

九十七年度 廠房修繕及屋頂作業防災宣導會

主辦單位：



行政院勞工委員會

執行單位：



中華民國工業安全衛生協會



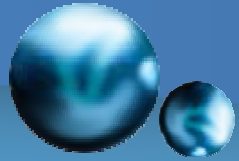
台灣產業服務基金會

成大研究發展基金會



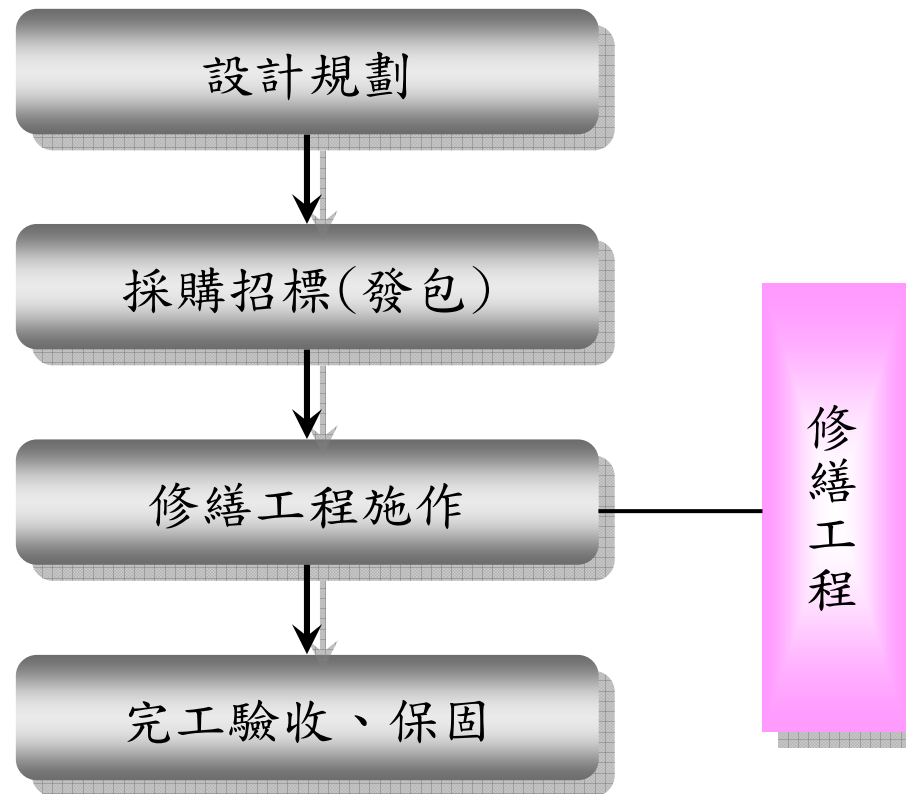
● 壹、廠房修繕與屋頂作業危害分析
與安全對策

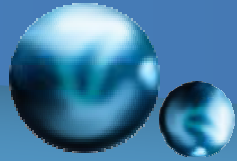




廠房修繕作業

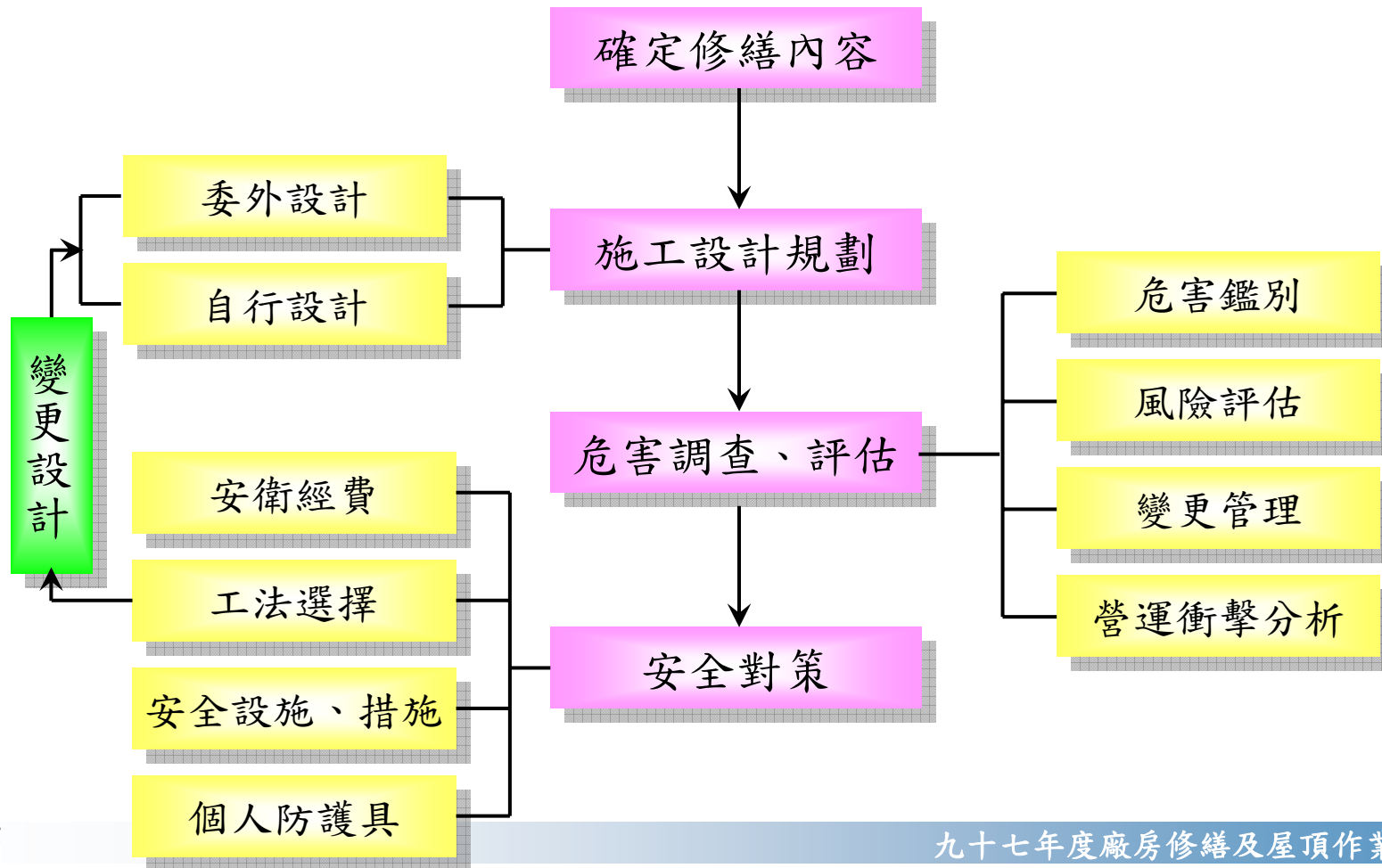
● 廠房修繕作業流程概述

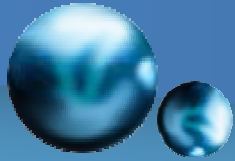




廠房修繕作業

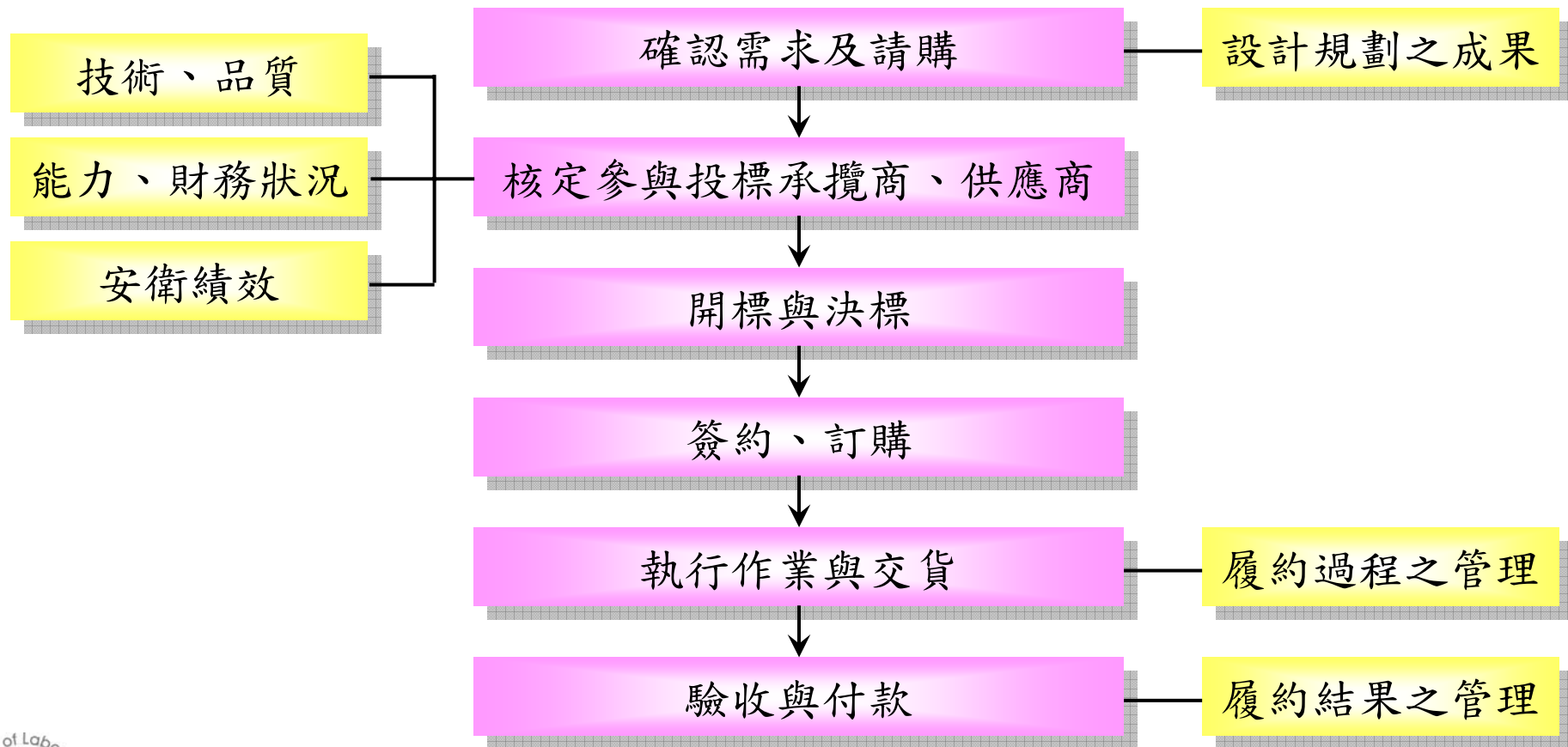
● 設計規劃階段作業流程

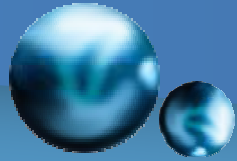




廠房修繕作業

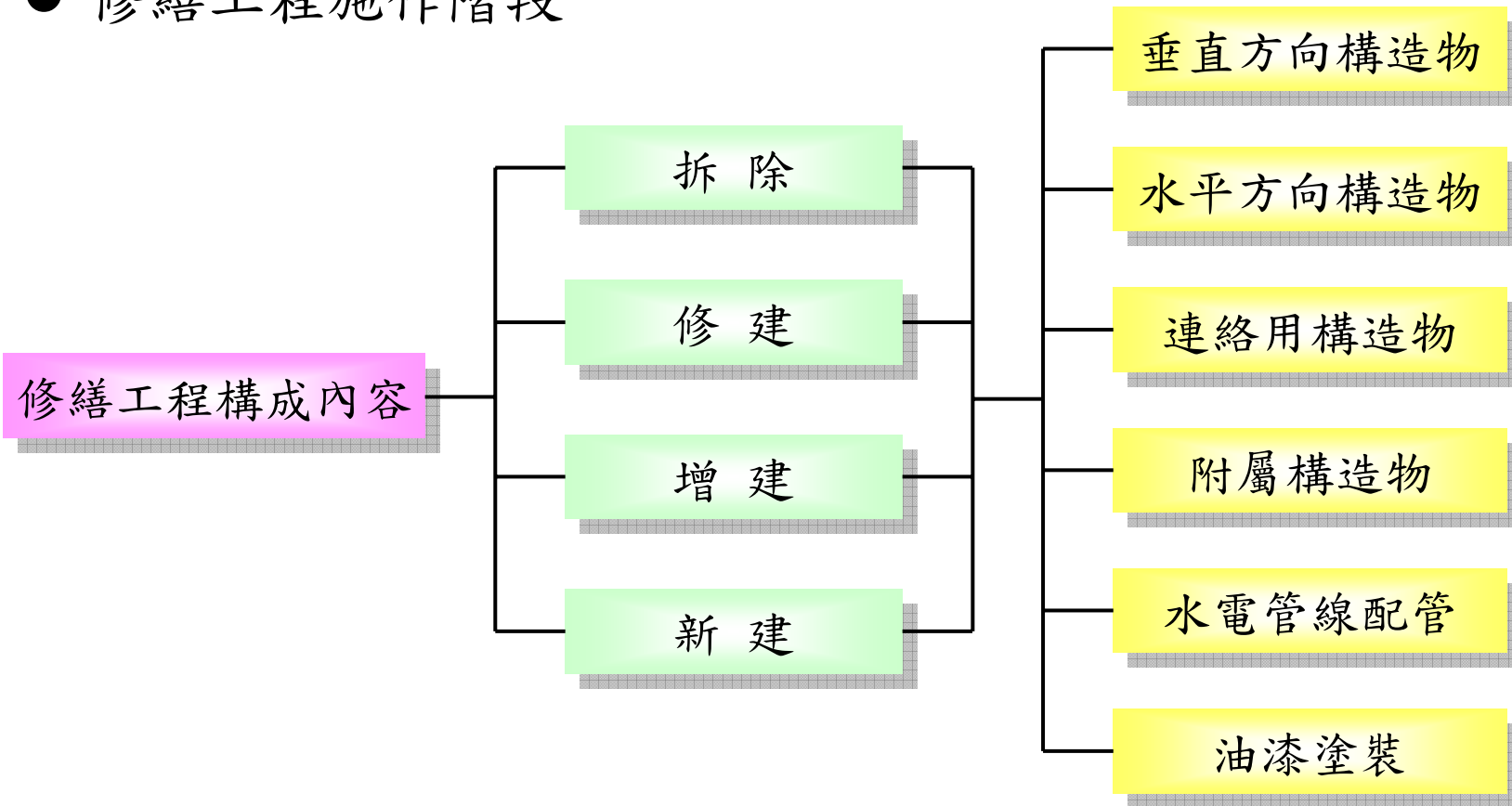
● 採購招標階段作業流程





廠房修繕作業

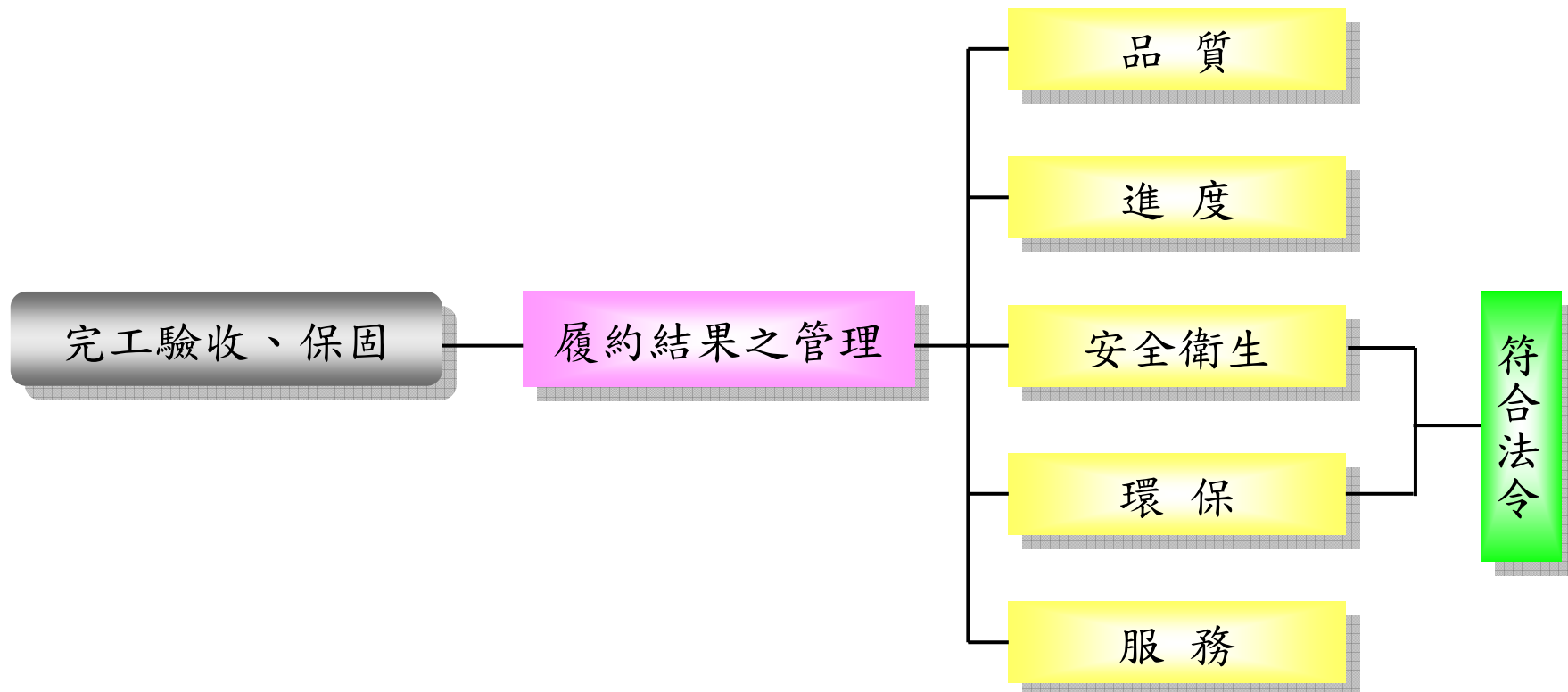
● 修繕工程施作階段



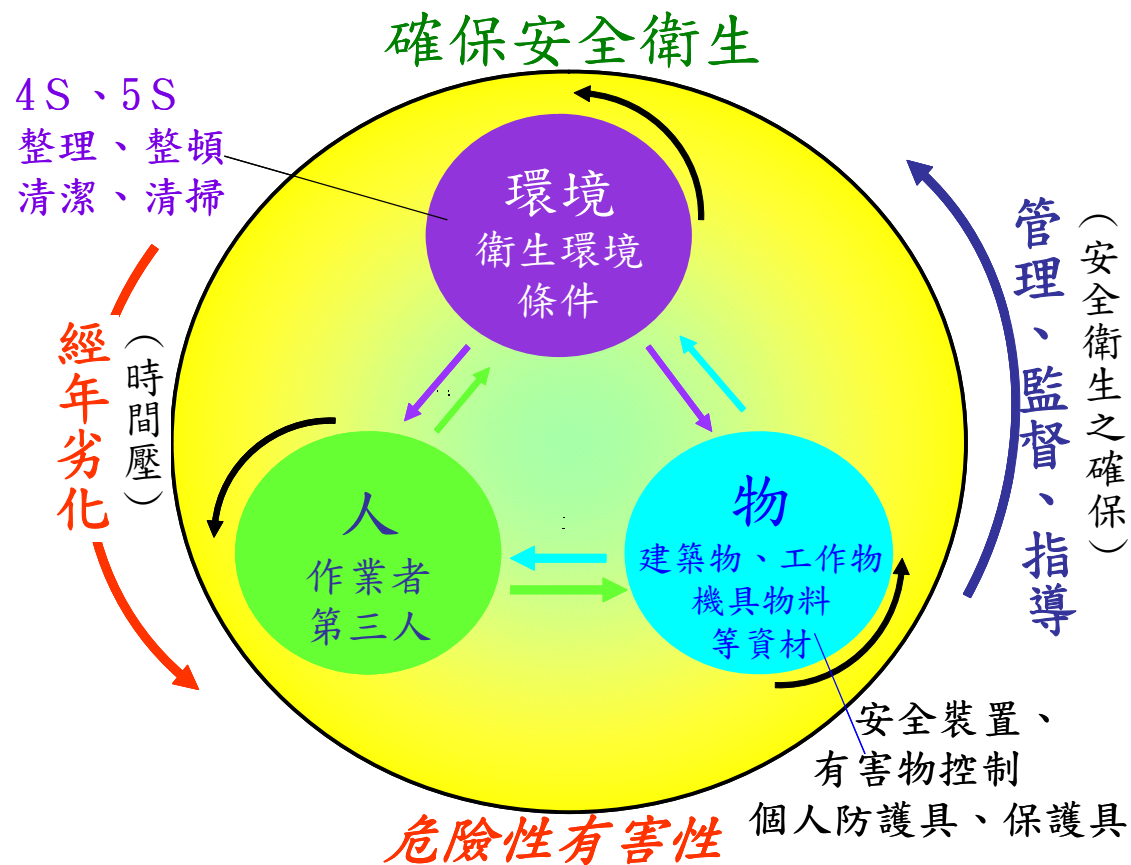


廠房修繕作業

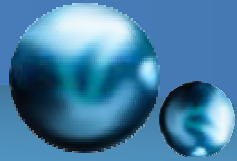
● 完工驗收、保固階段



廠房修繕作業危害分析



災害與人、物、管理之關係



廠房修繕作業危害分析

● 廠房修繕主要潛在危害

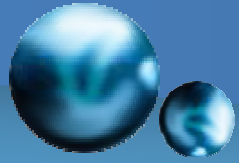
一、垂直方向構造物修繕

1. 崩塌、倒塌
2. 物體飛落
3. 感電
4. 與有害物接觸
5. 缺氧、中毒
6. 跌倒



廠房增建宿舍之新砌磚牆

九十七年度廠房修繕及屋頂作業防災宣導會



廠房修繕作業危害分析

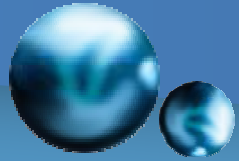
二、水平方向構造物修繕

1. 墜落、跌落
2. 物體飛落



天花板拆除作業現場

九十七年度廠房修繕及屋頂作業防災宣導會



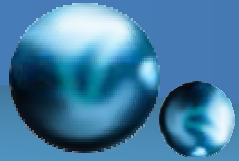
廠房修繕作業危害分析

三、連絡用構造物修繕

1. 墜落、跌落
2. 物體飛落
3. 感電
4. 火災、爆炸



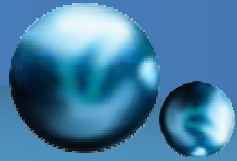
廠房內載貨梯延升工程施工現場



廠房修繕作業危害分析

四、附屬構造物修繕

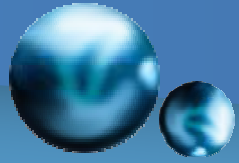
1. 感電
2. 物體飛落
3. 崩塌、倒塌
4. 被夾、被切割



廠房修繕作業危害分析

五、水電管線等配管維修

1. 缺氧
2. 感電
3. 墜落
4. 火災爆炸



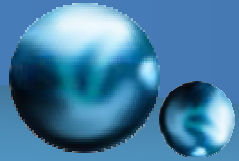
廠房修繕作業危害分析

