

## >> 專題報導

### □ 臺灣新車安全評等(TNCAP)第二版評等規章(草案)介紹

車安中心 吳志昇及白峻維

#### 一、前言

我國新車安全評等制度初期係依照行政院核定「臺灣新車安全評等計畫(107-112年)」，參考2017年版歐洲Euro NCAP規章內容建立，該內容可適切反映受評車型於各安全領域之結果，彰顯車廠應均衡發展與重視「成人保護」、「兒童保護」、「行人保護」及「安全輔助」4個安全領域。綜觀國際間各NCAP機構在運作一段時間後，均會考量在地交通環境、駕駛行為及事故樣態等情況，並定期更新NCAP規章版次及發展在地特色評等項目，如歐洲Euro NCAP、中國C-NCAP及澳洲ANCAP等採定期（每2~3年）方式進行規章較大幅度的調整，修訂加嚴原有評等項目之試驗條件、新增車輛安全評等項目等，以期能促進車輛產業技術發展、提升車輛安全性、降低當地道安事故傷亡程度。

為接軌國際新車安全評等標準並使國內車輛技術水準與國際同步，TNCAP 亦持續滾動檢討規章，針對更新TNCAP第二版方向包含參考2022年版Euro NCAP評等項目，以及考量我國道路交通環境、駕駛行為、交通事故樣態、車輛科技發展趨勢、檢測能量及車廠技術水平等情況，研擬我國在地化評等項目，其中除委託具有交通事故數據資料統計分析經驗之大同大學團隊外，並參採交通部「交通部道路交通安全資料整合與分析平台」及相關交通事故資料庫等，且以一般小客車作為研究對象統計及分析其所涉的交通事故樣態、數量及比例等，並依前述交通事故統計分析結果提出可降低此等事故樣態之建議，納入TNCAP在地化驗評等項目。目前中心已完成第二版規章草案之研擬並經TNCAP工作組會議討論，現已函報交通部鑒核中。

#### 二、TNCAP評等項目之改版規劃

TNCAP第二版規章草案係針對原TNCAP試驗規章3.1~3.13 測試項目參考2022年版歐洲Euro NCAP評等項目更新同步；另原規章「2.4 安全輔助評等規章」之「安全帶提醒裝置」一項，亦配合2022年版Euro NCAP評等規

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

章新增駕駛狀態監測系統試驗，並更名為「乘員狀態監測系統」，以及針對國內道路交通事故樣態統計資料進行分析研究，並盤點國際間NCAP制度中有助於國內交通環境樣態之評等項目，進行統計分析小客車所涉交通事故樣態、數量及比例等比對相互關連性，將國內具備完整檢測能量之「盲點輔助系統」一項納入TNCAP第二版；另配合我國發展政策推動「2050淨零排放」目標，以及為提升電動車輛安全性，參考日本JNCAP導入電動車碰撞後之觸電保護評等項目，新增「電動車碰撞後之觸電保護」評等項目，用以評估電動車安全科技是否可靠，以降低災害發生風險並確保電動車輛行車安全。

TNCAP第二版規章共計25份，依其規章屬性及其內容可區分為三大類，分別為「1.運作管理規章」、「2.評等規章」及「3.試驗規章」，中心已於112年9月15日預告並將相關規章草案上載至車安中心安審資訊網供參。TNCAP第二版規章各類別及章節架構詳如下圖。

