



台灣檢驗科技股份有限公司

作業環境監測報告

委託單位：國立高雄科技大學-建工校區

寄發日期：2021年12月29日

台灣檢驗科技股份有限公司

勞動部認可作業環境監測機構編號TOSHA-MA7

TAF分析實驗室編號1270

聯絡電話：(台北)02-22993279/(高雄)07-3012121

台北連絡人：繆嘉豪#7111

高雄連絡人：柯茗騰#4810

報告內容

一、監測時間：2021/11/22

二、監測分析方法：鉛(CLA3011)、二甲基甲醯胺(CLA1215)
氯苯(CLA1902)、二氧化碳

三、監測處所：見監測記錄表

四、監測條件：見監測記錄表

五、監測結果：見監測結果

六、監測人員姓名：方嘉榮

七、報告簽署人：柯茗騰



八、附件

(含依監測結果採取必要之保護措施)

註：依據勞動部 勞工作業環境監測實施辦法規定之作業場所雇主應依下列規定，實施作業環境監測：

- 一、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，每六個月監測二氧化碳濃度一次以上。
- 二、坑內作業場所應每六個月監測粉塵及二氧化碳之濃度一次以上。
- 三、勞工噪音暴露工作日八小時時量平均音壓級八十五分貝以上之作業場所，應每六個月監測一次以上。
- 四、高溫作業場所之綜合溫度熱指數之檢測，應每三個月監測一次以上。
- 五、粉塵作業場所之粉塵濃度檢測，應每六個月監測一次以上。
- 六、製造、處置或使用有機溶劑之作業場所，應每六個月監測其濃度一次以上。
- 七、製造、處置或使用特定化學物質之作業場所，應每六個月監測其濃度一次以上。
- 八、鉛中毒預防規則中鉛作業場所之鉛濃度檢測，應每一年監測一次以上。
- 九、四烷基鉛作業場之四烷基鉛濃度檢測，應每一年監測一次以上。

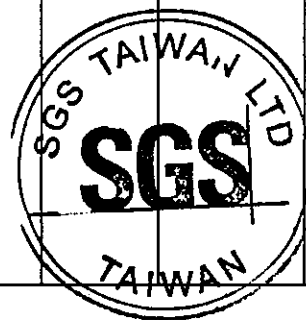


台灣檢驗科技股份有限公司

化性監測結果

報告編號：DNH21B00558~DNH21B00560

樣本編號	監測處所/人員	監測物質	監測結果	法定濃度	單位	備註	化學品暴露評估風險等級 ¹		
							一	二	三
1122-01	SEG08 建工 機械館B1F 機械系微光流體系統設計與製造實驗室(MB03C)	氯苯	<0.42	75	ppm		V		
1122-02	SEG09 建工 化材館B1F 化材系 B1-05 實驗室	二甲基甲醯胺	<0.042	10	ppm		V		
1122-03	SEG40 建工 化材館6F 化材系 603實驗室	鉛 (碘化鉛)	<0.00016	0.05	mg/m3		V		
1122-BK01	空白樣品	鉛 (碘化鉛)	---	0.05	mg/m3				
1122-BK02	空白樣品	鉛 (碘化鉛)	---	0.05	mg/m3				
1122-BK03	空白樣品	二甲基甲醯胺	---	10	ppm				
1122-BK04	空白樣品	二甲基甲醯胺	---	10	ppm				
1122-BK05	空白樣品	氯苯	---	75	ppm				
1122-BK06	空白樣品 以下空白	氯苯	---	75	ppm				



註記：

- 依危害性化學品評估及分級管理辦法進行分級。第一級管理：暴露濃度低於容許暴露標準二分之一；第二級管理：暴露濃度低於容許暴露標準但高於或等於期二分之一者；第三級管理：暴露濃度高於或等於容許暴露標準。
 - 本報告之數據僅能代表當時作業環境偵測下的物質濃度分布情況。
 - 本報告未經同意不得部份複製使用。
- 版次：2.3 發行日期：1090227

附件、改善建議與改善措施（有機溶劑）

一、相關法規規定

1. 依據職業安全衛生法第六條規定，對於有機溶劑作業場所雇主應提供適當的安全衛生設備。
2. 依據勞工作業環境監測實施辦法第八條，每六個月執行作業環境測定乙次。
3. 當兩種有害物質同時存在空氣中時，如其作用相同或對同組織(同目的器官)有作用，則可作相加的效應計算，即：

$$\frac{C_1}{T_1} + \frac{C_2}{T_2} + \frac{C_3}{T_3} \dots + \frac{C_n}{T_n} \leq 1$$

C1, C2, C3..., Cn 為空氣中有害物的濃度。T1, T2, T3..., Tn 為各有害物的 PEL。

4. 依據危害性化學品評估及分級管理第十條，雇主對於化學品之暴露評估果，應依下列風險等級，分別採取控制或管理措施：

第一級管理：暴露濃度低於容許暴露標準二分之一者，除應持續維持原有之控制或管理措施外，製程或作業內容變更時，並採行適當之變更管理措施。

第二級管理：暴露濃度低於容許暴露標準但高於或等於二分之一者，應就製程設備、作業程序或作業方法實施檢點，採取必要之改善措施。

第三級管理：暴露濃度高於或等於容許暴露標準者，應即採取有效控制措施，並於完成改善後重新評估，確保暴露濃度低於容許濃度標準。

二、危害因子管控方式

由作業人員、原物料與作業環境三個方向進行討論，分別敘述。

(一)、作業人員

1. 使用、處理有機溶劑物質設備或於儲槽內進行清理作業時，應設有有機溶劑作業主管監督作業。



2. 使用、處理有機溶劑之作業人員應受過相關有機溶劑之教育訓練合格。
3. 提供適當的防護具（如：防有機溶劑性手套、口罩、防護圍裙等）。
4. 依據標準作業規範進行作業，避免皮膚接觸有機溶劑之機會。
5. 定期健康檢查，監控其健康狀況並予以適當的選配工。

