

經濟部幕僚單位及行政機關人員從事兩岸交流活動報告書

赴中國大陸寧波參加兩岸 EMC 能力 試驗總結報告會議及實驗室參訪

研提人單位/職稱/姓名：

標準檢驗局	組長	謝翰璋
	技正	陳誠章
	技士	唐永奇

參訪期間：102年11月11日至102年11月14日

報告日期：102年12月5日

(本報告請檢送1式3份)

政府機關（構）人員從事兩岸交流活動（參加會議）報告

壹、基本資料

一、活動名稱：赴中國大陸寧波參加兩岸 EMC 能力試驗總結報告會議
及實驗室參訪

二、活動日期：102 年 11 月 11 日至 102 年 11 月 14 日

三、主辦（或接待）單位：中國合格評定國家認可委員會
(C N A S)

四、報告撰寫人服務單位：經濟部標準檢驗局

貳、活動（會議）重點

一、活動性質

根據 2013 年《海峽兩岸認可(認證)技術工作組合作方案》中的 2013 年度海峽兩岸認可(認證)領域合作計畫，中國大陸認可機構 C N A S 和臺灣認可機構 TAF 商定於 2013 年 11 月 11~14 日在寧波召開 2013 年兩岸能力驗證總結交流會，會議主要就 2013 年兩岸能力驗證的合作情況進行總結，並對兩岸能力驗證的工作情形以及明年能力驗證的合作方案進行研討。同時對於雙方組織展開的“輻射騷擾場強(1G 以下，10 米法場地)檢測”能力驗證計畫進行相關技術交流。

二、活動內容

行程概述：

11/11(一) 搭機前往中國大陸--從台灣桃園中正國際機場出發，至寧波機場。

11/12(二) 參加 2013 年兩岸能力驗證總結會議及技術交流

會議地點：寧波東港喜來登大酒店

11/13(三) 參訪寧波市產品質量監督研究院及寧波出入境檢驗檢疫局電氣安全檢測中心及技術交流

寧波市產品質量監督研究院：浙江省寧波市高新區江南路 1588 號 D 座

寧波出入境檢驗檢疫局電氣安全檢測中心：寧波市北侖珠出口加工區珠峰路5-9號

11/14(四) 搭機返回台灣--寧波機場搭機返回台灣桃園中正國際機場。

工作紀要：

11 月 12 日 (週二)

1、參加 2013 年兩岸能力驗證總結會議及技術交流：

1.1 中國大陸代表團主要參與人員：

中國合格評定國家認可委員會

宋桂蘭副秘書長

馬克賢處長、韓京城副處長、王忠電氣領域主管、田鈴

中國計量科學研究院

新能源環境計量研究所電磁環境研究室

沈慶飛工程師

新能源環境計量研究所能效實驗室

徐定華主任

寧波出入境檢驗檢疫局

電氣安全檢測中心光電實驗室

何鵬工程師

寧波市產品質量監督研究院

張音

江蘇省電器科學研究院

電磁相容實驗室

楊景發副院長兼主任

國家無線電監測檢測中心

國家無線產品質量監督檢驗中心

王文儉主任助理、姜秋紅

廣東省質量技術監督局暨廣東省計量科學研究院

EMC 實驗室

余洪文負責人
福建省產品質量檢驗研究院
電子產品檢驗研究所
洪國春副所長、林弘
上海出入境檢驗檢疫局
電器產品檢測技術中心
姜瀛洲
上海電器設備檢測所
鍾佳敏
上海計量測試技術中心
劉麒
廣東省出入境檢驗檢疫技術中心
余軒
深市計量質量檢測研究院
國家數字電子產品質量監測檢驗中心
楊彥彰院長助理
中國電器院
國家日用電器質量監督檢驗中心
北京醫療器械檢驗所
黃文廣
朱珈主任
TUV SUD China
電磁兼容部
鮑鈞經理

1.2 台灣代表團主要參與人員：

經濟部標準檢驗局
第六組謝翰璋組長、陳誠章技正、唐永奇技士
全國認證基金會
周念陵執行長、陳元貞副處長、盛念伯經理、楊淳如
財團法人台灣電子檢驗中心
李海青副執行長、蔡文博經理、蔡榮鈞組長
耕興股份有限公司
電磁相容及無線通信實驗室

