附件一百、小型汽車之緊急煞車輔助系統

1. 實施時間及適用範圍

1.1 中華民國一百十六年一月一日起，新型式之M1類車輛應配備至少符合本基準中「車輛對車輛試驗情境」之緊急煞車輔助系統。

1.1.1 前揭車輛於對應規定5.2.1.4時，可選擇符合表一之一性能要求。

1.2 中華民國一百十七年一月一日起，新型式之M1及N1類車輛及中華民國一百十九年一月一日起，各型式之M1及N1類車輛應配備符合本基準中「車輛對車輛、車輛對行人，以及車輛對自行車試驗情境」之緊急煞車輔助系統。

1.3 同一申請者同一年度同型式規格之M1或N1類車輛，申請少量車型安全審驗且總數未逾三輛者，得免符合本項「小型汽車之緊急煞車輔助系統」規定。

1.4 同一申請者同一年度同型式規格車輛，申請逐車少量車型安全審驗且總數未逾二十輛者，得免符合本項「小型汽車之緊急煞車輔助系統」規定。

1.5 M1及N1類車輛若未具備擋風玻璃、具備可折疊式擋風玻璃，或擋風玻璃介於透明表面上緣及下緣間之最大垂直距離不超過三百公釐（於排除小於百分之七十的透明漸層遮蔽區、點印刷區域、文字／圖像以及法規要求視線之透明槽後進行評估）且駕駛座之R點距地面不超過四百五十公釐者，得免符合本項「小型汽車之緊急煞車輔助系統」規定。

1.6 檢測機構得依本項基準調和之聯合國車輛安全法規(UN Regulations)，UN R152 00～02系列及其後續相關修正規範進行測試。

2. 名詞釋義

2.1 緊急煞車輔助系統(Advanced Emergency Braking System； AEBS)：係指一系統能自動偵測前方立即性之碰撞並藉由煞車系統作動以避免或減緩車輛因碰撞所造成之損害。

2.2 緊急煞車(Emergency Braking)：係指AEBS向車輛之常用煞車系統發出之煞車指令。

2.3 碰撞警示(Collision Warning)：係指當AEBS偵測一前方立即之碰撞風險時，向駕駛者發出之警示。

2.4 試驗車輛(Subject vehicle)：係指進行測試所使用之受測車輛。

2.5 軟式目標(Soft target)：係指碰撞時能將目標本身與測試車輛兩方損壞程度降至最低的目標物。

2.6 車輛目標 (Vehicle Target)：係指代表車輛之目標物。

2.7 行人目標 (Pedestrian Target)：係指代表行人之軟式目標。

2.8 自行車目標(Bicycle target) ：係指代表自行車及自行車騎士之軟式目標。

2.9 共用空間(Common space)：係指可供二個或以上之功能訊息（如符號）顯示之空間，但不同步顯示。

2.10 自我檢查(Self-check)：係指一個至少於系統作動時以連續方式進行系統偵錯之整合功能。

2.11 碰撞時間(Time to Collision(TTC))：係指於時間內任一瞬間，將試驗車輛與目標間之縱向距離（於試驗車輛之行駛方向）除以試驗車輛與目標之縱向相對速度而得之時間值。

2.12 具備良好抓地力之乾燥道路(Dry road affording good adhesion)：係指具備充足標稱（標稱值可視為理論目標值）最高煞車係數以允許下述狀況發生之道路：

(a) 平均減速度至少九公尺／秒平方；或

(b) 達到相關車輛之設計最高減速度。

以較低者為主。

2.13 充足標稱最高煞車係數(Sufficient nominal Peak Braking Coefficient (PBC))：係指道路表面摩擦係數：

(a) 利用美國材料試驗學會(ASTM) E1136-19標準參考試驗輪胎，並依照美國材料試驗學會ASTM E1337-19試驗方法，以時速四十英里／小時進行量測時為零點九。

(b) 依照下述其中一種方法量測時為一點零一七：

(i) 利用美國材料試驗學會(ASTM) F2493-20標準參考試驗輪胎，並依照美國材料試驗學會ASTM E1337-19試驗方法，以時速四十英里／小時進行量測；或

(ii) 本基準「附件四十三、防鎖死煞車系統」所述之抓地力係數(K)試驗方法。

2.14 初始化(Initialisation)：係指車輛電源切換至開啟狀態後，設定系統運作直至其功能完全正常運作前之過程。

2.15 可行駛狀態之車重(Mass of a vehicle in running order)：係指含車身之無負載車輛重量，包含冷卻液、機油、變速箱油、百分之九十之燃油、百分之一百之其他液體及駕駛（七十五公斤），惟排除廢水、隨車工具及備用輪胎。

2.16 最大重量(Maximum mass)：係指車輛製造廠在技術上所制訂容許的最大重量（此重量可高於國家行政單位所規定之「最大容許重量」）。

2.17 平均減速度(d_m)(The mean fully developed deceleration (d_m))：係指依照下述公式，減速度依v_b至v_e區間之相關距離平均計算而得之：

$$d_m = \frac{v_b^2 - v_e^2}{25.92(s_e - s_b)}$$

其中：

v_o = 初始車輛速度（單位為公里／小時）

v_b =於零點八v_o時之車輛速度（單位為公里／小時）

v_e =於零點一v_o時之車輛速度（單位為公里／小時）

s_b = v_o與v_b間之行駛距離（單位為公尺）

s_e = v_o與v_e間之行駛距離（單位為公尺）

速度及距離應使用於規定測試速度下，精準度為正負百分之一之儀器進行測定。d_m可藉由不同於速度及距離之其他方法進行測定，於此狀況下，d_m之精準度應為正負百分之三以內。

3. 緊急煞車輔助系統之適用型式及其範圍認定原則

3.1 若以完成車執行本項檢測時，其適用型式及其範圍認定原則：

3.1.1 廠牌相同。

3.1.2 對於緊急煞車輔助系統運作功能有重大影響之車輛特性相同。

3.1.3 緊急煞車輔助系統之型式系列及設計相同。

3.2 若以底盤車代替完成車執行本項全部或部分檢測時，其適用型式及其範圍認定原則：

3.2.1 底盤車廠牌相同。

3.2.2 對於緊急煞車輔助系統運作功能有重大影響之車輛特性相同。

3.2.3 緊急煞車輔助系統之型式系列及設計相同。

4. 受驗件及資訊提供

4.1 申請者於申請認證測試時應至少提供一部代表車（或檢測所必要之車輛部分）及下列文件：

4.1.1 一份有關規定3.所述項目之車輛型式說明，併同緊急煞車輔助系統之基礎設計及其連結其他車輛系統或直接控制輸出變數之方法，另應詳細描述識別車輛型式之數字及／或符號。

