

新能源運輸基金
建築工程業的電動輕型貨車試驗
(永利工程(香港)有限公司)
中期報告

(2022年7月19日)

莫天德先生

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

莫天德先生（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
建築工程業的電動輕型貨車試驗
(永利工程(香港)有限公司)

中期報告
(試驗時間：2022年1月1日—2022年6月30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。永利工程(香港)有限公司（下稱：永利）獲基金資助作試驗一輛電動輕型貨車。永利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。永利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）與電動輕型貨車作對比。

1.3 本中期報告匯報在試驗期首 6 個月電動輕型貨車與柴油輕型貨車比較下的表現。

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 電動輕型貨車，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。永利安排了一名指定司機駕駛電動車。是次試驗中，永利安排一輛五十鈴 NPR75HH-V，總重量為 5,500 公斤及汽缸容量為 5,193 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維修工具至本港各地的建築裝修地盤。

2.2 永利自資安裝了一個 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充電設施的主要特點載於附錄 1，而車輛和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 1 月 1 日展開。永利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、電動輕型貨車的定期和非定期維修費及營運時間損失。永利亦需要提供柴油輕型貨車的類似資料。除了開支數據外，永利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 1 月 1 日至 2022 年 6 月 30 日）

	電動輕型貨車	柴油輕型貨車
總行車里數（公里）	7,259	7,166
平均每日行車里數（公里/工作天）	51	50
平均燃料效益	（公里/千瓦時）	5.21
	（公里/公升）	-
	（公里/兆焦耳）	0.17 ^[1]
平均燃料費用（港幣/公里）	0.25 ^[2]	3.37 ^[3]
平均總營運費用（港幣/公里）	0.25	3.37
營運損失時間（工作天） ^[4]	2	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] 按照市場燃料價格計算。

^[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供應商把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 144 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 7,259 公里和 51 公里；而柴油輕型貨車的分別是 7,166 公里和 50 公里。電動輕型貨車的平均燃料費比柴油輕型貨車每公里低約港幣\$3.12（即約 93%）。考慮到試驗期的維修費用及其他費用後，電動輕型貨車的平均總營運費用比柴油輕型貨車也是每公里低約港幣\$3.12（即約 93%）。

4.3 在首 6 個月的試驗中，電動輕型貨車需要 1 次的定期維修，以致停運 1 個工作天。電動輕型貨車因充電引致的停運時間亦有 1 個工作天，因此其使用率為 98.6%。而柴油輕型貨車沒有維修，因此其使用率為 100%。

4.4 司機在操作電動輕型貨車上並無問題。

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 51 公里，柴油輕型貨車每日平均行駛里數約 50 公里。

5.2 電動輕型貨車平均燃料費及平均總營運費均比柴油輕型貨車每公里的低港幣 \$3.12 (約 93%)。

5.3 電動輕型貨車和柴油輕型貨車的使用率分別為 98.6%及 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

電動輕型貨車

登記號碼：	XS6437
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：	2021

充電設施（參與機構自資安裝）

廠名：	Jsowell
型號：	JSAC22032A-X
功率：	7.4 千瓦單相交流
充電標準：	SAE J1772 Type 1

2. 對比用的柴油輕型貨車

登記號碼：	UD1674
廠名：	五十鈴
型號：	NPR75HH-V
類別：	輕型貨車
車輛總重：	5,500 公斤
座位限額：	司機 + 2 位乘客
汽缸容量：	5,193 毫升
製造年份：	2016

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 千瓦單相交流充電設施
(參與機構自資安裝)

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