TCROS 路側與車載設備前測執行作業

淡海 D-City 專案辦公室

114 年 10 月

目錄

前言 1
1.1 驗證測試架構 2
1.2 前測項目 4
1.2.1 編譯協定內容正確性 6
【ROS1】 RSU TCROS SPAT 8
【ROS2】 RSU TCROS V2X MAP 10
【ROS3】 OBU TCROS SRM 11
【ROS4】 RSU TCROS SSM 12
【ROS5】 RSU TCROS TIM 13
【ROS6】 RSU TCROS PSM 14
【ROS19】 OBU TCROS BSM 15
【ROS20】 RSU TCROS RSA 16
【ROS21】 OBU TCROS EVA 17
1.2.2 解譯協定內容正確性 18
【ROS7】OBU TCROS SPAT 19
【ROS14】 RSU TCROS SRM 21
【ROS15】 RSU TCROS SSM 22
【ROS16】OBU TCROS SPAT 23
【ROS17】 OBU TCROS SRM 25
【ROS18】 OBU TCROS SSM 26
附件一、前測申請表 29
附件二、前測報告格式 30

圖目錄

圖 1.1-1 RSU 及 OBU 通訊架構 2
圖 1.1-2 RSU 驗證架構 3
圖 1.1-3 OBU 驗證架構 3
圖 1.2.1-1 RSU 編譯驗證架構 6
圖 1.2.1-2 OBU 編譯驗證架構 6
圖 1.2.1-3 OBU 解譯驗證架構 7
圖 1.2.1-4 RSU 解譯驗證架構 7
圖 1.2.2-1 時間反應性驗證架構 18
圖 2-1 前測申請流程圖 27

表目錄

表 1.4-1 RSU 及 OBU 測項 4
表 1.4-2 RSU、OBU 各等級測項 4
表 1.2.1-1 ROS1 測項說明表 8
表 1.2.1-2 ROS2 測項說明表 10
表 1.2.1-3 ROS3 測項說明表 11
表 1.2.1-4 ROS4 測項說明表 12
表 1.2.1-5 ROS5 測項說明表 13
表 1.2.1-6 ROS6 測項說明表 14
表 1.2.1-7 ROS19 測項說明表 15
表 1.2.1-8 ROS20 測項說明表 16
表 1.2.1-9 ROS21 測項說明表 17
表 1.2.2-1 ROS7 測項說明表 19
表 1.2.2-2 ROS14 測項說明表 21
表 1.2.2-3 ROS15 測項說明表 22
表 1.2.2-4 ROS16 測項說明表 23
表 1.2.2-5 ROS17 測項說明表 25
表 1.2.2-6 ROS18 測項說明表 26

前言

「TCROS 路側與車載設備前測執行作業」(下稱本作業)係為交通部推動國內車聯網發展，針對路側設備(RSU)／車載設備(OBU)支援車聯網應用，提供確認編譯正確性(資訊發佈)、解譯正確性(資訊接收)及時間反應性(資訊發布至接收時間差)之檢測作業。

本前測作業由淡海 D-City 試驗場域專案辦公室（下稱 PMO 或專案辦公室）執行，依據臺灣車聯網產業協會（TTIA）公告之最新版 TCROS 標準規範，進行 RSU／OBU 前測，涵蓋 20 項基礎等級測項，並包含 5 項進階測試項目。本前測項目參考由美國交通工程師學會（ITE）與汽車工程師學會（SAE）共同制定之《聯網路口實施指引準則（CTI 4501 - Connected Intersections Implementation Guide)》，並結合 V2X MAP 標準與在地化管理需求進行規劃。

參與且通過前測之廠商，不僅有助於取得正式驗證證明，提升國內車聯網市場競爭力，並有機會參與產業海外市場推動計畫。

一、前測服務

1.1 驗證測試架構

「RSU 與 OBU 設備測項」目前市場上有兩種應用架構，一為車聯網 RSU 直接接取外部設備通訊封包處理；二為車聯網 RSU 透過 IPC 接取外部設備通訊封包處理。各有不同應用模式及未來規劃。而目前本版的資通訊驗證測試規範並不限制任何一種測試架構。惟在執行「RSU 與 OBU 設備測項」時，架構二的車聯網 RSU 與 IPC 需視為一體，並將其相關影響納入測項驗測結果顯示。

