

# 國立臺中教育大學局限空間作業危害防止計畫

109年11月25日109年度第2次職業安全衛生委員會會議通過

## 壹、總則

- 一、為防止人員於局限空間從事作業前，引起勞工缺氧、中毒、感電、塌陷、被夾、被捲及火災、爆炸等危害，特依據職業安全衛生設施規則第29-1條訂定本計畫，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。
- 二、所稱「局限空間」為內部無法以充分且適當之自然通風來維持內部清淨之可呼吸性空氣，非供勞工在其內部從事經常性作業，且勞工進出受限制之空間。

## 貳、適用場所與對象

### 一、本校局限空間之工作場所：

- (一)各棟大樓地上或地下等儲水槽(池)、污水池、水塔等之內部清理作業或內部檢查等臨時性作業。
- (二)供裝設電纜或其他地下敷設物使用之暗渠、人孔或坑井之內部。
- (三)其他經中央主管機關指定之場所。

### 二、適用對象

- (一)凡本校因作業需要進入局限空間之所有人員(含承攬廠商)。
- (二)進入局限空間之工作場所前，施工單位或承攬負責人應向總務處職安組辦妥許可書申請，危害作業申請單及局限空間作業安全許可申請表須經相關主管同意，始得進入進行作業，未經許可嚴禁進入。

## 參、危害預防設施與應採取措施

- 一、使勞工從事缺氧危險作業前，應先確認局限空間內危害，備置氧氣及有害氣體濃度必要之測定儀器，必要時應連續監測。
- 二、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。前項確認結果應予記錄，並保存三年。
- 三、從事缺氧危險作業如發現從事該作業之勞工有立即發生缺氧危險之虞時，承攬人或工作場所負責人應即令停止作業，並使從事該作業之全部勞工即刻退避至安全場所；在未確認危險已解除前，承攬人或工作場所負責人不得使指定人員以外之勞工進入該場所，並將該意旨公告於勞工顯而易見之處所。
- 四、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。但為防止爆炸、氧化或作業上有顯著困難致不能實施換氣者，不在此限。
- 五、依前條規定實施換氣時，不得使用純氧。
- 六、於地下室、機械房、或其他通風不充分之室內作業場所，置備以二氧化碳等為滅火劑之滅火器或滅火設備時，依下列規定：
  - (一)應有預防因勞工誤觸導致翻倒滅火器或確保把柄不易誤動之設施。

(二)禁止勞工不當操作，並將禁止規定公告於顯而易見之處所。

七、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，使相關人員周知：

(一)進入該場所時應採取之措施。

(二)事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式等。

(三)公告「禁止非從事缺氧危險作業之勞工，擅自進入缺氧危險場所」之告示牌；並應將禁止規定公告於勞工顯而易見之處所。

#### 肆、作業管制

一、本校同仁最遲應於作業前2日向總務處職安組提出危險作業申請；承攬商最遲應於作業前3日向本校請購承辦單位提出「國立臺中教育大學局限空間作業安全許可申請表」(如附件一)並至臺中市勞動檢查處/勞檢專區/工程作業申報網頁系統進行危險作業線上通報。

二、每日作業前實施通風換氣，承攬商缺氧作業主管需依據「國立臺中教育大學局限空間作業環境自主檢查紀錄表」(如附件二)實施作業環境測定，並當場做成紀錄。

三、進行局限空間內氧氣、危險物、有害物濃度之測定，於局限空間內部之氧氣含量在18%~23%、可燃性氣體在爆炸下限30%、有害氣體在容許濃度以下始可准許從事局限空間作業。