陳天賜協理
東研信超股份有限公司
邱亦仁副總
翔智科技股份有限公司
龍潭實驗室
張文華經理
程智科技股份有限公司
陳曉婷

1.3 地點：

寧波東港喜來登大酒店

2、兩岸 EMC 能力試驗總結報告會議綱要：

2.1 樣品穩定性評估

2.2 比對數據分析異常數據判定原則

2.3 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與 10 m OATS Labs. 數據獨立分析

2.4 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與 10 m OATS Labs. 數據合併分析

2.5 中國大陸實驗室 10 m CHAMBER Labs. 數據獨立分析

2.6 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與中國大陸實驗室 10 m CHAMBER Labs. 數據合併分析

2.7 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與 10 m OATS Labs. 及中國大陸 10 m CHAMBER 合併數據分析

3、所有參與實驗室整體表現

最後分析 KSTD1110 (台灣樣品)與 RSG1000(中國大陸樣品)之結果顯示台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 及 10 m OATS Labs 與中國大陸 10 m CHAMBER Labs 是可合併分析比對，由不符合實驗室 Z 值分析及異常實驗室差異分析(與中位數相比 $>\pm 5.2$ dB)得到佐證。

3.1 測試數據分析結果

3.1.1 兩岸實驗室是可合併分析比對

➤ 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與 10 m OATS Labs.

是可合併分析比對，兩者比較下 10 m CHAMBER Labs. 異常實驗室數量少於 OATS Labs.。

- 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 與中國大陸 10 m CHAMBER Labs. 是可合併分析比對，兩者比較下台灣 10 m CHAMBER Labs. 異常實驗室數量少於中國大陸 10 m CHAMBER Labs.。
- 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 及 10 m OATS Labs. 與中國大陸 10 m CHAMBER Labs. 是可合併分析比對，三者比較下台灣 10 m CHAMBER Labs. 異常實驗室數量最少，而台灣 OATS Labs. 與中國大陸 10 m CHAMBER Labs. 量測結果也相當不錯。

3.1.2 比對活動成功

- 依據國際規範

異常數據判定原則是依據國際規範 CISPR 16-4-2 不 EMC Test Labs. 不確定度要求 ± 5.2 dB 做為參考值

- 比對樣品多樣性

KSTD1110 (台灣樣品)與 RSG1000(中國大陸樣品)

- 參與實驗室代表性

台灣 CHAMBER 15 家

台灣 OATS 15 家

中國大陸 CHAMBER 17 家

- 比對結果一致性

結果顯示 CHAMBER 或 OATS Labs. 等各自分析或合併分析異常實驗室約有 90%以上一致性

3.1.3 提升 EMC 實驗室量測水平

- 藉由舉辦能力試驗活動可發現異常實驗室問題，並待異常實驗室完成改善矯正措施以解決問題後

3.2 不符合實驗室 Z 值分析

KSTD1110 (台灣樣品)

判定原則 天線極化	> ± 5.2 dB	Z-score > 3
水平極化	T07 / S03/S12 S11/S13/S04 C09 C06/C08/C11 C14/C16/C17	S01 C09
垂直極化	S03 S13/S11/S12 C09 C08/C10/C11	S01 C09

台灣 10 m CHAMBER Labs. 代號：T

台灣 10 m OATS Labs. 代號：S

中國大陸 10 m CHAMBER Labs. 代號：C

RSG1000(中國大陸樣品)

判定準則 天線極化	> ± 5.2 dB	Z-score > 3
水平極化	T13 T09/T10 S01/S06 S03/S12 C09 / C12 /C17	S01/S06 S07 C09/C12/C17
垂直極化	S11 S06 C09/C12/C17	S11 S01 C09/C12/C17

3.3 異常實驗室差異分析(與中位數相比 >± 5.2 dB)

KSTD1110 (台灣樣品)