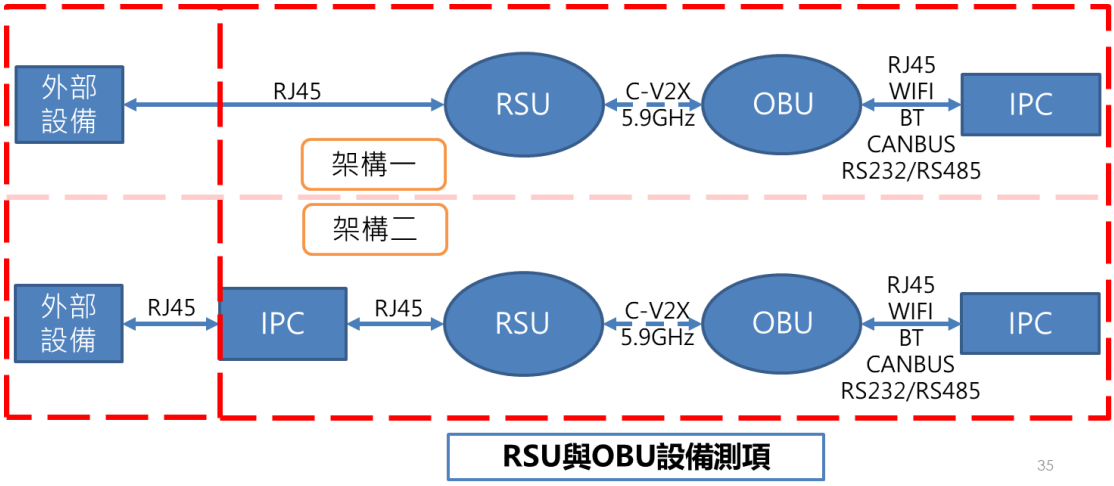

圖 1.1-1 RSU 及 OBU 通訊架構

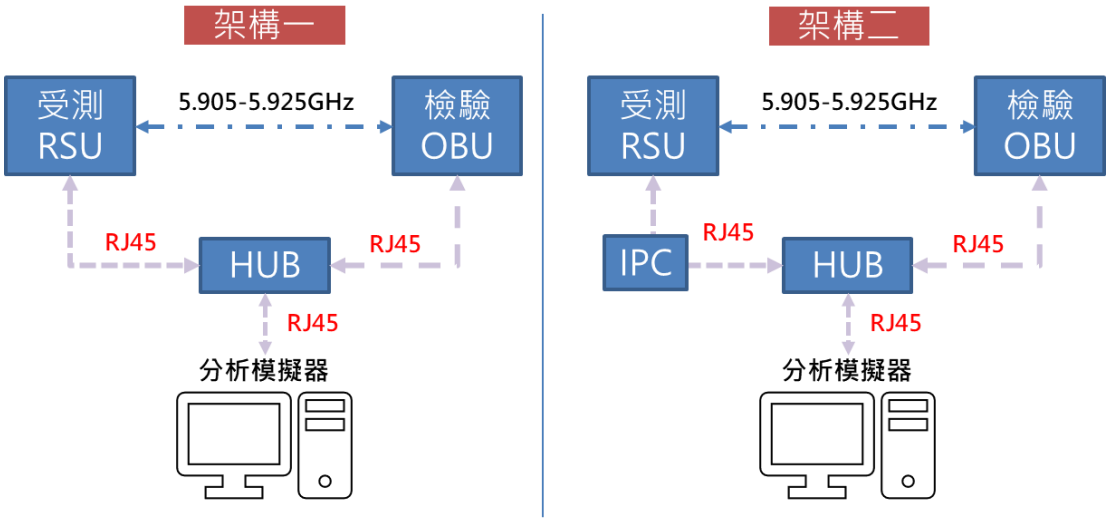

圖 1.1-2 RSU 驗證架構

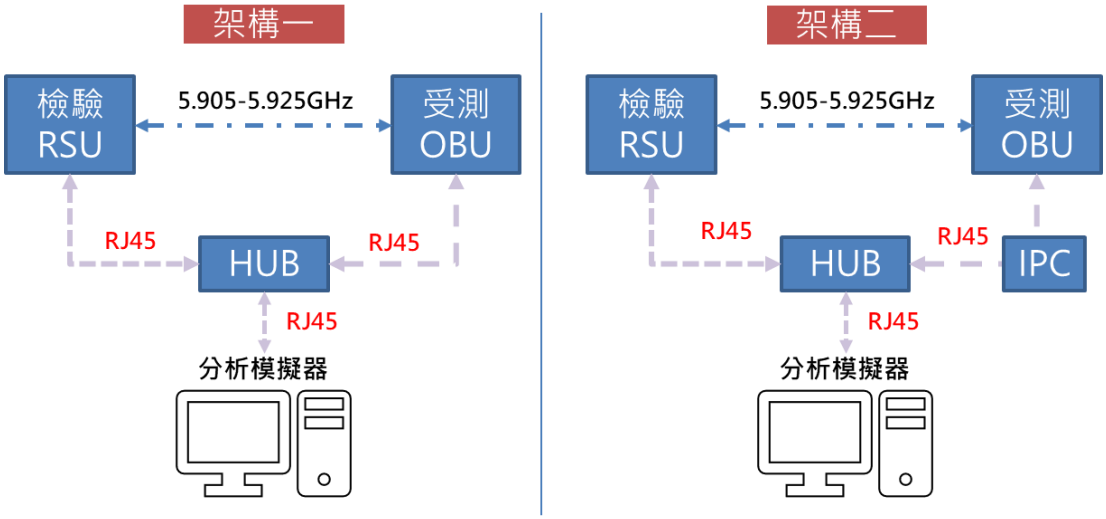

圖 1.1-3 OBU 驗證架構

1.2 前測項目

RSU 及 OBU 測項種類依據協定內容、執行工作(編譯、解譯)及受測設備(RSU、OBU)整理如表 1.2-1，測試編號、主題及測項等級整理如表 1.2-2。

表 1.4-1 RSU 及 OBU 測項

	編譯正確性		解譯正確性		時間反應性	
設備	RSU	OBU	RSU	OBU	RSU	OBU
SPAT	ROS1	-	-	ROS7	ROS13	ROS16
MAP	ROS2	-	-	ROS8	-	-
SRM	-	ROS3	ROS9	-	ROS14	ROS17
SSM	ROS4	-	-	ROS10	ROS15	ROS18
TIM	ROS5	-	-	ROS11	-	-
PSM	ROS6	-	-	ROS12	-	-
BSM	-	ROS19	ROS22	-	-	-
RSA	ROS20	-	-	ROS23	-	-
EVA	-	ROS21	ROS24	-	-	-

表 1.4-2 RSU、OBU 各等級測項

測試編號	測項主題	等級
ROS1	RSU 編譯 TCROS SPAT 協定內容正確性	基礎
ROS2	RSU 編譯 TCROS V2X MAP 協定內容正確性	基礎
ROS3	OBU 編譯 TCROS SRM 協定內容正確性	基礎
ROS4	RSU 編譯 TCROS SSM 協定內容正確性	基礎
ROS5	RSU 編譯 TCROS TIM 協定內容正確性	基礎
ROS6	RSU 編譯 TCROS PSM 協定內容正確性	基礎
ROS7	OBU 解譯 TCROS SPAT 協定內容正確性	基礎
ROS8	OBU 解譯 TCROS V2X MAP 協定內容正確性	基礎
ROS9	RSU 解譯 TCROS SRM 協定內容正確性	基礎
ROS10	OBU 解譯 TCROS SSM 協定內容正確性	基礎
ROS11	OBU 解譯 TCROS TIM 協定內容正確性	基礎

