



摩新國際科技

專業電磁波防護

# 台灣美光C區配電室電磁波防護 工程送電前後檢測及驗收報告

摩新國際科技

台北市松山區敦化南路一段57號5樓之7

Tel : 02-25787149 Fax : 02-25790433

3/22 2018



摩新國際科技

專業電磁波防護

- 一. 單位名稱：台灣美光晶圓科技股份有限公司
- 二. 工程目的：屏蔽隔絕C區配電室機房之電磁波(極低頻磁場)
- 三. 施作範圍：配電室機房側牆面
- 四. 檢測及驗收位置：隔壁側實驗室辦公區域  
(請對照平面圖 另標示位置可能有些許誤差)
- 五. 檢測及驗收儀器：TENMARS TM191  
(經台電綜合研究所校驗通過，規格詳見附件1說明)
- 六. 使用屏蔽材料：防磁合金板(工研院測試認證，請參閱附件2)
- 七. 送電前檢測日期：1/29 2018(尚未送電狀態)
- 八. 送電後驗收日期：2/23 2018(已送電)
- 八. 新增補測日期：3/20 2018(已送電)



摩新國際科技

專業電磁波防護

## 標準及規範(建議參考)

一. 非游離輻射環境建議值：

<http://www.emfwise.com/zh-tw/emf-safety-standards.php>

<http://www.emfwise.com/zh-tw/powerline.php>

二. 相關報導：電磁波安全值爭議重大突破！833毫高斯是「短期曝露值」非「長期安全值」

<http://e-info.org.tw/node/82402>

<http://news.ltn.com.tw/news/local/paper/917863>

<http://www.chinatimes.com/realtimenews/20160728004343-260405>

三. 可參考：[nehrc.nhri.org.tw/toxic/ref/電磁波健康效應之評估報告.pdf](http://nehrc.nhri.org.tw/toxic/ref/電磁波健康效應之評估報告.pdf)

四. 衛福部(含環保署)資料：<https://www.hpa.gov.tw/Pages/List.aspx?nodeid=418>

<https://www.etc.org.tw/新聞中心/檢測驗證專區/淺談環境電磁波.aspx>

[https://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline\\_file/20096141257.pdf](https://www.aec.gov.tw/webpage/UploadFiles/headline_file/20096141257.pdf)

<https://nonionized.epa.gov.tw/>



## 電磁波對人體造成之影響

根據“科技圖書出版 環境科學基本叢書之 環境物理 環境醫學”一書中說明電磁波對人體會產生：

### 眼睛

晶狀體的衰老和混濁，有色視野縮小和暗適應時間延長，造成視覺障礙甚至產生白內障。此外，長期低強度電磁輻射的作用，視覺疲勞，眼睛感到乾燥灼熱。

### 抵抗力下降

受電磁輻射長期作用，抗體形成明顯被抑制，免疫系統被破壞，增加致癌的機率。

### 生殖系統

男性性機能下降，陽萎，精子生成受到抑制而影響生育；女性月經周期紊亂，破壞了排卵過程，而使女性失去生育能力或容易流產。

### 頭

產生頭痛，頭暈，無力，嘔吐，記憶力減退，睡眠障礙，脫髮等，視覺運動反應時值明顯延長；手腦協調動作差。長期電磁波影響下，使人腦產生異常的電流可能和老年痴呆症的高發生率有關。

