

元培醫事科技大學呼吸防護計畫

中華民國 109 年 9 月 22 日經環境保護暨職業安全衛生委員會通過

壹、目的

元培醫事科技大學(以下簡稱本校)依據職業安全衛生設施規則第二百七十七條之一第二項，教職員於有害環境需使用呼吸防護具時，應依其作業環境空氣中有害物之特性，採取適當之呼吸防護措施，並指派具有呼吸防護相關知能之專人負責執行，故特訂定元培醫事科技大學呼吸防護計畫（以下簡稱本計畫）。

貳、適用範圍

一、本校勞動場所均適用之。

二、定義

(一)有害環境：指無法以工程控制或行政管理有效控制空氣中之有害氣體、蒸氣及粉塵之濃度，且符合下列情形之一者：

- 1.作業場所之有害物濃度超過八小時日時量平均容許濃度之二分之一。
- 2.作業性質具有臨時性、緊急性，其有害物濃度有超過容許暴露濃度之虞，或無法確認有害物及其濃度之環境。
- 3.氧氣濃度未達百分之十八之缺氧環境，或其他對生命、健康有立即危害之環境。

參、權責單位

一、環境安全衛生中心(以下簡稱本中心)：

- (一)制/修訂呼吸防護計畫。
- (二)實施危害辨識及暴露評估。
- (三)呼吸生理評估調查。
- (四)協助各單位呼吸防護具之選用。
- (五)規劃全校性呼吸防護具教育訓練。

二、各單位：

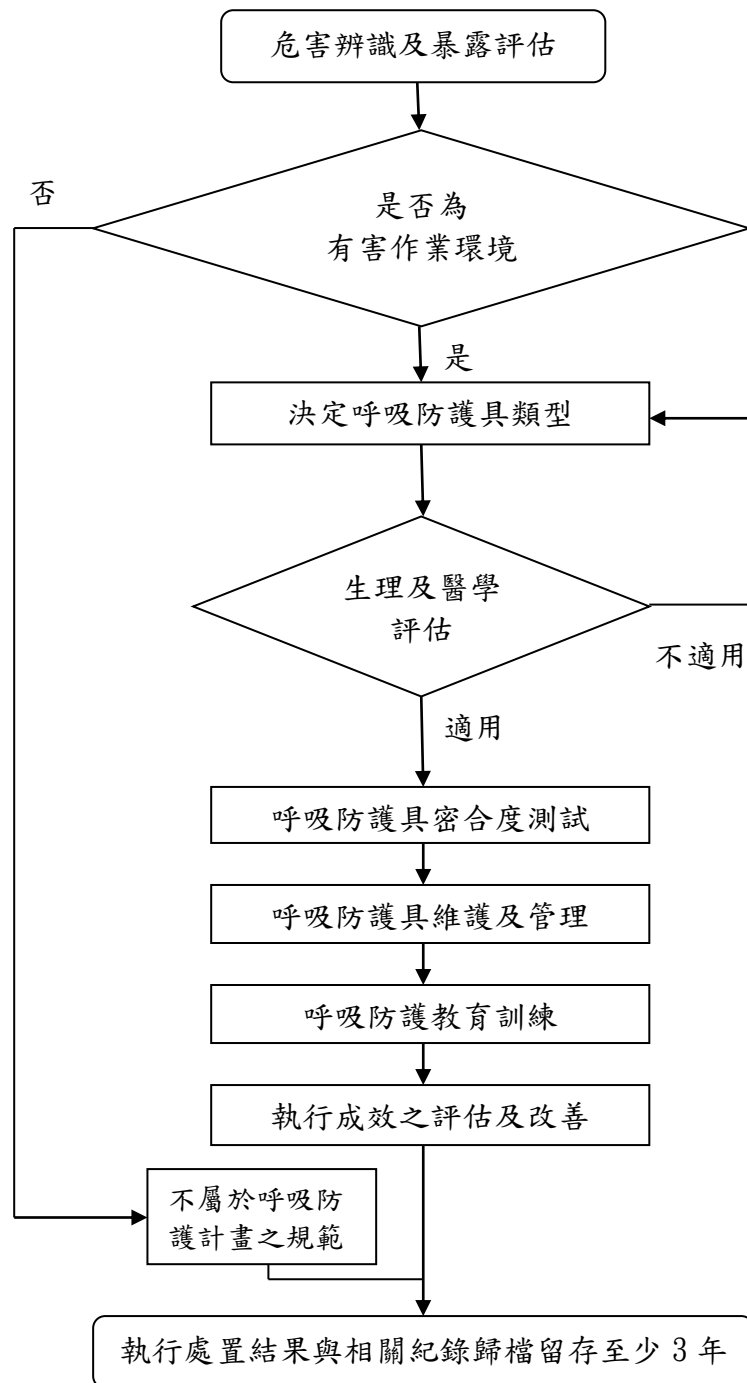
- (一)實施呼吸防護具選用評估，並教導要求所屬確實使用。
- (二)呼吸防護具之維護及管理。

