



局限空間作業危害預防

安全的概念



Safety – Freedom from unacceptable risk

-from ISO/IEC uide51

- ◎不能只將沒有發生災害的狀態稱為「安全狀態」。
- ◎沒有付出就沒有安全；安全狀態是採取對策所創造出來的。
- ◎對一具體的危害源，必須採取能確定不會因該危險源而發生災害的安全手段，這樣才可說「對該危害源而言是安全的狀態」。
- ◎安全確認－安全對策不因故障而發生不良或機能不完全。

安全的狀態



- ◎沒有危害源存在的狀態。
- ◎即使存在某一危害源，但採取對策使其不至使人受到傷害，同時這個對策（安全手段）是受到確認有效的。

安全(Safety)



災害往往只在
「一念之間」

局限空間之一般定義

- 通常指「密閉空間」或「部分開放且自然通風不足之空間」，一般來說不是勞工連續停留工作八小時的作業場所。
- 美國國家標準機構(ANSI, 1977)將局限空間定義為出口、入口有限性的圍場，如儲槽、下水道及深度四呎以上，頂部開放但自然通風不足之空間。
- 美國國家職業安全衛生研究所(NIOSH, 1979)將局限空間定義為進出開口有限制性，其不足之自然通風可能含有可能產生危險之空氣污染物，且非預定為勞工連續停留之空間。
- 美國職業安全衛生署(OSHA, 1993)將局限空間定義為：需符合足夠大且有讓勞工進入之結構、進出方法受到限制及非為勞工連續停留而設計之空間。可分為二類 (1) 需許可 (2) 免許可。

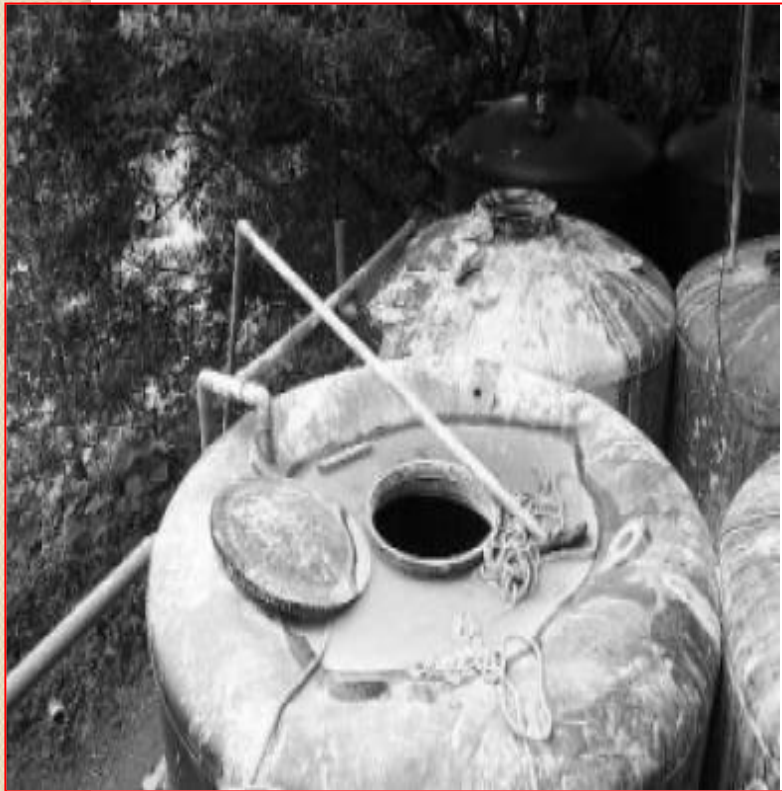
局限空間之法規定義

- ☯ 非供勞工在其內部從事經常性作業
- ☯ 勞工進出方法受限制
- ☯ 且無法以自然通風來維持充分、清淨空氣之空間

局限空間：儲槽、塔槽



局限空間：溫泉水槽、污水處理槽



局限空間：純水槽、下水道人孔



局限空間之危害特性

【物理性】

- 墜落、滑落
- 觸電或感電事故
- 被固體或液體掩埋
- 被夾(捲)於狹小空間
- 陷住塌陷、吞陷
- 熱或冷危害
- 其他

【化學性】

- 缺氧窒息
- 急性化學中毒(硫化氫)
- 一氧化碳等有害物中毒。
。(含燃燒)
- 火災、爆炸
- 其他

缺氧危害辨識原則

氧氣濃度(% by vol.)	影響優氧及缺氧環境徵狀 (在正常大氣壓狀態)
>23.5%	氧氣太高可能激發爆炸
20.9%	正常氧氣濃度
19.5% (18%)	最低允許氧氣濃度 (法規)
15-19%	影響心肺及血液循環問題,致使工作費力
10-12%	致使需加速呼吸率,嘴唇發青,判斷力降低
8-10%	喪失智力,昏暈,不省人事,臉色灰白,反胃,嘔吐
6-8%	8分鐘可以致命(50%於6分鐘致命)於4-5分鐘內急救可能有效救回生命
4-6%	40秒內昏迷,抽搐,呼吸停止,死亡

吸入無氧空氣後身體反應 1/2

- 人突然吸入無氧空氣或氣體，
呼吸中樞神經即會受到刺激，
使擴胸作用一直維持在極限，
無法實施呼出無氧空氣之動作。

吸入無氧空氣後身體反應 2/2

- 此時肺部內之空氣中之氧氣被稀釋，氧氣分壓降低，肺泡內微血管之血液中之氧氣分壓並未上升就立即被送至腦部，大腦皮質細胞無法獲得維持活動之氧氣分壓，活動立即變得遲鈍，甚至停止活動而影響到整個身體之動作。
- 此種吸入無氧空氣身體反應情況約二秒時間即告發生。

重要毒性危害辨識原則

硫化氫

濃度ppm	對 人 體 之 影 響
0.025	嗅覺敏銳者可感覺對於特有臭味之刺激(嗅覺之下限濃度)。
0.2	任何人均可感覺到臭氣味道。
3--5	可以感覺中等程度之臭氣不舒服。
10	容許濃度(眼睛黏膜受刺激之限度)。
20--30	嗅覺疲勞，無法在感覺到高於此濃度之臭味(刺激肺之最低濃度)。
50	對眼睛影響，結膜炎、癢、痛、覺得有砂進入眼裡、目眩、充血、腫脹、角膜混濁、角膜破裂與剝離、視野模糊與歪曲、痛楚隨著光度增加而增加。
100--200	吸入2--15分嗅覺神經麻痺，反而減輕刺鼻之不舒服感。如連續暴露8--48小時會因支氣管炎、肺炎、肺水腫之窒息而死。
170--300	呼吸道黏膜會有灼熱之痛感，如暴露時間在1小時內尚不致有生命危險。
350--400	暴露1小時即有生命危險。
600	暴露三十分即有生命危險。
700	對腦神經影響:短時間呼吸加速會立即引起呼吸麻痺。
800--900	意識喪失、呼吸停止、死亡。
1000	昏倒、呼吸停止、死亡。
5000	立即死亡。