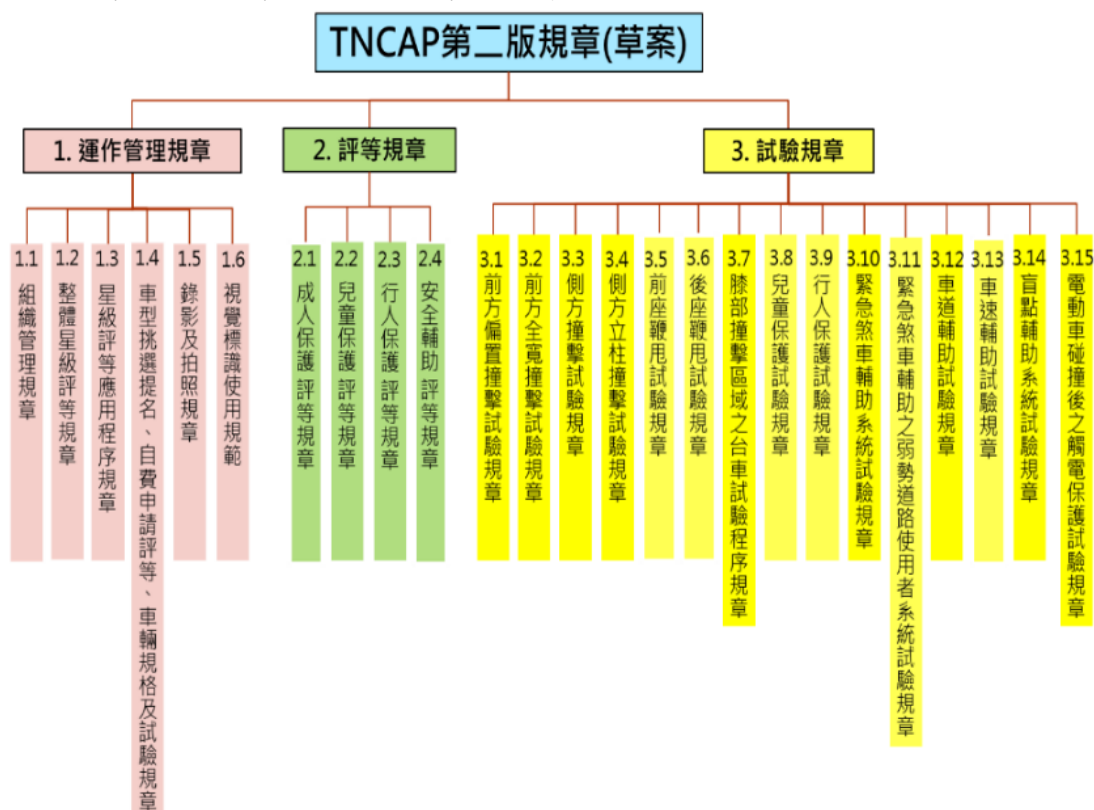


圖 1 TNCAP 第二版規章架構



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

# 車安通訊季刊



## 三、第一版與第二版規章差異說明

### (一) TNCAP 第一版與第二版規章之差異比較：

#### 1. 前方偏置撞擊試驗規章

修訂人偶胸部評等項目之肩部安全帶負載之數據擷取以CFC 60方式進行濾波，以及試驗前人偶之座椅靜置時間由原本6小時調整為2小時，且需試驗前1小時內確認人偶定位。另對於純電動車輛，增修經業者同意，可使用較重之車重進行試驗，惟不得低於車廠宣告容許誤差之最小值。

屬「成人保護」領域之前方偏置撞擊試驗，總分仍維持為8分。

#### 2. 前方全寬撞擊試驗規章

針對人偶身體各部位超過規定之底線限制時，由原本該試驗人偶0分，修訂為前方全寬撞擊試驗0分。修訂人偶胸部評等項目之肩部安全帶負載之數據擷取以CFC 60方式進行濾波，以及人偶股骨評等項目之潛滑判定，只要在1ms內測得任一髌骨發生下降，且高速影像證實有潛滑現象時，即屬有潛滑現象。

試驗前人偶之座椅靜置時間由原6小時調整為2小時，且需試驗前1小時內確認人偶定位。另對於純電動車輛，增修經業者同意，可使用較重之車重進行試驗，惟不得低於車廠宣告容許誤差之最小值。

屬「成人保護」領域之前方全寬撞擊試驗，總分仍維持為8分。

#### 3. 側方撞擊試驗規章

對於發生不正確空氣囊開展之情形，修訂將在人偶頭部、胸部、腹部及骨盆各扣1分，以及試驗前人偶之座椅靜置時間由原6小時調整為2小時，且需試驗前1小時內確認人偶定位。另對於純電動車輛，增修經業者同意，可使用較重之車重進行試驗，惟不得低於車廠宣告容許誤差之最小值。

