

ECE R104 重、長車及拖車反光標誌（反光貼紙）法規摘要表

NO	編 號	ECE R104														
1	名 稱	重、長車及拖車反光標誌(反光貼紙)(Retro-reflective markings for heavy and long vehicle)														
2	版 本	2007/08/08 00-S4														
3	目 的	---														
4	適用範圍	本法規適用 M2、M3、N、O2、O3 及 O4 類車輛之反光標誌														
5	對應車種	M			N			O				L				
		M ₁	M ₂	M ₃	N ₁	N ₂	N ₃	O ₁	O ₂	O ₃	O ₄	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
			√	√	√	√	√		√	√	√					
		特殊條件：無														
6	重要名詞 定義	1.標誌(marking)：一系列矩形帶狀(strip)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.輪廓標誌(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。 3.C 類係指輪廓（contour）/帶狀（strip）之材料。 4.D 類：係指限制區域內之特定標識（distinctive marking）或圖案（graphics）的材料。 5.E 類：係指特定標識/圖案伸展面積之材料。														
7	內容摘要 （方法與 基準）	1.一般規格 1.1.反光識別材料（Retro-reflective marking materials）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。 1.2.反光識別材料不能輕易被拆除。 1.3.識別材料之黏著必須是永久牢固（durable stable）。 1.4.反光識別材料外表面必須容易清理，且表面不能突起（protuberances）和粗糙及妨害清除。 2.特別規格 2.1.反光識別材料之形狀及尺寸應能滿足條件，色度（colorimetric）、光度（photometric）、物理、機械要求提出在本法規附錄 5~8。 2.2. 廣告，反光識別材料標識語，明顯標誌文字特性組成必須體面。由D類標識材料構成之反光總面積應小於 2m²，E類標誌材料構成之反光總面積應大於 2m²。 2.3.D 類標識材料最大反光係數相同於附錄 7 表 2 之定義，和特別使用之圖案。 2.4.E 類標識材料最大反光係數相同於附錄 7 表 2 之定義中值的 33%。 2.5.白色反光識別材料使用在 E 類之基部全部著色或印刷上，外表無字或空白面積被要求在附錄 7 之表 2 之 D 類上，但需加註 D/E 類之標示。														

