

下水道工程營造(局限空間)作業 安全宣導

高雄市政府勞工局勞動檢查處

陳威諭 技正

職業安全衛生法修正介紹

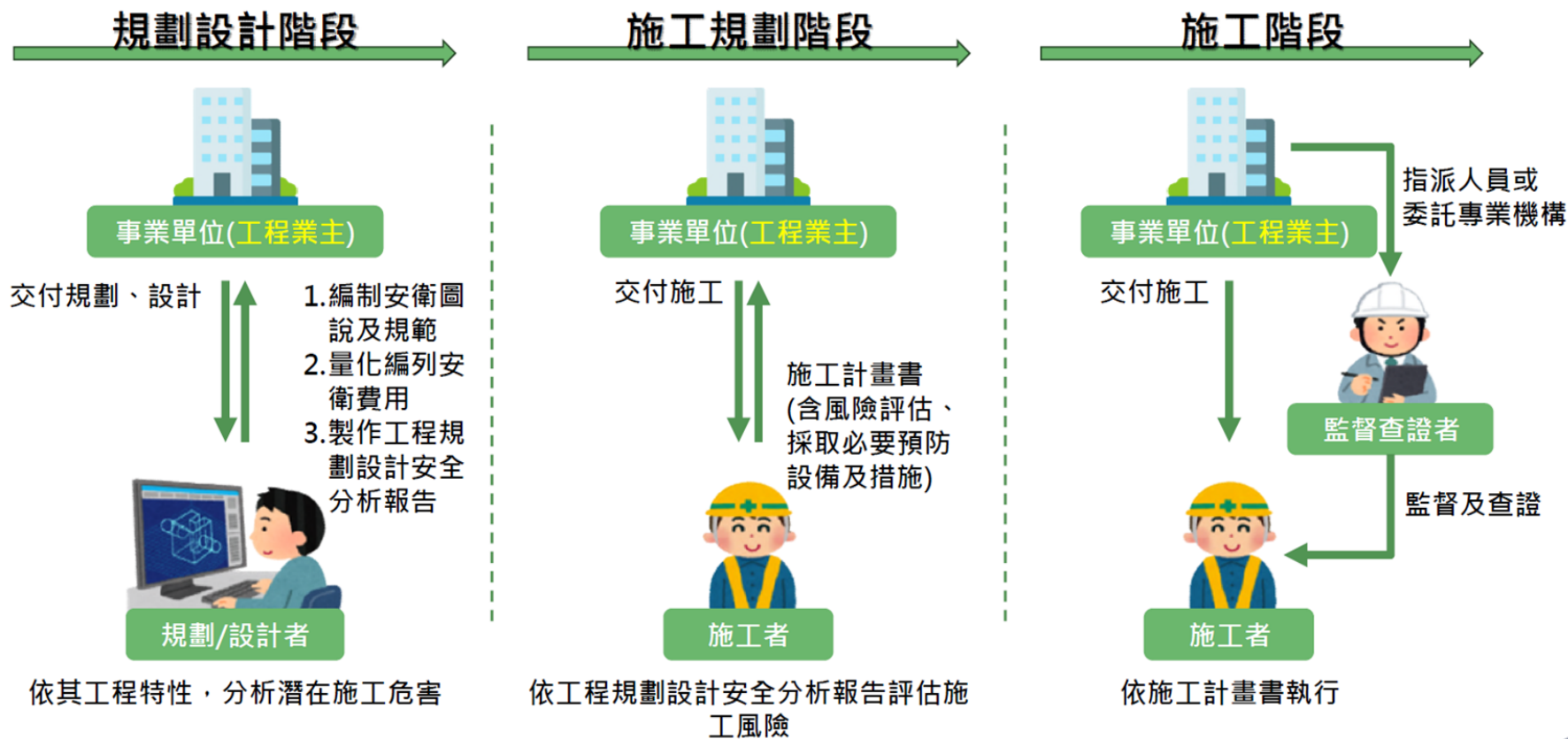
新增法條

將工程業主納入交付承攬責任體系

| 第15條之1 | 說明 |
|---|--|
| <p>事業單位將<u>一定規模以上之工程交付規劃、設計</u>時，應依其工程特性，分析潛在施工危害，編製安全衛生圖說及規範，量化編列安全衛生費用，並<u>製作工程規劃設計安全分析報告</u>。</p> <p>事業單位將前項工程<u>交付施工</u>時，應使該施工者於事前依工程規劃設計安全分析報告，<u>評估施工風險</u>，採取必要之預防設備及措施，<u>納入施工計畫書</u>，並確實執行。</p> <p>事業單位應使前項施工者依施工計畫書確實執行，並指派人員或委託專業機構<u>監督及查證</u>。</p> <p>前三項一定規模以上工程範圍、分析與評估方法、安全衛生圖說與規範之內容、工程規劃設計安全分析報告與施工計畫書內容要項、人員或專業機構之資格條件、監督與查證內容及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之。</p> | <p>1. <u>工程業主將其一定規模以上營造工程交付規劃、設計及施工</u>時，應依工程特性<u>分析潛在危害</u>，編製安全衛生<u>圖說、規範及經費</u>，並<u>監督、查證</u>施工者<u>製作及依照施工計畫</u>採取預防設備、作為。</p> <p>2. 督促業主、規劃/設計者、施工者於工程全生命週期共同防止職業災害。</p> <p>3. 罰則：</p> <ul style="list-style-type: none">✓ 違反本條規定者，依第45條規定處<u>3萬元~75萬元</u>罰鍰。✓ 違反本條規定者<u>致發生第37條第2項之災害</u>，依第43條規定處<u>5萬元~300萬元</u>罰鍰。 <p>政府採購法第七十條之一 機關辦理工程規劃、設計，應依工程規模及特性，分析潛在施工危險，編製符合職業安全衛生法規之安全衛生圖說及規範，並量化編列安全衛生費用。</p> |

職業安全衛生法修正介紹

業主於每個工程階段皆有安衛責任



職業安全衛生法修正介紹

修正法條

落實交付承攬與使用的風險傳遞義務

| 舊法 | 第26條 | 說明 |
|---|---|---|
| <p>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。</p> <p>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。</p> | <p>事業單位以其事業交付承攬時，應於事前就交付承攬之事業<u>實施風險評估</u>，將有關工作環境、危害因素與應採取之安全衛生設備及措施等<u>評估結果告知該承攬人</u>，並於承攬期間使承攬人依<u>評估結果確實執行</u>。</p> <p>承攬人、再承攬人就其承攬部分交付再承攬時，應依前項規定辦理。</p> <p>事業單位將其工作場所、設備<u>出租或出借他人使用時</u>，應於<u>事前告知其場所、設備危害因素及安全衛生相關注意事項</u>。</p> | <p>1. 