

工作守則

(本工作守則(即第一版)
將於2024年11月30日起
被第二版取代)

密閉空間工作 的安全與健康



勞工處
職業安全及健康部

工作守則

密閉空間工作的安全與健康

本工作守則由勞工處職業安全及健康部印製

2000 年 6 月初版

本工作守則可以在職業安全及健康部各辦事處免費索取。有關各辦事處的詳細地址及電話，請參閱由本處印製的「勞工處為你提供各項服務」小冊子或致電 2559 2297 查詢。

目 錄

1. 引言	4
2. 釋義	5
3. 責任	8
4. 核准工人及合資格人士	10
5. 危險評估及建議	11
6. 危險評估報告的遵從和發出證明書	15
7. 工作展開前的安全預防措施	17
8. 工作進行期間的安全預防措施	22
9. 個人防護設備的使用	24
10. 緊急程序	27
11. 資料、指導及訓練等的提供	29
附錄一 許可證工作制度	31
附錄二 參考資料	38
查詢	40

1. 引言

- 1.1 本工作守則的目的，在於向任何工業經營的東主，承建商及有關人士，提供實務指引及技術性資料以確保進入密閉空間或在密閉空間內施工人員的安全及健康。本守則內所載的建議及安全指引，不應被視為已全部包括有關安全法例所涉及的事項，同時也並非免除涉及進行密閉空間工程人士他們的法定責任。
- 1.2 本守則乃由勞工處處長根據《工廠及工業經營條例》(香港法例第59章)第7A條規定所發出。為《工廠及工業經營(密閉空間)規例》(以下稱為《本規例》)的各項規定，提供實務指引。
- 1.3 本工作守則具有特殊的法律地位。雖然不遵從本工作守則所載的任何條文本身並不是罪行，但在刑事訴訟中，法庭可視該種不遵從指引的行徑作為有關因素，以判定某人是否已觸犯《工廠及工業經營條例》下的有關安全及健康法例。
- 1.4 本守則內所引述的法定條文，都是在2000年6月19日有效的條文。

2. 釋義

- 2.1 《工廠及工業經營(密閉空間)規例》(*密閉空間規例*) 監控在工業經營內的密閉空間內進行的所有工作，及在緊接密閉空間的附近地方進行，並與在密閉空間內進行的工作有關連的工作 (*密閉空間規例* 第3 條)。
- 2.2 在本守則內的詞語涵義與《工廠及工業經營(密閉空間)規例》對這些詞語所下的定義相同。就本工作守則而言，
- 「大氣」(atmosphere) 指在密閉空間的氣體、蒸氣、塵埃、煙氣或煙霧。
- 「危害」(hazard) 是一些潛在會引致傷害的東西 (可以包括：大氣間的危害、泥或水湧入的危害、由機械、物質或工作方法所致的危害和其他在密閉空間工作的危害)。
- 「危險」(risk) 是表達由於出現某特定危害而引致傷害的可能性及該傷害的嚴重性。
- 2.3 有關「工業經營」、「東主」及「承建商」的釋義，請參閱《工廠及工業經營條例》(香港法例第 59 章)。
- 2.4 在本規例下，「密閉空間」被定義為任何被圍封的地方，而基於其被圍封的性質，會產生合理預見的指明危險，在不局限上文的一般性的原則下，包括任何會產生該等危險的密室、貯槽、下桶、坑槽、井、污水渠、隧道、喉管、煙道、鍋爐、壓力受器、艙口、沉箱、豎井或筒倉 (*密閉空間規例* 第2 條)。

2.5 具圍封性質的地方，例如喉管、容器、水渠、探孔、鑽孔、沙井、挖孔、小洞、視察孔、閘板、貨櫃、船艙或油缸、壓載箱、雙層船倉、船的機械室、建築物、建築物的空洞、一些密封的房間（尤其是裝置室）及他們的間隔，包括一些地下室及機械、裝置或車輛的內部，及其他地方，例如無蓋的缸及桶、井、艙口、沉箱、豎井、密封及沒有空氣流通或空氣流量不足的房间，或在建造期間的建築物，可能因為其結構，位置或內含物而產生指明危險。

2.6 有些地方因為某些種類的工作在其內進行，或因其內 情況的改變或密封或限制程度的改變，可能產生指明危險。

2.7 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下列各項的出現：

- (a) 可燃性、爆炸性或氧氣過濃的大氣；
- (b) 有害或有毒的大氣；
- (c) 缺乏氧氣的大氣；
- (d) 自由流動的固體或液體；
- (e) 過熱。

對工人的安全和健康的威脅包括：

- (a) 因發生火警或爆炸而引致嚴重損傷；
- (b) 因體溫上升，例如在工作環境中引起的熱衰竭，而引致喪失知覺；
- (c) 因氣體、煙氣、蒸氣或空氣貧氧而引致喪失知覺或窒息；
- (d) 因液體水平升高引致遇溺；或
- (e) 因自由流動的固體而引致窒息，或因陷入自由流動的固體而引致無力達至可呼吸空氣的環境。

3. 責任

3.1 要確保密閉空間工作中的安全及健康，須有賴各有關人士的完全承諾和合作。負責密閉空間的東主或承建商，應該確保所有在密閉空間的操作，對在該空間內或在附近工作的人士，均屬安全，及不致產生危險。另一方面，所有受僱於密閉空間工作的人士，應與東主或承建商合作，不但要合理地照顧本身的安全及健康，還要照顧有可能因其在工作中的作為或不作為而受影響的其他人士的安全及健康。