測試編號	測項主題	等級
ROS12	OBU 解譯 TCROS PSM 協定內容正確性	基礎
ROS13	RSU 處理 TCROS SPAT 協定時間反應性	進階
ROS14	RSU 處理 TCROS SRM 協定時間反應性	進階
ROS15	RSU 處理 TCROS SSM 協定時間反應性	進階
ROS16	OBU 處理 TCROS SPAT 協定時間反應性	進階
ROS17	OBU 處理 TCROS SRM 協定時間反應性	進階
ROS18	OBU 處理 TCROS SSM 協定時間反應性	進階
ROS19	OBU 編譯 TCROS BSM 協定內容正確性	基礎
ROS20	RSU 編譯 TCROS RSA 協定內容正確性	基礎
ROS21	OBU 編譯 TCROS EVA 協定內容正確性	基礎
ROS22	RSU 解譯 TCROS BSM 協定內容正確性	基礎
ROS23	OBU 解譯 TCROS RSA 協定內容正確性	基礎
ROS24	RSU 解譯 TCROS EVA 協定內容正確性	基礎

1.2.1 編譯協定內容正確性

針對 RSU 及 OBU TCROS 協定格式正確性測項，其車聯網 RSU 及 OBU 與分析模擬器之間的互動流程如圖 1.2.1-1、1.2.1-2、1.2.1-3、1.2.1-4 所示，其中受測設備所回傳之*TCROS 通訊封包內容，由各家受測設備供應商提供解譯資訊比對。依據受測設備(RSU、OBU)及受驗證之工作(編譯、解譯)，有以下 4 類驗證流程。