四、進入局限空間作業，現場作業主管於每次作業前及作業後應確實登載進出時間，確認作業人員之進出，並請作業人員簽名存證。

於局限空間從事焊接、切割、燃燒及加熱等動火作業時，應指定專人確認無發生危害之虞，並由現場作業主管確認安全，簽署動火許可後(如附件三)，始得作業。

五、局限空間作業，現場作業主管應於每次作業將下列注意事項公告於作業場所入口顯而易見之處所，使作業人員周知：

(一)有罹患缺氧症之虞之事項。

(二)進入該場所實應採取之措施。

(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。

(六)現場監視人員姓名。

(七)其他作業安全應注意事項。

應禁止作業無關人員進入局限空間之作業場所，並於入口顯而易見處所公告禁止進入之規定。

六、進入局限空間內作業，應持續通風換氣，非經通風換氣、檢測氧氣、可燃性氣體及有害氣體等確認安全無虞，並經現場作業主管簽認，人員不得進入缺氧場所內。

七、缺氧作業主管應於作業現場負責辦理下列事項：

- (一)決定作業方法並指揮勞工作業。
- (二)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，並做成紀錄保存三年。
- (三)於每次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。

#### 伍、緊急避難及救援

- 一、監視人員，應隨時監視作業狀況，發覺有異常時，應即與缺氧作業主管及相關人員聯繫，並採取緊急措施。
- 二、有缺氧或中毒之虞時，應依下列規定辦理：
  - (一)作業區域超出監視人員目視範圍者，應使勞工配戴安全帶即可偵測人員活動情形之裝置。
  - (二)置備動力或機械輔助吊升之緊急救援設備。但現場設置確有困難，已採取其他適當緊急救援設施者，不在此限。

#### 陸、教育訓練

- 一、有從事缺氧作業人員應增列三小時有關缺氧作業安全之課程。每三年需接受缺氧作業之勞工安全衛生在職訓練三小時。
- 二、缺氧作業主管需接受缺氧作業主管安全衛生教育訓練並取得合格證書始得擔任。每三年需接受缺氧作業主管在職教育訓練六小時。

柒、本計畫經職業安全衛生委員會議通過，陳請校長核定後公布實施修正時亦同。

本計畫權責單位為總務處，109年11月25日109年度第2次職業安全衛生委員會通過，由109年12月15日校長核准，109年12月17日公告。

## 國立臺中教育大學局限空間作業安全許可申請表

1. 進行局限空間或缺氧作業3日前，應完成局限空間/缺氧作業安全許可之申請簽核。
2. 申請時應檢附缺氧作業主管證書、作業人員名冊以及教育訓練紀錄等。
3. 作業前、中、後應確實填寫檢點表，紀錄氧氣濃度和人員進出登記資料。

