



TNCAP工作組第三十二次會議簡報

財團法人車輛安全審驗中心

115年6月11日



簡報大綱

- **TNCAP第二版規章修訂草案**
- **TNCAP第三版規章(草案)**
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - 3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- **臨時動議**

TNCAP第二版規章修訂

2.4 安全輔助評等規章修訂 Euro NCAP為避免與某些符合美國FMVSS 208安全帶提醒裝置之警示配置發生衝突另訂有排除規定，故國內因應美規車進口作法配合修訂警示訊號規定，摘要如下：

章節	修訂後	修訂前
2.4.1.3.1.1	<p>2.4.1.3安全帶提醒裝置評等</p> <p>...</p> <p>2.4.1.3.1.1 警示訊號</p> <p>所有安全帶提醒系統應有視覺及聽覺警示，視覺及聽覺警示間應有清楚、明顯之連結，一旦安全帶警示訊號聽覺部分開始警示，視覺訊號應閃爍並與聽覺訊號同步(頻率不一定要相同，但應呈倍數關係，例如一次響鈴兩次閃爍)。</p> <p><u>點火開關開啟後的前8秒不納入初始及/或最終聽覺警示評等，且上述同步要求在此期間不適用。</u></p> <p>...</p> <p><u>※為避免與某些符合美國 FMVSS 208 的安全帶提醒裝置之警示配置發生衝突。</u></p>	<p>2.4.1.3安全帶提醒裝置評等</p> <p>...</p> <p>2.4.1.3.1.1 警示訊號</p> <p>所有安全帶提醒系統應有視覺及聽覺警示，視覺及聽覺警示間應有清楚、明顯之連結，一旦安全帶警示訊號聽覺部分開始警示，視覺訊號應閃爍並與聽覺訊號同步(頻率不一定要相同，但應呈倍數關係，例如一次響鈴兩次閃爍)。</p> <p>...</p>

3.4.1.1 Signal

...

The first 8 seconds after 'ignition on' are not considered for initial and/or final audible signal quality assessments, and the synchronisation requirements above do not apply during this time.*

* This is to avoid conflict with some US FMVSS 208 compliant SBR warning configurations.

建議：考量TNCAP第二版實施中，為避免規章多次修訂，建議本項納入會議紀錄並依決議辦理評等作業，且持續滾動檢討規章，後續統一彙整TNCAP第二版相關規章修正案報部鑒核。

簡報大綱

- TNCAP第二版規章修訂草案
- **TNCAP第三版規章(草案)**
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - 3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- 臨時動議

TNCAP第三版制度規章架構

- TNCAP第三版規章共計有29份規章(尚未含在地化項目)，其中4份規章(1.1、1.6、3.2、3.15)已於前次會議討論完成(如灰底)。本次會議擬討論2.1.1、3.10、3.12、3.14規章。

運作管理規章

評等規章

試驗規章

1.1 組織管理規章

1.2 整體星級評等規章

1.3 星級評等應用程序規章

及試驗管理規章

1.4 車型挑選提名、自費申請評等、車輛規格

1.5 錄影及拍照規章

1.6 視覺標識使用規範

2.1 安全駕駛評等規章

2.2 碰撞預防評等規章

2.3 碰撞保護評等規章

2.4 碰撞後安全評等規章

3.1 前方偏置撞擊試驗規章

3.2 前方全寬撞擊試驗規章

3.3 側方撞擊試驗規章

3.4 側方立柱撞擊試驗規章

3.5 前座鞭甩試驗規章

3.6 後座鞭甩試驗規章

3.7 膝部撞擊區域之台車試驗程序規章

3.8 兒童保護試驗規章

3.9 弱勢道路使用者試驗規章

3.10 緊急煞車輔助系統車對車試驗規章

3.11 緊急煞車輔助系統弱勢道路使用者試驗規章

3.12 車道輔助系統試驗規章

3.13 車速輔助系統試驗規章

3.14 盲點輔助系統試驗規章

3.15 電動車碰撞後之觸電保護試驗規章

3.16 緊急救援、事故脫困及安全技術試驗規章

3.17 遠端側方碰撞試驗規章

3.18 虛擬遠端側方碰撞模擬規章

3.19 兒童遺留偵測試驗規章

3.2x 在地化試驗項目(研議中)

簡報大綱

- TNCAP第二版規章修訂草案
- TNCAP第三版規章(草案)
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - 3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- 臨時動議

乘員狀態監測系統評等規章第二版及第三版之差異

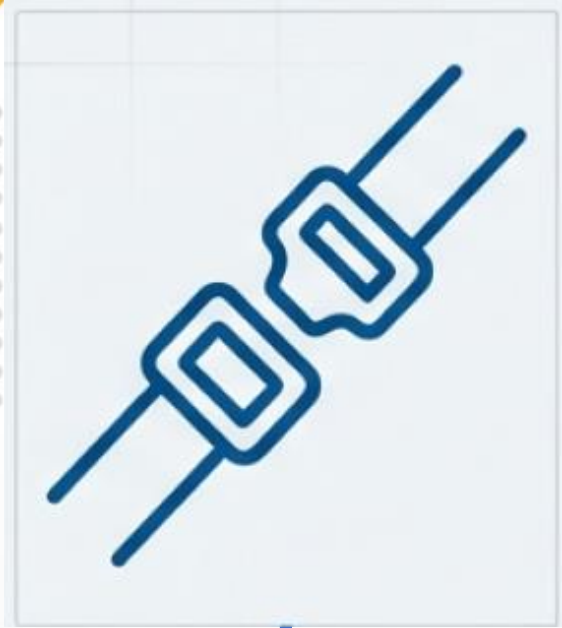
			第二版	第三版
乘員狀態監測系統	安全帶提醒裝置	評等項目	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 座椅乘用狀態規定 ➢ 安全帶使用狀態 ➢ 警示開始及持續時間 ➢ 警示 ➢ 使用狀態改變 ➢ 後排乘員偵測系統 	同左
		判定標準	所有第一排座椅皆須符合評等標準作為前提， <u>且所有後排座椅皆符合評等標準，獲得1分</u> ，另配備乘員偵測系統皆符合評等標準，額外再獲得1分。	所有第一排 <u>及後排</u> 座椅皆須符合評等標準作為前提；另所有後排座椅配備乘員偵測系統皆符合評等標準，可獲得1分。
	駕駛狀態監測系統	評等項目	<u>說明系統技術、試驗驗證方式及實際 / 模擬評估結果 (如適用)。</u>	<u>透過直接或間接監測駕駛，以對應因分心、疲勞及駕駛無反應之境況試驗。</u>
		判定標準	<u>車輛業者應提供上述佐證資料，供執行機構及檢測機構進行審查。</u>	<u>偵測的準確性、對抗干擾的穩健性，以及車輛的適當反應。</u>
總分			乘員狀態監測系統(3分)=安全帶提醒裝置(2分)+駕駛狀態監測系統(1分)	乘員狀態監測系統(3分)=安全帶提醒裝置(1分)+駕駛狀態監測系統(2分)

乘員狀態監測系統試驗規章

	項目	重點摘要
第一節	名詞釋義	定義試驗各項名詞，如安全帶提醒裝置、駕駛狀態監測系統、直接監測及間接監測等....
第二節	前提條件	說明安全帶提醒裝置及駕駛狀態監測系統，須先符合其規定之前提條件，方可進行後續測試與評分。
第三節	安全帶提醒裝置評等	規範警示訊號、空氣囊解除開關、乘員偵測、輔助帶扣、使用狀態改變、警示開始及持續時間，以及警示終止之評等標準。
第四節	駕駛狀態監測系統	車輛業者須提供系統詳細技術資料，並定義分心、疲勞及駕駛無回應情境之試驗程序與評等規範。
第五節	得分與視覺呈現	定義安全帶提醒裝置及駕駛狀態監測系統之得分說明。

乘員狀態監測系統

乘員狀態監測系統評等係指評估車輛偵測並回應駕駛與乘客狀態之能力，主要分兩大系統：



安全帶提醒裝置(SBR)

確保所有乘員正確使用安全帶，是乘員安全的基本前提。

評等重點：警示的即時性、清晰度，以及對後排乘客的偵測能力。



駕駛狀態監測系統(DSM)

透過直接或間接方式監測駕駛狀態，以因應駕駛分心、疲勞及無反應等潛在風險情形。

評等重點：偵測的準確性、對抗干擾的穩健性，以及車輛的適當反應。



安全帶提醒裝置-一般規定



啟動時機

- 每次旅程開始時啟動。
- 旅途中車輛可短期停駛(≤ 30 秒)，提醒裝置不必重新啟動。(例如：引擎熄火但乘客仍留在車內)



警示訊號

- 應包含視覺與聽覺警示。
- 兩者應有清晰連結，聽覺警示開始時，視覺警示訊號應同步閃爍。
- 駕駛無須移動頭部即可清楚看見視覺訊號。



乘員偵測

- 應預設駕駛座位乘用狀態，另第一排乘客座應配備乘員偵測系統。
- 具有後排乘員偵測系統，才可獲得SBR之分數，乘客為體型、身高及體重應大於5%成年女性人偶。



使用狀態改變

- $> 25\text{km/h}$ ：系統應「立即」觸發視聽覺警示。
- $< 25\text{km/h}$ (車門未開)：系統警示可延遲，直到車速達 25km/h 或行駛500公尺。
- $< 25\text{km/h}$ (車門開啟)：系統視為「新旅程」，重新啟動警示邏輯。

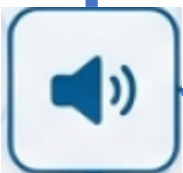
備註：TNCAP第三版安全帶提醒裝置測試同第二版。

安全帶提醒裝置-第一排及後排警示時機、持續時間

第一排座椅警示流程



視覺警示：點火開關開啟且未繫安全帶時啟動，持續至繫上為止。



初始聽覺警示(建議持續 ≤ 30 秒)

觸發條件(三選一): ① 車速已達25km/h/ ② 引擎啟動60秒/ ③ 行駛500公尺。



最終聽覺警示(應持續 ≥ 90 秒，大聲且清楚)

觸發條件(五選一): ① 車速已達 40km/h/ ② 引擎啟動90秒/ ③ 行駛90秒/ ④ 行駛1000公尺/ ⑤ 初始聽覺警示結束。

後排座椅警示流程



視覺警示：點火開關開啟時，顯示後排狀態至少60秒或持續至繫上為止。

無乘員偵測:需顯示各位置「已繫/未繫」狀態。
有乘員偵測:當有乘客未繫安全帶時，持續警示。



聽覺警示(大聲且清楚)

主要用於「使用狀態改變 (行進中解開)
有乘員偵測:若偵測到乘客未繫安全帶，則在 ① 車速已達25km/h或 ② 行駛500公尺時觸發，持續 ≥ 30 秒。

駕駛狀態監測系統-一般需求與干擾變數需求

NEW

一般需求(車輛業者須提供文件佐證)

- 🔌 預設開啟：每次啟動車輛時，系統預設狀態應為開啟。
- 🚫 不可輕易關閉：不得僅按一鍵及關閉系統。
- 🕒 啟動速度：
 - 直接監測系統：車速 $\geq 10\text{km/h}$ 時須全程啟動。
 - 間接監測系統：車速 $\geq 65\text{km/h}$ 時須處於啟動狀態。

干擾變數需求(車輛業者須提供文件佐證)

一個健全的系統必須能應對真實世界的各種挑戰，將在以下情境評等該系統之性能表現：



駕駛差異

涵蓋不同年齡、性別、身形、膚色、眼瞼孔徑。



遮擋與環境

涵蓋不同光照條件(1-100,000lux)、眼鏡、口罩、帽子、臉部毛髮等。



正常駕駛行為

系統不受駕駛說話、唱歌、飲食等正常行為之影響。

駕駛狀態監測系統-駕駛狀態之偵測



一、分心偵測：

評估系統透過「貓頭鷹式(頭部運動)」、「蜥蜴式(眼睛運動)」及「身體傾斜」等行為來辨識分心之能力，主要涵蓋三大面向如下：



1.長期分心：單次視線持續離開前方道路(≥3秒)。



2.短期多重干擾(VATS)：累積多次之視線移開(30秒內累積視線移開10秒以上)。



3.手機使用：特定類型的VATS，反覆注視手機，分為「基本」(視野外)及「進階」(視野內)偵測。



二、疲勞偵測：

評估系統識別漸進式疲勞之能力如下：



1.嗜睡：依卡羅林斯卡嗜睡量表(KSS) (> 7)或同等措施判斷。



2.微睡眠：偵測到短期的眼睛閉合(<3秒)。



3.睡眠：偵測到長期的眼睛閉合(> 3秒)。



三、駕駛無反應偵測：

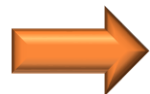
當駕駛在警示發出後3秒內未將視線返回前方道路視野，或持續閉眼/視線離開≥6秒時，判定為無反應。

