

ပြည်ထောင်စုသမ္မတမြန်မာနိုင်ငံတော်အစိုးရ
သယံဇာတနှင့်သဘာဝပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ကြီးဌာန
ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာန



ခါတ်သတ္တုစမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု
အစီအစဉ်ရေးဆွဲခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ
(အပြီးသတ်မှုကြမ်း)

(သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းကဏ္ဍအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ
လမ်းညွှန်ချက်များ)

၂၀၁၈ ခုနှစ်၊ ဇူလိုင်လ

ပတ်ဝန်းကျင်ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေးဆိုင်ရာဖွဲ့စည်းတည်ဆောက်မှုမြှင့်တင်ခြင်းစီမံကိန်း
(TA 8786 – MYA) အရ အာရှဖွံ့ဖြိုးရေးဘဏ်၏ နည်းပညာအကူအညီဖြင့်
သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းကဏ္ဍအတွက် EIA လမ်းညွှန်ချက်ရေးဆွဲပြုစုရေးလုပ်ငန်းအဖွဲ့က ပြုစုတင်ပြသည်။

သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းကဏ္ဍအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ

ဤလမ်းညွှန်ချက်များတွင် အောက်ပါခေါင်းစဉ်များ ပါဝင်သည် -

- ဓါတ်သတ္တုစမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) ဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ
- သတ္တုတူးဖော်ထုတ်လုပ်ခြင်း - ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း(EIA) ဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ
- သတ္တုတူးဖော်ရေးတွင် EIA ဆောင်ရွက်ခြင်းအတွက် နည်းပညာဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ
- ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်သည့်စာရွက်စာတမ်းများကို စိစစ်သုံးသပ်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက် များ
- သတ္တုတူးဖော်ရေးစီမံကိန်းတစ်ခုအား ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံ လက်မှတ် (ECC) ထုတ်ပေးခြင်းအတွက် လမ်းညွှန်ချက်များ
- ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မှုကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းနှင့် စစ်ဆေးခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်များ

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူများနှင့် သက်ဆိုင်ရာ အကြံပေးပုဂ္ဂိုလ်များသည် မိမိတို့အဆိုပြုထားသော စီမံကိန်းနှင့် သက်ဆိုင်မှုအရှိဆုံးသော လမ်းညွှန်ချက်များ (ဥပမာ - သတ္တုစမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း ဆိုင်ရာ လမ်းညွှန်ချက်၊ သတ္တုတွင်းအသစ်များအတွက် လမ်းညွှန်ချက်၊ လက်ရှိ တူးဖော်ဆဲ သတ္တုတွင်းများအတွက်လမ်းညွှန်ချက် စသည်ဖြင့်) ကို ရွေးချယ်အသုံးပြုသင့်ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုကို အမှန်တကယ်ဆန်းစစ်သည့် အချိန် တွင် ပိုမိုအသေးစိတ်ဖော်ပြထားသည့် “သတ္တုတူးဖော်ရေးအတွက် EIA ဆောင်ရွက်ခြင်းဆိုင်ရာ နည်းပညာ လမ်းညွှန်ချက်များ (Technical Guidance for Environmental Impact Assessment of Mining) စာအုပ်ကို ရည်ညွှန်းကိုးကားအဖြစ် အသုံးပြုသင့်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနမှ ဝန်ထမ်းများ၊ ဌာန၏ အကြံပေးပုဂ္ဂိုလ်များ၊ EIA အစီရင်ခံစာ စိစစ်သုံးသပ်ရေးအဖွဲ့တွင် ပါဝင်သည့် ဌာနဆိုင်ရာများ အပါအဝင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စိစစ်သုံးသပ် မည့်သူများအတွက် “ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်သည့် စာရွက်စာတမ်းများကို စိစစ်သုံးသပ်ခြင်းဆိုင်ရာ လမ်းညွှန် ချက်များ” အပိုင်းကို ရည်ညွှန်းကိုးကားသင့်ပါသည်။

ECC လက်မှတ်ထုတ်ပေးရန် ပြင်ဆင်ပေးရသည့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်း ရေးဝန်ထမ်းများအနေဖြင့် “သတ္တုတူးဖော်ရေးစီမံကိန်းတစ်ခုအား ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မှု သက်သေခံလက်မှတ် (ECC) ထုတ်ပေးရန်ပြင်ဆင်ခြင်းအတွက် လမ်းညွှန်ချက်များ” အပိုင်းကို ရည်ညွှန်းကိုးကားသင့်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မှုကိုစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန်တာဝန်ရှိသည့် ပတ်ဝန်း ကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာနမှ ဝန်ထမ်းများ၊ သတ္တုတွင်းကုမ္ပဏီများ၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများအနေဖြင့် “ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုက်နာဆောင်ရွက်မှုကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း နှင့် စစ်ဆေးခြင်းဆိုင်ရာလမ်းညွှန်ချက်များ”ကို ရည်ညွှန်းကိုးကားသင့်ပါသည်။

မာတိကာ

နိဒါန်း		၁
အပိုင်း (က) - အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်		၄
အပိုင်း (ခ) - စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ		၄
အပိုင်း (ဂ) - စီမံကိန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်		၅
၁	ပစ္စည်းကိရိယာနှင့် ဝန်ထမ်းလိုအပ်ချက်များ	၇
၂	ဆိုက်စမစ် (တုန်ခါမှု)တိုင်းတာခြင်းနှင့် အခြားစမ်းသပ်တူးဖော်ရေး နည်းစနစ် များ၊ ယင်းတို့အတွက် အထောက်အကူပြုလုပ်ငန်းများ	၈
၃	တွင်းတူးဖော်မည့်နေရာ ရှင်းလင်း ပြင်ဆင်ခြင်း	၈
၄	တွင်းတူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများ	၉
၅	တွင်းများ တည်ဆောက်ခြင်းနှင့် တွင်းတူးလုပ်ငန်းရပ်စဲခြင်း	၁၀
၆	သတ္တုကြောရှာသည့် တွင်းများ၊ နမူနာအစိုင်အခဲကြီးများစုပုံရန် တွင်းများ	၁၁
၇	သတ္တုကြောရှာသည့် တွင်းများ၊ နမူနာအစိုင်အခဲကြီးများစုပုံသည့် တွင်းများ တူးရန် ကြိုတင် ပြင်ဆင်ခြင်း	၁၂
၈	နမူနာစီမံခန့်ခွဲမှု	၁၂
၉	လုပ်ငန်းဧရိယာများသို့ ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများ	၁၂
၁၀	ရေထောက်ပံ့မှုနှင့်စီမံခန့်ခွဲမှု	၁၃
၁၁	ရေအရင်းအမြစ်များကို ထိခိုက်စေသော လုပ်ငန်းများ	၁၄
၁၂	ရေဒီယိုသတ္တိကြွပစ္စည်းများ၊ အန္တရာယ်ရှိပစ္စည်းများ စီမံခန့်ခွဲခြင်း	၁၄
၁၃	လုပ်ငန်းစခန်းနေရာများ၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် ပစ္စည်းယာယီတပ်ဆင်ရာနေရာများ	၁၅
အပိုင်း (ဃ) - ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်		၁၈
၁	အခြေခံအဆောက်အဦး၊ လူနေအိမ်များနှင့် နီးကပ်မှု	၁၈
၂	မြေယာပုံစံနှင့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်	၁၈
၃	မြေဆီလွှာနှင့် အပေါ်ယံမြေလွှာဖုံးလွှမ်းမှု	၁၈
၄	ရေနှင့်ရေစီးဆင်းမှု (Hydrology)	၁၈
၅	မြေအောက်ရေ	၁၉
၆	သဘာဝပေါက်ရောက်ပင်များ	၁၉
၇	သိသာထင်ရှားသော နေရင်းဒေသနှင့်အပင်များ	၁၉

	၈	ပေါင်းပင်များ၊ အပင်များ၊ ရောဂါပိုးမွှားများ	၂၀
	၉	တိရစ္ဆာန်များ	၂၀
	၁၀	သိသာထင်ရှားသော တိရစ္ဆာန်များ	၂၁
	၁၁	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သော နေရာများ	၂၁
	၁၂	ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နှင့် ရှေးဟောင်းသုတေသနနေရာများ	၂၁
	၁၃	ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သော နေရာများ	၂၂
	၁၄	ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာများနှင့် ရှေးဟောင်းသုတေသနနေရာများ	၂၃
အပိုင်း (င) - ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ			၂၄
	၁	ထိခိုက်မှုများ	၂၄
	၂	ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းနှင့်လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ	၂၇
	၃	ထိခိုက်မှုများအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြခြင်းနှင့် အဆိုပြုထားသော လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ	၂၇
	၄	ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီအစဉ်များ	၃၂
အပိုင်း (စ) - ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်			၃၄
	၁	EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအတွက် အကြံပြုထားသည့် အခန်းကဏ္ဍနှင့် တာဝန်များ	၃၄
	၂	စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဘဏ္ဍာရေးဆိုင်ရာ ကတိကဝတ်	၃၅
	၃	ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစံနှုန်းများအား လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း	၃၆
အပိုင်း (ဆ) - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အတွက် ရန်ပုံငွေနှင့် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအစီအစဉ်			၄၁
	၁	ရန်ပုံငွေတွက်ချက်ခြင်း	၄၁
	၂	အချိန်ဇယားရေးဆွဲခြင်း	၄၂
အပိုင်း (ဇ) - နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်			၄၃
နောက်ဆက်တွဲ (၁) - ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ			
နောက်ဆက်တွဲ (၂) - စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းအတွက် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ နည်းစနစ်များ			

နိဒါန်း

မြန်မာနိုင်ငံ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (၂၀၁၅ ခုနှစ်) အရ၊ စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးစီမံကိန်းအများစုတို့သည် IEE သို့မဟုတ် EIA ဆောင်ရွက်ရန်မလိုအပ်ပါ။ စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများတွင် သင့်တော်သော ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု ရှိစေရေးအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) တစ်ခုကို ရေးဆွဲရပါမည်။

ရည်ရွယ်ချက်

ဤလမ်းညွှန်ချက်စာအုပ်၏ ရည်ရွယ်ချက်မှာ သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်း၏ ဘဝစက်ဝန်းတွင်ပါဝင်သည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း အဆင့်အတွက် သီးခြားထားရှိ နိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်ရေးဆွဲရာတွင် လိုအပ်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်များကို ဖော်ပြပေးရန် ဖြစ်ပါသည်။ ဤလမ်းညွှန်ချက်တွင် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးစီမံကိန်းအားလုံးတွင် လိုက်နာ ဆောင်ရွက်ရမည့် ထိခိုက်မှု လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လိုအပ်ချက်များအတွက် သတ်မှတ်ချက်များကိုလည်း ညွှန်ပြပေးထားသည်။

ဤလမ်းညွှန်ချက်များအား အသုံးပြု

မြန်မာနိုင်ငံ၏ သတ္တုတွင်းနည်းဥပဒေအသစ်အရ၊ သတ္တုတွင်းဘဝစက်ဝန်း၏ ကနဦးအဆင့်များကို အောက်ပါအတိုင်း အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုထားသည် -

- (က) ဓါတ်သတ္တုရှာဖွေခြင်း - (၁) နှစ်အထိ၊ နောက်ထပ် (၁) နှစ်အထိ သက်တမ်းတိုးနိုင်သည်။
- (ခ) စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း - (၂) နှစ်အထိ၊ နောက်ထပ် (၂) နှစ်အထိ သက်တမ်းတိုးနိုင်သည်။
- (ဂ) ဖြစ်နိုင်ခြေလေ့လာခြင်း - (၁) နှစ်အထိ၊ နောက်ထပ် (၁) နှစ်အထိ သက်တမ်းတိုးနိုင်သည်။

ဤလမ်းညွှန်ချက်များသည် မြန်မာနိုင်ငံ၊ သတ္တုတွင်းနည်းဥပဒေအသစ် အရ အဓိပ္ပါယ်ဖွင့်ဆိုထားသည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးစီမံကိန်းများ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းလုပ်ငန်းအားလုံးနှင့် သက်ဆိုင်သည်။ စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် ဓါတ်သတ္တုစမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအတွက် ခွင့်ပြုချက်လျှောက်ထားရာတွင် ဆောင်ရွက်မည့် လုပ်ငန်းအားလုံး၏ ပတ်ဝန်းကျင်နှင့်လူမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများကို ဆန်းစစ်နိုင်ရေးအတွက် သီးသန့်ထားရှိနိုင်သော ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို ပြုစုတင်ပြရန် လိုအပ်ပါသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်တွင် ပါဝင်သည့် အကြောင်းအရာများ

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် (EMP) တွင် အောက်ပါအတိုင်း အပိုင်း (၈) ပိုင်း ပါဝင်သည် -

- (က) အခန်း (က) - အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်

- (ခ) အခန်း (ခ) - စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ
- (ဂ) အပိုင်း (ဂ) - စီမံကိန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်
- (ဃ) အပိုင်း (ဃ) - ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်
- (င) အပိုင်း (င) - ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
- (စ) အပိုင်း (စ) - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ်
- (ဆ) အပိုင်း (ဆ) - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအတွက် ခန့်မှန်းကုန်ကျစရိတ်
- (ဇ) အပိုင်း (ဇ) - နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်

ဤလမ်းညွှန်ချက်အား အသုံးပြုညွှန်ကြားချက်

ဤလမ်းညွှန်ချက်တွင် EMP အစီရင်ခံစာ၏ အခန်း တစ်ခန်းချင်းစီအတွက် အသေးစိတ် လမ်းညွှန်ချက် များကို ထောက်ပံ့ပေးထားသည်။ EMP တွင် ထည့်သွင်းပါဝင်ရေးဆွဲရမည့် အချက်အလက်များကို သိရှိစေရေးအတွက် အခန်းတစ်ခန်းစီတွင် ရှင်းလင်းတိကျသော ညွှန်ကြားချက်များ (“ညွှန်ကြားချက်” ဟူသော စာလုံးကြီးများဖြင့် ဖော်ပြထားသည်) ပေးထားသည်။

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၊ စီမံကိန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြချက်၊ ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက် အခန်းများတွင် သတ်မှတ်ထားသော အချက်အလက်များကို လွယ်ကူစွာ ဖော်ပြပေးနိုင်ရေး အတွက် အသင့်သုံးပုံစံ (template) များနှင့် တိုက်ဆိုင်စစ်ဆေးရန် စာရင်း (checklist) တို့ကိုလည်း ထောက်ပံ့ပေးထားသည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများအား ယေဘုယျဆန်းစစ်ခြင်းလုပ်ငန်းကို အဆိုပြုထားသော လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများနှင့် ချိတ်ဆက်၍ ဖော်ပြပေးထားသည်။ ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်း ရလဒ် များနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများအား နှိုင်း ယှဉ်ဖော်ပြချက်ကိုလည်း နောက်ဆက်တွဲ (၁) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ ထိုနှိုင်းယှဉ်ဖော်ပြချက်ကို အပိုင်း (၂) ပိုင်းခွဲခြားထားသည်။

“ဇယား (က-၁-၁) - ဓါတ်သတ္တုစမ်းသပ်တိုင်းတာရေးစီမံကိန်းအားလုံးအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု များနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ ” တွင် မည်သည့်နည်းစနစ်၊ နည်းလမ်းကို မဆို အသုံးပြု ဆောင်ရွက်သည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာ ခြင်းလုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှု များကို ဖော်ပြထားသည်။ ယေဘုယျလျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများကိုလည်း ဖော်ပြထားသည်။ ထို ယေဘု ယျနည်းလမ်းများမှာ စီမံကိန်းအားလုံးအတွက် သတ်မှတ်ထားခြင်း ဖြစ် သည်။

“ဇယား (က-၁-၂) - စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးနည်းစနစ်များအလိုက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ” တွင် သီးသန့် ဘူမိဗေဒလေ့လာခြင်း၊ ဘူမိဓါတုနမူနာစုဆောင်းခြင်း၊ ကောင်းကင် (လေထုတွင်း) မှ တိုင်းတာလေ့လာခြင်း၊ မြေဆွဲအားနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်တိုင်းတာ လေ့လာခြင်း၊ လျှပ်စစ်လှိုင်းခုခံမှု၊ ဘူမိပုံထုတ်ခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်နည်းဖြင့် တိုင်းတာလေ့လာ ခြင်း

(Resistivity, induced polarization and electromagnetic surveys)၊ တူးဖောက်လေ့လာခြင်း၊ သတ္တုကြောရှာခြင်း၊ တွင်းတူးခြင်းနှင့် မြောင်းရှည်တူးခြင်း၊ မြေပေါ်အစိုင်အခဲကြီးများ နမူနာ စုဆောင်းခြင်း၊ မြေအောက်စမ်းသပ်တူးဖော်ခြင်း၊ စသည့် မည်သည့်လုပ်ငန်းနှင့်မဆို ဆက်စပ်ဖြစ်ပေါ်သည့် ထိခိုက်မှုများကို ဖော်ပြထားသည်။ ထိုထိခိုက်မှုများအတွက် လျော့ပါးစေ ရေးနည်းလမ်းများကိုလည်း အကြံပြုဖော်ပြထားသည်။ စီမံကိန်း ဆောင်ရွက်သူသည် အသုံးချမည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေး ဆိုင်ရာ သီးသန့် နည်းစနစ်များ၊ နည်းလမ်းများကို အခြေခံလျက် လိုအပ်သော လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများကို ရွေးချယ်ရပါမည်။

စီမံကိန်းကြောင့် အထူးဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများအား ရှင်းလင်းဖော်ပြရန်လည်း လိုအပ်ပါသည်။

လိုအပ်ပါက၊ ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီအစဉ်ကို ဒီဇိုင်းရေးဆွဲရန်ဖြစ်သည်။ စီမံကိန်းအားလုံးတွင် လိုက်နာဖြည့်ဆည်းဆောင်ရွက်ရမည့် ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေး စံနှုန်းများကိုလည်း ဖော်ပြပေးရမည်ဖြစ်သည်။

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အား အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း၊ ကြီးကြပ်ခြင်းနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုစနစ် (ESMS) တစ်ခုကို တည်ထောင်ရပါမည်။ ESMS အကြောင်း ဖော်ပြရာတွင် (၁) အဆိုပြုထားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများ (၂) ဝန်ထမ်းများ၏ အခန်းကဏ္ဍနှင့် တာဝန်များအကြောင်း ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက် (၃) အကောင်အထည်ဖော်မှုကို ကြီးကြပ်ခြင်း၊ EMP အား လိုက်နာ ဆောင်ရွက်မှု ကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းတို့အတွက် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (၄) သင်တန်းလိုအပ်ချက်များ (လိုအပ်ပါက) (၅) စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းနှင့် အစီရင်ခံခြင်းဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်များစသည်တို့ ပါဝင်သင့် သည်။

ကုန်ကျစရိတ်အသေးစိတ်ခန့်မှန်းချက်များနှင့် EMP အကောင်အထည်ဖော်ရေး အချိန်ဇယားတို့ကိုလည်း ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်သည်။ ကုန်ကျစရိတ်ခန့်မှန်းခြင်းအတွက် နမူနာပုံစံတစ်ခုကိုလည်း ထောက်ပံ့ ပေးထားပါသည်။

နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်တွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အဓိကထိခိုက်မှုများကို မီးမောင်းထိုးပြပြီး၊ ထိုထိခိုက်မှုများကို ဖြေရှင်းပေးမည့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်များကို ဖော်ပြသင့်ပါသည်။ အစီရင်ခံစာသည် စီမံကိန်းဆောင်ရွက်ရာ၌ သိသာထင်ရှားသော ဆိုးကျိုးထိခိုက်မှုများ ရှိမရှိဟူသော နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်ဆီသို့ ရောက်ရှိလာရပါမည်။

အပိုင်း (က) - အစီရင်ခံစာ အကျဉ်းချုပ်

ညွှန်ကြားချက် - အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်ကို ရေးသားရမည်ဖြစ်ပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (က) အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

အစီရင်ခံစာအကျဉ်းချုပ်တွင် အဓိကအပိုင်း(အပိုင်း - ခ မှ အပိုင်း - ဇ အထိ) တစ်ပိုင်းချင်းစီကို အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြရန်ဖြစ်သည်။ ဤအပိုင်းတွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အဓိက ထိခိုက်မှုများကို ပေါ်လွင်ထင်ရှားစွာ ဖော်ပြ၍ ထိုထိခိုက်မှုများအား ဖြေရှင်းမည့် နည်းလမ်းများကိုလည်း ဖော်ပြသင့်ပါသည်။

အပိုင်း (ခ) - စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ

ညွှန်ကြားချက် - စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူနှင့်ပတ်သက်သည့် အခြေခံအချက်အလက်များကို ပြည့်စုံစွာ ဖြည့်သွင်း၍ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်၏ အပိုင်း (ခ) အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

အခြေခံအချက်အလက်များ

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ အမည်	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ တရားဝင်အမည်ကို ဖြည့်သွင်းပါ]
လုပ်ငန်းခွင့်ပြုမိန့်အမှတ် (ရှိပါက)	[ရရှိနိုင်ပါက လုပ်ငန်းခွင့်ပြုမိန့်အမှတ်ကို ဖြည့်သွင်းပါ]
စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဆက်သွယ်ရမည့်ပုဂ္ဂိုလ်	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဆက်သွယ်ရမည့် ပုဂ္ဂိုလ်အမည်ကို ဖြည့်သွင်းပါ]
စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ စာပို့လိပ်စာ	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ စာပို့လိပ်စာကို ဖြည့်သွင်းပါ]
ဖုန်းနံပါတ် (ကြိုးဖုန်း/လက်ကိုင်ဖုန်း)	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဖုန်းနံပါတ်ကို ဖြည့်သွင်းပါ]
ဖက်စ်နံပါတ်	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဖက်စ်နံပါတ်ကို ဖြည့်သွင်းပါ]
အီးမေးလ်လိပ်စာ	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ အီးမေးလ် လိပ်စာကို ဖြည့်သွင်းပါ]
စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူပါဝင်နေသည့် ကုမ္ပဏီများ၏ အသေးစိတ် အချက်များ	[စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ကုမ္ပဏီဖွဲ့စည်းပုံနှင့် အခြားတွဲဖက် ကုမ္ပဏီများကို ဖော်ပြပါ]

အပိုင်း (ဂ) - စီမံကိန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြချက်

ညွှန်ကြားချက် - စီမံကိန်းနှင့် ပတ်သက်သည့် အခြေခံအချက်အလက်များကို ပြည့်စုံစွာ ဖြည့်သွင်း၍ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဂ) အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

အခြေခံအချက်အလက်များ

စီမံကိန်းအမည်	[စီမံကိန်း၏ အမည်အပြည့်အစုံကို ထည့်သွင်းပါ]
စီမံကိန်းအသစ်/ လက်ရှိ ဆောင်ရွက်ဆဲ စီမံကိန်း	[သင့်တော်သည့် အကွက်တွင် အမှန်ဖြစ်ပါ] <input type="checkbox"/> စီမံကိန်းအသစ် <input type="checkbox"/> မွမ်းမံ/ ပြင်ဆင်/ အဆင့်မြှင့်တင်ဆောင်ရွက်သော စီမံကိန်း
စီမံကိန်းအဆင့်	စမ်းသပ်တိုင်းတာသည့်အဆင့်
ဦးတည်တူးဖော်မည့် ဓါတ်သတ္တုများ	
စီမံကိန်းတည်နေရာ	[စီမံကိန်း၏ ပထဝီဝင်တည်နေရာကို ဖော်ပြပါ]
စီမံကိန်း၏ လောင်ဂျီကျု/ လတ္တီကျု	[လောင်ဂျီကျုနှင့် လတ္တီကျုတို့ကို ထည့်သွင်းပါ]
စီမံကိန်းအစိတ်အပိုင်းများ၏ အရွယ်အစားနှင့် အတိုင်းအတာ	[စီမံကိန်းအစိတ်အပိုင်းများ၏ အရွယ်အစားနှင့် အတိုင်းအတာ အသေးစိတ်အချက်များကို ဖော်ပြပေးပါ]
မြေပုံများ၊ ဓါတ်ပုံများ	မြေပုံနှင့် ဓါတ်ပုံများစာရင်းကို ထည့်သွင်းပါ။ မြေပုံများ၊ ဓါတ်ပုံများကို နောက်ဆက်တွဲဖြင့် ပူးတွဲတင်ပြပါ။

ညွှန်ကြားချက် - အဆိုပြုထားသော စမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးလုပ်ငန်းများနှင့်ပတ်သက်သည့် ရှင်းလင်း ဖော်ပြချက်များကို ပြည်စုံစွာဖြည့်သွင်း၍ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဂ) တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