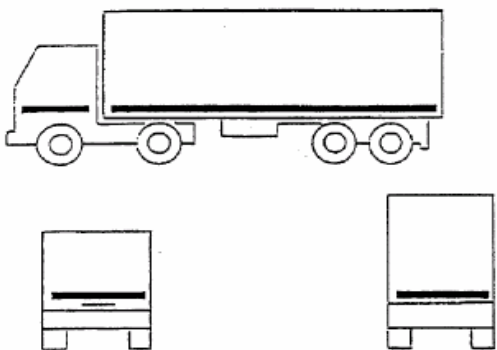
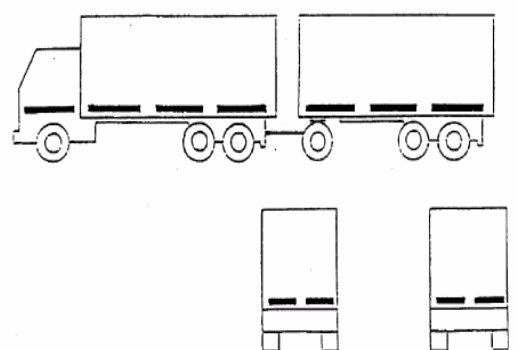
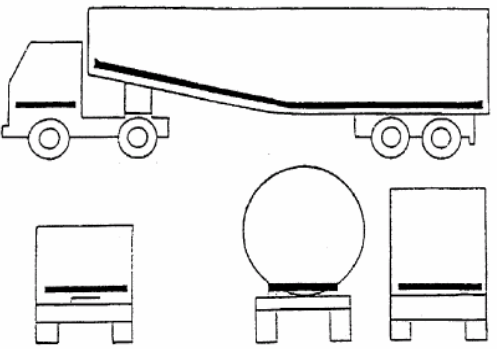
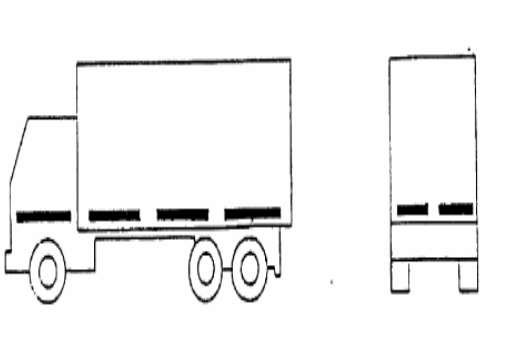
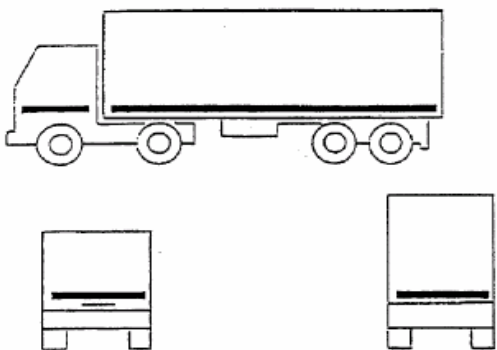
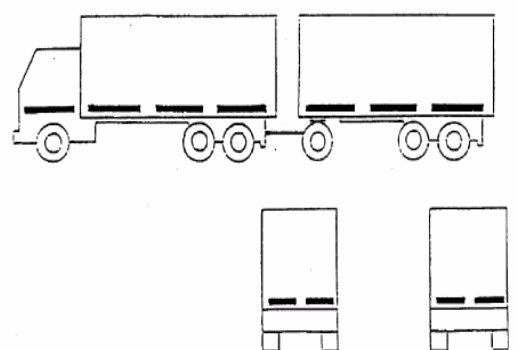
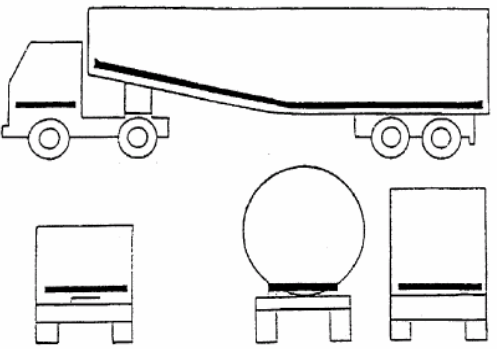
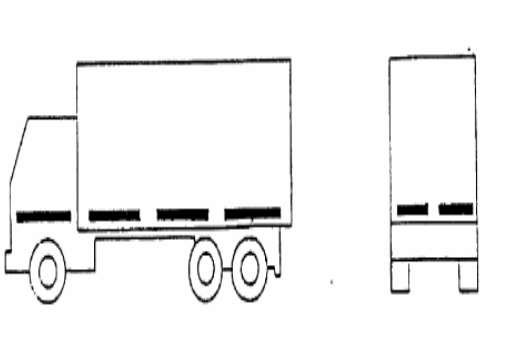
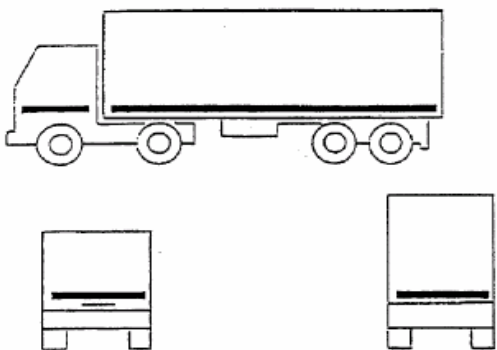
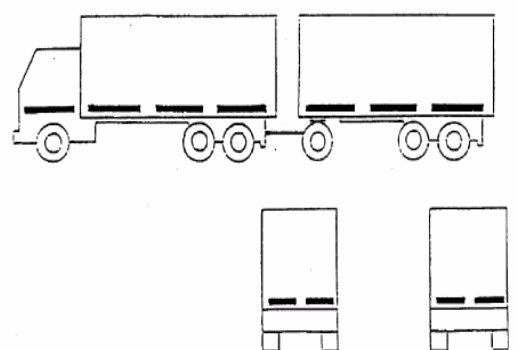
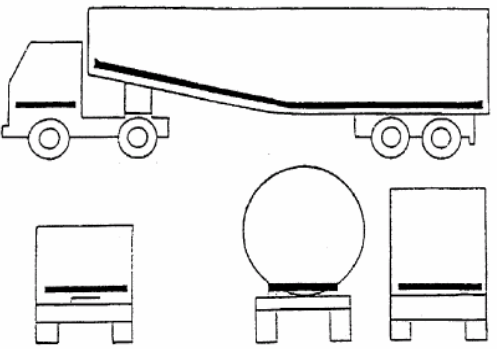
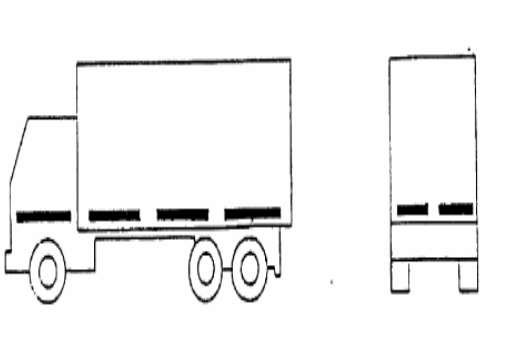
NO	編號	ECE R104
		2.6.依一般之反光識別材料性質,當局有能力取決於授權之實驗室省略某些不必要試驗，被省略之試驗必須再核准報告上標示。
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄四內容) 試驗程序 1.反光識別材料應於任一帶狀或平面必須被提交五個試驗樣品給實驗室,帶狀需至少長 3 公尺,平面需至少 500x500 mm²之面積。 2.試驗樣品需代表為現行生產,在製造上符合反光識別材料製造商 (S)之製造。 3.一般規格(本法規定 1.節),形狀及尺寸規格(附錄五),試驗樣品需先經耐熱性試驗在本法規附錄 8 之敘述,再進行附錄 6 和 7 之試驗。 4.光度及色度測量需 5 個試驗樣品,需取平均值。 5.其他試驗,沒有其任何經過試驗的樣品被使用。
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄五內容) 標識尺寸規格 1. 一般 1.1.標識需為帶狀反光識別材料。 2.尺寸 2.1.側邊及後部標識,其材質需為帶狀反光識別材料,且寬度應為 50(+10, -0)公厘。 2.2.反光識別材料物件於最小長度內必須看見認證之標示符號。

