

墜落滾落危害預防

- 蔡正桐
- 電話：0928-987702
- Email: jttcrlio@gmail.com

高處作業與高架作業

高處作業

- 職業安全衛生設施規則 第225條 規定「在高度二公尺以上之處所進行作業」，
 - 即政府對高處作業之管理標準訂在高度二公尺以上
- 至於「高度」認定，依前行政院勞工委員會函釋
 - 略以「查勞工安全衛生設施規則 第224條 規定之目的為防止勞工因墜落造成災害，
 - 條文中所稱「高度」，係指作業勞工於作業時所處位置相對於因墜落時跌落處之垂直距離。」。(圖1)

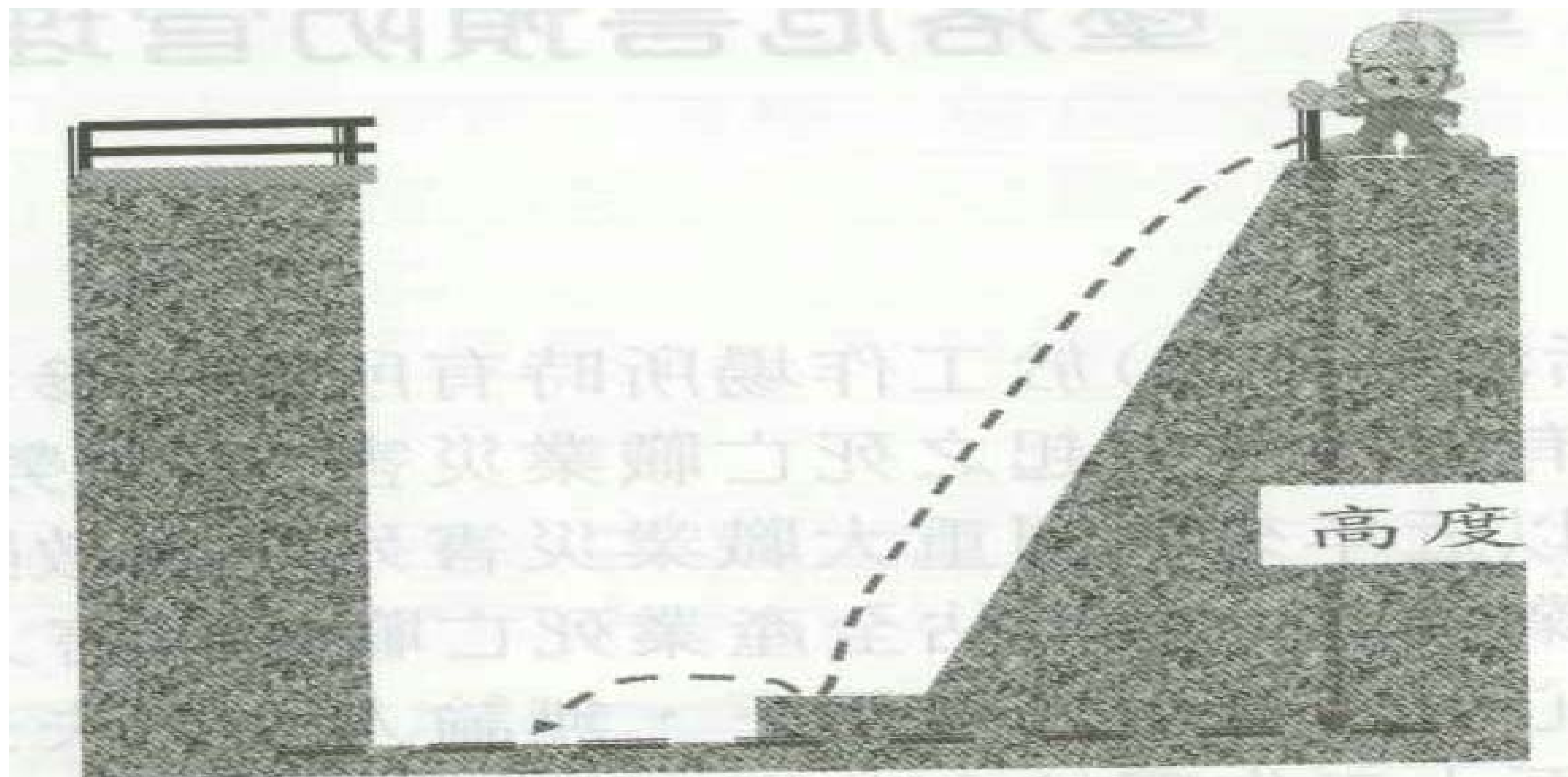


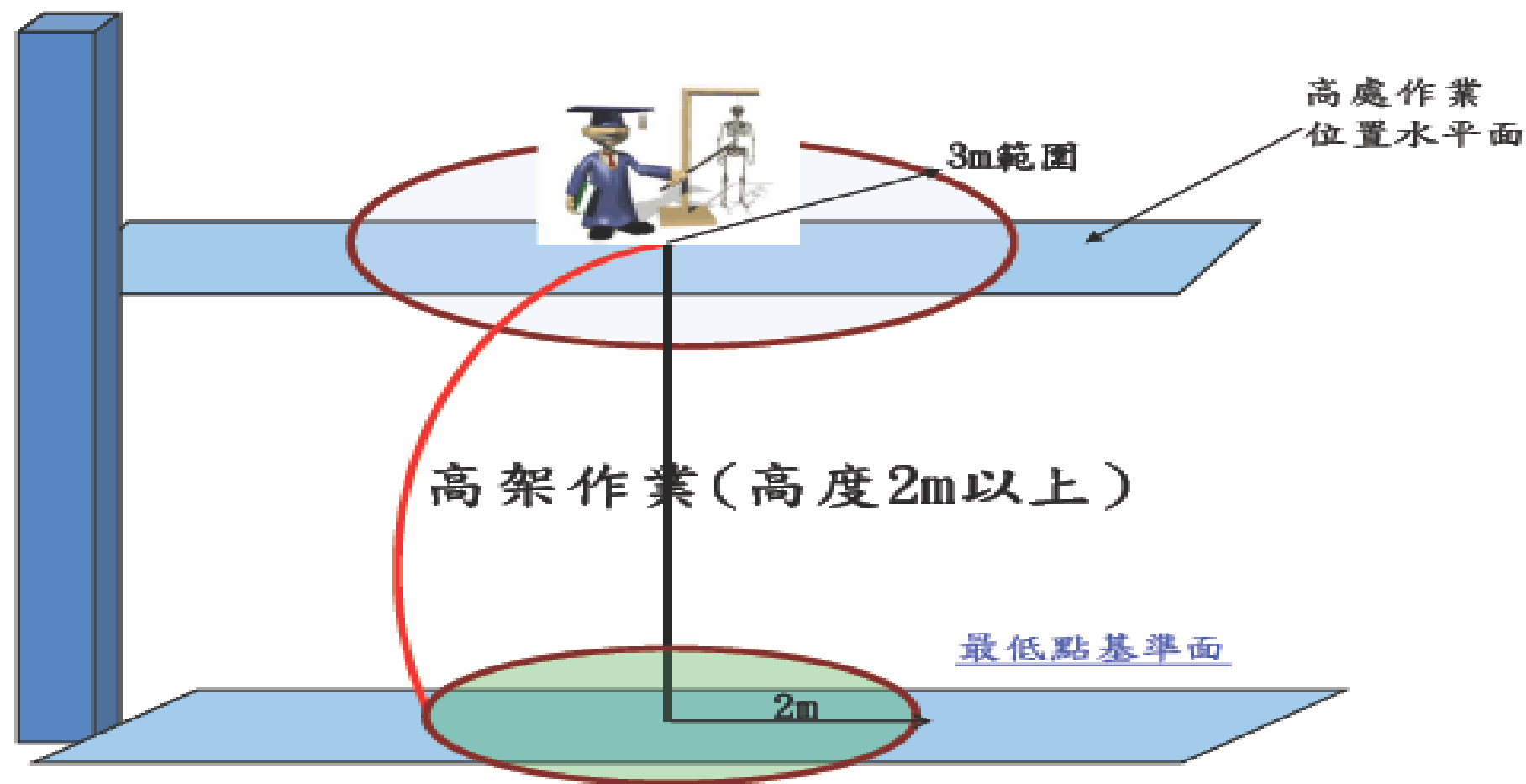
圖 1 高處作業場所之高度認定

高架作業

- 高架作業勞工保護措施標準第3條第1項規定，所謂「高架作業」係指雇主使勞工從事之下列作業：
 1. 未設置平台、護欄等設備而已採取必要安全措施，其高度在二公尺以上者。
 2. 已依規定設置平台、護欄等設備，並採取防止墜落之必要安全措施，其高度在五公尺以上者。

高架作業

- 「高度」計算，依高架作業勞工保護措施標準第3條第2項之規定，
 - 露天作業場所，自勞工站立位置，半徑3公尺範圍內最低點之地面或水面起至勞工立足點平面間之垂直距離(如圖)，
 - 室內作業或儲槽等場所，自勞工站立位置與地板間之垂直距離。



高處作業高度示意圖

高架作業

- 高架作業勞工保護措施標準第3條第1項各款規定，
 - 除高度之規定外，
 - 必須同時符合「已採取必要安全措施」或「並採取防止墜落之必要安全措施」等規定，
- 「高架作業」不容許墜落之虞下，從而探討勞動生理上之作業限制與保護，

高處作業與高架作業

- 基本上「高架作業」為「高處作業」之內涵，
 - 有高處作業之墜落危險之虞--高處作業
 - 有高處作業中雖有「已採取必要安全措施」或「並採取防止墜落之必要安全措施」之約制規定，--高架作業

