

ECE R70 重及長車後方標示牌法規摘要表

NO	編號	ECE R70																																													
1	名稱	重及長車後方標示牌(Rear Marking Plates For Heavy And Long Vehicles)																																													
2	版本	<u>2005/02/18</u>																																													
3	目的	---																																													
4	適用範圍	本規定適用於增加某重車輛和拖車後部標示牌之能見度認證。																																													
5	對應車種	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th colspan="3">M</th> <th colspan="3">N</th> <th colspan="4">O</th> <th colspan="5">L</th> </tr> <tr> <th>M₁</th> <th>M₂</th> <th>M₃</th> <th>N₁</th> <th>N₂</th> <th>N₃</th> <th>O₁</th> <th>O₂</th> <th>O₃</th> <th>O₄</th> <th>L₁</th> <th>L₂</th> <th>L₃</th> <th>L₄</th> <th>L₅</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">√</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	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				√	√	√	√	√	√	√					
		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	---																																													
7	內容摘要 (方法與基準)	<p>1.一般規範</p> <p>1.1.反光/螢光或只有構成反光標示牌，功能必須正常且繼續被使用。此外，於設計應無任何缺陷或製造危害到有效的操作或保持良好的狀態。</p> <p>1.2.反光/螢光或只有構成反光標示牌之部品盡可能不被輕易拆除。</p> <p>1.3.後標示牌安裝方法必須保證牢固，後標示牌與車輛後方耐久之接合。例如螺釘，鉚釘黏著。</p> <p>1.4.反光/螢光或只有構成反光標示牌之外表面必須容易清除，因此表面不能粗糙和任何突起妨礙清除。</p> <p>2.特別要求（試驗）</p> <p>1.1.後標示牌應符合該條件，關於形狀和帶狀之顏色，配光，物理，機械要求在附錄 5 至 12 法規中提出。</p>																																													
8	附錄摘要 (檢測條錄)	<p>(附錄四內容) 試驗程序</p> <p>試驗樣品</p> <p>1.貨車和曳引車兩個大山形後標示牌和拖車及半拖車兩大後標示牌（相同於小牌）應提供給實驗室從進行各樣試驗。</p> <p>2.試驗樣品應為目前生產的代表,依據反光/螢光材料裝置製造符合製造商的建議。</p> <p>3.在一般規範試驗(法規第 6 段)和形狀及尺度(附錄 5)規格，於本法規附錄 9 中描述抗熱性試驗後再進行附錄 6、7、8 中的試驗。</p> <p>4.相同製造的樣品可以同時進行光度和顏色的測量。</p> <p>5. 對於其他試驗，應不能使用經過試驗的樣品。</p>																																													
	附錄摘要 (檢測條錄)	<p>(附錄五內容) 形狀和尺寸規範</p> <p>反光/螢光後標示牌形狀和尺寸</p>																																													

