

二十五之三、安全玻璃

1. 實施時間及適用範圍：

1.1 中華民國一〇八年一月一日起，使用於L類車輛部份或全部車身構造，M及N類車輛乘室區之新型式安全玻璃(防彈玻璃、儀表板、雙層式玻璃窗(Double window)及非提供駕駛前視區或後視區之任何小塑性玻璃除外)，及自中華民國一一〇年一月一日起，使用於L類車輛部份或全部車身構造，M及N類車輛乘室區之各型式安全玻璃(防彈玻璃、儀表板、雙層式玻璃窗及非提供駕駛前視區或後視區之任何小塑性玻璃除外)，應符合本項規定；已符合本基準項次「二十五之二」規定之下列既有型式，應依其玻璃種類符合本項規定：

1.1.1 硬性塑材、中空硬性塑材及撓性塑材之既有型式安全玻璃者，另應符合本項 21. 耐候性試驗及 23.耐燃性試驗之規定。

1.1.2 硬性塑材之既有型式擋風玻璃及膠合硬性塑材之既有型式安全玻璃者，另應符合本項 21.耐候性試驗及 23.耐燃性試驗之規定。

1.1.3 膠合硬性塑材之既有型式擋風玻璃者，另應符合本項 21.耐候性試驗、22.抗溫變試驗及 23.耐燃性試驗之規定。

1.1.4 玻璃塑材複合之既有型式擋風玻璃、表面覆有塑材之既有型式安全玻璃及玻璃塑材複合之既有型式窗玻璃者，另應符合本項 22.抗溫變試驗及 23.耐燃性試驗之規定。

1.1.5 非屬本項 1.1.1、1.1.2、1.1.3 及 1.1.4 規定之既有型式，視為符合本項規定。

1.2 除大客車及幼童專用車以外之車輛，申請少量車型安全審驗或逐車少量車型安全審驗者，得免符合本項「安全玻璃」規定。

2. 名詞釋義

2.1 強化玻璃(Toughened-glass)：將板玻璃熱處理使玻璃表面形成壓縮應力層，以增加其抗外力強度，並且調節其破碎後之碎裂型態。

2.2 膠合玻璃(Laminated-glass)：指兩層或多層玻璃藉由填入一層或多層膠合材料所組成之玻璃，其可能為：

2.2.1 普通膠合玻璃(Ordinary laminated glass)：指任一層玻璃皆未經過處理；或

2.2.2 經處理膠合玻璃(Treated laminated glass)：指至少有一層玻璃經過特殊處理增強其物理強度，並使其破碎之碎片可獲得控制。

2.3 夾層(Interlayer)：指設計用於使膠合玻璃保持膠合之任何材料。

2.4 表面覆有塑材之安全玻璃(Safety-glass faced with plastics material)：指 2.1 或 2.2 所定義之玻璃內側表面覆有一層塑材。

2.5 玻璃-塑材複合玻璃(Glass-plastics)：指由一層玻璃及一層或多層之塑材組成之玻璃，其中塑材之表面朝向內側。

2.6 塑材玻璃(Plastic glazing)：指具有一種或多種有機聚合物分子之玻璃材料，在完工階段成品為固態，在製造進入完工的階段中，其可由以下方式成型。

2.6.1 硬性塑材(Rigid plastic glazing)：指撓性試驗中，垂直偏斜不超過五〇公釐之塑材玻璃材料；

2.6.2 撓性塑材(Flexible plastic glazing)：指撓性試驗中，垂直偏斜超過五〇公釐之塑材玻璃材料。

2.6.3 膠合硬性塑材(Laminated - rigid plastic pane)：指兩層或多層塑材玻璃藉由填入一層或多層膠合材料所組成之玻璃。

2.6.4 膠合硬性塑材擋風玻璃(Laminated - rigid plastic windscreen)：指兩層或多層塑材擋風玻璃藉由填入一層或多層膠合材料所組成之擋風玻璃。

2.7 雙層式玻璃窗(Double window)：指在車輛相同的開口處分別安裝兩面玻璃。

- 2.8 多層玻璃元件(Multiple-glazed unit)：指在生產過程中將至少兩層平行的玻璃、其間有一個或多個間隙，永久組合而成的玻璃：
- 2.8.1 對稱多層玻璃元件(Symmetrical multiple -glazed unit)：指多層玻璃元件之所有玻璃材質相同(例如：全部為強化玻璃)。
- 2.8.2 非對稱多層玻璃元件(Asymmetrical multiple-glazed unit)：指非對稱多層玻璃元件之多層玻璃元件。
- 2.9 耐槍彈玻璃或防彈玻璃(Bullet resistant glazing)：指玻璃結構能耐槍砲射擊。
- 2.10 擋風玻璃(Windscreen)：指駕駛人為觀察前方道路，其視野所經過之前方玻璃。
- 2.11 外部前向玻璃(Exterior forward-facing glazing)：係指除了擋風玻璃以外任何安裝在車身前方且視為車輛外部一部分之玻璃。
- 2.12 室內玻璃(Interior glazing)：係指任何安裝在乘客室內之玻璃(例如隔板、分離窗等)。
- 2.13 擋風玻璃展開面積(Developed area of windscreen)：指可以製成擋風玻璃之最小矩形面積。
- 2.14 擋風玻璃之傾斜角(Inclination angle of a windscreen)：指擋風玻璃上下邊之間直線與垂直線之夾角，這兩條線應包含在車輛縱軸線的垂直平面內。
- 2.14.1 車輛應在水平地面之上測量傾斜角，對於客車，應如在行駛狀態一般充滿燃料、冷卻液及潤滑油，並具有工具及備胎(如車輛製造廠將其作為標準配備)；應考慮駕駛人重量的誤差，對於具有一個前部乘客位置之客車，駕駛人及該乘客重量應設定為七五正負一公斤。
- 2.14.2 具有液氣壓、液壓或氣壓懸吊，或根據負載自動調節與地面距離之車輛，應在申請者規定之行駛常態進行試驗。
- 2.15 擋風玻璃組(Group of windscreens)：指不同尺寸及形狀，用以提供進行機械性能、破碎狀態及耐環境侵蝕試驗之擋風玻璃組。
- 2.15.1 平面擋風玻璃(Flat windscreen)：指擋風玻璃邊緣在區段高度內非常態的曲率未有每公尺大於一〇公釐情形之擋風玻璃。
- 2.15.2 曲面擋風玻璃(Curved windscreen)：指擋風玻璃邊緣在區段高度內常態的曲率每公尺大於一〇公釐之擋風玻璃。
- 2.16 窗玻璃(Pane)：指擋風玻璃以外之任何單片玻璃；
- 2.16.1 曲面窗玻璃(Curved pane)：指窗玻璃之 h 區段高度，其每公尺大於一〇公釐。
- 2.16.2 平面窗玻璃(Flat pane)：指窗玻璃之 h 區段高度，其每公尺等於或小於一〇公釐。
- 2.17 h 區段高度(Height of segment 'h')：係指以垂直玻璃之角度，由平面至玻璃兩側末端之最大距離。
- 2.18 標稱厚度(Nominal thickness)：指製造廠之設計厚度，含容許值正/負($n \times 0.2$ 公釐)，n 為玻璃層之數目。
- 2.19 曲率半徑 r(Curvatures 'r')：指擋風玻璃最彎曲區域弧線之最小半徑近似值。
- 2.20 HIC(頭部傷害指數)值(HIC (Head injury criteria))：指頭部垂直撞擊玻璃之減速作用力，所可能產生頭部受傷之特性值。
- 2.21 駕駛人可視性之安全玻璃材質要求：
- 2.21.1 駕駛人前視區之安全玻璃材質要求(Safety glazing material requisite for the driver's forward field of vision)：指所有位於通過駕駛 R 點之平面前方，且垂直車輛中央縱向平面之玻璃，駕駛人在駕駛或操控車輛時，通過該玻璃觀察路況。
- 2.21.2 駕駛後視區之安全玻璃材質要求(Safety glazing material requisite for the driver's rearward field of vision)：指所有位於通過駕駛 R 點之平面後方，且垂直車輛中央縱向平面之玻璃，駕駛人在駕駛或操控車輛時，通過該玻璃觀察路況。
- 2.22 不透明遮蔽區(Opaque obscuration)：指任何阻擋光線穿透玻璃之區域，包括任何以

連續或點印刷方式之網點印刷區域，但不包括任何漸層遮蔽區域。

2.23 漸層遮蔽區(Shade band)：指任何減低光線穿透的區域，不包括任何不透明之遮蔽區。

2.24 擋風玻璃之透明區(Transparent area of the windscreen)：指在玻璃設計外框內之玻璃區域，不包括任何允許之不透明遮蔽區，但包括任何漸層遮蔽區。

2.25 玻璃設計外框(Design glass outline)：指車輛玻璃安裝前之最大設計暢通開口，包括所有修飾等，但不包括遮蔽帶區域。

2.26 光學扭曲(Optical distortion)：指因擋風玻璃之光學缺陷，透過擋風玻璃觀察，物體外觀形象產生改變。

2.27 二重像(Secondary image)：指一個附加在明亮主體之虛假或幻覺圖像，常見於夜間明亮主體周圍產生一個類似的影像，例如：接近之車輛開著的頭燈。

2.28 二重像分離(Secondary image separation)：指一次像及二次像位置間之角距離。

2.29 可見光透過率(Regular light transmittance)：指垂直玻璃測量其透光率。

2.30 椅背設計角度(Design seat-back angle)：指通過 R 點垂直線及申請者所定義之軀幹線間之角度。

2.31 受驗件(Sample)：指用以代表玻璃成品之試驗片，或從成品所切割之試驗片。

2.32 試驗片(Test piece)：受驗件之通稱。

2.33 中心駕駛位置(Central driving position)：係指當 R 點之 Y 座標位於 Y0(正負六 0 公釐)之位置。

2.34 車身構造 (Bodywork)：係指由葉子板(Fender)、車門、柱子(Pillars)、側板、車頂、地板、前方隔板 (Front bulkhead)、後方隔板 (Rear bulkhead) 及／或由其他外部鈑件 (External panel) 所構成機動車輛之外部結構。

2.35 小玻璃(Small glazing)：玻璃板面積小於二 0 0 平方公分且玻璃板內不可能形成直徑達一五 0 公釐切圓者。

2.36 主要特徵(Principal characteristic)：係指明顯改變安全玻璃材質光學性質及／或機械性質特徵，且此特徵對車輛的功能具有重要意義且涵蓋申請者所申請之廠牌(如表二)。

2.37 次要特徵(Secondary characteristic)：係指能夠改變安全玻璃材質光學性質及／或機械性質特徵，且此特徵對車輛的功能具有重要意義。此類改變之程度由難度指數來評估(如表三)。

2.38 難度指數(Indices of difficulty)：該詞包含二階段分級系統，此系統應用於每個次要特徵變化指數。由「1」到「2」的改變，意謂需要額外試驗(如表四)。

3. 安全玻璃及其安裝規定

3.1 安全玻璃安裝規定

3.1.1 安全玻璃之安裝應能使車輛在承受正常工作狀態下所遭遇的壓力時，其位置能維持不變且持續提供車輛乘員可視性和安全性。

3.1.2 M 和 N 類車輛之規定

3.1.2.1 擋風玻璃

3.1.2.1.1 可見光透過率不得低於百分之七 0。

3.1.2.1.2 擋風玻璃必須對照車輛駕駛的'R'點正確地安裝。

3.1.2.2 除擋風玻璃以外之安全玻璃

3.1.2.2.1 提供駕駛前方視野之安全玻璃，其可見光透過率應至少為百分之七 0。

3.1.2.2.2 提供駕駛後方視野之安全玻璃，其可見光透過率應至少為百分之七 0；但對於可由車外照後鏡提供後方視野之安全玻璃，其可見光透過率可低於百分之七 0。

3.1.3 雙層式大客車之上層擋風玻璃之規定

3.1.3.1 雙層式大客車之上層擋風玻璃應由膠合玻璃或塑性玻璃所組成。

3.2 安全玻璃應符合下表規定之試驗項目；安全玻璃為硬性塑材擋風玻璃、膠合硬性塑材及膠合硬性塑材擋風玻璃者，申請者可選擇耐磨耗性試驗，或者落砂試驗/洗車試驗/雨刷試驗等三項所組成之試驗。

試驗項目 適用位置與範圍	前擋風玻璃				前擋風玻璃以外							
	膠合玻璃 ^{*1} (L)	硬性塑材擋風玻璃	膠合硬性塑材擋風玻璃	玻璃塑材複合擋風玻璃	強化玻璃(T)	膠合玻璃(L)	硬性塑材	中空硬性塑材	撓性塑材	膠合硬性塑材	表面覆有塑材之安全玻璃	玻璃塑材複合窗玻璃
厚度測定	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
破碎試驗	---	---	---	---	◎ ^{*2}	---	---	---	---	---	---	---
耐衝擊性試驗	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	---	◎
耐貫穿性試驗	◎	---	◎	◎	---	---	---	---	---	---	---	---
人頭模型衝擊試驗	◎	◎	◎	◎	---	---	◎ ^{*3}	◎ ^{*3}	---	◎	---	---
耐磨耗性試驗	◎	◎ ^{*5}	◎ ^{*5}	◎	---	◎	◎ ^{*4}	◎ ^{*4}	---	◎ ^{*4*5}	◎	◎
耐熱性試驗	◎	---	◎	◎	---	◎	---	---	---	◎	---	◎
耐光性試驗	◎	---	◎	◎	---	◎	---	---	---	◎	---	◎
耐濕性試驗	◎	◎	◎	◎	---	◎	◎	◎	---	◎	◎	◎
可見光透過率試驗	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	---	◎
透視扭曲試驗	◎	◎	◎	◎	---	---	---	---	---	---	---	---
二重像試驗	◎	◎	◎	◎	---	---	---	---	---	---	---	---
撓性試驗	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎	---	---
耐候性試驗	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎	---	---
抗溫變試驗	---	---	◎	◎	---	---	---	---	---	---	◎	◎
耐燃性試驗	---	◎	◎	◎	---	---	◎	◎	◎	◎	◎	◎

註 1：含塑玻複合材質者(單層玻璃與多層塑膠材質的組合)

