

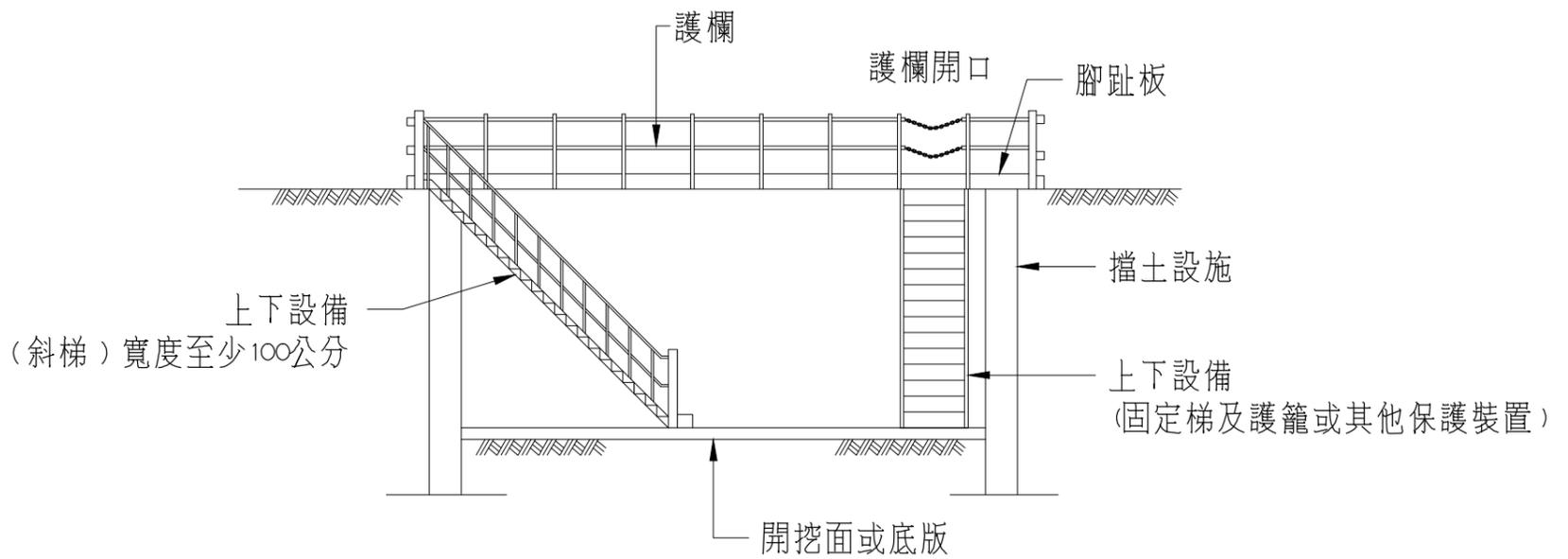
下水道作業上下設備
及相關職安衛設施示意圖說

中華民國 111 年 12 月

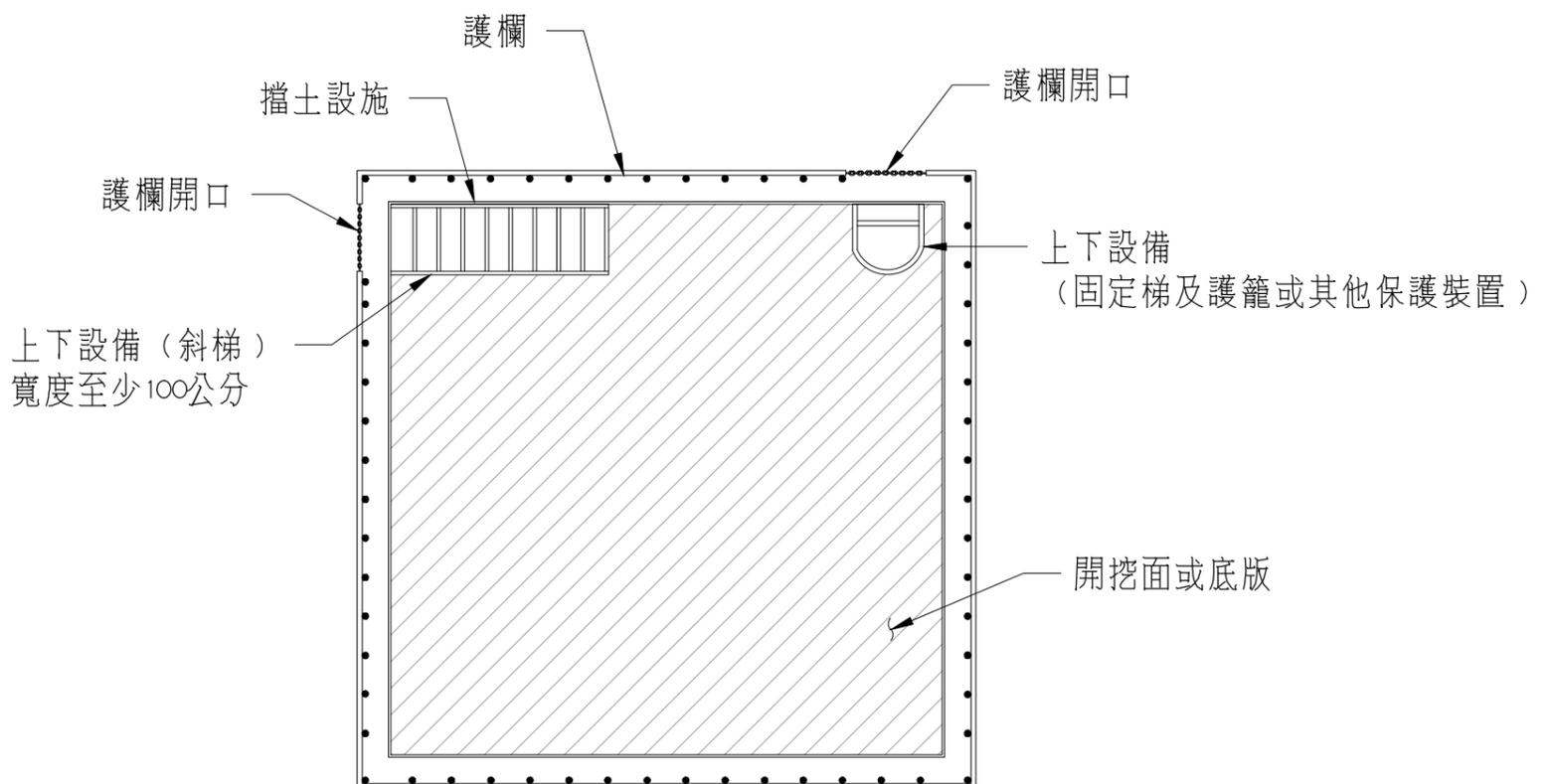
說明

內政部營建署為維護下水道從業人員於工作場所之作業安全，落實職業安全衛生相關規定，避免因不安全的行為或環境而發生工安意外，參照包括「職業安全衛生法」、「職業安全衛生設施規則」、「營造安全衛生設施標準」、等相關職業安全衛生相關法規標準，彙整編製下水道作業上下設備及相關職安衛設施示意圖說，以期從業人員從事下水道相關作業時，能落實各項職業安全衛生規定，並控制風險、消弭潛在危害因子，建立下水道安全、衛生、舒適、健康的工作環境。

本示意圖說係提供作為下水道作業職業安全衛生設施設計之參考，惟實際辦理設計時，仍應考量工程特性及現地條件，符合最新頒布之職業安全衛生相關法規、施工規範及 CNS 相關規定，並經技師或具專業技術之設計人員評估後再予檢討調整設計，不能免除設計者對該設計圖說正確性所應擔負之全部責任。



剖面示意圖

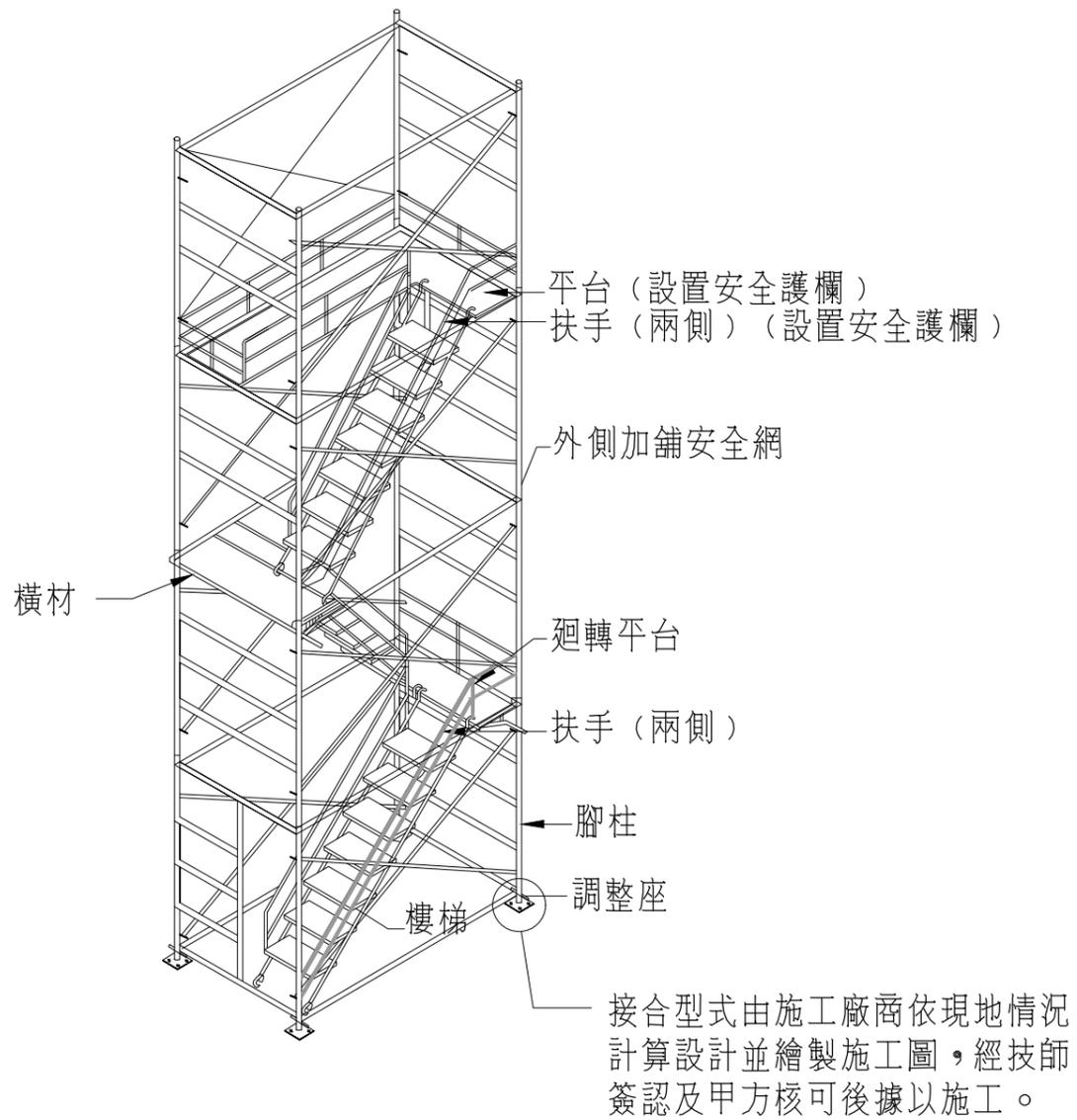


平面示意圖

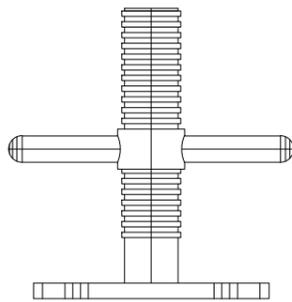
說明：

1. 開口邊緣2公尺處應設置護欄。
2. 護欄高度不得低於90公分。
3. 高度差超過1.5公尺時，應設安全上下設備。
4. 護欄應設置上、中欄杆及腳趾板。
5. 作業人員應戴安全帽及安全帶等。
6. 梯頂端應突出板面60公分以上，上、中欄杆及地盤面與樓板面間之上下開口距離應不大於55公分。