3.2 對所有在密閉空間中的工作，負責密閉空間的東主或承建商應建立一安全工作制度。該制度須包括，但不止於以下各項的有效實施：

委任合資格人士對該密閉空間內的工作進行評估，並對為在該空間工作前的安全及健康而採取的措施作出建議(*密閉空間規例第5(1)條*)；

確保所有根據密閉空間規例第7條的安全措施已經實施 (*密閉空間規例第7條*)；

在工人進入密閉空間前，發出證明書，述明已採取所有需要的安全預防措施及工人可安全地逗留在該密閉空間的時限(*密閉空間規例第6(1)(iii)條*)；

確保除核准工人外，並無其他工人進入該密閉空間或在其內工作 (*密閉空間規例第8(a)條*)；

確保有人駐於該密閉空間外，以與密閉空間內的工人保持聯絡 (*密閉空間規例第8(b)條*)；

確保在密閉空間的工人使用認可呼吸器具及其他必須的個人防護裝備 (*密閉空間規例第9(i)及(ii)條*)；

制訂和實施適當的程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和逼切的危險（*密閉空間規例第10(1)條*）；

向所有在密閉空間內工作或在緊接密閉空間的外面協助進行該工作的工人，提供需要的指引、訓練及意見（*密閉空間規例第11(1)條*）。

3.3 在密閉空間工作的人應：

遵循東主或承建商所實施的程序（*密閉空間規例第13(a)條*）；

遵從東主或承建商所提供的指導及意見和參加他們所提供的訓練（*密閉空間規例第13(b)條*）；

充分而適當地使用任何所提供的安全設備及緊急設施，並須將該等安全設備及緊急設施的任何故障或欠妥之處，立即向東主或承建商報告（*密閉空間規例第13(c)條*）。

4. 核准工人及合資格人士

- 4.1 要合資格在密閉空間安全地工作，對所涉及的工作有足夠的訓練和經驗是重要的。訓練的標準須合符工作的性質、個別的職責和責任，從而使工作能安全地進行。
- 4.2 在容許任何人作為在密閉空間工作的核准工人之前，該人須曾參加有關密閉空間工作的認可安全訓練課程及持有有關的證書 (*密閉空間規例第8(a)及2條*)。
- 4.3 在容許任何人作為執行合資格人士的職責之前，該人須曾參加有關密閉空間工作的認可安全訓練課程及持有有關的證書 (*密閉空間規例第2條*)。
- 4.4 勞工處處長將會認可提供訓練課程的合適訓練提供者及授權他們向核准工人及合資格人士頒發有關的證書。有關申請提供認可課程的指引，可向勞工處職業安全及健康訓練中心索取。而該中心亦備有認可訓練提供者的最新名單。
- 4.5 東主或承建商可自行安排訓練課程給其員工，訓練他們成為合資格人士及核准工人的，只要該課程事先已經勞工處處長的審核及認可。
- 4.6 除非該工人已成功地完成一項獲勞工處處長認可的有關在密閉空間工作的安全及健康課程，否則訓練提供者不可頒發核准工人的證書 (*密閉空間規例第4(1)條*)。
- 4.7 除非該人士已成功地完成一項獲勞工處處長認可的有關擬備危險評估報告的課程，否則訓練提供者不可頒發合資格人士的證書 (*密閉空間規例第4(2)條*)。

5. 危險評估及建議

- 5.1 由於所涉及危險，應盡量避免在密閉空間內工作。
- 5.2 如不進入密閉空間工作乃不合理可行，負責密閉空間工作的東主或承建商，應委任一位合資格人士進行一次危險評估，指出相當可能存在於該密閉空間內的具危害性的事物，及建議在容許工人進入密閉空間工作前，所須採取的足夠安全措施，去確保在該空間內工作者的安全及健康。
- 5.3 危險評估應識別對進入及在這地方工作的工人的危險，以及對例如在附近的工人，可能因進行這工作而受到影響。考慮危害時不應只顧由現存密閉空間內的物料及物質，以往用途及將會進行的工作而所引起的，亦應考慮附近可能存在的工業裝置、工序及運作。
- 5.4 危險評估的程序應包括作有系統的檢查及小心考慮所有將會進行的工作、密閉空間以前的所含之物、工作方法、在密閉空間內工作的潛在危害、建議工作方法及關乎該密閉空間的設計或構造（包括密閉空間的編排及位置）的潛在危害。
- 5.5 在進行危險評估前，應收集所有關於該密閉空間及將會進行的工作的資料，例如工程繪圖、工作計劃、圖表、相片或有關土壤或地質情況報告等資料。如有需要應安排在密閉空間作實地考察，從而更透徹了解該密閉空間的性質和情況，特別是對安全及健康有影響的事項。

5.6 為要識別在密閉空間內所有可能存在的危害及整體評估所有相關的危險，危險評估應包括以下各方面 (*密閉空間規例第5(2)(a)條*)：

- (a) 工作中採用的工作方法、工業裝置及物料；
- (b) 是否有具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在；
- (c) 是否有貧氧情況；
- (d) 具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入的可能性；
- (e) 是否有可散發具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的淤泥或其他沉積物的存在；
- (f) 流動的固體或液體的湧入可能性；
- (g) 火警或爆炸的可能性；及
- (h) 工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。

5.7 危險評估報告亦應包括：

- (a) 經顧及會在該密閉空間內進行的工作的性質及持續時間後而需要的措施作出的建議，包括建議是否需要使用認可呼吸器具 (*密閉空間規例第5(2)(b)條*)；及
- (b) 工人可在該密閉空間內安全地逗留的時限 (*密閉空間規例第5(2)(c)條*)。