မည်သည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်မည်နည်း ? (နောက်ဆက်တွဲ - ၂ ကို ကြည့်ပါ)

- ဘူမိဗေဒလေ့လာခြင်း
- ဘူမိဓါတုနမူနာစုဆောင်းခြင်း
- ကောင်းကင် (လေထုတွင်း) မှ တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- မြေဆွဲအားနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- လျှပ်စစ်လှိုင်းခုခံမှု၊ ဘူမိပုံထုတ်ခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်နည်းဖြင့် တိုင်းတာလေ့လာခြင်း (Resistivity, induced polarization and electromagnetic surveys)
- ဆိုက်စမစ် (တုန်ခါမှု) တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- တူးဖောက်လေ့လာခြင်း (လွန်သွား၊ ဖိရိုက်တူးဖော်သော ဟင်းလင်းပွင့်တွင်း - open hole percussion၊ reverse circulation and rotary air blast drilling၊ စိန်သွားဖြင့် တူးဖော်ခြင်း၊ လည်ပတ်ရွံ့ရေ (rotary mud) ဖြင့် တူးဖော်ခြင်း သို့မဟုတ် တွင်းကျယ် တူးဖော်ခြင်း)
- သတ္တုကြောရှာခြင်း၊ တွင်းတူးခြင်းနှင့် မြောင်းရှည်တူးခြင်း (Costeaning, pitting, and trenching)
- မြေပေါ်အစိုင်အခဲကြီးများ နမူနာစုဆောင်းခြင်း
- မြေအောက်စမ်းသပ်တူးဖော်ခြင်း (မြေအောက်မှ နမူနာ စုဆောင်းခြင်း၊ တွင်းတူးခြင်း၊ ဖောက်ခွဲခြင်း၊ စမ်းသပ်တွင်း - exploratory adits လုပ်ငန်းများနှင့် ဆက်စပ် မြေပေါ်လုပ်ငန်းများ)
- အထောက်အကူပြုလုပ်ငန်းများ
- ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများ

- စူးစမ်းရှာဖွေရေးစခန်းများ၊ ယာယီစခန်းချဧရိယာများ၊ သိုလှောင်ရေး ဧရိယာများ
- ရေထောက်ပံ့ရေး
- အစိုင်အခဲစွန့်ပစ်ပစ္စည်းနှင့် ရေဆိုးစီမံခန့်ခွဲမှု
- အကျိုးသက်ဆိုင်သူများချိတ်ဆက်ပါဝင်စေခြင်း

မှတ်ချက် - ၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအရ၊ အဆိုပြုထားသော လုပ်ငန်းများ၏ အရွယ်အစားနှင့် အတိုင်းအတာပေါ်မူတည်၍ မြေပေါ်အစိုင်အခဲကြီးများ နမူနာစုဆောင်းခြင်းလုပ်ငန်းနှင့် မြေအောက်စမ်းသပ်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်းတို့အတွက် IEE သို့မဟုတ် EIA လေ့လာမှုများ လိုအပ်နိုင်ပါသည်။

(ဂ-၁) - ပစ္စည်းကိရိယာနှင့် ဝန်ထမ်းလိုအပ်ချက်များ

အောက်ပါဇယားကို အသုံးပြု၍ အဆိုပြုထားသော အစီအစဉ်ဆောင်ရွက်ရာတွင် လိုအပ်မည့် ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ ကွင်းဆင်းအဖွဲ့များ၏ အရွယ်အစားနှင့် ဖွဲ့စည်းပုံ၊ အဆိုပြုထားသော အလုပ်လုပ်ချိန် (နာရီ၊ ရက်) စသည်တို့ကို ဖော်ပြပါ။

ဝန်ထမ်းအမျိုးအစား	အရေအတွက်	ကန်ထရိုက်တာ၏ အမည် (ရှိပါက)
ဘူမိဗေဒပညာရှင်		
မြေအသုံးပြုခွင့်၊ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပညာရှင်		
ကွင်းအကူဝန်ထမ်း၊ ကျွမ်းကျင်သူများ		
တူးဖော်ရေးအဖွဲ့		
မြေနေရာရှင်းလင်းပြင်ဆင်ခြင်းနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ပေးခြင်း (မြေကြီးလုပ်ငန်း)		
အခြား (အသေးစိတ်ကို ဖော်ပြပေးပါ)		

တစ်နေ့လျှင် အလုပ်လုပ်မည့် အဆိုင်:		တစ်နေ့လျှင် အလုပ်လုပ်မည့် နာရီ		တစ်ပတ်လျှင် အလုပ်လုပ်မည့် ရက်
ပစ္စည်းကိရိယာစာရင်း:	ပိုင်ရှင်/ မောင်းနှင် ကိုင် တွယ်သူ	ရှင်းလင်းဖော်ပြချက် စက်စွမ်းရည်	လုပ်ငန်း/ရည်ရွယ်ချက်	

(ဂ-၂) - ဆိုက်စမစ် (တုန်ခါမှု)တိုင်းတာခြင်းနှင့် အခြားစမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးနည်းစနစ်များ၊ ယင်းတို့အတွက် အထောက်အကူပြုလုပ်ငန်းများ

ဆိုက်စမစ်တိုင်းတာခြင်းနှင့် အခြားစမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးနည်းလမ်းများ၊ ယင်းတို့အတွက် အထောက်အကူပြုလုပ်ငန်းများ လိုအပ်ပါသလား? လိုအပ် သည်ဆိုပါက၊ လုပ်ငန်း (များ)၊ မြေနေရာရှင်းလင်းပြင်ဆင်ခြင်း၊ ပေါက် ရောက်ပင် ရှင်းလင်းခြင်း၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ပြုပြင် ထိန်း သိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များကို ဖော်ပြပါ။	လိုအပ်သည် <input type="checkbox"/>	မလိုအပ် <input type="checkbox"/>
ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်များကို ထည့်သွင်းပါ။		

(ဂ-၃) - တွင်းတူးဖော်မည့်နေရာ ရှင်းလင်း ပြင်ဆင်ခြင်း

စမ်းသပ်တိုင်းတာတွင်းတူးဖော်မည့် လုပ်ငန်းများကို အဆိုပြုထားပါက၊ ပေါက်ရောက် ပင် ရှင်းလင်း ခြင်း၊ မြေနေရာညှိခြင်း၊ ရေကန် တူးခြင်းစသည်တို့အပါအဝင် တူးဖော်မည့်နေရာ ရှင်းလင်း ပြင်ဆင် ရာတွင် အသုံးပြု မည့် နည်းလမ်းများ ကို ဖော်ပြပေးပါ။
ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်များကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဂ-၄) - တွင်းတူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများ

စမ်းသပ်တိုင်းတာတွင်းတူးဖော်မည့် လုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ပါမည်လား? ဆောင်ရွက်မည် ဆိုပါက တူးဖော်မည့် နေရာတိုင်းအတွက် အောက်ပါဇယားကို ဖြည့်သွင်း ပေးပါ။	တူးမည် <input type="checkbox"/>	မတူးပါ <input type="checkbox"/>
--	------------------------------------	------------------------------------

မြေနေရာ ရှင်းလင်း ဖော်ပြ ချက်	တူးဖော် မည့် အမျိုး အစား	အများ ဆုံး တွင်း အရေ အတွက်	အများဆုံး တွင်း အနက် (မီတာ)	တစ်နေရာ အတွက် အများဆုံး လိုအပ် သည့် ရေကန် အရေ အတွက်	ရေကန် များ၏ အကြီးဆုံး အရွယ် အစား (အလျား x အနံ x အမြင့်) (ကုဗ မီတာ)	တူးမည့်နေ ရာ (drill pad)* ၏ ပျမ်းမျှ အရွယ် အစား (စတုရန်း မီတာ) (မြေတူး ရန် မလို)	မြေတူးရန် လိုအပ် သည့် drill pad နေရာ အရေ အတွက်	တူးထုတ်ရ မည့် ပျမ်းမျှ မြေ ထုထည် (ကုဗ မီတာ) (ရေကန် များ မပါ)
စုစုပေါင်း								
		(၁)	(၂)	(၃)	(၄)	(၅)	(၆)	(၇)

မှတ်ချက် - အတိုင်လိုက် စုစုပေါင်းတန်ဖိုးများတွက်ချက်ပုံ

- (၁) တူးမည့် တွင်းအရေအတွက်စုစုပေါင်း (စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်း ပါ)
- (၂) အဆိုပြုသည့် မီတာစုစုပေါင်း (တစ်တန်းချင်း၏အများဆုံးတွင်းအရေအတွက် x ပျမ်းမျှအနက်၊ ထို့နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)
- (၃) ရေကန်အရေအတွက် စုစုပေါင်း (တစ်တန်းချင်းစီတွင် အများဆုံးရေကန်အရေအတွက် x တူးမည့် နေရာ drill pad အရေအတွက်၊ ထို့ နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)
- (၄) ရေကန်များ၏ ထုထည် (တစ်တန်းချင်းစီတွင် ရေကန်၏ အများဆုံးထုထည် x ရေကန်အရေ အတွက်၊ ထို့နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)

- (၅) နှောင့်ယှက်ခံရမည့် ဧရိယာစုစုပေါင်း (တစ်တန်းချင်းစီ၏ တွင်းအရေအတွက် x ပျမ်းမျှ အရွယ် အစား၊ ထို့နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)
- (၆) မြေတူးရန်လိုအပ်သည့် pad အရေအတွက် (စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)
- (၇) တူးထုတ်ရမည့် ထုထည်စုစုပေါင်း (မြေတူးရန် လိုအပ်သည့် နေရာအရေအတွက် x တစ်တန်းချင်း ပျမ်းမျှထုထည်၊ ထို့နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် အတန်းတစ်တန်းချင်းစီကို ပေါင်းပါ)

(ဂ-၅) - တွင်းများ တည်ဆောက်ခြင်းနှင့်တွင်းတူးလုပ်ငန်းရပ်စဲခြင်း

အဆိုပြုထားသည့်အစီအစဉ်ကို အကောင်အထည်ဖော်ရန် တာဝန်ပေးထားသော အရည်အချင်းမီ ဝန်ထမ်းများ ရှိပါသလော?	ရှိသည် <input type="checkbox"/>	မရှိပါ <input type="checkbox"/>
တွင်းများအား မည်သို့ တည်ဆောက်မည်ကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ (အသုံးပြုမည့် အနားပတ်ပစ္စည်း - casing material၊ casing ၏အနက်၊ casing ကို ကွန်ကရစ်လောင်းမည်ဆိုပါက လောင်းမည့် အပိုင်းအခြား intervals များ၊ casing ပြုလုပ်ပေးမည့် တွင်းတူးစက်အမျိုးအစား စသည်တို့ အပါအဝင်)		
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		
တွင်းတူးလုပ်ငန်းများရပ်စဲခြင်းနှင့်ပတ်သက်သည့် လိုအပ်ချက်များကို ဖော်ပြရာတွင်၊ အသုံးပြုမည့် ပစ္စည်း၊ ကွန်ကရစ်အဆိုများ ထားမည်ဆိုပါက အလွှာလိုက် အပိုင်းအခြား intervals များ၊ အနားပတ် casing များအား ဖယ်ရှားခြင်း ရှိမရှိနှင့် တွင်းတူးလုပ်ငန်းပြီးစီးပါက မည်သည့် အချိန်တွင် လုပ်ငန်းရပ်စဲမည်စသည့်အချက်များ ပါဝင်စေရပါမည်။		
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		

(ဂ-၆) - သတ္တုကြောရှာသည့် တွင်းများ၊နမူနာအစိုင်အခဲကြီးများစုဖုံရန် တွင်းများ

<p>အဆိုပြုထားသော အစီအစဉ်တွင် သတ္တုကြောရှာသည့်တွင်းများ၊ နမူနာကြီးများ စုပုံသည့် တွင်းများ (costeans/bulk sample disposal pits) တူးရန် လိုအပ်ပါသလား?</p> <p>လိုအပ်သည် ဆိုပါက အောက်ပါ ဇယားကို ဖြည့်သွင်းပါ။</p>	<p>လိုသည်</p> <input type="checkbox"/>	<p>မလိုပါ</p> <input type="checkbox"/>
---	--	--

တည်နေရာ	သတ္တုကြောရှာတွင်းအရေအတွက်	တွင်းအရွယ်အစား (အလျား x အနံ) (စတုရန်းမီတာ)	ပျမ်းမျှအနက် (မီတာ)	တူးထုတ်မည့်ထုထည် (ကုဗမီတာ)	တူးထုတ်မည့်ထုထည်စုစုပေါင်း (ကုဗမီတာ) (တွင်းအရေအတွက် x ထုထည်)	ဧရိယာစုစုပေါင်း (အလျား x အနံ) (စတုရန်းမီတာ)
စုစုပေါင်း						
	(၁)				(၂)	(၃)

မှတ်ချက် - အတိုင်လိုက် စုစုပေါင်းတန်ဖိုးများတွက်ချက်ပုံ

(၁) သတ္တုကြောရှာသည့် တွင်းအရေအတွက် (စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် တစ်တန်းချင်းကို ပေါင်းပါ)

(၂) တူးထုတ်မည့် ထုထည် စုစုပေါင်း (စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် တစ်တန်းချင်းကို ပေါင်းပါ)

(၃) အလုပ်လုပ်မည့် ဧရိယာစုစုပေါင်း (တစ်တန်းချင်းစီ၏ တွင်းအရေအတွက် x ဧရိယာ၊ ထို့နောက် စုစုပေါင်းကို တွက်ရန် တစ်တန်းချင်းကို ပေါင်းပါ)။ လုပ်ငန်းခွင်နေရာ၌ စုပုံထားသော တူးထုတ်မြေကြီးများ (ဥပမာ - အပေါ်ယံမြေလွှာ၊ အောက်ခံမြေလွှာ) လည်း ပါဝင်သည်။

(ဂ-၇) - သတ္တုကြောရှာသည့် တွင်းများ၊ နမူနာအစိုင်အခဲကြီးများစုပုံသည့် တွင်းများ တူးရန် ကြိုတင် ပြင်ဆင်ခြင်း

သတ္တုကြောရှာသည့်/နမူနာကြီးများစုပုံသည့် တွင်းများ လိုအပ်ပါက၊ နေရာရှင်းလင်းပြင်ဆင်ရေး နည်းလမ်းများ၊ ပေါက်ရောက်ပင်များ ရှင်းလင်းခြင်း၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ပြုပြင် ထိန်းသိမ်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များကို ဖော်ပြပေးပါ။

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဂ-၈) - နမူနာများအား စီမံခန့်ခွဲခြင်း

စုဆောင်းရယူထားသည့် နမူနာများ၏ အရွယ်အစား (တွင်းတူး၍ရယူထားသည့် နမူနာများ၊ အစိုင်အခဲနမူနာကြီးများ အပါအဝင်)၊ စု ဆောင်းသည့် နည်းလမ်းများ၊ နမူနာစုဆောင်းရာတွင် အသုံးပြုသည့် ပစ္စည်း ကိရိယာများ၊ နမူနာများအား စုပုံစွန့်ပစ်သည့်နည်းလမ်း (နမူနာထည့်သည့် အိတ်များအား ဖယ်ရှားခြင်းအပါအဝင်)၊ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် စမ်းသပ်တူးဖော်သည့် လုပ်ငန်းခွင် ၌ ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်သည့် အခြားသော နမူနာစီမံခန့်ခွဲရေးလုပ်ငန်းများကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ လုပ်ငန်းခွင်၌ ဘူမိဗေဒ နမူနာယူခြင်းအား စီမံခန့်ခွဲမှု (ရရှိလာသည့် နမူနာများကို ခွဲခြားခြင်း၊ အိတ်များ၊ သတ္တုရိုင်း ပြုပြင်သန့်စင်ခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်း) အတွက် လိုအပ်ချက်များလည်း ပါဝင်သည်။

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဂ-၉) - လုပ်ငန်းဧရိယာများသို့ ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများ

စီစဉ်ထားသော ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများကို ဖော်ပြထားသည့် မြေပုံ သို့မဟုတ် လုပ်ငန်းခွင်ပြပုံ များကို ထောက်ပံ့ပေးပါ။ လက်ရှိလမ်းများနှင့် အဆိုပြုထားသော ချဉ်းကပ်လမ်းအသစ်များကို ခွဲခြားပြသပါ။

<p>လက်ရှိလမ်းများမှ ခွဲထွက်ဆောင်ရွက်ရန် လိုအပ်ပါသလား? လိုအပ်သည်ဆိုပါက ချဉ်းကပ်လမ်း ဖောက်လုပ်မည့် နည်းလမ်း (များ) နှင့် ပေါက်ရောက်ပင်များအား ရှင်းလင်းရန် လိုအပ်မှုတို့ကို အသေးစိတ်ဖော်ပြပါ။ လက်ရှိ လမ်းကြောင်းများ အတိုင်း မဟုတ်သည့် နှောင့်ယှက်ခံရမည့် စုစုပေါင်းဧရိယာ (တွင်းတူးလမ်းကြောင်းများနှင့် ဆိုက်စမစ်လိုင်းများအပါအဝင်) လည်း ပါဝင်သည် (လမ်းသစ်များ၏ အလျား (ကီလိုမီတာ) နှင့် အနံ (မီတာ) တို့ကို ဆိုလိုသည်။)</p>	<p>လိုသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မလိုပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		
<p>လက်ရှိလမ်းများအား အဆင့်မြှင့်တင်ရန် သို့မဟုတ် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်ပါသလား? လိုအပ်သည်ဆိုပါက အဆင့်မြှင့်တင်ရန်ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရန် လိုအပ်မည့် လုပ်ငန်းများကို ဖော်ပြပါ။</p>	<p>လိုသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မလိုပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		

(ဂ-၁၀) - ရေထောက်ပံ့မှုနှင့် ရေစီမံခန့်ခွဲမှု

<p>စခန်းအတွက်နှင့် တွင်းတူးဖော်ခြင်းအတွက် ရေလိုအပ်ပါသလား ? လိုအပ်သည်ဆိုပါက တွင်းတူးခြင်း၊ လမ်းပြုပြင်ထိန်းသိမ်းခြင်း၊ စခန်းချခြင်းတို့အတွက် မည်သည့်နေရာရေကို မည်သို့ ရရှိနိုင်မည်ဖြစ်ကြောင်း (ဥပမာ - မြေအောက်ရေ၊ မြေပေါ်ရေ၊ ရေပိုက်လိုင်းများစသည်ဖြင့်) ဖော်ပြပါ။ လိုအပ်သော ရေ၏ ထု ထည်နှင့် စွန့်ထုတ်ရေနှင့် စီးဆင်းရေတို့အား မည်သို့ စီမံခန့်ခွဲမည်ကို အသေး စိတ် ဖော်ပြပါ။</p>	<p>လိုသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မလိုပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		

<p>မြေပေါ်ရေကို ရင်းမြစ်အဖြစ် အသုံးပြုမည်ဆိုပါက သို့မဟုတ် သတ္တုတွင်းကိုပင် ရေတင်းအဖြစ် အသုံးပြုမည်ဆိုပါက ရေတွင်းတူးခြင်း/အသုံးပြုခြင်းဆိုင်ရာ လိုင်စင်လိုအပ်ခြင်း ရှိမရှိကို ဖော်ပြပါ။ လိုင်စင်လိုအပ်သည်ဆိုပါက၊ လိုင်စင် မိတ္တူကို ပူးတွဲတင်ပြပါ။ လိုင်စင်မရရှိသေးပါက ရေတွင်းမတူးမီ / ရေအသုံး မပြုမီတွင် လိုင်စင်ကို ရရှိအောင်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြု ဝန်ခံ ချက် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။</p>	<p>လိုသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မလိုပါ <input type="checkbox"/></p>
---	--	--

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဂ-၁၁) - ရေအရင်းအမြစ်များကို ထိခိုက်စေနိုင်သည့် လုပ်ငန်းများ

<p>ရေအရင်းအမြစ်များကို ထိခိုက်စေနိုင်သည့် လုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ပါမည် လား? ဆောင်ရွက်မည်ဆိုပါက ခွင့်ပြုမိန့်မိတ္တူကို ပူးတွဲတင်ပြပါ။ ခွင့်ပြုမိန့် မရရှိသေးပါက ရရှိအောင်ဆောင်ရွက်မည်ဖြစ်ကြောင်း အတည်ပြု ဝန်ခံ ချက် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။ မြေနေရာပြုပြင်ခြင်း၊ ပေါက်ရောက်ပင်ရှင်းလင်းခြင်း၊ ဘေး အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းရေးလို အပ်ချက်များ အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။</p>	<p>ဆောင် ရွက်မည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဆောင် ရွက် <input type="checkbox"/></p>
---	---	---

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဂ-၁၂) - ရေဒီယိုသတ္တိကြွစွန်းများ သို့မဟုတ် အန္တရာယ်ရှိ ပစ္စည်းများအား စီမံခန့်ခွဲခြင်း

<p>ယူရေနီယမ် သို့မဟုတ် thorium တူးဖော်ဖူးသည့် ဧရိယာများတွင် လုပ်ငန်း များ ဆောင်ရွက်ပါမည်လား? ဆောင်ရွက်မည်ဆိုပါက ရေဒီယိုသတ္တိ ကြွမှု စီမံ ခန့်ခွဲရေး အစီအစဉ်ကို ပူးတွဲတင်ပြပါ။</p>	<p>ဆောင် ရွက်မည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဆောင် ရွက် <input type="checkbox"/></p>
---	---	---

<p>ဧရိယာအတွင်း စမ်းသပ်တူးဖော်ရာတွင် အခြားသော အန္တရာယ်ရှိ ပစ္စည်းများ တွေ့ရနိုင်ပါသလား? တွေ့နိုင်သည်ဆိုပါက အန္တရာယ်ရှိပစ္စည်း အမျိုးအစား များကို စာရင်းပြုလုပ်၍ ထိုပစ္စည်းများအား မည်သို့ စီမံခန့်ခွဲမည် ဖြစ်ကြောင်း ကို စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်တစ်ခု ရေးဆွဲဖော်ပြပါ။</p>	<p>တွေ့နိုင် သည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မတွေ့နိုင် <input type="checkbox"/></p>
<p>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</p>		

(ဂ -၁၃) - စခန်းချနေရာများ၊ သိုလှောင်နေရာများနှင့် ပစ္စည်းယာဏ်ပိတ်ဆင်ရာနေရာများ

အောက်ပါဇယားကို အသုံးပြု၍ စခန်းချနေရာများ၊ သိုလှောင်နေရာများ၊ ပစ္စည်းယာဏ် တပ်ဆင်ရာ နေရာများအကြောင်းကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ စခန်းချနေရာများ၊ သိုလှောင်နေရာများ၊ ပစ္စည်းယာဏ် တပ်ဆင်ရာ နေရာများကို ဒေသအလိုက်စီမံချက်ဖြင့် ဖော်ပြပေးပါ။

<p>စခန်းချနေရာအကြောင်း အသေးစိတ်အချက်များ</p>		
<p>စခန်းချနေရာ လိုအပ်ပါသလား ? မလိုအပ်ပါက နောက်ထပ် အချက် အလက်များကို ဖြည့်သွင်းရန် မလိုပါ။</p>	<p>လိုသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မလိုပါ <input type="checkbox"/></p>
<p>စခန်းချနေရာတွင် အများဆုံးဝန်ထမ်းအရေအတွက် မည်မျှ နေရာချ ထားမည်နည်း?</p>		
<p>စခန်းချနေရာအတွက် စုစုပေါင်းဧရိယာ မည်မျှ (ဟက်တာ) ကို ပေါက်ရောက်ပင်ရှင်းလင်းမည်နည်း?</p>		
<p>ပေါက်ရောက်ပင်ရှင်းလင်းရန် လိုအပ်ပါက၊ မြေနေရာ ပြုပြင်ရာတွင် အသုံးပြုမည့် နည်းလမ်းများကို ဖော်ပြပါ။</p>		
<p>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</p>		
<p>စခန်းချနေရာ(များ)ကြောင့် အနှောင့်အယှက်ဖြစ်သည့်</p>	<p>စုစုပေါင်း</p>	

