



怎麼擺、怎麼放、怎麼堆，才安全？



請注意物料堆放安全

➤ 僱主設置堆放區要注意…

- 位置是否合適？
- 通道是否暢通？
- 防崩設備是否足夠？
- 範圍限制是否有標明？

➤ 勞工進行堆置時要注意…

- 放對地方了嗎？
- 物料堆穩了嗎？
- 防崩塌設備裝妥了嗎？
- 離開前有再檢查一下嗎？

一、前言

所有物料或商品在生產、運送和銷售的過程中，或多或少都會經歷堆置及存放的時間，尤其是製造業及倉儲業，往往設有倉庫或規劃堆置區，但貨物在堆放時若未妥善管理很容易倒塌、崩塌，並危及人員的生命安全。

最常見的物體倒塌、崩塌災害肇因主要有3種：(1)物料堆疊過高且沒有護網、檔樁等防止崩倒的設備；(2)物料堆底層的包裝破裂、漏料而失去支撐；(3)直立堆置物料卻未加以繩束及固定。由此可見，大部分的意外都是源自錯誤的堆置方式及缺乏防護設備所致。因此，本文蒐集了近年與物體倒塌、崩塌相關的職災案例，並列舉其中幾件較典型者加以探討，最後再整理出物料堆置應注意之事項供相關人員參考。



二、災害案例



民國100年6月13日，一位製造業的負責人進入木材倉庫區巡視，行經木條束堆疊處時，因木條束堆疊過高導致重心不穩而傾斜倒塌，負責人走避不及被倒塌之木條壓傷，造成出血性休克，送醫急救後不治死亡。



小叮嚀!!

堆置木條等物料時，應先以捆綁成束後再堆置，並應限制高度，且與其他作業之間，通道應保留適當安全距離。

2

民國99年2月26日，兩名維修人員在碾米廠準備維修輸送機時，因周圍太空包裝的糙米袋堆置方式不良，導致上千公斤的糙米袋滑動而傾倒，並壓埋其中一名維修人員致死。



為什麼會這樣！？

只要有些微傾斜，就會造成堆疊的物料崩塌。即使放置當下沒有出現異狀，物料也會隨時間而慢慢傾斜、倒塌。因此堆放此類袋裝物料時，宜使用棧板限制高度，並應注意堆置是否穩定，必要時應加以捆綁或其他方法固定。

二、災害案例

案例 3

民國91年10月18日，一名勞工在出貨區作業時，發現積垛(袋裝物料層層堆置稱之為積垛)底層的貨品包裝破裂、漏料，便取膠帶欲加以修補，但積垛卻突然失去平衡而倒塌，勞工閃避不及、遭倒塌之貨品與棧板擊壓致死。