六、油漆塗裝作業

1. 中毒
2. 墜落
3. 火災



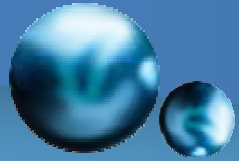
深槽防水塗裝作業發生爆燃災害



廠房修繕作業安全注意事項

(一)一般安全注意事項

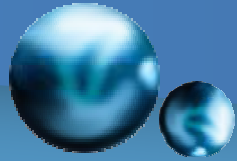
1. 維修部分及廠房整體實施必要之調查
2. 決定適當工法、作業步驟
3. 臨時設施（假設工程）與管理規劃
4. 確保消防、警報等設備之功能



廠房修繕作業安全注意事項

(二) 廠房維修安全注意事項

1. 牆壁拆除、構築作業安全
2. 天花板、裝潢作業安全
3. 金屬梯、空橋、電梯改修等設備作業安全
4. 門窗等附屬構造物維修作業安全
5. 水電管線等配管維修作業安全
6. 油漆塗裝等作業安全



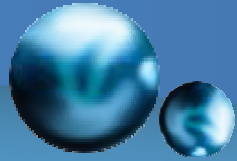
屋頂作業

- 屋頂作業
- 屋頂作業(防水維修、設備維修)流程概述

一、防水維修作業

1. 石綿瓦、輕鋼板等材料構築之屋頂：

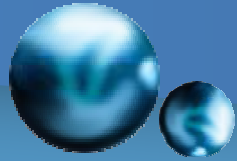
防水維修作業多屬簡單之抓漏、堵漏等單純之作業，作業期間短暫，作業流程上由泥水師傅攀登屋頂，就指認位置加以檢視並確認，隨後備料運上屋頂、水平搬運儲放於近修補處、對損壞漏水處逐一修換材料止漏。



屋頂作業

2. 覆瓦、混凝土屋頂：

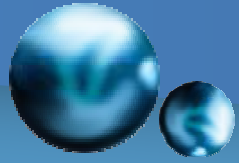
防水裝修、翻修等作業，就需較長工期，作業流程也較前述流程，增加掀起保護防水材料之覆瓦或先卸下地面儲放、拆除舊有油毛氈、澆灑瀝青鋪設新油毛氈，或是塗刷橡膠瀝青防水膜、防水膠、再進行覆瓦、其他保護防水層或防熱材料。



屋頂作業

二、設備維修作業

- 大面積屋頂覆蓋下之廠房，為了有效排放廠內廢熱、廢氣、改善廠內作業環境，以增加抽排氣機以提升廠內通風，這時工程人員就必須攀登屋頂作業。以增設抽風機為例，作業流程包括規劃設計與施工圖說繪製、攀登屋頂、屋頂上水平移動、放樣定位、切割屋頂鋼板、安裝支撐骨架、設備吊升至屋頂、到位安裝、電源拉線及接線、接合處防水措施、檢驗、離開屋頂下來等步驟。
- 其他還有冷凍空調系統之冷卻水塔、供水系統之儲水池（儲水桶），以及近來能源危機下，日漸增加之太陽能板設施等，相關工程維修、保養作業人員必須到屋頂作業之機會大增。

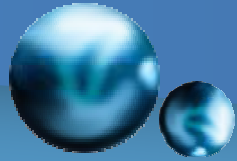


屋頂作業



工業區廠房屋頂普遍裝設抽風機等設施

九十七年度廠房修繕及屋頂作業防災宣導會

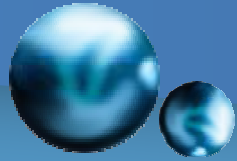


屋頂作業危害分析

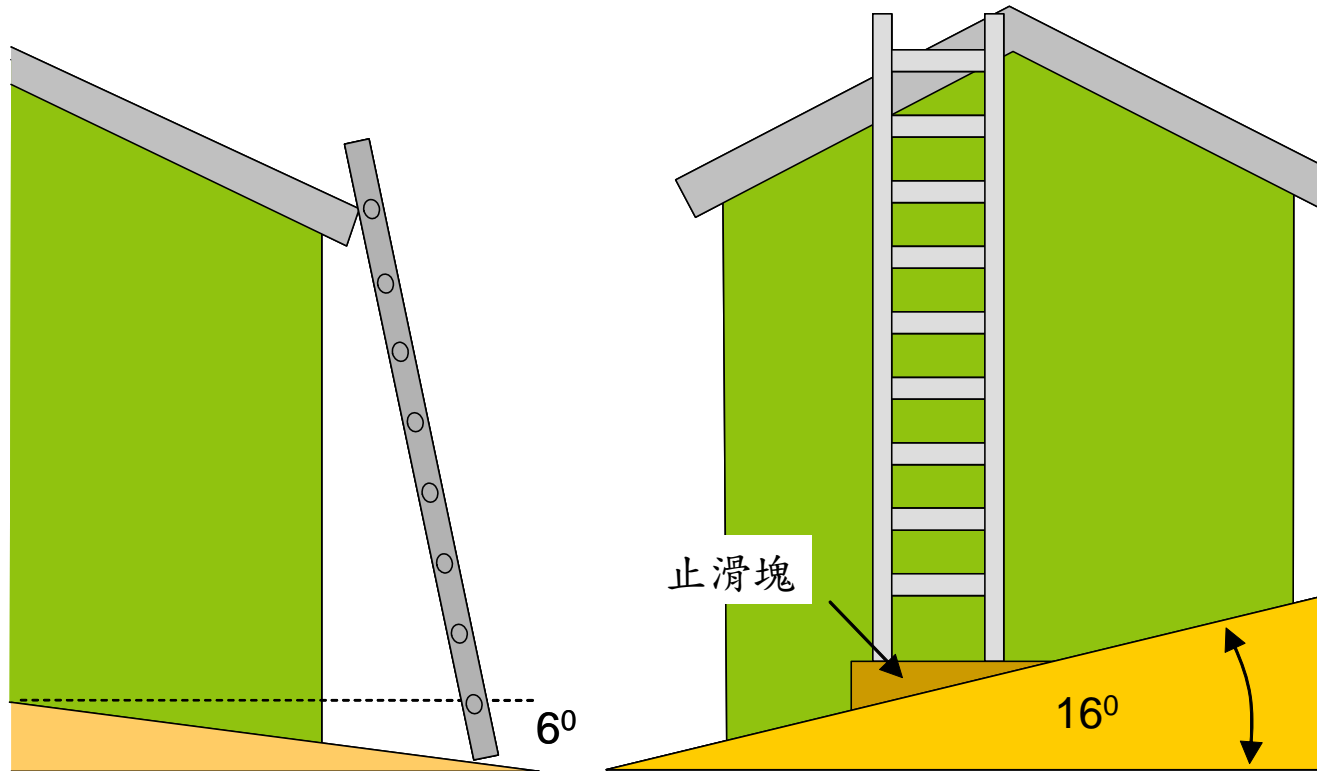
一、主要潛在危害

(一) 墜落

1. 上下屋頂如無安全上下設備，依賴現場地形、建物設施有墜落之危害。
2. 移動梯損壞或不正確使用，如未固定防止後傾、未凸出踏面頂端60公分以上、放置角度大不足75度或地面不平坦（坡度大於6度）、左右高低差達16度未採取墊木、梯腳無止滑措施等有墜落之虞。