ဧရိယာ (ဟက်တာ) မည်မျှဖြစ်ပါသနည်း?		
မြေတူးခြင်းလုပ်ငန်းများ လိုအပ်ပါသလား ? လိုအပ်သည်ဆိုပါက မြေတူးရသည့် ရည်ရွယ်ချက်နှင့် အများဆုံး တူးထုတ်မည့်ထုထည် (ကုဗမီတာ) တို့ကို ဖော်ပြပါ။	လိုသည် <input type="checkbox"/>	မလိုပါ <input type="checkbox"/>
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		
အဆိုပြုထားသော သန့်စင်ခန်းများအား အသုံးပြုရန်အတွက် သက်ဆိုင်ရာ ကျန်းမာရေးဌာန သို့မဟုတ် ဒေသခံကောင်စီမှ သဘောတူ / ခွင့်ပြုချက်ရရှိနိုင်ပါမည်လား? မရနိုင်ပါက အကြောင်းပြချက် ဖော်ပြပေးပါ။	ရနိုင်သည် <input type="checkbox"/>	မရနိုင် <input type="checkbox"/>
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		
စခန်းတည်နေရာအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြ၍ ရွေးချယ်ရသည့် ကြောင်းကျိုးဖော်ပြချက်များ (ဥပမာ - ယခင်ကပင် ရှင်းလင်းထားသည့် ဧရိယာဖြစ်ခြင်းကြောင့် စသည်ဖြင့်) နှင့် လိုအပ်ပါက အခြားသက်ဆိုင်သည့် သတင်းအချက်အလက်များကို ဖော်ပြပေးပါ။		
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		

သိုလှောင်ရာနေရာနှင့် ပစ္စည်းယာယီတပ်ဆင်သည့်နေရာများအကြောင်း အသေးစိတ်အချက်များ		
သိုလှောင်ရန်နှင့် ပစ္စည်းယာယီတပ်ဆင်ရန် နေရာများ လိုအပ်ပါသလား? မလိုအပ်ပါက နောက်ထပ် အချက် အလက်များကို ဖြည့်သွင်းရန် မလိုပါ။	လိုသည် <input type="checkbox"/>	မလိုပါ <input type="checkbox"/>

သိုလှောင်ရေးဧရိယာများကို စာရင်းပြုစုဖော်ပြပါ	အရေအတွက်	စွမ်းဆောင်ရည်
ဆီ၊ လောင်စာဆီနှင့် ဓါတုပစ္စည်း သိုလှောင်ရာ နေရာများ		
ရေသိုလှောင်ရာ နေရာများ		
အခြားသိုလှောင်မှုများနှင့် ပစ္စည်း ယာယီတပ်ဆင်ရာနေရာများ		
သိုလှောင်မှုများနှင့် ပစ္စည်းယာယီတပ်ဆင်ရာနေရာများကို စခန်း နေရာနှင့် တူညီသောနေရာတွင် ထားရှိပါမည်လည်း?	ထားမည် <input type="checkbox"/>	မထားပါ <input type="checkbox"/>
သိုလှောင်သည့် ဧရိယာများအတွက် ပေါက်ရောက်ပင်ရှင်းလင်း ရမည့် စုစုပေါင်းဧရိယာ (ဟက်တာ) မည်မျှဖြစ်ပါသနည်း?		
ပေါက်ရောက်ပင်ရှင်းလင်းရန်လိုအပ်ပါက၊ မြေနေရာပြုပြင်ရှင်းလင်းမည့် နည်းလမ်းများကို ရှင်းလင်း ဖော်ပြပါ။		
ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။		
သိုလှောင်မှုနှင့် ပစ္စည်းယာယီတပ်ဆင်သည့်နေရာများကြောင့် အနှောင့်အယှက် ဖြစ်သည့် စုစုပေါင်း ဧရိယာ (ဟက်တာ) မည်မျှ ဖြစ်ပါသနည်း?		
မြေတူးခြင်းလုပ်ငန်းများ လိုအပ်ပါသလား? လိုအပ်သည်ဆိုပါက မြေတူးရသည့် ရည်ရွယ်ချက်နှင့် အများဆုံးတူးထုတ်မည့် ထုထည် (ကုဗမီတာ) တို့ကို ဖော်ပြပါ။	လိုသည် <input type="checkbox"/>	မလိုပါ <input type="checkbox"/>

အပိုင်း (ဃ) - ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်

ညွှန်ကြားချက် - ပတ်ဝန်းကျင်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ပြည့်စုံစွာ ဖြည့်သွင်း၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဃ)အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

(ဃ-၁) - စမ်းသပ်တိုင်းတာမည့်ဧရိယာ

စမ်းသပ်တိုင်းတာမည့် ဧရိယာအတိုင်းအတာနှင့် ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ ပထဝီအချက်အလက်များဖြင့် ရည်ညွှန်းထားသည့် မြေပုံပါဝင်ပါသလား?
မြေပုံနှင့် ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဃ-၂) - မြေအသုံးချမှု

စမ်းသပ်တိုင်းတာမည့် ဧရိယာအတွင်းနှင့် ချဉ်းကပ်လမ်းကြောင်းများတလျှောက်ရှိ လက်ရှိ မြေအသုံး ချမှုကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။
ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဃ-၃) - အခြေခံအဆောက်အဦများ၊ လူနေအိမ်များနှင့် နီးကပ်မှု

ဆူညံမှု၊ ဖုန်မှုန့်စသည်တို့ကြောင့် အများပြည်သူအပေါ်ထိခိုက်နိုင်မှု အတိုင်းအတာကို ဆုံးဖြတ်နိုင်ရန် အတွက် စီမံကိန်းကြောင့် ထိခိုက်နိုင်သည့် လက်ရှိ အခြေခံအဆောက်အဦများ (အစိုးရနှင့် ပုဂ္ဂလိက နှစ်မျိုးလုံး) ကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ အောက်ပါတို့ကို ဖော်ပြပေးရန် လိုအပ်ပါသည် -
<ul style="list-style-type: none"> • အခြေချနေရာများ-အနီးဆုံးမြို့၏ အမည်နှင့် အကွာအဝေး၊ အဆိုပြုထားသော စမ်းသပ်တူးဖော် ရေး လုပ်ငန်းနှင့် အိမ်များ၊ ခြံမြေများ၏ အကွာအဝေးတို့ကို ဖော်ပြပါ။ • အခြားသော အခြေခံအဆောက်အဦများ (ဥပမာ- ကျောင်းများ၊ ဆေးရုံများ၊ စီးပွားရေး / စက်မှု ဇုန်များ၊ လမ်းများ၊ သိုလှောင်ရုံများ၊ ရေတွင်းများ၊ ဆည်များ၊ အပျက်အစီးများ၊ ရေတင်စက်များ၊ ရှုခင်းသာများ၊ မီးရထားလမ်းများ၊ ဆက်သွယ်ရေးဖိုက်ဘာလိုင်းများ) သည် စမ်းသပ်တူးဖော်ရေး လုပ်ငန်းကြောင့် ထိခိုက်နိုင်ဖွယ်ရှိပါက ယင်းတို့ကိုလည်း ထည့်သွင်းစဉ်းစားရပါမည်။
ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဃ-၄) - မြေယာပုံစံနှင့် မြေမျက်နှာသွင်ပြင်

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကြောင့် ထိခိုက်ခံရနိုင်သည့်ဧရိယာ၏ မြေမျက်နှာသွင်ပြင်ကို ရှင်းလင်း ဖော်ပြပါ။ မြေတိုက်စားမှုနှင့် မြင်သာသော အချက်များ (ဥပမာ - မတ်စောက်သော/ ပြေပြစ်သော လျှောစောက်များ၊ လွင်ပြင်များ၊ ကျောက်တုံးထူသော တောင်ကုန်းငယ်များ စသည်ဖြင့်) ၏
--

ထိရှလွယ်မှုလည်း ပါဝင်သည်။

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဃ-၅) - မြေဆီလွှာနှင့် မြေမျက်နှာပြင်ဖုံးလွှမ်းမှု

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ကြောင့် ထိခိုက်နိုင်သည့် ယေဘုယျဧရိယာ၏ မြေဆီလွှာ အမျိုးအစားများနှင့် မြေမျက်နှာပြင်ဖုံးလွှမ်းမှု တို့ကို ဖော်ပြပါ။ အနှောင့်အယှက်ပေးမှုနှင့် ပြန်လည် ထူထောင်ခြင်းတို့အတွက် ပြဿနာဖြစ်နိုင်သည့် မြေဖိသိပ်မှု၊ မြေတိုက်စားမှု၊ ဖုန်မှုန့်၊ ရေစီးဆင်းမှုနှင့် အခြားသော သွင်ပြင်ရှုထောင့်များ၏ ထိရှလွယ်မှုလည်း ပါဝင်သည်။

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။

(ဃ-၆) - ရေနှင့် ရေစီးဆင်းမှု

အဆိုပြုထားသော အစီအစဉ်သည် သဘာဝရေစီးကြောင်းများ (ဥပမာ - ရေနှုတ်မြောင်းလိုင်းများ၊ ချောင်းများ၊ ရေကြီးလွင်ပြင်များ) ကို အနှောင့်အယှက် ဖြစ်စေပါသလား? ဖြစ်စေသည်ဆိုပါကဖြစ်နိုင်သောအနှောင့်အယှက်များကို ဖော်ပြပါ။	ဖြစ်နိုင် <input type="checkbox"/>	မဖြစ်နိုင် <input type="checkbox"/>
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		
အစီအစဉ်ဆွဲထားသည့် ဧရိယာသည် ရေထိန်းသိမ်းရေးဧရိယာတွင် တည်ရှိနေပါသလား? ရှိနေသည်ဆိုပါက အမည် (များ) ကို ဖော်ပြပါ။	ရှိသည် <input type="checkbox"/>	မရှိပါ <input type="checkbox"/>
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		

(ဃ-၇) - မြေအောက်ရေ

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ဆောင်ရွက်စဉ်တွင် မြေအောက်ရေလွှာကို ဖြတ်သန်းသွားနိုင်ပါသလား? ဖြတ်သွားနိုင်သည်ဆိုပါက မျှော်မှန်းထားသော မြေအောက် ရေ (hydrogeological) အခြေအနေများကို ဖော်ပြရန်အတွက်အောက်ပါ ဇယားကို အသုံးပြုပါ။ စမ်းသပ်တူးဖော်ရေး ဧရိယာ(များ) အတွင်းရှိ ထိခိုက်ခံရနိုင်သော မြေအောက် ရေအောင်းလွှာများကို သတ်မှတ်ဖော်ပြပါ။	ဖြတ်သည် <input type="checkbox"/>	မဖြတ်ပါ <input type="checkbox"/>
မတူညီသော မြေအောက်ရေအခြေအနေများကို တွေ့ရှိရနိုင်သော နယ်မြေ /ဧရိယာများအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်		
<i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i>		

<p>စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအစီအစဉ်ဆောင်ရွက်စဉ်တွင် မြေအောက်ရေလွှာကို ဖြတ်သန်းသွားနိုင်ပါသလား? ဖြတ်သွားနိုင်သည်ဆိုပါက မျှော်မှန်းထားသော မြေအောက် ရေ (hydrogeological) အခြေအနေများကို ဖော်ပြရန်အတွက်အောက်ပါ ဇယားကို အသုံးပြုပါ။ စမ်းသပ်တူးဖော်ရေး ဧရိယာ(များ) အတွင်းရှိ ထိခိုက်ခံရနိုင်သော မြေအောက် ရေအောင်းလွှာများကို သတ်မှတ်ဖော်ပြပါ။</p>					<p>ဖြတ်သည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဖြတ်ပါ <input type="checkbox"/></p>
<p>ဖြစ်ပေါ်သည့် သက်တမ်း/ အလွှာခွဲခြားမှု ယူနစ်</p>	<p>အလွှာ အပိုင်း အခြား၏ အနက် (မီတာ)</p>	<p>ရေအောင်းလွှာ အမည်</p>	<p>ရေအောင်းလွှာ အပိုင်းအခြား/ အထူ (မှ - ထိ) (မီတာ)</p>	<p>ဖြတ်သန်းမည့် ရေအောင်း လွှာ (များ)၏ အမျိုးအစား (ဥပမာ - စိမ့်ထွက်၊ အပိတ်၊ ရေလျှံတွင်း)</p>	<p>ရေအောင်းလွှာ၏ ဆားငန်ဓါတ်၊ ရေမျက်နှာပြင် အထိ အနက်၊ အခြား မှတ်ချက်များကို ဖော်ပြပါ</p>	

(ဃ-၈) - သဘာဝပေါက်ရောက်ပင်များ

<p>သဘာဝပေါက်ရောက်ပင်များ ရှိနေသည့် ဧရိယာတွင် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ပါသလား? ဆောင်ရွက်ပါက အောက်ပါအချက်အလက်များကို ထောက်ပံ့ပေးပါ။</p> <ul style="list-style-type: none"> • ဧရိယာအတွင်းရှိ ပေါက်ရောက်ပင် ပုံစံနှင့် ဖွဲ့စည်းပုံ (ဥပမာ - သစ်တော၊ ခြုံတော၊ မြက်ခင်း) • လွှမ်းမိုးပါဝင်နေသည့် မျိုးစိတ်များစာရင်း 	<p>ဆောင်ရွက် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဆောင်ရွက် <input type="checkbox"/></p>
<p>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</p>		

(ဃ-၉) - သိသာထင်ရှားသော နေရင်းဒေသများနှင့် အပင်များ

<p>အဆိုပြုအစီအစဉ်ကြောင့် ထိခိုက် ခံရနိုင်သည့် ဧရိယာတွင် ရှိနေသည့် သို့မဟုတ် ရှိခဲ့သည်ဟု မှတ်တမ်း တင်ထားသည့် သိသာထင်ရှားသော သဘာဝနေရင်းဒေသများ သို့မဟုတ် ရှားပါး / မျိုးသုဉ်းရန် အန္တရာယ်ရှိသော အပင်မျိုးစိတ်များစာရင်းကို အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြပါ။ စာရင်းပါ မျိုးစိတ်များအား တွေ့ရှိရသည့် အခြေအနေများကို ဒေသစီမံချက်/မြေပုံတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပါ။</p>
--

မျိုးစိတ်/နေရင်းဒေသ	အများသုံးအမည်	ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ထားမှု အခြေအနေ *

* ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ထားသည်ဆိုရာတွင် မျိုးသုဉ်းသွားသော၊ မျိုးသုဉ်းမည့် အန္တရာယ်ရှိနေသော၊ မျိုးသုဉ်းရန် လွယ်ကူသော၊ ခြိမ်းခြောက်ခံနေရသော၊ ရှားပါးသော မျိုးစိတ်များ ပါဝင်သည်။

(ဃ-၁၀) - ပေါင်းပင်များနှင့် ဝင်ရောက်ပြန့်ပွားတတ်သော ပြင်ပမျိုးစိတ်များ

<p>ပေါင်းပင်များနှင့် ဝင်ရောက်ပြန့်ပွားတတ်သော မျိုးစိတ်များ ကြောင့် ထိခိုက်နေသည့် သို့မဟုတ် ထိခိုက်ရန်အလားအလာရှိသည့် ဧရိယာနှင့်ပတ်သက်သည့် အချက်အလက်များကို ထောက်ပံ့ပေးပါ။</p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>

(ဃ-၁၁) - တိရစ္ဆာန်များ

<p>ဧရိယာအတွင်း ရှိနေနိုင်သည့် ဒေသမျိုးရင်း တိရစ္ဆာန်များ၊ (တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များအပါအဝင်) တိရစ္ဆာန်အရိုင်းများကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။</p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>

(ဃ-၁၂) - သိသာထင်ရှားသော တိရစ္ဆာန်များ

<p>အဆိုပြုအစီအစဉ်ကြောင့် ထိခိုက်ခံရနိုင်သည့် ဧရိယာတွင် ရှိနေသည့် သို့မဟုတ် ရှိခဲ့သည်ဟု မှတ်တမ်းတင်ထားသည့် ရှားပါးသော မျိုးစိတ်များ သို့မဟုတ် မျိုးသုဉ်းရန် အန္တရာယ်ရှိသော မျိုးစိတ်များစာရင်းကို အောက်ပါဇယားတွင် ဖော်ပြပါ။ စာရင်းပါ မျိုးစိတ်များအား တွေ့ရှိရသည့် အခြေအနေများကို ဒေသစီမံချက်/မြေပုံတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပါ။</p>		
မျိုးစိတ်	အများသုံးအမည်	ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ထားမှု အခြေအနေ *

* ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ထားသည်ဆိုရာတွင် မျိုးသုဉ်းသွားသော၊ မျိုးသုဉ်းမည့် အန္တရာယ်ရှိနေသော၊ မျိုးသုဉ်းရန် လွယ်ကူသော၊ ခြိမ်းခြောက်ခံနေရသော၊ ရှားပါးသော မျိုးစိတ်များ ပါဝင်သည်။

(ဃ-၁၃) - ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သော နေရာများ

<p>အဆိုပြုထားသည့် စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးဧရိယာအတွင်း သို့မဟုတ် အနီး ကပ်တွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သော နေရာများ * ရှိပါသလား? ရှိသည်ဆိုပါက၊ ထိုနေရာများကို ဖော်ပြပါ။ ချဉ်းကပ်လမ်းများနှင့် အခြားလုပ်ငန်းများကို ထိရောက်စွာ စီမံချက်ရေးဆွဲ၍ နေရာချထားရာတွင် ပဋိပက္ခဖြစ်နိုင်မှုများကို ဖော်ထုတ်နိုင်ရေးအတွက် ဒေသစီမံချက်ပေါ်တွင် ထိုနေရာများကို သတ်မှတ် ဖော်ပြမှတ်သားပေးပါ။</p>	<p>ရှိသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မရှိပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		
<p>ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သည့် ဧရိယာများအပေါ် ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်ပါသလား? ဖြစ်နိုင်သည်ဆိုပါက အဆိုပြုအစီအစဉ်ကြောင့် ဖြစ်နိုင်သည့် ထိခိုက်မှုများကို အသေးစိတ်ဖော်ပြပါ။</p>	<p>ဖြစ်နိုင်သည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဖြစ်ပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		

*ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိရှလွယ်သော နေရာများတွင် (၁) သစ်တောကာကွယ်ထိန်းသိမ်းရေးဧရိယာ (ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲထိန်းသိမ်းရေးဧရိယာအပါအဝင်) (၂) အစိုးရပိုင်သစ်တော (၃) ဥယျာဉ် (အဏ္ဏဝါဥယျာဉ်များအပါအဝင်) (၄) ဒီရေရောက် နွံတောများ (၅) အခြားသော ထိရှလွယ်သည့် ကမ်းရိုးတန်းဧရိယာများ (၆) တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်ဘေးမဲ့တော (၇) သိပ္ပံကြိုးဝိုင်း (၈) သဘာဝကြိုးဝိုင်း (၉) ထူးခြားသော ဘူမိရူပ ကြိုးဝိုင်း (၁၀) ဝန်ကြီးက သတ်မှတ်သည့် အခြားသဘာဝကြိုးဝိုင်း (၁၁) အရေးကြီးငှက်နယ်မြေ (၁၂) အဓိက ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲဧရိယာ တို့ပါဝင်သည်။

(ဃ-၁၄) - ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာများနှင့် ရှေးဟောင်းသုတေသနနေရာများ

<p>အဆိုပြုထားသည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးဧရိယာအတွင်း သို့မဟုတ် အနီးကပ်တွင် ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာများ သို့မဟုတ် ရှေးဟောင်းသုတေသန နေရာများ သို့မဟုတ် သမိုင်းဆိုင်ရာ သိသာထင်ရှားသော နေရာများ ရှိပါသလား ? ရှိသည် ဆိုပါက သတ်မှတ်ဖော်ထုတ်ထားသော ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာ သို့မဟုတ် ရှေးဟောင်း သုတေသနနေရာများကို ရှင်းလင်းဖော်ပြပါ။ ချဉ်းကပ်လမ်းများနှင့် အခြားလုပ်ငန်းများကို ထိရောက်စွာ စီမံချက်ရေးဆွဲ၍ နေရာချထားရာတွင် ပဋိပက္ခဖြစ်နိုင်မှုများကို ဖော်ထုတ်နိုင်ရေးအတွက် ဒေသစီမံချက်ပေါ်တွင် ထိုနေရာများကို သတ်မှတ်ဖော်ပြ မှတ်သားပေးပါ။</p>	<p>ရှိသည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မရှိပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		
<p>ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာများ သို့မဟုတ် ရှေးဟောင်းသုတေသန နေရာများအပေါ် ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်ပါသလား? ဖြစ်နိုင်သည်ဆိုပါက အဆိုပြုအစီအစဉ်ကြောင့် ဖြစ်နိုင်သည့် ထိခိုက်မှုများကို အသေးစိတ်ဖော်ပြပါ။</p>	<p>ဖြစ်နိုင်သည် <input type="checkbox"/></p>	<p>မဖြစ်ပါ <input type="checkbox"/></p>
<p><i>ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်ကို ထည့်သွင်းပါ။</i></p>		

အပိုင်း (င)- ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

(င-၁) - ထိခိုက်မှုများ

အဓိကအားဖြင့် ဘူမိဗေဒလေ့လာခြင်းနှင့် ဘူမိဓါတုတိုင်းတာမှုများ ပြုလုပ်သည့် ကနဦးစမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းအများစုတို့သည် ကျူးကျော်ဖျက်ဆီးမှု နည်းပါးပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် အကန့်အသတ် ရှိသော ကာလတို ထိခိုက်မှုများသာ ဖြစ်စေပါသည်။

ကနဦးစမ်းသပ်တိုင်းတာစဉ်အတွင်း ကြီးမားများပြားသော ဝင်ရောက်သွားလာမှုများ ဖြစ်ခဲ့ပြီး၊ အလုပ်စခန်း များမှာလည်း ကာလတိုအတွင်း လူအနည်းငယ်ကိုသာ ထောက်ပံ့ပေးရသည့်အတွက် ပုံမှန်အားဖြင့် ရွက်ဖျင် တဲများကိုသာ အခြေခံထားကြသည်။

ထိခိုက်မှုနည်းပါးသောစမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများ

အချို့သော စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများမှာ ထိရှလွယ်သော ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေများတွင် မဆောင်ရွက်သမျှ ကာလပတ်လုံး ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများဖြစ်ပေါ်ရန် အလားအလာနည်းပါးသည်ဟု စဉ်းစားခံရပါသည်။¹ ထိုလုပ်ငန်းများတွင် အောက်ပါတို့ ပါဝင်သည် -

- (၁) ကင်းထောက်စစ်ဆေးခြင်း
- (၂) ယဉ်ကျေးမှုနှင့် ကင်းရှင်းကြောင်း စစ်တမ်းကောက်ယူခြင်း။
- (၃) မြေဆီလွှာ နမူနာစုဆောင်းခြင်း။
- (၄) ဘူမိဗေဒလေ့လာခြင်း။
- (၅) ဘူမိဓါတု ကွင်းဆင်းလုပ်ငန်းများ- အပေါ်ယံမြေလွှာ နမူနာစုဆောင်းခြင်း။
- (၆) ကျောက်တုံးအပိုင်းအစ နမူနာစုဆောင်းခြင်း။
- (၇) လက်ကိုင်လွန်သွားအသုံးပြု၍ နမူနာစုဆောင်းခြင်း။
- (၈) ကာလတို (ရက်အနည်းငယ်) အတွက် ရွက်ဖျင်တဲများအပါအဝင် ရွှေ့ပြောင်းစခန်းများ အများဆုံး လူ (၅)ဦးသာ နေထိုင်နိုင်သည်ဟု သတ်မှတ်ထားသော ကာလတို စခန်းငယ်များ -
- (၉) အချိန်ကာလ အားဖြင့် (၁) လအထိသာ အသုံးပြုခြင်း။
- (၁၀) ပစ္စည်းအနေဖြင့် အများဆုံး နောက်တွဲကား (၂)စီး၊ ရွက်ဖျင်တဲများ၊ မီးစက်များအထိသာ ကန့်သတ်အသုံးပြုခြင်း။
- (၁၁) ထိခိုက်မှုနည်းသော တူးဖော်ရေးပစ္စည်းများကိုသာ အသုံးပြုခြင်း။
- (၁၂) လမ်းမရှိသော နေရာများတွင် အထက်ပါလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်ရာ၌ လေးဘီးသွား (4WD) ယာဉ်များ၊ ATVs သို့မဟုတ် Quad bikes ကိုသာ အသုံးပြုခြင်း။

¹ တောင်ကြားလျှောက် ထိခိုက်မှုနည်းသော သတ္တုစမ်းသပ်တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းများတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးဆိုင်ရာ ယေဘုယျအစီအစဉ်၊ ၁၉၇၁ ခုနှစ် သတ္တုတွင်းဥပဒေ ပုဒ်မ (၇၀-ခ-၈) နှင့် ၂၀၁၁ ခုနှစ် သတ္တုတွင်းစည်းမျဉ်း၏ ပုဒ်မ (၆၆-၁) အရ ထုတ်ပြန်သည့် အမိန့်ကြော်ငြာစာနှင့် တောင်ကြားလျှောက်အစိုးရ၏ ၃၀-၆-၂၀၁၁ ရက်စွဲပါ ပြန်တမ်းအမှတ် ၄၄/၂၇၇၄-၂၇၈၀

