

## 三十二之一、前霧燈

### 1. 實施時間及適用範圍：

- 1.1 中華民國一〇二年一月一日起，L3、L5、M、N類車輛所使用之新型式B類及F3類前霧燈及中華民國一〇六年一月一日起，L3、L5、M、N類車輛所使用之各型式B類及F3類前霧燈，應符合本項規定，且應使用符合本基準各章節規定之光源。
- 1.2 已符合原基準項次「三十二」之規定者，可視為本基準項次「三十二之一」燈具類型B之符合性證明文件。
- 1.3 本項之「7.配光性能穩定性試驗」其試驗電壓應就7.1.1或7.1.2之規定擇一符合。
  - 1.3.1 中華民國一〇四年一月一日起，新型式之L3、L5、M及N類車輛之「7.配光性能穩定性試驗」其試驗電壓應符合7.1.2之規定。
- 1.4 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者，得免符合本項「前霧燈」規定。
- 1.5 申請逐車少量車型安全審驗之車輛，得免符合本項「前霧燈」規定。
- 1.6 車輛安全檢測基準項目「車輛燈光與標誌檢驗規定」之各項定義應適用於本項法規。
- 1.7 本法規對於標準光源(Etalon)及燈泡之參照，應適用車輛安全檢測基準項目「燈泡」規範。

### 2. 名詞釋義

- 2.1 前霧燈：係指提升車輛於霧、下雪、大雨或多塵等路況照明之燈具。
- 2.2 發光顏色：車輛安全檢測基準項目「車輛燈光與標誌檢驗規定」之發光顏色定義應適用於本項法規。

### 3. 前霧燈之適用型式及其範圍認定原則：

- 3.1 廠牌。
- 3.2 燈具類型(B或F3)、光學系統特性(基本光學設計)、光源、LED模組、DLS等之型式、類型相同。然而光源顏色或濾鏡顏色之改變不視為型式之改變。
- 3.3 藉由反射、折射、吸收或變形而影響光學結果之元件應相同。
- 3.4 燈泡種類及/或LED模組或光源產生器特定識別碼。
- 3.5 透鏡及塗層的材質構造。
- 3.6 裝設在車輛左側者與其對應裝設在車輛右側者應視為相同型式。

### 4. 一般規範

#### 4.1 對於可更換光源之使用：

- 4.1.1 光源固定座應符合IEC60061規範之特性，並符合該光源類型之固定座資料表內容。
- 4.1.2 光源應能被簡易地裝置在前霧燈內。
- 4.1.3 裝置設計應使光源被固定於正確位置。

#### 4.2 類型B前霧燈應裝配一顆符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」法規的一般燈泡(即使燈泡無法被更換)。使用任一符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」法規的燈泡時應考量其對於使用的限制。

- 4.2.1 即使燈泡不能被更換，仍應符合4.2之規範。

#### 4.3 類型F3之光源應為：

- 4.3.1 符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」法規之一般燈泡或氣體放電式光源之一個或多個光源。
- 4.3.2 且、或，一個或多個LED模組應符合9.之規範，且依照其測試。

- 4.3.3 且、或光源產生器應符合9.之規範，且依照其測試。
- 4.4 即使這些光源不能更換，仍應符合 9.之規範，且依其規範執行測試。
- 4.5 LED 模組或光源產生器應進行下述查檢：
- 4.5.1 LED模組或光源產生器設計應使其被固定於正確位置。
- 4.5.2 同一燈具本體內有不同光源模組者，其光源模組應為不可互換式。
- 4.5.3 LED模組或光源產生器應具防擅改之設計。
- 4.6 若前霧燈總發光光通量超過二〇〇〇流明時，應於檢測報告內記錄。
- 4.7 若前霧燈透鏡係由塑膠材料組成，應依 7.之規範試驗。
- 4.7.1 前霧燈內由塑膠材料組成之光源產生器抗UV試驗應依7.之規範試驗。
- 4.7.2 若為車輛安全檢測基準項目「燈泡」或LED模組所定義之低紫外線型式，或用來防止紫外線所裝設保護燈泡之相關元件(如玻璃濾鏡)，則不需執行4.7.1之測試。
- 4.8 前霧燈及其穩定系統或光源控制器不應產生會使車上電子、電機元件失常之輻射或電源供應干擾。
- 4.9 於設計上，持續結合有另一控制光度之系統而運作之前霧燈，或與另種燈光功能使用同一光源而相互結合在一起，且於設計上，持續結合有另一控制光度之系統而運作之前霧燈，是被允許的。
- 4.10 類型 F3 之清晰及明暗截止線線性狀態應依 5.4.2.4 之規範試驗。
5. 配光試驗
- 5.1 前霧燈之提供照明設計應避免造成目眩。
- 5.2 由燈前二五公尺處之螢幕量測。照度值應以光度計在邊長六五公釐的有效受光區域內量測。  
如本規定圖一所示，座標系統交點為 HV 點，h 線為通過 HV 點之水平線。
- 5.3 類型 B 之前霧燈
- 5.3.1 應使用申請者指定類型且符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」相關規定之無色標準(Etalon)燈泡。
- 5.3.1.1 在前霧燈試驗期間應調節供應燈泡之電源，以致獲得符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」相關資料表所載之參考光通量。
- 5.3.1.2 對不可更換光源式前霧燈之試驗，前霧燈之端電壓應為一二伏特。其電磁相容性之驗證符合係與車輛型式有關。
- 5.3.2 若至少有一個標準燈泡使該前霧燈符合光度規範，即視為符合該規範。
- 5.3.3 供目視調整之校準螢幕應放置在前霧燈前方一〇公尺或二五公尺處。
- 5.3.3.1 投射於校準螢幕上之光束應在V線兩邊至少五度寬產生一對稱且明顯之水平明暗截止線，以利於垂直調整。
- 5.3.3.2 前霧燈投射於螢幕上之明暗截止線應調整至h線下方一·一五度。
- 5.3.4 如上述調整後，前霧燈應符合5.3.5規範。
- 5.3.5 配光要求(參考圖二)：

