

風 雨 測 試 報 告



報告編號：W170370

測試日期：106 年 09 月 26 日

報告日期：107 年 02 月 01 日

報告頁次：1/23

送測單位：真美滿有限公司

試體編號：W170370

試體尺寸：W 1180 × H 1180 × T 113 mm

試體名稱：M115 型（複層）

上列測試件經本測試實驗室測試

本測試報告含封面共計 23 頁，分開使用無效



SINCE 1985

兆立科技實業股份有限公司

桃園市 327 新屋區中山西路 1 段 127 號

Tel: 886-3-4777448 Fax: 886-3-4777697 E-mail: cnla@chaoli.com.tw

兆立測試實驗室

目 錄

報告封面.....	1
目 錄.....	2
1 相關資料.....	3
1-1 實驗室資料.....	3
1-2 送測單位資料.....	3
2 試體資料.....	3
3 風雨測試.....	4
3-1 測試設備.....	4
3-2 測試程序及依據.....	4
4 測試結果.....	5
5 送驗人員簽到表(本頁次原稿掃描列印).....	6
6 會驗人員簽到表(本頁次原稿掃描列印).....	7
7 氣密性能試驗.....	8
7-1 試驗順序.....	8
7-2 通氣量測定數據.....	8
7-3 通氣量換算標準.....	8
7-4 氣密性等級線圖.....	9
7-5 試驗程序圖示.....	9
8 水密性能試驗.....	10
8-1 試驗順序.....	10
8-2 試驗程序圖示.....	10
8-3 漏水狀況之觀察紀錄.....	11
9 抗風壓性能試驗.....	12
9-1 試驗順序.....	12
9-2 壓力差 - 變位量 測定數據表.....	12
9-3 壓力差 - 撓度、撓曲率、跨距 測定數據表.....	13
9-4 抗風壓試驗，變位測點佈位圖.....	13
9-5 觀察紀錄.....	14
9-6 試驗程序圖示.....	14
10 試體及測試過程之照片說明.....	15
11 技術資料(由送測單位提供).....	23

無公司章不具認證效力
 本文件僅供工程審核



1 相關資料

1-1 實驗室資料

機構名稱	兆立科技實業股份有限公司		
實驗室名稱	兆立測試實驗室		
實驗室代表	黃倫悌	地址、電話、信箱、傳真、列於封面	

1-2 送測單位資料

單位名稱	真美滿有限公司		
單位地址	桃園市龍潭區湧光路一段 137 巷 25 號		
單位電話	03-4508822	單位連繫：邵佑政 / 經理	

2 試體資料

試體編號	W170370		
試體名稱	M115 型 (複層)		
試體材料	鋁擠型、5+10A+5 mm 複層強化玻璃		
試體尺寸	W 1180 × H 1180 × T 113 mm		
試體量測尺寸	W 1180 × H 1180 × T 113.37 mm		
製造商名稱	真美滿有限公司		
試體送件	106年09月15日		
技術資料	共 1 張。經本測試實驗室核章後，併附。		

3 風雨測試

3-1 測試設備

名 稱： 風雨試驗機	型號/序號： CT-315M / B04D01CT
啟用日期： 2004 / 12	耐用年限： 25 年
校正週期： 外校/一年、內部查核/半年	製 造 廠： 台灣 兆立科技
試體 MIN： W 600 × H 600 (mm)	試體 MAX： W 1500 × H 1500 (mm)
校 正 項 目：	通氣量、空氣壓力差、噴水量、變位量、溫濕度、 大氣壓力、長度、時間
氣密性能試驗：	CNS 11527、CNS 13971、ASTM E283 最大量測值：300 m ³ /h 最小量測值：0.1 m ³ /h
水密性能試驗：	CNS 11528、CNS 13974、ASTM E331、ASTM E547、 ASTM E2268 最大噴水量：14 L/min 最小噴水量：5 L/min
抗風壓性能試驗：	CNS 11526、CNS 13972、ASTM E330 最大壓力值：±5000 Pa 最小壓力值：±1 Pa 最大撓度值：±100 mm 最小撓度值：±0.1 mm

