

兆立風雨測試實驗室簡介



TAF 認證編號：1011

TAF 認證日期：92/02/15



兆立測試實驗室 **TAF** 認證編號：1011
桃園市新屋區中山西路1段127號 e-mail: cnla@chaoli.com.tw
TEL: 03-4777448 FAX: 03-4777697 http: //www.chaoli.com.tw

目 錄

關於兆立	2
實驗室 TAF 認證證書 認證範圍：土木工程測試領域	3
壓力艙外觀示意	8
風雨實驗場路線說明	12
測試實績照片	13
月台門推擠試驗	15
膜厚測定中	17
屋面板摩擦力試驗	17
屋面板滑動試驗	17
洗窗機扣件拉拔試驗中	17
18 m 全尺度金屬屋頂板正負風壓性能試驗	18
CT-310C 大理石帷幕層間變位試驗中	23
CT-310C PC 預鑄版層間變位試驗中	23
CT-380C 植栽動態水密試驗中	24
門窗風雨試驗艙：	32
適用試樣	32
帷幕牆風雨試驗室壓力艙：	33
帷幕牆工程支援：	33
帷幕牆風雨試驗設備測試能力	34
實驗室公約	35

關於兆立

兆立緣起

1985 年 08 月成立於新北市新莊區，從事建材品管檢測儀器設備之研發製造，累積：陶瓷、管件、門窗……等品管設備製造經驗，客戶遍及海内外各大廠家普獲好評。建材品管機具研發經驗始自：

陶瓷檢測儀器設備：廣為熟知客戶如：三洋窯業、大同奈、白馬磁磚、宏洲窯業、和成窯業、冠軍建材、凱聚磁磚、國賓磁磚、羅馬磁磚、電光企業……等於陶瓷業品管儀器市占率幾達 95%。

管件耐壓儀器設備：廣為熟知客戶如：大洋塑膠、日清塑膠、南亞塑膠、華夏海灣、億豐、C.A 卜蜂……等。

建材耐火試驗設備：廣為熟知客戶如：仁杰義金屬、金利鋼門、金亞金屬、南亞塑膠、添德鋼鐵、統帥金屬、盈昌建材、雙連鋼鐵、縉達工業、南亞塑膠、雲科大、明道大學……等。

建材風雨試驗設備：勤實耕耘近 30 年於業界頗俱知名。廣為熟知廠家如：九州鋁業、三固鋁業、大同鋁業、大源鋁業、山仁工業、中國力霸、元一實業、王冠鋁業、台灣華可貴、正新鋁業、永太興科技、信元鋁業、南亞塑膠、高慶工業、高鋒鋁業、啓翔鋁業、新世代鋁業、新屋力懋、詮盛鋁業、鈺統鋁業、寶緯工業、遠通企業、廣翰實業、樺嶺企業、錦鉸企業、櫻特金屬……等。

實驗室緣起

兆立公司於 1984 年起著手籌劃申請 CNLA 評鑑（TAF 前身）認證風雨測試實驗室。並於 92 年 12 月 15 日取得國內首家土木領域認證之風雨測試實驗室。

TAF 認證制度施行，認證實驗室依循認證規範，以精確的測試設備、專業的測試工程師以標準測試流程執行各項測試，已使製造廠商投注的研發心力得到肯定、使用者得到安全保障。

品質政策

誠信正直 品質一致 公正保密 專業測試

認證日期

92 年 12 月 15 日（2003 年 / 國內首家 TAF 認證風雨實驗室）

認證編號

財團法人全國認證 TAF 第 1011（前身 CNLA）

實驗場地址

桃園市 327 新屋區中山西路一段 127 號

實驗室 TAF 認證證書 認證範圍：土木工程測試領域

有效日期：113 年 02 月 15 日 ~ 116 年 02 月 14 日



報告編號: L1011-250303

CNS 15200-1-7 第 5.5.7 節
合適用
(11.4 to 992) μm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
銅製門, 鋁合金製門
L560 耐衝擊性
CNS 7184 第 9.3 節
CNS 7477 第 9.3 節
砂袋質量 30 kg

