

# 風 雨 測 試 報 告



報告編號：W21420

測試日期：110 年 10 月 08 日

報告日期：110 年 11 月 26 日

報告頁次：1/23

委託單位：真美滿有限公司

試體編號：W21420

試體尺寸：W 1180 × H 1180 × T 120 (mm)

試體名稱：TM150S2C

本測試報告含封面共計 23 頁，分開使用無效

報告中「◇」部份係委託單位提供，實驗室不負查驗責任

上列測試件經本測試實驗室測試，測試地點即實驗室地址



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 委託單位資料 ◇ .....	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、跨距、撓曲率 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 ◇ .....	23

## 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 委託單位資料 ◇

單位名稱	真美滿有限公司	
單位地址	桃園市平鎮區建安里建安路73-1號	
單位電話	03-4700790	單位連繫：邵佑政 / 經理

## 2 試體資料

試體編號	W21420
試體名稱 ◇	TM150S2C
試體材料 ◇	鋁擠型、3+3 mm 膠合玻璃
試體尺寸 ◇	W 1180 × H 1180 × T 120 (mm)
試體量測尺寸	W 1177 × H 1179 × T 120.31 (mm)
試體收件	110年09月22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 <sup>3</sup> /h 最小量測值：0.1 m <sup>3</sup> /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：±200 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 N/A 部份，為未建置資料欄，或委託單位無此需求。

## 4 測試結果

次序	測試項目與結果
01	<p>氣密性試驗</p> <p>施加 10、30、50、100、150、200、300 Pa{1、3、5、10、15、20、30 kgf/m<sup>2</sup>} 通氣量分別為 1.5、3.2、4.3、6.7、8.6、10.4、13.0 m<sup>3</sup>/h•m<sup>2</sup>，本次氣密試驗屬於 2 等級。</p>
02	<p>水密性試驗</p> <p>中央值壓力差 = 1500 Pa{150 kgf/m<sup>2</sup>}，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。</p>
03	<p>正風壓結構性能試驗</p> <p>壓力差 = 5000 Pa{500 kgf/m<sup>2</sup>} 註 1 測點 ① ② ③ 疊合料：最大撓度 1.15 mm 最大撓率 1/926。</p>

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，依委託單位要求執行試驗程序。
- (2) 本測試報告僅對上述之測試件有效。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	工 程 師
李 政 憲	何 東 祐

報告簽署人：鍾政亨  
110.12.10

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	風雨性能測試
試體編號	W21420
委託單位	真美滿有限公司
送驗場所	兆立測試實驗室
簽到時間	110年09月22日15時34分

無公司章不具認證效力  
本文件僅供工程審核

何信章

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	W21420
委託單位	真美滿有限公司
測試場所	兆立測試實驗室
簽到時間	110年10月8日 16時50分

無公司章不具認證效力  
本文件僅供工程審核

鄧 浩 即  
陳 定 鈺

## 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/m<sup>2</sup>}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/m<sup>2</sup>}。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	1.9 m <sup>3</sup> /h	1.5 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	200 Pa	12.4 m <sup>3</sup> /h	10.1 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
30 Pa	4.0 m <sup>3</sup> /h	3.2 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	150 Pa	10.5 m <sup>3</sup> /h	8.5 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
50 Pa	5.3 m <sup>3</sup> /h	4.3 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	100 Pa	8.0 m <sup>3</sup> /h	6.5 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
100 Pa	8.2 m <sup>3</sup> /h	6.7 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	50 Pa	5.0 m <sup>3</sup> /h	4.1 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
150 Pa	10.6 m <sup>3</sup> /h	8.6 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	30 Pa	4.0 m <sup>3</sup> /h	3.2 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
200 Pa	12.8 m <sup>3</sup> /h	10.4 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	10 Pa	1.8 m <sup>3</sup> /h	1.5 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>
300 Pa	16.0 m <sup>3</sup> /h	13.0 m <sup>3</sup> /h•m <sup>2</sup>	N/A		

