

# 從事船艙管路回裝作業發生缺氧致 1 死 1 傷重大職業災害

一、行業分類(分類號碼)：船舶及浮動設施製造業(3110)

二、災害類型(分類號碼)：與有害物等之接觸(12)

三、災害媒介物(分類號碼)：其他(519)

四、罹災情形：死亡 1 人、輕傷 1 人

五、災害發生經過：

110 年 11 月 30 日當天預定於船艙內實施管路回裝作業，罹災者甲先行進入配電盤室 03 層作業，數分鐘後罹災者乙進入至該艙 03 層時發現罹災者甲倒臥艙內沒有意識，隨後丙員、罹災者乙及丁員於未確認配電盤室內空氣中氧氣濃度、未予適當換氣下即分別進入船艙救援。當丙員進入到船艙 03 層時發現有頭暈不適情形至甲板休息，此時丁員位於船艙 02 層看見罹災者乙昏倒在 03 層，丁員下去呼喊罹災者乙並確認有無意識，當時罹災者乙沒有回應，丁員立刻上至甲板並拿鼓風機從船艙 01 層往 03 層罹災者乙方向進行通風換氣，於艙內通風後約 2 分鐘罹災者乙恢復意識自行爬上甲板。當救護車抵達現場將罹災者甲送往蘇澳榮民醫院急救，惟仍於同日死亡；另罹災者乙送往羅東聖母醫院急救，於 4 日後出院。

六、災害原因分析：

(一) 直接原因：罹災者因吸入缺氧空氣窒息。

(二) 間接原因：不安全狀況：

1. 配電盤室內之氬焊機繼電器(電磁閥)開關作動異常，氬氣持續洩漏蓄積於艙內。
2. 使勞工從事缺氧危險作業時，未予適當換氣、未置備測定空氣中氧氣濃度之必要測定儀器，並採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氬等其他有害氣體濃度之措施。
3. 救援人員於擔任缺氧危險作業場所救援作業期間，未使用安全帶或救生索，且未使其使用空氣呼吸器等呼吸防護具。
4. 作業區域超出監視人員目視範圍者，勞工未佩戴全身背負式安全帶及可偵測人員活動情形之裝置。

(三) 基本原因：

1. 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，未指定缺氧作業主管從事監督事項及監視人員監視作業狀況。
2. 使勞工從事缺氧危險或局限空間作業時，未使專人檢點該作業場所。
3. 雇主使勞工於局限空間從事作業前，未先確認該局限空間內有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸等危害並訂定危害防止計畫。
4. 未實施船艙內管路回裝作業工作環境或作業危害之辨識、評估及控制。
5. 雇主對缺氧作業(含局限空間作業)之新僱勞工，未增列3小時相關訓練；對缺氧、局限空間作業之勞工，其接受安全衛生在職教育訓練時數未符合每三年至少三小時。

七、災害防止對策：

- (一) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應置備測定空氣中氧氣濃度之必要測定儀器，並採取隨時可確認空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度之措施。(缺氧症預防規則第4條暨職業安全衛生法第6條第1項)
- (二) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應予適當換氣，以保持該作業場所空氣中氧氣濃度在百分之十八以上。(缺氧症預防規則第5條暨職業安全衛生法第6條第1項)
- (三) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，於當日作業開始前、所有勞工離開作業場所後再次開始作業前及勞工身體或換氣裝置等有異常時，應確認該作業場所空氣中氧氣濃度、硫化氫等其他有害氣體濃度。(缺氧症預防規則第16條第1項暨職業安全衛生法第6條第1項)
- (四) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，對進出各該場所勞工，應予確認或點名登記。(缺氧症預防規則第17條暨職業安全衛生法第6條第1項)
- (五) 雇主使勞工於缺氧危險場所或其鄰接場所作業時，應將下列注意事項公告於作業場所入口顯而易見之處所，使作業勞工周知：一、有罹患缺氧症之虞之事項。二、進入該場所時應採取之措施。三、事故發生

時之緊急措施及緊急聯絡方式。四、空氣呼吸器等呼吸防護具、安全帶等、測定儀器、換氣設備、聯絡設備等之保管場所。五、缺氧作業主管姓名。(缺氧症預防規則第 18 條第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)