表一類型 B 前霧燈於螢幕上產生之配光要求(座標順著垂直極座標以角度網格做劃分。)

指定線或區域	垂直位置	水平位置	光度值	應符合
線1	一五度U至六〇度U	零度	最大100燭光	整條線

區域A	零度至 一·七五度U	五度L至 五度R	最小62燭光	全部區域
區域B	零度至 三·五度U	二六度L至 二六度R	最大400燭光	全部區域
區域C	三·五度U至 一五度U	二六度L至 二六度R	最大250燭光	全部區域
區域D	一·七五度D至 三·五度D	一二度L至 一二度R	最小1,250燭光 最大8,000燭光	每一垂直線上 至少一點
區域E	一·七五度D至 三·五度D	一二度L至 二二度L及 一二度R至 二二度R	最小600燭光 最大8,000燭光	每一垂直線上 至少一點

5.3.6在表一規範之配光分佈表內，一五度以上區域內之單一點或狹窄區段若不超過兩度圓錐角或一度寬，則可不超過一六〇燭光；若為多點或區段，則應間隔有至少一〇度。

#### 5.4 類型 F3 之前霧燈

5.4.1 依光源種類應符合下述情況：

##### 5.4.1.1. 可更換式燈泡光源

5.4.1.1.1 前霧燈應至少有一整組適用之標準(Etalon)燈泡符合5.4.3之規定。標準燈泡可由製造廠或申請者提供。

前霧燈應以車輛安全檢測基準項目「燈泡」相關規範之無色標準燈泡來測試。前霧燈試驗期間，應調節供應燈泡之電源，以致獲得符合車輛安全檢測基準項目「燈泡」相關資料表所載之參考光通量。

5.4.1.1.2 若有光源控制元件為燈具之一部分者，應以申請者宣告之電壓施於燈具之輸入端子。所測得光度值應先乘以係數0·七。

5.4.1.1.3 若有光源控制元件但非燈具之一部分者，應以申請者宣告之電壓施於該光源控制元件之輸入端子。檢測機構應向申請者要求提供該特殊光源控制元件。光源控制元件資訊及/或施加電壓與其誤差值應記載於檢測報告內。所測得光度值應先乘以係數0·七。

5.4.1.2 氣體放電式光源：應以車輛安全檢測基準項目「燈泡」規範之標準光源來測試，該光源須已經該規範老化至少一五循環。

在前霧燈測試期間，一二伏特系統之安定器端子電壓，應維持在一三·五伏特，或由申請者宣告之車輛電壓，容許誤差為正負0·一伏特。

所測得光度值應先乘以係數0·七。

氣體放電式光源之目標光通量可不同於車輛安全檢測基準「燈泡」規範，但光度值仍應被據以修正。

5.4.1.3 不可更換式光源：裝設不可更換式光源之前霧燈燈具，其所有試驗應以六·三伏特、一三·二伏特、二八·〇伏特或申請者宣告之車輛電壓進行。檢測機構可向申請者要求提供因光源所需之該特殊電源供應元件。測試電壓應施加於燈具輸入端子。所測得光度值應先乘以係數0·七。

