

Myanmar National Building Code

PART 7

CONSTRUCTIONAL PRACTICES AND SAFETY

Presented by:

U Kyi Lwin, P.E. (Construction)

A.C.P.E, Hon.M.AFEO

Technical Working Group – 7

MEMBER LISTS

August, 2011

No	Name	Designation	Department
1.	U Nyaunt Pe	Group Leader	UE Co., Ltd
2.	U Kyi Lwin	Dy Group Leader	MES
3.	U Ye Win Aung	Secretary	Young Engineer
4.	U Myint Sein	Member	Ministry of Industry
5.	U Than Tun Aung	Member	MES
6.	Daw Khine Khine Wint Yi	Member	Young Engineer
7.	Daw Po Po Min	Member	Young Engineer
8.	U Myint Zaw	Member	MOC
9.	U Win Mimm	Member	YCDC
10.	U Myo Min Hlaing	Member	Technical University
11.	U Tun Shwe	Member	CQHP
12.	U Ko Ko Gyi	Coordinator	MES

အပိုင်း (၇) (Chapter -7)

အဆောက်အအုံ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများနှင့် လုပ်ငန်းခွင် အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး (Constructional Practices and Safety)

- ၁။ အဆောက်အအုံ ဆောက်လုပ်ခြင်းဆိုင်ရာ လက်တွေ့ အသုံးချ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (Construction Practice)
- ၂။ လုပ်ငန်းခွင်သုံး ပစ္စည်းများ သိုလှောင်ခြင်း၊ စနစ်တကျ စုပုံခြင်း နှင့် ကိုင်တွယ်ခြင်း (Storage, Stacking and Handling Material)
- ၃။ အဆောက်အအုံ တည်ဆောက်ရာ၌ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (Safety in Construction of Element of a Building)
- ၄။ အဆောက်အအုံများ ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှုများ ပြင်ဆင်ခြင်းလုပ်ငန်းများ ခိုင်ခံ့မှုအတွက် အားဖြည့်ခြင်းလုပ်ငန်းများ (Maintenance Management ,Repairs Retrofitting and Strength of Building)
- ၅။ အဆောက်အအုံများ ဖြိုဖျက်မှုဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး (Safety in Demolition of Building)



လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး၊ PPE ဝတ်စုံ ဝတ်ဆင်ပေး။



သာယာချမ်းမြေ့သော မိသားစုဘဝတည်ဆောက်ဖို့၊
လုပ်ငန်းခွင်အန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး လိုက်နာဖို့။



မိမိနှင့် ပတ်ဝန်းကျင်ကို အန္တရာယ်ဖြစ်အောင် မလုပ်ပါနှင့်။




အကားကို ဖြုတ်ခြင်းသည် အန္တရာယ်ကို ဖိတ်ခေါ်ခြင်း ဖြစ်သည်။

အခန်း(၃)

အဆောက်အအုံ တည်ဆောက်ရာ၌ ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လုပ်ထုံးလုပ်နည်းများ (SAFETY IN CONSTRUCTION OF ELEMENTS OF A BUILDING)

- ၁။ အထွေထွေ (GENERAL)
- ၂။ ဝေါဟာရအသုံးအနှုန်း (TERMINOLOGY)
- ၃။ ယာယီဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၊ လမ်းဘေးလူသွားလမ်းများအား အသုံးပြုခြင်းနှင့် ယာယီ အသုံးပြုမှုများ (TEMPORARY CONSTRUCTION, USE OF SIDE WALK AND TEMPORARY ENCROACHMENTS)
- ၄။ စမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုလုပ်ငန်းများ (TESTING)
- ၅။ ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော ချို့ယွင်းချက်များကို စစ်ဆေးခြင်း နှင့် ပြုပြင်ခြင်း (INSPECTION AND RECLIFICATION OF HAZARDOUS DEFECTS)
- ၆။ အုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ (FOUNDATIONS)

- ၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှုလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်စဉ်အတိုင်း အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များနှင့် ဖြစ်လေ့ရှိသည့် ဘေးအန္တရာယ်များ (GENERAL REQUIREMENTS AND COMMON HAZARDOUS DURING EXCAVATION)
- ၈။ ပိုင်ရှိက်ခြင်းနှင့် အခြားသော အုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ (PILING AND OTHER DEEP FOUNDATION)
- ၉။ နံရံများ တည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း (WALLS)
- ၁၀။ နံရံတည်ဆောက်စဉ်အတွင်း ဖြစ်လေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ (COMMON HAZARDS DURING WALLING)
- ၁၁။ ခေါင်မိုးတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း (ROOFING)
- ၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့် အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ (ADDITIONAL SAFETY REQUIREMENTS FOR ERECTION OF CONCRETE FRAMED STRUCTURE HIGH-RISE BUILDING)

- 
- ၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အအုံ လုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ (ADDITION SAFETY REQUIREMENTS FOR ERECTION OF STRUCTURAL STEEL WORK)
 - ၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ (MISCELLANEOUS ITEM)
 - ၁၅။ အချောသတ်လုပ်ငန်းများ (FINISHES)
 - ၁၆။ ကွဲရှလွယ်သည့် တပ်ဆင်ပစ္စည်းများ (FRAGILE FIXTURES)
 - ၁၇။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကိရိယာ တပ်ဆင်ခြင်းများနှင့် ဓါတ်လှေကားများ (ELECTRICAL INSTALLATION AND LIFTS)
 - ၁၈။ အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ (GENERAL REQUIREMENTS)
 - ၁၉။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းသုံး စက်ယန္တရားများ (CONSTRUCTION MACHINERY)

၁။ အထွေထွေ (General)

- (က) သတ်မှတ်ပြဌာန်းချက်သည် အဆောက်အအုံတစ်ခုအား တည်ဆောက်ခြင်း၊ ပြောင်းလဲခြင်းနှင့် သက်ဆိုင်သည်။
- (ခ) နိုင်ငံတော်အစိုးရ၊ ဒေသအာဏာပိုင် အဖွဲ့အစည်းများအား သတ်မှတ်ပြဌာန်းတဲ့ Safety စည်းမျဉ်း၊ စည်းကမ်းများကို လိုက်နာရမည်။
- (ဂ) ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ စီမံခန့်ခွဲမှု (Safety Management)
ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး ကော်မတီ (Safety Committee) တစ်ရပ်ဖွဲ့စည်းရမည်။ နှစ်ပတ် (သို့) တစ်လ တစ်ကြိမ် အစည်းအဝေးပြုလုပ်၍ Safety အစီအမံများနှင့် အကောင်အထည်ဖော် ဆောင်ရွက်မှုကို သုံးသပ်ရမည်။



၂။ ဝေါဟာရ အသုံးအနှုန်းများ (Terminology)

(၁) ခွင့်ပြုစီရင်ပိုင်ခွင့်ရှိသည့် အာဏာပိုင်အဖွဲ့

(၂) ဆောက်လုပ်ရေးဆိုင်ရာ စက်ပစ္စည်းများ

(၃) ကြမ်းခင်းအပေါက် $25\text{ mm} < 300\text{mm}$ အပေါက်

(၄) ကြမ်းခင်းအပေါက်ကျယ် (floor Opening) $300\text{mm} < \text{ကြီးသော အပေါက်}$

(၅) လက်ရန်း (Ground Railing)

(၆) ပစ္စည်းများအား ကိုင်တွယ်ရွှေ့ပြောင်းသည့် ဝန်ချီစက်များ (Materials Handling Hoists)

၂။ ဝေါဟာရ အသုံးအနှုန်းများ

(၇) ပိုင်ရိုက်စက် (Pile Rig)

piling frame, leader, hammer, extractor winch, power unit
တို့ ပါဝင်သည့် ပိုင်တိုင်ရိုက်သွင်းသည့် စက်ပစ္စည်း ကိရိယာ
အပြည့်အစုံ

(၈) ပလက်ဖောင်း (စင်မြင့်)

(၉) ငြမ်းစင် (Scaffold)

သစ်သား (သို့မဟုတ်) သံထည်ဖြင့် တည်ဆောက်ထားသည့်
ယာယီစင်။

(၁၀) အောက်ခြေအကာပြား (Toe Board)

(၁၁) နံရံအပေါက်ကျဉ်း (Wall Hole)

25mm<450 mm ကျယ်သော နံရံအပေါက်။

(၁၂) နံရံအပေါက်ကျယ် (Wall Opening)

450mm<750 mm ကျယ်သော နံရံအပေါက်။

၃။ ယာယီဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၊လမ်းဘေးလူသွားလမ်းများ အသုံးပြုခြင်းနှင့် ယာယီအသုံးပြုမှုများ (Temporary Construction, Use of Side Walks and Temporary Encroachments)

(၁) ယာယီဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ (Temporary Construction)

ယာယီဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများဖြစ်သည့် တဲများ(မျော၊ ဝါး၊ ဓနီ၊ ကောက်ရိုး) လမ်းများ၊ စင်များ (trestles) ၊ လူကူးတံတားများ (foot bridges) စသည်တို့ကို စီမံချက်ချကာ အခင်းအကျင်း အနေအထား ၊ ဒီဇိုင်းပုံစံများကို အာဏာပိုင်ထံသို့ တင်ပြခွင့်ပြုချက် ယူရမည်။

(၂) ယာယီဆောက်လုပ်ခြင်း ပြုပြင်ထိန်းသိမ်းမှုနှင့် အသုံးပြုမှု တို့နှင့်စပ်လျဉ်း၍ မီးဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး ပြင်ဆင်ထားရမည်။

၃။ ယာယီဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းများ၊လမ်းဘေးလူသွားလမ်းများ အသုံးပြုခြင်းနှင့် ယာယီအသုံးပြုမှုများ

- (၃) လူသွားလမ်းများ၊လမ်းမများအပေါ်တွင် ပစ္စည်းများ ထားသိုရန် နှင့် ရေ၊ လျှပ်စစ်များအသုံးပြုရန် ခွင့်ပြုချက် ပါမစ်ရယူရမည်။ ယာဉ်နှင့်လူများ လွတ်လပ်စွာ သွားလာစေရမည်။
- (၄) ဘေးချင်းကပ်အဆောက်အအုံ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ယာယီအရံအတားများကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။

၄။ စမ်းသပ်စစ်ဆေးမှုလုပ်ငန်းများ (Testing)

ယာယီထောက်မမှုများ (temporary support) သည် ခွင့်ပြုဝန်များ(allowable loads) နှင့် လုပ်ဆောင်မှု ဒဏ်အားများ (working stresses) ထက်ကျော်လွန်ဝန်မထမ်းစေရ။

- ငြိမ်းတစ်ခု၏ ခံနိုင်ရည်ကို ဝန်သေ နှင့် ဝန်ရှင်၏ ၂ဆခွဲ ရှိသောဝန်ဖြင့် စမ်းသပ်ရမည်။
- ၎င်းစမ်းသပ်မှုကြောင့် ပျက်စီးမှုရှိပါက ထိုအစိတ်အပိုင်းကို ဖယ်ရမည်။

၅။ ဘေးအန္တရာယ်ရှိသော ချို့ယွင်းချက်များကို စစ်ဆေးခြင်း နှင့် ပြုပြင်ခြင်း

(Inspection and Rectification of Hazardous Defects)

- (၁) ဆောက်လုပ်ရေးစက်ပစ္စည်း ကိရိယာများကို စစ်ဆေးရမည်။ ဘေးအန္တရာယ်မကင်းသောအချက်များ တွေ့လျှင် အာဏာပိုင်က ပိုင်ရှင်ကို အသိပေးပြီး ပြုပြင်ရေးကို ချက်ချင်း လုပ်ဆောင်ရန် ညွှန်ကြားရမည်။
- (၂) ပိုင်ရှင်သည် ညွှန်ကြားချက် လက်ခံရရှိပြီး ၂၄ နာရီအတွင်း ပြုပြင်ဆောင်ရွက်ရမည်။ ပြုပြင်မှု ကုန်ကျစရိတ် အားလုံးကို ပိုင်ရှင်မှပေးရန် တာဝန်ရှိသည်။
- (၃) Scaffolding၊ Construction Equipment များ ကြံ့ခိုင်မှုကို သံသယရှိခြင်း (သို့) တိုင်တန်းမှုရှိခြင်း အတွက် အာဏာပိုင်အဖွဲ့က အသုံးမပြုမီ စစ်ဆေးရမည်။

၆။ အုတ်မြစ်လုပ်ငန်း (Foundation)

(၁) အထွေထွေ

တည်ဆောက်ရေးလုပ်သား နှင့် အနီးဝန်းကျင်တွင် နေထိုင်သူများ အန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ဆောင်ရွက်ရမည်။ ပတ်ဝန်းကျင်မှ မြေအောက်ရေထုတ်ယူမှု အထူးဂရုပြုရမည်။ ဘေးချင်းကပ်အိမ်ခြေ အဆောက်အအုံများကို အန္တရာယ်မဖြစ်စေရန် သေချာစွာ လုပ်ဆောင်ရမည်။

(၂) ဘေးချင်းကပ် အိမ်ခြေအဆောက်အအုံများ (Adjoining Properties)

မြေကြီးတူးဖော်မှုလုပ်ငန်းကို လုပ်ကိုင်သူသည် ဘေးချင်းကပ် အိမ်ခြေအဆောက်အအုံပိုင်ရှင်များထံသို့

- တရားဝင်အသိပေး အကြောင်းကြားရမည်။
- ပိုင်ရှင်များထံမှ တရားဝင်ခွင့်ပြုချက်ရယူရမည်။
- လိုအပ်သည့်နေရာတွင် ဘေးအန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ရန် စီမံမှုပြုလုပ်ရမည်။






၆။ အုတ်မြစ်လုပ်ငန်း

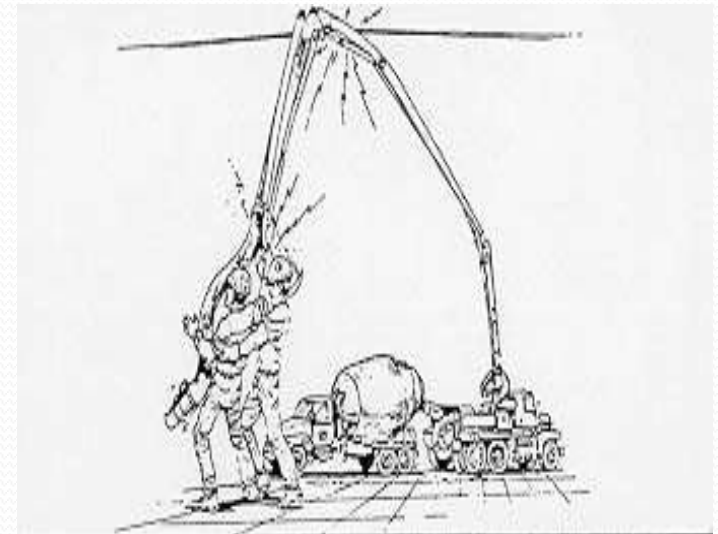
(၂) ဘေးချင်းကပ် အိမ်မြေအဆောက်အအုံများ

- သတိပေး အကြောင်းကြားစာများပေးပြီး၊ ကြိုတင်ကာကွယ်ရေး အစီအမံများကို အာဏာပိုင်က လက်ခံအတည်ပြုပြီးသည့်နောက်၊ ဘေးချင်းကပ်အိမ်မြေအဆောက်အအုံပိုင်ရှင်က ပံ့ပိုးမှုများပေးရန် ငြင်းဆန်နေသေးပါက၊ ထိခိုက်ပျက်စီးမှုသည် ၎င်းပိုင်ရှင်၏ တာဝန်သာဖြစ်သည်။
- အိမ်မြေပစ္စည်း သို့မဟုတ်၊ အသက်ဆုံးရှုံးမှု အတွက် တာဝန်ရှိမှုမှ ကင်းလွတ်စေရမည်။
- ပိုင်တိုင်များကို ရိုက်သွင်းရာတွင် အဆောက်အအုံများ ၊ ရေ/လျှပ်စစ်ဓာတ်အားလိုင်းများကို ထိခိုက်ပျက်စီး စေနိုင်သည့်အတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး ကြိုတင်စီစဉ်ရမည်။
- bored piling or driven piling လုပ်ငန်းတွင် ထိခိုက်ပျက်စီးနိုင်သော အဆောက်အအုံအဟောင်းများ ရှိပါက စောင့်ကြည့်ရန် နှင့် အခြေအနေညွှန်ပြသည့် ကိရိယာ (tell tales) များ တပ်ဆင်ရမည်။

၆။ အုတ်မြစ်လုပ်ငန်း

- (၃) ဘေးအန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ထားမှုများကို တာဝန်ခံ အင်ဂျင်နီယာမှ စစ်ဆေးမှုပြုလုပ်ရမည်။
- (၄) လုပ်ငန်းနေရာနှင့် အနီး ဝန်းကျင်တွင်ရှိသည့် ရေပိုက်များ၊ ပင်မရေပိုက်လိုင်းများ၊ ဓာတ်ကြိုးများ၏ တည်နေရာနှင့် အနက်တို့ကို အာဏာပိုင်ထံမှ ရယူနိုင်သည်။ မြေသားအမျိုးအစားများ၏ အသေးစိတ် အချက်အလက်များကို ရယူရမည် ဖြစ်ပြီး၊ မြေသားနံရံများ ပြိုမကျစေရန် ထောက်များ (Shoring) များ ထောက်ကန်ပေးထားနိုင်သည်။

	ELECTRIC
	GAS-OIL-STEAM
	COMMUNICATION CATV
	WATER
	SEWER



၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ (General Requirement and Common Hazards During Excavation)

(၁) စက်ယန္တရားများနှင့် လက်သုံးကိရိယာများ၏ တည်နေရာ (Location of Machinery and Tools)

မြေတူးယန္တရားများကို ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းစေမည့် အကွာအဝေး၌ ခွာ၍ ထားရှိရမည်။ ၆ မီတာထက်ပို နက်သော မြေကျဉ်းအတွက် ၆ မီတာ အကွာအဝေး၌ ထားရှိရမည်။

(၂) တူးဖော်ထားသည့် ပစ္စည်းများ (Excavated Materials)

- တူးဖော်ထားသည့်မြေများကိုလွတ်ကင်းသည့် မြေဘောင် (berm) တစ်ခုအဖြစ် မြောင်းနှုတ်ခမ်းမှခွာ၍ ထားရှိ ရမည်။

၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၂) တူးဖော်ထားသည့် ပစ္စည်းများ

- အခြားအပိုငန်များ (Other Surcharges) ဖြစ်သော

ကပ်လျက် အဆောက်အအုံ၊ သစ်ခွဲသားအပုံများ၊ ကျောက်တုံးများ၊ သဲများ၊ သစ်ပင်ကြီးများ နှင့် အခြား ဆောက်လုပ်ရေးသုံး ပစ္စည်းများသည် မြောင်းနှုတ်ခမ်းသား ဝန်ပိုဖြစ်ပြီး လျော့ကျနိုင်သည့်အတွက် အထောက်အခံ အကာအကွယ်များ ပြုလုပ်ပေးရမည်။

(၃) မြေလွှာအမျိုးအစားများ (Types of Strata)

သဲပွ ၊ ဖိုမြေပွ ၊ (loose boulders) တို့ကို မြေကိုတူးဖော်စဉ် အလုပ်သမားများအား ဘေးအန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ရန် ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုပြုလုပ်ရမည်။

မြေတူးလုပ်ငန်းများ



၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၄) အစွန်းထွက်မှု နှင့် ဆင်ခြေလျှောများ (Overhang and Slopes)

မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် လူနှင့် စက်များ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရန် လှေကားထစ်စနစ်၊ (သို့) ပြေပြစ်သော ဆင်ခြေလျှောစနစ်များ ပြုလုပ်ပေးရမည်။

(၅) ယမ်းဖောက်ခွဲခြင်း (Blasting)

ယမ်းဖောက်ခွဲခြင်းကို အာဏာပိုင်ထံမှ အထူးခွင့်ပြုချက်ရယူရမည်။ ဖောက်ခွဲပြီးသည့်နောက် ကျွမ်းကျင်သူ အလုပ်သမားများက အစွန်းထွက်မှုများ loose bouldersကို ရှင်းလင်းဖယ်ရှားရမည်။

၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၆) ကျန်းမာရေးအန္တရာယ်များ (Health Hazards)

မြောင်းများတွင် ဓာတ်ငွေ့များ၊ အရိုးအငွေ့များရှိနိုင်ပါက၊ လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်အောင် လုပ်ဆောင်ရမည်။ လိုအပ်ပါက လုပ်သား များကို အသက်ရှူအကူကိရိယာများ ပေးထားရမည်။ ကြိုတင်စီမံချက်များကို ဒေသန္တရကျန်းမာရေး အာဏာပိုင်များ၏ ခွင့်ပြုချက် ရယူရမည်။

(၇) ပစ္စည်းများ၏ စိတ်ချရမှု (Safety of Materials)

ကြိုးများ၊ ကုန်းပေါင်များ၊ ပျဉ်ပြားချပ်များနှင့် လှေကားများ စသည်တို့ကို တာဝန်ခံအင်ဂျင်နီယာက စစ်ဆေးရမည်။

၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၈) ခြံစည်းရိုးခတ်ခြင်း နှင့် သတိပေးအချက်ပြမှုများ (Fencing and Warning Signals)

မြေကြီးတူးဖော်မှုဧရိယာအတွက် ခြံစည်းရိုးခတ်ရမည်။ သတိပေး ဆိုင်းဘုတ်များ နှင့် အန္တရာယ်အချက်ပြမီးများ ထားရှိရမည်။ လမ်းများပေါ်တွင် မြေကြီးတူးဖော်မှုလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်ပါက လမ်းလွှဲများကို စီစဉ်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး၊ လမ်းလွှဲရှိကြောင်း ကြိုတင်၍ ညွှန်ပြသည့် သတိပေးဆိုင်းဘုတ်များနှင့် မီးများကို လုံလောက်စွာ ထားရှိရမည်။ ညအချိန်များအတွင်း လုံခြုံရေးအစောင့်များ ထားရှိ ရမည်။

(၉) ရေခဲခြင်းနှင့် အရည်ပျော်ခြင်း၏ အကျိုးသက်ရောက်မှု (Effect of Freezing and Thawing)

ရေခဲသည့်အခါ ထုထည်ကျယ်ပြန့်လာပြီး ကျောက်သားအပိုင်းအစများ၊ ကျောက်တုံးကြီး များ ချောင်ထွက် လာတတ်ပါသည်။ ရေခဲမှုကြောင့် မြေမပြိုကျစေရန် မြေသားဘေးနံရံများကို ထောက်ခံထားပေးရမည်။







တားမြစ်ကန့်သတ်ခြင်း
(Prohibition)

- စက်ဝိုင်းပုံ သင်္ကေတထဲတွင် မျဉ်းစောင်းဖြင့် ခြစ်ထားပြီး မလုပ်ရဟုတားမြစ်ထားခြင်းမျိုး ဖြစ်သည်။



လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း
(Mandatory)

- စက်ဝိုင်းပုံ ဖြင့် ပြပြီး မဖြစ်မနေ လိုက်နာ ဆောင်ရွက် ရမည့် သင်္ကေတဖြစ်သည်။



အန္တရာယ်သတ်မှတ်ခြင်း၊
အန္တရာယ်အား ရှောင်ကြဉ်ရန်
သတိပေးခြင်း
(Hazard Identification)

- သုံးနားညီတြိဂံဖြင့် ဖော်ပြသည်။



ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းမှု
အခြေအနေ (တစ်နည်းအားဖြင့်-
လွတ်ရာလမ်းကြောင်း အခြေအနေပြခြင်း)
(Safe Condition)

- စတုရန်းကွက် (သို့) ထောင့်မှန်ပုံရှည်ကွက် ဖြင့် ဖော်ပြသည်။



မီးဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်မှု
(Fire Fighting)

- စတုရန်းကွက် (သို့) ထောင့်မှန်ပုံရှည်ကွက် ဖြင့် ဖော်ပြသည်။

တာားမြစ်တာားသည့် သင်္ကေတ



လိုက်နာဆောင်ရွက်ခြင်း သင်္ကေတ



အန္တရာယ်သတ်မှတ်ခြင်း၊ အန္တရာယ်အား
ရှောင်ကြဉ်ရန် သတိပေးခြင်း သင်္ကေတ



ဘေးကင်းစိတ်ချရသော အခြေအနေပြ
သင်္ကေတ



မီးဘေးအန္တရာယ်ကာကွယ်ရေး
သင်္ကေတ

၇။ မြေကြီးတူးဖော်မှု လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ်အတွင်း အထွေထွေလိုအပ်ချက်များ နှင့် ဖြစ်ပွားလေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၁၀) အနီးဝန်းကျင်တုန်ခါမှုများ (Vibrations from Nearby Sources)

အနီးကပ်လျက်ရှိသော စက်ယန္တရားများ၊ ယာဉ်များ၊ မီးရထားလမ်းများ၊ ဖောက်ခွဲမှုများ (Blasting)၊ ပိုင်တိုင်ရိုက်သွင်းမှုများနှင့် အခြားအကြောင်းများကြောင့် ဖြစ်ပေါ်သည့် တုန်ခါမှုများအတွက် ကြိုတင်သတိပြု ကာကွယ်မှုများ လုပ်ဆောင်ရန်လိုအပ်သည်။

(၁၁) ရေနံစွမ်းအင်သုံး စက်ပစ္စည်းများအား အသုံးပြုနေစဉ် ကြိုတင်သတိပြု ကာကွယ်မှုများ

(Precautions While Using Petroleum Powered Equipment)

ရေနံစွမ်းအင်သုံး စက်ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုပါက ရေနံအစိုးအငွေ့များသည် မီးလောင်ပေါက်ကွဲမှု ဖြစ်စေနိုင်သောကြောင့် မီးပွားဖြစ်ပေါ်စေနိုင်သည့် အရင်းမြစ်များ (sources of ignition) အားလုံးကို ထိန်းချုပ်တားမြစ်ရမည်။

၈။ ပိုင်ရှိက်ခြင်း နှင့် အခြားနက်သောအုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ (Piling and Other Deep Foundation)

(၁) အထွေထွေ

- ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး အစီအစဉ် (Safety Programme)
လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုအားလုံးကို ကျွမ်းကျင်သော လုပ်သားခေါင်းဆောင်၏ အနီးကပ် ကြီးကြပ်မှုအောက်၌ လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်သည်။
- Safety ဆိုင်ရာ ပြင်ဆင်မှုများ အတွက်လည်း တာဝန်ယူရမည်။
- ညပိုင်းတွင် အနည်းဆုံး ၁၀၀ Lux အလင်းအားရှိသော မီးအလင်းရောင်များကို စီစဉ်ပေးရမည်။

၈။ ပိုင်ရှိက်ခြင်း နှင့် အခြားနက်သောအုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ

(၂) ပိုင်ရှိက်သည့် ယန္တရား

- Pile Drivers များကို လျှပ်စစ်ကြိုးများ အနီးအပါး၌ မတင်ရပေ။
- ယန္တရား (Rig) များ Frame တည်ဆောက်မှုသည် Dead Loads , Live Loads (သို့မဟုတ်) Wind Load များကြောင့် ဘေးအန္တရာယ်မှ ကင်းရှင်းရမည်။ မည်သည့် pile driving equipment ကိုမဆို ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းကြောင်း စစ်ဆေးပြီးမှသာ အသုံးပြုရမည်။
- Pile Drivers များကို အသုံးမပြုချိန်တွင် လေ၊ မုန်တိုင်း၊ လေပြင်း၊ ငလျှင် တို့မှ ကာကွယ်ရန် ဆိုင်းကြိုး ၄ ကြိုးဖြင့် ချည်နှောင်ထားရမည်။

၈။ ပိုင်ရှိက်ခြင်း နှင့် အခြားနက်သောအုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ

(၂) ပိုင်ရှိက်သည့် ယန္တရား

- Pile Driving Equipment များကို ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ အင်ဂျင်နီယာတစ်ဦးက ဂုဏ်တစ်ကြိမ် စစ်ဆေးရမည်။ စစ်ဆေးမှုရလဒ်အတွက် မှတ်တမ်း Register ထားရှိရမည်။
- အသုံးမပြုသည့်အချိန်တွင် hammer ကိုအောက်ချထားပြီး သစ်သားဖားတုံး (cleat) (သို့) အခြား သင့်တော်သောနည်းဖြင့် ထိန်းချုပ်ထားရမည်။

၈။ ပိုင်ရှိက်ခြင်း နှင့် အခြားနက်သောအုတ်မြစ်လုပ်ငန်းများ

(၃) စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း (Operation of Equipment)

- Pile ရိုက်သည့်ဝန်းကျင်ရှိ လုပ်သားများသည် သတ်မှတ်ချက်နှင့် ကိုက်ညီသည့် Helmets ကို ဆောင်းထားရမည်။
- Pile များကြိုတင်ပြင်ဆင်ရာတွင် Pile Driver မှ အရှည်ဆုံးပိုင်၏အရှည်နှစ်ဆ အကွာအဝေး၌ ပြုလုပ်ရမည်။
- ယန္တရား (rig) တွင် အပေါ်သို့ မတင်နေသည့် Pile တိုင်များကို ဝေ့ဝိုက်လွှဲရမ်းမှု၊ ခါရမ်းမှု မရှိစေရန် သိုင်းကြိုး Sling ဖြင့်သိုင်းထားသင့်သည်။ လှုပ်ရှားမှုအားထိန်းချုပ်ရန် လက်ကိုင်ကြိုးတစ်ချောင်းနှင့် ချည်နှောင်ထားရမည်။ လက်ဖြင့်ကိုင်၍ နေရာမချဘဲ ထိန်းကြိုးဖြင့်သာနေရာချရမည်။
- Pile တိုင်ကိုစောင်း၍ Inclined ရိုက်သည့်အခါ ပိုင်တိုင်ကို အထိန်း Guide တစ်ခုဖြင့် ထိန်းထားရမည်။

၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း (Operation of Equipment)

(၁) အထွေထွေ

လတ်တလောတည်ဆောက်ပြီးကာစနံရံ၏ အောက်ခြေကြံခိုင်မှု မပြည့်၍ ပြိုကျမှုမဖြစ်စေရန် တစ်နေ့လျှင် ဆောက်လုပ်မည့်နံရံအမြင့်ကို ကန့်သတ်ထားရမည်။ ရှည်လျားသော နံရံများအတွက် (expansion joints) ကို ထည့်သွင်းတည်ဆောက်ရမည်။

(၂) ငြမ်း (Scaffolding)

ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရသူများက ဒီဇိုင်းပြုလုပ်တည်ဆောက်ထားသော ငြမ်းများကိုသာ အသုံးပြုစေရမည်။ သစ်သား၊ သတ္တု သို့ ဝါးများကို အသုံးပြုနိုင်သည်။ ငြမ်းဆင်သည့်ပစ္စည်းများ ခိုင်ခံ့ကြံခိုင်မှုကို တာဝန်ခံအင်ဂျင်နီယာက ကြိုတင်စစ်ဆေးရမည်။

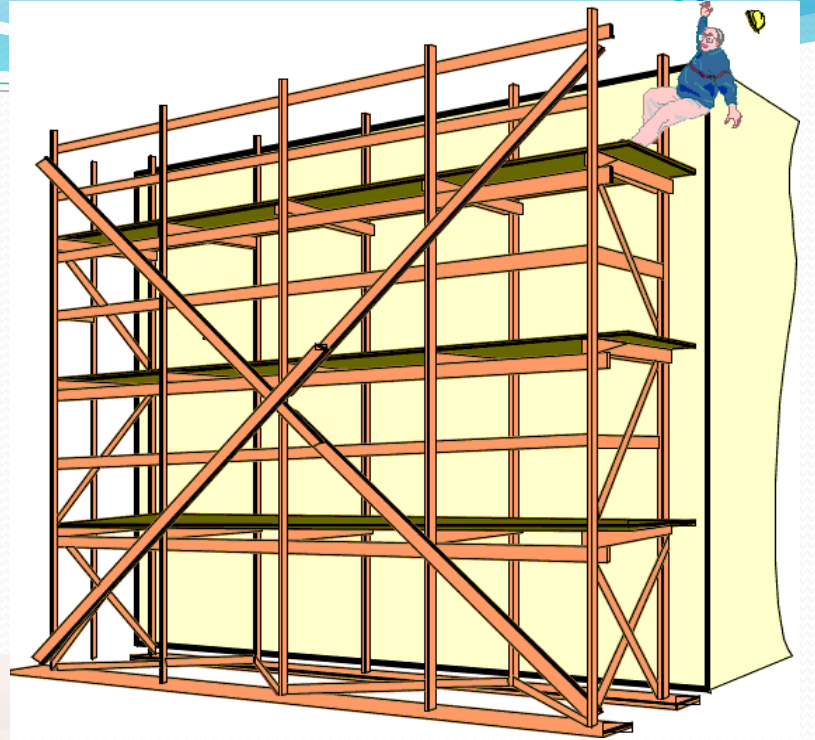
၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း

(၂) ငြမ်း

ဝါးနှင့် သစ်သားငြမ်းများကို လူနှင့်ပစ္စည်းဝန်ကြောင့် အဆက်များပြုတ်မထွက်စေရန် ကြံ့ခိုင်အား ကောင်းသော အုန်းဆံကြိုးများ (coir rope) (သို့) စက်မှုအဆက်များ (Mechanical Joints) ဖြင့်ချည်နှောင်ထား ရမည်။ အိမ်ရိုက်သံဖြင့်ဆက်ထားခြင်းကို တားမြစ်ရမည်။

ငြမ်းများပေါ်ရှိ ပလက်ဖောင်းများ၊ လျှောက်လမ်းများသည် လုံလောက်သည့် ကြံ့ခိုင်မှုနှင့် အကျယ်အဝန်း ရှိရမည်။ ထိုလျှောက်လမ်းအဆက်များတွင် ချော်မကျစရန် စီစဉ်ထားရမည်။

- လျှောက်လမ်းများ မချော်စေရန် တာဝန်ခံအင်ဂျင်နီယာက မကြာခဏ စစ်ဆေးရမည်။ ဘေးနှစ်ဘက်လုံးတွင် လက်ရန်းတပ်ဆင်ထားရမည်။
- ရာသီဥတုဆိုးရွားစဉ်၊ လေပြင်းတိုက်ခတ်နေစဉ်အတွင်း လုပ်သားများ ငြမ်းပေါ်တွင် အလုပ်လုပ်ရန်ခွင့်မပြု သင့်ပေ။





၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း

(၂) ငြမ်း

- မြင့်မားသည့် အပြင်ဘက်နံရံများတွင် လုပ်ငန်းများဆောင်ရွက်သည့်အခါ ဘေးကင်းလုံခြုံရေးအတွက် ပိုက်ကွန် အသုံးပြုရန် လိုအပ်ပါသည်။

(၃) လှေကားများ (Ladders)

လှေကားများကို ခိုင်ခန့်သော ပစ္စည်းဖြင့်တည်ဆောက်ရမည်ဖြစ်ပြီး ကြံ့ခိုင်တောင့်တင်းမှုရှိရမည်။ လျှောက်လမ်း (runways) အဖြစ် ရေပြင်ညီအအနေအထား မသုံးရပေ။ ၎င်းတို့အပေါ် လူများစုပြုံ မတက်ရပေ။

လှေကားများသည် လှေကားခုံ (Landing) အထက် အနည်းဆုံး ၁- မီတာ ရှည်လျားရမည်ဖြစ်ပြီး အပေါ်ပိုင်းကို ခိုင်မြဲစွာ ချည်နှောင်ထားရမည်။ ချော်ထွက်မသွားစေရန် အောက်ခြေကို ခိုင်မြဲစွာ ချည်နှောင်ထားရမည်။ အောက်ခြေကို မချုပ်ထားနိုင်ချိန်တွင် လူတစ်ယောက်က ထိန်းကိုင်ထားရမည်။

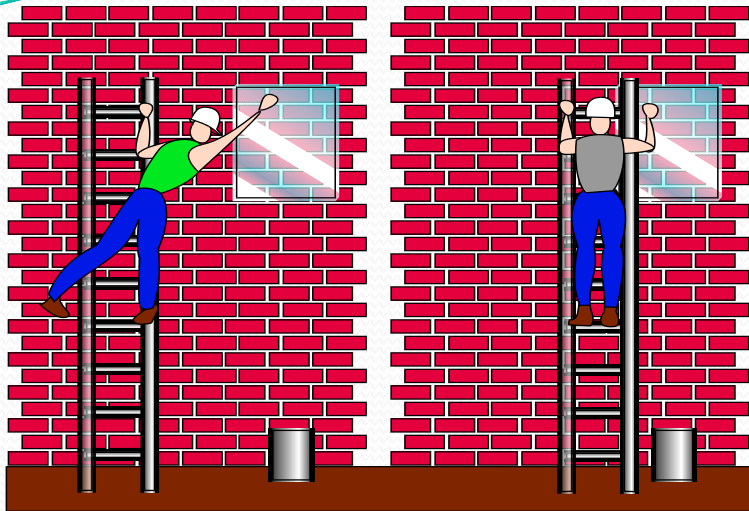
၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း

(၃) လှေကားများ

မတ်ရပ်လှေကား (a lean-to-ladder) ကို အမြင့်၏ ၄:၁ ပုံစံဖြင့် စောင်း၍ထောင်ရမည်။ ပတ်လမ်းများ (driveways) ၊ စင်္ကြန်လမ်းများ (Passageways) ၊ အများပြည်သူ၊ လူသွားလမ်းများ (Public walkways) တွင် လှေကားထောင်ရပါက အတားအဆီး အကာအရံများဖြင့် ကာကွယ်ထားရမည်။ လှေကားဆံများ (rungs) ၏ အလယ်နားတွင် မနင်းဘဲ လှေကားဘောင်နှင့်ကပ်၍နင်းရမည်။ လှေကားအလုပ်လုပ်သည့် အကျယ် အဝန်းသည် ဘေးဘက်သို့ ၃၀ စင်တီမီတာထက်ပိုလျှင် အန္တရာယ်ရှိသည့် အတွက် ထိုထက်ပိုပါက လှေကားကိုရွှေ့၍ အလုပ်လုပ်ရမည်။

သတ္တုလှေကားများကို လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကရိယာများအနီးတွင် အသုံးမပြုရပေ။ သတ္တုလှေကားများကို “သတိ၊ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကရိယာအနီးတွင် အသုံးမပြုရ” ဆိုင်းဘုတ်ဖြင့် အမှတ်အသားပြုရမည်။