註 2：若玻璃有特殊處理過以提高強度及調整於碎裂後的破碎狀態者

註 3：不會被乘員碰撞到、及無法容納直徑一五 0 公釐之圓者得免該項測試

註 4：天窗得免該項測試

註 5：含塑材玻璃材質者可任選耐磨耗性試驗或者落砂試驗/洗車試驗/雨刷試驗等三項所組成之試驗。

4. 安全玻璃之適用型式及其範圍認定原則：

4.1 廠牌相同。

4.2 玻璃種類(強化玻璃、膠合玻璃、硬性塑材、中空硬性塑材、撓性塑材、膠合硬性塑材、表面覆有塑材之安全玻璃、玻璃塑材複合玻璃) 相同。

4.3 標稱厚度相同。

5. 厚度測定：

- 5.1 膠合玻璃(含塑玻複合材質及膠合玻璃擋風玻璃者)標稱厚度許可誤差為正負 $0.2n$ 公釐， n 為構成膠合玻璃之平板玻璃片數；
- 5.2 強化玻璃、玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃之標稱厚度許可誤差為正負 0.2 公釐。
- 5.3 硬性塑材（含硬性塑材擋風玻璃）與中空硬性塑材標稱厚度許可誤差為標稱厚度的正負百分之一 0 ，若非擠出成形者，則許可誤差為正負 $(0.4+0.1e)$ 公釐，其中 e 為平板標稱厚度(公釐)。
- 5.4 撓性塑材標稱厚度許可誤差為正負 $(0.1+0.1e)$ 公釐，其中 e 為標稱厚度(公釐)。
- 5.5 膠合硬性塑材（含膠合硬性塑材擋風玻璃）之標稱厚度許可誤差為正負 $n \cdot x$ 公釐， n 為構成硬性塑材之平板玻璃片數； x 為單一片硬性塑材的製造公差。
- 5.6 表面覆有塑材之安全玻璃，視塑料層為強化玻璃或膠合玻璃，其標稱厚度許可誤差依據本基準 5.2 或 5.1 規定。

6. 破碎試驗：

- 6.1 試樣：製成品，數量：平面玻璃四塊、曲率半徑 r 大於或等於 200 之曲面玻璃四塊或曲率半徑小於 200 之曲面玻璃八塊。經特殊處理之膠合玻璃者，製成品一塊或一 00 (正五，負二) 公釐乘五 00 (正五，負二) 公釐之試驗片一塊。
 - 6.1.1 平面玻璃測試衝擊點如圖七(a)、(b)所示；曲面玻璃測試衝擊點如圖七之一所示。
- 6.2 使用質量約七五公克之鎚或可提供同等效果之方式，其尖端之曲率半徑須為 0.2 (正負 0.05) 公釐；破碎試驗應符合下列規定。
 - 6.2.1 經特殊處理之前檔用膠合玻璃者：
 - 6.2.1.1 面積大於二平方公分碎片的總合面積，不應小於評價之主視區(五 00 公釐乘二 00 公釐矩形)面積的百分之一五。
 - 6.2.1.2 以製成品測試者：
 - 6.2.1.2.1 M1 類車：該矩形中心須位在半徑一 00 公釐、V1V2 區段中點投射為中心點的圓內。
 - 6.2.1.2.2 除 M1 類車以外的 M/N 類車：該矩形中心須位在半徑一 00 公釐、O 點投射為中心點的圓內。
 - 6.2.1.2.3 若擋風玻璃高度小於四四 0 公釐，或擋風玻璃安裝角度相對於垂直線小於一五度，則前項規定之評價主視區高度得減為一五 0 公釐，而其可視區不應小於評價之主視區面積的百分之一 0 。
 - 6.2.1.3 試驗片：該矩形中心須位在試驗片較大軸上、距離其一邊緣四五 0 公釐處。
 - 6.2.1.4 當前述衝擊點測試有不符合時，應再對一組新試樣(四塊)進行試驗，並皆符合規定。
 - 6.2.2 非前檔用強化玻璃者
 - 6.2.2.1 於任何五 0 公釐乘五 0 公釐正方形之碎片數不少於四 0 ，橫越方形邊界之碎片應以半片計算。
 - 6.2.2.2 沿試樣邊緣二 0 公釐寬帶區與衝擊點半徑七五公釐內不檢查，當碎片超出了檢查排除區域，則僅應評估其區域外的碎片。其餘不容許有碎片面積超過三平方公分。
 - 6.2.2.3 容許有少許長碎片，但其末端不得聚合成一尖銳點，其所形成之角度應不大於四五度，且除 6.2.2.2 所述外，其長度不超過一 00 公釐。
 - 6.2.2.4 對前述每一衝擊點進行四次測試，至少有三次應合格。
 - 6.2.2.5 當前述衝擊點測試有不符合規範時，需註記於測試報告並記錄玻璃之碎片型態。

7. 耐衝擊性試驗：

7.1 試樣：邊長三〇〇(正一〇，負〇)公釐之正方形試驗片。

7.2 試樣先在攝氏二三(正負二)度溫度靜置至少四小時(硬性塑材及撓性塑材者四八小時；中空硬性塑材者二四小時)，於下表各適用溫度，分別以質量二二七(正負二)公克且直徑約三八公釐的硬化鋼球，自規定高度自由落下或採取能達到與自由落下相同速率之方式進行測試。對落球高度不大於六公尺者，衝擊點須位於試樣幾何中心二五公釐範圍內，而對落球高度大於六公尺者，衝擊點須位於試樣幾何中心五〇公釐範圍內；(試樣受衝擊面為其於裝車後朝外側之面)。

7.2.1 膠合玻璃、玻璃塑材複合玻璃試驗條件如下表所示：

分類	受驗件數量/ 首測允許不符合數	掉落高度(m) 標稱厚度 e(mm)	適用溫度(°C)		
			40±2	-20±2	20±5
前擋風 玻璃	10 / 2	$e \leq 4.5$	9	8.5	-
		$4.5 < e \leq 5.5$	9	8.5	
		$5.5 < e \leq 6.5$	9	8.5	
		$6.5 < e$	9	8.5	
前擋風玻璃 以外	8 / 2	$e \leq 5.5$	-	-	9m + 25 - 0mm
		$5.5 < e \leq 6.5$			9m + 25 - 0mm
		$6.5 < e$			9m + 25 - 0mm
玻璃塑材複 合窗玻璃	8 / 2	$e \leq 3.5$	-	-	9m + 25 - 0mm
		$3.5 < e \leq 4.5$			9m + 25 - 0mm
		$4.5 < e$			9m + 25 - 0mm

7.2.2 膠合玻璃、玻璃塑材複合玻璃試驗基準：

7.2.2.1 前擋風玻璃：鋼球不得貫穿受驗件，受驗件未碎成數片。若中間膜未撕裂，衝擊面之背面剝落之碎片，總質量不得超過下表。

7.2.2.1.1 玻璃塑材複合擋風玻璃：鋼球不應貫穿受驗件，受驗件未碎成數片。

7.2.2.2 非前擋風玻璃：

7.2.2.2.1 鋼球不應貫穿受驗件。

7.2.2.2.2 受驗件未碎裂成碎片。

7.2.2.2.3 被鋼球撞擊之玻璃背面，其少量玻璃碎片可脫離樣本，但增強或強化材料之受影響區應小於六四五平方公釐，其表面應始終良好覆蓋著緊緊附著玻璃之微小顆粒。從增強或強化材料脫離之玻璃，在其每側應不得超過一九三五平方公釐。衝擊點玻璃背面之外玻璃表面及衝擊點附近之週圍區域之剝落應不視為不合格。

分類	標稱厚度 e (mm)	總質量最大值(g)
前擋風 玻璃	$e \leq 4.5$	12
	$4.5 < e \leq 5.5$	15
	$5.5 < e \leq 6.5$	20
	$6.5 < e$	25
前擋風玻璃以外		15

當前述前擋風玻璃至少有八塊測試試驗片合格或非擋風玻璃至少有六塊測試

試驗片合格，則視為符合本項規定

7.2.3 強化玻璃試樣數量六塊，其試驗條件如下表所示：

分類	標稱厚度 e (mm)	掉落高度
強化玻璃	$e \leq 3.5$	2.0m + 5 - 0mm
	$e > 3.5$	2.0m + 5 - 0mm

7.2.4 強化玻璃試驗基準：六塊測試試樣，應至少五塊未破損。

7.2.5 硬性塑材及中空硬性塑材之試驗條件如下表所示：

分類	受驗件數量/ 合格數	掉落高度(m) 窗板厚度 e(mm)	適用溫度(°C)	
			-18±2	23±2
硬性塑材 及中空硬 性塑材	10 / ≥8	<3	2	2
		4	3	3
		5	4	4
		>6	5	5

窗板厚度在三公釐與六公釐之間者，以內插法取得其掉落高度。

7.2.6 硬性塑材及中空硬性塑材試驗基準：鋼球不得貫穿試樣，受驗件未碎成數片。

7.2.7 撓性塑材試驗條件如下表所示：

分類	受驗件數量/ 合格數	掉落高度(m) 窗板厚度 e(mm)	適用溫度(°C)	
			-18±2	20±5
撓性塑材	10 / ≥8	所有厚度	2	2

7.2.8 撓性塑材試驗基準：鋼球不得貫穿試樣。

7.2.9 膠合硬性塑材及硬性塑材擋風玻璃者之受驗件及數量：邊長三〇〇(正一〇，負〇)公釐之正方形受驗件，數量一〇塊。夾具與受驗件之間的接觸整個寬度約一五公釐。上下支撐框架應被夾緊穩固，確保試驗過程中，受驗件移動距離不超過二公釐。

7.2.9.1 在環境溫度狀態下，僅允許在進行 13.3.2.3 耐濕性試驗之後再執行耐衝擊性試驗，其試驗條件如下所示：

分類	受驗件數量/ 合格數	掉落高度(m) 窗板厚度 e(mm)	適用溫度 (°C)
			-18±2
膠合硬性塑材	10 / ≥8	所有厚度	6
硬性塑材擋風玻璃	10 / ≥8	所有厚度	8.5

7.2.9.2 膠合硬性塑材及硬性塑材擋風玻璃者之試驗基準：

(a)鋼球不應貫穿受驗件。

(b)受驗件未碎裂成碎片。

7.2.9.3 耐衝擊性試驗後允許受驗件有裂紋(Cracks)和裂痕(Fissure)。

7.2.10 膠合硬性塑材擋風玻璃受驗件及數量：邊長三〇〇(正一〇，負〇)公釐之正方形受驗件，數量二〇塊；或基本上為平坦製成品之受驗件，數量一〇塊。夾具與受驗件之間的接觸整個寬約一五公釐。上下支撐框架應被夾緊穩固，確保試驗過

程中，受驗件移動不超過二公釐。

7.2.10.1 為盡量減少受驗件之溫度變化，非前擋風玻璃受驗件應於自冷卻設備移出後之三〇秒內進行，其試驗條件如下表所示：

分類	受驗件數量/ 合格數	掉落高度(m) 窗板厚度 e(mm)	適用溫度(°C)	
			40±2	-18±2
膠合硬性塑材擋風玻璃	10 / ≥8	所有厚度	9	8.5

7.2.10.2 膠合硬性塑材擋風玻璃者之試驗基準：

(a)鋼球不應貫穿受驗件。

(b)受驗件未碎裂成碎片。

7.2.10.3 耐衝擊性試驗後允許受驗件有裂紋和裂痕。

8. 耐貫穿性試驗：

8.1 試樣：邊長三〇〇(正一〇，負〇)公釐之正方形試驗片，數量一二塊。

8.2 試樣於攝氏二〇(正負五)度室內保持四小時後立即進行試驗。

8.3 以質量二二六〇(正負二〇)公克且直徑八二公釐硬化鋼球，自四公尺高度自由落下或採取能達到相同速率之方式，衝擊點須位於試樣幾何中心二五公釐範圍內；落球須衝擊試樣於裝車後朝內側之面。

8.4 衝擊後五秒鐘以內，鋼球不得貫穿試樣。

8.5 一二塊測試試樣，應至少一一塊合格。

9. 人頭模型衝擊試驗：

9.1 膠合玻璃擋風玻璃、玻璃塑材複合擋風玻璃

9.1.1 受驗件：前擋風玻璃使用製成品為受驗件，數量四塊；或使用一一〇〇(正五，負二)公釐乘五〇〇(正五，負二)公釐之受驗件，數量為四塊。玻璃塑材複合擋風玻璃使用自最小展開面積系列之四塊完整擋風玻璃和使用自最大展開面積系列之四塊完整擋風玻璃。

9.1.2 受驗件於攝氏二〇(正負五)度室內保持四小時後立即進行試驗。

9.1.3 人頭模型質量一〇(正負〇.二)公斤，自一.五公尺(正〇，負五公釐)高度自由落下或採取能達到相同速率之方式。衝擊點須位於受驗件幾何中心四〇公釐範圍內。落球須衝擊受驗件於裝車後朝內側之面。

9.1.4 試驗結果應符合下列規定。

9.1.4.1 由衝擊點為中心產生圓形狀之多數龜裂時，距衝擊點最近之龜裂須在八〇公釐以內。

9.1.4.2 玻璃與中間膜須接著良好，但距衝擊點中心六〇公釐以外者，允許寬度四公釐以下之剝離。

9.1.4.3 於衝擊側：

9.1.4.3.1 不得有超過二〇平方公分之膜露出。

9.1.4.3.2 膜之裂痕長度須在三五公釐以內。

9.1.5 所有受驗件應合格。

9.2 硬性塑材、中空硬性塑材、膠合硬性塑材、硬性塑材擋風玻璃及膠合硬性塑材擋風

玻璃

9.2.1 受驗件：使用製成品六塊，或一一七〇(正〇，負二)公釐乘五七〇(正〇，負二)公釐之受驗件，數量六塊。

9.2.2 受驗件於攝氏二〇(正負五)度室內保持四小時後立即進行試驗。

9.2.3 人頭模型質量一〇(正負〇・二)公斤，採自由落下或採取能達到相同速率之方式。衝擊點須位於受驗件幾何中心四〇公釐範圍內。落球須衝擊受驗件於裝車後朝內側之面。

9.2.3.1 對於膠合硬性塑材、硬性塑材及中空硬性塑材之人頭模型試驗高度如下：

9.2.3.1.1 對位於乘員前方且有可能受到衝擊之前向窗玻璃，自由落下之高度為三公尺，亦應測量 HIC 值。

9.2.3.1.2 對於受到衝擊機率較小之側窗、後窗及天窗，自由落下之高度為一・五公尺，亦應測量 HIC 值。

9.2.3.2 對於硬性塑材擋風玻璃和膠合硬性塑材擋風玻璃其自由落下之高度為三公尺，亦應測量 HIC 值。

9.2.4 試驗結果應符合下列規定。

9.2.4.1 人頭模型不應貫穿受驗件，應無大型破片自中間膜剝離。

9.2.4.2 HIC 值(頭部傷害指數)小於一〇〇〇。

9.2.4.3 所有受驗件應合格。

10. 耐磨耗性試驗：

10.1 試樣：邊長一〇〇公釐之正方形試驗片，數量三塊。

10.2 霧值計算方式：將測試件置於積分球入口處。介於測試件表面法線(垂直方向)與光束軸之夾角應不超過八度。

依下表所列讀取四項讀值：

讀值	具測試件	具光收集器	具標準反射片	代表量
T ₁	否	否	是	入射光
T ₂	是	否	是	穿透測試件之總光
T ₃	否	是	否	設備迷光
T ₄	是	是	否	設備及測試件迷光