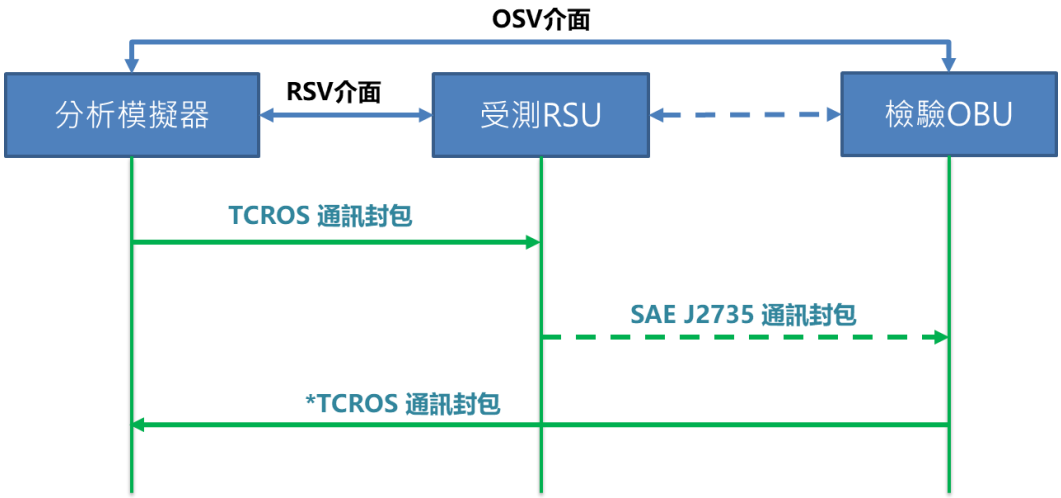

圖 1.2.1-1 RSU 編譯驗證架構

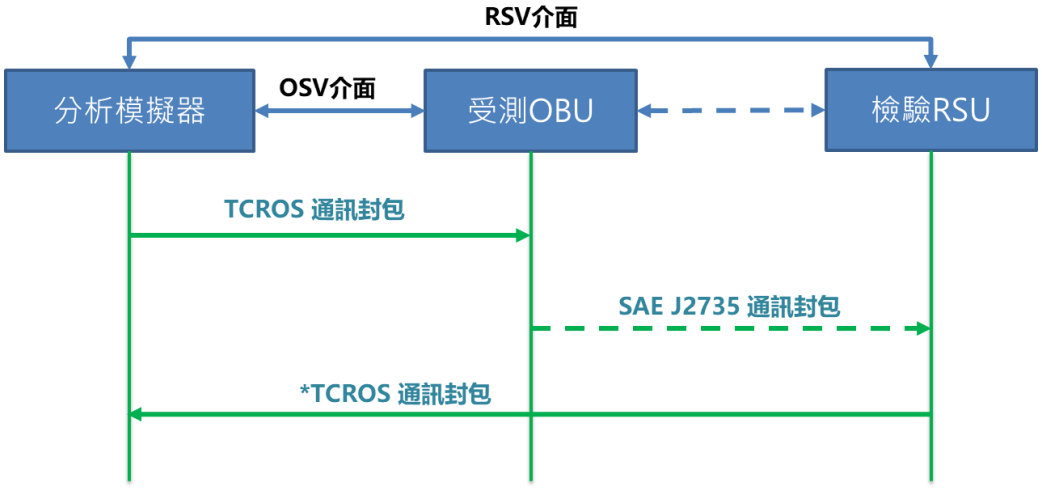

圖 1.2.1-2 OBU 編譯驗證架構

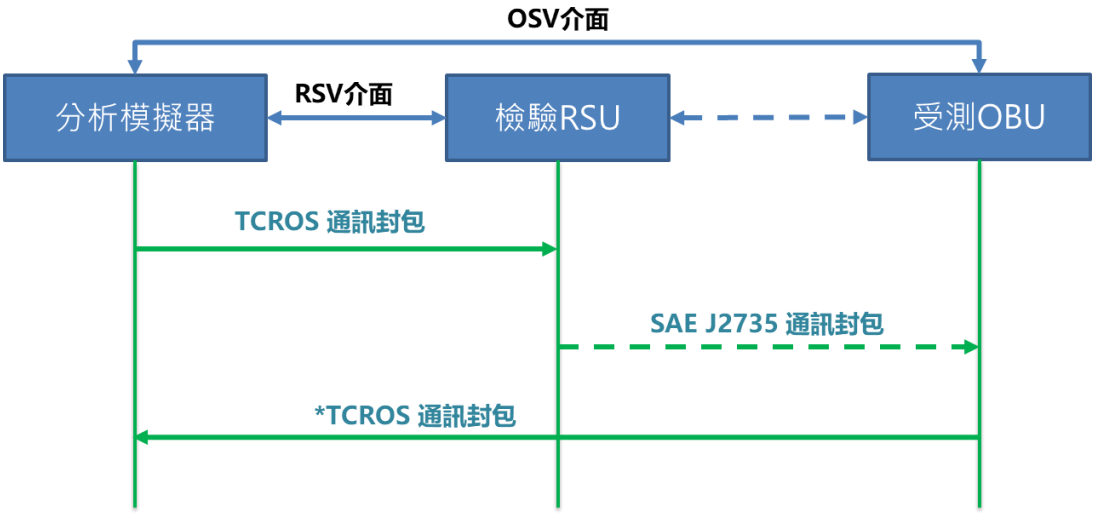

圖 1.2.1-3 OBU 解譯驗證架構

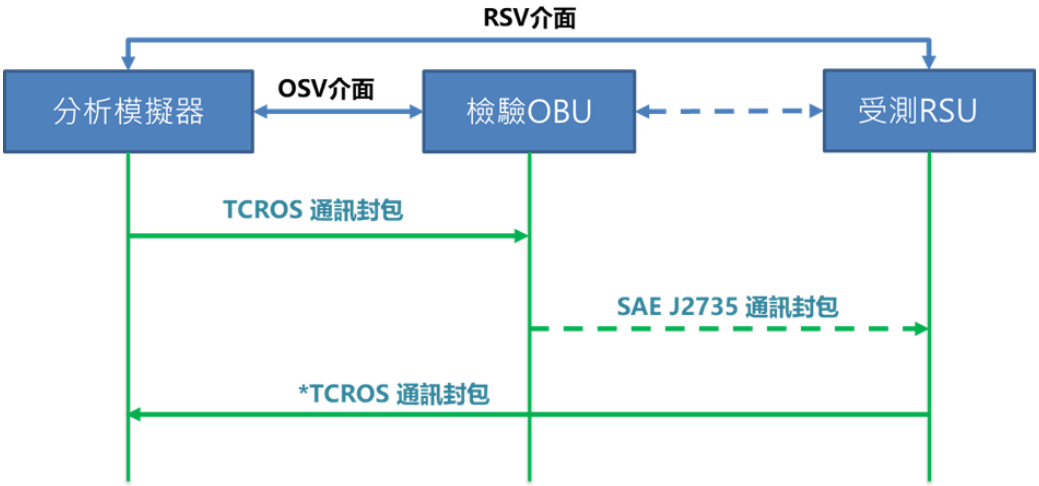

圖 1.2.1-4 RSU 解譯驗證架構

【ROS1】 RSU TCROS SPAT

表 1.2.1-1 ROS1 測項說明表

<table>
<tr><td>測試編號</td><td>ROS1</td></tr>
<tr><td>說明</td><td>確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SPAT 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器進行內容對照。</td></tr>
<tr><td>測試情境</td><td>
● 依據 RSU、OBU 與分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。
● 測試情境一：
■ 設定現行時制計畫為第 1 套時制計畫編號。
■ 設定第 1 套時制計畫為普通二時相，時相類型編號為 0x00，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境二：
■ 設定現行時制計畫為第 2 套時制計畫編號。
■ 設定第 2 套時制計畫為左轉保護三時相，時相類型編號為 0x08，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="3">95</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SubPhase3</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境三：
</td></tr>
</table>

■ 設定現行時制計畫為第 3 套時制計畫編號。
■ 設定第 3 套時制計畫為左轉保護四時相，時相類型編號為 0x20，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup7 為東往西箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup8 為西往東箭頭左綠燈。
■ 設定第 3 套時制計畫基本參數：

	G	Y	R	MaxG	MinG	PF	PR	C	O
SubPhase1	30	3	2	30	20	5	5	120	0
SubPhase2	20	3	2	30	20	0	0		
SubPhase3	35	3	2	35	20	5	5		
SubPhase4	15	3	2	30	15	0	0		

測試流程

- 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SPAT 通訊封包至受測 RSU，每秒發送一次，連續 3 秒共發送三次。
- 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 3 秒共三次。

通過標準

- 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS SPAT 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**

測試結果

資訊內容是否相同？

備註

驗測結果	TCROS SPAT		
	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS2】 RSU TCROS V2X MAP

表 1.2.1-2 ROS2 測項說明表

測試編號	ROS2
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS V2X MAP 通訊封包，發送檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的內容進行對照。
測試情境	● 依據分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 採用淡海智慧交通試驗場域 A1 路口 V2X MAP 通訊封包。 ■ A1 路口地址-義山路二段與新市五路三段路口 ● 測試情境二： ■ 採用淡海智慧交通試驗場域 A3 路口 V2X MAP 通訊封包。 ■ A3 路口地址-義山路二段與新市二路三段路口。 ● 測試情境三： ■ 採用淡海智慧交通試驗場域 A5 路口 V2X MAP 通訊封包。 ■ A5 路口地址-義山路一段與濱海路一段路口。
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS V2X MAP 通訊封包至受測 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 設備回傳之 TCROS V2X MAP 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認 V2X MAP 分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS V2X MAP 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS3】 OBU TCROS SRM

表 1.2.1-3 ROS3 測項說明表

測試編號	ROS3
說明	確認檢驗 RSU 設備接收自 SRM 分析模擬器的 TCROS SRM 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器對照。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 幾乎滿載的公車於 B06 路口傳送請求(新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，救護車於 B05 路口傳送請求(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，消防車於 B02 路口傳送優先請求(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SRM 通訊封包至檢驗 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受受測 OBU 設備回傳之 TCROS SRM 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS SRM 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS4】 RSU TCROS SSM