### 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(m<sup>3</sup>/h•m<sup>2</sup>)

**Q**：所測得之流量(m<sup>3</sup>/h)

**A**：通氣面積(m<sup>2</sup>)

**P<sub>0</sub>**：1013(hPa) { 10130 kgf/m<sup>2</sup> }

**P<sub>1</sub>**：試驗室之氣壓(hPa)

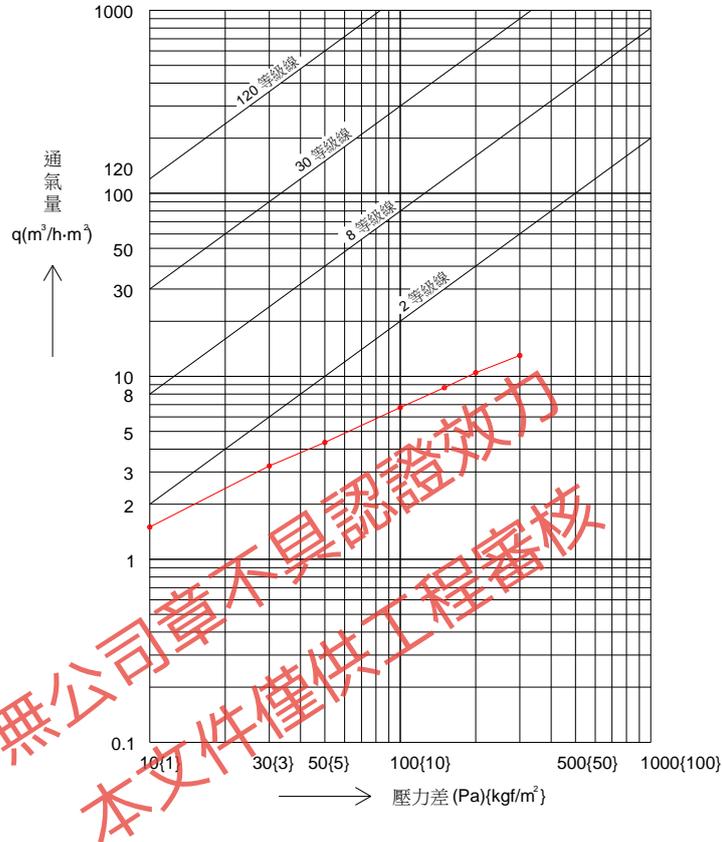
**T<sub>0</sub>**：273+20=293 (K) { 20 °C }

