

## 附件三、受補助人應配合計畫執行事項

### 一、一般規定

- (一) 擬參與本計畫之申請人，應依「申請人評選規則」提出申請，且經本部依「申請人評選規則」評選後，受補助人及其擬配合之試運行車隊應配合本部及專業機構辦理相關業務並協助執行本計畫，且應依照所選擇之整合系統類別進行科技研發，所研發之整合系統至少具備本要點第二點所述之相關功能。
- (二) 受補助人應於依本要點第八點相關規定，於本部所通知之期限前完成簽訂契約。
- (三) 簽訂契約時，受補助人應依照本部要求提供相關書面資料(研發規劃及其他)，若有缺漏或不足時，應於接獲通知起十四個日曆天內補件或修正，逾期未完成補件或修正者，應解除該受補助人之本計畫參與資格，另相關書面資料均不得申請退還。
- (四) 受補助人應依照擬獲得專業機構驗證報告期程，自行評估確認所需辦理的時程規劃，且須配合檢測機構執行個別功能認驗證測試所需期程，預為準備。另因本部及專業機構行政辦理之需，受補助人應於預計取得相關證明之日期前至少七個日曆天，提出相關須交付項目或文件。
- (五) 受補助人應依照計畫書所登載資訊安全規劃建置通訊設備之必要防禦機制，必要時應向專業機構提供說明或文件以佐證其已依照相關資訊安全規劃辦理。
- (六) 受補助人應配合本部於 GRB 或 CGSS 系統完成登載計畫相關資訊。

### 二、技術研發配合事項

- (一) 受補助人完成技術研發後應透過檢測機構或專業機構，依本計畫之認驗證標準進行測試或查驗，並於完成先導測試後提報合格認驗證測試報告及先導測試完成證明至專業機構，經專業機構確認並授予專業機構驗證報告，受補助人應同時提供前揭核可之認驗證測試報告予本部。
- (二) 先導測試應依照下述規定辦理：
  1. 受補助人得於取得認驗證測試報告後，提報先導測試規劃予專業機構，經專業機構檢視同意後受補助人應據以執行，必要時專業機構得邀集受補助人進行說明與討論。
  2. 先導測試規劃內容應至少說明但不限於：整合系統裝設車輛數及行駛至少一千公里之規劃、整合系統安裝說明(包括所有設備附掛之位置說明及駕駛室完整照片)、整合系統配合車輛調整之摘要說明、行駛過程整合系統所收集各項資訊摘要(含本計畫成效評估所需影像、數據之規格)、警示功能正常運作說明及成效評估所需之資料存取以及傳遞程序說明。

3. 受補助人依照先導測試規劃完成先導測試後，應彙整相關資料後提報先導測試報告予專業機構，經專業機構檢視同意後以書面方式提供先導測試完成證明。
4. 受補助人於向檢測機構申請整合系統認驗證測試時，得依前述規定提報先導測試規劃並經專業機構同意後執行之；惟受補助人應確保執行認驗證測試與先導測試之整合系統具相同技術規格，專業機構必要時得進行確認。

(三) 受補助人最遲應自簽約次日起十二個月內取得專業機構驗證報告，並依照本部要求每季繳交進度報告並進行簡報。

(四) 於簽訂契約完成後，受補助人得依下表撥付條件向本部申請撥付技術研發經費。受補助人於簽約次日起四個月內完成產品研發、整合系統認驗證測試及先導測試，且取得專業機構驗證報告者，可獲得本部核定額度的技術研發經費；惟若取得專業機構驗證報告日期為簽訂契約次日起第五個月但未逾八個月者，將獲得本部核定額度百分之九十的技術研發經費；取得專業機構驗證報告日期為簽訂契約次日起第九個月但未逾十二個月者，將獲得本部核定額度百分之八十的技術研發經費。

撥付條件		技術研發經費撥付比例
完成簽約		核定額度之百分之四十
取得專業機構 驗證報告	四個月內	核定額度之百分之六十
	五個月至八個月內	核定額度之百分之五十
	九個月至十二個月內	核定額度之百分之四十

