



採購規範書

品名：委託建置氢能載具車輛模擬用虛擬場景與混合電力控制感

測器虛擬模型

目 錄

1. 目的/用途說明
2. 規格/功能需求
3. 安裝測試及其他
4. 驗收標準
5. 交貨期
6. 保固
7. 廠商交付項目/文件
8. 教育訓練
9. 廠商資格條件
10. 其他



一、 目的/用途說明：

為支援氫能載具車輛模擬驗證、測試情境建立、混合電力控制感測器模型評估與後續研究分析，委託廠商建置可於指定 Prescan/模擬環境載入、檢視與執行之虛擬場景模型與感測器虛擬模型。本案採購標的為模型建置技術服務，交付範圍以模型檔、設定檔、參數表、測試紀錄、技術文件、操作說明與驗收報告為主。

二、 功能需求：

1 虛擬場景模型

- 1.1 支援 Prescan/模擬環境可載入之模組化虛擬道路場景模型，可依測試需求載入獨立測試區域或完整場景。
- 1.2 支援基於測試場圖資建立之道路路網、車道配置、測試區域、交通標誌/標線、道路邊界、路緣、靜態基礎設施、建築物或同等必要模擬元素。
- 1.3 支援制動測試平台（Braking Platform）、動態測試平台（Dynamic Platform）、高速/低速操控測試道（High-Speed/Low-Speed Handling Course）、高速環道（High-speed Oval）、郊區道路/快速道路/高速公路情境（Rural Road / Highway / Motorway）與智慧城市測試區（Smart City Zone）等典型工況。
- 1.4 支援多車道同向高速環道、大面積動態平台、雙車道操控路段、迴旋路口、停車區及連續道路路徑等測試情境。
- 1.5 支援道路、建築、護欄、路面、標誌/標線及其他重要場景物件之材質設定。
- 1.6 支援晨昏情境（Dawn/Dusk）、光照變化、動態遮蔽（Dynamic Occlusion）與多車移動遮蔽等環境設定。
- 1.7 支援以 Prescan 原生軌跡（Trajectory）/路徑（Path）與速度設定，使指定車輛依預設路徑、速度與簡易事件於道路路網中運行。

2 虛擬感測器模型

- 2.1 支援 Prescan/模擬環境可使用之感測器虛擬模型、參數表與外參設定。
- 2.2 支援深度/影像類感測器虛擬模型（如 Depth Camera、Camera 或同等），可設定視野範圍（FOV）、解析度、幀率、量測範圍與輸出資料型態等參數。
- 2.3 支援將感測器虛擬模型配置於虛擬測試車輛上，並提供安裝位置、姿態角與 6-DOF 外參（Extrinsics）設定。
- 2.4 支援於整合場景中取得感測器輸出（影像或深度圖），並可觀察材質、距離、遮蔽、光照或多車動態環境對感測輸出之影響（質化呈現）。

3 場景與感測器整合

- 3.1 支援虛擬道路場景、車輛軌跡/路徑設定與感測器虛擬模型整合，並提供至少一組示範情境，呈現道路路網、車輛運行、環境條件與感測器輸出之對應關係。

三、 安裝測試及其他：

1. 廠商應提供可供請購方指定 Prescan/模擬環境載入、檢視或執行之交付檔案。

四、 驗收標準：

項次	重要規格/功能內容	驗收標準
一、虛擬場景模型	模組化虛擬道路場景，含路網、車道配置、測試區域、道路邊界、路緣、標誌/標線、靜態設施、建築物等。	通過標準： ① 於指定環境成功載入至少一個獨立測試區域，並可於 3D 視覺化開啟檢視。 ② 成功載入至少一個完整或整合場景。 ③ 場景可辨識包含路網、車道、標誌/標線、路緣、靜態設施或建築等基本元素。



		交付物： 場景模型檔、檔案清單、載入與檢視截圖。
二、車輛軌跡與動態行為	Prescan 原生車輛軌跡/路徑、速度與簡易事件設定，車輛依設定於路網運行。	通過標準： ① 於場景中設定至少一組車輛軌跡/路徑，車輛可依設定於路網運行（動畫可見）。 ② 至少一組速度或簡易事件設定可正常執行。 交付物： 軌跡/路徑設定檔、設定截圖、運行動畫截圖或紀錄。
三、材質與環境	場景物件材質設定；晨昏/光照變化、動態遮蔽與多車移動遮蔽等環境設定。	通過標準： ① 至少一組場景物件已指派材質，截圖可辨識材質差異。 ② 可展示晨昏或光照變化（至少兩個時間或光照條件截圖）。 ③ 可展示至少一個動態遮蔽情境（移動車輛造成遮擋）。 交付物： 材質設定說明、環境設定與展示截圖。
四、虛擬感測器模型	深度/影像感測器虛擬模型（Depth Camera、Camera等）；參數與 6-DOF 外參設定。	通過標準： ① 至少一個感測器配置於虛擬測試車輛，並確認主要參數（FOV、解析度、幀率、量測範圍等）與 6-DOF 外參設定。 ② 於場景中執行並取得至少一組感測器輸出（影像或深度圖）。 交付物： 感測器參數表、外參設定說明、感測器輸出截圖或資料檔。
五、場景與感測器整合	虛擬道路場景、車輛軌跡設定與感測器虛擬模型之整合，並提供示範情境。	通過標準： ① 至少一組整合示範情境可於指定環境執行，同時呈現場景、車輛運行與感測器輸出。 交付物： 執行截圖、測試紀錄。

五、 交貨期：

廠商於簽約後，最遲不得超過 2026年11月13日完成交付，由雙方會同驗收。

六、 保固：

無

七、 廠商交付項目/文件：

1. 電子檔。



2. 驗收報告。

八、 教育訓練

無

九、 廠商資格條件：

1. 該委託廠商須具備虛擬場景建置、感測器模型建置或相近技術服務至少3年以上之開發經驗及客戶服務經驗。
2. 該委託廠商須提供相關專案案例至少 2 件，案例內容宜包含虛擬場景建置、感測器模型、車輛模擬、控制器測試或即時模擬整合等相關成果。
3. 該委託廠商須具備在地化技術支援能力，可依需求配合現場測試、問題釐清或交付成果說明。