4.1.2 一部待驗證車輛型式之車輛代表件。

5. 規格規定

5.1 通則

5.1.1 任何配備符合上述規定2.1定義之緊急煞車輔助系統之車輛，於規定速度範圍內啟動及運作時應滿足下述之性能要求：

5.1.1.1 所有車輛應符合規定5.1及規定5.3至5.5之性能要求。

5.1.1.2 申請車輛對車輛試驗情境者應符合規定5.2.1之性能要求。

5.1.1.3 申請車輛對行人試驗情境者應符合規定5.2.2之性能要求。

5.1.1.4 申請車輛對自行車試驗情境者應符合規定5.2.3之性能要求。

5.1.2 緊急煞車輔助系統之效能不應受到電場或磁場之影響。此項目應透過滿足技術要求且符合本基準「附件五十六之四、電磁相容性」進行展示。

5.1.3 應透過滿足規定7.之要求以展現電子控制系統之安全性觀念符合規定。

5.1.4 警示

除規定5.2.1.1、5.2.2.1及5.2.3.1所述之碰撞警示之外，系統應提供駕駛如下述之適當警示：

5.1.4.1 當AEBS發生故障，導致無法滿足本法規要求時之失效警示。該警示應如規定5.5.4所述。

5.1.4.1.1 於可電子偵測故障情況下，每次緊急煞車輔助系統之自我檢查區間不應有明顯之時間間隔，且後續之警示訊號亦不應延遲。

5.1.4.1.2 於偵測到任何非電氣故障之狀況時（例如感測器失效或感測器未對準），應提供如規定5.1.4.1所述之警示訊號。

5.1.4.2 若系統未於車輛以超過十公里／小時速度行駛，且行駛時間累積十五秒後之狀況下完成初始化，則應向駕駛指示此狀態之資訊。此資訊應持續存在直到系統成功完成初始化。

5.1.4.3 若車輛配備解除緊急煞車輔助系統之裝置，則應於系統解除時提供解除警示。此警示應如規定5.4.3所述。

5.1.5 緊急煞車

於符合規定5.3.1及5.3.2之狀況下，系統為達成顯著減少試驗車輛速度之目的，應提供如規定5.2.1.2、5.2.2.2及5.2.3.2所述之緊急煞車之介入。

5.1.6 避免錯誤反應

系統之設計應使碰撞警示訊號之產生降至最低，且避免無立即性碰撞風險之狀況下啟動緊急煞車輔助。此項目應於規定7.實施之評估下進行展示，且此評估應包含條列於規定7.6之特定試驗情境。

5.1.7 任何配備緊急煞車輔助系統之M1類車輛應符合本基準「附件四十二、動態煞車」規定5.之要求，及配備緊急煞車輔助系統之N1類車輛應符合本基準「附件四十二、動態煞車」規定5.或規定6.之要求，且皆應配備符合本基準「附件四十三、防鎖死煞車系統」規定之相關系統。

5.2 規格要求

5.2.1 車輛對車輛之試驗情境

5.2.1.1 碰撞警示

於相同車道並以高於試驗車輛可避免碰撞之速度行駛，若與前方之M1類車類即將發生碰撞時，則應如規定5.5.1所述提供碰撞警示且至少於緊急煞車開始之零點八秒前觸發。

惟若無法於緊急煞車零點八秒前及時預測碰撞以提供碰撞警示，則應提供如規定5.5.1所述之一碰撞警示，並於不應晚於緊急煞車介入開始時提供。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此碰撞警示。

此項目應依照規定6.4及6.5進行試驗。

5.2.1.2 緊急煞車

當系統偵測到即將碰撞之可能性時，應對車輛之常用煞車系統發出減速度至少五點零公尺／秒平方之煞車指令。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此緊急煞車。

此項目應依照規定6.4及6.5進行試驗。

5.2.1.3 車輛速度範圍

除依照規定5.4進行解除外，系統應至少於十公里／小時至六十公里／小時之速度範圍間及所有車輛負載狀況下啟動。

5.2.1.4 透過煞車指令進行減速

依照規定5.3.2所述，因駕駛未操控將導致介入，緊急煞車輔助系統應能達到一少於或等於下列表一、表一之一、表二所示之最大相對衝擊速度之相對衝擊速度：

(a) 於碰撞未受阻礙，且定速行進或靜態目標之狀況；

(b) 於平坦、水平且具備良好抓地力之乾燥道路上；

(c) 於全負載、無負載、最大重量及可行駛狀態車重之狀況；

(d) 於車輛縱向中心平面偏位不超過零點二公尺之狀況下；

(e) 於至少一千Lux之環境照度且不造成感測器失效（如直射致盲日光）

(f) 於不受影響車輛動態性能之天氣狀況（如未有風暴，溫度不低於攝氏零度）；

(g) 於無彎道道路上直線駕駛，且於路口未轉向之狀況。

一般認為於上述條件以外之其他條件狀況下，可能無法完全達成此表格所列出之上述性能需求。惟此系統不應於前述其他條件狀況下解除或無理地切換控制之策略。此項目應依照規定7.進行展演。

表一、M1類車輛之最大相對衝擊速度（公里／小時）

相對速度（公里／小時）	靜止／移動	
	最大重量	可行駛狀態之重量
10	0.00	0.00
15	0.00	0.00
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
40	0.00	0.00
42	10.00	0.00

相對速度（公里／小時）	靜止／移動	
	最大重量	可行駛狀態之重量
45	15.00	15.00
50	25.00	25.00
55	30.00	30.00
60	35.00	35.00

所有單位皆為公里小時

*對於相對速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應之數值（即三十／三十公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

表一之一、M1類車輛（117年1月1日前以新型式申請者）可選擇對應之最大相對衝擊速度（公里／小時）

相對速度 (公里/小時)	靜止		移動	
	全負載	無負載	全負載	無負載
10	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	0.00	0.00	0.00
42	10.00	0.00	-	0.00
45	15.00	15.00	-	-
50	25.00	25.00	-	-
55	30.00	30.00	-	-
60	35.00	35.00	-	-

表二、N1類車輛之最大相對衝擊速度（公里／小時）

相對速度（公里／小時）	靜止／移動	
	最大重量	可行駛狀態之重量
10	0.00	0.00
15	0.00	0.00
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
32	0.00	0.00

35	0.00	0.00
38	0.00	0.00
40	10.00	0.00
42	15.00	0.00
45	20.00	15.00
50	30.00	25.00
55	35.00	30.00
60	40.00	35.00

所有單位皆為公里／小時

*對於相對速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應之數值（即三十五／三十公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

5.2.2 車輛對行人之試驗情境

5.2.2.1 碰撞警示

當緊急煞車輔助系統偵測到與定速五公里／小時之速度通過道路之行人碰撞之可能性時，應提供一個依規定5.5.1要求之碰撞警示，且應於緊急煞車介入之開始前提供。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此碰撞警示。

5.2.2.2 緊急煞車

當系統偵測到即將碰撞之可能性時，應對車輛之常用煞車系統發出減速度至少五點零公尺／秒平方之煞車指令。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此緊急煞車。

此項目應依照規定6.6進行試驗。

5.2.2.3 車輛速度範圍

除依照規定5.4進行解除外，系統應至少於二十公里／小時至六十公里／小時之速度範圍間及所有車輛負載狀況下啟動。

5.2.2.4 透過煞車指令進行減速

依照規定5.3.2所述，因駕駛未操控將導致介入，緊急煞車輔助系統應能達到一少於或等於下列表三、表四所示之最大相對衝擊速度之相對衝擊速度：

(a) 以不超過五公里／小時側向速度組件進行未受阻礙且垂直穿越之行人；

(b) 於明確之狀況下（如行人非為複數）；

(c) 於平坦、水平且具備良好抓地力之乾燥道路上；

(d) 於最大重量及可行駛狀態車重之狀況；

(e) 於車輛縱向中心平面偏位不超過零點二公尺之狀況下；

(f) 於至少兩千Lux之環境照度且不造成感測器失效（如直射致盲日光）；

(g) 於不受影響車輛動態性能之天氣狀況（如未有風暴，溫度不低於攝氏零度）及；

(h)於無彎道道路上直線駕駛，且於路口未轉向之狀況。

一般認為於上述條件以外之其他條件狀況下，可能無法完全達成此表格所列出之上述性能需求。惟此系統不應於前述其他條件狀況下解除或無理地切換控制之策略。此項目應依照規定7.進行展演。