- 5.8 入口的大小及數目要因應所進行的工作及參與的人數，作出個別評估。在設定容器及大缸的沙井口或出入口時，應要考慮到有進入該密閉空間及從該空間作出拯救時的困難。遇到蜿蜒曲折的入口或出口的情況時，則可能須要設有臨時開口。在決定一些特長或特高的密閉空間，如污水渠、渠管、暗渠、小隧道或豎井的入口的大小時，就須應用不同的準則。可以考慮更改密閉空間的結構，來改善入口。污水渠沙井間之距離，及在相當距離內缺乏這些入口，可能影響自然通風及拯救時的效率。
- 5.9 建議的安全措施應包括是否需要使用認可呼吸器具，使工人可安全地停留在密閉空間內。如不能確定密閉空間內有危害性氣體的濃度，應使用適當及被認可的呼吸器具，並應採取其他相應的安全措施。本守則的第9章，是闡述有關使用呼吸器具的條款。
- 5.10 當對進入密閉空間工作提出建議時，一個重要的考慮是在緊急情況時，如何能夠安全地從密閉空間拯救工人。
- 5.11 在危險評估時，如合資格人士認為工作環境可能有不良的改變，他應建議一個連續性或定期性的工作環境監察。大氣監察是用來確保有足夠的空氣流通，及密閉空間內的大氣仍然安全。該合資格人士應定出正確的測試，再測試及監察的要求。
- 5.12 如易燃或爆炸性氣體或蒸氣可能存在於密閉空間內，氣體或蒸氣的大氣監察設備應為防爆種類。這設備應有可發出視覺及聽覺的警號，使在密閉空間內有危害性的情況存在或開展時，可警告工人。
- 5.13 在大氣監察時使用的所有監察設備，應適當地保養及根據製造商或供應商的建議定期調校，使測試功能準確。

- 5.14 在有需要時，應重複進行密閉空間工作的危險評估。每當上次評估所關乎的密閉空間的狀況或在其內進行的工作有重大改變時，或有理由懷疑可能發生上述改變時，如該改變相當可能影響在該密閉空間內工作的工人的安全及健康，則東主或承建商須委任一名合資格人士重新進行危險評估和作出建議 (*密閉空間規例第5(5)條*)。這些改變可能包括：例如在污水渠內，污水及雨水的水位因突如其來的降雨而上升、潮水水位上升、因擾亂密閉空間內的淤泥或沉積物所釋出的毒氣等。如有任何理由懷疑以前的評估不再有效，亦應再作危險評估。
- 5.15 危險評估的所有重要結果，應由合資格人士記錄在危險評估報告內，包括已被識別的危害，需要執行的安全預防措施，那類工人及其人數會受影響，工人可在密閉空間內工作的安全期限及進行危險評估的合資格人士的個人資料。
- 5.16 在東主或承建商要求遞交危險評估報告及建議時，合資格人士應在合理時間內備妥危險評估報告及建議，並向東主或承建商呈交 (*密閉空間規例第5(6)條*)，但必須在該東主或承建商准許工人進入密閉空間前呈交。
- 5.17 已完成的密閉空間危險評估報告，應呈交給該工業經營的東主或承建商，作為考慮在進行密閉空間工作之前，為該密閉空間發出證明書。本守則第 6 章是闡述有關東主或承建商發出證明書的條款。
- 5.18 在密閉空間工作，可能引發下列其他與工作有關的危害，例如：電力、燒焊、危險物質、噪音及塵埃等。因應密閉空間通常是有限制性，及有時是導電性的本質，合資格人士應建議相應的密閉空間工作的安全預防措施。請參閱其他有關的工作守則及指引刊物。

6. 危險評估報告的遵從和發出證明書

- 6.1 只可在經由進行密閉空間工作的工業經營內的東主或承建商發出有效證明書之後，才准進入該密閉空間工作。
- 6.2 負責密閉空間工作的東主或承建商在收到由合資格人士填妥的危險評估報告後，應考慮發出證明書。該證明書應指出工作位置及工作類別，亦應列出：
- (a) 已就危險評估報告中指出的具危害性的事物採取所有需要的安全預防措施 (密閉空間規例第6(1)(a)(iii)A 條)；及
 - (b) 工人可安全地逗留在該密閉空間內的時限 (密閉空間規例第6(1)(a)(iii)B 條)。
- 6.3 東主或承建商應採取合適及足夠的步驟，確保該等為進入這密閉空間所須執行的安全預防措施，持續及有效地維持著。除第6.4段另有規定外，在工人暫時離開該密閉空間午膳、下午茶等時，則證明書仍然有效，而在該短暫休息後無需再作重新評估。否則，在准許工人再進入密閉空間前，須再作評估並簽發新證明書。
- 6.4 儘管有第6.3段所述，仍提醒東主或承建商，在所關乎的密閉空間的狀況有重大改變，而可能影響在該密閉空間內的工人的安全及健康時，須不時作出重新評估。此外，在收到新的評估報告後，東主或承建商須在准許工人進入該密閉空間前，發出證明書。
- 6.5 所有證明書的記錄應妥善保存。證明書內的項目應用持久的墨水填寫或列印，或用其他方式使擦拭不掉。
- 6.6 在密閉空間工作完成後，上述證明書應保存一年，並在合理時間內可提供予查閱(密閉空間規例第6(2)條)。

