

慈濟學校財團法人慈濟技術學院

作業環境測定報告書

報告編號 N01021120/TI-000032

兆鼎檢驗科技有限公司

行政院勞工委員會認可作業環境測定機構 034 號

行政院勞工委員會認可工業衛生實驗室 005 號

勞工作業環境測定結果報告書

委託單位名稱：慈濟學校財團法人慈濟技術學院
案件編號：N01021120/TI-000032
測定日期：102 年 11 月 20 日
測定時間：13:40 ~ 17:30
測定方法：見測定結果報告書
測定條件：溫度：23 °C 大氣壓力：760 mmHg
採樣機構：兆鼎檢驗科技有限公司
測定人員：王家濟 工礦衛生技師 技証字第 002355 號
分析實驗室：兆鼎檢驗科技有限公司工業衛生實驗室
建議下次測定日期：103 年 05 月

目 錄 頁 次

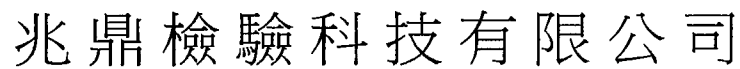
化學性因子作業環境測定結果報告書

- ◆ 作業環境測定結果紀錄表
- ◆ 化學性因子作業環境測定報告書總表..... A1-1
- ◆ 化學性因子採樣紀錄表..... A1-2
- ◆ 實驗室分析報告書..... 1-1~1-8
- ◆ 化學性因子作業環境測定結果採取之必要措施..... A1-3
- ◆ 二氧化碳濃度測定結果報告書..... A2-1
- ◆ 二氧化碳濃度測定結果採取之必要措施..... A2-2
- ◆ 甲烷測定結果報告書..... A3-1

物理性因子作業環境測定結果報告書

- ◆ 噪音作業測定結果報告書..... A4-1
- ◆ 噪音作業測定結果採取之必要措施..... A4-2
- ◆ 儀器校正紀錄報告
- ◆ 認可文件
- ◆ 實驗室認可證





作業環境測定基本資料

序號	測定項目	介質種類	CAS.NO	測定方法
1	甲醛	XAD-2管	50-00-0	CLA2403
2	硫化氫	吸收液	7783-06-4	CLA2305
3	乙酸乙酯	活性碳管	141-78-6	CLA1214
4	氯化氫(鹽酸)	矽膠管	7647-01-0	NIOSH7903
序號	測定項目	測定方式	使用儀器	
1	甲烷(直讀)	直讀式儀器	M40	攜帶型四用氣體偵測器
2	二氧化碳濃度測定	直讀式儀器	TES	專業委員會認可勞工作業環境 安全三字號03135號
3	噪音(區域)	直讀式儀器	CENTERTEL: (02)	



測定日期: 0102/11/20

TEL: (02) 25236153-6 光鼎檢驗科技有限公司

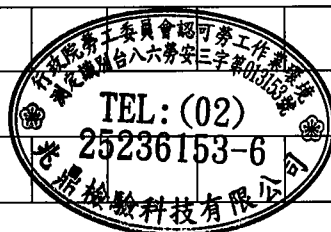
依測定結果採取必要防範措施事項如附表。

第A1-1頁

兆鼎檢驗科技有限公司

作業場所中化學性因子採樣紀錄表

公司名稱	慈濟學校財團法人慈濟技術學院					採樣日期	102 年11 月20 日		
電 話	03-8572158#392					現場溫度	23℃		
地 址	花蓮市建國路二段880號					大氣壓力	760mmHg		
採樣樣品編號	採樣幫浦編號	測定區域位置/人員	採樣時間 (hh:mm)		總計 時間 (min)	採樣流速 (mL/min)			
採樣介質種類			起	迄		前	後	平均	
A121	TL098	解剖實驗室 耿念慈(M)	15:30	17:30	120	85.8	85.4	85.6	
XAD-2管		分析項目:甲醛,							
A124	TB043	廢水廠 林錦榮(M)	13:30	17:30	240	95.5	95.1	95.3	
吸收液		分析項目:硫化氫,							
A123	TB012	化學實驗室 楊天賜(M)	13:40	14:40	60	503.5	503.1	503.3	
矽膠管		分析項目:鹽酸(氯化氫),							
A122	TL075	化學實驗室 楊天賜(M)	13:40	14:40	60	84.8	84.3	84.6	
活性碳管		分析項目:乙酸乙酯,							
BK01		BK							
XAD-2管		分析項目:甲醛,							
BK02		BK							
XAD-2管		分析項目:甲醛,							
BK05		BK							
吸收液		分析項目:硫化氫,							
BK06		BK							
吸收液		分析項目:硫化氫,							
BK07		BK							
矽膠管		分析項目:鹽酸(氯化氫),							
BK08		BK							
矽膠管		分析項目:鹽酸(氯化氫),							
BK03		BK							
活性碳管		分析項目:乙酸乙酯,							
BK04		BK							
活性碳管		分析項目:乙酸乙酯,							





兆鼎檢驗科技有限公司

工業衛生實驗室

新北市 231 新店區中正路 556 號 5 樓

TEL : 02-22180671~2 FAX : 02-22180012

分析報告

報告編號：KSD1023396

委託單位：兆鼎檢驗科技有限公司

受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院

採樣日期：102 年 11 月 20 日

報告日期：102 年 12 月 12 日

實驗室主管：林璟芳
102.12.12

備註：本報告不得分離，分離使用無效。

分析報告書

工業衛生認證實驗室認可字第005號
有機化合物分析(101.02.13~104.02.12)
無機化合物分析(101.02.13~104.02.12)
粉塵重量分析(101.02.13~104.02.12)
石棉等礦物性纖維分析(101.02.13~104.02.12)

委託單位：兆鼎檢驗科技有限公司
受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院
受測單位地址：花蓮市建國路二段880號
採樣日期：102年11月20日
樣品收受日期：102年11月21日
分析日期：102年12月05日

報告編號：KSD1023396
分析項目：甲醛
容許濃度：1ppm
分析方法：ZD-SOP-AI050(CLA2403)
現場氣溫：23℃ 現場氣壓：760mmHg
檢量線最低質量：2.0848 μg

序號	實驗室 樣品編號	採樣 編號	採樣位置	採樣時間 hh:mm-hh:mm	採樣流速 mL/min	校正後 採樣體積 L	分析值 μg	空氣中 濃度 ppm	備註
1	L11213643	A121	解剖實驗室 耿念慈(M)	15:30-17:30	85.6	10.4	8.8648	0.693	
2	L11213644	BK01	BK	-----	-----	-----	< 2.0848	-----	
3	L11213645	BK02	BK	-----	-----	-----	< 2.0848	-----	
4			**以下空白**						
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