表 1.2.1-4 ROS4 測項說明表

測試編號	ROS4
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SSM 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的內容進行對照
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 回應幾乎滿載的公車於 B06 路口的請求 (新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，傳送拒絕請求給 B05 路口的救護車(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，傳送已有優先請求給 B02 路口的消防車(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SSM 通訊封包至受測 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 設備回傳之 TCROS V2X MAP 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認 SSM 分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS SSM 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS5】 RSU TCROS TIM

表 1.2.1-5 ROS5 測項說明表

測試編號	ROS5
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS TIM 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的內容可對照
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ B18 路口附近道路施工(由南向北方向) ● 測試情境二： ■ B12 路口速限提醒。 ● 測試情境三： ■ 近 B17 路口停車場資訊。
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS TIM 通訊封包至受測 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受車聯網 OBU 設備回傳之 TCROS TIM 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得 TCROS TIM 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS6】 RSU TCROS PSM

表 1.2.1-6 ROS6 測項說明表

測試編號	ROS6
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS PSM 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的內容可對照
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ A1 路口小群行人發出穿越需求。 ● 測試情境二： ■ B16 路口大群自行車正在穿越。 ● 測試情境三： ■ B17 路口中型群體輪椅行人正在穿越。
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS PSM 通訊封包至受測 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受車聯網 OBU 設備回傳之 TCROS PSM 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得 TCROS PSM 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS19】 OBU TCROS BSM

表 1.2.1-7 ROS19 測項說明表

測試編號	ROS19
說明	確認檢驗 RSU 設備接收自 BSM 分析模擬器的 TCROS BSM 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器對照。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 BSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ● 測試情境二： ● 測試情境三：
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS BSM 通訊封包至受測 OBU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 RSU 設備回傳之 TCROS BSM 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS BSM 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS20】 RSU TCROS RSA

表 1.2.1-8 ROS20 測項說明表

測試編號	ROS20
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS RSA 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的內容進行對照
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 RSA 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ● 測試情境二： ● 測試情境三：
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS RSA 通訊封包至受測 RSU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 設備回傳之 TCROS RSA 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認 RSA 分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS RSA 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS21】 OBU TCROS EVA

表 1.2.1-9 ROS21 測項說明表

測試編號	ROS21
說明	確認檢驗 RSU 設備接收自 SRM 分析模擬器的 TCROS SSM 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器對照。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ● 測試情境二： ● 測試情境三：
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS EVA 通訊封包至受測 OBU 設備，發送三次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 RSU 設備回傳之 TCROS EVA 通訊封包，接受三次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS EVA 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**
測試結果	資訊內容是否相同？
備註	

驗測結果	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

1.2.2 解譯協定內容正確性

針對 RSU 及 OBU 處理協定時間反應性測項，主要目的是為驗測編譯、解譯工作所需時間。驗測之時間長度，訂為**受測/檢驗**設備收到 TCROS 的時間點(T_2)與**檢驗/受測**發送 TCROS 時間點(T_5)的時間差($T_5 - T_2$)。參考圖 1.2.2-1，驗測時間=編譯或解譯時間+payload 傳輸時間+編譯或解譯時間。由於 payload 傳輸時間不超過 100 ms，因此建議其他工作時間不超過 900 ms。

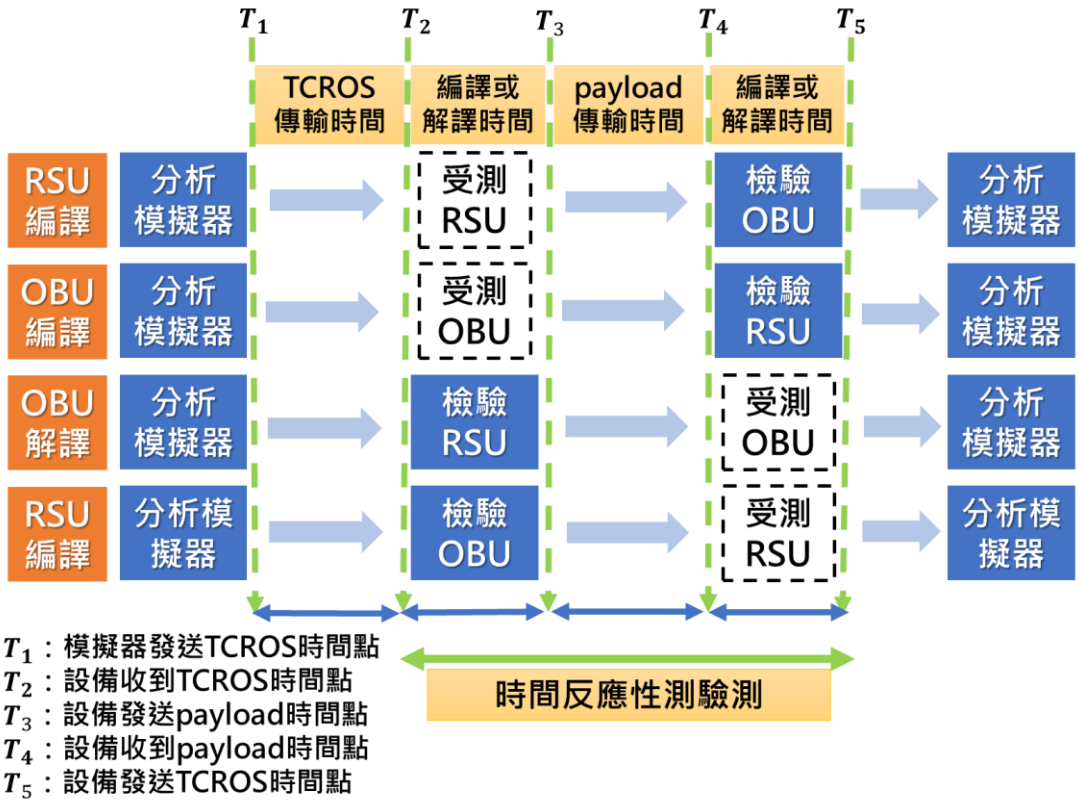

圖 1.2.2-1 時間反應性驗證架構

【ROS7】OBU TCROS SPAT

表 1.2.2-1 ROS7 測項說明表

<table>
<tr><td>測試編號</td><td>ROS7</td></tr>
<tr><td>說明</td><td>確認檢驗 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SPAT 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器進行內容對照。</td></tr>
<tr><td>測試情境</td><td>
● 依據 RSU、OBU 與分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。
● 測試情境一：
■ 設定現行時制計畫為第 1 套時制計畫編號。
■ 設定第 1 套時制計畫為普通二時相，時相類型編號為 0x00，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境二：
■ 設定現行時制計畫為第 2 套時制計畫編號。
■ 設定第 2 套時制計畫為左轉保護三時相，時相類型編號為 0x08，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="3">95</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SubPhase3</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境三：
</td></tr>
</table>

