

第二部份

化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試應檢參考資料

壹、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試應檢人須知.....	1-2
貳、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試場地設備表.....	3-4
參、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試使用工具參考表.....	5
肆、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試使用材料表.....	6-7
伍、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試評審表.....	8-9
陸、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試評審總表.....	10
柒、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試時間配當表.....	11

壹、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試應檢人須知

- 一、本職類乙級技術士技能檢定術科測試試題，係依據技能檢定規範命製。
- 二、應檢人使用之機具、設備及工具，請參考「場地設備表」及「使用工具參考表」。使用工具參考表所列應由應檢人員自備項目外，其餘均由承辦單位提供。但應檢人基於個人工作習慣或衛生習慣等因素，必需自行攜帶工具時，可參考表列工具自行攜帶。表中未列工具若認為確有攜帶之必要，得先徵得該站主評員之允許方准攜帶入場。
- 三、評審標準說明：

檢定評審範圍係依化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定規範所定。
- 四、檢定使用之材料請於檢定題目發給後由應檢人自行選定、核對並檢查，如有短缺或不堪使用者，應於十分鐘內提出更換或補充之需求，逾時概不受理。
- 五、本職類術科測試試題，係依檢定規範命製。試題之分配與抽題方式如下：
 - 第一、二站：由十九組中抽一組檢定（每組題目之數據於每次檢定時得作改變）。
 - 第三站：由十九組中抽一組檢定（每組題目之數據於每次檢定時得作改變）。第一、二站及第三站之試題由監評人員依試題性質適當配組。
- 六、術科檢定時間第一、二站合併計 1.5 小時，第三站為 1.5 小時，共計 3 小時。
- 七、應檢人於檢定測驗進行中得查閱測驗場地所提供之技術資料，但不得使用任何模擬術科測試試題之資料或與其他應檢人交談，違反此項規定者，監評人員得視情節給予扣分或評列不及格之處理。
- 八、第一站：個人採樣設備組裝，如採樣頭、採樣介質或採樣泵之選用不正確、吸收液量不正確、採樣設備之組裝順序錯誤或其他造成無效樣本事項，本站即不給分。

第二站：採樣流率校準，如採樣頭、採樣介質或採樣泵之選用不正確、吸收液量不正確、校準設備之組裝順序錯誤、校準數據與校準圖不符或校準紀錄表未完成，數據讀取或紀錄不正確、校準設備無法鑑別（如無採樣泵機型機號）、校準圖座標說明不清楚或校準線製作不合理，本站即不給分。

第三站：採樣規劃、樣本包裝暨測定結果評估，如採樣設備（採樣介質、採樣頭或採樣泵）之選用不正確、樣本有破出或過載現象、預測之樣本捕集量未達儀器偵測極限、採氣流率選擇錯誤、樣本無法辨識或測定結果之評估過程或結論錯誤，本站即不給分。

其他分項不給分事項如柒、化學性因子作業環境甲級技術士技能檢定術科測試評審表所列。

九、儀器損毀者扣十五分。

十、三站總分達六十分（含）以上者為及格，惟第一、二站得分未達該二站總分之百分之五十以上，或第三站得分未達該站總分百分之五十者，均為不及格。

十一、請準時至檢定單位指定報到處辦理報到手續，遲到十五分鐘以上者，以棄權缺考論。

十二、報到時應攜帶檢定通知單，學科准考證及身分證。

十三、不遵守試場規則或犯嚴重錯誤將危及機具設備、人員安全者，監評人員得令即時停檢並令離開檢定場所。

十四、本須知如有未盡事項，必要時得於監場中補充規定之。

貳、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試場地設備表
 (15 人份)
 (發檢定單位及應檢人)