### 耳朵

耳鳴，平衡感失調。

### 皮膚

皮膚疹，皮膚病變等。

### 心臟

輕微症狀有心律不整，心臟跳動不規則，呼吸困難等等，長期受電磁輻射作用的人，心血管系統的疾病，會更早更易促使其發生和發展。

### 關節

關節疼痛，全身肌肉疼痛。

### 血液系統

對操縱雷達的人健康調查結果表明，多數人出現白血球降低，此外，當無線電波和放射線同時作用人體時，對血液系統的作用較單一因素作用可產生更明顯的傷害，如血癌等。





## 我國環保署有關非游離輻射的建議暴露值 (與ICNIRP-1988安全標準同)

Frequency range	E-field strength (V m <sup>-1</sup> )	H-field strength (A m <sup>-1</sup> )	B-field (μ T)	Equivalent plane wave power density S <sub>eq</sub> (W m <sup>-2</sup> )
Up to 1 Hz	—	3.2 × 10 <sup>4</sup>	4 × 10 <sup>4</sup>	—
1-8 Hz	10,000	3.2 × 10 <sup>4</sup> /f <sup>2</sup>	4 × 10 <sup>4</sup> /f <sup>2</sup>	—
8-25 Hz	10,000	4,000 × 10 <sup>4</sup> /f <sup>2</sup>	5,000/f	—
0.025-0.8 kHz	250/f	4/f	5/f	—
0.8-3 kHz	250/f	5	6.25	—
3-150 kHz	87	5	6.25	—
0.15-1 MHz	87	0.73/f	0.92/f	—
1-10 MHz	87/f <sup>1/2</sup>	0.73/f	0.92/f	—
10-400 MHz	28	0.073	0.092	2
400-2000 MHz	1.375 <sup>1/2</sup>	0.0037 f <sup>1/2</sup>	0.0046 f <sup>1/2</sup>	f/200
2-300 GHz	0.1	0.16	0.20	10

833 mG

0.45 mW/cm<sup>2</sup>  
0.90 mW/cm<sup>2</sup>



電磁波建議值參考依據德國Building Biology室內電磁波標準

0.2 mG 毫高斯以下無干擾

0.2~1 mG 輕微干擾

1~5 mG 強烈干擾

5 mG 以上屬極強干擾

頻率 \ 干擾強度	No anomaly (無干擾)	Weak anomaly (輕微干擾)	Strong anomaly ( 強烈干擾)	Extreme anomaly (極強干擾)
低頻磁場	< 0.2 mG	0.2~1 mG	1~5 mG	> 5 mG

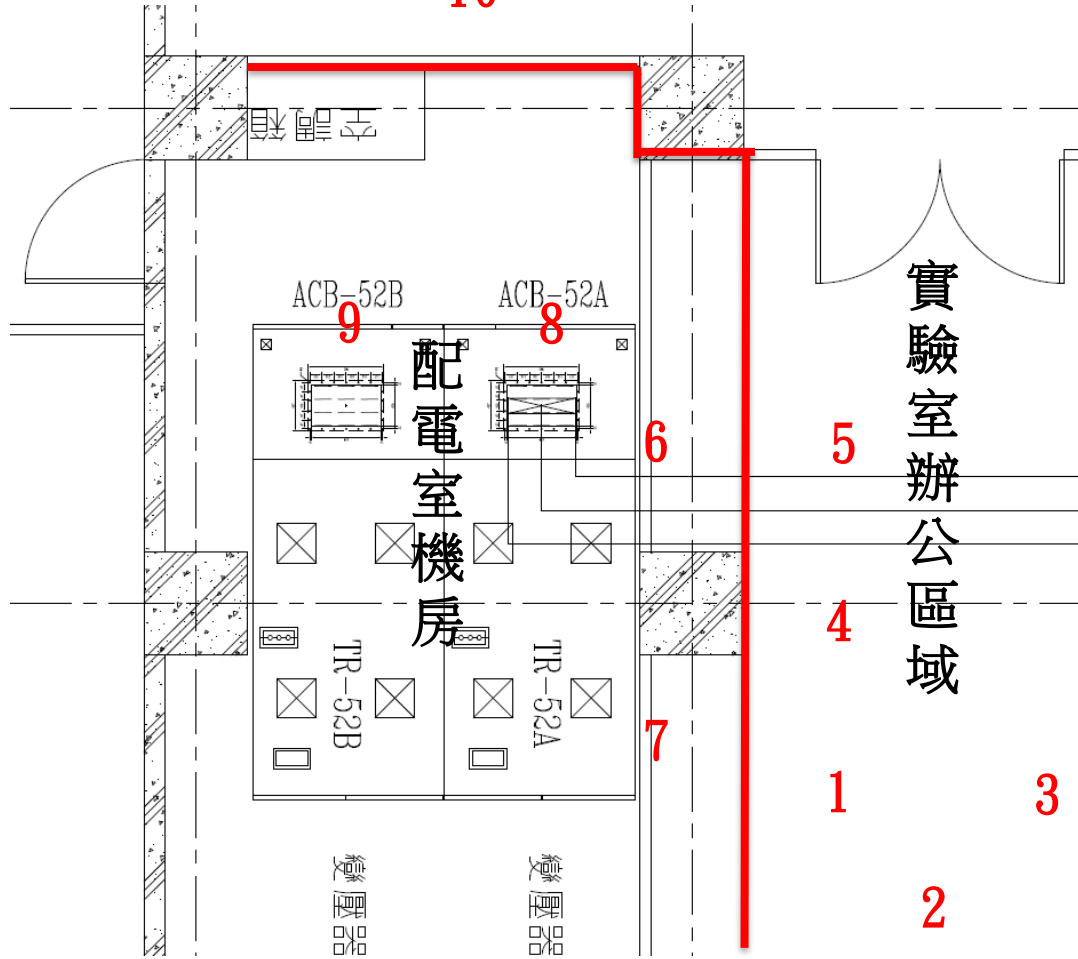
台灣規範833mG (但並未明確指出是瞬間可接受最大暴露值，而不應是環境背景值)