NO	編 號	ECE R70																															
	錄)	<p>1.形狀：標示牌必須保持矩形的裝設於車輛後側。</p> <p>2.圖案：裝設在拖車和半拖車，標示牌底色必須為黃色反光材料和一個紅螢光或反光邊緣；而裝置在非載重車（曳引車或貨車），須為斜條黃色反光材料和紅色螢光反光材料裝置，標示牌必須兩個山形相隔。</p> <p>3.尺寸：反光材料總長最小必須為 1130mm，應由反光/螢光材質 1,2 或 4 個後標示牌組成，最大總長必須為 2300mm。</p> <p>3.1.後標示牌寬應為：曳引車和貨車：140+/-10mm。拖車及半拖車：200mm。</p> <p><u>3.2. 後標示牌長為：曳引車和貨車由兩個牌組成，說明於附錄 12 圖 1 (b) 和 1 (c)，可能減少到最小 130mm，若加大標示寬度面積及矩形標示牌至少為 735cm²，最大不可超過 1725mm²。</u></p> <p>3.3.拖車及半拖車後標示牌之紅色螢光邊緣寬必須為 40+/-1mm。</p> <p>3.4.山形的斜條斜度為 45+/-5 度，線條寬必須為 100mm+/-2.5mm。</p> <p>3.5.後標示牌在應供相匹配的裝置。</p> <p>3.6 規定的形狀、圖樣、尺寸特性說明於本法規附錄 12 之圖 1 和圖 2。</p>																															
	附錄摘要 (檢測條 錄)	<p>(附錄六內容) 顏色規格</p> <p>1.重車輛及拖車後標示牌必須由黃色反光和紅色反光或黃色反光和紅螢光材質組成之裝置。</p> <p>2.黃或紅反光材質</p> <p>2.1.用光度計依據 CIE 規格 NO.15 (1971)的規定測量時，CIE 標準光源 D65，法線照射角度為 45 度，法線觀測角度為 (幾何 45/0) 度，由色度縱座標表 1 中定義的範圍找出材料於新狀況的顏色和亮度原素。</p> <p style="text-align: center;">表 1 色度座標 x 和 y</p> <table border="1" data-bbox="497 1339 1311 1657"> <thead> <tr> <th>顏色</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>發光係數 β</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">黃色</td> <td>x</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</td> <td>0.454</td> <td>0.423</td> <td>0.483</td> <td>0.534</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">紅色</td> <td>x</td> <td>0.690</td> <td>0.595</td> <td>0.569</td> <td>0.655</td> <td rowspan="2">≥ 0.03</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0.310</td> <td>0.315</td> <td>0.341</td> <td>0.345</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2.CIE 標準光源 A 入射角 $\beta_1 = \beta_2 = 0$ 度，如果它產生無顏色的反光表面，$\beta_1 = \pm 5$ 度、$\beta_2 = 0$ 度，實際量測之觀測角 20 度，由色度縱座標表 2 中定義的範圍找出材料於新狀況的顏色。</p>	顏色		1	2	3	4	發光係數 β	黃色	x	0.545	0.487	0.427	0.465	≥ 0.16	y	0.454	0.423	0.483	0.534	紅色	x	0.690	0.595	0.569	0.655	≥ 0.03	y	0.310	0.315	0.341	0.345
顏色		1	2	3	4	發光係數 β																											
黃色	x	0.545	0.487	0.427	0.465	≥ 0.16																											
	y	0.454	0.423	0.483	0.534																												
紅色	x	0.690	0.595	0.569	0.655	≥ 0.03																											
	y	0.310	0.315	0.341	0.345																												

