



「114年度-下水道工程營造作 業安全宣導」

桃園新站

明築輝皇

報告人

• 檢查員 林冠葦

課程大綱

- 災害統計
- 案例分享及相關法規說明

◎ 114年1月~114年9月發生通報重要案件較多之單位

單 位	累計件數	發生月份 / 單位
中國鋼鐵股份有限公司	11	1月1件(中鋼)、4月1件(旭坤)、5月3件(中鋼、欣立)、6月3件(鉅鼎、一成、中鋼)、7月1件(永盛)、8月1件(中鋼)、9月1件(鴻曙)
高雄市政府環境保護局	6	1月1件(仁武區清潔隊)、5月1件(甲仙清潔隊)、6月3件(岡山區、旗津區、林園區清潔隊)、7月1件(岡山區清潔隊)
台灣電力股份有限公司	6	4月1件(鳳山區建築事業部)、5月2件(興達發電廠、大林發電廠)、7月3件(世成、祥立電信、鼎元電氣)
嘉里大榮物流股份有限公司	4	4月1件(大發營業所)、7月1件(前鎮營業所)、9月2件(岡山、前鎮營業所)
天玉營造股份有限公司	3	4月1件(福氣工程)、5月1件(天玉營造)、8月1件(永達環保)
春雨工廠股份有限公司	3	4月2件(春雨工廠、梓官廠)、6月1件(春雨工廠)
中華郵政股份有限公司	3	5月1件(高雄郵局)、6月1件(鳳山中山東路郵局)、7月1件(高雄郵局前鎮投遞股)
光陽工業股份有限公司	3	1月1件(光陽工業)、4月2件(光陽工業)
福記冷凍食品股份有限公司	3	1月1件(福記冷凍)、5月1件(福記冷凍)、6月1件(福記冷凍)
聯興國際物流股份有限公司	3	1月1件(聯興國際)、6月1件(聯興國際)、9月1件(聯興國際)
中宇環保工程股份有限公司	3	6月2件(遠瑩、中宇)、9月1件(弘煜保溫)
東和鋼鐵企業股份有限公司	3	1月1件(東和鋼鐵)、7月1件(東和鋼鐵)、9月1件(大業廠)

事業單位名稱	失能傷害(人數)
高雄市政府環境保護局	20
高雄郵局	19
衛生福利部旗山醫院	18
福記冷凍食品股份有限公司	16
日盛發有限公司	14
好市多股份有限公司大順分公司	14
高雄市立民生醫院	13
財團法人私立高雄醫學大學附設高醫岡山醫院	13
漢來美食股份有限公司高雄分公司	12
義大皇家酒店股份有限公司	12
統一速達股份有限公司(高雄區)	11
裕山環境工程股份有限公司	10
臺塑汽車貨運股份有限公司	9
晶城環保服務有限公司	9
臺灣航勤有限公司高雄分公司	8
朕豪大酒店股份有限公司	8
永記造漆工業股份有限公司	7
好市多股份有限公司	7
漢來美食股份有限公司巨蛋分公司	7
國軍左營總醫院附設民眾診療服務處	7
財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院	7
荃勝機械工業股份有限公司湖內廠	7
遠洋投資股份有限公司高雄分公司	7

◎ 6都重大職災死亡人數統計(本處資料統計至114年10月31日)

年度	新北市	台北市	桃園市	台中市	台南市	高雄市
111年	35	20	39	51	23	29
112年	32	13	45	41	18	29
113年	39	12	34	38	22	34
前3年平均(a)	36	15	40	44	21	31
114年(b)	23	15	25	27	10	22
增減(b-a)	-13	0	-15	-17	-11	-11
增減%[(b-a)/a]	-36%	0%	-38%	-39%	-52%	-35%

