Environmental Impact Assessment (EIA) Report for Korea-Myanmar Industrial Complex Project, Hlegu Township, Yangon

(2nd Revised Report)

Submitted to

KMIC

KMIC Development Co., Ltd

By

MSR

Myanmar Survey Research

January 2021

Executive Summary (Myanmar)

ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီး၊ လှည်းကူးမြို့နယ်ရှိ ညောင်နှစ်ပင်ဧရိယာတွင် တည်ဆောက်မည့် ကိုရီးယား-မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်း ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ် (မြန်မာဘာသာ)

၁။ နိဒါန်း

ဤအစီရင်ခံစာ၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ ကိုရီးယား-မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အလားအလာရှိသော ထိခိုက်မှုများနှင့် ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများကို စနစ်တကျ အမျိုးအစားခွဲခြားဖော်ထုတ်ပြီး ဆန်းစစ်မှုပြုလုပ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ ထို့ပြင် ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော စီမံကိန်း အခြားဆောင်ရွက်နိုင်သော နည်းလမ်းများကို စနစ်တကျဆန်းစစ်မှုပြုလုပ်ခြင်းနှင့် အလားအလာရှိသော ထိခိုက်မှုများကို လျော့နည်းစေသည့် ဆီလျော်သော နည်းလမ်းများကို ဆုံးဖြတ်ဖော်ထုတ်ရန်ဖြစ်ပါသည်။ ဤအစီရင်ခံစာတွင် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ပါရှိပါသည်။

၂။ စီမံကိန်းအကြောင်းအရာနှင့်တည်နေရာ

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ၊ ဆောက်လုပ်ရေးဝန်ကြီးဌာနနှင့် ကိုရီးယားနိုင်ငံမှ ကိုရီးယား-မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေ ဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်ရေး ကုမ္ပဏီလီမိတက် (ကိုရီးယား-မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေ ဖက်စပ် ကုမ္ပဏီ) KMIC Development Co., Ltd. (KMIC JVC) တို့သည် ကိုရီးယား-မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်းကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် ၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ စက်တင်ဘာလတွင် စတင်လုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ နှစ်ဖက်သောအဖွဲ့အစည်းတို့သည် အဆိုပါလုပ်ငန်းစီမံချက်ကို ရန်ကုန်မြို့မြောက်ဘက် ၄၀ ကီလိုမီတာ အကွာအဝေးတွင်ရှိသောညောင်နှစ်ပင်ဒေသတွင် အကောင်အထည်ဖော်ရန် သဘောတူညီခဲ့ကြသည်။ ၎င်းလုပ်ငန်းတည်နေရာသည် ၅၅၅.၈၁ ဧက (၂၂၄၉၂၈၈ စတုရန်းမီတာ) ကျယ်ဝန်းသော မြေပြန့်ဖြစ်ပြီး လှည်းကူးမြို့နယ်ရှိ ညောင်နှစ်ပင်မွေးမြူရေးနှင့် စိုက်ပျိုးရေးဇုန် အမှတ်-၃ အနီးတွင် တည်ရှိသည်။ လုပ်ငန်းနယ်မြေ၏ ၁၆၄၀၂၄၅ စတုရန်းမီတာမှာ စက်မှုလုပ်ငန်းများအတွက်ဖြစ်ပြီး ကျန်သော အစိတ်အပိုင်းတွင် လမ်းများအပါအဝင် အခြားအခြေခံအဆောက်အအုံနှင့်ပတ်သက်သည်များ တည်ရှိမည်ဖြစ်သည်။ စက်မှုလုပ်ငန်းများအတွက် သတ်မှတ်ထားသောမြေကို မြေကွက် အကြီး၊ အလတ်၊ အသေးဟူ၍ သုံးမျိုးပိုင်းခြား သတ်မှတ်ထားပြီး ထိုမြေကွက်များပေါ်တွင် အထည်ချုပ်၊ အစားအစာ ထုတ်လုပ်ခြင်း၊ ကျောက်မျက်ရတနာလုပ်ငန်း၊ ယာဉ်အပိုပစ္စည်းနှင့်လျှပ်စစ်ပစ္စည်းများတပ်ဆင်ခြင်း စသည့် လုပ်ငန်းများနှင့် သက်ဆိုင်သည့် စက်ရုံများနှင့်ကုန်လှောင်ရုံများကို ဆောက်လုပ်မည်ဖြစ်သည်။ ကျန်သောအစိတ်အပိုင်းတွင် လူနေအဆောက်အအုံများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းအဆောက်အအုံများ၊ အသက်မွေးဝမ်းကျောင်း ပညာသင်တန်းကျောင်း၊ အဓိကလမ်းမများ၊ လမ်းဖြတ်များနှင့်ရေမြောင်းများ၊ လျှပ်စစ်မီးကြိုးသွယ်တန်းခြင်း၊ စိမ်းလန်းသစ်ပင်စိုက်ပျိုးခင်းများ၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားခွဲရုံ၊ ရေပုပ်ရေဆိုးသန့်စက်ရုံ၊ ရေသန့်စင်စက်နှင့် အများပြည်သူနှင့် သက်ဆိုင်သည့်နေရာများ (ပန်းခြံ၊ ကစားကွင်း၊ အိမ်သာစသည်)တို့ကိုဆောက်လုပ်မည်ဖြစ်သည်။

ဤလုပ်ငန်းစီမံကိန်းဧရိယာကို ညောင်နှစ်ပင်အမျိုးသားညီလာခံဝင်းဟုအများကသိရှိကြပြီး၊ ယခုအခါ ထိုဝင်းကိုအသုံးမပြုတော့သည့်အလျောက် (စီမံကိန်းမြေနှင့် ထိုမြေပေါ်ရှိ အဆောက်အအုံများကို

၂၀၀၈ ဖွဲ့စည်းပုံ အခြေခံဥပဒေရေးဆွဲရန်အတွက် ၁၉၉၄ မှ ၂၀၀၇ အထိ အမျိုးသားညီလာခံကျင်းပရာတွင် အသုံးပြုခဲ့ပြီး နောက်ပိုင်းတွင်အသုံးပြုခြင်းမရှိတော့သည်မှာ ယခုအချိန်အထိဖြစ်ပါသည်။) ယခင်ကရှိခဲ့သော ခန်းမ၊ တည်းခိုဆောင်၊ ကဇာတ်ရုံ၊ ဆေးရုံ၊ လမ်းစသည့် အဆောက်အအုံများမှာ ပျက်စီးယိုယွင်းနေပြီး ထိုနေရာသည် နွေရာသီတွင်ခြောက်သွေ့ကာ ဖုံးဆိုးတောအဖြစ်ရှိပြီး၊ မိုးရာသီတွင် ရွှံ့ထူထပ်ပြီး မြက်ပင်ရိုင်းများ၊ သစ်ပင်ရိုင်းများ၊ ခြုပုတ်မျိုးစုံတို့ ဖုံးလွှမ်းနေသည့် နေရာအဖြစ် ရှိနေပါသည်။

၂.၁။ လမ်း

စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်းတွင် ၃၈၊ ၄၆၊ ၂၆၊ ၁၈၊ ၁၂ နှင့် ၈ မီတာ အကျယ်ရှိသော လမ်းများကို ဖောက်လုပ်သွားပါမည်။

၂.၂။ ရေအရင်းအမြစ်နှင့်ရေအသုံးချရေး

ညောင်နှစ်ပင်ဒေသရှိ မွေးမြူရေးနှင့်စိုက်ပျိုးရေးဇုန်ကို ရေပေးဝေရန် ၂၀၀၁ ခုနှစ်ကတည်းက ဆောက်လုပ်ခဲ့သော ကလီထော်ရေလှောင်တမံမှ ရေကိုရယူသုံးစွဲရန်စီစဉ်ထားပါသည်။

၂.၃။ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားရယူသုံးစွဲမှု

စီမံကိန်းသည် ၂၃၀ ကေဗွီ ကမာနတ်-မြောင်းတကာ မဟာဓာတ်အားလိုင်းမှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို ရယူအသုံးပြုမည်ဖြစ်သည်။ အဆိုပြုစီမံကိန်းဝင်း အတွင်းတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခွဲရုံကို တည်ဆောက်မည် ဖြစ်ပြီး လုပ်ငန်းဧရိယာအတွင်းတွင် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားကို မြေပေါ်လမ်းဘေးဓာတ်တိုင်များ စိုက်ထူ သွယ်တန်း၍ ဖြန့်ဝေပေးပြီး စီမံကိန်းလည်ပတ်သည့် အဆင့်တွင် ဓာတ်အားမီဂါဝပ် ၅၀ ကို အသုံးပြုမည် ဖြစ်သည်။

၂.၄။ မွေးမြူရေးနှင့်စိုက်ပျိုးရေးဇုန်

ဧက (၁၀၀၀၀) ခန့် ကျယ်ဝန်းသောညောင်နှစ်ပင်ဧရိယာတွင် စိုက်ပျိုးရေး ဇုန် ၃ ဇုန်ကို ထူထောင် ထားပြီးဖြစ်သည်။ စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ငန်းကို လုပ်ကိုင်နိုင်ရန်အတွက် သတ်မှတ်ထားသောဈေးနှုန်းကို ပေး ဆောင်နိုင်သည့် ပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးစီအား စီမံကိန်းမြေဧရိယာတစ်ဝိုက်တွင် မြေ ၅ ဧကစီကို အသုံးပြုခွင့်ပေးထား ပါသည်။ စီမံကိန်းဧရိယာတစ်ဝိုက်တွင် လူပုဂ္ဂိုလ်အချို့က ၅ ဧကစီကျယ်သော မြေကွက်များတွင် သီးပင် စိုက်ခင်းများစိုက်ပျိုးထားရှိသည်။ အလားတူနှစ်ရှည်သီးနှံပင်များဖြစ်သော သရက်၊ ပိန္နဲ၊ နဂါးမောက်သီး၊ ကြက်မောက်သီးအပင်များကို အဆိုပါမြေကွက်များစိုက်ပျိုးထားသည်ကိုတွေ့ရသည်။ သီးပင်စိုက်ပျိုးခင်း များနှင့် ကပ်လျက် ငါးမွေးမြူရေးကန်များ၊ ကြက်ဘဲမွေးမြူရေးခြံများ ထူထောင်ထားရှိသည်ကိုလည်းတွေ့ ရသည်။ လှည်းကူးမြို့နယ်နှင့် မှော်ဘီမြို့နယ်အကြားရှိ ယခင်သဘာဝပေါက်ပင်များရှိခဲ့သောနေရာတွင် ယခုအခါ ရာဘာနှင့်အော်ရေးရှားပင်များအပါအဝင် ဝင်ငွေရရှိစေသောသီးနှံစိုက်ပျိုးခင်းများနှင့် စပါးစိုက်ခင်း များက နေရာယူလျက်ရှိကြသည်။

၂.၅။ စီမံကိန်း အခြားဆောင်ရွက်နိုင်သောနည်းလမ်းများ

ရန်ကုန်တိုင်းဒေသကြီးတွင် ပြန်လည်နေရာချထားရေးပြဿနာ၊ လျှပ်စစ်မီးရရှိရေးနှင့် ရေရရှိရေးတို့ အတွက် စိုးရိမ်ပူပန်မှုမရှိရသောနေရာမှာ ရှားပါးလှသည်။ ဤစီမံကိန်းနေရာသည် အဓိက လမ်းမကြီးများနှင့် အမြန်လမ်းမကြီးများသို့ အတိုဆုံးခရီးအကွာအဝေးဖြင့် ရောက်ရှိနိုင်ရန် စီစဉ်၍ရနိုင်ပါသည်။ ဤနေရာကို

နဂိုမူလအတိုင်း ပေါက်ပင်အရိုင်းများဖြင့်သာ ထားမည်ဆိုပါလျှင် နိုင်ငံ၏ရည်မှန်းချက်ဖြစ်သော "တိုင်းပြည် စီးပွားဖွံ့ဖြိုးတိုးတက်အောင်လုပ်ဆောင်ခြင်း" သဘောတရားကို ဆန့်ကျင်ရာရောက်ပေသည်။

၃။ မူဝါဒ၊ ဥပဒေနှင့် အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာမူဘောင်

ဤအပိုင်းတွင် စက်မှုလုပ်ငန်းဆိုင်ရာနယ်မြေများကို အကောင်အထည်ဖော်သော စီမံကိန်းများ အတွက် ဥပဒေမူဘောင်မည်သို့ရှိသည်ကိုဖော်ပြပြီး၊ စီမံကိန်းကိုအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ရာတွင် မြန်မာနိုင်ငံတွင်ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်သဟဇာတဖြစ်ပြီးလူမှုရေးရာပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လိုက်လျောညီထွေဖြစ်အောင် သတ်မှတ်ပြဌာန်းထားသည့် ဥပဒေ၊နည်းဥပဒေနှင့် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့်အညီ မည်သို့ဆောင်ရွက်ရမည် ဆိုသည်ကို ဖော်ပြထားသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုရေး ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ချက်လုပ်ငန်းတွင် အမျိုးသားစီမံကိန်း မူဝါဒဆိုင်ရာ လုပ်ငန်းမူဘောင်ကို လေ့လာသုံးသပ်ခြင်း၊ အစိုးရ၏သက်ဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များအပေါ် လေ့လာသုံးသပ် ခြင်းနှင့် လုပ်ငန်းကဏ္ဍများနှင့်ပတ်သက်သော ဥပဒေများအပေါ် လေ့လာသုံးသပ်ခြင်းများ ပါဝင်ပါသည်။ မူဝါဒဆိုင်ရာအစီအမံများက အဆိုပြုစီမံကိန်းလုပ်ငန်းအပေါ် မည်သို့သက်ရောက်မှုရှိသည်ကို ဤဆန်းစစ် ခြင်း အစီရင်ခံစာတွင် အသေးစိတ် ဖော်ပြမည်ဖြစ်သည်။

၄။ အခြေခံအချက်အလက်ရယူခြင်း

၄.၁။ လေ့လာမှုနယ်ပယ်

မြန်မာဆာဗေးသုတေသန (MSR) ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းအဖွဲ့သည် ယခင် စီမံကိန်း အဆိုပြုချက်တွင် ဖော်ပြပါရှိသော ၂၄၆၄၂၈၂ စတုရန်းမီတာ (၆၀၀ ဧက) အကျယ်အဝန်းပေါ်အခြေခံပြီး မြေကြီး၊ ရေနမူနာကောက်ယူခြင်းများ ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာခြင်းကို စီမံကိန်း ဧရိယာနှင့် စီမံကိန်းသက်ရောက်မှုရှိမည့်ဧရိယာများကို လွှမ်းခြုံနိုင်ရန် တိုင်းတာသည့် နေရာမှ ၅ ကီလိုမီတာ အချင်းဝက်အထိ လွှမ်းခြုံနိုင်သည့်နေရာများတွင် ရွေးချယ်တိုင်းတာခဲ့ပါသည်။

လူမှုပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုနယ်ပယ်အဖြစ် စီမံကိန်းဧရိယာမှ ၅ ကီလိုမီတာ အချင်းဝက် အကွာ အဝေး အတွင်း၌ တည်ရှိသော ကြာကန်စု၊ ညောင်နှစ်ပင်၊ တကူတုံး၊ စုန်ကုန်း၊ ကြာအင်း (အနောက်) နှင့် ကြာအင်း (အရှေ့) ကျေးရွာများကို သတ်မှတ်ပါသည်။

ဇီဝပတ်ဝန်းကျင်လေ့လာမှုနယ်ပယ်အဖြစ် စီမံကိန်းဧရိယာမှ ၃ ကီလိုမီတာ အချင်းဝက် အကွာ အဝေး အတွင်းရှိ နေရာဒေသများကို အဓိကထား၍ သတ်မှတ်ပါသည်။ သို့ရာတွင် လူမှုရေး၊ ရုပ်ပိုင်းနှင့် သက်ရှိ များအပေါ် ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းသည် စီမံကိန်း ပတ်ဝန်းကျင် ဧရိယာကိုသာ ကန့်သတ်လုပ်ဆောင်ခြင်း မဟုတ်ပါ။ ဒေသတွင်းနှင့် နိုင်ငံတော်အဆင့်အထိ ထိခိုက်မှုမည်မျှရှိနိုင်သည်ကို နားလည်သဘောပေါက်စေရန် လေ့လာဆန်းစစ်ချက်များကို ကျယ်ကျယ်ပြန့်ပြန့် လုပ်ဆောင်ထားပါသည်။

၄.၂။ ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာပတ်ဝန်းကျင်အချက်အလက်များရယူခြင်း

၄.၂.၁။ လေအရည်အသွေးတိုင်းတာခြင်း

စီမံကိန်းဧရိယာအတွင်း သတ်မှတ်ထားသောနေရာတွင် တပ်ဆင်ထားသော EPAS haz-scanner စက်၏ အလိုအလျောက်အာရုံခံကိရိယာများဖြင့် လေ၏အရည်အသွေးကို တိုင်းတာပါသည်။ ၎င်းတို့က လက်ရှိအခြေအနေတွင်ရှိသော လေအရည်အသွေးကို မှတ်တမ်းတင်ထားပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုရှိလာနိုင်