လေ့ကျင့်မှုများ

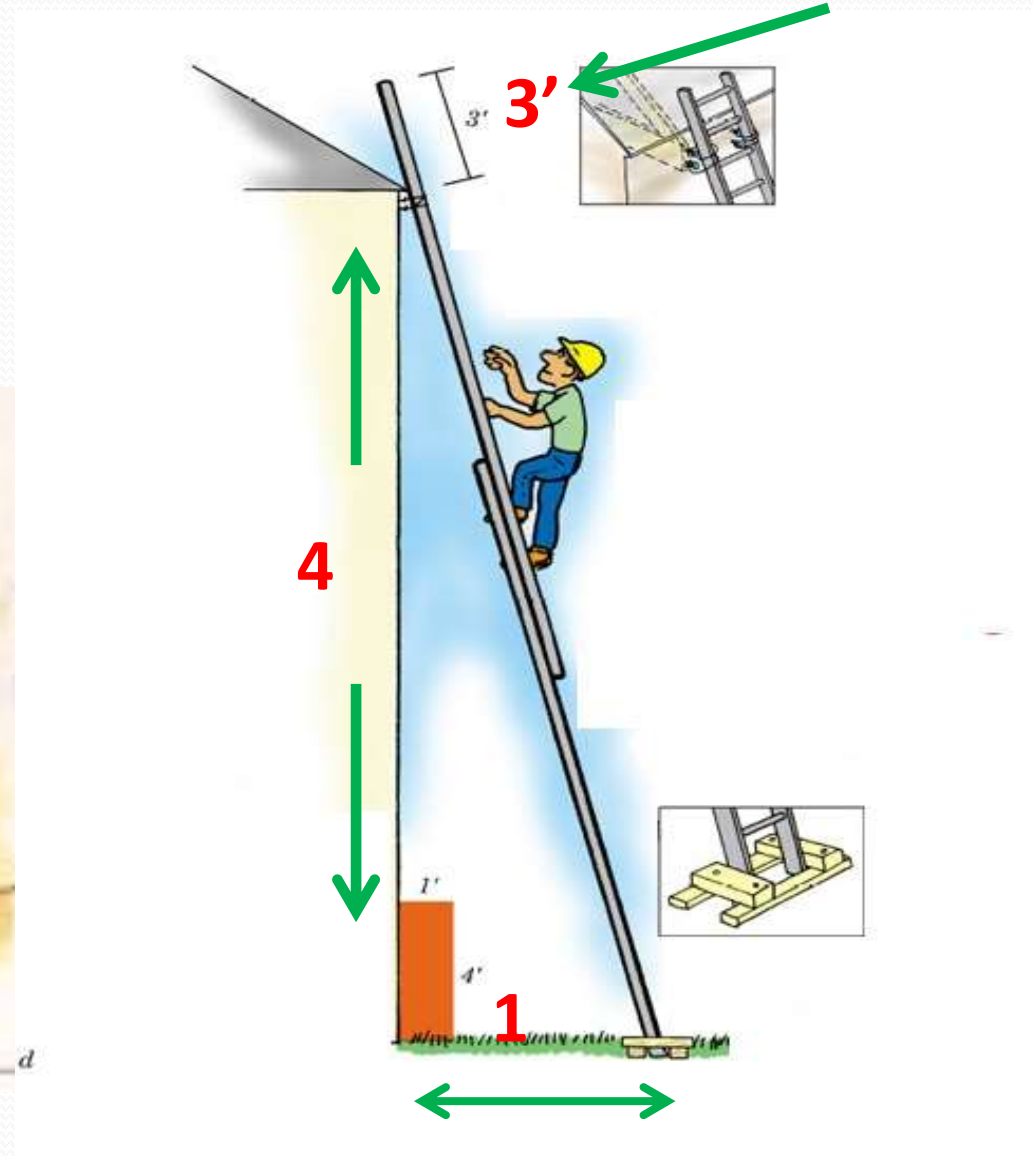


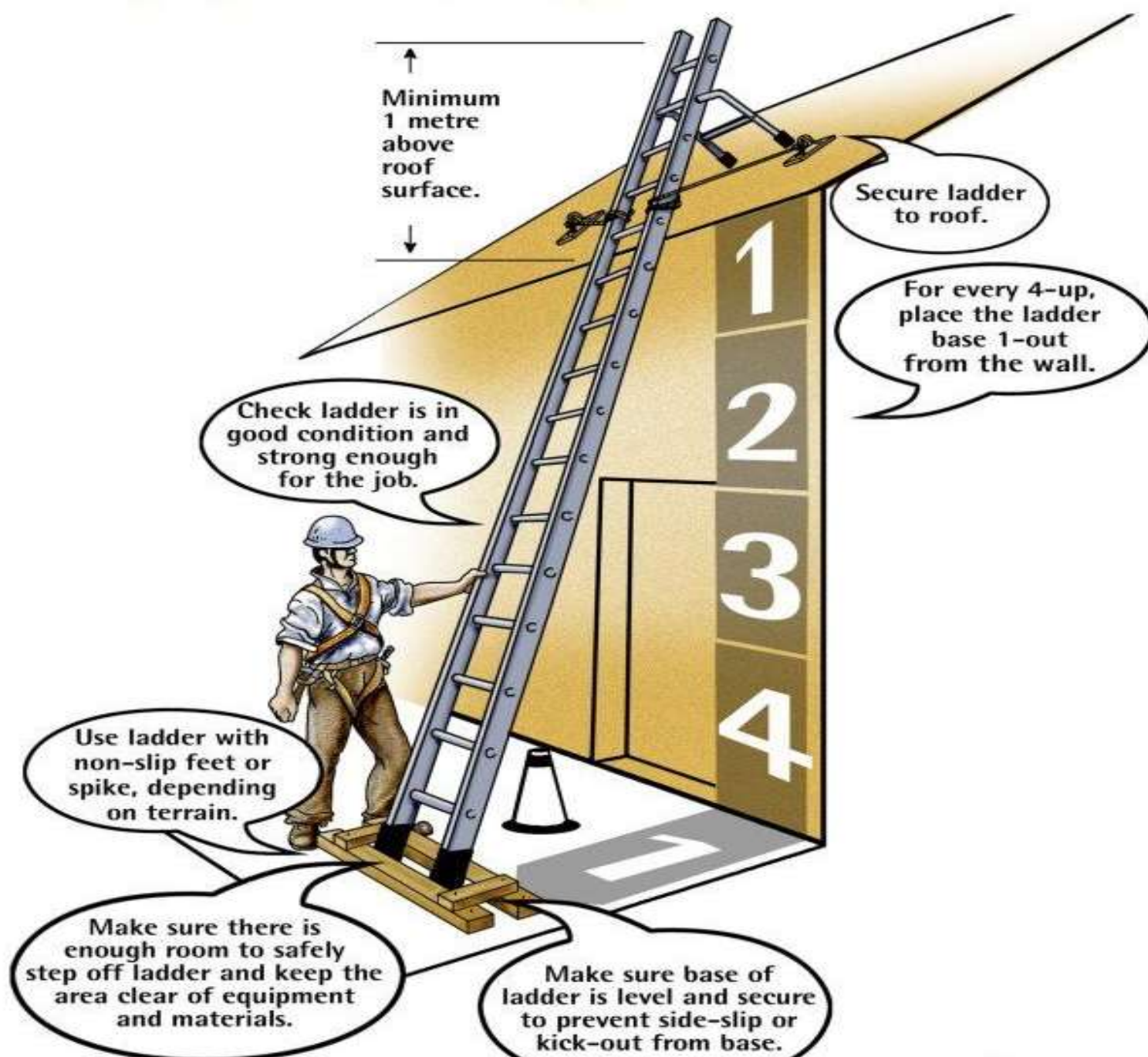
Unsafe

Safe



d





၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း

(၄) နံရံများရှိအပေါက်ကျယ် (Opening in Walls)

တည်ရှိဆဲနံရံတွင် အပေါက်ကျယ်တစ်ခုဖောက်ရန်ရှိပါက ပြိုကျမှု၊ အက်ကွဲမှုများမဖြစ်စေရန် ထောက်ပံ့မှုများ စီစဉ်ထားရမည်။

- နံရံအပေါက်ကျယ်များနှင့် အပေါက်ကျဉ်းများအား အကာအကွယ်ထားရှိရပါမည်။
- နံရံအပေါက်ကို ကာကွယ် ထားသည့် အတားအဆီးများနှင့် သံဇကာများသည် ရည်ရွယ်ထားသည့် ဝန်ကို ခံနိုင်သည့်ပုံစံဖြင့် တပ်ဆင်အထိုင်ချထားရမည်။
- နံရံအပေါက်သည် ၁.၂ မီတာထက်ပိုမြင့်ပါက
- နံရံအပေါက်မှ ပစ္စည်းများကျလာမှုကို ကာကွယ်ရန် ဖယ်ရှားနိုင်သော toe board တစ်ခုဖြင့် ကာရံ ထားရမည်။

၉။ စက်ပစ္စည်းများအား မောင်းနှင်လည်ပတ်ခြင်း

(၄) နံရံများရှိအပေါက်ကျယ်

- အသုံးမပြုသောအချိန်တွင် တံခါးတပ်ဆင်ထားသော်လည်း အပေါက်တွင် အကာအရံ guards များ တပ်ဆင်ထားရမည်။
- ပစ္စည်းများရွှေ့ပြောင်းရန်အတွက် မ၍တင်ထားနိုင်မည့်တိုးချဲ့ပလက်ဖောင်း (extension platform) သည် အပေါက်အကျယ်အပြည့်ရှိရမည်။
- ဘေးလက်ရမ်းများ (side rails) များ ၊ အကာအကွယ်များ guards ရှိရမည်။
- လျှောဆင်းနံရံအပေါက် (Chute Wall Opening) တစ်ခုသည် အမြင့် ၁.၂ မီတာထက်ပိုပါက တစ်ခု (သို့) တစ်ခုထက် ပိုသော အတားအဆီးများဖြင့် ကာကွယ်ထား ရမည်။

(၅) နံရံများအစွန်းထုတ်ခြင်း (Projection from Walls)

နံရံမှ Cantilever ကိုအစွန်းထုတ်ထားသည့် အချိန်တိုင်းတွင် Formwork ကို ပြုလုပ်ထားရမည်။ ဝန်အား တည်ငြိမ်စေရန် (stability load) အတွက် နံရံများတည်ဆောက်ပြီးသည်အထိ Formwork ကို မဖယ်ရှားရပေ။

၁၀။ နံရံတည်ဆောက်စဉ်အတွင်း ဖြစ်လေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ (Common Hazards During Walling)

(၁) ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းအတွက် ပစ္စည်းများကို မတင်ခြင်း (Lifting of Material for Construction)

ပစ္စည်းများကို ငြမ်းများပေါ်သို့တင်ရာတွင် ကိရိယာများသည် ကြံ့ခိုင်မှုရှိရမည်ဖြစ်ပြီး မနိုင်ဝန်ကို မထမ်းဆောင်ရပေ။ ငြမ်း၊ လှေကားများအောက်တွင် အလုပ်လုပ်သော လုပ်သားများသည် ဦးခေါင်းအထက်တွင် အကာအကွယ်များ ပြုလုပ်ထားရမည်။

(၂) ပစ္စည်းများကိုသယ်ယူခြင်း (Haulage of Materials)

Precast Columns များ ၊ Steel Beams များကိုရွှေ့ပြောင်းရာတွင် အသုံးပြုရန် ၊ နေရာတကျထားရှိရန် အောက်ခြေသရွတ် (Grouting) ပြီးသည့်အထိ ဆိုင်းကြိုးများ (guys) ဖြင့် ယာယီထိန်းထားရမည်။

၁၀။ နံရံတည်ဆောက်စဉ်အတွင်း ဖြစ်လေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၃) လျှပ်စစ်အန္တရာယ်များ (Electrical Hazards)

ငြမ်း၊ လှေကား ၊ working platform ၊ လျှောက်လမ်း စသည်တို့ကို လျှပ်ကာမရှိသည့် လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးမှ ၃.၀ မီတာ အတွင်းမထားရပေ။

(၄) မီးဘေးအန္တရာယ်များ (Fire Hazards)

မီးလောင်နိုင်သည့်ပစ္စည်း၊ အမှိုက်များကင်းရှင်းအောင်ထားရမည်။ လေမှုတ်မီး (blow torch) (သို့) အခြား မီးတောက်အား အသုံးပြုရန်ရှိပါက ငြမ်းများ၊ လျှောက်လမ်းများကို မီးတောက်ဒဏ်ခံနိုင်သည့် ပစ္စည်းဖြင့် တည်ဆောက်ရမည်။ မီးသတ်ဗူးများကို အဆင်သင့်ရှိရမည်။

၁၀။ နံရံတည်ဆောက်စဉ်အတွင်း ဖြစ်လေ့ရှိသည့် အန္တရာယ်များ

(၅) စက်မှုပိုင်းဆိုင်ရာအန္တရာယ်များ (Mechanical Hazards)

- ငြမ်း (သို့) နံရံတို့အပေါ် မည်သည့်ပစ္စည်းကိုမျှ မှီ၍ ပုံမထားရ။
- ငြမ်းများအပေါ်တွင် သတိပေးမီးများ ၊ ဆိုင်းဘုတ်များကို အများပြည်သူမြင်တွေ့စေရန် စီစဉ်ထားရမည်။

(၆) ကွဲတတ်သောပစ္စည်းများ (Fragile Materials)

ကွဲတတ်သောပစ္စည်းများ၏ အပိုင်းအစသည် လုပ်သားများ။ အများပြည်သူများကို မထိမိစေရန် အမိုးအကာများထားရှိခြင်း စသည့် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ လုပ်ဆောင်ထားရမည်။

၁၁။ ခေါင်မိုးတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း (Roofing)

- (၁) ခေါင်မိုးတည်ဆောက်နေစဉ်အတွင်း ပလက်ဖောင်းစင်မြင့်များ (platforms) ချိတ်ကြိုးများ (catch ropes) စသည်တို့ကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။
- (၂) Corrugated galvanized iron sheet သွပ်ပြား(သို့) asbestos cement sheets ဖြင့် အမိုးမိုးရာတွင် joints များ ခိုင်မြဲစေရန် နှင့် ချော်မသွားစေရန်၊ လုပ်သားများထိခိုက်ဒဏ်ရာမရအောင် လုပ်ဆောင်ရမည်။
- (၃) Flat roof တည်ဆောက်ရာတွင် formwork ထိခိုက်ပျက်စီးမှုမရှိစေရန် မကြာခဏ စစ်ဆေးရမည်။
- (၄) ခေါင်မိုးများတွင် လျှောက်လမ်းများ (walking platform) ကို စီစဉ်ထားရမည်။ နန်းကြိုးအစွန်းအစများ rebar အစွန်းများမရှိစေရန် ဆောင်ရွက်ရမည်။



၁၁။ ခေါင်မိုးတည်ဆောက်ခြင်းလုပ်ငန်း

(၅) Open Sided Floor ကို လက်ရန်းဖြင့် ကာရံထားရမည်။ ဟင်းလင်းပွင့်နေသည့် ဘက်များအောက်၌

- လူများဖြတ်သန်းသွားနိုင်သည့် နေရာများ
- ရွေ့လျားနေသည့် စက်ယန္တရားများရှိသည့် နေရာတိုင်း
- အပေါ်မှကျနိုင်သောပစ္စည်းများကြောင့် အန္တရာယ်ဖြစ်နိုင်သည့် စက်ပစ္စည်းရှိသည့် နေရာတိုင်းတွင် (railing) နှင့် (toe board) များ ထားရှိရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ (Additional Safety Requirements for Erection of Concrete Framed Structure (High Rise Building))

(၁) စက်ယန္တရားအားကိုင်တွယ်ခြင်း (Handling of Plant)

- ကွန်ကရစ်ဖျော်စက်များ (Mixers) အသုံးပြုရာတွင်
- Mixers ၏ ဂီယာများ၊ ချိန်းကြိုးများနှင့် rollers အားလုံးကို ကာကွယ်ပြုလုပ်ထားရမည် ။
- Mixers ၏ သံမဏိကြိုးများ၊ ညှပ်များ (clamps)၊ ချိတ်များ(hooks)၊ ဝါယာကြိုးများ (wire ropes)၊ gears များ နှင့် clutches များကို တစ်ပတ်တစ်ကြိမ် ပြင်ဆင်ထိန်းသိမ်းခြင်း ပြုလုပ်ရမည်။
- Drums များကို သန့်ရှင်းရေးပြုလုပ်နေချိန်တွင် လျှပ်စစ်ဓါတ်အားကို သော့ခတ်ထား (locked in off position) ရမည်။ Fuses အားလုံးဖြုတ်ထားပြီး သတိပေးချက်တစ်ခု ချိတ်ထားရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၁) စက်ယန္တရားအားကိုင်တွယ်ခြင်း

- ဝန်ချီစက်များ (Cranes) အသုံးပြုရာတွင်
- ကောင်းကင်ဓါတ်အားကြိုး (a live overhead power line) အနီးအနားတွင် crane မောင်းခြင်းကို ကာကွယ်ရန်
လုပ်ဆောင်ထားရမည်။
- Boom လွှဲယမ်းမှုဖြစ်စေမည့် အမြန်နှုန်းဖြင့် အသုံးမပြုရပေ။
- Crane ကို လက်မှတ်ရပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးက ဖြစ်နိုင်သမျှ တစ်ကြိမ်စစ်ဆေးရမည်။ a certificate of check ကို မှတ်
တမ်းတင်ရမည်။
- ထုတ်လုပ်သူဖော်ပြထားသည့် safe reach ကို လိုက်နာရမည်။

ကောင်းကင် ဓာတ်ကြိုးများ



၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၁) စက်ယန္တရားအားကိုင်တွယ်ခြင်း

- မည်သူ့ကိုမျှ crane hook ၊လက်တံ boom ပေါ်တွင် မ,တင်ခြင်း ၊သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်း မပြုလုပ်ရပေ။
- ကွန်ကရစ်ပုံးများတွင် အောက်မှဖွင့်၊ ဘေးမှဖွင့်ချသည့် အမျိုးအစားနှစ်ခုလုံး၏ အထွက်တံခါး မတော် တဆ ပွင့်ကာ ကွန်ကရစ်မထွက်ကျစေရန် တာဝန်ခံက အထွက်တံခါးအား ပိတ်ခြင်း၊ သော့ခတ်ခြင်းကို စစ်ဆေးရမည်။
- မတင်နေသည့်ပုံး၊ ပစ္စည်းကို crane မောင်းသူမမြင်နိုင်သော နေရာတွင် ချပါက အချက်ပြသူတစ်ဦးကိုထားရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၁) စက်ယန္တရားအားကိုင်တွယ်ခြင်း

- စံသတ်မှတ်ထားသည့် အချက်ပြစည်းမျဉ်းအတိုင်း ဆောင်ရွက်ရမည်ဖြစ်ပြီး မောင်းသူနှင့် အချက်ပြသူ နှစ်ဦး
လုံးအချက်ပြမှုကို သိကျွမ်းနေရမည်။ ကရိန်းမောင်းသူသည် ရပ်တန့်အချက်ပြမှုကို မည်သူက အချက်ပြသည်
ဖြစ်စေ အချိန်မရွေးလိုက်နာရမည်။
- Gantry Crane သည် ရွေ့လျားမောင်းနှင်နေစဉ် လုပ်သားများ မထိခိုက်စေရန် အသံမြည်သည့် သတိပေး
ကိရိယာတစ်ခု တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၂) ပုံစံခွက် (Formwork)

- Formwork ကို Span, အပူချိန် (setting temperature of concrete), dead load , working load နှင့် အသုံးပြုမည့် ပစ္စည်းများ၏ safety factor တို့ကို ထည့်သွင်းစဉ်းစားပြီး ဒီဇိုင်းပုံစံ စီစဉ်ရမည်။
- Timber Formwork များကို အက်ကွဲကြောင်းနှင့် အမျက်ပါသည့် အစိတ်အပိုင်းကို စွန့်ပစ်ရမည်။
- Vertical supports ကို မတော်တဆတိုက်မိ၍ လဲကျမသွားစေရန် သေချာစွာ ထိန်းချုပ်ထားရမည်။
- သံမဏိပိုက်ပုံစံများ(tubular steel centering) ကို ထုတ်လုပ်သူညွှန်ကြားချက်အတိုင်း အသုံးပြုရမည်။
- သံမဏိပိုက်ပုံစံများကို အပြီးမသတ်ခင် စစ်ဆေးရန်လိုအပ်သည်။ လွန်ကဲသည့် သံချေးတက်ခြင်း၊ အတွန့်အခေါက် များ (kinks) ၊ အပိန့်အချိုင့်များ (dents)၊ ဂဟေသားပျက်စီးသည့် အစိတ်အပိုင်းများကိုဖယ်ရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