5.4.1.4 LED模組：若本法規無另外規定，則裝設LED模組之前霧燈燈具應分別以六·三伏特、一三·二伏特或二八·〇伏特進行量測，由微電子光源控制元件

操作之LED模組應依申請者宣告進行量測，所測得光度值應先乘以係數0.7。

5.4.1.5 為符合4.5.1規範，應至少確認於表二內之線3與線4規定值。

5.4.2 配光調整及量測條件：

5.4.2.1 目視調整用之螢幕(參考圖二)應放置在前霧燈前方一0公尺與二五公尺處。

5.4.2.2 投射於校準螢幕上之光束應在V線兩邊至少五度寬產生一對稱且明顯之水平明暗截止線，以利於垂直調整。

5.4.2.3 明暗截止線之清晰狀態(Sharpness)如5.4.2.4所述，其G值不應小於0.08。

5.4.2.4 明暗截止線：若從VV線沿垂直線正負一度垂直水平地掃描，當如下公式所述時，其所測得清晰狀態(Sharpness)G值不應小於0.08。

$$G = (\log E_V - \log E_{(V+0.1 \text{ degrees})})$$

5.4.3 光度規範：如上調整後，前霧燈應符合表二之光度規範(亦符合圖二)。

表二：類型F3前霧燈於螢幕上產生之配光要求

指定線或區域	垂直位置 h+之上 h-之下	水平位置 v:-之左 v:+之右	光度值 (燭光)	應符合
點1,2 <sup>**/</sup>	正六0度	正/負四五度	最大六0	全部點
點3,4 <sup>**/</sup>	正四0度	正/負三0度		
點5,6 <sup>**/</sup>	正三0度	正/負六0度		
點7,10 <sup>**/</sup>	正二0度	正/負四0度		
點8,9 <sup>**/</sup>	正二0度	正/負一五度		
線1 <sup>**/</sup>	正八度	負二六度至正二六度	最大九0	全部線
線2 <sup>**/</sup>	正四度	負二六度至正二六度	最大一0五	全部線
線3	正二度	負二六度至正二六度	最大一七0	全部線
線4	正一度	負二六度至正二六度	最大二五0	全部線
線5	0度	負一0度至正一0度	最大三四0	全部線
線6 <sup>***/</sup>	負二·五度	從負一0度至正一0度	最小二000	全部線
線7 <sup>***/</sup>	負六·0度	從負一0度至正一0度	<線6最大值的百分之五0	全部線
線8L及R <sup>***/</sup>	負一·五度至負三·五度	負二二度至正二二度	最小八00	一或多點
線9L及R <sup>***/</sup>	負一·五度至負四·五度	負三五度至正三五度	最小三二0	一或多點
區域D <sup>***/</sup>	負一·五度至負三·五度	負一0度至正一0度	最大八四00	全部區域
指定線或區域	垂直位置 h+之上 h-之下	水平位置 v:-之左 v:+之右	光度值 (燭光)	應符合
點1,2 <sup>**/</sup>	正六0度	正/負四五度	最大六0	全部點
點3,4 <sup>**/</sup>	正四0度	正/負三0度		
點5,6 <sup>**/</sup>	正三0度	正/負六0度		
點7,10 <sup>**/</sup>	正二0度	正/負四0度		
點8,9 <sup>**/</sup>	正二0度	正/負一五度		
線1 <sup>**/</sup>	正八度	負二六度至正二六度	最大九0	全部線

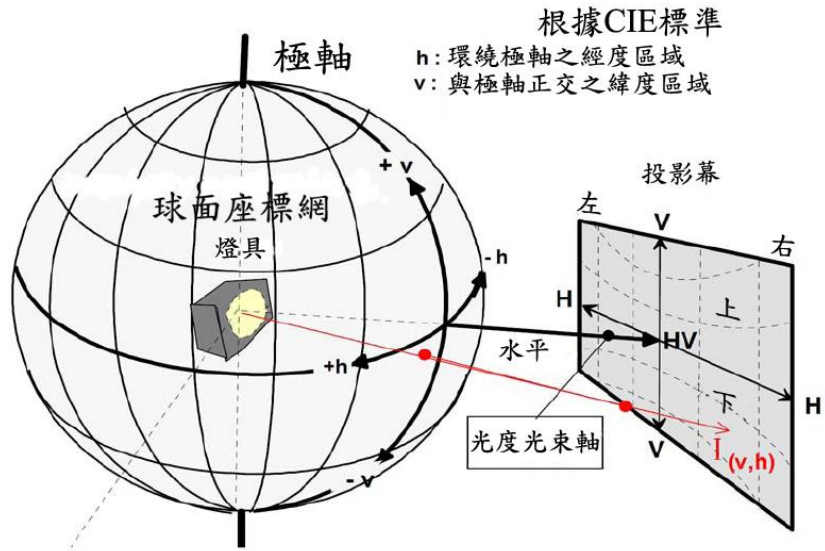
線2 <sup>**/</sup>	正四度	負二六度至正二六度	最大一〇五	全部線
線3	正二度	負二六度至正二六度	最大一七〇	全部線
線4	正一度	負二六度至正二六度	最大二五〇	全部線
線5	〇度	負一〇度至正一〇度	最大三四〇	全部線
線6	負二·五度	從負一〇度至正一〇度	最小二七〇〇	全部線
線7	負六·〇度	從負一〇度至正一〇度	<線6最大值的百分之五〇	全部線
線8L及R <sup>***/</sup>	負一·五度至負三·五度	負二二度至正二二度	最小八〇〇	一或多點
線9L及R <sup>***/</sup>	負一·五度至負四·五度	負三五度至正三五度	最小三二〇	一或多點
區域D <sup>***/</sup>	負一·五度至負三·五度	負一〇度至正一〇度	最大八四〇〇	全部區域