三、教職員：

- (一)配合呼吸生理評估之調查。
- (二)遵守各作業場所之呼吸防護具佩戴規定。
- (三)接受呼吸防護具教育訓練。

肆、作業內容

一、呼吸防護計畫作業流程(如圖一)



圖一、呼吸防護計畫執行流程圖

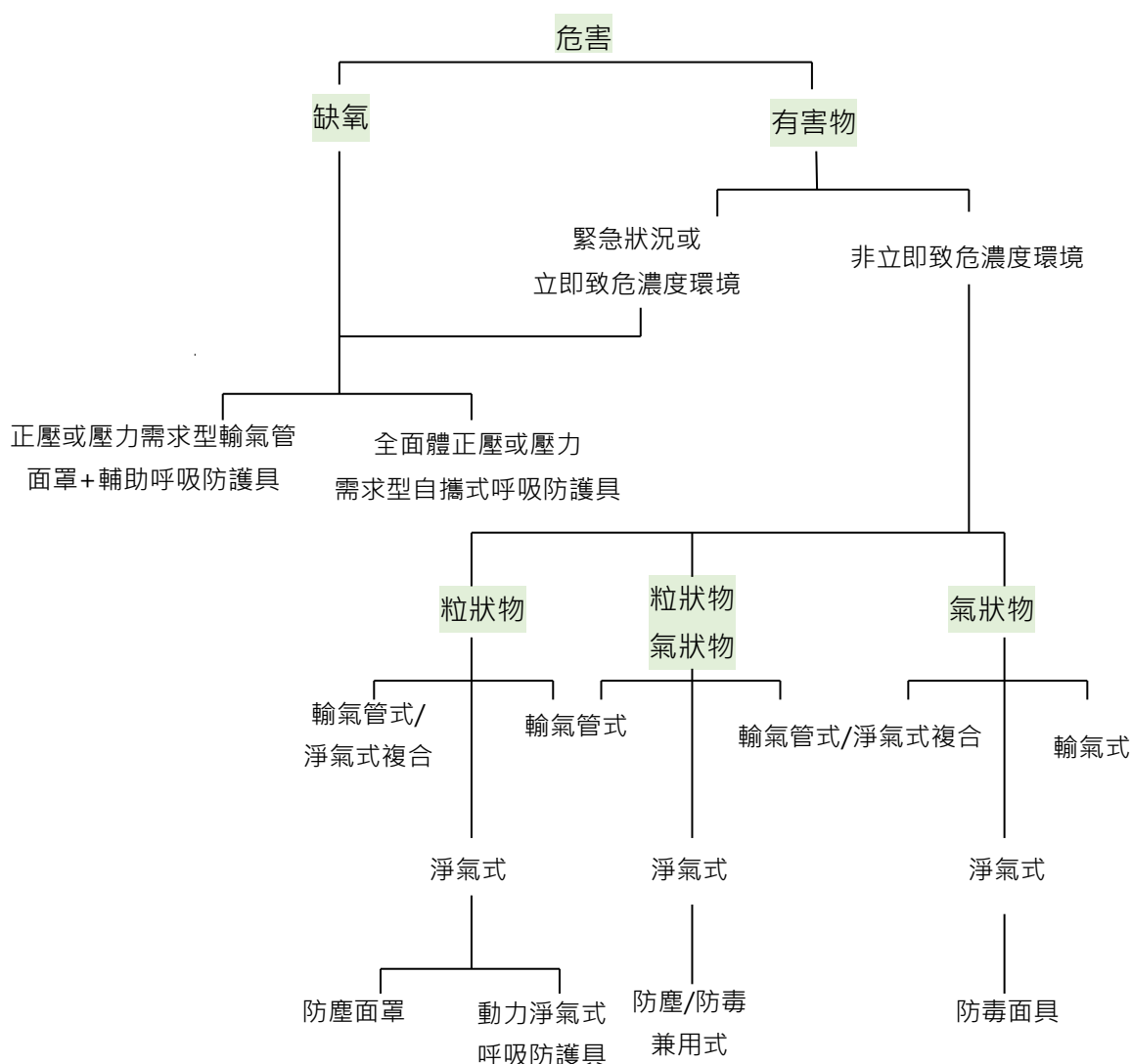
二、危害辨識及暴露評估

(一)本中心依據作業環境監測計畫中之「作業內容調查表」、「有害物資訊表」，確實瞭解並掌握各單位可能的暴露特性與相似暴露族群(Similar Exposure Group, SEG)分類。

(二)本中心應依危害環境及有害物屬性，參考國內外文獻或安全資料表等相關危害資訊實施暴露評估；符合國家標準 CNS15030 化學品分類，具有健康危害之化學品者，每年應辦理暴露評估，並依據空氣中有害物濃度/該污染物之容許暴露標準計算危害比(HR)，紀錄於「暴露評估表」(附件 1)中，若有兩種以上有暴露容許標準之空氣中有害物，應進行綜合判定；若空氣中有害物屬於沒有容許暴露標準者，則依據危害性化學品暴露風險等級進行化學品分級管理及控制措施。

三、防護具之選擇：