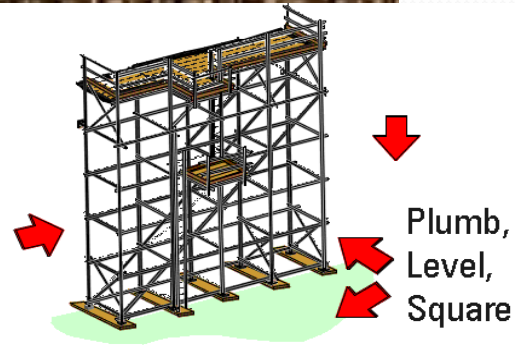
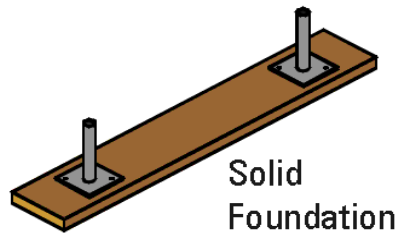
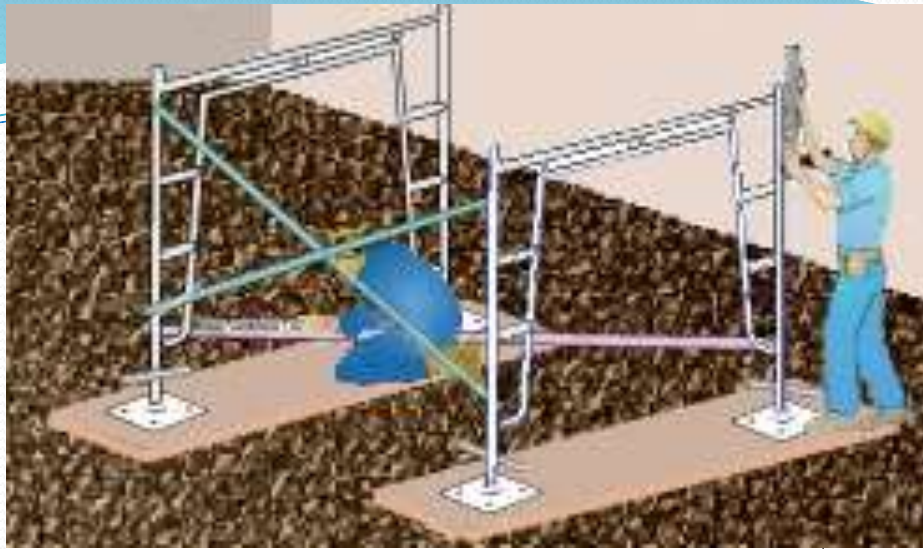
(၂) ပုံစံခွက်

- သစ်သားတိုင်များဖြစ်ပါက vertical joints များကို မှန်ကန်စွာ Design ပြုလုပ်ရမည်။ Bolts & Nuts ဖြင့် ဆက်ရမည်။ သံချေးတက်နေသော Bolts & Nuts များ မသုံးရပါ။
- ပုံစံများ (centering) အားလုံးကို အောက်ပါအတိုင်း စစ်ဆေးရမည်။
 - ပုံစံတိုင်များ၏ အောက်ရှိ footings များ sills များ ကောင်းမွန်ရမည်။
 - lower adjustment screws များ၊ သပ်များ (wedges) အားလုံးသည် panels ၏အောက်ခြေတွင် ခိုင်မြဲနေရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

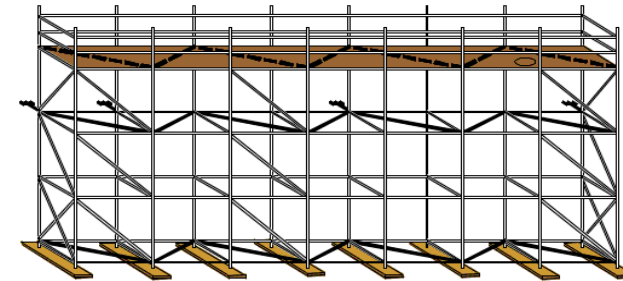
(၂) ပုံစံခွက်

- upper adjustment screws (သို့) jacks ၏ ထိပ်များသည် formwork နှင့် အပြည့်အဝ ထိနေစေရမည်။
- cross braces အားလုံး နေရာတကျရှိပြီး locking device ဖြင့် ပိတ်ပြီး ခိုင်မြဲနေစေရမည်။
- ကွန်ကရစ်လောင်းနေစဉ်အတွင်း ပုံစံကို အမြဲစစ်ဆေးပြီး လိုအပ်ပါက vertical support များ ၊ wedge များကို တင်းကျပ်ပေးရမည်။ adjustment screw ကိုလဲ လိုအပ်သလိုညှိပေးရမည်။
- ပုံစံခွက် form များကို ကွန်ကရစ်ကြံ့ခိုင်မှုရှိမှသာ ဖြုတ်သိမ်းဖယ်ရှားရမည်။ ကျွမ်းကျင် လုပ်သားကိုသာရှိစေပြီး helmet ၊ လက်အိတ်၊ safety shoe ဝတ်ဆင်စေရမည်။ ၂ မီတာအထက်တွင် ခြေနင်းမလုံလောက်သော နေရာ၌ safety belt ကိုဝတ်ဆင်ရမည်။ supports ကို လုပ်ငန်းခွင်အင်ဂျင်နီယာ၏ ညွှန်ကြားချက်နှင့်အညီ ဖြုတ်ရမည်။

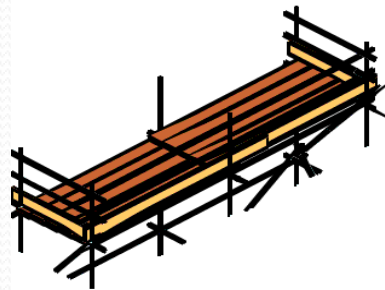


Plumb,
Level,
Square

Braced and
Solidly Connected

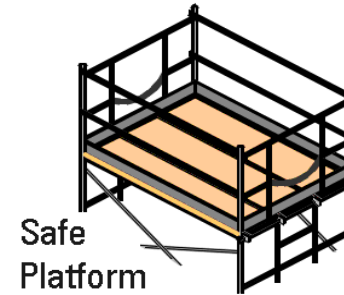


All Parts -
Straight and
Undamaged



Guardrails:
Toprails, Midrails,
Toeboards

Safe
Access



Safe
Platform

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၃) ခုံးလျှောများနှင့် ကုန်းပေါင်များ (Ramps and Gangways)

- ခုံးလျှောများ (ramps) နှင့် ကုန်းပေါင်များ (gangways) များသည် ပြန့်ပြူးညီညာသော ဆင်ခြေလျှော ရှိ
ရမည်။ လုပ်သားများမချော်လဲစေရန် အသေတပ်ဆင်ထားသည့်ခြေနင်းများ (cleats) များ ရှိရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၄) လုပ်ငန်းခွင်သုံးပစ္စည်းများကို အတင်အချပြုလုပ်သော ဝန်တင်စက်များ (Materials Hoists)

- ဝန်တင်စက် hoists ကို ခိုင်မာသည့် အခြေပေါ်တွင် တင်ထားပြီး ခိုင်မြဲစွာ ထိန်းချုပ်ထားရမည်။ ထောက်ထား၊ ထိန်းထားသော ပစ္စည်းများကို ဒီဇိုင်းပုံစံစီစဉ်ပြုလုပ်ရမည်ဖြစ်ပြီး ကြံ့ခိုင်သန်မာ၍ ချို့ယွင်းချက်ကင်းစင်ရမည်။
- ကြိုးများ၊ ချိန်းကြိုးများနှင့် အခြားအစိတ်အပိုင်းအားလုံး ကြံ့ခိုင်သည့်ပစ္စည်းဖြင့် ပြုလုပ်ထားရမည်။ ကျွင်းကျင် လက်မှတ်ရ ပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးက (safe working load) ကို ရှင်းလင်းစွာ ထောက်ခံဖော်ပြရမည်။
- ဂိတ်တံခါးဖွင့်နေစဉ် hoist မရွေ့လျားစေရန် electronic or mechanical interlock များတပ်ဆင်ထားရမည်။
- hoist အတွက် အသုံးပြုသည့် winches များကို စက်မောင်းသူလက်နှင့် ကိုင်မထားချိန်၌ အလိုအလျောက် (dead – man's handle) ဘရိတ်ဖမ်းမိနေစေရန် တည်ဆောက်ရမည်။

ဝန်တင်စက် (Hoist)





၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၄) လုပ်ငန်းခွင်သုံးပစ္စည်းများကို အတင်အချပြုလုပ်သော ဝန်တင်စက်များ

- ဝန်တင်စက်စင် (hoist tower) ကို အဆောက်အအုံအထပ်တိုင်း၌ အနည်းဆုံး ၃ မီတာအမြင့်အကွာအဝေးတွင် structure နှင့် ဆွဲထိန်း (tie) ထားရမည်။
- ဝန်တင်စက်ကို တစ်နေရာမှသာ မောင်းနှင်ရမည်။ စက်မောင်းသူသည် level အားလုံးကို ရှင်းလင်းသည့် မြင်ကွင်း ရှိရမည်။
- hoist platform အားလုံးတွင် ပစ္စည်းများ လူးလိမ့်ခြင်း၊ ပြုတ်ကျခြင်း တို့မှ ကာကွယ်ရန် အနည်းဆုံး ၁ မီတာ ရှိသော အထိန်းအကာများ guards များ၊ gate များ တပ်ဆင်ထားရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၄) လုပ်ငန်းခွင်သုံးပစ္စည်းများကို အတင်အချပြုလုပ်သော ဝန်တင်စက်များ

- ဝန်တင်စက်မောင်းသူအားလုံးသည် ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရသူများ ဖြစ်ရမည်ဖြစ်သည်။
- hoist ကို အနည်းဆုံး ၆ လ တစ်ကြိမ် maintenance လုပ်ပြီး ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ ပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးက စစ်ဆေးစမ်းသပ်ရမည်။
- hoist တိုင်းကို ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ ပုဂ္ဂိုလ်က အနည်းဆုံး တစ်ပတ်လျှင်တစ်ကြိမ် စစ်ဆေးကြည့်ရှုရမည် ဖြစ်ပြီး မှတ်တမ်းကို ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၅) ကြိုတင်အားဖြည့်ကွန်ကရစ် (Prestressed Concrete)

- stressing equipment အားအသုံးပြုရာတွင် high tensile stress ကိုခံနေသည့် wire/strands များသည် သေလောက်သောလက်နက်တစ်ခု ဖြစ်သောကြောင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ခြင်းအားလုံးကို အလွန်သတိထား ဂရုစိုက်ရမည်။
- ဆွဲဆန့်နေချိန်တွင် tensile element များနှင့် jacking equipment တို့နှင့် တစ်တန်းတည်းတွင် မည်သူမျှ မရပ်နေစေရန်နှင့် stressing operation လုပ်ဆောင်နေစဉ် jacks ၏ နောက်၌ အလုပ်မလုပ်စေရန် ဆိုင်းဘုတ်နှင့် အတားအဆီးများထားရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၆) အသင့်ပြုလုပ်ပြီးအစိတ်အပိုင်းများကို အပြီးသပ်တပ်ဆင်ခြင်း (Erection of Prefabrication Member)

- precast concrete units ကို specific picking point များ၌ specific devices ဖြင့် ကိုင်တွယ်ရွှေ့ပြောင်းရမည်။
- designer က သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းထားသည့် methods of assembly and erection ကို ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်၌ တင်းကျပ်စွာ လိုက်နာရမည်။ အစိတ်အပိုင်းများကို နေရာတကျတပ်ဆင်ပြီး၍ မဖြုတ်မီ ယာယီအဆက်များ၊ အထိန်းများကို specification အတိုင်း ထိန်းထားရမည်။ permanent structural connection များကို ဦးစားပေးတည်ဆောက်ရမည်။

၁၂။ ကွန်ကရစ်အဆောက်အအုံများ (အထပ်မြင့်အဆောက်အအုံများ) တည်ဆောက်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်း
ရေးဆိုင်ရာလိုအပ်ချက်များ

(၇) အဆောက်အအုံဆိုင်ရာ အဆက်များ (Structural Connections)

- အဆက်နေရာများတွင် ဖြည့်သိပ်ခြင်း (packing of joints) ကို assembly instruction များနှင့် အညီ လုပ်ဆောင်ရမည်။

(၈) အမြင့်တွင် အလုပ်လုပ်သော လုပ်သားများသည် safety belts / helmets များ တပ်ထားရမည်။

၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ (Additional Safety Requirements for Erection of Structural Steel Work)

(၁) ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ အဖွဲ့အစည်း (Safety Organization)

သံမဏိထည်များ အပြီးသတ်တပ်ဆင်ရေး အစီအစဉ်သည် လုပ်ငန်းစသည်မှ ပြီးသည်အထိ ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ ရှုထောင့်အမြင်များ ပါဝင်သင့်ပြီး တာဝန်ရှိသည့် အဖွဲ့အစည်းမှ ခွဲခြမ်းစိတ်ဖြာ လေ့လာသင့်သည်။

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး (Safety of Work Persons)

- ကြီးကြပ်သူသည် အလုပ်သမားများအနေဖြင့် လုပ်ဆောင်ရမည့် သီးသန့်အလုပ်၌ ကျွမ်းကျင်မှု ရှိ၊ မရှိ စစ်ဆေးပြီးမှသာ ဌာနရမ်းခန့်အပ်သင့်သည်။

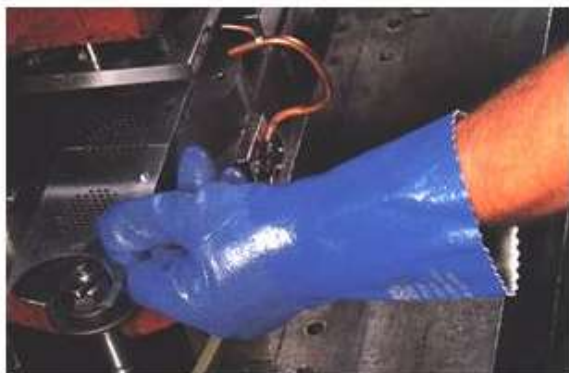
၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

- ကိုယ်ခန္ဓာကာကွယ်မှုပစ္စည်းများ helmets များ၊ safety goggle များကို drilling cutting နှင့် welding ကဲ့သို့ မျက်လုံးကိုထိခိုက်စေမည့် လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင် နေစဉ် အသုံးပြုရမည်။
- welders များ ၊ gas cutters များကို gloves များ ၊ safety boots များ ၊ ရှေ့ဖုံးခါးစည်း (aprons) နှင့် လက်ကိုင်ခိုင်း အကာ များ (hand shields) တပ်ဆင်ပေးထားရမည်။
- safety belts ကို (steel structures) ၏ ချွန်ထက်သည့်အစွန်းများပေါ်တွင် မချည်နှောင်ရပေ။ safety belts ကြိုးကို ခါးပတ်မှ ၂ မီတာ မှ ၃ မီတာ ထက်ပိုသော အကွာအဝေးတွင် မချည်နှောင်ရပေ။









၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

- Bolts , pins, သေးငယ်သည့်ပစ္စည်းများကို အသုံးပြုသော ၊ ငြိမ်းမပေါ်ရှိ erection လုပ်သားများအား ခြင်းတောင်းများ (bolts baskets) များ စသည့် ထည့်စရာ သေတ္တာများအား လုံလောက်စွာပေးထားရမည်။
- မြင့်မားသည့်အဆောက်အအုံများတွင် erection ပြုလုပ်နေစဉ် ၃ မီတာ မှ ၄ မီတာ အမြင့်၌ ဖိုင်ဘာကြိုး (fiber ropes) ဖြင့် ယက်လုပ်ထားသော နိုင်လွန်ပိုက်ကွန်များ ခံထားရမည်။
- မီးတောက်ဖြင့် ဖြတ်တောက်ခြင်း၊ မီးရှို့ခြင်း၊ အပူပေးခြင်း၊ သံမှိုရိုက်ခြင်း၊ စသည့်လုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်မှုတစ်ခုခု ပြုလုပ်ပါက မီးဘေးအန္တရာယ် ကာကွယ်ရေး လုပ်ထုံးလုပ်နည်းတစ်ရပ်ကို ချမှတ်ထားရမည်။ မီးသတ်ဘူးများကို လိုအပ်သည့်နေရာများတွင် လုံလောက်စွာ ထားရှိရမည်။

၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

- အလုပ်လုပ်ဆောင်နေသည့် ဝါယာကြိုးများကိုလက်ဖြင့်မထိသင့်ပေ။ ကြိုးမျှင်များပြတ်နေသည့် ဝါယာကြိုးများကို အသုံးမပြုရပေ။ ကြိုးဖြင့်ဆိုင်းခြင်း (guying) အတွက် သတ်မှတ်ထားသော wire ropes/manila ropes ကို အသုံးပြုရမည်။
- သံမှိုရိုက်သည့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်မှုများ (Riveting Operation)
 - သံမှိုများကို ကိုင်တွယ်သည့်အခါ အောက်၌ရှိသော လူများပေါ်သို့ကျ၍ ဒဏ်ရာအနာမရစေရန် ဂရုစိုက်ရမည်။ အပူပေးပြီးသံမှိုများကို ပစ်ပေးသည့်အခါ ဖမ်းယူသူ(rivet catcher)သည်သံမှိုများ ပြန်ကန်မထွက်စေရန် သစ်သား ပုံးဖြင့်ခံယူရမည်။

၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

- သံမိုအပူပေးသည့် ကိရိယာသည် လုပ်ငန်းခွင်နှင့် ဖြစ်နိုင်သမျှ နီးရမည်။ သံမိုရိုက်သည့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နေစဉ်အတွင်း မီးငြိမ်းသတ်ရန် ရေပုံးကို အမြဲတမ်း အဆင်သင့် ထားရှိရမည်။
- ဂဟေဆော်ခြင်းနှင့် ဓာတ်ငွေ့ဖြင့်ဖြတ်တောက်ခြင်း (Welding and Gas Cutting)
 - ဓာတ်ငွေ့ဆလင်ဒါအိုးများ အားလုံးကို ထောင်လျက်အနေအထားတွင်သာ အသုံးပြုခြင်းနှင့် သိုလှောင်ခြင်းပြုရမည်။ လက်တွန်းလှည်းများ (trolleys) ဖြင့်သယ်ယူရမည်။ ဆလင်ဒါအိုးများကို “Full” (သို့) “Empty” ဟု အမှတ်အသား ပြုလုပ်ထားရမည်။ အောက်စီဂျင်ဆလင်ဒါအိုးများကို မီးလောင်လွယ်သည့်ဓာတ်ငွေ့၊ ရေနံဆီ၊ အမဲဆီနှင့်မီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများအနီးတွင် မသိုလှောင်ရပေ။ ဆလင်ဒါအိုးကို အသုံးပြုချိန်တွင် cylinder valve အဖွင့်အပိတ်လုပ်သည့် သော့တံ (သို့) ခွရှင် (wrench) ကို အသင့်ထားရှိရမည်။



၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၂) အလုပ်သမားများ၏ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး

- Welding & gas cutting တွင် torches များကို မီးခြစ်များ မသုံးဘဲ အထူးမီးခက်များ (special lighters) ဖြင့် မီးညှိရမည်။ Welding Cable ကြိုးများအပေါ် ယာဉ်များ ဖြတ်သန်းသွားလာခြင်း မရှိစေရန် စီစဉ်ရမည်။ မြေစိုက်ကြိုးနှစ်ချောင်း (double earthing) ကို ထားရှိရမည်။ မီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများအနီးတွင် Welding လုပ်ငန်းများ ဆောင်ရွက်ပါက မီးသတ်ဆေးဘူးများကိုအနီးအနားတွင် ထားရှိရမည်။ မီးလောင်တတ်သည့် အရည်များနှင့် ဓာတ်ငွေ့များ သိုလှောင်ထားသည့် နေရာတွင် ဂဟေမဆော်ရ။
- Gas lines နှင့် compressed air lines ကို သတ်မှတ်ထားသည့် အရောင်သင်္ကေတများ colour codes ဖြင့် ခွဲခြားထားရမည်။

၁၃။ သံမဏိထည်အဆောက်အုံလုပ်ငန်းများအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များ

(၃) အဆောက်အအုံများ၏ ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေး (Safety of Structure)