座標順著垂直極座標以角度網格做劃分。

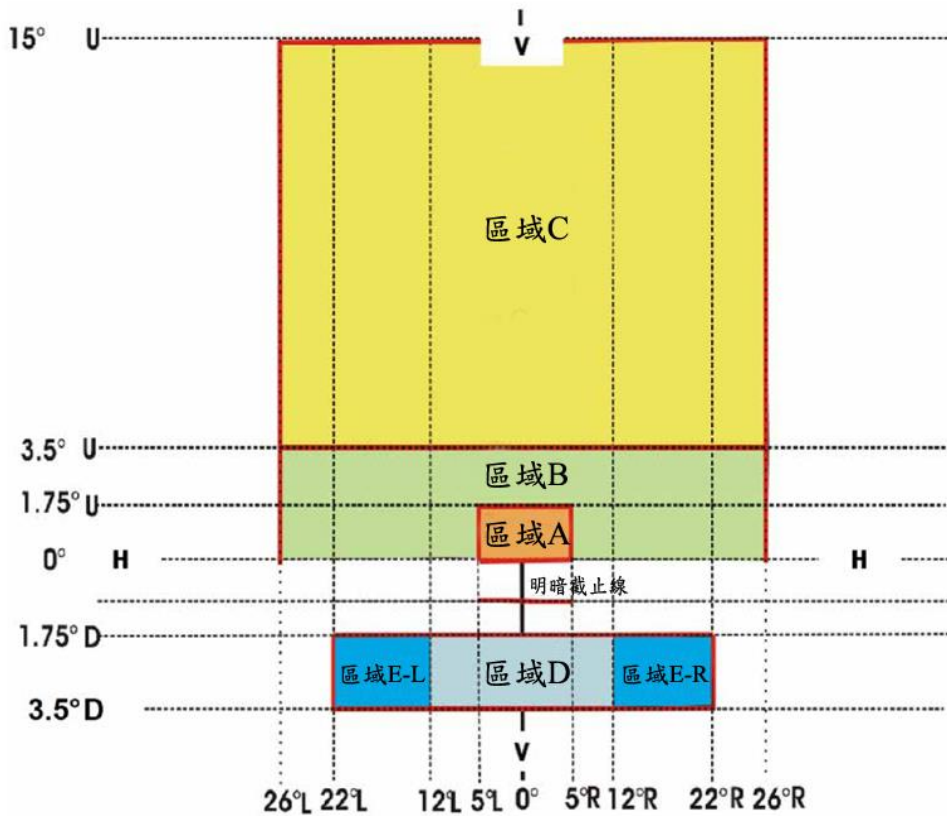
\*\*/參考5.4.3.4

\*\*\*/參考 5.4.3.2

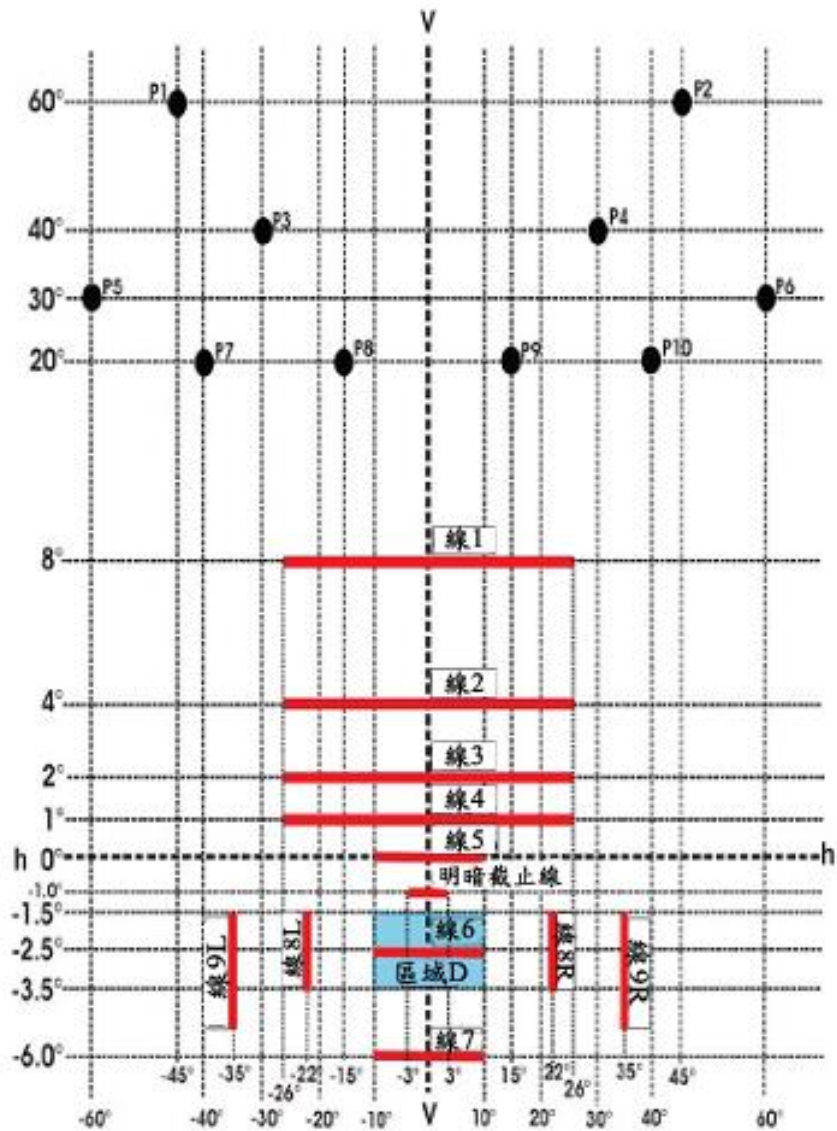
- 5.4.3.1 發出之光色應為申請者宣告正常使用時之顏色或白色。而任何變異有損線5上方、左一〇度與右一〇度區域內可視性者，不被允許。
- 5.4.3.2 針對成對燈具之兩盞類型F3(非對稱光型)燈具，得在申請者要求下，分別執行測試。此時左側與右側前霧燈讀值總和之一半，應符合表二內之線6、線7、線8、線9與區域D規範值。然而任一盞前霧燈應至少符合線六所規範最小值之百分之五〇。此外，任一盞前霧燈之線6、線7規範僅需符合其向內五度至向外一〇度之範圍。
- 5.4.3.3 在圖三線1至線5間之區域內，光型應明顯均勻。而在線6、7、8、9間之可視性不可受光度不連續性影響。
- 5.4.3.4 在表二所規定之光分佈，測試點1至10及線1所構成區域內，或線1及線2構成區域內之單一點或狹窄區段，若不超過二度圓錐角或一度寬，則可容許不超過一二〇燭光。若為多點或區段，則應間隔有至少一〇度。
- 5.4.3.5 若未符合規範之光度值，則允許明暗截止線位置在垂直正〇·五度及/或水平正二度內重新對準。而在重新對準後之位置應符合所有光度規範。
- 5.4.4 其他光度規範
- 5.4.4.1 裝設氣體放電式光源之前霧燈，歷經三〇分鐘以上未作動，在被作動後四秒時，於水平點零度及垂直D點二度之光度應超過八〇〇燭光。
- 5.4.4.2 為因應濃霧或類似會降低可見度之情形，若符合下列條件，則允許自動調整光度：
- (a)前霧燈系統內含有電子式光源控制單元。
- (b)所有光度為依比例變化。
- 若依據5.4.1.1.2查檢，且光度維持在表二規範光度值之百分之六〇及百分之一〇〇間，則該系統即視為可接受。
- 5.4.4.2.1 檢測機構應確認系統能自動修正以有良好的道路照明且不會造成駕駛或其他用路人之不適。
- 5.4.4.2.2 光度量測應依申請者之宣告執行。