(五) 未能於簽訂契約次日起十二個月內取得專業機構驗證報告，應繳回完成簽訂契約時所撥付之百分之四十技術研發經費，本部將以書面通知受補助人終止契約且依契約相關規定辦理；惟若該受補助人係受到非其所造成之外在因素影響，而無法及時取得專業機構驗證報告者，受補助人應檢具事證於簽訂契約次日起八個月至十個月間，檢具事證以書面向本部申請展延履約期限，本部得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限。另造成延遲之相關權責經專業機構查證並函報本部確認後，造成延遲之受補助人所屬合作參與單位將排除於本計畫之外且不得以其他名義(如成立或加入另一受補助人)參與本計畫。

### 三、設備研發配合事項

(一) 受補助人於取得專業機構驗證報告後一個月內，應向本部提出裝設規劃報告，其內容應至少包含依照本部試運行車輛清冊選定之車隊組成、輛數、整合系統安裝說明、整合系統配合車輛調整之摘要說明及裝設期程，經專業機構確認合格後得依下述(二)檢據向本部申請撥付對應年度之設備研發經費，並進行設備研發、生產及裝設；若有期程內未能提

出裝設規劃報告或內容有所不足時，應於接獲通知起七個日曆天內提出或修正，逾期未完成提出裝設規劃報告或修正者視為遲延履約，應依契約相關規定計算與支付逾期違約金，並得由本部自應付價金中扣除；自本部通知日起計三個月內仍未提出或修正裝設規劃報告者，應繳回先前所核撥之技術研發經費，本部將以書面通知受補助人終止契約且依契約相關規定辦理。

(二) 有關設備研發之撥付條件，將依照下表執行，惟設備研發經費之撥付仍須依照契約及實際預算編列情況辦理：

撥付條件	設備研發經費撥付比例
裝設規劃報告核可	百分之四十
完成裝設等要件	百分之四十
使用一年 (經品質性、功能性確認)	百分之二十

(三) 受補助人應配合本計畫時程依照契約所載裝設數量進行生產與裝設，並於約定日期前完成，惟所提出之裝設規劃報告最遲應於一百十二年十月三十一日前，完成所有宣告數量之設備裝設。

(四) 受補助人應依照本部要求每季繳交進度報告，其應至少包含裝設車輛清冊、裝設照片、彙整使用者意見及資料之品質及正確性，以確保試運行之狀況，並於完成所有該預算年度之車輛裝設後向試運行車隊收取完成裝設確認書，並將完成裝設車輛之清冊(應至少記錄車號、安裝日期及技術人員)及前述確認書彙整為完成裝設報告，經提報專業機構確認符合完成裝設等要件後，受補助人得依前述(二)向本部申請撥付設備研發經費；專業機構必要時得隨機進行抽查，以確保完成裝設報告之正確性。

(五) 除受到非受補助人方因素進而造成延遲者外，逾期且裝設數量不足契約所載者，應繳回裝設規劃報告核可時所撥付之百分之四十設備研發經費及先前所核撥之技術研發經費，本部將以書面通知受補助人終止契約且依契約相關規定辦理；另造成延遲之相關權責經專業機構查證並函報本部確認後，造成延遲之受補助人所屬合作參與單位將排除於計畫之外且不得以其他名義(如成立或加入另一受補助人)參與本計畫。另受到非受補助人方因素進而造成延遲者，受補助人應於該年度契約之第八個月至第十個月間，檢具事證以書面向本部申請展延履約期限，本部得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限。

(六) 依本部核可之裝設規劃報告，於對應年度預算所生產及安裝之整合系統達所規劃數量且使用滿一年後，受補助人應提出結案報告，其中應檢附結案報告提出前依本附件第四點之歷次品質性及功能性報告，且經專業機構確認均符合要求後，受補助人得依前述(二)申請設備研發經

