

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編印

2000 年 6 月 初版

xxxx 年 xx 月 第二版

本工作守則可以在勞工處職業安全及健康部各辦事處免費索取，亦可於勞工處網站 https://www.labour.gov.hk/tc/public/content2_8.htm 下載。有關各辦事處的地址及電話，可參考勞工處網站 <https://www.labour.gov.hk/tc/tele/osh.htm> 或致電 2559 2297 查詢。



刊物及媒體 - 職業安全



各辦事處的地址及電話

歡迎複印本工作守則，但作廣告、批核或商業用途者除外。如節錄資料，請註明取材自勞工處刊物《工作守則 - 密閉空間工作的安全與健康》。

目 錄

1. 引言	4
2. 釋義	5
3. 責任	9
4. 核准工人及合資格人士	11
5. 危險評估報告及建議	12
6. 遵從危險評估報告及發出證明書	16
7. 工作展開前的安全預防措施	18
8. 工作進行期間的安全預防措施	23
9. 使用個人防護設備	25
10. 緊急程序	28
11. 提供資料、指導及訓練等	31
12. 安全工作系統及管理制度	33
附錄一 密閉空間危險評估表格	35
附錄二 許可工作證明書	40
附錄三 空氣監測警報的設定	49
參考資料	53
查詢及投訴	55

1. 引言

- 1.1 本工作守則乃由勞工處處長（以下稱「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《工廠及工業經營條例》第 6A 及 6B 條及《工廠及工業經營（密閉空間）規例》（以下稱為「《密閉空間規例》」）的各項規定就密閉空間工作的安全與健康提供實務指引。
- 1.2 本工作守則具有特殊的法律地位。雖然不遵從本守則所載的任何條文本身並不是罪行，但在刑事訴訟中，法庭可接納這種不遵從指引的行徑為有關因素，以裁定被告是否觸犯《工廠及工業經營條例》下有關安全及健康的法例。
- 1.3 本工作守則的目的，是向工業經營的東主、承建商及有關人士，提供實務指引及技術性資料，以確保從事密閉空間工作或在密閉空間施工人員的安全及健康。本工作守則內所載的建議及安全指引，不應被視為已全面地包括有關安全及健康法例所涉及的事項。遵從本工作守則本身並不賦予任何人在法律責任方面的豁免權。
- 1.4 除《密閉空間規例》外，《職業安全及健康條例》（香港法例第 509 章）和《工廠及工業經營條例》（香港法例第 59 章）及其附屬規例，包括但不限於《建築地盤（安全）規例》、《工廠及工業經營（起重機械及起重裝置）規例》、《工廠及工業經營（負荷物移動機械）規例》、《工廠及工業經營（保護眼睛）規例》、《工廠及工業經營（工作噪音）規例》、《工廠及工業經營（電力）規例》等法例亦適用於密閉空間的工作，有關法例規定可參閱勞工處編印的相關法例簡介、工作守則及指引。
- 1.5 本工作守則內所引述的法定條文，都是在 2XXX 年 XX 月 XX 日(To be updated)有效的條文。

2. 釋義

- 2.1 《密閉空間規例》適用於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 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》。
- 2.3 在《密閉空間規例》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，會產生可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]。
- 2.4 在《密閉空間規例》下，「指明危險」被定義為
- (a) 因發生火警或爆炸而引致任何正在工作的人嚴重損傷的危險；
 - (b) 因體溫上升而引致任何正在工作的人喪失知覺的危險；
 - (c) 因氣體、煙氣、蒸氣或空氣貧氧而引致任何正在工作的人喪失知覺或窒息的危險；
 - (d) 因任何液體水平升高引致任何正在工作的人遇溺的危險；或
 - (e) 因自由流動的固體而引致任何正在工作的人窒息的危險；或因陷入自由流動的固體而引致任何正在工作的人無力達至可呼吸空氣的環境的危險[《密閉空間規例》第2條]。
- 2.5 具圍封性質的地方及其間隔，可能因為其結構、位置、內含物、而產生指明危險。常見的例子包括喉管、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、建築物的空洞、一些密封的房間（尤其是裝置室）、一些地下室及機械／裝置／車輛的內部、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間，或在建造期間的建築物等。
- 2.6 有些具圍封性質的地方因在其內進行的工序或使用的物料、內裡情況、密封／受限制程度的改變，可能產生指明危險。典型的例子包括在水缸內使用具揮發性化學品進行

防水工程時，因化學品的積聚而引致工人喪失知覺；或在通風不足的地方使用汽油或柴油推動的引擎設備時，引致一氧化碳產生及積聚而令工人窒息等。

2.7 「認可呼吸器具」指屬處長根據《密閉空間規例》第 12 條認可的類型的呼吸器具[《密閉空間規例》第 2 條]。認可呼吸器具的公告會在政府憲報刊登，而其清單可在勞工處網頁找到。

2.8 就本工作守則而言，

- 「危害」(hazard) 是一些潛在會引致傷害的東西（可以包括：空氣危害、泥土或水湧入的危害，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。
- 「空氣危害」(atmospheric hazard) 指因在密閉空間的氣體、蒸氣、塵埃、煙氣、煙霧、或空氣貧氧的存在而潛在會引致逗留在密閉空間內的人士的安全或健康受到傷害。

2.9 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 and 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) 有害／有毒的氣體或空氣含氧度不足；
- (d) 液體的湧入；或
- (e) 自由流動的固體的湧入。

因而對工人的安全 and 健康的威脅包括：

- (a) 因發生火警或爆炸而引致嚴重損傷；
- (b) 因體溫上升而引致熱疾病；
- (c) 因空氣危害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。

2.10 密閉空間的「地底喉管工作」指符合《密閉空間規例》的密閉空間定義及第 9 (b) 條規定的地底喉管工作。在評估某工作是否地底喉管工作，須考慮的因素包括：

- (a) 該工作是否在密閉空間內進行；
- (b) 前述的密閉空間是否在地底；及
- (c) 該工作是否涉及喉管或其相關工作。

2.11 「合資格人士」指符合以下條件的人—

- (a) 年滿 18 歲；
- (b) 具備以下其中一項資格—
 - (i) 已根據《工廠及工業經營(安全主任及安全督導員)規例》註冊為安全主任；或
 - (ii) 持有一份證明書，而發出該證明書的人已獲處長授權發出該等證明書以證明某人有足夠能力擬備危險評估報告；及
- (c) 於其獲 (b)(i) 或 (ii) 段提述的註冊或證明書後，在對工人於密閉空間工作時的安全及健康作出危險評估方面，有至少一年的相關經驗[《密閉空間規例》第 2 條]。

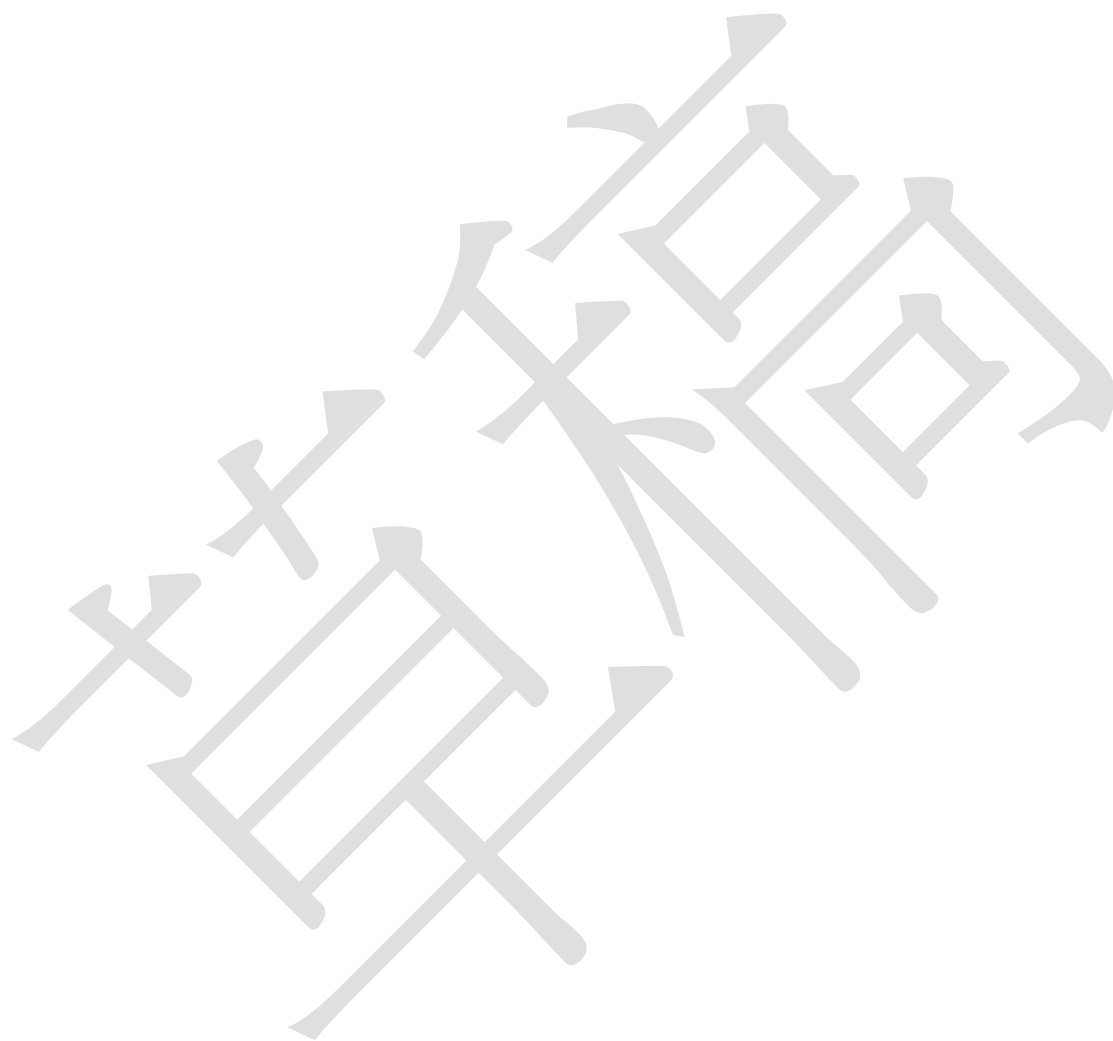
2.12 「核准工人」指符合以下條件的人—

- (a) 年滿 18 歲；及
- (b) 持有獲處長授權的人發出以證明某工人有足夠能力在密閉空間內工作的證明書[《密閉空間規例》第 2 條]。

2.13 「候命人員」指當有工人在密閉空間內進行工作期間，東主或承建商須按《密閉空間規例》第 8(b) 條規定委派另一名人員，即「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及在有需要時負責聯絡緊急救援隊伍。除非另有安排，否則「候命人員」亦須具備足夠體能將工人從密閉空間拉出[《密閉空間規例》第 9(b)(ii) 條]。