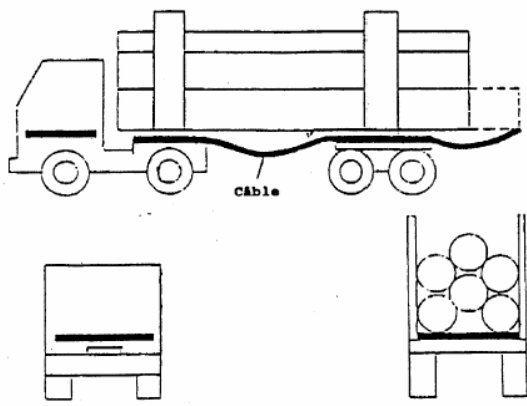
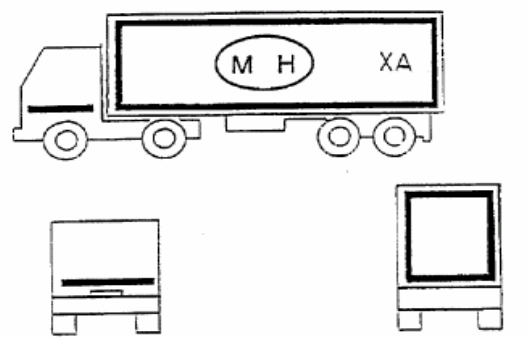
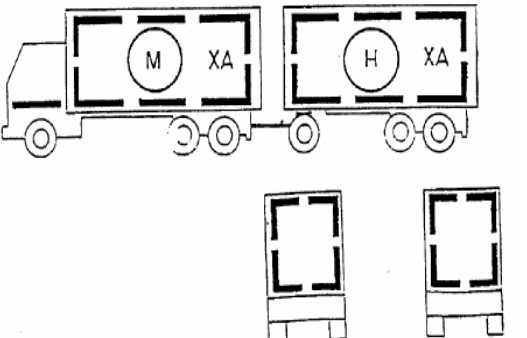
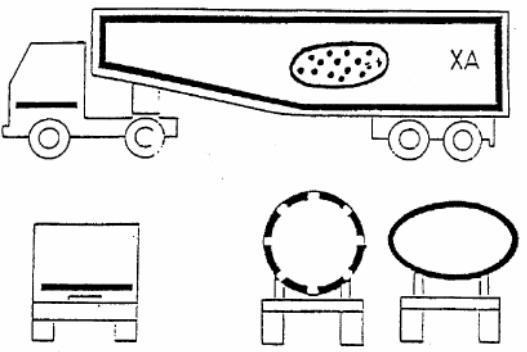
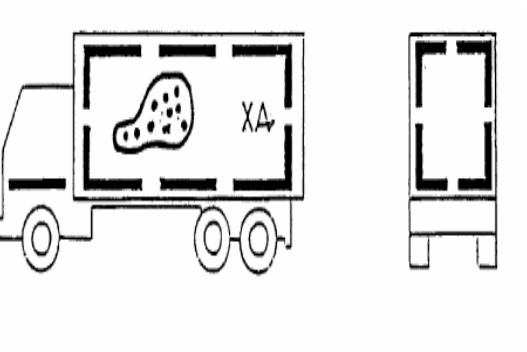
NO	編號	ECE R104																																																																																															
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄六內容) 色度規格 1.反光識別材料 (C 類) 使用白，黃或紅。特定標識 (distinctive marking) 和/圖案 (graphics) (D 和 E 類) 使用任何顏色。 2.色度座標發光率 β 需在表 1.之定義內： <table><tr><th colspan="7">表 1.色度座標</th></tr><tr><th colspan="2">顏色</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>發光率 $\beta[1]$</th></tr><tr><td rowspan="2">黃</td><td>x [1]</td><td>0.545</td><td>0.487</td><td>0.427</td><td>0.465</td><td rowspan="2">≥ 0.16</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.454</td><td>0.423</td><td>0.483</td><td>0.534</td></tr><tr><td rowspan="2">白</td><td>x [1]</td><td>0.300</td><td>0.385</td><td>0.345</td><td>0.260</td><td rowspan="2">≥ 0.25</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.270</td><td>0.355</td><td>0.395</td><td>0.310</td></tr><tr><td rowspan="2">紅</td><td>x [1]</td><td>0.690</td><td>0.595</td><td>0.560</td><td>0.650</td><td rowspan="2">≥ 0.03</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.310</td><td>0.315</td><td>0.350</td><td>0.350</td></tr></table> 3.色度座標需在表2.之定義內： <table><tr><th colspan="6">表 2.色度座標</th></tr><tr><th colspan="2">顏色</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr><tr><td rowspan="2">黃</td><td>x [1]</td><td>0.585</td><td>0.610</td><td>0.520</td><td>0.505</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.385</td><td>0.390</td><td>0.480</td><td>0.465</td></tr><tr><td rowspan="2">白</td><td>x [1]</td><td>0.373</td><td>0.417</td><td>0.450</td><td>0.548</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.402</td><td>0.359</td><td>0.513</td><td>0.414</td></tr><tr><td rowspan="2">紅</td><td>x [1]</td><td>0.720</td><td>0.735</td><td>0.665</td><td>0.643</td></tr><tr><td>y [1]</td><td>0.258</td><td>0.265</td><td>0.335</td><td>0.335</td></tr></table>	表 1.色度座標							顏色		1	2	3	4	發光率 $\beta[1]$	黃	x [1]	0.545	0.487	0.427	0.465	≥ 0.16	y [1]	0.454	0.423	0.483	0.534	白	x [1]	0.300	0.385	0.345	0.260	≥ 0.25	y [1]	0.270	0.355	0.395	0.310	紅	x [1]	0.690	0.595	0.560	0.650	≥ 0.03	y [1]	0.310	0.315	0.350	0.350	表 2.色度座標						顏色		1	2	3	4	黃	x [1]	0.585	0.610	0.520	0.505	y [1]	0.385	0.390	0.480	0.465	白	x [1]	0.373	0.417	0.450	0.548	y [1]	0.402	0.359	0.513	0.414	紅	x [1]	0.720	0.735	0.665	0.643	y [1]	0.258	0.265	0.335	0.335
	表 1.色度座標																																																																																																
	顏色		1	2	3	4	發光率 $\beta[1]$																																																																																										
	黃	x [1]	0.545	0.487	0.427	0.465	≥ 0.16																																																																																										
		y [1]	0.454	0.423	0.483	0.534																																																																																											
	白	x [1]	0.300	0.385	0.345	0.260	≥ 0.25																																																																																										
		y [1]	0.270	0.355	0.395	0.310																																																																																											
	紅	x [1]	0.690	0.595	0.560	0.650	≥ 0.03																																																																																										
		y [1]	0.310	0.315	0.350	0.350																																																																																											
	表 2.色度座標																																																																																																
顏色		1	2	3	4																																																																																												
黃	x [1]	0.585	0.610	0.520	0.505																																																																																												
	y [1]	0.385	0.390	0.480	0.465																																																																																												
白	x [1]	0.373	0.417	0.450	0.548																																																																																												
	y [1]	0.402	0.359	0.513	0.414																																																																																												
紅	x [1]	0.720	0.735	0.665	0.643																																																																																												
	y [1]	0.258	0.265	0.335	0.335																																																																																												

