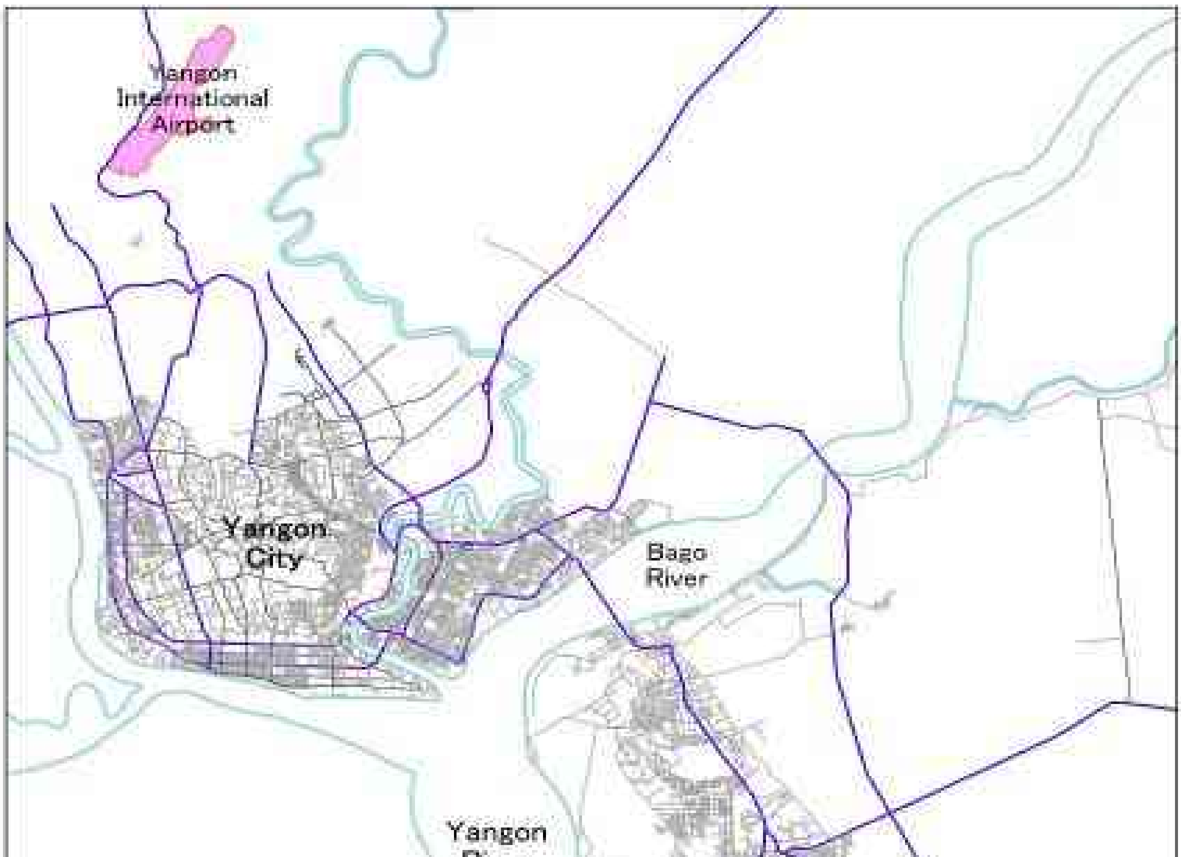
# သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း

# အဆင့် (က)

# ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာ

## စက်တင်ဘာ ၂၀၁၃

မြန်မာ ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့
သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း
အဆင့် (က)




သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး စီမံကိန်း အဆင့် (က) ၏တည်နေရာပြပုံ

# မာတိကာ

## အနှစ်ချုပ်


| | | |
|---|---|---|
| အခန်း ၁ နိဒါန်း | | ၁-၁ |
| ၁.၁ | စီမံကိန်း ပိုင်ဆိုင်မှု နှင့် ပါဂင်ဖက်များ | ၁-၁ |
| ၁.၂ | စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှု ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ | ၁-၁ |
| ၁.၃ | ပတ်ဂန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း အကောင်အထည်ဖော်မှု အဖွဲ့အစည်းများ | ၁-၁ |
| ၁.၄ | ပတ်ဂန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း  ဆိုင်ရာ အခြေခံလုပ်ငန်းစဉ် | ၁-၁ |
| အခန်း ၂ ပတ်ဂန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာဆင်ခြင်မှု ဆိုင်ရာ မူဂါဒ | | ၂-၁ |
| ၂.၁ | ပတ်ဂန်းကျင်နှင့် လူမှုလေ့လာဆင်ခြင်မှု အတွက် စီမံကိန်း၏ မူဂါဒ | ၂-၁ |
| ၂.၁.၁ | ဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် အညီ ဆောင်ရွက်မှု | ၂-၁ |
| ၂.၁.၂ | ပတ်ဂန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာသုံးသပ်ချက် မူလ အခြေအနေ | ၂-၃ |
| ၂.၂ | အနီးဂန်းကျင်ဒေသ အတွက် ပတ်ဂန်းကျင်ဆိုင်ရာ ရည်မှန်းချက် အဆင့် | ၂-၃ |
| ၂.၂.၁ | စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး | ၂-၄ |
| ၂.၂.၂ | အသံဆူညံမှု | ၂-၈ |
| ၂.၂.၃ | တုန်ခါမှု | ၂-၁၁ |
| ၂.၃ | အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု | ၂-၁၃ |
| ၂.၃.၁ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် ဖွဲ့စည်းပုံ | ၂-၁၃ |
| ၂.၃.၂ | အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး ၏ လုပ်ငန်းနှင့် တာဂန်များ | ၂-၁၄ |
| အခန်း ၃ | စီမံကိန်းဖော်ပြချက်များ | ၃-၁ |
| ၃.၁ | စီမံကိန်း အခြေခံအချက်များ | ၃-၁ |
| ၃.၁.၁ | နောက်ခံအကြောင်းအရင်း | ၃-၁ |
| ၃.၁.၂ | တည်နေရာ၊ စနစ်ပုံ နှင့် စီမံကိန်းမြေပုံများ | ၃-၁ |
| ၃.၂ | အခြားရွေးချယ်စရာနည်းလမ်းများ | ၃-၃ |
| ၃.၃ | မြေပြန်လည်နေရာချထားမှု အစီအစဉ် | ၃-၅ |
| ၃.၃.၁ | ကုန်းမြေမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ် | ၃-၅ |
| ၃.၃.၂ | မြေဆီလွှာ အခြေအနေ | ၃-၅ |
| ၃.၄ | လမ်းအစီအစဉ် | ၃-၆ |
| ၃.၄.၁ | လမ်းအစိတ်အပိုင်းအစီအစဉ် | ၃-၆ |
| ၃.၅ | လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်မှုအစီအစဉ် | ၃-၈ |
| ၃.၆ | ရေပေးဂေရေးအစီအစဉ် | ၃-၁၀ |
| ၃.၆.၁ | အပိုင်း(က)တွင်ရေလိုအပ်မှုပမာဏ | ၃-၁၀ |
| ၃.၆.၂ | ရေအရင်းအမြစ် | ၃-၁၁ |
| ၃.၆.၃ | ရေဖြန့်ဂေပေးမှုစနစ် | ၃-၁၂ |

| | | |
|---|---|---|
| ၃.၆.၄ | ရေသန့်စင်စက်ရုံ | ၃-၁၃ |
| ၃.၇ | ရေဆိုးစီမံသန့်စင်သည့်စနစ် | ၃-၁၄ |
| ၃.၇.၁ | ရေဆိုးစွန့်ပစ်စနစ်ကွန်ယက် | ၃-၁၄ |
| ၃.၇.၂ | ရေဆိုးစီမံသန့်စင်စက်ရုံ | ၃-၁၅ |
| ၃.၈ | လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပေးဝေမှုအစီအစဉ် | ၃-၁၇ |
| ၃.၈.၁ | အပိုင်း(က)တွင် စွမ်းအင်လိုအပ်မှုပမာဏ | ၃-၁၇ |
| ၃.၈.၂ | လျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေမှုစနစ် | ၃-၁၈ |
| ၃.၉ | ဆက်သွယ်ရေးအစီအစဉ် | ၃-၁၉ |
| ၃.၁၀ | စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ် | ၃-၂၀ |
| ၃.၁၀.၁ | လမ်းမဘေးနှင့် ရေဆိုးနုတ်မြောင်းတလျှောက်စိမ်းလန်းရေးအစီအစဉ် | ၃-၂၁ |
| ၃.၁၀.၂ | အခြားအရာများ | ၃-၂၂ |
| ၃.၁၁.၁ | အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုအစီအစဉ် | ၃-၂၃ |
| အခန်း ၄ | စီမံကိန်းဧရိယာအနီးတဝိုက် အခြေအနေများအား ခြုံငုံသုံးသပ်ချက်များ | ၄-၁ |
| ၄.၁ | လူမှုရေးအခြေအနေ | ၄-၁ |
| ၄.၁.၁ | လူဦးရေနှင့်လူမျိုး | ၄-၁ |
| ၄.၁.၂ | လူမျိုးနှင့်ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာ | ၄-၁ |
| ၄.၁.၃ | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ် | ၄-၂ |
| ၄.၁.၄ | မြန်မာနိုင်ငံ၏စီးပွားရေး | ၄-၃ |
| ၄.၁.၅ | အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှု | ၄-၃ |
| ၄.၁.၆ | မြေသုံးစွဲမှု | ၄-၃ |
| ၄.၁.၇ | လူမှုရေးရာ အခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှု | ၄-၃ |
| ၄.၂ | သဘာဝအနေအထားများ | ၄-၄ |
| ၄.၂.၁ | မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ပထဝီအနေအထား | ၄-၄ |
| ၄.၂.၂ | မြေတိုက်စားမှု | ၄-၅ |
| ၄.၂.၃ | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု | ၄-၆ |
| ၄.၂.၄ | မြေအောက်ရေနှင့်ရေထုအခြေအနေ | ၄-၈ |
| ၄.၂.၅ | ကမ်းရိုးတန်းဇုန် | ၄-၉ |
| ၄.၂.၆ | အပင်၊ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဇီဝမျိုးကွဲများ | ၄-၉ |
| ၄.၂.၇ | မိုးလေဝသအခြေအနေ | ၄-၉ |
| ၄.၂.၈ | မြေအနေအထား | ၄-၁၁ |
| ၄.၂.၉ | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | ၄-၁၁ |
| အခန်း ၅ | ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း အတွက် နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်း | ၅-၁ |
| ၅.၁ | ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအတွက် နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်း | ၅-၁ |
| ၅.၂ | ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း လေ့လာရန်အတွက် ကိုးကားရန်အချက်များ | ၅-၃ |
| အခန်း ၆ | ကွင်းဆင်းလေ့လာဆန်းစစ်မှု | ၆-၁ |
| ၆.၁ | အခြေခံအချက်အလက်များ | ၆-၁ |
| ၆.၂ | ရေအရည်အသွေး | ၆-၂ |
| ၆.၂.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံ | ၆-၂ |
| ၆.၂.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၂ |
| ၆.၂.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၈ |
| ၆.၂.၄ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း | ၆-၈ |

| | | |
|---|---|---|
| ၆.၂.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၆-၁၀ |
| ၆.၃ | အနည်နှင့်မြေဆီလွှာအရည်အသွေး | ၆-၁၅ |
| ၆.၃.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံ | ၆-၁၅ |
| ၆.၃.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၁၅ |
| ၆.၃.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၁၇ |
| ၆.၃.၄ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း | ၆-၁၇ |
| ၆.၃.၅ | လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ် | ၆-၁၉ |
| ၆.၄ | လေအရည်အသွေး | ၆-၂၀ |
| ၆.၄.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံ | ၆-၂၀ |
| ၆.၄.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၂၀ |
| ၆.၄.၃ | လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်ကာလ | ၆-၂၃ |
| ၆.၄.၄ | လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်နည်းလမ်း | ၆-၂၅ |
| ၆.၄.၅ | လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ် | ၆-၂၅ |
| ၆.၅ | ဆူညံသံ | ၆-၂၉ |
| ၆.၅.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံ | ၆-၂၉ |
| ၆.၅.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၃၀ |
| ၆.၅.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၃၂ |
| ၆.၅.၄ | လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်နည်းလမ်း | ၆-၃၃ |
| ၆.၅.၅ | လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ် | ၆-၃၃ |
| ၆.၆ | ယာဉ်သွားလာမှု | ၆-၃၄ |
| ၆.၆.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံ | ၆-၃၄ |
| ၆.၆.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၃၄ |
| ၆.၆.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၃၇ |
| ၆.၆.၄ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း | ၆-၃၇ |
| ၆.၆.၅ | လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ် | ၆-၃၇ |
| ၆.၇ | အပင်နှင့်သတ္တဝါ | ၆-၄၁ |
| ၆.၇.၁ | လေ့လာသုံးသပ်ပုံအမျိုးအစား | ၆-၄၁ |
| ၆.၇.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၄၁ |
| ၆.၇.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၄၁ |
| ၆.၇.၄ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နည်းလမ်း | ၆-၄၁ |
| ၆.၇.၅ | လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ် | ၆-၄၃ |
| ၆.၈ | ယဉ်ကျေးမှု | ၆-၅၆ |
| ၆.၈.၁ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်အမျိုးအစားများ | ၆-၅၆ |
| ၆.၈.၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ | ၆-၅၆ |
| ၆.၈.၃ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ | ၆-၅၇ |
| ၆.၈.၄ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နည်းလမ်း | ၆-၅၇ |
| ၆.၈.၅ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်ရလဒ် | ၆-၅၇ |
| အခန်း ၇ | ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ် | ၇-၁ |
| ၇.၁ | ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ် | ၇-၁ |
| ၇.၂ | လေထုအရည်အသွေး | ၇-၆ |
| ၇.၂.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်အရာများ | ၇-၆ |
| ၇.၂.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်ဒေသ | ၇-၆ |

| | | |
|---|---|---|
| ၇.၂.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ | ၇-၆ |
| ၇.၂.၄ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ | ၇-၆ |
| ၇.၂.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၁၄ |
| ၇.၃ | ရေညစ်ညမ်းမှု | ၇-၁၇ |
| ၇.၃.၁ | လေ့လာရမည့်အရာ | ၇-၁၇ |
| ၇.၃.၂ | လေ့လာရမည့်နေရာ | ၇-၁၇ |
| ၇.၃.၃ | လေ့လာမည့်ကာလ | ၇-၁၇ |
| ၇.၃.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၁၇ |
| ၇.၃.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၂၂ |
| ၇.၄ | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | ၇-၂၄ |
| ၇.၄.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၂၄ |
| ၇.၄.၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၂၄ |
| ၇.၄.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၂၄ |
| ၇.၄.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၂၅ |
| ၇.၄.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၃၀ |
| ၇.၅ | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | ၇-၃၃ |
| ၇.၅.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်အရာ | ၇-၃၃ |
| ၇.၅.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့ရာဒေသ | ၇-၃၃ |
| ၇.၅.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရန်ကာလ | ၇-၃၄ |
| ၇.၅.၄ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ | ၇-၃၄ |
| ၇.၅.၅ | ခန့်မှန်းစစ်ဆေးမှုရလဒ် | ၇-၃၄ |
| ၇.၆ | ဆူညံသံနှင့်အသံတုန်ခါမှု | ၇-၃၅ |
| ၇.၆.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၃၅ |
| ၇.၆.၂ | လေ့လာမည့်ဒေသ | ၇-၃၅ |
| ၇.၆.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၃၅ |
| ၇.၆.၄ | လေ့လာရမည့်နည်း | ၇-၃၅ |
| ၇.၆.၅ | လေ့လာရမည့်အခြေအနေ | ၇-၃၈ |
| ၇.၆.၆ | လေ့လာသည့်ရလဒ် | ၇-၄၁ |
| ၇.၇ | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | ၇-၄၆ |
| ၇.၇.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၄၆ |
| ၇.၇.၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၄၆ |
| ၇.၇.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၄၆ |
| ၇.၇.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၄၇ |
| ၇.၇.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၄၇ |
| ၇.၈ | အနံ့ဆိုး | ၇-၄၈ |
| ၇.၈.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ | ၇-၄၈ |
| ၇.၈.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ဒေသ | ၇-၄၈ |
| ၇.၈.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ကာလ | ၇-၄၈ |
| ၇.၈.၄ | ခန့်မှန်းကာလစစ်သည့်နည်း | ၇-၄၈ |
| ၇.၈.၅ | ခန့်မှန်းရလဒ် | ၇-၄၈ |
| ၇.၉ | အောက်ခြေအနည်အနစ်များ | ၇-၄၈ |
| ၇.၉.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာများ | ၇-၄၈ |

| | | |
|---|---|---|
| ၇.၉.၂ | ခန့်မှန်းစစ်ဒေသ | ၇-၄၉ |
| ၇.၉.၄ | ခန့်မှန်းစစ်သည့်နည်းလမ်း | ၇-၄၉ |
| ၇.၉.၅ | ခန့်မှန်ရလဒ် | ၇-၄၉ |
| ၇.၁၀ | သစ်ပင်ပန်းမာန်သတ္တဂါနှင့် ဇီဂမျိုးကွဲများ | ၇-၄၉ |
| ၇.၁၀.၁ | လေ့လာရမည့်အရာ | ၇-၄၉ |
| ၇.၁၀.၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၄၉ |
| ၇.၁၀.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၄၉ |
| ၇.၁၀.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၅၀ |
| ၇.၁၀.၅ | ခန့်မှန်းမှုရလဒ် | ၇-၅၀ |
| ၇.၁၁ | ဇလဗေဒ | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၁.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၁.၂ | လေ့လာရမည့်အရပ် | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၁.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၁.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၁.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၅၂ |
| ၇.၁၂ | မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့်ပထဝီအနေအထား | ၇-၅၃ |
| ၇.၁၂.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၃ |
| ၇.၁၂.၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၅၃ |
| ၇.၁၂.၃ | လေ့လာရန်ကာလ | ၇-၅၄ |
| ၇.၁၂.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၅၄ |
| ၇.၁၂.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၅၄ |
| ၇.၁၃ | နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၃.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၃.၂ | လေ့လာရန်ဒေသ | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၃.၃ | လေ့လာရန်ကာလ | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၃.၄ | လေ့လာရန်နည်းစနစ် | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၃.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၅၅ |
| ၇.၁၄ | တည်ရှိဆဲအခြေခံအဆောက်အအုံ | ၇-၅၆ |
| ၇.၁၄.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၆ |
| ၇.၁၄.၂ | လေ့လာရမည်ဒေသ | ၇-၅၆ |
| ၇.၁၄.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၅၆ |
| ၇.၁၄.၄ | လေ့လာရန်နည်းစနစ် | ၇-၅၆ |
| ၇.၁၅.၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၇ |
| ၇.၁၅.၂ | လေ့လာရမည့်အရပ် | ၇-၅၇ |
| ၇.၁၅.၃ | လေ့လာမှုပြုမည့်ကာလ | ၇-၅၇ |
| ၇.၁၅.၄ | လေ့လာမှုပြုမည်နည်းလမ်း | ၇-၅၇ |
| ၇.၁၅.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၅၇ |
| ၇.၁၆ | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | ၇-၅၈ |
| ၇.၁၆.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ | ၇-၅၈ |
| ၇.၁၆.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရာဒေသ | ၇-၅၈ |
| ၇.၁၆.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ | ၇-၅၈ |
| ၇.၁၆.၄ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်း | ၇-၅၈ |

| | | |
|---|---|---|
| ၇.၁၆.၅ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ရလဒ် | ၇-၅၈ |
| ၇-၁၇ | မြေပြင်အနေအထား | ၇-၅၉ |
| ၇-၁၇-၁ | လေ့လာရမည့်အချက် | ၇-၅၉ |
| ၇-၁၇-၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၅၉ |
| ၇-၁၇-၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၆၀ |
| ၇-၁၇-၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၆၀ |
| ၇-၁၇-၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၆၀ |
| ၇.၁၈ | အေအိုင်ဒီအက်စ်-အိပ်ချ်အိုင်ဗွီ ကူးစက်ရောဂါများဖြစ်ပွားနိုင်မှု | ၇-၆၁ |
| ၇.၁၈.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ | ၇-၆၁ |
| ၇.၁၈.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ဒေသ | ၇-၆၂ |
| ၇.၁၈.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ | ၇-၆၂ |
| ၇.၁၈.၄ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ | ၇-၆၂ |
| ၇.၁၈.၅ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ရလဒ် | ၇-၆၂ |
| ၇.၁၉ | အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ | ၇-၆၃ |
| ၇.၁၉.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည်အ့ရာ | ၇-၆၃ |
| ၇.၁၉.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နေရာ | ၇-၆၃ |
| ၇.၁၉.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ | ၇-၆၃ |
| ၇.၁၉.၄ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ | ၇-၆၃ |
| ၇.၁၉.၅ | ခန့်မှန်းမှုရလဒ် | ၇-၆၃ |
| ၇.၂၀ | မတော်တဆထိခိုက်မှုများ | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၀.၁ | လေ့လာရမည့်အချက်များ | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၀.၂ | လေ့လာရမည့်ဒေသ | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၀.၃ | လေ့လာရမည့်ကာလ | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၀.၄ | လေ့လာရန်နည်းလမ်း | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၀.၅ | လေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၆၄ |
| ၇.၂၁ | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | ၇-၆၇ |
| ၇.၂၁.၁ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သောအရာများ | ၇-၆၇ |
| ၇.၂၁.၂ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သော ဒေသ | ၇-၆၇ |
| ၇.၂၁.၃ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သည့်ကာလ | ၇-၆၇ |
| ၇.၂၁.၄ | ခန့်မှန်းစမ်းသည့်နည်းလမ်းများ | ၇-၆၇ |
| ၇.၂၁.၅ | ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှု | ၇-၆၇ |
| အခန်း ၈ | ကာကွယ်ကုစားခြင်း | ၈-၁ |
| အခန်း ၉ | ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် | ၉-၁ |
| ၉-၁ | ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် | ၉-၁ |
| ၉-၂ | ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် | ၉-၈ |
| ၉.၃ | ဆိုးကျိုးလျှော့ချမှု တိုင်းထွာရေးနှင့် စောင့်ကြည့်မှု ကုန်ကျစရိတ် | ၉-၁၀ |
| ၉.၃.၁ | ဆိုးကျိုးလျှော့ချမှု ကုန်ချစရိတ် | ၉-၁၀ |
| ၉.၃.၂ | စောင့်ကြည့်မှုအတွက် ကုန်ကျစရိတ် | ၉-၁၁ |
| ၉.၄ | အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအစီအစဉ် | ၉-၁၂ |
| ၉.၅ | အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု | ၉-၁၂ |
| အခန်း ၁၀ | သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး | ၁၀-၁ |

| | | |
|---|---|---|
| ၁၀.၁ | သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး (လူထုဆွေးနွေးပွဲ) အခြေခံအချက်များ | ၁၀-၁ |
| ၁၀.၂ | ပထမအစည်းအဝေးမှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ် | ၁၀-၁ |
| ၁၀-၃ | ဒုတိယအစည်းအဝေးမှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ် | ၁၀-၃ |


**နောက်ဆက်တွဲ**


နောက်ဆက်တွဲ ၁- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (အင်္ဂလိပ်)

နောက်ဆက်တွဲ ၂- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (မြန်မာ)

နောက်ဆက်တွဲ ၃-မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်တော့မည့် တိရိစ္ဆာန်များစာရင်း

နောက်ဆက်တွဲ ၄- မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်တော့မည့် အပင်များစာရင်း

နောက်ဆက်တွဲ ၅- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) EIA ၏ ပထမ အကြိမ်အကြံပေး အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း

နောက်ဆက်တွဲ ၆- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) EIA ၏ ဒုတိယအကြိမ်အကြံပေး အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း


**ဇယားများ**


| | | |
|---|---|---|
| ဇယား ၁.၄-၁ | ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လုပ်ငန်းစဉ် | ၁-၂ |
| ဇယား ၂-၂-၁ | စက်မှု လုပ်ငန်းစွန့်ပစ်ရေလမ်းညွှန်တန်ဖိုးများ | ၂-၄ |
| ဇယား၂-၂-၂ | ကြိုတင်သန့်စင်စနစ်က ထုတ်လွှတ်မည့် ရေ စံချိန်စံညွှန်းများ | ၂-၅ |
| ဇယား ၂-၂-၃ | ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင်စနစ် က ထုတ်လွှတ်မည့် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ | ၂-၇ |
| ဇယား ၂-၂-၄ | ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ရည်မှန်း ဆူညံမှုတန်ဖိုး | ၂-၉ |
| ဇယား ၂-၂-၅ | အခြားနိုင်ငံများ၏ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ဆူညံမှု တန်ဖိုး | ၂-၉ |
| ဇယား ၂-၂-၆ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု အဆင့် အတွက် ရည်မှန်း အသံဆူညံမှု တန်ဖိုးများ | ၂-၁၀ |
| ဇယား ၂-၂-၇ | အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများ၏ ဆူညံမှု စံနှုန်းများ | ၂-၁၀ |
| ဇယား ၂-၂-၈ | ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် တုန်ခါမှု တန်ဖိုး | ၂-၁၂ |
| ဇယား ၂-၂-၉ | နိုင်ငံများတွင် သတ်မှတ်ထားသော တုန်ခါမှု တန်ဖိုး စံနှုန်းများ | ၂-၁၂ |
| ဇယား ၂-၂-၁၀ | ဂျပန်စက်ရုံများတွင် ထားရှိသည့် တုန်ခါမှု စံနှုန်း | ၂-၁၃ |
| ဇယား ၂-၂-၁၁ | လည်ပတ်မှုကာလအတွက် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ | ၂-၁၃ |
| ဇယား ၃-၃-၁ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ မြေကာမှုပမာဏ | ၃-၅ |
| ဇယား ၃-၄-၁ | လမ်းအခြေအနေဖော်ပြချက် | ၃-၆ |
| ဇယား ၃-၅-၁ | လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်စုဆောင်းသည့်တူးမြောင်းများအတွက်စံနမူနာ | ၃-၈ |
| ဇယား ၃-၅-၂ | ရေစုကန်များအတွက်စံနမူနာ | ၃-၉ |
| ဇယား ၃-၆-၁ | ရေအရင်အမြစ်တိုးတက်မှုအစီအစဉ် | ၃-၁၁ |
| ဇယား ၃-၆-၂ | ဒီဇိုင်းပုံစံ | ၃-၁၃ |
| ဇယား ၃-၇-၁ | ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏စံနမူနာပုံစံ | ၃-၁၅ |
| ဇယား ၃-၇-၂ | ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏စံနမူနာပုံစံ | ၃-၁၆ |
| ဇယား ၃-၉-၁ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့်(က)တွင် ပြည်တွင်းဆက်သယ်မှုကွန်ယက်အတွက် အဓိကအစိတ်အပိုင်းများ | ၃-၁၉ |
| ဇယား ၃-၁၀-၁ | စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ် | ၃-၂၀ |
| ဇယား ၃-၁၀-၂ | သစ်ပင်စိုက်ပျိုးရေးအစီအစဉ် | ၃-၂၁ |
| ဇယား ၃-၁၁-၁ | အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုအစီအစဉ် အဆင့်(၁) | ၃-၂၃ |
| ဇယား ၄-၁-၁ | သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ လူဦးရေ (၂၀၁၃) | ၄-၁ |
| ဇယား ၄-၁-၂ | သန်လျင်မြို့နယ်၏ လူမျိုးများ (၂၀၁၃) | ၄-၂ |

ဇယား ၄-၁-၃ သန်လျင်မြို့နယ်ရှိ ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာများ (၂၀၁၃) ၄-၂
ဇယား ၄-၂-၁ မြေညစ်ညမ်းမှုသုံးသပ်သည့်ရလဒ်များ ၄-၈
ဇယား ၄-၂-၂ ကျန်းမာအေးစခန်း ရန်ကုန်မြို့မှတိုင်းထွာရရှိသော လစဉ်အနိမ့်ဆုံး အမြင့်ဆုံး ပျမ်းမျှအပူချိန်များ ၄-၁၀
ဇယား ၅-၁-၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများအား အကျိုးသက်ရောက်မှု များ ၅-၁
ဇယား ၅-၂-၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကာရန် အချက်များ ၅-၃
ဇယား ၆.၁-၁ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေ့လာသုံးသပ်ချက်အကျဉ်းချုပ် ၆-၁
ဇယား ၆.၂-၁ ရေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်မှုအတွက် တိုင်းတာမှုများ ၆-၂
ဇယား ၆.၂-၂ ရေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာကောက်ယူရာနေရာများ ၆-၄
ဇယား ၆.၂-၃ ရေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် အသုံးပြုသောကိရိယာများ ၆-၉
ဇယား ၆.၂-၄ ရေနမူနာများအတွက် နမူနာခွက်နှင့်ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်း ၆-၉
ဇယား ၆.၂-၅ ရေနမူနာများကို သုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း ၆-၉
ဇယား ၆.၂-၆ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-1 ៖ သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်းကျင်တိုင်းတာ ချက်များ) ၆-၁၀
ဇယား ၆.၂-၇ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-2 ៖ ကျန်းမာရေးအကျိုး သက်ရောက်မှု တိုင်းတာ ချက်များ) ၆-၁၁
ဇယား ၆.၂-၈ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-2៖သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်းကျင်တိုင်းတာချက်များ၊ နောက်ဆက်တွဲနမူနာ ကောက်ယူချက်) ၆-၁၂
ဇယား ၆.၂-၉ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-3 ៖ သဘာဝနှင့်လူနေ ပတ်ဝန်းကျင် တိုင်းတာ ချက်များ) ၆-၁၂
ဇယား ၆.၂-၁၀ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-3 ៖ ကျန်းမာရေးအကျိုးသက်ရောက်မှု တိုင်းတာ ချက်များ၊ နောက်ဆက်တွဲနမူနာ ကောက်ယူ ချက်များ) ၆-၁၃
ဇယား ၆.၂-၁၁ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-4 ៖ သဘာဝနှင့် လူနေ ပတ်ဝန်းကျင် တိုင်းတာ ချက်များ) ၆-၁၄
ဇယား ၆.၂-၁၂ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-4 ៖ သဘာဝနှင့် လူနေ ပတ်ဝန်းကျင်တိုင်းတာချက်များ၊ နောက်ဆက်တွဲ နမူနာ ကောက်ယူချက်များ) ၆-၁၄
ဇယား ၆.၃-၁ မြေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်အတွက်တိုင်းတာချက်များ ၆-၁၅
ဇယား ၆.၃-၂ နမူနာရယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာများ ၆-၁၆
ဇယား ၆.၃-၃ မြေနှင့်အနည်ငယ် အရည်အသွေးနမူနာကောက်ယူသည့်ကာလ ၆-၁၇
ဇယား ၆.၃-၄ အနည်နှင့်မြေနမူနာများကိုစိစစ်လေ့လာပုံနည်းလမ်း ၆-၁၈
ဇယား ၆.၃-၅ အနည်နှင့်မြေအရည်အသွေးလေ့လာရာတွင်သုံးသောကိရိယာများ ၆-၁၈
ဇယား ၆.၃-၆ မြေအရည်အသွေး (ခြောက်သွေ့ရာသီ) ၆-၁၉
ဇယား ၆.၃-၇ အနည်အနှစ်အရည်အသွေး (မိုးရာသီ) ၆-၁၉
ဇယား ၆.၄-၁ လေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်တိုင်းတာချက်များ ၆-၂၀
ဇယား ၆.၄.-၂ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် လေအရည်အသွေးလေ့လာ ရန်နမူနာ ကောက်ယူ ခဲ့သည့်နေရာများ ၆-၂၀
ဇယား ၆.၄-၃ မိုးရာသီတွင် လေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူရာနေရာများ ၆-၂၂
ဇယား ၆.၄-၄ လေအရည်သွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူခဲ့သည့်ကာလကြာချိန် ၆-၂၃
ဇယား ၆.၄-၅ လေအရည်အသွေးအတွက် နမူနာယူခြင်းနှင့် လေ့လာသုံးသပ်ခြင်းနည်းလမ်း ၆-၂၄
ဇယား ၆.၄-၆ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($SO_2$) ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ) ၆-၂၄
ဇယား ၆.၄-၇ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($SO_2$) ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ) ၆-၂၅

| | | |
|---|---|---|
| ဇယား ၆.၄-၈ | ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၂၅ |
| ဇယား ၆.၄-၉ | ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ) | ၆-၂၆ |
| ဇယား ၆.၄-၁၀ | $NO_2$ ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၂၆ |
| ဇယား ၆.၄-၁၁ | $NO_2$ ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ) | ၆-၂၇ |
| ဇယား ၆.၄-၁၂ | လေထုတွင်းရှိ TSP ပါဝင်မှုပမာဏ (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၂၇ |
| ဇယား ၆.၄-၁၃ | လေထုတွင်း TSP ပါဝင်မှုပမာဏ (မိုးရာသီ) | ၆-၂၈ |
| ဇယား ၆.၄-၁၄ | လေထုတွင်း PM-10 ပါဝင်မှုနှုန်၊ ခြောက်သွေ့ရာသီ | ၆-၂၈ |
| ဇယား ၆.၄-၁၅ | လေထုတွင်း PM-10 ပါဝင်မှုနှုန် (မိုးရာသီ) | ၆-၂၉ |
| ဇယား ၆.၅-၁ | ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်ရန် တိုင်းတာချက်များ | ၆-၂၉ |
| ဇယား ၆.၅-၂ | ဆူညံသံစောင့်ကြည့်တိုင်းတာသည့်စင်၏တည်နေရာ | ၆-၃၀ |
| ဇယား ၆.၅-၃ | ဆူညံသံစောင့်ကြည့်တိုင်းတာစင်များ၏တည်နေရာ | ၆-၃၁ |
| ဇယား ၆.၅-၄ | ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်ရန်နမူနာယူသည့်ကာလကြာချိန် | ၆-၃၂ |
| ဇယား ၆.၅-၅ | ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်သည့်ကိရိယာ | ၆-၃၃ |
| ဇယား ၆.၅-၆ | ဆူညံသံနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၃၃ |
| ဇယား ၆.၅-၇ | ဆူညံသံနှုန်း (မိုးရာသီ) | ၆-၃၄ |
| ဇယား ၆.၆-၁ | ယာဉ်သွားလာမှု လေ့လာသုံးသပ်ပုံ အမျိုးအစား | ၆-၃၄ |
| ဇယား ၆-၆-၂ | ယာဉ်သွားလာမှုနမူနာယူသည့်နေရာများ | ၆-၃၅ |
| ဇယား ၆.၆-၃ | ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာသုံးသပ်ရန်အတွက် နမူနာယူခဲ့သည့်ကာလ | ၆-၃၇ |
| ဇယား ၆.၆-၄ | ယာဉ်အမျိုးအစားခွဲခြားပုံ | ၆-၃၇ |
| ဇယား ၆.၆.၅ | နာရီ၃၀ကြာ ကာလအတွင်း နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်း | ၆-၃၈ |
| ဇယား ၆.၆-၆ | နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁) (ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်း)ရှိယာဉ်များသွားလာမှု အလျင် | ၆-၃၉ |
| ဇယား ၆.၆-၇ | နာရီ (၃၀)အတွင်းနမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းပြပုံ | ၆-၄၀ |
| ဇယား ၆.၆-၈ | နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂) (Asia World လမ်း) ရှိ ယာဉ်များသွားလာမှုအလျင် | ၆-၄၁ |
| ဇယား ၆.၇-၁ | အပင်နှင့်သတ္တဝါများကို လေ့လာသုံးသပ်မှုကာလ | ၆-၄၁ |
| ဇယား ၆.၇-၂ | လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ၏ အဓိကမြေပြင်နေထိုင်ရာများ အပင်နှင့်သတ္တဝါ များ၏လက္ခဏာ အကျဉ်းချုပ် | ၆-၄၃ |
| ဇယား ၆.၇-၃ | သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)ရှိ မှတ်တမ်းရရှိသော လိပ်ပြာမျိုးစိတ်များ | ၆-၄၅ |
| ဇယား ၆.၇-၄ | လေ့လာသည့်ကာလအတွင်း လျာထားသည့်စီမံကိန်းနေရာ၌ မှတ်တမ်းရရှိသော ငှက်မျိုးစိတ်များ | ၆-၄၆ |
| ဇယား ၆.၇-၅ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်းအဆင့် (က)၌ လေ့လာတွေ့ရှိရသည့် နို့တိုက်သတ္တဝါမျိုးစိတ်များ | ၆-၄၇ |
| ဇယား ၆.၇-၆ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)တွင် ခြောက်သွေ့ရာသီ၌ တွေ့ရှိရသော တွားသွားသတ္တဝါနှင့် ကုန်းနေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များ | ၆-၄၇ |
| ဇယား ၆.၇-၇ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)တွင် ခြောက်သွေ့ရာသီ၌ တွေ့ရှိရသော တွားသွားသတ္တဝါနှင့်မိုးရာသီ၌တွေ့ရသော ကုန်းနေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များ | ၆-၄၈ |
| ဇယား ၆-၇-၈ | စီမံကိန်းလျာထားသည့်နေရာများ၌ တွေ့ရသော ငါးမျိုးစိတ်များ | ၆-၄၉ |
| ဇယား ၆.၇-၉ | ရေပေးဝေသည့် တူးမြောင်းရှိ ရေနမူနာမှ တွေ့ရှိရသော ရေပေါ်မျောနေသည့် အပင်နှင့် ပိုးမွှားမျိုးစိတ်များ | ၆-၅၀ |
| ဇယား ၆-၇-၁၀ | စီမံကိန်းလျာထားသည့်နေရာများ၌ တွေ့ရသော အပင်များ | ၆-၅၁ |

| | | |
|---|---|---|
| ဇယား ၇-၁-၁ | သီလဂါအဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု | ၇-၁ |
| ဇယား ၇.၂.၁ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)အပြင်မှယာဉ်များဖြင့် လာရောက်မည့် အလုပ်ဆင်းသူ ခန့်မှန်းအရေအတွက် | ၇-၈ |
| ဇယား ၇.၂.၂ | အထူးစီးပွားရေးဇုန်သို့ အလုပ်သွားအပြန် ယာဉ်ကြောပမာဏ | ၇-၉ |
| ဇယား ၇.၂.၃ | အထူးစီးပွားရေးဇုန်ဒေသမှ ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူယာဉ်သွားလာမှုပမာဏ | ၇-၁၀ |
| ဇယား ၇.၂.၄ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)လမ်းကြောင်းအသီးသီးတွင် ယာဉ်သွားလာမှု ခန့်မှန်းခြေပမာဏ | ၇-၁၂ |
| ဇယား ၇.၂.၅ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် လေ့လာမည့်နေရာများတွင် ယာဉ်ကြော ပမာဏ | ၇-၁၃ |
| ဇယား ၇.၂.၆ | နိုင်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ် ထုတ်လွှတ်မှုမြောက်ဖော်ကိန်း | ၇-၁၄ |
| ဇယား ၇.၂.၇ | စီမံကိန်းလည်ပတ်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ထုတ်လွှတ်မှု ပမာဏနှင့် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ခြင်းမရှိက နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ် ထုတ်လွှတ်မှု ပမာဏ | ၇-၁၅ |
| ဇယား ၇.၃.၁ | ရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ် | ၇-၁၉ |
| ဇယား ၇.၃.၂ | ရေဆိုးသန့်စင်မှုစက်ရုံဒီဇိုင်းသတ်မှတ်ချက် | ၇-၂၀ |
| ဇယား ၇.၃.၃ | ထုတ်လွှတ်မည့်ရေအရည်အသွေးမျှော်မှန်းပမာဏ | ၇-၂၂ |
| ဇယား ၇.၃.၄ | ရေ အရည်အသွေးခန့်မှန်းမှု | ၇-၂၄ |
| ဇယား ၇.၄.၁ | လက်ရှိနောက်ဆုံးအဆင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုအခြေအနေ | ၇-၂၆ |
| ဇယား ၇.၄.၂ | သန်လျင်မြို့နယ်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်များတွင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှု စနစ် | ၇-၂၉ |
| ဇယား ၇.၄.၃ | ပိုင်စီဒီစီ မှ အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစွန့်ထုတ်မှုစာရင်း | ၇-၂၉ |
| ဇယား ၇.၄.၄ | အပိုင်း(က)စီမံကိန်း | ၇-၃၀ |
| ဇယား ၇.၄.၅ | စီမံကိန်းအပိုင်း(က)မှ အညစ်အကြေးထွက်ရှိမှုပမာဏ | ၇-၃၂ |
| ဇယား ၇.၄.၆ | သီလဂါအပိုင်း(က)လည်ပတ်မှုမှ ထွက်ရှိမည့်အမှိုက်ပမာဏ | ၇-၃၃ |
| ဇယား ၇.၆.၁ | ဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံလေ့လာမှု | ၇-၃၈ |
| ဇယား ၇.၆.၂ | ဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံတုန်ခါမှုခန့်မှန်းအခြေအနေ | ၇-၃၉ |
| ဇယား ၇.၆.၃ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ဗွားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံ လေ့လာမှုခန့်မှန်းအခြေအနေ | ၇-၃၉ |
| ဇယား ၇.၆.၄ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ဗွားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆူညံသံတုန်ခါမှု ခန့်မှန်းအခြေအနေ | ၇-၃၉ |
| ဇယား ၇.၆.၅ | ယာဉ်ကြောအသွားအလာ လေ့လာတိုင်းတာမှု | ၇-၄၀ |
| ဇယား ၇.၆.၆ | လေ့လာရမည့်နေရာများရှိလမ်းအခြေအနေများ | ၇-၄၁ |
| ဇယား ၇.၆.၇ | ဆောက်လုပ်ရေး ဆူညံသံလေ့လာမှုရလဒ် | ၇-၄၂ |
| ဇယား ၇.၆.၈ | ဆောက်လုပ်စဉ်တုန်ခါမှု ခန့်မှန်းရလဒ်ပြဇယား | ၇-၄၃ |
| ဇယား ၇.၆.၉ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ဗွားဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းမှ အသံဆူညံမှု ခန့်မှန်းရလဒ် | ၇-၄၄ |
| ဇယား ၇.၆.၁၀ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ဗွားဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းမှ အသံတုန်ခါမှု ခန့်မှန်းရလဒ် | ၇-၄၅ |
| ဇယား ၇.၆.၁၁ | လမ်းတစ်လျှောက် A-weighted equivalent sound level စီမံကိန်းအကောင်အ ထည် ဖော်နိုင်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်မည့်အခြေအနေနှင့် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ခြင်း မရှိပါက ရှိမြဲအခြေအနေ | ၇-၄၆ |
| ဇယား ၇.၇.၁ | ရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုလျာထားအစီအစဉ် | ၇-၄၇ |
| ဇယား ၇.၁၀.၁ | အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသအတွင်လက်ရှိတွေ့ရသောအပင်များ | ၇-၅၀ |

| | | |
|---|---|---|
| ဇယား ၇.၁၂.၁ | အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ပြုလုပ်ရမည့်မြေညှိခြင်းပမာဏ | ၇-၅၄ |
| ဇယား ၇.၁၂.၂ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မြေညှိပမာဏ | ၇-၅၄ |
| ဇယား ၇.၁၅.၁ | လျာထားသောရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ် | ၇-၅၇ |
| ဇယား ၇.၂၀.၁ | ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးအတွင်း ယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှုများနှင့် ဖြစ်ပွားခဲ့သည့် အကြောင်းအရင်းများ | ၇-၆၅ |
| ဇယား ၇.၂၀.၂ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသဂန်းကျင် ယာဉ်ကြောပမာဏ သုံးသပ်ချက် | ၇-၆၆ |
| ဇယား ၈-၁ | မဆောက်လုပ်မီကာလ အတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး လုပ်ငန်းများ | ၈-၁ |
| ဇယား ၈-၂ | ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု များ | ၈-၂ |
| ဇယား ၈-၃ | လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | ၈-၄ |
| ဇယား ၉-၁-၁ | သဘာဂပတ်ဂန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးမစတင်မီကာလ) | ၉-၁ |
| ဇယား ၉-၁-၂ | သဘာဂပတ်ဂန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးအချိန်) | ၉-၂ |
| ဇယား ၉-၁-၃ | ပတ်ဂန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ) | ၉-၅ |
| ဇယား ၉-၂-၁ | စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (မဆောက်လုပ်မီကာလ) | ၉-၈ |
| ဇယား ၉-၂-၂ | စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးကာလ) | ၉-၈ |
| ဇယား ၉-၂-၃ | စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ) | ၉-၉ |
| ဇယား ၉.၃.၁ | မျှော်မှန်းထားသော လူမှုထိတွေ့ဆက်ဆံရေး ကုန်ကျစရိတ်လျှော့ချခြင်း | ၉-၁၁ |
| ဇယား ၉.၃.၂ | ခန့်မှန်းထားသောနစ်စဉ်ဆောက်လုပ်ရေးနှင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် ကာလ ကုန်ကျစရိတ် | ၉-၁၁ |
| ဇယား ၁၀-၁-၁ | လူထုတွေ့ဆုံပွဲ အခြေခံအချက်များ | ၁၀-၁ |
| ဇယား ၁၀-၂-၁ | ပထမအစည်းအဂေးတက်ရောက်မှု | ၁၀-၂ |
| ဇယား ၁၀.၃.၁ | ဒုတိယအကြိမ် ကုမ္ပဏီအစုရှယ်ယာရှင်များ၏ အစည်းအဂေးတက်ရောက်သူမှ မှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ် | ၁၀-၄ |


## ပုံများစာရင်း


| | | |
|---|---|---|
| ပုံ ၂-၃-၁ | သီလဂါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ | ၂-၁၃ |
| ပုံ ၂-၃-၂ | သီလဂါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် လုပ်ငန်းလည် ပတ် ဆောင်ရွက်ရေးကာလတွင် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ | ၂-၁၄ |
| ပုံ ၂-၃-၃ | အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး အဆိုပြုဖွဲ့စည်းပုံ | ၂-၁၅ |
| ပုံ ၂-၃-၄ | ပတ်ဂန်းကျင်နှင့်လူမှုဌာန၏ ဂန်ထမ်းအဖွဲ့ | ၂-၁၅ |
| ပုံ ၂-၃-၅ | ပတ်ဂန်းကျင် အင်ဂျင်နီယာဌာန | ၂-၁၆ |
| ပုံ ၃-၁-၁ | သီလဂါ အထူးစီးပွားရေဇုန် နှင့် အဆင့် (က) ဧရိယာ | ၃-၂ |
| ပုံ ၃.၂-၁ | နောက်ဆုံးအဆင့်ရေးဆွဲမှုပုံစံ | ၃-၄ |
| ပုံ ၃-၃-၁ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ မြေကာမှုပြုလုပ်ဆဲအခြေအနေများ | ၃-၆ |
| ပုံ ၃-၄-၁ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏လမ်းအစီအစဉ် | ၃-၇ |
| ပုံ ၃-၄-၂ | လမ်းမကြီး၏ထင်ရှားသောလမ်းပိုင်း | ၃-၇ |
| ပုံ ၃-၄-၃ | လမ်းခွဲများ၏ထင်ရှားသောလမ်းပိုင်း | ၃-၈ |
| ပုံ ၃-၆-၁ | လျှပ်စစ်နှင့်ရေပေးဂေမှုခန့်မှန်းလိုအပ်ချက် | ၃-၁၁ |
| ပုံ ၃-၆-၂ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်၏ရေအရင်းအမြစ်နေရာများ | ၃-၁၂ |
| ပုံ ၃-၆-၃ | ရေသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံစံ | ၃-၁၄ |
| ပုံ ၃-၇-၁ | ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံစံ | ၃-၁၆ |

| | | |
|---|---|---|
| ပုံ ၃-၇-၂ | ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံမှန်လည်ပတ်နေပုံ | ၃-၁၇ |
| ပုံ ၃-၈-၁ | ရေနှင့်လျှပ်စစ်ပေးဝေမှုခန့်မှန်းလိုအပ်ချက် | ၃-၁၈ |
| ပုံ ၃.၈.၂ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)သို့ လျှပ်စစ်ပေးဝေမှုစနစ် | ၃-၁၉ |
| ပုံ ၃-၁၀-၁ | လမ်းမဘေးနှင့် ရေဆိုးနုတ်မြောင်းတလျှောက်စိမ်းလန်းရေးပုံစံ | ၃-၂၁ |
| ပုံ ၃-၁၀-၂ | လမ်းမနှင်လမ်းခွဲ စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ်၏ထင်ရှားသောအစိတ်အပိုင်း | ၃-၂၂ |
| ပုံ - ၃-၁၀-၃ | ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ ၏ပုံစံ | ၃-၂၃ |
| ပုံ ၄-၂-၁ | ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ မြေအမျိုးအစားပြပုံ | ၄-၆ |
| ပုံ ၄-၂-၂ | မြေဆီလွှာအရည်အသွေး လေ့လာသည့်နေရာများပြပုံ | ၄-၇ |
| ပုံ ၄-၂-၃ | မိုးလေဝသဇယား ကမ္ဘာအေးစခန်း ဂုန်ကုန် (၁၉၈၁-၂၀၁၀) | ၄-၁၁ |
| ပုံ ၆-၁-၁ | ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာလေ့လာသုံးသပ်ရန် နမူနာယူခဲ့သောနေရာများ | ၆-၂ |
| ပုံ ၆-၂-၁ | TW1 ၏ တည်နေရာ | ၆-၅ |
| ပုံ ၆-၂-၂ | TW2 ၏တည်နေရာ | ၆-၆ |
| ပုံ ၆-၂-၃ | TW3 ၏ တည်နေရာ | ၆-၇ |
| ပုံ ၆-၂-၄ | TW4 ၏ တည်နေရာ | ၆-၈ |
| ပုံ ၆.၃-၁ | မြေနမူနာကောက်ယူရာ ST-1 ၏ တည်နေရာ | ၆-၁၆ |
| ပုံ ၆.၃-၂ | မြေနမူနာကောက်ယူရာ ST-2 ၏ တည်နေရာ | ၆-၁၇ |
| ပုံ ၆.၄-၁ | ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် AQM-1 ၏ တည်နေရာ | ၆-၂၁ |
| ပုံ ၆.၄-၂ | ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် AQM-2 ၏တည်နေရာ | ၆-၂၂ |
| ပုံ ၆.၄-၃ | မိုးရာသီတွင် AQM-1 ၏ တည်နေရာ | ၆-၂၃ |
| ပုံ ၆.၄-၄ | မိုးရာသီတွင် AQM-2 ၏ တည်နေရာ | ၆-၂၃ |
| ပုံ ၆.၅-၁ | $N_1$ ၏ တည်နေရာ (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၃၀ |
| ပုံ ၆.၅-၂ | $N_2$ ၏ တည်နေရာ (ခြောက်သွေ့ရာသီ) | ၆-၃၁ |
| ပုံ ၆.၅-၃ | $N_1$ ၏ တည်နေရာ (မိုးရာသီ) | ၆-၃၂ |
| ပုံ ၆.၅-၄ | $N_2$ ၏ တည်နေရာ (မိုးရာသီ) | ၆-၃၂ |
| ပုံ ၆.၆-၁ | ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူသည့်နေရာများ | ၆- |
| ပုံ ၆.၆-၂ | နမူနာယူရာ အမှတ်(၁)၏ တည်နေရာ | ၆-၄၂ |
| ပုံ ၆.၆-၃ | နမူနာယူရာအမှတ် (၂)၏ တည်နေရာ | ၆-၄၃ |
| ပုံ ၆.၆-၄ | နာရီ ၃၀ကြာကာလအတွင်း နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်း | ၆-၄၆ |
| ပုံ ၆.၆-၅ | နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာနှုန်းနှင့် ဦးတည်ရာပြပုံ | ၆-၄၆ |
| ပုံ ၆.၆-၆ | နာရီ (၃၀)အတွင်းနမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းပြပုံ | ၆-၄၈ |
| ပုံ ၆.၆-၇ | နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းနှင့်ဦးတည်ရာပြပုံ | ၆-၄၈ |
| ပုံ ၆-၇-၁ | ကန့်လန့်ဖြတ် အကွက်ဒီဇိုင်း | ၆-၅၁ |
| ပုံ ၆.၇-၂ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) ၏သတ္တနှင့်အပင်များနေထိုင်ပေါက်ရောက်ရာပြမြေပုံ | ၆-၅၃ |
| ပုံ ၆.၇-၃ | လေ့လာသည့်နေရာ၏ ရှုခင်းများပြပုံ | ၆-၅၃ |
| ပုံ ၆.၈.၁ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) ဧရိယာတဝိုက်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာအဆောက်အဦးများ | ၆-၆၉ |
| ပုံ ၆.၈-၂ | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းရှိ ထိုင်တော်မူဗုဒ္ဓရုပ်ပွားတော်၏ပုံတော် | ၆-၇၀ |
| ပုံ ၆.၈-၃ | ကျိုက်ခေါက်ဘုရား၏ပုံတော် | ၆-၇၁ |
| ပုံ ၇.၂.၁ | လေထုညစ်ညမ်းမှုအတွက် ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့ရာဒေသများ | ၇-၇ |
| ပုံ ၇.၂.၂ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်သို့သွားရာလမ်းကြောင်း (၁/၂) | ၇-၁၁ |

| | | |
|---|---|---|
| ပုံ ၇.၂.၃ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) သို့/မှ သွားလာရာလမ်း အသေးစိတ်ပြပုံ (၂/၂) | ၇-၁၃ |
| ပုံ ၇.၂.၄ | နိုက်ထရိုဂျင် အောက်ဆိုဒ် စုဝေးပုံအဆင့်များပြပုံ | ၇-၁၈ |
| ပုံ ၇.၃.၁ | ရေးဆွဲထားသော ရေမြောင်းစနစ်ပုံစံ | ၇-၂၁ |
| ပုံ ၇.၃.၂ | သမရိုးကျ အစိုင်အခဲအနည်စစ်သည့်စနစ်ပြပုံ ( ဗဟိုပြုရေဆိုးသန့်စင်မှုစနစ်) | ၇-၂၁ |
| ပုံ ၇.၃-၃ | ရေထောက်ပံ့မှုလိုအပ်ချက်ခန့်မှန်းခြေ | ၇-၂၄ |
| ပုံ ၇.၄.၁ | လက်ရှိအမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာပြပုံနှင့် အနာဂတ်တွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်ရာနေရာအဖြစ်အသုံးပြုနိုင်မည့်နေရာပြပုံ | ၇-၃၃ |
| ပုံ ၇.၄.၂ | အပိုင်း(က) စီမံကိန်းရှိ မြေညှိလုပ်ငန်း | ၇-၃၇ |
| ပုံ ၇-၄-၃ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)၏ လျာထားသောအမှိုက်စွန့်ပစ်မှုစနစ် | ၇-၃၈ |
| ပုံ ၇-၁၀-၁ | အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသအတွင်လက်ရှိတွေ့ရသောအပင်များ | ၇-၅၀ |
| ပုံ ၇-၁၁-၁ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)၏ရေမြောင်းနှင့် ရေစုကန် ပုံစံ | ၇-၅၃ |
| ပုံ ၇.၁၄.၁ | လျာထားလမ်းလွှဲများ | ၇-၅၆ |
| ပုံ ၇.၁၆.၁ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) တဝိုက်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | ၇-၅၉ |
| ပုံ ၇.၁၇.၁ | အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုဒေသတွင် သစ်ပင်စိုက်ပျိုးရေးအစီအစဉ် (တူးမြောင်းတစ်လျှောက်) | ၇-၆၁ |
| ပုံ ၇.၁၇.၂ | သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုဒေသတစ်လျှောက် တပ်ဆင်မည့် ခြံဒီဇိုင်း | ၇-၆၁ |
| ပုံ ၇.၂၀.၁ | အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဂန်းကျင် ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များအသုံးပြုနိုင်ရန် လျာထားလမ်းကြောင်း | ၇-၆၆ |
| ပုံ ၉-၅-၁ | သီလဂါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ | ၉-၁၂ |

# အကျဉ်းချုပ် အစီရင်ခံစာ

## ၁. နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံတော် အစိုးရ သည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပါအဝင်ဖြစ်သော ပြည်ပတိုက်ရိုက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ (FDI)တို့ကို နိုင်ငံ၏ စီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် ဦးစားပေး အဆင့်တွင် ထားရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်း အဖွဲ့အနေဖြင့် သီလဝါ အထူး စီးပွားရေးဇုန်၏ အဆင့် (က) အပိုင်းကို ဖြစ်တန်ခြေ လေ့လာဆန်းစစ်ရန် ၂၀၁၂ခု စက်တင်ဘာလက စတင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် သည် သံလျင်နှင့် ကျောက်တန်း မြို့များ အနီးတွင် တည်ရှိပြီး ပုံ ၁-၄-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်း ရန်ကုန်မြို့၏ အရှေ့တောင်ဖက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ စီးပွားရေးဇုန်စီမံကိန်းတစ်ခုလုံး အကျယ်သည် ၂၄၀၀ ဟက်တာ ရှိပြီး ယခု အကောင်အထည် ဖော်မည့် အဆင့် (က) သည် ၄၀၀ ဟက်တာခန့် ရှိပါသည်။ ဇုန်ပတ်ပတ်လည်တွင် လမ်းရှိပြီး ရန်ကုန်မြစ်တလျှောက် ကွန်တိန်နာ ဆိပ်ကမ်းလည်း ရှိပါသည်။

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှု (EIA) ၏ တရားဝင်ပြဌာန်းထားသော လုပ်ငန်းစဉ်များ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃အထိ အတည်တကျမရှိသေးကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။သို့ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန (MOECAF) သည် EIA အစီရင်ခံစာ၊ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်၊ ယင်းတို့အား ဝန်ကြီးဌာန၏ အတည်ပြုမှု၊ လူထုတွေ့ဆုံမှု အစည်းအဝေးများ၊အစီရင်ခံစာနောက်ပိုင်းတွင် စောင့်ကြည့်ကြီးကြပ်မှု အစီအစဉ်များ စသည်တို့ ပြင်ဆင်ရေးဆွဲရန် တရားဝင်လုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်လာမည့် EIA နည်းဥပဒေ များကို ရေးဆွဲနေခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများအနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါဝင်သည့် EIA အစီရင်ခံစာ ရေးဆွဲရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။

ထို့နောက် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများနှင့်တွေ့ဆုံ ပြီး ရလဒ်များကို ဩဂုတ်လ ၃၀ ရက်နေ့ တွင် တင်သွင်းခဲ့သော EIA အစီရင်ခံစာ အကျဉ်း တွင် ထည့်သွင်းကာ အပြီးသတ် EIA အစီရင်ခံစာ ကို ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန (MOECAF) သို့ ၂၀၁၃ ခုနှစ် စက်တင်ဘာ ၃၀ ရက် နေ့တွင် တင်သွင်းခဲ့ပါသည်။

စီမံကိန်းအကောင်အထည် ဖော်ဆောင်သူနှင့် ပါဝင်ဖက်များ သက်ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ၊ EIA အစီရင်ခံစာ လုပ်ငန်း တွင် ပါဝင်သော အဖွဲ့အစည်းများကို ဇယား ၁ တွင်၄င်း ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှု လုပ်ငန်းစဉ် ကို ဇယား ၂ တွင်၄င်း ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား၁ စီမံကိန်းအကောင်အထည် ဖော်ဆောင်သူနှင့် ပါဝင်ဖက်များ သက်ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ၊ EIA အစီရင်ခံစာ လုပ်ငန်း တွင် ပါဝင်သော အဖွဲ့အစည်းများ**

| အကြောင်းအရာ | အဖွဲ့အစည်းများ |
|---|---|
| စီမံကိန်းအကောင်အထည် ဖော်ဆောင်သူနှင့် ပါဝင်ဖက်များ | သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ဆိုင်ရာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ |
| စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှု ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ | သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ |
| ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာအကောင်အထည်ဖော်မှု အဖွဲ့အစည်းများ | ၁- ဦးဆောင်အဖွဲ့အစည်း - နီပွန်ကိုအိ ကုမ္ပဏီလီမိတက် (Nippon Koei Co., Ltd.) တိုကျို၊ ဂျပန် (NK)<br>၂- ဒုတိယအဖွဲ့အစည်း - မြန်မာ့သယံဇာတနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ (Resource & Environment Myanmar Ltd.) ရန်ကုန်၊ မြန်မာ (REM) - ကွင်းဆင်းလေ့လာတိုင်းတာမှု |

**ဇယား ၂ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လုပ်ငန်းစဉ်**

| အဆင့် | ၂၀၁၃ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ဖေဖော်ဝါရီ | မတ် | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဇူလိုင် | သြဂုတ် | စက်တင်ဘာ |
| ၁။ စာချုပ် နှင့် လုပ်ငန်းစဉ် | ▲ | | | | | | | |
| ၂။ EIA အကြံပေးရွေးချယ်ခြင်း | | | | | | | | |
| ၃။အခြေခံအချက်များကောက်ယူခြင်း | | | | | | | | |
| ရေတိုင်းတာကောက်ယူခြင်း | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |
| မြေဆီလွှာစမ်းသပ်ခြင်း | | ▲ | | | ▲ | | | |
| လေထု တိုင်းတာခြင်း | | | ▲ | | ▲ | | | |
| ဆူညံမှုနှင့် ယာဉ်သွားလာမှု | | | ▲ | | ▲ | | | |
| အပင်နှင့် သတ္တဝါ လေ့လာခြင်း | | ▲ | | | | ▲ | | |
| ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံ | | | | ▲ | | | | |
| ၄။ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု | | | | | | | | |
| ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု မူကြမ်း | | | | | | | ▲ | |
| ပထမဆင့် EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | ▲ | |
| EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | | ▲ |
| ၅။သက်ဆိုင်သူများနှင့် အစည်းအဝေး | | | ▲ | | | | ▲ | |

## ၂. စီမံကိန်း အစိတ်အပိုင်းများ

စီမံကိန်းကို အဆင့်၃ဆင့်ဖြင့် အကောင်အထည်ဖော်မည်ဖြစ်ပီး အဆင့်တစ်ခုစီအတွက် သီးခြားအကောင်အထည်ဖော်ပါမည်။ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) စီမံကိန်း တစ်ပိုင်းချင်းစီ၏ ပုံစံများ နှင့် မြေအသုံးချမှုများကို ပုံ ၁ တွင် ပြသထားပါသည်။

စီမံကိန်းတွင် အပိုင်း ၈ ပိုင်း ပါဝင်ပြီး အောက်ပါ အစီအစဉ်များအတိုင်း တည်ဆောက်ပါမည်။ တစ်ပိုင်းချင်း၏ အချက်အလက်အသေးစိတ်ကို အခန်း၃ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

(၁) မြေပြုပြင်ခြင်း လုပ်ငန်း

(၂) လမ်းဖောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

(၃) စက်ရုံထွက်ရေ လမ်းကြောင်း လုပ်ငန်း

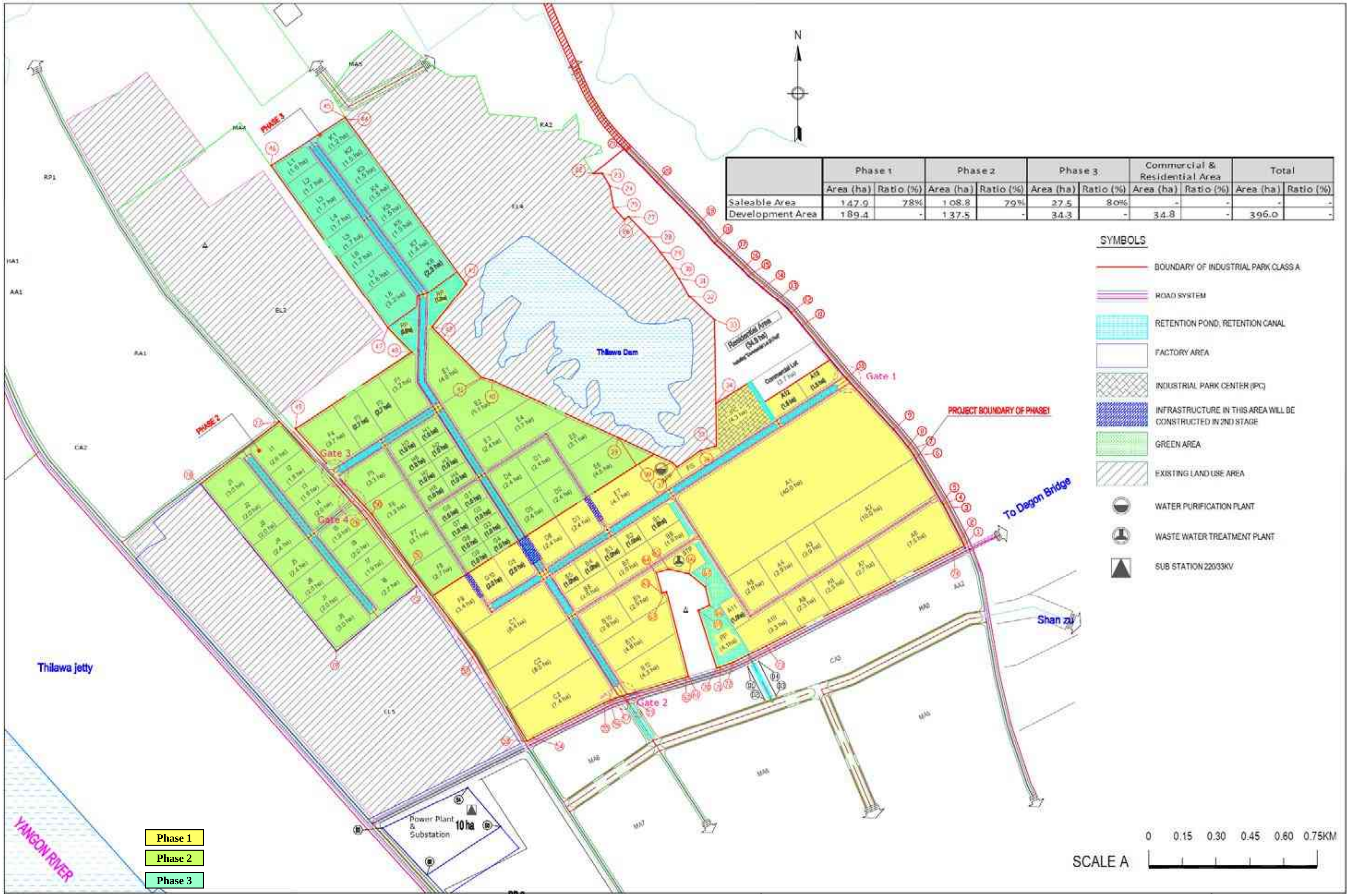
(၄) ရေ ဖြည့်ဆည်းရေး လုပ်ငန်း

(၅) ရေဆိုးသန့်စင်မှုလုပ်ငန်း

(၆) လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးလုပ်ငန်း

(၇) ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း

(၈) စီမံးလန်းစိုပြေရေးလုပ်ငန်း



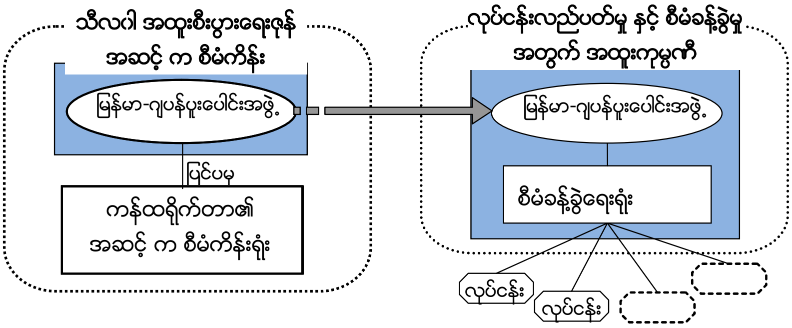

| | Phase 1 | | Phase 2 | | Phase 3 | | Commercial & Residential Area | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) |
| Saleable Area | 147.9 | 78% | 108.8 | 79% | 27.5 | 80% | - | - | - | - |
| Development Area | 189.4 | - | 137.5 | - | 34.3 | - | 34.8 | - | 396.0 | - |

ပုံ-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် နှင့် အဆင့် (က) ဧရိယာ

# ၃ အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု

## ၃-၁ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် ဖွဲ့စည်းပုံ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ၏ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် တည်ဆောက်ရေးကာလ စီမံခန့်ခွဲမှု ဆိုင်ရာ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ၂တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ အသေးစိတ် ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလတွင် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်တို့က ကန်ထရိုက်တာ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် မည် ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာသည် စီမံကိန်း ရုံး (အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး) ကို တည်ထောင်၍ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ကြီးကြပ်ခြင်း နှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ဆိုင်ရာ ဆင်ခြင် စီမံခြင်း များ ဆောင်ရွက်ပါမည်။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများက စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာများကို EMP အရလုပ်ဆောင် မှု ရလဒ်များပေါ် အခြေခံ၍ ပြုစုပါမည်။ ယင်း အစီရင်ခံစာ ကို  အနည်းဆုံး ၃ လတစ်ကြိမ် MOECAF သို့ တင်ပြပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီကို မိတ္တူပေးပို့ပါမည်။



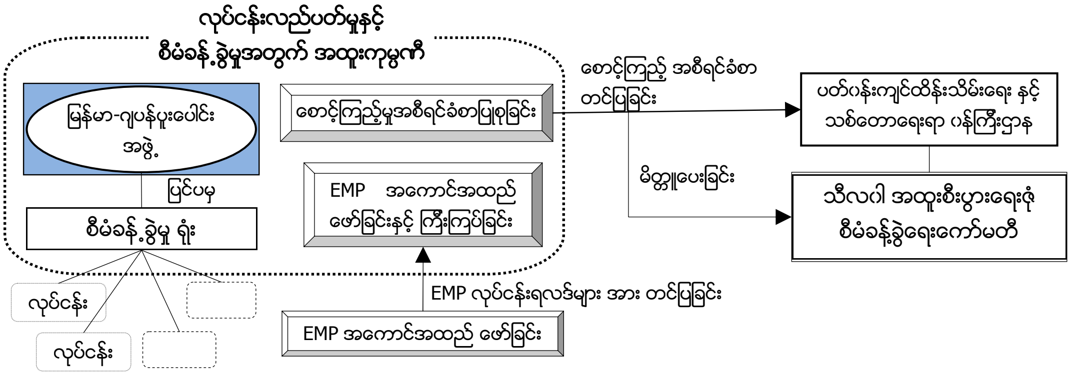

အသေးစိတ်ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလ

**ပုံ ၂ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် ဆောက်လုပ်ရေးကာလနှင့် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းအတွက်အဆိုပြုထားသောဖွဲ့စည်းပုံ**

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) သည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ကို လည်ပတ်ရေး နှင့် စီမံခန့်ခွဲရေးအတွက် ဆောင်ရွက်ပါမည်။ SPC သည် မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံး တို့ ပါဝင်မည်ဖြစ်သည်။ ပူးပေါင်းအဖွဲ့သည် SPC ၏ ဒါရိုက်တာအဖွဲ့ ဖြစ်လာမည်ဖြစ်ပြီး စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံးသည် ပူးပေါင်း အဖွဲ့ကိုယ်စား တာဝန်နှင့် ဝတ္တရားများ အား ထမ်းဆောင်မည်ဖြစ်သည်။

အသေးစိတ် ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလတွင် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်တို့က ကန်ထရိုက်တာ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် မည် ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာသည် စီမံကိန်း ရုံး (အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး) ကို တည်ထောင်၍ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ကြီးကြပ်ခြင်း နှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ဆိုင်ရာ ဆင်ခြင် စီမံခြင်း များ ဆောင်ရွက်ပါမည်။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများက စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာများကို EMP အရလုပ်ဆောင် မှု ရလဒ်များပေါ် အခြေခံ၍ ပြုစုပါမည်။ ယင်း အစီရင်ခံစာ ကို  အနည်းဆုံး ၃ လတစ်ကြိမ် MOECAF သို့ တင်ပြပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီကို မိတ္တူပေးပို့ပါမည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ ဖွဲ့စည်းပုံကို ပုံ ၂-၃-၃ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။ အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) ကို သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ လည်ပတ်ရေး နှင့် စီမံခန့်ခွဲရေးအတွက် ဖွဲ့စည်းရန် အဆိုပြုပါသည်။ SPC တွင် မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံး တို့ ပါဝင်မည်ဖြစ်သည်။ ပူးပေါင်းအဖွဲ့သည် SPC ၏ ဒါရိုက်တာအဖွဲ့ ဖြစ်လာမည်ဖြစ်ပြီး စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံးသည် ပူးပေါင်း အဖွဲ့ကိုယ်စား တာဝန်နှင့် ဝတ္တရားများ အား ထမ်းဆောင်မည်ဖြစ်သည်။ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် လုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် SPC တို့က ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) အတိုင်း ဆောင်ရွက်သော စောင့်ကြည့်မှု ရလဒ်များကို အစီရင်ခံစာ ပြုစုမည်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များ (အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်သူများ) သည် ယင်း အစီရင်ခံစာကို MOECAF သို့ အနည်းဆုံး တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်တင်ပြမည်ဖြစ်ပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ သို့ မိတ္တူပေးပါမည်။

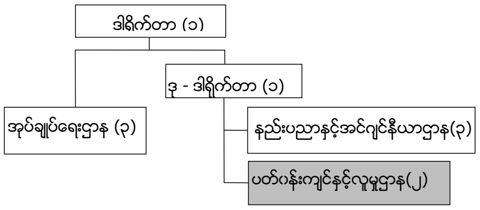



**ပုံ-၃ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ**

## ၃-၂ အဆင့် - က စီမံခန့်ခွဲမှု အဖွဲ့နှင့် SPC စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးတို့ ၏ လုပ်ဆောင်မှုနှင့် လုပ်ငန်းများ

(၁) အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး

အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး သည် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၏ အကြီးအကဲ ဖြစ်ကာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ ကိုယ်စား ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး တွင် ဌာနခွဲ ၄ ခုရှိမည်ဖြစ်သည်။ ယင်းတို့မှာ - အုပ်ချုပ်ရေးဌာန၊ နည်းပညာနှင့် အင်ဂျင်နီယာဌာန၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု ဌာန စသည်ဖြင့် ပုံ ၄ အတိုင်း ဖွဲ့စည်းထားကာ စုစုပေါင်း ၁၂ ဦးခန့်ပါဝင်ပါမည်။




**ပုံ ၄ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး အဆိုပြုဖွဲ့စည်းပုံ**

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဌာနခွဲသည် အဆင့် (က) ၏ အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်မှုများတွင် လူမှု နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ကိစ္စများကို တာဝန်ယူပါမည်။ ထို့အပြင် ယင်းဌာနသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ လည်ပတ်သည့် ကာလအတွက် လိုအပ်သော ပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုဆိုင်ရာ ပြင်ဆင်မှုများကို ဆောင်ရွက်ပါမည်။ အဓိက လုပ်ငန်း များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါမည်။

၁) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အရ ကြီးကြပ်စောင့်ကြည့်ခြင်း။

၂) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ကိစ္စများတွင် မြန်မာ-ဂျပန်ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ လမ်းညွှန်ကူညီမှု ဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာနများနှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ခြင်း ။

၃) အဆင့် (က) အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေး ပြဿနာများကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းခြင်း။

၄) သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) လည်ပတ်ကာလ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှု ပြင်ဆင်ခြင်း နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှုလက်စွဲ တစ်ရပ် ပြုစုခြင်း နှင့် အတူ

၅) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာန၊ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများသို့တင်ပြခြင်း။

ဌာနခွဲ၏ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ ၅ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ဒု ဒါရိုက်တာ သည် ဌာနခွဲမှူးအဖြစ်တာဝန်ယူပါမည်။

**ပုံ ၅ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဌာန၏ ဝန်ထမ်းအဖွဲ့**

(၂) အထူးကုမ္ပဏီ၏ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး

စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့်-က) ၏ လုပ်ငန်းအားလုံး၏ ဦးဆောင်ဌာနဖြစ်သည်။ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ အထိ ယင်း လည်ပတ်မှုကာလ အတွက် အသေးစိတ် ဖွဲ့စည်းပုံကို ရေးဆွဲခြင်း မပြီးပြတ်သေးပါ။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အင်ဂျင်နီယာ/ ပညာရှင် ကိုသာ အဖွဲ့အစည်းအတွက် ထည့်သွင်းထားသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုပညာရှင် သည် သီလဝါ အဆင့်(က) ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှု အတွက် တာဝန်ရှိသည်။ ယင်း၏ တာဝန်များကို အောက်ပါအတိုင်း သတ်မှတ်သည်။

၁) လုပ်ငန်းများအား စက်ရုံတည်ဆောက်လည်ပတ် ရာတွင် အောက်ပါအတိုင်း ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ပြုရန်

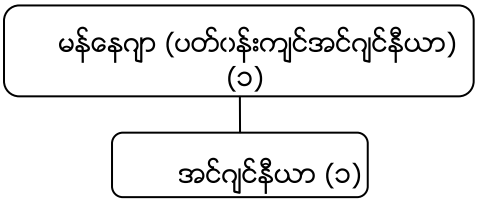
- ပတ်ဝန်းကျင် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် ဒေသခံ အကြံပေးဆိုင်ရာ အချက်အလက် များ အား ပံ့ပိုးပေးခြင်း။
- ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနနှင့် ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း

၂) ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတိုင်း သီလဝါ အဆင့်(က) ၏ လည်ပတ်မှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း၊

၃) ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသများမှ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်၊ တုန့်ပြန်ချက်များအား ကိုင်တွယ် ဖြေရှင်းခြင်း။

၄) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာန၊ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများသို့တင်ပြခြင်း။

ပတ်ဝန်းကျင်ဌာနကို ပုံ ၆ အတိုင်းဖွဲ့စည်းမည်။



ပုံ ၆ ပတ်ဝန်းကျင် အင်ဂျင်နီယာဌာန

# ၄။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု နယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်း

စီမံကိန်း ၏ လုပ်ငန်းရပ်များ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများကို မူတည်ကာ စီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု များ ကို တွက်ချက်ခန့်မှန်းထားချက်များကို ဇယား ၃ တွင် တင်ပြ ထား ပါ သည်။

ညစ်ညမ်းမှု၊ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အခြေအနေများအား သက်ရောက်မှု ကို အဆင့်၄ ဆင့်ခွဲ ကာ ပြသထားပါသည်။

A-: သိသာသော ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု

A+: သိသာသော ကောင်းကျိုးသက်ရောက်

B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့

B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့

C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်

D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများအား အကျိုးသက်ရောက်မှု များကို အောက်ပါ ဇယားနှင့် အခန်း (၇) တို့တွင် ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၃ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများအား အကျိုးသက်ရောက်မှု များ**

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း | | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/ မတိုင်မီ (BC/DC) | လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | |
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | B- | B- | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှထွက်ရှိသောဖုန်မှုန့်သဲမှုန်များသည်ပတ်ဝန်းကျင်နေရာများသို့ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** လေထုညစ်ညမ်းအနည်းငယ်သာရှိနိုင်သည်ဟုမျှော်လင့်ရပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှထွက်ရှိမည့် ဓါတ်ငွေ့မောဏအား ကြိုတင်မှန်းဆ ၍မရနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | ရေအရည်အသွေး | B- | B- | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များမှ ထွက်ရှိလာမည့်ရွှံ့ပျော်ရည်များနှင့် ညစ်ညမ်းရေများသည် ရေအရည်အသွေးကို ကျဆင်းစေ မည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ရေအရည်အသွေးကို ကျဆင်းစေ မှုသည် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသရှိ ရေကန်များသို့လည်း သက်ရောက်နိုင်ပါသည်။ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများနှင့် ယင်းလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်မြေစာများ ကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်ပါသည်။စက်ရုံနှင်ရုံးများမှအညစ်အကြေးစွန့်ပစ်မှုကိုကြိုတင်မှန်းဆပြီးဖြစ်သည်<br>**OS:** စက်ရုံများနှင့် ရုံးခန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်များ ထွက်ရှိနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | D | B- | **BC/DC:** သီလဝါစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများဖြစ်သောကြောင့် မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။<br>**OS:** လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောညစ်ညမ်းရေများကြောင့် မြေထု ညစ်ညမ်းနိုင်ပါသည်။ |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှထွက်ရှိသော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် ပတ်ဝန်းကျင်သို့ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။<br>လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီ နှင့်ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများ ထွက်ရှိနိုင်ပါသည်။ |

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း | | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/ မတိုင်မီ (BC/DC) | လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း မြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းအနေဖြင့် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေ ကိုထုတ်ယူ သုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ |
| | အနံ့ဆိုး | D | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီ မှ အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင်ပါသည်။ |
| | အောက်ခြေ အနည်အနစ်များ | D | B- | **BC/DC:** မြစ်အတွင်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်မည် မဟုတ်ပါ။<br>**OS:** လုပ်ငန်းလည်ပတ်နေစဉ်အတွင်း မြစ်အတွင်းသို့စွန့်ပစ်မည့်ညစ်ညမ်းရေများကြောင့် ရေအရည်အသွေး နှင့် အောက်ခြေ အနည်အနစ်များ ကို ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။ |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ကာကွယ်ထား သောဧရိယာ | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းထားသော သဘာဝဥယျာဉ်နှင့် နေရာများမရှိပေ။ |
| | ဂေဟစနစ် | C | C | စီမံကိန်းဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများသာဖြစ်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီများမှ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများအရ အရေးပါသောအဓိက မျိုးစိတ်များမရှိပါ။ |
| | ဇလဗေဒ | B- | B- | **BC/DC:** မြေအောက်ရေ ကိုထုတ်ယူ သုံးစွဲခြင်းဖြင့် ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေ ရှိ နိုင်ပါသည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းလည်ပတ်နေစဉ် အတွင်း မြေအောက်ရေ ကိုထုတ်ယူ သုံးစွဲခြင်းဖြင့် ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေ ရှိ နိုင်ပါသည်။ |
| | မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒ | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာသည် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထိခိုက်နိုင်ခြေရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ |
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | လျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည်နေရာချထားခြင်း | C | C | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများနှင့်ပက်သက်သော ဖော်ပြပါ ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုများအား အစိုးရဌာနများနှင့် အခြားသက်ဆိုင်သော အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အကျိုးစီးပွားနှင့် အပျက်အစီးများ လွဲချော်ပြန့်နှံမှု | C | C | |
| | ဒေသတွင်း သဘောထားကွဲလွဲမှု | C | C | |
| | လိင် | C | C | |
| | ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေး | C | C | |
| | လူမျိုးစု၊ လူနည်းစုနှင့် ဌာနေများ | C | C | |
| | ဆင်းရဲမှု | C/ B+ | B+ | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားတဖက်မှလည်း အကျိုးရလဒ်အနေဖြင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ တိုးပွားလာမှုကိုလည်း မျှော်လင့်ရပါသည်။ |
| | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | C/B+ | C/A+ | **BC/DC: စီ**မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ တစ်ဖက်မှ အလုပ်အကိုင် ဒေသခံများ အခွင့်အလမ်းတိုးတက်လာစေရန် BC/DC နှင့် OS အပြင် ဝန်းကျင်ရှိလုပ်သားများအား လောင်စာဆီနှင့် အစားအသောက် များ ပံ့ပိုးပေးရန် ပြင်ဆင်ရမည်။ သို့ဖြစ်၍ ဒေသစီးပွားရေး တိုးတက် လာပေမည်။<br>**OS:** ဒေသစီးပွားရေးနှင့် အလုပ်အကိုင် များ ဖန်တီးနိုင်ကာ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု တိုးတက် ကာ စီး ပွားတိုးတက် နိုင်ပါသည်။ စီမံကိန်းပတ် ဝန်းကျင် အနီး နေထိုင်မှုနှင့် အသက် မွေး မှုအား ထိခိုက်နိုင်မှုကို လေ့လာပါမည်။ |
| | တည်ရှိဆဲ အခြေခံ အဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | C/B- | B+ | **BC/DC:** ဖုံနယ်မြေအတွင်း ဒေသခံတို့အသက်မွေးမှု နှင့် အနေအထိုင် အား မြန်မာအစိုးရနှင့် ပူးပေါင်း လေ့လာစစ်ဆေးပါမည်။ တစ်ဖက်မှလည်း ဖုံဝန်းကျင် အရှေ့နှင့် အနောက်တွင် နေထိုင်သူတို့သည် သွားလာရေးထိခိုက်မှု ဖြစ်နိုင်သဖြင့် အထူးဂရုပြုစီမံရမည်။ ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့်လမ်း များပြည့်ကြပ်ခြင်း သည်လည်း ဒေသခံတို့သွားလာရေးကို နှောင့်ယှက်နိုင်သည်။ |

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း | | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/မတိုင်မီ (BC/DC) | လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | |
| | | | | **OS:** တည်ရှိဆဲ အခြေခံ အဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ စီမံကိန်း ကြောင့် ကောင်းကျိုးရရှိမည်။ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | C | D | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင်ဒေသ၏ရေကိုယူဆောင်သုံးစွဲမှုကြောင့် ရေအရည်အသွေးကို အတည်ပြုထားပြီးဖြစ်သည်။ **OS:** စီမံကိန်းတွင် ရေလှောင်ကန် နှင့် မြေအောက်ရေဟု ရင်းမြစ် ၂ မျိုးရှိမည်။ စီမံကိန်းပြင်ပ ရှိ ရေလှောင်ကန်နှင့် နယ်မြေအတွင်း မြေအောက်ရေ တို့ကို ထိန်းချုပ် ထားခြင်းကြောင့် ဒေသခံတို့၏ ရေအရင်းအမြစ်ကို ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေမည်။ |
| | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | C | C | စီမံကိန်း အနီးဝန်းကျင်တွင် ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံများ တည်ရှိ မှု ကို ကွင်းဆင်းလေ့လာ ပြီး ဆန်းစစ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | မြေပြင်အနေအထား | C | C | မြေပြင် အနေအထား အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု နည်းနိုင်သည်။ အကြောင်းမှာ ယင်းအပေါ်ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု မရှိသလောက်ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက် ရောဂါများ | B- | B- | ကူးစက်ရောဂါများ တိုးလာနိုင်သည်။ ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။ |
| | လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်သည်။ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ **OS:** လည်ပတ်ကာလတွင် လုပ်ငန်းတိုင်း ဘေးကင်းရေးကို လုပ်သားများအတွက် အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| အခြား | မတော်တဆ ထိ ခိုက်မှုများ | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ကာလတွင် ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့် မတော်တဆထိ ခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ယင်းကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ **OS:** ယာဉ်သွားလာမှုတိုးတက်ခြင်းကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ တိုးလာ နိုင်သည်။ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေး ကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| | ကမ္ဘာကြီး ပူနွေးလာမှု | B- | B- | **BC/DC:** ယာဉ်နှင့် စက်များကြောင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ (GHGs) ထွက်ရှိမည်။ **OS:** လည်ပတ်မှုကာလတွင် ယာဉ်ကြောင့် GHGs များတိုးတက်လာမည် |

**အကဲဖြတ်မှု-** A-: သိသာသော ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု　　A+: သိသာသော ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု
B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့　　B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့
C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်
D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၍ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

## ၅ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကားရန်အချက်များ

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက် ကိုးကာရန်အချက်များအနေဖြင့် လေ့လာဆန်းစစ်ရန် နည်းစနစ်များနှင့် လုပ်ဆောင်ရမည့်အချက်များအား ဇယား ၄ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အဆိုပါအချက်များထဲမှလေထုအရည်အသွေး၊ ရေထုအရည်အသွေး၊ ဆူညံသံ၊ဂေဟစနစ်၊ရှေးဟောင်း အမွေအနစ် များနှင့် ပက်သက်၍ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများအပြင် ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်မှုများပါပြုလုပ်ရပါမည်။ ကွင်းဆင်း လေ့လာမှုများ၏ ရလာဒ်များအား အခန်း(၆)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

## ဇယား ၄ - သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကာရန်အချက်များ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လေ့လာရမည့်အချက် | လေ့လာရန်နည်းစနစ် | အကြိမ်အရေအတွက် |
|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | ၁) $SO_2$, CO, $NO_2$, TSP, PM10<br>၂) ယာဉ်သွားလာမှု | ၁)လေထုအရည်အသွေးအား စက်ကိရိယာများဖြင့်တိုင်းတာရန်<br>၂) ယာဉ်အမျိုးအစားအား ရေတွက်ရန် | ၁) ၂နေရာ x ၁ပတ် x ၂ကြိမ်<br>၂) ၂နေရာ x ၃ပတ် x ၂ကြိမ် |
| | ရေအရည်အသွေး | ၁)သဘာဝနှင့်နေထိုင်မှု ပတ်ဝန်းကျင်<br>၂) ကျန်းမာရေးထိခိုက် စေသော အချက်များ | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့်ကွင်းဆင်း တိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၄နေရာ x ၆ကြိမ် (လစဉ်) |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | ၁) ဆောက်လုပ်ရေးမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏ<br>၂) စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏ | အလားတူစီမံကိန်းများမှမှီငြမ်းရန် | |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | pH, As, Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Fe | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်း တိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၂နေရာ x ၂ကြိမ် |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | ၁)ယာဉ်သွားလာမှု<br>၂) ဆူညံသံ | ၁) ယာဉ်အမျိုးအစားအား ရေတွက်ရန်<br>၂) ဆူညံသံအား စက်ကိရိယာများဖြင့် တိုင်းတာရန် | ၂နေရာ x ၃ရက် x ၂ကြိမ် |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | ရေလိုအပ်မှု | မြေနိမ့်ဆင်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | အနံ့ဆိုး | စီမံကိန်းပတ်ဝန်းကျင်လူနေအိမ် အနီးအနားတွင်ပြန့်နံ့နေမှု | ရေသုံးစွဲမှုကိုထိခိုက်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | အောက်ခြေ အနည်အနစ်များ | pH, As, Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Fe | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်း တိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၁နေရာ x ၁ကြိမ် (ဖွန်လ) |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ဂေဟစနစ် | ၁)အပင်<br>၂) အကောင် | လေ့လာမှုနှင့်မေးမြန်းခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာ x ၂ကြိမ် |
| | ဇလဗေဒ | ၁) ရေလိုအပ်မှု<br>၂)မုန်တိုင်းရေထိန်းချုပ်မှု | စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | လက်ရှိလူမှု အဆောက်အအုံနှင့် သွားလာရေး | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လက်ရှိ လူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | ရေသုံးစွဲမှု | ရေလိုအပ်မှု | မြေနိမ့်ဆင်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ် များ | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | မြေမျက်နှာ အနေအထား | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေမျက်နှာအနေအထား | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | ကူးစက်ရောဂါများကိုကာကွယ်ရန် အချက်များ | ကူးစက်ရောဂါများကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | |
| | လုပ်ငန်းခွင် (ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး) | လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး | လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး | လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင်အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | ယာဉ်သွားလာမှု | ယာဉ်အမျိုးအစားအား ရေတွက်ရန် | ၂နေရာ x ၃ရက် x ၂ကြိမ် |

## ၆ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ်

သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု များ ကို တွက်ချက်ခန့်မှန်းကာ စီမံကိန်းအချက်အလက်များ၊ လေ့လာတိုင်းတာမှုရလဒ်များ နှင့် ပေါင်းစပ်၍ ရည်မှန်းတန်ဖိုးများသတ်မှတ်ထားသည်။ ဇယား ၅ တွင် သီလဝါ အဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု အကျဉ်းချုပ် ကို ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား ၅ သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှထွက်ရှိသော ဖုန်မှုန့်၊ သဲမှုန့်များသည် ပတ်ဝန်းကျင်နေရာများသို့ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ယာယီဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။<br>OS:လေထုညစ်ညမ်းအနည်းငယ်သာရှိနိုင်သည်ဟုမျှော်လင့်ရပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှထွက်ရှိမည့် ဓါတ်ငွေ့ပမာဏအား ကြိုတင်မှန်းဆ၍မရနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ထို့ကြောင့်သီလဝါ အထူးစီးပွားရေး ဇုန်အတွင်းရှိအကြီးစားစက်မှုလုပ်ငန်းများသည်လေထုညစ်ညမ်းမှုနှင့်သက်ဆိုင်သော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာဆန်းစစ်မှုနှင့် လျော့ပါးစေရေး အစီအမံများပါဝင်သော အစီရင်ခံစာကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသို့တင်ပြရပါမည်။ |
| | ရေ<br>အရည်အသွေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာလည်း အချိန်အတိုင်းအတာတစ်ခုအတွင်းသာ ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များမှ ထွက်ရှိလာမည့်ရွှံ့ပျော်ရည်များနှင့် ညစ်ညမ်းရေများသည် အချိန်ပိုင်းယာယီသာ ဖြစ်နိုင်ပြီး၊ ၄င်းရေများအားလည်း ရေဆိုးကန်များတွင်ပြန်လည်သန့်စင်မည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီနှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော ညစ်ညမ်းရေများအား မစွန့်ပစ်မီအရင်သန့်စင်ရသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသည်လည်း အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ယင်းလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသောစွန့်ပစ်မြေစာများအားတာတမံများဖို့ခြင်းနှင့် အခြားမြေဖို့ရန်နေရာများတွင်စွန့်ပစ်မည်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:**စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသည်လည်းအကန့်အသတ်ဖြင့်အနည်းငယ် သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စက်ရုံများနှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ ကြိုတင်သန့်စင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | D | B- | D | B- | **BC/DC:** သီလဝါစီပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများဖြစ်သောကြောင့် မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။<br>**OS:** မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ မြေဆီလွှာထဲသို့မစွန့်ပစ်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | ဆူညံသံနှင့်<br>တုန်ခါမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှထွက်ရှိသော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် ပတ်ဝန်းကျင်သို့ ယာယီသာထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည်ထွက်ရှိသော အရင်းအမြစ်များနှင့် လူနေအိမ်ခြေများကြားအကွာအဝေးသည် ထိခိုက်နိုင်ခြေမရှိအောင် ကွာဝေးသောအနေအထားဖြစ်ပေသည်။ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း မြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ သို့သော်လည်းထိခိုက်နိုင်ခြေမှာအနည်းငယ်သာမျှော်မှန်းနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ရေသုံးစွဲမှုမှာအနည်းငယ်သာရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** မြေနိမ့်ဆင်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်စီမံကိန်းအနေဖြင့်စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေသာမကပြင်ပမှဆည်ရေများကိုပါရယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုကို ကာကွယ်နိုင်ပါမည်။ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | အနံ့ဆိုး | D | B- | D | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** အနံ့ဆိုးများရရှိမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောအနံ့ဆိုးများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ လျော့ပါးသက်သာအောင် လုပ်ဆောင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အောက်ခြေ အနည်အနစ်များ | D | B- | D | B- | **BC/DC:** မြစ်အတွင်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** အောက်ခြေအနည်အနစ်များ ပျက်စီးမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ မြစ်အတွင်းသို့စွန့်ပစ်မည့်ညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ သန့်စင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ကာကွယ်ထား သောဧရိယာ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းထားသော သဘာဝဥယျာဉ်နှင့် နေရာများမရှိပေ။ |
| | ဂေဟစနစ် | C | C | B- | B- | စီမံကိန်းဧရိယာသည်လယ်ယာမြေနှင့်မြေလွတ်နေရာများသာဖြစ်သည်။<br>ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီများမှ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများအရ အရေးပါသောအဓိက မျိုးစိတ်များမရှိပါ။ |
| | ဇလဗေဒ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း ရေသုံးစွဲမှုမှာ အနည်းငယ်သာရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော်မုန်တိုင်းရေဝင်ရောက်မှုအား ရေကန်ငယ်များ ထားရှိခြင်းဖြင့် ရေစီးကြောင်းအားလျော့ပါးအောင်စေနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာသည် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထိခိုက်နိုင်ခြေရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ |
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | လျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည်နေရာချ ထားခြင်း | C | C | - | - | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများနှင့်ပက်သက်သော ဖော်ပြပါ ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုများအား အစိုးရဌာနများနှင့် အခြားသက်ဆိုင်သော<br>အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အကျိုးစီးပွားနှင့် အပျက်အစီးများ လွဲချော်ပြန့်နှံမှု | C | C | - | - | |
| | ဒေသတွင်း သဘောထားကွဲ လွဲမှု | C | C | - | - | |
| | လိင် | C | C | - | - | |
| | ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေး | C | C | - | - | |
| | လူမျိုးစု၊ လူနည်းစုနှင့် ဌာနေများ | C | C | - | - | |
| | ဆင်းရဲမှု | C/ B+ | B+ | -/B+ | B+ | မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအားအစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။<br>အခြားတဖက်မှလည်း အကျိုးရလဒ်အနေဖြင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ တိုးပွားလာမှုကိုလည်း မျှော်လင့်ရပါသည်။ |
| | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | C/B+ | A+ | -/B+ | A+/B- | **BC/DC:** မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအားအစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။တစ်ဖက်မှအလုပ်အကိုင်ဒေသခံများအခွင့်အလမ်းတိုးတက် လာစေရန် BC/DC နှင့် OS အပြင် ဝန်းကျင်ရှိလုပ်သားများအား လောင်စာဆီနှင့် အစားအသောက် များ ပံ့ပိုးပေးရန် ပြင်ဆင်ရမည်။ သို့ဖြစ်၍ ဒေသစီးပွားရေး တိုးတက် လာပေမည်။<br>**OS:** နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု တိုးတက်ခြင်းအား ဒေသစီးပွားရေးနှင့် အလုပ်အကိုင် နှင့် စီးပွားတိုးတက်မှုဖြင့် ဖော်ဆောင် ရန် လုပ်ငန်းများအား အားပေးရပါမည်။ ရေဆိုးများကြောင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း အားနည်းမှု မရှိစေမှုသာ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | ဒေသခံ အသက်မွေးမှု လျော့ကျမှုမှ သက်သာစေမည်ဖြစ်ရန် စက်မှုဝန်ကြီးဌာန လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း စွန့်ပစ်ရမည်။ ယင်းကို လုပ်ငန်းအလိုက်နှင့် ဇဟိုရေဆိုးစွန့်စနစ်တို့ဖြင့် ဖန်တီးပေးရမည်။ |
| | တည်ရှိဆဲ အခြေခံ အဆောက်အအုံ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | C/B- | B+ | B- | B+ | **BC/DC:** ဗုံနယ်မြေအတွင်း ဒေသခံတို့အသက်မွေးမှု နှင့် အနေအထိုင် အား မြန်မာအစိုးရနှင့် ပူးပေါင်း လေ့လာစစ်ဆေးပါမည်။ တစ်ဖက်မှလည်း ဗုံဝန်းကျင် အရှေ့နှင့်အနောက်တွင် နေထိုင်သူတို့သည် သွားလာရေး ထိခိုက်မှု ဖြစ်နိုင်သဖြင့် အထူး ဂရုပြု စီမံရမည်။ ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့်လမ်း များ ပြည့်ကြပ်ခြင်းသည်လည်း ဒေသခံတို့သွားလာရေးကို နှောင့်ယှက်နိုင်သည်။<br><br>**OS:** အခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တိုးတက်လာမှုကြောင့် စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးရရှိမည်။ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | C | D | D | D | **BC/DC:** ဒေသခံ တို့၏ ရေ ကို မထိခိုက်စေရပါ။ ဒေသ၏ ရေကို ယူဆောင်သုံးစွဲမှု မရှိသောကြောင့်ဖြစ်သည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းတွင် ရေလှောင်ကန် နှင့် မြေအောက်ရေဟု ရင်းမြစ် ၂ မျိုးရှိမည်။ စီမံကိန်းပြင်ပရှိ ရေလှောင်ကန်နှင့် နယ်မြေအတွင်းမြေအောက်ရေ တို့ကိုထိန်းချုပ်ထားခြင်းကြောင့် ဒေသခံတို့၏ ရေအရင်းအမြစ်ကို ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေမည်။ |
| | ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များ | C | C | D | D | မိုးကြိုးစွမ်း စေတီ သည် မူလက စီမံကိန်းဒေသအတွင်းပါဝင်နေသည်။ သို့ရာတွင် နယ်နိမိတ်ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ခြင်းနှင့်ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်းတို့ကြောင့် ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံများ စီမံကိန်းအတွင်း မပါဝင်တော့ပါ။ |
| | မြေပြင်အနေ အထား | C | C | D | D | မြေပြင် အနေအထား အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု နည်းနိုင်သည်။ အကြောင်းမှာ ယင်းအပေါ်ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု မရှိသလောက်ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက် ရောဂါများ | B- | B- | B- | B- | ကူးစစ်ရောဂါများ တိုးလာနိုင်သည်။ ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။ |
| | လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်သည်။ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်ကာလတွင် လုပ်ငန်းတိုင်း ဘေးကင်းရေးကို လုပ်သားများအတွက် အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| အခြား | မတော်တဆထိ ခိုက်မှုများ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ကာလတွင် ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ယင်းကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** ယာဉ်သွားလာမှုတိုးတက်ခြင်းကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေး ကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေး လာမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ယာဉ်နှင့် စက်များကြောင့် နံလုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ (GHGs) ထွက်ရှိမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်မှုကာလတွင် ယာဉ်ကြောင့် GHGs များတိုးတက်လာမည် |

**အကဲဖြတ်မှု-** A-: သိသာသော ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု　　A+: သိသာသော ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု
B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့　　B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့
C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်
D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို
မှတ်ချက်) BC: မတည်ဆောက်မီ, DC: ဆောက်လုပ်ဆဲကာလ၊ OS: လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

## ၇ ကာကွယ်ကုစားမှု အကျဉ်း

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းကာကွယ်မှုနှင့် လူမှု အရေးယူဆောင်ရွက်မှု တို့ကို စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်စဉ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ ယင်းတို့ကို ပတ်ဝန်းကျင်လူမှုလေ့လာမှု ရလဒ်များအရ ရေးဆွဲ ထားသည်။

အဆိုပြုသော ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှု နှင့်လူမှုရေးဆောင်ရွက်မှု တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှု အစိတ်အပိုင်း အလိုက် အကာအကွယ်၊ တာဝန်ရှိမှု တို့နှင့် အတူ မဆောက်လုပ်မီကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ ဟု ဇယား ၆ မှ ၈ ထိတွင် စုပေါင်းဖော်ပြထားသည်။

## ဇယား ၆ မဆောက်လုပ်မီကာလ အတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး လုပ်ငန်းများ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | မဆောက်လုပ်မီကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | မရှိ | |
| | ရေအရည်အသွေး | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန်ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - စီမံကိန်း၏ မြေပြုပြင်စနစ်ကို ထိန်းချုပ်၍ မြေတူးခြင်း၊ မြေဖို့ခြင်းများ နည်းနိုင်သမျှ နည်းစေမည် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်များအတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်း အကာအရံတို့စီစဉ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | - |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါ နှင့် မျိုးပွားကွဲပြားမှု | ရေစစ်ကန်၊ လမ်းတလျောက်၊ နှင့် အခြားမြေကွက်လပ်များတွင် သစ်ပင်၊ သီးနှံပင်များကို အထူးပြု စိုက်ခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - အနည်စစ်ကန်များဖြင့် စက်ရုံသုံးရေ ကို ထိန်းချုပ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင်မှု နှင့် အသက်မွေးမှု | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန်ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | လက်ရှိ လူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | - ဒေသခံတို့ သွားလာရေး ကို လုံခြုံစေရန် လမ်းများ အဆင့်မြှင့်ခြင်းဖြင့် နေအိမ်များသို့ လမ်းဖောက်ခြင်း များဆောင်ရွက်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | မရှိ | - |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - စီမံကိန်းဧရိယာ အတွင်း၊ အပြင် တွင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု လျော့နည်းရေး စီမံဆောင်ရွက်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ အခြားယာဉ်များ မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်မှု လျော့နည်းအောင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |

## ဇယား ၇ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု များ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထုအရည်အသွေး | - နေအိမ်များအနီးတွင် ရေအိုင်နေခြင်း၊ ရေပုတ်ရေဆိုးများ ရှိနေခြင်း ကို သတိပြု ကာကွယ်ရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ အလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းအားထိန်းချုပ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| | ရေအရည်အသွေး | - ကွင်းပြောင်းများမရှိစေရန်၊ လျော့နည်းစေရန် စစ်ဆေး ပြင်ဆင် သော အချိန်ဇယားကို စီစဉ်ထားရှိရန်<br>- အနည်ထိုင်ကန်များ၊ ရေနောက်သန့်စင်စနစ်များ တည်ထောင်ရန်<br>- လုပ်ငန်းခွင်တွင် မိလ္လာစနစ် တည်ထောင်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးအမှိုက်များကို မြေဖို့ရာတွင် အသုံးပြုရန်<br>- အဆောက်အအုံဖျက်ဆီးရာမှ ပစ္စည်းများကို တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုရန် အသုံးမဝင်သောပစ္စည်းများကို လက်ရှိ အမှိုက်ပစ်နေရာများတွင် စွန့်ပစ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေရပ်ကွက်အတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်းအကာ တို့ တည်ဆောက်ရန်<br>- အသံထိန်း အကာများသုံးခြင်း နှင့် ညအချိန် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ မလုပ်ဆောင်ရန်<br>- စက်ကရိယာများ အလွန်အကျွံသုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရန်<br>- ယာဉ်မောင်းသူက အမြန်နှုန်းကန့်သတ်ချက်ကို လိုက်နာရန်<br>- လုပ်ငန်းချိန်ကို ဝန်းကျင် နေသူများအားကြိုတင်အသိပေးရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | ရေစစ်ကန်၊ လမ်းတလျောက်၊ နှင့် အခြားမြေကွက်လပ်များတွင် သစ်ပင်၊ သီးနှံပင်များကို အထူးပြု စိုက်ခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | ဇလဗေဒ အခြေအနေ | မရှိ | - |
| လူမှုဝန်းကျင် | လက်ရှိ လူမှု အခြေခံအဆောက်အအုံ | - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းချိန်ကို နေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း များသို့ ကြိုတင် အသိပေးရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်သို့ ယာဉ်များဝင်ထွက်မှု လျှော့ချရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် (ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရေး) | ✓ ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း<br>✓ လုံလောက်သော ကျန်းမာရေး နှင့် ရှေးဦးသူနာပြု စနစ်များ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ပြည့်စုံရေး<br>✓ အလုပ်သမားများအား အခြေခံ အညစ်အကြေးစွန့်မှု နှင့် ကျန်းမာရေး လေ့ကျင့်သင်ကြား ပေးမှု၊ ဘေးကင်းရေး လေ့ကျင့်မှု၊ အခြား ဖြစ်နိုင်သော အန္တရာယ်များ အတွက်ပြင်ဆင်မှု<br>✓ လုပ်သားများအတွက် တကိုယ်ရည် ကာကွယ်မှု ပစ္စည်း/အဝတ်အစား များ - လုံခြုံရေး ဘိတပ်များ၊ လုံခြုံရေး ဦးထုပ်၊ လက်အိတ်၊ မျက်မှန်၊ နားကြပ် များ ပြင်ဆင်ပေးခြင်း<br>✓ သန့်ရှင်းသော သောက်ရေစနစ်ရှိခြင်း<br>✓ သာမာန်လူထု အတွက် ဘေးကင်း အကာများ၊ အန္တရာယ်ဇရိယာ အမှတ်အသားများ ထားရှိခြင်း<br>✓ ဖြတ်သန်းသွားလာသူများ ဘေးကင်းလုံခြုံစေခြင်း<br>✓ ကောင်းသောရေဆင်းစနစ်ဖြင့် ကူးစက်ရောဂါ သယ်ဆောင်သည့် ခြင်ယင် မပေါက် ပွားအောင် ဆောင်ရွက်ခြင်း<br>✓ မိလ္လာကန်စနစ်ကို လုပ်ငန်းခွင် နှင့် အလုပ်သမား တန်းလျား များတွင် စနစ်တကျ တည်ထောင်ကာ ကန်ထရိုက်တာ က သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း<br>✓ လုပ်ငန်းတွင် အမှိုက်များနှင့် ပြင်ပ အမှိုက်များ၊ လုပ်ငန်းအမှိုက်စွန့်စနစ်နှင့် ပြင်ပ အမှိုက်ပုံများတို့ကို စနစ်ကျ ညီညွတ်စေခြင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - ကန်ထရိုက်တာက မတော်တဆ ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေရရန် သတိပြု ကာကွယ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - လုပ်ငန်းခွင်မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထွက်မှုကို ကန်ထရိုက်တာက ထိန်းချုပ်ဆောင်ရွက်ရမည်။ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ |

### ဇယား ၈ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လည်ပတ်သည့်ကာလ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | - ယာဉ်သွားလာကြပ်မှုလျော့ကျရန် ကြိုပို့ယာဉ်များသုံးစွဲမည်<br>- စက်ရုံ၊ လုပ်ငန်း မှ အိတ်ဇော်ငွေ့ ထွက်ခြင်း၊ သီလဝါ အဆင့် (က) သို့ အကြီးစား စက်မှု လုပ်ငန်းကြီးများ ရောက်လာခြင်း များရှိပါက သီးခြား ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု နှင့် လေထု မညစ်ညမ်းရေး စီမံခန့်ခွဲမှု စနစ်များကို ပြင်ဆင်ပြီး ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရမည်။ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | ရေအရည်အသွေး | - ရေကြိုတင်သန့်စင်စနစ်များ ဆောင်ရွက်ရမည် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန် ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်း ငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | အထူးကော်မတီ |
| | အညစ်အကြေးစွန့်ပစ်မှု | - ဘေးမဖြစ်စေသော အိမ်ထွက်/လုပ်ငန်းထွက် အညစ်အကြေးများကို လုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် အထူးကော်မတီတို့ က မိမိဘာသာ စီမံစွန့်ပစ်ရန်<br>- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပြန်လည်ပြင်ဆင်အသုံးပြုမှုကို အားပေးရန် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကော်မတီ |
| | | - ဘေးဖြစ်စေသော အညစ်အကြေးများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက ထိန်းချုပ်စီမံရန် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု | - စွန့်ပစ်ရေဆိုးများကို မြေပြင်ပေါ် သို့ မစွန့်ပစ်ရန် တားမြစ်ရမ် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ဆူညံတုန်ခါမှု | - နေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများအတွက် ကြားခံနယ်မြေ နှင့် အသံလုံ အကာအရံများ ထားရှိရန် | အထူးကော်မတီ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေအောက်ရေကို စောင့်ကြည့်လျက် ထုတ်ယူသုံးစွဲမှုကို ထိန်းချုပ်ရန် | အထူးကော်မတီ |
| | အနံ့ဆိုးများ | - စက်ရုံမှ ထွက်သော အနံ့ဆိုးများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက ထိန်းချုပ်ရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင်အနည်များ | - စက်မှုဝန်ကြီးဌာနစံနှုန်းအတိုင်း ရေစွန့်ပစ်စနစ်ကို ထိန်းချုပ်ခြင်းဖြင့် အနည်များ ညစ်ညမ်းမှုကို သက်သာစေရန် | အထူးကော်မတီ |
| သဘာဝဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | ရေစစ်ကန်၊ လမ်းတလျောက်၊ နှင့် အခြားမြေကွက်လပ်များတွင် သစ်ပင်၊ သီးနှံပင် များကို အထူးပြု ထိန်းသိမ်းခြင်း | အထူးကော်မတီ |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - စက်ရုံလည်ပတ်ရေ ကို မြစ်ချောင်းများသို့ မထုတ်မီ အနည်စစ်ကန်များ ထားရှိခြင်း | အထူးကော်မတီ |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | - သန့်စဉ်စနစ်၊ အနည်စစ်ကန်စနစ် တို့ဖြင့် စွန့်ထုတ်ရေ အရည်အသွေး ထိန်းချုပ် ခြင်းဖြင့် ငါးများ နေထိုင်ကျက်စားမှုကို အနှောင့်အယှက်နည်းစေခြင်း | အထူးကော်မတီ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကော်မတီ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| အခြား | မတော်တဆမှု | - ယာဉ်စည်းကမ်းများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက သင်ကြား ထိန်းသိမ်းရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးမှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့လျော့ကျအောင် ကြိုပို့ယာဉ်များစီစဉ်ပေးခြင်း<br>- လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |

## ၈ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

ဆောက်လုပ်ဆဲကာလနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ဆဲကာလများအတွင်း ထိခိုက်နိုင်ချေအကဲဖြတ်ခြင်း သက်သာလျော့ပါးအောင်ဆောင်ရွက်မှုနှင့် ယင်းလုပ်ငန်းစဉ်များအတွက်ကုန်ကျစရိတ်များပေါ် အခြေခံ၍ အဆင့် (က) သို့မဟုတ် (ခ) သတ်မှတ်ထားပုံကိုဇယား ၉ မှ ၁၁ အထိ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ဒီဇိုင်းအဆင့်တွင် ကုန်ကျ စရိတ် ကို အသေးစိတ် တွက်ချက်ရန်ဖြစ်ပြီး ယခု အဆင့်တွင် ကုန်ကျနိုင်မှု ခေါင်းစဉ်များကိုသာ ဖော်ပြထားပါသည်။

### ဇယား ၉ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးမစတင်မီကာလ)

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | ရေထုအရည်အသွေး | - ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံပုံစံ | စီမံကိန်း | စီမံကိန်း | ပုံစံထုတ်မှု |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| | | - ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံနှင့် ရေဆိုးကန်ဆက်သွယ်မှုပုံစံ | အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ နည်းပါးစေရေးလုပ်ဆောင်မှုပုံစံ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| သဘာဝပတ်ဝန်း ကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | စိမ်းလန်းစိုပြေ မှု ပုံစံ ဒီဇိုင်းထုတ်ရန် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | - ရေဆိုးကန်ပုံစံ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံအခြေအနေ | - ရေအရည်အသွေး အတိုင်း | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | လက်ရှိလူနေမှုအဆောက် အဦးနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | - လူမှုဆက်သွယ်ရေးလုံခြုံမှု | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | AIDS/HIV ကဲ့သို့ကူးစက်ရောဂါများ အန္တရာယ် | - ကူးစက်ရောဂါများကာကွယ်ရေး အစီအစဉ် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ | - လုံလောက်သောအလုပ်အကိုင် ရရှိရေးအစီအစဉ် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| အခြား | မတော်တဆမှု | - မတော်တဆမှုကာကွယ်ရေးအစီအစဉ် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - စီမံကိန်းမှ GHGs ဓါတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု နည်းပါးစေရေးအစီအစဉ် | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် ဖော်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |

## ဇယား ၁၀ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးအချိန်)

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထုအရည်အသွေး | - လေထုအရည်အသွေး (ကန့်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ သာမန်ဖုံ နှင့် အလွန်သေးငယ်သော ဖုံ မှုန့် များ) အား စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- ထိန်းသိမ်းထားသောဧရိယာ ပတ်ဝန်းကျင်အားရေဖြန်းခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများ၏ပြင်းထန်စွာလုပ်ဆောင်မှု ကိုရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ရေထောက်ပံ့မှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ကားသုံးစွဲမှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | ရေထုအရည်အသွေး | - စီးဆင်းရေအားရေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- မိလ္လာကန်များတည်ဆောက်ရေး<br>- ရေသန့်စင်သောရေကန်ငယ်များ ထားရှိရေး | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- စက်ကိရိယာများ တပ်ဆက်မှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား တာဖို့ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း<br>- ဖြိုဖျက်အဆောက်အဦများမှ ပစ္စည်းများအား ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း<br>- လက်ရှိအသုံးပြုနေသော စွန့်ပစ် နေရာများအား အသုံးပြုခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - သယ်ယူစရိတ်<br>- အမှိုက်စွန့်ပစ် စရိတ် |
| | ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု | - ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ၏ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှုများကို ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း နှင့် လူနေအိမ်များ အနီးမှ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- အသံလုံ အကာအရံများ တည်ဆောက် ခြင်း၊ ညအချိန် ဆောက်လုပ်မှု မပြု ခြင်း၊ ဘုန်းတောင်ကြီးကျောင်း နှင့် လူနေအိမ် များအနီး တည်ဆောက်သူများအား ကြိုတင်သတိပေးထားခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများ အား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း<br>- ယာဉ်မောင်းများအား ယာဉ် အမြန်နှုန်း ကန့်သတ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ်<br>- အကာအရံ စရိတ်<br>- ပညာပေးစရိတ်<br>- အခြားကုန်ကျ စရိတ်များ |
| | မြေကျွံကျမှု | - မြေပြင်အမြင့်အားစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့် ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | - မြေကျွံကျမှု အတိုင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည် | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့်အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ဖော်သူများ | |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံအခြေအနေ | - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းချိန် ကန့်သတ်မှု<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများအား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |
| | ရေအသုံးချမှု | - မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု အား စောင့်ကြည့် ထိန်းချုပ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | စောင့် ကြပ်ကြည့်ရှုမှု အတွက် ကုန်ကျစရိတ် |
| | AIDS/HIV ကဲ့သို့ကူးစက်ရောဂါများ အန္တရာယ် | - ကူးစက်ရောဂါ ပြန့်ပွားမှုကို စောင့်ကြည့် ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်ပေးခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - လေ့ကျင့် ပညာရေး စရိတ် |
| | အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက် များ အတိုင်း ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်သားများအား လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးကင်းရေး သင်တန်းများ ဖြင့် လေ့ကျင့် လုပ်ဆောင် စေခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - ပညာရေးစရိတ်<br>- ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး ဝတ်စုံများ စရိတ်<br>- ကရိယာ ဝယ်ယူသည့် စရိတ် |
| အခြား | မတော်တဆမှု | - အတွင်းနှင့် အပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | ပညာရေးစရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း အဆင့်(က) အကောင်အထည်ဖော်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |

## ဇယား ၁၁ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ)

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံအဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | - လေထု အရည်အသွေး (ကန့်၊ နိုက်တြိုဂျင်၊ ကာဗွန် တို့၏ ဒြပ်ပေါင်းများ၊ ဖုံမှုန့်များ) အား စောင့်ကြည့်မှု | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | | - အများသုံးယာဉ်များ ပြေးဆွဲခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - ယာဉ် သုံးစွဲခ |
| | ရေအရည်အသွေး | - ရေဆိုး ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - စနစ်တည်ဆောက်စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ် |
| | | - ဗဟို ရေသန့်စင်စက်ရုံတည်ဆောက်ခြင်း<br>- စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စနစ်တည်ဆောက်စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ် |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | - စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများ နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ တို့ မိမိဘာသာ စွန့်ပစ်ခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - အမှိုက်ပစ် ခ |
| | | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများကမိမိဘာသာ သန့်စင်ခြင်း၊ ဖျက်စီးခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ -စွန့်ပစ်စရိတ် |
| | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းခြင်း | - မြေဆီလွှာကို ညစ်ညမ်းစေသည့် အမှိုက်နှင့် ရေဆိုးများ အားထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ |
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | - စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | | - အသံလုံမှန်များ နှင့် ပြုတင်းများ အား လိုအပ်သည့်နေရာတွင် တပ်ဆင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ |
| | မြေကျုံ့ကျမှု | - မြေပြင်အမြင့်အားစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | အနံ့ဆိုးများ | - ဓာတ်ငွေ့များအား အနံ့ဆိုးများ ထွက်မလာအောင် ထိန်းချုပ်ခြင်း (လိုအပ်သလို) | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်စရိတ် |
| | အနည်များ | - ရေစနစ်အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| သဘာဝ ဝန်းကျင် | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - အနည်စစ်ကန်များ ထားရှိခြင်း<br>- မြေပြင်အနိမ့်အမြင့်ကိုစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေထုတ်မှုကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင် သက်မွေးမှု | - ရေအရည်အသွေး အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | HIV AIDS ကဲ့သို့ ကူးစက်ရောဂါများ | - ရောဂါပြန့်ပွားမှုများအား ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား သင်တန်းပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့် သင်ကြားရေး စရိတ် |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အပါအဝင်) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC ၏ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း လုပ်သားများအား ဘေးကင်းရေး သင်တန်းများပို့ချခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့် သင်ကြား စရိတ်<br>- ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ စရိတ် |
| အခြား | မတော်တဆ ထိခိုက်မှု | - အတွင်းအပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှုစရိတ်<br>- လေ့ကျင့်ရေး စရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- အများသုံးယာဥ်စနစ်တည်ထောင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှု စရိတ်<br>- အရည်အသွေး ထိန်းချုပ်မှုစရိတ်<br>- ဘတ်စကား စီစဥ်မှု စရိတ် |

# ၉ ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ်

တိုင်းတာစောင့်ကြည့် ရမည့် အချက်များ၊ နေရာများ၊ အကြိမ်များ နှင့် တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းများအား မဆောက်လုပ်မီ ကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ၊ လည်ပတ်မှုကာလ အလိုက်ဖော်ပြထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင် စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် ကို ဇယား ၁၂ မှ ၁၄ အထိတွင် ဖော်ပြထားသည်။ တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းသည် စောင့်ကြည့်တိုင်းတာမှု နှင့် ရလဒ် များအား ပြင်ဆင်မှု အတွက် တာဝန်ရှိသည်။ စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူပါဝင်ဖက် များသည် မဆောက်လုပ်မီ နှင့်ဆောက်လုပ်ရေး ကာလများအတွက် စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာကို ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြမည်။

**ဇယား ၁၂ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (မဆောက်လုပ်မီကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ရေအရည်အသွေး၊ ဇလဗေဒ၊ နေထိုင်မှု နှင့် သက်မွေးမှု များအား စောင့်ကြည့်ခြင်း နှင့် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရန် ဒီဇိုင်း ရေးဆွဲခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ကူးစက် ရောဂါ များ၊ လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေများ၊ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများ၊ ကမ္ဘာကြီးပူနွေး မှု စသည် တို့အား စောင့်ကြည့်၍ ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းရန် စီမံခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လက်ရှိ လူမှု အခြေခံ အဆောက်အအုံ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | - လူထု က ဆက်လက် သုံးစွဲနိုင်စေရန် | သီလဝါ ရေလှောင်ကန်၏ အရှေ့ဖက် နှင့် မြောက်ဖက် | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |

**ဇယား ၁၃ စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှုများအားစောင့်ကြည့်ခြင်း | - | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လေထုအရည်အသွေး | - ဖုံမှုန့် (TSP, PM10) (ကန့်၊ နိုက်တြိုဂျင်၊ ကာဗွန် တို့၏ ဒြပ်ပေါင်းများ၊ ဖုံမှုန့်များ) | ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင် (၁ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| | | ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက် ရန် နေရာ များ လူနေဝန်းကျင် လမ်းတလျှောက် နှင့် ကားလမ်း( ၂ နေရာ) | တစ်ကြိမ် (ကားအများဆုံးအချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| ရေ အရည်အသွေး | - ရေ အပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD, COD, coliform count, oil and grease, chromium | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် (၁ နေရာ) ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း ရေတွင်း (၁ နေရာ) | ၂ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - အမှိုက်ပမာဏ<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှု | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| ဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု | - လုပ်ငန်းခွင်၏ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | လုပ်ငန်းခွင် အနီး အိမ်နှင့် ဆိပ်ငြိမ်ရပ်ကွက် (၂ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံး အချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| | | လမ်းအနီး နေအိမ် (၂ နေရာ) | တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံးအချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့်<br>- မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | ကိုယ်စားပြုနေရာ ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| ဇလဗေဒ | | | | |
| ရေအသုံးချမှု | | | | |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးအခြေအနေ | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ်<br>- ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| မတော်တဆထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင်(ဆောက်လုပ်ယာဥ်များအတွက်လမ်း-အပိုင်း-က စီမံကိန်းပြင်ပ) | အခြေအနေအရ | ကန်ထရိုက်တာ |

## ဇယား ၁၄ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ)

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘုယျ | - ကာကွယ်တားဆီးမှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာ | လည်ပတ်မှုစတင်သည်မှ ၃ နှစ်အတွင်း ၄ လ တစ်ကြိမ်<br>၃ နှစ် ကျော်ကာလတွင် နှစ်စဉ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| လေထုအရည်အသွေး | - $NO_2$, $SO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$ | စီမံကိန်းအတွင်း ကိုယ်စားပြု တစ်နေရာ | နွေနှင့် မိုးတွင် ရက်သတ္တတစ်ပတ်စီ (ပထမ ၃ နှစ်) | အထူးကုမ္ပဏီ |
| ရေအရည်အသွေး | - ရေအပူချိန်၊ ချဥ်ငန် ဓါတ်၊ အရောင်၊ အနံ့၊ ဘက်တီးရီးယားမှားနှင့် အခြား ဓါတ်သတ္တု များ၊ ရေနံနှင့် ဖော်မယ်ဒီဟိုက် pH, SS, DO, BOD, COD, T-Coliform, T-N, T-P, color and odor, HS, HCN, Oil, Grease, Formaldehyde, Phenols, Cresols, Free chlorine, Zinc, Chromium, Arsenic, Copper, Mercury, Cadmium, Barium, Selenium, Lead, and Nickel | အနည်ထိုင်ကန် မှ ပြင်ပ ရေထုသို့ ထွက်ပေါက် (တစ်နေရာ) | ရေအပူချိန်နှင့် pH, SS, DO, BOD, COD, color and odor T-Coliform, T-N, T-P, တို့အား လစဉ်<br>ကျန် အချက်များအား တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဘေးအန္တရာယ်မရှိသည့် အမှိုက် အခြေအနေ<br>- အန္တရာယ်ရှိသည့် အမှိုက်ပစ်မှုအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းမှု | - မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းနိုင်သည့် အမှိုက်နှင့် ရေဆိုး များ စွန့်ပစ်ခြင်းအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| ဆူညံ တုန်ခါမှု | - ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း တွင် ဆူညံလာမှု အခြေအနေ၊ ကြားခံနယ်မြေ ထိရောက်မှု ရှိမရှိ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်ပတ်လျင် တစ်ရက် နွေ နှင့် မိုး ကာလ (လုပ်ငန်းလည်ပတ်ပြီး ပထမ ၃ နှစ်) | အထူးကုမ္ပဏီ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့်<br>- မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | ကိုယ်စားပြု ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| အနံ့ဆိုးများ | - လုပ်ငန်းအလိုက် အနံ့ဆိုး ထွက်မှု အခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင် အနည်များ | - ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်မှုနှင့် အတူ ဆောင်ရွက်ရန် | ရေအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်မှု အတိုင်း | ရေအရည်အသွေး စောင့် ကြည့်မှု အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| ဇလဗေဒအခြေအနေ | - မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့်ခြင်းနှင့် အတူ | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူးကုမ္ပဏီ နှင့် လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူးကုမ္ပဏီ |
| မတော်တဆထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင် | အခြေအနေအရ | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |

## ၁၀ သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေး (လူထု ဆွေးနွေးပွဲ) များ

၂၀၁၃ ခု ဧပြီလ နှင့် ဩဂုတ်လ တို့တွင် ပတ်ဂန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ဆိုင်သူ များ အစည်းအဝေး ခေါ် လူထု တွေ့ဆုံပွဲများကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ယင်းတို့၏ အခြေခံ အချက်များကို ဇယား၁၅ တွင်ဖော်ပြထားသည်။ ဆောက်လုပ်ရေး ဝန်ကြီးဌာန နှင့် ကွင်းဆင်းလေ့လာရေးအဖွဲ့အကြားညှိနှိုင်းမှုအရ အစည်းအဝေး တက်ရောက်သူများ၏ ပူပန်မှုများ အားရယူကာ အချက်အလက် ဖလှယ်ခြင်း၊ ဆွေးနွေးခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ရရှိလာသော အကြံပြုချက်များ၊ ညှိနိုင်းချက်များအား အခန်း ၁၀ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၁၅ လူထုတွေ့ဆုံပွဲ အခြေခံအချက်များ**

| အကြိမ် | အစီအစဉ် | ကာလ |
| --- | --- | --- |
| ပထမ | - သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်ဆိုင်ရာ အချက်များ<br>- ပတ်ဂန်းကျင်လေ့လာမှု ၏ အခြေခံအချက်များ | ၂၀၁၃ ဧပြီ ၈ ရက် |
| ဒုတိယ | - ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု နှင့် ပတ်ဂန်းကျင်လေ့လာမှု EIA ရလဒ်များ<br>- ပတ်ဂန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အား ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း | ၂၀၁၃ ဩဂုတ် ၂၃ ရက် |

# အခန်း ၁ - နိဒါန်း

## ၁-၁ စီမံကိန်းပိုင်ဆိုင်မှု နှင့် ပါဝင်ဖက်များ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ဆိုင်ရာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့

## ၁-၂ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှု ဆိုင်ရာအဖွဲ့အစည်းများ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ

## ၁-၃ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာ အကောင်အထည်ဖော်မှု အဖွဲ့အစည်းများ

ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ကိုအဖွဲ့အစည်း (၂) ခု က အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

| | |
|---|---|
| ၁- ဦးဆောင်အဖွဲ့အစည်း - | နီပွန်ကိုအိကုမ္ပဏီလီမိတက် (Nippon Koei Co., Ltd.) တိုကျို၊ ဂျပန် (NK) |
| ၂- ဒုတိယအဖွဲ့အစည်း - | မြန်မာ့သယံဇာတနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ(Resource & Environment Myanmar Ltd.) ရန်ကုန်၊ မြန်မာ (REM) ကွင်းဆင်းလေ့လာတိုင်းတာမှု |

## ၁-၄ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ဆိုင်ရာအခြေခံလုပ်ငန်းစဉ်

မြန်မာနိုင်ငံတွင်ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု(EIA)၏ တရားဝင်ပြဌာန်းထားသော လုပ်ငန်းစဉ်များ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ အထိအတည်တကျမရှိသေးကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ သို့ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန (MOECAF) သည် EIA အစီရင်ခံစာ၊ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်၊ ယင်းတို့အား ဝန်ကြီးဌာန၏ အတည်ပြုမှု၊ လူထုတွေ့ဆုံမှု အစည်းအဝေးများ၊ အစီရင်ခံစာ နောက်ပိုင်း တွင်စောင့်ကြည့်ကြီးကြပ်မှု အစီအစဉ်များ စသည်တို့ ပြင်ဆင်ရေးဆွဲရန် တရားဝင်လုပ်ငန်း စဉ်ဖြစ်လာမည့် EIAနည်း ဥပဒေများ ကို ရေးဆွဲနေခဲ့ပြီး ဖြစ်ပါသည်။သို့ဖြစ်ပါ၍စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်အဖွဲ့ အစည်းများအနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါဝင်သည့်EIA အစီရင်ခံစာ ရေးဆွဲ ရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုထင်မြင် လေ့လာမှုအတွက် အခြေခံမှု(TOR)ကို စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နှင့်သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနတို့ ၂၀၁၃ဖေဖော်ဝါရီလလယ်တွင် ဆွေးနွေးချက်များ နှင့် ဧပြီ ၁၀ ရက် ပထမအကြိမ်လူထုတွေ့ဆုံပွဲရလဒ်များအပေါ် အခြေခံ အတည်ပြုခဲ့ပါသည်။အဆိုပါအခြေခံမှုအရ ကွင်းဆင်း လေ့လာမှုများကို မတ်လမှဩဂုတ်လ အတွင်း ဆောင်ရွက် ခဲ့ပြီး EMP မူကြမ်းပါဝင်သည့် EIAလေ့လာမှု ရလဒ်များကိုဩဂုတ်၂၃၊၂၀၁၃တွင်ကျင်းပသည့်ဒုတိယအကြိမ် လူထုတွေ့ဆုံပွဲတွင်ရှင်းလင်း တင်ပြခဲ့ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ပါဝင် သော ပထမဆင့် EIA အစီရင်ခံစာကို ဩဂုတ်လ ၃၀ ရက်နေ့တွင် အပြီးသတ် ရေးဆွဲခဲ့ ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှုများ၏ လုပ်ငန်းစဉ်ကိုဇယား ၁-၄-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၁-၄-၁ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လုပ်ငန်းစဉ်

| အဆင့် | ၂၀၁၃ | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ဖေဖော်ဝါရီ | မတ် | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဇူလိုင် | ဩဂုတ် | စက်တင်ဘာ |
| ၁။စာချုပ်နှင့် လုပ်ငန်းစဉ် | ▲ | | | | | | | |
| ၂။EIAအကြံပေး ရွေးချယ်ခြင်း | | | | | | | | |
| ၃။အခြေခံ အချက်များ ကောက်ယူခြင်း | | | | | | | | |
| ရေတိုင်းတာကောက်ယူခြင်း | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |
| မြေဆီလွှာစမ်းသပ်ခြင်း | | ▲ | | | ▲ | | | |
| လေထုတိုင်းတာခြင်း | | | ▲ | | ▲ | | | |
| ဆူညံမှုနှင့် ယာဉ်သွားလာမှု | | | ▲ | | ▲ | | | |
| အပင်နှင့် သတ္တဝါ လေ့လာခြင်း | | ▲ | | | | ▲ | | |
| ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံ | | | | ▲ | | | | |
| ၄။ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု | | | | | | | | |
| ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု မူကြမ်း | | | | | | | ▲ | |
| ပထမဆင့်EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | ▲ | |
| EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | | ▲ |
| ၅။သက်ဆိုင်သူများနှင့် အစည်းအဝေး | | | ▲ | | | | ▲ | |

# အခန်း ၂ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းမှု ဆိုင်ရာ မူဝါဒ

## ၂.၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုလေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းမှု အတွက် စီမံကိန်း၏ မူဝါဒ

### ၂-၁-၁ ဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် အညီ ဆောင်ရွက်မှု

၁။ အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာ ရှုထောင့်

မြန်မာနိုင်ငံ၏ သမ္မတရုံးလက်အောက်တွင် ဝန်ကြီးဌာန(၃၁)ခုရှိပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုလေ့လာဆန်းစစ်ခြင်းမှုကိုအဓိကတာဝန်ယူဆောင်ရွက်ရသော ဝန်ကြီးဌာနများမှာ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောဝန်ကြီးဌာန နှင့် လူမှုဝန်ထမ်းကယ်ဆယ်ရေးနှင့် ပြန်လည်နေရာ ချထားရေး ဝန်ကြီးဌာန တို့ဖြစ်ပါသည်။

၂။ အခြေခံ စည်းမျဉ်းနှင့်ဥပဒေများ

မြန်မာနိုင်ငံရှိ သဘာဝနှင့်လူမှုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနယ်ပယ်နှင့် ဆိုင်သော ဥပဒေ (၁၈) ခု မှာအောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

(က) သစ်တောဥပဒေ (၁၉၉၂)

(ခ) တောရိုင်းတိရစာန် နှင့် အပင်များကာကွယ်ခြင်းနှင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၁၉၉၄)

(ဂ) လူထုကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၇၂)

(ဃ) စက်ရုံဆိုင်ရာ အက်ဥပဒေ (၁၉၅၁)

(င) ပင်လယ်ပိုင်နက်နှင့် အကျွာဝါဇုန် ဥပဒေ (၁၉၇၇)

(စ) အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၉၄)

(ဆ) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဥပဒေမူကြမ်း (၂၀၀၀)

(ဇ) သတ္တုတွင်း ဥပဒေ (၁၉၉၄)

(ဈ) ရေချိုငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၉၁)

(ည) ပင်လယ်ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၉၀)

(ဋ) ရေလုပ်ငန်းဆိုင်ရာ ဥပဒေ (၁၉၈၉)

(ဌ) ဆည်မြောင်းသွယ်ခြင်းဆိုင်ရာ ဥပဒေနှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ (၁၉၈၂)

(ဍ) ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (အောက်တိုဘာ ၊ ၂၀၀၆)

(ဎ) မြန်မာ့စီးပွားရေးဇုန် ဥပဒေ (၂၀၁၁)

(ဏ) ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ (၂၀၁၂)

(တ) ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ စည်းမျဉ်းမူကြမ်း (ဖေဖော်ဝါရီ၊၂၀၁၃ ဥပဒေမှ)

(ထ) EIA ဆိုင်ရာနည်းဥပဒေ/လုပ်ထုံးလုပ်နည်း မူကြမ်း (ပြင်ဆင်ဆဲ)

မြန်မာနိုင်ငံရှိသဘာဝနှင့်လူမှုပတ်ဝန်းကျင်နယ်ပယ်နှင့်ဆိုင်ရာ အဓိက စည်းမျဉ်း ဥပဒေများ ကိုအောက်ပါ အတိုင်းအကျဉ်းချုံးထားပါသည်။

**တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နှင့်အပင်များကာကွယ်ခြင်းနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ (၁၉၉၄)**

ဤဥပဒေကို ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောဝန်ကြီးဌာန၏ တရားစီရင်ဆိုင်ခွင့် လက်အောက်တွင် ပြဋ္ဌာန်းထားပါသည်။ ဤဥပဒေတွင်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ကို ကာကွယ်နိုင်မည့် တိကျသော ကိန်းဂဏန်းပြစံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်မရှိပါ။

**ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းများထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ( အောက်တိုဘာ၊ ၂၀၀၆) ဥပဒေ၏**

ရည်ရွယ်ချက် များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

(က) ပြည်သူ့အကျိုးအတွက် အသုံးပြုနိုင်ရန် ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းစနစ် ကို ထိန်းသိမ်း ကာကွယ်ရန်။

(ခ) မြစ်ချောင်းများတစ်လျှောက် ရေကြောင်းသွားလာရေး လုံခြုံချောမွေ့စေရန်။

(ဂ)ရေအရင်းအမြစ်နှင့် မြစ်ချောင်းစနစ်ကို ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် နိုင်ငံတော်၏ စီးပွားရေးအခြေအနေဖွံ့ဖြိုး တိုးတက်စေရန်။

(ဃ) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာထိခိုက်မှုများကိုကာကွယ်ရန်။

**ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ**

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ ကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနက ပြင်ဆင် ရေးဆွဲပြီး ၂၀၁၂ ခု မတ်လတွင် ပြဋ္ဌာန်းခဲ့ပါသည်။ အထူးအားဖြင့် ပုဒ်မ ၁၆ တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ပတ်သက်၍ စက်မှုဇုန်များရှိ လုပ်ငန်းရှင်များနှင့် အထူးစီးပွားရေးဇုံရှိ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၏ တာဝန်ရှိမှုကို မီးမောင်း ထိုးပြထားပါသည်။ ထို့အပြင် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေများ အား ဇူလိုင် ၂၀၁၃ တွင် အစိုးရက အတည်ပြု ထားပြီဖြစ်ပြီး မကြာမီ ထုတ်ပြန်တော့မည်ဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါ နည်းဥပဒေများတွင် ဖွံ့ဖြိုးရေး လုပ်ငန်းများ ဆိုင်ရာ အခြေခံမူဝါဒ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များပါဝင်ရမှုကို ပုဒ်မ ၅၅ ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ စီမံကိန်းပါဝင်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများသည် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ အတိုင်း အောက်ပါ မူဝါဒများကို ချမှတ်ခဲ့ပါသည်။

- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲရေး၊ ပြုပြင်သန့်စင်ရေးအပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး အတွက် သက်ဆိုင်ရာ စုပေါင်း အစီအမံတွင် သတ်မှတ်သည့် ငွေ သို့မဟုတ် ပစ္စည်းထည့်ဝင်၍ ဆောင်ရွက်ရန် တာဝန်ရှိသည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-က အရ)
- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)အနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် သတ်မှတ်သည့် အသုံးပြုခ သို့မဟုတ် စီမံခန့်ခွဲမှု ကုန်ကျစရိတ် ကို ထည့်ဝင်ရမည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-ခ အရ)
- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး အတွက် ထုတ်ပြန်သော ညွှန်ကြားချက် များ ကို လိုက်နာရမည် (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-ဂ အရ)
- ဝန်ကြီးဌာနသို့ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာရေး အစီရင်ခံစာနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် တို့ကို လေ့လာ ပြင်ဆင်တင်ပြရမည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ပုဒ်မ ၅၅-က အရ) နှင့်

- ဝန်ကြီးဌာနပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပြီးလုပ်ဆောင်မှု အခြေအနေကို ဝန်ကြီးဌာနသို့ ပေးအပ်ထားသော အချိန်အတိုင်းတင်ပြရမည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ပုဒ်မ ၅၅-ခ အရ)

## ၂-၁-၂ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာသုံးသပ်ချက် မူလ အခြေအနေ

ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု လေ့လာသုံးသပ်ချက်များကို စီမံကိန်း ပါဝင်မှုများအား အခြေခံ၍ သတ်မှတ် သွားမည်။

- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သား စခန်း ၏ စွန့်ပစ်ရေဆိုးများအတွက် စွန့်ပစ်ကန်စနစ် ထည့်သွင်း တည်ဆောက်ရန်
- ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းပတ်ပတ်လည်တွင် ကြားခံနယ်မြေ ထားရှိရန်
- လုပ်ငန်းတိုင်းသည် ဆီဖယ်ရှားခြင်း၊ သန့်စင်ခြင်း၊ အဆိတ်အတောက် ဖယ်ရှားခြင်း၊ သတ္တု ဓာတ်ပါဝင်မှုများ ဖယ်ရှားခြင်း စသည့် ကြိုတင်သန့်စင်မှု စနစ်များ ထားရှိရေး အတွက် တာဝန်ယူစေရမည်။
- ရေဆိုးသန့်စဉ် ဗဟို စက်ရုံကို ဇီဝ/ဓာတုအောက်စီဂျင်စုတ်ယူမှု နှုန်းများ ကျဆင်းစေရန် နှင့် အနည်များ လျော့ကျ ရန် တပ်ဆင်လည်ပတ်ရန်
- စက်ရုံထွက်ရေများကို အနည်ခံ ကန်အဆင့်ဆင့်ဖြင့် သန့်စင်စေရန်

## ၂-၂ အနီးဝန်းကျင်ဒေသ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ရည်မှန်းချက် အဆင့်

ပတ်ဝန်းကျင်ဥပဒေအရ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသည် ပတ်ဝန်း ကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများနှင့် အရည်အသွေးများ ကို ပြည်ထောင်စုအစိုးရနှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး ကော်မတီ၏ သဘောတူညီ ချက်ဖြင့် ပြဌာန်းမည်ဖြစ်သည်။

(က) အများပြည်သူ နေရာများ၊ ဆည်များ၊ ကန်များ၊ ရေအိုင်များ၊ ရေလှောင်ကန်ပြင်များ၊ မြောင်းများ၊ ချောင်း နှင့် မြစ်များ တွင် ရှိရမည့် ရေအရည်အသွေးစံနှုန်း

(ခ) မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသနှင့် ကမ်းခြေဒေသများ အတွက် ရေအရည်အသွေး စံနှုန်း

(ဂ) မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး စံနှုန်း

(ဃ) လေထုအရည်အသွေးစံနှုန်း

(င) အသံဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှုဆိုင်ရာ စံနှုန်း

(စ) အနံ့နှင့် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်း

(ဆ) စွန့်ပစ်ရေ စံနှုန်း

(ဇ) မြေဆီလွှာ ဆိုင်ရာ စံနှုန်း၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ မှ ထွက်လာမည့် မြေလွှာ အပေါ် စံနှုန်း

(ဈ) ပြည်ထောင်စုအစိုးရက သတ်မှတ်ပေးသည့် အခြား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်း

၂၀၁၃ ခု ဩဂုတ်လ အထိ အထက်ပါ စံနှုန်း များ ကို သတ်မှတ်ခြင်း မပြုရသေးပါ။ သို့ဖြစ်၍ စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်များ အနေဖြင့် အနီးဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်မည့် စွန့်ပစ်ရေ၊ အသံဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု တို့၏ စံချိန်စံညွှန်း များကို ရည်မှန်းချက် တန်ဖိုး သတ်မှတ် ရပါသည်။ အဆိုပါ ရည်မှန်းတန်ဖိုး များ ကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ လက်ရှိအခြေအနေ တွင် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်းကို မသတ်မှတ်ရသေးပါ။ အကယ်၍ စက္ကူလုပ်ငန်း၊ အကြီးစား စက်မှု လုပ်ငန်းစသည့် လုပ်ငန်းတစ်ခုတွင် ဓာတ်ငွေ့ ထွက်လာမည် ဆိုပါက သက်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းအနေဖြင့် သီးခြား

ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု (EIA)၊ ကနဦးလေ့လာမှု (IEE) နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) တို့ကို ပြုစု၍ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရပါမည်။

### ၂-၂-၁ စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး

(၁) စက်မှု စွန့်ပစ်ရေ လမ်းညွှန်တန်ဖိုး

ဝန်ကြီးဌာနက စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေးတန်ဖိုးကို မသတ်မှတ်ရသေးသော်လည်း စက်မှု ဝန်ကြီးဌာန က ဇယား ၂-၂-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် ရေဆိုးအရည်အသွေး ကို ထုတ်ပြန်ထားပြီးဖြစ်သည်။ စက်ရုံများသည် အဆိုပါ စံနှုန်း အတိုင်း လိုက်နာ ထိန်းသိမ်း စွန့်ပစ်ရမည်ဖြစ်သည်။ ယခု စီမံကိန်းတွင် စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များက အဆိုပါ လမ်းညွှန်စံနှုန်းကို လိုက်နာရန် ရည်မှန်းသည်။ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနက စွန့်ပစ်ရေ စံနှုန်း သတ်မှတ် ပြီးသည့် အခါ ယင်းအတိုင်း ပြင်ဆင် သတ်မှတ်လိုက်နာမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၁ စက်မှု လုပ်ငန်းစွန့်ပစ်ရေလမ်းညွှန်တန်ဖိုးများ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သော ပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဝအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (၅ရက်လျှင်၂၀ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) | အမြင့်ဆုံး ၂၀-၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | စွန့်ပစ်ရာနေရာ၏ ပထဝီဝင်ပေါ်တည်၍ |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး ၃၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၃။ | ပျော်ဝင်သော အနည် | အမြင့်ဆုံး ၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ဖန်နှုန်း pH | ၅ နှင့် ၉ ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု COD | အမြင့်ဆုံး ၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာလဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | ၀ | - | |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၃ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သော ပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | ၀ | - | |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | ၀ | - | |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး ၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွား သင့်သည်။။ |

ကိုးကား: စက်မှုဝန်ကြီးဌာန

(၂) စီမံကိန်း၏ စွန့်ပစ်ရေ ဆိုင်ရာ ရည်မှန်းချက် တန်ဖိုး

စီမံကိန်းတွင် ရေဆိုးသန့်စဉ်မှု စနစ်ကို ဝန်းကျင်ရေထုသို့ မရောက်မီ အောက်ပါ အတိုင်း (၂) ဆင့် ပြင်ဆင်ထားသည်။

၁) လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းက ဗဟို စွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ မပို့လွှတ်မီ ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း (အနည်ထိုင်ခြင်း၊ ဆီသန့်စင်ခြင်း၊ အဆိပ်အတောက်နှင့် သတ္တုများ ဖယ်ရှားခြင်း စသည်..)