一氧化碳

- 血紅素 (hemoglobin) 負責人體內氧氣的輸送與儲存，可達儲氧的目的。但**一氧化碳與血紅素的結合能力比氧強200倍以上**，且幾乎為不可逆，所以一旦吸入過多一氧化碳，血紅素在優先與一氧化碳結合的情況下，**將會大幅降低血液輸送氧的功能，導致心臟和腦組織缺氧而嚴重受創**；若處於高濃度下，會使大腦失去正常功能甚至致死。
- **一氧化碳中毒造成缺氧反應的主要機制有三：**
 1. 一氧化碳與血紅素形成密切高親和關係，造成血紅素供氧不足，需要更多的血液灌注量才足夠細胞呼吸。
 2. 使得已經與氧結合的血紅素不易釋放出氧氣到組織細胞。
 3. 抑制細胞呼吸：一氧化碳可直接阻斷細胞呼吸，即使COHb清除後，細胞本身被阻斷的呼吸鏈可能尚未恢復，細胞仍在持續缺氧中。

常見可燃性氣體或蒸氣爆炸範圍

可燃性氣體或蒸氣	分子式	爆炸範圍(vol%)	
		下限	上限
氫	H ₂	4.0	75
乙炔	C ₂ H ₂	2.5	81
丙烯	C ₃ H ₆	2.4	10.3
丙烷	C ₃ H ₈	2.2	9.5
丁烷	C ₄ H ₁₀	1.9	8.5
甲苯	C ₇ H ₈	1.4	6.7
苯	C ₆ H ₆	1.4	7.1
丙酮	(CH ₃)CO	3.0	11
丙烯腈	CH ₂ CHCN	2.8	14.4
氯乙烯	C ₂ H ₃ Cl	4.0	22

不管如何LEL < 30%就對了

(一)危害防止計畫：

危害防止計畫應依作業可能引起之危害包括下列事項：

- 1.局限空間內危害之確認。
- 2.通風換氣實施方式。
- 3.局限空間內氧氣、危險物、有害物濃度之測定。

- 
- 4.電能、高溫、低溫及危害物質之隔離措施及缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲等危害防止措施。
 - 5.作業方法及管制方法。
 - 6.進入作業許可程序。
 - 7.提供防護設備之檢點及維護方法。
 - 8.作業控制設施及作業安全檢點方法。
 - 9.緊急應變處置措施。

危害隔離

- 1.設備進、出口管線皆應將法蘭拆開隔離加入盲板，避免進入局限空間設備之作業人員，受到由管線流入之物質傷害。
- 2.關閉最接近設備之閥門予以隔離，並利用鏈條或其他方式，將手輪固定上鎖與掛牌標示，防止被意外打開。
- 3.管線加盲板及關閉之閥門等隔離處，懸掛禁止操作牌及編號，並將隔離加盲簡圖 公告。

4. 隔離、排液、吹除、水洗，吹除期間應打開通往大氣之排氣孔 (Vent) 及底部排液口 (Drain) 排放。
5. 切斷內部動力設備電源，開關應掛標示並上鎖。
6. 手提電力設備、照明應有漏電斷路器，並注意導線絕緣與漏電。
7. 有可燃性氣體之虞場所，使用防爆型照明灯具，防止造成爆炸。
8. 作業前須查核點檢與簽名確認。

缺氧局限空間之作業管理：



局限空間安全工作計畫概要

■ 局限空間危害辨認

- 辨識、特性及產生之危害、危害標準

■ 局限空間人員教育訓練

- 教育對象、時機及內容

■ 承攬人之管理

- 原事業單位及承攬人之責任與分工

■ 工程許可制度

- 許可制度建立、檢點辦法、流程及檢點表

■ 自動檢查

- 自動檢查制度及必要性、自動檢查稽核表

■ 通風換氣

- 通風換氣注意事項、氣體測定、測定儀器

■ 缺氧作業主管及監視人員

- 現場作業主管、監視人員及注意事項

■ 警告標示

- 現場作業告知、緊急事故連絡

■ 個人防護

- 防護設備、防護時機及防護方式

■ 緊急應變計劃(含醫療救援)

- 應變時機、救援方式及救援時機

(二)公告注意事項：

- 1.作業有可能引起缺氧、窒息、中毒等危害時，應經許可始得進入之重要性。
- 2.進入該場所時應採取之措施。
- 3.事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式。
- 4.現場監視人員姓名。
- 5.其他作業安全應注意事項。

[illegible]

(三)公告禁止進入：

應禁止作業無關人員進入局限空間之作業場所；於非作業期間，另採取上鎖或阻隔人員進入等管制措施。

(四)連續確認氧氣、危害物濃度之措施：

應採取連續確認氧氣、危害物質濃度之措施。

(五)通風換氣及確認：

局限空間從事作業時，應設置適當通風換氣設備，並確認維持連續有效運轉，與該作業場所無缺氧及危害物質等造成勞工危害，應由專人辦理確認，其紀錄應保存三年。

危害防範重點

有通風有保佑!!

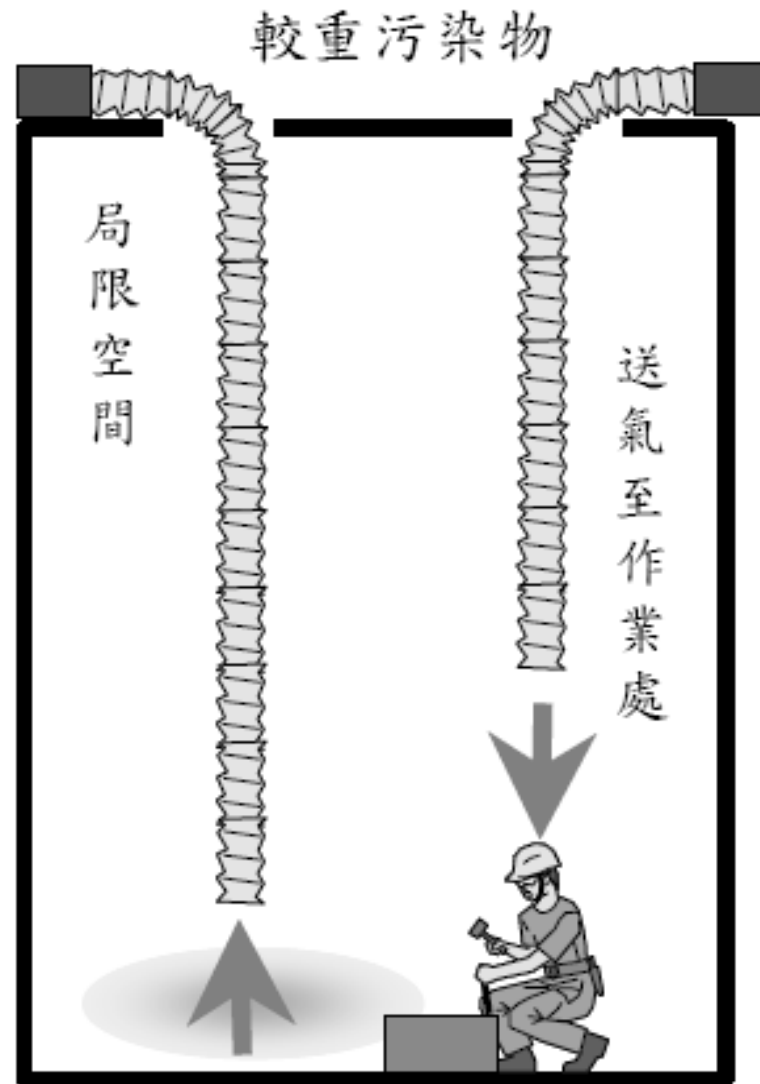
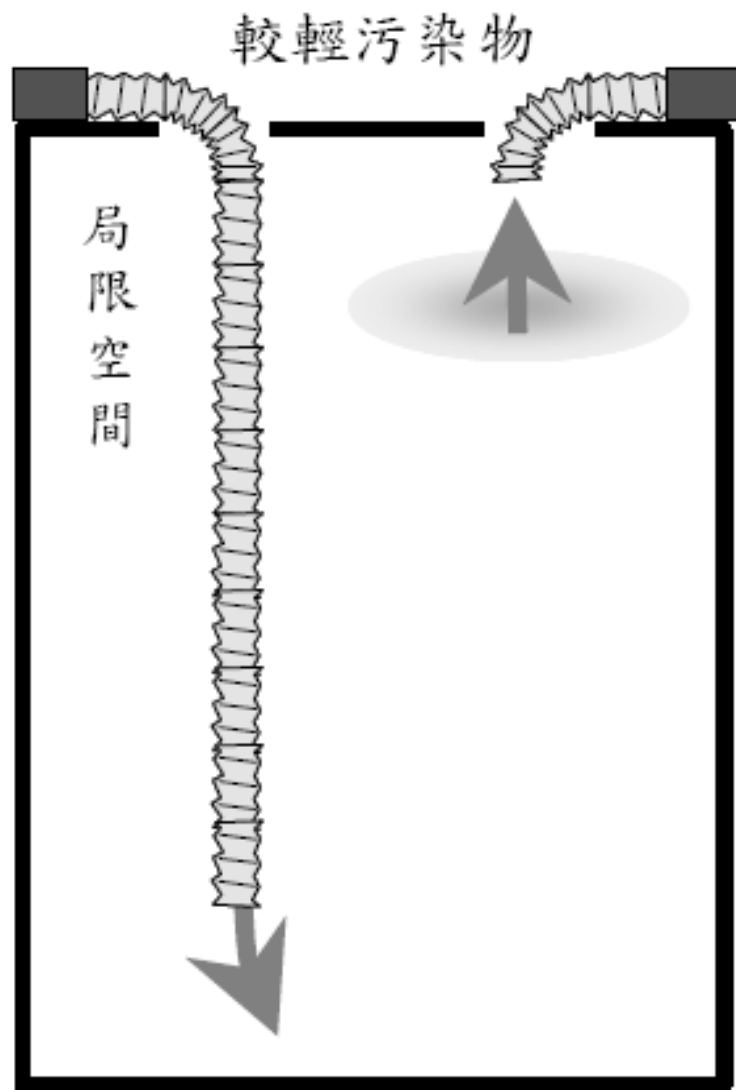