- (က) အဆောက်အအုံ Structure ကို တည်ဆောက်စဉ်အတွင်း ဘေးကင်းလုံခြုံစေရန် စီမံသင့်သည်။ ခေါင်မိုးတည်ဆောက်ရာတွင် ပထမဆုံးဒိုင်းခွေ မတင်သည့်ကြိုးကို မဖြုတ်မီ ဆိုင်းကြိုးဖြင့် ချည်ထားရမည်။ နောက်ထပ်ဆက်လက်တပ်ဆင်သည့် trusses များ နှင့် purlins များကို အပြီးသတ်တပ်ဆင်ခြင်း၊ အထိန်းတန်းများ (guides) တပ်ဆင်ခြင်းနှင့် လေပြင်းဒဏ်ခံချုပ်တန်းများ (wind bracings) ကို တပ်ဆင်ခြင်းဖြင့် လေပြင်းဒဏ်ကို ကာကွယ်ရမည်။ ဒိုင်းခွေများ (trusses) နှင့် structural components အတွက် ဆိုင်းကြိုးချည်နှောင်ခြင်းကို သေချာစွာ ပြုလုပ်ရမည်။
- (ခ) Columns စိုက်ထူပြီးနောက် roof structure မတပ်ဆင်မီ columns များအကြားတွင် ထောင့်ချုပ်တန်းများဖြင့် ဒေါင်လိုက်ကျားကန်မှု (vertical bracing) ကို ချက်ချင်း တပ်ဆင်ရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ (Miscellaneous Items)

(၁) လှေကားအိမ်တည်ဆောက်ခြင်း (Staircase Construction)

ကွန်ကရစ် (သို့မဟုတ်) အုတ်ထည် စသည်ဖြင့် ဆောက်လုပ်သည့် လှေကားအိမ် (staircase) အမျိုးအစား အပေါ်မူတည်၍ supportsများ၊ ပုံစံခွက်များ (formwork) များဖြင့် ပြုလုပ်ရမည်။ permanent handrails များ မတပ်ဆင်သေးမီ ကြိုး စသည့် ယာယီကာရံမှုများ ထားရှိရမည်။

(၂) ဓါတ်လှေကား (Lift)

ဓါတ်လှေကားတွင်းပေါက်များ (lift wells) ကို အတားအဆီးဘုတ်ပြားများ (check boards) (သို့) လက်ရန်း railings များကို notice boards များ အန္တရာယ်အချက်ပြမီးများ (danger lights) စသည်တို့နှင့် ကာကွယ်ထားရမည်။ လက်ရန်း (handrails) များသည် တိုက်မိ၊ ဆောင့်မိဒဏ် ခံနိုင်ရမည်။

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း (CONSTRUCTION INVOLVING THE USE OF HOT BITUMINOUS TAR MATERIALS)

၁။ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး အစီအစဉ် (Safety Programme)

၁-၁ အထွေထွေ

အဓိကကျသော လုပ်ငန်းများအားလုံးတွင် အထွေအကြံရှိပြီး ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ (Foreman)၊ Supervisor တစ်ဦးကို တာဝန်ခံအဖြစ် ထားရှိရမည်။

၁-၂ အကာအကွယ်ပေးသည့် အဖုံးအကာများ (Protective Covering)

ပူသောရေနံကတ္တရာ (hot bitumen, tar and bituminous mixtures) များအား ကိုင်တွယ်သည့် လုပ်သားများသည် ဘွတ်ဖိနပ်နှင့် လက်အိတ်များ ဝတ်ဆင်ရမည်ဖြစ်ပြီး ဖြစ်နိုင်လျှင် ရာဘာ အထူးပြုလုပ်ထားသော မျက်မှန် (goggles) ၊ helmets စသည်အကာအကွယ်ပစ္စည်းများကို မဝတ်ဆင်ဘဲ လုပ်သားများကို ဤပစ္စည်းများအား ကိုင်တွယ်ခွင့်မပြုရပေ။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၁။ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး အစီအစဉ်

၁-၃ မီးငြိမ်းသတ်ရေး အစီအစဉ်များ (Fire Fighting Arrangements)

သဲများ၊(သို့) မြေစာအပွများ (loose earth)ကို ရေများများနှင့် form of spray ဖြင့် ဖြန်းပက်နိုင်ရန် စီစဉ်ရမည်။ အခြောက်မှုန့် မီးသတ်ဘူးများ (dry powder fire extinguishers) (သို့) foam extinguishers ကို အဆင့်သင့်ထားရှိရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၂။ ကတ္တရာဖြန်းစက်၊ ကျောက်ခင်းစက်/လမ်းခင်းစက် (Sprayer, Spreader, Paver)

၂-၁ ကတ္တရာဖြန်းစက် (Sprayer)

ကတ္တရာဖြန်းစက် (sprayer) တွင် မီးလောင်မှုကိုခုခံသည့် အကာတစ်ခု (a fire resisting screen) တပ်ဆင်ရမည်။ screenတွင် ကြည့်ရှုသည့်ပြတင်းတစ်ခု (an observation window) ရှိရမည်။ tar နှင့် bitumen အတွက် အပူကာပစ္စည်းဖြင့် ဖုံးအုပ်ကာကွယ်ထားရမည်။ ကတ္တရာအပူ (hot binder) ဖြန်းချိန်တွင် အပူလောင်နိုင်သဖြင့် အလုပ်သမားများ လေအောက် မျက်နှာမူ၍မရပ်ရပေ။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၂။ ကတ္တရာဖြန်းစက်၊ ကျောက်ခင်းစက်/လမ်းခင်းစက်

၂-၂ ကျောက်ခင်းစက်/လမ်းခင်းစက် (Spreader/Paver)

ကျောက်ခင်းစက်များဖြင့် လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နေသူများကို အချက်ပြမီးများ၊ ဆိုင်းဘုတ်များ (သို့) အခြားနည်းလမ်းများဖြင့် ကာကွယ်ထားရမည်။ ကျောက်စရစ်ခင်းသူများ (gravel spreaders) နှင့် ကတ္တရာဖြန်းသူများ (sprayer) ကို စိတ်ချရသည့်အကွာအဝေးတွင် လုပ်ကိုင်စေရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၃။ ရေနံကတ္တရာနှင့် ကတ္တရာစေးတို့အားအပူပေးခြင်းအတွက် ပစ္စည်းကိရိယာများ

(Equipment For Heating Of Bitumen And Tars)

၃-၁ ကတ္တရာစေး (tar) ၊ ရေနံကတ္တရာ (bitumen) နှင့် အခြား ရေနံကတ္တရာပါသောပစ္စည်းများ (bituminous

materials) အားအပူပေးခြင်းအတွက် တိုင်ကီများ (tanks) ၊ စည်များ (vats) ၊ ကရားများ (kettles) ၊ အိုးများ

(pots) ၊ စည်ပိုင်းများ (drums) နှင့် အခြားထည့်စရာခွက်များ (vessels) သည်

- အပူနှင့် သယ်ယူပို့ဆောင်ခြင်းတို့ကြောင့် ထိခိုက်ပျက်စီးမှု မရှိစေရ။

- ထည့်စရာခွက် (vessels) ကို အဖုံးအကာ တစ်ခုဖြင့် ဖုံးအုပ်ထားရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၃။ ရေနံကတ္တရာနှင့် ကတ္တရာစေးတို့အားအပူပေးခြင်းအတွက် ပစ္စည်းကိရိယာများ

၃-၂ Boiler ထဲရှိပစ္စည်း၏ အမြင့် Level နှင့် အပူချိန်ကို စိစစ်ကြည့်ရှုရန်အတွက် တိုင်းတာရေး ကိရိယာခိုင်ခွန်များ (indicator gauges) ကို အသုံးပြုရမည်။ အလုပ်သမားများကို boiler အတွင်းသို့ ကြည့်ခြင်းကို ခွင့်မပြုရ။

၃-၃ ရေနံကတ္တရာအပူ (hot bitumen) ၊ ရေနံကတ္တရာပါသောပစ္စည်း (bituminous materials) (သို့) ကတ္တရာ စေး (tar) အတွက် ပုံးများ (buckets) သည် ခိုင်မြဲစွာတပ်ဆင်သည့် လက်ကိုင်ကွင်း (handle) နှင့် စောင်းငဲ့ရန်အတွက် အောက်ခြေအနားတွင် ဒုတိယလက်ကိုင်တစ်ခု ရှိရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၃) ပူသောကတ္တရာစေးပစ္စည်းများအား အသုံးပြုသည့် ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း

၄။ ရေနံကတ္တရာ/ကတ္တရာစေးကို ကိုင်တွယ်ခြင်း (Handling Bitumen / Tar)

boiler container ကို control valve အား ပိတ်ပြီးမှကိုင်တွယ်ရမည်။ bitumen/ tar များကို ကိုင်တွယ်စဉ် လုပ်သားများဖိတ်စင်ထိခိုက်မှု မဖြစ်စေရန် ဂရုစိုက်ရမည်။ ဆွဲပုံးများ (buckets) နှင့် ဘူးများ (cans) ကို ကောင်းမွန်စိတ်ချရမှု ရှိ၊ မရှိ စစ်ဆေးရမည်။

၁၄။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

(၄) သစ်သားအဆောက်အအုံ (Timber Structure)

timber structures တည်ဆောက်ရေးတွင် လုပ်ငန်းခွင် ဘေးအန္တရာယ်များ ကာကွယ်ရေးအစီအမံများသည် နောက်ဆက် [၇ (၂၃)] နှင့်အညီ ဖြစ်ရမည်။

* [၇ (၂၃)] is 13416 (Part 4): 1992

Recommendation for preventive measure against hazards of workplaces: 4 timber structure စာအုပ်ကို ညွှန်းထားပါသည်။

၁၅။ အချောသတ်လုပ်ငန်းများ (Finishes)

(၁) ဆေးသုတ်ခြင်း ၊ အရောင်တင်ခြင်း နှင့် အခြားအချောသတ်လုပ်ငန်းများ

(Painting, Polishing and Other Finishes)

သုတ်ဆေး ၊ သင်နာ နှင့် အရောင်တင်ဆီများကို တစ်နေ့တာအလုပ်အတွက် လိုအပ်သည့် ပမာဏမျှကိုသာ အလုပ်လုပ်သည့်နေရာတွင်ထားရှိသင့်သည်။

- အမှန်တကယ်အသုံးမပြုသေးသည့် သုတ်ဆေး (paint) ၊ thinner နှင့် polish ဘူးများ/ ပုံးများအားလုံးကို အဖုံးဖြင့် တင်းကြပ်စွာပိတ်ထားသင့်ပြီး လုံခြုံသော အဝေးတစ်နေရာတွင် ထားရှိသင့်သည်။
- ၅ ကီလိုဂရမ် အခြောက်မှုန့် မီးသတ်ဘူး (dry powder fire extinguisher) ကို အဆင်သင့်ထားရှိရမည်။

၁၆။ ကွဲရှလွယ်သည့် တပ်ဆင်ပစ္စည်းများ (Fragile Fixtures)

ရေသန့်ပစ္စည်းများ (sanitary fittings) ၊ မှန်ချပ်များ (glass panes) စသည်တို့ကဲ့သို့ ကွဲရှလွယ်သည့် တပ်ဆင်ပစ္စည်းများ (fragile fixtures) ကိုသယ်ဆောင်ရာတွင် လုပ်သားများ ထိခိုက်မှုမှ ကာကွယ်ရန် လုံလောက်သော လုပ်သားများနှင့် သယ်ယူပစ္စည်းကိရိယာများ စီစဉ်ထားရှိရမည်။

၁၇။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကိရိယာတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ဓာတ်လှေကားများ (Electrical Installation and Lifts)

(၁) ယာယီလျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းခြင်း (Temporary Electrical Wiring)

- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း ဆောင်ရွက်နေစဉ်အတွင်း၊ ဆွေးမြေ့နေသော ဝါယာကြိုးများနှင့် လျှပ်ကာ မရှိသောဝါယာကြိုးများကို မသုံးရပေ။ ယာယီ ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းမှု အားလုံးကို လျှပ်စစ်ကျွမ်းကျင် လက်မှတ်ရသူက ကြီးကြပ်ရမည်။ စက်ယန္တရားများ၊ လုပ်သားများ ဖြတ်ကျော်သွားလာနိုင်သည့် ကြမ်းပြင်ပေါ်တွင် ချထားသည့် လျှပ်စစ်ဝါယာကြိုး သွယ်တန်းမှုများ အားလုံးအတွက် ကာကွယ်မှုများ စီစဉ်ထားရှိရမည်။ ဝါယာကြိုးများကို over head သွယ်တန်းရာတွင် ဦးခေါင်းနှင့် ကင်းလွတ်သည့် အမြင့်တွင် သွယ်တန်းရမည်။

၁၇။ လျှပ်စစ်ပစ္စည်းကိရိယာတပ်ဆင်ခြင်းနှင့် ဓာတ်လှေကားများ

(၁) ယာယီလျှပ်စစ်ဝါယာကြိုးသွယ်တန်းခြင်း (Temporary Electrical Wiring)

- ညဘက်အလုပ်လုပ်ရန် အလင်းရောင်အတွက် (electrical circuits) မှလွဲ၍ တစ်နေ့တာ လုပ်ငန်းသိမ်းချိန်တွင် ခလုတ်ပိတ်ထားရမည်။ လျှပ်စစ်မီးထွန်းခြင်း၊ လျှပ်စစ်ဖြင့် လည်ပတ်သည့် စက်ယန္တရားများအတွက် ပင်မခလုတ်ခုံ (main switch board) သည် မြင်သာသည့်နေရာတွင် တည်ရှိပြီး လွယ်ကူစွာ ဖြုတ်သိမ်းနိုင်ရမည်။ ပင်မခလုတ်ခုံ၏ အပေါ်အောက် အနီးအနားတွင် အဝတ်အစားများ မထားရှိရ။ ပင်မခလုတ်ခုံ (main switch board) ၏အနီး၌ ၃ kg/ မီးသတ်ဘူး တစ်ဘူး (သို့) ၅ kg အခြောက်မှုန့်မီးသတ်ဘူး တစ်ဘူးကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။

(၂) အမြဲတမ်းလျှပ်စစ်ပစ္စည်းကိရိယာများ တပ်ဆင်ခြင်း (Permanent Electrical Installation)

လျှပ်စစ်ပစ္စည်း ကိရိယာတပ်ဆင်မှုအတွက် မီးဘေးအန္တရာယ် ကင်းဝေးရေး အစီအမံများအပြင်၊ အခြား ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးသည် Part -5C (Building Services) နှင့်အညီ ဖြစ်ရမည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ (Fragile Fixtures)

(၁) မိလ္လာရေသန့်လုပ်ငန်း (Sanitation)

- shift တစ်ခုတွင် လုပ်သား ၃၀ ဦးလျှင် အိမ်သာ/ရေချိုးခန်း အနည်းဆုံး တစ်ခုစီ ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး အလွယ်တကူ သွားရောက်နိုင်သည့် နေရာအတွင်း စီစဉ်ထားရှိရမည်။
- မိလ္လာ/ ရေဆိုးစနစ်တစ်ခုကို စောနိုင်သမျှ အစောဆုံးပြုလုပ်ရမည်။
- အိမ်သာ/ရေချိုးခန်း (toilet facilities) ကို ကျန်းမာရေးနှင့်ညီညွတ်သန့်ရှင်းစွာ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။ လုံလောက်သော လက်ဆေးဆပ်ပြာနှင့် ပိုးသတ်ဆေးများ (Disinfectant) ကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ (Fragile Fixtures)

(၁) မိလ္လာရေသန့်လုပ်ငန်း (Sanitation)

- သောက်သုံးရေ လုံလောက်စွာ ထားရှိရမည်ဖြစ်ပြီး စည်ပင်သာယာ ရေပေးဝေမှုလိုင်းနှင့် ဆက်သွယ်မထားပါက၊ သက်ဆိုင်ရာအာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်း (Authority)က ရေနမူနာများကို မကြာခဏ စမ်းသပ်စစ်ဆေး ရမည်။
- ဆေးကြောသန့်စင်သည့် အထောက်အကူပြုပစ္စည်းများ (washing facilities) ကို တပ်ဆင်ရမည်။ဖြစ်နိုင်ပါက စည်ပင်သာယာ ရေပေးဝေမှုလိုင်းနှင့် ဆက်သွယ်ကာ မိလ္လာ/ရေဆိုးထုတ်စနစ် (a sewer) သို့ စွန့်ထုတ်ပစ် ရမည်။
- သဘာဝအလင်းရောင်၊ သို့မဟုတ်၊ လျှပ်စစ်အလင်းရောင်ကိုရရှိအောင် ပြုလုပ်ရမည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၂) မီးဘေးကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ (Fire Protection)

(၁) အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းက သတ်မှတ်ထားသည့်အတိုင်း အခြားမီးသတ်ပစ္စည်းကိရိယာများကိုလည်း စီစဉ်ထားရှိရမည် ဖြစ်ပြီး၊ ဆောက်လုပ် ရေးလုပ်ငန်းခွင်နေရာ၌ လက်လှမ်းမီသည့် နီးနီးနားနားတွင် တည်ရှိရမည်။

- မီးသတ်ဘူးများ (fire extinguishers) အားလုံးကို အမြဲတမ်းအသင့်အသုံးပြုနိုင်သည့် အခြေအနေတွင် ထိန်းသိမ်း ထားရှိရမည်ဖြစ်ကာ လိုအပ်သောလမ်းညွှန်ချက်များအားလုံးကို လိုက်နာရမည်။
- အလုပ်သမားများနှင့် အားလုံးသည် မီးသတ်ဘူးများ (fire extinguishers) အား မှန်ကန်ကျွမ်းကျင်စွာ အသုံးပြုနိုင်ရမည်။



ဝါတ်ငွေ့ကုန်နေပြီ။
ဆိုင်ပြန်ဖို့ပါ။



မီးငြိမ်းသတ်နည်း **PASS** ကို အလွယ်တကူ မှတ်ထားနိုင်ရန် -

Pull



Aim



Squeeze



Sweep

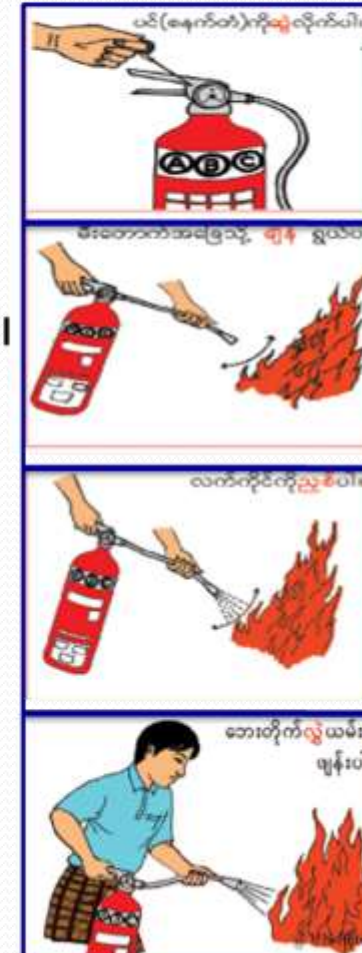


မီးသတ်ဆေးဘူးအသုံးပြုပုံ

- (၁) လုံခြုံရေးခလုတ်ကို ဆွဲဖြုတ်ပါ။
- (၂) ပိုက်ခေါင်းကို ပက်မည့်နေရာသို့ ချိန်ရွယ်ပါ။
- (၃) လက်ကိုင်ကို ညှစ်ပါ။
- (၄) မီး၏အောက်ခြေသို့ ဘယ် / ညာဝိုက်၍ ပက်ဖျန်းပါ။

How To Operate The Potable Fire Extinguisher
The four steps for using a fire extinguisher.

- (a) Pull the pin.
- (b) Aim the nozzle.
- (c) Squeeze the handle.
- (d) Sweep the base of the fire.