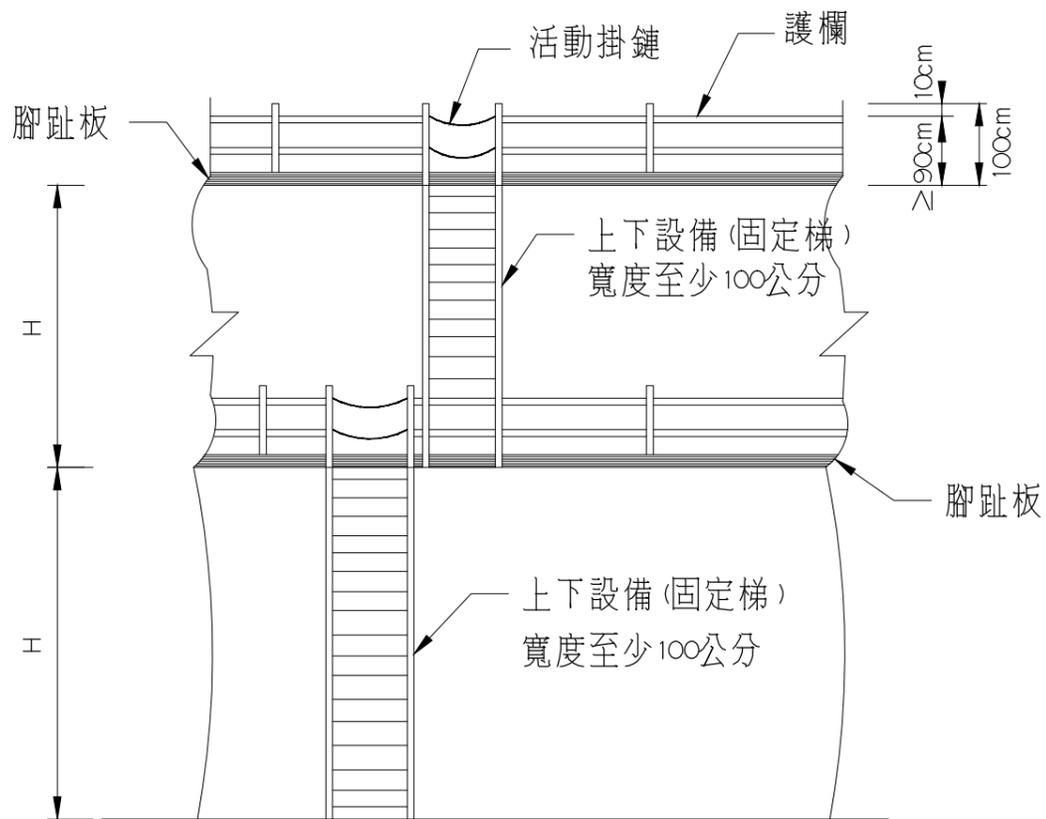


- 註：1. 鋼管式施工架應符合CNS 4750 A2067 規定。
 2. 平台用漏空格條製成者，其縫隙不得超過3公分；
 超過時，應裝置鐵絲網防護。

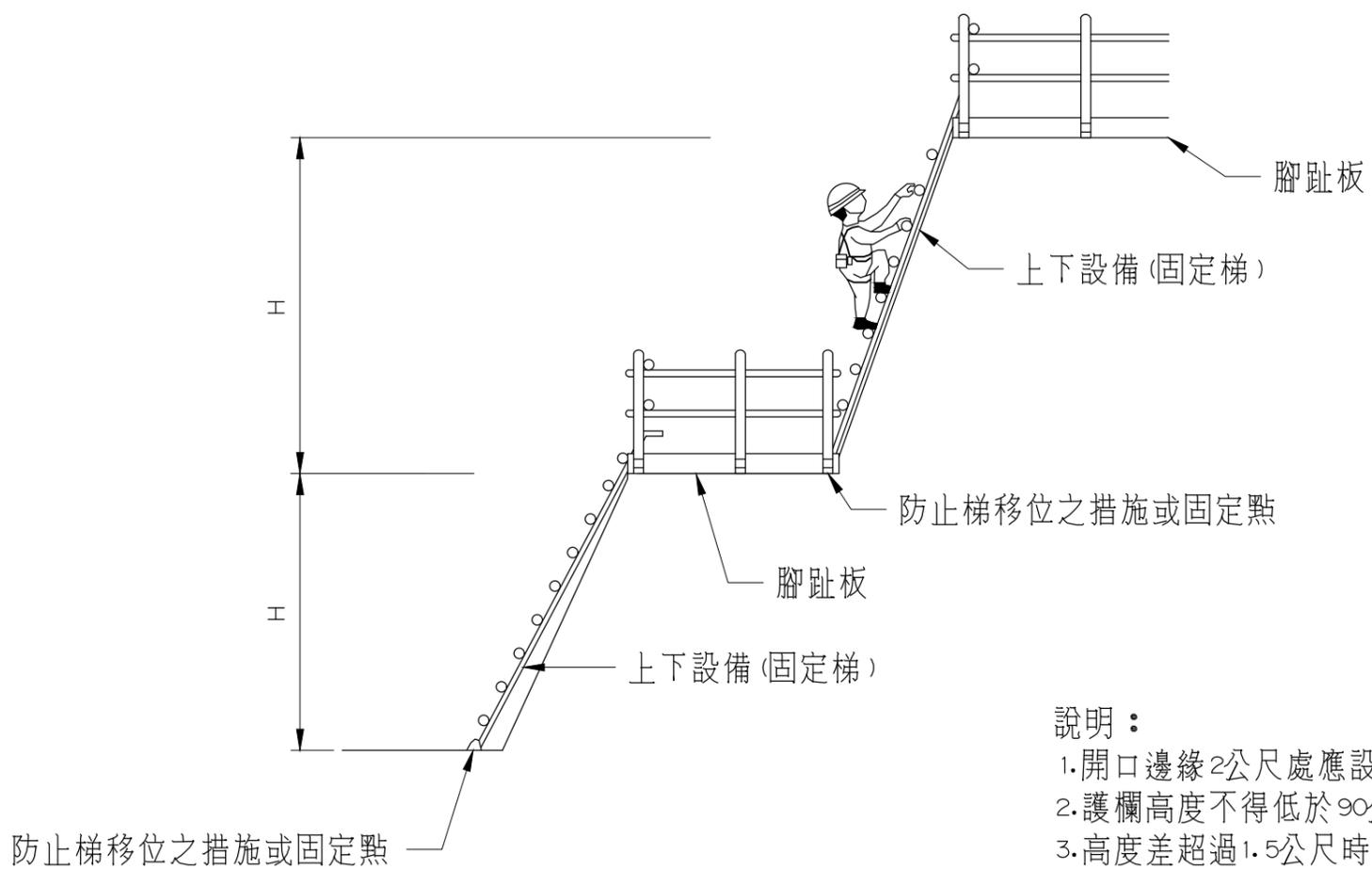


調整座示意圖





邊坡作業示意立面圖



說明：

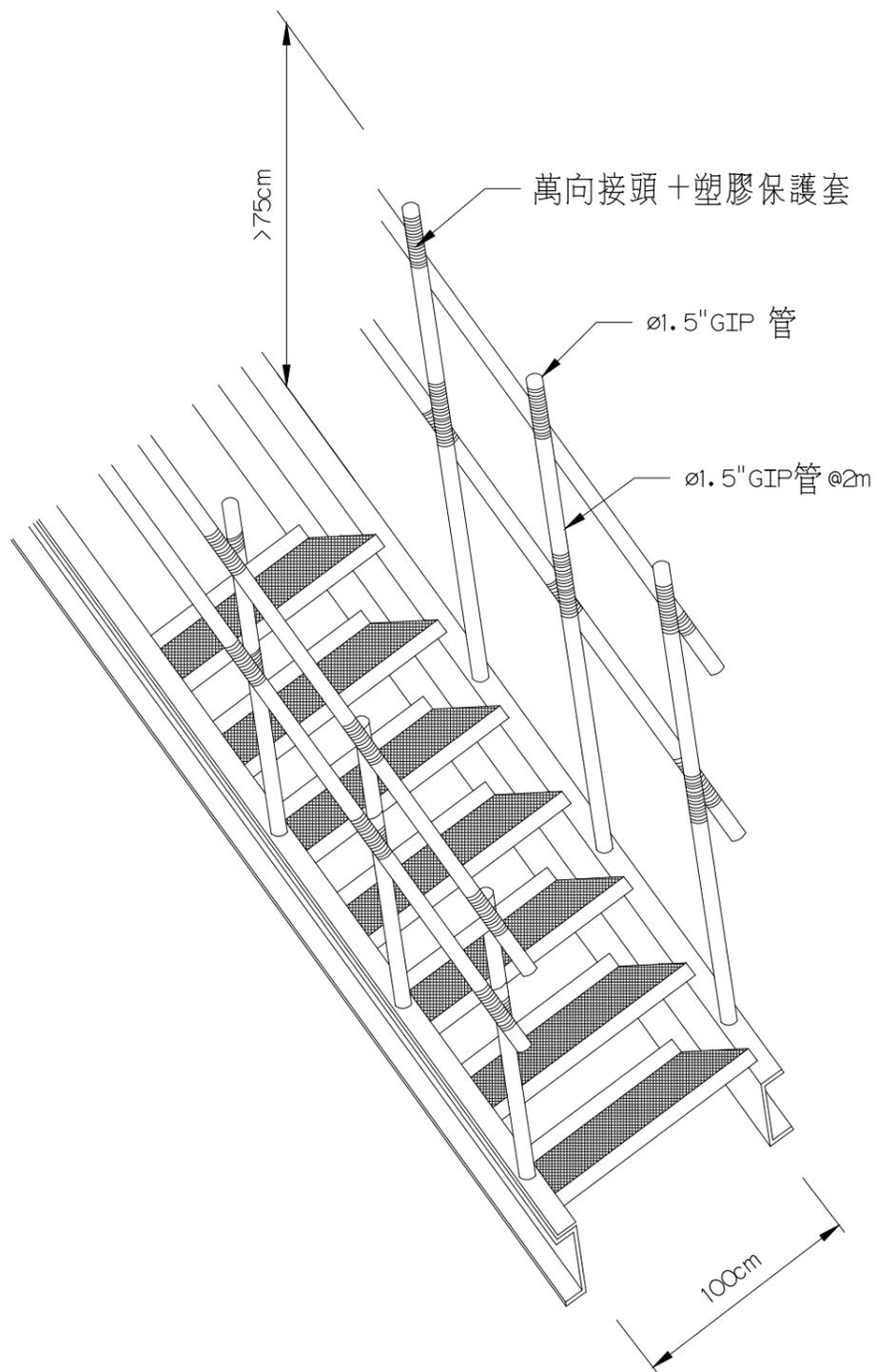
1. 開口邊緣2公尺處應設置護欄。
2. 護欄高度不得低於90公分。
3. 高度差超過1.5公尺時，應設置安全上下設備。
4. 護欄應設置上、中欄杆及腳趾板。
5. 作業人員應戴安全帽及安全帶等。
6. 梯頂端應突出板面60公分以上，上、中欄杆及地盤面與樓板面間之上下開口距離應不大於55公分。

邊坡作業示意側立面

註：邊坡高度H大於1.5公尺以上須設符合規定之上下設備。

邊坡作業上下設備示意圖

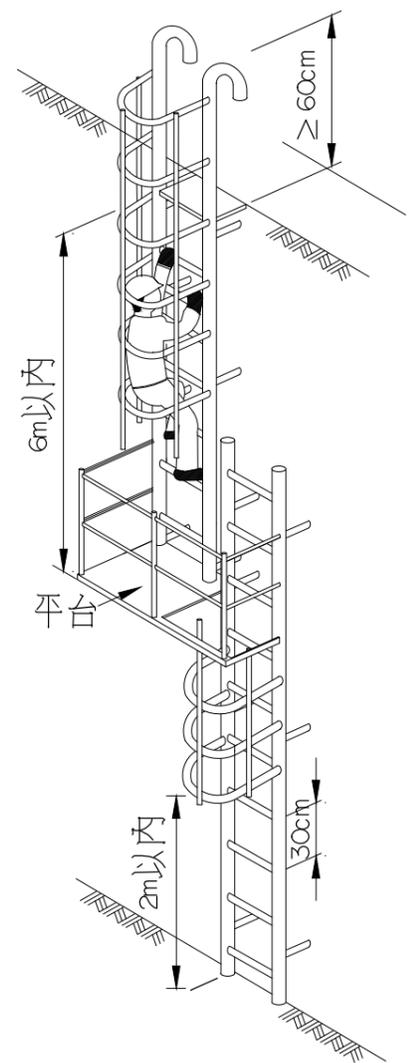
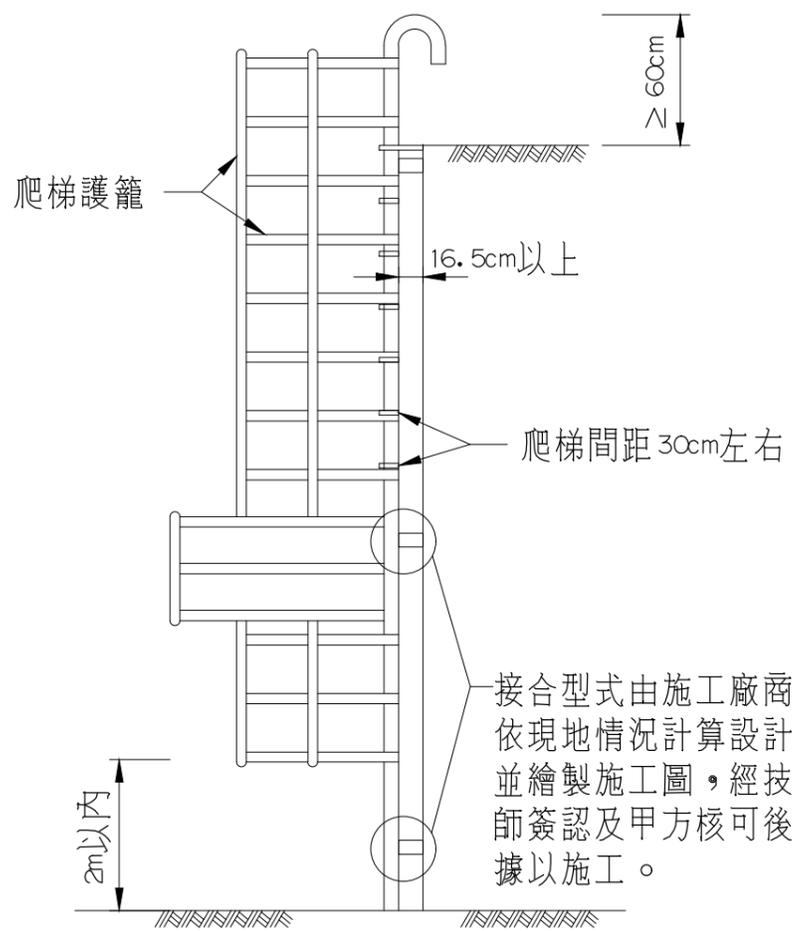
圖號	版次
上下設備003	111年11月



註：

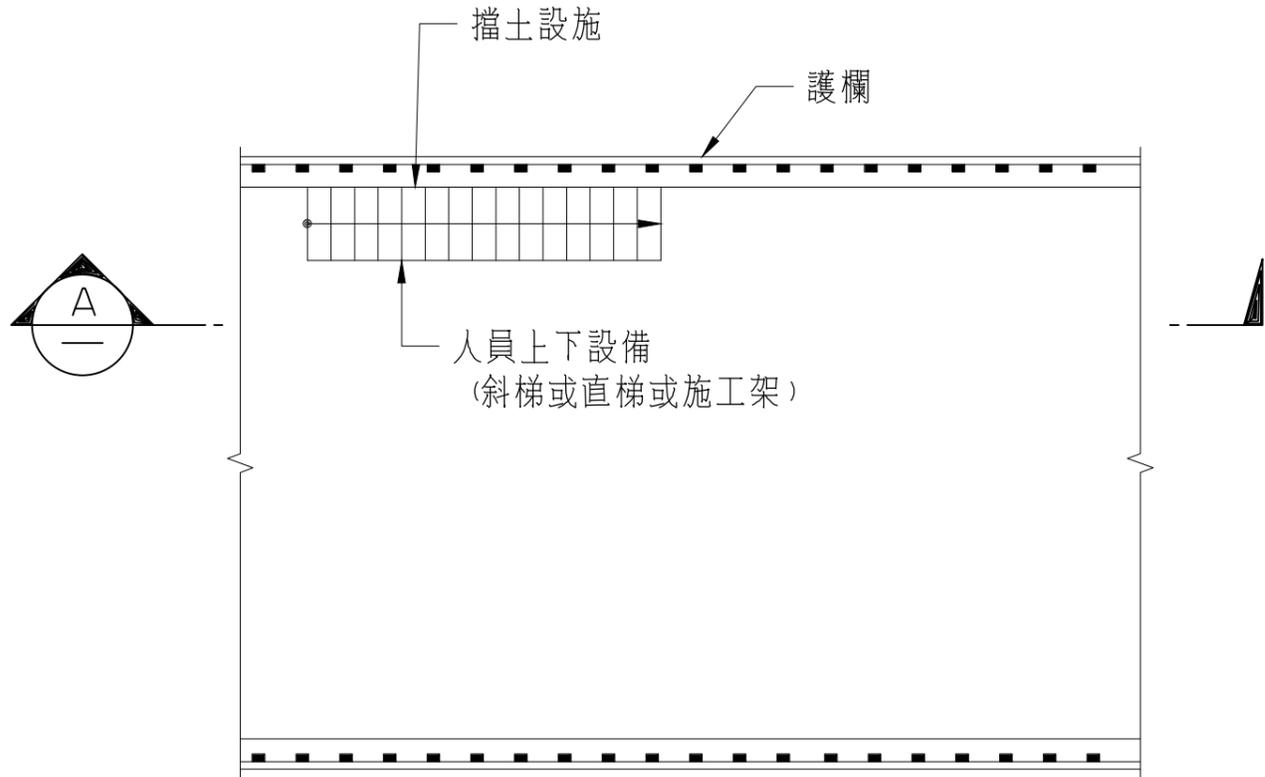
1. 每一層擋土支撐架設時，即應架設鋼製臨時樓梯，以供作業人員使用。
2. 樓梯斜度不得大於 60° 。
3. 樓梯級面深不得小於15公分。
4. 應有適當之扶手。
5. 樓梯級高應小於18公分。