報告簽署人：林環宇

地址：新北市新店區中正路556號5樓
電話：02-22180671~2
傳真：02-22180012

說明：

- 1.本報告為符合勞工作業環境測定實施辦法所出具之分析報告。
- 2.本報告保存年限：三年。
- 3.分析報告書未經本實驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。
- 4.採樣日期資料由委託單位提供。
- 5.空氣中濃度值係由本實驗室分析值，並根據委託單位提供之採樣體積資料換算而得。
- 6.如有現場空白樣品，介質空白樣品，溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
- 7.採樣後經校正之體積係指換算成25℃，一大氣壓後之採樣體積。
- 8.如有分析圖譜之資料，提供部分影印資料。



分析報告書

工業衛生認證實驗室認可字第005號
有機化合物分析(101.02.13~104.02.12)
無機化合物分析(101.02.13~104.02.12)
粉塵重量分析(101.02.13~104.02.12)
石棉等礦物性纖維分析(101.02.13~104.02.12)

委託單位：兆鼎檢驗科技有限公司
受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院
受測單位地址：花蓮市建國路二段880號
採樣日期：102年11月20日
樣品收受日期：102年11月21日
分析日期：102年11月25日

報告編號：KSD1023396
分析項目：乙酸乙酯
容許濃度：500ppm-STEL
分析方法：ZD-SOP-MIX01(CLA1214)
現場氣溫：23℃ 現場氣壓：760mmHg
檢量線最低質量：0.0205 mg

序號	實驗室 樣品編號	採樣 編號	採樣位置	採樣時間 hh:mm-hh:mm	採樣流速 mL/min	校正後 採樣體積 L	分析值 mg	空氣中 濃度 ppm	備註
1	L11213652	A122	化學實驗室 楊天賜(M)	13:40-14:40	84.6	5.1	< 0.0205	< 1.117	
2	L11213653	BK03	BK	-----	-----	-----	< 0.0205	-----	
3	L11213654	BK04	BK	-----	-----	-----	< 0.0205	-----	
4			**以下空白**						
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

報告簽署人：何侑瑩

地址：新北市新店區中正路556號5樓
電話：02-22180671~2
傳真：02-22180012

說明：

- 1.本報告為符合勞工作業環境測定實施辦法所出具之分析報告。
- 2.本報告保存年限：三年。
- 3.分析報告書未經本實驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。
- 4.採樣日期資料由委託單位提供。
- 5.空氣中濃度值係由本實驗室分析值，並根據委託單位提供之採樣體積資料換算而得。
- 6.如有現場空白樣品，介質空白樣品，溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
- 7.採樣後經校正之體積係指換算成25℃，一大氣壓後之採樣體積。
- 8.如有分析圖譜之資料，提供部分影印資料。



委託單位：兆鼎檢驗科技有限公司
受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院
受測單位地址：花蓮市建國路二段880號
採樣日期：102年11月20日
樣品收受日期：102年11月21日
分析日期：102年11月30日

報告編號：KSD1023396
分析項目：鹽酸(氯化氫)
容許濃度：5ppm(高)
分析方法：ZD-SOP-AI052(CLA2901)
現場氣溫：23℃ 現場氣壓：760mmHg
檢量線最低質量：5.0000 μg

序 號	實驗室 樣品編號	採樣 編號	採樣位置	採樣時間 hh:mm-hh:mm	採樣流速 mL/min	校正後 採樣體積 L	分析值 μg	空氣中 濃度 ppm	備註
1	L11213649	A123	化學實驗室 楊天賜(M)	13:40-14:40	503.3	30.4	5.2280	0.115	
2	L11213650	BK07	BK	-----	-----	-----	< 5.0000	-----	
3	L11213651	BK08	BK	-----	-----	-----	< 5.0000	-----	
4			**以下空白**						
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

報告簽署人：何佩瑩

地址：新北市新店區中正路556號5樓
電話：02-22180671~2
傳真：02-22180012

說明：

- 1.本報告為符合勞工作業環境測定實施辦法所出具之分析報告。
- 2.本報告保存年限：三年。
- 3.分析報告書未經本實驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。
- 4.採樣日期資料由委託單位提供。
- 5.空氣中濃度值係由本實驗室分析值，並根據委託單位提供之採樣體積資料換算而得。
- 6.如有現場空白樣品，介質空白樣品，溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
- 7.採樣後經校正之體積係指換算成25℃，一大氣壓後之採樣體積。
- 8.如有分析圖譜之資料，提供部分影印資料。



委託單位：兆鼎檢驗科技有限公司
受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院
受測單位地址：花蓮市建國路二段880號
採樣日期：102年11月20日
樣品收受日期：102年11月21日
分析日期：102年11月21日

報告編號：KSD1023396
分析項目：硫化氫
容許濃度：10ppm(高)
分析方法：ZD-SOP-AI039(CLA2305)
現場氣溫：23℃ 現場氣壓：760mmHg
檢量線最低質量：1.3680 μg

序 號	實驗室 樣品編號	採樣 編號	採樣位置	採樣時間 hh:mm-hh:mm	採樣流速 mL/min	校正後 採樣體積 L	分析值 μg	空氣中 濃度 ppm	備註
1	L11213646	A124	廢水廠 林錦榮(M)	13:30-17:30	95.3	23.1	17.7356	0.540	
2	L11213647	BK05	BK	-----	-----	-----	< 1.3680	-----	
3	L11213648	BK06	BK	-----	-----	-----	< 1.3680	-----	
4			**以下空白**						
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

報告簽署人：林錦榮

地址：新北市新店區中正路556號5樓
電話：02-22180671~2
傳真：02-22180012

說明：

- 1.本報告為符合勞工作業環境測定實施辦法所出具之分析報告。
- 2.本報告保存年限：三年。
- 3.分析報告書未經本實驗室書面同意不得摘錄複製，但全部複製除外。
- 4.採樣日期資料由委託單位提供。
- 5.空氣中濃度值係由本實驗室分析值，並根據委託單位提供之採樣體積資料換算而得。
- 6.如有現場空白樣品，介質空白樣品，溶劑空白樣品及原料樣品等應於報告中註明。
- 7.採樣後經校正之體積係指換算成25℃，一大氣壓後之採樣體積。
- 8.如有分析圖譜之資料，提供部分影印資料。



檔名: L11213643F.CHR 204(KSD1023396)甲醛

標準品檔案: STD1021257.MSD

注射試樣日期: 12-05-2013 時間: 09:42:21

分析管柱: 廠牌(J&W), DB-WAX(30m x 0.53mm ID x1.0 μ m FT)