摩新國際科技

專業電磁波防護

10



紅色粗線條為防磁合金板屏蔽牆面



## 平面圖對照量測位置說明

位置1	距離縱向防護牆約90cm 高度約80cm(實驗室辦公桌緣)
位置2	距離縱向防護牆約150cm 高度約120cm(實驗室掛月曆牆)
位置3	距離縱向防護牆約210cm 高度約80cm(實驗室辦公桌緣)
位置4	距離縱向防護牆約90cm 高度約80cm(實驗室辦公桌緣)
位置5	距離縱向防護牆約90cm 高度約80cm(實驗室辦公桌緣)
位置6	距離縱向防護牆約60cm 高度約140cm(機房內電箱設備旁)
位置7	距離縱向防護牆約60cm 高度約140cm(機房內電箱設備旁)
位置8	距離橫向防護牆約150cm 高度約140cm(機房內電箱設備旁)
位置9	距離橫向防護牆約150cm 高度約140cm(機房內電箱設備旁)
位置10	距離橫向防護牆約90cm 高度約80cm(實驗室辦公桌緣)





	1/29送電前數據	2/23送電後數據	3/20新增補測數據	備註
位置1	0.1mG	低於0.1mG 無法顯示	低於0.1mG 無法顯示	附件3照片P13頁
位置2	0.1mG	低於0.1mG 無法顯示	低於0.1mG 無法顯示	附件3照片P14頁
位置3	0.1mG	低於0.1mG 無法顯示	低於0.1mG 無法顯示	附件3照片P15頁
位置4	未測，預估0.1左右	0.5mG	0.5mG	附件3照片P16頁
位置5	未測，預估0.1左右	0.2mG	0.3mG	附件3照片P17頁
位置6	未測，預估0.1左右	36.9mG	42.3mG	附件3照片P18頁
位置7	未測，預估0.1左右	26.0mG	27.0mG	附件3照片P19頁
位置8	未測，預估0.1左右	未測無法得知	14.3mG	附件3照片P20頁
位置9	未測，預估0.1左右	未測無法得知	52.7mG	附件3照片P21頁
位置10	未測，預估0.1左右	未測無法得知	0.3mG	附件3照片P22頁



摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件1 儀器相關資訊



台電綜合研究所校驗證明標籤

- 本錶適用於量測極低頻電力電磁場  
30~300Hz(Extremely Low Frequency 簡稱 ELF).
- 1特斯拉 = 10,000高斯
- 1高斯 = 1,000毫高斯
- 1微特斯拉 = 10毫高斯
- 國外先進國家對50/60赫磁場之限制標準：  
目前國外先進國家除德國外並無限制標準，僅有限制之建議值，其中以國際非游離輻射保護委員會(ICNIRP: International Commission On Non-Ionizing Radiation Protection) 所訂之建議值最為嚴格。