■ 設定現行時制計畫為第 3 套時制計畫編號。
■ 設定第 3 套時制計畫為左轉保護四時相，時相類型編號為 0x20，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup7 為東往西箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup8 為西往東箭頭左綠燈。
■ 設定第 3 套時制計畫基本參數：

	G	Y	R	MaxG	MinG	PF	PR	C	O
SubPhase1	30	3	2	30	20	5	5	120	0
SubPhase2	20	3	2	30	20	0	0		
SubPhase3	35	3	2	35	20	5	5		
SubPhase4	15	3	2	30	15	0	0		

測試流程

- 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SPAT 通訊封包至檢驗 RSU，每秒發送一次，連續 3 秒共發送三次。
- 利用分析模擬器於各測試情境接受受測 OBU 回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 3 秒共三次。

通過標準

- 確認分析模擬器於各測試情境發送及所獲得的 TCROS SPAT 通訊封包格式分析結果。**通過標準為所有驗測結果均相同。**

測試結果

資訊內容是否相同？

備註

驗測結果	TCROS SPAT		
	第一次	第二次	第三次
測試情境一	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境二	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同
測試情境三	相同/不相同	相同/不相同	相同/不相同

【ROS14】 RSU TCROS SRM

表 1.2.2-2 ROS14 測項說明表

測試編號	ROS14
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SRM 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的時間差。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 幾乎滿載的公車於 B06 路口傳送請求(新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，救護車於 B05 路口傳送請求(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，消防車於 B02 路口傳送優先請求(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SRM 通訊封包至受測 RSU 設備，每秒發送一次，連續 120 秒共發送 120 次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 設備回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 120 秒共接受 120 次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及接收的 TCROS SRM 通訊封包格式的最大時間差及發送接收總數。
測試結果	顯示各輪時間差，單位為秒，精確度為 0.1 秒。
備註	OBU 所回傳之 TCROS SPAT 通訊封包內容正確性，由各家 OBU 供應商提供解譯資訊比對。**通過標準為所有驗測結果最大秒差均相小於 1 秒。**

驗測結果	TCROS SRM		
	測試情境一	測試情境二	測試情境三
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95

【ROS15】 RSU TCROS SSM

表 1.2.2-3 ROS15 測項說明表

測試編號	ROS15
說明	確認受測 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SSM 通訊封包，發送至檢驗 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的時間差。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 回應幾乎滿載的公車於 B06 路口的請求 (新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，傳送拒絕請求給 B05 路口的救護車(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，傳送已有優先請求給 B02 路口的消防車(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SSM 通訊封包至受測 RSU 設備，每秒發送一次，連續 120 秒共發送 120 次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受檢驗 OBU 設備回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 120 秒共接受 120 次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及接收的 TCROS SSM 通訊封包格式的最大時間差及發送接收總數。
測試結果	顯示各輪時間差，單位為秒，精確度為 0.1 秒。
備註	OBU 所回傳之 TCROS SPAT 通訊封包內容正確性，由各家 OBU 供應商提供解譯資訊比對。**通過標準為所有驗測結果最大秒差均相小於 1 秒。**

驗測結果	TCROS SSM		
	測試情境一	測試情境二	測試情境三
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95

【ROS16】OBU TCROS SPAT

表 1.2.2-4 ROS16 測項說明表

<table>
<tr><td>測試編號</td><td>ROS16</td></tr>
<tr><td>說明</td><td>確認檢驗 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SPAT 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的時間差。</td></tr>
<tr><td>測試情境</td><td>
● 依據 RSU、OBU 與分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。
● 測試情境一：
■ 設定現行時制計畫為第 1 套時制計畫編號。
■ 設定第 1 套時制計畫為普通二時相，時相類型編號為 0x00，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="2">60</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境二：
■ 設定現行時制計畫為第 2 套時制計畫編號。
■ 設定第 2 套時制計畫為左轉保護三時相，時相類型編號為 0x08，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東圓頭綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 設定第 1 套時制計畫基本參數：
<table>
<tr><td></td><td>G</td><td>Y</td><td>R</td><td>MaxG</td><td>MinG</td><td>PF</td><td>PR</td><td>C</td><td>O</td></tr>
<tr><td>SubPhase1</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td><td rowspan="3">95</td><td rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>SubPhase2</td><td>20</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>SubPhase3</td><td>30</td><td>3</td><td>2</td><td>30</td><td>20</td><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>
● 測試情境三：
</td></tr>
</table>

■ 設定現行時制計畫為第 3 套時制計畫編號。
■ 設定第 3 套時制計畫為左轉保護四時相，時相類型編號為 0x20，基準方向為北向。
■ 預設 SignalGroup1 為北往南箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup2 為南往北箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup3 為東往西箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup4 為西往東箭頭直綠燈。
■ 預設 SignalGroup5 為北往南箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup6 為南往北箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup7 為東往西箭頭左綠燈。
■ 預設 SignalGroup8 為西往東箭頭左綠燈。
■ 設定第 3 套時制計畫基本參數：

	G	Y	R	MaxG	MinG	PF	PR	C	O
SubPhase1	30	3	2	30	20	5	5	120	0
SubPhase2	20	3	2	30	20	0	0		
SubPhase3	35	3	2	35	20	5	5		
SubPhase4	15	3	2	30	15	0	0		