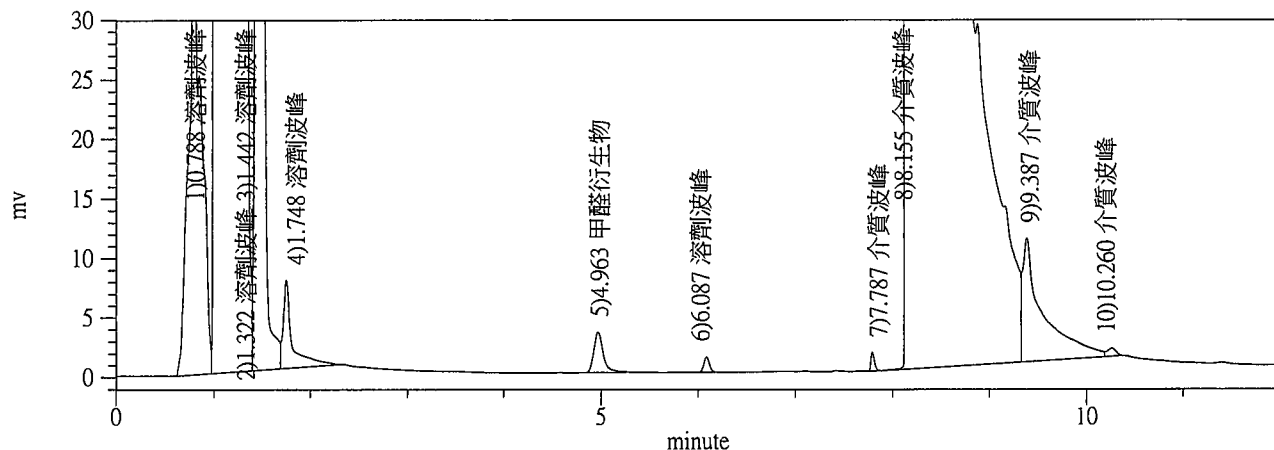
備註: 1. 檔名為實驗室編號, F表示介質前段, B表示介質後段

2. 溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

Afan

編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對濃度	濃度單位	相乘係數	分析值	成份名稱	脫附係數
1	0.788	453416	1.2425>		1.000	1.2425	溶劑波峰	1.0000
2	1.322	20722840	0.9469<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
3	1.442	507948	1.3919>		1.000	1.3919	溶劑波峰	1.0000
4	1.748	49148	0.1347<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
5	4.963	23285	9.0740	μ g	1.000	8.8648	甲醛衍生物	1.0236
6	6.087	5151	0.4080<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
7	7.787	3970	1.4441>		1.000	1.4441	介質波峰	1.0000
8	8.155	5122133	8.9823>		1.000	8.9823	介質波峰	1.0000
9	9.387	153367	3.8825>		1.000	3.8825	介質波峰	1.0000
10	10.260	4403	0.4946<		1.000	0.0000	介質波峰	1.0000

總和 27045661 28.0015 25.8081



檔名: L11213643B.CHR 205

標準品檔案: STD1021257.MSD

注射試樣日期: 12-05-2013 時間: 10:02:20

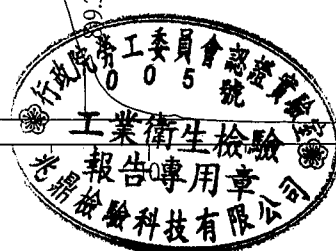
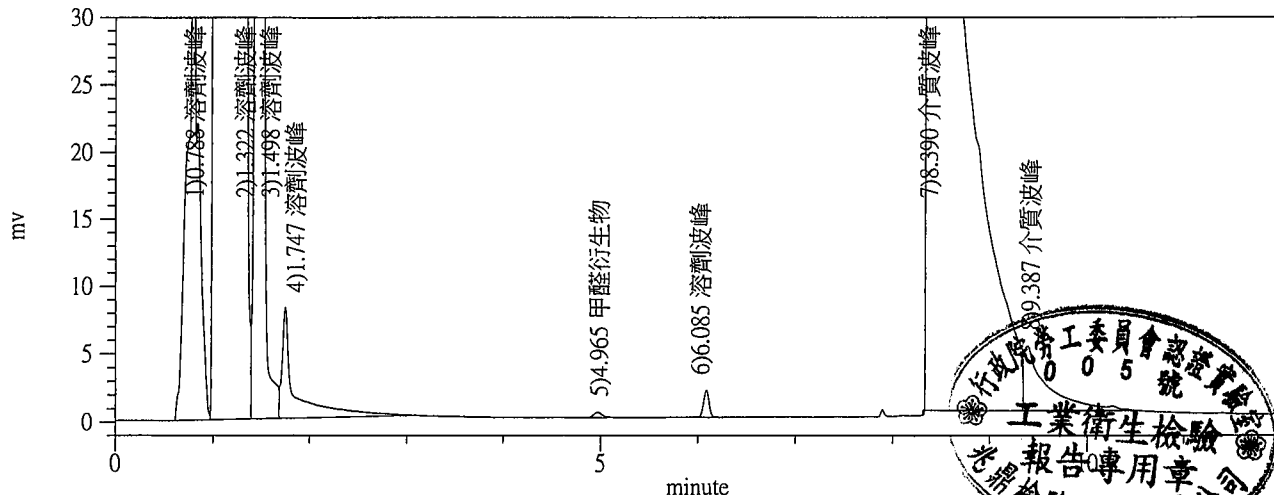
分析管柱: 廠牌(J&W), DB-WAX(30m x 0.53mm ID x1.0 μ m FT)

備註: 1. 檔名為實驗室編號, F表示介質前段, B表示介質後段

2. 溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對濃度	濃度單位	相乘係數	分析值	成份名稱	脫附係數
1	0.788	342715	0.9391		1.000	0.9391	溶劑波峰	1.0000
2	1.322	20752420	0.9482<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
3	1.498	501268	0.9187<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
4	1.747	75637	0.2073<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
5	4.965	2519	2.0848<	μ g	1.000	0.0000	甲醛衍生物	1.0236
6	6.085	7589	0.6010<		1.000	0.0000	溶劑波峰	1.0000
7	8.390	1651370	2.8959<		1.000	0.0000	介質波峰	1.0000
8	9.387	77592	1.9643<		1.000	0.0000	介質波峰	1.0000