သောအခါ ရှိလာသည့်အခြေအနေနှင့် နှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြပြီးခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာနိုင်ရန် ဖြစ်ပါသည်။ လေနမူနာစုဆောင်းသည့် အချိန်သည် EPAS haz-scanner လေနမူနာ စုဆောင်းသည့် ကရိယာကို အသုံးပြုပြီး $PM_{2.5}$ နှင့် PM_{10} တို့ကို တိုင်းတာခြင်းနှင့် အခြားသော ဓာတ်ငွေ့များကို EPAS haz-scanner ၏ အလိုအလျောက် အာရုံခံကိရိယာများဖြင့် တိုင်းတာ ခြင်းတို့၏ ၂၄ နာရီတိုင်းတာသည့်အဆင့် အပေါ် အခြေခံသည်။ ၂၀၁၇ ခုနှစ် ဧပြီလတွင် လေတိုင်းတာမှုတစ်ကြိမ်နှင့် ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတွင် လေတိုင်းတာမှုတစ်ကြိမ် စုစုပေါင်း နှစ်ကြိမ် ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ လေတိုင်းတာမှုများကို ကျန်းမာရေးနှင့်အားကစားဝန်ကြီးဌာန၊ လုပ်ငန်းခွင် နှင့် ပတ်ဝန်းကျင် ကျန်းမာရေးဌာနခွဲ၊ ပတ်ဝန်းကျင် ကျန်းမာရေးဓာတ်ခွဲခန်းတွင် စစ်ဆေးပါသည်။ ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် စစ်ဆေးတွေ့ရှိချက်များအရ ပထမအကြိမ် လေတိုင်းတာမှုတွင် $PM_{2.5}$ ၊ PM_{10} နှင့် ဆလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ဒုတိယအကြိမ် လေတိုင်းတာမှုတွင် ဆလဖာဒိုင် အောက်ဆိုဒ်တို့၏ လေထုထဲတွင်ပါဝင်မှုမှာ အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးထုတ်လွှတ်မှု လမ်းညွှန်ချက်များပါ ရည်ညွှန်းတန်ဖိုးများထက် ကျော်လွန်နေပြီး နိုက်ထရိုဂျင် ဒိုင်အောက်ဆိုဒ်၊ ကာဗွန်မိုနောက်ဆိုဒ်၊ အိုဇုန်းနှင့် VOCs တို့သည် ရည်ညွှန်းတန်ဖိုးများအောက် လျော့နည်းပါသည်။

၄.၂.၂ ဆူညံသံနှင့်တုန်ခါမှုတိုင်းတာခြင်း

အသံအဆင့်အားစောင့်ကြည့်တိုင်းတာခြင်းကို မြန်မာနိုင်ငံတွင် ခွင့်ပြုချက်ရရှိပြီး လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော အမေရိကန်နိုင်ငံရှိ အစိုးရစက်မှုဆိုင်ရာသန့်ရှင်းမှုကွန်ဖရင့် (ACGIH) မှချမှတ်ထားသည့် စံချိန်စံညွှန်း အတိုင်းဆောင်ရွက်ပါသည်။ တိုင်းတာမှုကို ၂၄ နာရီ ဆောင်ရွက်ပါသည်။ တစ်နာရီအတွင်းပျမ်းမျှ ဆူညံသံ အဆင့် (Leq in dBA) နှင့် အမြင့်ဆုံး ဆူညံသံ (Lmax in dBA)ကို တိုင်းတာပါသည်။ ဤတိုင်းတာမှုကို လေအရည်အသွေး တိုင်းတာခြင်းနှင့် အတူလုပ်ဆောင်ခဲ့ပါသည်။ နေ့အချိန်နှင့် ညအချိန်တို့အတွက် တစ်နာရီအတွင်းပျမ်းမျှ ဆူညံသံနှင့် အမြင့်ဆုံး ဆူညံသံအဆင့်တို့မှာ ရည်ညွှန်းတန်ဖိုးများအောက် လျော့နည်းပါသည်။

၄.၂.၃ မြေဆီလွှာအရည်အသွေးတိုင်းတာခြင်း

မြေဆီလွှာ အာဟာရဓာတ်နှင့် သတ္တုပါဝင်မှုကို တိုင်းတာစစ်ဆေးရန် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာ နမူနာ စုစုပေါင်း ၁၀ မျိုးနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ နမူနာ စုစုပေါင်း ၈ မျိုးကို ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ ၂၀၁၇ ခုနှစ် ဧပြီလတွင် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာ နမူနာ ၆ မျိုးနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ နမူနာ ၄ မျိုး၊ ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတွင် အပေါ်ယံမြေဆီလွှာ နမူနာ ၄ မျိုးနှင့် အောက်မြေဆီလွှာ နမူနာ ၄ မျိုးကို ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ မြေဆီလွှာနမူနာများကို စီမံကိန်းဧရိယာ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် စိုက်ပျိုးရေးဇုန် ၁ အတွင်းမှ ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

မြေဆီလွှာလေ့လာခြင်းကို ရုရှားမြေဆီလွှာသိပ္ပံပညာရှင်၏ စမ်းသပ်ခြင်းနည်းနှင့် FAO၊ UNESCO တို့၏နည်းစနစ်များကို အသုံးပြု၍ဆောင်ရွက်ပါသည်။ မြေဆီလွှာ အရောင်အဆင်း၊ မြေသားအခြေအနေ၊ မြေဆီလွှာဖွဲ့စည်းထားပုံ၊ ရေငွေ့ပါဝင်မှု၊ မာကျောမှု၊ ရေစီးရေလာ၊ ပေါင်းစပ်ပါဝင်မှုနှင့် မြေဆီလွှာသစ်ဖြစ်ထွန်းမှုစသော ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာဂုဏ်သတ္တိများကို မှတ်တမ်းတင်ပြီး၊ မြေဆီလွှာ အမျိုးအမည်သတ်မှတ်ခြင်းကို ရုရှားနိုင်ငံမြေဆီလွှာအမျိုးအစားခွဲခြားမှုနည်းနှင့် FAO ၏မြေဆီလွှာအမျိုး အစားခွဲခြားနည်းများကို အသုံးပြုပါသည်။

မြေကြီးနမူနာများကို စိုက်ပျိုးရေး၊ မွေးမြူရေးနှင့် ဆည်မြောင်းဝန်ကြီးဌာန၊ စိုက်ပျိုးရေးဦးစီးဌာန၊ ဓာတ်ခွဲခန်းတွင် ဓာတ်ခွဲစမ်းသပ်ပြီး အတည်ပြုချက်ရယူပါသည်။ ဓာတ်ခွဲခန်းအဖြေအရ ရေတွင်ပျော်ဝင်သောဆား

ကို ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာရာတွင် ပျော်ဝင်ဆားပမာဏ၊ လျှပ်ကူးသတ္တိ၊ ကြွင်းကျန် ဆိုဒီယမ်ကာဗွန်နိတ်နှင့် ဆိုဒီယမ် စုပ်ယူနိုင်သည့်အချိုးတို့သည် ပြဿနာမရှိကြောင်း သိရှိရပါသည်။ မြေဆီလွှာ အာဟာရဓာတ်နှင့် ပတ်သက်ပြီး ကောင်းမွန်သော အနေအထားတွင်ရှိပါသည်။ သတ္တုပါဝင်မှုတွင် နီကယ်၊ ခရိုမီယမ်၊ ကယ်ဒမီယမ်နှင့် ခဲ ပါဝင်မှုတို့ကို မတွေ့ရှိရဘဲ သံဓာတ်ပါဝင်မှုမှာ အများဆုံးပါဝင်ရန်ခွင့်ပြုထားသော ပမာဏ ၂၄၀ ppm ထက် များစွာကျော်လွန်နေသည်ကို တွေ့ရှိရပါသည်။

၄.၂.၄။ ရေအရည်အသွေးတိုင်းတာခြင်း

ရေအရည်အသွေးတိုင်းတာစစ်ဆေးရန် ရေနမူနာ စုစုပေါင်း ၁၂ မျိုးကို ၂၀၁၇ ခုနှစ် ဧပြီလနှင့် ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဇူလိုင်လတို့တွင်ကောက်ယူခဲ့ပါသည်။ မြေပေါ်ရေ/သောက်ရေ အတွက် ရေနမူနာ ၅ မျိုးကို ရေကန်၊ ရန်ကုန်-မန္တလေးအမြန်လမ်းအနီး (၆.၂မိုင်) ရှိ ကြာအင်းချောင်း၊ လက်ပန်ဝဲကျေးရွာအနီး ပုဇွန်တောင်ချောင်း၊ ကလီထော် ရေလှောင်တမံတို့မှ ကောက်ယူခဲ့ပြီး စွန့်ပစ်ရေ နမူနာ ၅ မျိုးနှင့် မြေအောက်ရေ (ရေတွင်းရေ) နမူနာ ၂ မျိုးကိုလည်းကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

ရေနမူနာများကိုစစ်ဆေးတိုင်းတာရန် atomic absorption spectrophotometer (graphite furnace method) ကရိယာနှင့် POTATEST ၏ Spectrophotometer နှင့် Incubation နည်းကို အသုံးပြု၍ စစ်ဆေးလေ့လာပါသည်။ ကောက်ယူထားသော ရေနမူနာများ၏ ပါရာမီတာများဖြစ်သော ရေ၏အရောင်အဆင်း၊ ချဉ်ငံဓာတ် (pH)၊ BOD၊ COD၊ Total Dissolved Solid၊ နိုက်ထရိတ်၊ အာဆင်နစ်၊ ဘတ်တီးရီးယားပေါက်ပွားနေမှုစသည်တို့ကို တိုင်းတာခြင်းဖြစ်ပြီး ဓာတ်ခွဲခန်းအဖြေအရ ပါရာမီတာအများစု၏ ရေတွင် ပါဝင်မှု/ပြင်းအားမှာ ရည်ညွှန်းတန်ဖိုးအောက် လျော့နည်းနေပြီး စွန့်ပစ်ရေတွင် ဆီ/ချောဆီ ပါဝင်မှုမှာ ရည်ညွှန်းတန်ဖိုးထက် ကျော်လွန်နေပါသည်။

၄.၃။ သက်ရှိပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအချက်အလက်များရယူခြင်း

ယခုအဆိုပြုထားသော စက်မှုနယ်မြေစီမံကိန်းမြေသည် သီးပင်စိုက်ခင်းများနှင့် စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးထားသော သစ်သီးနှင့်ဟင်းသီးဟင်းရွက်စိုက်ပျိုးခင်းများနှင့် ဆက်စပ်နေသော တောတိရစ္ဆာန်များ ရှင်သန်နေထိုင်ရန် မြက်ရိုင်း၊ သစ်ပင်ရိုင်းများရှိသည့် ပလပ်မြေအဖြစ် ရှိနေသော အသုံးပြုခြင်းမရှိသည့် မြေဖြစ်သည်။ စီမံကိန်း ပြုလုပ်မည့် နေရာသို့သွားရောက်၍ အခြေခံအချက်အလက်များကိုရယူခဲ့ပါသည်။ ၎င်းနေရာ၏ ကုန်းနေ၊ရေနေသတ္တဝါများ၊ သစ်ပင်ပန်းမန်၊ မြေအသုံးချမှုဆိုင်ရာအချက်အလက်များကို ရယူမှတ်တမ်းပြုစုခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ခဲ့ပြီး နေရာဒေသ၏ဖြစ်စဉ်သမိုင်း၊ ယခင်ကဖြစ်တည်ခဲ့သော သစ်ပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်များနှင့် ယခုရှိနေသောသစ်ပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်များဆိုင်ရာ အချက်အလက်များကို ရရှိနိုင်ရန် ဒေသခံများနှင့် တွေ့ဆုံခြင်းတို့ကိုဆောင်ရွက်ခဲ့ပါသည်။

မြေပြင်နှင့်ရေပြင်ဂေဟဖြစ်စဉ်များကို လေ့လာဆန်းစစ်ခဲ့ပြီး စီမံကိန်းနေရာတွင် ရှိနေကြသော သတ္တဝါများ ရှင်သန်နေထိုင်ရာနေရာများကို ခွဲခြားလေ့လာမည်ဖြစ်သည်။

သက်ရှိများအပေါ်ထိခိုက်မှုကို ဆန်းစစ်လေ့လာသည့်အဖွဲ့သည် မျက်မြင်လေ့လာခြင်းနှင့် စီမံကိန်းမြေဧရိယာကိုအပိုင်းလိုက်ဖြတ်၍လေ့လာခြင်းတို့ကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။ သစ်ပင်ကြီးများ၊ သစ်ပင်ငယ်များ၊ ခြုံပုတ်များ၊ သစ်ပင်မျိုးစိတ်များနှင့် ၎င်းတို့ စီမံကိန်းဝန်းကျင်တွင် မည်သို့ပျံ့နှံ့ပေါက်ရောက်နေသည်ကို အမျိုးအစားအလိုက် ခွဲခြားသတ်မှတ်ခဲ့ပါသည်။

အခြေခံအားဖြင့် စီမံကိန်း နေရာသည် အသုံးချမှုမရှိဘဲ စွန့်ပစ်ထားသောနေရာ ဖြစ်ကာ ၁၉၉၀ နောက်ပိုင်းနှစ်များတွင် အမျိုးသားညီလာခံကျင်းပခဲ့သည့် အဆောက်အအုံများနှင့် မြေနေရာကို စောင့်ရှောက်ထိန်းသိမ်းမှုမရှိဘဲ ထားရာမှ ဖုန်းဆိုးမြေနေရာ အဖြစ်ရှိနေပြီး နွေအခါတွင် ခြောက်သွေ့ကာ မိုးရာသီတွင် ရွံ့ညွန်များဖြင့်ရှိနေပါသည်။

စီမံကိန်းဝင်းအတွင်းရှိ လမ်းများနှင့် အဆောက်အအုံအများစုသည် ယခုအခါ ပျက်စီးနေပြီဖြစ်ပါသည်။ စီမံကိန်းပြုလုပ်မည့် နေရာ၏ အပြင်ဘက်တွင် စိုက်ပျိုး၊မွေးမြူရေးဇုန် ရှိပါသည်။ အချို့သော ခြံများတွင် နှစ်ရှည်ပင်များဖြစ်သော သရက်၊ပိန္နဲ၊ကြက်မောက်တို့ကို စိုက်ပျိုးထားသည်။ အချို့မှာ စပါး၊ သီဟိုဠ်သရက်၊ မြေပဲ၊ ကြံ၊ သခွား၊ ရုံးပတီ၊ ကင်ပွန်းချဉ်၊ ဂေါ် ဖီ၊ခရမ်းသီး၊ မုန်ညင်း၊ ဘူးသီး၊ သပြေပင်နှင့် အခြား ပန်းအမျိုးအစားစုံကို စိုက်ပျိုးထားပါသည်။ စီမံကိန်းဝင်း ပတ်ဝန်းကျင် ဧရိယာ (ရွာများအပါအဝင်) ကို စိုက်ပျိုး၊ မွေးမြူရေးဇုန် များအဖြစ် သတ်မှတ်ထားရှိပါသည်။ စီမံကိန်းဝင်း ပတ်ဝန်းကျင်တွင် ငါးမွေးမြူရေးကန်များနှင့် ကြက်၊ဘဲ မွေးမြူရေးခြံများ ရှိပါသည်။

ယခင်က အနီးအနားတွင် ကျွန်းသစ်တောများရှိခဲ့ပါသည်။ အခြားသော အပင်ကြီးများ ဖြစ်သည့် အင်၊ ကညင်တို့လည်းပေါက်ရောက်ခဲ့ပါသည်။ ထိုသစ်တောများတွင် ဆင်၊ကျား၊ သမင်၊ဒရယ်၊ ချေ၊ဆတ်၊ တောကြောင်၊ မြွေပါတို့ရှိခဲ့ပါသည်။ ထိုအပင်နှင့် တိရစ္ဆာန်များမှာ ယခုအခါ မျိုးသုဉ်းပျောက်ကွယ်ခဲ့ပြီဖြစ်ပါသည်။ ယခင်က ရှိခဲ့သော ပေါက်ပင်များနှင့် သဘာဝသစ်တောများကို စပါးစိုက်ခင်းများနှင့် စီးပွားဖြစ်စိုက်ပျိုးပင်များဖြစ်သော ရာဘာ၊ အကေးရှားပင်ကဲ့သို့သော စိုက်ခင်းများက အစားထိုး ဝင်ရောက်နေရာယူခဲ့ပြီဖြစ်ပါသည်။

စီမံကိန်းပြုလုပ်မည့် နေရာသည် ကန့်သတ်ဧရိယာဖြစ်ပြီး ဧရိယာတစ်ခုလုံးတွင် အပင်ရိုင်းများ ပေါက်ရောက်ဖုံးအုပ်နေပါသည်။ ထိုအပင်များမှာ သက်ကယ်၊ကိုင်းပင် ကဲ့သို့သော မြက်ရိုင်းပင်များ၊ရေဆလပ်၊ နရမြက်၊ မဟူရာ ပိန်း၊ မိချောင်း ကွမ်းဖတ်၊ ဆင်နှာမောင်းပင် ကဲ့သို့သော ဆေးဖတ်ဝင်အပင်များ၊ မလေးရှား ပိတောက်၊ ကအောင်းပင်၊ ဖွန်မသိမ်း ပင် ကဲ့သို့သော အပင်ရိုင်းငယ်များ ပေါက်ရောက်လျက်ရှိပါသည်။

ငှက်မျိုးရင်း (၂၂) မျိုး၊ လိပ်ပြာ မျိုးရင်း (၁၅) မျိုး၊ ပုစဉ်း မျိုးရင်း (၁၁) မျိုး၊ ကုန်းနေ၊ ရေနေ သတ္တဝါ မျိုးရင်း (၁) မျိုး၊ ငါးနှင့် ပုဇွန် မျိုးရင်း (၇) မျိုး ကို တွေ့ရှိ မှတ်တမ်းတင်ခဲ့ပါသည်။ ရွာသားများ၏ ပြောပြချက်အရ မြွေမျိုးစိတ်များနှင့် ငှက်မျိုးစိတ်များစွာ ရှိသေးကြောင်း သိရှိခဲ့ရပါသည်။

၄.၄။ လူမှု-စီးပွားဆိုင်ရာအချက်အလက်များရယူခြင်း

စီမံကိန်းဧရိယာမှ အချင်းဝက် ၅ ကီလိုမီတာအတွင်းရှိ ရွာ ၆ ရွာမှ ကျေးရွာခေါင်းဆောင်များ၊ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့များမှ တာဝန်ရှိသူများ၊ ရဟန်းတော်များ၊ အခြားဘာသာရေးခေါင်းဆောင်များ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်နေသူများ၊ ကျန်းမာရေး ဝန်ထမ်းများ၊ ဈေးဆိုင်ပိုင်ရှင်များ၊ ရွာသူ၊ရွာသားများ (အမျိုးသမီး၊ လူကြီး၊ လူငယ် အပါအဝင်) ကို မေးမြန်းဆွေးနွေးခဲ့ပါသည်။ ထို ကျေးရွာ ၆ ရွာ၏ လူမှုစီးပွားအခြေအနေကို မှတ်တမ်းပြုစုခဲ့ပါသည်။

