

111年校園職業安全衛生 管理工作暨實務研習營

高空工作車作業規範

報告人：張國田

1.1 高空工作車簡介

「高空工作車」是指於高處進行工程、檢查、維修等作業時所使用的機械，由工作台、升降裝置以及其他裝置所構成，能藉由動力驅動升降裝置或其他裝置進行升、降該工作台，並能於非特定場所行駛者。

1.1.1 高空工作車的歷史

美國早期為提升櫻桃採摘作業效率，於1944年開發櫻桃採摘設備，藉由舉升工作台，將作業人員運送至高處進行櫻桃採摘，是為高空工作車前身

- 日本首台高空工作車車載型開發於1965年，美國首台高空工作車自走型開發於1970年，而隨著工業現代化，高空工作車已成為能安全且有效率地於高處進行作業的機械。
- 而這不僅為電氣工程業界在電線或電線桿等高處作業上更加迅速、有效率的契機，更在安全面的考量下迅速普及。
- 1970年代後，主要應用在電信工程方面的高空工作車除了原本開發時的電信工程用途以外，普及到塗裝工程或工廠設備的維修檢查等作業。
- 1980年代後，建築工地也因使用高空工作車而使得無鷹架工法逐漸普及，不僅有助於縮短建設工程的工期，更能提升施工安全性。

1965年(昭和40年)

高所作業車第一号機開発。

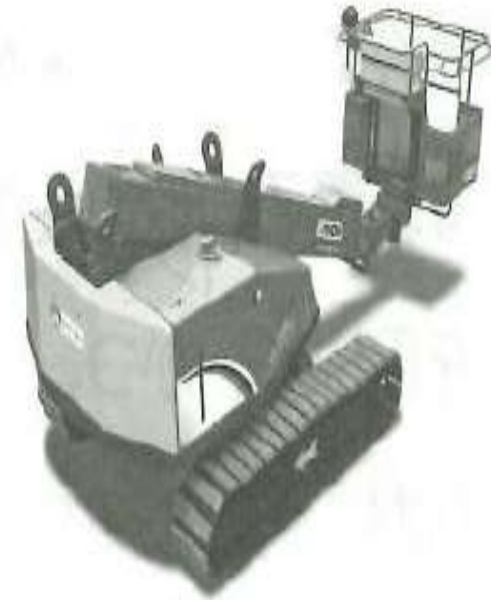


圖 2-1 日本於 1965 首次開發車載型高空工作車

※資料來源: www.aichi-corp.co.jp

備註: 日本之高空工作車稱「高所作業車」

- 此後，高空工作車的使用逐漸擴大到**整體建築業界**，近年來的用途也變得更多樣化，且因應各種用途而開發的高空工作車仍持續不斷進化中。



車載式

自走輪式

自走履帶式

圖2-2 以**走行裝置**分類



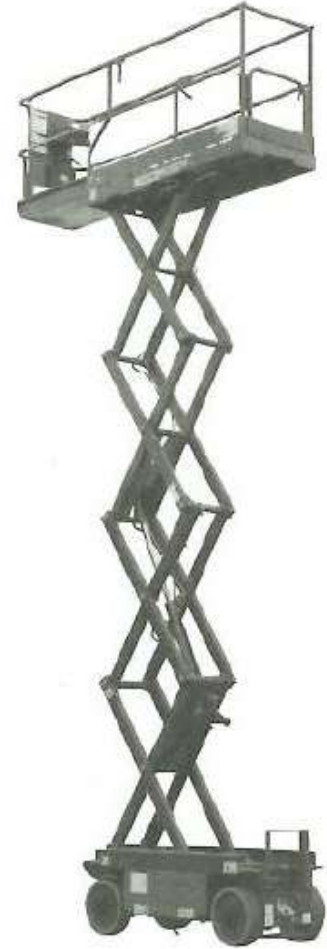
直臂型



屈臂型



混合臂型



垂直升降型

圖2-3 以作業裝置分類

1.2 高空工作車種類及操作人員的資格

1.2.1 高空工作車種類

(1) 作業裝置

指使用升降裝置或其他裝置來升起、降下工作台的設備，其類型有以下4種。

① 直臂型

可筆直朝作業位置伸長的類型，工作台較容易定位。



圖2-4 直臂型示例

② 屈臂型

指大臂可屈折的類型，其工作台可進到較深入的作業位置。



圖2-5 屈臂型 示例

③ 混合臂型

此為飛臂、大臂與塔臂混合的類型，運用兩者的優點，在飛臂的前端加上小臂以提高作業性的類型，十分普及。



圖2-6混合臂型示例

④ 垂直升降型
工作台可垂直升降的類型，主要用於室內的建築、設備工程環境，以小型機械居多。



(2) 走行裝置

所謂走行裝置，能藉由動力行駛於非特定場所之裝置，有車載式與自走式2種類型。

① 車載式

- 指升降裝置安裝於卡車上的類型，由於可行駛於一般道路上，因此具有極佳機動性，在作業場所內移動容易。
- 車載式有將作業裝置搭載於普通卡車上的類型，以及裝載於大型起重機底盤上的類型。
- 工作台高度未達10m的高空工作車大多為裝載於普通卡車上的類型。

