

新能源運輸基金
電氣及機械工程行業的電動輕型貨車試驗
(灝盛工程有限公司)

中期報告

(2022年9月20日)

莫天德博士

本報告內監察及評估小組的意見並不一定反映香港特區政府環境保護署的意見

監察評估小組成員

莫天德博士（小組主任）
智慧城市部
香港生產力促進局

陳淑貞小姐
智慧城市部
香港生產力促進局

胡兆聰先生
智慧城市部
香港生產力促進局

李其昇先生
智慧城市部
香港生產力促進局

**新能源運輸基金
電氣及機械工程行業的電動輕型貨車試驗
(灝盛工程有限公司)**

**中期報告
(試驗時間：2022年3月1日—2022年8月31日)**

行政摘要

1. 介紹

1.1 新能源運輸基金（下稱：基金）旨在鼓勵運輸業界試驗各類綠色創新運輸技術，為改善香港的空氣質素及公眾健康作出貢獻。灝盛工程有限公司（下稱：灝盛）獲基金資助試驗一輛電動輕型貨車。灝盛依照與政府簽訂的資助協議招標程序，購置了一輛日產 e-NV200 電動輕型貨車（下稱：電動輕型貨車）作試驗。

1.2 香港生產力促進局獲環境保護署委託為獨立第三方評核者，監察試驗並評估試驗車輛的表現。灝盛指派一輛提供相同服務的柴油輕型貨車（下稱：柴油輕型貨車）與電動車作對比。

1.3 本中期報告匯報在試驗期首 6 個月電動車與柴油車比較下的表現。

2. 試驗車輛及傳統車輛

2.1 試驗的電動輕型貨車為一輛日產 e-NV200，總重量為 2,250 公斤並能夠載一位司機和 4 位乘客及貨物。日產 e-NV200 電動輕型貨車配置了 40 千瓦時的鋰電池組及在不使用空調下的續航力達 317 公里。灝盛安排了一名指定司機駕駛電動輕型貨車。是次試驗中，灝盛安排一輛柴油車—豐田 Hiace Diesel 總重量為 2,800 公斤及汽缸容量為 2,755 毫升的柴油輕型貨車作為對比用的傳統車輛。它們主要是用於運送工具及零件至本港各地的建築裝修地盤。

2.2 灝盛安裝了一個 7.4 千瓦單相交流充電裝置為電動輕型貨車充電。電動輕型貨車和柴油輕型貨車連電動車充電設施的主要特點載於附錄 1，而車輛和電動輕型貨車充電裝置的照片則載於附錄 2。

3. 試驗資料

3.1 為期 12 個月的試驗已於 2022 年 3 月 1 日展開。灝盛必須搜集和提供試驗資料，包括電動輕型貨車充電前的行車里數讀數、每次充電量、充電所需時間、因充電損失的營運時間、電動輕型貨車及充電設施的定期和非定期維修費及營運時間損失。灝盛亦需要提供柴油車的類似資料。除了開支數據外，灝盛也要搜集和提供電動輕型貨車的維修報告、運作困難紀錄和司機的意見，以反映電動輕型貨車的任何問題。

4. 試驗結果

4.1 表 1 概括電動輕型貨車和柴油輕型貨車在這試驗期 6 個月中的統計數據。

表 1：各車輛的主要運作數據統計（2022 年 3 月 1 日至 2022 年 8 月 31 日）

	電動輕型貨車	柴油輕型貨車
總行車里數（公里）	7,490	5,201
平均每日行車里數（公里/工作天）	50	35
平均燃料效益	(公里/千瓦時)	4.00
	(公里/公升)	-
	(公里/兆焦耳)	1.11
平均燃料費用（港幣/公里）	0.32 ^[2]	2.32 ^[3]
平均總營運費用（港幣/公里）	0.32	2.32
營運損失時間（工作天） ^[4]	0	0

^[1] 假設柴油的低熱值是 36.13 兆焦耳/公升。

^[2] 電費是按照 2022 年每千瓦時港幣 1.289 元計算。

^[3] 計算使用市場燃料價格。

^[4] 營運損失時間是指因充電或維修導致車輛不能營運的工作天，即由車輛第一工作天停運起計至車輛交還車輛營運商的日期為止。

4.2 在首 6 個月的試驗中，車輛營運日數為 150 天。電動輕型貨車的總行車里數和每日平均行車里數分別是 7,490 公里和 50 公里；而柴油輕型貨車的分別是 5,201 公里和 35 公里。因電動輕型貨車和柴油輕型貨車並沒有維修保養，所以電動輕型貨車和柴油輕型貨車的可使用率均為 100%。電動輕型貨車的平均燃料費及平均總營運費比柴油輕型貨車同樣每公里低約港幣\$2.00（即約 86%）。

4.3 司機在操作電動車上並無問題。

5. 總結

5.1 在首 6 個月的試驗中，電動輕型貨車每日平均行駛里數約為 50 公里，柴油輕型貨車每日平均行駛里數約 35 公里。

5.2 電動輕型貨車平均燃料費及平均總營運費用均比柴油車每公里的低港幣\$2.00（約 86%）。

5.3 電動輕型貨車和柴油輕型貨車的使用率均為 100%。

5.4 司機在操作電動輕型貨車上並無問題。

5.5 以上的數據只反映電動輕型貨車在首 6 個月的性能表現，其表現及性能穩定性會在這 12 個月的試驗期內繼續監察。

附錄 1：車輛和充電設施的主要特點

1. 試驗的電動輕型貨車和充電設施

電動車

登記號碼：	UT1603
廠名：	日產
型號：	e-NV200
類別：	輕型貨車
車輛總重：	2,250 公斤
座位限額：	司機 + 4 位乘客
額定功率：	80 千瓦
行駛里程：	317 公里（不使用空調）
電池物料：	鋰離子
電池容量：	40 千瓦時
製造年份：	2020

充電設施

廠名：	Wallbox
型號：	Pulsar
功率：	7.4 千瓦單相交流（最高 220V / 32 A）
充電標準：	SAE J1772 Type 1

對比用的柴油輕型貨車

登記號碼：	PG1360
廠名：	豐田
型號：	Hiace Diesel
類別：	輕型貨車
車輛總重：	2,800 公斤
座位限額：	司機 + 5 位乘客
汽缸容量：	2,755 毫升
製造年份：	2017

附錄 2：車輛和充電設施的照片

1. 試驗的電動輕型貨車和充電設施

	
電動輕型貨車的前方	電動輕型貨車的後方
	
電動輕型貨車的左側面	電動輕型貨車的右側面
	
7.4 千瓦單相交流電 電動輕型貨車 充電設施	

2. 對比用的柴油輕型貨車

	
柴油輕型貨車的前方	柴油輕型貨車的後方
	
柴油輕型貨車的左側面	柴油輕型貨車的右側面