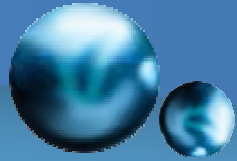
屋頂作業危害分析



梯子側置斜坡應小於 6°

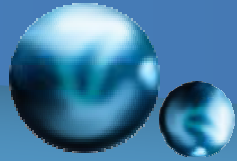
斜坡使用止滑塊不得大於 16°

移動梯使用場所不平有墜落之虞



屋頂作業危害分析

3. 使用不正確設備，如站立合梯頂板攀爬有墜落之危害。
4. 固定梯（含護籠梯）保養不良，踏條有鏽蝕、損壞、護籠損壞等，使用時有墜落之危害。
5. 屋頂外緣開放邊線未採取防墜護欄等措施，有滾落、墜落之危害。
6. 斜度大於34度或滑溜之屋頂（如拆除舊有覆瓦殘留屋面之砂粒），未設置適當護欄、工作台、梯子等者有墜落之危害。

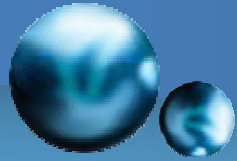


屋頂作業危害分析

7. 石綿瓦、塑膠板等輕脆材料屋頂，未設置40公分以上工作踏板，有踏穿墜落之危害。
8. 強風（10分鐘的平均風速每秒10公尺以上）、大雨（時雨量達15公釐且日雨量達50公釐以上之大雨）等惡劣氣候下作業，有墜落之危害。



輕鋼板間採光之塑膠片被踏穿破裂情形



屋頂作業危害分析

(二)感電

1. 設備維修作業時，使用之電源線路未設置符合該線路之漏電斷路器（ELB）有感電之危害。
2. 使用交流電弧電焊機未設置自動電擊防止裝置，有感電之危害。
3. 屋頂作業鄰近高壓活線時，金屬材料誤觸電線，有感電之危害。



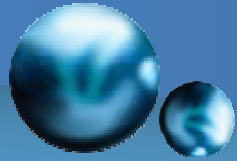
屋頂作業危害分析

(三)物體飛落

1. 儲放屋頂之材料如堆積不當、滑落崩塌時，順斜面掉落等有物體飛落之危害。
2. 使用起重機具吊運物料到屋頂，如物體脫落、細小物件未以巧固籠等裝籠吊運時，有物體飛落之危害。
3. 抽風機等機械設備固定不良、工具打滑自安裝口吊落等有物體飛落之危害。

(四)與高溫接觸

澆灑瀝青鋪設油毛氈時，有被高溫瀝青燙傷之危害。

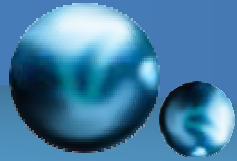


屋頂作業防災安全對策

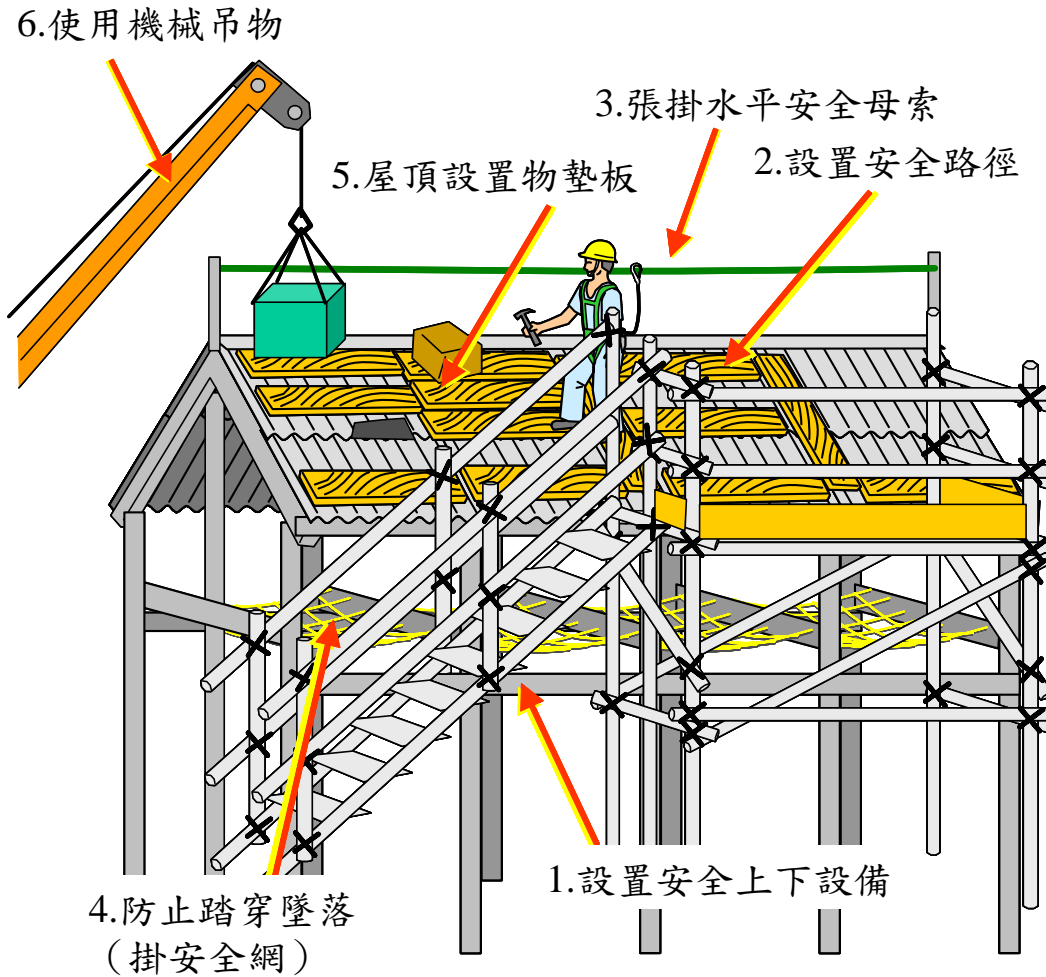
二、安全對策

(一)作業規劃設計

作業內容	潛在危害	安全對策
1.作業規劃設計	未規劃設計、繪製施工圖說，致監造、施工人員、無所依循。	※規劃設計、繪製施工圖說 1.對於屋頂作業範圍、內容、材料等，事前與工程人員充分協商。 2.規劃上下、水平路徑、應採取之作業安全防護措施、物料儲放位置等。3.決定工法、使用之設備如高空工作車、水平安全母索系統等。 4.繪製上下設備施工圖說 5.繪製水平安全母索施工圖說（懸掛母索支柱、水平母索構件等）
1.工程概算編列安全衛生費用	省略必要安全衛生設施及管理之潛在危害。	※安全衛生經費內容 1.安全管理費用（不可量化部分） 2.安全帽、護欄、安全母索、安全網等安全衛生設施費（可量化實作核付）



屋頂作業防災安全對策



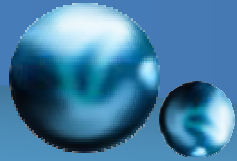
屋頂作業安全規劃參考圖



屋頂作業防災安全對策

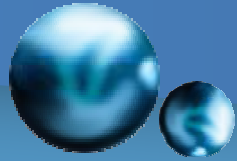
(二)作業前準備

作業內容	潛在危害	安全對策
1.擬定墜落防止計畫	未訂定計畫，人員出入安全設施不足之屋頂作業，有失控墜落之虞。	※擬定墜落防止計畫 1.選任（派）作業主管。 2.作業安全管理措施。 3.決定安全施作所需設備，如高空工作車、內爬梯施工架、水平母索張掛、作業路徑之踏板、水平防墜器、下方之安全網、屋頂施工架等。 4.移動式起重機具應檢查合格且於合格使用期限內。 5.災害應變措施 6.災害調查、處理、矯正措施。
2.作業管制	未建立作業管制，人員隨意進入屋頂作業區域。	※建立屋頂作業管制 1.計畫性作業申請須由雇主或駐場負責人核准。 2.臨時性作業申請須由申請單位主管或駐場負責人核准。 3.緊急應變處理只須現場作業主管核准並立即通報相關人員。



屋頂作業防災安全對策

3.作業前準備	作業人員對屋頂作業預知危害能力不足或不當動作潛在危害。	※人員資格、能力要求 1.選任經勞工安全衛生業務主管人員教育訓練合格（每二年需在職訓練6小時以上）者擔任。 2.防水塗裝作業，選任經有機溶劑作業管理人員教育訓練合格（每三年需在職訓練6小時以上）者擔任。 3.上下施工架組立等作業，選任經施工架組立等作業主管人員教育訓練合格（每三年需在職訓練6小時以上）者擔任。 4.使用起重機具吊掛物料，起重機操作人員選任經移動式起重機操作人員教育訓練合格（每三年需在職訓練3小時以上）者擔任。 5.吊掛作業指揮人員選任經吊掛作業指揮人員教育訓練合格（每三年需在職訓練3小時以上）者擔任。 6.作業人員須接受至少6小時屋頂作業相關安全教育訓練。 7.急救人員應由接受適當急救人員教育訓練合格並每二年需在職訓練3小時以上者擔任。
4.檢點個人防護具	未配戴或配戴不符合要求個人防護具，有發生危害之虞。	1.屋頂、施工架組立等作業人員，應戴安全帽穿著黃色背心及背負式安全帶。 2.澆灑瀝青作業人員，應配戴耐高溫手套、護目鏡。 3.電銲作業人員，應配戴電銲專用皮手套、護目鏡。 4.進入工地其他作業人員，應戴安全帽。