「高處作業」 $\supseteq$ 「高架作業」

高處作業與高架作業

- 然管理上兩者時有混用，將「高架作業」認定為危險作業，仍應加以管制，
 - 如職業安全衛生法施行細則第38條第3款規定「從事動火、高架、開挖、爆破、高壓電活線等危險作業之管制。」(協議組織協議事項)。

墜落災害特性

災害發生與作業高度
有反浴盆型曲線現象

反浴盆型曲線

- 實際現象為墜落災害發生與作業處所高度有反浴盆型曲線現象，
 - 即作業處所高度如超過心理所能承受懼高之高度極限，作業者會因恐懼而提高注意力，
 - 同時會主動要求強化作業處所安全措施以減少災害發生。
- 既往認為墜落災害發生與勞工作業處所高度具正相關關係，即升高作業高度會增加墜落災害之認知偏差，

反浴盆型曲線

- 由災害案例分析災害媒介物、墜落高度(落下高度者，以一層高3.0公尺估計)，發現有趣之反浴盆型曲線現象，
 - 即墜落災害人件數隨災害發生處所之高度漸增，
 - 於15.4公尺處反折後漸減(圖2)
 - 約略反映「高度不重要」

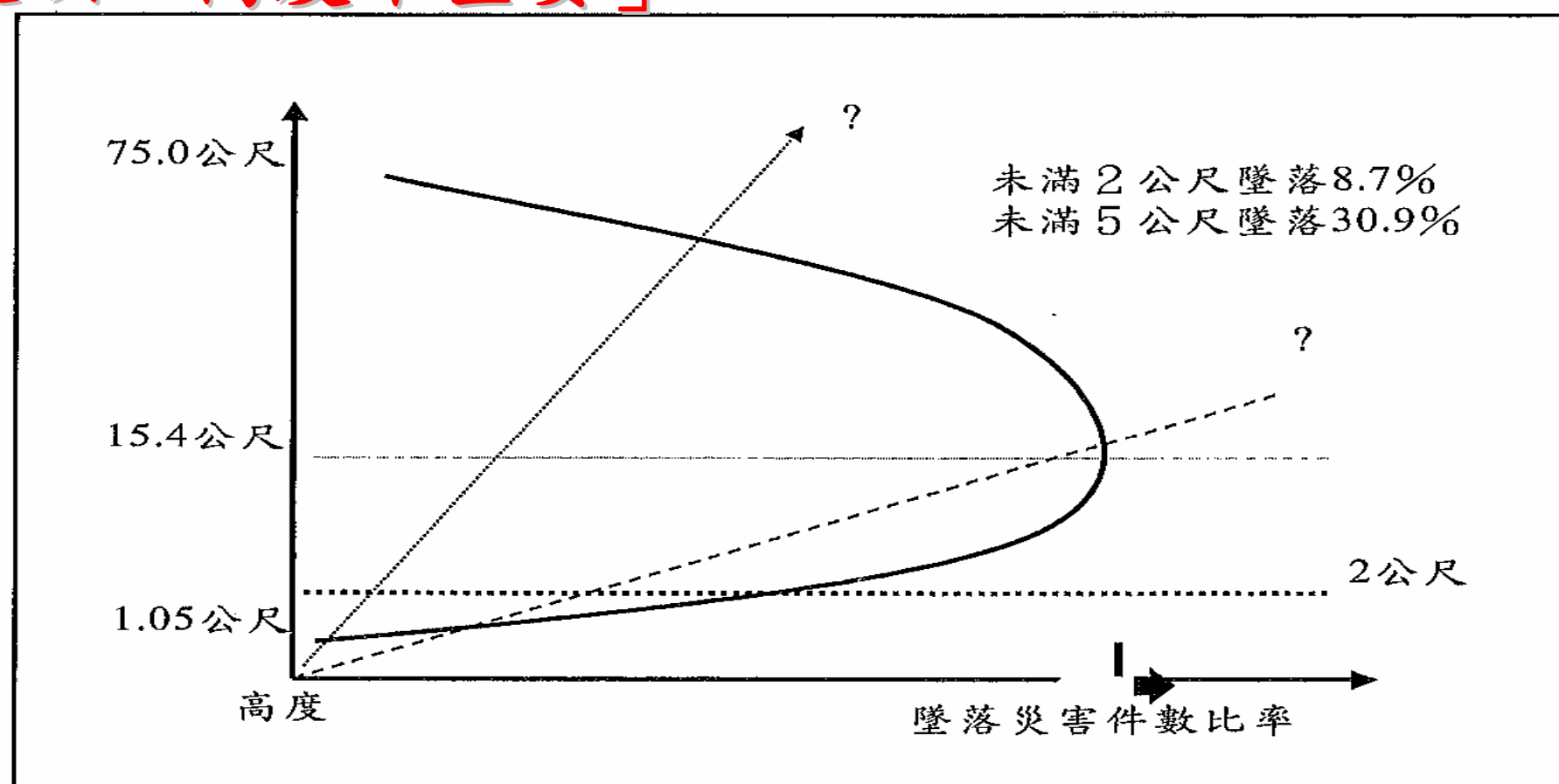


圖 2 作業高度與發生墜落災害件數關係圖

反浴盆型曲線

- 作業高度與墜落災害發生件數非全然相關因素
 - 超高層處所作業勞工，對於防墜措施之配合度明顯高於低層處所
 - 超高層建築廠商較主動改善施工安全管理

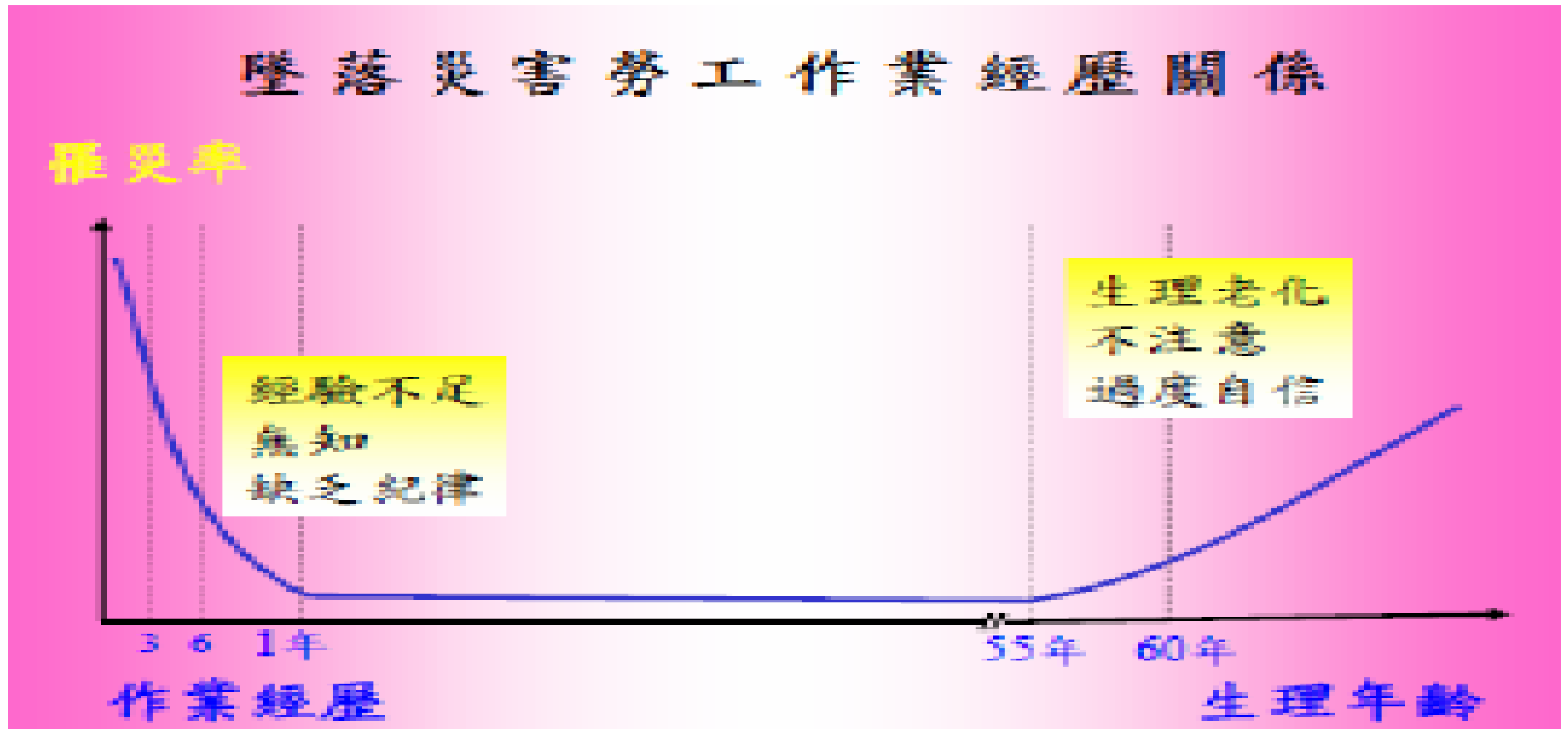
災害發生與作業經歷 具浴盆型曲線關係

浴盆型曲線

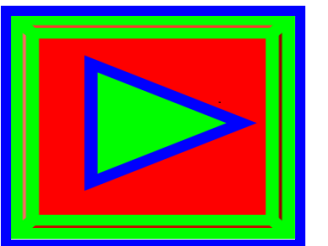
- 新進勞工因經驗與教育訓練不足
 - 對於作業處所風險認知不足，發生災害之機率較高
- 隨作業環境之熟悉與作業漸熟練，災害發生機率逐漸遞減
- 穩定期累積至20年以上作業經歷者，災害發生機率又出現逐漸增加之現象，因
 - 豐富經驗及對自己之技能過度自信
 - 體能老化、反應機能老化等之影響
 - 於作業中容易因不安全行為
- 此一現象也適用於在高處作業勞工。

