

綠色運輸試驗基金

旅遊巴士租賃服務的單層混合動力巴士試驗

(華國旅運有限公司)

中期報告

(2019 年 8 月 15 日)

羅家驊博士
吳連彥先生
莊家浩先生

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

羅家驊博士（小組主任）

中心經理

賽馬會重型車輛排放測試及研究中心

香港專業教育學院(青衣分校)

吳連彥先生（組員）

測試工程師

賽馬會重型車輛排放測試及研究中心

香港專業教育學院(青衣分校)

莊家浩 先生（組員）

行政助理

賽馬會重型車輛排放測試及研究中心

香港專業教育學院(青衣分校)

綠色運輸試驗基金
旅遊巴士租賃服務的單層混合動力巴士試驗
（華國旅運有限公司）

中期報告
（試驗時間：2018 年 2 月 1 日 - 2019 年 1 月 31 日）

行政摘要

1. 介紹

1.1 綠色運輸試驗基金（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而作出貢獻。華國旅運有限公司（下稱：華國）獲得基金資助購置一輛單層混合動力巴士（下稱：混合動力巴士）提供旅遊巴士租賃服務。華國依照與政府簽訂的資助協議招標程序，購置了一輛 SAIC 單層混合動力巴士作試驗。

1.2 香港專業教育學院（青衣）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的綠色創新運輸技術。華國同時指派一輛提供相同服務的富豪-單層柴油巴士（下稱：柴油巴士）與混合動力巴士作對比。

1.3 本報告匯報在首十二個月的試驗中混合動力巴士的表現，並與傳統柴油巴士比較。

2. 試驗車輛

2.1 混合動力巴士車輛總重是 17,500 公斤，座位限額為 65 名乘客，而柴油巴士的車輛總重是 16,000 公斤，座位限額為 65 名乘客。混合動力巴士和柴油巴士每天均在豪景花園和荃灣站之間提供循環線服務。

2.2 混合動力巴士和柴油巴士的主要特點和照片分別載於附錄 1 和附錄 2。他們主要用於旅遊巴士租賃服務。

3. 試驗資料

3.1 試驗於 2018 年 2 月 1 日開始，為期 24 個月。華國須搜集和提供的資料包括混合動力巴士加油前的行車里數讀數、加油日期、加油量、定期和非定期維修費用及營運時間損失，華國同時需要提供柴油巴士的類似資料。除了開支數據外，華國也要提供混合動

力巴士的維修報告、運作困難紀錄和司機及華國的意見，以反映混合動力巴士的任何運作上的問題。

4. 試驗結果

4.1 表 1 概括混合動力巴士和柴油巴士的統計數據。混合動力巴士的每公里平均燃料費比柴油巴士低 0.64 港元 (12.2%)，而混合動力巴士的每公里平均總營運費比柴油巴士低 0.72 港元 (13.5%)。

表 1：各車輛的主要運作統計（2018 年 2 月至 2019 年 1 月）

	混合動力巴士	柴油巴士
總里數 / 公里	73,514	73,030
平均燃料效益 (公里/公升)	2.93	2.57
平均燃料費用/(港元/公里) ^[1]	4.61	5.25
平均總營運費用/(港元/公里) ^[2]	4.63	5.35
營運損失時間 ^[3] /日	7	4

^[1] 燃料費用以市場價格計算。

^[2] 營運費用不包括與車輛表現沒有關連的維修紀錄。

^[3] 營運損失的時間是由車輛不能營運的日期計起，至車輛交還車輛營運商的日期為止。

4.2 在首 12 個月的試驗期內，混合動力巴士有兩次導致 6 日營運損失時間的定期維修，而柴油巴士亦有一次定期維修導致 3 日營運損失時間。

4.3 此外，於此報告期間混合動力巴士有一次非定期維修而導致 1 日營運損失時間，柴油巴士亦有兩次非定期維修但只導致 1 日營運損失時間，因為其中一次維修與車輛表現無關所以不被包括於比較中。

4.4 混合動力巴士及柴油巴士的可使用率分別為 98.1%和 98.9%。

5. 總結

5.1 在首 12 個月的試驗期內，混合動力巴士的平均每日里程為 205 公里，而柴油巴士的平均每日里程為 204 公里。混合動力巴士的每公里平均燃料費比柴油巴士低 0.64 港元 (12.2%)，而混合動力巴士的每公里平均總營運費比柴油巴士低 0.72 港元 (13.5%)。混合動力巴士及柴油巴士的可使用率分別為 98.1%和 98.1%。

5.2 乘客的反應普遍正面。他們表示混合動力巴士比柴油巴士寧靜，而且車內空氣較清新。他們都喜歡混合動力巴士並支持取代現有的柴油巴士。

5.3 混合動力巴士司機表示混合動力巴士可節省燃料。混合動力巴士司機亦表示雖然混合動力巴士在上斜時比較動力不足和嘈吵，但他已經習慣駕駛 HV。

5.4 華國表示混合動力巴士可滿足其運營要求，並有助於節省運營成本。但是，他們在現階段對將所有現有的傳統車輛更換成混合動力汽車有所保留。

5.5 一般來說，華國和混合動力巴士司機均對混合動力巴士的整體表現滿意，儘管混合動力巴士上斜時的動力比較弱。

5.6 此報告中的各項結果只反映試驗中的混合動力巴士於首 12 個月的表現，其燃料效益及可靠性均需要較長時間去驗證。

附錄 1：車輛的主要特點

1. 試驗的混合動力巴士

登記號碼：	FG9698
廠名：	SAIC
型號：	SK6110H
類別：	單層公共巴士
車輛總重：	17,500 公斤
座位限額：	司機 + 65 位乘客
汽缸容量：	6,692 毫升
最大馬力 (匹/轉)：	245/2,300
電池類別：	鋰二氧化錳電池
製造年份：	2016

2. 對比的柴油巴士

登記號碼：	DD3331
廠名：	富豪
型號：	B7R MKIII EEV
類別：	單層公共巴士
車輛總重：	16,000 公斤
座位限額：	司機 + 65 位乘客
汽缸容量：	7,146 毫升
製造年份：	2014

附錄 2：車輛的照片

1. 試驗的混合動力巴士

 <p>2019/02/19 11:04</p>	 <p>2019/02/19 11:04</p>
混合動力巴士前方	混合動力巴士後方
 <p>2019/02/19 11:04</p>	 <p>2019/02/19 11:05</p>
混合動力巴士側面 1	混合動力巴士側面 2

2. 作對比的柴油巴士



柴油巴士前方



柴油巴士後方



柴油巴士側面 1



柴油巴士側面 2