明
築
輝
皇

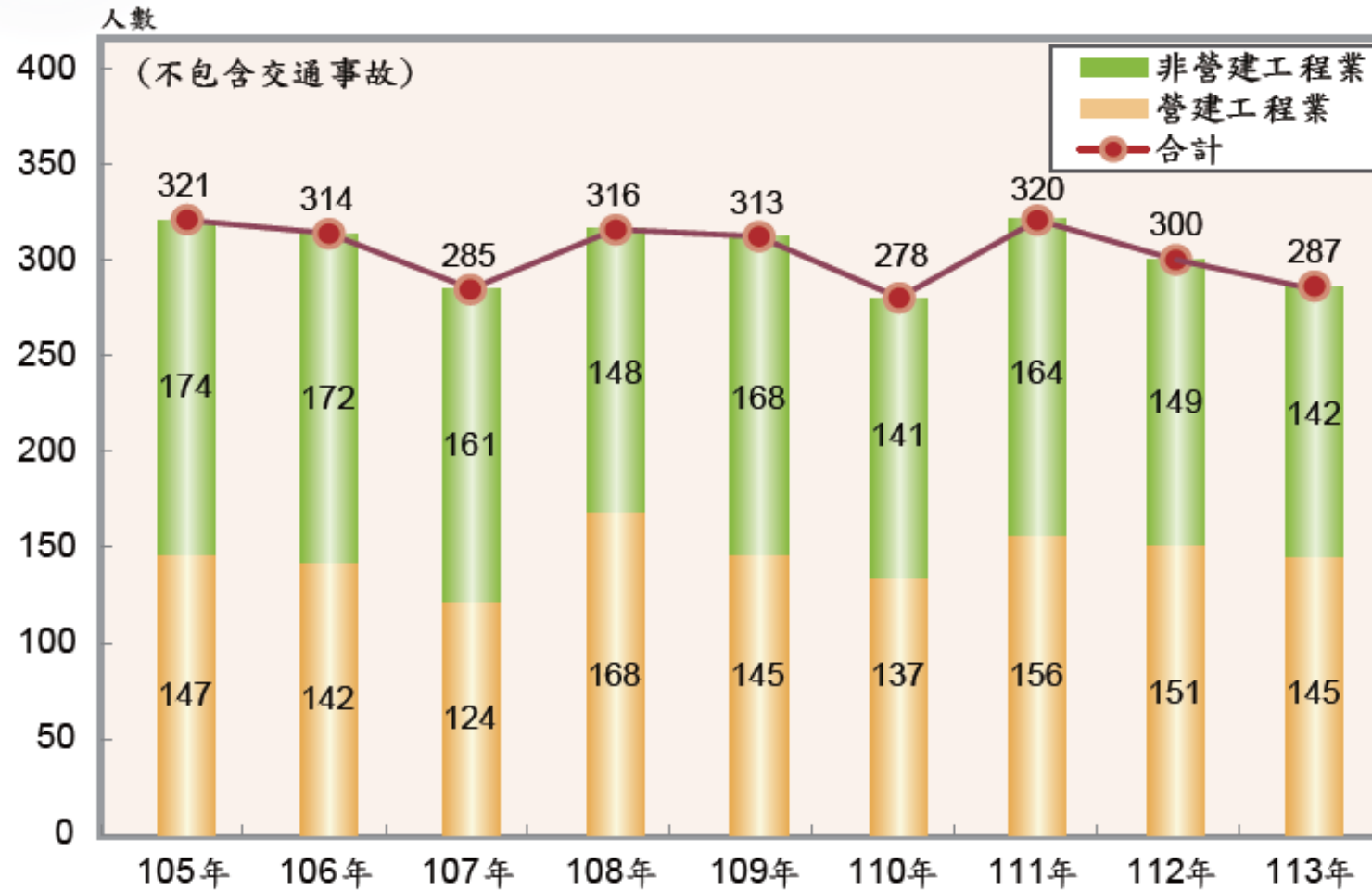
災害統計分析

114年1月-114年9月累計重要通報案件統計簡表

災害類型		行業別		媒介物		年齡	
墜落、滾落	128(16.73%)	農林漁牧業	10(1.31%)	動力機械	95(12.42%)	<20	9(1.18%)
跌倒	105(13.73%)	礦業及土石採取業	0(0.00%)	裝卸運搬機械	174(22.75%)	20~29	92(12.03%)
衝撞	14(1.83%)	製造業	208(27.19%)	其他設備	97(12.68%)	30~39	138(18.04%)
物體飛落	44(5.75%)	電力供應業	9(1.18%)	營建物	96(12.55%)	40~49	146(19.08%)
物體倒塌、崩塌	20(2.61%)	用水汙染整治業	14(1.83%)	物質材料	95(12.42%)	50~59	162(21.18%)
被撞	34(4.44%)	營造業	136(17.78%)	貨物	19(2.48%)	60~65	83(10.85%)
被夾、被捲	89(11.63%)	批發零售	94(12.29%)	環境	40(5.23%)	>65	45(5.88%)
被刺擦割傷	65(8.50%)	運輸倉儲	104(13.59%)	其他類	149(19.48%)	空白	90(11.76%)
與高低溫接觸	27(3.53%)	住宿餐飲	53(6.93%)				
與有害物等之接觸	5(0.65%)	資訊及通訊傳播業	4(0.52%)				
感電	8(1.05%)	金融及保險業	6(0.78%)				
物體破裂	0(0.00%)	不動產業	2(0.26%)				
火災	14(1.83%)	專業、科學及技術服務業	16(2.09%)				
其他	92(12.03%)	支援服務業	41(5.36%)				
不能歸類	1(0.13%)	公共行政	16(2.09%)				
公路交通事故	108(14.12%)	教育業	11(1.44%)	是否具承攬關係		是否屬公共工程	
踩踏(踏穿)	0(0.00%)	醫療保健業	19(2.48%)	是	36(4.71%)	是	16(2.09%)
溺斃	1(0.13%)	休閒娛樂業	2(0.26%)	否	729(95.29%)	否	749(97.91%)
