

001 前言

「贏家攻略」系列主要特色為運用有限頁數充分闡述相關精華重點。屬於全新架構的參考用書，本書可配合「題庫解密」系列，協助讀者快速吸收所萃取最新法規修正重點，掌握各梯次術科趨勢獲得良好成效。

考量讀者公務繁忙，僅能在工作之餘準備證照考試，全書致力於「異中求同」，規劃整合型章節架構，減少各章重複性；重點融合共通概念，協助讀者「見樹又見林」綜觀安全衛生管理精要；專注在關鍵題型解析，力求與坊間現有書籍「同中求異」，運用有限頁數充分闡述相關精華重點，方便隨身攜帶翻閱。

系列叢書「第2篇第1章」為導讀章節，揭示重要概念與全書架構，目錄粗體處為職業安全衛生教育訓練規則課程名稱差異，各章節皆融合與收錄最新法規與術科測驗趨勢，並收錄最新梯次「解題技巧」，提供讀者先睹為快，牛刀小試。「麻雀雖小，五臟俱全」，只要您願意每天固定花些時間閱覽，定能「積少成多，積沙成塔」，通盤掌握答題技巧，在應試時靈活運用，獲得事半功倍之效。

萬分感謝宏典文化曹俊傑總經理賞識，親愛的父母、岳父母與妻子、女兒堅定支持，以及求學階段師長嚴謹的寫作訓練，本書才有機會得以問世；更感謝宏典文化林威志發行人大力支持後學相關構想與概念，投注大量人力、物力與時間，以及主編Maggie、編輯斌涵、美編惠芳、與所有同仁的用心，系列叢書方得以順利問世，並與106年最新乙安115 h、甲安甲衛130 h訓練內容接軌。

本書特色亮點：(1) 各章節配合學術科測驗趨勢「去蕪存菁」，(2) 目錄以底線提示常考計算題章節，內文以底線標注常考學科題目；(3) 各章精華解析「分類」條列敘述，容易比較與記憶，(4) 簡明清楚展現計算題公式與架構，有助理解與應用，(5) 各章節內文「超連結」便利查詢參照，融會貫通，以及(6) 最新公告學科複選題庫。

由衷地期盼「贏家攻略」與「題庫解密」能陪伴讀者應考準備，成為應試時攻無不克的「倚天劍、屠龍刀」，而每位夥伴的寶貴意見與所傳來的捷報是對我們最大的肯定與激勵。筆者才疏學淺，若本書尚有未盡完善、闕漏不足之處，還請各界前輩先進不吝指正建議，交流討論。

本書重大勘誤、考前猜題、考後解題等資訊，不定期更新在考照秘訣與管理實務交流園地「百禾智庫」(www.barrywinner.com)，歡迎多加運用。

預祝準備順利，金榜題名。

後學 湯士弘 (百瑞) 敬筆
Shr-Hong Tang (Barry)



002 本書特色

因應職業安全衛生法全面上路，本書收錄最新法規與學術科重點，協助讀者在有限的時間獲得最大的應考成效，本書規劃以下幾項特點提供讀者參考。

- ◎ **本書特色**：即本頁，說明本書寫作方式與章節架構等相關特色。
- ◎ **寫作題旨**：說明本書各章節內容架構、常用註記符號之定義。
- ◎ **應考秘訣**：整理筆者實際準備、參與各級國家考試心得與小訣竅。
- ◎ **常用度量衡**：特別為非理工出身夥伴所整理，作為計算題前置準備用。
- ◎ **綜觀職業安全衛生管理**：揭示職安衛管理重點與本書寫作邏輯與特色。

特別是「綜觀職業安全衛生管理」屬本書導讀章節，將職業安全衛生管理員訓練課程重要觀念融入圖表整理，說明不同主題之相關性與異同，提供理解相關議題所需背景知識；搭配整理「各章對應技能標準」說明所對應技能標準與所需指標能力，協助讀者「見樹又見林」在準備證照考試之際，亦能同時了解與實務應用職業安全衛生管理精要，成為事業單位即戰力。

[請讀者務必詳讀熟記]

故全書目錄章節參考「綜觀職業安全衛生管理」章節內涵概念予以規劃，以營造作業為例，因好發「墜落、物體落下、物體倒塌崩塌」3種重力災害，並反應在營造安全衛生設施標準相關規範，因此根據此一想法將其相關連之法規實務與專業知識為同一章節整合為「墜落災害防止、物料處置與營造作業安全衛生設施標準」，力求減少各章節重複之處，達到「事半功倍」之效。