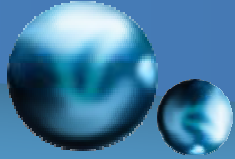
屋頂作業防災安全對策



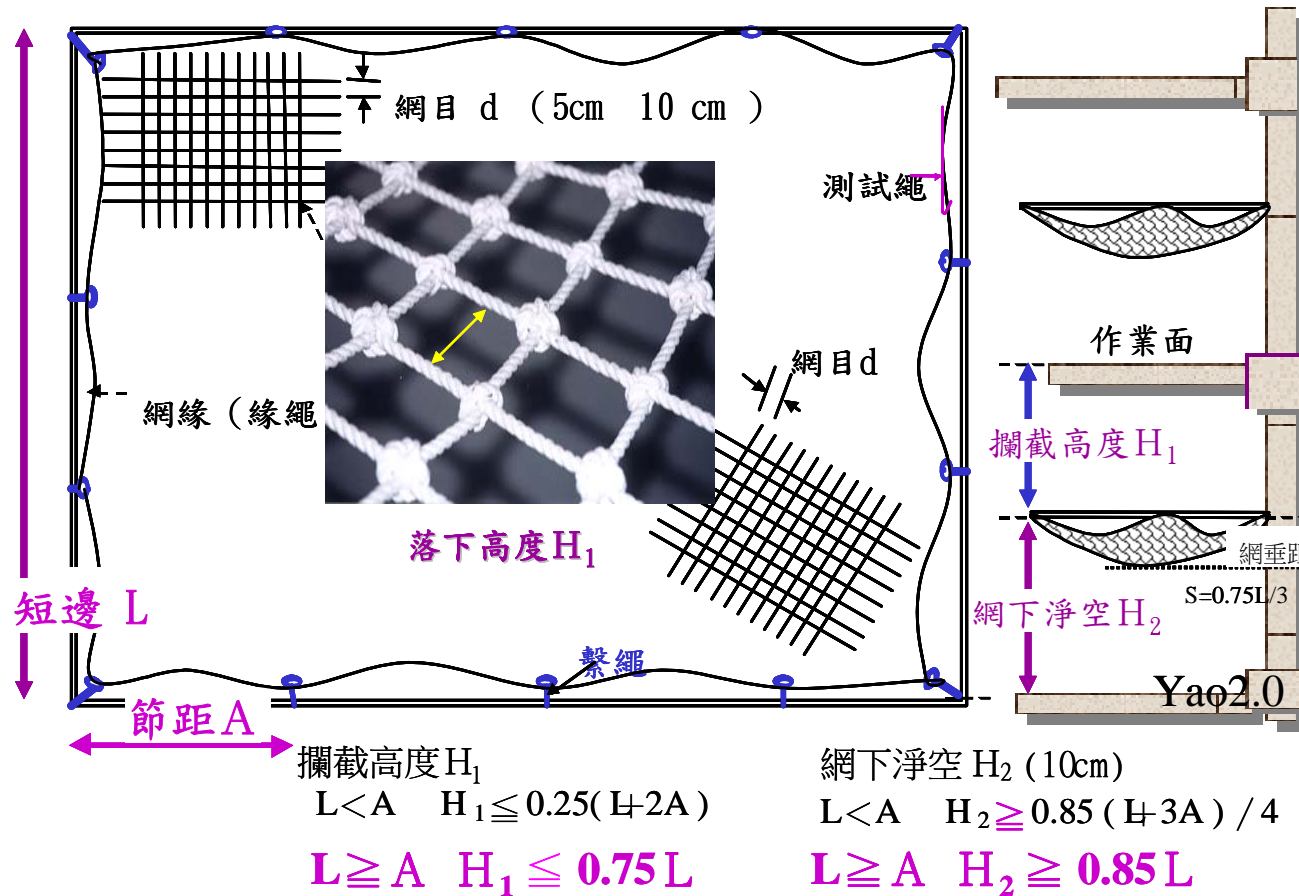
提供攀登屋頂之內爬梯式施工架



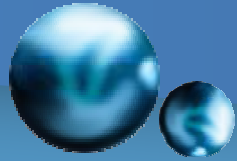
可安裝於鋼板屋頂提供錨定
水平防墜器（實品圖）



屋頂作業防災安全對策



石綿瓦屋頂等下方張掛安全網參考圖

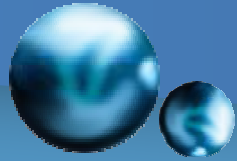


屋頂作業防災安全對策

斜面屋頂作業之防護



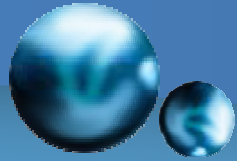
日本斜面屋頂作業用施工架



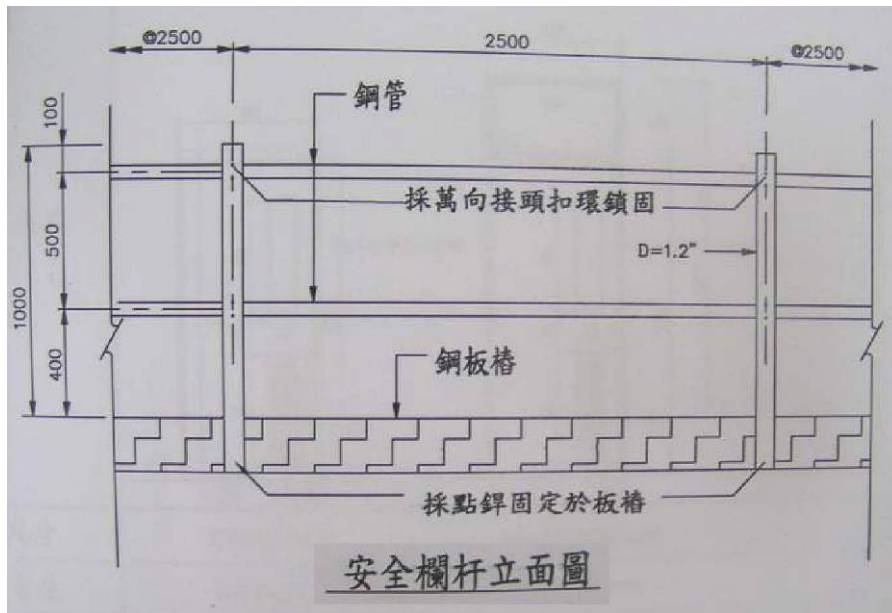
屋頂作業防災安全對策

(三)作業前檢點

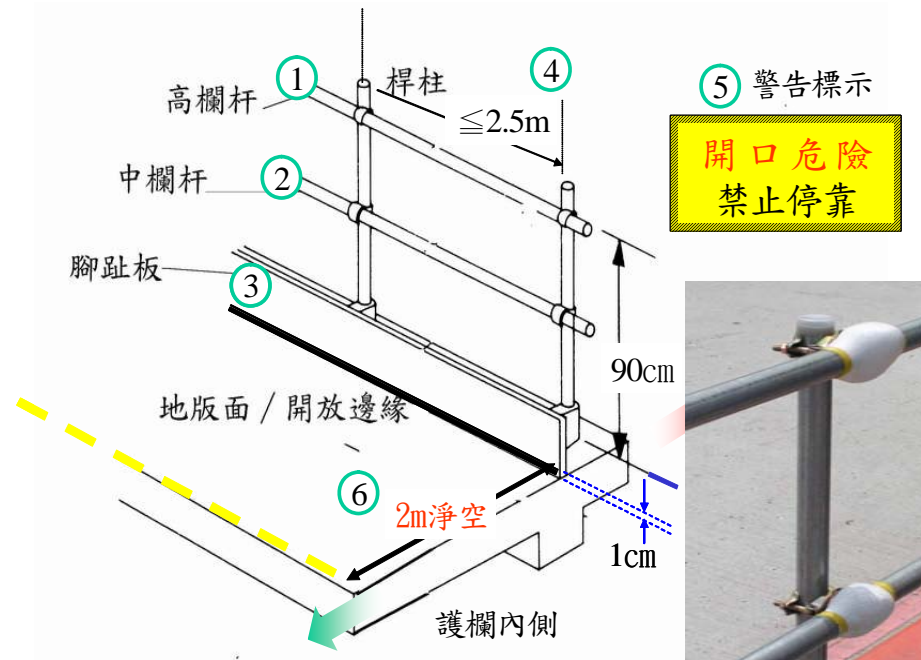
作業內容	潛在危害	安全對策
巡視工作場所設施安全	有高處墜落、電能、物體飛落、高溫接觸等潛在危害。	<ol style="list-style-type: none">1.施工區域警戒標示、擺設路障或張貼佈告，避免行人或車輛不小心闖入或墜落。2.確認電氣設備接地、漏電斷路器等電氣安全。3.確認安全上下設備，符合設計圖說要求。4.屋頂開放邊線護欄符合設計圖說要求。5.急斜面屋頂設有梯階、扶手等安全設施6.緊急救援藥品及器材。



屋頂作業防災安全對策



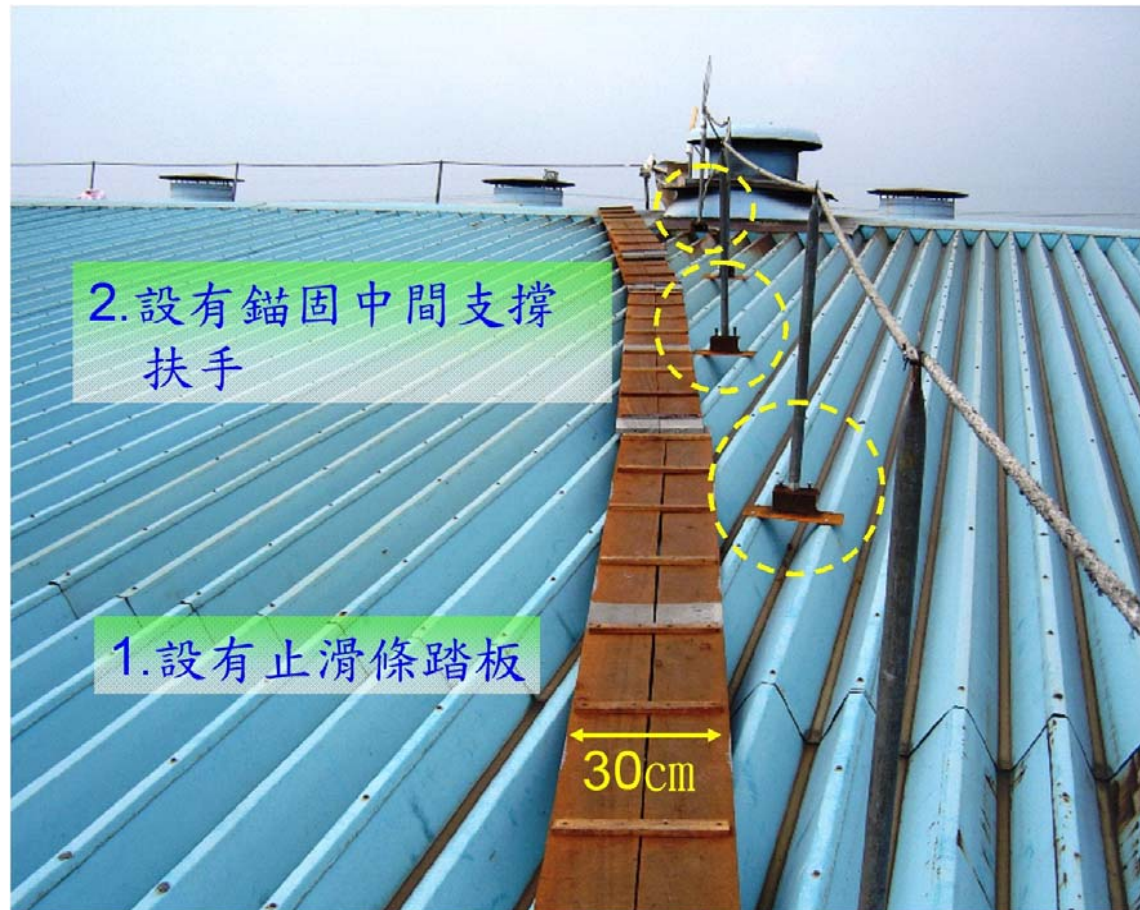
護欄施工圖說參考圖



護欄圖說示意圖

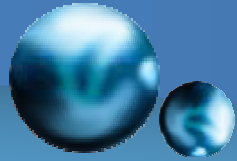


屋頂作業防災安全對策



廠房屋頂維修設置階梯、水平安全母索

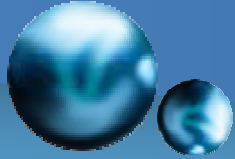
九十七年度廠房修繕及屋頂作業防災宣導會



屋頂作業防災安全對策

(四)作業中主管之指揮監督

作業內容	潛在危害	安全對策
1.決定作業方法，指揮勞工作業。	作業方法、指揮不良提升勞工有高處墜落、電能、物體飛落、高溫接觸潛在危害。	1.調查作業場所四周之狀況，適當的配置勞工並與其連繫。 2.如有共同作業時，應與共同作業之職種負責人接洽，適當調整作業。 3.指示作業場所、作業範圍、工程等。 4.指示作業分擔、作業步驟、材料之搬運方法、經過路徑，安全上應注意之各種事項。 5.發現並糾正勞工之不安全行為，設備上之缺陷、錯誤之作業方法等。 6.屋頂上共同搬運物件時，應步調一致。
1.實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換其不良品。	使用不良品有電能、物體飛落潛在危害。	1.檢點（檢查）所用之材料、器具、工具類等，卻除不良材質者。 2.工作後應整理材料、器具、工具類，同時實施整理整頓。
1.監督勞工個人防護具之使用。	未正確使用防護具有高處墜落、電能、物體飛落、高溫接觸潛在危害。	1.確認作業勞工之健康，服裝，防護具等著用狀況。 2.監督勞工正確使用安全帽或安全帶。 3.不可穿著易滑或易脫落等不適當之靴鞋。



屋頂作業防災安全對策

3. 確認安全衛生設備及措施之有效狀況。

安全衛生設備不良有墜落、電能、物體飛落、高溫接觸潛在危害。

1. 禁止與作業無關之人員進入作業區域

確認設置禁止進入危險區域之圍柵、標示等。

必要時應設置監視人員。

2. 確認施工架組拆作業時，有間隙3公分以內之踏板，且使勞工繫掛安全帶。

變更施工架時應與工程負責人接洽，獲得其認可。

變更施工架時應將其目的告知勞工及相關職種之負責人，採取禁止與作業無關人員進入之措施。

3. 確認上下屋頂有安全上下設備

移動梯符合安全規定

施工架符合安全規定

4. 確認踏板狀態

在石綿板、塑膠等脆性材料或鐵皮板構築之屋頂從事作業時，應設適當強度且寬度在30公分以上之踏板或裝設防護網。

踏板應充分固定

5. 確認水平安全母索狀態

支柱充分錨定

水平母索張度足夠，無鬆脫之處

6. 確認安全網張掛狀態

張掛良好無脫落

網上無雜物

保持足構網下淨空

作業場所下方之鋼筋等突出物，應加裝鋼筋護帽等防護措施。

7. 屋頂物料儲放狀態

物料捆紮穩固

儲放處所無沉陷情形

8. 確認勞工使用吊索、吊帶（編織帶）等從事吊升或卸放材料、器具、工具等，不得拋擲。

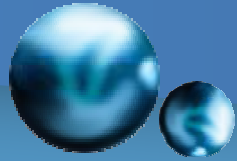


屋頂作業防災安全對策

1.作業管制	有高處墜落、電能、高溫接觸、接觸潛在危害。	<ol style="list-style-type: none"> 1.作業人員進出屋頂作業管制。 2.不得由高處直接跳落到石綿板、塑膠等脆性材料構築之屋頂。 3.緊急事件處理/通報。
--------	-----------------------	--

(五)作業完成確認

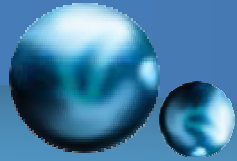
作業內容	潛在危害	安全對策
1.完成作業確認。	有墜落、與電能、物體飛落、高溫接觸或不當動作潛在危害。	<ol style="list-style-type: none"> 1.作業完成須實施人員清點，確認屋頂作業人員以安全下達地面。 2.攜入作業工具設備清點。 3.確認作業之進行狀況，並商洽次日之作業。 4.交班時，必要事項應交待清楚，並實施作業後之檢點
2.檢討與改善		<ol style="list-style-type: none"> 1.對於屋頂作業內容及管控程序以予討論改善。



