

國立臺南大學作業環境監測計畫

107年9月18日第三次環境安全衛生委員會會議通過
107年12月25日第四次環境安全衛生委員會審議通過

一、依據：

本計畫依「勞工作業環境測定實施辦法」第八條規定辦理。

二、目的：

為掌握實驗室人員作業環境實態與評估其危害因子的暴露狀況，所採取之規劃、採樣、監測及分析之行為，並依據職業安全衛生法規定訂定作業環境監測計畫。

三、實施範圍：

本校使用化學性危害物質及物理性危害之作業環境，經調查及評估後應依規定實施作業環境監測之場所（如附表1所示）。

四、組織成員權責：

(一) 建立作業環境監測計畫前應由職業安全衛生管理單位組成小組及委託外聘職業安全衛生專業人員成立"作業環境監測小組"。作業環境監測小組應能發揮以下任務：

1. 決定作業環境監測目的。
2. 規劃與執行作業環境監測工作。
3. 作業環境監測結果的確認。

(二) 成員權責

1. 職業安全衛生管理單位：安排作業環境監測工作及其進行方式，事前與各單位溝通。
2. 實驗場所負責人：協助安全衛生人員與暴露者溝通說明。
3. 暴露者：配合作業環境監測人員的指示進行採樣。
4. 作業環境監測機構：委託執業之工礦衛生技師或中央主管機關認可之作業環境監測機構實施作業環境監測，說明採樣時暴露者應注意事項，及實際進行作業環境監測工作。

(三) 作業環境監測計劃

1. 危害辨識及資料收集。
2. 相似暴露族群之建立。
3. 採樣策略之規劃及執行。

4.樣本分析。

5.數據分析及評估。

表 1-1 組織及成員職責

人員	職責
職業安全衛生管理人員	1. 擬定作業環境監測計畫 2. 提出採樣規劃 3. 作業環境監測工作協調及管理 4. 監測過程定期查核 5. 作業環境監測委外工作之採購與付款。
實驗場所負責人	1. 提出作業環境監測需求 2. 提供現場相關資訊 3. 確定受測之暴露者
勞動部認可之作業環境監測機構 (執業之工礦衛生技師)	1. 受委託執行各項監測工作 2. 監測目標(使用化學性危害物質之人員及場所)工作特性之掌握。

五、危害辨識及資料收集

實驗場所作業條件確認：

(一)危害特性確認，評估作業場所中之危害(化學性因子)是否需進行作業環境監測。

(二)作業型態確認，該作業為例行作業或非例行作業。

(三)作業時間確認：

1.臨時性作業：指正常作業以外之作業，其作業期間不超過三個月，且一年內不再重複者。

2.作業時間短暫：指雇主使暴露者每日作業時間在一小時以內者。

3.作業期間短暫：指作業期間不超過一個月，且確知自該作業終了日起六個月，不再實施該作者。

註:

- a. 有機溶劑(48種)及特定化學物質(35種)之作業場所之作業,屬臨時性作業、作業時間短暫或作業期間短暫,且勞工不致暴露於超出勞工作業場所容許暴露標準所列有害物之短時間時量平均容許濃度,或最高容許濃度之虞者,得不須每六個月實施作業環境監測一次。
- b. 設有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所,屬臨時性作業、作業時間短暫或作業期間短暫,得不須每六個月實施作業環境監測一次。

(四)風險評估:

依職安法第 10、11、12 條要求實施相關規劃與風險評估,應優先實施有容許濃度及標準採樣分析方法之項目監測,有容許濃度但無標準採樣分析方法之項目可利用學理上可行之方法驗證。其他無容許濃度之化學品可依化學品分級管理(CCB)進行評估。

(五)相關實驗場所之資料,可填入實驗場所資料調查表中,如附表 2 所示。

六、作業環境監測採樣策略

(一)採樣目的

1. 遵照法令規定
2. 評估控制設備的效能
3. 作業環境、製程、儀器設等之改變
4. 特殊作業型態(年度歲修、儀器設備…)
5. 其他

(二)決定監測場所

1. 直接暴露之校內工作者與利害相關者
2. 周圍之校內工作者與利害相關者有受污染者
3. 離開發生源但陳情者。

(三)進行風險等級評估

依評估校內工作者健康風險的角度,利用化學品危險性及暴露等級及暴露工作時間長短進行風險判定,了解危害性較高之工作場所,來進行嚴密偵測,並決定監測之優先順序。

七、監測執行

(一)執行監測流程

(二)採樣查核

執行採樣時，進行現場查核以便掌握採樣狀況及查核項目，包括：採樣時暴露者的作業狀況、暴露者是否配戴防護具、採樣介質裝置的正確性...等。

(三)採樣方式:

儘可能進行個人採樣，將器材配戴於暴露者身上或進行區域採樣，依暴露者作業範圍並記錄其停留時間進行多點採樣，了解實際暴露特徵。

八、數據結果整理

委託採樣分析結果報告、文件應包含下列各項並彙整成冊:

(一)作業環境採樣策略

(二)工業衛生檢測報告

1.其監測結果依下列規定記錄，並保存三年：

* 監測時間(年、月、日、時)

* 監測方法。

* 監測處所。

* 監測條件。

* 監測結果。

* 監測校內人員姓名(含資格文號及簽名)，委託監測時須包含監測機
名稱。

* 依據監測結果採取之必要防範措施事項。

2.分析數據資料。

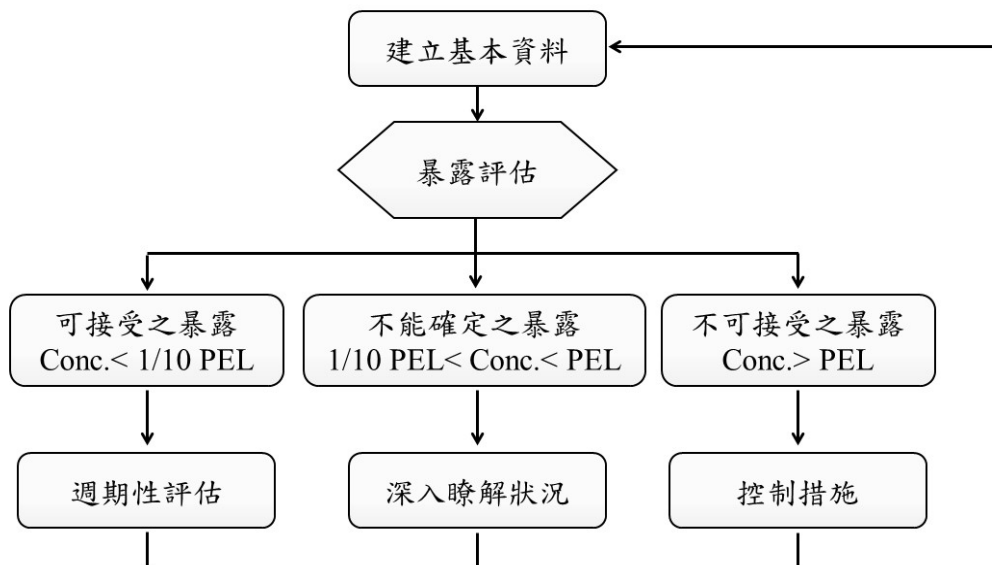
九、訓練、認知及能力

(一)環境監測小組人員應接受充分教育訓練，以確保足夠知識，同時各項教育訓練必需留下文件化的書面記錄。

(二)為了達成學校執行作業環境監測工作預期的目標，必需教導被採樣暴露者相關的理念及採樣的目的。

(三)監測結果應告知實驗場所負責人，使其了解監測結果。

十、後續改善規劃



(一)可接受標準：可訂為小於容許濃度(PEL)的 1/10。

(二)不可接受標準：可訂為超過 1 倍 PEL，針對已知不可接受的暴露群取重要的是改善環境，提出改善建議事項，並進一步採必要後續監測。此改善事項可包括：重改善、行政控制(如:輪調、減少工時)、使用個人防護具、生物偵測、醫學監視及衛生教育等。

(三)未知暴露群之暴露程度：則是可能處於 1 倍 PEL 至 1/10PEL 之間，而不能確定的暴露則再進一步收集資料以深入了解狀況。

十一、計畫定期查核

作業環境監測小組，每次完成監測應自我查核，學校內現行制度或工作方法，缺點的掌握及計畫及採樣策略是否修正或不足；檢討要項包含：

- (一) 作業環境監測政策、目的
- (二) 基礎資料蒐集
- (三) 作業環境監測規劃制定
- (四) 作業環境監測執行
- (五) 數據處理、保存及後續改善
- (六) 其他

十二、記錄保存

(一) 一般監測資料保存三年，屬二氯聯苯胺及其鹽類， α -奈胺及其鹽類、鄰—二甲基聯苯胺及其鹽類、鉍及其化合物、次乙亞胺、氯乙烯、石棉、煤焦油及三氧化二砷等物質之監測記錄應保存三十年。