2.14 「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。本工作守則附錄一提供了一份「密閉空間危險評估表格」範本，合資格人士須參考該範本以確保「危險評估報告」符合《密閉空間規例》訂明的所有要素。

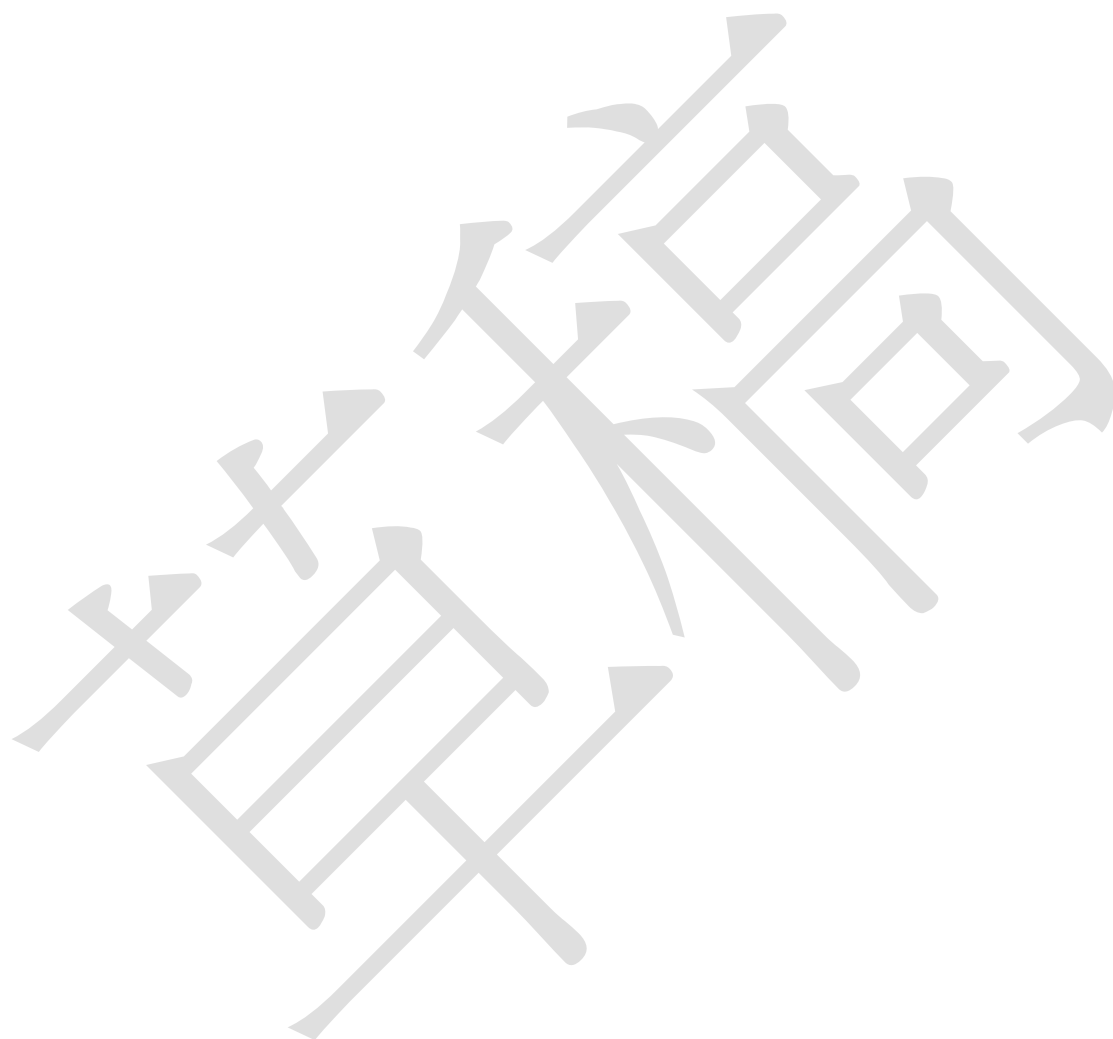
2.15 「許可工作證明書」指在工人首次進入某密閉空間前，負責該密閉空間工作的東主或承建商已收到由合資格人士填妥的危險評估報告及已核實該危險評估報告涵蓋《密閉空間規例》第 5(2) 條所規定的所有事項，並已採取所有需要的安全預防措施後，所發出可以進入密閉空間的證明書。本工作守則附錄二提供了一份「許可工作證明書」範本，東主或承建商須參考該範本以確保「許可工作證明書」符合《密閉空間規例》訂明的所有要素。



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。負責的東主或承建商，須確保所有在密閉空間的操作，對在該密閉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，須與東主或承建商合作，不但要合理地照顧自身的安全及健康，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，負責的東主或承建商須有效實施，但不限於，以下各項：
- 委任合資格人士對該密閉空間內的工作環境進行評估，並須就對工人在該密閉空間內工作時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 條的安全措施已經在工作展開前實施[《密閉空間規例》第 7 條]；
 - 在工人進入密閉空間前，發出證明書，述明已採取危險評估報告內所要求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) 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]；
 - 確保有候命人員駐於該密閉空間外，以與密閉空間內的工人保持聯絡[《密閉空間規例》第 8(b) 條]；
 - 確認在密閉空間內進行的工作是否屬於地底喉管工作，並須採取所需的安全預防措施[《密閉空間規例》第 9(b) 條]。若有需要，須向職業安全及健康的專業人員尋求協助。確保在密閉空間的工人按危險評估報告的建議或進行地底喉管工作時，妥當地使用認可呼吸器具及其他必需的個人防護裝備[《密閉空間規例》第 9 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]；及
 - 向所有在密閉空間內工作及在緊接密閉空間的外面協助進行該工作的工人（包括候命人員），提供需要的指導、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須—
- 遵循東主或承建商所實施的緊急程序[《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]；及
- 充分而適當地使用任何已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效的證明書 [《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效的證明書 [《密閉空間規例》第 2 條]。
- 4.4 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明書。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，只要該課程事先已經獲處長的審核及認可。
- 4.6 除非該工人已成功地完成一項獲處長認可的關於在密閉空間工作的安全及健康課程，否則訓練提供者不得向該工人發出核准工人的證明書 [《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處長認可的關於擬備危險評估報告的課程，否則訓練提供者不得向該人士發出合資格人士的證明書 [《密閉空間規例》第 4(2) 條]。

5. 危險評估報告及建議

- 5.1 東主或承建商須在合理地切實可行的情況下採取其他可行的方法，避免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要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。
- 5.2 如不能在合理地切實可行的情況下避免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。
- 5.3 危險評估須識別對工人進入及逗留在密閉空間工作的危害，以及對在附近的工人可能因進行這工作而受到的影響。考慮危害時不應只顧由現存密閉空間內的物料及物質，亦須考慮以往及將會進行的工作，以及附近可能存在的工業裝置、工序及運作而引起的危害。
- 5.4 危險評估應包括對該密閉空間的工作作出全面系統性檢查，包括但不限於密閉空間之前的所含物、即將進行的工作、工作方法、使用的物料、在密閉空間內工作的潛在危害，以及關於該密閉空間的設計或構造（包括密閉空間的佈局和位置）的潛在危害等。
- 5.5 在進行危險評估前，須收集所有關於該密閉空間及將會進行工作的資料，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。被委任的合資格人士須進行現場考察以更透徹了解該密閉空間的位置、性質和情況等，特別是對安全及健康有影響的事項。
- 5.6 為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，被委任的合資格人士的危險評估報告須包括以下各方面 [《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的可能性；
- (g) 火警及爆炸的可能性；及
- (h) 工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。

5.7 危險評估報告亦須包括：

- (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 凡有淤泥或其他沉積物存在，而合資格人士認為它們有可能散發具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣，則他須建議使用認可呼吸器具 [《密閉空間規例》第 5(2)(b) 條及 5(3) 條]。藉得留意的是，密閉空間內若有淤泥或其他沉積物存在，一般是很可能在密閉空間工作，特別是渠務工程過程中把積藏或已溶解的硫化氫等氣體釋放出來。

5.9 合資格人士在評定於某密閉空間內的危險的程度時，若認為在該密閉空間內進行工作的過程中，極有可能出現環境改變以致第 5.6 段所提述的具危害性的事物的危險性提高，則他須建議使用適當的監測設備，並須指明使用該設備的方式 [《密閉空間規例》第 5(2) 條及 5(4) 條]。

5.10 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評估和作出建議 [《密閉空間規例》第 5(5) 條]。

5.11 密閉空間入口的大小及數目要因應所進行的工作及參與人數，作出個別評估。在決定容器或貯槽等的沙井位置或出入口時，須考慮進入該密閉空間及從該密閉空間進行拯救時可能存在的困難。遇到蜿蜒曲折的入口或出口的情況時，則可能需要設置臨時開口。在制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

沙井尺寸時，須採用不同的準則。可以考慮更改密閉空間的結構來改善入口通道。若渠管的沙井之間距離相當長，便可能影響自然通風及拯救時的效率。

5.12 建議的安全措施須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[《密閉空間規例》第 5(2)(b) 條]。如不能確定密閉空間內空氣危害，須使用適當的認可呼吸器具，並須採取其他相應的安全措施。請參閱本工作守則第 9 章有關使用認可呼吸器具的條款。

