

德明財經科技大學作業環境監測計畫

107 學年第二次環境安全衛生委員會會議通過

109 學年第四次環境安全衛生委員會會議通過

110 學年第四次環境安全衛生委員會會議通過

一、目的

德明財經科技大學(以下簡稱本校)指為掌握暴露者作業環境實態與評估其暴露狀況，所採取之規劃、採樣、監測及分析之行為。

二、範圍

使用化學性危害物質及物理性危害之作業環境，符合中央主管機關指定之作業場所，應依規定實施作業環境監測；本校實施作業環境監測之場所項目為，設置中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，應每六個月監測二氧化碳濃度一次以上。

三、組織成員權責

(一) 成員權責

1. 雇主或其代理人(校長)：掌握勞工對於化學品的暴露實態及提供勞工安全無虞的工作場所。
2. 勞工代表：提出作業環境監測需求，監督環測工作之執行。
3. 安全衛生管理單位：評估擬定及執行作業環境監測計畫，提出採樣規劃；作業環境監測工作協調及管理，環測過程定期查核，測定結果之評估與提議改進措施，執行紀錄保存。
4. 採購人員：作業環境監測委外工作之採購、合約簽訂與付款。
5. 主管代表：提出作業環境監測需求、提供現場相關資訊，採取改進措施。
6. 勞動部認可之作業環境監測機構：委由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。

(二) 作業環境監測計畫

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。

四、危害辨識及資料收集

實驗場所作業條件確認

1. 危害特性確認，評估作業場所中之危害（化學性、物理性因子危害）是否需進行作業環境監測。
2. 作業型態確認，該作業為例行作業（如：日常操作）或非例行作業（如：年度歲修、儀器設備保養…）。
3. 作業時間確認
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。
註：勞工暴露型態有別於經常性之長時間暴露，惟其仍有一定風險，雇主仍應符合「勞工作業場所容許暴露標準」所列之「短時間時量平均容許濃度」或「最高容許濃度」之規定，增訂第二項後段，雇主經確認未超出前述容許暴露標準者，得排除定期監測之規定。
4. 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。
5. 化學性、物理性因子作業環境監測表，如附件一。

五、作業環境監測採樣策略

（一）採樣目的

1. 遵照法令規定。
2. 作業工作者的反應或抱怨。
3. 評估控制設備的效能。
4. 作業環境、製程、儀器設等之改變。
5. 特殊作業型態（年度歲修、儀器設備…）。
6. 其他。

（二）相似暴露族群之建立。

1. 由前述作業場所之資料調查表，了解實驗狀況、暴露人數、原料物種類加以觀察、

訪談，區分相似暴露族群。

2. 依實驗(系所)、職務、工作項目(種類、型態、操作)將工作環境加以系統分析。
3. 根據 SEG 架構圖，將相似暴露之教職員工與學生歸納在一起。

(三) 決定監測場所

1. 各相似暴露群(SEG)皆採樣各暴露群(SEG)內暴露者均應監測以瞭解其實際暴露情形，惟一般為減少採樣分析之花費，均以有高暴露之危險群進行樣本採集。
 - (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。如高暴露危險群無法獲取時，則以統計及或然率之原理，確定採樣之人數、對象或時段。
2. 各相似暴露群(SEG)進行風險等級評估相似暴露群決定後，可依對之校內工作者與利害相關者之健康風險的角度，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。

(四) 暴露評估

相似暴露群決定後，可依校內工作者與利害相關者之健康風險的角度，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，使了解危害性較高之工作場所，來進行嚴密監測。

(五) 相似暴露群彙整

1. 將作業場所 SEG 代碼及人數，暴露之危害物質、暴露等級、及風險等級、評估其風險等級，並將最高暴露之校內工作者與利害相關填入，決定監測點數。
2. 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。
3. 選擇各相似暴露群內最高危險群進行監測評估，其暴露者位置應由有經驗及專業判斷而得。

六、 監測執行

(一) 執行流程

(二) 合約簽訂

作業環境監測合約書簽約一年，累計有效數據整理、評估資料。

(三) 採樣查核

執行採樣時進行現場查核，以便掌握採樣狀況，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。

七、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

1. 其監測結果依下列規定記錄，並保存三年：

- (1) 監測時間(年、月、日、時)。
- (2) 監測方法。
- (3) 監測處所。
- (4) 監測條件。
- (5) 監測結果。
- (6) 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。
- (7) 依據監測結果採取之必要防範措施事項。

2. 分析圖譜數據資料。

(二) 數據整理分析

1. 各項容許濃度之評估及各危害物間之相加效應。
2. 基本判定基準。

$$UCL(95\%) = \bar{X} + 1.645CVt \times PEL$$

3. 管制圖表。

八、訓練、認知及能力

- (一) 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。
- (二) 監測結果更應告知被採樣暴露者與公告趨勢圖，詳細解說監測結果。

九、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最重要的是改善環境，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：工程改善、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、記錄保存

(一) 監測資料保存三年。

(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。

十一、

本計畫經環境安全衛生委員會議審議通過，陳校長核定後公告實施，修正時亦同。

十二、附件

附件一、化學性、物理性因子作業環境監測表。

附件一 德明財經科技大學化學性、物理性因子作業環境監測表

監測場所	監測項目	空氣中濃度		容許濃度標準		監測結果	備註
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³		