

營業大客車車載機週邊產業標準

- 智慧站牌之驗證測試規範

『A3 通訊傳輸介面』

(1.5 版本)

推動單位：

台灣車載資通訊產業聯盟(TTIA)

制定單位：

台灣車載資通訊產業聯盟之智慧巴士標準工作小組

支持單位：

經濟部技術處、財團法人資訊工業策進會

2011-01-03 修訂

文件修改紀錄

版本	修改日期	修改人	問題單 流水號	修改原因及說明
V1.0	99/11/04	王巍興		初始版本建立
V0.1	99/12/31	王巍興		依據營業大客車車載機週邊產業標準-智慧站牌產業標準 V1.5 修訂內容： 1 新增 A3_UpdateText_001 中 UpdateTextResult 中 MsgNo 訊息欄位 2 A3_UpdateInfo_001 刪除 UpdateInfoRequest 中 SN 欄位，並修改 TransTime 與 RcvTime 格式 3 A3_Abonrmal_001 刪除 AbnormalRequest 中 SN 欄位，並修改 TransTime 與 RcvTime 格式

目 錄

1. 目的.....	4
2. 依據.....	4
3. 申請驗證作業程序.....	4
3.1. 申請窗口	4
3.2. 受理及審核作業.....	4
4. 驗證範圍	6
4.1. 驗證流程圖	6
5. 智慧站牌測試項目	7
5.1. 基本資料程序：	7
5.2. 定時回報程序：	9
5.3. 更新站牌文字程序：	10
5.4. 更新即時公車資訊程序：	11
5.5. 異常回報程序.....	14
6. 驗證報告說明	18
7. 附件.....	19
7.1. 附件一 智慧站牌 A3 介面驗證申請表	19
7.2. 附件二 智慧站牌硬體規格確認表	20
7.3. 附件三 測試服務紀錄表	21
8. 參考文獻	22

圖 目 錄

圖表一 智慧站牌 A3 傳輸介面測試驗證流程	6
圖表二 智慧站牌 A3 傳輸介面運作流程.....	7
圖表三 智慧站牌 A3 傳輸介面基本資料流程	7
圖表四 智慧站牌 A3 傳輸介面定時回報流程	9
圖表五 智慧站牌 A3 傳輸介面更新站牌文字流程	10
圖表六 智慧站牌 A3 傳輸介面更新即時公車資訊流程.....	11
圖表七 智慧站牌 A3 傳輸介面更新即時公車資訊流程.....	14

1. 目的

隨著科技發展與生活水準提高，使得都市內活動愈趨頻繁，衍生各項運輸需求，而都市內主要的大眾運輸系統之一就是公車系統，為能提升公車服務品質，使民眾可以提早獲知公車動態資訊，避免過往候車對於公車到達時間的不確定性，增加民眾搭乘公車系統之意願；另於智慧站牌系統上提供周邊商圈或是景點旅遊資訊，可於民眾候車時，先行取得當地消費或是遊玩資訊。

為建立一套完整的智慧站牌系統，「台灣車載資通訊產業聯盟之智慧公車標準工作小組」，結合立皓科技、華夏科技、中華電信...等多家公司，共同制定有關智慧站牌與其傳輸介面之業界產品標準規範，藉此提昇國內車載資通訊的製造品質。

2. 依據

台灣車載資通訊產業聯盟(TTIA)所制定之『營業大客車智慧站牌產業標準』及『營業大客車智慧站牌A3傳輸介面標準』，訂定本驗測規範。

3. 申請驗證作業程序

3.1. 申請窗口

申請窗口為「台灣車載資通訊產業聯盟(TTIA)」，地址：台北市民生東路四段 133 號 13 樓，聯絡人：徐鈺婷，E-mail：ting.hsu@iii.org.tw，電話：(02)2713-6990 ext. 280