လူမှုစီးပွားအခြေအနေ ကောက်ယူမှုပြုခဲ့သည့် ရွာ (၆) ရွာမှာ ကြာကန်စု၊ ညောင်နှစ်ပင်၊ တကူတုံး၊ စုန်ကုန်း၊ ကြာအင်း (အရှေ့)နှင့် ကြာအင်း (အနောက်) တို့ဖြစ်ပါသည်။ ကြာကန်စုရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၃၂၀) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၁၆၀၀) ယောက်ရှိပါသည်။ ညောင်နှစ်ပင်ရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၆၅၅) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၃၁၂၆) ယောက်ရှိပါသည်။ ထိုရွာတွင် အထက်တန်းကျောင်း (ခွဲ) တစ်ကျောင်းရှိကာ ဆရာ၊ ဆရာမ စုစုပေါင်း (၃၅) ယောက်ရှိ ပြီး ကျောင်းသား၊ ကျောင်းသူ စုစုပေါင်း (၁၃၁၈) ယောက်ရှိပါသည်။

ရွာတွင် ကျေးလက်ဆေးပေးခန်း (၁) ခန်း၊ ဝမ်းဆွဲဆရာမ (၁) ယောက်နှင့် အကူ ဝမ်းဆွဲဆရာမ (၁) ယောက်ရှိပါသည်။ ကျေးလက်စာကြည့်တိုက် (၁) ခုလည်းရှိပါသည်။ တကူတုံးရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၁၂၀) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၅၇၀) ယောက်ရှိပါသည်။ ထိုရွာတွင် အလယ်တန်းကျောင်း တစ်ကျောင်းရှိပါသည်။ ရွာတွင် ဝမ်းဆွဲဆရာမ (၁) ယောက် ရှိပါသည်။ စုန်ကုန်းရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၁၁၀) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၃၉၂) ယောက်ရှိပါသည်။ ထိုရွာတွင် မူလတန်းကျောင်း တစ်ကျောင်းရှိပါသည်။ ကြာအင်း (အရှေ့) ရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၄၈၀) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၂၁၃၇) ယောက်ရှိပါသည်။ ထိုရွာတွင် အလယ်တန်းကျောင်း (ခွဲ) တစ်ကျောင်း ရှိပါသည်။ ရွာတွင် ကျေးလက်ဆေးပေးခန်း (၁) ခန်း နှင့် ဝမ်းဆွဲဆရာမ (၁) ယောက် ရှိ ပါသည်။ ကြာအင်း (အနောက်) ရွာတွင် အိမ်ထောင်စုပေါင်း (၃၇၀) ရှိပြီး လူဦးရေ စုစုပေါင်း (၁၈၅၀) ယောက်ရှိပါသည်။ ထိုရွာတွင် အလယ်တန်းကျောင်း (ခွဲ) တစ်ကျောင်းရှိပါသည်။ ရွာတွင် အကူ ဝမ်းဆွဲဆရာမ (၁) ယောက်ရှိ ပါသည်။

ရွာများတွင် စီးပွားရေးလုပ်ငန်းမျိုးစုံ လုပ်ကိုင်ကြသည်။ ထိုစီးပွားရေးလုပ်ငန်းများမှာ ဈေးဆိုင်များ၊ ကားအငှားလိုက်ခြင်း၊ မော်တော်ဆိုင်ကယ် တက္ကစီလုပ်ငန်း၊ ငါးကန်၊ ကြက်၊ဝက်မွေးမြူရေး၊ စိုက်ပျိုးရေး (ဘူးသီး၊ မြေပဲ၊ စပါး၊ သခွားနှင့် ကန်စွန်းရွက် စသည်ဖြင့်) တို့ဖြစ်သည်။ အချို့ရွာများတွင် ဘုရားစေတီများရှိပြီးရွာတိုင်းတွင် ဘုန်းကြီးကျောင်းရှိပါသည်။ ရွာသူ၊ရွာသားအများစုမှာ ဗုဒ္ဓဘာသာ၊ ဗမာလူမျိုးများ ဖြစ်ကြသည်။

အိမ်ထောင်စုအချို့သည် လျှပ်စစ်ဓာတ်အား အသုံးပြုနိုင်ပြီး တယ်လီဖုန်းဆက်သွယ်မှု စနစ်ကို ကျေးရွာတိုင်းတွင် ကျယ်ပြန့်စွာ အသုံးပြုနေကြောင်းတွေ့ရပါသည်။ ရေအသုံးပြုနှင့်ပတ်သက်ပြီး အချို့မှာ အဝီစိတွင်းရေနှင့် အချို့မှာ လက်ယက်တွင်းရေကို အသုံးပြုကြသည်။ သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးအဖြစ် အပေါ့စား ထရပ်ကား၊ သုံးဘီးတွဲယာဉ်နှင့် မော်တော်ဆိုင်ကယ်များကို အသုံးပြုကြပါသည်။

ပထမအကြိမ် အများပြည်သူနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲကို ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၈ ရက်တွင် စိုက်ပျိုး မွေးမြူရေးဇုန် အမှတ် (၃) အစည်းအဝေးခန်းမတွင် ကျင်းပခဲ့ပြီး ဒုတိယအကြိမ် အများပြည်သူနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲကို ၂၀၂၀ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၂၁ ရက်တွင် ကျောင်းကြီး ဓမ္မာရုံ၊ ကြာအင်း (အရှေ့) ကျေးရွာတွင် ကိုဗစ် - ၁၉ ရောဂါကာကွယ်ရေး လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် အညီ ပြုလုပ်ကျင်းပခဲ့ပါသည်။

၅။ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများ

စီမံကိန်းလုပ်ငန်းအဆင့်တစ်ခုချင်းစီအလိုက် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများမှာ လေထု ညစ်ညမ်းခြင်း၊ ရေညစ်ညမ်းခြင်း၊ ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုဖြစ်စေခြင်း၊ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေး ထုတ်လွှတ်ခြင်း၊ မြေတိုက်စားခြင်းနှင့် မြေအရည်အသွေးကျဆင်းခြင်း၊ မြေအောက်ရေနှင့် မြေပေါ်ရေကို ညစ်ညမ်းစေခြင်းနှင့် သဘာဝပေါက်ပင်များ ပျက်စီးပြီး တောတိရစ္ဆာန်များကို အခြားနေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းစေခြင်း၊ အများပြည်သူ၏ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးကို ထိခိုက်စေခြင်းနှင့် အရေးပေါ် အခြေအနေများ ပေါ်ပေါက် လာစေခြင်း စသည်တို့ဖြစ်ပါသည်။

၅.၁။ ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းလုပ်ငန်း နည်းပညာ

စီမံကိန်း၏ ကောင်းကျိုးနှင့် ထိခိုက်မှု (ဆိုးကျိုး) နှစ်မျိုးလုံးကို ဆန်းစစ်ခဲ့ပါသည်။ ဆန်းစစ်ရာတွင် ရုပ်ပိုင်း၊ ဇီဝပိုင်း နှင့် လူမှုစီးပွားရေးဆိုင်ရာ အရေးပါသော အခြေအနေများကို ဆန်းစစ်အကဲဖြတ်ခြင်းနှင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများ၏ပမာဏနှင့်အရေးပါမှုကို အကဲဖြတ်ခြင်း၊ ပတ်ဝန်းကျင် အပေါ်သက်ရောက်မှုများကို လျော့ပါးစေနိုင်သည့် နည်းလမ်းများနှင့် ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုများကို ဖော်ထုတ်ခြင်း၊ ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများကို ဖော်ထုတ်ခြင်းနှင့် လျော့ပါးစေနိုင်သည့် နည်းလမ်းများ ပါဝင်ပါသည်။

၅.၂။ ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

စီမံကိန်းလုပ်ငန်းများကြောင့် ရုပ်ပိုင်း၊ ဇီဝပိုင်းနှင့် လူမှုရေးပိုင်းဆိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများကို စီမံကိန်း အဆင့် (အကြိုတည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ တည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ လည်ပတ်သည့်ကာလ၊ ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ) အလိုက် ဆန်းစစ်ခဲ့ပါသည်။

ထိုသို့ ဆန်းစစ်ရာတွင် စီမံကိန်း အကြိုတည်ဆောက်ခြင်းကာလအတွက် ရုပ်ပိုင်း၊ ဇီဝပိုင်းနှင့် လူမှုရေးပိုင်းဆိုင်ရာ ပတ်ဝန်းကျင်များအပေါ်တွင် ဆိုးကျိုးသက်ရောက်မှု မရှိကြောင်းတွေ့ရှိရပါသည်။ အများပြည်သူ နှင့် တွေ့ဆုံ ဆွေးနွေးချက်များအရ စီမံကိန်းအပေါ်တွင် ကန့်ကွက်မှုမရှိဘဲ ကြိုဆိုကြကြောင်းကို သိရှိရပါသည်။ ထိုစီမံကိန်းတွင် ၎င်းတို့အလုပ်အကိုင်အခွင့်အလမ်းများ ပေါ်ပေါက်လာရန် မျှော်လင့်ကြပါသည်။ အချို့အနေဖြင့် စိုးရိမ် ပူပန် မှုများ ရှိပြီး ၎င်းတို့ မှာ စီမံကိန်းက အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက်များနှင့် စွန့်ပစ်အရည်များကို စွန့်ထုတ်ခြင်းနှင့် ၎င်းတို့၏ စိုက်ခင်းများအတွက် ရေလုံလောက်စွာ မရရှိခြင်းတို့ ဖြစ်ပါသည်။ မြို့ပြနှင့် အိမ်ရာဖွံ့ဖြိုးရေးဦးစီးဌာနနှင့် စီမံကိန်း အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်သည့် အဖွဲ့အစည်း၏ တာဝန်ရှိသူများက အများပြည်သူ၏ စိုးရိမ်ပူပန်မှုများမဖြစ်ပေါ်စေရန် ဆောင်ရွက်သွားမည်ဖြစ်ကြောင်းနှင့် လိုအပ်ချက်များကို တတ်နိုင်သမျှ ဖြည့်ဆည်းဆောင်ရွက်သွားမည် ဖြစ်ကြောင်း ရှင်းလင်းဖြေကြားခဲ့ပါသည်။

စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ လည်ပတ်သည့်ကာလ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းလုပ်ငန်းများ အပါအဝင်)၊ ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလတို့အတွက် အဓိက ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ထိခိုက်မှုများနှင့် ဆီလျော်သော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို အောက်တွင် ဇယားဖြင့် အကျဉ်းဖော်ပြထားပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင် အပေါ်သက်ရောက်မှုများ	**လျော့နည်းစေရေး နည်းလမ်းများ**
မြေဆီလွှာ ပျက်စီးခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ)	✓ ရေစီးဆင်းရန် မြောင်းများ စနစ်တကျ ဖောက်လုပ်ထားခြင်း။ ✓ မြေကြီးလုပ်ငန်းများကို စနစ်တကျလုပ်ကိုင်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိလာသည့် စွန့်ပစ် အရည်များကို အနည်စစ် ကန်တွင် အနည်ကျစေပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။

	✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အသုံးပြုသည့် ဆီ၊ လောင်စာနှင့် ချောဆီတို့ကို စနစ်တကျ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ် အသုံးပြုခြင်းနှင့် သိမ်းဆည်းခြင်း။ ✓ အမှိုက်စွန့်ပစ်ရန် လိုအပ်သည့် နေရာများတွင် အမှိုက်ပုံးများ ထားပေးခြင်း။ ✓ မိလ္လာကန် အသုံးပြုသော ယာယီသန့်စင်ခန်း များကို အသုံးပြုခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ဆီ၊လောင်စာဆီ၊ ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ချောဆီ လျှံကျခြင်းနှင့် ယိုဖိတ်ခြင်းတို့ကို ရှောင်ကျဉ်ခြင်း။ ✓ ဆီ ဖိတ်လျှံကျခြင်းကို ကန့်သတ်ထိန်းချုပ်ရန် လုပ်ငန်းခွင်နှင့် သင့်လျော်သော ကိရိယာ တန်ဆာပလာများ (ဥပမာ - ဆီသုတ်အဝတ် များ၊ ရာဘာလက်အိတ်များ၊ တခါသုံး ပစ္စည်းစွန့်ပစ်သည့် အိတ်များ) ထားရှိခြင်း။
မြေဆီလွှာ ပျက်စီးခြင်း (စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ)	✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ စီမံကိန်း (စက်ရုံများ) မှ စွန့်ပစ်အရည်များကို အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်နှင့် အညီ သန့်စင်ပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။ ✓ ဆီ၊ လောင်စာ၊ ဓာတုပစ္စည်းများနှင့် ချောဆီတို့ကို စနစ်တကျ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ် အသုံး ပြုခြင်းနှင့် သိမ်းဆည်းခြင်း (သင်တန်းပေးခြင်းများ အပါအဝင်)။
မြေလွှာ တိုက်စားခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ)	✓ မြေရှင်းသည့် လုပ်ငန်းများကို လိုအပ်သလောက်သာ အနည်းဆုံး လုပ်ကိုင်ခြင်းနှင့် ပေါက်ရောက်နေသော အပင်များကို လိုအပ်သလောက်သာ ရှင်းလင်းခြင်း။ ✓ မတ်စောက်သောနေရာများတွင် ကွန်ကရစ် မြောင်းများပြုလုပ်ပေးခြင်းနှင့် ယာယီရေဆင်းမြောင်းများကို သင့်လျော်သော လျှောစောက်ဖြင့် ပြုလုပ်ပေးခြင်း။ ✓ မြေလွှာ တိုက်စားခြင်းဖြစ် ပေါ်နိုင်သည့် နေရာများတွင် ကောက်ရိုးဆွေး၊ သစ်ဆွေးများဖြင့် အကာအကွယ် လုပ်ဆောင်ခြင်း။
လေထုညစ်ညမ်းခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)	✓ စီမံကိန်းဝင်းအတွင်း မြေသယ်ယာဉ်များနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးယာဉ်များအတွက် မောင်းနှင်မှုအမြန်နှုန်းကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်အတွင်းလမ်းများ၊ မြေကြီးတူးထား သော နေရာများနှင့် မြေသိပ်ထားသည့်နေရာများကို ခြောက် သွေ့ရာသီများတွင် ဖုန်မထစေရန် ရေဖျန်းထားခြင်း။

	✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှအထွက်တွင်ယာဉ်များမှရွံ့များ၊ဖုန်များ ကို ဆေးရန် ယာဉ်ရေဆေးခုံတစ်ခုကို ထားခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးသုံးပစ္စည်းများကိုထရပ်ကားများဖြင့် သယ်ယူသည့် အခါ ထိုပစ္စည်းများကို တာပေါ်လင်စဖြင့်ဖြစ်စေ၊ အခြားသော အကာတစ်မျိုးမျိုးဖြင့်ဖြစ်စေ ဖုံးအုပ်ထားခြင်း။ ✓ မလိုအပ်ဘဲ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ မောင်းနှင်ခြင်း၊ ရွှေ့ခြင်းနှင့် စက်နှိုး၍အလွတ်အင်ဂျင်လည် ထားခြင်း ကို တားမြစ်ခြင်း။ ✓ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ကားအင်ဂျင်စသည်မှ ထုတ် လွှတ်သောအခိုးများ၊ အမှုန်အမွှားများထွက်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်း။ ✓ စွန့်ပစ်အမှိုက်များနှင့်သစ်ရွက်ခြောက်များကိုမီးမရှို့ရန်တားမြစ်ခြင်း။ ✓ လေထုညစ်ညမ်းမှု ရှိသောနေရာများ အနီးတဝိုက်တွင် အလုပ်လုပ်ရသော အလုပ်သမားများကို နှာခေါင်းစည်း၊ မျက်နှာဖုံးများ ဝတ်ဆင်ရန် အားပေးတိုက်တွန်းပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လျှော့ချစေမည့် နည်းလမ်းများကို သင်တန်းပေးခြင်း။ ✓ လေအရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာခြင်း၊
လေထုညစ်ညမ်းခြင်း (စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့်ကာလ)	✓ အရည်အသွေးမြင့်မားပြီး ခဲနှင့် ဆာလဖာဓာတ်ပါဝင်မှု နည်းပါးသော လောင်စာဆီများကို အသုံးပြုခြင်း။ ✓ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့် သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနများက သတ်မှတ် ထားသော စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ၊ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း စက်ရုံများက လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ လေအရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာခြင်း၊
မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်ခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)	✓ ယာဉ်မောင်းများ၊ စက်ယန္တရား မောင်းနှင်သူများနှင့် သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများကို မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ် လွှတ်ခြင်းနှင့် လျှော့ပါးစေခြင်း ဆောင်ရွက်နိုင်သည့် သင်တန်းများပေးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို မလိုအပ်ဘဲ မောင်းနှင်ခြင်း၊ ရွှေ့ခြင်းနှင့် စက်နှိုးထားခြင်းများကို တားမြစ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုနိုင်ရန် အစီအစဉ်များကို ရေးဆွဲခြင်း။