၂) ဗဟို စွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စနစ် ကို အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) က အဆင့် (က) မှ အပြင်သို့ မထုတ်မီ (BOD, COD, SS) လျှော့ချစေခြင်း။

သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်းစံညွှန်း တွင် အောက်ပါ အဆင့် ၂ ဆင့် အတိုင်း ရှိမည်ဖြစ်သည်။

၁) ကြိုတင်သန့်စင်မှုအပြီး ရည်မှန်းစံချိန်စံနှုန်း

ကြိုတင်သန့်စင်စနစ် ကို ဖြတ်ထွက်လာသော စွန့်ပစ်ရေတွင် ရှိရမည့် စံညွှန်းများကို ဇယား ၂-၂-၂ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ယင်း တန်ဖိုးများတွင် BOD, COD, SS တို့ကို ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင် စက်ရုံတွင် ဆက်လက်ဖယ်ရှား မည်ဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ ယင်း ရည်မှန်းစံနှုန်းများသည် ဒီဇိုင်းအရ ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင်စက်ရုံသို့ဝင်လာမည့် တန်ဖိုး များ ဖြစ်ပေမည်။ ကတ္တရာ၊ ပိုးသတ်ဆေး၊ ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်း များ အတွက်မူ စက်ဖြင့်တိုင်းတာမရနိုင်သော တန်ဖိုး ဖြစ်ပါက သန့်စင် ပြင်ဆင်ရန် မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်းစံနှုန်းများကို သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအတိုင်း လုပ်ငန်းများအပေါ် ထိန်းချုပ်ထားပြီး သီလဝါ၏ ပါဝင်ဖက် တို့က SPC ကို တည်ထောင် စီမံခန့်ခွဲသွားမည်ဖြစ်သည်။

### ဇယား ၂-၂-၂ ကြိုတင်သန့်စင်စနစ်က ထုတ်လွှတ်မည့် ရေ စံချိန်စံညွှန်းများ

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သော ပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဝအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (၅ရက်လျှင်၂၀ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) | အမြင့်ဆုံး၂၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး၂၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၃။ | ပျော်ဝင်သော အနည် | အမြင့်ဆုံး၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ဖန်နှုန်း pH | ၅နှင့် ၉ ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု | အမြင့်ဆုံး၃၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် |

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သော ပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| | COD | | | သန့်စင်မည် |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာလဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ကတ္တရာကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၃ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ရေဒီယို သတ္တိကြွပစ္စည်းများကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွားသင့်သည်။ |

၂) ဝန်းကျင်ရေထု သို့ မရောက်မီ စွန့်ပစ်ရေ၏ ရည်မှန်းစံညွှန်း

SPC မှ ဝန်းကျင်ရေထု သို့ ထုတ်လွှတ်မည့် စွန့်ပစ်ရေ၏ စံချိန်စံညွှန်း များကို ဇယား ၂-၂-၃ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ရည်မှန်းတန်ဖိုးသည် စက်မှုဝန်ကြီးဌာန၏ စံနှုန်းတန်ဖိုးများအတိုင်းဖြစ်သည်။ ယင်းတို့တွင် COD ကို ဒီဇိုင်းအရ စွန့်ပစ်ရေတန်ဖိုး ($COD_{Mn}$; 35 mg/L) အထိ ဗဟို ရေသန့်စင်စက် က ပြုပြင်သွားမည်။ ထို့အပြင် ရည်မှန်းတန်ဖိုးနှင့် ကိုက်ညီစေရန် အနည်ကျ ကန် ဖြင့် တစ်ဆင့်ခံကာ ထပ်မံသန့်စင်စေမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၃ ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင်စနစ် က ထုတ်လွှတ်မည့် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သောပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဝအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (၅)ရက်လျှင်၂၀ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်) | အမြင့်ဆုံး ၂၀-၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး ၃၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၃။ | ပျော်ဝင်သော အနည် | အမြင့်ဆုံး ၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ဖန်နှုန်း pH | ၅ နှင့် ၉ ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု COD | အမြင့်ဆုံး ၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ်(ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သောပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးအရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ၀.၀၃ | | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးအရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | ၀ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးအရ ရေဒီယိုသတ္တကြွ ပစ္စည်းများ ကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး ၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွား သင့်သည်။ |
| ၂၇။ | ကော်လီဖောမ်း ဘက်တီးရီးယား စုစုပေါင်း | ၀ | ၁၀၀ မီလီလီတာတွင် ဖြစ်နိုင်ချေ အမြင့်ဆုံး အကောင်းရေ | IFC ဝန်းကျင်ကျန်းမာ လမ်းညွှန်ချက်များမှ ရယူသည် |

### ၂-၂-၂ အသံဆူညံမှု

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

မြန်မာနှင့် နိုင်ငံတကာ စံနှုန်းများ၊ ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့၊ ကမ္ဘာ့ဘဏ် တို့တွင် ဆူညံမှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ သတ်မှတ်ထားခြင်း မရှိသေးပါ။ သို့ဖြစ်၍ အနီးဝန်းကျင်နိုင်ငံများ၏ စံနှုန်းများကို လက်ခံယူ ပါမည်။

အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများတွင် စက်ာပူ တွင်သာ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်၊ ဆိတ်ငြိမ် ရပ်ကွက်၊ လူနေဧရိယာ၊ နှင့် အခြား ဧရိယာများအတွက် စံနှုန်းရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ဆူညံမှု စံနှုန်းကို အောက်ပါ အတိုင်းစဉ်းစား သတ်မှတ်ထားရှိမည်။

- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်နှင့် ၁၅၀ မီတာ အတွင်း ရှိသည့် နေအိမ်များ၊ ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ အတွက် စက်ာပူစံနှုန်း ၏ အလည် အလတ် အဆင့်ဖြစ်သော တန်ဖိုးကို ယူပါမည်။ ( "Residential buildings located less than 150m"), သို့မဟုတ်
- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်၊ ရုံးများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ စက်ရုံများ နှင့် ၁၅၀ မီတာထက်ပိုဝေးသော နေအိမ်နှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ အတွက် စက်ာပူ စံနှုန်း၏ ပျမ်းမျှတန်ဖိုး ( "Other buildings") ကို ယူပါမည်။

အဆိုပါ ရည်မှန်း ဆူညံမှု တန်ဖိုးကို ဇယား ၂-၂-၄ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ယင်းတို့သည် ဆောက်လုပ်ရေးကာလ စံနှုန်းများဖြစ်သော အခြားနိုင်ငံများ၏ တန်ဖိုးများ (ဇယား ၂-၂-၅) နှင့် လည်း မကွာခြားလှပါ။

**ဇယား ၂-၂-၄ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ရည်မှန်း ဆူညံမှုတန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (Leq)<br>နံနက်(၇)နာရီ -<br>ညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ညဦးပိုင်း (Leq)<br>ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ -<br>ည(၁၀)နာရီ | ညအချိန် (Leq)<br>ည(၁၀)နာရီ -<br>နံနက်(၇)နာရီ |
|---|---|---|---|
| ၁၅၀ မီတာအတွင်း နေအိမ်များ နှင့် ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းများ | ၇၅ dB | ၆၀ dB | ၅၅dB |
| လုပ်ငန်းခွင်/ရုံး/စီးပွားရေးလုပ်ငန်း/ စက်ရုံများမှ ၁၅၀ မီတာအလွန် နေအိမ်များ နှင့် ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းများ | ၇၅ dB | ၆၅ dB | ၆၅ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၅ အခြားနိုင်ငံများ၏ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ဆူညံမှု တန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| ဂျပန် | ယန္တယားကြီးများ အသုံးပြု၍ ဆူညံသံမြင့်ခြင်း (ပိုင်တူးခြင်း၊ မြေကော်ခြင်း စသည်) | ၈၅ dB (အမြင့်ဆုံး) | - |
| စင်္ကာပူ | ဆေးရုံ၊ ကျောင်းများ၊ တက္ကသိုလ်များ၊ ဘိုးဘွားရိပ်သာများ၊ စသည် | ၆၀ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ၊(၁၂နာရီ) | ၅၀dB ည(၇)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၁၂နာရီ) |
| | ဆူညံသံထွက်ရာ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင် များနှင့် ၁၅၀ မီတာ မကွာသည့် နေအိမ်များ | ၇၅ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ၊(၁၂နာရီ) | ၆၀ dB ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ၊(၃နာရီ)<br>၅၅ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၉ နာရီ) |
| | အခြားနေအိမ်များ | ၇၅dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ၊(၁၂နာရီ) | ၆၅ dB ည(၇)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၁၂နာရီ) |
| အင်္ဂလန် | လမ်းမကြီးများ/စက်ရုံများနှင့် မနီးသည့် ကျေးလက်၊ မြို့စွန် နှင့် မြို့ပြ နေရာများ | ၇၀ dB (၈:၀၀-၁၈:၀၀) | - |
| | လမ်းမကြီးများအနီး မြို့ပြနေရာများ | ၇၂ dB (၈:၀၀-၁၈:၀၀) | - |
| အမေရိက | နေအိမ်များ | ၈၀ dB (၈နာရီ) | ၇၀ dB (၈နာရီ) |
| | စီးပွားရေးရပ်ကွက်များ | ၈၅dB (၈နာရီ) | ၈၅ dB (၈နာရီ) |
| | ဆူညံသောမြို့ပြနေရာများ (>65 dB) | အသံဆူညံမှုရည်မှန်းစံနှုန်း +၁၀ dB | |

ကိုးကား - ဆူညံမှု နည်းဥပဒေ၊ ဂျပန် (ဥပဒေအမှတ် ၉၈/ ၁၉၆၈၊ ပြင်ဆင်ချက်အမှတ် ၃၃/၂၀၀၆)
စင်္ကာပူ ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှုနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဥပဒေ (အခန်း ၉၄-က၊ အပိုင်း ၇၇၊ ၂၀၀၈ပြင်ဆင်ချက်)
ဗြိတိသျှ စံနှုန်း ၅၂၂၈ - ၁၉၉၇ "ကွင်းပြင်နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အသံနှင့် တုန်ခါမှု ထိန်းချုပ်ခြင်း"
ဖြတ်သန်းနေရာများ ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု တို့၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုအပေါ် လေ့လာခြင်း၊ အမေရိကန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာန (၁၉၉၅)

(၂) လည်ပတ်မှုကာလ

မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသံဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ မရှိသေးပါ။ သို့ရာတွင် အရှေ့တောင် အာရှနိုင်ငံများတွင် တိတ်ဆိတ်သော ဝန်းကျင် ရှိစေရန် အတွက် ဂျပန်နိုင်ငံကဲ့သို့ပင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အသံစံနှုန်း များ ရှိပါသည်။ နိုင်ငံတကာ

တွင်လည်း ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်ကဲ့သို့ စံနှုန်းရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်း အသံတန်ဖိုးကို အောက်ပါအတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာတိုင်းတာမှု အရ ဆူညံမှု တန်ဖိုးသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) အတွင်းရှိ ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းတွင် ၅၃ မှ ၆၀ dB (နေ့အချိန် နံနက် ၆ နာရီမှ ည ၁၀ နာရီ) အထိရှိပြီး ညအချိန် (၁၀ နာရီမှ နံနက် ၆ နာရီအထိ ၄၄-၅၈ dB ရှိပါသည်။
- ဂျပန် နှင့် နိုင်ငံတကာ အဖွဲ့အစည်းများ၏ ပတ်ဝန်းကျင် အသံစံနှုန်းများသည် အထူးသဖြင့် ညပိုင်း အတွက် သတ်မှတ်ချက် များမှာ ယခု ဒေသနှင့် စာလျှင် အတန်အသင့်မြင့်နေ ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။
- သို့ဖြစ်၍ အသံဆူညံမှုဆိုင်ရာ ရည်မှန်းစံနှုန်းများကို ယခု လေ့လာမှုများနှင့် ကိုက်ညီသော စက်ာပူ စံနှုန်း ဖြင့် သတ်မှတ်ပါသည်။

ရည်မှန်း စံနှုန်းများကို ဇယား ၂-၂-၆ တွင် ဖော်ပြထားပြီး ယင်းတို့သည် ဇယား ၂-၂-၇ ပါ စံနှုန်းများနှင့် ကွားခြားမှု မရှိလှသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

**ဇယား ၂-၂-၆ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု အဆင့် အတွက် ရည်မှန်း အသံဆူညံမှု တန်ဖိုးများ**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (Leq) နံနက်(၇)နာရီ - ညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ညဦးပိုင်း (Leq) ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ - ည(၁၀)နာရီ | ညအချိန် (Leq) ည(၁၀)နာရီ - နံနက်(၇)နာရီ |
|---|---|---|---|
| ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း၊ စသည့် အရေးကြီးနေရာ | ၆၀ dB | ၅၅ dB | ၅၀ dB |
| လူနေအိမ်များ | ၆၅ dB | ၆၀ dB | ၅၅ dB |
| စီးပွားရေးနှင့် စက်မှုဒေသများ | ၇၀ dB | ၆၅ dB | ၆၀ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၇ အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများ၏ ဆူညံမှု စံနှုန်းများ**

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| အင်ဒိုနီးရှား | နေအိမ်များ၊ ဆေးရုံများ၊ ကျောင်းများ၊ ဘာသာရေး အဆောက်အဦ များ စသည့် အရေးကြီး နေရာများအတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၅၅ dB | |
| | ရုံးနှင့် စီးပွားရေးရပ်ကွက်အတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၆၅ dB | |
| | စီးပွားရေးနှင့် ဝန်ဆောင်မှု နေရာများအတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၇၀ dB | |
| မလေးရှား | အရေးကြီးနေရာများ/ လူနေကြဲပါးသည့် ရပ်ကွက်များ | ၅၅ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ၊(၁၅နာရီ) | ၅၀dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၉ နာရီ) |
| | မြို့စွန်ရပ်ကွက်များ | ၆၀ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ၊(၁၅နာရီ) | ၅၅ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၉ နာရီ) |
| | မြို့ပြ ရပ်ကွက်များ | ၆၅ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ၊(၁၅နာရီ) | ၆၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ၊(၉ နာရီ) |

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| | စီးပွားရေးအချက်အခြာ နေရာများ | ၇၀ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၅နာရီ) | ၆၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |
| စင်္ကာပူ | အရေးကြီးနေရာများ | ၆၀ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ(၁၂နာရီ) | ၅၅ dB ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၃နာရီ) ၅၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |
| | လူနေရပ်ကွက်များ | 65 dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ(၁၂နာရီ) | ၆၀dB ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၃နာရီ) ၅၅ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |
| | စီးပွားရေးရပ်ကွက်များ | ၇၀ dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၇)နာရီ(၁၂နာရီ) | ၆၅ dB ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၃နာရီ) ၆၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |
| ထိုင်း | ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၇၀ dB (၂၄နာရီ) | |
| ဂျပန် | အရေးကြီးနေရာများ (အဆင့် - ကက) | ၅၀ dB နံနက်(၆)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၆နာရီ) | ၄၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၆)နာရီ(၈နာရီ) |
| | နေအိမ်များ (အဆင့် - က နှင့် ခ) | ၅၅dB နံနက်(၆)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၆နာရီ) | ၄၅ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၆)နာရီ(၈နာရီ) |
| | စီးပွားရေးနှင့် စက်မှု ဒေသများ (အဆင့် - ဂ) | ၆၀ dB နံနက်(၆)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၆နာရီ) | ၅၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၆)နာရီ(၈နာရီ) |
| ကမ္ဘောဒီးယား | နေအိမ်၊ တက္ကသိုလ်၊ ပညာရေးဒေသ | ၅၅ dB dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၅နာရီ) | ၄၅ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |
| | စက်မှု နှင့် စီးပွားရေးဒေသ | ၇၀ dB dB နံနက်(၇)နာရီ- ည(၁၀)နာရီ(၁၅နာရီ) | ၇၀ dB ည(၁၀)နာရီ- နံနက်(၇)နာရီ(၉ နာရီ) |

ကိုးကား - အင်ဒိုနီးရှား ဆူညံမှုစံနှုန်း (KEP-48/MENLH/11/1996)

အိပ်ချိန် ဆူညံမှု အနှောင့်အယှက် - မလေးရှား၊ ဆီနီဂေါ် ဒေသ ဆာဒန်းရာယာ တွင် လေ့လာခြင်း Environment Asia, 2010

စင်္ကာပူ ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှုနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဥပဒေ (အခန်း ၉၄-က၊ အပိုင်း ၇၇၊ ၂၀၀၈ပြင်ဆင်ချက်)

ထိုင်း ပတ်ဝန်းကျင်အုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့ အမိန့်ကြော်ငြာစာ အမှတ် ၁၅ (သက္ကရာဇ် ၂၅၃၅) (၁၉၉၂ မတ်လ ၁၂)၊ (သက္ကရာဇ် ၂၅၄၀) (၁၉၉၇) နှင့် ညစ်ညမ်းမှုထိန်း ချုပ်ရေး ဌာန အမိန့်ကြော်ငြာစာ - ဆူညံမှု တွက်ချက်ခြင်း (သက္ကရာဇ် ၂၅၄၀) (၁၉၉၇)

## ၂-၂-၃ တုန်ခါမှု

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

မြန်မာနိုင်ငံ၊ အရှေ့တောင်အာရှ နိုင်ငံများနှင့် နိုင်ငံတကာအဖွဲ့အစည်းများတွင် တုန်ခါမှုအတွက် စံနှုန်းများ မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ တုန်ခါမှု ရည်မှန်းတန်ဖိုး ကို အချို့နိုင်ငံများ၏ စံနှုန်းများ အား လေ့လာ၍ အောက်ပါ မူဝါဒများအတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။

- ဆိတ်ငြိမ်မှု လိုအပ်သည့် နေရာများဖြစ်သော ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများနှင့် နေအိမ်များကို ဂျပန် နိုင်ငံ၏ နေအိမ်များ တဝိုက် ရှိရမည့် စံနှုန်းအတိုင်း
- ရုံးများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ စက်ရုံများကို ဂျပန်စံနှုန်းမှ ရောနှောဒေသများ အတွက် ထားရှိသည့် တန်ဖိုးအတိုင်း၊ နှင့်..
- အချိန်ကာလ ပိုင်းအရ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ဆူညံသံစံနှုန်းများ နှင့် လိုက်ဖက်ညီအောင် ၃ ပိုင်း ပိုင်းထားပါသည်။

ရည်မှန်း တုန်ခါမှု တန်ဖိုးများကို ဇယား ၂-၂-၉ တွင် ဖော်ပြထားပြီး ယင်းတို့သည် ဇယား ၂-၂-၁၀ ပါ အချို့နိုင်ငံများ၏ တန်ဖိုးများနှင့် ကွာခြားမှုမရှိလှ သည် ကို တွေ့ရသည်။

**ဇယား ၂-၂-၈ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် တုန်ခါမှု တန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) နံနက်(၇)နာရီ - ညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ညနေပိုင်း တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ - ည(၁၀)နာရီ | ညအချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) ည(၁၀)နာရီ - နံနက်(၇)နာရီ |
|---|---|---|---|
| နေအိမ်နှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ | ၆၅dB | ၆၅dB | ၆၀ dB |
| ရုံး၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများနှင့် စက်ရုံများ | ၇၀ dB | ၇၀ dB | ၆၅dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၉ နိုင်ငံများတွင် သတ်မှတ်ထားသော တုန်ခါမှု တန်ဖိုး စံနှုန်းများ**

| အမျိုးအစား | | အချက်အလက် | နေ့အချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) | ညအချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) |
|---|---|---|---|---|
| ဂျပန် | လူနေရပ်ကွက် နှင့် ဆိပ်ငြိမ်ရပ်ကွက် | စက်ယန္တယားများအနီး | ၆၅ dB | ၆၀ dB |
| | နေအိမ်နှင့် ဈေးဆိုင်များရောနှောရာ ရပ်ကွက် | စက်ယန္တယားများအနီး | ၇၀ dB | ၆၅ dB |
| | စက်ယန္တယားများသုံးသည့်နေရာ - ပိုင်တူးခြင်း၊ မြေကော်ခြင်း စသည် | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၇၅ dB | - |
| အမေရိက | အနှောင့်အယှက်မရှိနိုင်သည့်နေရာ | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၇၅ dB (တုန်ခါမှုမြန်နှုန်း-as Lv) | |
| | လူနေရပ်ကွက် | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၅၅-၆၃ dB (တုန်ခါမှုမြန်နှုန်း- as Lv) | ၅၂-၆၀ dB (တုန်ခါမှုမြန်နှုန်း- as Lv) |

မှတ်ချက် La - တုန်ခါမှု စုစုပေါင်း၊ Lv - တုန်ခါမှု မြန်နှုန်း
ကိုးကား - ဂျပန် တုန်ခါမှု နည်း ဥပဒေ (ဥပဒေအမှတ်(၆၄)၁၉၇၆၊ပြင်ဆင်-၂၀၀၄)
ဖြတ်သန်း ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု အကဲဖြတ်ခြင်း ၊ အမေရိကန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာန၊ ၁၉၉၅

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

မြန်မာနိုင်ငံ၊ အရှေ့တောင်အာရှ နိုင်ငံများနှင့် နိုင်ငံတကာအဖွဲ့အစည်းများတွင် တုန်ခါမှုအတွက် စံနှုန်းများ မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ လည်ပတ်သည့်ကာလ တုန်ခါမှု ရည်မှန်းတန်ဖိုး ဂျပန်နှင့် ဖွံ့ဖြိုးပြီး နိုင်ငံများတွင် ဇယား ၂-၂-၁၁ ပါ အတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။ ရည်မှန်း တုန်ခါမှု တန်ဖိုး များကို လည်ပတ်မှုကာလအတွက် ဂျပန်စံနှုန်းအတိုင်း သတ်မှတ်ပြီး ဇယား ၂-၂-၁၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၂-၂-၁၀ ဂျပန်စက်ရုံများတွင် ထားရှိသည့် တုန်ခါမှု စံနှုန်း**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) နံနက် ၅၊၆၊၇ နာရီ-ည ၇၊၈၊၉ နာရီ) | ည အချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) ည ၇၊၈၊၉ နာရီ-နံနက် ၅၊၆၊၇ နာရီ) |
|---|---|---|
| ဆိတ်ငြိမ်ရန်လိုအပ်သည့် နေအိမ်များနှင့် အရေးကြီးနေရာများ | ၆၀-၆၅ dB | ၅၅-၆၀ dB |
| နေအိမ်နှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရောနှောနေသည့် နေရာများ | ၆၅-၇၀ dB | ၆၀-၆၅ dB |

ကိုးကား - စက်ရုံအမျိုးအစား အချို့၏ တုန်ခါမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု ကာကွယ်ရေးဆိုင်ရာ တုန်ခါမှု လုပ်ထုံးလုပ်နည်း (ဂျပန် ပတ်ဝန်းကျင်ဝန်ကြီးဌာနကြေညာချက် အမှတ် ၉၀၊ ၁၉၇၆၊ ပြင်ဆင်ချက်၊ ၂၀၀၀)
မှတ်ချက် - အုပ်ချုပ်ရေးမှူးများက ခရိုင်နှင့် မြို့အလိုက် စံနှုန်း နှင့် အချိန်ကာလ ကို သတ်မှတ်နိုင်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၁၁ လည်ပတ်မှုကာလအတွက် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ**

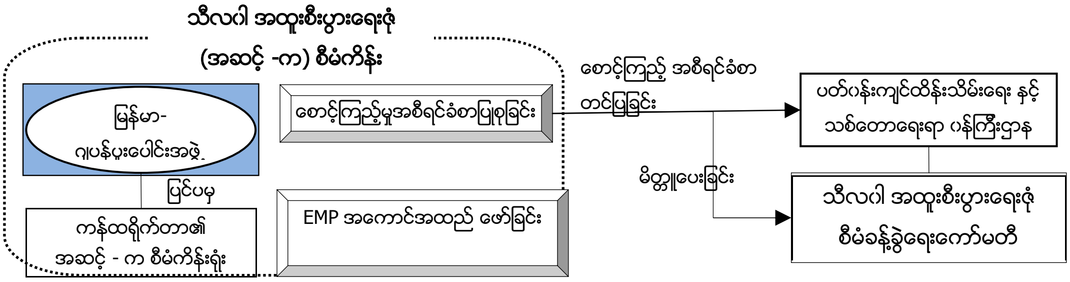
| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) နံနက်(၇)နာရီ - ညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ညနေပိုင်း တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ - ည(၁၀)နာရီ | ညအချိန် တုန်ခါမှုစုစုပေါင်း(La) ည(၁၀)နာရီ - နံနက်(၇)နာရီ |
|---|---|---|---|
| အိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ | ၆၅ dB | ၆၀ dB | ၆၀ dB |
| ရုံး၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းနှင့် စက်ရုံများ | ၇၀ dB | ၆၅dB | ၆၅ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

## ၂-၃ အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု

### ၂-၃-၁ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် ဖွဲ့စည်းပုံ

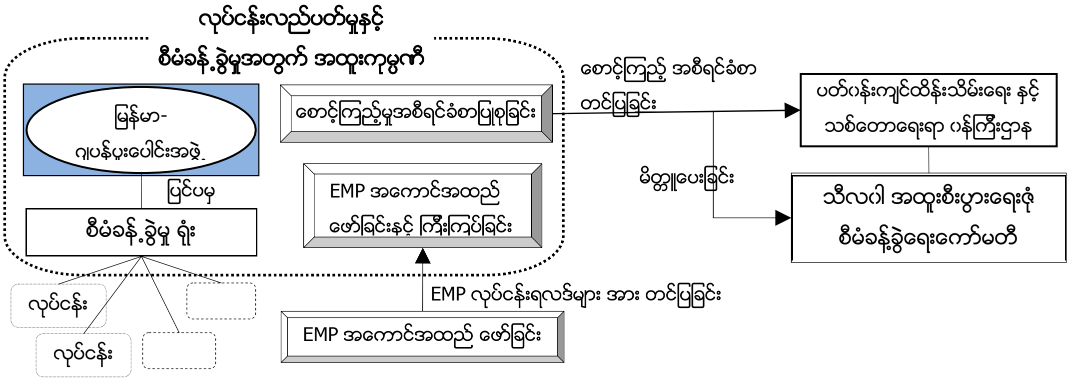
သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ၏ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် တည်ဆောက်ရေးကာလ စီမံခန့်ခွဲမှု ဆိုင်ရာ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ ၂-၃-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။




**ပုံ ၂-၃-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ**

အသေးစိတ် ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလတွင် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်တို့က ကန်ထရိုက်တာ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် မည်ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာသည် စီမံကိန်း ရုံး (အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး) ကို တည်ထောင်၍ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ကြီးကြပ်ခြင်း နှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ဆိုင်ရာ ဆင်ခြင် စီမံခြင်းများ ဆောင်ရွက်ပါမည်။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများက စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာများကို EMP အရလုပ်ဆောင် မှု ရလဒ်များ ပေါ် အခြေခံ၍ ပြုစုပါမည်။ ယင်း အစီရင်ခံစာ ကို အနည်းဆုံး ၃ လတစ်ကြိမ် MOECAF သို့ တင်ပြပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီကို မိတ္တူပေးပို့ပါမည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ ဖွဲ့စည်းပုံကို ပုံ ၂-၃-၃ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) ကို သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ လည်ပတ်ရေး နှင့် စီမံခန့်ခွဲရေးအတွက် ဖွဲ့စည်းရန် အဆိုပြုပါသည်။ SPC တွင် မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံး တို့ ပါဝင်မည်ဖြစ်သည်။ ပူးပေါင်းအဖွဲ့သည် SPC ၏ ဒါရိုက်တာအဖွဲ့ ဖြစ်လာမည်ဖြစ်ပြီး စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံးသည် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ကိုယ်စား တာဝန်နှင့် ဝတ္တရားများ အား ထမ်းဆောင်မည်ဖြစ်သည်။ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် လုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် SPC တို့က ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) အတိုင်း ဆောင်ရွက်သော စောင့်ကြည့်မှု ရလဒ်များကို အစီရင်ခံစာ ပြုစုမည်ဖြစ် သည်။ စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များ (အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်သူများ) သည် ယင်း အစီရင်ခံစာကို MOECAF သို့ အနည်းဆုံး တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်တင်ပြမည်ဖြစ်ပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ သို့ မိတ္တူပေးပါမည်။

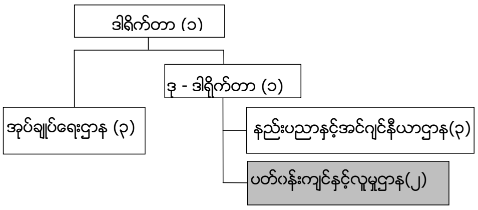



## ၂-၃-၂ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် အဆင့် - က စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်

၂-၃-၂ အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး ၏ လုပ်ငန်းနှင့် တာဝန်များ

(၁) အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး

အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး သည် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၏ အကြီးအကဲ ဖြစ်ကာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ ကိုယ်စား ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး တွင် ဌာနခွဲ ၄ ခုရှိမည်ဖြစ်သည်။ ယင်းတို့မှာ - အုပ်ချုပ်ရေးဌာန၊ နည်းပညာနှင့် အင်ဂျင်နီယာဌာန၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု ဌာန စသည်ဖြင့် ပုံ ၂-၃-၃ အတိုင်း ဖွဲ့စည်းထားကာ စုစုပေါင်း ၁၂ ဦးခန့် ပါဝင်ပါမည်။




**ပုံ ၂-၃-၃ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး အဆိုပြုဖွဲ့စည်းပုံ**

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဌာနခွဲသည် အဆင့် (က) ၏ အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်မှု များတွင် လူမှု နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ကိစ္စများကို တာဝန်ယူပါမည်။ ထို့အပြင် ယင်းဌာနသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ လည်ပတ်သည့် ကာလအတွက် လိုအပ်သော ပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုဆိုင်ရာ ပြင်ဆင်မှုများကို ဆောင်ရွက်ပါမည်။ အဓိက လုပ်ငန်း များမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်ပါ မည်။

၁) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အရ ကြီးကြပ် စောင့်ကြည့်ခြင်း။

၂) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ကိစ္စများတွင် မြန်မာ-ဂျပန်ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ လမ်းညွှန်ကူညီမှု ဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာနများနှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ခြင်း ။

၃) အဆင့် (က) အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေး ပြဿနာများကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းခြင်း။

၄) သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) လည်ပတ်ကာလ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းချုပ် မှု ပြင်ဆင်ခြင်း နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှုလက်စွဲ တစ်ရပ် ပြုစုခြင်း  နှင့် အတူ

၅) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တော ရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန၊ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများသို့ တင်ပြခြင်း။

ဌာနခွဲ၏ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ ၂-၃-၄ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ဒု ဒါရိုက်တာ သည် ဌာနခွဲမှူး အဖြစ် တာဝန် ယူပါမည်။

**ပုံ ၂-၃-၄ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဌာန၏ ဝန်ထမ်းအဖွဲ့**

(၂) အထူးကော်မတီ၏ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး

စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့်-က) ၏ လုပ်ငန်းအားလုံး၏ ဦးဆောင်ဌာန ဖြစ်သည်။ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ အထိ ယင်း လည်ပတ်မှုကာလ အတွက် အသေးစိတ် ဖွဲ့စည်းပုံကို ရေးဆွဲခြင်း မပြီးပြတ်သေးပါ။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အင်ဂျင်နီယာ/ ပညာရှင် ကိုသာ အဖွဲ့အစည်း အတွက် ထည့်သွင်းထားသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုပညာရှင် သည် သီလဝါ အဆင့်(က) ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှု အတွက် တာဝန်ရှိသည်။ ယင်း၏ တာဝန်များကို အောက်ပါအတိုင်း သတ်မှတ်သည်။

၁) လုပ်ငန်းများအား စက်ရုံတည်ဆောက်လည်ပတ် ရာတွင် အောက်ပါအတိုင်း ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှု ပြုရန်

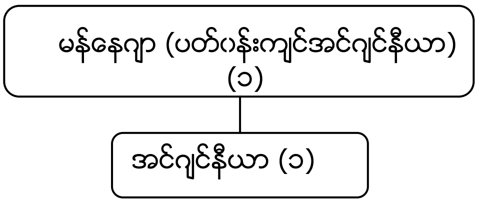
- ပတ်ဝန်းကျင် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် ဒေသခံ အကြံပေးဆိုင်ရာ အချက်အလက် များ အား ပံ့ပိုး ပေးခြင်း။
- ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနနှင့် ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း

၂) ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတိုင်း သီလဝါ အဆင့်(က) ၏ လည်ပတ်မှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း၊

၃) ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသများမှပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်၊ တုန့်ပြန်ချက်များအား ကိုင်တွယ် ဖြေရှင်းခြင်း။

၄) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တော ရေးရာဝန်ကြီးဌာန၊ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများ သို့တင်ပြခြင်း။

ပတ်ဝန်းကျင်ဌာနကို ပုံ ၂-၃-၅ အတိုင်းဖွဲ့စည်းမည်။




**ပုံ ၂-၃-၅ ပတ်ဝန်းကျင် အင်ဂျင်နီယာဌာန**

# အခန်း ၃ စီမံကိန်းဖော်ပြချက်များ

## ၃.၁ စီမံကိန်း အခြေခံအချက်များ

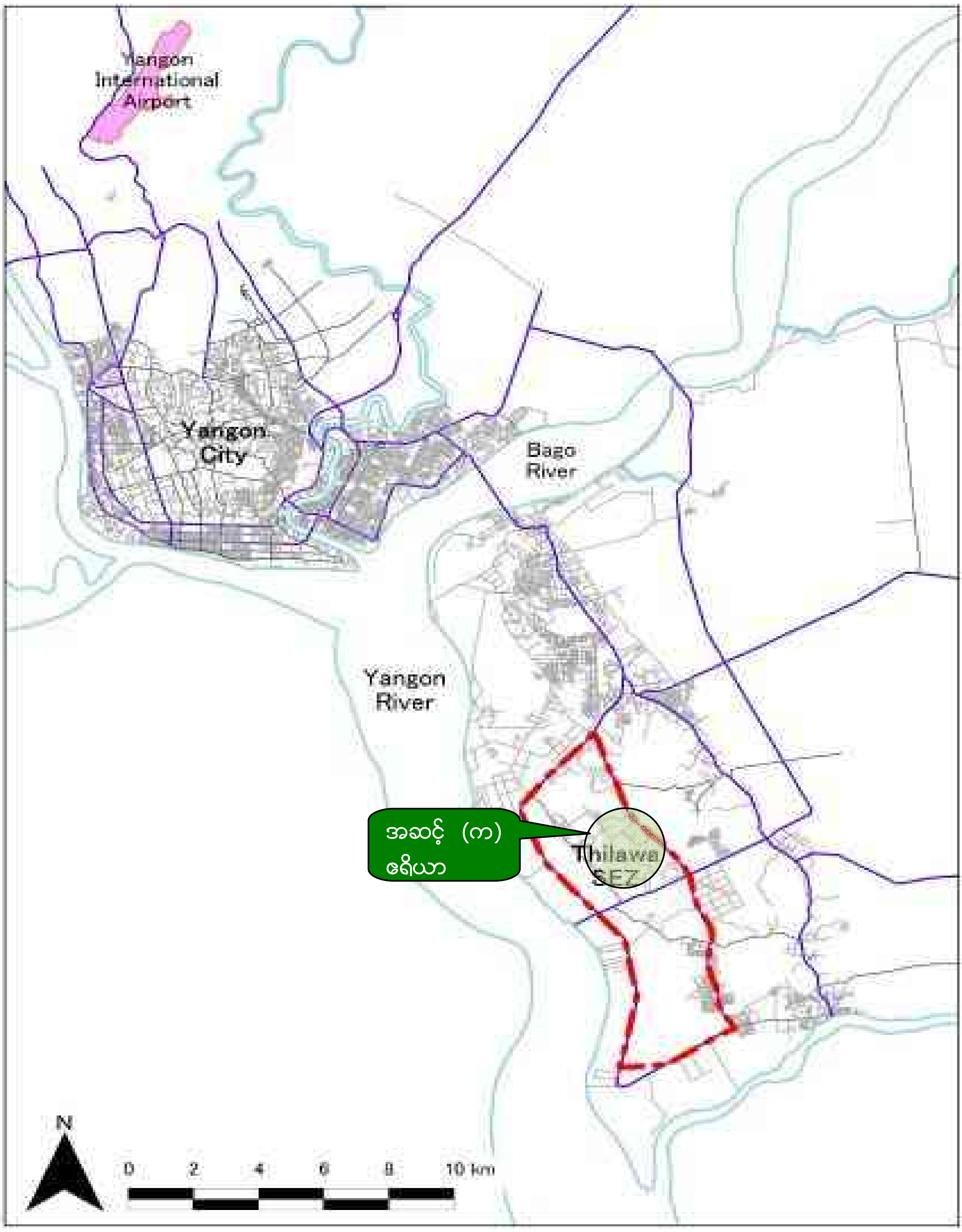
### ၃.၁.၁ နောက်ခံအကြောင်း

မြန်မာနိုင်ငံတော် အစိုးရသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပါအဝင်ဖြစ်သော ပြည်ပတိုက်ရိုက် ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုများ (FDI)တို့ကို နိုင်ငံ၏ စီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် ဦးစားပေး အဆင့်တွင် ထားရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်း အဖွဲ့အနေဖြင့် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်၏အဆင့်(က) အပိုင်းကို ဖြစ်တန်ခြေ လေ့လာဆန်းစစ်ရန် ၂၀၁၂ ခု စက်တင်ဘာလက စတင်ဆောင်ရွက် ခဲ့ပါသည်။

### ၃.၁.၂ တည်နေရာ၊ စနစ်ပုံ နှင့် စီမံကိန်းမြေပုံများ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်သည် သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်း မြို့များ အနီးတွင် တည်ရှိပြီး ပုံ ၃-၁-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်း ရန်ကုန်မြို့၏ အရှေ့တောင်ဖက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ စီးပွားရေးဇုန် စီမံကိန်းတစ်ခုလုံး အကျယ် သည် ၂၄၀၀ ဟက်တာ ရှိပြီး ယခု အကောင်အထည် ဖော်မည့် အဆင့် (က) သည် ၄၀၀ ဟက်တာခန့် ရှိပါသည်။ ဇုန်ပတ်ပတ်လည်တွင် လမ်းရှိပြီး ရန်ကုန်မြစ်တလျှောက် ကွန်တိန်နာ ဆိပ်ကမ်းလည်း ရှိပါသည်။

သီလဝါနယ်မြေသို့ရန်ကုန်မြို့မှ ဆက်သွယ်ရန် လမ်းကြောင်း (၂) ကြောင်းရှိပြီး တစ်လမ်းမှာ သန်လျင်တံတားအတိုင်း ဖြစ်ကာ ကျန် တစ်လမ်းမှာ ဒဂုံ တံတား အတိုင်းဖြစ်ပါသည်။




**ပုံ ၃-၁-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် နှင့် အဆင့် (က) ဧရိယာ**

## ၃.၂ အခြားရွေးချယ်စရာအရာများ

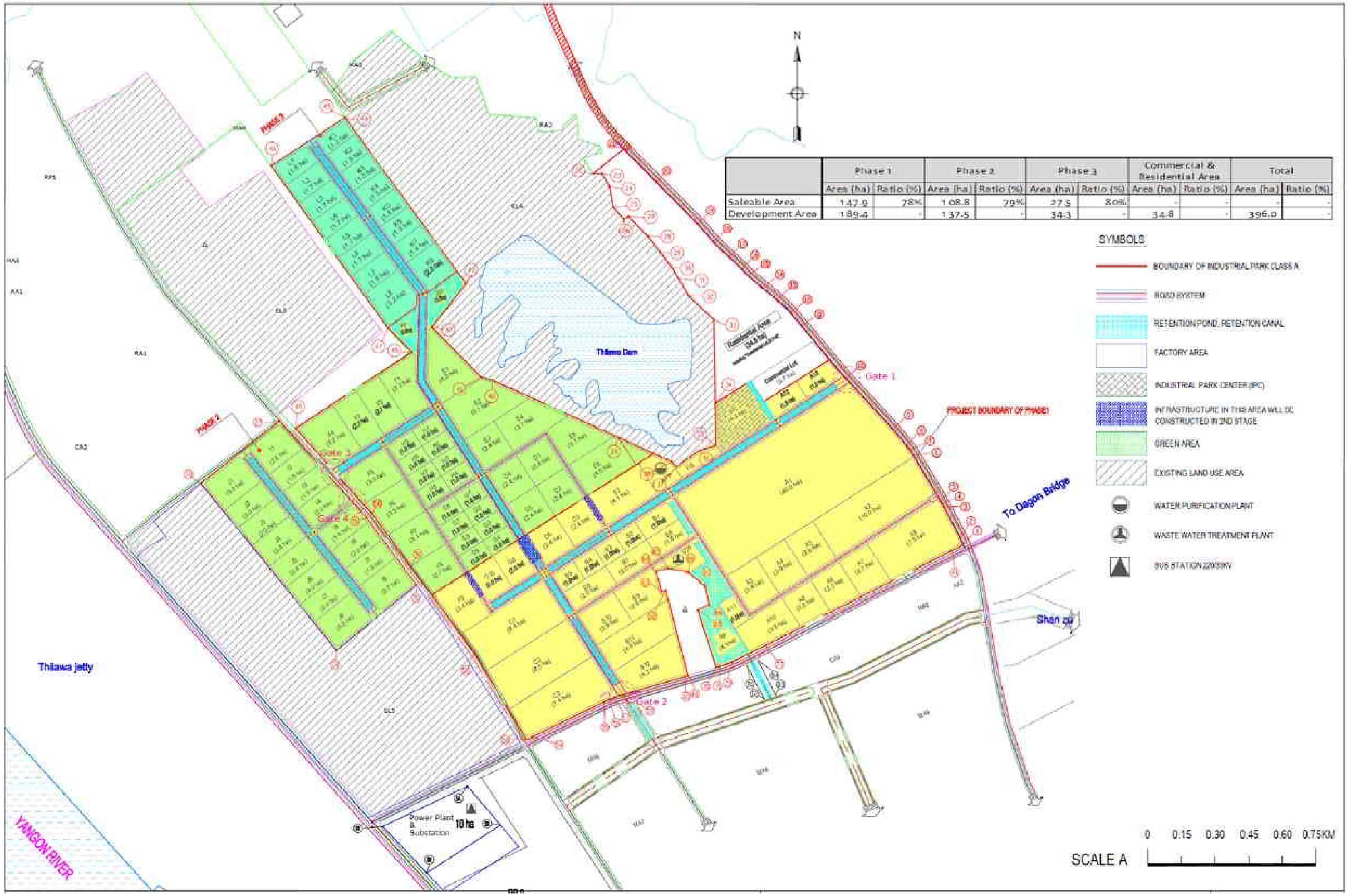
ဖြစ်နိုင်ချေတွက်ချက် လေ့လာမှုများအစတွင် အောက်ပါတို့ကို သင့်တော်ရာနေရာတွင် ထားရှိရန်စီစဉ်သည်။ အဆင့်(က)နှင့် ယင်း၏ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသများသည် အောက်ပါတို့နှင့် ကိုက်ညီရမည်။

(၁) စက်မှုဇုံမြေ၄ဝဝဟက်တာ တိုးချဲ့ရန်

(၂) ရေကြီးရေလျှံမှုဒဏ်ခံနိုင်သော မြင့်သောမြေနေရာရွေးချယ်ရန်

(၃) ၂ဝ၁၅ခုနှစ်တွင် လည်ပတ်မှုစတင်ရန်

အဆင့်(က)၏ နယ်နိမိတ်ဧရိယာ အစီအစဉ်ဆွဲချိန်တွင် စီမံကိန်းမှ ပတ်ဝန်းကျင်သို့ သက်ရောက်မှု လျှော့ချရန်နှင့်ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးသက်ရောက်မှုလျှော့ချရေး အစီအစဉ်ကို ကြိုတင် လုပ်ဆောင ရမည်။ ပထမဆုံး အနေဖြင့် အဆင့်(က)တွင်မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းကြီးကျောင်းအား ရွှေ့ပြောင်းနေရာချထားခြင်းမရှိစေရန်၊ ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်နှင့် ရှုခင်းအလှအပ မပျက်စေရန် ထိန်းသိမ်းသောအားဖြင့် စီမံကိန်းနယ်မြေတွင် မပါဝင်အောင် ရေးဆွဲခဲ့သည်။ ထို့အပြင် ဘုန်းကြီးကျောင်းဧရိယာမှလွဲ၍ အခြားနေရာများ၏ အလျှင်အမြန်ပြောင်းရွှေ့ပေးရခြင်းမှရှောင်ရှားရန် ဖြစ်နိုင်သောအခြားရွေးချယ်ရာနည်းလမ်းများရှာဖွေရမည်။ဘုန်းကြီးကျောင်းမြေဧရိယာအားစီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းမပါအောင်ရေးဆွဲပြီး အခြားအထွေထွေအကြောင်းအရာများကိုလည်း အဆင့်(က)ရေးဆွဲရာတွင် ထည့်သွင်းစဉ်းစားထားပါသည်။ စီမံကိန်းဧရိယာရေးဆွဲခြင်း အစီအစဉ် အစောပိုင်းတွင် အဆင့်(က)သည် လိုအပ်ချက်အားလုံးပြည့်စုံအောင် အစီရင်ခံထားခဲ့သည်။ သို့သော် စီမံကိန်း၏ သက်ရောက်မှုခံစားရသူတို့အား ထည့်သွင်းစဉ်းစားက ဖြစ်နိုင်သော လူနေ နေရာအချို့နှင့် စိုက်ပျိုးမြေတို့ကို ရှောင်ကာရေးဆွဲခဲ့သည်။ ပုံ ၃.၂-၁တွင်နောက်ဆုံးအဆင့်ရေးဆွဲမှုပုံစံကို ဖော်ပြထားပါသည်။ စီမံကိန်းအား အပိုင်း(၃)ပိုင်းခွဲ၍ တစ်ပိုင်းခြင်းစီအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက် သွားမည်ဖြစ်သည်။




| | Phase 1 | | Phase 2 | | Phase 3 | | Commercial & Residential Area | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) |
| Saleable Area | 147.9 | 78% | 108.8 | 79% | 27.5 | 80% | - | - | - | - |
| Development Area | 189.4 | - | 137.5 | - | 34.3 | - | 34.8 | - | 396.0 | - |

**ပုံ ၃.၂-၁ နောက်ဆုံးအဆင့်ရေးဆွဲမှုပုံစံ**

## ၃.၃ မြေပြန်လည်နေရာချထားမှု အစီအစဉ်

### ၃.၃.၁ ကုန်းမြေမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ်

ကုန်းမြေမြှင့်တင်ခြင်း အစီအစဉ်ရေးဆွဲရန် အောက်ပါသုံးသပ်ချက် (၃)ချက်ပြုလုပ်ပြီးဖြစ်၍ တွက်ချက်ထားသောရလဒ်များကိုပါ ပူးတွဲတင်ပြထားပါသည်။

(၁) ရန်ကုန်မြစ်တစ်လျှောက် မုန်တိုင်းဒဏ်ခံရသောဒေသများ(နာဂစ်) EL ၆.၅ မီတာ

(၂) ကြားသိရသောရေဘေးအန္တရယ် EL ၅.၅မီတာ

(၃) ရေလှုံမှုသုံးသပ်ချက် (လွန်ခဲ့သောနှစ်တစ်ရာမှ မိုးရာသီ တိုင်းတာချက်) EL ၄.၄ မီတာ

အထက်ဖော်ပြပါရှာဖွေတွေ့ရှိမှုတွင်EL ၆.၅ မီတာ မှာအပြင်းထန်ဆုံး ခံစားရသေ ာဒေသဖြစ်သည်ကို တွေ့ရသည်။

### ၃.၃.၂ မြေဆီလွှာ အခြေအနေ

တူးမြေထုထည်နှင့်တာထုထည်တို့တူညီရန် မြေမြှင့်တင်မှုတွင် EL ၆.၅ မီတာအား စံအဖြစ် သတ်မှတ်ယူသည်။ ထို့ကြောင့်ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင် အတွင်းသို့ မြေအောက်မှ မြေတူးယူပို့ပေးရန် မလိုအပ်တော့ပေ။ မြေကာ၏မတ်စောက်မှုကိုလည်း ၀.၂ % သတ်မှတ်သည်။ယခင်မြေများကိုယာယီအဖြစ်သုံးပြီး လမ်းတစ်လျှောက်တွင် သစ်ပင်စိုက်ပျိုးမည်။ မြေကာမှုပမာဏအား ဇယား၃-၃-၁ နှင့် ပုံ၃-၃-၁တွင်ဖော်ပြထားပြီး ပြုလုပ်ဆဲ အခြေအနေများကို အောက်တွင်လေ့လာနိုင်ပါသည်။

၁။ အနိမ့်ဆုံးမြေမြှင့်တင်မှုစံမှာ EL+၆.၆ မီတာဖြစ်ပြီး တူးမြေနှင့်ဖို့မြေထုထည် တူညီရန်ဖြစ်သည်။

(ရေလှုံမြင့်တင်နှုန်း မှာ +၆.၅ ဖြစ်သည်)

၂။ မြေကာမတ်စောက်မှုမှာ ၂%ဖြစ်သည်။

၃။ဆောက်လုပ်ရေးမှထွက်လာသောမြေပိုများကို ထိုနေရာတွင်ထားသင့်သည်။

၄။သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးမှာ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းသာဖြစ်သည်။

**ဇယား ၃-၃-၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ မြေကာမှုပမာဏ**

| မြေအမျိုးအစား | အဆင့် 1 | အဆင့် 2 | အဆင့် 3 | လူနေဝန်းကျင် | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|
| တူးမြေ(A) | ၁၂၃၂၀၀၀ $m^3$ | ၁၂၃၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၇၀၀၀ $m^3$ | ၃၁၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၈၃၀၀၀ $m^3$ |
| ဖို့မြေ(B) | ၁၁၉၂၀၀၀ $m^3$ | ၁၁၉၂၀၀၀ $m^3$ | ၂၉၇၀၀၀$m^3$ | ၃၀၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၈၃၁၀၀ $m^3$ |
| ညီမျှမှု: C=A-1.08xB | -၅၅၃၆၀ $m^3$ | -၅၅၃၆၀ $m^3$ | -၁၃၇၆၀ $m^3$ | -၁၄၁၆၀ $m^3$ | -၁၃၈၆၄၀$m^3$ |

မှတ်ချက်။ ။ကျစ်လစ်မှုရှိစေရန်တူးမြေ(ဂ)ရာခိုင်နှုန်းကိုဖို့မြေအတွက်လျှော့သင့်သည်။

ပုံ ၃-၃-၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ မြေကာမှုပြုလုပ်ဆဲအခြေအနေများ

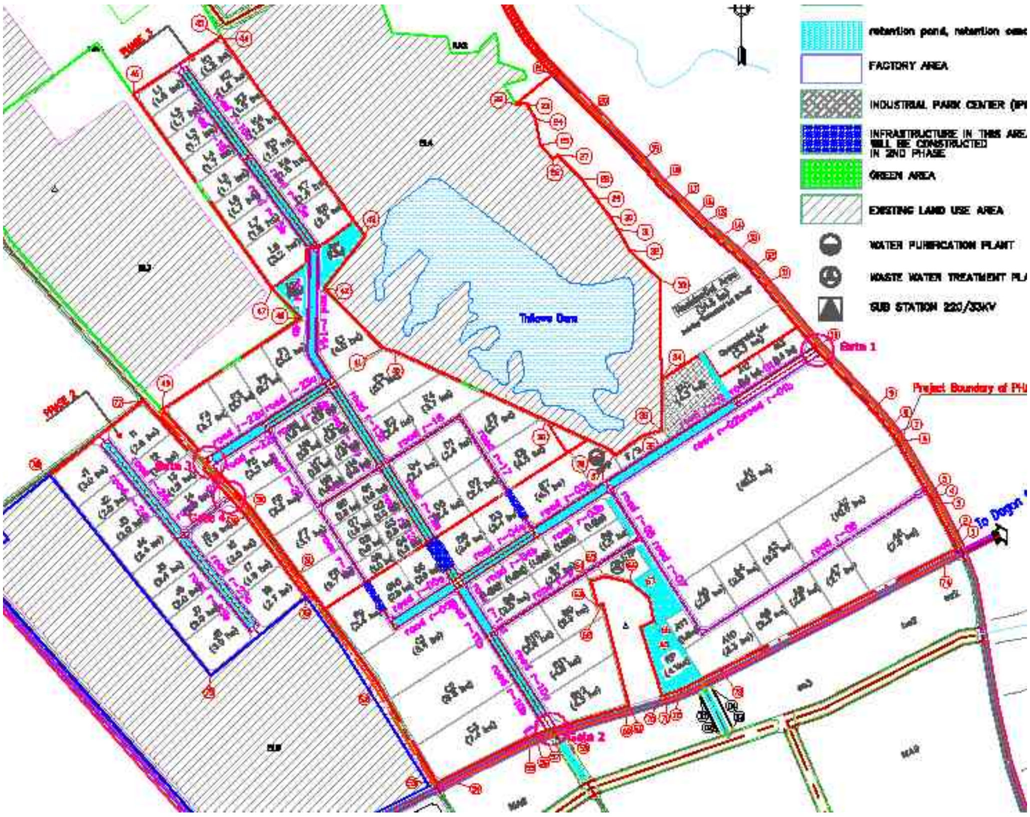
## ၃.၄ လမ်းအစီအစဉ်

### ၃.၄.၁ လမ်းအစိတ်အပိုင်းအစီအစဉ်

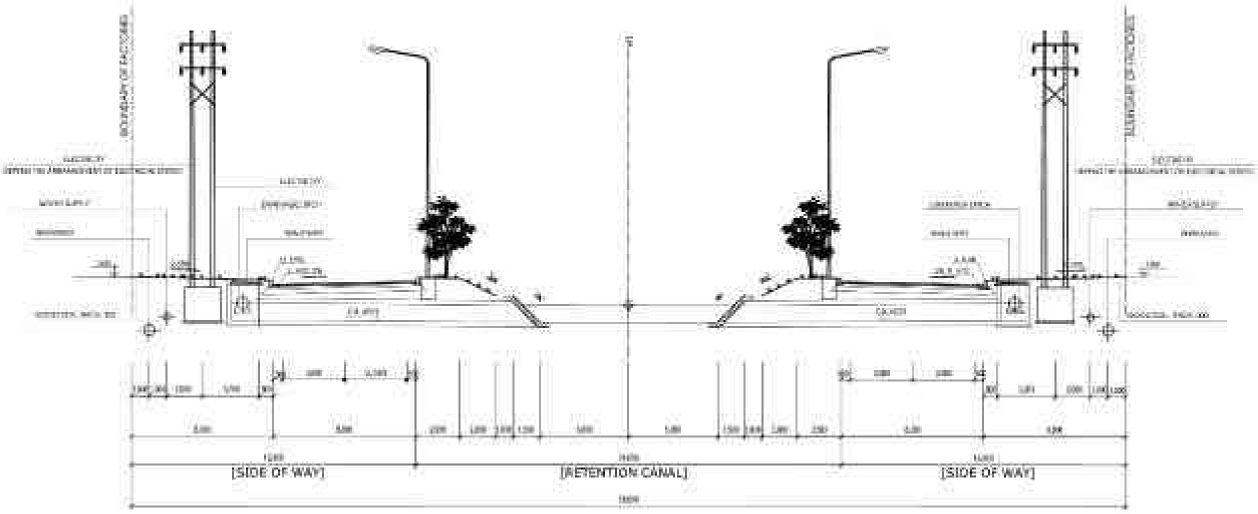
ပုံ၃.၄-၁တွင်ပြထားသကဲ့သို့ အတွင်းပိုင်းလမ်းတွင် ပင်မလမ်းမကြီးနှင့်လမ်းမငယ်ဟူ၍ရှိသည်။ မိုးရေလျှံမှုကို ထိမ်းချုပ်နိုင်ရန် ပင်မလမ်းများ၏ဘေးနှစ်ဖက်လုံးတွင် ရေမြောင်းများထားရှိသည်။ အသေးစားမြောင်းများကိုလည်း လမ်းမငယ်များတွင်ထားရှိသည်။

ဇယား ၃-၄-၁ လမ်းအခြေအနေဖော်ပြချက်

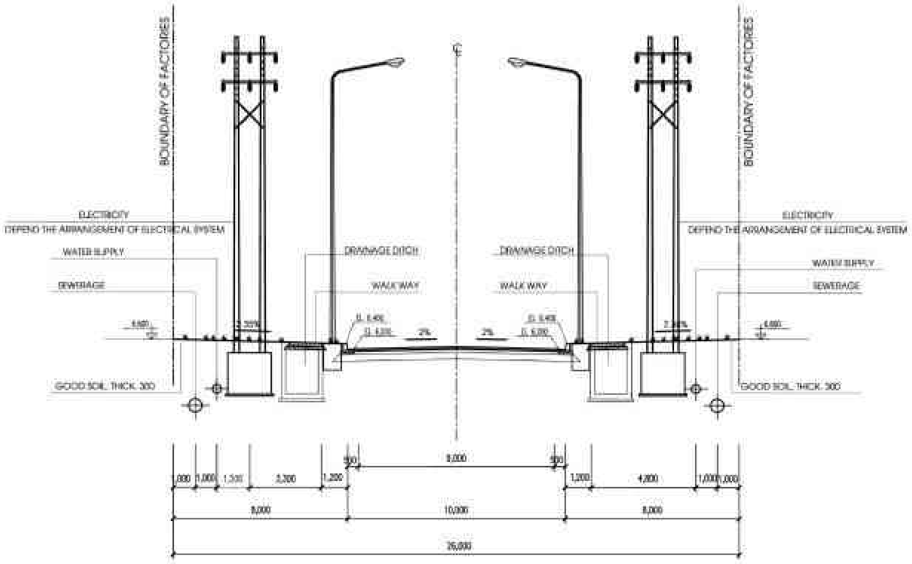
| အမျိုးအစား | လမ်းမကြီး | လမ်းခွဲ |
|---|---|---|
| လမ်းနယ်နိမိတ် | ၅၆မီတာ | ၂၆မီတာ |
| အရှည် | ၂.၆ကီလိုမီတာ | ၂.၄ကီလိုမီတာ |
| လူသွားလမ်းအကျယ် | (၄)လမ်းသွား/၁၆မီတာ | ၂လမ်းသွား/၁၀မီတာ |




ပုံ ၃-၄-၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏လမ်းအစီအစဉ်




ပုံ ၃-၄-၂ လမ်းမကြီး၏ထင်ရှားသောလမ်းပိုင်း




ပုံ ၃-၄-၃ လမ်းခွဲများ၏ထင်ရှားသောလမ်းပိုင်း

## ၃-၅ လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်မှုအစီအစဉ်

လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်ရန်အောက်ပါနည်း(၂)မျိုးအားအသုံးပြုထားပါသည်။စုစုပေါင်းရေသိုလှောင်ထားရှိနိုင်မှုပမာဏမှာ ၁၁၆ဝဝဝကုဗမီတာ ဖြစ်ပါသည်။ထိုရေထိန်းတံခါးမှတဆင့် ရေစုကန်ထဲသို့ပို့လွှတ်မည် ဖြစ်သည်။ဇယား ၃.၅-၁နှင့် ၃.၅-၂တွင် လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်ကန်နှင့် ရေစုကန် အမျိုးအစားများကို ဖော်ပြထားပါသည်။

၁)လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်စုဆောင်းရာမြောင်းနှင့် သိုလှောင်စွမ်းရည် (ဧရိယာ ၅.၃ ဟတ်တာ ၊ဝင်ဆံ့နိုင်သောပမာဏ ၅၃ဝဝဝကုဗမီတာ)

၂)ရေစုကန်များ(ဧရိယာ ၆.၃ဟတ်တာ၊ဝင်ဆံ့နိုင်သောပမာဏ ၆၃ဝဝဝကုဗမီတာ)

**ဇယား ၃-၅-၁ လုပ်ငန်းသုံးရေသိုလှောင်စုဆောင်းသည့်တူးမြောင်းများအတွက်စံနမူနာ**

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| ၁. သုံးစွဲရေပမာဏ | Q = C·q·A (Rational formula) ပုံသေနည်း<br>Where, Q: သုံးစွဲရေပမာဏ ($m^3$/second)ကုဗမီတာပါ စက္ကန့်<br>C: စီးဆင်းပမာဏ<br>q: မိုးရေချိန် (mm/second/ha)မီလီမီတာ ပါ စက္ကန့် ပါ ဟက်တာ<br>A: စီးဆင်းဧရိယာ (ဟက်တာ) |
| ၂. မိုးရေချိန်ပမာဏ | : ပမာဏဖော်မြူလာ |
| ၃. ပြန်လည်စစ်ဆေးမည့်နှစ် | : ၅ နှစ် |
| ၄. စီးဆင်းမှုပမာဏ | : ၀.၃ (မစတင်မီ), ၀.၈၅ (စတင်ပြီး) |
| ၅. ရေဆိုးစွန့်ခြင်းအတွက် | Q = A · V, V = (1/n) · $R^{2/3}$ · $I^{1/2}$: Manning's |

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| ဟိုက်ဒရောလစ် ဒီဇိုင်း | formula<br>Where, Q: စီးဆင်းရေ ($m^3$/sec) ကုဗမီတာ ပါ စက္ကန့်<br>A: ပိုက်ဧရိယာ ($m^2$)<br>V: ပျမ်းမျှအရှိန် (m/sec) မီတာ ပါ စက္ကန့်<br>n : ကြမ်းတမ်းမှု<br>R: ဟိုက်ဒရောလစ် အချင်းဝက် (မီတာ)<br>I : ဟိုက်ဒရောလစ် လျှောစောက် |
| ၆. ရေဆိုးစွန့်ခြင်းအမျိုးအစား | : ပိုက်၊မြောင်း |
| ၇. ခွင့်ပြုအရှိန် | : ၀.၈ - ၃.၀ m/s (မီတာ ပါ စက္ကန့်) |
| ၈. အကြီးဆုံးပိုက်အရွယ်အစား | : ၃၀၀ မီလီမီတာ |
| ၉. ရေဆိုးလက်ခံနိုင်မှုပမာဏ | : ၁၀ - ၂၀ % |
| ၁၀. အနိမ့်ဆုံးမြေသားဖုံးအုပ်မှု | : ၁.၀ မီတာ |
| ၁၁.လူဆင်းပေါက်များကြားအကွာအဝေး | : ၅၀ မီတာ |
| ၁၂. ဆက်သွယ်မှုနည်းစနစ် | : အောက်ခြေ (သို့) ရေမျက်နှာပြင် |
| ၁၃. ပိုက်အမျိုးအစား | : ကွန်ကရစ် |
| ၁၄. ရေမြောင်းအမျိုးအစား | : ထပ်လောင်းကွန်ကရစ် |
| ၁၅ တူးမြောင်းအမျိုးအစား | : မြေသား |
| ၁၆. ကြမ်းတမ်းမှု | :၀.၀၁၃ |
| ၁၇. ဟိုက်ဒရောလစ် လျှောစောက် | : ၂.၀ % |

**ဇယား ၃-၅-၂ ရေစုကန်များအတွက်စံနမူနာ**

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| ၁. ပြန်လည်စစ်ဆေးမည့်နှစ် | : ၁၀ နှစ် |
| ၂. ရေစုကန်အမျိုးအစား | : တူးဖော်ခြင်း၊ ရေထိန်းတံခါးနှင့်ရေထုတ်မြောင်းများရှိခြင်း |
| ၃. သိုလှောင်ပမာဏ | : $Q = [Q_{10} - Q_a/2]\cdot T\cdot 60$Where, Q: သိုလှောင်ပမာဏ ($m^3$) (ကုဗမီတာ)<br>$Q_{10}$: ရေစီးဝင်နိုင်မှု ($m^3$/second) ကုဗမီတာပါစက္ကန့် $Q_a$: စွန့်ထုတ်နိုင်မှု ($m^3$/second) ကုဗမီတာပါစက္ကန့်<br>T: ကြာချိန် (မိနစ်) |

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
| --- | --- |
| ၄. အနည်ထိုင်ပမာဏ | : ၁.၅ $m^3$/ha/year (၁၀ နှစ်ကြာ) |
| ၅. ရေထိန်းတံခါး | : $Q_0 = C \cdot B \cdot d \cdot [2 \cdot g \cdot H_1]^{0.5}$<br>Where, $Q_0$: စွန့်ထုတ်မှု ($m^3$/second) ကုဗမီတာပါစက္ကန့်<br>C : Coefficient of correlation between $H_1$/d and $H_2$/d<br>B : တံခါးအကျယ် (မီတာ)<br>d : တံခါးအမြင့် (မီတာ)<br>g : မြေဆွဲအား (9.8 m/$sec^2$) (၉.၈ မီတာ ပါ စက္ကန့်)<br>$H_1$: အပေါ်ပိုင်းရေအမြင့် (မီတာ)<br>$H_2$: အောက်ပိုင်းရေအမြင့် (မီတာ) |
| ၆. ရေထုတ်မြောင်း | : $Q_c = C \cdot L \cdot h^{0.5}$<br>Where, $Q_c$: ပိုလျှံစီးဆင်းမှု ($m^3$/second) ကုဗမီတာပါစက္ကန့်<br>C Overflow coefficient (လျှံကျရေကိန်းသေ)<br>L : မြောင်းအကျယ် (မီတာ)<br>h: မြောင်းအတွင်းရေအမြင့် (မီတာ) |

**၃-၆ ရေပေးဝေရေးအစီအစဉ်**

**၃-၆-၁အပိုင်း(က)တွင်ရေလိုအပ်မှုပမာဏ**

နိုင်ငံတကာ စက်မှုလုပ်ငန်းခွင် များအားအခြေခံလျှပ်စစ်မီးနှင့် ရေလိုအပ်မှုပမာဏကို အောက်ပါအတိုင်း သတ်မှတ်သည်။

- ရေပေးဝေမှု၁၀ $m^3$/ha/day

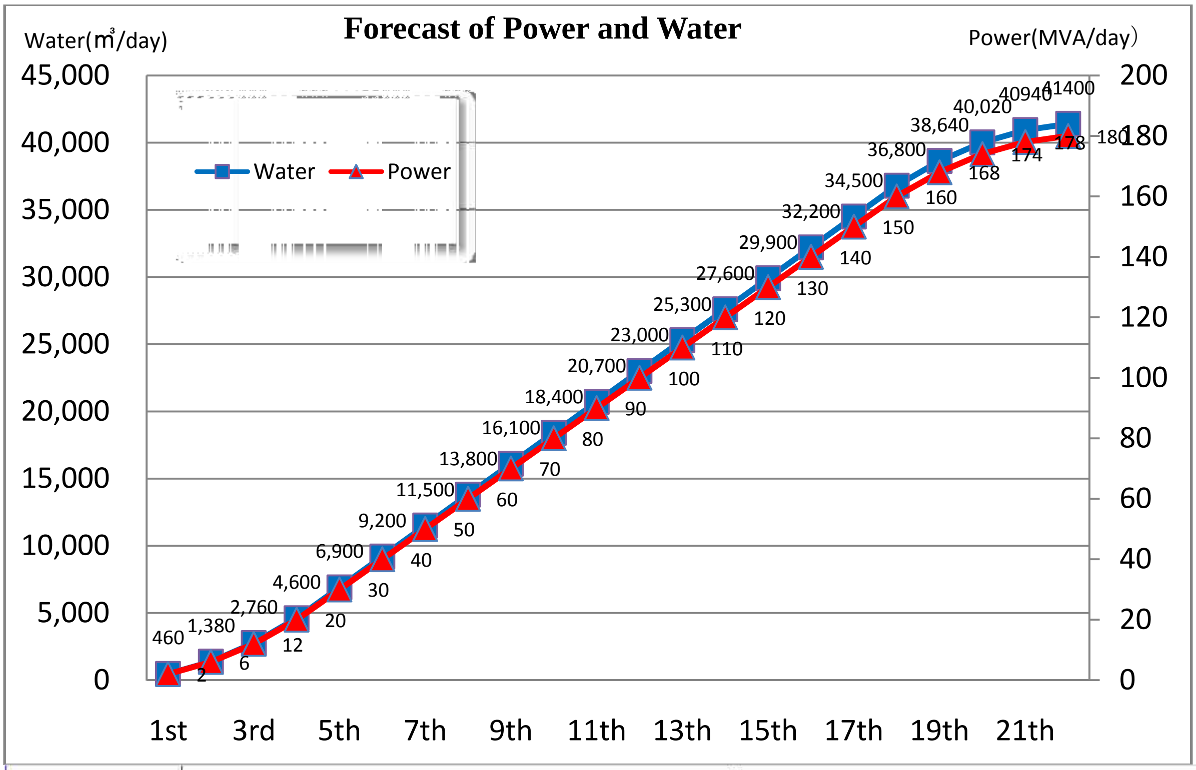
ယခင်တွေ့ကြုံခဲ့ရသော အောက်ပါအခြေအနေအား အခြေခံ၍ ရေလိုအပ်မှုကို ပုံ ၃-၆-၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၁)ရောင်းချသည့်ဧရိယာ ၂၀ha/year

၂)စက်ရုံတည်ဆောက်ပြီး(၅)နှစ်အကြာလည်ပတ်မှုအချိုးအား၁၀၀%သတ်မှတ်သည်။

၂၀၁၅ခုနှစ် စီမံကိန်းအတွက် ရေလိုအပ်မှုကို မြန်မာနိုင်ငံအစိုးရ ဖြစ်နိုင်ချေတွက်ချက်မှုမှာ အောက်ပါအတိုင်း ဖြစ်သည်။

- ရေပေးဝေမှု ၃၀၀၀ စတုရန်းမီတာ၊(နေ့)၊




| | Year | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th | 8th | 9th | 10th | 11th | 12th | 13th | 14th | 15th | 16th | 17th | 18th | 19th | 20th | 21th | 22th |
| Selling Area (ha) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Accumulated selling area (ha) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Area of factory operation (ha) | 4 | 12 | 24 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 336 | 348 | 356 | 360 |
| Water (m3/day) | 460 | 1,380 | 2,760 | 4,600 | 6,900 | 9,200 | 11,500 | 13,800 | 16,100 | 18,400 | 20,700 | 23,000 | 25,300 | 27,600 | 29,900 | 32,200 | 34,500 | 36,800 | 38,640 | 40,020 | 40940 | 41400 |
| Power (MVA/day) | 2 | 6 | 12 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 168 | 174 | 178 | 180 |
| Factor of water (m3/day/ha) | 23.0 | 34.5 | 46.0 | 57.5 | 69.0 | 76.7 | 82.1 | 86.3 | 89.4 | 92.0 | 94.1 | 95.8 | 97.3 | 98.6 | 99.7 | 100.6 | 101.5 | 102.2 | 107.3 | 111.2 | 113.7 | 115.0 |
| Factor of power (m3/day/ha) | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |

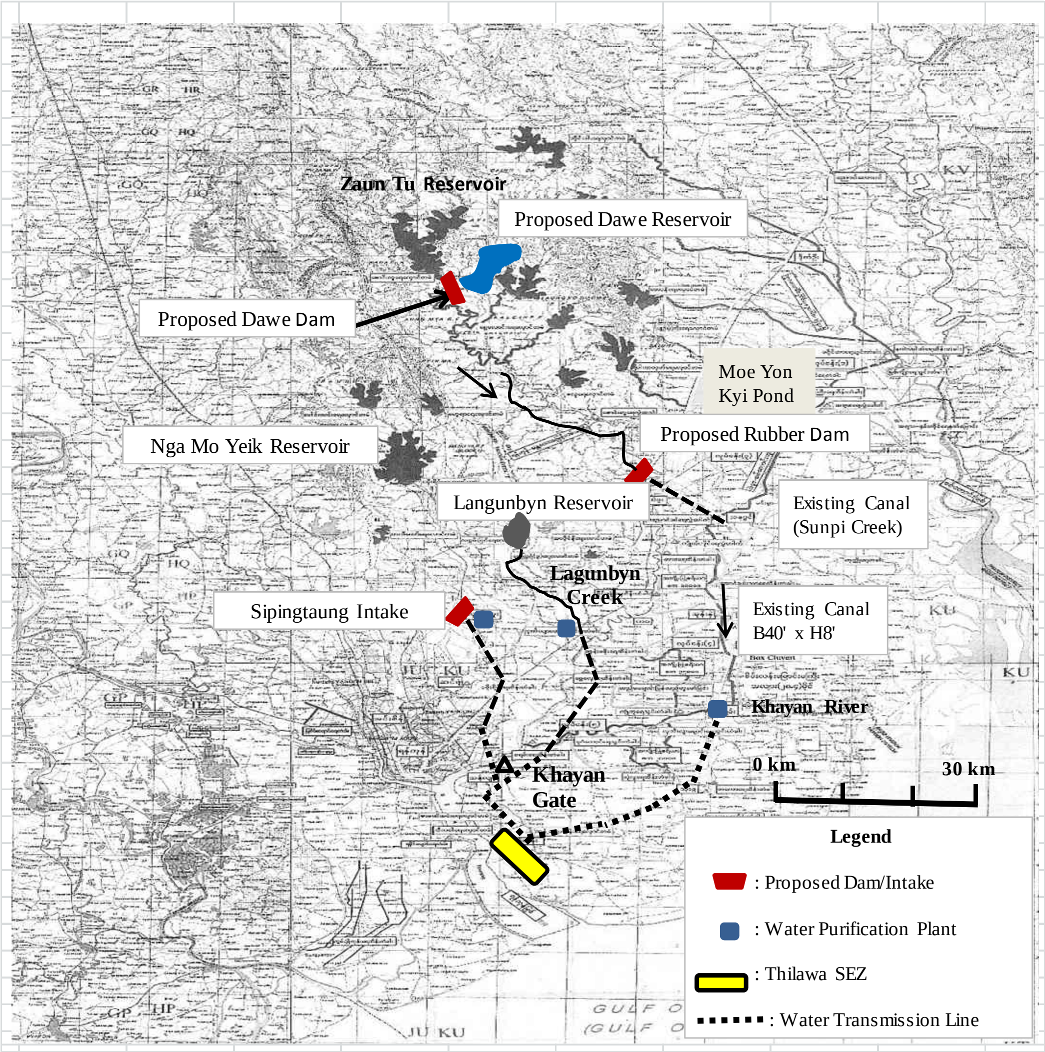
**ပုံ (၃-၆-၁) လျှပ်စစ်နှင့်ရေပေးဝေမှုခန့်မှန်းလိုအပ်ချက်**

## ၃.၆.၂ ရေအရင်းအမြစ်

သီလဝါစီမံကိန်းအတွက် ပထမဦးဆုံးအဆင့် ကာလတိုကိုဇာမဏီဆည်၊ဒုတိယအဆင့်ကို လဂွန်းပြင်ဆည်နှင့် နောက်ဆုံးအဆင့်ကို ငမိုးရိပ်ဆည်တို့မှ အသုံးပြုမည် ဖြစ်ပါသည်။ ရေအရင်းအမြစ်တိုးတက်မှု အခြေအနေနှင့် ရေအရင်းအမြစ် တည်နေရာများကို ဇယား(၃.၆.၁) နှင့်(၃.၆.၂) တွင်ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား (၃-၆-၁) ရေအရင်းအမြစ်တိုးတက်မှုအစီအစဉ်**

| အစီအစဉ် | သုံးစွဲမည့်ပမာဏ | မှတ်ချက် |
|---|---|---|
| ဇာမဏီဆည်တိုးချဲ့မှု | ၃,၀၀၀ $m^3/d$ (ကုဗမီတာ - တစ်ရက်နှုန်း) | လက်ရှိဆောင်ရွက်ဆဲ |
| ရေတွင်းတူးဖော်ခြင်း | ၃ တွင်း | ရေသုံးစွဲမှုပမာဏပေါ်မူတည်၍ ရေတွင်းအရေအတွက်အား ဆုံးဖြတ်မည်။ |
| လဂွန်းပြင်ဆည်တိုးချဲ့မှု | ၄၂,၀၀၀ $m^3/d$ (ကုဗမီတာ - တစ်ရက်နှုန်း) | စီမံကိန်းရေးဆွဲဆဲ |




ကိုးကား:ဆည်မြောင်းဌာန( MOAI)

**ပုံ (၃-၆-၂) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်၏ရေအရင်းအမြစ်နေရာများ**

## ၃-၆-၃ ရေဖြန့်ဝေပေးမှုစနစ်

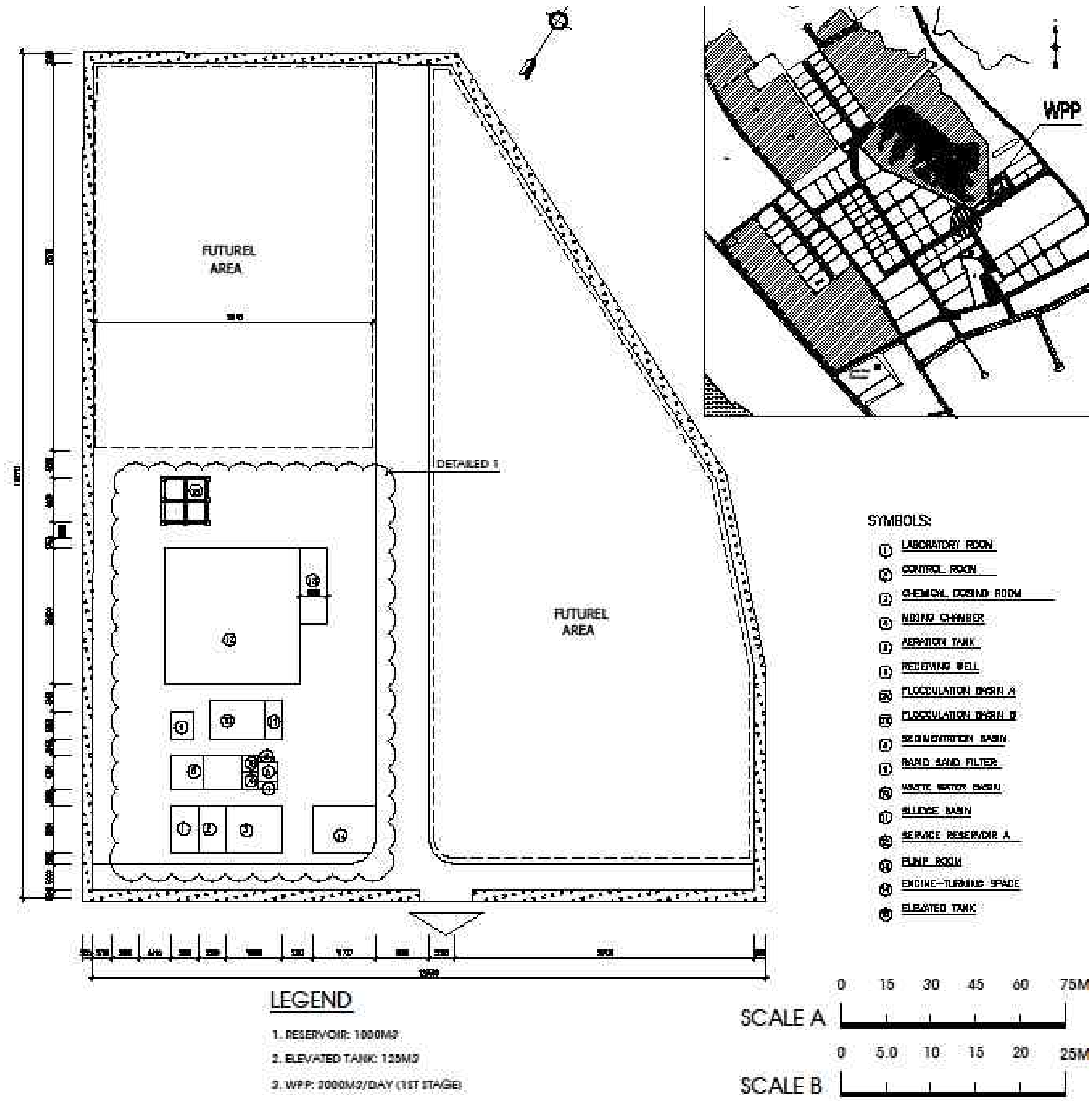
ရေဖြန့်ဝေပေးမှုစနစ်မှ ရေသန့်စင်ရာနေရာနှင့် အသုံးပြုသူများထံသို့ ပေးပို့ပုံကို အောက်ပါဇယား (၃-၆-၂)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၃-၆-၂ ဒီဇိုင်းပုံစံ

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| စီမံကိန်းဧရိယာ | : ၃၉၆ ဟက်တာ |
| ရေသန့်စင်ခြင်းစနစ် | : အမြန်စစ်ယူခြင်း |
| ရေအရင်းအမြစ် | : ရေတွင်း၊ ဇာမဏီဆည်၊ ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မီတီ |
| ဆက်သွယ်မှုအကွာအဝေး | : အများဆုံး မီတာ၁၀၀ |
| ရေဖိအား | : ၁၅ မီတာ |
| စီးဆင်းအရှိန် | : ပုံမှန် ၀.၅ m/s (မီတာ ပါ စက္ကန့်) မှ ၁.၅ m/s(မီတာ ပါ စက္ကန့်) |
| ရေဘုံဘိုင်များကြားအကွာအဝေး | : ၃၀၀ မီတာ |
| ဖြန့်ဝေခြင်းစနစ် | :ပိုက်လိုင်းများဖြင့်ကွန်ယက်ပုံစံ |

### ၃-၆-၄ ရေသန့်စင်စက်ရုံ

အလျင်အမြန်ရေစစ်စနစ်ကိုရေသန့်စင်မှုတွင် အသုံးပြုထားပါသည်။ထို့အပြင် ထုထည်=၁၀၀၀ကုဗ မီတာ ဆန့်သော ရေကာတာတစ်ခုကိုလည်း တည်ဆောက်သွားမည် ဖြစ်ပါသည်။ ရေသန့်စင် စက်ရုံ တည်ဆောက်မှု အဆင့်(၁)ကို အောက်ပါဇယား (၃.၆.၂)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အနာဂတ်ရေလိုအပ်မှုအပေါ် မူတည်၍ ရေအရင်း အမြစ်များ တိုးချဲ့ သွားရန်လည်း စီစဉ်လျက်ရှိပါသည်။




ပုံ ၃-၆-၃ ရေသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံစံ

## ၃-၇ ရေဆိုးစီမံသန့်စင်သည့်စနစ်

### ၃-၇-၁ ရေဆိုးကွန်ယက်

ရေဆိုးကွန်ယက်ကို အောက်ပါအတိုင်း (၂) ဆင့် ခွဲထားပါသည်။

၁) လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းက ဗဟိုစွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ မပို့လွှတ်မီ ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း၊အနည်ထိုင်ခြင်း၊ ဆီသန့်စင်ခြင်း၊ အဆိပ်အတောက် နှင့် သတ္တုများဖယ်ရှားခြင်း အစရှိသည်တို့ ပါဝင်သည်။

၂) အပိုင်း(က) တွင် ဗဟိုစွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စနစ်မှ ရေထု (BOD, COD, SS) စီးဆင်းခြင်း

တာဝန်ရှိသူများ၏ ညွှန်ကြားမှုအရ ဗဟိုရေသန့်စင်မှုစနစ် ကို ထားရှိမည်ဖြစ်သည်။ ဇယား (၃.၇.၁)သည် ဗဟိုရေဆိုးစီမံသန့်စင်မှု အမျိုးအစားများဖြစ်သည်။

ဇယား ၃-၇-၁ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏စံနမူနာပုံစံ

| အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| ၁. စီမံကိန်းဧရိယာ | : ၃၉၆ ဟက်တာ |
| ၂. ထွက်ရှိနိုင်မည့်ရေဆိုးနှင့် လိုအပ်ရေ အချိုး | : လိုအပ်ရေ၏ ၈၀ % |
| ၃. စုဆောင်းမည့်စနစ် | : သီးခြားစနစ် |
| ၄. ရေဆိုးသန့်စင်းခြင်းနည်းစနစ် | : Standard Activated Sludge Method (Treated level: BOD 30mg/L & COD 35 mg/L) |
| ၅. ရေအရင်းအမြစ်ဆိုင်ရာတွက်ချက်မှု | : Manning's formula |
| ၆. ပိုက်၏ကြမ်းတမ်းမှု | : ၀.၀၁၃ |
| ၇. ခွင့်ပြုစီးဆင်းအရှိန် | : ၀.၆ ~ ၃.၀ m/s |
| ၈. ဟိုက်ဒရောလစ် လျှောစောက် | : ရေဆိုးသန့်စင်ပိုက်လျှောစောက်အတိုင်း |
| ၉. သန့်စင်နိုင်သည့်ပမာဏ | : ၁၀၀ % |
| ၁၀. လူဆင်းပေါက်များကြား အကွာအဝေး | : ၅၀ မီတာ မှ ၁၀၀ မီတာ |
| ၁၁. ကြားခံရေတွန်းစနစ် | : လူလျှောက်လမ်းဘေးနှင့် စိန်းလမ်းနေရာများတွင် ထားရှိမည်။ |
| ၁၂. လက်ခံမည့်ရေအရင်းအမြစ် | : ရန်ကုန်မြစ်မှတဆင့်ချောင်းများအတိုင်း |

**၃-၇-၂ရေဆိုးစီမံသန့်စင်စက်ရုံ**

(၁) ရေဆိုးထုထည်နှင့် အရည်အသွေးအပေါ် မူတည်၍ ရေသန့်စင်စီမံရန် သမရိုးကျ အနည်ထိုင်စနစ်ကို အသုံးပြုသည်။ လုပ်ငန်းကာလ(၁)တွင် ရေသန့်စင်စက်ရုံ (Q=2400m$^3$/day) မူကြမ်းကို ပုံ (၃.၇.၁) တွင် ဖော်ပြထားသည်။ရေသန့်စင်မှုအဆင့်ဆင့်(သမရိုးကျ အနည်ထိုင်စနစ်သုံးပြီး) ကို ပုံ (၃.၇.၂) တွင် ဖော်ပြထားသည်။

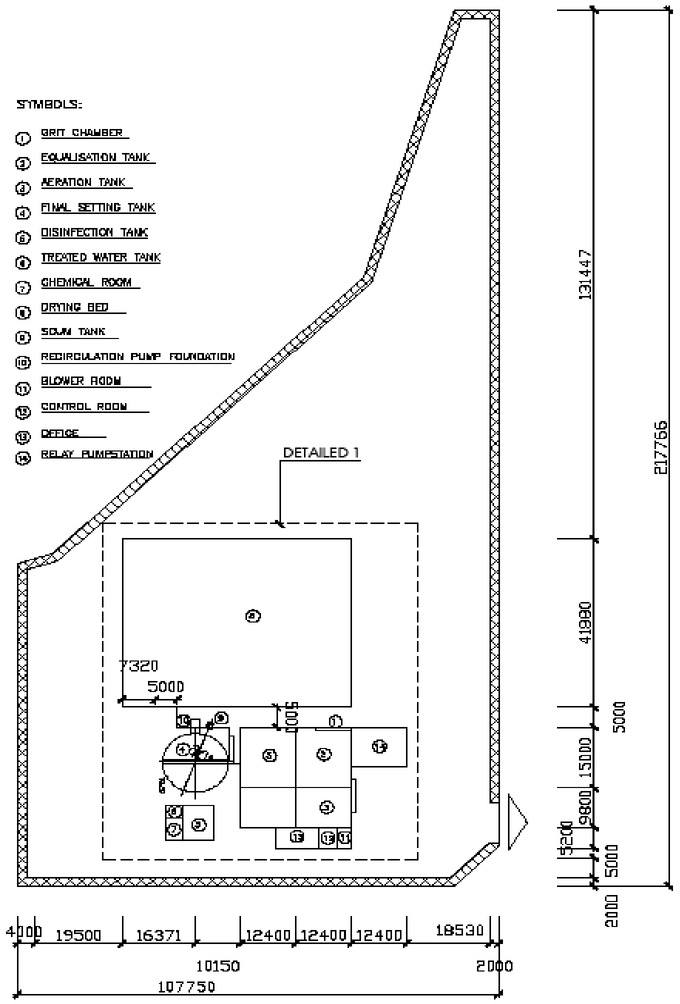
အနာဂတ်ရေလိုအပ်မှုပေါ် မူတည်၍စက်ရုံကို ဆက်လက်ချဲ့ထွင်သွားမည်ဖြစ်သည်။

(၂) ရေဆိုးအရည်အသွေးခွဲခြားမှုအဆင့်ဆင့်

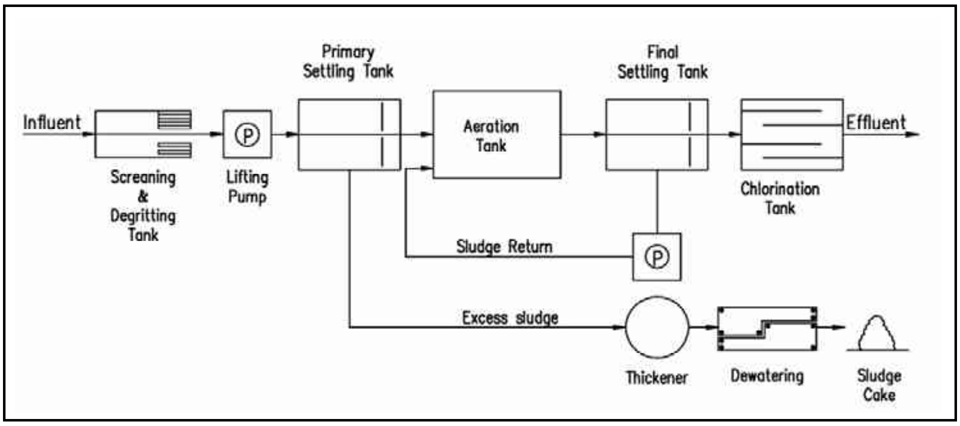
ရေဆိုးအရည်အသွေးခွဲခြားမှု စံပြုပုံစံကိုဇယား ၃-၇-၂ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၃-၇-၂ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏စံနမူနာပုံစံ

| တိုင်းတာချက် | အဝင် | အထွက် |
|---|---|---|
| BOD (ဇီဝသက်ရှိများအတွက် လို သော ရေတွင်ပျော်ဝင်နေသော အောက်ဆီဂျင်လိုအပ်ချက်) | 200mg/L(၂၀၀ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) | 20mg/L(၂၀ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) |
| $COD_{Mn}$ (ရေတွင်ပျော်ဝင်နေသော အော်ဂဲနစ် ဒြပ်ပေါင်းများ) | 300mg/L(၃၀၀ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) | 35mg/L(၃၅ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) |
| SS (ရေတွင်မျောပါဝင်နေသော အနည်များ) | 200mg/L(၂၀၀ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) | 30mg/L(၃၀ မီလီဂရမ်ပါလီတာ) |




ပုံ ၃-၇-၁ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံစံ




ပုံ ၃-၇-၂ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ၏ပုံမှန်လည်ပတ်နေပုံ

### ၃-၈ လျှပ်စစ်ဓါတ်အား ပေးဝေမှုအစီအစဉ်

### ၃-၈-၁ အပိုင်း(က)တွင် စွမ်းအင်လိုအပ်မှုပမာဏ

နိုင်ငံတကာရှိ ဆင်တူစီမံကိန်းများအား အခြေခံ၍ စွမ်းအင်လိုအပ်မှုပမာဏအား တွက်ချက်သည်။

လျှပ်စစ်ပေးဝေမှု - ၀.၅ MVA/year

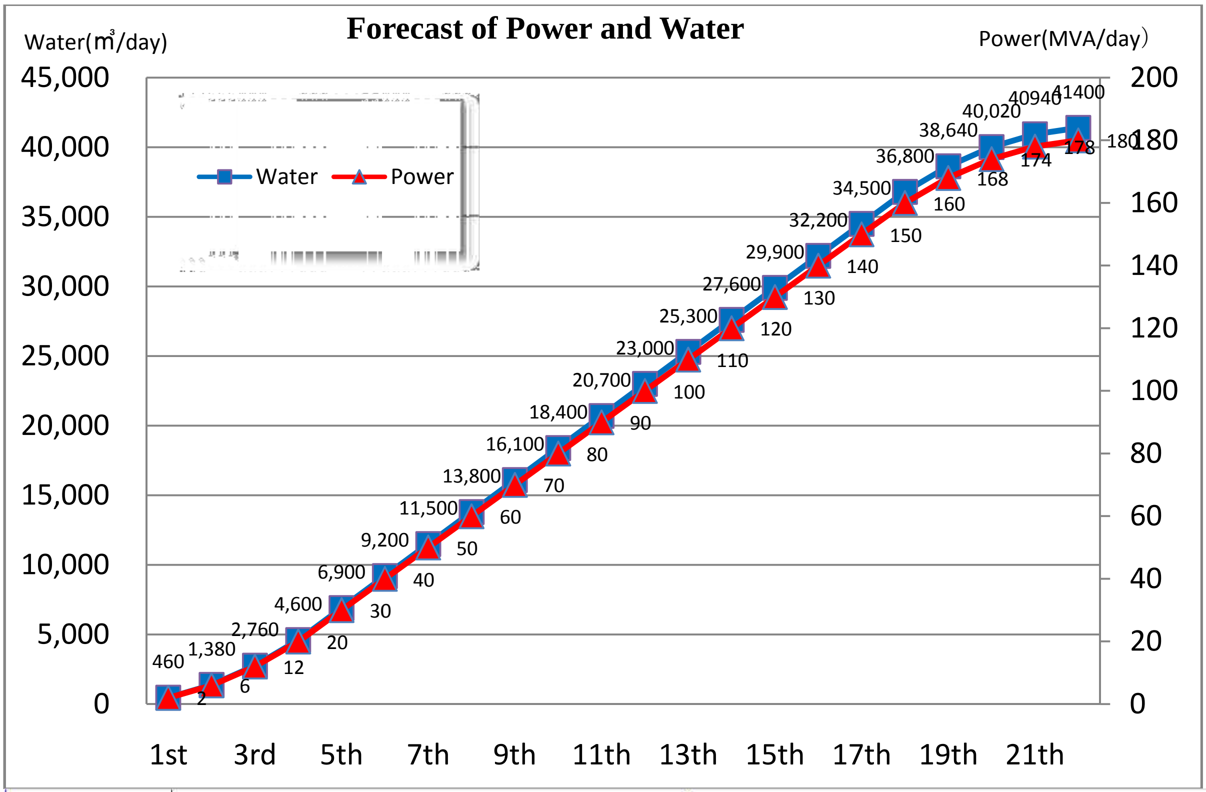
ယခင်အခြေအနေနှင့်ဆက်စပ်၍ လျှပ်စစ်စွမ်းအင် လိုအပ်မှုကို ပုံ(၃.၈.၁)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

၁) ရောင်းချသည့်ဧရိယာ ၂၀ha/year

၂) စက်ရုံလည်ပတ်မှုအချိုးကို စက်ရုံတည် ဆောက်ပြီး (၅) နှစ်အကြာတွင် ၁၀၀% သတ်မှတ်သည်။

ပြည်ထောင်စုအစိုးရ၏ ဖြစ်နိုင်ချေတွက်မှုများအရ ၂၀၁၅ ခုနှစ်တွင် ရေအရင်းအမြစ်နှင့် စွမ်းအင်အရင်းအမြစ် ဖြစ်ပေါ်လာမည့်အခြေအနေကို အောက်ပါပုံတွင် တွေ့မြင်နိုင်သည်။

လျှပ်စစ်ပေးဝေမှု - ၁၀ -၂၀ MVA




| | Year | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th | 8th | 9th | 10th | 11th | 12th | 13th | 14th | 15th | 16th | 17th | 18th | 19th | 20th | 21th | 22th |
| Selling Area (ha) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Accumulated selling area (ha) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Area of factory operation (ha) | 4 | 12 | 24 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 336 | 348 | 356 | 360 |
| Water (m3/day) | 460 | 1,380 | 2,760 | 4,600 | 6,900 | 9,200 | 11,500 | 13,800 | 16,100 | 18,400 | 20,700 | 23,000 | 25,300 | 27,600 | 29,900 | 32,200 | 34,500 | 36,800 | 38,640 | 40,020 | 40940 | 41400 |
| Power (MVA/day) | 2 | 6 | 12 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 168 | 174 | 178 | 180 |
| Factor of water (m3/day/ha) | 23.0 | 34.5 | 46.0 | 57.5 | 69.0 | 76.7 | 82.1 | 86.3 | 89.4 | 92.0 | 94.1 | 95.8 | 97.3 | 98.6 | 99.7 | 100.6 | 101.5 | 102.2 | 107.3 | 111.2 | 113.7 | 115.0 |
| Factor of power (m3/day/ha) | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |

ပုံ ၃-၈-၁ ရေနှင့်လျှပ်စစ်ပေးဝေမှုခန့်မှန်းလိုအပ်ချက်

## ၃-၈-၂ လျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေမှုစနစ်

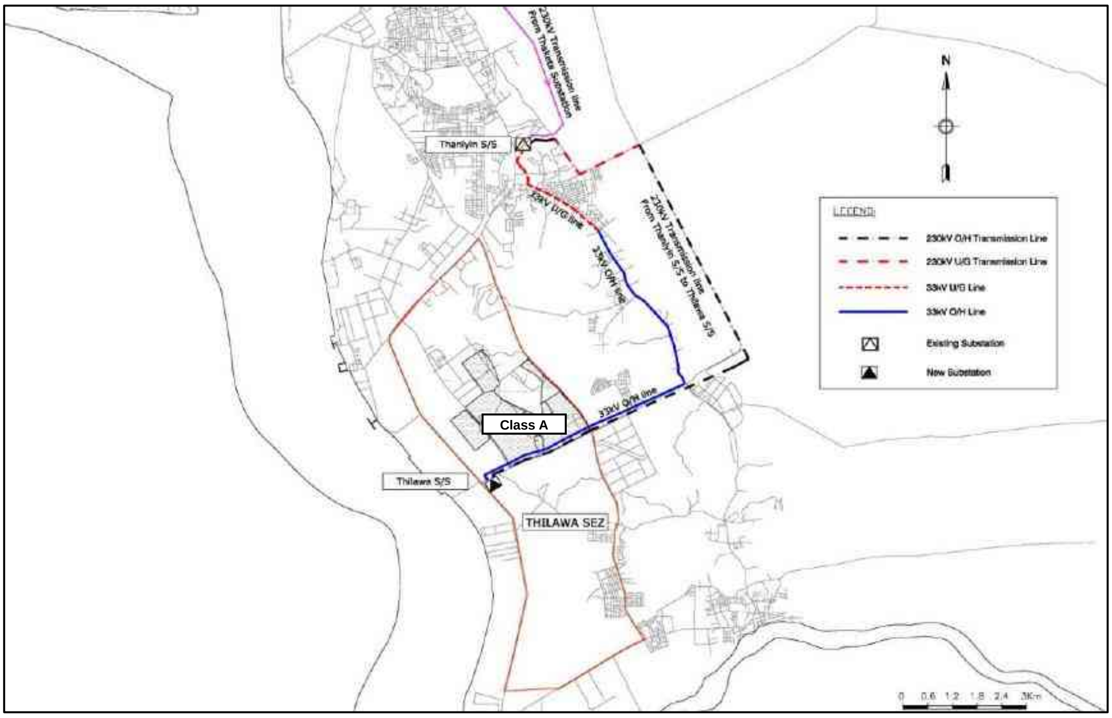
သီလဝါအပိုင်း(က)နှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသများသို့လျှပ်စစ်စွမ်းအင်ဖြန့်ဝေရန်အောက်ပါအတိုင်းစီစဉ်ထားသည်။

၁) အဆင့်(က) စတင်လည်ပတ်ချိန်မှစ၍ သန်လျင်ဓာနခွဲမှ(၃၃KV)လိုင်း

၂) ၂၀၂၀ ခုနှစ် စွမ်းအင်လိုအပ်မှုအား ကိုက်ညီစေရန် (၅၀မီဂါဝက်) ဓါတ်အားပေးစက်ရုံနှင့် ဓာနခွဲမှ (၂၃၀ KV) လိုင်းခွဲအား သီလဝါအဆင့်(က) သို့ ဆက်သွယ်ပါမည်။

ပုံ (၃.၈.၂) သည် ၂၀၂၀ ခုနှစ် လျှပ်စစ်ဖြန့်ဝေမှုအစီအစဉ်ကိုပြထားခြင်းဖြစ်သည်။

၂၀၂၀ခုနှစ်ဝန်းကျင်တွင် လိုအပ်မှုပမာဏအား မဟာဓာတ်အားလိုင်း(သို့)သာကေတ IPP စက်ရုံတို့၏ အကူအညီဖြင့်ကိုက်ညီစေသည်။




**ပုံ (၃.၈.၂) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)သို့ လျှပ်စစ်ပေးဝေမှုစနစ်**

**၃-၉ဆက်သွယ်ရေးအစီအစဉ်**

တယ်လီဖုန်းစနစ်အနေဖြင့် အဆင့်(က)နယ်တွင်းခေါ်ဆိုရန် LTE စနစ်ကိုတပ်ဆင်မည်။ အဆင့်(က)တွင် ပါဝင်သောအစိတ်အပိုင်းများကို ဇယား၃-၉-၁ တွင်ဖော်ပြထားသည်။

မြန်မာ့ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း နှင့် ပူးပေါင်း၍သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် MTအဆောက်အအုံတစ် ခုကို ဆောက်၍လည်ပတ်စေမည်။ ဖွဲ့စည်းပုံများကို ပုံ၃-၉-၁ တွင်ဖော်ပြထားပြီး ရန်ကုန်ဒေသတွင် အမျိုးအစား(၂)ကို အထူးပြု၍ အခြားပါဝင်သူများနှင့် လည်ပတ်စေမည်။

**ဇယား ၃-၉-၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့်(က)တွင် ပြည်တွင်းဆက်သယ်မှုကွန်ယက်အတွက် အဓိကအစိတ်အပိုင်းများ**

| အစိတ်အပိုင်းများ (တပ်ဆင်မည့်နေရာ) | ဖော်ပြချက် | ပမာဏ |
|---|---|---|
| 1. eUTRAN နှင့်ထပ်ဆင့်ပို့လွှတ်ခြင်း စံနစ် (SEZ) & (ITMC) | Applying evolved UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) Terrestrial Radio Access Network consisting a) eNodeB, b) Management System and c) Other Materials of antenna, lighting protector, power cable and mounting kit. | a) 1 system<br>b) 1 system<br>c) 1 system |
| 2. EPC (Evolved | Including Mobility Management Entity, Serving | 1 system |

| အစိတ်အပိုင်းများ (တပ်ဆင်မည့်နေရာ) | ဖော်ပြချက် | ပမာဏ |
|---|---|---|
| Packet Core)<br><br><br>(ITMC) | Gateway, PDN (Packet Data Network) Gateway, Home Subscriber Server, Policy and Charging Rules Function, and Management System with basic license. | |
| 3. Rectifier နှင့် Battery (ဘက္ထရီ)<br><br><br>(SEZ) | For evolved NodeB and radio equipment | 1 system |
| 4. Soft Component | Including network design, installation & commissioning test and training by the Contractor.<br>(ဆက်သွယ်မှုကွန်ယက်ဒီဇိုင်း၊ တပ်ဆင်ခ၊စမ်းသပ်မှုဂန်ဆောင်ခ နှင့် သင်တန်းအတွက်ကုန်ကျငွေ) | 1 lot |

### ၃-၁၀ စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ်

စိမ်းလန်းစိုပြေသော ပတ်ဂန်းကျင်တစ်ခုကို နေထိုင်သူများနှင့် ဂန်ထမ်းများအဆင်ပြေစေရန်သစ်ပင် ပန်းမန်၊ နေရာရှုခင်းနှင့် သစ်ပင်စိုက်လုပ်ငန်းစဉ်များကို အဆင့်(က)တွင်စီစဉ်ထားပါသည်။ စိမ်းလန်းစိုပြေမှုအစီအစဉ်ကို ဇယား ၃-၁၀-၁ နှင့် သစ်ပင်စိုက်ပျိုးမှု လုပ်ငန်းအစီအစဉ်ကိုဇယား ၃-၁၀-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။အဆင့်(က)တွင် စုစုပေါင်းအနည်းဆုံး ၂၂.၁ စတုရန်းမီတာခန့် စိမ်းလန်းစိုပြေရန် စီစဉ်ထားပါသည်။ ထိုအပြင် လုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်သူများ ကလည်း ကိုယ်ထူကိုယ်ထစိမ်းလန်းစိုပြေရေး အစီအစဉ်နှင့် ရေသန့်စင်စက်ရုံနှင့် ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံအနီးတွင်လည်း သစ်ပင်များစိုက်ပျိုးရန် စီစဉ်ထားပါသည်။

**ဇယား ၃-၁၀-၁ စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ်**

| အမျိုးအစား | ယူနစ် | ဧရိယာ | စိမ်းလန်းမှုအမျိုးအစား |
|---|---|---|---|
| လမ်းမကြီးနှင့်ရေနုတ်မြောင်း အကြားစိန်းလမ်းနေရာ | ဟက်တာ | ၁၂.၈ | ၁၀မီတာမြင့်သစ်ပင်ကြီးများ၊ ၄မီတာမြင့်သစ်ပင်ငယ်များနှင့် ချုံပုတ်များ ထားရှိခြင်း |
| လမ်းသွယ်များရှိ စိန်းလမ်းနေရာ | ဟက်တာ | ၆.၉ | ချုံပုတ်များ ထားရှိခြင်း |
| Buffer Zone | ဟက်တာ | ၂.၄ | ချုံပုတ်များ ထားရှိခြင်း |
| စုစုပေါင်း | ဟက်တာ | ၂၂.၁ | - |

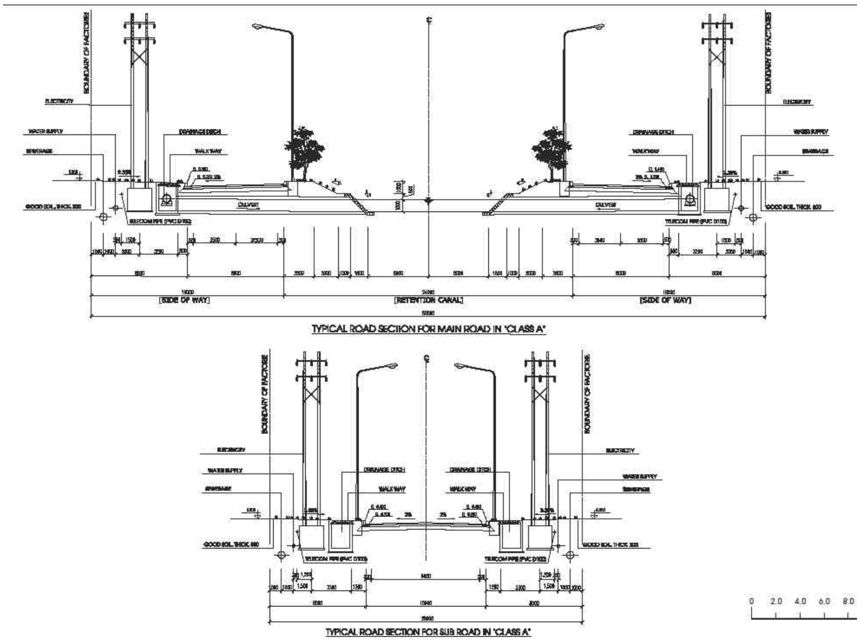
ဇယား ၃-၁၀-၂ သစ်ပင်စိုက်ပျိုးရေးအစီအစဉ်

| အမျိုးအစား | အပင်အရေအတွက် (အပင်/အမျိုးအစား) | အပင်အမြင့် (m) |
|---|---|---|
| သစ်ပင်ကြီး | ၆၀၀ | ၁၀ |
| သစ်ပင်ငယ် | ၁၀၀၀ | ၄ |
| ချုံပုတ် | ၃၀၀၀ | - |

### ၃-၁၀-၁ လမ်းမဘေးနှင့် ရေဆိုးနုတ်မြောင်းတလျှောက်စိမ်းလန်းရေးအစီအစဉ်

လမ်းမကြီးတလျှောက်တွင်ရှိ လူသွားလမ်းနှင့် ရေဆိုးနှုတ်မြောင်းများတွင် သစ်ပင်များ စိုက်ပျိုးရန် နေရာချထားသည်။ ပုံ၃-၁၀-၁ တွင် ဖော်ပြချက်အရ လူသွားလမ်းတလျှောက် တွင် ချုံပုတ်များရှိသည်။ လမ်းမကြီးနှင့် လမ်းခွဲများတစ်လျှောက် ၈ မီတာကျယ်သော လူသွားလမ်းများပေါ်တွင် မြက်ခင်းပြင်များခင်းထားပါသည်။ ပုံ၃-၁၀-၂ တွင်ဖော်ပြချက်အရ ရေဆိုးနှုတ်မြောင်းသည် လမ်းမကြီးအလယ်တည့်တည့်တွင် တည်ရှိသည်။

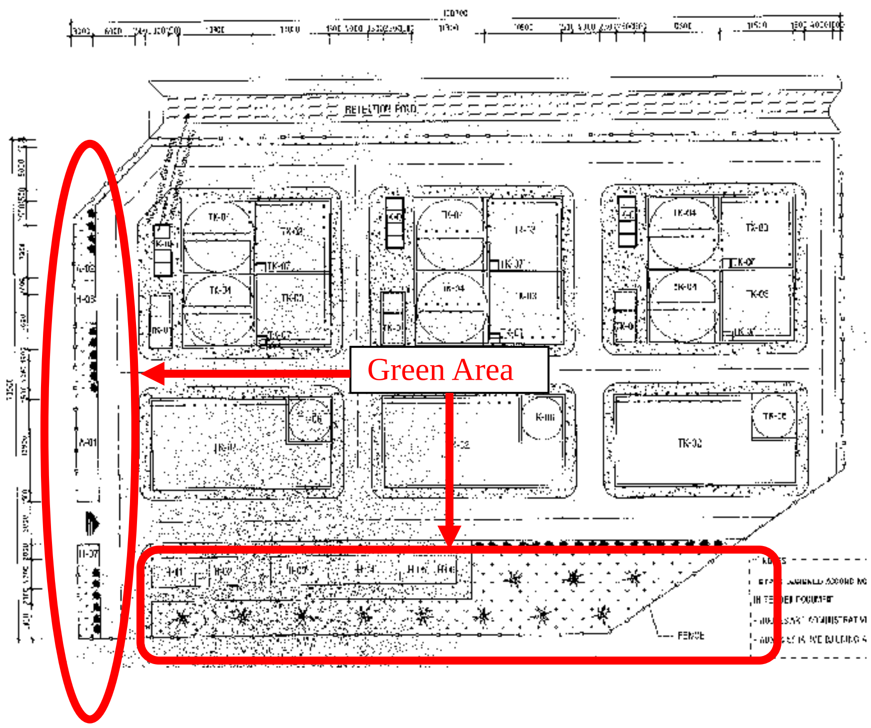
ပုံ ၃-၁၀-၁ လမ်းမဘေးနှင့် ရေဆိုးနှုတ်မြောင်းတလျှောက်စိမ်းလန်းရေးပုံစံ




**ပုံ ၃-၁၀-၂ လမ်းမနှင့်လမ်းခွဲ စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ်၏ထင်ရှားသောအစိတ်အပိုင်း**

### ၃-၁၀-၂ အခြားအရာများ

ဇယား ၃-၁၀-၁ တွင်ဖော်ပြထားသော လမ်းနှင့်မြောင်းတလျှောက်စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ် အပြင်ရှိသော ရေစုကန်ကို ရေပန်းကန်အဖြစ် အဆင့်(က)၏တောင်ဘက်အလယ်တွင် ထားရှိပါသည်။ ပုံ ၃-၁၀-၃ တွင်ပြထား သကဲ့ကို့ ရေစုကန်ဘေးတွင် ရေသန့်စင်စက်ရုံ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံနှင့် သစ်ပင်ကြီးများ စိုက်ပျိုးရန်စီစဉ်ထားပါသည်။ ၃ကီလိုမီတာ ခန့်ရှိသော စီမံကိန်းနယ်နိမိတ်ခြံစည်းရိုးတွင် မြက်ခင်းပြင်များ စိုက်ရန်စီစဉ်ထားပါသည်။ ထို့အပြင် ပင်မဂင်ပေါက်နှင့်IPC စက်မှုဇုံပန်းခြံတွင်လည်း သစ်ပင်နှင့်ပန်းပင်များကို မွန်းမံ စိုက်ပျိုးထားပါသည်။




ပုံ - ၃-၁၀-၃ ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံ ၏ပုံစံ

## ၃.၁၁ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုအစီအစဉ်

ကာလ(၂)နှင့်(၃)တို့မှာစက်တင်ဘာလ ၂၀၁၃ကောက်ယူချက်အရမပြီးဆုံးသေးသော်လည်းအကောင်အထည် ဖော်ဆောင်မှု အစီအစဉ်အဆင့်ကိုမူ ဇယား ၃-၁၁-၁ တွင် ပြသထားပါသည်။

ဇယား ၃-၁၁-၁ အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုအစီအစဉ် အဆင့်(၁)

| အမျိုးအစား | ၂၀၁၂ | ၂၀၁၃ | ၂၀၁၄ | ၂၀၁၅ |
|---|---|---|---|---|
| ဖြစ်မြောက်နိုင်စွမ်းလေ့လာမှု(အဆင့်အားလုံးအတွက်) | | | | |
| ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းအတွက်တင်ဒါခေါ်ယူမှု (အဆင့် ၁ အတွက်) | | | | |
| ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း(အဆင့်အားလုံးအတွက်) | | | | |
| ဒီဇိုင်းနှင့်ဆောက်လုပ်ခြင်း (အဆင့် ၁) | | | | |

# အခန်း(၄)

# လူမှုနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ နောက်ခံအချက်အလက်များ

## ၄.၁ လူမှုရေးအခြေအနေ

### ၄.၁.၁ လူဦးရေနှင့်လူမျိုး

မြန်မာနိုင်ငံသည် အရှေ့တောင်အာရှတွင်၆၇၆၅၇၈ စတုရန်းကီလိုမီတာရှိသော နိုင်ငံကြီး တစ်ခု ဖြစ်သည်။ မြောက်ဘက်တွင်တရုတ်နိုင်ငံ၊ အရှေ့ဘက်တွင် လာအိုပြည်သူ့ သမ္မတနိုင်ငံနှင့်ထိုင်းနိုင်ငံ၊ အနောက်ဘက်တွင် အိန္ဒိယနိုင်ငံ၊ ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ်နိုင်ငံ တို့နှင့် ထိစပ်လျက်ရှိသည်။ တောင်ဘက်တွင် ဘင်္ဂလားပင်လယ်အော်၊ ကပ္ပလီပင်လယ်တို့နှင့်ဆက်စပ်လျက် ရှိသည်။ ရန်ကုန်မြို့သည် မြန်မာနိုင်ငံ၏ အကြီးဆုံးမြို့ဖြစ်ပြီး ဒုတိယ အကြီးဆုံးမြို့တော်မှာ မန္တလေးမြို့ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ၏မြို့တော်မှ နေပြည်တော်ဖြစ်သည်။ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထင်ရှားသော အပူပိုင်း ရာသီဥတုသုံးမျိုးရှိသည်။ ၄င်းတို့မှာ မုတ်သုန်ရာသီ (ဖွန်လမှ ဒီဇင်ဘာလထိ)၊ ဆောင်းရာသီ (နိုဝင်ဘာလမှ ဖေဖော်ဝါရီလထိ)၊ နွေရာသီ (မတ်လမှ မေလထိ)တို့ဖြစ်ကြသည်။

၂၀၁၁ ခုနှစ်တွင် လူဦးရေခန့်မှန်းခြေ ၄၈.၃၄ မီလျံရှိသည်။ လူဦးရေရာခိုင်နှုန်းမှာ ကျေး လက်ဒေသတွင် နေထိုင်ပြီး ၃၀%မှာမြို့နေလူတန်းစားများဖြစ်ကြသည်။ ရန်ကုန်မြို့တွင် လူဦးရေ အထူထပ်ဆုံးဖြစ်ပြီး ၁စတုရန်း ကီလိုမီတာလျှင် လူဦးရေ ၃၉၀ ခန့်နေထိုင်သည်။ လူနေအနည်းပါးဆုံး ဒေသမှာ ချင်းပြည်နယ်ဖြစ်ပြီး ၁ စတုရန်း ကီလိုမီတာ လျှင် လူဦးရေ ၁၀ ဦးခန့်သာနေထိုင်လျက်ရှိပြီး ၅.၄၂ %မှာ ၆၅ နှစ်နှင့်အထက်ဖြစ်သည်။ အရွယ် ရောက်ပြီးသော ပညာတတ် ဦးရေမှာ အမျိုးသားများထက် အမျိုးသမီးများက ပိုမိုလျက်ရှိသည်။ ယခုနှစ်များတွင် ကလေးသူငယ်သေဆုံးမှု အညွှန်းကိန်းများတဖြည်းဖြည်းတိုးပွားလျက်ရှိသည်။၂၀၁၂ခုနှစ်တွင် မွေးကင်းစကလေးငယ် သေဆုံးမှုနှုန်းမှာ လူဦးရေ ၁၀၀၀ တွင် ၄၇.၇၄ % ရှိသည်ဟုစီအိုင်အေ ကမ္ဘာ့ အချက်အလက်စာအုပ် (၂၀၁၃ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီ ၂၁) အရသိရသည်။၂၀၁၃ ခုနှစ်၌သံလျင် မြို့နယ်တွင် လူဦးရေ ၂၁၀၀၀၀ခန့် နေထိုင်သည်။ ကျောက်တန်း မြို့နယ်တွင် လူဦးရေ ၁၆၀၀၀၀ ခန့်နေထိုင်လျက်ရှိသည်။

ဇယား ၄-၁-၁ သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ လူဦးရေ (၂၀၁၃)

| မြို့နယ် | အိမ်များ | အိမ်ထောင်စု | ၁၈ နှစ်အောက် | | | ၁၈နှစ်အထက် | | | စုစုပေါင်း | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ကျား | မ | စုစုပေါင်း | ကျား | မ | စုစုပေါင်း | ကျား | မ | စုစုပေါင်း |
| သန်လျင် | ၃၄၄၆၂ | ၃၉၇၃၈ | ၂၅၉၄၂ | ၂၆၂၇၀ | ၅၂၂၁၂ | ၇၈၀၆၂ | ၈၂၆၄၇ | ၁၆၀၇၀၉ | ၁၀၄၀၀၄ | ၁၀၇၉၁၇ | ၂၁၁၉၂၁ |
| ကျောက်တန်း | ၃၃၀၃၁ | ၃၉၀၈၄ | ၂၃၉၄၀ | ၂၃၈၀၀ | ၄၇၇၄၀ | ၅၄၉၅၁ | ၅၈၃၃၃ | ၁၁၃၂၈၄ | ၇၈၈၉၁ | ၈၂၁၃၃ | ၁၆၁၀၂၄ |

ကိုးကား။ ။ မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးရုံးများ (သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်း)

### ၄.၁.၂ လူမျိုးနှင့်ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာ

သံလျင်မြို့နယ်တွင် ရပ်ကွက် ၁၇ ခု နှင့် ကျေးရွာအုပ်စု ၂၈ စုရှိသည်။ သံလျင် မြို့နယ်အတွင်း ၉၅.၆၁ %မှာ ဗမာလူမျိုးများဖြစ်ကြသည်။ ၀.၀၈၆ %မှာ ရခိုင်လူမျိုးများဖြစ်ကြပြီး ၀.၀၁၂ % မှာ ကရင်လူမျိုးများဖြစ်ကြသည်။ လူဦးရေအရ ၁၉၇၇၉၅ ဦးမှာ ဗမာ လူမျိုးများဖြစ်သည်။ ကရင်လူမျိုး၁၅၇၃ ဦးရှိပြီး ရခိုင်လူမျိုး ၁၄၈၃ ဦးရှိသည်။

အခြားမျိုးနွယ်ဝင်များ ဖြစ်သော မွန်၊ ချင်း၊ ရှမ်း၊ ကချင်နှင့် ကယားလူမျိုးတို့လည်း နေထိုင်လျက်ရှိသည်။ တရုတ်လူမျိုးနှင့် အိန္ဒိယလူမျိုးများလည်း သံလျင်မြို့နယ်တွင် နေထိုင်လျက်ရှိသည်။

ဇယား ၄-၁-၂ သန်လျင်မြို့နယ်၏ လူမျိုးများ (၂၀၁၃)

| စဉ် | လူမျိုး | ဦးရေ | စဉ် | လူမျိုး | ဦးရေ | စဉ် | လူမျိုး | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | ကချင် | ၅၅ | ၆ | ဗမာ | ၁၉၇၇၉၅ | ၁၁ | ပါကစ္စတန် | ၆၄ |
| ၂ | ကယား | ၂ | ၇ | ရခိုင် | ၁၁၈၃ | ၁၂ | ဘင်္ဂလားဒေ့ရှ် | ၄၂၅ |
| ၃ | ကရင် | ၁၅၇၃ | ၈ | ရှမ်း | ၁၃၀ | ၁၃ | အခြား | ၂၅၉၄ |
| ၄ | ချင်း | ၂၂၄ | ၉ | တရုတ် | ၃၇၁ | စုစုပေါင်း | | ၂၁၁၉၂၁ |
| ၅ | မွန် | ၄၁၅ | ၁၀ | အိန္ဒိယ | ၇၀၉၀ | | | |

ကိုးကား။ ။မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးရုံး(သန်လျင်)

ထို လူမျိုးများအနက် ၉၃.၇% မှာ ဗုဒ္ဓဘာသာဝင်များဖြစ်ကြသည်။ ဇယား ၄-၁-၃ တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ဗုဒ္ဓဘာသာဝင်လူဦးရေမှာ ၁၉၈၅၀၈ဖြစ်ပြီး အခြားဘာသာဝင်များမှာ ခရစ်ယာန်၊ဟိန္ဒူ နှင့် အစ္စလာန် တို့ ဖြစ်ကြသည်။

ဇယား ၄-၁-၃ သန်လျင်မြို့နယ်ရှိ ကိုးကွယ်သည့်ဘာသာများ (၂၀၁၃)

| စဉ် | ဘာသာ | ဦးရေ | % |
|---|---|---|---|
| ၁။ | ဗုဒ္ဓဘာသာ | ၁၉၈၅၀၈ | ၉၃.၇ |
| ၂။ | ခရစ်ယာန် | ၁၈၁၅ | ၀.၉ |
| ၃။ | ဟိန္ဒူ | ၆၃၀၉ | ၂.၈ |
| ၄။ | အစ္စလာန် | ၅၀၃၈ | ၂.၄ |
| ၅။ | အခြား | ၅၅၁ | ၀.၂ |
| | စုစုပေါင်း | ၂၁၁၉၂၁ | ၁၀၀ |

ကိုးကား။ ။ မြို့နယ် အုပ်ချုပ်ရေးရုံး (သန်လျင်)

သန်လျင်-ကျောက်တန်းမြို့နယ်တွင် ရပ်ကွက် ပေါင်း ၄၁ ခုနှင့် အိမ်ခြေပေါင်း ၂၉၇၃၁ ရှိသည်။ တိုင်းရင်းသားအများစုမှာ ဗမာ၊ ရခိုင်နှင့် ကရင်လူမျိုးများဖြစ်သည်။ နိုင်ငံခြားသားများဖြစ်သော တရုတ်နှင့် အိန္ဒိယလူမျိုးများ နေထိုင်ကြသည်။ ထိုသူများတွင် ဗုဒ္ဓဘာသာသည် အဓိကဘာသာဖြစ်ပြီး ခရစ်ယာန်၊ ဟိန္ဒူနှင့် အစ္စလာမ် ဘာသာဝင်များလည်းရှိသည်။

## ၄.၁.၃ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်

သန်လျင်မြို့နယ်အတွင်း စေတီပုထိုး ၁၂၆ ဆူနှင့် ဗုဒ္ဓဘာသာဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း ၁၇၇ ကျောင်း၊ ခရစ်ယာန်ဘုရားကျောင်း ၅ ကျောင်း၊ မွတ်စလင်ဘုရားကျောင်း ၁၀ ကျောင်း၊ ဟိန္ဒူဘုရားကျောင်း ၃၁ ကျောင်းနှင့် တရုတ်ဘုရားကျောင်း၂ ကျောင်းတည်ရှိသည်။ တင်ပြထားသော သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) နယ်မြေသည် ဘီစီ ၃၉၇ တွင် တည်ဆောက်ပြီးစီးခဲ့သည်ဟု ယူဆရသော တန်ခိုးကြီးကျိုက်ခေါက်စေတီအနီးတွင် တည်ရှိသည်။ မွန်ဘာသာအရဆိုလျှင် ကျိုက် သည် စေတီ ဟု အဓိပ္ပါယ်ရ၍ ခေါက် သည် ယင်းစေတီကိုတည်ခဲ့သော ကောလကရသေ့၏ ဘွဲ့အမည် ဆင်းသက်လာခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ ယင်းခေတ်တွင် မြန်မာနိုင်ငံနယ်နိမိတ်၏ အောက်ဖက်