3.2. 受理及審核作業

- 申請廠商須向本單位請領「智慧站牌 A3 傳輸介面驗證申請表」，詳如附件一。
- 申請表填妥後請來文附上下列文件：

- (1) 操作使用手冊x兩份
- (2) 智慧站牌之硬體功能需求表(*註一)
- (3) 智慧站牌模組之電力需求與使用環境要求規格表(*註一)
- (4) 智慧站牌模組功能規格確認表(如附件二)x一份

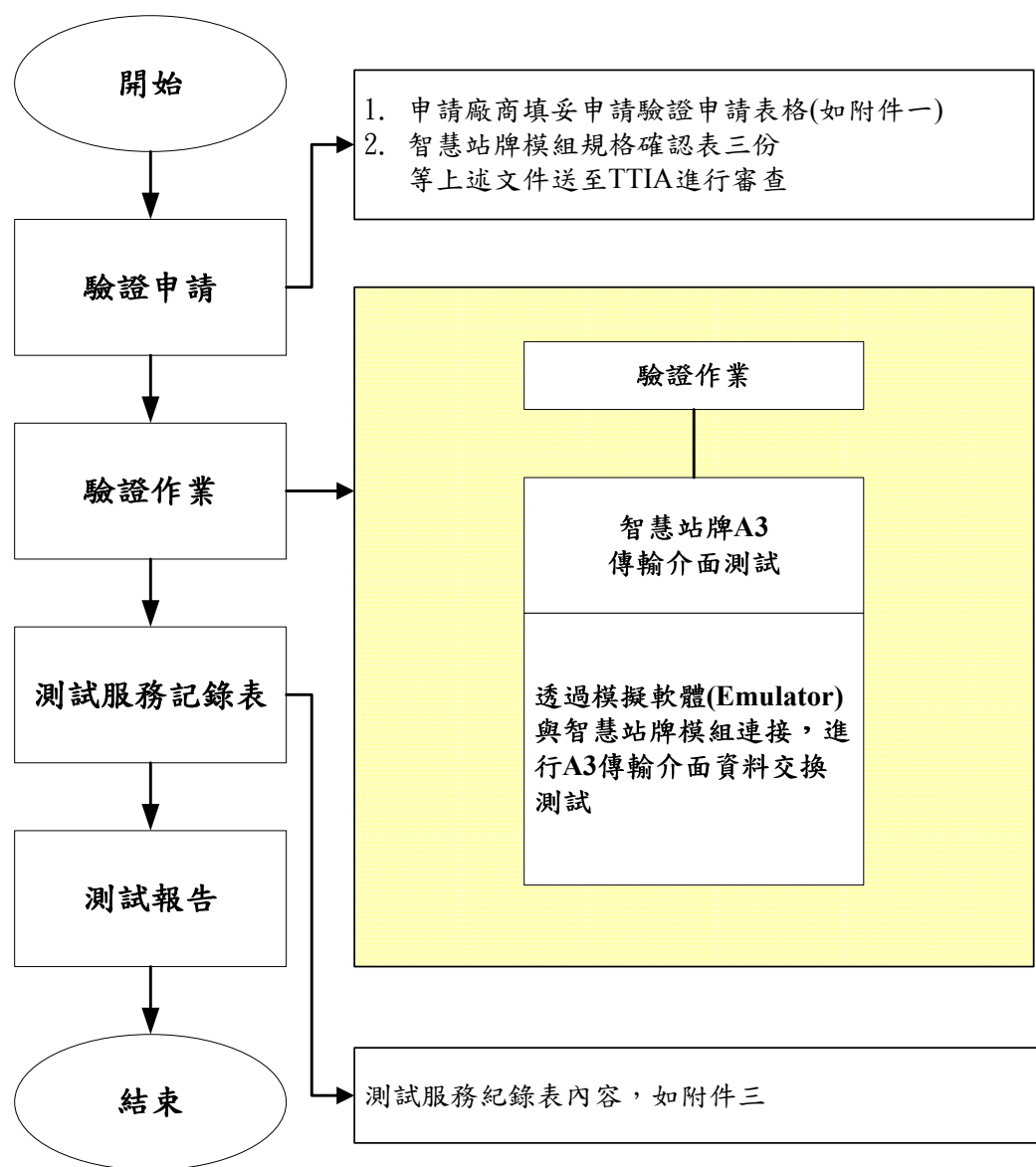
- 經本單位審核後，將主動電話連絡安排測試時程。
- 申請驗證廠商，於收到驗證通知後需五日內完成測試環境架設，本單位將派人前往進行測試驗證。