**T<sub>1</sub>**：測定空氣溫度(K) { (k-273) °C }

操作者：工程師  
李政憲

觀察拍攝者：工程師  
何東祐

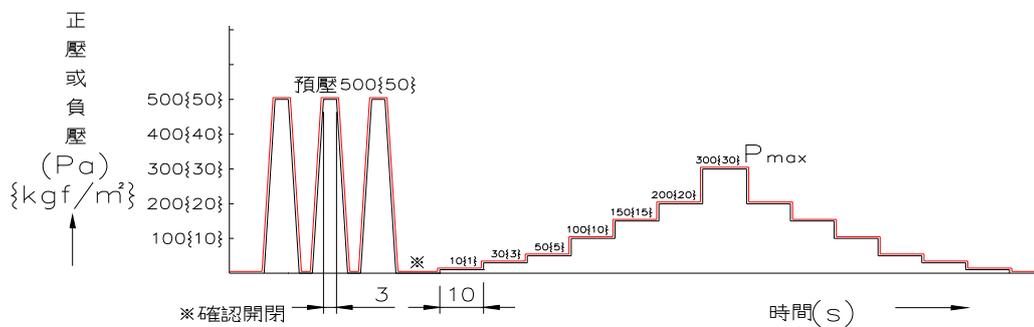
### 7-4 氣密性等級線圖



※本次氣密試驗屬於 2 等級。

### 7-5 試驗程序圖示

天氣：晴 濕度：54.3 % 氣溫：31.7 °C 氣壓：1001.0 hPa



試驗時間：110年10月08日16時11分至16時17分

## 8 水密性能試驗

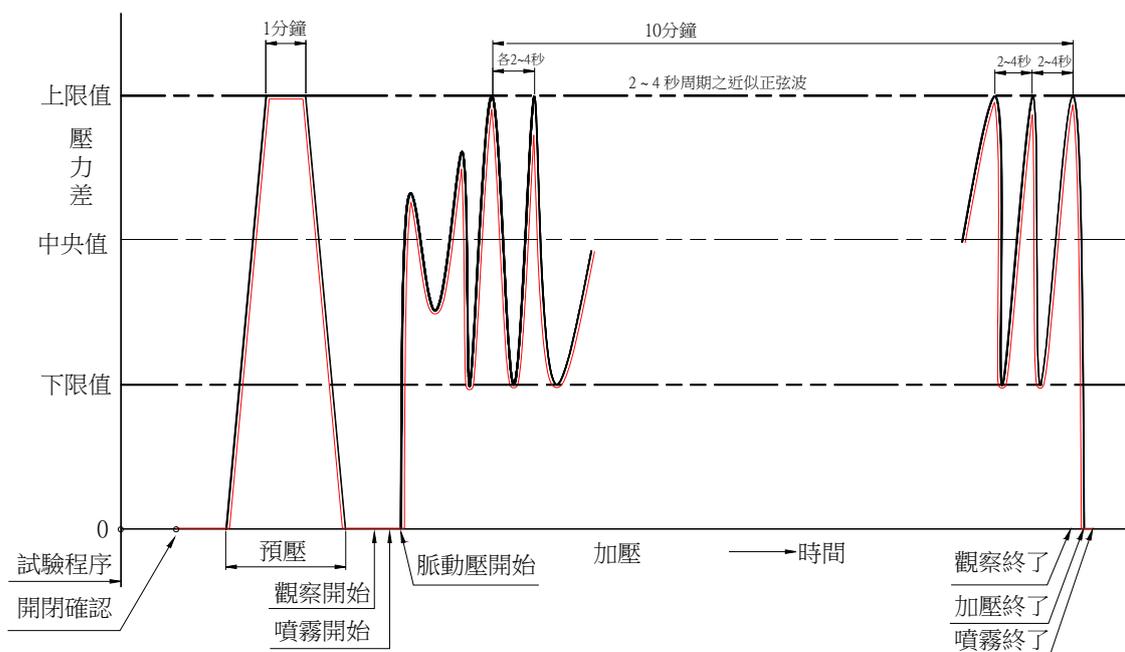
### 8-1 試驗順序

- (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 2250 Pa{225 kgf/m<sup>2</sup>}等值之靜壓。升壓速率為每秒 100 Pa{10 kgf/m<sup>2</sup>}程度。
- (3) 噴水：噴水霧量為對試體全面以每分鐘 4 L/m<sup>2</sup>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 1500 Pa{150 kgf/m<sup>2</sup>}之升壓速率為每秒 20 Pa{2 kgf/m<sup>2</sup>}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/m<sup>2</sup>•min，噴水總量=10 L/min