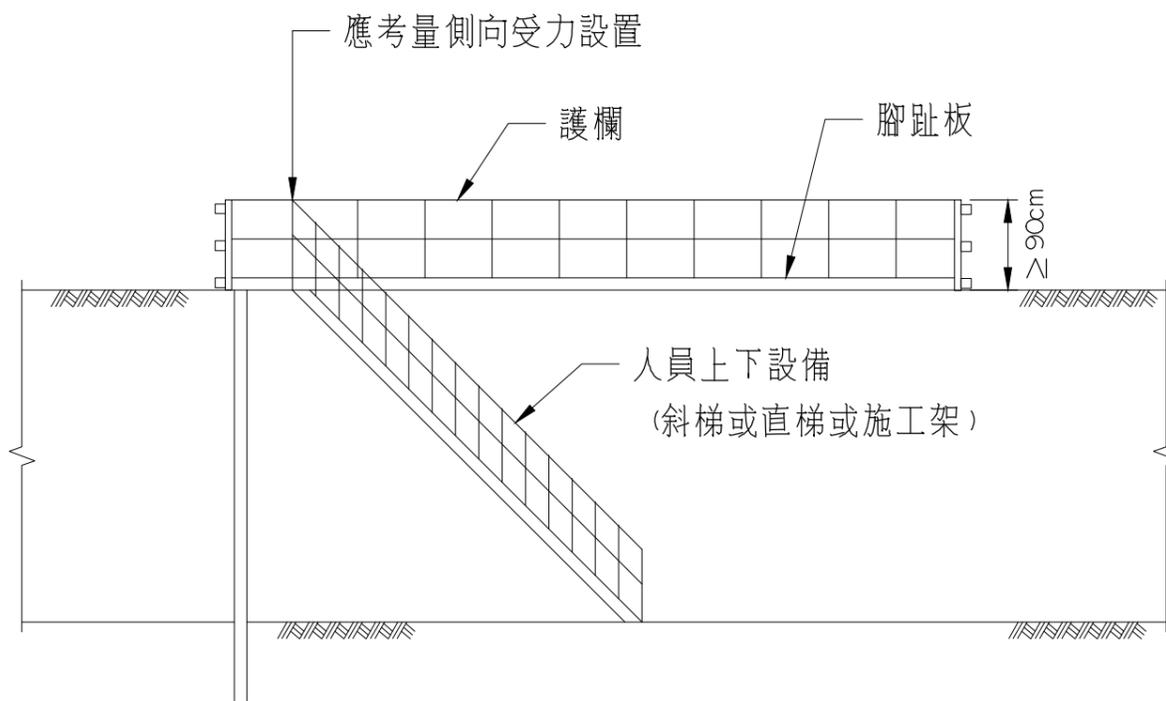


註：1.護籠爬梯或上下設備，其型鋼及鋼板應符合CNS 2473 或CNS 2947 之規定。
2.應有防止梯子移位之措施。





平面圖



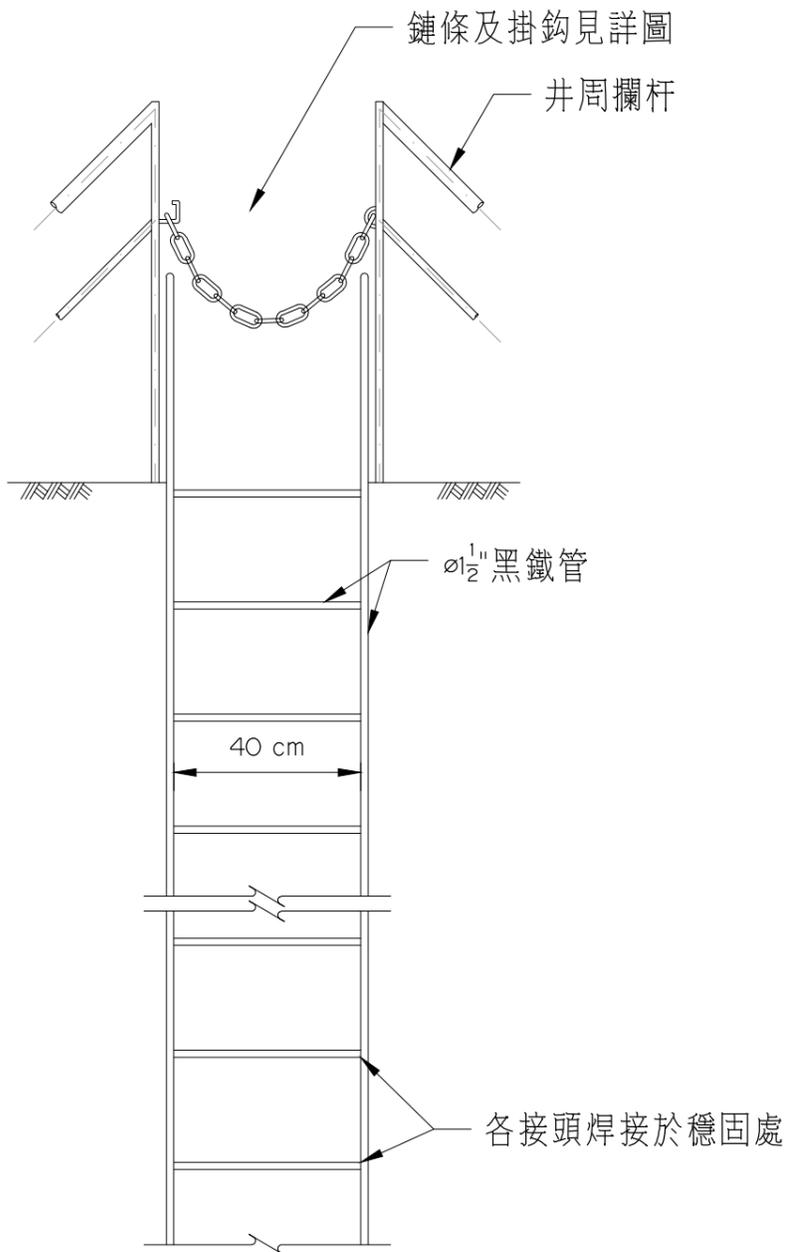
剖面圖 A

5062PRP1400

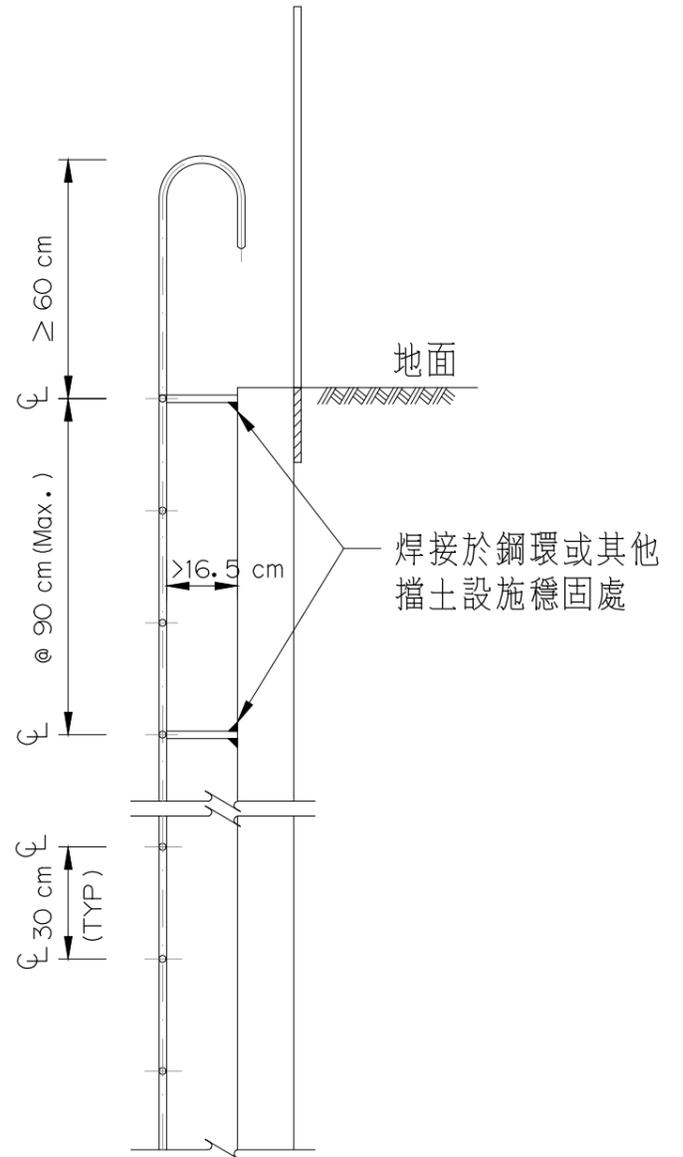


管溝開挖工安設施及上下設備示意圖

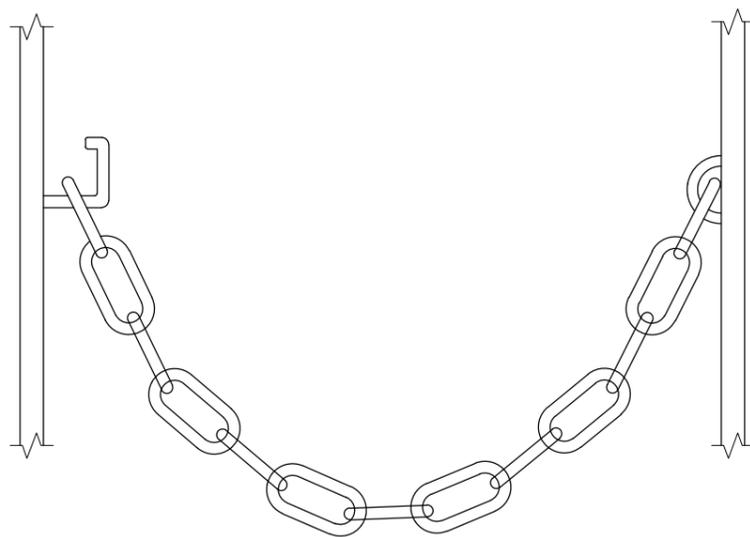
圖號	版次
上下設備 006	111年 11月



正視



剖面

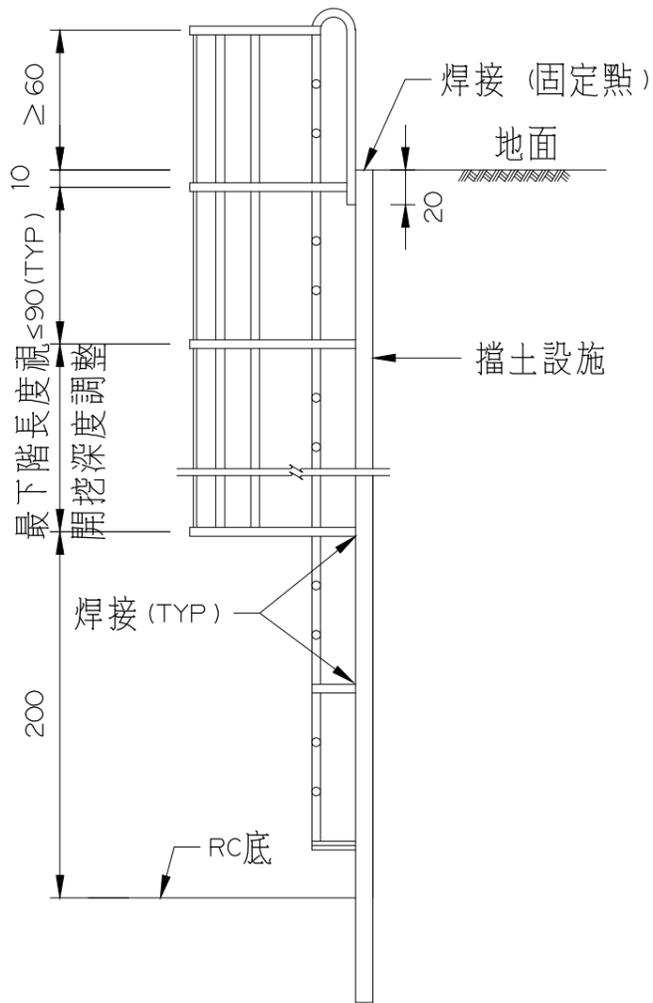


鏈條及掛鈎詳圖

註：

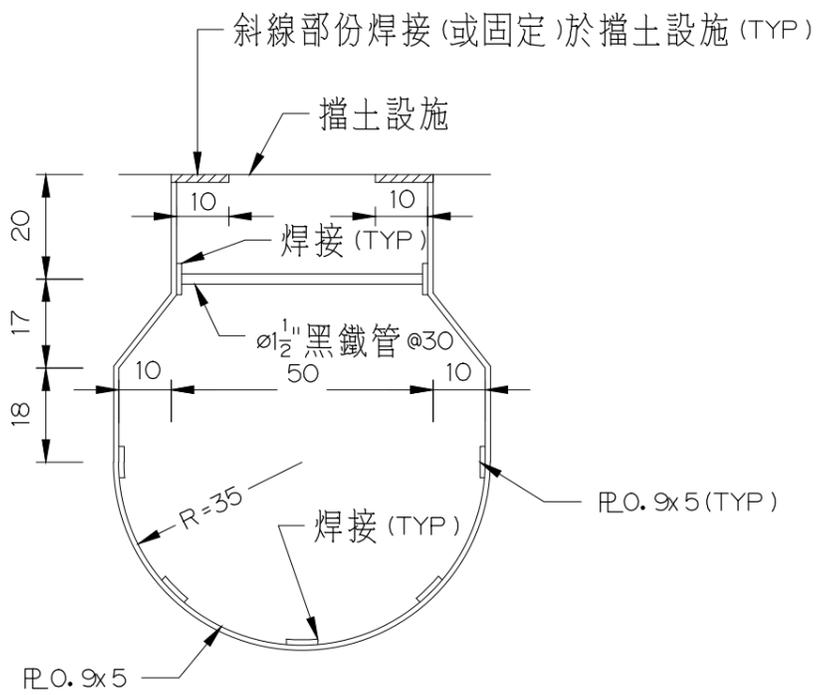
1. 工作井爬梯上方需設置捲揚式防墜器，使作業人員可安全上下爬梯。
2. 本工作梯為基本形式，施工廠商可依工作井型式及空間採用較佳、更優或更符合安全需求之形式並於施工計畫書內敘明經甲方審核通過後據以施作。





單位 : cm

立面



單位 : cm

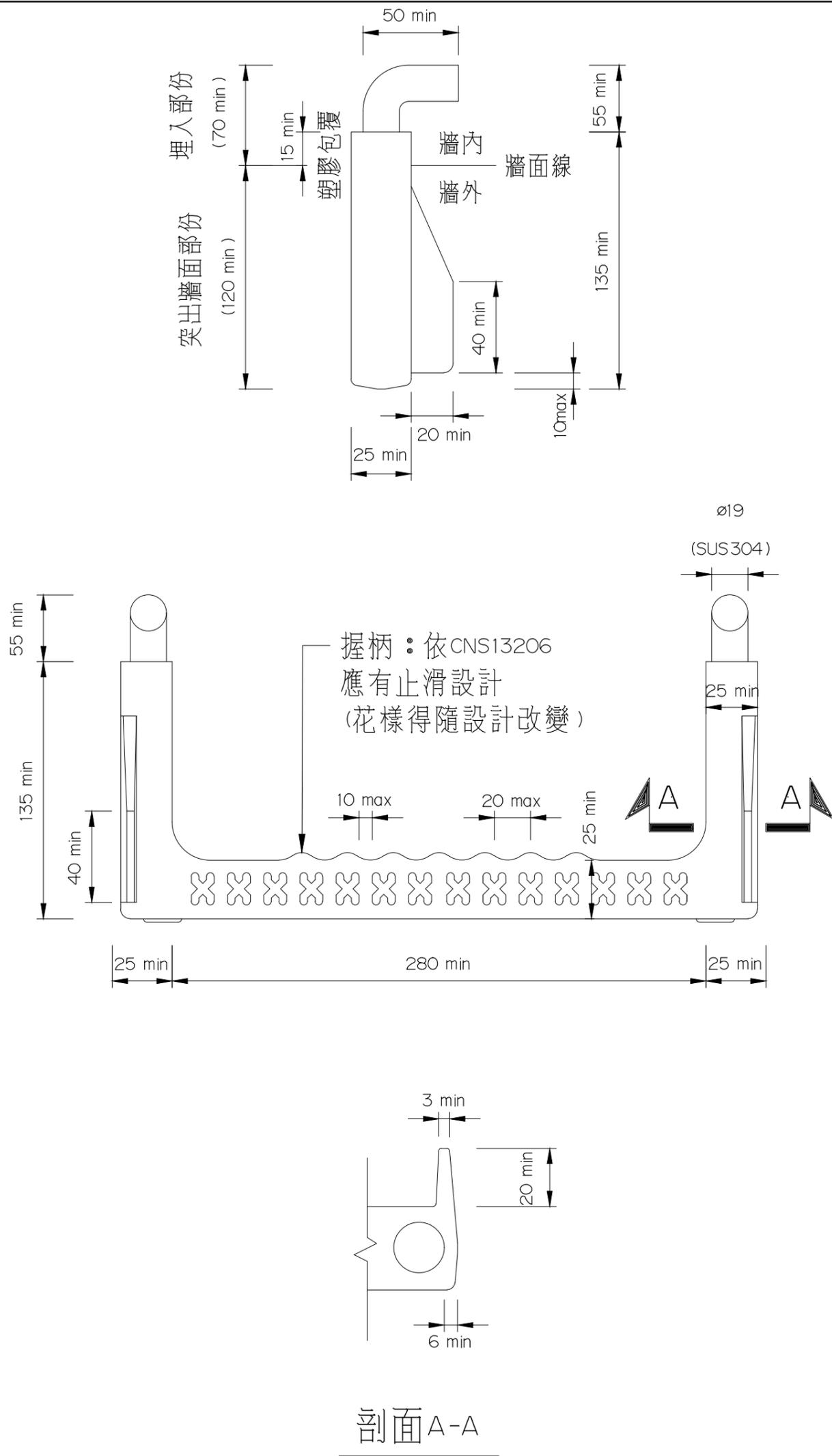
剖面

5062PRPB1600



工作井工作梯及護籠示意圖

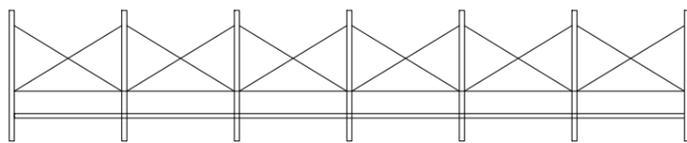
圖號	版次
上下設備 008	111年 11月



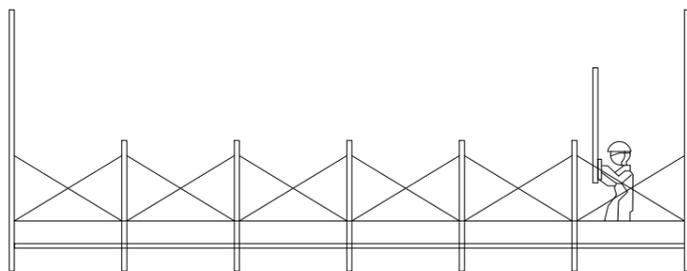
註：

1. 所有尺寸除特別註明者外，均以公厘 (mm) 為單位。
2. 人孔踏步除設計圖說另有規定外，應符合 CNS 13206 不銹鋼材料製成之雙腳踏步之規定，其不銹鋼材料應符合 CNS 8119 之規定。人孔踏步之安裝分為預埋式或貫穿式，預埋式之形狀及安裝方式應符合 CNS 13206 之規定；貫穿式之形狀依照設計圖說之規定辦理，並於人孔壁預留安裝孔，安裝時將踏步埋入部穿過安裝孔壁後固定，以 CNS 10141 高黏度型之環氧樹脂填縫於人孔踏步與人孔壁預留孔之間隙，以確保不漏水。
3. 乙方於本工程所使用之產品，倘涉及專利品或專利性施工方法，具有傷害第三人合法權益時，應由乙方負責及承擔一切法律責任，與甲方無涉。