項目	名稱	規格	單位	數量	備註
一	定流率採樣泵等(含組合管線)及電池	1.10-200 mL/min	組	31	第一、二站 17 組(具可調式流量計數器)第三站 14 組;需有清楚之機型、機號標示
		2.50-500 mL/min (背壓補償能力 25 吋水柱以上)	組	10	第三站用;需有完整配件及清楚之機型、機號標示
		3.50-5000 mL/min (背壓補償能力 25 吋水柱以上)	組	34	第一、二站 17 組(具浮子流量計)第三站 17 組;需清楚之機型、機號標示
二	工作台(含工作椅)	約 0.8 x1.2 m	組	30	第一、二站 15 組,第三站 15 組
三	腰帶	S 型	條	15	第三站用;需可調整使用
四	流率校準設備:定體積皂泡計(含皂泡液、接續管線、除卻水氣設備等必要附屬裝置)	容積為: 100 cc、500 cc及 1000 cc	只	各 15	第一、二站用
五	採樣器連接套夾(Holder): 1.活性碳管之連接套夾	100 mg/50 mg	組	16	第一、二站 8 組,第三站 8 組
	2.矽膠管之連接套夾	100 mg/50 mg	組	16	第一、二站 8 組,第三站 8 組
	3.矽膠管之連接套夾	400 mg/200 mg	組	16	第一、二站 8 組,第三站 8 組
	4.衝擊瓶及吸收液之連接套夾	1.衝擊瓶需有刻度 2.含卻水器 3.配有衝擊瓶/卻水器套夾	組	16	第一、二站 8 組,第三站 8 組
	5.XAD-2 採集管之連接套夾	XAD-2 120 mg/60 mg 採集管之連接套夾	組	4	第一、二站 2 組,第三站 2 組

項目	名稱	規格	單位	數量	備註
六	濾紙匣及其套夾「均含管線接頭(Adaptor)及蓋帽(Cassette Cap)」： 1.三片式聚苯乙炔-丙炔腈材質濾紙匣及濾紙匣固定座	可組合式（不預先組合），37 mm	組	36	第一、二站 18 組，第三站 18 組
	2.石綿專用濾紙匣	含石墨之 PP 材質，25 mm	組	16	第一、二站 8 組，第三站 8 組
七	旋風分粒器	Dorr-Oliver（含全套配件）	組	16	第一、二站 8 組，第三站 8 組
八	大氣壓力計	水銀式，可讀刻度至 1 mmHg	組	2	第一、二站 1 組，第三站 1 組，均懸掛於試場顯著處
九	玻璃溫度計	可讀刻度至 1°C	組	2	第一、二站 1 組，第三站 1 組，均懸掛於試場顯著處
十	採樣頭校準用之接續容器	1 公升	個	8	第一、二站用
十一	熱風吹風機	收縮膠帶加速收縮用	個	6	第一、二站 3 個，第三站 3 個

參、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試使用工具參考表
(發檢定單位及應檢人)

一、應檢人自備工具

項 目	名 稱	備 註
一	原子筆、鉛筆、尺等書寫文具	
二	工程用計算機(器)	

二、檢定單位備有之工具(15人份)

項 目	名 稱	單 位	數 量	備 註
一	行政院勞工委員會採樣分析建議方法摘要表	份	30	第一、二站 15 份，第三站 15 份
二	行政院勞工委員會採樣分析建議方法	套	30	第一、二站 15 套，第三站 15 套
三	流率調整用螺絲起子	組	36	第一、二站 18 組，第三站 18 組
四	吸附管切管器	組	16	第一、二站 8 組，第三站 8 組
五	計時馬表(可讀 0.1 秒以上之性能且計時時間可達五分鐘以上)	個	16	第一、二站用
六	濾紙匣開啓器 (Casste Opener)	個	16	第一、二站 8 個，第三站 8 個
七	濾紙撐出器 (Filter Lifter)	個	16	第一、二站 8 個，第三站 8 個
八	取濾紙用鑷子 (Forceps)	支	32	第一、二站 16 支，第三站 16 支

肆、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試使用材料表
(15 人份)
(發檢定單位)