申請日期： 年 月 日

作業名稱：	
作業日期：____年____月____日至____年____月____日 作業時間：____時____分至____時____分	
作業地點(棟別/樓層/場所區域)：	廠商/單位名稱： 負責人/電話： 工作場所負責人/電話： 缺氧作業主管/電話： 現場作業人員：____人
場所種類： <input type="checkbox"/> 儲水槽 <input type="checkbox"/> 水塔 <input type="checkbox"/> 污水槽 <input type="checkbox"/> 化糞池 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
置備之安全防護和救援之設備、器具： <input type="checkbox"/> 通風設備(風管、送風機) <input type="checkbox"/> 四用氣體偵測器 <input type="checkbox"/> 滅火器 <input type="checkbox"/> 滅火毯 <input type="checkbox"/> 背負式安全帶 <input type="checkbox"/> 救生索(捲揚式防墜器) <input type="checkbox"/> 空氣呼吸器 <input type="checkbox"/> 三腳架 <input type="checkbox"/> 安全帽 <input type="checkbox"/> 呼吸鋼瓶 <input type="checkbox"/> 供氣式面罩 <input type="checkbox"/> 無線電對講機 <input type="checkbox"/> 擴音器 <input type="checkbox"/> 哨子 <input type="checkbox"/> 其他 _____	
<b>局限空間/缺氧作業注意事項：</b> 1. 於作業場所明顯處所懸掛「缺氧危險作業場所告示牌」並標示「禁止無關人員進入」等警告標語。 2. 局限空間、人手孔開口處等作業，如有墜落、物體飛落危害之虞，應設置圍欄、遮蓋物等防護設施。 3. 作業前應確認關閉所有水管及化學品及氣體管路閥門，並已排除管路及筒槽內殘留之化學品或氣體。 4. 作業前先實施通風換氣(不得使用純氧)，機械通風要確實，並採連續通風、測定。 5. 作業前必須確實量測該作業場所氧氣及有害氣體濃度，自孔口至孔底量測五處以上並紀錄。 6. 作業前測定應確認氧氣(O <sub>2</sub> )濃度>18%、可燃性氣體濃度低於爆炸下限的30%、硫化氫(H <sub>2</sub> S)濃度<10ppm、一氧化碳(CO)濃度<35ppm，始可允許人員進入作業。 7. 作業現場出入口應設有監視人員並設置登記名冊，統計進出人員數量；監視人員不得兼任其他工作。 8. 作業現場應設有缺氧作業主管，全程監督作業過程。 9. 作業期間應採取作業現場設施出入口之門或蓋等不致閉鎖之措施。 10. 作業人員應繫降落傘(全身)式安全帶、救生索，其一端繫留於孔口(十公尺以上涵洞除外)，並派專人監視，救援設備須置於入口附近明顯處所並維持立即可使用之狀態。 11. 監視人員若發現人員違反標準作業程序或通訊時察覺作業人員反應異常、有危害物質洩漏或漏電等可能立即發生危險之虞時，監視人員應立即通知作業人員退避至安全場所。 12. 作業人員若發現身心異常、通訊中斷、通風設施失效及效能降低或作業場所內部被有害物污染等，應立即停止作業退避至安全處所，並與外部監視人員聯繫。 13. 警示標誌應置於適當明顯處，並於必要時派人引導指揮交通。 14. 人孔內作業禁止踩踏電纜接頭，且禁止吸煙。 15. 於良導體機器設備內之檢修工作所用之手提式防爆型照明燈及工具，其使用電壓不得超過24伏特，且導線須為耐磨損及有良好絕緣，並不得有接頭。	

16. 如從事焊接、切割、燃燒及加熱等作業，應指定專人確認無危險之虞，並另申請動火作業許可經簽核通過始得作業。

**防護、救援之注意事項：**

1. 從事局限空間作業時，應置備空氣呼吸器、梯子、降落傘(全身)式安全帶、救生索、三腳架等設備，供勞工避難或救援人員使用。俾使意外發生時能迅速正確處理；如發生意外時，除經確認隔離、排除危害源後立即施以必要之急救、搶救。
2. 救援設備應置於作業現場並維持立即可使用之狀態。
3. 若人員有傷害，可使用附有手動或自動吊升裝置之三腳架、起重機或挖土機等將傷害人員救起。
4. 從事局限空間作業時，應置救援人員。監視人員聯繫救援人員緊急應變時，應即時展開救援工作或尋求鄰近醫療機構或消防單位支援。
5. 現場監視人員亦需告知醫療單位有關可能之危害物質，以使醫療人員作正確之急救措施。

上述安全防護和救援之設備、器具已確實置備。

以上**注意事項**已閱讀並將確實遵守。

承攬商或單位：\_\_\_\_\_

工作場所負責人(簽名)：\_\_\_\_\_

聯絡電話：\_\_\_\_\_

**以下由本校填寫**

請購承辦人簽章 /電話	請購承辦單位 主管簽章	總務處職安組簽章	總務長簽章

是 否 同意廠商在上述時間及地點實施局限空間/缺氧作業。

## 國立臺中教育大學局限空間作業環境自主檢查紀錄表

作業名稱		工作地點	
工作內容			
申請工作許可時間	年 月 日 時 ~ 年 月 日 時		
作業設備器具			
作業場所可能存在之危害因子			

### 1. 作業前危害評估

	是	否		是	否
*可燃性液體或氣體	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*高低壓電危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*出入口危害	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	*轉動移動物件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*足夠照明	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
*其他(列舉) _____					