3-2 測試程序及依據

次序	測試項目	測試依據
01	氣密性試驗	CNS 11527 (2004 年 01 月版)
02	水密性試驗	CNS 11528 (2004 年 01 月版)
03	抗風壓試驗	CNS 11526 (2003 年 06 月版)

※本測試報告，內列 NULL 部份，為未建置資料欄，或顧客無此需求。

4 測試結果

次序	項目	結果
01	氣密性試驗	施加 10、30、50、100、150、200、300 Pa{1、3、5、10、15、20、30 kgf/m ² }通氣量分別為 0.9、1.9、2.6、4.0、5.4、6.4、8.3 m ³ /h·m ² ，本次氣密試驗屬於 2 等級。
02	水密性試驗	中央值壓力差 = 1350 Pa{135 kgf/m ² }，在持續噴水下，依 CNS 11528 之規定，施加 10 分鐘脈動壓，皆無 CNS 規定如下之漏水情形：(1) 向檯外之流出 (2) 向檯外之濺水 (3) 向檯外之吹出 (4) 向檯外之溢水。
03	抗風壓結構性能試驗	正風壓 壓力差 = 5000 Pa{500 kgf/m ² }，最大撓度 1.75 mm，最大撓率 1/614。(測點①②③) 註 1

註 1：抗風壓變位測點佈位圖詳見第 13 頁

聲 明：

- (1) 本測試報告，依顧客要求執行試驗程序。
- (2) 本測試報告僅對上述之測試有效。經完整簽署及加蓋鋼印，方屬正本。
- (3) 本測試報告除非獲得本測試實驗室書面同意，否則不得摘錄複製。但全部複製除外。
- (4) 本測試報告，依據標準規範製定，並經詳細核閱，其中任何文字數據或內容均不得塗改，否則無效。

測試人員：

工程師	助理工程師
李政憲	曾苡惠

報告簽署人：



5 送驗人員簽到表(本頁次原稿掃描列印)

送 驗 人 員 簽 到 表

工程名稱	風阻性能測試
試體編號	W170370
送測單位	真美森有限公司
送驗場所	兆立測試實驗室
簽到時間	106年9月15日10時15分

無公司章不具認證效力
本文件僅供工程審核

廖柏瑜

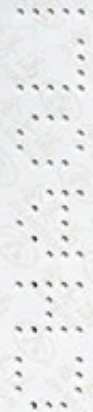
6 會驗人員簽到表(本頁次原稿掃描列印)

測試會驗人員簽到表

工程名稱	風雨性能測試
試體編號	W170370
送測單位	真美滿有限公司
測試場所	兆立測試實驗室
簽到時間	106年9月26日 14時47分

陳 邵
宜 姝
鈺 政

無公司章不具認證效力
本文件僅供工程審核



7 氣密性能試驗

7-1 試驗順序

- (1) 預壓：試驗前，先施加 500 Pa{50 kgf/m²}之壓力差保持 3 秒以上，施加 3 次。變化壓力差時間為 1 秒以上。
- (2) 確認開閉：將門反覆開閉 5 次，然後扣鎖。
- (3) 加壓：在正壓下各階段均保持最低 10 秒以上，升壓至試驗所要求之最高壓。在試驗之壓力差階段取 10、30、50、100、150、200、300 Pa{1、3、5、10、15、20、30 kgf/m²}。此壓力差亦適用於降壓。
- (4) 測定：測定在各個壓力差之流量均呈穩定時之流量。