屬「成人保護」領域之側方撞擊試驗，總分仍維持為8分。



# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center



圖 2 ①試驗人偶、②空氣囊圖示

( 圖片來源：① <https://cdn.euroncap.com/media/41765/euro-ncap-far-side-test-and-assessment-protocol-v11.201811091249031149.pdf>；② [https://www.researchgate.net/figure/10-Airbag-system-in-a-2007-Model-Honda-Accord-automobile-consisting-of-steering-wheel\\_fig12\\_267426476](https://www.researchgate.net/figure/10-Airbag-system-in-a-2007-Model-Honda-Accord-automobile-consisting-of-steering-wheel_fig12_267426476))

## 4. 側方立柱撞擊試驗規章

對於發生不正確空氣囊開展情形，修訂將在人偶頭部、胸部、腹部及骨盆各扣1分，以及在側方頭部保護裝置評等中，前座與後座由原各扣4分調整為各扣2分。

試驗前人偶之座椅靜置時間由原6小時調整為2小時，且需試驗前1小時內確認人偶定位。另對於純電動車輛規定，增修經業者同意，可使用較重之車重進行試驗，惟不得低於車廠宣告容許誤差之最小值。

屬「成人保護」領域之側方立柱撞擊試驗，總分仍維持為8分。

## 5. 前座鞭甩試驗規章及6.後座鞭甩試驗規章

修訂座椅鞭甩試驗中重型車輛評等規定，前排座椅因較為直立，無需執行動態試驗，而後座鞭甩試驗椅背需設定至軀幹角度20度位置。

屬「成人保護」領域之座椅鞭甩試驗，前座鞭甩試驗由原滿分2分調降為1.5分，後座鞭甩試驗由原滿分1分調降為0.5分，如下圖3。

# 車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

①		前座鞭甩試驗			後座鞭甩試驗		
評等分數		由2分調整為1.5分			由1分調整為0.5分		
顏色對應 之分數	顏色	說明	分數	顏色	說明	分數	
	綠	優	1.125-1.500	綠	優	0.375-0.500	
	橘	尚可	0.563-1.124	橘	尚可	0.188-0.375	
	紅	不良	0-0.562	紅	不良	0-0.187	




圖 3 ①座椅鞭甩分數、②座椅鞭甩試驗圖示

## 7. 膝部撞擊區域之台車試驗規章(第二版無修訂)

## 8. 兒童保護試驗規章

- (1) 動態試驗：修訂兒童人偶頭部、頸部、胸部性能標準、底線限制值，以及前方偏置撞擊與側方撞擊試驗後兒童保護裝置(CRS)靠背至座墊接合處不應破損或斷裂，否則該項試驗0分。相較TNCAP第一版提升較高之性能指標，確保車室內兒童能有足夠保護效果。
- (2) 兒童保護裝置安裝：修訂車輛業者推薦之CRS須在汽車經銷商與零售商皆能購買此CRS之規定；在CRS清單中新增一張適用身高100~135公分之i-Size CRS。
- (3) 車輛安全功能評等：修訂配有地板儲物箱之車型，將以最嚴苛配置之車款進行評等，以及車主手冊資訊需以表格呈現或使用圖示記載、乘客座空氣囊自動解除之額外要求，使用後向CRS時，空氣囊應保持解除狀態；體型第5百分位以上之乘員乘坐時，應恢復啟用狀態，以及增訂i-Size座椅位置容納ISO/B2治具之評等。

TNCAP第二版「兒童保護」領域仍維持滿分49分，包含兒童動態試驗24分、CRS安裝12分、車輛安全功能評等13分，各項配分維持不變。

## 9. 行人保護試驗規章

評等規章修訂頭部衝擊試驗之可接受修正係數，由原本0.75~1.25調整為0.85~1.150之間，相較第一版嚴苛。另在試驗規章中配備開展式系統的車輛，試驗評等前車輛業者應先提交行人偵測與系統開展相關必要資