事業單位在交付承攬前必須：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 實施<u>風險評估</u>，並告知承攬人可能的危害與防護措施，並使承攬人<u>確實執行</u>。 ✓ 出租 / 出借工作場所或設備時，亦需完成危害告知。 <p>2. 罰則：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 違反本條規定者，依第45條規定處<u>3萬元~75萬元</u>罰鍰。 ✓ 違反本條規定者致發生第37條第2項之災害，依第43條規定處<u>5萬元~300萬元</u>罰鍰。 <p>例如：太陽光電業者承租廠房屋頂設置發電設備，屋頂作業時發生職業災害；租用機械設備使用時，該出租機械設備之事業單位未於事前告知機械設備操作風險。</p> |

職業安全衛生法修正介紹

修正法條

擴大層層交付承攬統合管理的責任與內容

| 舊法 | 第27條 | 說明 |
|---|--|---|
| <p>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：</p> <p>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。</p> <p>二、工作之連繫與調整。</p> <p>三、工作場所之巡視。</p> <p>四、相關承攬事業間之安全衛生教育之指導及協助。</p> <p>五、其他為防止職業災害之必要事項。</p> <p>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。</p> | <p>事業單位以其事業交付承攬，並與承攬人、再承攬人之工作者共同作業時，原事業單位應採取下列必要措施：</p> <p>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。</p> <p>二、工作之連繫及調整。</p> <p>三、工作場所之巡視。</p> <p>四、相關承攬人安全衛生教育訓練之指導及協助。</p> <p>五、機械、設備、器具及人員之進場管制。</p> <p>六、其他為防止職業災害之必要事項。</p> <p>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。</p> <p>承攬人、再承攬人就其承攬部分交付再承攬時，亦應依第一項第二款至第六款規定辦理。</p> <p>承攬人、再承攬人應配合辦理第一項所定原事業單位採取之必要措施。</p> | <p>1. 擴大共同作業認定範圍 (<u>勞工→工作者</u>)。</p> <p>2. 要求原事業單位 <u>管制機械、設備、器具</u> 及所有 <u>人員</u> 進出。</p> <p>3. 各級交付承攬均負 <u>向下統合管理</u> 責任。</p> <p>4. 各級承攬人均應配合原事業單位承攬管理措施。</p> <p>5. 罰則：</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 違反本條規定依第45條規定處 3萬元~75萬元 罰鍰。 ✓ 違反本條規定致發生第37條第2項之災害，依第43條規定處 5萬元~300萬元 罰鍰。 |