မီးသတ်ဘူးများ ပေါ်တွင်တွေ့ရသော သင်္ကေတများနှင့် ဆိုလိုသည့် အဓိပ္ပါယ်များ						
		ရေ	အမြှုပ်	ABC ပေါင်ဒါ	ကာဘွန်ဒိုင် အောက်ဆိုဒ်	ဓာတုဆေးရည်
သစ်သား၊ စက္ကူ၊ အဝတ် စသည်		✓	✓	✓	✗	✓
မီးလောင်နိုင်သော အရည်များ		✗	✓	✓	✓	✗
မီးလောင်နိုင်သော ဓာတ်ငွေ့များ		✗	✗	✓	✗	✗
လျှပ်စစ်ကြောင့် လောင်သောမီး		✗	✗	✓	✓	✗
ဟင်းချက်ဆီ		✗	✗	✗	✗	✓

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၂) မီးဘေးကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ

- ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်တွင် ဒေသခံမီးသတ်တပ်ဖွဲ့ဌာန၏ တယ်လီဖုန်းနံပါတ်ကို ပေါ်လွင်ထင်ရှားစွာ ရေးထားရမည်။
- အလုပ်ပိတ်ရက်များနှင့် ညအချိန်များအတွင်း ဆောက်လုပ်ရေး လုပ်ငန်းခွင်နေရာ၌ လုံခြုံရေး တာဝန်မှူးနှင့် ဝန်ထမ်းများ ထားရှိရမည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၂) မီးဘေးကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ

(၂) မီးသတ်ပိုက် (fire hose) ၊ မီးသတ်ဘူးများ (extinguishers) ၊ ရေဖျန်းပိုက်ခေါင်းဗားများ (sprinkler valves)နှင့် မီးသတ်ရေဘုံဘိုင်ခေါင်းများ (hydrants) အပါအဝင် မီးသတ်ပစ္စည်း ကိရိယာများအားလုံးသို့ ချဉ်းကပ်လမ်းများ ထိန်းသိမ်းထားရှိရမည်။

- မီးငြိမ်းသတ်ရေးအတွက် ချဉ်းကပ်လမ်းများကို အတားအဆီးများကင်းရှင်းအောင် ထားရှိသင့်သည်။
မီးငြိမ်း သတ်ရေးလွယ်ကူစေရန် ချဉ်းကပ်လမ်း၏အကျယ်သည် ၅ မီတာထက် မနည်းသင့်ပေ။
- မီးလောင်နိုင်သည့် အန္တရာယ်များကို ပုံမှန်စစ်ဆေးမှုကို လုပ်ဆောင်သင့်ပြီး မှတ်တမ်းများကို ထိန်းသိမ်း ထားရှိကာ နောက်ဆက်တွဲ အရေးယူဆောင်ရွက်မှုများကို လုပ်ဆောင်သင့်သည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၂) မီးဘေးကာကွယ်ရေးလုပ်ငန်းများ

- (၃) တည်ဆောက်ဆဲ High Rise & Public Building များရှိနေပါက ဒေသခံမီးသတ်တပ်ဖွဲ့ (Local Fire Brigade) နှင့် အနီးကပ်ဆက်သွယ်ဆောင်ရွက်မှုစနစ်ထားရှိရမည်။
- (၄) သစ်တိုသစ်စများ၊ သစ်သားရွှေ့ပေါ်စာများ၊ လွှစာမှုန့်များ၊ စက္ကူများ၊ ထုတ်ပိုးပစ္စည်းများနှင့် ဆီပေ ကျံသော ပစ္စည်းများနှင့် အမှိုက်များအားလုံးကို တစ်နေ့တာအလုပ်သိမ်းချိန်တွင် ကောက်ယူ၍ စွန့်ပစ်ရမည်။
- (၅) အဆောက်အအုံတစ်လုံးအတွက် လိုအပ်သည့် မီးကာနံရံများ (fire walls) နှင့် အရေးပေါ်ထွက် ပေါက်လှေကားများ (exit stairways) ဦးစားပေးတည်ဆောက်သင့်သည်။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၃) အဝတ်အစားများ (Clothing)

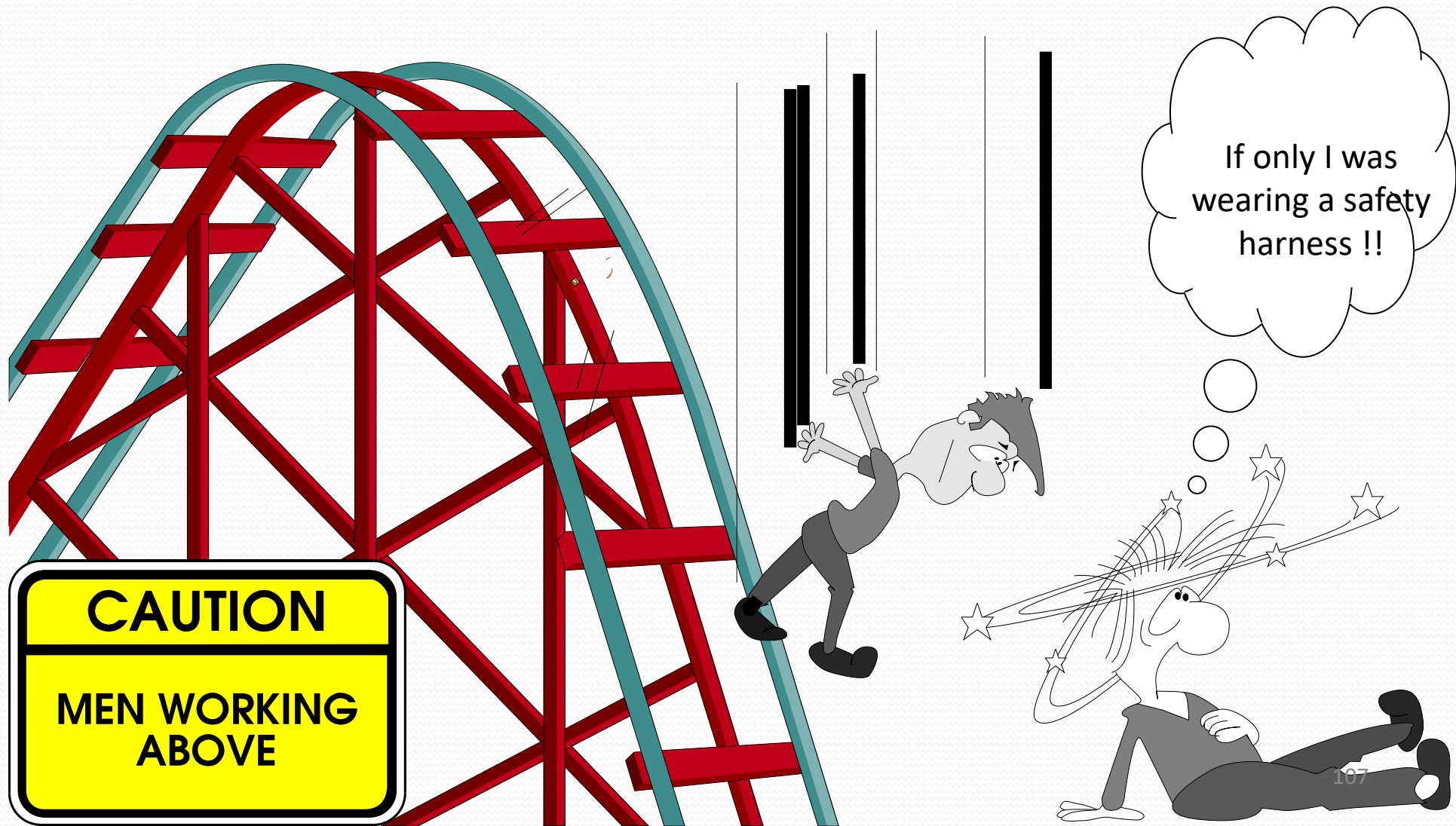
- အလုပ်သမားများ ဝတ်ဆင်သည့် အဝတ်အစားများသည် သူတို့ကိုယ်တိုင်၊ သို့မဟုတ်၊ အခြားသူများအား မတော်တဆ ထိခိုက်မှု မဖြစ်စေရ။ အဝတ်အစားပွပ္ပများဝတ်ဆင်ခြင်းကို တားမြစ်ရမည်။
- လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်နေစဉ် ခန္ဓာကိုယ်ကို အကာအကွယ်ပေးသော အဝတ်အစားများ (Cover-all) ရှိရမည်။
- ဂဟေဆော်ခြင်းကဲ့သို့သော မီးတောက်များ (naked flames) ကို အသုံးပြုရသည့်အလုပ်တွင် ပါဝင်လုပ်ကိုင်သူများသည် မီးလောင်မှု အန္တရာယ်ဖြစ်စေသည့် ချည်မျှင်တု (synthetic fibre) ၊ သို့မဟုတ်၊ အလားတူ အဝတ်အစားများကို မဝတ်ဆင်ရ။

၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၄) အမြင့်မှပြုတ်ကျမှုကာကွယ်ရေးအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးအစီအမံများ (Safety Measure Against Fall Prevention)

အမြင့်၌ အလုပ်လုပ်ရသည့်လူများသည် အသက်ကယ်ခါးပတ်များ (safety belts) နှင့် အသက်ကယ်သိုင်းကြိုးများ (harnesses) ကို အသုံးပြုရမည်။ လှေကားရှင် (ladder) နှင့် ငြမ်းများ (scaffoldings)၊ ယာယီစင်မြင့်များ (stagings) စသည်တို့ကို ခိုင်မာသည့်အထိုင်ပေါ်တွင် ခိုင်မြဲစွာ ချိတ်တွယ်ချည်နှောင်ထားသင့်ကာ လက်ရန်းများ (railing) လည်း တပ်ဆင်ထားသင့်သည်။ ဝင်လမ်း ထွက်လမ်း များအားလုံး (all access) ကို မတော်တဆ ပြုတ်ကျမှုမှ တားဆီးကာကွယ်ထားသင့်သည်။

အမြင့်တွင် အလုပ် လုပ်ခြင်း





၁၈။ အထွေထွေ လိုအပ်ချက်များ

(၅) ပစ္စည်းများ ပြုတ်ကျသည့် အန္တရာယ်မှ ကာကွယ်ခြင်း (Falling Materials Hazard Prevention)

လုပ်ငန်းခွင်နေရာများတွင်ပစ္စည်းများ ပြုတ်ကျသည့်အန္တရာယ်မှ အကာအကွယ်ပေးရေး အစီအမံများကို လုပ်ဆောင်ရမည်။

(၆) အမှိုက်စွန့်ပစ်ခြင်း (Disposal of Debris)

အမှိုက်စွန့်ပစ်ခြင်းနှင့် ဆက်စပ်သည့်ဘေးအန္တရာယ်များမှ အကာအကွယ်ပေးရေး အစီအမံများကို လုပ်ဆောင်ရမည်။

၁၉။ ဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်းခွင်သုံး စက်ယန္တရားများ (Construction Machinery)

(က) အဆောက်အအုံဆောက်လုပ်ရေးလုပ်ငန်း၊ သို့မဟုတ်၊ ဖြိုဖျက်သည့်လုပ်ငန်းတွင် အသုံးပြုသည့် စက်ယန္တရားများ (construction machinery) ၏ သတ်မှတ်ချက်များနှင့် လိုအပ်ချက်များသည် နောက်ဆက် [၇ (၃၀)] နှင့် ကိုက်ညီရမည်။

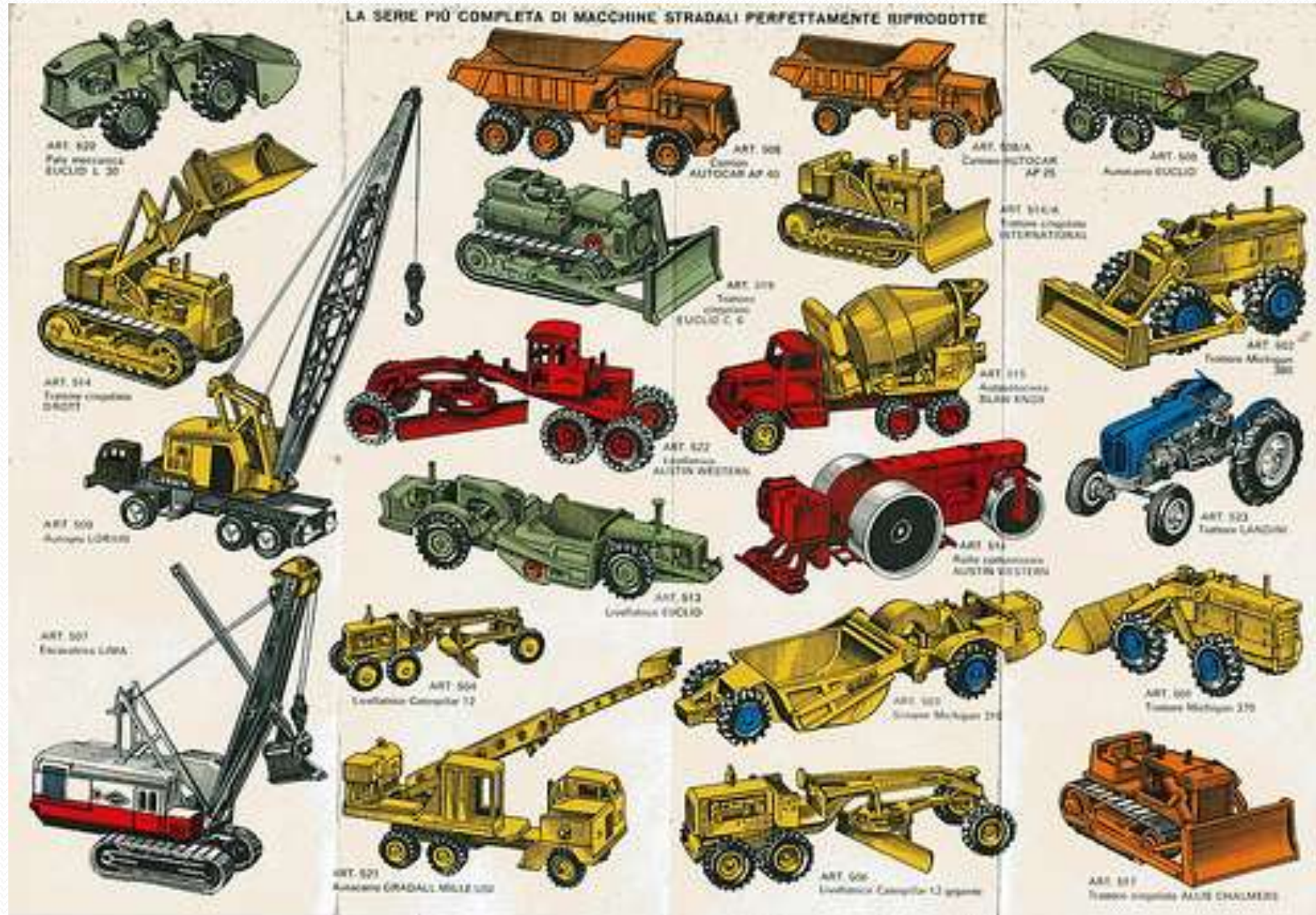
* [၇ (၃၀)] IS ကိုညွှန်းပြီး Shovel, Asphalt Plant, Concrete Mixerစသည်ဖြင့် စာအုပ် (၈၀) ကို ညွှန်းထားပါသည်။

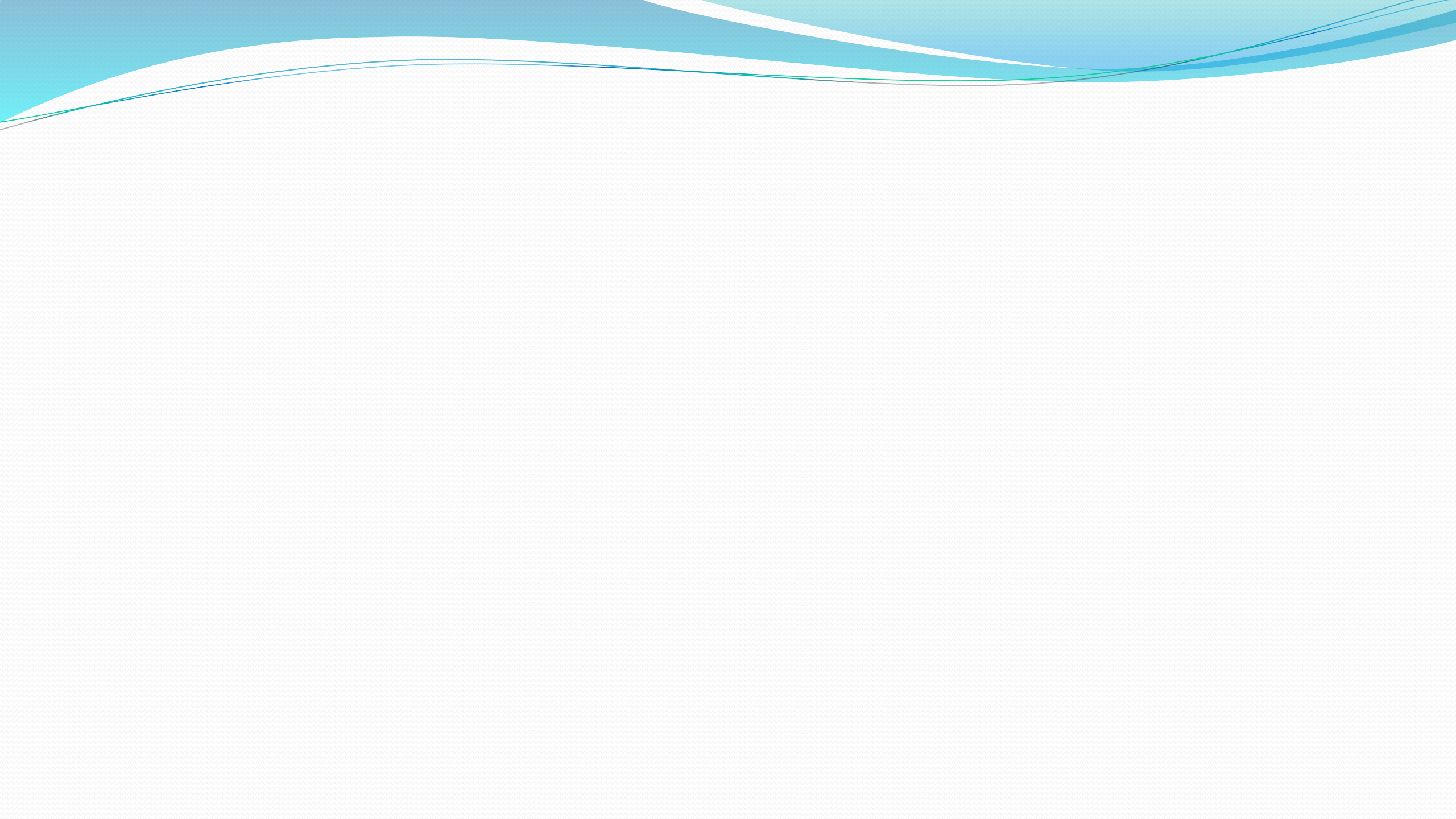
(ခ) construction machinery နှင့် အလုပ်လုပ်ခြင်းအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ သတ်မှတ် ပြဌာန်းချက် များအတွက် နောက်ဆက် [၇ (၃၁)] ကို ကိုးကားမှု ပြုနိုင်သည်။

* [၇ (၃၁)] IS 7293:1974 Safety Code for working with Construction machinery

(ဂ) ရေနံဆီဖြင့် စွမ်းအားပေးလည်ပတ်မောင်းနှင်သည့် air compressors၊ hoists၊ derricks၊ pumps စသည်တို့ကို ၎င်းတို့ ထံမှ ထွက်လာသည့် အိပ်ဇာများ (exhausts) မီးလောင်လွယ်သည့် ပစ္စည်းများမှအဝေးတွင်တည်ထားရမည်။

Construction Machinery





အခန်း (၅)

အဆောက်အအုံများ ဖြိုဖျက်မှုဆိုင်ရာ ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေး (SAFETY IN DEMOLITION OF BUILDINGS)

- ၁။ အထွေထွေ (GENERAL)
- ၂။ မဖြိုဖျက်မီ ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ (PRECAUTION PRIOR TO DEMOLITION)
- ၃။ အဆောက်အအုံ ဖြိုဖျက်နေစဉ် ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ (PRECAUTION DURING DEMOLITION)
- ၄။ ဖြိုဖျက်သည့် လုပ်ငန်းအစီအစဉ်များ (SEQUENCE OF DEMOLITION OPERATIONS)
- ၅။ နံရံများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (WALLS)
- ၆။ ကြမ်းခင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (FLOORINGS)
- ၇။ သံထည်အဆောက်အအုံများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (DEMOLITION STEEL STRUCTURES)
- ၈။ အထောက်အကူစင်္ကြံ (CATCH PLATFORM)