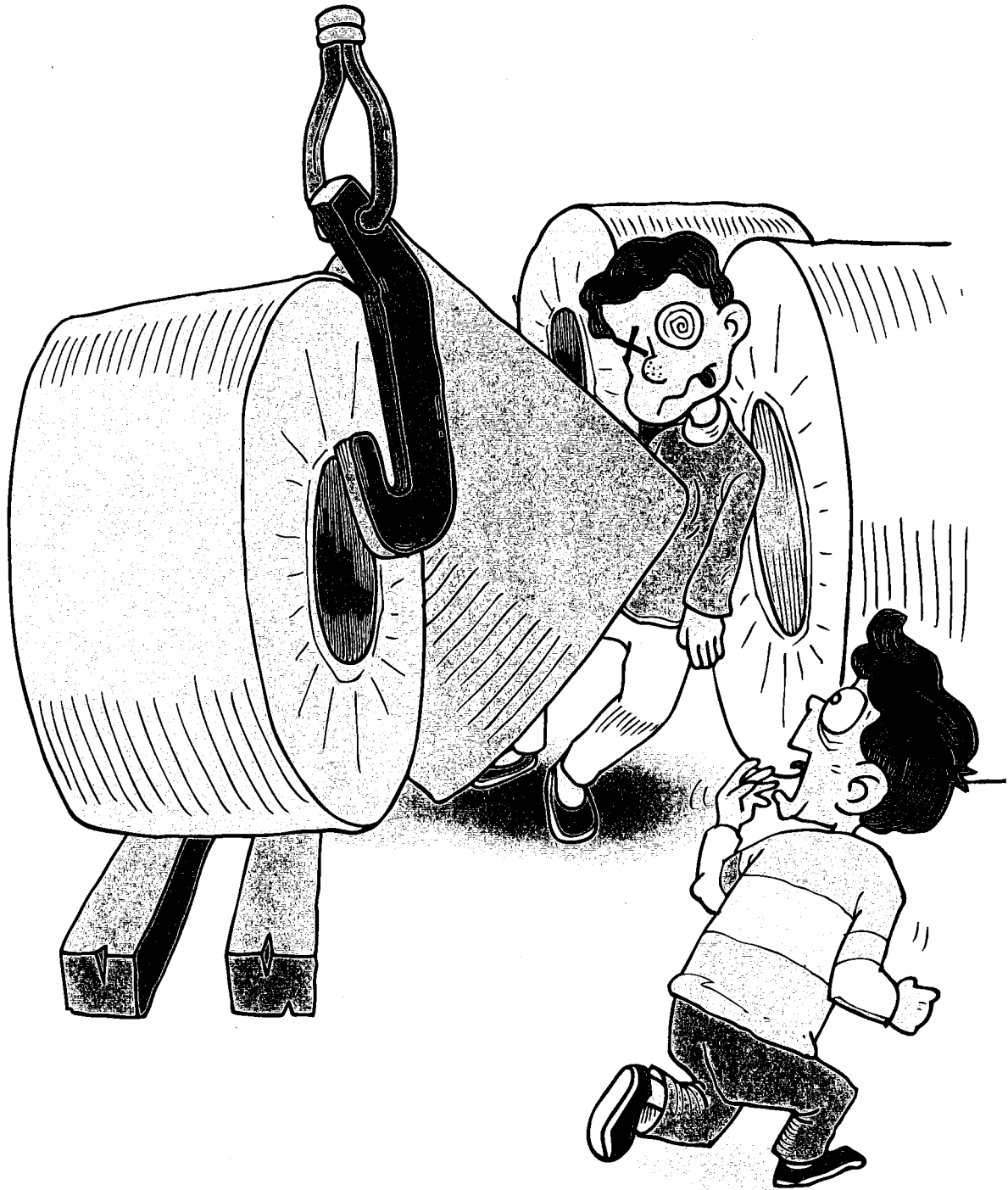
為什麼會這樣！？

粉狀或顆粒較小的物料經常會以袋裝方式儲存，但若有包裝袋強度不足、過度堆疊或遭外力破壞等情形，便可能造成底層的物料袋破裂、漏料，猶如大樓地基被掏空一樣，將迅速導致物料堆倒塌。