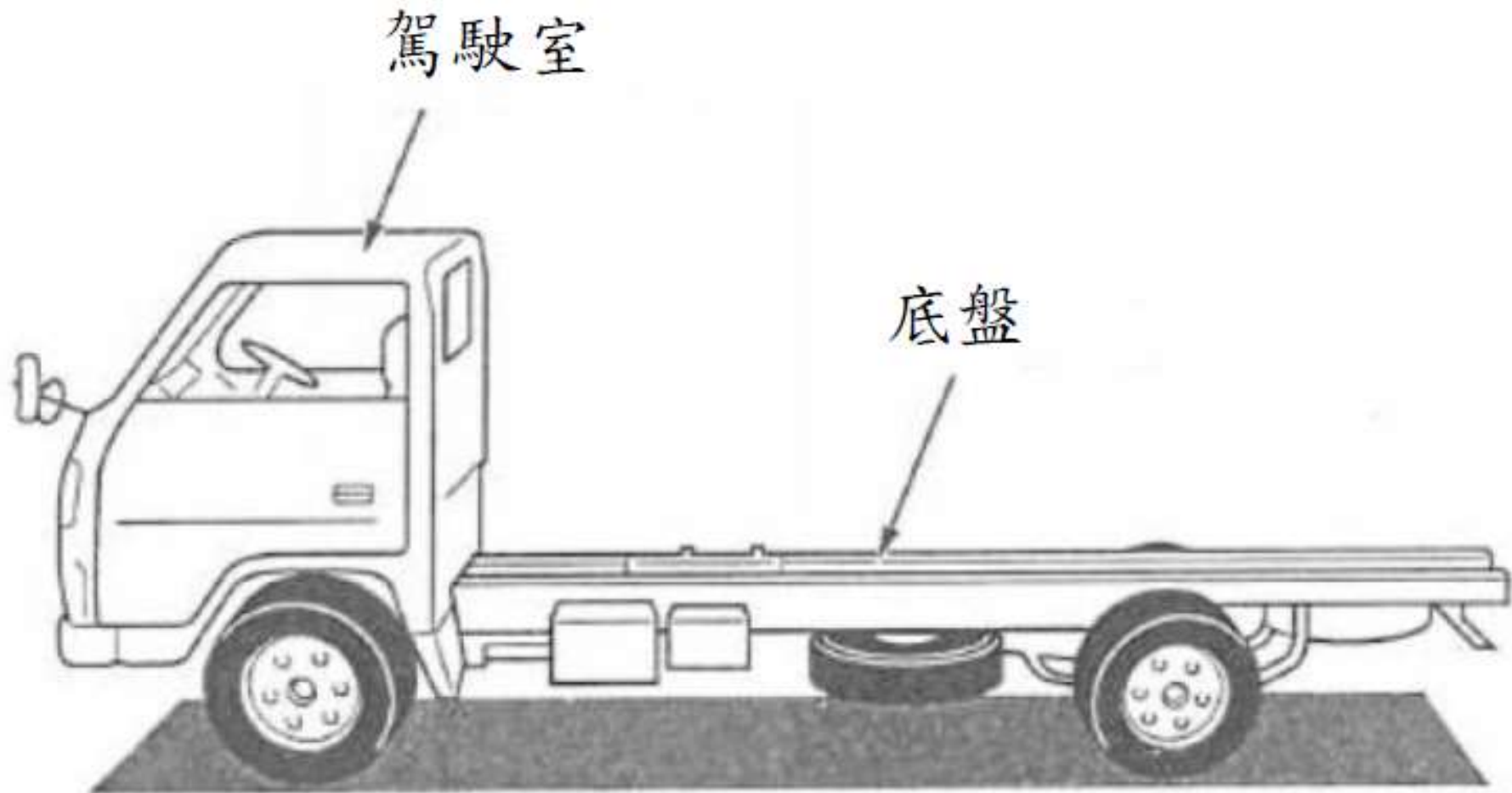


圖2-8車載式

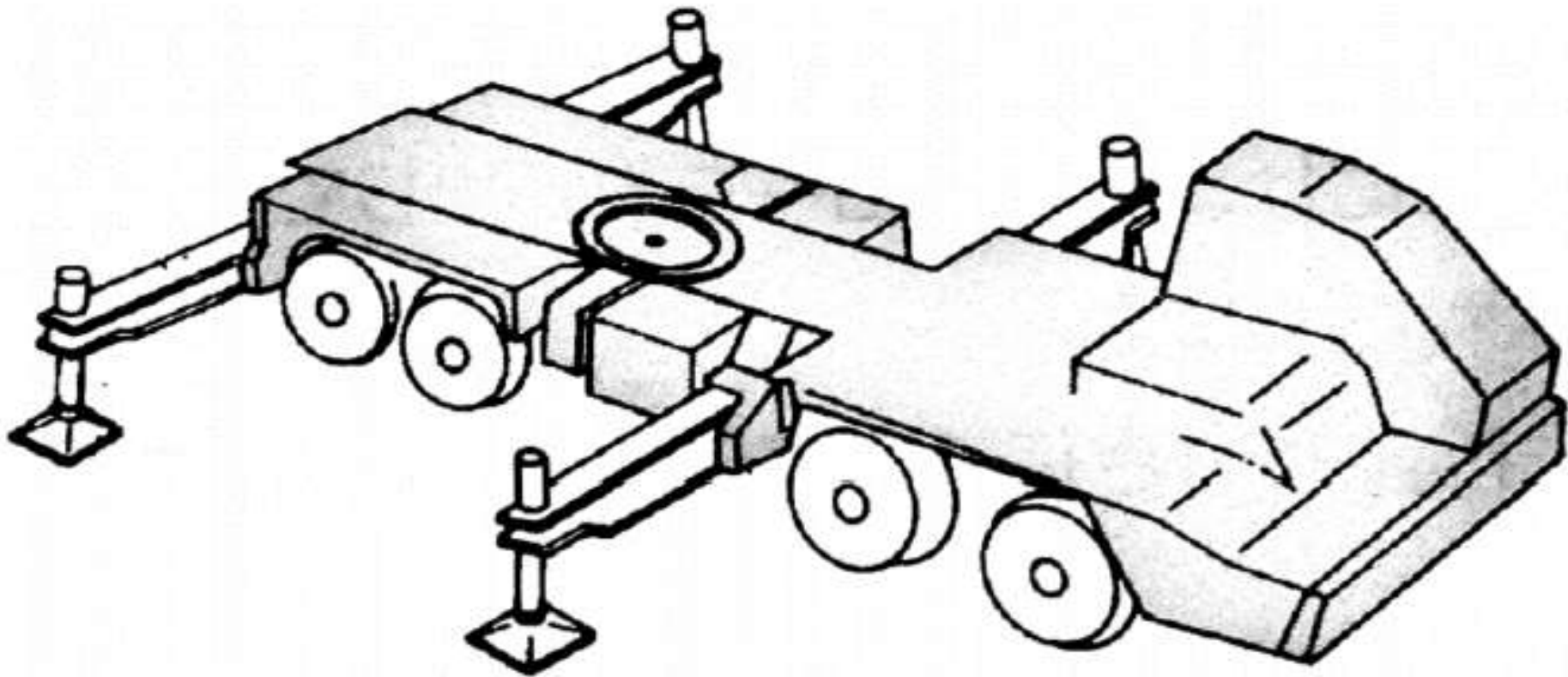


圖2-9大型起重機底盤

- ※ 鑒於車載式的特性，行駛時務必注意下列事項。
- 由於工作台位於上方，重心位置偏高，因此行駛時若方向盤操作過快可能會有傾倒的危險。
 - 為擴大作業範圍並且防止傾倒，已在下方走行裝置裝載較多重量，故車重較重，因此起動時應以1檔速起動較佳。
 - 由於車身重量較未裝載貨物狀態的普通貨物卡車還重，所以需要較長的剎車距離。因此最重要的是要保持足夠的車間距離。
 - 由於作業裝置的位置高於駕駛室，因此若駕駛時未適當掌握車身高度，可能會有撞擊限高防護桿等的危險。

② 自走式

非裝載於卡車上的類型即稱為自走式，此類型不可行駛於一般道路。

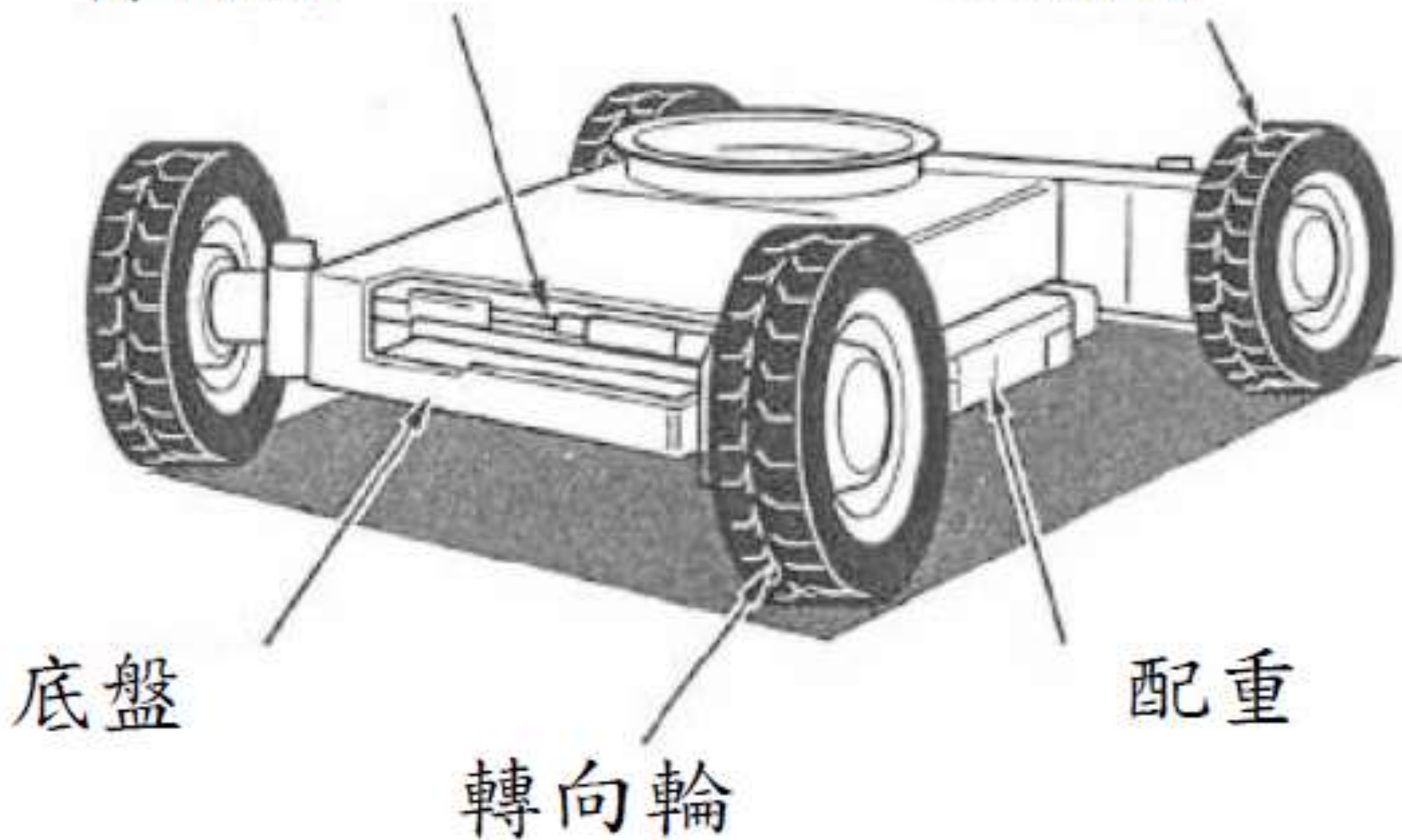
自走式作業車有輪式與履帶式兩種。

a. 輪式

- 輪式一般有4個車輪，其中前方或後2個車輪為驅動輪。
- 以油壓馬達或電動馬達透過減速器來驅動車輪。
- 轉向機構使用油壓缸與連桿進行轉向。
- ※ 使用電動馬達的高空工作車大多為小型作業車。