浴盆型曲線

- 作業主管人員對於新進之高處作業勞工，適時給與從事工作所必要之安全指導與監督，對防止墜落災害具正面之效用。



1.5公尺以下作業



認知

- 高差超過1.5公尺以上之場所作業時，應設置能使勞工安全上下之設備。
- 但
 - 1.5公尺以下(未達1.5公尺)之階梯、坡道、工作台作業保障為何？

職業安全衛生設施規則第21條

- 雇主對於勞工工作場所之通道、地板、階梯、坡道、工作台或其他勞工踩踏場所，應保持不致使勞工跌倒、滑倒、踩傷、滾落等之安全狀態，或採取必要之預防措施。

職業安全衛生設施規則第29條

- 雇主對於工作用階梯之設置，應依下列之規定：
 - 一.如在原動機與鍋爐房中，或在機械四周通往工作台之工作用階梯，其寬度不得小於五十六公分。
 - 二.斜度不得大於六十度。
 - 三.梯級面深度不得小於十五公分。
 - 四.應有適當之扶手。

災害案例3.1

- 從事球絲搓牙作業時自階梯滑落至地面受傷災害
 - 移工陳○操作搓牙機從事螺絲搓牙作業時，陳○員站在搓牙機之工作梯(共計三階，高度約102公分，寬度約60公分，梯面深度約26公分)自地面起算第三階梯上，
 - 將搓牙機內之螺絲攪拌後(為陳○工作內容)，從該工作梯走下來時自第二階梯滑落至地面，造成陳員第一艘椎閉鎖性骨折、右側上臂挫傷之職業災害。

災害案例3.2



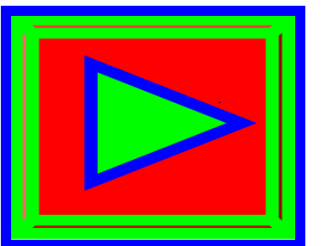
自第二階梯滑落至地面

災害案例3.3

- 災害防止對策
 - 雇主對於勞工工作場所之通道、地板、階梯、坡道、工作台或其他勞工踩踏場所，應保持不致使勞工跌倒、滑倒、踩傷、滾落等之安全狀態，或採取必要之預防措施。(職業安全衛生設施規則第21條)
 - 雇主對於工作用階梯之設置，應依下列之規定：
 - 一.....。四.應有適當之扶手。(職業安全衛生設施規則第29條)



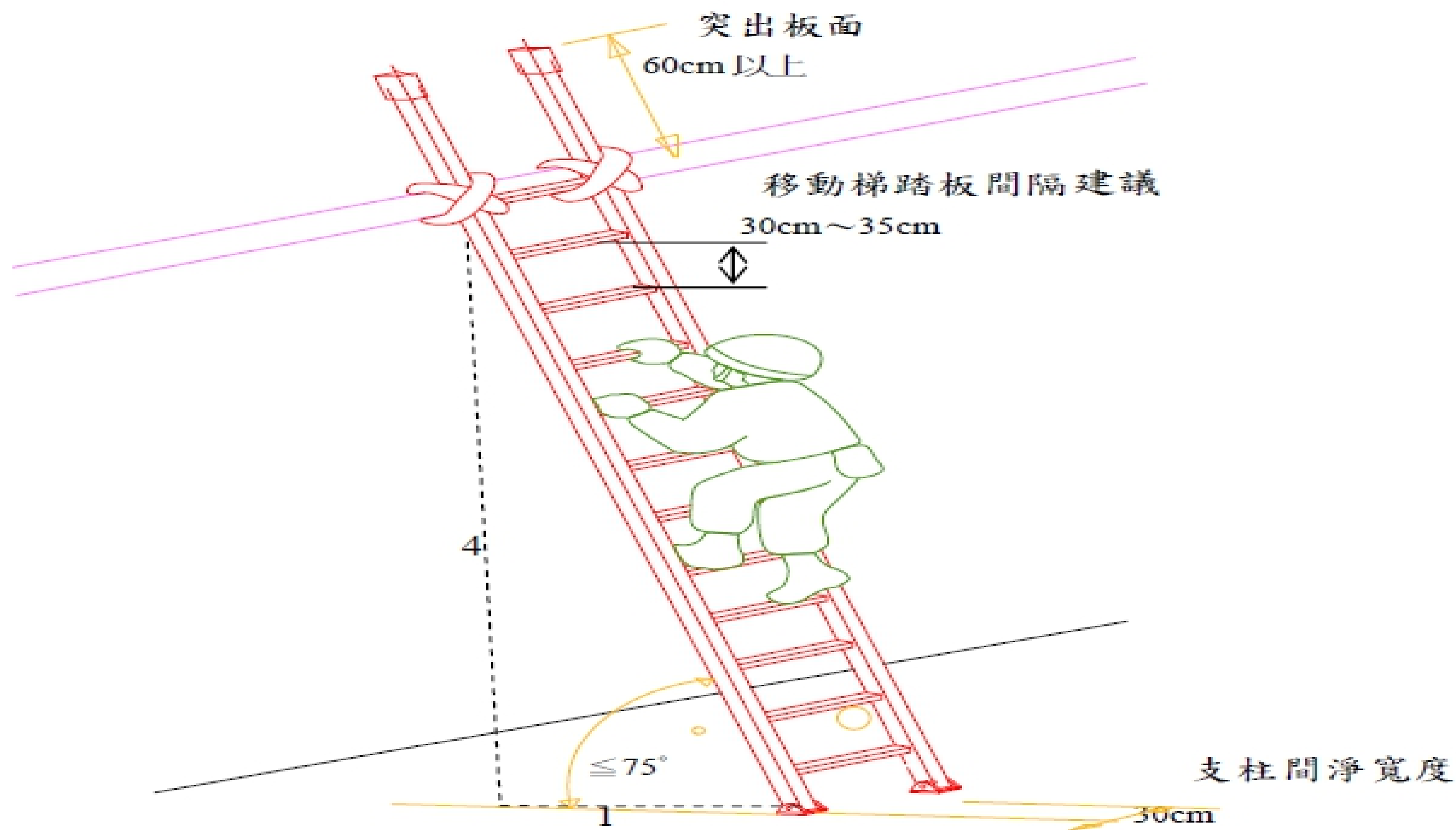
2公尺以上可用梯子嗎



移動梯

職業安全衛生設施規則第229條

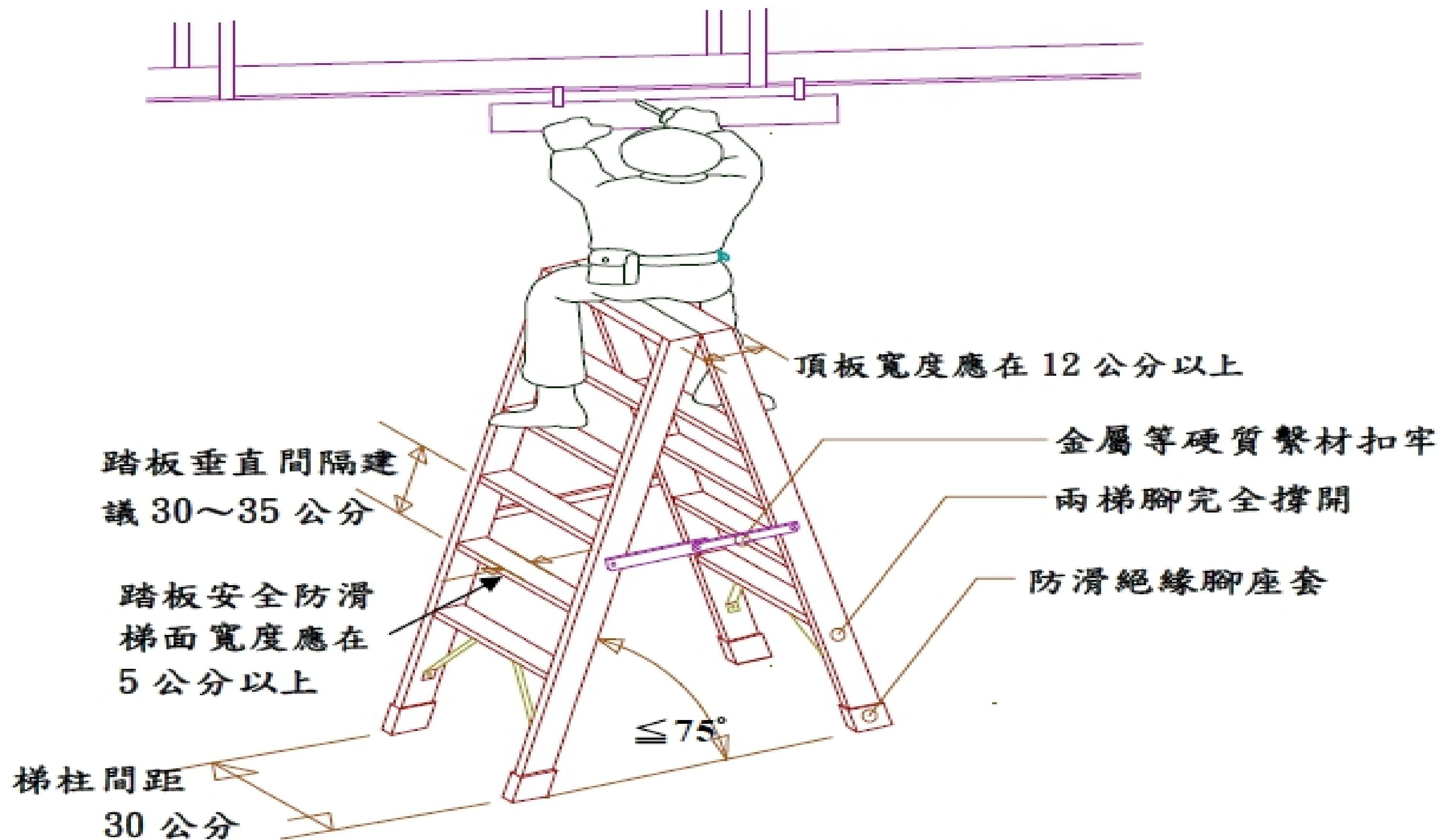
- 雇主對於使用之移動梯，應符合下列之規定：
 - 一.具有堅固之構造。
 - 二.其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等現象。
 - 三.寬度應在三十公分以上。
 - 四.應採取防止滑溜或其他防止轉動之必要措施。