NO	編號	ECE R104																																																																																																		
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄七內容) 光度規格 1.反射性能之最小值，C 類反光材料之光度規格 <table><tr><th colspan="6">表 1. 反射性能之最小值R' [cd.m⁻².lux⁻¹]</th></tr><tr><th colspan="2">觀測角 α (度)</th><th colspan="4">入射角 β (度)</th></tr><tr><th colspan="2">α=0.33 度 (20 分)</th><th>β1</th><th>0</th><th>0</th><th>0</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>β2</th><th>5</th><th>30</th><th>40</th></tr><tr><th colspan="2">黃色</th><td></td><td>300</td><td>130</td><td>75</td><td>10</td></tr><tr><th colspan="2">白色</th><td></td><td>450</td><td>200</td><td>90</td><td>16</td></tr></table> <table><tr><th colspan="6">表 2. 反射性能之最小值R' [cd.m⁻².lux⁻¹]</th></tr><tr><th colspan="2">觀測角 α (度)</th><th colspan="4">入射角 β (度)</th></tr><tr><th colspan="2">α=0.33 度 (20 分)</th><th>β1</th><th>0</th><th>0</th><th>0</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>β2</th><th>5</th><th>20</th><th>30</th></tr><tr><th colspan="2">紅色</th><td></td><td>120</td><td>60</td><td>30</td></tr></table> 2.反射性能之最大值，D 類特定標識 (distinctive marking) 或圖案 (graphics) 反光材料之光度規格 <table><tr><th colspan="6">表 2. 反射性能之最大值R' [cd.m⁻².lux⁻¹]</th></tr><tr><th colspan="2">觀測角 α (度)</th><th colspan="4">入射角 β (度)</th></tr><tr><th colspan="2">α=0.33 度 (20 分)</th><th>β1</th><th>0</th><th>0</th><th>0</th></tr><tr><th colspan="2"></th><th>β2</th><th>5</th><th>30</th><th>40</th></tr><tr><th colspan="2">任何顏色</th><td></td><td>150</td><td>65</td><td>37</td></tr></table>	表 1. 反射性能之最小值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]						觀測角 α (度)		入射角 β (度)				α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0			β2	5	30	40	黃色			300	130	75	10	白色			450	200	90	16	表 2. 反射性能之最小值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]						觀測角 α (度)		入射角 β (度)				α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0			β2	5	20	30	紅色			120	60	30	表 2. 反射性能之最大值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]						觀測角 α (度)		入射角 β (度)				α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0			β2	5	30	40	任何顏色			150	65	37
		表 1. 反射性能之最小值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]																																																																																																		
		觀測角 α (度)		入射角 β (度)																																																																																																
		α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0																																																																																													
		β2	5	30	40																																																																																															
黃色			300	130	75	10																																																																																														
白色			450	200	90	16																																																																																														
表 2. 反射性能之最小值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]																																																																																																				
觀測角 α (度)		入射角 β (度)																																																																																																		
α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0																																																																																															
		β2	5	20	30																																																																																															
紅色			120	60	30																																																																																															
表 2. 反射性能之最大值R' [cd.m ⁻² .lux ⁻¹]																																																																																																				
觀測角 α (度)		入射角 β (度)																																																																																																		
α=0.33 度 (20 分)		β1	0	0	0																																																																																															
		β2	5	30	40																																																																																															
任何顏色			150	65	37																																																																																															
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄八內容) 表面之耐性 1.耐候性 1.1.程序-對於每次試驗,需兩個樣品。一個樣品需處於黑暗處和乾燥容器以備爾後作為「未試驗基準樣品」。第二次樣品將依據「國際標準組織」標準 105-B02-1978、4.3.1.之合格光源;將反光識別材料暴露直到藍色標準 No.7 衰退到 No.4 灰色等級。試驗後,在中性清潔劑溶液中洗滌樣品,待乾燥後檢查在第 1.2.至 1.3.節中規定要求規格。 1.2.外觀 1.2.1.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。																																																																																																		