	✓ သဘာဝ အလင်းရောင်နှင့် လေဝင်လေထွက် ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။
မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်ခြင်း (စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့်ကာလ)	✓ သဘာဝ အလင်းရောင်ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။ ✓ စွမ်းအင်ချွေတာသည့် လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ တပ်ဆင် အသုံးပြုခြင်း။ ✓ အပူပေးစနစ်၊ လေအေးပေးစက်များ အသုံးပြုနေစဉ် ပြတင်းပေါက်များ ပိတ်ထားခြင်း။ ဖြစ်နိုင်ပါက သဘာဝ လေဝင်လေထွက်ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။ ✓ လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ အသုံးမပြုသောအခါ လျှပ်စစ်ပလတ်ခေါင်းဖြုတ်ထားခြင်း။ ✓ စွန့်ပစ်မည့် ပစ္စည်းများကို တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် ပြန်လည် ပြုပြင် သုံးစွဲခြင်း။ ✓ ဖလိုရိုက်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုနည်းသော (သို့မဟုတ်) ထုတ်လွှတ်မှု မရှိသော လေအေးပေးစက်နှင့် ရေခဲစက်များကို အသုံးပြုခြင်း။
မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း/ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)	✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိလာသည့် စွန့်ပစ် အရည်များကို အနည်အနှစ်စစ်သည့် ကန်တွင် ဦးစွာ သိုလှောင်ထားပြီး အနည်အနှစ်များကို ကျစေပြီးမှ ရေကိုစွန့်ထုတ်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ လောင်စာဆီ၊ ဆီ တို့ကို သိုလှောင်တိုင်ကီတွင် ထဲ့ပြီး စနစ်တကျ သိမ်းဆည်းခြင်း၊ လဲလှယ်ခြင်း၊ ထဲ့ခြင်းနှင့် ယာဉ်များ၊ ဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားများကို ပုံမှန်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ထိုသို့ ပုံမှန်ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်ရာတွင် ဆီယိုဖိတ်ပြီး မြေကြီးထဲသို့ မစိမ့်ဝင်နိုင်သည့် အမာခံ မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် လုပ်ဆောင်ခြင်း (ဆီယိုဖိတ်ပါက ချက်ချင်းသန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ခြင်း)။ ✓ အလုပ်သမားများ မစင်စွန့်ရန် မိလ္လာကန်စနစ်ကို တည်ဆောက်ခြင်း။ ✓ မိလ္လာပိုက်နှင့် ပိုက်ဆက်များမှ စိမ့်ထွက်မှုမရှိစေရန် ပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်း။
မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း/ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း (စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ)	✓ စက်ရုံများက စွန့်ထုတ်လိုက်သော စွန့်ပစ်အရည်များကိုအမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့် အညီ သန့်စင်ပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) ကို ယာယီသိမ်းဆည်းထားမည့် အဆောက်အအုံတည်ဆောက်ခြင်း။ ထို အဆောက်အအုံတွင် ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်း၊ ရေမြောင်း၊ သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ရန် လုံလောက်သော ရေတို့ပါရှိရမည်။ ✓ ဆီယိုဖိတ်မှုကို လျော့နည်းစေသည့် နည်းလမ်းများဆောင်ရွက်ခြင်း။

	✓ သန့်စင်ပြီး စွန့်ပစ်အရည်များ၏ အရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း။
ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)	✓ ဆောက်လုပ်ရေးယာဉ်များနှင့် စက်ယန္တရားများကို မောင်းနှင်သည့် ယာဉ်မောင်းနှင့် စက်မောင်းများကို ၎င်းတို့၏ ယာဉ်များ၊ စက်များမှ ဆူညံသံများ မည်သို့လျှော့ချရမည်ကို သင်တန်းပေးခြင်း။ ✓ ညဖက် ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများ လုပ်ကိုင်ခြင်း ကိုကန့်သတ်ထားခြင်း။ ✓ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပုံမှန် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု အလွန်အကျွံ ထွက်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်း။ ✓ အသံဆူညံမှု ရှိသောနေရာများ အနီးတဝိုက်တွင် အလုပ်လုပ်ရသော အလုပ်သမားများကို နားကာ များ ဝတ်ဆင်စေခြင်း။ ✓ အသံဆူညံမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့် အလုပ်ဝန်းကျင်တွင် အကာအရံ၊ အတားအဆီးများ တပ်ဆင်ထားခြင်းနှင့် ထောင်ထားခြင်း။
ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါခြင်း (စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ)	✓ စက်ရုံများတွင် လိုအပ်သော ဆူညံသံအကာအကွယ်ပေးသည့် ပစ္စည်းများ၊ ဆူညံသံစုပ်ယူပေးသည့် ပစ္စည်းများကို လိုအပ်သလို တပ်ဆင်ခြင်း။ ✓ ပုံမှန်အလုပ်ချိန် ပြင်ပအလုပ်လုပ်ခြင်း (ရုံးပိတ်ရက်များ၊ ညဘက်များ) ကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ✓ စက်ရုံများမှ ထွက်ရှိသော ဆူညံသံများသည် အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက် နှင့် အညီဖြစ်စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း။
အပင်များ ဆုံးရှုံးခြင်း၊ တိရစ္ဆာန်များကို အခြားနေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းစေခြင်း (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ)	✓ စီမံကိန်းလုပ်ဆောင်ရန် အမှန်တကယ် လိုအပ်သည့် နေရာကိုသာ (အပင်များကိုသာ) ခုတ်ထွင်ရှင်းလင်းခြင်း။ ✓ မျိုးတူရာ အပင်များကိုသာ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များကြောင့် မလိုအပ်ဘဲ အပင်များကို ထိခိုက်စေခြင်းမှ ရှောင်ရှားခြင်း။
လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)	✓ လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း (မြေကြီးတူးလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ခြင်း၊ အမြင့်တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်း၊ ငြမ်းအသုံးပြုခြင်း၊ လေကား အသုံးပြုခြင်း၊ ချော်ခြင်းကို ကာကွယ်ခြင်း၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းသော လုပ်ငန်းခွင် သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ၊ လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းများ၊ မီးဘေးအန္တရာယ်၊ လူဖြင့် ပစ္စည်းများကို မခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနည်းလမ်းများ၊ လက်ကိုင် ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်း၊ စက်ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်း၊ ဓာတု ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုခြင်း၊

	ဘိလပ်မြေ ဖျော်စက်များကို အသုံးပြုခြင်း၊ တကိုယ်ရေ ကာကွယ်ရေး ပစ္စည်းကိရိယာများ ဝတ်ဆင်ခြင်း၊ ဆေးဝါးနှင့် အရေးပေါ် အခြေအနေ ကယ်ဆယ်ရေး လုပ်ငန်းများ တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ ဖြစ်သည်) ✓ အလုပ်သမားများကို လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်ရာကျန်းမာရေးနှင့် အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး သင်တန်းများနှင့် အခြားဆက်စပ်သင်တန်းများပေးခြင်း။ ✓ အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်ရန် မှန်ကန်သောပစ္စည်းကိရိယာများ ပေးခြင်း၊ ပစ္စည်းအသုံးပြုပုံညွှန်ကြားချက်များ၊ လမ်းညွှန်စာအုပ်များ ပေးခြင်းတို့အပြင်ကိုယ်ခန္ဓာအကာအကွယ်ပေးသည့်အဝတ်များ၊ဦးထုပ်များ၊ လက်အိတ်များ၊ ဖိနပ်များ အစရှိသည်တို့ ဝတ်ဆင်စေခြင်း။ ✓ အရေးပေါ်သူနာပြုစုနည်း ဆေးသေတ္တာများပေးထားပြီး အသုံးပြုနည်းများကိုသင်တန်းပေးခြင်း (အရေးပေါ်တုံ့ပြန်မှုအတွက်)

စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလတွင် စက်ရုံနှင့် အခြားသော အဆောက်အအုံများကို ဖြိုဖျက်ရန် မျှော်လင့်ထားခြင်းမရှိပါ။ KMIC Development Co., Ltd. နှင့် မြို့ပြနှင့် အိမ်ရာဖွံ့ဖြိုးရေး ဦးစီးဌာနတို့အကြား ချုပ်ဆိုသော မြေငှားစာချုပ်အရ မြေငှားသက်တမ်းကုန်ဆုံးပြီးနောက် KMIC Development Co., Ltd. အနေဖြင့် စီမံကိန်းမြေနေရာကို ပြုပြင်ခြင်း၊ အဆောက်အအုံများကို ဖြိုချ ဖယ်ရှားခြင်း၊ စီမံကိန်းမြေ မူလအနေအထားအတိုင်း ပြန်လည်ရောက်ရှိ စေရန် ပြုလုပ်ခြင်းတို့ကို ဆောင်ရွက်ရန် တာဝန်မရှိဘဲ မြေငှားသက်တမ်း ကုန်ဆုံးသည့် အချိန်တွင် ရှိနေသည့် ပြောင်းလဲတိုးတက် ဖြစ်ပေါ်နေမှု အတိုင်း ပြန်လည် ပေးအပ်ရန်သာ တာဝန်ရှိသည်ဟု ဖော်ပြထားပါသည်။ အကယ်၍ အဆောက်အအုံများကို ဖြိုချ ဖယ်ရှားခြင်းပြုပါက လေထု ညစ်ညမ်းခြင်း၊ ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှုဖြစ်စေခြင်း၊ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အညစ်အကြေး ထုတ်လွှတ်ခြင်း၊ မြေအရည်အသွေးကျဆင်းခြင်း၊ မြေအောက်ရေနှင့် မြေပေါ်ရေကို ညစ်ညမ်းစေခြင်းနှင့် အများပြည်သူ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးကို ထိခိုက်စေခြင်းနှင့် အရေးပေါ် အခြေအနေများ ပေါ်ပေါက်လာစေခြင်း စသည့် ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်ပါသည်။ ထို ထိခိုက်မှုများ လျော့နည်းစေမည့် နည်းလမ်းများကို အထက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြထားပါသည်။

ကြွင်းကျန်သက်ရောက်မှုများကို ဆန်းစစ်ခြင်း

တည်ဆောက်ရေးကာလတွင် ရေအရင်းအမြစ်ပေါ်တွင် သက်ရောက်မှု၊ မြေအောက်ရေ ညစ်ညမ်းခြင်း၊ လေထုညစ်ညမ်းခြင်း၊ ဖုံထခြင်း၊ အများပြည်သူ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး တို့ အပေါ်တွင် ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုရှိနိုင်ပြီး စီမံကိန်းလည်ပတ်သည့် ကာလတွင် မြေအောက်ရေ ညစ်ညမ်းခြင်း၊ အများပြည်သူ ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး၊ အလုပ်သမား များ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုဖြစ်ခြင်းတို့ အပေါ်တွင် ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုရှိနိုင်ပြီး စီမံကိန်းရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလတွင် ရေအရင်းအမြစ်ပေါ်တွင် သက်ရောက်မှု၊ လေထုညစ်ညမ်းခြင်း၊ ဖုံထခြင်း၊ အများပြည်သူ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးတို့ အပေါ်တွင် ကြွင်းကျန်သက်ရောက်မှုရှိနိုင်သည်ဟု ခန့်မှန်းပါသည်။ သို့ရာတွင် ထိုကြွင်းကျန်သက်ရောက်မှုများ၏ အရေးပါမှုအဆင့်မှာ အနည်းအကျဉ်းမျှနှင့် သာမန်သာရှိပါသည်။

ထိုကြွင်းကျန်သက်ရောက်မှုများဖြစ်ပေါ်မည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အနေအထား များသည် သက်ရောက်မှု ပြီးဆုံးပါက မူလအနေအထားသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိနိုင်မည် ဖြစ်ပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ထိုကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုများနှင့် ပတ်သက်ပြီးနောက်ထပ် သုတေသနပြုခြင်း၊ စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်းများ ဆောင်ရွက် ရန် မလိုအပ်တော့ပါ။

ဆက်စပ်သက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း

ဤကိုရီးယား-မြန်မာစက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်းအတွက်ပြင်ပအခြေခံအဆောက်အအုံများ တည်ဆောက် ခြင်း စီမံကိန်းသည် လျာထားသော (သို့မဟုတ်) ကျိုးကြောင်းဆီလျော်စွာဖြင့် ကြိုတင်ခန့်မှန်းတွက်ဆနိုင် သည့် စီမံကိန်းဖြစ်ပါသည်။ထိုပြင်ပအခြေခံအဆောက်အအုံများ တည်ဆောက်ခြင်း စီမံကိန်းတွင် လျှပ်စစ် ဓာတ်အားလိုင်းသွယ်တန်းခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်ဓာတ်အားခွဲရုံအဆောက်အအုံဆောက်လုပ်ခြင်း၊ ရေပိုက် သွယ်တန်းခြင်း၊ ရေယူအဆောက်အအုံဆောက်လုပ်ခြင်းနှင့်ရေသန့်စင်စက်ရုံဆောက်လုပ်ခြင်း၊ လက်ရှိ အသုံးပြုနေသော နှစ်လမ်းသွားလမ်းကို လေးလမ်းသွားလမ်း (စုစုပေါင်း အကျယ် ၂၂ မီတာ) အဖြစ် ချဲ့ထွင်ပြီး ကွန်ကရစ် ကတ္တရာခင်းလမ်းအဖြစ် အဆင့်မြှင့်တင်သွားခြင်းတို့ဖြစ်ပါသည်။ ထိုစီမံကိန်းကို ဆောက်လုပ်ရေး ဝန်ကြီးဌာနကအကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်ပါမည်။ ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများကိုဆန်းစစ်ရန် ဤ ကိုရီးယား -မြန်မာ စက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် ကြွင်းကျန် သက်ရောက်မှုများနှင့် ဖော်ပြခဲ့ပြီးသော စီမံကိန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာမည့် အလားအလာ ရှိသော သက်ရောက်မှုများ ပေါင်းစုပြီး ဘုံဖြစ်နေသော အရင်းအမြစ်များကို မည်သို့ သက်ရောက်မည်ကို ဦးစွာ ဆန်း စစ်ပါသည်။ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသော ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများနှင့် ဆီလျော်သော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို ဇယားဖြင့်ဖော်ပြ ထားပါသည်။

စဉ်	ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများ	အရေးပါမှု	လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများ
၁	မြေပေါ်ရေ ပိုမို ညစ်ညမ်းလာခြင်း	မပြောပလောက်သော အဆင့်	✓ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း အစီအစဉ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ အခြား စီမံကိန်းများကို အကောင်အထည် ဖော်နေသူ များနှင့် အကျိုး သက်ရောက် မှု ရှိစွာ ချိတ်ဆက် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။
၂	မြေအောက်ရေ ပိုမို ညစ်ညမ်း လာခြင်း	မပြောပလောက်သော အဆင့်	✓ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း အစီအစဉ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။

			✓ အခြား စီမံကိန်းများကို အကောင်အထည် ဖော်နေသူ များနှင့် အကျိုးသက် ရောက်မှုရှိစွာ ချိတ်ဆက် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။
၃	လေထု ပိုမိုညစ်ညမ်းလာခြင်း	နိမ့်သောအဆင့်	✓ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း အစီအစဉ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ အခြား စီမံကိန်းများကို အကောင်အထည် ဖော်နေသူ များနှင့် အကျိုးသက် ရောက်မှုရှိစွာ ချိတ်ဆက် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ ဒေသတွင်းဆိုင်ရာ အခြားသော ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများကို စီမံခန့်ခွဲမှုပြုလုပ်ခြင်း မဟာဗျူဟာ တွင် ပူးပေါင်းပါဝင်ဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ ဖြစ်ပေါ်လာမည်ဟု နားလည် လက်ခံထားသော ဆက်စပ် သက်ရောက်မှုများနှင့် စီမံခန့်ခွဲမှုဆိုင်ရာ ဆောင်ရွက်ချက်များ၏ အကျိုးသက်ရောက်မှုကို ဆန်းစစ်ရန် ဒေသတွင်းဆိုင်ရာ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှု အစီအစဉ်များ တွင် ပူးပေါင်း ပါဝင်ဆောင်ရွက်ခြင်း။
၄	လေထဲတွင် ဖုန်မှုန့် ပိုမိုပါဝင်လာခြင်း	မပြောပလောက်သော အဆင့်	✓ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း အစီအစဉ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။

			✓ အခြား စီမံကိန်းများကို အကောင်အထည် ဖော်နေသူ များနှင့် အကျိုးသက် ရောက်မှု ရှိစွာ ချိတ်ဆက် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။
၅	အများပြည်သူ ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ကို ထိခိုက်စေမည့် အကြောင်းအရာ များလာခြင်း	အလယ်အလတ် အဆင့်	✓ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်နှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း အစီအစဉ်ကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ အခြား စီမံကိန်းများကို အကောင်အထည် ဖော်နေသူ များနှင့် အကျိုးသက် ရောက်မှု ရှိစွာ ချိတ်ဆက် ပူးပေါင်း ဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေး နွေးကာ ၎င်းတို့၏ ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း ရေး ကို ထိခိုက်စေမည့် အကြောင်းအရာ များနှင့် သက်ဆိုင်သည့် ပညာပေး အစီအစဉ်များ လုပ်ဆောင် ပေးခြင်း။ ✓ အများပြည်သူနှင့် တိုင်ပင်ဆွေး နွေးချက်များ အပေါ်အခြေခံပြီး ၎င်းတို့၏ ကျန်းမာရေး နှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး အတွက် ထပ်ဆောင်း ဆောင်ရွက်ချက်များ လုပ်ဆောင်ခြင်း။

ကိုရီးယား-မြန်မာစက်မှုလုပ်ငန်းနယ်မြေစီမံကိန်းလည်ပတ်သည့် အဆင့်တွင် လာရောက်ရင်းနှီးမြှုပ်နှံ လည်ပတ်မည့် စက်ရုံများ၏ အကြောင်းအရာ အသေးစိတ်ကို သိရှိရခြင်းမရှိသေးသည့် အတွက် ထိုစက်ရုံများ လာရောက်ရင်းနှီး လည်ပတ်သည့်အခါတွင်မှ သက်ဆိုင်ရာ စက်ရုံလုပ်ငန်းများ၏ စီမံကိန်း အကောင်အထည်

ဖော်ဆောင်ရွက်သူများက စီမံကိန်းလည်ပတ်သည့် အဆင့်အတွက် ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုများကို ဆန်းစစ်လေ့လာခြင်းသည် ပို၍ ကျိုးကြောင်းဆီလျော်ပါသည်။

၆။ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းလုပ်ငန်းစဉ်မှပေါ်ထွက်လာသောစီမံကိန်း၏အားလုံးသော ဖြစ်စဉ်များတလျှောက် အကောင်အထည်ဖော်ရမည့် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုစီးပွားဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် များကို ရှင်းလင်းစွာ သတ်မှတ်ဖော်ပြထားပြီး အကောင်အထည်ဖော်လုပ်ဆောင်နိုင်ရန် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကိုရေးဆွဲခဲ့ပါသည်။ ၎င်းအစီအစဉ်ကို တည်ဆောက်ခြင်း၊ လုပ်ငန်းလည် ပတ်ဆောင်ရွက်ခြင်း၊ ရပ်ဆိုင်းခြင်းနှင့်ပိတ်သိမ်းခြင်းကာလများအတွင်း ဖော်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပြီး အစီအစဉ် အကျဉ်းချုပ်ကို ဖော်ပြထားပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်