屋頂作業防災安全對策

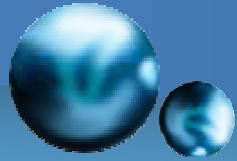
(六)緊急應變之處理

作業內容	潛在危害	安全對策
1.人員搶救	有墜落、與電能、物體飛落、高溫接觸或不當動作潛在危害。	1.發現者大聲呼救，引起附近人員注意與支援。 2.急救人員應立即循聲前往處理。 3.如有開創性骨折，由急救人員先予簡單固定，以擔架抬至安全處所。 4.交通引導人員應於路口，等帶引導救護車駛入。 5.立即恢復安全警戒區域標示、擺設路障、禁止人員進入。
2.通報/調查	災害原因未發現，有再度發生危害。	1.意外發生請立即通知作業主管及緊急應變部門(人員)。 2.救援單位電話119。 3.進行事故原因調查與分析。 4.若屬重大職業災害應於24小時內通報工作場所當地之勞動檢查機構 (電話：_____)。
3.檢討與改善		1.確認事故原因及改善。 2.設備安全性檢討改善。 3.事故調查說明與相關作業人員心理諮商。



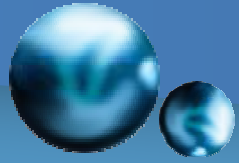
● 貳、修繕常用設備使用安全與
危險作業之安全管理





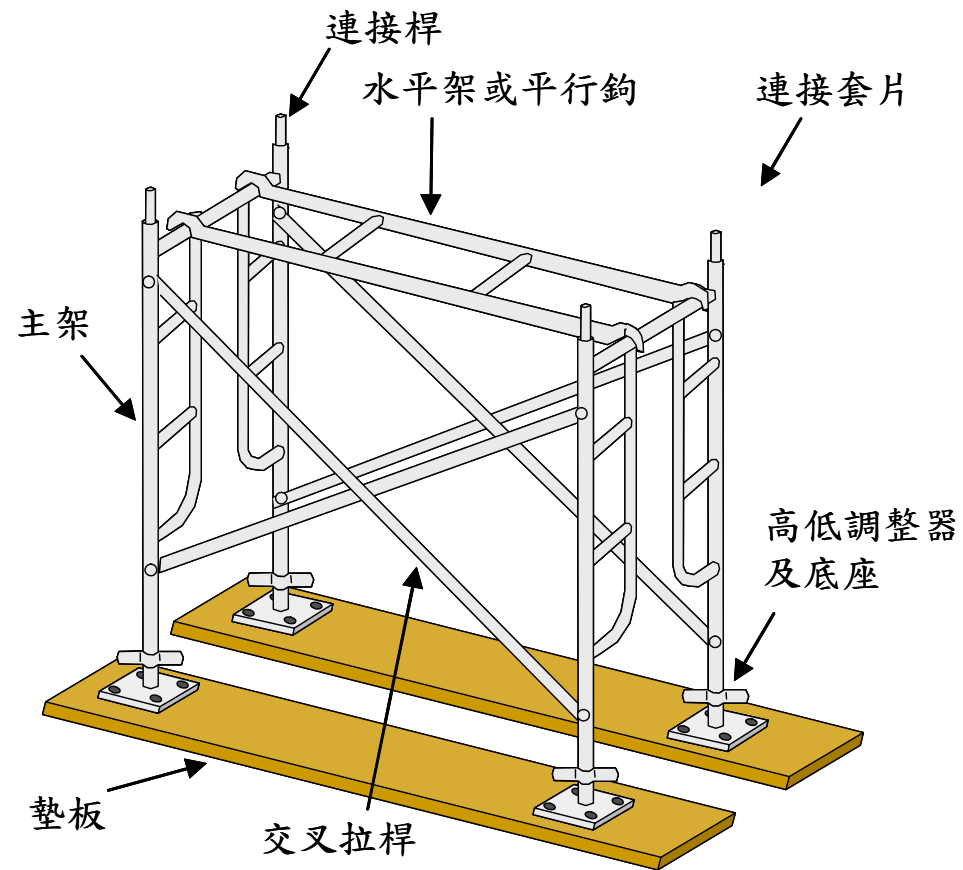
修繕常用設備使用安全

- 施工架及工作梯
- 常用電氣機具
- 起重捲揚裝置
- 氣體熔接裝置
- 其他安全防護及裝備



施工架及工作梯

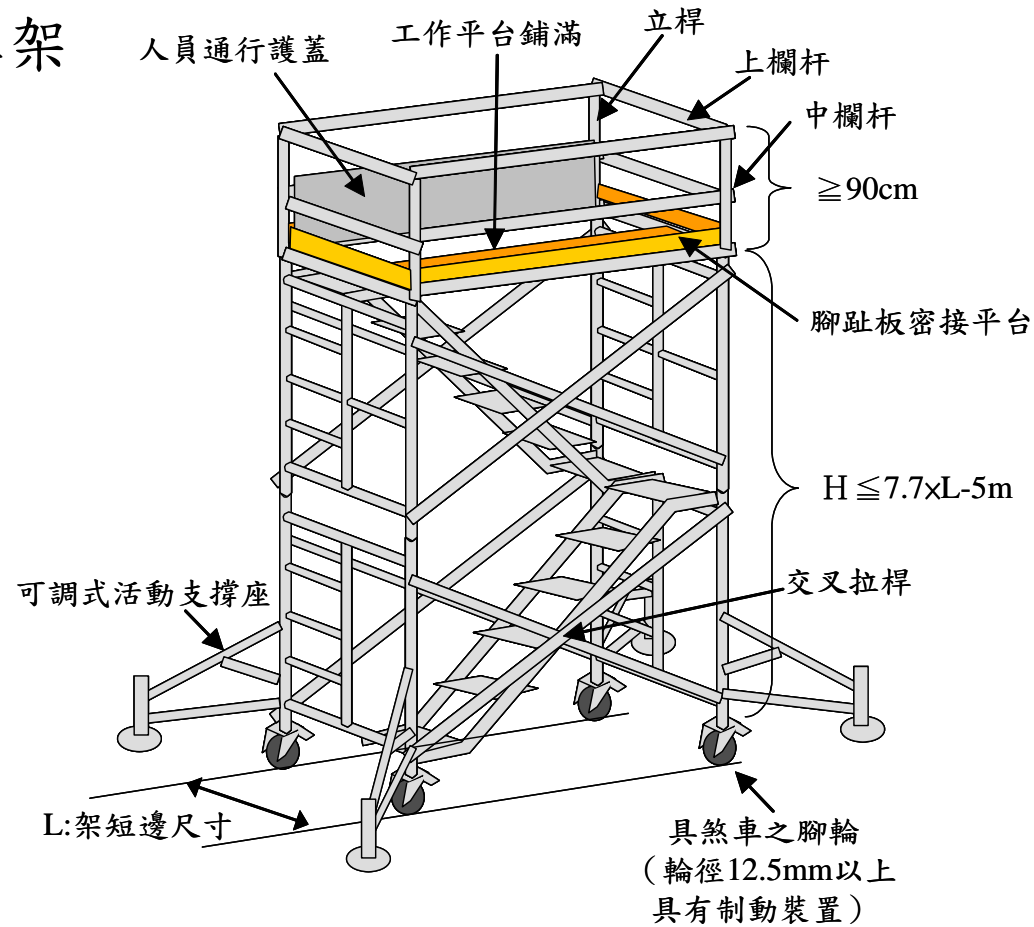
● 框式施工架(又稱門型鷹架)

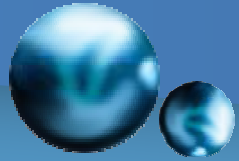




施工架及工作梯

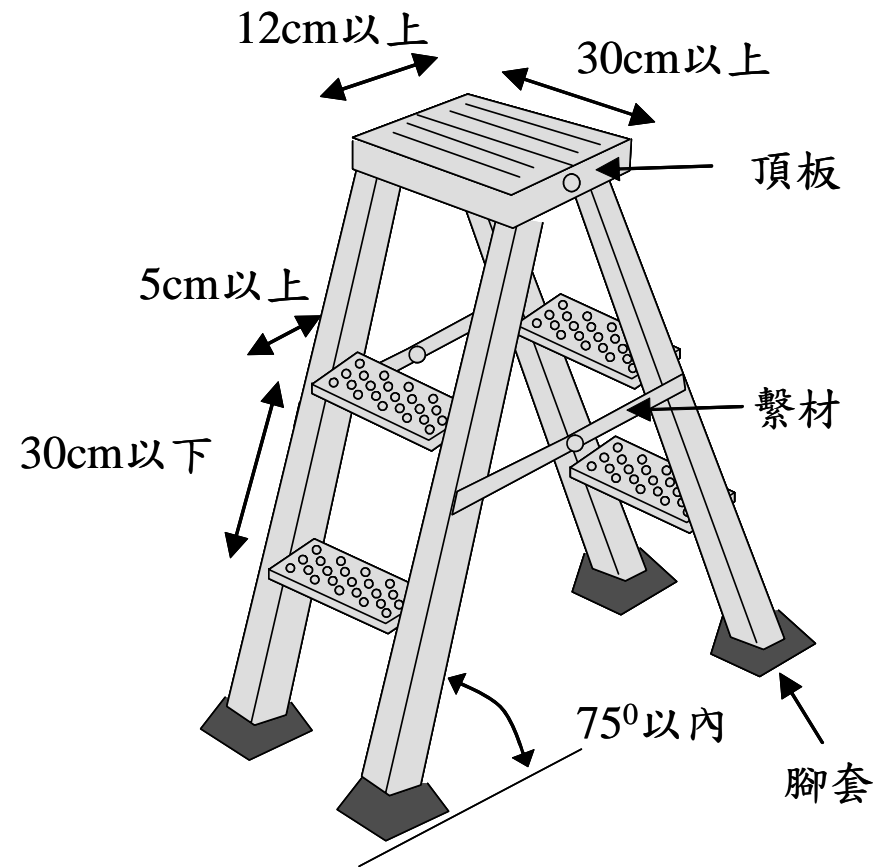
● 移動式施工架

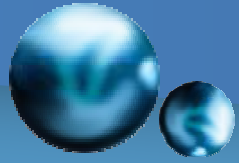




施工架及工作梯

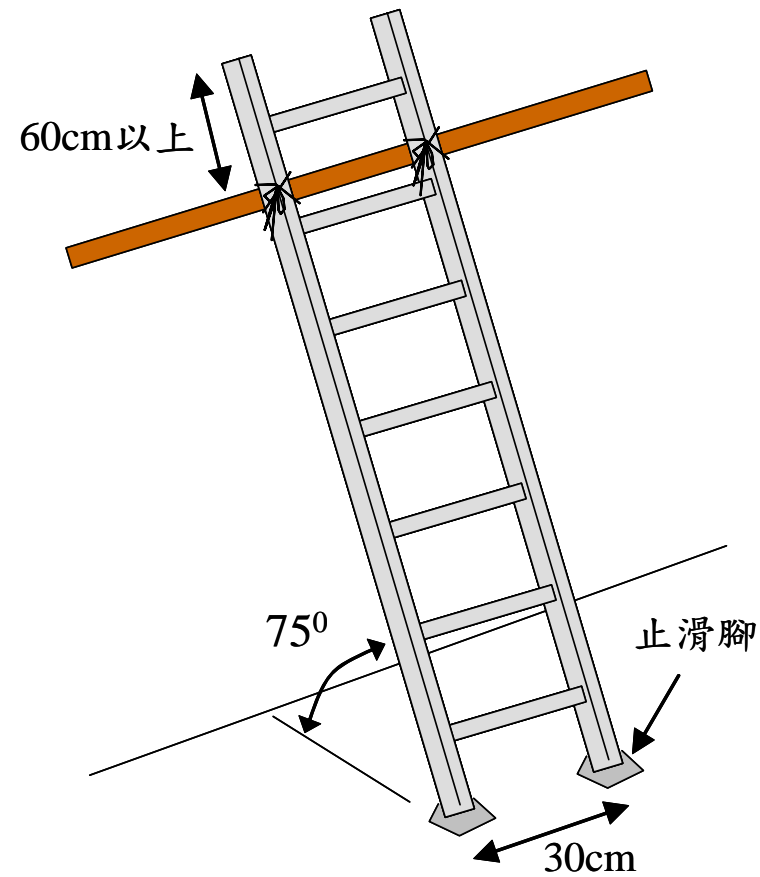
●合梯

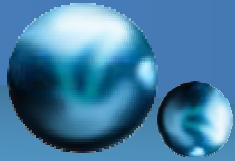




施工架及工作梯

● 移動梯

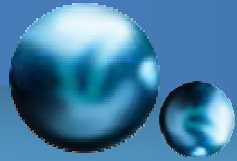




常用電氣機具

●漏電斷路器



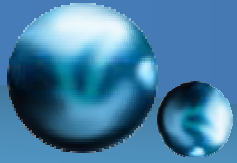


常用電氣機具

●漏電斷路器之形式及選用

類 別		額定感度電流 (毫安)	動 作 時 間
高感度型	高速型	3、15、30	額定感度電流0.1秒以內
	延時型		額定感度電流0.1秒以內
中感度型	高速型	50、100、200	額定感度電流0.1秒以內
	延時型	300、500、1000	額定感度電流0.1秒以上 2秒以內