(二)、原物料

1. 對於物料儲存，為防止因氣候變化或自然發火發生危險者，應採取與外界隔離及溫濕控制等適當措施。
2. 作業場所內容許暫存當天使用完畢之有機溶劑，並依規定予以標示。
3. 溶劑儲存區應避免直接日曬雨淋，並設有防洩堤與洩流孔。
4. 有機溶劑儲存桶應隨時保持加蓋緊閉情況，降低其揮發之機會。

(三)、作業環境

1. 受有機溶劑污染之破布、紙屑等，為防止勞工遭受危害，應收存於不浸透性容器，並加栓、蓋等措施。
2. 有機溶劑設備之閥、旋塞或操作此等之開關、按鈕等，為防止誤操作致有機溶劑之漏洩，應明顯標示開閉方向與管路流動方向。
3. 有害物工作場所，應依有機溶劑、鉛、四烷基鉛、粉塵、特定化學物質等有害物危害預防法規之規定，設置通風設備，並使其有效運轉。
4. 對於勞工經常作業之室內作業場所，除設備及自地面算起高度超過四公尺以上之空間不計外，每一勞工原則上應有十立方公尺以上之空間。
5. 對於勞工經常作業之室內作業場所，其窗戶、門、開口部分等可直接與大氣相通之開口部分面積，應為地板面積之二十分之一以上。但設置具有充分換氣能力之機械送風設備者，不在此限。

6. 室內作業場所或儲槽等之作業場所，從事有關第一種有機溶劑或其混存物之作業，應於各該作業場所設置密閉設備或局部排氣裝置，從事有關第二種有機溶劑或其混存物之作業，應於各該作業場所設置密閉設備、局部排氣裝置或整體換氣裝置；儲槽等之作業場所或通風不充分之室內作業場所，從事有關第三種有機溶劑或其混存物之作業，應於各該作業場所設置密閉設備、局部排氣裝置或整體換氣裝置。
7. 設置之局部排氣裝置、吹吸型換氣裝置或整體換氣裝置，於有機溶劑作業時，不得停止運轉。
8. 盡可能在上風位置工作，以避免吸入有機溶劑之蒸氣。



附件、改善建議與改善措施（鉛）

一、相關法規規定

1. 依據職業安全衛生法第六條規定，對於鉛作業場所雇主應提供適當的安全衛生設備。
2. 依據勞工作業環境監測實施辦法第十二條，每一年執行作業環境測定乙次。

二、危害因子管控方式

雇主採取的預防對策

1. 改善勞工鉛作業環境：須有良好的通風排氣設備，例如：密閉裝置、局部排氣設備，維持廠房的整潔，以及維持休息室和辦公室的整潔，並與鉛作業區隔離。
2. 公告預防發生鉛中毒之注意事項。
3. 加強鉛作業勞工安全衛生教育，並對勞工進行面對面的教育宣導，輔導勞工遵守以下事項：
 - (1) 作業時應正確使用口罩。
 - (2) 作業後應確實洗手。
 - (3) 定期健康檢查與追蹤治療。
 - (4) 高血鉛勞工應避免接觸高鉛暴露環境。
4. 提供正確的個人防護具（例如：防塵口罩、防護手套與防護衣帽）給勞工佩戴，避免勞工鉛暴露。
5. 規劃特殊體格檢查與健康檢查策略：對於鉛作業勞工應每年定期實施一次血中鉛檢查。
6. 控制作業環境中鉛濃度在管制值以下，並使勞工血中鉛濃度不超過監視值：
 - (1) 我國目前規範之空氣中容許濃度為 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，而童工、女工之容許濃度為 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，鉛作業場所應定期實施作業環境測定。



- (2) b.血中鉛監視值：我國依據血鉛值常態分配推估與權衡現行之管制容量，設定男性：40 μ g/dL 與女性：30 μ g/dL 為高血鉛值。
7. 對於血鉛值偏高的勞工，應調整其作業型態與改善環境，嚴重的話，則應調離該作業現場，以預防勞工鉛中毒。





台灣檢驗科技股份有限公司

化性監測記錄表



案件編號 B1101100140

監測日期 2021/11/22

監測人員：方嘉榮

公司名稱 國立高雄科技大學-建工校區

聯絡人員：范藝騰

監測地址 高雄市三民區建工路415號

聯絡電話：07-3617141#22505

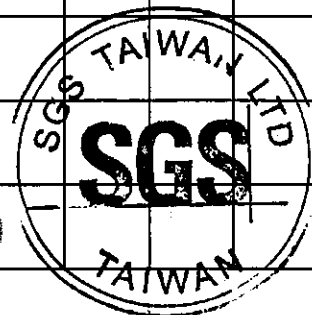
校正溫度 21.9 °C。

校正大氣壓力 756.4 mmHg。

監測溫度 25.0 °C。

監測大氣壓力 757.7 mmHg。

樣品編號	採樣幫浦編號	監測處所/人員	測定類別	監測物質	採樣介質種類 樣品運送方式	監測時間		監測前流速 (ml/min)	監測後流速 (ml/min)	平均流速 (ml/min)
						起 (HH:MM)	迄 (HH:MM)			
1122-01	SP101	SEG08 建工 機械館B1F 機械系微光流體系統設計與製造實驗室(MB03C)	S	氯苯	活性碳管100/50mg 例行	09:28	15:30	63.0	62.5	62.8
1122-02	SP119	SEG09 建工 化材館B1F 化材系 B1-05 實驗室	S	二甲基甲醯胺	活性碳管100/50mg 例行	09:23	15:25	62.4	62.0	62.2
1122-03	P72	SEG40 建工 化材館6F 化材系 603實驗室	S	鉛 (碘化鉛)	MCE濾紙 例行	09:16	15:16	1712	1704	1,708.0
1122-BK01	---	空白樣品	B	鉛 (碘化鉛)	MCE濾紙 例行	---	---	---	---	---
1122-BK02	---	空白樣品	B	鉛 (碘化鉛)	MCE濾紙 例行	---	---	---	---	---
1122-BK03	---	空白樣品	B	二甲基甲醯胺	活性碳管100/50mg 例行	---	---	---	---	---
1122-BK04	---	空白樣品	B	二甲基甲醯胺	活性碳管100/50mg 例行	---	---	---	---	---
1122-BK05	---	空白樣品	B	氯苯	活性碳管100/50mg 例行	---	---	---	---	---
1122-BK06	---	空白樣品	B	氯苯	活性碳管100/50mg 例行	---	---	---	---	---
		以下空白								