表三、M1類車輛之最大衝擊速度（公里／小時）

目標車輛速度（公里／小時）	最大重量	可行駛狀態之重量
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
40	0.00	0.00
42	10.00	0.00
45	15.00	15.00
50	25.00	25.00
55	30.00	30.00
60	35.00	35.00

所有單位皆為公里／小時

*對於目標車輛速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應之數值（即三十／三十公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

表四、N1類車輛之最大衝擊速度（公里／小時）

目標車輛速度（公里／小時）	最大重量	可行駛狀態之重量
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
38	0.00	0.00
40	10.00	0.00
42	15.00	0.00
45	20.00	15.00
50	30.00	25.00
55	35.00	30.00
60	40.00	35.00

所有單位皆為公里／小時

*對於目標車輛速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應

之數值（即三十五／三十公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

5.2.3 車輛對自行車之試驗情境

5.2.3.1 碰撞警示

當緊急煞車輔助系統偵測到與定速十五公里／小時之速度通過道路之自行車碰撞之可能性時，應提供一個依規定5.5.1要求之碰撞警示，且應於緊急煞車介入之開始前提供。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此碰撞警示。

5.2.3.2 緊急煞車

當系統偵測到即將碰撞之可能性時，應對車輛之常用煞車系統發出減速度至少五點零公尺／秒平方之煞車指令。

若碰撞狀況已不存在，則可中止此緊急煞車。

此項目應依照規定6.7進行試驗。

5.2.3.3 車輛速度範圍

除依照規定5.4進行解除外，系統應至少於二十公里／小時至六十公里／小時之速度範圍間及所有車輛負載狀況下啟動。

5.2.3.4 透過煞車指令進行減速

依照規定5.3.2所述，於駕駛未介入操控將導致中斷，緊急煞車輔助系統應能達到一少於或等於下表所示之最大相對衝擊速度之相對衝擊速度：

(a) 以定速十至十五公里／小時、未受阻礙且垂直穿越之自行車；

(b) 於明確之狀況下（如自行車非為複數）；

(c) 於平坦、水平且具備良好抓地力之乾燥道路上；

(d) 於最大重量及可行駛狀態車重之狀況；

(e) 於預期自行車曲軸之預期碰撞點對比車輛縱向中心平面偏位不超過零點二公尺之狀況下；

(f) 於至少兩千Lux之環境照度且不造成感測器失效（如直射致盲日光）；

(g) 於不受影響車輛動態性能之天氣狀況（如未有風暴，溫度不低於絕對溫度兩百七十三點一五度或攝氏零度）及；

(h) 於無彎道道路上直線駕駛，且於路口未轉向之狀況。

一般認為於上述條件以外之其他條件狀況下，可能無法完全達成此表格所列出之上述性能需求。惟此系統不應於前述其他條件狀況下解除或無理地切換控制之策略。此項目應依照規定7.進行展示。

M1類車輛之最大衝擊速度（公里／小時）

目標車輛速度（公里／小時）	最大重量	可行駛狀態之重量
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
38	0.00	0.00
40	10.00	0.00

45	25.00	25.00
50	30.00	30.00
55	35.00	35.00
60	40.00	40.00

所有單位皆為公里／小時

*對於目標車輛速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應之數值（即三十五／三十五公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

N1類車輛之最大衝擊速度（公里／小時）

目標車輛速度（公里／小時）	最大重量	可行駛狀態之重量
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
36	0.00	0.00
38	15.00	0.00
40	25.00	0.00
45	30.00	25.00
50	35.00	30.00
55	40.00	35.00
60	45.00	40.00

所有單位皆為公里／小時

*對於目標車輛速度介於表列項目者（例如：五十三公里／小時），其最大衝擊速度應指定為高一階試驗車輛速度（即五十五公里／小時）所對應之數值（即四十／三十五公里／小時）。對於重量大於可行駛狀態之重量者，其最大衝擊速度應指定為最大重量所對應之數值。

5.3 駕駛介入

5.3.1 緊急煞車輔助系統應提供駕駛中斷碰撞警示及緊急煞車之方法。

5.3.2 於上述兩種試驗情境，可由任何駕駛意識到緊急狀況之正面行為而啟動此介入（如：強迫降檔、開啟方向燈）。

申請者應於申請認證測試時提供檢測機構正面行為之列表，且該列表應檢附於試驗報告中。

5.4 解除

5.4.1 當車輛配備手動解除緊急煞車輔助系統功能之方法時，應依實際狀況適用下述條件：

5.4.1.1 此緊急煞車輔助系統之功能於每次新引擎啟動／運轉循環開始時，應自動恢復。

此要求不適用於自動執行之新引擎啟動／運轉循環，例如：怠速熄火系統(Stop／start system)之作動。

5.4.1.2 此緊急煞車輔助系統控制器之設計不應能以不少於二個之正面行為進行手動解除。

5.4.1.3 此緊急煞車輔助系統之控制器之安裝應符合本基準「附件七十五、汽車控制器標誌」之相關規定。

5.4.1.4 其不應於車速高於十公里／小時之狀況下解除緊急煞車輔助系統。

5.4.2 當車輛配備自動解除緊急煞車輔助系統功能之方法，例如越野使用、受到拖曳、運轉於動力計上及運轉於洗滌設備中之狀況時，則應依實際狀況適用下述條件：

5.4.2.1 申請者申請認證測試時提供檢測機構對應緊急煞車輔助系統功能自動解除之狀況及判斷準則列表，且該列表應檢附於試驗報告中。

5.4.2.2 一但任何導致緊急煞車輔助系統功能自動解除之條件不存在時，緊急煞車輔助系統功能其應自動重新啟動。

5.4.2.3 於駕駛手動關閉車輛穩定性電子式控制系統功能導致緊急輔助煞車系統功能自動解除之狀況下，則緊急輔助煞車系統功能之解除應需要駕駛至少兩個正面行為。

5.4.3 須設置一個恆亮之光學警示訊號以通知駕駛緊急煞車輔助系統功能已經解除。可使用如下述規定5.5.4所述之黃色警示訊號以達成此目的。

5.4.4 當自動駕駛功能正處於車輛縱向控制（如自動車道維持系統處於致動狀態），則緊急煞車輔助系統功能可被關閉或其控制策略（即煞車指令、警示時機等）無須駕駛指示而自行適應，其於該狀況存在應確保車輛提供至少如同緊急煞車輔助系統功能於手動操控期間所提供之相同碰撞避免能力。

5.5 警示指示

5.5.1 規定5.2.1.1、5.2.2.1及5.2.3.1所指之碰撞警示應至少由聲音、觸覺及光學中選擇兩個模式提供。

5.5.2 申請者申請認證測試時提供一份警示指示以及提供駕駛碰撞警示訊號之顯示順序說明，且記錄於試驗報告中。

5.5.3 當使用光學方式作為碰撞警示之一部分時，此光學訊號可採閃爍失效警示訊號（規定5.5.4所述）之方式。

5.5.4 規定5.1.4.1所指之失效警示應為恆亮之黃色光學警示訊號。

5.5.5 每個緊急煞車輔助系統應於點火（開始）開關切換至“ON”（啟動）位置或紅火位置（車輛製造商用於車輛啟動前，行車電腦先行自我檢測有無故障碼的位置）時作動顯示。此規定不適用於共用空間顯示區內之警示訊號。