備註：針對分心、疲勞之子項目偵測，車輛業者須提供文件佐證，以及車輛業者可使用更先進之系統確定駕駛無反應，並應提供詳細說明資料。

駕駛狀態監測系統-車輛回應規定



偵測到分心(長期分心、短期分心、使用手機)時



反應：立即發出視覺+(觸覺/聽覺)警示，並搭配介入措施。



介入選項

- 高靈敏度之前方碰撞預警系統。
- 低強度煞車介入。
- 車輛業者認為適當的任何其他介入。



偵測到疲勞(嗜睡、微睡眠、睡眠)時



反應：立即發出視覺+(觸覺/聽覺)警示，並搭配介入措施。



介入選項

- 高靈敏度之前方碰撞預警系統及車道偏離輔助警示系統，持續至旅程結束。
- 車輛業者認為適當的任何其他介入。



偵測到駕駛無反應時



反應：啟動最低風險操作，且明確警示階段小於 1 秒開始。



最低風險操作

- 在駕駛無介入下，緊急操作車輛至受控停止或速度<10km/h。

乘員狀態監測系統評等(1/4)



安全帶提醒裝置
(1分)

乘員狀態監測系統
(3分)



駕駛狀態監測系統
(2分)



乘員狀態監測系統評等(2/4)

SBR計分方式

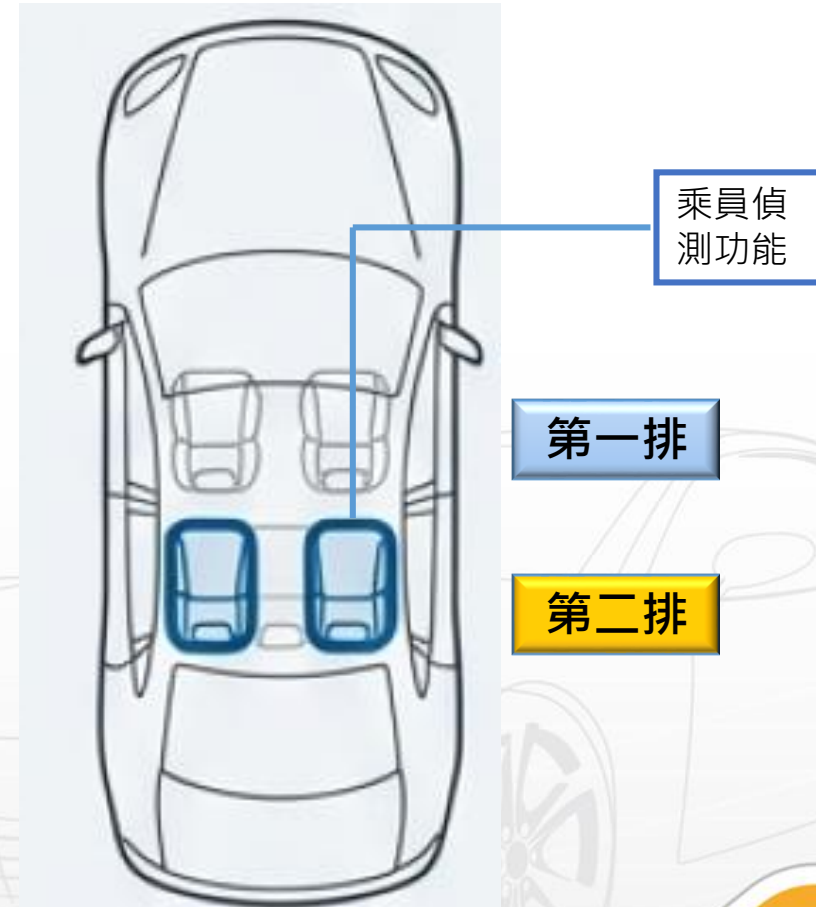


- ❑ 前提條件:第一排座椅及後排座椅之SBR皆須通過。
- ❑ 若所有後排座椅所配備之乘員偵測系統皆符合評等標準，可獲得最高1分。
- ❑ 若座椅未全部符合時，則依符合之座椅數量計算出可得分數，範例如下：

假設5人座（第1排2個座位+第2排3個座位），第2排兩外側座位有乘員偵測功能，計算如下：

$$\frac{1}{n} * \# \text{ 有偵測之座位} = \left(\frac{1.0}{3}\right) \times 2 = 0.667$$

- 第二排外側座位之乘員偵測獲得 **0.667**分。



乘員狀態監測系統評等(3/4)

DSM得分範例如下：

1. 系統依分心、疲勞及駕駛無反應等分心情境與運動型式之警示或介入表現給予對應分數，最高獲得 2 分。
2. 若分心情境與運動型式之判定為僅介入，依TNCAP條文2.1.1.5.2警示項目分數將自動獲得。

	分心情境	運動型式	預測得分				判定說明	
			警示	介入	小計	總分		
分心	長期分心	遠離道路/非駕駛任務	貓頭鷹	0.03	0.03	0.06	0.30	警示及介入
			蜥蜴	0.03	0.03	0.06		
			身體傾斜	0.03	0.03	0.06		
		駕駛任務	貓頭鷹	0.03	0.03	0.06	同上或僅介入	
			蜥蜴	0.03	0.03	0.06		
		短期分心 (VATS)	遠離道路/非駕駛任務	貓頭鷹	0.03	0.03	0.06	0.30
	蜥蜴			0.03	0.03	0.06		
	駕駛任務		貓頭鷹	0.03	0.03	0.06	同上或僅介入	
			蜥蜴	0.03	0.03	0.06		
	遠離道路(多點)	蜥蜴	0.03	0.03	0.06	警示及介入		
手機使用	手機使用偵測-基本	貓頭鷹+蜥蜴	0.05	0.10	0.15	0.30	警示及介入	
	手機使用偵測-進階	蜥蜴	0.05	0.10	0.15		同上或僅介入	
疲勞	嗜睡		0.25	0.10	0.35	0.35		
	微睡眠		0.20	0.10	0.30	0.30		
	睡眠		0.05	0.20	0.25	0.25		
駕駛無反應				0.20	0.20	0.20		
總分						2.00		

乘員狀態監測系統評等(4/4)

◆ 範例：



顏色	判定	適用於總得分	功能性比
綠色	優	2.251-3.000分	75.0%-100.0%
黃色	良好	1.5011-2.250分	50.0%-75.0%
橘色	尚可	0.751-1.500分	25.0%-50.0%
棕色	差	0.001-0.750分	00.0%-25.0%
紅色	不良	0.000分	00.0%
灰色	未具備	0.000分	00.0%

簡報大綱

- TNCAP第二版規章修訂草案
- TNCAP第三版規章(草案)
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - 3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- 臨時動議

緊急煞車輔助系統(車對車)試驗及評等規章

第二版與第三版之差異

參照2025年Euro NCAP規章將緊急煞車輔助系統(市區道路)及緊急煞車輔助系統(快速道路)合併為緊急煞車輔助系統(車對車)。

版次	第二版	第三版
評等項目	<u>緊急煞車輔助系統(市區道路)</u>	<u>緊急煞車輔助系統(快速道路)</u>
試驗項目	<u>-50%至50%側向重疊情境試驗</u>	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> 1.前車靜止情境試驗-50%至50% 2.前車移動情境試驗-50%至50% 3.前車煞車情境試驗100% </div> ➔ <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> 包含市區道路及快速道路之試驗速度 </div>
判定標準	<u>採驗證預測網格點分數並求出修正係數，再相乘以求出AEB得分</u>	1.前車靜止情境試驗-50%至50%及前車移動情境試驗-50%至50%，採驗證預測網格點分數並求出修正係數，再相乘以求出AEB得分 2.前車煞車情境試驗100%以實際碰撞速度來對照顏色方案標準之可得分數 3.轉彎穿越路徑及直行交匯路徑情境試驗分數，係依據各情境試驗之避免碰撞結果得出 4.前方對向來車直行及變換車道情境試驗分數，係依據各情境試驗之減速幅度結果得出
總分	<u>緊急煞車輔助系統(市區道路) (4)</u>	<u>緊急煞車輔助系統(快速道路) (3) = 緊急煞車輔助系統 (1.5) + 前方碰撞預警系統 (1) + 人機介面 (0.5)</u> <u>緊急煞車輔助系統 (9) = 前車情境之緊急煞車輔助系統試驗 (3) + 前車情境之前方碰撞預警系統試驗 (0.5) + 轉彎穿越路徑情境試驗 (1) + 直行交匯路徑情境試驗 (3) + 前方對向來車直行及變換車道情境試驗 (1) + 人機介面 (0.5)</u>

緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章

	項目	重點摘要
第一節	名詞釋義	定義各項名詞，如最高煞車係數、緊急煞車輔助系統、前方碰撞預警系統...等。
第二節	試驗情境	定義前車靜止、前車移動、前車煞車、轉彎穿越路徑、直行交匯路徑、前方對向來車直行前方對向來車變換車道等情境試驗內容。
第三節	參考系統	定義受驗車輛座標系統與標記、縱向及側向偏移量、受驗車輛與全球目標車側向重疊等。
第四節	量測配備	定義受驗車輛及全球目標車之試驗變數，如緊急煞車輔助系統啟動時間(T_{AEB})、試驗過程中全球目標車之速度(V_{GVT})等，及量測設備之精度。
第五節	全球目標車	定義全球目標車裝配感測器類型，如雷達、光達及攝影機等。
第六節	車輛業者數據	車輛業者應向TNCAP執行機構提供CCRs與CCRm顏色數據、直行交匯路徑情境試驗之所有試驗速度性能數據、前方對向來車直行及變換車道情境試驗之系統反應資料。
第七節	試驗條件	包含試驗道路、天氣狀況、試驗場域以及車輛整備(如輪胎、車重及車輪定位等)。
第八節	試驗程序	定義受驗車輛試驗前調整(如調節輪胎及煞車系統)、前車靜止、前車移動、前車煞車、轉彎穿越路徑、直行交匯路徑、前方對向來車直行、前方對向來車變換車道情境試驗之試驗程序。
第九節	煞車應用程序	定義煞車特性試驗程序及煞車應用設定。
第十節	變換車道情境試驗 路徑定義-70km/h 變換車道座標	定義前方對向來車變換車道情境試驗之路徑座標。
第十一節	直行交匯路徑情境 試驗-靜止狀態啟 動	定義直行交匯路徑情境試驗-靜止狀態啟動之油門踏板特性試驗程序。

緊急煞車輔助系統(車對車)

除原有前車靜止、前車移動、前車煞車情境試驗外，新增轉彎穿越路徑、直行交匯路徑、前方對向來車直行、前方對向來車變換車道等4項情境試驗。

緊急煞車輔助系統(車對車)

圖片來源:網路



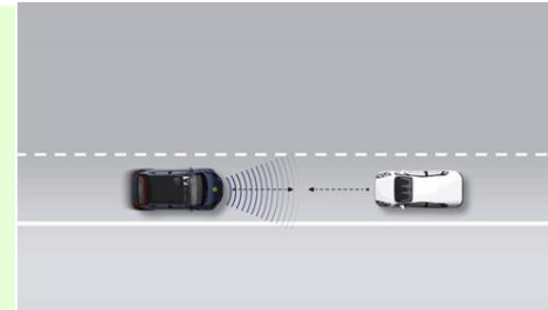
- 一. 前車靜止(CCRs)
 1. AEB：試驗速度10-50km/h
 2. FCW：試驗速度55-80km/h
 3. -50%至50%側向重疊
- 二. 前車移動(CCRm)
 1. AEB：試驗速度30-80km/h
 2. -50%至50%側向重疊
- 三. 前車煞車(CCRb)
 1. AEB：試驗速度50km/h