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center



訊，以及行人模型及模擬設定須符合Euro NCAP技術通報TB024。

TNCAP第二版行人保護試驗：頭部衝擊24分、上腿部衝擊6分、腿部衝擊6分，各項配分維持不變。

## 10. 緊急煞車輔助系統試驗規章

緊急煞車輔助系統依其適用交通環境不同區分為：(1)緊急煞車輔助之市區系統(2)緊急煞車輔助之快速道路系統。

緊急煞車輔助之市區系統，除保留前車靜止情境試驗100%外，新增-50%、-75%、75%、50%等4項側向重疊情境試驗。緊急煞車輔助之快速道路系統，除保留前車靜止情境試驗100%及前車移動情境試驗100%外，另新增-50%、-75%、75%、50%等4項側向重疊情境試驗，另前車煞車情境試驗100%於本次無相關修訂。

屬「成人保護」領域之緊急煞車輔助之市區系統，因測試情境增多，總分由原3分調整為4分；屬「安全輔助」領域之緊急煞車輔助之快速道路系統，雖測試情境增多，但考量安全輔助領域之整體分數平衡後，總分仍維持為3分。

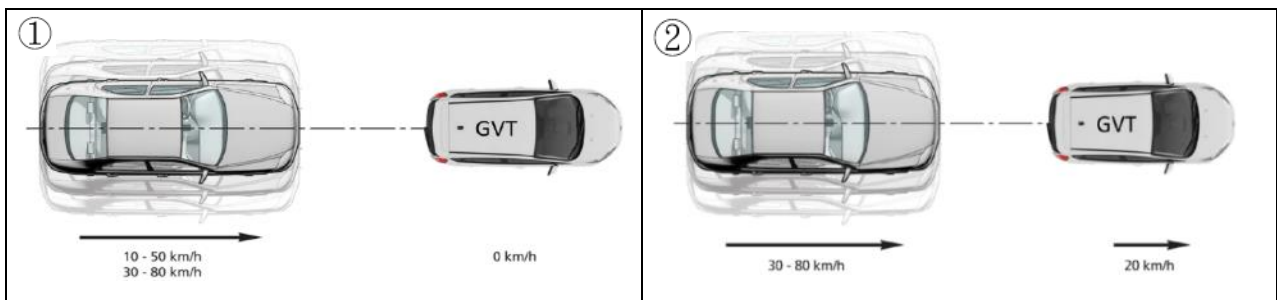


圖 4 ①前車靜止情境試驗、②前車移動情境試驗  
(圖片來源：Euro NCAP protocols)

## 11. 緊急煞車輔助系統之弱勢道路使用者試驗規章

原TNCAP第一版之緊急煞車輔助系統之弱勢道路使用者試驗僅針對成人行人及兒童行人情境進行試驗，總分6分，TNCAP第二版新增納入自行車騎士情境試驗，參考Euro NCAP 自行車騎士情境試驗屬自成



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center



一體系，故此試驗規章可區分為緊急煞車輔助之行人系統6分、緊急煞車輔助之自行車騎士系統6分。

緊急煞車輔助之行人系統，新增近端成人碰撞情境試驗 25%及近端成人碰撞情境試驗 75%等2項之夜間試驗情境，以及前端成人碰撞情境試驗25%、50%等情境。至於緊急煞車輔助之自行車騎士系統，新增近端自行車騎士碰撞情境試驗50%及前端自行車騎士碰撞情境試驗25%、50%等情境。