5.5.6 光學警示訊號應於白天時清楚可視，並設置於當駕駛者乘坐於駕駛座時，視野範圍內清楚可辨識之適當位置。

5.5.7 若使用光學警示信號做為告知駕駛者AEBS系統短暫失效（如因天候惡劣因素）之警示顯示時，該顯示信號必須為一恆亮之燈號。如上述規定5.5.4所述之失效警示訊號可用來達成此目的。

6. 試驗程序

6.1 試驗條件

6.1.1 試驗表面

6.1.1.1 試驗場地應於乾燥、平坦且有良好摩擦係數之水泥或柏油路面。

6.1.1.2 試驗表面應具備一致之坡度，其應介於水平與百分之一之間。

6.1.2 環境溫度應介於攝氏零度至四十五度之間。

6.1.3 水平可見範圍應可使目標於整個試驗中受到觀察。

6.1.4 試驗應於風速不影響試驗結果之狀況下執行。

6.1.5 試驗區域須具備均勻之自然環境照度，且照度於車輛對車輛試驗情境須如規定5.2.1所述之超過一千lux；車輛對行人試驗情境則須如規定5.2.2所述之超過二千lux及車輛對自行車試驗情境則須如規定5.2.3所述之超過二千lux。應確保試驗於朝向或遠離行駛時，日光不處於低角度位置。

6.1.6 依申請者要求且與檢測機構協商後，當性能要求仍可符合時，可於偏離試驗狀況下實施測試（次佳狀況，如於非乾燥表面；環境溫度低於特定最低要求）。

6.2 車輛條件

6.2.1 試驗重量

車輛應以如下狀況進行試驗：

- 於無負載及全負載（依對應規定）
- 處於可行駛狀態之車重增加額外一百二十五公斤的最大重量，此額外重量包括試驗配備與負責注意結果之第二人，以展演其符合可行駛狀態車重之要求。
- 處於最大重量

應依照申請者之建議進行配重並註記於試驗報告上。一但試驗程序已經開始則不應進行任何變更。

於一系列試驗運轉期間，燃料存量可減少惟不應低於百分之五十。

6.2.2 試驗前調整

6.2.2.1 若申請者要求：

(a) 則車輛可於具備其他交通及道路側設備之都市及鄉村混合道路上至多行駛一百公里以初始化感測器系統。

(b) 車輛於試驗前可透過煞車啟動之流程以確保常用煞車系統已經安置。

(c) 每次試驗運轉前，於煞車來令片內部或煞車碟盤或煞車輪鼓之煞車路徑所量測之車輛上最熱輪軸之一般煞車平均溫度介於攝氏六十五度及一百度之間。

6.2.2.2 應識別且記錄由申請者所要求之試驗前調整策略之細節於車輛測試文件之中。

6.2.3 應識別所安裝之輪胎並記錄於相關文件中。

6.3 試驗目標

6.3.1 用於車輛偵測試驗之目標應為一般大量生產之M1類小客車，或代表客車之「軟式目標」，且就其識別性質而言，適用於依照ISO 19206-3:2021試驗中之緊急煞車輔助系統之感測器系統。車輛位置之參考點應為車輛中心線上之最後點。

6.3.2 用於行人偵測試驗之目標應為「孩童（鉸接軟式目標）」且表現人類特質，並適用於依照ISO 19206-2:2018試驗中之緊急煞車輔助系統之感測器系統。

6.3.3 用於自行車偵測試驗之目標應為軟式目標，且以自行車及特性依照ISO 19206-4:2020試驗下，適用於緊急煞車輔助系統之感測器系統之成人自行車騎士代表。

6.3.4 應於車輛測試文件中記錄使目標能夠特別被識別且重現之細節。

6.4 對靜態車輛目標之警示及啟動試驗

試驗車輛應以直行方式接近靜止目標進行功能試驗，且應至少在試驗前兩秒調整至與靜止目標之中心線偏移距離小於零點二公尺。

試驗中車輛應以下表依照M1及N1類車輛分類所示速度行駛。於檢測機構認為合理之狀況下，則可使用條列於規定5.2.2.4表內及規定5.2.1.3定義之速度範圍中以任何其他速度進行試驗。

M1類車輛於靜態目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
40	42	+0／-2
60	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

N1類車輛於靜態目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
38	42	+0／-2
60	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

功能試驗部分應於試驗車輛以定速行駛且對應自目標起計之碰撞時間(TTC)至少四秒之距離時開始。

自功能試驗開始直至碰撞點，駕駛除對轉向控制進行輕微調整以抵消任何偏移外，不應對試驗車輛進行任何控制之調整。

6.5 對移動車輛目標之警示及啟動試驗

試驗車輛及移動目標應至少於功能試驗之二秒前以直線行駛於相同方向，且試驗車輛對目標之中心線偏移不超過零點二公尺。

試驗中車輛應以下表依照M1及N1類車輛分類所示速度行駛且目標以二十公里／小時行駛（容許差為正零／負二公里／小時，試驗車輛及目標車輛皆相同）。於檢測機構認為合理之狀況下，則可於規定5.2.1.3定義之速度範圍中以任何其他速度進行試驗車輛及目標車輛之試驗。

M1類車輛於移動目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
30	30	+2／-0
60	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

N1類車輛於移動目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
30	30	+2／-0
58	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

應於試驗車輛以定速行駛且對應自目標起計之碰撞時間至少四秒之距離時開始功能試驗。

自功能試驗開始直至試驗車輛速度與目標相同時，駕駛除對轉向控制進行輕微調整以抵消任何偏移外，不應對試驗車輛進行任何控制之調整。

6.6 對行人目標之警示及啟動試驗

6.6.1 一預期之試驗車輛應至少於試驗之功能性部分之兩秒前以直線接近對行人目標之碰撞點，且試驗車輛對目標之中心線偏移不超過零點一公尺。

功能試驗應於試驗車輛以定速行駛且對應自碰撞點起計之碰撞時間至少四秒之距離時開始。

行人目標應以五公里／小時正零／負零點四公里／小時之定速垂直於試驗車輛前進方向直線行進，不應於功能試驗開始前行進。行人目標之位置應以行人目標之撞擊點位於試驗車輛之前端及其縱向中心線上之方式進行定位，其容許差不應超過零點一公尺。若試驗車輛於整個試驗之功能試驗維持於規定描述之試驗速度且不煞車。

試驗中車輛應以下表依照M1及N1類車輛分類所示速度行駛。檢測機構可使用條列於規定5.2.2.4表內及如規定5.2.2.3之速度範圍內使用其他速度進行試驗。

M1類車輛於行人目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
40	42	+0／-2
60	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

N1類車輛於行人目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
38	42	+0／-2
60	60	+0／-2