先通風!!
再通風!!
還是通風!!!

通風原則（密度）



- 空氣平均分子量**28.8**,相當 **CO(28)**
- **CH₄(16), NH₃(17), N₂(28)**,飄浮在上層
- **H₂S(34), CO₂(44), SO₂(64)** 沈降在下層



- 數公尺擾流
- 點發生源適用，如氬焊

通風換氣實施注意事項

1. 不得使用純氧，易造成火災、爆炸之危害。
2. 確保引入新鮮空氣。
3. 導管不可有破損、折曲且須與風扇密接。
4. 通風換氣須考慮作業人員工作位置，避免產生通風死角，例如常見人孔、下水道、廢水沉澱池、地下室等，對於送風導管管口應置深入底部。
5. 須有人監督通風設備維持有效運轉。
6. 若有防止爆炸、氧化或作業上有顯著困難致不能實施換氣者，則應置備適當且數量足夠之空氣呼吸器等呼吸防護具，並使勞工確實戴用。

通風換氣目的

- 使空氣中含氧量 $>18\%$ 。
- 稀釋、降低空氣中危害氣體濃度，使有害物濃度低於容許濃度標準(硫化氫、一氧化碳)、危險物濃度低於爆炸下限百分之三十以下。
- 以局部排氣方式(風管)，有效排除危害氣體。

連續確認氧氣、危害物質濃度

- 於局限空間從事作業時，因空間廣大或連續性流動，可能有缺氧空氣、危害物質流入致危害勞工者，應採取連續確認氧氣、危害物質濃度之措施
- 空間廣大或連續性流動係指如下水道作業場所，無法將空間隔離，缺氧空氣或危害物質極易流入，可能危害勞工時，應採取連續確認濃度之措施
- 連續確認指以某一段時間（如十分鐘、三十分鐘等）作區隔，而作持續不斷確認，並非時間上每秒、每分之連續

通風效果如何?

氣體測定

CO

H₂S

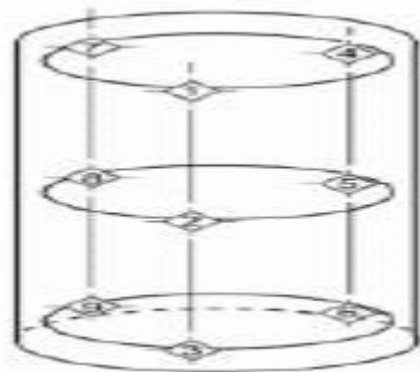
OXY

LEL

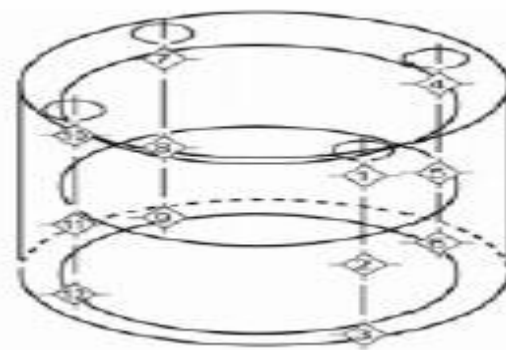


氣體偵測器簡易測試

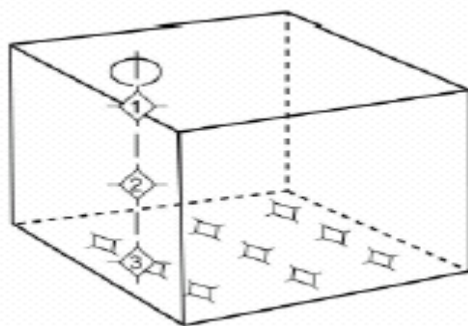
- 開機校正
- 是否會叫??
- 測試氧氣與爆炸性氣體
- 是否氣密?
- 每年校正
- 主動式連接風管



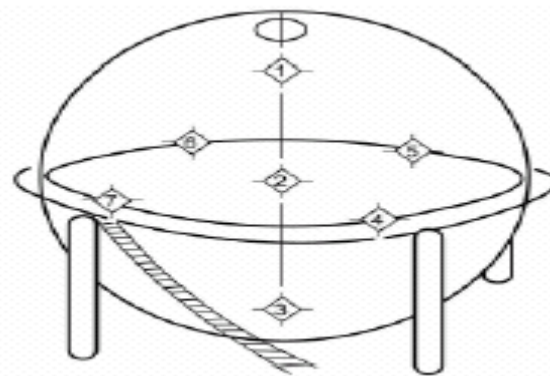
(A) 坑、井、人孔測定點



(B) 圓筒型儲槽入口之測定點



(C) 方型儲槽、船艙測定點



(D) 球型儲槽人孔下及赤道之測定點

圖

(六)進入許可:

進入許可應由雇主、工作場所負責人或現場作業主管簽署後，始得使勞工進入作業。

(七)動火許可:

使勞工進入局限空間從事焊接、切割、燃燒及加熱等動火作業時，應指定專人確認無發生危害之虞

(八)強化救援機制:

從事局限空間作業，有致其缺氧或中毒之虞者，應依下列規定辦理：

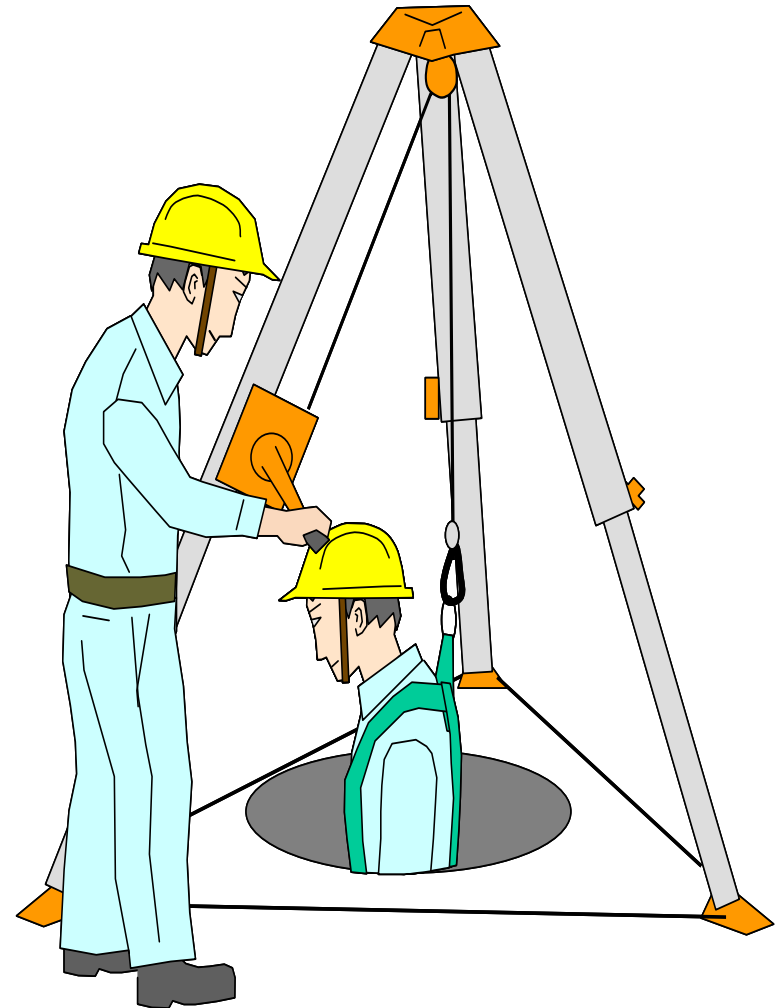
- 一、作業區域超出監視人員目視範圍者，應使勞工佩戴安全帶及可偵測人員活動情形之裝置。
- 二、置備可以動力或機械輔助吊升之緊急救援設備。但現場設置確有困難，已採取其他適當緊急救援設施者，不在此限。

職業安全衛生設施規則(衛生部分)修正

強化局限空間作業缺氧中毒預防及救援機制

修正條文	說明
第二十九條之七 雇主使勞工從事局限空間作業，有致其缺氧或中毒之虞者，應依下列規定辦理： 一、作業區域超出監視人員目視範圍者，應使勞工佩戴安全帶及可偵測人員活動情形之裝置。 二、置備可以動力或機械輔助吊升之緊急救援設備。但現場設置確有困難，已採取其他適當緊急救援設施者，不在此限。	1. 現行雖定有指派現場監視人員之規定，惟部分情形無法有效監視，爰增列有致缺氧或中毒之虞者，應使勞工佩戴安全帶及可偵測人員是否活動之裝置，該裝置當勞工於一段時間無活動時，即可發出警報，俾外部人員及時採取救援措施。 2. 由於局限空間之出入口受限，一旦發生災害時，常有救援設備不足或方式不當之情形，爰增列應置備可以動力或機械輔助吊升之緊急救援設備（如捲揚機及其固定架等），以強化應變救援能力。

降落傘式之吊掛背帶以及吊掛用三腳架



救命器(可偵測人員活動情形之裝置之一、**非惟一**)



不要急著救人



先做好準備

作業監督與監視

指派一人以上之專職現場監視人員從事下列監視作業：（人孔監視者職責）

1. 瞭解該局限空間作業之危害狀況。
2. 隨時掌握許可進入人數及姓名。
3. 除非有人接替，於勞工作業期間應堅守在現場外面監視，不得任意離開。
4. 警告非經許可人員不得進入作業場所。
5. 隨時監視作業狀況，並與作業人員維持適當聯繫。
6. 發覺有異常時，應採取必要救援等緊急應變措施。

局限空間作業常見缺失

- 一、送風管位置不當。
- 二、通風設備將一氧化碳送入人孔內。
- 三、測定方式不正確。
- 四、無測定記錄且領班檢點不確實。
- 五、現場無監視人員(缺氧作業主管)。
- 六、未使用安全索、帶或固定不當。
- 七、設置不正確之空氣呼吸器。

動火管制

- 動火許可之簽署核發應指定專人實施通風換氣及易燃液體及可燃氣體濃度測定，將換氣情形及測定結果做成紀錄，做為動火許可之附件，並宜指定專人專責全程監視動火作業，以確保作業安全。

動火許可

場所名稱					
許可時間	年 月 日 時 分至同日 時 分				
實施換氣人員姓名			換氣情形詳如 <u>附件一</u>		
實施蒸氣或氣體濃度測定人員姓名			測定結果評如 <u>附件二</u>		
動火作業範圍圖說					
指定動火監視人員姓名					
動火作業勞工姓名					
簽署	負責人	工作場所負責人		作業主管	

勞工安全衛生教育訓練

- 依職業安全衛生教育訓練規則規定，缺氧作業勞工應接受教育訓練如下：
 - (一)一般安全衛生教育訓練
對新僱勞工、或在職勞工於變更工作前，應使其接受適合於各該工作必要之一般安全衛生教育訓練至少三小時。