7-2 通氣量測定數據

壓力差(升)	測定流量 Q	換算基準 q	壓力差(降)	測定流量 Q	換算基準 q
10 Pa	1.1 m ³ /h	0.9 m ³ /h · m ²	200 Pa	8.3 m ³ /h	6.4 m ³ /h · m ²
30 Pa	2.4 m ³ /h	1.9 m ³ /h · m ²	150 Pa	6.7 m ³ /h	5.2 m ³ /h · m ²
50 Pa	3.3 m ³ /h	2.6 m ³ /h · m ²	100 Pa	5.2 m ³ /h	4.0 m ³ /h · m ²
100 Pa	5.2 m ³ /h	4.0 m ³ /h · m ²	50 Pa	3.3 m ³ /h	2.6 m ³ /h · m ²
150 Pa	7.0 m ³ /h	5.4 m ³ /h · m ²	30 Pa	2.4 m ³ /h	1.9 m ³ /h · m ²
200 Pa	8.2 m ³ /h	6.4 m ³ /h · m ²	10 Pa	1.1 m ³ /h	0.9 m ³ /h · m ²
300 Pa	10.7 m ³ /h	8.3 m ³ /h · m ²			

7-3 通氣量換算標準

$$q = \frac{Q}{A} \times \frac{P_1 \times T_0}{P_0 \times T_1}$$

q：換算為基準狀態之通氣量(m³/h · m²)

Q：所測得之流量(m³/h)

A：通氣面積(m²)

P₀：1013(h Pa) (10130 kgf/m²)

P₁：試驗室之氣壓(h Pa)

T₀：273+20=293 (K) (20 °C)

T₁：測定空氣溫度(K) ((k-273) °C)