所有值單位為公里／小時

自功能試驗開始直至試驗車輛已迴避碰撞或試驗車輛已經過與行人目標之碰撞點時，駕駛除對轉向控制進行輕微調整以抵消任何偏移外，不應對試驗車輛進行任何控制之調整。

前述試驗應使用如規定6.3.2所述之代表孩童行人之「軟式目標」。

6.6.2 衝擊速度之評估應基於目標及車輛間之實際接觸點，並將車輛形狀納入考量。

6.7 對自行車目標之警示及啟動試驗

6.7.1 一預期之試驗車輛應至少於試驗之功能性部分之兩秒前以直線接近對自行車目標之碰撞點，且試驗車輛對自行車曲軸碰撞點中心線偏移不超過零點一公尺。

功能試驗應於試驗車輛以定速行駛且對應自碰撞點起計之碰撞時間至少四秒之距離時開始。

自行車目標應以十五公里／小時正零／負一公里小時之定速垂直於試驗車輛前進方向直線行進，不應於功能試驗開始前行進。於試驗之功能性部分前之自行車加速階段，自行車目標應受阻。自行車目標之位置應以自行車目標之撞擊點位於試驗車輛之前端及其縱向中心線上之方式進行定位，其容許差不

應超過零點一公尺。若試驗車輛於整個試驗之功能試驗維持於規定描述之試驗速度且不煞車。

試驗中車輛應以下表依照M1及N1類車輛分類所示速度行駛。檢測機構可使用條列於規定5.2.3.4表內及如規定5.2.3.3之速度範圍內使用其他速度進行試驗。

M1類車輛於自行車目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
38	40	+0／-2
60	60	+0／-2

所有單位為公里／小時

N1類車輛於自行車目標情境之試驗車輛測試速度

最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2／-0
36	40	+0／-2
60	60	+0／-2

所有單位為公里／小時

自功能試驗開始直至試驗車輛已迴避碰撞或試驗車輛已經過與自行車目標之碰撞點時，駕駛除對轉向控制進行輕微調整以抵消任何偏移外，不應對試驗車輛進行任何控制之調整。

前述試驗應使用如規定6.3.3所述之代表自行車之「軟式目標」。

6.7.2 衝擊速度之評估應基於目標及車輛間之實際接觸點，並將車輛形狀納入考量。

6.8 失效偵測試驗

6.8.1 藉由如切斷至任何緊急煞車輔助系統零組件之電源或切斷任何緊急煞車輔助系統零件間之連結電路之方式模擬電力失效。於模擬緊急煞車輔助系統失效時，不應切斷上述規定5.5.4之駕駛警示訊號連結電路及規定5.4.1之緊急煞車輔助系統選擇性之手動解除控制器。

6.8.2 於失效模擬狀況存在時，上述規定5.5.4 所述之失效警示訊號應於車速超過十公里／小時後後十秒內啟動且維持致動狀態，並於後續車輛靜止狀態下之點火開關「關閉」／「開啟」循環下立即重新啟動。

6.9 解除試驗

6.9.1 對於配備手動解除緊急煞車輔助系統方式之車輛，轉動點火（開始）開關切換至“ON”（啟動）位置並解除緊急煞車輔助系統。規定5.4.3所述之警示訊號應被啟動。轉動點火（開始）開關至「關閉」位置。再次轉動點火（開始）開關至「開啟（運轉）」位置並驗證之前啟動之警示訊號並無再次啟動，接著如上述規定5.4.1重置緊急煞車輔助系統狀態，若點火系統係經由「鑰匙」之方式啟動，則應於不移除鑰匙之狀況下達成上述要求。

6.10 系統之穩健性

6.10.1 上述任何試驗情境中，於一種情境描述一個類別（車對車、車對行人、車對自行車）之一試驗設置於試驗車輛處於一試驗車輛速度及一種負載狀況下，應執行兩次。若兩次試驗運行中其中一次無法滿足所需性能，則試驗

可重複一次。若一試驗情境於兩次試驗運行中滿足所需性能，則應視為通過。一類別之失敗試驗運行數不應超過：

(a) 車對車試驗執行試驗運行數之百分之十；及

(b) 車對行人試驗執行試驗運行數之百分之十。

(c) 車對自行車試驗執行試驗運行數之百分之二十。

6.10.2 任何失敗試驗運行之根本原因應與檢測機構共同分析並檢附於試驗報告中。若根本原因無法被連結至試驗設置之誤差，做為關聯，檢測機構可以依規定5.2.1.3、5.2.1.4、5.2.2.3、5.2.2.4、5.2.3.3或5.2.3.4所定義之速度範圍內之任何其他速度進行試驗。

6.10.3 於進行規定7.之評估時，申請者應透過適當文件展演，以說明系統具備可靠地提供所需性能之能力。

7. 電子控制系統之安全性特殊要求

7.1 通則

本項可由申請者確保及聲明符合此規定。

此要求涉及本項規定中關於複合式電子車輛控制系統安全層面之文件提供、故障對策及驗證之特殊要求。

此要求亦應適用於本法規部分特殊規定所需電子系統控制（如規定7.2.3）之安全相關功能。

此要求未具體規範系統(The System)之性能標準，惟為達認證需求而涵蓋有於設計過程中運用之方法、及必須向檢測機構揭露之資訊。

此資訊應顯示系統於非故障及故障狀態皆符合本基準內其它規定所有適合之性能要求，及其設計之運作模式不會引起安全之風險。

7.2 電子控制系統安全性特殊要求之名詞釋義

7.2.1 系統(The system)：係指一電子控制系統或複合式電子控制系統，其提供或組成適用於本基準功能之部分控制傳動裝置。系統亦包含任何涵蓋於本基準適用範圍之其他系統，以及作用於本基準適用功能之傳輸連接或非本基準適用範圍之其他系統。

7.2.2 安全性概念(Safety concept)：係指一種設計在系統中的措施，例如電子控制單元內，使系統更加健全以便在故障及非故障狀況時（包含電子系統有故障時）仍能於安全性狀況下操控。部份操作功能的持續或有一個備用系統維持車輛功能，也是安全性概念的部份。

7.2.3 電子控制系統(Electronic control system)：係指電子單元組合設計，經由電子式資料處理來對車輛的某些功能進行控制。這系統由軟體控制，連結不同的功能元件例如感知器、電子控制單元和作動器，且其元件間由傳輸連結線連接。可能包含機械式、電動氣壓式或電動液壓式元件。

7.2.4 複合式電子車輛控制系統(Complex electronic vehicle control systems)：係指一個由電子系統或駕駛者所控制之電子控制系統功能，它可被較高階的電子控制系統／功能介入而取代。被取代的功能成為此系統的一部分，以及本基準適用範圍之任何取代系統／功能者。傳輸連接至與用於取代非本基準適用範圍之系統／功能者亦同。

7.2.5 高層次電子控制系統／功能：指運用額外處理及／或感應方式，於車輛控制系統功能上進行變動，以調整車輛行駛行為。由感應得之情況(Sensed circumstances)，允許複合式系統依其優先度自動改變其目標。

7.2.6 單元(Unit)：係指本項規定所述系統組件(Component)之最小組合單元，以將這些組件組合視為一個被識別、分析或替換之整體。

7.2.7 傳輸連接(Transmission links)：係指用於內部連結各配置元件，以傳送信號、作動數據或能源供給。

一般而言，此等設備為電氣式，惟其可有部份為機械式、氣壓式或液壓式。

7.2.8 控制幅度(Range of control)：係指輸出之變數，其定義系統可能進行操控之幅度。

7.2.9 功能性作動範圍(Boundary of functional operation)：其定義外部實體限制之範圍，讓系統能於該範圍內維持控制。

7.2.10 安全相關功能(Safety related function)：係指「系統」中能改變車輛動態行為之功能。「系統」可具備執行多於一種安全相關功能之能力。