場地 天線極化	台灣 CHAMBER	台灣 OATS	大陸 CHAMBER	CHAMBER與 OATS合併
水平極化	T07 全部合併結果約有90%一致性	S03/S04 S12/S13	T07/S10 C04	T07 S03/S04/S12 S13/S11 C06/C09/C11 C16/C17/C08
垂直極化	NO	S03/S12 S13	T07	S03/S12 S13/S11 C09 C08/C10/C11
約估	7%	27%	38%	26%

- 水平極化異常有 12 家(20%)
 - 小計台灣 CHAMBER 1 家(與 CHAMBER(1)獨立分析時相同)
 - 小計台灣 OATS 5 家(其中 4 家與 OATS(4)獨立分析時相同)
 - 小計中國大陸 CHAMBER 6 家(其中 5 家與 CHAMBER(6)獨立分析時相同，但是無法涵蓋 C04)
- 垂直極化異常 8 家(10%)
 - 小計台灣 CHAMBER 0 家(與 CHAMBER 獨立(0)分析時相同)
 - 小計台灣 OATS 4 家(其中 3 家與 OATS(3)獨立分析時相同)
 - 小計中國大陸 CHAMBER 4 家(其中 1 家與與 CHAMBER(1)獨立分析時相同)
- 合計 12 家 Labs. 超出判定原則，約佔 26%

RSG1000(中國大陸樣品)

場地 天線極化	台灣 CHAMBER	台灣 OATS	大陸 CHAMBER	CHAMBER與 OATS合併
水平極化	T09/T10 T13 (均落在50 MHz)	S01/S06	T09/T10	T09/T10 T13 S01/S06 S03/S12 C09/C12 C17
垂直極化	NO	S11		S11 S06 C09/C12 C17
約估	20%	20%	20%	23%

兩岸CHAMBER及
OATS是可合併

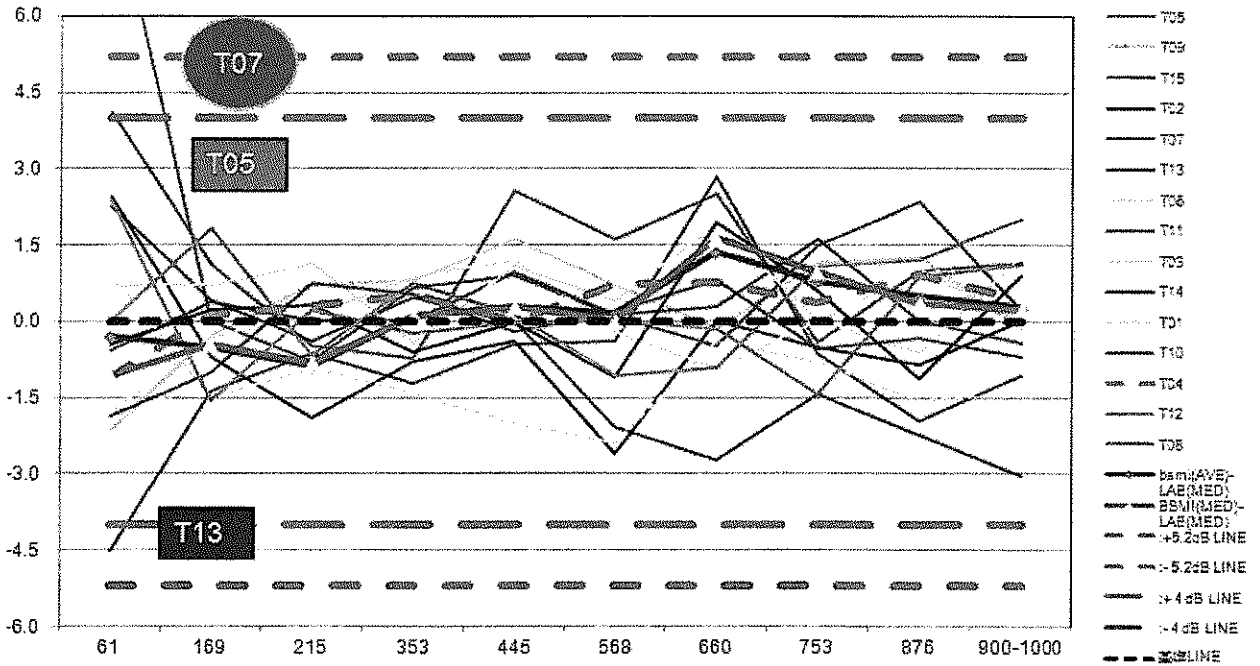
- 水平極化異常有 10 家(20%)
 - 小計台灣 CHAMBER 3 家(與 CHAMBER(3)獨立分析時相同)
 - 小計台灣 OATS 4 家(其中 2 家與 OATS(4)獨立分析時相同)
 - 小計中國大陸 CHAMBER 3 家(與 CHAMBER(3)獨立分析時相同)
- 垂直極化異常 5 家(10%)
 - 小計台灣 CHAMBER 0 家(與 CHAMBER(0)獨立分析時相同)
 - 小計台灣 OATS 2 家(其中 1 家與 OATS(1)獨立分析時相同)
 - 小計中國大陸 CHAMBER 3 家(與 CHAMBER(3)獨立分析時相同)
- 合計 11 家 Labs. 超出判定原則，約佔 23%