備註：

1. 監測前後採樣泵之流速誤差不可超過+-5%。
 2. 每種監測物質其空白樣本為該物質採樣數目量的10%，若不足時每種物質之介質最少為2個。
 3. 測定類別S表示"區域採樣"，M表示"個人採樣"，B表示"空白樣品"。
 4. 本報告未經同意不得部份複製使用。
- 版次：2.3 發行日期：1090227



台灣檢驗科技股份有限公司

二氧化碳監測記錄表

附件、二氧化碳 改善建議

一、危害特性與認知

基於職業安全衛生法規定，雇主有其責任和義務實施勞工作業環境測定以評估作業環境之狀況，依據勞工作業環境監測辦法第七條設置有中央管理方式之空氣調節設備之建築物室內作業場所，每六個月必須定期檢測二氧化碳之濃度一次以上。其檢測結果做為規劃、工程改善之依據，進而減少勞工不良工作環境造成之損失，提高事業單位之收益。

依勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準之規定二氧化碳之容許濃度為 5000 ppm。若由室內空氣品質之角度來看，行政院環保署於 101 年 11 月 23 日公告室內空氣品質二氧化碳八小時平均值標準為 1000ppm。

美國冷凍空調協會(American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers；ASHRAE)於 ASHRAE Standard 62-1989 中有段說明：「Comfort(odor) criteria are likely to be satisfied if the ventilation rate set so that 1000ppm CO₂ is not exceed.」意指若能將 CO₂ 濃度控制於 1000ppm 以下，則可能可以滿足人員的舒適度。此一說法於 ASHRAE Standard 62-1999 進行修正，改為室內外濃度差 700ppm 以內。但由於二氧化碳因場所用途之人數、外氣量之變化無法定出適合所有場合的一個數據標準，因此此一說明於 2004 年刪除。

二、改善建議

(一)、如何判斷室內通風或空調系統是否適用？

一般判斷室內通風或空調系統是否適用，主要是以二氧化碳為指標，因為二氧化碳為人體呼吸的代謝產物，當二氧化碳濃度明顯升高時，即顯示出室內換氣量不足。目前世界各國對於室內通風或空調系統的設計主要是參考美國冷凍空調協會訂定的通風規範(ASHRAE Standard 62-89)。ASHRAE 通風標準裡設定：室內每人需要的外氣量大約是 15-20Acfm，並建議二氧化碳濃度值不應超過 1000ppm。(香港室內空氣質素中心認為：辦公室的一般二氧化碳水準應在 600-800 ppm 範圍內) 室內二氧化碳濃度值

的測量必須在尖峰工作時段。在典型工作環境中，尖峰工作時段通常在早上 11 點~下午 3 點期間。然而，如果二氧化碳的測超過 1000ppm 的話，應該檢查：

1. 是否有排氣不良的燃燒裝置，這也可能產生一氧化碳。
2. 檢查室外二氧化碳濃度。

如果上述情況皆無法解釋為何二氧化碳濃度超過 1000ppm，那麼可以合理的推測外氣換氣量太低。因為足夠的室內換氣量可以幫助污染物的稀釋與排放，並提供適當的氧氣濃度。

(二)、如何檢查室內通風或空調系統是否有問題？

1. 先檢查外氣供應設備是否有問題？
2. 確定通風系統已打開，外氣入口並未被阻塞
3. 確定進氣口有氣體送出，而且所有的控制系統運作正常
4. 檢查是否有氣流短路的跡象
5. 確定外氣進氣口確實有氣體進入
6. 確定定時系統設定正確
7. 確定節能裝置及冷凍控制系統功能正常—在適當的時間啟動與關閉。
8. 確定供氣及回氣扇正常運作
9. 確定可變風量系統在部分負載的情況下，提供足夠比例的外氣
10. 接著檢查空氣調節單元是否有問題？
11. 確定機械室保持乾淨且無任何雜物
12. 確定過濾器乾淨且安裝正確
13. 確定水盤保持乾淨、適當傾斜，且正常排水
14. 確定盤管乾淨
15. 檢查機械設備或風管是否有任何漏洞
16. 確定燃燒管在正常運轉狀態
17. 確定在最差的情況下，也沒有氣體從燃燒風管回流
18. 最後再檢查排氣單元是否有問題？





19. 確定在需要時，排氣功能可啟動
20. 確定排氣風扇能運轉
21. 確定室內空氣是由正確的排氣風口排出
22. 確定污染源所在，且排氣是將污染物由使用者端攜出而非排向
23. 確定排氣室處於負壓，以使補注的空氣能輕易進入

(以上資料來源為美國環署 I-BEAM)



如何改善室內通風或空調系統？

安裝新的通風系統或更改現有通風系統是控制室內空氣品質的最直接且重要的方法之一。此外，也可利用空氣清淨裝置，以清除定點污染源的方式，使得污染物不致擴散或累積。

若通風系統已出現故障，可用以下方式改善現有通風系統的效能：

因應室內使用人數、熱源和污染源配置，重新調校及調整通風系統增加外氣供應量

移去阻塞回風口的障礙物

控制污染源與其他地區之間的壓力差

在進行排放高毒性或高濃度污染物的活動地點，例如使用氣體器具煮食、照相沖印、焊接等範圍安裝（暫時性或永久性）局部排氣系統

改變或調校空氣供應及回風器的配置，以改善空氣來源及空氣分配之間的關係

改良空氣分配系統，例如，提高空氣供應或回風系統內的風扇的功率

(以上資料參考香港「辦公室及公眾場所室內空氣質素管理指引」)



