

房屋署新工程工地安全研討會

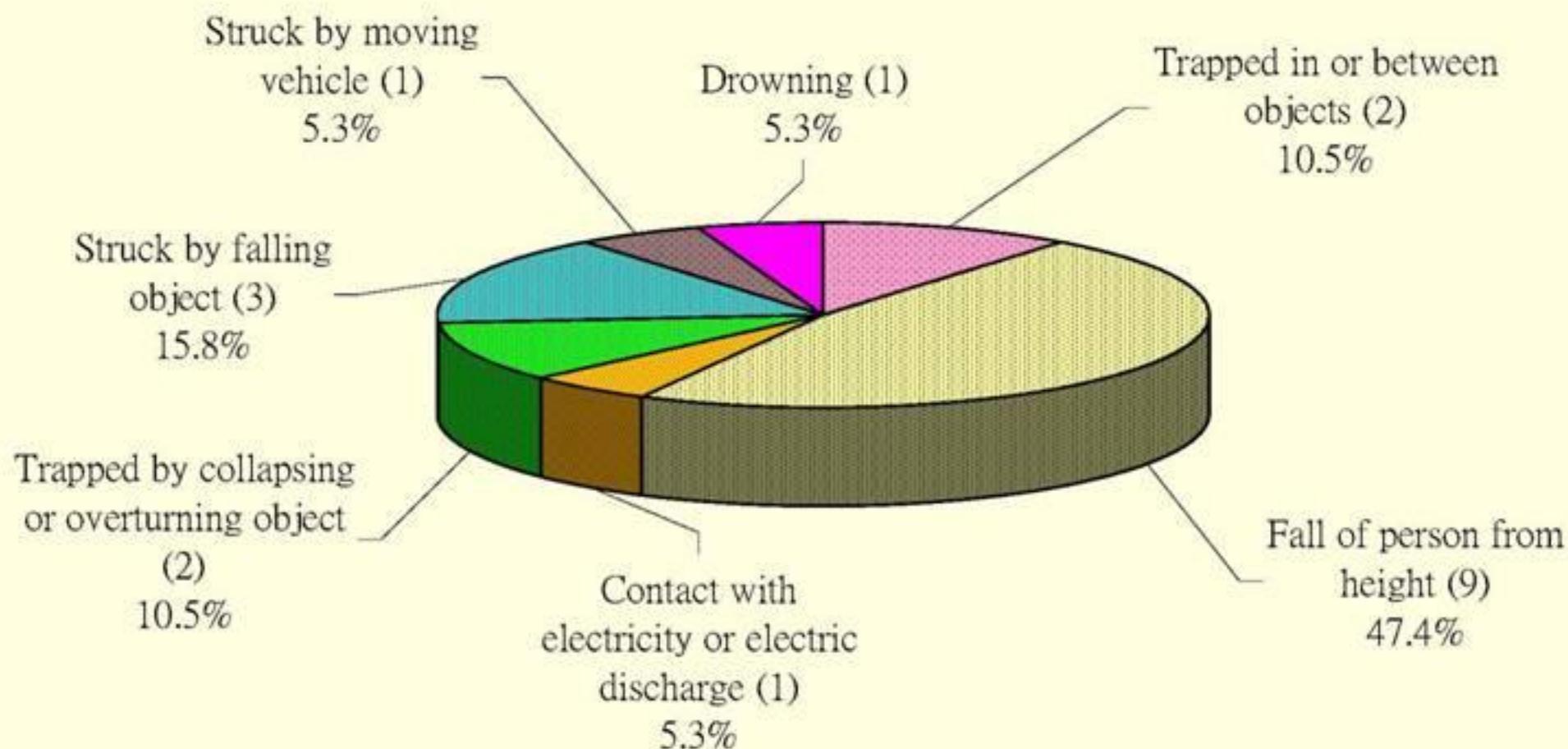


高空工作、工地整理

勞工處 職業安全主任
謝斌先生



Fatal Industrial Accidents in Construction Industry analysed by Type of Accident 2007





高空工作

法例要求





建築地盤(安全)規例

引言

- ⇒ 規範建築地盤承建商及工人的安全法例
- ⇒ 訂明有關棚架、工作平台及梯子的安全規定





建築地盤(安全)規例

棚架工作台及梯子

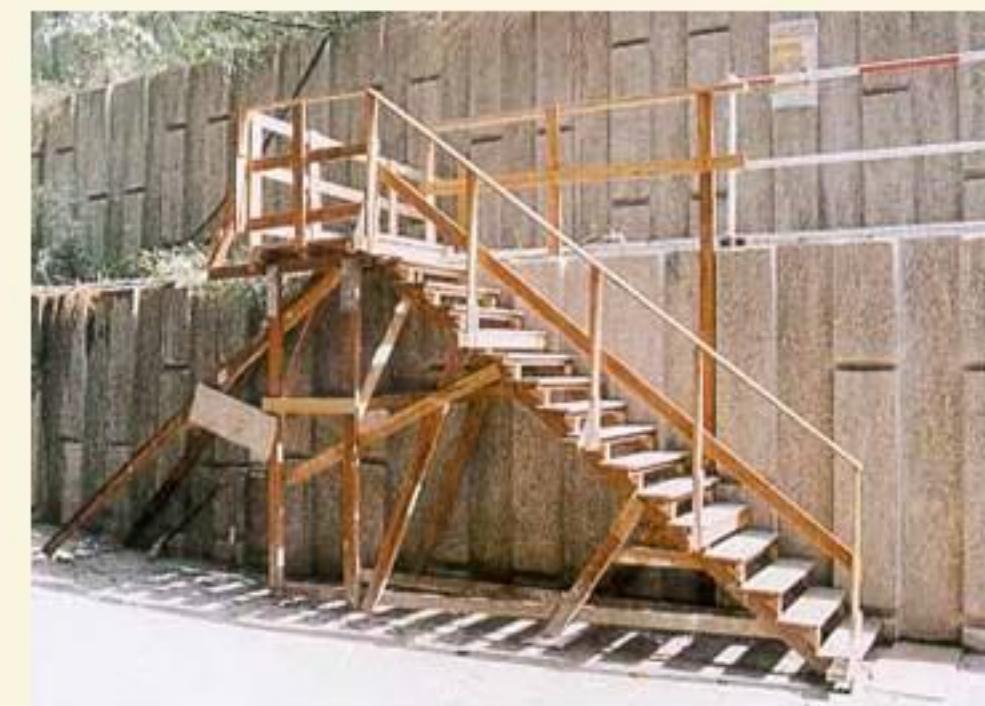
- ⇒ 由規例第VA部規管
- ⇒ 盡量減少高空工作
- ⇒ 不可避免高空工作
 - 提供工作平台，若不可行
 - 提供安全帶/安全吊帶/安全網
- ⇒ 全面禁止使用工作吊板



建築地盤(安全)規例

工作地方的安全

承建商須確保地盤每個工作地方安全和提供適當和足夠的安全進出口





建築地盤(安全)規例

防止墮下措施

- ⇒ 工作平台
- ⇒ 護欄、屏障、底護板及圍欄
- ⇒ 孔洞的覆蓋物
- ⇒ 木板路及路徑





建築地盤(安全)規例

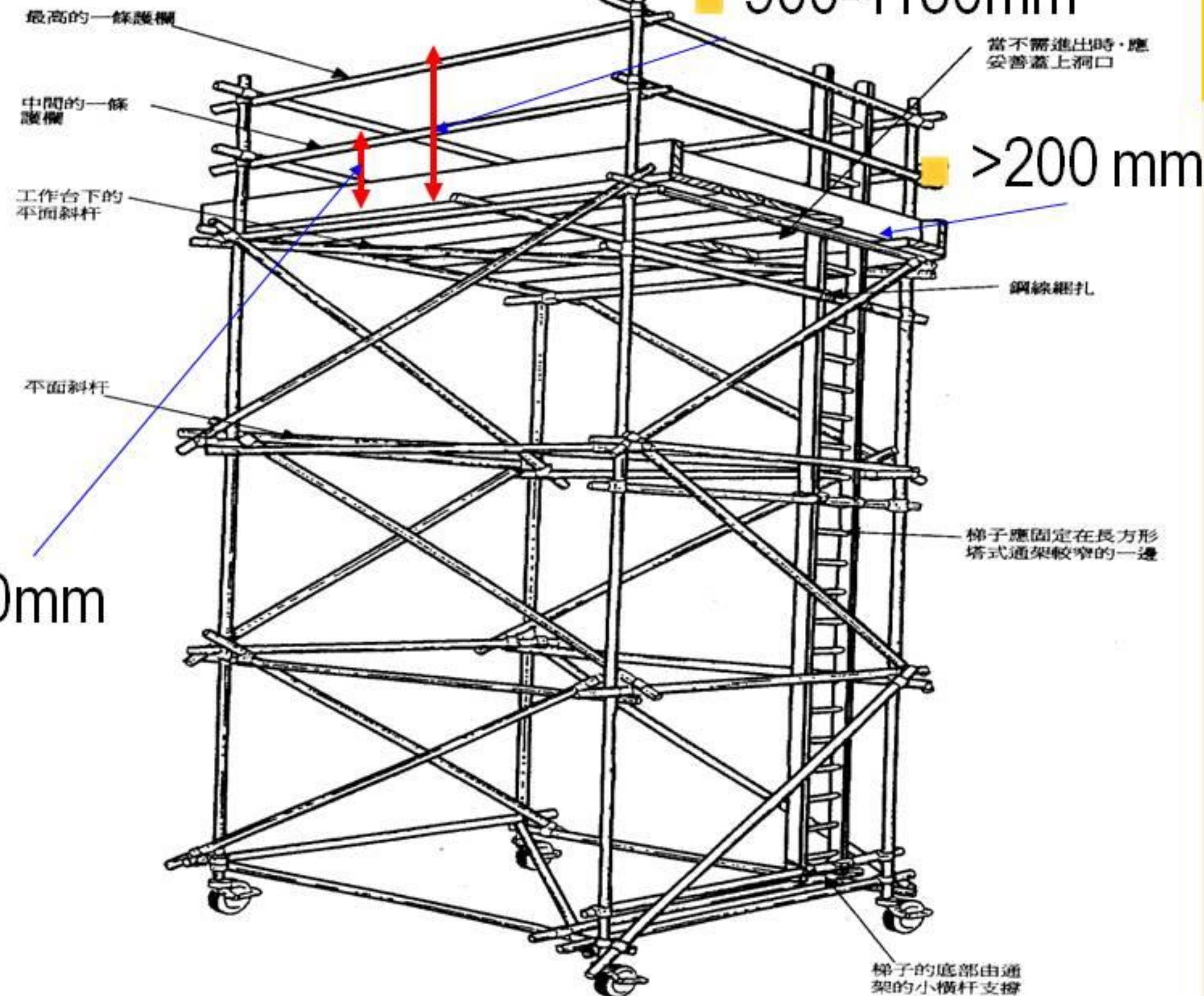
工作平台、木板路的構造

- ⇒ 須以木板或金屬板鋪密
- ⇒ 工作平台至少闊**400mm**
- ⇒ 平台容許物料通過至少闊**650mm**
- ⇒ 平台護欄，最高一條**900mm**至**1150mm**
中間護欄**450mm**至**600mm**
- ⇒ 踢腳板最小高度**200mm**

流動式金屬塔式通架



■ 450-600mm





流動式工作台(金屬通架)

