

綠色運輸試驗基金
運送化學產品的混合動力輕型貨車試驗
(成興化工有限公司)

中期報告

(2019年8月23日)

羅家驛 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

羅家驛 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
運送化學產品的混合動力輕型貨車試驗
(成興化工有限公司)**

**中期試驗報告
(試驗時間：2018年4月1日 - 2019年3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。成興化工有限公司（下稱：成興）試驗一輛混合動力輕型貨車運送化學產品。成興依照與政府簽訂的資助協議招標程序，購置了一輛日野 300 系列混合動力貨車作試驗。

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車輛的表現。成興同時指派一輛提供相同種類服務的傳統五十鈴柴油輕型貨車（下稱：柴油輕型貨車）與混合動力輕型貨車作對比。

1.3 本中期報告匯報在首十二個月的試驗中混合動力輕型貨車的表現，並與傳統柴油輕型貨車比較。

2. 試驗車輛

2.1 混合動力輕型貨車的車輛總重是 5,500 公斤及汽缸容量是 4,009 毫升；而柴油輕型貨車的車輛總重是 5,500 公斤及汽缸容量是 4,751 毫升。它們主要用於運送化學產品給客戶，但沒有固定服務區域。

2.2 混合動力輕型貨車和柴油輕型貨車的主要特點和照片分別載於附錄 1 和附錄 2。

3. 試驗資料

3.1 試驗於 2018 年 4 月 1 日開始，為期 24 個月。成興需要搜集和提供的資料包括混合動力輕型貨車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，成興同時要提供柴油輕型貨車的類似資料。除了開支數據外，成興也要提供混合動力輕型貨車的維修報告、運作困難紀錄和司機及成興的意見，以反映混合動力輕型貨車的任何運作上的問題。

4. 試驗結果

4.1 表 1 概括混合動力輕型貨車和柴油輕型貨車的統計數據。混合動力輕型貨車的每公里平均燃料費比柴油輕型貨車低 0.09 港元(3.4%)。混合動力輕型貨車的每公里平均總營運費用比柴油輕型貨車低 0.22 港元 (7.4%)。

表 1：各車輛的主要運作統計 (2018 年 4 月至 2019 年 3 月)

	混合動力輕型貨車	柴油輕型貨車
總里數 / 公里	19,643	21,164
平均燃料效益 / (公里/公升)	5.44	5.23
平均燃料費用 / (HK\$/公里) ^[1]	2.52	2.61
平均總營運費用 / (HK\$/公里) ^[2]	2.74	2.96
營運損失時間 ^[3] / 日	2	2

[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因維修而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 在試驗的首 12 個月內，混合動力輕型貨車有三次定期維修而導致 2 日的營運損失時間，而柴油輕型貨車則沒有定期維修。

4.3 混合動力輕型貨車沒有非定期維修，而柴油輕型貨車則有兩次非定期維修而導致 2 日的營運損失時間。

4.4 在這報告期間，混合動力輕型貨車和柴油輕型貨車都有 2 日營運損失時間。混合動力輕型貨車和柴油輕型貨車的可使用率都為 99%。

5. 總結

5.1 在試驗的首 12 個 月內，混合動力輕型貨車的每公里平均燃料費比柴油輕型貨車低 0.09 元(3.4%)，而混合動力輕型貨車的每公里平均總營運費比柴油輕型貨車低 0.22 元 (7.4%)。混合動力輕型貨車及柴油輕型貨車的可使用率都為 99%。

5.2 混合動力輕型貨車司機表示駕駛這部車輛比駕駛柴油輕型貨車舒適。而混合動力輕型貨車亦較柴油輕型貨車寧靜，及排放較少空氣污染物。但是，成興和混合動力輕型貨車司機均表示混合動力輕型貨車上斜及起動時的動力較弱。

5.3 成興和貨車司機均對混合動力輕型貨車的整體表現表示滿意，儘管混合動力輕型貨車加速和上斜時的動力比較弱。

5.4 此報告中的各項結果只反映試驗中的混合動力輕型貨車於試驗首 12 個月的表現。其燃料效益及可靠性將在此為期 24 個月的試驗下作進一步去驗證。

附錄 1：車輛的主要特點

1. 試驗的混合動力輕型貨車

登記號碼：	CM9788
廠名：	日野
型號：	300 系列 XKU710R-HKUQS3
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：	4,009 毫升
最大馬力 (匹/轉)：	150/2,500
電池類別：	鎳氫電池
製造年份：	2017

2. 對比的柴油輕型貨車

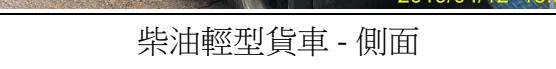
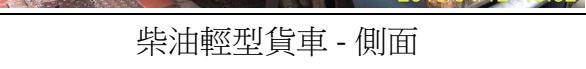
登記號碼：	CV8089
廠名：	五十鈴
型號：	NPR70LU-5JMF-D
類別：	輕型貨車
車輛總重：	5,500 公斤
座位限額：	司機 + 2 位乘客
汽缸容量：	4,751 毫升
製造年份：	2005

附錄 2：車輛的照片

1. 試驗的混合動力輕型貨車

 2019/04/12 12:25	 2019/04/12 12:25
混合動力輕型貨車 - 前方	混合動力輕型貨車 - 後方
 2019/04/12 12:25	 2019/04/12 12:26
混合動力輕型貨車 - 側面	混合動力輕型貨車 - 側面

2. 對比的柴油輕型貨車

 <p>2019/04/12 13:32</p>	 <p>2019/04/12 13:32</p>
<p>柴油輕型貨車 - 前方</p>	<p>柴油輕型貨車 - 後方</p>
 <p>2019/04/12 13:33</p>	 <p>2019/04/12 13:32</p>
<p>柴油輕型貨車 - 側面</p>	<p>柴油輕型貨車 - 側面</p>