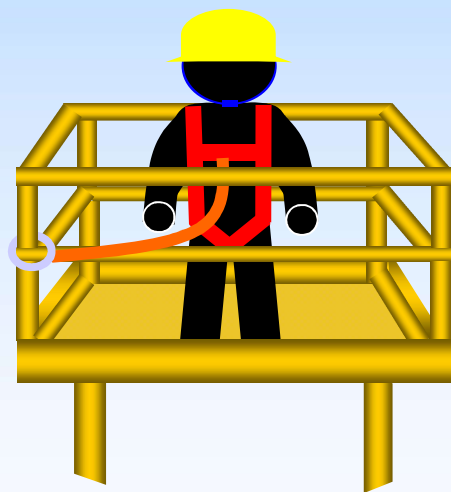


# 財團法人職業災害預防及重建中心

## 工安體驗課程——墜落滾落危害預防



中鋼工安體感中心 林為漢



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 課程大綱

- 一、淺談勞工法令發展
- 二、防墜基本概念
- 三、安全防護線外作業
- 四、屋頂作業
- 五、案例研討



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 淺談勞工法令發展



吃馬鈴薯的人，梵谷，1885年

# 防墜基本概念-危害特性

高架作業可能產生的危害以物理性危害為主，常見的有

- ◎墜落
- ◎踏穿
- ◎碰撞
- ◎物體飛落
- ◎崩塌

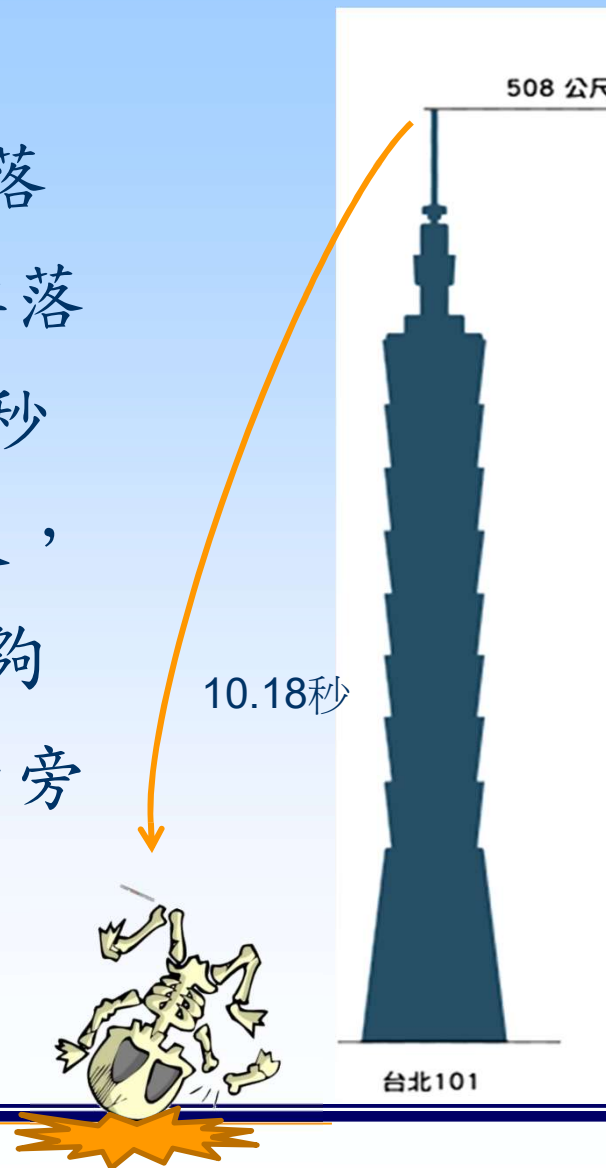


# 防墜基本概念-墜落時間

| 墜落時間<br>(sec) | 墜落距離<br>(m) |
|---------------|-------------|
| 0.1           | 0.05        |
| 0.2           | 0.20        |
| 0.3           | 0.44        |
| 0.4           | 0.78        |
| 0.5           | 1.23        |
| 0.6           | 1.76        |
| 0.7           | 2.40        |
| 0.8           | 3.14        |
| 0.9           | 3.97        |
| 1             | 4.90        |
| 1.5           | 11.03       |
| 2             | 19.60       |

當你發生墜落  
、0.5秒即掉落  
1.2公尺、1秒  
掉落4.9公尺，  
你覺得反應夠  
快？能抓住身旁  
的東西嗎？

$$H=1/2gt^2$$



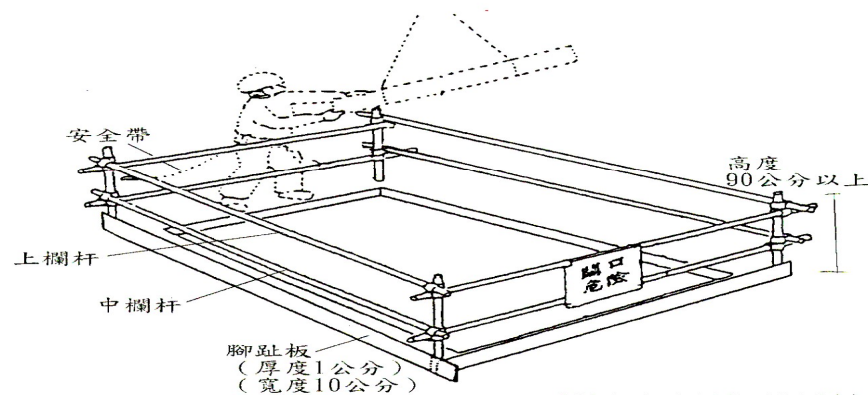
# 防墜基本概念-法規面

法規概念：（職業安全衛生設施規則§224~227）

◎高度2公尺以上，有墜落之虞，應採取相關防墜設施

補充：所謂防墜設施係指保護勞工避免發生墜落之設備與措施

護欄是降低風險的防墜設施之一



圖片來源：台北市政府勞工局勞動檢查處



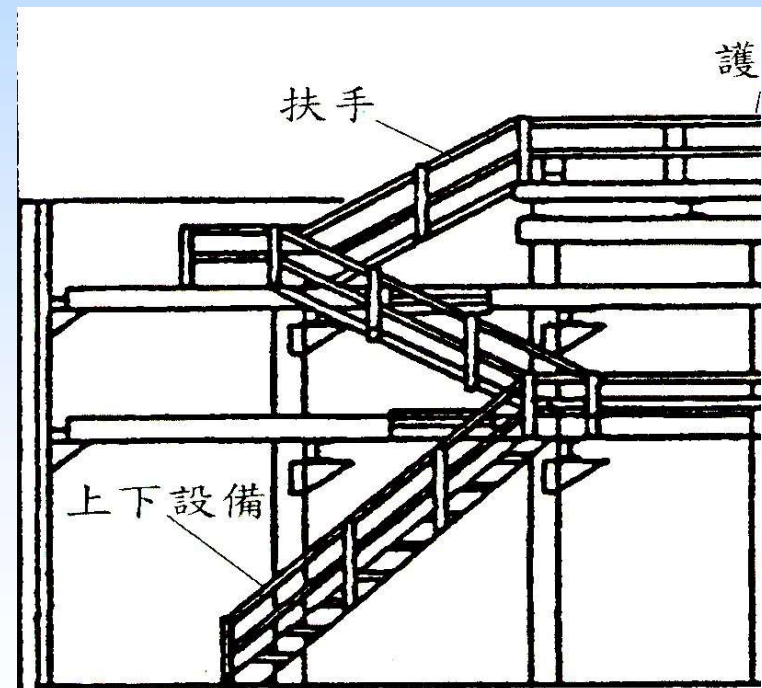
中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-法規面