室內

高度：最少底邊長=3.5：1

室外

高度：最少底邊長=3：1



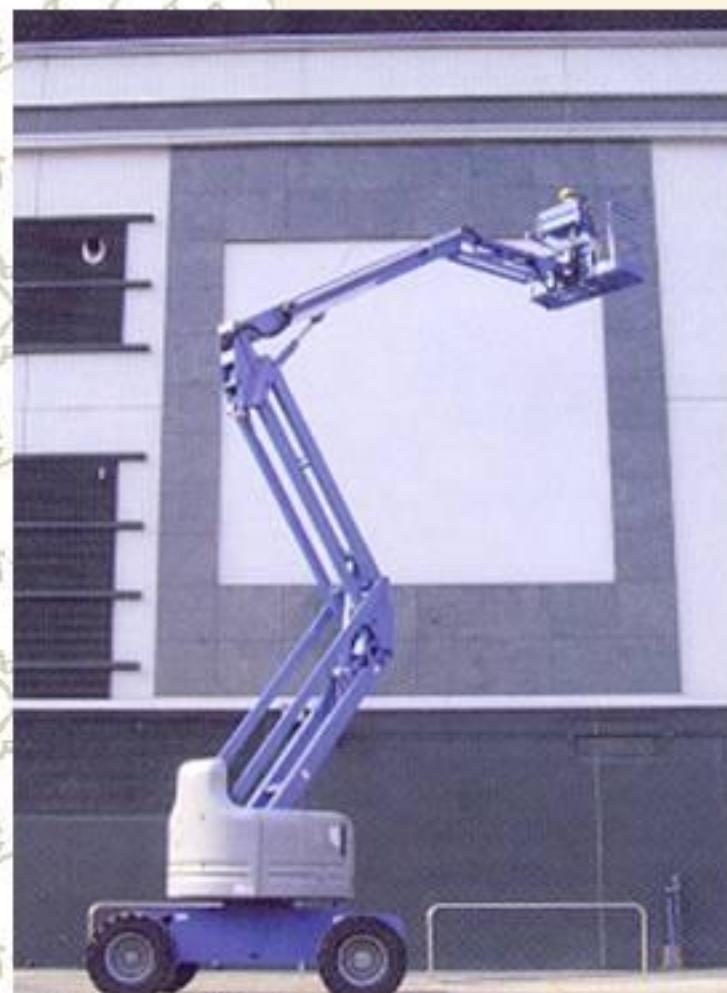
提供適當安全工作台 進行高空工作



流動式棚架及工作台



提供適當安全工作台 進行高空工作



升降工作平台



提供適當安全工作台 進行高空工作



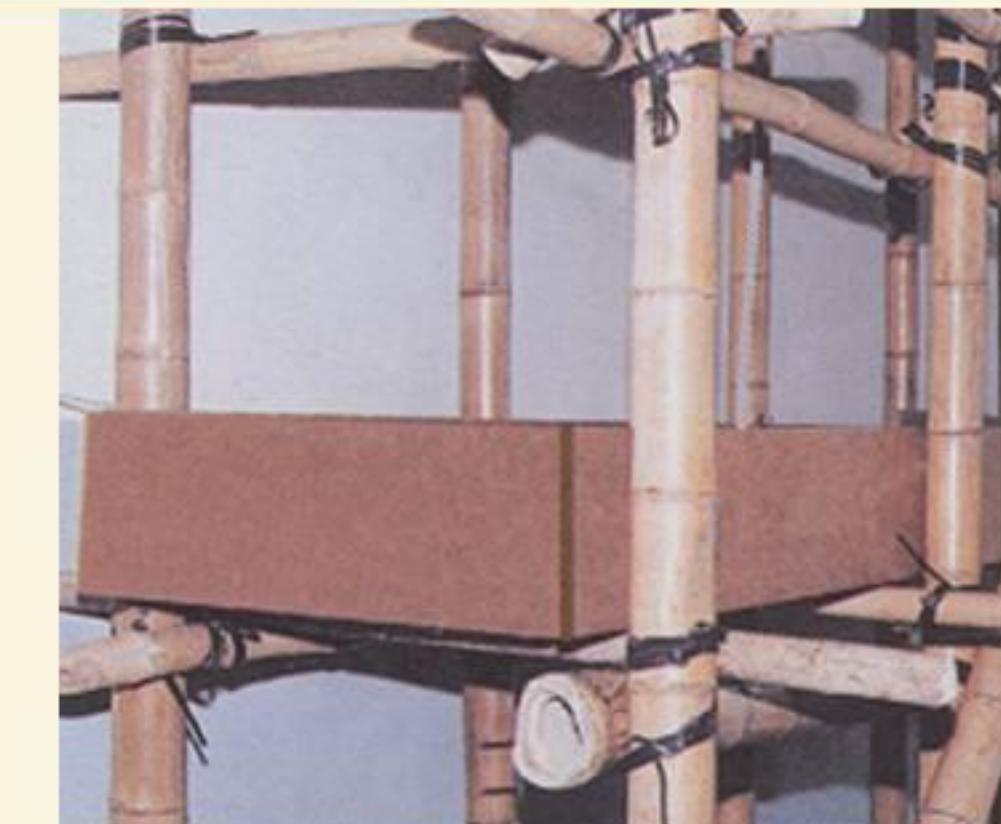
升降工作平台



安全工作台要求



竹棚應為雙行構造(雙棚)以提供適當的工作平台



工作平台應以橫竹作護欄、設有底護板及以木板鋪密

工作平台的闊度不得少於400毫米。

底護板的高度不得低於200毫米。

護欄的高度：最高的護欄設於900毫米與1150毫米之間：

中間的護欄設於450毫米與600毫米之間：

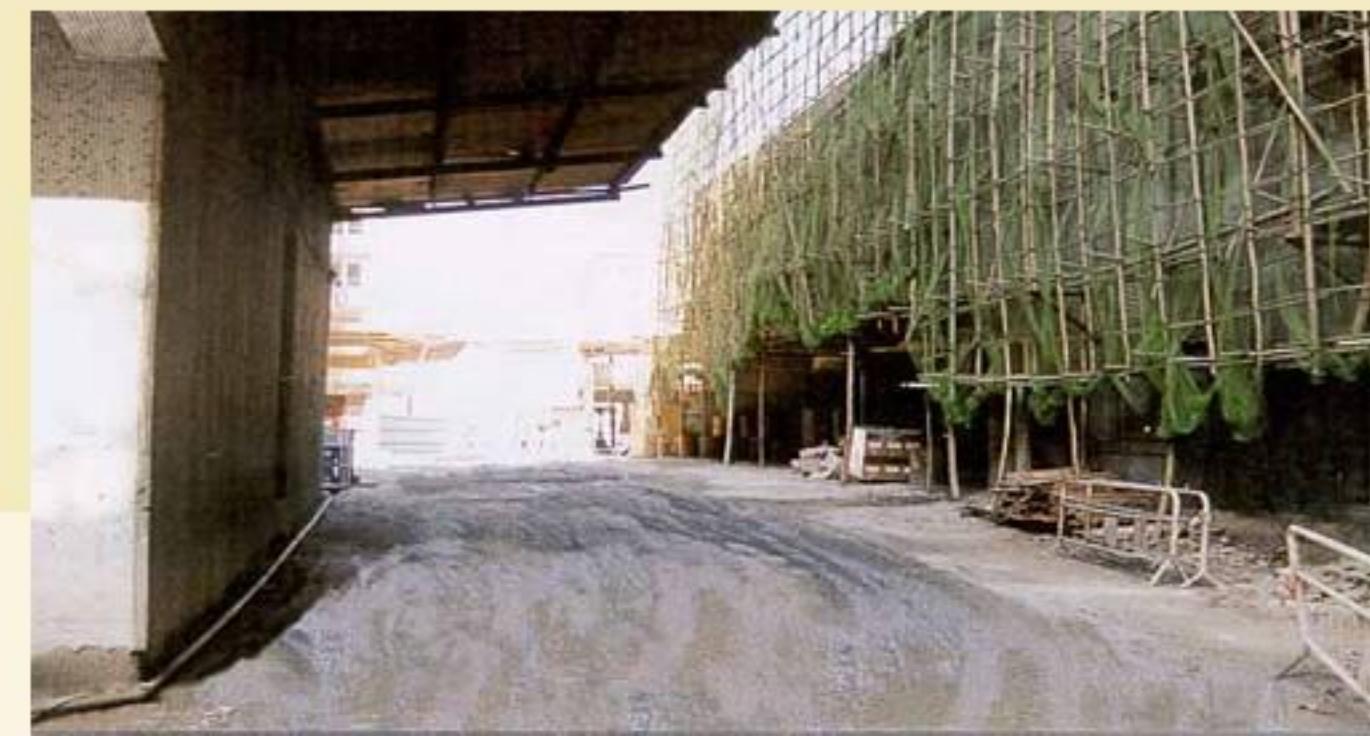
竹棚的工作平台須設有2枝或多於2枝的橫竹作護欄，橫竹之間的距離須在750毫米與900毫米之間。



建築地盤(安全)規例

棚架的檢查

- ⇒ 在使用前十四天內或暴露惡劣天氣下由合資格人仕檢查
- ⇒ 檢查後由合資格人仕簽發報告證明書



僱主或承建商姓名或名稱
Name or Title of Employer
or Contractor

建築地盤地址
Address of Site

開始施工日期
Work Commenced Date

表格五
FORM 5

[規例第 38F(1) 條]
[reg. 38F(1)]

建築地盤(安全)規例

棚 架

每十四日一次或在其他場合執行的檢查結果報告

本表格乃由勞工處處長為施行建築地盤(安全)規例第 38F(1)條而認可

Construction Sites (Safety) Regulations

SCAFFOLDS

REPORTS OF RESULTS OF FORTNIGHTLY OR OTHER INSPECTIONS

*Form approved by the Commissioner for Labour for the purposes of
regulation 38F(1) of the Construction Sites (Safety) Regulations*

有關棚架的說明或所在地點 Description or location	檢查日期 Date of inspection	檢查結果 註明該座棚架是否處於安全操作狀態 Result of inspection State whether the scaffold is in safe working order	檢查者簽署及職階 Signature and designation of person who made the inspection
(1)	(2)	(3)	(4)

任何合資格檢驗員或合資格的人，如向承建商交付他明知有任何要項屬虛假的證明書或報告，即屬犯罪；一經定罪，可處罰款二十萬元及監禁十二個月。
Any competent examiner or competent person who delivers to a contractor a certificate or makes a report which is to his knowledge false as to a material particular shall be guilty of an offence and shall be liable on conviction to a fine of \$200,000 and to imprisonment for 12 months.



曾受訓練的工人

竹棚架工作安全守則

- 實質訓練；
- 實際經驗（三年或以上）





合資格的人

竹棚架工作安全守則

- 實質訓練；
- 實際經驗（十年或以上）；
- 閱讀和理解有關圖則及施工文件；
- 找出現存及預見的潛在危險；
- 由承建商書面指定及獲授權可採取即時措施去消滅危險。



上落設備

上落設備包括樓梯、木梯、金屬梯、人字梯、直立梯甚至水手吊板





建築地盤(安全)規例

梯子及摺合踏梯

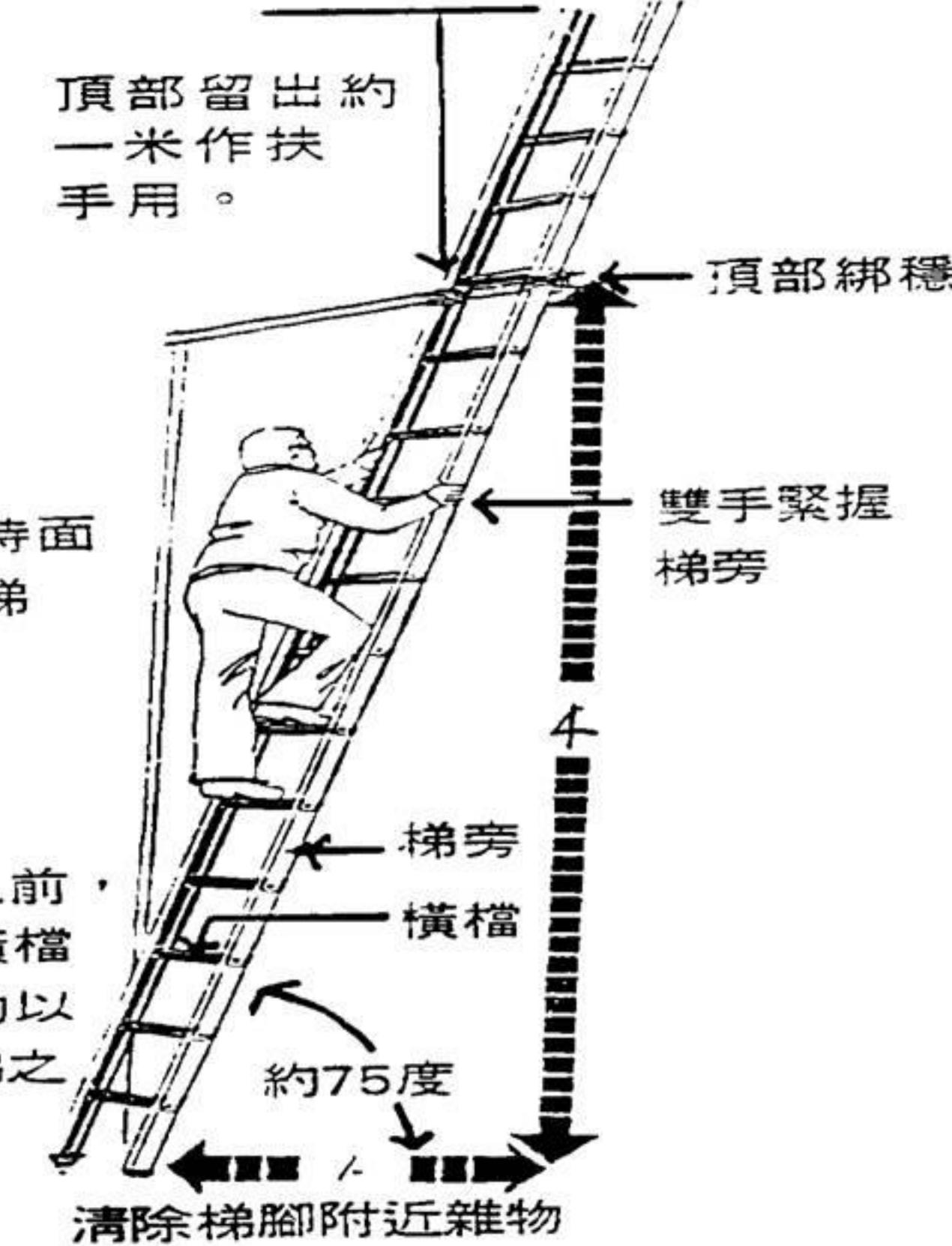
- ⇒ 由構造良好及堅固物料造成
- ⇒ 垂直梯子的上端要固定
- ⇒ 上端不能固定，在下端固定
- ⇒ 上下端不能固定則要派人駐於梯腳