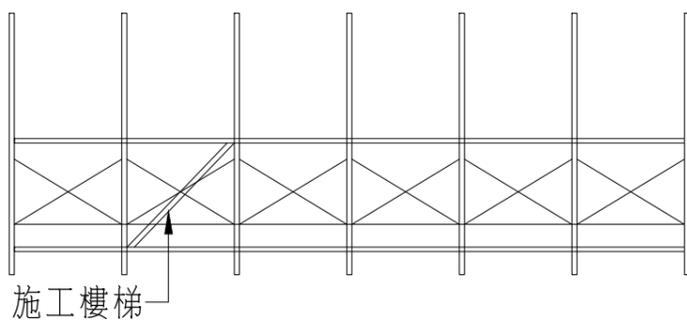




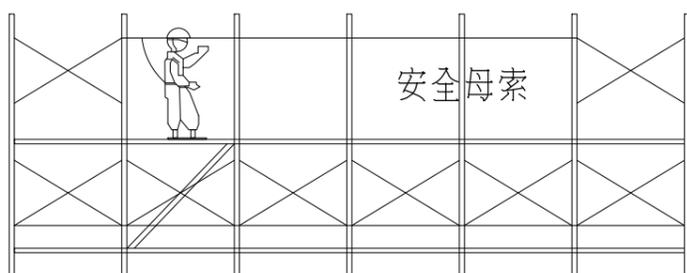
第一層施工架組立完成



第二層兩側施工架架設，先按裝上一層立架



按裝第二層工作板橫架

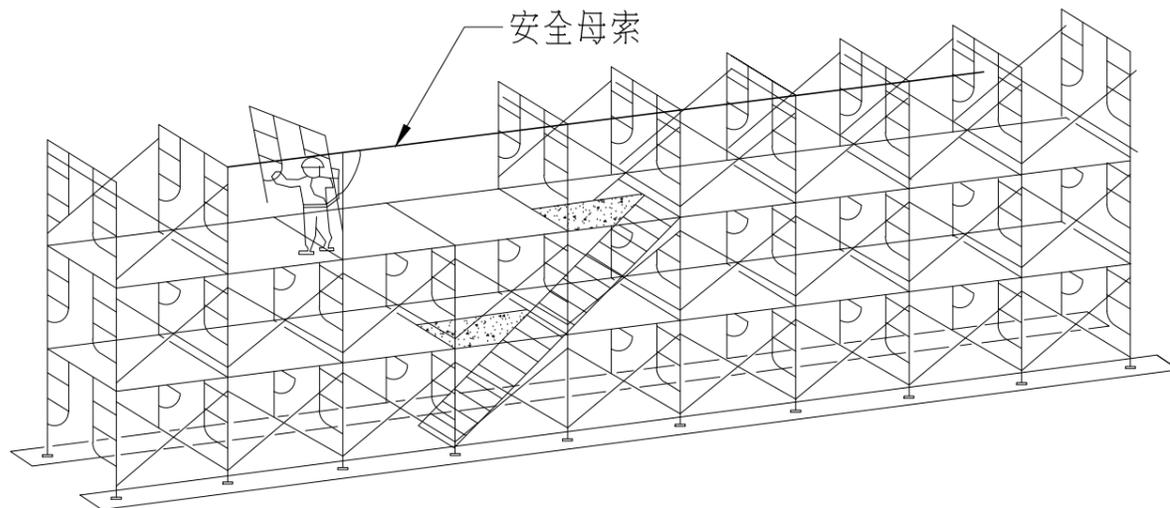


按裝兩端交叉拉桿及下拉桿，並設置安全母帶

組立步驟：

1. 施工架應採安全母索支柱工法。
2. 第一層施工架組立完成。
3. 第二層兩側施工架架設，先按裝上一層立架。
4. 按裝第二層附工作板橫架（滿鋪）。
5. 按裝兩端交叉拉桿及下拉桿，並設置安全母索。
6. 外側設置中欄杆端部設置安全欄杆。





註：

1. 施工架須注意增設繫牆桿件，防護護欄補強斜撐、防塵網、警告標示等，應依營造安全衛生設施標準第22條辦理。
2. 鋼管施工架應符合 CNS4750 A2067 規定，並設置平台、踏梯及扶手，其相關尺寸依職業安全衛生相關法規辦理。



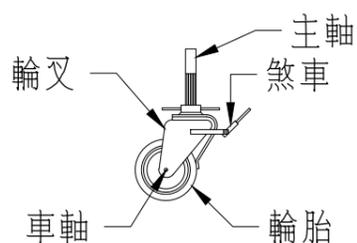
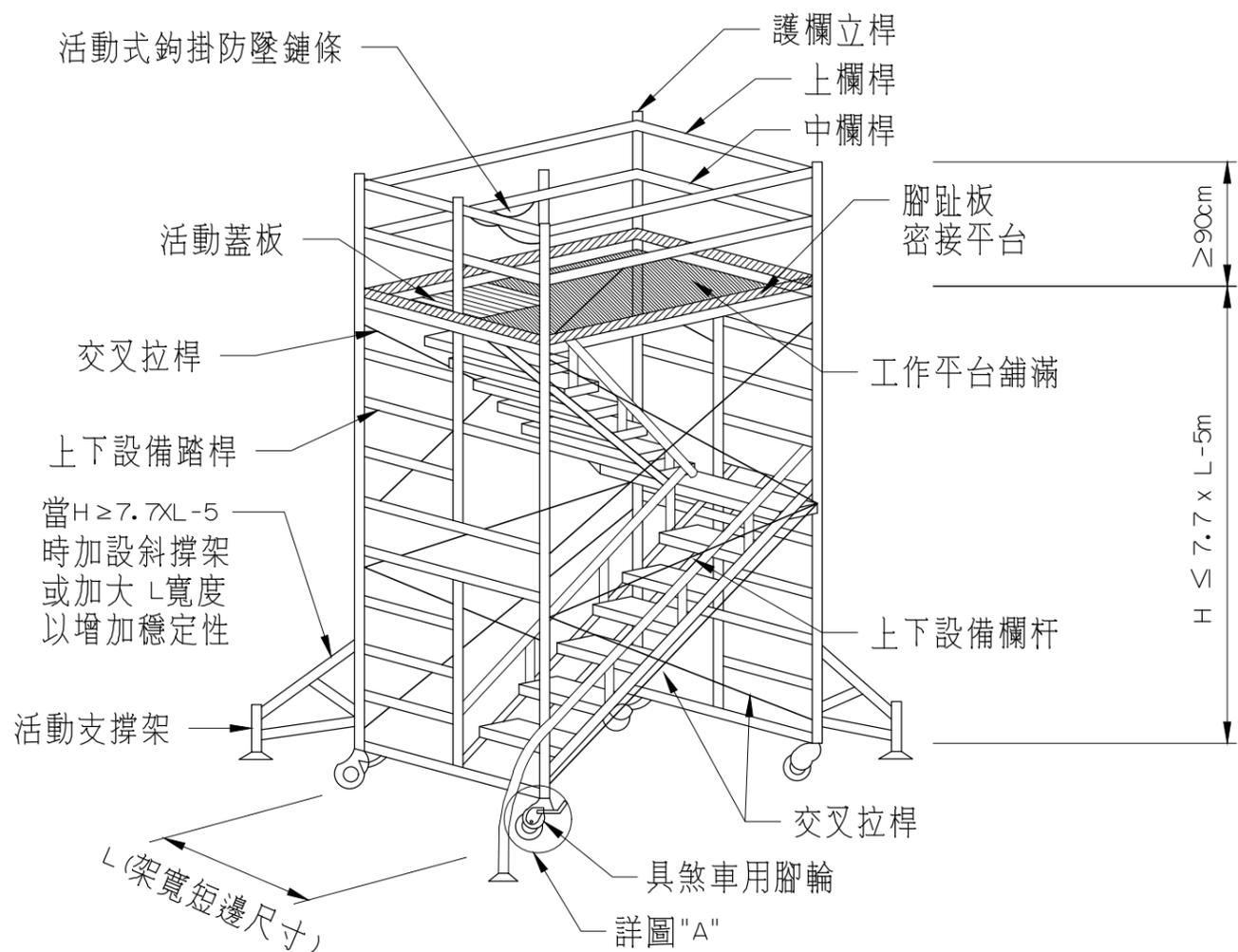


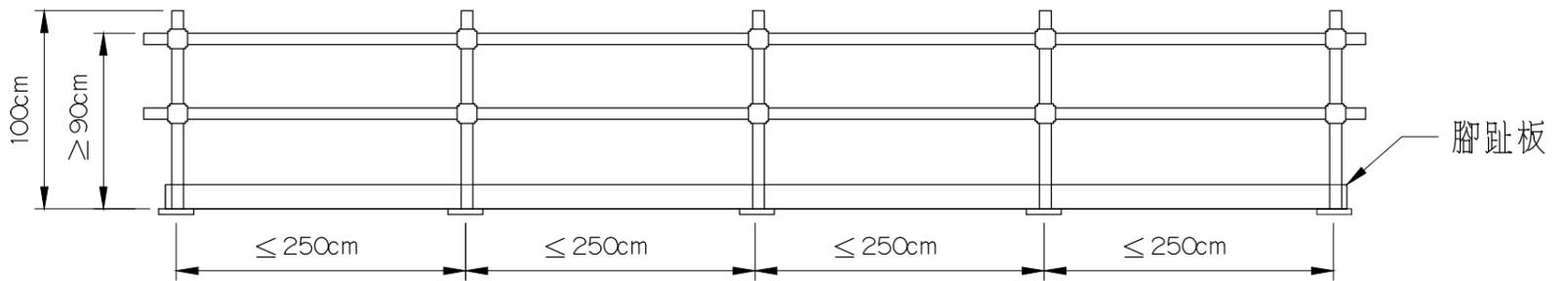
圖 "A"

移動式施工架應：

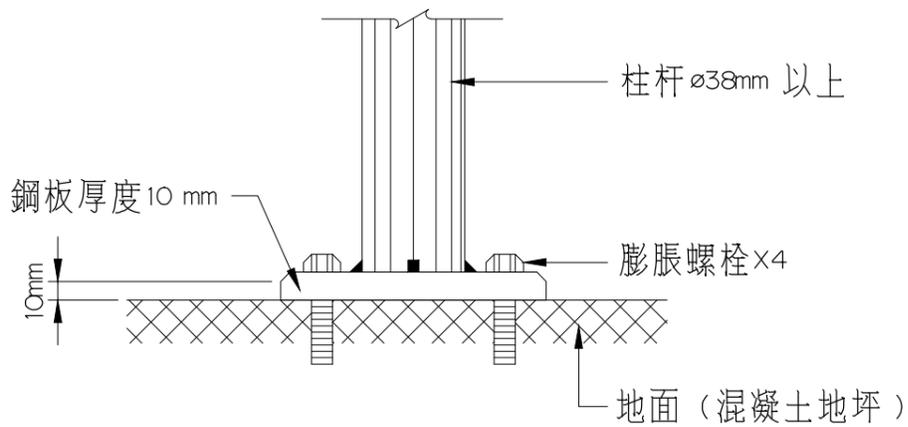
1. 載重不可超過最大載荷重量。
2. 於高差超過1.5公尺以上場所作業時，設置能使作業人員安全上下之設備。
3. 需標明責任保管者。
4. 設置地點需為平穩之場所，不得為斜坡或高低地面度足夠。
5. 工作平台四周需設置上欄杆、中欄杆及腳趾板，且上欄杆、中欄杆及地盤面與樓版面間之上下開口距離應大於55公分。
6. 施工架須具制輪等防滑之固定措施且施工架移動時作業人員不可在施工架上。
7. 施工架設置地點不得有防礙作業人員通行之障礙物且平穩之場所不得為斜坡或高低地面。
8. 工作台上不得再使用梯子或合梯。
9. 設工作平台之施工架高度 $H \leq 7.7 \times L$ (短邊方向尺寸) - 5(公尺)。以標準施工架 $L=1.2$ 公尺計之，則施工高度 $H \leq 4.24$ 公尺，若每層施工架高度為1.7公尺，意即至多能搭二層架。