◎法規概念：

高度落差超過1.5公尺以上，應設置安全上下之設備（職業安全衛生設施規則§228）

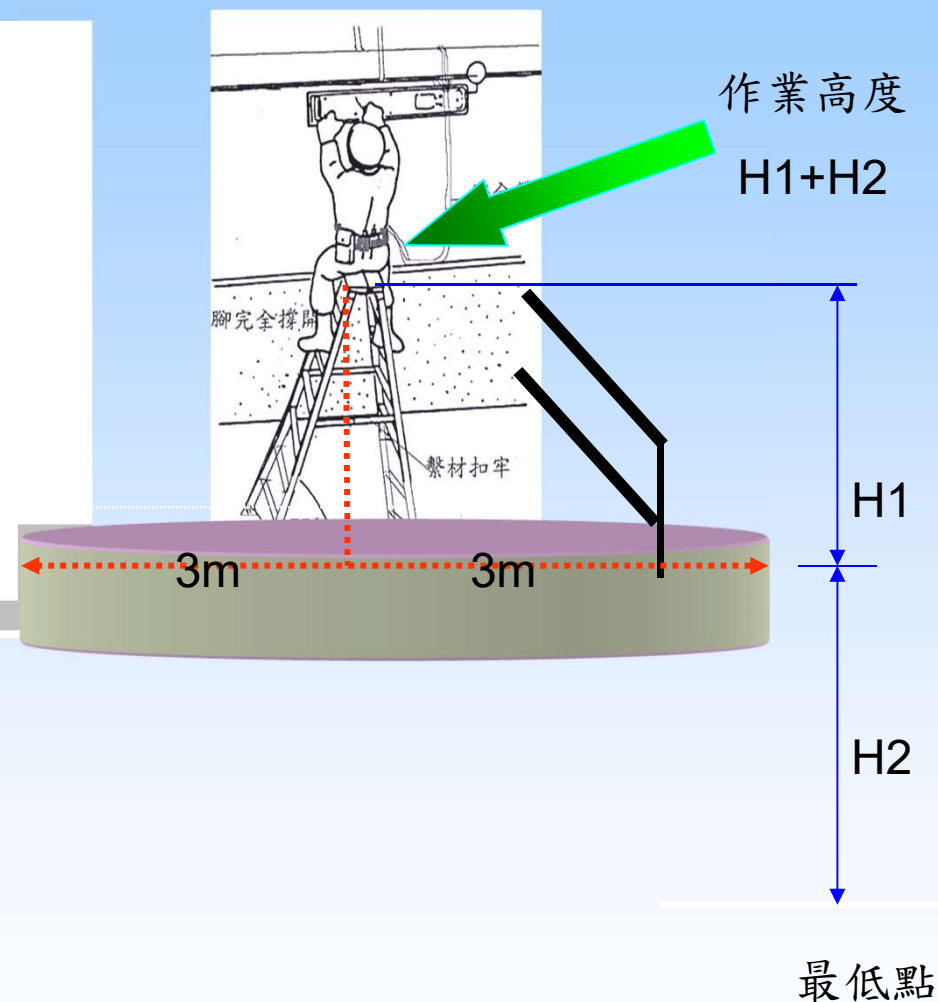
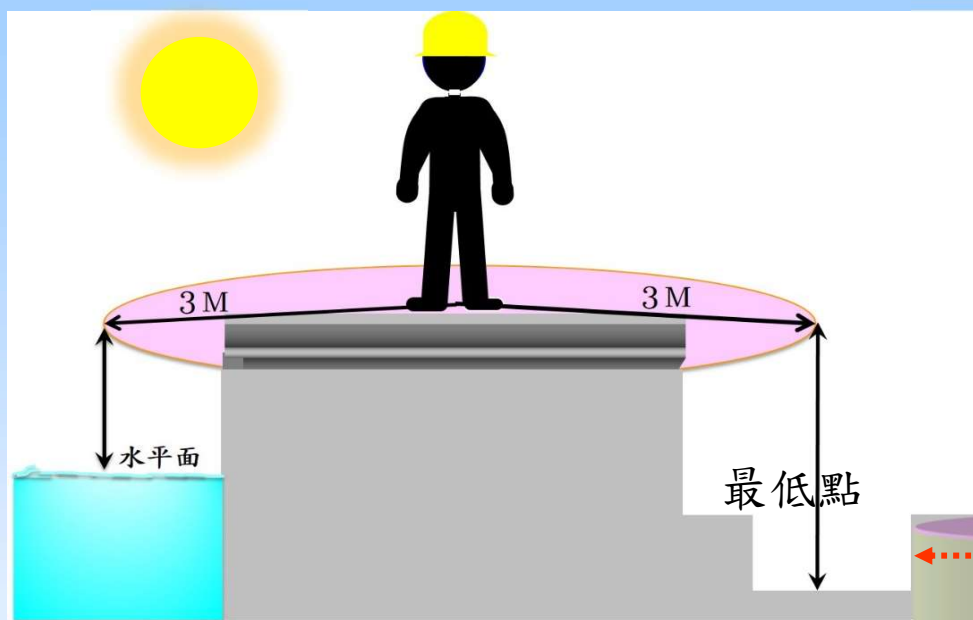


# 防墜基本概念-高度計算

- ◎室內作業場所或儲槽：站立位置與地板間之垂直距離
- ◎露天作業場所：站立位置半徑3公尺範圍最低點之地面或水面起至勞工立足點平面間之垂直距離
- ◎移動梯：同露天作業場所



# 防墜基本概念-高度計算



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-高架定義

法令標準：（高架作業勞工保護措施標準）

- ◎未設置平臺、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
- ◎已依規定設置平臺、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。



# 防墜基本概念-不得從事高架作業

什麼人不得從事高架作業？



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-不得從事高架作業

(高架作業勞工保護措施標準)

不得從事高架作業之勞工

- ◎酒醉或有酒醉之虞者
- ◎身體虛弱，經醫師診斷認為身體狀況不良者
- ◎情緒不穩定，有安全顧慮者
- ◎勞工自覺不適從事工作者。
- ◎其他經主管人員認定者。



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-不得從事高架作業

身體虛弱，經醫師診斷認為身體狀況不良者

◎認定標準(勞工健康保護規則附表11)：

癲癇、精神或神經系統疾病、高血壓、心血管疾病、貧血、平衡機能失常、呼吸系統疾病、色盲、視力不良、聽力障礙、肢體失能。



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-不得從事高架作業

為什麼要喝維士比或保力達？

- ◎頭家或師仔請的？
- ◎人家喝跟著喝？
- ◎喝了有精神？
- ◎喝了有力氣？
- ◎喝了可以擋眠？
- ◎喝了拚台灣的經濟？
- ◎喝了福氣啦！



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

PAOLYTA

衛署藥製字第03870號

600C.C.

PAOLYTA

C  
G  
M  
P  
優  
良  
藥  
廠

〔主要成分及其含量〕每100ml中所含主要成分

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| 當歸抽出液 (Ext. Angelicae Radix)                       | 3.0ml.          |
| 人參抽出液 (Ext. Ginseng Radix)                         | 1.0ml.          |
| 川芎抽出液 (Ext. Cnidii Rhizoma)                        | 1.0ml.          |
| 硫辛酸胺 (Thioctamide)                                 | 5.0mg.          |
| 離氨酸 (L-Lysine)                                     | 20.0mg.         |
| 甲硫氨酸 (DL-Methionine)                               | 50.0mg.         |
| 維他命乙 <sub>1</sub> 鹽酸鹽 (Vitamin B <sub>1</sub> HCl) | 10.0mg.         |
| 維他命乙 <sub>2</sub> (Vitamin B <sub>2</sub> )        | 2.0mg.          |
| 維他命乙 <sub>6</sub> (Vitamin B <sub>6</sub> )        | 1.0mg.          |
| 泛酸鈣 (Calcium Pantothenate)                         | 5.0mg.          |
| 菸鹼醯胺 (Nicotinamide)                                | 15.0mg.         |
| 咖啡鹼 (Caffeine hydrate)                             | 50.0mg.         |
| 牛磺酸 (Taurine)                                      | 100.0mg.        |
| 酒精 (Ethyl alcohol)                                 | 8Gm.            |
| 純水 (Purified Water)                                | added to 100ml. |

四〇C.C.，一日三次。  
過量，有害健康。成人每次服用三〇至  
警語：「本藥品含酒(10% V/V)，服用

〔適應症〕營養補給。

〔用法用量〕限成人使用，每次30至40c.c.，一日三次，餐前或餐後服用。醫師藥師藥劑生指示藥品。  
應存放於25°C室溫陰涼處。

〔注意事項〕須置於小孩接觸不到之處。

委託者：保力達股份有限公司

地址：臺北市仁愛路四段99號3樓

服務專線：0800-212345

製造廠：關係企業 詮達股份有限公司新竹廠

地址：新竹縣湖口鄉勝利村光復路50號

製造批號、保存期限：標示於頸標



請勿隨地丟棄空瓶  
做好資源回收。

衛署藥製字第004782號

維士比液

WHISBIH LIQ.

份：每1ml含：

|                                                              |        |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| 當歸抽出液 (Ext. Angelicae Radix)                                 | 0.03ml |
| 人參抽出液 (Ext. Ginseng Radix)                                   | 0.01ml |
| 川芎抽出液 (Ext. Cnidii Rhizoma)                                  | 0.01ml |
| 硫辛酸胺 (Thioctamide)                                           | 0.05mg |
| 離氨酸鹽酸鹽 (L-Lysine Hydrochloride)                              | 0.2mg  |
| 甲硫氨酸 (DL-Methionine)                                         | 0.5mg  |
| 維他命乙 <sub>1</sub> 鹽酸鹽 (Vitamin B <sub>1</sub> Hydrochloride) | 0.1mg  |
| 維他命乙 <sub>2</sub> (Vitamin B <sub>2</sub> )                  | 0.02mg |
| 維他命乙 <sub>6</sub> 鹽酸鹽 (Vitamin B <sub>6</sub> Hydrochloride) | 0.01mg |
| 泛酸鈣 (Calcium Pantothenate)                                   | 0.05mg |
| 菸鹼醯胺 (Nicotinamide)                                          | 0.15mg |
| 牛磺酸 (Taurine)                                                | 1.0mg  |
| 咖啡鹼 (Caffeine hydrate)                                       | 0.5mg  |
| 形劑：酒精 (Ethyl Alcohol)                                        | 0.08gm |

應症：營養補給。

※注意事項

- (1) 存於陰涼處，避免日光直射，服用期間瓶蓋蓋緊，免受變質。
- (2) 本藥品中含有酒精成分，對酒精過敏體質者應注意服用。
- (3) 須置於小孩接觸不到之處。
- (4) 勿超過建議劑量，若有副作用產生，應立即停藥就醫。

警語：「本藥品含酒，服用過量，有害健康。成人每次服用30-40c.c.，一日三次。」

用法用量：限成人使用每次30~40ml，一日三次，餐後服用。

醫師藥師藥劑生指示藥品。

包裝：180~4000毫升玻璃瓶裝。

三洋藥品工業股份有限公司 大發廠

SANYO PHARMACEUTICAL CO., LTD. TAIWAN KAOHSIUNG

高雄縣大寮鄉大寮村華西路45號

95.7.13



中國鋼鐵

CHINA STEEL

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

PAOLYTA

衛署藥製字第03870號

600C.C.