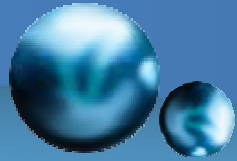
備註：漏電斷路器之最小動作電流，係額定感度電流50%以上之電流值。



常用電氣機具

● 你會怎麼做？

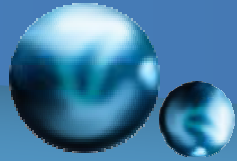




常用電氣機具

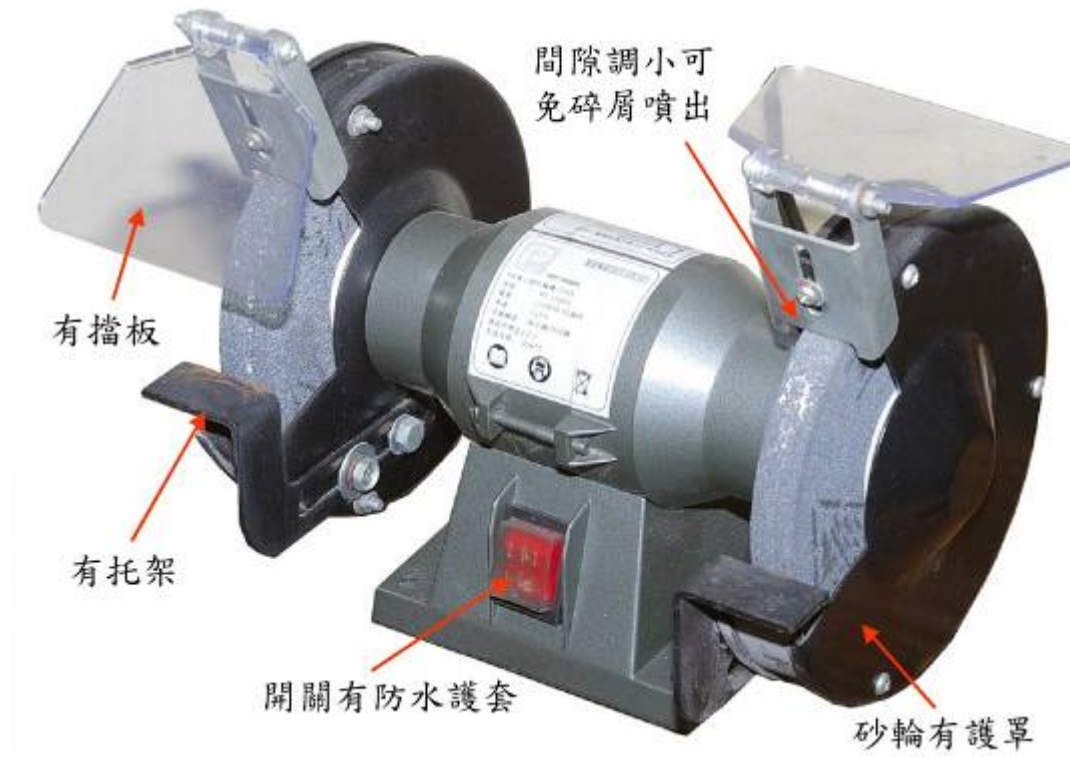
● 電動手工具

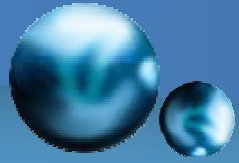




常用電氣機具

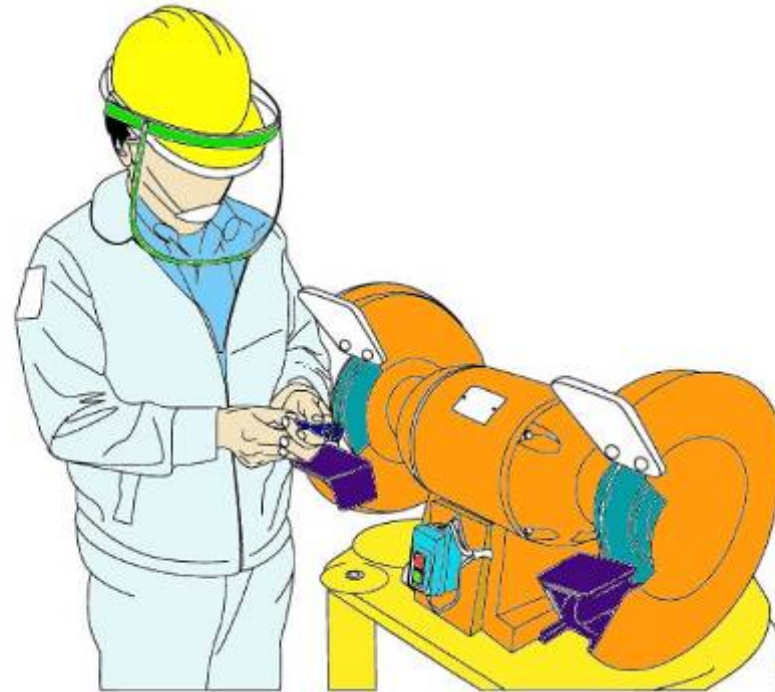
●符合型式檢定

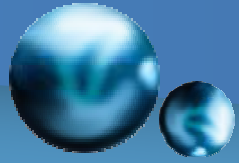




常用電氣機具

●砂輪機安全作業方式

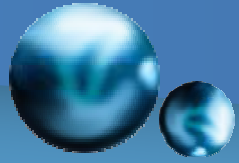




常用電氣機具

●電焊機二次側端子

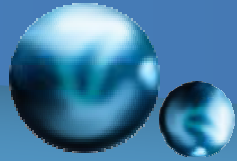




常用電氣機具

●電焊把手

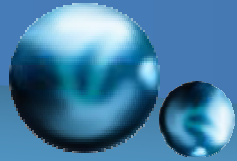




常用電氣機具

- 自動電擊防止裝置型式

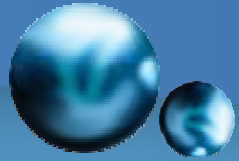




常用電氣機具

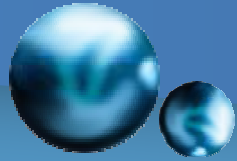
● 圓盤鋸





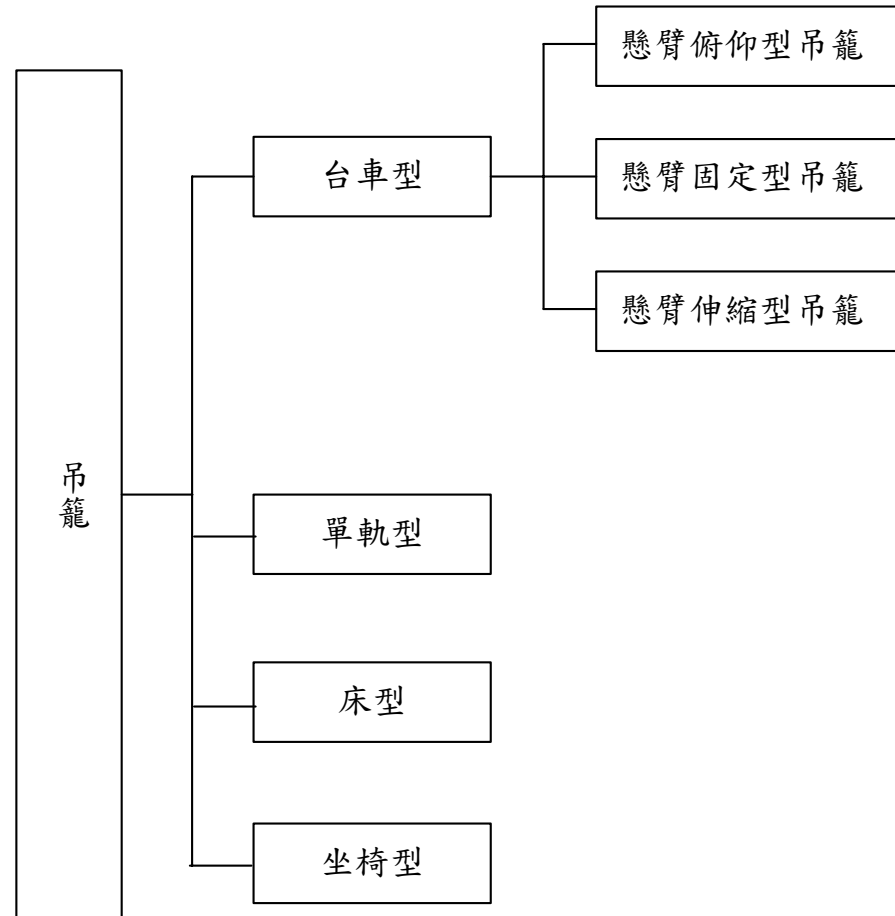
起重捲揚裝置

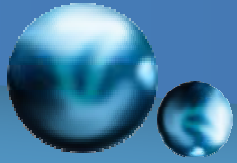
- 吊籠
- 起重機
- 捲揚機
- 高空工作車



起重捲揚裝置

● 吊籠型式



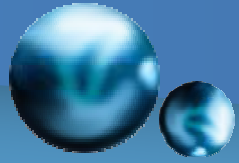


起重捲揚裝置

● 懸臂俯仰型吊籠

(照片提供：旭騰股份有限公司)

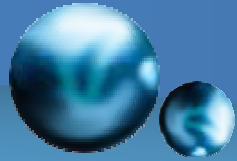




起重捲揚裝置

●床型吊籠





起重捲揚裝置

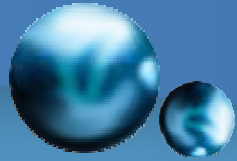
● 吊籠固定方式-支架



固定扶壁式支架

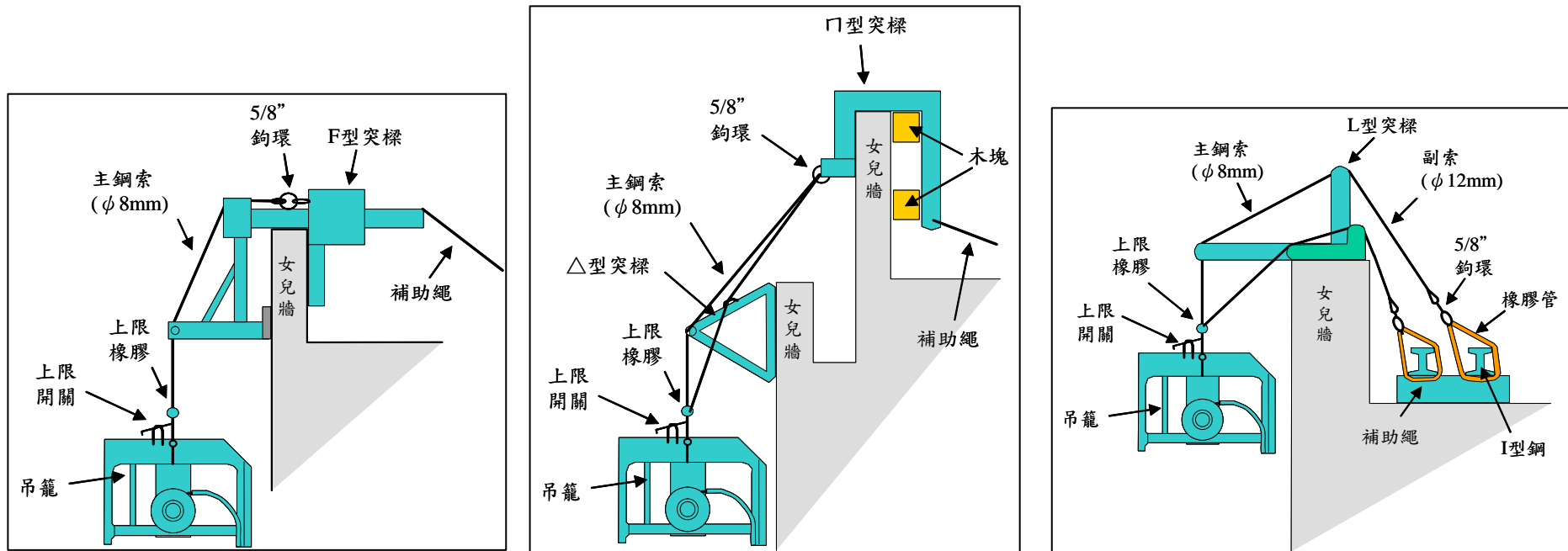


固定立壁式支架



起重捲揚裝置

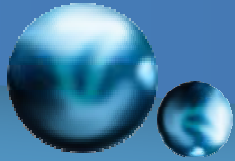
● 吊籠固定方式-突樑



移動 F 型突樑架設方式

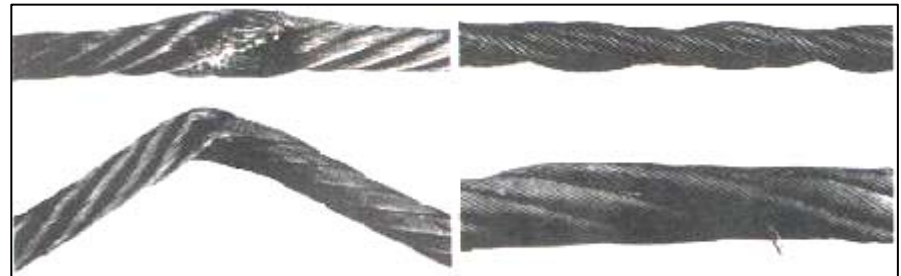
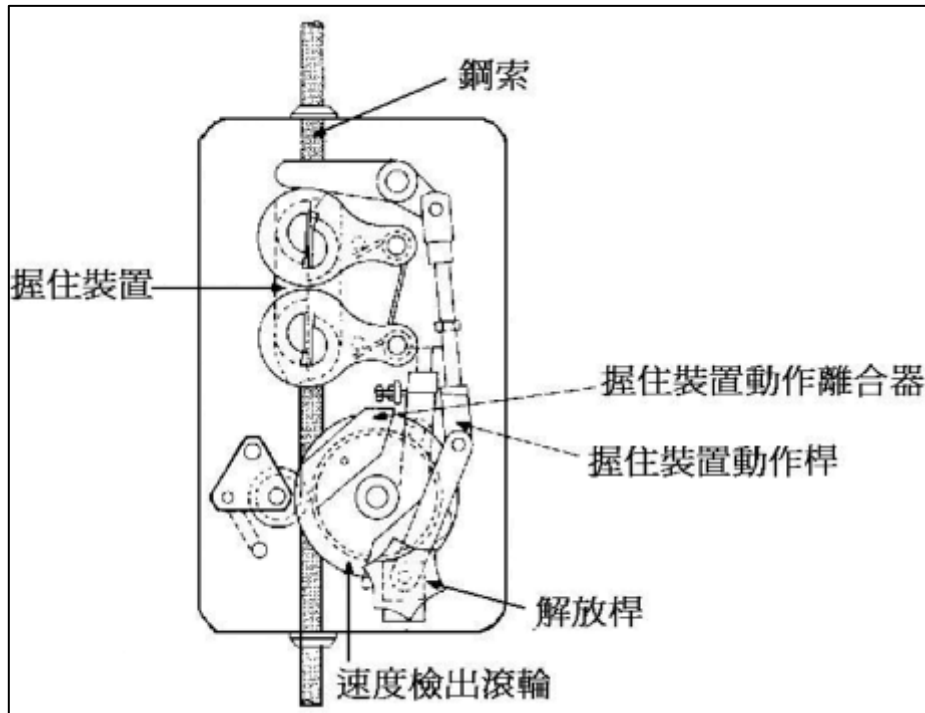
移動 門型突樑配合 Δ 型突樑使用