(一)決定呼吸防護具的類型：依危害辨識及暴露評估之結果，參考選擇防護具的類型(如圖二)，同時須考量生理狀況、工作型態、防護需求及不同防護具之相容性。



圖二、選擇呼吸防護具的類型

1.各單位應依據本中心提供之「暴露評估表」(附件 1)及現場作業環境、實態等資料，依據下列分級，選用適合之呼吸防護具，並填寫於「呼吸防護用具選用評估表」(附件 2)，後實施生理評估。

(1)存在對生命、健康造成立即危害之環境或危害比 >1 者：對於人員暴露於可能會對生命、健康造成立即危害之有害物濃度或缺氧環境（氧氣濃度未達 18%）或第三級管理等，應提供供氣式或自給式呼吸防護具使作業人員使用。

(2)非屬對生命、健康造成立即危害之環境或危害比 $>1/2$ 且 <1 者：對於空氣中有害物之防護，雇主須提供供氣式或淨氣式呼吸防護具，依暴露有害物之種類、濃度及防護具之防護效能等資料，選用適當供氣式或淨氣式呼吸防護具。

(3)非屬對生命、健康造成立即危害之環境或危害比 $<1/2$ 者：對於空氣中有害物之防護，雇主須提供淨氣式呼吸防護具，依暴露有害物之種類、濃度及防護具之防護效能等資料，選用適當淨氣式呼吸防護具。