項目	名稱	規格	單位	數量	備註
一	採集介質： 1.活性碳管（含蓋帽）	100 mg/50 mg	支	40	第一、二站 20 支，第三站 20 支
	2.矽膠管（含蓋帽）	A.100 mg/50 mg	支	40	第一、二站 20 支，第三站 20 支
		B.400 mg/200 mg	支	40	第一、二站 20 支，第三站 20 支
	3.XAD-2 採集管(含蓋帽)	120 mg/60 mg	支	10	第一、二站 5 支，第三站 5 支
	4.衝擊瓶之吸收液	以棕色水溶液代替	組	16	第一、二站 8 組，第三站 8 組
	5.玻璃小瓶及內襯聚四氟乙烯之瓶蓋	25 mL	組	32	第一、二站 16 組，第三站 16 組
二	濾紙（含 pad）	A. PVC，37 mm，5 μ m	盒	4	第一、二站 2 盒，第三站 2 盒
		B. MCE，37 mm，0.8 μ m	盒	4	第一、二站 2 盒，第三站 2 盒
		C. MCE，25 mm，0.8 μ m	盒	4	第一、二站 2 盒，第三站 2 盒
三	吸附管及濾紙匣包裝用封條或大型貼紙		份	120	第一、二站 60 份，第三站 60 份
四	方格紙	A4	張	60	第一、二站，每位應檢人 2 張（採樣設備校準紀錄表）
五	白報紙	A4	張	60	第三站，每位應檢人 2 張（採樣紀錄表製作及計算用）
六	石蠟膜		卷	2	第三站用

項目	名稱	規格	單位	數量	備註
七	標籤貼紙	約 1 cm ×2 cm	張	120	第一、二站 60 張，第三站 60 張
八	採樣紀錄表	A4	張	60	第三站用
九	濾紙匣組裝用收縮膜 (Sealing bands)	37 mm	卷	4	第一、二站 2 卷，第三站 2 卷
		25 mm	卷	4	第一、二站 2 卷，第三站 2 卷
十	洗滌瓶及洗滌液	500mL	組	4	第一、二站 2 組，第三站 2 組
十一	濾紙匣專用鋼絲網	五氯酚採樣用	個	6	第一、二站 3 個，第三站 3 個

伍、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試評審表
(發監評人員)

准考證編號		姓名		試題編號		第一、二站得分		備考					
站別	項目	總分	分項	評審重點	配分	得分	分項不給分事	全站不給分事	分項				
第一站	個人採樣設備組裝	23	一、擇定適當採樣流率	1.是否會應用採樣分析建議方法	2			1.採樣頭、採樣介質或採樣泵之選用不正確。 2.吸收液量不正確。 3.採樣設備之組裝順序錯誤。 4.其他造成無效樣本事項。					
				2.擇定之流率是否在採樣分析建議方法建議之範圍內	2								
			二、採樣設備之選擇	1.採樣頭(含採樣介質)	4								
				2.採樣泵(如型式、調整、設定、採樣過程中之保護)	4								
			三、採樣設備之組裝	1.組裝順序(如介質方向、隔離片是否取出、校準接續器、卻水裝置位置)	8								
				2.連接狀況(如連接管長度、介質套夾之使用、緊密性)	3								
第二站	採樣流率校準	32	一、校準作業技能	1.校準技能(如組裝、校準接續器等動作、數據讀取、潤濕、泡沫之消除;紀錄之正確性;校準點設定)	12		1.數據讀取不正確 2.不知如何潤濕或消除泡沫 3.記錄不正確	1.採樣頭、採樣介質或採樣泵之選用不正確。 2.吸收液量不正確。 3.校準設備之組裝順序錯誤。 4.校準數據與校準圖不符。 5.校準紀錄表未完成。 6.數據之讀取、紀錄不正確。 7.校準之設備無法鑑別,如無採樣泵機型、機號、序號。 8.校準圖座標說明不清楚。 9.校準線製作不合理。					
				2.皂泡計容量	2								
			二、校準圖之製作	1.校準圖標題,採樣設備(泵)型號、序號記錄	1								
				2.校準圖座標說明、使用單位	1								
				3.數據轉載(如數據與校準圖是否一致)	2								
				4.校準線流率是否在採樣分析建議方法建議之範圍內或所要求之範圍	3								
				5.校準線製作(如回歸是否合理、點數適當、無不正確之延伸或強迫過原點)及擇定流率之標示	5								
				6.校準紀錄(如日期、溫度、壓力、校準人員等)	1								
			三、校準數據之應用	八小時總採樣體積之計算	5								