*註一：請參照營業大客車車載機周邊產業標準-智慧站牌模組之硬體功能需求表、電力需求與使用環境要求規格表

4. 驗證範圍

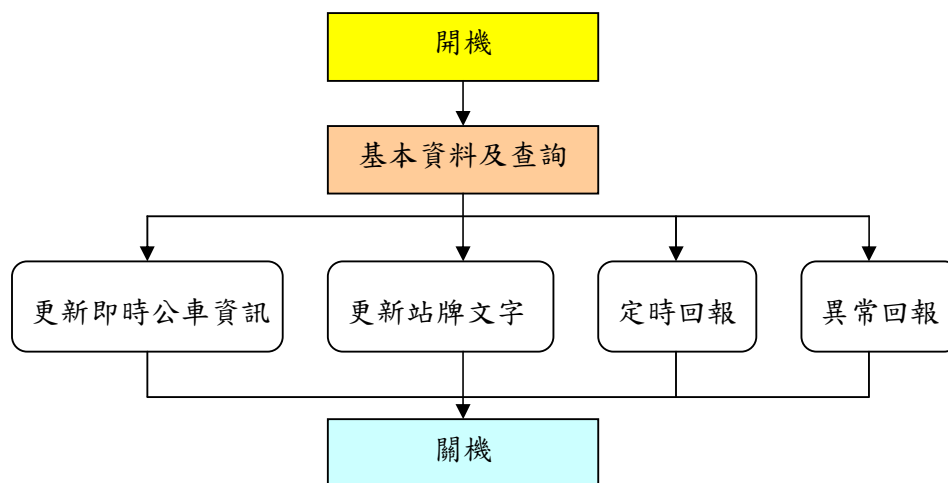
適用於架設營業用大客車所行駛營運路線上之站點，提供營業用大客車預估到站資訊或即時動態資訊之設備等。