職業安全衛生法修正介紹

重點四、提高處罰額度

刑事罰

發生死亡職災

刑期上限：3年 → 5年

罰金上限：30萬 → 150萬

發生3人受傷職災

刑期上限：1年 → 3年

罰金上限：18萬 → 100萬

行政罰

違反安全設施

罰鍰下限：3萬 → 5萬

罰鍰上限：30萬 → 300萬

違反管理措施

罰鍰下限：3萬 (未修正)

罰鍰上限：15萬 → 75萬

依規模、
違反情節
，訂有裁
罰基準

- ✓ 經裁罰者均應公布單位名稱、負責人姓名、**罰鍰金額**、**職業災害發生日期**、**地點**及**罹災人數**，強化公眾監督。

局限空間作業法令依據

- ▶ 為防止缺氧危險作業引起之危害，依職業安全衛生法第6條規定，訂定**缺氧症預防規則**。
- ▶ **職業安全衛生設施規則**第29-1條～29-7條等局限空間作業規定。

職業安全衛生設施規則

- ▶ 第29-1條
- ▶ 雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該空間內有無可能引起勞工**缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸**等危害，有危害之虞者，應訂定**危害防止計畫**，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。

危害防止計畫

- ▶ 一、局限空間內危害之確認。
- ▶ 二、局限空間內氧氣、危險物、有害物濃度之測定。
- ▶ 三、通風換氣實施方式。
- ▶ 四、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。
- ▶ 五、作業方法及安全管制作法。
- ▶ 六、進入作業許可程序。
- ▶ 七、提供之防護設備之檢點及維護方法。
- ▶ 八、作業控制設施及作業安全檢點方法。
- ▶ 九、緊急應變處置措施。

職業安全衛生設施規則

- ▶ 第29-2條
- ▶ 僱主使勞工於局限空間從事作業，有危害勞工之虞時，應於作業場所入口顯而易見處所公告下列注意事項，使作業勞工周知：
 - ▶ 一、作業有可能引起缺氧等危害時，應經許可始得進入之重要性。
 - ▶ 二、進入該場所時應採取之措施。
 - ▶ 三、事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式。
 - ▶ 四、現場監視人員姓名。
 - ▶ 五、其他作業安全應注意事項。

職業安全衛生設施規則

- ▶ 第29-3條
- ▶ 僱主應禁止作業無關人員進入局限空間之作業場所，並於入口顯而易見處所公告禁止進入之規定。

職業安全衛生設施規則

▶ 第29-4條

- ▶ 雇主使勞工從事局限空間從事作業，有缺氧空氣、危害物質致危害勞工之虞者，應置備測定儀器；於**作業前**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。

職業安全衛生設施規則

- ▶ 第29-5條
- ▶ 僱主使勞工於有危害勞工之虞之局限空間從事作業前，應**指定專人檢點**該作業場所，確認換氣裝置等設施無異常，該作業場所無缺氧及危害物質等造成勞工危害。
- ▶ 前項檢點結果應予記錄，並**保存3年**。

職業安全衛生設施規則

▶ 第29-6條

- ▶ 僱主使勞工於有危害勞工之虞之局限空間從事作業時，其**進入許可**應由僱主、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。對勞工之進出，應予**確認、點名登記**，並作成紀錄**保存3年**。