移動式施工架示意圖

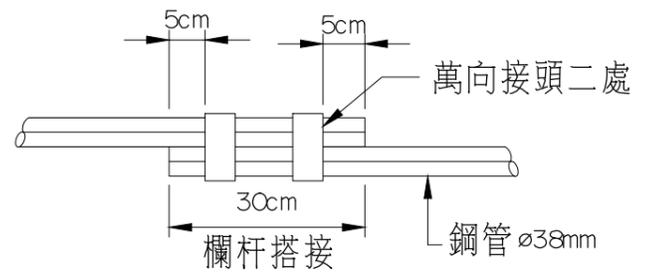
圖號	版次
上下設備 013	111年 11月



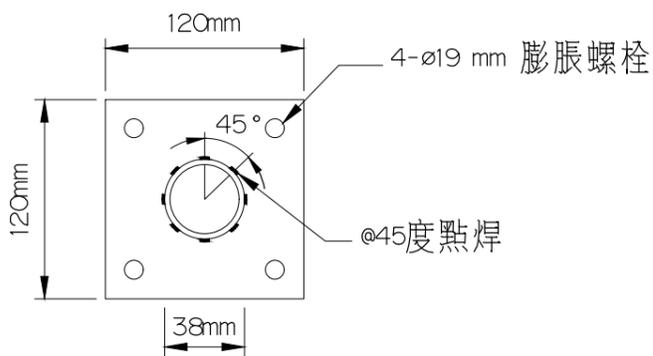
鋼管護欄立面圖



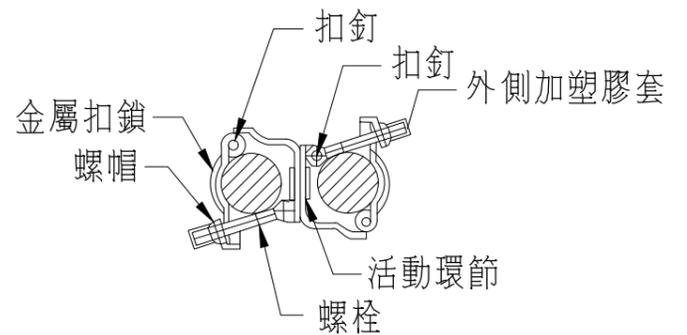
柱杆與座板結合剖面



鋼管搭接

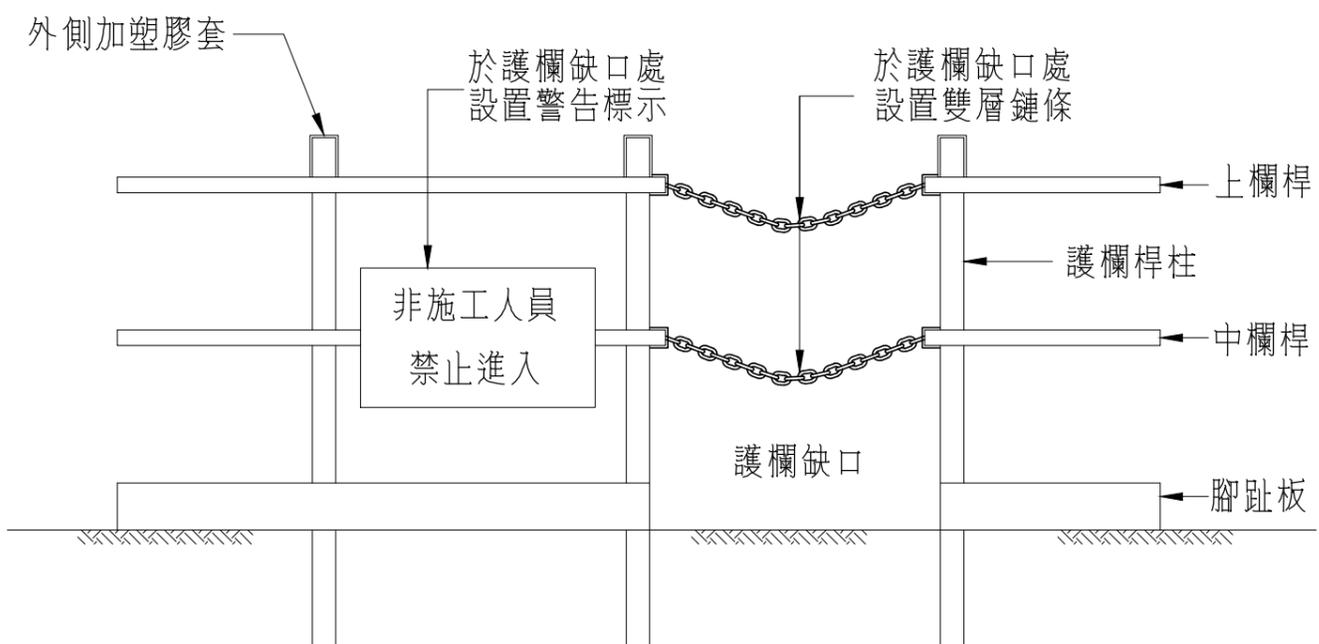


座板平面詳圖



萬向接頭

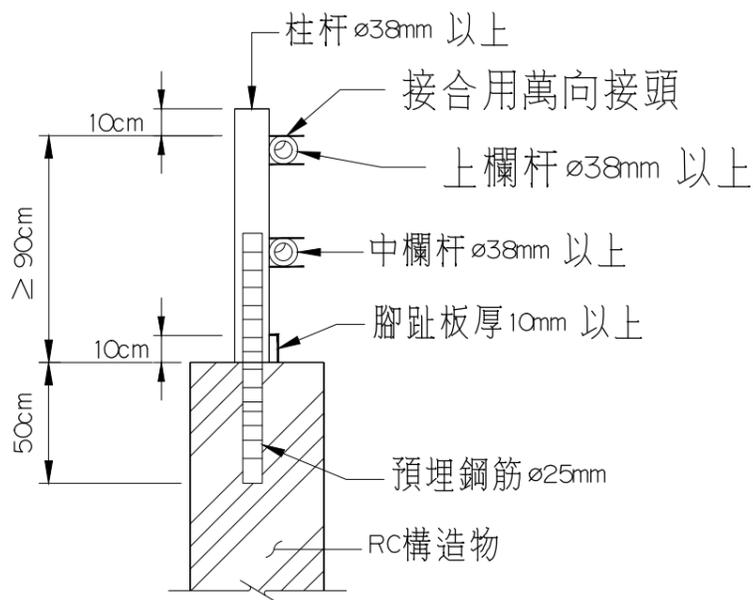
註：萬向接頭外加塑膠套，螺栓末端加設塑膠管套以防人員刮傷。



護欄缺口處設置雙層鏈條及警告標示示意圖

護欄防墜設施示意圖(一)

圖號	版次
防墜設施 001	111年 11月



護欄柱杆固定方式(一)

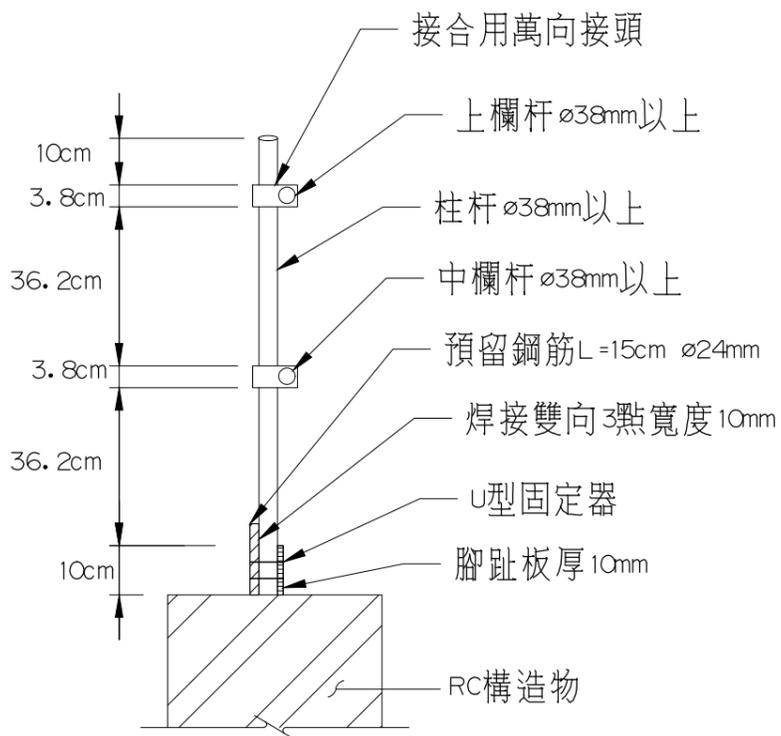
(適用於RC構造物)

註：

1. 護欄設置應符合營造安全衛生設施標準第20條規定。
2. 雇主依規定設置之護欄，應依下列規定辦理：具有高度90公分以上之上欄、中間欄杆或等效設備（以下簡稱中欄杆）、腳趾板及杆柱等構材；其上欄、中欄杆及地盤面與樓板面間之上下開口距離，應不大於55公分。
3. 以木材構成者，其規格如下：
 - (1) 上欄杆應平整，且其斷面應在30平方公分以上。
 - (2) 中欄杆斷面應在25平方公分以上。
 - (3) 腳趾板高度應在10公分以上，厚度在1公分以上，並密接於地盤面或樓板面鋪設。
 - (4) 杆柱斷面應在30平方公分以上，相鄰間距不得超過2公尺。
4. 以鋼管構成者，其上欄杆、中欄杆及杆柱之直徑均不得小於3.8公分，杆柱相鄰間距不得超過2.5公尺。
5. 採用前二款以外之其他材料或型式構築者，應具同等以上之強度。
6. 任何型式之護欄，其杆柱、杆件之強度及錨錠，應使整個護欄具有抵抗於上欄杆之任何一點，於任何方向加以75公斤之荷重，而無顯著變形之強度。
7. 除必須之進出口外，護欄應圍繞所有危險之開口部分。
8. 護欄前方2公尺內之樓板、地板，不得堆放任何物料、設備，並不得使用梯子、合梯、踏凳作業及停放車輛機械供作業人員使用。但護欄高度超過堆放之物料、設備、梯、凳及車輛機械之最高部達90公分以上，或已採取適當安全設施足以防止墜落者，不在此限。
9. 以金屬網、塑膠網遮覆上欄杆、中欄杆與樓板或地板間之空隙者，依下列規定辦理：
 - (1) 得不設腳趾板。但網應密接於樓板或地板，且杆柱之間距不得超過1.5公尺。
 - (2) 網應確實固定於上欄杆、中欄杆及杆柱。
 - (3) 網目大小不得超過15平方公分。
 - (4) 固定網時，應有防止網之反彈設施。

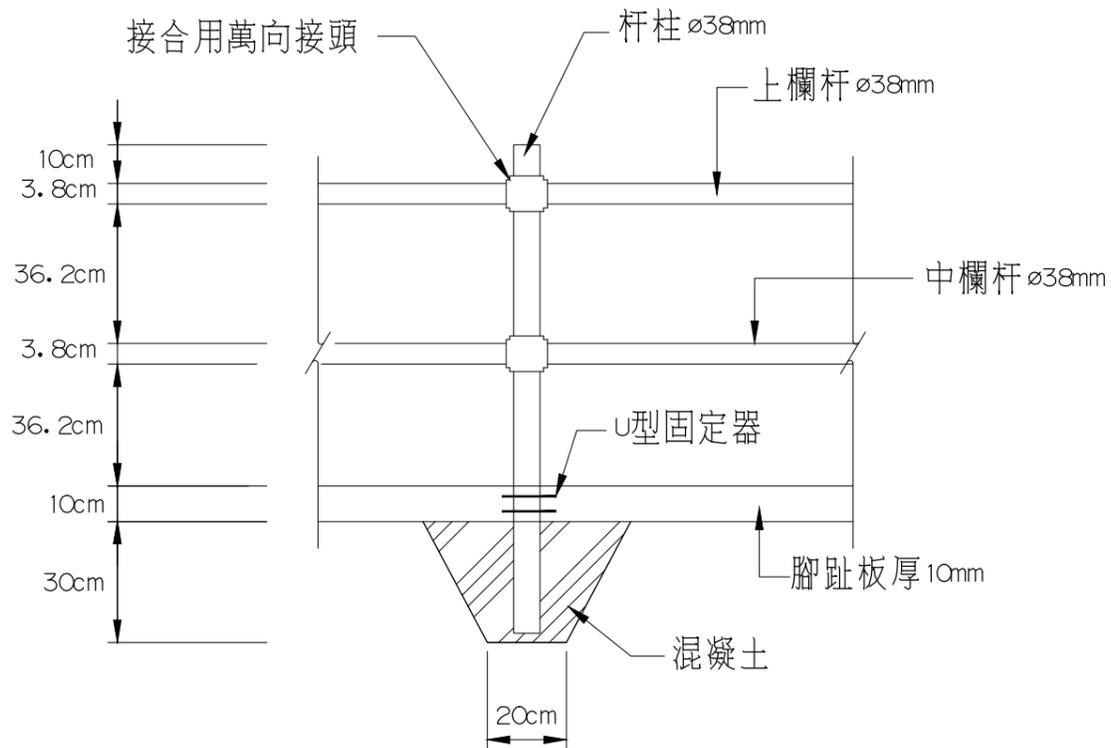
護欄防墜設施示意圖(二)

圖號	版次
防墜設施002	111年11月



護欄柱杆固定方式(二)

(適用於RC構造物)

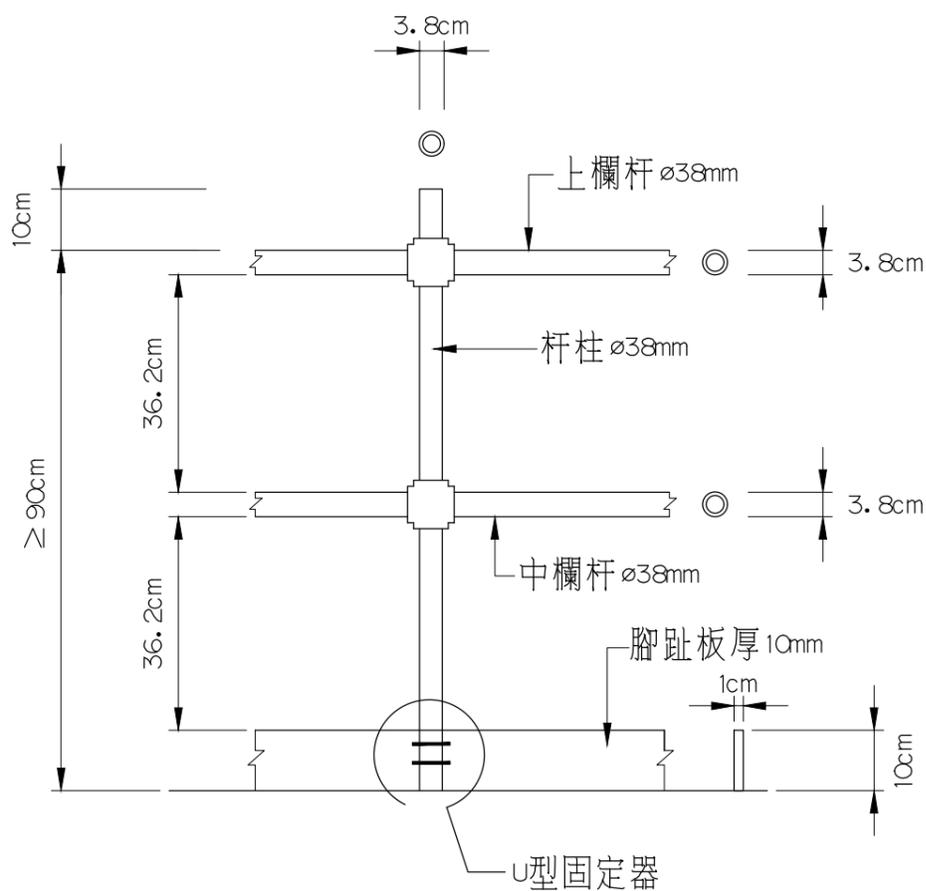


護欄柱杆固定方式(三)

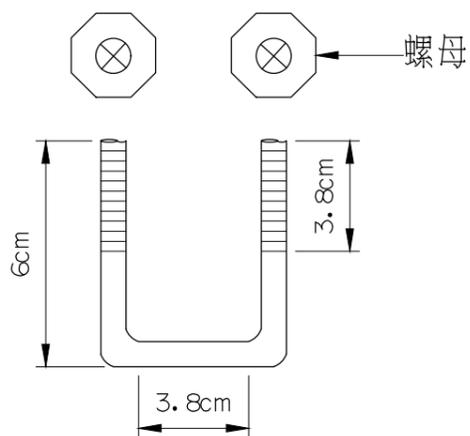
(適用路堤邊坡)

護欄防墜設施示意圖(三)