上落時面
對爬梯

往上爬之前，
在底部橫檔
稍作跳動以
測試爬梯之
穩固程度

頂部留出約
一米作扶
手用。





上落爬梯須予以穩固

摺梯安全

- 身體不可過度延伸，將摺梯擺放於工作地方的正前方，偏向側面進行工作是意外的主因，造成身體過度延伸，導致失去重心而跌下。
- 摺梯當使用時應全面打開及鎖好，並須安放在平穩表面。



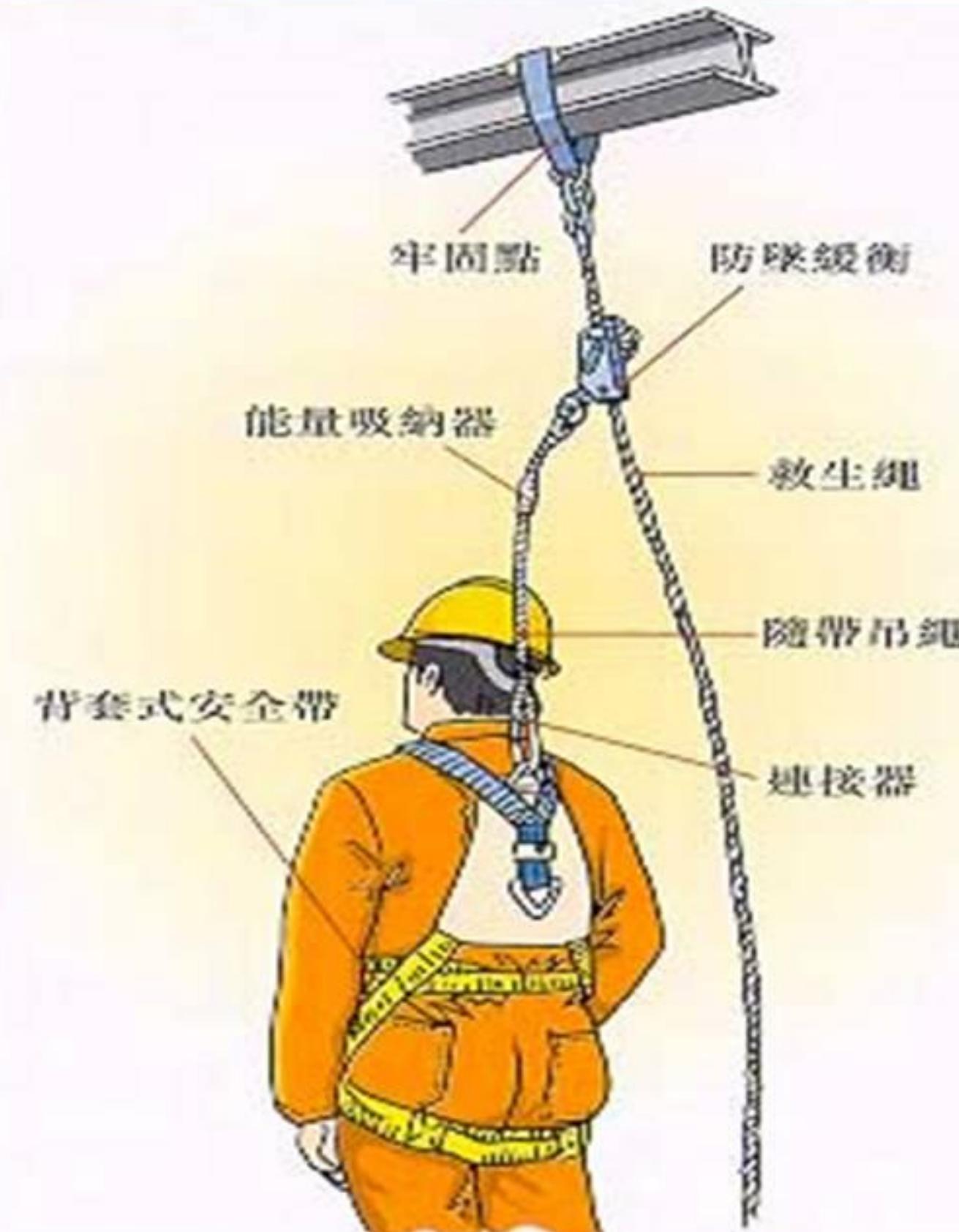
- 不可把摺梯用作直梯使用。
- 當打開或關摺梯具時小心梯鉸和梯鎖鉸的夾口。
- 不應站立在摺梯頂級上工作。
- 不應站在摺梯上作「步行」方式移動梯具，這是非常危險的行為。