(二) 本文記錄之保存及管理是職業衛生工作中不可或缺的一環，暴露評估過程產生的報告及記錄，皆是職業衛生工作中有用的資料，必須加以妥善的保存

及管理。

十三、附則

本計畫經環境安全衛生委員會議通過後，奉校長核定後實施，修正時亦同。

附表 1. 應實施作業環境監測之場所及週期

化學性因子作業環境監測

場所	監測項目	測定週期
設有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所	CO ₂	6 個月
有機溶劑之作業場所(如附件 1 之 48 種有機溶劑)	有機溶劑	6 個月
特定化學物質之作業場所(如附件 2 之 35 種有機溶劑)	特化	6 個月

附件 1. 製造、處置或使用**有機溶劑**之作業場所應實施作業環境測定之項目一覽表

分類	有機溶劑名稱
第一種 有機溶劑	三氯甲烷、1.1.2.2.-四氯乙烷、四氯化碳、1.2.-二氯乙烯 1.2.-二氯乙烷、二硫化碳、三氯乙烯
第二種 有機溶劑	丙酮、異戊醇、異丁醇、異丙醇、乙醚、乙二醇乙醚 乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇丁醚、乙二醇甲醚、鄰-二氯苯、 二甲苯、甲酚、氯苯、乙酸戊酯、乙酸異戊酯、乙酸異丁酯、 乙酸異丙酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、苯 乙烯、1.4.二氧陸園、四氯乙烯、環己醇、環己酮、丁醇、甲 苯、二氯甲烷、甲醇、甲基異丁酮、甲基環己醇、甲基環己酮、 甲丁酮、1.1.1.-三氯乙烷、1.1.2.-三氯乙烷、丁酮、二甲基 甲醯胺、四氫呋喃、正己烷

附件 2. 製造、處置或使用**特定化學物質**之作業場所應實施作業環境測定之項目一覽表

分類	特定化學物質名稱
甲類物質	聯苯胺及其鹽類、4-胺基聯苯及其鹽類、 β -萘胺及其鹽類、 多氯聯苯、五氯酚及其鈉鹽
乙類物質	二氯聯苯胺及其鹽類、 α -萘胺及其鹽類、鄰-二甲基聯苯胺及 其鹽類、二甲氧基聯苯胺及其鹽類、鉍及其化合物
丙類 第一種物質	次乙亞胺、氯乙烯、丙烯腈、氯、氰化氫、溴甲烷、二異氰酸 甲苯、碘甲烷、硫化氫、硫酸二甲酯、苯、對-硝基氯苯、氯 化氫
丙類 第三種物質	石棉、鉻酸及其鹽類、三氧化二砷、重鉻酸及其鹽類、鎘及其 化合物、汞及其無機化合物、錳及其化合物、煤焦油、氰化鉀、 氰化鈉
丁類物質	硫酸

台南大學實驗室-作業環境調查表

各實驗室負責人填寫

填表日期： 年 月 日

系所名稱		場所名稱		場所編號
實驗室負責人		職稱		聯絡電話
工安環保衛生執行人		職稱		聯絡電話
實驗室位置	Ex: 格致樓 4 樓			
實驗室人數	教師人數：_____人、助理人數：_____人；			
	學生人數：博士班：_____人；碩士班：_____人；大學部_____人； 合計：_____人			
	學習型人員：_____人、勞僱型人員：_____人			
實驗室類別				
實驗室 <u>平日</u> (週一至週五) 平均使用時間	<input type="checkbox"/> 未超過 1 小時、 <input type="checkbox"/> 1 至 4 小時、 <input type="checkbox"/> 5 至 8 小時、 <input type="checkbox"/> 9 至 12 小時、 <input type="checkbox"/> 13 至 16 小時、 <input type="checkbox"/> 17 至 20 小時、 <input type="checkbox"/> 18 至 24 小時			
實驗室 <u>假日</u> (週六、週日) 平均使用時間	<input type="checkbox"/> 未超過 1 小時、 <input type="checkbox"/> 1 至 4 小時、 <input type="checkbox"/> 5 至 8 小時、 <input type="checkbox"/> 9 至 12 小時、 <input type="checkbox"/> 13 至 16 小時、 <input type="checkbox"/> 17 至 20 小時、 <input type="checkbox"/> 18 至 24 小時			