NO	編 號	ECE R104
		1.3.顏色牢固 1.3.1.暴露後樣品之顏色要求必須依附錄 6 表 1.和表 2.。 1.3.2.反光識別材料之反射係數結果： 1.3.2.1.確認，依附錄七之方法之觀測角$\alpha=20$ 分，和入射角$\beta_2=5$ 度。 1.3.2.2.暴露乾燥後樣品之反射係數，不低於附錄 7 表 1.及表 2.之值的 80%。 2.耐腐蝕性 2.1.樣品鹽水噴霧 48 小時，每次 24 小時，其間樣品 2 小時乾燥後，再 24 小時循環。鹽水噴霧溫度 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$，鹽水係由重量比 5%之氯化鈉與 95%蒸餾水調成其不純物應小於 0.02%。 2.2.試驗完成後，樣品應無任何因過度腐蝕及影響標識性能之現象。 2.2.1.反射性能R'反射範圍,當在附錄 7 第 1 節中規定 48 小時之恢復後測量,在入射角$\beta_2=5$ 度,和觀測角$\alpha=20$ 分，不超過附錄 7 之表 1 或表 2 值。在試驗前,需清除表面之鹽水。 3.耐燃油性 3.1.樣品長 300mm 以上，浸入 70%體積之正庚烷（n-heptane）與 30%甲苯（toluol）之混合液一分鐘，在拿移以後,表面將用軟布擦乾，表面應無明顯之變化。 4.耐熱性 4.1.樣品長 300mm 以上，保持 12 小時（在塑膠反射模子時間需 48 小時）在乾空氣中，溫度 $65\pm 2^{\circ}\text{C}$ 後，再將樣本置於涼空氣中 1 小時，溫度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 後，再作 12 小時溫度保持在$-20\pm 2^{\circ}\text{C}$ 中。 4.2.於正常的實驗室條件下，恢復時間 4 小時後再檢查樣品。 4.3.試驗後,特別在光學規格上，表面應無斷裂或明顯的變形。 5.耐清洗性 5.1 以潤滑油與黑墨（graphite）的混和液塗抹在樣品表面，用正庚烷及溫和脂肪族溶劑擦乾後，此混和液應能輕易清除且不傷害反光識別材質的表面。 5.2 電動式清洗 5.2.1以下列的規範值執行六 0 秒之連續噴灑後，不傷害反光材質的表面或造成底層的分離： (a)最大水解壓力八MPa。 (b)最大水解溫度攝氏六 0 度。 (c)清洗裝置噴管尖端距試件表面至少六 0 0 公釐。 (d)清洗裝置噴管應垂直反光材質的表面，角度不可偏斜大於四五度。 (e)角度四 0 度的噴嘴設定為寬闊澆灑模式。 6.光度特性安定性 6.1.認證核可官署有權對使用中之反光識別材料（使用之標示、特定標識、圖