於測試件其他設定位置重複讀取 T₁、T₂、T₃ 及 T₄ 以決定均勻讀值。

計算總穿透率 $T_t = T_2 / T_1$

以下式計算散射率 T_d：

$$T_d = \frac{T_4 - T_3(T_2/T_1)}{T_1 - T_3}$$

如下計算霧值：

$$\text{霧值} = \frac{T_d}{T_i} \times 100\%$$

在測試件預設磨耗區域未磨耗前及已磨耗後，以上述公式分別於測試件該等區域上至少四等距點測量初始霧度，再對其取平均值。或可將測試件以均勻地至少每秒三轉獲得平均值，來替代前述四等距點測量。

- 10.3 測量霧值後，於攝氏二〇(正負五)度與相對濕度百分之六〇(正負百分之二〇)環境中靜置至少四八小時。
- 10.4 以裝車後朝外側之面為磨耗面，試驗機每分鐘六五至七五轉以逆時鐘方向旋轉，各磨耗輪施以五〇〇公克載重，進行一〇〇〇次(硬性塑材及中空硬性塑材者得依申請者宣告等級 M 而減為五〇〇次)之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值。若裝車後朝內側之面有塑材塗層者(如表面覆有塑材之安全玻璃)、或塑玻複合材質者，則對其內表面要進行一〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值。
 - 10.4.1 玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃對其外表面進行一〇〇〇次之旋轉磨耗；內表面進行一〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值。
- 10.5 磨耗輪之硬度須為七二(正負五)IRHD。(IRHD：國際橡膠硬度)。
- 10.6 外表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之二(申請者宣告硬性塑材及中空硬性塑材為等級 M 者，其差不得超過百分之一〇)。而內表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之四。
- 10.7 申請者宣告等級 L 者之受驗件外表面磨耗，可以採用耐磨耗性試驗，或以等效性試驗如落砂試驗/洗車試驗/雨刷試驗等三項所組成之試驗，試驗分別描述於本基準中規定 18、19 及 20。
- 10.8 若以膠合硬性塑材者進行試驗，其規定如下：
 - 10.8.1 申請者宣告等級 L 者，應進行一〇〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值，外表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之二。內表面要進行一〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值。內表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之四。
 - 10.8.2 申請者宣告等級 M 者，應進行五〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值，外表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之一〇。內表面要進行一〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其霧值。內表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之四。
 - 10.8.3 天窗得免該項試驗。
 - 10.8.4 所有受驗件應合格。
- 10.9 若為硬性塑材擋風玻璃及膠合硬性塑材擋風玻璃者，應進行試驗如下：
 - 10.9.1 進行一〇〇〇次之旋轉磨耗，並立即再次測量其外表面霧值，磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，其差不得超過百分之二。
 - 10.9.2 所有受驗件應合格。
11. 耐熱性試驗：
 - 11.1 試樣：邊長三〇〇公釐之正方形試驗片或製成品，數量三塊。

- 11.2 加熱至攝氏一〇〇正〇度/負二度，直接垂直浸入沸水二小時後，試樣冷卻至室溫，若沸水的溫度是在規定的公差之外，該試驗應在烤箱內執行試驗。
- 11.3 試樣自非切割邊緣一五公釐以上或自切割邊緣二五公釐以上或測試中可能發生裂痕之一〇公釐外，應無氣泡或其他缺陷發生。
- 11.4 所有試樣應合格。
12. 耐光性試驗：
- 12.1 受驗件：七六公釐乘三〇〇公釐，數量三塊。
- 12.2 受驗件於攝氏四五(正負五)度之裝置中，以裝車後朝外側之面朝向光源，置於距光源(七五〇(正負五〇)W之石英玻璃水銀燈或相當者)二三〇公釐處，以紫外線照射一〇〇小時。
- 12.3 試驗後可見光透過率不得低於試驗前原始值之百分之九五，且安裝於駕駛可視之前擋風玻璃及其他玻璃，其試驗後光透過率不得低於百分之七〇。
- 12.4 膠合硬性塑材或膠合硬性塑材擋風玻璃者之照射後受驗件，於白色背景下檢查，若有輕微著色，惟無其他顯著缺陷，則視為符合耐熱性試驗。
- 12.5 所有受驗件應合格。
13. 耐濕性試驗：
- 13.1 膠合玻璃、膠合玻璃之擋風玻璃、表面覆有塑材之安全玻璃、玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃之受驗件：邊長三〇〇公釐之正方形受驗件，數量三塊。(硬性塑材、中空硬性塑材、膠合硬性塑材及膠合硬性塑材擋風玻璃者為一〇塊)
- 13.2 受驗件垂直置於攝氏五〇(正負二)度與相對濕度百分之九五(正負百分之四)之密閉容器內一四天。
- 13.3 受驗件應符合下列規定。
- 13.3.1 膠合玻璃、膠合玻璃之擋風玻璃、硬性塑材、中空硬性塑材、表面覆有塑材之安全玻璃、玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃
- 13.3.1.1 試驗後受驗件於室溫中靜置二小時(靠車內面有塑材塗層者、或塑玻複合材質為四八小時)，自非切割邊緣一〇公釐以上或自切割邊緣一五公釐以上應無明顯變化發生。
- 13.3.1.2 所有受驗件應合格。
- 13.3.2 硬性塑材擋風玻璃、膠合硬性塑材及膠合硬性塑材擋風玻璃者
- 13.3.2.1 無起泡或產生乳化現象。
- 13.3.2.2 試驗後可見光透過率不得低於試驗前原始值之百分之九五，且試驗後可見光透過率不得低於百分之七〇(在駕駛視野區域者)。
- 13.3.2.3 試驗後，靜置受驗件於攝氏二三(正負二)度與相對濕度百分之五〇(正負百分之五)環境中至少四八小時，然後再進行耐衝擊性試驗(於室溫下，落球高度八·五公尺)。
14. 可見光透過率試驗：
- 14.1 受驗件：製成品，數量四塊。前擋風玻璃之膠合玻璃，使用於M1類車輛時，自正常試驗區域B(如圖二、三所示)切取受驗件，使用於N1類車輛時，申請者可要求選擇試驗區域B或試驗區域I(如圖五所示)切取受驗件，使用於其他類車輛時，自試驗區域I切取受驗件；前擋風玻璃以外之膠合玻璃，自製成品切取受驗件。

- 14.1.1 玻璃塑材複合窗玻璃量測可見光透過率，應自影響駕駛視野之位置切取受驗件。
- 14.2 置入受驗件前，調整接受器顯示值為一〇〇，再置入受驗件於光源與接受器間，光束入射角為〇(正負五)度，記錄接受器顯示值 n 。
- 14.3 計算可見光透過率($n / 一〇〇$)，中華民國九十九年一月一日前，前擋風玻璃不得低於百分之七五，前擋風玻璃以外之玻璃窗不得低於百分之七〇。自中華民國九十九年一月一日起，前擋風玻璃或前擋風玻璃以外之玻璃窗不得低於百分之七〇。對與駕駛人視野無直接影響(如天窗)之玻璃窗，其可見光透過率可小於百分之七〇，惟應適當標示。
- 14.4 所有受驗件應合格。
15. 透視扭曲試驗：
- 15.1 試樣：製成品，數量四塊。
- 15.2 如圖六所示試樣依實際安裝角度置於距光源(影像投射口)四公尺處，在距光源(影像投射口)六至八公尺處布幕上量測其(Alpha)變化量。
- 15.3 透視扭曲之最大值：N1 類車輛得由申請者選擇試驗區域 A/B 或試驗區域 I。
- 15.3.1 M1 及 N1 類車輛之延伸試驗區域 A (如圖一及圖一之一所示區域再延伸至車輛中心面另一側對稱點所形成區域)：二分。
- 15.3.2 M1 及 N1 類車輛之重點試驗區域 B (如圖二、三所示)：六分。
- 15.3.3 M1 以外之 M 及 N 類車輛試驗區域 I (如圖五所示)：二分。
16. 二重像試驗：
- 16.1 試樣：製成品，數量四塊。
- 16.2 試樣至照明箱距離為七公尺以上，以實車安裝角度固定，檢查照明箱之中心點其二次像是否超出環的內環線。
- 16.3 一次像與二次像分離之最大值：N1 類車輛得由申請者選擇試驗區域 A/B 或試驗區域 I。
- 16.3.1 M1 及 N1 類車輛之延伸試驗區域 A (如圖一及圖一之一所示區域再延伸至車輛中心面另一側對稱點所形成區域)：一五分。
- 16.3.2 M1 及 N1 類車輛之重點試驗區域 B (如圖二、三所示)：二五分。
- 16.3.3 M1 以外之 M 及 N 類車輛試驗區域 I (如圖五所示)：一五分。
17. 撓性試驗：
- 17.1 受驗件：三〇〇公釐長、二五公釐寬，數量一塊。
- 17.2 在受驗件約二五公釐處固定住，讓受驗件其餘二七五公釐長的部份水平地懸空(環境溫度攝氏二〇度(正負二度)，相對溼度百分之六〇(正負百分之五))。
- 17.3 受驗件應符合下列規定。
- 17.3.1 硬性材質：經過懸空六〇秒後，受驗件自由端垂直位移不大於五〇公釐。
- 17.3.2 撓性材質：經過懸空六〇秒後，若試樣自由端垂直位移大於五〇公釐，則應繼續執行一八〇度摺疊測試，直至摺疊之兩段彼此接觸。摺疊測試後一〇秒，於摺疊彎曲處不應有斷裂損壞。
18. 落砂試驗(Sand drop test)
- 18.1 設備

落砂試驗基本組成設備如圖八，重力管由具有三個相同直徑且獨立之硬性聚氯乙烯管（PVC 硬管）所組成，並於聚氯乙烯管之間安裝二個聚酰胺篩網，篩網尺寸規格應為一·六公釐。轉盤速度應為每分鐘二五〇正負一〇轉。

18.2 研磨材料

砂粒直徑經由符合 ISO 565 標準之細篩網篩選後，砂粒尺寸未逾〇·五〇或〇·七〇公釐之天然石英砂，砂粒使用率最多可達一〇次。

18.3 受驗件

五〇公釐乘五〇公釐之正方形受驗件三塊，每一塊受驗件取自於擋風玻璃最平坦之試驗區域（前擋風玻璃之試驗區域 A）。試驗時，以擋風玻璃之外表面區域進行試驗。靜置受驗件於攝氏二三（正負二）度及相對濕度百分之五〇（正負百分之五）環境中至少四八小時。

18.4 試驗程序

三公斤重之直徑〇·五〇或〇·七〇公釐之天然石英砂，自距離轉盤中心位置高度一六五〇公釐處，透過重力管落下進行試驗。受驗件與控制片（若必要）應安裝在轉盤上，其轉盤之轉軸與砂粒落下方向夾角呈四五度角。

受驗件應安裝於轉盤，且可測量區域不超出轉盤。每一次進行試驗時，落砂達三公斤且全程應啟動轉盤旋轉。

應以水中加入百分之一濃度的洗滌劑沖洗受驗件表面，次以蒸餾水或軟水濕潤，再以不含油脂和灰塵之亞麻布仔細地將受驗件表面擦乾。

待乾燥後（未磨耗前）應立即測量初始霧值，並於磨耗後，立即再次測量其霧值，霧值係依據本基準 10.2 方式進行測量。

18.5 結果判定

若外表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，所得霧值差未逾百分之五，則耐磨試驗結果視為合格。

18.6 所有受驗件應合格。

19. 洗車試驗 (Car wash test)

19.1 設備

應至少包含下述各組件：

19.1.1 清洗刷

直徑：一〇〇〇正負四〇公釐。

最小寬度：三〇〇公釐。

旋轉速度：每分鐘一二七正負五轉。

刷子轉動方向和試驗面板架 (Test panel holder) 的行進方向相反。

材料：聚乙烯。

刷毛外型：接合而成 X 形。

刷毛厚度：〇·八正負〇·二公釐。

刷毛長度：可見長度四四〇正負二〇公釐。

噴射流體的穿透深度：一〇〇正負二〇公釐。（如圖九）

刷子轉動狀態必須規律性控制。至少監控一次整體運行時間，並於整體運行時間達到三〇小時，進行自動更換清潔刷，此即相當於三〇〇次試驗，每次試驗時間約需六分鐘。試驗報告應包含整體運行時間與受驗件霧值增加結果。

19.1.2 噴嘴

數量：二具。

參考圖九圖例說明 2（交替噴射，且與試驗面板架的行進方向相反）。

材質：不銹鋼。

噴射擴散範圍：六五度。

水流速率：於三〇〇正負五〇千帕下交替噴射，水流速率達每分鐘二・二正負〇・一公升。兩個噴嘴應交替噴射，且與試驗面板架的行進方向相反。應產生指定之噴射型態（詳見圖一〇校正配置）。

19.1.3 試驗面板架(Test panel holder)

進料速度為每分鐘五正負〇・二公尺。

若清潔刷為順時針方向旋轉，則右側噴嘴進行噴射，且試驗面板架由左向右移動（反之亦然）。

19.2 噴射懸浮液(Spray suspension)

準備以每公升自來水，含一・五正負〇・〇五公克之二氧化矽粉末（二氧化矽細微粉末顆粒平均粒徑為二四毫釐）之懸浮液於容器中，並予以劇烈攪拌。調製懸浮液所使用水之溫度，應介於攝氏一五度至三〇度之間。

試驗過程中，應連續不停攪拌其懸浮液，使二氧化矽粉末不會沉積於容器底部。

19.3 受驗件

五〇公釐乘一〇〇公釐之受驗件，數量三塊。受驗件若為擋風玻璃，則每一塊受驗件取自於擋風玻璃最平坦之試驗區域（前擋風玻璃之試驗區域 A）並以擋風玻璃外側面區域進行試驗。

靜置受驗件於攝氏二三(正負二)度及相對濕度百分之五〇(正負百分之五)環境中至少四八小時。

19.4 程序

19.4.1 預備

19.4.1.1 磨耗試驗應於室溫下進行，並且只在塑材安全玻璃之外表面進行試驗。

19.4.1.2 依 19.1.1 所述，檢查清洗刷之狀態。若清洗刷已經達到整體運作時間三〇小時，則更換清洗刷。

19.4.1.3 校正儀器如下：組立設備，如圖一〇所示。填充清洗懸浮液（如 19.2）和充分潤濕清洗刷。

透過測量及改變壓力以調整至三〇〇正負五〇千帕，確認水流速率達每分鐘二・二正負〇・一公升。

檢查噴嘴的噴射型態（如圖一一所示），若無法實現如圖一一之噴射型態，或壓力調節已超過容許範圍，則檢查噴嘴，並視實際狀況之需要，更換噴嘴。

19.4.2 試驗

19.4.2.1 利用雙面膠帶將受驗件(受驗件外表面朝上)黏貼固定於支撐板外表面（受驗件於試驗面板架上之位置，如圖一二所示）。

19.4.2.2 在試驗面板架之開始和結束處至少五〇公釐之區域，與沿著試驗面板架行進方向至少三〇公釐之區域，可不作為受驗件之試驗區域。

19.4.2.3 執行一〇次前後來回之清洗作業（往復一〇次）。移除膠帶之後，用冷水沖洗受驗件，次以適當的溶劑（如異丙醇（IPA））拭淨，並使用柔軟且無刮痕紙巾，於受驗件表面呈現刮痕的方向進行擦拭。最後，受驗件置放三〇分鐘以待晾乾。若受驗件外觀表面有任何不均勻現象發生，則須重複此拭淨過程，以確保完全除去受驗件表面任何殘留物。