5.13 在密閉空間內工作，亦可能因地下喉管洩漏易燃氣體、燃油、污水或有害物質等至密閉空間內，而令工人面對危險。因此，東主或承建商及合資格人士須確定進入密閉空間的工作是否地底喉管工作。無論如何，凡工人進入密閉空間進行地底喉管工作，須按《密閉空間規例》第 9 條的規定妥當地配戴適當的認可呼吸器具及與救生繩連接的安全吊帶。

5.14 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。

5.15 在進行危險評估時，如合資格人士認為工作環境可能有不良的改變，他須建議一個連續性或定期性的工作環境監察。空氣監察是用來確保有足夠的空氣流通及密閉空間內的空氣危害仍然處於在可接受的安全水平之內。該合資格人士須定出正確的測試、再測試及監察的要求。[《密閉空間規例》第 5(4) 條]

5.16 有關空氣測試和監察的注意事項及空氣雜質的暴露限值，請參閱本工作守則第7.4段及勞工處編印的《控制工作地點空氣雜質(化學品)的工作守則》及《工作間的空氣監測》。

5.17 合資格人士須在危險評估報告內記錄所有重要的評估結果，包括已識別的危害、需要執行的安全預防措施、受影響的工人類別及其人數、工人可在密閉空間內工作的安全時限及負責進行危險評估的合資格人士的相關個人資料。

5.18 若工作期間出現任何情況顯示危險評估，或工作安排不再有效或有重大改變，須立即

停工、撤離並對危險評估進行檢討，並在有需要時，重新進行一次危險評估。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。

5.19 危險評估及相關工作安排須定期和適時予以檢討。在密閉空間內進行長期工程時，即使未有察覺如第 5.10 段的重大改變的情況下，東主或承建商亦須定期(例如最少每個月一次)檢討工作環境和工序以確保危險評估及建議仍屬有效。如有需要，應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]

5.20 密閉空間的狀況或在其內進行的工作會有可能出現轉變，例如在渠管內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已不再有效，亦須再作危險評估。

5.21 在東主或承建商要求遞交危險評估報告及建議時，合資格人士須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]。東主或承建商須記錄接獲危險評估報告的日期和時間。

5.22 合資格人士應參考本工作守則附錄一提供的「密閉空間危險評估表格」的範本，以確定危險評估及相關報告已涵蓋《密閉空間規例》的各項要求。東主或承建商亦應參考該範本以核實所收到的危險評估報告已涵蓋《密閉空間規例》第 5(2) 條所提述的所有事項。

5.23 已完成的密閉空間危險評估報告，須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。本工作守則第 6 章闡述有關東主或承建商發出證明書的條款。

5.24 在密閉空間內工作，可能涉及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。合資格人士應參閱其他有關工作守則及指引刊物，並建議相應的密閉空間工作的安全預防措施。

6. 遵從危險評估報告及發出證明書

- 6.1 只有在由進行密閉空間工作的工業經營的東主或承建商已發出有效證明書(「許可工作證明書」)後，才可准許工人進入該密閉空間內工作。東主或承建商可在工作展開前，使用許可工作證明書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。
- 6.2 負責密閉空間工作的東主或承建商收到由合資格人士填妥的危險評估報告後，須核實所收到的危險評估報告已涵蓋《密閉空間規例》第 5(2) 條所提述的所有事項[《密閉空間規例》第 6(1)(a)(ii) 條]，並評估是否涉及進行地底喉管工作，在確認所有需要的安全預防措施已經有效實施後，才可考慮發出證明書。該證明書須指出可工作位置及工作類別，亦須列出：
- (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 為協助實施危險評估報告內建議的安全預防措施，東主或承建商須在「許可工作證明書」內，列出將會進行的工作，在進入密閉空間前需要檢查的項目及所需要採取的預防措施，以確保密閉空間內工人的安全及健康。這制度可提醒東主或承建商，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。附錄二提供了一個「許可工作證明書」範本以供參考。
- 6.4 東主或承建商須採取合適及足夠的步驟，確保該等為進入這密閉空間所需的安全預防措施，持續及有效地執行。除第 6.5 段另有規定外，當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。除上述短暫休息情況外，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。
- 6.5 儘管有第6.4段的規定，東主或承建商仍須注意：在密閉空間的狀況或在其內進行的工作有重大改變而可能影響工人的安全及健康時，必須重新作出評估。此外，在收到新的危險評估報告後，東主或承建商須如第6.2段的要求核實危險評估報告，並在准許工

人進入該密閉空間前，發出證明書。

6.6 東主、承建商或其所授權人士應在「許可工作證明書」中簽署，以確認「許可工作證明書」上指出的各項安全預防措施已有效地執行。若東主或承建商授權某人士簽發「許可工作證明書」，該人士應對密閉空間工作及所採取的安全預防措施有足夠認識。一般而言，該人士應具備《密閉空間規例》定義下的合資格人士的資格。由於簽發「許可工作證明書」人士須要如上文所述，先核實危險評估報告內容，因此，授權簽發「許可工作證明書」人士不應是進行危險評估報告的合資格人士。此外，簽發「許可工作證明書」人士亦須向所有涉及該密閉空間的工人及有關人士清楚地解釋「許可工作證明書」的內容。

6.7 所有證明書的記錄須妥善保存。證明書內的項目須使用永久墨水填寫或列印，或用其他方式使擦拭不掉。

6.8 在密閉空間工作完成後，上述證明書須保存一年，並在合理時間內可提供予查閱[《密閉空間規例》第 6(2)條]。

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、空氣測試及通風。

7.2 隔離

7.2.1 在准許工人進入密閉空間之前，東主或承建商須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，所有隔離點須保持完全緊閉，以確保危險物料不可進入該密閉空間內。

7.2.3 密閉空間須與一切非必須的動力來源隔離，如電力、機械、氣動和液壓等。這些動力來源須牢固地鎖上和隔離，再加上適當的標籤以避免這些動力來源意外地被啟動。

7.2.4 所有連接密閉空間的喉管須完全地關閉或妥為封閉。所有連接著的閥門須完全地關閉、鎖上及適當地加上標籤，以防止未經許可或意外的開啟。

7.2.5 仍然連接著危險氣體來源的供應喉管末端，須適當地密封(例如使用金屬閘、端蓋等)。

7.2.6 於密閉空間外和附近範圍內的任何活動而可能危及密閉空間內工人的安全或健康都不可獲准進行。而密閉空間的通道口外須架設欄柵，及必須展示適當的警告標誌和告示。

7.2.7 如果有些空氣危害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)必須被封閉。

7.2.8 密閉空間須與一切非必要的熱源隔離。

7.2.9 須採取有效的步驟，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，須特別留意水渠內因雨量降於集水區而可能造成水位突變、潮汐的變化和突然排放至排水渠的洪水等。

7.3 清洗

因應某特定密閉空間的情況，在東主或承建商容許工人進入密閉空間工作之前，須使用合適的方法適當清洗該密閉空間，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，應在使用水蒸氣之前，以水、其他適合的溶劑或中和劑進行預先的處理。

7.3.1.3 使用水蒸氣清潔的時間須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，須再以水蒸氣清潔。

7.3.1.5 於水蒸氣清潔期間，須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，須提供足夠的入氣口，免致密閉空間因冷卻和凝結而產生任何的真空情況。為防止任何熱壓力問題，在允許工人進入密閉空間前，將該空間充分地冷卻至室溫至為重要。

7.3.1.7 當清洗完畢後，須把密閉空間內所有剩餘的液體適當地排出或抽走，以及向密閉空間提供足夠的通風。

7.3.1.8 須考慮於水蒸氣清洗密閉空間時，該密閉空間外的工人暴露於被水蒸氣清洗時帶出的具危害性物質的可能性，並採取有效措施，避免密閉空間外的工人及附近的工人接觸該些有害物質。

7.3.2 惰性氣體清洗

7.3.2.1 當開啟含有易燃氣體或蒸氣的密閉空間時，為避免與空氣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，該空間須以

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，都須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。

7.3.2.3 須考慮於惰性氣體清洗密閉空間時，該密閉空間外的工人暴露於被惰性氣體清洗時帶出的具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣等物質的可能性，並採取有效措施，避免密閉空間外的工人及附近的工人吸入該些有害物質。

7.4 空氣測試

7.4.1 在確定可以安全地進入密閉空間之前，須進行適當的空氣測試[《密閉空間規例》第 7(c)條]。

7.4.2 須對密閉空間進行空氣測試，以決定及列明進入密閉空間所需之相關安全措施。

7.4.3 東主或承建商須禁止工人進入任何密閉空間，直至該密閉空間已妥善地從外完成了空氣測試，及所得的測試結果顯示內裡的環境可安全進入。

7.4.4 空氣測試須包括測試密閉空間內的空氣中氧氣的百分比及有否存在易燃、有毒或有害性之氣體、煙氣或蒸氣。附錄三提供了在密閉空間內常見空氣危害的資料。

7.4.5 須選用適當的空氣監測設備作空氣測試，選擇時須考慮可能存在的空氣危害的種類及其濃度範圍、空氣監測設備的種類、檢測範圍、誤差、精確度、解析度、回應時間和適用環境等參數。亦須考慮空氣監測設備會否受到干擾而降低或甚至喪失檢測能力。

7.4.6 須跟從空氣監測設備製造商的操作手冊適當地使用該設備，並須依照製造商的建議進行適當的校準及保養，並須將有關紀錄妥善地保存。

7.4.7 須使用正確的測試方法進行所有空氣測試。例如密閉空間內不同高度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高度及位置。

7.4.8 測試須在密閉空間之外進行，並以適合的採樣探針在密閉空間內抽取空氣樣本。須確保採樣探針和採樣管不會被堵塞或扭結，並且有足夠的時間抽取空氣樣本以作測試。

7.4.9 如易燃或爆炸性氣體或蒸氣可能存在於密閉空間內，空氣監測設備須為防爆類別。這設備須具有可發出視覺與聽覺警號，以便在密閉空間內危害性的情況存在或形成時，可迅速向工人發出警告。