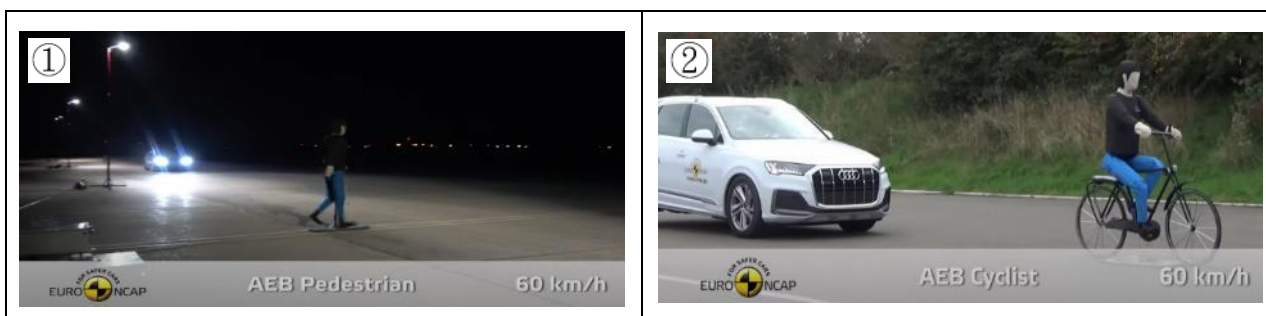


圖 5 ①夜間近端成人碰撞情境試驗、②前端成人碰撞情境試驗  
(圖片來源：<https://www.euroncap.com/en/results/audi/a3/41396>)

## 12. 車道輔助系統試驗規章

原車道維持輔助系統(LKA)測試條件加嚴，以及車道偏離輔助警示系統(LDW)納入人機介面作評等，並新增訂緊急車道維持輔助系統(ELK)之道路邊緣、對向來車及車道超車等試驗情境。

屬「安全輔助」領域之車道輔助系統，因測試項目加嚴及增多，總分由原3分調整為4分。

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

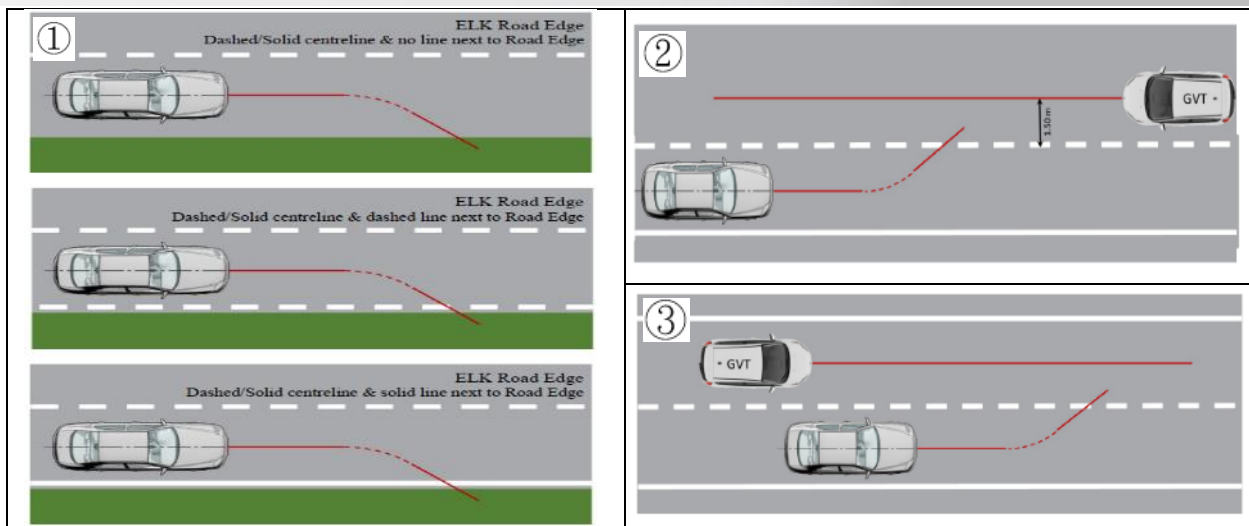


圖 6 ①道路邊緣試驗、②對向來車試驗、③車道超車試驗  
(圖片來源：Euro NCAP protocols)