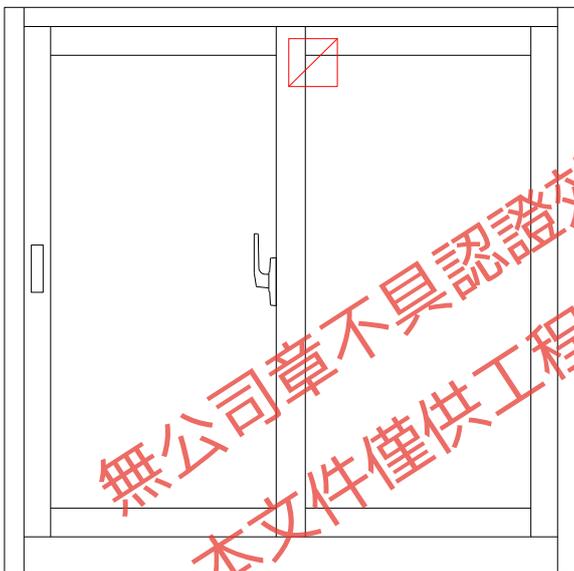
上限值=2250 Pa，中央值=1500 Pa，下限值=750 Pa



試驗時間：110年10月08日16時17分至16時30分

## 8-3 漏水狀況之觀察紀錄

試體名稱	TM150S2C
試體尺寸	W 1180 × H 1180 × T 120 (mm)
壓力差(中央值)	1500{150} Pa{kgf/m <sup>2</sup> }

<p>漏水位置</p> 	<p>表示漏水程度符號</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> 滲出</li> <li> 冒泡</li> <li> 流出</li> <li> 向檯外之流出及向室內側之顯著流出</li> <li> 吹出</li> <li> 向檯外之吹出</li> <li> 濺水</li> <li> 向檯外之濺水</li> <li> 向檯外之溢水</li> </ul>
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"> <li>1. 向檯外之流出</li> <li>2. 向檯外之濺水</li> <li>3. 向檯外之吹出</li> <li>4. 向檯外之溢水</li> </ol>
備考	N/A

操作者：

工 程 師  
李 政 憲

觀察拍攝者：

工 程 師  
何 東 祐

## 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/m<sup>2</sup>} 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	變位計 編號	+1/4 $P_1$ 變位 1250 Pa	+2/4 $P_1$ 變位 2500 Pa	+3/4 $P_1$ 變位 3750 Pa	+ $P_1$ 變位 5000 Pa	+0 $P_1$ 變位 0 Pa
①	012	0.8	1.4	1.8	2.2	0.2
②	004	1.0	1.8	2.6	3.4	0.2
③	011	1.0	1.5	1.9	2.3	0.1