爆炸	3(0.39%)	其他服務業	20(2.61%)				
不當動作	7(0.92%)						

圖17

歷年工作場所重大職災死亡人數統計圖



備註：詳見表7-2。

Confined space



- @
- @@

明築輝皇

Created by K.W.

違反法條

職業安全衛生設施規則 第 21-1 條

雇主對於有車輛出入、使用道路作業、鄰接道路作業或有導致交通事故之虞之工作場所，應依下列規定設置適當交通號誌、標示或柵欄：

- 一、**交通號誌**、**標示**應能使受警告者清晰獲知。
- 二、交通號誌、標示或柵欄之**控制處**，須指定專人負責管理。
- 三、**新設道路**或**施工道路**，應於通車前設置號誌、標示、柵欄、反光器、照明或燈具等設施。
- 四、道路因受條件限制，永久裝置改為臨時裝置時，應於限制條件終止後即時恢復。
- 五、使用於夜間之柵欄，應設有照明或反光片等設施。
- 六、**信號燈**應樹立在道路之右側，清晰明顯處。
- 七、號誌、標示或柵欄之**支架**應有適當強度。
- 八、設置號誌、標示或柵欄等設施，**尚不足以警告**防止交通事故時，應置交通引導人員。

前項交通號誌、標示或柵欄等設施，道路交通主管機關有規定者，從其規定。

職業安全衛生設施規則 第 21-2 條

雇主對於使用道路作業之工作場所，為防止車輛突入等引起之危害，應依下列規定辦理：

- 一、從事**公路施工作業**，應依所在地直轄市、縣（市）政府審查同意之交通維持計畫或公路主管機關所核定圖說，設置交通管制設施。
- 二、作業人員**應戴有反光帶**之安全帽，及**穿著顏色鮮明**有反光帶之施工背心，以利辨識。
- 三、與作業無關之車輛禁止停入作業場所。但作業中必須使用之待用車輛，其駕駛常駐作業場所者，不在此限。
- 四、使用道路作業之工作場所，應於**車流方向後面**設置車輛出入口。但依周遭狀況設置有困難者，得於平行車流處設置車輛出入口，並置交通引導人員，使一般車輛優先通行，不得造成大眾通行之障礙。
- 五、於勞工從事**道路挖掘、施工、工程材料吊運作業、道路或路樹養護**等作業時，應於適當處所設置交通安全防護設施或交通引導人員。
- 六、前二款及前條第一項第八款**所設置之交通引導人員有被撞之虞時**，應於該人員前方適當距離，另設置具有顏色鮮明施工背心、安全帽及指揮棒之電動旗手。