總和 23411110 10.5593 0.9391



檔名: L11213652F.CHR 3147(KSD1023396)乙酸乙酯

標準品檔案: STD1021040.MSD

注射試樣日期: 11-25-2013 時間: 20:35:44

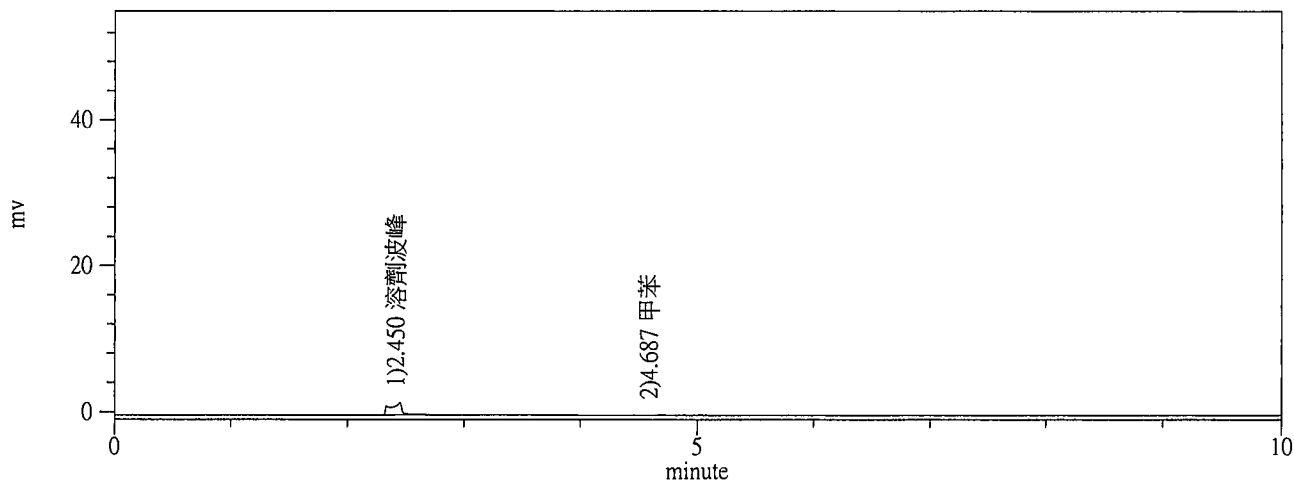
分析管柱: 廠牌(J&W), DB-1(60m x 0.53mm ID x 1.5 μ m FT)

備註: 1. 檔名為實驗室編號, F表示介質前段, B表示介質後段

2. 溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對濃度	濃度單位	相乘係數	分析值	成份名稱	脫附係數
1	2.450	11949	1.0416>		1.000	1.0416	溶劑波峰	1.0000
2	4.687	307	0.0200<	mg	1.000	0.0000	甲苯	0.9679

總和		12256	1.0616			1.0416			
編號	群體名稱	面積 (uv*sec)	面積%	相對高度	高度%	相對濃度	分析值	濃度%	脫附係數
1	二甲苯	0	0.0000	0.000	0.0000	0.0202<	0.0208	100.0000	0.9689
總和		0		0.000		0.0000	0.0208		



檔名: L11213652B.CHR 3148

標準品檔案: STD1021040.MSD

注射試樣日期: 11-25-2013 時間: 20:49:17

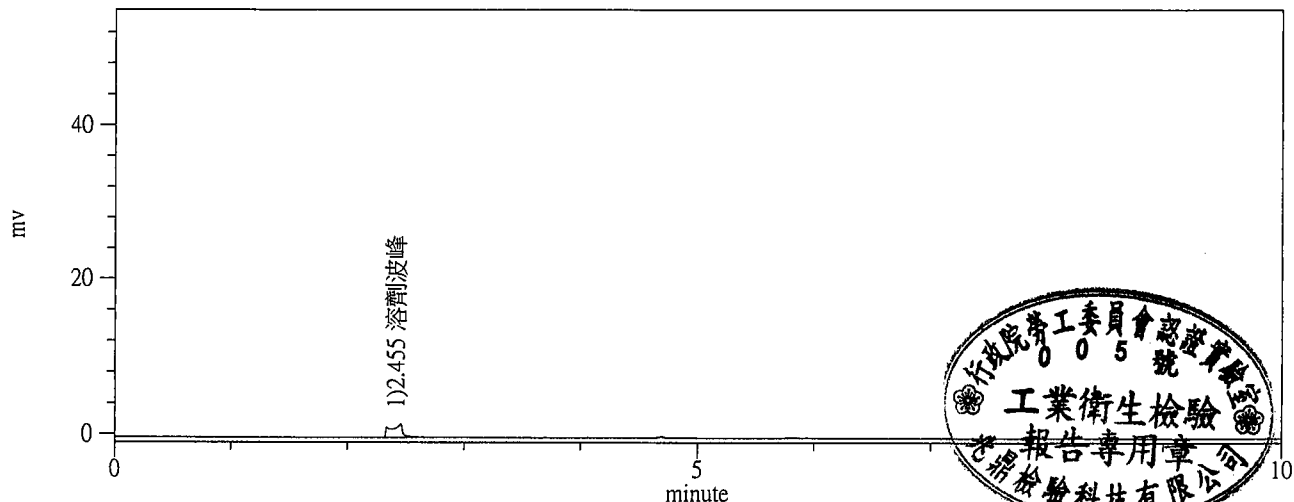
分析管柱: 廠牌(J&W), DB-1(60m x 0.53mm ID x 1.5 μ m FT)

備註: 1. 檔名為實驗室編號, F表示介質前段, B表示介質後段

2. 溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對濃度	濃度單位	相乘係數	分析值	成份名稱	脫附係數
1	2.455	11905	1.0378>		1.000	1.0378	溶劑波峰	1.0000

總和		11905	1.0378			1.0378			
編號	群體名稱	面積 (uv*sec)	面積%	相對高度	高度%	相對濃度	分析值	濃度%	脫附係數
1	二甲苯	0	0.0000	0.000	0.0000	0.0202<	0.0208	100.0000	0.9689
總和		0		0.000		0.0000	0.0208		