全書除整理法規實務與專業知識，取其共通精華之處整合為同章節，特別是目錄中有底線之章節，皆收錄術科常考經典計算題題型分析與詳解。

- ◎ **化學性危害預防**：複數有害物獨立效應、相加效應之容許累積劑量…
- ◎ **缺氧症與有害物質危害預防**：氧分壓修正、有機溶劑通風量與容許使用量…
- ◎ **安全衛生監測儀器**：有害物單位換算、時量平均(有害物、熱)、噪音(合成)…
- ◎ **通風與換氣**：有害物稀釋、防火防爆、回風系統、氣罩通風量、導管壓損…
- ◎ **物理性危害預防**：5分貝定理、噪音容許累積劑量、噪音劑量與音壓級換算…
- ◎ **職業災害調查處理與統計**：失能傷害嚴重率、失能傷害頻率、綜合傷害指數…

003 寫作題旨

各章節融入筆者自身講授與考照輔導經驗，淬鍊寫作題旨如下：

「重點提示關鍵概念，精華解析解題技巧，牛刀小試心靈雞湯」

「remark key point, understand answer skill. try it, chicken soup for the soul」

- ◎ **重點提示 remark**：整理重要的名詞與解釋，建立正確基礎知識。
- ◎ **關鍵概念 key point**：以關鍵數據帶出學科答題所需、術科應答關鍵架構、重要記憶關鍵數據，協助考前準備與考試當日翻閱衝刺。
- ◎ **精華解析 understand**：針對計算題題型，清楚定義公式參數，以生活法方式推導，避免死記；並針對章節常出術科考題，以PDCA、5W2H原則等關鍵應答概念，貫穿全書，期能讓讀者應試時舉一反三、觸類旁通。
- ◎ **解題技巧 answer skill**：整理出現頻率高之題目或題組，Step by Step介紹綜觀風險管理對策運用，協助讀者考時無招勝有招。
- ◎ **牛刀小試 try it**：收錄實務問題、安全管理新知，運用前項技巧，練習掌握解題核心概念，定能達到考前萬全準備，打通任督二脈。
- ◎ **心靈雞湯 chicken soup for the soul**：分享職業安全衛生管理相關想法、心情小品或小笑話，讓讀者可在漫長的證照準備過程中獲得精神的支持。

另一方面，為有效協助讀者閱讀，定義本書寫作邏輯與各式符號說明如下：

◎ **編號定義**：

- (1) 項目符號 (例如本段落◎)，表示分類；
- (2) 編號 1, 2, 3...則帶有順序、優先序的意義；
- (3) 文中 (1) (2) 常為分類之意。

◎ **文字註記**：

- (1) 括號「」表示「強調」；
- (2) 小括號 () 為原文名詞或文句 (補充說明) 文字；
- (3) 中括號 [] 表示 [單位] 定義或是加強讀者印象用的 [註解]。
- (4) 中括號內若有箭號 ← ↓ ↑，代表該 [註解] 所對應項目。[←範例]

◎ **符號定義**：

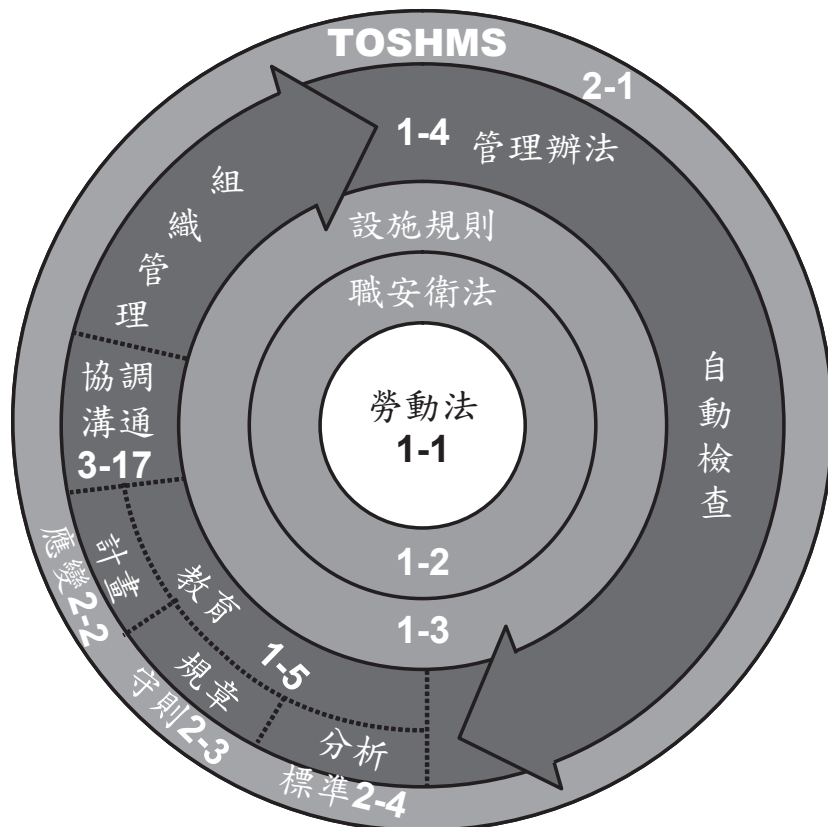
- (1) 「×」代表「乘法」；
- (2) 「/」代表「除法」；
- (3) 「；」或「；」代表「分類」。

