四十一、反光標誌(反光片)

1. 實施時間及適用範圍：
   1.1 中華民國九十五年七月一日起，使用於M、N及O類車輛之新型式反光標誌及中華民國九十七年七月一日起，使用於M、N及O類車輛之各型式反光標誌，應符合本項規定。
   1.2 中華民國九十八年一月一日起，使用於L1及L3類車輛之新型式反光標誌及中華民國一００年一月一日起，使用於L1及L3類車輛之各型式反光標誌，應符合本項規定。
   1.3 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「反光標誌(反光片)」規定。
   1.4 申請逐車少量車型安全審驗之車輛，得免符合本項「反光標誌(反光片)」規定。

2. 反光標誌之適用型式及其範圍認定原則：
   2.1 廠牌。
   2.2 光學特性相同(IA/IB類、IIIA類、IVA類)。
   2.3 反光元件是否相同，若不同者，是否對稱且適用於車輛兩側，且反光特性無差異者。
3. 尺度及形狀：
   3.1 反光標誌依其光學特性分類為IA/IB、IIIA及IVA。
   3.2 IA/IB類：
   照明面之形狀必須簡單且於正常觀察距離下不會被混淆成一個常用字母、數字或三角形，但允許與簡單字母Ｏ、Ｉ、Ｕ或數字８相似形狀。IB類為未依據滲水試驗達防水效果，且和其他與車體一體化之燈具結合之反光片。
   3.3 IIIA類：
      3.3.1 照明面需為等邊三角形，若有TOP字樣須朝上方。
      3.3.2 照明面中央可為三角形(與外三角形平行)非反光區。
      3.3.3 照明面可為連續或不連續、兩相鄰反光元件距離應在一五公釐以內。不連續者，三角形每邊的反光元件數量應不少於四個(包含角落元件)；且個別之元件除非是由IA類組成，否則應為不可置換。
      3.3.4 照明面外部邊長需介於一五０至二００公釐間；對具中空三角型者，以正交角度量取之三角形每邊邊寬應達照明面端點間有效長度之二０%以上。
   3.4 IVA類：
      3.4.1 照明面之形狀必須做成三角形以外之形狀，且於正常觀察距離下不會被混淆成一個常用字母、數字或三角形，但允許與簡單字母Ｏ、Ｉ、Ｕ或數字８相似形狀。
      3.4.2 照明面至少應有二五平方公分。
4. 顏色：
   4.1 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。
5. 光學規格：
   5.1 光學量測對IA或IB類僅考量直徑二００公釐之圓內照明面，且照明面本身須限制為一００平方公分以內。
   5.2 迴歸反射係數(CIL)值：
      5.2.1 IA/IB及IIIA類如表一所示。
      5.2.2 IA或IB類琥珀色反光裝置之CIL值應至少為表一之表列值乘上二·五倍。
      5.2.3 IA或IB類白色反光裝置之CIL值應至少為表一之表列值乘上四倍。
      5.2.4 IVA類如表二所示。

6. 應提供十個試件依下表之順序執行試驗：然而構成反光標誌光學元件之材質，基於其材質特性，審驗機構可授權檢測機構免除部分非必要之試驗，但須於報告中述明。

反光標誌類別 試驗項目	I A	I B	III A	IV A
耐熱試驗	□	□	□	□
滲水試驗	□	---	□	□
濕度試驗	---	□	---	---
耐塵試驗	---	□	---	---
耐燃油試驗	□	□	□	□
耐潤滑油試驗	□	□	□	□
耐蝕試驗	□	□	□	□
耐衝擊試驗	---	---	---	□
具鏡底面者後表面耐用試驗	□	□	□	□