ပိုင်းသည် ရာမညပြည်ဟု အမည်တွင်ခဲ့သော မွန်အင်ပိုင်ယာလက်အောက် သို့ ကျရောက်ခဲ့သည်။ အောက်မြန်မာနိုင်ငံမှ အလုံးစုံသော ရာဇဝင်တို့သည် မွန် သမိုင်းနှင့် အနည်းနှင့်အများ ဆက်စပ် လျက်ရှိသည်။

## ၄.၁.၄ မြန်မာနိုင်ငံ၏စီးပွားရေး

သန်လျင်ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ မြို့နယ်တွင်း အသားတင်ထုတ်ကုန်သည် ၁၀၁၉၄၆ သန်းကျပ်ဖြစ်သည်။ စုစုပေါင်း ထွန်ယက်လယ်မြေဧရိယာ ၆၁၂၂၄ ဧကရှိပြီး၊ မွေးမြူရေး အရေ အတွက်မှာ ၉၈၄၆၉၀ ရှိသည်။ စက်ရုံပေါင်း ၁၅၁ ရုံရှိသည့်အနက် ၁၄၂ ရုံမှာ ကိုယ်ပိုင်စက်ရုံများ ဖြစ်ကြသည်။ ကိုယ်ပိုင်စက်ရုံများ ၃၆ % ခန့်ရှိပြီး အလုပ်လုပ်ကိုင်မှု၏ ၆၀ % အထက်သည် တတိယ အဆင့်အဖြစ် ရွေးချယ်ခံရသည်။ အထူးသဖြင့် ထွန်ယက်စိုက်ပျိုး လယ်ယာတွင် ဖြစ်သည်။ မြို့နယ်တွင် အသားတင်ထုတ်ကုန်နှင့် ဝန်ဆောင်မှုတန်ဖိုးသည် လူတစ်ဦးလျင် ၀.၅ သန်း ကျပ် ဖြစ်သည်။

## ၄.၁.၅ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှု

သန်လျင်မြို့နယ်တွင် အဓိက အသက်မွေးဝမ်းကျောင်း အသက်ရှင်နေထိုင်မှုသည် စိုက်ပျိုးရေး၊ ငါးဖမ်းခြင်းနှင့် အစိုးရ ဝန်ထမ်း များဖြစ်ပါသည်။ အခြား ဝင်ငွေရလုပ်ငန်းများမှာ တိရိစ္ဆာန်သားဖေါက်ခြင်း၊ ငါးမွေးမြူခြင်း၊ ကျပန်း အလုပ်၊ ကွမ်းရွက်နှင့် အုန်းပင်စိုက်ပျိုးခြင်းများဖြစ်သည်။ ဒေသတစ်ခုလုံး ခြုံငုံကြည့်လျှင် စီးပွားရေးမှာ အလတ်တန်းစား ဖြစ်ပါသည်။

ကျောက်တန်းမြို့နယ်တွင် အဓိကအသက်မွေးဝမ်းကျောင်းမှုအနေဖြင့် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး နှင့် ငါးဖမ်းခြင်းများကိုတွေ့ရပါသည်။ အခြားလုပ်ငန်းများမှာ သားဖေါက်ခြင်း၊ ငါးမွေးမြူခြင်း၊ ကွမ်းစိုက်ခြင်း၊ အုန်းပင်စိုက်ခြင်းတို့ဖြစ်သည်။ ကျပန်းအများစုသည် စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေး လုပ်ငန်း တွင် လုပ်ကိုင်ကြသည်။

## ၄.၁.၆ မြေသုံးစွဲမှု

မြန်မာနိုင်ငံတော်၏ ဧရိယာအကျယ်အဝန်းမှာ စုစုပေါင်း ၆၇၆ ၅၇၈ စတုရန်းကီလိုမီတာခန့်ရှိပါသည်။ ကိန်းဂဏန်းအချက်အလက်များအရ သီးနှံမြေဧက ၁၄.၉ % ၊ အမြဲတမ်း ကောက်ပဲ သီးနှံအတွက် ၁.၃ % နှင့် အခြားအတွက် ၈၃.၈ % မြေကိုအသုံးပြုပါသည်။

မြို့နယ်နှစ်ခုလုံး၏ အစိတ်အပိုင်းအားလုံးနီးပါးကို စိုက်ပျိုးမြေအဖြစ်သုံးပြီး အချို့ကို မြို့ပြမြေ အဖြစ် အသုံးပြုပါသည်။ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ပတ်လည်တွင် စိုက်ပျိုးမြေများရှိပါသည်။

## ၄-၁-၇ လူမှုရေးရာ အခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှု

သန်လျင်မြို့တွင် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးနယ်ပယ်တွင် ဘတ်စ်ကားများ၊ မီးရထားလမ်းများနှင့် ကုန်းတွင်းရေကြောင်းသယ်ယူပို့ဆောင်ရေးတို့က နေရာယူလျက်ရှိသည်။ ပင်လယ်ရေကြောင်း ဆက်သွယ်ရေးတွင် အရေးပါသော ဆိပ်ကမ်းမြို့ဖြစ်သည့်အလျောက် သံလျင်တွင် ဆိပ်ကမ်း သုံးခု ရှိသည်။ သန်လျင်တွင် စုစုပေါင်းလမ်းအရှည် ၁၇၈.၅၀ ကီလိုမီတာရှိပြီး မီးရထားလမ်းမှာ ၂၂.၁၂ ကီလိုမီတာရှည်သည်။ ကုန်းတွင်းရေအရှည်မှာ ၁၇၈.၅၁

ကီလိုမီတာ ရှိပြီး သဘော်ဆိပ် သုံးခု နှင့် တံတား ၁ဝဝ ခုအသုံးပြုလျက်ရှိပါသည်။ စမ်းချောင်း ငါးခုနှင့် ရေလှောင်ကန် ၁ဝ ခုတို့သည် ရေ၏အဓိက အရင်းအမြစ်အဖြစ်တည်ရှိနေသည်။ သန်လျင်တပိုက်တွင် သောက်ရေနှင့် အခြားအသုံးအဆောင် များအတွက် မြစ်များ၊ ချောင်းများ၊ ရေလှောင်ကန်များမှ ရေကိုမှီခိုရသည်။ တယ်လီဖုန်း ဆက်သွယ် ရေးတွင် ကြိုးဖုန်းများရှိသောအိမ်အရေအတွက်မှာ ၅%မျှသာရှိ၍ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသအတွင်း ဆက်သွယ် ရေးနှုန်းများကောင်းမွန်ရန် လိုအပ်သေးကြောင်းကို ပြသနေပါသည်။ ရန်ကုန်တိုင်းကို အရှေ့ဘက်နှင့် မြောက်ဘက် တွင် ပဲခူးမြစ်၊ အနောက်ဘက် တွင် သောင်းဂနှင့် ကယန်းမြို့နယ် တောင်ဘက်တွင် ကျောက်တန်း မြို့နယ်တို့ကဝန်းရံထားပါသည်။ သန်လျင်မြို့ သည် ရန်ကုန် တိုင်း၏ တောင်ဘက်တွင်တည်ရှိ၍ သန်လျင်-ကျောက်တန်းလမ်း သည် ပေ ၁ဝဝ (၃ဝမီတာ) အထက်မြင့်သော တောင်ကုန်းငယ်လေးများ ပေါ်တွင် တည်ဆောက်ထားသည်။ သို့သော် မြို့တွင်းနေရာ အများစု မှာ မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သည်။

## ၄-၂ သဘာဝအနေအထားများ

### ၄-၂-၁မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ပထဝီအနေအထား

မြန်မာနိုင်ငံတွင် မြေမျက်နှာသွင်ပြင် အနေအထား ၄ မျိုးရှိသည်။ အနောက်ဘက်နှင့် မြောက်ဘက်တွင် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် ၁၈၃ဝ မှ ၆ဝဝဝ မီတာအထိမြင့်သော တောင် တန်းများက ကာဆီးထားသည်။ ဘင်္ဂလား ပင်လယ်အော်နှင့် ရခိုင်ရိုးမကြားတွင် ရခိုင်ကမ်းမြောင် ဒေသရှိသည်။ အရှေ့ဘက်တွင် ယေဘုယျအားဖြင့် ၉၁ဝ မီတာမြင့်သော ရှမ်းကုန်ပြင်မြင့်များက တောင်ဘက်တနင်္သာရီ ရိုးမသို့ သွယ်တန်းနေသည်။ တနင်္သာရီရိုးမသည် ၈ဝဝ ကီလိုမီတာ ရှည်ပြီး အရှေ့တောင်ဘက်ရှိ မလေးကျွန်းဆွယ်သို့ သွယ်တန်းနေသည်။ မြန်မာနိုင်ငံအလယ် ပိုင်းဒေသသည် အရှေ့ဘက်တွင် စစ်တောင်းမြစ်၊ အနောက်ဘက်တွင် ဧရာဝတီမြစ်နှင့် ၎င်း၏ မြစ် လက်တက်ဖြစ်သော ချင်းတွင်းမြစ်တို့က ဝန်းရံထားသောကြောင့် စိုက်ပျိုးရေးဖြစ်ထွန်းသည်။ တောင်ဘက်တွင်ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်း ပေါ်ဒေသ နှင့် စစ်တောင်းမြစ်ဝကျွန်းပေါ်ဒေသသည် ၂၅၉ဝဝ စတုရန်းကီလိုမီတာကျယ်ဝန်းပြီး ကမ္ဘာ့စပါးကျီတစ်ခု အဖြစ် ရပ်တည်နေပါသည်။ သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန်အဆင့်(က)သည် ဧရာဝတီမြစ်ဝကျွန်းပေါ်နှင့် စစ်တောင်း မြစ်ဝကျွန်းပေါ်ရှိ ကျောက်တန်း နှင့် သံလျင်မြို့ပေါ်တွင်တည်ရှိသည်။ သံလျင်နှင့်ကျောက်တန်း တံတား၏ တစ်ဖက် တချက်တွင် တောင်စဉ်များရှိသည်။ သိသာထင်ရှားသော မြေမျက်နှာပြင် အနေအထားများကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ကမ်းရိုးတန်း ဒေသကို အပိုင်း ၄.၂.၅ တွင် ကမ်းရိုးတန်းဇုန်အဖြစ် ခွဲခြားဖော်ပြထားပါသည်။

၁။ တောင်စဉ်

၂။ မြေနလွင်ပြင်

၃။ ကမ်းရိုးတန်းမြေနိမ့်ပိုင်း

၁။ တောင်စဉ်

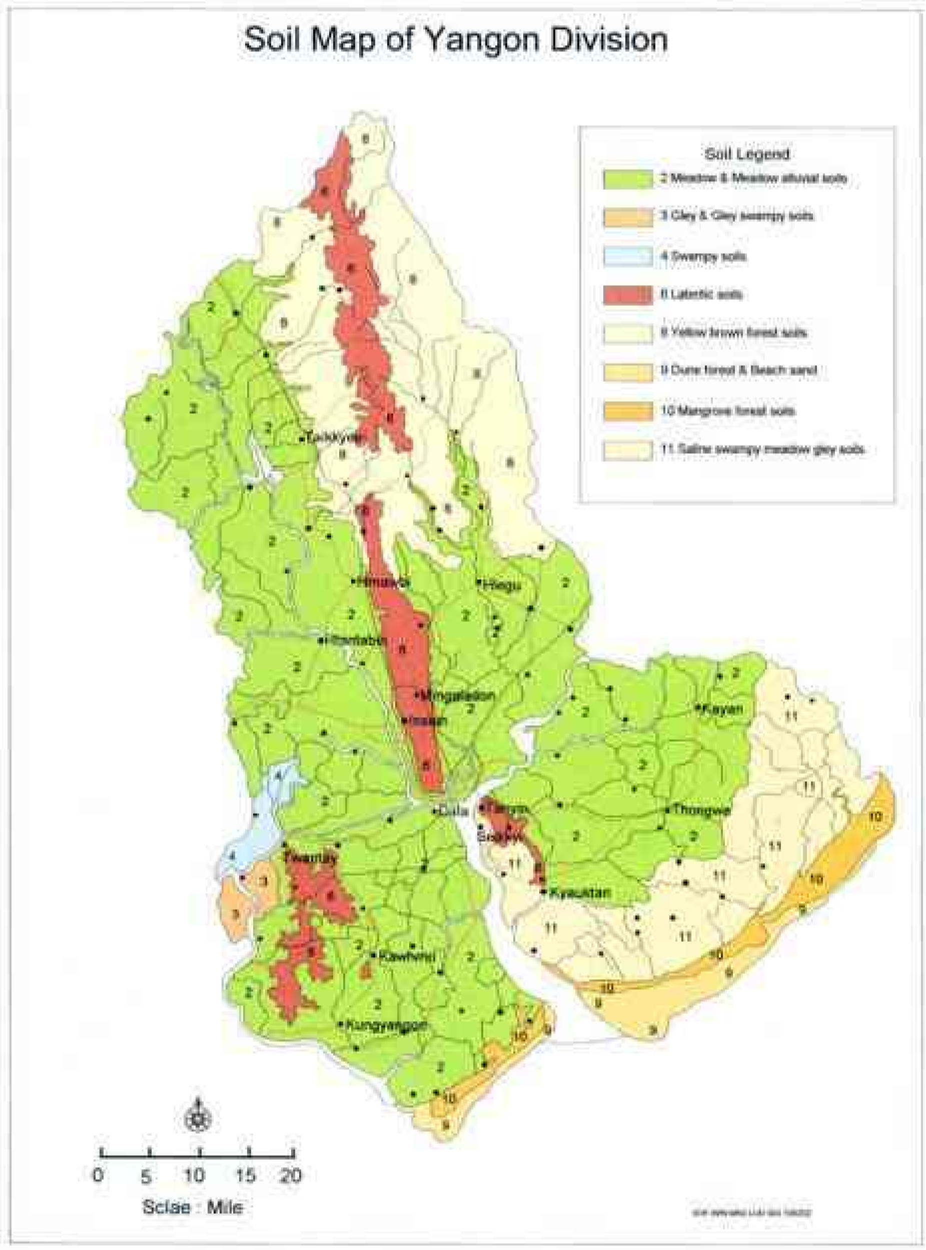
သန်လျင်ကျောက်တန်း အမြန်လမ်းမတစ်လျှောက်နှင့် ညောင်ပိုင်းကျေးရွာစု ရွှေဘောက် ရွာ၊ သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့တို့သည် အနောက်ဘက်စွန်းတွင်ရှိသည်။ တောင်စဉ်များ ၂၇ မီတာအထိမြင့်တက်နေပြီး သန်လျင်နှင့်သီလဝါရွာ၊ ကျောက်တန်း၊ သန်လျင်နှင့်ကျောက်တန်း မြို့နယ် တလျှောက် သီလဝါ လမ်းဘေးတွင် တည်ရှိသည်။ တောင်စဉ်များသည် ထူထပ်သော သစ်တောများနှင့် နယ်နိမိတ်တို့ပါဝင်ပြီး စနယ မြေနီဖြင့်ဖွဲ့စည်း ထားသည်။ ကျန်တောင်စဉ်များ သည် တောင်ဘက်သို့လျှောဆင်းသွားသည်။

၂။ မြေနုလွင်ပြင်

မြေနုလွင်ပြင်သည် ကျောက်တန်းမြို့နယ်တွင်တွေ့ရှိရသော စိုက်ပျိုးရေးမြေနေရာကျယ် ဖြစ်သည်။ ဤလွင်ပြင်သည် ဇရာဂတီနှင့် စစ်တောင်းမြစ်မှ အနယ်ကျသော နုန်းမြေများဖြင့်ဖွဲ့ စည်းထားသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် ပင်လယ်ရေမျက်နှာပြင်အထက် ၆.၆ မီတာအောက်တွင် တည်ရှိသည်။ မိုးရာသီတွင် ပုံမှန်အားဖြင့် ရေလွှမ်းနေသည်။ ထို့ကြောင့် နုန်းမြေဟောင်းများ ကျရောက်ကမ်းဘေးတွင် အနယ်ထိုင်မှုကို ဖြစ်စေသည်။ အချို့နေရာများတွင် ရွံ့ထူသည်။

### ၄.၂.၂ မြေတိုက်စားမှု

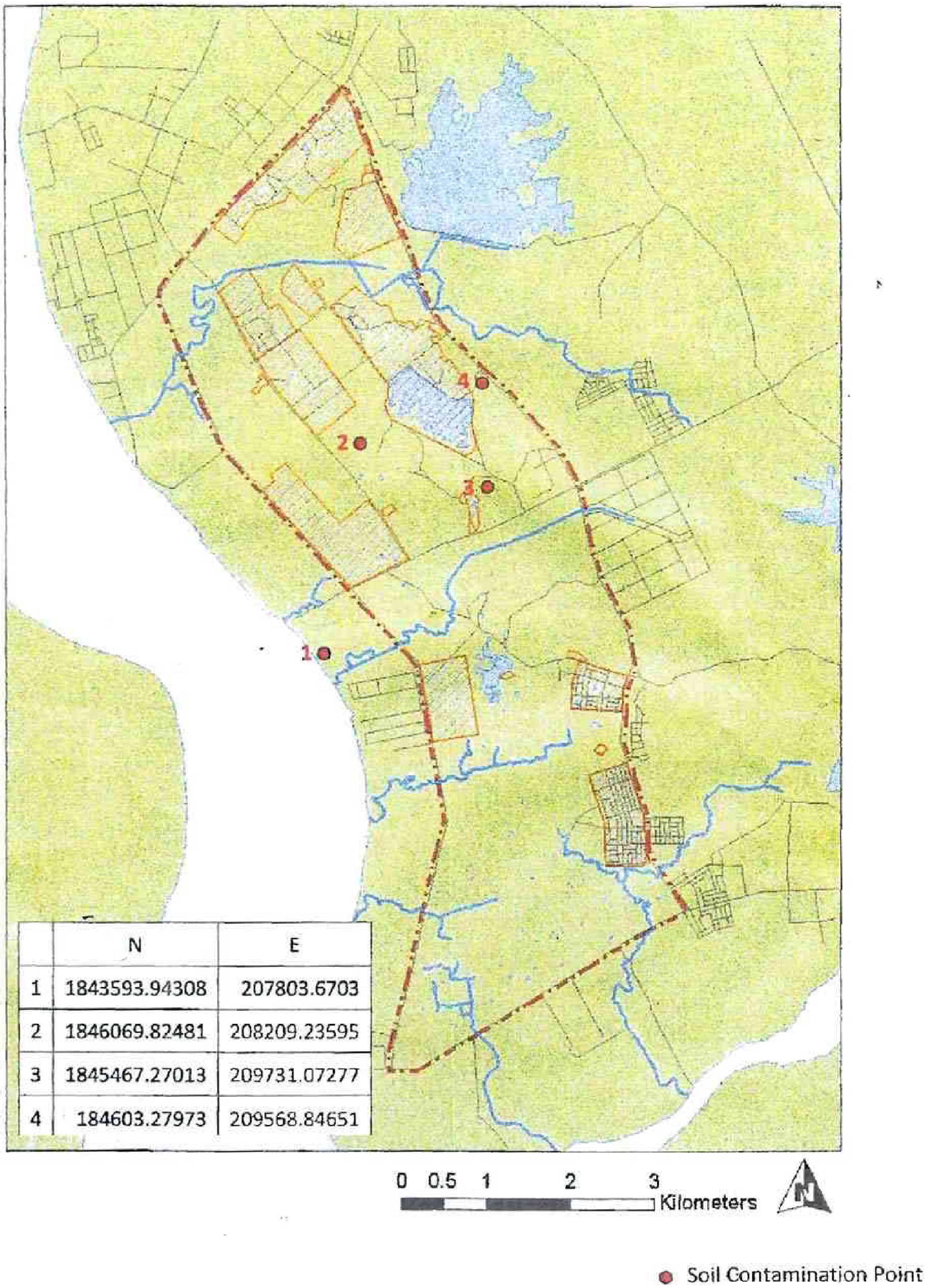
အဓိကမြေအမျိုးအစားများမှာ ဂငံမြေနီကျောက်၊ ရွံ့စေးမြေ၊ ထုံးဆေးနှင့် တို့ဖြစ် ပါသည်။ ဂငံမြေကို သန်လျင်ကျောက်တန်းနှင့် သီလဝါအဝေးပြေးလမ်းမ တလျှောက်တွင်ရှိသောကုန်းမြေနိမ့်များတွင်တွေ့နိုင်သည်။ ရာဘာခြံ၊ စိုက်သီးနှံနှင့် ဟင်းသီး ဟင်းရွက်များ စိုက်ပျိုးရန်သင့်လျော်သည်။ ရွံ့စေးမြေများကိုမြို့နယ်၏ မြေနေရာ အများအပြား တွင် တွေ့နိုင်သည်။ ပုံ ၄.၂.၁တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ၉၀%သည် မြေနုနှင့် နုန်းမြေများ ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားပြီး၊ မြေဆွေးများကို လည်း နေရာအချို့တွင်တွေ့နိုင်သည်။ စပါးစိုက်ပျိုးရန်အတွက် သင့်တော်သော မြေများ ဖြစ်သည်။ သို့သော် အဓိကပြဿနာမှာ ရေဆင်းညံ့မှုနှင့် ရေပိတ်ဆို့မှုတို့ဖြစ်သည်။ ရွံ့စေးမြေများကို ပုံမှန် အားဖြင့် အနယ်ကျရာရေဆင်းမြေနိမ့်နေရာများတွင် တွေ့ရသည်။ မိုးရာသီတွင် ရေလွှမ်းနေပါ သည်။ ရွံ့စေးပါဝင်မှု များသည့်အတွက်ကြောင့် ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် မြေအက်ကွဲမှုများဖြစ်နိုင် သည်။ ထုံးစေးများကို ကမ်းရိုးတန်း တလျှောက်တွင် တွေ့ရသည်။ ရန်ကုန်မြစ်ဂတွင် ကျရောက် အနည်ထိုင်သော အနယ်များကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသည်။ ဤမြေဆီလွှာ များကို ကျောက်တန်းမြို့နယ် တောင်ပိုင်းအဓိကအားဖြင့် ကမ်းပါးနှစ်ခုကြားတွင် များစွာတွေ့သည်။




**ပုံ ၄-၂-၁ ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ မြေအမျိုးအစားပြပုံ**

## ၄.၂.၃ မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့်(က)အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရေး အတွက် မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု ကို နမူနာကောက်ယူလေ့လာခဲ့သည်။နမူနာကောက်ယူသည့်နေရာများကို ပုံ ၄.၂.၂ တွင်ပြထားသည်။ ဇယား၄.၂.၁ တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း ရလဒ် အားလုံးသည် ဂျပန် စံနှုန်း အနိမ့်ဆုံး တန်ဖိုးများထက် နည်းပါသည်။ (တစ်နည်းအားဖြင့် ဂျပန် ပတ်ဝန်းကျင် စံနှုန်းထက် ပိုမို ကောင်းမွန် သော မြေဆီလွှာ အနေအထားဖြစ်ပါသည်။)




| | N | E |
|---|---|---|
| 1 | 1843593.94308 | 207803.6703 |
| 2 | 1846069.82481 | 208209.23595 |
| 3 | 1845467.27013 | 209731.07277 |
| 4 | 184603.27973 | 209568.84651 |

ပုံ ၄-၂-၂ မြေဆီလွှာအရည်အသွေး လေ့လာသည့်နေရာများပြပုံ

ဇယား ၄-၂-၁ မြေညစ်ညမ်းမှုသုံးသပ်သည့်ရလဒ်များ

| Parameters | Location1 | Location 2 | Location 3 | Location 4 | Environmenatl Standards |
|---|---|---|---|---|---|
| | Average | Average | Average | Average | Japan |
| Total solids % | 0.26 | 0.03 | 0.03 | 0.01 | - |
| pH | 7.22 | 7.33 | 7.25 | 7.35 | - |
| $NO_3^-$ % | 0.154 | 0.072 | 0.052 | 0.232 | - |
| $NH_4^+$ % | 0.014 | 0.007 | 0.047 | 0.037 | - |
| Total N % | 0.035 | 0.035 | 0.036 | 0.037 | - |
| $PO_4^{3-}$ ppm | 24.93 | 10.02 | 3.43 | 3.43 | - |
| Total P % | 0.034 | 0.032 | 0.029 | 0.032 | - |
| $SO_4^{2-}$ % | 1.74 | 1.86 | 0.77 | 1.14 | - |
| Oils & greases | ND | ND | ND | ND | - |
| Hg ppm | 0.007 | 0.007 | 0.005 | 0.007 | 15 |
| As % | ND | ND | ND | ND | 150 |
| Cu % | 0.015 | 0.019 | 0.018 | 0.024 | - |
| Pb % | ND | ND | ND | ND | 150 |
| Zn % | 0.014 | 0.012 | 0.013 | 0.012 | - |
| Cd ppm | ND | ND | ND | ND | 150 |
| Total Cr ppm | 36.67 | 33.87 | 18.67 | 72.17 | - |
| $Cr^{6+}$ ppm | 36.00 | 34.17 | 18.57 | 71.67 | 250 |

ကိုးကား။သီလဝါ SEZ အဆင့်(က)ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှု ဖြစ်နိုင်ခြေစွမ်းလေ့လာမှုအစီရင်ခံစာ

### ၄.၂.၄ မြေအောက်ရေနှင့်ရေထုအခြေအနေ

သီလဝါ (SEZ)အဆင့် (က) ဧရိယာကို ဝန်းရံနေသော အဓိကမြစ်မှာ ကြီးမားသော ဒီရေမြစ်ဖြစ်သည့် ရန်ကုန်မြစ်ဖြစ်သည်။ မော်ဝန်းမြစ်၊ ကုန်ဒုန်ချောင်းငယ်နှင့် ကော့ဒေါင်ချောင်းငယ်တို့သည် ရန်ကုန်မြစ်အတွင်း သို့ စီးဝင်သည်။ ရေတိုက်စားမှု နှင့် ရေစီးနှုန်းမှာ အတန်ငယ် နေးကွေးသည်။ ထို့ကြောင့် ဤအပိုင်းသည် စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ရေလုပ်ငန်း အတွက် မသင့်တော်သောနေရာဖြစ်သည်။

မြို့၏ အနောက်ဘက်ပိုင်းတွင် ဒီရေမြစ်များနှင့် ချောင်းငယ်များစွာရှိသည်။ အဓိက ချောင်း သည် ရန်ကုန်မြစ်၏ မြစ်လက်တက် မော်ဝန်းမြစ် ဖြစ်ပြီး အရှေ့မှ အနောက်သို့စီးဆင်းသည်။ ချောင်းငယ်များသည် ရန်ကုန်မြစ် သို့လည်း ကောင်း၊ မော်ဝန်းမြစ် သို့လည်းကောင်း၊ မုတ္တမကွေ့ထဲသို့ တိုက်ရိုက်အဖြစ်လည်းကောင်း စီးဝင်ကြသည်။ ဥပမာ- ကနောင်၊ မြကျိုင်းတူးမြောင်းစသည်တို့ဖြစ်သည်။ အဓိကရေလှောင်ကန်များမှာ သီလဝါ (SEZ) အဆင့် (က) ဧရိယာ၏မြောက်ဘက်ရှိ ဇာမဏီဆည်၊ အနောက်မြောက်ဘက်ရှိ သီလဝါဆည် နှင့် တောင်ဘက်ရှိ ဘွဲ့ကုန်းဆည်တို့ ဖြစ်သည်။

ကမ္ဘာမြေ အပေါ်ယံ နှင့် မြေထုအတွင်း ရှိ ရေအရင်းအမြစ်များ နှင့် မိုးရွာသွန်းမှု တို့သည် ရေသံသရာ တွင်ပါဝင်သည်။ ရေထုလေ့လာမှု တွင် မြေအောက်ရေရှာဖွေတွေ့ရှိမှုနှင့် ရွေ့လျားမှုသည် ဒုတိယ အစိတ်အပိုင်း ဖြစ်သည်။

ယခု လေ့လာမှုတွင် မြေအောက်ရေ ကို အဓိကထား သည် ဖြစ်ရာ ဇလဗေဒ အပိုင်းမှ မြေအောက်ရေ၊ မိုးရွာခြင်းနှင့် ချောင်းစီးဆင်းမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု များကို သာ အဓိကထားတင်ပြပါမည်။

ချောင်းတစ်လျှောက် နုန်းမြေတွင် စီးဆင်းရေ နှင့် မြေအောက်ရေ တို့သည် ရာသီအလိုက် ပြောင်းလဲ ဆက်စပ်ကြသည်။ ရေစီးအများဆုံးအချိန် သို့မဟုတ် ရန်ကုန်မြစ်ဒီရေ အတက်ဆုံးအချိန် များတွင် မြစ်ရေသည် မြေအောက်ရေလွှာ အတွင်းသို့ စိမ့်ဝင်ပြီး မြစ်ရေကျချိန် တွင် မြေအောက်ရေ က ယင်းထက် မျက်နှာပြင်နိမ့်ရာ မြစ်ချောင်း များသို့ စိမ့်ထွက်ကြသည်။

### ၄-၂-၅ ကမ်းရိုးတန်းဇုန်

ကမ်းရိုးတန်းဇုန်သည် သန်လျင်နှင့်ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ တောင်ဘက်နှင့် အရှေ့တောင် ဘက်တွင် ရှိပါသည်။ ကမ်းရိုးတန်းသည် မီးပြ၊ ဖွဲဘကုန်း၊ ဂမ်းချောင်းနှင့် ဆင်မကျွဲ ရွာတို့မှ မုတ္တမကွေ့၏ တောင်ပိုင်း အထိ ဖြစ်သည်။ ကြီးမားသောမြေနိမ့်ပိုင်းရွံ့တောများကို ကမ်းရိုးတန်း၏မြေနိမ့်ပိုင်းဖြစ်သော မော်ဂန်းမြစ်၊ ကုန်တုန် ချောင်း စွယ်နှင့် ကော့သောင်းချောင်းစွယ်တို့ရန်ကုန်မြစ်အတွင်းသို့စီးဝင်ရာနေရာတွင်တွေ့ရှိရသည်။ ဤနေရာများတွင်ရေစီး နှုန်း အလွန် နေးကွေးသဖြင့် စိုက်ပျိုးရေးနှင့် ရေလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်ရန် မသင့်လျော် ပေ။

မြို့နယ်၏အနောက်ပိုင်းတွင် ဒီရေမြစ်များနှင့် ချောင်းစွယ်များရှိသည်။ အဓိကမြစ်ကြောင်း မှာ ရန်ကုန်မြစ် အတွင်းသို့ အရှေ့မှအနောက်စီးဝင်သွားသော မော်ဂင်မြစ်ဖြစ်သည်။ အချို့ချောင်း စွယ်များသည် ရန်ကုန်မြစ် အတွင်း သို့ စီးဝင်သွားပြီး အချို့မှာ မော်ဂင်မြစ်၊ အချို့မှာ မုတ္တမကွေ့ အတွင်းသို့ တိုက်ရိုက်စီးဝင်သွားသည်။ (ဥပမာ- ကနောင်၊ မြကြီမ်၊ တူးမြောင်းစသည်တို့ဖြစ် သည်။)

ပထဝီအနေအထားအရ ကျောက်တန်းဒေသသည် တတိယယုဂ် နှင့်စတုတ္ထယုဂ် ကျောက်နှင့် အနည်လွှာ များတို့ဖြင့်ဖွဲ့စည်းထားသည်။ တတိယယုဂ် တွင် အနည်ကျကျောက်များမှာ သဲကျောက်နှင့် ရွှံ့ကျောက်တို့ဖြင့် ဖွဲ့စည်းထားပြီး မြေဧရိယာ အများစုမှာ တတိယုဂ် နှင့် စတုတ္ထယုဂ် ကျောက်များဖြစ်သည်။

### ၄.၂.၆ အပင်၊ တိရိစ္ဆာန်နှင့် ဇီဝမျိုးကွဲများ

၁၉၉၈ ခုနစ်မတိုင်မီအထိ သန်လျင်နှင့်ကျောက်တန်းမြို့နယ်များတွင် သစ်တောကြိုးဝိုင်း မရှိခဲ့ပါ။ ထို့နောက် တွင်မူ ၂.၃ စတုရန်းကီလိုမီတာ (၅၅၇ ဧက) ကို သစ်တောကြိုးဝိုင်း အဖြစ် သတ်မှတ်လိုက်သည်။ ထိုနေရာ သည် သန်လျင်-ကျောက်တန်း ဂဝံ တောင်ကုန်းနိမ့်နေရာတွင်ဖြစ်သည်။ မြို့နယ်၏တောင်ပိုင်းနှင့် အရှေ့တောင်ပိုင်းမြေနေရာ အနည်းငယ်တွင် လမုပင် နှင့် ဒီရေရောက်တောများပေါက်ရောက်သည်။ အတွေ့ရများသောမျိုးစိတ်များမှာ ကနစို၊ ဓနိ၊ တရော်နှင့်ငါးပင်များ ဖြစ်သည်။

### ၄.၂.၇ မိုးလေဝသပညာ

သန်လျင်နှင့်ကျောက်တန်းမြို့နယ်များသည် ပင်လယ်နှင့်နီးသောကြောင့် ပင်လယ်ရာသီ ဥတုမျိုးရရှိသည်။ ထို့ကြောင့် မိုးရေချိန်မှာ အခြားမြို့နယ်များထက်ပိုများသည်။ သီလဝါ (SEZ) အဆင့်(က) ဧရိယာအနီးတဝိုက်တွင် မိုးလေဝသဌာနမရှိပါ။

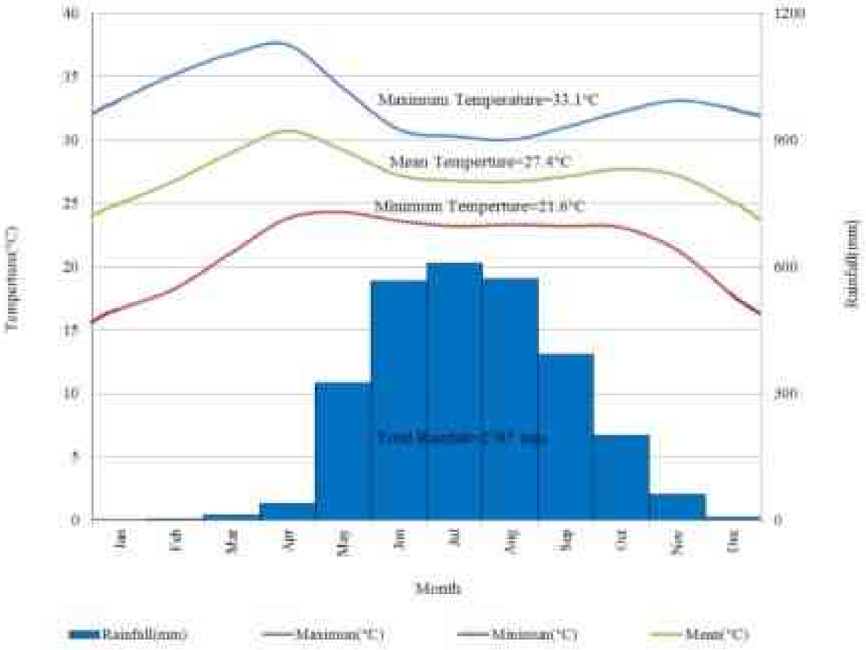
နှစ်စဉ်မိုးရေချိန် ၃၁၃၀ မီလီမီတာ (၁၂၃.၂၄၆ လက်မ)ရရှိသည်။ ကျောက်တန်းနှင့် သန်လျင်မြို့နယ် အတွင်းရှိ စိုက်ပျိုးခင်းများသည် နှစ်စဉ် မိုးရေချိန်ကို အမှီပြုကြရသည်။ မြေ၏ ရေထိန်းသိမ်းနိုင်စွမ်းနှင့် ရက်ရှည်

ရေလွှမ်းမှုမှာအဓိကပြဿနာဖြစ်သည်။ ပင်လယ်ရာသီဥတုကြောင့် သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်သည် အလွန်အေးမြမှုကိုမရရှိပါ။ ဇန်နဝါရီသည် အအေးဆုံးလဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ်ပုံမှန်အပူချိန်မှာ ၂၇.၄ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ် (၈၁.၃ ဖာရင်ဟိုက်) ဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ်ပုံမှန်အပူချိန်အနက် ဧပြီလသည် အမြင့်ဆုံးဖြစ်ပြီး ၃၀.၇ စင်တီဂရိတ်(၈၇.၃ ဖာရင်ဟိုက် ဖြစ်သည်။ အနိမ့်ဆုံးအပူချိန်ကို ဇန်နဝါရီလတွင်တွေ့ရှိရပြီး ၂၅ စင်တီဂရိတ် (၇၇ ဖာရင်ဟိုက်)ဖြစ်သည်။ ဇန်နဝါရီတွင် ဒီဇင်ဘာလ တို့မှလွဲ၍ လစဉ်အပူချိန်မှာ ၂၅ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် (၇၇ ဖာရင်ဟိုက်) အထက် ဖြစ်သည်။ နှစ်စဉ် အပူချိန်ကွာခြားချက်မှာ အနည်းငယ်မျှသာဖြစ်ပြီး ၅၇ စင်တီဂရိတ် (၄၂.၃ ဖာရင်ဟိုက်) ဖြစ်သည်။ ရာသီဥတု ကွာခြားချက်မှာ သီလဝါ (SEZ) အဆင့် (က) အတွင်းတွင် မရှိသလောက်သာဖြစ်သည်။ အနောက်တောင် မုတ်သုံလေ သည် မိုးရွာသွန်းခြင်း၏ အဓိကအကြောင်းရင်းဖြစ်ပြီး ယခုဒေသတွင် မေနှင့်အောက်တိုဘာလများ၌ မိုးရရှိသည်။ နှစ်စဉ် ပျမ်းမျှမိုးရေချိန်မှာ ၂၇၈၇ မီလီမီတာ (၁၀၄.၇ လက်မ)ဖြစ် သည်။ ဇယား (၄.၂.၂)နှင့် ပုံ (၄.၂.၃) တွင်ပြထားသည့် အတိုင်း အနိမ့်ဆုံးမိုးရေချိန်မှာ နိုဝင်ဘာလ မှစ၍ ကျဆင်းပြီး ဒီဇင်ဘာမှ မတ်လအထိ ၃ မီလီမီတာ (၀.၁၂ လက်မ) ဖြစ်သည်။ Koppen ၏ ရာသီဥတု အမျိုးအစား ခွဲခြား ချက် အရ အပူပိုင်းမုတ်သုန်ရာသီဥတုကို ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီဟူ၍ ခွဲခြားထားသည်။

| စဉ် | ၁ | ၂ | ၃ | ၄ | ၅ | ၆ | ၇ | ၈ | ၉ | ၁၀ | ၁၁ | ၁၂ | ပျမ်းမျှ/ စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| လ | ဇန် | ဖေ | မတ် | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဇူလိုင် | ဩဂုတ် | စက် | အောက် | နို | ဒီ | |
| အမြင့်ဆုံး အပူချိန် စင်တီဂရိတ် (°C) | ၃၃.၂ | ၃၅.၂ | ၃၆.၇ | ၃၇.၅ | ၃၄.၁ | ၃၀.၈ | ၃၀.၃ | ၃၀ | ၃၁ | ၃၂.၂ | ၃၃.၁ | ၃၂.၅ | ၃၃.၁ |
| အနိမ့်ဆုံးအပူချိန် စင်တီဂရိတ် (°C) | ၁၆.၇ | ၁၈.၃ | ၂၁.၁ | ၂၃.၈ | ၂၄.၃ | ၂၃.၆ | ၂၃.၂ | ၂၃.၃ | ၂၃.၂ | ၂၃.၁ | ၂၁.၃ | ၁၇.၇ | ၂၁.၆ |
| ပျမ်းမျှအပူချိန်စင်တီဂရိတ်(°C) | ၂၅ | ၂၆.၈ | ၂၉ | ၃၀.၇ | ၂၉.၂ | ၂၇.၂ | ၂၆.၈ | ၂၆.၇ | ၂၇.၁ | ၂၇.၇ | ၂၇.၂ | ၂၅.၁ | ၂၇.၄ |
| မိုးရေချိန်မီလီမီတာ(mm) | ၁ | ၄ | ၁၂ | ၃၈ | ၃၂၅ | ၅၆၆ | ၆၀၈ | ၅၇၁ | ၃၉၃ | ၂၀၁ | ၆၁ | ၇ | ၂၇၈၇ |

ကိုးကား - မိုးလေဝသနှင့် ဇလဗေဒ တိုင်းတာရေးစခန်း၊ ကမ္ဘာအေး။ ရန်ကုန်။

**ဇယား (၄.၂.၂) ကမ္ဘာအေးစခန်း ဂုန်ကုန်မြို့မှတိုင်းထွာရရှိသော လစဉ်အနိမ့်ဆုံး ပျမ်းမျှ အမြင့်ဆုံး အပူချိန်များ (၁၉၈၁-၂၀၁၀)**




ပုံ (၄.၂.၃) မိုးလေဝသဇယား ကမ္ဘာအေးစခန်း ဂျန်ကုန် (၁၉၈၁-၂၀၁၀)

### ၄.၂.၈ မြေအနေအထား

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်သည် ဧရိယာပေါင်း ၆၇၇၀၀ စတုရန်းကီလိုမီတာ ရှိပြီး အရှေ့မှ အနောက်သို့ ၉၃၆ စတုရန်းကီလိုမီတာ၊ မြောက်မှတောင်သို့ ၂၀၅၁ စတုရန်းကီလို မီတာရှိသည်။ မြင်းခွာပုံကဲ့သို့ အရှေ့-အနောက်နှင့်မြောက်ပိုင်းတွင် တောင်တန်းများဖြင့် ဝန်းရံ ထားပြီး တောင်ကုန်းနှင့် ချိုင့်ဝှမ်းများပေါ်များသည်။ ဧရာဝတီ၊ ချင်းတွင်းနှင့် စစ်တောင်းမြစ်ဝှမ်းလွင်ပြင် များမှာ တောင်တန်းများဖြင့် ဝန်းရံခြင်းခံရပြီး စိုက်ပျိုးရေး အချက်အချာနေရာဖြစ်သည့် အပြင် လူဦးရေထူထပ်သည်။ ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်တွင် မြေအနေထား နှင့် ပတ်သက်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ညွှန်ကြားမှုနှင့် စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများကို တရားဝင်မချမှတ်ရသေးပါ။

### ၄.၂.၉ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်တွင် ဝန်းကျင်နိုင်ငံများနှင့် နှိုင်းယှဉ်လျင် ဖွံ့ဖြိုးမှုအလွန်နေးကွေးခြင်းနှင့် တိုင်းပြည် နေရာအများစုတွင် မီးလုံးဝမရခြင်း၊ ရလျှင်လည်းပုံမှန်မရရှိခြင်းတို့ကြောင့် ၁၉၉၀ ခုနစ်တွင် လူတစ်ဦး လျှင် ဝ.၁ မက်ထရစ်တန်နှုန်းဖြင့် မြန်မာနိုင်ငံ တွင် မြို့တစ်မြို့လျှင် ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် လွှင့် ထုတ်နှုန်း အလွန်နည်းပြီး ၂၀၀၄ ခုနစ်တွင် လူတစ်ဦးလျှင် ဝ.၂ မက်ထရစ်တန်ထိ တဖြည်းဖြည်းမြင့်တက်လာသည်။ ယင်းသည် အပူပိုင်း ရာသီဥတု ရှိသော နိုင်ငံကြီးဖြစ်သဖြင့် မြို့ကြီးများတွင် လေအေးပေးစက်အလွန်အကျွန်သုံးစွဲမှု ကြောင့် ဖြစ်နိုင်ပါသည်။ မြန်မာနိုင်ငံ တွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထုတ်လုပ်ရာတွင် အသုံးပြုသော ဓာတ်ဆီ၊ ဓာတ်ငွေ့နှင့် ကိုယ်ပိုင် ရေနံချက် စက်ရုံများ ရှိသည်။ နိုင်ငံ၏ လျှပ်စစ်ဓာတ်ခန့်မှန်းခြေ ၈၃ % သည် ရုပ်ကြွင်းလောင်စာများမှရရှိ၍ ကျန် လျှပ်စစ် ဓာတ်အားများမှာ ရေအားလျှပ်စစ်မှ ရရှိသည်။ရလဒ်အနေဖြင့် လောင်စာအရည်များမှ ကာဗွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ် လွှင့်ထုတ်နှုန်း

၅၇%ဖြစ်စေ၍ လောင်စာအငွေ့များမှ ကျန် ၃၉ % ကိုဖြစ်ပေါ်စေ သည်။ ကျန်ရာခိုင်နှုန်းမှာ ဘိလပ်မြေ ထုတ်လုပ်မှုနှင့် လောင်စာအစိုင်အခဲများမှ ဖြစ်ပေါ်စေသည်။

နိုင်ငံအတွင်း ကာဗွန်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ၃၆%ခန့် ထုတ်လွှင့်ခြင်းသည် သယ်ယူ ပို့ဆောင်ခြင်းမှ ဖြစ်ပါသည်။ လျှပ်စစ်နှင့်ဆိုင်သောထုတ်လုပ်ခြင်းများသည် ၃၀% ရှိပြီး ၁၅ % သည် ကုန်ထုတ်လုပ်မှု နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး တို့ ကြောင့်ဖြစ်သည်။ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှုနှင့် ရာသီဥတုပြောင်းလဲခြင်း တို့၏ အဓိကအကျိုး သက်ရောက်မှု အဖြစ် မြန်မာနိုင်ငံတွင် ရေလွှမ်းမိုးမှုအန္တရာယ်ကို တိုးလာစေပါသည်။ အထူး သဖြင့် ရောဂတီမြစ်ဝ ကျွန်းပေါ်ဒေသ ဖြစ်သည်။ ၂၀၀၈ ခုတွင် ဆူနာမီက ထိုဒေသကို ဆိုးရွားစွာရေလွှမ်းမိုး စေခဲ့သည်။ ရာသီဥတုနှင့်ပတ်သက်၍ မြန်မာ အစိုးရက ၁၉၉၂ မေလတွင် ကုလသမဂ္ဂ၌လက်မှတ်ရေးထိုးခဲ့သည်။ ၂၀၀၃ ခု ဩဂုတ် ၁၃ တွင် ရာသီဥတုနှင့် ပတ်သက်၍ ကုလသမဂ္ဂ Framework Conventionတွင် ကျိုတို Protocolကို လက်ခံခဲ့ပြီး ၂၀၀၅ ဖေဖော်ဝါရီ ၁၆ တွင် အကျိုးသက်ရောက်စေ ခဲ့သည်။

# အခန်း (၅) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှုနယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်း

## ၅-၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှုနယ်ပယ်အတိုင်းအတာသတ်မှတ်ခြင်း

စီမံကိန်း ၏ လုပ်ငန်းရပ်များ၊ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများကိုမူတည်ကာစီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု များကိုတွက်ချက်ခန့်မှန်းထားချက်များကိုဇယား ၅--၁-၁ တွင် တင်ပြထားပါသည်။

ညစ်ညမ်းမှု၊ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအခြေအနေများအားသက်ရောက်မှုကိုအဆင့်၄ ဆင့်ခွဲကာ ပြသထားပါသည်။

A-: သိသာသောဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု | A+: သိသာသောကောင်းကျိုးသက်ရောက်

B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့ | B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့

C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်

D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများအားအကျိုးသက်ရောက်မှု များကိုအောက်ပါ ဇယားနှင့် အခန်း (၇) တို့တွင် ပြထားပါသည်။

**ဇယား၅-၁-၁သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် နှင့်လူမှု အခြေအနေများအားအကျိုးသက်ရောက်မှု များ**

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း | | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/မတိုင်မီ (BC/DC) | လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | |
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | B- | B- | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှထွက်ရှိသောဖုန်မှုန့်၊ သဲမှုန့်များသည် ပတ်ဝန်းကျင်နေရာများသို့ လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** လေထုညစ်ညမ်းအနည်းငယ်သာရှိနိုင်သည်ဟုမျှော်လင့်ရပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှထွက်ရှိမည့် ဓါတ်ငွေ့ပမာဏအားကြိုတင်မှန်းဆ၍မရနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | ရေအရည်အသွေး | B- | B- | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များမှထွက်ရှိလာမည့်ရွှံ့ပျော်ရည်များနှင့် ညစ်ညမ်းရေများသည် ရေအရည်အသွေးကိုကျဆင်းစေမည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ရေအရည်အသွေးကိုကျဆင်းစေမှုသည် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသရှိ ရေကန်များသို့လည်းသက်ရောက်နိုင်ပါသည်။ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများနှင့် ယင်းလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသောစွန့်ပစ်မြေစာများကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်ပါသည်။စက်ရုံနှင်ရုံးများမှအညစ်အကြေးစွန့်ပစ်မှုကိုကြိုတင်မှန်းဆပြီးဖြစ်သည်။<br>**OS:**စက်ရုံများနှင့် ရုံးခန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများထွက်ရှိနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | D | B- | **BC/DC:** သီလဝါစီပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများဖြစ်သောကြောင့် မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။<br>**OS:** လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောညစ်ညမ်းရေများကြောင့် မြေထုညစ်ညမ်းနိုင်ပါသည်။ |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှထွက်ရှိသောဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် ပတ်ဝန်းကျင်သို့ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။<br>လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီ နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများထွက်ရှိနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်းမြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းအနေဖြင့် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေကိုထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ |

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း | | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/ မတိုင်မီ (BC/DC) | လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | |
| | အနံ့ဆိုး | D | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်းအနံ့ဆိုးများမရရှိနိုင်ပါ။<br>**OS:** လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီ မှ အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင်ပါသည်။ |
| | အောက်ခြေအနည်အနစ်များ | D | B- | **BC/DC:** မြစ်အတွင်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်မည် မဟုတ်ပါ။<br>**OS:** လုပ်ငန်းလည်ပတ်နေစဉ်အတွင်း မြစ်အတွင်းသို့စွန့်ပစ်မည့်ညစ်ညမ်းရေများကြောင့် ရေအရည်အသွေး နှင့် အောက်ခြေအနည်အနစ်များကိုထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | ကာကွယ်ထားသေ ာဧရိယာ | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းထားသော သဘာဝဥယျာဉ်နှင့် နေရာများမရှိပေ။ |
| | ဂေဟစနစ် | C | C | စီမံကိန်းဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများသာဖြစ်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီများမှ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများအရအရေးပါသောအဓိက မျိုးစိတ်များမရှိပါ။ |
| | ဇလဗေဒ | B- | B- | **BC/DC:** မြေအောက်ရေကိုထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေရှိ နိုင်ပါသည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းလည်ပတ်နေစဉ် အတွင်းမြေအောက်ရေကိုထုတ်ယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေရှိ နိုင်ပါသည်။ |
| | မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒ | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာသည်မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | လျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည်နေရာချထားခြင်း | C | C | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများနှင့်ပက်သက်သောဖော်ပြပါထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုများအားအစိုးရဌာနများနှင့် အခြားသက်ဆိုင်သောအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အကျိုးစီးပွားနှင့် အပျက်အစီးများလွဲချော်ပြန့်နှံမှု | C | C | |
| | ဒေသတွင်းသဘောထားကွဲလွဲမှု | C | C | |
| | လိင် | C | C | |
| | ကလေးသူငယ်အခွင့်အရေး | C | C | |
| | လူမျိုးစု၊ လူနည်းစုနှင့် ဌာနေများ | C | C | |
| | ဆင်းရဲမှု | C/ B+ | B+ | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအားအစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားတဖက်မှလည်းအကျိုးရလဒ်အနေဖြင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများတိုးပွားလာမှုကိုလည်းမျှော်လင့်ရပါသည်။ |
| | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | C/B+ | C/A+ | **BC/DC: စီ**မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအားအစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။တစ်ဖက်မှ အလုပ်အကိုင် ဒေသခံများအခွင့်အလမ်းတိုးတက်လာစေရန် BC/DC နှင့် OS အပြင် ဝန်းကျင်ရှိလုပ်သားများအား လောင်စာဆီနှင့် အစားအသောက် များပံ့ပိုးပေးရန် ပြင်ဆင်ရမည်။ သို့ဖြစ်၍ ဒေသစီးပွားရေးတိုးတက် လာပေမည်။<br>**OS:**ဒေသစီးပွားရေးနှင့် အလုပ်အကိုင်များဖန်တီးနိုင်ကာနေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု တိုးတက် ကာစီးပွားတိုးတက် နိုင်ပါသည်။ စီမံကိန်းပတ် ဝန်းကျင် အနီးနေထိုင်မှုနှင့် အသက် မွေးမှုအားထိခိုက်နိုင်မှုကိုလေ့လာပါမည်။ |
| | တည်ရှိဆဲအခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | C/B- | B+ | **BC/DC:** ဖုံနယ်မြေအတွင်းဒေသခံတို့အသက်မွေးမှု နှင့် အနေအထိုင် အား မြန်မာအစိုးရနှင့် ပူးပေါင်းလေ့လာစစ်ဆေးပါမည်။ တစ်ဖက်မှလည်း ဖုံဝန်းကျင် အရှေ့နှင့် အနောက်တွင် နေထိုင်သူတို့သည်သွားလာရေးထိခိုက်မှု ဖြစ်နိုင်သဖြင့် အထူးဂရုပြု စီမံရမည်။ ယာဉ်တိုး လာမှုကြောင့်လမ်းများပြည့်ကြပ်ခြင်းသည်လည်းဒေသခံတို့သွားလာရေးကို နှောင့်ယှက်နိုင်သည်။<br>**OS:** တည်ရှိဆဲအခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ စီမံကိန်းကြောင့်ကောင်းကျိုးရရှိမည်။ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | C | D | **BC/DC:**ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင်ဒေသ၏ရေကိုယူဆောင်သုံးစွဲမှုကြောင့်ရေ အရည်အသွေးကိုမထိခိုက်စေရန်အတည်ပြုရမည်ဖြစ်သည်။<br>**OS:**စီမံကိန်းတွင်ရေလှောင်ကန်နှင့်မြေအောက်ရေဟူရင်းမြစ်၂မျိုးရှိမည်။<br>စီမံကိန်းပြင်ပရှိရေလှောင်ကန်နှင့်နယ်မြေအတွင်းမြေအောက်ရေတို့ကိုထိန်းချုပ် |

| အမျိုးအစား | တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက် | သတ်မှတ်ခြင်း: ဆောက်လုပ်ရေးကာလ/မတိုင်မီ (BC/DC) | သတ်မှတ်ခြင်း: လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ (OS) | သတ်မှတ်ရခြင်းအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|
| | | | | ထားခြင်းကြောင့် ဒေသခံတို့၏ ရေအရင်းအမြစ်ကိုထိခိုက်မှု လျော့ကျစေမည်။ |
| | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | C | C | စီမံကိန်း အနီးဝန်းကျင်တွင် ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံများတည်ရှိ မှု ကိုကွင်းဆင်းလေ့လာပြီးဆန်းစစ်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | မြေပြင်အနေအထား | C | C | မြေပြင် အနေအထားအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု ကိုအတည်ပြုပြီး အနီးတပိုက်မှ ထင်မြင်ချက်များကိုအတည်ပြုရမည်။ |
| | AIDS/HIVစသည့်ကူးစက် ရောဂါများ | B- | B- | ကူးစစ်ရောဂါများတိုးလာနိုင်သည်။ ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးကိုအလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| | လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေး | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်သည်။ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးကိုအလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်ကာလတွင် လုပ်ငန်းတိုင်းဘေးကင်းရေးကိုလုပ်သားများအတွက် အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှုများ | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ကာလတွင် ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့် မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများတိုးလာနိုင်သည်။ ယင်းကိုအလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** ယာဉ်သွားလာမှုတိုးတက်ခြင်းကြောင့်မတော်တဆထိခိုက်မှုများတိုးလာ နိုင်သည်။ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးကိုအလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | B- | B- | **BC/DC:** ယာဉ်နှင့် စက်များကြောင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ(GHGs)ထွက်ရှိမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်မှုကာလတွင် ယာဉ်ကြောင့် GHGsများတိုးတက်လာမည် |

**အကဲဖြတ်မှု-** A-: သိသာသောဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု　　A+: သိသာသောကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု
B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့　　B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့
C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်
D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

## ၅.၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကားရန်အချက်များ

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကာရန်အချက်များအနေဖြင့် လေ့လာဆန်းစစ်ရန် နည်းစနစ်များနှင့် လုပ်ဆောင်ရမည့်အချက်များအားဇယား၅-၂-၁တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ အဆိုပါအချက်များထဲမှ လေထုအရည်အသွေး၊ ရေထုအရည်အသွေး၊ ဆူညံသံ၊ ဂေဟစနစ်၊ ရှေးဟောင်း အမွေအနှစ် များနှင့် ပက်သက်၍ ကွင်းဆင်း လေ့လာမှုများအပြင် ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်မှုများပါပြုလုပ်ရပါမည်။ ကွင်းဆင်း လေ့လာမှု များ၏ ရလာဒ်များအားအခန်း(၆)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

### ဇယား၅-၂-၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုအတွက်ကိုးကာရန်အချက်များ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လေ့လာရမည့်အချက် | လေ့လာရန်နည်းစနစ် | အကြိမ်အရေအတွက် |
|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | ၁) $SO_2$, CO, $NO_2$, TSP, PM10<br>၂) ယာဉ်သွားလာမှု | ၁) လေထုအရည်အသွေးအားစက်ကိရိယာများဖြင့်တိုင်းတာရန်<br>၂) ယာဉ်အမျိုးအစားအားရေတွက်ရန် | ၁)၂နေရာx၁ပတ်x၂ကြိမ် (မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ)<br>၂) ၂နေရာ x ၃ပတ် x ၂ကြိမ် (မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ) |
| | ရေအရည်အသွေး | ၁) သဘာဝနှင့် နေထိုင်မှုပတ်ဝန်းကျင်<br>၂) ကျန်းမာရေးထိခိုက်စေသောအချက်များ | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်းတိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၄နေရာ x ၆ကြိမ် (လစဉ်) |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | ၁) ဆောက်လုပ်ရေးမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏ<br>၂)စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏ | (၁)ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလအတွင်းစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများတိုင်းထွာမှု<br>(၂) အလားတူစီမံကိန်းများမှမှီငြမ်းရန် | |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | pH, As, Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Fe | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်းတိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၂နေရာ x ၂ကြိမ် |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | ၁)ယာဉ်သွားလာမှု<br>၂)ဆူညံသံ | ၁) ယာဉ်အမျိုးအစားအားရေတွက်ရန်<br>၂) ဆူညံသံအားစက်ကိရိယာများဖြင့်တိုင်းတာရန် | ၂နေရာ x ၃ရက် x ၂ကြိမ်<br>(မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ) |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လေ့လာရမည့်အချက် | လေ့လာရန်နည်းစနစ် | အကြိမ်အရေအတွက် |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | ရေလိုအပ်မှု | မြေနိမ့်ဆင်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | အနံ့ဆိုး | စီမံကိန်းပတ်ဝန်းကျင်လူနေအိမ်နှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ အနီးအနားတွင်ပြန့်နှံနေမှု | ရေသုံးစွဲမှုကိုထိခိုက်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | အောက်ခြေအနည် အနစ်များ | pH, As, Pb, Cd, Cu, Zn, Mn, Fe | နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်းတိုင်းတာခြင်း၊ ဓါတ်ခွဲစမ်းသပ်ခြင်း | ၁နေရာ x ၁ကြိမ် (ဖွန်လ)<br>(မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ) |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ဂေဟစနစ် | ၁)အပင်<br>၂)အကောင် | လေ့လာမှုနှင့်မေးမြန်းခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာ x ၂ကြိမ်<br>(မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ) |
| | ဇလဗေဒ | ၁)ရေလိုအပ်မှု<br>၂)မုန်တိုင်းရေထိန်းချုပ်မှု | စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | လက်ရှိလူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လက်ရှိလူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | ရေသုံးစွဲမှု | ရေလိုအပ်မှု | မြေနိမ့်ဆင်းမှုကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | မြေမျက်နှာအနေအထား | စီမံကိန်းဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်ရှိ မြေမျက်နှာအနေအထားနှင့်အမြင်များ | ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု | ၁ကြိမ် |
| | AIDS/HIVစသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | ကူးစက်ရောဂါများကိုကာကွယ်ရန် အချက်များ | ကူးစက်ရောဂါများကိုဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | |
| | လုပ်ငန်းခွင် (ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး) | လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး | လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | လုပ်ငန်းခွင်ပတ်ဝန်းကျင် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး | လုပ်ငန်းခွင် ပတ်ဝန်းကျင် အန္တရာယ် ဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သော စီမံကိန်းတွင်ပါဝင်မည့်အချက်များ | - |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | ယာဉ်သွားလာမှု | ယာဉ်အမျိုးအစားအားရေတွက်ရန် | ၂နေရာ x ၃ရက် x ၂ကြိမ်<br>(မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ) |

[၁]တိုင်းတာသတ်မှတ်သည့်အချက်အလက်များဖြစ်သောလျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည်နေရာချထားခြင်း၊ လိင်၊ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေးများသည် အဆင့် (က)ဧရိယာအတွင်း တာဝန်ထမ်းဆောင် သူ များ မပါဝင်ပါ။ ထိုအချက်များကိုသက်ဆိုင်ရာအစိုးရအဖွဲ့နှင့်မြန်မာအစိုးရမှ တာဝန်ယူ ဆောင်ရွက် သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

# အခန်း (၆)
# ကွင်းဆင်းလေ့လာဆန်းစစ်မှု

## ၆.၁ အခြေခံအချက်အလက်များ

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာလေ့လာသုံးသပ်ချက်အကျဉ်းချုပ်ကို ဇယား ၆.၁-၁တွင်လည်းကောင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေ့လာရာတွင် နမူနာကောက်ယူရာနေရာများကို ပုံ ၆.၁-၁ တွင်လည်း ကောင်း ဖော်ပြထားပါသည်။

| ရေအရည်အသွေး | တိုင်းတာချက် | သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေ့လာချက်များ |
|---|---|---|
| | | ၁။ အပူချိန် (ရေ၊ လေထု)၊ ၂။ ရေအနက်၊ ၃။ ရေစီးဆင်းနှုန်း၊ ၄။ အနံ့ဆိုး၊ ၅။ အရောင်၊ ၆။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားထွက်ရှိမှု၊ ၇။ pH၊ ၈။ BOD5 ၊ ၉။SS ၊ ၁၀။DO ၊ ၁၁။ Coliform ပမာဏ၊ ၁၂။ COD၊ ၁၃။ $NO_2$ ပမာဏ၊ ၁၄။ ဖော့စဖောရပ်ပမာဏ၊ ၁၅။ အောက်ဆီဂျင်နစ် ဓာတ်ပမာဏ၊ ၁၆။ ရေ ၁၇။ ရေစေးမှု။ |
| | တိုင်းတာသည့်ကာလ | ၁၈။ မာကျူရီ Hg၊ ၁၉။ Pb၊ ၂၀။ Cd၊ ၂၁။ Cr($V_1$)၊ ၂၂။ Cu၊ ၂၃။ Zn ၊ ၂၄။ Ni ၊ ၂၅။ Mn၊ ၂၆။ Fe ၊ ၂၇။Sn၊ ၂၈။ CN ၊ ၂၉။ ဆီနှင့်ချောဆီ၊ ၃၀။ ဆာလဖိုက်၊ ၃၁။ ဆာလဖိတ်၊ ၃၂။ ဖလိုရိုက်၊ ၃၃။ $NO_3NO_2N$ ၃၄။ $NH_4N$ |
| အနည်နှင့်<br>မြေ အရည်အသွေး | ။<br><br><br>။ | ၁။Hg၊ ၂။ As ၊ ၃။ Pb၊ ၄။ Cd၊ ၅။ Cu ၊ ၆။ Zn၊<br>၇။ Cr S Ni<br>၂ နေရာ - ၂ကြိမ် - ၁ပတ် (စုစုပေါင်းနမူနာ ၄ခု)<br>လက်ရှိစိုက်ပျိုးဆဲ စပါးကွင်းနှင့် (ဖြည့်စွက်မြေ) |
| လေအရည်အသွေး | ။<br><br>။ | ၁။ $NO_x$ ၊ ၂။ $SO_2$ ၊ ၃။ CO၊ ၄။ TSP အမှုန်ပမာဏ၊ ၅။ PM1O<br>၂ နေရာ - ၂ကြိမ် - ၁ပတ် (စုစုပေါင်းနမူနာ ၄ခု)<br>လူနေထိုင်ရာနေရာနှင့်ဘုရားကျောင်း |
| ယာဉ်သွားလာမှု | ။<br>။<br><br>။<br><br>။ | ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းနှင့်ယာဉ်များသွားလာသည့်အလျင်<br>နေ့စဉ် မနက် ၈နာရီမှ ညနေ ၆နာရီထိ - ကြားရက် (၂)ရက် နှင့် ပိတ်ရက် ၁ရက် -၂နေရာ<br>(၁) အရှေ့-အနောက်လမ်းဖြတ်ရာ တလျှောက်ရှိလူနေထိုင်ရာနေရာ<br>(၂) အထူးစီးပွားရေးဇုန် ၏ တောင်ဘက်ရှိ ဘုရားကျောင်း၏အလယ် |
| ဆူညံသံ | ။<br><br>။ | LAeq (A -weighted loudness equivalent)<br>၂နေရာ × ၆ကြိမ် × ၇၂နာရီ (စုစုပေါင်းနမူနာ ၁၂ခု)<br>ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာရာနေရာအတိုင်း |
| အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန် | လေ့လာပုံ | မေးမြန်းခြင်း၊ ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်းနှင့် ထပ်မံအချက် အလက် ကောက်ယူခြင်း<br>သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) စီမံကိန်းနေရာ<br>လေ့လာသည့်ကာလတစ်လျှောက်လုံး |
| ယဉ်ကျေးမှု | ။<br>။ | မေးမြန်းခြင်း၊ ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်းနှင့် ထပ်မံအချက်အလက်<br>ကောက်ယူခြင်း |

## ၆.၂ ရေအရည်အသွေး

### ၆.၂.၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံ

ရေအရည်သွေးတိုင်းတာချက်များကို ဇယား ၆.၂-၁တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ဂျပန်နှင့် အခြားနိုင်ငံများ၏ ရေအရည်အသွေးတိုင်းတာချက် စံနမူနာများအတိုင်း တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ ရေလှောင်ကန်၏ ရေအရည်အသွေးကိုနေရာ ၁ နေရာတွင်လည်းကောင်း၊ ရေမြောင်းငယ်၊ ရေအလျင်နှင့်ရေအနက်တို့ ကိုနေရာ ၁ နေရာတွင်လည်းကောင်း၊ မြေအောက်ရေအရည်အသွေး နှင့်မြေအောက်ရေအနက်တို့ကို နေရာ ၂ နေရာ တွင်လည်းကောင်း တိုင်းတာ မှတ်သား ခဲ့ပါသည်။

ပုံ ၆-၁-၁ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာလေ့လာသုံးသပ်ရန် နမူနာယူခဲ့သောနေရာများ

### ၆.၂.၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

(၁) နမူနာယူရာနေရာများ၊ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်များ

နမူနာကောက်ယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာများကို ဇယား ၆.၂-၂တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ထို့ပြင် နမူနာကောက်ယူရာ နေရာအသီးသီး၏ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို အောက်ပါ အတိုင်းဖော်ပြထားသည်။

ဇယား ၆.၂-၁ ရေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်မှုအတွက် တိုင်းတာမှုများ

| စဉ် | တိုင်းတာချက်များ | ယူနစ် | ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *ဂျပန်[1)] | ဗီယက်နမ်[2)] |
| သဘာဝနှင့်လူနေဝန်းကျင်တိုင်းတာချက်များ | | | | |
| 1 | Temperature(Water, Atmosphere) | $^oC$ | - | - |
| 2 | Water level | m | - | - |
| 3 | Flow rate | $m^3/s$ | - | - |

| စဉ် | တိုင်းတာချက်များ | ယူနစ် | ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ | |
|---|---|---|---|---|
| | | | *ဂျပန်[1)] | ဗီယက်နမ်[2)] |
| 4 | Ordor | - | - | - |
| 5 | Color | - | - | - |
| 6 | Electrical Conductivity | μS/cm | - | - |
| 7 | pH | - | 6.0~8.5 | 5.5～9 |
| 8 | BOD5 | mg/L | 8 | 15 |
| 9 | SS | mg/L | 100 | 50 |
| 10 | DO | mg/L | >=2 | >=4 |
| 11 | total coliform | MPN/100mL | - | 7,500 |
| 12 | COD | mg/L | 5 | 30 |
| 13 | total nitrogen | mg/L | - | - |
| 14 | total phosphorous | mg/L | - | - |
| 15 | total organic compounds | mg/L | - | - |
| 16 | turbidity | FNU | - | - |
| 17 | Hardness | mg/L | - | - |
| Health impact parameters [toxic substances] | | | | |
| 18 | mercury (Hg) | mg/L | 0.0005 | 0.001 |
| 19 | lead (Pb) | mg/L | 0.01 | 0.05 |
| 20 | cadmium (Cd) | mg/L | 0.003 | 0.01 |
| 21 | hexavalant chromium (Cr(VI)) | mg/L | 0.05 | 0.04 |
| 22 | copper (Cu) | mg/L | - | 0.5 |
| 23 | zinc (Zn) | mg/L | - | 1.5 |
| 24 | nickel (Ni) | mg/L | - | 0.1 |
| 25 | manganese (Mn) | mg/L | - | - |
| 26 | iron (Fe) | mg/L | - | 1.5 |
| 27 | Ti n(Sn) | mg/L | - | - |
| 28 | cyanide (CN) | mg/L | ND | 0.02 |
| 29 | oil and grease | mg/L | - | 0.1 |
| 30 | sulfide | mg/L | - | - |
| 31 | sulfate | mg/L | - | - |
| 32 | fluoride | mg/L | 1 | 1.5 |
| 33 | nitrates (NO3-N, NO2-N) | mg/L | 10 | - |
| 34 | ammonium nitrogen (NH4-N) | mg/L | - | - |

မှတ်ချက်။ 1)Applied the standard "Agricultural use" and Health impact standard.
2) Applied the standard "Agricultural use".

ဇယား ၆.၂-၂ ရေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာကောက်ယူရာနေရာများ

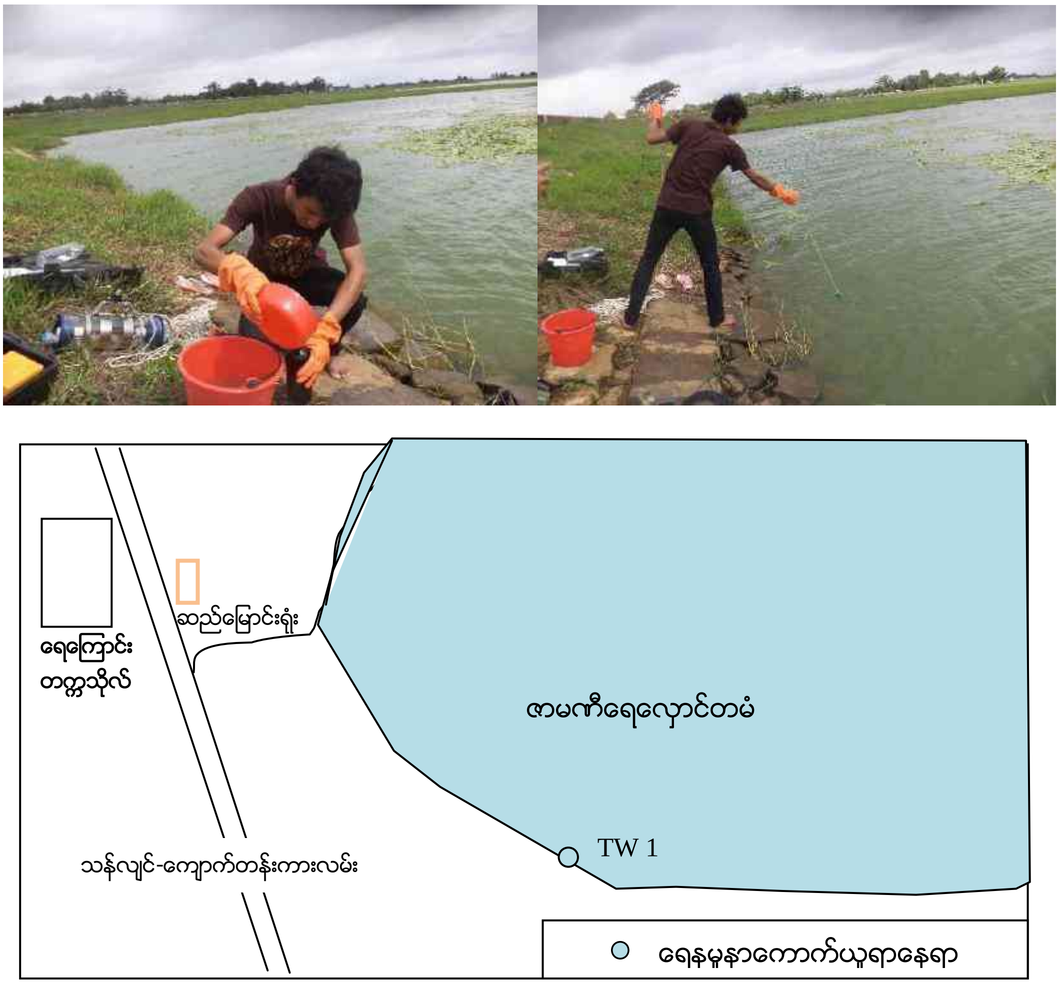
| အမျိုးအစား | နမူနာယူရာနေရာ | ကိုအောဒီနိတ်များ | နမူနာယူရာနေရာများ၏ အချက်အလက်များ |
|---|---|---|---|
| မြေပြင်ရေ | TW-1 | စီမံကိန်းနေရာ၏ အနောက်မြောက် (16°42'8.82"N, 96°16'10.38"E) | မြန်မာရေကြောင်းတက္ကသိုလ်၏ အရှေ့ဘက်ရှိ ဇာမနည်ဆည် |
| | TW-2* | စီမံကိန်းနေရာ၏ တောင်ဘက် (16°40'20.46"N, 96°17'18.72"E) | ကားလမ်းကိုဖြတ်သန်းစီးသွားသောချောင်း |
| မြေအောက်ရေ | TW-3 | စီမံကိန်းနေရာ၏ တောင်ဘက် (16°40'16.62"N, 96°16'33.96"E) | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းတော် တောင်ဘက်ရှိ အဝီစိတွင်း |
| | TW-4 | စီမံကိန်းနေရာ၏ တောင်ဘက် (16°40'24.00"N, 96°16'31.50"E) | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းတော် မြောက်ဘက်ရှိ တောင်ဘက်ရှိ အဝီစိတွင်း |

* TW-2:ရေနမူနာကိုသီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ကိုဖြတ်၍အရှေ့မှအနောက်သို့ဖြတ်စီးဆင်းသည့်ချောင်းမှကောက်ယူခဲ့ပြီး၊ ရေစီးနှုန်းမှာမိုးရာသီချိန်တွင်တစ်စက္ကန့်ကို၀.၂စင်တီမီတာရှိသည်။

(၂) မြေပြင်ရေ

၁။ TW-1

TW-1နမူနာယူရာနေရာသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုံ(SEZ) ၏အရှေ့ဘက်ရှိ ဇာမဏီဆည်တွင်ကောက်ယူခဲ့သည်။ ဇာမနည်ဆည်၏ ပတ်ဝန်းကျင်တွင် စပါးကွင်းနှင့် လူနေ အိမ်အနည်းငယ်တွေ့ရှိပါသည်။ TW-1 ၏ တည်နေရာ ကို ပုံ ၆.၂-၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။




**ပုံ ၆-၂-၁ TW-1 ၏ တည်နေရာ**

၂။ TW-2

TW-2 နမူနာကောက်ယူရာနေရာသည် တံတားအောက် မြောက်ဘက်သို့စီးဆင်းနေသော ချောင်းငယ်တွင် ကောက်ယူခြင်းဖြစ်ပါသည်။ နမူနာကောက်ယူရာနေရာ၏ အနောက်တောင်နှင့် မြောက်ဘက်တွင် စပါးကွင်း၊ အရှေ့ဘက်တွင် စက်ရုံအချို့ရှိပါသည်။ ချောင်းငယ်၏အကျယ်မှာ (၁.၂)မှ (၂.၃၅)မီတာခန့်ရှိပြီး၊ ပျမ်းမျှရေစီးနှုန်းမှာ တစက္ကန့်လျှင် ၀.၂မီတာဖြစ်ပါသည်။ TW -2 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၂-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆-၂-၂ TW-2 ၏တည်နေရာ

**(၃) မြေအောက်ရေ**

၁။ TW-3

TW-3 နေရာသည် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းအတွင်းရှိ အဝီစိတွင်းမှကောက်ယူခဲ့ပါ သည်။ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီး ကျောင်း၏ပတ်ပတ်လည်တွင် စပါးကွင်းနှင့်အပင်များရှိပြီး ရေတွင်း သည် ဘုန်းကြီးကျောင်း၏ အရှေ့ဘက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ ရေတွင်းရှိရေများမှာ ရေကြည်ဖြစ်ပြီး အဝတ်လျှော်ရန်နှင့် ရေချိုးရန်အတွက်သာ အသုံးပြုပါသည်။ သောက်ရေအတွက် ဒေသခံများက ရေသန့်ကိုဝယ်ယူသောက်သုံးကြပါသည်။ ရေတွင်း၏အနက်မှာမြေအောက် ၆၂ မီတာ အနက်တွင် ရှိပါသည်။ TW-3 ၏ တည်နေရာ ကို ပုံ ၆.၂-၃တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

**ပုံ ၆-၂-၃ TW-3 ၏ တည်နေရာ**

၂။ TW-4

TW-4 သည် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းအတွင်းရှိ ရေတွင်းအတွင်းကောက်ယူခြင်းဖြစ်ပါသည်။ မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းကြီး ကျောင်း၏ပတ်ပတ်လည်တွင် စပါးကွင်းနှင့်အပင်များရှိပြီး ရေတွင်းသည် ဘုန်းကြီး ကျောင်း၏ အရှေ့ ဘက်တွင်တည်ရှိပါသည်။ ရေတွင်းရှိရေများမှာရေကြည်ဖြစ်ပြီး အဝတ်လျှော်ရန်နှင့်ရေချိုး ရန်အတွက်သာအသုံးပြုပါသည်။ သောက်ရေအတွက်ဒေသခံများက ရေသန့်ကိုဝယ်ယူသောက်သုံးကြပါ သည်။ ရေတွင်း၏အနက်မှာ မြေအောက် ၆၂ မီတာ ရှိပါသည်။ TW-3 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၂-၃တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆-၂-၄ TW-4 ၏ တည်နေရာ

### ၆.၂.၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

ရေအရည်အသွေးလေ့လာချက်များကို မတ်လမှ ဩဂုတ်လအထိ ၆လတိုင်တိုင် လစဉ် ကောက်ယူ ခဲ့ပါသည်။ ရေနမူနာများကို လစဉ် ၂၉ ရက်နေ့တွင် ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

### ၆.၂.၄ လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း

(၁) နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းနည်းလမ်း

ရေနမူနာများကို Alpha Horizontal ဟုခေါ်သော ရေနမူနာကောက်ယူခွက်နှင့် သန့်စင်ထား သော နမူနာခွက်များကို အသုံးပြု၍ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ pH၊ အပူချိန်၊ အောက်စီဂျင်ပျော်ဝင်မှု (DO) နှင့် လျှပ်စစ်စီးဆင်း နိုင်စွမ်း (EC) ကို နမူနာကောက်ယူရင်း တပြိုင်နက် တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ကောက်ယူခဲ့သော နမူနာအားလုံးကို ရေခဲပုံးများတွင် ထည့်၍ ဓာတ်ခွဲခန်း သို့ပို့ဆောင်ပြီး ၂° မှ ၄° ရှိ ရေခဲသေတ္တာထဲတွင် သိမ်းဆည်းထားပါသည်။

ဇယား ၆.၂-၃ ရေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် အသုံးပြုသောကိရိယာများ

| စဉ် | ကိရိယာ | ထုတ်လုပ်သူ | နိုင်ငံ | အမျိုးအစား |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | pH meter | HANNA | USA | HI7609829-1 pH Sensor |
| ၂ | DO meter | HANNA | USA | HI7609829-2 |
| ၃ | Digital Water Velocity Meter | Global Water Flow Probe | USA | FP 211 |
| ၄ | Alpha Bottle (Water Sampler) | Wildlife Supply Company® | Indonesia | - |

ဇယား ၆.၂-၄ ရေနမူနာများအတွက် နမူနာခွက်နှင့်ထိန်းသိမ်းမှုနည်းလမ်း

| စဉ် | တိုင်းတာမှု | နမူနာခွက် | ထိန်းသိမ်းမှု |
|---|---|---|---|
| ၁ | Oil and Grease | 1000 ml glass bottle | Sulfuric acid, Refrigerate |
| ၂ | COD | 500 ml plastic bottle | Sulfuric acid, Refrigerate |
| ၃ | $BOD_5$ | 1,800 ml plastic bottle | Refrigerate |
| ၄ | Cyanide | 500 ml plastic bottle | NaOH, Refrigerate |
| ၅ | Heavy metals | 500 ml plastic bottle | $HNO_3$ Refrigerate |
| ၆ | Sulfide | 300 ml glass bottle | Zinc Acetate and Sodium Hydroxide, Refrigerate |
| ၇ | TOC | 300 ml glass bottle (incubate) | H2SO4, Refrigerate |
| ၈ | Bacteria | 200 ml glass bottle (Sterilize) | Refrigerate |
| ၉ | Others | 1,800 ml polyethylene bottle | Refrigerate |

(၂) စမ်းသပ်မှုနည်းလမ်း

ရေအရည်အသွေးကို စမ်းသပ်ပုံနည်းလမ်းများကို အောက်ပါဇယားတွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၆.၂-၅ ရေနမူနာများကို သုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း

| စဉ် | အမျိုးအစား | လေ့လာပုံနည်းလမ်း |
|---|---|---|
| ၁ | pH | HI7609829-1 pH Sensor |
| ၂ | Turbidity | HI7609829-2 Turbidity Sensor |
| ၃ | Suspended Solids | Gravimetric method |
| ၄ | Dissolved oxygen（DO） | HI7609829-2 Galvanic dissolved oxygen (DO) sensor |
| ၅ | Chemical oxygen demand(COD) | Dichromate method |
| ၆ | Biochemical oxygen demand(BOD5) | Direct inoculation method |
| ၇ | Oil & Grease | APHA-AWWA-WEF Method |
| ၈ | Coli Group | AOAC Petrifilm Method |
| ၉ | Ammonium nitrogen (NH4-N) | The nash reagent photometric method |

| စဉ် | အမျိုးအစား | လေ့လာပုံနည်းလမ်း |
|---|---|---|
| ၁၀ | Nitrate Nitrogen (NO3-N) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |
| ၁၁ | Total nitrogen | Kjeldahl Distillation Method |
| ၁၂ | Total Phosphours | Molybdenum antimony anti-spectrophotometric method |
| ၁၃ | PO4-P (mg/l) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |
| ၁၄ | Copper (Cu) (mg/l) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |
| ၁၅ | Zinc (Zn) (mg/l) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |
| ၁၆ | Cadmium (Cd) (mg/l) | AAS – Graphite Furnace Method |
| ၁၇ | Lead (Pb) (mg/l) | AAS – Graphite Furnace Method |
| ၁၈ | Mercury (Hg) (mg/l) | AAS – Graphite Hydride Method |
| ၁၉ | Nickel (Ni) (mg/l) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |
| ၂၀ | Chromium (Cr) (mg/l) | Hanna HI 83200 Multiparameter Bench Photometer |

(၃) ဓာတ်ခွဲခန်း

ရေနမူနာများကို ငါးလုပ်ငန်းဦးစီးဌာန၊ အစိုးရဓာတ်ခွဲခန်း၊ မြန်မာ့ဝန်းကျင်သိပ္ပံနှင့်ထိုင်းနိုင်ငံ SGS ၏ ဓာတ်ခွဲခန်းများသို့ ပို့ဆောင်ခဲ့ပါသည်။

### ၆.၂.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

ရေအရည်အသွေးလေ့လာချက်ကို မတ်လမှ သြဂုတ်လအထိ လစဉ်ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ လစဉ် ကောက်ယူရရှိသော ရေအရည်အသွေးရလဒ်များကို အောက်ဖော်ပြပါဇယား တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။ ဇူလိုင်လတွင် တိုင်းတာချက် အရ မာကျူရီနှင့်ခဲတို့သည် ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ၏ ရေအရည် အသွေးစံနှုန်းကို ကျော်လွန်နေကြောင်း တွေ့ရှိရ ပါသည်။ အခြားတိုင်းတာချက်များမှာ သတ်မှတ် စံနှုန်းထက် နည်းပါးကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ ထို့ကြောင့် သီလဝါ SEZ အဆင့်(က)၏ အနီး တဝိုက်နေရာများ ရှိ ရေအရည်အသွေးမှာ ယေဘုယျအားဖြင့် ကောင်းမွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရသည်။

ဇယား ၆.၂-၆ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-1 ៖ သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်းကျင်တိုင်းတာ ချက်များ)

| TW 1 | မတ်လ | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | သြဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperature | 30.1 | 37.3 | 29.5 | 28.22 | 27.58 | 28.50 | $^{o}$C | - |
| Taste & Odor | Not objectionable | | | | | | - | - |
| Color | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | - | - |
| Electrical Conductivity | 57 | 48 | 63 | 47 | 28 | 39 | µS/cm | - |
| pH | 5.8 | 6.21 | 9.3 | 7.54 | 7.6 | 8.85 | | 5.5~9.0 |
| $BOD_5$ | 2.5 | 2.5 | 3 | 3.5 | 1.5 | 2.5 | mg/l | 15 |
| SS | 1,230 | 163 | 176 | 265 | 159 | 168 | mg/l | 50 |

| TW 1 | မတ်လ | ဧပရယ် | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DO | 4.06 | 6.98 | 4.36 | 4.50 | 6.75 | 7.70 | mg/l | >=4 |
| Fecal Coliform | 1 x $10^2$ | - | 3 x $10^3$ | 3 x $10^2$ | 4 x $10^2$ | - | MPN/100ml | - |
| Total Coliform | 1 x $10^2$ | - | 3 x $10^3$ | 3 x $10^2$ | 4 x $10^2$ | - | MPN/100ml | 7,5 x $10^3$ |
| COD | 3.68 | 0.368 | 0.37 | 2.36 | 1.84 | 5.52 | mg/l | 30 |
| Total Nitrogen | 7.6 | 13.28 | 13.3 | 12.9 | 12.7 | 13.4 | mg/l | - |
| Total Phosphorous | 2.6 | ND | ND | ND | 0.2 | 0.2 | mg/l | - |
| Total Organic Compounds | 6.5 | 7.9 | 10.4 | 12.9 | 6.4 | 5.0 | mg/l | - |
| Turbidity | 42.24 | 0.1 | 90.5 | 55.6 | 46.6 | 54.6 | FNU | - |
| Hardness | 40 | 32 | 14 | 60 | 80 | 10 | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၇ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-2 ။ ကျန်းမာရေးအကျိုး သက်ရောက်မှု တိုင်းတာ ချက်များ)

| TW 2 | မတ်လ | ဧပရယ် | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Mercury (Hg) | ND | 0.0002 | 0.0011 | 0.0001 | 0.0009 | 0.0021 | mg/l | 0.001 |
| Lead (Pb) | 0.003 | ND | 0.0622 | 0.009 | 0.05 | 0.0104 | mg/l | 0.05 |
| Cadmium (Cd) | 0.0044 | 0.0007 | ND | 0.0013 | 0.0152 | 0.0004 | mg/l | 0.01 |
| Hexavalent Chromium (CrVI) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/l | 0.04 |
| Copper (Cu) | 0.04 | ND | 0.28 | 0.18 | ND | ND | mg/l | 0.5 |
| Zinc (Zn) | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/l | 1.5 |
| Nickel (Ni) | 0.07/<0.01 | 0.59/0.01 | 0.12/0.01 | <0.01 | 0.01 | <0.01 | mg/l | 0.1 |
| Manganese (Mn) | ND | 0.1 | 0.1 | ND | ND | ND | mg/l | - |
| Iron (Fe) | 0.001 | 5 | 0.094 | 0.05 | 0.05 | 4 | mg/l | 1.5 |
| Tin(Sn) | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | mg/l | - |
| Cyanide (CN) | <0.05 | <0.005 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 | mg/l | 0.02 |
| Oil & Grease | <1 | 2 | <1 | <1 | 1 | 2 | mg/l | 0.1 |
| Sulfide | ND | ND | ND | ND | ND | ND | mg/l | - |
| Sulfate | 100 | 100 | 100 | ND | 5 | 40 | mg/l | - |
| Fluoride | 0.01 | ND | 0.05 | 0.01 | 0.03 | 0.03 | mg/l | 1.5 |
| Nitrates (NO3-N) | ND | ND | ND | 4.2 | ND | ND | mg/l | - |
| Nitrite (NO2-N) | 7.6 | ND | 13 | 15 | 13 | 13 | mg/l | - |

| TW 2 | မတ်လ | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ammonium Nitrogen (NH4-N) | ND | ND | 0.25 | Nil | ND | ND | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၈ ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-2 ៖ သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်းကျင် တိုင်းတာ ချက်များ၊ နောက်ဆက်တွဲနမူနာ ကောက်ယူချက်)

| TW 2 | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း(ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|
| Temperature | 27.39 | 27.25 | 26.5 | °C | - |
| Taste & Odor | Not objectionable | | | | - |
| Color | Clear | Clear | Clear | | - |
| Electrical Conductivity | 48 | 53 | 62 | µS/cm | - |
| pH | 7.21 | 7.3 | 7.4 | | 5.5~9.0 |
| $BOD_5$ | 3 | 2.5 | 2.5 | mg/l | 15 |
| SS | 91 | 73 | 272 | mg/l | 50 |
| DO | 4 | 4.6 | 4.5 | mg/l | >=4 |
| Fecal Coliform | $1.7 \times 10^3$ | - | $4.0 \times 10^2$ | MPN/100ml | - |
| Total coliforms | $1.7 \times 10^3$ | - | $4.0 \times 10^2$ | MPN/100ml | $7.5 \times 10^3$ |
| COD | 2.36 | 0.736 | 1.104 | mg/l | 30 |
| Total Nitrogen | 8.1 | 8.2 | 8.1 | mg/l | - |
| Total Phosphorous | ND | ND | ND | mg/l | - |
| Total Organic Compounds | 4.9 | 5.3 | 4.1 | mg/l | - |
| Turbidity | 236 | 98.5 | 651 | FNU | - |
| Hardness | 120 | 100 | 20 | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၉ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-3 ៖ သဘာဝနှင့်လူနေ ပတ်ဝန်းကျင် တိုင်းတာ ချက်များ)

| TW 3 | မတ်လ | ဧပြီ | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperature | 29.2 | 30 | 29.83 | 28.64 | 30.03 | 30.26 | °C | - |
| Taste & Odor | Not objectionable | | | | | | | - |
| Color | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | | - |
| Electrical Conductivity | 3,121 | 2,798 | 2,773 | 2,735 | 2,762 | 2,765 | µS/cm | - |
| pH | 8 | 7.85 | 7.47 | 7.23 | 7.35 | 7.91 | | 5.5~9.0 |
| BOD5 | 3 | 5 | 4.5 | 2 | 2 | 2 | mg/l | 15 |

| TW 3 | မတ်လ | ဧပရယ် | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| SS | 1,716 | 1,207 | 1,994 | 1,956 | 889 | 1,828 | mg/l | 50 |
| DO | 3.42 | 4.9 | 3 | 4 | 6.31 | 6.75 | mg/l | >=4 |
| Fecal Coliform | - | - | - | - | - | 1.0 x $10^2$ | MPN/100ml | - |
| Total coliform | - | - | - | - | - | 1.0 x $10^2$ | MPN/100ml | 7,5 x $10^3$ |
| COD | 0.74 | 1.84 | 1.472 | 1.28 | 0.48 | 1.84 | mg/l | 30 |
| Total Nitrogen | 10.39 | 12.2 | 12.2 | 6.8 | 7.3 | 6.6 | mg/l | - |
| Total Phosphorous | ND | 0.3 | ND | ND | 0.2 | 0.2 | mg/l | - |
| Total Organic Compounds | <0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | mg/l | - |
| Turbidity | 3.8 | 5.08 | 50.7 | 3.3 | 41 | 48 | FNU | - |
| Hardness | 148 | 208 | 140 | 320 | 300 | 140 | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၁၀ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-3  း ကျန်းမာရေးအကျိုးသက်ရောက်မှု တိုင်းတာချက်များ၊ နောက်ဆက်တွဲနမူနာ ကောက်ယူ ချက်များ)

| TW 3 | ဇွန် | ယူနစ် | စံနှုန်း(ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|
| Mercury (Hg) | 0.0007 | mg/l | 0.001 |
| Lead (Pb) | 0.013 | mg/l | 0.05 |
| Cadmium (Cd) | 0.002 | mg/l | 0.01 |
| Hexavalent Chromium (CrVI) | 0.023 | mg/l | 0.04 |
| Copper (Cu) | ND | mg/l | 0.5 |
| Zinc (Zn) | ND | mg/l | 1.5 |
| Nickel (Ni) | 0.012 | mg/l | 0.1 |
| Magnese (Mn) | 0.8 | mg/l | - |
| Iron (Fe) | 0.01 | mg/l | 1.5 |
| Tin(Sn) | | mg/l | - |
| Cyanide (CN) | <0.05 | mg/l | 0.02 |
| Oil & Grease | 3 | mg/l | 0.1 |
| Sulfide | ND | mg/l | - |
| Sulfate | 35 | mg/l | - |
| Fluoride | ND | mg/l | 1.5 |
| Nitrates (NO3-N) | 4.6 | mg/l | - |
| Nitrates (NO2-N) | | mg/l | - |
| Ammonium Nitrogen (NH4-N) | ND | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၁၁ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-4 ၊ သဘာဝနှင့် လူနေ ပတ်ဝန်းကျင် တိုင်းတာ ချက်များ)

| TW 4 | မတ်လ | ဧပရယ် | မေ | ဇွန် | ဂျူလိုင် | ဩဂုတ် | ယူနစ် | စံနှုန်း (ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperature | 29.3 | 28.6 | 27.72 | 26.92 | 26.81 | 25.7 | °C | - |
| Taste & Odor | Not objectionable | | | | | | | - |
| Color | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | Clear | | - |
| Electrical Conductivity | 2,988 | 2,804 | 2,770 | 1,902 | 1,502 | 1,625 | µS/cm | - |
| pH | 6.6 | 7.52 | 8.1 | 7.58 | 7.62 | 7.54 | | 5.5~9.0 |
| BOD5 | 3.5 | 3 | 3 | 2.5 | 2 | 2 | mg/l | 15 |
| SS | 416 | 1996 | 1752 | 1153 | 963 | 1321 | mg/l | 50 |
| DO | 5.01 | 3.2 | 2 | 4.5 | 3.4 | 4.1 | mg/l | >=4 |
| Fecal Coliform | - | - | $3.0 \times 10^3$ | $7.0 \times 10^3$ | $1.3 \times 10^3$ | - | MPN/100ml | - |
| Total coliforms | - | - | $3.0 \times 10^3$ | $7.0 \times 10^3$ | $1.3 \times 10^3$ | - | MPN/100ml | $7,5 \times 10^3$ |
| COD | 6.25 | 0.736 | 1.104 | 2.28 | 0.736 | 4.784 | mg/l | 30 |
| Total Nitrogen | 9.7 | 13.64 | 13.94 | 6.1 | 7.2 | 7.1 | mg/l | - |
| Total Phosphorous | ND | 0.3 | ND | 0.8 | 2.3 | 2.3 | mg/l | - |
| Total Organic Compounds | 0.9 | 0.9 | 0.6 | 3.1 | 4.8 | 1 | mg/l | - |
| Turbidity | 2.55 | | 1.8 | 0.8 | 2.8 | 3.5 | FNU | - |
| Hardness | 120 | 163 | 110 | 180 | 200 | 318 | mg/l | - |

ဇယား ၆.၂-၁၂ မြေအောက်ရေအရည်အသွေးရလဒ်များ (TW-4၊သဘာဝနှင့်လူနေပတ်ဝန်း ကျင် တိုင်းတာချက် များ၊ နောက်ဆက်တွဲ နမူနာ ကောက်ယူချက်များ)

| TW 4 | ဧပရယ် | ယူနစ် | စံနှုန်း(ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|
| Mercury (Hg) | 0.0001 | mg/l | 0.001 |
| Lead (Pb) | 0.0017 | mg/l | 0.05 |
| Cadmium (Cd) | 0.0010 | mg/l | 0.01 |
| HexavalentChromium(CrVI) | 0.024 | mg/l | 0.04 |
| Copper (Cu) | 0.001 | mg/l | 0.5 |
| Zinc (Zn) | ND | mg/l | 1.5 |
| Nickel (Ni) | 0.06 | mg/l | 0.1 |
| Magnese (Mn) | 0.7 | mg/l | - |
| Iron (Fe) | 1.0 | mg/l | 1.5 |
| Tin(Sn) | | mg/l | - |
| Cyanide (CN) | <0.005 | mg/l | 0.02 |

| TW 4 | ဖေရယ် | ယူနစ် | စံနှုန်း(ဗီယမ်နမ်) |
|---|---|---|---|
| Oil & Grease | 6 | mg/l | 0.1 |
| Sulfide | ND | mg/l | - |
| Sulfate | 45 | mg/l | - |
| Fluoride | ND | mg/l | 1.5 |
| Nitrates (NO3-N) | 4.7 | mg/l | - |
| Nitrates (NO2-N) | ND | mg/l | - |
| Ammonium Nitrogen (NH4-N) | ND | mg/l | - |

### ၆.၃ အနည်နှင့်မြေဆီလွှာအရည်အသွေး

### ၆.၃-၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံ

အနည်နှင့် မြေဆီလွှာ အရည်အသွေးတိုင်းတာချက်များကို ဇယား ၆.၃-၁ တွင် ဖော်ပြ ထား သည့်အတိုင်း ဂျပန်နှင့်အခြားနိုင်ငံများ၏မြေဆီလွှာပါဝင်ပစ္စည်းများလေ့လာတိုင်းတာ ချက်များ နှင့်အညီ တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။

ဇယား ၆.၃-၁ မြေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်အတွက်တိုင်းတာချက်များ

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | ယူနစ် | ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစံနှုန်း | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | ဂျပန် | ထိုင်း | ဗီယက်နမ် |
| ၁ | Cadmium (Cd) | mg/kg | 150 | 37 | 2 |
| ၂ | pH | - | - | - | - |
| ၃ | Copper (Cu) | mg/kg | - | - | 50 |
| ၄ | Zinc (Zn) | mg/kg | - | - | 200 |
| ၅ | Manganese (Mn) | mg/kg | - | 1,800 | - |
| ၆ | Lead (Pb) | mg/kg | 150 | 400 | 70 |
| ၇ | Arsenic (As) | mg/kg | 150 | 3.9 | 12 |
| ၈ | Iron (Fe) | mg/kg | - | - | - |
| ၉ | Chromium (Cr) | mg/kg | 250 | (300)* | - |
| ၁၀ | Mercury (Hg) | mg/kg | 15 | 23 | - |
| ၁၁ | Nickel (Ni) | mg/kg | - | 1,600 | - |

ကိုးကား: Notification of National Environmental Board No.25, B.E.2547 (2004)
Ministry of Environment, Government of Japan (2002) "Regulation for implementing the Law on Soil Contamination Countermeasures"
QVVN 03: 2008/BTNMT, Applied "farm land".

### ၆.၃-၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

မြေနှင့်အနည်အနှစ်အရည်အသွေး လေ့လာသုံးသပ်ချက်များကို တိုင်းတာချက်များနှင့် ကိုးကား၍ ဆုံးဖြတ်ထားပါသည်။

(၁) နမူနာကောက်ယူရာနေရာများ၏အကျဉ်းချုပ်

နမူနာရယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာများကို ဇယား ၆.၃-၂တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ထို့ပြင် နမူနာ ကောက်ယူရာနေရာအသီးသီး၏ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထား သည်။

**ဇယား ၆.၃-၂နမူနာရယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာများ**

| အမျိုးအစား | နမူနာကောက်ယူရာ နေရာ | ကိုအောဒီနိတ် | နမူနာကောက်ယူရာ နေရာ၏ တည်နေရာအချက်အလက်များ |
|---|---|---|---|
| အနည်အနှစ် | SD 1 | N16°40'20.46", E96°17'18.72" | တံတားအောက်ရှိချောင်းငယ် |
| မြေဆီလွှာ | ST1 | N 16°41'0.56", E 96°16'50.55" | ကားလမ်းဘေးရှိ စပါးကွင်း |
| | ST2 | N16°40'32.79", E 96°17'13.57" | သန်လျင်-ကျောက်တန်းကားလမ်း၏ လမ်းဆုံအနီး |

**(၂) အနည်အနှစ်**

အနည်အနှစ် အရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်နမူနာများကို မြေပြင်ရေအရည်သွေး အတွက် နမူနာ ကောက်ယူရာ နေရာတွင် ကောက်ယူခဲ့ခြင်းဖြစ်သည်။ (TW-2)

**(၃) မြေဆီလွှာ**

၁။ ST-1

ST-1 သည် (စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ စပါးကွင်းအတွင်းတည်ရှိပါသည်။) ST-1 သည် သန်လျင်-ကျောက်တန်းကားလမ်း၏ အနောက်ဘက် / မီတာ ၄၀အကွာတွင်ဖြစ်ပါသည်။ ဤနမူနာ ကောက်ယူရာ နေရာ အနီးတဝိုက်တွင် စက်ရုံအရင်းအမြစ်များမရှိပါ။ ST-1 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၃-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ပုံ ၆.၃-၁ မြေနမူနာကောက်ယူရာ ST-1 ၏ တည်နေရာ**

၂။ ST-2

ST-2 သည်(စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ စပါးကွင်းအတွင်းတည်ရှိပါသည်။) ST-2 သည် သန်လျင်-ကျောက်တန်းကားလမ်း၏အနောက်ဘက်မီတာ ၂၀အကွာတွင်တည်ရှိပါသည်။ ST-2 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၃-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆.၃-၂ မြေနမူနာကောက်ယူရာ ST-2 ၏ တည်နေရာ

### ၆.၃.၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

မြေဆီလွှာနှင့်အနည် အရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်မှုများကို မိုးရာသီနှင့် ခြောက်သွေ့ရာသီ နှစ်ခုလုံးတွင် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ နမူနာကောက်ယူခဲ့သည့် နေရက်များကို ဇယား ၆.၃-၃တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၆.၃-၃ မြေနှင့်အနည် အရည်အသွေးနမူနာကောက်ယူသည့်ကာလ

| ရာသီဥတု | ကာလ |
| --- | --- |
| မိုးရာသီ | ၂၉၊ဂျူလိုင်၊၂၀၁၃ |
| ခြောက်သွေ့ရာသီ | ၂၉၊ဧပရယ်၊၂၀၁၃ |

### ၆.၃.၄ လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း

(၁) နည်းစနစ်များ

၁။ စံပြုနည်းလမ်း

လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလတလျှောက်တွင် စံပြုစီမံလုပ်သည့် နည်းလမ်း (U.S.EPA) နည်းလမ်းအဖြစ် နမူနာများကို ၄ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် သင့်တော်သောအချိန်အထိ ထိန်းသိမ်းထားခဲ့သည်။

၂။နမူနာကောက်ယူခြင်းနှင့်ထိန်းသိမ်းခြင်းနည်းလမ်း

မြေနမူနာကောက်ယူခြင်းအတွက် စံပြုစိုက်ပျိုးရေးဆိုင်ရာနမူနာကောက်ယူသည့်ကိရိယာ (မြေလွန်ပု) များကို အသုံးပြုခဲ့ပါသည်။ နမူနနာကောက်ယူသည့်ကိရိယာမှာ သံချေးမတက်သည့် သံမဏိချွက်ဖြစ်ပြီး အနားတစ်ဖက်မှာ ချွန်၍ ရှည်လျားသော T ပုံသဏ္ဍာန်လက်ကိုင်တပ်ဆင်ထားပါသည်။ ဤချွက်သည် အကြမ်းဖျင်း အားဖြင့် အတွင်းဘက်အချင်း ၃လက်မခန့်ရှိပါသည်။ ညစ်ညမ်းသော မြေနမူနာများကို လေ့လာ သုံးသပ်ရာတွင် အသုံး မပြုမိစေရန်အတွက် နမူနာကိုမသုံးသပ်မီ အပေါ်ပိုင်းရှိမြေနမူနာများကို ဖယ်ရှားပြီးမှ လေ့လာခဲ့သည်။ ထို့နောက် နမူနာကိုယူပြီး သန့်စင်သော ပလတ်စတစ်အိတ်ထဲတွင် သိမ်းဆည်းထားခဲ့သည်။ အနည်းနမူနာ ထိန်းသိမ်း ခြင်းကဲ့သို့ပင် မြေထု၏ ဓာတ်သဘာဝ ထိန်းသိမ်း ခြင်းကို ယေဘုယျ အားဖြင့် အကြံပြု ထောက်ခံခြင်းမပြုပါ။ ထို့နောက်နမူနာများကို အပူချိန် ၄ ဒီဂရီ စင်တီဂရိတ် အောက်ရှိရေခဲပုံးများတွင် အအေးခံခဲ့ သည်။ ဖြစ်ပေါ်လာ နိုင်သော ဓာတ်ပြုမှုများကို ရှောင်ရှားနိုင်ရန် နမူနာများကို နေရောင်နှင့်ထိတွေ့ခြင်းမှ ကာကွယ် ထားခဲ့သည်။

အနည်နှင့်မြေနမူနာများကိုသတ်မှတ်ထားသော စံပြုနည်းလမ်းများနှင့်အညီ တိကျစွာ ကောက်ယူ ခဲ့ပါသည်။ အနည်နမူနာများကို အနည်အနစ် နမူနာကောက်ယူကိရိယာ ဖြစ်သော (Sediment Grab Sampler) ကိရိယာကို အသုံးပြု၍ ကောက်ယူခြင်းဖြစ်သည်။ နမူနာများကို နမူနာကောက်ယူသည့် ကိရိယာမှ သင့်တော်သော အရွယ်အစား ရှိသည့် နမူနာချွက်များထဲသို့ ဓာတ်မပြုသော ပစ္စည်းများဖြင့်ရွှေ့ပြောင်းပြီး သတ်မှတ်ထားသော သုံးသပ် နည်းများ

အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ဤနမူနာကောက်ယူရာတွင် သန့်စင်သော ပလတ်စတစ်အိတ်ကို ထုတ်ပိုး ပစ္စည်း အဖြစ် သုံးပြီး ဓာတ်ခွဲခန်းသို့ပို့ဆောင်ပါသည်။ နမူနာပစ္စည်းများ၏ ဓာတ်သဘာဝထိန်းသိမ်း ခြင်းများကိုမူ စံပြု နည်းလမ်း တွင်အကြံပြုထောက်ခံထားခြင်းမရှိသောကြောင့် ထိန်းသိမ်းမှုပြုလုပ်ပါ။ သတ်မှတ်ထားသော သုံးသပ်နည်း များနှင့် အညီတွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ သတ်မှတ်ထားသော သုံးသပ် နည်းများနှင့်အညီ အသင့်တော်ဆုံးနည်းလမ်းအဖြစ် ၄ ဒီဂရီစင်တီဂရိတ်တွင် သင့်တော်သော အချိန်အထိ ထိန်းသိမ်းထားခဲ့သည်။

၃။ စိစစ်လေ့လာပုံနည်းလမ်း

တိုင်းတာချက်တစ်ခုစီကို စိစစ်လေ့လာပုံနည်းလမ်းများကို ဇယား ၆.၃-၄တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။

**ဇယား ၆.၃-၄ အနည်နှင့်မြေနမူနာများကိုစိစစ်လေ့လာပုံနည်းလမ်း**

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | လေ့လာပုံနည်းလမ်း |
|---|---|---|
| ၁ | Cadmium (Cd) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၂ | Chromium (VI) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၃ | pH | - |
| ၄ | Mercury (Hg) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၅ | Lead (Pb) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၆ | Arsenic (As) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၇ | Zinc (Zn) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |
| ၈ | Nickel (Ni) | Atomic Absorption Spectrophotometer, Aqua-regia |

(၂) ဓာတ်ခွဲခန်း

အနည်နှင့်မြေတို့၏ဓာတုဂုဏ်သတ္တိများကို အသုံးချဘူမိဗေဒဌာန၏ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် တွင် စိစစ် လေ့လာ ခဲ့ပါသည်။

(၃) အသုံးပြုသောကိရိယာများ

ကွင်းဆင်းလေ့လာရာတွင် အသုံးပြုသော ကိရိယာများကို ဇယား ၆.၃-၅တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။

**ဇယား ၆.၃-၅ အနည်နှင့်မြေအရည်အသွေးလေ့လာရာတွင်သုံးသောကိရိယာများ**

| စဉ် | ကိရိယာ | တင်သွင်းသည့်နိုင်ငံ | Model |
|---|---|---|---|
| ၁ | Grab Sampler Van Veen Grab (for sediment sampling) | United Kingdom (UK) | VG 01-045 |
| ၂ | Soil Auger (for soil sampling) | - | - |

### ၆.၃-၅ လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်

**(၁) မြေဆီလွှာအရည်အသွေး**

မြေဆီလွှာအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်မှု၏ရလဒ်များကို ဇယား ၆.၃-၆တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။ တိုင်းတာချက်အားလုံးသည် သက်ဆိုင်ရာစံနှုန်းများထက် လျော့နည်းကြောင်း တွေ့ရှိရပါသည်။ ထို့ကြောင့် သီလဝါ SEZ (က) ၏အနီးတဝိုက် နယ်ပယ်၏ မြေအရည်အသွေးမှာ ကောင်းမွန်ကြောင်း သုံးသပ်ရပါသည်။

**ဇယား ၆.၃-၆ မြေအရည်အသွေး (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | ရလဒ် | | | စံနှုန်း | ယူနစ် |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ခြောက်သွေ့ရာသီ | | မိုးရာသီ | | |
| | | ST 1 | ST 2 | ST1 | ဂျပန် | |
| ၁ | Cadmium (Cd) | 0.004 | 0.006 | 0.007 | 150 | mg/kg |
| ၂ | Chromium (VI) | ND | ND | 10 | 250 | mg/kg |
| ၃ | pH | 6.2 | 6.5 | 6.3 | - | - |
| ၄ | Mercury (Hg) | 0.002 | 0.004 | ND | 15 | mg/kg |
| ၅ | Lead (Pb) | 80 | 83 | 80 | 150 | mg/kg |
| ၆ | Arsenic (As) | ND | ND | ND | 150 | mg/kg |
| ၇ | Zinc (Zn) | 105 | 110 | 115 | 150 | mg/kg |
| ၈ | Nickel (Ni) | 10 | 12 | 7 | - | mg/kg |
| ၉ | Manganese (Mn) | 15 | 18 | 14 | - | mg/kg |
| ၁၀ | Iron (Fe) | 5280 | 5310 | 5010 | - | mg/kg |
| ၁၁ | Copper (Cu) | 80 | 85 | 110 | - | mg/kg |

မှတ်ချက်: ND: Note detected

(၃) အနည်အရည်အသွေး

အနည်အရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ချက်ရလဒ်များကို ဇယား ၆.၃-၇တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။ မြေအရည်အသွေးတိုင်းတာချက်အားလုံးသည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံသတ်မှတ် ထားသော တိုင်းတာ ချက်များထက် နည်းပါးကြောင်းတွေ့ ရှိရပါသည်။

**ဇယား ၆.၃-၇ အနည်အနှစ်အရည်အသွေး (မိုးရာသီ)**

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | ရလဒ် | စံနှုန်း(မြေ) | ယူနစ် |
|---|---|---|---|---|
| | | SD 1 | ဂျပန် | |
| ၁ | Cadmium (Cd) | 0.009 | 150 | mg/kg |
| ၂ | Chromium (VI) | 15 | 250 | mg/kg |
| ၃ | pH | 6.4 | - | - |
| ၄ | Mercury (Hg) | ND | 15 | mg/kg |
| ၅ | Lead (Pb) | 115 | 150 | mg/kg |
| ၆ | Arsenic (As) | ND | 150 | mg/kg |
| ၇ | Zinc (Zn) | 125 | 150 | mg/kg |
| ၈ | Nickel (Ni) | 11 | - | mg/kg |
| ၉ | Manganese(Mn) | 20 | - | mg/kg |
| ၁၀ | Iron (Fe) | 5015 | - | mg/kg |
| ၁၁ | Copper (Cu) | 125 | - | mg/kg |

မှတ်ချက်: ND: Note detected

## ၆.၄ လေအရည်အသွေး

### ၆.၄-၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံ

လေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်အတွက် တိုင်းတာချက်များကို ဇယား ၆.၄-၁တွင် ဖော်ပြ ထားသည့် အတိုင်း ဂျပန်နှင့် ထိုင်းနိုင်ငံတို့၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေအရည်အသွေးစံနှုန်းနှင့် အညီ လေ့လာ သုံးသပ်ခဲ့သည်။ $SO_2$, CO နှင့် $NO_2$ တို့အတွက်ဂျပန်နိုင်ငံ၏ စံနှုန်းများကို အသုံးပြုခဲ့ပြီး TSP နှင့် PM 10 တို့အတွက် ထိုင်းနိုင်ငံ၏ စံနှုန်းကိုအသုံးပြု၍ တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။

ဇယား ၆.၄-၁ လေအရည်အသွေးလေ့လာသုံးသပ်ရန်တိုင်းတာချက်များ

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | ယူနစ် | စံနှုန်း(၂၄ နာရီ) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | ထိုင်း | ဂျပန် |
| ၁ | Sulfur dioxide ($SO_2$) | ppm | < 0.12 | < 0.04 |
| ၂ | Carbon monoxide (CO) | ppm | - | < 10 |
| ၃ | Nitrogen dioxides ($NO_2$) | ppm | - | < 0.04~0.06 |
| ၄ | Total suspended particle (TSP) | mg/m3 | < 0.33 | - |
| ၅ | Particle matter 10 (PM10) | mg/m3 | < 0.12 | - |

ကိုးကား: Notification of National Environmental Board No.10, B.E 2538 (1995); No.24, B.E. 2547 (2004); and No.28, B.E 2550 (2007).Environmental Quality Standard for Air in Japan (1973, 1978).

### ၆.၄-၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

လေအရည်အသွေ့;စာင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်းကို ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် မိုးရာသီ နှစ်ခုစလုံးတွင် လေ့လာ ခဲ့ပါသည်။ လေအရည်အသွေးကို လမ်းတစ်လျှောက် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူနေထိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင် နှစ်ခုတွင် လေ့လာခဲ့ပါသည်။ သို့ရာတွင် လေ့လာခဲ့စဉ်ကာလတွင် မြန်မာနိုင်ငံ၌ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာသည့်ကိရိယာ (၂)ခုထားရှိခဲ့သည့်အတွက် ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် AQM-1 ကို လမ်းတလျှောက် ၏ ပတ်ဝန်းကျင်လေထုကို တိုင်းတာ ရန်နှင့် AQM-2 ကို လူနေထိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင် လေထုကို တိုင်းတာရန်အတွက်လည်းကောင်း မိုးရာသီတွင် AQM-1 ကို လူနေထိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင် လေထုတိုင်း တာရန်နှင့် AQM-2ကို လမ်းတလျှောက်၏လေထုကို တိုင်းတာရန်အတွက် လည်းကောင်း အသုံးပြု၍ လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့ပါသည်။

ဇယား ၆.၄.-၂ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် လေအရည်အသွေးလေ့လာရန်နမူနာကောက်ယူခဲ့သည့်နေရာများ

| နမူနာယူရာနေရာ | တည်နေရာ | နမူနာယူရာနေရာ၏အချက်အလက် |
|---|---|---|
| AQM-1 (လမ်းတလျှောက်) | N 16°40'14.6", E 96°16'31.2" | MITT၏အရှေ့ဘက် ဇာမနည်ဆည်အနီး |
| AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) | N 16°42'15.6", E 96°16'01.5" | ဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်း၏အနောက်ဘက် |

(၁) နမူနာယူရာနေရာများ၏ အနစ်ချုပ်နေရာ၏အချက်အလက်

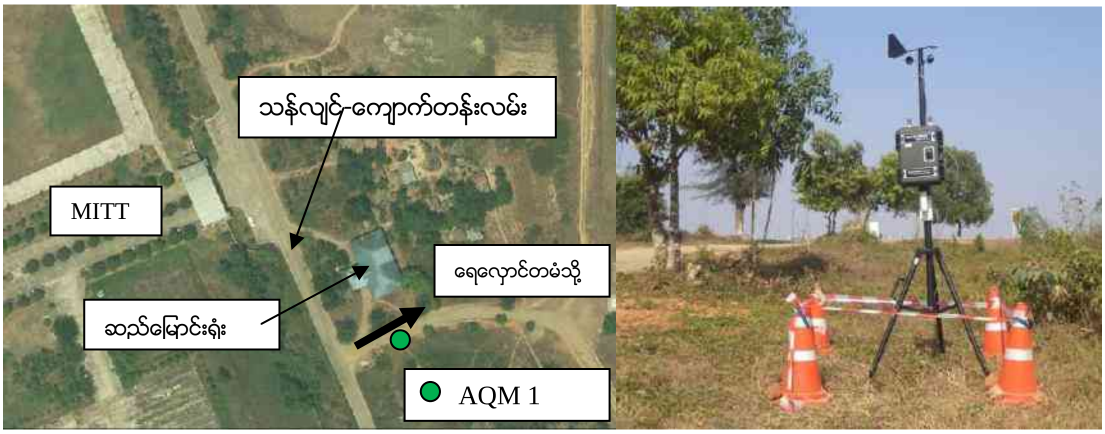
NITT ၏ အရှေ့ဘက်၊ ဇာမနည်ဆည်အနီးဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်း၏ အနောက်ဘက်ပိုင်း။

(၂) ခြောက်သွေ့ရာသီတွင်လေ့လာခြင်း

နမူနာယူရာနေရာများ၏တည်နေရာကို ဇယား (၆.၄-၂)တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ နမူနာယူ နေရာ အသီးသီး၏အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို အောက်တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

(က) AQM-1 (လမ်းတလျှောက်)

AQM-1 သည် အဓိကကားလမ်းမကြီး၏ ၂၀မီတာအကွာ ဆည်မြောင်းရုံး၏ ဧရိယာ အတွင်းတွင် လေ့လာခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါသည်။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာ စောင့်ကြည့်နေရာသည် MITT ၏ အရှေ့ဘက် တွင်ရှိပြီး မြေလမ်း ဘေးတွင်တပ်ဆင်ထားပါသည်။ လမ်းသည်ကျောက်ချောလမ်း မဟုတ်၍ ဖုန်ထူထပ်ပါ သည်။ ဤနေရာ၏ ကပ်ရပ်တွင် အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများလည်းမရှိပါ။ AQM-1 ၏ တည်နေရာ ကို ပုံ ၆.၄-၁ တွင် ဖော်ပြထား ပါ သည်။




**ပုံ ၆.၄-၁ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် AQM-1 ၏ တည်နေရာ**

(ခ) AQM-2(လူနေပတ်ဝန်းကျင်)

AQM-2 သည် ဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်း၏ အနောက်ဘက်ကွင်းပြင်တွင် လေ့လာခဲ့ခြင်း ဖြစ်သည်။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာ စောင့်ကြည့်နေရာနှင့် အဓိကကားလမ်းမှာ မီတာ ၁၅၀ခန့် ကွာဝေးပါသည်။ စောင့်ကြည့် တိုင်းတာရာနေရာနှင့် ဖုန်ထူထပ်သောမြေလမ်းမှာ ၅မီတာခန့် ကွာဝေးပါသည်။ AQM-2 ၏ တည်နေရာ ကို ပုံ ၆.၄-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆.၄-၂ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် AQM-2 ၏တည်နေရာ

(၂) မိုးရာသီတွင်လေ့လာခြင်း

(၁) နမူနာယူရာနေရာများ၏အကျဉ်းချုပ်

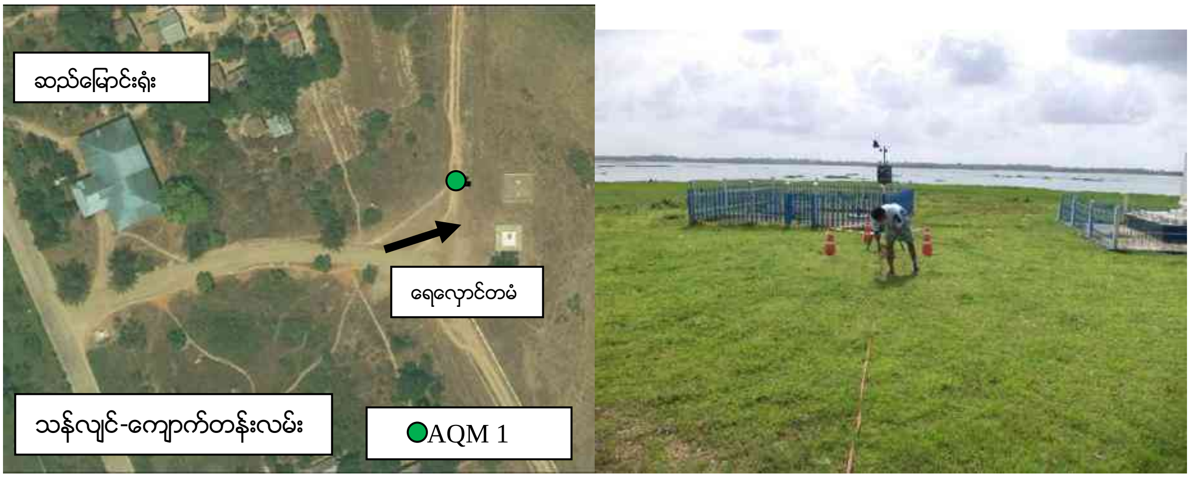
မိုးရာသီတွင် လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့် နမူနာယူရာနေရာများ၏ နေရာကို ဇယား ၆.၄-၃တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ နမူနာယူရာနေရာအသီးသီး၏ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၆.၄-၃ မိုးရာသီတွင့် လေအရည်အသွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူရာနေရာများ

| နမူနာယူရာနေရာ | တည်နေရာ | နမူနာယူရာနေရာ၏အချက်အလက် |
|---|---|---|
| AQM-1<br>(လူနေဝန်းကျင်) | N 16°42'16.5", E 96°16'03.9" | ကာလမ်းမှ ၁၀၅.၅မီတာအကွာရှိ<br>ဇာမနည်ဆည် |
| AQM-2<br>(လမ်းတလျှောက်) | N 16°40'11.7", E 96°16'36.4" | ကားလမ်းမှ ၁၁.၂မီတာရှိ<br>မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း၏အရှေ့ဘက် |

(က) AQM-1(လူနာပတ်ဝန်းကျင်)

AQM-1သည် အဓိကကားလမ်းမ၏ ၁၀၅.၅ မီတာ အကွာရှိ ဇာမနည်ဆည်တွင် လေ့လာခဲ့ ခြင်းဖြစ်သည်။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာ စောင့်ကြည့်နေရာသည် မြေလမ်း၏ဘေးတွင် တည်ရှိပြီး မြေလမ်းမှာ ကတ္တရာလမ်း မဟုတ်ဘဲ ဖုန်ထူသောလမ်းဖြစ်ပါသည်။ ဤနေရာ၏ ကပ်ရပ် အထပ်မြင့်/ မြင့်မားသော အဆောက်အဦး များ မရှိပါ။ AQM-1 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၄-၃ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။




**ပုံ ၆.၄-၃ မိုးရာသီတွင် AQM-1 ၏ တည်နေရာ**

(ခ) AQM-2 (လမ်းတလျှောက်)

AQM-2သည် ဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်းအရှေ့ဘက်ရှိ ကွင်းပြင်တွင် တိုင်းတာခဲ့ခြင်းဖြစ်ပါ သည်။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာ စောင့်ကြည့်နေရာနှင့် ကားလမ်းမသည် ၁၁၂ မီတာခန့် ကွာဝေး ပါသည်။ AQM-2 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၄-၄ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ပုံ ၆.၄-၄ မိုးရာသီတွင် AQM-2 ၏ တည်နေရာ**

**၆.၄-၃ လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်ကာလ**

လေအရည်အသွေးလေ့လာ သုံးသပ်မှုကိုစံပြု တိုင်းတာချက်အချက်အလက်အဖြစ် ခြောက်သွေ့ ရာသီတွင် ၇၂နာရီ၊ ၃ရက်ဆက်တိုက်နှင့် မိုးရာသီတွင် ၇ရက်ဆက်တိုက် တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။ နမူနာယူ တိုင်းတာခဲ့ သည့် ကာလကြာချိန်ကို ဇယား ၆.၄-၄တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။

**ဇယား ၆.၄-၄ လေအရည်သွေးလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူခဲ့သည့်ကာလကြာချိန်**

| ရာသီဥတု | ကာလ |
|---|---|
| ခြောက်သွေ့ရာသီ | ဖေဖော်ဝါရီ ၉-၁၂၊ ၂၀၁၃ |
| မိုးရာသီ | ဇွန် ၂၂-၂၉၊ ၂၀၁၃ |

### ၆.၄-၄ လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်နည်းလမ်း

(၁) နည်းစနစ်များ

ပတ်ဝန်းကျင်လေထုညစ်ညမ်းစေသော အရာများကို နမူနာယူခြင်းနှင့် လေ့လာ သုံးသပ်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်ရာတွင် အမေရိကန်နိုင်ငံ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကာကွယ်ရေး အေဂျင်စီ (U.S.EPA) ၏ လမ်းညွှန် နည်းလမ်း စဉ်ချက်အတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင် လေထုအကဲဖြတ် သည့် အချက်အလက်များကို ကောက်ယူ ရန်အတွက် Haz-Scanner EPAS ဝါယာမဲ့ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လေထုတိုင်းတာသည့်စင်ကို အသုံးပြုခဲ့ ပါသည်။

**ဇယား ၆.၄-၅ လေအရည်အသွေးအတွက် နမူနာယူခြင်းနှင့် လေ့လာသုံးသပ်ခြင်းနည်းလမ်း**

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | သုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း |
|---|---|---|
| ၁ | ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (SO2) | နေရာတွင်သုံးသပ် |
| ၂ | ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) | နေရာတွင်သုံးသပ် |
| ၃ | နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (NO2) | နေရာတွင်သုံးသပ် |
| ၄ | လေထဲရှိဖုန်မှုန့်ပမာဏ (TSP) | နေရာတွင်သုံးသပ် |
| ၅ | ဒြပ်ထုအမှုန်ပမာဏ (PM10) | နေရာတွင်သုံးသပ် |

### ၆.၄-၅ လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်

(၁) ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် $SO_2$ပါဝင်မှု

ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုရှိ $SO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၆တွင် ဖော်ပြ ထားပါသည်။ တိုင်းတာရရှိသည့် $SO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏသည် ထိုင်းနိုင်ငံက သတ်မှတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းထက် ဆယ်ဆကျော်ခန့်လျော့နည်းကြောင်း တွေ့ရသည်။ ဤအခြင်း အရာကို ကြည့်ခြင်းအားဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင် တွင် လေထုညစ်ညမ်းစေသော မီးခိုးထုတ်လွှတ်မှု အရင်း အမြစ် အလွန် နည်းပါးပြီး တိုင်းတာရရှိခဲ့သော အချက်အလက် များသည် ပုံမှန်နှုန်းထားခန့်သာရှိ ကြောင်းတွေ့ရပါသည်။

**ဇယား ၆.၄-၆ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($SO_2$) ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| နေ့စွဲ (ဧပြီ ၉ မှ ၁၂၊ ၂၀၁၃) | | AQM-1 (လမ်းတလျှောက်) | AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ပထမ ၂၄နာရီ | ၀.၀၁၂၃ | ၀.၀၁၇၁ |
| ၂ | ဒုတိယ ၂၄နာရီ | ၀.၀၁၂၁ | ၀.၀၁၄၇ |
| ၃ | တတိယ ၂၄ နာရီ | ၀.၀၁၉၀ | ၀.၀၁၇၅ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၁၉၀ | ၀.၀၁၇၅ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၁၄၅ | ၀.၀၁၆၄ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၁၂၁ | ၀.၀၁၄၇ |
| စံနှုန်း (၂၄ နာရီ) | | ၀.၁၂ | |

၂။ မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု၏ $SO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၇တွင် ဖော်ပြထားသည်။ တိုင်းတာရရှိသည့် $SO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏသည် ထိုင်းနိုင်ငံက သတ်မှတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစံနှုန်းထက် ဆယ်ဆ ကျော်ခန့် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရှိသည်။ ဤအခြင်း အရာကိုကြည့်ခြင်း ဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင် လေညစ်ညမ်းမှုဖြစ်သော မီးခိုးထုတ်လွှတ်မှု အလွန်နည်းပါး ကြောင်းနှင့် တိုင်းတာရရှိသောအချက်အလက်များသည် ပုံမှန်နှုန်းထားအတိုင်းသာ ရှိကြောင်းတွေ့ ရှိရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၇ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($SO_2$) ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ)**

| နေ့ | | AQM-1 (လှူနေဝန်းကျင်) | AQM-2 (လမ်းတလျှောက်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၂-၂၃ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၈၅ | ၀.၀၀၀၅ |
| ၂ | ၂၃-၂၄ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၁၃၃ | ၀.၀၀၃၀ |
| ၃ | ၂၄-၂၅ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၁၀၇ | ၀.၀၀၂၂ |
| ၄ | ၂၅-၂၆ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၅၃၃ | ၀.၀၀၈၀ |
| ၅ | ၂၆-၂၇ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၁၃၇ | ၀.၀၀၄၉ |
| ၆ | ၂၇-၂၈ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၀၀ | ၀.၀၀၅၂ |
| ၇ | ၂၈-၂၉ ဇွန်လ ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၂၇ | ၀.၀၀၂၂ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၅၃၃ | ၀.၀၀၈၈ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၂၀၃ | ၀.၀၀၃၈ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၀၈၅ | ၀.၀၀၀၅ |
| စံနှုန်း (ထိုင်း) (၂၄ နာရီ) | | ၀.၁၂ | |

(၂) ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO)

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု၏ CO ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၈တွင် ဖော်ပြထား သည်။ တိုင်းတာရရှိသည့် CO ပါဝင်မှုပမာဏသည် ဂျပန်နိုင်ငံက သတ်မှတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစံနှုန်းထက် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရှိသည်။ ဤအခြင်းအရာကို ကြည့်ခြင်းဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင် လေညစ်ညမ်းမှုဖြစ်သော မီးခိုး ထုတ်လွှတ်မှု အလွန်နည်းပါး ကြောင်းနှင့် တိုင်းတာရရှိသော အချက်အလက်များသည် ပုံမှန်နှုန်းထားအတိုင်းသာ ရှိကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၈ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| နေ့စွဲ (ဧပြီ ၉ မှ ၁၂၊ ၂၀၁၃) | | AQM-1 (လမ်းတလျှောက်) | AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ပထမ ၂၄နာရီ | ၀.၅၀၇၀ | ၀.၄၆၃၆ |
| ၂ | ဒုတိယ ၂၄နာရီ | ၀.၃၄၁၄ | ၀.၄၃၈၁ |
| ၃ | တတိယ ၂၄ နာရီ | ၀.၄၄၃၀ | ၀.၄၃၂၀ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၅၀၇၀ | ၀.၄၆၃၆ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၄၃၀၅ | ၀.၄၄၄၆ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၃၄၁၄ | ၀.၄၃၂၀ |
| စံနှုန်း (ဂျပန်) (၂၄ နာရီ) | | ၁၀ | |

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု၏ CO ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၉တွင် ဖော်ပြထား သည်။ တိုင်းတာရရှိသည့် CO ပါဝင်မှုပမာဏသည် ဂျပန်နိုင်ငံက သတ်မှတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစံနှုန်းထက် လျော့နည်း ကြောင်းတွေ့ရှိသည်။ ဤအခြေအနေအရကို ကြည့်ခြင်းဖြင့်ပတ်ဝန်းကျင် တွင် လေညစ်ညမ်းမှုဖြစ်သော မီးခိုး ထုတ်လွှတ်မှု အလွန်နည်းပါး ကြောင်းနှင့်တိုင်းတာရရှိသော အချက်အလက် များသည် ပုံမှန်နှုန်းထားအတိုင်းသာ ရှိကြောင်း တွေ့ ရှိရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၉ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် (CO) ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ)**

| နေ့ | | AQM-1 (လူနေဝန်းကျင်) | AQM-2 (လမ်းတလျှောက်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၂-၂၃ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၃၇၄၁ | ၀.၄၂၁၉ |
| ၂ | ၂၃-၂၄ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၄၅၀၉ | ၀.၂၉၃၆ |
| ၃ | ၂၄-၂၅ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၃၅၇၂ | ၀.၂၉၂၄ |
| ၄ | ၂၅-၂၆ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၄၅၆၄ | ၀.၃၂၁၅ |
| ၅ | ၂၆-၂၇ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၂၇၂၅ | ၀.၂၅၁၇ |
| ၆ | ၂၇-၂၈ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၂၂၀၉ | ၀.၂၇၂၃ |
| ၇ | ၂၈-၂၉ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၄၀၀၆ | ၀.၃၄၇၄ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၄၅၆၄ | ၀.၄၂၁၉ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၃၆၁၈ | ၀.၃၁၄၄ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၂၂၀၉ | ၀.၂၅၁၇ |
| စံနှုန်း (ဂျပန်) (၂၄ နာရီ) | | ၁၀ | |

(၃) နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($NO_2$)

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု၏ $NO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၀တွင် ဖော်ပြထားသည်။ လေ့လာသုံးသပ်မှုကာလ၏ ဒုတိယနေ့တွင် နေရာနှစ်ခုစလုံး၌ လေထုရှိ $NO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏမှုဂျပန်နိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစံနှုန်းထက် ကျော်လွန်ကြောင်းတွေ့ရှိရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၀ $NO_2$ ပါဝင်မှုနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| နေ့စွဲ (ဧပြီ ၉ မှ ၁၂၊ ၂၀၁၃) | | AQM-1 (လမ်းတလျှောက် ) | AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ပထမ ၂၄နာရီ | ၀.၀၃၆၀ | ၀.၀၃၇၅ |
| ၂ | ဒုတိယ ၂၄နာရီ | ၀.၀၄၀၂ | ၀.၀၄၈၂ |
| ၃ | တတိယ ၂၄ နာရီ | ၀.၀၃၃၁ | ၀.၀၃၇၇ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၄၀၂ | ၀.၀၄၈၂ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၃၆၄ | ၀.၀၄၁၁ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၃၃၁ | ၀.၀၃၇၅ |
| စံနှုန်း (ဂျပန်) (၂၄ နာရီ) | | ၀.၀၄ | |

မှတ်ချက်:အရောင်ချယ်ပြထားသောဇယားကွက်သည်ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှုန်းထက်ကျော်လွန်နေသောပမာဏကို ညွှန်းသည်။

