

化學性因子作業環境測定技術士技能檢定規範

目 錄

一、化學性因子作業環境測定技術士技能檢定規範說明-----	1
二、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定規範-----	2
三、化學性因子作業環境測定甲級技術士技能檢定規範-----	7

說明

一、本化學性因子作業環境測定職類依其技能專精程度分爲甲、乙兩級。茲爲提升測定人員之技能標準，建立職業證照，特訂定統一檢定規範。

二、本職類各級檢定人員分級如下：

(一)、化學性因子作業環境測定乙級技術士：得從事「勞工作業環境測定實施辦法」中「乙級化學性因子作業環境測定人員」工作者。

(二)、化學性因子作業環境測定甲級技術士：得從事「勞工作業環境測定實施辦法」中「甲級化學性因子作業環境測定人員」工作者。

三、本職類檢定規範甲、乙級之工作項目均列爲：

1. 勞工作業環境測定法規；
2. 熱環境測定；
3. 噪音測定等三項，但其中技能種類、技能標準及相關知識各級之需求不同。

四、應檢資格：

(一)、具有下列資格者，得參加化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定：
高中(職)以上學校畢業或普通考試及格，參加中央主管機關核備之乙級化學性因子作業環境測定訓練結業者。

(二)、具有下列資格之一者，得參加化學性因子作業環境測定甲級技術士技能檢定：

1. 專科以上學校畢業，曾修習化學性因子作業環境測定相關課程九學分以上者。
2. 專科以上學校理、工、農、醫科系畢業，參加中央主管機關核備之甲級化學性因子作業環境測定訓練結業者。
3. 具物理性因子作業環境測定乙級技術士資格，且有現場五年以上作業環境測定經驗，並經中央主管機關核備甲級化學性因子作業環境測定訓練結業者。

一、化學性因子作業環境測定技術士技能檢定規範

82.11.19 台八十二勞職檢字第 70036 號公告

級 別：乙級

工作範圍：適用從事「勞工作業環境測定實施辦法」中「乙級化學性因子作業環境測定人員」工作。

應具知能：應具備下列各項知識及技能。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
一、勞工作業環境測定法規	化學性因子作業環境測定相關法規之認識與運用	能正確運用化學性因子作業環境測定相關法規。	瞭解下列法規中勞工作業環境測定相關規定： (1)、勞工安全衛生法及其施行細則。 (2)、勞工作業環境測定實施辦法。 (3)、勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準。 (4)、勞工安全衛生設施規則。 (5)、勞工健康保護規則。 (6)、礦場衛生設施標準。 (7)、危險物及有害物通識規則。 (8)、鉛中毒預防規則。 (9)、有機溶劑中毒預防規則。 (10)、特定化學物質危害預防標準。 (11)粉塵危害預防標準。 (12)四烷基鉛中毒預防規則。 (13)童工女工禁止從事危險性或有害性工作認定標準。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
二、化學性因子危害認識	(一)、化學性因子之認識	1. 能瞭解化學性因子之分類(依空氣中型態及生理危害分類)。 2. 能認識化學性因子進入人體之途徑。 3. 能認知常見職業性暴露及潛在之化學性危害。	(1)、工業製程及勞工衛生相關知識。 (2)、瞭解勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準之立法精神及相關規定。
	(二)、勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準之認識與運用。	1. 能瞭解容許濃度之意義。 2. 能瞭解勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準運用上應注意事項。	(1)、工業製程及勞工衛生相關知識。 (2)、瞭解勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準之立法精神及相關規定。
三、採樣技術	(一)、作業環境測定準備	1. 熟悉測定前現場調查方法。 2. 能瞭解作業環境測定目的及方法。 3. 熟悉測定儀器之整備。	(1)、化學性因子採樣分析基本原理及實務相關知識。 (2)、瞭解氣體定律。 (3)、氣狀有害物及其採樣相關知識。 (4) 粒狀有害物及其採樣相關知識。
	(二)、採樣設備整備	1. 能應用各種採樣設備及瞭解其使用限制。 2. 能瞭解採樣介質之選擇及處理方法。 3. 能瞭解現場空白樣品置備之重要性及流量率 (flow rate) 之調整、設定方法。	(5)、瞭解採樣設備之操作技術。 (6)、流量率校準相關知識。 (7)、基礎統計學相關知識。 (8)、瞭解勞工作業環境測