2. 作業場所空氣測定: 時間 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分

	參考值	檢測數值
<input type="checkbox"/> 氧氣濃度	>18%	_____
<input type="checkbox"/> 可燃性氣體爆炸下陷	<30%	_____
<input type="checkbox"/> 一氧化碳	TWA < 35ppm	_____
<input type="checkbox"/> 硫化氫	Ceiling < 10ppm	_____
<input type="checkbox"/> 二氧化碳	STEL < 5000ppm	_____
<input type="checkbox"/> 其他 _____		

3. 確認已隔絕所有危害能源	是	否	不適用
*所有導管是否隔絕及使用盲版	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*其他附屬設備是否已完全隔絕	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*所有電源設備是否關掉	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*監視人員是否可完全監控人員出入及機具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*共同管溝、水箱儲槽是否已可出入	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 通風換氣必須審慎進行	是	否	不適用
*使用自然通風是否足夠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*機械通風是否足夠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 個人防護具	是	否	
*是否必須使用呼需防護具	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*監視人員是否已受過緊急救援及監視任務相關之教育訓練	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*救援設備是否已備妥且測試過	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*個人防護具是否已備妥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6. 緊急應變	是	否	
*所有工作人員均熟悉救援方法	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*監視人員是否了解不得進入侷限空間直到救援抵達	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7. 通風設備	是	否	
*監視人員與勞工之通訊設備已備妥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*監視人員與救援單位之通訊設備已備妥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
*警報系統是否堪用	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8. 工具與設備	是	否	
*電器設備是否防爆	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

\*是否所有 110V 電氣設備具漏電斷路器

\*漏電斷路器及電源接頭是否置於局限空間外

\*攜入之設備是否會造成空氣危害

\*其他，請列舉\_\_\_\_\_

承攬商(或單位)填表人簽章：

承攬商(或單位)缺氧作業主管簽章：

承攬商(或單位)工作場所負責人簽章：

本表單應於進入施作場所前提出，影本送請購承辦單位備查。

## 國立臺中教育大學局限空間動火許可申請單

作業名稱		工作地點	
工作內容			
申請工作許可時間	年 月 日 時 ~ 年 月 日 時		
承攬商/單位名稱		承攬商負責人或單位主管	
缺氧作業主管		工作場所負責人	

## 一、申請前檢點事項：

- |                          |                          |                          |   |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|
| 是                        | 否                        | 不適用                      |   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 辨認現場無缺氧、中毒、火災、爆炸、感電、掩埋等潛在危害。                          |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 已備妥動火作業警報標示。  |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 指定動火現場負責人，負責安全、消防及緊急應變。                               |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 動火現場可燃物或可燃設備已移開或加設隔熱裝置（防火罩或金屬板），避免與高溫、火花或熔渣接觸。        |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 已清除儲槽或管線中之易燃氣體如油氣、酒精蒸氣等，並關閉網路來源。                      |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 是否已預防火花或熔渣落入附近局限空間（密閉空間、部份開放空間或導管等）的可能，避免導致該處可燃物燃燒或爆炸 |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 已教導標準作業程序予相關人員。                                       |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 已置備安全設備面罩、滅火器、滅火毯、警報裝置、通風設備、防護衣物、緊急通訊設備以聯絡緊急應變人員等。    |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 以置備可燃性氣體偵測器   |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 其它應確認及注意項目：   |

缺氧作業主管簽章：

工作場所負責人簽章：

承攬商負責人(或單位主管)簽章：

(對上列工作已負責推動，並遵守本校安全衛生工作守則及職業安全衛生法相關規定)

## 二、許可作業核定：

請購承辦人簽章 /電話	請購承辦單位主管 簽章	總務處職安組簽章	總務長簽章

表單正本由職安組留存，影本由請購承辦單位及承攬商(或單位)存查。