使用有機溶劑之調查

調查結果

調查項目

A. 有機溶劑
作業場所
(請勾選)

1. 是否為有機溶劑作業場所

否

是，目前場所有使用下列有機溶劑(請勾選，可複選，繼續回答第2題)

(1) 第一種有機溶劑：

三氯甲烷、 1,1,2,2-四氯乙烷、 四氯化碳、 1,2-二氯乙烯、 1,2-二氯乙烷、 二硫化碳、 三氯乙烯

(2) 第二種有機溶劑：

丙酮、 異戊醇、 異丁醇、 異丙醇、 乙醚、 乙二醇乙醚、 乙二醇乙醚醋酸酯、 乙二醇丁醚、 乙二醇甲醚、 鄰-二氯苯、 二甲苯、 甲酚、 氯苯、 乙酸戊酯、 乙酸異戊酯、 乙酸異丁酯、 乙酸異丙酯、 乙酸乙酯、 乙酸丙酯、 乙酸丁酯、 乙酸甲酯、 苯乙烯、 1,4-二氧陸圈、 四氯乙烯、 環己醇、 環己酮、 1-丁醇、 2-丁醇、 甲苯、 二氯甲烷、 甲醇、 甲基異丁酮、 甲基環己醇、 甲基環己酮、 甲丁酮、 1,1,1-三氯乙烷、 1,1,2-三氯乙烷、 丁酮、 二甲基甲醯胺、 四氫呋喃、 正己烷

2. 上述有機溶劑屬於臨時性作業或作業時間短暫或作業期間短暫(請參閱註:用詞定義)之作業情形(須確認勞工暴露是否超過短時間時量平均容許濃度、最高容許濃度)

項次	有機溶劑名稱	作業頻率(次/周、次/月、次/日)	作業時間(分鐘/次、時/次)
1			
2			

註:表格不敷使用時，請自行增加

註:臨時性作業：指正常作業以外之作業，其作業期間不超過三個月，且一年內不再重複者。

作業時間短暫：指雇主使暴露者每日作業時間在一小時以內者。

作業期間短暫：指作業期間不超過一個月，且確知自該作業終了日起六個月，不再實施該作業者。

實驗室負責人：

填表人：

校內分機：

使用特定化學物質之調查

調查項目

調查結果

B. 特定化學物質之作業場所
(請勾選)

1. 是否為特定化學物質之作業場所
 否
 是，目前場所有使用下列特定化學物質(請勾選，可複選，繼續回答第 2 題)
 (1) 甲類物質：
 聯苯胺及其鹽類、 4-胺基聯苯及其鹽類、 β -萘胺及其鹽類、 多氯聯苯、 五氯酚及其鈉鹽
 (2) 乙類物質：
 二氯聯苯胺及其鹽類、 α -萘胺及其鹽類、 鄰-二甲基聯苯胺及其鹽類、 二甲氧基聯苯胺及其鹽類、 鉍及其化合物
 (3-1) 丙類物質第一種物質：
 次乙亞胺、 氯乙烯、 丙烯腈、 氯、 氰化氫、 溴甲烷、 2,4 或 2,6 二異氰酸甲苯、 碘甲烷、 硫化氫、 硫酸二甲酯、 苯、 對-硝基氯苯、 氟化氫
 (3-2) 丙類物質第二種物質：
 奧黃、 苯胺紅
 (3-3) 丙類物質第三種物質：
 石綿(不含青石棉、褐石棉)、 鉻酸及其鹽類、 砷及其化合物、 重鉻酸及其鹽類、 鎘及其化合物、 汞及其無機化合物(硫化汞除外)、 錳及其化合物、 煤焦油、 氰化鉀、 氰化鈉、 鎳及其化合物
 (4) 丁類物質：
 硫酸
2. 上述特定化學物質 屬於 臨時性作業或作業時間短暫或作業期間短暫(請參閱上頁註:用詞定義)之作業情形(須確認勞工暴露是否超過短時間時量平均容許濃度、最高容許濃度)

項次	特定化學物質名稱	作業頻率(次/周、次/月、次/日)	作業時間(分鐘/次、時/次)
1			

註:表格不敷使用時，請自行增加

註:臨時性作業：指正常作業以外之作業，其作業期間不超過三個月，且一年內不再重複者。

作業時間短暫：指雇主使暴露者每日作業時間在一小時以內者。

作業期間短暫：指作業期間不超過一個月，且確知自該作業終了日起六個月，不再實施該作業者。

實驗室負責人：

填表人：

校內分機：