ပတ်ဝန်းကျင် အပေါ်ထိခိုက်မှု	စီမံကိန်းကာလ	လျော့ပါးစေသောနည်းလမ်းများ	ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် နှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှု ခြင်းအစီအစဉ်ကို ဆောင်ရွက်မည့် တာဝန်ရှိသူ/အဖွဲ့အစည်း	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှု ခြင်း အကြိမ် (အရေ အတွက်)
မြေဆီလွှာ ပျက်စီးခြင်း	တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ	✓ ရေစီးဆင်းရန် မြောင်းများ စနစ်တကျ ဖောက်လုပ်ထားခြင်း။ ✓ မြေကြီးလုပ်ငန်းများကို စနစ်တကျလုပ်ကိုင်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိလာသည့် စွန့်ပစ် အရည်များကို အနည်စစ် ကန်တွင် အနည်ကျစေပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် အသုံးပြုသည့် ဆီ၊ လောင်စာနှင့် ချောဆီ တို့ကို စနစ်တကျသယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ်အသုံးပြုခြင်းနှင့် သိမ်းဆည်းခြင်း။ ✓ အမှိုက်စွန့်ပစ်ရန် လိုအပ်သည့် နေရာများတွင် အမှိုက်ပုံးများ ထားပေးခြင်း။ ✓ မိလ္လာကန် အသုံးပြုသော ယာယီသန့်စင်ခန်းများကို အသုံးပြုခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို ပုံမှန်စစ်ဆေး ခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ဆီ၊လောင်စာဆီ၊ ဓာတုပစ္စည်းနှင့် ချောဆီ လျှံကျခြင်းနှင့် ယိုဖိတ်ခြင်းတို့ကို ရှောင်ကျဉ်ခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	အပတ်စဉ်

		✓ ဆီဖိတ်လျှံကျခြင်းကို ကန့်သတ်ထိန်းချုပ်ရန် လုပ်ငန်းခွင်နှင့်သင့်လျော်သော ကိရိယာတန်ဆာပလာများ (ဥပမာ - ဆီသုတ်အဝတ်များ၊ ရာဘာလက်အိတ်များ၊ တခါသုံး ပစ္စည်းစွန့်ပစ်သည့်အိတ်များ) ထားရှိခြင်း။		
မြေဆီလွှာပျက်စီးခြင်း	စီမံကိန်းလည်ပတ်ခြင်းကာလ	✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ် အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ စီမံကိန်း(စက်ရုံများ)မှ စွန့်ပစ်အရည်များကို အမျိုးသားပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်နှင့် အညီ သန့်စင်ပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။ ✓ ဆီ၊ လောင်စာ၊ ဓာတုပစ္စည်းများနှင့် ချောဆီတို့ကို စနစ်တကျ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ ကိုင်တွယ် အသုံးပြုခြင်းနှင့် သိမ်းဆည်းခြင်း (သင်တန်းပေးခြင်းများ အပါအဝင်)။	စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	အပတ်စဉ်
မြေလွှာတိုက်စားခြင်း	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	✓ မြေရှင်းသည့် လုပ်ငန်းများကို လိုအပ်သလောက်သာ အနည်းဆုံး လုပ်ကိုင်ခြင်းနှင့် ပေါက်ရောက်နေသော အပင်များကို လိုအပ်သလောက်သာ ရှင်းလင်းခြင်း။ ✓ မတ်စောက်သောနေရာများတွင် ကွန်ကရစ် မြောင်းများပြုလုပ်ပေးခြင်းနှင့် ယာယီရေဆင်းမြောင်းများကို သင့်လျော်သော လျှောစောက်ဖြင့် ပြုလုပ်ပေးခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	နေ့စဉ်

		✓ မြေလွှာ တိုက်စားခြင်းဖြစ် ပေါ်နိုင်သည့် နေရာများတွင် ကောက်ရိုးဆွေး၊ သစ်ဆွေးများဖြင့် အကာအကွယ် လုပ်ဆောင်ခြင်း။		
ဖုန်မှုန့်ထွက်ခြင်း	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	✓ စီမံကိန်းဝင်းအတွင်း မြေသယ်ယာဉ်များနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးယာဉ်များအတွက် မောင်းနှင်မှုအမြန်နှုန်းကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်အတွင်းလမ်းများ၊ မြေကြီးတူးထား သောနေရာများနှင့် မြေသိပ်ထားသည့်နေရာများကို ခြောက်သွေ့ရာသီများတွင် ဖုန်မထစေရန် ရေဖျန်းထားခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှအထွက်တွင်ယာဉ်များမှရွှံ့များ၊ဖုန်များ ကိုဆေးရန် ယာဉ်ရေဆေးခုံတစ်ခုကို ထားခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးသုံးပစ္စည်းများကိုထရပ်ကားများဖြင့် သယ်ယူသည့် အခါ ထိုပစ္စည်းများကို တာပေါ်လင်စဖြင့်ဖြစ်စေ၊ အခြားသော အကာတစ်မျိုးမျိုးဖြင့်ဖြစ်စေ ဖုံးအုပ်ထားခြင်း။ ✓ သိုမှီးထားသော ကုန်ပစ္စည်းများကို ဖုံးအုပ်ထားခြင်းနှင့် ၎င်းတို့အနီးတွင် အကာအရံများ ပြုလုပ်ထားခြင်း။ ✓ မလိုအပ်ဘဲ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ မောင်းနှင်ခြင်း၊ ရွှေ့ခြင်းနှင့် စက်နှိုး၍အလွတ်အင်ဂျင်လည် ထားခြင်း ကို တားမြစ်ခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	နေ့စဉ် (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)

		✓ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ကားအင်ဂျင်စသည်မှ ထုတ်လွှတ်သောအခိုးများ၊ အမှုန်အမွှားများ ထွက်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်း။		
လေထုညစ်ညမ်းခြင်း	စီမံကိန်းတည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ စီမံကိန်းရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	✓ စီမံကိန်းဝင်းအတွင်း မြေသယ်ယာဉ်များနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ရေးယာဉ် များအတွက် မောင်းနှင်မှုအမြန်နှုန်းကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်အတွင်းလမ်းများ၊ မြေကြီးတူးထား သောနေရာများနှင့် မြေသိပ်ထားသည့်နေရာများကို ခြောက် သွေ့ရာသီများတွင် ဖုန်မထစေရန် ရေဖျန်းထားခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်မှအထွက်တွင်ယာဉ်များမှရွံ့များ၊ဖုန်များ ကိုဆေးရန် ယာဉ်ရေဆေးခုံတစ်ခုကို ထားခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေးသုံးပစ္စည်းများကိုထရပ်ကားများဖြင့် သယ်ယူသည့် အခါ ထိုပစ္စည်းများကို တာပေါ်လင်စဖြင့်ဖြစ်စေ၊ အခြားသော အကာ တစ်မျိုးမျိုးဖြင့်ဖြစ်စေ ဖုံးအုပ်ထားခြင်း။ ✓ မလိုအပ်ဘဲ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများ မောင်းနှင်ခြင်း၊ ရွှေ့ခြင်းနှင့် စက်နိုး၍အလွတ်အင်ဂျင်လည် ထားခြင်း ကို တားမြစ်ခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	လစဉ် (စီမံကိန်းတည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ စီမံကိန်းရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ)

		✓ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပုံမှန် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ကားအင်ဂျင်စသည်မှ ထုတ်လွှတ်သောအခိုးများ၊ အမှုန်အမွှားများ ထွက်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်း။ ✓ စွန့်ပစ်အမှိုက်များနှင့်သစ်ရွက်ခြောက်များကိုမီးမရှို့ရန်တားမြစ်ခြင်း။ ✓ လေထုညစ်ညမ်းမှု ရှိသောနေရာများ အနီးတဝိုက်တွင် အလုပ်လုပ်ရသော အလုပ်သမားများကို နှာခေါင်းစည်း၊ မျက်နှာဖုံးများ ဝတ်ဆင်ရန် အားပေး တိုက်တွန်းပြီး လေထုညစ်ညမ်းမှုကို လျှော့ချစေမည့် နည်းလမ်းများကို သင်တန်းပေးခြင်း။ ✓ လေအရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာခြင်း၊		
လေထုညစ်ညမ်းခြင်း	စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ	✓ အရည်အသွေးမြင့်မားပြီး ခဲနှင့် ဆာလဖာဓာတ်ပါဝင်မှု နည်းပါးသော လောင်စာဆီများကို အသုံးပြုခြင်း။ ✓ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့် သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ကြီးဌာနများက သတ်မှတ် ထားသော စည်းမျဉ်းစည်းကမ်းများ၊ လမ်းညွှန်ချက်များအတိုင်း စက်ရုံများက လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ လေအရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာခြင်း။	စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	လစဉ် နေ့စဉ် (လေအရည်အသွေး ကို ပုံမှန် တိုင်းတာခြင်း)

မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ် လွှတ်ခြင်း	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	✓ ယာဉ်မောင်းများ၊ စက်ယန္တရား မောင်းနှင်သူများနှင့် သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများကို မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်ခြင်းနှင့် လျော့ပါးစေခြင်း ဆောင်ရွက်နိုင်သည့် သင်တန်းများပေးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို မလိုအပ်ဘဲ မောင်းနှင်ခြင်း၊ ရွေ့ခြင်းနှင့် စက်နှိုးထားခြင်းများကို တားမြစ်ခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို ပုံမှန် စစ်ဆေးခြင်းနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းသုံးယာဉ်များနှင့် ယန္တရားများကို အကျိုးရှိရှိ အသုံးပြုနိုင်ရန် အစီအစဉ်များကို ရေးဆွဲခြင်း။ ✓ သဘာဝအလင်းရောင်နှင့် လေဝင်လေထွက်ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	အပတ်စဉ် (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ) လစဉ် (စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ)
မှန်လုံအိမ် ဓာတ်ငွေ့ထုတ် လွှတ်ခြင်း	စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ	✓ သဘာဝ အလင်းရောင်ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။ ✓ စွမ်းအင်ချွေတာသည့် လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ တပ်ဆင် အသုံးပြုခြင်း။ ✓ အပူပေးစနစ်၊ လေအေးပေးစက်များ အသုံးပြုနေစဉ် ပြတင်းပေါက်များ ပိတ်ထားခြင်း။ ဖြစ်နိုင်ပါက သဘာဝ လေဝင်လေထွက်ကို တတ်နိုင်သမျှ အသုံးပြုခြင်း။ ✓ လျှပ်စစ်အသုံးအဆောင်ပစ္စည်းများ အသုံးမပြုသောအခါ လျှပ်စစ်ပလတ်ခေါင်းဖြုတ်ထားခြင်း။	စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	လစဉ်

		✓ စွန့်ပစ်မည့်ပစ္စည်းများကို တတ်နိုင်သမျှ ပြန်လည်အသုံးပြုခြင်းနှင့် ပြန်လည်ပြုပြင် သုံးစွဲခြင်း။ ✓ ဖလိုရိုက်ဓာတ်ငွေ့ ထုတ်လွှတ်မှုနည်းသော (သို့မဟုတ်) ထုတ်လွှတ်မှုမရှိသော လေအေးပေးစက်နှင့် ရေခဲစက်များကို အသုံးပြုခြင်း။		
မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း/ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	✓ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းမှ ထွက်ရှိလာသည့် စွန့်ပစ် အရည်များကို အနည်အနှစ်စစ်သည့် ကန်တွင် ဦးစွာသိုလှောင်ထားပြီး အနည်အနှစ်များကို ကျစေပြီးမှ ရေကိုစွန့်ထုတ်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) စီမံခန့်ခွဲမှုကို ကျင့်သုံးခြင်း။ ✓ လောင်စာဆီ၊ ဆီ တို့ကို သိုလှောင်တိုင်ကီတွင် ထဲ့ပြီး စနစ်တကျ သိမ်းဆည်းခြင်း၊ လဲလှယ်ခြင်း၊ ထဲ့ခြင်းနှင့် ယာဉ်များ၊ ဆောက်လုပ်ရေး စက်ယန္တရားများကို ပုံမှန်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ထိုသို့ ပုံမှန်ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ပြင်ဆင်ခြင်းတို့ကို လုပ်ဆောင်ရာတွင် ဆီယိုဖိတ်ပြီး မြေကြီးထဲသို့ မစိမ့်ဝင်နိုင်သည့် အမာခံ မျက်နှာပြင်ပေါ်တွင် လုပ်ဆောင်ခြင်း (ဆီယိုဖိတ်ပါက ချက်ချင်းသန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ခြင်း)။ ✓ အလုပ်သမားများ မစင်စွန့်ရန် မိလ္လာကန်စနစ်ကို တည်ဆောက်ခြင်း။ ✓ မိလ္လာပိုက်နှင့် ပိုက်ဆက်များမှ စိမ့်ထွက်မှုမရှိစေရန် ပုံမှန်စစ်ဆေးခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	လစဉ်

မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း/ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း	စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့်ကာလ	✓ စက်ရုံများက စွန့်ထုတ်လိုက်သော စွန့်ပစ်အရည်များကို အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာစွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့် အညီ သန့်စင်ပြီးမှ စွန့်ပစ်ခြင်း။ ✓ အစိုင်အခဲ စွန့်ပစ်အမှိုက် (ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော အမှိုက်များ အပါအဝင်) ကို ယာယီသိမ်းဆည်းထားမည့် အဆောက်အအုံတည်ဆောက်ခြင်း။ ထို အဆောက်အအုံတွင် ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်း၊ ရေမြောင်း၊ သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်ရန် လုံလောက်သော ရေတို့ပါရှိရမည်။ ✓ ဆီယိုဖိတ်မှုကို လျော့နည်းစေသည့် နည်းလမ်းများဆောင်ရွက်ခြင်း။ ✓ သန့်စင်ပြီး စွန့်ပစ်အရည်များ၏ အရည်အသွေးကို ပုံမှန် တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း။	စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	လစဉ်
ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါခြင်း	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	✓ ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များနှင့် စက်ယန္တရားများကို မောင်းနှင်သည့် ယာဉ်မောင်းနှင့် စက်မောင်းများကို ၎င်းတို့၏ ယာဉ်များ၊ စက်များမှ ဆူညံသံများ မည်သို့လျှော့ချရမည်ကို သင်တန်းပေးခြင်း။ ✓ ညဖက် ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းများ လုပ်ကိုင်ခြင်း ကိုကန့်သတ်ထားခြင်း။ ✓ ယာဉ်များနှင့် ဆောက်လုပ်ရေးစက်ယန္တရားများကိုပုံမှန် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်းဖြင့် ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု အလွန်အကျွံ ထွက်ခြင်းကို ရှောင်ရှားခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	တစ်လလျှင် တစ်ကြိမ် (၂၄ နာရီ) (စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်းကာလ) လစဉ် (စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ)

		✓ အသံဆူညံမှု ရှိသောနေရာများ အနီးတဝိုက်တွင် အလုပ်လုပ်ရသော အလုပ်သမားများကို နားကာ များ ဝတ်ဆင်စေခြင်း။ ✓ အသံဆူညံမှုကို ဖြစ်ပေါ်စေသည့် အလုပ်ဝန်းကျင်တွင် အကာအရံ၊ အတား အဆီးများ တပ်ဆင်ထားခြင်းနှင့် ထောင်ထားခြင်း။		
ဆူညံမှုနှင့် တုန်ခါခြင်း	စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ	✓ စက်ရုံများတွင် လိုအပ်သော ဆူညံသံအကာအကွယ်ပေးသည့် ပစ္စည်းများ၊ ဆူညံသံစုပ်ယူပေးသည့် ပစ္စည်းများကို လိုအပ်သလို တပ်ဆင်ခြင်း။ ✓ ပုံမှန်အလုပ်ချိန် ပြင်ပအလုပ်လုပ်ခြင်း (ရုံးပိတ်ရက်များ၊ ညဘက်များ) ကို ကန့်သတ်ခြင်း။ ✓ စက်ရုံများမှ ထွက်ရှိသော ဆူညံသံများသည် အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ စွန့်ထုတ်မှု အရည်အသွေး စံချိန်စံနှုန်း သတ်မှတ်ချက်နှင့် အညီ ဖြစ်စေရန် ဆောင်ရွက်ခြင်း။	စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	လစဉ်
အပင်များ ဆုံးရှုံးခြင်း၊ တိရစ္ဆာန်များ ကို အခြားနေ ရာသို့ ရွှေ့ ပြောင်း စေခြင်း	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ	✓ စီမံကိန်းလုပ်ဆောင်ရန် အမှန်တကယ် လိုအပ်သည့် နေရာကိုသာ (အပင်များကိုသာ) ခုတ်ထွင် ရှင်းလင်းခြင်း။ ✓ မျိုးတူရာ အပင်များကိုသာ ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း။ ✓ ဆောက်လုပ်ရေး ယာဉ်များကြောင့် မလိုအပ်ဘဲ အပင်များကို ထိခိုက် စေခြင်းမှ ရှောင်ရှားခြင်း။	ကန်ထရိုက်တာ	လစဉ်

လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	စီမံကိန်း တည်ဆောက်ခြင်း ကာလ၊ စီမံကိန်း လည်ပတ်သည့် ကာလ၊ စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	✓ လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများကို လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း (မြေကြီးတူးလုပ်ငန်း လုပ်ကိုင်ခြင်း၊ အမြင့်တွင် အလုပ်လုပ်ခြင်း၊ ငြမ်းအသုံးပြုခြင်း၊ လှေကား အသုံးပြုခြင်း၊ ချော်ခြင်းကို ကာကွယ်ခြင်း၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းသော လုပ်ငန်းခွင် သယ်ယူ ပို့ဆောင်ရေးလုပ်ငန်းများ၊ လျှပ်စစ်လုပ်ငန်းများ၊ မီးဘေးအန္တရာယ်၊ လူဖြင့် ပစ္စည်းများကို မခြင်း၊ သယ်ယူခြင်းနည်းလမ်းများ၊ လက်ကိုင် ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်း၊ စက်ကိရိယာများကို အသုံးပြုခြင်း၊ ဓာတု ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုခြင်း၊ ဘိလပ်မြေ ဖျော်စက်များကို အသုံးပြုခြင်း၊ တကိုယ်ရေ ကာကွယ်ရေး ပစ္စည်းကိရိယာများ ဝတ်ဆင်ခြင်း၊ ဆေးဝါးနှင့် အရေးပေါ်အခြေအနေ ကယ်ဆယ်ရေး လုပ်ငန်းများ တို့နှင့် သက်ဆိုင်သော လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများဖြစ်သည်) ✓ အလုပ်သမားများကို လုပ်ငန်းခွင်ဆိုင်ရာကျန်းမာရေးနှင့် အန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး သင်တန်းများနှင့် အခြားဆက်စပ်သင်တန်းများပေးခြင်း။ ✓ အလုပ်သမားများ အလုပ်လုပ်ရန် မှန်ကန်သောပစ္စည်းကိရိယာများ ပေးခြင်း၊ ပစ္စည်းအသုံးပြုပုံညွှန်ကြားချက်များ၊ လမ်းညွှန်စာအုပ်များ ပေးခြင်းတို့အပြင်ကိုယ်ခန္ဓာအကာအကွယ်ပေးသည့်အဝတ်များ၊ ဦးထုပ်များ၊ လက်အိတ်များ၊ ဖိနပ်များ အစရှိသည်တို့ ဝတ်ဆင်စေခြင်း။ ✓ အရေးပေါ်သူနာပြုစုနည်း ဆေးသေတ္တာများပေးထားပြီး အသုံးပြုနည်းများကိုသင်တန်းပေးခြင်း **(**အရေးပေါ်တုံ့ပြန်မှုအတွက်**)**	ကန်ထရိုက်တာ စီမံကိန်း လုပ်ဆောင်သူ (များ)	လစဉ်

၇။ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုမှု အစီအစဉ်

ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်ထိခိုက်မှု	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရမည့်အရာများ	စီမံကိန်းကာလ	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရမည့်နည်းလမ်းများ	တစ်နှစ်အတွက်လျာထားအသုံးစရိတ် (မြန်မာကျပ်ငွေ)
မြေဆီလွှာပျက်စီးခြင်း	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၅၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်းလည်ပတ်ခြင်းကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၂၅၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
မြေလွှာတိုက်စားခြင်း	❖ မြေလွှာ တိုက်စားခြင်း လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများ၏ အသုံးဝင်မှု။ ❖ ရေစီးမြောင်းများ၊ ချောင်းများ။ ❖ အပင်များ။ ❖ ကွန်ကရစ် ရေမြောင်းများ။ ❖ တိုက်စားခံရ၍ ပုံပျက်ယွင်းခြင်းများ။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၅၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)

ဖုန်မှုန့်ထွက်ခြင်း	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။ ❖ လမ်းဘေး သစ်ပင်၊သစ်ရွက်များ ပေါ်တွင် ဖုန်တင်ကျန်ခဲ့သည့် ပမာဏ။ ❖ လေထဲတွင် ဖုန်ပါဝင်နေခြင်းကို အသက်ရှူ ရာမှ သတိထားမိခြင်း။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၁၀၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။	စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။	စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၁၅၀၀၀၀၀
လေထုညစ်ညမ်းခြင်း	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀၀

	❖ လေထုထဲတွင် $PM_{2.5}$, PM_{10}, NO_2, SO_2, CO ပါဝင်မှု			(ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀
မှန်လုံအိမ်ဓာတ်ငွေ့ထုတ်လွှတ်ခြင်း	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။ ❖ လေထုထဲတွင် CO_2 ပါဝင်မှု	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၂၅၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၃၅၀၀၀၀၀

			❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	(ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ လေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၁၅၀၀၀၀၀
မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း/ မြေအောက်ရေ အရည်အသွေး ကျဆင်းခြင်း	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါးစေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း။ ❖ ရေ၏ အပူချိန်၊ pH, SS, DO, BOD_5, COD, total coliform bacteria, oil and grease ပါဝင်မှု	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ ရေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၅၀၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ ရေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	၇၅၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၁၀၀၀၀၀၀

			❖ ရေအရည်အသွေး တိုင်းတာစစ်ဆေးခြင်း	
ဆူညံသံနှင့် တုန်ခါမှု	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျှော့ပါး စေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ ဆူညံသံ တိုင်းတာ စစ်ဆေးခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်း ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ ဆူညံသံ တိုင်းတာ စစ်ဆေးခြင်း	၂၀၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့် ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ ဆူညံသံ တိုင်းတာ စစ်ဆေးခြင်း	၁၀၀၀၀၀၀
အပင်များ ဆုံးရှုံးခြင်း၊ တိရစ္ဆာန်များကို	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျှော့ပါး စေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း။	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း	၁၀၀၀၀၀၀

အခြားနေရာသို့ ရွှေ့ပြောင်းစေခြင်း				(ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး	❖ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ် ဇယားတွင် ဖော်ပြထားသော လျော့ပါး စေသည့် နည်းလမ်းများကို စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုခြင်း။ ❖ မတော်တဆ ထိခိုက်မှုဖြစ်ပွားသည့် မှတ်တမ်းများ	တည်ဆောက်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ မှတ်တမ်းပြုစုခြင်း	၃၅၀၀၀၀၀ (ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း လည်ပတ်ခြင်းကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ မှတ်တမ်းပြုစုခြင်း	၃၅၀၀၀၀၀ (ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလုပ်ငန်းဘတ်ဂျက်တွင်ထည့် သွင်းတွက်ချက်ထားပါသည်။)
		စီမံကိန်း ရပ်ဆိုင်းသည့်ကာလ	❖ စစ်ဆေးခြင်းနှင့် လေ့လာကြည့်ရှုခြင်း ❖ မှတ်တမ်းပြုစုခြင်း	၃၅၀၀၀၀၀

၈။ လူမှုစီးပွားဆိုင်ရာသက်ရောက်မှုကိုဆန်းစစ်ခြင်းနှင့်အများပြည်သူနှင့်တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်း

ဤလုပ်ငန်းစဉ်တွင် အပိုင်း ၃ပိုင်း ပါဝင်သည်။

(က) အများပြည်သူနှင့်တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်းနှင့် စီမံကိန်းအကြောင်းရှင်းလင်းတင်ပြခြင်း

(ခ) လူမှုအခြေခံအခြေအနေကို ပဏာမ လေ့လာခြင်းနှင့် အချက်အလက်ကောက်ယူခြင်း

(ဂ) လူမှုရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုကိုဆန်းစစ်ခြင်း

အများပြည်သူနှင့်တွေ့ဆုံဆွေးနွေးခြင်းတွင် အောက်ဖော်ပြပါလုပ်ငန်းများကိုဆောင်ရွက်ပါသည်။

(က) စီမံကိန်းဧရိယာကို ဗဟိုပြုလျက်အချင်းဝက် ၅ကီလိုမီတာအတွင်း၌ တည်ရှိသောကျေးရွာ (၆) ရွာရှိရပ်ရွာခေါင်းဆောင်များ၊ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးတာဝန်ရှိသူများ၊ ဗုဒ္ဓဘာသာ ဘုန်းတော်ကြီးများ၊ စီးပွားရေးလုပ်ငန်းလုပ်ကိုင်သည့် ဒေသခံအသိုင်းအဝိုင်း၊ ကျောင်းဆရာများ၊ ကျန်းမာရေးဝန်ထမ်းများ၊ ကုန်ပစ္စည်းရောင်းချသူများနှင့် ဆိုင်ပိုင်ရှင်များကို တွေ့ဆုံမေးမြန်းခဲ့ပါသည်။

(ခ) စီမံကိန်းသက်ရောက်မှုရှိမည့်ကျေးရွာ(၆)ရွာ၏အချက်အလက်များကိုကောက်ယူခဲ့ပါသည်။

(ဂ) စီမံကိန်းကြောင့် တိုက်ရိုက် သို့မဟုတ် သွယ်ဝိုက်ပြီး သက်ရောက်ခြင်းခံရနိုင်သည့် လူမှုအသိုက်အဝန်းများ၊ အိမ်ထောင်စုများ၊ စီမံကိန်းနယ်မြေနှင့်အနီးအနားဒေသတွင် နေထိုင်သူများ၊ စိုက်ပျိုးရေးနှင့်မွေးမြူရေးဇုန် (၃) ဇုန်မှ တာဝန်ရှိသူများ၊ ညောင်နှစ်ပင်ဧရိယာရှိ ကျေးရွာအုပ်ချုပ်ရေးအဖွဲ့များနှင့် ၂၀၁၉ ခုနှစ် ဖေဖော်ဝါရီလ ၈ ရက်တွင် စိုက်ပျိုးရေးနှင့် မွေးမြူရေးဇုန် (၃) အစည်းအဝေးခန်းမတွင် ပြုလုပ်ခဲ့သော အများပြည်သူနှင့်တွေ့ဆုံပွဲ တွင် တွေ့ဆုံကာ တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်းနှင့် စီမံကိန်းအကြောင်းရှင်းလင်းတင်ပြခြင်းကို ပြုလုပ်ခဲ့ပါသည်။

(ဃ) ဒုတိယအကြိမ် အများပြည်သူနှင့် တွေ့ဆုံဆွေးနွေးပွဲကို ၂၀၂၀ ခုနှစ် ဩဂုတ်လ ၂၁ ရက်တွင် ကျောင်းကြီး ဓမ္မာရုံ၊ ကြာအင်း (အရှေ့) ကျေးရွာ၊ လှည်းကူးမြို့နယ် တွင် ကိုဗစ် - ၁၉ ရောဂါကာကွယ်ရေး လမ်းညွှန်ချက်များနှင့် အညီ ပြုလုပ်ကျင်းပခဲ့ပါသည်။

၈.၁။ အများပြည်သူနှင့်တိုင်ပင်ဆွေးနွေးပွဲတွင် ဆွေးနွေးအကြံပြုချက်များနှင့် တွေ့ရှိချက်များ

၁။ ညောင်နှစ်ပင်စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးဇုန် (၃)တွင်မူလတန်းကျောင်းသာရှိသဖြင့်အလယ်တန်းကျောင်း လိုအပ်ကြောင်းတွေ့ရှိရသည်။

၂။ အလုပ်သမားများ မှော်ဘီ၊ လှည်းကူး၊ ထောက်ကြံ့တို့တွင်သွား၍ အလုပ်လုပ်ကြရန် အခက်အခဲရှိနေ၍ စက်မှုဇုန်ပေါ်ပေါက်လာပါက ၎င်းတို့ကို အလုပ်ခန့်ထားသင့်ပါသည်။

၃။ ကျန်းမာရေးအတွက် ဆေးကုသရန်ငါးဆူတောင်ရွာသို့ သွားရသဖြင့် အခက်အခဲ ရှိနေသောကြောင့် ကျေးလက်ဆေးပေးခန်း/ဆေးရုံတစ်ခုလိုအပ်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။

၄။ ဇုန် (၃) အတွင်းရှိစိုက်ပျိုးရေးလုပ်ကိုင်သူများမှာ ကလီထော်ဆည်မှ ရေကိုမရရှိသဖြင့် ရေလွှတ်ပေးရန်လိုအပ်ကြောင်း တွေ့ရှိရသည်။

၅။ စိုက်ပျိုးမွေးမြူရေးဇုန်တွင် နေထိုင်ကြသည့် မိသားစုများနာရေးဖြစ်ပါက မြေမြှုပ်သင်္ဂြိုဟ်ရန် မြေနေရာမရှိသဖြင့်သင်္ချိုင်းမြေတစ်ခုလိုအပ်သည်။

၆။ ညောင်နှစ်ပင်ညီလာခံဝင်း၏ ပြင်ပပတ်လည်ရှိလမ်းများမှာပျက်စီးနေသဖြင့် လမ်းများ ကောင်း အောင် ဆောင်ရွက်ပေးရန်လိုအပ်သည်။

၇။ စက်မှုဇုန်တွင်ပတ်ဝန်းကျင်ရှိနေထိုင်သူများကို ဒုက္ခပေးနိုင်သော အနံ့အသက်များနံသည့် စက်ရုံ များပါဝင်ပါက ကျန်းမာရေးထိခိုက်မှုရှိနိုင်၍ ၎င်းစက်ရုံများတည်ဆောက်ခြင်းကို မလိုလားကြပါ။

၈။ စိုက်ပျိုး၊ မွေးမြူရေးဇုန်ဖြစ်သဖြင့် စိုက်ပျိုး၍ ထွက်လာသောအသီးအရွက်များ၊ မွေးမြူရေး ထွက်ကုန်များကို နိုင်ငံခြားတင်ပို့ ပေးမည့် စက်ရုံ ၊ အလုပ်ရုံများပါဝင်ရန်လိုလားကြသည်။

၉။ ဇုန်အတွင်း နေထိုင်ကြသူအများစုမှာ အဝီစိတွင်းနှင့် လက်တူးရေတွင်းမှရေကို သောက်သုံး ကြရသဖြင့် သောက်သုံးရေကောင်း၊ ရေသန့်ရရှိရန် လိုအပ်သည်။

၁၀။ စက်မှုဇုန်ပေါ်ပေါက်လာပါက မြေဈေးကောင်းလာမည်ဖြစ်ပြီး မြေပိုင်ရှင်မှ မြေရောင်း လိုက်လျှင် နေစရာ၊ လုပ်စရာမရှိဖြစ်သွားမှာကို စိုက်ပျိုးရေးလုပ်ရန် မြေငှားလုပ်ကိုင်နေသူများ သည် စိုးရိမ်ပူပင်လျက်ရှိကြသည်။

၁၁။ စက်မှုဇုန်တွင် ဓါတုပစ္စည်းများအသုံးပြုခြင်းနှင့် စက်ရုံထုတ် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကြောင့် စိုက်ပျိုး မြေများ ပျက်စီးသွားမှာကို စိုးရိမ်မှုရှိနေကြသည်။

၁၂။ စက်မှုဇုန်ဆောင်ရွက်ရာတွင် ကျွဲ၊ နွား သားသတ်ရုံများပါဝင်လာမည်ကို ဒေသခံများနှင့် ဘုန်းတော်ကြီးများက စိုးရိမ်မှုရှိကြသည်။

၁၃။ စိုက်ပျိုးရေးဇုန်အဖြစ်ထူထောင်ထားသော်လည်း ဆည်ရေအလုံအလောက်မရှိသောကြောင့် စက်ရေတွင်းများကို မှီခိုနေကြရသော နေရာများတွေ့ရှိရသည်။

၁၄။ စက်ရုံများမှ စွန့်ထုတ်လိုက်သောအရည်များကို ကောင်းစွာသန့်စင်ပြီးမှ ငမိုးရိပ်ချောင်း အတွင်းသို့ စွန့်ပစ်ရန် လိုလားကြသည်။

၁၅။ စက်မှုဇုန်အများစုသည် အမျိုးသမီးများကိုသာ အလုပ်ခန့်ထားလေ့ရှိသဖြင့် ဤစီမံကိန်း အနေဖြင့် အမျိုးသားများကိုလည်း အလုပ်ခန့်ထားစေလိုကြသည်။

၁၆။ ဤစီမံကိန်း ပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ရွာများနှင့် စိုက်ပျိုး၊မွေးမြူရေးဇုန်များသည် စီမံကိန်းမှ လျှပ်စစ်ဓာတ်အား ဖြန့်ဝေပေးရန် မျှော်လင့်ကြသည်။

၉။ အစီရင်ခံစာဖွဲ့စည်းပုံ

အစီရင်ခံစာကို သယံဇာတနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန၏ ကြေညာချက် အမှတ် - ၆၁၆/၂၀၁၅ အရ ထုတ်ပြန်ထားသော ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်း အတိုင်းရေးသားပြုစုပါသည်။

အကျဉ်းချုပ်အစီရင်ခံစာ (မြန်မာ၊ အင်္ဂလိပ် နှစ်ဘာသာဖြင့်)

(က) နိဒါန်း

(ခ) မူဝါဒ၊ ဥပဒေနှင့်အဖွဲ့အစည်းဆိုင်ရာမူဘောင်

(ဂ) စီမံကိန်းအကြောင်းအရာဖော်ပြချက်နှင့် အခြားနည်းရွေးချယ်ခြင်းများ

(ဃ) အနီးပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်းအရာများဖော်ပြချက်

(င) ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ်သက်ရောက်မှုနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ရှိမှုဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် လျော့နည်းစေရေး လုပ်ငန်းများ

(စ) ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်း

(ဆ) ဆက်စပ်သက်ရောက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း

(ဇ) ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်

(ဈ) အများပြည်သူနှင့်တိုင်ပင်ဆွေးနွေးခြင်းနှင့်သတင်းအချက်အလက်များထုတ်ဖော်တင်ပြခြင်း

(ည) နိဂုံး

၁၀။ နိဂုံး

စီမံကိန်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်လာနိုင်သော ပတ်ဝန်းကျင်၊ လူမှုရေးနှင့် ကျန်းမာရေးဆိုင်ရာ သက်ရောက်မှုများကို ဆန်းစစ်ပြီး ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲခဲ့ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း လုပ်ငန်းစဉ်တွင် အများပြည်သူပူးပေါင်းပါဝင်မှုကို အလေးထားဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး ၎င်းတို့၏ အကြံပြုချက်များနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေး ဦးစီးဌာန၊ သယံဇာတနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန၏ သဘောထားမှတ်ချက်များကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားပြီး ဤအစီရင်ခံစာကို ရေးသားထားပါသည်။ သို့ဖြစ်ပါ၍ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းနှင့်အညီ ဤစီမံကိန်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု ဆန်းစစ်ခြင်းကို ဆောင်ရွက်ခဲ့ပြီး စီမံကိန်းဖော်ဆောင်သူမှ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ရေးဆွဲခဲ့ပါသည်။

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖

Executive Summary (English)

1. Introduction

The objective of this report is to present the systematic identification and assessment of potential adverse impacts including cumulative impacts of the Industrial Complex project, systematic assessment of feasible project alternatives and determination of appropriate measures to mitigate potential adverse impacts. The report also includes the Environmental Management Plan (EMP).