(二)教職員健康狀況調查及生理評估。

1.勞工健康服務醫護人員，應於各單位所評估之「呼吸防護用具選用評估表」(附件 2)所列各 SEG 暴露族群分組人員於配戴呼吸防護具前，依據「呼吸生理評估調查表(附件 3)，對人員呼吸生理狀況進行評估，並填入「呼吸生理調查統計表」(附件 4)後，將生理評估結果通知各單位，以做為各單位最終選用呼吸防護具之依據，確保人員健康。

2.實施生理或醫學評估相關資訊時，應保護教職員之個人隱私。

(三)密合度測試：判定呼吸防護具與使用面部的密合程度，以確保防護效能。

1.各單位應依 2 之時機與頻率進行密合度測試，並記錄於「呼吸防護用具密合度測試表」(附件 5)。

2.測試時機與頻率：

(1)首次選擇呼吸防護具時。

(2)至少每年測試一次。

(3)當教職員之生理變化會影響到面體密合時。

(4)當教職員反應密合有問題時。

(5)各單位主管、本中心認為佩戴者密合情形有改變時。

- 3.實施方法：本校採定性密合度測試，每年至少定期進行一次測試。平時則在每次口罩戴用前以正負壓檢點方式來檢查呼吸防護具是否密合即可。
- 4.測試方法：空氣中有害物可區分為粒狀及氣狀兩大類，當進行定性密合度測試時，應選擇對應之試劑進行測試，並將測試結果進行通過或不通過之判定。

(四)防護具之使用：

- 1.各單位應教導教職員正確之呼吸防護具佩戴方法。
- 2.每次佩戴呼吸防護具應該要進行簡易的正負壓檢點以確定是否佩戴正確。
- 3.密合度檢點方法：
 - (1)正壓檢點的方式，若面體內的壓力能達到並維持正壓，空氣無向外洩漏的現象，即表示面體與臉頰密合良好。
 - (2)負壓檢點的方式，以佩戴者使用適當的方式阻斷進氣，在緩慢吸氣，使得面體輕微凹陷，若在 10 秒鐘內面體仍保持輕微凹陷，且無空氣內洩的跡象，即可判定該防護具通過檢點。
 - (3)呼吸防護具或防護器具應置備足夠使用數量，個人使用之防護具應置備與作業人數相同或以上之數量，並以個人專用為原則。

(五)各單位應以下列原則實施呼吸防護具之維護及管理，以確保呼吸防護具之防護效能：

- 1.檢查各零件是否損壞或缺少。
- 2.保持清潔，並於必要之消毒；經常檢查，保持其性能，不用時妥善保存。
- 3.清潔受污染的呼吸防護具。
- 4.儲存在適當的場所。

(六)呼吸防護教育訓練：各單位為使教職員能夠確實的對呼吸防護具使用及管理方法有所瞭解，教育訓練應包含工作過程中有害物或危害狀況之說明、防護具選擇結果、防護具使用、保養、維護的方法、密合度測試的目的、作法及相關的管理規範。

(七)成果評估及改善：

- 1.教職員如遇呼吸防護具問題應向相關單位反應。
- 2.本中心需每年對於呼吸防護計畫進行評估及檢討。
- 3.計畫執行記錄或文件等應歸檔留存三年，並保障個人隱私權。

伍、本計畫經環境保護暨職業安全衛生委員會通過，陳請校長核可後公布實施，修正時亦同。

附件 1

暴露評估表

單位名稱：

作業名稱	暴露危害項目	評估模式 (監測/定量推估/CCB)	風險等級/ 管理方法	危害比 HR	缺氧環境	判定是否為 危害環境	備註
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
					<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填表人：