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
門, 窗, 修繕牆
L760 現場風壓性能試驗
ASTM E783 (第 9.1 節)
最大風速值 0.0770 m^3/s , 最小風速值 0.0003 m^3/s

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
門, 窗及修繕牆
L761 反風壓性能試驗
ASTM E1233/E1233M 第 11.3 節, 附件 X1.1
最大壓力值 $\pm 20000 \text{ Pa}$, 最小壓力值 $\pm 1 \text{ Pa}$
最大滲透值 100 mm, 最小滲透值 0.1 mm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
門, 窗及修繕牆
L762 水密性試驗法 (動態)
AAMA 501.1
(0 to 600) L/min

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

L762 現場水密試驗

第 5 頁, 共 7 頁

報告編號: L1011-250303

AAMA 501.2 (第 6.5 節)
ASTM E1105
(0 to 20) L/min
(30 to 35) psi

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

L762 水密性試驗法 (動態)
CNS 13973
(8 to 600) L/min

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

L763 層間變位性能
CNS 14281
(- 120 to 120) mm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
修繕牆及修繕系統
L763 層間變位性能
AAMA 501.4
(- 120 to 120) mm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
窗, 玻璃牆, 修繕牆及修繕系統
L763 窗及窗層間變位性能
AAMA 501.7
(- 20 to 20) mm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

▼ 30.35 土木工務
拉門及拉門用滑輪
L768 滑動試驗
CNS 12431 第 7.1.1 節
最大起離次數 999999 次

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

第 6 頁, 共 7 頁

報告編號: L1011-250303

▼ 30.35 土木工務
門, 窗及修繕牆
L770 耐風性能試驗
AAMA 510 第 4.2 節
最大起離次數: 999999 次
試件尺度: W600 x H600 mm to W2500 x H2500 mm

報告簽署人: 何景祐, 李政寬, 張淑嬌, 黃倫譯, 鍾政宇

(以下空白)

第 7 頁, 共 7 頁

認證項目

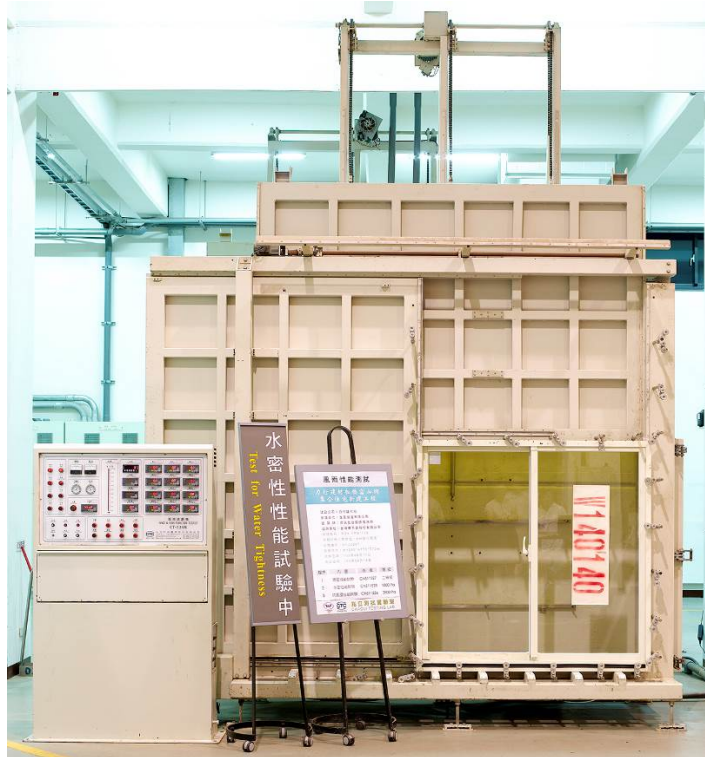
標 準	測 試 項 目	備 註
CNS 11527 氣密性 類號:A3236	門窗氣密性試驗法	Max.500m ³ /h Min.0.1m ³ /h
CNS 13971 氣密性 類號:A3366	帷幕及其附屬門、窗與天窗氣密性性能試驗法	Max.500m ³ /h Min. 0.1m ³ /h
ASTM E283 氣密性	帷幕牆氣密性試驗法	Max.138.89 L/s Min. 0.03 L/s
AAMA E783 (排除第 9.1 節)	現場氣密性能試驗	Max.0.0770m ³ /s Min.0.0003m ³ /s
CNS 11528 水密性 類號:A3237	門窗水密性試驗法	Max.600L/min Min.0.1L/min
CNS 13973 水密性 類號:A3368	水密性試驗法(動態)	0 to 600L/min
CNS 13974 水密性 類號:A3369	帷幕及其附屬門、窗與天窗水密性性能試驗法	Max.600L/min Min .0.1L/min
ASTM E331 水密性 ASTM E547 ASTM E2268	帷幕牆水密性試驗法	Max.600L/min Min .0.1L/min
AAMA 501.1 水密性	水密性試驗法(動態)	0 to 600L/min
AAMA 501.2(排除第 6.5 節) ASTM E1105	現場水密試驗	0 to 30L/min 30 to 35psi
CNS 11526 抗風壓 類號:A3235	門窗抗風壓性試驗法	壓力值: Max.±20000Pa Min.±1Pa 撓度值:Max.200 mm Min.0.1 mm