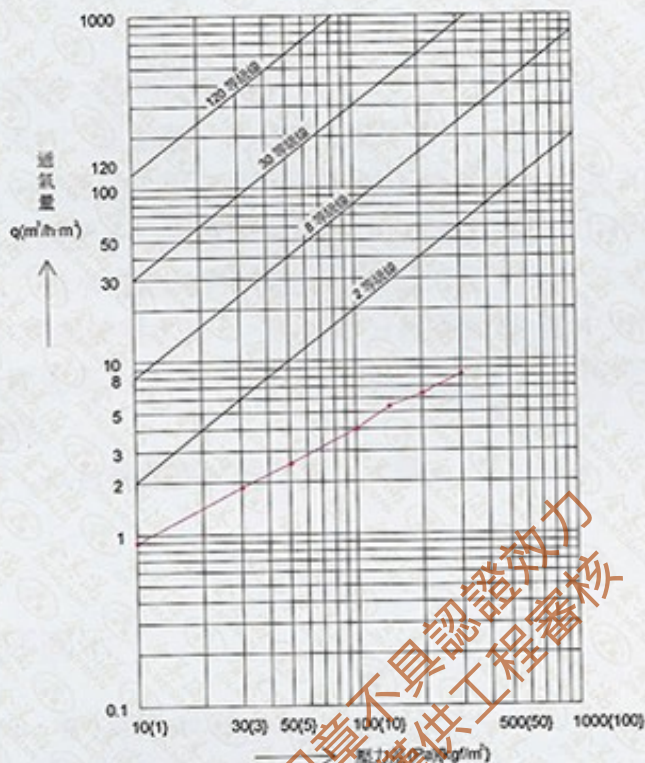
操作者：

工程師
李政憲

觀察拍攝者：

助理工程師
曾苡惠

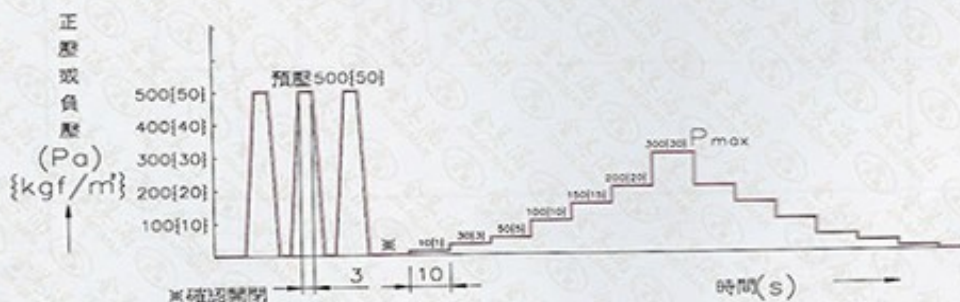
7-4 氣密性等級線圖



※本次氣密試驗屬於 2 等級。

7-5 試驗程序圖示

天氣：晴 濕度：57.6 % 氣溫：32.3 °C 氣壓：100.33 k Pa



試驗時間：106年09月26日14時05分至14時10分

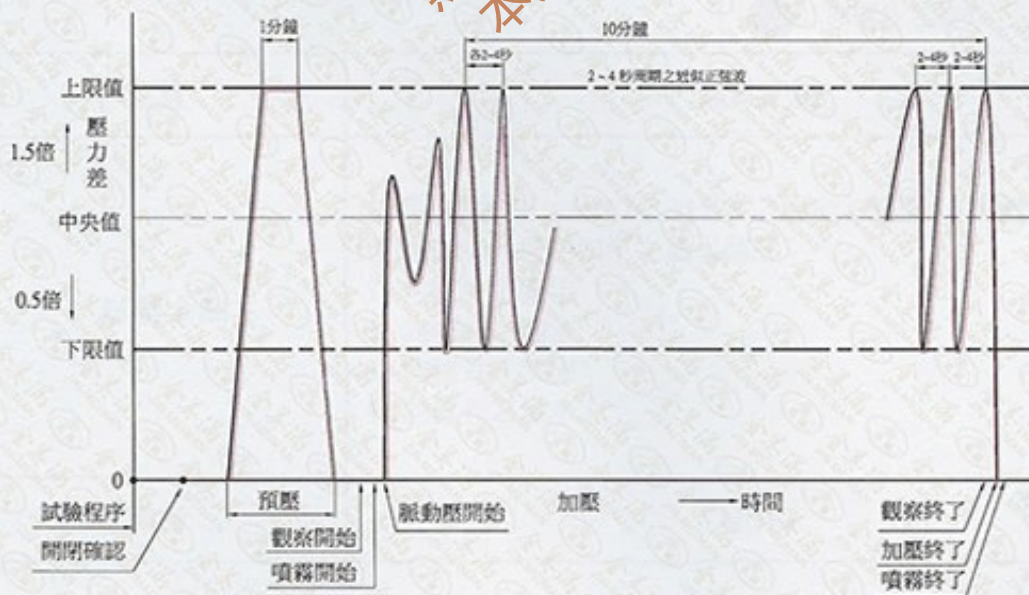
8 水密性能試驗

8-1 試驗順序

- (1) 確認開閉：將門反覆開閉 5 次，然後扣鎖。氣密性試驗終了後，繼續進行水密性之試驗時，得省略確認開閉。
- (2) 預壓：在脈動加壓之前，先施以 1 分鐘與上限值 2025 Pa{202.5 kgf/m²} 等值之靜壓。升壓速率為每秒 100 Pa{10 kgf/m²} 程度。
- (3) 噴水：噴水霧量為對試體全面以每分鐘 4 L/m² 之水量均勻噴霧之。
- (4) 加壓：在繼續噴水霧下，施加 10 分鐘脈動壓。至中央值 1350 Pa{135 kgf/m²} 之升壓速率為每秒 20 Pa{2 kgf/m²} 程度，並無特別規定近似正弦波設定之過程。
- (5) 觀察：以目視觀察試體之漏水狀態。

8-2 試驗程序圖示

單位水量 = 4 L/m² · min，噴水總量 = 10.2 L/min
 上限值 = 2025 Pa，中央值 = 1350 Pa，下限值 = 675 Pa



試驗時間：106年09月26日14時11分至14時25分

8-3 漏水狀況之觀察紀錄

試體名稱	M115 型 (複層)
試體尺寸	W 1180 × H 1180 × T 113 mm
壓力差(中央值)	1350{135} Pa{kgf/m ² }

位置	觀察紀錄
試體全部	<p>在持續噴水下，依 CNS 11528 之規定，施加 10 分鐘脈動壓，皆無 CNS 規定如下之漏水情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 向檯外之流出 2. 向檯外之濺水 3. 向檯外之吹出 4. 向檯外之溢水
備考	NULL