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထု၏ $NO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၁တွင် ဖော်ပြထား သည်။ တိုင်းတာရရှိသည့် $NO_2$ ပါဝင်မှုပမာဏသည် ဂျပန်နိုင်ငံက သတ်မှတ်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစံနှုန်းထက် လျော့နည်း ကြောင်းတွေ့ရှိသည်။ ဤအခြင်းအရာကိုကြည့်ခြင်းဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင်လေညစ်ညမ်းမှုဖြစ်သော မီးခိုး ထုတ်လွှတ်မှုအလွန်နည်းပါးကြောင်းနှင့် တိုင်းတာရရှိ သော အချက် အလက်များသည် ပုံမှန်နှုန်း ထားအတိုင်း သာရှိကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၁ $NO_2$ ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ)**

| နေ့ | | AQM-1 (လူနေဝန်းကျင်) | AQM-2 (လမ်းတလျှောက်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၂-၂၃ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၈၂ | ၀.၀၃၄၈ |
| ၂ | ၂၃-၂၄ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၇၁ | ၀.၀၃၄၉ |
| ၃ | ၂၄-၂၅ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၁၅၄ | ၀.၀၃၄၈ |
| ၄ | ၂၅-၂၆ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၉၀ | ၀.၀၃၄၈ |
| ၅ | ၂၆-၂၇ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၄၂ | ၀.၀၃၄၁ |
| ၆ | ၂၇-၂၈ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၁၅၆ | ၀.၀၃၄၈ |
| ၇ | ၂၈-၂၉ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၃၂၅ | ၀.၀၃၄၉ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၃၂၅ | ၀.၀၃၄၉ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၂၁၇ | ၀.၀၃၄၇ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၀၉၀ | ၀.၀၃၄၁ |
| စံနှုန်း (ဂျပန်) (၂၄ နာရီ) | | ၀.၀၄ | |

(၄) လေထဲတွင်လွင့်မျောနေသောအမှုန်များပမာဏ (TSP)

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုရှိ TSP ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၂တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ နမူနာယူရာနေ (၂)ခုစလုံး၏လေထုတွင် TSP ပါဝင်မှုပမာဏ သည် ထိုင်းနိုင်ငံ ၏ ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ စံနှုန်း ထက် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၂ လေထုတွင်းရှိ TSP ပါဝင်မှုပမာဏ (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| နေ့စွဲ (ဧပြီ ၉ မှ ၁၂၊ ၂၀၁၃) | | AQM-1 (လမ်းတလျှောက် ) | AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ပထမ ၂၄နာရီ | ၀.၀၀၅၀ | ၀.၀၀၅၃ |
| ၂ | ဒုတိယ ၂၄နာရီ | ၀.၀၀၄၀ | ၀.၀၀၄၈ |
| ၃ | တတိယ ၂၄ နာရီ | ၀.၀၀၃၈ | ၀.၀၀၄၁ |
| အမြင့်ဆုံး | | | ၀.၀၀၅၃ |
| ပျမ်းမျှ | | | ၀.၀၀၄၇ |
| အနိမ့်ဆုံး | | | ၀.၀၀၄၁ |
| စံနှုန်း (ထိုင်း) (၂၄ နာရီ) | | ၀.၃၃ | |

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုရှိ TSP ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၃ တွင် ဖော်ပြ ထားပါသည်။ လေထုတွင်းရှိ TSP ပါဝင်မှုနှုန်းအားလုံး နီးပါးသည် ထိုင်းနိုင်ငံ၏ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်း ထက် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရသည်။ AQM-2 တိုင်းတာစင်တွင် ၂၄ရက်မှ ၂၄ရက်အထိ တိုင်းတာမှုတွင် လေထုတွင်း TSP ပါဝင်မှုနှုန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှုန်းထက်ကျော်လွန်နေကြောင်း တွေ့ရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၃ လေထုတွင်း TSP ပါဝင်မှုပမာဏ (မိုးရာသီ)**

| နေ့ | | AQM-1 (လူနေဝန်းကျင်) | AQM-2 (လမ်းတလျှောက်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၂-၂၃ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၄၅ | ၀.၀၁၂၄ |
| ၂ | ၂၃-၂၄ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၃၇ | ၀.၈၃၀၆ |
| ၃ | ၂၄-၂၅ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၃၄ | ၀.၀၉၃၇ |
| ၄ | ၂၅-၂၆ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၄၆ | ၀.၀၁၄၂ |
| ၅ | ၂၆-၂၇ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၄၄ | ၀.၀၁၆၀ |
| ၆ | ၂၇-၂၈ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၂၉ | ၀.၀၁၀၅ |
| ၇ | ၂၈-၂၉ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၀၄၃ | ၀.၀၀၅၄ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၀၄၆ | ၀.၈၃၀၆ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၀၄၀ | ၀.၁၄၀၄ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၀၂၉ | ၀.၀၀၅၄ |
| စံနှုန်း (၂၄ နာရီ) | | ၀.၂၂ | |

မှတ်ချက်:အရောင်ချယ်ပြထားသောဇယားကွက်သည်ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှုန်းထက်ကျော်လွန်နေသောပမာဏကို ညွှန်းသည်။

(၅) ဒြပ်ထုအမှုန်ပမာဏ (PM-10)

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုရှိ PM-10 ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၄တွင် ဖော်ပြထားသည်။ AQM-1 လမ်းတလျှောက် ပထမနေ့နှင့် ဒုတိယနေ့တိုင်းတာချက်အရ PM-10 ပါဝင်မှုနှုန်းသည် ထိုင်းနိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းထက်ကျော်လွန်နေကြောင်းတွေ့ရသည်။ ခြောက်သွေ့ ရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင် တလျှောက်၌ မိုးရွာသွန်းမှုမရှိသောကြောင့် လမ်းတလျှောက် ဖြတ်သန်းသွားသော ယာဉ်များကြောင့် PM-10 ပမာဏမြင့်မာနေခြင်းဟုယူဆရပါသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၄ လေထုတွင်း PM-10 ပါဝင်မှုနှုန်း ခြောက်သွေ့ရာသီ**

| နေ့စွဲ (ဧပြီ ၉ မှ ၁၂၊ ၂၀၁၃) | | AQM-1 (လမ်းတလျှောက် ) | AQM-2 (လူနေဝန်းကျင်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ပထမ ၂၄နာရီ | ၀.၁၃၄၃ | ၀.၀၅၇၁ |
| ၂ | ဒုတိယ ၂၄နာရီ | ၀.၁၃၅၀ | ၀.၀၉၉၇ |
| ၃ | တတိယ ၂၄ နာရီ | ၀.၁၁၄၁ | ၀.၀၉၀၅ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၁၃၅၀ | ၀.၀၉၉၇ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၁၂၇၈ | ၀.၀၈၂၄ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၁၁၄၁ | ၀.၀၅၇၁ |
| စံနှုန်း (၂၄ နာရီ) | | ၀.၁၂ | |

မှတ်ချက်:အရောင်ချယ်ပြထားသောဇယားကွက်သည်ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှုန်းထက်ကျော်လွန်နေသောပမာဏကို ညွှန်းသည်။

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုရှိ PM-10 ပါဝင်မှုပမာဏကို ဇယား ၆.၄-၁၅ တွင် ဖော်ပြထား သည်။ တိုင်းတာရရှိသော PM-10 ပါဝင်မှုပမာဏများသည် ထိုင်းနိုင်ငံ၏ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းထက် လျော့နည်း ကြောင်းတွေ့ရသည်။

**ဇယား ၆.၄-၁၅ လေထုတွင်း PM-10 ပါဝင်မှုနှုန်း (မိုးရာသီ)**

| နေ့ | | AQM-1 (လူနေဝန်းကျင်) | AQM-2 (လမ်းတလျှောက်) |
|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၂-၂၃ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၇၅ | ၀.၀၄၁၁ |
| ၂ | ၂၃-၂၄ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၂၉၃ | ၀.၀၃၉၄ |
| ၃ | ၂၄-၂၅ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၄၀၉ | ၀.၀၆၀၀ |
| ၄ | ၂၅-၂၆ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၅၀၈ | ၀.၀၅၇၆ |
| ၅ | ၂၆-၂၇ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၃၇၂ | ၀.၀၅၆၃ |
| ၆ | ၂၇-၂၈ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၄၄၆ | ၀.၀၄၅၈ |
| ၇ | ၂၈-၂၉ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၀.၀၄၅၇ | ၀.၀၃၇၅ |
| အမြင့်ဆုံး | | ၀.၀၅၀၈ | ၀.၀၆၀၀ |
| ပျမ်းမျှ | | ၀.၀၃၉၄ | ၀.၀၄၈၂ |
| အနိမ့်ဆုံး | | ၀.၀၂၇၅ | ၀.၀၃၇၅ |
| စံနှုန်း (ထိုင်း) (၂၄ နာရီ) | | ၀.၁၂ | |

၆.၅ ဆူညံသံ

၆.၅-၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံ

ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်ရန်တိုင်းတာချက်များကို ဇယား ၆.၅-၁ တွင် ဖော်ပြထား သည့်အတိုင်း ဂျပန်နိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေးစံနမူနာများကို အသုံးပြု၍ တိုင်းတာခဲ့ပါ သည်။ မြန်မာနိုင်ငံ၌ ဆူညံသံ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစံ သတ်မှတ်ချက် မရှိသည့်အတွက် တိုင်းတာရရှိသောလေ့လာမှုရလဒ်များကို ဂျပန်နိုင်ငံ ၏ ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ စံနှုန်းနှင့်လမ်းဆူညံမှု သတ်မှတ်ချက် များကို သုံး၍ လေ့လာအကဲဖြတ်ခဲ့ပါသည်။

**ဇယား ၆.၅-၁ ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်ရန် တိုင်းတာချက်များ**

| စဉ် | တိုင်းတာချက် | ယူနစ် | | ပတ်ဝန်းကျင်စံနှုန်း (ဂျပန်) လူနေဝန်းကျင် | လမ်းဆူညံသံ ကန့်သတ်ချက် (ဂျပန်) လမ်းတလျှောက် |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | A-weighted loudness equivalent (LAeq) | dB | နေ့အချိန် (6:00-22:00) | ၅၅ | ၇၅ |
| | | | ညအချိန်(22:00-6:00) | ၄၅ | ၇၀ |

မှတ်ချက်။ဂျပန်နိုင်ငံရှိ ဆူညံသံအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစံနှုန်း (Category B, Residential Area)

### ၆.၅.၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

၁။ နမူနာယူသည့် နေရာများ၏ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်များ

ဆူညံသံတိုင်းတာမှုအတွက် နမူနာယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာကို ဇယား ၆.၅-၂တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ ထို့ပြင်နမူနာယူရာနေရာအသီးသီး၏ အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ဆူညံသံ စောင့်ကြည့် လေ့လာ ရာနေရာများ၏ တည်နေရာ ဇယားတွင် အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၅-၂ ဆူညံသံစောင့်ကြည့်တိုင်းတာသည့်စင်၏တည်နေရာ**

| နမူနာယူရာနေရာ | ကိုအော်ဒိနိတ် | နမူနာနေရာ၏အချက်အလက် |
|---|---|---|
| N-1<br>(လမ်းတလျှောက်) | N 16°42'17.08", E<br>96°16'0.56" | MITT၏အရှေ့ဘက်<br>ဇာမနည်ဆည်အနီး |
| N-2<br>(လူနေဝန်းကျင်) | N 16°40'15.54", E<br>96°16'33.83" | ဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်း |

(က) N-1

နမူနာယူရာ N-1 ၏ တည်နေရာသည် ကားလမ်း၏ ၁၅မီတာခန့်အကွာ MITT ၏ အရှေ့ဘက်ရှိ ကွင်းပြင်တွင်တည်ရှိပါသည်။ ဤလမ်းသည် ယာဉ်သွားလာမှုနည်းပြီး ယာဉ်များသင့်တင့် သော မိုင်နှုန်းဖြင့် သွားလာသည် ကို တွေ့ရသည်။ ဤနေရာ၏ အနီးဆုံးအိမ်မှာ မီတာ ၂၀ကွာဝေးပြီး အဟန့်အတားဖြစ်စေသော သစ်ပင်ကြီးများလည်း အနီးတဝိုက်တွင်မရှိပါ။ ဆူညံသံဖြစ်စေသော အဓိက အချက်မှာ နေရာတဝိုက်ရှိမော်တော်ယာဉ်များသာ ဖြစ်ပါသည်။ အိမ်၏ အနီးတဝိုက်တွင်လည်း ဆူညံ သံဖြစ်စေသော အဓိကအရင်းအမြစ်မှာ နေရာ တဝိုက် တွင် မရှိပါ။ ဆူညံသံဖြစ်စေသော အဓိကအရင်းအမြစ်မှာ နေရာတဝိုက်ရှိ မော်တော်ယာဉ်များသာဖြစ်ပါသည်။ အိမ်၏ အနီးတဝိုက်တွင်လည်း ဆူညံသံဖြစ် စေမည့် အရာများမရှိကြောင်းတွေ့ရသည်။ N-1 ၏တည်နေရာကို ပုံ ၆.၅-၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

**ပုံ ၆.၅-၁ N-1 ၏ တည်နေရာ (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

(ခ) N-2

နမူနာယူရာ N-2 ၏ တည်နေရာသည် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း ပရဝုဏ်အတွင်း၌ ရှိပါသည်။ ဤနေရာသည် ကားလမ်း၏ ၁၅၀မီတာခန့် အကွာတွင်ရှိပြီး ဘုန်းကြီးကျောင်းဘေး၏ ကွင်းပြင်တွင်တည်ရှိပါသည်။ လမ်းသည်လည်း ယာဉ်သွားလာမှု နည်းကြောင်းတွေ့ရသည်။ ဆူညံ သံဖြစ်စေသော အဓိကအရာများမှာ ဘုန်းကြီးကျောင်းဝန်းအတွင်း တနေ့သုံးကြိမ်တီးခတ်သော အုန်းမောင်းသံဖြစ်ပါသည်။ ဤဘုန်းကြီးကျောင်းဝင်း အနီး တဝိုက်တွင် ဆူညံသံဖြစ်သော အခြားအရာများ ရှိမနေပါ။ N-2 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၅-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ပုံ ၆.၅-၂ N-2 ၏ တည်နေရာ (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ဆူညံသံတိုင်းတာသည့်နေရာများ၏ တည်နေရာကို ဇယားတွင် အောက်ပါ အတိုင်း ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၅-၃ ဆူညံသံစောင့်ကြည့်တိုင်းတာစင်များ၏တည်နေရာ**

| နမူနာယူရာနေရာ | ကိုအော်ဒိနိတ် | နမူနာနေရာ၏အချက်အလက် |
|---|---|---|
| N-1 (လမ်းတလျှောက်) | N 16° 42' 16.1", E 96° 16' 00.6" | ကာလမ်းမှ ၈.၂မီတာအကွာရှိ ဇာမနည်ဆည် |
| N-2 (လမ်းတလျှောက်) | N 16° 40' 11.5", E 96° 16'36.4" | ကားလမ်းမှ ၁၃၁မီတာရှိ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း၏အရှေ့ဘက် |

(က) N-1

နာမူနာယူရာ N-1 ၏တည်နေရာသည် ကားလမ်း၏ ၃.၂ မီတာခန့်အကွာတွင်ရှိပြီး MITT ၏ အရှေ့ဘက်ရှိ ကွင်းပြင်တွင်ဖြစ်ပါသည်။ ဤလမ်းသည် ယာဉ်သွားမှုနည်းပါးပြီး ယာဉ်များ သင့်တော်သော မိုင်နှုန်း ဖြင့်သွားလာ သည်ကိုတွေ့ရှိရသည်။ N-1 အနီးတွင် ဆည်မြောင်းရိုးရှိပါသည်။ ဆူညံသံဖြစ်စေသော အဓိက အကြောင်းအရာမှာ ဤနေရာအနီးရှိ ယာဉ်များသွားလာမှုများမှဖြစ်ပါသည်။ ဤစောင့်ကြည့်လေ့လာသော နေရာ တဝိုက်အနီးတဝိုက်တွင် အခြားဆူညံသံဖြစ်စေသော အရာများ မရှိကြောင်းတွေ့ရသည်။ N-1 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၅-၃ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆.၅-၃  N-1 ၏ တည်နေရာ (မိုးရာသီ)

(ခ)  N-2

နမူနာယူရာ N-2 ၏ တည်နေရာသည် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း၏ အရှေ့ဘက်တွင်ဖြစ် ပါသည်။ ဤနေရာသည် ကားလမ်း၏ ၆မီတာခန့်အကွာတွင်ရှိပြီး လမ်းနံဘေးရှိ ကွင်းပြင်တွင် တည်ရှိ ပါသည်။ ဆူညံသံ ဖြစ်သော အဓိကအကြောင်းအရာများမှာ ဘုန်းကြီးကျောင်း၏ တနေ့သုံးကြိမ် တီးခတ်သော အုံးမောင်းသံနှင့် ယာဉ်သွားယာဉ်လာ များဖြစ်ပါသည်။ N-2 ၏ တည်နေရာကို ပုံ ၆.၅-၄ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ပုံ ၆.၅-၄ N-2 ၏ တည်နေရာ (မိုးရာသီ)

### ၆.၅-၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

ဆူညံသံတိုင်းတာမှုလေ့လာချက်ကို မိုးရာသီနှင့် ခြောက်သွေ့ရာသီနှစ်ခုစလုံး၌ ၃ရက်ဆက်တိုက် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ တိုင်းတာခဲ့သည့်ကာလကို ဇယား ၆.၅-၄တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဇယား ၆.၅-၄ ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်ရန်နမူနာယူသည့်ကာလကြာချိန်

| ရာသီဥတု | ကာလ |
|---|---|
| ခြောက်သွေ့ရာသီ | ပေရယ် ၇-၁၀ ၂၀၁၃ |
| မိုးရာသီ | ဇွန် ၂၃-၂၅ ၂၀၁၃ |

**၆.၅-၄ လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်နည်းလမ်း**

(၁) နည်းစနစ်များ

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အသံအရည်အသွေးတိုင်းတာမှုကို နိုင်ငံတကာစံနှုန်းသတ်မှတ်သည့် အဖွဲ့အစည်း (ISO), ISO 1996-1:2003 နှင့် ISO 1996-2,2007 တို့၏ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

(၂) လေ့လာသုံးသပ်ရာတွင် အသုံးပြုသောကိရိယာ

ပတ်ဝန်းကျင်၏ အသံအရည်အသွေးလေ့လာရာတွင် အသုံးပြုခဲ့သော ကိရိယာကို ဇယား ၆.၅-၅ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၅-၅ ဆူညံသံလေ့လာသုံးသပ်သည့်ကိရိယာ**

| ကိရိယာ | ဖော်ပြချက် |
|---|---|
| Sound level meter | Sound level meter with SD Card, Model SL-4023SD |

**၆.၅-၅ လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်**

(၁) ခြောက်သွေ့ရာသီ

ခြောက်သွေ့ရာသီတွင်ဆူညံသံနှုန်း (LA eq) ကို ပုံ ၆.၅-၆တွင်ဖော်ပြထားသည်။ လမ်း တလျှောက်ရှိ ဆူညံသံနှုန်းအားလုံးသည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ လမ်းဆူညံမှုသတ်မှတ်နှုန်းထက် လျော့နည်း ကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရ သည်။ သို့သော် လူနေပတ်ဝန်းကျင်၏ ဆူညံသံနှုန်း၊ အထူးသဖြင့် ညအချိန်ဆူညံ သံနှုန်းတို့သည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာနှုန်းထက် ကျော်လွန်ကြောင်းတွေ့ရသည်။ ထို့ကြောင့် လူနေပတ်ဝန်းကျင်၏ နေ့စဉ် နေထိုင်မှု သည် ဆူညံသံကိုဖြစ်ပေါ်စေကြောင်းယူဆရသည်။ အထူးသဖြင့် (မနက်မိုးသောက် ၆နာရီမတိုင်မီ လေ့လာသည့် နေရာတွင် လူနေဝန်းကျင်မှ ဆူညံသံများကို တွေ့ရှိရ သည်။

**ဇယား ၆.၅-၆ ဆူညံသံနှုန်း (ခြောက်သွေ့ရာသီ)**

| နေ့စွဲ | | N-1 (လမ်းတလျှောက်) | | N-2 (လူနေဝန်းကျင်) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နေ့ | ည | နေ့ | ည |
| ၁ | ၇-၈ ဖေဖော်ဝါရီ ၂၀၁၃ | ၅၈.၉ | ၄၇.၆ | ၅၃.၂ | ၅၃.၇ |
| ၂ | ၈-၉ ဖေဖော်ဝါရီ ၂၀၁၃ | ၆၀.၁ | ၄၂.၇ | ၅၉.၈ | ၅၁.၈ |
| ၃ | ၉-၁၀ ဖေဖော်ဝါရီ ၂၀၁၃ | ၅၈.၃ | ၄၆.၇ | ၅၄.၅ | ၅၅.၁ |
| လမ်းဆူညံသံ ကန့်သတ်ချက် စံနှုန်း(ဂျပန်) | | ၇၅ | ၇၀ | ၅၅ | ၄၅ |

(၂) မိုးရာသီ

မိုးရာသီတွင် ဆူညံသံနှုန်း (LA eq)ကို ပုံ ၆.၅-၇တွင် ဖော်ပြထားသည်။ မိုးရာသီတွင် လေ့လာသုံးသပ်ချက်များအားလုံး အရ ဆူညံသံနှုန်းသည် ခြောက်သွေ့ရာသီထက်မြင့်မားကြောင်းတွေ့ ရသည်။ မိုးရွာရာတွင် ထွက်ပေါ်သည် ဆူညံသံများကို ကွင်းဆင်းလေ့လာသူက အတတ်နိုင်ဆုံး ရှောင်ရှားခဲ့သော်လည်း မိုးရွာသည့် အသံများ ပါဝင်နေကြောင်းယူဆရပါသည်။ သို့ရာတွင် လေ့လာ သုံးသပ်ချက်အရ တိုင်းတာရရှိသော ဆူညံသံနှုန်းများသည် ဂျပန်နိုင်ငံ၏ သတ်မှတ်သော စံနှုန်းထက် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရသည်။ ယေဘုယျအားဖြင့် N-2 ၏ ဆူညံသံသည် N-1 ထက်မြင့်မားကြောင်း တွေ့ရသည်။ N-1 သည် လမ်းရှိမော်တော်ယာဉ်များမှ ဆူညံသံကို ညွှန်ပြပြီး N-2 သည် ဘုန်းကြီး ကျောင်းဧရိယာတဝိုက်၏ နေ့စဉ်လူနေမှုဘဝ လုပ်ငန်းဆောင်တာများနှင့် ကားလမ်းရှိ မော်တော်ယာဉ် များမှ ဆူညံသံများ ပါဝင်ပါသည်။ သို့သော် လေ့လာချက်များသည် ပုံမှန်အဆင့်၌သာရှိကြောင်း တွေ့ရှိခဲ့ရသည်။

**ဇယား ၆.၅-၇ ဆူညံသံနှုန်း (မိုးရာသီ)**

| နေ့စွဲ | | N-1 (လမ်းတလျှောက်) | | N-2 (လမ်းတလျှောက) | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နေ့ | ည | နေ့ | ည |
| ၁ | ၂၃-၂၄ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၆၄.၂ | ၅၁.၇ | ၆၇.၉ | ၅၀.၇ |
| ၂ | ၂၄-၂၅ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၆၂.၄ | ၅၆.၂ | ၆၇.၃ | ၅၀.၃ |
| ၃ | ၂၅-၂၆ ဇွန် ၂၀၁၃ | ၆၁.၈ | ၃၉.၈ | ၆၆.၂ | ၅၈.၉ |
| လမ်းဆူညံသံ ကန့်သတ်ချက် | | ၇၅ | ၇၀ | ၇၅ | ၇၀ |

## ၆.၆ ယာဉ်သွားလာမှု

### ၆.၆-၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံ

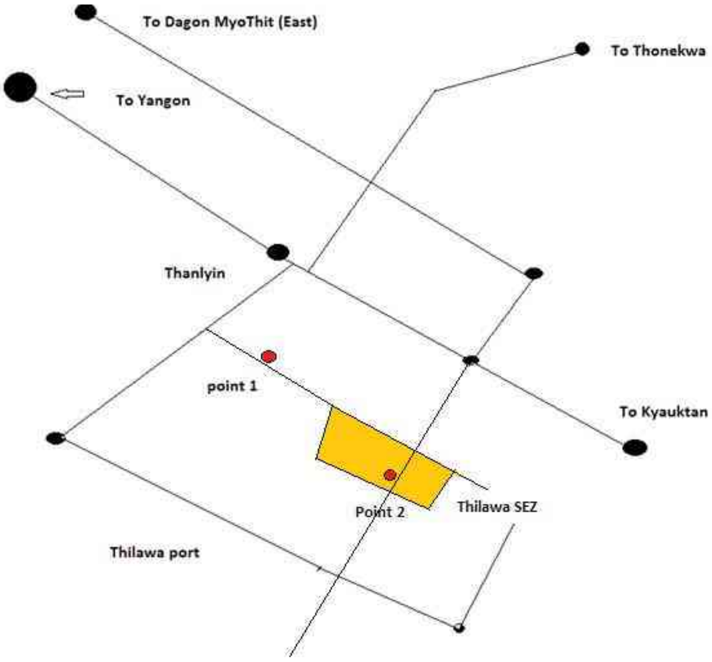
လမ်း၏ ယာဉ်သွားလာမှု ပျမ်းမျှအခြေအနေကို လေ့လာရန်အတွက် တနင်္ဂနွေမှ အင်္ဂါနေ့အထိ သုံးရက်တိုင် နာရီ (၃၀)ကြာ တိုက်ရိုက်ကြည့်ရှုလေ့လာခဲ့ပါသည်။ ယာဉ်သွားလာမှု လေ့လာသည့် နေရာအသီးသီးတွင် ယာဉ်သွားလာမှုအရေအတွက်နှင့် ပျမ်းမျှတန်ချိန်ကို နာရီ ၃၀ကြာအချိန်ယူ ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ယာဉ်သွားလာမှု အချက်အလက်များကို ယာဉ်အမျိုးအစားအလိုက် ယာဉ်သွားလာမှု ပမာဏနှင့် ပျမ်းမျှသွားလာသည့် အလျင်ဟူ၍ ခွဲခြားလေ့လာခဲ့ပါသည်။ ယာဉ်သွားလာမှု လေ့လာသုံးသပ်ပုံ အမျိုး အစားများကို ဇယား ၆.၆-၁တွင် ဖော်ပြထား ပါသည်။

**ဇယား ၆.၆-၁ယာဉ်သွားလာမှု လေ့လာသုံးသပ်ပုံ အမျိုးအစား**

| စဉ် | အမျိုးအစား |
|---|---|
| ၁ | ယာဉ်အမျိုးအစားအလိုက်ယာဉ်သွားလာမှု ပမာဏ |
| ၂ | ယာဉ်အမျိုးအစားအလိုက်ပျမ်းမျှသွားလာ သည့်အလျင် |

### ၆.၆-၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

လျာထားသည့်သီလဝါ SEZ အဆင့် (က) ဧရိယာမှ သန်လျင်တံတားကို ဆက်နွယ်ထားသောလမ်းရှိ ယာဉ်သွားလာမှုအခြေအနေကို တိုင်းတာရန်အတွက် ပုံ ၆.၆-၁တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း နမူနာယူရာနေရာ အမှတ် (၁)ကို ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်းနှင့် နမူနာယူရာ အမှတ် (၂)ကို Asia World လမ်းတွင် လေ့လာခဲ့ပါသည်။




**ပုံ ၆.၆-၁ ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာရန်အတွက် နမူနာယူသည့်နေရာများ**

(၁) နမူနာယူရာနေရာများ၏ အကျဉ်းချုပ်အချက်အလက်များ

နမူနာယူရာနေရာများ၏ တည်နေရာများကို ဇယား ၆-၆-၂ တွင်ဖော်ပြထားသည်။ အမှတ် (၁) သည် သန်လျင်မြို့နယ်၏ အနောက်မြောက်ဘက်ရှိ ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်းပေါ်တွင် တည်ရှိပါသည်။ လမ်း၏ ဦးတည်ချက်မှာ မြောက်မှတောင်သို့ဖြစ်ပါသည်။ နမူနာယူရာနေရာ အမှတ် (၂) သည် ယေဘုယျအားဖြင့် အရှေ့မှအနောက်သို့ ဦးတည်သော Asia World လမ်းတွင်တည်ရှိပါသည်။

**ဇယား ၆-၆-၂ ယာဉ်သွားလာမှုနမူနာယူသည့်နေရာများ**

| နမူနာယူရာနေရာ | ကိုအော်ဒိနိတ် | နမူနာနေရာ၏အချက်အလက် |
|---|---|---|
| အမှတ် (၁) | North 16°42' 15.8", East 96°16' 00.4" | ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်း |
| အမှတ် (၂) | North 16°40' 16.9", East 96°16' 48.8" | Asia World လမ်း |

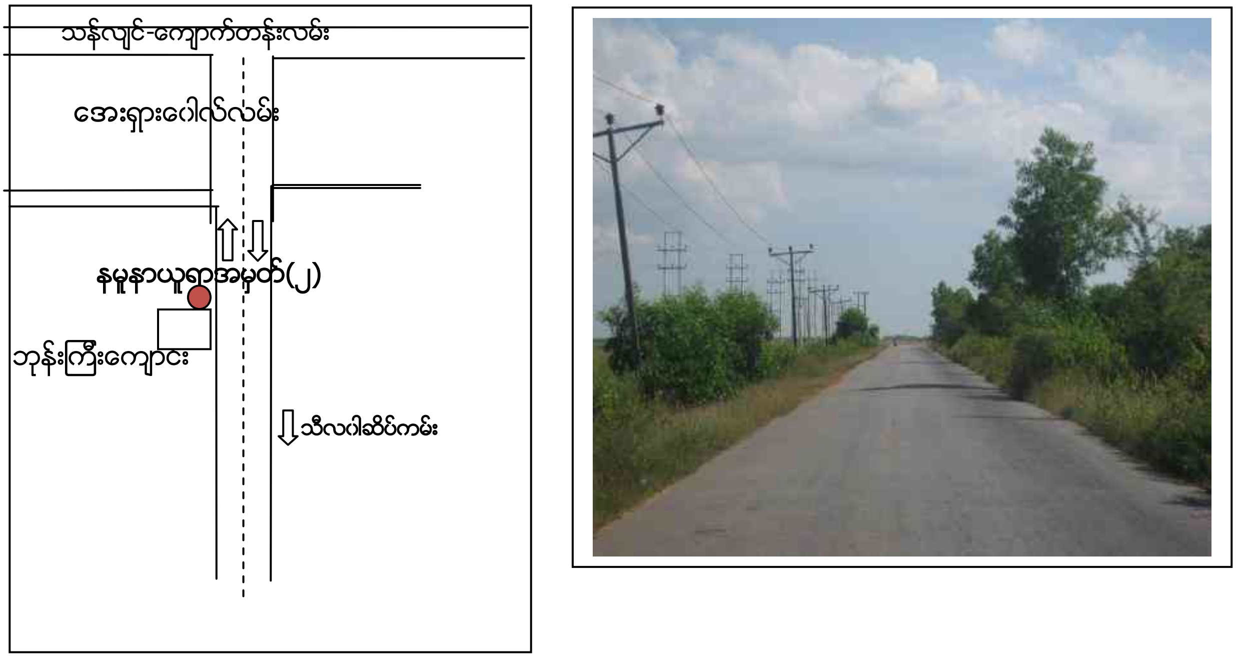
(၂) နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)

နမူနာယူရာ နေရာအမှတ် (၁)သည် ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်၏အရှေ့ဘက်တွင်ရှိပါသည်။ လိုင်းကားယာဉ်လိုင်းများမှာ ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်နှင့် အင်းစိန်-ရွာမကိုသွားသော အမှတ် ၄၈ အထူး ဘတ်စ်ကားများ ဖြစ်ပါသည်။ ဤလမ်းမှာ ပုံ ၆.၆-၂တွင်ပြထားသည့်အတိုင်းတလမ်းသွားလမ်းဖြစ်ပြီး ကားလမ်းအကျယ်မှာ ၆.၅၄ မီတာရှိပါသည်။

ပုံ ၆.၆-၂ နမူနာယူရာ အမှတ် (၁)၏ တည်နေရာ

(၃) နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)

နမူနာယူရာ နေရာအမှတ် (၂) သည် ဘုန်းကြီးကျောင်းအနီးရှိ Asia World လမ်းတလျှောက်တွင်ရှိပါသည်။ ဤလမ်းသည် ကျောက်တန်းမြို့နယ်နှင့် သီလဝါဆိပ်ကမ်းကို ဆက်သွယ် ထားပြီး သီလဝါ ဆိပ်ကမ်းမှ သန်လျင်-ကျောက်တန်းအဓိကလမ်းသို့ ဆက်သွယ်အသုံးပြုနေသောလမ်းဖြစ် သည်။ ထို့ကြောင့် စီမံကိန်း ယာဉ်အများစုကို ဤလမ်းတွင်တွေ့ရသည်။ ဤလမ်းသည် ပုံ ၆.၆-၃ တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း နှစ်လမ်းသွားလမ်းဖြစ်ပြီး တစ်လမ်းစီသည် ၆.၃၃မီတာကျယ်ပါသည်။




ပုံ ၆.၆-၃ နမူနာယူရာအမှတ် (၂)၏ တည်နေရာ

### ၆.၆-၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာသုံးသပ်ခြင်းကို ရုံးဖွင့်ရက် ၂ရက်နှင့် ပိတ်ရက် ၁ရက်တို့တွင် စုစုပေါင်း နာရီ (၃၀)ကြာ လေ့လာခဲ့ပါသည်။ ယာဉ်များသွားလာမှုအရေအတွက်နှင့် အလျင်တို့ကို ဇယား ၆.၆-၃တွင်ပြထား သည့် အတိုင်း နမူနာယူရာနေရာ (၁)နှင့် (၂)တို့တွင် ၂၀၁၃ ခုနှစ် မတ်လ ၃၁ရက်မှ ဧပြီလ ၂ရက်အထိ မနက် ၈နာရီမှ ညနေ၆နာရီထိ တိုက်ရိုက်ကောက်ယူမှတ်သားခဲ့ပါ သည်။

**ဇယား ၆.၆-၃ ယာဉ်သွားလာမှုလေ့လာသုံးသပ်ရန်အတွက် နမူနာယူခဲ့သည့်ကာလ**

| နမူနာယူရာနေရာ | နေ့/အချိန် |
|---|---|
| နမူနာယူရာနေရာ (၁)နှင့် (၂) | ၃၁၊၃၊၂၀၁၃, တနင်္လာနေ့မနက် ၈:၀၀မှ ညနေ ၆:၀၀ |
| နမူနာယူရာနေရာ (၁)နှင့် (၂) | ၁၊၄၊၂၀၁၃ တနင်္လာ မနက် ၈:၀၀ မှ ညနေ၆:၀၀ |
| နမူနာယူရာနေရာ (၁)နှင့် (၂) | ၂၊၄၊၂၀၁၃ အင်္ဂါ မနက် ၈:၀၀ မှ ညနေ၆:၀၀ |

### ၆.၆-၄ လေ့လာသုံးသပ်ပုံနည်းလမ်း

(၁) နည်းစနစ်များ

နမူနာယူရာနေရာအသီးသီးတွင် စာအုပ်နှင့်ဘောပင်ကိုအသုံးပြုပြီး လူအားဖြင့်ကောက် ယူခြင်း နည်းလမ်းကိုအသုံးပြုခဲ့သည်။ နမူနာယူရာနေရာကို ဖြတ်သန်းသွားသော ယာဉ်များကို လူကိုယ်တိုင် မှတ်သားခဲ့သည်။ ယာဉ်အမျိုးအစားအသီးသီးအလိုက် ယာဉ်သွားလာမှုပမာဏနှင့် ယေဘုယျသွားလာ မှု အလျင်တို့ကို လည်း တိုင်းတာခဲ့သည်။ ယာဉ်အမျိုးအစားအလိုက် ခွဲခြားထားပုံကို ဇယား ၆.၆-၄တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၆-၄ ယာဉ်အမျိုးအစားခွဲခြားပုံ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | ဖော်ပြချက် |
|---|---|---|
| ၁ | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | ဆိုင်ကယ်၊ ထော်လာဂျီ၊ လှည်း၊ထွန်စက်၊ စက်ဘီး |
| ၂ | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | ကိုယ်ပိုင်ယာဉ်၊ ဂျစ်ကား၊ တက်ဆီ၊ ဆလွန်းကား၊ Light Truck |
| ၃ | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | အလတ်စားဘတ်စ်၊ အဝေးပြေးကား၊ ဘတ်စ်ကားကြီး၊ ကုန်ကားလတ်၊ ကုန်ကားကြီး |

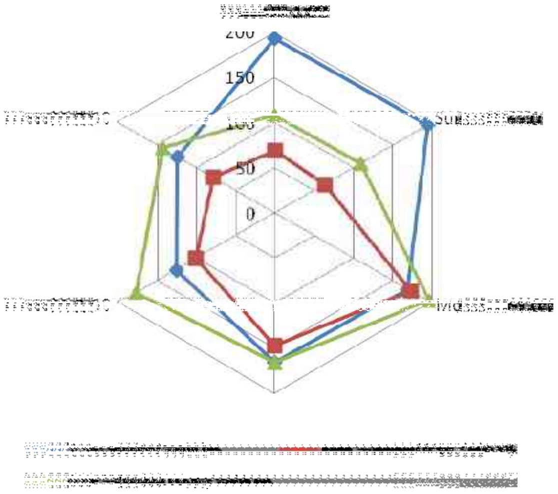
### ၆.၆-၅ လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်

(၁) နမူနာယူရာနေရာအမှတ်(၁)

နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာမှုပမာဏကို နာရီ ၃၀ကြာမှ မှတ်တမ်းယူခဲ့ သည်။ အရှေ့ဘက်နှင့် အနောက်ဘက်သို့သွားသော လမ်းတလျှောက် ဖြတ်သန်းသွားသော ယာဉ် အမျိုးအစားကို မှတ်သား သည်။ နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်အရေအတွက်သည် လေးဘီးတပ်ယာဉ်အရေအတွက် ထက် တနင်္ဂနွေနေ့တွင်ပိုများပြီး တနင်္လာနေ့နှင့်အင်္ဂါနေ့တွင် လျော့နည်းကြောင်းတွေ့ရသည်။ လေးဘီးတပ် ယာဉ်အရေအတွက်သည် တနင်္လာနေ့နှင့် အင်္ဂါနေ့တို့တွင် နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် အရေအတွက်ထက်များ နေကြောင်းတွေ့ရသည်။ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)ကို တနင်္လာနေ့မှ သောကြာနေ့အထိ ရုံးဖွင့်ရက်များ၌ လေးဘီးတပ်ယာဉ်များကို စီမံကိန်းလုပ်ငန်းသုံးရန်နှင့် စီမံကိန်း၏ ပုံမှန်လုပ်ငန်း ဆောင်တာများအတွက် အသုံးပြုခြင်းဖြစ်သည်။ လေးဘီးတပ်ယာဉ်များအနက် ဇယား ၆.၆-၅နှင့် ပုံ ၆.၆-၄ တို့တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ကုန်တင်ကားများ ဖြတ်သန်းသွားလာမှုပိုများကြောင့် တွေ့ရ သည်။

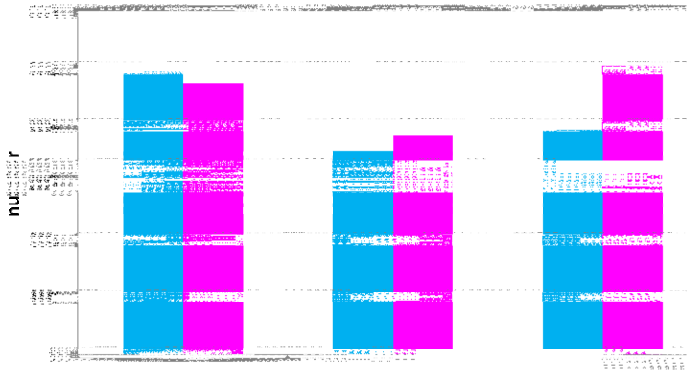
ဇယား ၆.၆.၅ နာရီ၃၀ကြာ ကာလအတွင်း နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်း

| အမျိုးအစား | ဦးတည်ရာ | ၃၁၊၃၊၂၀၁၃(တနင်္ဂနွေ) | | | ၁၄၊၂၀၁၃(တနင်္လာ) | | | ၂၄၊၂၀၁၃(အင်္ဂါ) | | | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၁၃:၀၀-၆:၀၀ | (၁၀)နာရီ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၁၃:၀၀-၆:၀၀ | (၁၀)နာရီ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၁၃:၀၀-၆:၀၀ | (၁၀)နာရီ | |
| နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | အရှေ့ဘက် | ၉၅ | ၉၈ | ၁၉၃ | ၈၉ | ၈၄ | ၁၇၃ | ၆၆ | ၆၄ | ၁၃၀ | ၄၉၆ |
| | အနောက်ဘက် | ၉၈ | ၉၇ | ၁၉၅ | ၈၀ | ၈၂ | ၁၆၂ | ၆၀ | ၆၀ | ၁၂၀ | ၄၇၇ |
| | စုစုပေါင်း | ၁၉၃ | ၁၉၅ | ၃၈၈ | ၁၆၉ | ၁၆၆ | ၃၃၅ | ၁၂၆ | ၁၂၄ | ၂၅၀ | ၉၇၃ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | အရှေ့ဘက် | ၃၉ | ၃၆ | ၇၅ | ၉၄ | ၇၈ | ၁၇၂ | ၆၁ | ၄၉ | ၁၁၀ | ၃၅၇ |
| | အနောက်ဘက် | ၃၀ | ၂၇ | ၅၅ | ၈၀ | ၇၀ | ၁၅၀ | ၅၀ | ၃၀ | ၁၈၀ | ၃၈၅ |
| | စုစုပေါင်း | ၆၉ | ၆၃ | ၁၃၂ | ၁၇၄ | ၁၄၈ | ၃၂၂ | ၁၀၁ | ၇၉ | ၂၉၀ | ၇၄၄ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | အရှေ့ဘက် | ၄၅ | ၄၉ | ၉၄ | ၉၇ | ၇၆ | ၁၇၃ | ၆၇ | ၅၈ | ၁၂၅ | ၃၉၂ |
| | အနောက်ဘက် | ၆၂ | ၆၀ | ၁၂၂ | ၁၀၀ | ၉၀ | ၁၉၀ | ၁၁၀ | ၈၅ | ၁၉၅ | ၅၀၇ |
| | စုစုပေါင်း | ၁၀၇ | ၁၀၉ | ၂၁၆ | ၁၉၇ | ၁၆၆ | ၃၆၃ | ၁၇၇ | ၁၄၃ | ၃၂၀ | ၈၉၉ |




ပုံ ၆.၆-၄ နာရီ ၃၀ကြာကာလအတွင်း နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်း

နမူနာယူရာ အမှတ် (၁)တွင် အရှေ့ဘက်သို့ ဦးတည်သော ယာဉ်အရေအတွက်နှင့် အနောက် ဘက်သို့ ဦးတည်သော ယာဉ်အရေအတွက်မှာ သိသာသော ကွာခြားမှုမရှိကြောင်းတွေ့ရ သည်။ သို့သော် အရှေ့ ဘက်သို့ ဦးတည် သွားသော နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်အရေအတွက်သည် အနောက်ဘက်သို့ ဦးတည်သွားသော နှစ်ဘီး တပ်ယာဉ် အရေအတွက်ထက် အနည်းငယ်ပိုကြောင်းတွေ့ရသည်။ ထို့ပြင် ပုံ ၆.၆-၅တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း လေးဘီး တပ်ယာဉ် အရေအတွက်သည် အနောက်သို့ ဦးတည်သောယာဉ် အရေအတွက်ထက် အရှေ့ဘက်သို့ ဦးတည်သွားသော ယာဉ် အရေအတွက်သည် အနည်းငယ်ပိုများ ကြောင်းတွေ့ရှိရသည်။



ပုံ ၆.၆-၅ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ ယာဉ်သွားလာနှုန်းနှင့် ဦးတည်ရာပြပုံ

နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)ရှိ ယာဉ်အမျိုးအစားအားလုံး၏ ပျမ်းမျှသွားလာမှုအလျင်မှာ ယေဘုယျ အားဖြင့် တစ်နာရီလျှင် ၄၅ကီလိုမီတာဖြစ်ပါသည်။ နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်များ၏ ပျမ်းမျှသွား လာမှုအလျင်မှာ တစ်နာရီလျှင် ၃၀ ကီလိုမီတာ ဖြစ်ပြီး လေးဘီးတပ်ယာဉ်များ၏ ပျမ်းမျှသွားလာမှုအလျင်မှာ တစ်နာရီ လျှင် ၅၀နှင့် ၅၅ကီလိုမီတာ အတွင်း ဖြစ်ပါသည်။ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)သည် လူနေရပ်ကွက် မဟုတ် သဖြင့် သွားလာမှုအလျင်မှာ မြင့်ခြင်း ဖြစ်သည်။

ဇယား ၆.၆-၆ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁) (ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်း)ရှိယာဉ်များသွားလာမှုအလျင်

နှုန်း -ကီလိုမီတာ/နာရီ

| အမျိုးအစား | ပျမ်းမျှသွားလာမှုအလျင် |
|---|---|
| နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | ၃၀ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | ၅၀ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | ၅၅ |

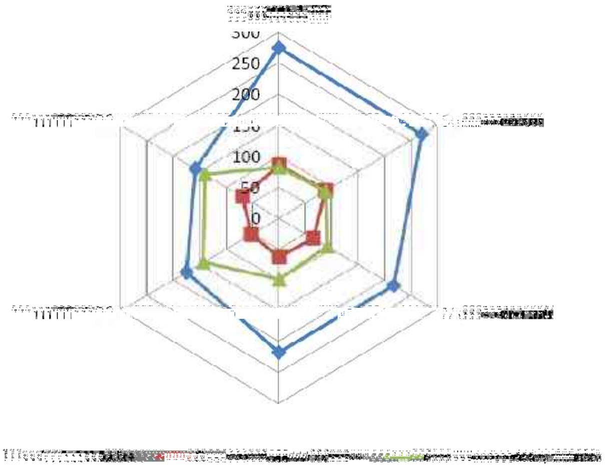
(၂) နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)

နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ ယာဉ်သွားလာမှုပမာဏကို နာရီ(၃၀)ကြာမှတ်တမ်းယူခဲ့ သည်။ ယာဉ်သွားလာမှုအခြေအနေသည် နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)၏ အခြေအနေနှင့် တူညီသည်။ တနင်္ဂနွေနေ့တွင် နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် ၅၅၄စီးရှိပြီး တနင်္လာနေ့တွင် ၄၃၆စီးနှင့် အင်္ဂါနေ့တွင် ၃၃၃စီး အထိကျဆင်း သွားကြောင်း တွေ့ရ သည်။ သို့ရာတွင် လေးဘီးတပ်ယာဉ် အရေအတွက်သည် နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်အရေအတွက်ထက် လျော့နည်းပြီး တနင်္လာနေ့နှင့်အင်္ဂါနေ့တွင် ကုန်တင်ကားကြီး များအရေအတွက်သာ များပြားလာကြောင်းတွေ့ရသည်။ နမူနာယူရာ နေရာအမှတ်(၂)ရှိလေးဘီးတပ် လိုက်ထရပ်ယာဉ်အရေအတွက်သည် တနင်္လာနေ့နှင့် အင်္ဂါနေ့ကြားတွင် ပို၍နည်းပါး ကြောင်းတွေ့ရ သည်။

ဇယား ၆.၆-၇ နာရီ (၁၀)အတွင်းနမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းပြပုံ

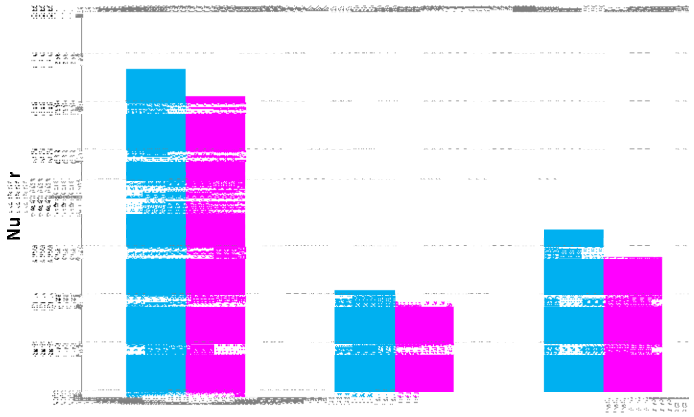
ယူနစ်=ယာဉ်

| အမျိုးအစား | ဦးတည်ချက် | ၃၁၊၃၊၂၀၁၃(တနင်္ဂနွေ) | | | ၁၄၊၂၀၁၃(တနင်္လာ) | | | ၂၄၊၂၀၁၃(အင်္ဂါ) | | | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | ၈:၀၀-၁၃:၀၀ | 10 hours | 8:00-13:00 | 13:00-18:00 | 10 hours | |
| နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | မြောက်သို့ | ၁၄၀ | ၁၃၇ | ၂၇၇ | ၁၁၄ | ၁၁၆ | ၂၃၀ | ၉၂ | ၈၅ | ၁၇၇ | ၆၈၄ |
| | တောင်သို့ | ၁၃၄ | ၁၃၃ | ၂၆၇ | ၁၀၄ | ၁၀၂ | ၂၀၆ | ၈၃ | ၇၃ | ၁၅၆ | ၆၂၉ |
| | စုစုပေါင်း | ၂၇၄ | ၂၇၀ | ၅၄၄ | ၂၁၈ | ၂၁၈ | ၄၃၆ | ၁၇၅ | ၁၅၈ | ၃၃၃ | ၁၃၁၃ |
| လေးဘီးတပ်ယဉ်ငယ် | မြောက်သို့ | ၄၅ | ၄၇ | ၉၂ | ၃၅ | ၃၂ | ၆၇ | ၂၈ | ၃၆ | ၆၄ | ၂၂၃ |
| | တောင်သို့ | ၄၀ | ၄၂ | ၈၂ | ၃၀ | ၃၁ | ၆၁ | ၂၅ | ၃၃ | ၅၈ | ၂၀၁ |
| | စုစုပေါင်း | ၈၅ | ၈၉ | ၁၇၄ | ၆၅ | ၆၃ | ၁၂၈ | ၅၃ | ၆၉ | ၁၂၂ | ၄၂၄ |
| လေးဘီး တပ်ယာဉ်ကြီး | မြောက်သို့ | ၄၀ | ၄၅ | ၈၅ | ၄၇ | ၅၂ | ၉၉ | ၈၅ | ၈၂ | ၁၆၇ | ၃၅၁ |
| | တောင်သို့ | ၄၂ | ၄၃ | ၈၅ | ၄၅ | ၄၆ | ၉၁ | ၅၉ | ၅၈ | ၁၁၇ | ၂၉၃ |
| | စုစုပေါင်း | ၈၂ | ၈၈ | ၁၇၀ | ၉၂ | ၉၈ | ၁၉၀ | ၁၄၄ | ၁၄၀ | ၂၈၄ | ၆၄၄ |




ပုံ ၆.၆-၆ နာရီ (၁၀)အတွင်းနမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းပြပုံ

ယာဉ်အမျိုးအစားအားလုံးအတွက် မြောက်ဘက်သို့ ဦးတည်သွားသော ယာဉ်အရေအတွက်ထက် များပြားကြောင်းတွေ့ရသည်။



ပုံ ၆.၆-၇ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)၏ယာဉ်သွားလာမှုနှုန်းနှင့်ဦးတည်ရာပြပုံ

နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂)ရှိ ယာဉ်အမျိုးအစားအားလုံးအတွက် ပျမ်းမျှယာဉ်သွားလာမှု အလျင်သည် တစ်နာရီလျှင် ၄၇ကီလိုမီတာဖြစ်ပါသည်။ နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်များအတွက် ပျမ်းမျှအလျင်မှာ တစ်နာရီလျှင် ၃၀ကီလိုမီတာဖြစ်ပြီး လေးဘီးတပ်ယာဉ်များအတွက် ပျမ်းမျှအလျင်မှာ တစ်နာရီလျှင် ကီလိုမီတာ ၅၀နှင့် ၆၀ကီလိုမီတာ အတွင်းဖြစ်ပါ သည်။ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၁)ကဲ့သို့ပင် နမူနာ ယူရာနေရာအမှတ် (၂)သည် လူနေရပ်ကွက် အတွင်းမဟုတ်သည့်အတွက် ယာဉ်သွားလာမှု အလျင်မှာ မြင့်မားကြောင်းတွေ့ရသည်။

**ဇယား ၆.၆-၈ နမူနာယူရာနေရာအမှတ် (၂) (Asia World လမ်း) ရှိ ယာဉ်များသွားလာမှုအလျင်**

နှုန်း ကီလိုမီတာ/နာရီ

| အမျိုးအစား | ပျမ်းမျှယာဉ်သွားလာမှု အလျင် |
|---|---|
| နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | ၃၀ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | ၅၀ |
| လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | ၆၀ |

## ၆.၇ အပင်နှင့်သတ္တဝါ

### ၆.၇.၁ လေ့လာသုံးသပ်ပုံအမျိုးအစား

အပင်နှင့် သတ္တဝါများကို လေ့လာသုံးသပ်မှုအတွက် လေ့လာသုံးသပ်ပုံအမျိုးအစားကို အောက်ပါအတိုင်း ဖော်ပြထားသည်။

၁။ အပင်များ
၂။ မှီတင်းနေထိုင်သောအပင်နှင့်သတ္တဝါများ
၃။ အရေးကြီးသောမျိုးစိတ်များ
၄။ အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်မျိုးကွဲများနှင့်ဂေဟစနစ်

### ၆.၇.၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ

လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာမှ ၄၂၀ ဟက်တာခန့်ရှိသော သီလဝါ အထူးစီးပွားရေး ဇုန် အဆင့် (က) ဧရိယာနှင့်တိုက်ရိုက်ဖြစ်ပါသည်။

### ၆.၇.၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

အပင်နှင့်သတ္တဝါလေ့လာသုံးသပ်မှုကို ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့်မိုးရာသီနှစ်ခုလုံးတွင် ပြုလုပ် ပါ သည်။ လေ့လာသုံးသပ်မှုကာလကြာချိန်ကို ဇယား ၆.၇-၁တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၇-၁ အပင်နှင့်သတ္တဝါများကို လေ့လာသုံးသပ်မှုကာလ**

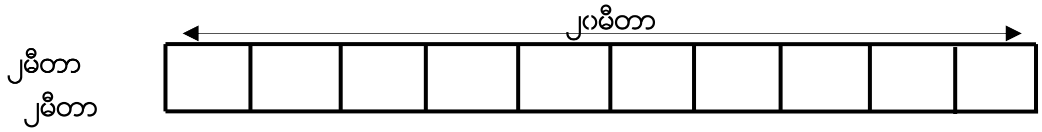
| ရာသီဥတု | ကာလ |
|---|---|
| ခြောက်သွေ့ရာသီ | မတ်လ ၂၉-၃၀ ၂၀၁၃ |
| မိုးရာသီ | ဇူလိုင် ၂၀-၂၂ ၂၀၁၃ |

### ၆.၇.၄ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နည်းလမ်း

(၁) ကွင်းဆင်းကြည့်ရှုလေ့လာခြင်း

GPS စနစ်ကို အသုံးပြု၍ လေ့လာသည့်နေရာတိုက်ရှိ နမူနာအကွက်များကို တည်နေရာ ရှာဖွေ ရန်နှင့် ကိုအောဒိနိတ်များမှတ်သားခြင်းတို့ဆောင်ရွက်ပါသည်။ ကွင်းဆင်းကြည့်ရှုလေ့လာခြင်း ကိုသီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)ဧရိယာနှင့်တိုက်တွင် ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ ပုံ ၆.၇-၁တွင် ပြထား သည့်အတိုင်း ချုံများနှင့် နွယ်အပင်များနှင့်

ပတ်သက်သော လိုအပ်သော ဂေဟာစနစ်ဆိုင်ရာ အချက်အလက် များကို ရရှိ ရန်နှင့် ခန့်မှန်းပိုင်းအတွက် ၂-၂၀မီတာ ပတ်လည်ရှိ ကန့်လန့်ဖြတ် အကွက်များကို သတ်မှတ်ပြီး လေ့လာခဲ့ သည်။ အကွက်သေးတကွက်တွင် တွေ့ရှိရသည့် အပင်မျိုးစိတ် အားလုံးကို စာရင်းပြုစုပြီး ရေတွက်ဖော်ပြ ထား သည်။ အပင်မျိုးစိတ်များအတွက် ၁၀-၁၀မီတာရှိ လေးစိတ်ပိုင်းအကွက် ၁၀ကွက်ကို သဘော အတိုင်း သတ်မှတ်ပြီး လေ့လာခဲ့သည်။ နမူနာအကွက် တကွက်ရှိ ပင်စည်လုံးပါတ်ကို ပင်စည် အမြင့် ၁၀ လောက် အမြင့်တွင် တိုင်းတာပြီး စာရင်းပြုစုရေ တွက်ခဲ့သည်။ ထို့ပြင် အကွက်ငယ် တစ်ခု စီရှိ အပင်မျိုးစိတ်များ ကိုလည်း စာရင်းပြုစုရေတွက်ခဲ့သည်။ အပင်မျိုးကွဲအလွှာ အားလုံးစုံလင်စွာ ပါဝင်နိုင်ရန်အတွက် လေ့လာရာတွင် အမြင့်အမျိုးမျိုး၊ ဆင်ခြေလျှော အမျိုးမျိုး၊ ရှုထောင့်အမျိုးမျိုး၊ ရေဆင်း ပုံအမျိုးမျိုး နှင့် သိပ်သည်းဆအမျိုးမျိုးတို့ကို စနစ်တကျ ဂရုပြု၍လေ့လာခဲ့သည်။ ထို့ပြင် နေထိုင်ရာ နေရာတဝိုက်တွင် တွေ့ရှိရသော အပင်မျိုးစိတ်အားလုံးကို မှတ်တမ်းယူ၍ စာရင်းပြုစုခဲ့သည်။ သတ္တဝါနှင့် အပင်များ မျိုးစိတ်ခွဲခြင်းကိုပြုလုပ်ရာတွင် ကျွမ်းကျင်သော ဒေသခံသူ၏ အကူအညီကို ရယူခဲ့ သည်။ တွေ့ရှိရ သော မျိုးစိတ်များကို သိပ္ပံအမည်သို့ ဘာသာပြန်ရာတွင်ရန်ကုန်တက္ကသိုလ်မှ ဝါရင့်သုတေသန ပညာရှင် ၏ အကူအညီဖြင့်ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ မျိုးနွယ်စုများကို သတ်မှတ်ရာတွင် ရန်ကုန်တက္ကသိုလ်၊ ရုက္ခဗေဒဌာန (၁၉၉၄)မှ သတ်မှတ်ထုတ်ဝေ ထားသည့်အတိုင်း ပန်းပွင့်သော မျိုးအပင်များ နှင့် ပတ်သက်သည့် အဓိက အချက် များအတိုင်း ပြုလုပ်ခဲ့ သည်။ နမူနာသတ်မှတ်ချက်ကို ပြုလုပ်ရာတွင် Backer et al (1963) နှင့် Kress et al (2003) တို့ ရေးသားချက်ကို သုံး၍ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ရန်ကုန်တက္ကသိုလ် ရုက္ခဗေဒဌာန၏ ရုက္ခဗေဒဓာတ်ခွဲခန်း၌ အတည်ပြုခဲ့သည်။




**ပုံ ၆-၇-၁ ကန့်လန့်ဖြတ် အကွက်ဒီဇိုင်း**

(၂) ရေနေသတ္တဝါများ

ရေနေသတ္တဝါများကို လေ့လာရန်အတွက် ရေပေးဝေသည့် တူးမြောင်း၏ ရေထုကိုလေ့လာခဲ့ သည်။ လေ့လာသည့်ကာလအတွင်း ငါးဖမ်းသမားများ၏ အကူအညီဖြင့် ငါးများကို စုဆောင်းခဲ့ပါ သည်။ ရေပေါ်ရေအောက်နေငါးအမျိုးမျိုးကိုရရှိရန်အတွက် ပိုက်ကွန်များကိုလည်း အသုံးပြုခဲ့သည်။ ဖမ်းယူပြီး နောက် ငါးများကို ဓာတ်ပုံရိုက်ယူခြင်းနှင့် အဓိကသွင်ပြင်လက္ခဏာများအတွက် တိုင်းတာ လေ့လာမှုများကို ပြုလုပ်ခဲ့သည်။ ထို့နောက် ငါးများကို နောက်ထပ်လေ့လာမှုများ ပြုလုပ်နိုင်ရန် ဓာတ်ခွဲခန်းအတွင်း၌ ၁၀ရာခိုင်နှုန်း ဖော်မလင်အရည်ဖြင့် ထိန်းသိမ်းထားခဲ့သည်။ ပြီးနောက် ငါးများကို Jayaran (၁၉၈၁), Talwar နှင့် Thingram (၁၉၉၁)နှင့်အညီ အမျိုးအစားခွဲခြားခဲ့သည်။

(၃) တွေ့ဆုံမေးမြန်းခြင်းနှင့်စာပေကိုးကား၍ လေ့လာသုံးသပ်မှုများအရ

ကွင်းဆင်းကြည့်ရှုလေ့လာခြင်းနည်းအပြင် ဆင့်ပွားအချက်အလက်များကို ဒေသခံလူများအား တွေ့ဆုံမေးမြန်းခြင်း နှင့် စာပေများပြန်လည်ဆန်းစစ်ခြင်းတို့ဖြင့်ရယူခဲ့သည်။ တွေ့ဆုံမေးမြန်း၍ လေ့လာရာတွင်ကွင်းဆင်းလေ့လာသူသည် လေ့လာသည့်နေရာနှင့် အနီးတဝိုက်ရှိ ဒေသခံနေအိမ်များသို့ သွားရောက်ပြီး ထိုနေရာနှင့် အနီးတဝိုက်တွင်တွေ့ရှိရသော အပင်နှင့်တိရစ္ဆာန်အမည်များကို မေးမြန်းခဲ့ သည်။ ထို့ပြင် အပင်နှင့် သတ္တဝါများ၏ ယခင်အခြေအနေမျိုးကွဲများပြောင်းလဲလာမှုနှင့် ဒေသ၏ ဂေဟ စနစ်တို့ကို လေ့လာသုံးသပ်နိုင်ရန် မေးမြန်းခဲ့သည်။ လေ့လာသည့်နေရာအနီးတဝိုက်ရှိ အပင်နှင့် သတ္တဝါများ နှင့် ပတ်သက်သောစာပေများမရှိပါ။

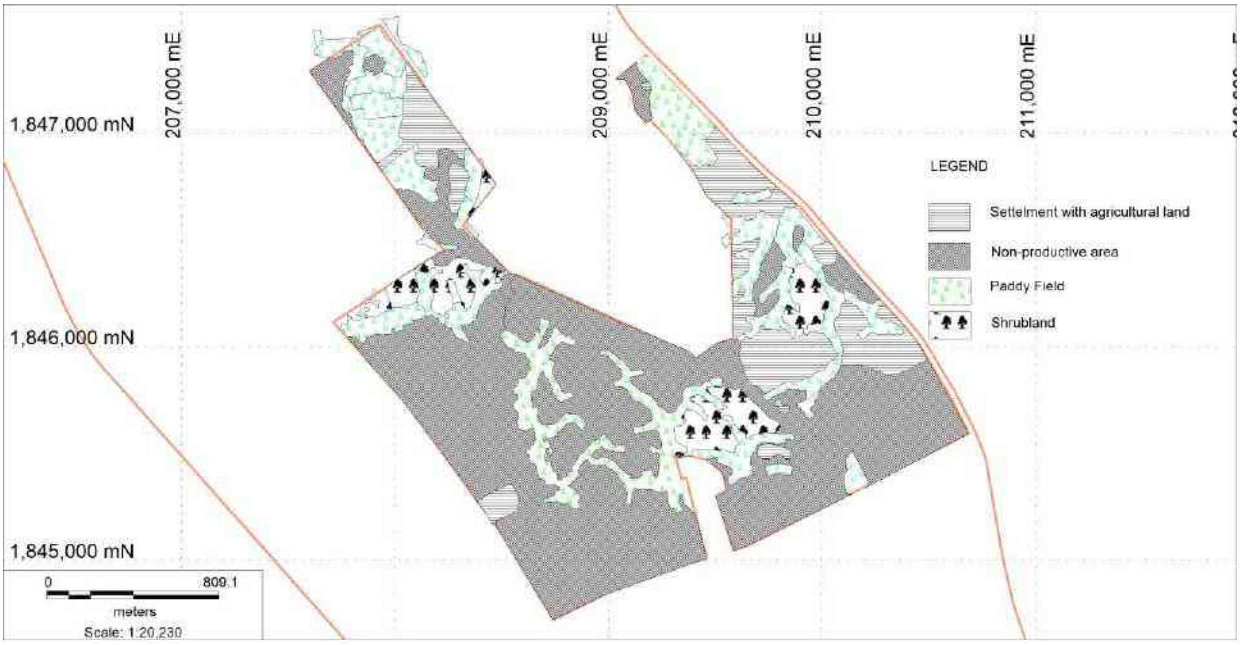
### ၆.၇-၅ လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်

(၁) မှီတင်းနေထိုင်ရာနေရာ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုနအဆင့် (က)ရှိ အပင်နှင့်သတ္တဝါများမှီတင်းနေထိုင်ရာအဓိက နေရာလေးမျိုးမှာ – (၁) အပင်များကျဲပါးစွာရောနှောပေါက်ရောက်သောအကွက်များ၊ (၂) စိုက်ပျိုးမြေနှင့် (၃) ရေပေါ်ရေအောက်နေရာများနှင့် (၄) လူနေထိုင်ရာနယ်ပယ်တို့ဖြစ်ပါသည်။ ဤနေရာတွင် စီမံကိန်း ကြောင့် ထိခိုက်နိုင်သောအပင်နှင့် တိရိစ္ဆာန်များမရှိဘဲ ပျမ်းမျှနေထိုင်ရာ အနေအထားမှာ ဇယား ၆.၇-၂ တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း ပုံမှန် ဖြစ်ပါသည်။ သီလဝါစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) ၏ အပင်နှင့်  အမြင့် သတ္တဝါ များ နေထိုင်ရာနေရာပြမြေပုံကို ပုံ ၆.၇-၂ တွင်ဖော်ပြထားသည့်လေ့လာသည့်နေရာ ရှုခင်းများကို ပုံ ၆.၇-၃ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၆.၇-၂လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ၏ အဓိကမြေပြင်နေထိုင်ရာများ အပင်နှင့်သတ္တဝါ များ၏လက္ခဏာအကျဉ်းချုပ်**

| စဉ် | အမျိုးအစား | ပုံစံ | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|
| ၁ | Fauna and Flora | Threatened species | Nil |
| ၂ | Threatened Communities | Mixed vegetation and water body | Potential human disturbance and construction |
| ၃ | Migratory Birds | locally | Local migration |
| ၄ | Wildlife Corridor | Low | Cultivated land for some reptiles |
| ၅ | Representativeness | Moderate | Mixed vegetation and Water body |
| ၆ | Natural Diversity | Low | Some parts have the natural diversity |
| ၇ | Rarity and Distinctiveness | Moderate | Mixed vegetation and water body support the biodiversity |
| ၈ | Naturalness | Moderate | Mixed vegetation, water body and cultivated land provide ecosystem services |
| ၉ | Pest Species | Insect pests and field rat | Seasonal |
| ၁၀ | Long –term viability | Moderate | Potential human pressure and construction |
| ၁၁ | Adjacent habitat values | Low | Disturbed land |
| ၁၂ | Degree of existing modification | Moderate | Human activities |
| ၁၃ | Sensitivity to disturbance | Moderate | Mixed vegetation and water body |
| ၁၄ | Overall habitat value | Moderate | Patches of mixed vegetation and water body |




ပုံ ၆.၇-၂ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) ၏သတ္တနှင့်အပင်များနေထိုင် ပေါက်ရောက်ရာပြမြေပုံ

ပုံ ၆.၇-၃ လေ့လာသည့်နေရာ၏ပတ်ဝန်းကျင်ရှုခင်းများပြပုံ

(၂) လိပ်ပြာများ

လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလအတွင်း လေ့လာသည့်နေရာတွင် လိပ်ပြာမျိုးစိတ်စုစုပေါင်း ၁၃ခုကို မှတ်တမ်းရရှခဲ့သည်။ မှတ်သားရရှိသော လိပ်ပြာမျိုးစိတ်အားလုံးသည် အတွေ့ရများသည့် မျိုးစိတ်များဖြစ်သည်။ သတ်မှတ်လျာထားသော စီမံကိန်းနေရာ၏ သာမန်ဖြစ်ပြီး လိပ်ပြာများပျံ့နှံ့ နေထိုင်မှုမှာ နေရာအတည်တကျမရှိပါ။

**ဇယား ၆.၇-၃ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)ရှိ မှတ်တမ်းရရှိသော လိပ်ပြာမျိုးစိတ်များ**

| စဉ် | မျိုးစိတ် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | ပေါ်များမှု အခြေအနေ |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | Danaus chrysippus | Plain Tiger | Danaidae | Very Common |
| ၂ | Danaus genutia | Striped tiger | Danaidae | Very Common |
| ၃ | Euploea core godartii | Crow | Danaidae | Common |
| ၄ | Danaus limniace | Blue tiger | Danaidae | Common |
| ၅ | Papilio polytes zomulus | Common Mormon | Papilionidae | Very Common |
| ၆ | Junonia almana | Peacock Pansy | Nyamphalidae | Common |
| ၇ | Junonia atlites | Grey Pansy | Nyamphalidae | Common |
| ၈ | Eurema hecabe | Common Grass Yellow | Pieridae | Very Common |
| ၉ | Catopsilia pyranthe | The Mottled Emigrant | Pieridae | Very Common |
| ၁၀ | Catopsilia scylla comelius | Orange emigrant | Pieridae | Common |
| ၁၁ | Catopsilia pomona | Emigrant | Peridae | Very Common |
| ၁၂ | Appias lycida | Chocolate albatross | Peridae | Common |
| ၁၃ | Melanitis phedima ganapati | The Dark Evening Brown | Satyridae | Common |

(၃) ငှက်များ

လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာတွင် ငှက်မျိုးနွယ်စု (၁၃)စုတွင်ပါဝင်သော ငှက်မျိုးစိတ် (၁၈)စုကို လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့ရပါသည်။ လေ့လာသည့်နယ်ပယ်တွင် ထင်ရှားသောမျိုးစိတ်များမှာ သာလိကာ (*Acridotheres tristis tristis*) နှင့် အစက်ပါသောချိုး (*Spilopelia chinensis*) ဖြစ်ပါသည်။ လေ့လာသည့် ကာကလအတောအတွင်း နေရာအားလုံးတွင် ငှက်မျိုးစိတ်အချို့ကို တွေ့ရှိခဲ့ရသည့် အတွက် နေရာ အနံ့ကျက်စားနေထိုင်မှု ကို တွေ့ရှိရ သည်။ ထိုကဲ့သို့ နေရာအနံ့ကျက်စားနေထိုင်သော ငှက်မျိုးစိတ်များ တွင် အင်းစက်စားကောင်များ၊ အင်းဆက်များ၊ ပန်းများ၊ မျိုးစေ့များ နှင့် အသီးများကို စားသုံးသော အစုံစားသတ္တဝါများတွေ့ရှိရသည်။

လေ့လာခဲ့သည့်နေရာတွင် အတွေ့ရများဆုံးသတ္တဝါများတွင် *Acridotheres tristis tristis* နှင့် *Spilopelia chinensis* တို့ပါဝင်ပါသည်။ ဤငှက်မျိုးစိတ်များကို ကွဲပြားသော နေထိုင်ရာသေများကို လိုက်လျော ညီထွေစွာ နေထိုင်ပြီး ချုံပုတ်မြေ၊ လူနေအိမ်နှင့်သစ်တောများတွေ့ရှိရပါသည်။ (ဥပမာ-သာလိကာ *Acridotheres tristis tristis* )။ သာလိကာ (*Acridotheres tristis tristis*) နှင့် အစက်ပါ သောချိုး (*Spilopelia chinensis*) ကဲ့သို့ သော လေ့လာမှုတွင်တွေ့ရှိရသည်။ ငှက်မျိုးစိတ်များကို ပုံမှန်အားဖြင့် လူနေဝန်းကျင်များတွင်တွေ့ရများသည်။

ဇယား ၆.၇-၄ လေ့လာသည့်ကာလအတွင်း လျာထားသည့်စီမံကိန်းနေရာ၌ မှတ်တမ်းရရှိသော ငှက်မျိုးစိတ်များ

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | Cypsiurus batasiensis | Asian Palm Swift | Apodidae | NL |
| ၂ | Egretta garzetta garzetta | Little egret | Ardeidae | NL |
| ၃ | Egretta alba | Great egret | Ardeidae | NL |
| ၄ | Phalacrocorax niger | Little cormorant | Phalacrocoracidae | NL |
| ၅ | Pluvialis dominica | Lesser golden plover | Charadriidae | NL |
| ၆ | Accipiter badius | Shikra | Accipitridae | NL |
| ၇ | Sterptopelia chinensis | Spotted Dove | Columbidae | NL |
| ၈ | Halcyon smyrnensis | White-throated Kingfisher | Alcedinidae | NL |
| ၉ | Ploceus philippinus | Baya weaver | Ploceidae | NL |
| ၁၀ | Passer montanus | Eurasian tree sparrow | Passeridae | NL |
| ၁၁ | Lonchura striata | White-rumped munia | Passeridae | NL |
| ၁၂ | Acridotheres tristis tristis | Common Myna | Sturnidae | NL |
| ၁၃ | Motacilla alba | White wagtail | Motacillidae | NL |
| ၁၄ | Pycnonotus jacosus | Redvented Bulbul | Pycnonotidae | NL |
| ၁၅ | Orthotomus sutorius | Common Tailorbird | Cisticolidae | NL |
| ၁၆ | Copsychus saularis | Oriental Magpie-Robin | Muscicapidae | NL |
| ၁၇ | Corvus splendens | House crow | Corvidae | NL |
| ၁၈ | Corvus macrorhynchos | Large-billed crow | Corvidae | NL |

NL- စာရင်းမရှိ

(၄) နို့တိုက်သတ္တဝါများ

လေ့လာသည့်ကာလအတွင်း စုစုပေါင်းနို့တိုက်သတ္တဝါမျိုးစိတ် ၄ခုကိုတွေ့ရှိခဲ့သည်။ ဗိုက်ဖြူ ကြွက် (*Niviventer fulvscens*) နှင့် လယ်ကြွက်များ (*Bandicota indica*) ကဲ့သို့သော အချို့ မျိုးစိတ်များကို စပါးကွင်း များ တွင် အဓိကတွေ့ရှိရပြီး ရှဉ့်ညို (*Collosciurus pygerythrus*) ကို အလေ့ကျ ပေါက်အပင်များနှင့် ချုံပုတ် မြေများ တွင် တွေ့ရပါသည်။

**ဇယား ၆.၇-၅ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်းအဆင့် (က)၌ လေ့လာတွေ့ရှိရသည့်နို့တိုက်သတ္တဝါမျိုးစိတ်များ**

| စဉ်. | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | Callosciurus pygerythrus | Grey squirrel | Sciuridae | Lc | Observed |
| ၂ | Bandicota banglensis | Lesser bandicoot rat | Muridae | Lc | Interviewed |
| ၃ | Niviventer fulvscens | White belleyed rat | Muridae | Lc | Observed |
| ၄ | Bandicota indica | Greater bandicoot rat | Muridae | Lc | Interviewed |

Lc- Least concern

(၅) တွားသွားသတ္တဝါများနှင့် ကုန်းနေရေနေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များ

လေ့လာသည့်ကာလအတွင်း လေ့လာသုံးသပ်ခဲ့သည့်နေရာတွင် တွားသွားသတ္တဝါမျိုးစိတ် (၁၈)ခုနှင့် ကုန်းနေရေနေသတ္တဝါမျိုးစိတ် ဂုခုကို လေ့လာတွေ့ရှိခဲ့သည်။ တွားသွားသတ္တဝါမျိုးစိတ် တစ်ခုဖြစ်သော *Calotes versicolor* ကို အပင်များကြံပါးစွာပေါက်ရောက်သော ရောနှောတောများ တွင် တွေ့ရှိရသည်။ လေ့လာ တွေ့ရှိရ သော မျိုးစိတ်များအနက် စပါးကွင်းတွင်တွေ့ရသော စားဖား (*Fejervarya limnocharis*) သည် တွေ့ရများ သည့် မျိုးစိတ်တစ်ခုဖြစ်သည်။ ဖားမျိုးစိတ်တစ်ခုဖြစ် သော *Halobatrachus tigerinus* သည်လည်း စိုစွတ်ရာသီတွင် နေရာ အများစု၌ တွေ့ရှိရတတ်သော အတွေ့ရများသည့် မျိုးစိတ်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၆.၇-၆ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)တွင် ခြောက်သွေ့ရာသီ၌ တွေ့ရှိရသော တွားသွားသတ္တဝါနှင့် ကုန်းနေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များ**

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ | အထောက် အထား |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | Naja kaouthia | Monocellate cobra | Elapidae | Lc | Observed |
| ၂ | Bungarus fasciatus | Banded krait | Elapidae | Lc | Interviewed |
| ၃ | Daboia russellii siamensis | Russell's Viper | Viperidae | Lc | Interviewed |
| ၄ | Coelognathus radiatus | Copper-head trinket snake | Colubridae | Lc | Observed |
| ၅ | Ptyas korros | Indo-chinese rat snake | Colubridae | Lc | Interviewed |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ | အထောက် အထား |
|---|---|---|---|---|---|
| ၆ | Ahaetulla nasuta | Indian vine snake | Colubridae | Lc | Observed |
| ၇ | Rhabdophissubminiatus | Red-necked keelback | Colubridae | Lc | Observed |
| ၈ | Xenochrophis piscator | Chequered keelback | Colubridae | Lc | Observed |
| ၉ | Eutropis carinatus | Common sun skink | Scincidae | Lc | Observed |
| ၁၀ | Calotes versicolor | Garden fence lizard | Agamidae | Lc | Observed |
| ၁၁ | Calotes emma | Tree lizard | Agamidae | Lc | Observed |
| ၁၂ | Holobatrachus tigerinus | Indian bull frog | Dicroglossidae | Lc | Interviewed |
| ၁၃ | Fejervarya limnocharis | Paddy frog | Dicroglossidae | Lc | Interviewed |
| ၁၄ | Fejervarya l. limnocharis | Paddy frog | Dicroglossidae | Lc | Observed |
| ၁၅ | Polypedates leucomystax | Common Tree frog | Rhacophoridae | Lc | Interviewed |
| ၁၆ | Duttaphrynus melanostictus | Common toad | Bufonidae | Lc | Observed |
| ၁၇ | Microhyla ornata | Ornate sand frog | Microhylidae | Lc | Observed |
| ၁၈ | Kaloula pulchra | Painted bull frog | Microhylidae | Lc | Interviewed |

Lc- Least concern

ဇယား ၆.၇-၇ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)တွင် ခြောက်သွေ့ရာသီ၌ တွေ့ရှိရသော တွားသွားသတ္တဝါနှင့်မိုးရာသီ၌တွေ့ရသော ကုန်းနေသတ္တဝါမျိုးစိတ်များ

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | ယေဘုယျအမည် | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ | အထောက် အထား |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | Hoplobatrachus tigrena | Dicroglossidae | Indian Bull frog | Lc | Interview |
| ၂ | Fejervarya rugulosa | Dicroglossidae | Paddy frog | Lc | Interview |
| ၃ | Fejervarya limnocharis | Dicroglossidae | Paddy frog | Lc | Observed |
| ၄ | Fejervarya l.limnocharis | Dicroglossidae | Paddy frog | Lc | Observed |
| ၅ | Fejervarya l.greenii | Dicroglossidae | Paddy frog | Lc | Observed |
| ၆ | Polypedates leucomystax | Dicroglossidae | Flying frog | Lc | Interview |
| ၇ | Kaloula pulchra | Microhylidae | Painted common bull | Lc | Interview |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | ယေဘုယျအမည် | IUCN မျိုးသုဉ်းမည့် အခြေအနေ | အထောက် အထား |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | frog | | |
| ၈ | Bufo melanosticttus | Bufonidae | Asian common toad | Lc | Interview |
| ၉ | Daboia russelii siamensis | Viperidae | Russell's viper | Lc | Interview |
| ၁၀ | Naja Kaouthia | Elipidae | Monocellate cobra | Lc | Interview |
| ၁၁ | Bungarus fasciatus | Elipidae | banded krait | Lc | Interview |
| ၁၂ | Bungarus caerelus | Elipidae | common krait | Lc | Interview |
| ၁၃ | Ptyas korros | Colubridae | Indochinese rat snake | Lc | Observed |
| ၁၄ | Coelognathus radiatus | Colubridae | Copper head trinket snake | Lc | Interview |
| ၁၅ | Enhydris enhydris | Colubridae | Rainbow water snake | Lc | Interview |
| ၁၆ | Xenochrophis flavipunctatus | Colubridae | Water snake | Lc | Interview |
| ၁၇ | Xenochrophis piscator | Colubridae | Chequered keelback water snake | Lc | Interview |
| ၁၈ | Calotes versicolor | Agamidae | Garden fence lizard | Lc | Observed |
| ၁၉ | Calotes emma | Agamidae | Forest crested lizard | Lc | Observed |
| ၂၀ | Eutropis multifasciata | Scincidae | Common sun skink | Lc | Observed |
| ၂၁ | Lissemys scutata | Geoemydidae | Myanmar flat shell turtle | Lc | Interview |
| ၂၂ | Morenia ocellata | Geoemydidae | Myanmar eyed turtle | Lc | Interview |

Lc- Least concern

(၆) ရေအောက်ဂေဟဗေဒ

(၁) ငါး

လေ့လာသည့်ကာလအတွင်းတွေ့ရှိရသည့် ငါးမျိုးစိတ် ၁၅ မျိုးကို ဇယား ၆.၇-၈တွင် ဖော်ပြထား သည်။ ငါးများသည် တူးမြောင်းနှင့် စပါးကွင်းရှိ ရေထု၏ ဂေဟစနစ်အတွက် အရေးပါသော သတ္တဝါများဖြစ်သည်။ ငါးမျိုး စိတ်တစ်ခုဖြစ်သော *Mystus canvasius* နှင့် *Puntius chola* များသည် စီမံကိန်းလျာထားသည့်နေရာများ၌ တွေ့ရများသော မျိုးစိတ်များဖြစ်သည်။ ငါးမျိုးစိတ်များဖြစ်သော *Mystus bleekeri* နှင့် *Labeo calbasu* တို့သည်လည်း ရေတွင် တွေ့ရများသော မျိုးစိတ်များဖြစ်သည်။

**ဇယား ၆-၇-၈ စီမံကိန်းလျာထားသည့်နေရာများ၌ တွေ့ရသော ငါးမျိုးစိတ်များ**

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | Puntius chola | Barb | Cyprinidae | Observed |
| ၂ | Labeo calbasu | Carp | Cyprinidae | Observed |
| ၃ | Cirrhinus mrigala | Carp | Cyprinidae | Interview |
| ၄ | Clarias batrachus | Walking catfish | Claridae | Observed |
| ၅ | Heteropneustes fossilis | Stinging catfish | Heteropneustidae | Observed |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | ယေဘုယျအမည် | မျိုးရင်း | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၆ | Anabas testudineus | Climbing perch | Anabantidae | Interview |
| ၇ | Monopterus albus | Asian swamp eel | Synbranchidae | Interview |
| ၈ | Mystus montanus | Striped dwarf catfish | Bagridae | Observed |
| ၉ | Mystus vittatus | Catfish | Bagridae | Observed |
| ၁၀ | Mystus bleekeri | Catfish | Bagridae | Observed |
| ၁၁ | Mystus leucophasis | Catfish | Bagridae | Observed |
| ၁၂ | Channa striatus | Striped snake head | Channidae | Observed |
| ၁၃ | Channa orientalis | Brown snakehead | Channidae | Observed |
| ၁၄ | Channa panaw | Green snakehead | Channidae | Observed |
| ၁၅ | Oreochromic spp | Mozambic cichlid | Cichlidae | Interview |

(၂) Benthos မျိုးစိတ်များ

ရေပေးဝေသည့် တူးမြောင်း၏ အနည်အနှစ်အပေါ်လွှာတွင် benthic မျိုးစိတ်များဖြစ်သော အရွယ် မရောက်သေးသည့် ပုစဉ်းပိုးတုံးလုံးများကို တွေ့ရှိရသည်။ မှတ်တမ်းရရှိသော ပိုးတုံးလုံးမျိုးနွယ်များ မှာ *Itinogomphus rapax, Brachydiplax srbrina, Brachythemis contaminate* နှင့် *Neurothemis tullia tullia* တို့ဖြစ်သည်။ စားဖား များ၏ ဖားလောင်း မျိုးစိတ်ဖြစ်သော *Fejervarya limnocharis* သည်လည်း အနည်တွင် နေထိုင် သော tadpoles မျိုးစိတ် ဖြစ်သည်။

(၃) ရေပေါ်တွင် မျောနေသော ပိုးမွှားနှင့် အပင်မျိုးစိတ်များ

ဇယား ၆.၇-၈တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း ရေပေးဝေသည့် တူးမြောင်းတွင် ရေပေါ်တွင် မျောနေသော ပိုးမွှားနှင့်အပင်မျိုးစိတ် စုစုပေါင်း ၁၃ခုတွေ့ရှိရသည်။ တွေ့ရှိရသော မျိုးစိတ်များအနက် ရေပေါ်မျောနေ သော ပိုးမွှားမျိုးစိတ် (၅)ခုနှင့် အပင်မျိုးစိတ် (၈)ခုကို တွေ့ရှိရသည်။ *Cyclops swtifer ကို* အဖြစ်နှင့် *Staurastrum bibrachiatum* ကို ရေပေါ်မျောနေသော အပင်မျိုးစိတ်အဖြစ် ရေတွင် အတွေ့ရများတတ် သည်။

**ဇယား ၆.၇-၉ ရေပေးဝေသည့် တူးမြောင်းရှိ ရေနမူနာမှ တွေ့ရှိရသော ရေပေါ်မျောနေသည့် အပင်နှင့် ပိုးမွှားမျိုးစိတ်များ**

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | ကွဲပြားမှု |
|---|---|---|---|
| ၁ | Notholca acuminate | Brachiondae | Rotifer |
| ၂ | Lecane sp | Lecanidae | Rotifer |
| ၃ | Cyclops scutifer | Cyclopoida | Arthropoda |
| ၄ | Diaptomus sp. | Diaptomidae | Arthropoda |
| ၅ | Bosminopsis sp. | Bosminidae | Arthropoda |
| ၆ | Synedra affinis | Fragilariaceae | Chrysophyta |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | ကွဲပြားမှု |
|---|---|---|---|
| ၇ | Oscillatoria limnetica | Oscillatoriaceae | Cyanophyta |
| ၈ | Gyrosigma attenuatum | Naviculaceae | Chrysophyta |
| ၉ | Nitzschia sp. | Nitzschiaceae | Chrysophyta |
| ၁၀ | Staurastrum bibrachiatum | Desmidiaceae | Chlorophyta |
| ၁၁ | Staurastrum ophiura | Desmidiaceae | Chlorophyta |
| ၁၂ | Staurastrum tohopekaligense | Desmidiaceae | Chlorophyta |
| ၁၃ | Pediastrum tetras | Hydrodictyaceae | Chlorophyta |

(၇) အပင်များ

လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလအတွင်း လေ့လာခဲ့သည့်နေရာတွင် အပင်မျိုးစိတ်စုစုပေါင်း(၁၈၁)မျိုး တွေ့ရှိခဲ့ရသည်။

**ဇယား ၆-၇-၁၀ စီမံကိန်းလျာထားသည့်နေရာများ၌ တွေ့ရသော အပင်များ**

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 1 | *Abelmoschus ficulneus* (L.) Wight & Arn. ex Wight | Malvaceae | Taw-yonpade | S |
| 2 | Abrus precatorius L. | Fabaceae | Yway-new | Cl/Cr |
| 3 | Acacia auriculiformis A. Cunn. | Mimosaceae | Malaysia padauk | ST |
| 4 | Acacia mangium Willd. | Mimosaceae | Manyisha | ST |
| 5 | Acacia pennata (L.) Willd. | Mimosaceae | Suyit | S/Cl |
| 6 | Acacia sp. | Mimosaceae | - | T |
| 7 | Achyranthes aspera L. | Amaranthaceae | Kyet-mauk-pyan, Kyet-mauk-sue-pyan, Naukpo | H |
| 8 | *Acmella calva* (DC.) R.K. Jansen | Asteraceae | Shadon-po, Sein-nagat | H |
| 9 | Aeschynomene indica L. | Fabaceae | Nay-bin | H |
| 10 | Ageratum conyzoides L. | Asteraceae | Khwe-thay-pan | H |
| 11 | Albizia procera (Roxb.) Banth. | Mimosaceae | Sit pin | T |
| 12 | Allamanda cathartica L. | Apocynaceae | Shwewa pan | Cl/Cr |
| 13 | Alocasia indica (Roxb.) Schott | Araceae | Mahawya pein | H |
| 14 | Alternanthera nodiflora R. Br. | Amaranthaceae | Kanaphaw | H |
| 15 | Alternanthera sessilis (L.) R. Br. | Amaranthaceae | Pazun-sar | H |
| 16 | Alysicarpus vaginalis (L.) DC. | Fabaceae | Than-ma-naing-kyauk-ma-naing | S |
| 17 | Amaranthus spinosus L. | Amaranthaceae | Hin-nu-nwe-subauk | H |
| 18 | Ampelocissus barbata (Wall.) Planch. | Vitaceae | Chin-baung-hmwe-sok | Cl/Cr |
| 19 | Anacardium occidentale L. | Anacardiaceae | Thiho | T |
| 20 | Argyeria nervosa (Burm.f.) Bojer | Convolvulaceae | Ka-zun-gyi | Cl/Cr |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 21 | Artocarpus heterophyllus Lam. | Moraceae | Pein -hne | T |
| 22 | Asystasia gangetica (L.) T. Anderson | Acanthaceae | - | H |
| 23 | Azadirachta indica A. Juss. | Meliaceae | Tama, Tama-ga | T |
| 24 | Bambusa bambos (L.) Voss | Poaceae | Kyakat-wa, Spiny bamboo | B |
| 25 | Barringtonia acutangula (L.) Gaertn. | Lecythidaceae | Ye-kyi | T |
| 26 | Blumea sp. | Asteraceae | Kadu | H |
| 27 | Bombax ceiba L. | Bombacaceae | Let-pan | T |
| 28 | Borassus flabellifer L. | Arecaceae | Htan | T |
| 29 | Breynia angustifolia Hook. f. | Euphorbiaceae | Ngetmana khinsa | S |
| 30 | Breynia sp. | Euphorbiaceae | Chinya | S |
| 31 | Bridelia sp. | Euphorbiaceae | Seik-chay | ST |
| 32 | Calamus viminalis Willd. | Arecaceae | Kyein-kha | S |
| 33 | *Calotropis gigantea* (L.) Dryand. ex W. T. Aiton | Asclepiadaceae | Mayo-gyi | S |
| 34 | Capparis tenera Dalzell | Capparaceae | Alo-lay | S |
| 35 | Carallia brachiata (Lour.) Merr. | Rhizophoraceae | Mani-awga | T |
| 36 | Careya arborea Roxb. | Lecythidaceae | Ban-bwe | T |
| 37 | Cascuta sp. | Convolvulaceae | - | Cl/Cr |
| 38 | Cassampelos pareira L. | Menispermaceae | Tilin kathar | Cl/Cr |
| 39 | Cassia alata L. | Caesalpiniaceae | Pwe-se-mezali | T |
| 40 | Cassia fistula L. | Caesalpiniaceae | Ngu | T |
| 41 | Cassia tora L. | Caesalpiniaceae | Dant kywe | S |
| 42 | Catharanthus roseus (L.) G. Don | Apocynaceae | Thinbaw-ma-hnyo-pan | S |
| 43 | Celosia argentea L. | Amaranthaceae | Kyet mauk pan | H |
| 44 | Cephalandra indica Naud. | Cucurbitaceae | Kinmon | Cl/Cr |
| 45 | Chloris pilosa Schumach. | Poaceae | - | G |
| 46 | *Chromolaena odorata* (L.) R. M. King & H. Robinson | Asteraceae | Bizat | S |
| 47 | Chrysopogon aciculatus (Retz.) Trin. | Poaceae | Naukpo myet | G |
| 48 | Cissus repens Lam. | Vitaceae | - | Cl/Cr |
| 49 | Clausena heptaphylla (Roxb.) Wight & Arn. | Rutaceae | Taw pyindawthein | S |
| 50 | Cleome burmanii Wight & Arn | Capparaceae | Taw hingala | H |
| 51 | Cleome viscosa L. | Capparaceae | Gant-galar-wa | H |
| 52 | Clerodendrum indicum (L.) Kuntze | Verbenaceae | Ngayan-padu | S |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 53 | Clitoria ternatea L. | Fabaceae | Aung-me-nyo, Aung-me-phyu | Cl/Cr |
| 54 | Cocos nucifera L. | Arecaceae | Ohn-pin | T |
| 55 | Colocasia esculenta (L.) Schott | Araceae | Pein | H |
| 56 | Commelina diffusa Burm. F. | Commelinaceae | Myet kyut | H |
| 57 | Corchorus aestuans L. | Tiliaceae | Gon-shaw, Pilaw-hka | S |
| 58 | Costus speciosus Sm. | Costaceae | Phalan taung hmwe | H |
| 59 | Crotalaria chinensis L. | Fabaceae | Taw-peiksan | S |
| 60 | Crotalaria sp. | Fabaceae | - | S |
| 61 | Cyathula tomentosa (Roth.) Moq. | Amaranthaceae | Se kyat mauk | H |
| 62 | Cynodon dactylon (L.) Pers. | Poaceae | Myesa-myet | G |
| 63 | Cyperus difformis L. | Cyperaceae | - | G |
| 64 | Cyperus iria L. | Cyperaceae | - | G |
| 65 | *Cyperus* sp. (1) | Cyperaceae | - | G |
| 66 | *Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf. | Caesalpiniaceae | Sein-pan | T |
| 67 | Desmodium polycarpum DC | Fabaceae | Myay-pe-htwe | S |
| 68 | Desmodium sp. | Fabaceae | - | S |
| 69 | Desmodium triflorum (L.) DC. | Fabaceae | Pe yaing | H |
| 70 | Dichanthium caricosum (L.) A. Camus | Poaceae | Myet-kha, Padaw | G |
| 71 | Dioscorea glabra Roxb. | Dioscoreaceae | Myit-lite | Cl/Cr |
| 72 | Dioscorea sativa L. | Dioscoreaceae | Kauk-yin-new, Myauk u | Cl/Cr |
| 73 | Dioscorea sp. | Dioscoreaceae | Kadat u | Cl/Cr |
| 74 | *Dregea volubilis* (L. f.) Benth. ex. Hook. f. | Asclepiadaceae | Gwe-dauk-nwe | Cl/Cr |
| 75 | Drosera indica L. | Droseraceae | Nay-hnin-pauk-pin | H |
| 76 | Echinochloa sp. | Poaceae | Myet 2 | G |
| 77 | Eclipta alba (L.) Hassk. | Asteraceae | Kyeik-hman | H |
| 78 | Elaeocharis sp. | Cyperaceae | - | G |
| 79 | Elephantopus scaber L. | Asteraceae | Taw-monlar | H |
| 80 | Eleusine indica (L.) Gaertn. | Poaceae | Sin-ngo-myet | G |
| 81 | Eragrostis sp. | Poaceae | - | G |
| 82 | *Eragrostis tef* (Zucc.) Trotter | Poaceae | - | G |
| 83 | *Eragrostis tenuifolia* (A. Rich.) Hochst. ex Steud. | Poaceae | - | G |
| 84 | *Eriochloa procera* (Retz.) C.E. Hubb. | Poaceae | Myet-kyein | G |
| 85 | Erythrina sp. | Fabaceae | Kathit | T |
| 86 | Eucalyptus albens Benth. | Myrtaceae | Eucalit | T |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 87 | Euphorbia hirta L. | Euphorbiaceae | Kywekyaung hmin say | H |
| 88 | Evolvulus sp. | Convolvulaceae | Kyauk-khwe | Cr |
| 89 | Ficus benjamina L. | Moraceae | Nyaung thabye, Nyaung lun | T |
| 90 | Ficus hispida L. f. | Moraceae | Kha-aung | ST |
| 91 | Ficus religiosa L. | Moraceae | Bawdi-nyaung | T |
| 92 | Ficus rumphii Blume | Moraceae | Nyaung | T |
| 93 | Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl | Cyperaceae | - | G |
| 94 | Fimbristylis sp. | Cyperaceae | - | G |
| 95 | Flueggea leucopyrus Willd. | Euphorbiaceae | Chinya-pyu, Kon-chinya | S |
| 96 | Fuirena ciliaris (L.) Roxb. | Cyperaceae | - | G |
| 97 | Geissapis cristata Wight & Arn. | Fabaceae | - | H |
| 98 | Glochidion fagifolium Miq. | Euphorbiaceae | Htamasok gyi | ST |
| 99 | Hedyotis corymbosa (L.) Lam | Rubiaceae | - | H |
| 100 | Heliotropium indicum L. | Boraginaceae | Sin hna maung gyi | H |
| 101 | Hygrophila phlomoides Nees | Acanthaceae | Migyaung kunbat | H |
| 102 | Hyptis rhomboidea Marts & Gal | Lamiaceae | - | S |
| 103 | Hyptis suaveolens (L.) Poit. | Lamiaceae | Kala pin sein, Nan-saw | H |
| 104 | Indigofera suffruticosa Mill | Fabaceae | - | S |
| 105 | Ipomoea aquatica Forssk. | Convolvulaceae | Kazun-ywet | Cl/Cr |
| 106 | Ipomoea sagittata Poir | Convolvulaceae | Kone kazun | Cl/Cr |
| 107 | Ipomoea sp. (1) | Convolvulaceae | - | Cl/Cr |
| 108 | Ipomoea sp. (2) | Convolvulaceae | Kazun ni | Cl/Cr |
| 109 | Ipomoea triloba L. | Convolvulaceae | - | Cl/Cr |
| 110 | Ischaemum petiolare Hock. | Poaceae | - | G |
| 111 | Ixora sp. | Rubiaceae | Pon-na-yeik | S |
| 112 | Jasminum sp. | Oleaceae | Taw-sabe | S |
| 113 | Kyllinga sp. | Cyperaceae | - | G |
| 114 | Lagerstroemia speciosa (L.) Pers. | Lythraceae | Pyinma | T |
| 115 | Lannea coromandelica (Houtt.) Merr. | Anacardiaceae | Nabe | T |
| 116 | Lantana aculeata L. | Verbenaceae | Kala-pan | H |
| 117 | Leea sp. | Leeaceae | Nagamauk | S |
| 118 | Limnophila sp. | Scorphulariaceae | - | H |
| 119 | Lindernia crustacea F. Muell. | Scorphulariaceae | - | H |
| 120 | Lindernia pusilla | Scrophulariaceae | - | H |
| 121 | Lindernia sp. | Scrophulariaceae | - | H |
| 122 | Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven | Onagraceae | Lay-hnin-gyi | S |
| 123 | Ludwigia sp. | Onagraceae | - | S |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 124 | Luffa aegyptiaca Mill. | Cucurbitaceae | Thabut nwe | Cl/Cr |
| 125 | Mangifera indica L. | Anacardiaceae | Tha-yet | T |
| 126 | Melastoma malabathricum L. | Melastomataceae | Se-oboke | S |
| 127 | Melochia corchorifolia L. | Sterculiaceae | Pilaw-akyi | S |
| 128 | *Merremia vitifolia* (Burm. F.) Hallier f. | Convolvulaceae | - | Cl/Cr |
| 129 | Meyna spinosa Roxb. ex Link | Rubiaceae | Se-Magyi | S |
| 130 | Microcos paniculata L. | Tiliaceae | Mya-ya | T |
| 131 | Mikania micrantha HBK | Asteraceae | Bizat-new, Yokekhama-shokehtwe | Cl/Cr |
| 132 | Mimosa pudica L. | Mimosaceae | Hti-ka-yone | H |
| 133 | Mimosa rubicaulis Lam. | Mimosaceae | Biat-hli-ka-yone | H |
| 134 | Mimusops elengi L. | Sapotaceae | Khaye | T |
| 135 | Moghania strobilifera (L.) Aiton f. | Fabaceae | Gaung-ohnsa | S |
| 136 | Mukia maderaspatana (L.) M. Roem. | Cucurbitaceae | Sa-tha-kwa | Cl/Cr |
| 137 | Murdannia sp. | Commelinaceae | - | H |
| 138 | Musa sp. | Musaceae | Taw nget pyaw | T |
| 139 | Mussaenda sp. | Rubiaceae | Pwint-tu-ywet-tu | S |
| 140 | Panicum sp. | Poaceae | - | G |
| 141 | Passiflora foetida L. | Passifloraceae | Taw suka | Cl/Cr |
| 142 | Pennisetum pedicellatum Trin. | Poaceae | Bottle-brush | G |
| 143 | Phragmites karka Roxb. | Poaceae | Kyu | G |
| 144 | Phyllanthus urinaria L. | Euphorbiaceae | Mye-zi-phyu | H |
| 145 | Physalis minima L. | Solanaceae | Bauk pin | H |
| 146 | Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth. | Mimosaceae | Kala-magyi | T |
| 147 | Polyathia longifolia (Lam.) Benth.& Hook.f. | Annonaceae | Ye ta ma | T |
| 148 | Polygonum sp. | Polygonaceae | Kywe ngakhaung | S |
| 149 | Premna amplectans Walls. | Verbenaceae | Yin-bya-byu | S |
| 150 | Psidium guajava L. | Myrtaceae | Malaka | ST |
| 151 | Salomonia cantoniensis Lour. | Polygalaceae | Na-me | H |
| 152 | Samanea saman (Jacq.) Merr. | Mimosaceae | Kokko | T |
| 153 | Scleria sp. | Cyperaceae | - | G |
| 154 | Scoparia dulcis L. | Scorphulariaceae | Darna-thu-kha | H |
| 155 | Selaginella sp. | Selaginellaceae | - | F |
| 156 | Sesbania cannabina (Retz.) Pers. | Fabaceae | Nyan | T |
| 157 | Sesbania grandiflora L. | Fabaceae | Pauk pan phyu | ST |
| 158 | Sida acuta Burm. f. | Malvaceae | Wet-chay-pane | S |

| စဉ် | သိပ္ပံအမည် | မျိုးရင်း | အရပ်ခေါ်အမည် | အလေ့အထ |
|---|---|---|---|---|
| 159 | Sida cordifolia L. | Malvaceae | Katsi-ne | H |
| 160 | Sida rhombifolia L., s.l. | Malvaceae | Katsi-ne | H |
| 161 | Simarouba gluca | Simaroubaceae | Si-thabye | ST |
| 162 | Smithia conferta Sm. | Fabaceae | - | H |
| 163 | Solanum nigrum L. | Solanaceae | Baung-laung-nyo | S |
| 164 | Spermacoce mauritiana O. Gideon | Rubiaceae | - | H |
| 165 | Streblus asper Lour. | Moraceae | Okhne | T |
| 166 | Striga sp. | Scrophulariaceae | - | H |
| 167 | Synedrella nodiflora (L.) Gaertn. | Asteraceae | Bizat-hpo | H |
| 168 | Terminalia catappa L. | Combretaceae | Banda | T |
| 169 | Torenia sp. | Scrophulariaceae | - | H |
| 170 | Trichosanthes bracteata (Lam.) Voigt | Cucurbitaceae | Kyi-ah | Cl/Cr |
| 171 | Trichosanthes sp. | Cucurbitaceae | - | Cl/Cr |
| 172 | Tridax procumbens L. | Asteraceae | Hmwezok-negya | H |
| 173 | UN (1) | Fabaceae | - | H |
| 174 | Urena lobata L. | Malvaceae | Katsene | S |
| 175 | Utricularia aurea Lour. | Lentibulariaceae | Bladderwort, Bubaung-pin | H |
| 176 | Vernonia alpinii Collett & Hemsl. | Asteraceae | - | ST |
| 177 | Vernonia cinerea Less. | Asteraceae | Kadu-pyan | H |
| 178 | Vernonia sp. | Asteraceae | - | S |
| 179 | Zehneria umbellata Thwaites | Cucurbitaceae | Kyet-sha, Myauk-tha-kwa, Sat-tha-kwa | Cl/Cr |
| 180 | Ziziphus oenoplia Mill. | Rhamnaceae | Paungbet, Taw-zee | S/Cl |
| 181 | Ziziphus jujuba Lam. | Rhamnaceae | Zee pin | ST |

No. of species – 181

No. of Genera – 144

No. of Family - 55

**၆.၈ ယဉ်ကျေးမှု**

**၆.၈.၁ လေ့လာသုံးသပ်သည့်အမျိုးအစားများ**

ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာလေ့လာသုံးသပ်ပုံအမျိုးအစားမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)နေရာရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ

**၆.၈.၂ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နေရာ**

ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်ကောက်ယူမှုကို သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)နယ်ပယ်နှင့်တစ်ဝိုက်တွင် ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

### ၆.၈.၃ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ကာလ

၂၀၁၃ ခုနှစ်၊ မေလ ၁၈ ရက်မှ ၂၅ ရက်အထိ ကာလအတွင်း ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာအချက် အလက် ကောက်ယူမှု ကို ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

### ၆.၈.၄ လေ့လာသုံးသပ်သည့်နည်းလမ်း

ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အခြေခံအချက်အလက်အတွက် လေ့လာသုံးသပ်သည့်နည်းလမ်းမှာ အောက်ပါ အတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

- အချက်အလက်ကောက်ယူခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်း

### ၆.၈.၅ လေ့လာသုံးသပ်သည့်ရလဒ်

(၁) လေ့လာသုံးသပ်မှုရလဒ်များ၏ အနှစ်ချုပ်

သီလပါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ နေရာနယ်နိမိတ်အတွင်း ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အမွေ အနှစ်နေရာ မရှိပါသည်။ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ ဧရိယာတဝိုက်တွင် ယဉ်ကျေး ဆိုင်ရာ အဆောက်အဦး (၃)ခု ရှိပါသည်။

(က) မိုးကြီးစွမ်းဘုရား

(ခ) ကျိုက်ခေါက်ဘုရား

(ဂ) ပါဒါကြီးဘုရား

**ပုံ ၆.၈.၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) ဧရိယာတဝိုက်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အဆောက်အဦးများ**

(၂) မိုးကြီးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း

မိုးကြီးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က)၏ ဧရိယာအဦး တွင် တည်ရှိပါသည်။ ထိုဘုန်းကြီးကျောင်းတွင် [မိုးကြီးစွမ်းရုပ်ရှင်တော်မြတ်] ဟုခေါ်သော ထိုင်တော်မူ ဗုဒ္ဓရုပ်ပွားတော်တစ်ဆူ ရှိပါသည်။ ထိုရုပ်ပွားတော်၏ ပုံတော်ကို အောက်တွင်ဖော်ပြထား ပါသည်။ ထိုဘုန်းကြီးကျောင်း၌ သီတင်းသုံးသည့် ဘုန်းကြီးများ၏ အဆိုအရ၊ ဤဗုဒ္ဓရုပ်ပွားတော်သည် ရှေးဟောင်း ရုပ်ပွားတော်ဖြစ်ပြီး ကာလကြာချိန်ကို အတိအကျ မသိကြောင်းသိရှိရသည်။

**ပုံ ၆.၈-၂ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းရှိ ထိုင်တော်မူဗုဒ္ဓရုပ်ပွားတော်၏ပုံတော်**

(၃) ကျိုက်ခေါက်ဘုရား

ကျိုက်ခေါက်ဘုရားသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ ဧရိယာအနီးတွင် တည်ရှိပါသည်။ ဤဘုရားသည် မြန်မာနိုင်ငံရှိ ကျော်ကြားသော ဘုရားထဲတွင် တစ်ဆူအပါအဝင် ဖြစ်ပြီး သမိုင်းအရ နှစ် (၂၀၀၀)ခန့် ရှိကြောင်းသိရှိရသည်။ မှတ်တမ်းအရ လွန်ခဲ့သော နှစ်ပေါင်း များစွာကတည်းက ပျူနှင့် မွန်ဘုရင်တို့က ပြန်လည် ပြုပြင် ခဲ့သည် ဟုသိရသည်။ ဤဘုရားသမိုင်း ကြောင်းနှင့်လည်း ဆက်စပ်ကြောင်းကြားသိရသည်။ ကျိုက်ခေါက်ဘုရား ဝန်း အတွင်း၌ အုတ်ဂူနှစ်ခု ရှိပြီး တောင်ငူခေတ်နတ်ရှင်နောင်ဘုရင် (အေဒီ ၁၆၇၆)နှင့် အင်းဝခေတ်ဝန်ကြီး ပဒေသရာဇာတို့၏အုတ်ဂူ ဖြစ်ကြောင်းသိရသည်။

**ပုံ ၆.၈-၃ ကျိုက်ခေါက်ဘုရား၏ပုံတော်**

(၄) ပါဒါကြီးဘုရား

ပါဒါကြီးဘုရားသည် အေဒီ ၄မှ ၅ရာစုခန့်၌ ရှေးဟောင်းမွန်ဘုရင်များတည်ထားခဲ့သည်ဟု သိရပြီး သန်လျင် - ကျောက်တန်းကားလမ်း၏ အနောက်ဘက်ရှိ တောင်ကုန်းပေါ်တွင် တည်ရှိပါသည်။ အေဒီ ၁မှ ၅အထိ ကာလ အတော အတွင်း ဤနယ်ပယ်ကို မွန်နှင့် ကရင်လူမျိုးစုများက တလှည့်စီ အုပ်ချုပ်ပြီး လူများက ဘုရားများစွာကို တည်ထားခဲ့

သော်လည်း အဆင့်(က)နယ်မြေ၏ ၅ ကီလိုမီတာ ပတ်လည်တွင် ပါဒါကြီးဘုရားမှလွဲ၍ အခြားသိသာထင်ရှားသော ရှေးဟောင်းယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အဆောက်အအုံများကို မတွေ့ရှိရပါ။ သန်လျင်-ကျောက်တန်းကားလမ်းဘေးရှိ ပါဒါကြီး ရွာတွင် ကြီးမားသော ဗုဒ္ဓဆင်းတု တော်တစ်ဆူရှိသည်။ ဤဗုဒ္ဓဆင်းတုတော်သည် ပြသာဒ် ၅ဆောင်စေ အောက် တွင်တည်ထားပြီး အရှေ့မှ အနောက် ၄၁.၆မီတာ (၁၂၂ပေ)နှင့် မြောက်မှ တောင် ၃၉.၃၃မီတာ (၁၁၈ပေ)ရှိ တံတိုင်းကြီးများဖြင့် ကာရံထားပါသည်။

# အခန်း(၇) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ်

## ၇-၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ်

သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှုများ ကို တွက်ချက် ခန့်မှန်းကာ စီမံကိန်းအချက်အလက်များ၊ လေ့လာတိုင်းတာမှုရလဒ်များ နှင့် ပေါင်းစပ်၍ ရည်မှန်း တန်ဖိုးများ သတ်မှတ် ထားသည်။ ဇယား ၇-၁-၁ တွင် သီလဝါ အဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက် ရောက်နိုင်မှု အကျဉ်းချုပ် ကို ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၇-၁-၁ သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှထွက်ရှိသော ဖုန်မှုန့်၊ သဲမှုန့်များသည် ပတ်ဝန်းကျင်နေရာများသို့ လေထု ညစ်ညမ်းမှုကို ယာယီဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။<br>OS: လေထုညစ်ညမ်းအနည်းငယ်သာရှိနိုင်သည်ဟု မျှော်လင့်ရပါသည်။ လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိမည့် ဓါတ်ငွေ့ ပမာဏအား ကြိုတင်မှန်းဆ၍မရနိုင်သောကြောင့် ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အတွင်းရှိ အကြီးစားစက်မှု လုပ်ငန်းများသည် လေထု ညစ်ညမ်းမှုနှင့် သက်ဆိုင်သော ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာဆန်းစစ်မှုနှင့် လျော့ပါးစေရေး အစီအမံများ ပါဝင်သော အစီရင်ခံစာကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရပါမည်။ |
| | ရေ အရည်အသွေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာလည်း အချိန်အတိုင်းအတာ တစ်ခု အတွင်းသာ ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များမှ ထွက်ရှိလာ မည့်ရွှံ့ပျော်ရည်များ နှင့် ညစ်ညမ်းရေများသည် အချိန်ပိုင်းယာယီသာ ဖြစ်နိုင်ပြီး၊ ၄င်းရေများအားလည်း ရေဆိုးကန်များတွင် ပြန်လည်သန့်စင်မည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာ ရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီနှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော ညစ်ညမ်းရေများအား မစွန့်ပစ်မီ အရင်သန့်စင်ရသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ |

| အမျိုး အစား | အချက် အလက် | နယ်ပယ်သတ် မှတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | စွန့်ပစ် ပစ္စည်း | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ သည်လည်း အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ယင်းလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ် မြေစာများအား တာတမံများဖို့ခြင်းနှင့် အခြားမြေဖို့ရန်နေရာ များ တွင်စွန့်ပစ်မည်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသည်လည်း အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ် သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စက်ရုံများ နှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို အပြည်ပြည်ဆိုင် ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ ကြိုတင်သန့်စင်ရမည် ဖြစ်ပါ သည်။ |
| | မြေထု ညစ်ညမ်းမှု | D | B- | D | B- | **BC/DC:** သီလဂါစီပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ဧရိယာသည် လယ်ယာ မြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများဖြစ်သောကြောင့် မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းမှု ရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။<br>**OS:** မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာ ရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံး လုပ်နည်းများနှင့်အညီ မြေဆီလွှာထဲသို့မစွန့်ပစ်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | ဆူညံသံ နှင့် တုန်ခါမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှထွက်ရှိသော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် ပတ်ဝန်းကျင်သို့ ယာယီသာ ထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ် သာရှိ နိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည်ထွက်ရှိသော အရင်းအမြစ်များနှင့် လူနေအိမ်ခြေများကြားအကွာအဝေးသည် ထိခိုက်နိုင်ခြေ မရှိအောင် ကွာဝေးသောအနေအထားဖြစ်ပေသည်။ |
| | မြေနိမ့် ဆင်းမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း မြေနိမ့်ဆင်းမှု ဖြစ်ပေါ်နိုင် ပါသည်။ သို့သော်လည်းထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အနည်းငယ်သာ မျှော်မှန်း နိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ရေသုံးစွဲမှုမှာ အနည်းငယ်သာရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** မြေနိမ့်ဆင်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာ ရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စီမံကိန်းအနေဖြင့် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေသာမက ပြင်ပမှ ဆည်ရေ များကိုပါ ရယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုကို ကာကွယ်နိုင်ပါမည်။ |
| | အနံ့ဆိုး | D | B- | D | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင် ပါသည်။<br>**OS:** အနံ့ဆိုးများရရှိမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာ ရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောအနံ့ဆိုးများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံး |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | လုပ်နည်း များနှင့်အညီ လျှော့ပါးသက်သာအောင် လုပ်ဆောင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အောက်ခြေ အနည် အနစ် များ | D | B- | D | B- | **BC/DC:** မြစ်အတွင်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ လုပ်ကိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** အောက်ခြေအနည်အနစ်များ ပျက်စီးမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်းစီမှ မြစ်အတွင်းသို့ စွန့်ပစ်မည့်ညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံး လုပ်နည်းများနှင့်အညီ သန့်စင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်း ကျင် | ကာကွယ် ထား သော ဧရိယာ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ကာကွယ် ထိန်းသိမ်း ထားသော သဘာဝဥယျာဉ်နှင့် နေရာများမရှိပေ။ |
| | ဂေဟ စနစ် | C | C | B- | B- | စီမံကိန်းဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာ များသာဖြစ်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီများမှ ကွင်းဆင်းလေ့လာ မှုများအရ အရေးပါသောအဓိက မျိုးစိတ်များမရှိပါ။ |
| | ဇလဗေဒ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိ နိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း ရေသုံးစွဲမှုမှာ အနည်းငယ်သာ ရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိ နိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် မုန်တိုင်းရေဝင်ရောက်မှုအား ရေကန်ငယ်များ ထားရှိခြင်းဖြင့် ရေစီးကြောင်းအားလျှော့ပါးအောင်စေနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာသည် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထိခိုက်နိုင်ခြေရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ |
| လူမှုပတ် ဝန်းကျင် | လျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည် နေရာချထား ခြင်း | C | C | - | - | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများနှင့်ပက်သက်သော ဖော်ပြပါ ထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာဆန်းစစ်မှုများအား အစိုးရဌာန များနှင့် အခြားသက်ဆိုင်သော အာဏာပိုင် အဖွဲ့အစည်းများမှ ဦးစီး ဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အကျိုး စီးပွားနှင့် အပျက်အစီး များ လွှဲချော်ပြန့် နှံမှု | C | C | - | - | |
| | ဒေသတွင်း သဘောထား ကွဲလွဲမှု | C | C | - | - | |
| | လိင် | C | C | - | - | |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေး | C | C | - | - | |
| | လူမျိုးစု၊ လူနည်းစုနှင့် ဌာနေများ | C | C | - | - | |
| | ဆင်းရဲမှု | C/ B+ | B+ | -/B+ | B+ | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ ဆင်းရဲမှု ထိခိုက်နိုင်ခြေ လေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှ ဦးစီး ဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားတဖက်မှလည်း အကျိုးရလဒ် အနေဖြင့်  အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ တိုးပွားလာမှုကိုလည်း မျှော်လင့်ရပါသည်။ |
| | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | C/B+ | A+ | -/B+ | A+/B- | **BC/DC:** မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ တစ်ဖက်မှ အလုပ်အကိုင် ဒေသခံများ အခွင့်အလမ်းတိုးတက်လာစေရန် BC/DC နှင့် OS အပြင် ဝန်းကျင်ရှိလုပ်သားများအား လောင်စာဆီ နှင့် အစား အသောက် များ ပံ့ပိုးပေးရန် ပြင်ဆင်ရမည်။ သို့ဖြစ်၍ ဒေသ စီးပွားရေး တိုးတက် လာပေမည်။<br>**OS:** နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု တိုးတက်ခြင်းအား ဒေသစီးပွား ရေး နှင့် အလုပ်အကိုင် နှင့် စီးပွားတိုးတက်မှုဖြင့် ဖော်ဆောင် ရန် လုပ်ငန်းများအား အားပေးရပါမည်။ ရေဆိုးများကြောင့် ငါးဖမ်း လုပ်ငန်း အားနည်းမှု မရှိစေမှသာ ဒေသခံ အသက်မွေးမှု လျော့ကျ မှုမှ သက်သာစေမည်ဖြစ်ရန် စက်မှုဝန်ကြီးဌာန လမ်းညွှန်ချက် အတိုင်း စွန့်ပစ်ရမည်။ ယင်းကို လုပ်ငန်းအလိုက်နှင့် ဗဟိုရေဆိုးစွန့် စနစ်တို့ဖြင့် ဖန်တီးပေးရမည်။ |
| | တည်ရှိဆဲ အခြေခံ<br><br>အဆောက် အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှု များ | C/B- | B+ | B- | B+ | **BC/DC:** ဖုံနယ်မြေအတွင်း ဒေသခံတို့အသက်မွေးမှု နှင့် အနေ အထိုင် အား မြန်မာအစိုးရနှင့် ပူးပေါင်း လေ့လာစစ်ဆေးပါမည်။ တစ်ဖက်မှလည်း ဖုံဝန်းကျင် အရှေ့နှင့် အနောက်တွင် နေထိုင်သူ တို့သည် သွားလာရေး ထိခိုက်မှု ဖြစ်နိုင်သဖြင့် အထူး ဂရုပြု စီမံရ မည်။ ယာဥ်တိုးလာမှုကြောင့်လမ်း များ ပြည့်ကြပ်ခြင်း သည်လည်း ဒေသခံတို့သွားလာရေးကို နှောင့်ယှက်နိုင်သည်။<br>**OS:** အခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တိုးတက်လာ မှု ကြောင့် စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးရရှိမည်။ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | C | D | D | D | **BC/DC:** ဒေသခံ တို့၏ ရေ ကို မထိခိုက်စေရပါ။ ဒေသ၏ ရေကို ယူဆောင်သုံးစွဲမှု မရှိသောကြောင့်ဖြစ်သည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းတွင် ရေလှောင်ကန် နှင့် မြေအောက်ရေဟု |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှု ရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းအရင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | ရင်းမြစ် ၂ မျိုးရှိမည်။ စီမံကိန်းပြင်ပ ရှိ ရေလှောင်ကန်နှင့် နယ်မြေအတွင်း မြေအောက်ရေ တို့ကို ထိန်းချုပ်ထားခြင်းကြောင့် ဒေသခံတို့၏ ရေအရင်းအမြစ်ကို ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေမည်။ |
| | ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်၏များ | C | C | D | D | မိုးကြိုးစွမ်း စေတီ သည် မူလက စီမံကိန်းဒေသအတွင်း ပါဝင်နေ သည်။ သို့ရာတွင် နယ်နိမိတ်ပြင်ဆင်သတ်မှတ်ခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်း လေ့လာခြင်းတို့ကြောင့် ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံများ စီမံကိန်းအတွင် မပါဝင်တော့ပါ။ |
| | မြေပြင်အနေအထား | C | C | D | D | မြေပြင် အနေအထား အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု နည်းနိုင်သည်။ အကြောင်းမှာ ယင်းအပေါ်ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု မရှိသလောက်ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | B- | B- | B- | B- | ကူးစစ်ရောဂါများ တိုးလာနိုင်သည်။ ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။ |
| | လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှု များ ဖြစ်နိုင်သည်။ လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေးကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်ကာလတွင် လုပ်ငန်းတိုင်း ဘေးကင်းရေးကို လုပ်သားများအတွက် အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှုများ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ကာလတွင် ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့် မတော် တဆထိ ခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ယင်းကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** ယာဉ်သွားလာမှုတိုးတက်ခြင်းကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှု များ တိုးလာ နိုင်သည်။ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေး ကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ယာဉ်နှင့် စက်များကြောင့် နံလုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ (GHGs) ထွက်ရှိမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်မှုကာလတွင် ယာဉ်ကြောင့် GHGs များတိုးတက်လာမည် |

**အကဲဖြတ်မှု-** A-: သိသာသော ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု　　A+: သိသာသော ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု
B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့　　B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့
C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်
D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

မှတ်ချက်) BC: မတည်ဆောက်မှီ, DC: ဆောက်လုပ်ဆဲကာလ၊ OS: လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

## ၇.၂ လေထုအရည်အသွေး

### ၇.၂.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်အရာများ

လေထုညစ်ညမ်းမှုအကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းနိုင်ရန် ဆန်းစစ် လေ့လာခဲ့ပုံမှာ

- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်း (အပိုင်း က) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်များ ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသောလေထုညစ်ညမ်းမှု၊
- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် (အပိုင်းက) အကောင်အထည်ဖော်နိုင်မှု အနေအထားကြောင့် အဓိက လမ်းမကြီးများတွင် မြင့်တက်လာသော လေထုညစ်ညမ်းမှု

### ၇.၂.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်ဒေသ

လေထုညစ်ညမ်းမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို ဆန်းစစ်ရန် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အပိုင်း-က) ဒေသနှင့် ဝန်းကျင်ကို ဆန်းစစ်ခဲ့ ပါသည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်(အပိုင်းက)အနီး အဓိကလမ်းမကြီးများရှိ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့ သည့် နေရာများကို ပုံ(၇.၂.၁)တွင်ပြထားပါသည်။ ထိုနေရာများမှာ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းနှင့် ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်းတစ် လျှောက်ရှိ လူနေအိမ်ခြေများနှင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် (အပိုင်း က) အနီးရှိ လူနေအိမ်ခြေဒေသတို့ဖြစ်သည်။

### ၇.၂.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ

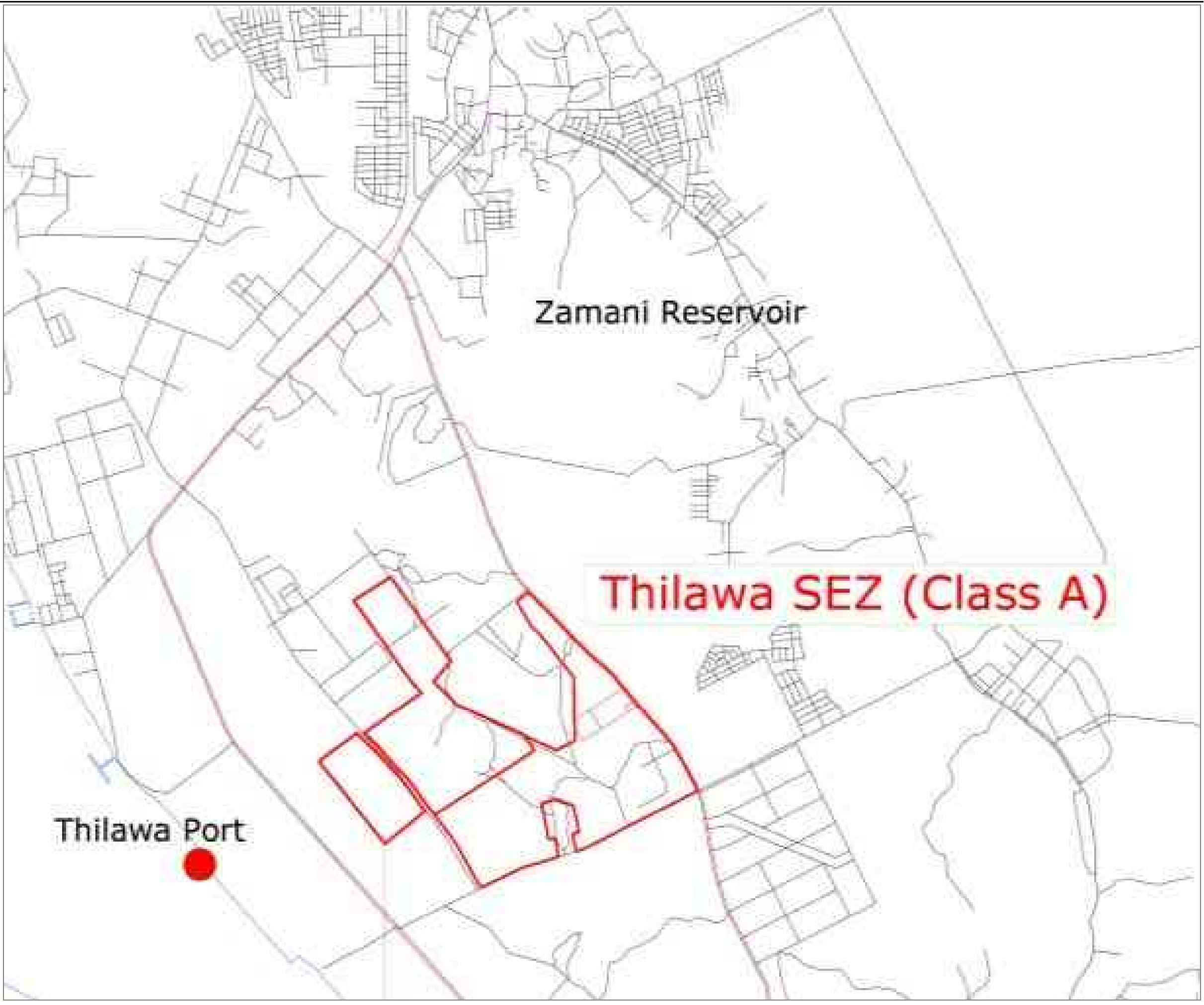
ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရန်ကာလမှာ ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က) ဖွံ့ဖြိုးရေး အတွက်ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်မည့်ကာလဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင်မူ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)တွင် ငှားရမ်းလုပ် ကိုင်မည့်သူများ လုပ်ငန်းများစတင်လည်ပတ်မည့်အချိန်မှစတင်မည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၂.၄ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ

လေထုညစ်ညမ်းမှု အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို ခန့်မှန်းရန် အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါ သည်။

- ဆောက်လုပ်သည့်ကာလအတွင်း သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှု အစီ အစဉ် အပေါ်အခြေခံ၍ လေထုညစ်ညမ်းစေမည့်အရာများထုတ်လွှတ်မှုကို စစ်ဆေးရန်၊
- လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က) မှ ယာဉ်ကြောသွား လာ မှုကြောင့် တိုးမြင့်လာနိုင်သည့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်စုဝေးမှုပမာဏကို စစ်ဆေးရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုကို အကဲဖြတ်သုံးသပ်ရန်၊




**ပုံ (၇.၂.၁) လေထုညစ်ညမ်းမှုအတွက် ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့ရာဒေသများ**

သက်ရောက်မှုခန့်မှန်းနိုင်ရန်အောက်ဖော်ပြပါ နည်းလမ်းများဖြင့် တိုင်းတာဆောင်ရွက်ခဲ့ သည်။

(၁) ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အခြေအနေများ

(၁) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ကြောင့်ဖြစ်ပေါ် လာနိုင်သည့်ယာဉ်ကြောထူထပ်မှု

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အခြေခံအဆောက်အအုံ ဖွံ့ဖြိုးရေး ပဏာမ လေ့လာမှုမှ တင်ပြထားသည့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) လမ်းပန်း ဆက်သွယ်မှုစနစ် လျာထား ချက်အပေါ် အခြေခံပြီး ခန့်မှန်းကာလတွင် ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နေရာ အသီးသီး ယာဉ်သွားလာမှု ပမာဏကို ခန့်မှန်း တွက်ချက်ခဲ့သည်။ ခန့်မှန်းတွက်ချက်မှုမှာ အောက်ပါ အတိုင်းဖြစ်ပါသည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)သို့ အလုပ်ဆင်းမည့်သူအရေအတွက်

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပြင်မှ လာရောက်အလုပ်ဆင်းမည့်သူ အရေအတွက်မှာ ၁၆၆၉၉ ဦးဟု ခန့်မှန်းပါသည်။ တွက်ချက်မှုအခြေခံကို ဇယား (၇.၂.၁) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ စီးပွားရေးဇုန် အပြင်မှ အလုပ်ဆင်းမည့်သူများ၊ နေရာတစ်ခုလျှင် အလုပ်သမားအရေအတွက် စသော အရေအတွက်များနှင့် ရာခိုင်နှုန်းများကို JICA

၏ ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးပဏာမလေ့လာမှု အစီရင်ခံစာ (၂၀၁၃) မှ ကောက်ယူ တင်ပြထားပါသည်။

**ဇယား(၇.၂.၁) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)အပြင်မှ ယာဉ်များဖြင့် လာရောက် မည့် အလုပ်ဆင်းသူခန့်မှန်းအရေအတွက်**

| အလုပ်ဆင်းမည့်သူ အထူးစီးပွားရေး ဇုန် အပိုင်း(က) | သီလဝါ အထူး စီးပွားရေး ဇုန် အပိုင်း(က) ရောင်းချ မည့် မြေနေရာ (ဟတ်တာ) | နေရာတစ်နေရာ လျှင် အလုပ် သမားအရေ အတွက် (လူဦးရေ/တစ်ရက် -အကျယ်) | အလုပ်သမား အရေအတွက် (လူဦးရေ/နေ့) | သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အပြင်မှ အလုပ်ဆင်း မည့်သူ (လူဦးရေ/တစ်ရက်) | ကားသို့မဟုတ် အများပြည်သူသုံး ယာဉ်ကို အသုံးပြုမည့် အလုပ်ဆင်းသူ အရေအတွက် (လူဦးရေ/တစ်ရက်) |
|---|---|---|---|---|---|
| | ① | ② | ③=①×② | ④=③×0.42[1)] | ⑤=④×0.7[2)] |
| သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) | ၂၈၄ | ၂၀၀ | ၅၆၈၀၀ | ၂၃၈၅၆ | ၁၆၆၉၉ |

မှတ်ရန်။ (၁) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပြင်မှ အလုပ်ဆင်းမည့်သူရာခိုင်နှုန်း ၄၂ %

(၂) အရှေ့တောင်အာရှရှိ အလုပ်ဆင်းကြပုံ အခြေအနေကို လေ့လာသည့် သုတေသန အရ တစ်လ လုပ်အားခ အမေရိကန်ဒေါ်လာ ၁၅၀ ထက် နည်းသူများ၏ ၃၀%ခန့်သည်အလုပ်သို့ခြေလျင်လျှောက်သွားကြသည်။ထိုအချက်ကို အခြေခံ၍ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အကောင် အထည် ဖော်ပြီးနောက် ဖြစ်နိုင်သည့် ယာဉ်ကြော ပမာဏကို ခန့်မှန်းထားခြင်းဖြစ်သည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) လုပ်သားများဖြတ်သန်း သွားလာမှု ယာဉ်ကြောပမာဏ

အလုပ်ဆင်းသူများ ယာဉ်အသုံးပြုမှုအရေအတွက်သည် တစ်ရက်လစဉ် ကားအစီးပေါင်း ၁၃၆၉၃ စီးရှိနိုင်သည်။ တွက်ချက်မှုအခြေခံကို ဇယား (၇.၂.၂)တွင်ပြထားသည်။

၁။ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအရ မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီတို့ရှိ $SO_2$, CO နှင့် TSP ပမာဏ တို့သည် ဂျပန်နှင့် ထိုင်းရှိ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက် ပမာဏတစ်ဝက် ထက်ပင် လျော့နည်းလေသည်။ $NO_2$ PM 10 ပမာဏမှာ ဂျပန်နှင့်ထိုင်းရှိ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စံချိန် စံညွှန်း သတ်မှတ်ချက်ဝန်းကျင်တွင်ရှိသည်။ နိုက်ထရိုဂျင် အောက်ဆိုဒ်အတန်အသင့်များရခြင်းမှာ အိတ်ဇောပိုက်များမှထွက်သော ဓာတ်ငွေ့များကြောင့်ဖြစ်နိုင်ပြီး PMO 10 ပမာဏမှာမူ ကတ္တရာ မခင်း ရသေးသောလမ်းမှ ထသောဖုန်လုံးများကြောင့်ဟု ယူဆရသည်။ ထို့ကြောင့် ယာဉ်ကြော များ တိုးပွားလာမှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို တိုင်းတာရန် နိုက်ထရိုဂျင် အောက်ဆိုဒ် ပမာဏကို ကြည့်မည်ဖြစ်သည်။

ဇယား (၇.၂.၂) အထူးစီးပွားရေးဇုန်သို့ အလုပ်သွားအပြန် ယာဉ်ကြောပမာဏ

| သီလဝါ အထူးစီးပွားရေး ဇုန်အပိုင်း(က) ယာဉ်ကြော ပမာဏ | ယာဉ်တစ်မျိုး စီဖြင့် အလုပ်ဆင်းမှု နှုန်း (%) | အလုပ်ဆင်းသူ အရေအတွက် (လူဦးရေ/ တစ်ရက်) | တစ်စီးလျှင် ပျမ်းမျှအခေါက် အရေအတွက် (လူဦးရေ/ကားစီးရေ) | အပိုင်း(က)တွင် ယာဉ်အသုံးပြုမှု အရေအတွက် (ကားစီးရေ/တစ်ရက်) | အလုပ်သွား အလုပ်ပြန် ယာဉ်ကြော ပမာဏ (ကားစီးရေ/ တစ်ရက် |
|---|---|---|---|---|---|
| | ⑥ | ⑦ : ⑤×⑥ | ⑧ | ⑨=⑦/⑧ | ⑩=⑨×2 |
| နှစ်ဘီးယာဉ် (စက်ဘီး) | ၃၈ | ၆၃၄၆ | ၁ | ၆၃၄၆ | ၁၂၆၉၁ |
| လေးဘီးယာဉ်ငယ် (ကား) | ၂ | ၃၃၄ | ၂ | ၁၆၇ | ၃၃၄ |
| လေးဘီးယာဉ်ကြီး ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေ သော ယာဉ်လိုင်း ကြိုပို့ယာဉ် | ၆၀ | ၁၀၀၂၀ | ၃၀ | ၃၃၄ | ၆၆၈ |
| စုစုပေါင်း | ၁၀၀ | ၁၆၆၉၉ | - | ၆၈၄၇ | ၁၃၆၉၃ |