舊仿單

PAOLYTA



〔主要成分及其含量〕每100ml中所含主要成分

|                                                           |                      |
|-----------------------------------------------------------|----------------------|
| 當歸抽出液 (Ext Angelicae Radix)                               | 3.0ml.               |
| 人參抽出液 (Ext Ginseng Radix)                                 | 1.0ml.               |
| 川芎抽出液 (Ext Cnidii Rhizoma)                                | 1.0ml.               |
| 硫辛酸胺 (Thioctamide)                                        | 5.0mg.               |
| 離氨酸 (L-Lysine) J.P.                                       | 20.0mg.              |
| 甲硫氨酸 (DL-Methionine) J.P.                                 | 50.0mg.              |
| 維他命乙 <sub>1</sub> 鹽酸鹽 (Vitamin B <sub>1</sub> HCl) U.S.P. | 10.0mg.              |
| 維他命乙 <sub>2</sub> (Vitamin B <sub>2</sub> ) U.S.P.        | 2.0mg.               |
| 維他命乙 <sub>6</sub> (Vitamin B <sub>6</sub> ) U.S.P.        | 1.0mg.               |
| 泛酸鈣 (Calcium Pantothenate) U.S.P.                         | 5.0mg.               |
| 菸鹼醯胺 (Nicotinamide) U.S.P.                                | 15.0mg.              |
| 咖啡鹼 (Caffeine hydrate) U.S.P.                             | 50.0mg.              |
| 轉化糖 (Invert Sugar)                                        | 15.0Gm.              |
| 牛磺酸 (Taurine)                                             | 100.0mg.             |
| 酒精 (Total Ethyl alcohol)                                  | 8Gm.                 |
| 蒸餾水 (Distilled Water)                                     | added to make 100ml. |

C  
G  
M  
P  
優良藥廠

〔適應症〕補血、消除疲勞、潤膚、增進食慾、  
妊娠期及產後營養補給、增加乳汁分泌、維持  
肝臟正常功能。

〔用法用量〕限成人使用，每次30至40c.c.，一日  
三次，餐前或餐後服用。醫師藥師藥劑生指示藥品。  
應存放於25°C室溫陰涼處。

〔注意事項〕須置於小孩接觸不到之處。

保力達股份有限公司

新竹廠：新竹縣湖口鄉勝利村實踐路20號  
製造批號、保存期限：標示於頸標



4 711160 000019

服務專線：0800212345

成人每次服用30至40c.c.，一日三次。  
警告：「本藥品含酒精，服用過量有害健康。」

衛署藥製字第03870號

60

PAOLYTA

主要成分及其含量〕每100ml中所含主要成分

|                                                    |                 |
|----------------------------------------------------|-----------------|
| 當歸抽出液 (Ext Angelicae Radix)                        | 3.0ml.          |
| 人參抽出液 (Ext Ginseng Radix)                          | 1.0ml.          |
| 川芎抽出液 (Ext Cnidii Rhizoma)                         | 1.0ml.          |
| 硫辛酸胺 (Thioctamide)                                 | 5.0mg.          |
| 離氨酸 (L-Lysine)                                     | 20.0mg.         |
| 甲硫氨酸 (DL-Methionine)                               | 50.0mg.         |
| 維他命乙 <sub>1</sub> 鹽酸鹽 (Vitamin B <sub>1</sub> HCl) | 10.0mg.         |
| 維他命乙 <sub>2</sub> (Vitamin B <sub>2</sub> )        | 2.0mg.          |
| 維他命乙 <sub>6</sub> (Vitamin B <sub>6</sub> )        | 1.0mg.          |
| 泛酸鈣 (Calcium Pantothenate)                         | 5.0mg.          |
| 菸鹼醯胺 (Nicotinamide)                                | 15.0mg.         |
| 咖啡鹼 (Caffeine hydrate)                             | 50.0mg.         |
| 牛磺酸 (Taurine)                                      | 100.0mg.        |
| 酒精 (Ethyl alcohol)                                 | 8Gm.            |
| 純水 (Purified Water)                                | added to 100ml. |