- 
- ၉။ လှေကားများ၊စင်္ကြံလမ်းများ နှင့် လှေကားရှင်များ (STAIRS,PASSAGEWAYS AND LADDERS)
 - ၁၀။ စက်ယန္တရားဖြင့် ဖြိုဖျက်ခြင်း (MECHANICAL DEMOLITION)
 - ၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများ နှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (DEMOLITION OF CERTAIN SPECIAL TYPES AND ELEMENTS OF STRUCTURES)
 - ၁၂။ ပစ္စည်းများကို အောက်ချခြင်း၊ဖယ်ရှားခြင်း နှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း (LOWERING, REMOVAL AND DISPOSAL OF MATERIALS)
 - ၁၃။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ (MISCELLANEOUS ITEM)
 - ၁၄။ ရှေးဦးသူနာပြုနည်းအချောသတ်လုပ်ငန်းများ (FIRST-AID)

၁။ အထွေထွေ (General)

- ဤအခန်းကဏ္ဍတွင် အဆောက်အအုံဖြိုဖျက်ခြင်း / တစ်စစီဖြုတ်ခြင်း လုပ်ငန်းကို ဆောင်ရွက်ရေးအတွက် ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ လိုအပ်ချက်များကို သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းထားသည်။

- အစီအစဉ်ရေးဆွဲခြင်း (planning)

အဆောက်အဦနှင့် ၎င်း၏ပတ်ဝန်းကျင်ကို သေချာစွာ လေ့လာမှု ပြုရာတွင် ထောက်ပံ့ထားသည့် ပုံစံများနှင့် ဖြိုဖျက်မှုသည် ဘေးချင်းကပ်လျက်ရှိသည့် အဆောက်အဦကို ဘေးအန္တရာယ် ဖြစ်နိုင်ချေများအား လေ့လာမှုများ ပါဝင်သည်။ ကြိုတင်ပြင်ဆင် ရေးဆွဲထားသောအစီအစဉ်ကို တာဝန်ခံ အင်ဂျင်နီယာက ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်းအား လုပ်ဆောင်ရာတွင် လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။ ဖြိုဖျက်မှု လုပ်ငန်းမစတင်မီ အလုပ်ကြပ် (foreman) က အလုပ်သမားများအား ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးနှင့် ပတ်သက်သည့် အသေးစိတ်အချက်အလက်များကို သိမြင်ထားရန် ရှင်းလင်းညွှန်ကြားရမည်။

၁။ အထွေထွေ

ဖြိုဖျက်ရေး လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်ရာတွင် မည်သည့်အဆင့်၌မဆို ဘေးချင်းကပ်အဆောက်အအုံ (Adjacent Building) များကို ဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်စေရန် နှင့် နေထိုင်သူများ အနှောင့်အယှက် မဖြစ်စေရန် လုပ်ဆောင်သင့်သည်။

၂။ မဖြိုဖျက်မီ ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ (Precautions Prior to Demolition)

- (၁) ဖြိုဖျက်ရေးအလုပ်တိုင်းတွင် အန္တရာယ်အချက်ပြ ဆိုင်းဘုတ်များကို အဆောက်အအုံ ပတ်ပတ်လည်တွင် သိသာထင်ရှားစွာ စိုက်ထူထားရမည်။ အဆောက်အအုံသို့ ဝင်လမ်းဖြစ်သည့် တံခါးများနှင့် အပေါက်များအားလုံးကို အလုပ်သမားများ သို့မဟုတ် ပစ္စည်းကိရိယာများ ဖြတ်သန်းသွားလာစဉ်မှလွဲ၍ တားဆီးပိတ်ဆို့ထားရမည်။ သို့မဟုတ် လူစောင့်ထားရှိရမည်။



၂။ မဖြိုဖျက်မီ ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ

- (၂) ညအချိန်များတွင် အနီရောင်မီးလုံးများကို အတားအဆီးများ အားလုံး၏အပေါ် သို့မဟုတ် အနီးအနားတွင်ထားရှိရမည်။
- (၃) အလုပ်ချိန်ပြင်ပ (outside hour) တွင် အခွင့်မရှိသည့် မည်သူ့ကိုမျှ ဖြိုဖျက်ရေး လုပ်ငန်းခွင်နေရာသို့ မဝင်ရောက်စေရန် သေချာကြပ်မတ်ရမည်ဖြစ်ပြီး အစောင့်တပ်ဦးကို ချထားသင့်သည်။
- (၄) အလုပ်သမားများ အားလုံးကို လိုအပ်သည့် ဘေးကင်းလုံခြုံရေး ပစ္စည်းကိရိယာများ ထုတ်ပေးရမည်ဖြစ်ပြီး အလုပ်လုပ်နေစဉ် အသုံးပြုရမည်။
- (၅) ဖြိုဖျက်ရေး လုပ်ငန်းမစမီ၊ လျှပ်စစ်ဓါတ်အားပေးလိုင်းများ အားလုံးကို ဓါတ်အားပိတ်ထားရန်နှင့် အဆောက်အအုံအဝင်ဓါတ်အားလိုင်း (property line) များကိုအပြင်ဘက်မှ ဖြတ်တောက်ပစ်ရမည်။ သက်ဆိုင်ရာ လျှပ်စစ်အာဏာပိုင်များထံမှ အတည်ပြုထောက်ခံချက်ကို ကြိုတင်ရယူရမည်။

၂။ မဖြိုဖျက်မီ ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ

(၆) အဆောက်အအုံ၏ ရေ၊ ဓါတ်ငွေ့၊ လျှပ်စစ်မိန်းများ (mains) နှင့် မီတာများ (meters) အားလုံးကို ဖြုတ်ထားရမည်။

(၇) အများပြည်သူကို ကာကွယ်ခြင်း (Protection of the Public)

- အများပြည်သူကို ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းစေရန် ပေါ်လွင်ထင်းရှားစွာ ဆိုင်းဘုတ်စိုက်ထူထားရမည်။ လမ်း ဘေး လူသွားလမ်းတိုင်း သို့မဟုတ် အလုပ်ခွင်နှင့် ကပ်လျက်ရှိသည့်လမ်းတိုင်းကို ပိတ်ထားရမည်။

- အကယ်၍ ဖြိုဖျက်ရမည့် အဆောက်အအုံသည်

(၁) နှစ်ထပ်ထက် ပိုများလျှင်သော်လည်းကောင်း

(၂) လမ်းအပေါ် ၂၅ ပေ ပိုမြင့်လျှင်သော်လည်းကောင်း

(၃) မြေပြင်ညီအနေဖြင့် လူသွားလမ်း၏ အတွင်းဖက်မှ အဆောက်အအုံသို့ အကွာအဝေးမှာ ၁၅ပေ ထက်နည်းလျှင် သော်လည်းကောင်း၊

၂။ မဖြိုဖျက်မီ ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ

တောင့်တင်းသော အမိုးအကာပါ လမ်းဘေး လူသွားလမ်းရုံတစ်ခု ကို လမ်းဘေးလူသွားလမ်း တစ်လျှောက်လုံး၌ ဆောက်လုပ်ရမည် ဖြစ်ပြီး ခြေကျင်သွားလာသူများအတွက် လုံလောက်သည့် အကျယ် ရှိရမည်။

- အဆောက်အအုံ ဘက်ခြမ်း လမ်းဘေးလူသွားလမ်းရုံ၏ မျက်နှာပြင်ကို အဖုံးအကာဖြင့် ကာရံခြင်း၊ ပျဉ်ခင်း၍ ကာခြင်း တို့ပြုလုပ်ခြင်းဖြင့် အပြည့်အဝ ပိတ်ထားရမည်။ လမ်းဘေး လူသွားလမ်းရုံ၏ ခေါင်မိုးကိုအပေါ်မှကျလာသည့် အကျိုးအပဲ့ အပိုင်းအစများ၏ ဆောင့်ကျမှု အားကို ထည့်သွင်းစဉ်းစား၍ ဒီဇိုင်းပုံစံထုတ်ရမည်။
- အမိုးအကာပါ လမ်းဘေးလူသွားလမ်းရုံ၏ ကြားလွတ်အမြင့်သည် အနည်းဆုံး ၈ပေ ရှိရမည်။

၃။ အဆောက်အအုံဖြိုဖျက်နေစဉ် ကြိုတင်သတိပြုကာကွယ်မှုများ (Precautions During Demolition)

- (၁) လုပ်ငန်းမစတင်မီ ၊ မှန်ကဲ့သို့ ကွဲရှုတ်သည့် ပစ္စည်းများအားလုံးကို ဖယ်ရှားရမည်။
- (၂) အပေါက်များအားလုံးကို အကာပြားဖြင့် ကာထားရမည်။
- (၃) အလုပ်သမားများအတွက် လုံလောက်သော သဘာဝအလင်းရောင် ၊ သို့မဟုတ်၊ ဖန်တီးထားသည့် အလင်းရောင် နှင့် လေဝင်လေထွက်ကောင်းမွန်မှုတို့ကို စီစဉ်ပေးရမည်။

၄။ ဖြိုဖျက်သည့် လုပ်ငန်းအစီအစဉ်များ (Sequence of Demolition Operations)

- (၁) ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်းကို အောက်ပါအတိုင်းလုပ်ဆောင်ရမည်။
 - ဘေးချင်းကပ် အဆောက်အအုံနှင့် အများပြည်သူအား ထိခိုက်ပျက်စီးမှုနှင့် အနှောင့်အယှက်ဖြစ်မှု အနည်းဆုံး ဖြစ်စေရမည်။
 - မတော်တဆထိခိုက်မှုမှ ရှောင်ကျဉ်ရန် ဘေးအန္တရာယ် ကင်းရှင်းရေးဆိုင်ရာ သတ်မှတ်ပြဋ္ဌာန်းချက်များ အားလုံးကို လိုက်နာရမည်။

၄။ ဖြိုဖျက်သည့် လုပ်ငန်းအစီအစဉ်များ

- (၂) ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်း မစတင်မီ မှန်ပြတင်းတံခါးများ၊ မှန်လျှောပြတင်းတံခါးများ၊ ကွဲရှနိုင်သောပစ္စည်းနှင့် ဖြုတ်လွယ် တပ်လွယ်သော ပစ္စည်းများကို ဖယ်ရှားရမည်။ ကွဲအက်နေသည့် အင်္ဂတေများအားလုံးကို ခွာထုတ်ပစ်ရမည်။
- (၃) လှေကား၊ ဓါတ်လှေကားများနှင့် အခြားသော ဒေါင်လိုက်အပေါက်များ (well openings) အားလုံးကို မြေညီထပ်မှ လွဲ၍ ကြမ်းခင်း မျက်နှာပြင်အထက် အနည်းဆုံး (၁) မီတာ အမြင့်အထိ တားဆီးကာရံထားရမည်။
- (၄) Floor openings အပေါ်မှဖုံးအုပ်၍ ထားရမည်ဖြစ်ပြီး guard rails နှင့် toe boards ဖြင့် ပတ်ကာထားရမည်။
- (၅) ဖြိုဖျက်မှုကို တစ်ထပ်ပြီးတစ်ထပ် စနစ်တကျ လုပ်ဆောင်သွားရမည်။ လူများ နှင့် အဆောက်အအုံ (property) အား ထိခိုက်ပျက်စီးမှုကို ကာကွယ်ရန် စနစ်တကျ ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ လုပ်ဆောင်ထားရမည်။

၅။ နံရံများဖြိုဖျက်ခြင်း (Walls)

- (၁) အင်္ဂတေ (masonry) ဖြင့် တည်ဆောက်ထားသော နံရံများကို ဖြိုဖျက်နေစဉ် အတွဲလိုက် ဖြိုဖျက်ခြင်းမပြုရ။ တာဝန်ခံ အင်ဂျင်နီယာက ကြမ်းခင်းကို စစ်ဆေးရမည်။ ကြမ်းခင်းပြိုကျမှုကို တားဆီးကာကွယ်ရန် ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများကို လုပ်ဆောင်ရမည်။
- (၂) နံရံများကို တစ်ပိုင်းပြီးတစ်ပိုင်း ဖယ်ရှားရမည်။
- (၃) မခိုင်ခန့်သည့် နံရံများအတွက် လုံလောက်သော ဘေးတိုက်ကျားကန်ခြင်း (lateral bracing) ကို ပြုလုပ်ရမည်။

၆။ ကြမ်းခင်းများဖြိုဖျက်ခြင်း (Flooring)

- (၁) အင်္ဂတေ သို့မဟုတ် ကွန်ကရစ်ကြမ်းခင်းကို မဖယ်ရှားမီ၊ လုံလောက်သည့် ထောက်မပေးသော အထောက်အခံ (support centering) ကို စီစဉ်ပြုလုပ်ရမည်။
- (၂) ကြမ်းခင်းများကို ဖယ်ရှားနေချိန်တွင် မည်သည့်အလုပ်သမားများကိုမျှ ကြမ်းခင်း၏ အောက်ဖက် တည့်တည့်နေရာ၌ အလုပ်လုပ်ရန် ခွင့်မပြုရ။ ထိုနေရာသို့ မဝင်ရောက်စေရန် အတားအဆီးများ ကာရံထားရမည်။
- (၃) မမျှော်လင့်သည့် ကြမ်းခင်းပြိုကျမှုကို ကာကွယ်ရန် အလုပ်သမားများအတွက် ကြံ့ခိုင်သည့်အခင်းများ (Planks) အား စီစဉ်ထားရှိရမည်။

၇။ သံထည်အဆောက်အအုံများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (Demolition of Steel Structures)

- (၁) ဝန်ချီစက် (derrick) တစ်ခုကို အသုံးပြုသောအခါ ၎င်းကို ထောက်ပံ့ထားသည့် ကြမ်းခင်းသည် သက်ရောက်သည့် ဝန်အတွက် ကြံ့ခိုင်ဆောင်တင်းမှု ရှိ၊ မရှိ ကြည့်ရှုရန် ဂရုပြုရမည်။
- (၂) စက်ကိရိယာကို မနိုင်ဝန်မထမ်းစေရ။
- (၃) သယ်ဆောင်သည့်ဝန် (load lines) အပေါ်တွင် စီးနင်းလိုက်ပါခြင်း ခွင့်မပြုရ။
- (၄) ရက်မများ (beams) လွှဲယမ်းခြင်း၊ ရိုက်ခတ်နိုင်ခြင်းမှ ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ လုပ်ဆောင်ပြီး သည့် အချိန်ထိ၊ မည်သည့် ရက်မများ (beams) ကိုမျှ မဖြတ်တောက်ရ။
- (၅) Structural steel members အားလုံးကို အဆောက်အအုံပေါ်မှ အောက်သို့ ပစ်ချသတ် စနစ်တကျချရမည်။

၈။ အထောက်အကူစင်္ကြံ (Catch Platform)

- (၁) အထပ်များစွာပါရှိသော အဆောက်အအုံများ၏ အပြင်ဖက်နံရံများကို ဖြိုဖျက်ရာတွင် အပြင်နံရံများသည် (၆၅ပေ) အမြင့်ထက်ပိုသောအခါ ကြံ့ခိုင်မှုရှိသော အထောက်အကူစင်္ကြံ (catch platform) ကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။
- (၂) ပစ္စည်းများကို catch platform ပေါ်တွင်စုပုံမထားရ။ catch platform ကို ပစ္စည်းများ သိုလှောင်ထားရန် အတွက် အသုံးမပြုရ။

၉။ လှေကားများ ၊ စင်္ကြံလမ်းများနှင့် လှေကားရှင်များ (Stairs, Passageways and Ladders)

- (၁) လက်ရန်းများပါသော လှေကားများ (stairs with railings) ၊ စင်္ကြံလမ်းများ (passageways) နှင့် လှေကားရှင်များ (ladders) ကို ဖြစ်နိုင်သမျှကြာရှည်စွာ ထားရှိအသုံးပြုရမည်ဖြစ်ပြီး စိတ်ချစေရန် မွမ်းမံထိန်းသိန်းထားရမည်။
- (၂) Ladders အားလုံးကို အောက်ခြေ၌ ချော်ထွက်မသွားစေရန်နှင့် ထိပ်ဖျား၌ ယိမ်းယိုင်မသွားစေရန် ခိုင်မြဲစွာ ချည်နှောင်ထားရမည်။

၁၀။ စက်ယန္တရားဖြင့် ဖြိုဖျက်ခြင်း (Mechanical Demolition)

ဖြိုဖျက်ရာတွင် အလေးတုံးများ (weight ball) နှင့် မြေကော်စက်များ (power shovels) စသည့် စက်ယန္တရားကိရိယာများကို အသုံးပြုသည့်အခါ အောက်ပါသတိပြုကာကွယ်မှုများကို ထပ်မံလိုက်နာရမည်။

- (၁) ဖြိုဖျက်မည့်ဧရိယာကို နံရံအမြင့်၏ ၁.၅ အဆ အနည်းဆုံးအကွာအဝေး၌ အတားအဆီးများ ကာရံထားရမည်။
- (၂) စက်ယန္တရားကိရိယာများ အလုပ်လုပ်နေစဉ် ၊မည်သည့်အလုပ်သမားမျှ ဖြိုဖျက်လျှက်ရှိသော အဆောက်အအုံအတွင်း သို့ ဝင်ရောက်ရန် ခွင့်မပြုရ။
- (၃) စက်ကိရိယာကို အပေါ်မှကျလာသည့် အကျိုးအပွဲအပိုင်းအစများမှ လွတ်ကင်းမည့်နေရာ၌ နေရာချထားရမည်။
- (၄) လုပ်ငန်းဆောင်ရွက်စဉ် ဖြိုဖျက်သည့် စက်ယန္တရားများကြောင့် ဘေးချင်းကပ် အဆောက်အအုံ၊ လျှပ်စစ် ဓါတ်အားလိုင်း စသည်တို့ကို ထိခိုက်ပျက်စီးမှု မရှိစေရ။

Mechanical of Demolition



၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း (Demolition of Certain Special Types and Elements of Structures)

၁။ အမိုးဒိုင်းခွေများ (Roof Trusses)

အဆောက်အအုံ တစ်ခုသည် လျှောစောက်ခေါင်မိုး (Pitched roof) ရှိပါက ခေါင်မိုးအဖွဲ့အစည်း (structure) ကို ဒိုင်းတင်ထားသော ထုပ်၊ ယောက်အမြင့်ထိ လူအားဖြင့် တစ်ခုချင်းစီကို အဆင့်ဆင့် တစ်ခုပြီးတစ်ခု ဖယ်ရှားသည့်နည်းဖြင့် ဆောင်ရွက်ရမည်။

- ယာယီအထောက်အခံ (temporary backing) ကို ထပ်ပိုးထည့်ထားသင့်သည်။
- ဝန်များ (loads) ကို အတင်အချ ပြုလုပ်နိုင်ရန် ဝန်ချိစက်များကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။ ဒိုင်းခွေ (truss) အမြင့်၏ အောက်ခြေကြမ်းခင်းပေါ်သို့ ဖြိုဖျက်ထားသော ပစ္စည်းများ တင်ထားရန်ရှိပါက ကြမ်းခင်းသည် ၎င်းဝန်ကို ခံဆောင်နိုင်စွမ်းရှိရမည်။

၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၂။ ကြီးမားလေးလံသည့် ကြမ်းခင်းရက်မများ (Heavy floor Beams)

ထုထည်ကြီးမားသော သစ်သားနှင့် သံမဏိရက်မများ၏ အစွန်အဖျားများကို ဖြတ်တောက်ခြင်းမပြုမီ ထောက်ပံ့ထားသင့်ပြီး ဘေးကင်းသော လုပ်ငန်းခွင် နေရာတစ်နေရာသို့ ညင်သာစွာ ချထားသင့်သည်။

၃။ ပေါင်းကူး (Jack Arches)