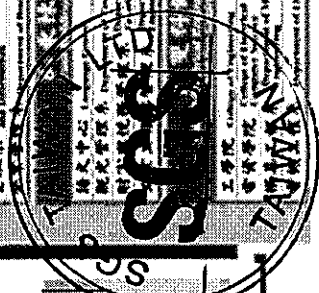
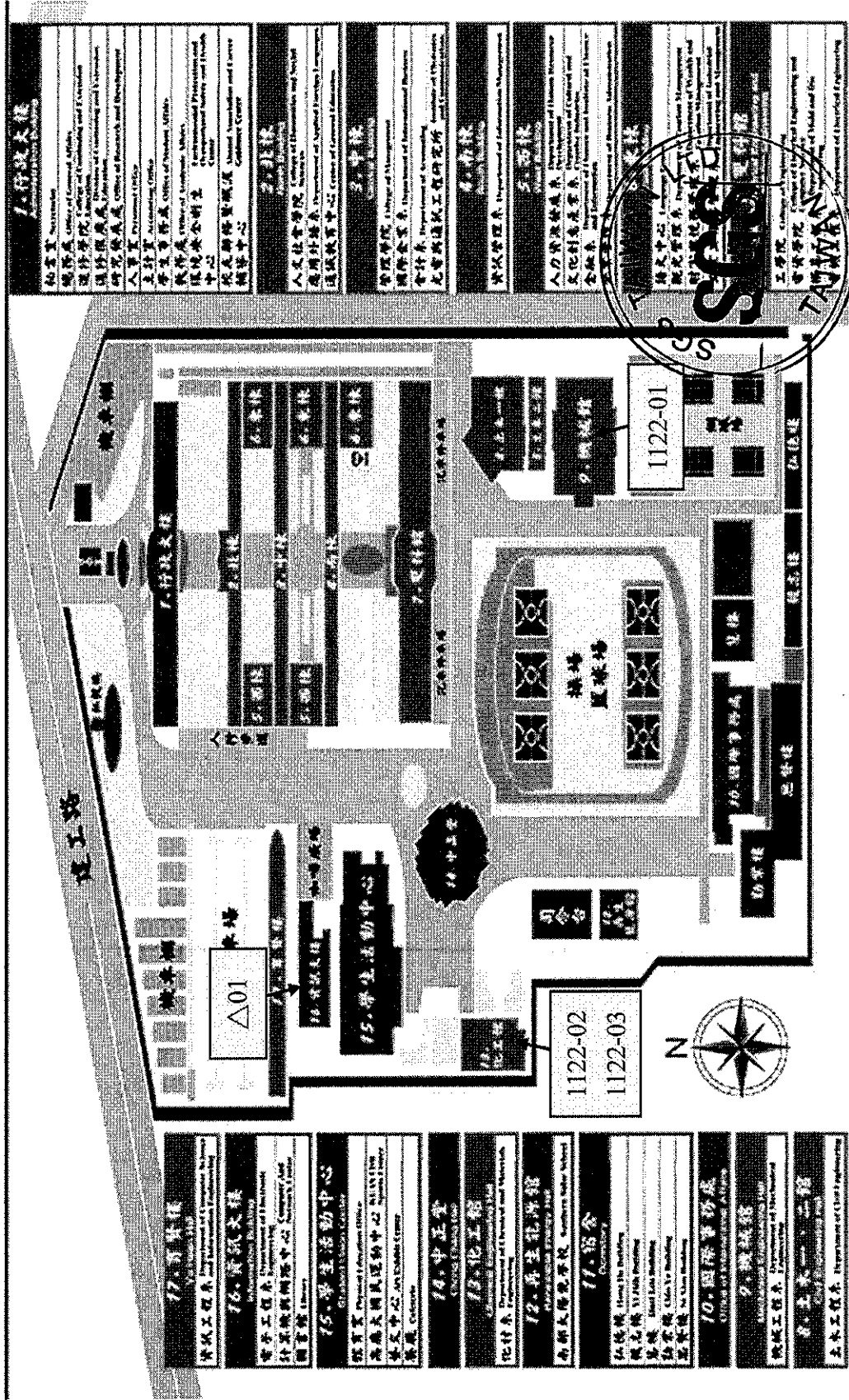


台灣檢驗科技股份有限公司

監測位置圖

國立高雄科技大學

建工校區平面圖





台灣檢驗科技股份有限公司

實驗室分析報告與分析圖譜



超微量工業安全實驗室
分析報告



報告編號: DNH21B00558
 受測單位: 國立高雄科技大學-建工校區
 樣品接收日期: 2021/11/23
 採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣單位地址: 新北市五股工業區五權七路38號

報告日期: 2021/12/20
 頁次: 1 of 1
 採樣日期: 2021/11/22
 分析日期: 2021/12/01
 現場氣溫: 25 °C
 現場氣壓: 757.7 mmHg

採樣編號	分析項目	採樣流速 (ml/min)	採樣時間				校正後 採樣量 (m3)	檢驗結果 (mg)	檢量線最 低濃度值 (mg)	空氣 中 濃度	容許 濃度 標準	單位	分析 方法	實驗室之 方法編號/ 版次	備註
			開始 時	開始 分	終止 時	終止 分									
1122-03	鉛	1708	09	16	15	16	0.6130	<0.0001	0.0001	<0.00016	0.05	mg/m3	CLA3011	TESP-UH-0101/3.5	
1122-BK01	鉛	-	-	-	-	-	-	<0.0001	0.0001	-	0.05	mg/m3	CLA3011	TESP-UH-0101/3.5	現場空白
1122-BK02	鉛	-	-	-	-	-	-	<0.0001	0.0001	-	0.05	mg/m3	CLA3011	TESP-UH-0101/3.5	現場空白