可用來量測輸電設備、電力線,微波爐、冷氣、冰箱、電腦螢幕、影音設備等設備產生的電磁場輻射強度。



# 摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件1 儀器規格

讀值顯示	3-1/2 位液晶顯示器,最大讀值1999
檔位	200/2000 毫高斯 (mG),20/200微泰斯拉( $\mu$ T)
解析度	0.1/1 毫高斯或 0.01/0.1微泰斯拉
頻寬	30Hz到300Hz
感測器	單軸
準確度	$\pm(2.5\%\pm 6位)$ 在 50Hz/60Hz
過載顯示	LCD 顯示 “OL”
取樣時間	約 0.4秒
電池	9V NEDA 1604、IEC 6F22 或 JIS 006P
電池壽命	約100小時
操作溫度和濕度	5°C到40°C相對濕度80% 以下
儲存溫度和濕度	-10°C到60°C,相對濕度70%以下
重量	約170公克
尺寸	130(長) x56(寬) x38(高)mm



# 摩新國際科技

專業 電磁波 防護

## 附件2 防磁合金板測試報告

工業技術研究院  
Industrial Technology Research Institute

### 測試報告

報告日期：2014-07-18  
報告編號：10354C01710-1-3-01  
版次：A

委託項目  
名稱：電磁波遮蔽測試

委託顧客  
名稱：摩新國際科技有限公司  
地址：台北市松山區敦化南路一段57號12樓之1

上述委託項目經本實驗室 測試，結果如內文。  
本報告含簽署頁及內文共 4 頁，分離使用無效。

材料與化工研究所 所長

陳中屏 部門主管

2014/07/18 16:11:12 635412966723055101

工業技術研究院  
Industrial Technology Research Institute

報告編號：10354C01710-1-3-01

測試名稱：電磁波遮蔽測試

### 測試結果與說明

一、測試結果

單位：(dB)

頻率 品名	50HZ	55HZ	60HZ	備註
X-METAL 防磁合金 板(厚度 0.20mm)	42.1	45.7	47.8	10db=90%, 20db=99% 30db=99.9% 40db=99.99% 50db=99.999% 60db=99.9999%

1/3

報告未經本院書面同意，不得任意摘錄或複製使用。使用本報告時，請遵守封面裡頁之報告使用說明約定。

2014/07/18 16:11:12 635412966723055101

# MOXIE

EMF-PROTECTION

www.Moxie.com.tw

P11





# 摩新國際科技

專業 電 磁 波 防 護

## 附件2 防磁合金板測試報告

工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

報告編號： 10354C01710-1-3-01



材料名稱: X-METAL 防磁合金板 厚度:0.20mm, 長度:200mm, 寬度:200mm.

二、測試說明

1. 本測試作業係於2014年7月18日於工研院材化所77館465實驗室執行。
2. 測試方法:
  - 2.1 本測試之實施依據為“ASTM D4935-99 測試規範執行測試。
3. 測試用標準件/或測試用儀器
  - 3.1 本次測試所使用之標準件為頻譜分析儀，序號為8587A。

2/3  
報告未經本院書面同意，不得任意摘錄或複製使用。使用本報告時，請遵守封面裡頁之報告使用說明約定。  
2014.07.18 16:11:12 635412966723055101

工業技術研究院  
Industrial Technology  
Research Institute

報告編號： 10354C01710-1-3-01

3.2 本次測試所使用之為量測儀器信號產生器，序號為8647A。

4. 使用儀器:

儀器名稱	序號
頻譜分析儀	8587A
信號產生器	8647A
...	