NO	編 號	ECE R70																																															
		<p style="text-align: center;">表 2 色度座標 x 和 y</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>顏色</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">黃色</td> <td>x</td> <td>0.585</td> <td>0.610</td> <td>0.520</td> <td>0.505</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0.385</td> <td>0.390</td> <td>0.480</td> <td>0.465</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">紅色</td> <td>x</td> <td>0.720</td> <td>0.735</td> <td>0.665</td> <td>0.643</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0.258</td> <td>0.265</td> <td>0.335</td> <td>0.335</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：反光材質之夜間顏色問題目前正在 CIE TC1.6 中研究，因此上述限制僅暫時於 CIE TC1.6 完成工作後修訂。</p> <p>3. 紅色螢光材質</p> <p>3.1. 用光度計依據 CIE 規格 NO.15 (1971) 的規定測量時，CIE 標準光源 D65，法線照射角度為 45 度，法線觀測角度為 (幾何 45/0) 度，由色度縱座標表 3 中定義的範圍找出材料於新狀況的顏色和亮度原素。</p> <p style="text-align: center;">表 3</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>顏色</th> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>發光係數</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">紅色</td> <td>x</td> <td>0.690</td> <td>0.595</td> <td>0.569</td> <td>0.655</td> <td rowspan="2">≥0.30</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>0.310</td> <td>0.315</td> <td>0.341</td> <td>0.345</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 顏色規格由一個視覺比較試驗應將證實這些。 如果任何懷疑將保留這個試驗，決定最由懷疑的樣品，從三基縱座標將顏色規格作為證實為依尋。</p>	顏色		1	2	3	4	黃色	x	0.585	0.610	0.520	0.505	y	0.385	0.390	0.480	0.465	紅色	x	0.720	0.735	0.665	0.643	y	0.258	0.265	0.335	0.335	顏色		1	2	3	4	發光係數	紅色	x	0.690	0.595	0.569	0.655	≥0.30	y	0.310	0.315	0.341	0.345
顏色		1	2	3	4																																												
黃色	x	0.585	0.610	0.520	0.505																																												
	y	0.385	0.390	0.480	0.465																																												
紅色	x	0.720	0.735	0.665	0.643																																												
	y	0.258	0.265	0.335	0.335																																												
顏色		1	2	3	4	發光係數																																											
紅色	x	0.690	0.595	0.569	0.655	≥0.30																																											
	y	0.310	0.315	0.341	0.345																																												
附錄摘要 (檢測條 錄)		<p>(附錄七內容) 配光規格</p> <p>1. 配光特性</p> <p>1.1. CIE 標準光源 A 和 CIE TC2.3. 建議 (CIE 規格 No.54, 1982)，反射係數 R' ($\text{cd.m}^{-2}.\text{lux}^{-1}$) 黃色反光面積至少為表 1 或表 2 值，裝置系列 1 和系列 2 須符合表 1 之值，裝置系列 3 和系列 4 為表 2 之值。</p> <p style="text-align: center;">表 1 反射係數 R' [$\text{cd.m}^{-2}.\text{lux}^{-1}$]</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>觀測角 α (分)</th> <th colspan="5">入射角 β (度)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">20 分</td> <td>β_1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>β_2</td> <td>5</td> <td>30</td> <td>40</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>係數 R' [$\text{cd.m}^{-2}.\text{lux}^{-1}$]</td> <td>黃色</td> <td>300</td> <td>180</td> <td>75</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	觀測角 α (分)	入射角 β (度)					20 分	β_1	0	0	0	0	β_2	5	30	40	60	係數 R' [$\text{cd.m}^{-2}.\text{lux}^{-1}$]	黃色	300	180	75	10																								
觀測角 α (分)	入射角 β (度)																																																
20 分	β_1	0	0	0	0																																												
	β_2	5	30	40	60																																												
係數 R' [$\text{cd.m}^{-2}.\text{lux}^{-1}$]	黃色	300	180	75	10																																												

NO	編 號	ECE R70
----	-----	---------

表 2

反射係數R' [cd.m².lux⁻¹]

觀測角 α (分)	入射角 β (度)					
	20 分	β1	0	0	0	0
	β2	5	30	40	60	
係數R' [cd.m ² .lux ⁻¹]	顏色	黃色	300	180	75	10
		紅色	10	7	4	-

1.2.樣品弧度不超過 80 分

1.3.發光係數

發光係數 β 應符合表 3 之值

表 3

發光係數 β

顏色	發光係數 β
紅色	≥0.03
黃色	≥0.16

附錄摘要
(檢測條
錄)

(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 1.4.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。

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 1.2.和表 3.。

1.3.2.反光材質之反射係數結果：

1.3.2.1.確認，依附錄七之方法之觀測角 α=20 分，和入射角 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.之值的 80%。