4、數據分析步驟

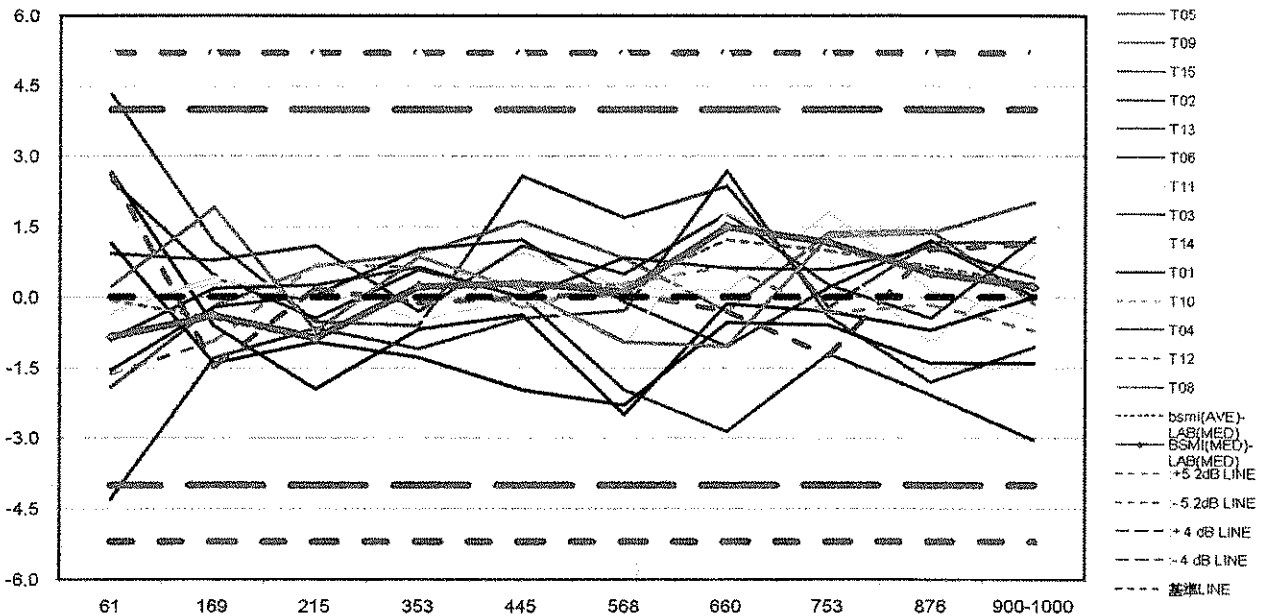
實驗室數據分析原則依 KSTD1110 (台灣樣品)與 RSG1000(中國大陸樣品)分別於水平極化及垂直極化獨立以各自不同群組之中位數為中心值，異常實驗室之判定原則為實驗室數據與中心值差異 $> \pm 5.2$ dB，並由刪除異常實驗室後數據分析、Z 值分析、不符合實驗室 Z 值分析、異常實驗室問題追蹤回覆等(不包括中國大陸實驗室)分析步驟評估實驗室是否異常之依據，分析如下：