合梯

職業安全衛生設施規則第230條

- 雇主對於使用之合梯，應符合下列規定：
 - 一.具有堅固之構造。
 - 二.其材質不得有顯著之損傷、腐蝕等。
 - 三.梯腳與地面之角度應在七十五度以內，且兩梯腳間有金屬等硬質繫材扣牢，腳部有防滑絕緣腳座套。
 - 四.有安全之防滑梯面。
- 雇主不得使勞工以合梯當作二工作面之上下設備使用，並應禁止勞工站立於頂板作業。



職業安全衛生設施規則第225條

- 雇主對於在高度二公尺以上之處所進行作業，勞工有墜落之虞者，應以架設施工架或其他方法設置工作台。但工作台之邊緣及開口部分等，不在此限。
- 雇主依前項規定設置工作台有困難時，應採取張掛安全網或使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施，但無其他安全替代措施者，得採取繩索作業。使用安全帶時，應設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。
- 前項繩索作業，應由受過訓練之人員為之，並於高處採用符合國際標準ISO22846系列或與其同等標準之作業規定及設備從事工作。

營造安全衛生設施標準第39條

- 雇主對於不能藉梯子、高空工作車或其他方法安全完成之二公尺以上高處營造作業，應設置適當之施工架。
- 說明：
 - 為保障勞工作業安全，二公尺以上高處作業儘量不要使用梯子，爰酌作文字修正。

高架作業勞工保護措施標準第3條

- 本標準所稱高架作業，係指雇主使勞工從事之下列作業：
 - 一.未設置平台、護欄等設備而已採取必要安全措施，其高度在二公尺以上者。
 - 二.已依規定設置平台、護欄等設備，並採取防止墜落之必要安全措施，其高度在五公尺以上者。
- 前項高度之計算方式依下列規定：
 - 一.露天作業場所，自勞工站立位置，半徑三公尺範圍內最低點之地面或水面起至勞工立足點平面間之垂直距離。
 - 二.室內作業或儲槽等場所，自勞工站立位置與地板間之垂直距離。

高架作業勞工保護措施標準第7條

- 雇主僱用勞工從事高架作業時，應依勞工健康保護規則之規定，實施勞工健康檢查及管理。

作業名稱	考量不適合從事作業之疾病
高架作業	<u>癲癇</u> 、精神或神經系統疾病、 <u>高血壓</u> 、 <u>心血管疾病</u> 、 <u>貧血</u> 、平衡機能失常、呼吸系統疾病、 <u>色盲</u> 、 <u>視力不良</u> 、聽力障礙、 <u>肢體殘障</u> 。

高架作業勞工保護措施標準第8條

- 勞工有下列情事之一者，雇主不得使其從事高架作業：
 - 一.酒醉或有酒醉之虞者。
 - 二.身體虛弱，經醫師診斷認為身體狀況不良者。
 - 三.情緒不穩定，有安全顧慮者。
 - 四.勞工自覺不適從事工作者。
 - 五.其他經主管人員認定者。

固定梯



職業安全衛生設施規則第37條2.1

- 雇主設置之固定梯，應依下列規定：
 - 一.具有堅固之構造。
 - 二.應等間隔設置踏條。
 - 三.踏條與牆壁間應保持十六點五公分以上之淨距。
 - 四.應有防止梯移位之措施。
 - 五.不得有妨礙工作人員通行之障礙物。
 - 六.平台用漏空格條製成者，其縫間隙不得超過三公分；超過時，應裝置鐵絲網防護。
 - 七.梯之頂端應突出板面六十公分以上。

職業安全衛生設施規則第37條2.2

八.梯長連續超過六公尺時，應每隔九公尺以下設一平台，並應於距梯底二公尺以上部分，設置護籠或其他保護裝置。但符合下列規定之一者，不在此限：

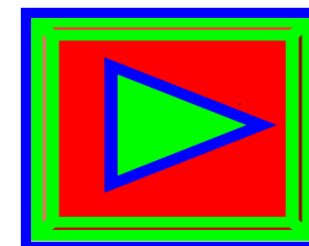
(一)未設置護籠或其它保護裝置，已於每隔六公尺以下設一平台者。

(二)塔、槽、煙囪及其他高位建築之固定梯已設置符合需要之安全帶、安全索、磨擦制動裝置、滑動附屬裝置及其他安全裝置，以防止勞工墜落者。

九.前款平台應有足夠長度及寬度，並應圍以適當之欄柵。

- 前項第七款至第八款規定，不適用於沉箱內之固定梯。

護欄設置規定



職業安全衛生設施規則第224條

- 雇主對於高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口部分，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度之護欄、護蓋等防護設備。
- 雇主為前項措施顯有困難，或作業之需要臨時將護欄、護蓋等拆除，應採取使勞工使用安全帶等防止因墜落而致勞工遭受危險之措施。

營造安全衛生設施標準第19條

- 雇主對於高度二公尺以上之屋頂、鋼梁、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作臺、擋土牆、擋土支撐、施工構臺、橋梁墩柱及橋梁上部結構、橋臺等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。
- 雇主設置前項設備有困難，或因作業之需要臨時將護欄、護蓋或安全網等防護設備開啟或拆除者，應採取使勞工使用安全帶等防止墜落致勞工遭受危險之措施。但其設置困難之原因消失後，應依前項規定辦理。

營造安全衛生設施標準第20條3.1

- 雇主依規定設置之護欄，應依下列規定辦理：
 - 一.具有高度九十公分以上之上欄杆、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；其上欄杆、中欄杆及地盤面與樓板面間之上下開口距離，應不大於五十五公分。
 - 二.以木材構成者，其規格如下：
 - (一)上欄杆應平整，且其斷面應在三十平方公分以上。
 - (二)中間欄杆斷面應在二十五平方公分以上。
 - (三)腳趾板高度應在十公分以上，厚度在一公分以上，並密接於地盤面或樓板面鋪設。
 - (四)杆柱斷面應在三十平方公分以上，相鄰間距不得超過二公尺。

營造安全衛生設施標準第20條3.2

- 三.以鋼管構成者，其上欄杆、中間欄杆及杆柱之直徑均不得小於三點八公分，杆柱相鄰間距不得超過二點五公尺。
- 四.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。
- 五.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，於任何方向加以七十五公斤之荷重，而無顯著變形之強度。
- 六.除必須之進出口外，護欄應圍繞所有危險之開口部分。

營造安全衛生設施標準第20條3.3

- 七.護欄前方二公尺內之樓板、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勞工使用。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九十公分以上，或已採取適當安全設施足以防止墜落者，不在此限。
- 八.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：
- (一)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一點五公尺。
 - (二)網應確實固定於上欄杆、中欄杆及杆柱。
 - (三)網目大小不得超過十五平方公分。
 - (四)固定網時，應有防止網之反彈設施。



屋頂作業規定

職業安全衛生設施規則第227條

- 雇主對勞工於以石綿板、鐵皮板、瓦、木板、茅草、塑膠等易踏穿材料構築之屋頂及雨遮，或於以礦纖板、石膏板等易踏穿材料構築之夾層天花板從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應採取下列設施：
 - 一.規劃安全通道，於屋架、雨遮或天花板支架上設置適當強度且寬度在三十公分以上之踏板。
 - 二.於屋架、雨遮或天花板下方可能墜落之範圍，裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。
 - 三.指定屋頂作業主管指揮或監督該作業。
- 雇主對前項作業已採其他安全工法或設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂、雨遮或天花板，致無墜落之虞者，得不受前項限制。

職業安全衛生設施規則第227條之1

- 雇主對於新建、增建、改建或修建工廠之鋼構屋頂，勞工有遭受墜落危險之虞者，應依下列規定辦理：
 - 一、於邊緣及屋頂突出物頂板周圍，設置高度九十公分以上之女兒牆或適當強度欄杆。
 - 二、於易踏穿材料構築之屋頂，應於屋頂頂面設置適當強度且寬度在三十公分以上通道，並於屋頂採光範圍下方裝設堅固格柵。
- 前項所定工廠，為事業單位從事物品製造或加工之固定場所。 **(本條新增)**

113年8月1日

227條之1修正說明2.1

- 一、本條新增。
- 二、本條自營造安全衛生設施標準第18條之1移列，以適用於各事業。
- 三、本條所稱工廠，係參考工廠管理輔導法第三條所稱工廠之定義，不符合該法所稱工廠，不適用本條之規定，另依職業安全衛生法相關規定辦理。
- 四、工廠鋼構屋頂應辦理事項為永久性設備，因鋼構屋頂於定期維護或年久修繕，尚須派勞工於屋頂作業，為避免勞工有遭受墜落危險之虞，增訂雇主對於工廠鋼構屋頂應設置安全防護設施規定，如工廠鋼構屋頂未設置該永久性設備，勞工進入該等場所，雇主即違反是項規定。

227條之1修正說明2.2

五、為使雇主有緩衝時間配合本規則修正辦理，適用本條工廠之鋼構屋頂，係指自114年1月1日起取得建造執照或實際興建之工廠。至於113年12月31日前取得建造執照或實際興建之工廠，不適用本條規定。