轉向缸

驅動輪



底盤

配重

轉向輪

圖2-10 輪式

b. 履帶式

履帶式也是使用油壓馬達或電動馬達透過減速器來驅動履帶。

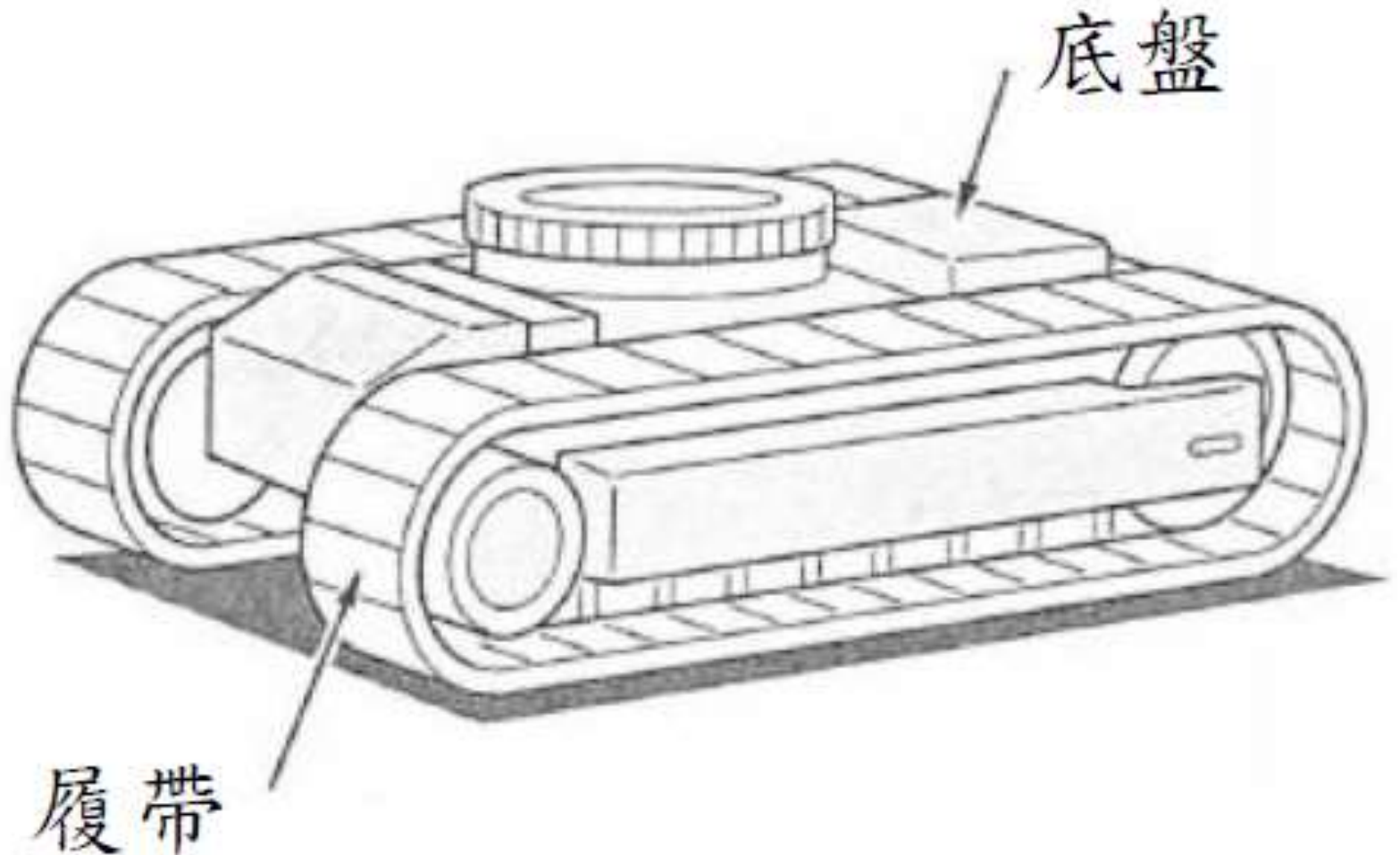


圖2-11履帶式

二、高空工作車相關法規

1. 前言
2. 職業安全衛生法
3. 職業安全衛生法施行細則
4. 職業安全衛生法設施規則
5. 職業安全衛生法管理辦法
6. 職業安全衛生教育訓練規則



1. 前言

- 高空工作車為搭載人員至高處，廣泛用於**建築**、**土木**、**電力**、**電信**、**造船**、**鐵道**等業界，以及**路燈**、**招牌**、**造園**等作業場所，以利安全且高效率的進行**施工**、**檢點**、**修補**等作業而被開發的**車輛機械**。
- 近年來高空工作車採用了**電子控制裝置**等，在**作業裝置**、**安全裝置**等方面都有顯著的技術革新。
- 高空工作車相關法規以**職業安全衛生法**為**母法**，並據此分別訂定**職業安全衛生法施行細則**、**職業安全衛生設施規則**、**職業安全衛生管理辦法**以及**職業安全衛生教育訓練規則**等子法，如圖1-1所示。

母法

職業安全衛生法

子法

職業安全衛生法
施行細則

法規
命令

職業安全衛生
設施規則

職業安全衛生
管理辦法

職業安全衛生
教育訓練規則

圖 1-1 法規體系架構

- 雇主對於使用高空工作車進行作業時，相關**管理者、操作者**及其他有關人員應遵守法規，確保作業安全進行，**避免發生職業災害**。
- 又**CNS 14965**及**CNS 16368**均揭示高空工作車的定義。
- 如後所述，這兩份國家標準被規定於**職業安全衛生設施規則128-8條**之中，成為**強制規範之法規**的一部分，不得違反。
- 由於**承載作業人員於高處自行操作**以進行作業，屬**風險性高之車輛機械**，因此如發生工安事故，極有可能造成人員嚴重傷亡。

- 很遺憾的，根據勞動部職業安全衛生署「重大職災實例摘要」，自99-109年間共統計出43件高空工作車相關的重大職災案例。
- 高空工作車往往因未事前訂定作業計畫、未實施自動檢查及未實施安全衛生教育訓練而發生墜落、被夾被捲、感電、被撞及物體飛落等類型的職業災害。
- 因此，如何在管理、操作、維護以及教育訓練上加強以確保操作人員安全實為職業安全相關人員共同努力的目標。

1.1 職業安全衛生法及施行細則

(目的)

第 1 條 為防止職業災害，保障工作者安全及健康特制定本法（後略）。

(定義)

第 2 條

一、工作者：指勞工、自營作業者及其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員。

二、勞工：指受僱從事工作獲致工資者。

三、雇主：指事業主或事業之經營負責人。...

五、職業災害：指因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡。

職業安全衛生法新修法規說明

職業安全衛生法

民國102年7月3日立法，由總統公布後103年7月3日分階段施行

勞工安全衛生法

民國63年4月16日施行

工廠法

民國20年8月1日施行

職業安全衛生法修法沿革

職業安全衛生法 新上路
擴大保障工作者安全與健康

職業安全衛生法自103年7月3日起分二階段施行，擴大六大方向保障範圍

- 01 擴大適用範圍
- 02 嚴厲管制風險
- 03 保護身心健康
- 04 發展彈性保護與改善手段
- 05 強化自主管理
- 06 推動安全文化

職業安全衛生法自103年7月3日起分二階段施行,擴大六大面向保障範圍

職業安全衛生法修法重點方針



擴大適用範圍

適用對象擴及各業保障範圍涵蓋所有工作者(第4條)



源頭管制風險

建構機械、設備、器具及化學品源頭管理制度,落實風險管理(第7條至第9條、第13條、第14條)



保護身心健康

督促雇主強化勞工健康管理健康指導,落實勞工健康照護(第20條至第22條)



兼顧母性保護與就業平權

放寬女性工作限制,加強妊娠或產後未滿1年母性勞工之安全衛生防護(第30條、第31條)



強化自主管理

強化高風險事業定期製程安全監督機制,提升事業單位職業安全衛生管理績效(第15條、第23條)



推動安全文化

鼓勵各單位推動職場安全衛生文化,並強化相關產業之發展(第50條)



職業安全衛生法之保護對象-工作者

1

勞工



受僱從事工作獲得工資

2

自營
作業者



指獨立從事勞動或技藝工作，獲致報酬，且未僱用有酬人員幫同工作者

3

受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員



指與事業單位無僱傭關係，於其工作場所從事勞動或以學習技能、接受職業訓練為目的從事勞動之工作者

例如：派遣勞工、志工、職業訓練機構學員



● 僱主

- 事業主-係指事業之經營主體，在法人組織時為該法人；在個人企業則為該事業之事業主，通常係事業所有人或法定代理人。
- 事業經營負責人-(1)須為獨立經營事業體(2)須經授權行使經營權(3)須能行使權利負擔義務

適用範圍(4)

第四條

本法適用於各業。但因事業規模、性質及風險等因素，中央主管機關得指定公告其適用本法之部分規定。

(所稱各業：適用中華民國行業標準分類之規定)

勞動部公告 中華民國103年9月26 日 勞職授字第1030201348 號

主旨：「適用職業安全衛生法部分規定之事業範圍」，並自中華民國一百零三年七月三日生效。

類別	事業範圍	適用部分規定
A	政府機關 (8311) 及 民意機關 (8312)	第一章： 第一條至第五條。 第二章： 第六條至第十八條。
	國防事務業 (8320)	第二十三章 (不含設置安全衛生組織、人員)、第二十四條至第三十四條。 第四章： 第三十六條、第三十七條、第三十九條。
	國際組織及 外國機構 (8400)	第五章： 第四十條至第四十九條。 第六章： 第五十條至第五十五條。

宗教組織 (9410)

政治團體 (9491)

本法一百零三年七月三日施行後新增適用之各業，其事業規模為勞工人數五人以下者。

第一章：

第一條至第五條。

第二章：

第六條、第七條、第九條、第十條、第十四條、第十六條。

第三章：

第二十四條。

第五章：

第四十條至第四十九條。

第六章：

第五十一條第二項。

C

政府機關之犯罪矯正機關或其他收容處所之**收容人**（8311）

職業運動業之**運動員**。（9311）

其他運動服務業之**運動裁判**
（9319）

宗教組織之**專職傳教人員**
（9410）

家事服務業之**家事服務人員**
（9640）

第一章：
第一條至第五條。

● 事業單位

僱用勞工從事工作之機構

● 主管機關

在中央為**勞動部**；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。本法有關衛生事項，中央主管機關應會同中央衛生主管機關辦理。

● 勞動場所

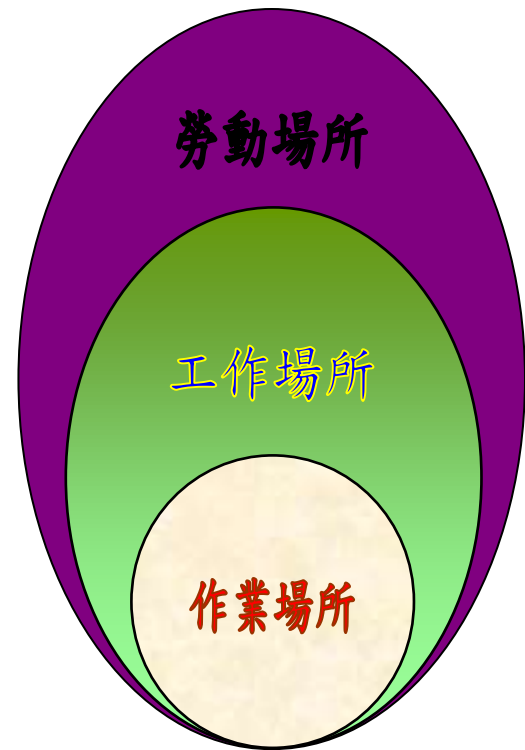
- 於勞動契約存續中，由雇主所提示，使**勞工履行契約提供勞務之場所**。
- **自營作業者實際從事勞動之場所**。
- 其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員，**實際從事勞動之場所**。

● 工作場所

指勞動場所中，接受雇主或代理雇主指示處理有關勞工事務之人所能支配、管理之場所。

● 作業場所

指工作場所中，從事特定工作目的之場所。




● 職業災害之定義

因勞動場所之建築物、機械、設備、原料、材料、化學品、氣體、蒸氣、粉塵等或作業活動及其他職業上原因引起之工作者疾病、傷害、失能或死亡 --- 職業災害 (職業安全衛生法)



●職安法第37條職業災害通報/調查/處理

1. 事業單位工作場所發生職業災害，雇主應即採取必要之急救、搶救等措施，並會同勞工代表實施調查、分析及作成紀錄。
2. 勞動場所發生下列職業災害，應於8小時內通報勞動檢查機構：
 - (1) 發生死亡災害。
 - (2) 發生災害之罹災人數在3人以上。
 - (3) 發生災害之罹災人數在1人以上，且需住院治療(指經醫療機構診斷需住院治療者)
3. 勞動檢查機構接獲報告後，將就工作場所發生死亡或重傷之災害派員檢查。
4. 事業單位發生第二項之災害，除必要之急救、搶救外，雇主非經司法機關或勞動檢查機構許可，不得移動或破壞現場。