營養補給。

限成人使用，每次30至40c.c.，一日  
或餐後服用。醫師藥師藥劑生指示藥品。  
°C室溫陰涼處。

須置於小孩接觸不到之處。

力達股份有限公司

市仁愛路四段99號3樓

0800-212345

係企業 詮達股份有限公司新竹廠  
竹縣湖口鄉勝利村光復路50號

保存期限：標示於頸標



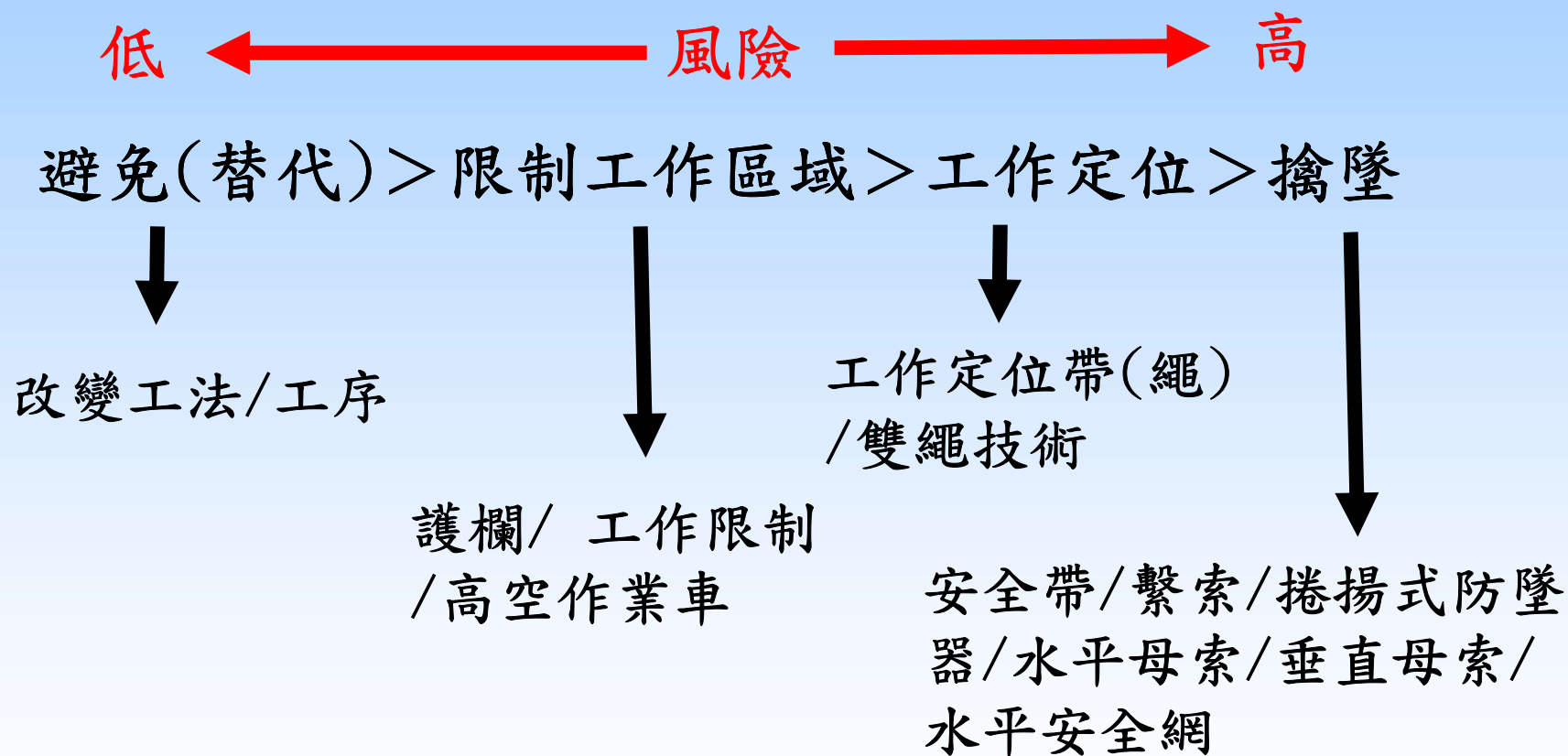
4 711160 000



請勿隨地丟棄空  
做好資源回收。

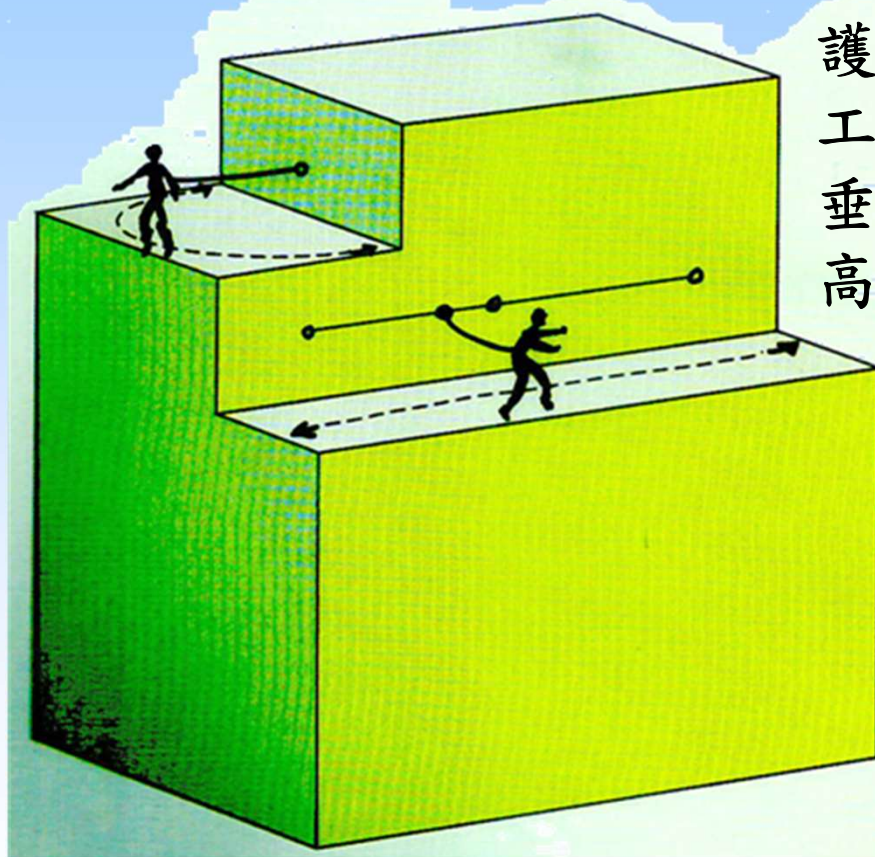
# 防墜基本概念-運用順序

## ◎優先順序—學理



# 防墜基本概念-運用順序

## ◎防墜設施運用-工作限制

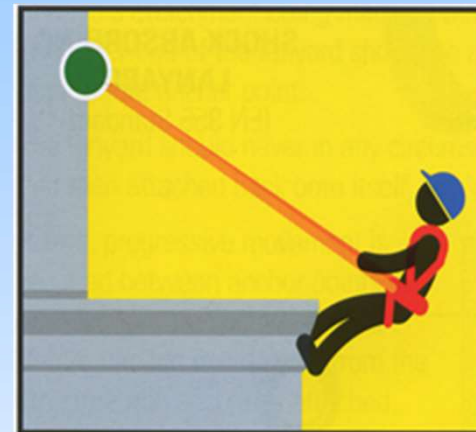
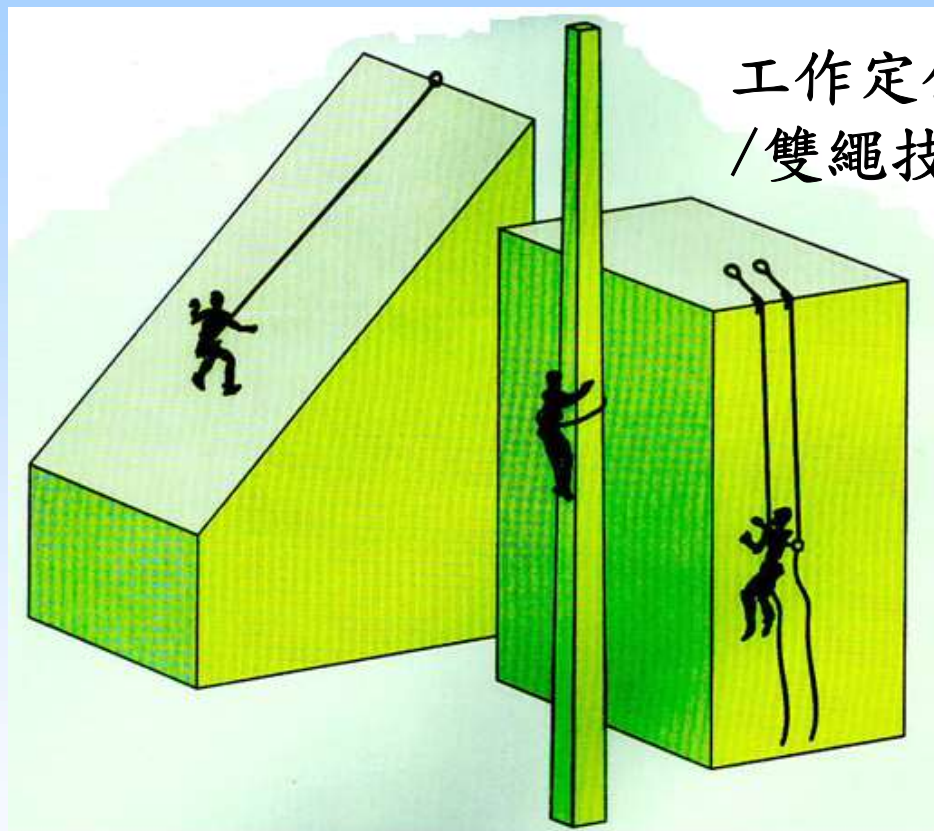


護欄  
工作限制  
垂直式安全網  
高空作業車



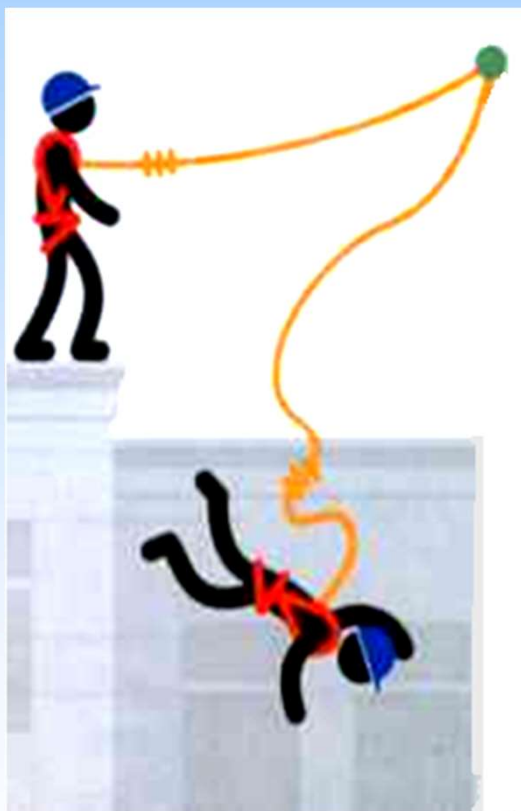
# 防墜基本概念-運用順序

## ◎防墜設施運用-工作定位



# 防墜基本概念-運用順序

## ◎防墜設施運用-擒墜



單掛鉤繫索  
雙掛鉤繫索  
水平安全網  
捲揚式防墜器  
水平母索  
垂直母索



# 防墜基本概念-運用順序

## ◎優先順序-法令(營造安全衛生設施標準§17)

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

◎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**

◎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**

◎**設置護欄、護蓋**

◎**張掛安全網**

◎使勞工**佩掛安全帶**

◎**設置警示線系統**

◎**限制作業人員進入**管制區

◎對於因**開放邊線、組模作業、收尾作業**等及採取前揭規定之設施**致增加其作業危險者**，應**訂定保護計畫並實施**。

# 防墜基本概念-個人防護具

## ◎個人防護具



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-個人防護具

◎你覺得這條安全帶值多少？



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-個人防護具

CNS14253與CNS14253-1至-6說明補充：

CNS14253背負式安全帶(103年11月17日廢止)

CNS14253-1至-6個人擒墜系統(103年11月17日制定)

**CNS14253-1全身背負式安全帶(A、D、E、P等四型)**

CNS14253-2繫索及能量吸收器(即雙掛鉤繫索及緩衝包或減震器)

**CNS14253-3自動回縮救生索(即捲揚式防墜器)**

CNS14253-4附設滑戶式擒墜器之垂直軌道及垂直安全母索  
(即垂直母索及抓繩器)

CNS14253-5附設自行關閉及自行鎖定開關閘之連接器(大掛鉤及卡賓鉤)

CNS14253-6系統性能試驗



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-個人防護具

安全帶使用時機：（職業安全衛生設施標準§281）

- ◎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。



# 防墜基本概念-個人防護具

全身背負式安全帶使用時機(職業安全衛生設施標準§281)

◎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。



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-個人防護具

## 安全帶檢點項目



- ◎檢查安全帶及繫索是否有切割、撕裂、燒燙、化學物品污染或磨損
- ◎檢查安全帶及繫索之環、扣、鉤是否有斷裂、裂痕、變形或嚴重銹蝕、作用是否正常
- ◎檢查安全帶及繫索是否有硬化
- ◎檢查安全帶及繫索車縫線是否斷線或脫線

# 防墜基本概念-個人防護具

◎看見他穿著背負式安全帶，你會想到什麼？



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-安全母索

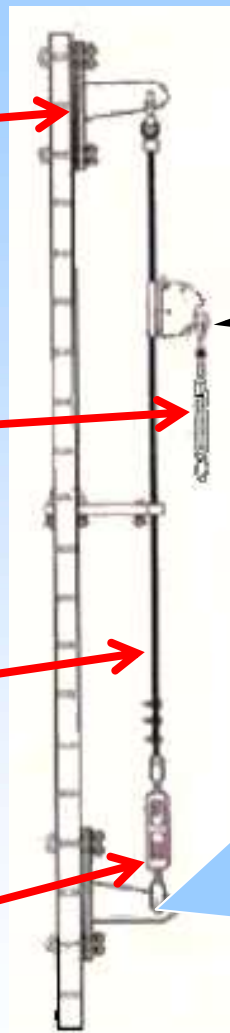
## ◎垂直母索

錨錠點，至少應  
能承受每人二千  
三百公斤之拉力

一人使用。但作業  
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

鋼索(繩索)最小斷  
裂強度二千三百  
公斤以上

防止安全帶鎖扣  
自尾端脫落設施



擒墜器  
(抓繩器)