---以下空白---

實驗室之方法標示*表示彈性認證之項目,註1:樣品破出,註2:僅提供現場空白樣本1個,註3:採樣介質不適當,註4:樣品超過保存期限,
 註5:樣品包裝不良、密封不當、破損,註6:採樣體積過大,註7:採樣體積過小,註8:扣除午休時間,註9:分析圖譜中含有未知物。

- 注意事項:
- 一、本報告為符合勞工作業環境監測實施辦法所出具之分析報告,如樣品圖譜有波峰,則提供圖譜影印資料。
 - 二、本報告所使用採樣日期及現場樣本相關資料係由送樣單位提供,本實驗室僅負責試驗分析,試驗報告數據更正者無效。
 - 三、空氣中濃度值係由本實驗室分析結果,並根據送樣單位提供之採樣體積資料換算而得。
 - 四、本報告保存年限 六年 十年 三十年 其他 ()。
 - 五、如有現場空白樣品、溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
 - 六、採樣後經校正之體積係指換算成25°C,一大氣壓後之採樣體積。
 - 七、本報告未經本公司同意不得摘錄複製,但全部複製除外。

陳新習



實驗室主任,報告簽署人
 行政院勞動部認可職業衛生實驗室第023號 (勞安3字1020025739號)
 認可類別:有機 / 無機 / 粉塵
 認證有效期限: 108年05月31日~111年05月30日

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

報告編號: DNH21B00559
受測單位: 國立高雄科技大學-建工校區

報告日期: 2021/12/17
頁次: 1 of 1

樣品接收日期: 2021/11/23
採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
採樣單位地址: 新北市五股工業區五權七路38號

採樣日期: 2021/11/22
分析日期: 2021/12/01
現場氣溫: 25 °C
現場氣壓: 757.7 mmHg

採樣編號	分析項目	採樣流速 (ml/min)	採樣時間				校正後 採樣量 (m3)	檢驗結果 (mg)	檢量線最 低濃度值 (mg)	空氣 中 濃度	容許 濃度 標準	單位	分析 方法	實驗室之 方法編號/ 版次	備註
			開始		終止										
			時	分	時	分									
1122-02	二甲基甲醯胺	62.2	09	23	15	25	0.0224	<0.0028	0.0028	<0.042	10	ppm	CLA1215	*TESP-UH-0032/2.2	註6
1122-BK03	二甲基甲醯胺	-	-	-	-	-	<0.0028	0.0028	-	-	10	ppm	CLA1215	*TESP-UH-0032/2.2	現場空白
1122-BK04	二甲基甲醯胺	-	-	-	-	-	<0.0028	0.0028	-	-	10	ppm	CLA1215	*TESP-UH-0032/2.2	現場空白

---以下空白---

實驗室之方法標示*表示彈性認證之項目, 註1: 樣品破出, 註2: 僅提供現場空白樣本1個, 註3: 採樣介質不適當, 註4: 樣品超過保存期限, 註5: 樣品包裝不良、密封不當、破損, 註6: 採樣體積過大, 註7: 採樣體積過小, 註8: 扣除午休時間, 註9: 分析圖譜中含有未知物。

- 注意事項:
- 一、本報告為符合勞工作業環境監測實施辦法所出具之分析報告, 如樣品圖譜有波峰, 則提供圖譜影印資料。
 - 二、本報告所使用採樣日期及現場樣本相關資料係由送樣單位提供, 本實驗室僅負責試驗分析, 試驗報告數據更正者無效。
 - 三、空氣中濃度值係由本實驗室分析結果, 並根據送樣單位提供之採樣體積資料換算而得。
 - 四、本報告保存年限 六年 十年 三十年 其他 ()。
 - 五、如有現場空白樣品、溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
 - 六、採樣後經校正之體積係指換算成25°C, 一大氣壓後之採樣體積。
 - 七、本報告未經本實驗室同意不得翻錄複製, 但全部複製除外。

陳新習



實驗室主任, 報告簽署人

行政院勞動部認可職業衛生實驗室第023號 (勞安3字1020025739號)

認可類別: 有機 / 無機 / 粉塵

認證有效期限: 108年05月31日~111年05月30日

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this report refer only to the sample(s) tested.

報告編號: DNH21B00560
 受測單位: 國立高雄科技大學-建工校區

報告日期: 2021/12/14
 頁次: 1 of 1

樣品接收日期: 2021/11/23
 採樣單位: 台灣檢驗科技股份有限公司
 採樣單位地址: 新北市五股工業區五權七路38號

採樣日期: 2021/11/22
 分析日期: 2021/11/25
 現場氣溫: 25 °C
 現場氣壓: 757.7 mmHg

採樣編號	分析項目	採樣流速 (ml/min)	採樣時間				校正後 採樣量 (m3)	檢驗結果 (mg)	檢量線最 低濃度值 (mg)	空氣 中 濃度	容許 濃度 標準	單位	分析 方法	實驗室之 方法編號/ 版次	備註
			開始 時分	終止 時分	時分	時分									
1122-01	氣苯	62.75	09	28	15	30	0.0226	<0.0443	0.0443	<0.42	75	ppm	CLA1902	*TESP-UH-0038/1.0	
1122-BK05	氣苯	-	-	-	-	-	-	<0.0443	0.0443	-	75	ppm	CLA1902	*TESP-UH-0038/1.0	現場空白
1122-BK06	氣苯	-	-	-	-	-	-	<0.0443	0.0443	-	75	ppm	CLA1902	*TESP-UH-0038/1.0	現場空白

'---以下空白---

實驗室之方法標示*表示彈性認證之項目, 註1: 樣品破出, 註2: 僅提供現場空白樣本1個, 註3: 採樣介質不適當, 註4: 樣品超過保存期限, 註5: 樣品包裝不良、密封不當、破損, 註6: 採樣體積過大, 註7: 採樣體積過小, 註8: 扣除午休時間, 註9: 分析圖譜中含有未知物。