## 13. 車速輔助系統試驗規章

原主要試驗項目包含：車速限制資訊功能、手動車速輔助及智能車速輔助等三大項，配合條文修訂整併為(1)車速限制資訊功能及(2)車速控制功能等兩大項，詳如下圖7。

屬「安全輔助」領域之車速輔助系統，符合車速限制資訊功能可得1.5分，再符合智能車速輔助或智能巡航控制相關測試可得1.5分，總分共3分。



# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

車速限制資訊功能(SLIF)				車速控制功能(SCF)											
試驗項目	基本功能	高階功能	系統準確性	警示功能	車速限制功能	智能車速輔助	智能巡航控制								
試驗路徑	於公共道路(包含市區道路、城郊道路及高速公路)行駛至少100km。		試驗車道或指定試驗路徑(應涵蓋左述3種不同速度限制)		試驗速度	市區道路50km/h、城郊道路70km/h、高速公路110km/h									
驗證目的	辨識道路標誌速限與SLIF所提示之速限是否有重大差距。			車速應被限制或由可調式限制車速所控制，若無法有效限制應發出視聽覺警示。											
															

圖 7 車速輔助系統測試項目

## 14. 盲點輔助系統試驗規章

本項為新增評等項目，模擬車輛欲變換車道時偵測鄰近處有機車，其盲點偵測系統作動後將以視聽覺警示駕駛車輛兩側及/或後方，與同向移動車輛可能發生碰撞，使用盲點偵測系統將可避免車輛碰撞。主要測試情境包含：(1)盲點偵測系統(2)盲點視覺系統等2項。

屬「安全輔助」領域之盲點輔助系統，符合盲點偵測系統或盲點視覺系統任一項，可得2分，最多2分。

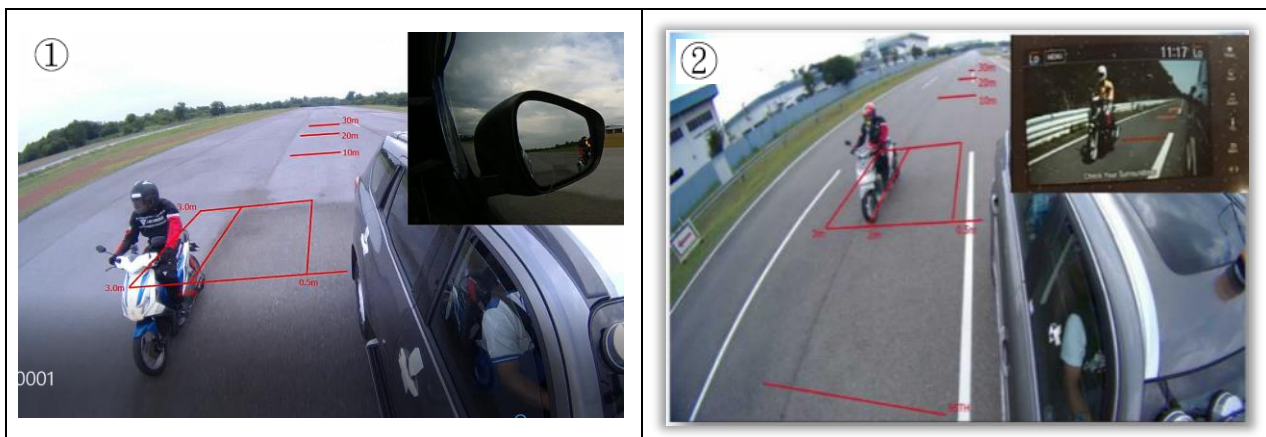


圖8 ①盲點偵測系統、②盲點視覺系統  
(圖片來源：<http://www.aseancap.org/category/result/>)

**VSCC**

財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有



## 15. 電動車碰撞後之觸電保護試驗規章

依據我國行政院推動「2050淨零排放」之軌跡及目標，促進節能減碳、運具電動化轉型，以及為提升電動車輛安全性，持續精進臺灣新車安全評等制度，將電動車觸電保護導入國內在地化評等有其必要性，因此參考日本JNCAP導入電動車碰撞後之觸電保護評等項目，提升電動車輛行車安全。