● 勞工遭遇職業災害時，雇主應依規定予以補償
(勞基法第59條)

- 一、勞工受傷或罹患職業病時，雇主應補償其必需之醫療費用。
- 二、勞工在醫療中不能工作時，雇主應按其原領工資數額予以補償。
- 三、勞工經治療終止後，經指定之醫院診斷，審定其身體遺存障害者，雇主應按其平均工資及其失能程度，一次給予失能補償。
- 四、勞工遭遇職業傷害或罹患職業病而死亡時，雇主除給與五個月平均工資之喪葬費外，並應一次給與其遺屬四十個月平均工資之死亡補償。
其遺屬受領死亡補償之順位如下：
 - (1) 配偶及子女。
 - (2) 父母。
 - (3) 祖父母。
 - (4) 孫子女。
 - (5) 兄弟姐妹。

職業安全衛生法施行細則—

第 2 條

本法第二條第一款（中略）所稱**自營作業者**，指獨立從事勞動或技藝工作，獲致報酬，且未僱用有酬人員幫同工作者。

本法第二條第一款所稱**其他**受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員，指與事業單位無僱傭關係，於其工作場所**從事勞動或以學習技能、接受職業訓練**為目的從事勞動之工作者。

(雇主及施工相關人員職責)

第 5 條

雇主使勞工從事工作，應在**合理可行範圍**內，採取必要之**預防設備或措施**，使勞工免於發生職業災害
(前略) **工程之設計或施工者**，應於(中略)施工
規劃階段實施**風險評估**，致力防止(中略)工程施工時，發生職業災害。



職業安全衛生法施行細則一

第 8 條 本法第五條第一項所稱**合理可行範圍**，指依本法及有關安全衛生法令、指引、實務規範或一般社會通念，雇主明知或可得而知勞工所從事之工作，有致其生命、身體及健康受危害之虞，並可採取必要之預防設備或措施者。

本法第五條第二項所稱**風險評估**，指辨識、分析及評量風險之程序。



(安全衛生設施)

第 6 條 雇主對下列事項應有符合規定之必要安全衛生設備及措施：

一、防止機械、設備或器具等引起之危害。

(略)

三、防止電、熱或其他之能引起之危害。

(略)

五、防止有墜落、物體飛落或崩塌等之虞之作業場所引起之危害。

(後略)

（教育訓練）

第 32 條

雇主對勞工應施以從事工作與預防災變所必要之**安全衛生教育及訓練**。

前項必要之教育及訓練事項、訓練單位之資格條件與管理及其他應遵行事項之規則，由中央主管機關定之。

勞工對於第一項之安全衛生教育及訓練，有接受之義務。

（安全衛生工作守則）

第 34 條

雇主應依本法及有關規定會同勞工代表訂定適合其需要之**安全衛生工作守則**，報經**勞動檢查機構備查**後，

公告實施。

勞工對於前項安全衛生工作守則，應切實遵行。

職業安全衛生法施行細則—

第 41 條

本法第三十四條第一項所定安全衛生工作守則之內容，依下列事項定之：

- 一、事業之安全衛生管理及各級之權責。
- 二、機械、設備或器具之維護及檢查。
- 三、工作安全及衛生標準。
- 四、教育及訓練。
- 五、健康指導及管理措施。
- 六、急救及搶救。
- 七、防護設備之準備、維持及使用。
- 八、事故通報及報告。
- 九、其他有關安全衛生事項。

機械、設備、器具之限制--源頭管理?

一般 (§6)

- 雇主責任
- 符合安全衛生規定

指定 (§7)

- 製造者、輸入者、供應者、雇主
- 符合安全標準
- 標示、資訊登錄 (製造者、輸入者)

型式驗證 (§8)

- 製造者、輸入者
- 型式驗證合格標章

危險性 (§16)

- 雇主責任
- 檢查合格證

職安法第七條 第一、二項 (主管機關指定之機械、設備器具之限制)

製造者、輸入者、供應者或雇主，對於中央主管機關指定之機械、設備或器具，其構造、性能及防護非符合安全標準者，不得產製運出廠場、輸入、租賃、供應或設置。

前項之安全標準，由中央主管機關定之。

— 指定機械、設備、器具實施“源頭管理”。

違反第1項處新臺幣20萬元以上200萬元以下罰鍰，並得限期停止輸入、產製、製造或供應；屆期不停止者，並得按次處罰。產品得沒入、銷燬或採取其他必要措施，其執行所需之費用，由行為人負擔。(44)



TD000000

指定之機械、設備或器具



符合安全標準



不得產製運出
廠場、輸入、
租賃、供應或
設置

自我宣告



1. 資訊申報網站登錄
2. 安全標示



一、委託經中央
主管機關認可之
檢定機構實施型
式檢定合格。
二、委託經國內
外認證組織認證
之產品驗證機構
審驗合格。
三、製造者完成
自主檢測，確認
符合安全標準。



103年10月22日
勞職授字第
10302015221號
機械設備器具安全資
訊申報登錄辦法

指定之機械、設備或器具(施行細則§12)

• 所稱中央主管機關指定之機械、設備或器具如下：

一、動力衝剪機械。

二、手推刨床。

三、木材加工用圓盤鋸。

四、動力堆高機。

五、研磨機。

六、研磨輪。

七、防爆電氣設備。(IEC60079 CNS3376)

八、動力衝剪機械之光電式安全裝置。

九、手推刨床之刀部接觸預防裝置。

十、木材加工用圓盤鋸知返撥預防裝置及鋸齒接觸預防裝置。

十、其他經中央主管機關公告指定者。


(1) 金屬材料加工用車床(含數值控制車床)、銑床/搪床、加工中心機、傳送機等。

A. 屬 Group 1(無數值手動控制)：自 108 年 8 月 1 日生效。

B. 屬 Group 2-4：自112年1月1日生效。



機械設備產品安全驗證 增訂強制型式驗證制度

第8條	說 明
<p>(強制型式驗證) 製造者或輸入者對於應型式驗證之機械、設備、器具，非經型式驗證合格及張貼合格標章，不得產製運出廠場或輸入。</p>  <p>TC000000-XXX</p>	<p>型式驗證 (type certification) 指驗證機構書面保證產品符合規定要求之過程。凡對某一產品驗證合格者即代表同一型式產品均合格，各該產品應張貼合格標章。</p>

違反者處新台幣20萬元至200萬元之罰鍰！產品得銷燬或沒入。

1.2 職業安全衛生設施規則

本設施規則於第6條定義車輛機械，並於第五章訂定車輛機械使用上的相關規範。

高空工作車的相關規定明列於第五章、第5節，故高空工作車乃屬車輛機械之一種。

以下針對職業安全衛生設施規則中，與高空工作車使用上及構造上的相關規定摘要說明。

1.2.1 車輛機械之定義

第6條

本規則所稱車輛機械，係指能以動力驅動且自行活動於非特定場所之車輛、車輛系營建機械、堆高機等。

(後略)

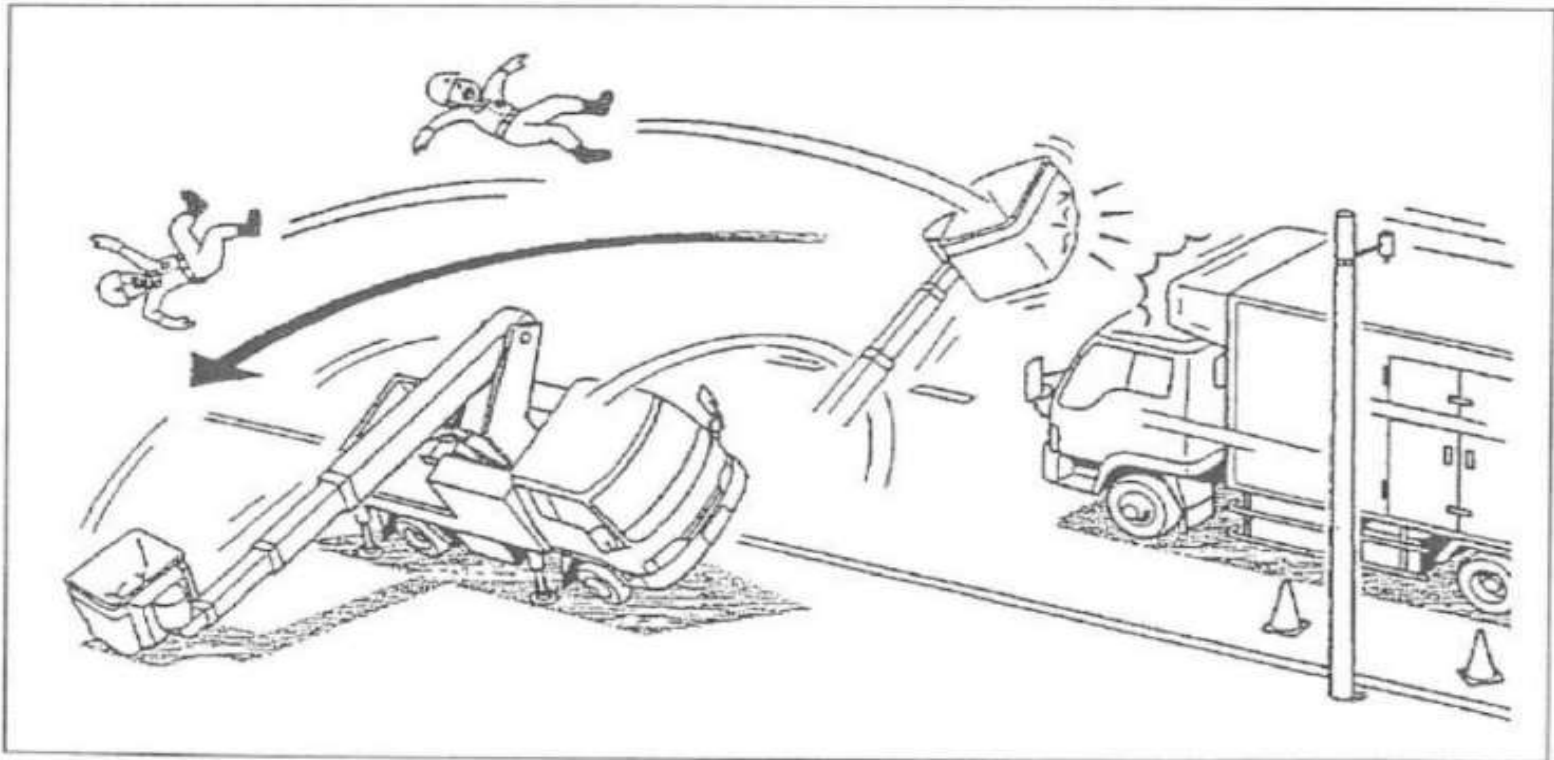
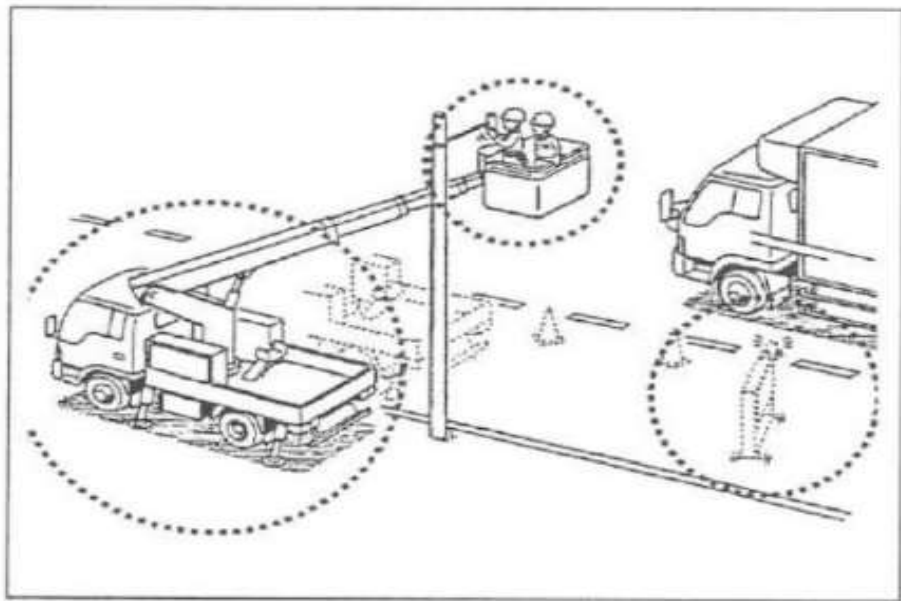
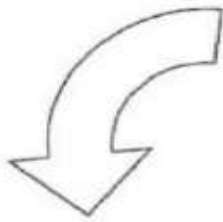
案例4