測試流程

- 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SPAT 通訊封包至檢驗 RSU 設備，每秒發送一次，連續 120 秒共發送 120 次。
- 利用分析模擬器於各測試情境接受受測 OBU 設備回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 120 秒共接受 120 次。

通過標準

- 確認分析模擬器於各測試情境發送及接收的 TCROS SPAT 通訊封包格式的最大時間差及發送接收總數。

測試結果

顯示各輪時間差，單位為秒，精確度為 0.1 秒。

備註

OBU 所回傳之 TCROS SPAT 通訊封包內容正確性，由各家 OBU 供應商提供解譯資訊比對。**通過標準為所有驗測結果最大秒差均相小於 1 秒。**

驗測結果	TCROS SPAT		
	測試情境一	測試情境二	測試情境三
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95

【ROS17】 OBU TCROS SRM

表 1.2.2-5 ROS17 測項說明表

測試編號	ROS17
說明	確認檢驗 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SRM 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的時間差。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 幾乎滿載的公車於 B06 路口傳送請求(新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，救護車於 B05 路口傳送請求(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，消防車於 B02 路口傳送優先請求(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SPAT 通訊封包至檢驗 RSU 設備，每秒發送一次，連續 120 秒共發送 120 次。 ● 利用 SPAT 分析模擬器於各測試情境接受受測 OBU 設備回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 120 秒共接受 120 次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及接收的 TCROS SRM 通訊封包格式的最大時間差及發送接收總數。
測試結果	顯示各輪時間差，單位為秒，精確度為 0.1 秒。
備註	OBU 所回傳之 TCROS SRM 通訊封包內容正確性，由各家 OBU 供應商提供解譯資訊比對。**通過標準為所有驗測結果最大秒差均相小於 1 秒。**

驗測結果	TCROS SRM		
	測試情境一	測試情境二	測試情境三
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95

【ROS18】 OBU TCROS SSM

表 1.2.2-6 ROS18 測項說明表

測試編號	ROS18
說明	確認檢驗 RSU 設備接收自分析模擬器的 TCROS SSM 通訊封包，發送至受測 OBU 設備，並轉傳至分析模擬器的時間差。
測試情境	● 依據 RSU、OBU 與 SSM 分析模擬器實體測試架構種類，設置相關通訊連線環境。 ● 測試情境一： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 2 點 30 分 00 秒， 回應幾乎滿載的公車於 B06 路口的請求 (新市二路二段(最外側道路)右轉後州路一段(最外側道路)) ● 測試情境二： ■ 2023 年 4 月 10 日上午 10 點 15 分 30 秒，傳送拒絕請求給 B05 路口的救護車(後州路一段(內線)左轉新市三路一段(內線)) ● 測試情境三： ■ 2023 年 4 月 10 日下午 10 點 15 分 30 秒，傳送已有優先請求給 B02 路口的消防車(後州路一段(內線)直行經過新市五路二段)
測試流程	● 利用分析模擬器於各測試情境發送 TCROS SPAT 通訊封包至檢驗 RSU 設備，每秒發送一次，連續 120 秒共發送 120 次。 ● 利用分析模擬器於各測試情境接受受測 OBU 設備回傳之 TCROS SPAT 通訊封包，每秒發送一次，連續 120 秒共接受 120 次。
通過標準	● 確認分析模擬器於各測試情境發送及接收的 TCROS SSM 通訊封包格式的最大時間差及發送接收總數。
測試結果	顯示各輪時間差，單位為秒，精確度為 0.1 秒。
備註	OBU 所回傳之 TCROS SSM 通訊封包內容正確性，由各家 OBU 供應商提供解譯資訊比對。**通過標準為所有驗測結果最大秒差均相小於 1 秒。**

驗測結果	TCROS SSM		
	測試情境一	測試情境二	測試情境三
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95