5. 環境條件  
本實驗室之環境溫度為29.5°C、相對濕度為55.5%。

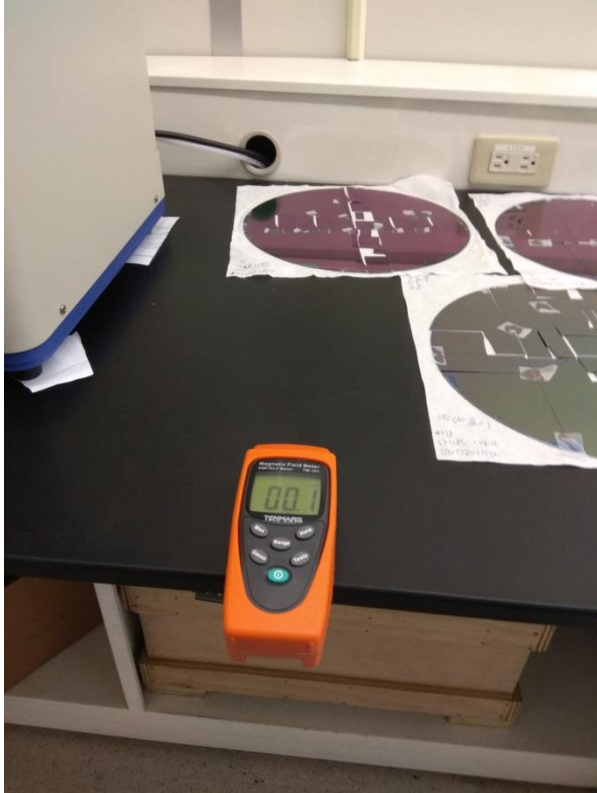
3/3  
報告未經本院書面同意，不得任意摘錄或複製使用。使用本報告時，請遵守封面裡頁之報告使用說明約定。  
2014.07.18 16:11:12 635412966723055101