進入許可

- ▶ 一、作業場所。
 - ▶ 二、作業種類。
 - ▶ 三、作業時間及期限。
 - ▶ 四、作業場所氧氣、危害物質濃度測定結果及測定人員簽名。
 - ▶ 五、作業場所可能之危害。
 - ▶ 六、作業場所之能源隔離措施。
 - ▶ 七、作業人員與外部連繫之設備及方法。
 - ▶ 八、準備之防護設備、救援設備及使用方法。
 - ▶ 九、其他維護作業人員之安全措施。
 - ▶ 十、許可進入之人員及其簽名。
 - ▶ 十一、現場監視人員及其簽名。
- ▶ 雇主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，除應依第一項規定辦理外，應指定專人確認無發生危害之虞，並由雇主、工作場所負責人或現場作業主管確認安全，**簽署動火許可**後，始得作業。

職業安全衛生設施規則

▶ 第29-7條

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。

職業安全衛生設施規則

▶ 第281條第2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，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**CNS14253規定之背負式安全帶**及捲揚式防墜器。

缺氧症預防規則

▶ 第2條第2項

缺氧危險作業:

- ▶ 一、長期間未使用之水井、坑井、豎坑、隧道、沈箱、或類似場所等之內部。
- ▶ 二、貫通或鄰接下列之一之地層之水井、坑井、豎坑、隧道、沈箱、或類似場所等之內部。
 - ▶ (一) 上層覆有不透水層之砂礫層中，無含水、無湧水或含水、湧水較少之部分。
 - ▶ (二) 含有亞鐵鹽類或亞錳鹽類之地層。
 - ▶ (三) 含有甲烷、乙烷或丁烷之地層。
 - ▶ (四) 湧出或有湧出碳酸水之虞之地層。
 - ▶ (五) 腐泥層。
- ▶ 三、供裝設電纜、瓦斯管或其他地下敷設物使用之暗渠、人孔或坑井之內部。
- ▶ **四、滯留或曾滯留雨水、河水或湧水之槽、暗渠、人孔或坑井之內部。**
- ▶ 五、滯留、曾滯留、相當期間置放或曾置放海水之熱交換器、管、槽、暗渠、人孔、溝或坑井之內部。
- ▶ 六、密閉相當期間之鋼製鍋爐、儲槽、反應槽、船艙等內壁易於氧化之設備之內部。但內壁為不銹鋼製品或實施防銹措施者，不在此限。
- ▶ 七、置放煤、褐煤、硫化礦石、鋼材、鐵屑、原木片、木屑、乾性油、魚油或其他易吸收空氣中氧氣之物質等之儲槽、船艙、倉庫、地窖、貯煤器或其他儲存設備之內部。
- ▶ 八、以含有乾性油之油漆塗敷天花板、地板、牆壁或儲具等，在油漆未乾前即予密閉之地下室、倉庫、儲槽、船艙或其他通風不充分之設備之內部。
- ▶ 九、穀物或飼料之儲存、果疏之燻熟、種子之發芽或蕈類之栽培等使用之倉庫、地窖、船艙或坑井之內部。
- ▶ 十、置放或曾置放醬油、酒類、胚子、酵母或其他發酵物質之儲槽、地窖或其他釀造設備之內部。
- ▶ 十一、置放糞尿、腐泥、污水、紙漿液或其他易腐化或分解之物質之儲槽、船艙、槽、管、暗渠、人孔、溝、或坑井等之內部。
- ▶ 十二、使用乾冰從事冷凍、冷藏或水泥乳之脫鹼等之冷藏庫、冷凍庫、冷凍貨車、船艙或冷凍貨櫃之內部。
- ▶ 十三、置放或曾置放氨、氫、氮、氟氯烷、二氧化碳或其他惰性氣體之鍋爐、儲槽、反應槽、船艙或其他設備之內部。
- ▶ 十四、其他經中央主管機關指定之場所。

缺氧症預防規則

▶ 第4條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應置備**測定**空氣中氧氣濃度之必要測定儀器，並採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度之措施。

▶ 第5條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應予適當**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。

雇主依前項規定實施換氣時，不得使用純氧。

缺氧症預防規則

▶ 第6條

- ▶ 雇主使勞工從事隧道或坑井之開鑿作業時，為防止甲烷或二氧化碳之突出導致勞工罹患缺氧症，應於事前就該作業場所及其四周，藉由鑽探孔或其他適當方法調查甲烷或二氧化碳之狀況，依調查結果決定甲烷、二氧化碳之處理方法、開鑿時期及程序後實施作業。