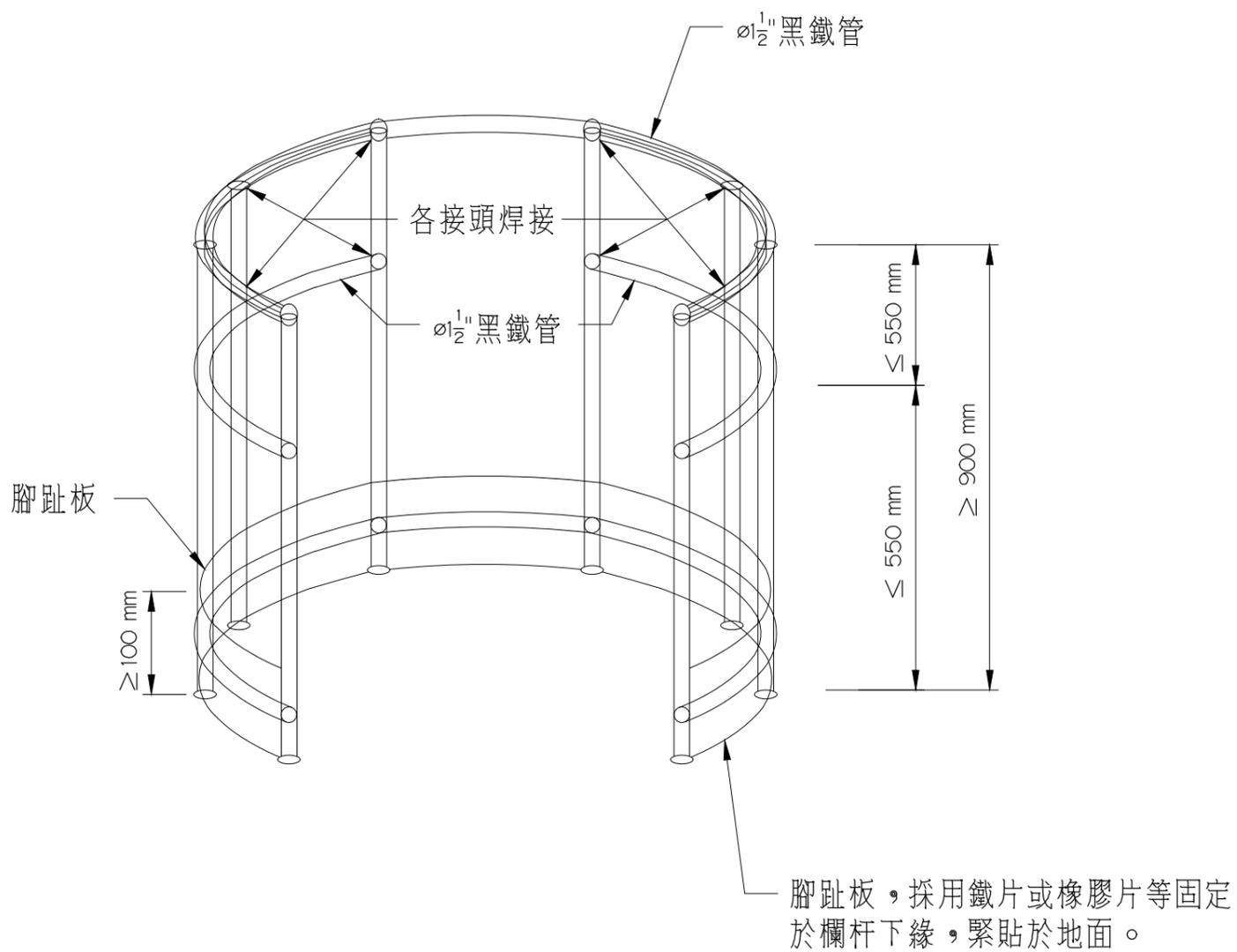
圖號	版次
防墜設施 003	111年 11月



柱杆組配圖



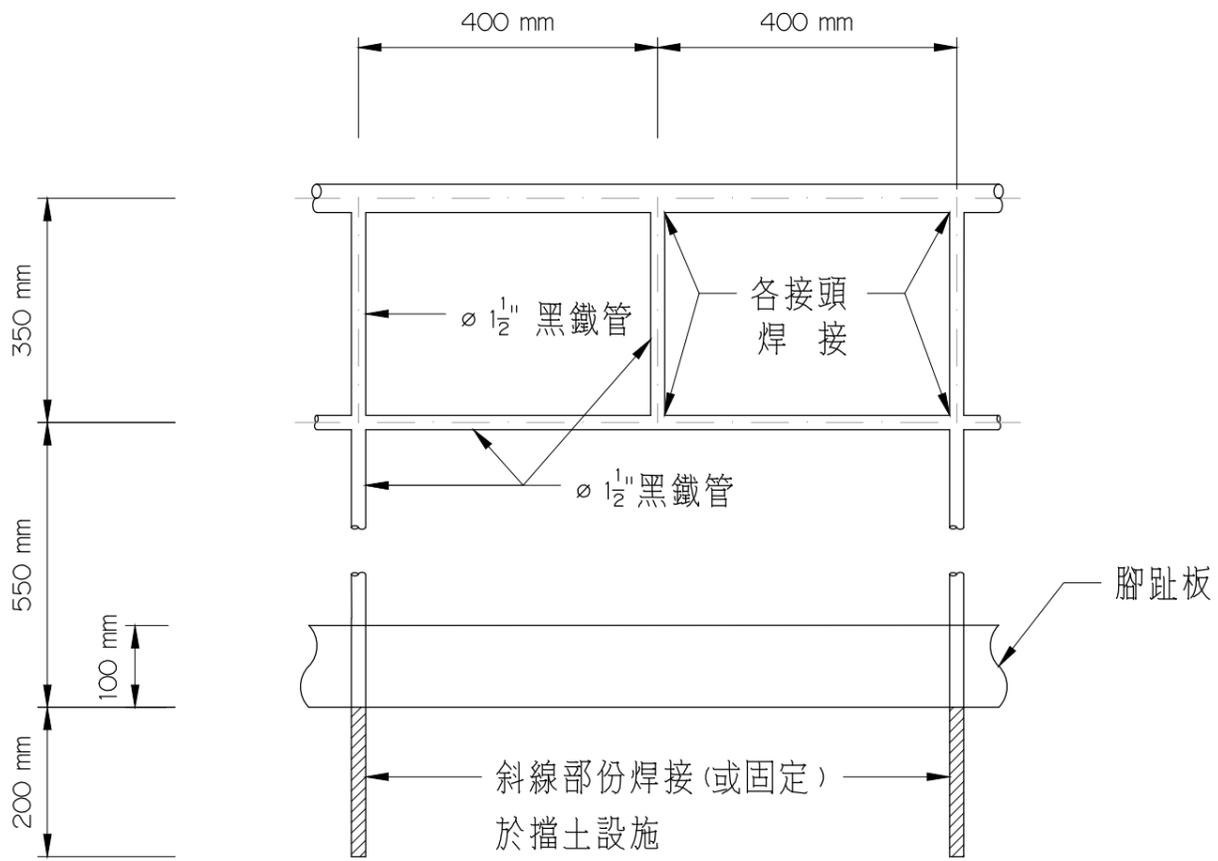
U型固定器



註：上下動線及開口位置應妥善考量，避免吊料作業之衝突。

工作井護欄設置示意圖

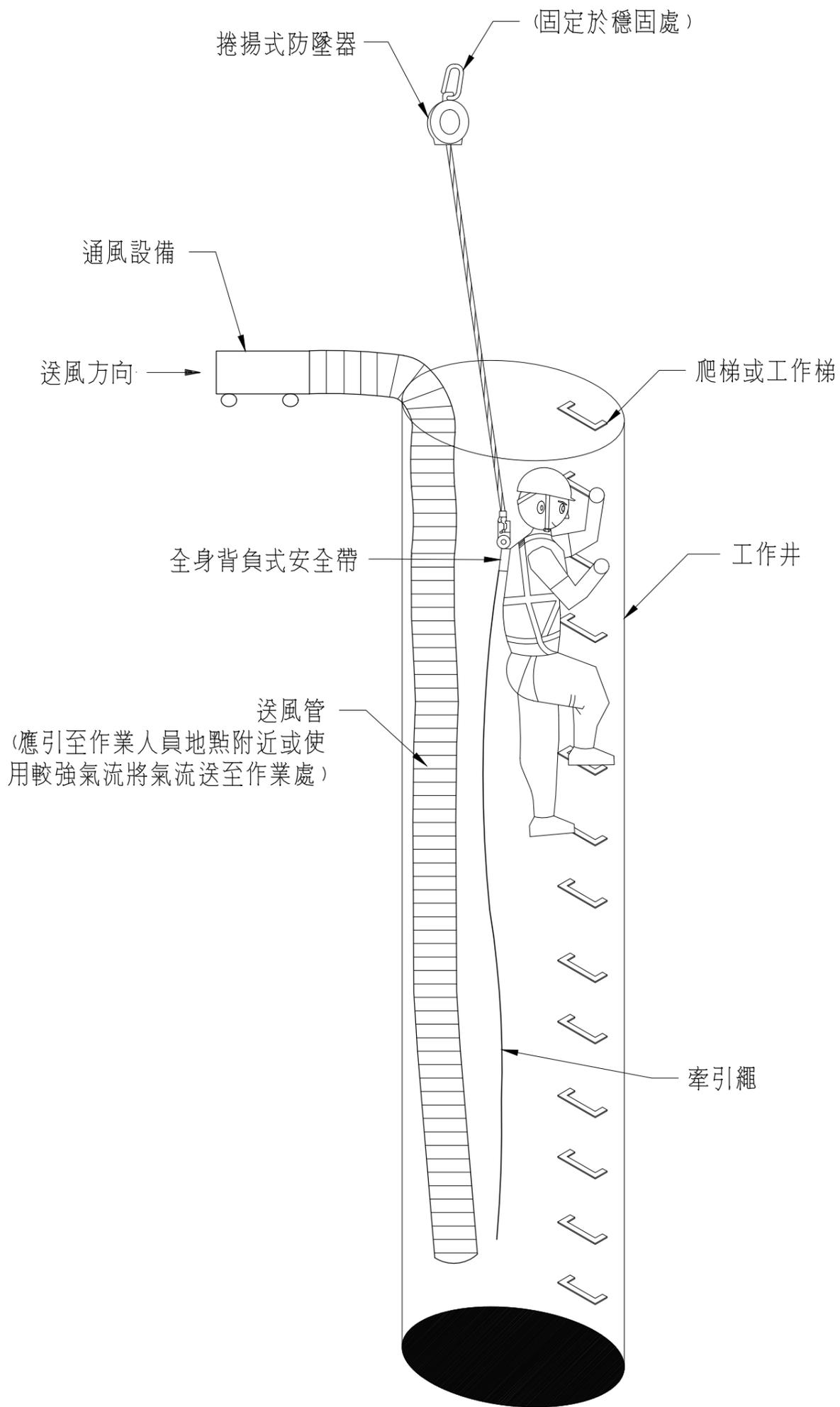
圖號	版次
防墜設施 005	111年 11月



工作井欄杆示意圖

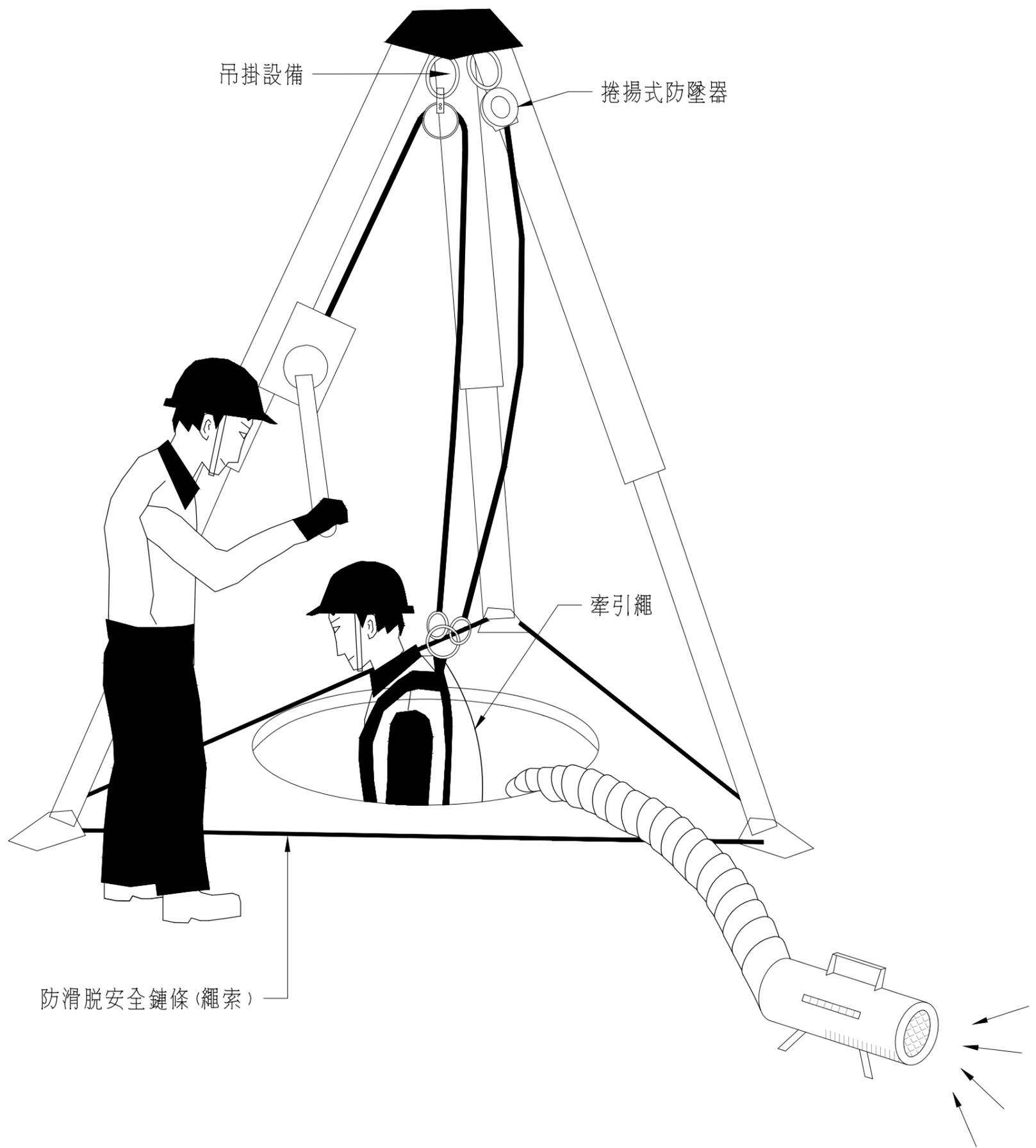
圖號	版次
防墜設施 007	111年 11月

5062PRPB2800



註：1. 依職業安全設施規則29-7條規定，作業區域超出監視人員目視範圍者，應使勞工配戴可偵測人員活動情形之裝置。
2. 依局限空間作業危害預防要點規定，應採用防爆型燈具之照明設備。





註：

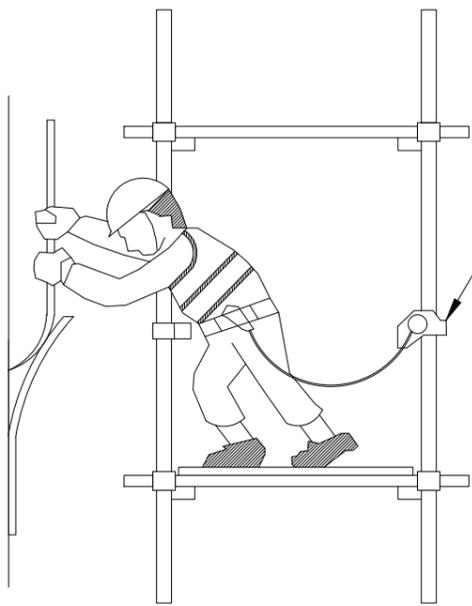
- 一. 置備可以動力或機械輔助吊升之緊急救援設備。但現場設置確有困難，已採取其他適當緊急救援設施者，不在此限。
- 二. 本三角架為示意圖，施工廠商須依職安衛相關規定設置護欄、防墜器等職業安全衛生設施。

5062PRPB3000



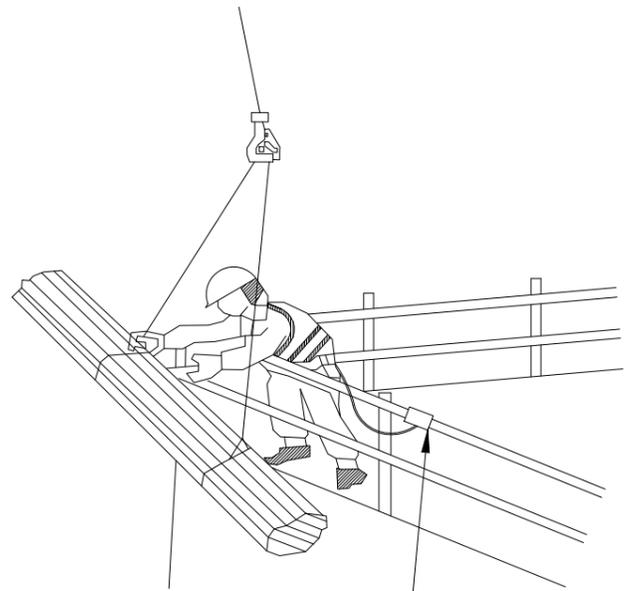
吊掛用三角架示意圖

圖號	版次
防墜設施 009	111年 11月



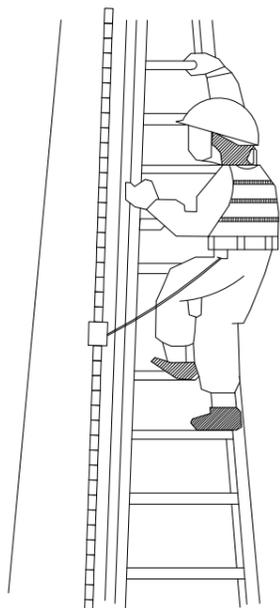
營造安全設施標準 23 條安全帶
或安全母索繫固之錨錠
(需檢核強度 >2,300 kg)

施工架上之作業



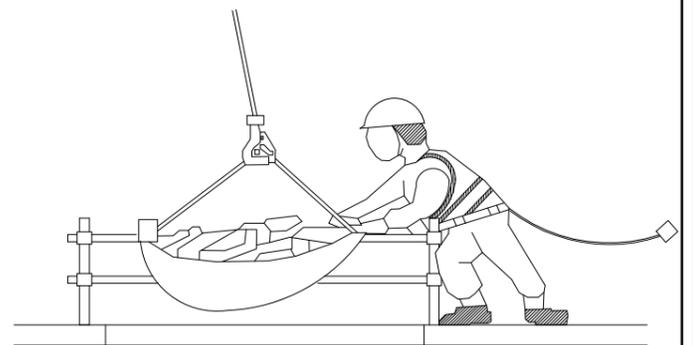
(需檢核強度 >2,300 kg)

架設台上吊裝物品之作業



防脫落裝置
(應有防止垂直防墜器
自尾端脫落設施)