漏水位置



表示漏水程度符號

- △ 滲出
- 冒泡
- ◻ 流出
- ◼ 向檯外之流出及向室內側之顯著流出
- ⊗ 吹出
- ◼ 向檯外之吹出
- ⊖ 濺水
- ◐ 向檯外之濺水
- 向檯外之溢水

無公司章不具認證效力
本文件僅供工程備核

操作者：工程師
李政憲

觀察拍攝者：助理工程師
曾苡惠

9 抗風壓性能試驗

9-1 試驗順序

- (1) 變形試驗：依下列(a)~(g)之順序進行試驗。
 - (a) 預壓：反覆施加壓力 P_0 500 Pa {50 kgf/m²} 保持 3 秒以上後解壓，施加 3 次。變化壓力時間為 1 秒以上。
 - (b) 確認開閉：將門反覆開閉 5 次，然後扣鎖。
 - (c) 安裝變位測定裝置：安裝於各製品規格所規定之位置。
 - (d) 加壓：分階段加壓至 P_1 ，各階段之保持時間為 10 秒以上。其壓力階段得以將最高壓力 4 等分後之壓力，依序加壓。
 - (e) 變位測定：在各壓力階段，測定所定之面外變位。
 - (f) 確認開閉：將門反覆開閉 5 次。
 - (g) 確認殘留變形：檢查殘留變形及有無機能上之障礙。

9-2 壓力差 - 變位量 測定數據表

變形試驗正風壓 $P_1 = 5000$ Pa (單位: mm)

測點編號	①	②	③
+1/4 P_1 變位	1.4	1.3	0.4
+2/4 P_1 變位	2.4	2.6	1.1
+3/4 P_1 變位	3.0	3.7	1.7
+ P_1 變位	3.6	4.7	2.3
+0 P_1 變位	0.1	0.0	0.0

註 2：0 P_1 變位為殘餘變形量

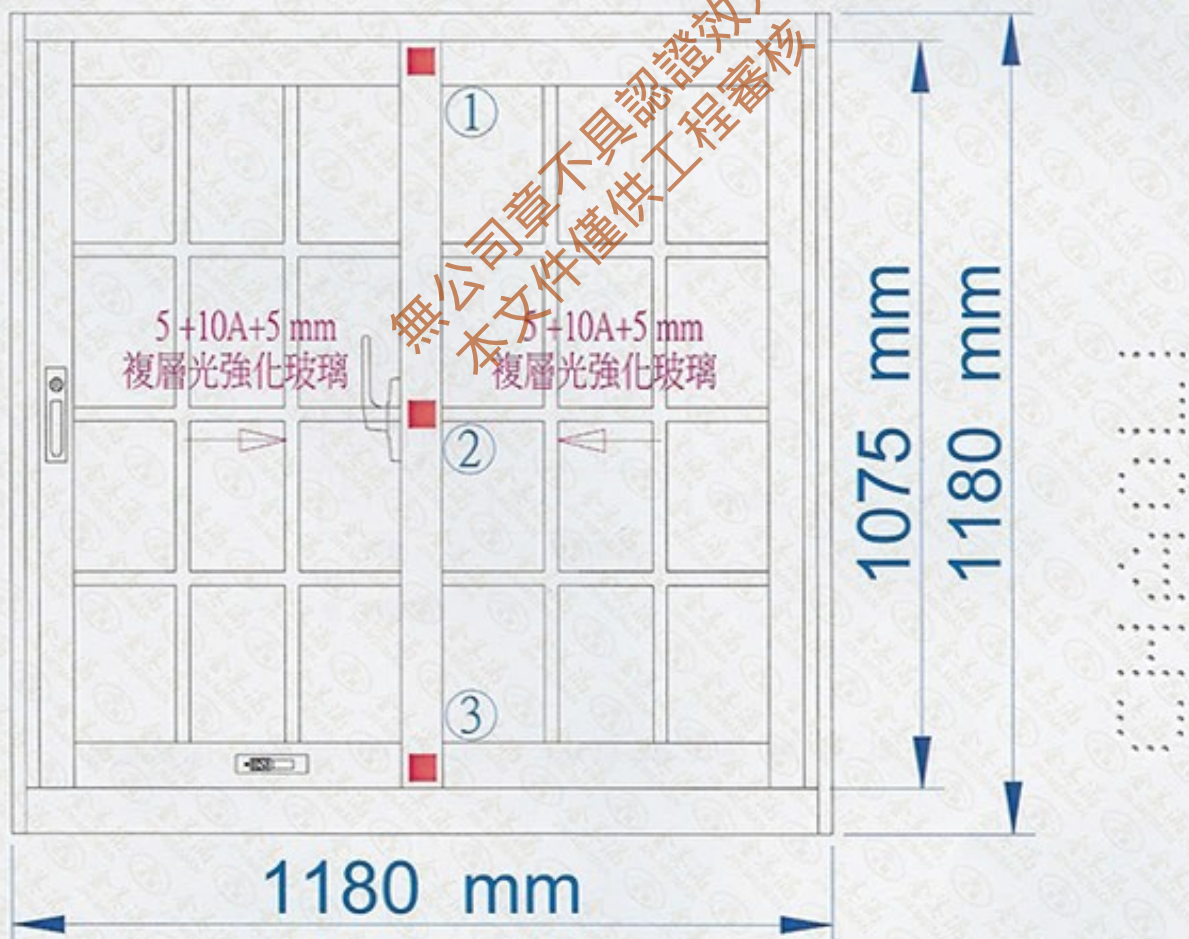
.....
.....
.....
.....
.....