費。

#### 四、 試運行及成效評估配合事項

- (一) 本計畫中試運行階段將盤點並選擇試運行車輛，並協助安裝整合系統及搭配實際車輛運行，最終透過成效評估驗證整合系統效果。本部得視需要要求並視產業發展及實務狀況進行整合系統調整。
- (二) 受補助人之裝設規劃報告經本部核可後，始得於所選擇之試運行車隊所使用之大型車輛上安裝設備，並於設備裝設後前兩週主動通知本部(受補助人應協助試運行車隊事項詳第(六)點)，且應於計畫期間確實掌握試運行車隊安裝後之狀況，並彙整每月之使用狀況，供本部或專業機構備查，此外應配合於計畫期間內每季提供品質性報告及功能性報告予專業機構。受補助人應對所生產之設備提供至少三年之保固，保固期間內受補助人應配合試運行車隊進行整合系統之定期檢查、保養、維修記錄及調校程序，並登載於品質性報告內；本部必要時得進行保固查核作業，受補助人應配合辦理一切相關事項。
- (三) 品質性報告應登載整合系統所記錄之故障數據，以及受補助人後續對應相關故障之維修紀錄，並依交付時程彙整為品質性報告後提報至專業機構備查；試運行車隊得向專業機構通報整合系統損壞且未完成維修之情形，除有正當理由說明外，受補助人應於專業機構通知後七個日曆天內完成相關維修；另專業機構必要時得隨機進行抽查，以確保品質性報告之正確性。
- (四) 功能性報告應由受補助人，依交付時程彙整所配合試運行車隊之車輛，所裝設之整合系統各項功能運作情形，並經試運行車隊確認後提報至專業機構備查；另專業機構必要時得隨機進行抽查，以確保功能性報告之正確性。
- (五) 若未依期程內提出品質性或功能性報告，或報告尚需補件或修正者，應於接獲專業機構通知起七個日曆天內提出或修正；前述逾期未完成相關設備故障維修及未依期限交付或修正報告者視為遲延履約，應依契約相關規定計算與支付逾期違約金，並得由本部自應付價金中扣除；自本部通知日起計三個月內仍未提出或修正品質性或功能性報告者，應繳回先前所核撥之技術研發經費及科技研發經費，本部將以書面通知受補助人終止契約且依契約相關規定辦理。
- (六) 試運行期間，為本計畫執行大型車輛裝設主動預警輔助系統之使用成效評估，受補助人應協助試運行車隊向本計畫提供成效評估所需資料，並儲存於可供本計畫至少二十五人於需要時由遠端存取之雲端儲存空間；另本計畫於需要時，亦可至該儲存處所直接存取資料。相關應配合辦理事項如下：

1. 啟用設備前，應記錄所有設備附掛之位置，以及駕駛室完整照片；車前影像裝設位置應依固定調校程序附掛攝影機；相關警示設備應有啟動/關閉警示功能(仍記錄警示及相關資料)，並配合成效評估實驗啟動/關閉警示。
2. 配合採集、儲存並提供使用成效評估所需之必要資料(參考附錄一)，包含但不限於全程行車影像(例如環景系統影像、疲勞偵測系統影像等)、全程數位行車數據(例如時間、車速、秒距等)及問卷調查等，資料採集過程中，應確保所採集資料之品質及正確性；前揭程序所採集之資料必須確保全程持續、完整記錄。
3. 上述配合成效評估所需之相關資料，應於該旅次結束日起七個日曆天內完成上傳至雲端儲存空間。
4. 資料未符合成效評估之規格或未完成成效評估配合辦理事項者，應於接獲本計畫通知起七個日曆天內提出已改善之書面文件(需配合相關設備調校程序與影像、數據更新、雲端遠端存取等改善作為)，逾期未提出配合改善作為者，則視為遲延履約，應依契約相關規定計算與支付逾期違約金，並得由本部自應付價金中扣除；自本計畫通知日起計三個月內仍未完成相關設備調校程序與影像、數據更新、雲端遠端存取等改善作為者，應繳回先前所核撥之技術研發經費及科技研發經費，本部將以書面通知受補助人終止契約且依契約相關規定辦理。
5. 對於提供試運行車隊裝設之設備及成效評估所需資料之雲端儲存空間應允諾具備三年使用保固，並提供設備之相關諮詢、維護等服務，且持續進行設備與資料妥適性檢查與調校等工作。
6. 如由受補助人提出其他可行之資料存取、傳遞程序之替代方案，得經本計畫同意後施行。

