



從事密閉空間工作的職安健挑戰及應對策略

21 June 2024

密閉空間中處理職業安全和健康的重要性

近年密閉空間致命意外事故奪8命:

- 2021年11月18日，四名工人在小蠔灣污水處理廠沙井更換地底喉管時遇上沼氣，一名女工失足跌落8米深沙井不治，另三名男工人分別情況危殆及嚴重。
- 2021年12月22日，兩名男工人進入赤鱸角駿群路近東岸路地盤一個約4米深污水井工作時，疑因吸入「沼氣」昏迷送院不治，另外三名工友情況嚴重。
- 2023年7月4日，於將軍澳一個地盤內，一名工人被發現在大約15米深的水缸底疑因吸入有害氣體暈倒，送院不治。
- 2023年9月24日，兩名在西九龍柯士甸道商場「圓方」地下冷氣系統機房管道更換喉管的男工人，又疑因吸入沼氣昏迷死亡。
- 2024年4月22日，又發生沙田源禾遊樂場沙井兩死事故。累計近4年，全港已發生5宗同類型事故，奪去8條人命。



密閉空間工作中工人面臨的特定挑戰和風險

進入或停留在密閉空間的主要危害，基於工作地點的密閉程度，加上可能存在的物料或條件而構成，而導致發生指明危險，從而威脅進入或逗留在該密閉空間的工人的安全和健康。在密閉空間的主要危害包括出現下列各項情況：

- (a) 可燃性／爆炸性的空氣 或 空氣中的氧氣過濃；
- (b) 環境過熱；
- (c) 有毒／有害的氣體 或 空氣中的氧氣含量不足；
- (d) 液體的湧入；或
- (e) 自由流動的固體的湧入。

密閉空間工作危險評估與危害控制

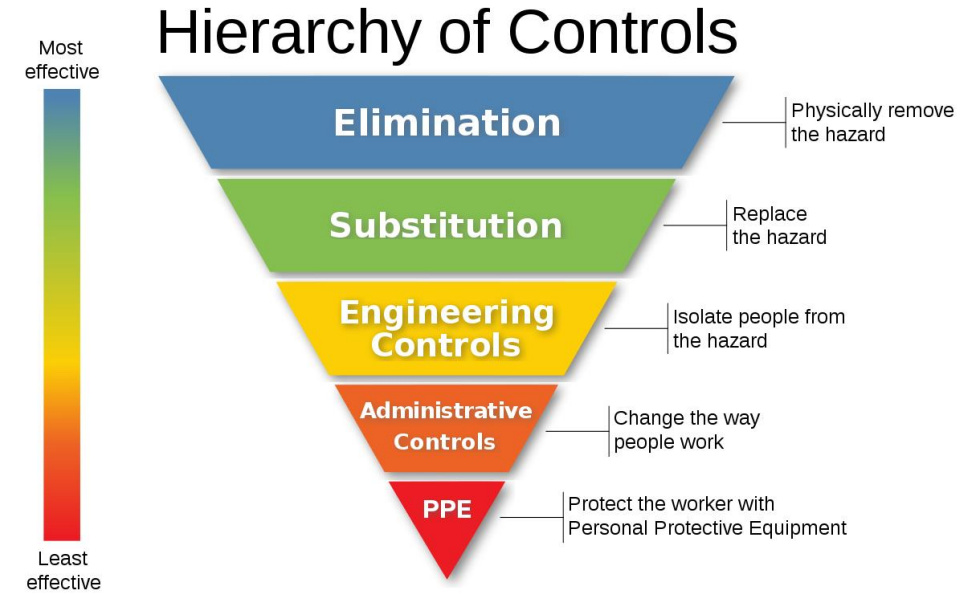
- 在進入密閉空間進行工作之前，進行全面的風險評估是至關重要的。這意味著評估可能存在的危害和風險，以確定工作人員可能面臨的潛在危險。
- 通過進行風險評估，我們能夠確定應對措施並制定適當的工作計劃，以最大程度地減少危害和保護工人的安全和健康。
- 為了確保在密閉空間工作的安全，我們需要實施各種危害控制措施。東主或承建商在工作展開前，應使用「許可工作制度」以檢查及確定危險評估報告中訂明的措施和項目已全面地執行。

相關法例要求《密閉空間規例》：

1. 「危險評估報告」指由合資格人士按照《密閉空間規例》第 5 條進行的評估及作出建議的書面報告。「危險評估報告」符合《密閉空間規例》訂明的所有要素。
2. 「許可工作證明書」指在工人首次進入某密閉空間前，負責該密閉空間工作的東主或承建商已收到由合資格人士填妥的危險評估報告，以及已核實該危險評估報告涵蓋《密閉空間規例》第 5(2) 條所規定的所有事項，並已採取所有需要的安全預防措施後，而所發出可以進入密閉空間的證明書。

危害控制層級 (HIERARCHY OF CONTROLS)