9-3 壓力差 - 撓度、撓曲率、跨距 測定數據表

正風壓 $P_1=5000$ Pa

撓度計算式	P撓度 mm	P撓率	跨距 mm
② - (①+③) / 2	1.75	1/614	1075

9-4 抗風壓試驗，變位測點佈位圖

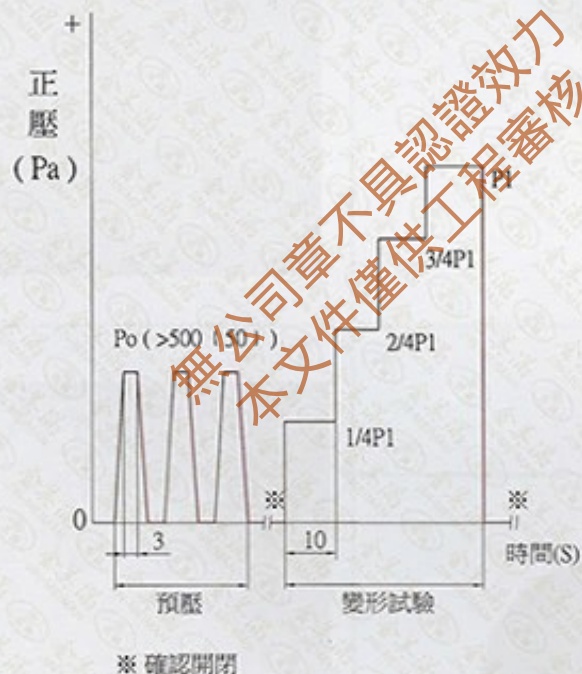


9-5 觀察紀錄

時	分	位 置	現 象	備 註
14	28	試體全部	無妨礙使用機能之殘留變形	正風壓

9-6 試驗程序圖示

正風壓 $P_1=5000$ Pa



試驗時間：106 年 09 月 26 日 14 時 26 分至 14 時 28 分

操作者：

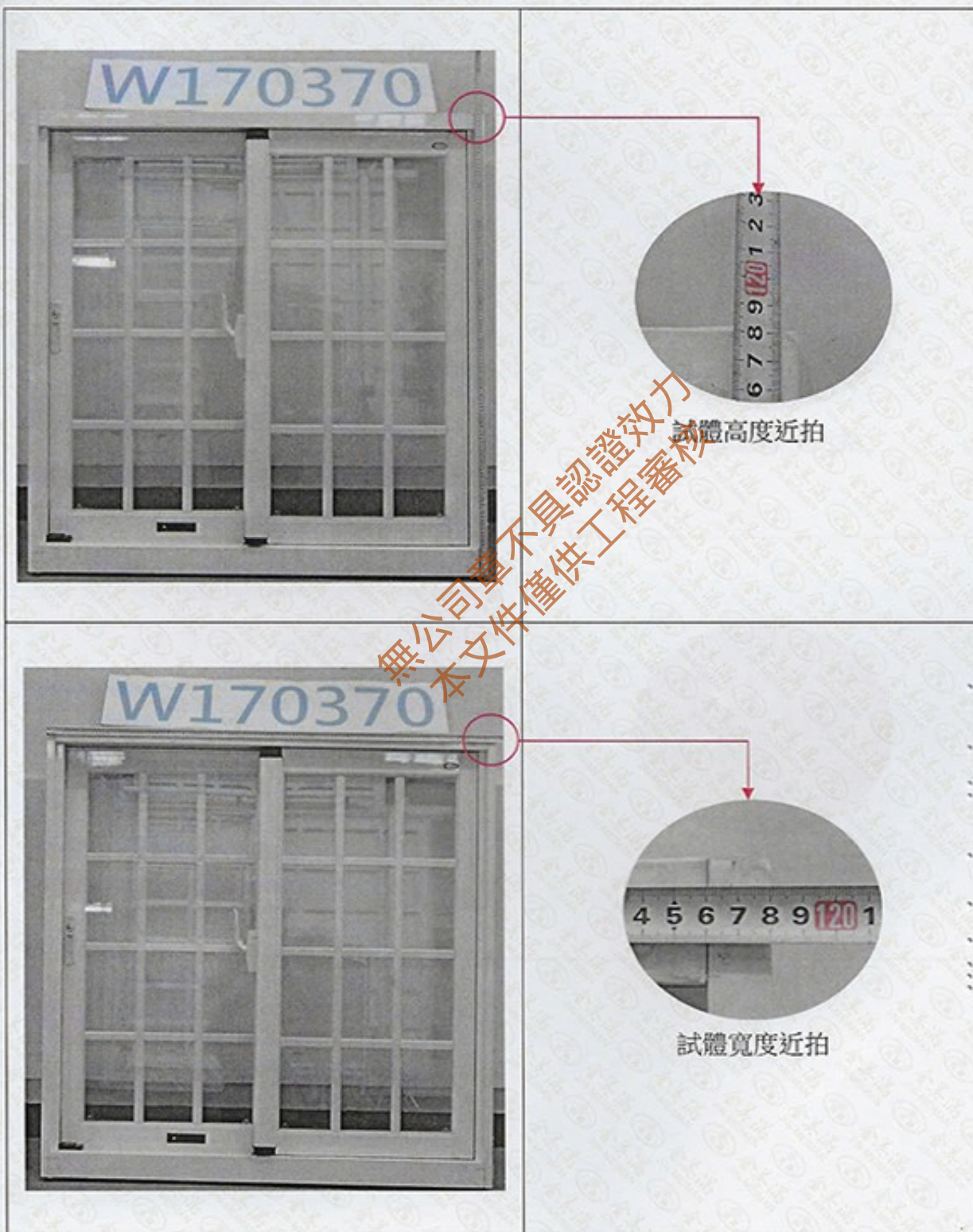
工程師
李政憲

觀察拍攝者：

助理工程師
曾苡惠

10 試體及測試過程之照片說明

10-1 試體尺寸量測





10-2 試體照片(正)(反)



試體室內側/正



試體室外側/反



10-3 試體資料看板

風雨性能測試

真美滿有限公司

製造單位：真美滿有限公司
 試體名稱：M115型(複層)
 試體材料：鋁擠型、
 5+10A+5 mm複層光強化玻璃
 試體編號：W170370
 試體尺寸：W1180*H1180*T113 mm
 收件日期：106年09月15日
 測試日期：106年09月26日

程序	內容	依據	等級
1	氣密性能試驗	CNS 11527	一等檢
2	水密性能試驗	CNS 11528	1350 Pa
3	抗風壓性能試驗	CNS 11526	5000 Pa



兆立測試實驗室
CHAOLI TESTING LAB.