標 準	測 試 項 目	備 註
CNS 13972 正負風壓 類號:A3367	帷幕及其附屬門、窗與天窗正負風壓結構性性能試驗法	壓力:Max.±20000Pa Min.±1Pa 撓度:Max.200 mm Min.0.1 mm
ASTM E330 正負風壓	帷幕牆正負風壓結構性	壓力:Max.±20000Pa Min.±1Pa 撓度:Max.200 mm Min.0.1 mm
CNS 14281 類號:A3381	層間變位性能	-120 to 120 mm
AAMA 501.4	層間變位性能	-120 to 120 mm
AAMA 501.7	垂直向層間變位性能	-20 to 20 mm
CNS 12431 第 7.1.1 節 類號:A2231	拉門及拉窗用槽輪 槽輪耐久性	999999 次
門窗件 CNS 3092 第 7 節 CNS 6400 第 9 節 CNS 7184 第 7 節 CNS 7477 第 7 節 CNS 12430 第 7 節 含遊測	鋁合金製窗 尺度 聚氯乙烯塑膠窗 尺度 鋼製門 尺度 鋁合金製門 尺度 鋼製窗 尺度	
邊料強度 CNS 3092 第 9.7 節 CNS 6400 第 11.7 節 CNS 7184 第 9.9 節 CNS 7477 第 9.9 節 CNS 12430 第 9.5 節 含遊測	鋁合金製窗 邊料強度試驗 聚氯乙烯塑膠窗 邊料強度試驗 鋼製門 邊料強度試驗 鋁合金製門 邊料強度試驗 鋼製窗 邊料強度試驗	撓度值:Max.100 mm Min.0.1 mm