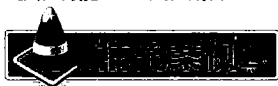
怎麼擺、怎麼放、怎麼堆，才安全？



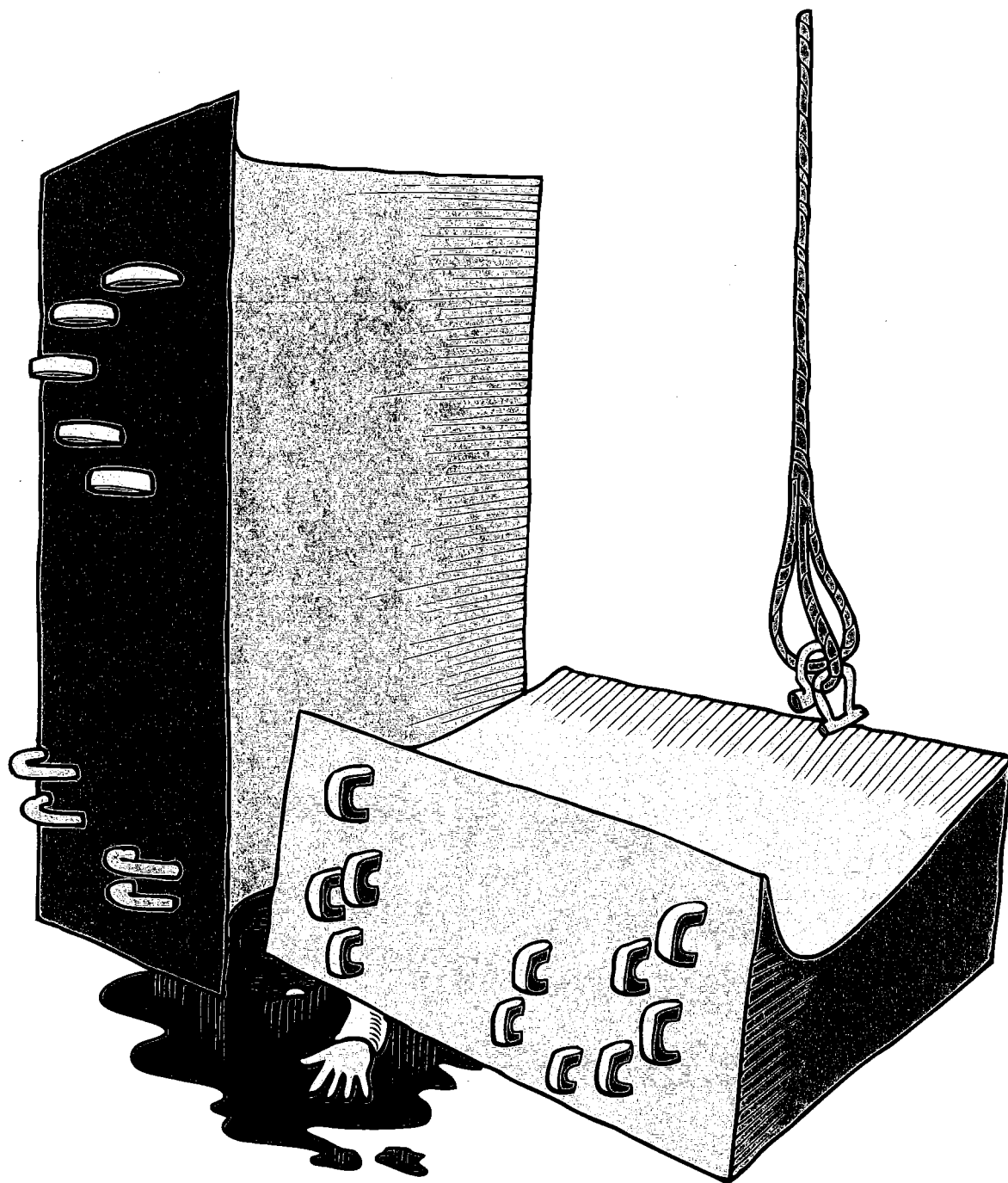
民國101年2月2日，組長發現固定式起重機吊掛位置怪異，遂前往吊掛位置觀看，即看到勞工遭倒塌鋼捲壓住胸口且臉色發黑，隨即聯絡救護車，惟救護車至現場時，勞工已無生命跡象。



怎麼擺、怎麼放、怎麼堆，才安全？



民國101年9月20日，勞工從事鐵件表面清潔、補漆、研磨等雜項工作，當吊車橫行至鐵件處時，鐵件突然倒塌，勞工走避不及遭倒塌鐵件壓住致死。



6

民國98年12月15日，一名建材行勞工欲做一木櫃子，於是前往木板放置場所挑選合適之材料，在翻動時，直立堆置之木板突然傾倒，勞工雖以雙手阻擋，惟因木板太重、無法支撐而遭木板重壓致死。



為什麼會這樣！？

以直立方式堆置板料，因傾斜角度不足，不穩定，容易倒塌。因此，應優先選擇以平放方式堆置，若須直立堆置，應有適當的傾斜角度，必要時予以捆綁或以檔樁固定之。

7



民國98年4月17日，一名維修人員結束設備維修作業後，行經散紙堆擋牆處時，因另一側的鏟土機正在作業中，推倒已有傾斜跡象的紙網牆，導致該維修人員遭倒塌的紙網牆壓埋，隨後又意外被鏟土機鏟出致死。

