

靜宜大學局限空間作業危害防止計畫

1080612 職業安全衛生暨環境保護委員會會議通過

壹、總則

- 一、為保障從事局限空間相關作業之勞工安全與健康，防止職業災害，特訂定本危害防止計畫。
- 二、局限空間，指非供勞工在其內部從事經常性作業，勞工進出方法受限制，且無法以自然通風來維持充分、清淨空氣之空間。
- 三、本計畫適用範圍：
 - (一)本校局限空間場所如附表所列。
 - (二)其他符合局限空間定義以及中央主管機關指定之場所。
- 四、進入局限空間之工作場所前，應填寫局限空間/缺氧作業許可申請單(附表一)向環安組申請，並經核准同意，始得進入進行作業，未經許可嚴禁進入。

貳、危害預防設施與應採措施

- 一、禁止作業無關人員進入局限空間之作業場所，應於入口顯而易見處標示作業場所告示牌(附表二)及禁止進入等標示。
- 二、僱用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，應指定專人確認無發生危害之虞，並由工作場所負責人及缺氧業主管確認安全，簽署局限空間/缺氧作業動火許可申請單(附表三)，向環安組申請，並經核准同意，始得作業。
- 三、僱用之勞工從事局限空間作業(缺氧危險作業)前，應進行局限空間/缺氧作業自主檢查(附表四)，並測定該作業場所空氣中氧氣、一氧化碳、硫化氫、二氧化碳等氣體含量，且於進入施作場所前，將自主檢查表單送業務承辦單位備查。作業時，應依現場環境狀況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、硫化氫濃度等其他有害氣體濃度符合法規規定之措施。氣體濃度超過容許範圍或有其他危害氣體存在時，應禁止勞工進入。相關數據應予以紀錄並保留三年
- 四、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，皆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。
- 五、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。
- 六、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，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，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。
- 七、局限空間作業採強制通風或機械通風，應考慮換氣量使作業場所內部能充分換氣，且其換氣設備裝置位置應考慮能否充分通風無死角。
- 八、從事缺氧作業，為防止爆炸或作業上有顯著困難致未能實施換氣及因缺氧致墜落之虞時，應置備適當且數量足夠之空氣呼吸器等呼吸防護具及梯子、救生索、背負式安全帶或捲揚式防墜器等設備，並使勞工確實戴用。
- 九、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。
- 十、局限空間/缺氧作業每次開始前，應確認防護設備之數量及效能，且各項測定儀器、通風換氣、防護與救援設備應定期進行檢點及維護，並檢具相關設備檢點及維護方法資料供參閱。
- 十一、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。

叁、監督與管理

一、進行局限空間作業前，應於每一班次指定缺氧作業主管從事下列監督事項；且施工前必須由工作場所負責人及缺氧作業主管確認相關保護措施都完成後，方可進入施工。

(一)決定作業方法並指揮勞工作業。

(二)依本計畫第貳點第三項及第四項辦理。

(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。

二、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。

三、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。

肆、本計畫經職業安全衛生暨環境保護委員會議通過，陳請校長核定後公布實施，修正時亦同。

附表

校內局限空間場所

大樓	項目	備註	大樓	項目	備註
主顧樓	廢水處理系統槽體 化糞池 B1 地下水塔 RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔		格倫樓	廢水處理系統槽體 化糞池 B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔	
方濟樓	廢水處理系統槽體 化糞池 B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔		圖書館	B2廢水處理系統槽體 化糞池 B2 地下水塔、RF 地下水塔 B2 自來水塔、RF 自來水塔	
靜安樓	廢水處理系統槽體 化糞池 RF 地下水塔、RF 自來水塔		思源樓	化糞池 B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔	
第一研究大樓	RF 地下水塔 化糞池		第二研究大樓	B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔 化糞池	
文興樓	頂樓雨水回收貯水槽 化糞池 RF 自來水塔、RF 地下水塔 RF 回收雨水水塔		體育館	廢水處理系統槽體 化糞池 B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1自來水塔、RF自來水塔	
伯鐸樓	化糞池 RF 自來水塔、RF 地下水塔		任垣樓	化糞池 RF 地下水塔	
思高學苑	廢水處理系統槽體 化糞池 B1 地下水塔、RF 地下水塔 B1 自來水塔、RF 自來水塔		希嘉學苑	廢水處理系統槽體 化糞池 RF自來水塔、RF地下水塔	
至善樓	化糞池 RF 自來水塔、RF 地下水塔		修院	化糞池 RF 自來水塔	
文興樓前	噴水池儲水槽		校警室	化糞池	
游泳池	化糞池 地下水塔		看臺	化糞池 RF 地下水塔、RF 自來水塔	
籃排球場 廁所	化糞池		二號停車場旁	自來水進水站	
田徑場	RF 地下水塔		高水塔	自來水儲槽、地下水儲水池	

