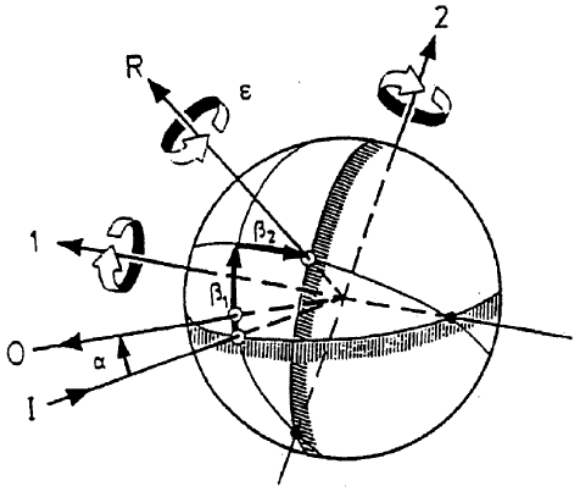
二十之二、反光識別材料：自一００年一月一日起實施

1. 實施時間及適用範圍：
   1.1 自中華民國一００年一月一日起，使用於幼童專用車及校車車身左右兩側與後方車身標示之倒三角形黃色部分之新型式反光識別材料，應符合本項規定。
   1.2 中華民國一０二年一月一日起，使用於幼童專用車及校車車身左右兩側與後方車身標示之倒三角形黃色部分之已符合本基準項次「二十之一」規定之各型式反光識別材料，另應符合本項7.7及7.8之規定。
   1.3 中華民國一００年一月一日起，使用於除前述車輛外之M、N及O類車輛之新型式反光識別材料，應符合本項規定。
   1.4中華民國一０二年一月一日起，使用於除前述車輛外之M、N及O類車輛之各型式反光識別材料已符合本基準項次「二十之一」之規定者，另應符合本項7.7及7.8之規定。
2. 名詞釋義：
   2.1 標識(marking)：一系列矩形帶狀之側邊標識及後部標識，用以從機動車輛及拖車側方或後方觀察時，識別其全車長或全寬。
   2.2 輪廓標識(contour marking)：一系列矩形帶狀之側邊標識及後部標識，用以從機動車輛及拖車側方或後方觀察時，識別其輪廓。
   2.3 Ｃ類：係指輪廓標識/帶狀標識之材料。
   2.4 Ｄ類：係指使用於限制區域內之特定標識或圖案的材料。
   2.5 Ｅ類：係指使用於伸展區域之特定標識/圖案的材料。
3. 反光識別材料之適用型式及其範圍認定原則：
   3.1 廠牌。
   3.2 反光識別材料之特性種類(C/D/E類)。
   3.3 影響反光識別材料或裝置屬性之零件應相同。
4. 檢測步驟：
   4.1 帶狀或平面之反光識別材料應提交五個試驗樣品，且帶狀樣品之長度需至少三公尺，平面樣品之面積需至少０·二五平方公尺。
   4.2 試驗樣品先進行下述7.4耐熱性試驗。
   4.3 對五個試驗樣品進行光度及色度試驗，並取其量測平均值。
   4.4 進行下述7.表面耐性測試之其他試驗時，於每一試驗應使用未執行其他試驗的樣品。
5. 一般要求：
   5.1 反光識別材料之構造功能應正常並可連續正常的使用。另於設計或製造中應無任何缺陷。
   5.2 反光識別材料外表面必須容易清理，且表面不能有會妨害清理之突起(protuberances)和粗糙。
6. 特別要求：
   6.1 色度座標：
      6.1.1 Ｃ類反光識別材料顏色應為白色，黃色或紅色。特定標識和圖案(Ｄ和Ｅ類)可用任何顏色。
      6.1.2 若以CIE標準光源A沿其法向照射，或與其法向呈橫向五度角，則反光識別材料於與其法向成20’(分)角所量得之色度座標，應符合表一：

表一：色度座標

顏色	1	2	3	4

黃	x	0.585	0.610	0.520	0.505
	y	0.385	0.390	0.480	0.465
白	x	0.373	0.417	0.450	0.548
	y	0.402	0.359	0.513	0.414
紅	x	0.720	0.735	0.665	0.643
	y	0.258	0.265	0.335	0.335



1: 第一軸, 固定垂直於觀測軸與入射軸所在平面;
2: 第二軸, 同時垂直於第一軸與參考軸;
I: 入射軸,係基本固定軸;
α : 觀測角;
O: 觀測軸;
β1, β2: 入射角;
R: 參考軸, 固定於反光材料上，隨著β1, β2移動
ε: 旋轉角

圖一：CIE座標系統

6.2 光度試驗：

6.2.1 C類反光材料，其反射性能最小光度規格如表二所示：

表二：反射性能之最小值R' [$cd.m^{-2}.1ux^{-1}$]

觀測角α(度)	入射角β(度)					
α=0.33度(20分)	β1 β2	0 5	0 20	0 30	0 40	0 60
黃色		300	--	130	75	10
白色		450	--	200	95	16
紅色		120	60	30	10	--