4.1. 驗證流程圖



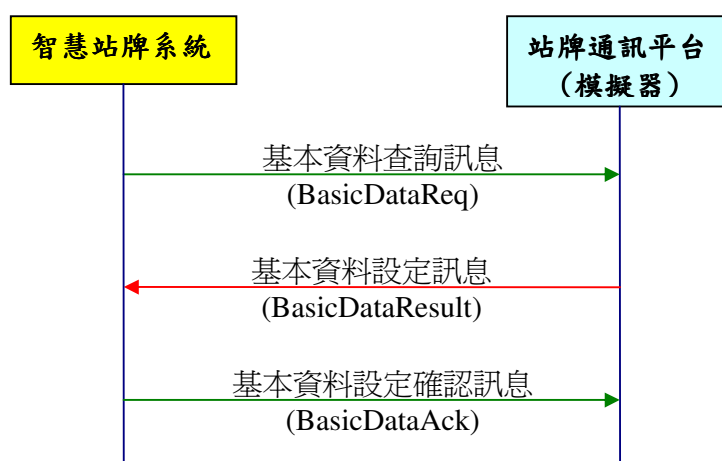
圖表一 智慧站牌A3傳輸介面測試驗證流程

5. 智慧站牌測試項目



圖表二 智慧站牌 A3 傳輸介面運作流程

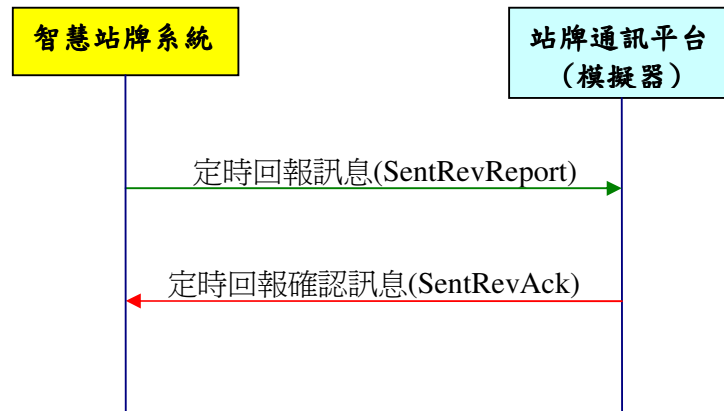
5.1. 基本資料程序：



圖表三 智慧站牌 A3 傳輸介面基本資料流程

智慧站牌透過BasicDataResult進行基本資料設定				
Identifier	TC_A3_Auth_001			
Goal	智慧站牌系統向站牌通訊平台詢問相關基本設定時，站牌通訊平台會依據IMSI 及IMEI 欄位進行身分確認程序，再將確認結果回覆於基本資料設定訊息內			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序			
Test process	1) 智慧站牌系統發出BasicDataRequest(MessageID=0x00) 1.於欄位IMSI = 正確的門號識別碼 2.於欄位IMEI = 正確的數據機識別碼 3.於欄位FirmwareVersion = 硬體版本(Ex. 2.01) 2) 站牌通訊平台回覆BasicDataResult(MessageID=0x01) 1.於欄位Result = 1，表示成功 2.於欄位MsgTag = 訊息標籤，控制中心之訊息代碼 3.於欄位StopCName = 站牌中文名稱 4.於欄位StopENAME = 站牌英文名稱 3) 智慧站牌系統依據收到的BasicDataResult，設定基本資料 1.於欄位Longitude-Du、Longitude-Fen、Longitude-Miao = 站牌經度 2.於欄位Latitude-Du、Latitude-Fen、Latitude-Miao = 站牌緯度 3.於欄位TypeID = 站牌型態編號 4.於欄位BootTime = 開機時間(HHMMSS，24小時制) 5.於欄位ShutdownTime = 關機時間(HHMMSS，24小時制) 6.於欄位MessageGroupID = 訊息群組編號 7.於欄位IdleMessage = 預設訊息(公車動態資訊系統) 8.於欄位DisplayMode = 語系設定(中/英文) 9.於欄位TextRollingSpeed = 顯示速度(Min0 - MAX9) 10.於欄位DistanceFunctionMode = 1，站距設定開啟 11.於欄位ReportPeriod = 30，表示站牌回報週期為30秒 4) 智慧站牌系統設定基本資料完成後，會回傳BasicDataAck(MessageID=0x02)給站牌通訊平台 1.於欄位MsgTag = 訊息標籤，控制中心之訊息代碼 2.於欄位MsgStatus = 1表示設定成功			
Pass verdict criterion	1) 當智慧站牌系統透過IMSI與IMEI進行身份確認成功後，根據站牌通訊平台所回覆的BasicDataResult進行基本資料設定 2) 智慧站牌能系統夠開回覆BasicDataAck，表示基本資料設定完成			
Final Verdict	PASS		FAIL	