建築地盤(安全)規例

提供安全網及安全帶

- ⇒ 若其他防墮措施不可行，承建商要提供安全網及安全帶
- ⇒ 同時提供適當繫穩物及裝配
- ⇒ 確保工人配帶安全帶



高空工作的個人抗墜防護系統







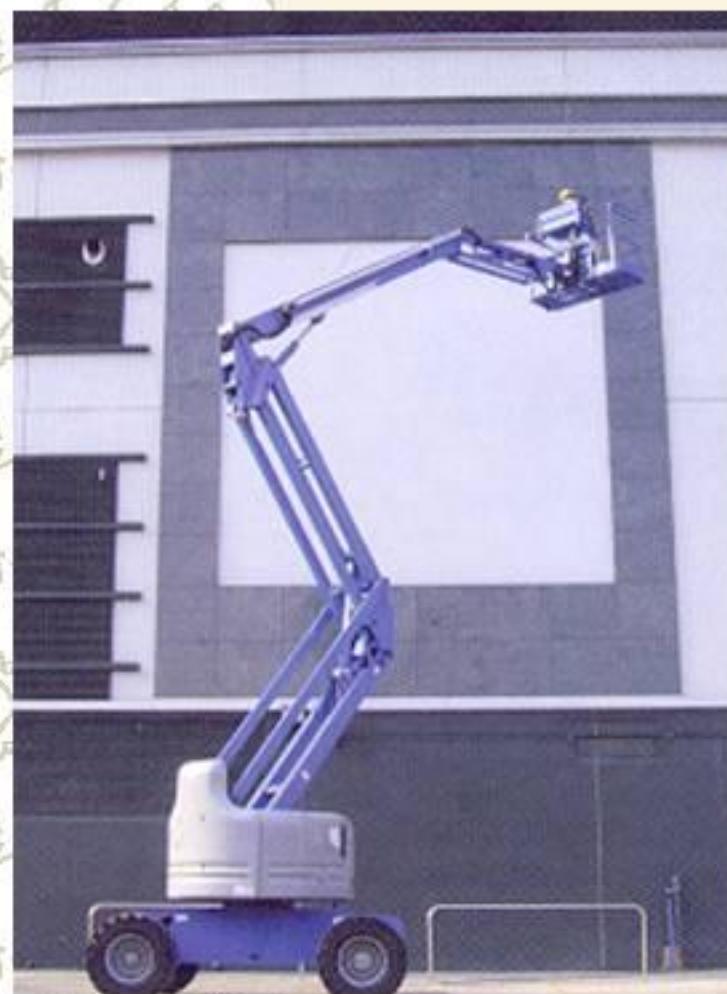
不足之處

- 工作現場沒有足夠安全措施，無工作台、無其他防墮措施；
- 管方在工作前是否有詳細了解整件工作；
- 是否有提供所需的資料、指導、訓練及監督





提供適當安全工作台 進行高空工作



升降工作平台

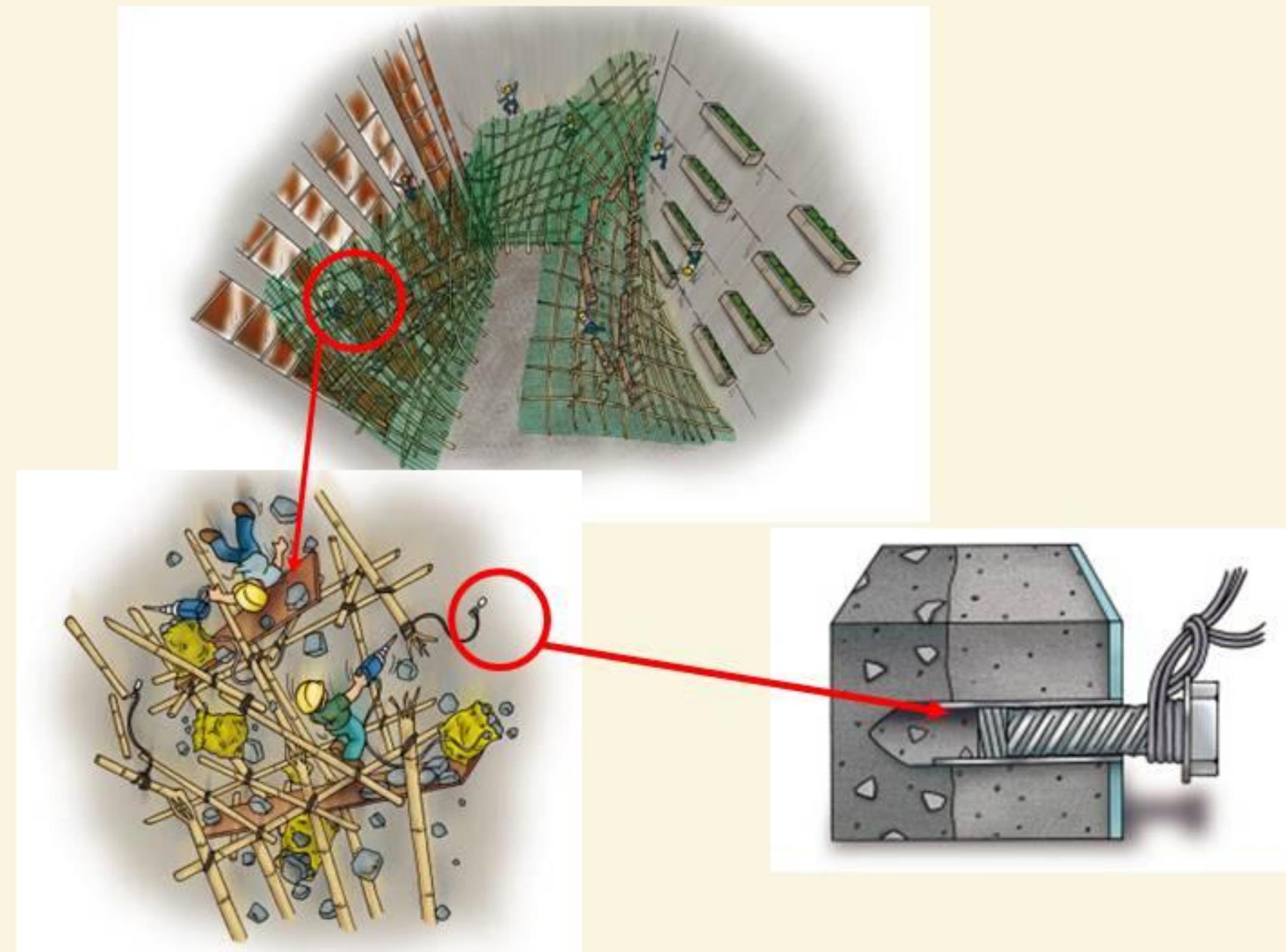


有關使用A字梯的意外個案

- 個案一
- 個案二



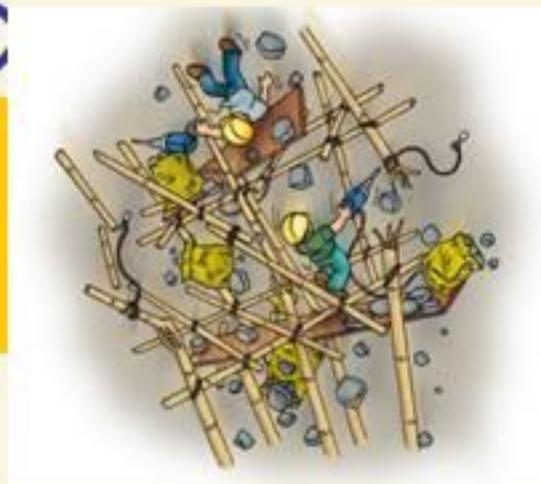
多名工人在大型 竹棚架倒塌時受傷







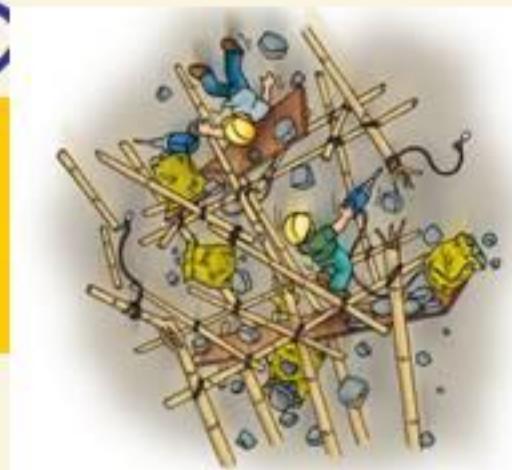
事發情況



- ◆ 一幢複合大樓內庭院(天井)的外牆正進行翻新工程。庭院內圍牆整個表面搭建了四幅由2樓至樓頂高雙行竹棚架。
- ◆ 事發當日，逾30名各行各業工人在竹棚架上工作-拆下窗戶玻璃、窗框及鑿外牆紙皮石。
- ◆ 棚架上工作台及斜棚續漸聚積了上千公斤廢料，包括紙皮石、水泥沙層和拆下玻璃及窗框。
- ◆ 午飯復工後，最多工人工作的竹棚忽然倒塌。另外三個棚架亦相繼倒塌在天井內。工人隨塌下的棚架一同墮下，造成一名工人死亡和十六名工人受傷。



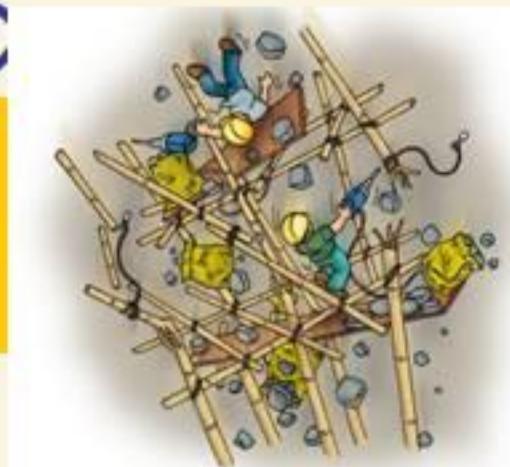
個案分析(I)



- ◆ 四個竹棚架中，有兩個寬35米，高37米，另兩個寬16米，高37米。儘管棚架的規模龐大，卻**非由專業工程師設計**，且**無正式建造及設計工程計算**，也沒有制訂及實施有關竹棚架搭建、檢查及保養的**工作程序**。
- ◆ 竹棚架的**原設計及建造**，僅根據由牆上拆下紙皮石層的負荷而作的初步估算。但因**紙皮石、水泥沙層、窗戶玻璃及窗框**幾乎同時拆下。實際的負荷比原本估計大得多。



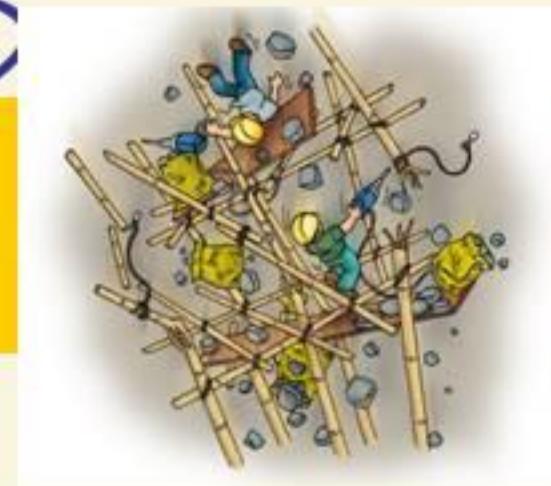
個案分析(II)



- ◆ 竹棚上一些**橫杆被拆去**，棚架整體結構、堅固程度因而降低。
- ◆ 棚架用鐵絲和「**拉爆**」螺栓釘在牆上，以限制棚架橫向移動。但大廈牆壁上並**沒有安裝金屬托架**，作為棚架的中介支撐。
- ◆ 部分「**拉爆**」螺栓**沒有適當地固定及釘牢在大廈的牆上**。套筒的尾部擴張不夠，紙皮石及水泥沙層除去後，覆蓋螺栓深度隨之減少，部分**鐵線亦被切斷**。
- ◆ 由於**竹棚架的支撐不夠**，結果所有穩固物相繼失效，造成四幅棚架逐一倒塌。
- ◆ 負責人士**沒有制定工作安全制度**，協調同一時間在棚架上進行的多項工作，使棚架不超負荷。



汲取教訓



- ✓ 竹棚架應由**專業工程師設計及審批**，屬土木或結構工程專業會員。
- ✓ 竹棚架**設計師與地盤工作人員**應建立及保持有效**溝通**。確保**搭建及保養**竹棚架工作妥善進行，應向有關地盤工人**提供完整清晰設計圖**。
- ✓ 應委派有足夠資歷與專業知識**合資格人仕**，**監督棚架**搭建、保養及檢查，以確保棚架一切修正及改動均屬適當，不影響其穩定性。
- ✓ 應制訂及實施**工作安全制度**，協調在竹棚架上開展的多項工作。



工廠及工業經營(吊船)規例





工廠及工業經營(吊船)規例

“擁有人”就任何吊船而言，包括：

- 其承租人或租用人
- 以及該吊船的任何監工、管工、代理人或主管或控制或管理該吊船的人



工廠及工業經營(吊船)規例

- 以及控制涉及使用吊船的任何建築工程的進行方式的承建商
- 如屬建築地盤，則包括負責該建築地盤的承建商。



安全帶、救生繩等

- 使用吊船的**每個人**，均應獲**提供**一條安全帶及一條獨立救生繩或一套連同裝配的繫穩物。
- 須**確保**每個人均**配戴**安全帶，並將安全帶繫於獨立救生繩或一套連同裝配的繫穩物。





意外個案(一)

本港新聞

· 吊船故障工人39樓危懸

首頁 > 本港新聞

08-10-2005

有關相片



■ 消防員爬出外牆檢查傾側吊船。

吊船故障工人39樓危懸 干諾道封閉港島交通陷癱瘓

上環信德中心一艘用於清潔外牆的吊船，昨晨在上升至接近39樓頂層時突然發生故障，其中一端急駛近二半，船身在半空搖搖欲墜，幸

吊船上兩名工人均戴有安全帶，未致釀成慘

劇。消防員赶到後立即把兩名工人救離險境，但由於吊船有隨時全船墮下的可能，事後警方要封閉對開的干諾道西東行路面和天橋所有行車線，結果來往交通幾近癱瘓，車龍東至北角，西至堅尼地城及西隧管道。直至事發後兩個半小時後，消防員把吊船移走，交通才逐漸回復正常。



意外個案(二)

2006年03月14日

2工人被困傾側吊船驚慄一句鐘

險象2名進行外牆維修工人，昨早被困於因故障傾側，懸掛於20樓外牆的吊船上，渡過驚慄的一小時，消防到場決定游繩而下，將2人救出送院。

於吊船失控一邊突然下墜，失平衡撞傷的2名工人分別面部受傷38歲姓張，及手，腳撞瘀55歲姓區，2人敷藥後已出院。

現場為麥當勞道3號一幢酒店式住宅，上址進行外牆維修工程已兩個星期，昨早2名工人如常開工，由27樓天台利用電動操控吊船，沿外牆徐徐而下檢查和修補更換紙皮石。事發約10時20分，吊船降至20樓，其間疑因吊臂拗曲，向右傾側45度，2人即時失重心在吊船上滾動碰撞，張某臉部撞向外牆受輕傷，幸2人有扣帶安全帶不致墮下。



消防員由天台游繩而下，分別將2名工人抱起救下，送至毗鄰大廈6樓天台上。



吊船工作人員

- 年滿18歲；
- 曾接受有吊船操作訓練；
- 取得該項訓練的證明書；





檢驗和測試

由合資格檢驗員(具足夠經驗的註冊專業工程師)

■ 徹底檢驗及負荷測試和簽發安全證明書
(表格三)

(a) 吊船經安裝、架設/重新架設、移位，或重大修理後；

(b) 定期進行，每12個月最少一次。

■ 每6個月最少一次徹底檢驗和簽發安全證明書(表格二)



檢查

由合資格的人(具有實質訓練及經驗，並由擁有人指定)

- 每星期最少一次檢查和簽發安全證明書(表格一)；
- 每日開工前，檢查所有懸吊纜索及安全纜索。



惡劣天氣情況

- 不得在可能危害吊船的穩定性或對吊船上所載的人造成危險的天氣情況下使用(雷暴、下雨或強風信號)





惡劣天氣情況

- 暴露於相當可能影響其穩定性的天氣情況下之後，須盡快安排**合資格檢驗員**進行負荷測試及徹底檢驗。
- 如經檢驗發覺繫穩物、壓重物、平衡系統或支持物不安全，則應採取步驟，確保該吊船的穩定性。