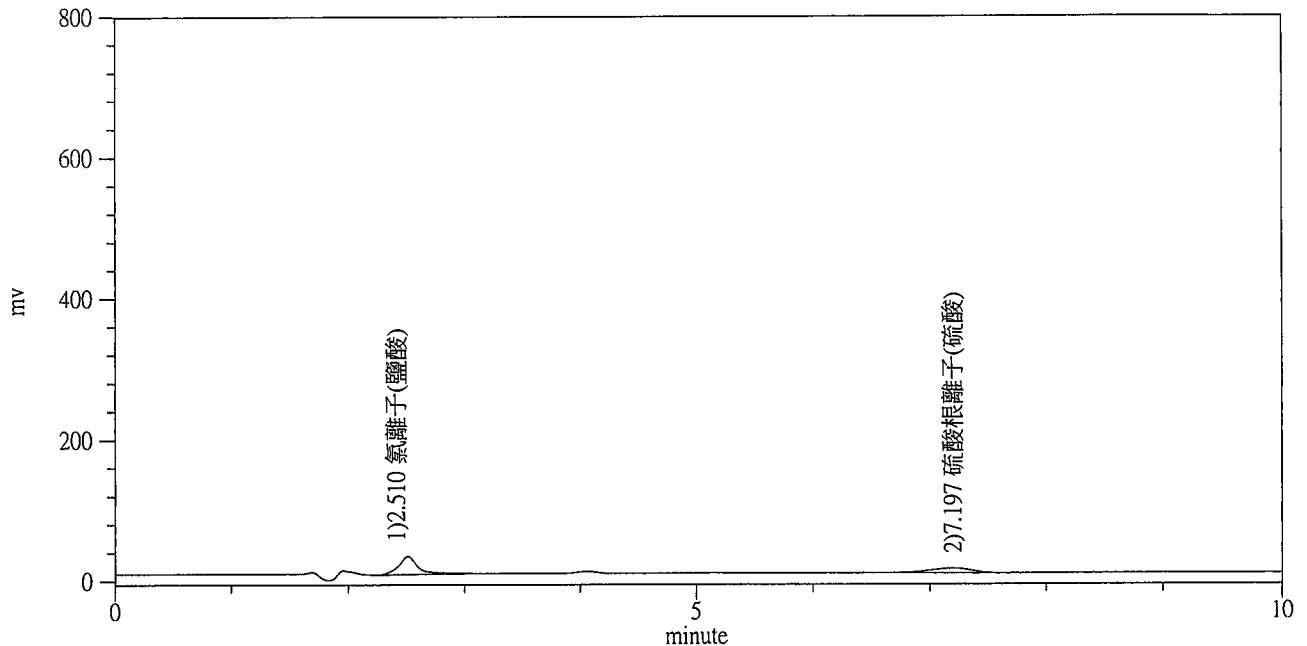


檔名: L11213649F.CHR 371(KSD1023396)鹽酸
標準品檔案:STD1021310.MSD
注射試樣日期:11-30-2013 時間:08:48:35

Ru

分析管柱:廠牌(DIONEX ICS-1100), Ionpac AS4A-SC +Ionpac AG4A-SC
備註:1.檔名為實驗室編號,F表示介質前段,B表示介質後段
2.溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

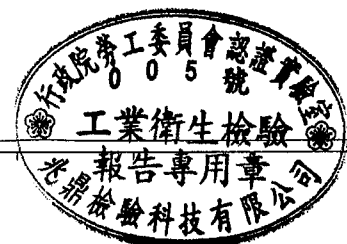
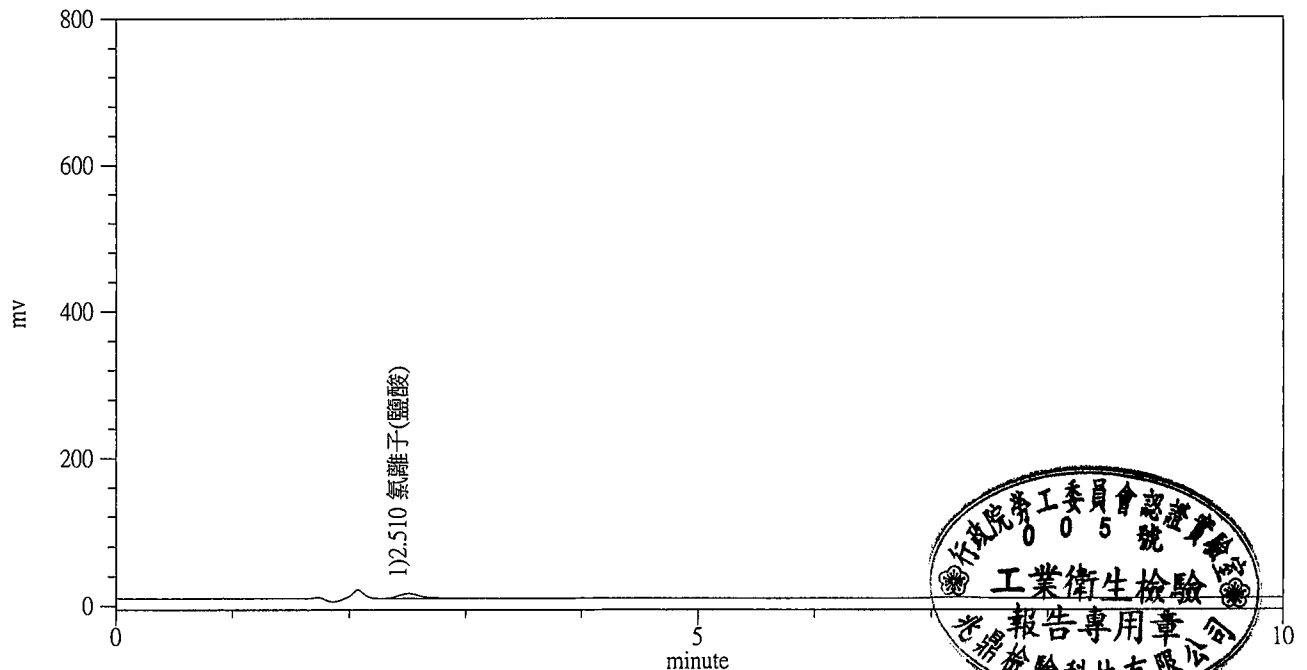
編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對 濃度	濃度 單位	相乘 係數	分析值	成份 名稱	脫附 係數
1	2.510	317101	5.1663	μg	1.000	5.2280	氯離子(鹽酸)	0.9882
2	7.197	163096	4.6290	μg	1.000	4.5800	硫酸根離子(硫酸)	1.0107
總和		480197	9.7953			9.8080		



檔名: L11213649B.CHR 372
標準品檔案:STD1021310.MSD
注射試樣日期:11-30-2013 時間:08:58:52

分析管柱:廠牌(DIONEX ICS-1100), Ionpac AS4A-SC +Ionpac AG4A-SC
備註:1.檔名為實驗室編號,F表示介質前段,B表示介質後段
2.溶劑波峰為分析方法中所使用之脫附溶劑