4.1 台灣實驗室 10 m CHAMBER Labs. 之 KSTD1110 水平極化數據

分析

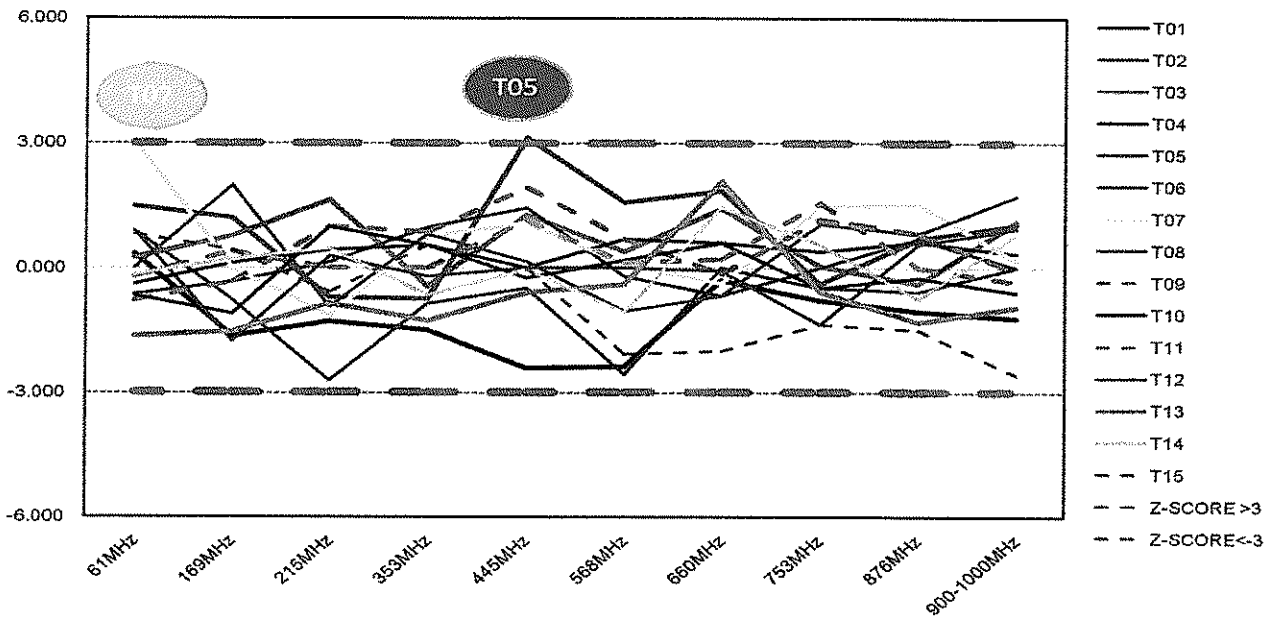


4.2 刪除橢圓形異常實驗室之數據分布狀況



線條與圖形符號說明：黑色粗虛線代表群組中位數/紫色粗虛線代表與群組中位數相差 ± 4 dB 界限/紅色粗虛線代表與群組中位數相差 ± 5.2 dB 界限/紅色實虛線代表中心實驗室中位數與群組中位數差異值/長方形符號代表界於與群組中位數相差 ± 4 dB 與 ± 5.2 dB 之間警戒區/橢圓形符號代表與群組中位數相差大於 ± 5.2 dB (屬於異常實驗室)

4.3 台灣 CHAMBER 之 KSTD1110 水平極化 Z-score 分析



紅色粗虛線代表 Z 值± 3 界限

4.4 台灣 CHAMBER 之 KSTD1110 不符合實驗室 Z 值分析

T07 表示在水平極化 Z-score 分析 $> \pm 3$ 與群組中位數相差大於 ± 5.2 dB 之異常實驗室具有一致性，另外在垂直極化並無異常實驗室但有 6 家實驗室 Z-score $> \pm 3$ 表示群組數據分布較為離散。

判定原則	判定原則	
	$> \pm 5.2$ dB	Z-score > 3
天線極化		
水平極化	T07	T07 T05
垂直極化	NO	T01 / T02 T07 / T08 T10 / T13