- 6.7 建議使用一個「許可證工作」制度協助風險評估事宜。東主或承建商可在「許可證工作」證明書內，列出甚麼是將會進行的工作和甚麼項目在進入密閉空間前要檢查，及所需要採取的預防措施，來確保密閉空間內工作的安全及健康。這制度提醒東主或承建商，確保所有可預見的危害和相關的危險經已被預先考慮，以及已清楚界定及有效執行所有需要的安全預防措施。附錄一輯錄了一個「許可證工作」證明書範例以供參考。
- 6.8 東主或承建商可在工作展開之前，使用「許可證工作」制度來重複檢查危險評估報告及證明書內的項目。

7. 工作展開前的安全預防措施

- 7.1 東主或承建商須確保沒有工人進入密閉空間工作，除非在工作展開前已採取包括，但不止於以下的安全預防措施：隔離、清洗、大氣測試及通風。
- 7.2 隔離
- 7.2.1 在准許工人進入密閉空間之前，東主或承建商應確保該密閉空間已牢固和完全地隔離，及與所有其他的連接部分分離、以防止一些可構成危險的物料進入。
- 7.2.2 當工人於密閉空間內工作時，所有隔離點應保持完全緊閉，以確保危險物料不可進入該密閉空間內。
- 7.2.3 密閉空間應與一切非必須的動力來源隔離，如電力、機械、氣動和液壓等。這些動力來源應牢固地鎖上和隔離，再加上適當的標籤以避免這些動力意外地被啟動。
- 7.2.4 所有連接密閉空間的喉管應完全地關閉或妥為封閉。所有連接著的閘門應完全地關閉和鎖上及適當地加上標籤，以防止未經許可的或意外的開啟。
- 7.2.5 仍然連接著危險氣體來源的供應喉管末端，應以譬如金屬閘、端蓋適當地密封。
- 7.2.6 任何可能危及到密閉空間內工人的安全的工作，都不應獲准於密閉空間外和附近範圍內進行。而密閉空間的通道口外應架設欄柵，及展示適當的警告標誌和告示。這點對地洞尤其重要，因於附近範圍內的液體，例如易燃液體、溶劑的濺溢或於切割或焊接工序中產生的火花可造成危害。

7.2.7 如果一些具危害性的氣體或蒸氣，有可能由其他地方回流進入密閉空間的開口及將其污染，該開口（例如：排水口）應被封閉。

7.2.8 密閉空間應與一切非必要的熱源隔離。

7.2.9 應採取有效的步驟，以防止密閉空間被具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的進入，或泥土、水或其他自由流動的液體和固體的湧入。對於水的湧入，應特別留意污水渠內因雨量降於集水區而可能造成的水位突變、潮汐的變化和突然排放進排水渠的洪水等。

7.3 清洗

經顧及某特定密閉空間的情況後，在東主或承建商容許工人進入及工作於密閉空間之前，該密閉空間應用適當的方法足夠地清洗，例如水蒸氣清潔、惰性氣體清洗和強制通風等，以清除所有存於密閉空間內的危害性物質。

7.3.1 水蒸氣清潔

7.3.1.1 水蒸氣清潔可以用來清除密閉空間內的水蒸氣揮發性物質。

7.3.1.2 對於清除腐蝕性物質或不容易揮發的物質，在使用水蒸氣之前，應進行預先的處理，以水、或其他適合的溶劑或中和劑重複沖洗。

7.3.1.3 使用水蒸氣清潔的時間應要足夠徹底地清除密閉空間內的危險物料。所需時間應由工業經營的東主所指定負責水蒸氣清潔的人決定和核對。

7.3.1.4 當密閉空間進行了水蒸氣清潔後而被擱置多個小時後，應需要再以水蒸氣清潔。

7.3.1.5 於水蒸氣清潔期間，應提供足夠的排放口給水蒸氣和凝結物，免致密閉空間內產生危險的氣壓。

7.3.1.6 水蒸氣清潔之後，應提供足夠的入氣口，免致密閉空間因散熱和凝結而導致任何的真空情況。為防止任何熱衰竭問題，在讓工人進入密閉空間前，將該空間足夠地冷卻至室溫是非常重要的。

7.3.1.7 當清洗完畢，應把密閉空間內所有剩餘的液體適當地排出或抽走，及把進出口開啟以便通風。

7.3.2 惰性氣體清洗

7.3.2.1 為避免當開啟時，因密閉空間含有易燃氣體或蒸發液，而產生帶有爆炸性的混合物，可以用惰性氣體（例如氮氣或二氧化碳）清洗該密閉空間。

7.3.2.2 如果人員必須進入或接近一個已被惰性氣體清洗的密閉空間，該空間應以新鮮空氣再清洗，以提供足夠維持生命的氧氣於密閉空間內。其後，經空氣清洗過的密閉空間的所有部份，都應徹底測試其空氣貧氧情況，以確定內裡有足夠維持生命的氧氣。

7.4 大氣測試

7.4.1 一個密閉空間在被證明為可安全進入之前，應進行適當之大氣測試。

7.4.2 為能決定和列明進入密閉空間所需之相關安全措施，應對密閉空間進行大氣測試。

7.4.3 東主或承建商，應禁止工人進入該密閉空間，直至該密閉空間已妥善地從外完成了初步的大氣測試，及所得的測試結果顯示內裡的大氣環境可安全進入。

7.4.4 大氣測試應包括測試氧氣之成份及有否存在易燃、有毒或有害性之氣體、煙氣或蒸氣。在密閉空間例如污水渠內，通常存在的有危害性氣體包括一氧化碳（CO）、硫化氫（H₂S）、甲烷（CH₄）及其他易燃氣體。