營造安全衛生設施標準第18條3.1

- 雇主使勞工於屋頂從事作業時，應指派專人督導，並依下列規定辦理：
 - 一.因屋頂斜度、屋面性質或天候等因素，致勞工有墜落、滾落之虞者，應採取適當安全措施。
 - 二.於斜度大於三十四度，即高底比為二比三以上，或為滑溜之屋頂，從事作業者，
 - 應設置適當之護欄，支承穩妥且寬度在四十公分以上之適當工作臺及數量充分、安裝牢穩之適當梯子。
 - 但設置護欄有困難者，應提供背負式安全帶使勞工佩掛，並掛置於堅固錨錠、可供掛之堅固物件或安全母索等裝置上。

營造安全衛生設施標準第18條3.3

- 於前項第三款之易踏穿材料構築屋頂作業時，雇主應指派屋頂作業主管於現場辦理下列事項：
 - 一.決定作業方法，指揮勞工作業。
 - 二.實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。
 - 三.監督勞工確實使用個人防護具。
 - 四.確認安全衛生設備及措施之有效狀況。
 - 五.前二款未確認前，應管制勞工或其他人員不得進入作業。
 - 六.其他為維持作業勞工安全衛生所必要之設備及措施。
- 前項第二款之汰換不良品規定，對於進行拆除作業之待拆物件不適用之。

營造安全衛生設施標準第18條3.2

三.於易踏穿材料構築之屋頂作業時，

- 應先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度在三十公分以上之踏板，
- 並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施。
- 但雇主設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂或採取其他安全工法，致無踏穿墜落之虞者，不在此限。

營造安全衛生設施標準第18-1條

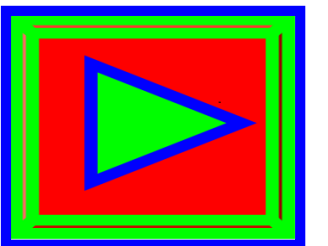
- 雇主對於新建、增建、改建或修建工廠之鋼構屋頂，勞工有遭受墜落危險之虞者，應依下列規定辦理：
 - 一.於邊緣及屋頂突出物頂板周圍，設置高度九十公分以上之女兒牆或適當強度欄杆。
 - 二.於易踏穿材料構築之屋頂，應於屋頂頂面設置適當強度且寬度在三十公分以上通道，並於屋頂採光範圍下方裝設堅固格柵。
- 前項所定工廠，為事業單位從物品製造或加工之固定場所。
(111/1/1實施)

營造安全衛生設施標準第19條

- 雇主對於高度二公尺以上之屋頂、鋼梁、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作臺、擋土牆、擋土支撐、施工構臺、橋梁墩柱及橋梁上部結構、橋臺等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。
- 雇主設置前項設備有困難，或因作業之需要臨時將護欄、護蓋或安全網等防護設備開啟或拆除者，應採取使勞工使用安全帶等防止墜落致勞工遭受危險之措施。但其設置困難之原因消失後，應依前項規定辦理。



安全帽使用規定



職業安全衛生設施規則第238條

- 雇主對於工作場所有物體飛落之虞者，應設置防止物體飛落之設備，並供給安全帽等防護具，使勞工戴用。

職業安全衛生設施規則第280條

- 雇主對於作業中有物體飛落或飛散，致危害勞工之虞時，應使勞工確實使用安全帽及其他必要之防護設施。

營造安全衛生設施標準第11-1條

- 雇主對於進入營繕工程工作場所作業人員，應提供適當安全帽，並使其正確戴用。

職業安全衛生設施規則第290條

- 雇主對於從事電氣工作之勞工，應使其使用電工安全帽、絕緣防護具及其他必要之防護器具。

防墜措施使用規定

職業安全衛生設施規則第37條2.1

- 雇主設置之固定梯，應依下列規定：
 - 一.具有堅固之構造。
 - 二.應等間隔設置踏條。
 - 三.踏條與牆壁間應保持十六點五公分以上之淨距。
 - 四.應有防止梯移位之措施。
 - 五.不得有妨礙工作人員通行之障礙物。
 - 六.平台用漏空格條製成者，其縫間隙不得超過三公分；超過時，應裝置鐵絲網防護。
 - 七.梯之頂端應突出板面六十公分以上。

職業安全衛生設施規則第37條2.2

八.梯長連續超過六公尺時，應每隔九公尺以下設一平台，並應於距梯底二公尺以上部分，設置護籠或其他保護裝置。但符合下列規定之一者，不在此限：

(一)未設置護籠或其它保護裝置，已於每隔六公尺以下設一平台者。

(二)塔、槽、煙囪及其他高位建築之固定梯已設置符合需要之安全帶、安全索、磨擦制動裝置、滑動附屬裝置及其他安全裝置，以防止勞工墜落者。

九.前款平台應有足夠長度及寬度，並應圍以適當之欄柵。

- 前項第七款至第八款規定，不適用於沉箱內之固定梯。

職業安全衛生設施規則第76條

- 為防止勞工有自粉碎機及混合機之開口部分墜落之虞，雇主應有覆蓋，護圍、高度在九十公分以上之圍柵等必要設備。但設置覆蓋、護圍或圍柵有阻礙作業，且從事該項作業之勞工佩戴安全帶或安全索以防止墜落者，不在此限。
- 為防止由前項開口部份與可動部份之接觸而危害勞工之虞，雇主應有護圍等之設備。

職業安全衛生設施規則第128條之1(2.1)

- 雇主對於使用高空工作車之作業，應依下列事項辦理：
 - 一、除行駛於道路上外，應於事前依作業場所之狀況、高空工作車之種類、容量等訂定包括作業方法之作業計畫，使作業勞工周知，並指定專人指揮監督勞工依計畫從事作業。
 - 二、除行駛於道路上外，為防止高空工作車之翻倒或翻落，危害勞工，應將其外伸撐座完全伸出，並採取防止地盤不均勻沉陷、路肩崩塌等必要措施。但具有多段伸出之外伸撐座者，得依原廠設計之允許外伸長度作業。

113年8月1日

職業安全衛生設施規則第128條之1(2.2)

- 三、在工作台以外之處所操作工作台時，為使操作者與工作台上之勞工間之連絡正確，應規定統一之指揮信號，並指定人員依該信號從事指揮作業等必要措施。
- 四、不得搭載勞工。但設有乘坐席位及工作台者，不在此限。
- 五、不得超過高空工作車之積載荷重及能力。
- 六、不得使高空工作車為主要用途以外之用途。但無危害勞工之虞者，不在此限。
- 七、使用高空工作車從事作業時，雇主應使該高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帽及符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶。

113年8月1日

128條之1修正說明

- 查起重升降機具安全規則第35條規定，對於移動式起重機以搭乘設備乘載勞工作業時，為避免作業人員發生墜落、掉落物或碰撞等危害，應使勞工佩戴安全帽及全身背負式安全帶。
- 為防止使用高空工作車從事作業之人員遭受類似危害，爰修正第七款規定，要求高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帽及國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶；
- 上開安全帽亦應符合國家標準CNS1336，以確保其防護效果。

職業安全衛生設施規則第154條

- 雇主使勞工進入供儲存大量物料之槽桶時，應依下列規定：
 - 一.應事先測定並確認無爆炸、中毒及缺氧等危險。
 - 二.應使勞工佩掛安全帶及安全索等防護具。
 - 三.應於進口處派人監視，以備發生危險時營救。
 - 四.規定工作人員以由槽桶上方進入為原則。

職業安全衛生設施規則第224條

- 雇主對於高度在二公尺以上之工作場所邊緣及開口部分，勞工有遭受墜落危險之虞者，應設有適當強度之護欄、護蓋等防護設備。
- 雇主為前項措施顯有困難，或作業之需要臨時將護欄、護蓋等拆除，應採取使勞工使用安全帶等防止因墜落而致勞工遭受危險之措施。

職業安全衛生設施規則第225條

- 雇主對於在高度二公尺以上之處所進行作業，勞工有墜落之虞者，應以架設施工架或其他方法設置工作台。但工作台之邊緣及開口部分等，不在此限。
- 雇主依前項規定設置工作台有困難時，應採取張掛安全網或使勞工使用安全帶等防止勞工因墜落而遭致危險之措施，但無其他安全替代措施者，得採取繩索作業。使用安全帶時，應設置足夠強度之必要裝置或安全母索，供安全帶鉤掛。
- 前項繩索作業，應由受過訓練之人員為之，並於高處採用符合國際標準ISO22846系列或與其同等標準之作業規定及設備從事工作。

職業安全衛生設施規則第281條

- 雇主對於在高度二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。
- 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、二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。

營造安全衛生設施標準第17條2.1

- 雇主對於高度二公尺以上之工作場所，勞工作業有墜落之虞者，應訂定墜落災害防止計畫，依下列風險控制之先後順序規劃，並採取適當墜落災害防止設施：
 - 一.經由設計或工法之選擇，儘量使勞工於地面完成作業，減少高處作業項目。
 - 二.經由施工程序之變更，優先施作永久構造物之上下設備或防墜設施。
 - 三.設置護欄、護蓋。
 - 四.張掛安全網。
 - 五.使勞工佩掛安全帶。

營造安全衛生設施標準第17條2.2

六.設置警示線系統。

七.限制作業人員進入管制區。

八.對於因開放邊線、組模作業、收尾作業等及採取第一款至第五款規定之設施致增加其作業危險者，應訂定保護計畫並實施。

營造安全衛生設施標準第19條

- 雇主對於高度二公尺以上之屋頂、鋼梁、開口部分、階梯、樓梯、坡道、工作臺、擋土牆、擋土支撐、施工構臺、橋梁墩柱及橋梁上部結構、橋臺等場所作業，勞工有遭受墜落危險之虞者，應於該處設置護欄、護蓋或安全網等防護設備。
- 雇主設置前項設備有困難，或因作業之需要臨時將護欄、護蓋或安全網等防護設備開啟或拆除者，應採取使勞工使用安全帶等防止墜落致勞工遭受危險之措施。但其設置困難之原因消失後，應依前項規定辦理。