(七) 前項所稱試運行期間及資料存取程序等相關事宜，由試運行車隊及本計畫另行討論及確認。

五、 除上述規則外，本部得視實務狀況進行調整規定，若有其他未盡事宜，本部保有解釋之權利。

## 附錄一、成效評估需求

一、受補助人應配合於成效評估受評車輛設備上設計，於滿足條件時取得如下格式之資料：

系統	條件	項目	頻率
FCW	若試運行車輛前方七十五公尺內有汽車或機車	GPS	10 Hz
		警示時間	10 Hz
		秒距	10 Hz
		車速	10 Hz
		油門深度(以百分比紀錄0-100)	10 Hz
		煞車深度或煞車訊號(以百分比紀錄0-100)	10 Hz
LDW	車速三十五公里/小時以上之車道偏移事件發生時	GPS	10 Hz
		警示時間	10 Hz
		車速	10 Hz
		方向燈訊號	10 Hz
		警示方向	10 Hz
		車道邊界偵測(是否偵測邊界)	10 Hz
		方向盤角度	10 Hz
BSIS	資訊訊號/警示期間及其前後十秒	GPS	10 Hz
		警示時間	10 Hz
		物件位置	10 Hz
		方向燈訊號	10 Hz
		方向盤角度	10 Hz
		車速	10 Hz
		駕駛人臉部影像	N/A
		環景影像	N/A
		駕駛艙影像	N/A
疲勞偵測	警示期間及其前後十秒	警示訊號	N/A
		駕駛人臉部影像(全程)	N/A
		駕駛艙影像(全程)	N/A
CAN BUS 或其他經本計畫同意的資料來源	全程	時間	10 Hz
		車速	10 Hz
		方向燈訊號	10 Hz
		方向盤角度	10 Hz
		油門深度(以百分比紀錄0-100)	10 Hz
		煞車深度或煞車訊號(以百分比紀錄0-100)	10 Hz
		引擎轉速	10 Hz
		手煞車	
		檔位	
		雨刷	
		GPS	N/A

系統	條件	項目	頻率
整合系統	全程	系統時間	N/A
		G-Sensor(為6軸陀螺儀加速度計之數據)	N/A
其他新增資料部分視成效評估之需要進行調整。			

二、受補助人應配合於成效評估受評車輛設備上對警示功能進行如下設計：

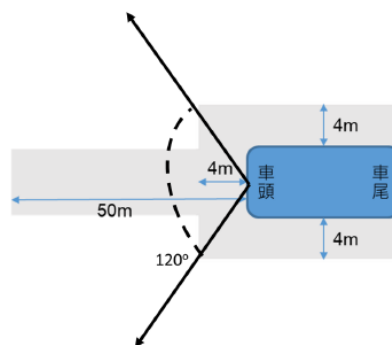
- (一) 第一階段(可記錄偵測數據，但關閉警示)：即「駕駛未得到警示，但設備仍會記錄警示資訊」；
- (二) 第二階段(可記錄偵測數據且警示開啟)：即「駕駛可接收警示，設備亦有記錄警示資訊」；
- (三) 前述兩階段紀錄及警示功能之開始、結束時間設定方法。

三、受補助人應確立所有單品及整合系統輸出資料之時間同步精確度誤差符合二百毫秒以內。

四、受補助人應配合於成效評估受評車輛設備上對整合系統進行設計，以提供如下規格之影像：

(一) 車外影像

1. 前方影像：車輛前方同一車道(寬度三點五公尺)，日間須可看見距離車頭五十公尺內中小型以上車輛(大客車、大貨車、其他車輛)，詳參圖一；夜間或大雨須可看見距離車頭二十公尺內中小型以上車輛；無論日間、夜間或大雨，須可看見距離車頭五公尺內中小型以下車輛機車、自行車及行人。鏡頭安置於車頭水平中央位置且鏡頭水平影像視野(Field of View, FOV)至少達一百度，以及可清楚辨識行駛之車道左右兩側車道線。
2. 兩側影像：車身旁寬度四公尺、長度以車身長度的往前及往後各延伸4公尺內之範圍，無論日間、夜間或大雨，須可看見所有車輛大客車、大貨車、其他車輛、機車、自行車、行人，以及可清楚辨識行駛之車道左右兩側車道線，詳參圖一。
3. 影像儲存規格：解析度1080P 以上，須全程錄影且儲存影像於輸出後應為未變形之影像。