編號	滯留時間	面積 (uv*sec)	相對 濃度	濃度 單位	相乘 係數	分析值	成份 名稱	脫附 係數
1	2.510	97442	5.0000<	μg	1.000	0.0000	氯離子(鹽酸)	0.9882
總和		97442	5.0000			0.0000		



化學性因子作業環境測定結果採取之必要措施：

- 一、本次測定項目共有 乙酸乙酯、鹽酸、甲醛、硫化氫 結果皆未超過勞工作業環境空氣中有害物容許濃度標準。
- 二、為保障作業員工安全與健康應督導員工於作業時配戴合格之防護器具。
- 三、依據危險物與有害物標示及通識規則
 - 1.現場應於明顯之處標示公告
 - I、危害圖式。
 - II、內容：
 - (一) 名稱。
 - (二) 危害成分。
 - (三) 警示語。
 - (四) 危害警告訊息。
 - (五) 危害防範措施。
 - (六) 製造商或供應商之名稱、地址及電話。
 - 2.物質安全資料表置於工作場所易取得之處供員工隨時參閱。
 - 3.勞工應接受製造、處置或使用危險物、有害物之安全衛生教育訓練。
- 四、勞工健康保護規則第 2 條本規則所稱特別危害健康之作業（參考附表一）第 12 條雇主使勞工從事粉塵作業外之特別危害健康作業，應於其受僱或變更其作業時，依規定實施各該特定項目之特殊體格檢查如有鑑應依健康保護規則定期對勞工實施特殊健康檢查並保存記錄。
- 五、本測定依勞工作業環境測定實施辦法及標準參考分析方法實施採樣及分析。
- 六、本區域應定期及作業變更時，應持續追蹤檢測，作為工程改善及作業管理以維護勞工安全與健康。



參考資料（特別危害健康之作業附表一）

一、中毒預防規則所稱之鉛作業。

二、粉塵危害預防標準所稱之粉塵作業。

三、有機溶劑中毒預防規則所稱之下列有機溶劑作業：

- (一) 1,1,2,2-四氯乙烷。
- (二) 四氯化碳。
- (三) 二硫化碳。
- (四) 三氯乙烯。
- (五) 四氯乙烯。
- (六) 二甲基甲醯胺
- (七) 正己烷。

四、製造、處置或使用下列特定化學物質或其重量比（苯為體積比）超過百分之一之混合物之作業。

- (一) 聯苯胺及其鹽類。
- (二) 4-胺基聯苯及其鹽類。
- (三) 4-硝基聯苯及其鹽類。
- (四) β -萘胺及其鹽類。
- (五) 二氯聯苯胺及其鹽類。
- (六) α -萘胺及其鹽類。
- (七) 鈹及其化合物（鈹合金時，以鈹之重量比超過百分之三者為限）。
- (八) 氯乙烯。
- (九) 2,4-二異氰酸甲苯或 2,6-二異氰酸甲苯。
- (十) 4,4'-二異氰酸二苯甲烷。
- (十一) 二異氰酸異佛爾酮。
- (十二) 苯。
- (十三) 石棉（以處置或使用作業為限）。
- (十四) 鉻酸及其鹽類。
- (十五) 砷及其化合物。
- (十六) 鎘及其化合物。
- (十七) 錳及其化合物（一氧化錳及三氧化錳除外）。

五、黃磷之製造、處置或使用作業。

六、聯吡啶或巴拉刈之製造作業。



二氧化碳濃度測定結果報告書

受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院

測定日期：102 年 11 月 20 日

測定時段：13:30 ~ 14:00

測定方法：以二氧化碳儀器直接測定法

測定儀器：TES-1370 CO2 測定器

序號	測定區域名稱	容許濃度標準 (ppm)	現場檢測濃度 (ppm)	測定結果
1	圖書館辦公室	5000	488	符合標準
2	1F電腦區	5000	506	符合標準
3	2F電腦室檢查專區	5000	427	符合標準
	~以下空白~			

報告保存期限：三年



二氧化碳濃度測定結果採取之必要措施：

一、本測定紀錄僅供 貴 校 參考。

二、本次測試未超過法令標準 5000 ppm。

依勞工作業環境空氣中有害物質容許濃度標準規定二氧化碳容許濃度為5000ppm。但不同作業處所要有不同品質要求，對於一般密閉式中央空調設備二氧化碳濃度建議應維持在1000ppm以下較適當。

三、依據勞工安全衛生法第七條之規定，雇主應有責任實施勞工作業環境測定，以評估作業環境之現況，作為現場規劃、或需工程改善之依據，進而減少勞工於不良工作環境所造成之健康損失，進而提高事業單位之工作效率。

一般中央空調作業場所對於空氣之良否指標，均以二氧化碳濃度高低為基本評估依據，其原因在於二氧化碳之濃度大致與通風不良引起之溫、濕度、惡臭等空氣之綜合條件具有密切之關係，且其測定亦較容易。依據醫學報導二氧化碳濃度達到 4 %（40000ppm）時可能引起皮膚刺激感、頭痛、耳鳴、動悸、精神興奮等，如到 8 %（80000ppm）時則有顯著之呼吸困難，達到 10%（100000ppm）時則可能喪失意志而有生命之危險。

四、依勞工安全衛生法第七條、施行細則第八條第一款與勞工作業環境測定實施辦法第九條第一款之規定，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，應每六個月測定二氧化碳濃度一次以上。

五、藉由良好的通風調整，工作場所之空氣，以保持作業後勞工之健康及提高工作效率，尤其在發生有害氣體、蒸氣、粉塵等之作業場所或高溫作業場所，通風之良否實可左右其衛生條件。

尤其設有中央空調管理之工作場所，所有空氣由出風口散逸到作業區，再由回風口將空氣收回循環，由空調設備處理，循環使用，因此如二氧化碳過高而未有新鮮空氣之補充，則容易造成二氧化碳之累積，造成濃度過高，因此在此情況下，應隨時保持新鮮空氣輸入之注意事項：

- 1.新鮮空氣入口須遠離排氣口或有害物發散場所。
- 2.補充空氣應送至之活動範圍，且供氣應均勻分散。
- 3.補充空氣應調溫使接近作業場所溫度範圍內。
- 4.濃度過高時應有維修廠商調整新鮮空氣及回風循環系統之比率。