- 7.4.5 所有大氣測試都應該使用合適之測試設備及正確之測試方法進行。例如密閉空間內不同水平及位置之空氣都應該進行測試，因為不同密度之危險氣體可能聚集在密閉空間內之不同水平及位置。
- 7.4.6 測試應在密閉空間之外進行，並以適合的樣本探針在密閉空間內抽取空氣樣本。
- 7.4.7 用作測試大氣的氣體測試設備應為防爆式設計。
- 7.4.8 在一般情況下，應該首先進行氧氣的測試，因為大部分可燃性氣體測試儀表，都要靠氧氣操作，並在大氣貧氧時，不能提供可靠的讀數。
- 7.4.9 所有用於密閉空間大氣測試之測試儀表及測試裝置，應適當及正確地使用。製造商列在測試儀表及測試裝置操作手冊上之適當使用方法，應該嚴格跟隨。所有測試儀表及測試裝置應依照製造商的建議，進行適當的校準及保養，並將有關紀錄妥善保存。
- 7.4.10 密閉空間內的氧氣百分比，在正常大氣壓力下，以體積計應不少於百份之十九點五及不多於百份之廿三。
- 7.4.11 關於各危險氣體的暴露限值，應參考勞工處、英國 Health & Safety Executive，美國 American Conference of Governmental Industrial Hygienists 及其他有關當局所印製的關於職業性衛生標準暴露限值的刊物。

7.5 通風

- 7.5.1 應維持足夠及有效的通風，以供應足夠而可供呼吸的新鮮空氣予密閉空間內的工人。就此，可能須要以強制通風代替自然通風。
- 7.5.2 在決定通風的空氣交換量時，應考慮有些工序，例如燒焊會消耗氧氣，及一些工序，例如噴油會污染大氣。在此情況下，須提供足夠的空氣交換量，以移除在工作進行中所釋放出來的危害物質及保持有足夠的新鮮空氣供應。

- 7.5.3 當密閉空間內的空氣，有可能對內的工人產生安全或健康危害時，不應把提供通風給密閉空間，作為代替使用呼吸器具的方法。
- 7.5.4 在所有使用強制通風供應新鮮空氣進入密閉空間的情況，應把氣喉或管道引至或伸延至密閉空間的底部，以移除重於空氣的氣體或蒸氣，及保持有效的空氣流通。
- 7.5.5 無論任何情況下，都不應把氧氣引進密閉空間內，造成大氣中氧氣濃度過高的危險。
- 7.6 儘管有以上所述，東主或承建商亦須採取有效的步驟，以防止具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入密閉空間；及自由流動的固體或液體湧入該密閉空間 (*密閉空間規例第7(f)條*)。就該方面而言，須特別注意在附近的範圍或地方，該等物質有可能經密閉空間的出入口或洞口進入、湧入、濺溢或滲漏到該密閉空間。

8. 工作進行期間的安全預防措施

- 8.1 東主或承建商，須確保所有進入密閉空間或在其內工作的工人為核准工人 (密閉空間規例第8(a)條)。當分配工作給密閉空間工人時，應採取每一步驟，以確保工人進行工作時，工作活動的需求，並沒有超越工人本身的技術和能力，而引致危害他們自己或別人。
- 8.2 東主或承建商須提供一切所需設備以確保在該密閉空間工作的工人的安全及健康 (密閉空間規例第11(2)條)。應恰當地選擇有關設備的類型、用途、功能和應用。同時，應恰當地去校準、定期驗查及適當地去保養這些設備，及將有關紀錄妥善保存。
- 8.3 當有核准工人在密閉空間內進行工作期間，須在該密閉空間的入口的顯眼地方展示危險評估報告，列出所有重要的評估結果。有關的證明書亦須展示在該密閉空間的入口的顯眼地方 (密閉空間規例第8(c)條)。
- 8.4 當有核准工人在密閉空間內進行工作期間，須委派另一名工人（下稱「候命人員」）駐於該密閉空間外，以便可與密閉空間內的工人保持聯絡。
- 8.5 候命人員應曾接受有關怎樣與密閉空間內的工人保持聯絡的訓練。
- 8.6 候命人員應隨時知會在密閉空間內的工人，有關外在環境狀況的轉變，而該轉變將會影響密閉空間內的安全（例如引致水浸之暴雨、緊急情況如火警、有毒、腐蝕或易燃液體之溢瀉、危險氣體之釋放、動力故障、強制通風系統故障等。）。

- 8.7 同樣地，若密閉空間內出現危險情況，在密閉空間內的工人須與候命人員保持聯絡，以便候命人員可召喚協助。
- 8.8 當工人仍逗留在密閉空間時，東主或承建商須確保在密閉空間內工作展開前的安全預防措施，持續有效。

9. 個人防護設備的使用

- 9.1 若有關的危險評估報告建議需使用認可呼吸器具，除本守則第7及8章所提及的安全措施外，東主或承建商還須確保已採取下列的附加安全措施：
- (a) 任何進入某密閉空間或在其內逗留的人已妥當地配戴認可呼吸器具，而就該密閉空間的性質而言，該認可呼吸器具的類型屬可給予適當保護者（*密閉空間規例第9(i)條*）；及
 - (b) 該人所配戴的適當安全吊帶，須與一條堅固程度足以讓該人被拉出的救生繩連接的，而該救生繩的另一端則是由一個身處該密閉空間外並具足夠體能將該人從該密閉空間拉出的人拿著（*密閉空間規例第9(ii)條*）。
- 9.2 當工人進入密閉空間進行地底喉管工作時，除要面對一般危險外，還可能因地下喉管意外洩漏易燃氣體、燃油、污水和有害物質等至密閉空間內，而產生危險。因此，東主或承建商須確保已採取第9.1段所述的附加安全措施。
- 9.3 東主或承建商須確保只有經認可的呼吸器具，即由勞工處處長根據《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第12條所認可的呼吸器具，才可於密閉空間工作中使用。經勞工處處長認可的呼吸器具的名稱或類型的陳述，將會在憲報刊載。
- 9.4 適當認可呼吸器具的選擇，應基於密閉空間的狀況、危害性、測試結果及在密閉空間內進行的工作種類來決定。
- 9.5 所有供進入密閉空間，以及在其中工作使用的認可呼吸器具，應符合工人的面型和適當地配戴。