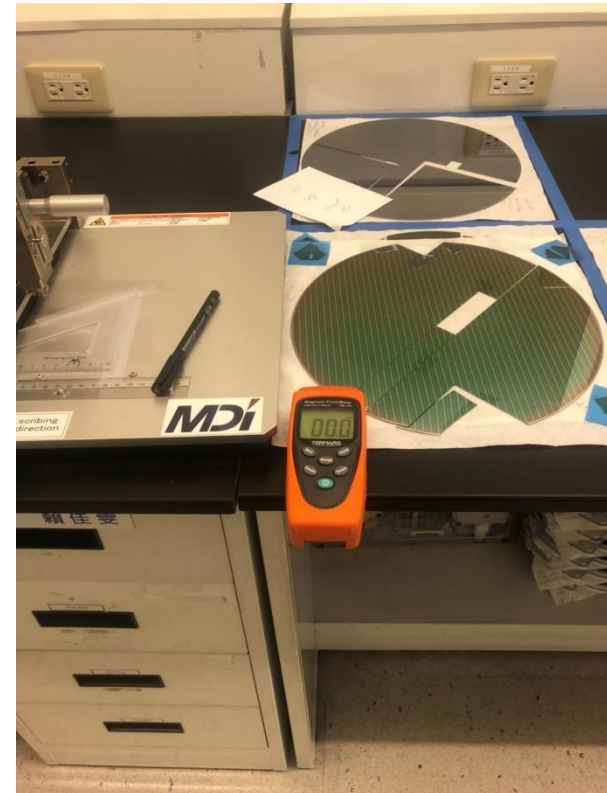
摩新國際科技

專業電磁波防護

### 附件3 位置1(位置有些微誤差)



1/29送電前0.1mG



2/23&3/20 送電後皆低於0.1mG 無法顯示



摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件3 位置2



1/29送電前0.1mG



2/23送電後低於0.1mG 無法顯示





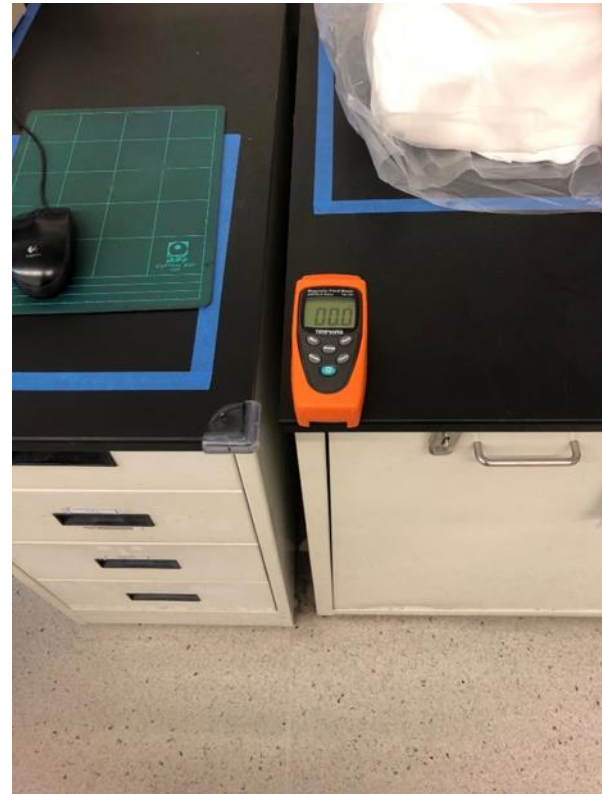
摩新國際科技

專業電磁波防護

### 附件3 位置3



1/29送電前0.1mG



2/23送電後低於0.1mG 無法顯示