4.5 異常實驗室問題追蹤回覆

台灣 CHAMBER 之 KSTD1110

T07：量測區域內有 debug 用投影機未關機(場地未淨空)，61 MHz 受其投影機雜訊影響

5、會議議題討論

比對結果做為兩岸相關主管機關判定之依據，經相關主管機關熱烈討論之結論如下說明：

- 台灣主管機關為標準檢驗局(BSMI)表示藉由比對結果，得知台灣中心實驗室(BSMI)與參與實驗室中位數最大差異約為2 dB~ 3 dB 左右(不同測試樣品比對分析)，期望參與實驗室藉由與中心實驗室比對差異值，做為量測數據是否符合之參考。
- 中國大陸主管機關並非統一單位裁決，因此暫時並未取得共識。

11 月 13 日 (週三)

主要參與人員：如同 11 月 12 日兩岸代表團參與人員

1、 寧波市產品品質監督檢驗研究院：

地址：浙江省寧波市高新區江南路1588號D座

寧波市產品品質監督檢驗研究院（簡稱ISN）是直屬於寧波市品質技術監督局的法定協力廠商綜合性產品品質檢驗機構，成立於1984年。該研究院是集理化分析、食品安全檢測、微生物檢測、電子電器檢測、機械產品檢測、輕工產品檢測、黃金珠寶檢測、智慧化資訊工程檢測為一體的綜合性實驗室；是中國實驗室認可委員會（CNAS）認可實驗室，中國國家認監委（CNCA）指定的CCC強制性認證檢測實驗室，中國品質認證中心（CQC）、中國電磁相容認證中心（CEMC）、德國TUV Rheinland、瑞士SGS通標、斯洛伐克EVPU等國內外認證機構的簽約實驗室。

寧波市產品品質監督檢驗研究院於2001年12月獲得了CNAL實驗室認可和計量認證，2006年10月通過了實驗室複評審，目

前在家用電器、照明電器、電氣部件、機械、文具、食品、RoHS、輕工、裝飾工程、金屬材料、石油產品、黃金珠寶、智慧化網路等領域共有1100多項產品及參數通過了國家實驗室CNAS認可、CAL審查驗收和CMA計量認證。

寧波市產品品質監督檢驗研究院坐落於寧波市江東區王隘路28號，毗鄰三江口，在市區、慈溪、寧海、北侖和鄞州等地擁有近17000平方米的檢測實驗室和辦公場地，全院技術力量雄厚，共有員工145人，其中技術人員占83%，中高級職稱人員占52%。擁有各類先進檢測儀器設備近1600台套。

2、寧波出入境檢驗檢疫局光電產品檢測中心

地址：寧波市北侖珠出口加工區珠峰路5-9號

寧波光電產品檢測中心是一家專業從事資訊技術設備、音視頻產品及家用電器、電動工具等電子電氣產品的EMC和安全檢測的機構。

檢測能力：

- 一、整機、部件（認證）測試——EMC+安全 1. 聲音和電視廣播接收機及有關設備—CISPR13(EN55013/GB13837)、CISPR20(EN55020/GBT9383)、IEC/EN60065(GB8898) 2. 資訊技術設備—CISPR22(EN55022/GB9254)、CISPR24(EN55024/GBT17618)、IEC/EN60950(GB9254) 3. 家用或類似用途電器、工具—CISPR14(GB4343)、IEC/EN60335(GB4706) 4. IEC/EN61000(GB17625/GB17626)、EN50036
- 二、其他測試 1. 整機產品環境與可靠性試驗； 2. 產品性能檢測； 3. ROHS、WEEE 以及 EUP 環保指令的符合性檢測及評估； 4. 性能、能效測試 5. 整機振動試驗模擬； 6. 產品防水、防塵試驗； 7. 高低溫衝擊箱試驗； 8. 包裝跌落試驗； 9. 三相諧波測試儀試驗。

三、遭遇之問題

會議中對異常數據判定原則我方提議用 4dB，陸方提議用 5.2dB：

台灣原本建議± 4 dB 原因為：早期台灣 EMI 能力試驗判定原則為± 6 dB，隨著多年量測經驗累積，以及參加多次能力試驗，

在發現各種問題後，逐一改善場地、量測設備及人員能力因此整體技術能力提升；另由於EMI測試場地必須滿足NSA值 $\leq \pm 4$ dB 要求，於是台灣建議能力試驗判定原則為 ± 4 dB。