မှတ်ရန် (၁)  ရန်ကုန်မြို့တွင်းကဲ့သို့မဟုတ်ဘဲ သန်လျင်နှင့် အထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)အနီး ရှိ ယာဉ်ကြောကွန်ယက် ကောင်းစွာဖွံ့ဖြိုးမှုမရှိသေးပါ။ ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေသော ယာဉ်လိုင်းကို အသုံး ပြုမည့်သူ ၃၀% ရှိနိုင်ပြီး ကြိုပို့ယာဉ်ကို အသုံးပြုမည့်ရာခိုင်နှုန်းမှာလည်း ၃၀% ဟု ခန့်မှန်းသည်။

အလုပ်သမားအားလုံးနီးပါးမှာ ကိုယ်ပိုင်ကားမဝယ်ယူနိုင်ပါ။ ထို့ကြောင့် ကိုယ်ပိုင်ကားအသုံးပြုသူ အရေအတွက်မှာ ၂% သာရှိနိုင်ပြီး ကျန် ၃၈% မှာ စက်ဘီးအသုံးပြုသွားလာမည်ဟု ယူဆရပါ သည်။

ကုန်ပစ္စည်းတင်ပို့သွားလာမှု

အထူးစီးပွားရေးဇုန်မှ ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူယာဉ်သွားလာနိုင်မှုကို ဇယား (၇.၂.၃)တွင်ပြ ထားသည်။

**ဇယား (၇.၂.၃) အထူးစီးပွားရေးဇုန်ဒေသမှ ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူယာဉ်သွားလာမှုပမာဏ**

| ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူ သွားလာမှုပမာဏ | သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ရောင်းချမည့် ဧရိယာ (ဟတ်တာ) | ကုန်တင်ယာဉ် သွားလာမှုယူနစ် (ယာဉ်စီးရေ/တစ်ရက်-(ဟတ်တာ) | ကုန်တင်ယာဉ် သွားလာမှု အရေအတွက် (ယာဉ်စီးရေ/တစ်ရက်) | ကုန်တင်ယာဉ် သွားလာမှု အခေါက် အရေအတွက် (ယာဉ်စီးရေ/တစ်ရက်) |
|---|---|---|---|---|
| | ① | ② | ③=①×② | ④=③×2 |
| သီလဝါအထူးစီးပွားရေး ဇုန်အပိုင်း(က) | ၂၈၄ | ၅.၀ | ၁၄၂၀ | **၂၈၄၀** |

(၂) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) လမ်းကြောင်းတစ်ခုစီသို့ ယာဉ်ကြောပမာဏ အဓိက အသုံးပြုမည့် လမ်းကြောင်းများ

(က) အလုပ်ဆင်းမည့်သူများအသုံးပြုမည့်လမ်းကြောင်းများ

လမ်းကြောင်း(၁) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် - သန်လျင်တံတား-ရန်ကုန်မြို့

လမ်းကြောင်း(၂) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် - ကျောက်တန်း

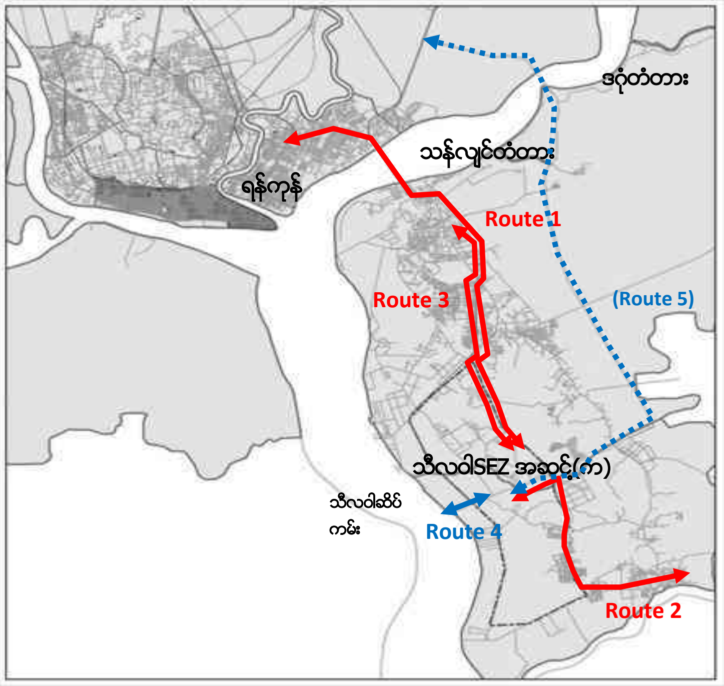
လမ်းကြောင်း(၃) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် - သန်လျင်

(ခ) ကုန်တင်ယာဉ်လမ်းကြောင်းများ

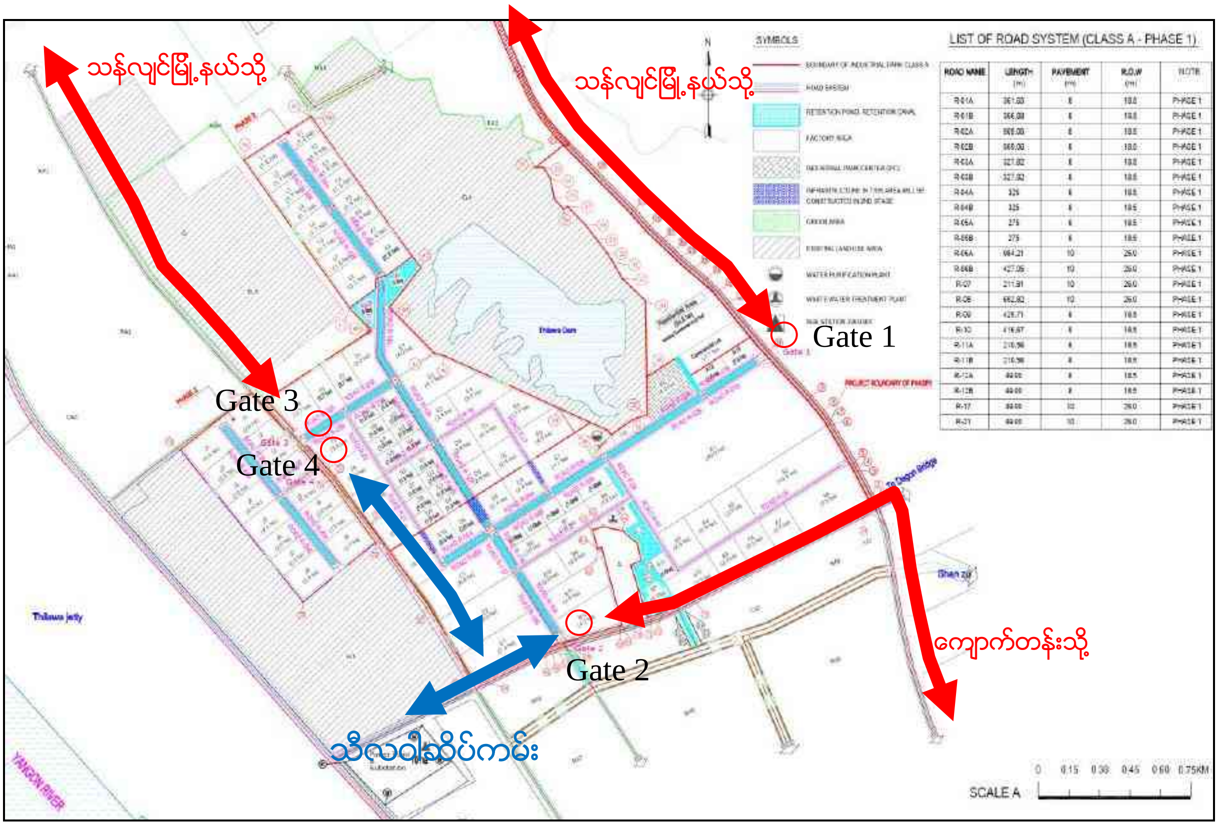
လမ်းကြောင်း(၄) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် - သီလဝါဆိပ်ကမ်း

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အကောင်အထည်ဖော်ပြီးနောက်ပိုင်းနှင့် ရန်ကုန်တွင်နေထိုင် ကြသူများ ကိုယ်ပိုင်ဝင်ငွေတိုးပွားလာပြီးနောက်ပိုင်းတွင် လမ်းကြောင်း(၅)လိုအပ်လာလိမ့်မည်ဟု ယူဆရပါသည်။

လမ်းကြောင်း(၅) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် - ဒဂုံတံတား-ရန်ကုန်မြို့




ပုံ(၇.၂.၂) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်သို့သွားရာလမ်းကြောင်း (၁/၂)




ပုံ(၇.၂.၃) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) သို့/မှ သွားလာရာလမ်း အသေးစိတ်ပြပုံ (၂/၂)

ဇယား(၇.၂.၄)တွင် လမ်းကြောင်းအသီးသီးရှိ ယာဉ်ကြောအခြေအနေကိုပြထားသည်။

**ဇယား (၇.၂.၄) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)လမ်းကြောင်းအသီးသီးတွင် ယာဉ်သွားလာမှု ခန့်မှန်းခြေပမာဏ**

| ယာဉ် အမျိုးအစား | လမ်းကြောင်း (၁) (ယာဉ်စီးရေ/ တစ်ရက်) / စုစုပေါင်း၏ ၃၀%(၁) | လမ်းကြောင်း (၂) (ယာဉ်စီးရေ/ တစ်ရက်) / စုစုပေါင်း၏ ၃၀%(၂) | လမ်းကြောင်း (၃) (ယာဉ်စီးရေ/ တစ်ရက်) / စုစုပေါင်း၏ ၃၉.၉%(၂) | လမ်းကြောင်း (၄) (ယာဉ်စီးရေ/ တစ်ရက်) / ကုန်ပစ္စည်း သယ်ပို့ရန် အတွက်သာ | လမ်းကြောင်း (၅) (ယာဉ်စီးရေ/ တစ်ရက်) / ကုန်ပစ္စည်း သယ်ပို့ရန် အတွက်သာ | စုစုပေါင်း (ယာဉ်စီးရေ / တစ်ရက်) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| နှစ်ဘီးတပ် ယာဉ် (ဆိုင်ကယ်/ စက်ဘီး) | ၃၈၀၇ | ၃၈၂၀ | ၅၀၆၄ | ၀ | ၀ | ၁၂၆၉၁ |
| လေးဘီးတပ် ယာဉ်ကြီး (ကား)ပုံမှန် ပြေးဆွဲနေကြ ဘတ်စ်ကား | ၂၀ | ၂၀၁ | ၂၆၇ | ၀ | ၀ | ၆၆၈ |
| လေးဘီးတပ် ယာဉ်ကြီး (ကုန်တင်ယာဉ်) | ၀ | ၀ | ၀ | ၂၈၄၀ | (၅၆၈) | ၂၈၄၀[၅]) |

မှတ်ချက်။ (၁) စုစုပေါင်း၏ ၃၀%ကို Mr.Doi ရေးသားသည့် ဖွံ့ဖြိုးဆဲနိုင်ငံများတွင် အလုပ်အသွား အပြန် ယာဉ်ပို့ဆောင်မှုရေးရာမှ ကောက်ယူထားပါသည်။ (မြို့တွင်းမှ မြို့ပြင်သွားလာမှု ၁၁% မြို့တွင်းမှ မြို့ပြင်သို့ သွားလာမှု + မြို့ပြင်မှ မြို့တွင်းမှ မြို့ပြင် ၃၁%)

(၂) မှတ်ချက်(၁) ယူဆချက်အရ လမ်းကြောင်း(၂)နှင့်(၃)တို့ဖြစ်ပြီးသန်လျင်ဘက်မှ လမ်းမှာ လမ်းကြောင်း (၃)ဖြစ်သည်။ ၂၀၁၃ ခုနှစ် ကျောက်တန်းမြို့နယ်၏ လူဦးရေမှာ ၁၆၁၀၀ ဖြစ်ပြီး သန်လျင်ရှိလူဦးရေမှာ ၂၁၂၀၀၀ ဖြစ်သည်။ လမ်းကြောင်းအသီးသီးရှိ ယာဉ်ကြော ထူထပ်မှုမှာ စုစုပေါင်း၏ ၃၀.၁ နှင့် ၃၉.၉ % နှုန်းဟု ခန့်မှန်းရသည်။

(၃) လမ်းကြောင်း(၄)မှာ သီလဝါစီမံကိန်းအပိုင်း(က)ဒေသမှ သီလဝါဆိပ်ကမ်းထိဖြစ် သည်။ ကုန် သယ်ယူရန်အတွက်သာဖြစ်သည်။

(၄) လမ်းကြောင်း(၅)မှာ ကား သီလဝါစီမံကိန်းဖွံ့ဖြိုး၍ ရန်ကုန်လူထုတစ်ဦးချင်း ဝင်ငွေတိုးလာပြီး လမ်းကြောင်း တိုးချဲ့ရန်လိုအပ်လာသည့်အချိန်တွင် အသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ ကုန်တင်သယ် ပို့ သွားလာမှု ၂၈၄၀ စီး တစ်ရက်၏ ၂၀% (၅၆၈ စီး/တစ်ရက်)ကို ကိုယ်စား ပြုသည်။

(၅) ရန်ကုန်နေပြည်သူတို့၏ ကိုယ်ပိုင်ဝင်ငွေမတိုးမြင့်မီကာလအထိ ကုန်ပစ္စည်းသယ် ယူမှု အတွက် လမ်းကြောင်း (၄)ကိုသာ အသုံးပြုမည်။ ထို့ကြောင့် ကုန်တင်ယာဉ်အသုံးပြုမှု စုစုပေါင်း အရေ အတွက် ကို ကိုယ်စား ပြုသည်။

(၃) လေ့လာရန်နေရာများရှိယာဉ်အသွားအလာ

လေ့လာရန်နေရာများဖြစ်သော မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း(အေးရှားဝေါလမ်း)နှင့် ကျိုက် ခေါက်စေတီ လမ်းများရှိ ယာဉ်အသွားအလာကို ခန့်မှန်းထားသည်။ လက်ရှိယာဉ်ကြောပမာဏကို အခန်း(၆) အပိုင်း(၆) (ယာဉ်သွားလာမှု)တွင်ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား(၇.၂.၅) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် လေ့လာမည့်နေရာများတွင် ယာဉ်ကြော ပမာဏ**

| ယာဉ်အမျိုးအစား | | လက်ရှိယာဉ်အသွားအလာ (ယာဉ်အရေအတွက်) တစ်ရက် | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ရှိ ယာဉ်အသွားအလာ (ယာဉ်အရေအတွက်) တစ်ရက် | အခေါက်အရေအတွက်အရ ယာဉ်ကြောပမာဏ စုစုပေါင်း (ယာဉ်အရေအတွက်) တစ်ရက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ လှူနေအိမ်ခြေ (ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်း) | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်(၂) ဆိုင်ကယ်/စက်ဘီး လေးဘီးတပ်ယာဉ် ငယ်(ကား) | ၄၁၉ | ၈၈၇၁ | ၉၂၉၀ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ် ကြီး(ကြိုပို့ယာဉ်/ ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေကျ ဘတ်စ်ကား) | ၄၃၇ | ၂၃၃ | ၆၇၁ |
| ၂။ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း (အေးရှားဝေါလ်လမ်း) | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်(၂) ဆိုင်ကယ်/စက်ဘီး လေးဘီးတပ်ယာဉ် ငယ်(ကား) | ၄၈၉ | ၄၆၇ | ၉၅၅ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ် ကြီး(ကြိုပို့ယာဉ်/ ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေကျဘတ်စ်ကား) | ၅၅၀ | ၃၈၂၀ | ၄၃၇၀ |
| | | ၁၇၉ | ၁၀၁ | ၂၇၉ |
| | | ၃၃၉ | ၂၀၁ | ၅၄၀ |
| | | - | (၅၆၈) | - |

မှတ်ချက်(၁) ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအရ ကွင်းဆင်းလေ့လာချိန် နံနက် (၈)နာရီမှ ည(၆)နာရီ အတွင်း ယာဉ်ကြောပမာဏမှ စုစုပေါင်းယာဉ်ကြောပမာဏ၏ ၇၀%ကို ကိုယ်စားပြုသည်။

(၂) နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် ၆၀%မှာ စက်ဘီးဖြစ်ပြီး ၄၀% မှာ ဆိုင်ကယ်ဖြစ်သည်။

(၃) ရန်ကုန်နေ ပြည်သူတို့၏ ကိုယ်ပိုင်ဝင်ငွေမတိုးခင်ကာလအထိ ကုန်တင်ပို့မှုကို သီလဝါဆိပ်ကမ်းမှတစ်ဆင့်ပြုလုပ်မည်။ ထို့ကြောင့်ကုန်တင်ပို့မှုကြောင့် ယာဉ်သိပ်သည်းမှုကို သီးသန့်ဖော်ပြ ရန်လိုအပ်ပါသည်။

(၄) နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်စွန့်ပစ်မှု မြောက်ဖော်ကိန်း

နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်စွန့်ပစ်မှုမြောက်ဖော်ကိန်းကို ဇယား(၇.၂.၆)တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။

**ဇယား (၇.၂.၆) နိုင်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ် ထုတ်လွှတ်မှုမြောက်ဖော်ကိန်း**

| သွားလာမှုအလျင် | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် (စက်ဘီး) | လေးဘီးတပ်ယာဉ် (မော်တော်ကား) | လေးဘီးတပ်ယာဉ် (ပုံမှန်ပြေးဆွဲနေကျ ဘတ်စ်ကား) | လေးဘီးတပ်ယာဉ် (ကြိုပို့ယာဉ် ၅ တန် ဘတ်စ်ကား) |
|---|---|---|---|---|
| ၃၀ | ၀.၀၄၇ | ၀.၀၉၇ | ၁.၆၇ | ၀.၀၇၈၅ |
| ၄၀ | - | ၀.၀၇၇ | ၁.၃၅ | ၀.၀၅၇၁ |
| ၅၀ | - | ၀.၀၇၀ | ၁.၂၃ | ၀.၀၄၉၁ |

ကောက်နုတ်ချက်။ အဝေးပြေးလမ်းမ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်သုတေသနတက္ကသိုလ် (၂၀၀၇)
လမ်းသဘာဝဝန်းကျင်ဆိုင်ရာတိုးတက်မှု (ဂျပန်ဘာသာဖြင့်)

### ၇.၂.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

(၁) တည်ဆောက်မှုအဆင့်

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် ယာယီအချိန်ကာလအတွင်း လေထုညစ်ညမ်းစေနိုင်သည့် နိုက်ထရိုဂျင်ဆောက်ဆိုဒ်၊ ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် နှင့် PM10 စသည်တို့ ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များမှ ထွက်ရှိနိုင် ပါသည်။ ဌာရမ်းလုပ်ကိုင်သူအနေဖြင့် ထိန်းချုပ် လျှော့ချမှု ပြုလုပ်မည်ဖြစသ်ည်။ ဘေးပတ်ဝန်းကျင် ကို သက်ရောက်မှုရှိနိုင်သည်မှာလည်း ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်များအပေါ် မူတည်သည့် အပြင် ယာယီကာလအတွင်းသာဖြစ်နိုင်သောကြောင့်လေထု ညစ်ညမ်းမှုသက်ရောက်မှုမှာ အကန့် အသတ် သာဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ရှိ ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ် နိုင်သည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ကောင်းစွာထိန်းသိမ်းနိုင်မည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသ အပေါ် သိသာထင်ရှားမည့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုဆိုင်ရာအဆင့်

(က) လူနေအိမ်ခြေရှိအရပ်တွင် အိတ်ဇောဓာတ်ငွေ့များထုတ်လွှတ်မှုမှ သက်ရောက်မှု
(ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်း)

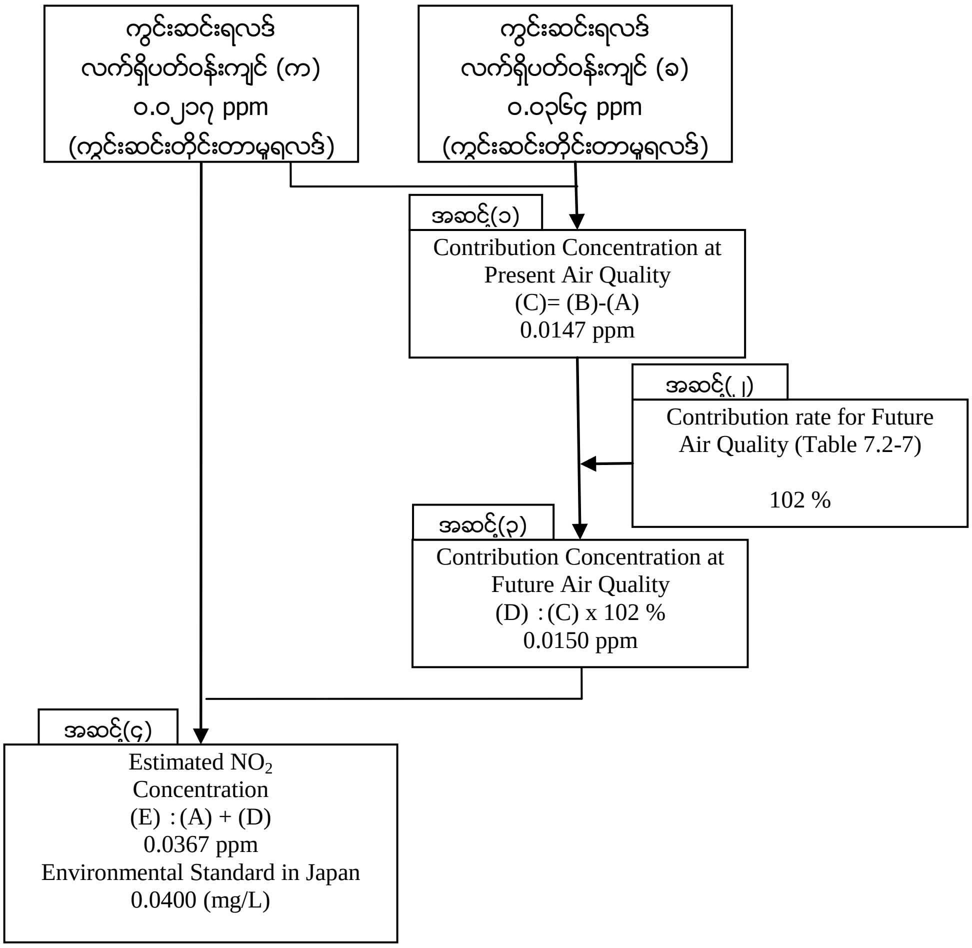
ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်း လူနေအိမ်ခြေဒေသတွင် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ထွက်ရှိမှု စီမံကိန်းမရှိပါက ယာဉ်များမှ နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ထုတ်လွှတ်မှု ပမာဏနှင့် စီမံကိန်းအကောင် အထည်ဖော်မှုကြောင့်ယာဉ်များမှ ထုတ်လွှတ်မှုပမာဏနှင့် အနာဂတ်လေသန့်ရှင်းမှုအပေါ်သက် ရောက်နိုင်မှုကို ဇယား (၇.၂.၇)တွင်ပြထားသည်။

**ဇယား(၇.၂.၇) စီမံကိန်းလည်ပတ်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ထုတ်လွှတ်မှု ပမာဏနှင့် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ခဲ့ခြင်းမရှိက နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ် ထုတ်လွှတ်မှု ပမာဏ**

| ယာဉ်အမျိုးအစား | သွားလာမှုအလျင် | | ထုတ်လွှတ်မှုပမာဏ | | အနာဂတ် လေသန့်စင်မှု အနေအထား အပေါ်သက် ရောက်နိုင်မှု (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| | စီမံကိန်း မရှိ | စီမံကိန်း ရှိ | စီမံကိန်း မရှိ | စီမံကိန်း ရှိ | |
| နှစ်ဘီးတပ် ယာဉ်(စက်ဘီး) | ၃၀ | ၃၀ | ၁၉.၆၉ | ၁၇၄.၆၅ | |
| လေးဘီးတပ် ယာဉ် (ကားလေး) | ၃၀ | ၅၀ | ၄၂.၃၉ | ၄၂.၉၄ | |
| လေးဘီးတပ် ယာဉ် (ပုံမှန် ပြေးဆွဲနေကျ ဘတ်စ်ကား) | ၃၀ | ၅၀ | ၈၁၆.၆၃ | ၅၆၂.၃၅ | |
| လေးဘီးတပ် ယာဉ် (ကြိုပို့ ယာဉ်/၅ တန် ဘတ်စ်ကား) | - | ၅၀ | - | ၁၁၄.၁၇ | |
| စုစုပေါင်း | | | ၈၇၈.၇၁ | ၈၉၄.၁၂ | ၁၀၂% |

ဇယားတွင်ပြထားသည့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ပါဝင်မှုကို အောက်ပါအဆင့်များအတိုင်းတွက် ချက်ထားသည်။
အဆင့်(၁) လေရှိလေအရည်အသွေးအပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှုနှုန်းကိုတွက်ချက်ရန် (ဇယား၇.၂.၇)
အဆင့်(၂) အနာဂတ်လေသန့်စင်မှုအနေအထားအပေါ်သက်ရောက်မှုနှုန်းကိုတွက်ချက်ရန်
အဆင့်(၃) အနာဂတ်လေသန့်စင်မှုအနေအထားအပေါ် ပါဝင်သက်ရောက်နိုင်မှုကိုတွက်ချက် ရန်
အဆင့်(၄) အနာဂတ်နိုင်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ပါဝင်မှုကို ခန့်မှန်းရန်

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် နိုက်ထရိုဂျင်အောက်ဆိုဒ်ပါဝင်မှု ခန့်မှန်းပမာဏမှာ ၀.၀၁၆၇ ဖြစ်သဖြင့် ပုံ (၇.၂.၄) တွင်ပြထားသည်။ ဂျပန်ရှိ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံ သတ်မှတ် ချက်ကို ပြည့်မီပါသည်။




**ပုံ(၇.၂.၄) နိုက်ထရိုဂျင် အောက်ဆိုဒ် စုဝေးပုံအဆင့်များပြပုံ**

(၂) ယာဉ်အိတ်ဇောပိုက်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုများကြောင့် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းဒေသ တွင် သက်ရောက်နိုင်မှု

ယေဘုယျအားဖြင့်ဆိုရသော် ကုန်တင်ယာဉ်များသည် ပတ်ဝန်းကျင်လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ဖြစ်စေသည်။ သို့သော် လေ့လာမှုပြုမည့်နေရာသို့ ဖြတ်သန်းသွားမည်မဟုတ်ပါ။ ကုန်ပစ္စည်းများ ကို သီလဝါဆိပ်ကမ်းမှတစ်ဆင့် တိုက်ရိုက် တင်ပို့မည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် အပိုင်း(က) စတင် လည်ပတ်မည့်ကာလအတွင်း ကုန်တင် ယာဉ်များကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိန်းသိမ်းစောင့် ကြည့်ရမည့်နေရာအပေါ် သက်ရောက်မှု မရှိနိုင်ပါ။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်အပြီး ရန်ကုန်နေလူထု ကိုယ်ပိုင်ဝင်ငွေ တိုးမြင့်လာသည့် နောက်တွင်မှု ကုန်ပစ္စည်းသယ်ယူမှုကို ဘုန်းတော် ကြီးကျောင်းရှေ့ရှိ လမ်းမှတစ်ဆင့် ရန်ကုန်မြို့တော်သို့ ပို့ဆောင်မည်ဖြစ်သည်။ အနီးဆုံးလမ်းနှင့် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီး ကျောင်းအကွာအဝေးမှာ ၁၅၀ မီတာ ခန့်ရှိသည်။ လမ်းသဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သုတေသနအရ လမ်းမှ ၁၅၀ မီတာဝေးသော နေရာအပေါ် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိနိုင်ပါ။ မိုးကြိုးစွမ်းနှင့် အနီးဆုံးလမ်းမှာလည်း လေထု ညစ်ညမ်းမှုဖြစ်နိုင်သည့်အရာများ လျော့ကျ သွား နိုင်သည်အထိ ဝေးပါသည်။ ထို့ကြောင့် တိုးမြင့် လာသော ယာဉ်ကြောကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာ မည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းအပေါ် သက်ရောက်မှု နည်းပါ လိမ့်မည်။

(၃) အပိုင်း(က) ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများထံမှ လေထုညစ်ညမ်းမှုသက်ရောက်နိုင်မှု

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်မည့်လုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ် လာမည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ငှားဂုမ်းလုပ်ကိုင်သူများအနေဖြင့် ကောင်းစွာ ထိန်းချုပ်မည်ဖြစ် သည်။ လေထု ညစ်ညမ်းမှု ကိုဖြစ်စေမည့် ငှားဂုမ်းလုပ်ကိုင်သူများကို လုပ်ကိုင်ခွင့်မပြုပါ။ စက္ကူ စက်ရုံ စသည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုဖြစ်စေသည့် လုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်လိုသူများအနေဖြင့် လေထု ညစ်ညမ်းမှုလျှော့ချရာတွင် ဆောင်ရွက်ဖွယ်ရာများနှင့်တကွ EIA အစီရင်ခံစာ(သို့မဟုတ်) IEE အစီရင်ခံစာကို EMP နှင့်တကွ MOECAF သို့ တင်ပြရမည်ဖြစ်သည်။ လမ်းသဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ အကဲဖြတ်မှုနည်းလမ်း လမ်းပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သုတေသနတက္ကသိုလ်(ဂျပန်ဘာသာ ဖြင့်)

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်းက ဖွံ့ဖြိုးမှုစီမံကိန်းဆောင်ရွက်အကောင် အထည်ဖော်မှု ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်မည့်လေထုညစ်ညမ်းမှုသည် ကောင်းမွန်စွာ ထိန်းချုပ်စီမံခန့်ခွဲနိုင်ပြီး အနီးတဝိုက် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသအပေါ် သိသာထင်ရှားမည့် ပတ်ဝန်းကျင်အကျိုးသက်ရောက်မှုမျိုး မရှိနိုင်ဟု အကဲဖြတ် ကောက်ချက် ချနိုင် ပါ သည်။

## ၇.၃ ရေညစ်ညမ်းမှု

### ၇.၃.၁ လေ့လာရမည့်အရာ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မည့်ကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) စီမံကိန်းမှ စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုးအရည်အသွေးနှင့်ပမာဏ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အတွက် လျာထားသော ရေဆိုးသန့်စင်မှုဗဟိုပြု စနစ် ကြောင့် စီမံကိန်းဒေသ ရေစုန်တွင်တည်ရှိသည့် တူးမြောင်းအပေါ် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ သက်ရောက်နိုင်မှု

### ၇.၃.၂ လေ့လာရမည့်နေရာ

လေ့လာရမည့်နေရာမှာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)နှင့်စီမံကိန်း ရေစုန်ပိုင်းရှိ တူးမြောင်း တို့ဖြစ် သည်။

### ၇.၃.၃ လေ့လာမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုဆောက်လုပ် ရေး လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလတွင် လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင်မသ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ရှိ ငှားဂုမ်း လုပ်ကိုင်သူများ လုပ်ငန်းစတင်လည်ပတ်မည့်အချိန်မှစတင် လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၃.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် စွန့်ထုတ်မည့်ရွှံ့ရေ

ဆောက်လုပ်ဂေးကာလတွင် ရေထုညစ်ညမ်းမှုသက်ရောက်နိုင်မှုခန့်မှန်းချက်ကို အောက်ပါ အတိုင်း ဆောင်ရွက်သည်။

သီလဝါအထူးစီမံကိန်းရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဆောက်လုပ်မှုကာလတွင် စွန့်ထုတ်သည့်ရွှံ့ရေ ကြောင့် ရေစုန် ဒေသတွင် သက်ရောက်နိုင်မှုကို စစ်ဆေးရန်

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုး

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ရေထုညစ်ညမ်းနိုင်မှုခန့်မှန်းရန်မှာ အောက်ပါအတိုင်း ဆန်းစစ်လေ့လာသည်-

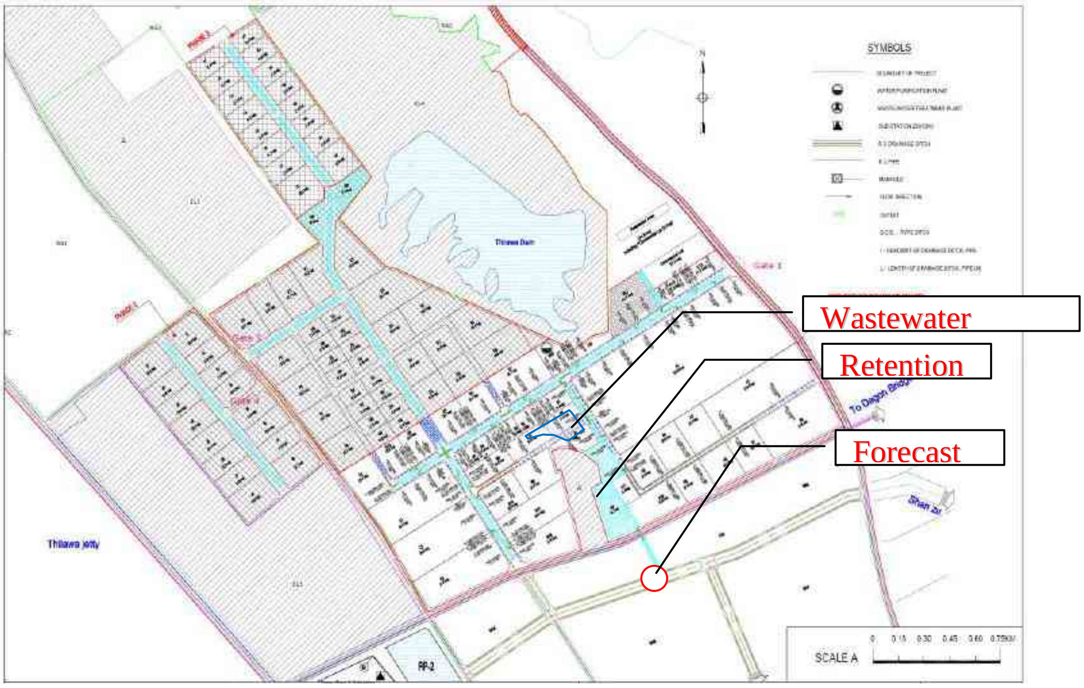
သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)အတွက် လျာထားသော ရေဆိုးသန့်စင်မှုစနစ်နှင့် ရေဆိုးစွန့်ထုတ်မှုနှုန်းကိုအခြေခံပြီး လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် သီလဝါအထူးဆိပ်ကမ်း အပိုင်း(က)မှ စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုးအရည်အသွေးကို ခန့်မှန်းရန်၊

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုံအပိုင်း(က)မှ ထုတ်လွှတ်မည်ရေဆိုးကြောင့် ရေစုန်ဒေသတွင် အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကိုဆန်းစစ်ရန်၊

အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းလေ့လာရန် အောက်ပါနည်းလမ်းများကို အသုံးပြုခဲ့ပါ သည်။

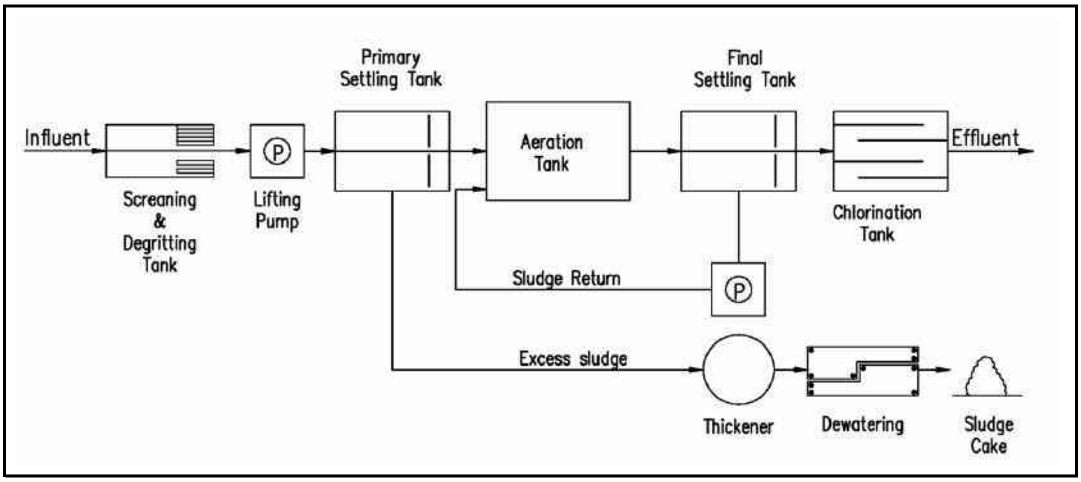
(၁) ရေဆိုးသန့်စင်မှုနည်းလမ်း

ရေဆိုးထုလည်နှင့် အရည်အသွေးလက်ခဏာများကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားကာ သမရိုးကျ အစိုင်အခဲများဖြင့် အနည်စစ်သည့်စနစ်ကို ရေဆိုးသန့်စင်စနစ်အဖြစ် အသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ လျာထားသော ဗဟိုပြု မိလ္လာသန့်စင်သည့်စနစ် ရေသိုလှောင်ကန်နှင့် ခန့်မှန်းခြေပိုင်းပမာဏကို ပုံ (၇.၃.၁) တွင်ပြထားပါသည်။ ရေဆိုးသန့်စင်မည့် စနစ်ကိုလည်း ပုံ(၇.၃.၂)တွင် ဖော်ပြထားပါ သည်။




**ပုံ (၇.၃.၁) ရေးဆွဲထားသော ရေမြောင်းစနစ်ပုံစံ**

**(သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှု)**




**ပုံ(၇.၃.၂) သမရိုးကျ အစိုင်အခဲအနည်စစ်သည့်စနစ်ပြပုံ**

**( ဗဟိုပြုရေဆိုးသန့်စင်မှုစနစ်)**

(၂) အစိုင်အခဲအနည်စစ်သည့်စနစ်

ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများအနေဖြင့် အစိုင်အခဲအနည်များစစ်ယူမှုကို ကိုယ်တိုင်ဆောင်ရွက်ရ မည်ဖြစ်သည်။ စစ်ယူပုံ အသေးစိတ်အချက်အလက်ကို အခန်း(၇) အပိုင်း(၇.၄)တွင်ပြထားသည်။ gravity thickener နှင့် ရေစုပ်ထုတ်သည့်စနစ် mechnical dewatering process ကို အသုံးပြုရန်လိုအပ်သည်။

(၃) လက်ရှိအစီအစဉ်တွင် ရေဆိုးစွန့်ထုတ်မှုပမာဏ

လက်ရှိအစီအစဉ်တွင် ရေဆိုးစွန့်ထုတ်မှုပမာဏမှ ၂၄၀၀ ဖြစ်သည်။ လက်ရှိအစီအစဉ်အရ ရေထုတ်လုပ်နိုင်မှုခန့်မှန်းပမာဏမှာ (၃၀၀၀) ဖြစ်ပြီး ရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှုနှင့် ရေဖြန့်ဖြူးနိုင်သည့် ပမာဏမှာ ၈၀% ဖြစ်သည်။ ဇယား(၇.၃.၁) နှင့် ဇယား(၇.၃၂)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား(၇.၃.၁) ရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ်**

| အစီအစဉ် | စွမ်းဆောင်နိုင်ရည် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|
| ဇာမဏီရေလှောင်ကန်ဖွံ့ဖြိုးရေး (ရေသွင်းယူမှုစနစ်/ရေသယ်ယူပို့ဆောင်သည့်ပိုက်လိုင်း) | တစ်ရက် လျှင် ၃၀၀၀ ကုဗမီတာ | လက်ရှိအစီအစဉ် |
| အဝီစိတွင်းတူးမှု | သုံးတွင်း | ရေသုံးစွဲရမှုအပေါ်မူတည်ပြီးအဝီစိတွင်း တူးယူရန်အမျိုးအစားကို ဆုံးဖြတ်မည်။ |
| လကွန်းပြင်ရေသိုလှောင်ကန်နှင့် တူးမြောင်းဖွံ့ဖြိုးရေး (ရေသွင်းယူမှုစနစ်နှင့်တူးမြောင်း) | တစ်ရက်လျှင် ၄၂၀၀၀ ကုဗမီတာ | လျာထားအစီအစဉ် |

**ဇယား(၇.၃.၂) ရေဆိုးသန့်စင်မှုစက်ရုံဒီဇိုင်းသတ်မှတ်ချက်**

| အမျိုးအစား | | ဖော်ပြချက် |
|---|---|---|
| ၁. လျာထားမြေနေရာ | - | ၃၉၆ ဟတ်တာ |
| ၂. ရေဆိုးထွက်ရှိမှုနှင့်လိုအပ်ရေဖြန့်ဖြူး ပေးနိုင်သည့်ပမာဏ | - | ရေလိုအပ်ချက်၏ ၈၀% |
| ၃. စုဆောင်းမည့်စနစ် | - | Separate System with monitoring pit and sewer |
| ၄. ရေဆိုးသန့်စင်မှုစနစ် | - | အစိုင်အခဲအနည်စစ်သည့်စနစ် |
| ၅. ဇလဗေဒတွက်ချက်မှု | - | Manning's formula |
| ၆. ပိုက်၏ကြမ်းတမ်းမှုမြောက်ဖော်ကိန်း | - | 0.013 |
| ၇. ခွင့်ပြုစီးဆင်းမှုနှုန်းအလျင် | - | 0.6 ~ 3.0 m/s |
| ၈. Hydraulic gradient | - | Gradient of Sewer pipe နှင့် အတူတူဟု ယူဆရန် |
| ၉. မိန်းလာပိုက် လက်ခံနိုင်သည့်ပမာဏ | - | 100% of design HMWF |
| ၁၀. အဖုံးများအကြားအကွာအဝေး | - | ၅၀ မီတာမှ ၁၀၀ မီတာ |
| ၁၁. Rely pumping station | - | လမ်းဘေးစကြ်န်များနှင့်သစ်ပင်ပန်းမန် နေရာများတွင် ထားမည့်မြေအောက် pump နှင့် manhole ပုံစံကျင်းများ ချောင်းမှတစ်ဆင့် |
| ၁၂. လက်ခံမြစ် | - | ရန်ကုန်မြစ် |

(၄) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) အနာဂတ်ခန့်မှန်းမှု

အထက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း လက်ရှိအစီအစဉ်မှ ရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှုပမာဏ မှာ ၂၄၀၀ မီတာ ဖြစ်သည်။ ထိုကိန်းဂဏန်းမှာ မြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရနှင့်ဆောင်ရွက်ခဲ့သော ဖြစ်နိုင် ချေလေ့လာမှုမှတစ်ဆင့် သိရှိရခြင်းဖြစ်သည်။ ၂၀၁၅ တွင် စီမံကိန်းအတွက် ထောက်ပံ့နိုင်သော ရေပမာဏမှာ တစ်နေ့လျှင် ၃၀၀၀ ဖြစ်သည်။ ဖော်ပြခဲ့ဖူးသည့်အတိုင်း ရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှုနှင့် ရေထောက်ပံ့မှုအချိုးမှာ ၈၀% ဖြစ်သည်။ အောက်ပါအချက်များကိုအခြေခံပြီး ထောက်ပံ့ရန်လို အပ်မည့်ရေထုထည်ကို အနာဂတ်တွက်တွက်ချက်နိုင်သည်။

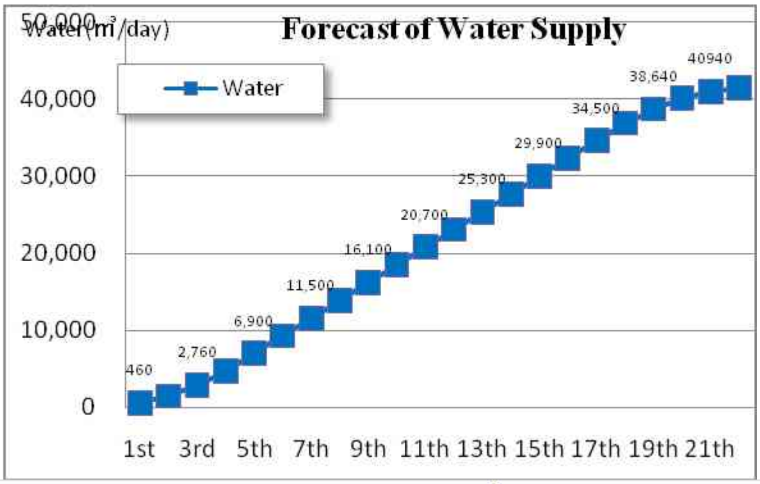
အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စက်မှုဇုန်ကူညီရေးစီမံကိန်းတစ်ခုအပေါ်အခြေခံပြီး ထောက်ပံ့ရန် ပမာဏကို အောက်ပါ အတိုင်းဆုံးဖြတ်ထားသည်။

ထောက်ပံ့ရန်ရေပမာဏ 110 $m^3$/halday

ယခင်ဖြစ်ရပ်များနှိ အခြေခံပြီး ခန့်မှန်းရေလိုအပ်မှုပမာဏကို ပုံ ၇-၃-၃ တွင်ပြထားသည်။

* ရောင်းချမည့်ဧရိယာ: တစ်နှစ်လျှင် ၂၀ ဟတ်တာ

* လည်ပတ်မှုအချိုးသည် စက်ရုံဆောက်လုပ်ပြီး ၅နှစ်ကြာမှ ၁၀၀%ဖြစ်မည်ဟုယူဆရသည်။




| | Year | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1st | 2nd | 3rd | 4th | 5th | 6th | 7th | 8th | 9th | 10th | 11th | 12th | 13th | 14th | 15th | 16th | 17th | 18th | 19th | 20th | 21th | 22th |
| Selling Area (ha) | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Accumulated selling area (ha) | 20 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 340 | 360 | 360 | 360 | 360 | 360 |
| Area of factory operation (ha) | 4 | 12 | 24 | 40 | 60 | 80 | 100 | 120 | 140 | 160 | 180 | 200 | 220 | 240 | 260 | 280 | 300 | 320 | 336 | 348 | 356 | 360 |
| Water (m3/day) | 460 | 1,380 | 2,760 | 4,600 | 6,900 | 9,200 | 11,500 | 13,800 | 16,100 | 18,400 | 20,700 | 23,000 | 25,300 | 27,600 | 29,900 | 32,200 | 34,500 | 36,800 | 38,640 | 40,020 | 40940 | 41400 |
| Power (MVA/day) | 2 | 6 | 12 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 168 | 174 | 178 | 180 |
| Factor of water (m3/day/ha) | 23.0 | 34.5 | 46.0 | 57.5 | 69.0 | 76.7 | 82.1 | 86.3 | 89.4 | 92.0 | 94.1 | 95.8 | 97.3 | 98.6 | 99.7 | 100.6 | 101.5 | 102.2 | 107.3 | 111.2 | 113.7 | 115.0 |
| Factor of power (m3/day/ha) | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 |

**ပုံ ၇.၃-၃ ရေထောက်ပံ့မှုလိုအပ်ချက်ခန့်မှန်းခြေ**

မှတ်ချက်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုနောက်ဆုံးလျာထားသော ဧရိယာစုစုပေါင်းမှာ ၂၈၄ ဟက်တာဖြစ် သည်။

အနာဂတ်တွင် တစ်နေ့လျှင်ရေ ၃၄၅၀၀ လိုအပ်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့် ရေဆိုးထုတ် လွှတ်မှုထုထည်မှာ တစ်နေ့လျှင် ၂၇၆၀၀ မီတာဟုခန့်မှန်းရသည်။

(၅) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ရေစုမန်ပိုင်းရှိ တူးမြောင်း၏ရေစီးဆင်းနှုန်း

ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုပုံအရ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ရေစုန်ပိုင်းရှိ တူးမြောင်း ၏ ရေစီးဆင်းနှုန်းမှာ တစ်စက္ကန့်လျှင် 1.25 ကုဗမီတာ ဖြစ်မည်ဟု ယူဆရသည်။

(၆) Complete mixing model

Complete mixing model အရ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) ရေစုန်ဒေသတွင် ရေအရည် အသွေးပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှုကို အောက်ပါအတိုင်းလေ့လာထားသည်။

$$C = \frac{C_1 \times Q_1 + C_2 \times Q_2}{Q_1 + Q_2}$$

where, $C$ : Concentration of pollutant after inflow of wastewater (mg/L)

$C_1$ : Current concentration of pollutant at forecast point (mg/L)

$C_2$ : Concentration of pollutant in wastewater (mg/L)

$Q_1$ : Current flux at forecast point ($m^3$/sec)

$Q_2$ : Flux of wastewater ($m^3$/sec)

### ၇.၃.၅. လေ့လာမှုရလဒ်

(၁) ရွံ့ရေ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် ဆောက်လုပ်ရာ ကွင်းပြောင်ဒေသတွင် မိုးရွာသွန်းမှုမှ ရွံ့ရေများကို သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က)မှ စွန့်ထုတ်မည်ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာ အနေဖြင့် ကွင်းပြင်ဖြစ်ပေါ်မှု ဖြစ်နိုင်သမျှလျှော့ချရန် နှင့် လိုအပ်ပါက ရေကန်များတူးဖော်ရန် တည်ဆောက်မှုအစီအစဉ်ကို လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအပိုင်း - က ဆောက်လုပ်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ရေညစ်ညမ်းမှုကို ကောင်းစွာ စီမံမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသနှင့် ရေစုန် ဇရိယာအပေါ်သိသာထင်ရှားသည့် သက်ရောက်မှုမျိုး မဖြစ်နိုင်ပါ။

(၂) ရေဆိုး

၁။ ရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှုပမာဏ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က)ရှိ စွန့်ပစ်ရေပမာဏကို အထက်တွင်ဖော်ပြထား သည်။ အဆင့် ၃ မတိုင်မီကာလအထိ စွန့်ပစ်ရေပမာဏ တစ်ရက်လျှင် ၂၄၀၀ကုဗမီတာ ဖြစ်သည်။ နောင်တွင်မူ တစ်ရက်လျှင် ၂၇၆၀၀ ကုဗမီတာဖြစ်မည်ဟုခန့်မှန်းထားသည်။

၂။ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က)ရေဆိုးစွန့်ထုတ်မှု လျာထားပမာဏ

ဇယား ၇-၃-၃ နှင့် အခန်း ၂ အပိုင်း က တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း စက်မှုဝန်ကြီးဌာန က သတ်မှတ်ထားသည့် စက်မှုရေဆိုးထုတ်လွှတ်မှုပမာဏကို အခြေခံပြီး မျှော်မှန်းရေဆိုးပမာဏကို သတ်မှတ်ထားသည်။

**ဇယား ၇.၃.၃ ထုတ်လွှတ်မည့်ရေအရည်အသွေးမျှော်မှန်းပမာဏ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | ခွင့်ပြုနှုန်းထား | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | BOD(၂၀C တွင် ၆ါးရက်) | ၂၀ ထိ | ppm | ဇဟိုပြုသန့်စင်မှုစနစ်ဖြင့်ဆောင်ရွက်ရန် |
| ၂ | အစိုင်အခဲအနည်အနှစ် | ၃၀ ထိ | ppm | ။ |
| ၃ | ပျော်ဝင်အစိုင်အခဲ | ၂၀၀၀ထိ | ppm | |
| ၄ | pH တန်ဖိုး | ၅နှင့်၉အကြား | – | |
| ၅ | $COD_{Mn}$Permanganateတန်ဖိုး | ၃၅ ထိ | ppm | ဇဟိုပြုသန့်စင်မှုစနစ်ဖြင့်ဆောင်ရွက်ရန် |
| ၆ | ဆာလဖိုဒ် | ၁ အထိ | ppm | |
| ၇ | ဆိုင်ယာနိုက် | ၀.၂ ထိ | ppm | |
| ၈ | ဆီနှင့် ဆီဂျီး | ၅ ထိ | ppm | |
| ၉ | ကတ်တရာ | လုံး၀ | – | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းအရ ကတ္တရာပါဝင်သောရေဆိုးထုတ်လွှတ်ခြင်းကို ခွင့်ပြုမည်မဟုတ်ပါ။ |
| ၁၀ | ဖော်မလင်ဓာတ် | ၁ အထိ | ppm | |
| ၁၁ | ဖီနော်လစ်နှင့်ကရက်ဆော်လ် | ၁ အထိ | ppm | |
| ၁၂ | ကလိုရင်းမပါ | ၁ အထိ | ppm | |
| ၁၃ | ဇင့်(ခ်) | ၅ အထိ | ppm | |

| စဉ် | အမျိုးအစား | ခွင့်ပြုနှုန်းထား | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁၄ | ခရိုမီယမ် | ၀.၅ အထိ | ppm | |
| ၁၅ | အာဆင်နစ် | ၀.၂၅ ထိ | ppm | |
| ၁၆ | ကြေးနီ | ၁ ယူနစ်ထိ | ppm | |
| ၁၇ | ပြဒါး | ၀.၀၀၅ ယူနစ်ထိ | ppm | |
| ၁၈ | ကက်ဒမီယမ် | ၀.၀၃ ယူနစ်ထိ | ppm | |
| ၁၉ | ဘာရီယမ် | ၁ ယူနစ် | ppm | |
| ၂၀ | ဆီလီနီယမ် | ၀.၀၂ ယူနစ် | ppm | |
| ၂၁ | ခဲ | ၀.၂ ယူနစ် | ppm | |
| ၂၂ | နီကယ် | ၀.၂ ယူနစ် | ppm | |
| ၂၃ | ပိုးသတ်ဆေး | မရှိ | – | ပိုးသတ်ဆေးရည်ပါဝင်သော ရေဆိုးစွန့်ပစ်မှုကို သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က)၏ချမှတ်ထားသောအပြည်ပြည် ဆိုင်ရာ စည်းကမ်း သတ်မှတ်ချက်များအရ တားမြစ်ထားသည်။ |
| ၂၄ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | မရှိ | – | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများပါဝင်သော ရေဆိုး စွန့်ပြစ်မှုကို သီလဝါအထူးစီးပွား ရေးဇုန် အပိုင်း(က) ၏ ချမှတ်ထားသော အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာ စည်းကမ်းသတ်မှတ် ချက် များအရ တားမြစ်ထားသည်။ |
| ၂၅ | အပူချိန် | ၄၀ ဒီဂရီ | C | |
| ၂၆ | အရောင်နှင့်အနံ့ | - | | ရယူသောရေတွင် အရောင်နှင့်အနံ့များ ရောပါလာပါက စိတ်ပျက်ဖွယ်မရှိပါ။ |

(၃) ရေစုန်ရှိ မြစ်ဝှမ်းအပေါ်သက်ရောက်မှု

Complete Mixing Model ဖြင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) စွန့်ထုတ်မည့် ရေဆိုးကြောင့် တူးမြောင်းဒေသရေ အရည်အသွေးအပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုကို လေ့ထာထား သည်။ BOD5, SS တို့မှာ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) စွန့်ထုတ်သည့်ညစ်ညမ်းမှု အဖြစ် ဆုံသောအရာများဖြစ်သောကြောင့် ရေအရည် အသွေးစစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရာတွင် BOD5, SS တို့ကို လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။ ဇယား(၇.၃.၄)တွင်ပြထားသည့်အတိုင်း သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မှ စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုးများ တူးမြောင်းရှိ ရေစီးဆင်းမှုပမာဏနှင့် ယှဉ်သော် အနည်း ငယ်သာဖြစ်သောကြောင့် တူးမြောင်းရှိ ရေအရည်အသွေး သိသိသာသာ မပြောင်းနိုင်ပါ။ BOD5, အနည်းငယ် ပိုဆိုးသွားနိုင်ပြီး SS မှာ အနည်းငယ်ပိုကောင်းလာနိုင်ပါသည်။ သို့သော် ဂျပန် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက် များကို မကျော်လွန်ပါ။ ထို့အပြင် လက်ရှိတူးမြောင်း၏ ရေစီး ဆင်မှုနှင့် အပိုင်း(က)မှ ရေဆိုးစီးဆင်းမှုကို ယှဉ်သော်

လက်ရှိတူးမြောင်းရေစီးဆင်းမှုမှာ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) စွန့်ပစ်ရေစီးနှုန်းထက် ၄ ~ ၄၅ ဆ ရှိသည်။ ထို့ကြောင့် ရေဆိုး ထုတ်လွှတ်မှု၏ သက်ရောက်နိုင်မှုမှာ အနည်းအကျဉ်းသာဖြစ်သည်။

**ဇယား (၇.၃.၄) ရေ အရည်အသွေးခန့်မှန်းမှု**

| အမျိုးအစား | လက်ရှိ အခြေအနေ | ရေဆိုးအခြေအနေ | | လေ့လာမှုရလာဒ် | | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာသတ်မှတ်ချက် | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | လက်ရှိ အစီအစဉ် | အနာဂတ် အစီအစဉ် | လက်ရှိ အစီအစဉ် | အနာဂတ် အစီအစဉ် | ဂျပန် | ဗီယက်နမ် |
| ရေစီးဆင်းမှု | ၁.၂၅[၁)] | ၀.၀၂၈ (၂၄၀၀ $m^3/d$) | ၀.၃၁၉ (၂၇၆၀၀ $m^3/d$) | ၁.၂၈ | ၁.၅၇ | - | - |
| BOD5 | ၃.၀[၂)] | ၂၀ | ၂၀ | ၃.၃၇ | ၆.၄၆ | ၈ | ၁၅ |
| SS | ၉၁.၀[၂)] | ၃၀ | ၃၀ | ၈၉.၆၆ | ၇၈.၆၀ | ၁၀၀ | ၅၀ |

မှတ်ချက်(၁) ဧပြီ ၂၀၁၃ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုခန့်မှန်းတန်ဘိုး(ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် မိုးရာသီ ကြား)
(၂) ရေအရည်အသွေး စစ်ဆေးမှုရလဒ်မှ ပျမ်းမျှအရည်အသွေး
(၃) ဂျပန်နိုင်ငံ၏ လယ်ယာစိုက်ပျိုးမှုအတွက် မြစ်ရေအရည်အသွေးစံနှုန်းကိုအသုံးပြု
(၄) ဗီယက်နမ်နိုင်ငံ၏ လယ်ယာစိုက်ပျိုးရေးအတွက် ရေမျက်နှာပြင် အရည်အသွေး စံနှုန်းကို အသုံးပြုသည်။

ထို့ကြောင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မှ ဖြစ်ပေါ်နိုင် သည့် ရေထုညစ်ညမ်းမှုကို ကောင်းစွာထိန်းချုပ်စီမံမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသနှင့် ရေစုန်ဒေသအပေါ် သက်ရောက်မှု ကြီးကြီးမားမား မဖြစ်နိုင်ပါ။

## ၇.၄ စွန့်ပစ်ပစ္စည်း

### ၇.၄.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

- ဆောက်လုပ်မှုကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသမှ ထွက်ရှိ မည့် စွန့်ပစ် ပစ္စည်း ပမာဏ
- အပိုင်း(က) စီမံကိန်းအတွက် လျာထားသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း ခန့်ခွဲမှုစနစ်ကြောင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှု

### ၇.၄.၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသမှာ အပိုင်း(က) စီမံကိန်းနေရာနှင့် အနီးဝန်းကျင်ဒေသရှိ စွန့်ပစ် ပစ်စည်းခန့်ခွဲမှု စနစ်တို့ ဖြစ်သည်။

### ၇.၄.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလအစမှအဆုံး ကာလတစ်လျှောက်လုံး လေ့လာရန် ဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အပိုင်း(က)စီမံကိန်းရှိ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများ၏ လုပ်ငန်း များ စတင် လည်ပတ်မည့်နှစ်ကို သတ်မှတ်ထားသည်။

## ၇.၄.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်စွန့်ပစ်ပစ္စည်း

ဆောက်လုပ်မှုကာလတွင် ထွက်ရှိမည့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်း အကျိုးသက်ရောက်မှုကို အောက်ပါအတိုင်း တိုင်းတာခဲ့သည်-

ဆောက်လုပ်မှုစီမံကိန်းမြေ ကျန်ပမာဏ၊ တူးမြေနှင့် ဖို့မြေထုထည်နှင့် မြေညှိသည့် လုပ်ငန်းမြေပုံကို အခြေခံပြီး မြေသားသိပ်သည်းလာမှုကြောင့် လျော့သွားမည့် တူးမြေထုထည် တို့ကို တွက်ချက်ရန်

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် စက်မှုလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် စက်မှုလုပ်ငန်းများမှထွက်ရှိမည့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏကို အောက်ပါအတိုင်း တိုင်းတာဆန်းစစ်သည်-

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အမျိုးအစားတူညီသည့် စီမံကိန်းတစ်ခုကို ကိုးကာပြီး အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုး အမျိုးအစားတူညီသည့် စီမံကိန်းတစ်ခုကို ကိုးကားပြီး အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးမှုမှ ထွက်ရှိမည့် စက်မှုစွန့်ပစ်ပစ္စည်းပမာဏကို တိုင်းတာရန်၊

စွန့်ပစ်ပစ္စည်းအမျိုးအစားအသီးသီးအတွက် လျာထားသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲစနစ် ကို အခြေခံပြီး အနီးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုကိုလေ့လာရန်၊

(၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် လူနေအိမ်ရာများစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ထွက်နိုင်သည့် အိမ်သုံးစွန့်ပစ်အမှိုက်ပမာဏကို လေ့လာ တိုင်းတာရန် အောက်ပါအတိုင်းဆောင်ရွက်မည်။

a. ဆင်တူစီမံကိန်းတစ်ခုအပေါ်ကိုးကာ၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အပိုင်း (က) စီမံကိန်းမှထွက်ရှိမည့် မီးဖိုချောင်သုံးအမှိုက်အပါအဝင် အိမ်သုံး စွန့်ပစ် အမှိုက် အရည်အသွေးကို ခန့်မှန်းရန်
b. လူနေအိမ်မှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်ကို စစ်ဆေးရန်
c. လူနေအိမ်ရာများမှ စွန့်ပစ်ပစည်းများ

(၄) လက်ရှိစွန့်ပစ်ပစ္စည်း သန့်စင်ခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်းဆိုင်ရာဥပဒေနှင့်စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ

(၁) ဥပဒေနှင့်စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ

အမှိုက်စွန့်ပစ်သန့်စင်မှုနှင့် ညစ်ညမ်းမှုထိန်းချုပ်မှုဆိုင်ရာ အခြေခံစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းကို ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးမှ ထုတ်ပြန်ထားသော်လည်း စွန့်ပစ်ပစ္စည်းဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲ မှု ဥပဒေနှင့် စည်းကမ်း ထုတ်ပြန်ချက်ဥပဒေ မြန်မာနိုင်ငံတွင် ထုတ်ပြန်ထားခြင်းမရှိသေးပါ။

ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးမှ အခြေခံစည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ ပြင်ဆင် နေပြီ ဖြစ်သည်။ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုစနစ် ကောင်းမွန်တိုးတက်စေရန် ဥပဒေ ပြင်ဆင်မှု ပြုသင့် ပါသည်။

နိုင်ငံတော်အဆင့်အနေဖြင့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာထိန်းသိမ်းမှုဥပဒေကို ၂၀၁၂ တွင် ပြဌာန်း ထားခဲ့သည်။ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများတိုးမြင့်လုပ်ကိုင်ခြင်းနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ကဏ္ဍများ တိုးတက်အောင်ဆောင်ရွက်ခြင်းကို မြန်မာနိုင်ငံတွင် စတင်ဆဲ ကာလ တွင်သာရှိသေးသည်။ ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့်သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာန အနေဖြင့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာ နည်းဥပဒေ ပြဌာန်းရန် ဆောင်ရွက်နေပြီ ဖြစ်သည်။ ထိုဥပဒေတွင် အောက်ပါ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုများထည့်သွင်း ထားသည်။

(၁) သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းမှုစီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာတာဝန်ပေးအပ်ထားခြင်းခံရသည့် ဝန်ကြီးဌာန MOECAF အနေဖြင့် အစိုးရဌာနများအဖွဲ့အစည်းများ ပုဂ္ဂလိကအဖွဲ့အစည်းများ နှင့်လူပုဂ္ဂိုလ်များကို လိုအပ်သော အကြံဉာဏ်များပေးရန် (အပိုဒ် ၁၇)

(၂) ဝန်ကြီးဌာနအနေဖြင့် စက်မှုလုပ်ငန်း၊ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းနှင့်သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းများမှ အန္တရာယ် ဖြစ်စေ နိုင်သော ပါဝင်ပစ္စည်းများကို ပြဌာန်းပေးရန် (အပိုဒ် ၇)

(၃) စက်မှုဇုန်များ၊ အထူးစီးပွားရေးဇုန်များတွင် စီးပွားရေးလုပ်ငန်း၊ စက်ရုံများ၊ ဆောင်ရွက် နေသော အဖွဲ့အစည်း၊ လူပုဂ္ဂိုလ် ဝန်ကြီးဌာနခွင့်ပြုချက်ရထားသော လုပ်ငန်းများတွင်လုပ်ကိုင် နေသော အဖွဲ့အစည်း၊ လူပုဂ္ဂိုလ်တို့သည် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှုနှင့်သန့်စင်ခြင်း လုပ်ငန်း စသည့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းမှု ဆိုင်ရာလုပ်ငန်းများတွင် ငွေကြေးအားဖြင့် သော် လည်းကောင်း စက်ပစ္စည်းဆိုင်ရာ အကူအညီ သော် လည်းကောင်း ပေးရန်တာဝန်ရှိသည်။ (အပိုဒ် ၁၆)

ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးအဆင့်တွင်မူ အမှိုက်စွန့်ပစ်စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဥပဒေ ပြဌာန်းထား ခြင်းမရှိသေးပါ။ စည်ပင်သာယာဥပဒေတွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုသည် စည်ပင်သာယာ၏ တာဝန် များ ထဲမှ တာဝန်တစ်ရပ်ဖြစ်သည်။ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ အခြားကဏ္ဍများအတွက် ထို အဖွဲ့အစည်းများ၏ အခန်းကဏ္ဍကို ဥပဒေတွင် တိတိကျကျ ဖော်ပြထားခြင်းမရှိပါ.

မြို့တော်အဆင့် လွန်ခဲ့သည့် ၁၃ နှစ်ကထုတ်ပြန်ခဲ့သည့် ညစ်ညမ်းမှုထိန်းချုပ်ရေးနှင့် သန့်စင်ခြင်း ဆိုင်ရာ ဥပဒေ အမှတ်စဉ် ၁၀/၉၉ သည် YCDC စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရှင်များနှင့် ရန်ကုန် မြို့တော်နေ ပြည်သူများ ဆောင်ရွက်ရမည့် အခြေခံတာဝန်များ၊ တားမြစ်စည်းကမ်းများကိုဖော်ပြ ထားသည်။ မျက်မှောက်ခေတ်အခြေအနေနှင့် ထင်ဟပ်ကိုက်ညီမှုရှိစေရန် ဥပဒေကို ပြန်လည် ပြင်ဆင်ရေးဆွဲရန် လိုအပ်သည်။ ဥပမာဆိုရသော် PCCD သည် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း အစိုနှင့် အခြောက် ခွဲခြားခြင်းသည် စသည့်ဆောင်ရွက်မှုများပြုလပ်လာပြီးဖြစ်သည်။ PCCD အနေဖြင့် 3Rs စနစ်၏ အရေးပါမှုကို သိရှိနားလည်ပြီး 3Rs တိုးမြင့်မှုဆောင်ရွက်နေသော်လည်း ထို 3Rs ကို ဥပဒေထဲ တွင် ထည့်သွင်းထားခြင်း မရှိသေးပါ။ ကြီးကြီးမားမားကိုရှောင်ရှားနိုင်ရန် အန္တရာယ်ဖြစ်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ခွဲခြားခြင်း ကို ထိုဥပဒေထဲတွင် ပြဌာန်းခြင်းမရှိသေးပါ။ ထို့အပြင် သုသာန် စီမံကိုင်တွယ်မှုကို ခွဲခြားပြဌာန်းသင့်ပြီး နှင့် ညစ်ညမ်းမှု ထိန်းချုပ်မှုဆိုင်ရာ ကဏ္ဍခွဲတစ်ခု အဖြစ် သတ်မှတ်ရမည်ဖြစ်သည်။

(၂) နောက်ဆုံးစွန့်ပစ်မှုဆိုင်ရာအခြေအနေ

က) YCDC နောက်ဆုံးအဆင့်စွန့်ပစ်အမှိုက်ကန်များ

PCCD မှဆောင်ရွက်နေသာ အဓိကနောက်ဆုံးအဆင့်စွန့်ပစ်နေရာနှစ်နေရာရှိသည်။ ထန်းတပင် အမှိုက်စွန့်ပစ် နေရာနှင့်ဆွာချောင်း (FDS) အမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာတို့ဖြစ်သည်။ ထို နှစ် နေရာ မှာ (၂၄)နာရီ အမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာတို့ဖြစ်သည်။ ဇယား (၇.၄)သည် ရန်ကုန်မြို့တော် လက်ရှိနောက်ဆုံးအဆင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်ရာနေရာပြဇာယားဖြသ်သည်၊

**ဇယား(၇.၄.၁) လက်ရှိနောက်ဆုံးအဆင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုအခြေအနေ**

| အမည် | မြို့နယ်/ဧရိယာခရိုင် | ဧရိယာဟက်တာ | လျာထားသုံးစွဲမည့်ကာလ | လက်ရှိအခြေအနေ |
|---|---|---|---|---|
| အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုပြုရာမြေနေရာ | | | | |
| ထန်းတပင် | လှိုင်သာယာ အနောက်ပိုင်း | ၆၁ | ၂၀၀၂-၂၀၂၂ | ၂၈ ဟက်တာမှာ စွန့်ပစ်အမှိုက်များဖြင့်နေရာယူပြီးဖြစ်သည်။ |
| ထွေးချောင်း | မြောက်ဒဂုံ အရှေ့ပိုင်း | ၆၀ | ၂၀၀၄-၂၀၁၅ | ၁၉ ဟက်တာမှာ စွန့်ပစ်အမှိုက်များဖြင့်နေရာယူပြီးဖြစ်သည်။ |
| ယာယီစွန့်ပစ်ရန်နေရာ | | | | |

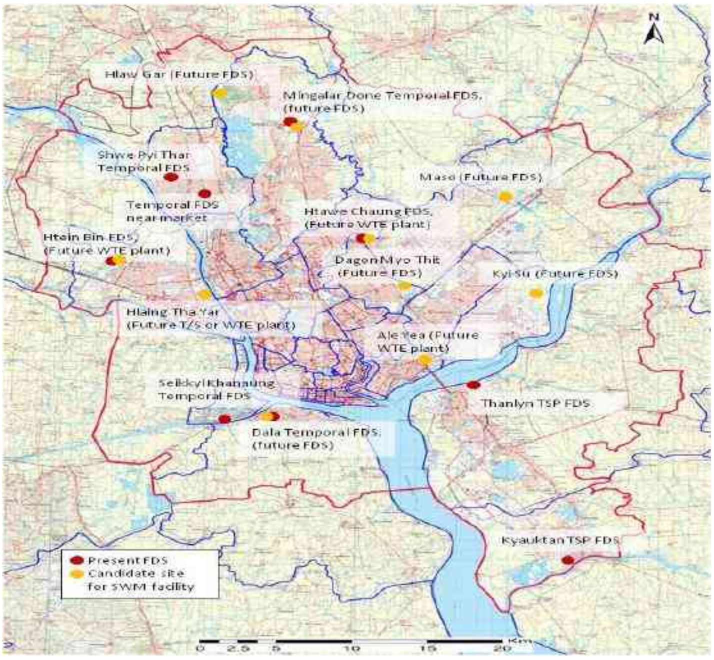
| အမည် | မြို့နယ်/ဧရိယာ ခရိုင် | ဧရိယာဟက်တာ | လျာထားသုံးစွဲမည့် ကာလ | လက်ရှိအခြေအနေ |
|---|---|---|---|---|
| ရွှေပြည်သာ (ကျွန်းချောင်း) | ရွှေပြည်သာ အနောက် | ၁ | ၁၉၉၈-၂၀၁၅ | မိုးရာသီနှင့်ခြောက်သွေ့ရာသီ အသီးသီး အတွက် အသုံးပြု နေသော အမှိုက်စွန့်ပစ် သည့်နေရာ နှစ်နေရာရှိသည်။ |
| မင်္ဂလာဒုံ | မင်္ဂလာဒုံ မြောက်ပိုင်း | ၁ | ၂၀၀၃-၂၀၁၂ | ခြံခတ်ထားသည်။ အနာဂတ်တွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်နိုင်မည့်နေရာ |
| ဆိတ်ကြီးခနောင်တို | ဆိတ်ကြီး ခနောင်တို တောင်ပိုင်း | ၀.၁ | ၁၉၆၂-? | |
| ဒလ | ဒလတောင်ပိုင်း | ၁ | ၁၉၅၀-? | အနာဂတ်တွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်နိုင်မည့်နေရာ |
| ဒညင်းကုန်းဘူတာဈေး | ရွှေပြည်သာ မြောက်ပိုင်း | ၅ | ၂၀၀၉-၂၀၁၂ | အမှိုက်စွန့်ပစ်ခြင်းကို စိုက်ပျိုးမြေပြုပြင်ခြင်း အတွက်ထားသည်။ ခြံခတ်ထားခြင်းမရှိ ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် အသုံးပြုသည်။ |

ကိုးကား:ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့်သန့်ရှင်းရေးဌာန ၊ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ

(ခ) နောက်ဆုံးအဆင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုနေရာများလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု

နောက်ဆုံးအဆင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုနေရာများအားလုံးမှာ လက်ရှိအမှိုက်စွန့်ပစ်ကန်များဖြစ် သည်။ အမှိုက်ပုံများမှ ထွက်ရှိသည့် ရေပုပ်များကြောင့် ရေထုညစ်ညမ်းမှု၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ မီးရှို့မှု ကြောင့် လေထုညစ်ညမ်းစေမှု၊ ဖုံးအုပ်ထားခြင်းမရှိခြင်းနှင့် ပုပ်သိုးဆွေးမြေ့ရာမှ ထွက်လာသော အနံ့ဆိုးနှင့် ယင်ကောင်များ ပေါက်ဖွားမှုစသည့် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်စေခဲ့သည်။

စွန့်ပစ်အမှိုက်များ အပေါ် ဖုံးထားခြင်း၊ အမှိုက်များမှ စိမ့်ထွက်သည်ရေဆိုးရေပုပ်များကို သန့်စင်ခြင်း၊ အမှိုက်ကန်များမှ ဓာတ်ငွေ့ထွက်ရှိမှုကို ထိန်းချုပ်ခြင်းစသည်တို့ကို လုပ်ဆောင်ခြင်း မရှိပါ။ အမှိုက်စွန့်ပစ်ရာနေရာတွင်သာ စွန့်ပစ်အမှိုက်များကို စက်ကြီးများဖြင့် ဖယ်ရှားခြင်း၊ အမှိုက် ပြောင်းယူပို့ဆောင်မှု အခေါက်ရေ မှတ်တမ်းထားခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်သည်။ စွန့်ပစ်ကန်နှစ်ကန် တွင် ဆိုလာပြားများတပ်ဆင်ထားသည်။ လျှပ်စစ်မီး ထွန်းလင်းနိုင်မှုမှာ နေရာအကန့်အသတ်တွင်သာ ဖြစ်သည်။




ကိုးကား။ ။ JICA (၂၀၁၃) မဟာရန်ကုန်မြို့ပြစီမံကိန်း နောက်ဆုံးအဆင့် အစီရင်ခံစာ

**ပုံ(၇.၄.၁) လက်ရှိအမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာပြပုံနှင့် အနာဂတ်တွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်ရာနေရာအဖြစ်အသုံး ပြုနိုင်မည့်နေရာပြပုံ**

(၃) သန်လျင်နှင့်ကျောက်တန်းမြို့နယ်များတွင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံကိုင်တွယ်ပုံ

YCDC မရှိသည့် အရပ်များတွင် မြို့နယ်အမှိုက်သိမ်းစနစ်ရှိသည်။ သန်လျင်-ကျောက်တန်း တို့တွင် အမှိုက်သိမ်းစနစ်မရှိပါ။

စည်ပင်သာယာမှ အမှိုက်သိမ်းစနစ်မရှိသည့်နေရာများတွင် ကျေးလက်ဒေသများတွင် အမှိုက်စွန့် သည့် ပုံစံအတိုင်းစွန့်ပစ်ကြသည်။

သန်လျင်မြို့နယ်တွင် အမှိုက်သိမ်းခြင်းကို သန့်ရှင်းရေးအဖွဲ့မှ တာဝန်ယူဆောင်ရွက် သည်။ တစ်ပတ်လျှင် ၆ ရက်သို့မဟုတ် ၇ ရက် အမှိုက်သိမ်းယူမှုဆောင်ရွက်သည်။ ရန်ကုန်မြို့ တော်ရှိ အမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာများနှင့် နှိုင်းစာသော် အရွယ်အစားငယ်ပြီး ကွင်းပြင်တွင်ပင် စွန့်ပစ် ကြသည်။ စက်ကရိယာအကြီးစားများအသုံးပြုမှုနည်းသည်။ ဇယား(၇.၄.၂)တွင် သန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်ကို ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား (၇.၄.၂) သန်လျင်မြို့နယ်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်များတွင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှု စနစ်**

| မြို့နယ် | အမှိုက်စွန့်ပစ်မှု တာဝန်ယူဆောင်ရွက်သည့်ဌာန | အမှိုက်သိမ်းယူမှု ပမာဏ | ကိရိယာ (ယာဉ်/စက်) | အမှိုက်သိမ်းယူသည့်နေရာ | လက်ရှိ စွန့်ပစ်ကန်နေရာ |
|---|---|---|---|---|---|
| ကျောက်တန်း | သန့်ရှင်းရေးဌာန | ၅ | ထရပ်ကား ၁ စီး<br>တွန်းလှည်း ၂ စီး | ရပ်ကွက် ၉ ခု ရှိသည့်အနက် ၆ ခု | ၂.၀ |
| သန်လျင် | သန့်ရှင်းရေးဌာန | ၇ | ထရပ်ကား ၄ စီး<br>တွန်းလှည်း ၆ စီး<br>အမှိုက်ကန် ၁၉ ကန်<br>အမှိုက်ပုံ ၁၁၀ ပုံ<br>မြေတူးစက် ၁ခု | ရပ်ကွက်အားလုံး | ၁.၆ |

ကိုးကား။ ။ JICA (၂၀၁၃) မဟာရန်ကုန်မြို့ပြစီမံကိန်း နောက်ဆုံးအဆင့်အစီရင်ခံစာ

(၄) အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းနှင့် ရောဂါပိုးကူးစက်စေနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံ ကိုင်တွယ်မှု

ရန်ကုန်မြို့တော်ဆေးရုံများမှ ကူးစက်စေနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းကို ပီစီစီဒီ အမှိုက်သိမ်း ကားများမှ လာရောက် သိမ်းယူကာ ထန်းတပင်အမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာအနီး သဂြိုလ်စက်တွင် မီးရှို့ ပစ်သည်။ နာရေးကိစ္စများ ဆောင်ရွက်မှုအပြီး နေ့ခင်းအချိန်များတွင် ရောဂါပိုးကူးစက်စေနိုင်သော အမှိုက်များမီးရှို့ခြင်းကိုဆောင်ရွက်သည်။ ရက်လွန်ဆေးဝါးများ၊ နံရံသုတ်ဆေးကျန်များနှင့် ပြဒါး များကဲ့သို့ အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ပီစီစီဒီမှ စွန့်ပစ် သန့်ရှင်းမှုများပြုသည်။ ထိုစွန့်ပစ် ပစ္စည်းများကို ဖုံးကာထားပြီး မြေထဲသို့ အညစ်အကြေးများ စိမ့်ဝင်ခြင်းမှ ကာကွယ်ထားသော တွင်းနက်ကြီးများထဲသို့ စွန့်ပစ်သည်။ စွန့်ပစ်မှုပမာဏကို ဖော်ပြထားသည်။ အန္တရာယ်ဖြစ်စေ နိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ ကိုင်တွယ်မှုဥပဒေမှာ မြန်မာနိုင်ငံတွင်မရှိသေးပါ။ ထို့ကြောင့် စွန့်ပစ် မှုနှင့် သန့်စင်မှု တာဝန်ယူမှုနှင့် နည်းလမ်းများကို ရှင်းရှင်းလင်းလင်း ဖော်ပြထားခြင်းမရှိသေးပါ။

**ဇယား (၇.၄.၃) ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင် မှ အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းစွန့်ထုတ်မှုစာရင်း**

| စဉ် | နှစ် | စွန့်ပစ်အမှိုက် အမျိုးအစား သက်တမ်းလွန်ဆေး | စွန့်ပစ်တန်ချိန် | နည်းလမ်း |
|---|---|---|---|---|
| ၁ | ၂၀၀၅ | သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၄.၅၅ | တွင်းနက်ထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်း |
| ၂ | ၂၀၀၆ | သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၂.၂၇ | တွင်းနက်ထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်း |
| ၃ | ၂၀၀၇ | နံရံသုတ်ဆေးကျန်<br>မယ်လမင်းဓာတ်ပါသည့်နို့မှုန့် | ၂<br>၁၁ | သဂြိုလ်စက်ထဲ ရှို့သွင်းခြင်း |
| ၄ | ၂၀၀၈ | သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၃၆.၈၅ | တွင်းနက်ထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်း |
| ၅ | ၂၀၀၉ | နံရံသုတ်ဆေးကျန်<br>သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၁၈.၀၂<br>၁၅.၂၁ | တွင်းနက်ထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်း |

| စဉ် | နှစ် | စွန့်ပစ်အမှိုက် အမျိုးအစား သက်တမ်းလွန်ဆေး | စွန့်ပစ်တန်ချိန် | နည်းလမ်း |
|---|---|---|---|---|
| ၆ | ၂၀၁၀ | သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၁၈.၇ | တွင်းနက်ထဲသို့ စွန့်ပစ်ခြင်း |
| ၇ | ၂၀၁၁ | ဆာလဖာအပျက်အစီး နံ့ရုံသုတ်ဆေးကျန် သက်တမ်းလွန်ဆေး | ၁၅၀<br>၂.၂<br>၁၄.၉ | အကြီးစားအမှိုက်ကန် တွင်းနက်ထဲသို့စွန့်ပစ် ခြင်း |
| | | စုစုပေါင်း<br>ပျမ်းမျှ | ၃၅၂.၇<br>၅၀<br>၀.၁၄ | တစ်နှစ်လျှင်တန်ချိန်<br>တစ်ရက်လျှင်တန်ချိန် |

ကိုးကား: ကိုးကား:ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့်သန့်ရှင်းရေးဌာန ၊ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင်သာယာရေးကော်မတီ

### ၇.၄.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်း

ဇယား(၇.၄.၁)နှင့် ပုံ(၇.၄.၁)တွင် တူးမြေပမာဏခန့်မှန်းခြေနှင့် မြေတူးရန်လိုသည့်ဒေသ နှင့် မြေဖို့ရန် လိုသည့်နေရာတို့ကိုပြထားသည်။ တူးမြေစုစုပေါင်းထုထည်မှာ ၃၀၈၃၀၀ ကုဗ မီတာ ဟုခန့်မှန်း ပြီး ဖို့မြေပမာဏ မှာ ၃၀၈၃၁၀၀ ကုဗမီတာ ဟုခန့်မှန်းရသည်။ မြေသား ကျစ်သွား နိုင်ခြင်းကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားပြီးထွက်လာသောမျှ ခြေမှာ 138640 ကုဗမီတာ ဟု ခန့် မှန်း ရသည်။ ကျန်ရှိသစ်တုံးများ ကျန်ရှိသံအတို အစများ သစ်အတိုအစများကို ဖြစ်နိုင်သမျှ ပြန် လည် အသုံးပြု မည်ဖြစ်သည်။

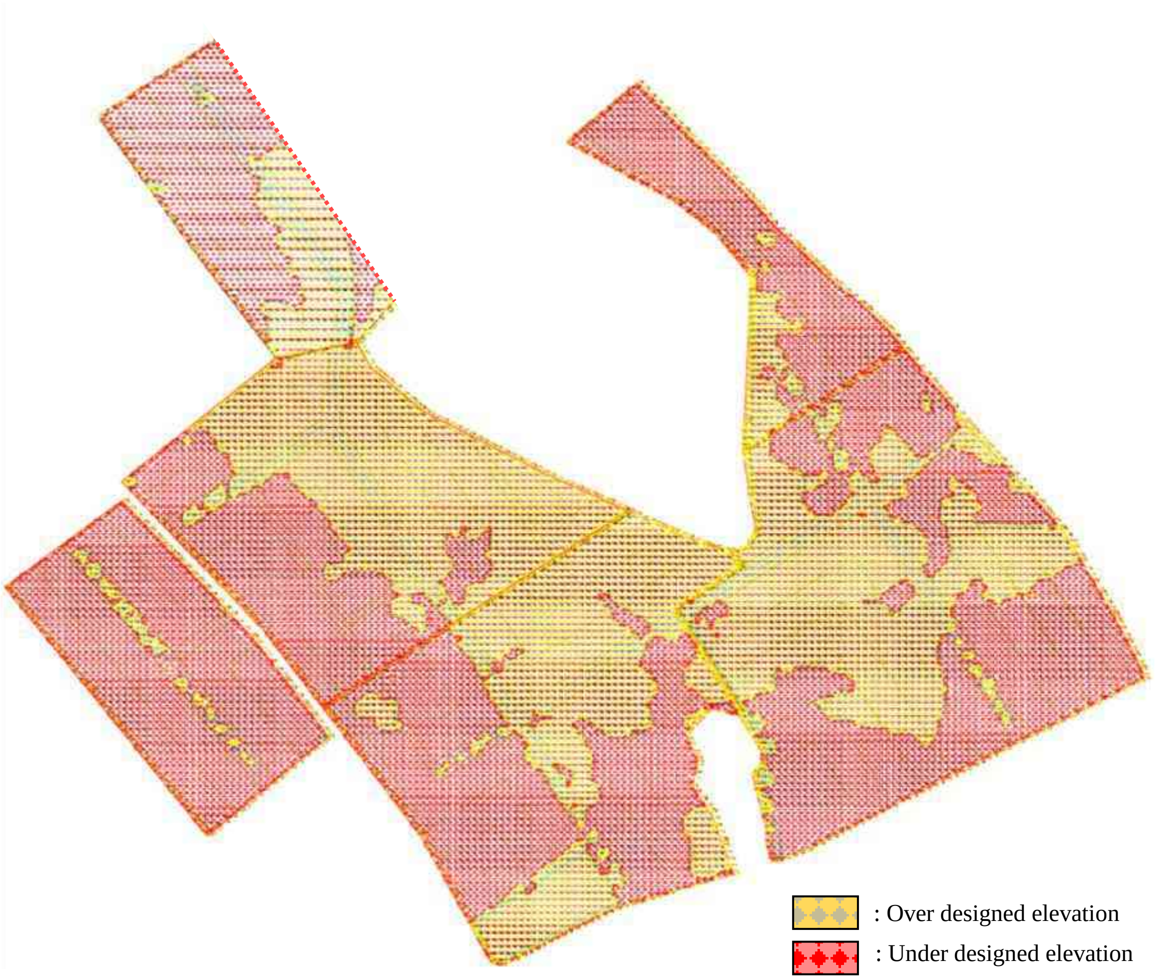
ကျန်ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းခွင် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ရှိပြီးသားအမှိုက်စွန့်ပစ်နေရာများ တွင် စွန့်ပစ် မည် ဖြစ်သည်။

**ဇယား(၇.၄.၄) အပိုင်း(က)စီမံကိန်း**

| အကြောင်းအရာ | အဆင့်(၁) | အဆင့်(၂) | အဆင့်(၃) | လူနေအိမ်ခြေ | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|
| တူးမြေ | ၁၂၃၂၀၀၀$m^3$ | ၁၂၃၂၀၀၀$m^3$ | ၃၀၇၀၀၀$m^3$ | ၃၁၂၀၀၀$m^3$ | ၃၀၈၃၀၀၀$m^3$ |
| ဖို့မြေ | ၁၁၉၂၀၀၀$m^3$ | ၁၁၉၂၀၀၀$m^3$ | ၂၉၇၀၀၀m3 | ၃၀၂၀၀၀$m^3$ | ၃၀၈၃၁၀၀$m^3$ |
| မျှခြေ | -၅၅၃၆0$m^3$ | -၅၅၃၆0$m^3$ | -၁၃၇၆၀$m^3$ | -၁၄၁၆၀$m^3$ | -၁၃၄၆၈၀$m^3$ |

မှတ်ချက်။ မြေသားကျစ်နိုင်မှုကြောင့် တူးမြေထုထည်မှ ဖို့မြေထုထည်ကို ၈% နှုတ်ရမည်။

- ပိုတွက်ချက်ထားသည့်အခြေအနေ
- လျှော့တွက်ချက်ထားသည့်အခြေအနေ




**ပုံ (၇.၄.၂) အပိုင်း(က) စီမံကိန်းရှိ မြေညှိလုပ်ငန်း**

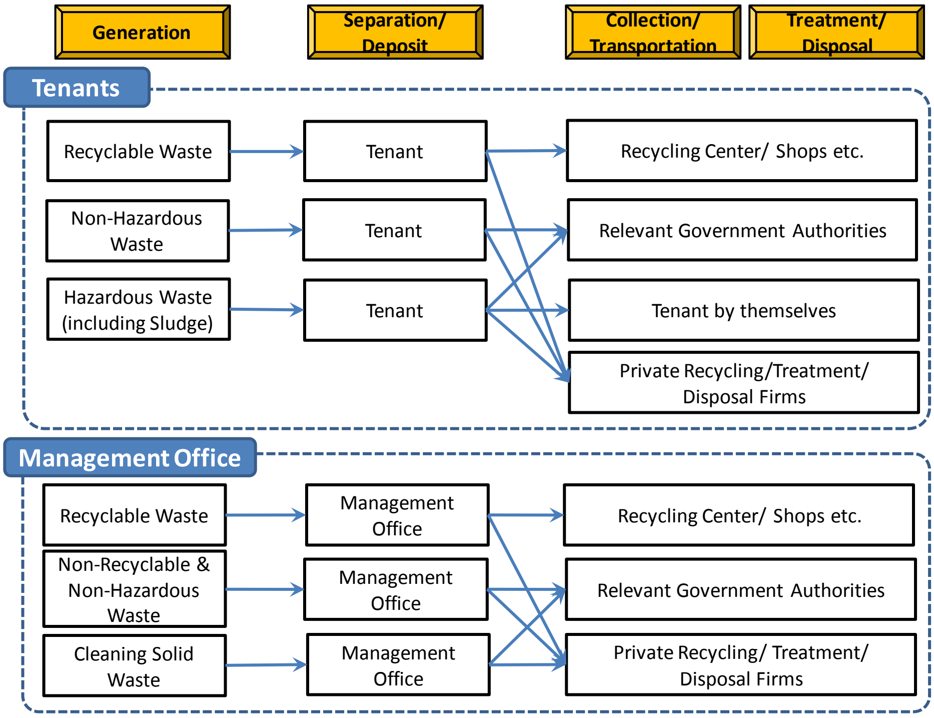
(၂) စက်မှုလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးများ

ဤသီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုံအပိုင်း(က)တွင် မည်သည့်စက်မှုလုပ်ငန်းများဝင်ရောက်လုပ် ကိုင် ကြမည်ဆိုသည်ကို ၂၀၁၃ ခု ဩဂုတ်လစစ်တမ်းများအရ ရှင်းရှင်းလင်းလင်း မသိရသေးပေ။ ထို့ကြောင့် ဤ EIA ဆန်းစစ်မှုတွင် လာအိုနိုင်ငံ ဗီယန်ကျင်းမြို့အနီးရှိ ၁၀၀ ဟက်တာ ကျယ်ဝန်းသော စက်မှုဇုံကို ဖော်ထုတ်ခဲ့သော အလားတူ စီမံကိန်းအတွက် EIA လေ့လာ ချက် များကို ကိုးကားမှီငြမ်းခဲ့ရသည်။ EIA တင်ပြချက်များအရ စက်မှုလုပ်ငန်းဧရိယာမှ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးထွက်ရှိမှုနှုန်းကို တစ်ရက် တစ်ဟက်တာလျှင် ၃.၀၃ တန်ချိန်ခန့် ရှိမည်ဟု ခန့်မှန်း ထားသည်။ ယင်းခန့်မှန်းချက်နှုန်းထားပေါ်အခြေခံပြီး စီမံကိန်းအပိုင်း(၃)အတွက် အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အညစ်အကြေး ထွက်ရှိမှု ပမာဏကို ဇယား(၇)(၄.၅)တွင် ပြထားသည့်အတိုင်း တွက်ချက်ထားသည်။

**ဇယား(၇.၄.၅) စီမံကိန်းအပိုင်း(က)မှ အညစ်အကြေးထွက်ရှိမှုပမာဏ**

| ဧရိယာ | သတ်မှတ်ဧရိယာ အကျယ် | အမှိုက်ထွက်ရှိမှု နှုန်း | စွန့်ပစ်အညစ် အကြေးထွက်ရှိမှု |
|---|---|---|---|
| စက်မှုဧရိယာ | ၂၈၄ ဟက်တာ | ၃.၀၃ တန် | ၈၆၀.၅ တန် |

အဆိုပါအမှိုက်ပြစ်စနစ်ကို စီမံကိန်းအပိုင်း(က) တွင် လာရောက်လုပ်ကိုင်မည့်စက်မှုလုပ် ငန်းများလိုက်နာရန် စီမံကိန်းက ချမှတ်ထားသော စည်းကမ်းချက်များတွင် ဖော်ပြသက်ရောက် စေမည်။ ယင်းစနစ်ကို ပုံ(၇.၄.၂)တွင် အကျဉ်း ဖော်ပြထားသည်။ အထူးသဖြင့် မှန်ကန်သင့်လျော် သော အညစ်အကြေးများစွန့်စနစ်ကို အားထား နိုင်ရန်ဆိုပါမူ စီမံကိန်းစည်းကမ်းသတ်မှတ်ချက် များတွင် လာရောက်လုပ်ကိုင်မည့်လုပ်ငန်းများအနေဖြင့် မိမိတို့ ့ လုပ်ငန်းများမှ ထွက်ရှိလာမည့် မည်သည့်အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းကိုမဆို အညစ်ကြေးစွန့်ပစ်သူများဆိုင်ရာ ဒဏ်ကြေး သတ် မှတ်ချက်များနှင့်အညီ ပြုမူစွန့်ပစ်ကြရမည့်အချက်များကို တည့်သွင်းဖော်ပြရပေမည်။ အကြောင်း မူကား ၂၀၁၃ ခုနှစ်ဩဂုတ်လ စစ်တမ်းများအရ အန္တရာယ်ရှိ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေးများကို ကိုင်တွယ် ဖြေရှင်း ပေး သည့် အဖွဲ့အစည်းများ မြန်မာနိုင်ငံတွင် မရှိသေးသောကြောင့်ပင်ဖြစ်သည်။




**ပုံ ၇-၄-၃ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က)၏ လျာထားသောအမှိုက်စွန့်ပစ်မှုစနစ်**

(၃) လူနေအိမ်ရာများမှ စွန့်ပစ်အမှိုက်

ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်နေထိုင်သူများမှ အိမ်ရာစွန့်ပစ်အမှိုက်များနှင့် မီးဖိုချောင်အမှိုက်သက် ရောက်မှုကို လေ့လာ ရာတွင် ဗိယန်ကျင်းဒေသအနီး[3] ဟက်တာ(၁၀၀)ရှိ စက်မှုဇုန်ဖွံ့ဖြိုးမှု အီအိုင်အေ လေ့လာမှုကို ကိုးကားထားသည်။ EIA အစီရင်ခံစာအရ အမှိုက်ထွက်ရှိနှုန်းမှာ ထိုစက်မှုဇုန်ရှိ အမှိုက်စွန့်ပစ်ပျမ်းမျှပမာဏ (၁.၃၀) kg/capita/day ဟု သတ်မှတ်ထားသည်။

အပိုင်း(က) ခန့်မှန်းအမှိုက်စွန့်ပစ်နှုန်းကို အခြေခံပြီး အမှိုက်ထွက်ရှိမှုပမာဏခန့်မှန်းခြေ ကို ဇယား(၇.၄.၃) တွင်ပြထားသည်။ သီလဝါအပိုင်း(က)မှ ထွက်ရှိမည့်အမှိုက်မှာ တစ်ရက်လျှင် (၇၀.၃) တန်ရှိသည်။ စီမံကိန်းအိမ်ရာများမှ ထွက်ရှိမည့်ပမာဏ တစ်ရက်လျှင် ၄၂.၉ % တန်၊ မီးဖိုချောင်၏မှ တစ်ရက်လျှင် ၂၈.၄ တန်ထွက်နိုင်သည်ဟု ခန့်မှန်းထားသည်။

**ဇယား(၇.၄.၆) သီလဝါအပိုင်း(က)လည်ပတ်မှုမှ ထွက်ရှိမည့်အမှိုက်ပမာဏ**

| အမျိုးအစား | ဧရိယာ | ဦးရေ | အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုနှုန်း | အမှိုက်ထွက်ရှိသည့် ပမာဏ |
|---|---|---|---|---|
| အိမ်ရာစွန့်ပစ်အမှိုက် | ၃၅ဟတ်တာ | ၃၃၀၀၀ | ၁.၃၀ kg/capita/day | ၄၂.၉တန်/တစ်နေ့ |
| မီးဖိုချောင်အမှိုက် | ၂၈၄ဟတ်တာ | - | ၀.၁၀ ton/ha/day | ၂၈.၄တန်/တစ်နေ့ |
| စုစုပေါင်း | ၃၁၉ဟတ်တာ | | - - | ၇၀.၃တန်/တစ်နေ့ |

အပိုင်း (က) ဌားဂမ်းလုပ်ကိုင်သူများ နေအိမ်နှင့် မီးဖိုချောင် ရိုးရိုးအမှိုက်များအတွက် ၂ - မီတာ ရှိသည့် အမှိုက်ပုံး ၂၅ ကီလိုဂရမ်ဆန့်အမှိုက်ပုံးများ အသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရ အဖွဲ့အစည်းများကို သတ်မှတ်နှုန်းထားပေးခြေပြီး သိမ်းဆည်းစွန့်ပစ်မှုပြုစေမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့်သီလဝါ အပိုင်း(က)စီမံကိန်းမှထွက်ရှိမည့်အမှိုက်များကို ကောင်းစွာစီမံမည်ဖြစ် ပြီး အနီးဝန်းကျင် ဒေသအား သိသာထင်ရှားသော သဘာဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

လေ့လာမှုရလဒ်အရ အမှိုက်မီးရှို့စက်နှင့် အမှိုက်မြေမြှုပ်နေရာစသည် သင့်လျော်သော အမှိုက်စီမံမှုစနစ် ဖြစ်လာစေဂန် လက်ရှိစနစ်ကို ကောင်းမွန်အောင်ဆောင်ရွက်ရန်လိုအပ်ပြီး ပိုမို ကောင်းမွန်သော ဝန်ဆောင်မှုများ ထပ်မံထည့်သွင်းရန်လိုအပ်ပါသည်။

လက်ရှိရန်ကုန်မြို့တော်နှင့် မြို့တော်ဝန်းကျင်တွင် အမှိုက်စွန့်ပစ်ကိုင်တွယ်မှုစနစ် ဝန်ဆောင်မှု အလိုအလျောက်မရှိသေးသောကြောင့် ပုဂ္ဂလိက အမှိုက်စွန့်ပစ်ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်း များ လုပ်ကိုင်ခွင့်ပြုခြင်းကို ဆောင်ရွက်ရန်သင့်တော်သည်။ သို့မှသာ ဌားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများ အနေဖြင့် အန္တရာယ်ဖြစ်စေနိုင်သော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းကိုင်တွယ်မှုကို ကောင်းစွာဆောင်ရွက်နိုင်မည် ဖြစ်သည်။

[?]၂၀၁၂ ရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင် ၏ အမှိုက်စွန့်ပစ်မှုပမာဏလေ့လာမှုအရ နေအိမ် သုံး အမှိုက် စွန့်ပစ်မှုနည်းမှာ 0.396 kg/capita/day ဖြစ်သည်။ သို့သော် ဤ EIA အစီရင်ခံစာသည် အနာဂတ် တွင် အမှိုက်ပမာဏမြင့်တင်လာမှုကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားကာ ထိုပမာဏ ထက်ပိုပြီး တွက်ချက်မှုပြခဲ့ သည်။

## ၇.၅ မြေထုညစ်ညမ်းမှု

### ၇.၅.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့သည့်အရာ

မြေထုညစ်ညမ်းမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုအပေါ် ခန့်မှန်းရန်စစ်ဆေးလေ့လာခဲ့သည်မှာ

ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလနှင့် လည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ဖွံ့ဖြိုးရေး အပိုင်း (က) မှ ဖြစ်စေနိုင်မည့် မြေထုညစ်ညမ်းမှု

### ၇.၅.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ခဲ့ရာဒေသ

အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို ခန့်မှန်းရန် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က) နှင့် အနီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသကို လေ့လာဆန်းစစ်သည်။

### ၇.၅.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရန်ကာလ

အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရန်ကာလကို ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါ အထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှုအတွက် ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်မည့် ကာလဖြစ်ပြီး လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင်မူ သီလဝါ စီးပွားရေး ဇုန် အပိုင်း (က) ရှိ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်ထားသည့် လုပ်ငန်းများ စတင်ဆောင်ရွက်မည့် အချိန်မှစပြီး ဖြစ်သည်။

### ၇.၅.၄ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ

မြေထုညစ်ညမ်းမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ပုံမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါ သည်-

ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုရလဒ်၊ သီလဝါစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အတွက် လျာထားသော ဆောက်လုပ်မှု အစီအစဉ်တို့ကိုအခြေခံပြီး ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေး ဇုန်အပိုင်း(က) တစ်ဝိုက်တွင် ဖြစ်ပေါ်မည့်မြေအရည်အသွေးအပေါ်သက်ရောက်မှုကို ဆန်းစစ်ရန်၊

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က) အတွက် လျာထားသောဇဟိုပြုရေဆိုးသန့်စင်မှု စနစ်ကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားကာ စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုးများကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဒေသတစ်ဝိုက်ရှိ မြေအရည် အသွေးအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို စစ်ဆေးရန်၊

ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများသည် ဓာတ်ပြယ်စေခြင်း၊ ဆီဖယ်ရှားခြင်း၊ အဆိပ်ပါသည့် သတ္တု ပစ္စည်းများ၊ လေးလံသည့်သတ္တုပစ္စည်းများဖယ်ရှားမှု စသည့်ကြိုတင်ဆောင်ရွက်မှုအဆင့်အတွက် လိုအပ်မည့် ပစ္စည်း ကိရိယာ များငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများမှ တပ်ဆင်ထားရန် ကတိကဝတ်ပေါ်အခြေ ခံပြီး သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ရှိ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်ကြမည့် လုပ်ငန်းများ၏ လုပ်ငန်း လည်ပတ်ဆောင်ရွက်မှုများမှဖြစ်ပေါ်လာမည့် သီလဝါ အထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အနီးတဝိုက်ရှိ မြေအရည်အသွေးပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှုကို စစ်ဆေးရန်။

### ၇.၅.၅ ခန့်မှန်းစစ်ဆေးမှုရလဒ်

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် တူးထားသည့်မြေများအားလုံးကို သီလဝါအပိုင်း(က)ဒေသတွင် ဖို့မြေအဖြစ် အသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ သီလဝါအပိုင်း(က)ဒေသရှိ မြေအရည်အသွေးသည် အခန်း (၃) အပိုင်း(၃) (အနည်နှင့် မြေအရည်အသွေး)တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း ဂျပန်နှင့်တခြား သော နိုင်ငံများ၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စံချိန် စံညွှန်းများပြည့်မီသည့်အတွက် ထိုဖို့မြေများသည် အနီး ပတ်ဝန်းကျင်မြေထုညစ်ညမ်းမှုကို မဖြစ်စေနိုင်ပါ။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှုဒေသ သည် လယ်ယာ စိုက်ပျိုးမြေနှင့် မြက် ခင်းပြင်များသာဖြစ်သဖြင့် ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် မြေထုညစ်ညမ်းမှု မဖြစ်နိုင်ပါ။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် မြေထုညစ်ညမ်းစေနိုင်မှုနှင့် ဆက်စပ်သည့် သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ရှိ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ၏ လုပ်ငန်းဆောင်တာများကို ကောင်းစွာ ကွပ်ကဲမည်ဖြစ်ပြီး ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်သူများထံမှလည်း ဓာတ်ပြယ်စေခြင်း၊ ဆီဖယ် ထုတ်မှု၊ အဆိပ်ပါသည့်သတ္တုပစ္စည်းများနှင့် လေးလံသည့် သတ္တုပစ္စည်းများစသည့် တို့ကို ဖယ်ရှား မှု စသည့်ကြိုတင်ဆောင်ရွက်မှုအစီအစဉ်များအတွက် လိုအပ်မည့် ပစ္စည်း ကိရိယာများတပ်ဆင် ထားရှိမည်ဟူသော ကတိကဝတ်ကို ရယူမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)နှင့် ဆက်စပ်သော လုပ်ဆောင်မှုများ ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်မည့် မြေထုညစ်ညမ်းမှုအား ကောင်းစွာထိန်းချုပ်စီမံမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသ တဝိုက် သိသာမည့် မည်သည့် သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှုမျိုးမရှိနိုင်ဟု မှတ်ချက်ချနိုင်ပါ သည်။

## ၇.၆ ဆူညံသံနှင့်အသံတုန်ခါမှု

### ၇.၆.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းမှထွက်ပေါ်လာမည့် ဆူညံ သံနှင့် အသံ
တုန်ခါမှု
လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ထွက်ရှိမည့်ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု

### ၇.၆.၂ လေ့လာမည့်ဒေသ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဒေသနှင့် ဒေသဝန်းကျင်တွင်လေ့လာမည်ဖြစ် သည်။ ပုံ(၇.၂.၁)တွင် ပြထားသည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကိုတိုင်းတာရာတွင် မိုးကြိုးစွမ်းအရပ်ရှိ အိမ်ခြေ(အပိုင်း-က ဒေသမှ ခန့်မှန်းခြေအားဖြင့် ၅၀ မီတာအနီးဆုံးအကွာအဝေးအနေဖြင့် ကွာ ဝေးသည်)နှင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) အဓိက လမ်းမကြီးများအတွက် လေ့လာရန် အရပ်များတွင်ပင် ဆူညံသံနှင့် အသံတုန်ခါမှုတိုင်းတာမည်။

### ၇.၆.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအပိုင်း(က) အခြေခံအဆောက်အအုံဖွံ့ဖြိုးမှုများ အတွက် ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလအတွင်းနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု ကာလအဆင့်တွင်မူ စီမံကိန်းရှိ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်မည့် လုပ်ငန်းများစတင်ကာလမှစပြီး စတင်လေ့ လာမည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၆.၄ လေ့လာရမည့်နည်း

ဆူညံသံသက်ရောက်နိုင်မှုကို အောက်ပါအတိုင်းလေ့လာမည်။

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် ဆောက်လုပ်မှုကြောင့် တိုးမြင့်လာမည့် ဆူညံသံနှင့် အသံတုန်ခါ မှုကို ခန့်မှန်းရန် ဂျပန်နိုင်ငံ အသံထိန်းချုပ်မှုအင်ဂျင်နီယာဌာနမှ ဖော်မြူလာကို အသုံးပြု၍ ဆူညံ သံခန့်မှန်းတွက်ချက်ရန် ဂျပန်နိုင်ငံ ဆောက်လုပ်ရေးသုတေသနတက္ကသိုလ်မှဖော်မြူလာကိုအသုံး ပြု၍ တုန်ခါမှုခန့်မှန်းတွက်ချက်ရန်။

ဂျပန်နိုင်ငံ ဆောက်လုပ်ရေးသုတေသနတက္ကသိုလ်မှ အသံတုန်ခါမှုတွက်ချက်သည့် ဖော်မြူ လာနှင့်
ဂျပန်နိုင်ငံ မြစ်ရေတင်ယူမှု အင်ဂျင်နီယာအဖွဲ့အစည်းမှ ဆူညံသံတွက်ချက်သည့်ဖော်မြူ လာတို့ကို အသုံးပြု၍
လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်မည့်ဆူညံသံနှင့်
အသံတုန်ခါမှုကို ခန့်မှန်းတွက်ချက်ရန်။

ASJRIN-Model 2008 ကို အသုံးပြု၍ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ယာဉ်သွား လာမှုကြောင့် တိုးမြင့်လာမည့် ဆူညံသံပမာဏကို ခန့်မှန်းရန်နှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုကို သုံးသပ်ရန်၊ သက်ရောက်မှုကိုခန့်မှန်းရန်အောက်ဖော်ပြပါနည်း ကို အသုံးပြု ထားသည်။

(၁) ဆောက်လုပ်မှုကာလတွင် ဆူညံသံခန့်မှန်းခြေကို တွက်ချက်ခြင်း

ဂျပန်နိုင်ငံအသံထိန်းချုပ်မှုအင်ဂျင်နီယာတက္ကသိုလ်မှ ဖော်မြူလာကိုအသုံးပြု၍ ဆောက်
လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်မည့်ဆူညံသံပမာဏကို တွက်ချက်ထားသည်။

$$L_C = L_{Source} - 8 - 20\log_{10}\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

*Lc:* *Noise Level at evaluation poin [dB]t*
*$r_0$:* *Distance from source to measurement point [m]*
*r:* *Distance from source to evaluation point [m]*

(၂) ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလတွင် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းမှ အသံတုန်ခါမှုတိုင်းတာရန် နည်းလမ်း

ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများမှ အသံတုန်ခါမှုတိုင်းတာရန် ဂျပန်ပြည်သူ့ဆောက်လုပ်ရေး တက္ကသိုလ်မှ ထုတ်ထားသည့် အောက်ဖော်ပြပါ ဖော်မြူလာကို အသုံးပြုထားသည်။

$$L_V = L_{Vr0} - 15\log_{10}\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

$L_v$: *Vibration Level*

$L_{r0}$: *Vibration Level at r0*

$r_0$: *Distance from Source to Measurement Point (1m)*

r: *Distance from Source to Evaluation Point*

α: *Internal reduction coefficient in ground (Normal: 0.01, Hard Rock: 0.001)*

(၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံပမာဏ တိုင်းတာရန်နည်း

ဂျပန်နိုင်ငံမြစ်ရေတင်သည့်အင်ဂျင်နီယာအဖွဲ့အစည်းမှ ထုတ်လုပ်သည့် ဖော်မြူလာကို အသုံးပြု၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံပမာဏ ကို တွက်ချက်ထားသည်။

$$L_{OP} = L_{PWL} - 20\log_{10}r - 8 - TL$$

$L_{OP}$: *Noise Level*

$L_{pwl}$: *Sound Power Level at 1m from Source*

r: *Distance from Source to Evaluation Point*

TL: *Effect of Soundproof by wall and window [dB], this time set as 30 [dB]*

$$TL=18 \log10 (f \bullet M)-44$$

f: *Frequency [Hz]*

M: *Density of Wall [kg/m²]*

(၄) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်းများမှ တုန်ခါသံဖြစ်ပေါ်မှု လျော့လာရန်နည်းလမ်း

ဆောက်လုပ်မှုကာလတွင် တိုင်းတာမည့်နည်းလမ်းနှင့်အတူတူပင်ဖြစ်သည်။

(၅) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ယာဉ်ကြောမှ ဆူညံသံတိုင်းတာရန်နည်းလမ်း

အဓိကလမ်းမကြီးတစ်လေဆာက် ဆူညံသံပမာဏကို တိုင်းတာရန် ASJ RTN Model 2008 ကို အသုံးပြု ထားသည်။

(၁) A- weighted sound level

A-weight sound level ကို အောက်ပါအတိုင်းတွက်ချက်ထားသည်။

လျော့လာရမည့်နည်းလမ်းများမှာ အပြန့်အနေအထားတွင်ရှိပြီး မြေနိမ့်ဝင်စေနိုင်မည့် ကိရိယာများ တပ်ဆင်ထားခြင်းမရှိသောကြောင့် တွက်ချက်ရာတွင် $\Delta L_d = 0$ ကိုသုံးမည်။ လမ်းမှာ ကွန်ကရစ် သို့မဟုတ် နိုင်လွန်ကတ္တရာ ခင်းမည်ဖြစ်သောကြောင့် တွက်ချက်မှုအတွက် $\Delta L_g = 0$ ကိုသုံးမည်။

$$L_{PAi} = L_{WA} - 8 - 20\log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$$

$L_{pAi}$: A-weighted sound level propagated by sound source ($i$) (dB)

$L_{WA}$: A-weighted sound power level by vehicle traffic (dB)

Heavy-vehicles: $L_{WA}=88.8+10\log_{10}V$

Light vehicle : $L_{WA} = 82.3 + 10\log_{10}V$

V: Average traveling velocity (km/hr)

r: Distance from sound source ($i$) to forecast point (m)

$\Delta L_d$: Compensation value by diffraction effect (dB)

$\Delta L_g$: Compensation value by ground surface effect (dB)

(၂) A-weighted equivalent sound level

A-weighted equivalent sound level ကို အောက်ပါအတိုင်းတွက်ချက်ထားသည်။

$$L_{AE} = 10\log_{10}\left(\frac{1}{T_0}\sum_{i=1}^{n} 10^{L_{PAi}/10} \cdot \Delta t_i\right)$$

$$L_{Aeqj} = 10\log_{10}\left(10^{L_{AE}/10} \times \frac{N}{3600}\right) = L_{AE} + 10\log_{10} N - 35.6$$

$L_{AE}$ : Sound exposure level (dB)

$L_{Aeqi}$ : A-weighted equivalent sound level by vehicle types and traffic lanes (dB)

$n$ : Number of set sound source (-)

$L_{PAi}$ : Sound level of sound source ($i$) (dB)

$\Delta t_i$ : Passing time of sound source interval ($i$)(sec) ($=\Delta d_i / V$)

$\Delta d_i$ : Length of sound source interval ($i$) (m)

$V$ : Average traveling velocity (m/sec)

$N$ : traffic volume (vehicle/hr)

$T_0$ : Standard time (sec) (=1)

(၃) ပေါင်းစည်းမှုညီမျှခြင်း

ယာဉ်အမျိုးအစားများနှင့် ယာဉ်လမ်းကြောင်းများတွင် တွက်ချက်ထားသော equivalent sound level ကို အောက်ပါအတိုင်းပေါင်းစည်း ညီမျှခြင်းထုတ်ထားသည်။

$$L_{Aeq} = 10\log_{10}\left(10^{L_{Aeq1}/10} + 10^{L_{Aeq2}/10} + \cdots + 10^{L_{Aeqm}/10}\right)$$

where, $L_{Aeq}$: Synthesized A-weighted equivalent sound level at forecast point (dB)

### ၇.၆.၅ လေ့လာရမည့်အခြေအနေ

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်းဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံလေ့လာမှု

ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများကြောင့် ဆူညံသံသက်ရောက်မှုကိုလေ့လာရန် လက်ရှိ ဆောက်လုပ်ရေး စီမံကိန်းကို အခြေခံ၍ အသုံးပြုမည့်စက်ပစ္စည်းကြီးများကိုလည်းကောင်း၊ လက်ရှိ လေ့လာမှု ကိုအခြေခံ၍ Sound power level ကိုလည်းကောင်း၊ သတ်မှတ်ထားသည်။ ဆူညံသံ ထွက်ရာအရပ် ထွက်ရှိသည့် ဆူညံသံပမာဏကို ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းလည်ပတ်မည့်ကာလနှင့် ဆူညံသံကိုဖြစ်စေသောအချိန်နှင့် စက်ပစ္စည်းကြီးများ အသုံးပြုမှု တို့ကိုအခြေခံ၍ အသံထွက်ရာ အရပ်တွင် ဆူညံသံပမာဏကို တွက်ချက်ထားသည်။

$$L_{source} = 10\log_{10}(a \cdot 10^{\frac{L_p}{10}} + (1-a) \cdot 10^{\frac{L_{Ambient}}{10}})$$

$$L_{source_combined} = 10\log_{10}(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{eqi}}{10}})$$

$L_p$: Sound power level [dB]

$L_{ambient}$: Ambient noise level [dB]l

$L_{source}$: Noise level at source [dB]

$L_{source_combined}$: Combined noise level at source [dB]l

a: Ratio of operation hours with noisy work (0.7=70% of each hour)

a : လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုနာရီစုစုပေါင်းနှင့် ဆူညံသံထွက်မည့်အလုပ်အချိန့

ဇယား(၇.၆.၁)တွင် ဆူညံသံလေ့လာမှုအခြေအနေကိုဖော်ပြထားသည်။ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုး ရေးဆောင်ရွက်မှု ပြုရမည့် ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းဆောင်တာများအနက် မြေတူးလုပ်ငန်းမှာ စီမံ ကိန်းအတွက် အဓိကဆောင်ရွက်ရမည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး အသံဆူညံသံဖြစ်ပေါ်မှု အမြင့်ဆုံးဖြစ်နိုင်မည့် ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများထဲမှ တစ်ခု ဖြစ်သည်။

**ဇယား (၇.၆.၁) ဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံလေ့လာမှု**

| ဆောက်လပ်မှု အမျိုးအစား | ပစ္စည်းကရိယာ အကြီးစား | ဆူညံသံ | | အုပ်စု အရေ အတွက် | Leq စုစုပေါင်း | လေ့လာရမည့်နေရာ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Lp [dB]** | **Leq [dB]** | | | |
| မြေတူးခြင်း | မြေတူးစက် ($0.4m^3$) နှင့် တူးမြေချ ယာဉ် | ၁၀၆ | ၁၀၇ | ၃ | ၁၁၀ | မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းကြီး ကျောင်း အရပ်အိမ်များ (အပိုင်း-က)စီမံကိန်း ဒေသမှ |

ကျမ်းကိုး -ဂျပန်နိုင်ငံ အဝေးပြေးကားလမ်းမှ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သုတေသန တက္ကသိုလ်လမ်းဖောက် လုပ်မှုစီမံကိန်း သဘာဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုစစ်ဆေး သုံးသပ်မှု လမ်းညွှန်ချက်

(၂) ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် ဆူညံသံတုန်ခါမှုလေ့လာချက်

ဇယား (၇.၆.၂) တွင် ဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံတုန်ခါမှုခန့်မှန်းမှုအခြေအနေကို ပြထား သည်။ မြေသား ကျစ်စေရန်ဆောင်ရွက်မှုလုပ်ငန်းမှာ အဓိကဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဖြစ်ပြီး အပိုင်း (က) စီမံကိန်းဆူညံသံတုန်ခါမှု အဖြစ်စေဆုံးလုပ်ငန်းများထဲမှ တစ်ခုဖြစ်သည်။လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် အသုံးပြုမည့် ကရိယာအကြီးစားမှာ တုန်ခါမှုအမြင့်ဆုံး ဖြစ်စေသည့် စက်များ ထဲမှ အကြီးစားစက်မှုကြိတ်ခွဲစက်ကိုအသုံးပြုမည်။

**ဇယား(၇.၆.၂) ဆောက်လုပ်ရေးဆူညံသံတုန်ခါမှုခန့်မှန်းအခြေအနေ**

| ဆောက်လုပ်မှု အမျိုးအစား | အကြီးစား ပစ္စည်း ကိရိယာ | ဆူညံသံ Lp [dB] | အုပ်စု အရေ အတွက် | လေ့လာရမည့်နေရာ |
|---|---|---|---|---|
| မြေတူးခြင်း | မြေသားကျစ် ကိရိယာ | ၆၆ | ၁ | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းအရပ်အိမ်များ (အပိုင်း-က စီမံကိန်းဒေသမှ ၅၀ မီတာခန့် သာ ကွာဝေးသည်) |

ကိုးကား -အဝေးပြေးမော်တော်ကားလမ်း သဘာဝဝန်းကျင် သုတေသနတက္ကသိုလ် ဂျပန်နိုင်ငံ (၂၀၀၇) လမ်းဆောက်လုပ်မှုသဘာဝဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုအကဲဖြတ်ခြင်းလမ်းညွှန်ချက်။

(၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံလေ့လာမှု

ဇယား(၇း၆.၃)တွင် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ဆူညံသံလေ့လာရန်ခန့်မှန်းချက် အခြေအနေကို ဖော်ပြထားသည်။ ၂၀၁၃ ခုနှစ်ဩဂုတ်လနှင့်ပတ်သက်၍ မည်သည့်စက်မှုလုပ်ငန်း များမှ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)သို့ လာရောက်လုပ်ကိုင်မည့်ကို ရှင်းလင်းမသိရ သေးပါ။ ထို့ကြောင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အသုံးပြုမည့် ကရိယာအကြီးစားမှာ ဆူညံသံ အမြင့်ဆုံး ဒီဇယ်အင်ဂျင်ဖြစ်သည်။

**ဇယား(၇.၆.၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံ လေ့လာမှုခန့်မှန်းအခြေအနေ**

| ကိရိယာအကြီးစား | ဆူညံသံပမာဏ ယူနစ် | ကိရိယာ အရေအတွက် | လေ့လာရမည့်နေရာ |
|---|---|---|---|
| ၃.၅ စွမ်းဆောင်နိုင်သည့် ဒီဇယ်အင်ဂျင် | ၁၂၀ | ၁ | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းရှိ အိမ်ခြေ (အပိုင်း - က မှ ခန့်မှန်းခြေ ၅၀ မီတာ သာကွာဝေးသည်) |

(၄) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံတုန်ခါမှု အခြေအနေ

ဇယား(၇.၆.၄)မှာ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆူညံသံ တုန်ခါမှု ခန့်မှန်းအခြေအနေကိုပြထားသည်။

**ဇယား(၇.၆.၄) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ ဆူညံသံတုန်ခါမှု ခန့်မှန်းအခြေအနေ**

| ကိရိယာအကြီးစား | ဆူညံသံပမာဏ ယူနစ် | ကိရိယာ အရေအတွက် | လေ့လာရမည့်နေရာ |
|---|---|---|---|
| ခွဲစက်အကြီး | ၇၁ | ၁ | မိုးကြိုးဆွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းရှိ အိမ်ခြေ (အပိုင်း-ကမှ ခန့်မှန်းခြေ ၅၀ မီတာသာကွာဝေးသည်) စီမံကိန်းနှင့် အနီးဆုံးနေရာဖြစ်သည်။ |

ကိုးကား- ဂျပန်နိုင်ငံ ကိုဘေမြို့တော်ရှိ သဘာဝဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာန (၂၀၁၃)မှ ရေးသားသည့် စက်ရုံများအတွက် ဆူညံသံနှင့်အသံတုန်ခါမှု ထိန်းချုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်။

(၅) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ယာဉ်ကြောကြောင့်ဖြစ်ပေါ်မည့် ဆူညံသံပမာဏလေ့လာ ချက်

(၁) လေ့လာမည့်နေရာများတွင် ယာဉ်ကြောအသွားအလာ

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အခြေခံအဆောက်အအုံ ဖွံ့ဖြိုးရေးပဏာမ လေ့လာမှု သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အတွက်လျာထားသော လမ်း ကွန်ယက်စနစ်ကို အခြေခံ၍ လေ့လာမှု ပြုမည့်ကာလအတွင်း လေ့လာမှုပြုမည့် နေရာအသီးသီး တို့ရှိ ယာဉ်ကြောထူထပ်နိုင်မှု ပမာဏကို ခန့်မှန်းထားသည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ အတွင်း လေ့လာမည်နေရာတို့ရှိ ယာဉ်ကြောပမာဏကို ဇယား(၇.၆.၅) တွင် ပြထားသည်။ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုရလဒ်ကို အခြေပြု၍ သွားလာမှုနှုန်းအလျင်ကို ဖော်ပြထားသည်

**ဇယား(၇.၆.၅) ယာဉ်ကြောအသွားအလာ လေ့လာတိုင်းတာမှု**

| ယာဉ်အမျိုးအစား | | | လက်ရှိ ယာဉ်ကြော ပမာဏ (ယာဉ်/ တစ်ရက်) | သီလဝါအထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) ယာဉ်သွားလာမှု (ယာဉ်/ တစ်ရက်) | အခေါက် အရေ စုစုပေါင်း ယာဉ်သွားလာမှု (ယာဉ်/ တစ်ရက်) |
|---|---|---|---|---|---|
| ကျိုက်ခေါက်ဘုရား (ကျိုက်ခေါက်ဘုရား လမ်း) မြန်နှုန်း ၂၄၀ /တစ်နာရီ | နေရာ(၁) | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် (ဆိုင်ကယ်/စက်ဘီး) | ၄၁၉ | ၈၈၇၁ | ၉၂၉၀ |
| | | လေးဘီးတပ်ယာဉ် (ကား) | ၄၃၇ | ၂၃၃ | ၆၇၁ |
| | | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး (ကြိုပို့ယာဉ်/ပုံမှန် ဘတ်စကား) | ၄၈၉ | ၄၆၇ | ၉၅၅ |
| မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီး ကျောင်း (အေးရှားဝေါလ် လမ်း) မြန်နှုန်း ၄၀ကီလိုမီတာ/တစ်နာရီ | နေရာ(၂) နေရာ(၃) | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် (ဆိုင်ကယ်/စက်ဘီး) | ၅၅၀ | ၃၈၂၀ | ၄၃၇၀ |
| | နေရာ(၂) နေရာ(၃) | လေးဘီးတပ်ယာဉ် (ကား) | ၁၇၉ | ၁၀၁ | ၂၇၉ |
| | နေရာ(၂) | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး (ကြိုပို့ယာဉ်/ပုံမှန် ဘတ်စ်ကား) | ၃၃၉ | ၂၀၁ | ၅၄၀ |
| | နေရာ(၃) | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | - | (၅၆၈) | - |

မှတ်ချက် (၁) ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအရ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုပြုလုပ်သည့်အချိန် နံနက် ၈နာရီမှ ည ၆ နာရီအထိ ယာဉ်ကြောပမာဏ စုစုပေါင်း ယာဉ်ကြောပမာဏ၏ ၇၀% ကို ကိုယ်စားပြုသည်။

(၂) နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်သွားလာမှု ၆၉%မှာ စက်ဘီးဖြစ်ပြီး ၄၀ %မှာ ဆိုင်ကယ်ဖြစ်သည်။

(၃)ကုန်တင်ပို့မှုကို ရန်ကုန်ပြည်သူတို့၏ ကိုယ်ပိုင်ဝင်ငွေမတိုးလာခင်ကာလအထိ သီလဝါ ဆိပ်ကမ်းမှသာ ပို့ဆောင်မည်။ ထို့ကြောင့် သီးခြားဖော်ပြရန်လိုအပ်သည်။

ကုန်တင်ပို့မှု မရှိပါက ရှိပါက ယာဉ်ကြောအခြေအနေကို ခန့်မှန်းထားသည်။

(၂) လမ်းအခြေအနေ

ဇယား (၇.၆.၆)တွင် လေ့လာမည့်နေရာများနှင့် ကာလအတွင်း ယာဉ်ကြောအခြေအနေကို အောက်ပါ အတိုင်း ပြထားသည်။

**ဇယား (၇.၆.၆) လေ့လာရမည့်နေရာများရှိလမ်းအခြေအနေများ**

| လေ့လာမည့်နေရာ (လမ်းနာမည်) | လမ်းအကျယ်မီတာ | | | | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|---|
| | လမ်းဘေးစင်္ကြံ | ကြားခံ | ကြားခံနယ်မြေ | စုစုပေါင်း | |
| ကျိုက်ခေါက်ဘုရား (ကျိုက်ခေါက်ဘုရား လမ်း) | ၇.၀+၇.၀ | ၁.၀ | ၄.၅+၄.၅ | ၂၄ | တိုးချဲ့လမ်း |
| ဘုန်းကြီးကျောင်းဒေသ (အေးရှားဝေါလ်လမ်း) | ၁၁.၅+၁၁.၅ | ၃.၀ | ၁၀+၁၀ | ၄၆ | လက်ရှိလမ်း |

(၃) အသံထွက်ရာနေရာနှင့် လေ့လာရာနေရာတို့၏ အနေအထား

အသံထွက်ရာအရင်းအမြစ်မှာ ယာဉ်ကြောဗဟိုနေရာမှဖြစ်သည်။ လေ့လာရန်နေရာတို့မှာ လမ်း အစွန်း တွင်ဖြစ်ပြီး အမြင့်ပေ ၁.၂ မီတာတွင်တည်ရှိပြီး ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းမှာလည်း အမြင့်ပေ ၁.၂ မီတာတွင်ရှိသည်။

### ၇.၆.၆ လေ့လာသည့်ရလဒ်

(၁)ဇယား ၇.၆.၇ သည်ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းမှ ဆူညံသံလေ့လာမှုရလဒ်ပြဇယားဖြစ် သည်။ နေ့ခင်း အချိန် မီတာ (၂၀)အောက်သာကွာဝေးသော အိမ်ခြေများဝန်းကျင်တွင် အသံ ထိန်း အကာအရံ များထားရှိပြီးမှသာ ဆူညံသံဖြစ်စေနိုင်သည့် အကြီးစားစက်ယန္တရားကြီးများ အလုပ် လုပ် မည်ဖြစ်သည်။ ညနေပိုင်းအချိန်တွင်မူ မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် အခြားအိမ်ခြေ များမှ မီတာ ၁၅၀ အတွင်းနေရာများတွင် ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်း ရပ်နား မည် ဖြစ်သည်။ ညအခါ တွင် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း လူနေအိမ်များမှ မီတာ (၂၀၀)အတွင်းနေရာများ တွင် ဆောက် လုပ်မှု ရပ်နားမည်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်းအဆင့်(က)အကောင်အထည် ဖော်သူများ၏ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ထည့်သွင်းစဉ်းစားပေးခြင်းကို ထင်ဟပ်စေပါသည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်ရာမှ ထွက်လာသော ဆူညံ သံကို ကောင်းစွာ စီမံကိုင်တွယ်မည်ဖြစ်ပြီးသိသာထင်ရှားသော သက်ရောက်မှုမျိုးမရှိနိုင်ပါ။

**ဇယား ၇.၆.၇ ဆောက်လုပ်ရေး ဆူညံသံလေ့လာမှုရလဒ်**

| မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းဒေသရှိ အိမ်ခြေများမှအကွာအဝေး | ခန့်မှန်း ဆူညံသံ ပမာဏ | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်ခြေများတွင် ဖြစ်နိုင်သည့် ဆူညံသံပမာဏ | | | တိုးချဲ့လမ်း |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နေ့ခင်း နံနက်(၇)နာရီ မှညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ည(၇)နာရီမှ ည(၁၀)နာရီ | ည(၁၀)နာရီမှ နံနက်(၇)နာရီ | |
| | | ၇၅dB | ၆၀dB | ၅၅dB | |
| ၁၀မီတာ | ၈၁dB | NG | NG | NG | အသံထိန်းအကာအရံ တပ်ဆင်ရန် လိုအပ် |
| ၂၀မီတာ | ၆၃dB | OK | NG | NG | |
| ၃၀မီတာ | ၇၂dB | OK | NG | NG | |
| ၄၀မီတာ | ၆၉dB | OK | NG | NG | |
| ၅၀မီတာ | ၆၇dB | OK | NG | NG | မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း ဒေသရှိအိမ်ခြေများမှ အကွာအဝေး |
| ၁၀၀မီတာ | ၆၁dB | OK | NG | NG | |
| ၁၅၀မီတာ | ၅၈dB | OK | OK | NG | |
| ၂၀၀မီတာ | ၅၅dB | OK | OK | OK | |

(၂) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း တုန်ခါမှုလေ့လာမှုရလဒ်

ဇယား ၇.၆.၈ သည် ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း အသံတုန်ခါနိုင်မှုပြဇယားဖြစ်သည်။ မိုးကြိုးစွမ်းအရပ်မှ အကွာအဝေးအသီးသီးအတွက် အသံတုန်ခါမှုဖြစ်နိုင်ချေကို တွက်ရာတွင် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင တွင် အသံတုန်ခါမှုဖြစ်နိုင်ချေ ပမာဏထက်ကျော်လွန်၍ တွက်ချက် ယူရပါမည်။ သို့သော် တားမြစ်နေရာများ အတွက် တုန်ခါမှုပမာဏအဆင့်ကိုမူ တုန်ခါမှုဖြစ်ရာ နေရာ ရှိ ပမာဏအဆင့်နှင့် အတူတူသတ်မှတ်မည်ဖြစ်သည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှုမှ ထွက်ပေါ်လာမည့် ဆူညံသံကို ကောင်းစွာ ထိန်းချုပ်မည်ဖြစ်ပြီး သိသာထင်ရှားသော အသံတုန်ခါမှုသက်ရောက်မှုမျိုးမဖြစ်နိုင်ပါ။

**ဇယား ၇.၆.၈ ဆောက်လုပ်စဉ်တုန်ခါမှု ခန့်မှန်းရလဒ်ပြဇယား**

| မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းဒေသရှိ အိမ်ခြေများမှအကွာ အဝေး | ခန့်မှန်း ဆူညံသံ ပမာဏ | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်ခြေများတွင် ဖြစ်နိုင်သည့် ဆူညံသံပမာဏ | | | တိုးချဲ့လမ်း |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နံနက်(၇)နာရီမှညဦးပိုင်း(၇)နာရီ | ညဦးပိုင်း(၇)နာရီမှည(၁၀)နာရီ | ည(၁၀)နာရီမှနံနက်(၇)နာရီ | |
| | | ၆၅dB | ၆၅dB | ၆၀dB | |
| ၁၀မီတာ | ၆၄dB | OK | OK | NG | |
| ၂၀မီတာ | ၆၄dB | OK | OK | NG | |
| ၃၀မီတာ | ၆၄dB | OK | OK | NG | |
| ၄၀မီတာ | ၆၁dB | OK | OK | NG | |
| ၅၀မီတာ | ၆၀dB | OK | OK | OK | မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းဒေသရှိအိမ်ခြေများမှအကွာ အဝေး |
| ၁၀၀မီတာ | ၅၅dB | OK | OK | OK | |
| ၁၅၀မီတာ | ၅၁dB | OK | OK | OK | |
| ၂၀၀မီတာ | ၄၆dB | OK | OK | OK | |

(၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံ လေ့လာမှု ရလဒ်

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ ဆူညံသံလေ့လာ မှု ရလဒ်ကို ဇယား ၇.၆.၉ တွင်ပြထားသည်။ ဘုန်းတော်ကြီးအရပ်တွင် ဆူညံသံပမာဏမှာ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလရည်မှန်းဆူညံသံထက်နိမ့်သည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုမှာ (၂၄) နာရီ လုံးဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သောကြောင့် ဆူညံသံဖြစ်စေမည့် စက်ယန္တရားများလည်ပတ်မှုကို ပြုလုပ်ရန် အတွက် အိမ်ခြေများ (၄၀ မီတာ)အောက်သာဝေးသောနေရာများတွင် အသံလုံပြုတင်း ပေါက်ကို တပ်ဆင်ရန်လိုအပ်သည်။ သို့မှသာ စီမံကိန်းမှ ချမှတ်ထားသော လုပ်ထုံးလုပ်နည်း များနှင့်လျော်ညီမည်ဖြစ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်းများမှ ထွက်ရှိ သည့်ဆူညံသံကို ကောင်းစွာ ကိုင်တွယ်မည်ဖြစ်ပြီး ထူးခြားသိသာသည့် သက်ရောက်မှုမျိုးမရှိနိုင် ပါ။

**ဇယား ၇.၆.၉ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းမှ အသံဆူညံမှု ခန့်မှန်းရလဒ်**

| မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းဒေသရှိ အိမ်ခြေများမှအကွာ အဝေး | ခန့်မှန်း ဆူညံသံ ပမာဏ | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်ခြေများတွင် ဖြစ်နိုင်သည့် ဆူညံသံပမာဏ | | | တိုးချဲ့လမ်း |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နံနက်(၇)နာရီ မှညဦး ပိုင်း(၇) နာရီ | ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ မှည(၁၀)နာရီ | ည(၁၀) နာရီမှနံ နက်(၇) နာရီ | |
| | | ၆၀dB | ၅၅dB | ၅၀dB | |
| ၁၀မီတာ | ၆၂dB | NG | NG | NG | အသံထိန်းအကာအရံတပ်ဆင်ရန် လိုအပ် |
| ၂၀မီတာ | ၅၆dB | OK | NG | NG | |
| ၃၀မီတာ | ၅၂dB | OK | OK | NG | |
| ၄၀မီတာ | ၅၀dB | OK | OK | OK | |
| ၅၀မီတာ | ၄၈dB | OK | OK | OK | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း ဒေသရှိအိမ်ခြေများမှအကွာ အဝေး |
| ၁၀၀မီတာ | ၄၂dB | OK | OK | OK | |
| ၁၅၀မီတာ | ၃၈dB | OK | OK | OK | |
| ၂၀၀မီတာ | ၃၆dB | OK | OK | OK | |

(၄) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ အသံတုန်ခါမှု

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ အသံတုန်ခါမှု လေ့လာမှု ရလဒ်ကို ဇယား ၇.၆.၁၀ တွင်ပြထားသည်။ညနေခင်းအချိန်နှင့် ညအချိန်တွင် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်းရှိအိမ်များမှ ၁၀၀မီတာအောက်ဝေးသောအရပ်နှင့် အခြားလူနေဝန်းကျင် များတွင် ကြီးမားသော စက်ရုံသုံးဖိစက်ကဲ့သို့သော တုန်ခါမှုမြင့်မားသည့်စက်များ အသုံးပြုမှုကို တားမြစ်မည်ဖြစ်သည်။ သို့မှသာ စီမံကိန်းမှ ချမှတ်ထားသော လုပ်ထုံးလုပ်နည်း များနှင့် လျော်ညီ မည်ဖြစ်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်းများမှ ဖြစ်ပေါ် သည့် အသံ တုန်ခါမှု ကို ကောင်းစွာ ကိုင်တွယ်မည်ဖြစ်ပြီး ထူးခြားသိသာသည့် သက်ရောက်မှု မျိုးမရှိနိုင်ပါ။

**ဇယား ၇.၆.၁၀ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းမှ အသံတုန်ခါမှု ခန့်မှန်းရလဒ်**

| မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော် ကြီးကျောင်း ဒေသရှိ အိမ်ခြေများ မှ အကွာအဝေး | ခန့်မှန်း ဆူညံသံ ပမာဏ | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့်လူနေအိမ်ခြေများ တွင် ဖြစ်နိုင်သည့်ဆူညံသံပမာဏ | | | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|---|
| | | နံနက်(၇)နာရီ မှညဦးပိုင်း(၇) နာရီ | ညဦးပိုင်း(၇)နာရီ မှည(၁၀)နာရီ | ည(၁၀)နာရီမှနံ နက်(၇)နာရီ | |
| | | ၆၀dB | ၅၅dB | ၅၀dB | |
| ၁၀မီတာ | ၆၉ dB | NG | NG | NG | |
| ၂၀မီတာ | ၆၈dB | NG | NG | NG | |
| ၃၀မီတာ | ၆၇ dB | NG | NG | NG | |
| ၄၀မီတာ | ၆၆dB | NG | NG | NG | |
| ၅၀မီတာ | ၆၅dB | OK | NG | NG | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းနှင့်အဆင့်(က) ဒေသရှိ အိမ်ခြေများမှအကွာအဝေး |
| ၁၀၀မီတာ | ၆၀ dB | OK | OK | OK | |
| ၁၅၀မီတာ | ၅၆ dB | OK | OK | OK | |
| ၂၀၀မီတာ | ၅၁dB | OK | OK | OK | |

(၅) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ယာဉ်သွားလာမှုမှ ဆူညံသံပမာဏခန့်မှန်းမှုရလဒ်

ဇယား ၇.၆.၁၁ တွင် လေ့လာသည့်နေရာအသီးသီးတွင် ခန့်မှန်းတွက်ချက်ထားသော A-weighted equivalent sound level ကို ဖော်ပြထားသည်။ စီမံကိန်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ခန့်မှန်းဆူညံသံပမာဏ မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းအရပ် ကုန်တင်ပို့ရာမှ ထွက်ပေါ်လာ မည့် ဆူညံသံအပါအဝင်သည်ဂျပန်နိုင်ငံရှိ လမ်းဆူညံသံ ခွင့်ပြုနှုန်းထားထက် မကျော်လွန်နိုင် ကြောင်း ခန့်မှန်းရသည်။ ထို့အပြင် မိုးကြိုးစွမ်း ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း/ ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်းမှာ ၁၀၀ မီတာကျော်ကွာဝေးသဖြင့် ယာဉ်များမှ ဆူညံသံနည်းပါးသွားမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၇.၆.၁၁ လမ်းတစ်လျှောက် A-weighted equivalent sound level စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်နိုင်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်မည့်အခြေအနေနှင့် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ခြင်း မရှိပါက ရှိမြဲအခြေအနေ**

| စဉ် | လေ့လာမည့်အရပ် | အချိန် | စီမံကိန်း အကောင်အထည် ဖော်မှုမရှိပါက ဆူညံသံ အခြေ အနေ | စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ဆူညံသံ အခြေအနေ | လမ်းဆူညံမှု ခွင့်ပြုနှုန်းထား |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁ | ကျိုက်ခေါက်စေတီ (ကျိုက်ခေါက်ဘုရားလမ်း) | နေ့ | ၆၁.၃ | ၆၆.၂ | ၇၅ |
| | | ည | ၅၇.၆ | ၆၄.၇ | ၇၀ |
| ၂ | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း (အေးရှားဝေါလမ်းတွင်ကုန်တင်ယာဉ်သယ်ယူခြင်းမရှိပါက) | နေ့ | ၅၆.၂ | ၆၆.၂ | ၇၅ |
| | | ည | ၅၂.၃ | ၆၄.၇ | ၇၀ |
| ၃ | မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း (အေးရှားဝေါလမ်းတွင် ကုန်တင်ယာဉ်သယ်ယူခြင်းရှိပါက) | နေ့ | ၆၀.၃ | ၅၉.၂ | ၇၅ |
| | | ည | ၅၉.၀ | ၅၇.၆ | ၇၀ |

မှတ်ချက်။ (၁) လူနေအိမ်နှင့်နှစ်လမ်းမောင်း ပါဝင်သည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်မှုများ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရာမှ ထွက်ပေါ်လာမည့် ဆူညံသံနှင့်အသံတုန်ခါမှုကိုမူ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများအနေဖြင့် တာဝန်ယူ ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်သည်။ ထို့ပြင် ဆူညံသံထွက်ပေါ်ရာ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်းနေရာ နှင့် အသံလက်ခံရာ (မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းကြီးကျောင်း နှင့် ကျိုက်ခေါက်ဘုရား)တို့မှာ ကွာဝေးသဖြင့် ဆူညံသံနှင့်အသံတုန်ခါမှု သက်ရောက်နိုင်မှုနည်းပါးပါမည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)လည်ပတ်မှုမှ ဖြစ်ပေါ်စေမည့် ဆူညံ သံကို ကောင်းစွာ စီမံမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအပေါ် သိသာထင်ရှား သဘာဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

## ၇.၇ မြေနိမ့်ဆင်းမှု

### ၇.၇.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုကြောင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုအပေါ် သဘာဝပတ် ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှု

### ၇.၇.၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသမှာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဒေသနှင့် ဒေသဝန်းကျင် ဖြစ်သည်။

### ၇.၇.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

တည်ဆောက်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဆောက်လုပ် မှု လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလကို လေ့လာရမည့်ကာလအဖြစ်သတ်မှတ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင်မူ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ရှိ ငှားရမ်းလုပ် ကိုင်သူများ လုပ်ငန်းများစတင်မည့်အချိန်မှဖြစ်သည်။

### ၇.၇.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

လေ့လာရန်နည်းလမ်းမှာ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်မြေနိမ့်ဆင်း မှုအခြေအနေကို စစ်ဆေးရန်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် ငှားရမ်းလုပ် ကိုင်သူများ ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်မည့်မြေနိမ့်ဆင်းမှုအခြေအနေကို စစ်ဆေးရန်။

### ၇.၇.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ရေသုံးစွဲမှုအတွက် ဇာမဏီရေလှောင်ကန်မှ ရယူ သုံးစွဲမည်ဖြစ်ပြီး စီမံကိန်းအလယ်အဆင့်ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက်မူ လဂွန်းပြင် ရေလှောင်ကန်မှ လည်း ကောင်း၊ နောက်ဆုံး အကောင်အထည်ဖော်သည့်အဆင့်အတွက်မူ အခြားရေလှောင်ကန်များမှ လည်းကောင်း ရယူမည်ဖြစ်သည်။ ရေအရင်း အမြစ်ဖွံ့ဖြိုးရေးအစီအစဉ်အကျဉ်းချုပ်ကို ဇယား ၇.၇.၁ တွင် ပြထားသည်။

**ဇယား ၇.၇.၁ ရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုလျာထားအစီအစဉ်**

| အစီအစဉ် | ရယူနိုင်မည့် ရေပမာဏ | မှတ်ချက် |
|---|---|---|
| ဇာမဏီရေလှောင်ကန်ဖွံ့ဖြိုးရေး (ရေယူမှုစနစ်၊ ရေတင်ရာနေရာနှင့်ရေသယ်ယူမှု ပိုက်လိုင်း) | ၃၀၀၀ $m^3$/တစ်ရက် | လက်ရှိအစီအစဉ် |
| အဝီစိတွင်းဖွံ့ဖြိုးမှု | ၃ တွင်း | ရေသုံးစွဲရမည့်ပမာဏကိုလိုက်၍ အဝီစီတွင်းတူးမှုကို ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ |
| လဂွန်းပြင်ရေလှောင်ကန်နှင့်တူးမြောင်းဖွံ့ဖြိုးမှု (ရေယူမှုစနစ်နှင့် တူးမြောင်း) | ၄၂၀၀ $m^3$/တစ်ရက် | လျာထားအစီအစဉ် |

(၁) တည်ဆောက်မှုကာလ

တည်ဆောက်မှုကာလတွင် ရေကို စီမံကိန်းပြင်ပနှင့် စီမံကိန်းဒေသရှိ မြေအောက်ရေကို စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများမှ ရယူသုံးစွဲမည်ဖြစ်သည်။ ဆောက်လုပ်ရေးစက်ပစ္စည်းများ ကို ဆေးကြောခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်များတွင် ရေဖျန်းခြင်းတို့အတွက်သာလျှင် အသုံး ပြုမည်ဖြစ်သော ရေသုံးစွဲမှုပမာဏမှာ အကန့်အသတ်သာကုန်မည်ဟုဆိုနိုင်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်မည့် မြေနိမ့်ဆင်းမှု ကို ကောင်းစွာ ၁ ကိုယ်တွယ်ဖြေရှင်းမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသကိုလည်း သိသာသောပတ်ဝန်း ကျင်ဆိုင်ရာ ပြောင်းလဲမှုမျိုး မဖြစ်နိုင်ပါ။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အတွက် သီလဝါ အပိုင်း(က)ရှိ အပြင်မှ ရေလှောင်ကန်တို့မှ ရေကို အသုံးပြုမည်ဖြစ်ပြီး ရေသုံးစွဲမှုကြောင့် မြေနိမ့် ဆင်းမှုမဖြစ်စေရန် ဆောင်ရွက် သွားမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ကြောင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှု မဖြစ်ရလေ အောင် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသကိုလည်း သိသာထင်ရှားသောသက်ရောက် မှု မဖြစ်နိုင်ပါ။

**၇.၈ အနံ့ဆိုး**

**၇.၈.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ**

သက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းလေ့လာရန် အောက်ဖော်ပြပါတို့ ကိုလေ့လာသည်။

ဆောက်လုပ်ကာလ နှင့် လုပ်ငန်း လည်ပတ်မည့်ကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်နိုင်မည့်အနံ့ဆိုး

**၇.၈.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ဒေသ**

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)နှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသကို အကျိုးသက်ရောက်မှု ခန့်မှန်းဂုန်ဒေသအဖြစ်သတ်မှတ်သည်။

**၇.၈.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ကာလ**

ဆောက်လုပ်သည့်အဆင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်း များ ဆောင်ရွက်ချိန်ကာလ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းရန်ကာလအဖြစ်သတ်မှတ်သည်။ လုပ်ငန်း လည်ပတ်မည့်ကာလတွင်မူ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများစတင်လည်ပတ်သည့်မှစ၍ ဆန်းစစ် လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

**၇.၈.၄ ခန့်မှန်းကာလစစ်သည့်နည်း**

အနံ့ဆိုးသက်ရောက်နိုင်မှုခန့်ခြေကို အောက်ပါအတိုင်းပြုလုပ်ခဲ့သည်။ သီလဝါအထူး စီးပွားရေး ဇုန် အပိုင်း(က) မှ ထုတ်လွှတ်သော အနံ့ဆိုးများကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသရှိ အပေါ်သက်ရောက်မှုကိုစစ်ဆေးရန်

**၇.၈.၅ ခန့်မှန်းရလဒ်**

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) အကောင်အထည်ဖော်မှု တည်ဆောက်ရေး စီမံကိန်း လေ့လာမှုမှ တစ်ဆင့် ဆောက်လုပ်စဉ် ကာလတွင် စီမံကိန်းဒေသမှ အနံ့ဆိုးများ ထုတ်လွှတ် မည်မဟုတ်ဟု ဆိုယူနိုင်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူတို့၏ လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်မှုမှ တဆင့် ပေါ်ထွက်လာနိုင်သည့် အနံ့ဆိုးများကို ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်လိုသူများအနေဖြင့် ဓာတ်ပြယ် စေ ခြင်း၊ ဆီဖယ်ထုတ်ခြင်း အဆိပ်ဖြစ်စေနိုင်သည့် သတ္တုများနှင့် လေ့လာသော ဖယ်ရှားခြင်းများ အတွက် လိုအပ်မည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ တပ်ဆင်ရမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မှထွက်သော အနံ့ဆိုးများကို ကောင်း စွာ စီမံခန့်ခွဲမည်ဖြစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာသိသာထင်ရှားသော သက်ရောက်မှုရှိစေမည်မဟုတ်ဟုဆိုနိုင်မည်။

**၇.၉ အောက်ခြေအနည်အနှစ်များ**

**၇.၉.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာများ**

အောက်ခြေအနည်အနှစ်များသက်ရောက်နိုင်မှုကိုခန့်မှန်းရန်အောက်ဖော်ပြပါတို့ကို လေ့လာ စစ်ဆေးခဲ့သည်။

တည်ဆောက်ကာလနှင့် လည်ပတ်မည့်ကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) ကြောင့်ဖြစ်စေနိုင်မည့် အောက်ခြေအနည်အနှစ်များညစ်ညမ်းမှု

### ၇.၉.၂ ခန့်မှန်းစစ်ဒေသ

ခန့်မှန်းပြုလုပ်ရန် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဒေသနှင့် သီလဝါအထူး စီးပွားရေး ဇုန် အပိုင်း(က) ရေစုန်ပိုင်းရှိ မြောင်းများကို လေ့လာသည်။

ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလမှာ ရေညစ်ညမ်းမှုလေ့လာရန် သတ်မှတ်ထားသောကာလ နှင့် အတူတူပင်ဖြစ်သည်။

### ၇.၉.၄ ခန့်မှန်းစစ်သည့်နည်းလမ်း

အောက်ခြေအနည်အနှစ်များအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုခန့်မှန်းချက်ကိုအောက်ပါအတိုင်း ပြု လုပ်ခဲ့သည်။

ရေညစ်ညမ်းနိုင်မှု ခန့်မှန်းရလဒ်ကို အခြေခံပြီး သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) မှ ထုတ် ထုတ်လွှတ်ရေဆိုးများ၏ ရေစုန်ဒေသအပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှုကိုစန်းစစ်သည်။

### ၇.၉.၅ ခန့်မှန်းရလဒ်

စီမံကိန်းမြေနေရာရှိ အနည်းအနှစ်များအရည်အသွေးသည် အခန်း(၆) တွင် ဖော်ပြခဲ့ သည့် အတိုင်းဂျပန်နှင့်ထိုင်းရှိ သဘာဝပတ်ကျင်ဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်ပြည့်မီသည်။ အခန်း(၇) အပိုင်း (၃) ရေထုညစ်ညမ်းမှု တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အဆိုပြုထားသည် ဗဟိုရေဆိုးသန့်စင် သည့်စနစ်ဖြင့် စီမံဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ရေစုန်ဒေသ ရှိ ချောင်းမြောင်းသို့ထုတ်မည် ရေဆိုးထုတ်လုပ်မှုသည် စက်မှုဝန်ကြီးဌာနမှ ထုတ်ပြန် ထားသည့် စည်းမျဉ်းစည်းနှင့်အညီဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင်ယခုလက်ရှိမြောင်း/ချောင်းထဲမှ ရေအရည်အသွေးကို စွန့်ထုတ်မည့်ရေဆိုးများက သိသာစွာ ဆိုးဝါးစေမည်မဟုတ်ဟု အတည်ပြုခဲ့ သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) မှ ထုတ်လွှတ်မည့်ရေဆိုးများသည်။ ချောင်း မြောင်း အခြား ရေစုန်အပိုင်းများ၏ အောက်ခြေအနည်အနှစ် အပေါ် သဘာဝန်းကျင်ပိုင်း သိသာသည့်သက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

## ၇.၁၀ သစ်ပင်ပန်းမာန်သတ္တဝါနှင့် ဇီဝမျိုးကွဲများ

### ၇.၁၀.၁ လေ့လာရမည့်အရာ

အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေး ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်း ကြောင့်အပင်များတည်ရှိနေမှု ပြောင်းလဲခြင်း အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှု ကြောင့် အရေးကြီးမျိုးစိတ် နှင့် ၎င်းတို့၏ ကျက်စားရာနေရာများဆုံးရှုံးခြင်း

အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့် ဇီဝမျိုးကွဲဂေဟစနစ်အပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှု

### ၇.၁၀.၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသမှ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းဒေသဝန်းကျင်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၀.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်မည့်ကာလအတွင်းလေ့လာမှုပြုမည်။

လုပ်ငန်းလည့်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မှ ငှားဂုမ်းလုပ်ကိုင် လုပ်ငန်းများစတင်ချိန်မှဖြစ်သည်။

## ၇.၁၀.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

သစ်ပင်ပန်းမာန် သတ္တဝါနှင့်ဇီဝမျိုးကွဲအပေါ် သက်ရောက်မှုမှာအောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါ သည်။

အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသရှိ အပင်များရှင်သန်မှုကို ခန့်မှန်းရန်နှင့် အပိုင်း (က) စီမံကိန်း အတွက် လျာထားသော မြေနေရာအစီအစဉ်ကို အခြေခံပြီး အပင်များရှင်သန်မှုအပေါ်သက်ရောက် နိုင်မှုကိုလေ့လာရန်

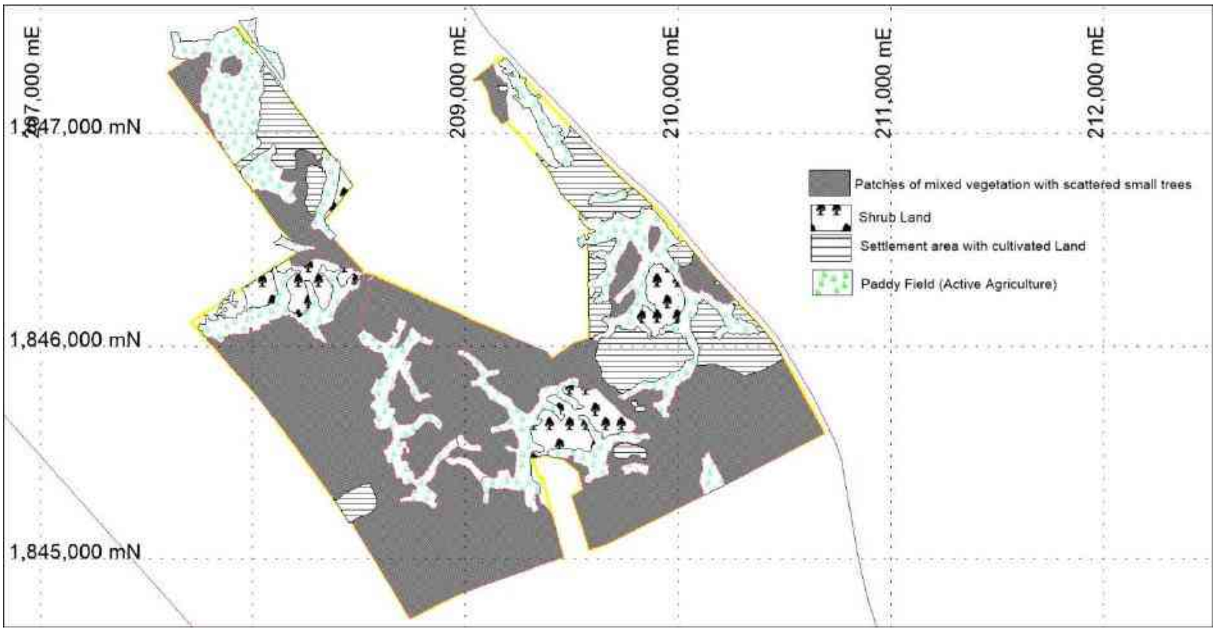
## ၇.၁၀.၅ ခန့်မှန်းမှုရလဒ်

(၁) သစ်ပင်ပန်းမာန်ရှင်သန်မှုအပြောင်းအလဲ

ပုံ ၇.၁၀.၁ နှင့် ဇယား ၇.၁၀.၁ များတွင် စီမံကိန်းဒေသရှိ ရှင်သန်နေသည့် အပင်များ ကိုပြထားသည်။ စီမံကိန်း ဒေသ၏ ၅၁.၇% မှာပင်သဖြင့် စပါးခင်းများမှာ စီမံကိန်းဒေသ၏ ၂၉.၉ % ဖြစ်သည်။ အပိုင်း(က) စီမံကိန်း ဝန်းကျင်တွင်လည်း စီမံကိန်းဒေသနှင့်အလားတူ အချိုးအစား အပင်များရှင်သန် နေသည်။

**ဇယား ၇.၁၀.၁ အပိုင်း (က) စီမံကိန်းဒေသ အတွင်း လက်ရှိတွေ့ရသောအပင်များ**

| အမျိုးအစား | ဧရိယာ | အချိုးအစား |
|---|---|---|
| အပင်မဖြစ်ထွန်းသောဒေသ | ၄၉၆.၃ | ၅၁.၇ |
| စပါးခင်း | ၂၈၇.၇ | ၂၉.၉ |
| လူနေအိမ်များရှိရာဒေသ | ၁၁၅.၃ | ၁၂.၀ |
| ချုံ | ၅၁.၇ | ၅.၄ |
| ပြုန်းတီးသစ်တော | ၉.၈ | ၁.၀ |
| စုစုပေါင်း | ၉၆၀.၈ | - |




**ပုံ ၇-၁၀-၁ အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသအတွင်းလက်ရှိတွေ့ရသောအပင်များ**

အထက်တွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသမှာ လူများစိုက်ပျိုးမှုပြုထားပြီးနှင့် သဘာဝအလျောက် အပင်များပေါက်ရောက်ရာနေရာလည်း ဖြစ်သည်။ အပိုင်း(က) တည် ဆောက် မှုကြောင့် ထိုစီမံကိန်းဒေသတွင်းရှိ အပင် များကင်းမဲ့မည်ဖြစ်ပြီး စက်မှုလုပ်ငန်းမြေ ဖြစ်လာမည် ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် အပိုင်း-က စီမံကိန်းအကောင်အထည်မဖော်မီကာလ နှင့် အကောင်အထည် ဖော်ပြီး ကာလနောက်ပိုင်း ပြောင်းလဲသွားသော သစ်ပင်ပန်းမန်တည်ရှိမှု အနေအထားသည် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသ အပေါ် သိသာထင်ရှားမည့်သက်ရောက်မှုမဖြစ်စေနိုင်ပါ။

(၂) အရေးကြီးမျိုးစိတ်များနှင့်၄င်းတို့ကျက်စားရာအရပ်များပျောက်ကွယ်မှု

အပင်နှင့်သတ္တဝါတွင်ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်း အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသနှင့်ဒေသတဝိုက် တွင် အပင်မျိုး (၁၈)မျိုး နို့တိုက်သတ္တဝါ (၄)မျိုး ငှက်မျိုးစိတ် (၁၈)မျိုး တွားသွားသတ္တဝါ ကုန်းနေ သတ္တဝါမျိုးစိတ်(၂၇)မျိုး (ခြောက်သွေ့ရာသီတွင် ၁၈ မျိုး စိုစွတ်ရာသီတွင် ၂၂ မျိုးရှိကြောင်း ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုနှင့်မေးမြန်းမှုများအရ သိရ သည်။ IUCN မှထုတ်ပြန်ထားသည့် မျိုးတုံး ပျောက်ကွယ်မှုအန္တရယ်ကျရောက် နေသည့်မျိုးစိတ်၊ တားမြစ်ထားသည့် မျိုးစိတ် ဖမ်းယူခြင်း ရောင်းဝယ်ခြင်းမပြုရန် မြန်မာဥပဒေ များက တားမြစ်ထားသည့် မျိုးစိတ်များ မရှိပေ။ မျိုးစိတ် အများ တွင် လိပ်ပြာ၊ ငှက်၊ ငါး နှင့် ရေကြမ်းပြင်နေ သတ္တဝါများ တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှု မဖြစ်နိုင်ပေ။ ငှက်နှင့် လိပ်ပြာတို့သည် တည်ဆဲ ဇာမဏီ နှင့် သီလဝါ ဆည်များတွင် ဆက်လက် နေနိုင်ပြီး ငါးနှင့် ရေကြမ်းပြင်နေ သတ္တဝါ တို့သည် စီမံကိန်းတောင်ဖက် ချောင်းမြောင်းများတွင် ဆက်လက် နေထိုင်ကျက်စား နိုင်ပေးသည်။ တစ်ဖက်တွင် အပင်၊ နို့တိုက်သတ္တဝါ နှင့် တွားသွား သတ္တဝါ အချို့သည် စီမံကိန်းတည်ဆောက်မှုကြောင့် ထိခိုက်မှုရှိနိုင်သည်။ သို့ရာတွင် ယင်းတို့ အတွက် နေထိုင်ကျက်စားရာနှင့် အခြား အလားတူ သတ္တဝါ အများ နေထိုင်ရာ ရန်ကုန်မြစ် နှင့် ဝန်းကျင် များရှိကြောင်း ပြည်တွင်းပညာရှင်တို့က လက်ခံကြပါသည်။
သို့ဖြစ်၍ စီမံကိန်းကြောင့် အရေးကြီးမျိုးစိတ်များအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်မှု သိသာစွာမရှိပါ။

(၃) ဇီဝမျိုးကွဲစုံနှင့် ဂေဟစနစ်အပေါ်သက်ရောက်မှု

ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုအရ တိုးပွားလာသော လူဦးရေနှင့်မြို့ပြတို့ကြောင့် စီမံကိန်းဒေသ တွင် ဇီဝမျိုးကွဲ မကြွယ်ဝကြောင်းတွေ့ရသည်။ ဤသည်မှာ စီမံကိန်းဒေသသည် ရန်ကုန်မြို့တော် အနီးတွင် တည်ရှိပြီး လူတို့ နေထိုင်အခြေချထားပြီးဖြစ်သည့်ကြောင့်  တွင် ဖော်ပြထားသည့် ဇီဝ မျိုးကွဲစုံ ကျက်စားရာနေရာကဲ့သို့သော နိုင်ငံတော်အဆင့်ဇီဝမျိုးစုံနှင့် ဂေဟစနစ်ထိန်းသိမ်း စောင့်ရှောက်မှုလုပ်ငန်းအားဖြင့် ကြည့်လျှင် စီမံကိန်းကြောင့် အဟန့်အတားမဖြစ်နိုင်ပါ။

သို့သော် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ရာတွင် အပိုင်း (က) ဒေသနှင့် ဘေးပတ်ဝန်းကျင် ဒေသ ရှိ ဇီဝမျိုးကွဲစုံ နှင့် ဂေဟစနစ် (ဥပမာ - စပါးစိုက်ခင်းများနှင့် ချုံများ) တို့ထိခိုက်မှု ရှိနိုင်ပါသည်။  အထက်တွင် ဖော်ပြ ခဲ့ သည့်အတိုင်း ဤဒေသတွင်ကျက်စားနေသော ငှက်များနှင့် လိပ်ပြာတို့သည် အပိုင်း(က) ရှိ ပန်းမာန် သစ်ပင်များတွင် နေထိုင်နိုင်ပြီး ငါးနှင့်ရေနေသက်ရှိတို့ သည် အပိုင်း (က) အရှေ့တောင်တစ်လျှောက်တည်ရှိသည့် တူးမြောင်း၊ မြစ်ငယ် တို့တွင် ဆက်လက် ရှင်သန်နိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။  အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေး တည်ဆောက်မှု လုပ်ငန်းများ ကြောင့် နို့တိုက်သတ္တဝါများ၊ တွားသွားသတ္တဝါများ၊ ကုန်းနေရေနေ သတ္တဝါများ အပေါ် သက်ရောက်မှု ရှိနိုင်သော်လည်း မျိုးစိတ်အများစုမှာ ရန်ကုန်မြစ်ကြောင်းတစ်လျှောက် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသတွင် အနံ့အပြား ရှင်သန်နေကြောင်း ပြည်တွင်း ဂေဟဗေဒပန်းမန်သစ်ပင် ကျွမ်းကျင် ပညာရှင် ၏ ပြောပြချက်အရသိရသည်။  ထို့ကြောင့် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုဒေသတစ်ဝိုက်တွင် ဇီဝမျိုးကွဲစုံ နှင့် ဂေဟစနစ် အတိုင်းအတာတစ်ခု အထိ ကျန်ရှိနေ မည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအပေါ်သိသာစွာ ပြောင်းလဲမှုမရှိနိုင်ပါ။ စိမ်းလန်းစိုပြေသစ်ပင်ပန်းမန်များဆက်လက်ကျန်ရှိကာ တူးမြောင်း၊ မြစ်၊ ဆည်နှင့် ရေလှောင်ကန် တို့ဆက်လက် တည်ရှိကာ ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လူနေထိုင်ဖွံ့ဖြိုးမှု မရှိသေး သော နေရာများတည်ရှိနေသေးမှု၊ အပိုင်း(က) စိမ်းလန်း စိုပြေ ဒေသတည်ရှိမှုတို့ကြောင့်ဖြစ်သည်။

**၇.၁၁.ဇလဗေဒ**

**၇.၁၁.၁ လေ့လာရမည့်အချက်**

အပိုင်း(က)အကောင်အထည်မဖော်မီကာလနှင့်အကောင်အထည်ဖော်ပြီးကာလ ရေမြောင်း တွင် စီးဆင်းသည့် ရေပမာဏကို လေ့လာမည်။

**၇.၁၁.၂ လေ့လာရမည့်အရပ်**

လေ့လာရမည့်အရပ်မှာ အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသနှင့် ဒေသဝန်းကျင်တွင်ဖြစ်သည်။

**၇.၁၁.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ**

ဆောက်လုပ်ရေးအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဆောက်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်သည့်ကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင် သီလဝါ အထူး စီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် သည့် လုပ်ငန်းများ စတင်မည့်အချိန်မှစ၍ လေ့လာမှု ပြုမည်။

**၇.၁၁.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း**

အပိုင်း (က) စီမံကိန်း လျာထား ဆောက်လုပ်မှုအစီအစဉ်ကို ကိုးကား၍ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်လာနိုင်သည့်ရေနုတ်မြောင်း စီးဆင်းမှုအပေါ် သက်ရောက်မှု ကို လေ့လာရန် နှင့် အပိုင်း (က) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုလျာထားအစီအစဉ်ကို အခြေခံ၍ လုပ်ငန်း လည်ပတ်မှုကြောင့် ရေနုတ်မြောင်းစီးဆင်းမှု အပေါ်သက်ရောက်မှုကို လေ့လာရန်တို့ဖြစ်သည်။

**၇.၁၁.၅ လေ့လာမှုရလဒ်**

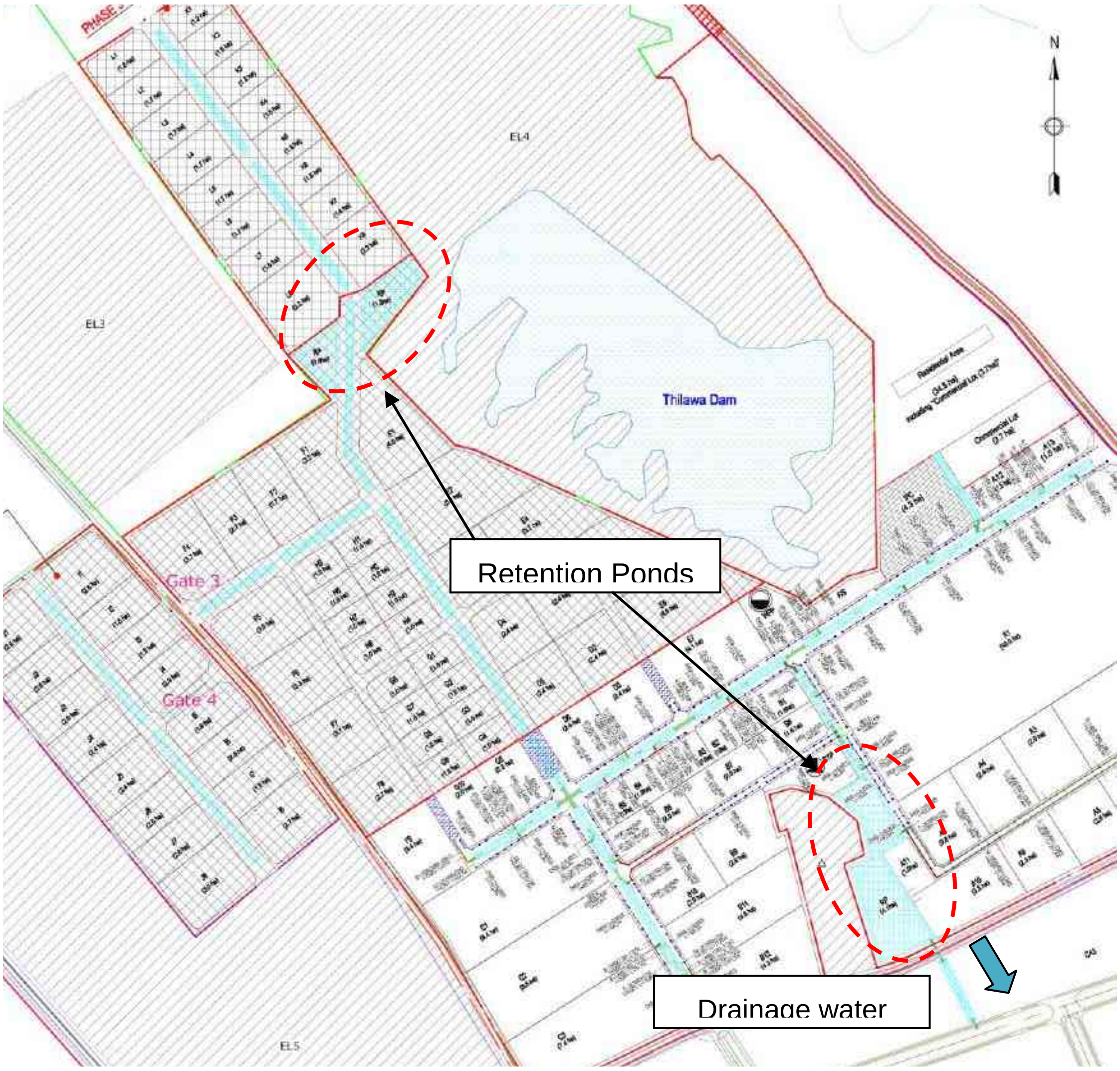
(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

လျာထားဆောက်လုပ်မှု အစီအစဉ်လေ့လာမှုအရ ဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားများ ဆေးကြောခြင်းအတွက် တစ်နေ့လျှင် ၄၀ကုဗမီတာ၊ တစ်ရက်လျှင် သုံးကြိမ်ရေဖျန်းခြင်းအတွက် ၂၄ ကုဗမီတာ၊ လုပ်သားများသုံးရေစသည်အတွက်သုံးစွဲမည်။ သုံးစွဲမှုပမာဏမှာ အပိုင်း (က) စီမံကိန်း အရှေ့တောင်အရပ် ဧပြီလ မြစ်ရေပမာဏ၏ ၀.၀၄%အောက်နည်းသည်။ ထို့ကြောင့် ရေအပေါ် သက်ရောက်မှုမှာ နည်းပါးသည်။

(၂)လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်

မုန်တိုင်းကြောင့် ရေအပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှုနှင့် ပတ်သက်၍ နောင် (၁၀)နှစ်တာကာလတွင် ပြန်လည်ဝင်ရောက်နိုင်ချေရှိသည့် မုန်တိုင်းကြောင့် တိုးလာနိုင်မည့် မြစ်ရေကြောင့် ရေစီး အပြောင်း အလဲဖြစ်နိုင်မှုကို လျှော့ချရန် ရေသိုလှောင်ကန်များနှင့် ရေထိန်းသိမ်းမှု တူးမြောင်း များဖြင့်စီမံကိုင်တွယ်သွားမည်ဖြစ်သည်။ ရေသိုလှောင်ကန်များနှင့် ရေထိန်းသိမ်းမှုတူးမြောင်းများ ဒီဇိုင်း အသေးစိတ်ကို အပိုင်း(၃.၅) မုန်တိုင်းကြောင့်ဖြစ်စေမည့် ရေသွားလာမှုစနစ် တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ထို့ကြောင့် မုန်တိုင်းကြောင့် ရေအပေါ် သက်ရောက်မှု မှာ အနည်းငယ်သာ ဖြစ်သည်။ ပုံ ၇-၁၁-၁ တွင် အပိုင်း (က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသ လျာထားရေနုတ်မြောင်းစနစ်နှင့် ရေလှောင်ကန်ပုံစံဒီဇိုင်းကိုဖော်ပြထားသည်။ အပိုင်း(က) လည်ပတ်ရာတွင် သုံးစွဲသောရေ ပမာဏ ကြောင့် အပြောင်းအလဲနှင့်ပတ်သက်၍ ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများအားလုံး စတင်လုပ်ငန်းလည်ပတ် စဉ် အများဆုံးရေသုံးစွဲမှုသည် တစ်စက္ကန့်လျှင် ၀.၃၁၉ ကုဗမီတာ၊ တစ်ရက်လျှင် ၂၇၆၀၀ ကုဗမီတာ ကုန်ကျမည်။ သို့သော်အပိုင်း(၃.၆) လိုအပ်သည့်ရေ အတွက် ပေးဝေမှုအစဉ်တွင် ဖော်ပြထားသည့်အတိုင်းအပိုင်း(က)အပြင်ရှိ ရေအရင်းအမြစ်များမှ အပိုင်း(က)လည်ပတ်မှုအတွက်

လိုအပ်သည့်ရေကို အဓိကဖြည့်ဆည်းပေးနိုင်မည်ဖြစ်သည်။ ထို့ကြောင့်ရေသုံးစွဲမှုကြောင့် ရေအပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုမှာနည်းပါးသည်။.




**ပုံ ၇-၁၁-၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)၏ရေမြောင်းနှင့် ရေစုကန် ပုံစံ**

## ၇.၁၂ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့်ပထဝီအနေအထား

### ၇.၁၂.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှုကြောင့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့် ပထဝီအနေအထားအပေါ် ဖြစ်နိုင်သော အပြောင်းအလဲ

### ၇.၁၂.၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသမှာ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသနှင့်ဒေသဝန်းကျင်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၂.၃ လေ့လာရန်ကာလ

လေ့လာရန်ကာလမှာ ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်မည့်ကာလဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ရှိ ဌာနရမ်းလုပ်ကိုင် သည့်လုပ်ငန်းများ စတင်လည်ပတ်မည့်အချိန်မှ လေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၂.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

မြေမျက်နှာသွင်ပြင် အနေအထားအပေါ်သက်ရောက်မှုကို အောက်ပါအတိုင်းလေ့လာမည်။

လျာထားဆောက်လုပ်ရေးအစီအစဉ်ကို ကိုးကား၍ အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဆောက်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများကြောင့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်နှင့်ပထဝီအနေအထားအပေါ်သက်ရောက်မှုကိုလေ့လာ ရန်။

### ၇.၁၂.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

စီမံကိန်းဝန်းကျင်ဒေသမှာ တောင်တန်း၊ မြစ်၊ သဘာဝရေကန်စသည့်ထင်ရှားသော သွင်ပြင် လက္ခဏာ ကင်းသည့် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သည်။ အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဧရိယာ၏မြောက်ဘက် တွင် လူလုပ်ရေကန်ဖြစ်သည့် သီလဝါရေလှောင်ကန်ရှိသော်လည်း အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအစီ အစဉ်ကြောင့်ရေလှောင်ကန်အပေါ် တိုက်ရိုက်သော်လည်းကောင်း၊ သွယ်ဝိုက်၍သော်လည်း ကောင်း သက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။.

မြေညှိခြင်းပုံစံအနေအထားကို သတ်မှတ်ရန်အတွက် လေ့လာမှုသုံးရပ်ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ ဇယား ၇.၁၂.၁ တွင် လေ့လာမှုသုံးရပ်အသီးသီးမှ အခြေအနေတစ်ရပ်စီအတွက် တွက်ချက် ပြင်မြင့်တက်လာနိုင်သည့် ရေပမာဏကို ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၇.၁၂.၁ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ပြုလုပ်ရမည့်မြေညှိခြင်းပမာဏ**

| လေ့လာမှု | ရေမြင့်တက်လာနိုင်ခြေ |
|---|---|
| ရန်ကုန်မြစ်အတွင်း မုန်းတိုင်းဖြစ်ပေါ်ပါက ရေမြင့်တက်လာနိုင်ခြေ (ဆိုင်ကလုန်းနာဂစ်ဖြစ်ရပ်) | +၆.၅မီတာ |
| ရေကြီးခြင်းဆိုင်ရာ(ကြားသိရသည့်စစ်တမ်းအရ) | +၅.၅မီတာ |
| ရေလွှမ်းမိုးမှုဆိုင်ရာလေ့လာမှု<br>နှစ်ပေါင်း ၁၀၀ အတွင်း မိုးရေချိန်ပမာဏ | +၄.၉မီတာ |

မြေညှိရမည့်ပမာဏအနေအထားကို ဇယား ၇.၁၂.၂ တွင် ပြထားသည်။ မြေညှိသည့် အခြေအနေကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားသည်။

အလုပ်ခွင်ရှိမြေပိုကို အလုပ်ခွင်တွင် အရံအဖြစ် သိုလှောင်ထားမည်။

**ဇယား ၇.၁၂.၂ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)မြေညှိပမာဏ**

| အကြောင်းအရာ | အဆင့်(၁) | အဆင့်(၂) | အဆင့်(၃) | လူများနေထိုင်ရာ နေရာ | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|
| တူးမြေ (အေ) | ၁၂၃၂၀၀၀ $m^3$ | ၁၂၃၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၇၀၀၀ $m^3$ | ၃၁၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၈၃၀၀၀ $m^3$ |
| ဖို့မြေ (ဘီ) | ၁၁၉၂၀၀၀ $m^3$ | ၁၁၉၂၀၀၀ $m^3$ | ၂၉၇၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၂၀၀၀ $m^3$ | ၃၀၈၃၁၀၀ $m^3$ |
| မျှခြေ<br>C=A-1.08xB | -၅၅၃၆၀ $m^3$ | -၅၅၃၆၀ $m^3$ | -၁၃၇၆၀ $m^3$ | -၁၄၁၆၀ $m^3$ | -၁၃၈၆၄၀ $m^3$ |

မှတ်ချက်။ မြေကျစ်သွားနိုင်မှုကိုအခြေပြု၍ ဖို့မြေကို တူးမြေမှ ၈%နှုတ်ရမည်။

လက်ရှိမြေအနေအထားကို ထိန်းသိမ်းရန်ရေလွှမ်းမိုးမှုကာကွယ်ရန်နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသ နှင့် သဟဇာတ ဖြစ်စေရန် မြေညှိသည်။

ထို့ကြောင့် စီမံကိန်းဒေသနှင့်ဒေသဝန်းကျင်မြေမျက်နှာသွင်ပြင်အနေအထားနှင့် ပထဝီ အနေအထား ကိုကောင်းစွာထိန်းသိမ်းနိုင်မည်ဖြစ်ပြီးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသအားသိသာထင်ရှားသော သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် အကျိုး သက်ရောက်မှုမဖြစ်နိုင်ပါ။

## ၇.၁၃ နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု

### ၇.၁၃.၁ လေ့လာဂမည့်အချက်

အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့်ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသရှိ နေထိုင်မှုနှင့် အသက် မွေး မှု အပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှု

### ၇.၁၃.၂ လေ့လာဂန်ဒေသ

လေ့လာရန်ဒေသမှာ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းဒေသနှင့်ဒေသဝန်းကျင်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၃.၃ လေ့လာရန်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် လေ့လာရန်ကာလမှာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) တည်ဆောက်မှု လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်နေစဉ်ကာလဖြစ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင်မှု သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ရှိ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်သူများ လုပ်ငန်းစတင်မည့်အချိန်မှုဖြစ်သည်။

### ၇.၁၃.၄ လေ့လာရန်နည်းစနစ်

အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်း လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအစီအစဉ်လျာထားချက်ကိုကိုးကား၍ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုကြောင့် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့် နေထိုင်မှုနှင့်အသက်မွေးမှု အပေါ် သက်ရောက် နိုင်ပုံကိုကဲဖြတ်ရန်

### ၇.၁၃.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

ဒေသရှိလူများအတွက် အလုပ်အကိုင်တိုးမြင့်လာနိုင်သည်။ စီမံကိန်းအတွက်လိုအပ်မည့် လောင်စာနှင့် အလုပ်သမားတို့အတွက် စားသောက်မှုကို ဘေးပတ်ဝန်းကျင်ဒေသမှ ရယူရမည် ဖြစ်သည့်အတွက် ဒေသခံတို့၏ စီးပွားရေးတိုးတက်လာနိုင်သည်။ ထို့အပြင် ဒေသတွင်းစီးပွား ရေးနှင့် အလုပ်အကိုင်တို့ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်သူများ လုပ်ငန်းလည်ပတ်လုပ်ကိုင်သည်နှင့်အတူ တိုးပွားလာမည်ဖြစ်သည်။

ရေဆိုးထုတ်လွှတ်ရာ ရေစုန်အရပ်ရှိ ငါးဖမ်းခြင်းလုပ်ငန်းများပျောက်ကွယ်သွားခြေမှာ ရှိ သော်လည်း နည်းပါးပါလိမ့်မည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများမှ ရေဆိုး ထုတ်လွှတ်မှုကို စက်မှုဝန်ကြီးဌာနမှ ထုတ်ပြန်ထားသည့် ရေဆိုးထုတ်လုပ်မှုစည်းမျဉ်းများအတိုင်း ကြိုတင်သန့်စင်မှုပြုမည်ဖြစ်ပြီး SPC မှ ထုတ်ပြန် ထားသည့်အတိုင်း ပိုးမွှားသန့်စင်မှုပြုမည်ဖြစ် ပါသည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင် ဒေသရှိ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှုအပေါ် သိသာထင်ရှားသည့်ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုမျိုးမရှိနိုင် ပါ။

## ၇.၁၄ တည်ရှိဆဲအခြေခံအဆောက်အအုံ

### ၇.၁၄.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

အပိုင်း (က) အကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့် လူမှုအခြေခံ အဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှု များ အပေါ် သက်ရောက်မှု

### ၇.၁၄.၂ လေ့လာရမည်ဒေသ

အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုစီမံကိန်းဒေသနှင့် ဒေသဝန်းကျင်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၄.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်သည့်အဆင့်တွင် သက်ရောက်မှုကိုခန့်မှန်းလေ့လာမည်ကာလမှာ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်မည့်ကာလဖြစ်သည်။

### ၇.၁၄.၄ လေ့လာရန်နည်းစနစ်

လူမှုအခြေခံ အဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းအပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှုကို အောက်ပါ အတိုင်းလေ့လာမည်။

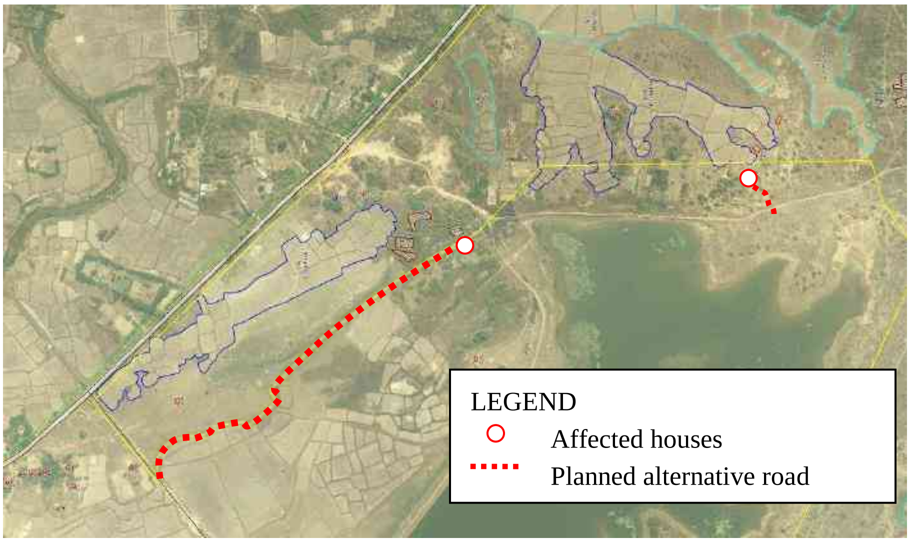
အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းလျာထားးဆောက်လုပ်မှုအစီအစဉ်ကို ကိုးကား၍ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေး စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် လူမှုအခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်း အပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုကို လေ့လာရန်။

သီလဝါရေလှောင်ကန်အရှေ့နှင့် မြောက်တွင်တည်ရှိသော အိမ်နှစ်အိမ်မှာမှု အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှု ဆောက်လုပ်မှု စီမံကိန်းကြောင့် လက်ရှိလမ်းကိုအသုံးပြုနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။

ထိုနစ်နာမှုအတွက် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ မစတင်မီ ထိုအိမ်နှစ်အိမ်သွားလာနိုင် မည့် လမ်းကို ကန်ထရိုက်တာမှ ဖောက်ပေးမည်ဖြစ်သည်။ လျာထားသည့် လမ်းလွှဲကို ပုံ ၇.၁၄.၁ တွင် ပြထားသည်။

တစ်ဖက်တွင်မူ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့် လက်ရှိလမ်းအနေအထား၊ လျှပ်စစ်မီးစသည့် အခြေခံအဆောက်အအုံများကောင်းမွန်လာမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုစီမံကိန်းကြောင့် စီမံကိန်းဝန်းကျင်ဒေသရှိ လူမှုဘဝအခြေခံ အဆောက်အအုံ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုလုပ်ငန်းများအပေါ် ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုကြီးကြီးမားမားမရှိနိုင်ပါ။




ပုံ ၇.၁၄.၁ လျာထားးလမ်းလွှဲများ

### ၇.၁၅.၁ လေ့လာရမည့်အချက်

ဆောက်လုပ်ရေးကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင်အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုကြောင့် ရေသုံးစွဲမှုနှင့် ရေအခွင့်အရေးပေါ်သက်ရောက်မှု

### ၇.၁၅.၂ လေ့လာမရည့်အရပ်

အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဒေသနှင့် ဒေသဝန်းကျင်ကိုလေ့လာမည်။

### ၇.၁၅.၃ လေ့လာမှုပြုမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က)ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း များ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလတွင်လေ့လာမည်။

### ၇.၁၅.၄ လေ့လာမှုပြုမည့်နည်းလမ်း

လေ့လာမှုပြုမည့်နည်းလမ်းမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည်။

အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက် လျာထားသော ဆောက်လုပ်မှုအစီအစဉ်နှင့် လိုအပ်မည့်ရေကို ထောက်ပံ့ အစီအစဉ် အခြေခံ၍ အပိုင်း(က)စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်မှုလုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့်ရေသုံးစွဲမှုနှင့် ရေအခွင့်အရေးအပေါ်သက်ရောက်မှုကိုစစ်ဆေးဂုန်

### ၇.၁၅.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

၂၀၁၅ တွင် အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် တွက်ချက်ထားသော လိုအပ်မည့် ရေ ပမာဏမှာ ၃၀၀၀ ဖြစ်ပြီး ၂၀၁၈ အတွက်မှု ၄၂၀၀၀ ဖြစ်သည်။
ဇယား ၇.၁၅.၁ တွင် ရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ်အကျဉ်းချုပ်ကိုတင်ပြထားသည်။

**ဇယား ၇.၁၅.၁ လျာထားသောရေအရင်းအမြစ်ဖွံ့ဖြိုးမှုအစီအစဉ်**

| အစီအစဉ် | ရေပေးဝေ နိုင်မှု ပမာဏ | မှတ်ချက် |
|---|---|---|
| ဇာမဏီရေလှောင်ကန်ဖွံ့ဖြိုးရေး (ရေယူမှုစနစ်၊ ရေတင်ရာနေရာနှင့်ရေသယ်ယူမှု ပိုက်လိုင်း) | ၃၀၀၀$m^3$/တစ်ရက် | လက်ရှိအစီအစဉ် |
| အဝီစိတွင်းဖွံ့ဖြိုးမှု | ၃ တွင်း | ရေသုံးစွဲရမည့်ပမာဏကိုလိုက်၍ အဝိစီ တွင်းတူးမှုကို ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ |
| လကွင်းပြင်ရေလှောင်ကန်နှင့်တူးမြောင်းဖွံ့ဖြိုးမှု (ရေယူမှုစနစ်နှင့် တူးမြောင်း) | ၄၂၀၀၀$m^3$/တစ်ရက် | လျာထားအစီအစဉ် |

ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်သူများမှ ဆောက်လုပ်ရေး အတွက် လိုအပ်သည့် ရေးကို ပြင်ပမှသော်လည်းကောင်း စီမံကိန်းဒေသတွင်း မြေအောက်ရေမှ သော် လည်းကောင်း ရယူသုံးစွဲမည် ဖြစ်သည်။ အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်ရေး လုပ်ငန်းများ အတွက်သီလဝါဆည်ကဲ့သို့ လက်ရှိရေအရင်းအမြစ်များကို

အသုံးပြုမည်မဟုတ်ပါ။ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်သုံးစက်ယန္တရားများကို ဆေးခြင်း၊ လုပ်ငန်းခွင်အတွင်းရေဖျန်းခြင်း စသည်တို့တွင် ရေသုံးစွဲမှုပမာဏကို အလေ့အလွင့်မဖြစ်အောင်သုံးစွဲမည်ဖြစ်သည်။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မည့်အဆင့်

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မည့်အဆင့်တွင် အပိုင်း(က) စီမံကိန်းအတွက် ရေအရင်းအမြစ် (၂) နေရာ မှ သုံးစွဲမည်ဖြစ်သည်။

(၁) လကွင်းပြင်ရေလှောင်ကန်၊ ဇာမဏီရေလှောင်ကန်စသည့် ပြင်ပရှိရေသိုလှောင်ကန်များ၊

(၂) သီလဝါအပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေ ထိုအပြင် ဒေသဝန်းကျင်ရေ သုံးစွဲမှုအပေါ် ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုမရှိစေရန် ရေသုံးစွဲမှုကို ကောင်းစွာစီမံမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် ဆောက်လုပ်ဆဲကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုစီမံကိန်းကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့်ရေသုံးစွဲမှုနှင့် ရေဆိုင်ရာအခွင့်အရေးများကို ကောင်းစွာ စီမံ ခန့်ခွဲသွားမည်ဖြစ်ပြီး အနီးပတ်ဝန်းကျင် လူမှုဘဝဒေသအပေါ် သိသာစွာ သက်ရောက်မှုရှိစေ မည်မဟုတ်ပါ။

### ၇.၁၆ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ

### ၇.၁၆.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ

ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များအပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှုကို ခန့်မှန်းရန်အောက်ဖော်ပြပါကို ဆန်းစစ် လေ့လာခဲ့သည်။

အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များတည်ရှိနေမှုနှင့် ပြောင်းလဲနိုင်မှု

### ၇.၁၆.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်ရာဒေသ

ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များအပေါ်အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို ခန်မှန်းနိုင်ရန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဧရိယာနှင့် အနီးတဝိုက်ဟု သတ်မှတ်ခဲ့သည်။

### ၇.၁၆.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ

တည်ဆောက်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ဆောက်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်သည့်ကာလကို အကျိုးသက်ရောက်မှု ခန့်မှန်းရန်ကာလ ဟု သတ်မှတ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင်မူ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) တွင် ငှားရမ်း လုပ်ကိုင်သူများ လုပ်ငန်းများစတင်မည့်အချိန်မှစ၍ စောင့်ကြည့်ခန့်မှန်းမည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၆.၄ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်း

ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ် အပေါ် သက်ရောက်နိုင်မှုခန့်မှန်းချက်ကို အောက်ပါအတိုင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်တည်ရှိနေမှုများကို လေ့လာရန်နှင့် အပိုင်း(က) တည်ဆောက် မှု ကြောင့် အပြောင်းအလဲဖြစ်နိုင်မှုရှိမရှိလေ့လာရန်။

### ၇.၁၆.၅ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ရလဒ်

အစီအစဉ်ရေးဆွဲသည့်အဆင့်တွင် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ တည်ရှိနေသော ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များကို ကွင်းဆင်းလေ့လာကာ ရပ်ကွက်တာဝန်ရှိသူများကို မေးမြန်းခြင်းဖြင့် လေ့လာ ခဲ့သည်။ ထိုမှတဆင့် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဒေသဘေးရှိ မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော် ကြီးကျောင်းနှင့် ထိုအပိုင်း(က)ဒေသပတ်ဝန်းကျင်ရှိ

စေတီနှစ်ဆူကို လေးနက်ထားဖွယ်ယဉ်ကျေး မှုအမွေအနှစ်အဆောက်အအုံများအဖြစ် သတ်မှတ်ခဲ့သည်။ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က) အကောင်အထည်ဖော်မှုဒေသတွင် မိုးကြိုးစွမ်းဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနေရာကို မထည့်သွင်း ခဲ့ပေ။

ထို့ပြင် ကျိုက်ခေါက်စေတီနှင့် ပါဒကြီးစေတီတို့မှာ အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသမှ (၂) ကီလိုမီတာ ခန့်ကွာဝေးသည်။ ကျိုက်ခေါက်စေတီမှာ ဆောက်လုပ်ရန်လျာထားသည့် လမ်း တလျှောက် တွင်တည်ရှိသည်။ သို့သော်လည်း ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းကြောင့် ဘုရားစေတီကို တိုက်ရိုက်ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

**ပုံ ၇.၁၆.၁ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) တဝိုက်ရှိ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ**

ထို့ကြောင့် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးမှုသည် ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်များ ပြောင်းလဲမှု သို့မဟုတ် လူမှု ဘဝ ပြောင်းလဲမှုဖြစ်စေမည်မဟုတ်ဟု ကောက်ချက်ချနိုင်ပါသည်။

## ၇-၁၇ မြေပြင်အနေအထား

### ၇-၁၇-၁ လေ့လာရမည်အချက်

လေ့လာရမည်အချက်များမှာ
- အပိုင်း (က) ဖွံ့ဖြိုးရေးတွင် မြေပြင်အနေအထားတည်ရှိမှုနှင့် အပြောင်းအလဲ
- အပိုင်း (က) စီမံကိန်းကြောင့် မြေပြင်အနေအထားအပေါ်ပတ်ဝန်းကျင်သက်ရောက်မှု

### ၇-၁၇-၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသ အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဒေသ နှင့် ဒေသဝန်းကျင်ဖြစ်သည်။

### ၇-၁၇-၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အပိုင်း (က)၏ ဆောက်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်စဉ်ကာလကိုလေ့လာမည်ဖြစ်သည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါ အထူး စီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများ စတင်လည်ပတ်ချိန်မှ စ လေ့လာမည်။

### ၇-၁၇-၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

လေ့လာရန်နည်းလမ်းမှာ

၁။ လက်ရှိမြေပြင်အနေအထားကို လေ့လာရန်နှင့် အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဆောက်လုပ်မှုကြောင့် မြေပြင် အနေအထား ပြောင်းလဲနိုင်မှု။

၂။ အပိုင်း (က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် လျာထားသော မြေပြင်အနေအထားပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု အစီအစဉ်ကို အခြေခံပြီး မြေပြင်အနေအထားအပေါ်သက်ရောက်မှုကို သုံးသပ်ရန်။

### ၇-၁၇-၅ လေ့လာမှုရလဒ်

၁။ မြေပြင်အနေအထားတည်ရှိမှု

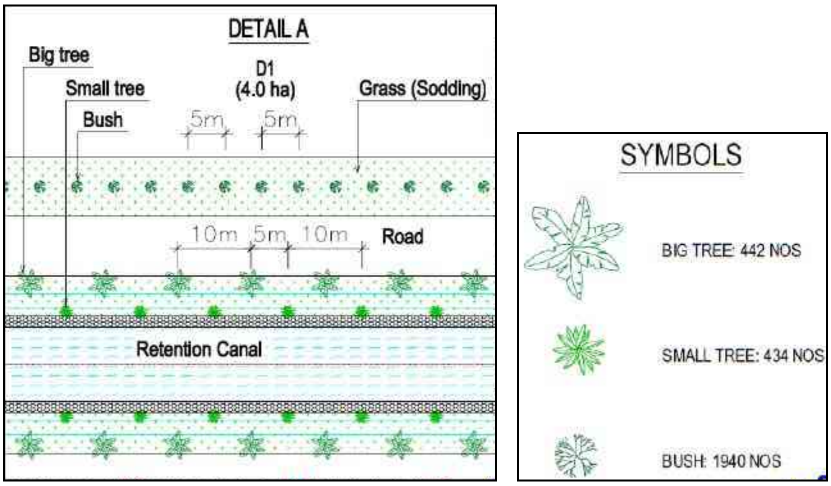
ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုနှင့် ရပ်ရွာတာဝန်ရှိသူများကို မေးမြန်းသိရှိချက်အရ သိသာ ထင်ရှား သည့် မြေပြင် အနေအထား မရှိကြောင်းသိရသည်။ ထို့ကြောင့် အပိုင်း (က) စီမံကိန်းနှင့် ယင်းဆောက်လုပ်မှု လုပ်ငန်းများကြောင့် မြေပြင် အနေအထားပြောင်းလဲမှုမဖြစ်နိုင်ပါ။

၂။ အပိုင်း (က) ဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက်လျာထားသော မြေကို ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှုအစီအစဉ်

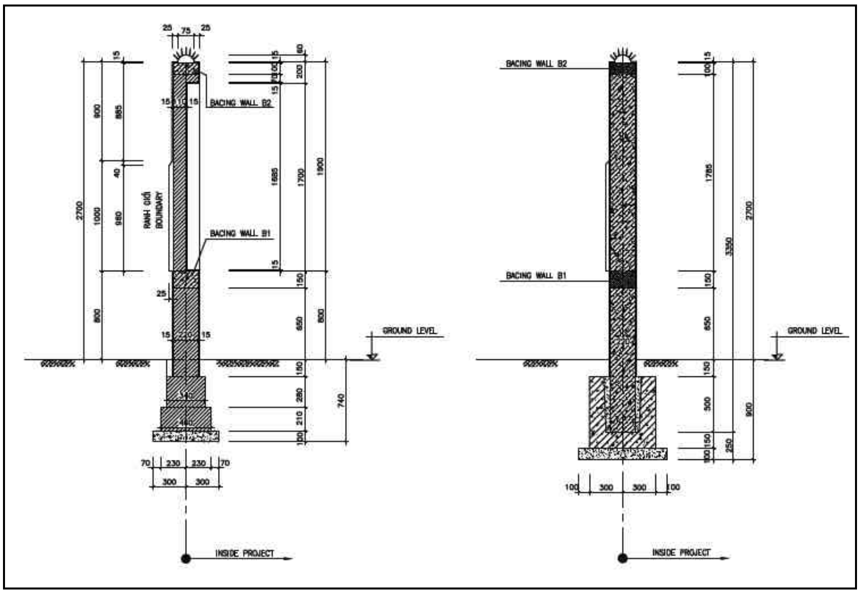
အပိုင်း(က) စီမံကိန်း မြေပြင်အနေအထားကို စီမံကိန်းဒေသရှိ လုပ်သားများနှင့် ဒေသဝန်းကျင်ရှိ နေထိုင်သူများ လုံခြုံချမ်းမြေ့မှုရှိစေရန် စိမ်းလန်းစိုပြေသော ပတ်ဝန်းကျင်ဖြစ်လာ စေရန် ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။

အပိုင်း ၃-၁၀ တွင်ဖော်ပြထားသည့် စိမ်းလန်းစိုပြေရေးအစီအစဉ်အတိုင်း ငှားရမ်းလုပ်ကိုင် မည့် နေရာ များမှအပ ကျန်အပိုင်း(က) နေရာများတွင် အမြင့် (၁၀)မီတာရှိသော သစ်ပင်ကြီး ၆၀၀၊ (၅)ပေမြင့်သော သစ်ပင်ငယ် ၁၀၀၀၊ ချုံပင် ၃၀၀၀နှင့် မြက်ပင် များကို အနည်းဆုံး (၂၂.၁)ဟတ်တာ တွင်စိုက်ပျိုးမည်ဖြစ်သည်။ ပုံ ၇-၁၇-၁ တွင် ရေလှောင်မည့် တူးမြောင်းများ တလျှောက် သမားရိုးကျ အပင်စိုက်ပျိုးမှု အစီအစဉ်ကိုတွေ့နိုင်သည်။ ထိုစိုက်ပျိုးမှု သည် အပိုင်း (က) စီမံကိန်းဒေသအတွင်း သဘာဝကုန်းမြေအနေအထားအသွင် ဖန်တီးဖြစ်ပေါ် စေမည် ဖြစ်သည်။

ထို့အပြင်စီမံကိန်းဧရိယာတွင် တံတိုင်းခတ်ရာတွင် ရေမြေသဘာဝနှင့် သဟဇာတ ဖြစ်စေမည့်အရောင်၊ ပစ္စည်းနှင့် ဒီဇိုင်းများကိုရွေးချယ်အသုံးပြုမည်ဖြစ်ကြောင်းသိရှိရသည်။ တံတိုင်း၏ ပုံစံအကြမ်းကို ပုံ ၇-၁၇-၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။




**ပုံ ၇.၁၇.၁ အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုဒေသတွင် သစ်ပင်စိုက်ပျိုးရေးအစီအစဉ် (တူးမြောင်းတစ်လျှောက်)**




**ပုံ ၇.၁၇.၂ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုဒေသတစ်လျှောက် တပ်ဆင်မည့် ခြံဒီဇိုင်း**

ထို့ကြောင့်အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုဒေသရှိ ပန်းမာန်များကိုကောင်းစွာစီမံခန့်ခွဲကာ ထိုဒေသ တွင် မြို့ပြပန်းမာန်ဒီဇိုင်းအသစ်ဖွံ့ဖြိုးစေရန်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။

## ၇.၁၈ အေအိုင်ဒီအက်စ်-အိတ်ချ်အိုင်ဗွီ ကူးစက်ရောဂါများဖြစ်ပွားနိုင်မှု

### ၇.၁၈.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ

အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းရန်ဆန်းစစ်သည့်လေ့လာသည့်အရာများမှာ အောက်ပါ အတိုင်း ဖြစ်ပါသည်-

အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဆောင်ရွက်မှုကာလတွင် အပိုင်း(က) ဒေသနှင့် ပတ်လည် တွင် အေအိုင်ဒီအက်စ် အိတ်ချ်အိုင်ဗွီ စသည့် ကူးစက်ရောဂါဖြစ်ပွားနိုင်မှု။

အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အပိုင်း(က)ဒေသနှင့် ဝန်းကျင် တွင် အေအိုင်ဒီအက်စ် အိတ်ချ်အိုင်ဗွီစသည့်ကူးစက်ရောဂါဖြစ်ပွားနိုင်မှု။

### ၇.၁၈.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ဒေသ

ထိုကူးစက်ရောဂါများဖြစ်ပွားနိုင်မှုကို ခန့်မှန်းဂုန် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှု ဒေသနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို လေ့လာရန်သတ်မှတ်သည်။

### ၇.၁၈.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးတည်ဆောက် မှုကာလကို ခန့်မှန်းကာလအဖြစ်သတ်မှတ်သည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း (က) မှငှာရမ်းလုပ်ကိုင် မည့်သူများ လုပ်ငန်းများစတင်လည်ပတ်မည့်အချိန်မှစတင်မည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၈.၄ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ

ကူးစက်ရောဂါများဖြစ်ပွားနိုင်ခြေကို အောက်ပါအတိုင်းလေ့လာဆောင်ရွက်သည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုအတွက် တည်ဆောက်ရေး လုပ်ငန်းကို အခြေခံကာ တည်ဆောက်စဉ်ကာလအတွင်း အေအိုင်ဒီအက်စ် အိပ်ချအိုင်ဗွီ စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ ဖြစ်ပွားနိုင်ခြေကိုဆန်းစစ်ရန်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးမှုလုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအစီအစဉ်ကို ဆန်းစစ်၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအခြေအနေတွင် အေအိုင်ဒီအက်စ် အိပ်ချ်အိုင်ဗွီစသည့်ကူးစက်ရောဂါများ ဖြစ်ပွားနိုင်ခြေကိုဆန်းစစ်ရန်။

### ၇.၁၈.၅ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ရလဒ်

(၁) ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလ

ပြင်ပမှ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်သားများရောက်ရှိလာမှုကြောင့်ကူးစက်ရောဂါဖြစ်ပွားနိုင်ခြေ ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလတွင် ရှိနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် မိလ္လာ၊ ရေဆိုးနုတ်စနစ်ကြောင့်လည်း ရောဂါ ဖြစ်ပွားနိုင်ပါသည်။ ထိုပြဿနာများသည် အိမ်သာနှင့်မိလ္လာကန်များစနစ်တကျတည်ဆောက်ထား ခြင်းမရှိပါက အလုပ်သမား စခန်းများ နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များတွင် ပေါ်ပေါက်နိုင်ပါ သည်။ ထိုပြဿနာများကြောင့် ကူးစက်ရောဂါများ ဖြစ်ပွားလာနိုင်ပါသည်။

ထို့ကြောင့် ကူးစက်ရောဂါများမဖြစ်ပွားရလေအောင် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများပြုလုပ်ရပါ မည်။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်အဆင့်တွင် အေအိုင်ဒီအက်စ် အိပ်ချ်အိုင်ဗွီစသည့်ကူးစက်ရောဂါ များဖြစ်နိုင်ခြေ အနည်းအငယ်ရှိပါသည်။ သို့သော် ချမှတ်ထားသည့်ဥပဒေနှင့်စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း များအရ အလွန်နည်းပါးပါလိမ့်မည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုစီမံကိန်းသည် ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသတွင် ကူးစက်ရောဂါ အပါအဝင် ပြည်သူ့ကျန်းမာရေးနှင့် မိလ္လာရေဆိုး စနစ် အပေါ် သိသာသည့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်မှုမရှိနိုင်ပါ။

## ၇.၁၉ အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ

### ၇.၁၉.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်အရာ

အကျိုးသက်ရောက်မှုကိုခန့်မှန်းနိုင်ရန် စစ်ဆေးမှုများမှာ အောက်ပါတိုင်းဖြစ်သည်-

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးမှုစီမံကိန်းဆောက်လုပ်မှုတွင် ပေါ်ပေါက်နိုင် သည့်အလုပ်အကိုင် အခြေအနေအပေါ်သက်ရောက်နိုင်မှု

### ၇.၁၉.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နေရာ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုဒေသတွင် အကျိုးသက် ရောက်မှု ကို ခန့်မှန်း ရန် စစ်ဆေးမည့်ဒေသဖြစ်သည်။

### ၇.၁၉.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်ကာလ

တည်ဆောက်သည့်ကာလတွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) အကောင်အထည် ဖော်မှုအတွက် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ကိုင်ရန် လုပ်ကိုင်မည့်ကာလကို ခန့်မှန်းစောင့်ကြည့်ရန် ကာလအဖြစ်သတ် မှတ်ထားသည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မည့်အဆင့်တွင်မှ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)တွင် ငှားဂရမ်း လုပ်ကိုင်သူများ၏ လုပ်ငန်းများစတင်သည့်ကာလမှစ၍ သက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းမည်ဖြစ်သည်။

### ၇.၁၉.၄ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်သည့်နည်းလမ်းများ

မတော်တဆဖြစ်နိုင်မှု ခန့်မှန်းမှုကို အောက်ပါအတိုင်းဆောင်ရွက်ခဲ့သည်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးမှုအတွက်ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ အပေါ် အခြေခံကာ တည်ဆောက်ဆဲကာလတွင် မတော်တဆဖြစ်နိုင်ချေကိုစစ်ဆေးရန်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှုအတွက် လုပ်ငန်း ဆောင်တာများကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားကာ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ဖြစ်နိုင်သည့် မတော်တဆမှု ကိုစစ်ဆေးရန်

### ၇.၁၉.၅ ခန့်မှန်းမှုရလဒ်

(၁) တည်ဆောက်ကာလ

ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလတွင်လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းစိတ်ချရမှုအပေါ် အသေးစားအန္တရာယ် ကျရောက်မှုများ ရှိနိုင်ပါသည်။ ထိုဘေးအန္တရာယ်ဖြစ်ပေါ်မှုလျော့ချနိုင်ရန် ကန်ထရိုက်တာသည် အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာမှ ချမှတ် ထားသော စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများကို အခြေခံ၍ စီမံခန့်ခွဲသွားမည် ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် ဖွံ့ဖြိုးမှုဒေသရှိအုလပ်အကိုင်အခြေအနေအပေါ်သိသာစွာအကျိုး သက် ရောက်မှုမရှိနိုင်ဟု ယူဆသည်။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလ

ငှားဂရမ်းလုပ်ကိုင်သူလုပ်ငန်းရှင်များမှလည်း နိုင်ငံတကာမှချမှတ်ထားသောစည်းကမ်းများ နှင့် အညီ အလုပ်သမားများအတွက် အလုပ်အကိုင်အခြေအနေကို စီမံပေးမည်ဖြစ်သည်။

ထို့ကြောင့် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုသည် သီလဝါ အထူးစီးပွား ရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသ၏ အလုပ်အကိုင်အခြေအနေအပေါ် ကြီးမားသော သက်ရောက် မရှိနိုင်ပါ။

## ၇.၂၀ မတော်တဆထိခိုက်မှုများ

### ၇.၂၀.၁ လေ့လာရမည့်အချက်များ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်း တည်ဆောက်မှုကာလ တွင် ပေါ်ပေါက် နိုင်သည့်မတော်တဆမှုများ

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)အကောင်အထည်ဖော်မှုကြောင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင် လမ်းပေါ်တွင် သွားလာမှုအပေါ် သက်ရောက်မှု (ယာဉ်မတော်တဆဖြစ်နိုင်မှု)

### ၇.၂၀.၂ လေ့လာရမည့်ဒေသ

လေ့လာရမည့်ဒေသမှာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဝန်းကျင်ရှိ အဓိကလမ်းမ ကြီးများဖြစ်သည်။

### ၇.၂၀.၃ လေ့လာရမည့်ကာလ

ဆောက်လုပ်မှုအဆင့်တွင် လေ့လာမည့်ကာလမှာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဖွံ့ဖြိုးရေး ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်မည့်ကာလ ဖြစ်သည်။

### ၇.၂၀.၄ လေ့လာရန်နည်းလမ်း

လေ့လာရန်နည်းလမ်းများမှာ

သီလဝါအပိုင်း (က) အကောင်အထည်ဖော်မှုစီမံကိန်း ဆောက်လုပ်မှုလုပ်ငန်းများကို ထည့်သွင်း စဉ်းစားကာ ဆောက်လုပ်စဉ်ကာလတွင် မတော်တဆဖြစ်နိုင်သည်ကို သုံးသပ်ရန်။

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းကြောင့် တိုးများလာမည့်ယာဉ် သွားလာမှုကို အခြေခံ၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်ကာလတွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုဖြစ်နိုင်ခြေကိုသုံးသပ် ရန်။

စီမံကိန်းဒေသနှင့်ဒေသဝန်းကျင်ရှိ ယာဉ်မတော်တဆမှုများကို စာရင်းပြုစုရန်

### ၇.၂၀.၅ လေ့လာမှုရလဒ်

(၁) ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးတွင် ယာဉ်မတော်တဆ ထိခိုက်မှုပြစာရင်း

၂၀၀၄ မှ ၂၀၀၈ ခုနှစ်အတွင်းတွင် ယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှုများ ၂၀၀၆ ခုနှစ်တွင် အများဆုံးဖြစ်ခဲ့ပြီး ၂၀၀၈ တွင်မှ လျော့သွားခဲ့သည်။ ငါးနှစ်အတွင်းယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှု များ၏ အဓိကအကြောင်းအရင်းမှာ ဆင်ခြင်မဲ့မောင်းနှင်မှုကြောင့်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၇.၂၀.၁ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးအတွင်း ယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှုများနှင့် ဖြစ်ပွားခဲ့သည့်အကြောင်းအရင်းများ**

| ပြည်နယ်/ တိုင်းဒေသကြီး | ခုနှစ် | ယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှုဖြစ်ပွားရာအကြောင်းအရင်းများ | | | | | အခြား | စုစုပေါင်း |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ယာဉ် မဆင်မခြင် မောင်းနှင်မှု | ယာဉ် ချို့ယွင်းမှု | လမ်းချို့ယွင်း မှု | ယာဉ်စည်းကမ်း ဖောက်ဖျက်မှု | | | |
| | | | | | ခရီးသည် | ခရီးသည် | | |
| ရန်ကုန်တိုင်း ဒေသကြီး | ၂၀၀၄ | ၇၈၆ | ၁၆ | ၈ | ၄၂ | ၂၃၃ | ၁၅၇ | ၁၂၄၂ |
| | ၂၀၀၅ | ၇၃၇ | ၄၁ | ၅ | ၄၅ | ၂၆၁ | ၂၅ | ၁၁၁၄ |
| | ၂၀၀၆ | ၈၉၆ | ၁၀၇ | ၉ | ၃၅ | ၄၅၆ | ၄၄ | ၁၅၄၇ |
| | ၂၀၀၇ | ၈၅၉ | ၇၀ | ၁၀ | ၁၇၄ | ၁၁၀ | ၉၅ | ၁၃၁၈ |
| | ၂၀၀၈ | ၆၄၂ | ၄၆ | ၈ | ၄၆ | ၁၇၇ | ၂၇၇ | ၁၁၉၆ |

ကိုးကား။ မြန်မာနိုင်ငံ (၂၀၀၉)စာရင်းအင်း

(၂) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

ဆောက်လုပ်မှုယန္တရားလည်ပတ်မှုနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်းယာဉ်ကြောတိုးမြှင့် လာမှုကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှု အအတိုင်းအတာတစ်ခုထိရှိနိုင်ပါသည်။

ထိုဖြစ်ပွားနိုင်မှုကို လျော့ချရန် ကြိုတင်ဆောင်ရွက်နိုင်မှုများဖြစ်သော အလုပ်သမားများကို အကာအကွယ် ပေးဖိနပ်ရှည်- ဦးထုပ်၊ လက်အိပ်များ၊ အဝတ်အစားများ၊ မျက်မှန်များနှင့်နား အကာအကွယ်ပစ္စည်းများစသည်တို့ကို ပံ့ပိုးပေးရန်နှင့် အများပြည်သူလုံခြုံရေးအတွက် အန္တရာယ် ရှိနေရာများကို အမှတ်အသားပြုထားခြင်း၊ ခြံစည်းရိုးများ ကာထားခြင်းစသည့်သင့်တော်သည့် လုံခြုံ မှုတို့ကိုပေးခြင်းဖြင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း မတော်တဆ ဖြစ်ပွားနိုင်မှု ကိုတားဆီးနိုင်မည် ဖြစ်သည်။

(၃) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလတွင်မှ ဌာဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှ လုပ်သားများ ယာဉ်အသုံးပြုမှုကြောင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင်လမ်းများတွင် ယာဉ်ထူထပ်စွာမြင့်တက်လာနိုင်ပါသည်။ ထို့အပြင် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)စီမံကိန်းဒေသမှ ရန်ကုန်မြို့တော်နှင့်ကျောက် တန်းမြို့နယ်များသို့ သွားရောက်သည့် လမ်းကြောင်းများတွင် ကုန်တင်ယာဉ်များတိုးပွားလာနိုင် ခြေရှိပါသည်။ ဇယား ၇.၂၀.၁ နှင့် ၇.၂၀.၂ တို့တွင် အနီး ပတ်ဝန်းကျင်ဒေသတွင် ယာဉ်ကြော ထူထပ်လာနိုင်မှုခန့်မှန်းခြေကို တင်ပြထားပါသည်။

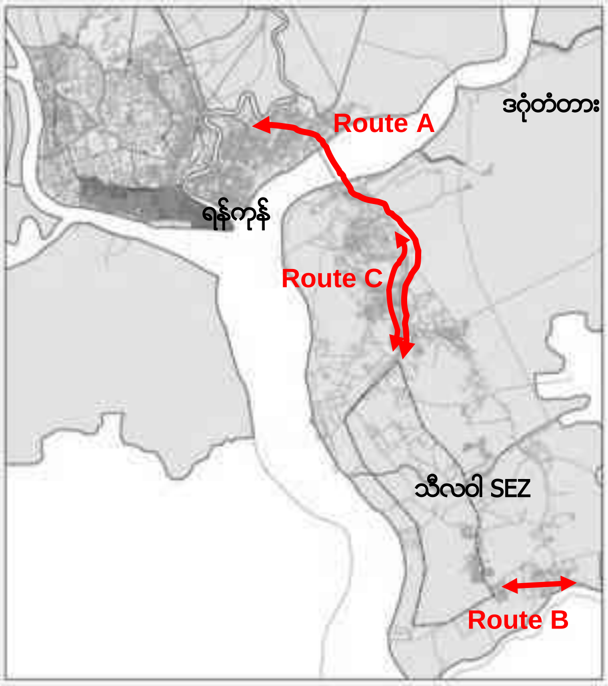
ယာဉ်ကြောထူထပ်မှာ ယာဉ်အမျိုးအစားအသုံးပြုမှုအားလုံးတွင် တိုးမည်ဖြစ်ပါသည်။ အထူး အားဖြင့် နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် အသုံးပြုမှုမှာ လမ်းကြောင်း (၁) တွင် ၂.၁၁၇% နှင့် လမ်းကြောင်း (၂) တွင် ၆.၉၅% တို့လျင်မြန်စွာ တိုးလာမည်ဖြစ်သည်။

ယာဉ်ကြောထူထပ်များပြားလာမှုကြောင့်ဌာဂမ်းလုပ်ကိုင်သည့်လုပ်ငန်းများမှလုပ်သား များ နှင့် ဒေသခံလူများအကြား ယာဉ်မတော်တဆထိခိုက်မှုများဖြစ်ပွားလာနိုင်ပါသည်။ ထို့ကြောင့် ထိုထိခိုက်နိုင်မှုများ လျော့ချဂုန် ဌာနရမ်းလုပ်ကိုင်နေထိုင်သူများအနေဖြင့် ယာဉ်စည်းကမ်းလိုက်နာ ခြင်း၊ ယာဉ်ကြောထူထပ်ချိန်ကို ရှောင်၍သွားလာခြင်း၊ နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်များကြောင့် ယာဉ်ကြော ပိတ်ဆို့မှုလျော့ချရန် အလုပ်ဆင်း/အပြန် ဘတ်စ်ကားများစီစဉ်ပေးခြင်းတို့ကိုလုပ်ငန်းလည်ပတ် သည့်အဆင့်တွင် ဆောင်ရွက်သင့်ပါသည်။

**ဇယား ၇.၂၀.၂ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က)ဖွံ့ဖြိုးရေးဒေသဝန်းကျင် ယာဉ်ကြော ပမာဏ သုံးသပ်ချက်**

| လမ်းကြောင်း | ယာဉ်အမျိုးအစား | လက်ရှိယာဉ်ကြောပမာဏ (အရေအတွက်/တစ်ရက်) | အပိုင်း(က)ဒေသနှင့်စပ်ဆိုင်သည့်ယာဉ်ကြော (အရေအတွက်/တစ်ရက်) | အနာဂတ်တွင်ယာဉ်ကြောပမာဏ (အရေအတွက်/တစ်ရက်) | တိုးလာမှုနှုန်း |
|---|---|---|---|---|---|
| ၁-ရေကြောင်းတက္ကသိုလ်လမ်း | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | ၄၁၉ | ၈၈၇၁ | ၉၂၉၀ | ၂၁၁၇ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | ၄၃၇ | ၂၃၃ | ၆၇၁ | ၅၃ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | ၄၈၉ | ၄၆၇ | ၉၅၅ | ၉၆ |
| ၂-အေးရှာဝေါလ်လမ်း | နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ် | ၅၅၀ | ၃၈၂၀ | ၄၃၇၀ | ၆၉၅ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ငယ် | ၁၇၉ | ၁၀၁ | ၂၇၉ | ၅၆ |
| | လေးဘီးတပ်ယာဉ်ကြီး | ၃၃၉ | ၂၀၁ | ၅၄၀ | ၅၉ |

မှတ်ချက်(၁) အနာဂတ်ယာဉ်ကြောပမာဏတွင် နှစ်ဘီးတပ်ယာဉ်အသုံးပြုမှု ၆၀%မှာ စက်ဘီး ၅၅၇၄ စီးဖြစ်ပြီး ဆိုင်ကယ် ၃၁၇၆ စီးဖြစ်မည်ဟုခန့်မှန်းပါသည်။




**ပုံ ၇.၂၀.၁ အပိုင်း(က) စီမံကိန်းဝန်းကျင် ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များအသုံးပြုနိုင်ရန် လျာထား လမ်းကြောင်း**

ထို့ကြောင့် အပိုင်း (က) ဒေသတွင် မတော်တဆဖြစ်ပွားမှု လျော့ချရေး လုပ်ငန်း ဆောင်တာများ လုပ်ဆောင်ခြင်း ဖြင့် ဤဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်းသည် မတော်တဆဖြစ်ပွားမှု အပေါ် သိသာသော အကျိုးသက် ရောက်မှု မရှိနိုင်ဟု ယူဆရပါသည်။

## ၇.၂၁ ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု

### ၇.၂၁.၁ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သောအရာများ

ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းရန်လေ့လာဆန်းစစ်ခဲ့သည်များမှာ

အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှုဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းစဉ်မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု

လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးကြောင့်တိုးပွားလာသော ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်မှု

### ၇.၂၁.၂ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သော ဒေသ

ကမ္ဘာကြီး ပူနွေးလာမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို ခန့်မှန်းနိုင်ရန်လေ့လာဆန်းစစ်ခဲ့ သော ဒေသမှာ အပိုင်း(က) အကောင်အထည်ဖော်မှုပြုလုပ်ရာဒေသနှင့် အနီးပတ်ဝန်းကျင် ဖြစ်သည်။

### ၇.၂၁.၃ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုပြုခဲ့သည့်ကာလ

ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ခန့်မှန်းနိုင်ရန် ဆန်းစစ်ကာလကို ဆောက်လုပ်ရေး အဆင့်တွင် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အပိုင်း(က) စီမံကိန်း ပါဝင် ပတ်သက်သူ များအားလုံးယင်းတို့၏ လုပ်ငန်းများ စတင်လည်ပတ်ကြမည့် အချိန်ကို သတ်မှတ် ထား သည်။

### ၇.၂၁.၄ ခန့်မှန်းစမ်းသည့်နည်းလမ်းများ

ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုအခြေအနေကို ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှုမှာ အောက်ပါ အတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

အပိုင်း(က) ဖွံ့ဖြိုးရေးအတွက် ဆောက်လုပ်မှုအစီအစဉ်ကိုကြည့်၍ ဆောက်လုပ်မှုအဆင့် တွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လုပ်မှုကို ဆန်းစစ်ရန်။

အပိုင်း(က)ဖွံဖြိုးမှုအတွက် သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းစီမံခန့်ခွဲမှုအပေါ် အတွင်းပိုင်း ဆိုင်ရာ ကြပ်မတ်ထိန်းချုပ်မှုကိုကြည့်၍ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်ကြသည့် လုပ်ငန်းများမှ ဖန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လုပ်မှုကို စစ်ဆေးရန်

### ၇.၂၁.၅ ခန့်မှန်းဆန်းစစ်မှု

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု

ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်ဓာတ်ငွေ့များထုတ်လွှတ်မှုကို ဆောက်လုပ်ရေးယန္တရားပစ္စည်းများနှင့် ယာဉ်များမှ တစ်ဆင့် အတိုင်းအတာပမာဏတစ်ခုအထိ ဖြစ်စေနိုင်မည်။ ဤစီမံကိန်းအကောင် အထည်ဖော်မည့် ကုမ္ပဏီမှ ထိုထုတ်လွှတ်မှုများကို ထိန်းချုပ်ကာ လျော့ပါးအောင်ပြုလုပ်မည်ဖြစ် သည်။ ဆောက်လုပ်ဆဲကာလတွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့လွှတ်မှုကို အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှုကို လျော့ချရန် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မည့် ကုမ္ပဏီမှ အချိန်ကိုကောင်းစွာစီမံခန့်ခွဲခြင်း အလွန်အကျွံ လည်ပတ်ဆောင်ရွက်မှု မပြုလုပ်ခြင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရာတွင် အသုံးပြုမည့် စက် ယန္တရား များကို ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်သားများအနေဖြင့် လည်ပတ်မှုများကို ချိန်များစွာသတ်မှတ်စေခြင်းစသည့်ဆောင်ရွက်ဖွယ်ရာများ သတ်မှတ်စီစဉ်ထားသည်။

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုအဆင့်တွင် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု

ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများ၏ ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်မှုကို ယာဉ်များ သွား လာမှုနှင့်နှင့် ငှားရမ်းလုပ်ကိုင်သူများ၏ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများကြောင့် ဖြစ်စေနိုင်မည်။ ဖန်လုံအိမ် အာနိသင်ဓာတ်ငွေ့များ ထုတ်လွှတ်မှုကို တတ်နိုင်သမျှလျှော့ချနိုင်ရန် ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် သူများ၏လုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်မှုပုံစံကိုလည်း အကြံပြု ထားပါသည်။ ထို့ပြင် ယာဉ်များသွားလာမှု ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့်ဖန်လုံအိမ်အာနိသင်ဓာတ်ငွေ့များထုတ်လွှတ်မှု လျှော့ချနိုင်ရန် အလုပ် သမား များ အတွက်ကြိုပို့ ဘတ်စ်ကားများကိုလည်း စီစဉ်ပေးမည်ဖြစ်သည်။ထို့ကြောင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် ငှားဂုမ်းလုပ်ကိုင်သည့် လုပ်ငန်း များမှဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှုကို ကောင်းစွာ ကိုင်တွယ် ထိန်းချုပ် မည်ဖြစ်ပြီးကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု အပေါ်ထူးခြား သိသာသည့် သက်ရောက်မှုမျိုးမရှိနိုင်ပါ။

# အခန်း (၈) ကာကွယ်ကုစားခြင်း

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းကာကွယ်မှုနှင့်လူမှုအရေးယူဆောင်ရွက်မှုတို့ကစီမံကိန်း အကောင် အထည် ဖော်စဉ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ယင်းတို့ကိုပတ်ဝန်းကျင်လူမှုလေ့လာမှု ရလဒ်များအရရေးဆွဲထားသည်။ အဆိုပြုသော ပတ်ဝန်းကျင် ကာကွယ်မှု နှင့်လူမှုရေး ဆောင်ရွက်မှု တွင်အကျိုး သက် ရောက်မှု အစိတ် အပိုင်း အလိုက် အကာ အကွယ်၊ တာဝန်ရှိမှု တို့နှင့် အတူ မဆောက် လုပ်မီ ကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေး ကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ ဟုဇယား ၈-၁ မှ ၈-၂ ၊ ၈-၃ ထိတွင် စုပေါင်း ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၈-၁ မဆောက်လုပ်မီကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေးလုပ်ငန်းများ**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | မဆောက်လုပ်မီကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | မရှိ | |
| | ရေအရည်အသွေး | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံတည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကိုစံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီအနည်ထိုင် ကန် ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်းများဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟစနစ် ကိုထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင် ရွက်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - စီမံကိန်း၏ မြေပြုပြင်စနစ်ကိုထိန်းချုပ်၍ မြေတူးခြင်း၊ မြေဖို့ခြင်းများနည်းနိုင်သမျှ နည်းစေမည် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်များအတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်းအကာအရံတို့စီစဉ်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | - |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါ နှင့် မျိုးပွားကွဲပြားမှု | မရှိ | - |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - အနည်စစ်ကန်များဖြင့် စက်ရုံသုံးရေကိုထိန်းချုပ်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံတည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကိုစံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီအနည်ထိုင် ကန် ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်းများဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟစနစ် ကိုထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | လက်ရှိလူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | - ဒေသခံတို့ သွားလာရေးကိုလုံခြုံစေရန် လမ်းများအဆင့်မြှင့်ခြင်းဖြင့် နေအိမ် များသို့ လမ်းဖောက်ခြင်းများဆောင်ရွက်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | မရှိ | - |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | မဆောက်လုပ်မီကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကိုအောက်ပါအတိုင်းအားလုံးကဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအားလေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်းလုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးအစီအမံများထားရှိပြီးလေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း၊ အပြင် တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှု လျော့နည်းရေးစီမံဆောင်ရွက်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင် ရွက်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များအခြားယာဉ်များ မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်မှု လျော့နည်းအောင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့်(က) ဆောင် ရွက်သူများ |

## ဇယား ၈-၂ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု များ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထုအရည်အသွေး | - နေအိမ်များအနီးတွင် ရေအိုင်နေခြင်း၊ ရေပုတ်ရေဆိုးများရှိနေခြင်းကိုသတိပြု ကာကွယ်ရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များအလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းအားထိန်းချုပ်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင် ရွက်သူများ |
| | ရေအရည်အသွေး | - ကွင်းပြောင်များမရှိစေရန်၊ လျော့နည်းစေရန် စစ်ဆေး ပြင်ဆင်သောအချိန်ဇယားကိုစီစဉ်ထားရှိရန်<br>- အနည်ထိုင်ကန်များ၊ ရေနောက်သန့်စင်စနစ်များတည်ထောင်ရန်<br>- လုပ်ငန်းခွင်တွင် မိလ္လာစနစ် တည်ထောင်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင် ရွက်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးအမှိုက်များကိုမြေဖို့ရာတွင် အသုံးပြုရန်<br>- အဆောက်အအုံဖျက်ဆီးရာမှ ပစ္စည်းများကိုတတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုရန်<br>အသုံးမဝင်သောပစ္စည်းများကို လက်ရှိအမှိုက်ပစ်နေရာများတွင် စွန့်ပစ်ရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင် ရွက်သူများ |
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေရပ်ကွက်အတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်းအကာတို့ တည်ဆောက်ရန်<br>- အသံထိန်းအကာများသုံးခြင်း နှင့် ညအချိန် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမလုပ်ဆောင်ရန်<br>- စက်ကရိယာများအလွန်အကျွံသုံးစွဲမှုကိုရှောင်ရန်<br>- ယာဉ်မောင်းသူကအမြန်နှုန်းကန့်သတ်ချက်ကိုလိုက်နာရန်<br>- လုပ်ငန်းချိန်ကို ဝန်းကျင် နေသူများအားကြိုတင်အသိပေးရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင် ရွက်သူများ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | မရှိ | - |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | မရှိ | - |
| လူမှုဝန်းကျင် | လက်ရှိလူမှု အခြေခံအဆောက် အအုံ | - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းချိန်ကိုနေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများသို့ ကြိုတင် အသိပေးရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်သို့ ယာဉ်များဝင်ထွက်မှု လျှော့ချရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကိုအောက်ပါအတိုင်းအားလုံးကဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအားလေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် (ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး) | ✓ ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်းလုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးအစီအမံများထားရှိပြီးလေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း<br>✓ လုံလောက်သောကျန်းမာရေးနှင့်ရေးဦးသူနာပြု စနစ်များ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ပြည့်စုံရေး<br>✓ အလုပ်သမားများအားအခြေခံအညစ်အကြေးစွန့်မှုနှင့် ကျန်းမာရေးလေ့ကျင့်သင်ကြားပေးမှု၊ ဘေးကင်းရေးလေ့ကျင့်မှု၊အခြားဖြစ်နိုင်သော အန္တရာယ်များ အတွက်ပြင်ဆင်မှု<br>✓ လုပ်သားများအတွက်တကိုယ်ရည် ကာကွယ်မှု ပစ္စည်း/ အဝတ်အစား များ - လုံခြုံရေးဘိနပ်များ၊ လုံခြုံရေးဦးထုပ်၊ လက်အိတ်၊ မျက်မှန်၊ နားကြပ် များ ပြင်ဆင်ပေးခြင်း<br>✓ သန့်ရှင်းသောသောက်ရေစနစ်ရှိခြင်း<br>✓ သာမာန်လူထုအတွက်ဘေးကင်းအကာများ၊ အန္တရယ် ဇရိယာ အမှတ်အသားများထားရှိခြင်း<br>✓ ဖြတ်သန်းသွားလာသူများဘေးကင်းလုံခြုံစေခြင်း<br>✓ ကောင်းသောရေဆင်းစနစ်ဖြင့်ကူးစက်ရောဂါ သယ်ဆောင်သည့် ခြင်၊ယင် မပေါက် ပွားအောင် ဆောင်ရွက်ခြင်း<br>✓ မိလ္လာကန်စနစ်ကိုလုပ်ငန်းခွင်တွင်စနစ်တကျ တည်ထောင် ကာကန်ထရိုက်တာ က သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း<br>✓ လုပ်ငန်းတွင်အမှိုက်များနှင့်ပြင်ပအမှိုက်များ၊ လုပ်ငန်းအမှိုက်စွန့်စနစ်နှင့် ပြင်ပအမှိုက်ပုံများတို့ကိုစနစ်ကျ ညီညွတ်စေခြင်း | စီမံကိန်းအဆင့် ( က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - ကန်ထရိုက်တာကမတော်တဆထိခိုက်မှု လျော့ကျစေရရန် သတိပြု ကာကွယ် ရန် | စီမံကိန်းအဆင့် (က) ဆောင်ရွက်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - လုပ်ငန်းခွင်မှ | စီမံကိန်းအဆင့် |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| | | ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထွက်မှုကိုကန့်ထရိုက်တာက ထိန်းချုပ်ဆောင်ရွက်ရမည်။ | (က) ဆောင်ရွက်သူများ |

## ဇယား ၈-၃ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လည်ပတ်သည့်ကာလကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | - ယာဉ်သွားလာကြပ်မှုလျော့ကျရန် ကြိုပို့ယာဉ်များသုံးစွဲမည်<br>- စက်ရုံ၊ လုပ်ငန်း မှ အိတ်ဇောငွေ့ ထွက်ခြင်း၊ သီလဝါ အဆင့် (က) သို့ အကြီးစားစက်မှုလုပ်ငန်းကြီးများရောက်လာခြင်းများရှိပါကသီးခြားပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု နှင့် လေထုမညစ်ညမ်းရေးစီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်များကို ပြင်ဆင်ပြီး ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရမည်။ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | ရေအရည်အသွေး | - ရေကြိုတင်သန့်စင်စနစ်များဆောင်ရွက်ရမည် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံတည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကိုစံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မှီအနည်ထိုင် ကန် ခံ၍ အလိုအလျောက်အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်းများဖြင့် ပြင်ပမြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟစနစ် ကိုထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | အညစ်အကြေးစွန့်ပစ်မှု | - ဘေးမဖြစ်စေသောအိမ်ထွက်/လုပ်ငန်းထွက်အညစ်အကြေးများကိုလုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် အထူးကုမ္ပဏီတို့ က မိမိဘာသာစီမံစွန့်ပစ်ရန်<br>- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပြန်လည်ပြင်ဆင်အသုံးပြုမှုကိုအားပေးရန် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကုမ္ပဏီ |
| | | ဘေးဖြစ်စေသောအညစ်အကြေးများကိုလုပ်ငန်းတိုင်းကထိန်းချုပ်စီမံရန် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု | - စွန့်ပစ်ရေဆိုးများကိုမြေပြင်ပေါ်သို့ မစွန့်ပစ်ရန် တားမြစ်ရန် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ဆူညံတုန်ခါမှု | - နေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများအတွက် ကြားခံနယ်မြေ နှင့် အသံလုံအကာအရံများထားရှိရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေအောက်ရေကိုစောင့်ကြည့်လျက် ထုတ်ယူသုံးစွဲမှုကိုထိန်းချုပ်ရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | အနံ့ဆိုးများ | - စက်ရုံမှ ထွက်သောအနံ့ဆိုးများကိုလုပ်ငန်းတိုင်းကထိန်းချုပ်ရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင်အနည်များ | - စက်မှုဝန်ကြီးဌာနစံနှုန်းအတိုင်းရေစွန့်ပစ်စနစ်ကိုထိန်းချုပ်ခြင်းဖြင့် အနည်များညစ်ညမ်းမှုကိုသက်သာစေရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့်မျိုးပွားမှု | မရှိ | - |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - မြစ်ချောင်းများသို့ ရောက်ရှိ လာသော လုပ်ငန်းသုံးရေ ကို အနည်စစ်ကန်များဖြင့် ထားရှိခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လည်ပတ်သည့်ကာလကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | - သန့်စဉ်စနစ်၊ အနည်စစ်ကန်စနစ် တို့ဖြင့် စွန့်ထုတ်ရေ အရည်အသွေးထိန်းချုပ် ခြင်းဖြင့် ငါးများနေထိုင်ကျက်စားမှုကိုအနှောင့်အယှက်နည်းစေခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကိုအောက်ပါအတိုင်းအားလုံးကဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအားလေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကုမ္ပဏီ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေးအစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်းလုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေးအစီအမံများထားရှိပြီးလေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| အခြား | မတော်တဆမှု | -ယာဉ်စည်းကမ်းများကိုလုပ်ငန်းတိုင်းကသင်ကြားထိန်းသိမ်းရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးမှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့လျော့ကျအောင် ကြိုပို့ယာဉ်များ စီစဉ်ပေးခြင်း<br>- လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကိုထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |

# အခန်း (၉) - ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ်

## ၉-၁ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

အခန်း(၇)တွင်ဖော်ပြခဲ့သော ဆောက်လုပ်ဆဲကာလနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ဆဲ ကာလများအတွင်း ထိခိုက်နိုင်ချေအကဲဖြတ်ခြင်း သက်သာလျော့ပါးအောင် ဆောင်ရွက်မှု နှင့်ယင်း လုပ်ငန်းစဉ်များ အတွက် ကုန်ကျစရိတ်များပေါ်အခြေခံ၍ အဆင့် (က) သို့မဟုတ် (ခ) သတ်မှတ်ထားပုံကိုဇယား ၉-၁-၁ မှ ၉-၁-၃ အထိ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ဒီဇိုင်းအဆင့်တွင် ကုန်ကျ စရိတ်ကို အသေးစိတ် တွက်ချက်ရန်ဖြစ်ပြီး ကုန်ကျနိုင်မှုများကို EIA တွင်ဖော်ပြထားပါ သည်။

ဇယား ၉-၁-၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးမစတင်မီကာလ)

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင် ရေး | တာဝန်ယူ မည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | ရေထုအရည် အသွေး | မြေလွှတ်မှ ရွှံ့ ရေများထုတ်လွှတ်မှု ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ထွက်သော ရေဆိုးများ | ဗဟိုရေဆိုးသန့်စင် စက်ရုံပုံစံ -ရေဆိုးသန့်စင် စက်ရုံနှင့် ရေဆိုးကန် ဆက်သွယ်မှုပုံစံ | အဆင့်(က) စီမံကိန်း ဦးဆောင် သူများ | အဆင့်(က) စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | -မြေတူးဖော်ရာနှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ပစ္စည်းများ ဖယ်ရှားရာမှ ထွက်လာသော စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများ | ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများ နည်းပါးစေရေး လုပ်ဆောင်မှုပုံစံ | စီမံကိန်း ဦးဆောင် သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | ဆောက်လုပ်ရေးသုံး ရေကြောင့် ဖြစ်ပေါ် သော ဇလဗေဒအကျိုးသက် ရောက်မှု | ရေဆိုးကန်ပုံစံ | စီမံကိန်း ဦးဆောင် သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံ အခြေအနေ | ရေဆိုးထုတ်ရာ ရေစုန်ပိုင်းတွင်ဖြစ်ပေါ် သောအကျိုးကြောင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းများအ သက်မွေးမှု ဆုံးရှုံးခြင်း | -ရေအရည်အသွေး တိုင်းမှုနှင့်တူသည် | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ဆောက်လုပ် ရေးကုန်ကျ စရိတ် |
| | လက်ရှိလူနေမှု အဆောက်အဦနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | အဆင့်(က)တိုးတက်မှု ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော လက်ရှိလမ်းအသုံးပြုမှု အခက်အခဲ ဆောက်လုပ်ရေး | လူမှုဆက်သွယ်ရေး လုံခြုံမှု | ကန်ထရိုက်တ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင် ရေး | တာဝန်ယူ မည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ကားများတိုးလာမှု ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော ယာဉ်ကြောပိတ်ဆို့မှု | | | | |
| | AIDS/HIV ကဲ့သို့ကူးစက် ရော ဂါများ အန္တရာယ် | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သားများဝင်ရော က်လာမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောရောဂါကူး စက်မှု အန္တရာယ် | ကူးစက်ရောဂါများ ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ် | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | အလုပ်အကိုင် အခြေအနေ | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သား ကြောင့်လုပ်သားများ မတော်တဆဖြစ်ခြင်း | လုံလောက်သော အလုပ်အကိုင် ရရှိရေးအစီအစဉ် | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| အခြား | မတော်တဆမှု | ဆောက်လုပ်ရေးစက် ပစ္စည်းများသုံးစွဲခြင်းနှင့် ယာဉ်အရေအတွက် တိုးမြင့်လာမှု ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော မတော်တဆမှုများ | မတော်တဆမှု ကာကွယ်ရေး အစီအစဉ် | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေး လာမှု | ဆောက်လုပ်ရေးကာ နှင့် ပစ္စည်းများမှ မှန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထွက်နိုင် | စီမံကိန်းမှ GHGs ဓါတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု နည်းပါးစေရေး အစီအစဉ် | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |

**ဇယား ၉-၁-၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးအချိန်)**

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထား သော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက် ရောက်မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင် အထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ညစ် ညမ်းမှု | လေထုအရည် အသွေး | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှထွက်ပေါ် လာသော ဓာတ်ငွေ့၊ သဲ၊ ဖုန်မှုန့်တို့ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော လေညစ်ညမ်းမှု | - လေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>-ထိန်းသိမ်းထားသော ဧရိယာပတ်ဝန်းကျင်အားရေ ဖြန်းခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရား ကြီးများ၏ | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ရေထောက်ပံ့မှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ကားသုံးစွဲမှု ကုန်ကျစရိတ် |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ပြင်းထန်စွာ လုပ်ဆောင်မှု ကို ရှောင်ရှားခြင်း | | | |
| | ရေထုအရည်အသွေး | -မြေလွှတ်မှ ရွှံ့ရေများ ထုတ်လွှတ်မှု<br>-ဆောက်လုပ်ရေးမှ ထွက်သော ရေဆိုးများ | - စီးဆင်းရေအားရေထု အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- မိလ္လာကန်များတည်ဆောက်ရေး<br>- ရေသန့်စင်သော ရေကန်ငယ်များ ထားရှိရေး | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- စက်ကိရိယာများ တပ်ဆင်မှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | မြေတူးဖော်ရာနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးပစ္စည်းများဖယ်ရှားရာမှ ထွက်ပေါ်လာသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | -ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား တာဖို့ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် ပြန်လည် အသုံးပြုခြင်း<br>- ဖြိုဖျက်အဆောက်အဦးများမှ ပစ္စည်းများအား ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း<br>- လက်ရှိအသုံးပြုနေသော စွန့်ပစ် နေရာ များအား အသုံးပြုခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - သယ်ယူစရိတ်<br>- အမှိုက်စွန့်ပစ် စရိတ် |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | ဆောက်လုပ်ရေး စက်ပစ္စည်းများမှ ထွက်ပေါ်လာသော ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု | - ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များ၏ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှုများကို ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း နှင့် လူနေအိမ်များ အနီးမှ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- အသံလုံ အကာအရံများ တည်ဆောက် ခြင်း၊ ညအချိန် ဆောက်လုပ်မှု မပြု ခြင်း၊ ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း နှင့် လူနေအိမ် များအနီး တည်ဆောက်သူများအား ကြိုတင်သတိပေး ထားခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများ အား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ်<br>- အကာအရံ စရိတ်<br>- ပညာပေးစရိတ်<br>- အခြားကုန်ကျ စရိတ်များ |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | - ယာဉ်မောင်းများအား ယာဉ် အမြန်နှုန်း ကန့်သတ်ခြင်း | | | |
| | မြေကျွံကျမှု | ဆောက်လုပ်ရေး ကာလအတွင်းရေ အသုံးပြုမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့်အားစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့် ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်း ကျင် | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | ဆောက်လုပ်ရေးမှ သုံးစွဲသောရေ ကြောင့်ဖြစ်ပေါ် သော ဇလဗေဒ အကျိုးသက် ရောက်မှု | - မြေကျွံကျမှု အတိုင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| လူမှု ပတ် ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံ အခြေအနေ | ရေဆိုးထုတ်ရာ ရေစုန်ပိုင်းတွင် ဖြစ်ပေါ်သောအကျို း ကြောင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဖြင့် အသက်မွေးမှု ဆုံးရှုံးခြင်း | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်း ချိန် ကန့်သတ်မှု<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများ အား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |
| | AIDS/HIV ကဲ့ သို့ကူးစက် ရောဂါများ အန္တရာယ် | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သားများဝင် ရောက်လာမှု ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ရောဂါကူးစက်မှု အန္တရယ် | - ကူးစက်ရောဂါ ပြန့်ပွားမှုကို စောင့်ကြည့် ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်ပေးခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - လေ့ကျင့် ပညာ ရေး စရိတ် |
| | အလုပ်အကိုင် အခြေအနေ | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းကြောင့် လုပ်သားများ မတော်တဆ ဖြစ်ခြင်း | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက် များ အတိုင်း ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သား များအား လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးကင်းရေး | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - ပညာရေးစရိတ်<br>- ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး ဝတ်စုံ များ စရိတ်<br>- ကရိယာ ဝယ်ယူ သည့် စရိတ် |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင် အထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | သင်တန်းများ ဖြင့် လေ့ကျင့် လုပ်ဆောင် စေခြင်း | | | |
| အခြား | မတော်တဆမှု | ဆောက်လုပ်ရေး စက်ပစ္စည်းများသုံး စွဲခြင်း နှင့် ယာဉ်အရေအတွက် မြင့်မားမှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော မတော်တဆ ဖြစ်မှုများ | - အတွင်းနှင့် အပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပညာရေးစရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေး လာမှု | ဆောက်လုပ်ရေးက ာနှင့် ပစ္စည်းများမှာ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ (GHG) ထွက်နိုင် | - ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |

## ဇယား ၉-၁-၃ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ)

| အုပ်စု | အမျိုး အစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု ဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက် မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော လေညစ်ညမ်းမှု့ | - လေထု အရည်အသွေး (ကန့်၊ နိုက်တြိုဂျင်၊ ကာဗွန် တို့၏ ဒြပ်ပေါင်းများ၊ ဖုံမှုန့်များ) အား စောင့်ကြည့်မှု | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | | | - အများသုံးယာဉ်များ ပြေးဆွဲခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - ယာဉ် သုံးစွဲခ |
| | ရေအရည် အသွေး | ရုံးနှင့်လုပ်ငန်းခွင်မှထွ က် သောရေဆိုးများ | - ရေဆိုး ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - စနစ်တည် ဆောက် စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ် |
| | | | - ဗဟို ရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်ခြင်း<br>- စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စနစ်တည် ဆောက် စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း |

| အုပ်စု | အမျိုး အစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု ဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက် မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | စောင့်ကြည့်ခြင်း | | | စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | ရုံးနှင့်စက်ရုံမှ ထွက်သော ရေဆိုးများ၏အကျိုးသက် ရောက်မှု | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများ နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ တို့ မိမိဘာသာ စွန့်ပစ်ခြင်း | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - အမှိုက်ပစ် ခ |
| | | | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများကမိမိဘာသာ ၁ သန့်စင်ခြင်း၊ ဖျက်စီးခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ - စွန့်ပစ်စရိတ် |
| | မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေညစ်ညမ်းမှု | - မြေဆီလွှာကို ညစ်ညမ်းစေသည့် အမှိုက် နှင့် ရေဆိုးများ အားထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ |
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု | - စောင့်ကြည့်တိုင်းတာ ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | | | - အသံလုံမှန်များ နှင့် ပြူတင်းများ အား လိုအပ်သည့်နေရာတွင် တပ်ဆင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ |
| | မြေကျံ့ကျမှု | လုပ်ငန်းတစ်ချင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော မြေပြိုကျမှု | - မြေပြင်အမြင့်အား စောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့် ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | အနံ့ဆိုးများ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောအနံ့များ | - ဓာတ်ငွေ့များအား အနံ့ဆိုးများ ထွက် မလာအောင် ထိန်းချုပ်ခြင်း (လိုအပ်သလို) | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်စရိတ် |
| | အနည်များ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော အနယ်ကျခြင်း | - ရေစနစ်အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| သဘာဝ | ဇလဗေဒ အခြေအနေ | မြေပြောင်းသုံးခြင်း ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော | - အနည်စစ်ကန်များ ထားရှိခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | မျှော်မှန်းထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ အကျိုးသက်ရောက်မှုများ | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံအဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ဝန်းကျင် | | ဇလဗေဒ အကျိုးသက်ရောက်မှု | - မြေပြင်အနိမ့်အမြင့်ကို စောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေထုတ်မှုကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | | | စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင်သက်မွေးမှု | ရေဆိုးထုတ်ရာ ရေစုန်ပိုင်းတွင် ဖြစ်ပေါ်သောအကျိုးကြောင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်းဖြင့် အသက်မွေးမှု့ ဆုံးရှုံးခြင်း | - ရေအရည်အသွေး အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | HIV AIDS ကဲ့သို့ ကူးစက်ရောဂါများ | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သားများဝင်ရောက်မှုကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာသော ရောဂါ ကူးစက်မှု့ အန္တရယ် | - ရောဂါပြန့်ပွားမှုများအား ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား သင်တန်းပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့် သင်ကြားရေး စရိတ် |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (လုပ်ငန်းခွင်ဘေးကင်းရေး အပါအဝင်) | လုပ်သားများလုပ်ငန်းခွင် အတွင်း မတော်တဆဖြစ်မှု၊ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် လုပ်ငန်းခွင် အနေအထား နှင့် လုံခြုံမှု | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC ၏ လမ်းညွှန်ချက်များ အတိုင်း လုပ်သားများအား ဘေးကင်းရေး သင်တန်းများပို့ချခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့် သင်ကြား စရိတ်<br>- ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ စရိတ် |
| အခြား | မတော်တဆ ထိခိုက်မှု | ယာဉ်အရေအတွက် မြင့်တက်လာမှုနှင့် အန္တရာယ်ရှိသောအလုပ်များ: ကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သောမတော်တဆမှုများ | - အတွင်းအပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှုစရိတ်<br>- လေ့ကျင့်ရေး စရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီး ပူနွေးလာမှု | လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် လုပ်ငန်းမှ ထွက်ပေါ်လာသော ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ (GHG)၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- အများသုံးယာဉ်စနစ် တည်ထောင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှု စရိတ်<br>- အရည်အသွေး ထိန်းချုပ်မှုစရိတ်<br>- ဘတ်စကား စီစဉ်မှု စရိတ် |

## ၉-၂ ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ်

တိုင်းတာစောင့်ကြည့် ရမည့် အချက်များ၊ နေရာများ၊ အကြိမ်များ နှင့် တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းများအား မဆောက်လုပ်မီ ကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ၊ လည်ပတ်မှုကာလ အလိုက် ဖော်ပြထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် ကို ဇယား ၉-၂-၁ မှ ၉-၂-၃ အထိတွင် ဖော်ပြထားသည်။ တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းသည် စောင့်ကြည့်တိုင်းတာမှု နှင့် ရလဒ် များအား ပြင်ဆင်မှု အတွက် တာဝန်ရှိသည်။ စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူပါဝင်ဖက် များသည် မဆောက်လုပ်မီ နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလ များအတွက် စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြမည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် အထူး ကုမ္ပဏီ က တင်ပြမည်ဖြစ်သည်။ အဆိုပြု စောင့်ကြည့်မှု ပုံစံ ကို နောက်ဆက်တွဲတွင် ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား၉-၂-၁ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (မဆောက်လုပ်မီကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ရေအရည်အသွေး၊ ဇလဗေဒ၊ နေထိုင်မှု နှင့် သက်မွေးမှု များအား စောင့်ကြည့်ခြင်း နှင့် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရန် ဒီဇိုင်း ရေးဆွဲခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ကူးစက် ရောဂါ များ၊ လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေများ၊ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများ၊ ကမ္ဘာကြီးပူနွေး မှု စသည် တို့အား စောင့်ကြည့်၍ ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းရန် စီမံခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လက်ရှိ လူမှု အခြေခံ အဆောက်အအုံ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | - လူထု က ဆက်လက် သုံးစွဲနိုင်စေရန် | သီလဝါ ရေလှောင်ကန်၏ အရှေ့ ဖက် နှင့် မြောက်ဖက် | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |

**ဇယား ၉-၂-၂ စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | -ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှုများအားစောင ကြည့်ခြင်း | - | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လေအရည်အသွေး | - ဖုံမှုန့် (TSP, PM10) | ဆောက်လုပ်ရေးလုပ် ငန်းခွင် (၁ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| ရေ အရည်အသွေး | - ရေ အပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD, COD, coliform count, oil and grease, chromium | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် (၁နေရာ)<br>ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်း ရေတွင်း (၁ နေရာ) | ၂ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - အမှိုက်ပမာဏ<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှု | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု | - လုပ်ငန်းခွင်၏ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | လုပ်ငန်းခွင် အနီး အိမ်နှင့် ဆိပ်ငြိမ်ရပ်ကွက် (၂ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံး အချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| | | လမ်းအနီး နေအိမ် (၂ နေရာ) | တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံးအချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့် | ကိုယ်စားပြုနေရာ ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| ဇလဗေဒ | - မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | | | |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေး အခြေအနေ | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ်<br>- ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| မတော်တဆ ထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင် | အခြေအနေအရ | ကန်ထရိုက်တာ |

### ဇယား ၉-၂-၃ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ)

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ကာကွယ်တားဆီးမှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာ | လည်ပတ်မှုစတင်သည်မှ ၃ နှစ်အတွင်း ၄ လ တစ်ကြိမ် ၃ နှစ် ကျော်ကာလတွင် နှစ်စဉ် | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| လေထုအရည် အသွေး | - $NO_2$, $SO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$ | စီမံကိန်းအတွင်း ကိုယ်စားပြု တစ်နေရာ | နွေနှင့် မိုးတွင် ရက်သတ္တတစ်ပတ်စီ (ပထမ ၃ နှစ်) | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| ရေအရည်အသွေး | - ရေအပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD, COD, color and odor, total nitrogen, total phosphorous, HS, HCN, Oil, Grease, Formaldehyde, Phenols, Cresols, Free chlorine, Zinc, Chromium, Arsenic, Copper, Mercury, Cadmium, Barium, Selenium, Lead, and Nickel | အနည်ထိုင်ကန် မှ ပြင်ပ ရေထုသို့ ထွက်ပေါက် (တစ်နေရာ) | ရေအပူချိန်နှင့် pH, SS, DO, BOD, COD, color and odor တို့အား လစဉ် ကျန် အချက်များအား တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဘေးအန္တရာယ်မရှိသည့် အမှိုက် အခြေအနေ<br>- အန္တရာယ်ရှိသည့် အမှိုက်ပစ်မှုအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း |
| မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းမှု | - မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းနိုင်သည့် အမှိုက်နှင့် ရေဆိုး များ စွန့်ပစ်ခြင်းအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ဆူညံ တုန်ခါမှု | - ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း တွင် ဆူညံလာမှု အခြေ အနေ၊ ကြားခံနယ်မြေ ထိရောက်မှု ရှိမရှိ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | လုပ်ငန်းစပြီး တစ်ကြိမ် (လုပ်ငန်းစပြီး ၃ နှစ်) | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့်<br>- မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | ကိုယ်စားပြု ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| အနံ့ဆိုးများ | - လုပ်ငန်းအလိုက် အနံ့ဆိုး ထွက်မှု အခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း |
| မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင် အနည်များ | - ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်မှုနှင့် အတူ ဆောင်ရွက်ရန် | ရေအရည်အသွေး စောင့် ကြည့်မှု အတိုင်း | ရေအရည်အသွေး စောင့် ကြည့်မှု အတိုင်း | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| ဇလဗေဒအခြေအနေ | - မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့်ခြင်းနှင့် အတူ | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေး အခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူး ကုမ္ပဏီ နှင့် လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း |
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူး ကုမ္ပဏီ |
| မတော်တဆထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင် | အခြေအနေအရ | လုပ်ငန်း တစ်ခုချင်း |

**၉.၃ ဆိုးကျိုးလျော့ချမှု တိုင်းထွာရေးနှင့် စောင့်ကြည့်မှု ကုန်ကျစရိတ်**

၉.၃.၁ ဆိုးကျိုးလျော့ချမှု ကုန်ချစရိတ်

ဆိုးကျိုး လျော့ချမှု ကုန်ကျစရိတ်အသေးစိတ်ကို အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းရေးဆွဲရေးအဆင့်တွင် တွက်ချက် သွားမည်။ ဆိုးကျိုးလျော့ချရေးကုန်ကျစရိတ်တွင်ပါဝင်သော ရေဆိုးသိုလှောင်ကန်၊ ဗဟိုရေသန့်စင် စက်ရုံနှင့် အစီအစဉ်နှင့် သင်တန်းများမှာ စီမံကိန်းကုန်ကျစရိတ်တွင်ပါဝင်သည်။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု့ဆိုင်ရာထိရောက်မှု ခန့်မှန်းချက်၏ ရလာဒ်တွင်ထိတွေ့ဆက်ဆံရေး လုံခြုံမှု ကုန်ကျစရိတ် တစ်ခုသာ အသစ်ထည့်ပေါင်းထားသည်။ မျှော်မှန်းထားသော စျေးနှုန်းမှာ ဇယား ၉.၃.၁ တွင် ဖော်ပြ ထားသည်။

ဇယား ၉.၃.၁ ရပ်ရွာဆက်သွယ်သွားလာမှု လုံခြုံချောမွေ့ရန် ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ခြင်း

| ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအချက်အလက် | လျှော့ချနည်း တိုင်းတာခြင်း | တည်နေရာ | အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရေး (ကုန်ကျစရိတ်ကြီးမားမှု) | မျှော်မှန်း ကုန်ကျစရိတ် | မှတ်ချက်များ |
|---|---|---|---|---|---|
| ရှိဆဲလမ်းပန်း ဆက်သွယ်ရေး ကွန်ရက်နှင့် ဝန်ဆောင်မှု | ရပ်ရွာဆက်သွယ်သွားလာမှု လုံခြုံချောမွေ့ရန်ရှိဆဲလမ်းနှင့် လူနေရပ်ကွက် တွင်းရှိလမ်းများ ဆောက်လုပ်ခြင်း ဖြင့်လုံခြုံစေမှု | သီလဝါ ရေလှောင်တမံ၏ အရှေ့နှင့် မြောက်ဘက် | ကန်ထရိုက်တာ | ကန်ဒေါ်လာ ၂၀,၀၀၀ | လုပ်ငန်း လည်ပတ်မှု ကုန်ကျစရိတ် မပါ |

**၉.၃.၂ စောင့်ကြည့်မှုအတွက် ကုန်ကျစရိတ်**

စောင့်ကြည့်မှုစရိတ်နှစ်မျိုးရှိသည်။ (၁) လေထုအရည်အသွေး၊ ရေအရည်အသွေးနှင့် ဆူညံမှု တိုင်းတာရေး ကွင်းဆင်း လေ့လာမှု စရိတ် (၂) ဆောက်လုပ်ရေးနှင့် လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက် စဉ် ပါဝင်သော ကုန်ကျစရိတ်။ EIA အစီရင်ခံစာတွင် ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ကွင်းဆင်း လေ့လာ ရေး ကုန်ကျစရိတ်နှင့် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်စဉ်ကာလတွင် ကွင်းဆင်း လေ့လာမှု ကုန်ကျ စရိတ်တို့ကို ဇယား ၉.၃.၂ တွင် ခန့်မှန်းဖော်ပြထားသည်။

ဇယား ၉.၃.၂ လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် ကာလ စောင့်ကြည့် ကြီးကြပ်မှု နှစ်စဉ် ခန့်မှန်းကုန်ကျစရိတ်

| ကာလ | စောင့်ကြည့်မည့် အရာများ | တည်နေရာ | အဖွဲ့အစည်း အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း | မျှော်မှန်းကုန်ကျ စရိတ် | မှတ်ချက်များ |
|---|---|---|---|---|---|
| ဆောက်လုပ်ရေး ကာလ | လေထု၊ ရေထု အရည်အသွေး၊ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | ဇယား ၉.၂.၂ | ကန်ထရိုက်တာ | ကန်ဒေါ်လာ တစ်နှစ်လျှင် ၁၅၀၀၀ | ကွင်းဆင်း လေ့လာရေး တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်သာ |
| လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်စဉ် ကာလ | လေထုအရည် အသွေး၊ ရေထု အရည်အသွေး၊ ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု၊ အနယ်ကျခြင်း | ဇယား ၉.၂.၃ | အထူး ကုမ္ပဏီ | ကန်ဒေါ်လာ တစ်နှစ်လျှင် ၁၀၀၀၀ | ကွင်းဆင်း လေ့လာရေး တိုင်းထွာမှု ကုန်ကျစရိတ်သာ ပါဝင်သည်။ လုပ်ငန်းလုပ်ကုန် ကြောင့်ဖြစ်ပေါ်သော ကုန်ကျစရိတ် မပါဝင်ပါ။ |

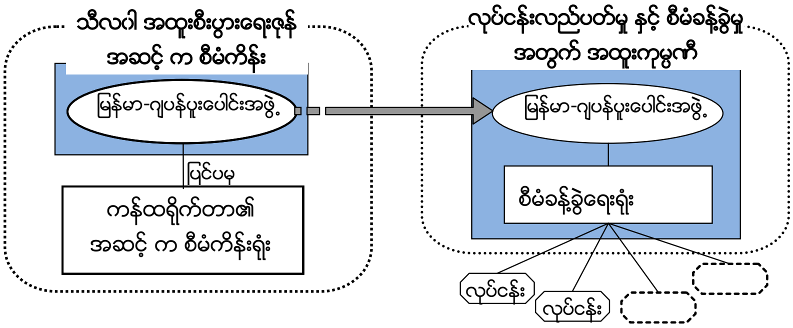
## ၉.၄ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအစီအစဉ်

အဆင့် (၁) အဆင့် (က) ဖွံ့ဖြိုးမှု၏ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း အစီအစဉ်တွင်ပါဝင်သော မဆောက်လုပ်မီ၊ ဆောက်လုပ်ဆဲ နှင့် လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်စဉ် အဆင့်မှာ အောက်ပါ အတိုင်း ဖြစ်ပါသည်။

(၁) မဆောက်လုပ်မီကာလ- ၂၀၁၃ ခု ဒုတိယနှစ်ဝက် (အမြန်ဆုံးအခြေအနေ)
(၂) ဆောက်လုပ်ဆဲကာလ- ၂၀၁၃ ခု ဒုတိယနှစ်ဝက် (အမြန်ဆုံး အခြေအနေ)
(၃) လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်စဉ်ကာလ- ၂၀၁၅ ခု နှစ်လယ်

## ၉.၅ အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု

သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် က ၏ တည်ဆောက်ရေးကာလ စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဖွဲ့စည်းပုံကို ပုံ ၉-၅-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာထည့်သွင်းစဉ်းစားခြင်းအတွက် ဖွဲ့စည်းပုံ အစီအစဉ်အသေးစိတ်ကို အပိုင်း ၂-၃ တွင်ဖော်ပြထားသည်။




**ပုံ ၉-၅-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ**

# အခန်း(၁၀) သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး

## ၁၀.၁ သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး (လူထုဆွေးနွေးပွဲ) အခြေခံအချက်များ

၂၀၁၃ ခုဧပြီလ နှင့်ဩဂုတ်လတို့တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ဆိုင်သူများအစည်း အဝေးခေါ် လူထု တွေ့ဆုံပွဲများကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ယင်းတို့၏အခြေခံအချက်များကိုဇယား ၅.၁.၁ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။

**ဇယား၁၀-၁-၁ လူထုတွေ့ဆုံပွဲ အခြေခံအချက်များ**

| အကြိမ် | အစီအစဉ် | ကာလ |
|---|---|---|
| ပထမ | - သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ဆိုင်ရာအချက်များ<br>- ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု၏ အခြေခံအချက်များ | ၂၀၁၃ ဧပြီ ၈ ရက် |
| ဒုတိယ | - ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု EIA ရလဒ်များ<br>- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အားရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း | ၂၀၁၃ ဩဂုတ် ၂၃ ရက် |

ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာနနှင့် ကွင်းဆင်းလေ့လာရေးအဖွဲ့အကြားညှိနှိုင်းမှုအရ အစည်းအဝေး တက် ရောက်သူ များ၏ ပူပန်မှုနှင့် အမြင်သဘောထားများအားရယူကာအချက်အလက်ဖလှယ်ခြင်း၊ ဆွေးနွေး ခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

### ၁၀.၂ ပထမအစည်းအဝေးမှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ်

ပထမအကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လူထုတွေ့ဆုံမှုအစည်းအဝေးကို ၂၀၁၃ ဧပြီလ ၈ ရက် နေ့ နံနက်ပိုင်းတွင်သံလျင်မြို့နယ်ရှင်စောပုခန်းမတွင်ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ရပ်ကွက်ကျေးရွာကိုယ်စားလှယ် များ သံလျင်မြို့နယ်မှ တာဝန်ရှိသူများ၊ သတင်းဌာနများ၊ အကြံပေးများနှင့် ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာရေး အဖွဲ့ဝင်များ စုစုပေါင်း(၃၁)ဦးတက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ တက်ရောက်သည့် စာရင်းကို ဇယား ၁၀.၂.၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

အထက်ပါအချက်များကိုရှင်းပြပြီးနောက် အချို့ ကိစ္စ များကို ဆွေးနွေးပြီး သဘော တူညီ

ချက်များပြုခဲ့ကြပါသည်။ အောက်ပါအချက်များမှာမေးခွန်း၊ အဖြေနှင့် တုန်ပြန်မှုများဖြစ်သည်။ ဒုတိယအကြိမ် သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေးမှတ်တမ်းကို နောက်ဆက်တွဲ-၅ တွင် ဖော်ပြ ထားပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုအတွက်အချက်အလက်ကောက်ယူမှုဆိုင်ရာလုပ်ငန်းစဉ်(TOR)ကိုတက် ရောက် သူများကသဘောတူကြပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှုအတွက် အချက်အလက် ကောက်ယူတိုင်းတာခြင်းကိုရာသီအလိုက် ဆောင် ရွက်ပါမည်။

မေး - ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှုကိုရာသီအလိုက် ဆောင်ရွက်မည် ဆိုပါကအကြိမ်မည်မျှ နှင့် မည်သို့ ဆောင်ရွက် မည်ကိုသိလိုပါသည်။

ဖြေ - အဆိုပါ လေ့လာတိုင်းတာမှုများကိုရာသီအလိုက် ဆောင်ရွက်ပါမည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီ နှင့် စိုစွတ် ရာသီ အလိုက် လေ့လာမှု ရှိသကဲ့သို့ လစဉ် တိုင်းတာကောက်ယူသည့် အချက်အလက်များလည်းရှိပါသည်။ ယင်းတို့ကိုဖော်ပြထားသည့် အတိုင်းစီစဉ်ထားပြီး ဖြစ်ပါသည်

- ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) နှင့် ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းမှု လုပ်ငန်း များကို ရေးဆွဲ ဖော်ပြသွားပါမည်။

မေး - စီမံကိန်းဆောင်ရွက်ဆဲ နှင့် ဆောင်ရွက်ပြီးကာလများတွင် မည်သို့ ထိန်းသိမ်းကာကွယ် မည်နည်း။

ဖြေ - သုတေသနအဖွဲ့သည် ပတ်ဝန်းကျင် အခြေအနေများကိုလေ့လာပြီးစီမံကိန်း၏ မကောင်း သော အကျိုး သက်ရောက်မှု များရှိပါကကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှု စနစ် ပါဝင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP)ကိုအကောင်အထည်ဖော်သွားပါမည်။

- EMP ကိုစီမံကိန်း ပါဝင်သူ တို့ က ငှားရမ်းသည့် တတိယအဖွဲ့အစည်းကရေးဆွဲပါမည်။

မေး- EMP ကိုအမှန်တကယ် ဆောင်ရွက်ခြင်းရှိမရှိကိုမည်သူကို တာဝန်ယူခြင်း၊ စစ်ဆေးခြင်းပြုမည် ကို သိလိုပါသည်

ဖြေ - EMP ကိုသက်ဆိုင်ရာအစိုးရဌာန က တာဝန်ယူရပါမည်။ ယင်းကိုစီမံကိန်း ပါဝင်သူတို့က ငှား ရမ်း သော တတိယအဖွဲ့အစည်းကရေးဆွဲရပါမည်။

စီမံကိန်းအချက်အလက်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လျာထားချက်များကိုရှင်းပြပြီးသည့်အခါ အောက်ပါအချက်များကိုဆွေးနွေးပြီးသဘောတူကြပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံအချက်အလက်ကောက်ယူမှု လုပ်ငန်းစဉ်ကိုသဘောတူကြပါသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်အခြေခံလေ့လာတိုင်းတာမှုကိုနွေနှင့်မိုးရာသီများအလိုက် ဆောင်ရွက်ရန်သဘော တူကြပါသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ပါဝင်ရန်လိုအပ်မှုကို သဘောတူကြပါသည်။
- EMPကိုစီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများကငှားရမ်းသောတတိယအဖွဲ့အစည်းကဆောင်ရွက် သင့်ကြောင်းသဘောတူကြသည်။

**ဇယား ၁၀-၂-၁ ပထမအစည်းအဝေးတက်ရောက်မှု**

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၁ | အောင်မင်္ဂလာရပ် သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၂ | ဘောက်ထော်ကွင်းရပ် သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၃ | မြို့ဟောင်း(အလယ်)ရပ် သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၄ | မြေစာရင်းဌာနသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၅ | မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၆ | ခရိုင်စီမံကိန်းရုံးသံလျင်မြို့နယ် | ၂ |
| ၇ | ပြန်ကြားရေးနှင့် ပြည်သူ့ဆက်ဆံရေးဌာနသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၉ | မြိုင်သာယာရပ်ကွက် သံလျင်မြို့နယ် | ၂ |
| ၁၀ | မြို့ပြနှင့်အိုးအိမ်ဖွံ့ဖြိုးရေးဦးစီးဌာန ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာန | ၃ |
| ၁၁ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အထောက်အကူပြုကော်မတီ | ၂ |
| ၁၂ | Eleven ဂျာနယ် | ၂ |
| ၁၃ | မြန်မာ့သယံဇာတနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ(REM) | ၈ |
| ၁၄ | မြန်မာ့ပတ်ဝန်းကျင်သိပ္ပံ | ၃ |
| ၁၅ | ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာရေးအဖွဲ့ ဒေသခံပညာရှင်များ | ၂ |

### ၁၀-၃ ဒုတိယအစည်းအဝေးမှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ်

သက်ဆိုင်သူတို့ နှင့်တွေ့ဆုံပွဲကို ၂၃ ရက် ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ ကျောက်တန်းမြို့နယ် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေး ကော်မတီဇုန်ရုံးခန်းတွင် ကျင်းပပါသည်။ ဤ တွေ့ဆုံပွဲကိုသက်ဆိုင်ရာ မြို့နယ်များ၏ ကိုယ်စားလှယ်များသန်လျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ် တို့မှ ပတ်သက် သောသူ များမီဒီယာများနှင့်အီးအိုင်အေစစ်တမ်းကောက်သည့် ဝန်ထမ်းများ တက် ရောက်ကြပါသည်။ လူဦး ရေမှာစုစုပေါင်း (၃၀) ဦးခန့်ရှိပါသည်။သက်ဆိုင်သူများတွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းကိုဇယား (၁၀.၃.၁)တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ဒုတိယအကြိမ်သက်ဆိုင်သူများနှင့်တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲ၏ အဓိကအကြောင်းအရာမှာ-

၁။ နိဒါန်း

၂။ တည်ရှိဆဲပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုလေ့လာခြင်းရလဒ်များ

၃။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်မှုလေ့လာသုံးသပ်ချက်

၄။ လူထုအကြံဉာဏ်ရယူမှုများ

၅။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

၆။ အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာစီစဉ်မှုများ

၇။ ဩဂုတ်လနှင့် စက်တင်ဘာလအတွက် အစီအစဉ်များ

အထက်ပါအချက်များကိုရှင်းပြပြီးနောက်အချို့ကိစ္စများ ကိုဆွေးနွေးပြီး သဘော တူညီချက်များ ပြုခဲ့ ကြ ပါသည်။ အောက်ပါအချက်များမှာမေးခွန်း၊ အဖြေနှင့် တုန့်ပြန်မှုများဖြစ်သည်။ ဒုတိယ အကြိမ် သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေးမှတ်တမ်းကို နောက်ဆက်တွဲ-၆ တွင် ဖော်ပြ ထားပါသည်။

EIA အစီရင်ခံစာတွင် ရေပေးဝေမှုနည်းလမ်းများနှင့်ပတ်သက်၍ ဖော်ပြထားပါသည်။

မေး - ရေရယူမည့်အရင်းအမြစ်နှင့်ပတ်သက်၍ မည်သည့်နေရာမှ ရေများကိုရရှိမည်နည်း။

ဖြေ- အဓိကရေအရင်းအမြစ်မှာဇာမနီရေလှောင်တမံဖြစ်ပြီးရန်ကုန်မြို့တော်စည်ပင် သာယာ ရေး ကော်မတီ သည် လဂွန်းပြင်ရေလှောင်တမံမှ ရေရရှိရေးအတွက် ဂျပန် ပင်လယ် ရပ်ခြားဖွံ့ဖြိုးမှု အစီအစဉ် နှင့် ပူးပေါင်းဆောင်ရွက်လျက်ရှိပါသည်။အနံ့ဆိုးများလျော့ချမှုနှင့်ပတ်သက်၍ လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းကထိန်း ချုပ်မှုများ ပြုလုပ် သွား မည်။

မေး - အနံ့ဆိုးများလျော့ချမှုနှင့်စပ်လျဉ်း၍ လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းဆောင်ရွက်စဉ်ကာလတွင် ဖြစ် ပေါ် လာမည့် အနံ့များကို လျော့ရမည်။

ဖြေ - သင့်လျော်သောစီမံခန့်ခွဲမှုနှင့် ထိန်းချုပ်မှုများကိုအနံ့ဆိုးများလျော့ချရေး အတွက် အကောင်အထည် ဖော်ဆောင်ရွက်မည်။

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်နှင့် ဆိုးကျိုးလျော့ချရေးအစီအစဉ်ကိုတက်ရောက် သူများမှ သဘောတူကြသည်။

**ဇယား ၁၀.၃.၁ ဒုတိယအကြိမ် ကုမ္ပဏီအစုရှယ်ယာရှင်များ၏ အစည်းအဝေးတက်ရောက်သူမှ မှတ်တမ်းအကျဉ်းချုပ်**

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၁ | မြေစာရင်းဌာနသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၂ | မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၃ | နယ်စပ်ရေးရာဌာနသန်လျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၄ | မြေစာရင်းဌာနကျောက်တန်းမြို့နယ် | ၂ |
| ၅ | မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးမှူးရုံးသန်လျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၆ | ခရိုင်စီမံကိန်းရုံးသံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၇ | မြို့ရွာနှင့် အိုးအိမ်ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုဦးစီးဌာန | ၁ |
| ၈ | ဆည်မြောင်းဌာန (MOC) | ၂ |
| ၉ | တောင်ပိုင်းခရိုင် (MOC) | ၁ |
| ၁၀ | ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဌာန ပတ်ဝန်းကျင်ဝန်ကြီးဌာန | ၁ |
| ၁၁ | ရင်းနှီးမြှပ်နှံမှုနှင့် ကုမ္ပဏီအုပ်ချုပ်ညွှန်ကြားရေးမှူးရုံးအမျိုးသားစီမံရေးနှင့် ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုဝန်ကြီးဌာန | ၁ |
| ၁၂ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အထောက်အကူပြုကော်မတီ | ၂ |
| ၁၃ | အလွမ်းဆတ်ကျေးရွာအုပ်စု၏ အုပ်ချုပ်ရေးမှူး | ၁ |
| ၁၄ | မြန်မာ့သယံဇာတနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ(REM) | ၈ |
| ၁၅ | မီဒီယာများ | ၃ |
| ၁၆ | ဒေသခံများ | ၁ |
| ၁၇ | JICA မှ ဒေသခံအရာရှိများ | ၂ |
| ၁၈ | လေ့လာရေးအဖွဲ့၏ ဝန်ထမ်းများ | ၁ |
| စုစုပေါင်း | | ၃၁ |

နောက်ဆက်တွဲ

# နောက်ဆက်တွဲ ၁

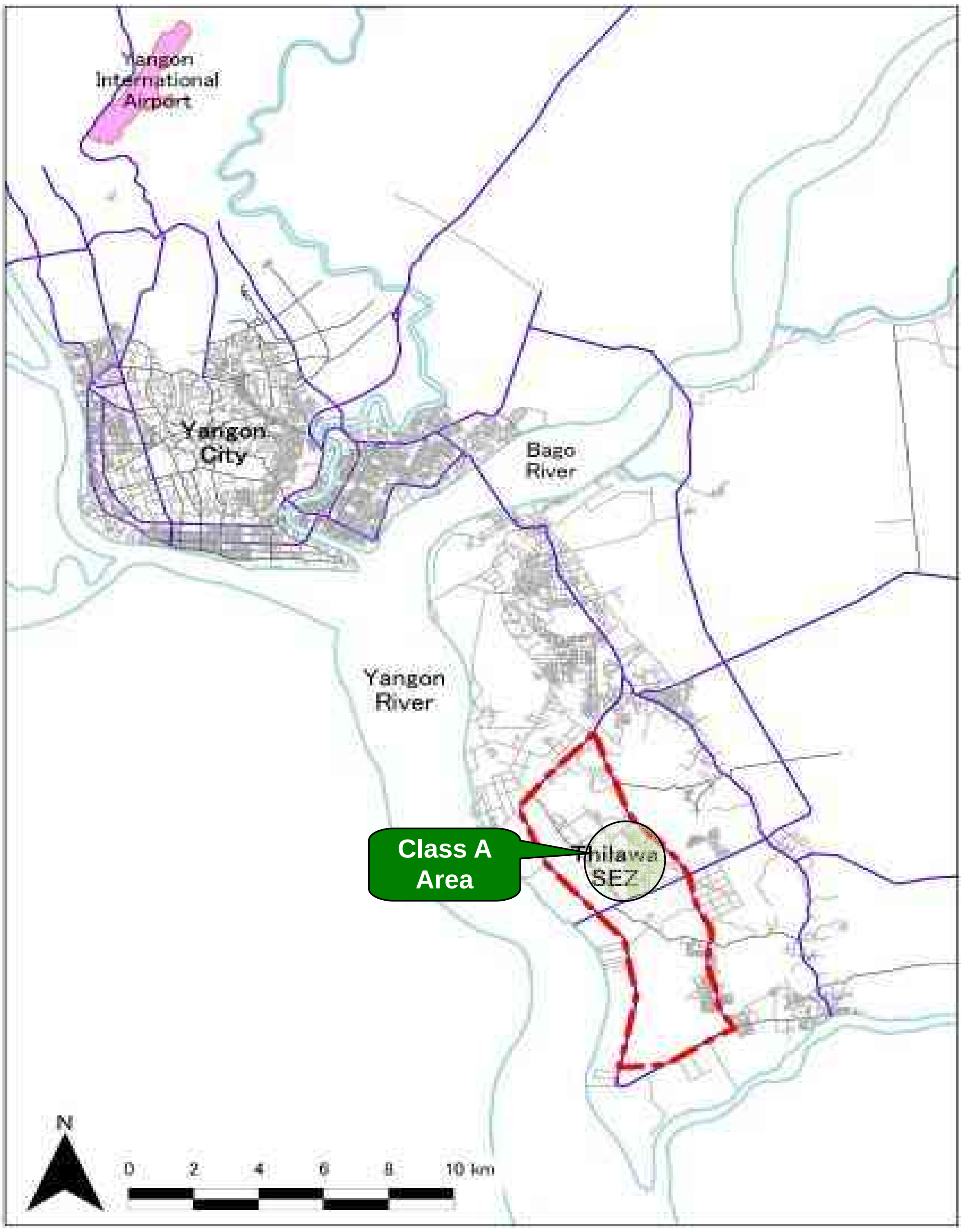
# ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (အင်္ဂလိပ်ဘာသာဖြင့်)

# THILAWA SPECIAL ECONOMIC ZONE DEVELOPMENT PROJECT (CLASS A)

# ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

**September, 2013**

**Myanmar and Japan Consortium for Thilawa Special Economic Zone Development Project (Class A)**




**Location Map of Thilawa Special Economic Zone (SEZ) and Class A Area**

# TABLE OF CONTENTS

**CHAPTER 1: PROJECT DESCRIPTION ........ 1-1**
1.1 Project Owner and Proponent ........ 1-1
1.2 Relevant Organization of Project Implementation ........ 1-1
1.3 Implementation Organization of Environmental Impact Assessment ........ 1-1
1.4 Overall Framework of Environmental Impact Assessment ........ 1-1
1.5 Project Outline ........ 1-2

**CHAPTER 2: POLICY OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS ........ 2-1**
2.1 Project's Policy of Environmental and Social Considerations ........ 2-1
2.2 Quantitative Target Level for Consideration of Surrounding Environment ........ 2-2
2.3 Institutional Arrangement ........ 2-8

**CHAPTER 3: SUMMARY OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATION ........ 3-1**
3.1 Summary of Environmental and Social Impacts ........ 3-1
3.2 Summary of Mitigation Measures ........ 3-3

**CHAPTER 4: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND MONITORING PLAN ........ 4-1**
4.1 Environmental Mangement Plan ........ 4-1
4.2 Environmental Monitoring Plan ........ 4-4

**CHAPTER 5: STAKEHOLDER MEETING ........ 5-1**
5.1 Outline of Stakeholder Meetings ........ 5-1
5.2 Summary of First Stakeholder Meeting ........ 5-1
5.3 Summary of Second Stakeholder Meeting ........ 5-2

**ATTACHMENT**
Attachment 1: Environmental Monitoring Form ........ A.1

# CHAPTER 1: INTRODUCTION

## 1.1 Project Owner and Proponent

Myanmar and Japan Consortium for Thilawa Special Economic Zone Development Project (Class A)

## 1.2 Relevant Organization of Project Implementation

Thilawa Special Economic Zone Management Committee

## 1.3 Implementation Organizations of Environmental Impact Assessment

There are two organizations to implement Environmental Impact Assessment as follows;

1) Leading organization: Nippon Koei Co., Ltd., Tokyo, Japan (NK)

2) Secondary organization: Resource & Environment Myanmar Ltd., Yangon, Myanmar (REM), implementation of Field Survey

## 1.4 Overall Framework of Environmental Impact Assessment

As of August 2013, there is no detailed legal process of the Environmental Impact Assessment (EIA) in Myanmar. However, Ministry of Environmental Conservation and Forestry (MOECAF) has been drafting the EIA Procedures which is defined detailed legal process regarding preparation of EIA report, Environmental Management Plan (EMP), public involvement, approval of EIA report by MOECAF, and stakeholder meeting, and monitoring process after approval of EIA report. In this connection, the Project proponent decided to prepare EIA report including EMP.