標 準	測 試 項 目	備 註
開啓力 CNS 3092 第 9.6 節 CNS 6400 第 11.6 節 CNS 7184 第 9.7 節 CNS 7477 第 9.7 節 CNS 12430 第 9.4 節 含遊測	鋁合金製窗 開啓力試驗 聚氯乙烯塑膠窗 開啓力試驗 鋼製門 開啓力試驗 鋁合金製門 開啓力試驗 鋼製窗 開啓力試驗	5 kg
膜厚測定 CNS 8406-2 CNS 15200-1-7 第 5.5.7 節 含遊測	鋁及鋁合金之陽極氧化膜厚度試驗 法-第 2 部 塗料一般試驗方法-第 1-7 部通則- 膜厚測定 第 5.5.7 節 渦電流試驗法	11.4 to 992 um
耐衝擊性 CNS 7184 第 9.8 節 CNS 7477 第 9.8 節	鋼製門 耐衝擊性檢驗 鋁合金製門 耐衝擊性檢驗	砂袋質量:30 kg
耐衝擊性 CWCT TN76 BS EN14019	帷幕牆 耐衝擊性能試驗 (不含鋼球硬體衝擊)	砂袋重量 : 50 kg 衝擊器重量 : 50 kg
熱循環 AAMA 501.5	帷幕牆 熱循環性能試驗	0℃ to 60℃
洗窗機 AS/NZS 4284 第 8.7 節	帷幕牆 洗窗機扣件負荷試驗	500 kgf
反覆風壓 ASTM E1233/E1233M 第 11.3 節附件 X1.1	門、窗及帷幕牆 反覆風壓結構試驗	壓力:Max.±20000Pa Min.±1Pa 撓度:Max.100 mm Min.0.1 mm
開閉往復 AAMA 910 第 6.2 節	門、窗扇 開閉往復試驗	999999 次

壓力艙外觀示意

CT-324 M 艙 測試尺度：W2200 mm × H2200 mm 最大壓大 7000 Pa



CT-330 M 艙 測試尺度：W3000 mm × H3000 mm 最大壓大 9000 Pa



CT-345 M 艙 測試尺度：W2500 mm/4460 mm × H4460 mm 最大壓大 10000 Pa



CT-309M 門窗耐久性能試驗 測試尺度：W2500 mm × H2500 mm內
測試方式：左右橫拉、前後推拉、上下推拉往覆耐久性試驗



CT-340C 水平艙 測試尺度：依專案須要設定尺度，另議 最大壓大 20000 Pa



CT-370CA 帷幕艙 測試尺度：W 7000 mm × H 13500 mm 最大壓大 20000 Pa (可設定尺度)



CT-370CB 帷幕艙 測試尺度：W 7000 mm × H 12000 mm 最大壓大 20000 Pa (可設定尺度)



CT-310 帷幕艙 測試尺度：W 10000 mm × H 10000 mm 最大壓大 20000 Pa (可設定尺度)



風雨實驗場路線說明

地址：桃園市 327 新屋區中山西路 1 段 127 號（電子地圖請參閱兆立網址）

電話：03－4777448 、0937-849038

實驗室地理座標位於：N－24° 58.467' E－121° 5.593”