7.4.10 在一般情況下，應該首先進行氧氣的測試，因為大部分的可燃性氣體監測設備，都要依靠氧氣操作，並在氧氣不足時，不能提供可靠的讀數。

7.4.11 密閉空間內的空氣中氧氣濃度百分比，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廿二。

7.4.12 各種在空氣中的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的暴露限值，可參考由勞工處編印的《控制工作地點空氣雜質(化學品)的工作守則》內的「職業衛生標準」。對於沒有訂定「職業衛生標準」的化學品，在制訂暴露限值時，應參考相應的國際或國家標準、可靠的化學品生產商或被認可之職安健專業機構的資料庫。

7.5 通風

7.5.1 須向密閉空間內提供足夠的可供呼吸的空氣及有效的強制通風[《密閉空間規例》第 7(e)條]，包括採用機械通風，以供應足夠的新鮮空氣予密閉空間內的工人及預防空氣危害。在決定通風的設計和安裝時，應考慮以下因素：

- 可能存在或產生的空氣危害和其危險；
- 採用的工序和設備；
- 可能需要控制環境溫度和/或濕度的情況；及
- 工人的數量及其工作位置、施工時會否需要改變通風要求和帶來限制等。

7.5.2 須留意放置供應新鮮空氣的吹風機位置，以免將受污染的空氣帶進密閉空間內。

7.5.3 當工人在密閉空間內吸入的空氣有可能產生安全或健康危害時，不可把提供強制通風給密閉空間作為使用認可呼吸器具的替代方法。

7.5.4 在進入密閉空間之前，須先使用通風設備以吹洗密閉空間的內部，把供應新鮮空

氣的氣喉或管道引至或伸延至密閉空間的深入處先徹底吹洗密閉空間，包括較空氣重的空氣危害（例如硫化氫），並須進行空氣測試以確認空氣危害已達致和維持在安全水平之內。注意在密閉空間工作期間，供應新鮮空氣的氣喉或管道的出口須靠近工人的工作範圍，以確保工人處身的環境有足夠的新鮮空氣。此外，排氣裝置的氣喉或管道的抽氣入口若貼近空氣雜質的源頭，則能儘快排走空氣雜質。在密閉空間的出口或通風口加設排氣裝置亦有助排走雜質和換氣，但必須留意通風設備的位置並保持密閉空間內有效的空氣流通。

7.5.5 某些工序和裝置會消耗氧氣、並產生空氣危害和熱力，例如進行燒焊或使用電油／柴油驅動裝置，因此應儘量避免在密閉空間內進行此等工序和使用此等裝置。如不能避免，除以強制供應足夠的新鮮空氣外，亦須在接施工位置加設抽氣設備以有效地將空氣雜質和熱氣排走。此外，如在密閉空間外進行此等工序或使用此等裝置，亦須避免所產生的空氣危害及熱力進入密閉空間。

7.5.6 無論任何情況下，都不應把氧氣引進密閉空間內，造成空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，須採取每一步驟，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內的工人的安全及健康 [《密閉空間規例》第 11(2) 條]。須恰當地選擇有關設備的類型、用途、功能和應用。同時，須恰當地去校準、定期檢查及適當地去保養這些設備，以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。相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 候命人員須曾接受有關怎樣與密閉空間內的工人保持聯絡的訓練，包括如何使用新科技設備與密閉空間內工作的人員保持有效的聯絡。此外，東主或承建商須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，提供為確保在密閉空間內工作的所有工人的安全及健康而需要的指導、訓練及意見 [《密閉空間規例》第 11(1) 條]。
- 8.6 候命人員須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）。此外，在密閉空間內的核准工人均須處於可接收到警報的位置。

- 8.7 另一方面，在密閉空間內的工人須與候命人員保持聯絡，若密閉空間內出現危險情況，候命人員可迅速召喚協助。
- 8.8 每當觀察到工作環境特別是空氣質素、岩土情況或地下水位等出現重大改變或異常情況，或知悉可能出現的惡劣天氣情況，而對工人的安全及健康產生潛在危害時，須立即暫停施工及確保疏散所有工人，並隨後就危險評估及相關工作安排進行徹底檢討。除非工地環境獲確認為安全，否則不可准許復工。
- 8.9 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[《密閉空間規例》第 8(d) 條]。
- 8.10 在危險評估建議連續性或定期性的工作環境監察時，空氣監測設備須備有兩個級別的警報系統以提示工人作出適當的行動。在適用的情況下，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，讓工人和候命人員即時得悉危險，儘快撤離現場和安排救援。請參閱本工作守則的附錄三有關空氣監測的警報設定。
- 8.11 除非另有其他合適安排，候命人員須有足夠的體力或透過機械設備的協助，從密閉空間外將工人拉出，以及在有需要時負責聯絡緊急救援隊伍。此外，建議候命人員需具備《密閉空間規例》定義下的核准工人或合資格人士的資格。

9. 使用個人防護設備

- 9.1 當工人進入密閉空間進行地底喉管工作時或若有關的危險評估報告建議需使用認可呼吸器具，除本工作守則第 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着的 [《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，即凡有工人需要進入密閉空間進行地底喉管工作時，該工人必須按照密閉空間規例第 9 條的規定，已妥當地配戴適當的認可呼吸器具及與救生繩連接的適當安全吊帶。就這特定有關地底喉管工作的法例要求，並不會因合資格人士在危險評估報告中建議採取其他控制措施而改變。
- 9.3 東主或承建商須確保只有經認可的呼吸器具 [《密閉空間規例》第 12 條]，才可於密閉空間工作中使用。經處長認可的呼吸器具的類型的名稱或描述，會在憲報刊載。
- 9.4 選擇適當認可呼吸器具時，須基於密閉空間的狀況、危害性、空氣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，須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 須考慮進入時間的長短、消耗率、最長工作周期、估計逃生所需時間及其他因素後，從而估計自攜式的認可呼吸器具的使用時限。
- 9.8 所有在密閉空間使用之呼吸器具，須適當地保持在清潔及良好的狀態。切勿使用已損壞的呼吸器具。須在已損壞的呼吸器具上清楚標示「損壞」，並移離工地。
- 9.9 認可呼吸器具及空氣供應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 BS EN 12021、GB/T 31975 或同等標準。
- 9.10 使用認可呼吸器具的人，須受過使用該種類型或型號呼吸器具的適當訓練。每次配戴認可呼吸器具前須：
- (a) 接駁裝備至適當的氣樽或空氣供應器具，以提供可供呼吸用的空氣；
 - (b) 妥善檢查裝備，確保所有部件及配件沒有損壞；及
 - (c) 依照使用說明書檢查裝備的各項功能。檢查項目包括「高壓漏氣測試」、「正壓測試」、「氣樽壓力測試」及「呼吸器警笛測試」等。
- 9.11 輸氣式的認可呼吸器具的輸送空氣速率，須調節至面罩內經常保持正氣壓。
- 9.12 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，須採取以下預防措施：
- (a) 空氣供應器具須依照製造商的指示，作出保養。
 - (b) 空氣輸入位須位於適當位置，以避免吸入已受污染的空气，例如引擎的廢氣。
 - (c) 供使用之空氣供應器具，其設計須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) 不可使用可能已沾有油污或受其他污染物的喉管。
- 9.13 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。
- 9.14 安全吊帶及救生繩都須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拯救時所產生的張力。

9.15 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，須符合最新及被認可之國際或國家標準，例如BS EN 1496 及 BS EN 1497 或同等標準。