圖一 前後方及兩側影像範圍示意圖

五、受補助人於成效評估受評車輛設備之人機介面設計，建議可參考「NHTSA-Human Factors Design Guidance for Driver-vehicle interfaces」(Report No. DOT HS 812 360)。

六、設計時建議可參考下述試驗情境(Test track procedures for heavy-vehicle forward collision warning and automatic emergency braking systems (Report No. DOT HS 812 675). U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration, pp. 8-15)：

(一) 車前碰撞警示輔助系統(FCW)性能測試情境

1. 情境1：前車停止【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示，TTC=5s】。

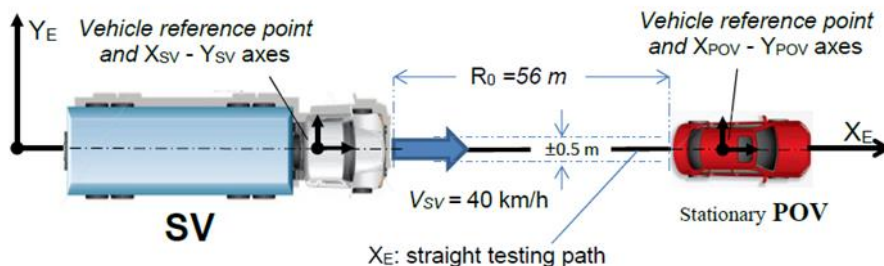


Figure 2. Stopped Lead Vehicle - Test Initial Condition

2. 情境2：前車慢速(含兩組測試組合)【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示，TTC=5s】。

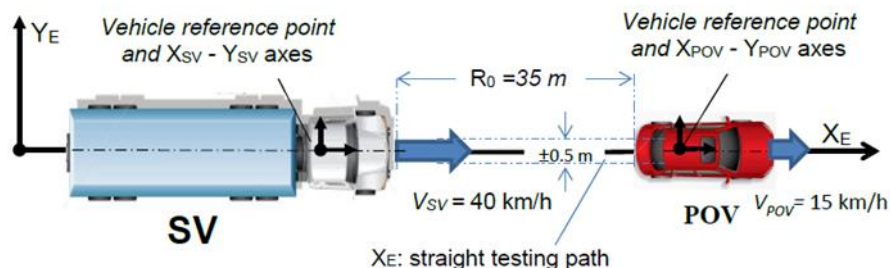


Figure 3. Slower Moving Lead Vehicle - Test Initial Condition @40/15 km/h

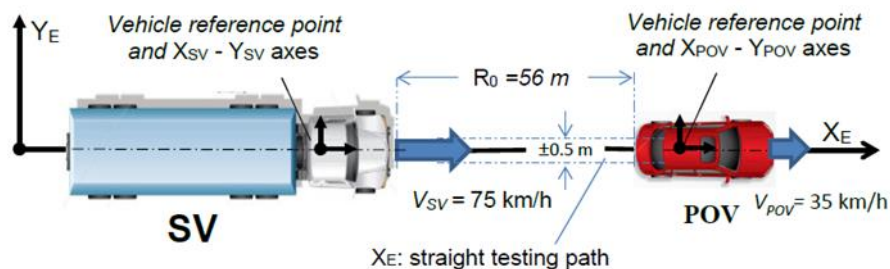


Figure 4. Slower Moving Lead Vehicle - Test Initial Condition @75/35 km/h

3. 情境3：前車煞車(80m)【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示，行駛至少一秒保持兩車等速】。

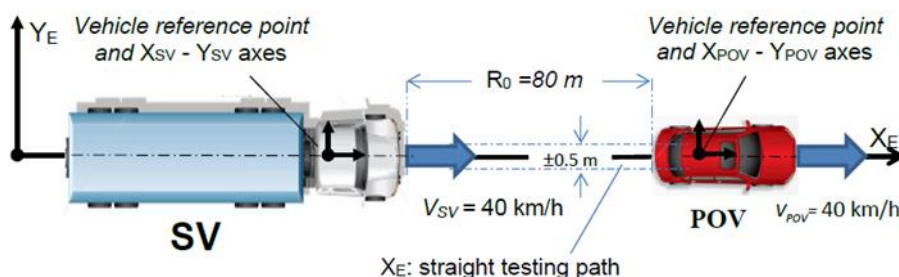


Figure 5. Decelerating Lead Vehicle (80m) - Test Initial Condition

4. 情境4：前車煞車(23m)【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示，行駛至少一秒保持兩車等速】。