1.3.3.樣品必需受模擬下雨條件或反射係數，同上述 1.3.2.2.段中，當於乾燥狀況測量時,反光係數應不少於 90%的值。

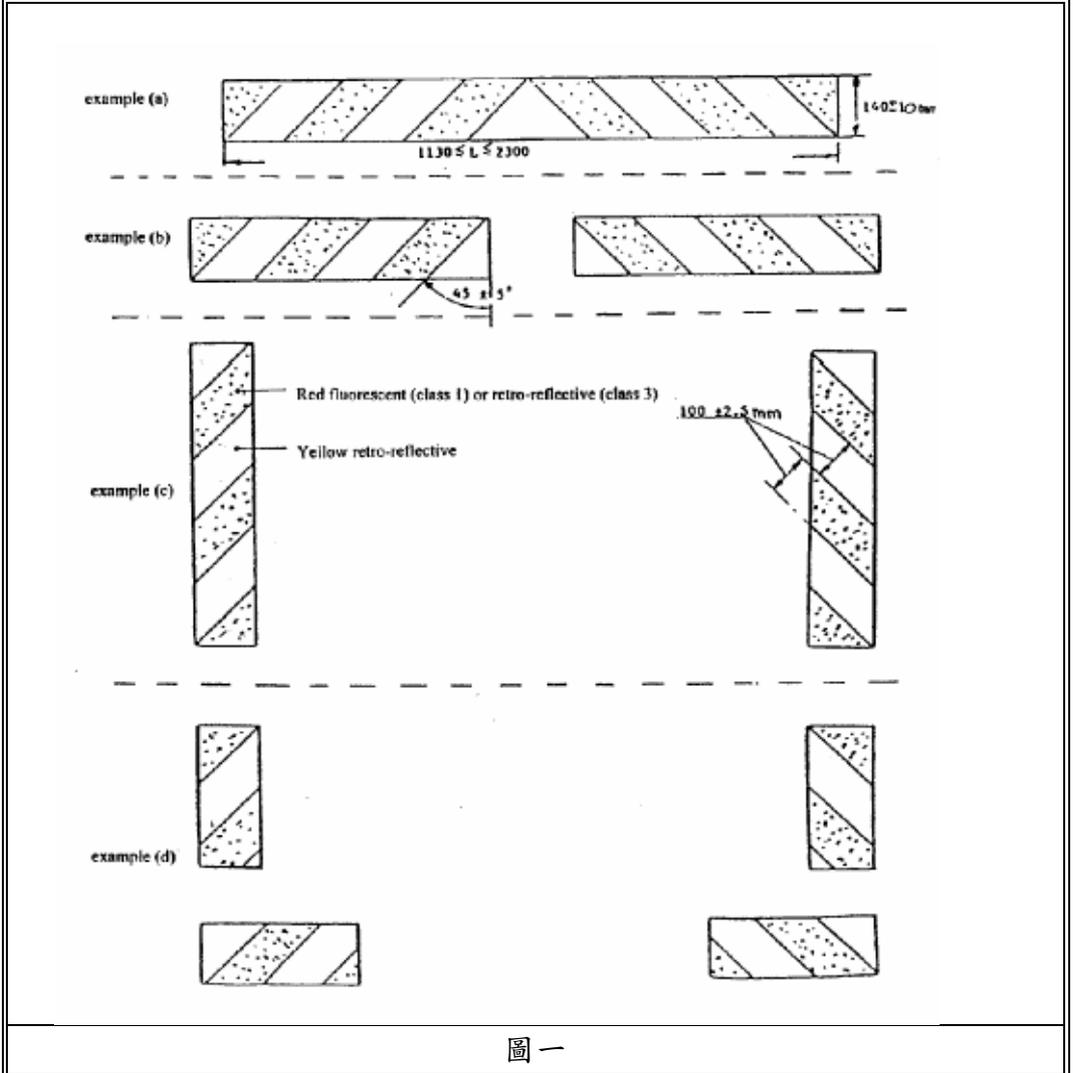
2.耐腐蝕性 (ISO 3768 標準)