7.3 文件提供

7.3.1 要求

申請者應提供一份文件，以說明「系統」之基本設計及連結車輛其他系統或直接控制輸出變數之方法。

申請者應於該文件中說明「系統」之功能及安全性概念。文件應簡要且應能佐證該系統所涉及領域於設計及開發時所受益的專業技術。

檢測機構應評估相關文件以顯示「系統」：

(a) 非故障及故障狀態之設計運作模式下，不應引起安全之風險；

(b) 各方面在非故障及故障狀態下，皆符合本基準其它規定所有適合之性能要求；及

(c) 依照申請者所宣告之研發流程／步驟進行開發。

7.3.1.1 相關文件應包括兩部分：

(a) 認證測試申請之正式文件，包括規定7.3所列資料（除規定7.3.4.4之內容），該資料於申請認證測試時應提供予檢測機構。

此文件將由檢測機構用於規定7.4驗證程序之基本引用。

檢測機構應確保將此份文件留存一段時間，留存時間應由車輛完全停止生產起至少十年。

(b) 規定7.3.4.4之附加資料及分析數據，申請者應保有此等資料，惟應於認證過程中開放予檢測機構。

申請者應確保將此資料及分析數據留存一段時間，留存時間應由車輛完全停止生產起至少十年。

7.3.2 系統功能說明文件

應提供一份說明文件，簡要解釋「系統」所有控制功能及用來實現目的之方法，包括控制功能運行之機制說明。

應詳述任何可被取代之功能且更進一步說明運作功能所改變之基本原理。

7.3.2.1 應提供所有輸入與感測變數清單，以及定義工作範圍。

7.3.2.2 應提供由系統所控制之輸出變數清單，及各變數由系統直接控制或由其他車輛系統控制之說明。應定義各變數之控制幅度（規定7.2.8）。

7.3.2.3 應說明適用於系統性能之功能性作動範圍（規定7.2.9）之界限值。

7.3.3 系統佈線圖及示意圖

7.3.3.1 零組件清單

應提供一份清單，彙整電子控制系統所有單元(Unit)，及說明所需控制功能之其他車輛系統。

應提供一份所有單元組合之簡要示意圖，明確標示裝置配置與內部連接。

7.3.3.2 單元功能說明文件

應概述電子控制系統各單元之功能，及顯示與其他單元或其他車輛系統間互相連結之信號。

此文件可為附有標示之方塊圖(Block diagram)或其他示意圖，或由此等圖面輔助之說明。

7.3.3.3 內部連接

系統內部連接之電氣傳輸連結，應以電路圖表示；氣壓或液壓傳動裝置之連接，應以管路圖表示；機械連接應以簡要配置圖表示。亦應表示輸入或由其他系統輸出之傳輸連結。

7.3.3.4 信號流程、運作資料與優先順序

單元間之傳輸連結與信號及／或運作資料應彼此明確對應。

信號優先順序及／或運作資料可能會影響本法規相關之性能或安全性者，應說明多工路傳輸數據通路(Multiplexed data path)上之信號優先順序。

7.3.3.5 單元識別

各單元應能被清楚且明確地辨識（例如：藉由硬體之標示、軟體內容之標示或軟體輸出），以提供硬體與文件間之相對應關聯。

為能清楚並簡易說明而以多方塊形式表示於方塊圖之單一單元或單一電腦內多項功能者，應僅使用單一硬體識別標示。

申請者應藉由使用此識別以確認所收到之配備與相對應文件一致。

7.3.3.5.1 單元識別定義出硬體及軟體之版本，且軟體之改變（例如改變該單元之本法規相關功能），亦應改變此單元識別。

7.3.4 申請者之安全性概念說明文件

7.3.4.1 申請者應提供說明文件，確保為達到系統目的所選擇之策略，於非故障情況下不會損害車輛之安全運作。

7.3.4.2 對於使用於系統內之軟體，應說明該軟體之概要架構，及識別出所用之設計方法與工具。申請者應出示證明文件以說明於設計及開發階段時所確定實現系統邏輯之方法。

7.3.4.3 申請者應向檢測機構說明系統內建之設計機制，該機制用於故障發生時執行安全運行。系統故障設計機制範例如下：

(a) 使用部分系統運作之備用機制(Fall-back)。

(b) 更換(Change-over)至獨立備用系統。

(c) 解除高層級控制系統／功能。

若發生故障，則應警告駕駛者（例如：警告訊號或顯示警告訊息）。當系統非由駕駛者關閉（例如：關閉點火／啟動開關，或藉由所提供具關閉功能之特殊開關關閉該特定功能），只要故障情況持續存在，即應顯示警告。

7.3.4.3.1 若選定於某些故障情況下使用部分性能運作模式，則應說明該些故障情況並界定其產生之效益極限。

7.3.4.3.2 若選定備用系統以實現車輛控制系統目的，則應說明其更換機制之原理、邏輯、冗餘度(Level of redundancy)與任何內建之備用檢查功能，並界定其產生之備用系統效益極限。

7.3.4.3.3 若選定解除高層級控制系統／功能，則應抑制與該功能相關並對應之輸出控制信號，以此限制其轉換干擾(Transition disturbance)。

7.3.4.4 應以分析資料作為佐證文件，整體而言，該文件說明任何會影響車輛控制性能或安全性之獨立風險或故障出現時系統之行為。

所選擇之分析方法應由申請者建置及維持，惟應於認證過程中開放予檢測機構。

檢測機構應評估分析方法。查核內容應包含：

(a) 概念（車輛）層級之安全方法檢查，包含與其他車輛系統互動之考量進行確認。此方法應基於系統安全合適之危險／風險分析。

(b) 系統層級之安全方法檢查，此方法可依照失效模式及影響分析(FMEA)、故障樹分析(FTA)或任何適用於判斷控制系統安全之類似過程。

(c) 驗證計畫及結果檢查，此項驗證應使用如：硬體迴路(HIL)試驗、車輛於道路進行操作性試驗或任何適當之驗證方法。

此評估應包含由檢測機構所選擇之危險及錯誤檢查，以證實申請者安全性觀念之說明可理解、合邏輯且驗證計畫為合適且已被完成。

檢測機構可執行或可要求執行規定7.4之試驗以驗證安全性觀念。

7.3.4.4.1 此文件應詳列所監測之參數，且依照規定7.3.4.4所述該型式系列之各故障情況，列出發送給駕駛者及／或維修／技術性檢查人員之警告訊號。

7.3.4.4.2 此文件應描述所採取之措施，以確保「系統」之性能受環境影響（例如：氣候、溫度、灰塵侵入、進水及堆冰(Ice packing)）時，不會損害車輛之安全運作。