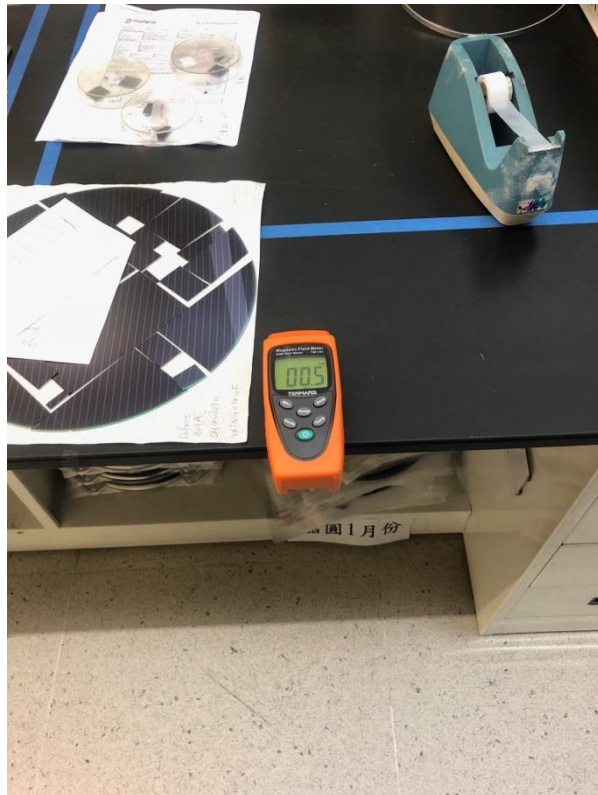




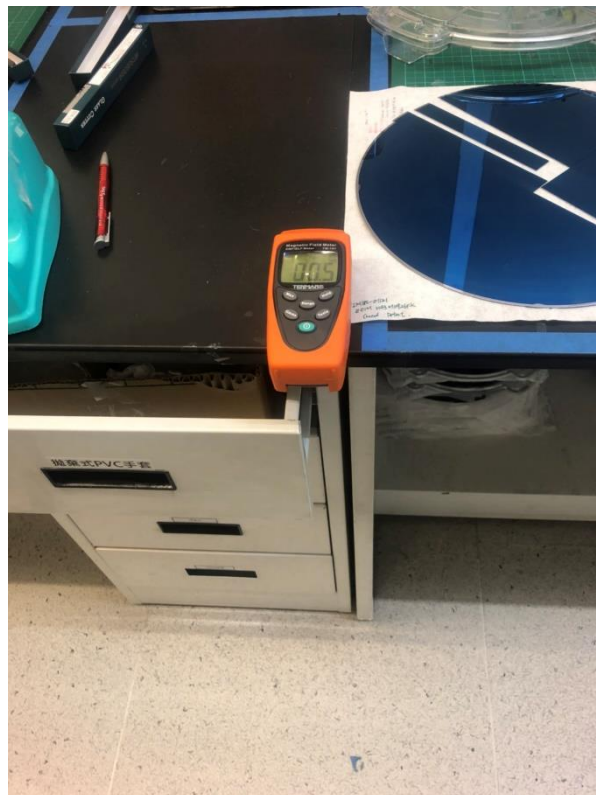
摩新國際科技

專業電磁波防護

### 附件3 位置4(位置有些微誤差)



2/23送電後0.5mG



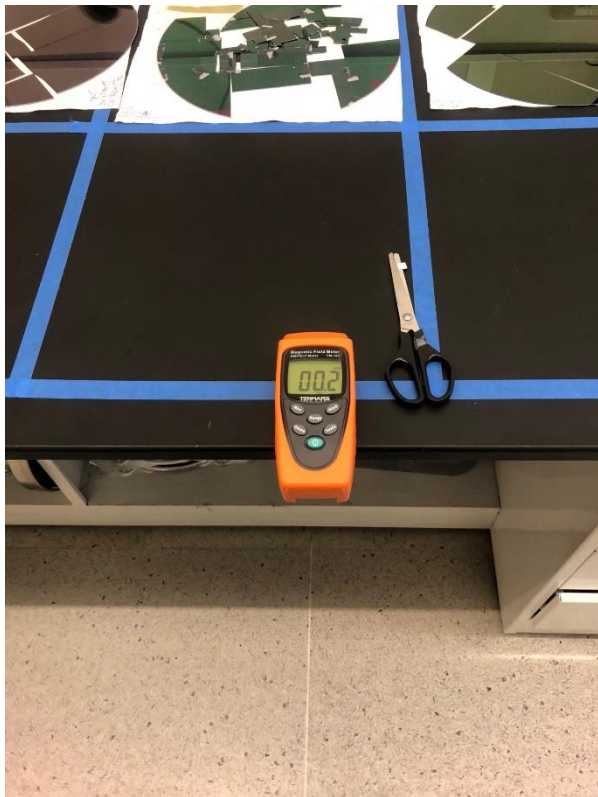
3/20新增補測0.5mG



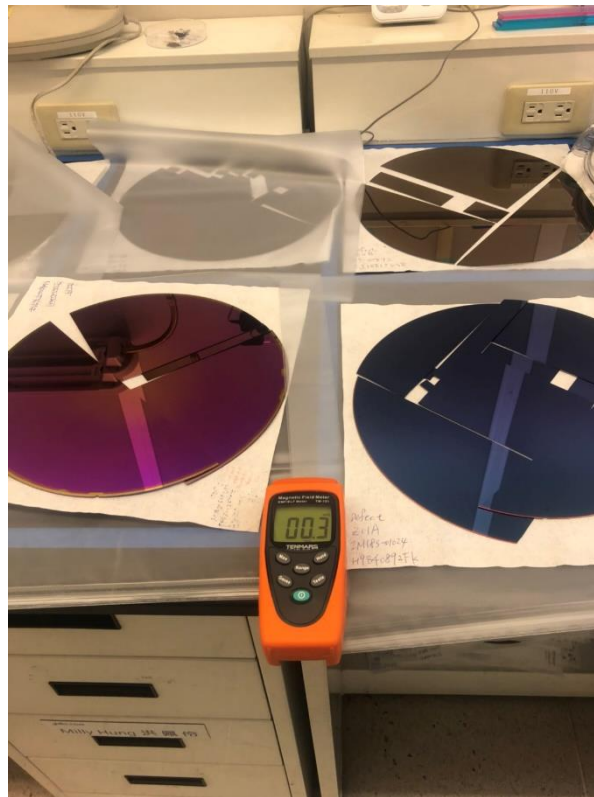
摩新國際科技

專業 電 磁 波 防 護

### 附件3 位置5(位置有些微誤差)



2/23送電後0.2mG



3/20新增補測0.3mG



摩新國際科技

專業電磁波防護

附件3 位置6(位置有些微誤差)