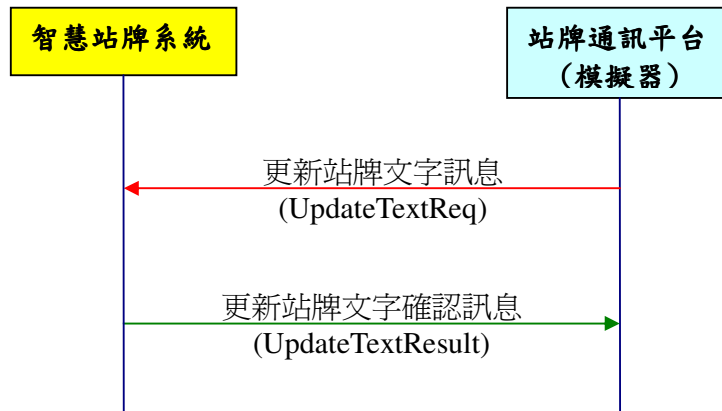
5.2. 定時回報程序：



圖表四 智慧站牌 A3 傳輸介面定時回報流程

智慧站牌定時回報訊息傳送及接收總筆數				
Identifier	TC_A3_SentRev_001			
Goal	智慧站牌系統能夠定時回報訊息傳送及確認訊息接收總筆數			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定			
Test process	1) 智慧站牌系統每30秒發出SentRevReport (MessageID=0x03)給站牌通訊平台 1.於欄位SentCount = 本次回報前之訊息傳送總筆數 2.於欄位RevCount = 本次回報前之確認訊息回報總筆數 2) 站牌通訊平台回覆SentRevAck (MessageID=0x04)，表示收到定時回報訊息			
Pass verdict criterion	1) 智慧站牌系統能夠每30秒發出SentRevReport，回報訊息傳送及確認訊息接收總筆數 2) 站牌通訊平台接收SentRevReport後，能夠回傳SentRevAck，表示收到定時回報訊息			
Final Verdict	PASS		FAIL	

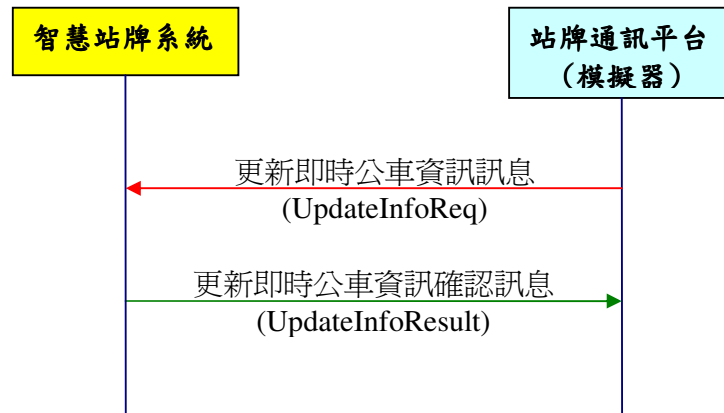
5.3. 更新站牌文字程序：



圖表五 智慧站牌 A3 傳輸介面更新站牌文字流程

智慧站牌更新站牌文字內容				
Identifier	TC_A3_UpdateText_001			
Goal	站牌通訊平台能夠透過UpdateTextReq對智慧站牌進行更新文字內容			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定			
Test process	1) 站牌通訊平台發出UpdateTextReq (MessageID=0x05)給智慧站牌 1.於欄位MsgTag = 訊息標籤，控制中心之訊息代碼 2.於欄位MsgNo = 訊息編碼 3.於欄位MsgContent = 訊息內容(中文:Big-5；英文:ASCII) 2) 智慧站牌系統回覆UpdateTextResult (MessageID=0x06)， 1.於欄位MsgTag = 訊息標籤，控制中心之訊息代碼 2.於欄位MsgNo = 訊息編號 3.於欄位MsgStatus = 訊息更新狀態，0表示失敗，1表示成功			
Pass verdict criterion	1) 站牌通訊平台能夠發出UpdateTextReq給智慧站牌進行更新文字內容 2) 智慧站牌更新文字內容後，能夠回傳UpdateTextResult，表示訊息更新成功或失敗			
Final Verdict	PASS		FAIL	