◎ **邏輯符號**：

- (1) 「≥」代表「至少、以上」(包含該數字)；
- (2) 「>」為「高於、大於、逾、超過」(不含該數字)；
- (3) 「<」為「低於、小於、未滿、不足」；
- (4) 「≤」代表「以下、以內」。

3 精華解析

筆者整理第1篇職業安全衛生相關法規與第2篇計畫相對映或相關聯主題如圖，試圖能協助讀者理解相關議題關聯性，面對整合式實務題型時，能從中舉一反三聯想應答。圖例說明如下，例如左側垂直置中區塊「協調溝通³⁻¹⁷」其³⁻¹⁷編號表示「第3篇第17章組織協調與溝通」，以此類推。



綜觀職業安全衛生管理基本法規與實務

如圖所示，同心圓環環相扣，層層保護明訂勞工勞動條件最低基準 (baseline) 之「勞動法¹⁻¹」，其外又由保障職業安全衛生之母法即為「職安衛法¹⁻²」所保護，並以「設施規則¹⁻³」規範材料、機具、設備等所需達到的安全保護狀況。

為有效推動職安衛業務並確實檢查安全設施有效與否，透過「管理辦法¹⁻⁴之自動檢查」定期發現並改善物之不安全的狀況；另一方面藉由「管理單位、委員會、協議組織」3大重點「管理辦法¹⁻⁴之組織管理」人之不安全的行為，並配合「教育¹⁻⁵」，例如職業安全衛生教育訓練規則明訂辦理事項。

利用「協調溝通³⁻¹⁷」各部門從工作中「分析安全作業標準²⁻⁴」，產出「安全衛生管理規章及安全衛生工作守則²⁻³」與「職業安全衛生管理計畫²⁻²」，組成圖中順時針箭頭圖示般合宜且持續更新的職安衛管理循環，建立適合臺灣企業的「職業安全衛生管理系統²⁻¹ (TOSHMS)」。