# 防墜基本概念-安全母索

◎你覺得-  
這個水平母索有用嗎？

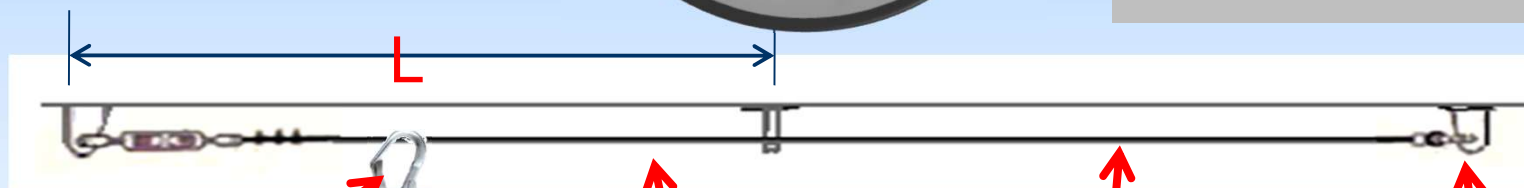
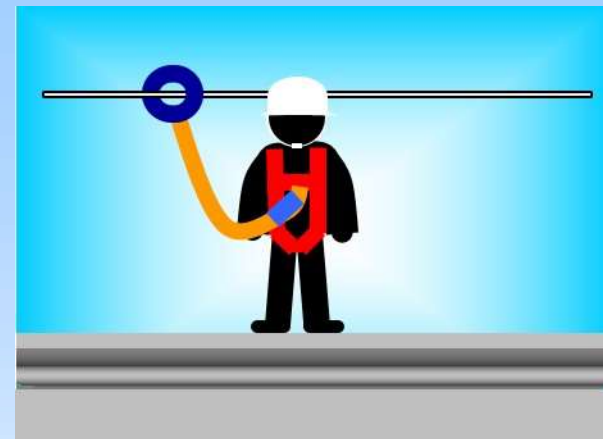


中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-安全母索

## ◎水平母索



兩中間支柱  
間安全母索  
只能供繫掛  
一條安全帶

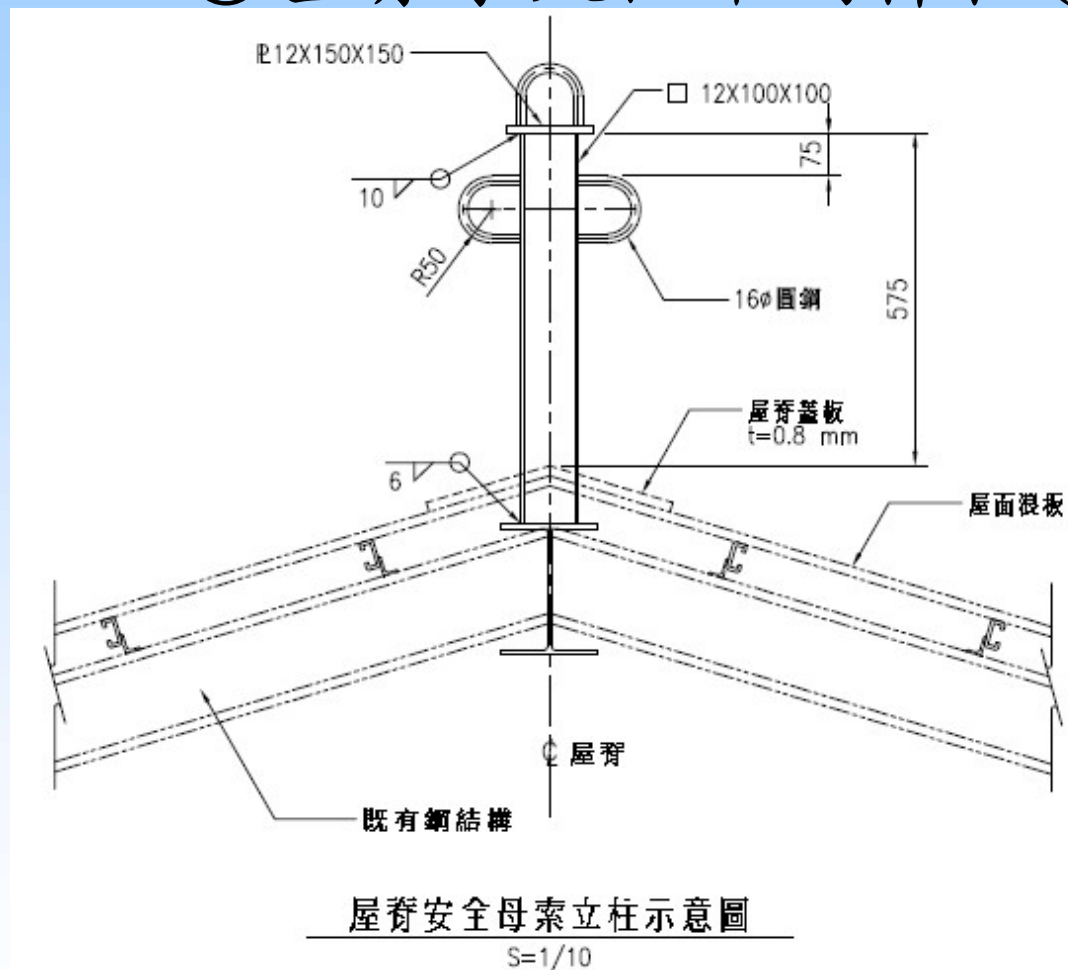
$L=4(H-3)$   
 $H \geq 3.8\text{m}$   
且  $L \leq 10\text{m}$   
 $H$ ：垂直淨空高度  
 $L$ ：支柱間距