6.2.2 D類特定標識或圖案反光材料，其反射性能最大光度規格如表三所示：

表三：反射性能之最大值R' [$cd.m^{-2}.1ux^{-1}$]

觀測角α(度)	入射角β(度)				
α=0.33度(20分)	β1 β2	0 5	0 30	0 40	0 60
任何顏色		150	65	37	5

6.3 E類標識材料最大反射係數為表三中定義值的百分之三三。

7. 表面耐性測試：

7.1 耐候性試驗：

7.1.1 使用氙弧燈照射，照射時間為標準藍色布標七級退色至灰色標四號所需之時間，試片經照射後必須符合下列規定：

7.1.1.1 外觀：暴露後之樣品表面應無龜裂、剝離、分裂、氣泡、分層、扭曲、白化、沾污、腐蝕。

7.1.1.2 其顏色應在表一所列色度座標範圍內。

7.1.1.3 反光識別材料之反射係數結果：以前述6.2光度，所列方法之觀測角α=二０分，和入射角β2=五度。量測暴露乾燥後樣品之反射係數，不得低於前述表二之值的百分之八０。

7.2 耐腐蝕性：

7.2.1 樣品先進行鹽水噴霧二四小時，接著乾燥二小時，再噴霧二四小時。鹽水噴霧溫度為攝氏三五(正負二)度，鹽水係由重量比百分之五之氯化鈉與九五％蒸餾水調成，且蒸餾水之不純物應小於百分之０·０二。

7.2.2 試驗完成後，樣品應無任何因過度腐蝕而影響標識性能之現象。於四八小時之恢復時間後，清除表面之鹽水並依前述6.2光度所列方法量測反射性能R'。在入射角β2 =五度，和觀測角α=二０分時，應不小於表二且不超過表三之值。

7.3 耐燃油性：以長度至少三００公釐之樣品，浸入百分之七０體積之正庚烷(n-heptane)與百分之三０甲苯(Toluol)之混合液一分鐘，取出後用軟布將表面擦乾，此時表面應無明顯之變化。

7.4 耐熱性：

7.4.1 以長度至少三００公釐之樣品，先在攝氏六五(正負二)度之乾空氣中保持一二小時後(對反光標誌時間應為四八小時)，將樣本置於攝氏二三(正負二)度之乾空氣中冷卻一小時，再置於攝氏零下二０(正負二)度之乾空氣中一二小時。接著經過四小時恢復時間後再檢查樣品。

7.4.2 試驗後，特別在光學元件上，表面應無斷裂或明顯的變形。

7.5 耐清洗性：

7.5.1 手動清洗：以潤滑油與黑墨的混和液塗抹在樣品表面，在用溫和脂肪族溶劑(如正庚烷)擦拭，此混和液應能輕易清除且不傷害反光識別材質的表面。

7.5.2 電動清洗

7.5.2.1 在以下條件連續六O秒噴灑正常安裝狀態的測試件之下，不傷害反光識別材質的表面或造成脫層：

7.5.2.1.1 混合液最大壓力八(正負０．二)MPa。

7.5.2.1.2 混合液最大溫度攝氏六０(正０負五)度。

7.5.2.1.3 混合液流率每分鐘七(正負一)公升。

7.5.2.1.4 清洗棒前端與該反光識別材料表面距離至少六００(正負二０)公釐。

7.5.2.1.5 清洗棒與該反光識別材料法線間的夾角不大於四五度。

7.5.2.1.6 四０度噴嘴產生泛散型效應。

7.6 耐滲水性：

7.6.1 反光識別材料樣品應浸入攝氏五０(正負五)度之水中一０分鐘，且反光面頂部最高點應距水面二０公釐；再將樣品翻轉一八０度，重複前述步驟並使照明面背

部最高點距水面二０公釐。之後應立即以相同狀況，放入攝氏二五(正負五)度之水中。

7.6.2 反光識別材料表面應無水浸入。

7.6.3　若目視檢查無水存在，應依前述6.2光度所列之反射係數R'值進行量測，試驗前應輕晃反光裝置以抖落外部多餘之水分。

7.7 黏著強度（適用於使用黏著劑的反光識別材料）

7.7.1　反光識別材料的黏著劑經過二四小時的硬化後，於張力試驗機以九十度的方向剝離。

7.7.2 反光識別材料不應在未造成損壞之下被輕易剝除。

7.7.3　應可承受以恆定速度剝除底層的施力。在每分鐘三００釐米之下，應至少施以寬二五釐米/一０牛頓，反光識別材料始能被剝離底層。

7.8 收縮試驗

7.8.1 對於使用在撓性（例如：帆布）的樣品底層，應符合下列條件：

7.8.1.1　將五０公釐×三００公釐樣品的縱向面彎曲環繞半徑為三．二釐米的圓軸並使用黏著劑接觸圓軸一秒鐘，可在黏著劑灑上滑石粉以避免黏住於圓軸上。試驗溫度應為攝氏二三（正負二）度。

7.8.1.2 試驗後樣品的表面應不可有龜裂及可目視出其反光性能降低的變化。