本項評等不涉及各項安全領域分數，係評估前方偏置撞擊、前方全寬撞擊、側方撞擊及側方立柱撞擊等四項試驗後，確認車輛觸電保護性能、REESS電解液洩漏性能、REESS固定性能、檢查自動斷電裝置運作等四項性能評等，供電動車碰撞後具備良好高電壓保護措施，並於TNCAP評等結果額外給予符合性標識以供消費者識別，如圖9。



圖 9 觸電保護符合性標識

## 16. 乘員狀態監測系統規章

配合2022年版Euro NCAP 更名為乘員狀態監測系統，其主要測試項目除包含安全帶提醒裝置外，並新增駕駛狀態監測系統試驗項目。駕駛狀態監測系統係能直接或間接確定駕駛的當下的行駛狀態，如疲勞、分心、突發疾病及受酒精或毒品影響等，並於系統偵測到駕駛能力減損後警示及/或輔助車輛駕駛。

屬「安全輔助」領域之乘員狀態監測系統，符合其安全帶提醒裝置可得2分，再符合駕駛狀態監測系統可得1分，總分共3分。

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

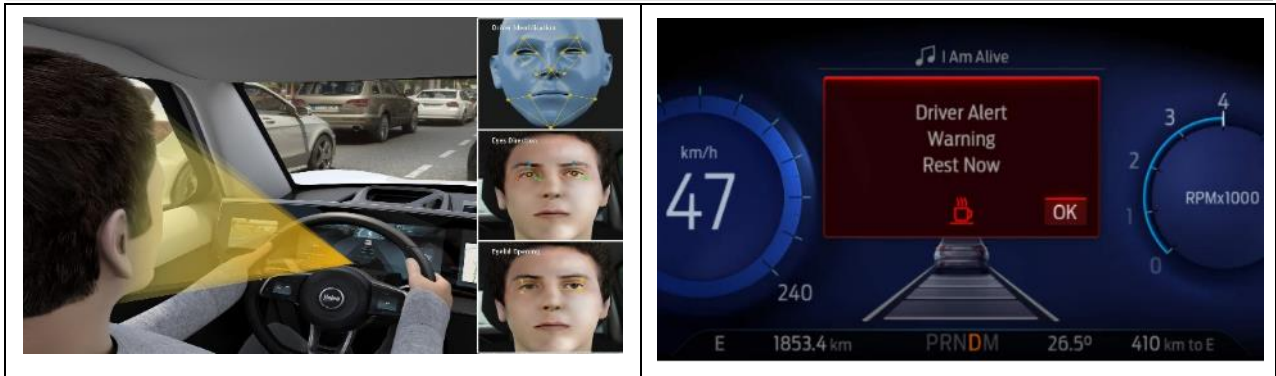


圖10 駕駛狀態監測系統圖示

(圖片來源：<https://www.valeo.com/en/driver-monitoring/> ;  
<https://www.ford.co.uk/cars/fiesta/features>)

## (二) TNCAP第二版規章之各評等項目配分

TNCAP第二版評等規章新增許多測試項目，如緊急煞車輔助之自行車騎士系統、盲點警示系統，以及許多測試項目因為測試條件加嚴而調整其分數，如緊急煞車輔助之市區系統、車道輔助系統等。總體而言，相較於TNCAP第一版規章可謂增廣檢測範圍、增加測試項目及增嚴測試要求，詳如下圖11。另TNCAP第二版規章，亦提高整體星級評等平衡標準，如下圖12，意指已獲得TNCAP第一版五顆星評等結果之車型，若將原本評等分數套用第二版星級評等平衡標準，可能會發生總星級評等調降情事，或者該車型仍維持相同安全配備者進行TNCAP第二版試驗評等，不一定能獲得五顆星評等。