文件編號：PU-10380-D-0701-2019061201

管理單位：環境安全衛生組 文件名稱：靜宜大學局限空間/缺氧作業許可申請單

版次：01

20190612 增

靜宜大學局限空間/缺氧作業許可申請單

1. 進行局限空間或缺氧作業五日前，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

工程名稱：			
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"/> 放射性廢水槽 <input type="checkbox"/> 污水槽 <input type="checkbox"/> 化糞池 <input type="checkbox"/> 氣體槽 <input type="checkbox"/> 風管 <input type="checkbox"/> 鍋爐 <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"/> 救生索(捲揚式防墜器) <input type="checkbox"/> 背負式安全帶 <input type="checkbox"/> 三腳架 <input type="checkbox"/> 安全帽 <input type="checkbox"/> 空氣呼吸器 <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_____			
局限空間/缺氧作業注意事項：			
1. 於作業場所明顯處懸掛「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閘門，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 ₂)濃度>18%、可燃性氣體濃度低於爆炸下限的 30%、硫化氫(H ₂ 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，且導線須為耐摩損及有良好絕緣，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。			
<input type="checkbox"/> 上述安全防護和救援之設備、器具已確實置備。 <input type="checkbox"/> 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			
業務承辦人簽章/電話	業務承辦單位主管簽章	環安組長簽章	總務長簽章
<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 同意廠商在上述時間及地點實施局限空間/缺氧作業(業務承辦單位)。			

附表二

文件編號：PU-10380-D-0702-2019061202

管理單位：環境安全衛生組 文件名稱：靜宜大學局限空間/缺氧作業場所告示牌

版次：01

20190612增

靜宜大學局限空間/缺氧作業場所告示牌			
工程名稱		作業項目	
承攬商/單位			
施工須知		注意事項	
有罹患缺氧症或其他危害之虞事項	缺氧、中毒、火災、爆炸、感電、墜落、被夾(捲)、電弧灼傷、燒傷、穿刺(切割)傷、滑倒、崩塌、物體飛落		
作業有可能引起缺氧等危害時，應經許可使得進入之重要性	1. 勞工如未經許可，則不確知有上述各項之危害及應採取之防護措施。 2. 若發生緊急危害時，能確實掌握作業人員及現場狀況，俾能及時救援。		
進入該場所時應採取之措施	1. 工作場所負責人申請作業許可，並經學校簽核後，始得進入。 2. 先通風、測定、紀錄，確認氧氣及有害氣體濃度是否低於標準值(如紀錄表)；作業中持續監測及通風換氣。 3. 通風時吸氣口不得置於發電機及車輛排氣孔下風處。 4. 內部禁止使用內燃機具。 5. 設置安全上下設備(含垂直母索及防墜器)供人員使用；人員應繫背負式安全帶、救生索。		
事故發生時之緊急措施及緊急聯絡方式	1. 緊急措施：(1)應將人員移至安全處所； (2)現場急救、搶救； (3)撥打 119、110 尋求協助，迅速就醫。 2. 聯絡方式： <input type="checkbox"/> 無線(有線)對講機 <input type="checkbox"/> 行動電話 <input type="checkbox"/> 監視攝影機。 3. 事故發生時，需立即聯絡之人員： 工作場所負責人： (行動電話)		
呼吸防護具、測定儀器及聯絡設備放置場所	未作業時：工具箱或工務所。 作業中：置於作業場所明顯處供緊急救援用。個人防護具及連絡設備隨身攜帶。		
現場監視人員及缺氧作業主管姓名	監視人員： (行動電話) 缺氧作業主管： (行動電話)		
其他作業安全應注意事項	1. 進入作業場所務必配戴安全帽，並扣上頤帶。 2. 嚴禁飲用含酒精成分之飲料。 3. 確實依作業需求穿戴各式防護具及個人安全警示器。		

附表三

文件編號：PU-10380-D-0702-2019061203

管理單位：環境安全衛生組 文件名稱：靜宜大學局限空間/缺氧作業動火許可申請單

版 次：01

20190612增

靜宜大學局限空間/缺氧作業動火許可申請單

工程名稱		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"/> | <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"/> | <input type="checkbox"/> | 已備妥動火作業警報標示。 |
| <input type="checkbox"/> | <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"/> | <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（防火罩或金屬版），避免與高溫、火花或熔渣接觸。 |
| <input type="checkbox"/> | <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"/> | <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"/> | <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"/> | <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"/> | <input type="checkbox"/> | 以置備可燃性氣體偵測器 |
| <input type="checkbox"/> | <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，並遵守學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：

業務承辦人簽章/電話	業務承辦單位主管簽章	環安組長簽章	總務長簽章

表單正本由環安組留存，影本由承辦單位及承攬商(或單位)存查。

局限空間/缺氧作業自主檢查表

工程名稱		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. 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"/> 可燃性氣體爆炸下限	<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
*所有導管是否已隔絕及使用盲板	<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、水箱儲槽是否已可進入	<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
*是否必須使用呼吸防護具	<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

*監視人員是否了解不得進入侷限空間直到救援抵達

7. 通訊設備

是 否

*監視人員與勞工之通訊設備已備妥

*監視人員與救援單位之通訊設備已備妥

*警報系統是否堪用

8. 工具和設備

是 否 不適用

*電器設備是否防爆

*是否所有 110V 電器設備具漏電斷路器

*漏電斷路器及電源接頭是否置於侷限空間外

*攜入之設備是否會造成空氣危害

*如是請列舉_____

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，影送業務承辦單位備查。