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±2℃，鹽水係由重量比 5%之氯化鈉與 95%

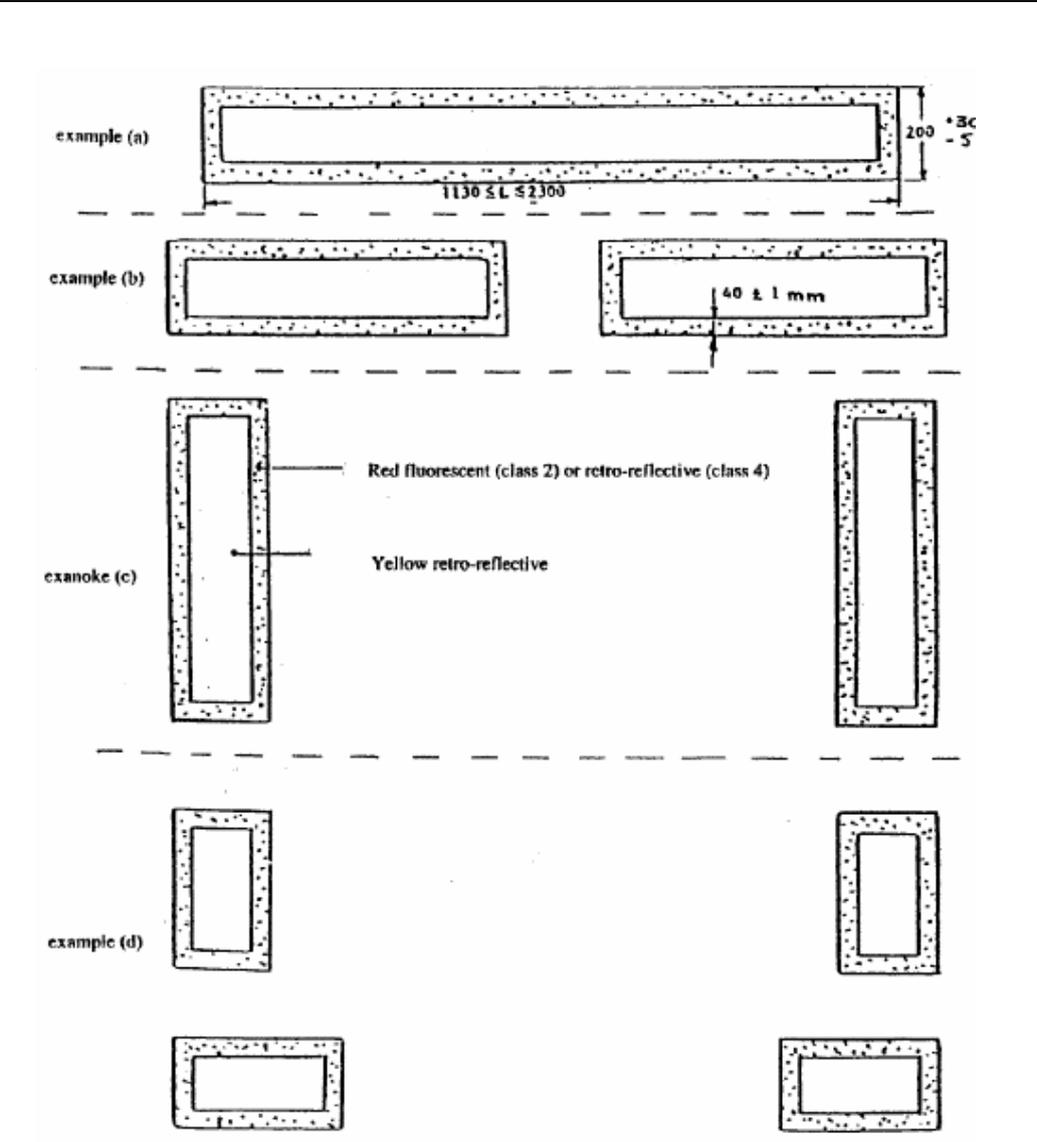
NO	編 號	ECE R70
		<p>蒸餾水調成其不純物應小於 0.02%。</p> <p>2.2.試驗完成後，樣品應無任何因過度腐蝕及影響標識性能之現象。</p> <p>2.2.1.反射性能 R'反射範圍,當在附錄 7 第 1 節中規定 48 小時之恢復後測量,在入射角 5 度,和觀測角 20 分,不超過附錄 7 之表 1 值。在試驗前,需清除表面之鹽水。</p> <p>3.耐燃油性</p> <p>3.1.樣品長 300mm 以上，浸入 70%體積之正庚烷 (n-heptane) 與 30%甲苯 (toluol) 之混合液一分鐘，在拿移以後,表面將用軟布擦乾，表面應無明顯之變化。</p> <p>4.接著強度 (在膠黏材料情況下)</p> <p>4.1.反光和螢光的材料塗上由薄片黏著組成的材料。</p> <p>4.2.塗裝材料，或任何種類，無工具或無損壞，材料應不可拆卸。</p> <p>4.3.由薄片組成材料(附著膜)，以每分鐘 300mm 的速度,從襯底移走 25mm 幅度至少需要 10 牛頓之力。</p> <p>5.耐水性</p> <p>5.1.樣品長度至少 300mm，在 18 小時為一個週期，以 23+/- 5 度，浸置於蒸餾水中;於正常實驗室條件下乾燥 24 小時。在試驗完成後檢查，切下邊長 10 mm 內側應無變化，對牌產生退化的現象。</p> <p>6.耐衝擊性 (除塑膠立體反光裝置)</p> <p>6.1.周圍以 23 +/- 2 度，直徑為 25mm 鋼球從高度 2m 落下於反光和螢光之表面上，衝擊範圍材料應無大於 5mm 斷裂或分離。</p> <p>7.耐清洗性</p> <p>7.1 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。</p>
	附錄摘要 (檢測條錄)	<p>(附錄九內容) 耐熱性</p> <p>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±2℃ 後，再將樣本置於涼空氣中 1 小時，溫度 23±2℃ 後，再作 12 小時溫度保持在-20±2℃ 中。</p> <p>1.1.於正常的實驗室條件下, 恢復時間 4 小時後再檢查樣品。</p> <p>2.試驗後,特別在光學規格上，表面應無斷裂或明顯的變形。</p>
	附錄摘要 (檢測條錄)	<p>(附錄十內容) 牌之剛性</p> <p>1.後標示牌置於在兩個支架上，其方法為支架離任一支架到牌之鄰近邊距離，平行短邊應不超過 L / 10, L 為牌的長度。對牌射擊或用 1.5kN/m² 平均壓力的乾沙子，在支架之中點測量牌的偏量。</p> <p>2.前段 1 試驗時，加負載應不超過量測值五分之一，移除試驗負載，牌的最大偏量將不超過前段 1 支撐之間的距離十四分之一。</p>