測試實績照片

鋁板牆體



小型玻璃帷幕



不銹鋼固定窗



月台門正負風壓試驗



鋁合金捲門風壓試驗



固定+推開窗體



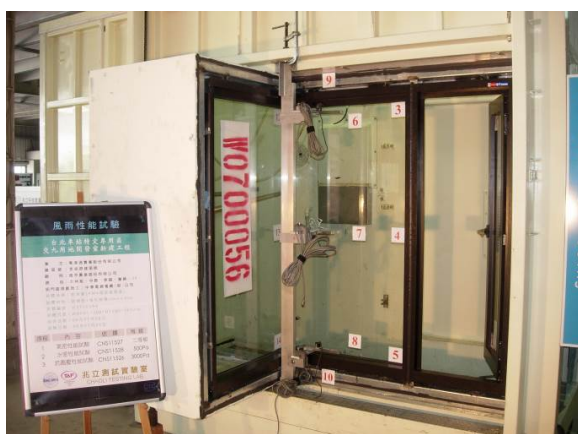
四拉落地門三性試驗



鐵捲門風壓試驗



陽角窗三性試驗



橫拉窗正負風壓試驗



下固定上橫拉鋁窗三性試驗



月台門氣密能試驗



單項測試結束與會人員討論



單項測試結束與會人員觀察



月台門推擠試驗



測試前會驗人員視察試體



風壓試驗中使用透明耐擊板安全護罩



測試場壓力佈建



月台門原型機組裝完成



月台門原型機開閉確認



月台門風壓測試中



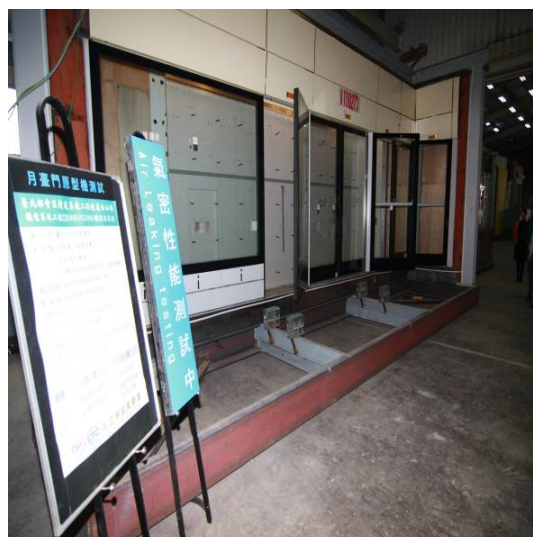
月台門百萬次測試之關閉



月台門推擠力測試中



月台門氣密測試前開啓確認



膜厚測定中



屋面板摩擦力試驗



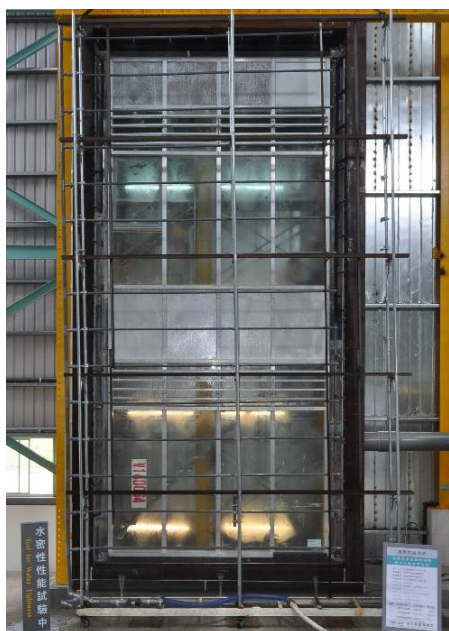
屋面板滑動試驗



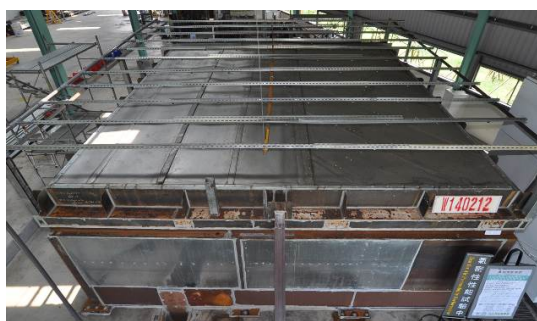
洗窗機扣件拉拔試驗中



大型鋁帷幕窗測試中



屋頂複層金屬板水平測試中



轉角試體



落地隔間牆試體



18 m 全尺度金屬屋頂板正負風壓性能試驗



金屬牆版試體



立體造形帷幕牆



CT-310C、CT-370CA、CT-370CB 風艙口型排列建構



CT-310C 風艙試驗組裝中



CT-310C 平面帷幕動態水密試驗中



CT-310C 平面帷幕試體組裝中