5.4. 更新即時公車資訊程序：

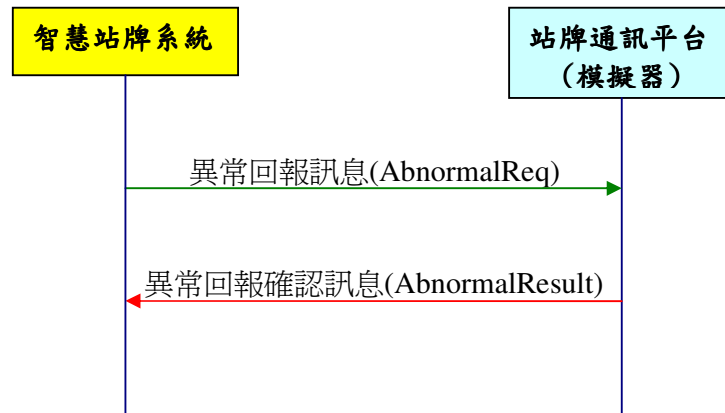


圖表六 智慧站牌 A3 傳輸介面更新即時公車資訊流程

智慧站牌更新即時公車資訊內容	
Identifier	TC_A3_UpdateInfo_001
Goal	站牌通訊平台能夠透過UpdateInfoReq對智慧站牌進行更新即時公車資訊內容
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定
Test process	1) 站牌通訊平台發出UpdateInfoReq (MessageID=0x07)給智慧站牌 1.於欄位RouteID = 路線代碼(主路線編號為主) 2.於欄位BusID = 車輛代碼 3.於欄位CurrentStop = 車輛目前所在站牌代碼 4.於欄位DestinationStop = 車輛目的地站牌代碼 5.於欄位IsLastBus = 0，表示非末班車；1表示為末班車 6.於欄位EstimateTime = 預估到站時間(以秒為單位) 7.於欄位StopDistance = 距離本站站數 8.於欄位Direction = 車輛方向 8.1 Direction = 0，表示去程 8.2 Direction = 1，表示返程 8.3 Direction = 2，尚未發車 8.4 Direction = 3，末班已駛離 9於欄位Type = 1，表示定期訊息種類；2，表示非定期訊息種類 10即時公車資訊傳出時間，UTC時間 10.1於欄位TransYear = 從西元2000年起始 10.2於欄位TransMonth = 1-12 10.3於欄位TransDay = 1-31 10.4於欄位TransHour = 0-23 10.5於欄位TransMin = 0-59 10.6於欄位TransSec = 0-59 11即時公車資訊接收時間，UTC時間 11.1於欄位RcvYear = 從西元2000年起始 11.2於欄位RcvMonth = 1-12 11.3於欄位RcvDay = 1-31 11.4於欄位RcvHour = 0-23 11.5於欄位RcvMin = 0-59 11.6於欄位RcvSec = 0-59 12於欄位Reserved = 保留 2) 智慧站牌系統回覆UpdateInfoResult (MessageID=0x08)， 1.於欄位MsgStatus = 訊息更新狀態，0表示失敗，1表示成功

Pass verdict criterion	1) 站牌通訊平台能夠發出UpdateInfoReq給智慧站牌進行更新即時公車資訊內容 2) 智慧站牌更新即時公車資訊內容後，能夠回傳UpdateInfoResult，表示訊息更新成功或失敗			
Final Verdict	PASS		FAIL	

5.5. 異常回報程序



圖表七 智慧站牌 A3 傳輸介面更新即時公車資訊流程

智慧站牌回報目前狀態正常				
Identifier	TC_A3_Abnormal_001			
Goal	智慧站牌能夠透過AbnormalReq回報站牌通訊平台，告知目前智慧站牌狀態為正常			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定			
Test process	1) 智慧站牌發出AbnormalReq (MessageID=0x09)給站牌通訊平台 3.於欄位StatusCode = 0，表示站牌運作正常 4.於欄位Type = 1，表示定期訊息種類；2，表示非定期訊息種類 5.異常資訊傳出時間，UTC時間 3.1 於欄位TransYear = 從西元2000年起始 3.2 於欄位TransMonth = 1-12 3.3 於欄位TransDay = 1-31 3.4 於欄位TransHour = 0-23 3.5 於欄位TransMin = 0-59 3.6 於欄位TransSec = 0-59 6.異常資訊接收時間，UTC時間 4.1 於欄位RcvYear = 從西元2000年起始 4.2 於欄位RcvMonth = 1-12 4.3 於欄位RcvDay = 1-31 4.4 於欄位RcvHour = 0-23 4.5 於欄位RcvMin = 0-59 4.6 於欄位RcvSec = 0-59 2) 站牌通訊平台回覆AbnormalResult (MessageID=0x0A)， 1.於欄位MsgStatus =異常回報狀態，0表示回報失敗，1表示回報成功			
Pass verdict criterion	1) 智慧站牌能夠發出AbnormalReq給站牌通訊平台，表示目前智慧站牌運作正常 2) 站牌通訊平台能夠回傳AbnormalResult，表示異常回報狀態為成功或失敗			
Final Verdict	PASS		FAIL	