違反法條

七、日間封閉車道、路肩逾二小時或夜間封閉車道、路肩逾一小時者，應訂定安全防護計畫，並指派專人指揮勞工作業及確認依交通維持圖說之管制設施施作。

前項所定使用道路作業，不包括公路主管機關會勘、巡查、救災及事故處理。

第一項第七款**安全防護計畫**，除依公路主管機關規定訂有**交通維持計畫**者，得以交通維持計畫替代外，應包括下列事項：

- 一、交通維持布設圖。
- 二、使用道路作業可能危害之項目。
- 三、可能危害之防止措施。
- 四、提供防護設備、警示設備之檢點及維護方法。
- 五、緊急應變處置措施。

案例 中華電信/接管作業

Confined space

2022/10/03 13:43:16



Created by K.W.



台視新聞HD

最新

新店工人下水道工程
遭轎車輾過送醫不治

新北市

記者 賴心怡

最新

下水道施工 工人"留半個身體在外"遭轎車輾亡

14:45:34

險釀車禍 台中休旅車內側車道要右轉 騎士險撞上急按喇叭

所稱局限空間

01

非供勞工在其內部從事經常性作業

02

勞工進出方法受限制

03

且無法以自然通風來維持充分、清淨空氣之空間

空氣性危害：可分為燃燒或爆炸性、有毒性、過敏或腐蝕性、粉塵、缺氧或過氧性、窒息性等

物理性危害：如高低溫之接觸、跌倒、絆倒、墜落、感電、機械傷害、掩埋.....等

擬訂 危害預防計畫

實施 危害評估

通風換氣

測定濃度

防護設備使用、檢點、維護

空氣呼吸器等救援用具

公告注意事項

(進入局限空間的環境)

教育訓練

緊急應變

... ..

Q.如果當初有做好...，就不會發生意外了！？



前項**危害防止計畫**，應依作業可能引起之危害訂定下列事項：

- 局限空間內危害之確認。
- 局限空間內氧氣、危險物、有害物濃度之測定。
- 通風換氣實施方式。
- 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。
- 作業方法及安全管制作法。
- 進入作業許可程序。
- 提供之防護設備之檢點及維護方法。
- 作業控制設施及作業安全檢點方法。
- 緊急應變處置措施。