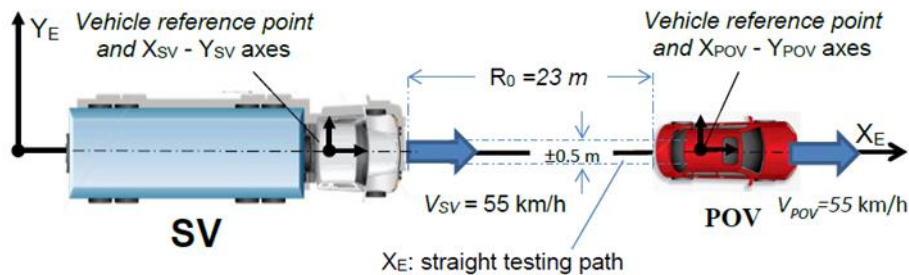


Figure 6. Decelerating Lead Vehicle (23m) - Test Initial Condition

5. 情境5：水溝蓋(偽陽性)(含兩組測試組合)【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示】。

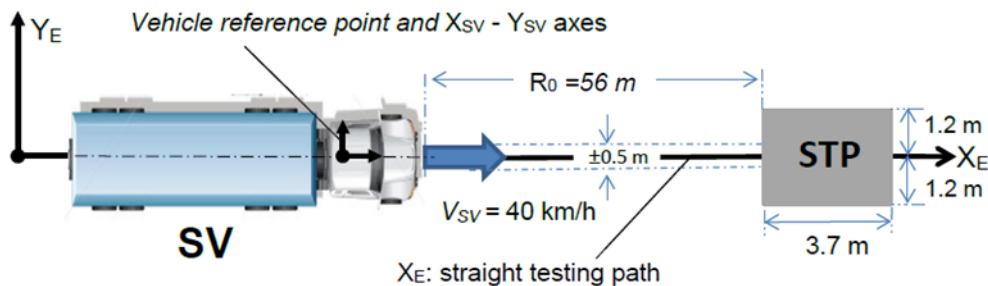


Figure 7. SV encounter a fixed STP - Test Initial Condition @40 km/h

6. 情境6：前旁車停止(偽陽性)【起始條件：距離、初速、橫向偏差如圖所示】。

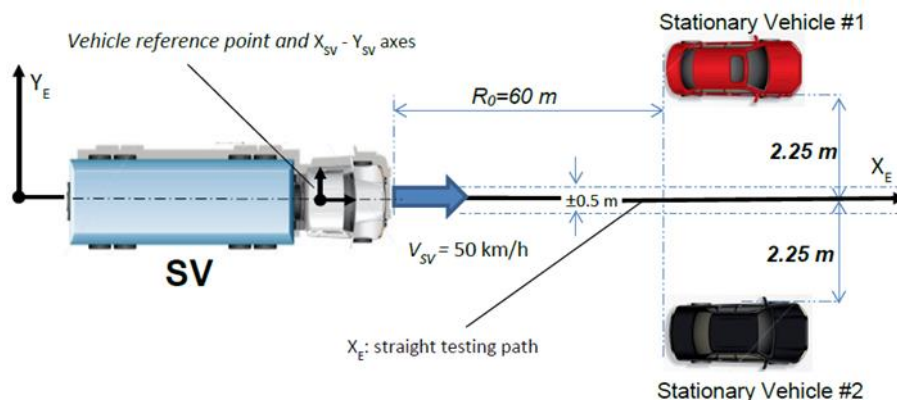


Figure 8. Stationary False Positive - Test Initial Condition

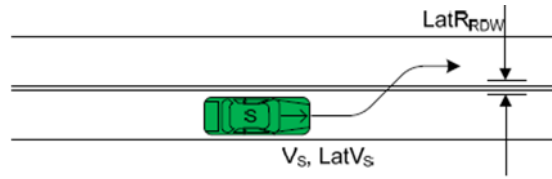
表 FCW 所有測試情境總表

編號	測試情境*	起始條件			
		本車 車速(kph)	前車 車速(kph)	距離 (m)	前車 加速度(m/s <sup>2</sup> )
1	前車停止	40±2	0	56±3	-
2	前車慢速	40±2/75±2	15/35±2	35±3/56±3	-
3	前車煞車(80m)	40±2	40±2	80±3	-3±0.3
4	前車煞車(23m)	55±2	55±2	23±3	-3±0.3
5	水溝蓋(偽陽性)	40±2/75±2	-	56±3/105±3	-
6	前旁車靜止(偽陽性)	50±2	0	60±3	-

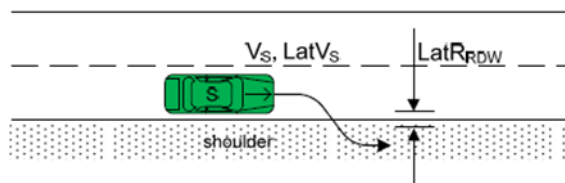