重點提示

關鍵概念

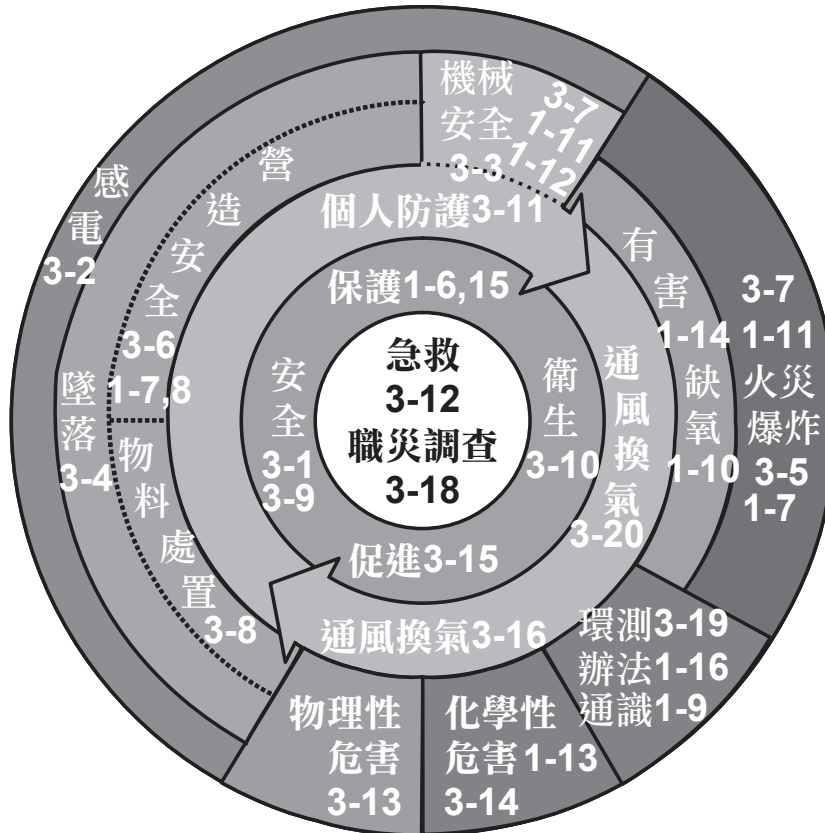
精華解析

解題技巧

牛刀小試

心靈雞湯

「沒有管理，沒有安全」，當管理系統出現缺失，即可能依循職業傷病發生機制，產生職業災害，除需立即進行「緊急應變²⁻²」並對傷患施以「急救³⁻¹²」，事後的「職災調查³⁻¹⁸」亦是身為職安衛管理人員必備技能。常言道「預防重於治療」，如何從危害因子之源頭進行風險管理，亦是管理人員需具備的專業知識。筆者試圖融合第3篇專業知識與相關法規，協助讀者理解其制定緣由與關鍵要旨，以利面對法規條文題型時，能從中聯想應答。



綜觀職業安全衛生管理專業知識與對應法規

如圖，左半圓皆屬能量失控危害，有如長期暴露於噪音所引發之「物理性危害³⁻¹³」，更有會使勞工一次性重傷致死的「重力位能、電能、機械能」。例如勞動部明訂容易產生重力位能危害的營造業，需依循「營造安全衛生設施標準¹⁻⁸」構築「營造作業安全³⁻⁶」環境，避免人員失足而「墜落³⁻⁴」，或「物料處置³⁻⁸」不當導致物體飛落、倒塌崩塌，甚至重大「危險性工作場所¹⁻⁷」災害。

機械因具備龐大機械動能，往往是「切割夾捲」職災首因，從源頭建構本質「機械安全³⁻³」「相關管理法規¹⁻¹²」乃最有效的方法。例如常見的移動式起重機作業，亦常因吊掛重物導致頭重腳輕又失衡失撐而倒塌，故「職業安全相關法規¹⁻¹¹」即包含「起重升降機具」相關規範，據以落實 ≥ 3 公噸吊掛物之「危險性機械管理³⁻⁷」。



002. 勞動法與職業安全衛生法

重要性
★★★★★☆☆

1 重點提示

- 事業單位**：勞基法與職安衛法所適用範圍內僱用勞工從事工作之機構。
- 雇主**：應會同工會及勞工代表，訂定安全衛生工作守則。
 - (1) 職業安全衛生法謂，事業主或事業之經營負責人。
 - (2) 勞動基準法謂，僱用勞工之事業主、事業經營之負責人或代表事業主處理有關勞工事務之人。 ⊙[勞基法多上面這一項]
 - (3) 指災害發生現場所有事業單位之雇主。 ⊙[施行細則第50條]
- 現場**：指造成災害機械、設備、器具、原料、材料等相關物件及其作業場所。
- 作業場所**：工作場所中，從事特定工作目的之場所。
- 工作場所**：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。 ⊙[施行細則第5條]
- 勞動場所**：(1) 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、(2) 自營作業者與 (3) 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。 ⊙[施行細則第5條]



[記憶法：勞動力發展署輔導我找工作，現在我是作業員，我的專業來自勞動力發展署]

- 勞動契約**：謂約定勞雇關係之契約。 ⊙[勞工受僱從事工作獲致工資]
- 工資**：勞工因工作而獲得之報酬；包括工資、薪金及按計時、計日、計月、計件以現金或實物等方式給付獎金、津貼及其他任何名義經常性給與均屬。
- 工作者**：指(1)勞工、(2)自營作業者及(3)其他受工作場所負責人指揮或監督從事勞動之人員。 ⊙[「職業安全衛生法施行細則」第2條]
- 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；準用本標準有關雇主義務之規定。
⊙[職業安全衛生設施規則326-1、營造安全衛生設施標準173-1、鍋爐及壓力容器安全規則36-1、起重升降機具安全規則106-1]
- 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；比照該事業單位之勞工，適用本標準之規定。
- 勞工代表**：1. 事業單位設有工會者，由工會推派之；2. 無工會組織而有勞資會議者，由勞方代表推選之；3. 兩者皆無者，由勞工共同推選之。