中國大陸方面建議用 ± 5.2 dB，是根據 CISPR 16-4-2 Annex D(EMC Testing Labs. 量測不確定度評估) 量測不確定度評估 ± 5.2 dB。

四、我方因應方法及效果

充分討論並取得共識：

在考慮兩岸為第一次舉辦電磁輻射量測能力比對以及取得兩岸評估量測數據之一致性，經會議中兩岸專家熱烈討論後，一致決議中心值之設定是以兩岸 10 m CHAMBER 之中位數，雙方並同意異常實驗室之判定原則為與中心值差異 $> \pm 5.2$ dB。

五、心得及建議

1. 從本次比對測試數據分析後可知本次活動相當成功：

本次比對樣品多樣性，有 47 個測試場地參與(包括兩岸 CHAMBER 與 OATS)故測試數據具有代表性，另外由分析結果顯示兩岸 CHAMBER Labs. 和 OATS Labs. 各自分析與合併分析異常實驗室約有 90%以上一致性。

2. 比對樣品場強度值應選擇 Limit(依據 CISPR 22-30dBuV/m @30 MHz~230 MHz/37dBuV/m @230 MHz~1000 MHz) ± 5 dB 之內，原因如下：

▶ 低訊號測試敏感度

KSTD1110 水平極化訊號源位準之特性遠低於輻射 Limit，尤其 61 MHz 與 867 MHz 之位準低 Limit 10 dB.

▶ 強訊號測試飽和度

RSG1110 水平極化與垂直特性訊號源位準之特性遠高於輻射 Limit，頻帶 100 MHz~ 800 MHz 之位準均高 Limit 10 dB

3. 兩岸天線因子應先行比對，原因如下：

由於天線因子與量測場地特性為影響電磁干擾(EMI)量測準確性極為重要參數之一，若是能有效減少雙方校正天線因子之差異，將可提昇兩岸 EMI 量測水準，因此建議進行雙方有關 EMC 天線校正比對與場地驗證技術及天線校正技術等實務經驗分享，以確保兩岸量測一致性。