19.4.2.4 待受驗件乾燥後，應依據本基準中規定 10.2 測量霧值，且應以橫跨刮痕方向方式讀取最後霧值。

19.4.3 試驗結果紀錄：

將平均總散射減去平均初始霧值，其差值代表清洗受驗件造成的散射。

記錄一〇次清洗受驗件外表面後之差異（一〇次往復行程）。

19.5 結果判定：

其外表面磨耗後之霧值減去磨耗前之霧值，若其霧值差未逾百分之二，則其洗車試驗結果視為合格。

19.6 所有受驗件皆應合格。

20. 雨刷試驗(Wiper laboratory test)

作為前擋風玻璃之硬性塑料，應提供駕駛良好之能見度，以及在環境溫度下雨刷系統進行表面除垢刮掠動作時，具有最小之必要阻力。

20.1 設備

雨刷試驗裝置示意圖（如圖一三、圖一四），該裝置應至少包含下述各組件：

20.1.1 一具底座，其有兩個雨刷支架總成來回線性移動的支柱，雨刷系統往復刮掠移動之循環為三七正負二次，每單一刮掠距離（往復刮掠循環之半）為一三〇正負五公釐，平均刮掠速度為每秒一六〇正負一五公釐（速度範圍為從〇（折返點）到最快速度（兩個折返點之間））。

20.1.2 雨刷支架總成（如圖一三、圖一四）具有一根可橫跨整個底座寬度之長桿，且可將雨刷支架總成安裝到支柱末端上，雨刷支架總成具有兩個連接刮片架之自撐臂（如圖一三、圖一四之圖例說明 2）（受驗件表面和雨刷支架總成上之自撐臂軸承之間距為一〇〇至一〇五公釐）。

20.1.3 刮片架(Wiper holder)（如圖一三之圖例說明 3），用於一個一般刮片（如圖一三之圖例說明 4），並調整以提供每公分為一五正負 0.5 公克之負載（由刮片和刮片架之總重量及刮片寬度，得刮片負載，單位為公克/公分）。

20.1.4 受驗件工作箱，計有二個（如圖一三、圖一四之圖例說明 5），以惰性材質（Inert material）製造，內部尺寸為二〇〇公釐乘一二〇公釐（高度五〇公釐），以水性懸浮液填滿受驗件工作箱，在底部預留一個孔，以方便插入受驗件，作為受驗件架。

20.1.5 受驗件尺寸（例如，用受驗件工作箱材料製成，且不同之間隔飾板厚度（如圖一三之圖例說明 7），以彌補不同之受驗件厚度。

（受驗件底部表面與受驗件工作箱底部表面應有一致高度）；將受驗件置於間隔飾板上時，應小心避免刮傷（例如，於間隔飾板表面上放置一層超薄且軟質之薄膜）。

20.1.6 不銹鋼托盤（如圖一三、圖一四之圖例說明 11）。

20.1.7 刮拭循環計數器。

20.2 刮片(Wiper blade)

用於硬性塑料安全玻璃抗污刮拭試驗之雨刷，應符合下列二者之一項：

(a) 使用基底為氯丁二烯類橡膠（CR 級）製成之一般擋風玻璃雨刷刮片，刮片經過氯化，並於表面塗上一層具有耐磨性之石墨寬八〇公釐，或

(b) 市售既有特定裝置，其調整至符合實際使用於車輛上之硬性塑料安全玻璃表面（例如，疏水性刮片），刮片寬度為八〇公釐。應記載其幾何及化學特性於試驗報告。

若該特定裝置有顯著不同的剖面，則應使用個別之刮片架。

每一個受驗件應使用新刮片。刮片應固定至刮片架上，如圖一五。

20.3 受驗件

一五〇公釐乘一〇〇公釐之受驗件三塊（較刮掠行程一三〇公釐和刮片長度八〇公釐

之刮掠面積略大)，受驗件表面應平直，受驗件厚度應相當於所述硬性塑料玻璃部件之厚度。應以擋風玻璃外側表面區域進行試驗。

20.4 水性懸浮液

水性懸浮液應包含：

- (a) 一九五正負一公克水（蒸發後以硬度計量測小於二〇五毫克/公升）（重量百分比為九七·五）。
- (b) 五正負〇·二公克塵埃 A4 ISO 試驗（依據 ISO 12103-1 標準）（重量百分比為二·五）。
- (c) 預備於室溫，且於使用前攪拌，此水性懸浮液足夠一片受驗件試驗所需量，充填至受驗件工作箱內使得水性懸浮液高度約一〇公釐。每一次試驗應使用新水性懸浮液。

20.5 程序

20.5.1 受驗件預備

在試驗前，應先使用浸潤有異丙醇(Iso-propanol)軟布清潔受驗件，再使用去離子水洗淨受驗件及乾燥受驗件。

清潔受驗件後，應將受驗件靜置於攝氏二三(正負二)度及相對濕度百分之五〇(正負百分之五)環境中至少二四小時。

應依據本基準中規定 10.2，於受驗件上九個位置（如圖一八之圖例說明 4）測量初始霧值。

20.5.2 試驗設備預先檢查

20.5.2.1 進行受驗件試驗之前，應檢查底座連接之支柱來回線性運動之穩定性，無卡住或振動等之任何干擾。

20.5.2.2 組立整套儀器，包含：托盤、雨刷支架總成、刮片架及全新刮片，但不包含受驗件工作箱及受驗件（圖一六）。應將兩個全新刮片，分別安裝到各自刮片架上，且刮片架須固定於雨刷支架總成。

以水平儀對正底座座板，供放置受驗件工作箱和雨刷支架總成。

檢查兩組自撐臂，於雨刷支架總成上和刮片架上之各兩個軸承間距相同。以目視方式控制，確保整個刮片完全地與底座接觸。

20.5.2.3 預先檢查後，將底座上的雨刷支架總成、刮片架及刮片移除，以組立受驗件工作箱。

20.5.2.4 應於下列條件進行試驗：環境溫度為攝氏二〇(正負五)度，大氣壓力八六至一〇六千帕(kPa)（八六〇至一〇六〇毫巴(mbar)）及相對濕度百分之六〇(正負百分之二〇)。

20.5.3 磨耗試驗程序

20.5.3.1 使用前述設備，同步分別進行兩個受驗件之試驗。若僅進行單一受驗件試驗時，則另一個受驗件工作箱內亦須放置虛擬受驗件(Dummy sample)。

20.5.3.2 應將受驗件工作箱放置於不銹鋼托盤內，並於受驗件工作箱之兩個短側邊上黏貼膠帶固定（圖一六之 B）。受驗件工作箱之定位，須讓刮掠區域位於受驗件中央區（圖一六之圖例說明 2）。

因應受驗件厚度而置入墊片，應被放置於受驗件工作箱底部的預留孔中，以調整受驗件表面高度與受驗件工作箱底部表面高度一致(即受驗件工作箱底部表面與受驗件間，無明顯高度差)。

20.5.3.3 受驗件之受驗面朝上（此為塑料玻璃之外表面）放入受驗件工作箱之受驗件架，下方有搭配之墊片（其表面上有一層柔軟遮蔽薄膜，是為避免刮傷受驗件之背面）。應將膠帶黏貼於受驗件周圍，以固定於架上，及密封受驗件邊緣與受

驗件工作箱間之縫隙（避免懸浮液滲透至受驗件下方）。膠帶於受驗件之覆蓋區域，不應逾一〇公釐，或是使受驗件（圖一八）之刮掠區域內無任何膠帶。

20.5.3.4 固定受驗件後，將完成預先檢查過的支架總成（包含刮片架和刮片）安裝到底座之支柱上。讓刮片伏貼於各受驗件。應以彈簧秤(Spring balance)確認刮片於受驗件上施加之負載，正確負載值為每公分一五正負〇．五公克。並再確保以水平儀定位對正整個設備（特別是受驗件、受驗件工作箱、及包含刮片架與刮片之支架總成）。

20.5.3.5 應將全新之水性懸浮液填裝到各個受驗件工作箱，再啟動兩刷支架總成之來回移動。

20.5.3.6 應依下述作業以確保磨耗均勻：

20.5.3.6.1 於達試驗循環週期之一半(即一〇〇〇〇次)後，應停止試驗，交換兩個受驗件工作箱（圖一七），但不轉動工作箱。兩組受驗件則因如此而交換刮片，進行刮片與自撐臂之對正（由左至右進行，或由右至左進行）。

20.5.4 磨耗試驗後之受驗件處理

20.5.4.1 於磨耗試驗已完成二〇〇〇〇次刮掠循環時，應排掉水性懸浮液，移除受驗件，以下述程序清潔受驗件：

- (a)以自來水清洗，
- (b)使其乾燥，
- (c)以軟布沾異丙醇擦拭，
- (d)再以去離子水洗淨，
- (e)使其乾燥。

20.5.4.2 清潔後，應檢查受驗件上明顯之顫動擦痕(Chatter mark)，此顫動擦痕為刮片於磨耗過程中非均勻移動所致。若有明顯顫動擦痕之情況下，應捨棄該受驗件，進一步調查原因，並再使用新受驗件進行試驗。

20.5.4.3 若受驗件沒有明顯顫動擦痕，則應靜置於攝氏二三(正負二)度，相對濕度百分之五〇(正負百分之五)環境中至少二四小時。依照本規定測量受驗件中央區域（七五公釐乘六〇公釐區域）內之最終霧值。

光學量測時，距長邊邊緣二〇公釐內，及短邊邊緣三七．五公釐內之邊緣區域應被排除。該區域包含刮片反轉點及刮片兩端處，其與受驗件中央區域相較，可能存在有局部之不同磨耗狀況。

20.5.4.4 應於受驗件上九個點（圖一八），取得各點霧值差，再計算得其平均霧值差。

20.6 結果紀錄

每一個量測點之霧值差，為其最終霧值減去初始霧值。由各量測點之霧差值，計算出平均霧值差（包含標準偏差值）。此為水性懸浮液污垢刮掠於受驗件外表面上，達二〇〇〇〇次循環之磨耗結果。應述明刮片型式。

20.7 刮片支架設計圖示，如圖一九（刮片架、支撐板(Support plate)及夾持板(Clamping plate)之剖面圖）、圖二〇（圖一九之 A 方向其支撐板及夾持板側視圖）、圖二一（圖二〇之 A 區域放大詳細視圖）、圖二二（刮片架之立體圖）。受驗件工作箱設計圖示，圖二三（受驗件工作箱之俯視圖）、圖二四（斷面 A 之剖面圖）、圖二五（受驗件工作箱之立體圖）。

20.8 結果判定

若霧值差未逾百分之二，則此磨耗試驗結果視為合格。

20.9 所有受驗件皆應合格。

21. 耐候性試驗(Resistance to simulated weathering)

21.1 試驗方法

21.1.1 設備

21.1.1.1 長弧氙燈(Long arc xenon lamp)

曝曬裝置應使用一個長弧氙燈作為照射源，惟允許以其他方法給予所需紫外線輻射曝曬量。長弧氙燈於正確濾光與維持之下，具有可產生最接近自然日光頻譜之優點。為達此目的，石英氙氣燃燒管應安裝搭配高硼矽玻璃濾光片(Borosilicate glass optical filter)。所用長弧氙燈應有搭配之五〇赫茲或六〇赫茲電源、電抗變壓器(Reactance transformer)和電氣設備。

曝曬裝置應包括測量及/或控制以下參數之必要設備，如下：

- (a)輻射照度(Irradiance)
- (b)黑色標準溫度(Black standard temperature)
- (c)噴霧(Water spray)
- (d)作動時程或週期

曝曬裝置應由惰性材料所製成，且不會污染試驗中所用之水。

輻射照度應於受驗件表面進行量測，並應依據設備供應商建議而進行控制。

應測量或計算出總紫外線輻射曝曬量（單位：焦耳/平方公尺），且此為受驗件曝曬量之主要考量。

21.1.2 受驗件

受驗件尺寸通常為各試驗方法中所指定尺寸，或為曝曬後受驗件性質量測方法中所指定尺寸。

各試驗方法中，指定其目視評估所要求控制件及受驗件數量；且應確定每項試驗條件或曝曬階段中，控制件及受驗件之數量。

建議以最大受驗件進行目視評估。

21.1.2.1 受驗件數量

應從平面窗玻璃受驗件中切割，取得一三〇公釐長、四〇公釐寬之平整受驗件，數量三塊。

21.1.3 程序

依據本基準中規定 14.，測量受驗件之可見光透過率，及依據本基準中規定 10.，測量控制件表面之耐磨耗。每一個受驗件之表面，即代表裝設於車輛時之外部表面，應朝向曝曬燈。亦應符合下列曝曬條件：

21.1.3.1 整個受驗件表面上之輻射照度變異，不應超過正負百分之一〇。

21.1.3.2 於適當之時間間隔，使用清潔劑和水，清洗曝曬燈之濾光片。應依據設備供應商之建議，更換氙弧濾光片。

21.1.3.3 循環週期內進行乾燥時，應有足夠的空氣循環以控制曝曬裝置內之溫度，維持恆定之黑色標準溫度。

此氙弧曝曬裝置內之溫度，依據黑色標準溫度計(Black standard thermometer)或其等同條件，應為攝氏七〇（正負三）度。

黑板溫度計(Black panel thermometer)應安裝於受驗件置放架上，且應於光照曝曬所產生最大熱量時進行量測。

21.1.3.4 週期內進行乾燥時，應控制曝曬裝置內之相對濕度於百分之五〇（正負五）。

21.1.3.5 於噴霧循環中使用之去離子水，所含二氧化矽固體應低於百萬分之一(ppm)，且不應於受驗件上留下會干擾量測之永久沉澱物或殘渣。

21.1.3.6 水之酸鹼質（pH）應介於六．〇和八．〇之間，且導電性應小於五微西門子（Microsiemens）。

21.1.3.7 流入曝曬裝置之管路水溫應為環境水溫。

21.1.3.8 水應以細霧狀態衝擊受驗件，且具有足夠水量以於衝擊時立即均勻地潤濕受驗件。

只允許水霧直接噴向受驗件面對光源之表面上，不允許循環再使用水霧或將受驗件浸沒於水中。

21.1.3.9 應將受驗件環繞弧光旋轉，以提供均勻分佈之光。於曝曬裝置中所有位置，應填滿受驗件或替代件，以確保均勻溫度分布之維持。應將受驗件裝設於固定架內，受驗件背面曝露於裝置箱體內環境中。