鋼索(繩索)最  
小斷裂強度應  
在二千三百公  
斤以上

錨錠點至少  
應能承受每  
人二千三百  
公斤之拉力

# 防墜基本概念-中間桿柱

## ◎屋脊永久性中間桿柱(中鋼標準)



焊接於廠房主要構架，視同永久性結構物。



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-中間桿柱

## 尼龍繩網綁牢固

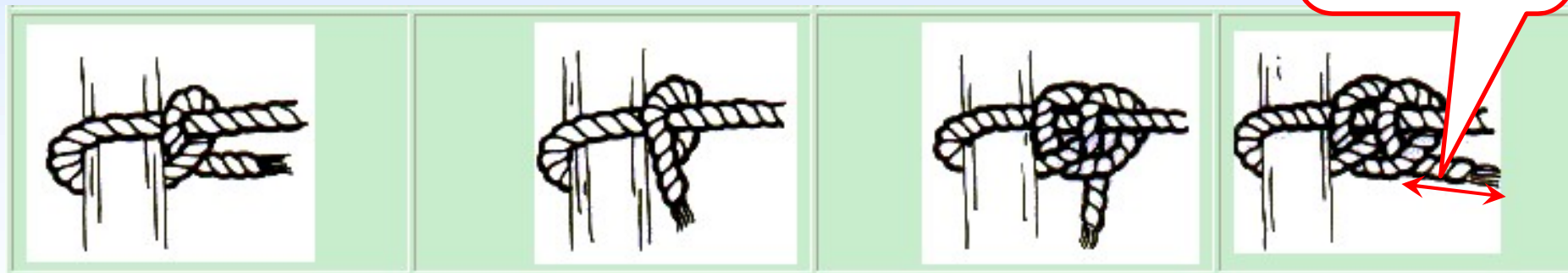
依據97年8月28日行政院勞委會函中之建議：

安全母索以鋼索構成者，直徑應在8 mm以上，尼龍繩及合成纖維構成者，直徑應在14mm以上

直徑18mm綿繩及20mm麻繩強度不足，不得使用。

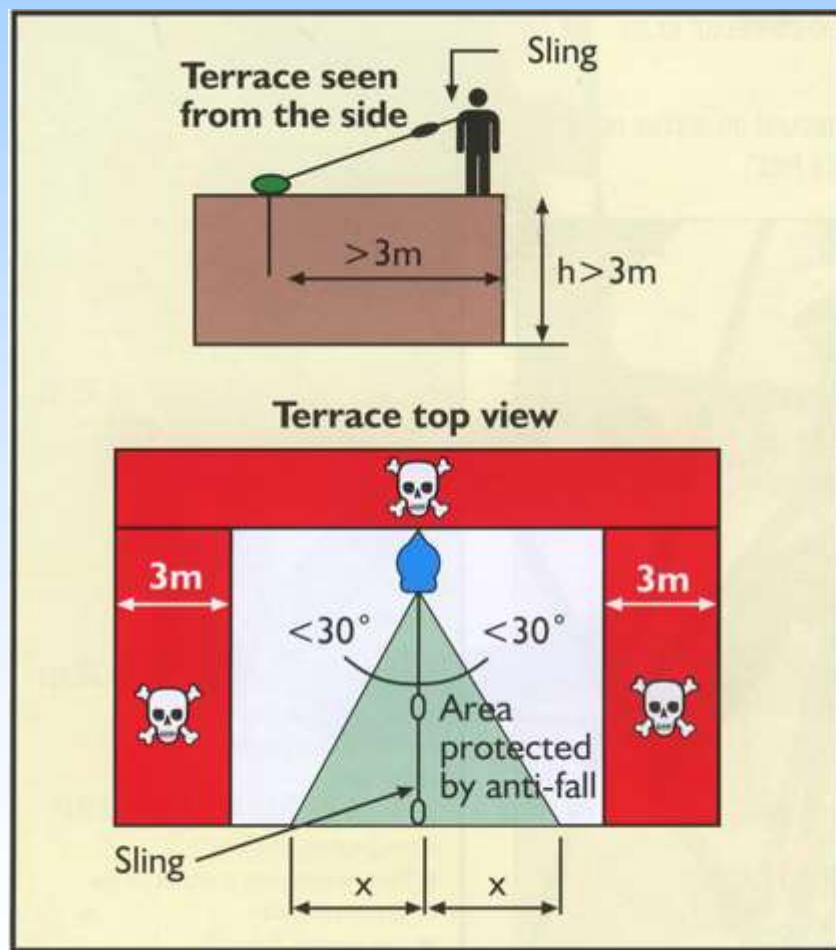
錨錠端(含中間立柱)以雙半結固定，如下圖：

必需留  
15公分

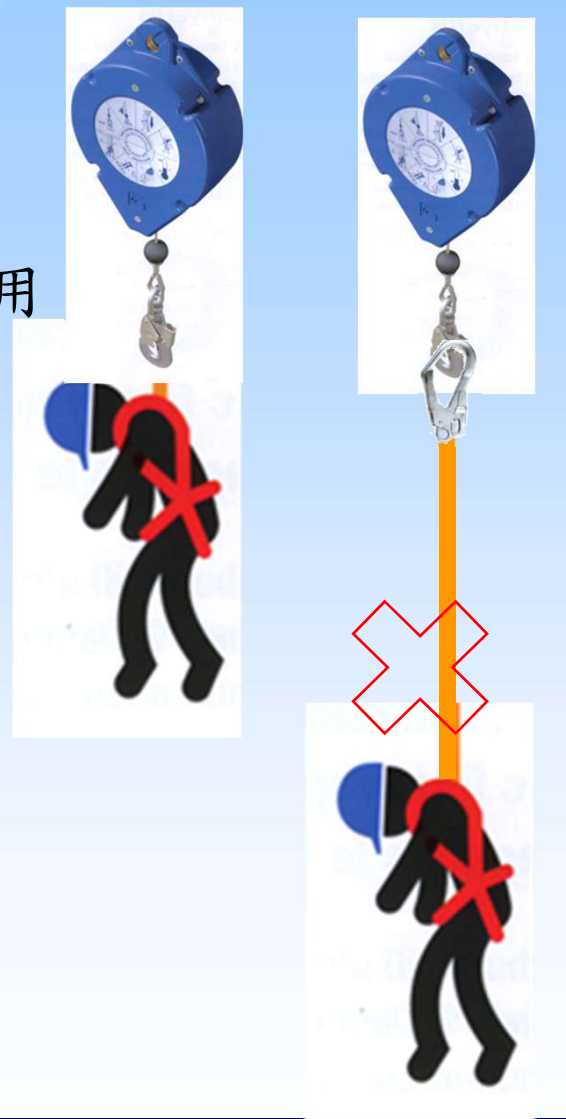


# 防墜基本概念-防墜器

## ◎捲揚式防墜器



- ◎限單人
- ◎一般為垂直使用  
(依原廠建議)
- ◎注意夾角限制
- ◎直接鉤在安全帶D環
- ◎衝擊後送回原廠檢查



# 防墜基本概念-防墜器

◎捲揚式防墜器（使用限制每個廠牌不同）



捲揚式防墜器  
外部構造簡單



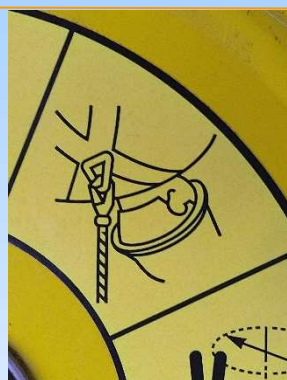
對作業人員而言：  
上面的圖示要看懂！

# 防墜基本概念-防墜器

◎補充(圖式舉例說明)：



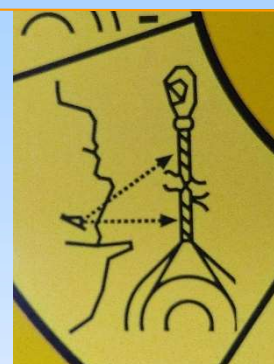
請切自  
行修理



直接繫  
掛在安  
全帶後D  
環上



僅限垂  
直使用  
(直徑6  
英尺內)



使用前  
檢查索



勿快速  
釋放索



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-防墜器

◎補充(圖式舉例說明):



垂直及側向均可使用



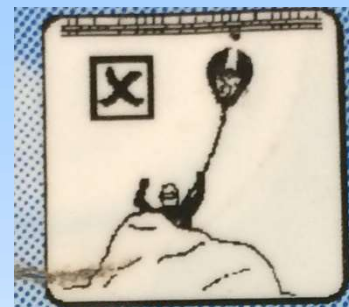
夾角不可超過30度



搭配EN361安全帶使用



繫掛點應符合EN795要求10KN



不可於救援使用

註:1. CNS14253-1係參考EN361訂定

2. EN795要求永久性繫掛點22KN、臨時性繫掛點10KN

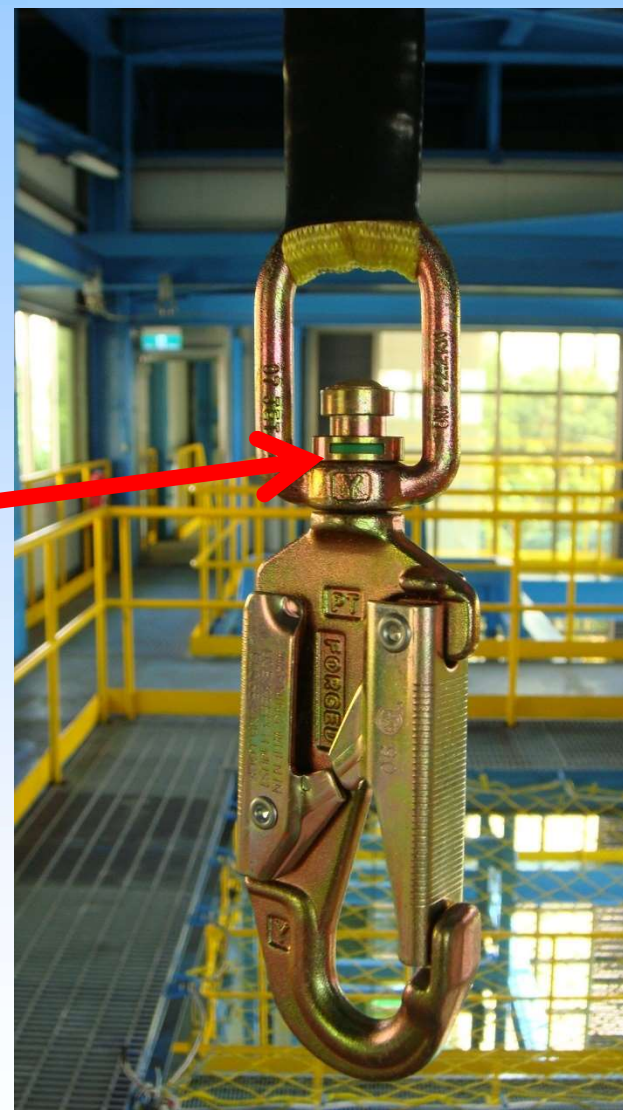
3. 國內繫掛標準: 營造作業2300KGF; 非營造作業: 設置足夠強度之必要裝置

4. CNS14253-3區分為有/無併救援設備之捲揚式防墜器

# 防墜基本概念-防墜器

## ◎捲揚式防墜器

部分設有衝擊警示標示



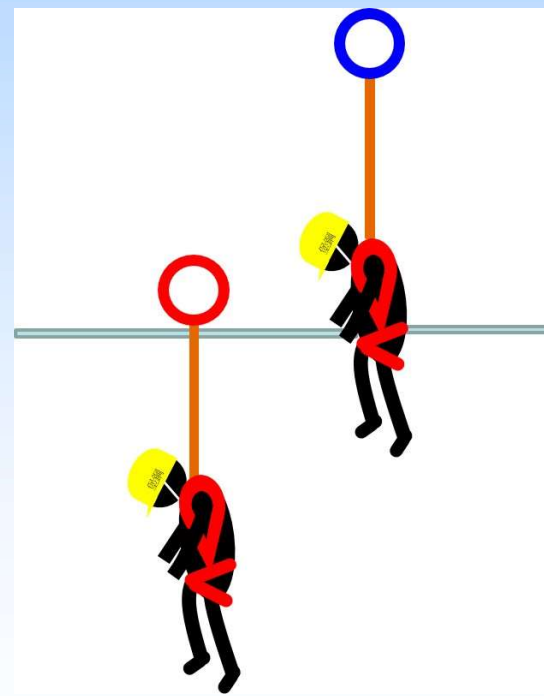
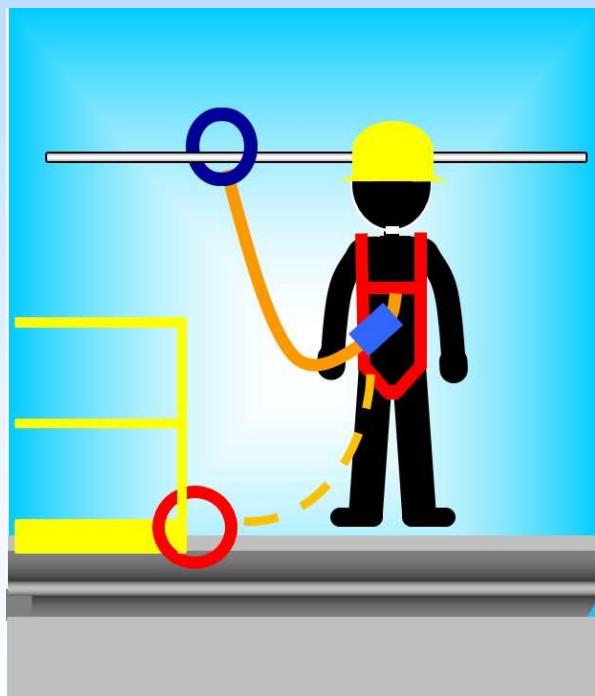
中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 防墜基本概念-掛鉤繫掛

## ◎掛鉤繫掛選擇順序

水平母索>錨錠>高處堅固物>低處堅固物



# 安全防護線外作業-簡介

◎本課程所謂「安全防護線外作業」係指爬出護欄外、施工架組拆、固定垂直梯攀爬、安全母索架拆、屋頂作業…等，高度二公尺以上，**無**護欄或護蓋等防護，有直接墜落之虞之場所均屬之