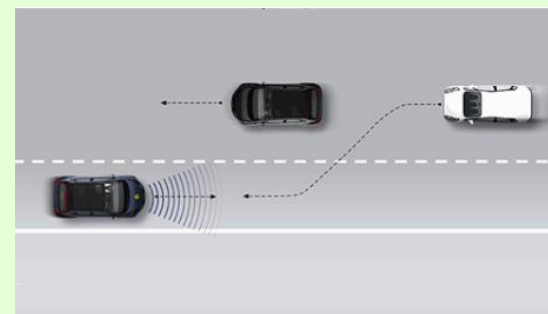
- 轉彎穿越路徑(CCFtap)
1. AEB：試驗速度10、15、20km/h



- 直行交匯路徑(CCCscp)
1. AEB：試驗速度0、20-60km/h
 2. FCW：試驗速度40-60km/h



- 前方對向來車直行(CCFhos)
1. AEB：試驗速度50、70km/h



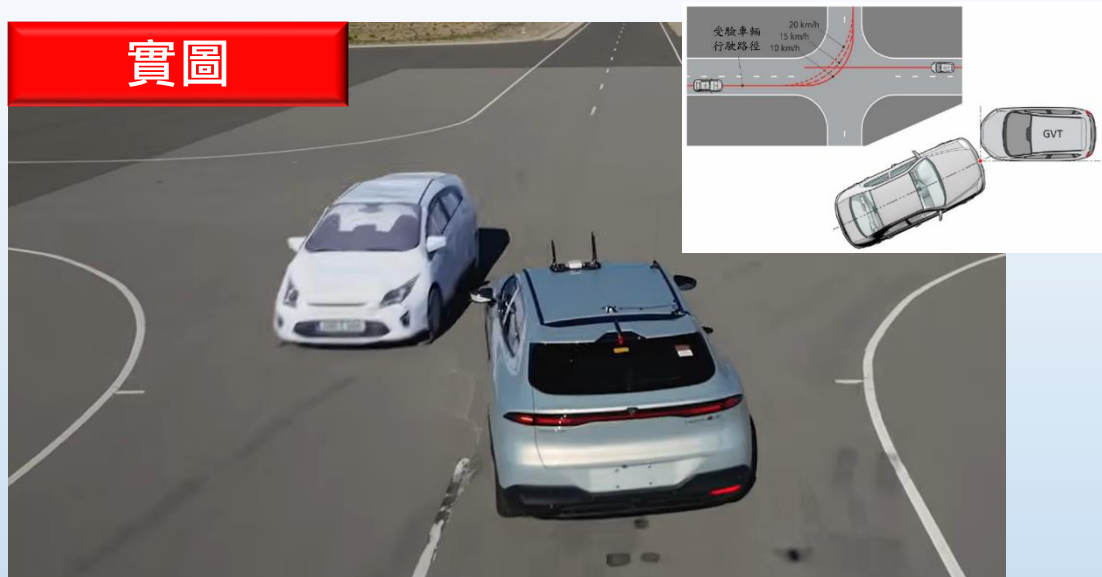
- 前方對向來車變換車道(CCFhol)
1. AEB：試驗速度50、70km/h

緊急煞車輔助系統(車對車)-前車情境試驗

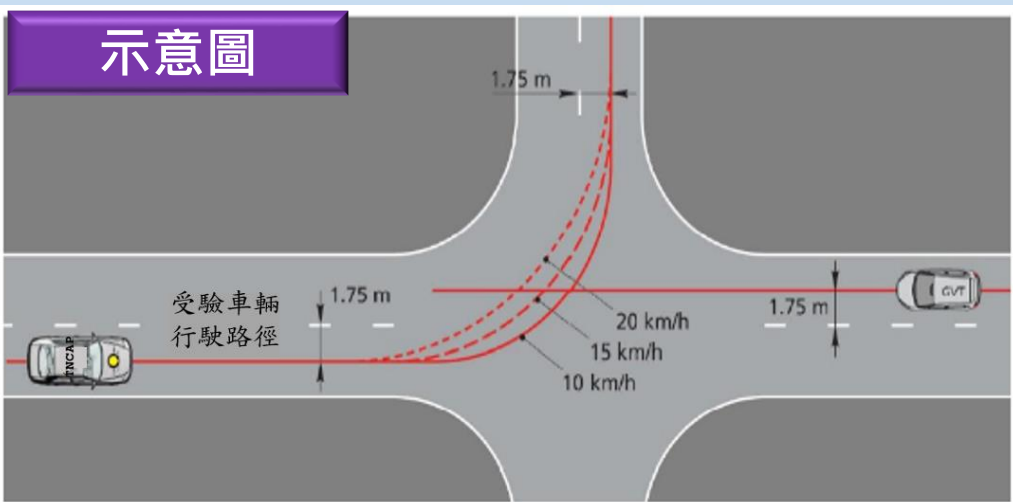
情境	前車靜止	前車移動	前車煞車
實圖 圖片來源:網路			 模擬跟車路況 (前方標的物突然煞車)
VUT速度	AEB : 10-50km/h FCW : 55-80km/h	AEB : 30-80km/h	AEB : 50km/h
GVT速度	靜止	20km/h	50km/h，以減速度2m/s ² 、6m/s ² 減速
碰撞位置	受驗車輛前緣 -50%至50%(以25%遞增)	受驗車輛前緣 -50%至50%(以25%遞增)	VUT及GVT間距12m、40m 受驗車輛前緣100%
車輛業者數據	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 車輛業者應向TNCAP執行機構提供每一網格點顏色數據，依預測顏色分佈，隨機選擇<u>10</u>次AEB驗證試驗(CCRs及CCRm)與<u>5</u>次FCW驗證試驗(CCRs)。 ➢ 車輛業者可自費申請AEB至多<u>10</u>次額外驗證試驗與FCW至多<u>5</u>次額外驗證試驗。 ➢ 若未提供預測數據，車輛業者得自費對所有網格點進行試驗，否則本項不予計分。 		無
	 顏色數據示意圖		

緊急煞車輔助系統(車對車)-轉彎穿越路徑情境試驗

實圖



示意圖



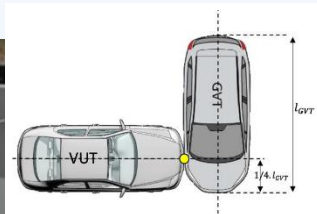
測試背景：模擬車輛於十字路口轉彎時，另一車輛從對向車道直行而來，於路口可能發生碰撞之事故。

- **測試速度：**受驗車輛速度10、15、20km/h與全球目標車速度30、45、60km/h之組合。
- **碰撞位置：**全球目標車橫向位置與受驗車輛前緣寬度之50%重疊。
- **測試步驟：**受驗車輛初始行駛於直線路徑，接著轉彎，最後再次行駛於直線路徑；全球目標車沿著與受驗車輛初始位置相鄰之車道直線行駛，方向與受驗車輛相反。
- **評分方式：**轉彎穿越路徑情境試驗(僅執行AEB)分數係根據車輛本身避免碰撞之情境數量計算得出。

受驗車輛速度 (km/h)	全球目標車速度(km/h)		
	30	45	60
10	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞
15	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞
20	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞	碰撞/無碰撞

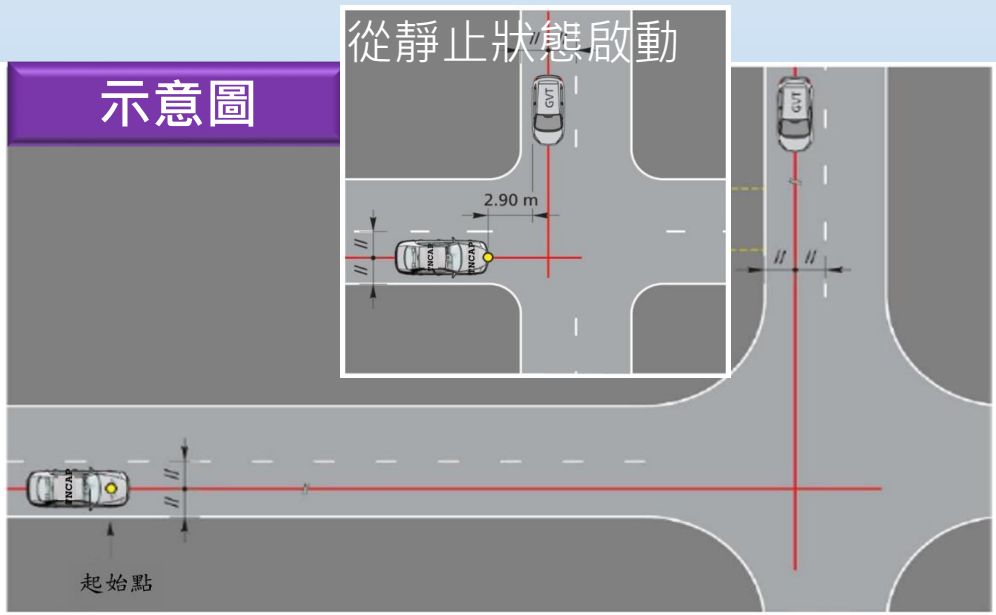
緊急煞車輔助系統(車對車)-直行交匯路徑情境試驗

實圖



示意圖

從靜止狀態啟動



測試背景：模擬車輛直行於十字路口時，另一車輛從垂直車道穿越，於十字路口可能發生碰撞之事故情境。

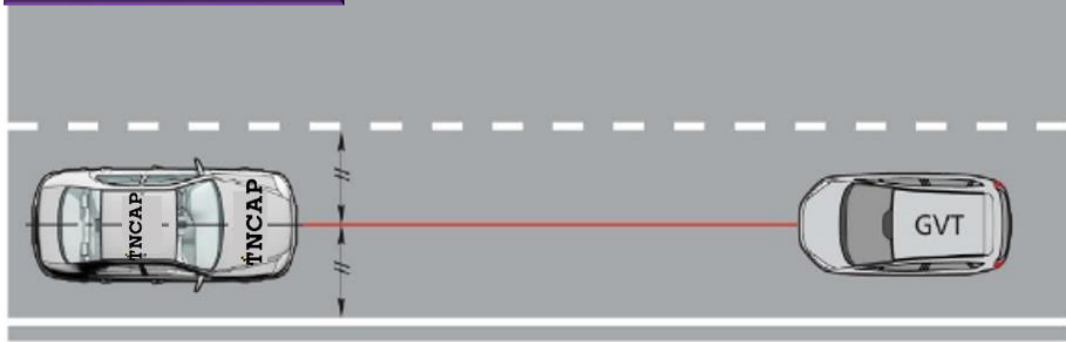
- **測試速度：**受驗車輛速度0、20-60km/h與全球目標車速度20-60km/h之組合。
- **碰撞位置：**受驗車輛中心前端與全球目標車車長25%處。
- **測試步驟：**車輛業者應提供直行交匯路徑情境試驗之所有試驗速度預測數據，若預測結果無法得分，則不會進行試驗；若未提供預測數據，則對所有試驗速度組合進行測試。
- **評分方式：**直行交匯路徑情境試驗(執行AEB及FCW)分數係根據試驗速度組合之結果計算得出。若AEB於試驗情境中作動且避免碰撞，則無需執行相同FCW情境，並自動獲得分數。

受驗車輛速度 (km/h)	全球目標車速度(km/h)				
	20	30	40	50	60
靜止狀態啟動	AEB	AEB	AEB	AEB	AEB
20	AEB	AEB	AEB	AEB	AEB
30	AEB	AEB	AEB	AEB	AEB
40	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW
50	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW
60	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW	AEB/FCW