地盤整理

確保安全的基本原則

- 應時常保持通道暢通。
- 物料應分類及安全疊置，不可疊置太高。
- 小心樓洞及確保樓洞已被圍封或蓋好。
- 將垃圾盡快清理。
- 設置充足的照明。



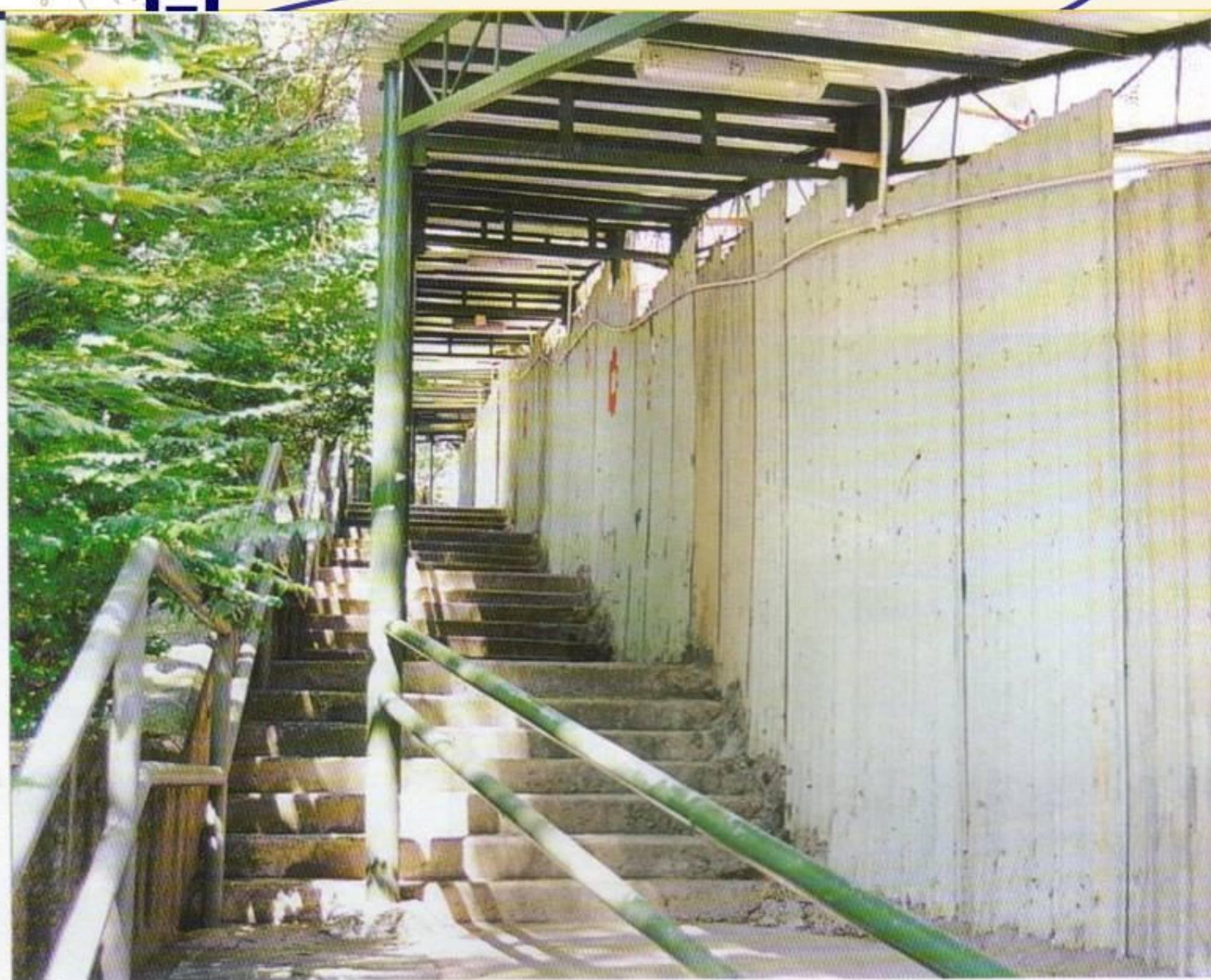
設置在地盤
外圍的穩固
圍街板





與圍街板相連的有蓋行人通道

有照明設備的
行人通道

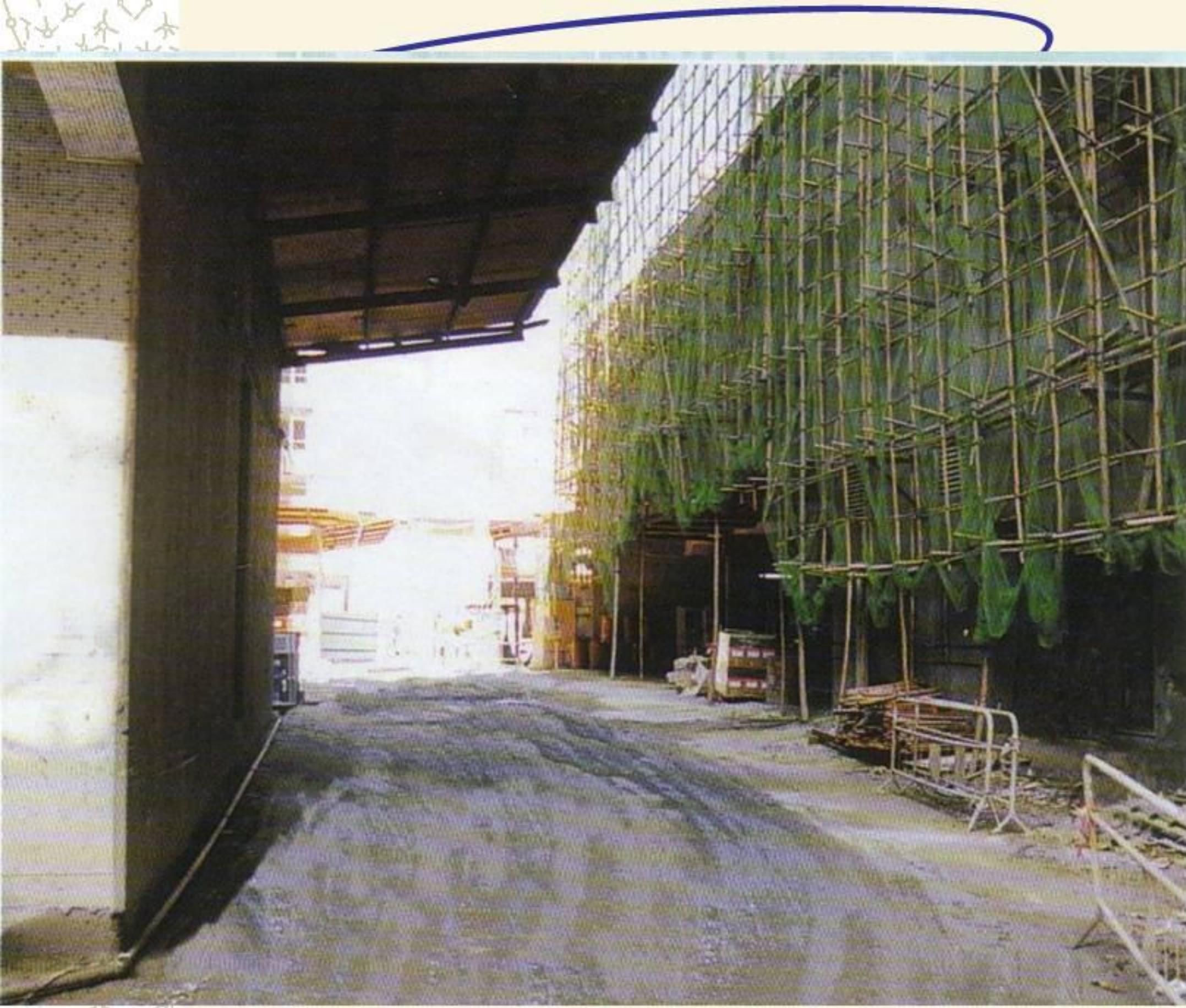




分隔的車輛和
有蓋工作人員
通道



車輛通道寬
闊平坦及暢
通無阻



平坦整潔的工作人員通道





穩固和有護欄
的臨時通道

構造良好、設有扶手、放在平坦地面和頂部繫穩於擋置點的扶梯





結構良好並
設有圍欄的
上落通道



設置於棚架間
的上落通道



一般物料妥善
地儲存在指定
地方



建材集中及齊
整擺放

特定載具可
令地盤整潔
及方便存取
物料





物料整齊堆
疊，沒有阻
塞通道，方
便工作





建築材料及日常用料安全疊置，並存放在指定地方



各類危險品存
放在危險倉內





保持氧及乙
炔氣樽直立
和特定的運
送載具，附
設滅火筒



儲存
氧及乙炔
氣樽的裝置



設置於各樓層用塑料製成的臨時垃圾收集槽





垃圾槽出口的
堅固收集池



儘早清除木
料上突出的
釘子及其他
尖銳物體

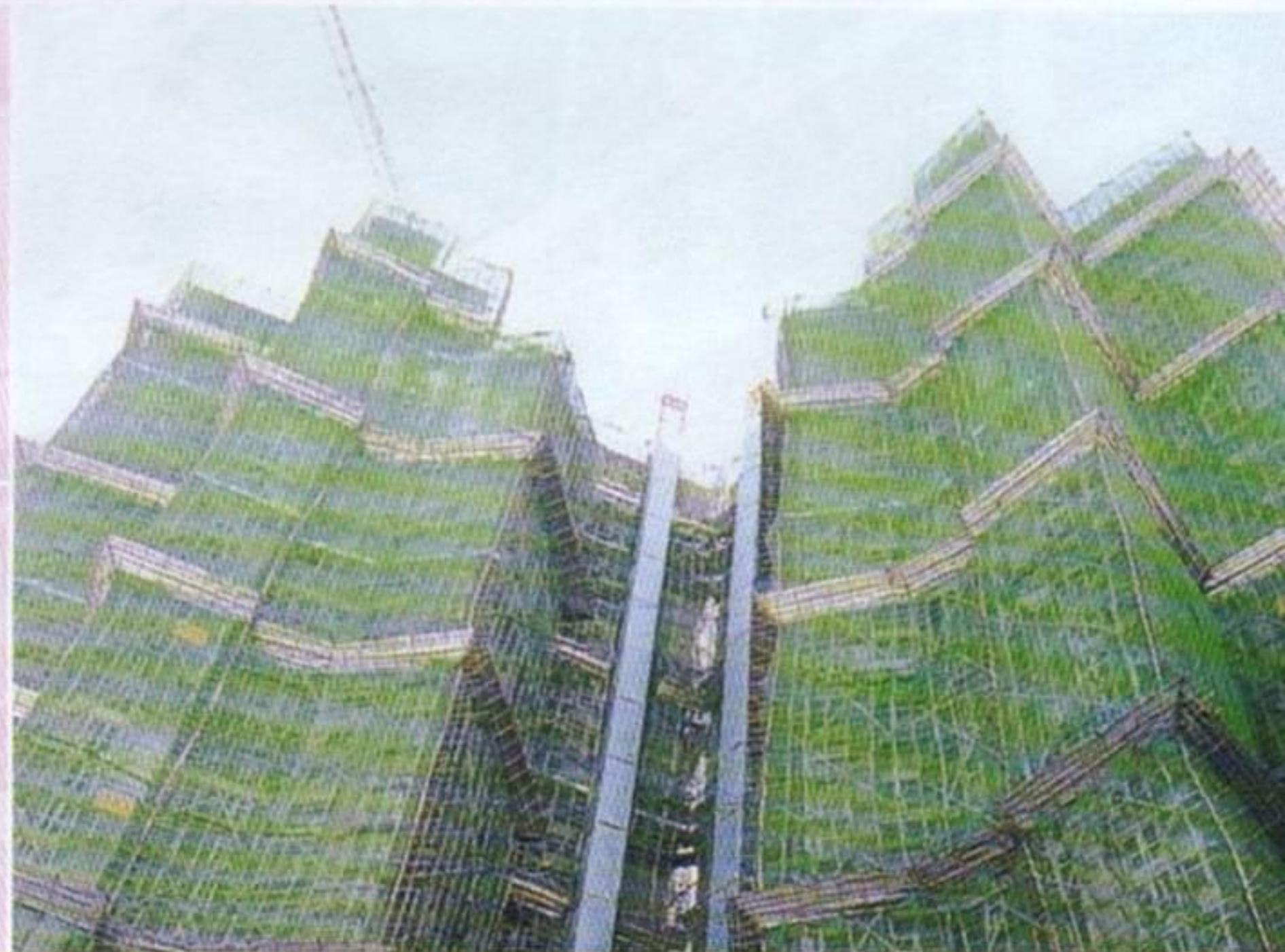




經常清理及運
走廢料



設於不同高度
防止物料墜下
的斜欄和牆身
圍網





設於大廈底層
有足夠承托力
的檔板

樓邊的穩固
護欄



頂層樓邊的穩
固護欄和上落
通道





頂樓邊緣的
穩固護欄