甲烷測定結果報告書

受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院

測定日期：102 年 11 月 20 日

測定時段：13:30 ~ 14:00

測定方法：直接測定法

序號	測定區域名稱	容許濃度 (ppm)	測定結果 (ppm)
1	污水處理池	勞工作業環境目前空氣中有害容許濃度標準尚未公告	0
	~以下空白~		

報告保存期限：三年



物理性因子作業環境 測定結果報告書

噪音(區域音壓級)測定結果報告書

受測單位：慈濟學校財團法人慈濟技術學院

測定日期： 102 年 11 月 20 日

測定時段： 13:30 ~ 14:00

測定方法：以噪音計直接測定法

測定儀器： CENTER 322 噪音計

[illegible]

報告保存期限：三年



噪音作業測定結果採取之必要措施：

一、本次測定應由工安衛人員依據檢測結果及下列各項原則自行評估。

二、工作場所因機械設備所發生之聲音超過九十分貝時

1.應採取工程控制、減少勞工噪音暴露時間

2.使勞工噪音暴露工作日八小時日時量平均不超過下表列之規定值或相當之劑量值

3.任何時間不得暴露於峰值超過一百四十分貝之衝擊性噪音或一百十五分貝之連續性噪音

工作日容許暴露時間(小時)	A 權噪音音壓級 (dbA)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1	105
1/2	110
1/4	115

三、工作場所產生強烈噪音之機械，應予以適當隔離，並與一般工作場所分開為原則。

四、發生強烈振動及噪音之機械應採消音、密閉、振動隔離或使用緩衝阻尼、慣性塊、吸音材料等，以降低噪音之發生。

五、依據勞工安全衛生設施規則第三百條規定，噪音超過九十分貝之工作場所，應標示並公告噪音危害之預防事項，使勞工周知。

六、依據健康保護規則附表十二第二項規定，從事噪音暴露工作日八小時日時量平均音壓級在八十五分貝以上作業之勞工，每年應實施特殊體格檢查。

七、噪音暴露工作日八小時日時量平均音壓級在八十五分貝以上之作業場所，應每六個月測定噪音一次以上加以追蹤並保持作業場所之良好狀況。

八、應確實督導員工使用防音防護具(耳塞、耳罩)。

九、勞工暴露之噪音劑量值與噪音音壓及計算公式

$$TWA=16.61 \log(D/100)+90$$

TWA：八小時日時量平均音壓級

D：噪音劑量值



附件：

儀器校正紀錄
認可文件

校正報告



報告日期：102 年 01 月 14 日
報告編號：C130001A

儀器名稱：CO₂ 偵測器
廠 牌：TES
型 號：1370
序 號：120709209
顧客名稱：兆鼎檢驗科技有限公司
顧客地址：臺北市中山區林森北路 107 巷 54 號 2 樓

上項儀器經本實驗室校正，結果如內文。
本報告封面/裡及 2 頁內文，分離使用無效。



林采吟
報告簽署人

程家瑞
國家度量衡標準實驗室主任

國家度量衡標準實驗室
經濟部標準檢驗局委託財團法人工業技術研究院辦理

E00-P-01-18

1/2

國家度量衡標準實驗室

30011 新竹市光復路二段 321 號

報告編號：C130001A

儀器名稱：CO₂ 偵測器
廠 牌：TES
型 號：1370
序 號：120709209

環境溫度：(20.0 ± 3.0) °C
相對濕度：(50 ± 20) %

校正結果與說明

I. 校正結果

CO ₂ 標準氣體濃度值 (μmol/mol)	面板顯示值 (μmol/mol)	偏差值 (μmol/mol)	擴充不確定度 (μmol/mol)	涵蓋因子
198	0	-198	5	2.00
398	392	-6	13	2.78
598	608	10	12	2.36
800	817	17	10	2.05
1001	1017	16	14	2.18

II. 校正說明

1. 校正日期

本校正作業係 2013 年 1 月 10 日執行。

2. 校正方法

2.1 本校正之實施依據為氣體量測系統氣體監測設備校正程序¹。

2.2 使用氣體分流器 (Gas divider) 混合特定濃度的標準氣體及稀釋氣體，可配製出不同濃度的標準氣體，再以標準氣體通入待校件進行校正，則可得到待校件的面板顯示值，數據如校正結果所列。

2.3 校正結果欄內之 CO₂ 標準氣體濃度值代表特定配製出來的標準氣體濃度值，而面板顯示值代表儀器面板所顯示的濃度值。

2.4 偏差值為面板顯示值減去標準氣體濃度值，偏差之正負值表示該儀器校正時，其讀值過高或低。

第 1 頁，共 2 頁

國家度量衡標準實驗室

30011 新竹市光復路二段 321 號

報告編號：C130001A

3. 校正用標準件

標準件	序號	進源機構	進源編號	追溯日期 (有效日期)
CO ₂ /N ₂ 標準氣體 (濃度：(1000.7 ± 8.3) μmol/mol)	FF6180	NML	C120047A	2012/09/13 (2014/08/31)
氣體分流器	H000PC3G	NML	C120043A	2012/07/30 (2013/07/29)

註：NML 為國家度量衡標準實驗室

4. 擴充不確定度 (Expanded Uncertainty)

4.1 擴充不確定度係依據氣體量測系統氣體監測設備評估報告²進行評估。

4.2 擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子 (Coverage factor) 之乘積，相對應的 95 % 之信賴水準 (Confidence level)。

III. 參考資料

- 氣體量測系統氣體監測設備校正程序，07-3-91-0072，三版，工研院量測技術發展中心，2010 年。
- 氣體量測系統氣體監測設備評估報告，07-3-91-0076，五版，工研院量測技術發展中心，2012 年。

第 2 頁，共 2 頁





校正報告
Report of Calibration

報告編號 Report Number	1303G027
報告日期 Report Date	2013-03-27

申請者 Applicant	北鼎檢驗科技股份有限公司		
地址 Address	台北市林森北路 107 巷 54 號 2 樓		
儀器名稱 Equipment	四用氣體偵測器	儀器廠牌 Manufacturer	ISC
儀器型號 Model No.	M40	識別號碼 I.D. No.	1205785-038
校正環境 Environment	溫度 (Temperature) : 25.0 °C ; 濕度 (Humidity) : 52.8 %R.H.		
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/序號 Maker/Model/s/n	追溯單位 Trace	報告編號 Report No.	校正日期 Calibrate date	有效期至 Due date
H ₂ S/CO/C ₃ H ₈ /O ₂ /N ₂	ISC/18103366/1444474	Calgaz	49694757	2013-02-20	2015-03-01

校正報告
專用章

本報告僅對上述校正項目負責，分發使用無效。
This report is valid only for the items to be calibrated of the equipment.
本校正報告未得到實驗室書面同意不應被摘錄複製，但全份複製除外。
Reproduced report of calibration in partial is rendered invalid.