圖一 球面座標網與投影幕



圖二 類型 B 前霧燈光分佈圖



圖三 類型 F3 前霧燈光分佈圖

## 6. 發光顏色

前霧燈發光顏色應為白色或淡黃色，其可為燈泡、前霧燈透鏡或任何其他適用方式獲得。

6.1 前霧燈色度特性應以 5.3 及 5.4 之電壓測得。

## 7. 配光性能穩定性試驗：

(a) 此試驗須於環境溫度攝氏二三度（正負五度），乾燥且靜止氣流中進行，完整前霧燈之安裝須能表示實際裝車位置。

(b) 若為可更換式光源者，應使用量產燈泡且經老化至少一小時、或使用量產氣體放電式光源且經老化至少一五小時、或使用量產 LED 模組且經老化至少四八小時，並於試驗前冷卻至環境溫度。應使用申請者提供之 LED 模組。

使用之量測設備需相當於頭燈型式認證時所用。

操作該測試件時不得將其自夾治具上移除或重新調整。

應使用專供前霧燈使用之光源。

7.1 試驗電壓：依 1.3 及 1.3.1 規定應符合之 7.1.1 或 7.1.2 規定如下：

7.1.1 電壓應調整供應功率達最大功率之百分之九〇。另外，功率計算以額定電壓一二伏特為原則，若廠商欲指定其他電壓值，則測試時以最大之燈泡功率來執行。

7.1.2 測試件之電壓應符合下列規定：

7.1.2.1 對於直接由車輛供電之可更換式光源者：除非申請者另有指定否則應分別以六·三伏特、一三·二伏特或二八伏特進行量測。若申請者指定其他電壓值，則測試時應以光源之最大電壓進行量測。

7.1.2.2 對於可更換式氣體放電式光源者：對於燈具電壓為一二伏特系統者，試驗電壓為一三·二(正負 0·一)伏特或其他由申請者指定之電壓。

7.1.2.3 對於直接由車輛供電之不可更換式光源者：除非申請者另有指定否則應分別以六·三伏特、一三·二伏特或二八伏特進行量測。

7.1.2.4 對於非由車輛供電但受其系統完全控制之光源(不可更換式或可更換式)，或由一供電與作動裝置供電之光源：上述試驗電壓應施加於該裝置之輸入端子。可由申請者提供該供電與作動裝置，或特殊供電器。

7.1.2.5 除本法規另有規定外，否則 LED 模組應分別以六·七五、一三·二或二八·〇伏特進行量測。由電子式光源控制單元置操作之 LED 模組應依申請者宣告方式進行量測。

7.1.2.6 對於與訊號燈以成組、複合或相互結合式設計且其額定電壓非為六伏特、一二伏特或二四伏特者，應調整為申請者所宣告之電壓以確保該燈具之光學功能正常。

7.1.2.7 對於氣體放電式光源者：燈具電壓為一二伏特系統者，其試驗電壓為一三·二(正負 0·一)伏特或其他由申請者指定之電壓。

7.2 乾淨前霧燈試驗：

7.2.1 試驗方法：執行試驗全程為一二小時

7.2.1.1 僅認證前霧燈單一照明功能者，前霧燈持續點亮全程。

7.2.1.2 前霧燈與其他功能共用者：

7.2.1.2.1 若點亮時僅點亮單一燈絲，則各指定功能輪流點亮全程之一半。

7.2.1.2.2 其他則以前霧燈點亮一五分鐘、所有燈同時點亮五分鐘之循環點亮方式操作全程。

7.2.1.3 成組照明設計者，每一照明功能均必須同時持續點亮全程。應依製造廠規格考量複合設計者。

7.2.2 判定基準：

7.2.2.1 目視檢查：前霧燈應無扭曲、變形、裂痕或透鏡顏色之變化。

7.2.2.2 照度檢查：量測下列配光螢幕各點之值，試驗值不得與試驗前之讀值誤差百分之一〇以上：

類型 B 前霧燈：HV 及區域 D 之最大照度點。

類型 F3 前霧燈：線五上的 H=0 點及區域 D 之最大照度點。

若前霧燈因熱而使明暗截止線產生變形時，可額外進行對準。

7.3 塗污試驗：在乾淨前霧燈試驗後，將試驗用混合物均勻塗於前霧燈上直至下列各點照度值降為原來之百分之一五至二〇，再依前述 7.2 乾淨前霧燈試驗之試驗方法以全程為一小時執行試驗：區域 D 最大照度點。