2. Project Description and Location

The Ministry of Construction, Government of Myanmar and KMIC Development Co., Ltd. (KMIC JVC) have worked together on September 2015 to develop an industrial complex called KMIC Project. Both parties have agreed to develop it at Nyaung Hnitpin area about 40 km away to the north of Yangon. This site is 555.81 acres (2,249,288 square meter) wide flat land, located near Nyaung Hnitpin Livestock and Agricultural Zone No.3 in Hlegu Township. In this site, the industrial park would occupy the land area of 1,640,245 m^2. The rest will be occupied by other inside infrastructure including roads. The industrial park will be made up of three scale (large, medium and small) industrial plots where factories and warehouses for Garment Products, Food Manufacturing, Jewelry Processing, Vehicle Spare Parts, Electronic Parts installation etc. will be constructed. Besides, it will contain inside infrastructure such as residential, commercial, vocational training school, main roads, intersection roads, drainage, overhead electricity installation, plantation of green spaces, substation, wastewater treatment plant, water purification plant and public facilities.

The project site area also is known as Nyaung Hnitpin National Convention Compound, currently remained as unused land (that project area including buildings on it were used for drafting 2008 Constitution of Myanmar from 1994 to 2007 and then the Government at that time and the succeeding Governments had not used that area until this project was initiated.) where the buildings (Hall, Hostel, Theatre, Hospital, etc...) and roads have been remained in ruin among the Phone-zoe area of a fallow land, dry in summer, swampy in rainy season covered with wild grasses, wild plants and weak herbs and shrubs of many species.

2.1 Road

There are six types of road ways which would be consturctued in the internal infrastructure. They are 38 m wide, 46 m wide, 26 m wide,18m wide, 12 m wide and 8 m wide road ways.

2.2 Water Resource and usage

The developer has already planned to install the water from Kalihtaw Dam which was constructed since 2001 for supplying water for livestock and Agricultural Zone of Nyaung Hnitpin area.

2.3 Electricity

The project will use electricity supplied by government and installed from 230 kV Kamarnat-Myaungtakar national grid. The proper process of transformers will be installed at substation-yard. Internal supply will be installed overhead lines at road sides. Demand of consumption of electricity at the proposed project's operation stage will be 50 MW.

2.4 Livestock and Agricultural Zone

Three agricultural zones have been established at the Nyaung Hnitpin area of about 10,000 acres of land. Around the project site there exists 5-acre unit of land which is offered to any

individual who could pay the designated price to use the land for agriculture. There are orchards of 5-acre land owned by different persons surrounding the project site. Long-term crops, such as mango, jack fruit, dragon fruit, and rambutan are grown in most of the unit of land. Many fish farming ponds and poultry keeping farms have also been already established just next to these orchards. Former vegetation of natural forest of the area have already been replaced by paddy growing fields and cash crop plantation including rubber and acacia plantation across the landscape between Hlegu and Hmawbi townships.

2.5 Project Alternatives

In terms of an alternative project, such area which does not need to solve the resettlement problem, worry on electricity and availability of water is rare in Yangon Region. Transport system could be built with shortest route to reach the main highways and expressways. No actionable option of keeping the area by maintaining the status quo of abandoning in wilderness is negative to the country goal of economic growth.

3. Policy, Legal and Institutional Framework

This session specifies the legislative framework relating to the project like KMIC Project. This session mainly focuses on the enacted laws, regulations and guidelines which are compulsory for the project proponent to comply with in developing the project as environmentally friendly and socially responsible business investment in Myanmar.

The ESIA process will include: a review of the National Policy and Legal Framework, a review of relevant Government Guidelines and legal policies in force, and a review of most of the relevant laws regulating such a kind of project in Myanmar. A full assessment of policy and regulatory context is detailed in this report.

4. Baseline Data Collection

4.1 Study Limit

MSR study team sets the study limit within the premises of 2,464,282 m^2 (600 Acres) wide land which is previous proposal limit for soil samples, water samples collection. Air quality measurement is done within 5 km radius range which covers the existing proposed land area of project site and area of influence of the project.

For the social environment, the study covers 6 villages, namely, Kyarkansu, Nyaung Hnitpin, Takutone, Sonekone, Kyarinn (Ashe) and Kyarinn (Anauk) villages which are located within 5 km radius from the project site.

Focus area for the biological environment is at project site and area within 3 km range for ecological perspective. However, overall social, physical and biological impact assessments are not limited to the surrounding area of the project site. The study looks at the wider scope for an understanding of regional and national level effect of the project.

4.2 Physical Environmental Data Collection

4.2.1 Air Quality Analysis

Air quality was measured by using Auto Sensors of the EPAS haz-scanner which was installed at the project site to identify the current condition of air quality to analyze and match with the air quality of later time in case of occurrence of air pollution. Sampling period was based on 24-hour measurement level of $PM_{2.5}$ and PM_{10} using EPAS air sampler and other gases were also measured by auto sensors of the EPAS haz-scanner. Two times of measurements were conducted (one location in each time for air quality measurement): one in April 2017 and the other in July 2019. Results were certified by Environmental Health Laboratory, Occupation and Environmental Health Division, Ministry of Health and Sports. According to the laboratory

test results, for the first time measurement, the concentrations of PM_{10}, $PM_{2.5}$ and SO_2 were higher than the reference value of National Environment Quality - NEQ (Emission) Guidelines and for the second time measurement, the concentrations of SO_2 was higher than the reference value of NEQ Guidelines. The concentrations of NO_2, CO, O_3 and VOCs were much lower than the guideline values.

4.2.2 Noise and Vibration Analysis

The sound level monitoring was performed in accordance with standard procedures adopted by American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH) which is authoritatively and currently used in Myanmar; measuring was conducted 24 hours (1-hour average noise level (Leq in dBA) and (Lmax in dBA). It was done in conjunction with air quality measurement. The sound levels L_{eq} and L_{max} for day time and night time respectively are lower than the reference value.

4.2.3 Soil Analysis

Total 10 samples of top soil and 8 samples of deep/sub soil were collected for testing nutrients and heavy metals content of the soil respectively. In April 2017, top soil from 6 places and deep/sub soil from 4 places were collected from the project site. In July 2019, top soil from 4 places and deep/sub soil from 4 places were collected from different places around the project area including within the agricultural zone 1.

Soil survey was made by using Russian soil scientist soil analysis method and F.A.O/UNESCO method. Physical properties of soil such as soil color, texture, structure, moisture, hardness, drainage, inclusion and new formation were recorded, and soil names were given by using Russian soil classification, F.A.O soil classification method.

Results were certified by laboratory of Department of Agriculture, Ministry of Agriculture, Livestock and Irrigation. The laboratory results showed that there was no distinct problem in total dissolved salt content in water soluble salts analysis, no problem in Electrical conductivity and residual sodium carbonate and SAR sodium Absorption Ratio also did not show as a soil problem. Therefore, there is no nutrients problem and soil soluble salts problem in these soils. Regarding heavy metals analysis, the concentration of Nickel, Chromium, Cadmium and Lead are not detectable, but the concentration of Iron is much higher than the maximum allowable limit of 250 ppm.

4.2.4 Water Analysis

Total 12 water samples were collected to test water quality. 5 water samples for surface water/drinking water (pond, Kyarinn Creek (6.2 miles) near Yangon-Mandalay Expressway and Pazundaung Creek near Let Pyan Wae village, Kalihtaw Dam), 5 water samples for drain water (wastewater), and 2 samples for ground water (tube well water). The water samples were collected in April 2017 and July 2019 respectively.

Standard method of water analysis with atomic absorption spectrophotometer (graphite furnace method), Spectrophotometer and Incubation method by POTATEST were used to measure the values of following parameters of collected water samples. These parameters include Color, pH, BOD, COD, Total Dissolved Solid, Nitrate, Arsenic, Bacterial Growth etc. According to laboratory results, most of the parameters' concentrations are lower than the reference value while some parameters like oil and grease for wastewater has higher concentration than the reference value.

4.3 Biological Environmental Data Collection

Current proposed industrial complex site is a restricted and abandoned place that becomes a wild fallow land, covered with wild grasses and wild plants which provides variety of habitats

for wild animals to survive with some connectivity with surrounding of orchards and commercial fruit and vegetable growing fields.

Site visits were made to conduct baseline data collection. The secondary information of terrestrial and aquatic fauna, flora and land-use were also recorded, and interviews with residents were made for getting information of the history of the area and presence and absence of flora and fauna in the past and present time.

Both terrestrial and aquatic ecosystems were examined. Most habitats on sites were differentiated. The biological impact assessment field team carried out observations, transect line survey in the project area. The tree, plant, and shrub and species composition of plant and their distribution near the project site were studied and identified taxonomically.

Basically, the project site is an abandoned place which has been left in nature without caring the land and buildings that had been used for National Convention meetings in late 1990s and it becomes a Phone-zo area of a fallow land, dry in summer, swampy in rainy season.

Some of the roads and buildings are in a state of ruin now. In and around this area, an agricultural zone has been established. Perennial trees, such as mango, jack fruit, and rambutan are grown in some yards. Some grow paddy, cashew, groundnut, sugarcane, cucumber, lady's finger, Kinponchin (Concinna) lettuce, eggplant, mustard, gourd and Eugenia and different types of flowers. Whole lots of surrounding areas including villages have been designated as agricultural and livestock breeding zones. Many fish farming ponds and poultry keeping farms have been already established around the proposed project site area.

There used to be teak forests in the immediate vicinity. In addition, there also were other wood trees—*in* (dipterocarpus tuberculatus) and *kanyin* (dipterocarpus alatus). In the past, those nearby forests were inhabited by wild animals such as elephants, tigers, barking deer, muntjac, samburs, wild cats and mongoose. Those flora and fauna have become extinct now. Former vegetation of natural forest has already been replaced by paddy growing and cash crop plantation including rubber and acacia plantation.

As the KMIC project site is a restricted area, the total lot has been thickly covered with wild plants of abundantly growing coarse grasses of Thetke (*Imperata cylindrical*), Kaing (*Saccharum spontaneum*); weak herbs of many species such as Ye-salat (*Pistia stratiotes*) and Naya-myet (*Setaria verticillata*), Mahuya-Pein (*Colocasia esculenta*), Burma linseed (*Hygrophila phlomoides*) and Sin-hna-maung pin (*Heliotropium indicum*) as well. And it is also found proliferately thriving wild small trees of Phon-ma-thein (*Blumea balsamifera*), Malaysia Padauk (*Acacia auriculiformis*) and Ka-aung pin (*Ficus hispida*).

Total twenty-two family types of avifauna, fifteen different types of butterfly, eleven different types of dragonflies, one type of herpetofauna, and seven different types of fish and prawn were recorded. Some villagers said that there are still many species of snakes and birds.

4.4 Socio-Economic Data Collection

Key stakeholder interviews in 6 villages located in 5 km radius from the project site. Village heads, village administrative officials, religious leaders, local business community, school teachers, health workers, local stores and villagers (including women, young and old people) in villages were interviewed. Village profiles of 6 villages have been established.

The six villages for socio-economic survey conducted are Kyarkansu, Nyaunag Hnitpin, Takutone, Sonekone, Kyarinn Ashe and Kyarinn Anauk villages. Kyarkansu village has total 320 households and population of 1600. Nyaung Hnitpin village has total 655 households and population of 3126. It has one high school (branch) and 35 school teachers. There are total 1318 students in that high school. The village has a dispensary, one midwife and one auxiliary midwife. It also has a library. Takutone village has total 120 households and population of 570.

It has one middle school. Regarding health sector, the village has one midwife. Sonekone village has total 110 households and population of 392. It has one primary school. Kyarinn Ashe village has total 480 households and population of 2137. It has one middle school (branch). Regarding health sector, the village has a dispensary and one midwife. Kyarinn Anauk village has total 370 households and population of 1850. It has one middle school (branch). Regarding health sector, the village has one auxiliary midwife.

There are different types of businesses, namely, small shop, car rental, motorcycle taxi, fish pond, chicken and pig breeding, agricultural practices (growing gourd, groundnut, paddy, cucumber, water cress etc.) in all villages. Some villages have a pagoda and every village has a monastery. The majority of village community are Buddhist and Myanmar nationalities.

Some households can access the electricity and it is found that the telecommunication is widely used in all villages. For water use, some have tube wells and some rely on hand dug wells. For transportation, the villagers use light truck, three-wheelers and motorcycles.

The first public consultation meeting and second public consultation meeting were held at Zone No. 3. meeting hall on 8 February 2019 and at Kyaungyi Religious House (Damaryone), East Kyarinn Village, Hlegu township on 21 August 2020 in line with the guidelines for COVID – 19 preventions respectively.

5. Potential Impacts

The potential impacts identified for different project phases including but not limited to Air pollution, Water pollution, Noise and vibration, Solid wastes generation, Soil erosion and degradation, Surface and Ground water contamination, Destruction of vegetation and expelling of wildlife to other places, Community Health and safety, and Emergency risk.

5.1 Scope of Impact Assessment

The occurrence of impacts that may be both beneficial and adverse were evaluated.

The impact assessment covered: Evaluation of identified important features of biophysical and socioeconomic situation; Description and evaluation of the magnitude and significance of the potential effects.

Detail specific impact assessment

Mitigation and enhancement measures to address the identified effects and identification of any residual effects following mitigation; a description and evaluation of residual effects of the Proposed Development and cumulative impact assessment.

5.2 Impacts and Mitigation Measures

For the physical, biological and social environmental impacts of the project activities, the project phases: pre-construction, construction, operation and decommissioning phases are considered.

There are no negative impacts on physical, biological and social environment for the pre-construction (planning) phase of the project. According to the assessment made by EIA/SIA team and discussion with the community (public engagement events), it was noted that the community made no objection on the project and they welcomed the project and hoped to get job in the project. Some mentioned their concerns of solid waste and wastewater disposal of the project, water availability for their agricultural fields and other issues. The project developer and responsible officials from Department of Urban and Housing Development committed that the issues and concerns will be addressed with due diligence and solved.

For the construction phase, operation phase (including maintenance work) and decommissioning phase, the summary of following key impacts are identified and relevant mitigation measures will be applied.

Environmental Impact	Project Phase	Mitigation Measures
Soil Contamination	Construction Phase	✓ Installation and construction of drainage structure properly ✓ Ensuring supervision of excavation activities ✓ Practicing hazardous and non-hazardous waste management ✓ Construction of sedimentation basin for construction wastewater before disposal ✓ Construction of sand traps to settle the sand at the bottom and store the deposited sand ✓ Applying a proper sanitation system for the construction workers and project staff ✓ Regular check and maintenance of construction machineries and vehicles to avoid oil, fuel, chemicals and lubricant spills or leaks ✓ Readily available of the site – appropriate spill containment kit
	Operation Phase	✓ Practicing hazardous and non-hazardous waste management ✓ Treatment of wastewater before discharging to waterways ✓ Following the procedures of using, storing and handling the chemicals, oil, grease and hazardous materials (if any) – including training of safety usage
Soil Erosion	Construction Phase	✓ Construction of concrete drains at steep levels and proper gradient at temporary drain ✓ Minimizing clearance of vegetation ✓ Protecting areas susceptible to erosion with mulch or a suitable alternative
Dust Emission	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Control speed and operation of construction vehicles ✓ Proper cover of trucks carrying construction materials ✓ Prohibition of idling of vehicles ✓ Water should be sprayed earth moving work place and main roads ✓ Restriction of speed control of transport buses and traffic within the project site
Air pollution	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Regular maintenance of construction plants and equipment ✓ Provide masks and PPE ✓ Worker to understand about hazardous gas emission ✓ Measuring air quality
	Operation Phase	✓ Using quality fuel which contains reduced or no lead and Sulphur content ✓ Following National Environmental Quality Emission Guidelines and the rules,

		regulations and guidelines set by the respective Ministry by individual project ✓ Measuring air quality
Greenhouse gas emission	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Conducting training to raise the awareness of drivers, operators and concerned staff on greenhouse emissions and mitigation measures ✓ Prohibiting unnecessary driving and moving at site and idling of vehicles and construction machineries as well ✓ Regular maintenance of vehicles and machineries ✓ Efficient use of vehicles and machineries ✓ Formulating the construction management procedures including the efficient use of construction vehicles and machineries ✓ Designing and construction of site offices as much as possible to get the natural light and ventilation
	Operation Phase	✓ Using natural light as much as possible (and using energy efficient electrical appliances like energy - saving light bulbs) ✓ Keeping windows shut when HVAC is in use, but employing natural ventilation whenever possible ✓ Unplugging TVs, AV equipment, and phone chargers when not in use ✓ Turning off the lights and computer when leaving the office ✓ Recycling and/or reusing as many waste materials as possible ✓ Using the environmentally friendly airconditioners and refrigerators to avoid or reduce the emission of fluorinated gases
Surface water/Ground water contamination	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Building sedimentation basin on a construction site to capture the disturbed soil ✓ Adopting the proper waste management system ✓ Regular maintenance and check of the machineries, vehicles and sources which can cause oil spill and hazardous chemical spills (if found, the immediate repair and cleansing will be conducted) ✓ Systematic storage of fuels and filling station at construction site yard compound, handling and disposal of new oil and used oil waste ✓ Provision of impervious basement at operation area to prevent oil spill when heavy machineries are working ✓ Providing a good pavement at machine workshop and garage ✓ Applying the proper sanitation system for the construction workers and project staff ✓ Checking sewer connections and pipes regularly to avoid any leaks

	Operation Phase	✓ Treating wastewater to the acceptable limit according to the National Environmental Quality Emission Guidelines ✓ Storing solid waste in a temporary storage building having a hard, impermeable floor with drainage and designed for cleaning/ disinfection with available water supply ✓ Adopting oil spills mitigation procedures ✓ Measuring treated wastewater discharges quality
Noise and Vibration	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Training drivers and operators of construction vehicles and machineries to reduce the noise from their operations, and the construction activities will be restricted in night times ✓ Regular maintenance of vehicles and machineries and wearing the ear mufflers (hearing protection devices) ✓ Using sound absorb, sound proof engines at construction site and proper maintenance
	Operation Phase	✓ Installing sound barrier and sound absorbing materials at the factories as needed ✓ Limiting outside standard working hours (weekend, evening or night-time works) ✓ Ensuring that noise level of operation of all facilities and structures within the acceptable limit stipulated in National Environmental Quality Emission Guidelines
Destruction of vegetation and expelling of wildlife	Construction Phase	✓ Making the proper demarcation of project area that would be affected by construction works ✓ Controlling construction vehicles to ensure the avoidance of unnecessary disturbance of vegetation ✓ Replantation with native species, leaving native trees/plants as much as possible
Occupational Health and Safety	Construction Phase/ Operation Phase/ Decommissioning Phase	✓ Following the guidelines and procedures covering • organizing the work, common facilities to be provided, site access, public safety, lighting, site tidiness, storage areas, fire safety • Preventive measures for accidents or injuries from excavations, working at height, moving, lifting and handling loads, site vehicles and mobile plants operation, chemicals use, handling and storage • Protective Equipment (Safety helmet, footwear, googles and safety spectacles, gloves and protective clothing, other protective equipment) • Emergency procedures and preparedness (company's emergency personnel contact information, evacuation

		plan including exit routes, evacuation signals and sirens, location of eyewash stations and showers, fire extinguishers) • Providing First Aid kits and training on how to use them • Accident/Injury Reporting procedures • Training (Orientation) for all employees and workers

For the decommissioning phase, the demolition work is not expected and in the land lease agreement between KMIC Development Co., Ltd. and Department of Urban and Housing Development, it was mentioned that upon expiry of the Lease Term, the KMIC Development Co., Ltd. (JV Company) shall not in any case have any duty to repair the Site, dismantle or remove any Project Assets from the Site or otherwise return the Site to any previous or other condition but rather is entitled to return the Site and any improvements on an 'as is' basis at that time. However, if the factories and industries and other existing structures are demolished, the environmental impacts such as air pollution (including dust emission), greenhouse gas emissions, surface water contamination, noise and vibration, waste generation (hazardous and non-hazardous solid waste), living and livelihood, risks for infectious diseases like AIDS/HIV, occupational health and safety, community health and safety are expected. For these impacts anticipated, the relevant mitigation measures for similar impacts for construction phase would be applied as mentioned in the table above.