緊急煞車輔助系統(車對車)-前方對向來車情境試驗

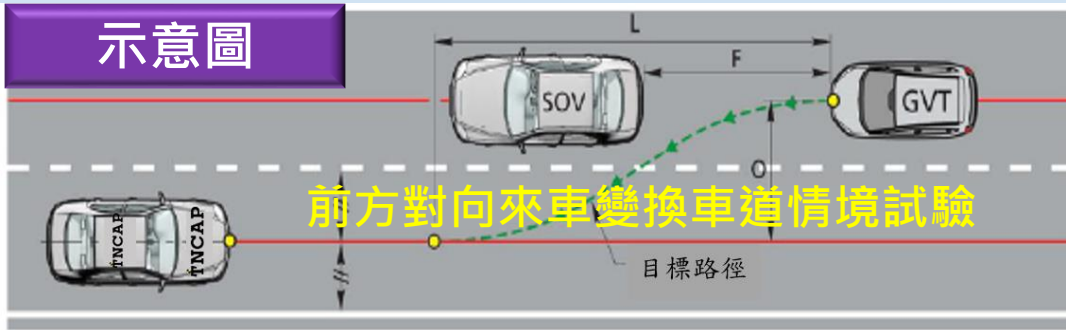
示意圖

前方對向來車直行情境試驗



示意圖

前方對向來車變換車道情境試驗



TNCAP執行機構與檢測機構共同審查車輛業者提供之資料；如必要，可進行實際測試以驗證資料正確性

測試背景：模擬車輛直行時，另一車輛從同車道迎面而來或變換車道駛入，於車道中可能發生碰撞之事故。

➤ **測試速度：**受驗車輛速度50、70km/h與全球目標車速度50、70km/h之組合。

	試驗速度(km/h)	
	受驗車輛	全球目標車
前方對向來車直行及變換車道	50	50
	70	70

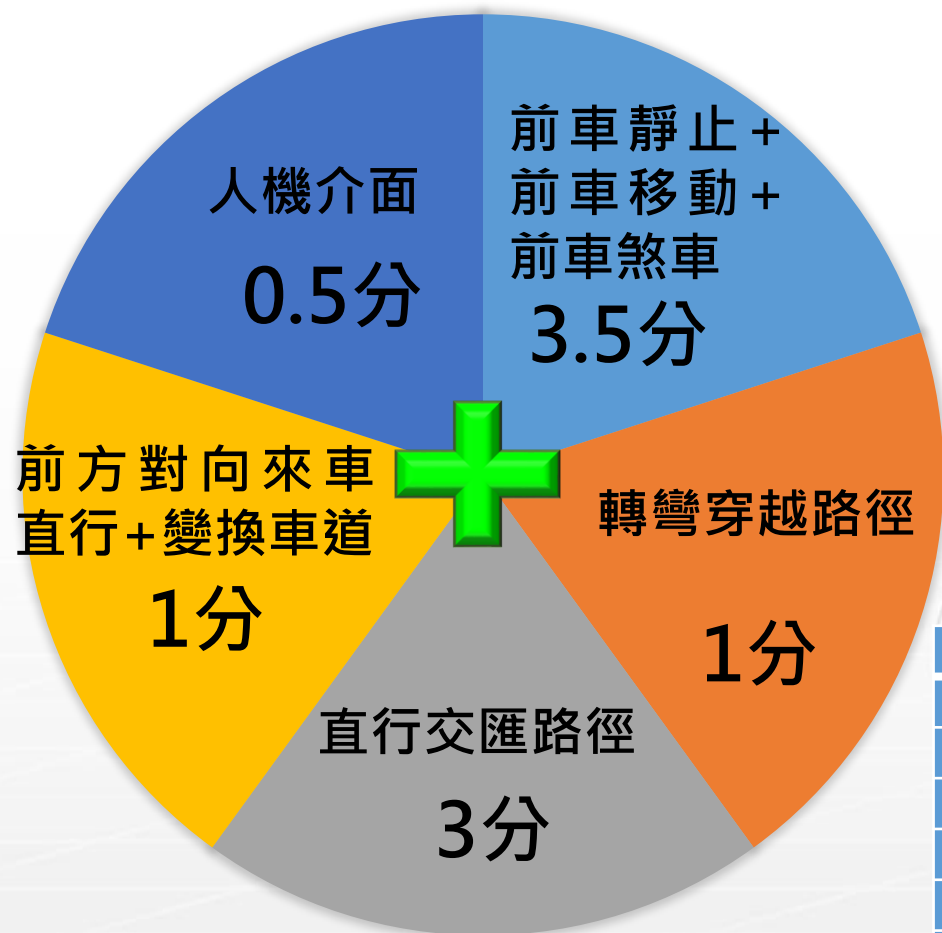
➤ **測試步驟：**車輛業者應提供車輛於前方對向來車直行情境試驗及前方對向來車變換車道情境試驗之系統反應資料，資料應至少包含：

車輛業者應提供資料內容

系統預期性能	警示之碰撞時間(若適用)、AEB觸發及減速之碰撞時間
系統架構	感測器設定、感測器融合及決策邏輯之基本描述
系統作動條件/限制	系統作動速度範圍、最大相對速度、重疊範圍、照度/環境條件、系統可反應之車輛類型(僅限客車或機車、大貨車等)、所需車道寬度、所需車道標線等
凌駕系統條件	如加速踏板踩踏程度、煞車踏板踩踏程度、方向盤轉動角度/速率等
系統驗證	車輛業者執行系統驗證之證明資料(物理測試、硬體測試軟體測試、模擬測試)
實際性能	車輛業者提供系統於實際道路之有效性佐證資料(包含誤作動可能性及減緩碰撞對策)

緊急煞車輔助系統(車對車)評等(1/5)

緊急煞車輔助系統(車對車)總分9分，再以顏色呈現來區分系統得分之高低，其顏色對照表及計算如下：



緊急煞車輔助系統(車對車)
9分

顏色	判定	適用於總得分	功能性比
綠色	優	6.751-9.000分	75.0%-100.0%
黃色	良好	4.501-6.750分	50.0%-75.0%
橘色	尚可	2.251-4.500分	25.0%-50.0%
棕色	差	0.001-2.250分	00.0%-25.0%
紅色	不良	0.000分	00.0%
灰色	未具備	0.000分	00.0%

緊急煞車輔助系統(車對車)評等(2/5)

緊急煞車輔助系統(車對車)得分前提條件



OFF

車速 < **130km/h**，系統不得自動關閉



系統預設狀態應為「開啟」，不得僅按**短暫**一鍵即關閉



FCW警示應大聲且清楚

前車靜止及前車移動得分前提條件



前座鞭甩分數至少為「優良」，CCRs才能獲得分數



車輛業者應提供資料說明系統於CCRm，試驗速度**110km/h**、全球目標車速度**50km/h**，與試驗速度80km/h、全球目標車速度20km/h具有相似性能表現(適用所有重疊率)，相似性能表現定義為一個色帶差異內，CCRm才能獲得分數

顏色	試驗速度80km/h 碰撞相對速度範圍(km/h)
綠色	0 < 碰撞相對速度 < 5
黃色	5 ≤ 碰撞相對速度 < 20
橘色	20 ≤ 碰撞相對速度 < 35
棕色	35 ≤ 碰撞相對速度 < 50
紅色	50 ≤ 碰撞相對速度

CCRs	AEB					FCW				
	-50%	-75%	100%	75%	50%	-50%	-75%	100%	75%	50%
10 km/h	X	X	X	X	X					
15 km/h	X	X	X	X	X					
20 km/h	X	X	X	X	X					
25 km/h	X	X	X	X	X					
30 km/h	X	X	X	X	X					
35 km/h	X	X	X	X	X					
40 km/h	X	X	X	X	X					
45 km/h	X	X	X	X	X					
50 km/h	X	X	X	X	X					
55 km/h	X	X	X	X	X					
60 km/h	X	X	X	X	X					
65 km/h	X	X	X	X	X					
70 km/h	X	X	X	X	X					
75 km/h	X	X	X	X	X					
80 km/h	X	X	X	X	X					

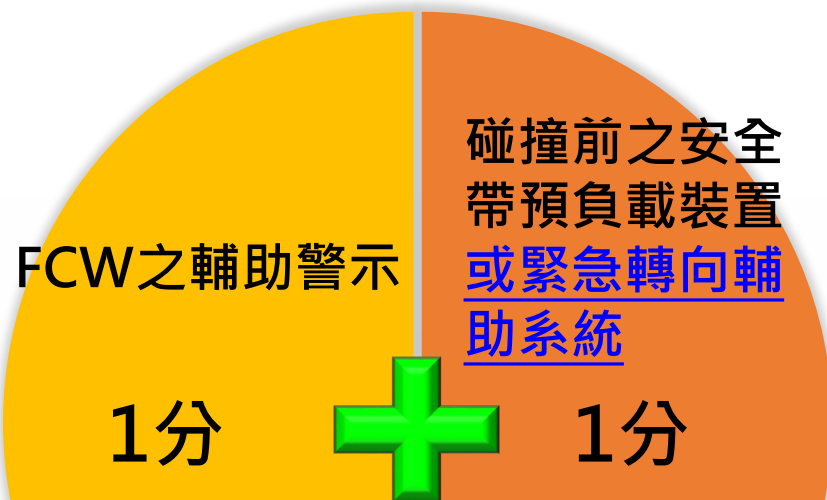
CCRm	AEB				
	-50%	-75%	100%	75%	50%
30 km/h	X	X	X	X	X
35 km/h	X	X	X	X	X
40 km/h	X	X	X	X	X
45 km/h	X	X	X	X	X
50 km/h	X	X	X	X	X
55 km/h	X	X	X	X	X
60 km/h	X	X	X	X	X
65 km/h	X	X	X	X	X
70 km/h	X	X	X	X	X
75 km/h	X	X	X	X	X
80 km/h	X	X	X	X	X

對於CCRs及CCRm(僅適用AEB試驗)100%重疊情境下，試驗車速≤40km/h應達到避免碰撞；CCRs其餘重疊情境下，試驗車速≤20km/h應達到避免碰撞，由隨機選擇之試驗點進行驗證

緊急煞車輔助系統(車對車)評等(3/5)

人機介面(HMI)分數

HMI總分0.5分，分數依以下2項規範計算得出(同第二版，僅新增得分方式)



$$\text{總分} = \frac{\text{人機介面得分}}{2} \times 0.5$$

如抬頭顯示器、安全帶震動、煞車震動等其他更複雜警示

若僅透過AEB於所有前車情境至多80km/h皆能避免碰撞，亦可獲得分數

獲得1分之替代方案為車輛應配備緊急轉向輔助系統(試驗程序參Euro NCAP TB037)



- ★ 緊急轉向輔助系統：車輛偵測到可能發生碰撞情況下，系統介入輔助駕駛進行轉向，提高方向盤輔助，並於轉向後維持車身穩定

緊急煞車輔助系統(車對車)評等(4/5)

得分範例：

轉彎穿越路徑情境試驗			
試驗速度 (km/h)	全球目標車速度(km/h)		
	30	45	60
10	1.000	1.000	1.000
15	1.000	1.000	1.000
20	1.000	1.000	1.000
總分	9.000		
情境分數	1.000		



依避免碰撞作為通過/未通過之評分標準

	試驗速度(km/h)		分數 (減速 ≥20km/h)
	受驗車輛	全球目標車	
前方對向來車直行情 境試驗	50	50	0.250
	70	70	0.250
前方對向來車變換車 道情境試驗	50	50	0.250
	70	70	0.250
總分			1.000
情境分數			1.000



減速≥20km/h	10km/h≤減速<20km/h	減速<10km/h
0.25分	0.125分	0分

緊急煞車輔助系統評等(5/5)

得分範例：

直行交匯路徑情境試驗-AEB					
試驗速度 (km/h)	全球目標車速度(km/h)				
	20	30	40	50	60
從靜止啟動	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
20	1.000	0.250	0.250	0.250	0.250
30	1.000	1.000	0.250	0.250	0.250
40	1.000	1.000	1.000	0.250	0.250
50	1.000	1.000	1.000	1.000	0.250
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
總分	20.000				
情境分數	2.000				

直行交匯路徑情境試驗-FCW					
試驗速度 (km/h)	全球目標車速度(km/h)				
	20	30	40	50	60
40	1.000	1.000	1.000	0.250	0.250
50	1.000	1.000	1.000	1.000	0.250
60	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
總分	12.75				
情境分數	1.000				



試驗速度 \leq 30km/h(包含從靜止啟動)	試驗速度 \geq 40km/h
依避免碰撞作為通過/未通過之評分標準	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 若AEB作動且避免碰撞，可獲得滿分 ➢ 若AEB/FCW作動且減速\geq30km/h，可獲得一半分數

若AEB避免碰撞，則相應之FCW將自動獲得分數



簡報大綱

- TNCAP第二版規章修訂草案
- TNCAP第三版規章(草案)
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - **3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)**
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- 臨時動議