局限空間危害不一,應使作為
局限空間之**作業現場主管**、
監視人員、**救援人員**、**作業
勞工及承攬商**之遵循依據！

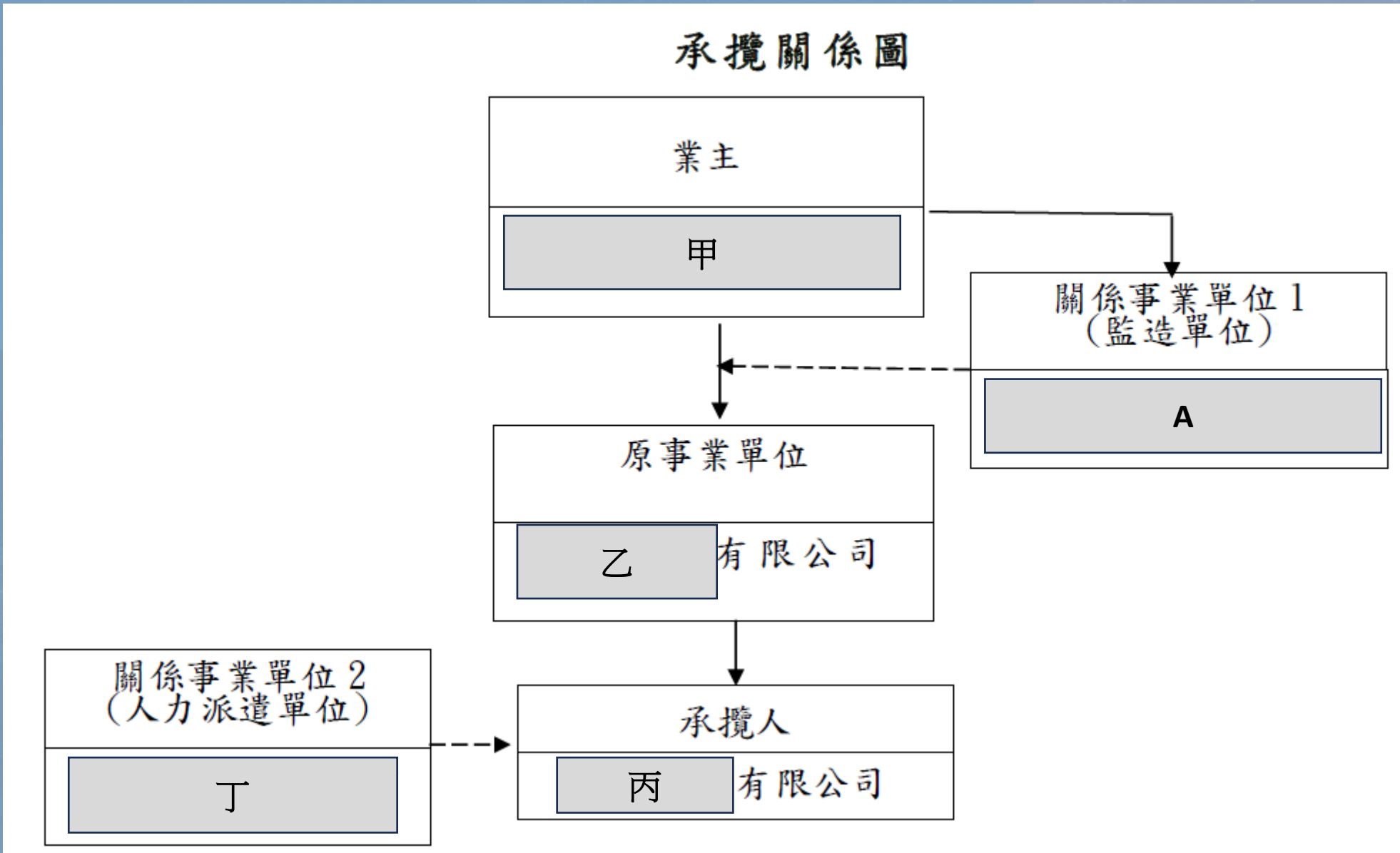


如何選擇承攬商

防範對策：

- 1. 於直井、涵管或人孔等局限空間作業，嚴禁使用汽柴油抽水機或發電機，以免一氧化碳蓄積造成中毒。
- 2. 進入局限空間作業前，應先使用適當之機械通風設備對內部進行通風或換氣。
- 3. 局限空間作業前，必須使用檢驗合格之氧氣偵測器確認內部空氣品質符合安全。空氣品質符合安全條件：
 - (a) 氧氣濃度在18 %以上。
 - (b) 一氧化碳濃度在35 ppm以下。
 - (c) 硫化氫濃度在10 ppm以下。
 - (d) 可燃性氣體濃度在LEL之30%以下)。
- 4. 確保緊急救援設備可正常運作，若進入局限空間進行救援工作時，必須確實配帶適當之呼吸防護器具，切忌不得徒手冒然進入搶救。