樓邊的穩固護
欄可令工地人
員放心工作



升降機槽口
的穩固護欄

E



地洞的牢固
覆盖板和警
告告示



樓梯邊緣的
穩固護欄和
照明



工作台的穩
固護欄和踢
腳板



有穩固護欄、
踢腳板和上落
梯的臨時工作
台



完整的坑邊 護欄





地洞的圍欄和
警告告示

用木板鋪密、
週邊並設有護
欄、踢腳板和
圍網的工作台





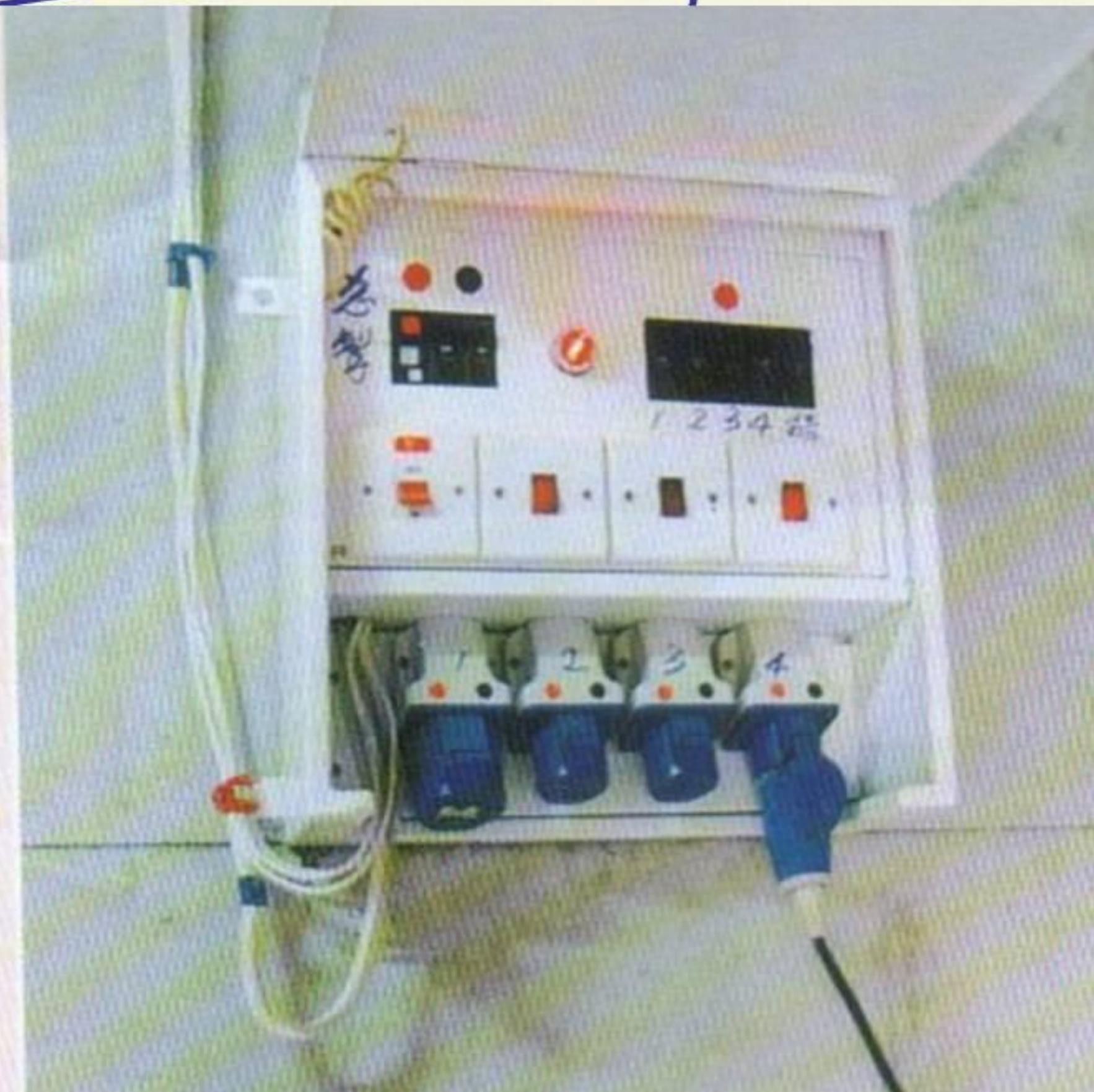
設有漏電斷路器、電路圖和每個開關掣有清楚標示的總電掣箱



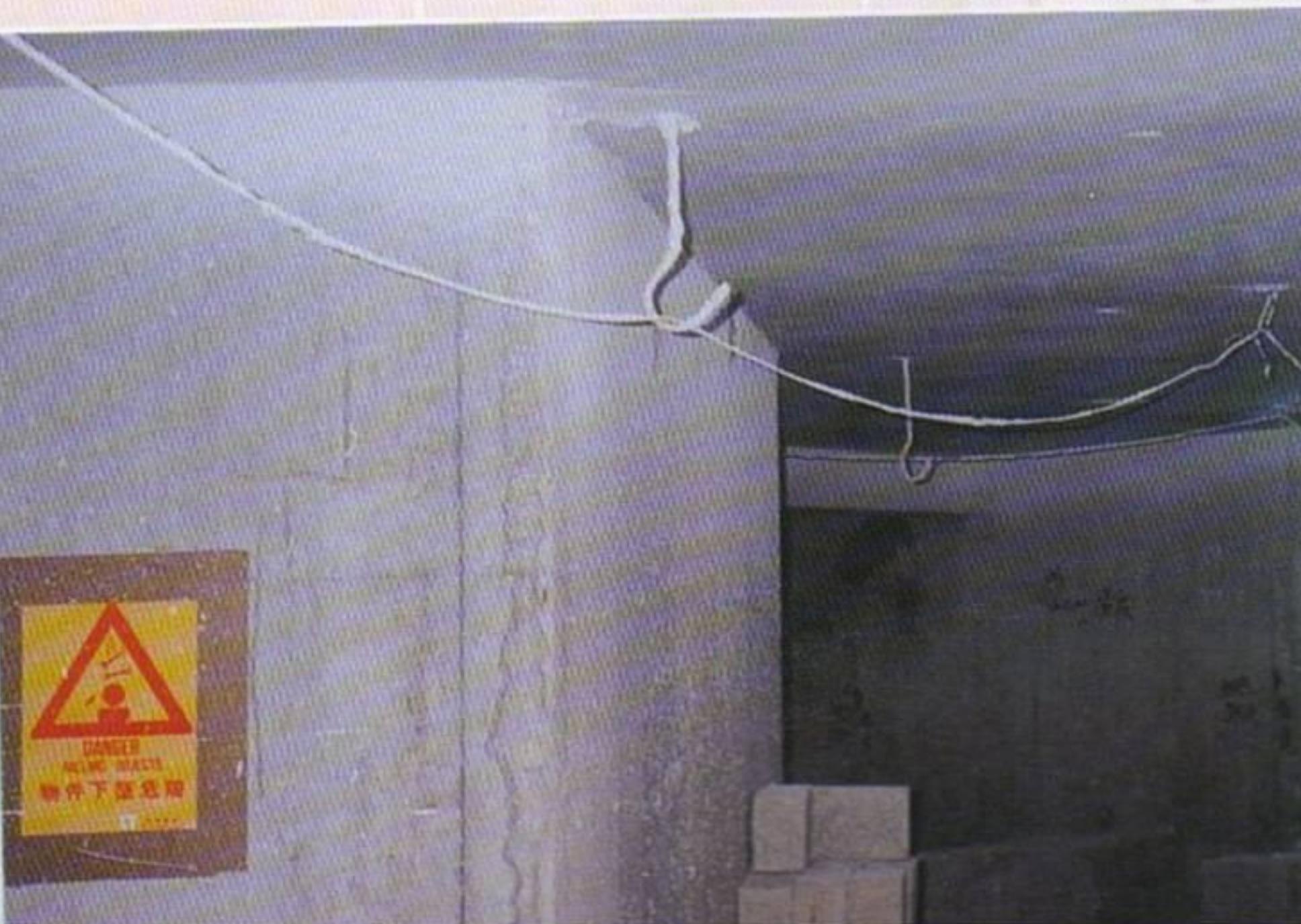
設於各樓層的
電力分箱



電力分箱設有
漏電斷路器和
防水插座



妥善架置的
電線，避免
電線在地上
拖曳受損





地盤出入口的
個人防護設備
儲存櫃

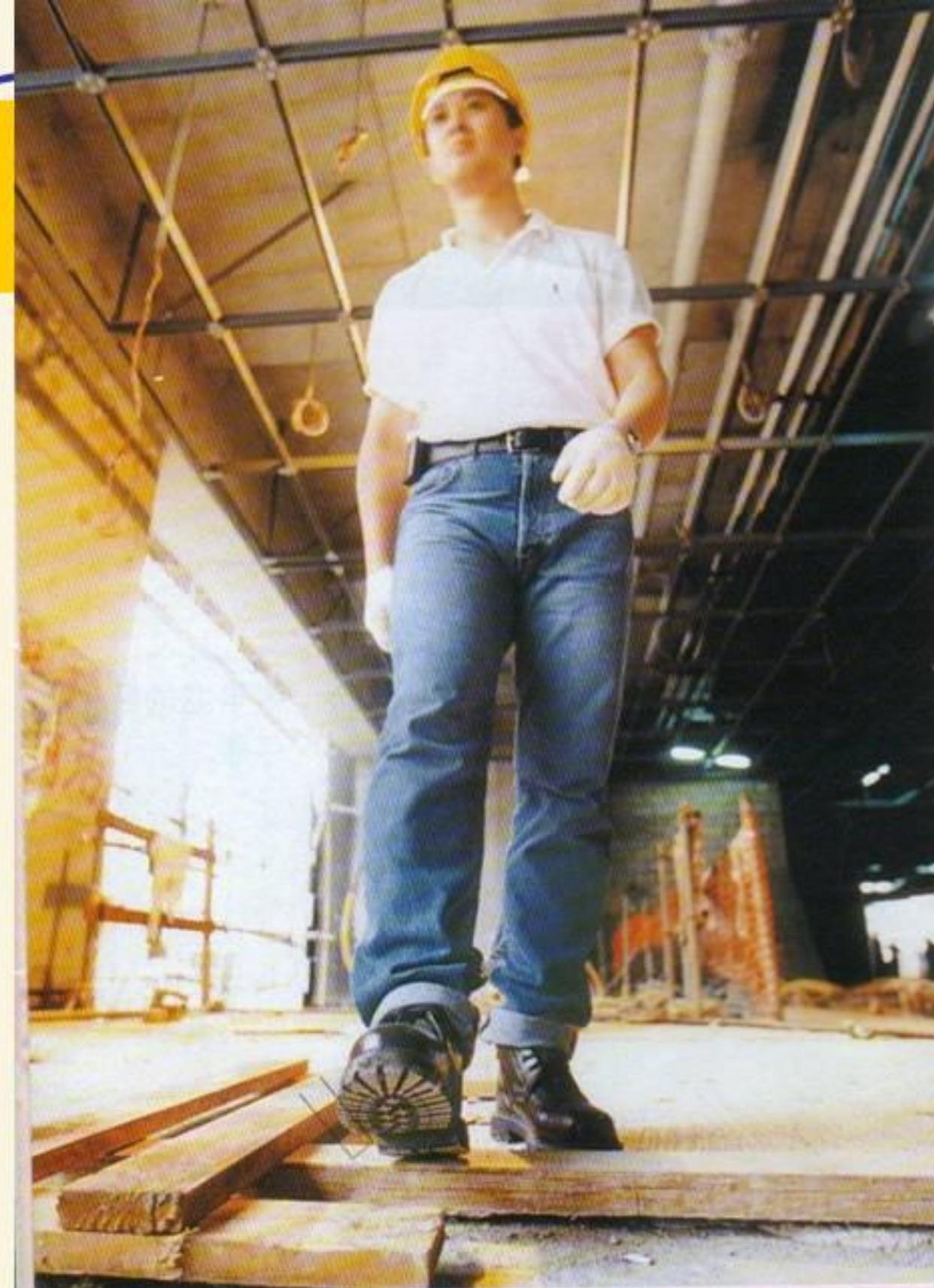
辦事處的儲
存櫃





工人進行不同工作時，使用適合工作的個人防護設備，例如安全帽、護眼罩、呼吸和聽覺保護器等





穿着安全鞋，
避免足部受伤



防止工人由高處墮下的個人裝置，包括全身式吊帶和固穩物（在任何情況應先考慮適當工作台）

設置於指定
地方的滅火
器具





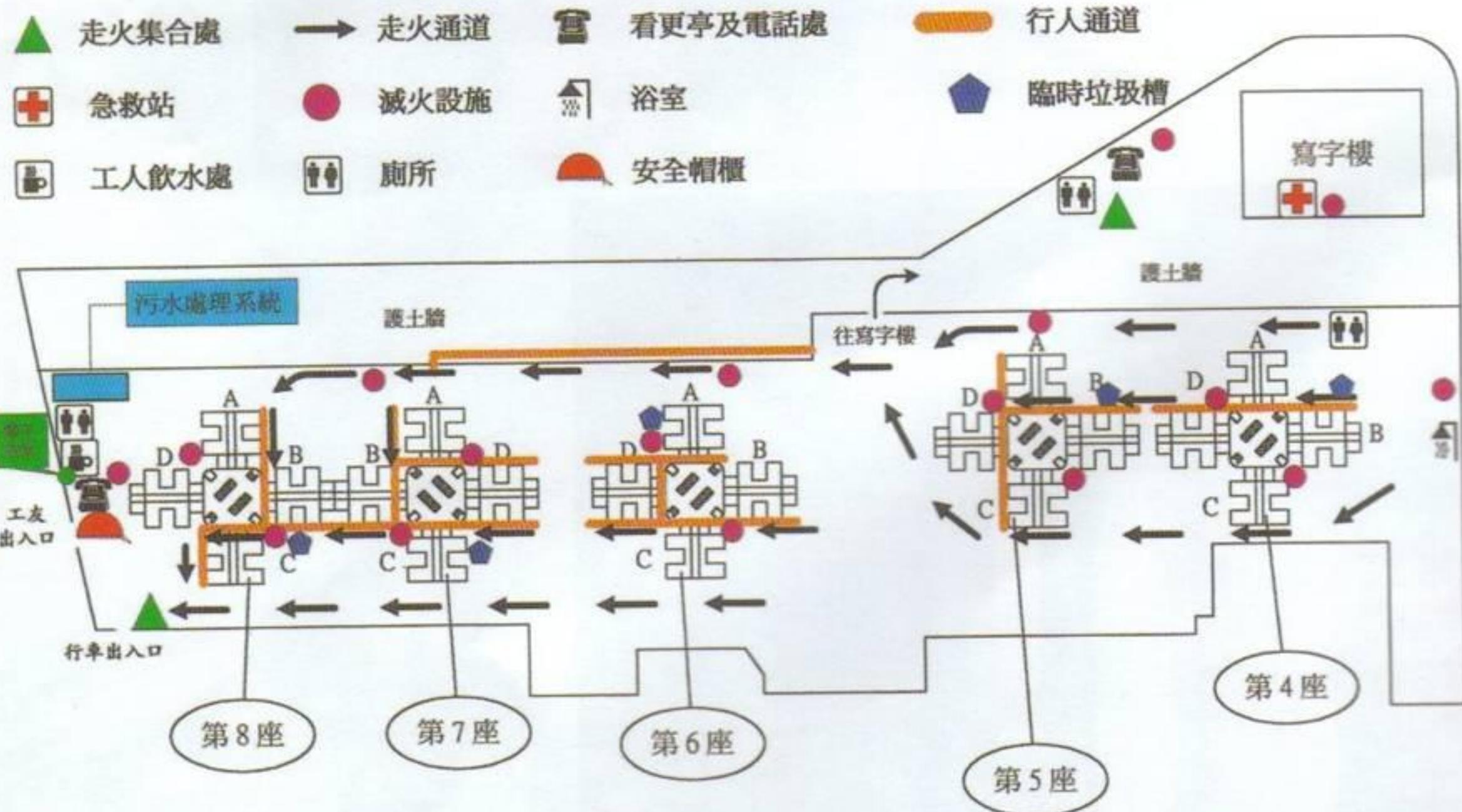
走火途徑清楚
標明



發放警報的火警鐘



走火通道及設施分佈圖



張貼於當眼處
的走火通道和
設施分佈圖



WEAR MASK
配戴口罩

裝有足夠設備
的急救箱





急救員

- (1) >30人及<100人
 - 一名急救員
- (2) >100人
 - 二名急救員



急救床

■ >50人