7.4 試驗「明暗截止線」因熱影響在垂直方向位置之變化：



7.4.1 取一量產且已經老化程序至少一小時燈泡操作。須在試驗進行後三(r3)分鐘及六十(r60)分鐘時確認垂直線 VV 線兩側各至少二·二五公尺，對稱且幾近水平之截止線位置。試驗結果以微弧度 (Mrad) 表示，其偏差絕對值 $\Delta rI = |r3 - r60|$ 不超過二·0 mard。

7.4.2 若試驗結果值介於二·0 至三·0 之間，須取第二個前霧燈再依 7.4.1 試驗，此燈須於試驗前執行三次前霧燈點亮一小時、滅燈一小時之程序以確保各機械組件均位在實際裝車位置，兩次試驗結果 $\Delta rI$  與 $\Delta rII$  之平均值若不大於二·0 mrad，則該型前霧燈即通過試驗。

8. 塑膠透鏡之前霧燈性能試驗：

提供一三個前霧燈透鏡並加以編號，依表三執行試驗；提供二個前霧燈總成並加以編號後，依表四執行試驗。各試驗項目之試驗方法與基準如下：

8.1 溫變試驗

8.1.1 三個透鏡試件置放於攝氏二三(正負五)度、百分之六0~百分之七五 RH 至少四小時後，再經過下列溫溼度變化循環五次：

- 攝氏四0(正負二)度與百分之八五~百分之九五 RH 三小時；
- 攝氏二三(正負五)度與百分之六0~百分之七五 RH 一小時；
- 攝氏負三0(正負二)度一五小時；
- 攝氏二三(正負五)度與百分之六0~百分之七五 RH 一小時；
- 攝氏八0(正負二)度三小時；
- 攝氏二三(正負五)度與百分之六0~百分之七五 RH 一小時；

8.1.2 試驗前、後應依 4.2 量測下列各點：

8.1.2.1 類型 B 前霧燈：HV 及區域 D 之點 h=0,v=2 度 D。

8.1.2.2 類型 F3 前霧燈：vv 線及線 6 之交叉點，以及 vv 線及線 4 之交叉點。

8.1.3 試驗前、後照度值誤差應小於百分之一0。

8.2 耐候耐光及抗化學物試驗

下述各讀值定義如下：

讀值	有無試件	有無 DD(光圈檔板)之中央部	代表量
T1	無	無	入射光通量初始讀值
T2	有(試驗前)	無	新材料於攝氏溫度二四度下穿透之光通量
T3	有(試驗後)	無	試驗後材料於攝氏溫度二四度下穿透之光通量
T4	有(試驗前)	有	新材料光通量之散色量
T5	有(試驗後)	有	試驗後材料光通量之散色量

8.2.1 三個透鏡試件暴露於能量一二00(正負二00)瓦/平方公尺下，與樣本同高度黑面板之溫度應為攝氏五0度(正負五度)，為求照射均勻試件應以每分鐘一至五轉之速度繞輻射源旋轉，再以攝氏二三度(正負五度)之蒸餾水噴灑五分鐘，乾燥二五分鐘，直至樣本接受的光能量等於四五00(正負二00)百萬焦耳/平方公尺。

8.2.2 試件表面應不產生破裂、刮痕、碎屑及變形，三個試件穿透率偏差( $\Delta t = (T2 - T3)/T2$ )平均值( $\Delta tm$ )應小於0·0二0。