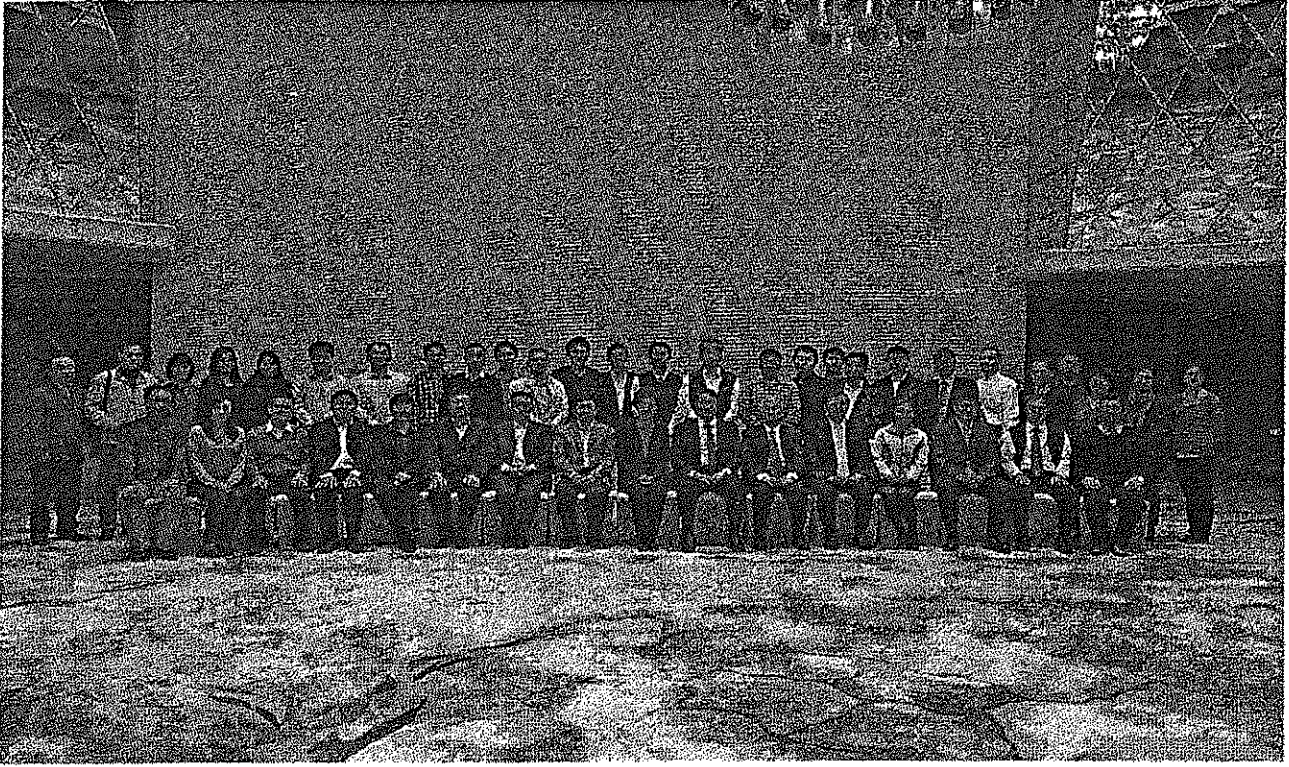
參、謹檢附參加本次活動（會議）之相關資料如附件，報請
備查。

職

陳誠章

102年12月5日

附件一



圖一、NIM、CNAS、BSMI、ETC、TAF 及全體與會等人員合影



圖二、兩岸 EMC 總結報告會議一景



圖三、兩岸 EMC 總結報告會議一景



圖四、總結會議之台灣代表報告



圖五、總結會議之大陸代表報告



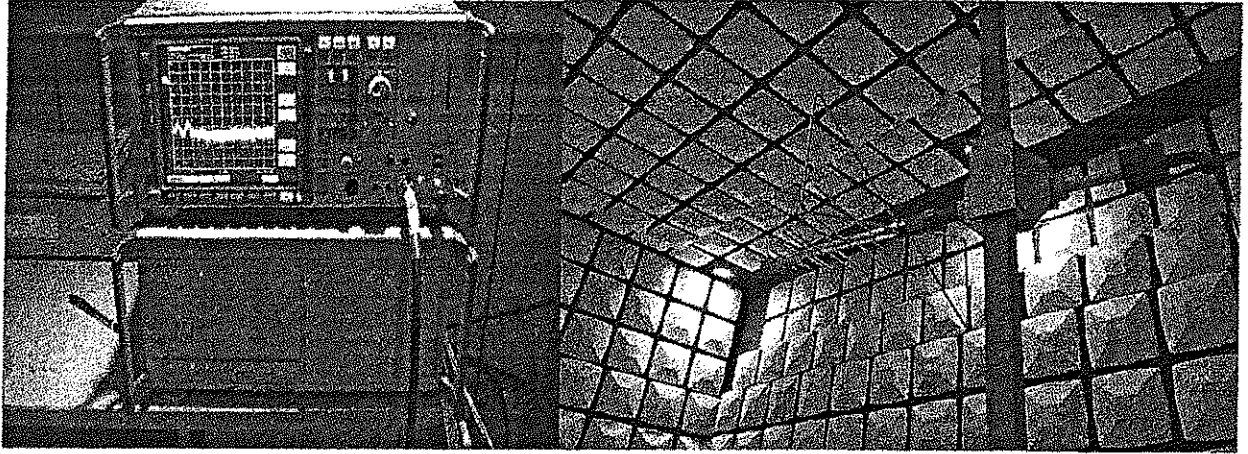
圖六、參訪寧波市產品質量監督研究院



圖七、參訪寧波市產品質量監督研究院



圖九、參訪寧波出入境檢驗檢疫局電氣安全檢測中心 EMC Labs. 一景



圖十、參訪寧波出入境檢驗檢疫局電氣安全檢測中心 EMC Labs. 一景