- 注意事項:
- 一、本報告為符合勞工作業環境監測實施辦法所出具之分析報告, 如樣品圖譜有波峰, 則提供圖譜影印資料。
 - 二、本報告所使用採樣日期及現場樣本相關資料係由送樣單位提供, 本實驗室僅負責試驗分析, 試驗報告數據更正者無效。
 - 三、空氣中濃度值係由本實驗室分析結果, 並根據送樣單位提供之採樣體積資料換算而得。
 - 四、本報告保存年限 六年 十年 三十年 其他 ()。
 - 五、如有現場空白樣品、溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
 - 六、採樣後經校正之體積係指換算成 25°C, 一大氣壓後之採樣體積。
 - 七、本報告未經本公司同意, 請勿擅自摘錄複製, 但全部複製除外。

陳新習



行政院勞動部認可職業衛生實驗室第023號 (勞安3字1020025739號)

實驗室主任, 報告簽署人

認可類別: 有機 / 無機 / 粉塵

認證有效期限: 108年05月31日 - 111年05月30日

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com.tw/Terms-and-Conditions>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

SGS

台灣檢驗科技股份有限公司

附件

附件一、監測機構、人員之證照

附件二、儀器校正報告

檔
號：
保存年限：

勞動部 函

地址：24219新北市新莊區中平路439號市
林11樓

承辦人：侯昱辰

電話：02-89956666#8212

傳真：02-89956665

電子郵件：alvinhou@dsha.gov.tw

受文者：台灣檢驗科技股份有限公司

發文日期：中華民國108年6月5日

發文字號：勞職授字第1080202366號

類別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：貴公司（統一編號：23928467）申請認可為作業環境監測

機構一案，復如說明，請查照。

說明：

一、依據本部職業安全衛生署案陳貴公司108年5月31日（108）

台檢字第1080531-1號函辦理。

二、貴公司經本部審查結果符合「勞工作業環境監測實施辦

法」之規定，認可為作業環境監測機構：

(一)機構名稱：台灣檢驗科技股份有限公司（代表人姓名：李宗河）。

(二)專屬認證實驗室：台灣檢驗科技股份有限公司超微量工

業衛生實驗室（財團法人全國認證基金會認證編號：

1270，實驗室主管：陳新智）

(三)認可類別：物理性因子作業環境監測、化學性因子作業

環境監測之有機化合物、無機化合物、厭惡性粉塵（前



三項監測領域項目依財團法人全國認證基金會認證證書所列)及二氧化碳，認可有效期限(參酌專屬認證實驗室之有效期限)自108年6月5日至111年5月30日止。

三、貴公司於認可有效期間，應遵守「勞工作業環境監測實施辦法」及相關法令規定，執行作業環境監測業務，如經查核發現有不符合認可條件或違規情事者，將依情節輕重予以裁罰，情節嚴重者，得撤銷或廢止原認可。

正本：台灣檢驗科技股份有限公司

副本：經濟部加工出口區管理處、科技部新竹科學工業園區管理局、科技部中研科學工業園區管理局、科技部南部科學工業園區管理局、臺北市勞動檢查處、新北市政府勞動檢查處、桃園市政府勞動檢查處、臺中市勞動檢查處、臺南市職業安全衛生處、高雄市政府勞工局勞動安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署北區職業安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署中區職業安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署南區職業安全衛生中心、勞動部職業安全衛生署綜合規劃及職業衛生組





證書編號：L1270-190529

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認 證 證 書

茲證明

台灣檢驗科技股份有限公司

超微量工業安全實驗室

新北市五股區新北產業園區五權七路 38 號

為本會認證之實驗室

認 證 依 據：ISO/IEC 17025：2017；CNS 17025：2018

認 證 編 號：1270

初 次 認 證 日 期：九十三年五月三十一日

認 證 有 效 期 間：一百零八年五月三十一日至一百一十一年五月三十日止

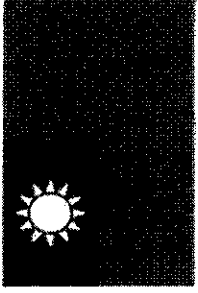
認 證 範 圍：測試領域，如續頁

特 定 服 務 計 畫：商品檢驗指定試驗室認證服務計畫，環境保護產品
驗證檢驗實驗室認證服務計畫，職業衛生實驗室認
證服務計畫（符合勞動部職業安全衛生署公告之職
業衛生實驗室認證規範之要求）

董事長

王聰麟

中華民國一百零八年五月二十九日

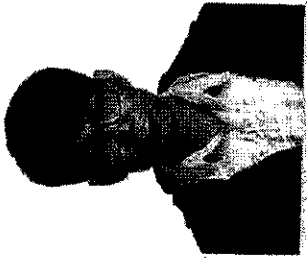


技證字第 010088 號

Certificate No.: 010088

技師證書

Professional Engineer Certificate



姓名：柯茗騰
性別：男

出生日期：民國 68 年 8 月 16 日

身份證統一編號：

科別：職業衛生科

考試及格證書字號：(102)專高技字第

Name: KO, MING-TIENG

Sex: Male

Date of Birth: August 16, 1979

ID No.: N123612386

Classification: Occupational Hygienist

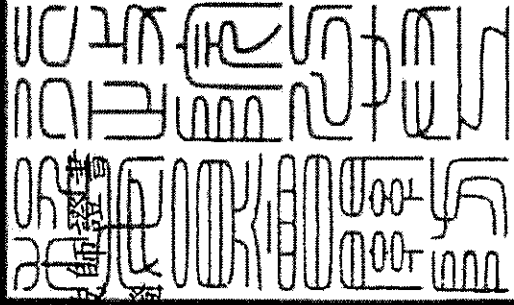
Certificate of National Examination Number. (2013-000605)

上列申請人經技師考試及格依法請
核與技師法規定相符合行發給證書

行政院公共工程委員會
主任委員

吳澤成

中華民國 109 年 10 月 27 日



satisfactorily passed the national examination for
Professional Engineers conducted in accordance with
Examination Act. This certificate is issued
pursuant to the Professional Engineers Act.