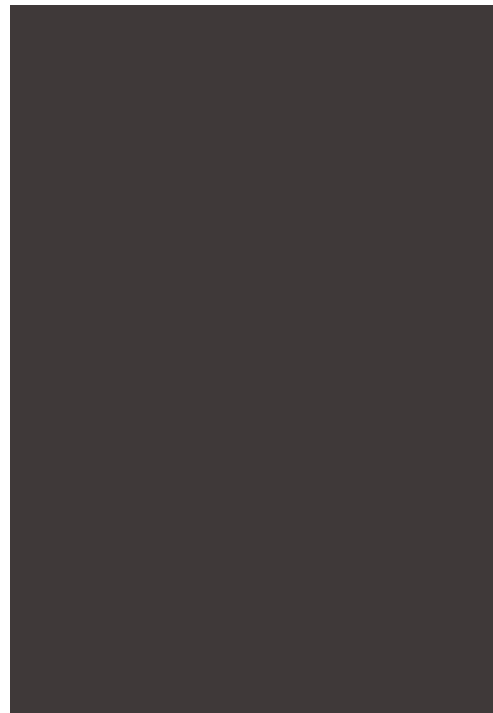
CT-370CB 角型帷幕測畢檢視



CT-370CB 角型帷幕試體完成



CT-370CB 角型帷幕動態水密試驗中



CT-390C 角型帷幕試體側面



CT-390C 角型帷幕試體正面



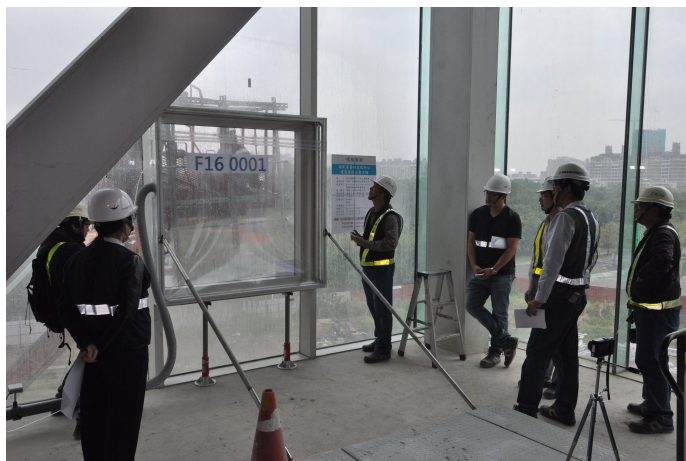
CT-310C 25 m 轉角窗試體



AAMA 502 現場水密 測前尺度確認



AAMA 502 現測水密 測試中



AAMA 502 現測水密 測畢會報



CT-310C 大理石帷幕層間變位試驗中



CT-310C PC 預鑄版層間變位試驗中



CT-380C 動態水密試驗前植栽位置佈建



CT-380C 植栽動態水密試驗中



現場氣密試驗中



現場氣密預壓後開閉確認中



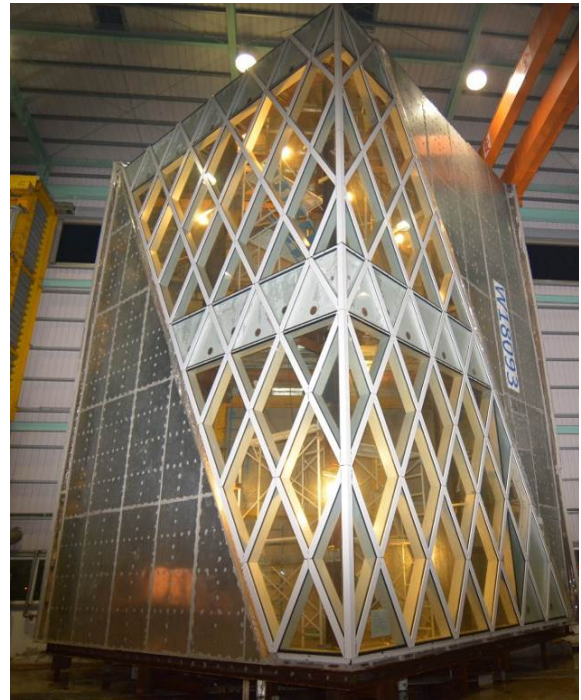
現場水密試驗中



現場氣密試驗中



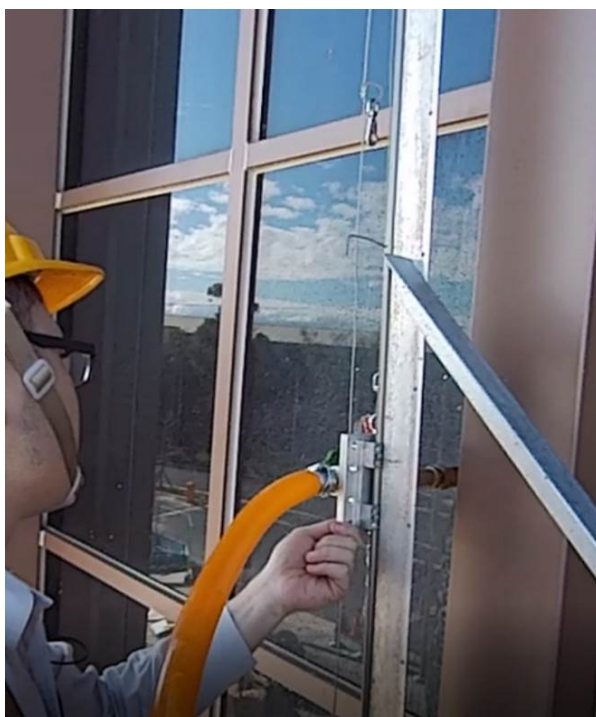












門窗風雨試驗艙：

機 型	適 用 試 體 尺 度	數 量	功 能
CT-318M	W1800 × H1500 內(mm)	1	最大壓力：±6000Pa / 1Pa
CT-324M	W2400 × H2400 內(mm)	3	最大壓力：±7000Pa / 1Pa
CT-325M	W2500 × H2500 內(mm)	2	最大壓力：±7000Pa / 1Pa
CT-330M	W3000 × H3000 內(mm)	2	最大壓力：±9000Pa / 1Pa