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးနည်းစနစ်များ - အဓိကစမ်းသပ်တိုင်းတာရေးနည်းစနစ်များမှာ အောက်ပါတို့ ဖြစ်ကြသည် (နောက်ဆက်တွဲ - ၂ ကို ကြည့်ပါ) -

- (၁) ဘူမိဗေဒလေ့လာခြင်း
- (၂) ဘူမိဓါတုနမူနာစုဆောင်းခြင်း
- (၃) ကောင်းကင် (လေထုတွင်း) မှ တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- (၄) မြေဆွဲအားနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- (၅) လျှပ်စစ်လှိုင်းခုခံမှု၊ ဘူမိပုံထုတ်ခြင်းနှင့် လျှပ်စစ်သံလိုက်နည်းဖြင့် တိုင်းတာလေ့လာခြင်း (Resistivity, induced polarization and electromagnetic surveys)
- (၆) ဆိုက်စမစ် (တုန်ခါမှု) တိုင်းတာလေ့လာခြင်း
- (၇) တူးဖောက်လေ့လာခြင်း
- (၈) သတ္တုကြောရှာခြင်း၊ တွင်းတူးခြင်းနှင့် မြောင်းရှည်တူးခြင်း (Costeaning, pitting, and trenching)
- (၉) မြေပေါ်အစိုင်အခဲကြီးများ နမူနာစုဆောင်းခြင်း
- (၁၀) မြေအောက်စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း

ကနဦးစမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းနှင့် ဆက်စပ်၍ ဖြစ်ပေါ်သည့် အဓိကပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုမှာ ကောင်းကင် (လေထုတွင်း) မှ တိုင်းတာစဉ်အတွင်း လေယာဉ်များမှ ဖြစ်ပေါ်သည့် ဆူညံမှုဖြစ်သည်။ ဘူမိဗေဒ တိုင်းတာမှုများအတွက် လမ်းကြောင်းရှင်းလင်းခြင်းကြောင့် လိုင်း အလျား၊ အနံ၊ လိုင်းအရေအတွက် ပေါ်မူတည်၍ ပြင်းထန်သော ထိခိုက်မှုများဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည်။

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများ ပိုမိုကြီးမားကျယ်ပြန့်လာသည်နှင့်အမျှ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ထိခိုက်နိုင်ခြေ အန္တရာယ်မှာ တိုးလာပါသည်။ တွင်းဖောက်တူးဖော်ခြင်းမှာ ယေဘုယျအားဖြင့် အဆင့်မြင့်တင် စူးစမ်းသည့် အဆင့်တွင် ပိုမိုကြီးမားကျယ်ပြန့်လာပြီး၊ ပတ်ဝန်းကျင်အပေါ် ထိခိုက်နိုင်ခြေ ပိုတိုးလာပါသည်။ ဥပမာအားဖြင့် ချဉ်းကပ်လမ်းများ လိုအပ်လာခြင်း၊ တွင်းဖောက်ရန်အတွက် တွင်းတူးနေရာများ ပိုမိုလိုအပ်လာခြင်း၊ လောင်စာဆီ သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်းနှင့် ကိုင်တွယ်ခြင်း၊ တွင်းတူးလုပ်ငန်းနှင့် ဘူမိဗေဒအဖွဲ့အတွက် စခန်းချ နေရာများ ပိုမိုတည်ထောင်ပေးရခြင်း၊ တွင်းဖောက်ရာ မှ ထွက်ရှိလာသည့် စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို ကိုင်တွယ်ရန် အဆောက်အဦများ၊ စခန်းများကို စီမံခန့်ခွဲရန်နှင့် ထောက်ပံ့ပေးရန် အတွက် အခြေခံအဆောက်အဦများ ပိုမိုလိုအပ်လာပါသည်။ ကြီးမားသော နမူနာများ စုဆောင်းရာတွင် လည်း သတ္တုတူးဖော်ထုတ်လုပ်သည့် အဆင့်ကဲ့သို့ပင် ဆင်တူသည့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်သည့် အလားအလာရှိပါသည်။ မြေအောက်စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းတွင် မြေအောက်မှ နမူနာရယူခြင်း၊ တွင်းဖောက်ခြင်း၊ ဖောက်ခွဲခြင်း၊ စမ်းသပ်လှိုက်များ တူးခြင်း၊ ယင်းတို့နှင့် ဆက်စပ်နေသည့် မြေပေါ် လုပ်ငန်းများ ပါဝင်နိုင်သည်။ စမ်းသပ်တိုင်းတာစဉ်အတွင်း အဓိကပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများကို ဇယား (၄-၁) တွင် အကျဉ်းချုပ်ဖော်ပြထားသည်။

ဇယား (င-၁) - စမ်းသပ်တိုင်းတာစဉ်အတွင်း ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည့် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အဓိကစိုးရိမ်မှုများ

လုပ်ငန်း	ဖြစ်နိုင်ဖွယ်ရှိသော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ စိုးရိမ်မှုများ
ချဉ်းကပ်လိုင်းများ ဖြတ်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • မြေဆီလွှာနှင့် ပေါက်ရောက်ပင်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများ • ကုန်းတွင်းနေရင်းဒေသများ၊ တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နေရင်းဒေသများနှင့် ချောင်းမြတ်လမ်းကြောင်းများနှင့်ပတ်သက်၍ ဖြစ်နိုင်သော စိုးရိမ်မှုများ
ကွင်းဆင်း စခန်းများ	<ul style="list-style-type: none"> • မိလ္လာနှင့် အမှိုက်စွန့်ပစ်ခြင်း၊ ရေထောက်ပံ့မှု၊ လောင်စာဆီသိုလှောင်ခြင်း • မြေဆီလွှာနှင့် ပေါက်ရောက်ပင်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများ • ကုန်းတွင်းနေရင်းဒေသ/တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်နေရင်းဒေသများနှင့် ဝေးလံသောနေရာများသို့ သွားလာမှုအပေါ် ထိခိုက်မှုများ
ကောင်းကင်မှ ဘူမိရူပ လေ့လာ တိုင်းတာမှုများ	<ul style="list-style-type: none"> • ကောင်းကင်မှ ပြုလုပ်သော တိုင်းတာလေ့လာမှုများကြောင့် လူနှင့် တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များအပေါ် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ဆူညံမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများ။
မြောင်းရှည်တူးခြင်း/ တွင်းတူးခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • မြေဆီလွှာနှင့် ပေါက်ရောက်ပင်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများ • ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ပျက်စီးမှုများ/မြေကိုအနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေခြင်း • ဆာလဖိဒ်ပါဝင်သောဓါတ်သတ္တုများပေါ်ထွက်လာခြင်းကြောင့် အက်ဆစ်ထွက်ရှိလာခြင်း • သတ္တုစိမ့်ထွက်ခြင်း (Metal leaching) • နုန်းအနည်များ တိုက်စားခံရခြင်း • ဖောက်ခွဲမှုများကြောင့် တောရိုင်းတိရစ္ဆာန်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများ
တွင်းတူးခြင်း (Drilling)	<ul style="list-style-type: none"> • ရေထောက်ပံ့မှု၊ တွင်းတူးအရည်များ စွန့်ထုတ်မှု၊ လောင်စာဆီသိုလှောင်မှု၊ ယိုစိမ့်မှုအန္တရာယ်များ၊ မြေအောက်ရေအဆိပ်သင့်ညစ်ညမ်းခြင်း • မြေဆီလွှာနှင့် ပေါက်ရောက်ပင်များအပေါ် ထိခိုက်မှုများ • ရုပ်ပိုင်းဆိုင်ရာ ပျက်စီးမှုများ/မြေကိုအနှောင့်အယှက်ဖြစ်စေခြင်း • ဆာလဖိဒ်ပါဝင်သောဓါတ်သတ္တုများပေါ်ထွက်လာခြင်းကြောင့် အက်ဆစ်ထွက်ရှိလာခြင်း • သတ္တုပါဝင်သည့် မြေအောက်ရေများ ထွက်ရှိလာခြင်း
နမူနာကြီးများ စုဆောင်းခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • အထက်ဖော်ပြပါ ထိခိုက်မှုများအားလုံး - သို့သော် ပိုမိုကြီးမားသော ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်နိုင်ခြေရှိသည်။ ပြန်လည်ကောင်းမွန်စေရေး လုပ်ငန်းများကို စဉ်းစားရန်လိုအပ်သည်။ • သမိုင်းဝင်သတ္တုတွင်းများအား ရေစုပ်ထုတ်ခြင်းဖြင့် လက်ခံရရှိသည့် ရေအရည်အသွေးအပေါ် ထိခိုက်မှုများဖြစ်စေနိုင်သည်။
သတ္တုစမ်းသပ် တူးဖော်ခြင်း	<ul style="list-style-type: none"> • အရွယ်အစားအားဖြင့် သေးငယ်သော်လည်း၊ အပြည့်အဝလည်ပတ် တူးဖော်နေသော သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းများကဲ့သို့ပင် တူညီသော ထိခိုက်မှုများ ဖြစ်ပေါ်နိုင်သည်။

ဇာစ်မြစ် - Environment Canada, 2009. Environmental Code of Practice for Metal Mines

(င-၂) - ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းလုပ်ငန်းများ၏ သဘာဝကို စံနှုန်းများသတ်မှတ်ထားပြီးဖြစ်ခြင်းကြောင့် ယင်းလုပ်ငန်း များ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများကို ကောင်းစွာ နားလည်ထားကြပြီဖြစ်သည်။ အချို့သော နိုင်ငံများတွင် စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းလုပ်ငန်း၏ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုကို လမ်းညွှန်နိုင်ရန်အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကျင့်ထုံးများကိုပင် သတ်မှတ်ထားရှိကြသည်။² ထိုသို့သော ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ကျင့်ထုံးများကို အခြေခံ၍ နေရာအလိုက် သီးသန့် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်များကို ရေးဆွဲနိုင်ပါသည်။

အထွေထွေပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုဆန်းစစ်ခြင်းနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများကို နောက်ဆက်တွဲ (၁) တွင် ဖော်ပြထားသည်။ နောက်ဆက်တွဲ (၁) ကို အပိုင်း (၂) ပိုင်း ခွဲခြားထားသည်။ ဇယား (က-၁-၁) - “ဇယား (က-၁-၁) - စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းစီမံကိန်းအားလုံးအတွက် ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ” တွင် မည်သည့်နည်းစနစ်၊ နည်းလမ်းကိုမဆို အသုံးပြု ဆောင်ရွက်သည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းလုပ်ငန်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ပတ်ဝန်းကျင် ထိခိုက်မှုများကို ဖော်ပြထားသည်။ ယေဘုယျလျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်း များကိုလည်း အကြံပြုဖော်ပြထားသည်။ ထိုယေဘုယျ နည်းလမ်းများမှာ စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးစီမံကိန်းအားလုံးအတွက် သတ်မှတ်ထားခြင်း ဖြစ်သည်။

“ဇယား (က-၁-၂) - စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးနည်းစနစ်များအလိုက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ” တွင် သီးသန့် ဘူမိ/ဘူမိဓါတု/ဘူမိရူပ နည်းစနစ်များနှင့် မြေအောက် စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်နိုင်သော ထိခိုက်မှုများကို ဖော်ပြထားသည်။ ထို ထိခိုက်မှုများအတွက် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများကိုလည်း အကြံပြုဖော်ပြထားသည်။ စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် အသုံးချမည့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးဆိုင်ရာ သီးသန့်နည်းစနစ်များ၊ နည်းလမ်းများကို အခြေခံလျက် လိုအပ်သော လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများကို ရွေးချယ်ရပါမည်။

ညွှန်ကြားချက် - စီမံကိန်းတွင် အသုံးပြုမည့် ဇယား (က-၁-၁) ပါအချက်အားလုံးနှင့် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးနည်းစနစ်များအလိုက် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေး နည်းလမ်းများ (ဇယား က -၁-၂) တို့ကို ပေါင်းစပ်ခြင်းအားဖြင့် ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများကို ပူးပေါင်းရေး သား၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (င)အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

(င-၃) - ထိခိုက်မှုများအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြခြင်းနှင့် အဆိုပြုထားသော လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ

ညွှန်ကြားချက် - ပေါင်းစပ်ရေးသားထားသော ထိခိုက်မှုနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းဇယားကို အခြေခံလျက်၊ စီမံကိန်းအတွက် ထိခိုက်မှုတစ်ခုချင်းစီနှင့် ထိခိုက်မှုလျော့ချရေးနည်းလမ်းတစ်ခုချင်းစီ၏ လုပ်ငန်းအကြောင်းအရာများကို ရှင်းလင်းဖော်ပြ၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (င) အဖြစ် ထည့်သွင်းဖော်ပြရမည်။

လုပ်ငန်းအကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြရာတွင် လုပ်ငန်းနေရာအလိုက် ထိခိုက်မှုကို ရှောင်ရှား / ကြိုတင်ကာကွယ်/ အနိမ့်ဆုံးဖြစ်စေရန် ဆောင်ရွက်ရမည့် သီးသန့်လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများကိုလည်းကောင်း၊ လုပ်ငန်းနေရာအား ပြန်လည်ထူထောင်ရေး နည်းလမ်းများကိုလည်းကောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြသင့်ပါသည်။

² Exploration Code of Practice: Environmental Management: NSW Department of Planning and Environment, Division of Resources and Geoscience; July 2015; www.planning.nsw.gov.au | www.resourcesandenergy.nsw.gov.au

ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်တွင် အောက်ပါတို့အတွက် ဆောင်ရွက်ရန်နည်းလမ်းများ (ဇယား င-၂ ကိုကြည့်ပါ) ကို လည်း ဖော်ပြသင့်ပါသည် -

- (၁) လုပ်ငန်းနေရာကို ဓါတ်ပုံမှတ်တမ်းတင်ခြင်းနှင့် စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်း
- (၂) အကျိုးသက်ဆိုင်သူများ ချိတ်ဆက်ပါဝင်စေခြင်း
- (၃) ဒေသခံများ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး
- (၄) လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး
- (၅) ဖုန်မှုန့်နှင့် ဆူညံမှု
- (၆) စွန့်ပစ်ပစ္စည်း စီမံခန့်ခွဲရေး
- (၇) ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး
- (၈) ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး
- (၉) လူမှုဆိုင်ရာနှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အမွေအနှစ်များ
- (၁၀) အရေးပေါ်အခြေအနေတုန့်ပြန်မှုနှင့်
- (၁၁) ပြန်လည်ထူထောင်ရေး။

ဇယား (င-၂) - လိုအပ်သော ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေးနှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများ

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေး နည်းလမ်းများ	ရည်ရွယ်ချက်	လုပ်ငန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြရာတွင် အသေးစိတ်ပါဝင်ရမည့် အဓိက အကြောင်းအရာများ
လုပ်ငန်းနေရာကို ဓါတ်ပုံမှတ်တမ်း တင်ခြင်းနှင့် စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်း	လုပ်ငန်းနေရာ၏ ပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေ ပြောင်းလဲမှုများကို မှတ်တမ်းတင်ရန်။ ပြန်လည်ထူထောင်ရေး လုပ်ငန်းများ၏ အောင်မြင်မှုကို သရုပ်ဖော်ပြရန်။	အနှောင့်အယှက်မပေးမီတွင် ရှိနေသည့် အခြေအနေကို သက်သေပြသည့်အနေဖြင့် လုပ်ငန်းနေရာအား စမ်းသပ်တူးဖော်ခြင်း မဆောင်ရွက်မီနှင့် ဆောင်ရွက်ပြီးချိန်တွင် ဓါတ်ပုံဖြင့် မှတ်တမ်းတင်ထားရပါမည်။ အစီရင်ခံစာအားလုံးကို ဖိုင်တွဲခြင်း၍ ရက်စွဲအလိုက်ထိန်းသိမ်းခြင်း (ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစပျိုးလုပ်ငန်းများ၏ ဓါတ်ပုံမှတ်တမ်းများ အပါအဝင်) စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးနှင့် ဆက်စပ်နေသည့် လုပ်ငန်းအားလုံး ပြီးစီးပြီးနောက် (၆)လ အကြာတွင် လုပ်ငန်းနေရာကို အပြီးသတ်စုံစမ်းစစ်ဆေးခြင်း ဆောင်ရွက်၍ မှတ်တမ်းတင်ထားရပါမည်။
အကျိုးသက်ဆိုင်သူများ ချိတ်ဆက်ပါဝင်စေခြင်း	အကျိုးသက်ဆိုင်သူများက နစ်နာမှုများ ဖော်ထုတ်ပြောနိုင်သည့် ပေါင်းကူးတစ်ခု ထောက်ပံ့ပေးရန်၊ တုန့်ပြန်မှုများ ရရှိရန်နှင့် အဆိုးမြင်ပဋိပက္ခများကို အနိမ့်ဆုံးဖြစ်စေရန်။	ဆက်သွယ်ပြောကြားရေးစီမံချက် ဆက်သွယ်ပြောကြားရေးစီမံချက်တွင် စီမံကိန်း၏ အနာဂတ်အကြောင်း (ဆိုလိုသည်မှာ နောက်ထပ် တွင်းတူးဖော်မည့် လုပ်ငန်းများ သို့မဟုတ် သတ္တုတွင်းလိုင်စင် လျှောက်ထားခြင်း) ကို ဖော်ပြရန်။ ဝင်ရောက်သွားလာခွင့်နှင့်ပတ်သက်သည့် သဘောတူညီချက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် လုံခြုံရေး ကိစ္စရပ်များ
ဒေသခံများ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး	အများပြည်သူ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးကို လုံခြုံစိတ်ချရစေရန်။	လမ်းအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးနှင့် ယာဉ်သွားလာမှုစီမံခန့်ခွဲရေး မီးဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရေး လုပ်ငန်းခွင်သို့ ဝင်ရောက်ရာတွင် သတ်မှတ်ချက်များ

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေး နည်းလမ်းများ	ရည်ရွယ်ချက်	လုပ်ငန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြရာတွင် အသေးစိတ်ပါဝင်ရမည့် အဓိက အကြောင်းအရာများ
လုပ်ငန်းခွင် ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး	ဝန်ထမ်းများ၏ ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လုံခြုံစိတ်ချရစေရန်။	လုပ်ငန်းခွင်ကျန်းမာရေးနှင့် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးသင်တန်း တကိုယ်ရည်သုံး ကာကွယ်ရေးပစ္စည်းများ တွင်းတူးဧရိယာများနှင့် အခြားလုပ်ငန်းဧရိယာများတဝိုက်တွင် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေခြင်း လုပ်သားများအတွက် နေစရာ
ဖုန်မှုန့်နှင့် ဆူညံမှု	ဖုန်မှုန့်နှင့်ဆူညံသံ ထွက်ရှိမှုကို ရှောင်ရှားရန်၊ မဖြစ်နိုင်ပါက အနိမ့်ဆုံးသို့ လျှော့ချရန်	ဖုန်မှုန့် ထိန်းချုပ်ခြင်း ဆူညံသံထိန်းချုပ်ခြင်း
စွန့်ပစ်ပစ္စည်းနှင့် ရေဆိုးစီမံခန့်ခွဲရေး	စမ်းသပ်တူးဖော်ခြင်းကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သော ညစ်ညမ်းမှုအားလုံးကို ရှောင်ရှားရန်၊ မဖြစ်နိုင်ပါက အနိမ့်ဆုံးသို့ လျှော့ချရန်	အန္တရာယ်ရှိပစ္စည်းများအား ကိုင်တွယ်ခြင်း၊ သိုလှောင်ခြင်း၊ စွန့်ပစ်ခြင်း စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးစခန်းများမှ ရေဆိုးများ အစိုင်အခဲစွန့်ပစ်ပစ္စည်းစီမံခန့်ခွဲခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း ကြွင်းကျန်နမူနာများကို စွန့်ပစ်ခြင်း
ပတ်ဝန်းကျင် ထိန်းသိမ်းရေးနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ရေး	စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းကြောင့် ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှု အနိမ့်ဆုံး ဖြစ်စေရန်နှင့် ဂေဟစနစ် ထိရှလွယ်သည့် ဧရိယာများတွင် ဇီဝမျိုးစုံမျိုးကွဲများကို ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန်။	EMP နှင့်ပတ်သက်သည့် ပြဋ္ဌာန်းချက်များ၊ ပတ်ဝန်းကျင်သယံဇာတများအား ကာကွယ်ထိန်းသိမ်းခြင်း၏ အရေးကြီးပုံတို့ကို အသိပညာပေး/သင်တန်းများပေးခြင်း။ ပေါက်ရောက်ပင်များအား ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း မြေဆီလွှာ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း တိရစ္ဆာန်များ ထိန်းသိမ်းခြင်းနှင့် ကာကွယ်စောင့်ရှောက်ခြင်း တွင်းတူးဖော်မည့် နေရာများ ရွေးချယ်ခြင်း တွင်းတူးအရည်များ၊ တွင်းတူးအပိုင်းအစများ၊ ထွက်ရှိလာသော ရေ

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေး နည်းလမ်းများ	ရည်ရွယ်ချက်	လုပ်ငန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြရာတွင် အသေးစိတ်ပါဝင်ရမည့် အဓိက အကြောင်းအရာများ
ဒေသဖွံ့ဖြိုးရေး	ဒေသခံတိုင်း၏ အထွေထွေ ကျန်းမာပျော်ရွှင်ရေးနှင့်ပတ်သက် သည့် ကိစ္စရပ်များကို ကောင်းစွာ ထည့်သွင်း စဉ်းစားထားကြောင်း သေချာစေရန်။	ဆိုးကျိုးများအား ချေပနိုင်မည့် အကျိုးကျေးဇူးများကို ဒေသခံများသို့ ထောက်ပံ့ပေးရန်။
လူမှုဆိုင်ရာနှင့် ယဉ်ကျေးမှုဆိုင်ရာ အမွေအနှစ်များ	ထိခိုက်ခံရသည့် ဒေသခံတိုင်း၏ ယဉ်ကျေးမှုနှင့် အထွေထွေကျန်းမာပျော်ရွှင်ရေးနှင့်ပတ်သက်သည့် ကိစ္စရပ်များကို ကောင်းစွာ ထည့်သွင်း စဉ်းစားထားကြောင်း သေချာစေရန်။	ရှေးဟောင်းသုတေသနနေရာများကို ရှောင်ရှားခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ပေးခြင်း၊ ယဉ်ကျေးမှုအမွေအနှစ်နေရာများကို ရှောင်ရှားခြင်းနှင့် ထိန်းသိမ်းကာကွယ်ပေးခြင်း
အရေးပေါ်အခြေအနေ တုန့်ပြန်မှု	မီးလောင်မှုနှင့် အခြားသော အရေးပေါ်အခြေအနေများကို လျင်မြန်ထိရောက်စွာ တုန့်ပြန်နိုင်ရန်။	ဒေသတွင်း မီးအန္တရာယ်အခြေအနေများ၊ မီးလောင်လွယ်မှု၊ အရေးပေါ်အခြေအနေ လုပ်ထုံး လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများအား သက်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများသို့ အသိပေးထား ကြောင်းနှင့် အပြည့်အဝလေ့ကျင့်ပေးထားကြောင်း သေချာအောင်ဆောင်ရွက်ရမည်။ လုပ်ငန်းနေရာတွင်လည်းကောင်း၊ တူးဖော်ရေး ယာဉ်များ၊ စက်ယန္တရားများ အားလုံးတွင် လည်းကောင်း သင့်လျော်သည့် မီးငြိမ်းသတ်ရေးကိရိယာများ တပ်ဆင်ထိန်းသိမ်း ထားသင့်ပါသည်။ ဝန်ထမ်းအားလုံးကို အရေးပေါ်အခြေအနေ တုန့်ပြန်ရေးဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု ရှိထားစေခြင်း။
ပြန်လည်ထူထောင်ရေး အစီအစဉ်	လုပ်ငန်းနေရာကို မူလပတ်ဝန်းကျင်အခြေအနေသို့ ပြန်လည်ရောက်ရှိ စေရန်	တွင်းများအားလုံးကို မြေပြန်ဖြည့်ခြင်း၊ စမ်းသပ်တွင်းများ၊ လှိုက်ခေါင်းများ မြောင်းရှည်များကို ပိတ်ခြင်း/ဖုံးအုပ်ခြင်း၊ အပင်ပြန်လည်စိုက်ပျိုးခြင်း