7.4 驗證及試驗

7.4.1 系統之功能運作，應依規定7.3要求之相關文件內容，進行下列條件試驗：

7.4.1.1 系統功能之驗證

檢測機構應於非故障狀況下，藉由試驗申請者所宣告之上述規定7.3.2中一數量之功能驗證系統。

對於複合式電子系統而言，試驗應包含一宣告功能受到取代之場景。

7.4.1.2 系統安全性概念（依規定7.3.4）之驗證

應藉由運用對應之輸出信號給電氣單元或機械元件，模擬該單元內部故障，以讓檢測機構檢查系統於任何獨立單元內發生故障影響時之反應。

檢測機構應至少於一獨立單元上執行此項檢查，惟不應檢查「系統」對單一獨立單元同時發生多個失效之反應。

檢測機構應驗證這些包含可能會對車輛可控性及使用者資訊（人機介面層面）造成影響之試驗。

7.4.1.2.1 就其整體影響程度之驗證結果，應符合申請者所提供之故障分析文件所述結果，以確認該安全性概念及運作均適切。

7.5 檢測機構之報告

檢測機構應執行報告之評估，且其應允許進行追蹤，例如已檢查文件版本編碼及列於檢測機構之紀錄。

7.6 錯誤反應狀況

下述情境應使用於評估系統所導入之策略以盡量減少錯誤反應之產生。對於每一類型之情境，申請者應解釋所導入之原則性策略以確保安全性。

申請者應提供於所述之各類型情境下系統行為之證明（如模擬結果、實時試驗資料、場域試驗資料）。若檢測機構認為必需針對一個情境展示時，於每個情境第二子段落中所述參數應做為指引使用。

(a) 試驗車輛及相關車輛之間之交疊率定義

於試驗車輛及相關車輛之間之交疊率以下述公式計算。

$R_{overlap} = L_{overlap} \ / \ W_{vehicle} * 100$

其中

$R_{overlap}$：交疊率[百分比]

$L_{overlap}$：試驗車輛及相關車輛之寬度延伸線之間之交疊量[公尺]

$W_{vehicle}$：試驗車輛之寬度[公尺]

（量測車輛寬度時不包含感測器、間接視野裝置、車門把手及胎壓計之連接）

(b) 試驗車輛及靜態物件之間之偏移率定義

於試驗車輛及靜態物件之間之偏移率以下述公式計算。

$R_{offset} = L_{offset} \ / \ (0.5*W_{vehicle}) * 100$

R_{offset}：偏移率[百分比]

L_{offset}：於朝向駕駛側之偏移定義為正向(+)之狀況下，試驗車輛及相關車輛之中心之間之偏移量[公尺]

$W_{vehicle}$：試驗車輛之寬度[公尺]

（量測車輛寬度時不包含感測器、間接視野裝置、車門把手及胎壓計之連接）

7.6.1 情境一、於路口左轉或右轉

7.6.1.1 於此情境，對向來車於路口停止以待左轉或右轉，而試驗車輛以左轉或右轉方式通過對向來車之前方。

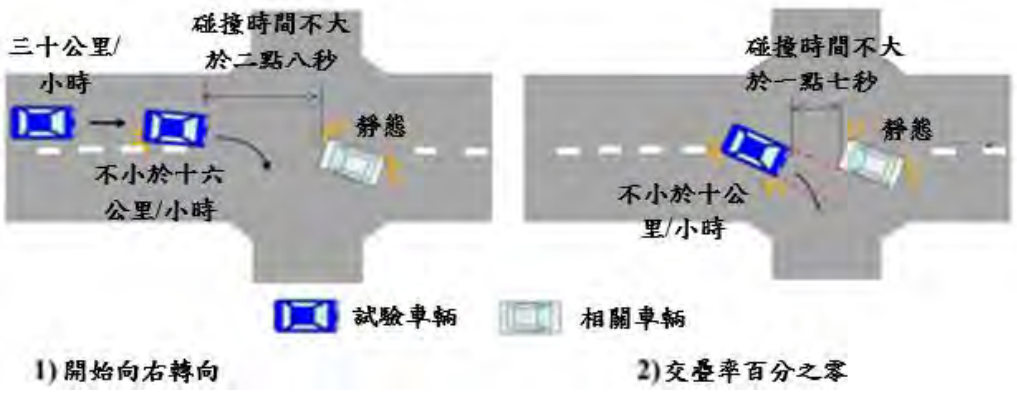
7.6.1.2 詳細情境之範例

試驗車輛以三十公里／小時之速度朝向路口行駛（容許誤差為正零／負二公里／小時），且於試驗車輛開始向左轉向／向右轉向處，藉由煞車減速至不小於十六公里／小時之速度，且與對向來車之碰撞時間不大於二點八秒。當試驗車輛於路口左轉或右轉時，其車速減少不得低於十公里／小時，且以定速行駛。當試驗車輛及對向來車之間之交疊率為百分之零時，與對向來車之碰撞時間應不大於一點七秒。

(A)行駛於道路右側



(B)行駛於道路左側



圖一、於路口左轉或右轉

7.6.2 情境二、前行車輛左轉或右轉

7.6.2.1 於此情境，試驗車輛跟隨一前行車輛。此後前行車輛於一轉角向右或向左轉向，且試驗車輛持續前行。

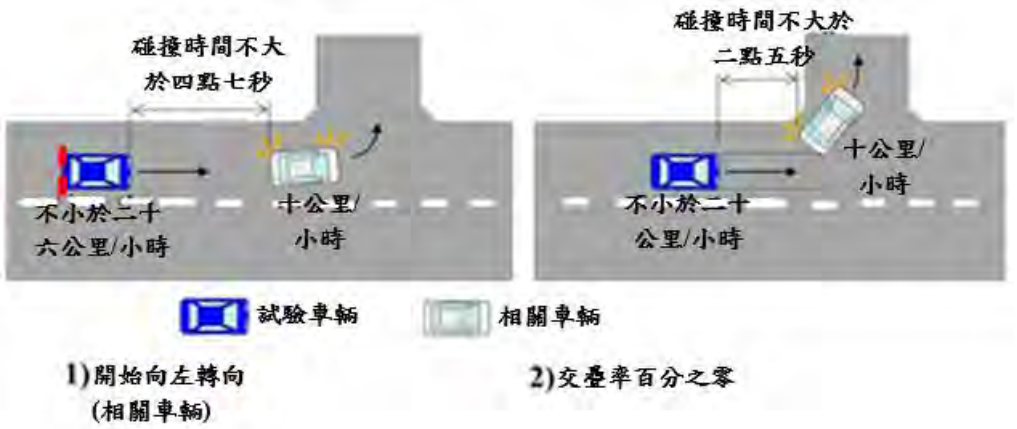
7.6.2.2 詳細情境之範例

前行車輛與試驗車輛皆以四十公里／小時之速度於直線道路行駛（容許誤差為正零／負二公里／小時）。前行車輛為於轉角向右或向左轉向，故藉由煞車減速至十公里／小時之速度（容許誤差為正零／負二公里／小時），且試驗車輛亦藉由煞車減速以與前行車輛保持適當距離。位於前行車輛開始向右或向左轉向處時，試驗車輛速度應不小於二十六公里／小時且碰撞時間應不大於四點七秒。此後，試驗車輛減速至不小於二十公里／小時之速度，並以定速行駛。當試驗車輛及前行車輛之間之交疊率為百分之零時，與前行車輛之碰撞時間應不大於二點五秒。