NO	編號	ECE R104
		案) 檢查其光學性質。 7.耐滲水性 7.1.反光識別材料應浸入 $50\pm5^{\circ}\text{C}$ 之水 10 分鐘，且反光面頂部最高點應距水面 20mm；再將反光裝置旋轉 180 度，重複前述步驟並使照明面背部高點應距水面 20mm。完成後應立即在相同狀況下，再將試件反面朝上,放入 $25\pm5^{\circ}\text{C}$ 水中 10 分鐘,試件上端距離水面 20mm。 7.2.反光表面應無水浸入，若目視檢查清楚發現水存在，該裝置視為不合格。 7.3.若目視檢查無清楚之水存在，應依附件 7 之反射係數 R'之值進行量測，試驗前應輕晃反光裝置以抖落外部多餘之水。 8.黏著強度（適用使用黏著劑的反光識別材料） 8.1 反光識別材料的接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。 8.2 反光識別材料應不易被剝除及造成損壞。 8.3 寬二五釐米的反光識別材料應可承受以每分鐘三〇〇釐米恆定速度至少十牛頓剝除底層的施力。 9.收縮試驗 9.1樣品黏貼至繞性的底層，例如符合下列條件的帆布： 9.1.1使用 50 mm×300 mm的樣品於縱向面彎曲環繞週長三·二釐米的圓軸並使用黏著劑接觸圓軸一秒鐘，可在黏著劑上灑上滑石粉避免黏死於圓軸上。試驗溫度應為攝氏二三正負二度。 9.1.2試驗後樣品的表面應不可有剝離的及降低其反光性能的現象。
8	附錄摘要 (檢測條件)	(附錄九內容) 標識之形狀裝置要求 1.帶狀之側及後標識 1.1.車輛安裝反光識別材料可以用一個元件，或多個元件連續不斷緊密形成，且需平行或者盡可能與地面平行。此規定用於曳引車、半拖車和其他的車輛結合。 1.1.1.在車輛之後方上安裝可以為紅色。 1.1.2.在車輛之側方上安裝可以為白色或黃色。 1.2.標識裝置之要求盡可能以車輛之全寬或全長，或其至少為全寬或全長 80%。 1.3.非連續之帶狀元件之間的距離，應盡可能小，且不應該超過最短的元件長度之 50%。 1.4.反光識別材料距地高最小為 250mm，最大為 1500mm。若受技術條件限制時，其最大值可調整為 2100mm。 1.5.車輛後方之反光識別材料距離煞車燈應大於 200mm。 2.輪廓標識 2.1.輪廓標識的裝置要求，應確定車輛的側方和後方全部形狀之緊密。 2.1.1.輪廓標識在車輛之後方上安裝可以為紅色。