車道輔助系統試驗及評等規章第二版及第三版之差異

評等項目		第二版	第三版
緊急車道維持輔助系統 (ELK)	試驗項目	1.道路邊緣試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.5m/s</u> 2.對向來車試驗情境-側向速度 <u>0.3m/s</u> 至0.6m/s 3.車道超車試驗情境-非刻意變換車道側向速度 <u>0.3m/s</u> 至0.6m/s、刻意變換車道側向速度0.5m/s至0.7m/s	1.道路邊緣試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.6m/s</u> 2.對向來車試驗情境-側向速度 <u>0.2m/s</u> 至0.6m/s 3.車道超車試驗情境-非刻意變換車道側向速度 <u>0.2m/s</u> 至0.6m/s、刻意變換車道側向速度0.5m/s至0.7m/s 4.新增完整車道標線之實線試驗情境-側向速度0.2m/s至0.6m/s
	判定標準	1.道路邊緣：越線剩餘距離限值則為-0.1m 2.對向來車：分數以通過/未通過的標準判決 3.車道超車：分數以通過/未通過的標準判決	1.至3.同左 4.實線：車道邊緣剩餘距離限值为-0.3m
車道維持輔助系統 (LKA)	試驗項目	1.道路邊緣試驗情境-側向速度0.2m/s至0.5m/s 2.完整車道標線及單側車道標線內駕駛側及第一排乘客側之實線試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.5m/s</u> 3.完整車道標線及單側車道標線內駕駛側及第一排乘客側之虛線試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.5m/s</u>	1.單側車道標線內駕駛側及第一排乘客側之實線試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.6m/s</u> 2.單側車道標線內駕駛側及第一排乘客側之虛線試驗情境-側向速度0.2m/s至 <u>0.6m/s</u>
	判定標準	1.道路邊緣：車道邊緣剩餘距離限值为-0.1m 2.實線及虛線：車道邊緣剩餘距離限值为-0.3m	實線及虛線：車道邊緣剩餘距離限值为-0.3m
車道偏離輔助警示系統 (LDW)	試驗項目	側向速度 <u>0.2m/s</u> 至 <u>0.5m/s</u>	側向速度 <u>0.6m/s</u> 至 <u>1.0m/s</u>
	判定標準	車道邊緣剩餘距離限值为-0.2m	同左， <u>並新增側向速度達到至少1m/s時，應發出觸覺警示</u>
盲點偵測系統 (BSM)	試驗項目	<u>僅人機介面功能確認</u>	1.偵測全球目標車:駕駛側及第一排乘客側試驗情境 2.偵測目標機車騎士:駕駛側及第一排乘客側試驗情境
	判定標準	1.警示駕駛已有其他車輛進入至駕駛視線之盲點區 2.或車輛配備符合ELK之車道超車試驗	<u>於盲點區應提供連續的視覺盲點資訊</u>
總分		車道輔助系統(4)=車道維持輔助系統(2)+緊急車道維持輔助系統(1.5)+人機介面(0.5)	車道輔助系統(3)=車道維持輔助系統(0.5)+緊急車道維持輔助系統(2)+人機介面(0.5)

車道輔助系統試驗規章

	項目	重點摘要
第一節	名詞釋義	定義試驗各項名詞，如緊急車道維持輔助系統、車道維持輔助系統、車道偏離輔助警示系統及駕駛意圖監測系統等。
第二節	參考系統	定義車輛座標系統與標記，如翻轉角 (roll)、俯仰角 (pitch) 與橫擺角 (yaw) ；以及受驗車輛之側向偏離路徑。
第三節	量測配備	定義受驗車輛之試驗變數，如車道維持輔助系統啟動時間 (T_{LKA})、試驗過程中受驗車輛之越線時間 ($T_{crossing}$) 等，以及量測設備之精度要求。
第四節	全球目標車	說明全球目標車之規格及能辨識之感測器。
第五節	試驗條件	包含試驗道路、天氣狀況、試驗場域以及車輛整備 (如輪胎、車重及車輪定位等) 。
第六節	試驗程序	定義受驗車輛試驗前調整 (如調節輪胎及煞車系統)、以及分別就緊急車道維持輔助系統、車道維持輔助系統、車道偏離輔助警示系統及盲點偵測系統之試驗程序作規範。
第七節	試驗設施	TNCAP檢測機構之道路邊緣測試場地實圖範例。

車道輔助系統

模擬車輛偵測即將偏離目前行駛道路邊緣、車道標線、相鄰車道對向來車或車道超車等可能發生碰撞情境，車道輔助系統應作動警示駕駛者及自動介入修正方向，避免車輛發生碰撞，且當車輛進入駕駛盲點區時警示駕駛，避免變換車道時發生碰撞之評等。

緊急車道維持輔助系統(ELK)

車道維持輔助系統(LKA)

車道偏離輔助警示系統(LDW)

盲點偵測系統(BSM)

試驗項目	道路邊緣試驗	對向來車試驗	車道超車試驗	實線試驗
測試方向	乘客側	駕駛側	駕駛側	駕駛側、乘客側
試驗情境	車道邊緣之車道標線為無標線、無標線(駕駛側虛線或實線)共2項測試	試驗方式同TNCAP第二版	完整車道標線之實線試驗共2項測試	
試驗車速	72km/h	試驗速度同TNCAP第二版		72km/h

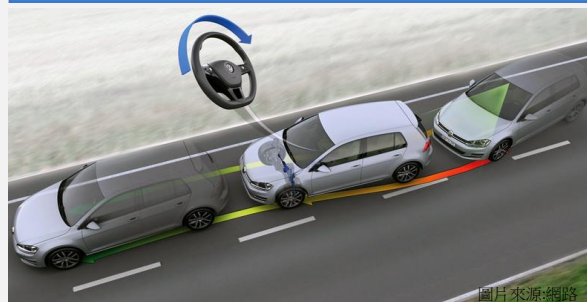
試驗項目	實線試驗	虛線試驗
測試方向	駕駛側、乘客側	駕駛側、乘客側
試驗情境	單側車道標線之實線試驗共2項測試	單側車道標線之虛線試驗共2項測試
試驗車速72km/h		

試驗項目	實線試驗	虛線試驗
測試方向	駕駛側、乘客側	駕駛側、乘客側
試驗情境	單側車道標線之實線試驗共2項測試	單側車道標線之虛線試驗共2項測試
試驗車速72km/h		

試驗項目	全球目標車	目標機車騎士
測試方向	駕駛側、乘客側	駕駛側、乘客側
試驗情境	完整車道標線之虛線試驗共2項測試	完整車道標線之虛線試驗共2項測試
試驗車速	<ul style="list-style-type: none"> 受驗車輛:72km/h 目標車輛:80km/h 	



圖片來源:網路



圖片來源:網路



圖片來源:網路

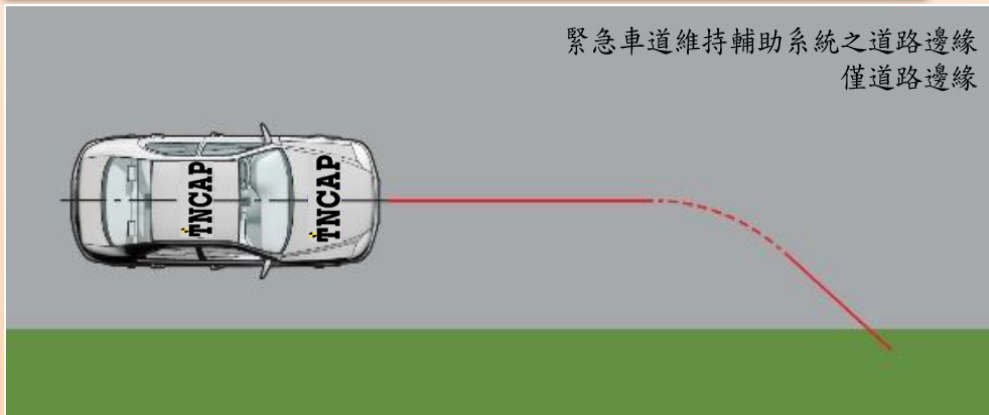


圖片來源:網路

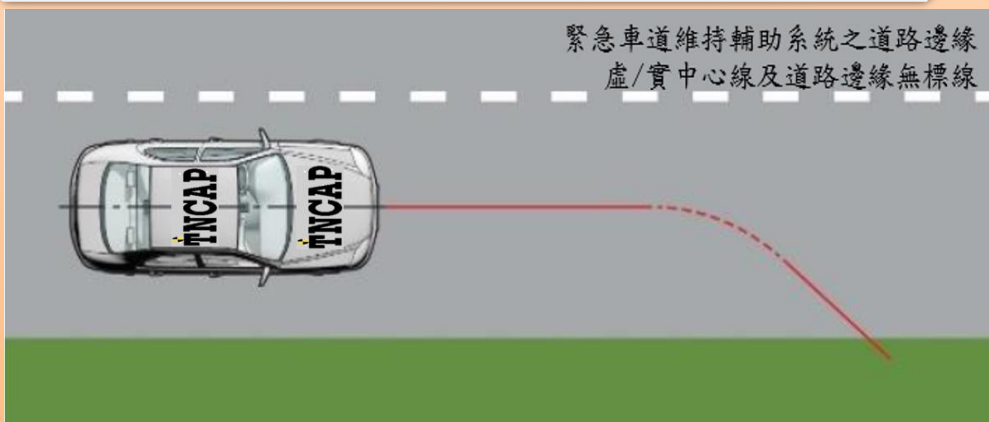
緊急車道維持輔助系統(ELK)-道路邊緣試驗(1/4)

示意圖

道路邊緣-無標線



道路邊緣-無標線(駕駛側虛線或實線)



✓測試背景：模擬受験車輛即將偏離目前行駛車道之道路邊緣時，自動修正方向。

□測試速度：受験車輛72km/h。

✓測試步驟：

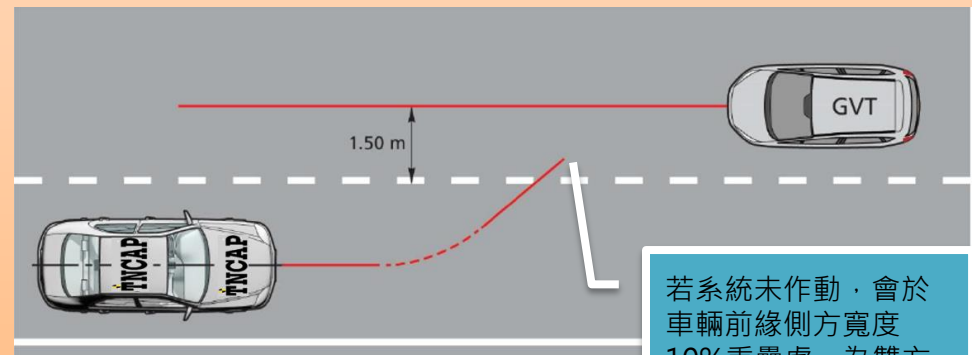
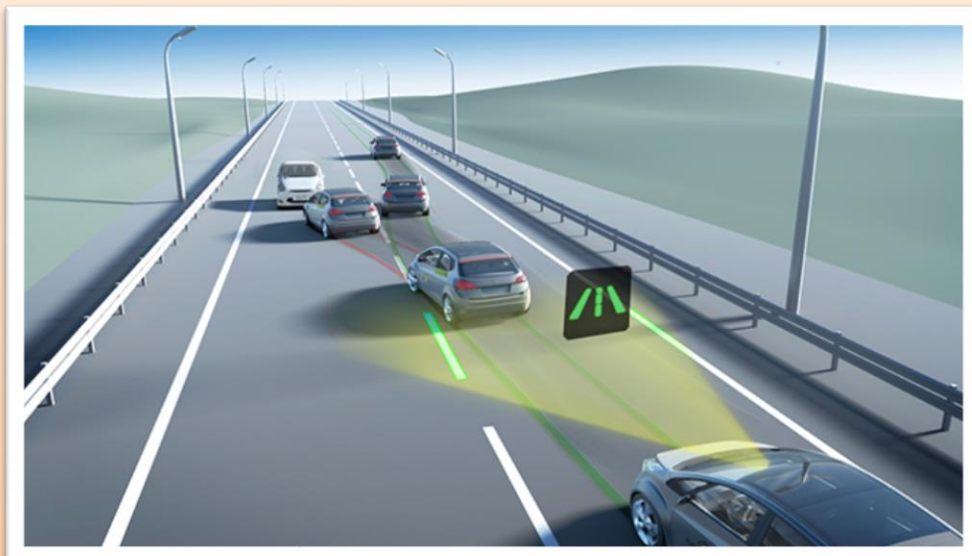
- 僅適用於朝第一排乘客側之偏離。
- 應在側向速度0.2m/s至0.6m/s範圍內，以每次增加0.1m/s之側向速度，執行道路邊緣為無標線(駕駛側無標線、駕駛側虛線或實線)之偏離試驗。
- 車道邊緣剩餘距離限值為-0.1m，意即受験車輛僅允許將前輪的一部分超出道路邊緣之外。
- 停止試驗：ELK無法讓受験車輛維持在車道偏離距離內，或系統介入已將受験車輛維持在車道偏離距離內。