智慧站牌回報目前狀態站牌斷線(Optional)				
Identifier	TC_A3_Abnormal_002			
Goal	智慧站牌能夠透過AbnormalReq回報站牌通訊平台，告知目前智慧站牌狀態為站牌斷線			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定			
Test process	1) 智慧站牌發出AbnormalReq (MessageID=0x09)給站牌通訊平台 1.於欄位StatusCode = 1，表示站牌斷線 2.於欄位Type = 1，表示定期訊息種類；2，表示非定期訊息種類 3.異常資訊傳出時間，UTC時間 3.1 於欄位TransYear = 從西元2000年起始 3.2 於欄位TransMonth = 1-12 3.3 於欄位TransDay = 1-31 3.4 於欄位TransHour = 0-23 3.5 於欄位TransMin = 0-59 3.6 於欄位TransSec = 0-59 4.異常資訊接收時間，UTC時間 4.1 於欄位RcvYear = 從西元2000年起始 4.2 於欄位RcvMonth = 1-12 4.3 於欄位RcvDay = 1-31 4.4 於欄位RcvHour = 0-23 4.5 於欄位RcvMin = 0-59 4.6 於欄位RcvSec = 0-59 2) 站牌通訊平台回覆AbnormalResult (MessageID=0x0A)， 1.於欄位MsgStatus =異常回報狀態，0表示回報失敗，1表示回報成功			
Pass verdict criterion	1) 智慧站牌能夠發出AbnormalReq給站牌通訊平台，表示目前智慧站牌斷線 2) 站牌通訊平台能夠回傳AbnormalResult，表示異常回報狀態為成功或失敗			
Final Verdict	PASS		FAIL	

智慧站牌回報目前狀態字幕機斷線(Optional)				
Identifier	TC_A3_Abnormal_003			
Goal	智慧站牌能夠透過AbnormalReq回報站牌通訊平台，告知目前智慧站牌狀態為字幕機斷線			
Environment Condition	1) 智慧站牌系統已完成開機程序 2) 智慧站牌系統已完成身分確認與基本資料設定			
Test process	1) 智慧站牌發出AbnormalReq (MessageID=0x09)給站牌通訊平台 1.於欄位StatusCode = 2，表示字幕機斷線 2.於欄位Type = 1，表示定期訊息種類；2，表示非定期訊息種類 3.異常資訊傳出時間，UTC時間 3.1 於欄位TransYear = 從西元2000年起始 3.2 於欄位TransMonth = 1-12 3.3 於欄位TransDay = 1-31 3.4 於欄位TransHour = 0-23 3.5 於欄位TransMin = 0-59 3.6 於欄位TransSec = 0-59 4.異常資訊接收時間，UTC時間 4.1 於欄位RcvYear = 從西元2000年起始 4.2 於欄位RcvMonth = 1-12 4.3 於欄位RcvDay = 1-31 4.4 於欄位RcvHour = 0-23 4.5 於欄位RcvMin = 0-59 4.6 於欄位RcvSec = 0-59 2) 站牌通訊平台回覆AbnormalResult (MessageID=0x0A)， 1.於欄位MsgStatus =異常回報狀態，0表示回報失敗，1表示回報成功			
Pass verdict criterion	1) 智慧站牌能夠發出AbnormalReq給站牌通訊平台，表示目前智慧站牌字幕機斷線 2) 站牌通訊平台能夠回傳AbnormalResult，表示異常回報狀態為成功或失敗			
Final Verdict	PASS		FAIL	