- 危險作業管制
- 承攬管理能力
- 安全衛生管理能力
- 危險作業教育訓練
- 緊急應變能力
- 職災通報
- 安全績效評估。



災害經過

1

12月5日上午，工作場所負責人陳○○指派派遣人員伍○○及蘇○○從事電力管溝接地線熔接作業

2

蘇○○處理第1處露天電力管溝接地線熔接作業後，伍○○準備MA-8電力人孔內接地線熔接作業

3

11:30 因MA-8電力人孔積水，故先使用抽水馬達抽乾，罹災者伍○○利用爬梯下去MA-8電力人孔作業

4

蘇○○在人孔外協助作業，工作場所負責人陳○○進行監督作業，罹災者伍○○先將接地線與接地棒安裝於熔接模具，之後填入焊藥(說明一)，再用噴燈引燃焊藥完成熔接

5



說明一 熔接模具及焊藥。

Confined space



說明五

現場進行抽水時，將發電機置於人孔外，抽水馬達放入人孔內抽水。

明築輝皇

Confined space

1

此時人孔都是熔接產生之煙霧，蘇○○於人孔外吸到煙霧感到身體不舒服時，看到罹災者伍○○因吸到煙霧而恍惚，於是叫罹災者伍○○趕快爬出人孔，並於人孔外休息3 分鐘後

2

工作場所負責人陳○○看罹災者伍○○無異樣，就前往其他
工地巡視

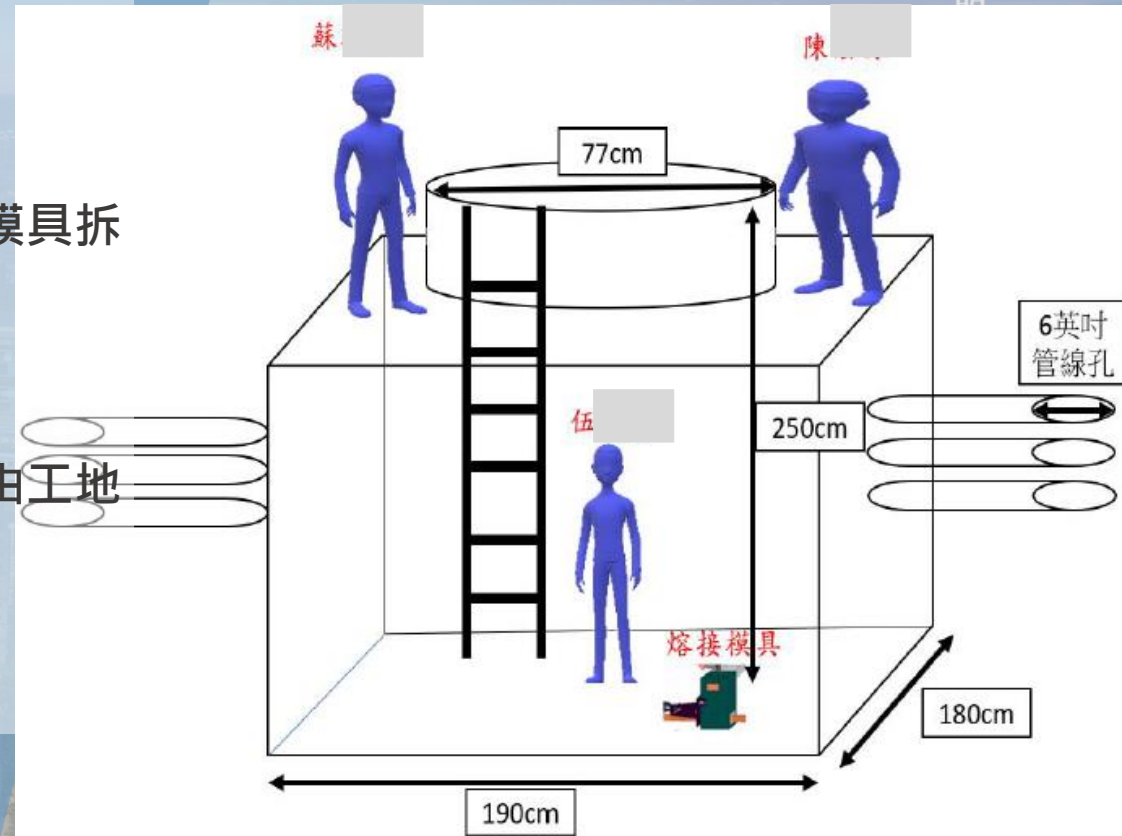
3

罹災者伍〇〇待人孔煙霧消散後，又爬入人孔將熔接模具拆除後，再爬出人孔休息20 秒後就昏迷無呼吸心跳

4

蘇○○呼叫回現場之工作場所負責人陳員搶救，之後由工地人員自行開車送至阮綜合醫院救治後死亡。

5



Confined space



說明二	災害發生位置 MA-8 電力人孔，深度約略 250 公分，人孔外徑約 96 公分，內徑約 77 公分。
-----	---

Created by K.W.

明築輝皇

01

直接原因：使勞工於局限空間內作業工作環境缺氧致死。

02

間接原因：不安全狀況：工作場所未實施通風使空氣充分流通。

03

基本原因：

- (1)未實施工作環境或作業環境危害辨識、評估與控制。
- (2)未落實承攬管理事項及採取必要防災措施及管理。
- (3)未訂定自動檢查計畫，並實施自動檢查。
- (4)未指定缺氧作業主管從事安全監督事項。
- (5)未訂定及執行職業安全衛生管理計畫，要求各級主管及負責指揮、監督之有關人員執行。

Confined space

