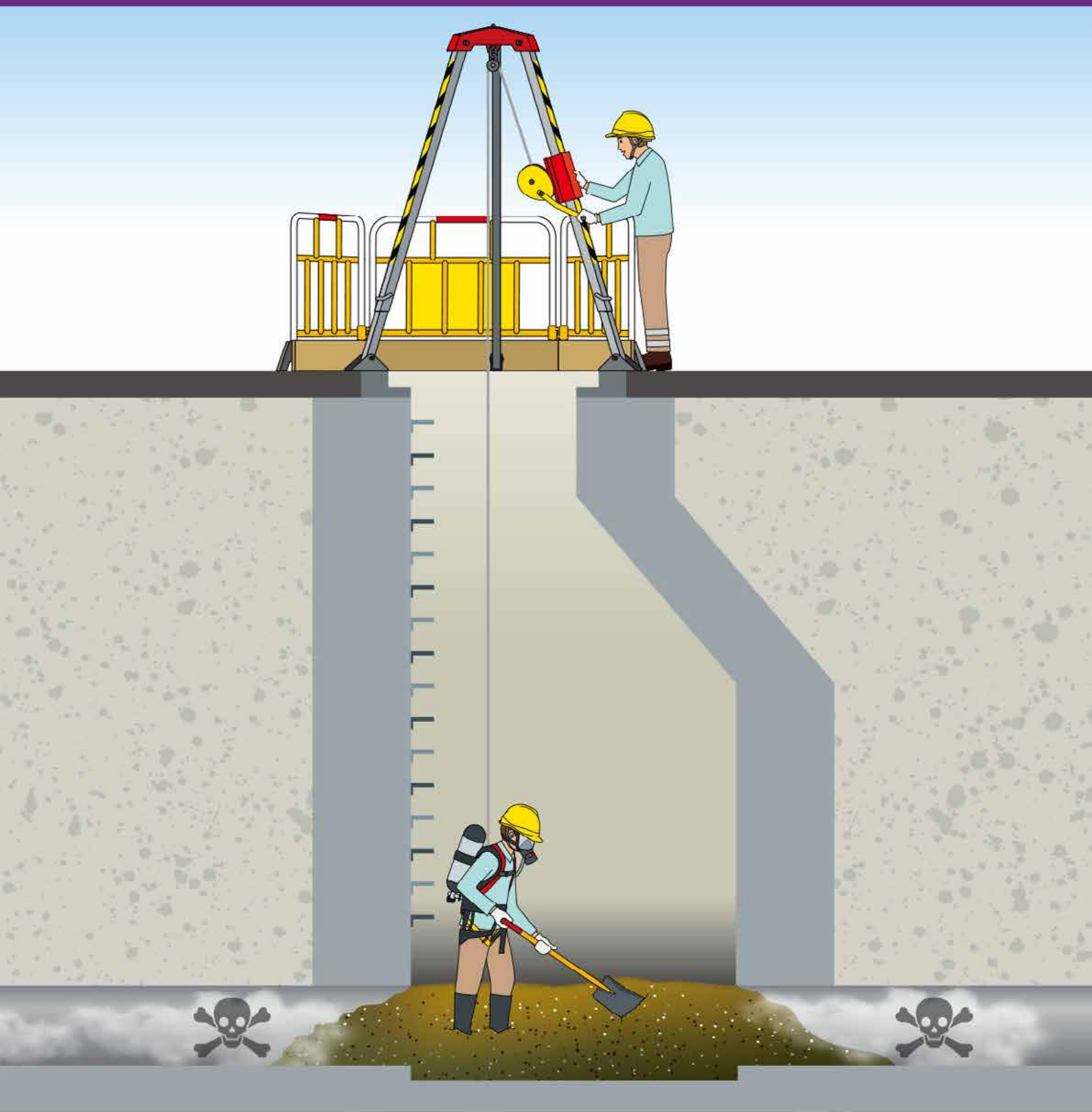


# 預防渠務工程氣體中毒的 安全與健康指引



本指引由勞工處職業安全及健康部編印

---

2022 年 10 月 初版

本指引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\\_9b.htm](https://www.labour.gov.hk/tc/public/content2_9b.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。

歡迎複印本指引，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《預防渠務工程氣體中毒的安全與健康指引》。

# 目錄

1. 引言	3
2. 適用範圍及定義	4
3. 法律規定及責任	6
4. 導致渠務工程氣體中毒的常見錯誤	8
4.1 安全意識不足	8
4.2 不適當的救援	9
4.3 不當地進行地底喉管工作	10
4.4 沒有進行連續性空氣監測	12
4.5 前線的安全管理及監督不足	12
5. 渠務工程的空氣危害	13
5.1 有害氣體、煙氣或蒸氣的源頭	13
5.2 常見有害氣體的特性	14
6. 預防氣體中毒的危險評估及安全預防措施	18
6.1 危險評估	18
6.1.1 危險評估及施工方案	18
6.1.2 評估地底喉管工作	19
6.1.3 判斷是否有淤泥或其他沉積物存在	19
6.1.4 評估空氣危害	19
6.1.5 危險評估示例	23
6.2 安全預防措施	24
6.2.1 許可證工作制度	24
6.2.2 預防氣體中毒的控制措施	26
6.2.2.1 避免在涉及密閉空間的渠道內工作	26

6.2.2.2	隔離	26
6.2.2.3	清洗	28
6.2.2.4	通風	29
6.2.2.5	個人防護裝備	30
6.2.3	候命人員	33
6.2.4	其他注意事項	35
<b>7.</b>	<b>應急準備</b>	<b>37</b>
7.1	緊急應變計劃	37
7.2	警報及通訊系統	38
7.3	緊急程序所需器具	39
7.4	緊急救援隊及演習	40
<b>8.</b>	<b>資料、指導、訓練及監督</b>	<b>41</b>
8.1	資料、指導及訓練的提供	41
8.2	監督及安全管理制度	42
附錄一	密閉空間（渠務工程）危險評估範本	44
附錄二	密閉空間（渠務工程）危險評估示例	49
附錄三	進入密閉空間（渠務工程）「許可工作證」範本	54
附錄四	進入密閉空間（渠務工程）「許可工作證」示例	59
<b>9.</b>	<b>參考資料</b>	<b>64</b>
<b>10.</b>	<b>查詢及投訴</b>	<b>65</b>

# 1. 引言

- 1.1 從事渠務工程工作的工人，尤其是在污水渠內或進行地底喉管工作，有可能會面對各種在密閉空間內的潛在危險，例如工人因吸入有害氣體而引致氣體中毒，甚至死亡。
- 1.2 根據《工廠及工業經營條例》（第 59 章）及《工廠及工業經營（密閉空間）規例》（第 59AE 章），在某密閉空間內進行渠務工程，其東主或承建商須提供安全工作系統，包括委任合資格人士對密閉空間內渠務工程的工作環境進行危險評估，並因應法例要求及評估結果制定安全的施工方案和採取預防及控制措施，例如實施許可證工作制度；制定緊急應變計劃；為工人提供所需的資料、指導、訓練及監督；提供合適的個人防護裝備及確保工人適當地使用這些裝備等，以保障工人的職業安全及健康（職安健）及防止意外發生。
- 1.3 本指引旨在為從事密閉空間內渠務工程的東主、承建商、僱主及有關工人提供實務指引，以避免工人在密閉空間內進行渠務工程工作時因吸入有害氣體而引致中毒，並加強有關人士的職安健意識。參與密閉空間內渠務工程的工人及涉及該工作的其他人士，亦應細閱本指引的內容，共同建立全面的安全工作系統，在合理地切實可行範圍內將發生意外的危險減至最低的水平。
- 1.4 本指引應與勞工處編製的《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》、《工廠及工業經營（密閉空間）規例簡介》、《密閉空間的工作安全》、《沙井工作安全簡介》等刊物一併閱讀。除這些刊物外，應同時參考相關國家 / 國際標準。

## 2. 適用範圍及定義

2.1 本指引主要針對渠務工程涉及因氣體、煙氣、蒸氣或空氣貧氧而引致氣體中毒或窒息的危險，適用範圍包括在密閉空間內進行，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的渠務工作。進行其他密閉空間工作而涉及以上危險的持責者（包括東主及承建商），在切實可行情況下，亦須遵從本指引的相關規定。但本指引並不涵蓋工地內所有相關工作的職安健事宜。

2.2 本指引的詞彙採用以下的定義：

- **「密閉空間」** 指任何被圍封的地方，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，「密閉空間」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。
- **「指明危險」** 指因——
  - a) 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) 體溫上升而引致任何正在工作的人喪失知覺的危險；
  - c) 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) 任何液體水平升高而引致任何正在工作的人遇溺的危險；或
  - e) 自由流動的固體而引致任何正在工作的人窒息的危險；或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。
- **「職業衛生標準」(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。有關個別的化學品的「職業衛生標準」可參考勞工處編製的《控制工作地點空氣雜質（化學品）的工作守則》。
- **密閉空間內的「地底喉管工作」** 指在密閉空間內的工作符合《工廠及工業經營（密閉空間）規例》的密閉空間定義及該規例第 9 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：(1) 該工作是否在密閉空間內進行；(2) 前述的密閉空間是否在地底；及 (3) 該工作是否涉及喉管或其相關工作。典型的地底喉管工作包括 (1) 工人須進入任何界定為密閉空間的地底渠管或其相關沙井進行渠務工程的檢查或維修等工作；或 (2) 工人須進入任何位於地底的密閉空間內進行喉管的檢查或維修工作。
- **「空氣危害」** 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。

- 「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勞工處處長（下稱「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。
- 「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。
- 「候命人員」指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，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，並須具備足夠體能將工人從密閉空間拉出，及在有需要時負責聯絡緊急救援隊伍。若「候命人員」具備《工廠及工業經營（密閉空間）規例》定義下的核准工人或合資格人士的資格是較理想的安排。
- 「安全督導人員」指負責監督及指導有關密閉空間安全與健康事宜的人員。若「安全督導人員」具備《工廠及工業經營（密閉空間）規例》定義下的合資格人士或註冊安全主任的資格是較理想的安排。
- 「危險評估報告」指由合資格人士按照《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 5 條進行的評估及作出建議的書面報告。
- 「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《工廠及工業經營（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。本指引 6.2.1 段建議使用的「許可工作證」可被視為其中一種「證明書」。
- 「認可呼吸器具」指屬處長根據《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 12 條認可類型的呼吸器具。認可此等器具的公告會在憲報刊登及在勞工處網頁找到認可呼吸器具的清單。



### 3. 法律規定及責任

- 3.1 《工廠及工業經營條例》及其附屬規例訂明東主及承建商（包括僱主）在工業經營進行建築工程時，包括任何關於水務、電力、煤氣、電話、電訊或隧道等的建造、架設、安裝、重建、修葺、維修、翻新、遷移、改動、改善、拆除或拆卸等工程，就工人工作安全及健康方面所須負上的法律責任。
- 3.2 《工廠及工業經營條例》訂明東主及承建商（包括僱主）對工業經營中的僱員工作安全及健康方面的「一般責任」，當中包括設置及保持在合理切實可行範圍內儘量是安全和不曾危害健康的工業裝置及工作系統；亦須為工人提供一切所需的安全及健康資料、指導、訓練及監督。
- 3.3 另外，根據《職業安全及健康條例》及其附屬規例的有關規定，負責人（包括僱主）有責任提供或維持在合理地切實可行範圍內屬安全和不曾危害健康的工作環境，並須確保工作地點有充足的新鮮空氣流通及其內的空氣儘量沒有雜質，負責人（包括僱主）亦須採取步驟保護受僱的人，免其吸入可能損害健康的空氣雜質及防止空氣雜質在工作地點積聚。
- 3.4 每一名受僱人士，在工作時均須履行《工廠及工業經營條例》所訂明受僱的人的「一般責任」，當中包括為他本人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、承建商或任何其他人的責任或規定方面，在有需要的範圍內儘量與東主、承建商或該等其他人合作，使該責任或規定得以執行或遵從。
- 3.5 此外，《工廠及工業經營（密閉空間）規例》亦訂明從事密閉空間工作（包括地底喉管工作）的東主、承建商、合資格人士和核准工人的責任及特定職責。有關詳情請參閱勞工處編製的《工廠及工業經營（密閉空間）規例簡介》、《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》及《密閉空間的工作安全》等刊物。
- 3.6 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》訂明東主或承建商須在收到及核實密閉空間的危險評估報告已涵蓋該規例第 5(2) 條所規定的所有事項後，按第 6 及 7 條規定核實已執行危險評估報告的建議及工作展開前所有需要的安全預防措施，才可發出證明書讓工人進行密閉空間工作。該證明書須要述明已就具危害性的事物採取所有需要的安全預防措施，以及工人可安全地逗留在該密閉空間內的時限。而《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》建議使用一個許可證工作制度，協助遵循危險評估報告的建議及發出證明書事宜。由東主或承建商授權簽發該「許可工作證」的人士，亦應賦予權責查核進入密閉空間工作的工人是否核准工人。



- 3.7 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 8 條規定東主或承建商須確保有「候命人員」駐於密閉空間外，與密閉空間內的工人保持聯絡，並須確保除核准工人外，並無其他工人進入該密閉空間或在其內工作。
- 3.8 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 9 條規定，當危險評估報告建議使用認可呼吸器具，或當有人須進入某密閉空間進行地底喉管工作時，任何進入該密閉空間或在其內逗留的人，必須配戴認可呼吸器具及安全吊帶。該安全吊帶是與一條堅固程度足以讓該人被拉出的救生繩連接的。東主或承建商亦須確保救生繩的另一端由一名身處密閉空間外及具足夠體能將工人從該密閉空間拉出的人拿着。
- 3.9 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 10 條規定東主或承建商須制訂和實施適當的緊急程序，以處理密閉空間內可危及工人的任何嚴重和逼切的危險，包括隨時可供取用的救援裝備等。當密閉空間內正在有工作進行時，東主或承建商須確保有足夠數目（與該項工作的規模相稱者）而懂得如何使用救援裝備及實施緊急程序的人在場。至於「候命人員」，須負責與密閉空間內的工人保持聯絡，並具備足夠體能將工人從密閉空間拉出，及在有需要時負責聯絡緊急救援隊伍。
- 3.10 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 11 條規定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。除了在密閉空間入口的顯眼地方展示「危險評估報告」及「許可工作證」，東主或承建商亦須在密閉空間入口的當眼處張貼或展示清晰可見的警告標誌及告示，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等。

## 4. 導致渠務工程氣體中毒的常見錯誤

渠務工程中毒事故可引致多名工人受傷，甚至死亡。本章列舉導致渠務工程氣體中毒的常見錯誤，從而增加各持責者的安全意識。

### 4.1 安全意識不足

大部分渠務工程氣體中毒事故，皆因持責者未能適當地識別渠務工地內空氣危害的危險，或者是為求及早完成工作而罔顧安全工序所致。在過往造成傷亡的事故中，經調查後歸納為安全意識不足的成因有以下六項：

1. 為及早完工而對有關的危險評估不足；
2. 為免麻煩，沒有採取控制措施及使用個人防護裝備；
3. 未能察覺有毒氣體突然湧入的危險；
4. 沒有候命人員留駐沙井外與密閉空間內的工人保持聯絡及採取應急行動；
5. 漠視因工程引致有毒氣體突然湧入的危險；及
6. 忽視在通風不足的環境下進行渠務工作的危險。



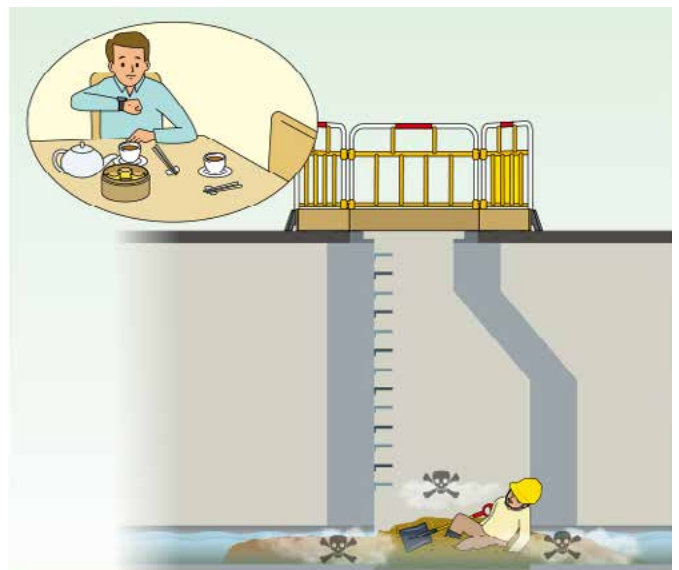
1. 為及早完工而對有關的危險評估不足



2. 為免麻煩，沒有採取預防及控制措施及使用個人防護裝備



3. 未能察覺有毒氣體突然湧入的危險



4. 沒有候命人員留駐沙井外與密閉空間內的工人保持聯絡及採取應急行動



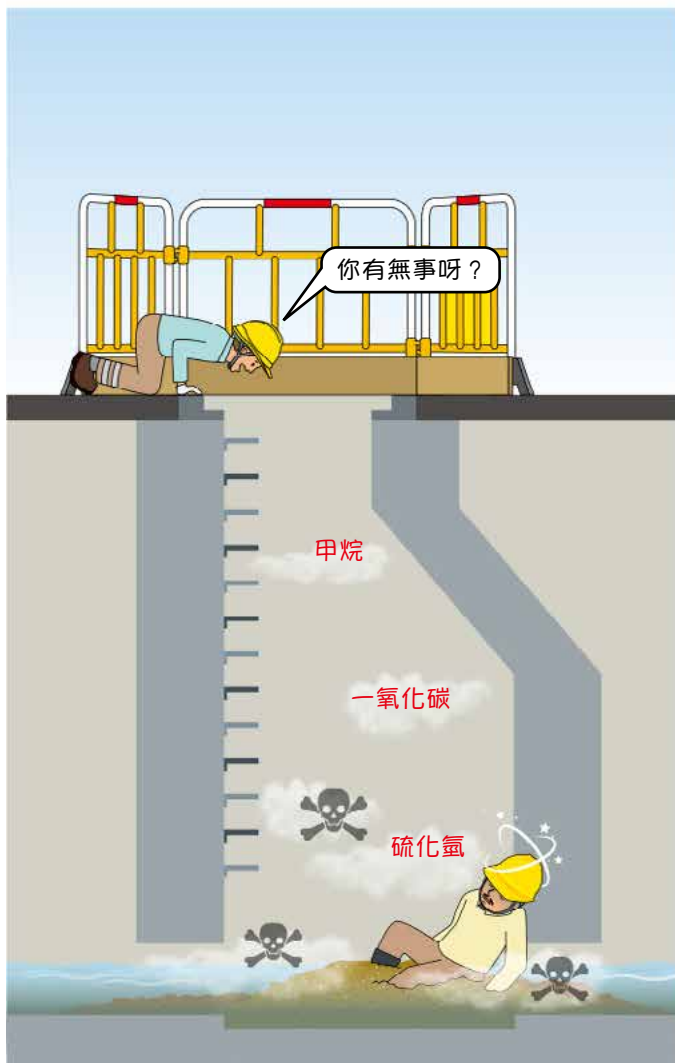
5. 漠視因工程引致有毒氣體突然湧入的危險



6. 忽視在通風不足的環境下進行渠務工作的危險

## 4.2 不適當的救援

當發現有工人昏倒在渠務工地內，在場的工人往往救人心切，在沒有合適的救援裝備及 / 或沒有接受正確訓練下隨即奮不顧身進入相關的渠務工地，試圖搶救昏迷的工人，結果他們亦吸入有害氣體而中毒。



儘管發生緊急事故，候命人員不應進入密閉空間，他應留駐在密閉空間外並召喚救援

## 4.3 不當地進行地底喉管工作

- 4.3.1 一些東主或承建商沒有正確地把相關的渠務工程歸類為地底喉管工作，因而沒有按《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第9條規定確保須進入密閉空間進行地底喉管工作或在其中逗留的工人使用法例所規定的個人防護設備，這往往造成非常嚴重的氣體中毒事故。
- 4.3.2 典型的地底喉管工作包括 (1) 工人須進入任何界定為密閉空間的地底渠管或其相關沙井進行渠務工程的檢查或維修等工作；或 (2) 工人須進入任何位於地底的密閉空間內進行喉管的檢查或維修工作。



- 4.3.3 有些東主或承建商錯誤地認為只要採取一些控制措施便可以把一個位於地底的密閉空間內進行管道或供應氣體喉管的檢查或維修工作改變成為不是地底喉管工作，因此便不須要遵循上述規例第 9(b) 條規定。這錯誤的觀念及不當的做法往往會導致嚴重氣體中毒事故，特別是當某些控制措施失效時。



## 4.4 沒有進行連續性空氣監測

渠管的空氣成分可以因為工序、活動或其他環境因素而急速改變。例如燒焊工序會令渠管中的氧氣減少等。如果工人未有進行連續性的空氣監測，一旦工作環境出現具危害性的氣體或缺氧的情況，工人便難以得知，從而引致嚴重後果。



工人未有進行連續性的空氣監測，不能知悉工作環境的改變

## 4.5 前線的安全管理及監督不足

一些前線管理人員沒有認真監督核准工人進入密閉空間的安全措施，例如沒有檢查核准工人的呼吸器具是否妥善配戴、隨身警報器和氣體檢測儀器是否已經啟動等。有些東主或承建商甚至輕視密閉空間工作的危險性，沒有指派擁有密閉空間相關經驗的人士作為安全督導人員。這些管理態度往往造成原可避免的氣體中毒事故。



沒有指派擁有密閉空間相關經驗的人士作為安全督導人員



沒有檢查核准工人的防護設備，例如隨身警報器和氣體檢測儀器

## 5. 渠務工程的空氣危害

從事渠務工程的工人，於施工期間有可能會暴露於空氣危害，例如有害的氣體、煙氣及蒸氣等。一般而言，這些空氣危害對身體造成的影響會視乎多個因素而定，包括有害氣體、煙氣和蒸氣本身的毒性、濃度和工人吸入的分量等。有些空氣危害可以很快使工人失去知覺，甚至中毒死亡，有些則可能對工人的健康產生長遠的影響。因此，預防氣體中毒必先充分瞭解有關的空氣危害。



### 5.1 有害氣體、煙氣或蒸氣的源頭

5.1.1 有害氣體可自然存在於管道系統內，但有些有害氣體則因施工而產生。渠務工程工作間密封的特性可能會增加工作的危險性，因為有害氣體可在工作範圍積聚，而且其濃度可在空氣中急速上升。在渠務工程中存在的有害氣體，一般源自以下情況：

- 管道系統的污水渠、沙井及坑槽內的有機物質在分解時會產生甲烷及 / 或硫化氫。水溶性極高的硫化氫通常溶在污水內，並可能以氣泡形式積藏在污水渠的沉積物及淤泥中。攪動污水、沉積物或淤泥，或清理積垢時，可以把積藏或已溶解的有害的硫化氫等氣體釋放出來，甚至使有害氣體在空氣中濃度急速上升，導致非常危險的狀況；



- 有害氣體從地下油缸、氣體喉管、相連的排水系統或受污染的土地如堆填區等洩漏而進入工作範圍；
- 殘留在貯槽或筒倉內或其表面的剩餘物，可能會釋放有害的氣體、煙氣及蒸氣；
- 因進行的工作或附近的作業裝置隔離不當而產生有害的氣體、煙氣及蒸氣，例如：
  - 接駁至密閉空間的喉管滲漏；
  - 使用發電機或以燃料推動的工具，因而消耗空氣中的氧氣，並產生有害的一氧化碳；
  - 工業區內排放至地下渠管的化學物質所產生的有害氣體、煙氣及蒸氣；或
  - 燒焊或使用揮發性高的溶劑、黏合劑等可釋放出具危害性的氣體、煙氣或蒸氣。

## 5.2 常見有害氣體的特性

5.2.1 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，渠務工人如認為能藉氣味可輕易分辨有毒氣體是否存在是非常危險的想法。

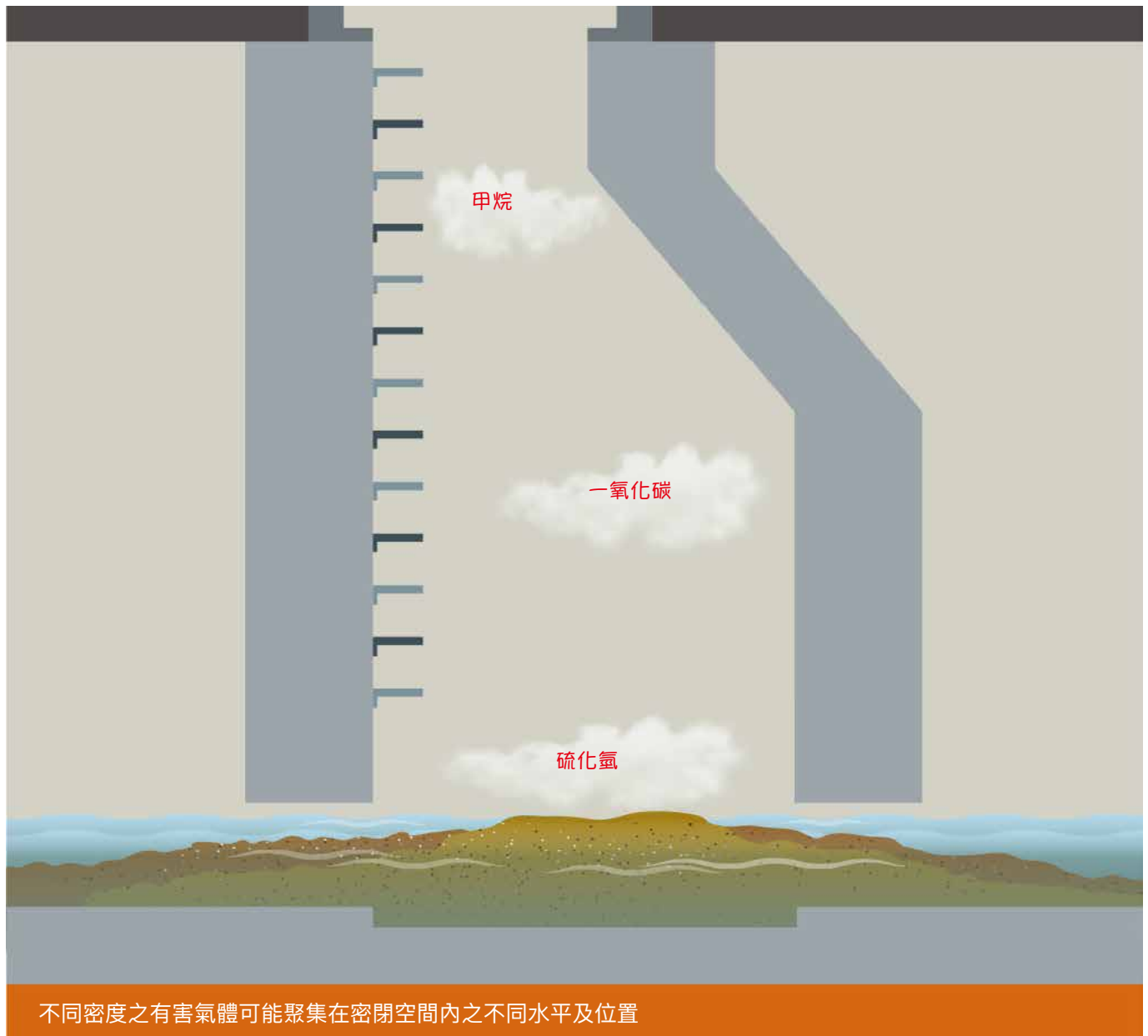
5.2.2 硫化氫、一氧化碳及甲烷是渠務工地最常見的有害氣體。此外，缺氧亦是另一個導致工人喪失知覺或窒息的主要原因。這些有害氣體的特性現詳列如下：

有害氣體	職業衛生標準 - 時間加權 平均值 (ppm)	即時危及 生命或健康 的濃度 (ppm)	相對密度 (空氣 =1.0)	爆炸下限 / 爆炸上限	備註
硫化氫 (H <sub>2</sub> S)	10	100	1.2	4.3% / 45.5%	臭蛋味；高濃度可導致嗅覺疲勞、昏迷及窒息死亡
一氧化碳 (CO)	25	1,200	1.0	12.5% / 75%	無色無味；高濃度可導致神志不清、昏迷及窒息死亡
甲烷 (CH <sub>4</sub> )	---	---	0.6	5.3% / 15%	無色無味；置換空氣，可使人窒息死亡

注釋：

- ppm - 百萬分率
- OEL-TWA - 職業衛生標準-時間加權平均值
- IDLH - 即時危及生命或健康的濃度
- Relative density - 相對密度，<1.0 即較空氣為輕；> 1.0 即較空氣為重
- LEL/UEL - 爆炸下限 / 爆炸上限

5.2.3 不同密度之有害氣體可能聚集在密閉空間內之不同水平及位置(如下圖)。比空氣重的氣體會落在密閉空間的較低位置，而比空氣輕的氣體會聚集在密閉空間的較高位置。



#### 5.2.4 硫化氫 (H<sub>2</sub>S)

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 100 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。因此，藉氣味探測硫化氫的存在是非常危險的做法。探測硫化氫的可靠方法，是使用已校準的氣體檢測儀。空氣中的硫化氫濃度如超過百萬分之 100，便會即時危及生命或健康，而濃度超過百萬分之 1,000 時，更可使人即時昏迷。此外，由於管道系統內通常有污水存積，當工人因吸入硫化氫而暈倒，就算水位低，也很容易溺斃。



### 5.2.5 一氧化碳 (CO)

在通風不足的地方燒炭，便會產生可致命及無色無味的一氧化碳氣體。此外，在通風不足的工作場所使用電油或柴油發電機或其他以燃料推動的工具，亦同樣會產生一氧化碳。暴露於濃度超過百萬分之 350 的一氧化碳中，就可以使人神志不清、軟弱無力及昏迷。如空氣中的一氧化碳濃度超過百萬分之 1,200，便會即時危及生命或健康。

### 5.2.6 甲烷 (CH<sub>4</sub>)

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儀並不會直接測量甲烷的濃度，使用者可透過監測儀顯示的氧氣及爆炸下限 (LEL) 百分比判斷是否有甲烷存在。

### 5.2.7 貧氧情況

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分之十九點五 (19.5%) 及不多於百分之廿三 (23.0%)。密閉空間密封的特性有可能令氧氣水平下降而引致貧氧的環境，這可令工人窒息。以下是導致密閉空間內氧氣水平下降的常見原因：

- 進行燒焊時會消耗氧氣，在通風不足的密閉空間會造成缺氧的情況；
- 泥土和空氣中的氧氣產生反應，氧氣被土壤中的成分所吸收；
- 鋼製貯槽及容器內部生鏽，而在生鏽過程中會使空氣中的氧氣減少；或
- 當使用惰性氣體去清除易燃或有害氣體時，惰性氣體會置換正常空氣，造成缺氧的環境。

## 6. 預防氣體中毒的危險評估及安全預防措施

要預防工人患上氣體中毒，最有效方法是在切實可行的情況下採取其他可行的方法避免工人進入界定為密閉空間的渠務工作。若無可避免需要工人進入密閉空間工作，則東主或承建商在展開任何相關工作前須制訂一套安全工作系統，包括危險評估、施工方案、安全工作系統的實施、監督及檢討。該施工方案和安全工作系統應由負責有關工作的東主或承建商參照合資格人士提交的危險評估報告結果和建議而制訂及審批。此外，在展開有關渠務工程工作前應向所有相關人員提供書面和口頭的資料及指導。

### 6.1 危險評估

#### 6.1.1 危險評估及施工方案

- 6.1.1.1 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第5條，凡有工作會在某密閉空間內進行，則東主或承建商必須委任合資格人士對該密閉空間內的工作環境進行危險評估，以辨識所有相關的危險，包括因氣體、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指明危險。該名合資格人士須根據評估結果，就進行渠務工程工作前及工作期間要採取的預防措施作出建議，以確保工人的安全及健康。
- 6.1.1.2 危險評估應辨識對進行渠務工程工作的工人的危險，以及對其他在附近有可能受有關工作影響的工人的危險，並須顧及一些重要因素，例如吸入危害性氣體、蒸氣、煙氣或空氣貧氧的潛在源頭，以及有關工作所採用的工作方法、工業裝置、物料和渠道本身設計的固有危險。合資格人士應考慮的事項不只限於在渠道內產生的危險，也應考慮因該渠道接近其他工業裝置、工序及作業而可能存在的危險，例如會否於施工期間誤觸或損壞附近的其他公用設施。
- 6.1.1.3 危險評估報告應包括各涉及人士所承受的風險程度及須要採取的預防措施。當中亦應考慮渠道入口大小、數目及分布，在渠道內安全地逗留的工人數量，及進行撤離或拯救行動的困難及效率等因素。合資格人士須向東主或承建商提交該報告。所有相關的記錄文件亦須予以保留不少於一年，以便作日後參考和檢討之用，並在勞工處職業安全主任提出要求時，將它們提供予該職業安全主任查閱。
- 6.1.1.4 危險評估報告指出了各種潛在危險並就安全預防措施作出相關建議後，東主或承建商須核實該危險評估報告已涵蓋《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，並制訂有關渠務工程工作的安全施工方案。
- 6.1.1.5 施工方案須詳述所有相關工序的細節、施工程序、安全預防措施、相應設備、工人資歷及訓練要求等，並包括許可證工作制度的實施。至於與密閉空間相關的危險評估及許可證工作制度，請參考本指引第6.2.1節及《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》。

## 6.1.2 評估地底喉管工作

- 6.1.2.1 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 9(b) 條規定，凡有人須進入密閉空間進行地底喉管工作，東主或承建商須 (1) 確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地配戴認可呼吸器具，及 (2) 上述人士已配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶，讓該人可在緊急時被拉出該密閉空間。
- 6.1.2.2 被委任進行危險評估的合資格人士應協助東主或承建商評估該密閉空間工作是否屬於地底喉管工作，以確保該規例第 9(b) 條規定得以遵循。在評估某工作是否地底喉管工作，須考慮的因素包括：(1) 該工作是否在密閉空間內進行；(2) 前述的密閉空間是否在地底；及 (3) 該工作是否涉及喉管或其相關工作。典型的地底喉管工作包括 (1) 工人須進入任何界定為密閉空間的地底渠管或其相關沙井進行渠務工程的檢查或維修等工作；或 (2) 工人須進入任何位於地底的密閉空間內進行喉管的檢查或維修工作。東主或承建商必須注意採取任何控制措施都不能改變該密閉空間工作是否地底喉管工作的性質，因此不能成為不遵循上述規例第 9(b) 條規定的理據。

## 6.1.3 判斷是否有淤泥或其他沉積物存在

- 6.1.3.1 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 5 條規定，被委任進行危險評估的合資格人士須評估在密閉空間內是否有淤泥或其他沉積物存在，而且當認為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。實際上，當渠務工程工作地點有淤泥或其他沉積物存在時，施工期間往往會攪動淤泥、沉積物或污水，因而把積藏在淤泥或沉積物，或已溶解於污水的硫化氫等氣體釋放出來，增加引致工人氣體中毒的危險。在這情況下，合資格人士務必在危險評估報告中建議工人配戴認可呼吸器具，亦必須建議使用合適的氣體檢測儀（應為防爆式設計），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。最理想的連續性的空氣監測方式是讓在密閉空間內工作的核准工人隨身攜帶合適的氣體檢測儀。

## 6.1.4 評估空氣危害

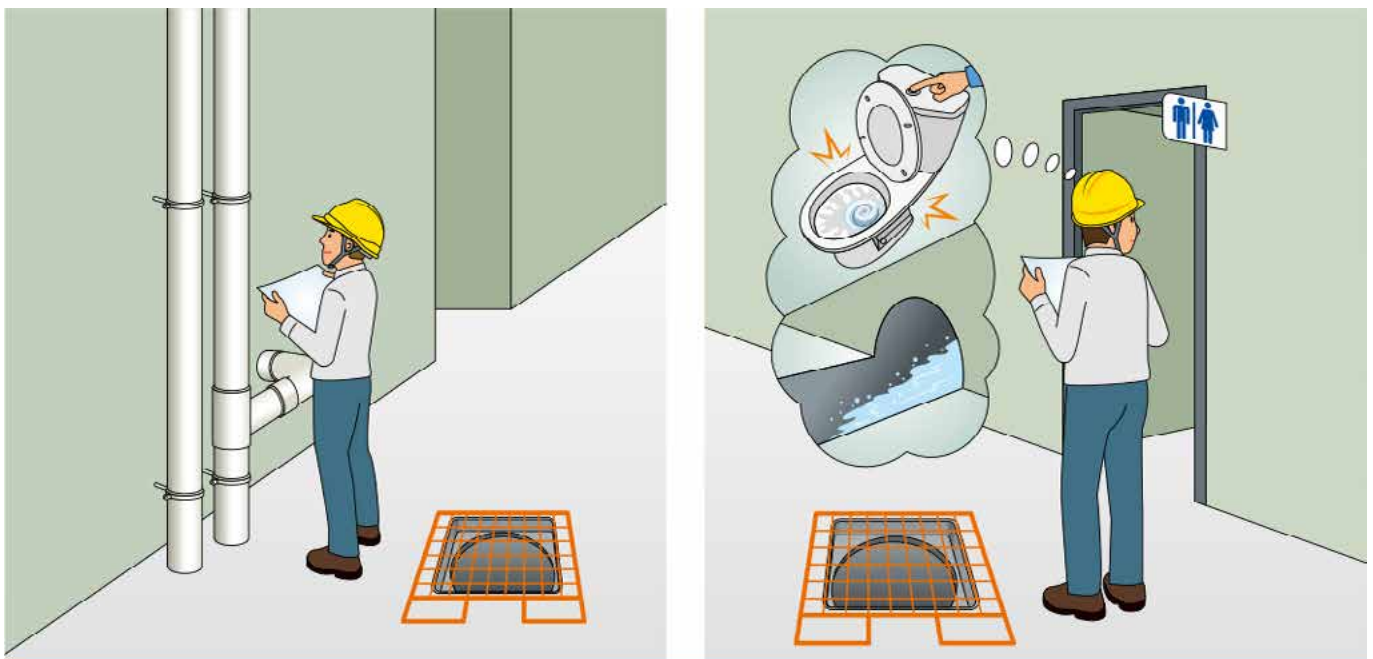
### 6.1.4.1 收集所有與渠務工程有關的資料

危險評估須在施工前由合資格人士進行。合資格人士應：

- ◆ 了解所採用的工作方法、所使用的裝置及物料，以及渠務工地實際的佈置及周圍的環境。為此，合資格人士可進行實地勘察及細閱相關地下設施的資料、圖則及工作計劃。



- ◆ 確定及評估所有在施工前可能已存在及在施工期間可能出現的空氣危害。即使施工初期沒有有毒的氣體、煙氣或蒸氣，在渠道內進行工程期間仍可能會釋放出這些氣體。舉例來說，如施工期間攪動了含有硫化氫的淤泥或污水，硫化氫氣體會迅速地釋放出來，並積聚在密閉空間至危險水平。此外，有害氣體從現有的污水渠突然湧至新建的渠道，亦時常發生。



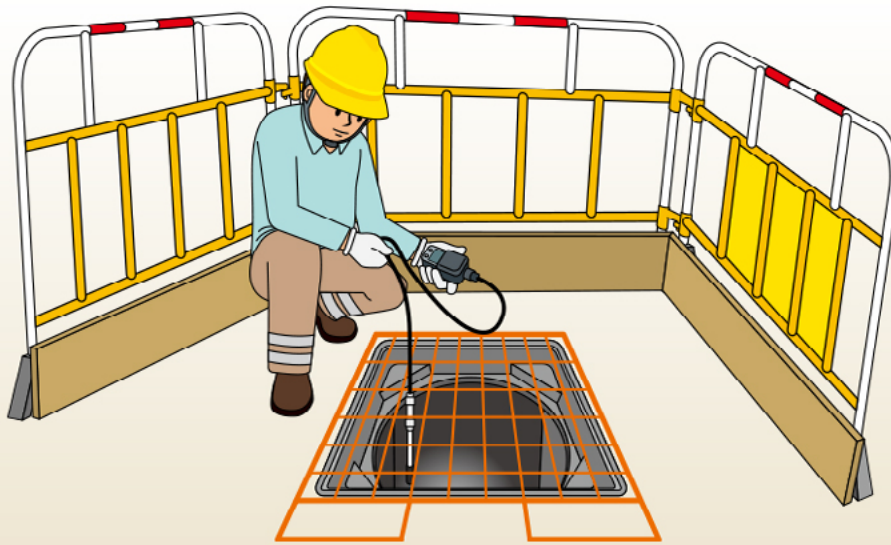
合資格人士應仔細考慮所有相關的資料，包括工作方法、周圍的環境及潛在的空氣危害

#### 6.1.4.2 空氣監測

空氣監測應由受過適當訓練及具備有關經驗的人士進行，例如合資格人士包括擁有至少一年的密閉空間空氣監測相關經驗的註冊安全主任、職業環境衛生師等。空氣監測包括進入前的空氣測試及在工作期間的空氣監測。

- ◆ 如評估時發現工作環境可能有不良的變化，合資格人士須建議進行連續性的空氣監測。
- ◆ 合資格人士須在建議中指出是否必須使用認可呼吸器具，並須訂明工人可安全地逗留在密閉空間內的時限。





如評估時顯示空氣狀況可能有不良的變化，合資格人士須建議進行連續性的空氣監測



完成進入前的測試後，並不表示空氣監測已結束。由於渠道內工作空間的空氣狀況可以急速轉變，所以必須進行連續性的空氣監測，以確保進行工程的整段工作期間空氣質素在可接受的水平。每組工作人員（於相同工作位置）應攜帶最少一部隨身式空氣監測儀器進行渠務工作，以讓他們在工作時可進行連續性的空氣監測。在進入渠道前應檢查該儀器以確保它已被校準、功能正常及有足夠電量。

如工人曾短暫離開工作空間，在再進入前應進行「再進入」測試。實際上，「再進入」測試及進入前的測試應以完全一樣的方式進行，亦應視為同樣重要。當空氣監測儀器的警報啟動或察覺到任何其他危險的跡象時，工人須立即依照緊急程序離開所處空間。

請注意以下使用空氣監測儀器的要點：

- ◆ 只有經妥善保養及適當校準的儀器才可用於進行空氣測試。非科學的方法，例如點火投井、觀察沙井內是否有生物或沙井的顏色等，均不可靠。
- ◆ 配備多種感測器的氣體檢測儀最常見的設計是可顯示氧氣、易燃氣體、硫化氫及一氧化碳的讀數。不過，絕不可假設渠道內只有這幾種有害氣體。如渠道內可能有其他有害氣體（例如氯氣），必須使用不同的或額外的空氣檢測儀器來進行測試。
- ◆ 使用空氣檢測儀器前，應先依照生產商的指示測試儀器是否正常運作，即進行功能或沖擊測試。
- ◆ 儘可能使用置於渠外的直讀式儀器，以連接的遙距探頭及取樣喉管測試渠道內的空氣。
- ◆ 應先在測試人員身處的工作位置周圍進行空氣測試，以確保測試人員在進行空氣檢測期間的安全及健康。
- ◆ 一般而言，應先測試氧氣含量。因為有些氣體檢測器需有氧氣才能正常操作。如氧氣不足，會得出不可靠的讀數。如發現氧氣不足，即使含量可能仍足以維持生命，亦須作進一步調查。
- ◆ 測試渠道內的空氣應由上而下，從頂部開始測試，最好每隔約 1 米，直至到達密閉空間的底部為止。由於把氣體從探頭抽取至檢測儀器會需要一段時間，所以必須在每個取樣點取樣數分鐘。
- ◆ 在危險評估內記錄空氣測試的結果，並註明檢測時間和位置。
- ◆ 如空氣狀況可能有變，必須再進行空氣檢測。



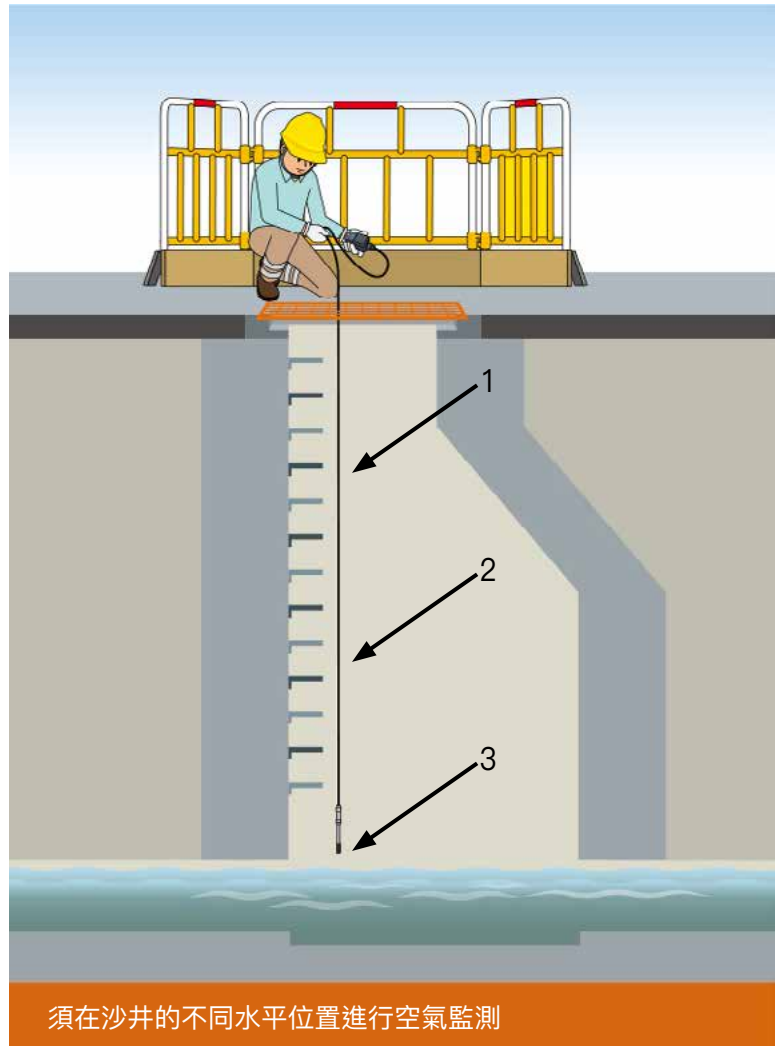
切勿以非科學方法進行空氣測試



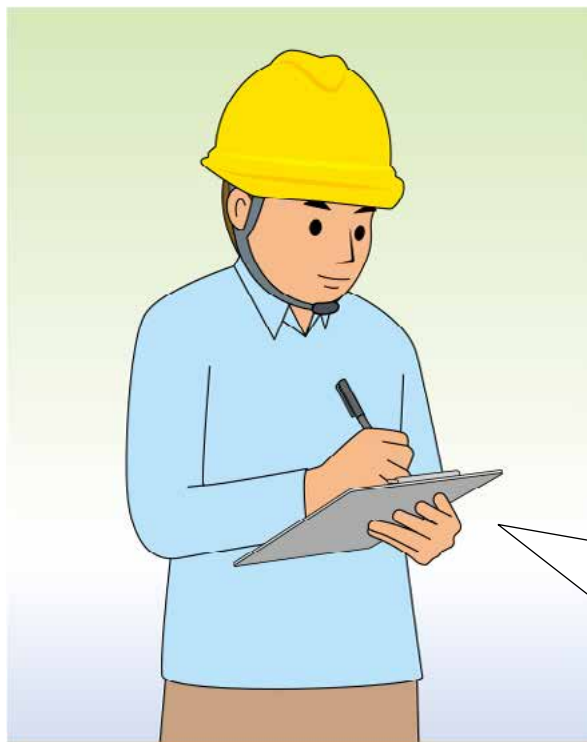
如要評估渠務工程潛在的空氣危害，可能需要使用多種空氣監測儀器



依照生產商的指示進行沖擊測試



須在沙井的不同水平位置進行空氣監測



記錄結果並註明時間及位置

位置	時間	O <sub>2</sub> (%)	CO (%)
井口範圍	15:03	20.9	20.0
井下一米	15:06	20.7	20.0
井下兩米	15:09	20.9	20.0
井下三米	15:12	20.9	20.0

### 6.1.5 危險評估示例

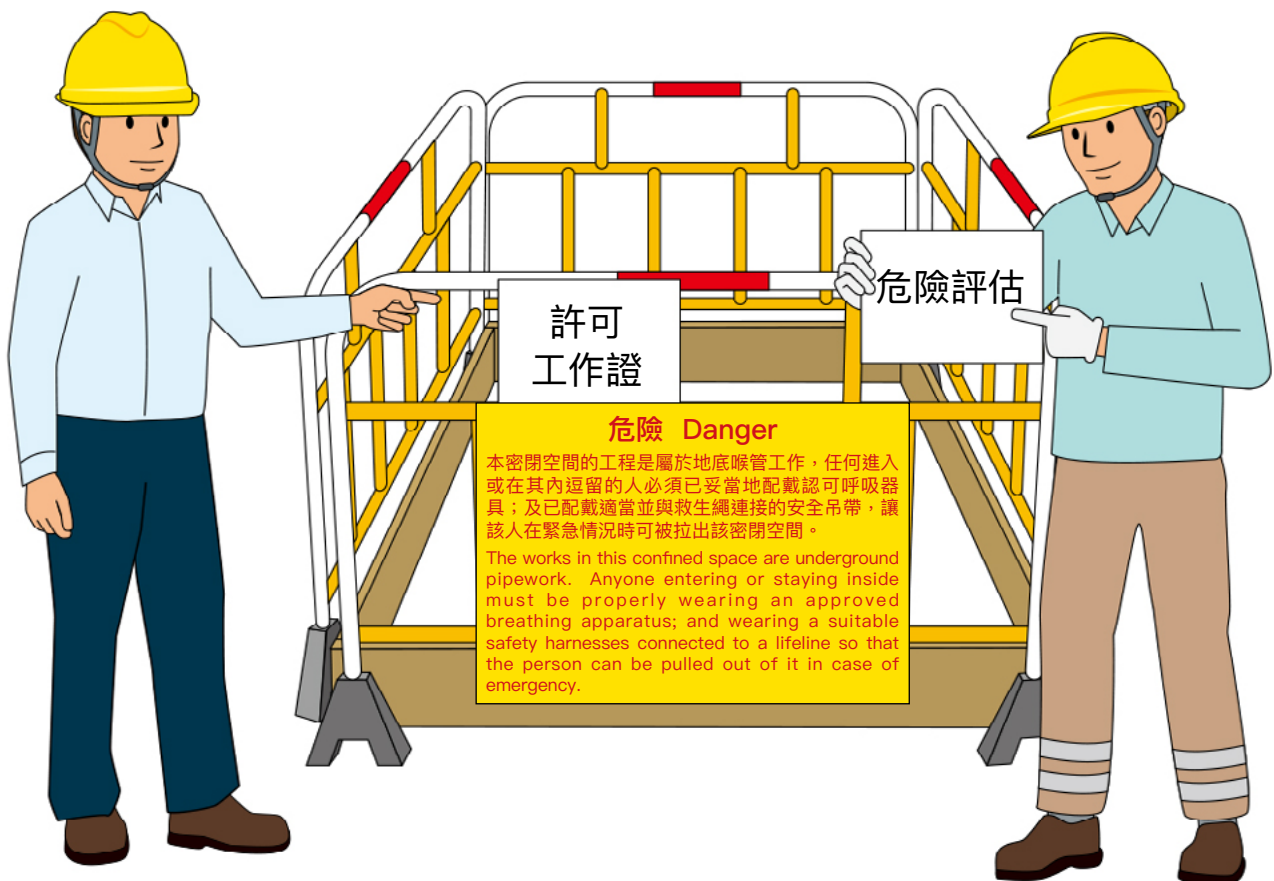
為了協助合資格人士對渠務工程的危險評估有詳細的掌握，本指引**附錄一**及**附錄二**分別提供了一個「密閉空間（渠務工程）危險評估範本」及使用該危險評估表的一個例子，以作參考。

## 6.2 安全預防措施

### 6.2.1 許可證工作制度

- a) 實施許可證工作制度是密閉空間工作的安全工作系統不可缺少的一環。東主或承建商應實施許可證工作制度以配合密閉空間工作的危險評估。
- b) 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，須核實該危險評估報告已涵蓋《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 5(2) 條所述的所有事項。只有在所有必要採取的安全措施，包括在危險評估中指出所有需要採取的安全預防措施已經實施的情況下，東主或承建商才可發出「許可工作證」。
- c) 東主、承建商或其所授權人士應在「許可工作證」中簽署，以確認「許可工作證」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」，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《工廠及工業經營（密閉空間）規例》定義下的合資格人士（例如根據《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，並擁有至少一年的密閉空間工作的相關經驗）。由於簽發「許可工作證」人士須要如上文先核實危險評估報告內容，因此，授權簽發「許可工作證」人士不應為進行危險評估報告的合資格人士。此外，簽發「許可工作證」人士亦應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」的內容。
- d) 另外，負責簽收「許可工作證」人士應為負責駐守於密閉空間外的人士，即在場的監工或密閉空間工作之負責人。簽收人士應閱讀及完全明白「許可工作證」內容及必須按「許可工作證」內指示工作。
- e) 東主或承建商可在「許可工作證」內列出將會進行的工作和在進入密閉空間前需要檢查的項目，及所須採取的預防措施，以確保密閉空間內工作的安全及健康。同時，「許可工作證」應記錄以下事項：
  - i. 由合資格人士寫在危險評估報告的結果；
  - ii. 隔離及撤走設施的成效；
  - iii. 清理後所剩餘的淤泥或沉積物量（如有的話）；
  - iv. 空氣測試結果；
  - v. 將會進行的工作性質是否涉及地底喉管工作；
  - vi. 該密閉空間的狀況和特性；

- vii. 個人防護設備的清單（包括在涉及地底喉管工作時工人必須已妥當地配戴認可呼吸器具，以及已配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶等）；
  - viii. 工人可安全地逗留在密閉空間內的時限（須確保不可超過危險評估報告許可的時限）；及
  - ix. 其他適當的安全預防措施。
- f) 就「許可工作證」的要求、詳情及保存記錄等規定，請參閱《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》。本指引**附錄三及四**分別提供了一個「進入密閉空間（渠務工程）「許可工作證」範本」及使用該「許可工作證」的一個例子，以作參考。



工人應在獲發出有效的許可工作證後，才可進入密閉空間工作



## 6.2.2 預防氣體中毒的控制措施

### 6.2.2.1 避免在涉及密閉空間的渠道內工作

東主或承建商應採用科技或其他方法，在切實可行的情況下避免工人進入涉及密閉空間的渠道內工作。妥善策劃工作或改用另一種方法，以減少在密閉空間內工作的需要。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，免除工人進入渠道工作。



避免在排水渠內工作

### 6.2.2.2 隔離

- a) 在准許工人進入密閉空間進行渠務工程之前，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。
- b) 當工人於密閉空間內工作時，所有隔離點應保持完全緊閉，以確保危險物質不可進入該密閉空間內。

- c) 東主或承建商須確保可造成危險的喉管或供應管已被封閉，並須採取有效的步驟，以防止密閉空間被具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入，或泥土、水或其他自由流動的液體和固體湧入。對於液體的湧入，應特別留意渠道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暗渠的洪水等。
- d) 必須要注意，污水、沉積物或淤泥被意外地攪動時，積藏或已溶解在內的有害氣體可能會釋放出來，使有害氣體在空氣中的濃度急速上升。
- e) 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。這些動力來源應牢固地鎖上和隔離，再加上適當的標籤，例如實施「上鎖 / 掛牌」，以避免這些動力意外地被啟動。
- f) 所有連接密閉空間的喉管須完全地關閉或妥為封閉。所有連接著的閥門應完全地關閉和鎖上及適當地加上標籤，例如實施「上鎖 / 掛牌」，並展示適當的警告告示，以防止未經許可的或意外的開啟。
- g) 仍然連接著有危害氣體來源的供應喉管末端，應以金屬閘、端蓋等適當地密封。



密閉空間內有可造成具危害性的喉管或供應管須妥為封閉



### 6.2.2.3 清洗

必須進行危險評估檢討密閉空間是否存有危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣的可能性。在東主或承建商容許工人進入及工作於密閉空間之前，該密閉空間須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。此外，使用如真空及噴射清洗器等機械工具，清除渠道系統內的砂礫、淤泥及污水等廢物，以消除有害氣體的源頭。

#### a) 水蒸氣清潔

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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。為防止任何熱壓力問題，在讓工人進入密閉空間前，將該空間足夠地冷卻至室溫是必要的步驟。
- 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。

#### b) 惰性氣體清洗

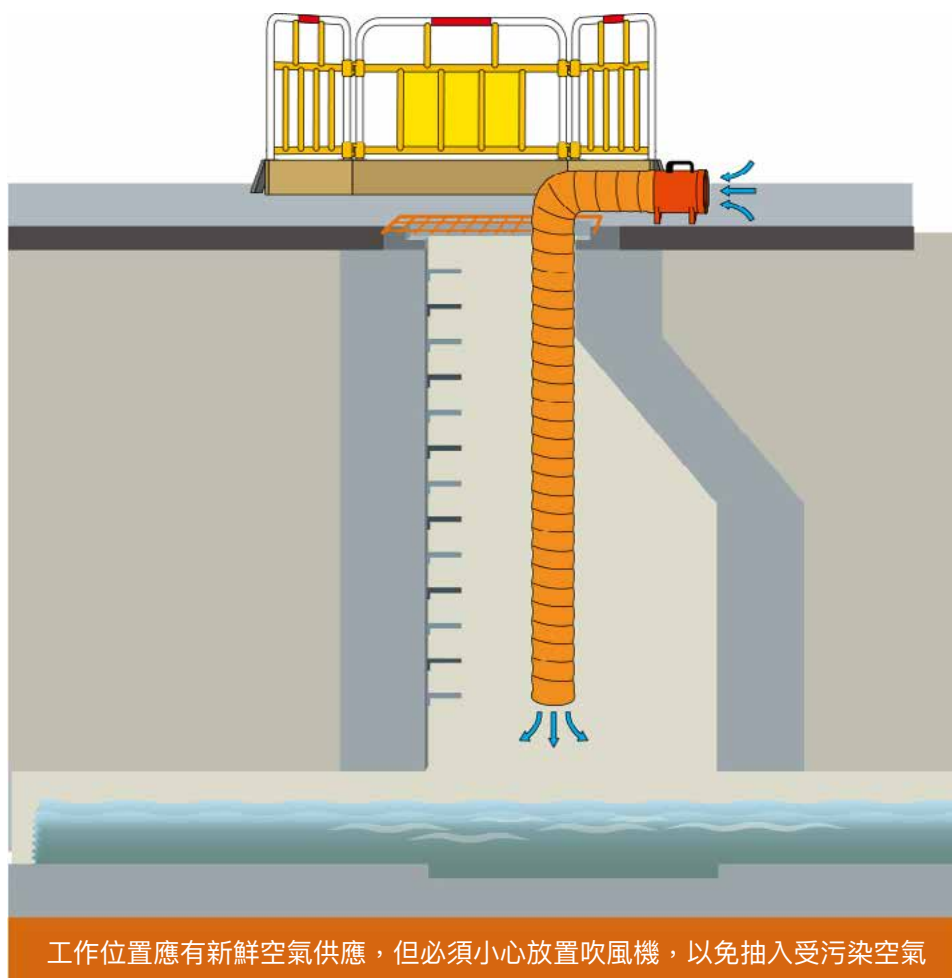
- 為避免當開啟時，因密閉空間含有易燃氣體或蒸發液，而產生帶有爆炸性的混合物，可以用惰性氣體（例如氮氣或二氧化碳）清洗該密閉空間。
- 如果人員必須進入或接近一個已被惰性氣體清洗的密閉空間，該空間應以新鮮空氣再清洗，以提供足夠維持生命的氧氣於密閉空間內。其後，經空氣清洗過的密閉空間的所有部分，都應徹底測試其空氣貧氧情況，以確定內裡有足夠維持生命的氧氣。
- 應考慮於惰性氣體清洗該密閉空間時，密閉空間外的工人暴露於被惰性氣體清洗後排出的有害氣體、蒸氣、塵埃或煙氣等有害物質的可能性，必須採取有效措施，避免密閉空間外的工人及附近的工人吸入該些有害物質。



#### 6.2.2.4 通風

- a) 在沒有足夠通風的情況下進入密閉空間，是非常危險的。東主或承建商必須確保在整個涉及渠務工程的密閉空間，維持充足及有效的通風，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。
- b) 應使用機械通風設備，以稀釋涉及渠務工程的密閉空間的空氣污染物，防止有害氣體積聚。
- c) 工作位置須有新鮮空氣供應，但必須小心放置吹風機位置，以免抽入受污染空氣。
- d) 在決定通風的空氣交換量時，應考慮一些工序會消耗氧氣或污染空氣，例如燒焊或噴油。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。
- e) 如使用局部抽風系統來控制密閉空間內的污染物，抽氣罩應靠近污染物的來源，以確保抽風系統的效能。減低工人吸入空氣中污染物的危險。
- f) 當密閉空間內的空氣，有可能對內裡的工人產生安全或健康危害時，不能把提供通風給密閉空間，作為代替使用認可呼吸器具的方法。

- g) 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。
- h) 無論任何情況下，都不應把純氧引進密閉空間內，造成空氣中氧氣濃度過高的危險。
- i) 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。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。



#### 6.2.2.5 個人防護裝備

- a) 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，還可能因地下環境不斷改變和難於評估，例如地下喉管意外地洩漏有害氣體、污水或其他有害物質而突然增加該密閉空間的危險。因此，凡有工人需要進入密閉空間進行地底喉管工作時，不論危險評估報告有否建議配戴認可呼吸器具，該工人必須按照《工廠及工業經營（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適當並與救生繩連接的安全吊帶。



凡密閉空間內存在有害氣體足以使人暈倒的危險，工人必須配戴認可呼吸器具及已配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶

- b) 合資格人士的危險評估報告，須包括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須要的措施作出的建議。合資格人士須在危險評估報告明確建議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具有危害性氣體的濃度，須使用適當的認可呼吸器具，並須採取其他相應的安全預防措施。
- c) 如危險評估報告建議使用認可呼吸器具，或工人須進入密閉空間進行地底喉管工作，東主或承建商須確保任何進入密閉空間或在其內逗留的人，已妥當地配戴適當的認可呼吸器具和合適的安全吊帶。該安全吊帶須連接救生繩，而救生繩的另一端須由一名在該密閉空間外面候命的工人拿著。在切實可行的範圍內，提供合適及足夠的輔助機械，或與吊重裝置連接。

- d) 使用認可呼吸器具的人，應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應：
- 接駁裝備至氣樽或其他適當的供氣設備，以提供可供呼吸用的空氣。
  - 妥善檢查裝備，確保所有部件及配件沒有損壞。
  - 依照使用說明書檢查裝備的各項功能。測試包括“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。
  - 保持裝備在清潔及良好的狀態，已損壞的裝備應清楚標示“損壞”，並移離工地，送往維修或銷毀。切勿使用已損壞的呼吸器具。
- e) 選擇適當的認可呼吸器具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。
- f) 所有供進入密閉空間，以及在其內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。
- g) 東主或承建商應只准許身體健康狀況適宜配戴認可呼吸器具者，才可配戴該呼吸器具進入密閉空間及進行有關的工作。
- h) 應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。
- i) 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 / 歐洲標準 BS EN 12021:2014 。
- j) 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。
- k) 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：
- 空氣供應器具應依照製造商的指示，作出保養。
  - 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。
  - 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。
  - 不應使用可能已沾有油污或受其他污染的喉管。
- l) 所有在密閉空間使用之認可呼吸器具，應適當地保持在良好狀態。
- m) 每位工人須配備個人隨身警報器（懶人鐘），以防一旦在渠道內暈倒時，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。在適用的情況下，工人須配備可發出視覺與聽覺警號的連續性空氣監測儀，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。



使用呼吸器具的人，應受過使用該種類型或型號呼吸器具的適當訓練。每次使用呼吸器具前應：

- 接駁裝備至氣樽、氣泵或壓縮機，以提供呼吸用的空氣。應小心確保為氣樽充氣或為氣喉型呼吸器具供氣的壓縮機是特別為提供呼吸用的空氣而設計，並須適當保養壓縮機和把壓縮機放置於適當位置，以免從受污染的空气源頭引入空氣。
- 妥善檢查呼吸器具，確保所有部件及配件沒有任何損壞跡象。
- 依照使用說明書檢查呼吸器具的各項功能。測試包括“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。
- 保持呼吸器具在清潔及良好的狀態，已損壞的呼吸器具應清楚標示“損壞”，並移離工地，送往維修。切勿使用已損壞的呼吸器具。



不同類型的認可呼吸器具

在使用認可呼吸器具前，須進行功能檢查，確保其妥善運作

### 6.2.3 候命人員

- a) 當有核准工人在密閉空間內進行工作期間，東主或承建商須委派另一名工人（下稱「候命人員」）在整段作業期間駐於該密閉空間外，以便可與密閉空間內的工人保持聯絡。此外，東主或承建商應在整段工作期間（包括進出密閉空間）拍攝視頻，作為督導及記錄的用途。視頻記錄應在工作完結後與危險評估報告及「許可工作證」一併保存不少於一年。

- b) 作業期間，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、岩土和物料移位，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）。
- c) 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，以便工人可召喚候命人員協助。因此，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。
- d) 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，並召喚緊急救援隊及公共緊急服務（即香港警務處（下稱「警方」）及消防處（下稱「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。



候命人員應留駐在密閉空間外，與裏面的核准工人經常保持聯絡



## 6.2.4 其他注意事項

- a) 開始渠務工程的工作前，東主或承建商須確保已適當實施合資格人士建議的各項安全預防措施。認識管道系統內可能存在的有害氣體的特性及危害。
- b) 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）。東主或承建商可授權相關人士，例如簽發「許可工作證」人士，查核進入密閉空間工作的工人是否核准工人。
- c) 如須進入沙井或管道系統，切勿讓工人在沒有候命人員及其他救援人員的支援下單獨進入密閉空間工作。
- d) 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「許可工作證」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）。
- e) 確保所有裝備在使用前均保持性能良好。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）。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、定期檢查及適當地去保養這些設備，及將有關紀錄妥善保存。
- f) 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。密切監察工作空間及四周範圍，提防出現危險狀況。
- g) 如有跡象顯示工人的安全及健康可能受到威脅，立即依照緊急程序撤離管道系統。
- h) 如發生意外，立即召喚候命緊急救援隊及公共緊急服務（即警方和消防）和執行緊急應變計劃。
- i) 遇有意外，切勿在沒有配備任何拯救裝備及缺乏其他救援人員支援的情況下，進入密閉空間進行搶救。



### 檢查清單

- 呼吸器運作正常
- 吹風機運作正常
- 警報器運作正常

確保所有裝備在使用前均保持性能良好

## 7. 應急準備

當發生緊急事故時，必須作出有效和迅速的應變行動，以儘快拯救相關人士脫離受安全及健康威脅的危害。因此，東主或承建商須制定、實施和維持一套緊急應變計劃，以處理工人在密閉空間內工作時可能遇到的任何嚴重和逼切的危險。所有工人須熟習緊急應變程序，並定期進行演習。

### 7.1 緊急應變計劃

7.1.1 為儘快拯救相關人士脫離受安全及健康威脅的危害，相關工人在發生緊急事故時必須作出有效和迅速的應變行動。因此，東主或承建商應預先找出所有可能發生的緊急事故，評估其效應和影響，並制訂緊急應變計劃。緊急應變計劃應包含以下要素：

- a) 制訂可能發生的緊急事故的緩急次序；
- b) 向相關政府部門和公共緊急服務（警方和消防）報告；
- c) 通知所有相關人員；
- d) 設定逃生及救援程序及路線；
- e) 成立由充足數目並已受訓練的人員組成之候命緊急救援隊；及
- f) 提供所需設備和物料（包括如何在緊急應變時正確使用後備認可呼吸器具、安全吊帶及救生繩、救生圈及安全籃等）。

7.1.2 制訂緊急應變計劃時，相關人員必須把疏散及拯救工人放在首位，不應只依賴公共緊急服務的協助。



工地應備有可供隨時使用的緊急應變裝備及工具

## 7.2 警報及通訊系統

- 7.2.1 東主或承建商須提供足夠而有效的聽覺及視覺警報器（懶人鐘）及通訊系統，讓每位須進入密閉空間的工人佩帶懶人鐘，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。
- 7.2.2 候命人員須與密閉空間內的核准工人保持聯絡，並須經常提醒在密閉空間內工作的工人對該空間內任何環境變化保持警覺。如監測儀器發出警號或出現任何其他危險跡象時，候命人員必須立即協助有關工人依照緊急程序撤離該空間。
- 7.2.3 儘管發生緊急事故，候命人員及安全督導人員也不應進入密閉空間，他們應留駐在密閉空間外，並召喚緊急救援隊及公共緊急服務（即警方及消防）的協助。當救援人員和公共緊急服務到場時，候命人員及安全督導人員須即時向他們簡述該宗緊急事故的相關情況，以迅速協助救援。

## 7.3 緊急程序所需器具

- 7.3.1 密閉空間工作常見的危險，例如具危險性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣、貧氧情況和體溫上升，可能會導致工人喪失知覺。因此，東主或承建商在切實可行範圍內，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等運載工具，以及單人式托架，作為救援目的。
- 7.3.2 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、聽覺及視覺警報器（懶人鐘）及緊急照明。已受正確訓練之救援人員須隨時可以提供救援工作。當密閉空間內有工作進行時，東主或承建商須確保有足夠數目（與該項工作的規模相稱）而懂得如何使用 7.3 段所提述的安全設備的人士在場。
- 7.3.3 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。所使用的復甦器具，應符合最新及被認可之國際或國家標準，例如 BS EN ISO 10651-5:2021 或 BS EN ISO 10651-4:2009 或相同標準。
- 7.3.4 供逃生用途的呼吸器具屬於便攜式並可以穿戴作緊急逃生用途。若有關的密閉空間工作並不涉及地底喉管工作，而危險評估報告亦沒有建議使用認可呼吸器具進入密閉空間，進入密閉空間工作的每名工人都應獲提供及攜帶一套供逃生用途的呼吸器具（可自我供氣的自救呼吸裝置）作緊急逃生之用。
- 7.3.5 東主或承建商須確保只有認可的呼吸器具，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，並確保該呼吸器具所提供的空氣質素，符合最新及被認可之國際或國家標準，例如英國 / 歐洲標準 BS EN 12021:2014。該呼吸器的額定容量亦須能讓使用者有足夠時間作逃生至安全地方之用。
- 7.3.6 東主或承建商應為工作時須配備這些供逃生用途的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供逃生用途的呼吸器具。除此以外，東主或承建商亦應採取適當措施，確保供逃生用途的呼吸器具有定期覆檢、妥善保養及儲存，以確保供逃生用途的呼吸器具的有效性。
- 7.3.7 供逃生用途的呼吸器具並非認可呼吸器具的替代品。



## 7.4 緊急救援隊及演習

- 7.4.1 東主或承建商須制訂在發生緊急事故時，對在密閉空間工作的工人作出救援的計劃。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，他們應能及時到達密閉空間及將工人從密閉空間救出。
- 7.4.2 緊急救援的安排須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。考慮因素不單只是指明危險所引致的意外，並要考慮其他意外，例如工人因跌下而不良於行。
- 7.4.3 至於緊急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，因應著緊急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。
- 7.4.4 東主或承建商須確保所有緊急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。
- 7.4.5 東主或承建商應安排定期進行緊急演習，以確保所有相關人員熟悉緊急程序，並加強他們的安全意識和部署。一般而言，有關演習應包括以下各項：
- a) 為所有相關人員而設的疏散演習，目的是讓所有人員熟習緊急程序、通訊系統、逃生路線及出口、安全集合地點、個人防護設備等，並測試緊急程序和疏散計劃的成效，以及所提供的緊急設施是否足夠和合適；及
  - b) 為緊急救援隊而設的救援演習，目的是測試緊急救援隊執行救援職責，例如報告及指揮、急救、救援、使用緊急設施等的的能力。
- 7.4.6 演習進行期間的觀察所得應予以記錄，找出緊急應變計劃的不足之處，以作持續的改進。

## 8. 資料、指導、訓練及監督

### 8.1 資料、指導及訓練的提供

- 8.1.1 根據《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 11 條，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資料、指導、訓練及意見。
- 8.1.2 工人提供的有關資料或指導時，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。該等資料或指導可以是書面、符號、圖表、告示或其他合適的形式，該等形式須能令工人清楚明白及適用於有關的密閉空間工作。

#### 危險 Danger

- 本密閉空間非常可能含有具危害性的氣體，可令人中毒、窒息或死亡。
- 任何人沒有配戴認可呼吸器具，嚴禁進入。
- This confined space probably contains hazardous gases which can cause poisoning, asphyxiation or death to any person.
- No entry is allowed by any person without wearing an approved breathing apparatus.

警告告示（示例一）

#### 危險 Danger

- 本密閉空間的工程是屬於地底喉管工作，任何進入或在其內逗留的人必須已妥當地配戴認可呼吸器具；及已配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶，讓該人在緊急情況時可被拉出該密閉空間。
- The works in this confined space are underground pipework. Anyone entering or staying inside must be properly wearing an approved breathing apparatus; and wearing a suitable safety harnesses connected to a lifeline so that the person can be pulled out of it in case of emergency.

警告告示（示例二）

- 8.1.3 東主或承建商須為所有直接或間接參與密閉空間工作的人士，提供足夠及適當的訓練，包括：
- 當他們被東主或承建商聘任後；及
  - 當他們因責任有所更改、引入新的工作裝備或新的工作制度而須要暴露於新的或增加了的危險時。
- 8.1.4 須接受訓練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、緊急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。

8.1.5 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內容應包括、但不止於以下所述：

- i. 入職安全訓練以確保對所有新僱用的工人提供全面的安全介紹；
- ii. 須向工人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；
- iii. 為已接受入職安全訓練的工人提供在職安全訓練；該訓練應包括在密切督導下，讓工人觀察並參與實際工作或一些模擬的工作情況；
- iv. 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；
- v. 定期舉辦安全進修訓練以符合實際需要；及
- vi. 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。

8.1.6 對候命人員及救援人員的訓練

候命人員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召喚支援。緊急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。建議緊急救援隊的部分成員，應曾接受包括心肺復甦法的急救訓練。

## 8.2 監督及安全管理制度

8.2.1 為保障密閉空間工作人員的安全及健康，有關持責者須切實執行所制訂的安全工作系統。因此，東主或承建商須提供足夠的所需資料、指導及訓練，確保所有直接或間接參與密閉空間工作的人員，包括進行密閉空間工作或在附近的工人、安全督導人員、管理人員、候命人員、緊急救援隊全體成員，均對密閉空間工作有足夠的認識和安全意識。

8.2.2 持責者應採取足夠及適當的步驟，確保危險評估報告、許可工作證及施工方案中述明的所有安全預防措施均已有效地持續實施及維持。為確保所有有關人員均熟悉緊急程序，東主或承建商應就所有危險情況作出應急準備，並定期進行演習。

- 8.2.3 同時，危險評估及相關工作安排應定期和適時予以檢討。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，或評估及工作安排所關乎的情況有重大改變，須立即停工、撤離並對危險評估進行檢討，並在有需要時，須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。
- 8.2.4 東主或承建商須制定及實施有效的監督及管理制，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，以確保安全工作系統得以有效實施。例如應採用「出入掛牌制度」等人員進出管理制度，以確保只有被委任的核准工人才可進入密閉空間工作，和得知進入工作的人數。
- 8.2.5 監管程度應以危險評估結果為依據。對於低風險的工序，持責者可以因應人員的培訓及經驗，適當地指導他們如何進行工作，然後定期檢查一切安全預防措施是否正常運作便可以。當危險評估結果顯示可能有高風險的工序時，持責者須要任命一個稱職的人員來監督安全工作系統的運作，並且在工作進行期間監管人員可能須要留在現場以監管整項工程。
- 8.2.6 密閉空間工作持責者應考慮在外判工程合約中加入特定規範條款，以加強對密閉空間工程的監管及控制，包括規定東主或承建商應在整段工作期間（包括進出密閉空間）拍攝視頻，並向負責人提交該視頻以作督導及記錄的用途。這項安排將加強對從事密閉空間工程的東主、承建商及工人的監管。



在整段工作期間（包括進出密閉空間）拍攝視頻

## 密閉空間 ( 渠務工程 ) 危險評估範本

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本渠務工程工作中會採用的工作方法<sup>1</sup> : _____</li> <li>• 本渠務工程工作中會採用的工業裝置<sup>1</sup> : _____</li> <li>• 本渠務工程工作中會採用的物料<sup>1</sup> : _____</li> </ul>		
	<b>評估事項</b>	<b>評估結果</b>	<b>所須採取的安全預防措施</b>
1.2	本渠務工程是否屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的 <u>地底喉管</u> 工作？	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地： <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 配戴適當的認可呼吸器具；及</li> <li>(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 ( 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。 _____ _____ _____
		<input type="checkbox"/> 否 ( 須詳述原因如下： _____ _____ _____ )	_____ _____ _____ _____
1.3	本密閉空間內是否有具 <u>危害性</u> 的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有 <u>貧氧</u> 情況？	<input type="checkbox"/> 是	<input checked="" type="checkbox"/> 須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地： <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) 配戴適當的認可呼吸器具；及</li> <li>(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶。</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 ( 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。 _____ _____ _____
		<input type="checkbox"/> 否 ( 須詳述原因如下： _____ _____ _____ )	_____ _____ _____ _____

<sup>1</sup> 合資格人士須向總承建商 / 分判商 / 東主索取該渠務工程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 <sup>2</sup>	事故發生可能性 <sup>2</sup>	危險評級 <sup>2</sup>	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>	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 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、塵埃或煙氣的淤泥或其他沉積物存在？			<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀（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。
	<input type="checkbox"/> 是，密閉空間內有 <u>淤泥或其他沉積物</u> 存在 <sup>3</sup>	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2)	<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	
	<input type="checkbox"/> 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： _____ _____ _____)		<input type="checkbox"/> 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>	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	_____

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> 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，一般是非常可能或可能在渠務工作過程中把積藏或已溶解的硫化氫等氣體釋放出來。

附錄一

1.7	密閉空間內發生火警或爆炸	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 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環境溫度	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	_____
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	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	_____
1.10	其他 (請詳細列出): _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	_____
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	_____

1.11	其他 (請詳細列出): _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____ _____ _____	
<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)						_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)						_____ _____ _____
1.12	• 核准工人可在本密閉空間內安全地逗留的時限 _____ 小時					
2.	<b>進入密閉空間內工作必須採取以下所有的安全預防措施</b> —— 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					
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 須確保已對該密閉空間進行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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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，以確保該密閉空間是一個安全的工作場所；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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及視覺警報器；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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（防爆式設計）氣體檢測儀作連續性的空氣監測；						
<input checked="" type="checkbox"/> 須確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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；						
<input checked="" type="checkbox"/> 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						
<input checked="" type="checkbox"/> 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，對上述渠務工程進行危險評估。

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)
<b>非常嚴重 (3)</b> 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)	<b>(3)</b> 中危險性	<b>(6)</b> 高危險性	<b>(9)</b> 高危險性
<b>嚴重 (2)</b> 意外可導致身體受中等程度傷害 (例如：骨折、皮膚潰瘍等)	<b>(2)</b> 低危險性	<b>(4)</b> 中危險性	<b>(6)</b> 高危險性
<b>輕微 (1)</b> 意外引致身體輕微傷害 (例如：塵埃引致眼睛刺痛、咳嗽等)	<b>(1)</b> 低危險性	<b>(2)</b> 低危險性	<b>(3)</b> 中危險性

	高危險性
	中危險性
	低危險性

## 密閉空間 (渠務工程) 危險評估示例

工作場地：九龍長沙灣甲級工業大廈地底 3 層停車場近出口處的污水渠

工作內容：2 名工人進入地下污水渠進行渠管清潔

總承建商 / 東主：甲乙丙建築有限公司

分判商 (如適用)：子丑寅渠務工程有限公司

合資格人士姓名：李威 持有證件編號：CS-123456 證件有效期限：2023 年 2 月 28 日

請在適當的□內加上✓

1. 危險評估內容											
1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>本渠務工程工作中會採用的工作方法<sup>1</sup>：先將外來垃圾，例如膠袋、金屬等移離渠管，再以清水沖洗</li> <li>本渠務工程工作中會採用的工業裝置<sup>1</sup>：增壓水槍</li> <li>本渠務工程工作中會採用的物料<sup>1</sup>：沒有</li> </ul>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>評估事項</th> <th>評估結果</th> <th>所須採取的安全預防措施</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.2 本渠務工程是否屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<u>地底喉管</u>工作？</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> 是   <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)         </td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> 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。  <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。            + 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並減低工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。            + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。         </td> </tr> <tr> <td>1.3 本密閉空間內是否有具<u>危害性</u>的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有<u>貧氧</u>情況？</td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> 是   <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)         </td> <td> <input checked="" type="checkbox"/> 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。  <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。            + 須持續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。            + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。         </td> </tr> </tbody> </table>	評估事項	評估結果	所須採取的安全預防措施	1.2 本渠務工程是否屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的 <u>地底喉管</u> 工作？	<input checked="" type="checkbox"/> 是  <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。 + 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並減低工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。	1.3 本密閉空間內是否有具 <u>危害性</u> 的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有 <u>貧氧</u> 情況？	<input checked="" type="checkbox"/> 是  <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。 + 須持續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。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。	
評估事項	評估結果	所須採取的安全預防措施									
1.2 本渠務工程是否屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的 <u>地底喉管</u> 工作？	<input checked="" type="checkbox"/> 是  <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。 + 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並減低工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。									
1.3 本密閉空間內是否有具 <u>危害性</u> 的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有 <u>貧氧</u> 情況？	<input checked="" type="checkbox"/> 是  <input type="checkbox"/> 否 (須詳述原因如下： _____ _____ _____ _____)	<input checked="" type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。 + 須持續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。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。									

<sup>1</sup> 合資格人士須向總承建商 / 分判商 / 東主索取該渠務工程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。



附錄二

	評估事項	後果嚴重性 <sup>2</sup>	事故發生可能性 <sup>2</sup>	危險評級 <sup>2</sup>	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、塵埃或煙氣的進入	<input checked="" type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input checked="" type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input checked="" type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	+ 密閉空間入口須已圍封，並有候命人員一直看守。 + 須確認渠管相關部分已暫停運作。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。 + 須了解渠管鄰接地方的情況，並關上閘掣以防止自由流動的固體或液體湧入。 + 所有相連的渠管出口須已妥為封閉。
				<input type="checkbox"/> 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、塵埃或煙氣的淤泥或其他沉積物存在？	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2)	<input checked="" type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	<input checked="" type="checkbox"/> 須確保任何進入該密閉空間或在其中逗留的人已妥當地： (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。 <input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀 (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。 + 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並吹散有害物質。 + 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器 (懶人鐘)。
				<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	<input checked="" type="checkbox"/> 是，密閉空間內有 <b>淤泥或其他沉積物</b> 存在 <sup>3</sup>
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	<input type="checkbox"/> 否，密閉空間內並不存在 <b>淤泥或其他沉積物</b> (須詳述原因如下： _____ _____ _____)
1.6	密閉空間內有自由流動的固體或液體的湧入	<input checked="" type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input checked="" type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____
				<input checked="" type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)	+ 須選擇在該工業大廈的辦公時間以外進行密閉空間工作，以盡量減低液體的湧入機會。 + 須圍封渠管出入口範圍及清理出入口附近的雜物。 + 須確認渠管相關部分已暫停運作。 + 須了解渠管鄰接地方的情況，並已關上閘掣以防止自由流動的固體或液體湧入。 + 所有相連的渠管須已妥為封閉。 + 密閉空間入口須圍封，並有候命人員一直看守。 + 須查核天氣預測並確立工作期間不會下大雨。
				<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)	_____

<sup>2</sup> 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。

<sup>3</sup> 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，一般是非常可能或可能在渠務工作過程中把積藏或已溶解的硫化氫等氣體釋放出來。




附錄二

1.10	其他 (請詳細列出): _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)					_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)					_____ _____ _____
1.11	其他 (請詳細列出): _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> 非常嚴重 (3) <input type="checkbox"/> 嚴重 (2) <input type="checkbox"/> 輕微 (1)	<input type="checkbox"/> 非常可能 (3) <input type="checkbox"/> 可能 (2) <input type="checkbox"/> 不太可能 (1)	<input type="checkbox"/> 高危險性 (>=6)	_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> 中危險性 (3-4)					_____ _____ _____
<input type="checkbox"/> 低危險性 (<=2)					_____ _____ _____
1.12	<ul style="list-style-type: none"> <li>核准工人可在本密閉空間內安全地逗留的時限 <u>2.5</u> 小時</li> </ul>				
2.	<p><b>進入密閉空間內工作必須採取以下所有的安全預防措施</b>          ——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</p>				
<input checked="" type="checkbox"/> 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；					
<input checked="" type="checkbox"/> 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；					
<input checked="" type="checkbox"/> 須確保已對該密閉空間進行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；					
<input checked="" type="checkbox"/> 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，以確保該密閉空間是一個安全的工作場所；					
<input checked="" type="checkbox"/> 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；					
<input checked="" type="checkbox"/> 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；					
<input checked="" type="checkbox"/> 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）： <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) 認可呼吸器具；</li> <li>(b) 使失去知覺的工人復甦的適當器具；</li> <li>(c) 貯存氧氣或空氣的容器；</li> <li>(d) 安全吊帶及繩索；及</li> <li>(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及視覺警報器；</li> </ul>					
<input checked="" type="checkbox"/> 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；					


<input checked="" type="checkbox"/>	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；
<input checked="" type="checkbox"/>	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（防爆式設計）氣體檢測儀作連續性的空氣監測；
<input checked="" type="checkbox"/>	須確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；
<input checked="" type="checkbox"/>	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；
<input checked="" type="checkbox"/>	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
<input checked="" type="checkbox"/>	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，對上述渠務工程進行危險評估。

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：李威（子丑寅渠務工程有限公司）  
 日期及時間：13/06/2022 14:30

**簽收危險評估報告**

簽收危險評估報告人士簽署：  
 姓名：孔志平  
 職位：項目經理（甲乙丙建築有限公司）  
 日期及時間：13/06/2022 15:00

**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)
<b>非常嚴重 (3)</b> 意外引致即時生命危險或嚴重身體受傷 (例如：氣體中毒、缺氧、遇溺)	<b>(3)</b> 中危險性	<b>(6)</b> 高危險性	<b>(9)</b> 高危險性
<b>嚴重 (2)</b> 意外可導致身體受中等程度傷害 (例如： 骨折、皮膚潰瘍等)	<b>(2)</b> 低危險性	<b>(4)</b> 中危險性	<b>(6)</b> 高危險性
<b>輕微 (1)</b> 意外引致身體輕微傷害 (例如：塵埃引 致眼睛刺痛、咳嗽等)	<b>(1)</b> 低危險性	<b>(2)</b> 低危險性	<b>(3)</b> 中危險性

	高危險性
	中危險性
	低危險性

## 進入密閉空間（渠務工程）「許可工作證」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：\_\_\_\_\_

可進入密閉空間的日期：\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日

可進入密閉空間的時間：由 \* 上午 / 下午 \_\_\_\_\_

此「許可工作證」有效期至：\_\_\_\_\_年 \_\_\_\_\_月 \_\_\_\_\_日（日期）\* 上午 / 下午 \_\_\_\_\_（時間）

請在適當的□內加上✓

工作人員				
1.1	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
例：	陳大文	CSCW10010102	29/02/2024	
1.2	候命人員			
	姓名	接受訓練日期	責任	工人簽署
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 與密閉空間內的工人保持聯絡，及在緊急情況下召喚協助；</li> <li>✓ 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；</li> <li>✓ 儘管發生緊急事故，候命人員亦不應進入該密閉空間。</li> </ul>	
1.3	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
			<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 已熟知緊急救援計劃的詳細資料；</li> <li>✓ 已熟知如何正確操作所有提供的救援裝備。</li> </ul>	



1.4	地底喉管工作
<p><input type="checkbox"/> 本渠務工程是屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<b>地底喉管工作</b>，因此承建商 / 東主必須</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地：</p> <p>i. 配戴適當的認可呼吸器具；及</p> <p>ii. 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀（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</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本渠務工程<b>並非</b>屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<b>地底喉管工作</b>，原因如下：</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><b>註：上述選擇必須二選一</b></p>	
1.5 已根據合資格人士撰寫的危險評估報告所建議採取以下的安全預防措施	
<p><input type="checkbox"/> 已核實該危險評估報告涵蓋密閉空間規例第 5(2) 條所提述的所有事項；</p> <p><input type="checkbox"/> 危險評估報告已展示於密閉空間入口的顯眼地方，並按危險評估報告的內容，採取下列相關的的安全預防措施；</p> <p><input type="checkbox"/> 本渠務工程是屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的地底喉管工作，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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間內具有危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有空氣貧氧情況而引致喪失知覺或窒息的危害，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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險有危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入；必須採取有效的步驟以防止有害物質湧入該密閉空間及採取以下的控制措施： _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間內有淤泥或其他沉積物存在，在<b>中至高</b>風險散發具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣；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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險因自由流動的固體或液體的湧入，引致任何正在工作的人遇溺、窒息或陷入無力達至可呼吸空氣的環境，須採取有效的步驟以防止自由流動的固體或液體湧入該密閉空間及採取以下控制措施： _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險因可燃性、爆炸性或氧氣過濃的空氣危害，引發火警或爆炸而引致嚴重損傷，須持續向密閉空間內提供有效的強制通風及採取以下控制措施： _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險可引致核准工人因體溫上升而喪失知覺的環境溫度，須持續向密閉空間內提供有效的強制通風及採取以下控制措施： _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 在本密閉空間內進行工作的過程中，存在<b>中至高</b>風險出現環境改變增加上述危害的危險，須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已使用合適的氣體檢測儀（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；及採取以下控制措施： _____</p> <p>_____</p> <p><input type="checkbox"/> 在密閉空間內會從事使用發電機、以燃料推動的工具、粘合劑、油漆、揮發性或易燃性溶劑等工作而引起額外危險，須按危險評估報告所述的建議採取以下相關控制措施： _____</p> <p>_____</p>	

附錄三

<input type="checkbox"/>	其他安全預防措施 (請詳細列出) :
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

**空氣測試**

<p>■ 測試日期：_____年___月___日</p> <p>■ 測試時間：上 / 下午 _____時 _____分</p> <p>■ 氣體檢測儀型號：_____</p> <p>■ 氣體檢測儀序列號：_____</p> <p>■ 儀器校準有效期至：_____年___月___日</p>	<p style="text-align: center;">測試結果 (位置：_____)</p> <p><input type="checkbox"/> 硫化氫 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 一氧化碳 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 氧氣 : _____ %</p> <p><input type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : _____ %</p>
<p style="text-align: center;">測試結果 (位置：_____)</p> <p><input type="checkbox"/> 硫化氫 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 一氧化碳 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 氧氣 : _____ %</p> <p><input type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : _____ %</p>	<p style="text-align: center;">測試結果 (位置：_____)</p> <p><input type="checkbox"/> 硫化氫 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 一氧化碳 : _____ ppm</p> <p><input type="checkbox"/> 氧氣 : _____ %</p> <p><input type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : _____ %</p>
<p><input type="checkbox"/> 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。</p> <p style="text-align: center;">空氣測試負責人姓名： _____</p> <p style="text-align: center;">負責人簽署： _____</p>	

**進入密閉空間所需的安全預防措施**

<p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 已對該密閉空間進行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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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) :</p> <p style="margin-left: 20px;">(a) 認可呼吸器具；</p> <p style="margin-left: 20px;">(b) 使失去知覺的工人復甦的適當器具；</p> <p style="margin-left: 20px;">(c) 貯存氧氣或空氣的容器；</p> <p style="margin-left: 20px;">(d) 安全吊帶及繩索；及</p> <p style="margin-left: 20px;">(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及視覺警報器；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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，包括在有需要提供防爆式設計的氣體檢測儀作連續性的空氣監測；</p> <p><input type="checkbox"/> 已確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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；</p> <p><input type="checkbox"/> 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。</p>
---

### 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及視覺警報器：\_\_\_\_\_ 套  
 其他相關緊急救援設備，包括： 三腳架及絞車； \_\_\_\_\_  
 本人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）  
 聽覺及視覺警報器：\_\_\_\_\_ 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\*，確認已按合資格人士的危險評估報告內容，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。

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。

簽署： \_\_\_\_\_

姓名： \_\_\_\_\_

職位： \_\_\_\_\_

日期及時間： \_\_\_\_\_

\*請將不適用刪去

## 進入密閉空間（渠務工程）「許可工作證」示例

工作場地：九龍長沙灣甲級工業大廈地底3層停車場近出口處的污水渠  
 工作內容：2名工人進入地下污水渠進行渠管清潔  
 總承建商/東主：甲乙丙建築有限公司  
 被委任合資格人士姓名：李威  
 危險評估報告日期：2022年6月13日

可進入密閉空間的日期：2022年6月15日

可進入密閉空間的時間：由\*上午/下午 8:30

此「許可工作證」有效期至：2022年6月15日(日期)\*上午/下午 11:00 (時間)

請在適當的□內加上✓

工作人員				
1.1	核准工人			
	核准工人進入密閉空間內最長可逗留時間：2.5 小時			
	姓名	持有證件編號	證件有效期限	工人簽署
例：	陳大文	CSCW10010102	29/02/2024	
1	張一全	CS-1006001	23/7/2023	
2	阮大超	CSCW10055601	30/12/2023	
1.2	候命人員			
	姓名	接受訓練日期	責任	工人簽署
1	陳球	13/6/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 與密閉空間內的工人保持聯絡，及在緊急情況下召喚協助；</li> <li>✓ 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；</li> <li>✓ 儘管發生緊急事故，候命人員亦不應進入該密閉空間。</li> </ul>	
1.3	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
1	李志安	13/6/2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 已熟知緊急救援計劃的詳細資料；</li> <li>✓ 已熟知如何正確操作所有提供的救援裝備。</li> </ul>	



1.4	地底喉管工作
	<p><input checked="" type="checkbox"/> 本渠務工程是屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<b>地底喉管工作</b>，因此承建商 / 東主必須</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已妥當地：</p> <p style="margin-left: 20px;">i. 配戴適當的認可呼吸器具；及</p> <p style="margin-left: 20px;">ii. 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 使用合適的氣體檢測儀（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</p> <p>+ 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並減低工人因體溫上升而喪失知覺的可能性。</p> <p>+ 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）。</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/> 本渠務工程<b>並非</b>屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<b>地底喉管工作</b>，原因如下：</p> <hr/> <hr/> <p><b>註：上述選擇必須二選一</b></p>
1.5 已根據合資格人士撰寫的危險評估報告所建議採取以下的安全預防措施	
	<p><input checked="" type="checkbox"/> 已核實該危險評估報告涵蓋密閉空間規例第 5(2) 條所提述的所有事項；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 危險評估報告已展示於密閉空間入口的顯眼地方，並按危險評估報告的內容，採取下列相關的安全預防措施；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本渠務工程是屬於密閉空間規例第 9(b) 條所述的<b>地底喉管工作</b>，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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 (i) 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並減低工人因體溫上升而喪失知覺的可能性 (ii) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間內具有危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣存在或有空氣貧氧情況而引致喪失知覺或窒息的危害，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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 (i) 須持續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；(ii) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險有危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣進入；必須採取有效的步驟以防止有害物質湧入該密閉空間及採取以下的控制措施：(i) 密閉空間入口須已圍封，並有候命人員一直看守；(ii) 須確認渠管相關部分已暫停運作；(iii) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；(iv) 須了解渠管鄰接地方的情況，並關上閘掣以防止自由流動的固體或液體湧入；(v) 所有相連的渠管須已妥為封閉；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間內有淤泥或其他沉積物存在，在<b>中至高</b>風險散發具危害性的氣體、蒸氣、塵埃或煙氣；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；(ii) 配戴適當並與救生繩連接的安全吊帶；並使用合適的氣體檢測儀（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 (i) 以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，加強通風並吹散有害物質；(ii) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險因自由流動的固體或液體的湧入，引致任何正在工作的人遇溺、窒息或陷入無力達至可呼吸空氣的環境，須採取有效的步驟以防止自由流動的固體或液體湧入該密閉空間及採取以下控制措施：(i) 須選擇在該工業大廈的辦公時間以外進行密閉空間工作，以盡量減低液體的湧入機會；(ii) 須圍封渠管出入口範圍及清理出入口附近的雜物；(iii) 須確認渠管相關部分已暫停運作；(iv) 須了解渠管鄰接地方的情況，並已關上閘掣以防止自由流動的固體或液體湧入；(v) 所有相連的渠管須已妥為封閉；(vi) 密閉空間入口須圍封，並有候命人員一直看守；(vii) 須查核天氣預測並確立工作期間不會下大雨；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險因可燃性、爆炸性或氧氣過濃的空氣危害，引發火警或爆炸而引致嚴重損傷，須持續向密閉空間內提供有效的強制通風及採取以下控制措施：(i) 須以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，以達到強制通風、換氣及降溫效果；(ii) 須確保所有工序都不會產生火花；(iii) 須確保所有工序都不會使用易燃物質；(iv) 須確保工序所使用的增壓水槍不會發出高溫；(v) 須使用防爆式氣體檢測儀，對密閉空間內的爆炸性氣體濃度（爆炸下限，LEL）作連續性的監測，直到所有人離開該密閉空間為止；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 本密閉空間存在<b>中至高</b>風險可引致核准工人因體溫上升而喪失知覺的環境溫度，須持續向密閉空間內提供有效的強制通風及採取以下控制措施：(i) 須以吹風機將鮮風經氣喉引至密閉空間的底部，以達到降溫效果；(ii) 須把工作安排在陰涼時段進行；(iii) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；(iv) 工人須互相監察彼此精神狀態，與候命人員保持聯絡及定時報告身體狀況；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在本密閉空間內進行工作的過程中，存在<b>中至高</b>風險出現環境改變增加上述危害的危險，須確保任何進入該密閉空間或在其內逗留的人已使用合適的氣體檢測儀（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；及採取以下控制措施：(i) 工人須佩帶個人隨身聽覺及視覺警報器（懶人鐘）；(ii) 工人與候命人員保持聯絡並定時報告密閉空間的工作狀況；</p> <hr/> <p><input type="checkbox"/> 在密閉空間內會從事使用發電機、以燃料推動的工具、粘合劑、油漆、揮發性或易燃性溶劑等工作而引起額外危險，須按危險評估報告所述的建議採取以下相關控制措施：</p> <hr/>

<input type="checkbox"/>	其他安全預防措施 (請詳細列出) :
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

### 空氣測試

<p>■ 測試日期： 2022 年 6 月 15 日</p> <p>■ 測試時間： 上/ 下午 8 時 00 分</p> <p>■ 氣體檢測儀型號： GAS-AIR</p> <p>■ 氣體檢測儀序列號： G009801</p> <p>■ 儀器校準有效期至： 2023 年 3 月 15 日</p>	<p style="text-align: right;">測試結果 (位置： 頂部；0.2 米深 )</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 硫化氫 : 1 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 一氧化碳 : 3 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 氧氣 : 20.8 %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : 1.0 %</p>
<p style="text-align: center;">測試結果 (位置： 中間位置；1.2 米深 )</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 硫化氫 : 2 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 一氧化碳 : 0 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 氧氣 : 20.9 %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : 0.0 %</p>	<p style="text-align: center;">測試結果 (位置： 底部；2.2 米深 )</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 硫化氫 : 3 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 一氧化碳 : 0 ppm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 氧氣 : 20.5 %</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 爆炸下限 (百分比) : 1.0 %</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> 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。</p> <p style="text-align: right;">空氣測試負責人姓名： 李威</p> <p style="text-align: right;">負責人簽署： </p>	

### 進入密閉空間所需的安全預防措施

<p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 已對該密閉空間進行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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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）：</p> <p style="margin-left: 20px;">(a) 認可呼吸器具；</p> <p style="margin-left: 20px;">(b) 使失去知覺的工人復甦的適當器具；</p> <p style="margin-left: 20px;">(c) 貯存氧氣或空氣的容器；</p> <p style="margin-left: 20px;">(d) 安全吊帶及繩索；及</p> <p style="margin-left: 20px;">(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及視覺警報器；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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，包括在有需要提供防爆式設計的氣體檢測儀作連續性的空氣監測；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 已確保只有核准工人才可進入密閉空間或在其內工作；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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；</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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。</p>
---

### 已提供的緊急救援器具

- 認可呼吸器具：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
  - 使失去知覺的工人復甦的適當器具：\_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ 套
  - 貯存氧氣或空氣的容器：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
  - 安全吊帶及繩索：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 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及視覺警報器：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
  - 其他相關緊急救援設備，包括： 三腳架及絞車； \_\_\_\_\_
- 本人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：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
- 連續性的空氣監測設備：\_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ 套
- 對講機（防爆式設計）：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
- 防護屏障：\_\_\_\_\_ 套
- 照明設備：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
- 其它（請列出）：\_\_\_\_\_


#### 個人防護設備

- 認可呼吸器具：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套（不包括供緊急用途）
- 聽覺及視覺警報器：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
- 防護衣物：\_\_\_\_\_ 4 \_\_\_\_\_ 件
- 頭、手、腳部防護：\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 件
- 救生繩及吊帶：\_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 套
- 眼睛保護：\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 套
- 聽覺保護：\_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ 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\*，確認已按合資格人士的危險評估報告內容，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。

簽署：\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_ 孔志平 \_\_\_\_\_

職位：\_\_\_\_\_ 項目經理（甲乙丙建築有限公司） \_\_\_\_\_


日期及時間：\_\_\_\_\_ 15/6/2022 下午 8:15 \_\_\_\_\_

\*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： 陳球職位： 監工(子丑寅渠務工程有限公司)日期及時間： 15/6/2022 下午 8:15**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，並就此簽署確認。

簽署：  \_\_\_\_\_姓名： 陳球職位： 監工(子丑寅渠務工程有限公司)日期及時間： 15/6/2022 下午 10:30**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。

簽署：  \_\_\_\_\_姓名： 孔志平職位： 項目經理(甲乙丙建築有限公司)日期及時間： 15/6/2022 下午 10:30

\*請將不適用刪去

## 9. 參考資料

1. 《職業安全及健康條例》（第 509 章）
2. 《職業安全及健康規例》（第 509 A 章）
3. 《工廠及工業經營條例》（第 59 章）
4. 《工廠及工業經營規例》（第 59A 章）
5. 《工廠及工業經營（安全主任及安全督導員）規例》（第 59Z 章）
6. 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》（第 59AE 章）
7. 《工作守則：密閉空間工作的安全與健康》（勞工處）
8. 《工廠及工業經營（密閉空間）規例簡介》（勞工處）
9. 《密閉空間的工作安全》（勞工處）
10. 《沙井工作安全簡介》（勞工處）
11. 《預防工作時中暑的風險評估》（勞工處）
12. 《酷熱環境下工作預防中暑》（勞工處）
13. 《工作間的空氣監測》（勞工處）
14. 《控制工作地點空氣雜質（化學品）的工作守則》（勞工處）
15. 《工廠及工業經營（密閉空間）規例》第 12 條認可的呼吸器具清單  
(<https://www.labour.gov.hk/tc/faq/pdf/BreathApparatus.pdf>)
16. Approved Code of Practice and Guidance— Safe Work in Confined Spaces (Third edition, 2014 L101), the Health and Safety Executive, UK
17. Technical Advisory on Work Safely in Confined Spaces, WSH Council, 2010, Singapore
18. Avoiding Danger from Underground Services (Third edition, 2014 HSG47), the Health and Safety Executive, UK

## 10. 查詢及投訴

### 查詢

如你對本指引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](mailto:enquiry@labour.gov.hk)

你也可在勞工處網頁 [www.labour.gov.hk](http://www.labour.gov.hk) 閱覽本處各項服務及主要勞工法例的資料。如查詢職業安全健康局提供的服務詳情，請致電 2739 9000。

### 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 或在勞工處網頁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