- 8.2.3 將棉布浸於由百分之六一·五的庚烷、百分之一二·五的甲苯、百分之七·五的乙醇四氯化物、百分之一二·五的三氯乙烯以及百分之六的二甲苯等所組成的試劑中，取出後一〇秒鐘內在試件上以五〇牛頓/平方公分之壓力塗敷一〇分鐘，再將樣本置於開放空間使其乾燥後，以清洗劑於攝氏二三(正負五)度的環境下清洗試件並以攝氏二三(正負五)度之蒸餾水再次清洗試件後以軟布擦乾。
- 8.2.4 試件表面不應殘留任何可能影響照明光線散射之化學殘漬，三個試件擴散率平均值( $\Delta dm$ )偏差( $\Delta d=(T5-T4)/T2$ )應小於0·0二〇。
- 8.3 耐清洗劑及碳氫化物試驗
- 8.3.1 三個試件加熱至攝氏五〇(正負五)度，浸入攝氏二三(正負五)度由百分之九九的純水及百分之一的磺化月桂酸溶液(Alkylaryl sulphonate)所組成的試劑中五分鐘，取出後再放入攝氏五〇(正負五)度之試驗櫃中乾燥後拭淨。
- 8.3.2 此三個試件的外表面以浸過百分之七〇正庚烷(n-heptane)與百分之三〇甲苯(Toluene)之棉布擦拭一分鐘，再置於開放空間使其乾燥。
- 8.3.3 三個試件穿透率偏差( $\Delta t=(T2-T3)/T2$ )平均值( $\Delta tm$ )應小於0·0一〇。
- 8.4 抗劣化試驗
- 8.4.1 使用噴嘴直徑一·三公釐之噴槍，在壓力六·〇至六·五 bar、流量〇·二四(正負〇·〇二)公升/分鐘狀態下，距試件三八〇(正負一〇)公釐處垂直於試件表面之方向噴以試驗之泥水，直至參考試件(Reference sample)之擴散率偏差( $\Delta d=(T5-T4)/T2$ )為 $0.0250 \pm 0.0025$ 。
- 8.4.2 試驗後三個試件穿透率偏差( $\Delta t=(T2-T3)/T2$ )及擴散率偏差( $\Delta d=(T5-T4)/T2$ )之平均值應： $\Delta tm \leq 0.100$ ； $\Delta dm \leq 0.050$ 。
- 8.5 塗層附著力試驗
- 8.5.1 有鍍膜之透鏡應進行塗層附著力試驗。
- 8.5.2 在附有塗層之透鏡表面取二〇\*二〇公釐之區域以刀片在透鏡表面畫出二\*二公釐之網格，使用寬二五公釐以上、黏著力二牛頓/公分(正負百分之二〇)之膠帶貼上五分鐘後，以一·五(正負〇·二)公尺/秒定速垂直於膠帶表面撕下膠帶。
- 8.5.3 網格區應無明顯之損壞，在單位方格邊界或切割邊之損壞是可允許的，但面積總和應小於網格面積之百分之一五。
- 8.6 燈具總成整體性能試驗
- 8.6.1 抗劣化試驗(使用編號1號之燈具總成執行試驗)：
- 8.6.1.1 試驗方法同8.4.1之規定。
- 8.6.1.2 判定基準：類型B前霧燈於區域B處，類型F3前霧燈於線2及線5處，其照度值不得比最大值高百分之三〇以上。
- 8.6.2 塗層附著力試驗(使用編號2號之燈具總成執行試驗)：試驗方法與基準同8.5之規定。

表三 塑膠透鏡試驗項目

試件編號 試驗項目	透鏡或試片						透鏡						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
溫變試驗										○	○	○	
耐候耐光試驗	○	○	○										
抗化學物試驗	○	○	○										
耐清洗劑及碳氫化物試驗				○	○	○							

抗劣化試驗							○	○	○				
塗層附著力試驗													○

備註：試片應具有六〇×八〇公釐以上平坦表面或具有曲率但中央至少有一五×一五公釐之平坦區域（曲率半徑不小於三〇〇公釐）。

表四 總成試驗項目

試件編號 試驗項目	頭燈總成	
	1	2
抗劣化試驗	○	
塗層附著力試驗		○

## 9. LED模組或光源產生器之規定

### 9.1 一般規定

9.1.1 若裝設LED模組，當測試電子式光源控制單元時，每個LED模組樣品應符合相關的規範。

9.1.2 LED模組的設計應考量於一般使用狀態時能有良好的作動。而且應驗證在設計或者製造過程中沒有缺失。亦應考量若有一個LED燈失效是否會造成整個LED模組失效。

9.1.3 LED模組應能防止擅自改裝。

9.1.4 LED模組若為可更換式之設計，應符合以下規定：

9.1.4.1 LED模組若由其他由申請者提供且具有相同光源模組識別碼的模組更換及取代時，其應仍能符合光度值之規定。

9.1.4.2 在同一燈殼上的LED模組具不同識別碼時，不可互相更換。

### 9.2 製造

9.2.1 光源之透明遮罩(如燈泡)不應有任何會影響效率或光學性能之標記或斑點。

9.2.2 LED模組內的LED燈應以適當的方式固定。

9.2.2.1 LED 模組及 LED 燈間的固定應牢靠。

9.2.2.2 固定裝置應堅定穩固地保護光源及 LED 模組。

9.2.2.3 光源產生器內之光源應穩固地裝設在固定裝置上。

9.2.2.4 固定裝置應堅定穩固地保護光源及光源產生器。

### 9.3 試驗條件

#### 9.3.1 運用及免除

9.3.1.1 所有的樣品應依下述 10.的規定試驗，

9.3.1.2 光源型式應依照本基準「車輛燈光與標誌檢驗規定」規範，尤其需視為可見輻射元件。其他種類的光源禁止使用。

9.3.1.3 操作條件：

9.3.1.3.1 LED 模組操作條件：

9.3.1.3.1.1 所有的樣品應依 5.4.1.4 之規定試驗。

9.3.1.3.1.2 若9.未規範，申請者送測之前霧燈內其LED模組或光源產生器應被測試。

9.3.1.4 環境溫度：電子及光度特性的量測，應於環境溫度攝氏二三(正負五)度，乾燥且靜止氣流中進行。

9.3.1.5 對光源產生器而言：

9.3.1.5.1 電源供應：用來執行啟動及高速運轉測試之電源供應應充分確保不會有快速上升或高電流之脈衝。

9.3.1.5.2 點燈位置：點燈位置應依申請者指示配置。

老化程序及測試位置應相同。若燈具意外在錯誤方向上操作，在量測前必須重新執行老化程序。老化程序及量測期間不應有導電物體置放在申請者指示之位置內。此外應避免有電磁場干擾。