CT-345M	W4460 × H4460 內(mm)	1	最大壓力：±10000Pa / 1Pa
CT-3735M	W7000 × H3500 內(mm)	1	最大壓力：±10000Pa / 1Pa
CT-309M	W2500 × H2500 內(mm)	5	耐久性試驗 999999 次

※ 特殊尺寸另以臨時艙延伸至須要尺度

適用試樣

推 開 窗	推 射 窗	橫 拉 窗
固 定 窗	氣 密 門	防 颶 門
防 爆 門	捲 門	玻 璃 帷 幕 牆
預 鑄 板 牆	陽 (陰) 角 窗	八 角 窗
造 型 窗 / 牆	單 元 帷 幕	月 台 門
圓 弧 帷 幕	太 陽 能 板	吸 音 牆

不限材質上列品項之風壓、氣密、水密、衝擊、開啓、耐久性測試待測件

測試依據：

■ 認證項目內出具 TAF LOGO 報告

■ 接受非明確可完全依循之規範，製作專屬治具執行指定測試，出無 TAF LOGO 報告

帷幕牆風雨試驗室壓力艙：

艙 別	尺 度	艙 別	尺 度
CT-340C	水平艙	CT-380C	W 8 m * H 12.5 m
CT-370CA	W 7 m * H 14 m	CT-390C	W 9 m * H 12.5 m
CT-370CB	W 7 m * H 12.5 m	CT-310C	W 10 m * H 10.6 m
CT-350C	W 5 * H 12.5 m		

帷幕牆工程支援：

1	占艙期程（含測試日期、例假日）30 天/含
2	施工期間工作人員午餐（201 餐室）、晚餐（便當）
3	天車/3T、堆高機、7M 高空作業車（需輪替使用）、作業鷹架
4	電焊機/160A、剪板機/4.5T 內、鑽床（耗材請自備）
5	駐場期間代購用料照價收費，不加額外費用