NO	編號	ECE R70
----	----	---------

附錄摘要 (附錄十二內容)
 (檢測條 曳引車和貨車之後反光牌
 錄) 後反光牌 (系列 1 及系列 2)



圖一

NO	編號	ECE R70
		<p>拖車及半拖車後標示牌 後標示牌（系列2及系列4）</p>  <p style="text-align: center;">圖二</p>
附錄摘要 (檢測條 錄)		<p>(附錄十五內容) 安裝方法</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本附錄第 2 段適用範圍之說明，規定適用於「重及長車後標示牌」之特別要求，關於適用範圍依照各國之建議呈現於附錄上。 2. 適用範圍 <p>這方法主要目的為制定安裝，配置，位置和重及長車後標示牌幾何學可試性需要。增加能見度和允許這些車輛容易識別。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1. 重車輛 <p>根據附錄之重車輛後標示牌安裝規定，用於總重超過7.5公噸之N2和N3的車輛，除半拖車、曳引車、連接之公共汽車，系列2及系列3外。</p>

NO	編 號	ECE R70
		<p>2.2.長車輛 根據附錄之重車輛後標示牌安裝規定，拖車/半拖車 O1 到 O3 長超過 8m(含曳引鈎架)。 全部車輛 O4。</p> <p>3.數量 1、2、或 4。</p> <p>4.配置 每個後標示牌下端必須為水平，每個後標示牌與車輛的縱向軸直角，橫向垂直車輛 5 度內，面應朝後。以車輛中心面對稱安裝標出標示牌之位置。後部標示牌將認可於下面分類之規定：</p> <p>4.1.重車輛 系列 1-紅色螢光與黃色反光材料斜條紋交替。 系列 3-紅色反光材料與黃色螢光斜條紋交替。</p> <p>4.2.長車輛 系列 2-黃色反光材料為中心、紅色螢光材料為邊緣。 系列 4-黃色反光材料為中心、紅色反光材料為邊緣。</p> <p>5.位置 5.1.寬：無特別規範。 5.2.長：距地高 250mm 以上（下端），2100mm 以下（上端）。</p> <p>6.幾何可視性 水平角：內外側 30 度。 垂直角：水平面上下 15 度。 定位：朝後。</p>