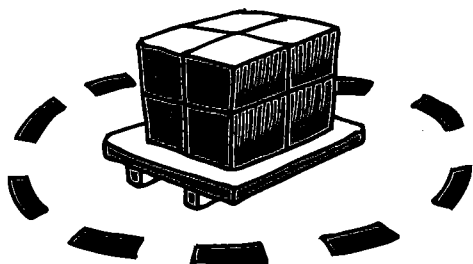
為什麼會這樣！？

廢紙網表面不平整，且容易受潮而軟化，層層相疊，已經很不穩定，被鏟斗機推動後，因而倒塌。

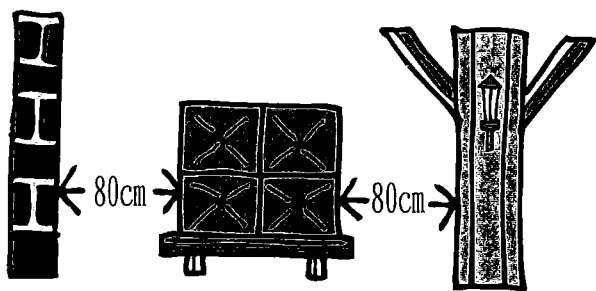
三、安全注意事項



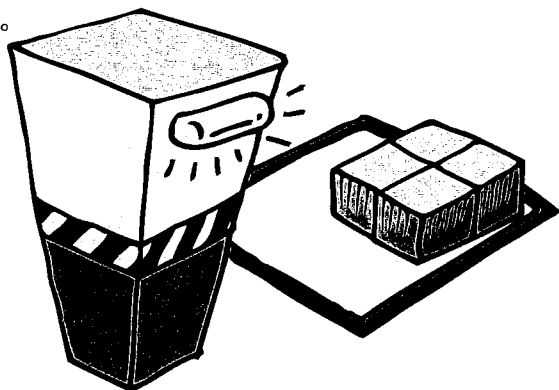
(一) 雇主注意事項



1. 設置倉庫或規劃堆置區時，應與其他作業區間預留適當的安全距離，以防止因環境變化或受周圍作業影響而發生危險。

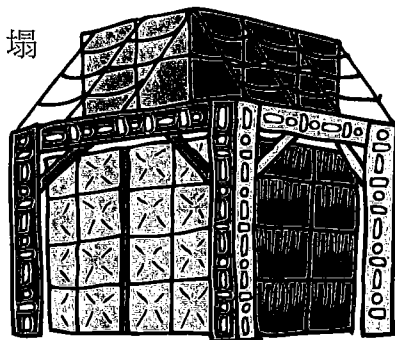


2. 物料堆應以不靠牆、不靠柱為原則，並在堆置區與牆面和結構支柱間預留80公分以上的通道；若不得已而必須靠牆、靠柱堆放，則不可超過牆面及結構支柱的安全負荷。



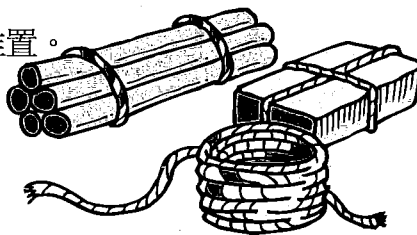
3. 堆放時應注意照明、自動灑水器及火警警報器等設備的位置，不可防礙其功能，且不可影響人員或機械的出入，並應以油漆、警示膠帶或海報等在牆面上標明限制高度，地面則應劃分出通道及堆放空間。

4. 可準備強度足夠的置物架，盡量減少物料彼此堆疊的層數，並應設置檔樁或護網，防止物料倒塌

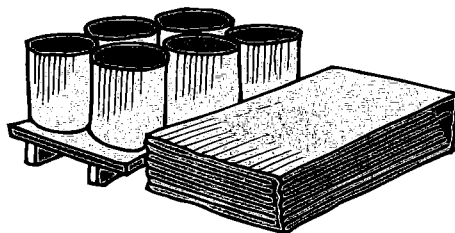


- 並防止上層物品掉落、砸傷人員。

5. 應提供適當的繩索或包裝袋，讓人員先將零散的物料分批捆束或包裝妥當後，再進行堆置。



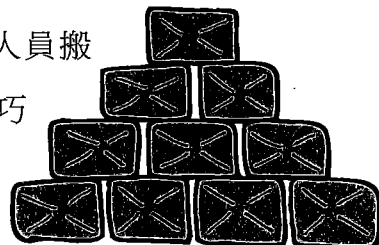
6. 非方正形狀的堆置物(如：圓桶、管類)應設置適當的平台及檔樁加以固定；板類、長竿類的物品則盡量以倒放代替直立。