由於將高空工作車的工作桶伸出車道進行作業，導致行駛而來的大型冷藏貨車前方猛力撞上工作桶下方。

【災害類型】墜落

【罹災情形】男2人死亡

【發生經過】搭乘車載式高空工作車對故障的天線進行維修。高空工作車停放於人行道上，但工作桶本身卻伸出車道。因行駛而來的大型冷藏貨車前方猛力撞擊工作桶下方，導致高空工作車翻覆、傾倒，2名作業人員被拋飛在地上。



【間接原因】鄰接道路作業未設置交通號誌、標示、柵欄及管制人員。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第21-1條，於鄰接道路作業或有導致交通事故之虞之工作場所，未依相關規定設置適當交通號誌、標示或柵欄。



1.2.2 高空工作車之使用與構造

(作業規範) --93年增訂

第 128-1 條

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。

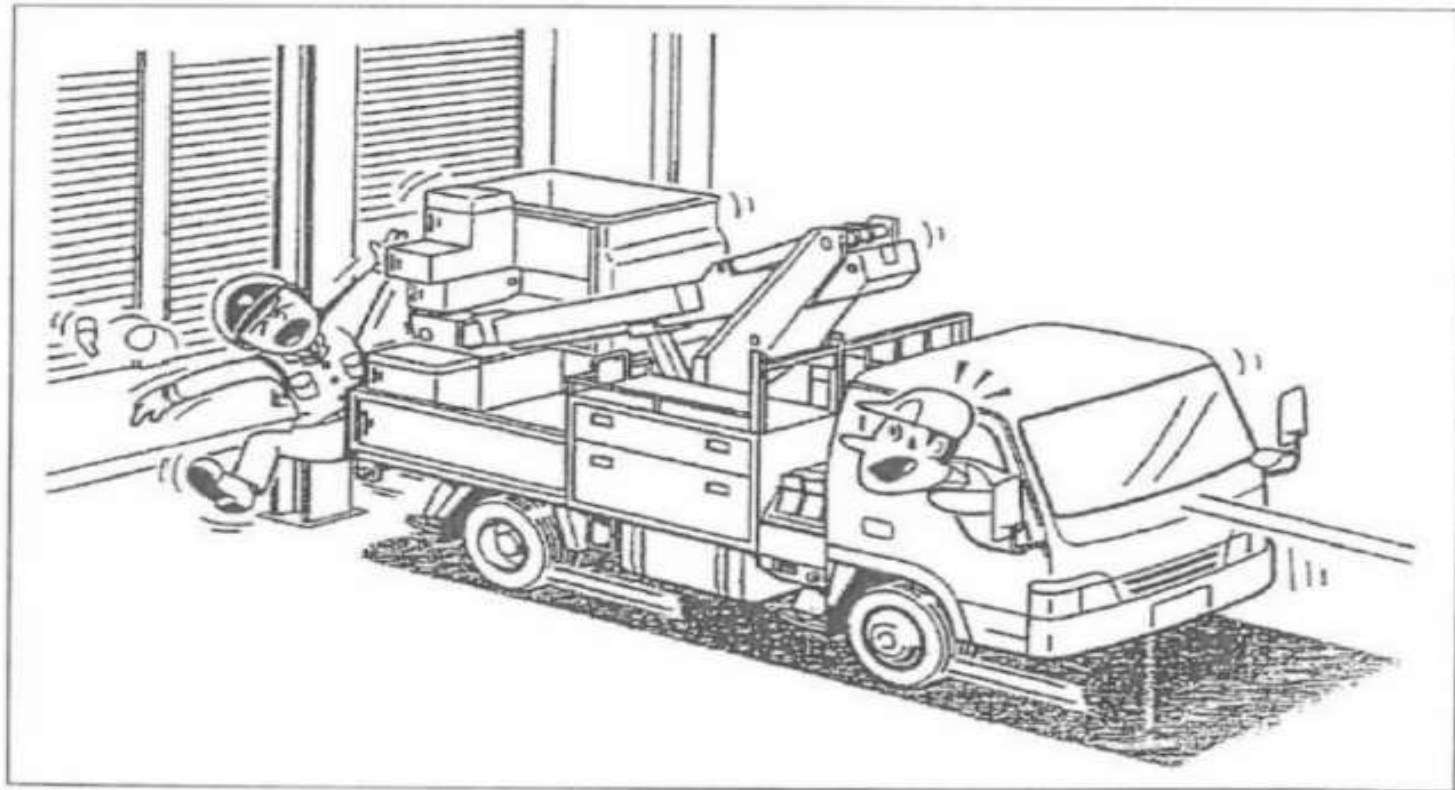
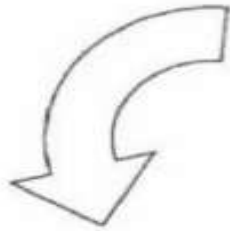
案例2

在高空工作車的變速齒輪調至倒檔的狀態下腳離開離合器與剎車踏板，因此造成作業車向後退而夾傷引導人員。

【災害類型】夾傷

【罹災情形】男1人受傷

【發生經過】為了將高空工作車停放於指定的位置引導人員於車輛後方進行引導。駕駛員一度將車輛停放於指定位置後，在變速齒輪調成倒退檔的狀態下動力分導裝置（power take-off）不正常操作，突然引擎轉數上升，同時加上駕駛員的腳已放開離合器與剎車踏板，因此車輛突然急速倒退，造成引導人員被夾在車輛與鐵柱之間。



【間接原因】操作人員未依照作業計畫及PTO操作標準程序執行。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-1條第一款，未於事前依作業場所狀況訂定作業計畫，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。

案例7

從事拉管配線作業發生墜落致死災害

【災害類型】墜落

【罹災情形】男1人死亡

亡

【發生經過】人員操作高空工作車進行空調線棚拉管配線作業，駕駛高空工作車欲繞過放置現場之灑水車，轉彎時因外力拉扯導致高空工作車翻覆，操作人員連車翻倒墜落至地面。



【間接原因】使用高空工作車作業時，線材繫綁於高空工作車護欄上。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-1條第一款，未於事前依作業場所狀況訂定作業計畫，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。

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帶。

職業安全衛生設施規則第11章 防護具一

第 281 條

(前略) 應採用符合國家標準 CNS 14253-1 同等
以上規定之全身背負式安全帶 (後略)