▶ 第7條

- ▶ 雇主於地下室、機械房、船艙或其他通風不充分之室內作業場所，置備以二氧化碳等為滅火劑之滅火器或滅火設備時，依下列規定：
 - 一、應有預防因勞工誤觸導致翻倒滅火器或確保把柄不易誤動之設施。
 - 二、禁止勞工不當操作，並將禁止規定公告於顯而易見之處所。

缺氧症預防規則

▶ 第8條

- ▶ 雇主使勞工於冷藏室、冷凍室、地窖及其他密閉使用之設施內部作業時，於該作業期間，應採取該設施出入口之門或蓋等不致閉鎖之措施。但該門或蓋有易自內部開啟之構造或該設施內部設置有通報裝置或警報裝置等得與外部有效聯絡者，不在此限。

▶ 第9條

- ▶ 雇主使勞工於儲槽、鍋爐或反應槽之內部或其他通風不充分之場所，使用氫、二氧化碳或氦等從事熔接作業時，應予適當換氣以保持作業場所空氣中氧氣濃度在百分之十八以上。

雇主依前項規定實施換氣時，不得使用純氧。

缺氧症預防規則

▶ 第10條

- ▶ 雇主使勞工於設置有輸送氦、氬、氮、氟氯烷、二氧化碳及其他惰性氣體等配管之鍋爐、儲槽、反應槽或船艙等內部從事作業時，依下列規定：
 - 一、應關閉輸送配管之閥、旋塞或設置盲板。
 - 二、應於顯而易見之處所標示配管內之惰性氣體名稱及開閉方向，以防誤操作。
- 雇主依前項規定關閉閥、旋塞或設置盲板時，應予上鎖外，並將其意旨公布於勞工易見之場所。

▶ 第11條

- ▶ 雇主使勞工於通風不充分之室內作業場所作業時，為防止儲槽、反應槽等容器之安全閥等排出之惰性氣體流入，應設置可使安全閥等所排出之氣體直接排放於外部之設施。

缺氧症預防規則

- ▶ 第12條(防止內部空氣被抽空而缺氧)
- ▶ 雇主使勞工於銜接有吸引內部空氣之配管之儲槽、反應槽或其他密閉使用之設施內部作業時，於該作業期間，應採取該設施等出入口之門或蓋等不致閉鎖之措施。

- ▶ 第13條
- ▶ 雇主採用壓氣施工法實施作業之場所，如存有或鄰近第二條第二項第二款第一目或第二目規定之地層時，應調查該作業之井或配管有否空氣之漏洩、漏洩之程度及該作業場所空氣中氧氣之濃度。

缺氧症預防規則

▶ 第14條

- ▶ 雇主使勞工於接近第二條第二項第二款第一目或第二目規定之地層或貫通該地層之井或置有配管之地下室、坑等之內部從事作業時，應設置將缺氧空氣直接排出外部之設備或將可能漏洩缺氧空氣之地點予以封閉等預防缺氧空氣流入該作業場所之必要措施。

▶ 第15條

- ▶ 雇主使勞工於地下室或溝之內部及其他通風不充分之室內作業場所從事拆卸或安裝輸送主成分為甲烷、乙烷、丙烷、丁烷或此類混入空氣的氣體配管作業時，應採取確實遮斷該氣體之設施，使其不致流入拆卸或安裝作業場所。

缺氧症預防規則

▶ 第16條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，於當日作業開始前、所有勞工離開作業場所後再次開始作業前及勞工身體或換氣裝置等有異常時，應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。

前項確認結果應予記錄，並保存3年。

▶ 第17條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，對進出各該場所勞工，應予確認或點名登記。

缺氧症預防規則

▶ 第18條

- ▶ 雇主使勞工於缺氧危險場所或其鄰接場所作業時，應將下列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：

- 一、有罹患缺氧症之虞之事項。
- 二、進入該場所時應採取之措施。
- 三、事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式。
- 四、空氣呼吸器等呼吸防護具、安全帶等、測定儀器、換氣設備、聯絡設備等之保管場所。
- 五、缺氧作業主管姓名。