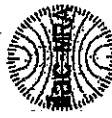
Wu, Tse-Cheng

WU, TSE-CHENG

Chairperson of

Public Construction Commission, Executive Yuan, ROC

OCTOBER 27, 2020 (Common Era)



校正報告
(CALIBRATION REPORT)

Report Date
報告日期
2021/02/19

新北區231新街區民權路108-109號樓
TEL: (02)22195511
FAX: (02)22191038

報告編號 NO.: H210213

本頁為報告封面內頁共2頁
未經實驗室同意不得複製或轉製

Applicant (Add.) 台灣檢驗科技股份有限公司

申請者(住址) 新北市五股區新北產業園區五權七路38號

Instrument 液體式氣體流量計

儀器名稱
Model No. Defender 530-M
型號

Manufacturer Mesa Labs
製造廠商
I.D. No. 1332294
編號

Calibration Date 2021/02/19
校正日期

Procedure Used Molbloc/Molbloc1氣體流量標準系統校正程序(AC-2003)
校正程序

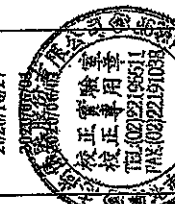
Condition of calibration R.H. (50±10) %
校正時之環境 相對濕度

Standards Employed & Certification Number
校正時使用之標準器及校正號碼

廠牌 / 型號 / 序號	儀器名稱/追溯/認證號碼	Certification Date 追溯日期	Certification Cycles 追溯週期
DHI/SES-VCR-V-Q3268	層流式氣體流量計/NMML-TAF N0882/R200358A	2020/10/27	一年
DHI/ES-VCR-V-Q3286	層流式氣體流量計/NMML-TAF N0882/R200357A	2020/10/27	一年
DHI/DE-4-YCR-V-Q3245	層流式氣體流量計/NMML-TAF N0882/R200356A	2020/10/27	一年
Measor/DPG 2400/650185	壓力計/微材料-TAF TR05/20A0860B2	2020/10/27	一年
TW/TET100/61536	溫度計/微材料-TAF TR05/20A0960B4	2020/10/27	一年

TQMC hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the standards, The standards used to perform the calibration are traceable to NMML/ROC, other countries. The calibration management and technical are in compliance ISO/IEC 17025.
本報告內附錄之受校儀器已與上列標準做過比較校正，用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室或國際標準實驗室，校正管理與技術均符合ISO/IEC 17025之要求。
Invalid for separation using.
本報告分離用無效。

報告簽署人: 實驗室主管:



報告編號: H210213

一、校正結果:

儀器平均速率 (cm ³ /min)	標準值 (cm ³ /min)	相對偏差 (%)	擴充不確定度 (%)	涵蓋因子 (k)
49.80	50.07	-0.5	0.40	1.97
49.80	50.08	-0.6	0.40	1.97
49.86	50.10	-0.5	0.40	1.97
250.2	250.55	-0.1	0.40	1.97
250.2	250.56	-0.1	0.40	1.97
250.3	250.62	-0.1	0.40	1.97
499.3	500.54	-0.1	0.40	1.97
499.3	500.73	-0.3	0.40	1.97
500.3	500.98	-0.1	0.40	1.97
1994.2	2000.77	-0.3	0.40	1.97
1996.1	2000.83	-0.2	0.40	1.97
1995.7	2000.80	-0.3	0.40	1.97
3015	3015.1	0.0	0.40	1.97
3017	3015.5	0.0	0.40	1.97
3021	3017.8	0.1	0.40	1.97

二、校正說明:

1. 被校流體計之校正係與本實驗室標準器作比較測量。
2. 本校正之執行，首先申請待校件與標準系統並調整至所需之校正速率，當速率穩定後，將流經 Molbloc 之氣體導入待校件，然後量測設定收集時間，以及該期間內標準系統與待校件之氣體溫度與壓力，並換算出待校件狀態下之體積流量。

3. 將待校件之儀器平均速率 ($q_{v,m}$) 與標準速率 ($q_{v,s}$) 進行計算，求出相對偏差 (E_R)，定義

$$E_R = \frac{q_{v,m} - q_{v,s}}{q_{v,s}} \times 100 (\%) = \left(\frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} - 1 \right) \times 100 (\%)$$

$q_{v,m}$: 待校件之平均體積流量, $q_{v,s}$: 標準系統於待校流體計狀態之平均速率。

4. 本校正系統依據 Molbloc/Molbox1 氣體流量標準系統評估報告 (AC-2004) 進行評估。

5. 校正結果所列之相對偏差的擴充不確定度係由組合標準不確定度與儀器不確定度所組成，其值依待校件條件及溫度估計。

6. 校正結果之組合標準不確定度 (u_c) 計算式說明如下:

$$u_c(E_R) = \frac{q_{v,m}}{q_{v,s}} \sqrt{\left[\frac{u(q_{v,s})}{q_{v,s}} \right]^2 + \left[\frac{u(q_{v,m})}{q_{v,m}} \right]^2}$$

$u(q_{v,s})/q_{v,s}$: 校正系統標準體積流量標準值的相對標準不確定度

其值引用自評估報告為 0.20 %。

$u(q_{v,m})$: 待校件流量觀測值的標準不確定度，其值依待校件條件及溫度估計。

7. 本校正作業使用校正介質為乾燥空氣，流量計顯示值之修正度分別為 0.01 cm³/min、0.1 cm³/min，顯示值範圍為 0.05 cm³/min、0.5 cm³/min，系統入口壓力約為 325 kPa。

8. 待校件入口壓力約為 102.3 kPa。

報告全文結束



校正報告
Report of Calibration

報告編號 Report Number	2101G047
收件日期 Date of receipt	2021-01-29
校正日期 Calibration date	2021-02-02