9.16 安全吊帶及救生繩，須適當地配戴及調校，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。

9.17 東主或承建商須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。

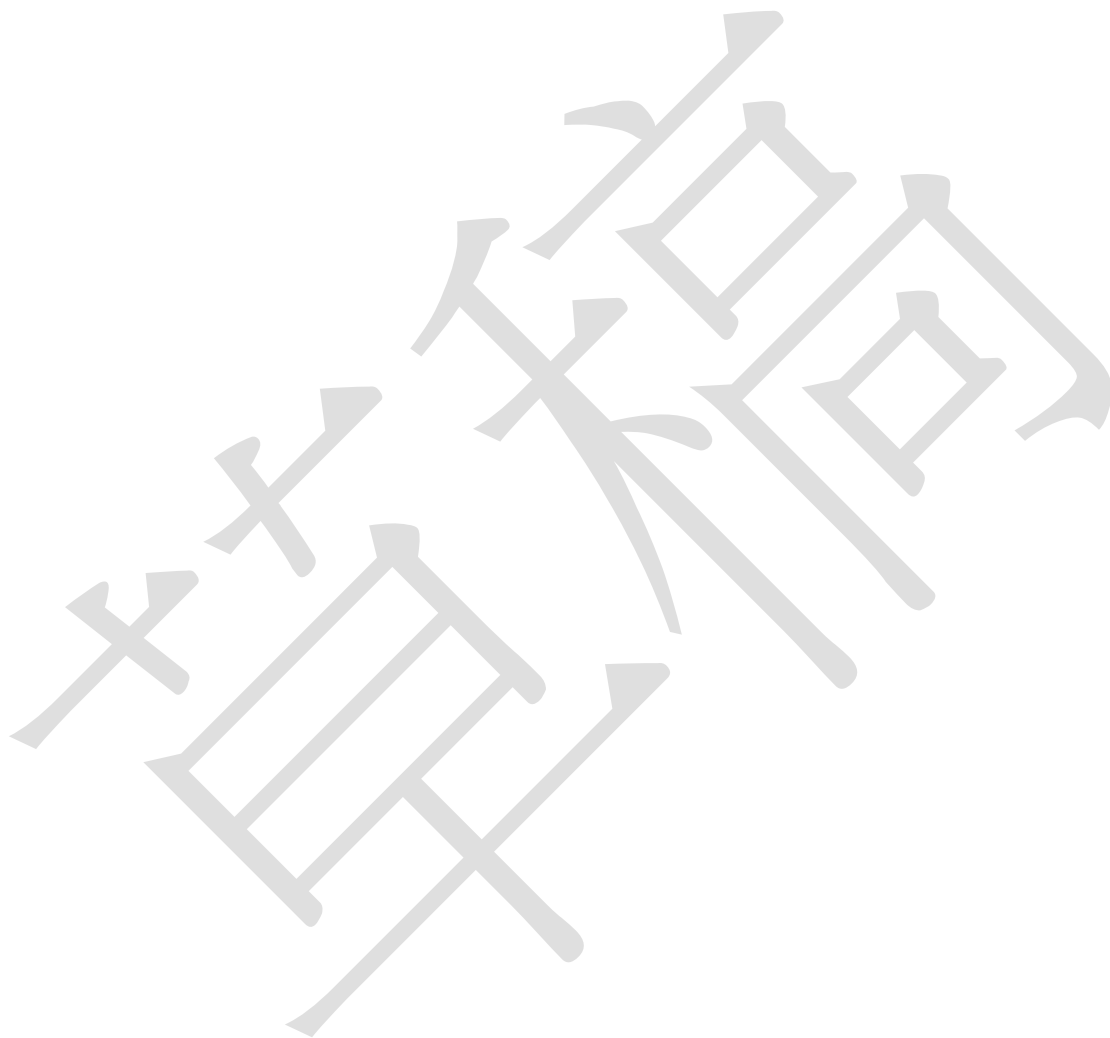
10. 緊急程序

- 10.1 東主或承建商須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 緊急程序須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；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。
- 10.3 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，以提醒工人和侯命人員在密閉空間內的是否出現不良的變化，以判所需採取的相應行動，包括疏散或安排救援。附錄 III 提供了空氣監測警報設定的技術細節及建議。
- 10.4 東主或承建商須制訂安排，以便在緊急情況下迅速援救在密閉空間工作的工人。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，例如因跌下致不良於行。
- 10.5 由充足數目並已受訓練的人員組成之救援隊須隨時準備就緒。在意外發生時，他們須能及時到達密閉空間及將工人從密閉空間救出。一般而言，須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。
- 10.6 至於救援隊內已受訓練的救援人員的數目，須就個別情況，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，東主或承建商須就以上之因素，因應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。
- 10.7 所有救援隊之隊員須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《密閉空間規例》第 10(2) 條所規定的救援裝備的所有知識。

- 10.8 因應個別工程的情況，東主或承建商可在合理地切實可行的情況下向須進入密閉空間內的工人提供隨身攝錄機，讓於密閉空間外的候命人員可以實時監察工人的工作情況及在有需時即時召喚救援。
- 10.9 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。
- 10.10 每位工人須配備隨身動態感應警報器，以防一旦在密閉空間內暈倒時，可發出視覺與聽覺警號，讓在外的候命人員可立即得知並安排救援。
- 10.11 儘管發生緊急事故，候命人員亦不可進入該密閉空間。他須留駐在密閉空間外，並召喚救援隊及公共救援服務（即香港警務處及香港消防處）的協助及向到達的救援人員匯報該次事故的有關詳情。
- 10.12 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。所提供之救援裝備，須適用於由危險評估中指出的可能產生的緊急情況及須正確地維修妥當。所使用的復甦器具，須符合最新及被認可之國際或國家標準，例如 BS EN ISO 10651-4 或同等標準。
- 10.13 在切實可行範圍內，須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，作為救援之用。
- 10.14 東主或承建商須制定一套撤離程序，以便當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。
- 10.15 對於不涉及進入密閉空間進行地底喉管工作，而危險評估報告沒有建議使用認可呼吸器具在密閉空間內工作，東主或承建商須按密閉空間的工作情況考慮向工人提供緊急逃生呼吸器具，讓工人在緊急情況下安全地逃生。但必須注意，緊急逃生呼吸器具並非認可呼吸器具的代替品。

10.16 須正確地制定緊急應變措施，包括因應第 10.1 至 10.14 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。

10.17 緊急救援程序須定期進行演習，以測試所制定的程序及實習救援裝備的使用方法。



11. 提供資料、指導及訓練等

- 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之活動人士的安全及健康。
- 11.2 須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的資料、指導及訓練：
- (a) 當他們受工業經營的東主或承建商聘用時；及
 - (b) 當他們因職責的更改、採用新的工作裝備或採用新的工作制度而需要暴露於新的或增加的危險時。
- 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及健康的資料、指導及訓練須包括、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。該訓練須包括在密切督導下，讓僱員觀察並參與實際工作或一些模擬的工作情況；及
 - (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 須在適當的位置提供與密閉空間工作相關的安全資料及指示，並須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，只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 涉及密閉空間工作的訓練須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。
- 11.6 候命人員須接受訓練如何與在密閉空間內的工人保持聯絡(例如如何使用新科技設備等)，及在緊急情況下如何去召喚支援。

11.7 救援隊的成員須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。他們亦須被教導在任何情況下，不可用氧氣去改善密閉空間內的空氣含氧量。建議救援隊的部份成員，須曾接受包括心肺復甦法的急救訓練。

11.8 東主或承建商須提供一切所需設備以確保密閉空間內的工人的安全及健康[《密閉空間規例》第 11(2) 條]。

11.9 基於密閉空間的狀況或在其內工作會有可能出現轉變，東主或承建商須向進入密閉空間如進行手挖隧道或渠務工作的每名工人提供一套緊急逃生呼吸器具，除非工人已使用認可呼吸器具。東主或承建商須確保該等緊急逃生呼吸器可提供足夠的空氣，讓工人在緊急情況下安全地逃生。緊急逃生呼吸器具須符合最新及被認可之國際或國家標準，例如 BS EN 1146、GB 38451或同等標準。

11.10 東主或承建商須為配備逃生呼吸器具的工人提供足夠的資料、指導、訓練及監督，以確保工人懂得如何配戴及使用有關的逃生呼吸器具。除此以外，東主或承建商亦須採取適當措施確保逃生呼吸器具的效能，例如適當的儲存、妥善的保養及定期的檢查。

12. 安全工作系統及管理制度

12.1 根據《工廠及工業經營條例》第 6A 條，工業經營的每位東主均有責任在合理切實可行範圍內，盡量確保其在工業經營中僱用的所有的人健康及工作安全，包括以下各項

- (a) 設置及保持在合理切實可行範圍內盡量是安全和不曾危害健康的工業裝置及工作系統；
- (b) 作出有關的安排，以在合理切實可行範圍內盡量確保在使用、搬運、貯存和運載物品及物質方面，安全和不致危害健康；
- (c) 提供所需的資料、指導、訓練及監督，以在合理切實可行範圍內盡量確保其在工業經營中僱用的所有的人健康及工作安全；
- (d) 對於任何由東主控制的工業經營部分，在合理切實可行範圍內盡量保持該部分處於安全和不曾危害健康的狀況，以及提供和保持進出該部分的安全和不曾危害健康的途徑；及
- (e) 為其在工業經營中僱用的所有的人提供及保持在合理切實可行範圍內盡量是安全和不曾危害健康的工作環境。

12.2 根據《工廠及工業經營條例》第 6B 條，工業經營的每名受僱的人，於工作時均有責任

- (a) 為他其本人及其他人(可能受到該受僱的人工作時的作為或不作為所影響者)的健康及安全，採取合理的謹慎措施，及為會因他工作時的作為或不作為而受影響的其他人的健康及安全採取合理的謹慎措施；及
- (b) 在本條例為確保工業經營中受僱的人的健康及安全，而施加於工業經營的東主或任何其他人的責任或規定方面，在有需要的範圍內盡量與東主或該等其他人合作，使該責任或規定得以執行或遵從。，盡量與東主或該等其他人合作，使該責任或規定得以執行或遵從。

12.3 為了確保已在合理切實可行範圍內為密閉空間工作設置了安全的工作系統，除了遵從本工作守則的各項規定外，亦須在進行手挖隧道工作時，遵從勞工處編印的《手挖隧道工作的安全與健康指引》，以及在密閉空間內進行渠務工程時，遵從勞工處編印的《預防渠務工程氣體中毒的安全與健康指引》內的各項建議。

12.4 東主、承建商和工作地點佔用人須採取適當措施，以妥善地分隔密閉空間防止有人擅自進入，例如鎖上閒置的密閉空間、看管密閉空間的所有出入口、實施進出登記及備存記錄等。

12.5 東主或承建商須為密閉空間工作實施進出管制以記錄進出密閉空間工作的工人資料和逗留時間，並須確保只有進行相關工作的工人方才可進入。常見的做法是在密閉空間的入口處豎設「出入掛牌」標示板，讓在密閉空間外的人員容易知悉已進入密閉空間的工人資料及進入時間。這能為安全督導人員、候命人員和救援隊提供重要資料，以監察有否遵照有關密閉空間的安全規定，並確保在遇到緊急情況時可有效執行應變計劃。

12.6 東主或承建商須對密閉空間工作有足夠的監督，包括在整段工作期間於密閉空間的出入口拍攝視頻，以監督相關人員已遵從安全預防措施。視頻記錄須在密閉空間工作完成後與危險評估報告及許可工作證明書一併保存一年，並在合理時間內可提供予查閱。

12.7 東主或承建商須制訂及實施有效制度，確保所有進入密閉空間內逗留或工作的人士，在指定時限內已離開該密閉空間。

附錄一 密閉空間危險評估表格

工作場地：_____

工作內容：_____

總承建商/東主：_____

分判商（如適用）：_____

合資格人士姓名：_____ 持有證件編號：_____ 證件有效期限：____年__月__日

請在適當的□內加上✓

1.	危險評估內容		
1.1	☐ 本工作屬於《工廠及工業經營(密閉空間)規例》第3條所述的在密閉空間內或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工作。 本密閉空間工作中採用的工作方法 ¹ ：_____ 本密閉空間工作中採用的工業裝置 ¹ ：_____ 本密閉空間工作中採用的物料 ¹ ：_____		
	評估事項	評估結果	所須採取的安全預防措施
1.2	本密閉空間工作是否屬於《工廠及工業經營(密閉空間)規例》第9(b)條所述的 地底喉管工作 ？	☐ 是	☐ 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地(i)配戴適當的認可呼吸器具；及(ii)配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。 ☐ 須對密閉空間內的空氣作連續性的監測，直到所有人離開該密閉空間為止。 _____ _____
		☐ 否 (須詳述原因如下：_____ _____)	_____
1.3	本密閉空間內是否 有具 危害性 的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有 貧氧 情況？	☐ 是	☐ 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地(i)配戴適當的認可呼吸器具；及(ii)配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。 ☐ 須對密閉空間內的空氣作連續性的監測，直到所有人離開該密閉空間為止。 _____ _____
		☐ 否 (須詳述原因如下：_____ _____)	_____