不應讓裝置箱體內壁之反射，衝擊到受驗件背面。視實際狀況，可將受驗件往下方挪動以阻擋此類反射，惟不應阻礙受驗件表面空氣之自由流通。

21.1.3.10 於二小時循環週期內，曝曬裝置應能提供連續之照射和間歇性之噴霧。應將每二小時循環週期區分為二個階段，第一階段為一〇二分鐘，將受驗件曝曬於光線照射，而無噴霧；第二階段為一八分鐘，受驗件曝曬於光線照射且有噴霧。

21.1.4 評估

於曝曬後，可視實際狀況，依照申請者建議之任何殘餘物去除法，清潔受驗件。

以目視方式，評估曝曬後受驗件外表面之下列特性：

(a)氣泡

(b)顏色

(c)霧狀(Haze)

(d)明顯之分解(Decomposition)

測量曝曬後受驗件之可見光透過率。

21.1.5 結果紀錄：

將每件曝曬後受驗件外表面與未曝曬控制件相比較，記錄曝曬後受驗件之目視評估結果。

測量曝曬後之可見光透過率，其與未曝曬件之可見光透過率間差異不應超過百分之五，且符合下列要求：

若為擋風玻璃和對駕駛視野有直接影響之其他玻璃窗，其可見光透過率不應低於百分之七〇。

22.抗溫變試驗

22.1 試驗方法

取膠合硬性塑材擋風玻璃、表面覆有塑材之安全玻璃、玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃之受驗件，其為邊長三〇〇公釐之正方形，數量二塊。放置於攝氏負四〇(正負五)度之箱體內六小時；緊接著將其放置於溫度攝氏二三(正負二)度開放空間內，保持一小時或直至受驗件溫度與所在空間內溫度達到平衡。隨後將其放置於溫度攝氏七二(正負二)度之循環空氣中三小時；再放置於溫度攝氏二三(正負二)度之開放空間內，直至受驗件冷卻至此空間內溫度，應檢驗該受驗件。

22.2 次要特徵之難度指數

	透明	著色
夾層顏色或塑料塗層顏色	1	2

其他次要特徵與此無關。

22.3 結果判定：

若受驗件於試驗後並無產生破裂、雲狀花紋、夾層分離或其他明顯劣化跡象，則視為合格。

23.耐燃性試驗(Burning behaviour (fire-resistance) test)

23.1 目的和適用範圍

此試驗係對機動車輛(例如小客車、貨車、休旅車及大客車) 乘室內所使用之材料，確認其曝露於小火焰後之水平燃燒速率。

此試驗允許單獨地試驗車輛內部設備材料和部品，或組合起來之最大厚度不超過一三公釐者。係為判斷所生產材料之燃燒性能一致性。

此試驗係以基本試驗條件進行，不應將其視為車內燃燒特徵實際狀況(車輛內之安裝應用和方向、使用條件及火源等)之評估。

23.2 名詞釋義

23.2.1 燃燒速率(Burning rate)：指依據此試驗測得之燃燒距離及燃燒時間之商數(Quotient)。單位為公釐/分鐘。

23.2.2 複合材料：指由相同或不同之材料透過滲碳(Cementing)、黏接(Bonding)、電鍍(Cladding)、焊接(Welding)等方法，其表面密切連接形成數層之材料。當不同之材料間斷地連接在一起(例如縫紉、高頻焊接、鉚接法)，若依據 23.5 規定為個別受驗件準備，則此類材料不應視為複合材料。

23.2.3 曝露面(Exposed face)：指將材料安裝於車輛上時，朝向乘室(Passenger compartment)之材料表面。

23.3 原理

將受驗件水平放置於 U 型框架上，使其自由端曝露於燃燒室內預定之低能量火燄一五秒。以確認火燄是否熄滅以及火燄熄滅時間，或火燄通過實測距離所需之時間。

23.4 設備

23.4.1 燃燒室(如圖二六)，材質以不銹鋼製為主，相關尺寸如圖二七。

燃燒室前含有耐火觀察窗，其可涵蓋整個前部範圍，且可配置檢修窗。

燃燒室底部設有通氣孔，頂部周圍具有排氣槽。燃燒室之四個支撐腳，高一 0 公釐。可於燃燒室一端設置孔口，以放入含有受驗件之受驗件固定架；於另一端設置孔口，以配置燃燒氣體供給管線。熔化之材料則被接落於滴液盤內（如圖二八），其位於燃燒室底部兩個孔口之間，且未覆蓋住任何通氣孔區域。

23.4.2 受驗件固定架(Sample holder)，由兩個 U 型金屬鈹或防腐蝕材料框架所構成，相關尺寸如圖二九。

較低之金屬鈹配有銷釘，較高之金屬鈹配有相對應孔，以確保受驗件固定架高度一致。銷釘處也可做為燃燒距離之啟始和結束量測點。

橫跨較低 U 型框架上，每間距二五公釐，有一直徑 0.25 公釐之耐熱金屬線支撐夾具，如圖三 0。

受驗件底面應位於底板(Floor plate)上方一七八公釐處。受驗件固定架前緣與燃燒室邊緣之間距應為二二公釐；受驗件固定架縱向側邊與燃燒室側面之間距應為五 0 公釐。此均以燃燒室內側尺寸為準（如圖二六與圖二七）。

23.4.3 燃氣噴燈(Gas burner)

由內徑九·五公釐之本生燈提供小型點火源。燃具(Nozzle)頂端中心置於離受驗件開放端底面中心下方一九公釐處（如圖二七）。

23.4.4 燃氣

提供給燃燒室之燃氣，應具有三八百萬焦耳/立方公尺之熱值（例如天然氣）。

23.4.5 金屬梳子，長度至少一一〇公釐，每二五公釐內具有七個或八個平滑弧形齒。

23.4.6 碼錶，準確度為〇·五秒。

23.4.7 通風櫃(Fume cupboard)

可將燃燒室放置於通風櫃內，惟通風櫃內部體積至少為燃燒室體積二〇倍、不超過其體積一一〇倍，且通風櫃高度、寬度或長度不為彼此尺寸之二·五倍以上。

試驗進行之前，應於燃燒室設定位置之前方一〇〇公釐處和後方一〇〇公釐處，測量通風櫃內流通空氣之垂直速度。其垂直速度應為〇·一〇公尺/秒~〇·三〇公尺/秒之間，以避免燃燒產物帶給操作者不適。可使用採自然通風和相當之空氣流速設計之通風櫃。

23.5 受驗件

23.5.1 形狀和尺寸

受驗件之形狀及尺寸，如圖三一。受驗件厚度應與其成品之厚度保持一致，且不逾一三公釐。在取樣可行之情況下，於受驗件整個長度範圍內應為等截面。若成品之形狀及尺寸無法使受驗件依要求取得，則應符合以下最小尺寸要求：

- (a)寬度三至六〇公釐之受驗件者，其長度應為三五六公釐。該材料依成品寬度進行試驗；
- (b)寬度六〇至一〇〇公釐之受驗件者，其長度應至少為一三八公釐，該材料潛在燃燒距離與受驗件長度一致，且自第一個量測點開始量測。
- (c)寬度小於六〇公釐且其長度小於三五六公釐之受驗件者，或寬度六〇至一〇〇公釐且其長度小於一三八公釐之受驗件者，或受驗件寬度小於三公釐者，則不可使用此方法進行試驗。

23.5.2 取樣

應從受驗材料中取樣至少五個受驗件，若因材料配置方向而有不同材料燃燒率（可透過預行試驗確定），則應以能測量得最高燃燒率為考量，取樣該五個（或更多）受驗件及放入試驗設備內。

對於材料供應寬度不一時，則應切取至少五〇〇公釐，此長度應涵蓋整個寬度。以此方式切割受驗件後，應距離材料邊緣不少於一〇〇公釐並以等距方式取樣。

當成品外型許可時，受驗件應採相同方式從成品中取樣。成品厚度超過一三公釐時，材料以不朝車室(Passenger compartment)表面之方向進行機械加工，使其減少至一三公釐。

複合材料視同均一構造進行試驗。

若由不同成分層疊(Superimposed Layer)而成之非複合材料者，其朝向車室、厚度在一三公釐內之每層材質，應單獨進行試驗。

23.5.3 靜置要求

應放置受驗件於攝氏二三(正負二)度與相對濕度百分之五〇(正負五)環境中至少二四小時(惟不應超過七天)，取出後應立即進行試驗。

23.6 程序

23.6.1 將受驗件放置於表面有絨毛或成簇狀之平坦表面上，使用梳子(依 23.4.5 規定)梳理兩次。

23.6.2 將受驗件放置於受驗件固定架(依 23.4.2 規定)，使曝露面向下，朝向火焰。

23.6.3 依照燃燒室內標記將火燄高度調節至三八公釐並關閉燃燒器(Burner)進氣口，於第一次試驗開始前，火焰應至少燃燒一分鐘以達穩定狀態。

23.6.4 將受驗件固定架推進燃燒室內，使受驗件尾端曝露於火焰中，並於一五秒後切斷燃氣。

23.6.5 於火燄底部經過第一個量測點時，即開始計時。觀察火燄傳播速度於那一側(上側或下側)較快。

23.6.6 於火燄到達最末量測點，或火燄到達最末量測點之前熄滅時，燃燒試驗時間結束。若火焰未到達最末量測點，則測量直到該熄滅點之燃燒距離。燃燒距離為受驗件表面或內部經燃燒破壞分解之部位。

23.6.7 若受驗件於燃燒器熄滅後未點燃或未繼續燃燒，或火燄於到達第一量測點前熄滅，則未能測量燃燒時間，於試驗報告記錄其燃燒速率為 0 公釐/分鐘。

23.6.8 於執行一系列之試驗或重複試驗時，應先於開始任一試驗前，確保其燃燒室及受驗件固定架之溫度不超過攝氏三〇度。

23.7 計算

燃燒速率，B 公釐/分鐘，依下列公式計算：

$$B = s/t \times 60$$

其中：

s = 燃燒距離，單位為公釐；

t = 火焰進行到距離 s 之時間，單位為秒。

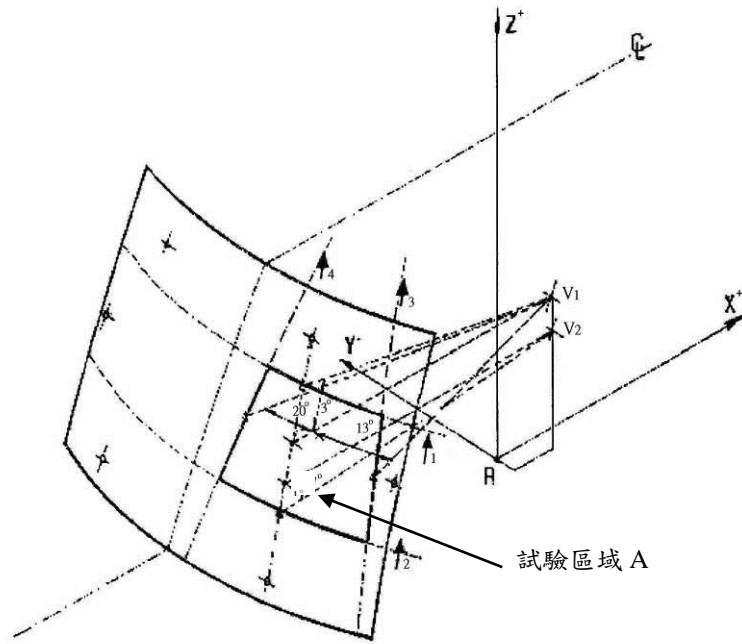
23.8 次要特徵之難度指數

此與次要特徵無關。

23.9 結果判定

23.9.1 材料為表面覆有塑材之安全玻璃(依 2.4 規定)與玻璃塑材複合玻璃(依 2.5 規定，如玻璃塑材複合擋風玻璃及玻璃塑材複合窗玻璃)，若其燃燒速率未逾九〇公釐/分鐘，則視為符合耐燃性試驗。

23.9.2 材料為硬性塑材(依 2.6.1 規定)與撓性塑材(依 2.6.2 規定)及硬性多層玻璃元件者(依 2.8 規定)，若其燃燒速率未逾一一〇公釐/分鐘，則視為符合耐燃性試驗。