ကြမ်းခင်းကိုဖြိုဖျက်ရာတွင် ပေါင်းကူးခုံးများ (arch ring) ၏ ခန်းဖွင့် (span) နှင့် ပြိုင်တန်းလျက်ရှိသော ကြမ်းခင်းချပ်များကို ခုံးအလျားလိုက်ဖြုတ်၍ (အဓိက ကြမ်းခင်းရက်မများနှင့် ဒေါင့်မှန်ကျလျက်) ဖြိုဖျက်သင့်သည်။

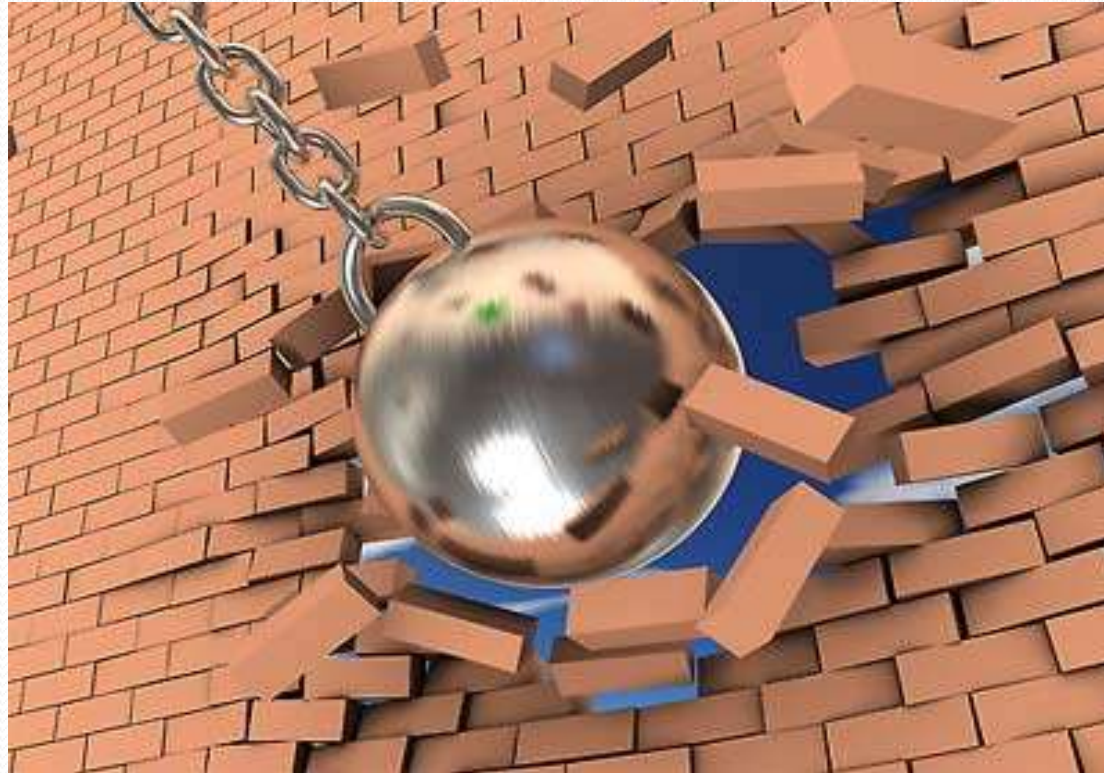
၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၄။ အုတ်ပေါင်းကူးများ (Brick Arches)

ဖြိုဖျက်မှု အဆင့်အားလုံး၌ အုတ်ပေါင်းကူးများသည် အမြဲတမ်း တည်ငြိမ်မှုရှိစေရန် အတွေ့အကြုံရှိပြီး ဗဟုသုတကြွယ်ဝသည့် ပုဂ္ဂိုလ်များက အနီးကပ် ကြီးကြပ်မှုပေးသင့်သည်။ သို့ရာတွင် အောက်ပါအချက်များကို သိထားရမည်။

- တိုက်ရိုက်ပြိုလဲစေရန် ဖြိုဖျက်ပါက၊ ကြီးမားလေးလံသည့် သတ္တုလုံးဖြင့် လွှဲယမ်းရိုက်ခတ်၍ ဖြိုဖျက်သည့် နည်းလမ်း (demolition ball method) ဖြင့် ခုံးအစွန်းများမှစ၍ အလယ်ဗဟိုအထိ အဆင့်ဆင့်တက်ကာ ထိပ်ပိုင်း (crown) ကို ခွဲခြေ ပစ်နိုင်သည်။

Demolition Ball Method



၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၅။ နံရံမှ အစွန်းထွက်နေသော အစိတ်အပိုင်း (Cantilever (Not Part of a framed structure))

Canopies များ ၊ နဖူးစည်းများ (cornices) ၊ လှေကားအိမ်များ (staircases) နှင့် လသာဆောင်များ (balconies) ကို အစွန်းထွက်ဝန်များ (tailing down load) ဖယ်ရှားပြီး၊ သို့မဟုတ်၊ ဒေါက်များဖြင့် ထောက်ပံ့ပြီးမှ ဖြိုဖျက်သင့်သည်။

၆။ နေရာတွင်သွန်းလောင်း သံကူကွန်ကရစ် (In-situ Reinforced Concrete)

ဖြိုဖျက်မှုမစတင်မီ ကွန်ကရစ်၏အခြေအနေ နှင့် အားကူသံချောင်း (reinforcement) ၏ အခြေအနေတို့ကို သေချာအောင်လေ့လာစိစစ်သင့်သည်။ partitions နှင့် ဝန်ထမ်းဆောင်သော နံရံအကာများ (external non-load bearing cladding) ကို ဖယ်ရှားခြင်းဖြင့် ဖြိုဖျက်မှုကို စတင်ပြုလုပ်သင့်သည်။

၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၆။ နေရာတွင်သွန်းလောင်း သံကူကွန်ကရစ် (In-situ Reinforced Concrete)

- သံကူကွန်ကရစ် ရက်မများ (Reinforced Concrete Beams)

Beam ကို ထိန်းကြိုးများဖြင့် ထိန်းထားရမည်။ ထို့နောက်တွင် လေအားသုံးလွန် (Pneumatic drill) ဖြင့် အစွန်းနှစ်ဖက်စလုံးမှနေ၍ ကွန်ကရစ်ကိုထိုးခွာသင့်ပြီး reinforcing bar ပေါ်လာအောင် ဖော်သင့်သည်။ထို့နောက် beam ရှိ အားကူသံချောင်းများ ကို ဖြတ်တောက်ပြီးမှ ကြမ်းခင်းပေါ်သို့ ထိန်းချုပ်၍ ချနိုင်သည်။

- သံကူကွန်ကရစ် တိုင်များ (Reinforced Concrete Columns)

တိုင်၏ထိပ်ပိုင်းများကို ဝါယာဆိုင်းကြိုးများ (wire guy ropes)ဖြင့် ချုပ်ထိန်းထားကာ တိုင်၏အောက်ခြေ အထိ reinforcing bar များပေါ်လာစေရန် ပြုလုပ်သင့်သည်။ ထို့နောက်တွင် တိုင်ကို ကြမ်းခင်းပေါ်သို့ ထိန်းချုပ်၍ ဆွဲချကာ အားကူသံချောင်းများကို ဖြတ်တောက်သင့် သည်။

၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၆။ နေရာတွင်သွန်းလောင်း သံကူကွန်ကရစ် (In-situ Reinforced Concrete)

- သံကူကွန်ကရစ် နံရံများ (Reinforced Concrete Walls)

၎င်းတို့ကို အပိုင်းလိုက် (Strip) ဖြတ်တောက်ကာ တိုင်များ (columns) အား ဖြိုဖျက်သည့် နည်းအတိုင်း ပြုလုပ်ရမည်။

- နှစ်ထပ်ကြမ်းခင်းများနှင့် ကြိုးဆိုင်းအမိုးများ (Suspended Floors and Roofs)

ကြမ်းခင်း (slab) ကို ပင်မအားကူသံချောင်း (Main reinforcement) နှင့် ပြိုင်တန်းလျက် အပိုင်းလိုက် (strips) ဖြတ်တောက်ကာ ဖြိုဖျက်သင့်သည်။

၁၁။ ထူးခြားအဆောက်အအုံများနှင့် အဆောက်အအုံ အစိတ်အပိုင်းများ ဖြိုဖျက်ခြင်း

၇။ ကြိုတင်သွန်းလောင်း သံကူကွန်ကရစ် (Precast Reinforced Concrete)

ကြိုတင်ပြုလုပ်ထားသည့်ပစ္စည်းများ (Prefabricated units) ၊ သို့မဟုတ်၊ အဆောက်အအုံ (structure) ၏ အခြား အစိတ်အပိုင်းတစ်ခုခု လဲပြိုသွားခြင်းမှ ရှောင်ကြဉ်ရန် ထိုက်သင့်သော ကြိုတင်သတိပြု ကာကွယ်မှုများကို လုပ်ဆောင်ရမည်ဖြစ်ပြီး၊ လိုအပ်ပါက ယာယီအထောက်အခံများ စီစဉ်ပြုလုပ်ရ မည်။

၈။ ကြိုတင်အားဖြည့် သံကူကွန်ကရစ် (Prestressed Reinforced Concrete)

ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်း မစတင်မီ၊ ဤကဲ့သို့သော ဖြိုဖျက်မှုမျိုးတွင် ကျွမ်းကျင်သည့် အင်ဂျင်နီယာပညာရှင် တစ်ဦး၏ အကြံဉာဏ်ကိုရယူကာ လိုက်နာဆောင်ရွက်ရမည်။

၁၂။ ပစ္စည်းများကို အောက်ချခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း (Lowering, Removal and Disposal of Materials)

၁။ ပစ္စည်းများကို အောက်သို့ချခြင်း (Lowering Of Materials)

တစ်စစီဖြုတ်ထားသောပစ္စည်းများကို ကြိုတင်ကာကွယ်မှုများ ပြုလုပ်ပြီးနောက်မှသာ မြေပြင်ပေါ်သို့ ပစ်ချနိုင်သည်။ ပစ္စည်းများကို အဆောက်အအုံအတွင်းတွင် စုပုံထားလျှင် ပို၍ကောင်းသည်။ ပစ္စည်းများကိုကြိုးများ၊ သို့မဟုတ်၊ သင့်တော်သော ဝန်ရွှေ့ကိရိယာများ (tackles) အား စီစဉ်အသုံးပြုကာ မြေပြင်ပေါ်သို့ ချရမည်။

၂။ လျှောဆင်းများမှ စွန့်ပစ်ခြင်း (Though Chutes)

- ပစ္စည်းများအား ဖယ်ရှားရန်အတွက် သစ်သား၊ သို့မဟုတ်၊ သတ္တုလျှောဆင်းများ (Metal chutes)ကို စီစဉ်ထားရှိနိုင်ပြီး အကျိုးအပွဲ အပိုင်းအစများကို လျှင်မြန်ထိရောက်စွာ စွန့်ပစ်ရန်အတွက် အဆောက်အအုံ၏ အလယ်ဗဟိုတွင် လျှောဆင်းများ (chutes) ကို စီစဉ်ထားရှိလျှင် ပို၍ကောင်းသည်။

၁၂။ ပစ္စည်းများကို အောက်ချခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

၂။ လျှောဆင်းများမှ စွန့်ပစ်ခြင်း (Through Chutes)

- လျှောဆင်းများမှ ကျဆင်းလာသည့် ပစ္စည်းများအား ရပ်တန့်စေရန် chute တစ်ခုစီ၏ အောက်ခြေ၌ ဂိတ်တံခါး (gate) ၊ သို့မဟုတ်၊ လက်ရန်းတစ်ခု သို့မဟုတ် အဟန့်အတား တစ်ခု (stop) ကို စီစဉ်ထားရှိရမည်။

၃။ ကြမ်းပြင်ရှိ အပေါက်များမှ စွန့်ပစ်ခြင်း (Through Holes in the Floors)

- အကျိုးအပွဲအပိုင်းအစများကို chutes များအားအသုံးမပြုဘဲ ကြမ်းပြင်တွင်ရှိသည့် အပေါက်များမှလည်း ပစ်ချနိုင်သည်။ စွန့်ပစ် ပစ္စည်းများ စုပုံထားရှိသည့် အထပ်ကြမ်းခင်းသည် အပေါ်မှကျလာသည့် ပစ္စည်းများ၏ ဆောင့်အားကို ခံနိုင်ရန် လုံလောက်သည့် ကြံ့ခိုင်မှုရှိရမည်။

၁၂။ ပစ္စည်းများကို အောက်ချခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

၄။ ပစ္စည်းများအား ဖယ်ရှားခြင်း (Removal of Materials)

- ဖြိုဖျက်နေစဉ် အသုံးပြုနိုင်သောပစ္စည်းကို စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများမှ ခွဲခြားကာ ဖြိုဖျက်နေသည့် နေရာများမှ ကင်းလွတ်သော နေရာတွင် စုပုံထားရှိရမည်။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို စုပုံရာတွင် လူများအန္တရာယ် မဖြစ်စေရန်အတွက် သေသပ်စွာ စုပုံရမည်။
- စွန့်ပစ်ပစ္စည်း အစုအပုံကို ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်းခွင် နေရာမှ သက်ဆိုင်ရာ အာဏာပိုင်အဖွဲ့အစည်းက သတ်မှတ်သည့် နေရာတစ်ခုသို့ ရွှေ့ပြောင်းရမည်။
- ဖုန်မှုန့်များ၊ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို လုပ်ငန်းခွင် နေရာမှ အစောဆုံး ဖယ်ရှားရမည်။ စွန့်ပစ်ပစ္စည်းများကို သယ်ယူပို့ဆောင်စဉ် အတွင်း၌လည်း ဖုံးအုပ် ထားရမည်။

၁၂။ ပစ္စည်းများကို အောက်ချခြင်း၊ ဖယ်ရှားခြင်းနှင့် စွန့်ပစ်ခြင်း

၅။ ပစ္စည်းများအား စွန့်ပစ်ခြင်း (Disposal of Materials)

- မှန်ကွဲနှင့်သံမဏိပိုင်းအစများတို့ကို သီးခြား ခွဲခြား၍ စုပုံခြင်း၊ သို့မဟုတ်၊ မြေမြှုပ်ခြင်း ပြုလုပ်သင့်သည်။
- အကျိုးအပွဲ အပိုင်းအစများအား ဖယ်ရှားသည့်အလုပ်ကို နေ့အချိန်အတွင်း၌ လုပ်ဆောင်သင့်သည်။
မြင်နိုင်မှု အားနည်း၍ မှောင်သည့်အခြေအနေတွင်၊ လျှပ်စစ်မီး (Artificial light) စီစဉ်ပေးရမည်။
- အကျိုးအပွဲအမှိုက်သရိုက်များကို အစုအပုံ၏ထိပ်ပိုင်းမှစ၍ ဖယ်ရှားသင့်သည်။

၁၃။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ (Miscellaneous)

- (၁) လူနေအရပ်ဒေသတွင် အဆောက်အအုံကို ဖြိုဖျက်ရမည့်အခါမျိုးတွင် ဖြိုဖျက်ရေးလုပ်ငန်းကို ညအချိန်၌ မလုပ်ဆောင်သင့်ပေ။ အကယ်၍ ညအချိန် လုပ်ဆောင်ရန်လိုပါက၊ သတိပေးအချက်ပြမီးနီများ၊ လုပ်ငန်းခွင် မီးများနှင့် အစောင့်များ ထားရှိသည့်နည်းများဖြင့် စီစဉ်ပြုလုပ်ရမည်။ မုန်တိုင်း တိုက်ခတ်စဉ်နှင့် မိုးသည်းထန်စွာရွာစဉ်အတွင်း ဖြိုဖျက်ရေး လုပ်ငန်းကို မလုပ်ဆောင်ရပေ။
- (၂) အန္တရာယ်တစ်ခုခုဖြစ်လျှင် အလုပ်သမားများအား သတိပေးရန်အတွက် သတိပေးကိရိယာများ (warning devices) ကို လုပ်ငန်းခွင်တွင် တပ်ဆင်ထားရမည်။
- (၃) ဦးထုပ်များ (industrial safety helmets) နှင့် ဆယ်လူလွိုက်မှန်ဘီလူးများ (celluloid lens) ဖြင့် ပြုလုပ်သည့် မျက်မှန်များ (goggles) ကဲ့သို့ ဘေးကင်း ကိရိယာများ (safety devices) ကို အလုပ်သမားများအား ထုတ်ပေးရမည်။ အလုပ်ကြပ် (Foreman-in-charge) သည် လုပ်ငန်းများမစတင်မီ အလုပ်သမားများအားလုံး safety devices ကို ဝတ်ဆင်ထားကြောင်း သေချာစေရန် ကြီးကြပ်ရမည်။

၁၃။ အထွေထွေအကြောင်းအရာများ

- (၄) RCC ခ် steel structures စသည် တို့အား ဖြိုဖျက်နေစဉ် အလုပ်သမားများအား သင့်တော်သည့် လက်အိတ်များကို အလုပ်သမားများအား ဝတ်ဆင်စေရမည်။
- (၅) အလုပ်သမားများနှင့် အများပြည်သူအား ထိခိုက်အန္တရာယ် ဖြစ်မှုများမှ ကာကွယ်ရန် အမိုးအကာများနှင့် သံဆန်ခါများ (overhead covers and screens) နှစ်ခုစလုံးထားရှိသည့် နည်းလမ်းဖြင့် ကာကွယ်မှုကို စီစဉ်ပြုလုပ်ရမည်။
- (၆) မြင့်မားသည့်နေရာများ၌ အလုပ်လုပ်သည့်အခါ အလုပ်သမားများသည် အသက်ကယ် ခါးပတ်များ (safety belts) သို့မဟုတ်၊ အသက်ကယ်ကြိုးများ (safety ropes) ကို အသုံးပြုရမည်။

၁၄။ ရှေးဦးပြုစုနည်း (First - Aid)

- (၁) မတော်တဆထိခိုက်မှုများ အတွက် ရှေးဦးပြုစုနည်း (first-aid) နှင့် သက်ဆိုင်သော စည်းမျဉ်းများနှင့် သတိပေးချက်များကို လုပ်ငန်းခွင်နေရာတွင် ပေါ်လွင်ထင်ရှားစွာ ဖော်ပြထားရမည်။
- (၂) ရှေးဦးပြုစုနည်းတွင် ကျွမ်းကျင်လက်မှတ်ရ ပုဂ္ဂိုလ်တစ်ဦးကို လုပ်ငန်းခွင်နေရာ၌ ခန့်ထားရမည်။ လူနာတင် ထမ်းစင်တစ်ခု (stretcher) နှင့် ခေါက်ကုတင်တစ်ခု (cot) အပါအဝင် လုံလောက်သည့် ရှေးဦးပြုစုပစ္စည်း သေတ္တာ (first-aid kit) ကို လုပ်ငန်းခွင် နေရာ၌ စီစဉ်ထားရှိရမည်။ ဆေးရုံများ၏ တယ်လီဖုန်း နံပါတ်များနှင့်အတူ တယ်လီဖုန်းတစ်လုံးကို ရှေးဦးပြုစုမှုကျွမ်းကျင်သူ (First-aider) ထံသို့ပေးအပ် ထားနိုင်သည်။ မတော်တဆထိခိုက်မှုများ အားလုံးနှင့် အရေးယူဆောင်ရွက်မှုများ အားလုံး၏ အစီရင်ခံစာ အပြည့်အစုံကို သက်ဆိုင်ရာလုပ်ငန်း အာဏာပိုင်များထံသို့ ပေးပို့ရမည်။



Work Site Safety

ဘေးအန္တရာယ်ကင်းရှင်းမှု မရှိပဲ လုပ်ရန်လိုအပ်သည့်
အရေးကြီးသော လုပ်ငန်း မရှိပါ။



မည်သည့် အခြေအနေတွင်မဆို လုပ်ငန်းလုပ်ဆောင်သူများသည်
မိမိကိုယ်ကို ဘေးအန္တရာယ် မဖြစ်အောင် ဆောင်ရွက်ကြရမည်
ဖြစ်ပါသည်။



THANK YOU