單位負責人：

日期：

呼吸防護用具選用評估表

單位名稱：

姓名	作業名稱	暴露危害項目	危害比 HR	是否缺氧環境	呼吸防護具種類	呼吸防護具廠牌	呼吸防護具型號

填表人：

單位負責人：

日期：

附件 3

呼吸生理評估調查表

一、基本資料

單位		姓名		性別		職稱	
年齡		身高		體重		SEG	

二、呼吸防護具使用情形

1. 呼吸防護具種類

種類		廠牌		型號	
種類		廠牌		型號	

2. 過去是否曾使用過呼吸防護具？

☐ 否 ☐ 是，類型：_____

3. 使用呼吸防護具時，是否有其它個人防護設備？

☐ 否 ☐ 是，類型：_____

4. 呼吸防護具使用時間的長度及頻率？

☐ 只有逃生時用 ☐ 只有緊急救援時用 ☐ 每周小於 5 小時
☐ 每天小於 2 小時 ☐ 每天 2-4 小時 ☐ 每天超過 4 小時

三、疾病史

1. 您是否現在有因以下問題而服用藥物？

☐ 無 ☐ 心臟問題 ☐ 呼吸問題 ☐ 控制血壓 ☐ 癲癇 (羊癲瘋)

2. 您是否曾經被醫師診斷出有以下的疾病？

☐ 無 ☐ 癲癇 ☐ 糖尿病 ☐ 呼吸道過敏 ☐ 幽閉恐懼症 ☐ 嗅覺問題

3. 您是否曾經被醫師診斷出有下述肺部問題？

☐ 無 ☐ 塵肺症 ☐ 氣喘 ☐ 慢性支氣管炎 ☐ 肺氣腫(或大泡性肺疾病)
☐ 肺高壓 ☐ 肺炎 ☐ 肺結核 ☐ 氣胸 ☐ 肺癌 ☐ 肋骨骨折
☐ 任何胸部外傷或手術 ☐ 聲帶窄縮或相關疾病 ☐ 其它耳鼻喉科疾病

4. 您是否曾經被醫師診斷出有以下心臟或心血管問題？

☐ 無 ☐ 心臟病發 ☐ 中風 ☐ 心絞痛 ☐ 心衰竭 ☐ 下肢水腫情況(非走路造成)
☐ 心律不整 ☐ 高血壓 ☐ 其它_____

5. 您是否曾經有以下心臟或心血管症狀？

☐ 無 ☐ 時常感覺到胸痛或胸悶 ☐ 活動時感動胸痛或胸悶

☐ 胸痛或胸悶會影響您的工作 ☐ 過去兩年內，曾感覺到心跳有時會停頓一下或少跳一下

6.在您使用呼吸防護具的經驗當中，是否曾經有下述問題？（若無經驗，則不需填寫）

- ☐無 ☐眼睛不舒服 ☐皮膚過敏或紅疹 ☐焦慮 ☐全身無力或疲倦
☐其它干擾您使用呼吸防護具的問題，_____

四、現況

1.您現在或最近一個月內是否有抽菸？

- ☐否 ☐是，頻率：_____根/天

2.您是否現在有以下肺部疾病或症狀？

- ☐無
☐呼吸急促
☐與同年紀的人一起行走，有明顯落後並感覺喘
☐在平地行走時有呼吸急促情形
☐一般速度行走於平地時必須停下來呼吸再走
☐洗澡或穿衣時有呼吸急促
☐呼吸急促情形會影響工作
☐咳嗽時有濃稠的痰
☐早晨時因咳嗽而醒來
☐咳嗽大部分發生在平躺時
☐最近一個月有咳血
☐哮喘（呼吸時有咻咻聲）
☐哮喘會影響工作
☐深呼吸時感到胸口疼痛
☐其它您認為可能是肺部引起的症狀

五、配戴呼吸防護具前/後胸腔理學檢查(配合體檢/健檢報告進行評估)

六、評估結果或建議：

評估人員：_____健康服務醫師：_____勞工健康護理人員：_____

附件 4

呼吸生理調查統計表

單位名稱：

[illegible]

勞工健康護理人員：

環安衛中心：

呼吸防護用具密合度測試表

單位名稱：

姓名	呼吸防護具種類	呼吸防護具廠牌及型號	測定結果判定	異常說明與改善措施	測試人員簽名
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		
			<input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 異常		

環安衛中心：