帷幕牆風雨試驗設備測試能力

名 稱	功 率	測 試 項 目
主 機	最大量測風壓： $\pm 20000\text{Pa}$ ($\pm 1\text{Pa}$) 最大噴水量： 600L/min (0.1L/min) 最大量測撓度： $\pm 100\text{mm}$ ($\pm 0.1\text{mm}$) (電腦紀錄變位計 80 點)	氣密性能 水密性/恒壓 水密性/脈動壓 正風壓結構 負風壓結構
螺旋槳 CT-3F3A	槳 葉：直徑 120" 三葉複材槳 離地高度：引擎中心 2500 mm 試體距離：試驗狀態時與槳葉距 4400 mm 最大風壓：750Pa	動態水密測試
螺旋槳 CT-3F3B	槳 葉：直徑 132" 可變角度金屬螺旋槳 離地高度：引擎中心 3000 mm 試體距離：試驗狀態時與槳葉距 5800 mm 最大風壓：1000Pa	
層 間 變 位	油壓缸最大行程：168 mm (可執行 $-75\sim 75\text{mm}$) 油壓缸最大推力：933 kN 油壓缸最大拉力：435 kN	靜態層間變位

實驗室公約

感謝送件，為使本案順利完成測試，送件單位(協力廠)於實驗室作業期間敬請配合如下：

- 1、 實驗室開放時間 一場 / 門窗測試場上班日 08:00 ~ 17:00
二場 / 帷幕測試場上班日 08:00 ~ 20:30 (假日事先通知)
- 2、 二場(帷幕測試場)作業請配戴安全帽…等相關安全護具。
(因故未帶安全帽由實驗室借用時第二次起每日租金 100/天)
- 3、 午餐/測試日 當日 11:00 前通知用餐人數。12:00 請至 201 室依桌表座位用餐。
逾時不及準備則外訂便當於現場用餐。
午餐/組裝期間 11:00 前通知用餐人數。12:00 請至帷幕測場外休息室用餐。
無他廠測試時：綠屋休息室、有他廠測試時：樹屋休息室。
晚 餐 16:00 前通知夜間加班用餐人數。
假 日 非上班日加班施工廚房休息午晚餐請自理。
- 4、 高鐵青埔站-實驗室區間接送：九人座車(可載客八位)提供正式測當日會驗者高鐵青埔站接送服務，非正式測顧客若有須要同時段歡迎共乘。
- 5、 夜間八點後施工請注意音量避免擾鄰
- 6、 如須借用工具請知會實驗室服務窗口人員，勿自行取用。借用及還回時請確認工具是否處於正常狀態，如有損毀照價賠償。
- 7、 天車須垂直操作並勿過載，因不當使用致天車故障、損壞時須負責修復。
- 8、 請勿為作業方便拆鷹架配件，因而無法復原損壞時須照價賠償。
- 9、 實驗室對送件試體負有保密及維護智慧財產權責任，非所屬作業區域未經對方單位許可請勿擅自參觀拍照。
- 10、 二場(帷幕測試場)在場作業期間均有連絡窗口，負責每日行程記錄、連繫。進場日配備無線呼叫器一組，便於即時連絡，下班前收回。
- 11、 垃圾與事業廢棄物處理：
 - A 飲料鋁罐、鐵罐、玻璃請分別投入回收桶槽
 - B 事業廢棄物如：膠膜、矽利康…等請載回自理。
 - C 便當餛飩食請清出容器放入餛飩桶內，容器可投入垃圾桶。
 - D 便當餛飩食如投入垃圾桶致環保公司因而罰款，須由送件單位負責支付。
 - E 歡迎使用綠屋休息區、綠地桌椅休息區、鞦韆休息區。
 - F 請隨手將桌面食材垃圾分類妥放，避免因風大吹散及衍生蟑、鼠。