承攬商管理

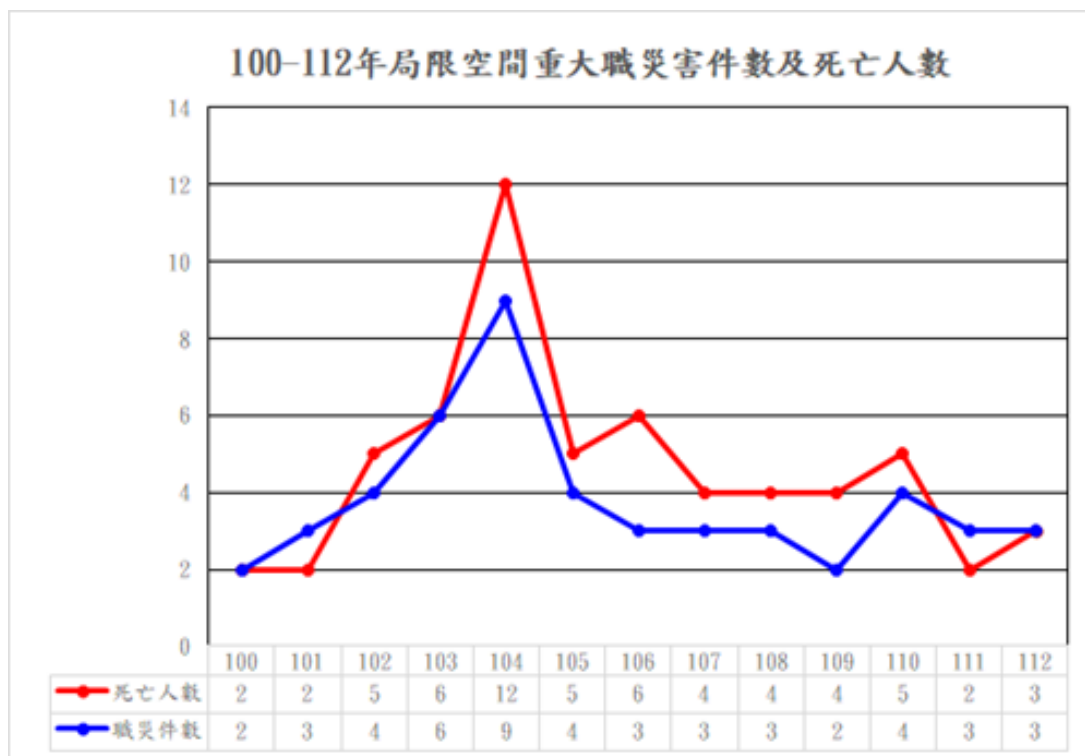
- 事業單位以其事業之全部或一部分交付承攬時，應於事前告知該承攬人有關其事業工作環境、危害因素暨本法及有關安全衛生規定應採取之措施。承攬人就其承攬之全部或一部分交付再承攬時，承攬人亦應依前項規定告知再承攬人。

承攬商管理(續)

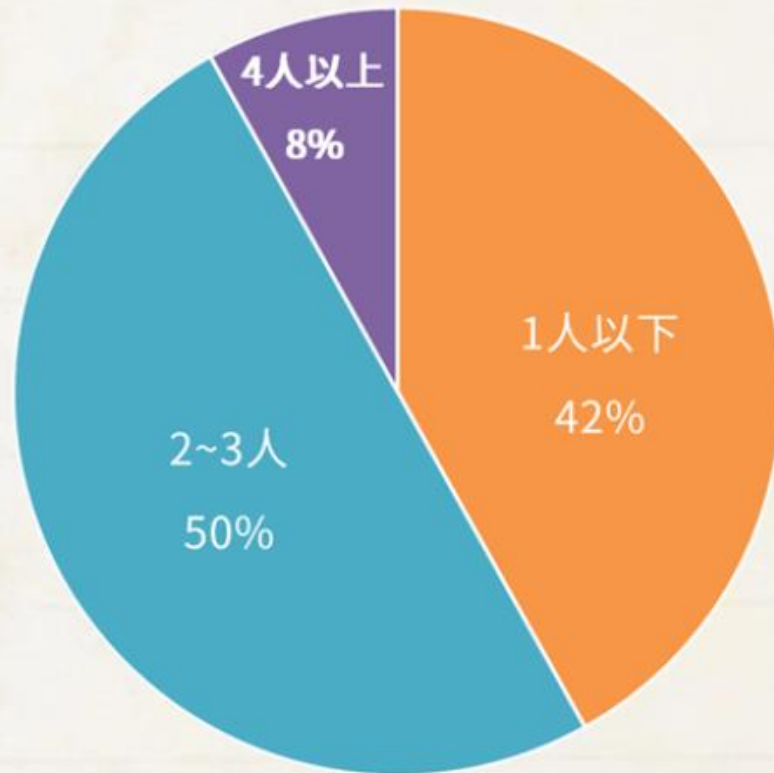
- 事業單位與承攬人、再承攬人分別僱用勞工共同作業時，為防止職業災害，原事業單位應採取下列必要措施：
 - 一、設置協議組織，並指定工作場所負責人，擔任指揮、監督及協調之工作。
 - 二、工作之連繫與調整。
 - 三、工作場所之巡視。
 - 四、相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。
 - 五、其他為防止職業災害之必要事項。事業單位分別交付二個以上承攬人共同作業而未參與共同作業時，應指定承攬人之一負前項原事業單位之責任。

鑑往知來.....