移動 L 型突樑



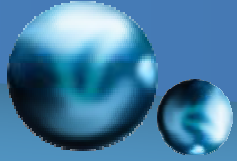
起重捲揚裝置

● 吊籠防墜裝置



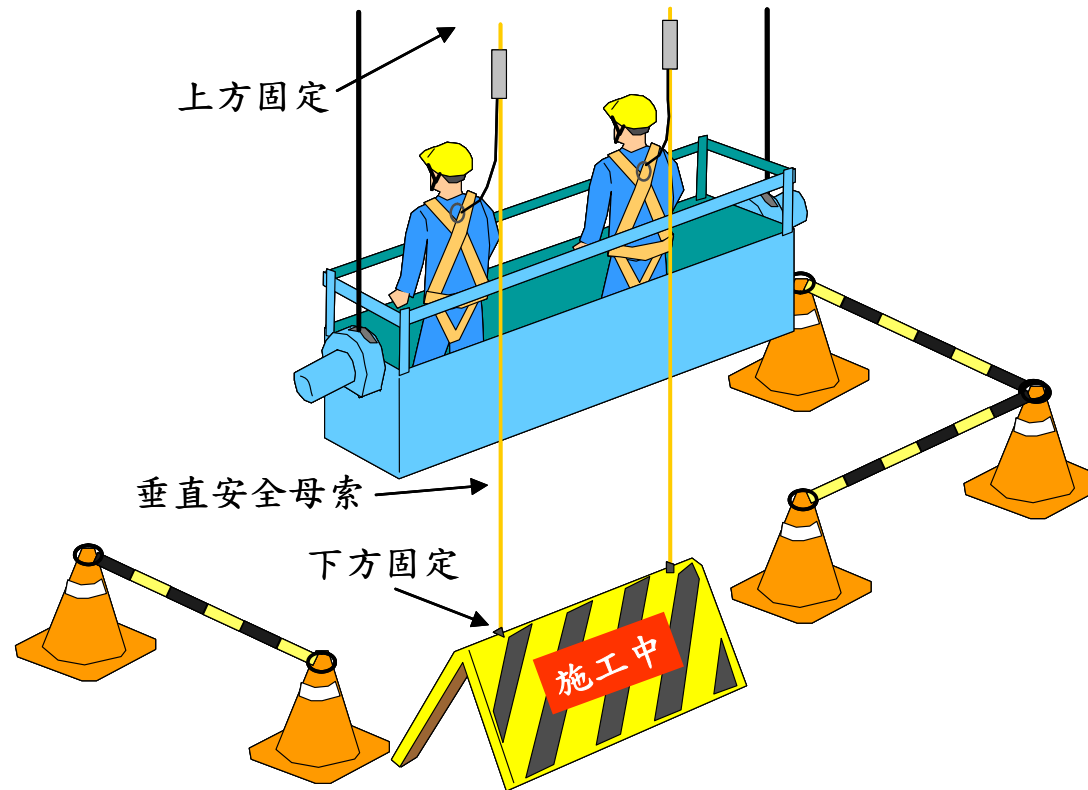
鋼索扭結情形

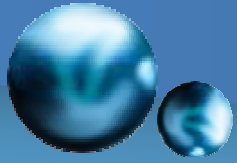
緊急鋼索握住裝置



起重捲揚裝置

●使用吊籠安全注意事項





起重捲揚裝置

●常見移動式起重機型式



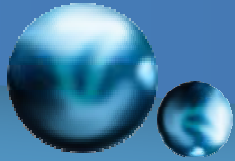
伸臂不伸縮式履帶起重機



伸臂伸縮式輪行起重機



伸臂伸縮式卡車起重機



起重捲揚裝置

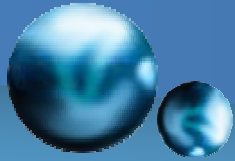
起重升降機具安全規則

第三十五條 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、使勞工佩戴安全帶或安全索。
- 三、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之五十。
- 四、搭乘設備下降時，採動力下降之方法。

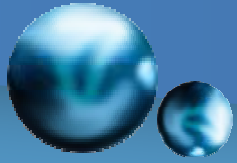




起重捲揚裝置

第三十八條 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：

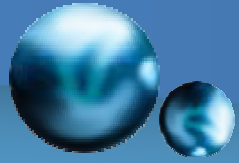
- 一、搭乘設備及懸掛裝置（含熔接、鉚接、鉸鏈等部分之施工），應妥予安全設計，並事前將其構造設計圖、強度計算書及施工圖說等，委託中央主管機關認可之專業機構簽，其簽認效期最長二年；效期屆滿或構造有變更者，應重新簽認之。
- 二、起重機載人作業前，應先以預期最大荷重之荷物，進行試吊測試，將測試荷物置於搭乘設備上，吊升至最大作業高度，保持五分鐘以上，確認其平衡性及安全性無異常。該起重機移動設置位置者，應重新辦理試吊測試。
- 三、確認起重機所有之操作裝置、防脫裝置、安全裝置及制動裝置等，均保持功能正常；搭乘設備之本體、連接處及配件等，均無構成有害結構安全之損傷；吊索等，無變形、損傷及扭結情形。
- 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。
- 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8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。