The Terms of Reference (TOR) for environmental and social consideration study was agreed between the Project Proponent and MOECAF in the middle of February 2013 and discussed in $1^{st}$ stakeholder meeting held in April $10^{th}$ 2013. Based on the TOR, the field survey was implemented from March to August 2013 and the result of EIA investigation including draft EMP was discussed in $2^{nd}$ stakeholder meeting held on August $23^{rd}$ 2013. Then EIA Report was submitted to MOECAF on $30^{th}$ September 2013 with some modification based on the stakeholders' comments on Limited EIA Report which was prepared on August $30^{th}$ 2013.

The overall framework of environmental impact assessment is shown in Table 1.4-1.

**Table 1.4-1 Overall Framework of Environmental Impact Assessment**

| Item | February | March | April | May | June | July | August | September |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Agreement of TOR | ▲ | | | | | | | |
| 2. Selection of EIA Consultant | | | | | | | | |
| 3. Baseline Survey | | | | | | | | |
| Water Sampling | | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | ▲ | |
| Soil Sampling | | ▲ | | | ▲ | | | |
| Air Measurement | | | ▲ | | ▲ | | | |
| Noise and Traffic | | | ▲ | | ▲ | | | |
| Flora and Fauna Survey | | ▲ | | | | ▲ | | |
| Cultural Survey | | | | ▲ | | | | |
| 4. EIA Preparation | | | | | | | | |
| Limited EIA Report | | | | | | | ▲ | |
| EIA Report | | | | | | | | ▲ |
| 5. Stakeholder Meeting | | | ▲ | | | | ▲ | |

# 1.5 Project Outline

## 1.5.1 Background

Myanmar government places a priority on Foreign Direct Investment (FDI) in order to achieve an economical development, especially in Thilawa as Special Economic Zone (SEZ). Under these circumstances, Myanmar-Japan consortium have decided to develop Thilawa SEZ Class A and carried out Feasibility Study (F/S) for this Project since September in year 2012.

## 1.5.2 Location, Overview Map and Site Layout Maps

Thilawa SEZ is located beside the Thanlyin and Kyauktan towns, about 20 km southeast side of Yangon city as shown in Figure 1.4-1. Project area with 400ha is center of Thilawa SEZ with an area of about 2,400 ha. Thilawa SEZ is surrounded by ring road and accompanied with the container ports along the Yangon River.

There are 2 ways to access to Thilawa SEZ from Yangon city, which are the route passing through Thanlyin Bridge and the route passing through Dagon Bridge.

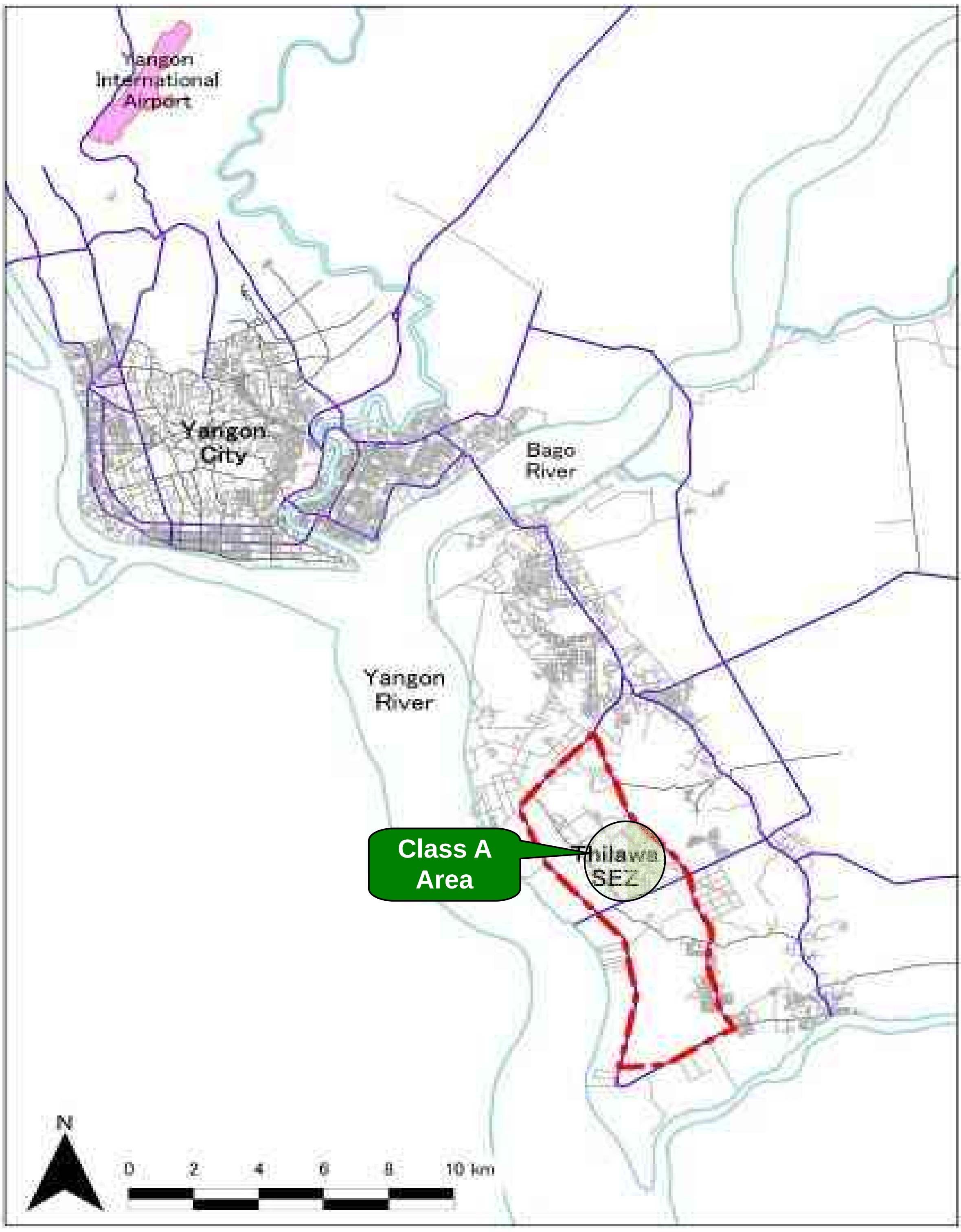
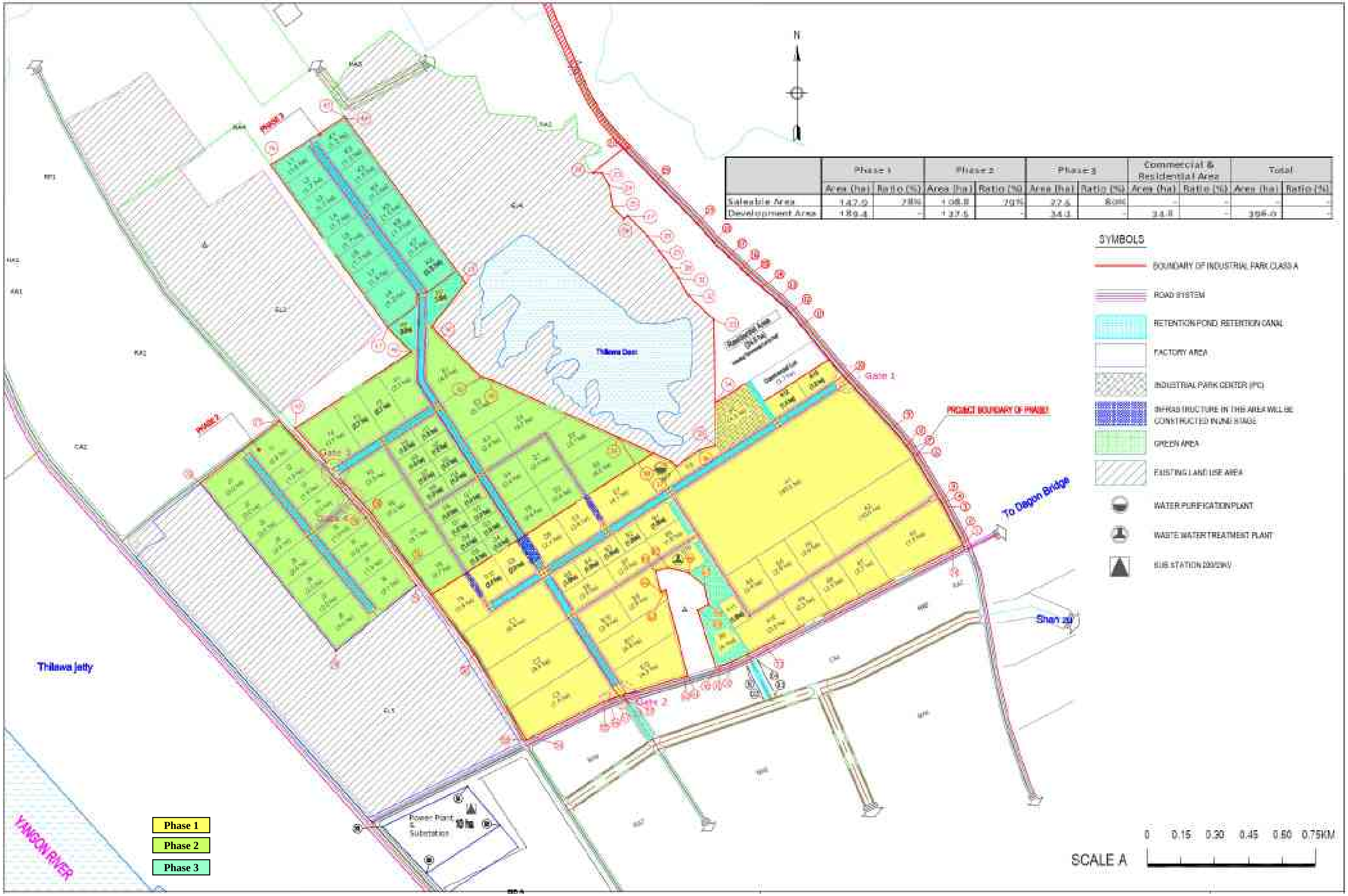



**Figure1.5-1 Location Map of Thilawa Special Economic Zone (SEZ) and Class A Area**

### 1.5.3 Layout Plan

The Project divided into three phases and will develop each lot. Figure 1.5-2 shows lot layout and land use plan of Class A.




| | Phase 1 | | Phase 2 | | Phase 3 | | Commercial & Residential Area | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) |
| Saleable Area | 147.0 | 78% | 108.8 | 79% | 27.6 | 80% | - | - | - | - |
| Development Area | 189.4 | - | 137.5 | - | 34.3 | - | 34.8 | - | 396.0 | - |

**Figure 1. Lot Layout and Land Use Plan of Class A**

### 1.5.4 Components of Project

The Project consists of 6 components and the following plans are developed each component. The detailed descriptions of each component are referred to the EIA Report.

(1) Land Reclamation Plan

(2) Road Plan

(3) Storm Water Drainage Plan

(4) Water Supply Plan

(5) Wastewater Treatment Plan

(5) Power Supply Plan

(6) Telecommunication Plan

(7) Greening Plan

### 1.5.5 Implementation Schedule

Implementation schedule of Phase is planed as shown in Table 1.5-1. Phase 2 and 3 are not yet scheduled as of August 2013.

**Table 1.5-1 Implementation Schedule of Phase 1**

| Item | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|---|---|---|---|---|
| Feasibility Study (F/S for all Phases) | | | | |
| Tender of Design and Construction (for Phase 1) | | | | |
| EIA (for all Phases) | | | | |
| Design & Construction (for Phase1) | | | | |

# CHAPTER 2: POLICY OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS

## 2.1 Project's Policy of Environmental and Social Considerations

### 2.1.1 Compliance of Laws and Regulations

Environmental Conservation Law (ECL) in Myanmar was prepared by MOECAF and issued in March 2012. Especially, Article 16 in the law stipulates responsibility of business owner of industrial estate or business in the Special Economic Zone on environmental conservation. Besides, Environmental Conservation Rules (ECRs) as detailed enforcement regulations for ECL was gotten through parliament in July 2013 and going to be issued. ECRs stipulates basic policy and concept on EIA application of the development of Projects (Article 55).

In this connection, the Project Proponent shall adhere the following policies based on ECL and ECRs;

- To have responsible to carry out by contributing the stipulated cash or kind in the relevant combined scheme for the environmental conservation including the management and treatment of waste including liquid, emission, solid (Article 16 (a) in ECL)
- To contribute the stipulated users charges or management fees for the environmental conservation according to the Class A in the Thilawa SEZ (Article 16 (b) in ECL)
- To comply with the directives issued for environmental conservation according to the Class A in the Thilawa SEZ (Article 16 (c) in ECL)
- To prepare the environment impact assessment report including EMP and submit to the Ministry (Article 55 (a) in ECRs); and
- To implement and carry out environmental management plan within the time stipulated by the Ministry and submit the performance situation to the Ministry (Article 55 (b) in ECRs).

### 2.1.2 Default Environmental and Social Considerations

The Project proponent set default environmental and social considerations based on the project components.

- To install septic tank to treat wastewater from construction camp
- To install buffer zone around monastery
- To make tenants secure a commitment to install pre-treatment facilities for neutralization, oil separation, removal of toxic and heavy metals etc.
- To install centralized wastewater treatment facilities for reduction of concentration of BOD, COD, and TSS
- To install retention ponds for equalization of storm water

## 2.2 Quantitative Target Levels for Consideration of Surrounding Environment

According to the Environmental Conservation Law, MOECAF shall set standards of environmental qualities as agreed by the Union Government and the Environmental Conservation Committee as follows:

(a) standard quality of water related to the use of inland water available to public places, dams, ponds, swamps, flooded land, channel, creeks and rivers

(b) standard quality of water at coastal regions and delta area

(c) standard quality of groundwater

(d) standard quality of air

(e) standard of noise and vibration

(f) standard of odor and emission gas

(g) standard of wastewater

(h) standard of soil and leachate from solid waste

(d) other standard environment qualities set by the Union Government

As of August 2013, these above standards have not been set yet. Therefore, the Project proponent set quantitative target levels on wastewater, noise, and vibration which may cause adverse impact to surrounding environment. Each quantitative target level to be applied is described below. Meanwhile, target level of emission gas is not considered because tenants associated with emission gas are not anticipated. In case that a tenant which may cause exhaust gas pollution such as paper, heavy industries moves in the Thilawa SEZ (Class A), the tenant will be required to submit EIA or IEE Report with EMP to MOECAF.

### 2.2.1 Effluent Water Quality

(1) Industrial Wastewater Effluent Guideline Value

Though effluent water quality has not been stipulated by MOECAF, industrial wastewater effluent guideline value is determined by the Ministry of Industry (MOI) as shown in Table 2.2-1. Factories shall comply with the effluent standard for certification on the discharge of sewage and process wastewater from their factories. In this Project, the Project proponent follows the guidelines values. As necessary, the Project proponent will revise the target value when national wastewater quality standard is stipulated by MOECAF.

**Table 2.2-1 Industrial Wastewater Effluent Guideline Value**

| No | Items | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| 1. | BOD (5 days at 20 ºC) | Max. 20-60 | ppm | Depending on geography of waste discharging point. |
| 2. | Suspended Solids | Max. 30 | ppm | |
| 3. | Dissolved solids | Max 2,000 | ppm | |
| 4. | pH Value | Between 5 and 9 | － | |
| 5. | COD Permanganate value | Max. 60 | ppm | |
| 6. | Sulphide (as HS) | Max. 1 | ppm | |
| 7. | Cyanide (as HCN) | Max. 0.2 | ppm | |
| 8. | Oil and grease | Max. 5 | ppm | |

| No | Items | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| 9. | Tar | None | - | |
| 10. | Formaldehyde | Max. 1 | ppm | |
| 11. | Phenols and cresols | Max. 1 | ppm | |
| 12. | Free chlorine | Max. 1 | ppm | |
| 13. | Zinc | Max. 5 | ppm | |
| 14. | Chromium | Max. 0.5 | ppm | |
| 15. | Arsenic | Max. 0.25 | ppm | |
| 16. | Copper | Max. 1.0 | ppm | |
| 17. | Mercury | Max. 0.005 | ppm | |
| 18. | Cadmium | Max. 0.03 | ppm | |
| 19. | Barium | Max. 1.0 | ppm | |
| 20. | Selenium | Max. 0.02 | ppm | |
| 21. | Lead | Max. 0.2 | ppm | |
| 22. | Nickel | Max. 0.2 | ppm | |
| 23. | Insecticides | None | - | |
| 24. | Radioactive Materials | None | - | |
| 25. | Temperature | Max. 40 | ºC | |
| 26. | Color and Odor | - | | Not objectionable when mixed in receiving water |

Source: MOI

(2) Target Level of Effluent Water Quality in the Project

In the Project, there are two steps of wastewater treatment process from factory effluent to into water body as follows;

1) Pre-wastewater treatment by tenants connecting to the centralized wastewater treatment plant (neutralization, oil separation, removal of toxic and heavy metals etc.)

2) Centralized wastewater treatment by the SPC in Class A discharging to water body (BOD, COD, SS)

Thus, the target level of Effluent Water Quality in the Project divides into two steps of each wastewater treatment process as shown below.

1) Target Level of Effluent Water Quality after Pre-wastewater Treatment

The target level of effluent water quality after pre-wastewater treatment by tenants shows Table 2.2-2. Among parameters in the target level, BOD, COD, and SS will be treated by the centralized wastewater treatment. Thus these target values are set as the designed influent water quality for the centralized wastewater treatment. With respect to Tar, Insecticides, and Radioactive Materials, there are no methods to detect as “None” by analytical instrument. Therefore these target values are controlled by the International Regulation of Thilawa SEZ Class A between tenants and a SPC which will be established to operate and manage Thilawa SEZ Class A by the Project Proponent.

**Table 2.2-2 Target Level of Effluent Water Quality after Pre-wastewater Treatment**

| No | Items | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| 1. | BOD (5 days at 20 ºC) | Max. 200 | ppm | Shall be treated by the centralized treatment plant |
| 2. | Suspended Solids | Max. 200 | ppm | Ditto |
| 3. | Dissolved solids | Max 2,000 | ppm | |
| 4. | pH Value | Between 5 and 9 | — | |
| 5. | $COD_{Mn}$ Permanganate value | Max. 300 | ppm | Shall be treated by the centralized treatment plant |
| 6. | Sulphide (as HS) | Max. 1 | ppm | |
| 7. | Cyanide (as HCN) | Max. 0.2 | ppm | |
| 8. | Oil and grease | Max. 5 | ppm | |
| 9. | Tar | None | - | Discharged wastewater including Tar will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 10. | Formaldehyde | Max. 1 | ppm | |
| 11. | Phenols and cresols | Max. 1 | ppm | |

| No | Items | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| 12. | Free chlorine | Max. 1 | ppm | |
| 13. | Zinc | Max. 5 | ppm | |
| 14. | Chromium | Max. 0.5 | ppm | |
| 15. | Arsenic | Max. 0.25 | ppm | |
| 16. | Copper | Max. 1.0 | ppm | |
| 17. | Mercury | Max. 0.005 | ppm | |
| 18. | Cadmium | Max. 0.03 | ppm | |
| 19. | Barium | Max. 1.0 | ppm | |
| 20. | Selenium | Max. 0.02 | ppm | |
| 21. | Lead | Max. 0.2 | ppm | |
| 22. | Nickel | Max. 0.2 | ppm | |
| 23. | Insecticides | None | - | Discharged wastewater including insecticides will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 24. | Radioactive Materials | None | - | Discharged wastewater including radioactive materials will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 25. | Temperature | Max. 40 | ºC | |
| 26. | Color and Odor | - | | Not objectionable when mixed in receiving water |

2) Target Level of Effluent Water Quality discharging to Water Body

The target level of effluent water quality discharging to water body by the SPC shows Table 2.2-3. The target level is almost same as the guideline value stipulated by MOI. Among parameters in the target level, COD will be adopted in accordance with adopted designed treated water quality ($COD_{Mn}$; 35 mg/L) by the centralized wastewater treatment. Furthermore in order to secure complying with the target level, treated wastewater discharging into water body through retention pond to get effect of attenuation, sedimentation, and self-purification.

**Table 2.2-3 Target Level of Effluent Water Quality after Pre-wastewater Treatment**

| No | Items | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| 1. | BOD (5 days at 20 ºC) | Max. 20 | ppm | Shall be treated by the centralized treatment plant |
| 2. | Suspended Solids | Max. 30 | ppm | Ditto |
| 3. | Dissolved solids | Max 2,000 | ppm | |
| 4. | pH Value | Between 5 and 9 | — | |
| 5. | $COD_{Mn}$ Permanganate value | Max. 35 | ppm | Shall be treated by the centralized treatment plant |
| 6. | Sulphide (as HS) | Max. 1 | ppm | |
| 7. | Cyanide (as HCN) | Max. 0.2 | ppm | |
| 8. | Oil and grease | Max. 5 | ppm | |
| 9. | Tar | None | - | Discharged wastewater including Tar will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 10. | Formaldehyde | Max. 1 | ppm | |
| 11. | Phenols and cresols | Max. 1 | ppm | |
| 12. | Free chlorine | Max. 1 | ppm | |
| 13. | Zinc | Max. 5 | ppm | |
| 14. | Chromium | Max. 0.5 | ppm | |
| 15. | Arsenic | Max. 0.25 | ppm | |
| 16. | Copper | Max. 1.0 | ppm | |
| 17. | Mercury | Max. 0.005 | ppm | |
| 18. | Cadmium | Max. 0.03 | ppm | |
| 19. | Barium | Max. 1.0 | ppm | |
| 20. | Selenium | Max. 0.02 | ppm | |
| 21. | Lead | Max. 0.2 | ppm | |
| 22. | Nickel | Max. 0.2 | ppm | |
| 23. | Insecticides | None | - | Discharged wastewater including insecticides will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 24. | Radioactive Materials | None | - | Discharged wastewater including radioactive materials will be prohibited by International Regulation of Thilawa SEZ Class A |
| 25. | Temperature | Max. 40 | ºC | |
| 26. | Color and Odor | - | | Not objectionable when mixed in receiving water |
| 27 | Total Coliform | Max. 400 | MPN/100mL | Guideline value stipulated by IFC EHS Guidelines |

### 2.2.2 Noise

(1) Construction Phase

There is no noise standard of construction activities to receptors in Myanmar and International Organization's standards such as WHO and Environmental, Health, and Safety (EHS) Guidelines prepared by International Fiancé Cooperation (IFC) in a group member of World Bank, therefore the target noise level at construction stage is set based on the standard in the other foreign countries.

In the south-east Asia countries, only Singapore has the noise standard of construction activities to receptors categorized area to be quiet, residential area, and the other areas. On the basis of the above information, target noise level is set as following concept.

- Residential houses and monastery located less than 150m from the construction site comply with the middle range of the Singapore standard (categorized as "Residential buildings located less than 150m"), or
- Residential houses and monastery located more than 150m from the construction site, office, commercial facilities, and factories shall comply with the moderate range of standard Singapore standard (categorized as "Other buildings") or

This target noise level is shown in Table 2.2-4 and is not so much difference comparing with noise standard at construction stage in the other countries as shown in Table 2.2-5.

**Table 2.2-4 Target Noise Level in Construction Phase**

| Category | Day time (Leq) (7am-7pm) | Evening Time (Leq) (7pm-10pm) | Night time (Leq) (10pm-7am) |
|---|---|---|---|
| Residential houses and monastery located less than 150m | 75 dB | 60 dB | 55 dB |
| Residential houses and monastery located more than 150m from the construction site, office, commercial facilities, and factories | 75 dB | 65 dB | 65 dB |

Note) Evaluation point is at boundary of building

**Table 2.2-5 Noise Standard at Construction Stage in the Various Countries**

| Items | | Day time (Leq) | Night time (Leq) |
|---|---|---|---|
| Japan | Using heavy equipments with high noise level (piling, excavating etc.) | 85 dB (Maximum) | - |
| Singapore | Hospitals, schools, institutions of higher learning, homes for the aged sick, etc. | 60 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 50 dB (7pm – 7am, 12hrs) |
| | Residential buildings located less than 150m from the construction site where the noise is being emitted | 75 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 60 dB (7pm – 10pm, 3hr)<br>55 dB (10pm – 7am, 9hr) |
| | Other Buildings | 75 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 65 dB (7pm – 7am, 12hrs) |
| UK | In rural, suburban and urban areas away from main road traffic and industrial noise. | 70 dB (8:00-18:00) | - |
| | Urban areas near main roads | 72 dB (8:00-18:00) | - |
| USA | Residential | 80 dB (8hrs) | 70 dB (8hrs) |
| | Commercial | 85 dB (8hrs) | 85 dB (8hrs) |
| | Urban Area with high ambient noise level (>65 dB) | Ambient Noise Level +10dB | |

Source: Noise Regulation Act, Japan (Law No.98, 1968, Amended No.33, 2006)
Environmental Protection and Management Act in Singapore (Chap.94A, Section 77, revised in 2008)
British Standard 5228: 1997 "Noise and vibration control on open and construction sites"
Transit Noise and Vibration Impact Assessment, U.S. Department of Transportation in USA, 1995

(2) Operation Phase

There is no ambient noise standard to receptors in Myanmar. However, most of the countries in south-east Asia have the ambient noise standard to receptors categorized land use or requirement of quiet as well as in Japan. International standard is also available in the EHS Guidelines prepared by IFC. On the basis of the above information, target noise level is set as following concept and target ambient noise level.

- According to baseline survey in the Project, ambient noise levels in the monastery in Thilawa SEZ (Class A) are 53-60 dB in the daytime (6:00-22:00) and 44-58 dB in the nighttime (22:00-6:00).
- Ambient noise standard for sensitive areas of Japan and International Organization, relatively high in comparison with the results of baseline survey especially during nighttime.
- Thus, the target ambient noise level for sensitive and residential area is set in accordance with the noise standard in Singapore which is similar to the ambient noise level of the baseline survey.

The target noise level is shown in Table 2.2-6 and the target noise level is not so much difference comparing with ambient noise standard as shown in Table 2.2-7.

**Table 2.2-6 Target Ambient Noise Level in Operation Phase**

| Category | Day time (Leq) (7am-7pm) | Evening Time (Leq) (7pm-10pm) | Night time (Leq) (10pm-7am) |
|---|---|---|---|
| Sensitive area such as Monastery | 60 dB | 55 dB | 50 dB |
| Residential houses | 65 dB | 60 dB | 55 dB |
| Commercial and Industrial Areas | 70 dB | 65 dB | 60 dB |

Note) Evaluation point is at boundary of building

**Table 2.2-7 Ambient Noise Standard at Operation Stage in South-East Countries**

| Items | | Day time (Leq) | Night time (Leq) |
|---|---|---|---|
| Indonesia | Noise standard for sensitive areas such as residences, hospitals, schools, places of religious worships | 55 dB | |
| | Noise standard for office and commercial | 65 dB | |
| | Noise standard for commercial and service | 70 dB | |
| Malaysia | Sensitive Areas/ Low Density Residential Areas | 55 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 50 dB (10pm – 7am, 9hrs) |
| | Sub Urban Residential | 60 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 55 dB (10pm – 7am, 9hrs) |
| | Urban Residential | 65 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 60 dB (10pm – 7am, 9hrs) |
| | Commercial and Business | 70 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 60 dB (10pm – 7am, 9hrs) |
| Singapore | Sensitive Areas | 60 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 55 dB (7pm – 10pm, 3hr)<br>50 dB (10pm – 7am, 9hr) |
| | Residential Areas | 65 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 60 dB (7pm – 10pm, 3hr)<br>55 dB (10pm – 7am, 9hr) |
| | Commercial Areas | 70 dB (7am – 7pm, 12hrs) | 65 dB (7pm – 10pm, 3hr)<br>60 dB (10pm – 7am, 9hr) |
| Thailand | Noise standard | 70 dB (24hrs) | |
| Japan | Sensitive Area (Class AA) | 50 dB (6am – 10pm, 16hrs) | 40 dB (10pm – 6pm, 8hrs) |
| | Residential Area (Class A and Class B) | 55 dB (6am – 10pm, 16hrs) | 45 dB (10pm – 6pm, 8hrs) |
| | Commercial and Industrial Area (Class C) | 60 dB (6am – 10pm, 16hrs) | 50 dB (10pm – 6pm, 8hrs) |
| IFC | Residential; institutional, educational | 55 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 45 dB (10pm – 7am, 9hrs) |
| | Industrial; commercial | 70 dB (7am – 10pm, 15hrs) | 70 dB (10pm – 7am, 9hrs) |

Source: Nose Standard in Indonesia (KEP-48/MENLH/11/1996)
Effect of Traffic Noise on Sleep: A Case Study in Serdang Raya, Selangor, Malaysia, Environment Asia, 2010
Environmental Protection and Management Act in Singapore (Chap.94A, Section 77, revised in 2008)
Notification of Environmental Board No. 15 B.E.2540(1997) under the Conservation and Enhancement of National Environmental Quality Act B.E.2535 (1992) dated March 12, B.E.2540 (1997) and Notification of Pollution Control Department ; Subject: Calculation of Noise Level Dated August 11, B.E. 2540 (1997) in Thailand

### 2.2.3 Vibration

(1) Construction Phase

There is no vibration standard of construction activity to receptors in Myanmar as well as south-east Asia and International Organizations such as WHO and IFC. Thus, the target vibration level at construction phase shall be set based on the standards in some foreign countries. Accordingly the target level of vibration in construction phase is set based on the following policies.

- Monastery and residential house where are necessary to keep quiet and sleep shall comply with the Japanese standard for residential area,
- Office, commercial facilities, and factories areas shall comply with the Japanese standard for mixed areas including residential and commercial and industrial areas, and
- The category of times divided into three types in a manner consistency with target noise level for construction.

The target vibration level is shown in Table 2.2-9 and is not so much difference comparing with vibration standard at construction stage in the other countries as shown in Table 2.2-10.

**Table 2.2-9 Target Vibration Level at Construction Phase**

| Category | Day time (La) (7am-7pm) | Evening Time (La) (7pm-10pm) | Night time (La) (10pm-7am) |
|---|---|---|---|
| Residential houses and monastery | 65 dB | 65 dB | 60 dB |
| Office, commercial facilities, and factories | 70 dB | 70 dB | 65 dB |

Note: Evaluation point is at boundary of buildings

**Table 2.2-10 Vibration Standard at Construction Stage in the Various Countries**

| Items | | Category | Day time (La) | Night time (La) |
|---|---|---|---|---|
| Japan | Residential area Sensitive area necessary to be quiet | Near Heavy Equipment | 65 dB | 60 dB |
| | Mixed areas including residential and commercial and industrial areas | Near Heavy Equipment | 70 dB | 65 dB |
| | Using heavy equipments with high noise level (piling, excavating etc.) | During Construction | 75 dB | - |
| USA | No cause to damage | During Construction | 75 dB (as Lv) | |
| | Residential Area | During Construction | 55-63 dB (as Lv) | 52-60 dB (as Lv) |

Note: La: Vibration as accretion, Lv: Vibration as velocity
Source: Vibration Regulation Act, Japan (Law No.64, 1976, Amended 2004)
Transit Noise and Vibration Impact Assessment, U.S. Department of Transportation in USA, 1995

(2) Operation Phase

There is no vibration standard to receptor near factories in Myanmar as well as south-east Asia and International Organizations such as WHO and IFC. Among developed countries, the vibration standard to receptor near factories is stipulated in Japan as shown in Table 2.2-11. The target vibration standard for operation phase is set based on the Japanese standard in a manner consistency with target noise level for operation as shown in Table 2.2-12.

**Table 2.2-11 Vibration Standard to Receptors near Factories in Japan**

| Category | Day time (La) (5, 6, 7am-7, 8, 9pm) | Night time (La) (7, 8, 9pm-5, 6, 7am) |
|---|---|---|
| Residential area Sensitive area necessary to be quiet | 60-65 dB | 55-60 dB |
| Mixed areas including residential and commercial and industrial areas | 65-70 dB | 60-65 dB |

Source: Vibration Regulation for prevention of vibration impact from specific factories (Announcement of Ministry of Environment, No.90, 1976, Amended 2000)
Note: Standard and time of category can be set by governor in any prefectures and the specific cities

**Table 2.2-12 Target Vibration Level at Operation Phase**

| Category | Day time (La) (7am-7pm) | Evening Time (La) (7pm-10pm) | Night time (La) (10pm-7am) |
|---|---|---|---|
| Residential houses and monastery | 65 dB | 60 dB | 60 dB |
| Office, commercial facilities, and factories | 70 dB | 65 dB | 65 dB |

Note: Evaluation point is at boundary of buildings

## 2.3 Institutional Arrangement

### 2.3.1 Overall Structure for Operation and Management

The organization structure at detailed design and construction phases for Thilawa SEZ (Class A) Development is proposed as shown in Figure 2.3-1. The Project proponent is outsourcing a contractor to implement detailed design and construction work. The outsourced contractor will establish a project office (Class A Project Office) to have a function as implementation of detailed design, management of construction work, and supervision of construction work, environmental and social consideration, and so on. The Project proponent will summarize monitoring report based on results of implementation of EMP. Accordingly the Project proponent will submit the monitoring report to MOECAF and send the copy of the monitoring report Thilawa SEZ Management Committee at most quarterly.

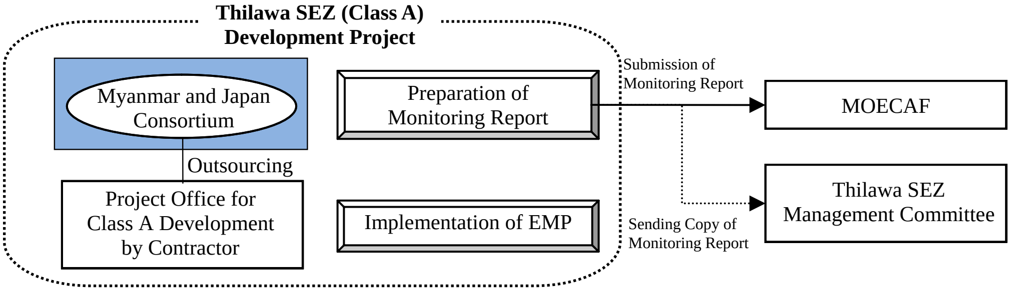



**Figure 2.3-1 Proposed Organization Structure for Thilawa SEZ (Class A) at Detailed Design and Construction Phases**

The organization structure at operation phase for Thilawa SEZ (Class A) Development is proposed as shown in Figure 2.3-2. Establishment of a special-purpose company (SPC) to operate and manage Thilawa SEZ Class A is proposed. The SPC will consist of Myanmar and Japan Consortium (same as detailed design and construction phases) and Management Office. The Consortium will serve as a board of directors of the SPC while the Management Office will execute duties and responsibilities on behalf of the Consortium. The Management Office will summarize monitoring report based on results of implementation of EMP including monitoring by tenants and SPC. Accordingly the Project proponent will submit the monitoring report to MOECAF and send the copy of the monitoring report Thilawa SEZ Management Committee at most bi-annually.

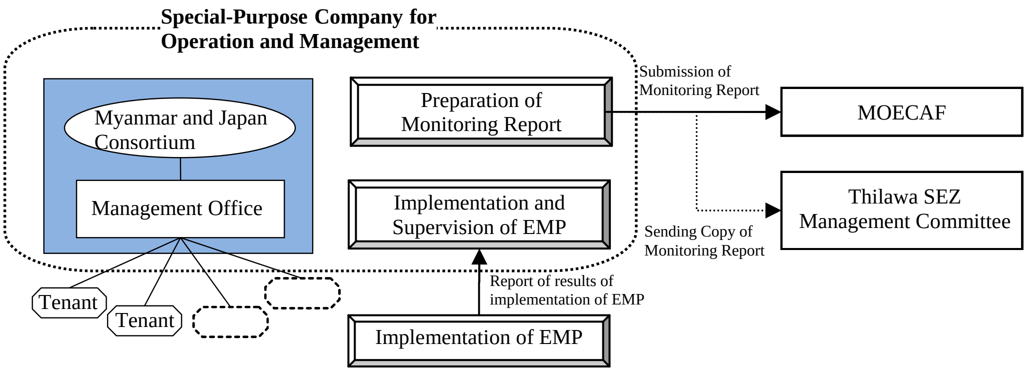



**Figure 2.3-3 Proposed Organization Structure for Thilawa SEZ (Class A) at Operation Phase**

### 2.3.2 Functions and Tasks of Class A-PMU and the Management Office in the SPC

(1) Project Office for Class A Development (Class A-Project Office)

Class A-Project Office shall be in charge of detailed design and construction of Thilawa SEZ (Class A) development on behalf of Myanmar and Japan Consortium. Class A-Project Office will consist of four divisions: Administration Division, Technical & Engineering Division, and Environmental & Social Division as shown in Figure 2.3-3. Total number of personnel will be approx. twelve.

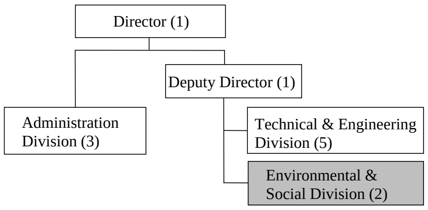



**Figure 2.3-3 Proposed Formation of Class A-Project Office**

Social and Environmental Division will be responsible for dealing with social and environmental issues arisen during infrastructure development of Class A. In addition, the division should undertake any preparations for environment control at operation of Thilawa SEZ (Class A). Major tasks of the section are listed as follows.

1) Monitoring construction work according to EMP;
2) Technical support of the Myanmar and Japan Consortium to coordinate with relevant government organizations regarding environmental and social issues;
3) Resolving other environmental and social issues arisen during infrastructure development of Thilawa SEZ (Class A);
4) Preparation for environment control during operation of Thilawa SEZ (Class A) such as making environment control manual; and
5) Submitting quarterly monitoring reports to MOECAF, Thilawa SEZ Management Committee, and other relevant authorities.

Staffing of the division is proposed as shown in Figure 2.3-4. Deputy Director will double as Division Chief.

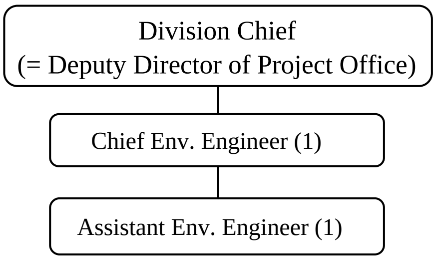



**Figure 2.3-4 Staffing of Social & Environmental Division**

(2) Management Office in the SPC

Management Office in the SPC will be in charge of overall operation of Thilawa SEZ (Class A). As of August 2013, detailed institutional structure at operation phase has not been established yet. Only environmental and social engineer shall be arranged in the organizations.

Environmental and Social Engineer will be responsible for environmental control within Thilawa SEZ (Class A). Its tasks regarding environmental control are summarized as follows.

1) Assisting tenants for environmental assessment of factory development as follows;
    - Providing information on environmental regulations and local consultants;
    - Facilitating communication with MOECAF.
2) Monitoring Thilawa SEZ (Class A) operations according to EMP;
3) Handling complaints related to environment from people living in the surrounding areas; and
4) Submitting quarterly monitoring reports to MOECAF, Thilawa SEZ Management Committee and other relevant authorities.

Staffing of the department is proposed as shown in Figure 2.3-5.

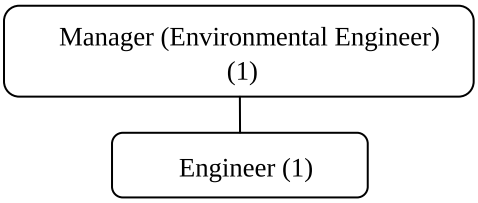



**Figure 2.3-5 Staffing of Social and Environmental Engineers**

# CHAPTER 3: POLICY OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATION

## 3.1 Summary of Environmental and Social Impacts

Environmental and social impacts on Thilawa SEZ (Class A) Development Project are predicted and evaluated based on the Project description, results of baseline survey, and set target level. Table 3.1-1 shows summary of environmental and social impacts on Thilawa SEZ (Class A) Development.

**Table 3.1-1 Summary of Environmental and Social Impacts on the Thilawa SEZ (Class A) Developing**

| Category | Item | Scoping Results | | Assessment Results | | Reason for Assessment |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| Pollution | Air Quality | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Impact of air pollution is expected to be limited because sand dust/emission gases by construction work to affect surrounding area are site specific and temporary events.<br>**OS:** Impact of air pollution is expected to be little because tenants associated with emission gas would not be anticipated. In case that a tenant which may cause exhaust gas pollution such as paper, heavy industries moves in the Thilawa SEZ (Class A), the tenant will be required to submit EIA or IEE Report with EMP including mitigation measures on air pollution to MOECAF. |
| | Water Quality | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Impact of water quality is expected to be limited because discharging muddy water from bare land of construction site will be temporary events and wastewater from construction camps will be treated by septic tanks.<br>**OS:** Impact of water quality will be expected to be limited Effluent water quality from tenants and offices will be treated by tenants as pre-treatment and by the SPC as cauterized treatment. The treated wastewater quality will comply with the industrial wastewater effluent guideline value stipulated by MOI. . |
| | Waste | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Construction waste by cut earth work and removal of structures will be generated. The impact of the construction waste will be limited because construction waste will be utilized to embankment work and scrap material by removal of structure will also be utilized as recyclable materials as much as possible. The rest of waste will be disposed to the existing dumping sites.<br>**OS:** Impact of waste will be expected to be limited because waste generated from factories and offices will be controlled and minimized by tenants and office themselves in accordance with Internal Regulation on Thilawa SEZ Class A. |
| | Soil Contamination | D | B- | D | B- | **BC/DC:** Class A development area is farmland and grassland, thus soil pollution from construction would not be anticipated.<br>**OS:** Soil contamination is estimated as limited because tenants will be prohibited to infiltrate liquid waste into soil by Internal Regulation on Thilawa SEZ Class A. |
| | Noise and Vibration | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Impacts of noise and vibration by construction machineries will be expected to be limited because noise/vibration by construction work to affect surrounding area are site specific and temporary events.<br>**OS:** Impacts of noise and vibration are expected to be limited because the distance between source (tenants) and receptors (monastery and residences) keeps more than enough. |
| | Ground Subsidence | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Ground subsidence by using ground water during construction will be anticipated. However the impact will be expected to be little because amount of water consumption will be small only in case of washing machines and sprinkling.<br>**OS:** Impact of ground subsidence is limited. Because the Project has dual water resource from not only groundwater inside Class A but also reservoir outside and amount of consumption will be controlled without causing ground subsidence. |
| | Offensive Odor | D | B- | D | B- | **BC/DC:** Offensive odor during construction would not be anticipated.<br>**OS:** Odor caused by tenants is estimated as limited because offensive odor shall be controlled and minimized by tenants in accordance with Internal Regulation on Thilawa SEZ Class A. |

| Category | Item | Scoping Results | | Assessment Results | | Reason for Assessment |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | Bottom sediment | D | B- | D | B- | **BC/DC:** Construction works inside rivers would not be anticipated.<br>**OS:** Impact on bottom sediment by tenants is estimated as limited because wastewater quality discharging into river will comply with the industrial wastewater effluent guideline value stipulated by MOI. |
| Natural Environment | Protected Areas | D | D | D | D | No natural preserve area and national parks exist in and around the project site. |
| | Flora/ fauna and ecosystem | C | C | B- | B- | The project area is grasslands and farmlands. As the results of the field survey in dry and rainy seasons, no important principal and precious species were founded stipulated as IUCN Red List. |
| | Hydrology | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Impact of hydrology will be expected to be limited because amount of water consumption by construction work will be small only in case of washing machines and sprinkling.<br>**OS:** Impact of hydrology is limited. Because storm water to the river will be equalized through retention ponds and minimize to make changes to water current and riverbed. |
| | Topography and geology | D | D | D | D | Class A development area is flat land, thus impact of topography and geology will not be anticipated. |
| Social environment | Involuntary resettlement | C | C | - | - | The assessment of impact of these items for the peoples, who live or earn their living in the Class A area, will be dealt with the government of Myanmar and relevant authorities. |
| | Misdistribution of benefit and damage | C | C | - | - | |
| | Local conflict of interests | C | C | - | - | |
| | Gender | C | C | - | - | |
| | Children's right | C | C | - | - | |
| | Ethnic and minorities and indigenous peoples | C | C | - | - | |
| | Poor | C/ B+ | B+ | -/B+ | B+ | The assessment of impact of poor for the peoples, who live or earn their living in the Class A area, will be dealt with the government of Myanmar.<br>On the other hand, positive impact on the poor will be expected because of the improvement of the job opportunities for them could be expected both BC/DC and OS. |
| | Living and livelihood | C/B+ | A+ | -/B+ | A+/B- | **BC/DC:** The assessment of impact of living and livelihood for the peoples, who live or earn their living in the Class A area, will be dealt with the government of Myanmar.<br>On the other hand, the improvement of the job opportunities for local person could be expected both BC/DC and OS and fuel for the project and foods for the worker will be supplied by the surrounding area. Thus, improving of the local economy is assumed.<br>**OS:** Positive impacts on living and livelihood could be expected because the local economy and employment will be boosted with the operation of the tenants. On the other hands, impact of loss of livelihood of fishery in the downstream of discharging point because will be expected to be limited because wastewater from tenants will comply with target industrial wastewater effluent guideline value stipulated by MOI by tenants as pre-treatment and by the SPC as cauterized treatment. |
| | Existing social infrastructures and services | C/B- | B+ | -/B- | B+ | **BC/DC:** The assessment of impact of living and livelihood for the peoples, who live or earn their living in the Class A area, will be dealt with the government of Myanmar.<br>On the other hands, some houses located around east and north side of Thilawa reservoir will not be able to use existing road due to construction of Class A development. In addition, traffic congestion due to construction vehicles increase will cause local residents' travel.<br>**OS:** Positive impact is assumed because many infrastructures such as existing road and power supply will be improved combined with the development of the Project. |
| | Water Usage | C | D | D | D | **BC/DC:** Impact on local water usage is not expected because water usage for construction work would be secured from outside.<br>**OS:** Impact on existing water usage is not expected because the Project has dual water resource from not only groundwater inside Class A but also reservoir outside and amount of consumption will be controlled without causing impact on local water usage. |
| | Cultural heritage | C | C | D | D | In the beginning of planning stage, there is Moe Kyo Swan Pagoda in the Project site. However the boundary of the Project site was revised excluding the Pagoda. As the results of the field survey it was |

| Category | Item | Scoping Results | | Assessment Results | | Reason for Assessment |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | confirmed that there is no cultural heritage in the Project site. |
| | Landscape | C | C | D | D | Impact on landscape is not expected because there are no important landscapes and viewpoints to be considered around the project area. |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | B- | B- | B- | B- | Risks of infectious disease are expected with a fixed probability. Preventive measures against infectious disease shall be considered. |
| | Working conditions (including occupational safety) | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Accidents to construction workers are expected with a fixed probability. Working conditions and safety of construction shall be considered.<br>**OS:** Accidents to workers in tennants are expected with a fixed probability. Working conditions and safety of operation shall be considered. |
| Other | Accident | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Accidents are expected with a fixed probability due to operation of construction machinery and increase of traffic volume during construction. Preventive measures of accident shall be considered.<br>**OS:** Accidents are expected with fixed probability due to increase of traffic volume and dangerous work in operation stage. Preventive measures of accident shall be considered. |
| | Global Warming | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** Greenhouse gases (GHGs) will be emitted by construction machineries and vehicles.<br>**OS:** Vehicle traffic in operation stage would affect on increase of GHGs. GHGs by tenants will be emitted by increase of vehicle traffic and operation of tenants . |

**Evaluation:** A-: Significant Negative Impact A+: Significant Positive Impact
B-: Some Negative Impact B+: Some Positive Impact
C: Impacts are not clear, need more investigation
D: No Impacts or Impacts are negligible, no further study required

Note) BC: Before Construction, DC: During Construction. OS: Operation Stage

## 3.2 Summary of Mitigation Measures

Environmental mitigation and social consideration measures taken in the course of project implementation were examined based on the findings obtained through the environmental and social impact assessment.

The proposed environmental mitigation and social consideration measures include the environmental and social impact items, mitigation measures, and responsibilities in pre-construction, construction and operation phases were summarized in Table 3.2-1 to Table 3.2-3.

**Table 3.2-1 Mitigation and Consideration Measures in Pre Construction Phase**

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Pre-Construction Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| Pollution | Air Quality | None | - |
| | Water Quality | - Centralized wastewater treatment plant will be designed to meet requirement of target effluent water quality.<br>- Connection of retention ponds and outflow of centralized wastewater treatment plant will be installed to improve water quality by sedimentation, self-purification, and attenuation for mitigation of impact on loss of livelihood of fishery in the downstream of discharging point. | Class A Developer |
| | Waste | - Earth work plan of the Project will be designed so as to minimize cutting and filling volume as much as possible. | Class A Developer |
| | Noise and Vibration | Buffer zone for sound-proofing to the monastery and residences will be designed as necessary | Class A Developer |
| | Ground Subsidence | None | - |
| Natural Environment | Flora, Fauna and Biodiversity | - Planting trees, vegetation, sodding to the public space such as road, retention pond, and other open space will be designed. | Class A Developer |
| | Hydrological Situation | - Retention ponds will be designed to equalize amount of storm water. | Class A Developer |

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Pre-Construction Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| Social Environment | Living and livelihood | - Centralized wastewater treatment plant will be designed to meet requirement of target effluent water quality.<br>- Connection of retention ponds and outflow of centralized wastewater treatment plant will be designed to improve water quality by sedimentation, self-purification, and attenuation for mitigation of impact on loss of livelihood of fishery in the downstream of discharging point. | Class A Developer |
| | Existing social infrastructures and services | - Community accessibility will be secured by improvement of existing road and construction residential road. | Class A Developer |
| | Water Usage | None | - |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Measures of infectious disease will be planned as follows;<br>✓ Plan for prevention of infectious disease from spreading<br>✓ Training plan for workers | Class A Developer |
| | Working conditions (including occupational safety) | - Consideration of working conditions will be planned based on requirement of Occupational Health and Safety (OHS). | Class A Developer |
| Other | Accident | - Accident-prevention measures inside and outside the Project area will be planned. | Class A Developer |
| | Global Warming | - Minimization of GHGs emission by construction machines and vehicle will be planned. | Class A Developer |

**Table 3.2-2 Mitigation and Consideration Measures in Construction Phase**

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Construction Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| Pollution | Air Quality | - Sprinkle water around preservation area such as residence, prohibition of idling will be implemented.<br>- Intensive operating of the construction machinery will be avoided. | Class A Developer |
| | Water Quality | - Implementation schedule to minimize generation of bare land will be examined as necessary<br>- Settling ponds or simple turbid water treatment will be installed as necessary.<br>- Septic tank will be set up in construction site. | Class A Developer |
| | Waste | - Construction waste will be utilized to embankment work as much as possible.<br>- Scrap material by removal of structure will be utilized as recyclable materials as much as possible.<br>Non-utilized waste will be disposed to the existing dumping sites. | Class A Developer |
| | Noise and Vibration | Buffer zone for sound-proofing to the monastery and residences for operation phase will be allocated as necessary.<br>- Sound-proofing sheet and avoidance of construction night time near the monastery and residential area will be installed as necessary.<br>- Intensive operating of the construction machinery will be avoided.<br>- Speed limit will be obeyed by driver.<br>- Advanced notice for constriction work time will be informed to the monastery and residences. | Class A Developer |
| | Ground Subsidence | None | Class A Developer |
| Natural Environment | Flora, Fauna and Biodiversity | - Planting trees, vegetation, sodding to the public space such as road, retention pond, and other open space. | - |
| | Hydrological Situation | None | - |
| Social Environment | Existing social infrastructures and services | - Advanced notice for constriction work time will be informed to the monastery and residences.<br>- Intensive entering of construction vehicle into the construction site will be avoided. | Class A Developer |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - The following measures of infectious disease will be implemented as necessary.<br>✓ Prevention of infectious disease from spreading<br>✓ Training to workers | Class A Developer |

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Construction Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| | Working conditions (including occupational safety) | - Working condition during construction will be managed by contractor based on OHS training stipulated in international guidelines such as EHS Guidelines by IFC as follows;<br>✓ Provision of adequate healthcare facilities (first aid) within construction sites;<br>✓ Training of all construction workers in basic sanitation and healthcare issues, general health and safety matters, and on the specific hazards of their work;<br>✓ Personal protection equipment for workers, such as safety boots, helmets, gloves, protective clothing, spectacles and ear protection;<br>✓ Clean drinking water facilities for all workers;<br>✓ Adequate protection to the general public, including safety barriers and marking of hazardous areas;<br>✓ Safe access across the construction site;<br>✓ Adequate drainage throughout the camp to ensure that disease vectors such as stagnant water bodies and puddles do not form;<br>✓ Septic tank and garbage bins will be set up in construction site including workers' camp, which will be regularly cleared by the contractors to prevent outbreak of diseases, and<br>✓ Where feasible the contractor will arrange the temporary integration of waste collection from work sites into existing waste collection systems and disposal facilities of nearby communities. | Class A Developer |
| Other | Accident | - Accident-prevention measures inside and outside the construction area will be taken by contractor. | Class A Developer |
| | Global Warming | - GHGs emission in construction work shall be controlled and minimized by contractor. | Class A Developer |

**Table 3.2-3 Mitigation and Consideration Measures in Operation Phase**

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Operation Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| Pollution | Air Quality | - Commuter bus to reduce traffic congestion will be installed by tenants<br>- In case that a tenant which may cause exhaust gas pollution such as paper, heavy industries moves in the Thilawa SEZ (Class A), the tenant will be required to submit EIA or IEE Report with EMP including mitigation measures on air pollution to MOECAF. | Tenants |
| | Water Quality | - Pre-wastewater treatment plant will be installed to meet requirement of target effluent water quality. | Tenants |
| | | - Centralized wastewater treatment plant will be installed to meet requirement of target effluent water quality.<br>- Connection of retention ponds and outflow of centralized wastewater treatment plant will be installed to improve water quality by sedimentation, self-purification, and attenuation for mitigation of impact on loss of livelihood of fishery in the downstream of discharging point. | SPC |
| | Waste | - Domestic, commercial, and sewerage sludge (non-hazardous) will be controlled by tenants and SPC office by themselves | Tenants/SPC |
| | | - Hazardous waste will be controlled by tenants by themselves | Tenants |
| | Soil Contamination | - Tenants will be prohibited to infiltrate liquid waste into soil. | Tenants |
| | Noise and Vibration | - Buffer zone for sound-proofing to the monastery and residences will be installed as necessary | SPC |
| | Ground Subsidence | - Consumption of groundwater will be controlled based on monitoring of groundwater level. | SPC |
| | Offensive Odor | - Offensive odor which might be generated by operations of factories will be controlled and managed by tenants. | Tenants |
| | Bottom Sediment | - Wastewater from the retention pond through the centralized treatment plant and tenants will comply with target industrial wastewater effluent guideline value stipulated by MOI to minimize impact of bottom sediment in the downstream of discharging point. | SPC |

| Category | Item | Mitigation and Consideration Measures in Operation Phase | Responsibility |
|---|---|---|---|
| Natural Environment | Flora, Fauna and Biodiversity | - Maintenance of trees, vegetation, lawn in the public space such as road, retention pond, and other open space. | SPC |
| | Hydrological Situation | - Storm water to the river will be equalized through retention ponds. | SPC |
| Social Environment | Living and livelihood | - Connection of retention ponds and outflow of centralized wastewater treatment plant will be installed to improve water quality by sedimentation, self-purification, and attenuation for mitigation of impact on loss of livelihood of fishery in the downstream of discharging point. | SPC |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - The following measures of infectious disease will be implemented by tenants and SPC office by themselves as necessary.<br>✓ Prevention of infectious disease from spreading<br>✓ Training to workers | SPC/Tenants |
| | Working conditions (including occupational safety) | - Working condition for worker in the tenants will be managed by tenants themselves based on OHS training stipulated in EHS Guidelines by IFC. | Tenants |
| Other | Accident | - Traffic rules will be prepared by tenants themselves | Tenants |
| | Global Warming | - Commuter bus to reduce traffic congestion and GHGs emission will be installed by tenants<br>- GHGs emission from tenants will be controlled and minimized by tenants. | Tenants |

# CHAPTER 4: ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND MONITORING PLAN

## 4.1 Environmental Management Plan

The categories evaluated as $A^-$ or $B^-$ in accordance with the result of the impact assessment, mitigation and the cost of its measures for both construction stage and operation stage are shown in Table 4.1-1 to Table 4.1-3. The cost of mitigation measures is to be calculated at detail design stage, and the only items of expenditure are mentioned in this stage.

**Table 4.1-1 Environmental Management Plan (Pre-Construction Phase)**

| Category | Item | Environmental Management | Implementing Administrator | Responsible Organization | Item of expenditure |
|---|---|---|---|---|---|
| Pollution | Water Quality | - Design of centralized wastewater treatment plant<br>- Design of connection of retention ponds and outflow of centralized wastewater treatment plant | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| | Waste | - Design of work plan to minimize construction waste- | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| Natural Environment | Flora, Fauna and Biodiversity | - Design of greening plan | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| | Hydrological Situation | - Design of retention ponds | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| Social Environment | Living and livelihood | - Same as mitigation measures for water quality | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| | Existing social infrastructures and services | - Securing of community accessibility | Contractor | Class A Developer | Construction Cost |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Plan of measure against infectious disease | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| | Working conditions (including occupational safety) | - Plan of adequate working condition | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| Others | Accident | - Plan of accident-prevention measure | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |
| | Global Warming | - Plan of minimization of GHGs emission for this project | Class A Developer | Class A Developer | Including Design Cost |

**Table 4.1-2 Environmental Management Plan (Construction Phase)**

| Category | Item | Environmental Management | Implementing Administrator | Responsible Organization | Item of expenditure |
|---|---|---|---|---|---|
| Pollution | Air Quality | - Monitoring of air quality ($SO_2$, $NO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$)<br>- Sprinkle water around preservation area<br>- Avoidance of intensive operating of the construction machinery | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost<br>- Water Supply cost<br>- Car Running Cost |
| | Water Quality | - Monitoring of water quality for discharge water (temperature, | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost<br>- Equipment |

| Category | Item | Environmental Management | Implementing Administrator | Responsible Organization | Item of expenditure |
|---|---|---|---|---|---|
| | | pH, TSS, BOD, COD, coliform count, oil and grease, chromium)<br>- Installation of septic tank<br>- Settling ponds or simple turbid water treatment | | | installation cost |
| | Waste | - Reuse construction waste for embankment work<br>- Recycle of scrap material by removal of structure<br>- Disposal to the existing dumping sites as necessary | Contractor | Class A Developer | -Transportation charge<br>-Solid waste disposal cost |
| | Noise and Vibration | - Monitoring of noise and vibration by construction vehicles and machines near monastery and residences<br>- Installation of sound-proofing sheet, avoidance of construction night time, advanced notice for constriction work time near the monastery and residential area (as necessary)<br>- Avoidance of intensive operating of the construction machinery<br>- Speed limit for drivers | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost<br>- Facility Installation cost<br>- Education cost<br>- Miscellaneous expense |
| | Ground Subsidence | - Monitoring of ground elevation<br>- Monitoring of consumption of groundwater | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost |
| Natural Environment | Hydrological Situation | - Same as mitigation measures for ground subsidence | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost |
| | Water Usage | - Monitoring of consumption of groundwater | Contractor | Class A Developer | - Monitoring Cost |
| Social Environment | Living and livelihood | - Advanced notice for constriction work time<br>- Avoidance of intensive operating of the construction vehicle | Contractor | Class A Developer | - Miscellaneous expense |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Prevention of infectious disease from spreading<br>- Training to workers | Contractor | Class A Developer | - Education cost |
| | Working conditions (including occupational safety) | - Conducting activities for construction workers based on OHS training stipulated in international guidelines such as EHS Guidelines by IFC | Contractor | Project proponent | - Education cost<br>- Cost for installation of safety facilities<br>- Equipment purchase cost |
| Others | Accident | - Accident-prevention measures inside and outside | Contractor | Class A Developer | -Education cost |
| | Global Warming | - Control of GHGs emission in construction work | Contractor | Class A Developer | - Miscellaneous expense |

**Table 4.1-3 Environmental Management Plan (Operation Phase)**

| Category | Item | Environmental Management | Implementing Administrator | Responsible Organization | Item of expenditure |
|---|---|---|---|---|---|
| Pollution | Air Quality | - Monitoring of air quality ($SO_2$, $NO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$) | SPC | SPC | - Monitoring cost |
| | | - Installation of commuter bus | Tenants | Tenants | - Bus operation cost |
| | Water Quality | - Operation of pre-wastewater treatment | Tenants | Tenants | - Installation cost<br>- O&M cost |
| | | - Operation of centralized wastewater treatment system<br>- Monitoring wastewater quality | SPC | SPC | - Installation cost<br>- O&M cost<br>- Monitoring cost |
| | Waste | - Management of non-hazardous waste by tenants and SPC Office themselves | Tenants/SPC | Tenants/SPC | - Disposal cost |
| | | - Management of hazardous waste by tenants | Tenants | Tenants | - Treatment cost<br>- Disposal cost |
| | Soil Contamination | - Control of solid and liquid waste which causes soil contamination | Tenants | Tenants | - Treatment cost |
| | Noise and Vibration | - Monitoring of noise and vibration | SPC | SPC | - Monitoring cost |
| | | - Installation of sound-proofing glass to window (as necessary) | Tenants | SPC | - Equipment installation cost |
| | Ground Subsidence | - Monitoring of ground elevation<br>- Monitoring of consumption of groundwater | SPC | SPC | - Monitoring Cost |
| | Offensive Odor | - Control of emission gas etc. which causes offensive odor (as necessary) | Tenants | Tenants | - Treatment cost |
| | Bottom Sediment | - Same as mitigation measures for water quality | SPC | SPC | - Installation cost<br>- O&M cost<br>- Monitoring cost |
| Natural Environment | Hydrological Situation | - Management of retention ponds<br>- Monitoring of ground elevation<br>- Monitoring of consumption of groundwater | SPC | SPC | - Installation cost<br>- O&M cost<br>- Monitoring cost |
| Social Environment | Living and livelihood | - Same as mitigation measures for water quality | SPC | SPC | - Installation cost<br>- O&M cost<br>- Monitoring cost |
| | Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Prevention of infectious disease from spreading<br>- Training to workers | Tenants/SPC | Tenants/SPC | -Education cost |
| | Working conditions (including occupational safety) | - Conducting activities for workers based on OHS training stipulated in international guidelines such as EHS Guidelines by IFC | Tenants | SPC | - Education cost<br>- Cost for installation of safety facilities |
| Others | Accident | - Accident-prevention measures inside and outside | Tenants | Tenants | - Installation cost<br>- Education cost |
| | Global Warming | - Control of GHGs emission from tenants<br>- Installation of commuter bus | Tenants | Tenants | - Installation cost<br>- O&M cost<br>- Bus operation cost |

## 4.2 Environmental Monitoring Plan

Environmental monitoring plan including monitoring items, location, frequency and responsible organization at pre-construction phase, construction phase, and operation phase are shown in Table 4.2-1 to Table 4.2-3. Responsible organizations are in charge of monitoring and preparation of its results. The Project proponent will submit the monitoring report at pre-construction phase and construction phase to MOECAF. The SPC will submit the monitoring report at operation phase to MOECAF. Proposed monitoring form is attached in Appendix.

**Table 4.2-1 Monitoring Plan (Pre-Construction Phase)**

| Category | Item | Location | Frequency | Responsible Organizations |
|---|---|---|---|---|
| Common | - Monitoring of designing for mitigation measures for Water Quality, Hydrology, and Living and livelihood.<br>- Monitoring of planning for mitigation measures for construction waste, infectious disease, Working conditions, Accident, Global Warming | Project site | Once | Contractor |
| Existing social infra-structures and services | - Securing of community accessibility | East and north side of Thilawa reservoir | Once | Contractor |

**Table 4.2-2 Monitoring Plan (Construction Phase)**

| Category | Item | Location | Frequency | Responsible Organizations |
|---|---|---|---|---|
| Common | - Monitoring of mitigation measures | - | Once/month | Contractor |
| Air Quality | - $SO_2$, $NO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$ | Construction site (1 point) | Once/3 months | Contractor |
| | | preservation site such as residence along the route for on-site vehicles (2 points) | Once (peak period) | Contractor |
| Water Quality | - Water temperature, pH, SS, DO, BOD, COD, coliform count, oil and grease, chromium | Construction site (1 point)<br>Well in the monastery (1 point) | Once/2 month | Contractor |
| Waste | - Amount of solid waste<br>- Management of solid waste of construction | Construction site | Once/3 month | Contractor |
| Noise and Vibration | - Noise and vibration level of construction site | Preservation area such as residence around the proposed construction site (2 points) | Once/3 months (peak period) | Contractor |
| | | preservation site such as residence along the route for on-site vehicles (2 points) | Once (peak period) | Contractor |
| Ground Subsidence<br>Hydrology<br>Water Usage | - Ground elevation<br>- Consumption of groundwater amount | Representative site (1 point) | Every week | Contractor |
| Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Status of measures of infectious disease | Construction site | Once/month | Contractor |
| Working conditions (including occupational safety) | - Prehension of condition of occupational safety and health<br>- Prehension of infectious disease | Construction site | Once/month | Contractor |
| Accident | - Existence of accident | Construction site<br>Road for construction vehicles (outside of Class A) | As occasion arises | Contractor |

**Table 4.2-3 Monitoring Plan (Operation Phase)**

| Survey item | Item | Location | Frequency | Responsible Organizations |
|---|---|---|---|---|
| Common | - Monitoring of mitigation measures | Project site | Quarterly (3 years after operation)<br>Yearly (after 3 years operation) | SPC |
| Air Quality | - $NO_2$, $SO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$ | Representative point inside this project area | 1 week each in dry and wet season (First 3 years after operation stage) | SPC |
| Water Quality | - Water temperature, pH, SS, DO, BOD, COD, T-Coliform, T-N, T-P, color and odor, HS, HCN, Oil, Grease, Formaldehyde, Phenols, Cresols, Free chlorine, Zinc, Chromium, Arsenic, Copper, Mercury, Cadmium, Barium, Selenium, Lead, and Nickel | Outflow of retention pond to the river (1 point) | Bi-monthly for Water temperature, pH, SS, DO, BOD, COD, T-Coliform, T-N, T-P, color and odor,<br>Bi-annually for all parameters | SPC |
| Waste | - Status of non-hazardous waste management<br>- Status of hazardous waste management | Each tenant | Twice/year<br>(Submission of environmental report by tenants) | Tenants |
| Soil Contamination | - Status of control of solid and liquid waste which causes soil contamination | Each tenant | Twice/year<br>(Submission of environmental report by tenants) | Tenants |
| Noise and Vibration | - Noise level at the monastery and residences to check effect of buffer zone for sound-proofing to | Each tenant | One time (after start operation) | SPC |
| Ground Subsidence | - Ground elevation<br>- Consumption of groundwater amount | Representative site (1 point) | Weekly | SPC |
| Offensive Odor | - Status offensive odor control by tenants | Each tenant | Twice/year<br>(Submission of environmental report by tenants) | Tenants |
| Bottom Sediment | - Combined with water quality monitoring | Same as water quality monitoring | Same as water quality monitoring | SPC |
| Hydrological Situation | - Combined with ground subsidence monitoring | Same as ground subsidence monitoring | Same as ground subsidence monitoring | SPC |
| Risks for infectious disease such as AIDS/HIV | - Status of measures of infectious disease | Each tenant | Twice/year<br>(Submission of environmental report by tenants) | SPC/Tenants |
| Working Environment (including occupational safety) | - Prehension of condition of occupational safety and health | Work site | Twice/year<br>(Submission of environmental report by tenants) | SPC |
| Accident | - Existence of accident | Work site | As occasion arises | Tenants |

# CHAPTER 5: STAKEHOLDER MEETING

## 5.1 Outline of Stakeholder meetings

Two Stakeholder meetings were held twice in April 2013 and August 2013. The outline of the stakeholder meeting is shown in Table 5.1-1.

**Table 5.1-1 Outline of Stakeholder Meetings**

| No. | Agenda | Period |
|---|---|---|
| 1st | - Introduction and presentation about Thilawa Special Economic Zone Project<br>- TOR for Environmental consideration survey | 8th April, 2013 |
| 2nd | - Result of field survey and EIA Results<br>- Explanation of EMP | 23rd August, 2013 |

Based on the discussion among MOC and the Survey Team, concerned and relevant participants for the stakeholder meetings were identified as below, to obtain various opinions and to encourage the exchange of information and discussion.

## 5.2 Summary of First Stakeholder Meeting

The first stakeholder meeting was held on in the monitoring 8th April 2013 at Shin Saw Pu Hall, Thanlyin Township. The representatives from concerned quarters and villages, related person of Thanlin Township, and mass media, local consultant and local staff of EIA Survey Team attended the meeting and the number of people present was 31 in total. The participants of each stakeholder meeting were shown in Table 5.2-1

After explaining the outline of the project and the contents for environmental consideration survey, the following issues were discussed and agreed in the meeting.

- TOR for baseline survey for EIA investigation was agreed among the attendance.
- Baseline survey for EIA investigation needs to be carried out seasonally.
- The Environmental Management Plan (EMP) is necessary to be described.
- EMP will be prepared by third party experts who will be hired by the project proponent.

**Table 5.2-1 Summary of Attendances of First Stakeholder Meeting**

| No. | Organization | Number of Attendance |
|---|---|---|
| 1. | Aung Mingalar Quarter, Thanlin Township | 1 |
| 2. | Baukhtaw Kwin Quarter, Thanlin Township | 1 |
| 3. | Myo Haung (middle) Quarter, Thanlin Township | 1 |
| 4. | Land Record Department, Thanlin Township | 1 |
| 5. | Township Administrative Department, Thanlin Township | 1 |
| 6. | District Planning Office, Thanlin Township | 2 |
| 7. | Information and Public Relation Department, Thanlin Township | 1 |
| 8. | Myanmar Economic Development Bank, Thanlin Township | 1 |
| 9. | Myaing Tharyar Quarter, Kyauktan Township | 2 |
| 10. | Housing Board, Ministry of Construction | 3 |
| 11 | Thilawa SEZ Supporting Committee | 2 |
| 12 | Eleven Journal | 2 |
| 13 | Resource and Environment Myanmar | 8 |
| 14 | Myanmar Environment Institute | 3 |
| 15 | Local staff of Study Team | 2 |

## 5.3 Summary of Second Stakeholder Meeting

The second stakeholder meeting was held on 23rd August 2013 at office of Thilawa Special Economic Zone Committee, Kyauktan Township. The representatives from concerned quarters and villages, related persons of Thanlin and Kyauktan Township, and mass media, local consultant and local staff of EIA Survey Team attended the meeting and the number of people present was 30 in total. The participants of each stakeholder meeting were shown in Table 5.3-1

The main topics of the second stakeholder meeting were about the results of EIA study mainly emphasized on the followings topics.

- Introduction
- Results of the Environmental and Social Baseline Survey
- Environmental & Social Impact Assessment
- Public Consultations
- Environmental Management Plan
- Institutional Arrangement
- Schedule in August and September

After explaining the contents above the following issues were discussed and agreed in the meeting

- There were some questions about the Thilawa Class A development such as water intake source place. And Thilawa SEZ committee member answered all questions.
- Results of the Environmental and Social Baseline Survey were agreed among the attendances.
- Environmental Management plan and mitigation plan were agreed among the attendances.

**Table 5.2-1 Summary of Attendances of Second Stakeholder Meeting**

| No. | Organization | Number of Attendance |
|---|---|---|
| 1. | Settlement and Land Records Department, Thanlyin Township | 1 |
| 2. | General Administrative Department, Thanlyin Township | 1 |
| 3. | Border Affairs of Thanlyin Township | 1 |
| 4. | Settlement and Land Records Department of Kyauktan Township | 2 |
| 5. | General Administration Department of Kyauktan Township | 1 |
| 6. | Yangon Region Planning office | 1 |
| 7. | Department of Human Settlement and Housing Development, MOC | 1 |
| 8. | Department of Irrigation, MOC | 2 |
| 9. | Southern District, MOC | 1 |
| 10. | Department of Environmental Conservation, Ministry of Environment, | 1 |
| 11 | Directorate of Investment and Company Administration, Ministry of National Planning and Economic Development | 1 |
| 12 | Thilawa SEZ Supporting Committee | 2 |
| 13 | Administration of Ah Lun Soke Village Trackt | 1 |
| 14 | Resource and Environment Myanmar | 8 |
| 15 | Mass Media | 3 |
| 16 | Local citizen | 1 |
| 17 | JICA local officer | 2 |
| 18 | Local staff of Study Team | 1 |
| Total | | 31 |

# Environment Monitoring Form

**The latest results of the below monitoring items shall be submitted to Authorities on once at Pre-construction phase and on quarterly basis at Construction Phase, and on bi-annually base at Operation Phase. The items, standards to be applied, measurement points, and frequency for each monitoring parameter are established based on the EIA Report for Thilawa Special Economic Zone Development Project (Class A). Should there be any changes to the original plan, such change shall be reviewed and evaluated by environmental expert.**

## (1) General

**1) Phase of the Project**

**- Please mark the current phase.**

**□ Pre-Construction Phase** **□ Construction Phase** **□ Operation Phase**

**2) Obtainment of Environmental Permits**

| Name of permits | Expected issuance date | Actual issuance date | Concerned authority | Remarks (Conditions, etc.) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| **Attached approval letter:** | | | | |

**3) Response/Actions to Comments and Guidance from Government Authorities and the Public**

| Monitoring Item | Monitoring Results during Report Period | Duration of Report Period | Frequency |
|---|---|---|---|
| Number and contents of formal comments made by the public | | Same timing of submission of Monitoring Report | Upon receipt of comments/complaints |
| Number and contents of responses from Government agencies | | | |

**(2) Monitoring Results**

**1) Air Quality**

**$NO_2$, $SO_2$, CO, TSP, PM10**

| Location | Item | Unit | Measured Value (Mean) | Measured Value (Max.) | Country's Standard | Target value to be applied | Referred International Standard | Frequency | Method | Note (Reason of excess of the standard) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Residential Area | $NO_2$ | ppm | | | None | | To be Set | | | |
| | $SO_2$ | ppm | | | None | | To be Set | | | |
| | CO | ppm | | | None | | To be Set | | | |
| | TSP | Ppm | | | None | | To be Set | | | |
| | PM10 | ppm | | | None | | To be Set | | | |

**Complains from Residents**

**- Are there any complains from residents regarding air quality in this monitoring period? □ Yes, □ No**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Complains from Residents | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**2) Water Quality**

**Measurement Point:** **Effluent of Wastewater**

**- Are there any effluents to water body in this monitoring period? □ Yes, □ No**

**If yes, please attach "Analysis Record" and fill in the items not to comply with Refereed International Standard.**

| Location | Item | Unit | Measured Value (Mean) | Measured Value (Max.) | Country's Standard | Target value to be applied | Referred International Standard | Frequency | Method | Note (Reason of excess of the standard) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | None | | To be Set | | | |
| | | | | | None | | To be Set | | | |
| | | | | | None | | To be Set | | | |

**3) Soil Contamination (only operation phase)**

**Situations environmental report from tenants**

**- Are there any serious issues regarding soil contamination in this monitoring period?** **□ Yes, □ No**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Issues on Soil Contamination | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**4) Noise**

**Noise Level**

| Location | Item | Unit | Measured Value (Mean) | Measured Value (Max.) | Country's Standard | Target value to be applied | Referred International Standard | Frequency | Method | Note (Reason of excess of the standard) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Residential Area | Leq (day) | dB(A) | | | None | | To be Set | | | |
| Residential Area | Leq (night) | dB(A) | | | None | | To be Set | | | |
| Workers Area | Leq (day) | dB(A) | | | None | | To be Set | | | |

**Complains from Residents**

**- Are there any complains from residents regarding noise in this monitoring period?** **□ Yes, □ No**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Complains from Residents | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**5) Solid Waste**

**Measurement Point:** **Construction Site (Construction Phase), Storage for Sludge (Operation Phase)**

**- Are there any wastes of sludge in this monitoring period?** **□ Yes, □ No**

**If yes, please report the amount of sludge and fill in the results of solid waste management Activities.**

| Item | Generated from | Unit | Value | Solid Waste Management Activities |
|---|---|---|---|---|
| Amount of Sludge | | | | |
| Amount of Sludge | | | | |
| Amount of Sludge | | | | |

**6) Ground Subsidence and Hydrology**

| Duration (Week) | Water Consumption | | Ground Level | | Note |
|---|---|---|---|---|---|
| | Quantity | Unit | Quantity | Unit | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |

**7) Offensive Odor (only operation phase)**

**<u>Complains from Residents</u>**

**- Are there any complains from residents regarding offensive odor in this monitoring period? <u>□ Yes, □ No</u>**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Complains from Residents | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**<u>Situations environmental report from tenants</u>**

**- Are there any serious issues regarding offensive odor in this monitoring period? <u>□ Yes, □ No</u>**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Issues on Soil Contamination | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**8) Infectious disease, Working Environment, Accident**

**<u>Information from contractor (construction phase) or tenants (operation phase)</u>**

**- Are there any incidents regarding Infectious disease, Working Environment, Accident in this monitoring period?** **<u>□ Yes, □ No</u>**

**If yes, please describe the contents of complains and its countermeasures to fill in below the table.**

| Contents of Incidents | Countermeasures |
|---|---|
| | |

**Note: If emergency incidents are occurred, the information shall be reported to the relevant organizations and authorities immediately.**

**End of Document**

နောက်ဆက်တွဲ ၂

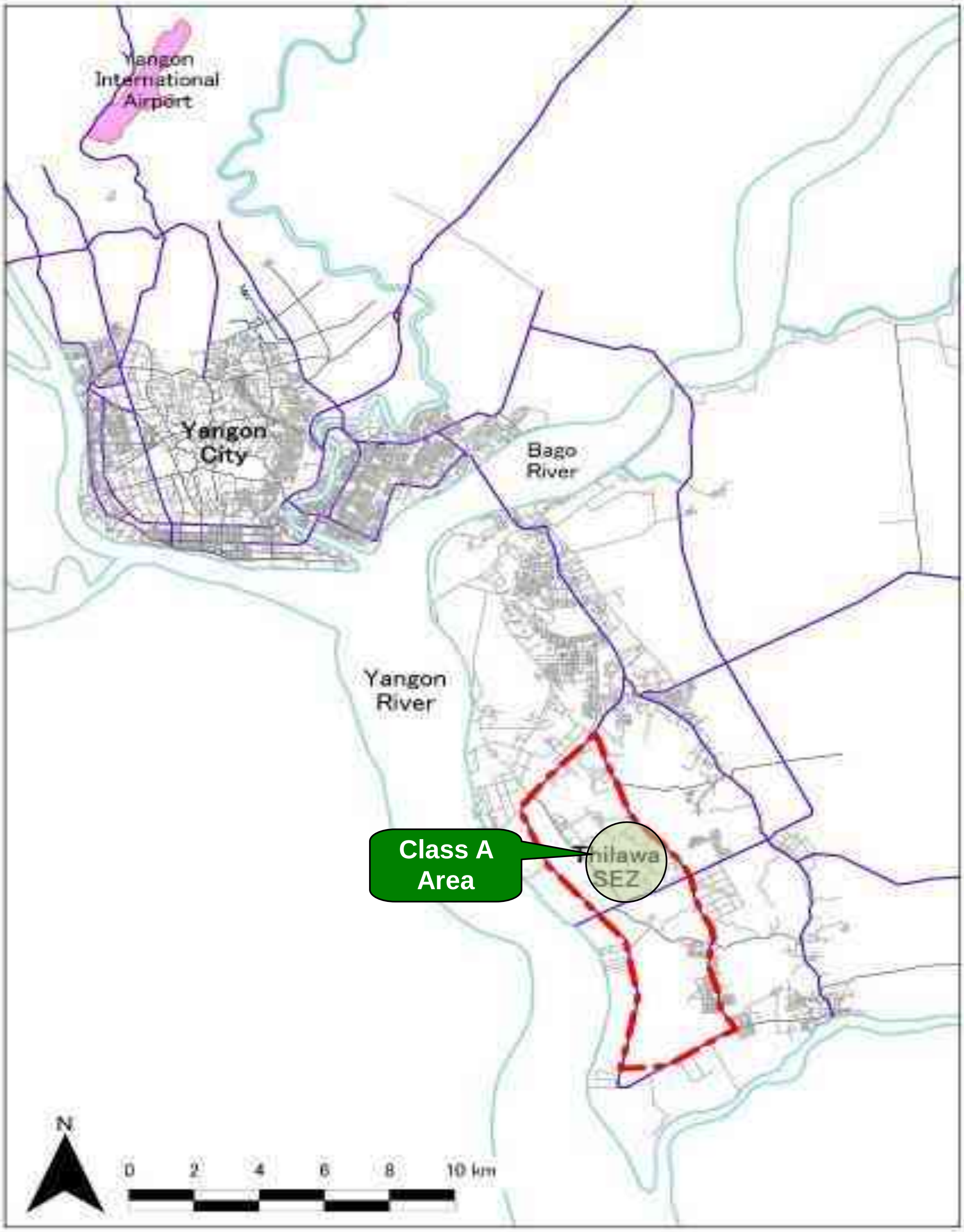
ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်
(မြန်မာဘာသာဖြင့်)

# သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် ဖွံ့ဖြိုးရေး စီမံကိန်း (အဆင့် - က)

## ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်

၂၀၁၃ ခု စက်တင်ဘာလ

သီလဂါ အထူးစီးပွားရေးဇုံ (အဆင့် - က) ဆိုင်ရာ မြန်မာ-ဂျပန်
ပူးပေါင်းအဖွဲ့




သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် နှင့် အဆင့် (က) တို့၏ တည်နေရာပြမြေပုံ

# မာတိကာ

**အခန်း ၁ - စီမံကိန်း အချက်အလက်များ ............ 1-1**
၁-၁ စီမံကိန်း ပိုင်ဆိုင်မှု နှင့် ပါဝင်ဖက်များ ............ 1-1
၁-၂ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်မှု ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ ............ 1-1
၁-၃ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာ အကောင်အထည်ဖော်မှု အဖွဲ့များ ............ 1-1
၁-၄ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု၏ အခြေခံလုပ်ငန်းစဉ် ............ 1-1
၁-၅ စီမံကိန်း လုပ်ငန်းစဉ် ............ 1-2

**အခန်း ၂- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာဆင်ခြင်မှု ဆိုင်ရာ မူဝါဒ ............ 2-1**
၂-၁ စီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာဆင်ခြင်မှုဆိုင်ရာမူဝါဒ ............ 2-1
၂-၂ အနီးပတ်ဝန်းကျင် ဒေသ အပေါ် လေ့လာဆင်ခြင်မှု ဆိုင်ရာ မျှော်မှန်းစံနှုန်း အတိုင်းအတာ များ ............ 2-1
၂-၃ အဖွဲ့အစည်းပိုင်းအရ စီစဉ်မှု ............ 2-8

**အခန်း ၃ - ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာဆင်ခြင်မှု အကျဉ်းချုပ် ............ 3-1**
၃-၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ် ............ 3-1
၃-၂ ကြိုတင်ပြင်ဆင်ကာကွယ်မှုများ အကျဉ်း ............ 3-3

**အခန်း ၄ - ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် ............ 4-1**
၄-၁ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ............ 4-1
၄-၂ ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် ............ 4-4

**အခန်း ၅ - သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေး (လူထုတွေ့ဆုံပွဲ) ............ 5-1**
၅-၁ အစည်းအဝေး အခြေခံအချက်များ ............ 5-1
၅-၂ ပထမအစည်းအဝေးမှတ်တမ်းအကျဉ်း ............ 5-1
၅-၃ ဒုတိယအစည်းအဝေး မှတ်တမ်းအကျဉ်း ............ 5-2

**နောက်ဆက်တွဲ**
နောက်ဆက်တွဲ ၁- စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် ပုံစံ ............ A.1

# အခန်း ၁ - နိဒါန်း

## ၁-၁ စီမံကိန်း ပိုင်ဆိုင်မှု နှင့် ပါဝင်ဖက်များ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ဆိုင်ရာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့

## ၁-၂ စီမံကိန်းအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်မှု ဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်းများ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ

## ၁-၃ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာ အကောင်အထည်ဖော်မှု အဖွဲ့အစည်းများ

ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ကို အဖွဲ့အစည်း (၂) ခု က အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

| | |
|---|---|
| ၁- ဦးဆောင်အဖွဲ့အစည်း - | နီပွန်ကိုအိ ကုမ္ပဏီလီမိတက် (Nippon Koei Co., Ltd.) တိုကျို၊ ဂျပန် (NK) |
| ၂- ဒုတိယအဖွဲ့အစည်း - | မြန်မာ့သယံဇာတနှင့်ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ (Resource & Environment Myanmar Ltd.) ရန်ကုန်၊ မြန်မာ (REM) - ကွင်းဆင်းလေ့လာတိုင်းတာမှု |

## ၁-၄ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ဆိုင်ရာ အခြေခံလုပ်ငန်းစဉ်

မြန်မာနိုင်ငံတွင် ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာမှု (EIA) ၏ တရားဝင်ပြဋ္ဌာန်းထားသော လုပ်ငန်းစဉ်များ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ အထိ အတည်တကျ မရှိသေးကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ သို့ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာန (MOECAF) သည် EIA အစီရင်ခံစာ၊ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်၊ ယင်းတို့အား ဝန်ကြီးဌာန၏ အတည်ပြုမှု၊ လူထုတွေ့ဆုံမှုအစည်းအဝေးများ၊ အစီရင်ခံစာနောက်ပိုင်းတွင် စောင့်ကြည့်ကြီးကြပ်မှု အစီအစဉ်များ စသည်တို့ ပြင်ဆင်ရေးဆွဲရန် တရားဝင်လုပ်ငန်းစဉ်ဖြစ်လာမည့် EIA နည်းဥပဒေ များကို ရေးဆွဲနေခဲ့ပြီးဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများအနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါဝင်သည့် EIA အစီရင်ခံစာ ရေးဆွဲရန် ဆုံးဖြတ်ခဲ့ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ထင်မြင်လေ့လာမှု အတွက် အခြေခံမှု (TOR) ကို စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနတို့ ၂၀၁၃ ဖေဖော်ဝါရီလလယ် တွင် ဆွေးနွေးချက်များ နှင့် ဧပြီ ၁၀ ရက် ပထမအကြိမ်လူထုတွေ့ဆုံပွဲ ရလဒ်များ အပေါ် အခြေခံ အတည်ပြုခဲ့ပါသည်။ အဆိုပါ အခြေခံမှု အရ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု များကို မတ်လ မှ ဩဂုတ်လ အတွင်း ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး EMP မူကြမ်း ပါဝင်သည့် EIA လေ့လာမှု ရလဒ်များကို ဩဂုတ် ၂၃၊ ၂၀၁၃ တွင်ကျင်းပသည့် ဒုတိယအကြိမ် လူထု တွေ့ဆုံပွဲ တွင် ရှင်းလင်း တင်ပြခဲ့ပါသည်။ ဩဂုတ်လ ၃၀ ရက်နေ့တွင် အပြီးသတ် ရေးဆွဲခဲ့သည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ပါဝင်သော ပထမဆင့် EIA အစီရင်ခံစာ အပေါ် သက်ဆိုင်သူများ၏ ဝေဖန်ချက်များအားရယူ၍ စက်တင်ဘာ ၃၀၊ ၂၀၁၃ နေ့တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသို့တင်သွင်း ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုများ၏ လုပ်ငန်းစဉ်ကို ဇယား ၁-၄-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၁-၄-၁ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လုပ်ငန်းစဉ်**

| အဆင့် | ၂၀၁၃ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ဖေဖော်ဝါရီ | | | | မတ် | | | | ဧပြီ | | | | မေ | | | | ဇွန် | | | | ဇူလိုင် | | | | ဩဂုတ် | | | | စက်တင်ဘာ | | | |
| ၁။ စာချုပ် နှင့် လုပ်ငန်းစဉ် | | ■ | ▲ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ၂။ EIA အကြံပေးရွေးချယ်ခြင်း | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ၃။အခြေခံအချက်များကောက်ယူခြင်း | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| ရေတိုင်းတာကောက်ယူခြင်း | | | | | | | | ▲ | ■ | ■ | | ▲ | ■ | ■ | | ▲ | ■ | ■ | | ▲ | ■ | ■ | | ▲ | ■ | ■ | | ▲ | ■ | ■ | | |
| မြေဆီလွှာစမ်းသပ်ခြင်း | | | | | | | | ▲ | ■ | ■ | | | | | | | | | | ▲ | ■ | ■ | | | | | | | | | | |
| လေထု တိုင်းတာခြင်း | | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | | | | | |
| ဆူညံမှုနှင့် ယာဉ်သွားလာမှု | | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | | | | | |
| အပင်နှင့် သတ္တဝါ လေ့လာခြင်း | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | |
| ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံ | | | | | | | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ၄။ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု မူကြမ်း | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ▲ | | | | | |
| ပထမဆင့် EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ▲ | | | | |
| EIA အစီရင်ခံစာ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ▲ |
| ၅။သက်ဆိုင်သူများနှင့် အစည်းအဝေး | | | | | | | | | | ▲ | | | | | | | | | | | | | | | | | ▲ | | | | | |

## ၁-၅ စီမံကိန်းအခြေခံ

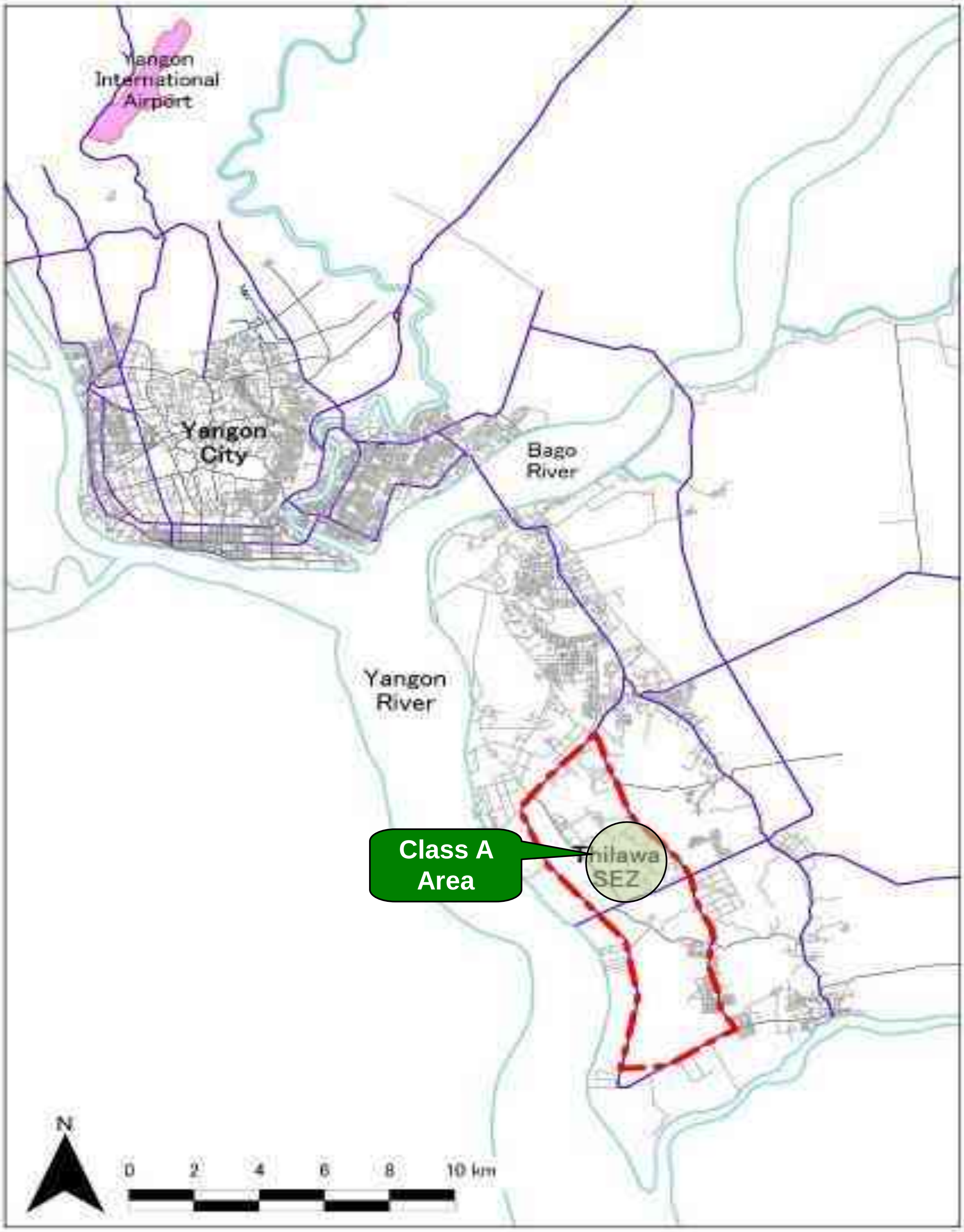
### ၁-၅-၁ နောက်ခံအကြောင်း

မြန်မာနိုင်ငံတော် အစိုးရ သည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အပါအဝင်ဖြစ်သော ပြည်ပတိုက်ရိုက် ရင်းနှီးမြှုတ်နှံမှုများ (FDI)တို့ကို နိုင်ငံ၏ စီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်မှုအတွက် ဦးစားပေး အဆင့်တွင် ထားရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်း အဖွဲ့အနေဖြင့် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်၏ အဆင့် (က) အပိုင်းကို ဖြစ်တန်ခြေ လေ့လာဆန်းစစ်ရန် ၂၀၁၂ ခု စက်တင်ဘာလက စတင်ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

### ၁-၅-၂ တည်နေရာ၊ စနစ်ပုံ နှင့် စီမံကိန်းမြေပုံများ

သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် သည် သံလျင်နှင့် ကျောက်တန်း မြို့များ အနီးတွင် တည်ရှိပြီး ပုံ ၁-၄-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် အတိုင်း ရန်ကုန်မြို့၏ အရှေ့တောင်ဖက်တွင် တည်ရှိပါသည်။ စီးပွားရေးဇုန်စီမံကိန်းတစ်ခုလုံး အကျယ်သည် ၂၄၀၀ ဟက်တာ ရှိပြီး ယခု အကောင်အထည်ဖော်မည့် အဆင့် (က) သည် ၄၀၀ ဟက်တာခန့် ရှိပါသည်။ ဇုန်ပတ်ပတ်လည်တွင် လမ်းရှိပြီး ရန်ကုန်မြစ်တလျှောက် ကွန်တိန်နာ ဆိပ်ကမ်းလည်း ရှိပါသည်။

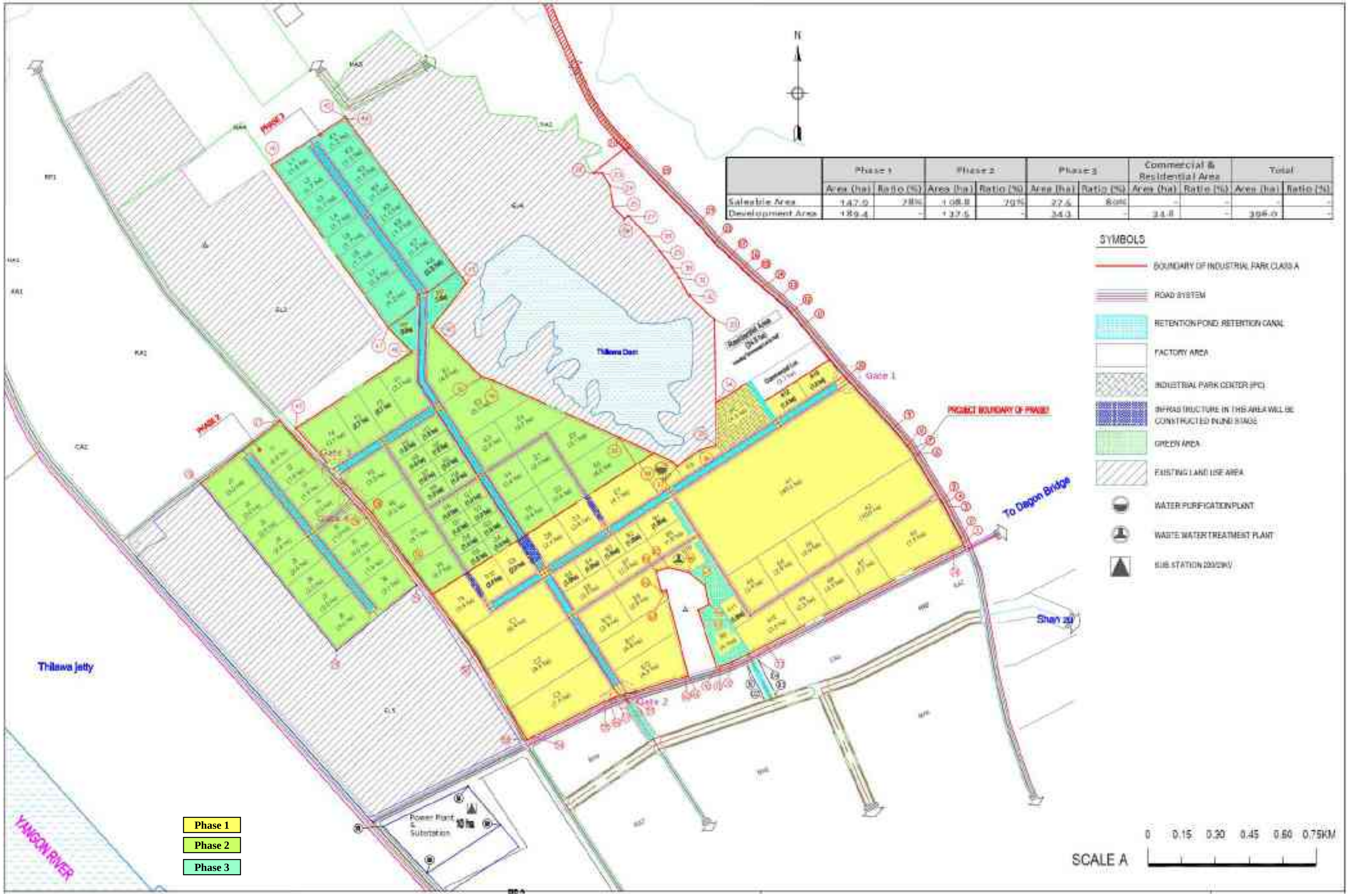
သီလဝါ နယ်မြေသို့ ရန်ကုန်မြို့မှ ဆက်သွယ်ရန် လမ်းကြောင်း (၂) ကြောင်းရှိပြီး တစ်လမ်းမှာ သံလျင်တံတားအတိုင်း ဖြစ်ကာ ကျန် တစ်လမ်းမှာ ဒဂုံ တံတား အတိုင်းဖြစ်ပါသည်။




ပုံ ၁-၅-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် နှင့် အဆင့် (က) ဧရိယာ

### ၁-၅-၃ စီမံကိန်းမြေပုံ

စီမံကိန်းကို အဆင့် ၃ ဆင့်ဖြင့် တည်ဆောက်ရန်ဖြစ်ပြီး တစ်ပိုင်းချင်း ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်း အဆင့်လိုက်တိုးတက်ဆောင်ရွက်မှုပြမြေပုံ ကို မြေပုံ (၁-၅-၂) ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။




| | Phase 1 | | Phase 2 | | Phase 3 | | Commercial & Residential Area | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) | Area (ha) | Ratio (%) |
| Saleable Area | 147.0 | 78% | 108.8 | 79% | 27.6 | 80% | - | - | - | - |
| Development Area | 189.4 | - | 137.5 | - | 34.3 | - | 34.8 | - | 396.0 | - |

မြေပုံ ၁-၅-၂ စီမံကိန်း အဆင့်(က) ၏ အဆင့်လိုက် တိုးတက်ဆောင်ရွက်မှု နှင့် မြေအသုံးချမှုပုံစံ

## ၁-၅-၄ စီမံကိန်း အစိတ်အပိုင်းများ

စီမံကိန်းတွင် အပိုင်း ၆ ပိုင်း ပါဝင်ပြီး တစ်ပိုင်းစီအတွက် အောက်ပါ အစီအစဉ်များအတိုင်း တည်ဆောက်ပါမည်။ တစ်ပိုင်းချင်း၏ အချက်အလက်အသေးစိတ်ကို EIA အစီရင်ခံစာတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

(၁) မြေပြုပြင်ခြင်း လုပ်ငန်း

(၂) လမ်းဖောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

(၃) စက်ရုံထွက်ရေ လမ်းကြောင်း လုပ်ငန်း

(၄) ရေ ဖြည့်ဆည်းရေး လုပ်ငန်း

(၅) ရေဆိုးသန့်စင်မှုလုပ်ငန်း

(၆) လျှပ်စစ်ဓာတ်အားပေးလုပ်ငန်း

(၇) ဆက်သွယ်ရေးလုပ်ငန်း

(၈) စိမ်းလန်းစိုပြေရေးလုပ်ငန်း

## ၁-၅-၅ အကောင်အထည်ဖော်မှု လုပ်ငန်းစဉ်

အပိုင်းလိုက် အကောင်အထည်ဖော်မှုကို အောက်ပါ ဇယား (၁-၅-၁) အတိုင်းစီစဉ်ထားသည်။ အပိုင်း ၂ နှင့် ၃ တို့ကို ၂၀၁၃ ဩဂုတ်လ အထိ အစီအစဉ် မချမှတ်ရသေးပါ။

**ဇယား ၁-၅-၁ အပိုင်း ၁ အတွက် အကောင်အထည်ဖော်မှု လုပ်ငန်းစဉ်**

| လုပ်ငန်း | ၂၀၁၂ | ၂၀၁၃ | ၂၀၁၄ | ၂၀၁၅ |
|---|---|---|---|---|
| ဖြစ်တန်ခြေ လေ့လာမှု (လုပ်ငန်းအားလုံး) | | | | |
| ပထမ အဆင့် အတွက် ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေး တင်ဒါ | | | | |
| အဆင့် အားလုံးအတွက် EIA ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု | | | | |
| ပထမဆင့် အတွက် ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေး | | | | |

# အခန်း ၂ - ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာ ဆင်ခြင်မှုဆိုင်ရာ မူဝါဒများ

## ၂-၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုလေ့လာဆင်ခြင်မှု အတွက် စီမံကိန်း၏ မူဝါဒ

### ၂-၁-၁ ဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် အညီ ဆောင်ရွက်မှု

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေ ကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနက ပြင်ဆင်ရေးဆွဲပြီး ၂၀၁၂ ခု မတ်လတွင် ပြဌာန်းခဲ့ပါသည်။ အထူးအားဖြင့် ပုဒ်မ ၁၆ တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ပတ်သက်၍ စက်မှုဇုန်များရှိ လုပ်ငန်းရှင်များနှင့် အထူးစီးပွားရေးဇုံရှိ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၏ တာဝန်ရှိမှုကို မီးမောင်းထိုးပြထားပါသည်။ ထို့အပြင် ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေး နည်းဥပဒေများ အား ဇူလိုင် ၂၀၁၃ တွင် အစိုးရက အတည်ပြု ထားပြီဖြစ်ပြီး မကြာမီ ထုတ်ပြန်တော့မည်ဖြစ်ပါသည်။ အဆိုပါ နည်းဥပဒေများတွင် ဖွံ့ဖြိုးရေး လုပ်ငန်းများဆိုင်ရာ အခြေခံမူဝါဒ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းစဉ်များပါဝင်ရမှုကို ပုဒ်မ ၅၅ ဖြင့် ဖော်ပြထားသည်။

သို့ဖြစ်ပါ၍ စီမံကိန်းပါဝင်ဖက် အဖွဲ့အစည်းများသည် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအတိုင်း အောက်ပါ မူဝါဒများကို ချမှတ်ခဲ့ပါသည်။

- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲရေး၊ ပြုပြင်သန့်စင်ရေးအပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် သက်ဆိုင်ရာ စုပေါင်း အစီအမံတွင် သတ်မှတ်သည့် ငွေ သို့မဟုတ် ပစ္စည်းထည့်ဝင်၍ ဆောင်ရွက်ရန် တာဝန်ရှိသည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-က အရ)
- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) အနေဖြင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးအတွက် သတ်မှတ်သည့် အသုံးပြုခ သို့မဟုတ် စီမံခန့်ခွဲမှု ကုန်ကျစရိတ် ကို ထည့်ဝင်ရမည်။ (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-ခ အရ)
- သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး အတွက် ထုတ်ပြန်သော ညွှန်ကြားချက်များ ကို လိုက်နာရမည် (ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဥပဒေ ပုဒ်မ ၁၆-ဂ အရ)
- ဝန်ကြီးဌာနသို့ ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာရေး အစီရင်ခံစာနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်တို့ကို လေ့လာ ပြင်ဆင်တင်ပြရမည်။ ((ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ပုဒ်မ ၅၅-က အရ)); နှင့်
- ဝန်ကြီးဌာနပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ကို အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက် ပြီး လုပ်ဆောင်မှု အခြေအနေကို ဝန်ကြီးဌာနသို့ ပေးအပ်ထားသော အချိန်အတိုင်းတင်ပြရမည်။ ((ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်း ပုဒ်မ ၅၅-ခ အရ)).

### ၂-၁-၂ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာသုံးသပ်ချက် မူလ အခြေအနေ

ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု လေ့လာသုံးသပ်ချက်များကို စီမံကိန်း ပါဝင်မှု များ အား အခြေခံ၍ သတ်မှတ်သွားမည်။

- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်သား စခန်း ၏ စွန့်ပစ်ရေဆိုးများအတွက် စွန့်ပစ်ကန်စနစ် ထည့်သွင်း တည်ဆောက်ရန်
- ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းပတ်ပတ်လည်တွင် ကြားခံနယ်မြေ ထားရှိရန်

- လုပ်ငန်းတိုင်းသည် ဆီဖယ်ရှားခြင်း၊ သန့်စင်ခြင်း၊ အဆိတ်အတောက် ဖယ်ရှားခြင်း၊ သတ္တုဓာတ်ပါဝင်မှုများ ဖယ်ရှားခြင်း စသည့် ကြိုတင်သန့်စင်မှု စနစ်များ ထားရှိရေး အတွက် တာဝန်ယူစေရမည်။
- ရေဆိုးသန့်စဉ် ဗဟို စက်ရုံကို ဇီဝ/ဓာတုအောက်စီဂျင်စုတ်ယူမှု နှုန်းများ ကျဆင်းစေရန် နှင့် အနည်များ လျော့ကျ ရန် တပ်ဆင်လည်ပတ်ရန်
- စက်ရုံထွက်ရေများကို အနည်ခံ ကန်အဆင့်ဆင့်ဖြင့် သန့်စင်စေရန်

## ၂-၂ အနီးဝန်းကျင်ဒေသ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ရည်မှန်းချက် အဆင့်

ပတ်ဝန်းကျင်ဥပဒေအရ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသည် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများနှင့် အရည်အသွေးများ ကို ပြည်ထောင်စုအစိုးရနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးကော်မတီ၏ သဘောတူညီ ချက်ဖြင့် ပြဋ္ဌာန်းမည်ဖြစ်သည်။

(က) အများပြည်သူ နေရာများ၊ ဆည်များ၊ ကန်များ၊ ရေအိုင်များ၊ ရေလှောင်လွင်ပြင်များ၊ မြောင်းများ၊ ချောင်း နှင့် မြစ်များ တွင် ရှိရမည့် ရေအရည်အသွေးစံနှုန်း

(ခ) မြစ်ဝကျွန်းပေါ် ဒေသနှင့် ကမ်းခြေဒေသများ အတွက် ရေအရည်အသွေး စံနှုန်း

(ဂ) မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး စံနှုန်း

(ဃ) လေထုအရည်အသွေးစံနှုန်း

(င) အသံဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှုဆိုင်ရာ စံနှုန်း

(စ) အနံ့နှင့် ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်း

(ဆ) စွန့်ပစ်ရေ စံနှုန်း

(ဇ) မြေဆီလွှာ ဆိုင်ရာ စံနှုန်း၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ မှ ထွက်လာမည့် မြေလွှာ အပေါ် စံနှုန်း

(ဈ) ပြည်ထောင်စုအစိုးရက သတ်မှတ်ပေးသည့် အခြား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စံနှုန်း

၂၀၁၃ ခု ဩဂုတ်လ အထိ အထက်ပါ စံနှုန်း များ ကို သတ်မှတ်ခြင်း မပြုရသေးပါ။ သို့ဖြစ်၍ စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်များ အနေဖြင့် အနီးဝန်းကျင်ကို ထိခိုက်နိုင်မည့် စွန့်ပစ်ရေ၊ အသံဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု တို့၏ စံချိန်စံညွှန်း များကို ရည်မှန်းချက် တန်ဖိုး သတ်မှတ် ရပါသည်။ အဆိုပါ ရည်မှန်းတန်ဖိုး များ ကို အောက်တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ လက်ရှိအခြေအနေ တွင် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်းကို မသတ်မှတ်ရသေးပါ။ အကယ်၍ စက္ကူလုပ်ငန်း၊ အကြီးစား စက်မှု လုပ်ငန်းစသည့် လုပ်ငန်းတစ်ခုတွင် ဓာတ်ငွေ့ ထွက်လာမည် ဆိုပါက သက်ဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းအနေဖြင့် သီးခြား ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု (EIA)၊ ကနဦးလေ့လာမှု (IEE) နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) တို့ကို ပြုစု၍ ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရပါမည်။

### ၂-၂-၁ စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး

(၁) စက်မှု စွန့်ပစ်ရေ လမ်းညွှန်တန်ဖိုး

ဂန်ကြီးဌာနက စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေးတန်ဖိုးကို မသတ်မှတ်ရသေးသော်လည်း စက်မှု ဂန်ကြီးဌာနက ဇယား ၂-၂-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည့် ရေဆိုးအရည်အသွေး ကို ထုတ်ပြန်ထားပြီးဖြစ်သည်။ စက်ရုံများသည် အဆိုပါ စံနှုန်း အတိုင်း လိုက်နာ ထိန်းသိမ်း စွန့်ပစ်ရမည်ဖြစ်သည်။ ယခု စီမံကိန်းတွင် စီမံကိန်းပါဂင်ဖက်များက အဆိုပါ လမ်းညွှန်စံနှုန်းကို လိုက်နာရန် ရည်မှန်းသည်။ ပတ်ဂန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဂန်ကြီးဌာနက စွန့်ပစ်ရေ စံနှုန်း သတ်မှတ်ပြီးသည့် အခါ ယင်းအတိုင်း ပြင်ဆင် သတ်မှတ်လိုက်နာမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၁ စက်မှု လုပ်ငန်းစွန့်ပစ်ရေလမ်းညွှန်တန်ဖိုးများ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သောပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဂအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (5 days at 20 ºC) | အမြင့်ဆုံး ၂၀-၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | စွန့်ပစ်ရာနေရာ၏ ပထဂီဂင်ပေါ်တည်၍ |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး ၃၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၃။ | ပျော်ဂင်သော အနည် | အမြင့်ဆုံး ၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ငံနှုန်း pH | ၅ နှင့် ၉ ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု COD | အမြင့်ဆုံး ၆၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာလဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | ၀ | - | |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး ၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး ၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၃ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး ၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး ၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | ၀ | - | |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | ၀ | - | |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး ၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွား သင့်သည်။။ |

Source: MOI

(၂) စီမံကိန်း၏ စွန့်ပစ်ရေ ဆိုင်ရာ ရည်မှန်းချက် တန်ဖိုး

စီမံကိန်းတွင် ရေဆိုးသန့်စဉ်မှု စနစ်ကို ဂန်းကျင်ရေထုသို့ မရောက်မီ အောက်ပါ အတိုင်း (၂) ဆင့် ပြင်ဆင်ထားသည်။

၁) လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းက ဗဟို စွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စက်ရုံသို့ မပို့လွှတ်မီ ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း (အနည်ထိုင်ခြင်း၊ ဆီ သန့်စင်ခြင်း၊ အဆိတ်အတောက်နှင့် သတ္တုများ ဖယ်ရှားခြင်း စသည်..)