✓評分方式：

- 受験車輛應個別通過道路邊緣之無標線及無標線(駕駛側虛線或實線)所有側向速度，才能個別獲得分數。

緊急車道維持輔助系統(ELK)-對向來車試驗(2/4)

示意圖



若系統未作動，會於車輛前緣側方寬度10%重疊處，為雙方車輛發生碰撞之位置。

✓測試背景：模擬受驗車輛即將與對向來車發生碰撞時，自動修正方向。

□測試速度：受驗車輛72km/h。

✓測試步驟：

□僅適用於朝駕駛側之偏離。

□應在側向速度0.2m/s至0.6m/s範圍內圍變換車道，以每次增加0.1m/s之側向速度，於完整車道標線內執行對向來車之偏離試驗。

□停止試驗：ELK介入已避免受驗車輛與全球目標車發生碰撞，或ELK介入仍發生以下情形：

➢ 受驗車輛與全球目標車側向間距等於小於0.3m，或

➢ 碰撞時間等於0.8秒時仍未偵測到系統介入。

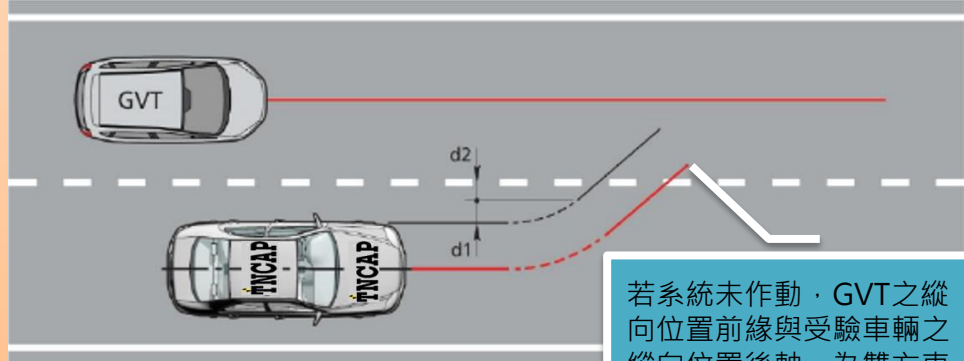
✓評分方式：

□受驗車輛應通過對向來車所有試驗，才能獲得分數。

□或已具備駕駛意圖監測系統(DIM)之LKA虛線功能，完成本項ELK功能替代測試，才能獲得分數。

緊急車道維持輔助系統(ELK)-車道超車試驗(3/4)

示意圖



若系統未作動，GVT之縱向位置前緣與受驗車輛之縱向位置後軸，為雙方車輛發生碰撞之位置。

✓測試背景：模擬受驗車輛即將超越相鄰車道之同向車輛發生碰撞時，自動修正方向。

□測試速度：

- 1.受驗車輛、全球目標車皆為72km/h。
- 2.受驗車輛72km/h、全球目標車80km/h。

✓測試步驟：

- 僅適用於朝駕駛側之偏離。
- 應在上述兩項測試速度中進行非刻意(0.2m/s至0.6m/s)及刻意(0.5m/s至0.7m/s)變換車道，以每次增加0.1m/s之側向速度，於完整車道標線內執行車道超車之偏離試驗。
- 停止試驗：ELK介入已避免受驗車輛與全球目標車發生碰撞，或ELK介入仍發生以下情形:(1)受驗車輛與全球目標車側向間距等於小於0.3m，或碰撞時間等於0.8秒時仍未偵測到系統介入。

✓評分方式：

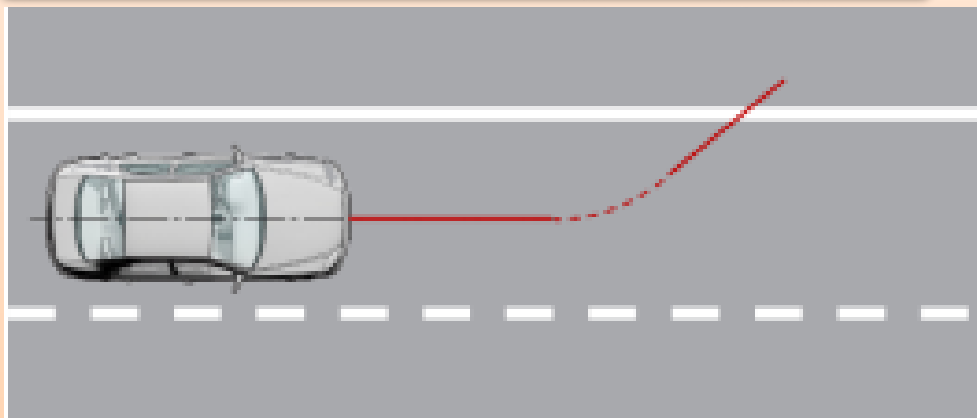
- 受驗車輛應通過車道超車所有試驗，才能獲得分數。
- 非刻意車道超車亦可具備駕駛意圖監測系統(DIM)之LKA虛線功能，完成本項ELK功能替代測試，才能獲得分數。

緊急車道維持輔助系統(ELK)-實線試驗(4/4)

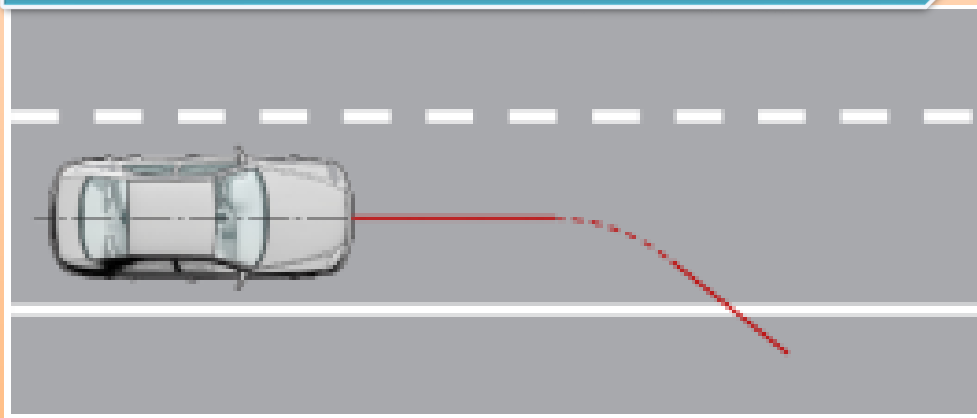
NEW

示意圖

完整車道標線-駕駛側



完整車道標線-乘客側



✓測試背景：模擬受驗車輛即將偏離目前行駛之車道邊界標線時，自動修正方向。

□測試速度：受驗車輛72km/h。

✓測試步驟：

□分別朝駕駛側及第一排乘客側之方向偏離。

□應在側向速度0.2m/s至0.6m/s範圍內，以每次增加0.1m/s之側向速度，執行完整車道標線為實線之偏離試驗。

□車道邊緣剩餘距離限值為-0.3m，意即受驗車輛最多可越過車道邊界標示內緣0.3m前應作動。

□停止試驗：ELK無法讓受驗車輛維持在車道偏離距離內或系統介入已將受驗車輛維持在車道偏離距離內。

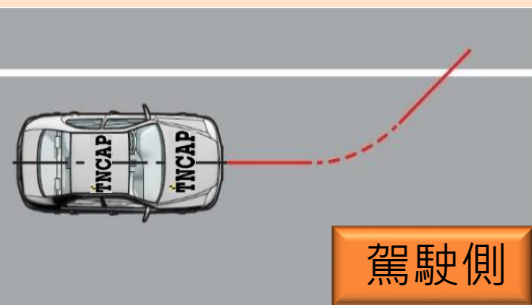
✓評分方式：

□受驗車輛應通過完整車道標線為實線之所有側向速度，才能獲得分數。

車道維持輔助系統(LKA)-實線及虛線試驗

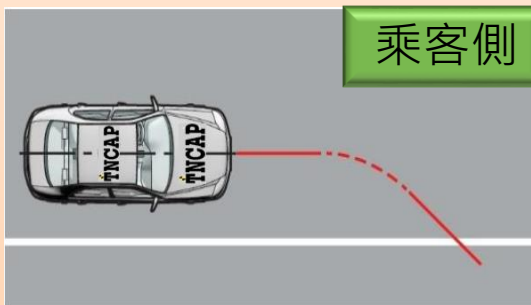
示意圖

單側車道標線-實線



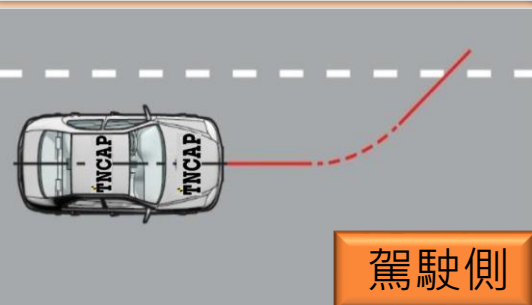
駕駛側

單側車道標線-實線



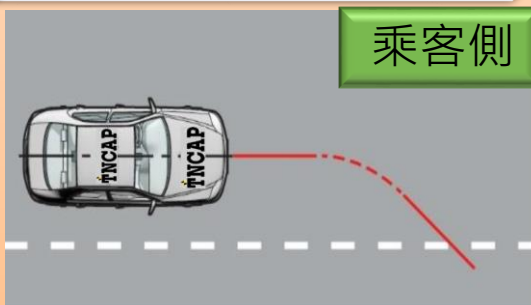
乘客側

單側車道標線-虛線



駕駛側

單側車道標線-虛線



乘客側

- ✓ 測試背景：模擬受驗車輛即將偏離目前行駛之車道邊界標線時，自動修正方向。
- 測試速度：受驗車輛72km/h。

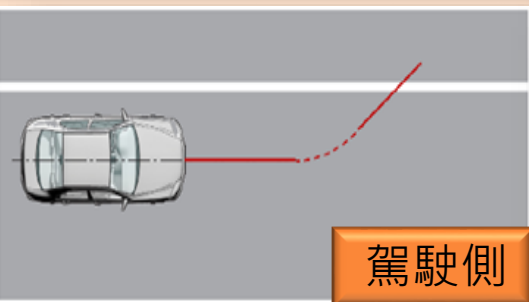
- ✓ 測試步驟：
 - 分別朝駕駛側及第一排乘客側之方向偏離。
 - 應在側向速度0.2m/s至0.6m/s範圍內，以每次增加0.1m/s之側向速度，執行單側車道標線為實線及虛線之偏離試驗。
 - 車道邊緣剩餘距離限值為-0.3m，意即受驗車輛最多可越過車道邊界標示內緣0.3m前應作動。
 - 停止試驗：ELK無法讓受驗車輛維持在車道偏離距離內或系統介入已將受驗車輛維持在車道偏離距離內。