7. 使堆置作業人員接受相關的安全衛生教育訓練，並加強人員搬

運及堆放的技巧

- ，如：階梯狀交錯堆置。



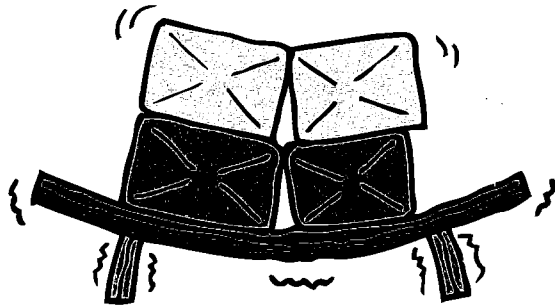
8. 禁止人員踩踏於物料堆上進行作業，或將物料堆作為墊腳、階梯使用。



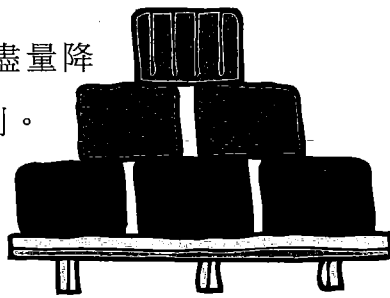


(二) 勞工注意事項

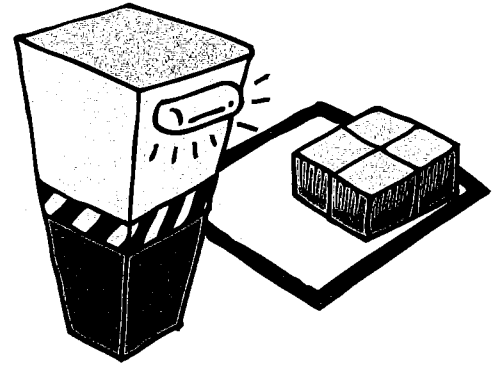
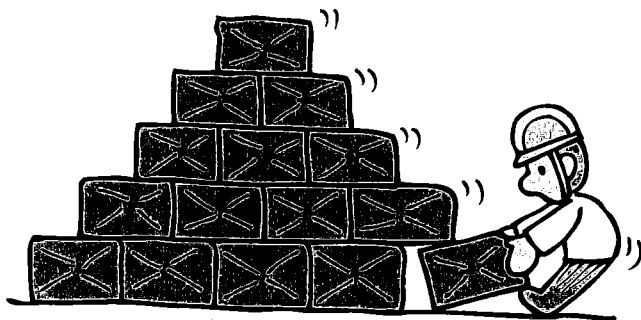
1. 物料應堆放在劃定的區域內，並注意不可超過限制高度或影響照明、自動灑水器等設備的功能，亦不可妨礙人員或機械的出入。



3. 堆置物料以盡量降低重心為原則。

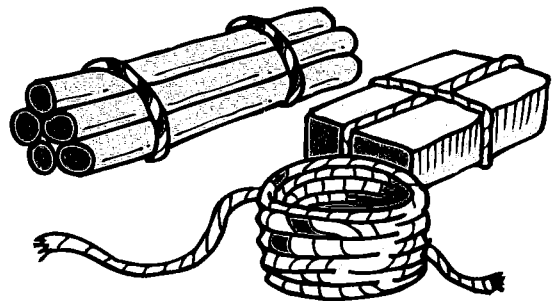


5. 進行階梯狀堆置時，應隨時注意物料堆的穩定度，不可從旁抽取或直接調整下方的包裝；一旦發現下方的包裝有破損、漏料之情形，則應立即遠離，切勿試圖直接進行修補，以免物料堆坍塌造成壓傷等意外事故。