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(三)、採樣設備校準	<ol style="list-style-type: none"> 1. 熟悉各種採樣泵淵指示值與流量率之關係。 2. 能正確選用及安裝校準設備。 3. 能瞭解溫度、壓力對流量率之影響及其校正方法。 4. 能瞭解校準數據之處理方法及其記錄之制作。 	定相關法規。
	(四)、採樣條件之決定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能正確選擇採樣之流量率。 2. 能決定適當之採氣量、採樣時間及所需之樣本數。 3. 能瞭解採樣應注意事項。 	
	(五)、氣狀有害物採樣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解正確的採樣系列組合 (sampling Train) 方式。 2. 能瞭解環境條件對捕集效率之影響。 3. 能正確佩戴及佈置採樣設備。 	
	(六)、粒狀有害物採樣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解正確的採樣系列組合方式。 2. 能瞭解過濾式捕集介質及負載能力。 3. 能正確佩戴及佈置採樣設備。 	

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(七)、樣本之處理、保存與運送	1. 能瞭解採樣樣本標示與包裝方法。 2. 能正確處理樣本及運送且瞭解影響貯存穩定性之因素。 3. 能瞭解樣本應記錄事項。 4. 能瞭解與認可實驗室應聯繫事項。	
四、樣本分析概要	(一)、常用分析儀器之認識	1. 能瞭解各種有害物採樣後分析所用之儀器種類。 2. 能瞭解各種分析儀器之基本概念及使用限制。 3. 能瞭解採樣方法與所使用分析儀器間應注意之關聯性及使用限制。	(1)、儀器分析(含天平)、紫外光—可見光光譜分析儀(Ultraviolet and visible Spectrometer ; UV)
	(二)、標準分析參考方法之應用	1. 能瞭解標準分析參考方法之主要內容。 2. 能瞭解標準分析參考方法之使用限制。	、氣相層析儀(Gas Chromatoqrph ; GC) 原子吸收光譜儀(Atomic Absorption Spectrometer ; AA) 等)之認識。 (2)、瞭解行政院勞工委員會訂定之標準分析參考方法。
五、直讀式儀器及設備	(一)、直讀式儀器及設備之認識與應用	能瞭解:直讀式儀器之應用、操作方法、使用上之限制、校準及維護方法。	瞭解直讀式儀器、設備之使用說明。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)、檢知管之認識與應用	1. 能瞭解檢知管與檢知器之特性。 2. 能瞭解檢知管之操作方法及使用上限制。 3. 能瞭解檢知器之試驗方法（含總採樣體積、流量率及漏氣試驗）及目的。 4. 能瞭解濃度讀出及修正方法。	瞭解直讀式儀器、設備之使用說明。
六、測定結果評估與處理	(一)、評估技術	1. 能瞭解測定對象、測定時段、測定地點選擇方法及抽樣測定方法。 2. 能計算測定之濃度。	(1)、統計學概論相關知識。 (2)、採樣策略相關知識。 (3)、瞭解勞工作業環境測定相關法規。
	(二)、行政處理	1. 能撰寫測定報告。 2. 能瞭解測定結果相關資料之保存、追蹤與比較應用。	

三、化學性因子作業環境測定技術士技能檢定規範

級 別：甲級

工作範圍：適用從事「勞工作業環境

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
、勞工作業環境測定法規	化學性因子作業環境測定相關法規之認識與運用。	能正確運用化學性因子作業環境測定相關法規。	(1)、瞭解勞工安全衛生法及其施行細則。 (2)、瞭解勞工作業環境測定實施辦法。 (3)、瞭解勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準。 (4)、瞭解勞工安全衛生設施規則。 (5)、瞭解勞工健康保護規則。 (6)、瞭解礦場衛生設施標準。 (7)、瞭解危險物及有害物通識規則。 (8)、瞭解鉛中毒預防規則。 (9)、瞭解有機溶劑中毒預防規則。 (10)、瞭解特定化學物質危害預防標準。 (11)、瞭解粉塵危害預防標準。 (12)、瞭解四烷基鉛中毒預防規則。 (13)、瞭解童工女工禁止從事危險性或有害性工作認定標準。
二、化學性因子危	(一)、化學性因子	1. 能瞭解化學性因子之分類(依空氣中型態及生理危害	(1)、工業製程及勞工衛生相關知識。