上下爬梯時

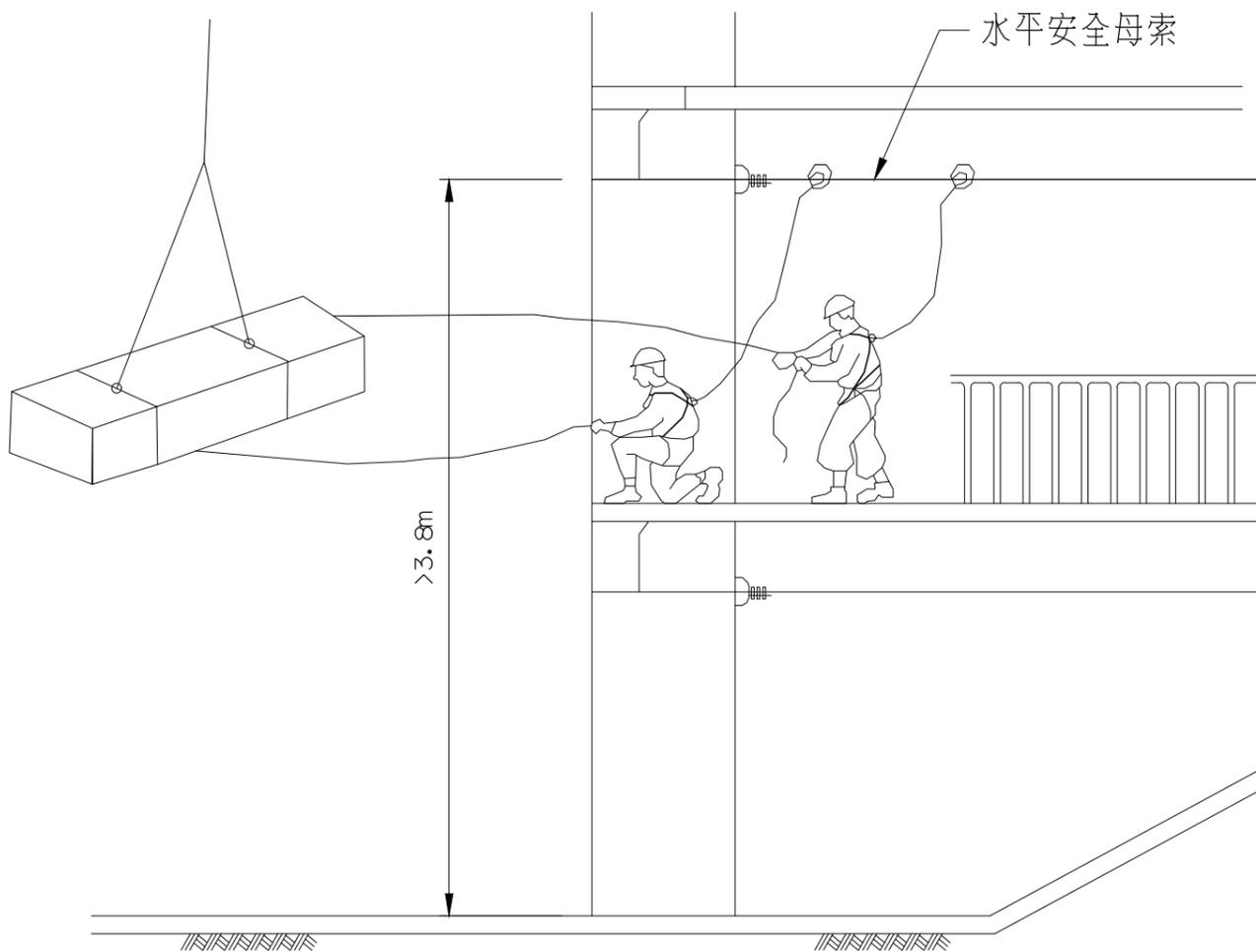
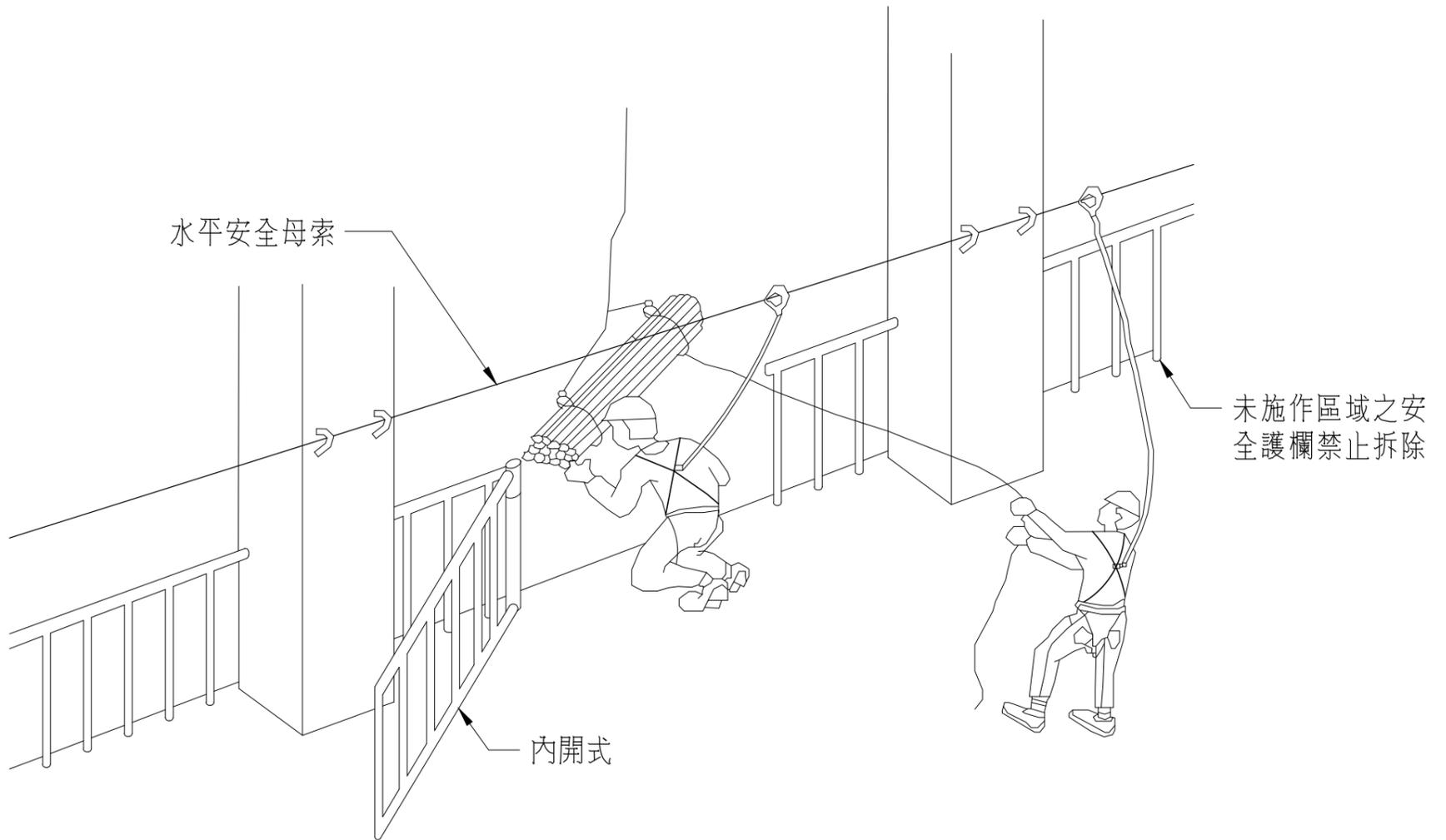


在開口部吊裝物品之作業

註：

1. 依據營造安全衛生設施標準第 19 條及 23 條規定辦理。
2. 依據職業安全衛生設施規則第 281 條規定辦理。
3. 依據營造安全衛生設施標準 23 條規定安全帶及安全母索繫固之錨錠，至少應能承受每人 2,300 公斤之拉力。

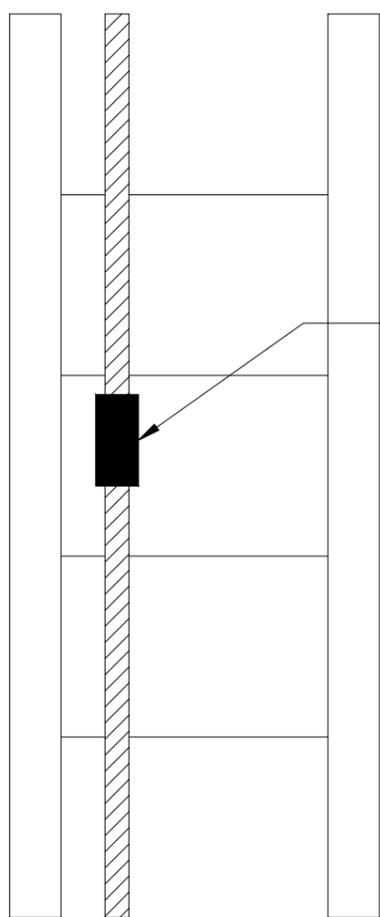




註：

1. 原有安全護欄拆除前，依營造安全衛生設施標準第23條規定設置安全母索，供作業人員吊掛。
2. 作業人員應確實將安全帶掛於安全母索上，否則禁止上工。





垂直防墜器
(垂直母索)



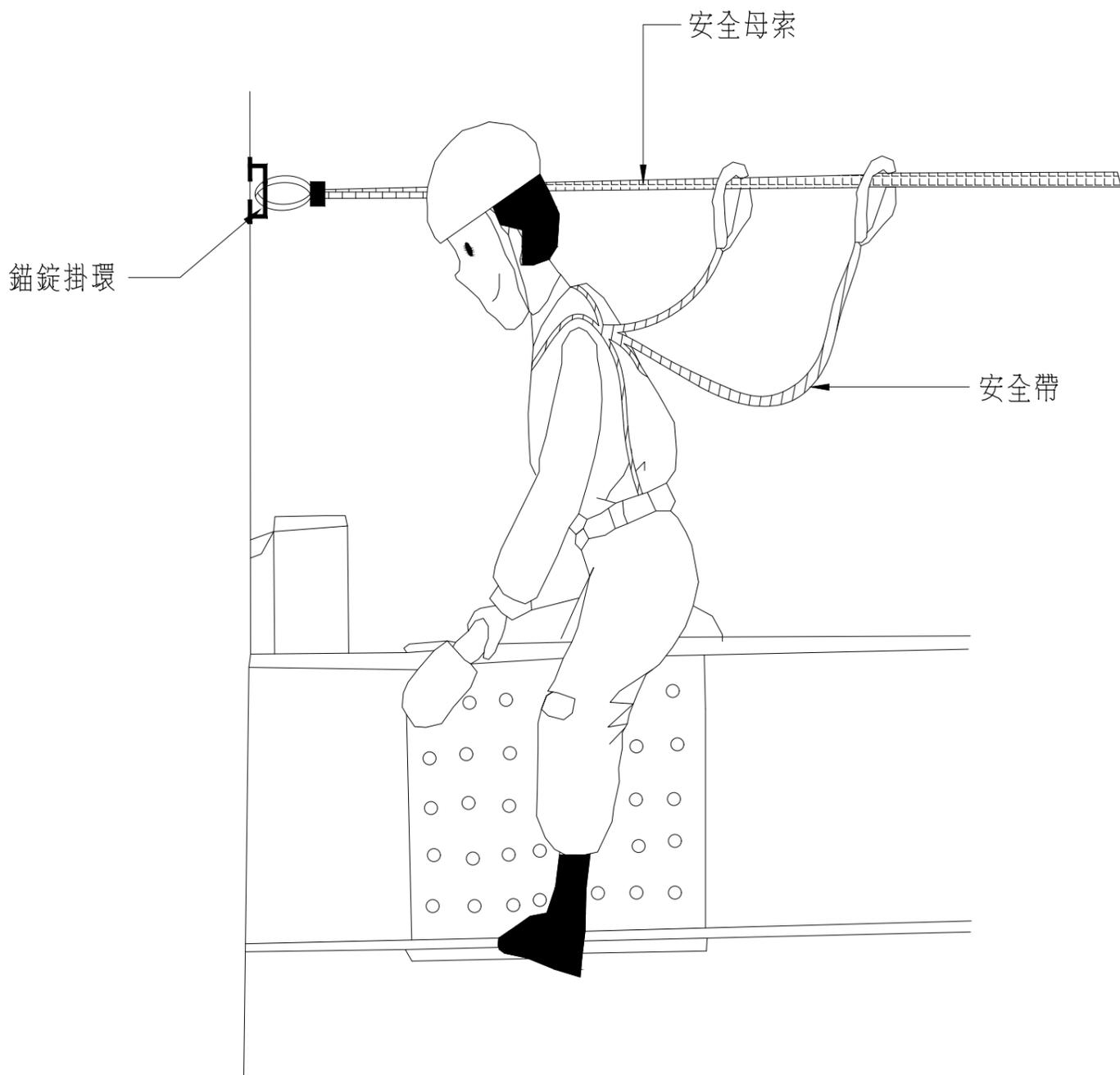
垂直防墜器
(垂直母索)

防脫落裝置
(應有防止垂直防墜器
自尾端脫落設施)



安全帶及安全母索示意圖(三)

圖號	版次
防墜設施 012	111年 11月

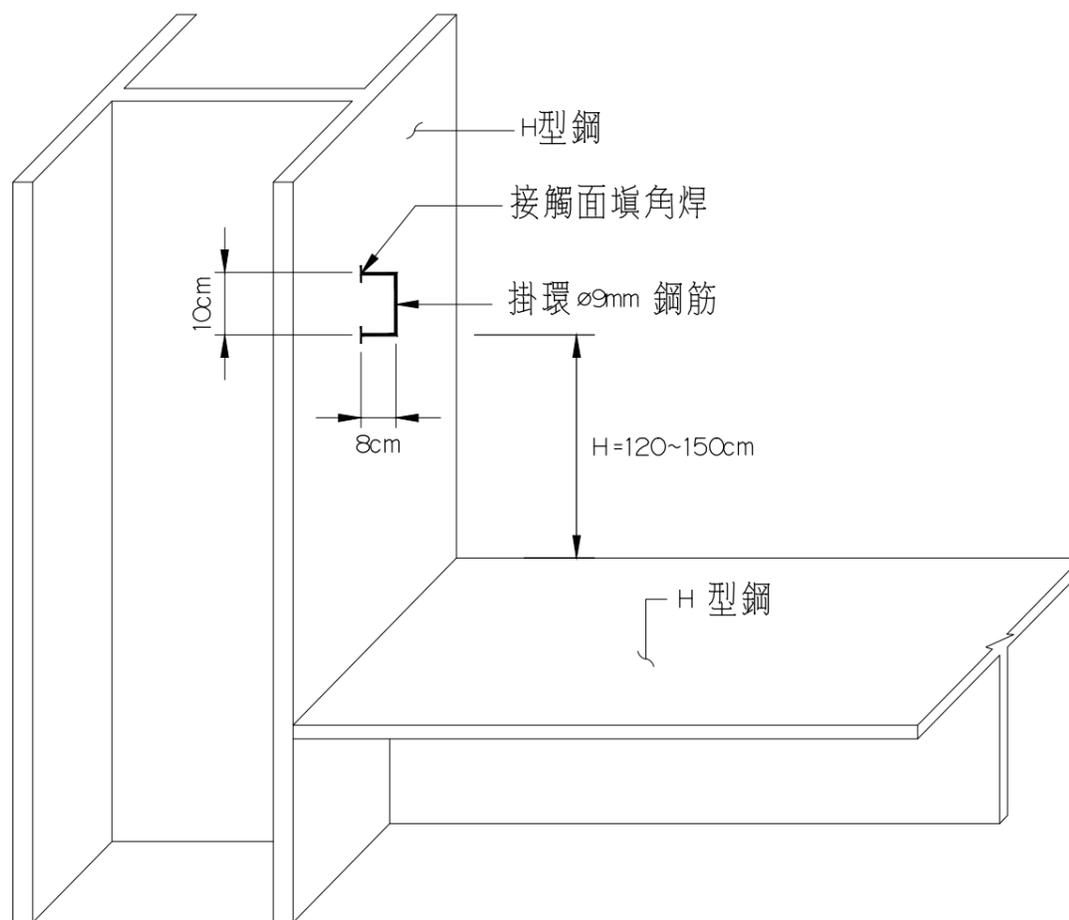


(鋼構作業)

註：

1. 高處作業用安全帶，繫身型安全帶及背負式安全帶之材質強度及檢驗應符合國家標準，安全帶有關強度之構造不得拆除或改裝。
2. 作業人員作業中，須使用補助繩移動之安全帶，應具備補助掛鉤（如具有雙掛鉤之安全帶），以供作業人員作業移動中可交換鉤掛使用。