- 9.6 這是極力倡議的：東主或承建商應只准許身體健康狀況適宜配戴呼吸器具者，才可配戴呼吸器具進入密閉空間及進行有關的工作。
- 9.7 應考慮進入時間的長短、消耗率、最長工作周期、估計逃生所須時間及其他因素後，從而估計自攜式的認可呼吸器具的使用時限。
- 9.8 認可呼吸器具所供應的空氣質素，須符合最新及被認可之國際或國家標準，例如英國標準 BS 4275。
- 9.9 輸氣式的認可呼吸器具的輸送空氣速率，應調節至面罩內經常保持正氣壓。
- 9.10 為了避免所輸送的空氣受到污染，在使用輸氣式呼吸器具時，應採取以下預防措施：
- (a) 空氣供應器具應依照製造商的指示，作出保養。
 - (b) 空氣輸入位應位於適當位置，以避免吸入已受污染的空氣，例如引擎的廢氣。
 - (c) 供使用之空氣供應器具，其設計應作為供應呼吸空氣之用。那些用作工業用途的設計是不容許使用的。
 - (d) 不應使用可能已沾有油污或受其他污染的喉管。
- 9.11 所有在密閉空間使用之呼吸器具，應適當地保持在良好狀態。
- 9.12 東主或承建商須確保在密閉空間外，有足夠的人手，拿著所有救生繩的末端，及在切實可行的範圍內，提供合適及足夠的輔助機械，以供吊重及拯救之用。
- 9.13 安全吊帶及救生繩都應有良好結構及由適當材料製造，以至其可承受在緊急情況下所產生的張力。

- 9.14 就有關密閉空間工作而言，當選擇拯救器具時，例如拯救吊帶和拯救吊重裝置，應參照認可的國際標準，例如英國標準BS EN 1496:1996 及BS EN 1497:1996 或同等標準。
- 9.15 安全吊帶及救生繩，應適當地配戴及調校，使穿戴者的頭部能通過任何密閉空間的井口或洞口，首先被拉出來。
- 9.16 東主或承建商應採取步驟確保使用救生繩時，該等救生繩不會被密閉空間內的喉管、配件、突出部分、尖銳邊沿或其他障礙物所纏繞或破壞。

10. 緊急程序

- 10.1 東主或承建商應制訂和實施適當的程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和逼切的危險 (*密閉空間規例第10(1)條*)。
- 10.2 東主或承建商應制訂在發生緊急事故時，安排對在密閉空間工作的工人的救援。緊急救援的安排需依據密閉空間的性質、已確認的危險及可能需要執行的緊急救援的性質而定。所需要考慮的不單只是指明危險所引致的意外，並需要考慮其他意外。例如因跌下而不良於行。
- 10.3 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。
- 10.4 至於救援隊內已受訓練的救援人員的數目，應就個別情況，考慮各項因素，包括工作性質、在該密閉空間工作而產生的危險及建議的工作方法。在策劃緊急應變計劃時，東主或承建商應就以上之因素，因應著救援隊在這工作上的知識及經驗，作出評估及建議最合適的救援人員之數目。
- 10.5 所有救援隊之隊員應已接受正確而合適之有關緊急救援程序的訓練，其訓練包括緊急救援計劃的詳細資料及如何正確操作該些救援裝備的所有知識。
- 10.6 工人於密閉空間內工作期間與候命人員應隨時保持聯絡。亦須向在密閉空間內的工人，提供有效的視聽警報系統，以便在有意外發生時，可通知該候命人員，反之亦然。
- 10.7 儘管發生緊急事故，候命人員亦不應進入該密閉空間。他應留駐在密閉空間外，並召喚救援隊及公共救援服務（即警方及消防）的協助。他應留在密閉空間外，並向到達的救援人員匯報該次事故的有關詳情。

- 10.8 當工人在密閉空間工作時，應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應隨時可以提供救援工作。所提供之救援裝備，應適用於由危險評估中指出的可能產生的緊急情況及應正確地維修妥當。所使用的復甦器具，應符合被認可之國際或國家標準，例如英國標準BS 6850:1987 通風式復甦器具或相同標準。
- 10.9 在切實可行範圍內，應備有合適的起重裝備，例如救援吊重機或絞車、有吊重機的開腳式三腳架及單人式托架，作為救援目的。
- 10.10 東主或承建商須制定一套撤離程序，以便於在密閉空間內一旦發生因工作或環境上的突變而對在該空間工作的人構成迫切性的危險時，可以迅速撤離。
- 10.11 應正確地制定緊急應變措施，包括因應第 10.1 至 10.10 段列出的所有合適的救援安排及正確緊急程序，以致能於每次進入密閉空間時採用。
- 10.12 緊急救援程序應定期進行演習，以測試所制定的程序及實習救援裝備的使用方法。