顧客名稱 Customer	台灣檢驗科技股份有限公司		
聯絡資料 Contact information	新北市新北產業園區五權七路38號		
儀器名稱 Equipment	儀器廠牌 Manufacturer	TSI	
儀器型號 Model No.	識別號碼 ID. No.	7515 T75151551007	
校正環境 Environment	溫度(Temperature): 26.3 °C ~ 26.6 °C ; 濕度(Humidity): 40.0 %RH ~ 42.5 %RH		
校正地點 Calibration Location	台中市西區精誠16街39號7樓之1		

工作標準件 Working standards			
廠牌/型號/識別號碼 Maker/Model/Serial No.	追溯單位 Trace	報告編號 Report No.	校正日期 Calibration date
N ₂ Portagass/90412297/BE100708	Portagas	BE100708	2020-07-06
CO ₂ Portagass/10035005/BE106061	PJLA 25503	BE106061	2020-07-06
			有效期限 Due date 2023-07-06

林仕峇

本報告僅對上述校正項目負責，分離使用無效。
This report is valid only for the items to be calibrated of the equipment.
未獲得實驗室同意，此校正報告不得複製、但全文複製除外。
The report shall not be reproduced except in full without approval of the laboratory.

報告編號 : 2101G047
Report Number

校正結果 Result of Calibration			
項目 Item	感應器 Sensor	標準值 Standard	器差值 Deviation
濃度校正	CO ₂	1012 µmol/mol	-6 µmol/mol
		1006 µmol/mol	
			擴充不確定度 Expanded Uncertainty 24 µmol/mol

校正說明 (Calibration Remarks):

1. 本報告書已依進溯件器差值採取修正。
2. 器差值 = 器示值 - 標準值 (Deviation = Reading - Standard)
器差值之正/負值表示該儀器校正時，其讀值過高/低
3. 校正程序：參照本實驗室自訂之校正程序(TICL-3-CA03 二氧化碳氣體感測器校正標準書 V4.1)
4. 擴充不確定度(Expanded Uncertainty, U) : $U = k * u_c$ ，其中 u_c 為組合標準不確定度， k 為涵蓋因子，在信賴水準約為 95 %時，其值為 2。
Expanded uncertainty $U = k * u_c$ ， u_c is the combined uncertainty, $k = 2$, k is the coverage factor of approximately 95 % confidence level.
5. 調整前讀值：CO₂ = 1080 µmol/mol。



今日儀器股份有限公司校正實驗室特此證明本報告內容記載之受檢儀器符合下列標準條件作過比較校正，而校正用之標準件可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室、美國國家標準暨技術研究院以及其他國家之度量衡國家標準，本校正系統之運作均符合 ISO/IEC 17025:2017 之要求。
TODAY'S Instruments Calibration Laboratory hereby certifies that equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standard use to perform this calibration are traceable to NML/ROC、NIST/USA and other countries. The calibration system are in compliance with ISO/IEC 17025:2017.

-以下空白-
Null below

事業單位名稱	國立高雄科技大學-建工校區	監測日期	2021/11/22	
行業別	教育服務業	聯絡窗口	部門	
事業單位地址	高雄市三民區建工路415號		姓名	范藝騰
			電話	07-3617141#22505
會同監測之職業安全衛生人員及勞工代表職稱、姓名	職業安全衛生人員: <u>范藝騰</u>	會同監測人員簽名	<u>范藝騰</u>	
	勞工代表職稱、姓名: <u>周玉芬</u>			
監測機構名稱、監測人員姓名及資格文號	台灣檢驗科技股份有限公司 方嘉榮 技證字第007305號	監測人員簽名	<u>方嘉榮</u>	

監測前確認: <u>0800</u> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 確認客戶入廠監測規定要求並遵守 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 儀器電力無異常、外觀無裂化損傷 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 採樣介質/流率/組裝是否正確 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 校正紀錄表PUMP/噪音是否確實執行 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 個人安全防護用具是否充足 監測中確認: <u>0930</u> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 區域/人員監測儀器位置是否恰當 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 儀器電力無異常、外觀無裂化損傷 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 監測位置是否於圖面標註 監測中現場巡視時間: <u>0910-0930</u> 監測後確認: <u>1600</u> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 儀器設備及樣品清點數量是否正確 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> NA 樣品包裝、運送、保存是否符合規定	確認人員 <u>方嘉榮</u> <u>方嘉榮</u> <u>陳育欣</u>	監測規劃符合性確認 監測資料來源: <input checked="" type="checkbox"/> 事業單位提供或委託之計劃書 <input type="checkbox"/> 事業單位提供報價單 <input type="checkbox"/> 事業單位提供規劃彙整表 監測執行確認: <input checked="" type="checkbox"/> 實際執行與計劃書/規畫相同 <input type="checkbox"/> 實際執行與計劃書/規畫不同 說明:
---	--	--

委託分析樣本:

有機 無機 重金屬 第一種粉塵(含游離二氧化矽10%以上) 第二種粉塵(含游離二氧化矽10%以下)
第三種粉塵(石棉) 第四種粉塵 二氧化碳 噪音 噪音劑量 WBGT 照度 風速 其他_____
活性炭(C100/50mg, C400/200mg) 矽膠管(S100/50mg, S150/75mg, S300/150mg, S400/200mg, S520/260mg)。
矽膠管(氣S200/100mg) XAD(-2/-7/-8) 鹼處理C100/50mg(碘) 汞採集管200mg 吸收液(0.1N KOH/TIOSO₄)
濾紙(PVC/MCE/PTFE/GF/銀膜濾紙/以Na₂CO₃處理過的MCE/IGFFS 臭氧/TDI/MDI) 其他_____

備註(監測過程描述):

粉塵危害鑑別: 監測計畫或規畫表 客戶提供SDS物質安全資料 作業現場確認 其他_____