\*本車偏航率(yaw rate)應界於0 ± 2度/秒

(二) 車道偏離警示輔助系統(LDW)性能測試情境 (Integrated Vehicle-Based Safety Systems (IVBSS))

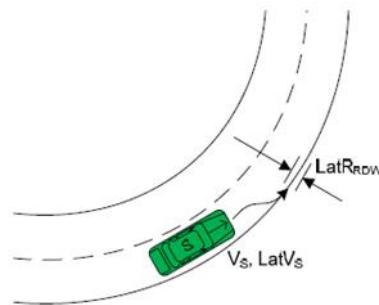
1. 情境1：駛向對向車道【橫向速度介於0.2-0.4m/s。(評估本車慢速飄移越過雙黃線或雙白線時系統之正確性)】。



2. 情境2：駛向明顯的路肩【橫向速度介於0.6-0.8m/s。(評估本車高速往路面邊緣至路肩飄移時系統之正確性)】。



3. 情境3：駛向明顯的路肩(小彎道)【橫向速度介於0.2-0.4m/s。(評估本車慢速飄移在小半徑(~200公尺)的彎道且飄移出路面邊緣至路肩時系統之正確性)】。



4. 情境4：駛向明顯的路肩(大彎道)【橫向速度介於0.2-0.4m/s。(評估本車慢速飄移在大半徑(~300公尺)的彎道且飄移出路面邊緣至路肩時系統之正確性)】。

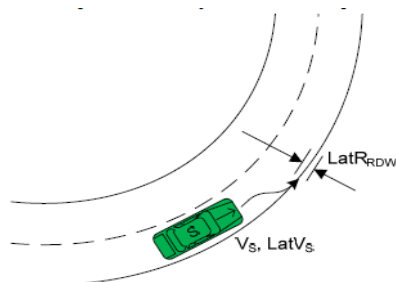


Figure 64. Road departure crash scenario 4

5. 情境5：駛向實體車道分隔的路肩【橫向速度介於0.2-0.4m/s。(評估本車慢速飄移向紐澤西護欄時系統之正確性)】。

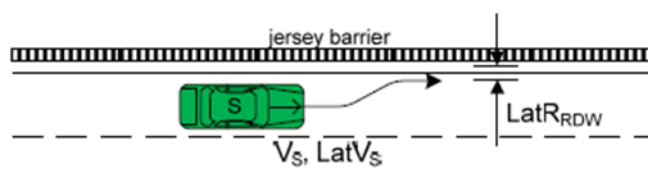


表 LDW 測試情境總表

編號	測試情境	起始條件			
		本車車速 (kph)	前車車速 (kph)	橫向速度 (m/s)	彎道半徑 (m)
1	駛向對向車道	72.4		0.3	
2	駛向明顯的路肩	72.4		0.7	
3	駛向明顯的路肩(小彎道)	64.4		0.3	185
4	駛向明顯的路肩(大彎道)	72.4		0.3	280
5	駛向實體車道分隔的路肩	64.4		0.3	