# 安全防護線外作業-前

墜落災害防止計畫

工作許可證

自動檢查

身心狀況確認

個人防護具



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-前

## 墜落災害防止計畫

墜落災害防止計畫，參考內容如下（範例）

- ◎目的
- ◎依據
- ◎事業單位
- ◎工程概要
- ◎權責(雇主、工地負責人、安衛人員、作業主管、監督專人、作業勞工)
- ◎作業程序(工作項目、危害辨識、風險評估、風險控制)
- ◎自動檢查機制、項目及表單
- ◎緊急應變(包含急救與搶救)
- ◎協議組織(進場管制、協調及通報機制)
- ◎其他



# 安全防護線外作業-前

自動檢查

針對作業之環境、工具及個人防護具實施自動檢查

請問您，如何檢查您的安全帶？



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-前

身心狀況確認

實施安全關懷，確認作業人員身心收況  
適合從事本日作業

請問您，那些人不適合從事高架作業？



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-前

適當個人防護具

- ◎依作業地點選擇適當個人防護具
- ◎當在安全防護線外移動，有墜落之虞時，應使用雙掛鉤繫索



# 安全防護線外作業-中

防墜設備

雙掛鉤運用

緊急避難

作業監督



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-中

## 防墜設備

- ◎原已架設永久性防墜設備，應實施自動檢查，確定無誤後，才可使用
  - ◎原未架設時，應先完成防墜設備架設，才可進行作業
  - ◎確認作業完成後，始可拆除臨時性防墜設備
- 補充：防墜設備架設與拆除(如臨時性上下設備、安全網、繫掛點或錨錠、水平或垂直母索、護欄等)為作業風險最高之項目，應採取防護在前、移動在後及漸進式施工為原則



# 安全防護線外作業-中

## 防墜設備

### ◎防墜優先順序(營造安全衛生設施標準§17)

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

◎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**

◎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**

◎**設置護欄、護蓋**

◎**張掛安全網**

◎使勞工**佩掛安全帶**

◎**設置警示線系統**

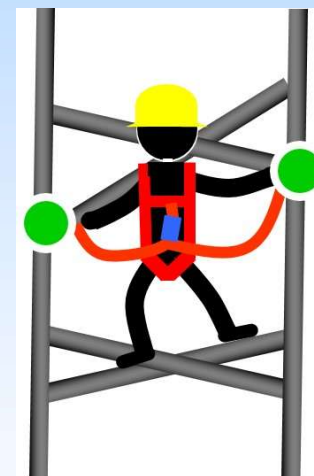
◎**限制作業人員進入管制區**

◎對於因**開放邊線、組模作業、收尾作業**等及採取前揭規定之設施**致增加其作業危險者**，應**訂定保護計畫並實施**。

# 安全防護線外作業-中

## 雙掛鉤運用

- ◎人員移動有墜落之虞時，須確保至少有一個掛鉤繫掛在強固的錨錠、繫掛點或母索上
- ◎人員定點有墜落之虞時，二個掛鉤均繫掛在同一個強固的錨錠、繫掛點或母索上，避免墜落時，易產生鐘擺效應



第二個掛鉤未掛妥前，  
第一個掛鉤不得拆開

# 安全防護線外作業-中

## 作業監督

### ◎現場主管及安衛管理人員

- ①應督導作業勞工確實使用個人防護具
- ②作業勞工有不安全行為時，應即時予以糾正
- ③對施工現場有不安全環境（含天候變化），應立即要求作業人員停止施工（若非屬自身責任時，應向業管單位反應），俟改正後再予作業。



緊急避難

# 安全防護線外作業-中

(職業安全衛生法§18)

工作場所所有立即發生危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使勞工退避至安全場所。

勞工執行職務發現有立即發生危險之虞時，得在不危及其他工作者安全情形下，自行停止作業及退避至安全場所，並立即向直屬主管報告

雇主不得對前項勞工予以解僱、調職、不給付停止作業期間工資或其他不利之處分。但雇主證明勞工濫用停止作業權，經報主管機關認定，並符合勞動法令規定者，不在此限



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-中

緊急避難

所謂有立即發生危險之虞(職業安全衛生法施行細則§25)

有立即發生危險之虞時，指勞工處於需採取緊急應變或立即避難之下列情形之一：

七、於高度二公尺以上作業，未設置防墜設施及未使勞工使用適當之個人防護具，致有發生墜落危險之虞時



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-後

場地復原(5S)

簽退許可證



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 安全防護線外作業-後

場地復原

◎清理及復原場地（5S運動）

◎簽退工作許可證



中國鋼鐵

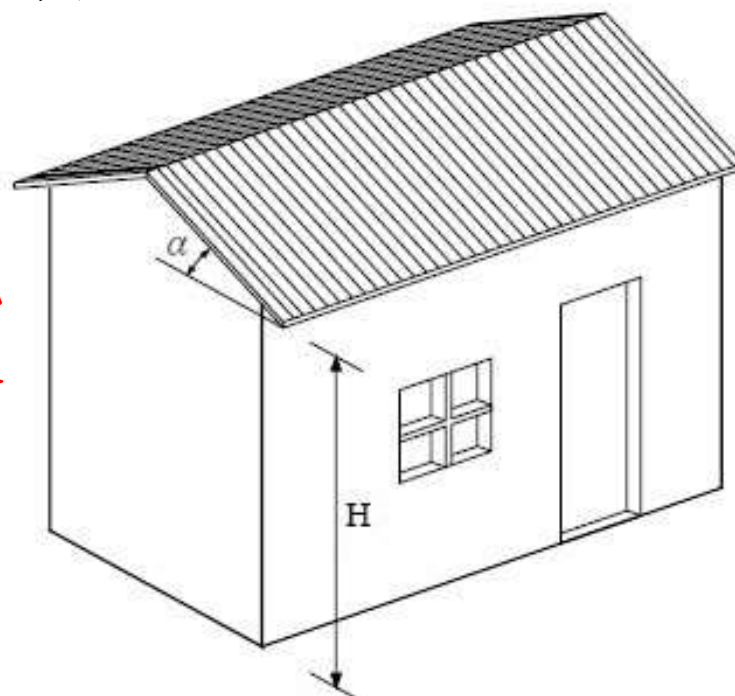
© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 屋頂作業-簡介

◎斜度大於34度(高低比2:3)或滑溜之屋頂

◎易踏穿材料構築之屋頂  
補充：

◎所謂**易踏穿屋頂**係指  
**石綿板、鐵皮板、瓦**  
**、木板、茅草、塑膠**  
等材料構築之屋頂



# 屋頂作業-前

墜落防止計畫

工作許可證

個人防護具

自動檢查

身心狀況確認

人員資格



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 屋頂作業-前

## 人員資格

- ◎ **易踏穿**材料構築**屋頂**或**雨遮**作業時，施工單位應指派**屋頂作業主管**於**現場指揮監督**
- ◎ 屋頂作業主管職掌：
  - ① 決定作業方法，指揮勞工作業。
  - ② 實施檢點，檢查材料、工具、器具等，並汰換不良品。
  - ③ **監督勞工確實使用個人防護具。**
  - ④ **確認安全衛生設備及措施之有效狀況。**
  - ⑤ 其他為維持作業勞工安全衛生所必要之設備及措施

# 屋頂作業-前

## 人員資格

◎**作業人員**：新僱勞工或在職勞工於變更工作前依實際需要排定時數，**不得少於三小時**。但從事使用生產性機械或設備、車輛系營建機械、起重機具吊掛搭乘設備、捲揚機等之操作及**營造作業**、缺氧作業（含局限空間作業）、電焊作業、氧乙炔熔接裝置作業等應各**增列三小時**



# 屋頂作業-中

防護設備

雙掛鉤運用

緊急避難

作業監督



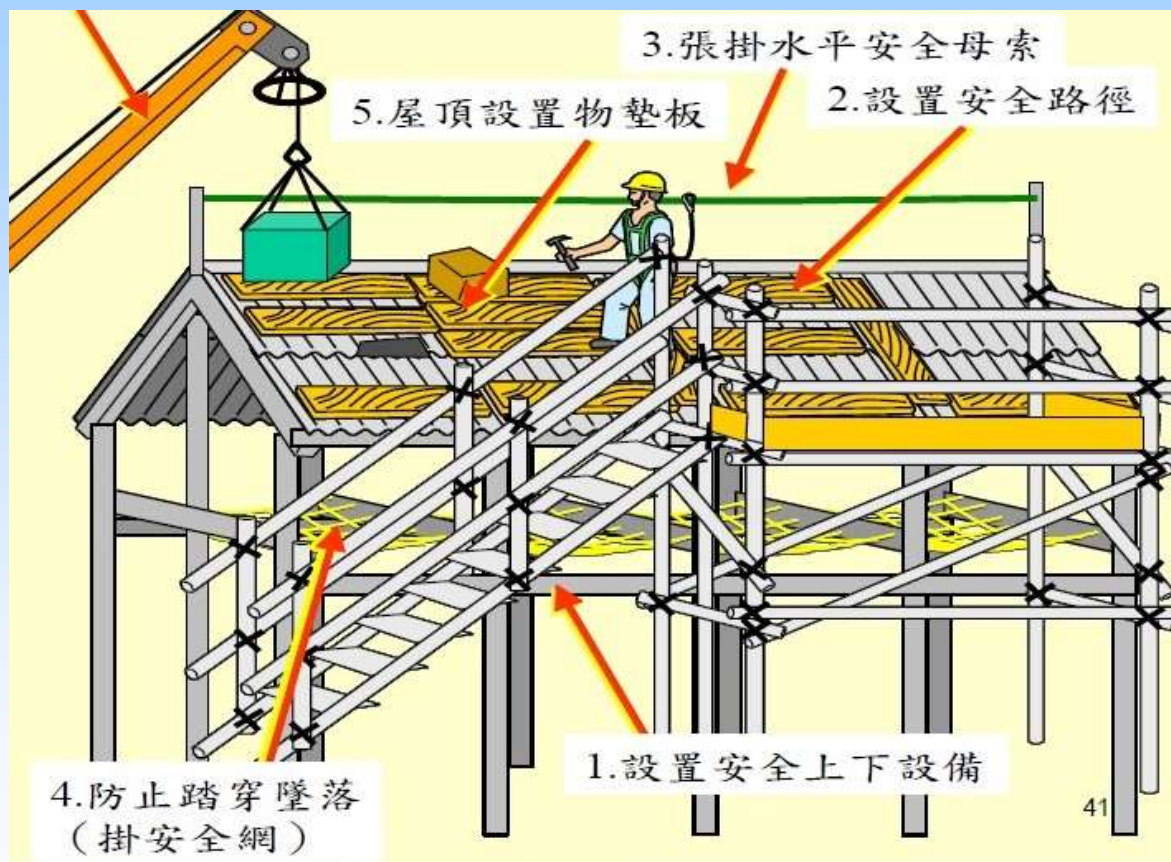
中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 屋頂作業-中