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေး နည်းလမ်းများ	ရည်ရွယ်ချက်	လုပ်ငန်းအကြောင်းရှင်းလင်းဖော်ပြရာတွင် အသေးစိတ်ပါဝင်ရမည့် အဓိက အကြောင်းအရာများ
		<p>အထောက်အကူပြု အခြေခံအဆောက်အအုံများ အားလုံးကို ဖယ်ရှားခြင်း</p> <p>မြေပေါ်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ စက်ယန္တရားများကို ဖယ်ရှားခြင်း</p> <p>မြေအောက်ပစ္စည်းကိရိယာများ၊ စက်ယန္တရားများကို ဖယ်ရှားခြင်း</p>

(င-၄) - ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး အစီအစဉ်များ

ညွှန်ကြားချက် - လိုအပ်သော နေရာတိုင်းတွင် ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး အစီအစဉ်များကို ရေးဆွဲ၍ ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (င) တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

အချို့သော စမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးစီမံကိန်းများတွင် လေအရည်အသွေး၊ ဆူညံမှုနှင့် သက်ရှိဇီဝဆိုင်ရာ အစိတ်အပိုင်းများကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန်လိုအပ်ပါသည်။ ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုရေးအတွက် ရည်ညွှန်းအစီအစဉ်တစ်ခုကို ဇယား (င-၃) တွင် ဖော်ပြထားပါသည်။ စီမံကိန်း ဆောင်ရွက်သူသည် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးလုပ်ငန်းကို ဒီဇိုင်းရေးဆွဲ၍ ဆောင်ရွက်ရန်အတွက် တတိယ ပုဂ္ဂိုလ်/အဖွဲ့အစည်း အကြံပေးအဖွဲ့တစ်ဖွဲ့ကို ကန်ထရိုက်ပေးသင့်ပါသည်။

ဇယား (င-၃) - ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုရေးအတွက် ရည်ညွှန်းအစီအစဉ်

ပတ်ဝန်းကျင် အစိတ်အပိုင်း	တည်နေရာ	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုသည့် နည်းလမ်း	စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုသည့် အကြိမ်ရေနှင့် အချိန်ကာလ	တာဝန်ရှိသူ
မြေပေါ်ရေ အရည်အသွေး	စမ်းသပ်တိုင်း တာရေးလုပ်ငန်းများကြောင့် ထိခိုက်ခံရသည့် ရေပြင်များ	<p>တိုင်းတာရန်အချက်များ - အပူချိန်၊ Suspended particulates, BOD, COD, pH, ဟိုက်ဒရိုကာဗွန်များ</p> <p>စံနှုန်းများ - မြန်မာနိုင်ငံ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) စံနှုန်းများ</p>	စီမံကိန်းပေါ် မူတည်၍	စမ်းသပ်တိုင်း တာရေးလုပ်ငန်းမန်နေဂျာ၊ ဘူမိဗေဒလေ့လာရေးနှင့် ဓါတ်သတ္တုရှာဖွေရေး ဦးစီးဌာန

ပတ်ဝန်းကျင် အစိတ်အပိုင်း	တည်နေရာ	စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုသည့် နည်းလမ်း	စောင့်ကြပ် ကြည့်ရှုသည့် အကြိမ်ရေနှင့် အချိန်ကာလ	တာဝန်ရှိသူ
လေအရည် အသွေး	အဓိကလက်ခံ နေရာများ (ဥပမာ - စမ်း သပ်တူး ဖော် သည့် ဧရိယာ အတွင်း/အနီးရှိ လူနေအိမ် များ၊ ပညာရေး၊ ဘာ သာရေး၊ ကျန်း မာရေး စောင့် ရှောက်မှုနေရာ များ)	တိုင်းတာရန်အချက်များ- Suspended particles (dust), NOx, SOx, CO စံနှုန်းများ- မြန်မာနိုင်ငံ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအရည် အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) စံနှုန်း များ	စီမံကိန်းပေါ် မူတည်၍	စမ်းသပ်တူး ဖော်ရေးလုပ် ငန်းမန်နေဂျာ၊ ဘူမိဗေဒလေ့ လာရေးနှင့် ဓါတ်သတ္တုရှာ ဖွေရေး ဦးစီး ဌာန
ဆူညံမှု	အဓိကလက်ခံ နေရာများ (ဥပမာ - စမ်း သပ်တူး ဖော် သည့် ဧရိယာ အတွင်း/အနီးရှိ လူနေအိမ် များ၊ ပညာရေး၊ ဘာ သာရေး၊ ကျန်း မာရေး စောင့် ရှောက်မှုနေရာ များ)	တိုင်းတာရန်အချက်များ- လက်ခံနေရာအတွင်း/အပြင်ရှိ လက်ခံနေရာများ၏ Db(A) စံနှုန်းများ- မြန်မာနိုင်ငံ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာအရည် အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) စံနှုန်း များ	စီမံကိန်းပေါ် မူတည်၍	စမ်းသပ်တူး ဖော်ရေးလုပ် ငန်းမန်နေဂျာ၊ ဘူမိဗေဒလေ့ လာရေးနှင့် ဓါတ်သတ္တုရှာ ဖွေရေးဦးစီး ဌာန

အပိုင်း (စ) - ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲရေးစနစ်(ESMS)

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း၊ ကြီးကြပ်ခြင်းနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း တို့အတွက် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲရေးစနစ် (ESMS) တစ်ခုကို တည်ထောင်ရမည်ဖြစ် သည်။

ညွှန်ကြားချက် - ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲရေးစနစ်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက် များကို ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (စ) တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြရန်ဖြစ်သည်။

ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲရေးစနစ်အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက်တွင် (၁) အဆိုပြုထား သော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများ (၂) ဝန်ထမ်းများ၏ အခန်းကဏ္ဍနှင့် တာဝန်များ အကြောင်း ရှင်းလင်းဖော်ပြချက် (၃) EMP ကိုလိုက်နာ၍ အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း၊ ကြီးကြပ်ခြင်းနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းတို့အတွက် လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (၄) သင်တန်းဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်များ (လိုအပ်ပါက) (၅) စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးနှင့် အစီရင်ခံခြင်းဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ချက်များ စသည်တို့ ပါဝင် သင့်ပါသည်။

(စ-၁) EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအတွက် အကြံပြုလိုသော အခန်းကဏ္ဍများနှင့် တာဝန်များ

(စ-၁-၁) ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူး

စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူးတစ်ဦးကို ခန့်အပ်ရန် အကြံပြု လိုပါသည်။ ထိုပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူးသည် စီမံကိန်းတွင် EMP နှင့်အညီလိုက်နာဆောင်ရွက်နေကြောင်း သေချာစေရေးအတွက် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးဧရိယာကို (၃)လတစ်ကြိမ်³ စစ်ဆေးရပါမည်။ ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူး၏ တာဝန်များမှာ အောက်ပါတို့ကို ဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်သည် -

- (၁) EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းနှင့်ပတ်သက်၍ စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးအဖွဲ့အား အကြံပေးရန်။
- (၂) လုပ်ငန်းအားလုံးကို EMP အတိုင်းလိုက်နာဆောင်ရွက်ထားကြောင်း သေချာစေ ရေးအတွက် လုပ်ငန်းနေရာများသို့ ကွင်းဆင်းဆောင်ရွက်ရန်။
- (၃) လုပ်ငန်းနေရာစစ်ဆေးခြင်းကို (၃)လတစ်ကြိမ်ဆောင်ရွက်ရန်။
- (၄) ပြန်လည်ထူထောင်ရေးဧရိယာများအား စစ်ဆေးရန်နှင့် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများ နှင့်ပတ်သက်သည့် လမ်းညွှန်ချက်များ ပေးရန်။
- (၅) (ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများအားလုံး၏ အခြေအနေများအပါအဝင်) ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ အစီရင်ခံစာများနှင့် EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအစီရင်ခံစာများကို (၃)လ တစ်ကြိမ် ရေးသားပြုစုရန်။
- (၆) ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီရင်ခံစာများကို ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဦးစီးဌာန ၊ ဘူမိဗေဒလေ့လာရေးနှင့် ဓါတ်သတ္တုရှာဖွေရေးဦးစီးဌာန နှင့် သတ္တုတွင်းဦးစီးဌာနသို့ (၆) လ တစ်ကြိမ် တင်ပြရန်။

³ မိုးရာသီတွင် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများမရှိပါက၊ စစ်ဆေးခြင်းလုပ်ငန်းကိုလည်း ဆောင်ရွက်ရန် မလိုပါ။ သို့ရာတွင် စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများကို ဆောင်ရွက်နေဆဲ ဖြစ်ပါက(၃) လတစ်ကြိမ်စစ်ဆေးရန်အကြံပြုလိုပါသည်။

(စ-၁-၂) စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းမန်နေဂျာ

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းမန်နေဂျာနှင့် ဝန်ထမ်းများ၏ တာဝန်မှာ အောက်ပါတို့ကို ဆောင်ရွက်ရန်ဖြစ်သည် -

- (၁) EMP ပါ သတ်မှတ်ချက်များကို မိမိတို့ကိုယ်တိုင် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု ရှိစေရန်။
- (၂) ဝန်ထမ်းများနှင့် ကန်ထရိုက်တာများက EMP အား လိုက်နာဆောင်ရွက်မှုကို စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရန်နှင့် စွဲမြဲစွာ လိုက်နာဆောင်ရွက်စေရန်။
- (၃) ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုနှင့်သက်ဆိုင်သည့် လုပ်ငန်းများ၏ မှတ်တမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရန်။
- (၄) ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် ဆက်စပ်နေသည့် မတော်တဆမှုအားလုံးကို ပတ်ဝန်းကျင်ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူးသို့ ဆက်သွယ်ပြောကြား၍ နောက်ထပ်ပြဿနာမဖြစ်စေရေးရှောင်ရှားနိုင်မည့် ပြင်ဆင်ရေး လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်ရန်။
- (၅) ပတ်ဝန်းကျင်ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူးထံတင်ပြရမည့် လိုက်နာဆောင်ရွက်မှုဆိုင်ရာ လစဉ် အစီရင်ခံစာကို ရေးသားရန်။

စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းမန်နေဂျာသည် EMP ပါ နည်းလမ်းများအား စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းနှင့် ရေးယူခြင်းတို့ကို နေ့စဉ်ဆောင်ရွက်ရန် တာဝန် ရှိပါမည်။ EMP အား လိုက်နာမှုမရှိသည့် မည်သည့် လုပ်ငန်းကိုမဆို မှတ်တမ်းတင်ထားရန်ဖြစ်ပြီး၊ ပြင်ဆင်ရေးလုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်စေကာ၊ မှတ်တမ်းများ ထားရှိစေရပါမည်။

(စ-၁-၃) အကြီးတန်းဝန်ထမ်းများနှင့် ကန်ထရိုက်တာများ

အကြီးတန်းဝန်ထမ်းများနှင့် ကန်ထရိုက်တာများ၏ တာဝန်များမှာ အောက်ပါအတိုင်းဖြစ်သည် -

- (၁) EMP ပါ သတ်မှတ်ချက်များကို မိမိတို့ကိုယ်တိုင် ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု ရှိစေရန်။
- (၂) အဖွဲ့ဝင်အားလုံးတို့သည် EMP ပါ သတ်မှတ်ချက်များကို ရင်းနှီးကျွမ်းဝင်မှု ရှိနေကြောင်း သေချာအောင် ဆောင်ရွက်ရန်။
- (၃) EMP ပါ သတ်မှတ်ချက်များနှင့်အညီ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရန်။

(စ-၂) စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ဘဏ္ဍာရေးဆိုင်ရာ ကတိကဝတ်

ညွှန်ကြားချက် - အောက်ပါ စာပိုဒ်ကို ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (စ)တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

“စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူသည် (၁) EMP တွင် ဖော်ပြထားသော လုပ်ငန်းများအားလုံးကို အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအတွက်လည်းကောင်း၊ (၂) စီမံကိန်းကောင်အထည်ဖော်မှုအား ကြီးကြပ်ခြင်း၊ စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းနှင့် အစီရင်ခံခြင်းအတွက်လည်းကောင်း လုံလောက်သော လူ့စွမ်းအားရင်းမြစ်များနှင့် ရန်ပုံငွေများ ထောက်ပံ့ပေးရန် သဘောတူညီပါသည်။”

(စ-၃) ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေး စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များအား လိုက်နာဆောင်ရွက်မှု

ညွှန်ကြားချက် - ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစံနှုန်းများနှင့် ပတ်သက်သည့် အောက်ပါ စာပိုဒ်ကို ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (စ)တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

(စ-၃-၁) သတ္တုတွင်းနေရာများအတွက် စွန့်ထုတ်အရည် (effluent) ဆိုင်ရာ စံနှုန်းများ

အောက်ပါစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ (ဇယား စ -၁) ကို တွင်းတူးသည့်နေရာများ၊ ရေကန်များ၊ တွင်းများ၊ မြောင်းရှည်များ၊ နမူနာ ကြီးများစုဆောင်းခြင်း၊ မြေအောက်စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်း၊ စွန့်ပစ်မြေစာများမှ စီးဆင်းမှုနှင့် စွန့်ထုတ်မှုများအပါအဝင် သတ္တုတွင်းလုပ်ငန်းအားလုံး အတွက်အသုံးပြုကြပါသည်။ ဤ စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များကို လမ်းများ၊ တည်ဆောက်ရေးလုပ်ငန်းနေရာများနှင့် ယာယီအနည်ကျကန်များ မှ စီးဆင်းမှုနှင့် စွန့်ထုတ်မှုများအတွက်လည်း အသုံးပြုနိုင်သည်။

ဇယား (စ-၁) - စမ်းသပ်တူးဖော်ခြင်းနှင့် သတ္တုတွင်းနေရာများအတွက် စွန့်ထုတ်အရည်ဆိုင်ရာ ကန့်သတ်ချက်တန်ဖိုးများ

တိုင်းတာသည့်အချက် (Parameter)	ယူနစ်	စွန့်ထုတ်အရည်ကန့်သတ်ချက်တန်ဖိုး	ရည်ညွှန်းစာအုပ်စာတမ်း
စိန် (Arsenic)	mg/l	0.1	မြန်မာနိုင်ငံ၏ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ (၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ)
Cadmium	mg/l	0.05	အထက်ပါအတိုင်း
Chemical oxygen demand	mg/l	150	အထက်ပါအတိုင်း
ခရိုမီယမ် (hexavalent)	mg/l	0.1	အထက်ပါအတိုင်း
ကြေးနီ (Copper)	mg/l	0.3	အထက်ပါအတိုင်း
ဆိုင်ယာနိုက် (Cyanide)	mg/l	1	အထက်ပါအတိုင်း
ဆိုင်ယာနိုက် (free)	mg/l	0.1	အထက်ပါအတိုင်း
ဆိုင်ယာနိုက် (weak acid dissociable)	mg/l	0.5	အထက်ပါအတိုင်း
သံ (total)	mg/l	2	အထက်ပါအတိုင်း
ဓဲ (Lead)	mg/l	0.2	အထက်ပါအတိုင်း
ပြဒါး (Mercury)	mg/l	0.002	အထက်ပါအတိုင်း

တိုင်းတာသည့်အချက် (Parameter)	ယူနစ်	စွန့်ထုတ်အရည်ကန့်သတ်ချက်တန်ဖိုး	ရည်ညွှန်းစာအုပ်စာတမ်း
နီကယ် (Nickel)	mg/l	0.5	အထက်ပါအတိုင်း
ချဉ်ငန်ဓါတ် (pH)	S.U. ^a	6-9	အထက်ပါအတိုင်း
အပူချိန် (Temperature)	°C	<3 degree ^b	အထက်ပါအတိုင်း
Total suspended solids	mg/l	50	အထက်ပါအတိုင်း
သွပ် (Zinc)	mg/l	0.5	အထက်ပါအတိုင်း

^a Standard unit ^b အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ရေအရည်အသွေး၊ ရရှိသောရေကိုအသုံးပြုမှု၊ အလားအလာရှိသော လက်ခံနေရာများ၊ တသားတည်းဖြစ်သော စွမ်းဆောင်ရည်စသည်တို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစား၍ သိပ္ပံနည်းကျ တည်ထောင်ထားသည့် ရောနှောဇုန်၏ အစွန်း၌ ရှိသော အပူချိန်ဖြစ်သည်။ ဇုန်ကို အဓိပ္ပါယ် ဖွင့်ဆို သတ်မှတ်ခြင်း မရှိသေးပါကက စွန့်ထုတ်သည့်အမှတ်မှ ၁၀၀ မီတာအကွာအဝေးကို အသုံးပြုပါ။

(စ-၃-၂) လုပ်ငန်းစခန်းများ၊ မိလ္လာစနစ်များ၊ အိမ်တွင်းရေဆိုးများအတွက် စွန့်ထုတ်အရည် ဆိုင်ရာ စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ

အောက်ပါစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ (ဇယား စ-၂) ကို အိမ်တွင်းရေဆိုးနှင့် စွန့်ထုတ်မှုများ၊ လုပ်ငန်း စခန်း များ၊ မိလ္လာစနစ်များနှင့် အမှိုက်ပုံများမှ စီးဆင်းမှုများအတွက် အသုံးပြုပါသည်။

ဇယား (စ-၂) - ရေဆိုး၊ မိုးရေစီးဆင်းမှု၊ စွန့်ထုတ်အရည်နှင့် မိလ္လာစွန့်ထုတ်မှုများ

တိုင်းတာသည့်အချက် (Parameter)	ယူနစ်	လမ်းညွှန်ချက် တန်ဖိုး	ရည်ညွှန်းစာအုပ်စာတမ်း
5-day Biochemical oxygen demand	mg/l	၅၀	မြန်မာနိုင်ငံ၏ အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ (၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ)
အမိုးနီးယား (Ammonia)	mg/l	၁၀	အထက်ပါအတိုင်း
စိန်(Arsenic)	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း
Cadmium	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း
Chemical oxygen demand	mg/l	၂၅၀	အထက်ပါအတိုင်း
ကလိုရင်း (total residual)	mg/l	၀.၂	အထက်ပါအတိုင်း
Chromium (hexavalent)	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း

ခရိုမီယမ် (total)	mg/l	၀.၅	အထက်ပါအတိုင်း
ကြေးနီ (Copper)	mg/l	၀.၅	အထက်ပါအတိုင်း
ဆိုင်ယာနိုက် (free)	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း
ဆိုင်ယာနိုက် (total)	mg/l	၁	အထက်ပါအတိုင်း
ဖလိုရိုဒ် (Fluoride)	mg/l	၂၀	အထက်ပါအတိုင်း
Heavy metals (total)	mg/l	၁၀	အထက်ပါအတိုင်း
သံ (Iron)	mg/l	၃.၅	အထက်ပါအတိုင်း
ခဲ (Lead)	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း
ပြဒါး (Mercury)	mg/l	၀.၀၁	အထက်ပါအတိုင်း
နီကယ် (Nickel)	mg/l	၀.၅	အထက်ပါအတိုင်း
ဆီနှင့် ရေနံဆီ (Oil and grease)	mg/l	၁၀	အထက်ပါအတိုင်း
ချဉ်ငန်ခါတ် (Ph)	S.U. ^a	၆ မှ ၉	အထက်ပါအတိုင်း
Phenols	mg/l	၀.၅	အထက်ပါအတိုင်း
Selenium	mg/l	၀.၁	အထက်ပါအတိုင်း
ငွေ (Silver)	mg/l	၀.၅	အထက်ပါအတိုင်း
ဆာလဖိုဒ် (Sulphide)	mg/l	၁	အထက်ပါအတိုင်း
အပူချိန်မြင့်တက်မှု (Temperature increase)	°C	< ၃ ^b	အထက်ပါအတိုင်း
Total coliform bacteria	100 ml	၄၀၀	အထက်ပါအတိုင်း
Total phosphorus	mg/l	၂	အထက်ပါအတိုင်း
Total suspended solids	mg/l	၅၀	အထက်ပါအတိုင်း
သွပ် (Zinc)	mg/l	၂	အထက်ပါအတိုင်း

^a Standard unit ^b အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ရေအရည်အသွေး၊ ရရှိသောရေကိုအ သုံးပြုမှု၊ အလားအလာရှိသော လက်ခံနေရာများ၊ တသားတည်းဖြစ်သော စွမ်းဆောင်ရည်စသည်တို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစား၍ သိပ္ပံနည်းကျ တည်ထောင်ထားသည့် ရောနှောဇုန်၏ အစွန်း၌ ရှိသော အပူချိန်ဖြစ်သည်။ ဇုန်ကို အဓိပ္ပာယ်ဖွင့်ဆို သတ်မှတ်ခြင်း မရှိသေးပါကက စွန့်ထုတ်သည့်အမှတ်မှ ၁၀၀ မီတာအကွာအဝေးကို အသုံးပြုပါ။

(စ-၃-၃) အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လေအရည်အသွေးစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ

လေအရည်အသွေးသည် ဇယား (စ-၃) တွင် ဖော်ပြထားသည့် ကန့်သတ်အဆင့်များထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။

ဇယား (စ-၃) - အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ လေအရည်အသွေးဆိုင်ရာ စံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ

အရာဝတ္ထု	ပျမ်းမျှယူသည့် အချိန်ကာလ	စံသတ်မှတ်ချက် $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ရည်ညွှန်းကိုးကားစာအုပ်စာတမ်း
ဆာလဖာဒိုင်အောက်ဆိုဒ် (Sulphur dioxide)	၂၄ နာရီ ၁၀ မိနစ်	၂၀ ၅၀၀	အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ အရည် အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန်ချက်များ (၂၀၁၅ ခုနှစ်)
နိုက်ထရိုဂျင်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ် (Nitrogen dioxide)	(၁) နှစ် (၁) နာရီ	၄၀ ၂၀၀	အထက်ပါအတိုင်း
Particulate matter PM ₁₀	(၁) နှစ် (၂၄) နာရီ	၂၀ ၅၀	အထက်ပါအတိုင်း
Particulate matter PM _{2.5}	(၁) နှစ် (၂၄) နာရီ	၁၀ ၂၅	အထက်ပါအတိုင်း
အိုဇုန်း (Ozone)	နေ့စဉ်အများဆုံး (၈) နာရီ	၁၀၀	အထက်ပါအတိုင်း

(စ-၃-၄) အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဆူညံမှုစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ

ဆူညံမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများသည် ဇယား (စ-၄) တွင် ဖော်ပြထားသော ကန့်သတ်အဆင့်များကို မကျော်လွန်သင့်ပါ။ သို့မဟုတ် လုပ်ငန်းတည်နေရာပြင် ပမာ အနီးဆုံးလက်ခံနေရာတွင် အမြင့်ဆုံး 3 dB အဆင့်ထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။

ဇယား (စ-၄) - အနီးပတ်ဝန်းကျင်ရှိ ဆူညံမှုစံနှုန်းသတ်မှတ်ချက်များ

လက်ခံနေရာ	One Hour LAeq (dBA)		ရည်ညွှန်းကိုးကား စာအုပ်စာတမ်း
	နေ့အချိန် ၀၇:၀၀- ၂၂:၀၀	ညအချိန် ၂၂:၀၀- ၀၇:၀၀	
လူနေအိမ်၊ အဖွဲ့အစည်းနှင့် ပညာရေးဆိုင်ရာ	၅၅	၄၅	အမျိုးသား ပတ်ဝန်းကျင် ဆိုင်ရာ အရည်အသွေး (ထုတ်လွှတ်မှု) လမ်းညွှန် ချက်များ (၂၀၁၅ ခုနှစ်၊ ဒီဇင်ဘာလ)
စက်မှု၊ စီးပွားရေး	၇၀	၇၀	အထက်ပါအတိုင်း

(စ-၃-၅) လေထုတွင်း ဖောက်ခွဲမှုများ⁴

လေထုတွင်းဖောက်ခွဲမှုအတွက် အမြင့်ဆုံးအဆင့်မှာ ၁၁၅ dB Linear ဖြစ်သည်။ ၁၂လ အတွင်း ဖောက်ခွဲမှု အရေအတွက်စုစုပေါင်း၏ ၅% အထိတွင် ၁၁၅ dB Linear အဆင့်ထက် ကျော်လွန်နိုင်ပါသည်။ သို့ရာတွင် မည်သည့်အချိန်တွင်မဆို ၁၂၀ dB Linear အဆင့်ထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။ ဖောက်ခွဲမှုများကို နေ့အလင်း ရောင် ရရှိသည့်အချိန်များတွင်သာ ခွင့်ပြုပေးထားသည်။