¹ 合資格人士須向總承建商 / 分判商 / 東主索取在密閉空間工作中會採用的工作方法、工業裝置及物料的資料，以協助完成危險評估。

	評估事項	後果嚴重性 ²	事故發生可能性 ²	危險評級 ²	所須採取的安全預防措施
1.4	密閉空間內具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的 <u>進入</u>	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能(2) ☐ 不太可能(1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.5	密閉空間內是否有可散發具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的 <u>淤泥或其他沉積物存在</u> ？			☐ 高危險性(>=6)	☐ 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地(i)配戴適當的認可呼吸器具；及(ii)配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。 ☐ 須對密閉空間內的空氣作連續性的監測，直到所有人離開該密閉空間為止。
	☐ 是，密閉空間內有 <u>淤泥或其他沉積物存在</u> 除非已確定在密閉空間內的淤泥及其他沉積物已完全被清除及清洗，否則密閉空間內若有淤泥或其他沉積物存在，一般是很可能在密閉空間工作，特別渠務工程過程中把積藏或已溶解的硫化氫等氣體釋放出來。	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2)	☐ 中危險性(3-4)	
	☐ 否，密閉空間內並不存在 <u>淤泥或其他沉積物</u>	(須詳述原因如下：)		☐ 低危險性(<=2)	
1.6	密閉空間內有自由流動的固體或液體的 <u>湧入</u>	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能(1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.7	密閉空間內發生 <u>火警或爆炸</u>	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能 (1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.8	密閉空間內存在可引致核准工人因體溫上升而喪失知覺的 <u>環境溫度</u>	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能 (1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	

² 有關「後果嚴重性」、「事故發生可能性」及「危險評級」等定義，可參考本評估表最後部分的危險評級表。

	評估事項	後果嚴重性 ²	事故發生可能性 ²	危險評級 ²	所須採取的安全預防措施
1.9	在密閉空間內進行工作的過程中，出現環境改變增加上述危害的危險性	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能 (1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.10	其他 (請詳細列出： _____ _____))	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能 (1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.11	其他 (請詳細列出： _____ _____))	☐ 非常嚴重(3) ☐ 嚴重 (2) ☐ 輕微 (1)	☐ 非常可能(3) ☐ 可能 (2) ☐ 不太可能 (1)	☐ 高危險性(>=6) ☐ 中危險性(3-4) ☐ 低危險性(<=2)	
1.12	☐ 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地(i)配戴適當的認可呼吸器具；及(ii)配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。				
1.13	核准工人可在本密閉空間內安全地逗留的時限 _____ 小時				
2.	進入密閉空間內工作必須採取以下所有的安全預防措施 —— 除上述因應危險評估而須要採取的安全預防措施外，東主或承建商必須確保採取以下所有的安全預防措施才可以容許核准工人進入密閉空間內工作 ☐ 須確保在密閉空間內可造成危險的每項機械設備已被截斷電源，而其電源電掣亦已掛上警告告示及被鎖好； ☐ 須確保在密閉空間內有可造成具危害性的事物的內含物的每一喉管或供應管已妥為封閉； ☐ 須確保已對該密閉空間進行空氣測試以確保沒有任何具危害性的氣體存在以及並無空氣貧氧情況； ☐ 須確保在經顧及該密閉空間的情況後，該密閉空間已得到足夠的清洗以及充分的散熱和通風，是一個安全的工作場所； ☐ 須確保已在該密閉空間內提供足夠的可供呼吸的空氣及有效的強制通風； ☐ 須確保已採取有效的步驟以防止 —— (i) 具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入該密閉空間；及 (ii) 自由流動的固體或液體湧入該密閉空間； ☐ 須在進入密閉空間內工作前，使用合適的空氣監測設備(防爆式設計)，對密閉空間內的空氣進行以下測試：				

☐ 氧氣 ☐ 爆炸下限 ☐ 硫化氫 ☐ 一氧化碳 ☐ 其他：_____； ☐ 並進行連續性的空氣監測，直到所有人離開該密閉空間為止。
☐ 須已制訂適當的緊急程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和逼切的危險，及必須提供足夠而狀況令人滿意的以下器具（並須保持該等器具隨時可供取用）： (a) 認可呼吸器具； (b) 使失去知覺的工人復甦的適當器具； (c) 貯存氧氣或空氣的容器； (d) 安全吊帶及繩索；及 (e) 使密閉空間內的工人能向身在密閉空間外的人示警的聽覺與視覺警報器；
☐ 須確保有充足數目並已受訓練的人員組成之緊急救援隊，應隨時準備就緒在意外發生時負責實施緊急程序。所有緊急救援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；
☐ 須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，提供為確保在密閉空間內工作的所有工人的安全及健康而需要的指導、訓練及意見，包括在密閉空間入口當眼處張貼或展示清晰可見的警告告示，指出在密閉空間內存在的指明危險及所須採取的安全預防措施；
☐ 須提供一切所需設備以確保密閉空間內的工人的安全及健康，包括在有需要時提供合適的空氣監測設備（防爆式設計）作連續性的空氣監測；
☐ 須確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；
☐ 須確保委派最少一名「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；
☐ 須在該密閉空間的入口的顯眼地方展示危險評估報告及許可工作證；及
☐ 當有工人仍逗留在密閉空間內，須確保上述的安全預防措施持續有效。
☐ 其他安全預防措施：_____

本人確認在取得安全主任註冊或合資格人士證明書後，就對工人於密閉空間工作時的安全及健康作出危險評估方面有至少一年的相關經驗，並被上述 總承建商 / 分判商 / 東主根據《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 5(1) 條委任為合資格人士，對上述密閉空間工作進行危險評估。

此外，本人確認上述評估報告內容是根據《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 5(6) 條的規定對上述密閉空間的工作環境進行評估，並根據該條規定就工人在該密閉空間內工作時的安全及健康方面的措施作出建議，是本人所知事實的全部。

進行上述評估的合資格人士簽署：_____
姓名：_____
日期及時間：_____

簽收危險評估報告

簽收危險評估報告人士簽署： _____

姓名： _____

職位： _____

日期及時間： _____

危險評級表

事故發生可能性 後果嚴重性	不太可能 (1) (雖可想像到， 但可能性極微)	可能 (2) (預計有機會發 生的事故)	非常可能 (3) (重複發生 的事故)
非常嚴重 (3) 意外引致即時生命危險或嚴重 身體受傷害 (例如：氣體中 毒、缺氧、遇溺)	(3) 中危險性	(6) 高危險性	(9) 高危險性
嚴重 (2) 意外可導致身體受中等程度傷 害(例如：骨折、皮膚潰瘍等)	(2) 低危險性	(4) 中危險性	(6) 高危險性
輕微 (1) 意外引致身體輕微傷害 (例如： 塵埃引致眼睛刺痛、咳嗽等)	(1) 低危險性	(2) 低危險性	(3) 中危險性

	高危險性
	中危險性
	低危險性

附錄二 許可工作證明書

1. 許可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，並附有一份「許可工作證明書」的範本。
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，須先向有關工作人員發出一份「許可工作證明書」。
3. 「許可工作證明書」須記錄以下事項：
 - (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) 空氣測試結果；
 - (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。
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，並評估是否涉及進行地底喉管工作，須確定已採取各項所需的安全預防措施後，才可發出「許可工作證明書」。
5. 「許可工作證明書」須由東主或承建商或其所授權人士（例如密閉空間工作的安全督導人員）適當地簽署確認。許可工作證明書內的事項須使用永久的墨水填寫或列印，或用其他方式使擦拭不掉。
6. 「許可工作證明書」的內容，須向所有涉及該密閉空間的工人及有關人士解釋清楚。
7. 所有涉及該密閉空間的工人及有關人士，必須嚴格遵守及依從該「許可工作證明書」內聲明的所有安全要求、所需的預防措施及有關條件或限制。
8. 「許可工作證明書」須張貼於該密閉空間入口處當眼的地方。

9. 當密閉空間內的工作活動一旦完成及所有工人及所攜帶的器具和後備物料均已撤離後，該「許可工作證明書」須予以註銷。
10. 當完成在密閉空間內的工作後，獲發給「許可工作證明書」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。
11. 東主或承建商在確定密閉空間內的工作已完成後，便須在「許可工作證明書」上作註銷簽署，確認此密閉空間內的工作活動已經完成，並指出若要再次進入此密閉空間，必須申請及填寫另一份「許可工作證明書」。此外，亦應採取有效措施確保在提交整份「許可工作證明書」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。
12. 當「許可工作證明書」的限期屆滿，東主或承建商必須確保並無工人逗留在該密閉空間。在「許可工作證明書」的限期即將屆滿前，東主或承建商必須確保所有工人已離開該密閉空間。若果在「許可工作證明書」限期屆滿時而工作仍未完成，東主或承建商須註銷已過期的「許可工作證明書」，並確認已經有效實施所需的安全預防措施，才可重新發出一份「許可工作證明書」讓工人進入密閉空間繼續工作。
13. 所有已經註銷的「許可工作證明書」記錄須適當地保存一年，並可提供予查閱。

14. 進入密閉空間「許可工作證明書」範本

工作場地：_____

工作內容：_____

總承建商/東主：_____

被委任合資格人士姓名：_____

危險評估報告日期及時間：_____

可進入密閉空間的日期及時間：_____年____月____日上午/下午*____時____分

此「許可工作證明書」有效期至：_____年____月____日上午/下午*____時____分

請在適當的□內加上✓

工作人員				
核准工人				
核准工人進入密閉空間內最長可逗留時間：_____小時				
姓名	持有證件編號	證件有效期限	工人簽署	
候命人員				
姓名	接受訓練日期	責任	工人簽署	
		✓ 與密閉空間內的工人保持聯絡， 及在緊急情況下召喚協助； ✓ 發生緊急事故時，須向到達的救 援人員匯報該次事故的有關詳 情； ✓ 儘管發生緊急事故，候命人員亦 不應進入該密閉空間。		

在場的救援人員				
	姓名	接受緊急救援訓練日期	責任	工人簽署
			☒ 已熟知緊急救援計劃的詳細資料； ☒ 已熟知如何正確操作所有提供的救援裝備。	

地底喉管工作
☐ 本密閉空間工作是屬於《工廠及工業經營(密閉空間)規例》第 9(b) 條所述的地底喉管工作，因此 承建商 / 東主必須
☐ 確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地： i. 配戴適當的認可呼吸器具；及 ii. 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；
☐ 使用合適的空氣監測設備(須為防爆式設計)，對密閉空間內的空氣作連續性的監測，直到所有人離開 該密閉空間為止；及
☐ 本密閉空間工作並非屬於《工廠及工業經營(密閉空間)規例》第 9(b) 條所述的地底喉管工 作，原因如下：
註：上述選擇必須二選一

隔離措施		
	簽署	日期及時間
☐ 在密閉空間內日常運作已經停止		
☐ 已隔離所有非必要的動力來源(電力 / 機械 / 氣動 / 液壓 / 其他 _____)		
☐ 已完全地關閉或妥為封閉所有連接密閉空間的喉管		
☐ 已密封所有連接著危險氣體來源的供應喉管末端		
☐ 已隔離非必要的熱源		
☐ 已隔離其它有危險性的來源(請列出 _____)		
☐ 已將隔離/封閉位置鎖上及加上標籤，以防止未經許可的或意外的開啟		

清洗及通風措施		
	簽署	日期及時間
☐ 已就密閉空間進行足夠的清洗(方法：_____)		

☐ 已清除所有存於密閉空間內的危害性物質		
☐ 已提供足夠的可供呼吸的空氣及有效的強制通風		

空氣測試		
■ 測試日期：_____年____月____日 ■ 空氣監測設備型號：_____ ■ 空氣監測設備序列號：_____ ■ 空氣監測設備校準有效期至：_____年____月____日		
測試位置：_____ 測試時間：上 / 下午_____時____分 測試結果： ☐ 硫化氫：_____ppm ☐ 一氧化碳：_____ppm ☐ 氧氣：_____ % ☐ 爆炸下限 (百分比)：_____ % ☐ _____		
測試位置：_____ 測試時間：上 / 下午_____時____分 測試結果： ☐ 硫化氫：_____ppm ☐ 一氧化碳：_____ppm ☐ 氧氣：_____ % ☐ 爆炸下限 (百分比)：_____ % ☐ _____		
測試位置：_____ 測試時間：上 / 下午_____時____分 測試結果： ☐ 硫化氫：_____ppm ☐ 一氧化碳：_____ppm ☐ 氧氣：_____ % ☐ 爆炸下限 (百分比)：_____ % ☐ _____		
☐ 經上述空氣測試，本人確定本密閉空間沒有任何具危害性的氣體存在以及並無空氣貧氧情況。 空氣測試負責人姓名：_____ 負責人簽署：_____		

進入密閉空間所需的安全預防措施

- 在該密閉空間內可造成危險的每項機械設備已被截斷電源，而其電源電掣亦已掛上警告告示及被鎖好；
- 在該密閉空間內有可造成具危害性的事物的內含物的每一喉管或供應管已妥為封閉；
- 已對該密閉空間進行空氣測試以確保沒有任何具危害性的氣體存在以及並無空氣貧氧情況；
- 經顧及該密閉空間的情況後，該密閉空間已得到足夠的清洗以及充分的散熱和通風，以確保該密閉空間是一個安全的工作場所；
- 已在該密閉空間內提供足夠的可供呼吸的空氣及有效的強制通風；
- 已採取有效的步驟以防止 — (i) 具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入該密閉空間；及 (ii) 自由流動的固體或液體湧入該密閉空間；
- 已制訂適當的緊急程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和逼切的危險，包括提供足夠而狀況令人滿意的以下器具（並須保持該等器具隨時可供取用）：
 - (a) 認可呼吸器具；
 - (b) 使失去知覺的工人復甦的適當器具；
 - (c) 貯存氧氣或空氣的容器；
 - (d) 安全吊帶及繩索；及
 - (e) 使密閉空間內的工人能向身在密閉空間外的人示警的聽覺與視覺警報器；
- 已確保有充足數目並已受訓練的人員組成之緊急救援隊，並隨時準備就緒在意外發生時負責實施緊急程序。所有緊急救援隊員亦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；
- 已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，提供為確保在密閉空間內工作的所有工人的安全及健康而需要的指導、訓練及意見，包括在密閉空間入口的當眼處張貼或展示清晰可見的警告告示，指出在密閉空間內存在的指明危險及所須採取的安全預防措施；
- 已提供一切所需設備以確保密閉空間內的工人的安全及健康，包括在有需要時提供合適的空氣監測設備（須為防爆式設計）作連續性的空氣監測；
- 已確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；
- 已委派最少一名「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；
- 已在該密閉空間的入口的顯眼地方展示危險評估報告及此許可工作證明書；
- 當有工人仍逗留在密閉空間內，須確保上述的安全預防措施持續有效；
- 已安排在整段工作期間於密閉空間的出入口拍攝視頻，以監督相關人員已遵從安全預防措施。

已提供的緊急救援器具

- ☐ 認可呼吸器具：_____套
- ☐ 使失去知覺的工人復甦的適當器具：_____套
- ☐ 貯存氧氣或空氣的容器：_____套
- ☐ 安全吊帶及繩索：_____套
- ☐ 使密閉空間內的工人能向身在密閉空間外的人示警的聽覺與視覺警報器：_____套
- ☐ 其他相關緊急救援設備，包括：☐ 三腳架及絞車；☐ _____
- ☐ 已確認上述緊急救援器具數目足夠而狀況令人滿意，並且隨時可供取用。

已提供的防護設備清單

一般設備

- ☐ 強制通風設備：_____套
- ☐ 連續性的空氣監測設備：_____套
- ☐ 對講機(防爆式設計)：_____套
- ☐ 防護屏障：_____套
- ☐ 照明設備：_____套
- ☐ 其它(請列出)：_____

個人防護設備

- ☐ 認可呼吸器具：_____套(不包括供緊急用途)
- ☐ 聽覺與視覺警報器：_____套
- ☐ 防護衣物：_____件
- ☐ 頭、手、腳部防護：_____件
- ☐ 救生繩及吊帶：_____套
- ☐ 眼睛保護：_____套
- ☐ 聽覺保護：_____套
- ☐ 其它(請列出)：_____

東主 / 承建商或其授權代表聲明

許可工作證明書

本人是上述密閉空間工程的東主／承建商／其授權代表*，確認已核實上述合資格人士的危險評估報告涵蓋《工廠及工業經營(密閉空間)規例》第 5(2) 條所提述的所有事項；並採取所有需要
的安全預防措施，並就此發出本許可工作證明書。

此許可工作證明書的有效日期和時間至：

(日期) 年 月 日(時間)上午 / 下午 * 時 分

簽署：_____

姓名：_____

職位：_____

日期及時間：_____

* 請將不適用刪去

簽收許可工作證明書

(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須根據許可工作證內指示工作。

簽署：_____

姓名：_____

職位：_____

日期及時間：_____

完工證明書

(由監工或該工作之負責人填寫)

本人確認上述密閉空間工作已經完成，所有被指派人士、物料和設備已搬離現場，並已警告所有人士該密閉空間已不可以安全進入，就此簽署確認。

簽署：_____

姓名：_____

職位：_____

日期及時間：_____

註銷許可工作證明書

本人是上述密閉空間工程的東主／承建商／其授權代表*，現簽署確認註銷是次許可工作證明書。本人明白如要繼續工作，須申領新許可工作證明書。

簽署：_____

姓名：_____

職位：_____

日期及時間：_____

* 請將不適用刪去

附錄三 空氣監測警報的設定

1. 在密閉空間工作可能因不同的指明危險而危害到工人的安全及健康，其中包括空氣危害。常見因空氣危害而引致工人喪失知覺或喪失逃生能力的情況包括 (一)可燃性或爆炸性氣體或蒸氣等的濃度超過其爆炸下限(Lower Explosive Limit, LEL)；(二) 空氣中有毒或有害物質的濃度超過其職業衛生標準 (Occupational Exposure Limit, OEL) / 「即時危及生命或健康的濃度」 (Immediately Dangerous to Life or Health, IDLH, Concentrations) ；以及(三) 空氣中的氧氣過濃或含氧度不足。有關在密閉空間常見具危害性氣體/化學物質及職業衛生標準的詳細資料，請參閱以下9 至14 段。
2. 可能引致密閉空間內出現空氣危害的例子包括：
 - 密閉空間內發生火警或化學洩漏；
 - 密閉空間的通風或新鮮空氣供應系統出現故障；
 - 密閉空間外發生火災或化學洩漏而可能影響新鮮空氣供應的質素；
 - 因攪動污水、沉積物或淤泥而引致積藏或已溶解的硫化氫等有害氣體釋放出來及使其在空氣中濃度急速上升；及
 - 在密閉空間內使用具揮發性化學品等。
3. 許多有害氣體如一氧化碳，均是無色無味。另一方面，有些有害氣體如硫化氫，在濃度低時可能會有難聞的氣味，但當濃度升高時，氣味卻會因嗅覺疲勞而消失。因此，密閉空間的工人若認為他們能藉氣味可分辨有毒氣體是否存在是非常錯誤及危險的想法。在某些情況下，合資格人士在危險評估會建議連續性或定期性的工作環境監察，工人進入密閉空間工作時須配備可發出聽覺與視覺警號的連續性空氣監測設備，讓他們和候命人員可即時得悉密閉空間內的空氣質素及是否含有有害物質而需要儘快撤離現場或安排救援。
4. 一般而言，空氣監測設備須備有兩個級別的警報設定用以提示工人作出適當的相應行動。第一級警報應視為威脅警告，即表示空氣危害有威脅，但工人的處境仍然是安全，必須找出威脅的原因並採取合適的緩解措施。第二級警報應定為撤離警告，表示空氣危害已達至危險水平而工人須執行緊急程序，並即時撤離。