10-4 開閉確認

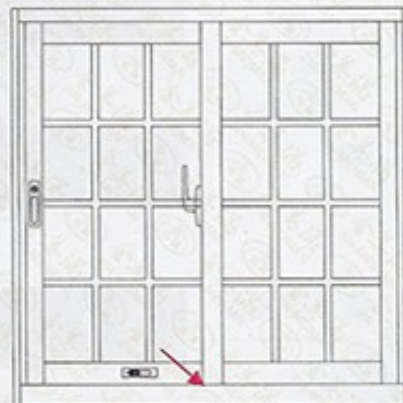


10-5 氣密試驗情形





10-6 水密試驗情形

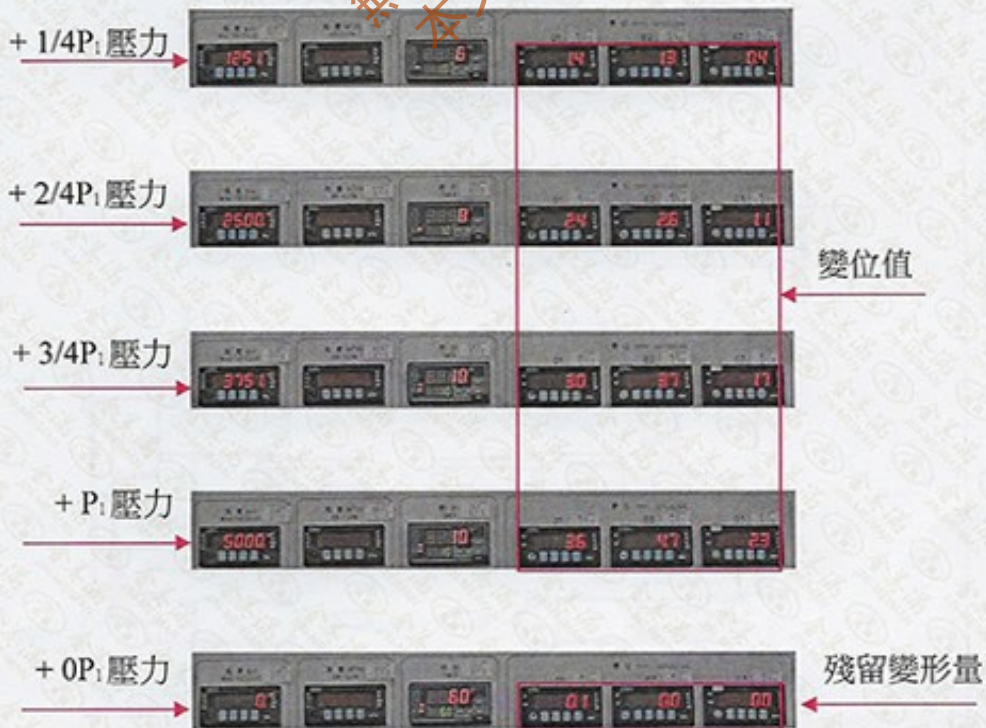


10-7 正風壓試驗情形



□ 為變位計安裝位置

正風壓試驗情形 5000 Pa



11技術資料(由送測單位提供)

TM115S2A

室外

1	2	3	4
修改			
註記			

無公司章不具認證效力
 本文件僅供工程審核

窗型名稱:	115#二框(連邊)	出圖比例:	1:3	繪圖人員:	
窗型代號:	TM115S2A	繪圖日期:	2012.01.01	審核人員:	

CHAOLI

真美滿有限公司