11. 資料、指導及訓練等的提供

- 11.1 東主或承建商須要為所有有機會直接或間接牽涉入密閉空間工作的人士，提供足夠及適當的訓練，該等人士包括在密閉空間內工作的工人、督導員、管理人員、候命人員、救援隊的所有成員及在緊接密閉空間的外面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人士的安全及健康。
- 11.2 應對所有涉及密閉空間工作的工人提供足夠及適當的安全及健康訓練：
- (a) 當他們被一間工業經營的東主或承建商所招聘時；及
 - (b) 當他們因責任有所更改、引入新的工作裝備或引入新的工作制度而須要暴露於新的或增加了的危險時。
- 11.3 東主或承建商對進行密閉空間工作的工人所提供的安全訓練應包括、但不止於以下所述：
- (a) 入職安全訓練以確保對所有新僱員提供全面的安全介紹。須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；
 - (b) 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；
 - (c) 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。
- 11.4 向工人提供的有關資料或指示時，應考慮工人及其他有關人員的知識和經驗，使他們能明白理解。該等資料或指示可以是書面、符號、圖表、告示或其他合適的形式，祇要該等形式能令工人清楚明白及適用於有關的密閉空間工作。

- 11.5 訓練應包含示範和實踐練習。令工人熟悉有關的裝備和程序尤其重要。
- 11.6 候命人員，即在本守則第8.4段所提及的人，應接受訓練如何與在密閉空間內的工人保持聯絡，及在緊急情況下如何去召喚支援。
- 11.7 救援隊的成員應有足夠及適當的訓練，包括救援安排、緊急程序、所涉及的危險情況、及所有救援裝備的正確使用方法。他們亦應被教導在任何情況下，不應用純氧去改善密閉空間內的含氧量。建議救援隊的部份成員，應曾接受包括心肺復甦法的急救訓練。

附錄一 許可證工作制度

- AI.1 許可證工作制度是確保進入和工作於密閉空間內的工人的安全及健康的一種方法。下列各段簡述這制度的大綱，內有一份「許可工作證」的樣本。進一步的指引可以從勞工處獲取。
- AI.2 負責密閉空間的東主或承建商，在未准許工作人員進入或工作於該密閉空間之前，應先向有關工作人員發出一份「許可工作證」。
- AI.3 「許可工作證」應記錄以下事項：
- (a) 由合資格人士寫在危險評估報告的結果；
 - (b) 隔離及撤走設施的成效；
 - (c) 清理後所剩餘的淤泥或沉積物量（如有的話）；
 - (d) 大氣測試結果；
 - (e) 將會進行的工作性質；
 - (f) 該密閉空間的狀況和特性；及
 - (g) 工人可安全地逗留在密閉空間內的時限。
- AI.4 負責該密閉空間的東主或承建商，在收到由合資格人士完成的危險評估報告後，應決定發出「許可工作證」。
- AI.5 「許可工作證」應由東主或承建商或其所授權人士適當地簽署確認。許可證內的事項應用持久的墨水填寫或列印，或用其他方式使擦拭不掉。
- AI.6 「許可工作證」的內容，應向所有涉及該密閉空間的工人及有關人士解釋清楚。

- AI.7 所有涉及該密閉空間的工人及有關人士，應嚴格遵守及依從該「許可工作證」內聲明的所有安全規定、所需的防備措施及有關情況或限制。
- AI.8 「許可工作證」應張貼於該密閉空間入口處當眼的地方。
- AI.9 當「許可工作證」限期屆滿而工作仍未完成時，便須為該「許可工作證」作出延期安排。東主或承建商或其所授權人士應到訪該密閉空間，及須滿意（如有需要，可作測試）於第一次發出許可證後，該密閉空間的狀況並無實質改變。如該密閉空間的狀況已有實質改變，該東主或承建商應指派合資格人士重新評估其情況，列明需要附加的安全措施，以確保工人的安全及健康，以及於「許可工作證」內指明延期後的屆滿時限。
- AI.10 當需要為「許可工作證」作出延期，必須在該許可證限期屆滿前辦妥申請延期手續。預先的一般概括性批核或事後才作出申請延期等都是不容許的。
- AI.11 密閉空間內的工作活動一旦完竣，所有工人及所攜帶的器具和後備物料均已撤離後，該「許可工作證」須予以註銷。
- AI.12 當完成在密閉空間內的工作後，獲發給「許可工作證」的人士須將該證交還予簽發該證之東主或承建商。首述人士須簽署證上的聲明書，聲明所有人員及器具均已撤離該場地，並已警告所有人士該密閉空間已不可以安全進入。

- AI.13 東主或承建商應首先檢查「許可工作證」上列出在該密閉空間內的工作已確實完成。他須在許可證上作註銷簽署，確認此密閉空間內的工作活動已經完成，並指出若要再進入此密閉空間，必須申請及填寫另一份「許可工作證」。應採取有效措施，確保在提交整份「許可工作證」予東主或承建商正式註銷的過程中，沒有工人會進入該密閉空間。
- AI.14 所有已經註銷的「許可工作證」記錄須適當地保存一年，並可提供予查閱。

AI.15 進入密閉空間「許可工作證」示例

(1) 工作場地	:	_____
(2) 工作內容	:	_____
(3) 承建商 / 東主	:	_____
(4) 被指派工人(姓名及身份)		
工人	:	_____
候命人員	:	_____
(5) 進入密閉空間的日期及時間	:	_____
(6) 此證書有效日期和時間至	:	_____