急救站內的
急救箱、急
救床及擔架

INSTRUCTION
WE APOLOGIZE
FOR THE INCONVENIENCE



張貼起的急
救人員姓名





安全告示張貼
於辦事處外



分判商 10 月份安全表現

地盤：

最佳分判商：

最差分判商：

SAFETY
BULLETIN

安全訊息



安全刊物數選取題



TO ANH SA

地盤出口

SITE ENTRANCE

小心車輛出入

BEWARE OF TRUCKS



通 告

本公司嚴禁備用
非法外地勞工及
沒有身份證明人
士，一經發現立
即交給警方辦理

嚴禁非本地盤
工作人員進入
，如有意外或
損傷，違者一
切自行負責。

警告
WARNING

凡進入地盤範圍內
必須配戴安全帽
違者可被檢控。

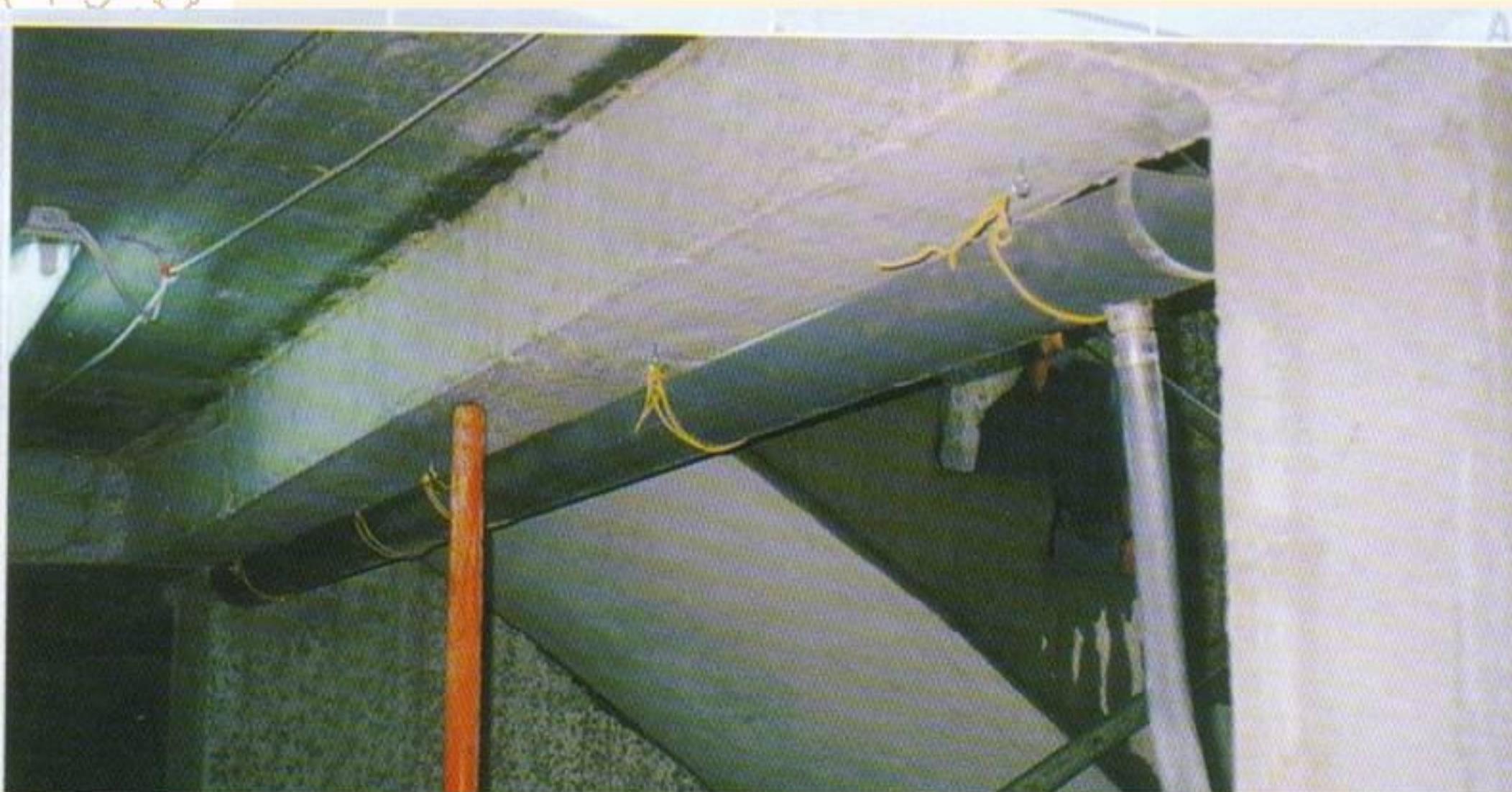
SAFETY HELMETS MUST BE WORN
WITHIN SITE BOUNDARY
OFFENDERS WILL BE LIABLE
TO PROSECUTION

茲因工程在進行中
本公司對所引起不
便之處，謹此致歉
CONSTRUCTION IN PROGRESS
WE APOLOGIZE FOR
ANY INCONVENIENCE CAUSED

警告告示張貼
於地盤出入口



安全告示張貼
於工作間



保持工地乾
爽的廢水收
集系統



供工作人員
使用的廁所
和清洗設施

E



設有儲物櫃、
坐椅和提供飲
用水的工人休
息間

設置安全
意見箱，
增加勞資
溝通渠道





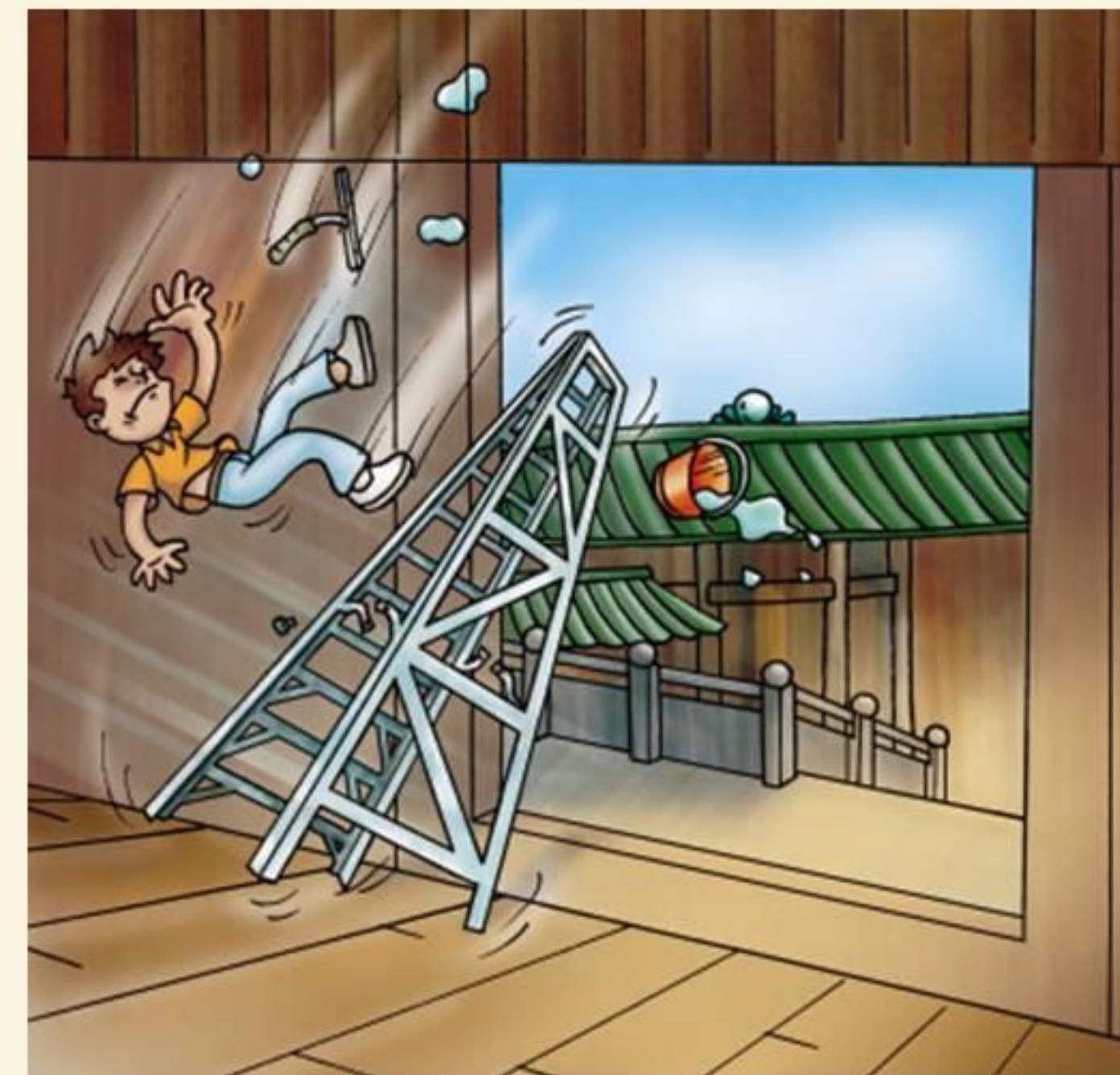
開開心心上班去
平平安安返家來



多謝!!