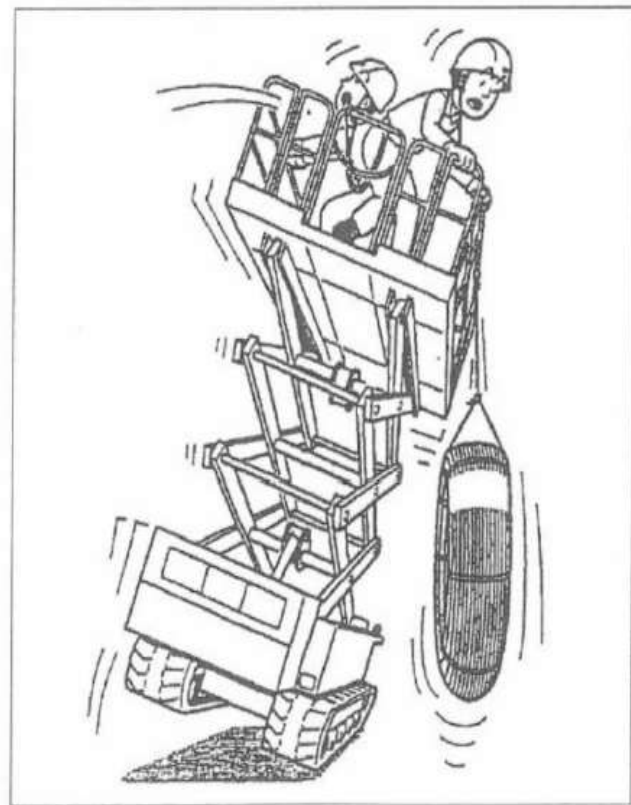
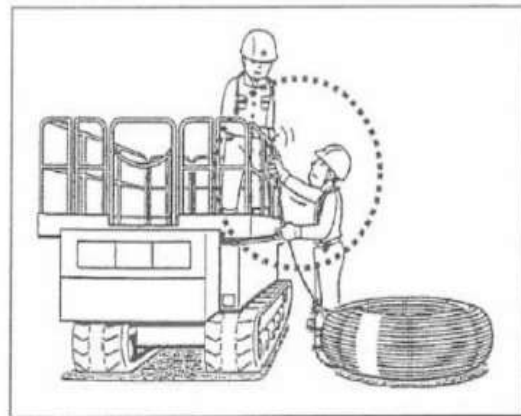
案例3

將物品放置於垂直升降型
高空工作車的護欄，在升起
工作平台時發生傾倒事故

【災害類型】墜落

【罹災情形】男2人死亡

【發生經過】未使用堆高
機來移動鋼索線圈，而是
將鋼索的線圈掛在垂直升
降型高空工作車的護欄上
導致在升起工作平台時失去
平衡而傾倒，造成作業人
員被拋出平台。



【間接原因】高空工作車超出積載荷重及能力，且使高空工作車作為主要用途以外之用途使用。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-1條第六款，使用高空工作車主要用途以外之用途。

案例8

從事鋼瓶吊掛搬運作業墜落致死災害

【災害類型】墜落

【罹災情形】男1人死亡

【發生經過】罹災者於操作高空工作車時進行集合式CO₂鋼瓶（整組12支）吊掛搬運工作，後鋼瓶墜落至地面致伸臂突然向上反彈，罹災者自高空工作車工作台彈出，墜落地面，送醫後傷重不治。

鋼瓶組掉
落位置



原鋼瓶組
位置

水泥隔堤

人員墜
落處

此兩輪懸空

【間接原因】不當使用高空工作車吊掛集合式CO2鋼瓶，非主要用途。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-1條第六款，使用高空工作車主要用途以外之用途。



案例5

在高空工作車移動時從工作台上跌落

【災害類型】墜落

【罹災情形】男1人

死亡

【發生經過】透過上部操作來移動高空工作車時，作業車因駛過路面高低落差而突然傾斜，操作中的作業者從工作台上跌落。



【間接原因】操作人員未穿戴安全帶，高空工作車未繫上擒墜錨定裝置。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-1條第七款，使用高空工作車從事作業時，雇主未使該高空工作車工作台上之勞工佩戴安全帶。

(離開駕駛座之措施)

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。

案例 1

進行高空工作車外伸撐座伸出操作時，因車輛逸走而被夾在與停在後方的車輛之間。

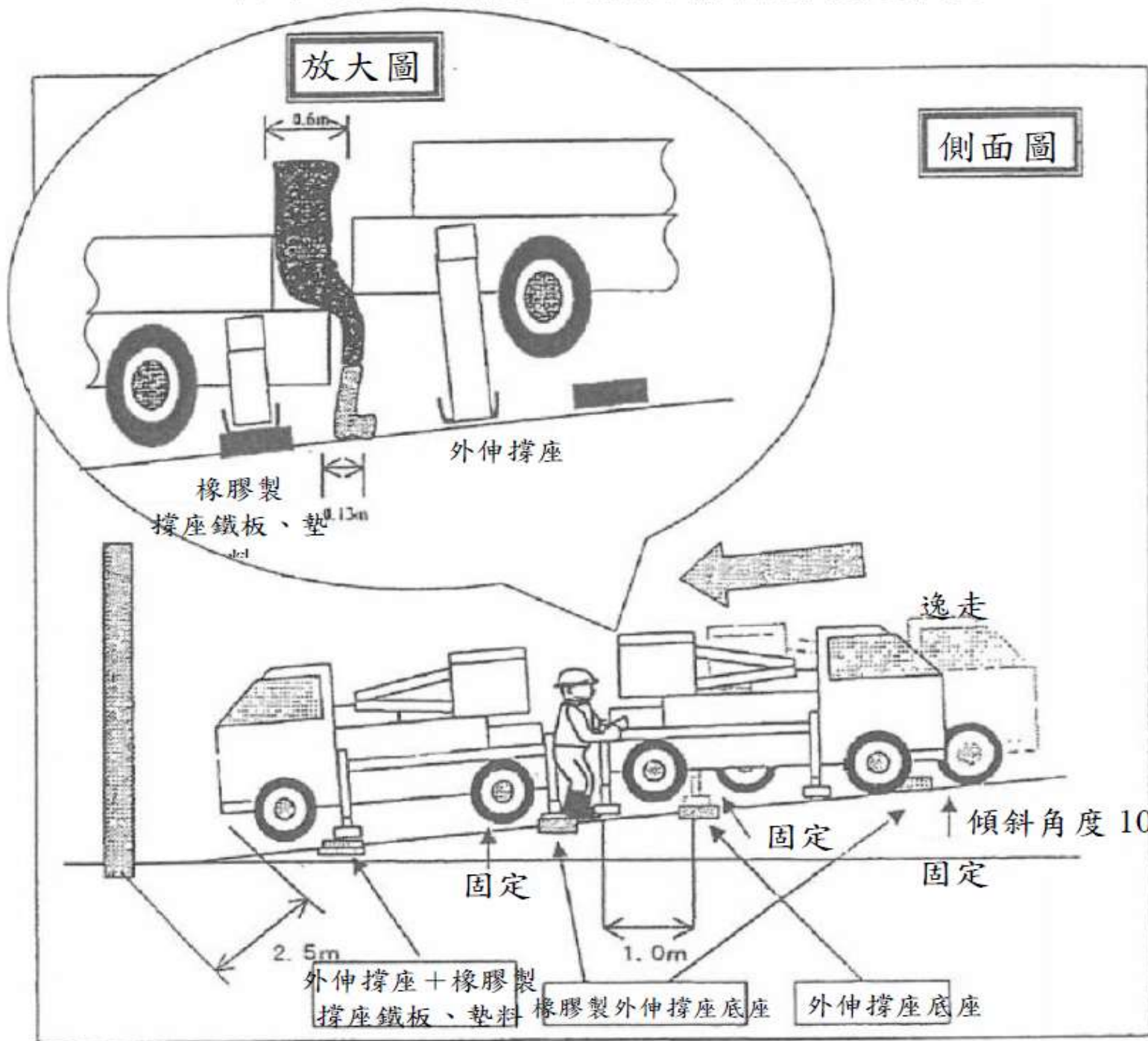
【災害類型】夾傷

【罹災情形】男1人受傷

【發生經過】操作人員在斜坡下方停放了高空工作車後，繼續將其他高空工作車往上坡方向移動，最初於前輪（上坡端）撐起外伸撐座，接下來於後輪撐起外伸撐座時，因後輪離開地面而導致車輛突然往下坡方向逸走，造成後方進行操作之操作人員大腿被夾傷。

放大圖

側面圖



【間接原因】未依照操作標準程序執行，車頭應於斜坡下方，且斜坡下方之外伸撐座應優先固定。未設置輪胎擋塊。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第128-2條，未採取預防高空工作車逸走之措施，致無法保持於穩定狀態。

(高空工作車之運送)

第 128-3 條

雇主採自行行駛或以牽引拖曳將之裝卸於貨車等方
式，運送高空工作車時，如使用道板或利用填土等
方式裝卸於車輛，為防止該高空工作車之翻倒或翻
落等危害，應採取下列措施：

- 一、裝卸時選擇於平坦堅固地點為之。
- 二、使用道板時，應使用具有足夠長度、寬度及強
度之道板，且應穩固固定該道板於適當之斜度。
- 三、使用填土或臨時架台時，應確認具有足夠寬度
、強度，並保持適當之斜度。

註：運送高空工作車時，請參照第4.3.2小節搬運相關說明。如使用道板，請參照第圖 1-2 確實設置。(若 $a \approx 70\text{cm}$ 則 $b = 70/0.25$)

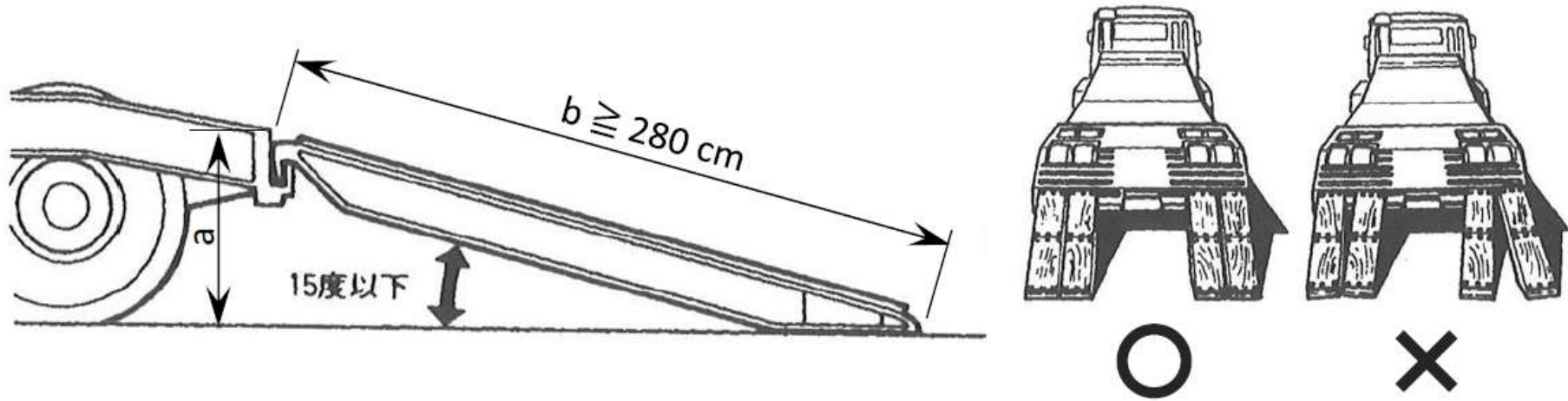


圖 1-2 裝卸道板之設置

(修理作業)