2 關鍵概念

自動化系統中，需求人力最多部份為維護工作，下表為法定自動檢查，由左至右依序為：(1) 定期檢查、(2) 整體檢查、(3) 機械、設備之重點檢查、(4) 機械、設備之作業檢點，(5) 應於使用開始前及使用終了後檢點者，(6) 作業檢點。

(代碼) 相關說明請參見次頁	定期					整體		重 點	機 械	前 後	檢 點
	週	月	季	年	2	年	3				
(i) 營建工程施工架及施工構台、模板支撐架	○									○	○
(ii) 異常氣壓作業，及其再壓室或減壓艙		○						○			
(A) 車輛系營建機械 與 堆高機		○				○		○			
(B) 危險性機械 與 危險性設備		○				○			○	○	○
(C) 電氣與蓄電池機車、(蓄電池) 電車、內燃機車與動力車及蒸氣機車		○					○				
(b) 高空工作車之安全裝置		○							○		
一般車輛與車輛頂高機			○								
(a) 動力驅動離心機械與動力驅動衝剪機械				○					○		
(b) 高空工作車，簡易提升機之安全裝置與吊鍊導軌				○					○		
(c) 電氣與蓄電池機車、(蓄電池) 電車、內燃機車與動力車及蒸氣機車				○							
(d) 乾燥設備及其附屬設備、乙炔熔接裝置 與 氣體集合熔接裝置				○							○
(e) 高壓電氣設備 與 低壓電氣設備				○							
(f) 小型鍋爐、第2種壓力容器、小型壓力容器、高壓氣體儲槽				○				○			
(g) 局部排氣裝置、空氣清淨裝置、吹吸型換氣裝置。				○				○			
特定化學設備或其附屬設備 與 化學設備或其附屬設備。					○			○			
「有害作業主管」之8種作業 與 危害物製造、處置及使用作業											○
工業用機器人之教導及操作作業、								○			○
林場作業等											○

3 精華解析

□ **墜落災害防止計畫**：高度 ≥ 2 m 工作場所應依下列風險控制之先後順序規劃，防止勞工墜落 [工程改善]。 [「營造安全衛生設施標準」第17條]

1. 經由設計或工法選擇，儘量使勞工於地面完成作業：使高差 $\Delta h = 0$ 。
2. 優先施作永久構造物上下昇降設備或防墜設施：確保提升位能過程的安全，高差 $\Delta h \geq 1.5$ m 即需要設置。
3. 設置護欄、護蓋：隔離，使之如同在地面。

⊕ [↑ Fall Prevention：使墜落不致發生]

⊖ [↓ Fall Arrest：緩衝失控之能量]

4. 張掛安全網：攔截、中止墜落歷程。

5. 使勞工佩掛安全帶：中止墜落歷程。

⊖ [PPE 永遠是最後一道防線]

6. 設置警示線系統：屬輔助措施。

⊖ [6. 7. 須距離開口、邊線

7. 限制人員進入管制區：「隔離」。

> 2 m 區域及坡度 $\leq 15^\circ$]

8. 對於因開放邊線、組模作業、收尾作業等及採用第1~5款規定之設施導致增加設置時作業危險者，應訂定保護計畫並實施。



例如：日本建議施工架組配、拆卸作業時採用扶手先行工法 [3. 護欄] 替代安全母索支柱工法 [5. 安全帶]。

高架作業休息時間：雇主使勞工從事高架作業時，應減少工作時間（減少勞工暴露）；每連續作業2小時，應給予作業勞工休息 \geq 下列分鐘數：

$2\text{ m} \leq 20\text{分} < 5\text{ m} \leq 25\text{分} < 20\text{ m} \leq 35\text{分}$ 。

⊖ [行政管理之作業管理]

□ **不得從事高架作業**：(1) 酒醉、(2) 經醫師診斷身體狀況不良者、(3) 情緒不穩有安全顧慮者、(4) 勞工自覺不適合從事者、(5) 其他經主管人員認定者。