歷年局限空間災害統計

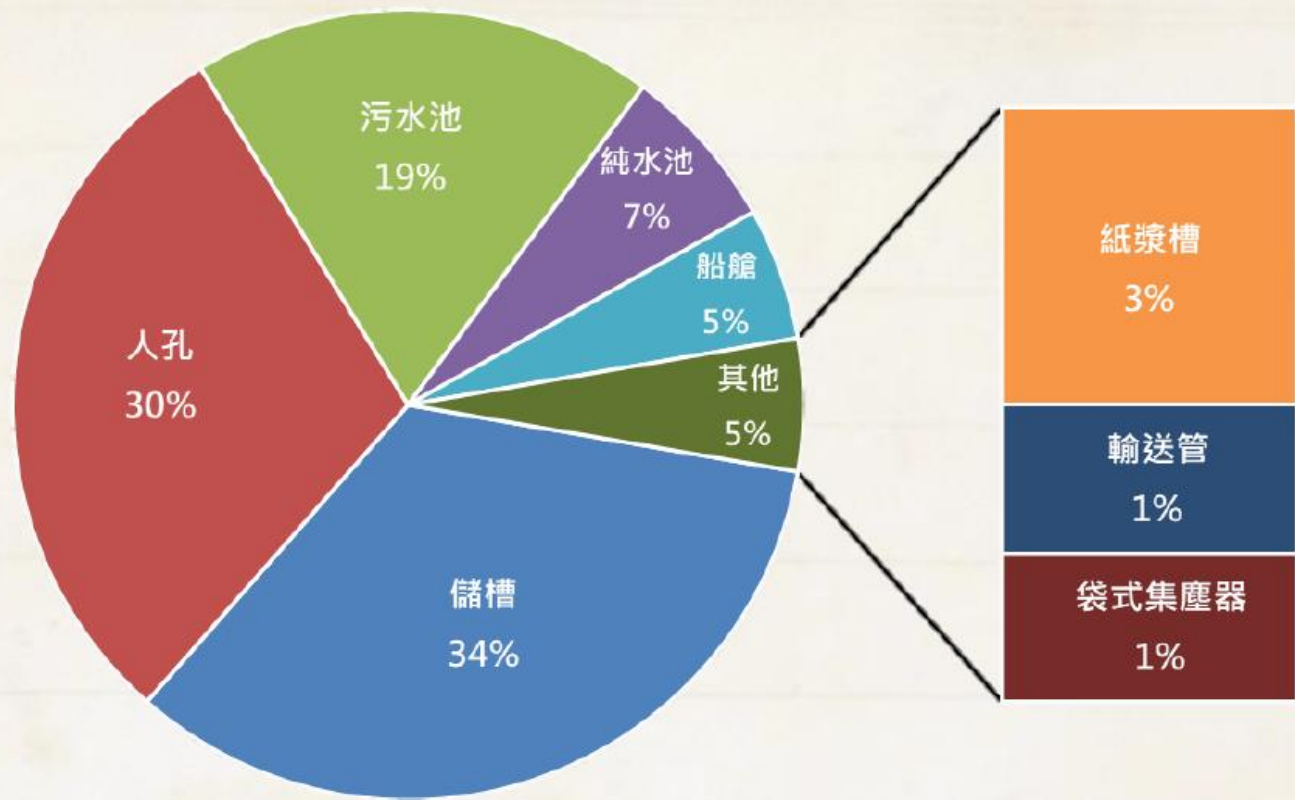


● 平均每案造成勞工死傷人數



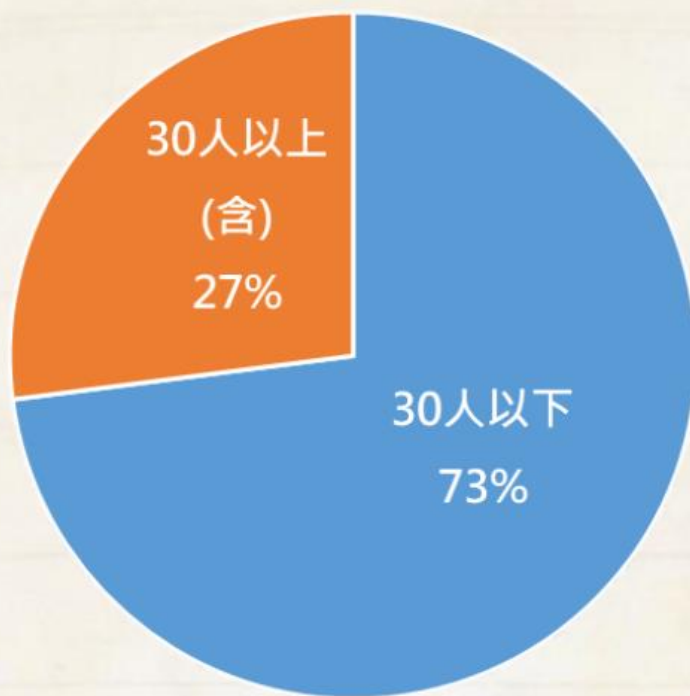
統計近20年重大職災案件，有近60%職業災害案件死傷人數超過1人，主因是肉眼難以辨識缺氧、有害環境，當勞工於局限空間罹災時，救援人員未清楚局限空間內的危害狀況，即貿然進入搶救，造成多人罹災。

● 發生處所

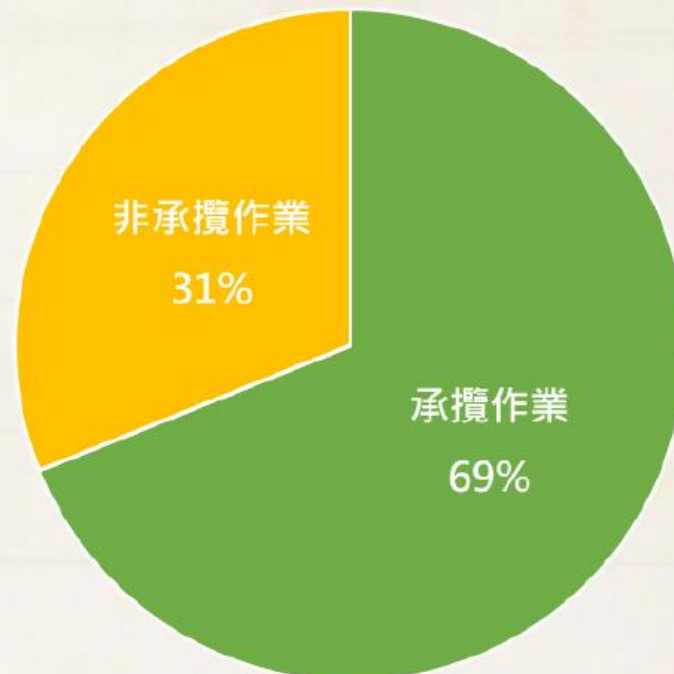


統計近20年重大職災案件，儲槽、人孔及污水池為較常發生局限空間災害之作業處所。

● 事業單位規模及承攬概況



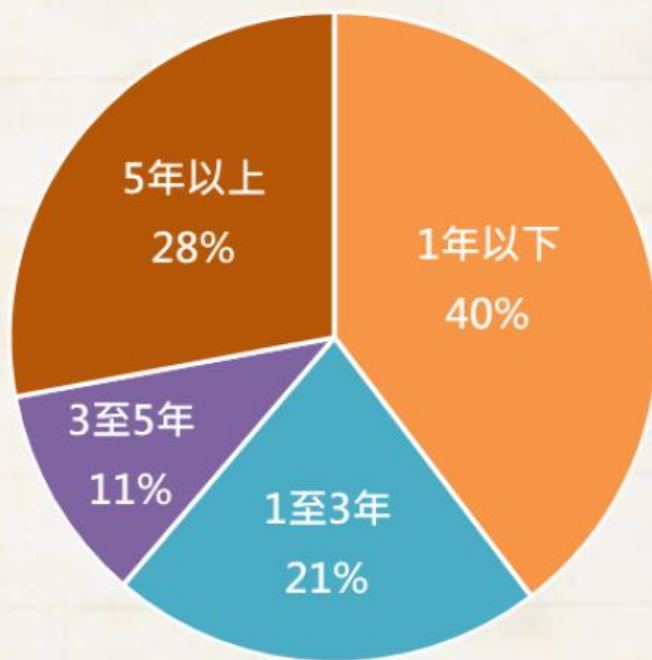
事業單位規模分析



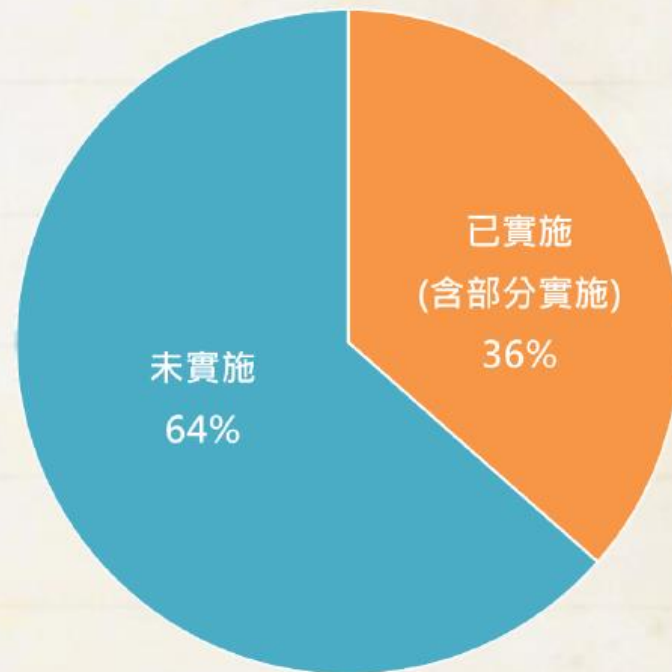
事業單位承攬概況分析

統計近20年重大職災案件，有73%的重大職業災害，發生在勞工人數30人以下的事業單位；有69%為交付承攬作業，因此局限空間作業相關工程若交付給中小型事業單位時，其契約應要有預防職災的具體規範，並確實告知危害及督導各級承攬人落實局限空間作業危害防止措施。

● 罹災者年資及實施教育訓練情況



罹災者年資分析



事業單位實施教育訓練概況分析

統計近20年重大職災案件，年資3年以下的勞工罹災率偏高（61%），另罹災者中約有64%未落實教育訓練，對於新進員工、或臨時工等，應落實教育訓練，以強化局限空間作業危害意識。

災害案例(缺氧)

從事發酵槽清理作業發生缺氧造成 I 死 I 傷(飲料製造業)