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。

第 128-5 條

雇主使勞工於高空工作車升起之伸臂等下方從事修理、檢點等作業時，應使從事該作業勞工使用安全支柱、安全塊等，以防止伸臂等之意外落下致危害勞工。

(行駛)

第128-6條

高空工作車行駛時，除有工作台可操作行駛構造之高空工作車外，雇主不得使勞工搭載於該高空工作車之工作台上。但使該高空工作車行駛於平坦堅固之場所，並採取下列措施時，不在此限

：

- 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等，規定適當之速率，並使駕駛人員依該規定速率行駛。

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。

(構造)

第 128-8 條

高空工作車之構造，應符合國家標準 CNS 14965、CNS 16368、CNS 16653 系列、CNS 18893、國際標準 ISO 16368、ISO 16653 系列、ISO 18893 或與其同等之標準相關規定。(後略)

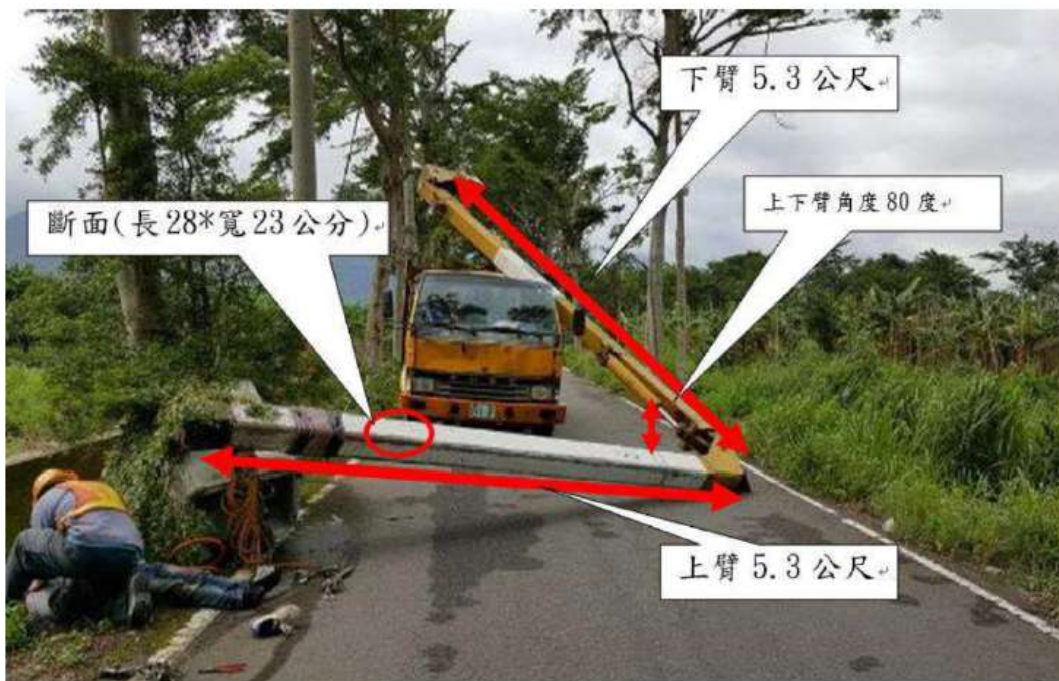
案例6

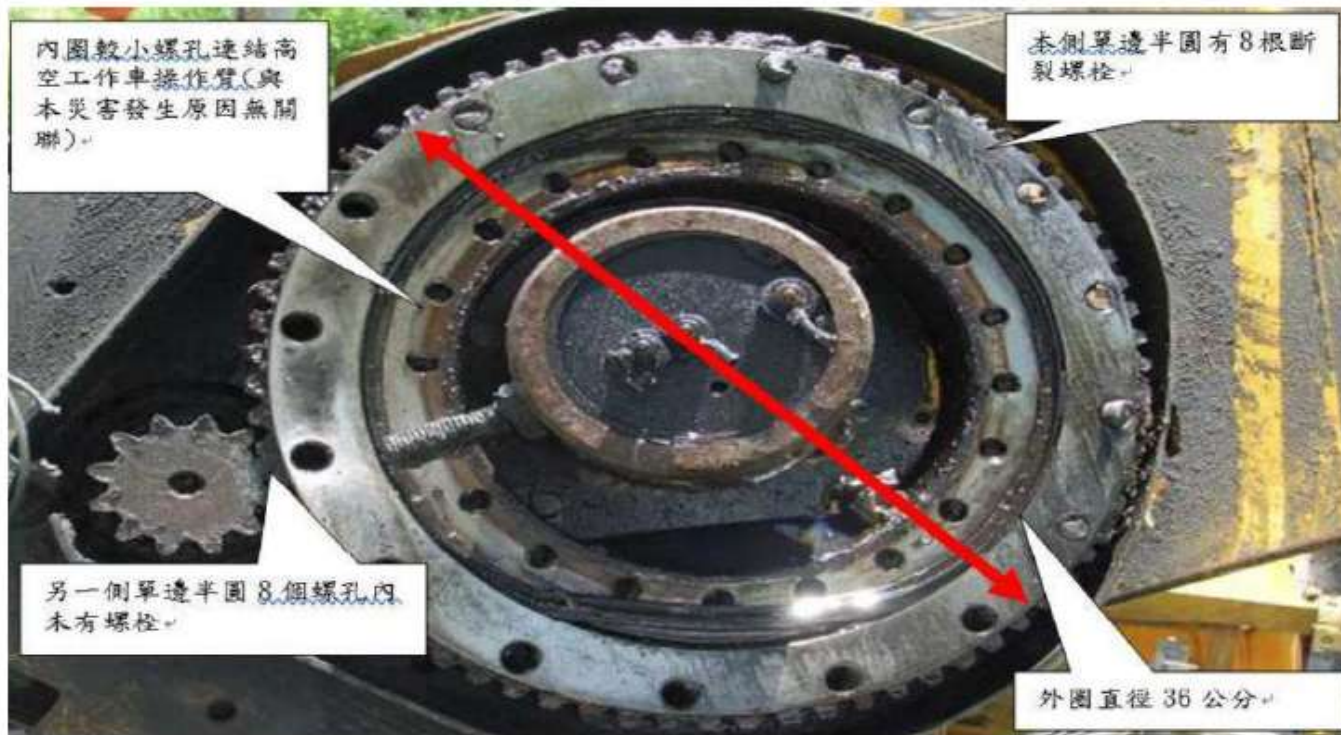
高空工作車伸臂斷裂，人員隨工作台一起墜落。

【災害類型】墜落

【罹災情形】男1人死亡

【發生經過】人員操作高空工作車於距地面5米高處執行電外線塔搭設及修復作業，作業進行期間，伸臂基座斷裂，操作人員連同伸臂一起墜落至地面





【間接原因】 高空工作車未符合CNS 14965:2006規定，基座迴轉台16根螺栓金屬疲勞變形終至全斷。

【違反法規】 違反職業安全衛生設施規則第128-8條，高空工作車之構造未符合相關CNS 14965、CNS 16368、CNS 16653系列、CNS18893。

1.2.3 活線作業及活線接近作業

- 高空工作車常被用來從事檢查、修理活線作業，或因作業的需求而必須接近活線。這類作業應依職業安全衛生設施規則第十章、第3節的規定，採取必要保護措施，確保作業安全。
- 活線作業或接近活線作業的安全規範自職業安全衛生設施規則第256條～第263條，分別依低壓、高壓以及特高壓等3種不同電壓條件訂定應採取之措施或使用安全防護具或其他安全設施。

- 電路之使用電壓與保持接近界限距離應依照職業安全衛生設施規則第260條規定，操作時應視實際情況酌以增加接近界限距離，以確保安全。

電路之使用電壓與保持接近界限距離之規定：

充電電路之使用電壓(kV)	接近界限距離(cm)
22 以下	20
超過 22，33 以下	30
超過 33，66 以下	50
超過 66，77 以下	60
超過 77，110 以下	90
超過 110，154 以下	120
超過 154，187 以下	140
超過 187，220 以下	160
超過 220，345 以下	200
超過 345	300

職業安全衛生設施規則第 263 條

雇主對勞工於架空電線或電氣機具電路之接近場所從事工作物之裝設、解體、檢查、修理、油漆等作業及其附屬性作業或使用車輛系營建機械、移動式起重機、高空工作車及其他有關作業時，該作業使用之機械、車輛或勞工於作業中或通行之際，有因接觸或接近該電路引起感電之虞者，雇主除應使勞工與帶電體保持規定之接近界限距離外，並應設置護圍、或於該電路四周裝置絕緣用防護裝備等設備或採取移開該電路之措施。但採取前述設施顯有困難者，應置監視人員監視之。