□ **安全上下設備**：下表 [#](*) 代表「職業安全衛生設施規則」第#條第*款。

合梯 [230]	移動梯 [229]	固定梯 [37]	其他
禁止站立於頂板	梯頂伸出 ≥ 60 cm	(7) 梯頂伸出 ≥ 60 cm	
(1) 具有堅固之構造			
(2) 其材質不得有顯著損傷、腐蝕等		(5) 不得有妨礙工作人員通行障礙物	
(3) 腳柱與地面水平須保持 $\leq 75^\circ$ ，以金屬等硬質繫材扣牢	與地面水平須保持角度 75° (4:1) 避免連接使用	(8) 連續 > 6 m，應每隔 ≤ 9 m 設 1 平台； (9) 應有足夠長寬有柵欄	[36] (5) 豎坑通道長度 > 15 m，每隔 10 m 設 1 平台
不得當 2 工作面上下	(3) 寬度 ≥ 30 cm	(6) 平台漏空格條間距不得 > 3 cm	
(4) 有安全防滑梯面 (3) 腳部有防滑絕緣腳座套	(4) 應採防滑溜或其他防轉動必要措施	(4) 應防梯子移位 (2) 等間隔設置踏條 (3) 與牆壁應 ≥ 16.5 cm	(6) 營建使用高度 ≥ 8 m 階梯，應每隔 7 m 設 1 平台



解題技巧

重點提示

例題1

雇主應依「營造安全衛生設施標準」第3條所規定，辦理哪些安全衛生設施？

● 解說 ●

- (1) 安全衛生設施於施工規劃階段須納入考量。 ◀[值得省思：104/04/10]
 - (2) 依營建法規等規定須有施工計畫者，應將安全衛生設施列入施工計畫內。
 - (3) 前2款規定，於工程施工期間須切實辦理。
 - (4) 經常注意與保養以保持其效能，發現有異常時，應即補修或採其他必要措施。
 - (5) 有臨時拆除或使其暫時失效之必要時，應顧及勞工安全及作業狀況，使其暫停工作或採其他必要措施，於其原因消失後，應即恢復原狀。
- 前項第3款之工程施工期間包含開工前之準備及竣工後之驗收、保固維修等工作期間。

關鍵概念

精華解析

解題技巧

例題2

根據「營造安全衛生設施標準」第40條，雇主對於施工構臺、**懸吊式施工架**、**懸臂式施工架**、**高度 ≥ 5 m 施工架**、**高度 ≥ 5 m 吊料平臺**、**升降機直井工作臺**、**鋼構橋橋面板下方工作臺**或其他類似工作臺等之構築及拆除，應依規定辦理哪些事項？

[上方粗體字為新增項目]

● 解說 ●

- ◎ 事先就預期施工時之最大荷重，依**結構力學原理妥為設計**，置備**施工圖說**，並指派所僱之專任工程人員**簽章確認強度計算書**及**施工圖說**。但依營建法規等不須設置專任工程人員者，得由雇主指派具專業技術及經驗之人員為之。
- ◎ 建立按**施工圖說**施作之**查驗機制**。 ▶[延伸閱讀：心靈雞湯]
- ◎ 設計、**施工圖說**、**簽章確認紀錄**及**查驗**等相關資料，於未完成拆除前，應**妥存備查**。
[劃底線3者需指派「**施工架組配作業主管**」]
- ◎ 有變更設計時，其**強度計算書**及**施工圖說**應重新製作，並依前項規定辦理。
[同法第131條、131-1條，「**模板支撐**」、「**工作車**」亦有類似要求]

牛刀小試

心靈雞湯

汽管或水管等管線。管中殘存可燃性氣體時，應打開全部門窗，將氣體安全釋放。(5) 拆除作業中須保留電線管、可燃性氣體管、蒸氣管、水管等管線，其使用應採取特別安全措施。

◎ 作業範圍人員管制：(6) 具有危險性拆除作業區，應設圍柵或標示，禁止非作業人員進入。雇主對於修繕作業，施工時須鑿開或鑽入構造物者，應比照前項拆除規定辦理。

[讀者可「牛刀小試」比較與第157條「拆除時」之異同]



牛刀小試

例題1

試說明「營造安全衛生設施標準」第18條，雇主使勞工於易踏穿材料構築屋頂作業時相關規定？

● 解說 ●

- (1) 於易踏穿材料構築屋頂作業時，應先規劃安全通道，於屋架上設置適當強度，且寬度 ≥ 30 cm 踏板，
- (2) 並於下方適當範圍裝設堅固格柵或安全網等防墜設施，
- (3) 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，但雇主應指派屋頂作業主管。

例題2

「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夾層天花板從事作業時，為防止勞工踏穿墜落，應採取設施為何？

● 解說 ●

- (1) 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 ≥ 30 cm 踏板。
- (2) 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。
- (3) 指定屋頂作業主管或監督該作業。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。

🕒 [上下兩題(1)(2)(3)互相對應，提供讀者比較記憶]