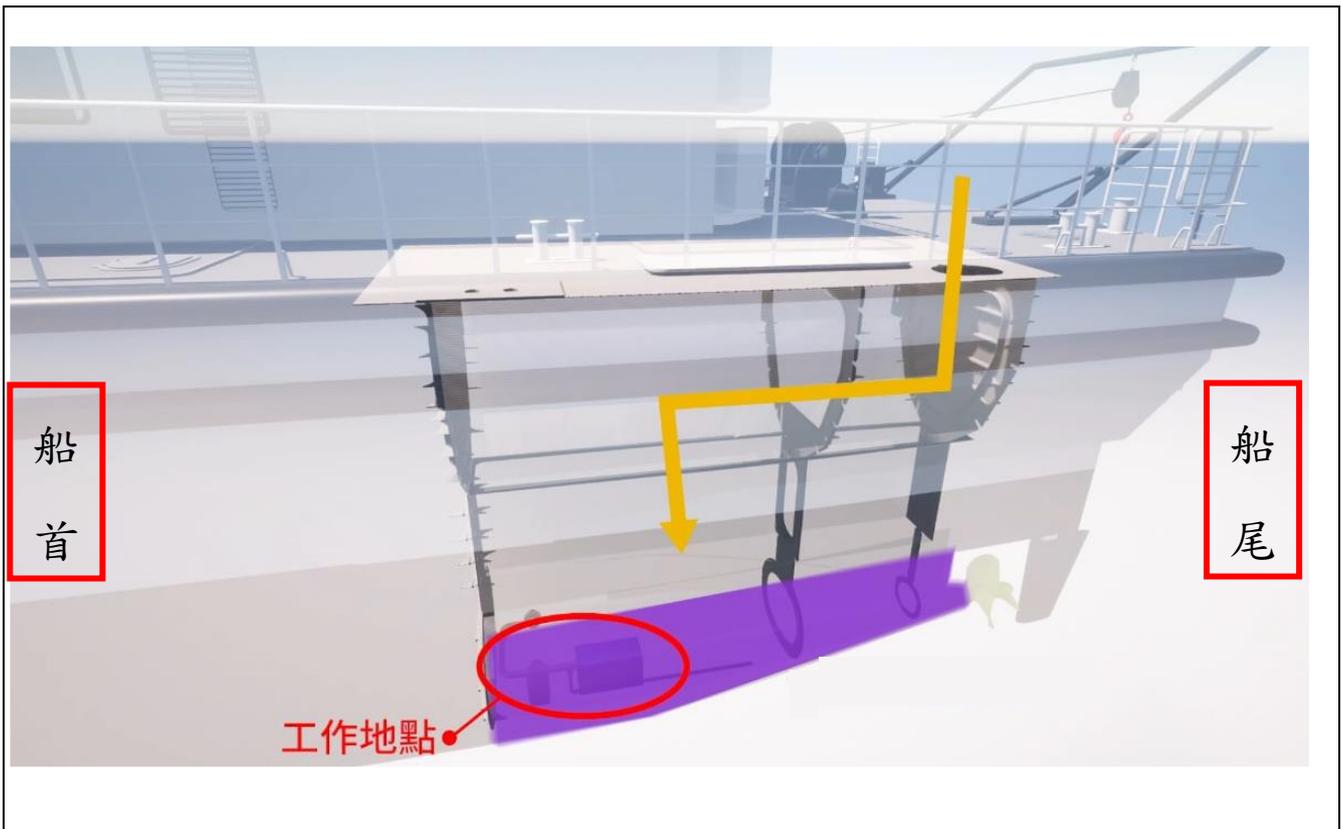
- (六) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應於每一班次指定缺氧作業主管從事下列監督事項：一、決定作業方法並指揮勞工作業。二、第十六條規定事項。三、當班作業前確認換氣裝置、測定儀器、空氣呼吸器等呼吸防護具、安全帶等及其他防止勞工罹患缺氧症之器具或設備之狀況，並採取必要措施。四、監督勞工對防護器具或設備之使用狀況。五、其他預防作業勞工罹患缺氧症之必要措施。(缺氧症預防規則第 20 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (七) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應指派一人以上之監視人員，隨時監視作業狀況，發覺有異常時，應即與缺氧作業主管及有關人員聯繫，並採取緊急措施。(缺氧症預防規則第 21 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (八) 雇主使勞工從事缺氧危險作業時，應置備空氣呼吸器等呼吸防護具、梯子、安全帶或救生索等設備，供勞工緊急避難或救援人員使用。(缺氧症預防規則第 27 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (九) 雇主應於缺氧危險作業場所置救援人員，於其擔任救援作業期間，應提供並使其使用空氣呼吸器等呼吸防護具。(缺氧症預防規則第 28 條暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (十) 雇主使勞工於局限空間從事作業前，應先確認該局限空間內有無可能引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸等危害，有危害之虞者，應訂定危害防止計畫，並使現場作業主管、監視人員、作業勞工及相關承攬人依循辦理。(職業安全衛生設施規則第 29 條之 1 第 1 項暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項)
- (十一) 雇主使勞工於有危害勞工之虞之局限空間從事作業時，其進入許可應由雇主、工作場所負責人或現場作業主管簽署後，始得使勞工進入作

業。對勞工之進出，應予確認、點名登記，並作成紀錄保存一年。…。雇主使勞工進入局限空間從事焊接、切割、燃燒及加熱等動火作業時，除應依第一項規定辦理外，應指定專人確認無發生危害之虞，並由雇主、工作場所負責人或現場作業主管確認安全，簽署動火許可後，始得作業。（職業安全衛生設施規則第 29 條之 6 暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（十二）雇主使勞工從事局限空間作業，有致其缺氧或中毒之虞者，應依下列規定辦理：一、作業區域超出監視人員目視範圍者，應使勞工佩戴安全帶及可偵測人員活動情形之裝置。…。（職業安全衛生設施規則第 29 條之 7 第 1 款暨職業安全衛生法第 6 條第 1 項）

（十三）雇主使勞工從事缺氧危險或局限空間作業時，應使該勞工就其作業有關事項實施檢點。（職業安全衛生管理辦法第 68 條暨職業安全衛生法第 23 條第 1 項）

八、現場示意圖或照片：



圖片 1 船艙配電盤室側視示意圖。



圖片 2 罹災者倒臥位置。