雇主應禁止非從事缺氧危險作業之勞工，擅自進入缺氧危險場所；並應將禁止規定公告於勞工顯而易見之處所。

▶ 第19條

- ▶ 雇主依第十三條規定(壓氣施工法作業)之調查結果，發現有缺氧空氣漏洩入作業場所時，應即通知有關人員及將緊急措施公告於勞工顯而易見之處所，並禁止與作業無關人員進入。

缺氧與局限空間作業公告項目差異

□(缺氧症預防規則18)

1. 有罹患缺氧症之虞之事項。
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. 空氣呼吸器等呼吸防護具、安全帶等、測定儀器、換氣設備、聯絡設備等之保管場所。
5. 缺氧作業主管姓名。

□(勞工安全衛生設施規則29-2)

1. 作業有可能引起缺氧等危害時，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。

缺氧症預防規則

▶ 第20條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應於每一班次指定**缺氧作業主管**從事下列監督事項：

- 一、決定作業方法並指揮勞工作業。
- 二、第十六條規定事項。(確認氧氣及有害物濃度)
- 三、當班作業前確認換氣裝置、測定儀器、空氣呼吸器等呼吸防護具、安全帶等及其他防止勞工罹患缺氧症之器具或設備之狀況，並採取必要措施。
- 四、監督勞工對防護器具或設備之使用狀況。
- 五、其他預防作業勞工罹患缺氧症之必要措施。

▶ 第21條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應指派一人以上之**監視人員**，隨時監視作業狀況，發覺有異常時，應即與缺氧作業主管及有關人員聯繫，並採取緊急措施。

缺氧症預防規則

▶ 22條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業，如受鄰接作業場所之影響致有發生缺氧危險之虞時，應與各該作業場所密切保持聯繫。

▶ 第23條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業，如發現從事該作業之勞工有立即發生缺氧危險之虞時，雇主或工作場所負責人應即令停止作業，並使從事該作業之全部勞工即刻退避至安全場所。

前項作業場所在未確認危險已解除前，雇主不得使指定人員以外之勞工進入該場所，並將該意旨公告於勞工顯而易見之處所。

缺氧症預防規則

▶ 第24條

- ▶ 雇主對從事缺氧危險作業之勞工，應依職業安全衛生教育訓練規則規定施予必要之**安全衛生教育訓練**。

▶ 第25條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業，**未能依第五條或第九條規定實施換氣時**，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。

▶ 第26條

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業，勞工有因缺氧致墜落之虞時，應供給該勞工使用之梯子、安全帶或救生索，並使勞工確實使用。

缺氧症預防規則

▶ 第27條(置備防護設備)

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應置備空氣呼吸器等呼吸防護具、梯子、安全帶或救生索等設備，供勞工緊急避難或救援人員使用。。

▶ 第28條(設置救援人員)

- ▶ 雇主應於缺氧危險作業場所置救援人員，於其擔任救援作業期間，應提供並使其使用空氣呼吸器等呼吸防護具。

▶ 第29條(檢點)

- ▶ 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應定期或每次作業開始前確認第二十五條至第二十八條規定防護設備之數量及效能，認有異常時，應立即採取必要之措施。

缺氧症預防規則

▶ 第30條

- ▶ 雇主使勞工戴用輸氣管面罩之連續作業時間，每次不得超過一小時。

▶ 第31條(立即送醫)

- ▶ 雇主對從事缺氧危險作業之勞工，發生下列症狀時，應即由醫師診治：

- 一、顏面蒼白或紅暈、脈搏及呼吸加快、呼吸困難，目眩或頭痛等缺氧症之初期症狀。
- 二、意識不明、痙攣、呼吸停止或心臟停止跳動等缺氧症之末期症狀。
- 三、硫化氫、一氧化碳等其他有害物中毒症狀。

案例宣導(1)

▶ 高雄烏松硫化氫中毒.wmv

案例宣導(1)

- ▶ 使用DRAGER X-AM 7000四用氣偵測器量測 R23人孔內空氣，測得空氣中有害氣體濃度(硫化氫為905 ppm)，氧氣濃度符合正常值20%



案例宣導(2)

▶ 大順一路污水人孔(4分50秒).MP4



深度約7.93公尺，水深約30公分。



說明：
 事故當下為於BC39人孔送風，
 BC36人孔(事故地點)開啟。兩處
 距離約540m