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
害認識	之認識	分類)。 2. 能認識化學性因子進入人體之途徑。 3. 能認知常見職業性暴露及潛在之化學性危害。	(2)、瞭解勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準之立法精神及相關規定。
三、採樣技術	(一)、作業環境測定準備	1. 熟悉測定前現場調查方法。 2. 能瞭解作業環境測定目的及方法。 3. 熟悉測定儀器之整備。	(1)、化學性因子採樣分析基本理及實務相關知識。 (2)、瞭解氣體定律。 (3)、氣狀有害物及其採樣相關知識。 (4)、粒狀有害物及其採樣相關知識。 (5)、瞭解採樣設備之操作技術。 (6)、流量率校準相關知識。 (7)、基礎統計學相關知識。 (8)、瞭解勞工作業環境測定相關法規。
	(二)、採樣設備整備	1. 能應用瞭解各種採樣設備及其使用限制。 2. 能瞭解採樣介質之選擇及處理方法。 3. 能瞭解現場空白樣品置備之重要性及流量率 (flow rate) 之調整、設定方法。	
	(三)、採樣設備校準	1. 熟悉各種採樣泵淵指示值與流量之關係。 2. 能正確選用及安裝校準設備。 3. 能瞭解溫度、壓力對流量率之影響及其校正方法。 4. 能瞭解校準數據之處理方法及其紀錄之製作。	
	(四)、採樣條件之決定	1. 能正確選擇採樣之流量率。 2. 能決定適當之採氣量、採樣時間及所需之樣本數。 3. 能瞭解採樣應注意事項。	
	(五)、氣狀有害物採樣	1. 能瞭解正確的採樣系列組合 (sampling train) 方式。 2. 能瞭解環境條件對採集效率之影響。 3. 能正確佩戴及佈置採樣設備。	

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(六)、粒狀有害物採樣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解正確的採樣系列組合方式。 2. 能瞭解過瀘式捕集介質之負載能力。 3. 能正確佩戴及佈置採樣設備。 	
	(七)、樣本之處理、保存與運送	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解採樣樣本標示與包裝方法。 2. 能正確處理樣本及運送且瞭解影響的存穩定性之因素。 3. 能瞭解樣本應記錄事項。 4. 能瞭解與認可實驗室應聯繫事項。 	
四、樣本分析概要	(一)、常用分析儀器之認識	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解各種有害物採樣後分析用之儀器種類。 2. 能瞭解各種分析儀器之基本概念及使用限制。 3. 能瞭解採樣方法與所使用分析儀器間應注意之關聯性及限制。 	<p>(1) 儀器分析：含干涉型位相差顯微鏡 (Phase Contract Microscopy)、紫外光—可見光光譜分析儀 (Ultra-Violet and Visible Spectrometer ; UV)、原子吸收光譜儀 (Atomic Absorption Spectro-</p>

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
	(二)、標準分析參考方法之應用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解標準分析參考方法之主要內容及其應用。 2. 能瞭解標準分析參考方法之使用限制。 	<p>meter ; AA)、氣相層析儀 (Gas Chromatograph ; GC)、離子層析儀 (Ion Cromatograph ; GC)、紅外光吸收光譜儀 (Infrared Absorption Spectroscope : IR)、x 光繞射分析儀 (x-ray Diffraction)、高效率液相層析儀 (High Performance Liquid Chromatograph ; HPLC)、及天平等相關知識。</p> <p>(2)、行政院勞工委員會詁定之標準分析參考方法。</p>
五、直讀式儀器及設備	(一)、直讀式儀器及設備之認識與應用	瞭解：直讀式儀器之應用、操作方法、使用上之限制、校準及維護方法。	瞭解直讀式儀器、設備之使用說明。
	(二)、檢知管之認識與使用	<ol style="list-style-type: none"> 1. 能瞭解檢知管與檢知器之特性。 2. 能瞭解檢知管之操作方法及使用上限制。 3. 能瞭解檢知器之試驗方法 (含總採樣體積、流量率及漏氣試驗)。 4. 能瞭解濃度讀出及修正方法。 	

工作項目	技能種類	技能標準	相關知識
六、測定結果評估與處理	(一)、評估技術	1. 能瞭解測定對象、測定時段、測定地點選擇方法及抽樣測定方法。 2. 能計算測定之濃度。 3. 能瞭解測定數據統計處理方法。 4. 能判斷作業環境之好壞。	(1)、統計學概論相關知識。 (2)、採樣策略相關知識。 (3)、瞭解勞工作業環境測定相關法規。 (4)、作業環境改善相關知識。
	(二)、行政處理	1. 能撰寫測定報告。 2. 能建議所需採取之措施。 3. 能瞭解測定結果相關資料之保存、追蹤與比較、應用。	