7. 耐熱試驗：
   7.1 反光裝置應置於攝氏六五度(正負二度)之乾空氣中連續四八小時。
   7.2 試驗後目視檢查不得有變形或龜裂現象。
   7.3 試驗後經過至少一小時，檢查顏色及CIL。
8. 滲水試驗：
   8.1 浸入攝氏五０度(正負五度)之水中一０分鐘，試件正面最高點應距水面二０公釐。將反光裝置換面後重複此試驗並使照明面背部最高點應距水面二０公釐，完成後取出試件，將試件正面朝上，放入攝氏二五度(正負五度)水中一０分鐘，試件上端距離水面二０公釐。再將試件反面朝上，放入攝氏二五度(正負五度)水中一０分鐘，試件上端距離水面二０公釐。
   8.2 應無水滲入；再進行CIL量測，且應符合光學規格。
9. 濕度試驗：
   9.1 洒水櫃中應裝置噴嘴，其可提供完全涵蓋試件之實心錐形水幕。噴嘴中心線應朝下並與旋轉試驗平台垂直軸呈四五度(正負五度)之夾角。
   9.2 旋轉試驗平台直徑至少為一四０公釐，於櫃中央沿垂直軸旋轉。
   9.3 於試驗平台上以直立圓柱形收集器收集之灑水量，應為二·五(正一·六，負０)公釐/分鐘。收集器高度應為一００公釐，內徑至少為一四０公釐。
   9.4 所有洩水孔及開口應保持開啟，若使用洩水蕊(wicks)，其應連同裝置測試。
   9.5 應沿垂直軸以每分鐘四·０ (正負０·五)轉旋轉。
   9.6 若反光裝置與信號或照明功能採光學組成，這些功能應依設計電壓開（ON）五分鐘(必要時可為閃爍模式)、關（OFF）五五分鐘。
   9.7 灑水試驗應持續一二小時。
   9.8 旋轉及灑水停止後，讓試件於櫃門關閉下洩水一小時。
   9.9 洩水時期完成後，應觀察試件內部是否有水存在。不允許裝置(或經輕拍或傾斜)存在有成堆水跡。以乾棉布拭去裝置外部之水後；再進行CIL量測，且應符合光學規格。
10. 耐塵試驗：
   10.1 試件應置櫃中距邊界不少於一五０公釐處，試驗櫃中砂塵(ASTM C一五０---八四)量為三至五公斤。試驗砂塵應盡可能以壓縮空氣或風扇以每隔一五分鐘擾

動二至一五秒之方式使其完全散佈於櫃中。試驗應持續五小時，擾動週期間應讓砂塵落置。

10.2 應以乾棉布清潔及拭乾外表面；再進行CIL量測，且應符合光學規格。

11. 耐燃油試驗：

11.1 反光裝置表面，特別是照明面，應以沾有七０%體積之n-heptane(正庚烷)與三０%之toluol(甲苯)溶液之棉布輕拭，於試件表面來回擦拭五分鐘後以目視檢查表面。

11.2 除不會造成傷害之輕微裂紋外，應無明顯之變化。確認後則繼續執行耐潤滑油試驗。

12. 耐潤滑油試驗：

12.1 反光裝置表面，特別是照明面，應以沾有機油之棉布輕拭，來回擦拭五分鐘。

12.2 拭淨後再進行CIL量測，且應符合光學規格。

13. 耐蝕試驗：

13.1 反光裝置之設計應使其在面對正常之濕度與腐蝕曝露下，得以保持原有之光學及顏色特性。

13.2 重量百分比濃度：二０%(正負二%)，溶劑(水)之不純度：０·０二%以下，試驗櫃溫度：攝氏三五度(正負二度)，先曝露二四小時接著瀝乾二小時後再曝露二四小時，共進行五０小時之鹽霧試驗。

13.3 應無任何因過度腐蝕傷及效用之現象。再進行CIL量測，且應符合光學規格。

14. 耐衝擊試驗：

14.1 以直徑一三公釐之拋光鋼珠自０·七六公尺高度垂直落至透鏡中央部份，鋼珠可藉不妨礙自由落體之方式導引。

14.2 反光裝置應無破裂。再進行CIL量測，且應符合光學規格。

15. 具鏡底面者後表面耐用試驗：

15.1 以硬質尼龍刷於反光裝置後表面刷拭後，以沾有11.耐燃油試驗所述溶液之棉布置於該表面一分鐘後移去並令反光裝置乾燥。

15.2 蒸發完成後，立即以前述之尼龍刷進行磨耗試驗。

15.3 於鏡面後表面沾滿墨汁後；再進行CIL量測，且應符合光學規格。

表1-IA/IB及IIIA類紅色反光裝置之CIL值應至少為下表發散角及照射角

單位：mcd/lux

類別	發散角α	照射角(度)			
		垂直V 水平H	0° 0°	±10° 0°	±5° ±20°
IA/IB	20’ 1°30’	CIL	300 5	200 2.8	100 2.5
IIIA	20’ 1°30’		450 12	200 8	150 8

表2- IVA類裝置之CIL值應至少為下表發散角及照射角　　單位：mcd/lux

顏色	發散角α	照射角(度)						
		垂直V 水平H	0 0	±10 0	0 ±20	0 ±30	0 ±40	0 ±50
白	20’ 1°30’	CIL	1800 34	1200 24	610 15	540 15	470 15	400 15
琥珀	20’ 1°30’		1125 21	750 15	380 10	335 10	290 10	250 10
紅	20’ 1°30’		450 9	300 6	150 4	135 4	115 4	100 4