依據XX企業有限公司工作場所負責人陳○○說明：

「因為我也從事過電力人孔接地線熔接作業已好幾處，未發現有缺氧等危害，故指派罹災者伍員進入MA-8電力人孔作業時，無公告作業勞工應注意事項；無置備測定儀器；未確認氧氣及危害物質濃度並於作業期間採取連續確認之措施；現場無設置適當通風換氣設備，並確認維持連續有效運轉；未採取勞工進入人孔許可及動火許可等管制措施；未使作業勞工配戴空氣呼吸器、氧氣呼吸器等防護器材」。

違反法條

原事業單位

1. 以“施工危害因素告知單”進行概括說明危害並留下簽章，**未具體**說明於作業期間採取**連續確認**氧氣及危害物質之措施。
2. 分別僱用勞工共同作業，勞工入人孔有缺氧危險作業之虞者，**未採取積極、有效且具體**之「工作連繫與調整」及工作場所之巡視。

違反法條

承攬人

1. 未置備測定空氣中氧氣、硫化氫濃度之必要測定儀器；未予適當換氣，以保持該作業場所空氣中氧氣濃度在百分之十八以上；未確認該作業場所空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度。
2. 對進出該場所勞工，未予確認或點名登記。
3. 未將注意事項公告於作業場所入口顯而易見之處所，使作業勞工周知。
4. 未指定缺氧作業主管從事監督事項。
5. 分別僱用勞工共同作業，勞工入人孔有缺氧危險作業之虞者，未採取積極、有效且具體之「工作連繫與調整」及工作場所之巡視。

移送...

違反法條

人力派遣單位

1. **未投保勞工保險**，違反勞工保險條例第11條：「符合第六條規定之勞工，各投保單位應於其所屬勞工到職、入會、到訓、離職、退會、結訓之當日，列表通知保險人；其保險效力之開始或停止，均自應為通知之當日起算。但投保單位非於勞工到職、入會、到訓之當日列表通知保險人者，除依本條例第七十二條規定處罰外，其保險效力之開始，均自通知之翌日起算。」之規定。
2. 雇主僱用勞工工作時，**未投保職業災害保險**。違反勞工職業災害保險及保護法第12條第1項：「符合第六條至第八條規定之勞工，投保單位應於本法施行之當日或勞工到職、入會、到訓之當日，列表通知保險人辦理投保手續。」之規定。
3. 勞工遭遇職業災害死亡，雇主**未給予其遺屬職業災害補償**，違反勞動基準法第59條第4款「勞工遭遇職業傷害或罹患職業病而死亡時，雇主除給與五個月平均工資之喪葬費外，並應一次給與其遺屬四十個月平均工資之死亡補償。」之規定。