6. 驗證報告說明

智慧站牌A3介面測試經驗證完成後，將提出測試報告與測試驗證服務記錄表(如附件三)，於驗證期間內若仍有未通過項目，其重測時間需來函重新辦理申請等相關作業。

7. 附件

7.1. 附件一 智慧站牌 A3 介面驗證申請表

智慧站牌 A3 介面驗證申請表						
廠 商 資 料	公司名稱：					(請蓋公司章)
	公司地址：					
	負責人：					
	申請人：		申請日期：			
	電話：		傳真：			
	Email：					
送 測 智 慧 站 牌	站牌型式	☐ 候車亭式 ☐ 獨立式				
	設備型號	軟體版本	韌體版本	設備日期	數量	備註
審 查 報 告	1. LED 顯示器: CNS14555				有 ☐ 沒有 ☐	
	2. 電磁干擾(EMI):					
	A.輻射 RE(符合 CISPR 22 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐	
	B.干擾 CE(符合 CISPR 22 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐	
	3. 電磁耐受(EMS):					
	A.輻射/傳導耐受(符合 CISPR 24 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐	
B.電力暫態(符合 CISPR 24 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐		
告	4. 溼度試驗(符合 IP53 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐	
	5. 防塵試驗(符合 IP53 標準規範)				有 ☐ 沒有 ☐	
申請測試內容		☐ 新申請案件			☐ 補申請案件	
送測廠商簽名:_____						

7.2. 附件二 智慧站牌硬體規格確認表

項次	確認內容	數量 (不少於)	說明	廠商確認
一般需求				
1	通訊協定		UDP	☐ 有 ☐ 沒有
2	時間顯示		GMT+08:00	☐ 有 ☐ 沒有
3	電力需求		AC110V±10%，並具有濾波整流功能	☐ 有 ☐ 沒有
4	LED 顯示器	1 組	CNS14555 道路用發光二極體文字顯示型交通資訊看板規定	☐ 有 ☐ 沒有
傳輸介面				
5	無線通訊	1 組	GSM/GPRS or WCDMA/HSDPA or WiMAX or WiFi	☐ 有 ☐ 沒有 ☐ 有 ☐ 沒有
6	序列埠	1 個	RS-232	☐ 有 ☐ 沒有
環境需求				
7	儲存溫度		-40℃ to +80℃	☐ 有 ☐ 沒有
8	工作溫度		-20℃ to +65℃ (包含電力供應)	☐ 有 ☐ 沒有
9	電磁兼容性測試(EMC)		1. 電磁干擾(EMI): a. 輻射 RE(符合 CISPR 22) b. 干擾 CE(符合 CISPR 22) 2. 電磁耐受(EMS): a. 輻射/傳導耐受(符合 CISPR 24) b. 電力暫態(符合 CISPR 24)	☐ 有 ☐ 沒有
10	可靠度測試		1. 溼度試驗(IP53) 2. 防塵試驗(IP53)	☐ 有 ☐ 沒有
廠商簽名：_____				

7.3. 附件三 測試服務紀錄表

TTIA 台灣車載資通訊產業聯盟－ 智慧站牌 A3 介面驗證服務記錄表			
紀錄編號：		完成日期： 年 月 日	
		測試人員：	
單位名稱		姓名	
電 話		傳真	
E-Mail			
地 址			
設備型號			
軟體版本			
韌體版本			
編號	測試項目名稱	是否通過	備註
1	基本資料程序	☐ 是 ☐ 否	
2	定時回報程序	☐ 是 ☐ 否	
3	更新站牌文字程序	☐ 是 ☐ 否	
4	更新即時公車資訊程序	☐ 是 ☐ 否	
5	異常回報程序	☐ 是 ☐ 否	
TTIA 代表簽名:_____ 送測廠商簽名:_____			

8. 參考文獻

1. 營業大客車智慧站牌無線傳輸介面格式產業標準(1.5 版本)
2. 營業大客車智慧站牌產業標準(1.5 版本)