၂) ဗဟို စွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စနစ် ကို အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) က အဆင့် (က) မှ အပြင်သို့ မထုတ်မီ (BOD, COD, SS) လျှော့ချစေခြင်း။

သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်းစံညွှန်း တွင် အောက်ပါ အဆင့် ၂ ဆင့် အတိုင်း ရှိမည်ဖြစ်သည်။

၁) ကြိုတင်သန့်စင်မှုအပြီး ရည်မှန်းစံချိန်စံနှုန်း

ကြိုတင်သန့်စင်စနစ် ကို ဖြတ်ထွက်လာသော စွန့်ပစ်ရေတွင် ရှိရမည့် စံညွှန်းများကို ဇယား ၂-၂-၂ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ယင်း တန်ဖိုးများတွင် BOD, COD, SS တို့ကို ဗဟို စွန့်ပစ်ရေသန့်စင်စက်ရုံတွင် ဆက်လက် ဖယ်ရှားမည်ဖြစ်သည်။ သို့ဖြစ်၍ ယင်း ရည်မှန်းစံနှုန်းများသည် ဒီဇိုင်းအရ ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင်စက်ရုံ သို့ဝင်လာမည့် တန်ဖိုးများ ဖြစ်ပေမည်။ ကတ္တရာ၊ ပိုးသတ်ဆေး၊ ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်း များ အတွက်မူ စက်ဖြင့် တိုင်းတာမရနိုင်သော တန်ဖိုးဖြစ်ပါက သန့်စင် ပြင်ဆင်ရန် မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်းစံနှုန်းများကို သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအတိုင်း လုပ်ငန်းများအပေါ် ထိန်းချုပ်ထားပြီး သီလဝါ၏ ပါဝင်ဖက်တို့က SPC ကို တည်ထောင် စီမံခန့်ခွဲသွားမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား၂-၂-၂ ကြိုတင်သန့်စင်စနစ်က ထုတ်လွှတ်မည့် ရေ စံချိန်စံညွှန်းများ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | လက်ခံနိုင်သော ပမာဏ | ယူနစ် | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဝအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (5 days at 20 ºC) | အမြင်ဆုံး၂၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး၂၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၃။ | ပျော်ဝင်သော အနည် | အမြင်ဆုံး၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ငံနှုန်း pH | ၅နှင့်၉ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု COD | အမြင့်ဆုံး၃၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာလဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး၀.၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ကတ္တရာကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၃ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ရေဒီယို သတ္တိကြွပစ္စည်းများကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွားသင့်သည်။။ |

## ၂) ဝန်းကျင်ရေထု သို့ မရောက်မီ စွန့်ပစ်ရေ၏ ရည်မှန်းစံညွှန်း

SPC မှ ဝန်းကျင်ရေထု သို့ ထုတ်လွှတ်မည့် စွန့်ပစ်ရေ၏ စံချိန်စံညွှန်း များကို ဇယား ၂-၂-၃ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ရည်မှန်းတန်ဖိုးသည် စက်မှုဝန်ကြီးဌာန၏ စံနှုန်းတန်ဖိုးများအတိုင်းဖြစ်သည်။ ယင်းတို့တွင် COD ကို ဒီဇိုင်းအရ စွန့်ပစ်ရေတန်ဖိုး ($COD_{Mn}$; 35 mg/L) အထိ ဗဟို ရေသန့်စင်စက် က ပြုပြင်သွားမည်။ ထို့အပြင် ရည်မှန်းတန်ဖိုးနှင့် ကိုက်ညီစေရန် အနည်ကျ ကန် ဖြင့် တစ်ဆင့်ခံကာ ထပ်မံသန့်စင်စေမည်ဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၃ ဗဟို စွန့်ပစ်ရေ သန့်စင်စနစ် က ထုတ်လွှတ်မည့် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ**

| စဉ် | အမျိုးအစား | Allowable Rate | Unit | Remarks |
|---|---|---|---|---|
| ၁။ | ဇီဝအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု BOD (5 days at 20 ºC) | အမြင့်ဆုံး၂၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၂။ | မျောပါသောအနည် | အမြင့်ဆုံး၃၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၃။ | ပျော်ဝင်သော အနည် | အမြင့်ဆုံး၂၀၀၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၄။ | ချဉ်ငံနှုန်း pH | ၅နှင့်၉ကြား | — | |
| ၅။ | ဓာတုအောက်စီဂျင် စုတ်ယူမှု COD | အမြင့်ဆုံး၃၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | ဗဟိုရေသန့်စနစ်တွင် သန့်စင်မည် |
| ၆။ | ကန့်ဓာတ် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆာလဖိုဒ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၇။ | ဆိုင်ယာနိုက် (ဟိုက်ဒြိုဂျင်ဆိုင်ယာနိုဒ်) | အမြင့်တုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၈။ | ဆီ၊ ချောဆီ | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၉။ | ကတ္တရာ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၁၀။ | ဖော်မလင်ဓာတ် | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၁။ | ဖီနော နှင့် ခရီဆော | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၂။ | ကလိုရင်း (အလွတ်) | အမြင့်ဆုံး၁ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၃။ | သွပ် | အမြင့်ဆုံး၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၄။ | ခရိုမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၅။ | အာဆင်းနစ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၆။ | ကြေးနီ | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၇။ | ပြဒါး | အမြင့်ဆုံး၀.၀၀၅ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၈။ | ကက်ဒမီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၃ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၁၉။ | ဘေရီယမ် | အမြင့်ဆုံး၁.၀ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၀။ | ဆယ်လီနီယမ် | အမြင့်ဆုံး၀.၀၀၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၁။။ | ခဲ | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၂။ | နီကယ် | အမြင့်ဆုံး၀.၂ | အပုံ တစ်သန်းပုံ တစ်ပုံ | |
| ၂၃။ | ပိုးသတ်ဆေးများ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ပိုးသတ်ဆေးကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၄။ | ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ | မရှိ | - | သီလဝါ အဆင့် (က) က လက်ခံသော နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံး အရ ရေဒီယိုသတ္တိကြွ ပစ္စည်းများ ကို စွန့်ပစ်ရေတွင် လုံးဝ ပါဝင်ခွင့် မပြုပါ။ |
| ၂၅။ | အပူချိန် | အမြင့်ဆုံး၄၀ | ဒီဂရီ ဆဲလ်စီးယပ် | |
| ၂၆။ | အရောင်နှင့် အနံ့ | - | | လက်ခံသည့် ရေနှင့် ရောသည့်အခါ ပျောက်သွားသင့်သည်။။ |
| ၂၇။ | ကော်လီဖောမ်း ဘက်တီးရီးယား စုစုပေါင်း | အမြင့်ဆုံး၄၀၀ | ၁၀၀ မီလီလီတာတွင် ဖြစ်နိုင်ချေ အမြင့်ဆုံး အကောင်အရေအတွက် | IFC ဝန်းကျင်ကျန်းမာ လမ်းညွှန်ချက် များမှ ရယူသည် |

### ၂-၂-၂ အသံဆူညံမှု

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

မြန်မာနှင့် နိုင်ငံတကာ စံနှုန်းများ၊ ကမ္ဘာ့ကျန်းမာရေးအဖွဲ့၊ ကမ္ဘာ့ဘဏ် တို့တွင် ဆူညံမှု ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ သတ်မှတ်ထားခြင်း မရှိသေးပါ။ သို့ဖြစ်၍ အနီးဝန်းကျင်နိုင်ငံများ၏ စံနှုန်းများကို လက်ခံယူပါမည်။

အရှေ့တောင်အာရှ နိုင်ငံများတွင် စင်္ကာပူ တွင်သာ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်၊ ဆိတ်ငြိမ်ရပ်ကွက်၊ လူနေဇရိယာ၊ နှင့် အခြား ဇရိယာများအတွက် စံနှုန်းရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ဆူညံမှု စံနှုန်းကို အောက်ပါအတိုင်းစဉ်းစား သတ်မှတ်ထားရှိမည်။

- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်နှင့် ၁၅၀ မီတာ အတွင်း ရှိသည့် နေအိမ်များ၊ ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ အတွက် စင်္ကာပူစံနှုန်း ၏ အလည် အလတ် အဆင့်ဖြစ်သော တန်ဖိုးကို ယူပါမည်။ ( မီတာ၁၅၀ထက်နည်းသောလူနေအိမ်များ), သို့မဟုတ်
- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်၊ ရုံးများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ စက်ရုံများ နှင့် ၁၅၀ မီတာထက်ပိုဝေးသော နေအိမ်နှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ အတွက် စင်္ကာပူ စံနှုန်း၏ ပျှမ်းမျှတန်ဖိုး (အခြားအဆောက်အဦး) ကို ယူပါမည်။

အဆိုပါ ရည်မှန်း ဆူညံမှု တန်ဖိုးကို ဇယား ၂-၂-၄ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ယင်းတို့သည် ဆောက်လုပ်ရေးကာလ စံနှုန်းများဖြစ်သော အခြားနိုင်ငံများ၏ တန်ဖိုးများ (ဇယား ၂-၂-၅) နှင့် လည်း မကွာခြားလှပါ။

**ဇယား ၂-၂-၄ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ရည်မှန်း ဆူညံမှုတန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (Leq)<br>(နံနက်၇နာရီ မှ ည၇နာရီ) | ညဦးပိုင်း (Leq)<br>(ည၇နာရီမှည၁၀နာရီ) | ညအချိန် (Leq)<br>(ည၁၀နာရီမှနံနက်၇နာရီ) |
|---|---|---|---|
| ၁၅၀ မီတာအတွင်း နေအိမ်များ နှင့် ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းများ | ၇၅dB | ၆၀ dB | ၅၅ dB |
| လုပ်ငန်းခွင်/ရုံး/စီးပွားရေးလုပ်ငန်း/ စက်ရုံများမှ ၁၅၀ မီတာအလွန် နေအိမ်များ နှင့် ဘုန်းတော်ကြီး ကျောင်းများ | ၇၅dB | ၆၅ dB | ၆၅ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၅ အခြားနိုင်ငံများ၏ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ဆူညံမှု တန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| ဂျပန် | ယန္တယားကြီးများ အသုံးပြု၍ ဆူညံသံမြင့် ခြင်း (ပိုင်တူးခြင်း၊ မြေကော်ခြင်း စသည်) | ၈၅ dB (အမြင့်ဆုံး) | - |
| စင်္ကာပူ | ဆေးရုံ၊ ကျောင်းများ၊ တက္ကသိုလ်များ၊ ဘိုးဘွားရိပ်သာများ၊ စသည် | ၆၀ dB (နံနက်၇နာရီမှည၇နာရီ-၁၂နာရီ) | ၅၀ dB) (နံနက်၇နာရီမှည၇နာရီ-၁၂နာရီ) |
| | ဆူညံသံထွက်ရာ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင် များနှင့် ၁၅၀ မီတာ မကွာသည့် နေအိမ်များ | ၇၅ dB ((နံနက်၇နာရီမှည၇နာရီ-၁၂နာရီ) | ၆၀ dB (ည၇နာရီ – ည၁၀နာရီ-၃နာရီ)<br>၅၅dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ, ၉နာရီ) |
| | အခြားနေအိမ်များ | ၇၅ dB (နံနက်၇နာရီမှည၇နာရီ-၁၂နာရီ) | ၆၅ dB (နံနက်၇နာရီမှည၇နာရီ-၁၂နာရီ) |
| အင်္ဂလန် | လမ်းမကြီးများ/စက်ရုံများနှင့် မနီးသည့် ကျေးလက်၊ မြို့စွန် နှင့် မြို့ပြ နေရာများ | ၇၀ dB (၈:၀၀-၁၈း၀၀) | - |
| | လမ်းမကြီးများအနီး မြို့ပြနေရာများ | ၇၂ dB (၈း၀၀-၁၈း၀၀) | - |
| အမေရိက | နေအိမ်များ | ၈၀ dB (၈နာရီ) | ၇၀ dB (၈နာရီ) |
| | စီးပွားရေးရပ်ကွက်များ | ၈၅dB (၈နာရီ) | ၈၅ dB (၈နာရီ) |
| | ဆူညံသောမြို့ပြနေရာများ (>65 dB) | Ambient Noise Level +10dB | |

ကိုးကား - ဆူညံမှု နည်းဥပဒေ၊ ဂျပန် (ဥပဒေအမှတ် ၉၈/ ၁၉၆၈၊ ပြင်ဆင်ချက်အမှတ် ၃၃/၂၀၀၆)
စင်္ကာပူ ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှုနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဥပဒေ (အခန်း ၉၄-က၊ အပိုင်း ၇၇၊ ၂၀၀၈ပြင်ဆင်ချက်)
ဗြိတိသျှ စံနှုန်း ၅၂၂၈ - ၁၉၉၇ "ကွင်းပြင်နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အသံနှင့် တုန်ခါမှု ထိန်းချုပ်ခြင်း"
ဖြတ်သန်းနေရာများ ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု တို့၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုအပေါ်လေ့လာခြင်း၊ အမေရိကန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာန (၁၉၉၅)

## (၂) လည်ပတ်မှုကာလ

မြန်မာနိုင်ငံတွင် အသံဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ မရှိသေးပါ။ သို့ရာတွင် အရှေ့တောင် အာရှနိုင်ငံများတွင် တိတ်ဆိပ်သော ဝန်းကျင် ရှိစေရန် အတွက် ဂျပန်နိုင်ငံကဲ့သို့ပင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အသံစံနှုန်း များ ရှိပါသည်။ နိုင်ငံတကာ တွင်လည်း ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်ကဲ့သို့ စံနှုန်းရှိပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ ရည်မှန်း အသံတန်ဖိုးကို အောက်ပါ အတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာတိုင်းတာမှု အရ ဆူညံမှု တန်ဖိုးသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်အဆင့် (က) အတွင်း ရှိ ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းတွင် ၅၃ မှ ၆၀ dB (နေ့အချိန် နံနက် ၆ နာရီမှ ည ၁၀ နာရီ) အထိရှိပြီး ညအချိန် (၁၀ နာရီမှ နံနက် ၆ နာရီအထိ ၄၄-၅၈ dB ရှိပါသည်။
- ဂျပန် နှင့် နိုင်ငံတကာ အဖွဲ့အစည်းများ၏ ပတ်ဝန်းကျင် အသံစံနှုန်းများသည် အထူးသဖြင့် ညပိုင်း အတွက် သတ်မှတ်ချက် များမှာ ယခု ဒေသနှင့် စာလျှင် အတန်အသင့်မြင့်နေကြောင်းတွေ့ရပါသည်။
- သို့ဖြစ်၍ အသံဆူညံမှုဆိုင်ရာ ရည်မှန်းစံနှုန်းများကို ယခု လေ့လာမှုများနှင့် ကိုက်ညီသော စက်ာပူ စံနှုန်း ဖြင့် သတ်မှတ်ပါသည်။

ရည်မှန်း စံနှုန်းများကို ဇယား ၂-၂-၆ တွင် ဖော်ပြထားပြီး ယင်းတို့သည် ဇယား ၂-၂-၇ ပါ စံနှုန်းများနှင့် ကွားခြားမှု မရှိ လှသည်ကို တွေ့ရပါသည်။

**ဇယား ၂-၂-၆ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု အဆင့် အတွက် ရည်မှန်း အသံဆူညံမှု တန်ဖိုးများ**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (Leq)<br>(နံနက်၇နာရီ မှ ည၇နာရီ) | ညဦးပိုင်း (Leq)<br>(ည၇နာရီမှည၁၀နာရီ) | ညအချိန် (Leq)<br>(ည၁၀နာရီမှနံနက်၇နာရီ) |
|---|---|---|---|
| ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း၊ စသည့် အရေးကြီးနေရာ | ၆၀ dB | ၅၅ dB | ၅၀dB |
| လူနေအိမ်များ | ၆၅ dB | ၆၀ dB | ၅၅ dB |
| စီးပွားရေးနှင့် စက်မှုဒေသများ | ၇၀ dB | ၆၅ dB | ၆၀ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၇ အရှေ့တောင်အာရှနိုင်ငံများ၏ ဆူညံမှု စံနှုန်းများ**

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| အင်ဒိုနီးရှား | နေအိမ်များ၊ ဆေးရုံများ၊ ကျောင်းများ၊ ဘာသာရေး အဆောက်အဦ များ စသည့် အရေးကြီး နေရာများအတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၅၅ dB | |
| | ရုံးနှင့် စီးပွားရေးရပ်ကွက်အတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၆၅ dB | |
| | စီးပွားရေးနှင့် ဝန်ဆောင်မှု နေရာများအတွက် ဆူညံမှုစံနှုန်း | ၇၀ dB | |
| မလေးရှား | အရေးကြီးနေရာများ/ လူနေကြဲပါးသည့် ရပ်ကွက်များ | ၅၅ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ ၁၅နာရီ) | ၅၀ dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |
| | မြို့စွန်ရပ်ကွက်များ | ၆၀ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ ၁၅နာရီ) | ၅၅ dB(ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |
| | မြို့ပြ ရပ်ကွက်များ | ၆၅ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ ၁၅နာရီ) | 60 dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |
| | စီးပွားရေးအချက်အခြာ နေရာများ | ၇၀ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ ၁၅နာရီ) | 60 dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |
| စင်္ကာပူ | အရေးကြီးနေရာများ | ၆၀ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၇နာရီ၊ ၁၂နာရီ) | 55 dB (ည၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ 3နာရီ)<br>၅၀ dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |
| | လူနေရပ်ကွက်များ | ၆၅ dB (နံနက်၇နာရီ – ည၇နာရီ၊ ၁၂နာရီ) | ၆၀ dB dB (ည၇နာရီ – ည၁၀နာရီ၊ 3နာရီ) |

| အမျိုးအစား | | နေ့အချိန် (Leq) | ညအချိန် (Leq) |
|---|---|---|---|
| | | | ၅၅ dB (ည၁၀နာရီ – နံနက်၇နာရီ၊ ၉နာရီ) |

ကိုးကား - အင်ဒိုနီးရှား ဆူညံမှုစံနှုန်း (KEP-48/MENLH/11/1996)
အိပ်ချိန် ဆူညံမှု အနှောင့်အယှက် - မလေးရှား၊ ဆီနီဂေါ် ဒေသ ဆာဒန်းရာယာ တွင် လေ့လာခြင်း Environment Asia, 2010
စင်္ကာပူ ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှုနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဥပဒေ (အခန်း ၉၄-က၊ အပိုင်း ၇၇၊ ၂၀၀၈ပြောင်းလဲချက်)
ထိုင်း ပတ်ဝန်းကျင်အုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့ အမိန့်ကြော်ငြာစာ အမှတ် ၁၅ (သက္ကရာဇ် ၂၅၃၅) (၁၉၉၂ မတ်လ ၁၂)၊ (သက္ကရာဇ် ၂၅၄၀) (၁၉၉၇) နှင့် ညစ်ညမ်းမှုထိန်းချုပ်ရေး ဌာန အမိန့်ကြော်ငြာစာ - ဆူညံမှု တွက်ချက်ခြင်း (သက္ကရာဇ် ၂၅၄၀) (၁၉၉၇)

## ၂-၂-၃ တုန်ခါမှု

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးကာလ

မြန်မာနိုင်ငံ၊ အရှေ့တောင်အာရှ နိုင်ငံများနှင့် နိုင်ငံတကာအဖွဲ့အစည်းများတွင် တုန်ခါမှုအတွက် စံနှုန်းများ မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ တုန်ခါမှု ရည်မှန်းတန်ဖိုး ကို အချို့နိုင်ငံများ၏ စံနှုန်းများ အား လေ့လာ၍ အောက်ပါ မူဝါဒများအတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။

- ဆိတ်ငြိမ်မှု လိုအပ်သည့် နေရာများဖြစ်သော ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများနှင့် နေအိမ်များကို ဂျပန် နိုင်ငံ၏ နေအိမ်များ တပိုက် ရှိရမည့် စံနှုန်းအတိုင်း
- ရုံးများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများ၊ စက်ရုံများကို ဂျပန်စံနှုန်းမှ ရောနှောဒေသများ အတွက် ထားရှိသည့် တန်ဖိုးအတိုင်း၊ နှင့်..
- အချိန်ကာလ ပိုင်းအရ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ဆူညံသံစံနှုန်းများ နှင့် လိုက်ဖက်ညီအောင် ၃ ပိုင်း ပိုင်းထားပါသည်။

ရည်မှန်း တုန်ခါမှု တန်ဖိုးများကို ဇယား ၂-၂-၉ တွင် ဖော်ပြထားပြီး ယင်းတို့သည် ဇယား ၂-၂-၁၀ ပါ အချို့နိုင်ငံများ၏ တန်ဖိုးများနှင့် ကွာခြားမှုမရှိလှ သည် ကို တွေ့ရသည်။

**ဇယား ၂-၂-၉ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် တုန်ခါမှု တန်ဖိုး**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (La)<br>(နံနက်၇နာရီ မှ ည၇နာရီ) | ညနေပိုင်း (La)<br>(ည၇နာရီမှည၁၀နာရီ) | ညအချိန် (La)<br>(ည၁၀နာရီမှနံနက်၇နာရီ) |
|---|---|---|---|
| နေအိမ်နှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ | ၆၅ dB | ၆၅ dB | ၆၀ dB |
| ရုံး၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းများနှင့် စက်ရုံများ | ၇၀ dB | ၆၀ dB | ၆၅ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၁၀ နိုင်ငံများတွင် သတ်မှတ်ထားသော တုန်ခါမှု တန်ဖိုး စံနှုန်းများ**

| အမျိုးအစား | | အချက်အလက် | နေ့အချိန် (La) | ညအချိန် (La) |
|---|---|---|---|---|
| ဂျပန် | လူနေရပ်ကွက် နှင့် ဆိပ်ငြိမ်ရပ်ကွက် | စက်ယန္တယားများအနီး | ၆၅ dB | ၆၀ dB |
| | နေအိမ်နှင့် ဈေးဆိုင်များရောနှောရာ ရပ်ကွက် | စက်ယန္တယားများအနီး | ၇၀ dB | ၆၅ dB |
| | စက်ယန္တယားများသုံးသည့်နေရာ - ပိုင်တူးခြင်း၊ မြေကော်ခြင်း စသည် | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၇၅ dB | - |
| အမေရိက | အနှောင့်အယှက်မရှိနိုင်သည့်နေရာ | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၇၅ dB (as Lv) | |
| | လူနေရပ်ကွက် | ဆောက်လုပ်ကာလ | ၅၅-၆၃ dB<br>(as Lv) | ၅၂-၆၀ dB<br>(as Lv) |

မှတ်ချက် La - တုန်ခါမှု စုစုပေါင်း၊ Lv - တုန်ခါမှု မြန်နှုန်း
ကိုးကား - ဂျပန် တုန်ခါမှု နည်း ဥပဒေ (Law No.64, 1976, Amended 2004)
ဖြတ်သန်း ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု အကဲဖြတ်ခြင်း ၊ အမေရိကန် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးဌာန၊ ၁၉၉၅

(၂) လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

မြန်မာနိုင်ငံ၊ အရှေ့တောင်အာရှ နိုင်ငံများနှင့် နိုင်ငံတကာအဖွဲ့အစည်းများတွင် တုန်ခါမှုအတွက် စံနှုန်းများ မရှိပါ။ သို့ဖြစ်၍ လည်ပတ်သည့်ကာလ တုန်ခါမှု ရည်မှန်းတန်ဖိုး ဂျပန်နှင့် ဖွံ့ဖြိုးပြီးနိုင်ငံများတွင် ဇယား ၂-၂-၁၁ ပါ အတိုင်း သတ်မှတ်ပါသည်။

ရည်မှန်း တုန်ခါမှု တန်ဖိုး များကို လည်ပတ်မှုကာလအတွက် ဂျပန်စံနှုန်းအတိုင်း သတ်မှတ်ပြီး ဇယား ၂-၂-၁၂ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၂-၂-၁၁ ဂျပန်စက်ရုံများတွင် ထားရှိသည့် တုန်ခါမှု စံနှုန်း**

| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (La)<br>(၅၊ ၆၊ နံနက်နာရီ၊၇၊ ၈၊ ည၉နာရီ) | ည အချိန် (La)<br>(၇၊ ၈၊ ည၉နာရီ-၅၊ ၆၊ နံနက်၇နာရီ) |
|---|---|---|
| ဆိတ်ငြိမ်ရန်လိုအပ်သည့် နေအိမ်များနှင့် အရေးကြီးနေရာများ | ၆၀-၆၅ dB | ၅၅-၆၀ dB |
| နေအိမ်နှင့် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းရောနှောနေသည့် နေရာများ | ၆၅-၇၀ dB | ၆၀-၆၅ dB |

ကိုးကား - စက်ရုံအမျိုးအစား အချို့၏ တုန်ခါမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု ကာကွယ်ရေးဆိုင်ရာ တုန်ခါမှု လုပ်ထုံးလုပ်နည်း (ဂျပန် ပတ်ဝန်းကျင်ဝန်ကြီးဌာနကြေညာချက် အမှတ် ၉၀၊ ၁၉၇၆၊ ပြင်ဆင်ချက်၊ ၂၀၀၀)
မှတ်ချက် - အုပ်ချုပ်ရေးမှူးများက ခရိုင်နှင့် မြို့အလိုက် စံနှုန်း နှင့် အချိန်ကာလ ကို သတ်မှတ်နိုင်သည်။

**ဇယား ၂-၂-၁၂ လည်ပတ်မှုကာလအတွက် ရည်မှန်းစံနှုန်းများ**

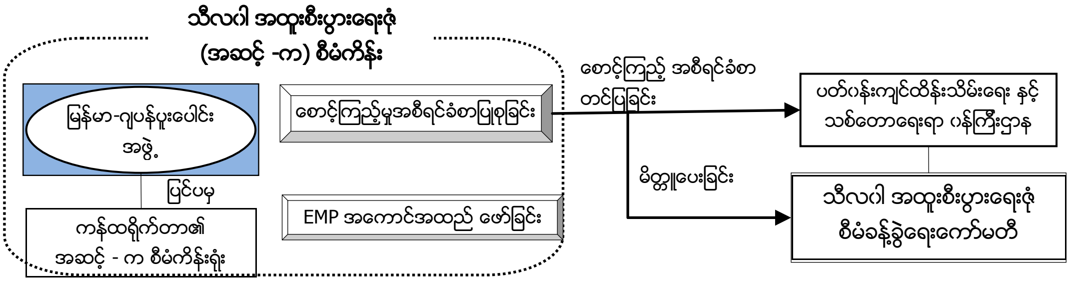
| အမျိုးအစား | နေ့အချိန် (La)<br>(နံနက်၇နာရီ မှ ည၇နာရီ) | ညဦးပိုင်း (La)<br>(ည၇နာရီမှည၁၀နာရီ) | ညအချိန် (La)<br>(ည၁၀နာရီမှနံနက်၇နာရီ) |
|---|---|---|---|
| အိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများ | ၆၅ dB | ၆၀ dB | ၆၀ dB |
| ရုံး၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းနှင့် စက်ရုံများ | ၇၀ dB | ၆၅ dB | ၆၅ dB |

မှတ်ချက်) အဆောက်အအုံ အစွန် တွင်ရှိရမည့် တန်ဖိုးဖြစ်သည်။

## ၂-၃ အဖွဲ့အစည်းပိုင်းဆိုင်ရာ စီစဉ်ဆောင်ရွက်မှု

### ၂-၃-၁ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှု နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် ဖွဲ့စည်းပုံ

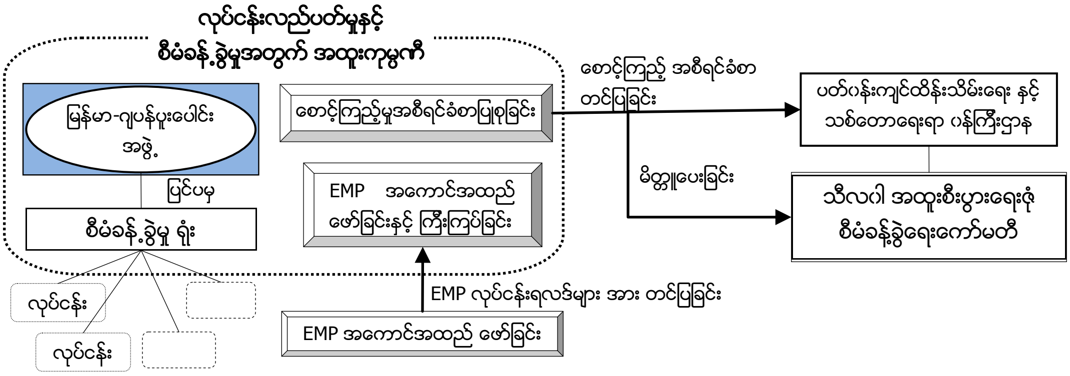
သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် က) ၏ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် တည်ဆောက်ရေးကာလ စီမံခန့်ခွဲမှု ဆိုင်ရာ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ ၂-၃-၁ တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ အသေးစိတ် ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလတွင် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်တို့က ကန်ထရိုက်တာ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် မည် ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာသည် စီမံကိန်း ရုံး (အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး) ကို တည်ထောင်၍ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ကြီးကြပ်ခြင်း နှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ဆိုင်ရာ ဆင်ခြင် စီမံခြင်း များ ဆောင်ရွက်ပါမည်။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများက စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာများကို EMP အရလုပ်ဆောင် မှု ရလဒ်များပေါ် အခြေခံ၍ ပြုစုပါမည်။ ယင်း အစီရင်ခံစာ ကို အနည်းဆုံး ၃ လတစ်ကြိမ် MOECAF သို့ တင်ပြပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီကို မိတ္တူပေးပို့ပါမည်။




**ပုံ ၂-၃-၁ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးကာလတွင် စီမံခန့်ခွဲမှု အတွက် အဆိုပြု ထားသော ဖွဲ့စည်းပုံ**

အသေးစိတ် ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလတွင် စီမံကိန်း ပါဝင်ဖက်တို့က ကန်ထရိုက်တာ ငှားရမ်း လုပ်ကိုင် မည် ဖြစ်သည်။ ကန်ထရိုက်တာသည် စီမံကိန်း ရုံး (အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး) ကို တည်ထောင်၍ အသေးစိတ်ဒီဇိုင်းဆွဲခြင်း၊ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ကြီးကြပ်ခြင်း နှင့် စီမံခန့်ခွဲခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် နှင့် လူမှု ဆိုင်ရာ ဆင်ခြင် စီမံခြင်း များ ဆောင်ရွက်ပါမည်။ စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်သူများက စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာများကို EMP အရလုပ်ဆောင်မှု ရလဒ်များပေါ် အခြေခံ၍ ပြုစုပါမည်။ ယင်း အစီရင်ခံစာ ကို အနည်းဆုံး ၃ လတစ်ကြိမ် MOECAF သို့ တင်ပြပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီကို မိတ္တူပေးပို့ပါမည်။

လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ ဖွဲ့စည်းပုံကို ပုံ ၂-၃-၃ တွင်ဖော်ပြ ထားပါသည်။ အထူးကုမ္ပဏီ (SPC) ကို သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) ၏ လည်ပတ်ရေး နှင့် စီမံခန့်ခွဲရေးအတွက် ဖွဲ့စည်းရန် အဆိုပြုပါသည်။ SPC တွင် မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့ နှင့် စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံး တို့ ပါဝင်မည်ဖြစ်သည်။ ပူးပေါင်းအဖွဲ့သည် SPC ၏ ဒါရိုက်တာအဖွဲ့ ဖြစ်လာမည်ဖြစ်ပြီး စီမံခန့်ခွဲမှု ရုံးသည် ပူးပေါင်း အဖွဲ့ကိုယ်စား တာဝန်နှင့် ဝတ္တရားများ အား ထမ်းဆောင်မည်ဖြစ်သည်။ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် လုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် SPC တို့က ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) အတိုင်း ဆောင်ရွက်သော စောင့်ကြည့်မှု ရလဒ်များကို အစီရင်ခံစာ ပြုစုမည်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်းပါဝင်ဖက်များ (အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်သူများ) သည် ယင်း အစီရင်ခံစာကို MOECAF သို့ အနည်းဆုံး တစ်နှစ် နှစ်ကြိမ်တင်ပြမည်ဖြစ်ပြီး သီလဝါ စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီ သို့ မိတ္တူပေးပါမည်။

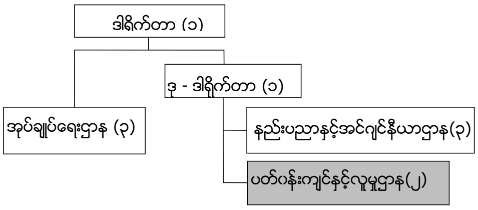


## ၂-၃-၃ လုပ်ငန်းလည်ပတ်မှုကာလတွင် အဆင့် - က စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်

### ၂-၃-၂ အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး ၏ လုပ်ငန်းနှင့် တာဝန်များ

(၁) အဆင့်-က စီမံကိန်းရုံး

အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး သည် အသေးစိတ်ဒီဇိုင်း နှင့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၏ အကြီးအကဲ ဖြစ်ကာ မြန်မာ-ဂျပန် ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ ကိုယ်စား ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်သည်။ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး တွင် ဌာနခွဲ ၄ ခုရှိမည်ဖြစ်သည်။ ယင်းတို့မှာ - အုပ်ချုပ်ရေးဌာန၊ နည်းပညာနှင့် အင်ဂျင်နီယာဌာန၊ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု ဌာန စသည်ဖြင့် ပုံ ၂-၃-၃ အတိုင်း ဖွဲ့စည်းထားကာ စုစုပေါင်း ၁၂ ဦးခန့်ပါဝင်ပါမည်။




**ပုံ ၂-၃-၃ အဆင့် (က) စီမံကိန်းရုံး အဆိုပြုဖွဲ့စည်းပုံ**

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဌာနခွဲသည် အဆင့် (က) ၏ အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်မှုများတွင် လူမှု နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ကိစ္စများကို တာဝန်ယူပါမည်။ ထို့အပြင် ယင်းဌာနသည် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့် (က) ၏ လည်ပတ်သည့် ကာလအတွက် လိုအပ်သော ပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုဆိုင်ရာ ပြင်ဆင်မှုများကို ဆောင်ရွက်ပါမည်။ အဓိက လုပ်ငန်း များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်ပါမည်။

၁) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများအား ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အရ ကြီးကြပ်စောင့်ကြည့်ခြင်း။

၂) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေးဆိုင်ရာ ကိစ္စများတွင် မြန်မာ-ဂျပန်ပူးပေါင်းအဖွဲ့၏ လမ်းညွှန်ကူညီမှု ဖြင့် သက်ဆိုင်ရာ အစိုးရဌာနများနှင့် ညှိနှိုင်းဆောင်ရွက်ခြင်း ။

၃) အဆင့် (က) အခြေခံအဆောက်အအုံ တည်ဆောက်ရာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုရေး ပြဿနာများကို ကိုင်တွယ်ဖြေရှင်းခြင်း။

၄) သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့် - က) လည်ပတ်ကာလ အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှု ပြင်ဆင်ခြင်း နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှုလက်စွဲ တစ်ရပ် ပြုစုခြင်း နှင့် အတူ

၅) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာန၊ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများသို့တင်ပြခြင်း။

ဌာနခွဲ၏ ဖွဲ့စည်းပုံ ကို ပုံ ၂-၃-၄ တွင် ဖော်ပြထားသည်။ ဒု ဒါရိုက်တာ သည် ဌာနခွဲမှူးအဖြစ်တာဝန်ယူပါမည်။

**ပုံ ၂-၃-၄ ပတ်ဂန်းကျင်နှင့်လူမှုဌာန၏ ဂန်ထမ်းအဖွဲ့**

(၂) အထူးကုမ္ပဏီ၏ စီမံခန့်ခွဲမှုရုံး

စီမံခန့်ခွဲမှုရုံးသည် သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန် (အဆင့်-က) ၏ လုပ်ငန်းအားလုံး၏ ဦးဆောင်ဌာနဖြစ်သည်။ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃ အထိ ယင်း လည်ပတ်မှုကာလ အတွက် အသေးစိတ် ဖွဲ့စည်းပုံကို ရေးဆွဲခြင်း မပြီးပြတ်သေးပါ။ ပတ်ဂန်းကျင်နှင့် လူမှု အင်ဂျင်နီယာ/ ပညာရှင် ကိုသာ အဖွဲ့အစည်းအတွက် ထည့်သွင်းထားသည်။

ပတ်ဂန်းကျင်နှင့် လူမှုပညာရှင် သည် သီလဂါ အဆင့်(က) ၏ ပတ်ဂန်းကျင်ထိန်းချုပ်မှု အတွက် တာဂန်ရှိသည်။ ယင်း၏ တာဂန်များကို အောက်ပါအတိုင်း သတ်မှတ်သည်။

၁) လုပ်ငန်းများအား စက်ရုံတည်ဆောက်လည်ပတ် ရာတွင် အောက်ပါအတိုင်း ပတ်ဂန်းကျင်လေ့လာမှု ပြုရန်

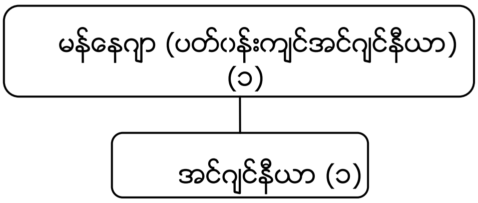
- ပတ်ဂန်းကျင် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် ဒေသခံ အကြံပေးဆိုင်ရာ အချက်အလက် များ အား ပံ့ပိုး ပေးခြင်း။
- ပတ်ဂန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဂန်ကြီးဌာနနှင့် ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်ပေးခြင်း

၂) ပတ်ဂန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတိုင်း သီလဂါ အဆင့်(က) ၏ လည်ပတ်မှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း၊

၃) ပတ်ဂန်းကျင်ဒေသများမှ ပတ်ဂန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ အကြံပြုချက်၊ တုန့်ပြန်ချက်များအား ကိုင်တွယ် ဖြေရှင်း ခြင်း။

၄) စောင့်ကြည့်မှုအစီရင်ခံစာများကို ၄ လ တစ်ကြိမ် ပတ်ဂန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဂန်ကြီးဌာန၊ သီလဂါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် စီမံခန့်ခွဲမှုကော်မတီနှင့် အခြား ဌာနများသို့တင်ပြခြင်း။

ပတ်ဂန်းကျင်ဌာနကို ပုံ ၂-၃-၅ အတိုင်းဖွဲ့စည်းမည်။




**ပုံ ၂-၃-၅ ပတ်ဂန်းကျင် အင်ဂျင်နီယာဌာန**

# အခန်း ၃ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု လေ့လာဆန်းစစ်မှု အကျဉ်းချုပ်

## ၃-၁ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု အကျဉ်းချုပ်

သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု များ ကို တွက်ချက်ခန့်မှန်းကာ စီမံကိန်းအချက်အလက်များ၊ လေ့လာတိုင်းတာမှုရလဒ်များ နှင့် ပေါင်းစပ်၍ ရည်မှန်းတန်ဖိုးများသတ်မှတ်ထားသည်။ ဇယား ၃-၁-၁ တွင် သီလဝါ အဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှု အကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု အကျဉ်းချုပ်ကို ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၃-၁-၁ သီလဝါအဆင့်(က) စီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအကျိုးသက်ရောက်နိုင်မှု (နည်းပညာ အချက်အလက်များ များပြားမှုကြောင့် ဘာသာမပြန်ဆိုပဲ ဖော်ပြအပ်ပါသည်။)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှထွက်ရှိသော ဖုန်မှုန့်၊ သဲမှုန့်များသည် ပတ်ဝန်းကျင်နေရာများသို့ လေထုညစ်ညမ်းမှုကို ယာယီဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။<br>OS: လေထုညစ်ညမ်းအနည်းငယ်သာရှိနိုင်သည်ဟုမျှော်လင့်ရပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှထွက်ရှိမည့် ဓါတ်ငွေ့ပမာဏအား ကြိုတင်မှန်းဆ၍မရနိုင်သောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ကြောင့်သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အတွင်းရှိအကြီးစားစက်မှုလုပ်ငန်းများသည် လေထု ညစ်ညမ်းမှုနှင့်သက်ဆိုင်သော သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာဆန်းစစ်မှုနှင့် လျော့ပါးစေရေးအစီအမံများပါဝင်သော အစီရင်ခံစာကို သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာဝန်ကြီးဌာနသို့တင်ပြရပါမည်။ |
| | ရေအရည်အသွေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာလည်း အချိန်အတိုင်းအတာတစ်ခုအတွင်းသာ ဖြစ်စေနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်များမှ ထွက်ရှိလာမည့်ရွှံ့ပျော်ရည်များနှင့် ညစ်ညမ်းရေများသည် အချိန်ပိုင်းယာယီသာ ဖြစ်နိုင်ပြီး၊ ၎င်းရေများအားလည်း ရေဆိုးကန်များတွင်ပြန်လည်သန့်စင်မည် ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ရေထုညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီနှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော ညစ်ညမ်းရေများအား မစွန့်ပစ်မီအရင်သန့်စင်ရသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများမှ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသည်လည်း အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ယင်းလုပ်ငန်းမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်မြေစာများအား တာတမံများဖို့ခြင်းနှင့် အခြားမြေဖို့ရန်နေရာများတွင်စွန့်ပစ်မည်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများသည်လည်း အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် စက်ရုံများနှင့် ရုံးခန်းများမှထွက်ရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ ကြိုတင်သန့်စင်ရမည်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | မြေထုညစ်ညမ်းမှု | D | B- | D | B- | **BC/DC:** သီလဝါစီပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) ဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများဖြစ်သောကြောင့် မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။<br>**OS:** မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ မြေဆီလွှာထဲသို့မစွန့်ပစ်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| | ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများမှထွက်ရှိသော ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် ပတ်ဝန်းကျင်သို့ ယာယီသာထိခိုက်စေနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည် အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုများသည်ထွက်ရှိသော အရင်းအမြစ်များနှင့် လူနေအိမ်ခြေများကြားအကွာအဝေးသည် ထိခိုက်နိုင်ခြေ မရှိအောင် ကွာဝေးသောအနေအထားဖြစ်ပေသည်။ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း မြေနိမ့်ဆင်းမှုဖြစ်ပေါ်နိုင်ပါသည်။ သို့သော်လည်းထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အနည်းငယ်သာမျှော်မှန်းနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ရေသုံးစွဲမှုမှာအနည်းငယ်သာရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။ |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | **OS:** မြေနိမ့်ဆင်းမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အကြောင်းမှာ စီမံကိန်းအနေဖြင့် စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းရှိ မြေအောက်ရေသာမက ပြင်ပမှဆည်ရေများကိုပါ ရယူသုံးစွဲခြင်းဖြင့် မြေနိမ့်ဆင်းမှုကို ကာကွယ်နိုင်ပါမည်။ |
| | အနံ့ဆိုး | D | B- | D | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း အနံ့ဆိုးများရရှိနိုင်ပါသည်။<br>**OS:** အနံ့ဆိုးများရရှိမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ ထွက်ရှိသောအနံ့ဆိုးများအား နိုင်ငံတကာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ လျော့ပါးသက်သာအောင် လုပ်ဆောင်မည်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အောက်ခြေ အနည်အနစ်များ | D | B- | D | B- | **BC/DC:** မြစ်အတွင်းဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများလုပ်ကိုင်မည်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** အောက်ခြေအနည်အနစ်များ ပျက်စီးမှုမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်းစီမှ မြစ်အတွင်းသို့ စွန့်ပစ်မည့်ညစ်ညမ်းရေများအား အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာလုပ်ထုံး လုပ်နည်းများနှင့်အညီ သန့်စင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | ကာကွယ်ထား သောဧရိယာ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာ အတွင်းနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းထားသော သဘာဝ ဥယျာဉ်နှင့် နေရာများမရှိပေ။ |
| | ဂေဟစနစ် | C | C | B- | B- | စီမံကိန်းဧရိယာသည် လယ်ယာမြေနှင့် မြေလွတ်နေရာများသာဖြစ်သည်။ ခြောက်သွေ့ရာသီနှင့် စိုစွတ်ရာသီများမှ ကွင်းဆင်းလေ့လာမှုများအရ အရေးပါသော အဓိက မျိုးစိတ်များမရှိပါ။ |
| | ဇလဗေဒ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွင်း ရေသုံးစွဲမှုမှာ အနည်းငယ်သာရှိသောကြောင့်ဖြစ်ပါသည်။<br>**OS:** ဇလဗေဒဆိုင်ရာထိခိုက်နိုင်ခြေမှာ အကန့်အသတ်ဖြင့် အနည်းငယ်သာရှိနိုင်ပါသည်။ အဘယ်ကြောင့်ဆိုသော် မုန်တိုင်းရေဝင်ရောက်မှုအား ရေကန်ငယ်များ ထားရှိခြင်းဖြင့် ရေစီးကြောင်းအားလျော့ပါးအောင်စေနိုင်ပါသည်။ |
| | မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒ | D | D | D | D | စီမံကိန်းဧရိယာသည် မြေပြန့်ဒေသဖြစ်သောကြောင့် မြေမျက်နှာ သွင်ပြင်နှင့် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ ထိခိုက်နိုင်ခြေရှိနိုင်မည်မဟုတ်ပေ။ |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | လျော်ကြေးမဲ့ ပြန်လည်နေရာချ ထားခြင်း | C | C | - | - | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများနှင့်ပက်သက်သော ဖော်ပြပါ ထိခိုက်နိုင်ခြေ လေ့လာဆန်းစစ်မှုများအား အစိုးရဌာနများနှင့် အခြားသက်ဆိုင်သော အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ |
| | အကျိုးစီးပွားနှင့် အပျက်အစီးများ လွဲချော်ပြန့်နှံမှု | C | C | - | - | |
| | ဒေသတွင်း သဘောထားကွဲ လွဲမှု | C | C | - | - | |
| | လိင် | C | C | - | - | |
| | ကလေးသူငယ် အခွင့်အရေး | C | C | - | - | |
| | လူမျိုးစု၊ လူနည်းစုနှင့် ဌာနေများ | C | C | - | - | |
| | ဆင်းရဲမှု | C/ B+ | B+ | -/B+ | B+ | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း နေထိုင်သောလူများ၏ ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေ လေ့လာဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ အခြားတဖက်မှလည်း အကျိုးရလဒ်အနေဖြင့် အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ တိုးပွားလာမှုကိုလည်း မျှော်လင့်ရပါသည်။ |
| | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | C/B+ | A+ | -/B+ | A+/B- | **BC/DC:** မံကိန်းဧရိယာအတွင်းနေထိုင်သောလူများ၏ နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု ဆင်းရဲမှုထိခိုက်နိုင်ခြေလေ့လာ ဆန်းစစ်မှုအား အစိုးရဌာနများမှဦးစီးဆောင်ရွက်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ တစ်ဖက်မှ အလုပ်အကိုင် ဒေသခံများ အခွင့်အလမ်းတိုးတက်လာစေရန် BC/DC နှင့် OS အပြင် ဝန်းကျင်ရှိလုပ်သားများအား လောင်စာဆီနှင့် အစားအသောက် များ ပံ့ပိုးပေးရန် ပြင်ဆင်ရမည်။ သို့ဖြစ်၍ ဒေသစီးပွားရေး တိုးတက် လာပေမည်။<br>**OS:** နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု တိုးတက်ခြင်းအား ဒေသစီးပွားရေးနှင့် အလုပ်အကိုင် နှင့် စီးပွားတိုးတက်မှုဖြင့် ဖော်ဆောင် ရန် လုပ်ငန်းများအား အားပေးရပါမည်။ ရေဆိုးများကြောင့် ငါးဖမ်းလုပ်ငန်း အားနည်းမှု မရှိစေမှသာ ဒေသခံ အသက်မွေးမှု လျော့ကျမှုမှ သက်သာစေမည်ဖြစ်ရန် စက်မှုဝန်ကြီးဌာန |

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နယ်ပယ်သတ်မှတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုရလဒ် | | အကဲဖြတ်မှုအကြောင်းပြချက် |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | BC/DC | OS | BC/DC | OS | |
| | | | | | | လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း စွန့်ပစ်ရမည်။ ယင်းကို လုပ်ငန်းအလိုက်နှင့် ဗဟိုရေဆိုးစွန့်စနစ်တို့ဖြင့် ဖန်တီးပေးရမည်။ |
| | တည်ရှိဆဲ အခြေခံ အဆောက်အအုံနှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | C/B- | B+ | B- | B+ | **BC/DC:** ဖုံနယ်မြေအတွင်း ဒေသခံတို့အသက်မွေးမှု နှင့် အနေအထိုင် အား မြန်မာအစိုးရနှင့် ပူးပေါင်း လေ့လာစစ်ဆေးပါမည်။ တစ်ဖက်မှလည်း ဖုံဝန်းကျင် အရှေ့နှင့် အနောက်တွင် နေထိုင်သူတို့သည် သွားလာရေး ထိခိုက်မှု ဖြစ်နိုင်သဖြင့် အထူး ဂရုပြု စီမံရမည်။ ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့်လမ်း များ ပြည့်ကြပ်ခြင်း သည်လည်း ဒေသခံတို့သွားလာရေးကို နှောင့်ယှက်နိုင်သည်။<br><br>**OS:** အခြေခံအဆောက်အအုံနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား တိုးတက်လာမှုကြောင့် စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးရရှိမည်။ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | C | D | D | D | **BC/DC:** ဒေသခံ တို့၏ ရေ ကို မထိခိုက်စေရပါ။ ဒေသ၏ ရေကို ယူဆောင်သုံးစွဲမှု မရှိသောကြောင့်ဖြစ်သည်။<br>**OS:** စီမံကိန်းတွင် ရေလှောင်ကန် နှင့် မြေအောက်ရေဟု ရင်းမြစ် ၂ မျိုးရှိမည်။ စီမံကိန်းပြင်ပ ရှိ ရေလှောင်ကန်နှင့် နယ်မြေအတွင်း မြေအောက်ရေ တို့ကို ထိန်းချုပ်ထားခြင်းကြောင့် ဒေသခံတို့၏ ရေအရင်းအမြစ်ကို ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေမည်။ |
| | ယဉ်ကျေးမှု အမွေအနှစ်များ | C | C | D | D | မိုးကြိုးစွမ်း စေတီ သည် မူလက စီမံကိန်းဒေသအတွင်းပါဝင်နေသည်။ သို့ရာတွင် နယ်နိမိတ် ပြင်ဆင် သတ်မှတ်ခြင်းနှင့် ကွင်းဆင်းလေ့လာခြင်းတို့ကြောင့် ယဉ်ကျေးမှု အဆောက်အအုံများ စီမံကိန်းအတွင် မပါဝင်တော့ပါ။ |
| | မြေပြင်အနေအထား | C | C | D | D | မြေပြင် အနေအထား အပေါ် အကျိုးသက်ရောက်မှု နည်းနိုင်သည်။ အကြောင်းမှာ ယင်းအပေါ်ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှု မရှိသလောက်ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | B- | B- | B- | B- | ကူးစစ်ရောဂါများ တိုးလာနိုင်သည်။ ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးကို အလေးထား စဉ်းစားရမည်။ |
| | လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်သည်။ လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေးကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်ကာလတွင် လုပ်ငန်းတိုင်း ဘေးကင်းရေးကို လုပ်သားများအတွက် အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှုများ | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ဆောက်လုပ်ကာလတွင် ယာဉ်တိုးလာမှုကြောင့် မတော်တဆထိ ခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ယင်းကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။<br>**OS:** ယာဉ်သွားလာမှုတိုးတက်ခြင်းကြောင့် မတော်တဆထိခိုက်မှုများ တိုးလာနိုင်သည်။ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေး ကို အလေးထားစဉ်းစားရမည်။ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | B- | B- | B- | B- | **BC/DC:** ယာဉ်နှင့် စက်များကြောင့် ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့များ (GHGs) ထွက်ရှိမည်။<br>**OS:** လည်ပတ်မှုကာလတွင် ယာဉ်ကြောင့် GHGs များတိုးတက်လာမည် |

**အကဲဖြတ်မှု-** A-: သိသာသော ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု　　A+: သိသာသော ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု
B-: ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့　　B+: ကောင်းကျိုးသက်ရောက်မှု အချို့
C: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှင်းလင်းသဖြင့် ထပ်မံလေ့လာသင့်သည်
D: အကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိသလောက်ဖြစ်၊ ထပ်မံလေ့လာရန်မလို

မှတ်ချက်) BC: မတည်ဆောက်မီ, DC: ဆောက်လုပ်ဆဲကာလ၊ OS: လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ

# ၃-၂ ကာကွယ်ကုစားမှု အကျဉ်း

ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်မှုနှင့် လူမှု အရေးယူဆောင်ရွက်မှု တို့ကို စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်စဉ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ ယင်းတို့ကို ပတ်ဝန်းကျင်လူမှုလေ့လာမှု ရလဒ်များအရ ရေးဆွဲထားသည်။

အဆိုပြုသော ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်မှု နှင့်လူမှုရေးဆောင်ရွက်မှု တွင် အကျိုးသက်ရောက်မှု အစိတ်အပိုင်း အလိုက် အကာအကွယ်၊ တာဝန်ရှိမှု တို့နှင့် အတူ မဆောက်လုပ်မီကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလနှင့် လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ ဟု ဇယား ၃-၂-၁ မှ ၃-၂-၃ ထိတွင် စုပေါင်းဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၃-၂-၁ မဆောက်လုပ်မီကာလ အတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး လုပ်ငန်းများ**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | မဆောက်လုပ်မီကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထု | မရှိ | |
| | ရေအရည်အသွေး | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန်ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - စီမံကိန်း၏ မြေပြုပြင်စနစ်ကို ထိန်းချုပ်၍ မြေတူးခြင်း၊ မြေဖို့ခြင်းများ နည်းနိုင်သမျှ နည်းစေမည် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေအိမ်များအတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်း အကာအရံတို့စီစဉ်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | - |
| သဘာဝ ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါ နှင့် မျိုးမွားကွဲပြားမှု | အပင်စိုက်ခြင်း၊ စိမ်းလန်းစိုပြေစေခြင်း၊ လမ်း၊ ရေကန် စသည်ဖြင့် မြေလွတ်ကို ထိန်းသိမ်းရန် ဒီဇိုင်းဆင်ခြင်း။ | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - အနည်စစ်ကန်များဖြင့် စက်ရုံသုံးရေ ကို ထိန်းချုပ်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင်မှု နှင့် အသက်မွေးမှု | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန်ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်းငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | လက်ရှိ လူမှု အဆောက်အအုံ နှင့် သွားလာရေး | - ဒေသခံတို့ သွားလာရေး ကို လုံခြုံစေရန် လမ်းများ အဆင့်မြှင့်ခြင်းဖြင့် နေအိမ်များသို့ လမ်းဖောက်ခြင်း များဆောင်ရွက်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ရေသုံးစွဲမှု | မရှိ | - |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - စီမံကိန်းဇရိယာ အတွင်း၊ အပြင် တွင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု လျော့နည်းရေး စီမံဆောင်ရွက်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ အခြားယာဉ်များ မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်မှု လျော့နည်းအောင် ကြိုတင်ပြင်ဆင်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |

### ဇယား ၃-၂-၂ ဆောက်လုပ်ရေးကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု များ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | ဆောက်လုပ်ရေးကာလ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းခြင်း | လေထုအရည်အသွေး | - နေအိမ်များအနီးတွင် ရေအိုင်နေခြင်း၊ ရေပုတ်ရေဆိုးများ ရှိနေခြင်း ကို သတိပြု ကာကွယ်ရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ အလွန်အကျွံသုံးစွဲခြင်းအားထိန်းချုပ်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ရေအရည်အသွေး | - ကွင်းပြောင်များမရှိစေရန်၊ လျော့နည်းစေရန် စစ်ဆေး ပြင်ဆင် သော အချိန်ဇယား ကို စီစဉ်ထားရှိရန်<br>- အနည်ထိုင်ကန်များ၊ ရေနောက်သန့်စင်စနစ်များ တည်ထောင်ရန်<br>- လုပ်ငန်းခွင်တွင် မိလ္လာစနစ် တည်ထောင်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးအမှိုက်များကို မြေဖို့ရာတွင် အသုံးပြုရန်<br>- အဆောက်အအုံဖျက်ဆီးရာမှ ပစ္စည်းများကို တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုရန် အသုံးမဝင်သောပစ္စည်းများကို လက်ရှိ အမှိုက်ပစ်နေရာများတွင် စွန့်ပစ်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းနှင့် လူနေရပ်ကွက်အတွက် ကြားခံနယ်မြေနှင့် အသံထိန်း အကာ တို့ တည်ဆောက်ရန်<br>- အသံထိန်း အကာများသုံးခြင်း နှင့် ညအချိန် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ မလုပ်ဆောင်ရန်<br>- စက်ကရိယာများ အလွန်အကျွံသုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရန်<br>- ယာဉ်မောင်းသူက အမြန်နှုန်းကန့်သတ်ချက်ကို လိုက်နာရန်<br>- လုပ်ငန်းချိန်ကို ဝန်းကျင် နေသူများအားကြိုတင်အသိပေးရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | မရှိ | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| သဘာဝ ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | အပင်စိုက်ခြင်း၊ စိမ်းလန်းစိုပြေစေခြင်း၊ လမ်း၊ ရေကန် စသည်ဖြင့် မြေလွတ်ကို ထိန်းသိမ်းရန် ဒီဇိုင်းဆင်ခြင်း။ | - |
| | ဇလဗေဒ အခြေအနေ | မရှိ | - |
| လူမှုဝန်းကျင် | လက်ရှိ လူမှု အခြေခံအဆောက်အအုံ | - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းချိန်ကို နေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း များသို့ ကြိုတင် အသိပေးရန်<br>- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်သို့ ယာဉ်များဝင်ထွက်မှု လျှော့ချရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | လုပ်ငန်းခွင် (ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရေး) | ✓ ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံ များ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း<br>✓ လုံလောက်သော ကျန်းမာရေး နှင့် ရေးဦးသူနာပြု စနစ်များ လုပ်ငန်းခွင်တွင် ပြည့်စုံရေး<br>✓ အလုပ်သမားများအား အခြေခံ အညစ်အကြေးစွန့်မှု နှင့် ကျန်းမာရေး လေ့ကျင့်သင်ကြား ပေးမှု၊ ဘေးကင်းရေး လေ့ကျင့်မှု၊ အခြား ဖြစ်နိုင်သော အန္တရာယ်များ အတွက်ပြင်ဆင်မှု<br>✓ လုပ်သားများအတွက် တကိုယ်ရည် ကာကွယ်မှု ပစ္စည်း/အဝတ်အစား များ - လုံခြုံရေး ဘိတပ်များ၊ လုံခြုံရေး ဦးထုတ်၊ လက်အိတ်၊ မျက်မှန်၊ နားကြပ် များ ပြင်ဆင်ပေးခြင်း<br>✓ သန့်ရှင်းသော သောက်ရေစနစ်ရှိခြင်း<br>✓ သာမာန်လူထု အတွက် ဘေးကင်း အကာများ၊ အန္တရယ်ဇရိယာ အမှတ်အသား များ ထားရှိခြင်း<br>✓ ဖြတ်သန်းသွားလာသူများ ဘေးကင်းလုံခြုံစေခြင်း<br>✓ ကောင်းသောရေဆင်းစနစ်ဖြင့် ကူးစက်ရောဂါ သယ်ဆောင်သည့် ခြင်၊ ယင် မပေါက် ပွားအောင် ဆောင်ရွက်ခြင်း<br>✓ မိလ္လာကန်စနစ်ကို လုပ်ငန်းခွင်နှင့် အလုပ်သမား အိမ်ယာများတွင် စနစ်တကျ တည်ထောင်ကာ ကန်ထရိုက်တာ က သန့်ရှင်းရေးဆောင်ရွက်ပေးခြင်း<br>✓ လုပ်ငန်းတွင် အမှိုက်များနှင့် ပြင်ပ အမှိုက်များ၊ လုပ်ငန်းအမှိုက်စွန့်စနစ်နှင့် ပြင်ပ အမှိုက်ပုံများတို့ကို စနစ်ကျ ညီညွတ်စေခြင်း | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| အခြား | မတော်တဆထိခိုက်မှု | - ကန်ထရိုက်တာက မတော်တဆ ထိခိုက်မှု လျော့ကျစေရရန် သတိပြု ကာကွယ်ရန် | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - လုပ်ငန်းခွင်မှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထွက်မှုကို ကန်ထရိုက်တာက ထိန်းချုပ် ဆောင်ရွက်ရမည်။ | အပိုင်း -က စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများ |

## ဇယား ၃-၂-၃ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလအတွက် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | လည်ပတ်သည့်ကာလ ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှုများ | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | - ယာဉ်သွားလာကြပ်မှုလျော့ကျရန် ကြိုပို့ယာဉ်များသုံးစွဲမည်<br>- စက်ရုံ၊ လုပ်ငန်း မှ အိတ်ဇော်ငွေ့ ထွက်ခြင်း၊ သီလဝါ အဆင့် (က) သို့ အကြီးစား စက်မှု လုပ်ငန်းကြီးများ ရောက်လာခြင်း များရှိပါက သီးခြား ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု နှင့် လေထု မညစ်ညမ်းရေး စီမံခန့်ခွဲမှု စနစ်များကို ပြင်ဆင်ပြီး ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြရမည်။ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | ရေအရည်အသွေး | - ရေကြိုတင်သန့်စင်စနစ်များ ဆောင်ရွက်ရမည် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း |
| | | - ဗဟိုရေသန့်စင်စက်ရုံ တည်ဆောက်၍ ရေအရည်အသွေးကို စံနှုန်းဝင်အောင် ဆောင်ရွက်ရန်<br>- ဗဟိုရေဆိုး သန့်စင်စက်ရုံမှ ထွက်သည့်ရေကို ပြင်ပသို့ မလွှတ်မီ အနည်ထိုင် ကန် ခံ၍ အလိုအလျောက် အနည်ထိုင်စေခြင်း၊ သန့်စင်စေခြင်း များဖြင့် ပြင်ပ မြစ်ချောင်း ငါးများနှင့် ဂေဟ စနစ် ကို ထိန်းသိမ်းစေရမည်။ | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | အညစ်အကြေးစွန့်ပစ်မှု | - ဘေးမဖြစ်စေသော အိမ်ထွက်/လုပ်ငန်းထွက် အညစ်အကြေးများကို လုပ်ငန်းတိုင်း နှင့် အထူးကုမ္ပဏီတို့ က မိမိဘာသာ စီမံစွန့်ပစ်ရန်<br>- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းပြန်လည်ပြင်ဆင်အသုံးပြုမှုကို အားပေးရန် | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကုမ္ပဏီ |
| | | - ဘေးဖြစ်စေသော အညစ်အကြေးများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက ထိန်းချုပ်စီမံရန် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှု | - စွန့်ပစ်ရေဆိုးများကို မြေပြင်ပေါ်သို့ မစွန့်ပစ်ရန် တားမြစ်ရမ် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ဆူညံတုန်ခါမှု | - နေအိမ်များနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်းများအတွက် ကြားခံနယ်မြေ နှင့် အသံလုံ အကာအရံများ ထားရှိရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေအောက်ရေကို စောင့်ကြည့်လျက် ထုတ်ယူသုံးစွဲမှုကို ထိန်းချုပ်ရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | အနံ့ဆိုးများ | - စက်ရုံမှ ထွက်သော အနံ့ဆိုးများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက ထိန်းချုပ်ရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင်အနည်များ | - စက်မှုဝန်ကြီးဌာနစံနှုန်းအတိုင်း ရေစွန့်ပစ်စနစ်ကို ထိန်းချုပ်ခြင်းဖြင့် အနည်များ ညစ်ညမ်းမှုကို သက်သာစေရန် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် | အပင်၊ သတ္တဝါနှင့် မျိုးပွားမှု | သစ်ပင်၊ အပင်ငယ်၊ မြက်ခင်း၊ များအား လမ်းငယ်များ၊ရေကန်များနှင့် အခြားနည်းများ ဖြင့်စိုပြေအောင်ထိန်းသိမ်းခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - စက်ရုံလည်ပတ်ရေ ကို မြစ်ချောင်းများသို့ မထုတ်မီ အနည်စစ်ကန်များ ထားရှိခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| လူမှုပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုနှင့် အသက်မွေးမှု | - သန့်စဉ်စနစ်၊ အနည်စစ်ကန်စနစ် တို့ဖြင့် စွန့်ထုတ်ရေ အရည်အသွေး ထိန်းချုပ် ခြင်းဖြင့် ငါးများ နေထိုင်ကျက်စားမှုကို အနှောင့်အယှက်နည်းစေခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| | AIDS/HIV စသည့် ကူးစက်ရောဂါများ | - ကူးစက်ရောဂါ ကာကွယ်တားဆီးမှုကို အောက်ပါအတိုင်း အားလုံးက ဆောင်ရွက်ရန်<br>✓ ကူးစက်မှု ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး<br>✓ လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်သင်ကြားပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း / အထူးကုမ္ပဏီ |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက်အတိုင်း လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ ထားရှိပြီး လေ့ကျင့်သင်ကြားကြီးကြပ်စေခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| အခြား | မတော်တဆမှု | - ယာဉ်စည်းကမ်းများကို လုပ်ငန်းတိုင်းက သင်ကြား ထိန်းသိမ်းရမည် | လုပ်ငန်းတိုင်း |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးမှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့လျော့ကျအောင် ကြိုပို့ယာဉ်များစီစဉ်ပေးခြင်း<br>- လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းတိုင်း |

# အခန်း (၄) - ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု နှင့် စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ်

## ၄-၁ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

ဆောက်လုပ်ဆဲကာလနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ဆဲကာလများအတွင်း ထိခိုက်နိုင်ချေအကဲဖြတ်ခြင်း သက်သာလျော့ပါးအောင်ဆောင်ရွက်မှုနှင့် ယင်းလုပ်ငန်းစဉ်များအတွက်ကုန်ကျစရိတ်များပေါ် အခြေခံ၍ အဆင့် (က) သို့မဟုတ် (ခ) သတ်မှတ်ထားပုံကိုဇယား ၄-၁-၁ မှ ၄-၁-၃ အထိ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။ ဒီဇိုင်းအဆင့်တွင် ကုန်ကျစရိတ် ကို အသေးစိတ် တွက်ချက်ရန်ဖြစ်ပြီး ယခု အဆင့်တွင် ကုန်ကျနိုင်မှု ခေါင်းစဉ်များကိုသာ ဖော်ပြထားပါသည်။

**ဇယား ၄-၁-၁ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးမစတင်မီကာလ)**

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည် ဖော်ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | ရေထုအရည်အသွေး | - ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံပုံစံ<br>- ရေဆိုးသန့်စင်စက်ရုံနှင့် ရေဆိုးကန်ဆက်သွယ်မှုပုံစံ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ နည်းပါးစေရေးလုပ်ဆောင်မှုပုံစံ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | - ရေဆိုးကန်ပုံစံ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံအခြေအနေ | - ရေအရည်အသွေး အတိုင်း | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | လက်ရှိလူနေမှုအဆောက်အဦ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | - လူမှုဆက်သွယ်ရေးလုံခြုံမှု | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | AIDS/HIV ကဲ့သို့ကူးစက်ရောဂါများ အန္တရာယ် | - ကူးစက်ရောဂါများကာကွယ်ရေး အစီအစဉ် | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ | - လုံလောက်သောအလုပ်အကိုင် ရရှိရေးအစီအစဉ် | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| အခြား | မတော်တဆမှု | - မတော်တဆမှုကာကွယ်ရေးအစီအစဉ် | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - စီမံကိန်းမှ GHGs ဓါတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု နည်းပါးစေရေးအစီအစဉ် | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပုံစံထုတ်မှု |

**ဇယား ၄-၁-၂ သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးအချိန်)**

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထုအရည်အသွေး | - လေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း (ကန့်ဒိုင်အောက်ဆိုက်၊ နိုက်ထြိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုက်၊ ဖုန်စုပေါင်း၊ ၁၀ မီလီ အထက်ဖုန်များ)<br>- ထိန်းသိမ်းထားသောဧရိယာ ပတ်ဝန်းကျင်အားရေဖြန်းခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားကြီးများ၏ပြင်းထန်စွာလုပ်ဆောင်မှုကိုရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ရေထောက်ပံ့မှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- ကားသုံးစွဲမှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | ရေထုအရည်အသွေး | - စီးဆင်းရေအားရေထုအရည်အသွေး စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- မိလ္လာကန်များတည်ဆောက်ရေး<br>- ရေသန့်စင်သောရေကန်ငယ်များ ထားရှိရေး | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် တိုင်းတာမှု ကုန်ကျစရိတ်<br>- စက်ကိရိယာများ တပ်ဆက်မှု ကုန်ကျစရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်းများအား တာဖို့ခြင်းလုပ်ငန်းများတွင် ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း<br>- ဖြိုဖျက်အဆောက်အဦများမှ ပစ္စည်းများအား ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်း<br>- လက်ရှိအသုံးပြုနေသော စွန့်ပစ် နေရာများအား အသုံးပြုခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - သယ်ယူစရိတ်<br>- အမှိုက်စွန့်ပစ် စရိတ် |
| | ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှု | - ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များ၏ ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှုများကို ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း နှင့် လူနေအိမ်များ အနီးမှ စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း<br>- အသံလုံ အကာအရံများ တည်ဆောက်ခြင်း၊ ညအချိန် ဆောက်လုပ်မှု မပြု ခြင်း၊ ဘုန်းတောင်ကြီးကျောင်း နှင့် လူနေအိမ်များအနီး တည်ဆောက်သူများအား ကြိုတင်သတိပေးထားခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများ အား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း<br>- ယာဉ်မောင်းများအား ယာဉ် အမြန်နှုန်း ကန့်သတ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ်<br>- အကာအရံ စရိတ်<br>- ပညာပေးစရိတ်<br>- အခြားကုန်ကျ စရိတ်များ |
| | မြေကျွံကျမှု | - မြေပြင်အမြင့်အားစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့် ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |
| သဘာဝ ပတ်ဝန်းကျင် | ရေထုဆိုင်ရာ အခြေအနေ | - မြေကျွံကျမှု အတိုင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |
| | ရေသုံးစွဲမှု | ရေသုံးစွဲမှု အခြေအနေကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - စောင့်ကြည့် စရိတ် |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ယူမည့် အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| လူမှု ပတ်ဝန်းကျင် | နေထိုင်မှုပုံစံအခြေအနေ | - ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းချိန် ကန့်သတ်မှု<br>- ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းယန္တယားများ အား အဆမတန် သုံးစွဲမှုကို ရှောင်ရှားခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |
| | AIDS/HIV ကဲ့သို့ကူးစက်ရောဂါများ အန္တရာယ် | - ကူးစက်ရောဂါ ပြန့်ပွားမှုကို စောင့်ကြည့် ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား လေ့ကျင့်ပေးခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - လေ့ကျင့် ပညာ ရေး စရိတ် |
| | အလုပ်အကိုင်အခြေအနေ | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC လမ်းညွှန်ချက် များ အတိုင်း ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်သား များအား လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးကင်းရေး သင်တန်းများ ဖြင့် လေ့ကျင့် လုပ်ဆောင် စေခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - ပညာရေးစရိတ်<br>- ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး ဝတ်စုံ များ စရိတ်<br>- ကရိယာ ဝယ်ယူ သည့် စရိတ် |
| Others | မတော်တဆမှု | - အတွင်းနှင့် အပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | ပညာရေးစရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှု ကို ထိန်းချုပ်ခြင်း | ကန်ထရိုက်တာ | အဆင့်-က စီမံကိန်း ဦးဆောင်သူများ | - အထွေထွေ စရိတ်များ |

## ဇယား ၄-၁-၃ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့်ကာလ)

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| ညစ်ညမ်းမှု | လေထု | - လေထု အရည်အသွေး (ကန့်၊ နိုက်တြိုဂျင်၊ ကာဗွန် တို့၏ ဒြပ်ပေါင်းများ၊ ဖုံမှုန့်များ) အား စောင့်ကြည့်မှု | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | | - အများသုံးယာဉ်များ ပြေးဆွဲခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - ယာဉ် သုံးစွဲခ |
| | ရေအရည်အသွေး | - ရေဆိုး ကြိုတင်သန့်စင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - စနစ်တည်ဆောက် စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ် |
| | | - ဗဟို ရေသန့်စင်စက်ရုံတည်ဆောက်ခြင်း<br>- စွန့်ပစ်ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စနစ်တည်ဆောက် စရိတ်<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်း စရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်မှု စရိတ် |
| | စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများ နှင့် အထူးကုမ္ပဏီ တို့ မိမိ ဘာသာ စွန့်ပစ်ခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - အမှိုက်ပစ် ခ |
| | | - ဘေးမရှိသော စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းများကမိမိဘာသာ သန့်စင်ခြင်း၊ ဖျက်စီးခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ -စွန့်ပစ်စရိတ် |
| | မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းခြင်း | - မြေဆီလွှာကို ညစ်ညမ်းစေသည့် အမှိုက် နှင့် ရေဆိုးများ အားထိန်းချုပ်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်/ ဖျက်ဆီးခ |

| အုပ်စု | အမျိုးအစား | သဘာဝပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု | အကောင်ထည်ဖော် ဆောင်ရေး | တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်း | ကုန်ကျမှု |
|---|---|---|---|---|---|
| | ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါမှု | - စောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | | - အသံလုံမှန်များ နှင့် ပြုတင်းများ အား လိုအပ်သည့်နေရာတွင် တပ်ဆင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ |
| | မြေကျွံကျမှု | - မြေပြင်အမြင့်အားစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေ ရယူမှုကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | အနံ့ဆိုးများ | - ဓာတ်ငွေ့များအား အနံ့ဆိုးများ ထွက်မလာအောင် ထိန်းချုပ်ခြင်း (လိုအပ်သလို) | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - သန့်စင်စရိတ် |
| | အနည်များ | - ရေစနစ်အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| သဘာဝ ဝန်းကျင် | ဇလဗေဒအခြေအနေ | - အနည်စစ်ကန်များ ထားရှိခြင်း<br>- မြေပြင်အနိမ့်အမြင့်ကိုစောင့်ကြည့်ခြင်း<br>- မြေအောက်ရေထုတ်မှုကို စောင့်ကြည့်ခြင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| လူမှုဝန်းကျင် | နေထိုင် သက်မွေးမှု | - ရေအရည်အသွေး အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ | အထူးကုမ္ပဏီ | - ပစ္စည်းဖိုး/လက်ခ<br>- ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းစရိတ်<br>- စောင့်ကြည့်စရိတ် |
| | HIV AIDS ကဲ့သို့ ကူးစက်ရောဂါများ | - ရောဂါပြန့်ပွားမှုများအား ကြိုတင်ကာကွယ်ခြင်း<br>- လုပ်သားများအား သင်တန်းပေးခြင်း | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း၊ အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့်သင်ကြားရေးစရိတ် |
| | လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေ (လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး အပါအဝင်) | - ကမ္ဘာ့ဘဏ် IFC ၏ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း လုပ်သားများအား ဘေးကင်းရေး သင်တန်းများပို့ချခြင်း | လုပ်ငန်းများ | အထူးကုမ္ပဏီ | - လေ့ကျင့် သင်ကြားစရိတ်<br>- ဘေးကင်းရေး အစီအမံများ စရိတ် |
| အခြား | မတော်တဆ ထိခိုက်မှု | - အတွင်းအပြင် မတော်တဆ ထိခိုက်မှု ကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှုစရိတ်<br>- လေ့ကျင့်ရေး စရိတ် |
| | ကမ္ဘာကြီးပူနွေးလာမှု | - ဖန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်မှု ထိန်းချုပ်ခြင်း<br>- အများသုံးယာဉ်စနစ်တည်ထောင်ခြင်း | လုပ်ငန်းများ | လုပ်ငန်းများ | - တပ်ဆင်မှု စရိတ်<br>- အရည်အသွေး ထိန်းချုပ်မှုစရိတ်<br>- ဘတ်စကား စီစဉ်မှု စရိတ် |

## ၄-၂ ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ်

တိုင်းတာစောင့်ကြည့် ရမည့် အချက်များ၊ နေရာများ၊ အကြိမ်များ နှင့် တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းများအား မဆောက်လုပ်မီ ကာလ၊ ဆောက်လုပ်ရေးကာလ၊ လည်ပတ်မှုကာလ အလိုက် ဖော်ပြထားသည့် ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် ကို ဇယား ၄-၂-၁ မှ ၄-၂-၃ အထိတွင် ဖော်ပြထားသည်။ တာဝန်ခံ အဖွဲ့အစည်းသည် စောင့်ကြည့်တိုင်းတာမှု နှင့် ရလဒ် များအား ပြင်ဆင်မှု အတွက် တာဝန်ရှိသည်။ စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူပါဝင်ဖက် များသည် မဆောက်လုပ်မီ နှင့် ဆောက်လုပ်ရေး ကာလ များအတွက် စောင့်ကြည့်မှု အစီရင်ခံစာကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး နှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနသို့ တင်ပြမည်။ လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် အထူး ကုမ္ပဏီ က တင်ပြမည်ဖြစ်သည်။ အဆိုပြု စောင့်ကြည့်မှု ပုံစံ ကို နောက်ဆက်တွဲတွင် ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယာ ၄-၂-၁ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (မဆောက်လုပ်မီကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ရေအရည်အသွေး၊ ဇလဗေဒ၊ နေထိုင်မှု နှင့် သက်မွေးမှု များအား စောင့်ကြည့်ခြင်း နှင့် ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရန် ဒီဇိုင်း ရေးဆွဲခြင်း<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများ၊ ကူးစက် ရောဂါ များ၊ လုပ်ငန်းခွင် အခြေအနေများ၊ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုများ၊ ကမ္ဘာကြီးပူနွေး မှု စသည် တို့အား စောင့်ကြည့်၍ ကာကွယ် ထိန်းသိမ်းရန် စီမံခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လက်ရှိ လူမှု အခြေခံ အဆောက်အအုံ နှင့် ဝန်ဆောင်မှုများ | - လူထု က ဆက်လက် သုံးစွဲနိုင်စေရန် | သီလဝါ ရေလှောင်ကန်၏ အရှေ့ ဖက် နှင့် မြောက်ဖက် | တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |

**ဇယား ၄-၂-၂ စောင့်ကြည့်မှုအစီအစဉ် (ဆောက်လုပ်ရေးကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းမှုများအားစောင့်ကြည့်ခြင်း | - | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လေအရည်အသွေး | - ကန့်၊ နိုက်ထြိုဂျင်၊ ကာဗွန် ဒြပ်ပေါင်းများနှင့်။ ဖုံမှုန့် (TSP, PM10) | ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင် (၁ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| | | လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်လမ်းကြောင်း ရှိ အိမ်ယာများ စသည့် ထိန်းသိမ်းရနေရာ (၂ နေရာ) | တစ်ကြိမ် (အသုံး အများဆုံး အချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| ရေ အရည်အသွေး | - ရေ အပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD, COD, coliform count, oil and grease, chromium | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် (၁ နေရာ)<br>ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း ရေတွင်း (၁ နေရာ) | ၂ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - အမှိုက်ပမာဏ<br>- ဆောက်လုပ်ရေး စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲမှု | ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင် | ၃ လ တစ်ကြိမ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| ဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှု | - လုပ်ငန်းခွင်၏ ဆူညံမှု နှင့် တုန်ခါမှု | လုပ်ငန်းခွင် အနီး အိမ်နှင့် ဆိပ်ငြိမ်ရပ်ကွက် (၂ နေရာ) | ၃ လ တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံး အချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| | | လမ်းအနီး နေအိမ် (၂ နေရာ) | တစ်ကြိမ် (အမြင့်ဆုံးအချိန်) | ကန်ထရိုက်တာ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု<br>ဇလဗေဒ | - မြေပြင်အမြင့်<br>- မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | ကိုယ်စားပြုနေရာ ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးအခြေအနေ | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ်<br>- ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးစနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | လစဉ် | ကန်ထရိုက်တာ |
| မတော်တဆထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင်-ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များအတွက်လမ်း(အပိုင်း-ကစီမံကိန်းပြင်ပ) | အခြေအနေအရ | ကန်ထရိုက်တာ |

**ဇယား ၄-၂-၃ စောင့်ကြည့်မှု အစီအစဉ် (လုပ်ငန်းလည်ပတ်သည့် ကာလ)**

| အမျိုးအစား | အချက်အလက် | နေရာ | အကြိမ် | တာဝန်ရှိသူ |
|---|---|---|---|---|
| ယေဘူယျ | - ကာကွယ်တားဆီးမှုများအား စောင့်ကြည့်ခြင်း | စီမံကိန်းဧရိယာ | လည်ပတ်မှုစတင်သည်မှ ၃ နှစ်အတွင်း ၄ လ တစ်ကြိမ်<br>၃ နှစ် ကျော်ကာလတွင် နှစ်စဉ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| လေထုအရည်အသွေး | - $NO_2$, $SO_2$, CO, TSP, $PM_{10}$ | စီမံကိန်းအတွင်း ကိုယ်စားပြု တစ်နေရာ | နွေနှင့် မိုးတွင် ရက်သတ္တတစ်ပတ်စီ (ပထမ ၃ နှစ်) | အထူးကုမ္ပဏီ |
| ရေအရည်အသွေး | - ရေအပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD, COD, color and odor, T-Coliform, T-N, T-P, HS, HCN, Oil, Grease, Formaldehyde, Phenols, Cresols, Free chlorine, Zinc, Chromium, Arsenic, Copper, Mercury, Cadmium, Barium, Selenium, Lead, and Nickel | အနည်ထိုင်ကန် မှ ပြင်ပ ရေထုသို့ ထွက်ပေါက် (တစ်နေရာ) | ရေအပူချိန်နှင့် pH, SS, DO, BOD, COD, T-Coliform, T-N, T-P, color and odor တို့အား တစ်လနှစ်ကြိမ်<br>ကျန် အချက်များအား တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| စွန့်ပစ်ပစ္စည်း | - ဘေးအန္တရာယ်မရှိသည့် အမှိုက် အခြေအနေ<br>- အန္တရာယ်ရှိသည့် အမှိုက်ပစ်မှုအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းမှု | - မြေဆီလွှာ ညစ်ညမ်းနိုင်သည့် အမှိုက်နှင့် ရေဆိုး များ စွန့်ပစ်ခြင်းအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| ဆူညံ တုန်ခါမှု | - ဘုန်းတော်ကြီးကျောင်း တွင် ဆူညံလာမှု အခြေ အနေ၊ ကြားခံနယ်မြေ ထိရောက်မှု ရှိမရှိ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | လုပ်ငန်းစပြီး တစ်ကြိမ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| မြေနိမ့်ဆင်းမှု | - မြေပြင်အမြင့်<br>- မြေအောက်ရေ သုံးစွဲမှု | ကိုယ်စားပြု ၁ နေရာ | အပတ်စဉ် | အထူးကုမ္ပဏီ |
| အနံ့ဆိုးများ | - လုပ်ငန်းအလိုက် အနံ့ဆိုး ထွက်မှု အခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| မြစ်ချောင်းကြမ်းပြင် အနည်များ | - ရေ အရည်အသွေး စောင့်ကြည့်မှုနှင့် အတူ ဆောင်ရွက်ရန် | ရေအရည်အသွေး စောင့် ကြည့်မှု အတိုင်း | ရေအရည်အသွေး စောင့် ကြည့်မှု အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| ဇလဗေဒအခြေအနေ | - မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့်ခြင်းနှင့် အတူ | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | မြေနိမ့်ဆင်းမှု စောင့်ကြည့် ခြင်း အတိုင်း | အထူးကုမ္ပဏီ |
| AIDS/HIV များ ကူးစက်ဖြစ်ပွားမှု | - ကူးစက်ရောဂါကာကွယ်ရေးအခြေအနေ | လုပ်ငန်းတစ်ခုချင်း | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူးကုမ္ပဏီ နှင့် လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |
| လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရေး | - လုပ်ငန်းခွင် ဘေးကင်းရေး နှင့် ကျန်းမာရေး စနစ် | လုပ်ငန်းခွင် | တစ်နှစ် ၂ ကြိမ် (အစီရင်ခံစာ တင်ပြရမည်) | အထူးကုမ္ပဏီ |
| မတော်တဆထိခိုက်မှု | - မတော်တဆဖြစ်မှု အားလုံး | လုပ်ငန်းခွင် | အခြေအနေအရ | လုပ်ငန်းတစ်ခု ချင်း |

# အခန်း ၅ သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေး

## ၅-၁ သက်ဆိုင်သူများ အစည်းအဝေး (လူထု ဆွေးနွေးပွဲ) အခြေခံများ

၂၀၁၃ ခု ဧပြီလ နှင့် ဩဂုတ်လ တို့တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သက်ဆိုင်သူ များ အစည်းအဝေး ခေါ် လူထု တွေ့ဆုံပွဲ များ ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ယင်းတို့၏ အခြေခံ အချက်များကို ဇယား ၅-၁-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည်။

**ဇယား ၅-၁-၁ လူထုတွေ့ဆုံပွဲ အခြေခံအချက်များ**

| အကြိမ် | အစီအစဉ် | ကာလ |
|---|---|---|
| ပထမ | - သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်ဆိုင်ရာ အချက်များ<br>- ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု ၏ အခြေခံအချက်များ | ၂၀၁၃ ဧပြီ ၈ ရက် |
| ဒုတိယ | - ကွင်းဆင်းလေ့လာမှု နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု EIA ရလဒ်များ<br>- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အား ရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း | ၂၀၁၃ ဩဂုတ် ၂၃ ရက် |

ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာန နှင့် ကွင်းဆင်းလေ့လာရေးအဖွဲ့အကြားညှိနှိုင်းမှုအရ အစည်းအဝေး တက်ရောက်သူများ၏ ပူပန်မှုများ အား ရယူကာ အချက်အလက် ဖလှယ်ခြင်း၊ ဆွေးနွေးခြင်းများ ဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

## ၅-၂ ပထမ အစည်းအဝေး မှတ်တမ်း

ပထမအကြိမ် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ လူထု တွေ့ဆုံမှု အစည်းအဝေး ကို ၂၀၁၃ ဧပြီလ ၈ ရက်နေ့ နံနက်ပိုင်းတွင် သံလျင်မြို့နယ် ရှင်စောပု ခန်းမ တွေ ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ ရပ်ကွက်ကျေးရွာ ကိုယ်စားလှယ်များ၊ သံလျင်မြို့နယ် မှ သက်ဆိုင်ရာ တာဝန်ရှိသူများ၊ သတင်းဌာနများ၊ အကြံပေးများ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာရေး အဖွဲ့ဝင်များ စုစုပေါင်း (၁၀) ဦး တက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ တက်ရောက်သည့် စာရင်း ကို ဇယား ၅-၂-၁ တွင် ဖော်ပြထားသည်။

စီမံကိန်း အချက်အလက်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှု လျာထားချက်များ ကို ရှင်းပြပြီးသည့်အခါ အောက်ပါ အချက်များကို ဆွေးနွေးပြီး သဘောတူကြပါသသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံအချက်အလက် ကောက်ယူမှု လုပ်ငန်းစဉ် ကို သဘောတူကြပါသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင် အခြေခံ လေ့လာတိုင်းတာမှုကို နွေ နှင့် မိုး ရာသီများ အလိုက် ဆောင်ရွက်ရန် သဘောတူကြပါသည်။
- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် (EMP) ပါဝင် ရန် လိုအပ်မှုကို သဘောတူကြပါသည်။
- EMP ကို စီမံကိန်း ဆောင်ရွက်သူများ က ငှားရမ်းသော တတိယ အဖွဲ့အစည်းက ဆောင်ရွက်သင့်ကြောင်း သဘောတူကြပါသည်။

**ဇယား ၅-၂-၁ ပထမအစည်းအဝေး တက်ရောက်မှု**

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၁ | အောင်မင်္ဂလာရပ်၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၂ | ဘောက်ထောက်ကွင်းရပ်၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၃ | မြို့ဟောင်း(အလယ်) ရပ်၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၄ | မြေစာရင်းဌာန၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၅ | မြို့နယ်အုပ်ချုပ်ရေးရုံး၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၆ | ခရိုင် စီမံကိန်းရုံး၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၂ |
| ၇ | ပြန်ကြားရေးနှင့် ပြည်သူ့ဆက်ဆံရေးဌာန၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၈ | မြန်မာ့စီးပွားရေးဘဏ်၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၉ | မြိုင်သာယာရပ်ကွက်၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၂ |
| ၁၀ | မြို့ရွာနှင့်အိုးအိမ်ဖွံ့ဖြိုးရေးဦးစီးဌာန၊ ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာန | ၃ |
| ၁၁ | သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုံ အထောက်အကူပြုကော်မတီ | ၂ |
| ၁၂ | Eleven Journal | ၂ |
| ၁၃ | Resource and Environment Myanmar | ၈ |
| ၁၄ | မြန်မာ့ပတ်ဝန်းကျင်သိပ္ပံ | ၃ |
| ၁၅ | ပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာရေးအဖွဲ့ ၏ ဒေသခံ ပညာရှင်များ | ၂ |

## ၅-၃ ဒုတိယအကြိမ် လူထုတွေ့ဆုံပွဲ မှတ်တမ်း

ဒုတိယအကြိမ် လူထုတွေ့ဆုံပွဲကို ၂၀၁၃ခု ဩဂုတ်လ ၂၃ ရက်တွင် ကျောက်တန်းမြို့နယ် သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုံရုံး ၌ ကျင်းပခဲ့ပါသည်။ သက်ဆိုင်ရာ ရပ်ကွက် ကျေးရွာများမှ ကိုယ်စားလှယ်များ။ သံလျင်နှင့် ကျောက်တန်းမြို့နယ်များမှ သက်ဆိုင်ရာ ပုဂ္ဂိုလ်များ၊ စာနယ်ဇင်းများ၊ ဒေသခံ အကြံပေးများ၊ ပတ်ဝန်းကျင် လေ့လာရေးအဖွဲ့မှ ပြည်တွင်းအဖွဲ့ဝင်များ စုစုပေါင်း ၃၀ ဦးခန့်တက်ရောက်ကြပါသည်။ တက်ရောက်သူများစာရင်းကို ဇယား ၅-၃-၁ တွင်ဖော်ပြထားပါသည်။

ဒုတိယအကြိမ်တွေ့ဆုံပွဲ၏ အဓိက ဦးတည်ချက်များမှာ ပတ်ဝန်းကျင်အကျိုးသက်ရောက်မှု လေ့လာရေး၏ ရလဒ်များဖြစ်ပြီး အောက်ပါ အချက်များကို အဓိက ဖောင်းပေး ပြောကြားကြပါသည်။

- နိဒါန်း
- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုအခြေခံအချက်အလက်ကောက်ယူမှု ရလဒ်များ
- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှု အကျိုးသက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ချက်များ
- လူထု အကြံဉာဏ်ရယူမှုများ
- ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်
- အဖွဲ့အစည်းပိုင်းမှ ဆောင်ရွက်မှု
- ဩဂုတ်နှင့် စက်တင်ဘာ (လာမည့် ၂ လ) အတွက် လုပ်ငန်းစဉ်

အထက်ပါ အချက်အလက်များအပေါ် အခြေခံ ဆွေးနွေးမှု အပြီးတွင် အောက်ပါ အကြောင်းအရာများကို ဆွေးနွေး ကြပြီး သဘောတူညီချက်များရရှိခဲ့ကြပါသည်။

- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုံ အပိုင်း - က နှင့် ပတ်သက်၍ မေးခွန်းအချို့ရှိပြီး ရေရယူမည့်နေရာ နှင့် ပတ်သက်၍ လည်းမေးမြန်းကြပါသည်။ သီလဝါ SEZ ကော်မတီဝင်များက ဖြေကြားကြပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုအခြေခံအချက်အလက် ကောက်ယူမှု ရလဒ်များ အား တက်ရောက်သူများက သဘောတူ ကြပါသည်။

- ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်မှု အစီအစဉ်များကို တက်ရောက်သူများက သဘောတူကြပါသည်။

**ဇယား ၅-၂-၁ ဒုတိယအကြိမ်လူထုတွေ့ဆုံပွဲ တက်ရောက်သူများ စာရင်း အကျဉ်း**

| စဉ် | အဖွဲ့အစည်း | တက်ရောက်မှု |
|---|---|---|
| ၁။ | သံလျင်မြို့နယ် မြေစာရင်းရုံး | ၁ |
| ၂။ | သံလျင်မြို့နယ် အထွေထွေအုပ်ချုပ်ရေးဦးစီးဌာန | ၁ |
| ၃။ | စည်ပင်ဌာန၊ သံလျင်မြို့နယ် | ၁ |
| ၄။ | ကျောက်တန်းမြို့နယ်မြေစာရင်းရုံး | ၂ |
| ၅။ | ကျောက်တန်းမြို့နယ်၊ အုပ်ချုပ်ရေးရုံး | ၁ |
| ၆။ | ရန်ကုန်တိုင်း စီမံကိန်းရုံး | ၁ |
| ၇။ | မြို့ရွာနှင့် အိုးအိမ်ဖွံ့ဖြိုးရေးဦးစီးဌာန | ၁ |
| ၈။ | ဆည်မြောင်းဦးစီးဌာန | ၂ |
| ၉။ | ပြည်သူ့ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း၊ တောင်ပိုင်းခရိုင် | ၁ |
| ၁၀။ | ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာန | ၁ |
| ၁၁။ | ရင်းနှီးမြှုတ်နှံမှုနှင့် ကုမ္ပဏီမှတ်ပုံတင်ရုံး | ၁ |
| ၁၂။ | သီလဝါ SEZ အထောက်အကူပြုကော်မတီ | ၂ |
| ၁၃။ | အလွှမ်းဆွတ် ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးရုံး | ၁ |
| ၁၄။ | မြန်မာ့သယံဇာတနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကုမ္ပဏီ | ၈ |
| ၁၅။ | သတင်းဌာနများ | ၃ |
| ၁၆။ | ဒေသခံများ | ၁ |
| ၁၇။ | JICA ပြည်တွင်းအရာရှိများ | ၂ |
| ၁၈။ | လေ့လာရေးအဖွဲ့၏ ဒေသခံဝန်ထမ်း | ၁ |
| စုစုပေါင်း | | ၃၁ |

သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးပုံစံ

အောက်ဖော်ပြပါပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးအချက်အလက်များနှင့်ပတ်သတ်ပြီးနောက်ဆုံးလေ့လာတွေ့ရှိချက်များအားတည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းများမစတင်မီတစ်ကြိမ်၊တည်ဆောက်ရေးကာလအတွင်း(၃)လတစ်ကြိမ်၊လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလအတွင်း(၂)နှစ်တစ်ကြိမ်သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်များအားတင်ပြမည်ဖြစ်သည်။သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ဖွံ့ဖြိုးရေးစီမံကိန်း(အပိုင်း-က)၏EIA အစီရင်ခံစာကိုအခြေခံပြီးစောင့်ကြပ်စိစစ်မည့်သတ်မှတ်ချက်တစ်ခုချင်းစီ၏ စာရင်းအချက်အလက်၊အသုံးချအခြေခံစံနှုန်း ၊ တိုင်းတာရရှိမှုများနှင့်အကြိမ်အရေအတွက်စသည်တို့ကိုသတ်မှတ်မည်။မူလအစီအစဉ်မှာအပြောင်းအလဲများရှိခဲ့လျှင်ထိုပြောင်းလဲမှုများကိုပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာပညာရှင်များမှပြန်လည်ဆန်းစစ်လေ့လာသုံးသပ်မည်ဖြစ်ပါသည်။

(၁)အထွေထွေ

(က)စီမံကိန်းကာလ

လက်ရှိကာလကိုအမှတ်အသားပြုပါ။

□တည်ဆောက်ရေးမစတင်မီကာလ　　□တည်ဆောက်ရေးကာလ　　□လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေးကာလ

(ခ)သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာလေ့လာရေးခွင့်ပြုမိန့်ရရှိမှု

| ခွင့်ပြုမိန့်အမည် | မျှော်မှန်းသည့်ထုတ်ပေးရက် | အမှန်တကယ်ထုတ်ပေးရက် | သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင် | မှတ်ချက်<br>(အခြေအနေ၊စသည်ဖြင့်) |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | | |
| ခွင့်ပြုစာပူးတွဲလျက်၊ | | | | |

(ဂ)အစိုးရအဖွဲ့အစည်းနှင့်အများပြည်သူတို့၏ဝေဖန်လမ်းညွှန်မှုများအပေါ် တုန့်ပြန်ဆောင်ရွက်မှု

| စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးရမည့်အချက် | အစီရင်ခံစာကာလအတွင်းစစ်ဆေးတွေ့ရှိချက် | အစီရင်ခံစာသတ်မှတ်ကာလ | အကြိမ် |
|---|---|---|---|
| အများပြည်သူမှပြုလုပ်သည့်ဝေဖန်မှုများ၏ အရေအတွက်နှင့်အကြောင်းအရာများ | | စောင့်ကြည့်စစ်စစ်ရေးအစီရင်ခံမည့်အချိန်နှင့်တူညီရန် | တိုင်ကြားစာ၊ဝေဖန်စာများလက်ခံခြင်း |
| အစိုးရအဖွဲ့အစည်းများမှတုံ့ပြန်သည့် အရေအတွက်နှင့်အကြောင်းအရာများ | | | |

(၂)စောင့်ကြည့်ထိန်းချုပ်ရမည့်အရာများ

(က)ရေအရည်အသွေး

နိုက်ထြိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် ($NO_2$) ကန့်ဓာတ်($SO_2$)၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်(CO)၊ ဖုန်မှုန့်ပါဝင်မှု (TSP)၊ သေးငယ်သောဖုန်ပါဝင်မှု(PM10)

| နေရာ | အချက်အလက် | စံနှုန်း | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(ပျမ်းမျှ) | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(အများဆုံး) | နိုင်ငံ၏စံနှုန်း | အခြေခံ ရည်မှန်းတန်ဖိုး | နိုင်ငံတကာ စံနှုန်းကို ကိုးကားခြင်း | အကြိမ် | နည်းလမ်း | မှတ်ချက် (စံနှုန်းပိုကဲမှု အကြောင်းပြချက်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| လူနေရပ်ကွက် | နိုက်ထြိုဂျင်ဒိုင်အောက်ဆိုဒ် | ppm | | | မရှိ | | သတ်မှတ်ရန် | | | |
| | ကန့်ဓာတ် | ppm | | | ။ | | ။ | | | |
| | ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ် | ppm | | | ။ | | ။ | | | |
| | ဖုန်မှုန့်ပါဝင်မှု | Ppm | | | ။ | | ။ | | | |
| | သေးငယ်သောဖုန်ပါဝင်မှု | ppm | | | ။ | | ။ | | | |

ဒေသခံများမှတိုင်ကြားခြင်း

စောင့်ကြည့်စစ်စစ်ရေးကာလအတွင်းလေအရည်းအသွေးနှင့်ပတ်သတ်ပြီးနေထိုင်သူများမှတိုင်ကြားခြင်းများရှိပါသလား။- □ ရှိ။ □ မရှိ

ရှိလျှင်၊အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်ထက်မံတိုင်းတာချက်များကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| ဒေသခံများမှတိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

(ခ)ရေအရည်အသွေး

<u>တိုင်းတာရရှိမှု</u>။ ။ညစ်ညမ်းသည့်ရေများစီးဆင်းခြင်း

စောင့်ကြည့်စစ်ဆေးရေးကာလအတွင်းပင်မရေအရင်းအမြစ်သို့အညစ်အကြေးရေများစီးကျခြင်းရှိပါသလား ရှိ______မရှိ

ရှိလျှင်၊ နိုင်ငံတကာစံနှုန်းကိုးကားချက်ကိုမလိုက်နာသည့်အချက်များအားစိစစ်မှတ်သားပြီးပူးတွဲဖော်ပြပါ။

| နေရာ | အချက်အလက် | စံနှုန်း | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(ပျမ်းမျှ) | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(အများဆုံး) | နိုင်ငံ၏စံနှုန်း | အခြေခံ ရည်မှန်းတန်ဖိုး | နိုင်ငံတကာ စံနှုန်းကို ကိုးကားခြင်း | အကြိမ် | နည်းလမ်း | မှတ်ချက် (စံနှုန်းပိုကဲမှု အကြောင်းပြချက်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | မရှိ | | သတ်မှတ်ရန် | | | |
| | | | | | ။ | | ။ | | | |
| | | | | | ။ | | ။ | | | |

(ဂ)မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းခြင်း(လုပ်ငန်းလည်ပတ်စဉ်ကာလအတွင်းသာလျှင်)

မြေဝှာများ၏သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအစီရင်ခံစာအခြေအနေ

စောင့်ကြပ်စစ်ဆေးရေးကာလအတွင်းမြေဆီလွှာညစ်ညမ်းမှုနှင့်ပတ်သတ်ပြီးအရေးကြီးသောကိစ္စရပ်များ ရှိပါသလား။ ရှိ______မရှိ

ရှိလျှင်၊အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်ထက်မံတိုင်းတာချက်များကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| မြေဆီလွှာညစ်ညမ်းခြင်း၏အကြောင်းအရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

(ဃ)ဆူညံမှု

<u>ဆူညံမှုအဆင့်</u>

| နေရာ | အချက်အလက် | စံနှုန်း | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(ပျမ်းမျှ) | တိုင်းတာရရှိသည့် တန်ဖိုး(အများဆုံး) | နိုင်ငံ၏စံနှုန်း | အခြေခံ ရည်မှန်းတန်ဖိုး | နိုင်ငံတကာ စံနှုန်းကို ကိုးကားခြင်း | အကြိမ် | နည်းလမ်း | မှတ်ချက် (စံနှုန်းပိုကဲမှု အကြောင်းပြချက်) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| လူနေရပ်ကွက် | Leq (နေ့) | dB(A) | | | မရှိ | | သတ်မှတ်ရန် | | | |
| ။ | Leq (ည) | dB(A) | | | ။ | | ။ | | | |
| အလုပ်သမားတန်းလျား | Leq (နေ့) | dB(A) | | | ။ | | ။ | | | |

ဒေသခံများမှတိုင်ကြားခြင်း

စောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးကာလအတွင်းဆူညံမှုနှင့်ပတ်သတ်ပြီးတိုင်ကြားမှုများရှိပါသလား။ ရှိ မရှိ

ရှိလျှင်၊ အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်ထက်မံတိုင်းတာချက်များကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| ဒေသခံများမှတိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

(၅)မိလ္လာအညစ်အကြေး

တိုင်းတာရရှိမှု။ ။တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းခွင်(တည်ဆောက်ရေးကာလ)၊ အညစ်အကြေးများသိုလှောင်ခြင်း(လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေးကာလ)

စောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးကာလတွင် အညစ်အကြေးစွန့်ပစ်ခြင်းများရှိပါသလား။ ရှိ မရှိ

ရှိလျှင်၊ မိလ္လာအညစ်အကြေး စီမံခန့်ခွဲလုပ်ဆောင်ချက်များ၏ရလဒ်များတွင် အညစ်အကြေးပမာဏကိုဖြည့်စွက်တင်ပြပါ။

| အချက်အလက် | အရင်းအမြစ် | စံနှုန်း | တန်ဖိုး | မိလ္လာအညစ်အကြေး စီမံခန့်ခွဲလုပ်ရှားဆောင်ရွက်မှုSolid |
|---|---|---|---|---|
| ဆောက်လုပ်ရေးစွန့်ပစ်ပစ္စည်း | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(၆)မြေအောက်လွှာနှင့်မြေအောက်ရေကြောလေ့လာခြင်း

| ကြာချိန်(သီတင်းပတ်) | ရေသုံးစွဲမှုပမာဏ | | မြေပြင်အဆင့် | | မှတ်ချက် |
|---|---|---|---|---|---|
| | အရေအတွက် | စံနှုန်း | အရေအတွက် | စံနှုန်း | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |
| | | m3/week | | m | |

(၇)အနံ့အသက်ဆိုး

ဒေသခံများမှတိုင်ကြားခြင်း

စောင့်ကြည့်စိစစ်ရေးကာလတွင်အနံ့အသက်ဆိုးနှင့်ပတ်သတ်ပြီးနေထိုင်သူများမှတိုင်ကြားခြင်းများရှိပါသလား။ ရှိ မရှိ

ရှိလျှင်၊ အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်တိုင်းတာရရှိမှုများကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| ဒေသခံများမှတိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

မြေငှားများထံမှသဘာဂပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအစီရင်ခံစာအခြေအနေများ

စောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးကာလအတွင်းစိတ်အနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေသောအနံ့အသက်များနှင့်ပတ်သတ်ပြီးအရေးကြီးသောကိစ္စရပ်များ ရှိပါသလား။ ရှိ မရှိ

ရှိလျှင်၊ အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်တိုင်းတာရရှိမှုများကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| ဒေသခံများမှတိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

(၈)ကူးစက်ရောဂါဖြစ်ပွားနိုင်မှု ၊ လုပ်ငန်းခွင်ဂန်းကျင် ၊ ယာဉ်တိုက်မှု

ကန်ထရိုက်တာ(တည်ဆောက်ရေးကာလ) (သို့ ) မြေငှားများ(လုပ်ငန်းလည်ပတ်ရေးကာလ) မှသတင်းပေးပို့ခြင်း

စောင့်ကြပ်စိစစ်ရေးကာလတွင် ကူးစပ်ရောဂါဖြစ်ပွားမှု၊ လုပ်ငန်းခွင်ဂန်းကျင်၊ ယာဉ်တိုက်မှု များနှင့်ပတ်သတ်ပြီးဖြစ်စဉ်များရှိပါသလား။ ရှိ မရှိ

ရှိလျှင်၊ အောက်ဖော်ပြပါဇယားတွင်တိုင်ကြားသည့်အကြောင်းအရာနှင့်တိုင်းတာရရှိမှုများကိုဖြည့်စွက်ဖော်ပြပါ။

| ဖြစ်စဉ်အကြောင်းခြင်းရာ | ထပ်မံတိုင်းတာချက် |
|---|---|
| | |

မှတ်ချက်။ ။အရေးပေါ်အဖြစ်အပျက်များဖြစ်ပွားပါကသက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းများထံသို့ချက်ချင်းသတင်းပေးပို့ရမည်။

အဆုံး

# နောက်ဆက်တွဲ ၃

# မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်တော့မည့် တိရိစ္ဆာန်များစာရင်း

## နောက်ဆက်တွဲ ၃ မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်တော့မည့် တိရိစ္ဆာန်များစာရင်း

| စဉ် | ယေဘူယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့် စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| Mammals ( Mammalia) | | | | | |
| 1 | Lesser Panda, Red Cat-bear, Red Panda | Ailurus | fulgens | VU | decreasing |
| 2 | Asian Small-clawed Otter, Oriental Small-clawed Otter, Small-clawed Otter | Aonyx | cinerea | VU | decreasing |
| 3 | Bearcat, Binturong, Palawan Binturong | Arctictis | binturong | VU | decreasing |
| 4 | Blue Whale, Pygmy Blue Whale, Sibbald's Rorqual, Sulphur-bottom Whale | Balaenoptera | musculus | EN | increasing |
| 5 | Gaur, Indian Bison | Bos | gaurus | VU | decreasing |
| 6 | Banteng, Tembadau | Bos | javanicus | EN | decreasing |
| 7 | Asian Buffalo, Asiatic Buffalo, Indian Buffalo, Indian Water Buffalo, Water Buffalo, Wild Asian Buffalo, Wild Water Buffalo | Bubalus | arnee | EN | decreasing |
| 8 | Takin | Budorcas | taxicolor | VU | decreasing |
| 9 | Bumblebee Bat, Hog-nosed Bat, Kitti's Hog-nosed Bat | Craseonycteris | thonglongyai | VU | decreasing |
| 10 | Asiatic Wild Dog, Dhole, Indian Wild Dog, Red Dog | Cuon | alpinus | EN | decreasing |
| 11 | Sumatran Rhinoceros | Dicerorhinus | sumatrensis | CR | decreasing |
| 12 | Asian Elephant, Indian Elephant | Elephas | maximus | EN | decreasing |
| 13 | Greater Marmoset Rat, Marmoset Rat | Hapalomys | longicaudatus | EN | decreasing |
| 14 | Malayan Sun Bear, Sun Bear | Helarctos | malayanus | VU | decreasing |
| 15 | Banded Civet, Banded Palm Civet | Hemigalus | derbyanus | VU | decreasing |
| 16 | Hoolock Gibbon, Western Hoolock, Western Hoolock Gibbon | Hoolock | hoolock | EN | decreasing |
| 17 | Eastern Hoolock, Eastern Hoolock Gibbon | Hoolock | leuconedys | VU | decreasing |
| 18 | Common Gibbon, Lar Gibbon, White-handed Gibbon | Hylobates | lar | EN | decreasing |
| 19 | Indian Smooth-coated Otter, Smooth-coated Otter | Lutrogale | perspicillata | VU | decreasing |
| 20 | Bear Macaque, Stump-tailed Macaque, Stumptail Macaque | Macaca | arctoides | VU | decreasing |
| 21 | Northern Pig-tailed Macaque, Northern Pigtail Macaque | Macaca | leonina | VU | decreasing |
| 22 | Malayan Pangolin, Sunda Pangolin | Manis | javanica | EN | decreasing |
| 23 | Chinese Pangolin | Manis | pentadactyla | EN | decreasing |
| 24 | Black Musk Deer, Dusky Musk Deer | Moschus | fuscus | EN | decreasing |
| 25 | Red Goral | Naemorhedus | baileyi | VU | decreasing |
| 26 | Chinese Goral, Grey Long-tailed Goral | Naemorhedus | griseus | VU | decreasing |
| 27 | Clouded Leopard | Neofelis | nebulosa | VU | decreasing |
| 28 | Indo-Pacific Finless Porpoise | Neophocaena | phocaenoides | VU | decreasing |
| 29 | Bengal Loris, Bengal Slow Loris, Northern Slow Loris | Nycticebus | bengalensis | VU | decreasing |
| 30 | Irrawaddy Dolphin, Snubfin Dolphin | Orcaella | brevirostris | VU | decreasing |
| 31 | Tiger | Panthera | tigris | EN | decreasing |
| 32 | Marbled Cat | Pardofelis | marmorata | VU | decreasing |

| စဉ် | ယေဘုယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့်စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| 33 | Temminck's Flying Squirrel | Petinomys | setosus | VU | decreasing |
| 34 | Vordermann's Flying Squirrel | Petinomys | vordermanni | VU | decreasing |
| 35 | Fishing Cat | Prionailurus | viverrinus | EN | decreasing |
| 36 | Javan Rhinoceros | Rhinoceros | sondaicus | CR | unknown |
| 37 | Burmese Snub-nosed Monkey, Myanmar Snub-nosed Monkey | Rhinopithecus | strykeri | CR | decreasing |
| 38 | Brow-antlered Deer, Eld's Deer, Thamin | Rucervus | eldii | EN | decreasing |
| 39 | Sambar, Sambar Deer | Rusa | unicolor | VU | decreasing |
| 40 | Asian Tapir, Indian Tapir, Malayan Tapir, Malay Tapir | Tapirus | indicus | EN | decreasing |
| 41 | Germains Langur, Germains Silver Langur, Indochinese Lutung, Indochinese Silvered Langur | Trachypithecus | germaini | EN | decreasing |
| 42 | Phayre's Langur, Phayres Leaf-monkey, Phayre's Leaf Monkey | Trachypithecus | phayrei | EN | decreasing |
| 43 | Bonneted Langur, Capped Langur, Capped Leaf Monkey, Capped Monkey | Trachypithecus | pileatus | VU | decreasing |
| 44 | Shortridges Capped Langur, Shortridges Langur | Trachypithecus | shortridgei | EN | decreasing |
| 45 | Asiatic Black Bear, Himalayan Black Bear | Ursus | thibetanus | VU | decreasing |
| 46 | Large-spotted Civet | Viverra | megaspila | VU | decreasing |
| Birds (Aves) | | | | | |
| 1 | Rufous-cheeked Hornbill, Rufous-necked Hornbill | Aceros | nipalensis | VU | decreasing |
| 2 | Plain-pouched Hornbill | Aceros | subruficollis | VU | decreasing |
| 3 | Blue-banded Kingfisher | Alcedo | euryzona | VU | decreasing |
| 4 | Greater Spotted Eagle, Spotted Eagle | Aquila | clanga | VU | decreasing |
| 5 | Indian Spotted Eagle | Aquila | hastata | VU | decreasing |
| 6 | Asian Imperial Eagle, Eastern Imperial Eagle, Imperial Eagle | Aquila | heliaca | VU | decreasing |
| 7 | Imperial Heron, White-bellied Heron | Ardea | insignis | CR | decreasing |
| 8 | Baer's Pochard | Aythya | baeri | CR | decreasing |
| 9 | White-winged Duck, White-winged Wood Duck | Cairina | scutulata | EN | decreasing |
| 10 | Great Knot | Calidris | tenuirostris | VU | decreasing |
| 11 | Jerdon's Babbler | Chrysomma | altirostre | VU | decreasing |
| 12 | Storm's Stork | Ciconia | stormi | EN | decreasing |
| 13 | Pale-capped Pigeon, Purple Wood-pigeon | Columba | punicea | VU | decreasing |
| 14 | Yellow-breasted Bunting | Emberiza | aureola | VU | decreasing |
| 15 | Spoon-billed Sandpiper, Spoonbill Sandpiper | Eurynorhynchus | pygmeus | CR | decreasing |
| 16 | Sarus Crane | Grus | antigone | VU | decreasing |
| 17 | Asian White-backed Vulture, Oriental White-backed Vulture, White-backed Vulture, White-rumped Vulture | Gyps | bengalensis | CR | decreasing |
| 18 | Slender-billed Vulture | Gyps | tenuirostris | CR | decreasing |
| 19 | Band-tailed Fish-eagle, Pallas's Fish-eagle, Pallas's Fish Eagle, Pallas's Sea-Eagle | Haliaeetus | leucoryphus | VU | decreasing |
| 20 | Asian Finfoot, Masked Finfoot | Heliopais | personatus | EN | decreasing |
| 21 | Greater Adjutant | Leptoptilos | dubius | EN | decreasing |
| 22 | Lesser Adjutant | Leptoptilos | javanicus | VU | decreasing |
| 23 | Crestless Monal, Sclater's Monal | Lophophorus | sclateri | VU | decreasing |
| 24 | Nicobar Megapode, Nicobar | Megapodius | nicobariensis | VU | decreasing |

| စဉ် | ယေဘူယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့် စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| | Scrubfowl | | | | |
| 25 | Chinese Merganser, Scaly-sided Merganser | Mergus | squamatus | EN | decreasing |
| 26 | Great Slaty Woodpecker | Mulleripicus | pulverulentus | VU | decreasing |
| 27 | Wallace's Hawk-eagle, Wallace's Hawk-Eagle | Nisaetus | nanus | VU | decreasing |
| 28 | White-fronted Scops-owl, White-fronted Scops Owl, White-fronted Scops-Owl | Otus | sagittatus | VU | decreasing |
| 29 | Green-necked Peafowl, Green Peafowl | Pavo | muticus | EN | decreasing |
| 30 | Gurney's Pitta | Pitta | gurneyi | EN | decreasing |
| 31 | Black Ibis, White-shouldered Ibis | Pseudibis | davisoni | CR | decreasing |
| 32 | Straw-crowned Bulbul, Straw-headed Bulbul | Pycnonotus | zeylanicus | VU | decreasing |
| 33 | Pink-headed Duck | Rhodonessa | caryophyllacea | CR | unknown |
| 34 | Indian Skimmer | Rynchops | albicollis | VU | decreasing |
| 35 | Indian Black Vulture, Pondicherry Vulture, Red-headed Vulture | Sarcogyps | calvus | CR | decreasing |
| 36 | Beautiful Nuthatch | Sitta | formosa | VU | decreasing |
| 37 | Giant Nuthatch | Sitta | magna | VU | decreasing |
| 38 | White-browed Nuthatch | Sitta | victoriae | EN | decreasing |
| 39 | Austen's Babbler, Snowy-throated Babbler | Stachyris | oglei | VU | decreasing |
| 40 | Black-bellied Tern | Sterna | acuticauda | EN | decreasing |
| 41 | Blyth's Tragopan, Grey-bellied Tragopan | Tragopan | blythii | VU | decreasing |
| 42 | Large Green-pigeon, Large Green Pigeon, Large Green-Pigeon | Treron | capellei | VU | decreasing |
| 43 | Nordmann's Greenshank, Nordmanns Greenshank, Spotted Greenshank | Tringa | guttifer | EN | decreasing |
| 44 | Grey-sided Thrush | Turdus | feae | VU | decreasing |
| Reptiles (Reptilia) | | | | | |
| 1 | Asiatic Softshell Turtle, Southeast Asian Softshell Turtle | Amyda | cartilaginea | VU | - |
| 2 | Batagur, Common Batagur, Four-toed Terrapin, River Terrapin | Batagur | baska | CR | - |
| 3 | Burmese Roofed Turtle | Batagur | trivittata | EN | - |
| 4 | Green Turtle | Chelonia | mydas | EN | decreasing |
| 5 | Indian Narrow-headed Softshell Turtle, Narrow-headed Softshell Turtle | Chitra | indica | EN | - |
| 6 | South Asian Box Turtle, Southeast Asian Box Turtle | Cuora | amboinensis | VU | - |
| 7 | Jagged-shelled Turtle, Keel-backed Terrapin, Keeled Box Turtle | Cuora | mouhotii | EN | - |
| 8 | Coffin-back, Leatherback, Leathery Turtle, Luth, Trunkback Turtle, Trunk turtle | Dermochelys | coriacea | CR | decreasing |
| 9 | -No English Name- | Enhydris | vorisi | EN | unknown |
| 10 | Hawksbill Turtle | Eretmochelys | imbricata | CR | decreasing |
| 11 | Fish-eating Crocodile, Gavial, Gharial, Indian Gavial, Indian Gharial, Long-nosed Crocodile | Gavialis | gangeticus | CR | decreasing |
| 12 | Burmese Starred Tortoise, Flatback Tortoise | Geochelone | platynota | CR | - |
| 13 | Arakan Forest Turtle | Heosemys | depressa | CR | - |
| 14 | Giant Asian Pond Turtle | Heosemys | grandis | VU | - |

| စဉ် | ယေဘူယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့် စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Elongated Tortoise, Pineapple Tortoise, Red-nosed Tortoise, Yellow-headed Tortoise, Yellow Tortoise | Indotestudo | elongata | EN | - |
| 16 | Olive Ridley, Pacific Ridley | Lepidochelys | olivacea | VU | decreasing |
| 17 | Asian Giant Tortoise, Asian Tortoise, Black Giant Tortoise, Burmese Brown Tortoise, Burmese Mountain Tortoise, Six-legged Tortoise | Manouria | emys | EN | - |
| 18 | Impressed Tortoise | Manouria | impressa | VU | - |
| 19 | Bengal Eyed Terrapin, Burmese Eyed Turtle, Peacock Turtle, Swamp Turtle | Morenia | ocellata | VU | - |
| 20 | Mandalay Cobra | Naja | mandalayensis | VU | decreasing |
| 21 | Black And White Spitting Cobra, Indo-chinese Spitting Cobra, Siamese Cobra | Naja | siamensis | VU | decreasing |
| 22 | Burmese Peacock Softshell | Nilssonia | formosa | EN | - |
| 23 | Hamadryad, King Cobra | Ophiophagus | hannah | VU | decreasing |
| 24 | Cantor's Giant Softshell, Frog-faced Softshell Turtle | Pelochelys | cantorii | EN | - |
| 25 | Big-headed Turtle | Platysternon | megacephalum | EN | - |
| 26 | Burmese Python | Python | bivittatus | VU | decreasing |
| 27 | -No English Name- | Python | kyaiktiyo | VU | unknown |
| 28 | -No English Name- | Siebenrockiella | crassicollis | VU | - |
| Fishes (Actinopterygii) | | | | | |
| 1 | Manipur Baril | Barilius | dogarsinghi | VU | unknown |
| 2 | Bumphead Parrotfish, Double-headed Parrotfish, Green Humphead Parrotfish, Humphead Parrotfish | Bolbometopon | muricatum | VU | decreasing |
| 3 | Giant Wrasse, Humphead, Humphead Wrasse, Maori Wrasse, Napoleon Wrasse, Truck Wrasse, Undulate Wrasse | Cheilinus | undulatus | EN | decreasing |
| 4 | Inle Carp | Cyprinus | intha | EN | decreasing |
| 5 | -No English Name- | Danio | erythromicron | EN | decreasing |
| 6 | -No English Name- | Devario | auropurpureus | EN | decreasing |
| 7 | -No English Name- | Devario | browni | VU | unknown |
| 8 | -No English Name- | Devario | yuensis | VU | unknown |
| 9 | Brindle Bass, Brindled Grouper, Giant Grouper, Queensland Groper | Epinephelus | lanceolatus | VU | decreasing |
| 10 | -No English Name- | Garra | flavatra | VU | unknown |
| 11 | -No English Name- | Gymnostomus | horai | EN | unknown |
| 12 | Hedgehog Seahorse | Hippocampus | spinosissimus | VU | decreasing |
| 13 | -No English Name- | Mastacembelus | oatesii | EN | unknown |
| 14 | Emeral Dwarf Rasbora, Red Dwarf Rasbora | Microrasbora | rubescens | EN | decreasing |
| 15 | Polkadot Cod, Spotted Coral Trout, Squaretail Coralgrouper, Square-tail Coral Trout, Squaretail Coral Trout, Squaretail Grouper, Squaretail Leopardgrouper | Plectropomus | areolatus | VU | decreasing |
| 16 | -No English Name- | Puntius | compressiformis | CR | decreasing |
| 17 | -No English Name- | Puntius | ornatus | VU | unknown |
| 18 | Burmese Rammy Nose | Sawbwa | resplendens | EN | decreasing |
| 19 | Asian Arowana, Asian Bonytongue, Golden Arowana, Golden Dragon Fish, Kelesa | Scleropages | formosus | EN | decreasing |

| စဉ် | ယေဘူယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့်စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| 20 | -No English Name- | Yunnanilus | brevis | VU | unknown |
| Fishes (Chondrichthyes) | | | | | |
| 1 | Banded Eagle Ray | Aetomylaeus | nichofii | VU | decreasing |
| 2 | Knifetooth Sawfish, Narrow Sawfish, Pointed Sawfish | Anoxypristis | cuspidata | EN | decreasing |
| 3 | Oceanic Whitetip Shark, Whitetip Oceanic Shark, White-tipped Shark, Whitetip Shark | Carcharhinus | longimanus | VU | decreasing |
| 4 | Sharpnose Guitarfish | Glaucostegus | granulatus | VU | decreasing |
| 5 | Clubnose Guitarfish | Glaucostegus | thouin | VU | unknown |
| 6 | Irrawaddy River Shark | Glyphis | siamensis | CR | unknown |
| 7 | Sickelfin Weasel Shark, Sickle Fin Weasel Shark, Weasel Shark | Hemigaleus | microstoma | VU | decreasing |
| 8 | Whitespotted Whipray | Himantura | gerrardi | VU | unknown |
| 9 | Bleeker's Variegated Whipray, Ocellate Whipray | Himantura | undulata | VU | decreasing |
| 10 | Shortfin Mako | Isurus | oxyrinchus | VU | decreasing |
| 11 | Broadfin Shark | Lamiopsis | temmincki | EN | decreasing |
| 12 | Chevron Manta Ray, Giant Manta Ray, Oceanic Manta Ray, Pacific Manta Ray, Pelagic Manta Ray | Manta | birostris | VU | decreasing |
| 13 | Sharptooth Lemon Shark | Negaprion | acutidens | VU | decreasing |
| 14 | Whale Shark | Rhincodon | typus | VU | decreasing |
| 15 | Widenose Guitarfish | Rhinobatos | obtusus | VU | decreasing |
| 16 | Scalloped Hammerhead | Sphyrna | lewini | EN | unknown |
| 17 | Great Hammerhead, Hammerhead Shark, Squat-headed Hammerhead Shark | Sphyrna | mokarran | EN | decreasing |
| 18 | Black-blotched Stingray, Black-spotted Stingray, Blotched Fantail Ray, Fantail Stingray, Giant Reef Ray, Round Ribbontail Ray, Speckled Stingray | Taeniurops | meyeni | VU | unknown |
| 19 | -No English Name- | Temera | hardwickii | VU | unknown |
| 20 | Porcupine Ray | Urogymnus | asperrimus | VU | unknown |

ကိုးကား။အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာသဘာဝထိန်းသိမ်းရေးယူနီယမ် IUCN Database : http://www.iucnredlist.org/
မှတ်ချက်။မျိုးတုန်းပျောက်ကွယ်တော့မည့်မျိုးစိတ်(CR) ၊မျိုးတုန်းလုနီးပါးမျိုးစိတ် (EN)၊ထိခိုက်လွယ်သည့်မျိုးစိတ်(VU)

# နောက်ဆက်တွဲ ၄

# မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ် တော့မည့် အပင်များစာရင်း

## နောက်ဆက်တွဲ ၄ မြန်မာနိုင်ငံရှိ IUCN မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်တော့မည့် အပင်များစာရင်း

| စဉ် | ယေဘူယျအမည်(အင်္ဂလိပ်) | မျိုးစု | မျိုးစိတ် | ထိန်းသိမ်းရမည့် စာရင်း | ဦးရေ |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -No English Name- | Afzelia | xylocarpa | EN | - |
| 2 | -No English Name- | Anisoptera | costata | EN | - |
| 3 | -No English Name- | Anisoptera | scaphula | CR | - |
| 4 | Agarwood, Aloewood, Eaglewood, Lign-aloes | Aquilaria | malaccensis | VU | - |
| 5 | -No English Name- | Burretiodendron | esquirolii | VU | - |
| 6 | Mann's Yew Plum | Cephalotaxus | mannii | VU | decreasing |
| 7 | -No English Name- | Cleidiocarpon | cavaleriei | VU | - |
| 8 | -No English Name- | Cleidiocarpon | laurinum | EN | - |
| 9 | -No English Name- | Curcuma | candida | VU | unknown |
| 10 | -No English Name- | Cycas | pectinata | VU | decreasing |
| 11 | -No English Name- | Cycas | siamensis | VU | decreasing |
| 12 | -No English Name- | Dalbergia | oliveri | EN | - |
| 13 | -No English Name- | Dipterocarpus | alatus | EN | - |
| 14 | -No English Name- | Dipterocarpus | baudii | CR | - |
| 15 | -No English Name- | Dipterocarpus | costatus | EN | - |
| 16 | -No English Name- | Dipterocarpus | dyeri | CR | - |
| 17 | -No English Name- | Dipterocarpus | gracilis | CR | - |
| 18 | -No English Name- | Dipterocarpus | grandiflorus | CR | - |
| 19 | -No English Name- | Dipterocarpus | kerrii | CR | - |
| 20 | -No English Name- | Dipterocarpus | retusus | VU | - |
| 21 | -No English Name- | Dipterocarpus | turbinatus | CR | - |
| 22 | -No English Name- | Eleiotis | rottleri | VU | unknown |
| 23 | Ocean Turf Grass, Species code: Hb | Halophila | beccarii | VU | decreasing |
| 24 | -No English Name- | Heritiera | fomes | EN | decreasing |
| 25 | -No English Name- | Hopea | apiculata | CR | - |
| 26 | -No English Name- | Hopea | ferrea | EN | - |
| 27 | -No English Name- | Hopea | griffithii | VU | - |
| 28 | -No English Name- | Hopea | helferi | CR | - |
| 29 | -No English Name- | Hopea | odorata | VU | - |
| 30 | -No English Name- | Hopea | sangal | CR | - |
| 31 | Borneo Teak, Moluccan Ironwood | Intsia | bijuga | VU | - |
| 32 | -No English Name- | Magnolia | nitida | VU | - |
| 33 | -No English Name- | Magnolia | rostrata | VU | - |
| 34 | White Seraya | Parashorea | stellata | CR | - |
| 35 | Sargent's Spruce | Picea | brachytyla | VU | unknown |
| 36 | Farrer's Spruce | Picea | farreri | VU | unknown |
| 37 | Amboyna Wood, Burmese Rosewood, Red Sandalwood | Pterocarpus | indicus | VU | - |
| 38 | -No English Name- | Shorea | farinosa | CR | - |
| 39 | -No English Name- | Shorea | gratissima | EN | - |
| 40 | White Meranti | Shorea | henryana | EN | - |
| 41 | White Meranti | Shorea | roxburghii | EN | - |
| 42 | -No English Name- | Sonneratia | griffithii | CR | decreasing |
| 43 | Coffin Tree, Taiwan Cedar, Taiwania | Taiwania | cryptomerioides | VU | stable |
| 44 | East Himalayan Yew, Himalayan Yew | Taxus | wallichiana | EN | decreasing |
| 45 | -No English Name- | Vatica | cinerea | EN | - |
| 46 | -No English Name- | Vatica | lanceaefolia | CR | - |

ကိုးကား။အပြည်ပြည်ဆိုင်ရာသဘာဝထိန်းသိမ်းရေးယူနီယမ် IUCN Database : http://www.iucnredlist.org/
မှတ်ချက်။မျိုးတုန်းပျောက်ကွယ်တော့မည့်မျိုးစိတ်(CR) ၊မျိုးတုန်းလုနီးပါးမျိုးစိတ် (EN)၊ထိခိုက်လွယ်သည့်မျိုးစိတ်(VU)

နောက်ဆက်တွဲ(၅)

ပထမအကြိမ်သီလဂါအထူးစီးပွားရေးဇုန်
အဆင့်(က)၏အိုးအိမ်အေလူထုအကြံပေး
အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း

**နောက်ဆက်တွဲ(၅) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က) အီးအိုင်အေ၏ အကြံပေး အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း**

**ပထမအကြိမ် သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး**

အချိန် - ၁၁း၂၀ - ၁၂း၀ နံနက်

ရက်စွဲ - ၈ ဧပြီ ၂၀၁၃

နေရာ - ရှင်စောပုခန်းမ၊သန်လျင်မြို့နယ် တောင်ပိုင်းခရိုင် ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး

အစည်းအဝေးအစီအစဉ်

(က) သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်နှင့်ပတ်သက်၍ မိတ်ဆက်တင်ပြခြင်း (REM ကျွမ်းကျင်သူမှ)

(ခ) ပရိသတ်များမှ ဝေဖန်ဆွေးနွေးချက်

(ဂ) အစည်းအဝေးပြီးဆုံးခြင်း

တင်ပြချက်

ဒေါ်ခင်ဥမ္မာထွေး (REM လူမှုဆိုင်ရာကျွမ်းကျင်သူ)မှ လက်ရှိစီမံကိန်းတွင်ပါဝင်သော အခွင့်အလမ်းနှင့်ရည်ရွယ်ချက်၊ REM သို့ ပေးအပ်သည့် တာဝန်တို့ကိုတင်ပြ သွားသည်။

ဆွေးနွေးခြင်းနှင့်ထောက်ခံချက်

မေး - ဦး/ဒေါ်(က)သည်ဤစီမံကိန်းတွင်ပါဝင်သောCSRအစီအစဉ်အကြောင်းကိုသိချင်ပါသည်။

ဖြေ - ဦး/ဒေါ်(ခ)သည် CSRဆိုသည်မှာ ပူးပေါင်း လူမှုရေး တာဝန်ဖြစ်ပြီး သက်ဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်သူနယ်ခံ၊ကျွမ်းကျင်သူနှင့်သက်ဆိုင်ရာအစိုးအရအဖွဲ့ အစည်းများဖြင့် ဖွဲ့စည်း ထား၍ ဒေသခံများ အတွက် ပညာရေး၊ လူ့အခွင့်အရေး၊ ကျန်းမာရေး၊ အလုပ် အကိုင် အခွင့်အလမ်း လုံခြုံမှုစသည်တို့ကိုအထောက်အပံ့ပေးနိုင်ပါသည်ဟုရှင်းပြပါသည်။

မေး - ဦး/ဒေါ်(ခ)သည် ဤစီမံကိန်းနှင့်ပတ်သက်သောပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုလျော့ချရေးနှင့် စပ်လျဉ်း၍ သိချင်ပါသည်။အကြောင်းအရင်းမှာ ဤစီမံကိန်းသည်ရေရှည် စီမံကိန်း ဖြစ်နေ သော ကြောင့်ပင် ဖြစ်ပါသည်။

ဖြေ - ဦး/ဒေါ်(က)သည်အဖြေမှာ REMသည် တိုက်ရိုက်သို့မဟုတ် သွယ်ဝိုက်အကျိုးသက် ရောက် မှုရှိသော အီးအိုင်အေသာမက SIA ကိုပါ ဆောင်ရွက်သွားပြီး ကောင်းကျိုး ဆိုးကျိုးနှင့် ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်တို့ကိုဆိုးကျိုးရှိပါကလျော့ချရန် သို့မဟုတ် ကာကွယ်ရန် ဖြစ်သည်။ ထို့အပြင် နောက်ထပ် လူထုအကြံပေး အစည်းအဝေး (သက်ဆိုင်သူ များအစည်းအဝေး)ကို EIA, SIA လုပ်ငန်း ဆောင်တာများ အား ရှင်းလင်း စေခြင်း အလို့ငှာ ကျင်းပသွားမည်ဖြစ်သည်။

မေး - ဦး/ဒေါ် (က)သည် အီးအိုင်အေ ၏ စစ်တမ်းကောက်ယူမှုအချို့ကိုရာသီအလိုက်လုပ် ဆောင် သွားမည်လား ဟုမေးမြန်းသည်။

ဖြေ - ဦး/ဒေါ် (က)သည် ထိုစစ်တမ်းကောက်ယူမှုများကိုရာသီအလိုက် ဆောင်ရွက်သွားမည် ဟု ဖြေကြားခဲ့ပြီး လွန်ခဲ့သော နှစ်၁၀၀မှ အချက်အလက်များနှင့်နှိုင်းယှဉ်မှု၊ အပြန် အလှန် ဆက်စပ်မှု တို့ကို စစ်ဆေး သွားမည်ဖြစ်ပါသည်။

EIA၏ စစ်တမ်း၏ရလဒ်သည် လက်ရှိစီမံချက်နှင့်စီမံကိန်း၏နေရာတို့အတွက် ထောက်ခံ ချက်ဂုရှိပါက ပြုပြင်ပြောင်းလဲမှုများလုပ်ဆောင်သွားမည်ဖြစ်ပါသည်ဟုဖြေကြားခဲ့သည်။

# နောက်ဆက်တွဲ(၆)

# ဒုတိယအကြိမ် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)၏အီးအိုင်အေလူထုအကြံပေး အစည်းအဝေးမှတ်တမ်း

**နောက်ဆက်တွဲ(၆)** **ဒုတိယအကြိမ် လူထုတွေ့ဆုံပွဲမှတ်တမ်း**

**သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန် အဆင့်(က)၏ လူထုအကြံပေးအစည်းအဝေးမှတ်တမ်း**

**သက်ဆိုင်သူများအစည်းအဝေး**

နေ့ရက် - ၂၃ ဩဂုတ်လ ၂၀၁၃

အချိန် - ၁၁း၂၅ နာရီနံနက်

နေရာ - SEZ ထောက်ပံ့ရေးကော်မတီ၏ အစည်းအဝေးခန်းမ

သန်လျင်မြို့နယ်၊ တောင်ပိုင်ခရိုင်၊ ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး

(၁) အခမ်းအနားဖွင့် မိန့်ခွန်း ( ဦးဆက်အောင်)

(၂) တင်ပြချက် ( ဦးဇော်နိုင်ဦး )

(၃) မေးခွန်းနှင့် အဖြေကဏ္ဍ

(၄) အခမ်းအနားပိတ်မှတ်ချက် ( ဦးဆက်အောင်)

ရှေးဦးစွာ သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်၏ ဥက္ကဋ္ဌဗဟိုဘဏ်ဒုတိယဥက္ကဋ္ဌဦးဆက်အောင်မှ ကြွရောက်လာသော ပရိတ်သတ်များကို အောက်ပါအတိုင်း အခမ်းအနား ဖွင့်မိန့်ခွန်း ပြော ကြားပါသည်။

(၁) ဤအစည်းအဝေးသည် သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ဧရိယာအတွင်းတွင် နေထိုင်ကြသောပြည်သူများနှင့် သက်ဆိုင် သူများအားလုံးနှင့် ဒုတိယအကြိမ်အစည်းအဝေးဖြစ်ပါသည်။

(၂) အများသိသည့်အတိုင်း ဤအထူးစီးပွားရေးဇုန်စီမံကိန်း၏ ပထမအဆင့်တွင် ၄၀၀ဟက်တာ(၉၀၀ဧက) ပါဝင်ပြီးစီမံကိန်းတစ်ခုလုံးတွင် ၂၃၀၀ ဟက်တာပါဝင်ပါသည်။

(၃) ပထမအဆင့်၏စီမံကိန်း(အဆင့်-က)ကို၂၀၁၃ခုနှစ်ကုန်တွင်လည်းကောင်း၊၂၀၁၄နှစ်ဆန်းပိုင်းတွင်လည်း ကောင်း စတင်သွားမည်ဖြစ်ပြီး လုပ်ငန်းစဉ်များကို ၂၀၁၅တွင် စတင်သွား မည်ဖြစ်ပါသည်။

တင်ပြချက်

ဦးဇော်နိုင်ဦး(ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအတိုင်ပင်ခံဥက္ကဋ္ဌ)မှ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆိုင်ရာ ဆန်းစစ်မှု(EIA)၏ ရလဒ် များကို အောက်ပါအခန်းကဏ္ဍများဖြင့် အဓိက ဦးစားပေး တင်ပြ သွားပါသည်။

၁။ မိတ်ဆက်ခြင်း

၂။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာတိုင်းထွာချက်စစ်တမ်း၏ရလဒ်

၃။ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာအကျိုးသက်ရောက်မှုကိုအကဲဖြတ်ခြင်း

၄။ လူထုအကြံပြုခြင်း

၅။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်

၆။ အဖွဲ့အစည်းနှင့်ဆိုင်သောစီစဉ်ချက်

၇။ ဩဂုတ်နှင့် စက်တင်ဘာလအတွက် လုပ်ငန်းစဉ်

ဆွေးနွေးခြင်းနှင့်ထောက်ခံချက်

မေး - သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန် အနီးတဝိုက်တွင်ရှိသော ရေလှောင်တမံ၏ ရေဝင်ဆံ့မှုနှင့်သင့်လျော်စွာ အသုံးပြုမှု အစီအစဉ်ကိုသိလိုပါသည်။

ဖြေ - အိမ်ယာစီမံကိန်းဌာနမှ ရေထုတ်နုတ်မှုဆိုင်ရာဒီဇိုင်းကို အစီအစဉ်ရေးဆွဲနေပြီဖြစ်ပြီးပြီးဆုံးချိန်တွင် သက်ဆိုင်ရာ ဌာနသို့ လွှဲပြောင်း ပေးအပ်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်း ရှင်းပြပါသည်။

မေး- သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်မှာ သီလဝါရေလှောင်တမံနှင့် အလွန်နီးကပ်စွာ တည်ရှိနေခြင်းကြောင့် သတ္တုကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့်ရေနှင့်မြေညစ်ညမ်းမှုများ အကြောင်းနှင့် အထူးစီးပွားရေးဇုန် အတွင်းလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်စဉ်အသုံးပြုမည်ဖြစ်သော ကုန်တင်ယာဉ်များနှင့်စက်ယန္တယားကြီး များကြောင့်ဖြစ်ပေါ်လာမည့် လေထုညစ်ညမ်းမှုကို မည်သို့ လျော့ချမည် ကိုသိလိုပါသည်။

ဖြေ - လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်းဖုန်မှုန့် လျော့ချရေးအတွက် ရေဖြန်းခြင်းကို ပြုလုပ် ရမည် ဖြစ်ကြောင်း နှင့်ထိုဖုန်မှုန့်တို့ကိုစုတ်ယူနိုင်သည့်စိုက်ခင်းအချို့ လိုအပ်ကြောင်း ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် သစ်တောရေးရာ ဝန်ကြီးဌာနနှင့် လယ်ယာ/ ဆည်မြောင်း ဝန်ကြီးဌာနတို့မှ ထိုကိစ္စကို ကြီးကြပ်ဆောင်ရွက်သွားသင့်ကြောင်းဖြေ ကြားပါသည်။

မေး - သီလဝါအထူးစီးပွားရေးဇုန်ရှိနေခြင်းကြောင့် လေထု ညစ်ညမ်းမှုများ သက်သာလာမည် ဖြစ်ကြောင်းနှင့် ဒေသခံများလျှပ်စစ်ဓာတ်အား လုံလောက်စွာ ရရှိနိုင်ရေး အကြံပြုပြောကြားသည်။ သီလဝါ အထူးစီးပွားရေးဇုန်သည် လျှပ်စစ် ဓာတ်အား အမြောက် အများ ကိုသုံးစွဲမည်ဖြစ်သောကြောင့် ဖြစ်သည်။

ဖြေ - သင့်လျော်သောညစ်ညမ်းမှုလျော့ချရေးနှင့် လေဆိုးလေညစ်နှင့် ဖုန်မှုန့်များကို လျော့ချ နိုင်မည့်လုပ်ငန်းစဉ်များကိုဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ကြောင်းရှင်းလင်းပါသည်။ယခင်က စက်မှုဇုန် မှာမူ SEZမှ လုပ်ဆောင်ခဲ့သည့် အီးအိုင်အေ နှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်း သိမ်း စောင့်ရှောက်ရေးများကို မလုပ်ဆောင်ခဲ့သဖြင့် ဒေသခံများသည် ထိုစက်မှုဇုန်မှ ဖြစ်ပေါ် လာသော အကျိုးသက် ရောက်မှုများကို SEZ မှ ဖြစ်ကြောင်း ထင်မြင်လာ နိုင်ပါသည်။ သို့ဖြစ်၍ အကျိုးသက်ရောက်မှု၏ အရင်းအမြစ် ကိုရှာဖွေ စစ်ဆေး ရမည်ဖြစ် သည်ဟု ဖြေ ကြားပါသည်။

ထို့အပြင် သာကေတ လျှပ်စစ်ဓာတ်ပေးစက်ရုံမှာ အဆင့်မြှင့်တင်မှုများ ပြုလုပ်နေပြီးထိုမှ ထွက်ရှိသောဓာတ်အားပိုများကို SEZသို့ပေးလွှတ်သွားမည်ဖြစ် ကြောင်းနှင့် SEZ အတွင်း ဓာတ်အားပေးစက်ရုံတစ်ခုဆောက်လုပ်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်းဖြေကြားသည်။

မေး - EIAပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းစောင့်ရှောက်ရေးကို SEZ ကော်မတီ သာမက သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနများနှင့် JICA,NGOs စသည့်အဖွဲ့အစည်းများနှင့်ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ရမည် ဖြစ်ပြီးမြန်မာ့ရင်းနှီးမြှုပ်နှံမှုကော်မရှင်မှ လုပ်ငန်းစဉ်များကို ဥပဒေနှင့်စည်းမျဉ်းစည်းကမ်း မူကြမ်းအရ ရှင်းပြသွားမည်ဖြစ်ကြောင်း အကြံပြု ထားသည်။ ထို့နောက် နှစ်စဉ် မြေပေါ် မြေအောက်မှ ရေပေးဝေမှုနှင့်စပ်လျဉ်း၍ လည်း မေးမြန်းသည်။

ဖြေ - အကြံပြုထားသည့် အတိုင်းပင် ဆောင်ရွက်နေကြောင်းရှင်းလင်းပြသည်။ အဓိက ရေပေးဝေခြင်းကို ဇာမဏီ ရေလှောင်တမံနှင့် ချိတ်ဆက်သွားမည် ဖြစ်ပြီးရန်ကုန် မြို့တော်စည်ပင် သာယာရေး ကော်မတီသည်JICA၏ အကူအညီဖြင့် ပဲခူးလဂွန်းအိမ် ရေလှောင် တမံမှ ရေရယူရန်ဆောင်ရွက်နေကြောင်းနှင့် ပိုက်လိုင်းများကို နွေရာသီရေ ပေးဝေရေးအတွက် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်းဖြေကြားပါသည်။