營造安全衛生設施標準第23條4.1

- 雇主提供勞工使用之安全帶或安裝安全母索時，應依下列規定辦理：
 - 一.安全帶之材料、強度及檢驗應符合國家標準**CNS7534**高處作業用安全帶、**CNS6701**安全帶(繫身型)、**CNS14253**背負式安全帶、**CNS14253-1**全身背負式安全帶及**CNS7535**高處作業用安全帶檢驗法之規定。
 - 二.安全母索得由鋼索、尼龍繩索或合成纖維之材質構成，其最小斷裂強度應在二千三百公斤以上。
 - 三.安全帶或安全母索繫固之錨錠，至少應能承受每人二千三百公斤之拉力。

營造安全衛生設施標準第23條4.2

- 四.安全帶之繫索或安全母索應予保護，避免受切斷或磨損。
- 五.安全帶或安全母索不得掛或繫結於護欄之杆件。但該等杆件之強度符合第三款規定者，不在此限。
- 六.安全帶、安全母索及其配件、錨錠，在使用前或承受衝擊後，應進行檢查，有磨損、劣化、缺陷或其強度不符第一款至第三款之規定者，不得再使用。
- 七.勞工作業中，需使用補助繩移動之安全帶，應具備補助掛鉤，以供勞工作業移動中可交換掛使用。但作業中水平移動無障礙，中途不需拆者，不在此限。

營造安全衛生設施標準第23條4.3

八.水平安全母索之設置，應依下列規定辦理：

(一)水平安全母索之設置高度應大於三點八公尺，相鄰二錨錠點間之最大間距得採下式計算之值，其計算值超過十公尺者，以十公尺計：

$L=4(H-3)$ ，其中 $H \geq 3.8$ ，且 $L \leq 10$

L：母索錨錠點之間距(單位：公尺)

H：垂直淨空高度(單位：公尺)

(二)錨錠點與另一繫掛點間、相鄰二錨錠點間或母索錨錠點間之安全母索僅能繫掛一條安全帶。

(三)每條安全母索能繫掛安全帶之條數，應標示於母索錨錠端。

營造安全衛生設施標準第23條4.4

九.垂直安全母索之設置，應依下列規定辦理：

(一)安全母索之下端應有防止安全帶鎖扣自尾端脫落之設施。

(二)每條安全母索應僅提供一名勞工使用。

-但勞工作業或爬昇位置之水平間距在一公尺以下者，得二人共用一條安全母索。

營造安全衛生設施標準第33條

- 雇主對於砂、石等之堆積，應依下列規定辦理：
 - 一.不得妨礙勞工出入，並避免於電線下方或接近電線之處。
 - 二.堆積場於勞工進退路處，不得有任何懸垂物。
 - 三.砂、石清倉時，應使勞工佩掛安全帶並設置監視人員。
 - 四.堆積場所經常灑水或予以覆蓋，以避免塵土飛揚。

營造安全衛生設施標準第42條2.1

- 雇主使勞工從事施工架組配作業，應依下列規定辦理：
 - 一.將作業時間、範圍及順序等告知作業勞工。
 - 二.禁止作業無關人員擅自進入組配作業區域內。
 - 三.強風、大雨、大雪等惡劣天候，實施作業預估有危險之虞時，應即停止作業。
 - 四.於繫緊、拆卸及傳遞施工架構材等之作業時，設寬度在二十公分以上之施工架踏板，並採取使勞工使用安全帶等防止發生勞工墜落危險之設備與措施。
 - 五.吊升或卸放材料、器具、工具等時，要求勞工使用吊索、吊物專用袋。

營造安全衛生設施標準第42條2.2

六.構築使用之材料有突出之釘類均應釘入或拔除。

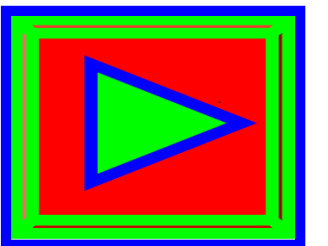
七.對於使用之施工架，事前依本標準及其他安全規定檢查後，始得使用。

- 勞工進行前項第四款之作業而被要求使用安全帶等時，應遵照使用之。

營造安全衛生設施標準第79條

- 雇主對於傾斜地面上之開挖作業，應依下列規定辦理：
 - 一.不得使勞工同時在不同高度之地點從事作業。但已採取保護低位置工作勞工之安全措施者，不在此限。
 - 二.隨時清除開挖面之土石方；其有崩塌、落石之虞，應即清除、裝置防護網、防護架及作適當之擋土支撐等承受落物。
 - 三.二人以上同時作業，應切實保持連繫，並指派其中一人擔任領班指揮作業，如有崩塌、落石之虞，應即清除或裝置防護網、防護架或作適當之擋土支撐等承受落物。
 - 四.勞工有墜落之虞時，應使勞工佩帶安全帶。

堆高機



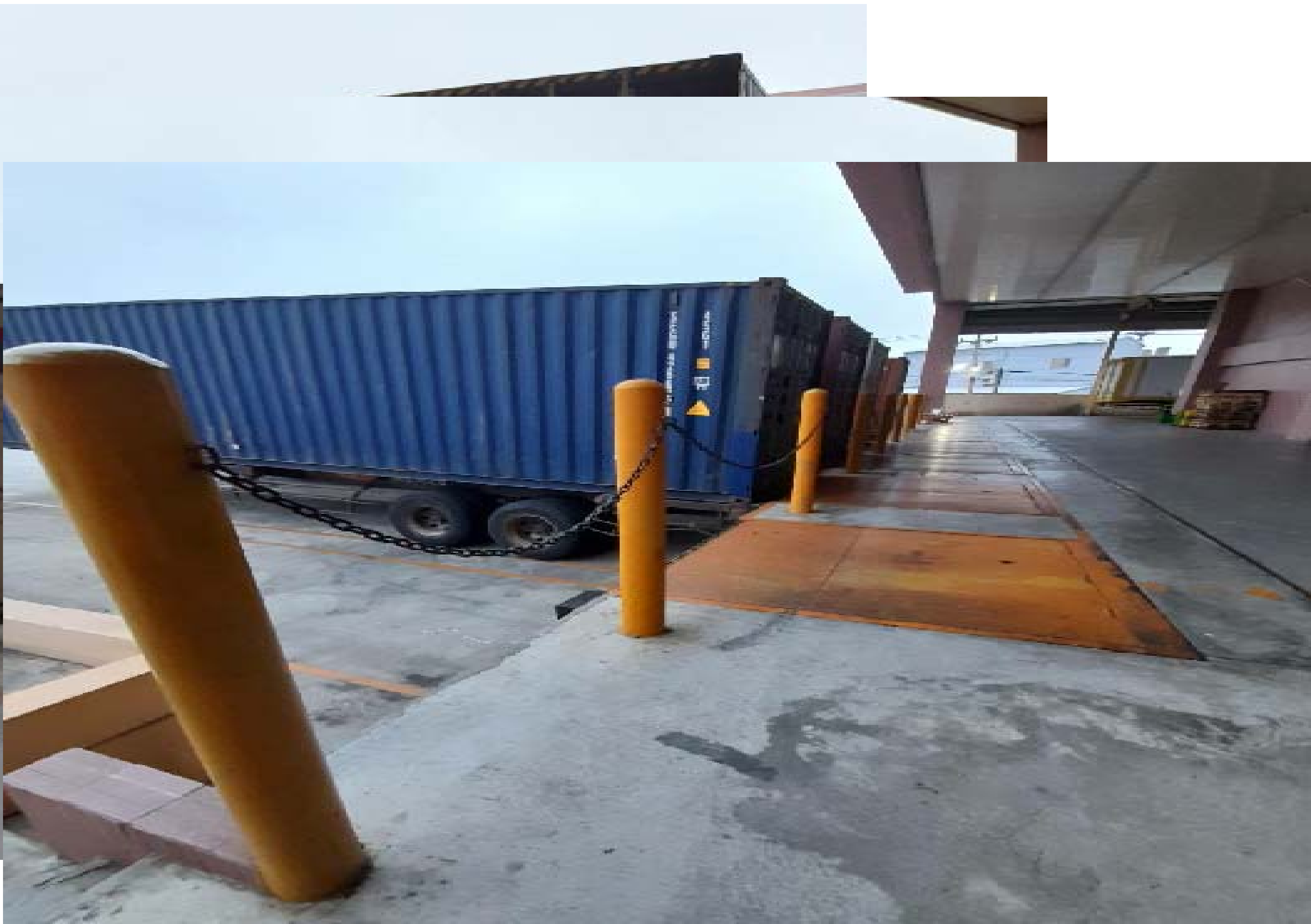
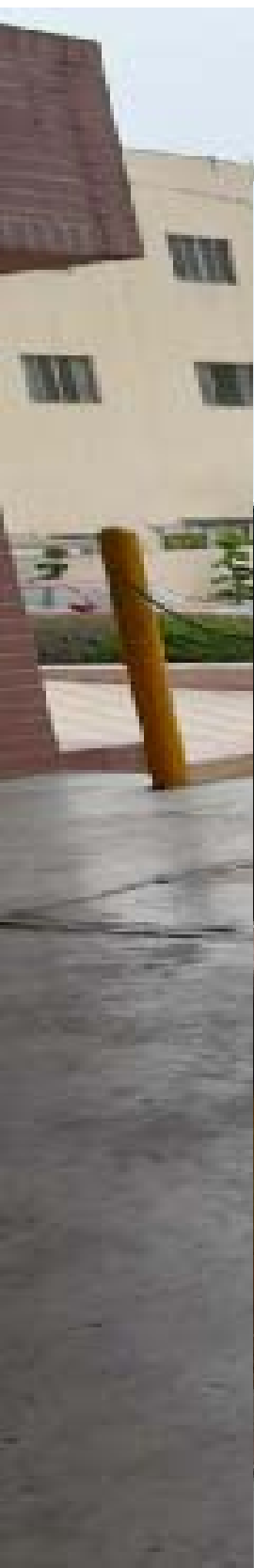
職業安全衛生設施規則第118條