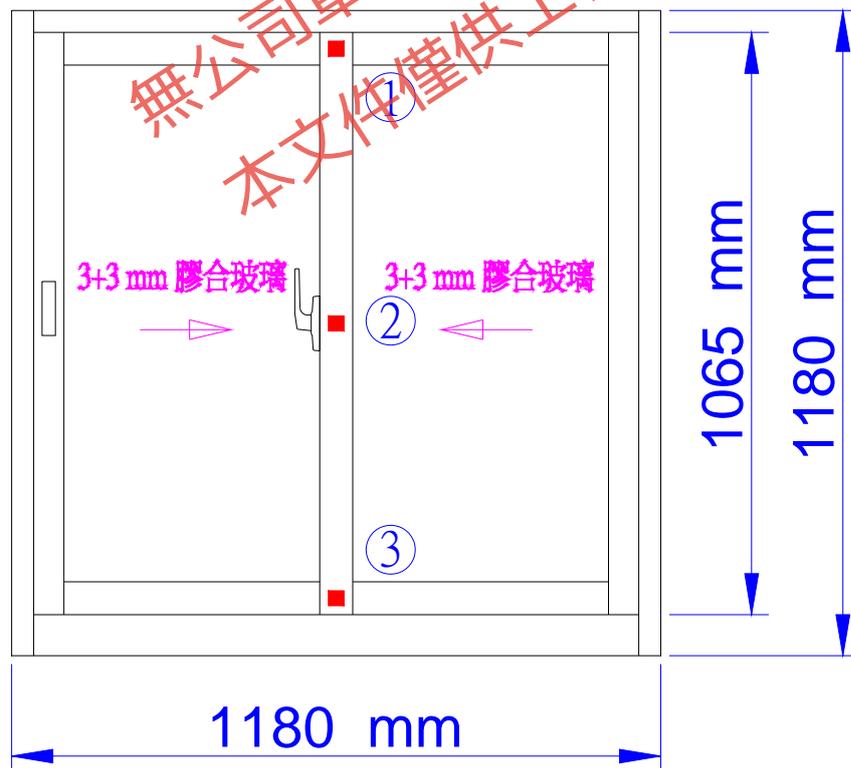
註 2：0P 變位為殘餘變形量

9-3 壓力差 - 撓度、跨距、撓曲率 測定數據表

正風壓  $P_1 = 5000 \text{ Pa}$

構件/計算式	+P撓度 $\delta$ (mm)	跨距L (mm)	+P撓率( $\delta/L$ )
疊合料 ② - (①+③) / 2	1.15	1065	1/926

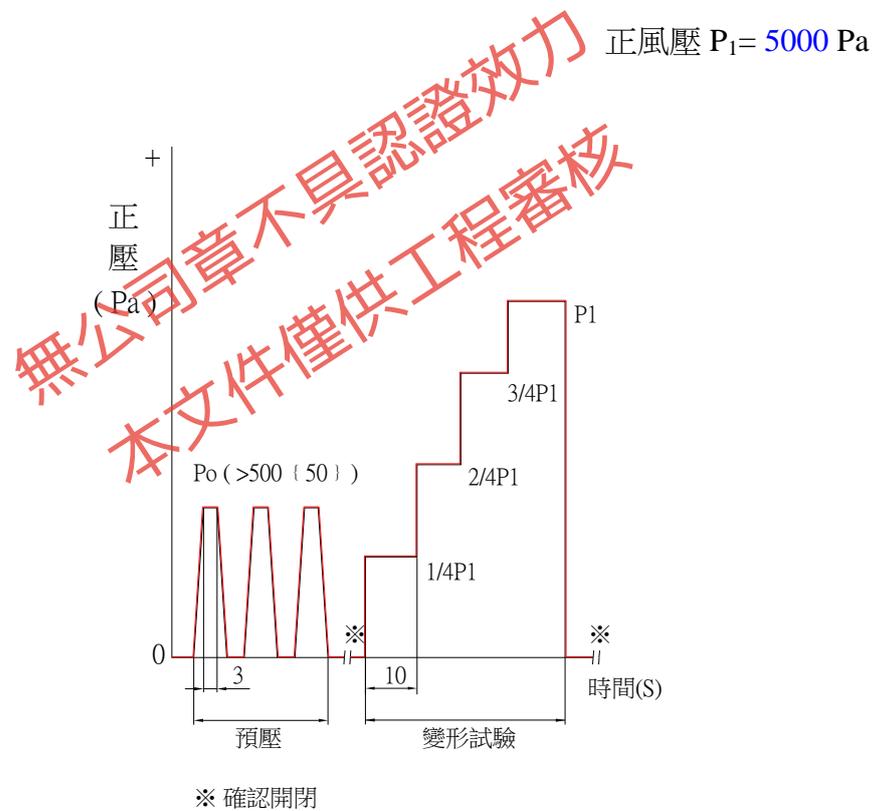
9-4 抗風壓試驗，變位測點佈位圖



9-5 觀察紀錄

時	分	位 置	現 象	備 註
16	43	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



試驗時間： 110 年 10 月 08 日 16 時 31 分至 16 時 43 分

操作者： 工 程 師  
李 政 憲

觀察拍攝者： 工 程 師  
何 東 祐

10 試體及測試過程之照片說明

10-1 試體尺寸量測



	 <p>試體厚度近拍</p>
	 <p>試體玻璃厚度近拍</p>

無公司章不具認證效力  
本文件僅供工程審核

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：TM150S2C

試體材料：鋁擠型、3+3 mm膠合玻璃

試體編號：W21420

試體尺寸：W1180\*H1180\*T120 mm

收件日期：110年09月22日

測試日期：110年10月08日

程序	內容	依據	等級
1	氣密性能試驗	CNS 11527	二等級
2	水密性能試驗	CNS 11528	1500 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