二、前測申請說明

1. 申請時程

本前測作業申請文件收件截止日為 116 年 8 月 2 日，而本作業設備收件截止日為 116 年 8 月 30 日。

2. 前測申請作業流程

專案辦公室將收到之申請文件，依據文件及設備屬性進行檢核作業。全程作業流程請參見下圖 2-1。

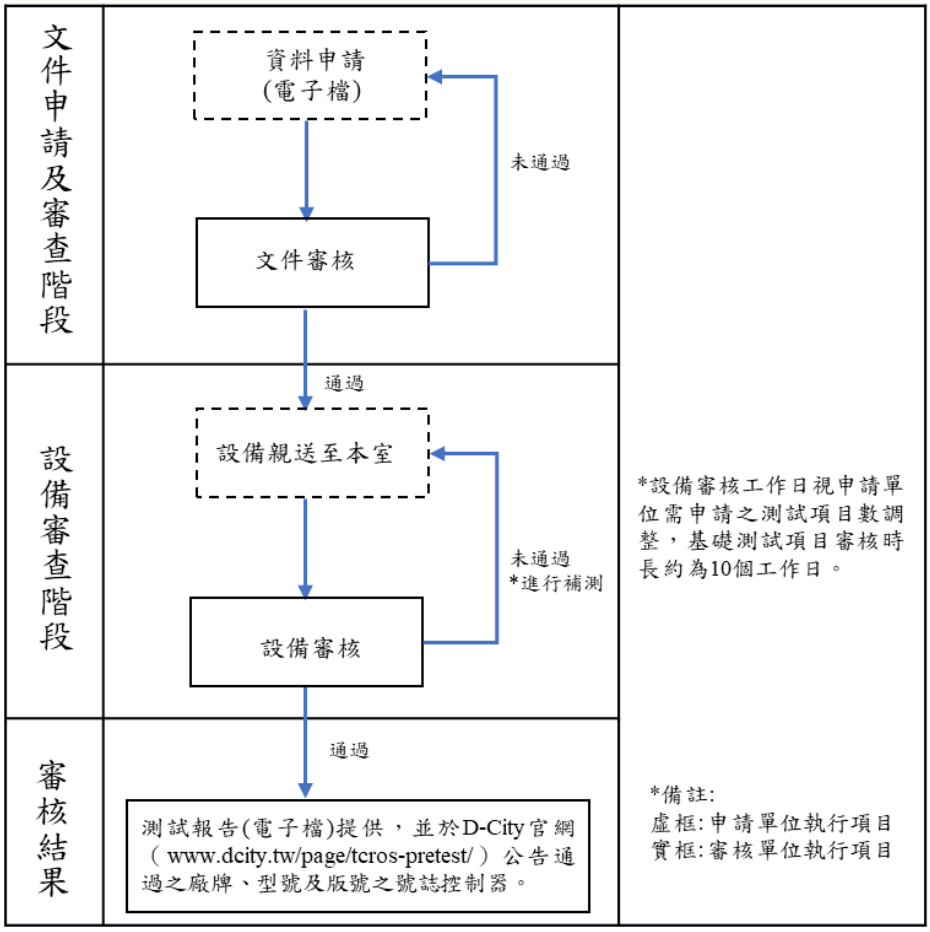

圖 2-1 前測申請流程圖

3. 應備申請資料、設備送件地址與諮詢服務

申請單位應填妥前測申請表（表格格式及內容要求詳見附錄一），並以電子檔方式寄送至淡海 D-City 試驗場域專案辦公室電

子郵件信箱。經專案辦公室確認申請表文件無誤後，申請單位得與專案辦公室預約設備送件及前測時間。

前測單位	淡海 D-City 試驗場域專案辦公室
專案辦公室電子郵件信箱	dcitypmo@hwacom.com
專案辦公室地址	221 新北市汐止區新台五路一段 98 號 B 棟 12 樓。
諮詢專線	·（02）2696-7155 · 行政分機：4273、4263 · 技術分機：4494、4256

4. 其他

專案辦公室後續將依實際政策推動情形，滾動式調整本執行作業之相關內容、時程、規範等，配合修訂及公告，並要求申請單位(包括已通過者)遵循修改後的內容辦理或補送必要的文件。

附件一、前測申請表

前測基本資訊	
廠商名稱：	
公司地址：	
負責人：	
申請人：	申請日期：
電話：	傳真：
電子郵件：	
計畫名稱：	

基礎與進階測試項目(請勾選)

	編譯正確性		解譯正確性		時間反應性	
設備	**RSU**	**OBU**	**RSU**	**OBU**	**RSU**	**OBU**
SPAT	□ROS1	-	-	□ROS7	□ROS13	□ROS16
MAP	□ROS2	-	-	□ROS8	-	-
SRM	-	□ROS3	□ROS9	-	□ROS14	□ROS17
SSM	□ROS4	-	-	□ROS10	□ROS15	□ROS18
TIM	□ROS5	-	-	□ROS11	-	-
PSM	□ROS6	-	-	□ROS12	-	-
BSM	-	□ROS19	□ROS22	-	-	-
RSA	□ROS20	-	-	□ROS23	-	-
EVA	-	□ROS21	□ROS24	-	-	-

*ROS13~ROS18 為進階項目

前測連線環境		
設備型號		
韌體版號		
版本日期		
通訊技術	C-V2X	
通訊頻段	5905-5925MHz	
TCROS 訊息傳輸方式	Ethernet	連線 IP、PORT

附件二、前測報告格式

1. 前測試結果表

前測編號	RSU-20250730 (例)	等級	□【基礎】□【進階】
本次測試期間			
前測測試項目			
□【ROS1】□【ROS2】□【ROS3】□【ROS4】□【ROS5】 □【ROS6】□【ROS7】□【ROS8】□【ROS9】□【ROS10】 □【ROS11】□【ROS12】□【ROS13】□【ROS14】□【ROS15】 □【ROS16】□【ROS17】□【ROS18】□【ROS19】□【ROS22】			
檢測單位簽章			

2. ROS1 前測結果表

TCROS SPAT			
	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS1 前測結果	通過/不通過		
備註			

3. ROS2 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS2 前測結果	通過/不通過		
備註			

4. ROS3 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS3 前測結果	通過/不通過		
備註			

5. ROS4 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS4 前測結果	通過/不通過		
備註			

6. ROS5 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS5 前測結果	通過/不通過		
備註			

7. ROS6 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS6 前測結果	通過/不通過		
備註			

8. ROS7 前測結果表

TCROS SPAT			
	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS7 前測結果	通過/不通過		
備註			

9. ROS8 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS8 前測結果	通過/不通過		
備註			

10. ROS9 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS9 前測結果	通過/不通過		
備註			

11. ROS10 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS10 前測結果	通過/不通過		
備註			

12. ROS11 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS11 前測結果	通過/不通過		
備註			

13. ROS12 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS12 前測結果	通過/不通過		
備註			

14. ROS22 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS22 前測結果	通過/不通過		
備註			

15. ROS23 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS23 前測結果	通過/不通過		
備註			

16. ROS24 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS24 前測結果	通過/不通過		
備註			

17. ROS13 前測結果表

	第一次	第二次	第三次
測試情境一	一致	一致	一致
測試情境二	一致	一致	一致
測試情境三	一致	一致	一致
ROS13 前測結果	通過/不通過		
備註			

18. ROS13 前測結果表

TCROS SPAT			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS13 前測結果	通過/不通過		
備註			

19. ROS14 前測結果表

TCROS SRM			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS14 前測結果	通過/不通過		
備註			

20. ROS15 前測結果表

TCROS SSM			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS15 前測結果	通過/不通過		
備註			

21. ROS16 前測結果表

TCROS SPAT			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS16 前測結果	通過/不通過		
備註			

22. ROS17 前測結果表

TCROS SRM			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS17 前測結果	通過/不通過		
備註			

23. ROS18 前測結果表

TCROS SSM			
	第一次	第二次	第三次
最大時間差			
發送接收總數	>95	>95	>95
ROS18 前測結果	通過/不通過		
備註			