# 車安通訊季刊

**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

項目	成人保護(AOP)		兒童保護(COP)		弱勢道路使用者(VRU)		安全輔助(SA)	
	內容	配分	內容	配分	內容	配分	內容	配分
1	前方偏置撞擊	8	動態試驗	24	頭部衝擊	24	乘員狀態監測系統	3
2	前方全寬撞擊	8	兒童保護裝置安裝	12	上腿部衝擊	6	車速輔助系統	3
3	側方撞擊	8	車輛安全功能評等	13	腿部衝擊	6	車道輔助系統	4
4	側方立柱撞擊	8			緊急煞車輔助之行人系統	6	緊急煞車輔助之快速道路系統	3
5	座椅鞭甩	2			緊急煞車輔助之自行車騎士系統	6		
6	緊急煞車輔助之市區系統	4						
最高分	38		49		48		15	

圖 11 TNCAP 第二版各評等項目之配分

TNCAP 第一版				
	成人保護	兒童保護	行人保護	安全輔助
5星	80%	75%	60%	50%
4星	70%	60%	50%	40%
3星	60%	30%	40%	25%
2星	50%	25%	30%	15%
1星	40%	15%	20%	10%

TNCAP 第二版				
	成人保護	兒童保護	弱勢道路使用者	安全輔助
5星	80%	80%	60%	70%
4星	70%	70%	50%	60%
3星	60%	60%	40%	50%
2星	50%	50%	30%	40%
1星	40%	40%	20%	30%

圖 12 TNCAP 第一版及第二版之各領域平衡標準

# 車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center



## 四、結語

據觀察國內車輛業者為能爭取TNCAP較高星等成績，均主動提升車輛主被動安全配備，故國內TNCAP評等制度推動對車輛安全性之提升具有實質安全效益，惟考量國內TNCAP第一版規章係參考2017年版歐洲Euro NCAP規章所訂定，交通部於111年8月發布「交通部臺灣新車安全評等規章」，並已於112年底完成發布8車型星級評等結果，臺灣仍與Euro NCAP存有5~6年差異，為持續與國際NCAP接軌，且亦須適時納入我國事故樣態之TNCAP在地化評等項目，故研議TNCAP第二版規章有其必要性及急迫性。此外，為進一步了解Euro NCAP評等試驗項目及其新測試規章研議流程與方法，中心與歐洲新車安全評等機構 Euro NCAP自107年起即開啟合作交流，深化雙方合作關係，並於112年9月1日由中心祁文中董事長與 Euro NCAP 董事長 Mr. Niels Ebbe Jacobsen於Euro NCAP總部(比利時魯汶)共同簽署交流合作備忘錄(MoU)，雙方未來將就新車安全評等制度、車輛安全技術與規章等相關領域建立緊密合作，共同持續提升車輛安全性，降低道路事故傷亡程度與機率，減少社會成本的付出。

隨著我國新車安全評等制度執行穩定並逐步建立公信力及影響力基礎下，規劃TNCAP第二版評等規章參考及導入2022年版Euro NCAP評等項目，拉近臺灣與Euro NCAP評等項目導入之時間差，以及經分析我國小客車所涉的交通事故樣態、數量及比例等，並依交通事故統計分析結果提出可降低此等事故樣態之建議，針對TNCAP第二版制度規章導入預防小客車與機車碰撞之「盲點偵測系統」及「盲點視覺系統」，並配合我國發展政策推動「2050淨零排放」目標，新增「電動車碰撞後之觸電保護」評等項目，以確保電動車輛發生碰撞不會發生人員誤觸造成觸電意外事故。

綜上，藉由TNCAP第二版評等規章導入，除完整並豐富車輛安全試驗項目、提高試驗標準及要求、縮短試驗項目與Euro NCAP時間差外，另亦依據我國國情、車輛產業對應狀況及檢測機構檢測能量等因素所研擬並新增納入之在地化項目要求下，期望藉此督促國內生產或販售之汽車製造廠研發出更具安全性能之車輛，促進車輛產業技術發展，並進一步提升國內道路交通安全。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

# 車安通訊季刊



**VSCC** 財團法人車輛安全審驗中心  
Vehicle Safety Certification Center

## 五、參考文獻

- [1] <https://www.euroncap.com/en>
- [2] <https://www.nasva.go.jp/mamoru/en>
- [3] <http://www.aseancap.org>



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有