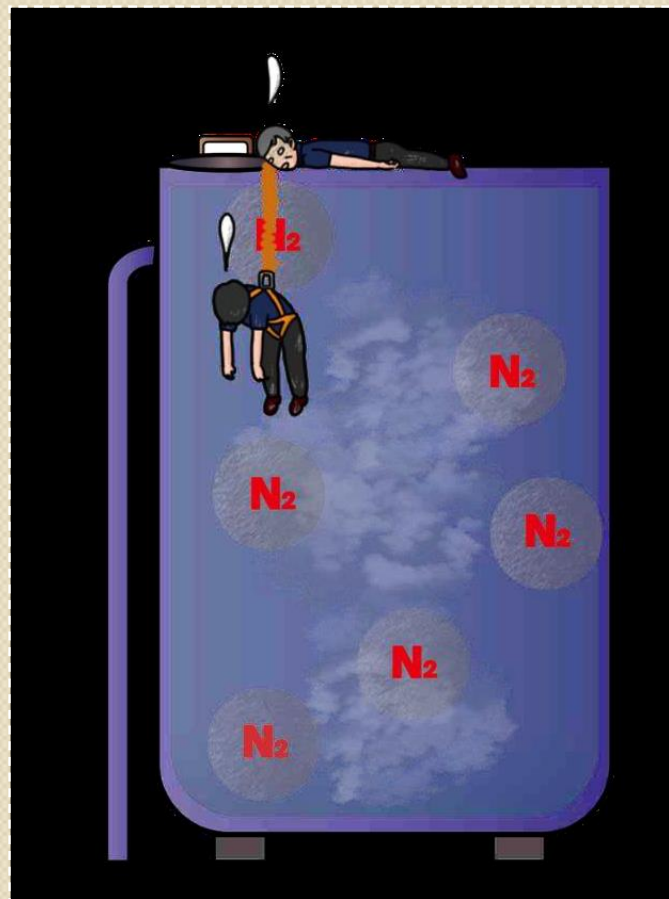
- 105年1月，某廠發生災害之發酵槽已6個月未打開，當日由甲員打開發酵槽上方人孔蓋，配戴半罩式防毒面具及護目鏡進入槽內從事殘渣清理作業，乙員站在發酵槽上方人孔旁平台負責監視及協助作業，當甲員沿爬梯進入槽內時，未踩好踏點致跌倒造成頭部撞到攪拌棒，即側躺在槽底不醒人事，乙員呼叫丙員前來幫忙搶救，丙員僅配戴護目鏡及以毛巾圍住口鼻即進入發酵槽，亦暈倒在槽底。最後，甲員及丙員由消防隊員救出，甲員經搶救送醫後死亡，而丙員於醫院救治後，即轉至普通病房住院觀察。

缺氧環境作業應使用
供氣式呼吸防護具



從事純水桶槽維修作業發生缺氧造成2人死亡(污染防治設備製造業)

- 108年5月，災害發生當日下午甲員、乙員及丙員進入某新建工程工地進行超純水桶槽外部修補及復歸作業，工作內容包括移除槽內溢流管帆布封口，因溢流管封口距槽頂人孔僅70公分，故採不入槽由乙員趴附於槽頂人孔作業，作業不久乙員即吸入桶內氮氣，因有安全帶，懸吊於人孔下方約50公分處，甲員於搶救乙員時，亦陷入昏迷趴於人孔上方。
- 丙員無力將乙員拉出人孔，僅能先將趴於人孔上方的甲員推至人孔旁，便立即對外求援，救護車抵達後，由消防人員進行搶救，並將2人送往醫院，但仍宣告不治死亡。

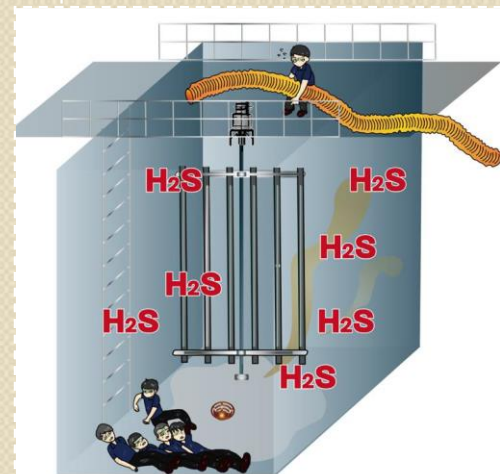




災害案例(硫化氫中毒)

於廢水處理場慢混槽內發生硫化氫中毒造成4死2傷(印刷電路板製造業)

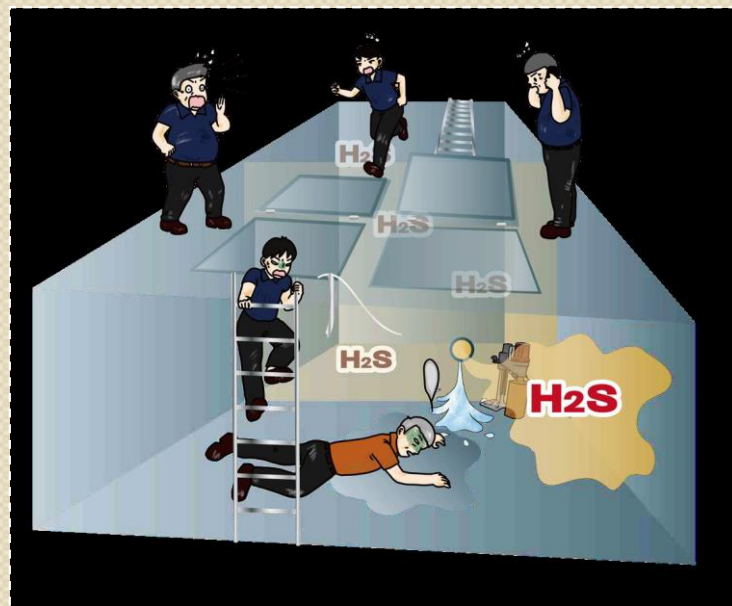
- 106年6月，因某電子廠廢水場後段化學處理之化學沉澱槽刮泥異常問題，將廢水場後段化學處理停止進水，並使用沉水泵抽出化學處理慢混槽內的水，晚間甲員進入化學處理慢混槽，疑因管帽掉入慢混槽內，為檢拾管帽不慎跌入槽內，乙員發現立即至廢水場中控室呼叫同仁協助，隨後丙員、丁員、戊員、己員趕至化學處理慢混槽上之平臺。
- 乙員及丙員為救援掉入慢混槽中之甲員，接續由槽內之移動梯進入慢混槽內，因攪動槽內廢水，造成廢水中之硫化氫逸出，而吸入高濃度硫化氫後中毒昏迷倒下，丁員站在慢混槽上平臺見狀後，為搶救倒在慢混槽內之同仁，也由移動梯進入慢混槽內，亦吸入高濃度硫化氫而中毒倒在慢混槽內。
- 隨後戊員回到現場看見同仁皆倒於慢混槽內，亦爬移動梯下至慢混槽內搶救，己員拿抽風管後再回到慢混槽時發現已經有5個人倒在慢混槽內。隨後由另外的2名員工配戴空氣呼吸器進入慢混槽內搶救罹災人員，因搶救困難未能救出罹災者。消防隊救援人員到場後將罹災者醫院急救，合計造成4死2傷。



於廢水處理場調整池內發生硫化氫中毒造成5人死亡(皮革製造業)