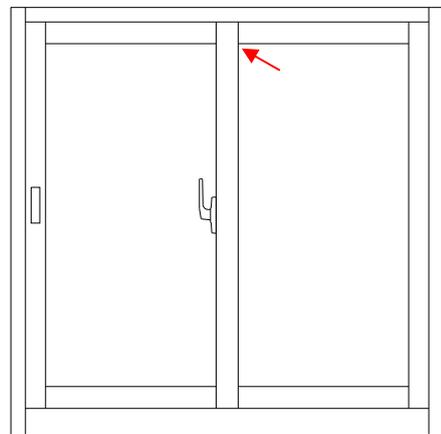


10-5 氣密試驗情形





10-6 水密試驗情形

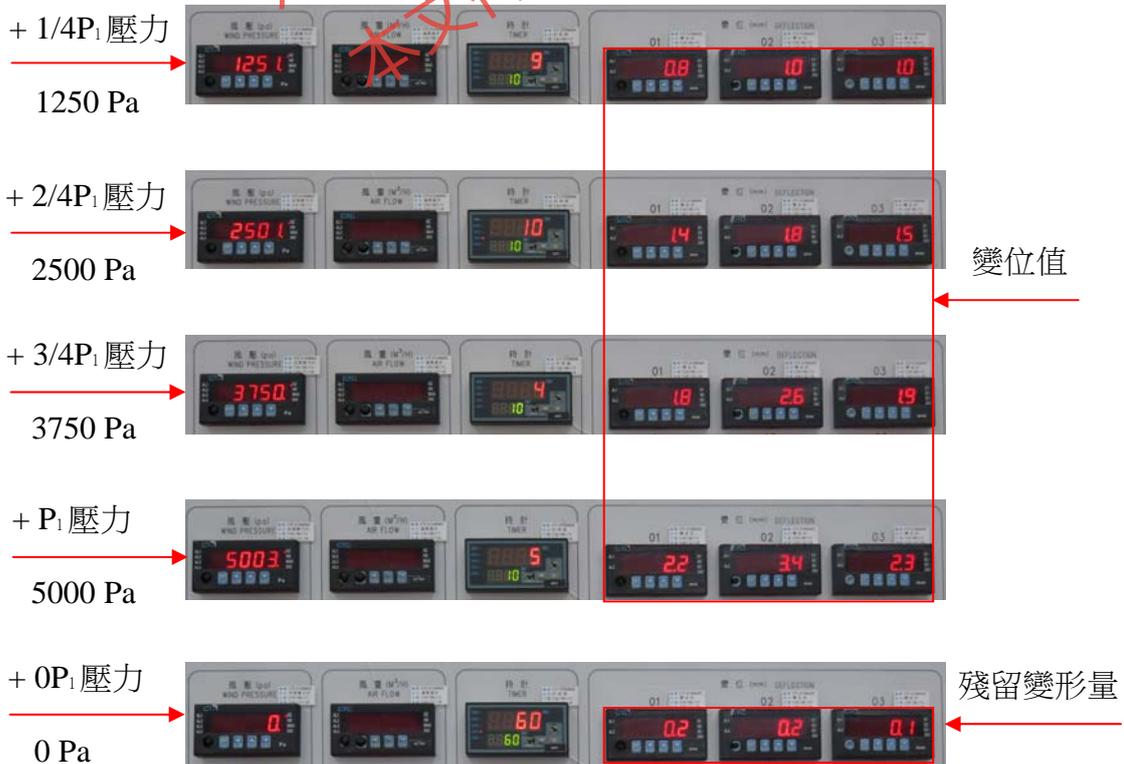


10-7 正風壓試驗情形



為變位計安裝位置

正風壓試驗情形 5000 Pa



11 技術資料 ◇