准考證編號		姓名		試題編號		第三站得分		備考		
站別	項目	總分	分項	評審重點	配分	得分	分項不給分事	全站不給分事	不給分事項	
第三站	採樣規劃及樣本包裝運送	45	一、採樣設備之組裝	1.採樣頭(含採樣介質)	4				1.採樣頭、採樣介質或採樣泵之選用不正確 2.吸收液量不正確 3.採樣設備之組裝順序錯誤 4.樣本處理不當 5.樣本無法辨識 6.其他造成無效樣本者	
				2.採樣泵(如型式、調整、設定、採樣過程中之保護)	4					
				3.組裝次序(如介質方向、隔離片是否取出、接續順序)	8					
				4.連接狀況(如連接管長度、介質套夾之使用、緊密性)	2					
			二、採樣設備之啟動及配戴狀況	1.採樣口接近呼吸帶之適當位置	3					1.採樣口未為接近呼吸帶之適當位置 2.抽氣口被阻礙(塞)
				2.連接管是否被擠壓或干擾工作	2					
				3.抽氣口不被阻礙(塞)	2					
			三、採樣紀錄完整性	1.測定時間(年、月、日、時)	2					1.總採樣體積不正確 2.無空白樣本或其紀錄不正確
				2.測定處所(事業單位名稱、場所、作業、勞工姓名、樣本編號)						
				3.測定條件(如溫度、壓力……等)						
				4.測定人員姓名						
				5.測定方法(如採樣方式、使用介質、方法編號等)	3					
				6.採樣泵型號、機號						
				7.採樣流率	5					
				8.採樣起訖時間或計數數						
				9.總採樣體積						
10.空白樣本紀錄	2									
11.原物料樣本紀錄										
四、樣本處理、包裝及標識	1.樣本處理之正確性	2								
	2.包裝之正確性	4								
	3.標識之正確性	2								

陸、化學性因子作業環境測定乙級技術士技能檢定術科測試評審總表
(發監評人員)

姓 名		檢定編號		總 分	<input type="checkbox"/> 及 格
學 科 准考證號碼		檢定日期	年 月 日		<input type="checkbox"/> 不及格
站 別	項 目			得 分	評審員簽章
第一、二站	個人採樣設備組裝及採樣流率校準				
第 三 站	採樣規劃及樣本包裝運送				
總 計					
評 審 長 簽 章					

柒、化學性因子作業環境測定職類乙級技術士技能檢定術科測試時間配當表

每一檢定場，每日排定 2 場測試；程序表如下：

時 間	內 容	備 註
07：30—08：00	1.監評前協調會議（含監評檢查機具設備）。 2.第一場應檢人報到。	
08：00—08：30	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
08：30—11：30	1.第一場測試，測試分三站進行，測試時間計 3 小時（第一、二站：1.5 小時，第三站：1.5 小時）。 2.每站測試結束後，監評及相關工作人員進行評審及場地整理。	
11：30—12：00	監評人員評分及成績登錄作業。	
12：00—13：00	監評人員休息用膳時間。 第二場應檢人報到。	
13：00—13：30	1.應檢人抽題及工作崗位。 2.場地設備及供料、自備機具及材料等作業說明。 3.測試應注意事項說明。 4.應檢人試題疑義說明。 5.應檢人檢查設備及材料。 6.其他事項。	
13：30—16：30	1.第二場測試，測試分三站進行，測試時間計 3 小時（第一、二站：1.5 小時，第三站：1.5 小時）。 2.每站測試結束後，監評及相關工作人員進行評審及場地整理。	
16：30—17：00	監評人員評分及成績登錄作業。	
17：00—17：30	檢討會（監評人員及術科測試辦理單位視需要召開）。	