以 R 點為座標原點：

依 V 點（參考圖四）定義試驗區域。該區域為以下四平面構成之區域。

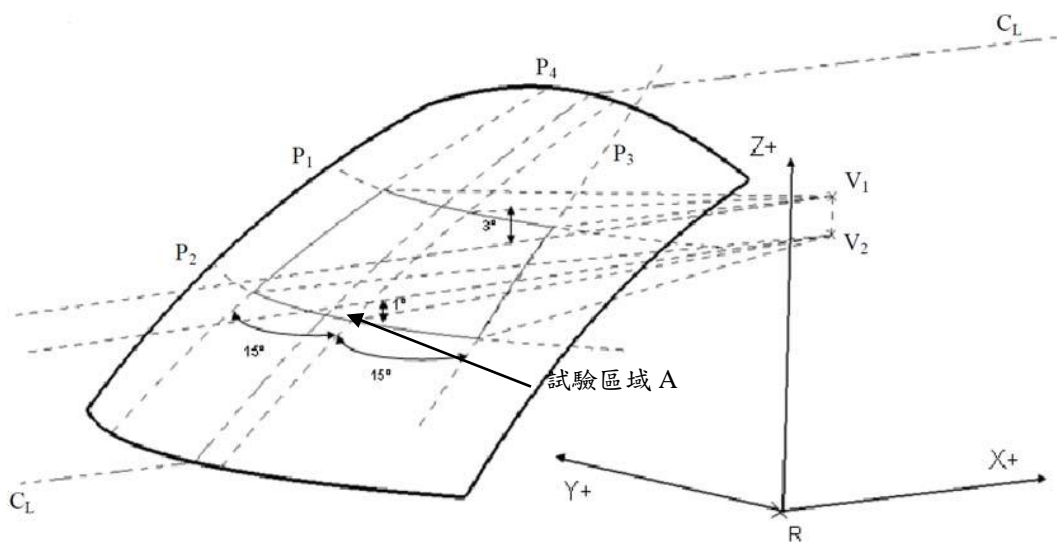
平面 1：平行於 Y 軸且通過 V1 點之平面，上仰三度。

平面 2：平行於 Y 軸且通過 V2 點之平面，下俯一度。

平面 3：通過 V1 及 V2 點之垂直平面，向 X 軸左方偏一三度。

平面 4：通過 V1 及 V2 點之垂直平面，向 X 軸右方偏二〇度。

圖一：前擋風玻璃之試驗區域 A



C_L ：車輛縱向中心平面

e

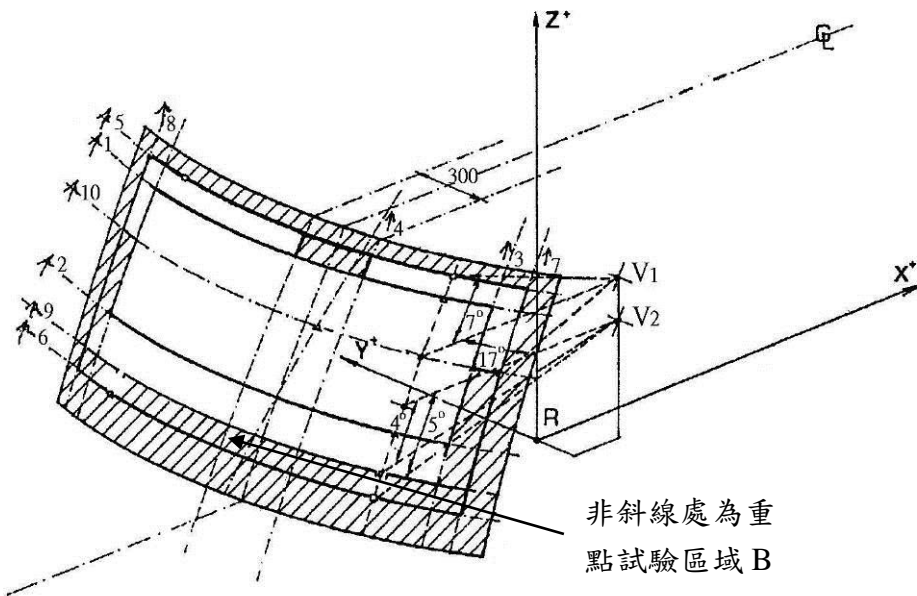
平面 1：平行於 Y 軸且通過 V1 點之平面，上仰三度。

平面 2：平行於 Y 軸且通過 V2 點之平面，下俯一度。

平面 3：通過 V1 及 V2 點之垂直平面，向 X 軸左方偏一五度。

平面 4：通過 V1 及 V2 點之垂直平面，向 X 軸右方偏一五度。

圖一之一：前擋風玻璃之試驗區域 A(中心駕駛位置)



圖二：前擋風玻璃之試驗區域 B(範例 1)

正常試驗區域 B：

以 R 點為座標原點,依 V 點定義試驗區域。

該區域為以下四平面構成之區域：

平面 5：平行於 Y 軸，且通過 V1 點之平面，上仰七度。

平面 6：平行於 Y 軸，且通過 V2 點之平面，下俯五度。

平面 7：通過 V1 及 V2 點之垂直平面，向 X 軸左方偏一七度。

平面 8：相對於車輛縱向中心面，與平面 7 對稱之平面。

重點試驗區域 B：

為正常區域 B 排除以下範圍之區域：

1. 延伸至車輛中心面另一側對稱點之試驗區域 A。

2. 製造者考量之狀況，以下擇一之不透光區：

(1) 平面 1 與平面 4 及其對稱平面 4' 所圍不透光區域，或

(2) 平面 1 與車輛中心面左右各一五〇公釐處平行於平面 4 及 4' 之兩平面，所圍不透光區域。

3. 以下平面所圍之不透光區。

(1) 平行於 Y 軸，且通過 V2 點之平面，下俯四度（平面 9）。

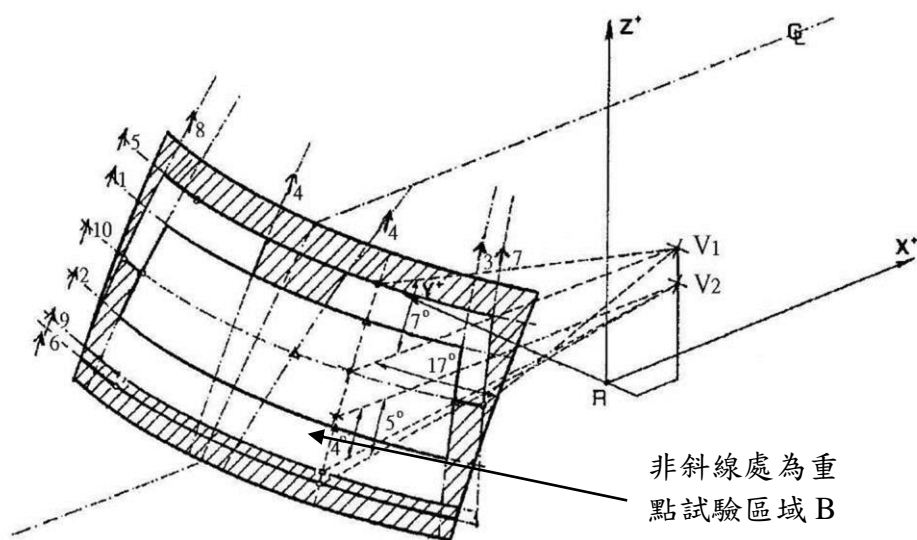
(2) 平面 6。

(3) 平面 7 和 8，或當平面 6 與 7（6 與 8）交接點不在擋風玻璃上時，擋風玻璃的邊緣。

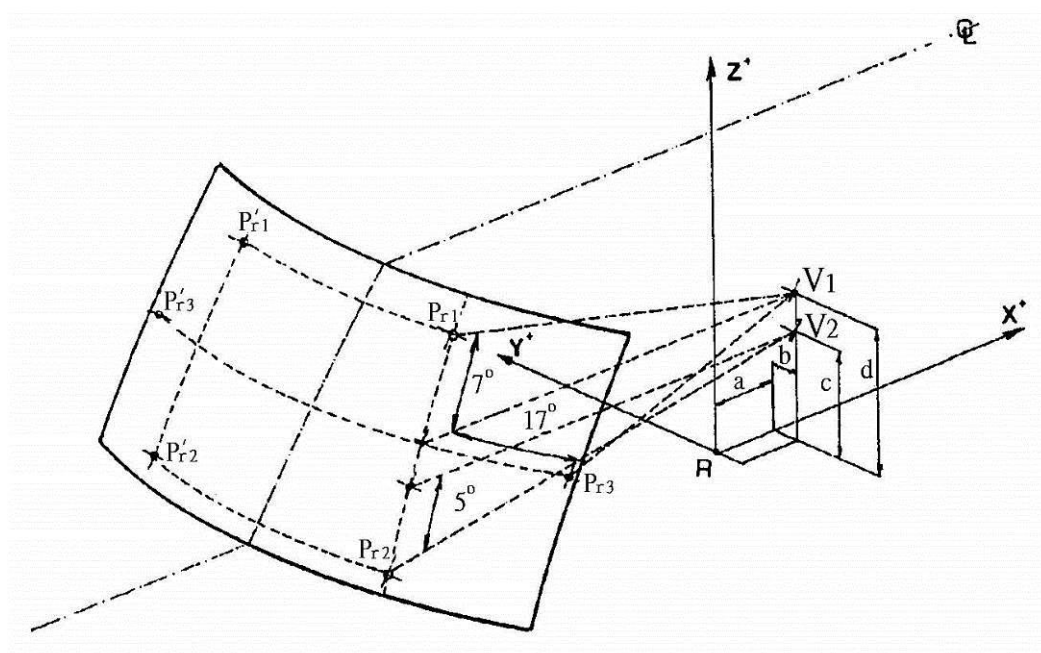
4. 以下平面所圍之不透光區。

- (1) 通過 V1 之水平面（平面 10）。
- (2) 平面 3。
- (3) 平面 7，或當平面 6 與 7（平面 6 與 8）交接點不在擋風玻璃上時，擋風玻璃的邊緣。
- (4) 平面 9。

5. 離玻璃邊緣或不透光遮蔽物二五公釐內之區域，但此區域不應介入前述 1. 之區域。



圖三：前擋風玻璃之試驗區域 B（範例 2）



1. 椅背設計角度二五度之 a, b, c, d 基本座標：

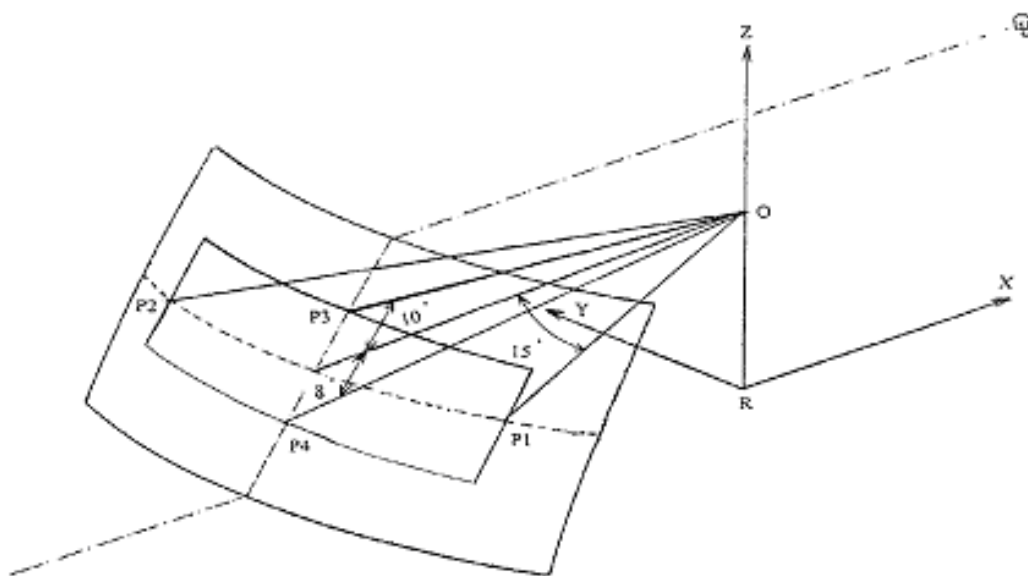
V 點 a: V1 = 六八公釐, V2 = 六八公釐。

V 點 b：V1=負五公釐，V2=負五公釐。

V 點 c (d)：V1=六六五公釐，V2=五八九公釐。

2.椅背設計角度非二五度時，V1 及 V2 點座標依表一修正。

圖四：V 點座標示意圖



圖五：試驗區域 I 示意圖

註：1.區域 I 為由下列定義之四平面與擋風玻璃相交後決定之擋風玻璃區域。

P₁：通過 O 點且與車輛縱向中心面朝左形成一五度夾角之垂直平面。

P₂：相對於車輛縱向中心面，與 P₁ 平面對稱之垂直平面；

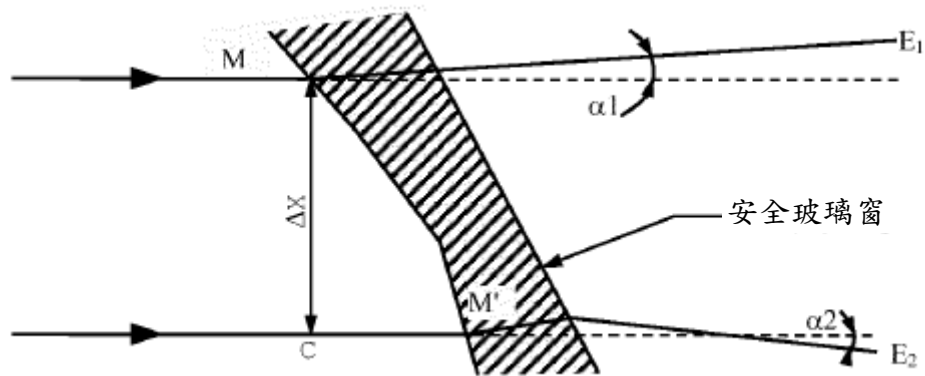
若此不可能(例如缺乏供對稱之車輛縱向中心面)，P₂ 應為(相對於通過 O 點之車輛縱向面)與 P₁ 平面對稱之垂直平面。

P₃：通過直線 OQ 並朝上與水平面形成一 0 度夾角之平面。

P₄：通過直線 OQ 並朝下與水平面形成八度夾角之平面。

2.眼點或 O 點，為通過方向盤之中心，且位於平行於車輛縱向中心面的垂直平面內，從座位基準點 R 向上，在 Z 方向六二五公釐的點。

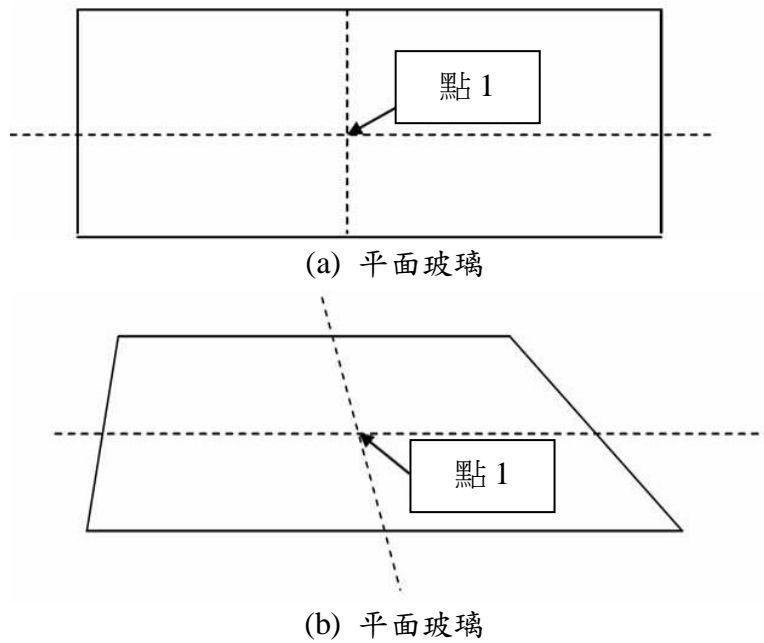
3. OQ 直線為通過眼點 O 且垂直車輛縱向中心面之水平直線。



註： $\Delta\alpha=\alpha_1-\alpha_2$ ，即於 M-M' 方向之光學扭曲。

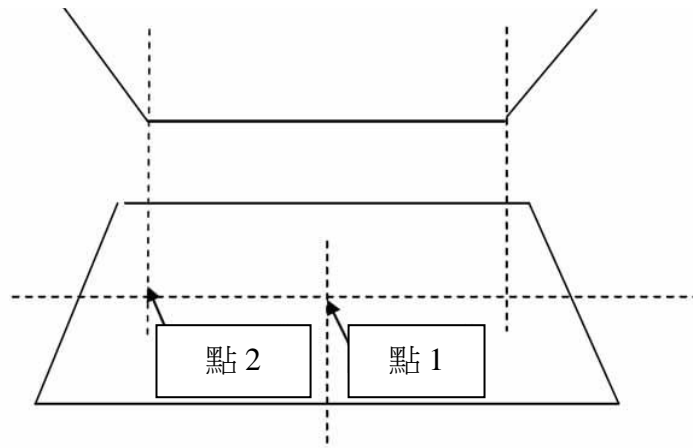
$\Delta x = MC$ ，介於兩平行視線且通過 M 及 M' 點之距離。