- 雇主對於勞工工作場所之自設道路，應依下列規定辦理：
 - 一、應能承受擬行駛車輛機械之荷重。
 - 二、危險區應設有標誌杆或防禦物。
 - 三、道路，包括橋梁及涵洞等，應定期檢查，如發現有危害車輛機械行駛之情況，應予消除。
 - 四、坡度須適當，不得有使擬行駛車輛機械滑下可能之斜度。
 - 五、應妥予設置行車安全設備並注意其保養。
 - 六、道路之邊緣及開口部分，應設置足以防止車輛機械翻落之設施。

111年8月12日修正

設施規則第118條修法說明

- 一、配合交通部「公路橋梁設計規範」之用語，將第三款「橋樑」修正為「橋梁」，並依法制體例修正標點符號。
- 二、鑑於工作場所自設道路之邊緣及開口部分，如未設置防護設施，易有車輛機械不慎翻落之意外情事，造成工作人員傷亡，爰新增第六款規定。



職業安全衛生設施規則第116條3.1

- 雇主對於勞動場所作業之車輛機械，應使駕駛者或有關人員負責執行下列事項：
 - 一.除非所有人員已遠離該機械，否則不得起動。但駕駛者依規定就位者，不在此限。
 - 二.車輛系營建機械及堆高機，除乘坐席位外，於作業時不得搭載勞工。
 - 三.車輛系營建機械作業時，禁止人員進入操作半徑內或附近有危險之虞之場所。但駕駛者依規定就位者或另採安全措施者，不在此限。
 - 四.應注意遠離帶電導體，以免感電。
 - 五.應依製造廠商規定之安全度及最大使用荷重等操作。
 - 六.禁止停放於有滑落危險之虞之斜坡。但已採用其他設備或措施者，不在此限。

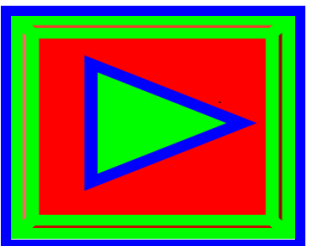
職業安全衛生設施規則第116條3.2

- 七.禁止夜間停放於交通要道。
- 八.不得使動力系挖掘機械於鏟、銕、吊斗等，在負載情況下行駛。
- 九.不得使車輛機械供為主要用途以外之用途。但使用適合該用途之裝置無危害勞工之虞者，不在此限。
- 十.不得使勞工搭載於堆高機之貨叉所承載貨物之托板、撬板及其他堆高機(乘坐席以外)部分。但停止行駛之堆高機，已採取防止勞工墜落設備或措施者，不在此限。
- 十一.駕駛者離開其位置時，應將吊斗等作業裝置置於地面，並將原動機熄火、制動，並安置煞車等，防止該機械逸走。

職業安全衛生設施規則第116條3.3

- 十二.堆高機於駕駛者離開其位置時，應採將貨叉等放置於地面，並將原動機熄火、制動。
- 十三.車輛及堆高機之修理或附屬裝置之安裝、拆卸等作業時，於機臂、突樑、升降台及車台，應使用安全支柱、絞車等防止物體飛落之設施。
- 十四.使用座式操作之配衡型堆高機及側舉型堆高機，應使擔任駕駛之勞工確實使用駕駛座安全帶。但駕駛座配置有車輛傾倒時，防止駕駛者被堆高機壓傷之護欄或其他防護設施者，不在此限。
- 十五.車輛機械之作業或移動，有撞擊工作者之虞時，應置管制引導人員。

高空工作車



職業安全衛生設施規則第128條之1(2.1)

- 雇主對於使用高空工作車之作業，應依下列事項辦理：
 - 一、除行駛於道路上外，應於事前依作業場所之狀況、高空工作車之種類、容量等訂定包括作業方法之作業計畫，使作業勞工周知，並指定專人指揮監督勞工依計畫從事作業。
 - 二、除行駛於道路上外，為防止高空工作車之翻倒或翻落，危害勞工，應將其外伸撐座完全伸出，並採取防止地盤不均勻沉陷、路肩崩塌等必要措施。但具有多段伸出之外伸撐座者，得依原廠設計之允許外伸長度作業。

113年8月1

職業安全衛生設施規則第128條之1(2.2)

- 三、在工作台以外之處所操作工作台時，為使操作者與工作台上之勞工間之連絡正確，應規定統一之指揮信號，並指定人員依該信號從事指揮作業等必要措施。
- 四、不得搭載勞工。但設有乘坐席位及工作台者，不在此限。
- 五、不得超過高空工作車之積載荷重及能力。
- 六、不得使高空工作車為主要用途以外之用途。但無危害勞工之虞者，不在此限。
- 七、使用高空工作車從事作業時，雇主應使該高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帽及符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶。

113年8月1

128條之1修正說明

- 查起重升降機具安全規則第35條規定，對於移動式起重機以搭乘設備乘載勞工作業時，為避免作業人員發生墜落、掉落物或碰撞等危害，應使勞工佩戴安全帽及全身背負式安全帶。
- 為防止使用高空工作車從事作業之人員遭受類似危害，爰修正第七款規定，要求高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帽及國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶；
- 上開安全帽亦應符合國家標準CNS1336，以確保其防護效果。

職業安全衛生設施規則第128-2條

- 雇主對於高空工作車之駕駛於離開駕駛座時，應使駕駛採取下列措施。但有勞工在工作台從事作業或將從事作業時，不在此限：
 - 一.將工作台下降至最低位置。
 - 二.採取預防高空工作車逸走之措施，如停止原動機並確實使用制動裝置制動等，以保持於穩定狀態。
- 勞工在工作台從事作業或將從事作業時，前項駕駛離開駕駛座，雇主應使駕駛確實使用制動裝置制動等，以保持高空工作車於穩定狀態。

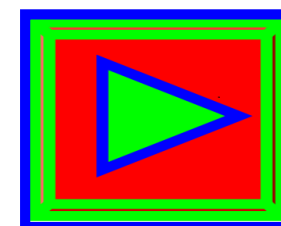
職業安全衛生設施規則第128-4條

- 雇主使勞工從事高空工作車之修理、工作台之裝設或拆卸作業時，應指定專人監督該項作業，並執行下列事項：
 - 一.決定作業步驟並指揮作業。
 - 二.監視作業中安全支柱、安全塊之使用狀況。

職業安全衛生設施規則第128-7條

- 高空工作車有工作台可操作行駛之構造者，於平坦堅固之場所以外之場所行駛時，雇主應採取下列措施：
 - 一.規定一定之信號，並指定引導人員，依該信號引導高空工作車。
 - 二.於作業前，事先視作業時該高空工作車工作台之高度及伸臂長度、作業場所之地形及地盤之狀態等，規定適當之速率，並使駕駛人員依該規定速率行駛。

移動式起重機



起重升降機具安全規則第35條.1

- 雇主對於移動式起重機之使用，以吊物為限，不得乘載或吊升勞工從事作業。但從事貨櫃裝卸、船舶維修、高煙囪施工等尚無其他安全作業替代方法，或臨時性、小規模、短時間、作業性質特殊，經採取防止墜落等措施者，不在此限。
- 雇主對於前項但書所定防止墜落措施，應辦理事項如下：
 - 一.以搭乘設備乘載或吊升勞工，並防止其翻轉及脫落。
 - 二.搭乘設備需設置安全母索或防墜設施，並使勞工佩戴安全帽及符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶。

109年8月20日

起重升降機具安全規則第35條.2

- 三.搭乘設備之使用不得超過限載員額。
- 四.搭乘設備自重加上搭乘者、積載物等之最大荷重，不得超過該起重機作業半徑所對應之額定荷重之百分五十。
- 五.搭乘設備下降時，採動力下降之方法。
- 六.垂直高度超過二十公尺之高處作業，禁止使用直結式搭乘設備。但設有無線電通訊聯絡及作業監視或預防碰撞警報裝置者，不在此限。
- 雇主應依前項第二款及第三款規定，要求起重機操作人員，監督搭乘人員確實辦理。