2. 進行堆置時不可超過平台、護網、護欄及護樁的安全負荷。

4. 零散的物料應先分批捆束或包裝妥當後，再進行堆置；板類、長竿類的物品則盡量以倒放代替直立。



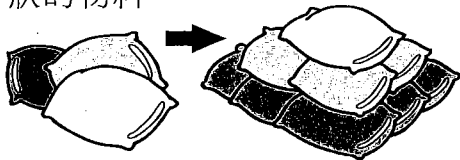
6. 禁止踩踏於物料堆上進行作業，或將物料堆作為墊腳、階梯使用。



四、基本堆置方法

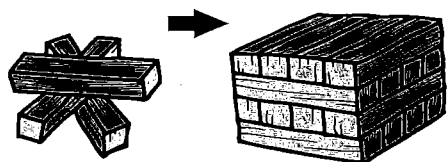
(一) 階梯狀層疊：

將較多的堆置單位排列整齊作為基層，依層數逐漸減少堆置單位數，適用於包裝成袋、成箱等形狀的物料。



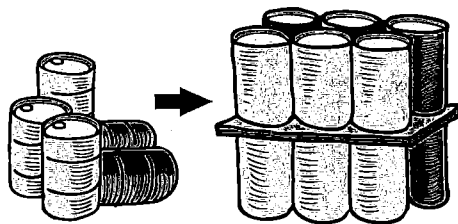
(二) 交錯方向：

將單數層與偶數層的物料交錯方向排列，適用於方塊狀的物料，例如：木塊、磚塊等。



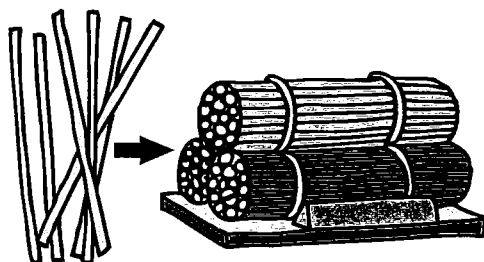
(三) 墊板分層：

在兩層物料間以墊板加強平衡度，但應以兩層為限，並輔以收縮膜、護網或繩索等固定上層物料，適用於液體或氣體的儲存容器，例如：桶、箱等。



(四) 橫放：

於地面設置檔樁、擋板或其他可止滑的墊物，再將物料橫放其間，若須層疊則應如階梯狀往上遞減堆積單位數，且應特別注意墊物的強度是否足夠支撐物料堆的總重量，適用於圓桶、經網束的長竿類等物料。



參考資料

- ① Operational Strategy Division - Manufacturing Sector (Wood, Textiles and Printing Team), Health and Safety Executive, Safety Alert: Fatality caused by stacked boards collapse, United Kingdom, 2010. (Available from: <http://www.hse.gov.uk/index.htm>)
- ② Environment, Health & Safety, Safety Alert 032 260907 & 018 050606, United Arab Emirates, 2007. (Available from: <http://www.ehss.ae/index.php>)
- ③ 李文斌、臧鶴年，前程文化，工業安全與衛生，台灣，2000。
- ④ 行政院勞工委員會中區勞動檢查所，物料搬運與處置職業災害案例及預防方法，台中，2011檢索。 (Available from: <http://www.crlio.gov.tw>)
- ⑤ 行政院勞工委員會北區勞動檢查所，高危險作業安全指引，台北，2011檢索。 (Available from: <http://www.nlio.gov.tw>)
- ⑥ 參考法規及條號：
 職業安全衛生法第 5 條第 1 項、第 6 條第 1 項
 職業安全衛生設施規則第 153 條
 營造安全衛生設施標準第 29-37 條

收到相關文件如有任何疑問，請洽勞動部勞動及職業安全衛生研究所
 或參考本所網站 <http://www.ilosh.gov.tw> 相關訊息

地址：新北市汐止區橫科路407巷99號

作者：曹常成、廖華群

電話：02-2652-7632轉7632 傳真：02-26607732