- ✓ 評分方式：
 - 受驗車輛應通過單側車道標線為實線及虛線之所有側向速度，才能獲得分數。

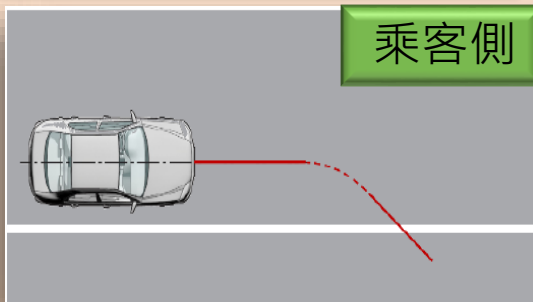
車道偏離輔助警示系統(LDW)-實線及虛線試驗

示意圖

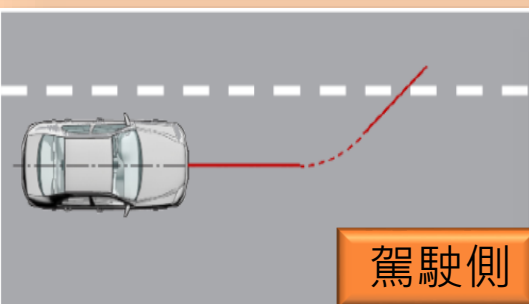
單側車道標線-實線



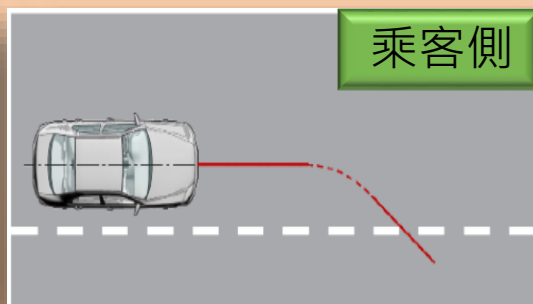
單側車道標線-實線



單側車道標線-虛線



單側車道標線-虛線



✓測試背景：模擬受驗車輛即將偏離目前行駛之車道邊界標線時，自動出現警示。

□測試速度：受驗車輛72km/h。

✓測試步驟：

□分別朝駕駛側及第一排乘客側之方向偏離。

□應在側向速度0.6m/s至1.0m/s範圍內，以每次增加0.1m/s之側向速度，執行單側車道標線為實線及虛線之偏離試驗。

□車道邊緣剩餘距離限值為-0.2m前，且側向速度達到至少1m/s時，應發出觸覺警示。

□停止試驗：LDW試驗結束時機點為警示啟動時。

✓評分方式：

□受驗車輛應通過單側車道標線為實線及虛線之所有側向速度，才能獲得分數。

盲點輔助系統(BSM)-全球目標車及目標機車騎士試驗



示意圖

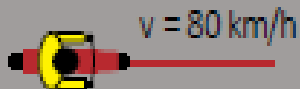
全球目標車-駕駛側



全球目標車-乘客側



目標機車騎士-駕駛側



目標機車騎士-乘客側



✓測試背景：模擬目標車輛進入駕駛視線盲點區時，
警示駕駛避免於變換車道時發生碰撞。

□測試速度：

1. 受驗車輛72km/h、全球目標車80km/h。
2. 受驗車輛72km/h、目標機車騎士80km/h。

✓測試步驟：

- 目標車輛應沿著與受驗車輛初始位置相鄰之車道直線路徑行駛，同受驗車輛行駛方向。
- 目標車輛應距車道中虛線標線內側1.5m，受驗車輛應位於行駛車道的中央位置。
- 測試目標應分別置於受驗車輛之駕駛側及第一排乘客側重複進行試驗。
- 停止試驗：受驗車輛與測試目標之間的縱向距離為0m。

✓評分方式：

- 目標車輛進入至駕駛視線之盲點區時，應提供連續的視覺警示，才能獲得分數。

車道輔助系統評等(1/4)

- ◆ 車道輔助系統總得分3分，再以顏色呈現來區分系統得分之高低，其顏色對照表及計算如下：



顏色	判定	適用於總得分	功能性比
綠色	優	2.251-3.000分	75.0%-100.0%
黃色	良好	1.5011-2.250分	50.0%-75.0%
橘色	尚可	0.751-1.500分	25.0%-50.0%
棕色	差	0.001-0.750分	00.0%-25.0%
紅色	不良	0.000分	00.0%
灰色	未具備	0.000分	00.0%

車道輔助系統評等(2/4)

- ◆ 範例：ELK(2分)=道路邊緣試驗(0.5分)+對向來車試驗(0.5分)+車道超車試驗(0.5分)+實線試驗(0.5分)

緊急車道維持輔助系統(ELK)

道路邊緣試驗

對向來車試驗

車道超車試驗

實線試驗

▶ 受験車輛應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s之下述表格各項試驗，才可個別獲得分數。

▶ 受験車輛應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s之下述表格所有試驗，才可獲得分數。

▶ 執行下述表格兩項GVT車速試驗，其受験車輛皆應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s(非刻意超車)及0.5m/s至0.7m/s(刻意超車)之所有試驗，才可獲得分數。

▶ 受験車輛應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s之下述表格所有試驗，才可獲得分數。

側向速度	無標線(駕駛側虛或實線)		側向速度	行駛速度	車道超車試驗			行駛速度	實線試驗				
	無標線	無標線(駕駛側虛或實線)			側向速度	非刻意	刻意		側向速度	非刻意	刻意	側向速度	實線
0.2m/s	通過	通過	0.2m/s	目標車 72 km/h	0.2m/s	通過	-	目標車 80 km/h	0.2m/s	通過	-	駕駛側	乘客側
0.3m/s	通過	通過	0.3m/s		通過	-	0.3m/s		通過	-	0.2m/s	通過	通過
0.4m/s	通過	通過	0.4m/s		通過	-	0.4m/s		通過	-	0.3m/s	通過	通過
0.5m/s	通過	通過	0.5m/s		通過	通過	0.5m/s		通過	通過	0.4m/s	通過	通過
0.6m/s	通過	通過	0.6m/s		通過	通過	0.6m/s		通過	通過	0.5m/s	通過	通過
0.7m/s	通過	通過	0.7m/s		-	通過	0.7m/s		-	通過	0.6m/s	通過	通過
總分	0.25	0.25	總分	總分			0.5		總分		0.5		

車道輔助系統評等(3/4)

- ◆ 範例：LKA(0.5分)=實線試驗(0.25分)+虛線試驗(0.25)；LDW為0.5分；BSM為0.5分

車道維持輔助系統(LKA)				車道偏離輔助警示系統(LDW)				盲點偵測系統(BSM)							
實線試驗		虛線試驗		實線及虛線試驗				偵測目標車輛試驗							
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 受驗車輛應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s之下述表格各項試驗，才可個別獲得分數。 				<ul style="list-style-type: none"> ▶ 受驗車輛應通過側向速度0.2m/s至0.6m/s之下述表格各項試驗，才可個別獲得分數。 				<ul style="list-style-type: none"> ▶ 受驗車輛應通過側向速度0.6m/s至1.0m/s之下述表格所有試驗，才可獲得分數。 				<ul style="list-style-type: none"> ▶ 受驗車輛應通過偵測全球目標車及目標機車騎士之下述表格所有試驗，才可獲得分數。 			
單側車道標線		單側車道標線		單側車道標線				全球目標車		目標機車騎士					
側向速度	駕駛側	乘客側	駕駛側	乘客側	側向速度	駕駛側	乘客側								
0.2m/s	通過	通過	通過	通過	0.6m/s	通過	通過								
0.3m/s	通過	通過	通過	通過	0.7m/s	通過	通過								
0.4m/s	通過	通過	通過	通過	0.8m/s	通過	通過								
0.5m/s	通過	通過	通過	通過	0.9m/s	通過	通過	視覺警示	通過	通過	通過	通過			
0.6m/s	通過	通過	通過	通過	1.0m/s	通過	通過								
總分	0.25		0.25		總分	0.5		總分	0.5						

車道輔助系統評等(4/4)

◆ 範例：

ELK	LKA	人機介面(HMI)	車道輔助系統
2分	0.5分	<p>人機介面之最高得分為0.5分，其得分條件如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 車道偏離輔助警示系統(LDW)：0.5分 <ul style="list-style-type: none"> 應在前述試驗中，在車道邊緣剩餘距離為-0.2m之前，且側向速度至少達到1m/s時，應發出能使駕駛明顯注意到之觸覺警示。 車輛額外配備盲點偵測系統：0.5分 <ul style="list-style-type: none"> 目標車輛進入至駕駛視線之盲點區時，應提供連續的視覺警示。 <p>範例： 若皆符合上述條件，則HMI得分亦為0.5分。</p>	2+0.5+0.5=3分 (判定優為綠色)

	GOOD	ADEQUATE	MARGINAL	WEAK	POOR
Speed Assistance		■			
Occupant Status Monitoring			■		
Lane Support	■				

Speed Assistance	1.9 / 3 Pts	+
Occupant Status Monitoring	1.3 / 3 Pts	+
Lane Support	2.5 / 3 Pts	+

簡報大綱

- TNCAP第二版規章修訂草案
- TNCAP第三版規章(草案)
 - 2.1.1 安全駕駛評等規章-乘員狀態監測系統(修訂)
 - 3.10 緊急煞車輔助系統(車對車)試驗規章(修訂)
 - 3.12 車道輔助系統試驗規章(修訂)
 - 3.14 盲點輔助系統試驗規章(修訂)
- 臨時動議

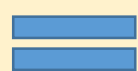
盲點輔助系統試驗及評等規章第二版及第三版之差異

評等項目		第二版	第三版
盲點輔助系統	試驗項目	1.盲點偵測試驗(BSD) 2.盲點視覺試驗(BSV)	←
	判定標準	<p>1.盲點偵測:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 正確警示:當目標車於車側 2-3 m內超越時,系統應發出警示。 ➢ 錯誤警示:側向距離 <u>6.5</u> m以上時,系統不得誤警示。 <p>2.盲點視覺: 受驗車輛後緣至盲點偵測區之30m區域內5個位置*之影像需清晰可見。</p> <p>*目標機車置於5個不同距離位置:30m、20m、10m、3m及盲點區。</p> <p>*為確認系統和受驗車輛方向燈的互動應用情況,應在方向燈啟用狀態下重複整個試驗流程。</p>	<p>1.盲點偵測:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ 正確警示:當目標車於車側 2-3 m內超越時,系統應發出警示。 ➢ 錯誤警示:側向距離 <u>6.0</u> m以上時,系統不得誤警示。 <p>2.盲點視覺: 受驗車輛後緣至盲點偵測區之30m區域內5個位置*之影像需清晰可見。</p> <p>*目標機車置於5個不同距離位置:30m、20m、10m、3 m及盲點區。</p> <p>*為確認系統和受驗車輛方向燈的互動應用情況,應在方向燈啟用狀態下重複整個試驗流程。</p>
總分		符合任一盲點偵測系統或盲點視覺系統,可獲得2分 如兼具兩種系統,以最高分之系統計算得分。(最高2分)	符合任一盲點偵測系統或盲點視覺系統,可獲得2分 如兼具兩系統,計分以2+1(獎勵分)計算總分為3分



盲點輔助系統

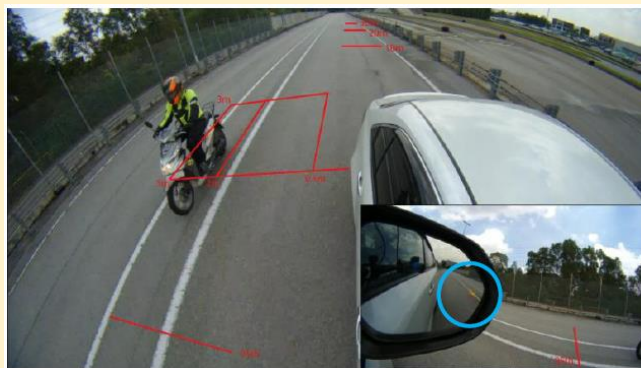
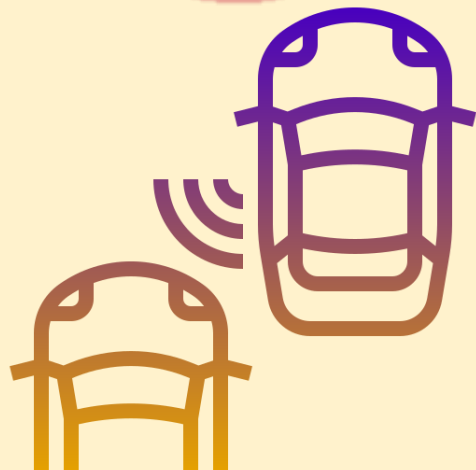
盲點輔助
系統



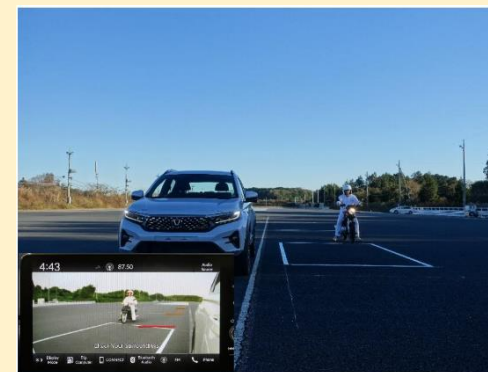
盲點偵測
系統



盲點視覺
系統



動態試驗



靜態試驗



盲點偵測系統-試驗場地配置(1/3)