မြေတုန်ခါမှု အတွက် အကြံပြုထားသော အမြင့်ဆုံးအဆင့်မှာ ၅ mm/s (peak particle velocity ppv) ဖြစ်သည်။ ၁၂လ အတွင်း ဖောက်ခွဲမှု အရေအတွက်စုစုပေါင်း၏ ၅% အထိတွင် ၅ mm/s (peak particle velocity ppv) အဆင့်ထက် ကျော်လွန်နိုင်ပါသည်။ သို့ရာတွင် မည်သည့်အချိန်တွင်မဆို ၁၀ mm/s အဆင့်ထက် မကျော်လွန်သင့်ပါ။

⁴ ဩစတြေးလျနှင့်နယူးဇီလန်ပတ်ဝန်းကျင်ကောင်စီ (ANZEC) လမ်းညွှန်ချက်များ (၁၉၉၀ ခုနှစ်) နှင့် Environment Australia ၏ သတ္တုတူးဖော်ခြင်း၊ ဆူညံမှု၊ တုန်ခါမှုနှင့် လေထုတွင်းဖောက်ခွဲမှုထိန်းချုပ်ရေးအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု ဆိုင်ရာ အကောင်းဆုံးအလေ့အထ (၁၉၉၈ ခုနှစ်)။

**အပိုင်း (ဆ) - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှု အစီအစဉ်အတွက် ရန်ပုံငွေနှင့်
အကောင်အထည်ဖော်ရေး အချိန်ဇယား**

(ဆ-၁) ရန်ပုံငွေတွက်ချက်ခြင်း

ညွှန်ကြားချက် - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အတွက် ခန့်မှန်းကုန်ကျစရိတ်ကို တွက်ချက်၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဆ)တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲရေးဆိုင်ရာ ကုန်ကျစရိတ်များကို သေချာစွာ ခန့်မှန်းရန် လိုအပ်ပါသည်။ ထိုကုန်ကျစရိတ်များကို စမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးစီမံကိန်းအတွက် စုစုပေါင်း ဘတ်ဂျက်တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြရန် ဖြစ်ပါသည် (ဥပမာအဖြစ် ဇယား ဆ-၁ တွင်ကြည့်ပါ)။ ကုန်ကျစရိတ်များတွင် အောက်ပါတို့ ပါဝင်သည် -

- (၁) လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းအားလုံးအတွက် ကုန်ကျစရိတ်များ
- (၂) ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းအားလုံးအတွက် ကုန်ကျစရိတ်များ
- (၃) ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီအစဉ်အားလုံးအတွက် ကုန်ကျစရိတ်များ
- (၄) ကန်ထရိုက်တာ၏ပတ်ဝန်းကျင်ထိန်းသိမ်းရေးဝန်ထမ်းများ၊ စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးအဖွဲ့ ၊ စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူးအားလုံးတို့အတွက် ကုန်ကျစရိတ်များ
- (၅) သင်တန်းအစီအစဉ်အားလုံးတို့အတွက် ကုန်ကျစရိတ်များ

ဇယား (ဆ-၁) - ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ်အတွက် ခန့်မှန်းကုန်ကျစရိတ်များ

အကြောင်းအရာ	ကုန်ကျစရိတ်	မှတ်ချက်
လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ		
နည်းလမ်း (၁)		
နည်းလမ်း (၂)		
ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများ		
နည်းလမ်း (၁)		
နည်းလမ်း (၂)		
နည်းလမ်း (၃)		
ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်း		ပုံမှန်အားဖြင့် အရည်အချင်း ပြည့်မီသည့် ပတ်ဝန်းကျင် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး အဖွဲ့များသို့ ကန်ထရိုက်ပေးကြသည်။ သို့သော် ကုန်ကျစရိတ်ကို ခန့်မှန်းပေးရပါမည်။
အစီအစဉ် (၁)		
အစီအစဉ် (၂)		

ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများ		
ကန်ထရိုက်တာ		ဥပမာ - xxx လူ - လ (person)
စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးအဖွဲ့ (ဥပမာ - စမ်းသပ်တူးဖော်ရေးလုပ်ငန်းမန်နေဂျာ)		ဥပမာ - xxx လူ - လ (person months)
စီမံကိန်းဆောင်ရွက်သူ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ပေါင်းစပ်ညှိနှိုင်းရေးမှူး		ဥပမာ - xxx လူ - လ (person months)
သင်တန်းအစီအစဉ်များ		
ယာဉ်နှင့် ပစ္စည်းကိရိယာများ		လိုအပ်ပါက
စုစုပေါင်း		
အရေးပေါ် (စုစုပေါင်းကုန်ကျစရိတ်၏ ၁၀ %)		
ကုန်ကျစရိတ်အားလုံးစုစုပေါင်း		စီမံကိန်းကုန်ကျစရိတ်များတွင် ပါဝင်ထည့်သွင်းရန်

(ဆ-၂) အချိန်ဇယားရေးဆွဲခြင်း

ညွှန်ကြားချက် - ပတ်ဝန်းကျင်စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အကောင်အထည်ဖော်ခြင်းအတွက် အချိန်ဇယားကို ရေးဆွဲ၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဆ)တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေး သတ်မှတ်ချက်များအား အကောင်အထည်ဖော်ရာတွင် စီမံကိန်းအချိန်ဇယားနှင့် တထပ်တည်းဖြစ်စေရန် ရေးဆွဲရမည်ဖြစ်သည်။ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာဝန်ထမ်းများ ခန့်အပ်ခြင်းနှင့် သင်တန်းပေးခြင်း အစီအစဉ်များကိုလည်း အချိန်ဇယားတွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြရန်လိုအပ်ပါသည်။ ထို့အတူပင် EMP အကောင်အထည်ဖော်ဆောင်ရွက်မှုအား စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီရင်ခံစာများကိုလည်း အချိန်ဇယား ရေးဆွဲရန် လိုအပ်ပါသည်။

အချိန်ဇယားရေးဆွဲခြင်းအတွက် လမ်းညွှန်ချက်များ - စီမံကိန်းမစတင်မီတွင် ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်းများ အသင့်ရှိနေသင့်ပါသည်။ ကန်ထရိုက်တာ၏ ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ဝန်ထမ်း များကို လုပ်ငန်းမစတင်မီတွင် လေ့ကျင့်သင်တန်းပေးထားသင့်သည်။

ပတ်ဝန်းကျင်ထိခိုက်မှုလျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများအား အကောင်အထည်ဖော်ရာတွင် သက်ဆိုင်ရာ စမ်းသပ်တိုင်းတာရေးလုပ်ငန်းများနှင့် တထပ်တည်းကျစေ ရန် သို့မဟုတ် ကြိုတင်ဆောင်ရွက် ထားရန် လိုအပ်သည်။ စမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးလုပ်ငန်းပြီးစီးသည်နှင့်တပြိုင်နက် ပြန်လည်ထူထောင်ရေးအစီအစဉ် များကို တတ်နိုင်သမျှ ဆောလျင်စွာ စတင်သင့်သည်။

ပတ်ဝန်းကျင်အရည်အသွေးစောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုရေးအစီအစဉ်များကို စမ်းသပ်တိုင်းတာ ရေးအစီအစဉ် အတွက် အချိန်ဇယားနှင့် ရာသီဥတုအခြေအနေတို့ကို အခြေခံ၍ ရေးဆွဲသင့်ပါသည်။

အပိုင်း (ဇ) - နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်

ညွှန်ကြားချက် - EMP ၏ နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်အပိုင်းကို ရေးသား၍ ပတ်ဝန်းကျင် စီမံခန့်ခွဲမှုအစီအစဉ် အစီရင်ခံစာ၏ အပိုင်း (ဆ)တွင် ထည့်သွင်းဖော်ပြပါ။

နိဂုံးချုပ်တွင် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ အဓိကထိခိုက်မှုများကို မီးမောင်းထိုးပြ၍ ထိုထိခိုက်မှုများအား ဖြေရှင်းပေးမည့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ၊ ပြန်လည်ထူထောင်ရေးနည်းလမ်းများကို ဖော်ပြသင့်ပါ သည်။

EMP အကောင်အထည်ဖော်ခြင်း၊ ကြီးကြပ်ခြင်းနှင့် စောင့်ကြပ်ကြည့်ရှုခြင်းအတွက် ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲရေးစနစ်ကိုလည်း ဖော်ပြသင့်သည်။

EMP အတွက် သုံးစွဲမည့် ရန်ပုံငွေပမာဏကိုလည်း ဖော်ပြရန်ဖြစ်သည်။

ဤအပိုင်းတွင် စီမံကိန်းအား သိသာထင်ရှားသော ပတ်ဝန်းကျင်နှင့် လူမှုဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများ မဖြစ်ပေါ်စေ ဘဲ အကောင်အထည်ဖော်နိုင်ခြင်း ရှိမရှိဟူသော နိဂုံးချုပ်သုံးသပ်ချက်ဆီသို့ ရောက်ရှိလာသင့်သည်။

နောက်ဆက်တွဲ (၁) - ပတ်ဝန်းကျင်ဆိုင်ရာ ထိခိုက်မှုများနှင့် လျော့ပါးစေရေးနည်းလမ်းများ
နောက်ဆက်တွဲ (၂) - စမ်းသပ်တိုင်းတာခြင်းအတွက် ဘူမိဗေဒဆိုင်ရာ နည်းစနစ်များ

**GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF THE UNION OF MYANMAR
MINISTRY OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENTAL
CONSERVATION**

ENVIRONMENTAL CONSERVATION DEPARTMENT



**Environmental Impact Assessment Guidelines for the Mining
Sector**

**MINERAL EXPLORATION
GUIDELINES FOR PREPARATION OF AN ENVIRONMENTAL
MANAGEMENT PLAN**

**July 2018
Final Draft**

**Prepared by Myanmar Mining EIA Guidelines Working Group with the technical
assistance of ADB TA 8786-MYA: Environmental Safeguard Institutional
Strengthening**

Environmental Impact Assessment Guidance for the Mining Sector

Environmental impact assessment guidance for the mining sector includes:

- Mineral Exploration: Guidelines for Preparation of an Environmental Management Plan
- Mining: Guidelines for Environmental Impact Assessment
- Technical Guidance for Environmental Impact Assessment of Mining
- Guide for Review of Environmental Assessment Documentation
- Guide for Preparing an Environmental Compliance Certificate for a Mining Project
- Guide for Environmental Compliance Monitoring and Inspection

Proponents and their consultants should select guidance that is most relevant to the proposed project, either guidance for exploration, new mines, or existing mines. When conducting the assessment of impacts, the more detailed *Technical Guidance for Environmental Impact Assessment of Mining* should be used as a reference.

Environmental Reviewers including Environmental Conservation Department (ECD) staff, ECD consultants, and members of the Interdepartmental EIA Review Committee should refer to *Guide for Review of Mining Environmental Assessment Documentation*.

ECD staff responsible for preparing Environmental Compliance Certificates should refer to *Guide for Preparing an Environmental Compliance Certificate for a Mining Project*.

ECD staff responsible for compliance monitoring and environmental and social staff of mining companies should refer to *Guide for Environmental Compliance Monitoring and Inspection*.

Table of Contents

Introduction.....	1
A. Executive Summary	3
B. Project Proponent	3
C. Project Description.....	4
1. Equipment and personnel requirements	6
2. Seismic and other exploration methods and/or ancillary activities.....	6
3. Drill Site Preparation	6
4. Drilling activities	7
5. Drill hole construction and decommissioning.....	8
6. Costeans and bulk sample disposal pits	8
7. Costeans and bulk sample disposal pit preparation.....	8
8. Sample management	9
9. Access routes to work areas.....	9
10. Water supply and management	9
11. Activities affecting water resources	10
12. Management of radioactive or hazardous materials	10
13. Campsites, storage and equipment staging areas.....	10
D. Environmental Description.....	12
1. Exploration Area.....	12
2. Land Use	12
3. Proximity to infrastructure and housing	12
4. Landform and topography.....	12
5. Soil and surface cover	13
6. Hydrology.....	13
7. Groundwater	13
8. Natural vegetation	14
9. Significant habitats and flora.....	14
10. Weeds, plants and pathogens.....	14
11. Fauna.....	14
12. Significant fauna.....	15
13. Environmentally sensitive locations.....	15
14. Cultural Heritage and Archaeological site.....	15
E. Environmental Impacts and Mitigation Measures	16

1.	Impacts	16
2.	Impact Assessment and Mitigation Measures	18
3.	Narrative Description of the Impacts and Proposed Mitigation Measures.	18
4.	Environmental Quality Monitoring Programs.	21
F.	Environmental and Social Management System	22
1.	Recommended Roles and Responsibilities for Implementation of the EMP	22
2.	Proponents Financial Commitment.	23
3.	Compliance with Environmental Quality Standards	23
G.	Environmental Management Plan Budget and Implementation Schedule	26
1.	Budgeting	26
2.	Scheduling	27
H.	Conclusion	27

Annex 1 Environmental Impacts and Mitigation Measures

Annex 2 Exploration Techniques

Introduction

Under the Myanmar EIA Procedure (2015), neither an IEE or EIA is required for most exploration projects. To ensure proper environmental management of exploration, an environmental management plan (EMP) is to be prepared.

Purpose

The purpose of this document is to describe the environmental requirements for preparation of a stand-alone environmental management plans for the exploration stage on the mining life cycle. It also prescribes the required set of environment mitigation measures and rehabilitation requirements that must be followed by all exploration projects.

Application of the Guidelines.

Under the new Myanmar Mines Rules, the initial stages of the mining life cycle are defined as follows:

- i. prospecting – up to one years with possibility of a one-year extension;
- ii. exploration - up to 3 years with possibility of a two one-year extensions; and
- iii. feasibility study – up to 1 year with a possibility of a one-year extension.

These guidelines apply to environmental assessment of exploration projects as defined under the Myanmar Mines Rules. In submitting application for an exploration permit, the Project Proponent is required to prepare a stand-alone Environmental Management Plan to assess the environmental and social impacts of all activities to be undertaken.

Environmental Management Plan Contents

The Environmental Management Plan (EMP) has eight (8) parts:

- i. Part A: Executive Summary;
- ii. Part B: Project Proponent;
- iii. Part C: Project Description;
- iv. Part D: Environment Description;
- v. Part E: Environmental Impacts and Mitigation Measures;
- vi. Part F: Environmental Management System;
- vii. Part G: Estimated Cost of Implementation of the Environmental Management; and
- viii. Part H: Conclusion.

Instruction for Use

This guideline provides detailed guidance for each section of the EMP Document. Each section has clear instructions (indicated by the heading - **INSTRUCTION**) for information that is to be prepared and included in the EMP.

Sections on the Project Proponent, the Project Description, and the Environment Description provide templates and checklists to make it easier to provide the required information.

A generic assessment of environmental and social impacts linked to proposed mitigations is provided. A general environmental impact assessment – mitigation matrix is provided in Annex 1. It is divided into two parts.

Table A1.1. *Environmental Impacts and Mitigation Measures for All Exploration Projects* describes potential environmental impacts associated with exploration regardless of the exploration method or technique. A generic set of mitigation measures is recommended. These generic measures are required for all projects.

Table A1.2 *Environmental Impacts and Mitigations for Exploration Techniques* the describes the impacts associated with specific geological mapping; geochemical sampling; airborne surveys; gravity and magnetic surveys; resistivity, induced polarization, and electromagnetic surveys; drilling; costeaning, pitting, and trenching; surface bulk sampling; and underground mining. A set of mitigation measures is recommended for these impacts. The Project Proponent is required to select the necessary mitigation measures based on the specific exploration methods and techniques that will be utilized.

A narrative description for the project specific impacts and mitigation measures is required.

If necessary, an environmental quality monitoring program is to be designed. The Environmental Standards to be met all projects are to be provided.

The Proponent is to establish an environmental and social management system (ESMS) for the implementation, supervision, and monitoring of the environmental management plan. The description of the ESMS should include: (i) the proposed environmental and social staff; (ii) a description of the staff roles and responsibilities; (iii) the procedures for supervision of the implementation, and monitoring compliance with the EMP; (iv) training requirements (if necessary); and (v) monitoring and reporting requirements.

A detailed cost estimate and schedule for implementation of the EMP is required. A sample format for the cost estimate is provided.

The Conclusion should highlight the main environmental and social impacts and describe the mitigation measures and rehabilitation programs to address the impacts. The document must come to conclusion as to whether or not there will be significant adverse impacts

A. Executive Summary

INSTRUCTION: *An Executive Summary is to be prepared. Include as Part A of the Environmental Management Plan Document.*

The Executive Summary is to summarize each of the major sections (B, C, D, E, F, G, and H). It should highlight the main environmental and social impacts and describe the measures to address the impacts how they will be addressed.

B. Project Proponent

INSTRUCTION: *Complete the Basic Data on the Project Proponent. Include it as Part B of the Environmental Management Plan.*

Basic Data

Project Proponent Name:	[Add Project Proponent Legal Name]
Business Permit No. (if any):	[Add Business Permit No, if available]
Contact person of Project Proponent:	[Add name of Project Proponent contact person]
Project Proponent address for correspondence:	[Add Project Proponent correspondence address]
Telephone (fixed/mobile):	[Add Project Proponent phone number]
Fax:	[Add Project Proponent fax number]
Email address:	[Add Project Proponent email address]
Details of companies that the Project Proponent forms part of:	[Describe the Project Proponent corporate structure and any affiliated companies]

C. Project Description

INSTRUCTION: Complete the basic data on the Project and include in Part C of the Environmental Management Plan document

Basic Data

Project Title:	[Include the full Project name]
New/Existing development:	[check the appropriate box] <input type="checkbox"/> New Project <input type="checkbox"/> Modification, amendment or upgrading project
Stage	Exploration
Minerals Targeted	
Project Location	[Describe the Project geographic location]
Longitude/Latitude of the project:	[Include longitude and latitude]
Size and scale of project components:	[Provide detail on the size and scale of Project components]
Maps and Photographs:	Include a list of maps and photographs Attach maps and photographs as an appendix.

INSTRUCTION: Complete the following Description of Proposed Exploration Activities. Include in Part C of the Environmental Management Plan document.

Which exploration activities (see Annex 2) will be undertaken?

- Geological mapping
- Geochemical sampling
- Airborne surveys
- Gravity and magnetic surveys
- Resistivity, induced polarization and electromagnetic surveys
- Seismic surveys
- Drilling (auger, open hole percussion, reverse circulation and rotary air blast drilling, diamond drilling; rotary mud, or wide diameter drilling)
- Costeaming, pitting, and trenching
- Surface bulk sampling
- Underground exploration (underground sampling, drilling, blasting, and exploratory adits, as well as associated surface works)
- Support activities
- Access routes
- Exploration camps, staging areas, and storage areas
- Water supply
- Solid waste and wastewater management
- Stakeholder engagement

Note that: depending on the size and scale of proposed activities, surface bulk sampling and underground exploration may require an IEE or EIA under the EIA Procedure (2015).

1. Equipment and personnel requirements

Using the table below, describe the equipment, size and composition of field crews, and proposed working hours/days required to conduct the proposed program.

Type of personnel	Number	Name of contractor (if applicable)	
Geologists			
Land access/environmental			
Field assistants/technicians			
Drilling crew			
Site preparation and rehabilitation (earthmoving)			
Other (provide details)			
Shifts of work per day	Hours of work per day	Days of work per week	
List of Equipment	Owner/operator	Description/capacity	Activity/purpose

2. Seismic and other exploration methods and/or ancillary activities

Are Seismic and any other proposed exploration methods and/or ancillary exploration activities required? If yes, describe the activity(s), site preparation, vegetation clearance, and safety and maintenance requirements.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

3. Drill Site Preparation

If exploration drilling activities are proposed, describe the methods used to prepare sites, including vegetation clearance requirements, site levelling and digging of sumps.
Add Description:

4. Drilling activities

Will exploration drilling activities be conducted? If yes, fill out the below table for each site.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	-----------------------------

Land Description	Drilling type	Maximum number of drill holes	Maximum drill hole depth (m)	Maximum number of sumps required at each site	Maximum size of sumps (length x depth x width) (m ³)	Average size of each drill pad* (m ²) (no excavation required)	Number of sites requiring pad excavation	Average volume (m ³) of material to be excavated (excluding sumps)
TOTAL								
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)

Notes: Column Totals

- (1) Total number of drill holes (add each row to calculate the total).
- (2) Total meters proposed (maximum number of holes x average depth for each row, then add each row to calculate the total).
- (3) Total number of sumps (maximum number of sumps x drill sites for each row, then add each row to calculate the total).
- (4) Total volume of sumps (maximum size of sumps x number of sumps for each row, then add each row to calculate the total).
- (5) Total area of disturbance (number of holes x average size for each row, then add each row to calculate the total).
- (6) Total number of pads requiring excavation (add each row to calculate the total).
- (7) Total volume of material to be excavated (number of sites requiring excavation x average volume for each row, then add each row to calculate the total).

5. Drill hole construction and decommissioning

Are qualified personnel assigned for implementing the proposed program?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Describe how drill holes will be constructed, including the casing material to be used, depth of casing, if the casing will be cemented, cementing intervals and the class of driller that will install the casing.		
Add Description:		
When describing drill hole decommissioning requirements, include the materials to be used, stratigraphic intervals where cement plugs will be placed, if the casing will be removed and when decommissioning will occur after drilling is completed.		
Add Description:		

6. Costeans and bulk sample disposal pits

Will costeans/bulk sample disposal pits be required for the proposed program? If yes, fill out the table below.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	-----------------------------

Location	Number of costeans/pits	Size of costean (length x width) (m ²)	Average depth (m)	Volume excavated (m ³)	Total volume excavated (m ³) (number of costeans/pits x volume)	Total area of disturbance* (length x width) (m ²)
TOTAL						
	(1)				(2)	(3)

Notes: Column Totals

- (1) Total number of costeans/pits (add each row to calculate the total).
- (2) Total volume of material to be excavated (add each row to calculate the total)
- (3) Total area of disturbance (number of costeans/pits x area of disturbance for each row, then add each row to calculate the total). Includes storage of excavated material (e.g. topsoil and subsoil segregation).

7. Costeans and bulk sample disposal pit preparation

If costeans/bulk sample disposal pits are required, describe site preparation methods, vegetation clearance, and safety and maintenance requirements.
Add Description:

8. Sample management

Describe the size of samples collected (including drilling samples and bulk sampling), collection methods, materials used when collecting the sample, sample disposal methods (including removal of sample bags), safety management and any other sample management requirements at the exploration site. Include requirements for on-site geological sample management (splitting of archive samples, bag farms, core processing and storage).

Add Description:

9. Access routes to work areas

Provide map or site plan indicating planned access routes. Distinguish between existing and proposed new access tracks.

Will access off existing tracks be required? If yes, detail the method(s) for gaining access and if vegetation clearance is required. Include the total area of disturbance (includes drill traverses and seismic lines) required off existing tracks (i.e. length (km) and width (m) of new tracks).

Yes

No

Add Description:

Will existing tracks require upgrading and/or maintenance? If yes, detail the work required to upgrade/maintain existing tracks.

Yes

No

Add Description:

10. Water supply and management

Will camp and/or drilling water be required? If yes, describe how and where water will be sourced for drilling, track maintenance and camping purposes (e.g. groundwater, surface water, mains). Provide details on the volume of water required and how wastewater or runoff water will be managed.

Yes

No

Add Description:

If surface water will be used as a water source and/or if mineral drill holes will be used as a water supply well, indicate if a licence for water extraction/usage is required. If yes, attach a copy of the licence. Where a licence has not been obtained, include a statement confirming a licence will be obtained before the extraction and/or usage of water.

Yes

No

Add Description:

11. Activities affecting water resources

Will any activities affecting water resources be undertaken? If yes, attach a copy of the permit. If a permit has not been obtained, include a statement confirming that a permit(s) will be obtained and provide a description of the site preparation, vegetation clearance, and safety and maintenance requirements.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

12. Management of radioactive or hazardous materials

Will activities be conducted in areas of known uranium and thorium mineralisation? If yes, attach a Radiation Management Plan.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Will any other hazardous material be encountered when exploring in the area? If yes, list the types of hazardous materials and provide a management plan on how these materials will be managed.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

13. Campsites, storage and equipment staging areas

Using the tables below, provide a description of campsites, storage, and staging areas required. Indicate the campsite and storage and staging area on a locality plan.