進入槽車缺氧死亡案

悚！高雄2工人困水肥車槽體內疑無生命跡象

[為撿掉落物 2工人進水肥車槽體昏迷命危 | TVBS新聞.mp4](#)

42歲的潘姓男子站在槽車頂，欲關上槽頂蓋子時，因工具掉入槽中，遂獨自下至槽內撿拾，沒料因槽體高度約2公尺，無法自行爬出槽體，且因身體開始不舒服，潘男遂大聲叫喊，請鄭姓男子（48歲）幫忙，沒料鄭男跟著進入槽內，欲幫忙拉起潘男時，不久自己與潘男都一起昏倒在槽內。

Confined space

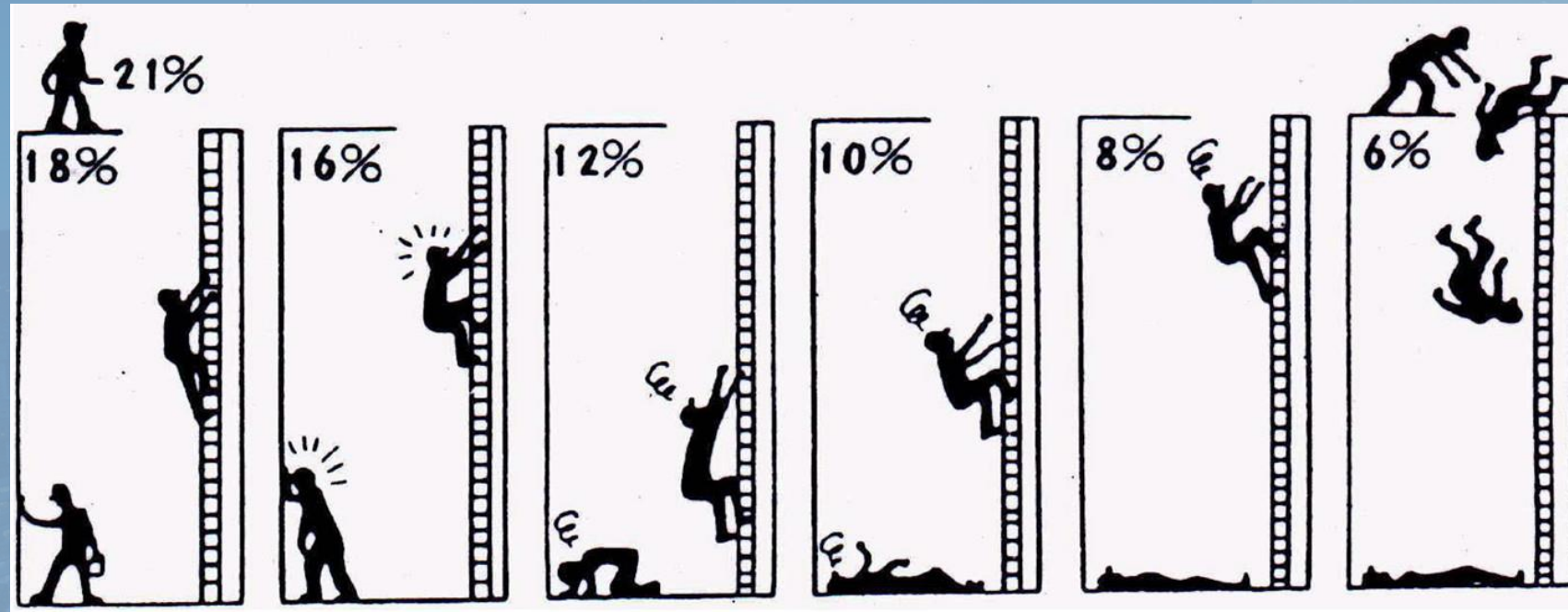


明築輝皇



Created by K.W.

➤ 維修瓦斯管線意外 5工人地下涵洞昏迷交疊



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。

Confined space

安心工作 安全回家

謝謝聆聽 請多指教

Thank you for listening.



明築輝皇

Created by K.W.