## 防護設備

◎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



# 屋頂作業-中

## 防護設備

(營造安全衛生設施標準§18)

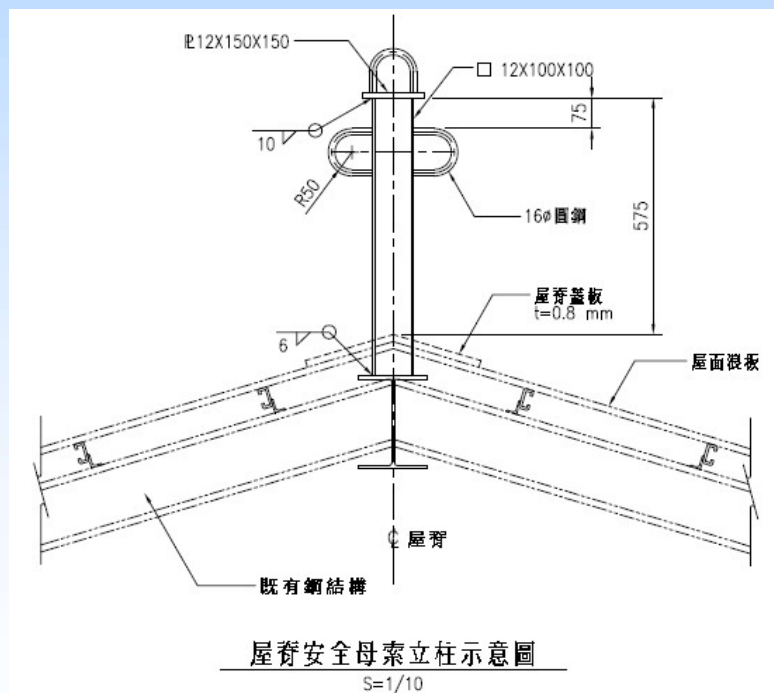
◎於斜度大於34度或滑溜之屋頂作業者，應設置適當之護欄，支承穩妥且寬度在40公分以上之適當工作臺及數量充分、安裝牢穩之適當梯子



# 屋頂作業-中

## 防護設備

◎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。



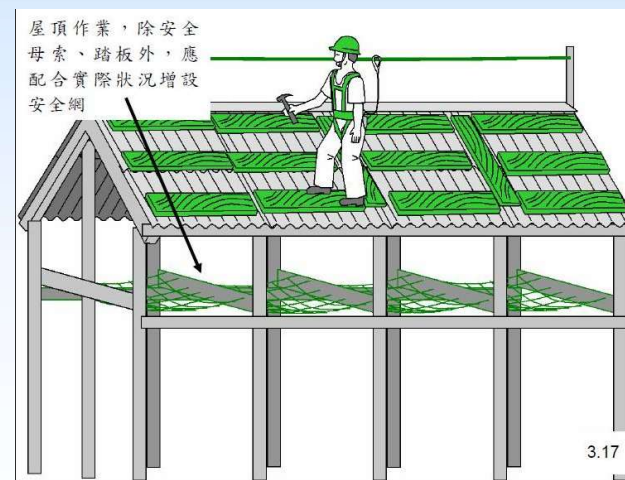
# 屋頂作業-中

## 防護設備

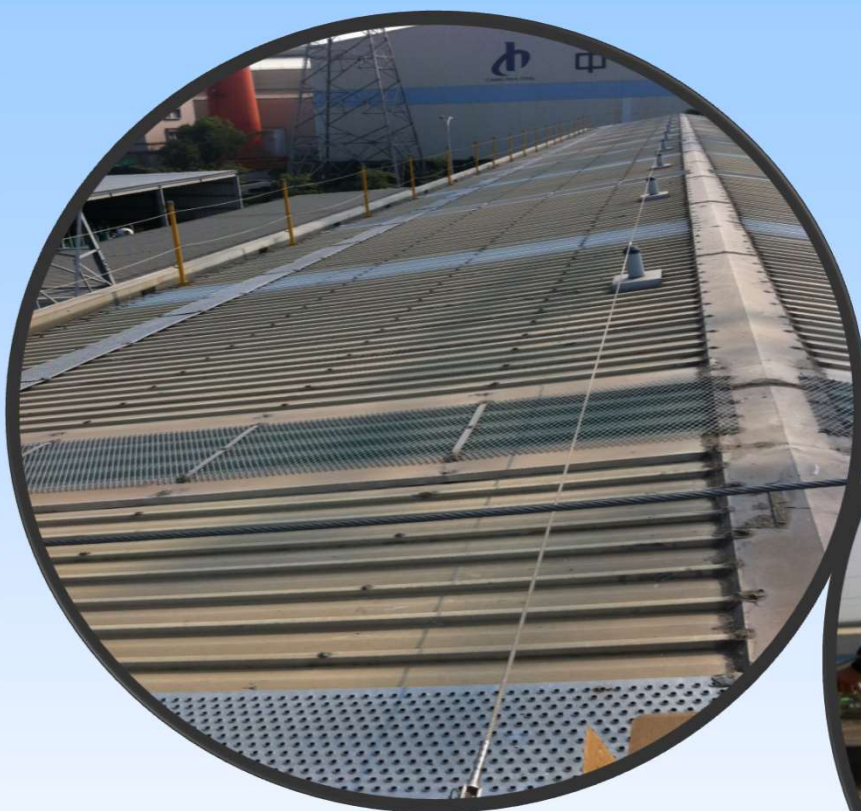
(營造安全衛生設施標準§18、職業安全衛生設施規則§227)

◎於易踏穿材料構築之屋頂、雨遮或天花板作業時，應先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度30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

◎但設置踏板面積已覆蓋全部易踏穿屋頂、雨遮、天花板或採取其他安全工法，致無踏穿墜落之虞，不在此限



# 屋頂作業-中



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 屋頂作業-後

復原場地(5S)

簽退許可證



中國鋼鐵

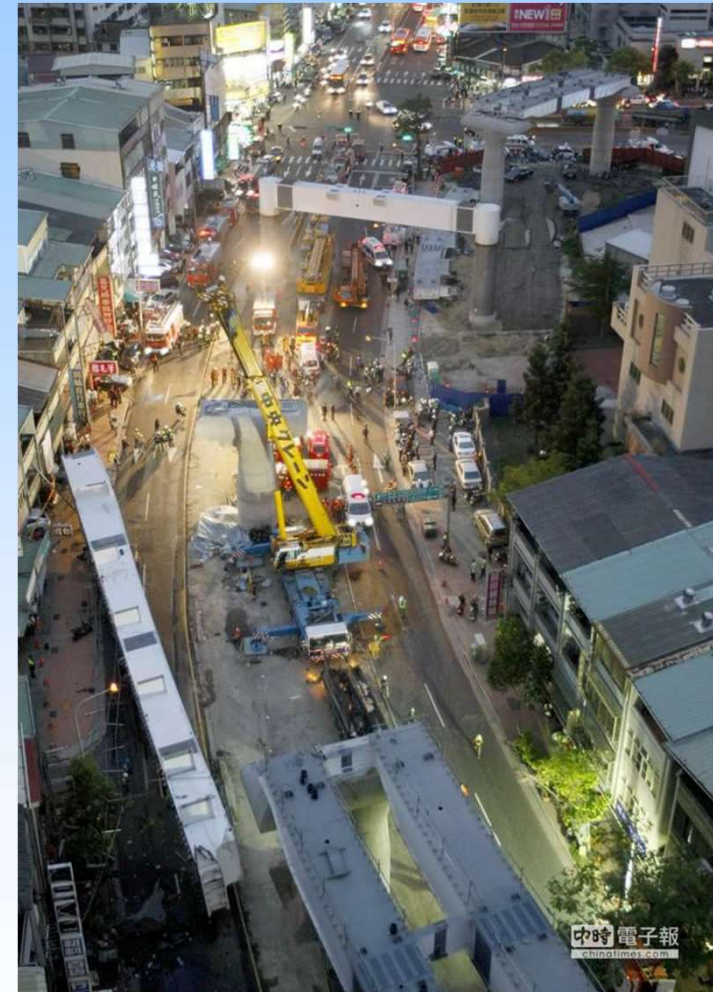
© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

# 案例討論

時間：104.04.10.17時左右

地點：台中市北屯路與文心路口  
附近捷運工地

死亡情況：4死4重傷



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.

災害的發生往往在一秒鐘與一念之間  
建立安全文化 需要全員努力

# 報告完畢

祝大家工作順利、平安



中鋼工安體感中心敬上



中國鋼鐵

© 2009中國鋼鐵公司著作權所有 Copyright 2009 by China Steel Corporation All rights reserved.