圖六：透視扭曲之代表示意圖



點1：位於玻璃之幾何中心位置。

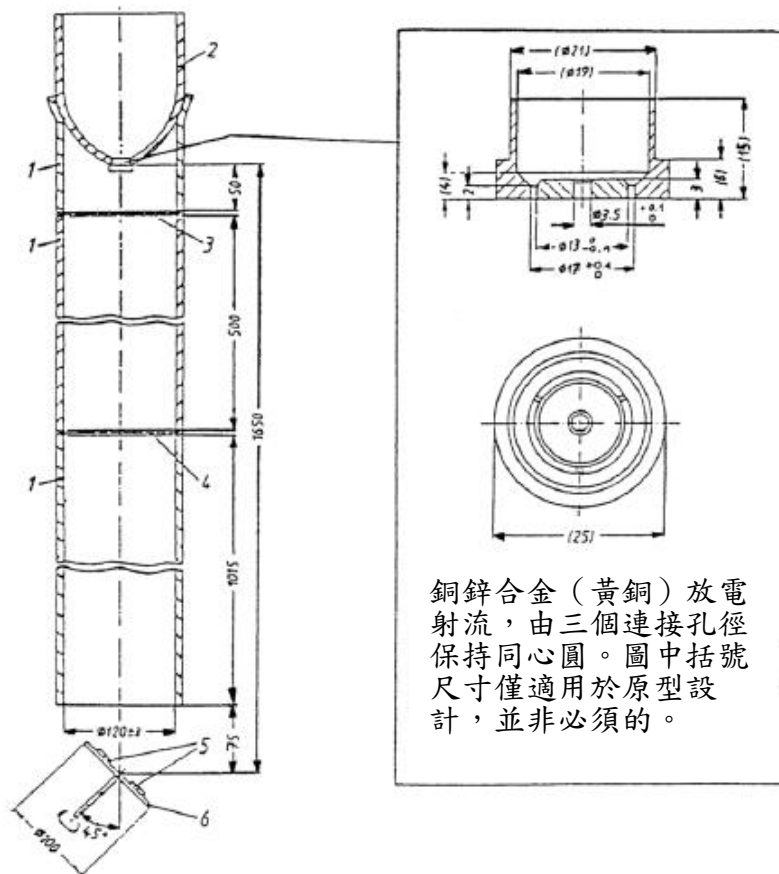
圖七：平面玻璃衝擊點測試之示意圖



點1: 位於玻璃之幾何中心位置。

點2: 適用於曲率半徑小於二〇〇公釐之最小曲率半徑曲面玻璃；衝擊點位於曲率半徑最小位置之中線最長處上。

圖七之一：曲面玻璃衝擊點測試之示意圖



圖八：落砂設備示意圖

圖例說明：

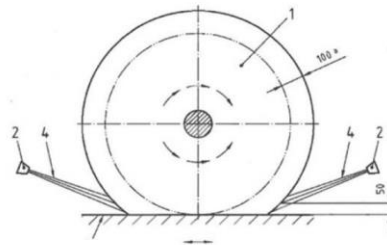
1 自動控制清潔刷

2 噴嘴

3 試驗面板架

4 噴射流體的穿透深度

(工作台上上方五0公釐處表面上直接噴射沖刷水平中心置)



單位：公釐

Dimensions in mm

圖九：清洗刷子和噴嘴的移動模式

圖例說明：

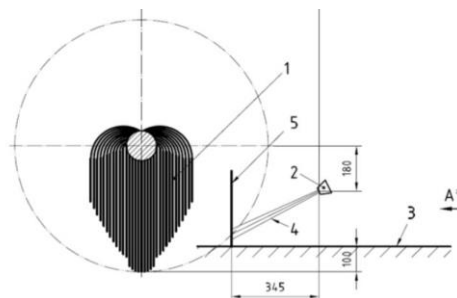
1 自動控制清潔刷

2 噴嘴

3 試驗面板架

4 噴射流體

5 卡紙



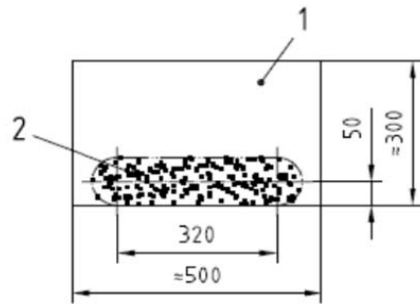
單位：公釐

圖一0：校正配置

圖例說明：

1 卡紙

2 噴射圖案



單位：公釐

此外在尚無試驗面板時，進行試噴，執行一〇次清洗做業(一〇次雙重往復)以致使懸浮液能夠均勻地分佈於裝置中。

確定受驗件的初始霧值，依據本基準中規定 10.2。

圖一一：噴射圖案視圖 A

圖例說明：

1 試驗面板架移動方向

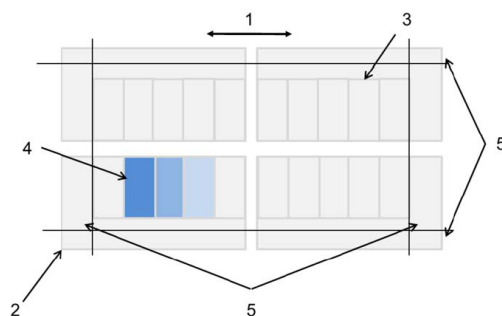
2 支承板尺寸規格為一五〇公釐乘三〇〇公釐

3 受驗件可用的位置（五〇公釐乘一〇〇公釐）

4 在測試區域中三種不同的受驗件類型位置範例

5 在這區域內並無受驗件（開始和結束其試驗面板支架至少預留五〇公釐的空間與沿著行進方向其試驗面板支架至少預留三〇公釐的空間）

edgewise to the direction of travel of the test panel holder)



圖一二：受驗件在試驗面板架上之位置描述

圖例說明

1雨刷支架總成來回移動

2自撐臂

3刮片架

4刮片

5受驗件工作箱，作為受驗件架和水性懸浮液容器用

6受驗件

7間隔飾板(作為受驗件表面上的軟性遮蔽物，放置不銹鋼托盤上面避免刮傷)

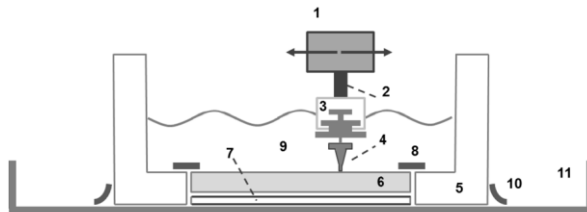
調整受驗件的高度與受驗件工作箱的底部表面一致

8膠帶固定受驗件和受驗件工作箱之間的間距及並將其密封

9水性懸浮液填滿至整個受驗件工作箱

10以膠帶固定受驗件工作箱於不銹鋼托盤

11不銹鋼托盤



圖一三：雨刷試驗裝置之橫截面視圖

圖例說明

1雨刷支架總成來回移動

5受驗件工作箱，作為受驗件架和水性懸浮液容器用

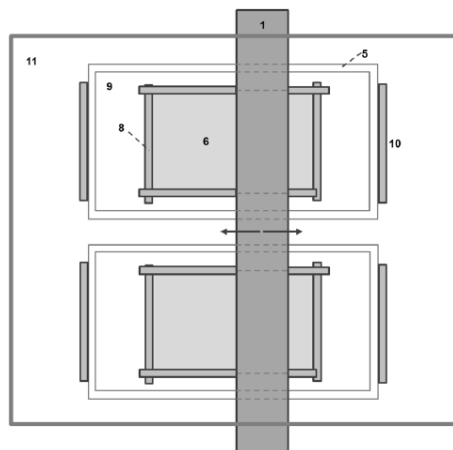
6受驗件

8膠帶固定受驗件和受驗件工作箱之間的間距及並將其密封

9水性懸浮液填滿至整個受驗件工作箱

10以膠帶固定受驗件工作箱於不銹鋼托盤

11不銹鋼托盤



圖一四：雨刷試驗裝置之俯視圖

圖例說明

1刮片唇部(長度：五公釐)

2刮片樞紐(寬度：0·五公釐)

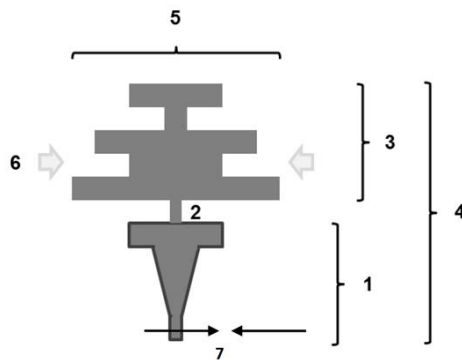
3刮片內側端(長度：五公釐，用於固定刮片的刮片架)

4刮片全長一一公釐

5刮片全寬九公釐

6用於固定刮片架的溝槽(箭頭下方的部分為刮片架的外部，而箭頭上方的部分為刮片架的導軌內)

7刮片外側端(寬度：0·六公釐)



圖一五：氯丁二烯類型之橡膠刮刀橫剖面

圖例說明

1雨刷支架總成來回移動

2自撐臂

3刮片架

4刮片

11不銹鋼托盤

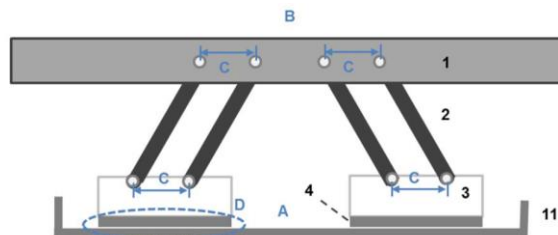
預先檢查

A以水平儀校正底座

B以水平儀校正雨刷支架總成

C檢查自撐臂的軸承都有相等距離

D目視控制確保刮片任何一點的都有接觸到底座



圖一六：預先檢查設備

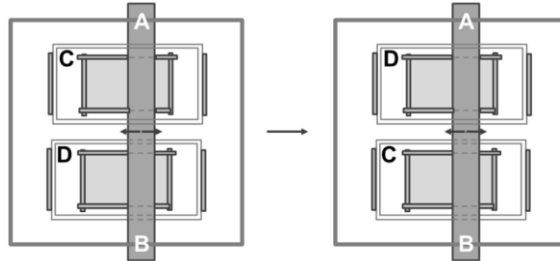
圖例說明

A以水平儀校正底座

B以水平儀校正兩刷支架總成

C檢查自撐臂的軸承都有相等距離

D目視控制確保刮片任何一點的都有接觸到底座



圖一七：受驗件工作箱重新排列

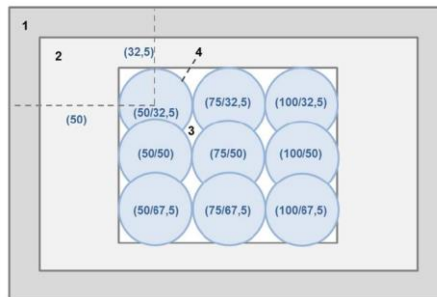
圖例說明

1.受驗件（一五〇公釐乘一〇〇公釐）

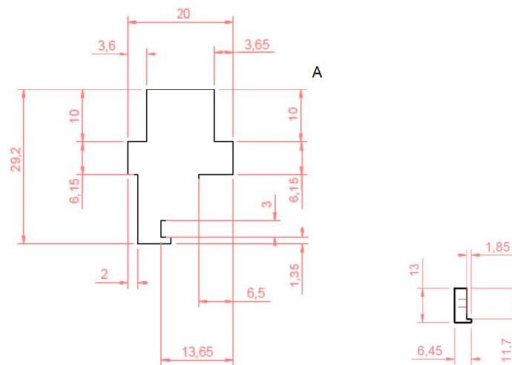
2.受驗件上刮掠區域（一三〇公釐乘八〇公釐）

3.受驗件上測量區域（七五公釐乘六〇公釐）

4.霧度測量九個讀數區的位置（包含區域中心的座標）



圖一八：受驗件的測量點



圖一九：刮片架、支撐板（左側）及夾持板（右側）的剖面圖

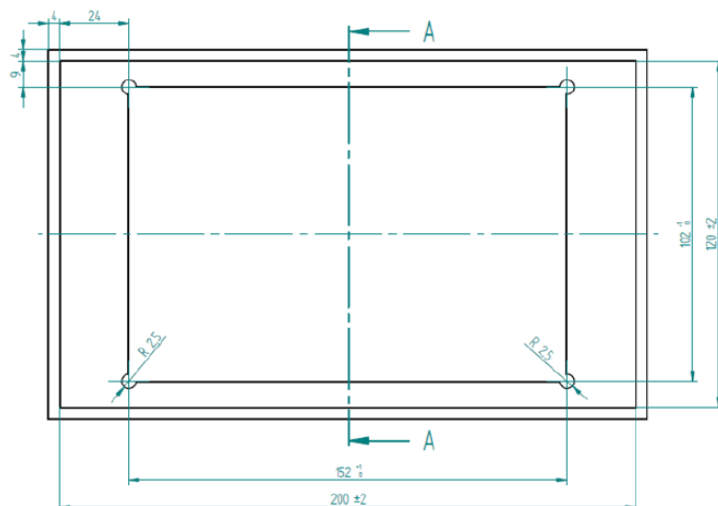
[illegible]

Technical drawing of a mechanical part with dimensions: 15, 12, 1.5, 45°, 23°, 5, and Ø6.

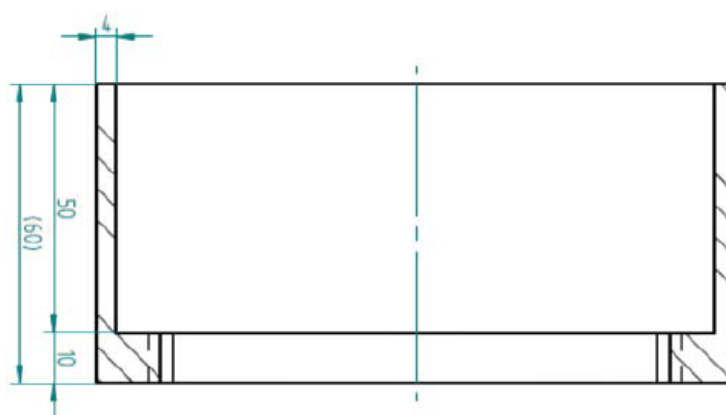
A 區域

A diagram of a beam with three points labeled O . The beam is shown in perspective, with the points O located at the left end, at the midpoint, and at the right end. This diagram is used to define the coordinate system for the deflection analysis.