109年8月20日

起重升降機具安全規則第37條

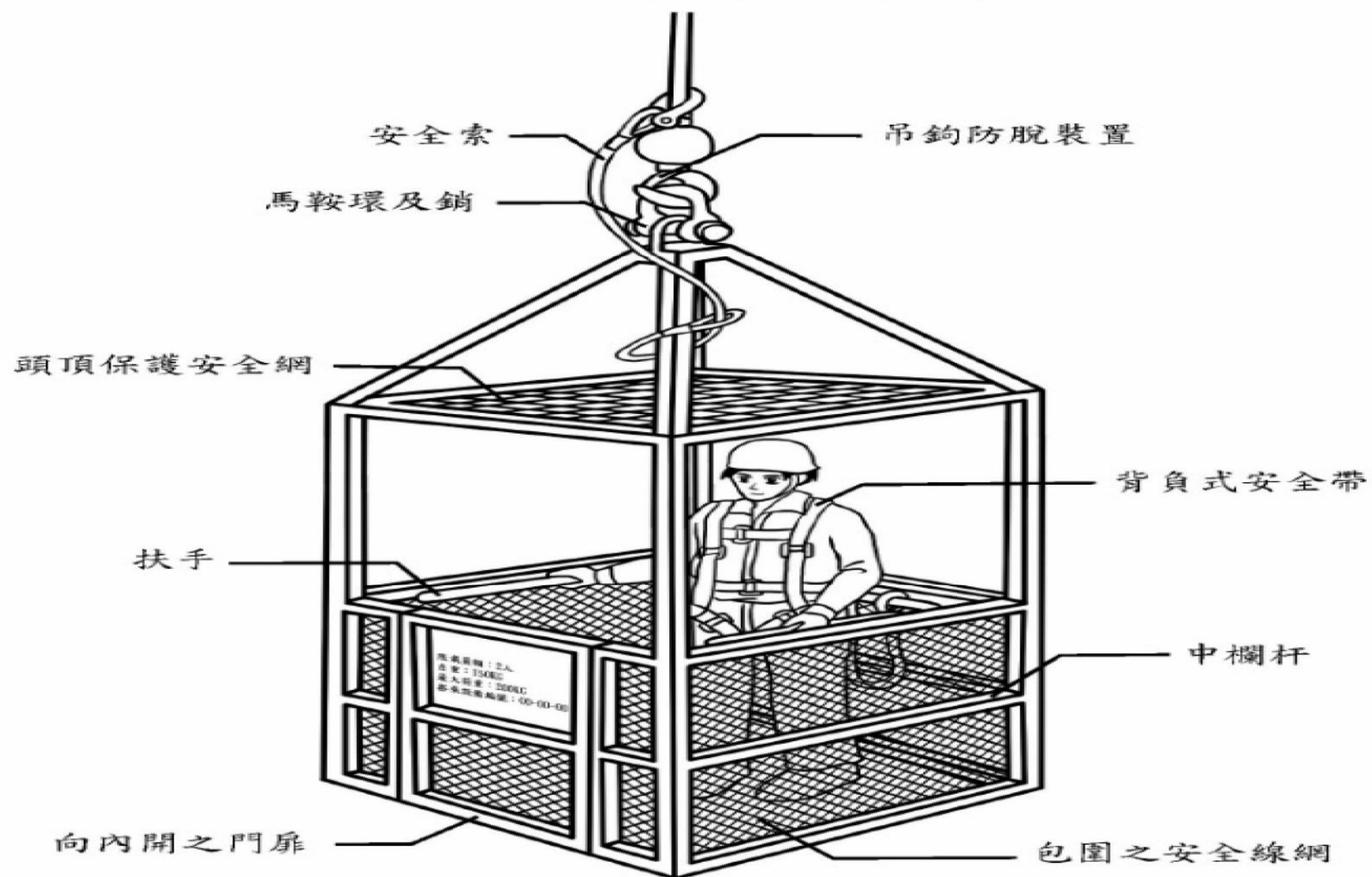
- 移動式起重機從事垂直高度二十公尺以下之高處作業，不適用第三十五條第一項但書規定。但使用道路或鄰接道路作業者，不在此限。
- 道路交通管理處罰條例第3條
 - 道路：指公路、街道、巷衖、廣場、騎樓、走廊或其他供公眾通行之地方。



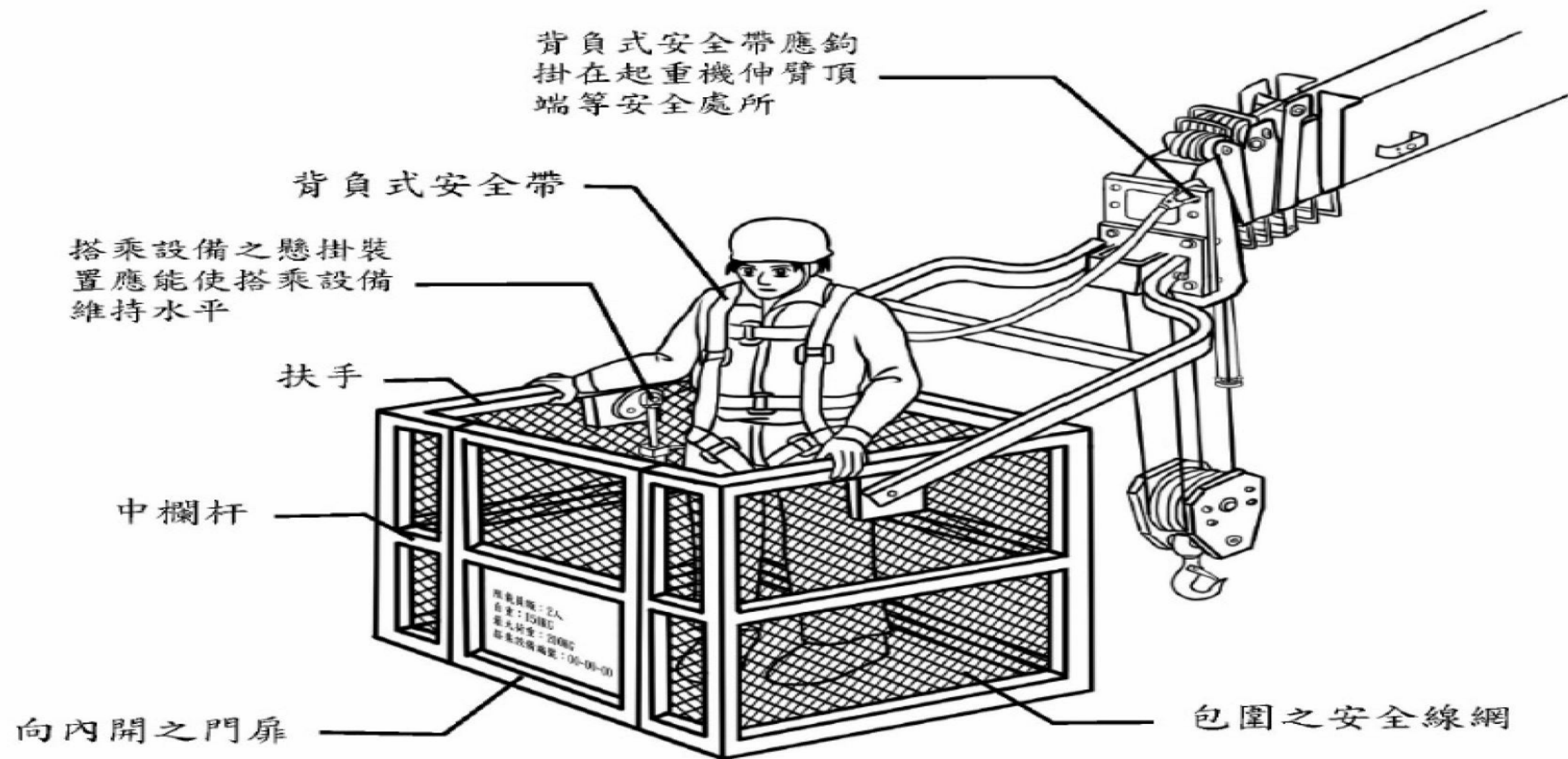
搭乘設備

- 使用直結式搭乘設備時，
 - 應將安全母索掛置於起重機伸臂頂端等安全處所，並使勞工確實佩戴符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶，鉤掛在安全母索上；
- 使用吊掛式搭乘設備時，
 - 應將安全索掛置於吊鉤槽輪上方及搭乘設備之安全位置，
 - 使勞工確實佩戴符合國家標準CNS14253-1同等以上規定之全身背負式安全帶，並鉤掛於搭乘設備上。

搭乘設備(吊掛式)參考圖



搭乘設備(直結式)參考圖



起重升降機具安全規則第38條3.1

- 雇主使用移動式起重機吊掛搭乘設備搭載或吊升人員作業時，應依下列規定辦理：
 - 一. 搭乘設備及懸掛裝置(含熔接、鉚接、鉸鏈等部分之施工)，應妥予安全設計，並事前將其構造設計圖、強度計算書及施工圖說等，委託中央主管機關認可之專業機構簽認，其簽認效期最長二年；效期屆滿或構造有變更者，應重新簽認之。
 - 二. 起重機載人作業前，應先以預期最大荷重之荷物，進行試吊測試，將測試荷物置於搭乘設備上，吊升至最大作業高度，保持五分鐘以上，確認其平衡性及安全性無異常。該起重機移動設置位置者，應重新辦理試吊測試。

起重升降機具安全規則第38條3.2

- 三.確認起重機所有之操作裝置、防脫裝置、安全裝置及制動裝置等，均保持功能正常；搭乘設備之本體、連接處及配件等，均無構成有害結構安全之損傷；吊索等，無變形、損傷及扭結情形。
- 四.起重機作業時，應置於水平堅硬之地盤面；具有外伸撐座者，應全部伸出。
- 五.起重機載人作業進行期間，不得走行。進行升降動作時，勞工位於搭乘設備內者，身體不得伸出箱外。
- 六.起重機載人作業時，應採低速及穩定方式運轉，不得有急速、突然等動作。當搭載人員到達工作位置時，該起重機之吊升、起伏、旋轉、走行等裝置，應使用制動裝置確實制動。

起重升降機具安全規則第38條3.3

七.起重機載人作業時，應指派指揮人員負責指揮。無法派指揮人員者，得採無線電通訊聯絡等方式替代。

- 雇主對於前項起重機之載人作業，應依據作業風險因素，事前擬訂作業方法、作業程序、安全作業標準及作業安全檢核表，使作業勞工遵行。
- 雇主應指派適當人員實施作業前檢點、作業中查核及自動檢查等措施，隨時注意作業安全，相關表單紀錄於作業完成前，並應妥存備查。

起重升降機具安全規則第36條

- 雇主對於前條第二項所定搭乘設備，應依下列規定辦理：
 - 一.搭乘設備應有足夠強度，其使用之材料不得有影響構造強度之損傷、變形或腐蝕等瑕疵。
 - 二.搭乘設備周圍設置高度九十公分以上之扶手，並設中欄杆及腳趾板。
 - 三.搭乘設備之懸吊用鋼索或鋼線之安全係數應在十以上；吊鏈、吊帶及其支點之安全係數應在五以上。
 - 四.依搭乘設備之構造及材質，計算積載之最大荷重，並於搭乘設備之明顯易見處，標示自重及最大荷重。