Campsite details		
Is a campsite required? If no, no further information is required.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
What is the maximum number of personnel the campsite will accommodate?		
What will be the total area (ha) of vegetation clearance for the campsite?		
If vegetation clearance is required, describe the methods used to prepare the site?		
Add Description:		
What will be the total area (ha) of disturbance for the campsite(s)?		
Will any excavations be required? If yes, describe the purpose of the excavation and the maximum volume (m ³) of material to be excavated.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		
Will the proposed ablation facilities be endorsed/approved for use by the Department of Health or local council, where applicable? If no, provide a reason?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

Campsite details	
Provide a description and justification of the camp location (e.g. previously cleared areas etc.), and any other relevant information if required.	
Add Description:	

Storage and staging area details		
Will storage and staging areas be required? If no, no further information is required.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
List Storage Areas	Number	Capacity
Oil, Fuel, and Chemical Storage areas		
Water Storage areas		
Other Storage and Staging Areas		
Will the storage and staging area(s) be located at the same location as the campsite?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
What will be the total area (ha) of vegetation clearance for storage areas		
If vegetation clearance is required, describe the methods used to prepare the site?		
Add Description:		
What will be the maximum area of disturbance (ha) for the storage and staging area(s)?		
Will any excavations be required? If yes, describe the purpose of the excavation and volume (m ³) of material to be excavated.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>

D. Environmental Description

INSTRUCTION: Complete the Environment Description. Include as Part D of the Environmental Management Plan Document.

1. Exploration Area

Describe the geographical extent of the exploration area and access routes? Include a geo-referenced map.

Add Description and Map:

2. Land Use

Describe existing land use in exploration area and along the access routes

Add Description:

3. Proximity to infrastructure and housing

Describe the existing infrastructure (both public and private) may be affected by the Project to determine the extent of impact on the public from noise, dust etc. The following is required:

- Settlements – indicate the name and distance of the nearest town, and distance to houses and homesteads from the proposed exploration activity.
- Other human infrastructure (e.g. schools, hospitals, commercial or industrial sites, roads, sheds, bores, dams, ruins, pumps, scenic lookouts, railway lines, transmission lines, gas and water pipelines, communication lines (e.g. fibre optic cables)) should be considered if these may be impacted by the exploration activity.

Add Description:

4. Landform and topography

Describe the topography of the area affected by the exploration program. Include susceptibility to erosion and visual attributes (e.g., steep or undulating slopes, plains, rocky outcrops).

Add Description:

5. Soil and surface cover

Describe soil types and soil surface cover in the general area affected by the exploration program. Include details on the susceptibility to compaction, erosion, dust, runoff and any other aspects that may be an issue for disturbance and rehabilitation.

Add Description:

6. Hydrology

Will the proposed program interfere with natural drainage (e.g. drainage lines, creeks, floodplains)? If yes, describe the potential interference.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	------------------------------	-----------------------------

Add Description:

Is the program area located within water protection areas? If yes, provide the name(s).	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
---	------------------------------	-----------------------------

Add Description:

7. Groundwater

Is groundwater likely to be intersected when conducting the exploration program? If yes, use the table below to describe the expected groundwater (hydrogeological) conditions, and identify groundwater aquifers in the exploration area(s) that may be affected	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
--	---------------------------------	--------------------------------

Description of the locality/area where different groundwater conditions may be encountered

Add Description:

Formation age and/or stratigraphic unit	Stratigraphic intervals (depth range) (m)	Aquifer formation name	Aquifer interval/thickness (from-to) (m)	Type of aquifer(s) intersected (e.g. unconfined, confined, artesian)	Provide aquifer salinity, depth to water level and any other relevant comments

8. Natural vegetation

<p>Will you be working within areas of natural vegetation? If yes, provide the following information:</p> <ul style="list-style-type: none"> • description of the formation and structure of vegetation in the area (e.g. forest, shrubland, grassland) • list of the dominant species. 	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

9. Significant habitats and flora

Use the table below to list any significant natural habitats and any rare or endangered flora species located or reported to have been in the area that may be impacted by the proposed program. Include known sightings of listed species on a site plan or map.

Species/habitat	Common name	Conservation Status *

* For species, Conservation status includes extinct, endangered, vulnerable, threatened and rare.

10. Weeds and invasive alien species

Provide information of the area is affected or potentially affected by weeds and invasive alien species
Add Description:

11. Fauna

Describe native and feral fauna that may be present in the area, including feral species.
Add Description:

12. Significant fauna

Use the table below, list any rare or endangered fauna species located or reported to have been in the area that may be impacted by the proposed program. Include known sightings of listed species on a locality plan/map

Species	Common name	Conservation Status*

* For species Conservation status includes extinct, endangered, vulnerable, threatened and rare.

13. Environmentally sensitive locations

Are there any environmentally sensitive locations* within or close to the proposed exploration area. If yes, describe environmentally sensitive locations. Mark these areas on a site plan to identify any areas of conflict so that access roads or other activities can be planned and located effectively.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		
Are you likely to impact on the environmentally sensitive area? If yes, detail the likely effects the proposed program may have.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

*Environmental sensitive locations include (i) a forest conservation area (including a biodiversity reserved area); (ii) a public forest; (iii) a park (including marine parks); (iv) a mangrove swamp; (v) any other sensitive coastal area; (vi) a wildlife sanctuary; (vii) a scientific reserve; (viii) a nature reserve; (ix) a geophysically significant reserve; (x) any other nature reserve nominated by the Minister; (xi) an important bird area; and (xii) a key biodiversity area.

14. Cultural Heritage and Archaeological site

Are there any cultural heritage sites or archaeological sites or sites of historical significance within or close to the proposed exploration area. If yes, provide a description of identified cultural heritage or archaeological sites. Mark these areas on a locality plan to identify any areas of conflict so that access roads or other activities can be planned and located effectively.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		
Are you likely to impact on the cultural heritage or archaeological sites? If yes, detail the likely effects the proposed program may have.	Yes <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Add Description:		

E. Environmental Impacts and Mitigation Measures

1. Impacts

Most initial exploration activities, mainly for geological mapping and geochemical surveys, are relatively non-intrusive and have limited, short-term impacts. Access during initial exploration is seldom intensive and work camps are normally tent based, supporting a few people for short periods of time.

Low Impact Exploration Activities. Some exploration activities are considered to have low potential for environmental and social impacts¹, as long as they do not occur within sensitive environments. Such activities include:

- i. Reconnaissance;
- ii. Cultural clearance surveys;
- iii. Soil sampling;
- iv. Geological mapping;
- v. Geochemical surveys—surface sampling;
- vi. Rock-chip sampling;
- vii. Sampling using hand held augers;
- viii. Fly-in camps comprising tents for short periods of time (days);
- ix. Small, short term camp sites defined as having a maximum of 5 people for a maximum period of one month;
- x. Equipment limited to a maximum of two trailers, tents, and generators;
- xi. Low impact exploration equipment; and
- xii. Use of 4WD vehicles, ATVs and/or Quad bikes on off existing tracks required to conduct the above listed activities.

Exploration Techniques. The main exploration techniques (see Annex 2) are:

- i. Geological mapping;
- ii. Geochemical sampling;
- iii. Airborne surveys;
- iv. Gravity and magnetic surveys;
- v. Resistivity, induced polarization and electromagnetic surveys;
- vi. Seismic surveys;
- vii. Drilling
- viii. Costeaming, pitting, and trenching;
- ix. Surface bulk sampling; and
- x. Underground exploration.

¹ Generic program for environment protection and rehabilitation—low impact mineral exploration in South Australia; NOTICE given in accordance with section 70B (8) of the Mining Act 1971 and regulation 66 (1) of the Mining Regulation 2011; South Australian Government Gazette 44:2774–2780 30 June 2011.

The main environmental impact associated with initial exploration is noise from aircraft during airborne surveys. Line cutting for geophysical surveys may result in serious impacts depending on the length, width and number of cut lines. The risk of environmental impacts increases as exploration becomes more intensive. Drilling is generally more extensive during advanced exploration. Access roads may be required. Drilling requires the preparation of drill sites; the transportation, storage and handling of fuel; and the establishment of campsites for drilling and geological crews, facilities to deal with drilling waste, and infrastructure to manage and supply the camp. Bulk sampling has the potential to generate environmental effects similar to those of the mine operations phase. Underground exploration may involve underground sampling, drilling, blasting, and exploratory adits, as well as associated surface works). The main environmental concerns during exploration are summarized in Table E.1

Table E.1 Main Environmental Concerns During Exploration

Activity	Potential Environmental Concerns
Access Line Cutting	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts on soils and vegetation • Possible concerns with terrestrial and wildlife habitat and stream crossings
Field Camps	<ul style="list-style-type: none"> • Sewage and garbage disposal, water supply, fuel storage • Impacts on soils and vegetation • Impacts on terrestrial/wildlife habitat, access to remote areas
Airborne Geophysical Surveys	<ul style="list-style-type: none"> • Possible impacts of noise on people and wildlife from airborne surveys
Trenching/Pitting	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts on soils and vegetation • Physical scarring/land disturbance • Acid generation from exposed sulphide minerals • Metal leaching • Sediment erosion • Impacts on wildlife of blasting
Drilling	<ul style="list-style-type: none"> • Water supply, drilling fluid disposal, fuel storage/risk of spills, groundwater contamination • Impacts on soils and vegetation • Physical scarring/land disturbance • Acid generation from exposed sulphide minerals • Release of metal-bearing groundwater
Bulk Sampling	<ul style="list-style-type: none"> • All of the above impacts - but potentially greater impacts are possible, and reclamation needs to be considered • Dewatering of historic mine workings may impact on receiving water quality
Exploratory Mining	<ul style="list-style-type: none"> • Potential impacts can occur that are similar to those during full-scale mining operations, although of a smaller scale

Source: Environment Canada, 2009. Environmental Code of Practice for Metal Mines

2. Impact Assessment and Mitigation Measures

Because the nature of exploration activities has become standardized, the environmental impacts of exploration are well understood. In some countries, environmental codes of practice have been developed to guide the environmental management of exploration.² Site specific environmental management plans can be developed from these environment codes of practice.

A general environmental impact assessment – mitigation matrix is provided Annex 1. It is divided into two parts. Table A1.1. *Environmental Impacts and Mitigation Measures for All Exploration Projects* describes potential environmental impacts associated with exploration regardless of the exploration method or technique. A generic set of mitigation measures is recommended. These generic measures are required for all exploration projects.

Table A1.2 *Environmental Impacts and Mitigations for Exploration Techniques* the describes the impacts associated with specific geological, geochemical, geophysical techniques, and underground exploration. A set of mitigation measures is recommended for these impacts. The Project Proponent is required to select the necessary mitigation measures based on the specific exploration methods and techniques that will be utilized.

INSTRUCTION: *Prepare an impact-mitigation table by combining all of Table A1.1 with impacts and mitigation measures associated specific exploration methods and techniques (Table A2.1) that will be utilized. Include the Table in Part E of Environmental Management Plan Document.*

3. Narrative Description of the Impacts and Proposed Mitigation Measures.

INSTRUCTION: *Based on the Combined Impacts-Mitigation Table, provide a narrative description of each of the impacts and the proposed mitigation measures for the Project. Include in Part E of Environmental Management Plan Document.*

The narrative description should describe site specific mitigation measures to be taken to avoid, prevent, and minimize impacts as well as measures for site rehabilitation. The narrative description should describe measures (see Table E.2) for:

- i. Site Photography and Inspection;
- ii. Stakeholder Engagement;
- iii. Community Health and Safety;
- iv. Occupational Health and Safety;
- v. Dust and Noise;
- vi. Waste management;
- vii. Environmental Protection and Conservation;
- viii. Community Development;
- ix. Social and Cultural Heritage;
- x. Emergency Response; and
- xi. Rehabilitation.

² Exploration Code of Practice: Environmental Management: NSW Department of Planning and Environment, Division of Resources and Geoscience; July 2015; www.planning.nsw.gov.au | www.resourcesandenergy.nsw.gov.au

Table E.2. Required Environmental Management and Rehabilitation Measures

Environmental Management Measures	Objective	Main Elements to detailed in the Narrative Description
Site Photography and Inspection	Document changes in environmental conditions of the site. Demonstrate the success of rehabilitation activities	Before and after exploration, the site must be photographed as proof of the site condition prior to disturbance Filing and dating of all reports (including photographic documentation of rehabilitation initiatives) A final site inspection to be conducted and documented 6 months after all activities associated with the exploration initiative has been completed
Stakeholder Engagement	Provide a platform for stakeholders to raise grievances and receive feedback and hence minimize negative conflict	Communication Plan Communication plan to indicate the future of the project (i.e. further drilling activities and/or an Application for a Mining License) Access Agreements Safety and Security Measures
Community Health and safety	Safeguard health and safety of the general public	Road Safety and Traffic Management Fire Safety Site Access Restrictions
Occupational Health and Safety	Safeguard health and safety of staff	Occupation Health and Safety Training Personal Protective Equipment Safety around drill holes and other work areas Worker Accommodations
Dust and noise	Avoid and where not possible minimise dust and noise	Dust control Noise Control
Waste and Wastewater management	Avoid and where not possible minimise all pollution associated with exploration	Hazardous materials handling, storage, and disposal Domestic wastewater from exploration camps Solid waste management and disposal Residual sample disposal

Environmental Management Measures	Objective	Main Elements to detailed in the Narrative Description
Environmental protection and conservation	Minimise exploration activity footprint and safeguard biodiversity in ecologically sensitive areas	<p>Awareness training regarding the provisions of the EMP as well as the importance of protecting environmental resources</p> <p>Protection and Conservation of Vegetation</p> <p>Protection and Conservation of Soils</p> <p>Protection and Conservation of Fauna</p> <p>Selection of Drill Site Locations</p> <p>Disposal of Drilling Fluids, drill cutting, and produced water</p> <p>Rehabilitation</p>
Community Development	Ensure due consideration is given to matters regarding the general well-being of any communities	Provide for community benefits to offset adverse impacts
Cultural Heritage	Ensure due consideration is given to matters regarding the cultural and general well-being of the affected community	<p>Avoidance and protection of Archaeology Sites</p> <p>Avoidance and protection of cultural heritage sites</p>
Emergency Response	To respond quickly and effectively to fire and other emergencies	<p>Ensure that the relevant staff are informed and fully trained with respect to local fire hazard conditions, fire susceptibility and emergency procedures.</p> <p>Appropriate fire-fighting equipment should be maintained at the site and fitted to all exploration vehicles and machinery</p> <p>Familiarization of all staff with Emergency Response Procedures</p>
Rehabilitation Plan	To return site to original environment conditions	<p>Filling of all drill holes</p> <p>Closing or covering of all adits, shafts, test pits and trenches</p> <p>Revegetation</p> <p>Removal of all support infrastructure</p> <p>Removal of surface equipment and machinery</p> <p>Removal of underground equipment and machinery</p>

4. Environmental Quality Monitoring Programs.

INSTRUCTION: Where necessary, prepare the environmental quality monitoring programs and include in Part E of Environmental Management Plan Document.

In some exploration projects, it will be necessary to monitor air quality, water quality, noise, and/or biological components. An indicative environmental quality monitoring program is presented in Table E.3. The Project Proponent should contract a qualified third party environmental monitoring consultant to design and conduct the monitoring.

Table E.3. Indicative Environmental Quality Monitoring Program

Environmental Component	Locations	Monitoring Method	Monitoring frequency and timing	Monitoring Responsibility
Surface Water Quality	At water bodies affected by exploration activities	Parameters: Temperature, Suspended particulates, BOD, COD, pH, Hydrocarbons Standards; Myanmar Environmental Quality (Emission) Standards	<i>Project dependent</i>	Exploration Manager Department of Geological Survey and Exploration
Air Quality	At key receptors: e.g., residential, education, religious and healthcare sites within or the exploration area	Parameters: Suspended particles (dust), NO _x , SO _x , CO Standards; Myanmar Environmental Quality (Emission) Standards	<i>Project dependent</i>	Exploration Manager Department of Geological Survey and Exploration
Noise	At key receptors: e.g., residential, education, religious and healthcare sites within or near the exploration area	Parameters: Db(A) at receptors outside and inside. Standards; Myanmar Environmental Quality (Emission) Standards	<i>Project dependent</i>	Exploration Manager Department of Geological Survey and Exploration

F. Environmental and Social Management System

The Proponent is to establish an environmental and social management system (ESMS) for the implementation, supervision, and monitoring of the environmental management plan (EMP).

INSTRUCTION: *The description of the Environmental and Social Management System is to be included in Part F of Environmental Management Plan Document.*

The description of the ESMS should include: (i) proposed environmental and social staff; (ii) a description of staff roles and responsibilities; (iii) procedures for supervision of implementation, and monitoring of compliance with the EMP; (iv) training requirements (if necessary); and (v) monitoring and reporting requirements.

1. Recommended Roles and Responsibilities for Implementation of the EMP

Environmental Coordinator. It is recommended that the Proponent appoint an Environmental Coordinator. The Environmental Coordinator will inspect the exploration area every three months³ to ensure compliance with the EMP. The duties of the Environmental Coordinator are to:

- i. Advise the Exploration Team on the implementation of the EMP;
- ii. Conduct site visits to ensure all work in compliance with the EMP;
- iii. Conduct site inspection every three months;
- iv. Conduct inspections of rehabilitation areas and give guidance on rehabilitation measures;
- v. Prepare quarterly environmental reports and on EMP implementation including the status of all rehabilitation measures; and
- vi. Submit semi-annual environmental monitoring reports to Environmental Conservation Department, Department of Geological Survey and Exploration and Department of Mines.

Exploration Manager. The duties of the Exploration Manager and/or designated staff are to:

- i. Familiarize themselves with the requirements of the EMP,
- ii. Monitor employees' and contractors' compliance with the EMP and enforce adherence;
- iii. Maintain a record of activities relevant to environmental management;
- iv. Communicate all environment related incidents with the Environmental Coordinator and take correct action to avoid repeat problems; and
- v. Prepare monthly report on compliance for submission to the Environmental Coordinator.

The exploration manager shall be responsible for monitoring and the enforcement of the environmental management plan measures on a day-to-day basis. Any non-compliance with the EMP is to be recorded and corrective action undertaken and documented.

Senior Personnel and Contractors. The duties of senior personnel and contractors are to:

- i. Familiarize themselves with the requirements of the EMP;
- ii. Ensure that all team members are familiar with the requirements of the EMP; and
- iii. Comply with the requirements of the EMP.

³ If there is no exploration activity during the rainy season, there may be no need for inspection during the rainy season. However, it is recommended that quarterly inspection be undertaken when exploration is ongoing.

2. Proponents Financial Commitment.

INSTRUCTION: *Include the following paragraph in Part F of Environmental Management Plan Document.*

“The Project Proponent agrees to provide sufficient human resources and financial commitments for (i) the implementation of all of the activities described in this EMP: and (ii) supervision, monitoring, and reporting on the project implementation”.

3. Compliance with Environmental Quality Standards

INSTRUCTION: *Include the following paragraphs on Environmental Quality Standards in Part F of Environmental Management Plan Document.*

Effluent Standards for Mining Sites. The following standards (Table F.1) apply to all mining activities including runoff and discharges from drill sites, sumps, pit, trenches, bulk sampling, underground exploration mining and waste rock. The standards also apply to runoff and discharges from roads, construction work sites and temporary sedimentation ponds.

Table F.1. Effluent limit values for exploration and mining sites

Parameter	Unit	Effluent Limit Value	Reference
Arsenic	mg/l	0.1	National Environmental Quality (Emission) Guidelines 2015.
Cadmium	mg/l	0.05	As above
Chemical oxygen demand	mg/l	150	As above
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.1	As above
Copper	mg/l	0.3	As above
Cyanide	mg/l	1	As above
Cyanide (free)	mg/l	0.1	As above
Cyanide (weak acid dissociable)	mg/l	0.5	As above
Iron (total)	mg/l	2	As above
Lead	mg/l	0.2	As above
Mercury	mg/l	0.002	As above
Nickel	mg/l	0.5	As above
pH	S.U. ^a	6-9	As above
Temperature	°C	<3 degrees ^b	As above
Total suspended solids	mg/l	50	As above
Zinc	mg/l	0.5	As above

^a Standard unit.

^b At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity; when the zone is not defined, use 100 meters from the point of discharge.

Effluent Standards for Work Camps, Sanitary Facilities, Domestic Wastewater. The following standards (Table F.2) apply to domestic wastewater, and discharges, drainage and runoff from work camps, sanitation facilities and landfills.

Table F.2. Wastewater, Storm Water Runoff, Effluent and Sanitary Discharges

Parameter	Unit	Guideline Value	Reference
5-day Biochemical oxygen demand	mg/l	50	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015
Ammonia	mg/l	10	As above
Arsenic	mg/l	0.1	As above
Cadmium	mg/l	0.1	As above
Chemical oxygen demand	mg/l	250	As above
Chlorine (total residual)	mg/l	0.2	As above
Chromium (hexavalent)	mg/l	0.1	As above
Chromium (total)	mg/l	0.5	As above
Copper	mg/l	0.5	As above
Cyanide (free)	mg/l	0.1	As above
Cyanide (total)	mg/l	1	As above
Fluoride	mg/l	20	As above
Heavy metals (total)	mg/l	10	As above
Iron	mg/l	3.5	As above
Lead	mg/l	0.1	As above
Mercury	mg/l	0.01	As above
Nickel	mg/l	0.5	As above
Oil and grease	mg/l	10	As above
Ph	S.U. ^a	6-9	As above
Phenols	mg/l	0.5	As above
Selenium	mg/l	0.1	As above
Silver	mg/l	0.5	As above
Sulphide	mg/l	1	As above
Temperature increase	°C	< 3 degrees ^b	As above
Total coliform bacteria	100 ml	400	As above
Total phosphorus	mg/l	2	As above
Total suspended solids	mg/l	50	As above
Zinc	mg/l	2	As above

^a Standard unit.

^b At the edge of a scientifically established mixing zone which takes into account ambient water quality, receiving water use, potential receptors and assimilative capacity; when the zone is not defined, use 100 meters from the point of discharge.

Ambient Air Quality Standards. Air quality should not exceed the levels presented in Table F.3.

Table F.3. Ambient air quality standards

Substance	Averaging Period	Standard $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Reference
Sulphur dioxide	24 hours	20	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, 2015.
	10 minutes	500	
Nitrogen dioxide	1 year	40	As above
	1 hour	200	
Particulate matter PM_{10}	1 year	20	As above
	24 hours	50	
Particulate matter $\text{PM}_{2.5}$	1 year	10	As above
	24 hours	25	
Ozone	8-hour daily maximum	100	As above

Ambient Noise Standards. Noise impacts should not exceed levels presented in Table F.4, or result in a maximum increase in background levels of 3 dB at the nearest receptor location off-site.

Table F.4. Ambient noise standards

Receptor	One Hour L_{Aeq} (dBA)		Reference
	Daytime 07:00-22:00	Nighttime 22:00-07:00	
Residential, institutional, educational	55	45	National Environmental Quality (Emission) Guidelines, December 2015.
Industrial, commercial	70	70	As above

Air Blasting⁴. The maximum level for air blasting is 115 dB Linear. The level of 115 dB Linear may be exceeded on up to 5% of the total number of blasts over a period of 12 months; however, the level should not exceed 120 dB Linear. Blasting is only permitted during daylight hours.

The recommended maximum level for ground vibration is 5 mm/s (peak particle velocity ppv). The ppv level of 5 mm/s may be exceeded on up to 5% of the total number of blasts over a period of 12 months. The level should not exceed 10 mm/s at any time.

⁴ Australian and New Zealand Environment Council (ANZEC) Guidelines, 1990 and Best Practice Environmental Management in Mining, Noise, Vibration and Air Blast Control, Environment Australia, 1998.

G. Environmental Management Plan Budget and Implementation Schedule

1. Budgeting

INSTRUCTION: Prepare the cost estimate for the Environmental Management Plan. Include in Part G of Environmental Management Plan Document.

Environmental management costs need to be carefully estimated. Costs are to be included in the overall Exploration Project Budget (see example – Table G.1). Costs include:

- i. Cost of all mitigation measures;
- ii. Cost of all rehabilitation measures;
- iii. Cost of all environmental monitoring programs;
- iv. Costs of all environmental staff of the contractor, exploration team, Proponent Environmental Coordinator; and
- v. Costs of all training programs.

Table G.1 Indicative Environmental Management Plan Cost Estimate

Item	Cost	Comment
Mitigation Measures		
Measure 1		
Measure 2		
Rehabilitation Measures		
Measure 1		
Measure 2		
Measure 3		
Environmental Monitoring Programs		Normally contracted out to qualified environmental monitoring agencies. However, the cost must be estimated.
Program 1		
Program 2		
Environmental Staff		
Contractor		e.g., x person months
Exploration Team (e.g., Exploration Manager, Environment Officer, Senior Staff		e.g., x person months
Proponent Environmental Coordinator		e.g., x person months
Training Programs		
Vehicles and Equipment		If necessary
Subtotal		
Contingency (10% of subtotal cost)		
TOTAL COSTS		To be included in project costs.