- 試驗場地大小至少700公尺長，路徑兩側距離至少10m，才足夠進行試驗。可劃分為A、B、C三個區域。

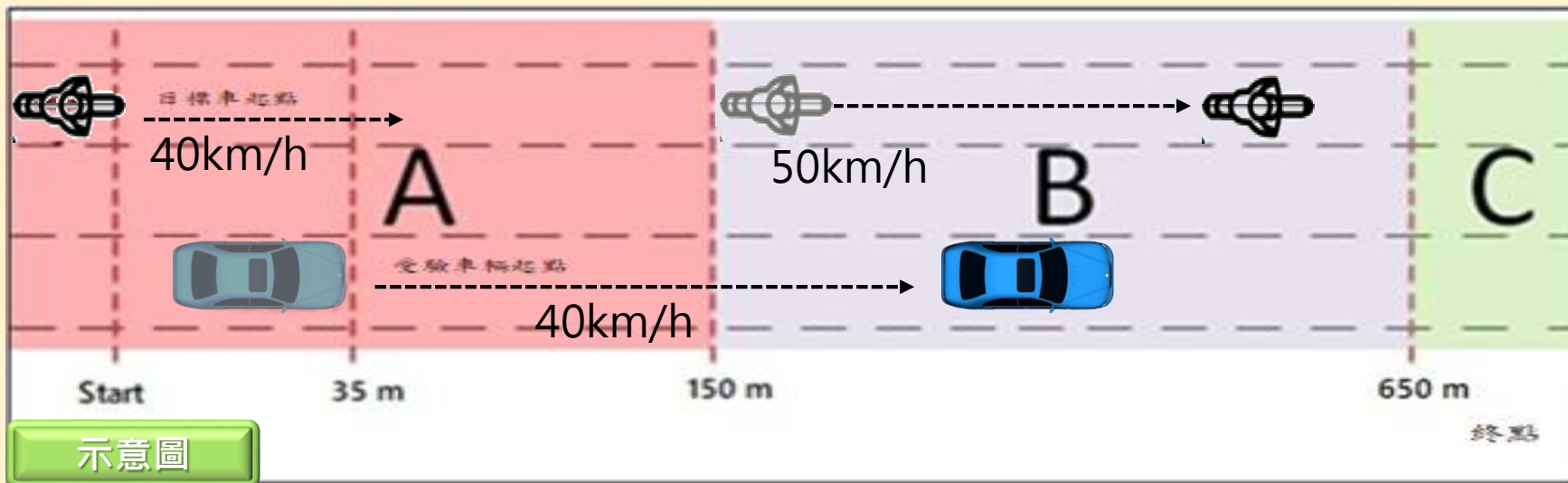
受驗車輛起始區域

- 受驗車輛及目標機車同時啟動，在進入B區前皆達穩定車速40 ±2 km/h。

目標車超越受驗車輛

- 到了B區，目標機車須加速至50 ±2 km/h，在500公尺內超越受驗車輛。

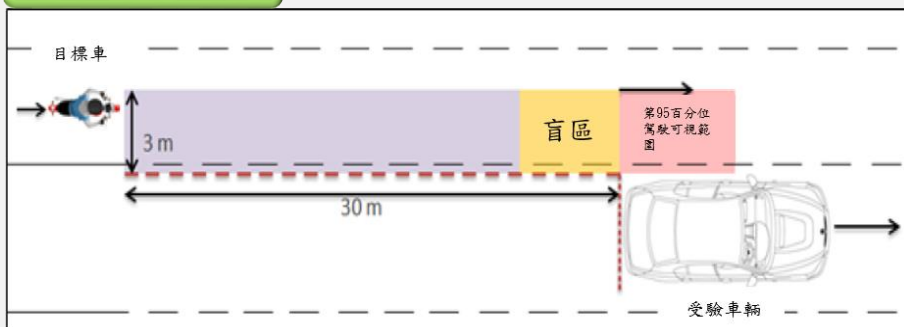
煞車區域



圖片來源: ASEAN NCAP

盲點偵測系統-正確警示試驗(2/3)

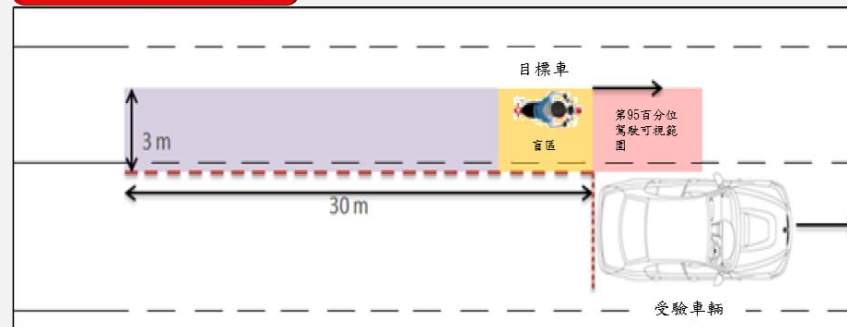
不應警示



1. 測試步驟：

- (1) 受驗車輛以 $40 \pm 2 \text{ km/h}$ 速度行駛，目標車應在 $50 \pm 2 \text{ km/h}$ 車速下超越受驗車輛。
- (2) 試驗應包含受驗車輛駕駛側及乘客側(優先進行)。
- (3) 需於受驗車輛兩側各執行三次試驗，以確認靈敏性和再現性。

警示



圖片來源: ASEAN NCAP

2. 評分方式：

- (1) 目標車距離受驗車輛後方30m以外不應警示。
- (2) 目標車進入受驗車輛盲區**必須警示**。

盲點偵測系統-錯誤警示試驗(3/3)

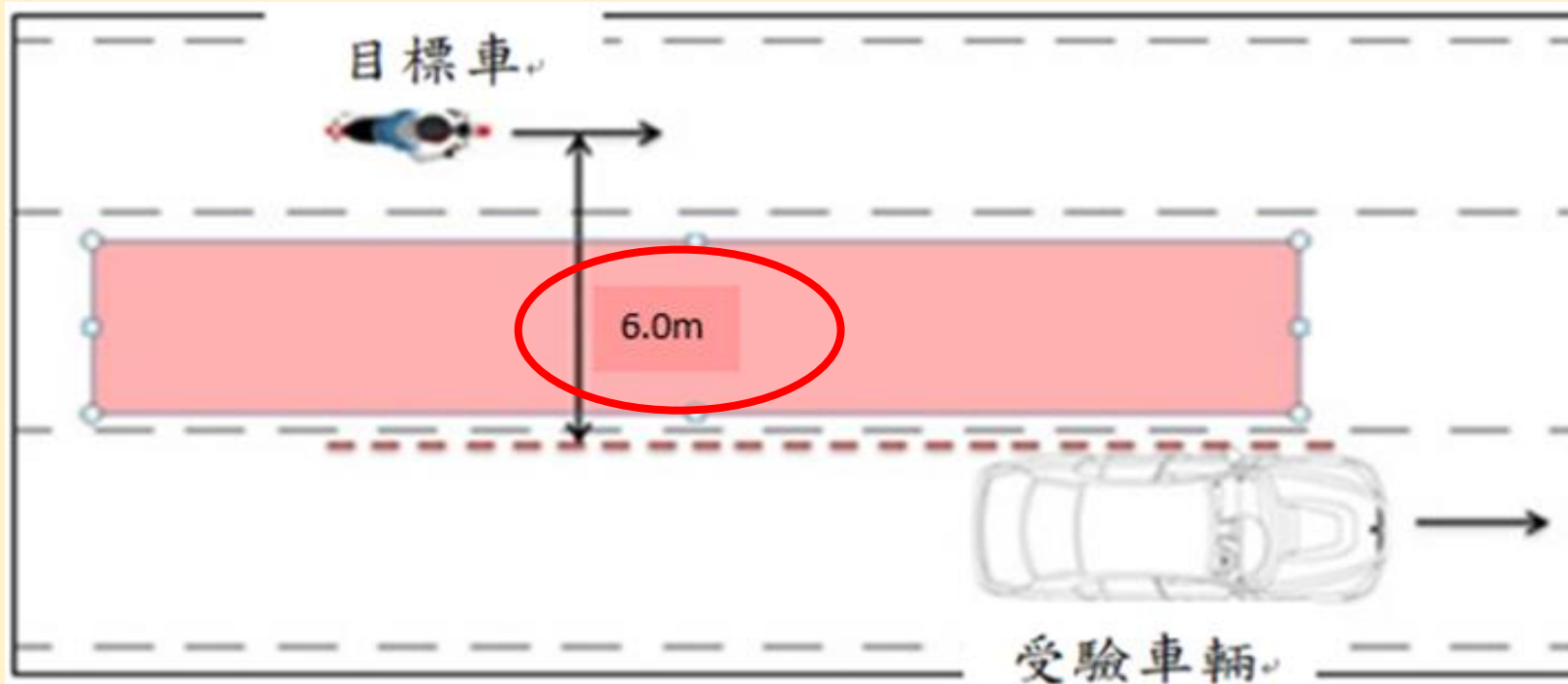
不應警示

1. 測試步驟：

- (1) 受驗車輛以 40 ± 2 km/h速度行駛，目標車應在 50 ± 2 km/h車速下超越受驗車輛。
- (2) 試驗應包含受驗車輛駕駛側及乘客側。
- (3) 單次試驗即足以完成此項評等。

2. 評分方式：

受驗車輛應於試驗過程中，系統不應提供任何警示訊號。



盲點視覺系統-靜態直線車道試驗

模擬情境：系統應由駕駛手動開啟或使用方向燈時作動，能提供駕駛其車輛兩側及/或後方之同向靜止機車的即時影像，系統應能於白天及夜間正常運作。

夜間



Blindspot

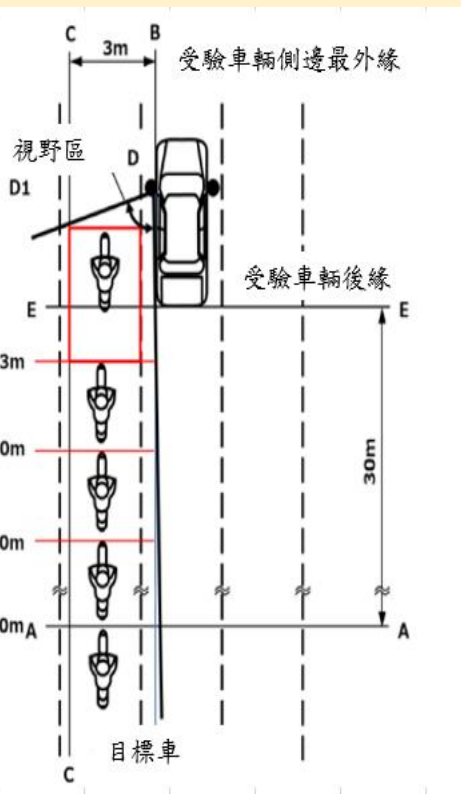
盲點區

3m

10m

20m

30m



圖片來源: ASEAN NCAP

1. 測試步驟：

- (1) 目標車應分別在受驗車輛後方5個不同位置(包含30m、20m、10m、3m及盲點區)，且側向距離應距受驗車輛2-3m。
- (2) 所有試驗應在白天及夜間(夜間試驗時，機車應開啟頭燈)執行。
- (3) 試驗應包含受驗車輛駕駛側及乘客側。

2. 評分方式：



試驗過程中應確認目標車在每個位置與距離都能於系統上清楚顯示。

盲點輔助系統-總分計算



- ◆ 僅符合「盲點偵測系統」或「盲點視覺系統」單一項，可得2分。

或

盲點偵測系統

駕駛側
正確警示試驗 
錯誤警示試驗 

+

乘客側
正確警示試驗 
錯誤警示試驗 

=

2分

盲點視覺系統

駕駛側
5個不同位置清晰可見

+

乘客側
5個不同位置清晰可見

=

2分

- ◆ 符合「盲點偵測系統」及「盲點視覺系統」兩項，可得2分 + 1分，共3分。



+



=

3分

簡報結束
敬請指教