Residual Impacts

Regarding residual impacts, for the construction phase: effects on watercourse, ground water contamination, air pollution, dust emission, community health and safety are predicted. For the operation phase: degradation of groundwater quality, community health and safety, risk of injuries and accidents to workers and light intrusion are expected. For the decommissioning phase: effects on watercourse, air pollution, dust emission, community health and safety are predicted. However, the significance level of these impacts are minimal and minor. The environmental receptor of these residual impacts can be re-established to the original condition after a change or being impacted. The additional research, monitoring, and/or recovery initiatives are not necessary to consider and these impacts are negligible to the overall baseline status of the resource.

Cumulative Impact Assessment

The planned or reasonably foreseeable projects are the outside infrastructure development for this KMIC project. These outside infrastructure projects include the construction of electrical substation and installation of power line, construction of raw water intake pumping station and water purification plant, installation of water pipe line and upgrading of existing access road way to 4-lane road way with mid-island and sidewalks. These developments will be implemented by Ministry of Construction. In order to assess the cumulative impacts, it was first assessed that how the residual impacts of the project could combine with the potential impacts of the anticipated future projects and impact common resources and receptors. And, the table below shows the expected cumulative impacts and corresponding mitigation measures.

No.	Cumulative Impacts	Significance of Impacts	Mitigation Measures
1.	Increase in pollutant concentrations in surface water	Negligible	✓ Following EMP and monitoring plan ✓ Engaging developers of other developments/ projects for effective collaboration or coordination

2.	Increase in pollutant concentrations in ground water	Negligible	✓ Following EMP and monitoring plan ✓ Engaging developers of other developments/ projects for effective collaboration or coordination
3.	Incremental contribution of air pollutants	Low	✓ Following EMP and monitoring plan ✓ Engaging developers of other developments/ projects for effective collaboration or coordination ✓ Collaborative engagement in other regional cumulative impact management strategies ✓ Participation in regional monitoring programs to assess the realized cumulative impacts and efficacy of management efforts (The last two points involve collaborative engagement with other stakeholders, including project proponents, government agencies, affected communities, conservation groups and expert groups.)
4.	Incremental contribution of dust in air	Negligible	✓ Following EMP and monitoring plan ✓ Engaging developers of other developments/ projects for effective collaboration or coordination
5.	Increased community safety and health issues	Medium	✓ Following EMP and monitoring plan ✓ Engaging developers of other developments/ projects for effective collaboration or coordination ✓ Consultation with community and providing education programs related to community health and safety issues ✓ Providing additional community safety and health measures based on discussion with the community

For the operation phase, the detail information of these factories and industries are not available at the time of writing this report. It is more realistic and rational to do the cumulative impact assessment by the developers of industries and factories based on their business and the existing and future private and public developments and projects.

6. Environmental Management Plan (EMP)

The summary of EMP tables are described below.

Environmental Impact	Project Phase	Mitigation Measures	Responsible Person/Organization for implementing EMP and monitoring plan	Recommended frequency of monitoring
Soil Contamination	Construction Phase	✓ Practicing hazardous and non-hazardous waste management ✓ Installation and construction of drainage structure properly ✓ Ensuring supervision of excavation activities ✓ Construction of sedimentation basin for construction wastewater before disposal ✓ Construction of sand traps to settle the sand at the bottom and store the deposited sand ✓ Applying a proper sanitation system for the construction workers and project staff ✓ Regular check and maintenance of construction machineries and vehicles to avoid oil, fuel, chemicals and lubricant spills or leaks ✓ Readily available of the site – appropriate spill containment kit	✓ Contractor	✓ Weekly
	Operation Phase	✓ Practing hazardous and non-hazardous waste management ✓ Treatment of wastewater before discharging to waterways ✓ Following the procedures of using, storing and handling the chemicals, oil, grease and hazardous materials (if any) – including training of safety usage	✓ Developer, Tenants	✓ Weekly
Soil Erosion	Construction Phase	✓ Construction of concrete drains at steep levels and proper gradient at temporary drain ✓ Minimizing clearance of vegetation ✓ Protecting areas susceptible to erosion with mulch or a suitable alternative	✓ Contractor	✓ Daily

Dust Emission	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Control speed and operation of construction vehicles ✓ Proper cover of trucks carrying construction materials ✓ Prohibition of idling of vehicles ✓ Water should be sprayed earth moving work place and main roads ✓ Restriction of speed control of transport buses and traffic within the project site	✓ Contractor	✓ Daily (Construction Phase) ✓ Daily (Decommissioning Phase)
Air pollution	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Regular maintenance of construction plants and equipment ✓ Engage sensitive workers ✓ Provide masks and PPE ✓ Worker to understand about hazardous gas emission ✓ Measuring air quality	✓ Contractor	✓ Monthly for both phases ✓ Daily for measuring air quality
	Operation Phase	✓ Using quality fuel which contains reduced or no lead and Sulphur content ✓ Following National Environmental Quality Emission Guidelines and the rules, regulations and guidelines set by the respective Ministry by individual project ✓ Measuring air quality	✓ Developer, Tenants	✓ Monthly ✓ Daily for measuring air quality
Greenhouse gas emission	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Conducting training to raise the awareness of drivers, operators and concerned staff on greenhouse emissions and mitigation measures ✓ Prohibiting unnecessary driving and moving at site and idling of vehicles and construction machineries as well ✓ Regular maintenance of vehicles and machineries ✓ Efficient use of vehicles and machineries ✓ Formulating the construction management procedures including the efficient use of construction vehicles and machineries ✓ Designing and construction of site offices as much as possible to get the natural light and ventilation	✓ Contractor	✓ Weekly for construction phase ✓ Monthly for decommissioning phase

	Operation Phase	✓ Using natural light as much as possible (and using energy efficient electrical appliances like energy - saving light bulbs) ✓ Keeping windows shut when HVAC is in use, but employing natural ventilation whenever possible ✓ Unplugging TVs, AV equipment, and phone chargers when not in use ✓ Turning off the lights and computer when leaving the office ✓ Recycling and/or reusing as many waste materials as possible ✓ Using the environmentally friendly airconditioners and refrigerators to avoid or reduce the emission of fluorinated gases	✓ Developer, Tenants	✓ Monthly
Surface water/Ground water contamination	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Building sedimentation basin on a construction site to capture the disturbed soil which is washed off during rainfall ✓ Adopting the proper waste management system ✓ Regular maintenance and check of the machineries, vehicles and sources which can cause oil spill and hazardous chemical spills (if found, the immediate repair and cleansing will be conducted) ✓ Systematic storage of fuels and filling station at construction site yard compound, handling and disposal of new oil and used oil waste ✓ Provision of impervious basement at operation area to prevent oil spill when heavy machineries are working ✓ Providing a good pavement at machine workshop and garage ✓ Applying the proper sanitation system for the construction workers and project staff ✓ Checking sewer connections and pipes regularly to avoid any leaks	✓ Contractor	✓ Monthly for both phases

	Operation Phase	✓ Treating wastewater to the acceptable limit according to the National Environmental Quality Emission Guidelines ✓ Storing solid waste in a temporary storage building having a hard, impermeable floor with drainage and designed for cleaning/ disinfection with available water supply ✓ Adopting oil spills mitigation procedures	✓ Developer, Tenants	✓ Monthly
Noise and Vibration	Construction Phase/ Decommissioning Phase	✓ Training drivers and operators of construction vehicles and machineries to reduce the noise from their operations, and the construction activities will be restricted in night times ✓ Regular maintenance of vehicles and machineries and wearing the ear mufflers (hearing protection devices) ✓ Using sound absorb, sound proof engines at construction site and proper maintenance	✓ Contractor	✓ Once (24 hours)/ month for construction phase ✓ Monthly for decommissioning phase
	Operation Phase	✓ Installing sound barrier and sound absorbing materials at the factories as needed ✓ Limiting outside standard working hours (weekend, evening or night-time works) ✓ Ensuring that noise level of operation of all facilities and structures within the acceptable limit stipulated in National Environmental Quality Emission Guidelines	✓ Developer, Tenants	✓ Monthly
Destruction of vegetation and expelling of wildlife	Construction Phase	✓ Making the proper demarcation of project area that would be affected by construction works ✓ Controlling construction vehicles to ensure the avoidance of unnecessary disturbance of vegetation ✓ Replantation with native species, leaving native trees/plants as much as possible	✓ Contractor	✓ Monthly
Occupational Safety and Health	Construction Phase/ Operation Phase/ Decommissioning Phase	✓ Following the guidelines and procedures covering • organizing the work, common facilities to be provided, site access, public safety, lighting, site tidiness, storage areas, fire safety	✓ Contractor ✓ Developer, Tenants	✓ Monthly for all phases

		• Preventive measures for accidents or injuries from excavations, working at height, moving, lifting and handling loads, site vehicles and mobile plants operation, chemicals use, handling and storage • Protective Equipment (Safety helmet, footwear, googles and safety spectacles, gloves and protective clothing, other protective equipment) • Emergency procedures and preparedness (company's emergency personnel contact information, evacuation plan including exit routes, evacuation signals and sirens, location of eyewash stations and showers, fire extinguishers) • Providing First Aid kits and training on how to use them • Accident/Injury Reporting procedures • Training (Orientation) for all employees and workers		

7. Environmental Monitoring Plan

A summary of Environmental Monitoring Plans is mentioned below.

Potential Impact	Monitoring Item	Project Phase	Monitoring Means	Allocated Budget per year (MMK)
Soil Contamination	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Construction	Inspection and Observation	500,000 (included in construction cost)
		Operation	Inspection and Observation	2,500,000 (included in maintenance cost)
Soil Erosion	• Efficiency of erosion control measures • Drains, waterways • Vegetation and plants • Concrete Aprons, concrete drains • Deformation by erosion	Construction	Inspection and Observation	500,000 (included in construction cost)
Dust Emission	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table • Amount of dust on road side tree leaves • Breathing Air	Construction	Inspection and Observation	1,000,000 (included in construction cost)
	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Operation	Inspection and Observation	2,000,000 (included in maintenance cost)
	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Decommissioning	Inspection and Observation	1,500,000

Air Pollution	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table • Content of $PM_{2.5}$, PM_{10}, NO_2, SO_2, CO in air	Construction	Inspection, observation measuring air quality	20,000,000 (included in construction cost)
		Operation	Inspection, observation Measuring air quality	20,000,000 (included in maintenance cost)
		Decommissioning	Inspection and Observation Measuring air quality	2,000,000
Greenhouse gas emissions	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table • Content of CO_2 in air	Construction	Inspection, observation measuring air quality	2,500,000 (included in construction cost)
		Operation	Inspection, observation Measuring air quality	3,500,000 (included in maintenance cost)
		Decommissioning	Inspection, observation Measuring air quality	1,500,000
Surface water/Ground water contamination	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table • Water quality test for temperature, pH, SS, DO, BOD_5, COD, total coliform bacteria, oil and grease	Construction	Inspection, observation	5,000,000 (included in construction cost)
			measuring water quality	
		Operation	Inspection, observation measuring water quality	7,500,000 (included in maintenance cost)
		Decommissioning	Inspection, observation measuring water quality	1,000,000
Noise and vibration		Construction	Inspection, observation	2,000,000

	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table		measuring	(included in construction cost)
	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Operation	Inspection, observation Measuring	2,000,000 (included in maintenance cost)
	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Decommissioning	Inspection, observation Measuring	1,000,000
Destruction of vegetation and expelling of wildlife	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table	Construction	Inspection and observation	1,000,000 (included in construction cost)
Occupational safety and health (Risk of injuries and accidents to workers)	• Monitoring of mitigation measures and aspects for monitoring in Environmental Management Plan table • Record of accidents	Construction	Inspection, observation Recording and documentation	3,500,000 (included in construction cost)
		Operation	Inspection, observation Recording and documentation	3,500,000 (included in maintenance cost)
		Decommissioning	Inspection, observation Recording and documentation	3,500,000

8. Socio-economic Impact Assessment and Public Consultation

The socio-economic impact assessment process is comprised of three parts:

i. Public Consultation and Disclosure; ii. Preliminary Social Baseline Collection, and iii. Social Impact Assessment

The approach focused on:

- Key stakeholder interviews in 6 villages located in 5 km radius from the project site. Village heads, village administrative officials, Buddhist monks, local business community, school teachers, health workers, commodity-sellers with small vender in villages were interviewed.
- Village profiles of 6-villages with the influence of project were established.
- Directly and indirectly affected PAPs in communities, households, and individuals who live near the proposed project site as well as officials from three agricultural and animal breeding zones and village administrations of the Nyaung Hnitpin area were invited to participate in the Public Consultation meeting which was held at Zone No. 3. meeting hall on 8 February 2019.
- The second public consultation meeting was organized on 21 August 2020 at Kyaungyi Religious House (Damaryone), East Kyarinn Village, Hlegu township in line with the guidelines for COVID – 19 preventions.

8.1 Findings and Suggestions of community during Public Consultation and Interviews

1. As there is only one primary school in Nyaung Hnitpin Agriculture and Livestock Zone (3), it is found that Middle School is needed.
2. It is observed that the workers experience difficulties to work in Hmawbi, Hlegu and Htauk Kyant township. When the industrial zone is developed, they should be hired to employ in the zone.
3. It is found that a dispensary / hospital is needed because it is difficult for the people to go to Ngar Suu Taung village for medical treatment.
4. The cultivators at Zone (3) cannot get the water supply from Kalihtaw dam, it is found that water from this dam should be provided.
5. It is necessary to provide a cemetery land for the people who are living in Nyaung Hnitpin Agriculture and Livestock Zone (3) because they don’t have land for burial.
6. It is necessary to upgrade the roads for the people because the roads outside of Nyaung Hnitpin Convention Center are bad.
7. People worry for their health because there will be factories that produce bad odor in the Industrial zone. So that they don’t want to build such factories in the zone.
8. People want agricultural and livestock processing export companies in the industrial zone because the zone itself is used for agriculture and livestock breeding.
9. It is necessary for people to access to clean drinking water because they have to use water from the well and tube well.
10. Tenant worry for losing lands when the landlords sell their lands with high price when the industrial zone is developed.
11. People worry for degradation of cultivated land because of chemical and industrial wastes from the Industrial Zone.

12. People and Buddhist monks worry that there will be slaughter houses in the Industrial Zone.
13. Thought the agricultural zone has been established, it is found that there is not enough reservoir water so that people have to rely on the well.
14. There is a concern regarding the wastewater disposal where wastewater generated from industrial complex should be treated well before releasing into Ngamoeyeik creek.
15. Since most of the factories in industrial zones employ female workers, people hope this project will offer job opportunities for male workers.
16. Villages and farming zones surrounding the KMIC project are hoping to receive electricity distributing from the project.

9. Report Structure

The EIA report is structured according to "Environmental Impact Assessment Procedure" by Ministry of Natural Resources and Environmental Conservation (notification no. 616/2015).

Executive Summary (Myanmar and English)

1) Introduction
2) Policy, Legal and Institutional Framework
3) Project Description and Alternatives
4) Description of the Surrounding Environment
5) Impact and Risk Assessment and Mitigation Measures
6) Health Impact Assessment
7) Cumulative Impact Assessment
8) Environmental Management Plan
9) Public Consultation and Disclosure
10) Conclusion

10. Conclusion

It is confirmed that the environmental, social and health impacts of the Project were assessed, and the Environmental Management Plan was formulated properly. In the process of EIA, opportunity of public involvement was ensured and comments from the public and MONREC were reflected into the final EIA Report. Thus, the EIA was completed in accordance with the requirements of the EIA Procedure properly for the project proponent to follow the EMP accordingly.

❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖❖