

工作守則

工業潛水的工作安全與健康



勞工處
職業安全及健康部



工作守則
工業潛水的
工作安全與健康

勞工處
職業安全及健康部
一九九八年一月

本工作守則由勞工處職業安全及健康部印製

1998年1月 本版

本工作守則可以在職業安全及健康部各辦事處免費索取，亦可於勞工處網站 <http://www.labour.gov.hk/public/os/diving.exe> 直接下載。有關各辦事處的地址及查詢電話，可參考勞工處網站 <http://www.labour.gov.hk/tele/osh.htm>。

歡迎複印本工作守則，但作廣告、批核或商業用途者除外。如需複印，請註明錄自勞工處刊物《工作守則：工業潛水的工作安全與健康》。

▶ 目錄

▶ 1. 引言	
1.1 目的	5
1.2 範圍	5
<hr/>	
▶ 2. 釋義	6
<hr/>	
▶ 3. 責任	
3.1 概述	8
3.2 潛水承判商的責任	8
3.3 潛水主管的責任	9
3.4 潛水員的責任	10
<hr/>	
▶ 4. 潛水模式與潛水員的資格	
4.1 使用空氣潛水的水深限制	12
4.2 潛水模式	12
4.3 潛水員的資格	13
<hr/>	
▶ 5. 潛水員的體能	
5.1 適合潛水的體能證明書	14
5.2 潛水員的體格	14
<hr/>	
▶ 6. 策劃與潛水規則	
6.1 策劃與評估	15
6.2 潛水規則	15
<hr/>	
▶ 7. 潛水的支援	
7.1 潛水隊	17
7.2 呼吸器與氣體供應	18
7.3 壓縮機的空氣供應	19
7.4 瓶裝氣體	19
7.5 救生繩	19
7.6 通訊	20



▶	8. 一般安全守則	
	8.1 潛水作業前的守則	22
	8.2 潛水作業時的守則	23
	8.3 潛水作業完成後的守則	23
	8.4 器材檢驗及測試	24
	8.5 保暖措施	24
	8.6 在排水渠、水閘、排水口或附近及管道進行潛水作業	25
▶	9. 減壓	
	9.1 減壓方法	26
	9.2 加壓室之設立	26
	9.3 加壓室之使用	27
	9.4 減壓程序與減壓表	27
	9.5 減壓病的治療	29
▶	10. 緊急情況	
	10.1 緊急程序	31
	10.2 意外及急救	32
	10.3 治療減壓病的緊急求援	33
▶	11. 記錄的保存	
	11.1 潛水作業日誌	34
	11.2 潛水員日誌	34
	11.3 裝備與器材的記錄	35
▶	12. 參考資料	36
▶	附 錄	
	附錄一：《工廠及工業經營條例》(第 59 章) 的有關條文	40
	附錄二：潛水員在有關潛水模式應曾受培訓的項目和 具備的經驗	42
	附錄三：適合潛水的體能證明書	44
	附錄四：潛水規則內載列的事項	46
	附錄五：壓縮空氣純度的規格	48
	附錄六：有人正在潛水旗號及三盞環照燈	49
	附錄七：水面加壓室的規格	50
	附錄八：潛水鐘的規格	51
	附錄九：列入潛水作業日誌的事項	52
	附錄十：列入潛水員日誌的事項	53



▶ 1. 引言

1.1 目的

- 1.1.1 這本有關工業潛水的工作守則，內容載述受僱於水下工作之人士在工作時須使用的潛水安全守則，讀者對象為潛水承判商、潛水主管和潛水員，與涉及工業潛水作業的工業經營的承判商、東主和安全人員等。
- 1.1.2 本工作守則乃由勞工處處長根據《工廠及工業經營條例》(第59章)(以下簡稱為"F&IUO")第7A(1)條規定發出的獲准守則，為工業經營的東主和僱員提供實用指引，以符合F&IUO中有關保障工作人士安全和健康的第6A及6B條條文的要求。但必須注意，遵從本工作守則並不免除有關人員在香港所應承擔的法律責任。此外，本工作守則中所提及或引用的法律規定，均為一九九七年十一月一日有效實施的規定。
- 1.1.3 本工作守則具有特殊的法律地位，雖然未遵從本工作守則所列舉的指引行事，本身並不是罪行，但在刑事訴訟中，該未遵從行徑可被法庭接納為有關的決定因素，用來確定某人是否已觸犯F&IUO有關的安全及健康法例；在此情況下，該人士可向法庭提供證明他已透過其他途徑來符合法例所需。

1.2 範圍

- 1.2.1 本工作守則所述的範圍包括使用自攜水下呼吸器式(SCUBA)潛水、水面供應式潛水及使用混合氣或潛水鐘等不同潛水模式的水下作業，並適用在工業經營內進行的工程及工作所涉及的潛水作業和相關的支援活動，工業經營的釋義見F&IUO。



▶ 2. 釋義

"水底時間" (Bottom time) 指從潛水員離開水面下潛至該潛水員開始上升所經歷的一段時間，單位為分鐘。

"水面供應" (Surface-supplied)(與潛水裝備和器材有關) 指利用水面空氣壓縮機或貯氣瓶，透過喉管把呼吸用混合氣供給潛水員的潛水裝備和器材。

"水面為基地的潛水" (Surface-oriented diving) 指一種潛水型式，潛水員從水面進入水中，及當潛水完成後返回水面，而不用潛水鐘。

"加壓室" (Recompression chamber) 指一個封密的房間，房間內的人士可被加壓至相等或大於在正式潛水時在水中所受到的壓力，該人士首先受到加壓，跟著是依循減壓程序的減壓，以避免或治療減壓病。

"合資格人士" (Competent person)(與本工作守則內執行任何任務有關的人士) 指

- (a) 由潛水承判商委派；及
- (b) 基於受過實質訓練和具備實際經驗，能勝任執行該任務的人士。

"自攜" (Self-contained)(與潛水裝備和器材有關) 指由潛水員攜帶的潛水裝備和器材，該裝備獨立於其他來源，用來供應呼吸用混合氣。

"免減壓極限" (No-decompression limit) 指潛水的深度與時間的限制，在此範圍內無須減壓，潛水員可直接上升至水面。

"後備潛水員" (Standby diver) 指駐在潛水位置的潛水員，為水中的潛水員提供必要的援助。



"減壓表" (Decompression table) 指載有深度與時間關係的圖表，提供在特定深度和時間潛水作業後所必須採用的上升速度和呼吸用混合氣等資料。

"減壓病" (Decompression sickness)(又稱為潛函病) 指在潛水中或潛水後壓力減少所引起人體的異常，這些異常是由於溶於體內的惰性或氣體的其他氣體的張力減低，產生氣泡所致，可涉及任何器官，其顯現可由急性至慢性不等。

"減壓停留" (Decompression stop) 指潛水員上升期間在水下某一深度需要停留的特定時間長度，以便體內的惰性氣體能充分地減少，從而使潛水員能安全地上升至另一減壓停留點或水面。

"潛水主管" (Diving supervisor) 指由潛水承判商以書面委任來直接管理潛水作業的合資格人士。

"潛水位置" (Diving location) 指進行潛水作業的水面位置或船隻。

"潛水承判商" (Diving contractor) 指僱用潛水主管、潛水員或其他為潛水作業提供支援服務的人員的僱主

"潛水員" (Diver) 指受僱於水中工作而需要使用水下呼吸儀器的人士，該儀器提供與周圍壓力相若的呼吸用混合氣。在這工作守則內，除段落中潛水員與後備潛水員或額外潛水員一同使用時，涉及潛水員的守則適用於後備潛水員及額外潛水員。

"潛水隊" (Diving team) 指一隊涉及潛水作業的人員，包括潛水主管、潛水員及支援人員。

"潛水模式" (Diving mode) 指使用特定的設備、程序和技術的潛水方式。

"潛水鐘" (Diving bell) 指一個封閉的室，以供運載潛水員抵達和離開水下工作位置，並可作為潛水作業的潛水員庇護所。

"鐘式潛水" (Bell diving) 指利用潛水鐘進行潛水的潛水模式。



▶ 3. 責任

3.1 概述

- 3.1.1 任何負責或管理潛水作業的人士，包括工業經營的東主和經理，都有責任在合理切實可行範圍內確保潛水是安全的，及以安全和健康的方式進行，並應委任一潛水承判商直接負責該潛水作業。
- 3.1.2 以下概述了涉及工業潛水作業的各成員，即潛水承判商、潛水主管及潛水員的責任，以符合《工廠及工業經營條例》（第 59 章）中第 6A 及 6B 條條款的規定，有關條文見附錄一。

3.2 潛水承判商的責任

- 3.2.1 工業潛水作業中，潛水承判商對其所僱用的人士的安全與健康具有直接的責任。
- 3.2.2 潛水承判商的責任特別包括：
- (a) 潛水作業的策劃及評估，包括選用合適的潛水模式及發出潛水規則（詳見第 6 守則）；
 - (b) 書面委聘合適的潛水主管直接管理潛水作業（詳見第 3.3 守則）；
 - (c) 聘請足夠的潛水員及支援人員，成立所需的潛水隊，以承擔有關的潛水作業（詳見第 7.1 守則）；並確保全部隊員皆年滿十八歲並其體能皆適合潛水（詳見第 5.1 守則）；
 - (d) 確保全部潛水隊員所接受的培訓和具備的經驗與所採用的潛水模式和被委派的任務相稱（詳見第 4.3 守則）；及在需要時提供培訓；
 - (e) 確保所需的裝備和器材皆受到嚴格的保養及隨時可供使用，以及確保裝備和器材登記冊內載有最新的資料，並附有保養記錄及測試和檢驗證明書（詳見第 8.4 守則）；



- (f) 提供潛水作業日誌並確保該日誌由潛水主管正確地填寫（詳見第 11.1 守則）；
- (g) 向潛水隊員提供各有關該潛水作業的潛水規則、裝備和器材的使用、安全守則及緊急程序等所需的資料、指導及培訓；
- (h) 委聘一名醫生（最好在潛水醫學或職業醫學方面具特別經驗的醫生）作為醫務顧問，為潛水員提供醫療保障及進行潛水員所需的體格檢查；以及當潛水作業涉及在免減壓極限範圍外潛水或涉及其他危害性高的疾病或損傷時，預先安排該醫務顧問隨時候診；
- (i) 確保全部潛水隊員皆有適當的急救培訓及經驗（詳見第 10.1 守則）；並在現場提供急救設備包括急救箱和供氧器材，該器材應能提供 100% 醫療用氧氣一段時間，時間長度由醫務顧問決定；
- (j) 確保隨時可獲得緊急及急救服務，包括轉送設施，以及所有潛水隊員接獲有關安排的通知；
- (k) 確保有關潛水活動在一合適而安全的地方進行，且事先獲得擁有該地方控制權的人士同意；及
- (l) 確保在潛水位置的潛水隊，與擁有該地方控制權的人士及與緊急服務單位之間備有良好而有效的通訊，緊急服務單位包括警務人員、救護車、加壓設施等。

3.3 潛水主管的責任

- 3.3.1 潛水主管應直接管理有關的潛水作業，他應勝任有關任務，並對所需的潛水模式及水下工作具備足夠的認識，及應在有關類型的作業方面，具備潛水員應有的經驗；他亦應在急救及心肺復甦法等方面有適當的培訓和經驗，若具有在緊急情況下供應純氧的經驗更佳。當管理的潛水作業超過免減壓極限範圍時，潛水主管應能辨認減壓病的症狀，進行一般治療及急救，以及在現場需設有水面加壓室時，控制加壓室。
- 3.3.2 潛水主管須隨時對有關潛水作業的安全管理承擔責任，作為潛水主管時，他不應參與潛水，並應確保：
 - (a) 有關潛水作業是根據潛水承判商所發的潛水規則及在其本人直接管理下進行（詳見第 6.2 守則）；



- (b) 潛水隊的成員和人數足以應付所委派的作業（詳見第 7.1 守則），及各隊員所接受的培訓和具備的經驗與委派的任務相稱（詳見第 4.3 守則）；
- (c) 每名潛水員年滿十八歲並持有有效的適合潛水的體能證明書，並且在有關作業開始時均適宜進行潛水（詳見第 5 守則）；
- (d) 所使用的裝備及器材符合一切法律規定及安全守則；
- (e) 使用適當的呼吸用混合氣，以及確保氣體的供應足以應付潛水和任何可能發生的緊急情況等所需；
- (f) 每名潛水隊員均能取閱有關的潛水規則，及曾接受完整的潛水計劃指導，並了解各自的職責；
- (g) 潛水作業日誌所載的內容準確，及在潛水作業期間，他本人逐日簽署有關紀錄（詳見第 11.1 守則）；
- (h) 潛水員日誌上的每天記錄均正確無誤，並須在他所主管的潛水作業的項目上加簽（詳見 11.2 守則）；及
- (i) 任何潛水員如需要減壓時，無論減壓是在水中或在水面加壓室，均須嚴格地按照潛水規則所載的減壓表的程序來進行（詳見第 9 守則）。

3.4 潛水員的責任

- 3.4.1 潛水員有一般責任照顧本身的及其他潛水隊員的安全與健康，在參與任何潛水作業前，他應：
 - (a) 在潛水及急救等方面所接受的培訓和經驗，與採用的潛水模式和有關的潛水作業等相稱（詳見第 4.3 及 10.1 守則）；
 - (b) 年滿十八歲，並持有有效的適合潛水的體能證明書（詳見第 5.1 守則）；
 - (c) 熟讀潛水承判商所訂下的潛水規則，並了解本身在有關潛水作業中的職責（詳見第 6.2 守則）；在需要時，參與由潛水承判商安排的培訓及工作簡介會；
 - (d) 在自覺身體不適又或有其他理由，致令他不宜潛水或逗留在水下或繼續受壓的情況下，知會他的潛水主管（詳見 5.2 守則）；及
 - (e) 在下水前備妥及檢查本身的呼吸用具是否運作正常，如發現有任何損壞，應向潛水主管報告。



- 3.4.2 潛水員應遵照潛水主管的指示進行工作，及嚴格地依從潛水規則所訂下的安全守則及所需的緊急程序。
- 3.4.3 潛水員應保存載有最新資料的個人潛水員日誌（詳見第 11.2 守則），他應在每欄內簽署，並確保由潛水主管加簽。



▶ 4. 潛水模式與潛水員的資格

4.1 使用空氣潛水的水深限制

4.1.1 潛水深逾 50 米（165 呎）時，壓縮空氣不應作為呼吸用混合氣，主要是因為在此等水深，潛水員可能產生氮醉效應。

4.1.2 潛水員在超過 50 米（165 呎）的水深潛水時，必須改用適當的呼吸混合氣體以替代空氣，混合氣中氮氣的成分必須減少或減除。一般採用的呼吸混合氣是由氧氣及氦氣組成，但為了減少若干生理問題及減低熱量的流失，有時亦會採用由氧氣、氦氣及氮氣適度混和而成的混合氣。

4.2 潛水模式

4.2.1 潛水模式可根據使用的呼吸器來分類：

- (a) 使用空氣 SCUBA 式潛水：使用空氣並利用自攜式水下呼吸器潛水以進行工作，並無須在現場設置水面加壓室（有關加壓室之設立詳見第 9.2 守則）；
- (b) 使用空氣的水面供應式潛水：使用空氣並利用水面供應設備潛水以進行工作，水深不超逾 50 米；及
- (c) 使用混合氣或鐘式潛水：通常用於水深超過 50 米的水下工作，使用混合氣呼吸或利用飽和潛水技術。

4.2.2 使用空氣 SCUBA 及水面供應式潛水俱可視作水面為基地的潛水，潛水員從水面進入水中，前往所需的水深進行工作，及返回水面，並在水中停留或水面加壓室進行減壓。有時，水面為基地的潛水利用一個簡單的潛水鐘（或稱為「濕鐘」）來進行，該鐘是作為運載潛水員從水面往返水下工作位置的升降設施。



- 4.2.3 在任何水深進行長時間而艱巨的工作，利用開放式呼吸裝備為原理的SCUBA式潛水有著本身的限制，作業所需的呼吸氣的可能消耗量須經適當的評估，此消耗量隨著潛水員的體質、水下工作的性質及環境而改變，潛水深度愈深，愈難可靠地評估在不同情況下的氣體消耗量，因此SCUBA式潛水只可建議作為短時間的觀察性工作，而不涉及長時間的程序。水面供應式潛水則不需要對呼吸氣的消耗量作相同程度的評估，因此應在其他領域中使用，尤其在建築工程及使用起重機或水面操作設備時，能使潛水員被困的可能性增加，及增加因被困而引起的空氣消耗量加大的危險，體力消耗或水下時間延長皆可使空氣消耗量加大。
- 4.2.4 若潛水水深超過 50 米，應採用鐘式潛水，潛水員乘潛水鐘從水面被運往水下工作位置，然後乘潛水鐘返回水面，最後到水面加壓室減壓。

4.3 潛水員的資格

- 4.3.1 基本上，勝任參與潛水作業的任何潛水員（包括後備潛水員及額外潛水員）或其他潛水隊員所接受的培訓和具備的經驗，都應能符合安全地進行被委派任務所需的條件。一般來說，所接受的培訓和具備的經驗應包括：
- (a) 所需潛水模式的技術；
 - (b) 被委派的水下工作；
 - (c) 使用與任務有關的工具、器材和系統；及
 - (d) 安全守則和緊急程序。
- 4.3.2 至於是否勝任以特定潛水模式潛水，潛水員應在有關潛水模式的不同領域（列於附錄二）曾受培訓和具備經驗。證書可作為符合資格的文件證明，而該證書應透過達至國際水平的培訓或經驗評估獲得，並由涉及潛水或相關科目的組織或政府機關承認（如美國的 National Association of Underwater Instructors，英國的 Health and Safety Executive，澳洲的 Department of Employment, Vocational Education, Training and Industrial Relations，中國交通部或同等機構）。



▶ 5. 潛水員的體能

5.1 適合潛水的體能證明書

5.1.1 一般來說，任何需要承受高於大氣壓力的人士必須健康。潛水員應接受身體檢查，並應持有適合潛水的體能證明書，有效的適合潛水的體能證明書應在潛水作業進行前不多於十二個月內，由醫生（最好在潛水醫學或職業醫學方面具特別經驗的醫生）簽發。該證明書應載有附錄三所指定的項目並應存於潛水員日誌內。若潛水員連續生病 14 天或以上，即應另行獲取一張新的體能證明書。

5.2 潛水員的體格

5.2.1 在進行潛水作業前，潛水員的身心健康非常重要。任何人士如感不適便不宜潛水，普通傷風及任何其他呼吸道的感染均令人暫時失去潛水的資格。為了防止由於體能方面引起的緊急情況，及避免形成長期的健康問題，潛水員在受聘擔任水下工作前，甚至在開始接受培訓前，以及工作期內應定期接受身體檢查，期間相隔不應超過十二個月。

5.2.2 任何人士如有以下的情況而影響體能將被認為不適宜潛水：

- (a) 可能在潛水中損害自己或其他潛水隊員的安全；
- (b) 可能由於潛水使該體能問題顯著惡化；
- (c) 可顯著地增加與潛水有關的長期健康問題的可能性。



▶ 6. 策劃與潛水規則

所有潛水作業需要經過策劃和策劃時需有遠見，潛水員必須被安排在最有利的條件(包括認識、設備、能力、安全和不受滋擾等)下工作。潛水承判商負責策劃有關的潛水作業，並評估所有可能存在的危機，以確保所有潛水隊員的安全和健康，以及發出潛水規則。

6.1 策劃與評估

- 6.1.1 在策劃一個潛水作業時，首先應考慮該水下工作的性質及進行該工作的位置之狀況，潛水承判商應搜集有關該工作和工作位置的資料，包括最深深度和在工作期間潮水最高時的深度、水下的狀況及環境和水溫等。
- 6.1.2 潛水承判商應決定最適合該潛水作業的潛水模式，考慮的因素包括潛水員進行的工作性質、所需的器材、工作環境狀況及不同的呼吸器的限制和潛在危機等（詳見第 4.2 守則）。
- 6.1.3 應從考慮該工作性質、所需的潛水模式和在水下時間等因素，以決定潛水隊的成員、呼吸用氣體和其他供應、支援服務、及減壓程序和設施等。
- 6.1.4 策劃時亦應仔細考慮作業現場可能遇到的水面狀況。這包括海面、天氣、視野、潮汐、水流、附近的船舶移動等狀況，及其他可影響作業的危害如鯊魚襲擊等。

6.2 潛水規則

- 6.2.1 潛水規則是由潛水承判商發給潛水主管及其隊員的詳細指示，內容包括如何安全和健康地進行潛水作業的一般處理方法，潛水主管應確保各潛水隊員隨時可以獲悉潛水規則中各有關部分，並了解各自的職責、安全守則及緊急程序和安排等。



6.2.2 潛水規則應包括策劃、籌備、潛水程序、安全守則及緊急程序等，有關潛水規則的詳細內容指引見附錄四，其內容應包括潛水技術的一般原理及特定作業的要求等。潛水承判商可根據其意願製備一份標準的潛水規則，然後就著各特殊情況附加具體指示。



▶ 7. 潛水的支援

7.1 潛水隊

7.1.1 應成立人數充足而稱職的潛水隊，以便承擔及安全地進行該潛水作業、操作有關裝備及器材和其他安全作業所需的設施。所需的支援服務要視乎作業的範疇，並應包括在根據第 6.2 守則所頒發的潛水規則內。

7.1.2 當每次進行水深不超 30 米（100 呎）及在免減壓極限範圍內進行的潛水作業時，潛水隊最少應有三名隊員包括：

- (a) 潛水主管；
- (b) 進行水下工作的潛水員；及
- (c) 駐在潛水位置的後備潛水員（已裝備並隨時可以潛水）。

並需要其他適當人員，在潛水作業進行時操作裝備和器材及提供支援服務。

7.1.3 以下情況可容許改動一些載於第 7.1.2 守則的要求：

- (a) 在淺水不超過 1.5 米（4.5 呎）水深及沒有水流的情況下進行潛水作業時，潛水員可只由一名潛水主管支援。
- (b) 在使用空氣 SCUBA 式並在免減壓極限範圍內潛水，若兩名潛水員在鄰近的水下工作及在危急時能即時給予對方援手，雙方由一訊號繩聯繫，而其一以救生繩與水面連接，則其中一名潛水員可為對方的後備，但需要他們之間及與水面能保持清晰的通訊。

7.1.4 在下列情況下，除上述的後備潛水員外，還應在潛水位置有一名額外潛水員：

- (a) 使用空氣潛水並須在水中停留減壓；
- (b) 使用空氣作水深超過 30 米（100 呎）的潛水；
- (c) 在有特別危險的情況下進行使用空氣潛水。



- 7.1.5 第 7.1.4(c) 守則提及的特別危險情況包括以下有關的潛水：
- (a) 在封閉或密閉等場地（額外潛水員應停留於場地的水下入口）；
 - (b) 在水中視野特別差而可能引致被困的水域；
 - (c) 靠近河壩，水門，水閘等；
 - (d) 使用起重設備把器材或物料放入水中；
 - (e) 使用可引致潛水員失去平衡或浮力的重型工具。
- 7.1.6 進行鐘式潛水時，潛水隊內應有至少五名隊員。作業時，最少須有兩名潛水員乘潛水鐘前往水下工作位置，其中一人留在鐘內作為後備潛水員，另一人則在鐘外進行有關工作。此外，水面上將有潛水主管、至少另一名後備潛水員（已裝備，並倘潛水鐘內的潛水員需要協助，可在潛水鐘回到使用空氣潛水範圍內時立刻施以援手），及其他人員以操作所需的裝備和器材及其他設施。

7.2 呼吸器與氣體供應

- 7.2.1 應設有適當的設備，為潛水員提供正確含量和溫度並與周圍壓力相若的呼吸用混合氣，混合氣的流速應足以應付潛水員在作業中長時間和劇烈等體力工作所需。呼吸器應包括適當的設施，提供後備呼吸用混合氣，以便潛水員在緊急時可立即用以呼吸，及提供作減壓用的額外氣體供應。
- 7.2.2 任何形式的潛水均須配備備用氣源，在 SCUBA 潛水中，獨立瓶裝形式的備用氣源應為潛水員裝備的一部份，而水面供應式潛水中，每名潛水員應帶有呼吸用混合氣的「解困瓶」，此瓶應在危急時能快速地轉換至呼吸管道中。
- 7.2.3 呼吸用混合氣可由空氣壓縮機或貯氣瓶供應，當策劃與作業及後備使用有關的呼吸用混合氣供應時，應把後備潛水員抵達遇險的潛水員及兩人從最深處安全返回水面所需的時間計算在內。



7.3 壓縮機的空氣供應

- 7.3.1 當潛水員的呼吸用空氣是由空氣壓縮機供應時，潛水承判商應確保使用合適的設備來供應作業所需的呼吸用空氣，並且空氣的純度達至附錄五列出的指標。
- 7.3.2 應採取足夠的措施以避免空氣供應受到污染，防範措施應包括：
- (a) 遵照製造商的指示保養有關設備。
 - (b) 應正確地擺放壓縮機的空氣入口，以避免吸入受到污染的空氣，如引擎的廢氣等。
 - (c) 不應採用為其他工業用途而設計的壓縮機來供應潛水所需的空氣，因為此等壓縮機的過濾效能不足應付潛水所需；也不應使用可能已沾有油污或受到其他污染的喉管。

7.4 瓶裝氣體

- 7.4.1 所有盛載潛水呼吸用混合氣的氣瓶應有正確的顏色和加上標籤，貯氣瓶應塗上適當的顏色及在氣閥末端註明各混合氣成分的化學名稱和百分比（氧氣的百分比排於首位），標籤亦應附有恰當的危害性符號、危險及安全字句等。
- 7.4.2 確保個別潛水模式使用正確的呼吸用混合氣非常重要，當氣瓶運抵現場、使用前及混合氣接駁期間，應檢查氣體的標籤以確保氣體的成分和比例正確無誤。
- 7.4.3 若潛水員的 SCUBA 貯氣瓶是在潛水前六個小時之前充氣的話，在正式潛水前應再行檢查氣壓是否正確。潛水主管應確保潛水員在下水前均對其呼吸裝置及其個人設備作最後檢查，並應在潛水期間透過所訂下的通訊模式來持續監察潛水員的情況。

7.5 救生繩

- 7.5.1 所有潛水作業中，除非救生繩本身對行動的束縛會構成危險，應為各潛水員提供妥為縛牢及有人照料的救生繩。救生繩可以是繩索、通訊纜或以上形式的組合，須有足夠的強度，及適合在正常



操作和緊急情況下把潛水員拖回而不須移去其維生設備。在緊急時，救生繩可用來將潛水員及其設備以人手吊離水面。

- 7.5.2 若在潛水作業使用固定的救生繩可產生特別困難或危險的情況時，則應考慮其他合適的方法。當潛水深度不超過 30 米時，可採用連接至浮標物的浮繩並由合適的人員在水面支援船上監察的標記系統。
- 7.5.3 當兩名潛水員一同在水深不超過 30 米作業時，而兩人之間能透過一信號繩清晰地互通信息，則在安全著想下，只需其中一人繫上連接至水面並有人照料的救生繩或浮繩。
- 7.5.4 救生繩的直徑不宜小於 8 毫米，以便容易抓握；但具備足夠強度（相對於潛水員的體重）把潛水員連接至浮標物作救援用的救生繩，其直徑可小於 8 毫米，以便小型纜筒的操作，或用以減低水下阻力，但應具備緊急措施將已提升至水面的潛水員迅速吊離水面。

7.6 通訊

- 7.6.1 潛水隊員間能保持有效的通訊是潛水作業能安全地進行的一個重要因素，通訊方式應詳列於潛水規則內，並讓所有隊員知悉其安排。通訊可利用救生繩配合已訂下的信號系統，或利用可靠的音訊系統來進行。在涉及機械如起重機等的潛水作業中，應採用有效的聲音通訊，把機械操作員與潛水主管以至潛水員之間聯繫起來。
- 7.6.2 音訊永遠是最可取的聯繫方法，但在潛水作業不超過水深 30 米（100 呎）時，潛水員與水面隊員間最低限度的通訊方法是透過有人照料的救生繩來通訊。
- 7.6.3 所有在水下的潛水員與水面的隊員應保持直接通訊，但在第 7.5.3 守則的情況下，則只需其中一名潛水員能利用有人照料的救生繩與水面通訊。



- 7.6.4 在鐘式潛水中，應設有音訊，以保持潛水鐘內的潛水員與潛水主管、及在鐘外水下工作的潛水員與主管間等的聯繫。
- 7.6.5 音訊系統最好以有線通訊線路方式，與救生繩及在可能情況下與供氣管構成整體，並應提供適當的方法，使潛水主管可隨時監察潛水員的呼吸模式。當呼吸用混合氣含有氮或其他可能會令聲音傳遞失真的氣體時，應在線路中裝上適當的聲音處理器，此外亦應提供在有線線路系統失靈時的其他信號安排。若是鐘式潛水，那應是一套透水式的通訊系統。以水面為基地的潛水，如未有設置有線通訊線路而仍能合理地確保潛水員的安全的話，則可利用與水面的連線或浮線作為主要或輔助的通訊方法。



▶ 8. 一般安全守則

以下安全守則適用於一般潛水作業中不同的階段，並可應用於特殊的情況，但須緊記此乃一般性的安全守則，涉及個別水下工作時則應考慮及採用額外的守則，此外亦應考慮本工作守則內其他有關的特殊情況。

8.1 潛水作業前的守則

- 8.1.1 應對有關的潛水作業進行策劃和評估，隨後發出潛水規則。
- 8.1.2 提供潛水規則所規定的裝備和器材及其他支援服務，並作出有關安排，以確保所規定的安全措施和工作程序獲得嚴格的遵守。
- 8.1.3 成立人手充足而成員為合資格人士的潛水隊，以進行有關的潛水作業，隊員應包括操作裝備和器材及提供支援服務等人員。
- 8.1.4 應在潛水位置提供潛水規則及減壓表（如適用）作參考之用。
- 8.1.5 應向所有潛水隊員詳細介紹：
 - (a) 所需的潛水模式及將進行的水下工作；
 - (b) 任何可能影響潛水員的安全之異常危險或環境情況，及相應的安全措施；及
 - (c) 安全守則及緊急程序包括緊急上升等。
- 8.1.6 在開展潛水作業前六小時內，所有裝備、器材及供應須由合資格人士進行檢查。
- 8.1.7 應安排緊急服務，及保持潛水位置與各緊急服務機構有效的聯繫。
- 8.1.8 應在潛水位置展示「有人正在潛水」旗號，或在夜間潛水作業時展示三盞環照燈；旗號及燈號應符合 1972 年國際海上避碰規則公約的規定（詳見附錄六）。



8.2 潛水作業時的守則

- 8.2.1 作出及保持充份的安排，以確保潛水員在任何時候均可安全地進入或離開水面，安排時應考慮在空氣 / 水的界面可能遭遇的困難，尤其是受天氣影響的情況等。
- 8.2.2 應安排隊員在水面監察船隻的交通及任何可能是潛在危險的情況，如天氣驟變及鯊魚襲擊等，尤其是當潛水員進入水中、下潛、上升或出水面時更應小心。
- 8.2.3 每名潛水員須採用適當的救生繩，除情況不適宜採用時，則應採用其他措施以確保潛水員的安全。
- 8.2.4 在整個潛水作業過程中，潛水員與潛水主管之間應建立並保持有效的通訊聯繫。
- 8.2.5 有關水下工作方面，應就個別情況建立安全工作制度，所有有關的工具及器材應由合資格人士處理及使用，並應嚴格遵守潛水規則，尤其是有關水下工作及所需工具裝備等特殊危害的規則。該等特殊危害包括觸電、被鬆脫的物件或機械部件撞擊、救生繩或氣喉被機械部件纏著、失火或爆炸，有毒氣體洩漏等。
- 8.2.6 在以下緊急情況下，應中止有關的潛水作業：
- (a) 環境狀況突變，如天氣驟變使潛水作業變得危險；
 - (b) 潛水員要求中止；
 - (c) 潛水員對隊員發出的信號不能作出正確的反應；
 - (d) 潛水員與潛水位置間的聯繫中斷並不能重新建立；或
 - (e) 潛水員開始使用後備的呼吸用氣體供應。

8.3 潛水作業完成後的守則

- 8.3.1 潛水後，應檢視潛水員的身體狀況，而潛水員應把任何健康問題或不良的生理影響（如減壓病徵等）告知潛水主管。
- 8.3.2 每名潛水隊員應更新潛水員日誌的資料，並由潛水主管加簽，而潛水主管應更新潛水作業日誌的資料。



- 8.3.3 若需在水中或水面加壓室減壓，則應嚴格按照潛水規則所訂的減壓表進行。在此必須強調，潛水員務須切實依從及遵守載於潛水承判商採用的減壓表內的步驟和程序及其他指示。
- 8.3.4 在免減壓極限範圍外的潛水作業完成後的 24 小時內，潛水員應配帶標明他們是潛水員的個人標籤或咭片，並寫上在他們感到不適時應被送往加壓室的地點及聯絡電話。
- 8.3.5 在完成免減壓的潛水返回水面後的 12 小時內，潛水員不可乘搭飛機，如該潛水需要減壓，則不可飛行時段應延長至 24 小時。

8.4 器材檢驗及測試

- 8.4.1 所有裝備及器材應定期由合資格人士根據製造商的指示及建議進行檢驗及測試，這些測試可包括壓力測試、壓力洩漏測試、水壓測試、功能測試、負荷測試等，視乎裝備或器材的種類而定。在每次的檢驗及測試完成後，必須領取一份已簽署的證明書，並存放於由潛水承判商保存的裝備及器材登記冊內。
- 8.4.2 為確保裝備及器材能供安全使用，在開始潛水作業前的六小時內，所有裝備及器材須由合資格人士檢查運作性能。

8.5 保暖措施

- 8.5.1 是否需要加熱以維持潛水員的體溫視乎水溫、水深及呼吸用混合氣等而定，在深逾 50 米（165 呎）水深進行潛水作業時，應為潛水員提供潛水時的保暖方法，若潛水深度超過 150 米（495 呎）時，則須提供呼吸用混合氣方面的保暖器材。
- 8.5.2 以水面為基地的潛水作業中，潛水員的衣服通常不需要加熱，這是因為潛水時間相對較短，而呼吸空氣所流失的熱量大大少於呼吸氧氮混合氣。一般保溫的方法是穿著濕式或乾式的潛水衣，但如在冰冷的水中進行較長時間的潛水作業，並抵達潛水範圍較深的水域時，則須考慮讓潛水員穿著水暖式潛水衣。



8.6 在排水渠、水閘、排水口或附近及管道進行潛水作業

- 8.6.1 在可能出現突然排水、突然高溫或含化學品的水流、預料不到或極為急速的水流或不平均壓力等水域進行潛水作業是特別危險的，這包括排水渠、船塢、水閘、隧道以及堰堤、排水口及管道或其附近的範圍。看似平靜的水面可能隱藏強勁的暗湧，水閘、水門或活門的開啟、山洪暴發、潮汐漲退及船舶引擎的啟動，都會造成突如其來的水流。
- 8.6.2 在這些環境下開始進行潛水作業前，潛水承判商及潛水主管應確保已切實執行下列適用的基本防禦措施：
- (a) 確定任何排水渠、水閘、隧道以及堰堤、排水口及管道兩端等裝置的位置，該等位置可能出現突來的水流，威脅潛水員的生命。同時應查察如果一旦潛水員遇到突如其來的水流而出事，是否可在事發點的下游救起該潛水員，或被渠閘吸啜時，如何在上游進行拯救。
 - (b) 確保任何該等裝置（包括船塢及管道）的擁有人已完全獲悉預定潛水作業的性質、範圍及時間；工地代表（包括地盤經理及客戶代表）亦已獲通知；同時他們亦已向現場或附近的僱員或代理人對有關活門、水閘的開關運作發出指示，並且已確立一套工作許可證的制度。
 - (c) 在活門、水閘或其他設備開啟前，所有潛水員均應離開水域，同時為避免該等設備被意外地開啟，須固定所有水閘等設備，並在合理切實可行的情況下，由潛水主管控制。



▶ 9. 減壓

9.1 減壓方法

9.1.1 減壓是透過有關的受控程序，使潛水員在深水時所感受的高壓能降低至處於水面的大氣壓力，完成在免減壓極限範圍外潛水後，潛水員必須進行減壓，從而把體內的額外氣體能從身體組織排去，不致引起減壓病，這些額外氣體是由於在潛水時因水中的高壓而溶於體內的。

9.1.2 減壓可在水中、在水面加壓室、在潛水鐘或任何以上的組合進行，水面加壓室及潛水鐘應分別符合附錄七及附錄八所載的規格。

9.2 加壓室之設立

9.2.1 進行近岸潛水作業時，設立水面加壓室的最基本規定如下：

作業水深	設立加壓室的規定
10 米以內 (33 呎以內)	如果有合適而快捷的交通工具將潛水員送往最接近的加壓室接受治療，則毋需在現場設立加壓室。
10-50 米 (33-165 呎)	在免減壓極限範圍內潛水，或該潛水所需的減壓時間不超過20分鐘，如由在確定需要加壓起計的兩小時內有合適而快捷的交通工具抵達雙艙加壓室，則毋需在現場設立加壓室。 如該潛水所需的減壓時間超過20分鐘，則需在現場設立雙艙加壓室；但如只有單艙加壓室設在現場，則需備有設施，可在4小時內將潛水員在加壓環境下轉送往雙艙加壓室。
超過 50 米 (165 呎)	需要在現場設立雙艙加壓室。

減
壓



9.3 加壓室之使用

- 9.3.1 加壓室須由合資格人士操作，在使用加壓室前，操作者應檢查下列各事項：
- (a) 加壓室內部清潔，及沒有任何可燃物料；
 - (b) 空氣及氧氣的氣瓶已完全裝滿及達至所需的壓力，如空氣由壓縮機供應，則應經過充分過濾；
 - (c) 若有需要，應備妥足夠的氧氣呼吸裝置並與加壓室的供應點連接，同時確保這些裝置已接受測試；
 - (d) 加壓室的艙門運作無誤，所有相關的門亦已牢牢關緊；
 - (e) 照明及通訊系統運作無誤；
 - (f) 排氣口暢通無阻；
 - (g) 已裝上安全閥門，並已接受測試及調校於額定的安全壓力下；及
 - (h) 已裝上計時儀器及記錄儀器，並運作正常。
- 9.3.2 當任何潛水員在加壓室內接受加壓或減壓程序時，應一直由合資格人士監管。
- 9.3.3 在不使用維生系統時，應定期更換室內空氣以防止二氧化碳的積聚。
- 9.3.4 應採取一切防禦措施，以防止火警發生；不可在加壓室內擺放任何可燃物料及火種。在加壓室內嚴禁吸煙及使用明火。

9.4 減壓程序與減壓表

- 9.4.1 在策劃潛水作業時，潛水承判商應選擇及採用合適的減壓表作減壓之用，並載列於潛水規則內，亦應在潛水位置提供有關的減壓表供所有潛水員使用，以下為一些認可的減壓表：
- (a) Royal Navy (RN) Tables;
 - (b) United States Navy (USN) Tables;
 - (c) Australian Royal Navy (ARN) Tables;
 - (d) Defence and Civil Institute of Environmental Medicine (DCIEM) Tables;

減
壓



- (e) National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) Tables;
- (f) Comex Tables ; 或同等減壓表。

- 9.4.2 不同的機構為使用而制訂的任何減壓表，都是以所有可能獲得的實驗及操作數據為依據，並且假定個人的生理機能、培訓及保養已達至某一水平，因此務須注意，使用減壓表時應仔細考慮所有在以上各方面可能存在的差異。減壓表的使用者應留意，潛水員就算是依從認可的減壓表進行減壓，並不能完全排除減壓病的危機，故此應在任何可能情況下採用保守的潛水操作程序。
- 9.4.3 減壓應依據所採用的減壓表來進行，除非潛水員受傷或生病，而潛水主管認為療傷或療病比患上減壓病的危險更為重要，否則必須嚴格遵守減壓表內的有關指示。所採用減壓表的名稱或稱號應記錄於潛水員日誌內，並應由潛水主管加簽，任何發生減壓病的事故均應在潛水作業日誌內予以記錄。
- 9.4.4 在潛水作業中，如潛水員需進行體力勞動工作或當水溫較低時，潛水員的身體將較其他潛水作業吸收較大量的氣體，並需要較長時間的減壓以排放被吸收的氣體，減壓程序應依循表內列出的下一個較長的遞增時間或較深的遞增深度或兩者來進行。潛水承判商須負責在策劃階段評估如何調整減壓程序，並把減壓表的有關調整在潛水規則內註明及通知各潛水隊員。
- 9.4.5 在以水面為基地的潛水作業中，潛水員在水中進行減壓時，他除了本身已繫上救生繩外，亦應利用有標記的參照線來顯示潛水員所處水域的深度。為使減壓能安全進行，潛水員必須準確知悉該潛水最深的深度及每個減壓停留點的深度，此等深度通常可利用在水中垂直的參照線而獲悉，但當不能保持參照線的垂直狀態時，可採用由水底提升的參照線。進行減壓停留時，潛水員應保持在休息狀態。
- 9.4.6 進行使用空氣潛水，當符合下列條件時，可採用水面減壓法以代替水中減壓：
- (a) 須備有加壓室，而室內的工作壓力最少相等於在潛水最深處所受到的壓力；



- (b) 潛水員須能在所採用的減壓表列出的期間內，離開最後的水下停留點返回水面，進入加壓室接受加壓處理而不受到任何阻礙；及
- (c) 必須有足夠的合資格人士在場協助潛水員離開水面及進入水面加壓室，並依據潛水規則所載的減壓程序操作加壓室。

9.5 減壓病的治療

- 9.5.1 任何潛水員如出現某些不可歸入其他成因的病徵或症狀，必須以治療減壓病方式進行療程，除非治療任務已交由專業醫生進行，否則潛水主管應負責施行急救和治療工作，及需要時應諮詢潛水承判商聘用的醫學顧問。
- 9.5.2 大部分減壓病例都是在潛水後一或兩小時內顯現。如果減壓時間被縮短或漏做減壓，潛水員可能在抵達水面之前已患上減壓病。不過，減壓病有時會延至潛水後數個小時甚至數日才發病，如果在24小時後出現病徵（雖然很少會因為減壓病而引起），則應徵詢醫生的意見。如果在診斷時有任何疑問，則應該假設潛水員正患上減壓病，並應據此向該名潛水員進行治療。
- 9.5.3 進行急救時：
 - 將病人放平；
 - 立刻由合資格人士給予 100% 醫療用氧氣；
 - 如果氣道暢通（病人能夠說話）可給予流質飲料。
- 9.5.4 如潛水員患上減壓病，他應接受加壓治療，而治療應依據潛水規則所載的療程表進行，以下是有關治療減壓病的一些指引：
 - (a) 迅速治療：即使對診斷產生懷疑，亦需要迅速替病人治療。不可忽視看似輕微的症狀，因為這些症狀可迅速發展成嚴重的症狀。
 - (b) 不可因等待醫學意見而延遲治療。因為延遲治療會減低療效。
 - (c) 準確及完全地遵照潛水規則所載的療程。
 - (d) 在症狀或一組症狀看似減輕時，不可假設不需繼續治療，必須遵從療程表的指示直至療程完成為止，並應按照潛水規則所載的整段期間內，將潛水員安放在鄰近減壓室的地方，並



有人在旁照料。不應容許潛水員睡眠，因這會難以分辨潛水員是否失去知覺或已麻痺。

9.5.5 治療減壓病最常出現的錯誤是：

- 潛水員沒有報告症狀；
- 沒有對可疑的病徵進行治療；
- 延遲開始加壓療程；
- 沒有對嚴重病況給予充足治療；
- 在初步療程完成後，沒有給予潛水員充足的照料。

在治療性加壓的初期，症狀偶然會變得更壞。如出現這種情況，應暫時停止加壓，然後以潛水員能夠承受的速度慢慢恢復加壓。



▶ 10. 緊急情況

10.1 緊急程序

- 10.1.1 遇有意外及緊急情況必須迅速作出反應，以免情況變得更加嚴重。在潛水作業開始前，潛水承判商應就著在每一深度和位置裏可能發生的緊急情況及獲得緊急服務的可行性等事項，作出詳細的策劃與評估，同時亦應確保潛水位置與管理現場的人士和緊急服務機構之間能保持有效的通訊聯繫。
- 10.1.2 若進行潛水作業的現場並無加壓室，則潛水承判商須負責在作業開始前找出最近的加壓室所在，並作出安排以便在緊急事故時使用該加壓室。
- 10.1.3 潛水承判商發出的潛水規則應列出一般的緊急程序和與該作業有關的具體程序，及緊急服務的安排資料，而所有潛水隊員應能詳讀該潛水規則。
- 10.1.4 除各有關如何預防潛水員受傷或患病的一般安全措施外，須緊記：
- (a) 潛水員如感到不適，則不應下水，亦不可再留在水中；
 - (b) 水中昏迷足以致命；
 - (c) 除非證明是由其他原因所引致，否則在潛水期間或潛水之後患上的任何疾病，都必須假定是由潛水所引致；及
 - (d) 潛水前切忌飲酒或服食藥物。
- 10.1.5 所有潛水員應在基本的潛水醫學方面受過訓練和具備經驗，這樣遇有緊急事故時，所有潛水隊員皆有足夠的知識，在聽取潛水主管的意見下進行適當的治療或補救行動。潛水員應持有有效的急救證書（包括心肺復甦法），該證書應由香港紅十字會、聖約翰救傷會、醫療輔助隊或同等機構頒發。當潛水作業在免減壓極限範圍外或偏僻地方進行而不能迅速獲得醫生協助時，潛水隊中至少應有一名隊員在潛水拯救或急救等方面受過訓練和具備經驗，



並能到水下進行拯救行動而毋須拖累整個潛水隊（即該名隊員並非潛水主管）。

- 10.1.6 應在潛水位置為潛水隊提供醫護指示及設備，使所有隊員均能夠在情況危急時施行急救或拯救性命。一切需要急救或醫護協助的意外及事故都應準確地記錄在潛水作業日誌內。

10.2 意外及急救

- 10.2.1 在展開治療前，應先對受重傷或感到不適的潛水員進行簡短的體格檢驗，並應把結果通知潛水主管。在適當情況下，此項檢驗及即時行動必須包括：

- (a) 病人有否呼吸？假如沒有：
 - 清除氣管裏的嘔吐物、血液、碎了的牙齒等東西。
 - 開始人工呼吸。
- (b) 心臟是否跳動？試探頸部及手腕的脈搏。否則：
 - 展開心外壓。
【須緊記，上述(a)及(b)等行動雖只是數分鐘的耽誤，亦可導致腦部受損或死亡。】
- (c) 病人有否流血？
 - 直接施壓，防止嚴重出血。
 - 固定明顯可見的斷肢，減低進一步的損傷。
- (d) 病人有否休克？
- (e) 病人有否表示感到暈眩？
- (f) 病人是否面色蒼白、冒汗或發冷？
- (g) 病人的脈搏跳動是否快速而微弱？
- (h) 病人是否不省人事？
- (i) 病人能否回答問題？

- 10.2.2 倘若出現任何跡象或病徵顯示中央神經系統已受到影響，則應立刻向潛水員施行加壓。

- (a) 在加壓室內進行的詳細檢驗包括找出：
 - (i) 問題所在；
 - (ii) 扼要的經歷，包括：
 - 事故何時發生；
 - 初期跡象及病徵；



(iii)現時的跡象及病徵，包括：

- 呼吸狀況（包括呼吸速度）；
 - 是否有咳嗽，咳嗽時會否痛楚、吐血或有痰；
 - 心跳狀況（包括心跳速度）；
 - 有否大量出血；
 - 有否休克；
 - 神智狀態。
- (b) 假如必須進行心外壓法及 / 或人工呼吸，有關程序應持續進行，直至醫生到來照料病人為止。如潛水員復元，並應立即送往醫生檢查。
- (c) 應注意流血等明顯跡象可能是減壓病的病徵，須立刻進行治療。
- (d) 千萬不要假定病人已經死亡。

10.2.3 應注意減壓病是《工廠及工業經營（職業病呈報）規例》（第 59 章）所指定的職業病，有關涉及工業潛水作業的減壓病個案應轉介衛生署署長。

10.3 治療減壓病的緊急求援

在緊急情況下，可召喚消防處協助安排將病人送往位於昂船洲的加壓療程中心，以便進行減壓病的治療。**緊急求援可致電警務處（電話：999）或消防處通訊中心（電話：2723 2233）。**



▶ 11. 記錄的保存

11.1 潛水作業日誌

11.1.1 潛水承判商應提供潛水作業日誌，而潛水主管則負責每日填報，並在他管理的潛水作業期間所填寫的每項資料簽名。

11.1.2 潛水作業日誌應載有附錄九所詳列的資料。所有可能影響潛水隊員安全的事件均應予清楚記錄。

11.1.3 所有在水中進行的潛水作業均應設存潛水作業日誌，至於在水面加壓室進行的模擬潛水亦應設存同等的記錄。

11.1.4 潛水作業日誌應至少保存兩年（由日誌內最後一項記錄日期起計）。

11.2 潛水員日誌

11.2.1 每名潛水員均應設存一本個人的潛水員日誌，內載其照片、適合潛水的體能證明書及有關潛水活動的詳情（見附錄十）。任何會因潛水作業而受壓的人士（包括那些或會在水面加壓室進行模擬潛水的人士）亦應設存潛水員日誌。體能證明書是日誌不可或缺的一部分，應載有最新的資料及由醫生（最好在潛水醫學或職業醫學方面具特別經驗的醫生）簽發。該日誌應在體格檢查時交給醫生作參考之用。

11.2.2 潛水員有責任自行更新和妥為保管其日誌，以及確保日誌載有最新的資料及所需的證書。潛水員日誌內所載的每日潛水記錄應由負責該日潛水作業的潛水主管加簽。

11.2.3 每名潛水員應至少保存其個人的潛水員日誌兩年（由日誌內最後一項記錄日期起計），沒有日誌者則不得以潛水員身份工作。



11.3 裝備與器材的記錄

11.3.1 如在第 8.4 守則所提及的一樣，潛水承判商應保存裝備與器材登記冊。登記冊應載有每件裝備及器材的最新的檢查、測試和保養等的報告和證書，記錄應保存最少兩年（由最後的證書簽發日期起計）。



▶ 12. 參考資料

如在不同的潛水模式及有關工作活動等方面需要進一步資料，可參閱以下的參考資料：

- (a) *The Royal Navy Diving Manual (BR2806)*, HMSO, London
- (b) *US Navy Diving Manual*, Navy Department, Washington D.C.
- (c) *The Principles of Safe Diving Practice*, CIRIA Underwater Engineering Group, London
- (d) *British Standard*, British Standards Institute, London
BS4001 Recommendation for the Care and Maintenance of Underwater Breathing Apparatus
Part 1: 1981 Compressed air open circuit type
Part 2: 1982 Standard diving equipment
BS 4667: 1974 Breathing Apparatus
Part I: Closed-circuit breathing apparatus
Part II: Open-circuit breathing apparatus
Part III: Fresh air hose and compressed air line breathing apparatus
- (e) *The Medical Examination of Divers*, MAI information and advice from the Health and Safety Executive, UK (1987)
- (f) *The British Sub Aqua Club Diving Manual*, London
- (g) *Rules and Regulations for the Construction and Classification of Submersibles and Diving System*, Lloyds Register of Shipping, London
- (h) *Rules for Building and Classing Underwater System and Vehicles*, American Bureau of Shipping, New York
- (i) *Safety and Operational Guidelines for Undersea Vehicles*, Marine Technology Society, Washington D.C.
- (j) P.B. Bennett, D.H. Elliott, *The Physiology and Medicine of Diving and Compressed Air*, Bailliere, Tindal, London
- (k) W. Penzias, et al, *Man Beneath the Sea*, Wiley Inter-Science, New York
- (l) S. Miles, *Underwater Medicine*, Staples Press, London



- (m) T.C. Schmidt, V.A. Door, R.W. Hamilton, *Chamber Fire Safety*, Ocean Systems Inc., Technical Memorandum UCR1-721
- (n) *Safety and Health in Building and Civil Engineering Work*, International Labour Organization, Geneva
- (o) J.E. Kenny, *Business of Diving*, Gulf Publishing Company, Houston





附 錄

勞工處
職業安全及健康部
一九九八年一月

▶ 附錄一

《工廠及工業經營條例》 (第 59 章) 的有關條文

6A 東主的一般責任

- (1) 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。
- (2) 在不損害第 (1) 款所訂的東主責任的概括性的原則下，該責任所擴及的事項尤其包括以下各項：
 - (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。



6B 受僱的人的一般責任

- (1) 工業經營的每名受僱的人，於工作時均有責任：
- (a) 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
 - (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士合作，使該責任或規定得以執行或遵從。



▶ 附錄二

潛水員在有關潛水模式應曾受培訓的項目和具備的經驗

1 使用空氣的 SCUBA 式潛水

- (a) 使用空氣潛水的理論；
- (b) 自攜式潛水設備的使用；
- (c) 能夠在不超過 30 米（100 呎）深的不同狀況下安全地潛水，包括安全地使用手提工具以及手提電動工具及設備；
- (d) 使用空氣潛水的潛水通訊系統的使用；
- (e) 使用空氣潛水的緊急程序；
- (f) 使用空氣潛水的治療性加壓、減壓及減壓表；
- (g) 使用空氣潛水所引致的緊急情況的急救方法，包括使用心肺復蘇法，如包括氧氣急救法則更佳；
- (h) 有關的守則及指引。

2 使用空氣的水面供應式潛水

- (a) 使用空氣的 SCUBA 式潛水所指定的一切事項；
- (b) 水面供應式潛水設備的使用；
- (c) 水面加壓室的操作。



3 使用混合氣或鐘式潛水

- (a) 使用空氣的水面供應式潛水所指定的一切事項；
- (b) 使用混合氣或鐘式潛水的理論；
- (c) 該潛水模式所需的壓力計及計時器的使用；
- (d) 氣體供應系統的使用；
- (e) 利用潛水鐘安全地和稱職地潛入水深超過 50 米；
- (f) 使用混合氣或鐘式潛水的潛水員通訊系統；
- (g) 潛水鐘的操作、轉往水面加壓室的程序、使用混合氣作加壓和減壓的程序、及使用混合氣潛水的減壓表；
- (h) 使用混合氣或鐘式潛水的緊急程序；
- (i) 適用於使用混合氣或鐘式潛水的急救方法；
- (j) 有關使用混合氣或鐘式潛水的工作守則及指引。



▶ 附錄三

適合潛水的體能證明書

1 首次（受訓前）的檢查

潛水員應在受訓前接受首次的體能檢查，由一位醫生（最好在潛水醫學或職業醫學方面具特別經驗的醫生）負責檢查，體能檢查應包括以下的項目：

- (a) 胸肺 X 光檢驗：後前方位（於盡量吸氣及呼氣狀態拍攝 X 光片）；
- (b) 全血像常規檢驗，包括血紅蛋白及紅細胞壓積；
- (c) 聽力測驗；
- (d) 肺功能測試包括 FVC 及 FEV₁；
- (e) 體能測試；
- (f) 心電圖；
- (g) 尿液測試棒化驗；
- (h) 上下肢骨骼 X 光檢驗：只需要從事在水深逾 50 米工作的潛水員，在首次體能檢查時進行此項檢驗，並只有由負責體能檢查的醫生決定，才需要重複此項檢驗；及
- (i) 外加項目：由醫生決定外加項目並把異常情況適當地轉介專科醫生。

2. 每年的體能檢查

每年的體能檢查應進行以上的 (c) 至 (g) 等項目，並由醫生決定外加項目，及適當地把異常情況轉介專科醫生。



3 適合潛水的體能證明書

檢查後所發出的體能證明書應包括：

- (a) 當事人姓名；
- (b) 體能檢查日期；
- (c) 首次體能檢查進行的胸肺 X 光檢驗的日期和結果；
- (d) 上下肢骨骼 X 光檢驗的日期和結果（如適用）；
- (e) 各檢查項目的結果；
- (f) 潛水方面的任何限制；
- (g) 發出證明書的醫生的姓名、資歷、地址和電話號碼；及
- (h) 醫生的簽名。



▶ 附錄四

潛水規則內載列的事項

1 策劃

應考慮下列各項：

- (a) 天氣情況，包括預測情況；
- (b) 潮汐資料，包括本地潮汐漲退時間表及預計水流速度的指標；
- (c) 建議中的船隻來往情況；
- (d) 可能出現的水上交通情況；
- (e) 氣溫及水溫；
- (f) 在潛水現場水下的危險，包括一切排水渠，洪水閘、水閘、或那些存在不同水壓而可能危害潛水員的水域；
- (g) 作業的水深及類別；
- (h) 器材設備是否適合；
- (i) 人員是否足夠及稱職；
- (j) 潛水員在潛水後乘搭飛機的需要，若需飛行，則需考慮氣壓改變對潛水員的影響；
- (k) 任何與潛水作業有關而潛水的人士（不論其是否潛水員）的活動。

2 準備

- (a) 諮詢任何支配潛水作業安全或掌握有關資料的人士；尤其是控制起重裝置又或掌管船隻來往資料的人士；
- (b) 選擇呼吸器具及混合氣體；
- (c) 檢查器材設備；
- (d) 調配人手；
- (e) 潛水員體質是否適合進行水下作業；
- (f) 在水中或岸上的保暖措施；



- (g) 救生繩系統，及通訊方法和發出信號的程序；
- (h) 潛水現場水下險阻的預防措施。

3 潛水時及潛水後的步驟

- (a) 潛水主管、各潛水員及水面支援人員的職責；
- (b) 各種個人潛水設備的使用；
- (c) 氣體及混合氣體的供應，包括氣體的最高及最低分壓資料；
- (d) 直接由工作台，工地或船隻作業；
- (e) 有關潛水鐘的作業；
- (f) 在不同地點工作；
- (g) 水下裝備的操作及使用；
- (h) 水深及逗留在水下的時間等限制；
- (i) 潛水員或潛水鐘下沉、上浮及回收；
- (j) 適用於單次或重覆潛水的減壓程序及治療性加壓程序的減壓表；
- (k) 情況有變化時的控制；
- (l) 潛水員留在水面加壓室附近的時間；
- (m) 設存潛水記錄冊。

4 緊急程序

- (a) 發出緊急訊號；
- (b) 水下及水面的緊急援助；
- (c) 治療性加壓及為加壓而設置的加壓室；
- (d) 急救；
- (e) 醫療支援及其電話號碼；
- (f) 向緊急服務機構求助（電話號碼），包括在適當情況下預先與有關機構聯絡；
- (g) 由工作台、工作地點、船舶、氣墊船或懸浮設備撤退時的預防措施；
- (h) 緊急電力供應。



▶ 附錄五

壓縮空氣純度的規格

供應予潛水員的壓縮空氣所含雜質不應超過下列限制：

- | | |
|---------|--|
| 一氧化碳 | — 百萬分之十； |
| 二氧化碳 | — 百萬分之五百； |
| 油 | — 每立方米 1 毫克； |
| 水 | — 每立方米 0.5 克； |
| 氣味及潔淨程度 | — 壓縮空氣應該完全沒有氣味，未受灰塵、污垢及金屬粒子污染，亦不應含有任何其他有毒成份。 |

附註：沒有特別設備的協助下，要準確地檢查壓縮空氣的氣味及潔淨程度並不容易。但可以按以下方法進行簡略的檢查：打開氣瓶的閥門，嗅嗅漏出的氣體，並當氣體穿過一網紙巾或濾紙時，看是否有褪色又或留下水份的跡象。

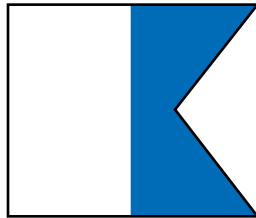


▶ 附錄六

有人正在潛水旗號及三盞環照燈

1 有人正在潛水旗號

「有人正在潛水」旗號是作為通知鄰近或接近的船隻的警告信號，該旗號應符合國際及香港港口信號，它為國際信號旗 "A" 的硬質複製品，代表「有人在此潛水，請各船隻離避及以緩慢速度航行」，它是一幅白色及藍色如以下設計的旗號。



該旗的高度最小一米。應採取措施，保證在四周圍均能看到。

2 三盞環照燈

該三盞環照燈應裝在一垂直線上，並展示在最易見處，其中最上和最下者為紅色，居中者為白色。



▶ 附錄七

水面加壓室的規格

水面加壓室應符合以下條件：

- (a) 最少分為兩個有門的艙，每扇門都有在壓力下密封的作用，可以由任何一邊開啟（雙艙加壓室）；又或可在載列於第9.2守則的情況下使用單艙加壓室。
- (b) 雙艙加壓室必須有寬敞的空間，最低限度其中一個艙可以讓兩名成年人毫無困難地躺下，同時假若加壓室的應用是預算有人在加壓的情況下，留在艙內連續十二小時或以上（不進行任何治療性加壓），則每個艙的內直徑最少應有兩米長；
- (c) 使用潛水鐘時，應能夠讓人在加壓的情況下由潛水鐘轉往水面加壓室，反之亦然；
- (d) 在顧及使用加壓室的作業類別及加壓的時段，加壓室應為使用者提供適合的環境及設施；
- (e) 以盡量減低火警危險為設計目標；
- (f) 設有氣閘，以便在維持室內人員受壓的情況下，從該氣閘供應食物及醫藥補給至室內；
- (g) 設有必要的氣閥，壓力計及其他裝置（這些裝置必須以合適的材料製造，旨在盡量減低迅速加壓時加壓室內的聲響），以便在加壓室外控制及顯示每個艙的內部壓力；
- (h) 配備足夠設備（包括備用設施），以便向室內人員提供並維持適當的呼吸用混合氣供應；
- (i) 配備雙向通話系統；及
- (j) 設有適當的加溫或降溫設備、照明及足夠的急救及衛生設施。



▶ 附錄八

潛水鐘的規格

潛水鐘應符合以下條件：

- (a) 配備可令潛水鐘使用者進出自如的裝置及裝上在壓力下能密封的門，並可以由任何一邊開啟；
- (b) 能夠讓人在加壓的情況下由潛水鐘轉往水面加壓室，反之亦然；
- (c) 設有適當的氣閥，壓力計及其他裝置（這些裝置必須以合適的材料製造），以便控制及顯示鐘內的壓力，並向鐘內的人及潛水主管顯示潛水鐘的外部壓力；
- (d) 配備足夠設備，包括用來監察工作深度和回升水面速度的儀表板，及備用設施，以便向留在鐘內和在鐘外工作的潛水員提供適當的呼吸用混合氣；
- (e) 配備雙向通話系統，使鐘內的潛水員能與在潛水位置的隊員及離開潛水鐘的潛水員保持聯絡；
- (f) 配備照明及加溫設備；
- (g) 設有足夠的急救設施，更應配備足夠的起重設備，以供潛水鐘內的人員將昏迷或受傷的潛水員吊返潛水鐘；
- (h) 配備若干裝置，使人在緊急事故時能夠由潛水鐘受敲擊所發出的信號，迅速得知潛水鐘的所在，並能使受困者的性命最少可保持24小時，又或假如這並不可行，則盡可能保持其性命；
- (i) 配合升降裝置一起使用，使潛水鐘能夠下潛至進行潛水作業的深度，保持其位置及上升，而在各種情況都不需要作出太多的橫向、縱向或旋轉的移動；及
- (j) 配備若干設施，使潛水鐘在主要升降設備失靈時仍能回到水面；如有關設施涉及卸下重物，則鐘內的人應能將重物卸下，潛水鐘更應配備防止重物意外脫下的裝置。



▶ 附錄九

列入潛水作業日誌的事項

潛水作業日誌內應就每次潛水作業記錄下列各項：

- (a) 潛水承判商的名稱；
- (b) 進行潛水作業的日期及期間；
- (c) 進行潛水作業的船隻或工作場地的名稱或其他標誌，及該船隻或工作場地的地點；
- (d) 潛水主管的姓名及就該次潛水作業擔任主管的期間；
- (e) 其他參與該次潛水作業的人員的姓名，包括操作任何潛水器材或設備的人員及他們各自的職責；
- (f) 緊急支援的安排；
- (g) 潛水作業過程中所依循的步驟，包括所用減壓程序的詳情；
- (h) 作業過程中每名潛水員所達到的最深深度；
- (i) 就每名潛水員而言，每次潛水時離開水面的時間，水底逗留時間（即由他潛入水中直至開始回升水面的時間）以及到達水面的時間；
- (j) 所採用的呼吸器具及混合氣種類；
- (k) 潛水作業的性質；
- (l) 是否有潛水員患上減壓病、其他疾病、不適或受傷；
- (m) 潛水作業期間發生任何緊急事故的詳情以及所採取的行動；
- (n) 潛水作業使用的器材或設備所發現的任何故障；
- (o) 任何影響潛水作業的環境因素的詳情；及
- (p) 任何其他關乎參與作業人員的安全或健康的因素。



▶ 附錄十

列入潛水員日誌的事項

潛水員應將有關其所參與的每次潛水作業的下列事項，載入個人的潛水員日誌內：

- (a) 潛水承判商的名稱及地址；
- (b) 日期；
- (c) 進行潛水作業的工作場地、船隻或海港的名稱或其他標誌及其地點；
- (d) 潛水主管的姓名；
- (e) 每次潛水所達到的最深深度；
- (f) 每次潛水離開水面的時間、水底逗留時間以及到達水面的時間；
- (g) 如潛水涉及在加壓室內減壓，則應記下留在加壓室外不同壓力下時間的詳情；
- (h) 所採用的呼吸器具及混合氣的種類；
- (i) 每次潛水所做的任何工作及使用的器材（包括工具）；
- (j) 每次潛水所依循的減壓程序；
- (k) 任何減壓病或其他疾病、不適或受傷；及
- (l) 關乎潛水員的安全或健康的任何其他因素。

附註：潛水員日誌應載有潛水員的照片及適合潛水的體能證明書。





勞工處
職業安全及健康部