NO	編號	號	ECE R104								
			2.1.2.輪廓標識在車輛之側方上安裝可以為白色或黃色。 2.2.非連續之帶狀元件之間的距離，應盡可能小，且不應該超過最短的元件長度之 50%。 2.3.反光識別材料距地高最小為 250mm，最大為 1500mm。 2.4.車輛後方之反光識別材料距離煞車燈應大於 200mm。 3.特定標識和圖案（廣告） 3.1.特定反光標識和/或圖案用於車輛側方輪廓標識，若不能減少輪廓標識之效果和強制性燈光信號裝置，特定反光標識和/或圖案，正確說明在第 3.2 節中規定如下： 3.2.「整體」的條件如下： 3.2.1.字母數或文字數應不能超過 15。 3.2.2.字母數或文字高 300mm 至 1000mm。 3.2.3.反光面積至少 2.0m²。 4.反光標識圖例 4.1.反光標識圖例如附件 1 及 2 附錄 9-附件 1 4.1.1.帶狀反光標識之圖例								
			<table><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>例圖A</td><td>例圖B</td></tr><tr><td></td><td></td></tr><tr><td>例圖C</td><td>例圖D</td></tr></table>			例圖A	例圖B			例圖C	例圖D
											
例圖A	例圖B										
											
例圖C	例圖D										

NO	編號	ECE R104	
			
		例圖 E	
		附錄9-附件2	
		4.1.2.反光輪廓標識之圖例（特定標識和圖案）	
			
		例圖 A	例圖 B
			
		例圖 C	例圖 D