**職安法12條之一如何做**

在所有有關危害性化學品分級管理和作業環境監測(職業安全衛生法第11條及第12條)所有的條文之中，12條之一是大家最感到困擾的，此條文規範了有容許暴露標準，但是，這些物質卻不需要委託作業環境監測機構辦理採樣監測(當然如果公司有資源，想要做得更好，這些物質都進行採樣監測也可以)。

對這些有容許濃度卻不用進行作業環境監測的物質，沒有指引化規範告訴我們應該如何做。

比較其他物質，11條分級管理，還有化學品分級管理運用手冊CCB可以參考，對於12條之3(有容許濃度又要進行作業環境監測)的物質，更有豐富的『作業環境有害物分析參考方法資料庫』可以參照，但是12條之一卻沒有任何前例可以參考。

面對這些物質，職安法第12條之一規範的內容是『雇主對於中央主管機關定有容許暴露標準之作業場所，應確保勞工之危害暴露低於標準值』要達到這項目標(確保勞工之危害暴露低於標準值)，審視可行的做法有：

1. 委託認可機構採樣分析
2. 採樣分析但不由認可機構執行
3. 檢知管(須配合相關的品管品保措施)
4. 直讀式儀器(須配合標準氣體之校正及相關的品管品保措施)
5. 模式推估

其中方法1、2需要增加額外的採樣分析費用，方法3、4需要配合相關之校正及品管品保措施(例如：如何避免其他汙染分子的干擾)，所以依其經濟有效的程度評斷，模式推估是最佳可行方案，下表整理了幾個常用來評估暴露濃度的模式分析方法：

|  |  |
| --- | --- |
| 飽和蒸汽壓模式 | 「最糟狀況」(worst case)假設指某化學品在空氣中的分壓等於其蒸氣壓值，這個模式說明了化學品的空氣中濃度和其在空氣中的飽和濃度相同 |
| 均勻混合模式Well-mixed Model | 此模式最基本的假設為空氣中有害物在室內完全均勻分佈，有害物濃度不因位置的不同而有所差異。 |
| 兩區模式Two-zone Model | 勞工作業空間被處理成二個接鄰的區帶（即近場/遠場; Near Field/Far Field），近場區帶（簡稱NF）為環繞化合物發生源和欲估計暴露者呼吸區帶的空間，遠場區帶（簡稱遠場, Far Field）為除近場以外的空間。 |
| Turbulent Eddy Diffusion without Advection | 運用此散佈類型的暴露模式需要指定暴露者到發生源的距離，沒有對流的氣流下，在一個距離點發生源固定半徑距離的表面濃度均相等，由於這個對稱關係，暴露者的位置可以以距離發生源多少個半徑長度來表示(單位為m)。另一個對暴露者位置的替代表示為使用笛卡兒座標制(Cartesian coordinate position)，以發生源為原點(0,0,0)，將暴露者的位置表示為(x,y,z)。 |
| Turbulent Eddy Diffusion with Advection | 此散佈類型的暴露模式是在沿著空間的一個方向軸上有對流氣流，如此化合物在氣流方向的移動加疊在擴散作用上，暴露者的位置以對應於以發生源為原點(0,0,0)的座標 (x, y, z) 表示。 |

在選擇適合的模式分析方法時應該注意，不是最準的、最複雜的(需要帶入最多參數)的方法才是好方法，因為職安法規定的要項是：確保勞工之暴露程度低於容許暴露標準，假設用最簡單的飽和蒸汽壓模式「最糟狀況」(worst case)所評估出來的結果都低於暴露標準，那使用簡單的飽和蒸汽壓模式就足以滿足需求了。

例如：職業衛生管理者可以利用各種物理模式(如污染揮發、稀釋……)或化學模式，檢視作業場所之暴露程度。某些模式非常簡單，如利用簡易的濃度＝污染物單位時間產生量／〔換氣量×稀釋效應參數(0至1)〕運用關係式即可快速的推論在換氣量125cfm，室內空間10ft×9ft×10ft的人員，若污染物MIBK以0.334g/min的速度逸散，工作人員暴露量將大於3倍的短時間暴露容許濃度(STEL)。

各種簡易的模式可作為作業環境測定之先期篩選工具，模式評估雖有不夠精確之缺憾，但若利用高估(Overestimate Exposure)的方式仍能有效的篩選須更深入評估的群，同時利用模式不但可評估已發生之污染亦能推論尚未發生的污染，因此模式推估可作為暴露評估中極有效的工具。