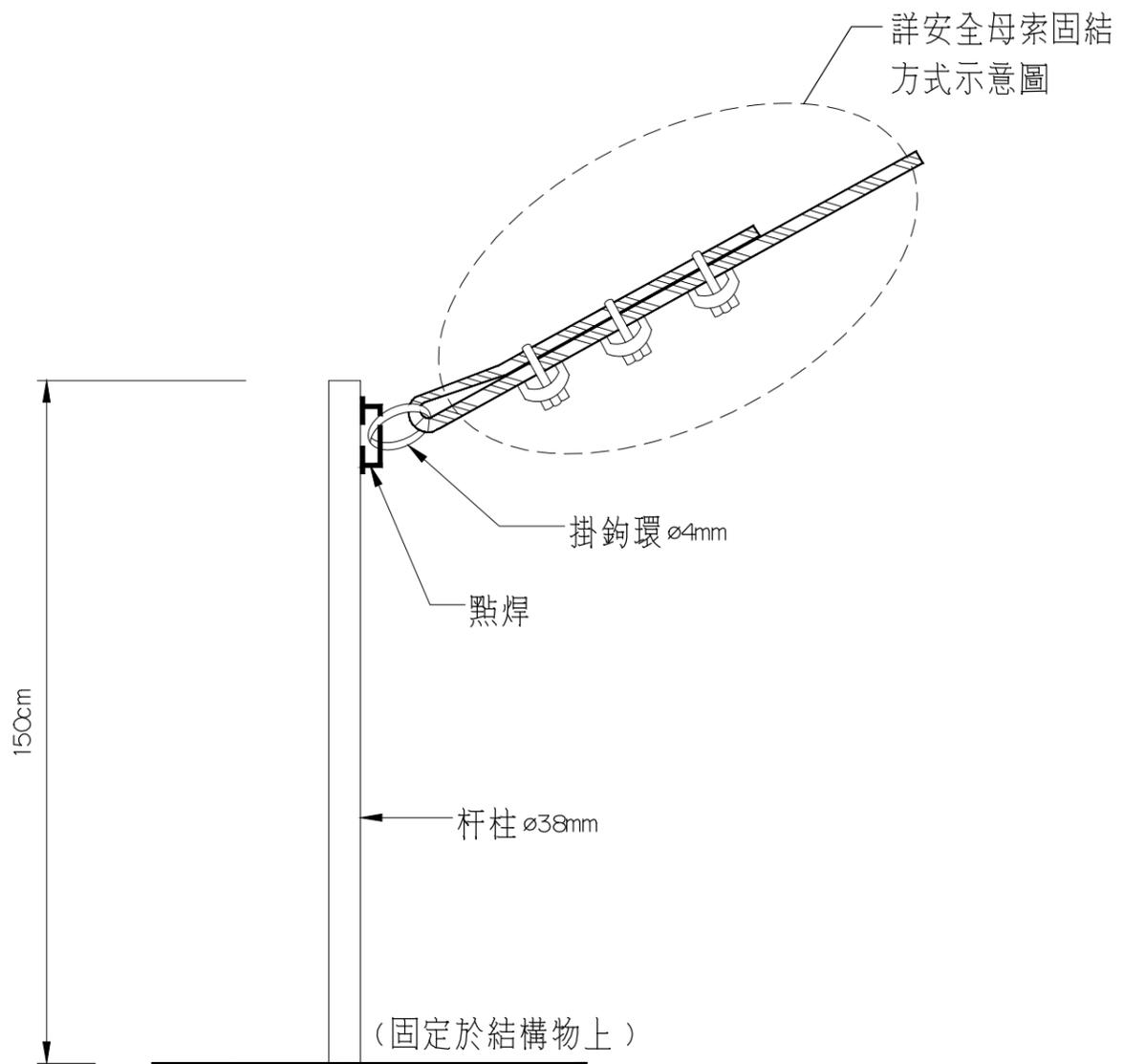




(鋼構作業)

安全母索固定方式(一)

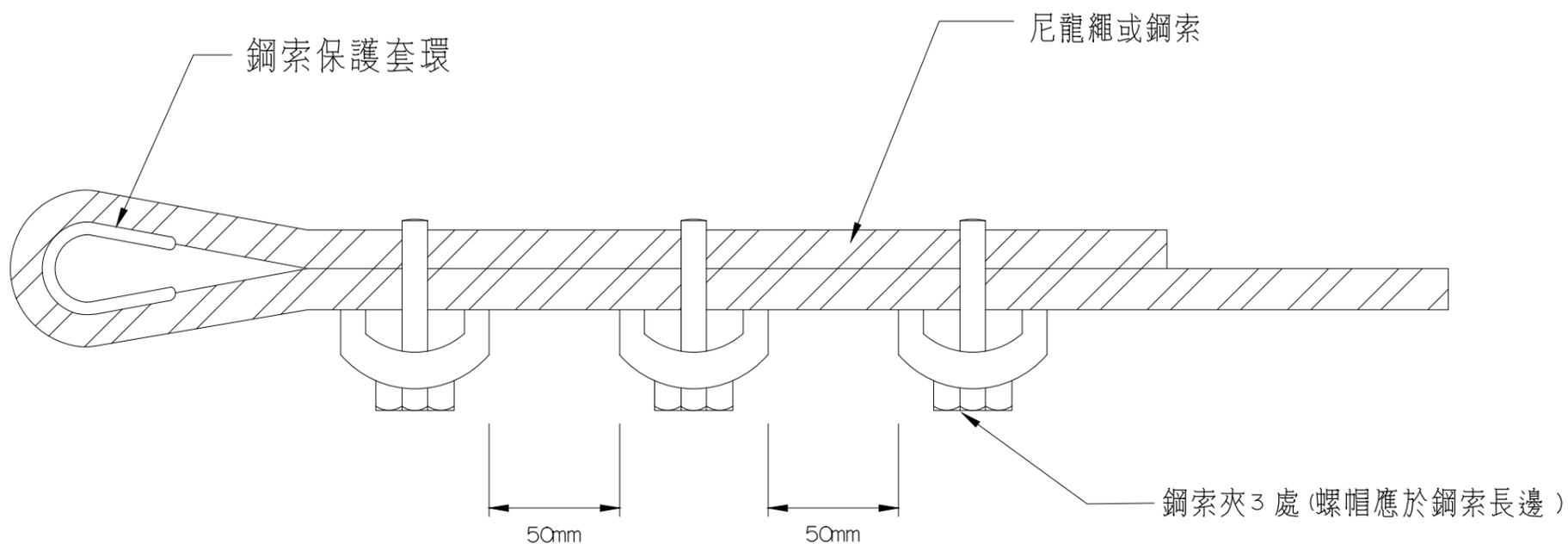
圖號	版次
防墜設施 014	111年 11月



(屋頂作業)

安全母索固定方式(二)

圖號	版次
防墜設施 015	111年 11月

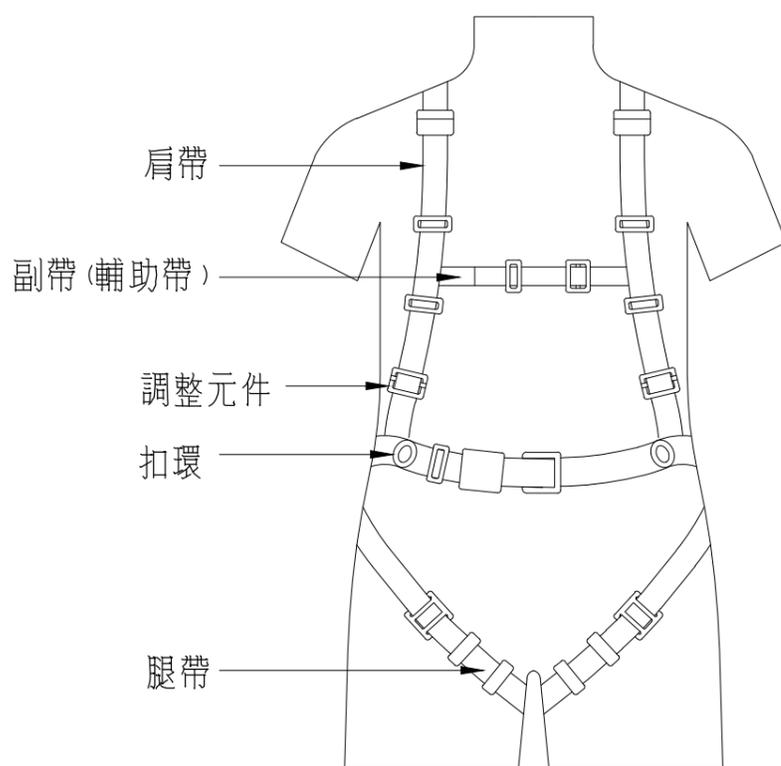


註：

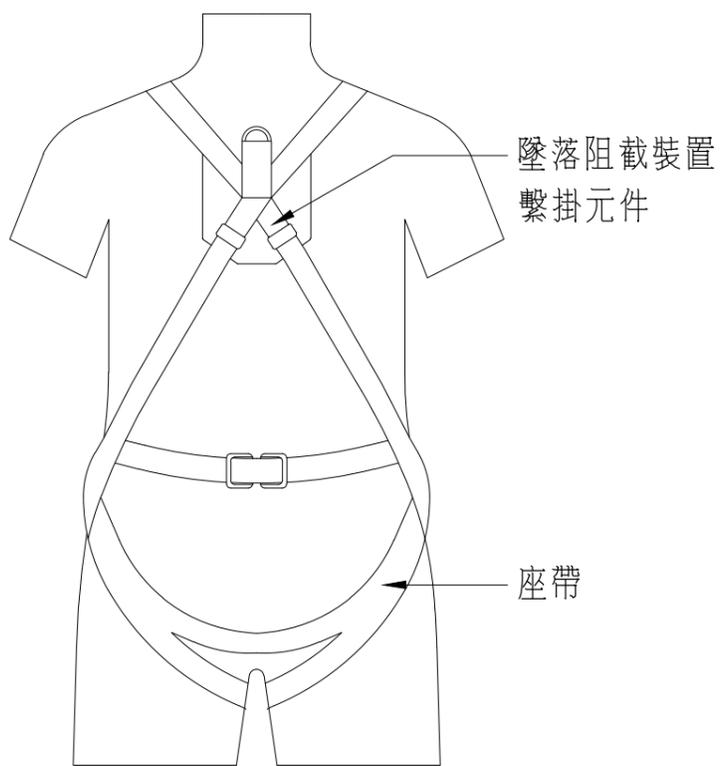
1. 水平安全母索之設置高度應大於3.8公尺。
2. 本示意圖僅供參考，承商應遵循行政院勞動部「營造安全衛生設施標準」中安全母索之相關規定。除須符合最小斷裂強度2,300公斤，考量實際使用之安全，建議鋼索 $\phi 9\text{mm}$ 以上，尼龍繩 $\phi 14\text{mm}$ 以上。
3. 鋼索夾數量應依鋼索直徑調整，且螺帽應於鋼索長邊。

安全母索固結方式示意圖

圖號	版次
防墜設施 016	111年 11月



全身背負式安全帶 (正面)



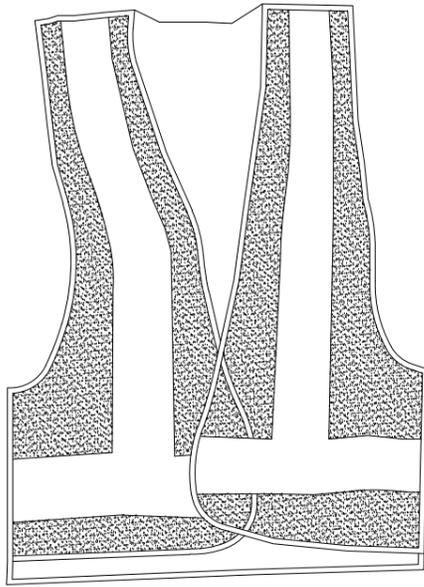
全身背負式安全帶 (背面)

註：

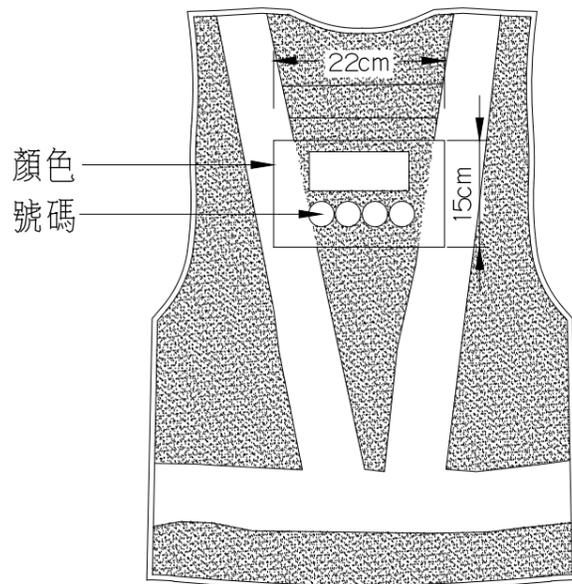
依據職業安全衛生設施規則第281條規定：

1. 雇主對於在高度2公尺以上之高處作業，勞工有墜落之虞者，應使勞工確實使用安全帶、安全帽及其他必要之防護具，但經雇主採安全網等措施者，不在此限。
2. 前項安全帶之使用，應視作業特性，依國家標準規定選用適當型式，對於鋼構懸臂突出物、斜籬、2公尺以上未設護籠等保護裝置之垂直固定梯、局限空間、屋頂或施工架組拆、工作台組拆、管線維修作業等高處或傾斜面移動，應採用符合國家標準 CNS14253-1 同等以上規定之全身背負式安全帶及捲揚式防墜器。





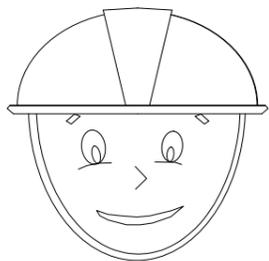
正面



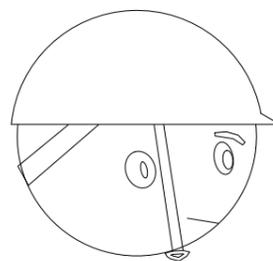
背面

註：

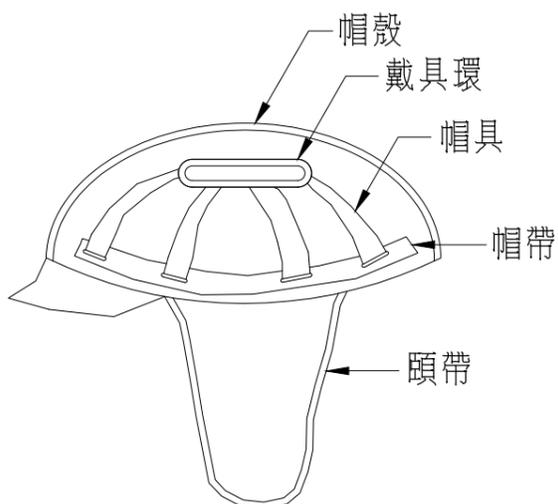
1. 反光背心之背面以透明膠布縫製，其上方或左右可以插入名牌即可。
2. 名牌必須含有顏色，並以電腦打字書寫施工廠商名稱編碼。
3. 施工期間如名牌有破損現象，應隨時更新以利人員辨識。



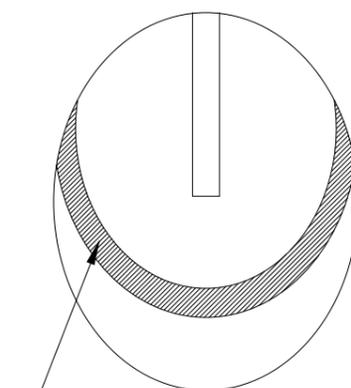
正確配戴正面圖



正確配戴側面圖



內部詳圖



安全帽張貼反光貼紙示意圖

註：

1. 依據營造安全衛生設施標準第11-1條規定，工地安全帽須符合 CNS1336 Z3001 之規定，並有檢驗合格標籤。
2. 進入工地之作業人員應依勞工安全衛生規定配戴安全帽並繫緊頤帶。
3. 安全帽左側須張貼基本資料標籤，標籤尺寸及標示項目（包括標別、單位 - 公司名稱、姓名、職稱、血型）如下圖所示並於安全帽右側 張貼受訓登錄識別標籤，訓練項目包含下列三項但不限於：

8~9cm			
標 別	第0000標	勞工保險	4.5cm
單 位	00營造公司	登錄狀態	
姓 名	000	標 籤	
職 稱	00000		
血 型	00型		
			1.8cm
			2.7cm

基本資料標籤示意圖（寬8~9 cm，高4.5 cm）

- (1) 進場許可：（營造業安衛教育訓練6小時、工地講習1小時、工地危害告知1小時）。
- (2) 高架作業：受過高架作業訓練之人員識別標籤。
- (3) 特殊危害：諸如電器操作人員、危險性機械操作人員等識別標籤。該項登錄識別標籤由施工廠商設計送甲方代表審核後據以執行。
4. 於路側施工之工作人員，其安全帽應張貼反光帶如上圖所示。
5. 施工廠商應替勞工投保勞工保險，並登錄於勞工投保清冊，於作業前提送甲方代表備查，並依實際情況適時增補及更新。另施工廠商應建立入場稽核管制機制，及依據施工規範 01523 章規定辦理相關事宜。
6. 施工廠商應設計提供容易辨識之作業人員投保辨識標籤，於作業人員完成保險及確認登錄於投保清冊後發給標籤黏貼於安全帽規定位置。
7. 安全帽不得有損傷、污垢及破裂情形。
8. 安全帽不得私自開孔。

個人防護設備-安全帽

圖 號	版 次
個人防護 003	111年 11月