報告編號
Report Number

: 1303G027

校正結果

Result of Calibration

項目 Item	感測器 Sensor	標準值 Standard	器示值 Reading	器差值 Deviation	擴充不確定度 Uncertainty
濃度校正	CO	100 µmol/mol	100 µmol/mol	0 µmol/mol	3 µmol/mol
	H ₂ S	25 µmol/mol	25 µmol/mol	0 µmol/mol	2 µmol/mol
	O ₂	19.0 %mol/mol	18.9 %mol/mol	-0.1 %mol/mol	0.5 %mol/mol
	LEL	25 %LEL	24 %LEL	-1 %LEL	2 %LEL

校正說明 (Calibration Remarks) :

1. 本報告書已依追溯性器差值採取修正。

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：參照本實驗室製定之校正程序 (TICL-3-CA02 五用氣體感測器校正標準書 V2.1)

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，在信賴區間為 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 95% confidence level.

5. C_3H_8 0.35% = 2.5 %LEL。

6. 校正前讀值：CO=99 µmol/mol, H₂S=23 µmol/mol, O₂=18.8 %mol/mol, LEL=23 %LEL。

今日儀器股份有限公司校正實驗室特此聲明本報告內容記載之受校儀器已與上列標準件透過比較校正，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 之要求。
TODAY'S Instruments Calibration Laboratory hereby certifies that equipment noted herein has been compared with above listed standards. The standard use to perform this calibration are traceable to NML of the USA and other countries. The calibration system are in compliance with ISO/IEC 17025.

-以下空白-
Null below





儀寶電子股份有限公司
I PAO ELECTRONICS CO., LTD



儀寶電子股份有限公司
I PAO ELECTRONICS CO., LTD

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No.: C605T392

校正日期 (Date): 06.Jun.2013

申請者: 兆鼎檢驗科技有限公司
Applicant: 兆鼎檢驗科技有限公司
製造商: TES
Model No.: 1356
Serial No.: 080104359

申請者地址: 台北市林森北路 107 巷 54 號 2 樓
Applicant address

校正時使用之工作標準器

儀器名稱 Equipment	製造商/型號 MFG/Model No.	識別號碼 ID No.	校正號碼 Cal. No.	校正日期 Cal. Date	有效日期 Due Date
STANDARD DIGITAL SOUND LEVEL METER	TES/352A	010400676	B702P027	31.Jul.2012	30.Jul.2013
STANDARD LEVEL CALIBRATOR	DELTA OHM HD9101	0203991813	A130088A	07.May.2013	06.May.2014

追溯器

儀器名稱 Equipment	製造商/型號 MFG/Model No.	識別號碼 ID No.	校正號碼 Cal. No.	校正日期 Cal. Date
SOUND LEVEL CALIBRATOR	DELTA OHM/HD9101	0203991813	A130088A	07.May.2013

儀寶電子股份有限公司特此聲明本報告書內之受校儀器已與上列標準器做過比較校正, 用以校正之標準器可追溯到國家度量衡標準實驗室。本報告僅對送校儀器之校正項目有效。本報告不可摘錄部份複製無效。

IPE Ltd here by certifies that equipment noted here in has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to NML. This calibration report is valid only to the items calibrated. Reproduced calibration report in partial is not effective.



陳謙毅

實驗室主管
Laboratory Manager

報告簽署人
Report Signatory

校正報告書

REPORT OF CALIBRATION

Report No. C605T392

1. SOUND LEVEL CHECK (@ 1 kHz / FUNCT : A)

MEASUREMENT(dB)	READING(dB)	ERROR(dB)
94.2	94	-0.2
114.4	114	-0.4

2. 校正說明:

2.1 校正環境:

2.1.1 溫度: (23 ± 2) °C

2.1.2 相對濕度: (50 ± 15) %

2.2 校正方法: 自訂聲音計校正程序(SCP-001)

2.3 MEASUREMENT(量測值): 校正時使用之標準器, 其產生或量測之標準訊號值稱之為標準量測值。

標準訊號值稱之為標準量測值。

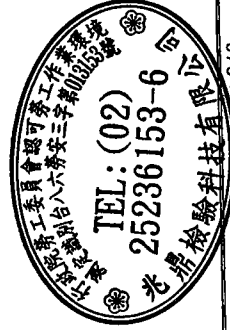
2.4 READING(器示值): 待校正之儀器, 所產生或量測之訊號值稱之為讀值或器示值。

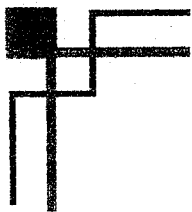
2.5 ERROR(誤差值) = READING - MEASUREMENT

2.6 相對擴充不確定度(U) = 涵蓋因子(k) × 相對組合標準不確定度(u)

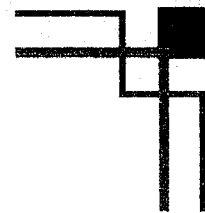
, 其中涵蓋因子 k=2, 信賴水準 95%。

2.7 音源系統擴充不確定度為 0.2 dB





CERTECH



Certification Awarded to

兆鼎檢驗科技有限公司

台北市林森北路 107 巷 54 號 2 樓

Management system has been audited and registered as meeting the requirements of

ISO 9001:2008

The scope of registration is:

工廠化學性與物理性因子的採樣及分析服務, 勞工安全衛生顧問服務,
安全標識產品的銷售及緊急沖淋洗眼設備的製造與銷售

Signed for and on behalf of Certech Registration Inc

President and CEO

Certificate Number: 06/0611

Original issue: July 26, 2006 Last Revision: August 27, 2013 Valid until: September 30, 2016

To check the validity of this certificate e-mail info@certechregistration.com

Please refer to Organizations Quality Manual for details of any exclusion to ISO 9001:2008 requirements. This Certificate is not a legal document. This Certificate remains the property of Certech Registration Inc., to whom it must be returned upon request.

Certech Registered Office: 35 Romina Dr. 2nd Floor, Vaughan, Ontario L4K 4Z9



CERTECH REGISTRATION INC



證書編號：L2047-131111

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

認證證書

茲證明

兆鼎檢驗科技有限公司

工業衛生實驗室

新北市新店區中正路 556 號 5 樓

為本會認證之實驗室

認證依據：ISO/IEC 17025：2005

認證編號：2047

初次認證日期：九十八年二月十三日

認證有效期間：一百零一年二月十三日至一百零四年二月十二日止

認證範圍：測試領域，如續頁

特定服務計畫：職業衛生實驗室認證服務計畫（符合行政院勞委會公告之職業衛生實驗室認證規範之要求）

董事長

陳介山

中華民國一百零二年十一月十一日