<i>包括工作內容</i>	<i>相關的危害</i>
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

其它可預見 / 已識別的危險：

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

隔離清單：

	簽署	日期及時間
<input type="checkbox"/> 在密閉空間內日常運作已經停止		
<input type="checkbox"/> 所有出入口位都已隔離或封閉		
<input type="checkbox"/> 所有動力已被隔離(電氣 / 機動 / 油壓 / 其它)		
<input type="checkbox"/> 所有熱源已被隔離		
<input type="checkbox"/> 隔離其它有危險性的來源(請列出)		

清潔及清洗：

	簽署	日期及時間
<input type="checkbox"/> 清洗及清潔(方法：_____)		
<input type="checkbox"/> 視察及檢查		

大氣測試：

	簽署	日期及時間
<input type="checkbox"/> 氧氣成份(%)		
<input type="checkbox"/> 可燃氣體測試(結果：)		
<input type="checkbox"/> 有毒 / 有害氣體測試(結果：)		
<input type="checkbox"/> 其它(請列出)		

防火措施：

	簽署	日期及時間

個人安全防護：

	簽署	日期及時間
<input type="checkbox"/> 通風要求		
<input type="checkbox"/> 呼吸器具		
<input type="checkbox"/> 衣物		
<input type="checkbox"/> 頭、手、腳部防護		
<input type="checkbox"/> 防護屏障		
<input type="checkbox"/> 救生繩及吊帶		
<input type="checkbox"/> 照明		
<input type="checkbox"/> 眼睛 / 聽覺保護		
<input type="checkbox"/> 其它(請列出)		

其他安全預防措施：

工人與候命人員之聯絡(設備和方法)：

疏散撤出程序：

連續性 / 定期性監察(設備和方法)

備註：

授權證明書：

(由東主/承建商或其授權代表填寫)

本人證明以上情況經由本人檢查以及以上細節部份都是正確或已經被實施。

本人證明如下：-

- (1) 進入該密閉空間不須使用呼吸器具
 進入該密閉空間，必須配戴認可呼吸器具
- (2) 須要連續性監察
 須要定期性監察
 在工作進行中環境並不會有可預見的改變，所以不須要監察
- (3) 進入該密閉空間應採取以下的安全預防措施：

(4) 此工作證有效日期和時間至：_____

(5) 所有工人都是核准工人

其它備註及限制：

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

簽收工作證：

(由監工或該工作之負責人填寫)

本人已閱讀及明白此工作證內容並會根據證內指示工作。

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

要求延長工作證有效時間：

(由監工或該工作之負責人填寫)

在時間限制內未能完成工作，要求延長工作時間。

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

延長工作證期限：

(由東主/承建商或其授權代表填寫)

本人已重新查明和檢驗上述密閉空間，並証實此工作證可延期至 _____，
並須遵照以下：

(1) 進一步的安全預防措施：

(2) 備註及限制：

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

完成工作：

(由監工或該工作之負責人填寫)

工作已經完成，所有被指派人士、物料和設備已搬離現場。

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

註銷工作證：

(由東主/承建商或其授權代表填寫)

(1) 此許可工作證已被註銷；及

(2) 如要繼續工作，須申領新許可工作證。

簽署：_____

職位：_____

日期和時間：_____

附錄二 參考資料

1. 工作環境內化學品的「職業衛生標準」參考資料
(香港勞工處)
2. BS 1129 : Portable Timber Ladders, Steps, Trestles and Lightweight Stagings
(英國 Health and Safety Executive)
3. BS 4275 : Guide to Implementing an effective Respiratory Protective Device Programme.
(英國 British Standard Institution)
4. Code of Practice on Management of Health and Safety at Work
(英國 Health and Safety Executive)
5. Criteria For a Recommended Standard - Working in Confined Spaces
(美國 Department of Health, Education and Welfare)
6. Entry into Confined Spaces
(加拿大 Industrial Accident Prevention Association)
7. Guidance Note CS1 - Industrial Use of Flammable Gas Detectors
(英國 Health and Safety Executive)
8. Guidance Note GS5 - Entry into Confined Spaces
(英國 Health and Safety Executive)
9. Occupational Exposure Limits EH 40
(英國 Health and Safety Executive)

10. Occupational Health and Safety Act & Regulations
(加拿大 Ministry of Labour)
11. Occupational Health and Safety Management
(英國 John Wiley & Sons Ltd., London)
12. Request For Assistance in Preventing Occupational Fatalities in Confined Spaces
(J. Donald Millar: 美國 National Institute for Occupational Safety and Health)
13. Safe to Enter - Working in Confined Spaces
(W.F. Sampson: 英國 The Institution of Occupational Safety and Health)
14. Safety in Confined Spaces
(加拿大 Minister of Labour)
15. Safety Manual for Mechanical Plant Construction
(英國 Oil and Chemical Plant Constructors ' Association)
16. Successful Health & Safety Management
(英國 Health and Safety Executive)
17. Threshold Limit Value (TLV) Occupational Exposure Guidelines
(美國 American Conference of Governmental Industrial Hygienists)
18. Work in Confined Spaces - Approved Code of Practice
(英國 Health and Safety Executive)

查詢

如你對本工作守則有任何疑問或想查詢其他職業安全及健康事宜，你可與職業安全及健康部聯絡：

電話：2559 2297（辦公時間外，將會自動錄音）

傳真：2915 1410

電子郵件：laboureq@labour.gcn.gov.hk

你亦可以透過互聯網，找到勞工處提供的各項服務及主要勞工法例的資料。本處的網址是 <http://www.info.gov.hk/labour>。