(A)行駛於道路右側



(B)行駛於道路左側



圖二、前行車輛右轉或左轉

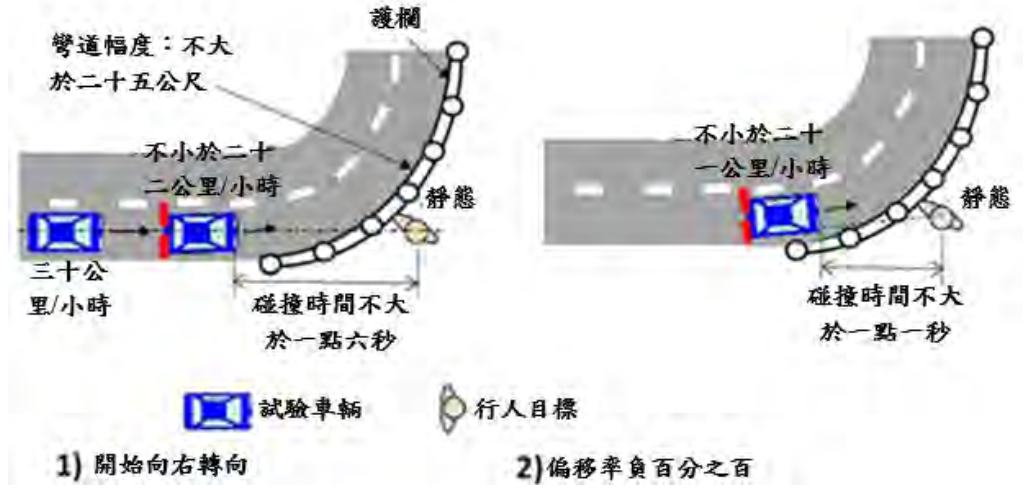
7.6.3 情境三、具備護欄之彎道及一靜態物體

7.6.3.1 於此情境，試驗車輛於一個小幅度且護欄設置於外側之彎道行駛，且一靜態車輛（M1類車輛）、一靜態行人目標或一靜態自行車目標位於護欄外側並置於車道中心延伸處上。

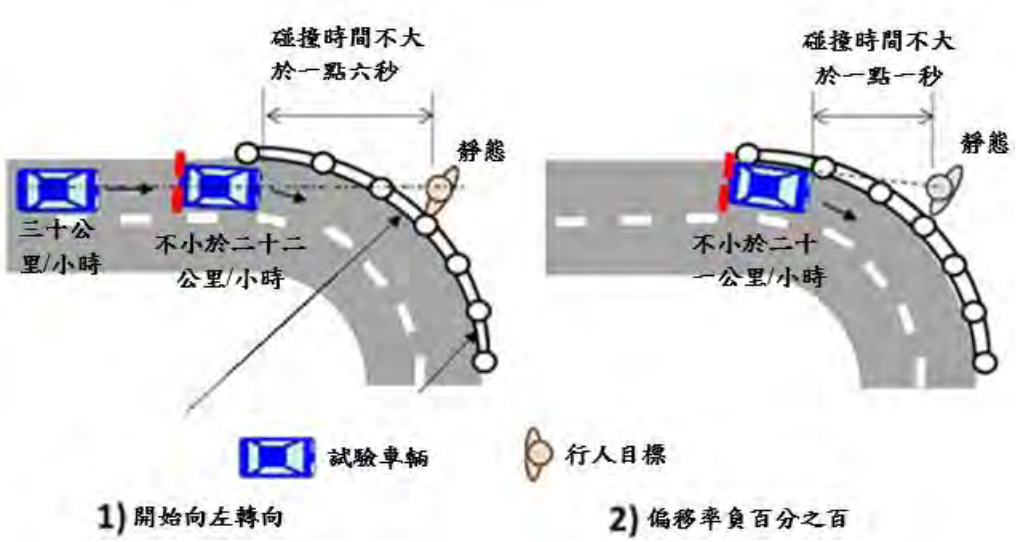
7.6.3.2 詳細情境之範例

試驗車輛以三十公里／小時之速度（容許誤差為正零／負二公里／小時）朝向於道路外側幅度不大於二十五公尺之彎道行駛，且於試驗車輛進入彎道處時，藉由煞車減速至不小於二十二公里／小時之速度。當試驗車輛於彎道中開始轉向時，與靜態物件之碰撞時間應不大於一點六秒。於彎道中，試驗車輛行駛於相對於道路中心而言之外側車道。此後，試驗車輛持續於彎道中以不小於二十一公里／小時之定速轉向。當試驗車輛及靜態車輛之間之交疊率為百分之零，或試驗車輛及靜態行人目標／靜態自行車目標之中心間之偏移率為負百分之百時，與靜態物件之碰撞時間應不大於一點一秒。

(A)行駛於道路右側



(B)行駛於道路左側



圖三、具備護欄之彎道及一靜態物體

7.6.4 情境四、因道路施工進行車道變換

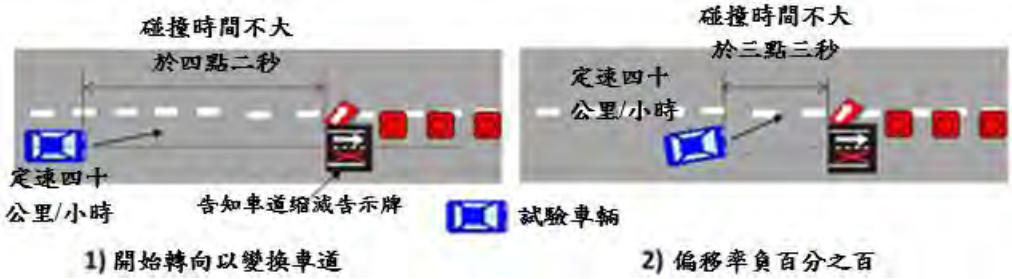
7.6.4.1 於此情境，試驗車輛於一個位於車道中心且告知駕駛車道縮減之告示牌前進行車道變換。

7.6.4.2 詳細情境之範例

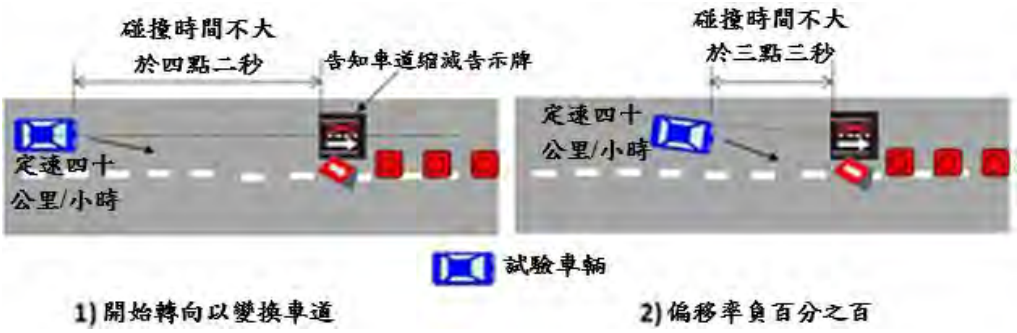
試驗車輛以四十公里／小時之速度於直線道路行駛（容許誤差為正零／負二公里／小時），並開始轉向以於告知車道縮減之告示牌前變換車道。無其他車輛接近試驗車輛。當試驗車輛開始轉向時，與告示牌之碰撞時間應不大於四點二秒。

於車道變換過程中，試驗車輛應為定速，且當試驗車輛及告示牌中心之間之偏移率為負百分之百時，與告示牌之碰撞時間應不大於三點三秒。

(A)行駛於道路右側



(B)行駛於道路左側



圖四、因道路施工進行車道變換