案例9

從事修剪樹木作業發生感電致死災害

【災害類型】感電

【罹災情形】男1人死亡

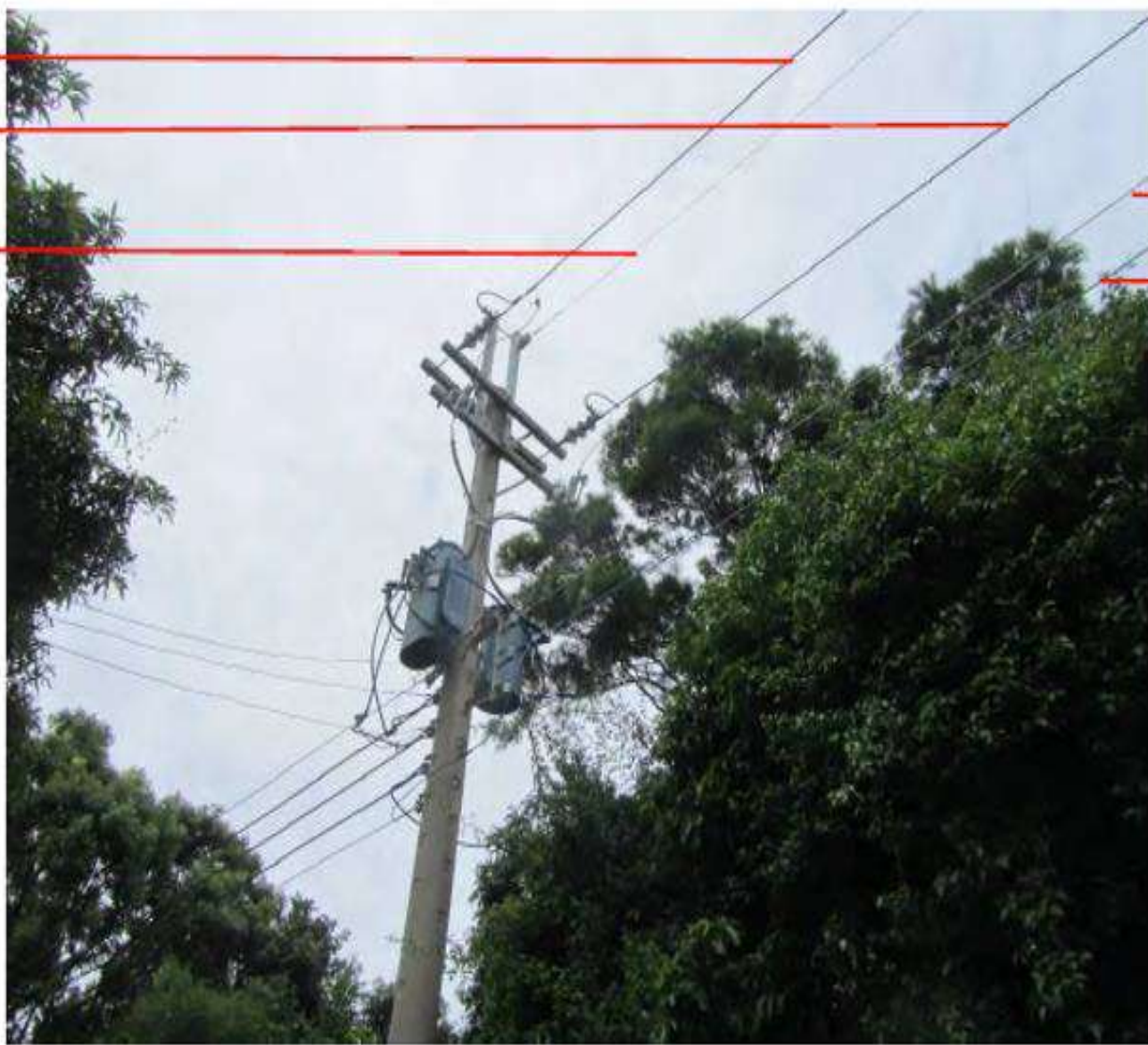
【發生經過】罹災者於高空工作車工作台（工作桶型式）內操作工作台上升至約3公尺高，利用電鋸從事樹木修剪作業，約15分鐘後，樹枝遭強風吹落，樹枝上方勾於高壓電線裸露處，樹枝下方碰觸罹災者之右肩及右上臂，罹災者即癱軟在工作台（昇空桶）內，約3分鐘後救護車到現場，由救護人員將罹災者拉出工作台（工作桶），送醫急救後不治。

11.4KV 高
壓電線

架空地線

中性線

路燈線



【間接原因】接近高壓活線電路，未與帶電體保持規定距離，且未設置護圍或於該電路四周裝設絕緣用防護裝備。

【違反法規】違反職業安全衛生設施規則第259條，接近高壓活線電路，未與帶電體保持規定之距離，且未設置護圍或於該電路四周裝設絕緣用防護裝備。



1.3 職業安全衛生管理辦法

定期自動檢查及作業檢點的要求明定於職業安全衛生管理辦法的以下條文。

（每年定期檢查）

第 15-1 條

雇主對高空工作車，應每年就下列事項實施檢查一次：

- 一、壓縮壓力、閥間隙及其他原動機有無異常。
- 二、離合器、變速箱、差速齒輪、傳動軸及其他動力傳動裝置有無異常。
- 三、主動輪、從動輪、上下轉輪、履帶、輪胎、車輪軸承及其他走行裝置有無異常。

四、轉向器之左右回轉角度、肘節、軸、臂及其他操作裝置有無異常。

五、制動能力、制動鼓、制動塊及其他制動裝置有無異常。

六、伸臂、升降裝置、屈折裝置、平衡裝置、工作台及其他作業裝置有無異常。

七、油壓泵、油壓馬達、汽缸、安全閥及其他油壓裝置有無異常。

八、電壓、電流及其他電氣系統有無異常。

九、車體、操作裝置、安全裝置、連鎖裝置、警報裝置、方向指示器、燈號裝置及儀表有無異常。

(每月定期檢查)

第 15-2 條 雇主對高空工作車，應每月就下列事項實施檢查一次：

- 一、制動裝置、離合器及操作裝置有無異常。
- 二、作業裝置及油壓裝置有無異常。
- 三、安全裝置有無異常。

(每日作業前檢點)

第 50-1 條 雇主對高空工作車，應於每日作業前就其制動裝置、操作裝置及作業裝置之性能實施檢點。

1.4 職業安全衛生教育訓練規則

勞動部依據職業安全衛生法第32條訂定職業安全衛生教育訓練規則，並將高空工作車的作業人員定為特殊作業人員，要求必須接受相關教育訓練。規範高空工作車作業人員教育訓練的條文如下。

（教育訓練類別）

第2條 本規則之安全衛生教育訓練分類如下：

（略）

七、特殊作業人員之安全衛生教育訓練。...

九、急救人員之安全衛生教育訓練。

十、一般安全衛生教育訓練。

十一、前十款之安全衛生在職教育訓練。

十二、其他經中央主管機關指定之安全衛生教育訓練。

練。

(特殊作業安全衛生教育訓練)

第 14 條

雇主對下列勞工，應使其接受特殊作業安全衛生教育訓練： (略)

六、高空工作車操作人員。

(後略)

自營作業者擔任前項各款之操作或作業人員，應於事前接受前項所定職類之安全衛生教育訓練。

(略)

第一項教育訓練課程及時數，依附表十二之規定。

(後略)

高空工作車操作人員特殊作業安全衛生教育訓練問答集

問題2. 目前已完成接受高空工作車操作人員3小時訓練者，自111年7月7日以後是否仍須接受16小時高空工作車特殊作業安全衛生教育訓練？

答覆：查110年7月7日修正發布之職業安全衛生教育訓練規則第14條第1項第6款已明定：「雇主應使高空工作車操作人員接受16小時特殊作業安全衛生教育訓練」，並自111年7月7日施行，故目前已接受一般安全衛生教育訓練之高空工作車操作人員3小時訓練者，屆時仍須接受16小時之高空工作車操作人員特殊作業安全衛生教育訓練。

問題3. 111年7月6日以前已完成一般安全衛生教育訓練之高空工作車操作人員3小時訓練課程時數，能否抵充111年7月7日施行之16小時高空工作車特殊作業安全衛生教育訓練時數？

答覆：111年7月6日以前，雇主對於高空工作車操作人員須增列一般安全衛生教育訓練課程3小時，該課程與111年7月7日施行之16小時高空工作車特殊作業安全衛生教育訓練課程內容及時數不同，故無法抵充。

問題4. 手推移動式升降工作平台之高空作業人員是否須接受特殊作業安全衛生教育訓練？

答覆：查職業安全衛生設施規則第6條規定，略以：「本規則所稱車輛機械，係指能以動力驅動且自行活動於非特定場所之車輛…」，該規則所列管高空工作車屬車輛機械，故手推移動式升降工作平台尚非屬前述規則所稱之高空工作車，其作業人員尚無需接受高空工作車操作人員特殊作業安全衛生教育訓練，惟作業時仍須符合職業安全衛生法規相關規定，確保作業人員安全。

附表十二

特殊作業安全衛生教育訓練課程、時數

肆、高空工作車操作人員特殊安全衛生教育訓練課程、時數（16小時）：

項次	課程名稱	時數
一	高空工作車相關法規	1 小時
二	高空工作車構造基礎及原動機相關知識	3 小時
三	高空工作車作業裝置使用及運轉相關知識	4 小時
四	高空工作車操作實習（含垂直升降型及車載型）	8 小時

附註：實習課程應15人以下為一組，分組實際操作；可分組同時進行或按時間先後分組依序進行實習。

高空工作車操作人員特殊安全衛生教育訓練課程內容概要

項次	課程或教材章節名稱	建議授課時數	內容範圍摘要
1	高空工作車相關法規	1	職業安全衛生法相關法條內容
2	高空工作車構造基礎	1	高空工作車的種類、用途及各部名稱
3	高空工作車作業裝置之使用	3	作業裝置及作業相關附屬裝置的構造及操作的方法
4	原動機相關知識	2	內燃機的構造及使用方法 動力傳達裝置及走行裝置的種類
5	運轉相關基本知識	1	操作（運轉）高空工作車必要基礎力學知識及感電危險性
6	高空工作車操作實習	8	基本操作 以規定的方法操作工作台升降

(在職教育訓練)

第18條

雇主對擔任下列工作之勞工，應依工作性質使其接受安全衛生在職教育訓練：

(略)

八、特殊作業人員。

(略)

無一定雇主之勞工或其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員，亦應接受前項第十二款或第十三款規定人員之一般安全衛生在職教育訓練。

第19條 雇主對擔任前條第一項各款工作之勞工，應使其接受下列時數之**安全衛生在職教育訓練**：

- 一、第一款之勞工：每二年至少六小時。
 - 二、第二款之勞工：每二年至少十二小時。
 - 三、第三款之勞工：每三年至少十二小時。
 - 四、第四款至第六款之勞工：每三年至少六小時。
 - 五、**第七款至第十三款**之勞工：每三年至少三小時
- ...

中央主管機關指定之**安全衛生在職教育訓練數位學習課程**，事業單位之**勞工上網學習**，取得**認證時數**後，得採認為第一項之時數。