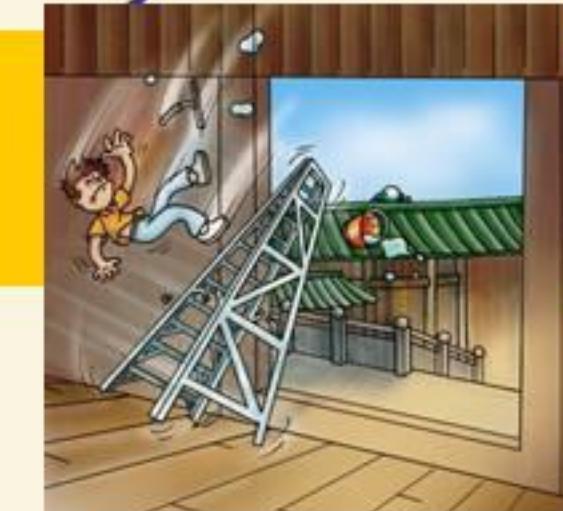


一名清潔工人 在摺梯上工作時墮地





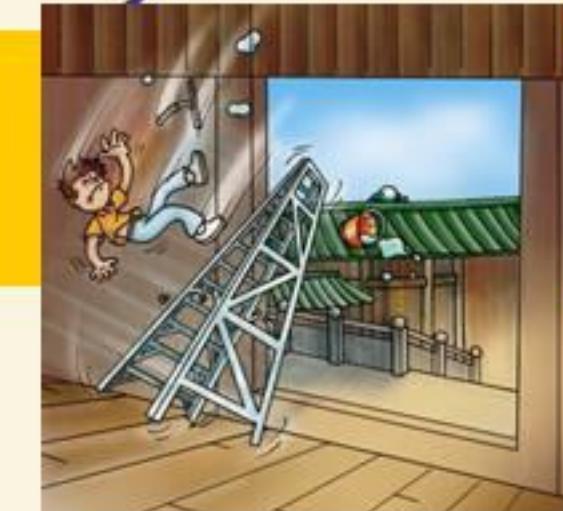
事發情況



- ◆ 一組工人包括死者在一間寺廟進行清潔工作。
- ◆ 工人使用鋁質摺梯輔助清潔高處窗戶
- ◆ 意外時，死者正騎坐在鋁梯上清潔主殿入口上面窗戶。他意外失去平衡，連人帶梯一起跌到地上，死者頭部嚴重受傷死亡。



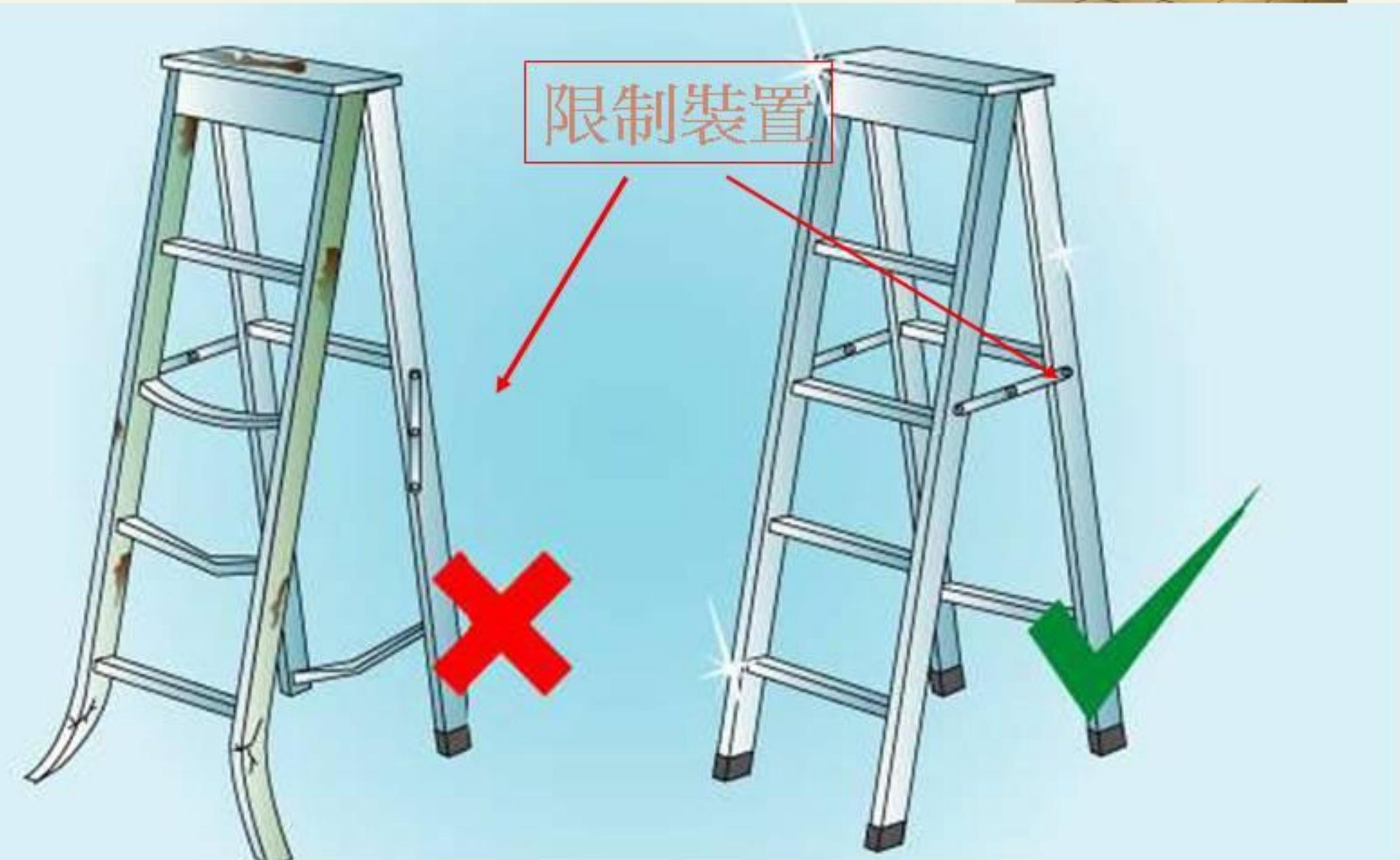
個案分析



- ◆ 寺廟主殿入口門道高**3.7米**，上面**窗戶**離地**4.5米**。
- ◆ 鋁梯兩個**限制裝置**窩釘和介子都失去，改用鐵線和電線以限制梯子張開距離。
- ◆ 梯腳的**防滑膠墊**全部失去，而寺廟**地面**鋪有**瓷磚**，引致用梯時不穩定及不安全。

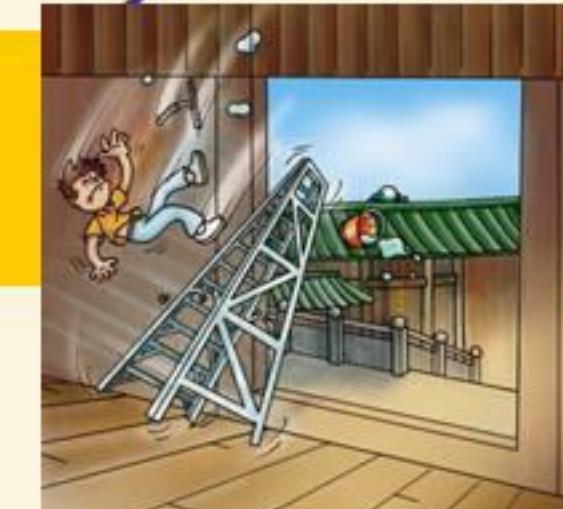


個案分析

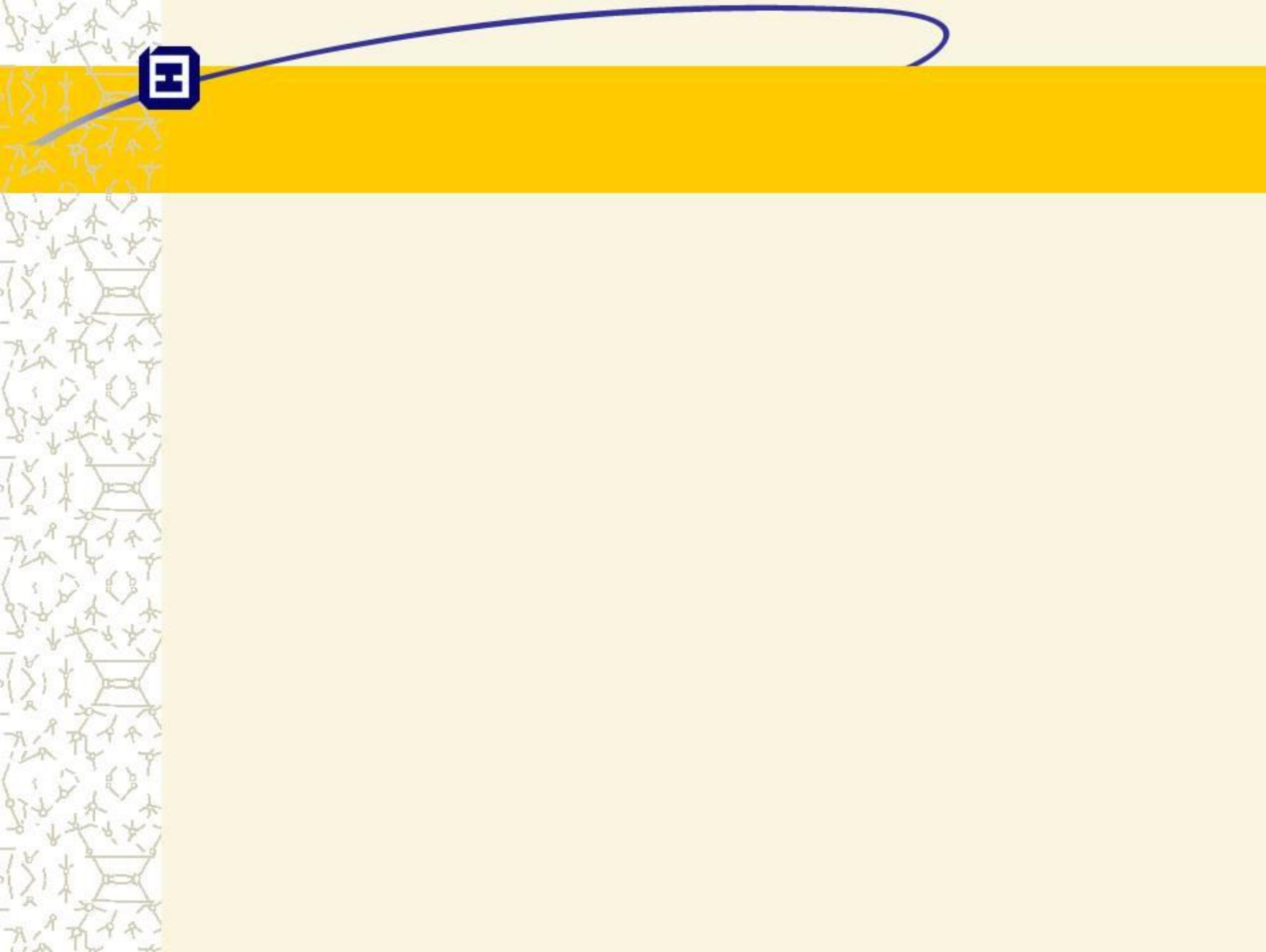




汲取教訓



- ✓ 應為在高處進行清潔窗戶工人提供合適工作台。
- ✓ 摺梯應構造良好並妥善保養。
- ✓ 必須提供充足資料、指示、訓練及監督，以確保工人工作時的安全。
- ✓ 在切實可行情況下，高空工作應由合資格人士嚴密監督。





一名工人在木摺梯上 進行電力維修工程時跌下





事發情況



- ◆一所正在翻新的學校正進行**電器維修保養**。
- ◆死者及其他工人負責在學校的禮堂天花板上**安裝電線槽**。
- ◆意外發生前，死者**騎在一張有6個梯級的木摺梯**上，進行平水測量工作。
- ◆死者在工作中**失去平衡**，連人帶梯翻倒在地上，頭部嚴重受傷，及後去世。



個案分析(I)



- ◆ 禮拜堂天花板離地**3.5米**，地面平坦。摺梯全面張開時高**1.78米**。
- ◆ 摺梯並無妥善保養，連接梯子前後兩端的兩個金屬鉸位已變形鬆開，摺梯**只有一邊留有**限制裝置。
- ◆ 梯子張到最大放在地面時，四隻腳的其中一隻**離地短了15毫米**。這狀況令梯子在使用時產生搖晃。
- ◆ 死者須騎坐在梯頂或梯頂之下的第二級，並完全伸出雙手去進行平水測量工作。



個案分析(II)



- ◆ 這姿勢令他**不能用手扶著梯保持平衡**。
- ◆ 外伸身體姿勢令本來已不穩定的**摺梯搖晃及翻倒**。
- ◆ 現場並**沒有適當工作台，也沒有防墮設備**，如安全吊帶、獨立救生繩或其他適合繫穩物等。
- ◆ 進行電線槽安裝及平水測量工作前**沒有進行風險評估**，亦**沒有制訂及實施安全預防措施**，防止工人從高處墮下。



汲取教訓



- ✓ 若工作不能安全地在地面進行，應提供設有圍欄及踢腳板的**合適工作台**。
- ✓ 應定期**檢查及妥善保養摺梯**，以確保其在安全狀況下使用。
- ✓ 應進行風險評估，並制訂和實施**安全工作方法**。
- ✓ 必須提供充足**資料、指示、訓練及監督**，以確保工人工作時的安全。在切實可行情況下，高空工作應由合資格人士緊密監督。