2/23送電後36.9mG



3/20新增補測42.3mG





摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件3 位置7



2/23送電後26.0mG





摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件3 位置8



3/20新增補測14.3mG



摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件3 位置9



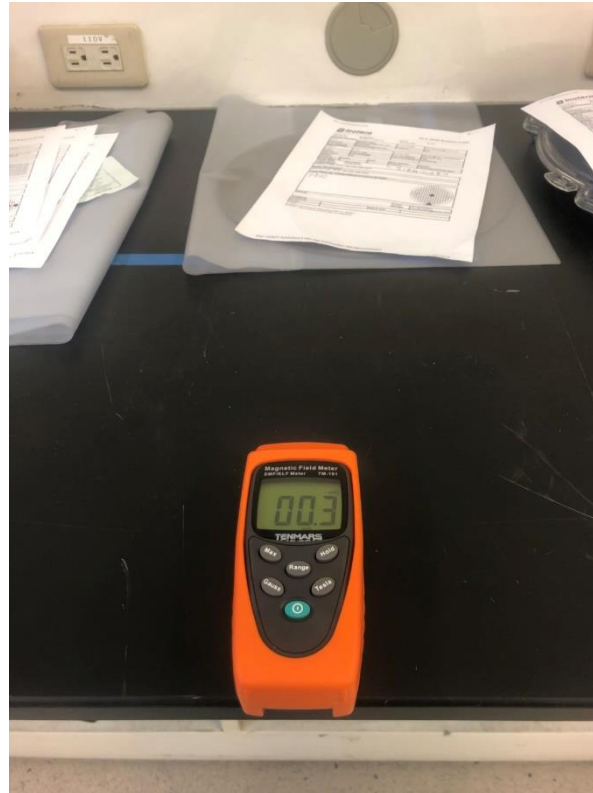
3/20新增補測52.7mG



摩新國際科技

專業電磁波防護

### 附件3 位置10



3/20新增補測0.3mG



摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件4 施工過程







摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件4 施工過程

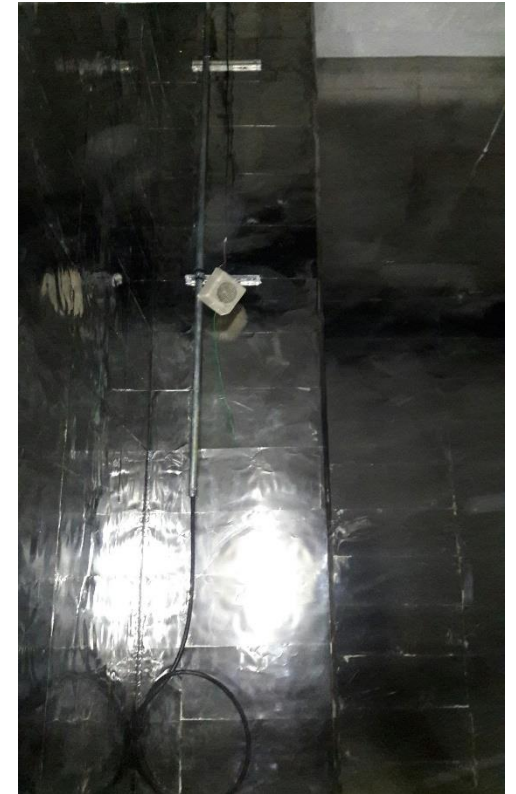




摩新國際科技

專業電磁波防護

## 附件4 施工過程





## 結論

1. 此次防護工程皆符合德國Building Biology室內電磁波標準之建議值以內
2. 防磁場材料首重磁導率&不生鏽
3. 低頻電磁波不但對精密設備的運轉及作用會造成莫大困擾，也會對一般人員導致頭昏暈眩、關節酸痛、記憶力衰退、注意力不集中、免疫力下降的困擾；對有電磁波敏感症的患者或潛在患者更相當不利，若有污染狀況之區域，除了加大距離衰減改善外，以本公司的防磁合金板材加以防護，且遮蔽面積越大越完整，效果愈佳
4. 德國 BUILDING BIOLOGY(建築物生態協會)建議睡覺時磁場要低於1mG 才不會影響睡眠品質
5. 另可參考本司提供其他單位或機關實績案例訂定之施作建議值

此報告僅供參考保存用，並不具任何實質法律效力