空氣中易燃或爆炸性物質

5. 易燃或爆炸性物質含量的警報一般可以用爆炸下限(LEL)作設定。第1級爆炸下限警報(威脅警告)應設定為5% LEL；第2級警報(撤離警告)應設定為10% LEL。若易燃或爆炸性物質同時具有有毒／有害的特性，則須以兩者較低的濃度作為設定警報的準則，例如硫化氫須以其毒性的濃度設定警報。

空氣中有毒或有害物質

6. 至於設定空氣中有毒或有害物質水平作為第一級及第二級警報，應根據化學品的「職業衛生標準」和「即時危及生命或健康的濃度」，並按工人進入密閉空間時是否已配備及使用認可呼吸器具，其基本的原則如下：

	工人進入密閉空間時 沒有使用認可呼吸器具	工人進入密閉空間時 已使用認可呼吸器具
第1級警報§	職業衛生標準 — 短暫暴露限值(OEL-STEL) 的一半 [或職業衛生標準 — 時間加權 平均值(OEL-TWA)的1.5倍]#	即時危及生命或健康的 濃度(IDLH)的一半
第2級警報§	職業衛生標準 — 短暫暴露限值 (OEL-STEL) [或職業衛生標準 — 時間加權 平均值(OEL-TWA)的3倍]#	即時危及生命或健康的 濃度(IDLH)

§ 空氣監測設備的警報設定應以四捨五入至最小增量值。

只適用於沒有制定職業衛生標準 — 短暫暴露限值的化學品。

空氣中的氧氣過濃或含氧度不足

7. 在正常大氣壓力下，空氣中約有21%為氧氣。空氣中氧氣的百分比減少可導致貧氧的環境，這可令工人窒息，而空氣中氧氣的百分比過高則增加導致火警和爆炸的風險。因此，空氣中氧氣含量(以體積計)的警報應設定為19.5%和22%，以警告工人分別面臨缺乏氧氣或氧氣過濃的環境。每當氧氣含量警報出現時，工人須儘快撤離。

設定空氣監測警報

8. 在密閉空間常見具危害性氣體的警報水平應設定如下：

	工人進入密閉空間時 沒有使用認可呼吸器具			工人進入密閉空間時 已使用認可呼吸器具		
	甲烷 (CH ₄)	硫化氫 (H ₂ S)	一氧化碳 (CO)	甲烷 (CH ₄)	硫化氫 (H ₂ S)	一氧化碳 (CO)
第1級警報	5% LEL	7.5 ppm	37.5 ppm	5% LEL	50 ppm	600 ppm
第2級警報	10% LEL	15 ppm	75 ppm	10% LEL	100 ppm	1200 ppm

註：空氣中氧氣含量(以體積計)的警報水平應設定為19.5%和22%，每當這氧氣含量警報出現時，即代表工人面臨缺乏氧氣或氧氣過濃的環境，須儘快撤離。

在密閉空間常見具危害性氣體/化學物質及職業衛生及安全標準

9. 「職業衛生標準」(Occupational Exposure Limit, OEL) 指空氣中個別化學品的濃度。這個濃度是被認為從呼吸途徑暴露於這水平的化學品，絕大部分工人的健康都不致受損害。

「職業衛生標準 — 時間加權平均值」(OEL-TWA)指在每周工作五天、每天工作八小時的情況下，化學品的時間加權平均濃度；在這濃度下，差不多所有工人即使每天暴露於有關化學品之中，健康都不會受損。「職業衛生標準 — 短暫暴露限值」(OEL-STEL)指個別化學品於15分鐘內在空氣中的時間加權平均濃度。有關個別的化學品的「職業衛生標準」可參考勞工處編印的《控制工作地點空氣雜質(化學品)的工作守則》。

10. 在「即時危及生命或健康的濃度」(Immediately Dangerous to Life or Health, IDLH, Concentrations) 的情況下，工作環境會對生命產生即時或延遲的威脅，可導致永久性健康損害或影響自行逃生的能力。有關個別化學品的IDLH的水平可以參考中華人民共和國衛生部發佈的「立即威脅生命或健康的濃度」或美國國家職業安全衛生研究所(NIOSH)制定對生命或健康有即時危險的空氣濃度(Immediately Dangerous to Life or Health values)。

11. 爆炸下限(Lower Explosive Limit, LEL) — 爆炸下限是物質在有火種(火燄、火花等)時會產生閃火或爆炸的最低濃度。它是以空氣中蒸氣或氣體的體積百分比表示。第1級爆炸下限警報應設定為5% LEL；第2級警報應設定為10% LEL。

12. 硫化氫(Hydrogen Sulphide, H₂S) — 硫化氫是一種可致命的氣體，其獨特的「臭蛋味」在非常低的濃度便可察覺。在濃度超過百萬分之一百(100ppm)時，硫化氫會使嗅覺麻痹。即使在較低的濃度，硫化氫亦可影響嗅覺神經，使工人無法察覺濃度的變化。在化糞池、沙井或污水渠等密閉空間內容易產生和積聚硫化氫。硫化氫較空氣重，因此會積聚在密閉空間內較低位置，例如沙井或渠道的底部。

硫化氫的濃度 (百萬分率, ppm)	影響/暴露限值
少於1	可察覺到其獨特的「臭蛋味」
10	職業衛生標準 — 時間加權平均值(OEL-TWA)
15	職業衛生標準 — 短暫暴露限值(OEL-STEL)
50-100	漸漸失去嗅覺、刺激眼睛和呼吸道、吸入可能引致肺水腫而導致死亡。
100	即時危及生命或健康的濃度(IDLH)

13. 一氧化碳(Carbon Monoxide, CO) — 一氧化碳是無色無味及可致命的氣體。在不完全燃燒時會產生一氧化碳，因此在通風不足的工作地點使用電油或柴油發電機或其他以燃料推動的工具時，會容易產生和積聚一氧化碳，亦會消耗空氣中的氧氣。

一氧化碳的濃度(百萬分率, ppm)	影響/暴露限值
25	職業衛生標準 — 時間加權平均值(OEL-TWA)
350	使人神志不清、軟弱無力及昏迷
1200	即時危及生命或健康的濃度(IDLH)

14. 甲烷 (Methane, CH₄) — 有機物質經多種細菌分解後，通常會產生甲烷。甲烷是一種無色無味、極度易燃及具爆炸性的氣體，可引致火災及爆炸。在通風不足的地方，積聚的甲烷會置換正常空氣，造成缺氧的環境。常見的密閉空間氣體監測設備並不會直接測量甲烷的濃度，但使用者可透過監測設備顯示的氧氣濃度及爆炸下限判斷是否有甲烷存在。甲烷較空氣輕，因此會聚集在密閉空間的較高位置。

參考資料

1. 安全管理工作守則

(香港勞工處)

2. 控制工作地點空氣雜質(化學品)的工作守則

(香港勞工處)

3. 手挖隧道工作的安全與健康指引

(香港勞工處)

4. 預防渠務工程氣體中毒的安全與健康指引

(香港勞工處)

5. 中華人民共和國國家職業衛生標準 GB/T 31975—2015 呼吸防護用壓縮空氣技術要求

Technical requirements for compressed air for respiratory protection

(中華人民共和國國家質量監督檢測檢疫總局、中國國家標準化管理委員會)

6. 中華人民共和國國家職業衛生標準GBZ/T 205—2007 密閉空間作業職業危害防護規範

Specification of prevention and control on occupational hazards in confined space

(中華人民共和國衛生部)

7. 中華人民共和國國家標準GB 38451—2019 呼吸防護自給開路式壓縮空氣逃生呼吸器

Respiratory protection — Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus for escape

(中華人民共和國國家市場監督管理局、中國國家標準化管理委員會)

8. BS EN 529:2005 Respiratory protective devices — Recommendations for selection, use, care and maintenance — Guidance document

(British Standard Institution)

9. BS EN 1146:2005 Respiratory protective devices. Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus incorporating a hood for escape. Requirements, testing, marking

(British Standard Institution)

10. BS EN 1496:2017 Personal Fall Protection Equipment. Rescue Lifting Devices.

(British Standard Institution)

11. BS EN 1497:2007 Personal Fall Protection Equipment. Rescue Harnesses.

(British Standard Institution)

12. BS 6164:2019 Health and Safety in Tunnelling in the Construction Industry – Code of Practice

(British Standard Institution)

13. BS EN ISO 10651-4:2023 Lung ventilators - Part 4: Particular requirements for user-powered resuscitators

(British Standard Institution)

14. BS EN 12021:2014 Respiratory Equipment. Compressed Gases for Breathing Apparatus.

(British Standard Institution)

15. Safe Work in Confined Spaces - Approved Code of Practice and Guidance

(英國 Health and Safety Executive)

16. Immediately Dangerous To Life or Health (IDLH) Values

(美國 National Institute for Occupational Safety and Health)

查詢及投訴

查詢

如你對本工作守則有任何疑問或想查詢職安健事宜，可與勞工處職業安全及健康部聯絡：

電話：2559 2297（非辦公時間設有自動錄音服務）

傳真：2915 1410

電子郵件：enquiry@labour.gov.hk

你也可在勞工處網站 <https://www.labour.gov.hk> 閱覽本處各項服務及主要勞工法例的資料，以及可透過勞工處職安警示流動應用程式獲取最新的職安健資訊。如查詢職業安全健康局提供的服務詳情，請致電 2739 9000。



勞工處網站



職安警示流動應用程式

投訴

如有任何關於工作地點的不安全作業模式或環境狀況的投訴，請致電勞工處職安健投訴熱線 2542 2172 或在勞工處網站填寫並遞交網上職安健投訴表格。所有投訴均會絕對保密。



網上職安健投訴表格