### 9.3.2 老化程序

9.3.2.1 LED 模組或光源產生器應執行老化程序。

9.3.2.2 在電子式光源控制單元輸出額定電壓下，LED 模組或光源產生器經過老化程序之後必須執行以下測試。

9.3.2.3 LED 模組：於試驗前，LED 模組應依上述之規定操作一五小時並冷卻至室溫。

9.3.2.4 燈具：燈具應在其測試電壓下執行約一小時之老化程序。對雙燈絲燈具來說，每一燈泡必須個別執行老化程序。

9.3.2.5 氣體放電式光源：除啟動程序外，所有光源必須經過最少一五循環，且打開四五分鐘，關閉一五秒，打開五分鐘，關閉一〇秒。

## 10. 特定測試

10.1 符合本基準「燈泡」之燈具可免除啟動及氣體放電式光源之測試。

10.2 氣體放電式光源：對未經過老化程序及二四小時以上測試之光源應執行啟動程序。光源應直接啟動並維持點亮狀態。

### 10.3 啟動測試

10.3.1 燈絲燈具可免除此測試。

#### 10.3.2 氣體放電式光源

對未經過一小時以上測試之光源應執行啟動程序。前霧燈在線6應達到0度，二·五度區域D之光強度：

一秒後：目標光通量之百分之二五

四秒後：目標光通量之百分之八〇

目標光通量歸納在圖四。

### 10.4 熱態再啟動試驗

10.4.1 燈絲燈具可免除此測試。

10.4.2 氣體放電式光源：光源應在電子式光源控制單元輸出額定電壓啟動及操作維持一五分鐘。接著，電子式光源控制單元供應電壓應關閉一〇秒，再重新打開。光源在關閉一〇秒後應能直接重新啟動。一秒後光源強度應達到目標光通量之百分之八〇。

### 10.5 顏色特性

#### 10.5.1 紅色含量：

應執行本法規6.規定之外的額外量測。LED模組或光源產生器最低的紅色含量應為：

$$k_{\text{red}} = \frac{\int_{\lambda=610\text{nm}}^{780\text{nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda}{\int_{\lambda=380\text{nm}}^{780\text{nm}} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \geq 0.05$$

其中：

$E_e(\lambda)$  (unit: W) 輻射光通量之光譜分佈[W]

$V(\lambda)$  (unit: 1) 光譜發光效能[l]

$(\lambda)$  (unit: nm) 波長[nm]

此數值應可以間格距離為一奈米來計算。

## 10.6 紫外線輻射：

低紫外線型式之 LED 模組其紫外線輻射應為：

$$k_{UV} = \frac{\int_{\lambda=250nm}^{400nm} E_e(\lambda) S(\lambda) d\lambda}{k_m \int_{\lambda=380nm}^{780nm} E_e(\lambda) V(\lambda) d\lambda} \leq 10^{-5} \text{ W/lm}$$

其中：

$S(\lambda)$ (unit: 1) 光譜權變函數[l]

$k_m$  = 輻射常數的最大值 683 lm/W

此數值應可以間格距離為一奈米來計算。紫外線輻射應依表七數值加以加權。

表七 紫外線數據表：其數值取自「IRPA/INIRC 紫外線輻射曝曬限制值指引」。所列波長(奈米)為代表值，其他數值應以內插方式取得

$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$	$\lambda$	$S(\lambda)$
250	0.430	305	0.060	355	0.00016
255	0.520	310	0.015	360	0.00013
260	0.650	315	0.003	365	0.00011
265	0.810	320	0.001	370	0.00009
270	1.000	325	0.00050	375	0.000077
275	0.960	330	0.00041	380	0.000064
280	0.880	335	0.00034	385	0.0000530
285	0.770	340	0.00028	390	0.000044
290	0.640	345	0.00024	395	0.000036
295	0.540	350	0.00020	400	0.000030
300	0.300				

## 10.7 溫度穩定性試驗

### 10.7.1 照度

10.7.1.1 燈泡及氣體放電式光源可免除此測試。

10.7.1.2 燈具應在室溫下依規定操作一分鐘後進行光度量測。測試點為水平 0 度及垂直二·五度區域 D。

10.7.1.3 燈具應持續的操作直至光度值處於穩定的狀態。前述光度處於穩定狀態係指於任一段一五分鐘之時間間隔內所紀錄光度值之變動少於百分之三時。光度值處於穩定狀態後，應依設備特性，執行完整的光度量測。

10.7.1.4 計算 10.7.1.2 及 10.7.1.3 量測點之值之間的比例。

10.7.1.5 一旦光度測定達到 10.7.1.4 之穩定狀態，其餘量測點的數據可用操作一分鐘後所量得之數據再運用比例的方式得知，並可建立新的光度測定數據表。

10.7.1.6 對於操作一分鐘後及光度處於穩定狀態後所量得之照度值，應符合規定。

10.7.2 顏色：對於操作一分鐘及三 0 分鐘後之發光顏色情況，皆應符合顏色邊界規定。