- 在可行的情況下採取其他可行的方法，以代替工人進入密閉空間內工作。隨著科學及技術的進步，現時已有很多方法在不需工人進入密閉空間的情況下而能夠在其內進行不同工作。例如，用遙遠控制的監察器檢查渠道的內部；用適合的設備及工具從密閉空間外面進行抽樣及清理工作等，免除工人進入密閉空間的需要。
- 如不能免工人進入密閉空間內工作，負責密閉空間工作的東主或承建商，須在容許工人進入密閉空間工作前委任一位合資格人士進行危險評估，指出相當可能存在於該密閉空間內的危害及建議須採取的安全預防措施，去確保在該空間內工人的安全及健康。



監測和溝通

- 在進行危險評估時，如認為工作環境可能出現不良的改變，令密閉空間內空氣可能因為工序、活動或其他環境因素而急速改變，便須安排一個連續性或定期性的工作環境監察。例如：施工期間攪動了含有硫化氫的淤泥或污水，或有害氣體從現有的污水渠突然湧至新建的渠道。
- 空氣狀況可以急速轉變，所以必須進行連續性的空氣監測。核准工人須配戴可發出視覺與聽覺警號的連續性空氣監測設備，確保空氣危害仍然處於在可接受的安全水平之內。當氣體監測儀的警報啟動，工人須立即依照緊急程序離開所處空間。
- 執行「進出管制」：須在密閉空間入口位置設立為記錄進出密閉空間的人員的人數和身份的制度，普遍稱為「出入掛牌制度」。該制度必須只由駐守在密閉空間外的人員掌管（如「候命人員」），並須讓密閉空間的負責人士知悉有關記錄。
- 隨意進入，尤其是在非預期時段和沒有陪同和安全設備下，是密閉空間意外普遍成因之一，並且必須嚴格禁止。

緊急應變和救援

- 緊急程序應包含觸發啟動撤離的情況，例如：火警、惡劣天氣（如暴雨）、突然大量泥土或水湧入、空氣危害的不良變化、通風或新鮮空氣供應系統故障及緊急應變設備（如通訊設備、呼吸器等）失效等。
- 常見的空氣監測設備可按空氣危害的程度設定不同級別的警報，以提醒工人和候命人員在密閉空間內是否出現不良的變化，來判斷所需採取的相應行動，包括疏散或安排救援。附錄三提供了空氣監測警報設定的技術細節及建議。
- 由充足數目並已受訓練的人員組成之救援隊應隨時準備就緒。在意外發生時，他們應能及時到達密閉空間及將工人從密閉空間救出。一般而言，應安排足夠的救援人員和救援裝備在同一地盤或密閉空間的附近地方。
- 工人於密閉空間內工作期間與候命人員須時刻保持聯絡。亦須向在密閉空間內的工人，提供有效的視聽警報系統，以便在緊急情況下通知該候命人員，反之亦然。
- 當工人在密閉空間工作時，須提供合適而充足的救援裝備，包括後備認可呼吸器具、安全吊帶、救生繩、復甦器具及緊急照明，及已受正確訓練之救援人員須隨時可以提供救援工作。

培訓和教育

- 東主或承建商須為所有直接或間接牽涉入密閉空間工作的人士，提供足夠及適當的資料、指導、訓練及監督，該等人士包括在密閉空間內工作的工人、安全督導人員、管理人員、候命人員、救援隊的所有成員及在緊接密閉空間外協助進行該工作的其他工人，藉此確保所有涉及密閉空間工作活動之人士的安全及健康。應包括：
- 入職安全訓練以確保對所有新僱員提供全面的安全介紹。應向僱員提供有關密閉空間的充足資料，例如對所進行的工作的性質、涉及的危害和所需的預防措施；
- 為已接受過入職安全訓練的僱員提供在職安全訓練。該訓練應包括在密切督導下，讓僱員觀察並參與實際工作或一些模擬的工作情況；及
- 定期舉辦安全進修訓練以合乎實際需要。再培訓課程亦可提供給那些在密閉空間工作時被發現安全表現欠佳的工人。
- 涉及密閉空間工作的訓練應包含示範和實踐練習，使工人熟悉有關的裝備和程序尤其重要。

實施有效監督

- 實施有效的監督及管理制度，並指派有足夠相關知識、經驗及安全意識的安全督導人員監督密閉空間工作，確保所採取的安全預防措施持續有效。
- 採用「出入掛牌制度」—人員進出管理制度，以確保只有被委任的核准工人才可進入密閉空間工作，和得知進入及離開密閉空間的人數。
- 在整段工作期間（包括進出密閉空間）拍攝視頻，作為督導及記錄用途，監督相關人員已遵從安全預防措施，並保存視頻記錄。
- 若工作期間出現任何情況顯示危險評估及或工作安排不再有效，或情況有重大改變，例如引致水浸的暴雨、火警或通風設備故障。須立即停工並撤離現場，及後對危險評估進行檢討，在有需要時重新再進行一次危險評估。除非工作環境獲確認為安全，否則工人不可進入相關密閉空間進行任何工作。



總結

- 密閉空間危機重重，隱藏極高風險，從事密閉空間工作的承辦商必須做好安全管理工作。各職級人員均須清楚理解密閉空間的安全工作流程和當中各自的職責，做足預防措施，防止危險工作、行為及意外發生。



香 港 建 造 商 會

Hong Kong Construction Association

Thank You