- 99年5月，某皮革公司於廢水處理場進行廢水收集池及調整池池間新增設流水孔作業，當委外工程行勞工甲員完成鑽孔工作並收拾工具時，突然倒在池內，在池外監視之皮革公司勞工見狀大聲呼救，於是皮革公司在其他處所作業之4名勞工趕往現場，先後進入調整池中救援，也都昏迷送醫急救相繼不治死亡，合計造成5人死亡。

搶救人員應配戴
適當的裝備再進入





災害案例(一氧化碳中毒)

於污水池機房使用內燃機抽水幫浦發生 一氧化碳中毒造成1死2傷(污水處理業)

- 98年8月，災害發生前一日下午，甲員將內燃機抽水幫浦放進某工地污水池內抽取中間樁預留孔內的水，並於下班時關閉。隔天早上9點多時，乙員準備下去污水池進行人孔封模、打毛與切鋼筋及模板作業，甲員則準備打石作業，稍後回頭卻看到乙員仰躺在污水池底爬梯旁，直覺認為可能是不小心跌倒，趕緊先通知119，由消防隊員將乙員救出，不久甲員及主管也感覺到暈眩想吐，也被送至醫院急救。



**通風不良場所使用內燃機，
易造成一氧化碳蓄積致災**

於袋式集塵器內作業發生一氧化碳中毒造成1死1傷(鋼鐵鑄造業)

- 104年4月，當日下午，某廠甲員請乙員準備生產鐵水原料（焦碳、銑鐵、廢鐵、石灰石等），經過20分鐘後，乙員已經備好原料，卻找不到甲員。隨後乙員發現袋式集塵器的人孔被打開，甲員昏倒在袋式集塵器內部，即呼叫廠內同仁前來協助。
- 由丙員及丁員先進入袋式集塵器內救援，但因無法順利將甲員救出，丁員隨即從袋式集塵器內爬出求助，隨後另1名勞工前來協助將甲員從內部救出，惟未見丙員出來，於是再與另1外籍移工進入內部將丙員救出。甲員及丙員2人經送醫急救，甲員不治死亡，丙員則恢復意識。



袋式集塵器內容易累積一氧化碳



災害案例

(化學溶劑或有害蒸氣中毒)

從事化學品槽車槽體內部清洗作業發生 吸入醋酸蒸氣造成2人死亡(個人服務業)

- 95年1月，當日傍晚，司機將醋酸空槽車行駛至某洗車場進行洗車，準備下一車次載運甲醇。洗車場勞工甲員先打開槽體之人孔蓋，惟未實施機械通風換氣，10分鐘後即穿著防護衣、雨鞋，並使用全面體淨氣式呼吸防護具爬上槽車頂部，先以高壓水槍沖洗2-3分鐘後，再進入槽體實施清洗作業。
- 司機當時於槽車附近空地巡視，發現甲員進入槽內後又將頭部露出槽頂人孔口且似乎失去知覺，隨即墜落槽車內部，遂趕緊通報公司代為向消防隊求援，救護人員與雇主先後抵達，雇主未聽勸阻逕行入槽救人，入槽後約1分鐘即不支昏倒；兩人雖送醫院急救，惟皆於送醫途中死亡。

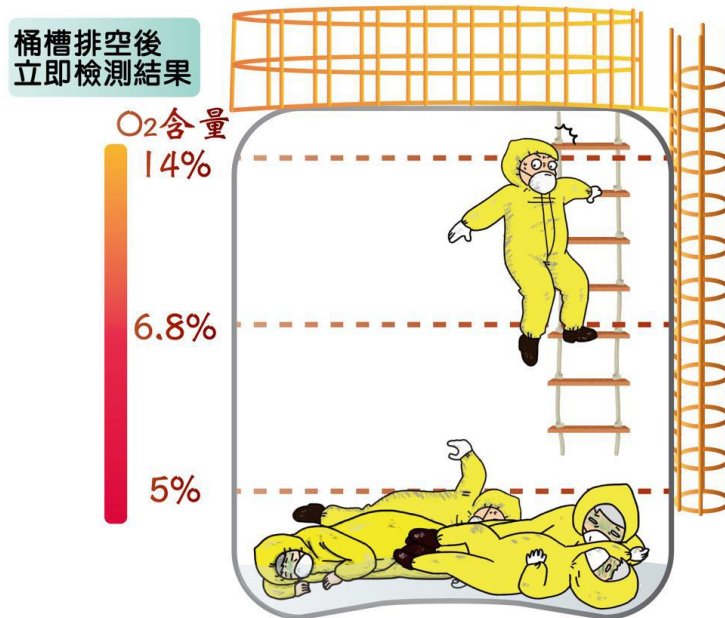
儲槽卸料後內部仍存在有害氣體，
進入儲槽前應確實實施通風換氣



從事顯影液桶槽內部檢查作業發生吸入有害物造成2死3傷(電子設備批發業)

- 98年3月，承攬人勞工於某電子廠從事顯影液桶槽檢查作業，於進行桶體內部檢查程序時，甲員在桶體內不慎跌倒，共同作業之4名勞工隨即進入桶槽內進行搶救。從事作業及搶救之5名勞工吸（食）入及接觸顯影液受傷，從桶槽內被救出後隨即送往醫院急救，其中2員經急救90分鐘後仍宣告不治死亡，另3員留院觀察無礙後，隔日出院。

**缺氧環境必須使用
供氣式呼吸防護具**



為何不作？？

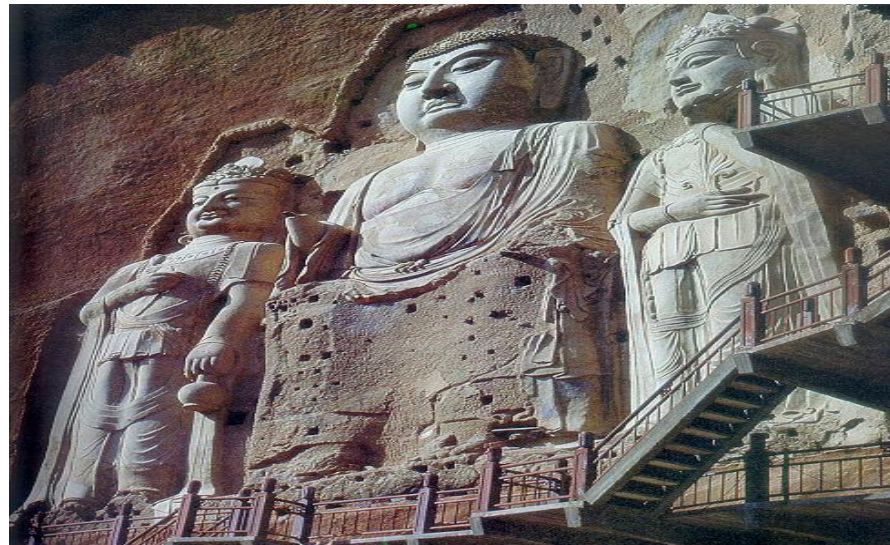
- 不會作
- 不想做
- 現場環境不好作
- 趕工沒時間作
- 沒人管.....

**“無知” 與 “自滿”
是
安全的最大障礙**

省思.....

- 災害總在意想不到的狀況下發生!
- 如果情境可以重來，災害可以被阻止??
- 災害重複發生意味著防災作為需要不斷被檢視
- 災害原因單純，並不表示就容易防範

觀念主導行為
行為累積成習慣
習慣養成性格
性格決定命運



改變命運從改變觀念開始!!!

遵守安全衛生法令
是平安回家唯一道路