起重捲揚裝置

● 移動式起重機吊桿誤觸高壓電

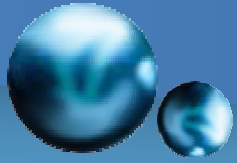




起重捲揚裝置

● 高壓電源線護套

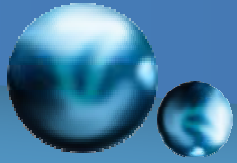




起重捲揚裝置

●捲揚機

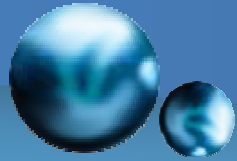




起重捲揚裝置

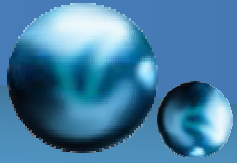
● 高空工作車





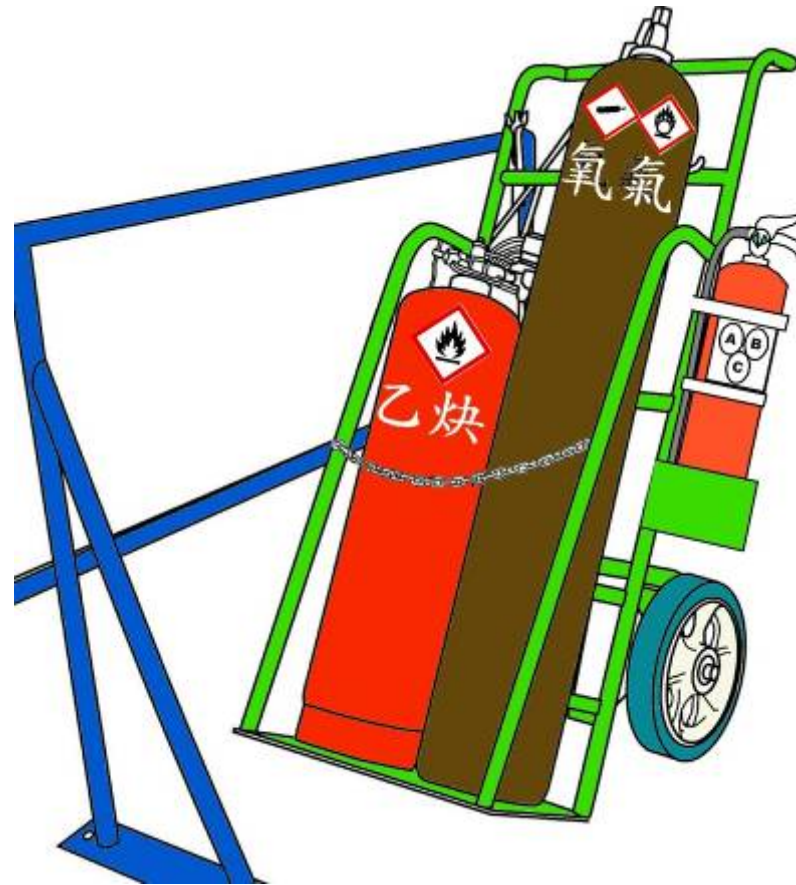
起重捲揚裝置

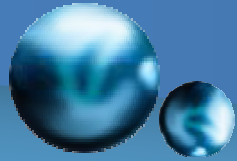




氣體熔接裝置

- 熔接用氣瓶應妥為固定

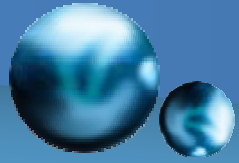




其他安全防護及裝備

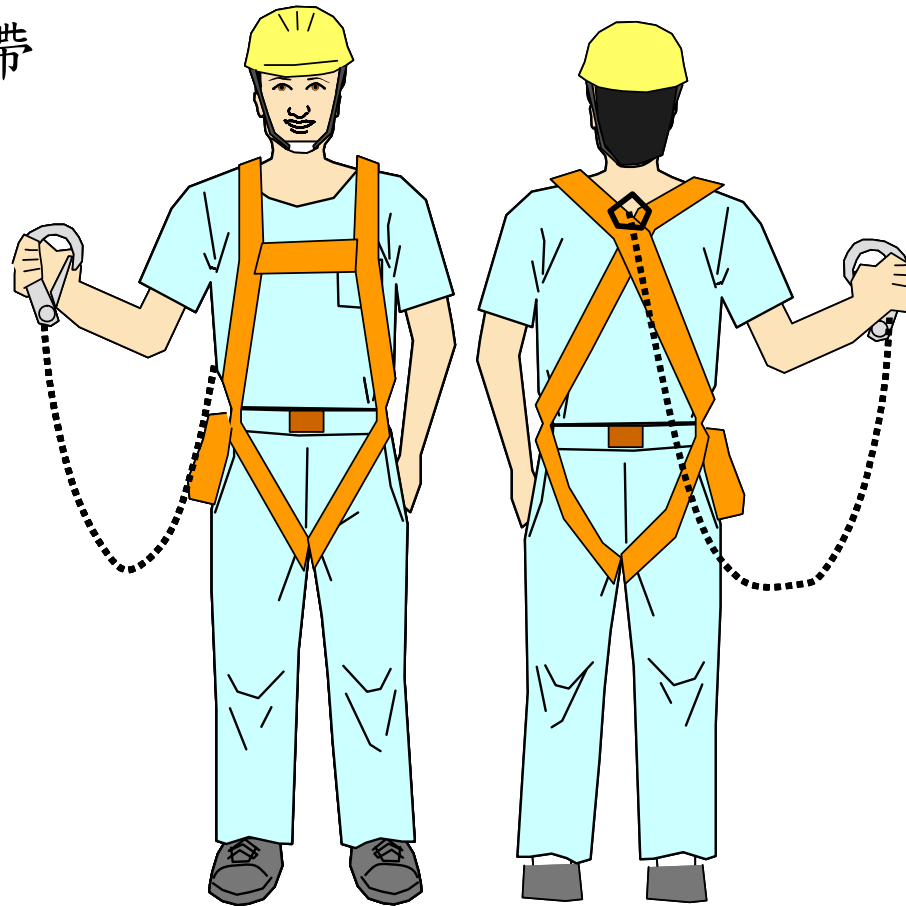
● 防墜器

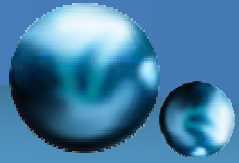




其他安全防護及裝備

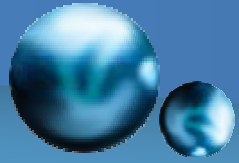
● 背負式安全帶





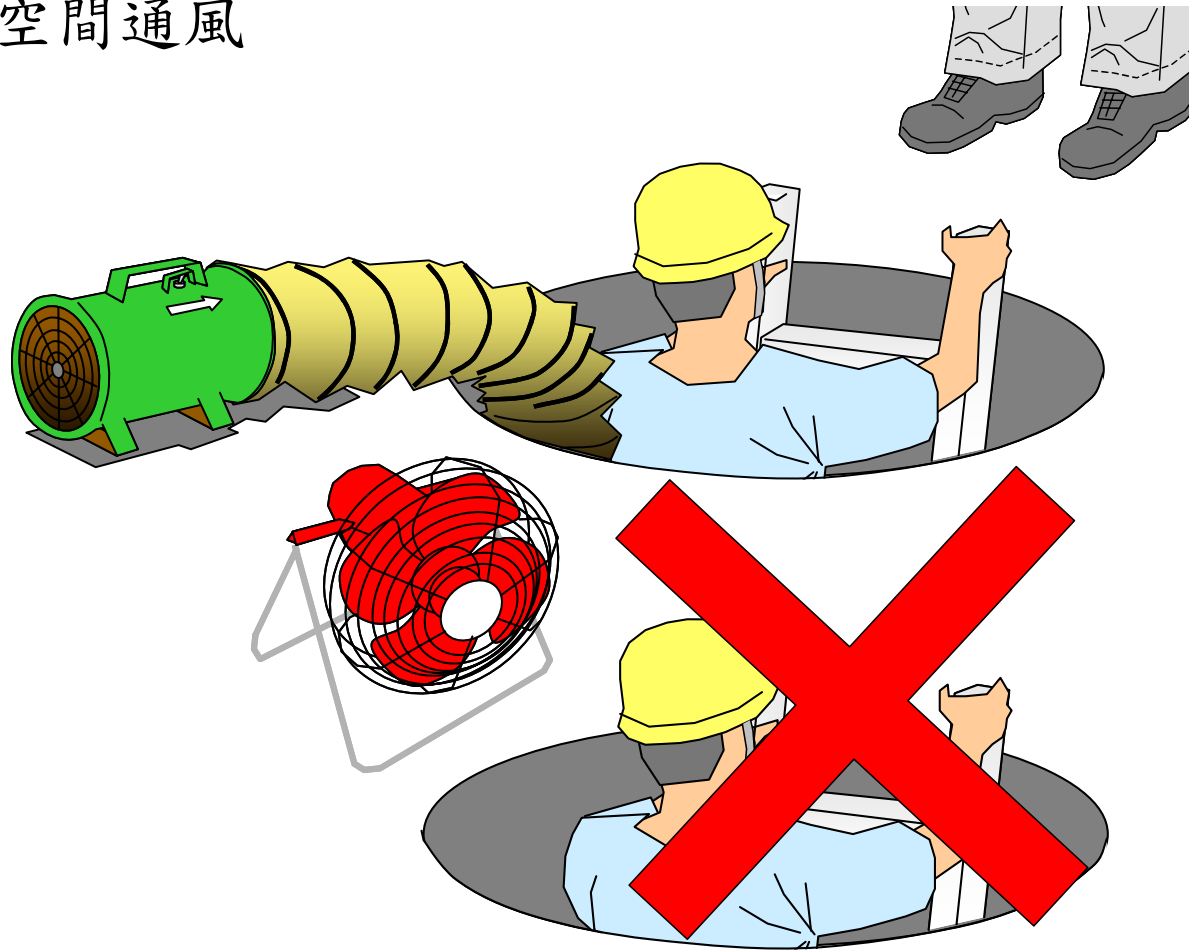
危險作業之安全管理

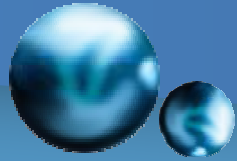
- 污水池清洗作業安全
- 動火作業安全
- 高處作業安全
- 洗窗作業安全



污水池清洗作業安全

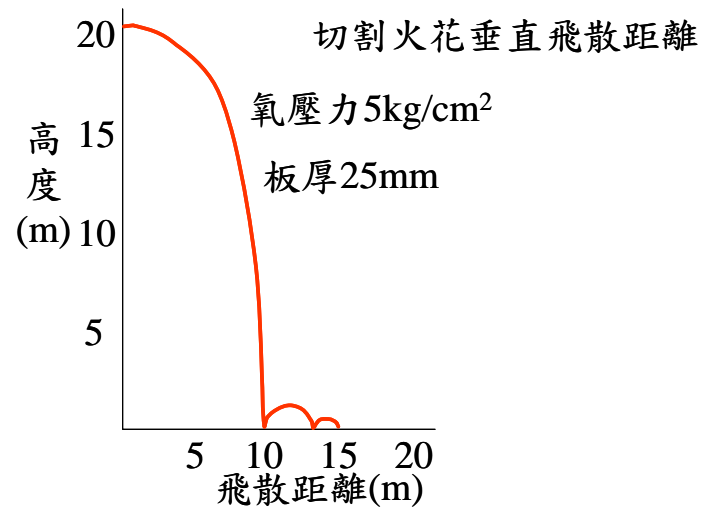
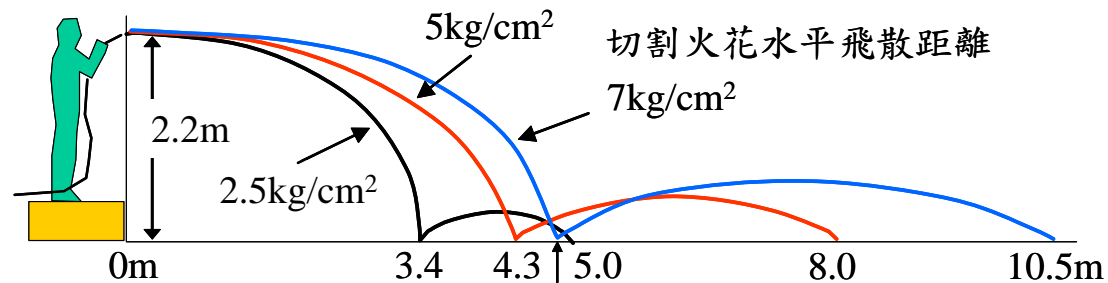
●局限空間通風

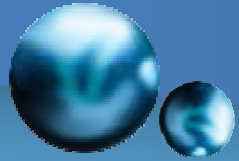




動火作業安全

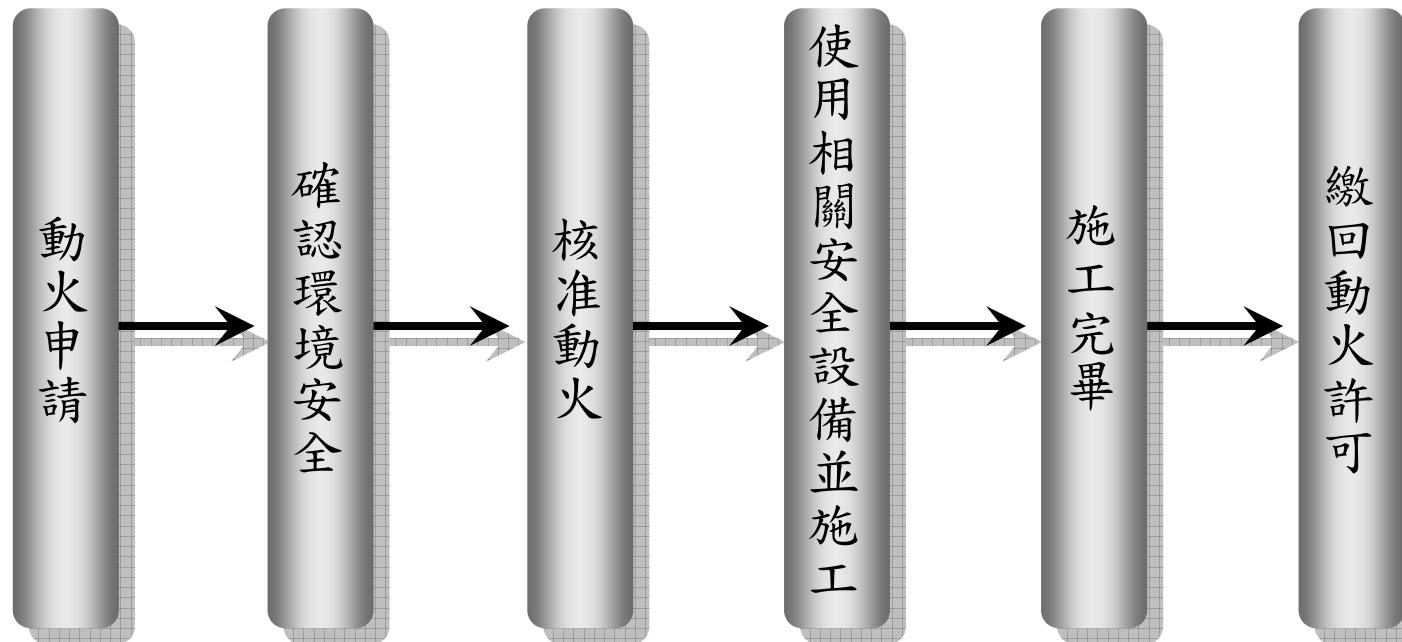
●切割火花飛散距離

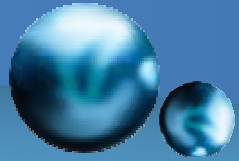




動火作業安全

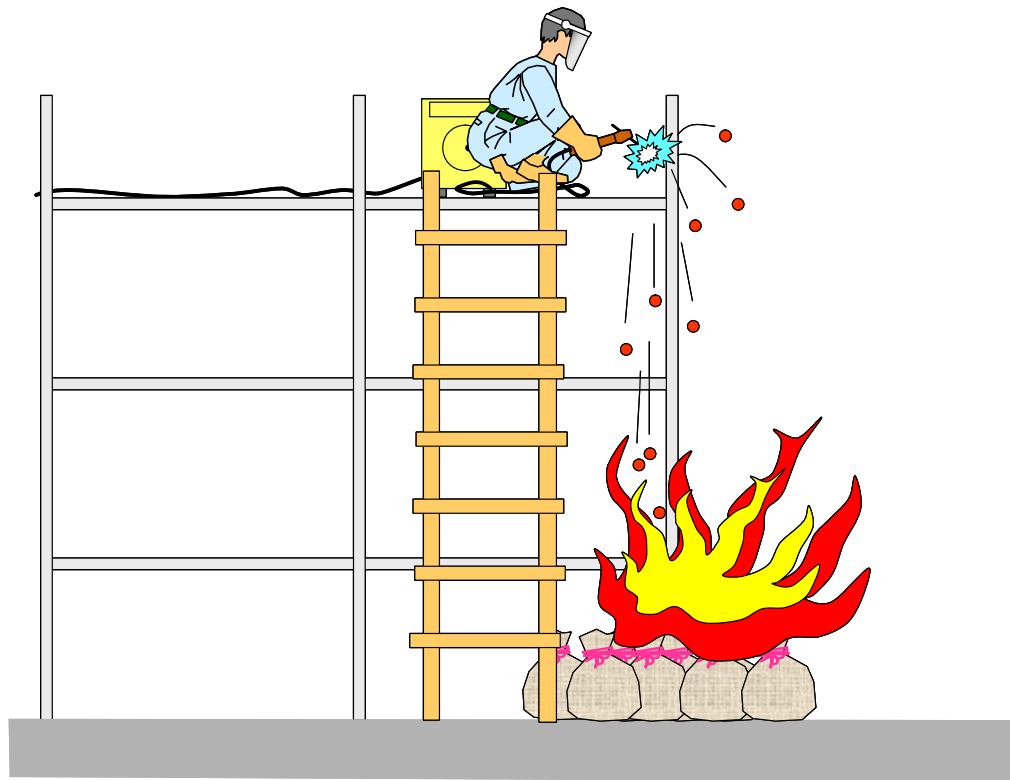
●動火許可之大致流程如下：

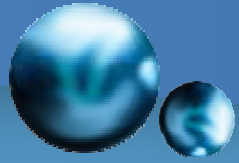




動火作業安全

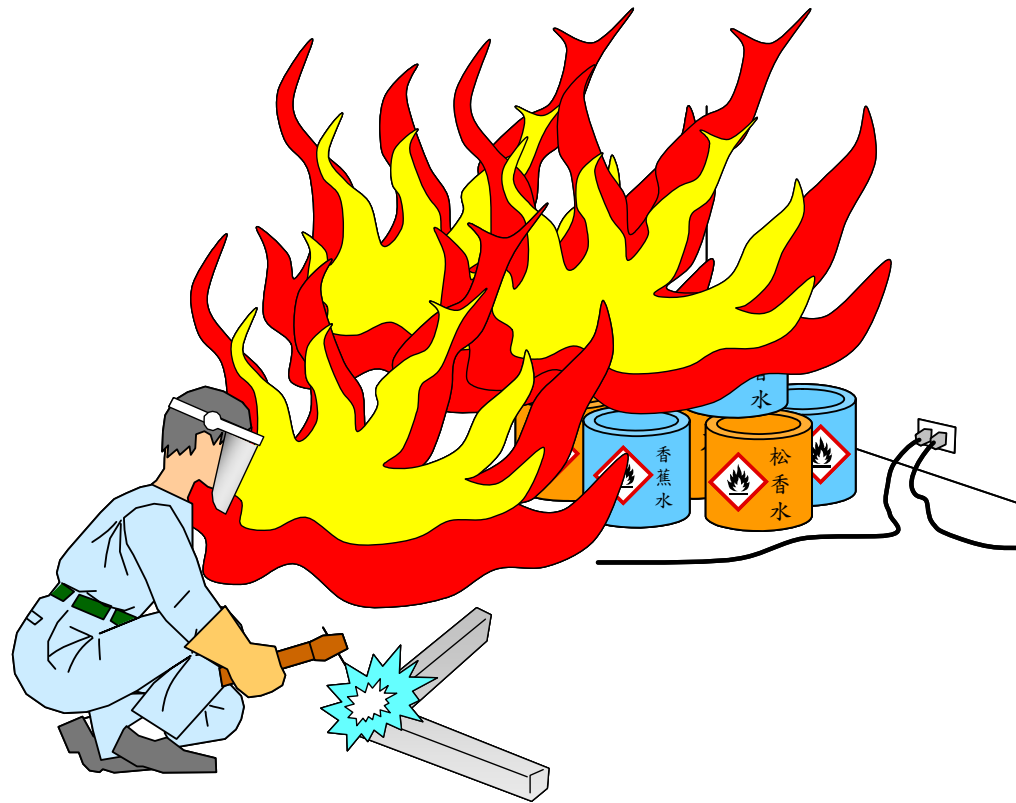
- 勞工焊接時引燃下方物料

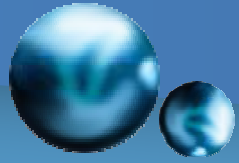




動火作業安全

- 勞工電銲火花引燃有機溶劑蒸氣

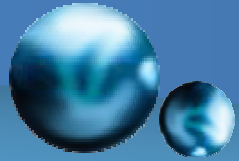




高處作業安全

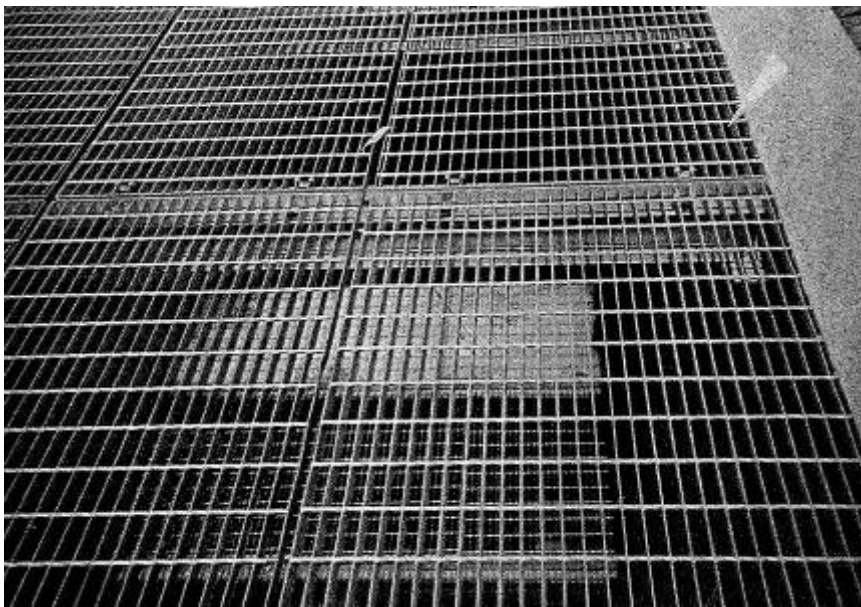
● 設置安全護欄

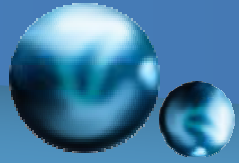




高處作業安全

●地面開口護蓋





洗窗作業安全

- 常用機具設備
 1. 吊籠
 2. 高空工作車
 3. 移動梯
 4. 合梯
- 常見危害類型
 1. 墜落
 2. 感電
 3. 倒塌