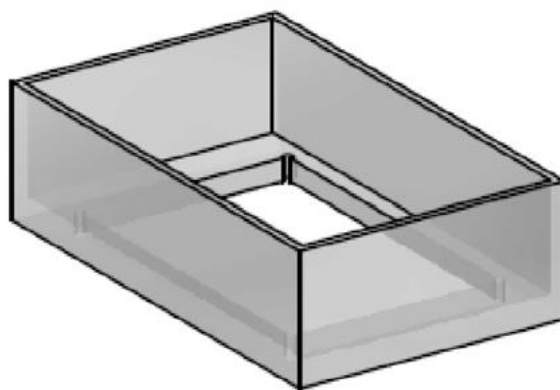
25-3 安全玻璃-34



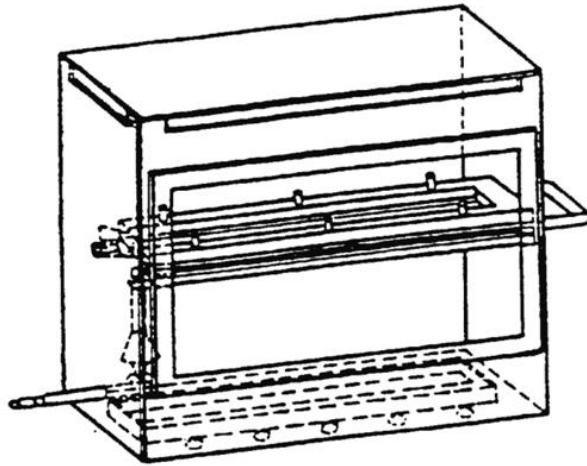
圖二三：受驗件工作箱之俯視圖（單位：公釐）



圖二四：斷面 A 的剖面圖



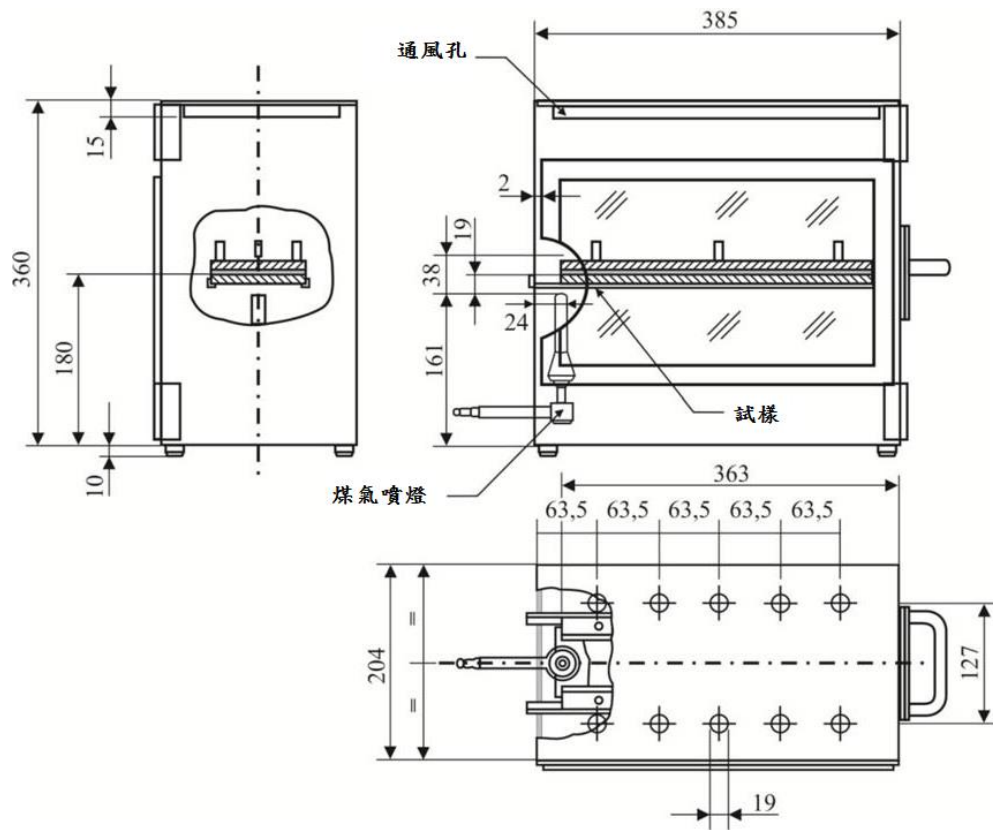
圖二五：受驗件工作箱之立體圖



圖二六：圖例為配有受驗件架和滴液盤之燃燒室

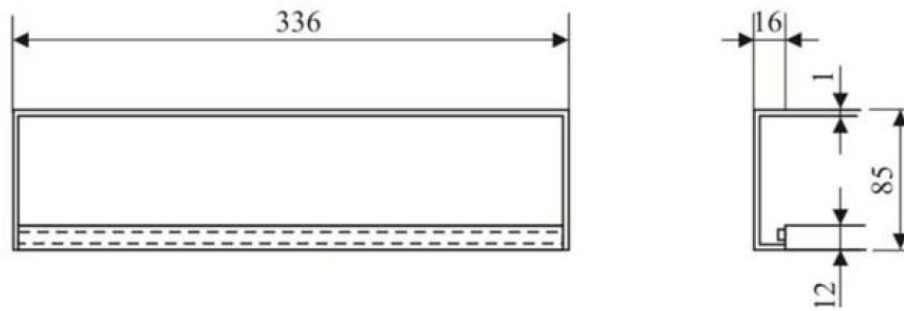
單位：公釐

公差依據 ISO 2768

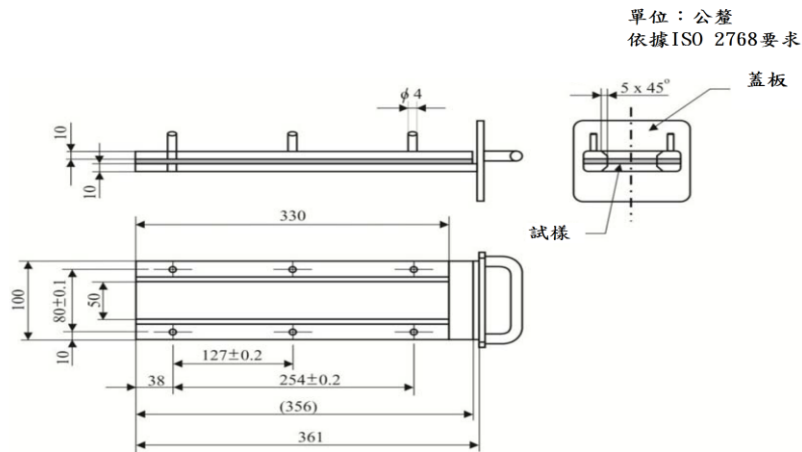


圖二七：圖例為燃燒室

單位：公釐
公差依據 ISO 2768

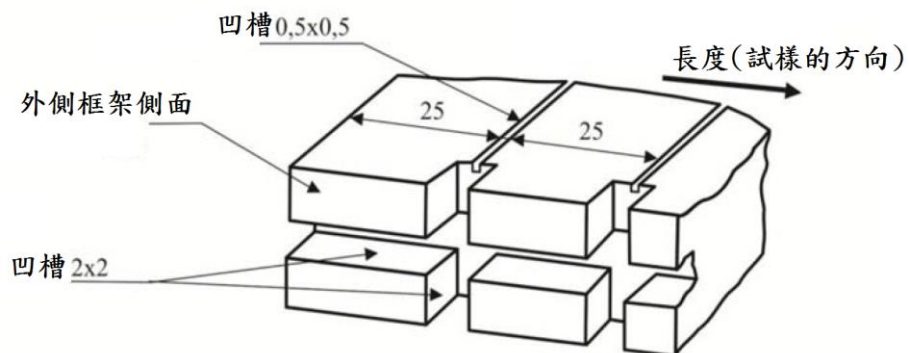


圖二八：常見滴液盤



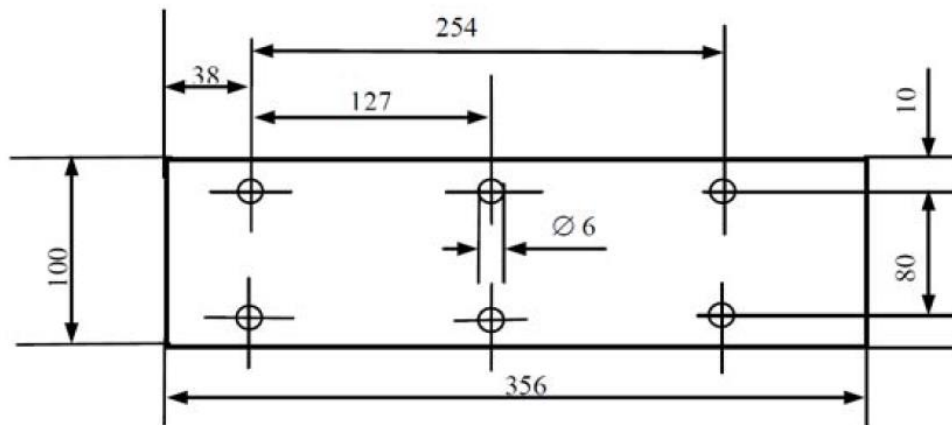
圖二九：圖例為受驗件支架

單位：公釐
公差依據ISO 2768



圖三〇：導線支撐設備之較低 U 型框架設計剖面示意圖

單位：公釐



圖三一：材料水平燃燒速率試驗之受驗件

表一：所示為椅背設計角度二五度以外之修正

椅背角度 (°)	水平座標 X	垂直座標 Z	椅背角度 (°)	水平座標 X	垂直座標 Z
5	-186 mm	28 mm	23	- 17 mm	5 mm
6	-176 mm	27 mm	24	- 9 mm	2 mm
7	-167 mm	27 mm	25	0 mm	0 mm
8	-157 mm	26 mm	26	9 mm	- 3 mm
9	-147 mm	26 mm	27	17 mm	- 5 mm
10	-137 mm	25 mm	28	26 mm	- 8 mm
11	-128 mm	24 mm	29	34 mm	-11 mm
12	-118 mm	23 mm	30	43 mm	-14 mm
13	-109 mm	22 mm	31	51 mm	-17 mm
14	- 99 mm	21 mm	32	59 mm	-21 mm
15	- 90 mm	20 mm	33	67 mm	-24 mm
16	- 81 mm	18 mm	34	76 mm	-28 mm
17	- 71 mm	17 mm	35	84 mm	-31 mm
18	- 62 mm	15 mm	36	92 mm	-35 mm
19	- 53 mm	13 mm	37	100 mm	-39 mm
20	- 44 mm	11 mm	38	107 mm	-43 mm
21	- 35 mm	9 mm	39	115 mm	-47 mm
22	- 26 mm	7 mm	40	123 mm	-52 mm

表二：主要特徵參數

適用位置 與範圍 項目	前擋風玻璃				前擋風玻璃以外							表面覆 有塑材 之安全 玻璃	玻璃塑 材複合 窗玻璃
	膠合 玻璃 *1 (L)	硬性塑 材擋風 玻璃	膠合硬 性塑材 擋風玻 璃	玻璃 塑材 複合 擋風 玻璃	強化玻 璃(T)	膠合玻璃 (L)	硬性塑 材	中空硬 性塑材	撓性 塑材	膠合硬 性塑材			
廠牌	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	對應之 強化玻 璃或是 膠合玻 璃要求	◎	
材料之化學名稱	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎		---	
申請者對材料之分類	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎		---	
製造過程	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎		---	
形狀和尺寸	◎	◎	◎	◎	---	---	◎	---	◎	◎		---	
塑料製品顏色	---	◎	◎	---	---	---	◎	---	◎	◎		---	
表面塗層性質	---	◎	◎	---	---	---	◎	◎	◎	◎		---	
玻璃層/夾層/多夾層標稱厚度	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		---	
夾層性質和種類	---	---	◎	---	---	◎	---	◎	---	◎		---	
玻璃夾層數	◎	---	---	---	---	---	---	---	---	---		---	
塑料層數目	---	---	---	◎	---	---	---	---	---	---		---	
塑料作為多夾層標稱厚度(如 PVB 或其他材料)和位於內表面之塑料 夾層的性質和類型	---	---	---	◎	---	---	---	---	---	---		◎	
任一塑料層可能經歷之特殊處理	---	---	◎	---	---	---	---	---	---	◎		---	
任何一層或多層玻璃可能經歷任何 特殊處理	---	---	---	◎	---	◎	---	---	---	---		◎	
強化加工性質(熱處理或化學處理)	---	---	---	---	◎	---	---	---	---	---		---	
形狀分類	---	---	---	---	◎	---	---	---	---	---		---	

表三：次要特徵參數

適用位置與 範圍 項目	前擋風玻璃				前擋風玻璃以外							
	膠合玻璃 ^{*1} (L)	硬性塑 材擋風 玻璃	膠合硬 性塑材 擋風玻 璃	玻璃 塑材 複合 擋風 玻璃	強化玻 璃(T)	膠合玻璃 (L)	硬性塑 材	中空硬 性塑材	撓性 塑材	膠合硬 性塑材	表面覆 有塑材 之安全 玻璃	玻璃塑 材複合 窗玻璃
有無內置導體	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	---	---	◎	對應之 強化玻 璃或是 膠合玻 璃要求	◎
有無內置遮蔽帶/不透光區	◎	◎	◎	---	---	---	---	---	---	---		--
夾層顏色（全部或部分）（透明或著色）	---	---	◎	---	---	◎	---	---	---	◎		--
夾層或多夾層（透明或著色）的著色（全部或部分）	◎	---	---	◎	---	---	---	---	---	---		◎
有無加熱元件	◎	---	◎	◎	◎	◎	◎	---	---	◎		◎
材料（拋光(板)玻璃，退火玻璃(Float glass)，平板玻璃)的性質	◎	---	---	◎	◎	◎	---	---	---	---		◎
玻璃顏色	◎	---	---	◎	◎	◎	---	---	---	---		--

表四：次要特徵參數之難度指數

適用位置與 範圍 試驗項目	有無導 體	有無遮蔽 帶/不透光 區	夾層 顏色	塑料塗 層顏色	有無加熱 元件
厚度測定	---	---	---	---	---
破碎試驗	---	---	---	---	---
耐衝擊性試驗	◎	◎	---	---	◎
耐貫穿性試驗	---	---	---	---	---
人頭模型衝擊試驗	---	---	---	---	---
耐磨耗性試驗	---	---	---	---	---
耐熱性試驗	---	---	---	---	---
耐光性試驗	---	---	---	---	---
耐濕性試驗	---	---	---	---	---
可見光透過率試驗	---	---	---	---	---
透視扭曲試驗	---	---	---	---	---
二重像試驗	---	---	---	---	---
撓性試驗	---	---	---	---	---
耐候性試驗	---	---	---	---	---
抗溫變試驗	---	---	◎	◎	---
耐燃性試驗	---	---	---	---	---