2. Scheduling

INSTRUCTION: *Prepare the Schedule for Implementation of the Environmental Management Plan. Include in Part G of Environmental Management Plan Document.*

Implementation of the mitigation and rehabilitation measures and the environmental monitoring requirements need to be planned to coincide with the project schedule. Environmental staff mobilization and training programs needs be included in the schedule. Environmental Monitoring reports on implementation of the EMP need to be scheduled as well.

Scheduling Guidelines. Environmental staff should be in place prior to the start of the Project. Environmental staff of the contractor should be trained prior to the start of work.

Implementation of the environmental mitigation measures needs precede or coincide with relevant exploration activities. Rehabilitation programs should begin as soon as possible after the completion of an exploration activity.

Environmental quality monitoring programs should be scheduled based on the exploration program scheduling and seasonal characteristics.

H. Conclusion

INSTRUCTION: *Prepare the Conclusion Section of the Environmental Management Plan. Include in Part H of Environmental Management Plan Document.*

The Conclusion should highlight the main environmental and social impacts and describe the mitigation measures and rehabilitation programs to address the impacts.

The Environmental and Social Management System for implementation, supervision, and monitoring of the environmental management plan (EMP) is to be described.

The budgeted amount for the EMP is to be included.

This section should make a conclusion as to whether or not the project can be implemented without *significant adverse environmental and social impacts*.

Annex 1 – Environmental and Mitigation Measures

Table A1.1. Environmental Impacts and Mitigation Measures Required for All Exploration and Prospecting Activities

Environmental and Social Components	Potential impacts	Mitigation Measures
Stakeholders: Landholders Communities Forest Department/MONREC State/Regional Government DGSE/MONREC	Interference to: Existing or permissible land use (includes loss of income, noise, dust, light and other emissions). Buildings, structures, existing roads and roads and tracks or other infrastructure. Aesthetic values of an area. Damage to infrastructure and loss of income through fire Noncompliance with Mining Law and Environmental Conservation Law	Consultation and liaison with landholders including clear and open discussions regarding access Obtain necessary agreements approvals and authorizations Compensation program for damage
Flora and Fauna, especially protected species	Loss modification of natural vegetation and associated habitat Loss/modification of the environment (biological, social and economic) through the introduction of weeds and pathogens. Degradation caused by third party access (includes previously closed and rehabilitated access roads and tracks). Poaching	Appropriate fire control strategies Use existing roads and tracks where possible Prevent third party excess by disguising entry and exit point to off track exploratory areas All garbage (including food waste) is to be removed exploration areas – reducing likelihood of attracting scavenging animals Vehicles and equipment must be thoroughly cleaned prior to entry into exploration areas from existing roads and tracks - to prevent spread of weeds and soil/plant diseases

Environmental and Social Components	Potential impacts	Mitigation Measures
Farmland/ Landholders	Loss or damage to crops	<p>Appropriate fire control strategies</p> <p>Use existing roads and tracks where possible</p> <p>Vehicles must be thoroughly cleaned prior to entry into exploration areas from existing roads and tracks - to prevent spread of weeds and soil/plant diseases</p> <p>Adhere to agreements with Landholders</p> <p>Compensation program for losses</p>
Farmland/ Landholders	Loss of livestock	<p>No pets allowed on site.</p> <p>Appropriate speed limits are to be adhered to</p> <p>Consultation and liaison with landholders including clear and open discussions regarding access</p> <p>Compensation program for losses</p>
Soil and Water Bodies	Disturbance to the soil profile and topography, and accelerated soil erosion caused by ground compaction at laydown areas and camps	Revegetation of disturbed areas
Soil and water bodies	Soil and water erosion Degradation caused by third party access (includes previously closed and rehabilitated access roads and tracks).	<p>Prevent third party excess by disguising entry and exit point to off track exploratory areas</p> <p>Select appropriate vehicles for the activity requirements</p> <p>Use existing roads and tracks where possible</p> <p>Appropriate speed limits are to be adhered to</p> <p>Avoid stream crossings</p> <p>Reduce or stop vehicle movements during rainy season</p>

Environmental and Social Components	Potential impacts	Mitigation Measures
Soil and water bodies	Soil and water contamination due to operation of exploration camps. Disturbance to soil profile and topography, and accelerated soil erosion caused by ground compaction at laydown areas and camps	All domestic and industrial waste is disposed at designated disposal sites. Fuel and hazardous chemicals to be stored in bunded ¹ areas Soil rehabilitation and revegetation of disturbed areas
Cultural heritage sites	Damage or disturbance to cultural heritage.	Locate all sites on a map; create a buffer zone to avoid impact Employees, contractors, and visitors to take an induction program on heritage protection measures.
Archaeological Sites	Damage or disturbance to archaeological	Locate all sites on a map; create a buffer zone to avoid impact Implement a chance find procedure
Communities	Risks to community health and safety	Use appropriate warning signage when working in areas accessible to the public Avoid working in publicly accessible areas during peak tourist times Adopt appropriate traffic management strategies
General public, employees, contractors and the environment	Contamination of the environment when exploring for known uranium and thorium deposits. Public and employee/contractor exposure to low level radiation.	Use appropriate warning signage when working in areas accessible to the public

Source: Generic program for environment protection and rehabilitation—low impact mineral exploration in South Australia; NOTICE given in accordance with section 70B (8) of the Mining Act 1971 and regulation 66 (1) of the Mining Regulation 2011; South Australian Government Gazette 44:2774–2780 30 June 2011.

¹ A bunded area is a storage site with a constructed retaining wall around storage "where potentially polluting substances are handled, processed or stored, for the purposes of containing any unintended escape of material from that area until such time as remedial action can be taken.

Annex 1 – Environmental Impacts and Mitigation Measures

Table A1.2 Environmental Impacts and Mitigation Measures for Exploration Techniques

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
1. Geological Mapping	Low impact - associated with markers, marker tape, and access by vehicles along pre-existing roads and tracks	Restrict the use of marker tape to a minimum. Markers should be removed from the area at the completion of the survey
2. Geochemical Sampling	Low impact – soil sampling either grid or irregular associated with markers, marker tape, and access by vehicles along pre-existing roads and tracks	<p>Restrict the use of grid markers to the minimum required to conduct the survey.</p> <p>Sample points should be rehabilitated after samples are taken by filling holes with soil from the immediate area, and covering with leaf or ground litter.</p> <p>Markers should be removed from the area at the completion of the survey</p> <p>Care should be taken when accessing and sampling a stream to minimize disturbance to banks, riparian and aquatic vegetation, and the stream bed</p>
3.1 Airborne Surveys	Short disturbance due to use of low flying aircraft.	<p>Prior to the commencement of surveys, notice should be either in person or by way of advertisement in the local newspaper, in the intended area of flying.</p> <p>The information provided should include details of the proposed work program, it timing, and likely duration.</p>
3.2 Gravity and Magnetic Surveys	<p>The impact of such surveys is generally negligible.</p> <p>Undertaken with small readily portable instruments. Surveys are usually carried out by a team of up to three persons who take readings across a grid.</p>	None required.

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
3.3 Resistivity, Induced Polarization and Electromagnetic Surveys	<p>Excavation of small shallow holes up to 500mm deep and 1m square.</p> <p>Electrical hazard to people livestock and wildlife</p>	<p>Care should be taken when laying out and retrieving cables so that damage to vegetation is kept to a minimum.</p> <p>When conducting surveys involving cables which carry high currents, require that all reasonable measures be taken to prevent harm to people, livestock and wildlife (e.g., provide warning signs near the survey area boundaries)</p>
3.4 Seismic surveys	<p>Noise and ground vibration resulting from the sub-surface detonation of small explosive charges.</p> <p>Access</p> <p>Vegetation Clearing</p>	<p>Require that charge sizes be kept to the minimum necessary</p> <p>Transport, handling, loading and detonation of explosives be in accordance with the relevant government regulations</p> <p>Require that the detonation of explosive charges, whenever reasonably possible, be restricted to such times as will not unduly annoy or disturb people in the area</p> <p>Require that auger and detonation holes be rehabilitated and made safe by refilling with topsoil and subsoil as soon as practicable after the survey is completed.</p>
3.5 Drilling – General	<p>Impacts arise from drill pad construction, access to the drill site, sump construction, temporary noise, and intersection of groundwater.</p> <p>Loss/modification of natural vegetation and associated animal habitats through the clearance of vegetation</p> <p>Entrapment of fauna through open drill holes and excavations.</p> <p>Soil/vegetation contamination (e.g. hydrocarbons, rubbish, drill samples/cuttings, domestic wastewater, other sources).</p> <p>Disturbance to the soil profile and topography, and accelerated soil erosion caused by exploration activities (e.g. construction of sumps, new roads</p>	<p>Drill sites be confined to the smallest area in which it is reasonably practicable to conduct operations.</p> <p>Topsoil is to be removed during drill pad preparation, this be stockpiled for use when rehabilitating the site. At the completion of drilling, the topsoil is to be re spread and, where appropriate, the area revegetated with species consistent with the surrounding vegetation.</p> <p>In all drilling samples taken from the drill holes are either placed back down the drill holes, removed from the site or blended in with the topsoil in the vicinity of the drill hole.</p> <p>For downhole logging methods using a low emission radiation source housed in the probe, comply with regulations covering the use, handling and transport of radiation source. In the case of a radiation source lost down a drill hole, all reasonable steps to ensure that the source is recovered. If recovery is impracticable, the source may be sealed down the drill hole with the permission of Department of Mines.</p>

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
	<p>and tracks and drill pads.</p> <p>Groundwater contamination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contamination of aquifers through entry of pollutants from the surface water • interconnection between aquifers • degradation of natural hydrostatic conditions (maintain pre-drilling pressures). <p>Impacts on Soil/vegetation/fauna due to discharges of groundwater into the surrounding environment</p> <p>Interference to existing water users when extracting ground water from existing dams, water bores or mineral drill holes.</p>	<p>Rehabilitation of the drill pad may require ripping where the ground has become compacted during operations. On cleared land, further tillage may also be required. In areas supporting native vegetation, tillage and seeding with species native to the area may be needed. Re-contouring may also be required, to return the land as near as practicable to the original topography.</p> <p>Where a drill hole intersects an aquifer or stratigraphic layer containing significant groundwater, notification of the of MONREC of the existence of, and depth to the groundwater layer.</p> <p>If substantial quantities of groundwater are encountered and the flow of water cannot be contained within the rig circulatory system, cease until arrangements are made for a suitable disposal method as approved by the relevant authorities.</p>
3.5.1 Auger Drilling	Low impact	Auger holes to be rehabilitated and made safe by refilling with topsoil and subsoil.
3.5.2 Open Hole Percussion, Reverse Circulation and Rotary Air Blast Drilling	The noise of such drilling may be high in the immediate vicinity of the rig. Some dust may also be generated by this drilling method	<p>There is usually little evidence that the drill hole has been drilled after the rig has left, and the drill hole filled in.</p> <p>In instances where groundwater is encountered, or where water needs to be injected down the drill hole to recover the samples, the sample collecting container should be of sufficient size to allow decanting of the water while retaining the sample, rock chips etc.</p>
3.5.3 Diamond Drilling	See General Drilling	<p>Portable, self-contained sumps should be used. Where this is not practicable, a sump may need to be excavated. The excavated sump be of sufficient size to contain drilling fluids, well-constructed, and lined with a suitable impermeable membrane such as plastic.</p> <p>Topsoil be stockpiled separate from the subsoil, adjacent to the sump excavation.</p> <p>At the completion of drilling, the sump is to be drained, the</p>

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
		<p>liner removed and the sump excavation filled in, with the subsoil replaced first and the topsoil replaced last.</p> <p>Liners and sump contents be disposed of at a site approved for the disposal of such waste</p>
3.5.4 Rotary Mud	See General Drilling	<p>Portable, self-contained sumps should be used. Where this is not practicable, a sump may need to be excavated. The excavated sump be of sufficient size to contain drilling fluids, well-constructed, and lined with a suitable impermeable membrane such as plastic.</p> <p>Topsoil be stockpiled separate from the subsoil, adjacent to the sump excavation.</p> <p>At the completion of drilling, the sump is to be drained, the liner removed and the sump excavation filled in, with the subsoil replaced first and the topsoil replaced last.</p> <p>Liners and sump contents be disposed of at a site approved for the disposal of such waste</p>
3.5.5 Wide Diameter Drilling	See General Drilling	<p>Standard license conditions require that drill holes be back filled and samples removed from the surface at the completion of drilling. Samples which are not required should be used as back fill. Supplementary back fill material, from off-site, may be needed to completely fill the drill hole.</p>

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
<p>3.6.1 Costeaining, Pitting, and Trenching</p>	<p>Impacts of trenching are erosion on steeper slopes, damage to vegetation through excavation or clearing for equipment access and mixing of topsoil with the subsoil</p> <p>Loss/modification of natural vegetation and associated animal habitats through the clearance of vegetation</p> <p>Entrapment of fauna through open drill holes and excavations.</p> <p>Alteration to surface hydrology – interference to surface drainage</p>	<p>Unnecessary removal of vegetation should be avoided. Where it is necessary to remove vegetation, trees should be cut rather than removed (see 2.4). Trenches should be sited to minimize damage to the roots of large trees (as a rule of thumb the roots can be assumed to extend as far laterally as the crown).</p> <p>Trenching should not be carried out on slopes greater than 10 degrees without prior written approval of the Department of Mines.</p> <p>Trenches, other than ditch witch trenches, excavated topsoil and subsoil be stockpiled separately</p> <p>Trenches are to be refilled and compacted. This should be undertaken as soon as practicable after excavation and preferably within 24hours.</p> <p>Where trenches are left open for longer than 24 hours and the safety of the public is at risk, temporary fencing should be erected.</p> <p>Where trenches are left open for longer than 24 hours, one end should be gently sloped to allow trapped animals to escape.</p> <p>Trenches should initially be refilled to above the natural ground level to allow for settlement. Subsoil is to be replaced first and the topsoil is to be replaced last and that rehabilitation be undertaken to achieve final revegetation with species consistent with the surrounding vegetation</p> <p>As refilled trenches have a tendency to settle over time, trenches should be checked and maintained regularly during the term of the license. Additional topsoil may be required to top up the level in trenches which have settled to below the natural ground surface.</p>

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
<p>3.6.2 Surface Bulk Sampling</p>	<p>Involves the removal of large quantities of material from the site.</p> <p>Loss/modification of natural vegetation and associated animal habitats through the clearance of vegetation</p> <p>The possible impacts of bulk sampling are erosion on steeper slopes, damage to vegetation through excavation or clearing for equipment access and mixing of topsoil with the subsoil</p> <p>Entrapment of fauna through open drill holes and excavations</p> <p>Alteration to surface hydrology – interference to surface drainage</p> <p>Groundwater contamination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contamination of aquifers through entry of pollutants from the surface water • interconnection between aquifers • degradation of natural hydrostatic conditions (maintain pre-drilling pressures). 	<p>Where bulk sampling is proposed, an IEE or EIA may be needed under the EIA Procedure (2015).</p> <p>Excavated topsoil and subsoil be stockpiled separately</p> <p>Where excavations are left open for longer than 24 hours and the safety of the public is at risk, temporary fencing should be erected.</p> <p>Where excavations are left open for longer than 24 hours, one end should be gently sloped to allow trapped animals to escape.</p> <p>The removal of material from bulk sampling sites will often result in insufficient material to completely refill the excavation. Wherever possible excavations should be backfilled to surface. This can be achieved by importing clean fill from elsewhere on the site or from a location convenient for back loading of trucks.</p> <p>Where back filling is not possible, standard license conditions require that rehabilitated excavations be battered to slopes not exceeding 1v:3h. Wherever possible, unfilled excavations should be self-draining.</p> <p>Where complete or partial refilling is required using local or imported fill material, excavations should initially be refilled to above the natural ground level to allow for settlement.</p> <p>Excavations are to be refilled such that subsoil is replaced first and the topsoil is replaced last and that rehabilitation be undertaken to obtain final revegetation with species consistent with the surrounding vegetation.</p> <p>Where there is potential for erosion, as on steeper slopes, erosion control measures such as cut-off drains and silt traps should be constructed.</p> <p>As refilled excavations have a tendency to settle over time, they should be checked and maintained regularly during the term of the license. Additional topsoil may be required to top up the level in excavations which have settled to below the natural ground surface</p>

Exploration Technique	Potential impacts	Mitigation Measures
Underground Exploration	<p>Waste rock Mine wastewater Loss/modification of natural vegetation and associated animal habitats through the clearance of vegetation Soil/vegetation contamination (e.g. hydrocarbons, rubbish, drill samples/cuttings, domestic wastewater, other sources). Alteration to surface hydrology – interference to surface drainage Groundwater contamination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • contamination of aquifers through entry of pollutants from the surface water interconnection between aquifers • degradation of natural hydrostatic conditions (maintain pre-drilling pressures). • Impacts on soil/vegetation/fauna due to discharge of groundwater into the surrounding environment 	<p>On completion of underground exploration and development works surface access (shaft, adit or decline), if no longer required, be permanently closed off and the site made safe for the public. Access points may be capped and/or back filled. Surface facilities associated with underground works, if no longer required, must be removed and the disturbed surface area rehabilitated.</p>

Source: Exploration and rehabilitation of mineral exploration sites. Guidelines for Environmental Management in Exploration and Mining. Minerals and Petroleum Division, Earth Resources. Government of Victoria, Australia. <http://earthresources.vic.gov.au/earth-resources-regulation/licensing-and-approvals/minerals/guidelines-and-codes-of-practice/exploration-and-rehabilitation-of-mineral-exploration-sites>

Annex 2 – Exploration Techniques¹

1. Geological Mapping

Geological mapping involves the search for and examination of rock outcrops and exposures within the license area. It is usually carried out on foot, and may involve taking small rock samples using a geological hammer. Sample sites or sites of interest may be tagged using colored tape or other means. Access to the mapping area is usually by conventional two- or four- wheel drive vehicle along pre-existing roads and tracks.

2. Geochemical Sampling

Geochemical sampling may be divided into two categories: surveys where samples are collected from intervals in a regular grid pattern, and surveys where samples are taken in an irregular pattern, such as in stream sampling. Small samples are taken using a variety of hand tools, including hand augers.

a) Regular Grid Surveys

Surveys involving a regular grid usually utilize a system of marker pegs or other means of identifying grid positions. As they are regularly spaced, the markers are often visible, particularly looking along grid lines. Minor vegetation trimming or removal may be required. Surveys usually involve a survey team to lay out the grid, and may involve a second team to collect the samples. Access to the area is generally by conventional two- or four-wheel drive vehicle using pre-existing tracks.

Sampling usually involves taking small soil samples from locations on the grid, using hand tools such as a shovel or small diameter hand auger. The impact of sampling is normally very small, and the sample sites are usually difficult to find after the sample has been taken, except for the existence of the marker tape or peg. To minimize the impact, licensees should restrict the use of grid markers to the minimum required to conduct the survey. Sample points should be rehabilitated after the sample is taken by refilling the hole with soil from the immediate area, and covering with leaf or ground litter. Markers should be removed from the area at the completion of the survey.

b) Irregular Sampling Surveys

Irregular sampling surveys, usually involve sampling of stream sediments and the taking small samples from the stream bed, by one or two persons on foot. Sample size is usually about 1kg. Access to the area is by vehicle, usually using pre-existing tracks, and impact on the area is minimal. Marker tape may be used to indicate where a sample was taken, and is usually attached to vegetation on the adjacent stream bank.

3. Geophysical Surveys

¹ Exploration and rehabilitation of mineral exploration sites. Guidelines for Environmental Management in Exploration and Mining. Minerals and Petroleum Division, Earth Resources. Government of Victoria, Australia. <http://earthresources.vic.gov.au/earth-resources-regulation/licensing-and-approvals/minerals/guidelines-and-codes-of-practice/exploration-and-rehabilitation-of-mineral-exploration-sites>

Geophysical surveys are carried out to measure physical properties of subsurface rocks using various types of electronic equipment. Geophysical surveys can be either airborne or ground surveys. In most cases, geophysical ground surveys will also involve placing marker pegs in a grid pattern.

a. Airborne Surveys

Airborne surveys include aerial photography and aerial geophysical surveys. These activities may cause short term annoyance through the use of low flying aircraft. Prior to the commencement of surveys, licensees should contact municipalities and owners, either in person or by way of advertisement in the local newspaper, in the intended area of flying. The information provided should include details of the proposed work program and its likely duration.

c) Gravity and Magnetic Surveys

Gravity surveys are carried out using a gravimeter, while magnetic surveys use a magnetometer. These are usually small readily portable instruments. Surveys are usually carried out by a team of up to three persons who take readings across a grid. The impact of such surveys is generally negligible.

d) Resistivity, Induced Polarization and Electromagnetic Surveys

These surveys are carried out using equipment with interconnecting cable arrays. Electricity is required and is supplied by a generator which is sometimes vehicle mounted. Surveys are carried out on a grid pattern, and may require the excavation of shallow holes up to 500mm deep and 1m square, though usually much smaller, or the temporary insertion of metal probes. Aluminum foil is sometimes used to line the holes. The impact of such surveys is generally small, and temporary.

e) Seismic Surveys

Seismic surveys involve the laying out of an array of geophones connected by cable to measuring instruments mounted in a vehicle. Either a small explosive charge detonated below ground, a hand-held mechanical hammer or a vehicle mounted weight is used to generate shock waves in the ground. The time delay for the waves to reach the geophones is measured. This type of survey may require the drilling of shallow auger holes, usually with a hand-held power auger, and access for light vehicles.

Seismic surveys typically involve several people and a small number of light vehicles. The geophones are placed directly on the ground, and do not require any excavation. When required, the auger hole for the explosive is typically only a few meters in depth.

f) Drilling

Drilling is the process of subsurface sampling to determine the nature and structure of the material below the surface. There are a variety of drilling methods, most of which utilize equipment which is vehicle mounted. In general terms, the size of the equipment will vary, and the larger the drill rig, the greater will be its environmental disturbance. Drilling is relatively expensive, and is not usually undertaken unless there are encouraging results from other, less expensive methods. In some cases, existing tracks will need to be upgraded, or new tracks constructed in order to gain access for the drill rig.

Auger Drilling. This is usually restricted to shallow drilling, using either a hand-held power auger or a rig mounted on a small vehicle. Support vehicles are not normally required, and the impact is generally small.

Open Hole Percussion, Reverse Circulation and Rotary Air Blast Drilling. These drilling methods usually involve a truck mounted rig and at least one support vehicle. A compressor may be required to supply compressed air for drilling and sample recovery.

Diamond Drilling. This method involves the extraction of a continuous cylindrical core of rock. It is usually the slowest, and most expensive form of drilling. It often requires some site preparation, a supply of water and sumps for mixing and recovering drilling muds or fluids. The method generally requires the use of a vehicle mounted drilling rig and support vehicle.

Rotary Mud. Rotary mud drilling is most commonly used for deep stratigraphic investigation and petroleum exploration drilling. The method involves circulation of thick drilling muds for drill hole stability and recovery of samples. It uses substantial quantities of mud, and requires water and sumps. The rigs used are mounted on a truck or trailer, and often require a support vehicle.

Wide Diameter Drilling, Wide diameter drilling is most commonly used in sampling of shallow alluvial deposits, from which large samples are needed to give a reliable estimate of ore reserves. The method utilizes bucket auger drilling equipment, which is usually truck mounted. Drill hole sizes are commonly up to 1.2m diameter and up to 30m deep. The boring bucket is a cylindrical bit into which the sample is forced as the bit rotates. When full, the bucket is hoisted from the drill hole and the sample dumped on the surface. Drilling is usually conducted without drilling fluids, although water or drilling mud may be added to stabilize the drill hole.

g) Trenching and Bulk Sampling

Costeaming and Trenching. These exploration techniques involve the mechanical excavation of trenches (also known as costeams) to expose ground for the observation of geological features and for sampling. Trench dimensions can vary from as small as 150mm in width to as large as the available earth moving equipment.

Very narrow and shallow trenches are often excavated using a rapid trenching machine or ditch witcher. Ditch witch trenching distributes the excavated material along each side of the trench, from where it can be sampled. (The method is similar to that commonly used in laying telephone cables. Larger trenches are usually made using an excavator or backhoe. This method accommodates separation of topsoil more easily than the ditch witch method but disturbs a larger area.

Surface Bulk Sampling. Surface bulk sampling is distinguished from other forms of exploration by the removal of significant quantities of material from the site. Large scale trenching, such as that involving a bulldozer, would also be regarded as bulk sampling. Where bulk sampling is proposed, an IEE or EIA may be needed under the EIA Procedure (2015).

4. Underground Exploration

Underground exploration includes underground sampling, drilling, and exploratory adits, as well as associated surface works. It does not include commercial mining.