



Fuelstar 節油器 D400, C300 節油效能測試報告

檢測單位:高苑科技大學綠工程技術研發中心

製造廠商: Fuelstar Fuel Combustion Technology Limited
Auckland, New Zealand

台灣代理商: 廣鄰企業有限公司

提供測試數據單位: 文揚通運公司



中 華 民 國 九 十 六 年 七 月



檢測單位:高苑科技大學綠工程技術研發中心



製造廠商：Fuelstar Fuel Combustion Technology Limited
Auckland, New Zealand

台灣代理商：廣鄰企業有限公司

提供測試數據單位：文揚通運公司



Fuelstar 節油器 D400, C300 節油效能測試報告

一、前言

依據委託協議書，廣鄰企業有限公司提供以下資訊：

- 1、車號 X6-586 去年一月至五月的行駛紀錄，以及安裝 Fuelstar 節油器 C300 後的六月至今年二月(共九個月)的行駛紀錄。
- 2、車號 X6-968 去年四、五月的行駛紀錄，以及安裝 Fuelstar 節油器 D400 後的六月至今年二月(共九個月)的行駛紀錄。
- 3、車號 X6-988 去年五月的行駛紀錄，以及安裝 Fuelstar 節油器 C300 後的六月至今年二月(共九個月)的行駛紀錄。

所有廣鄰企業有限公司所提供三部車完整的行駛紀錄資料詳如附件一。

廣鄰企業有限公司同時委託澳洲 AMH(Australian Merchant Holdings)進行同樣節油效能測試報告(其結論：節油效率為 8.209%)，報告全文詳如附件二。

高苑科技大學綠工程技術研發中心(以下簡稱綠中心)針對以下四種績效定義，進行節油效能的評估指標：

$$1、最大節油效率(\%) = \frac{\text{預測} - \text{未裝}_{\text{平均}}}{\text{未裝}_{\text{平均}}}$$

$$2、樂觀節油效率(\%) = \frac{\text{裝}_{\text{佳}} - \text{未裝}_{\text{平均}}}{\text{未裝}_{\text{平均}}}$$

$$3、平均節油效率(\%) = \frac{\text{裝}_{\text{平均}} - \text{未裝}_{\text{平均}}}{\text{未裝}_{\text{平均}}}$$

- 4、節油器飽和耗油量預測(公里/公升)，以灰色費爾哈斯特(Verhulst)模型進行預測。

註：1. 「裝_佳」表示裝置節油器後最高月之行駛里程/每公升。

2. 「未裝_{平均}」表示未裝置節油器前三個月之行駛里程/每公升 的平均值。

3. 「裝_{平均}」表示裝置節油器後九個月之行駛里程/每公升 的平均值。

4. 「預測」表示 Verhulst 的預測飽和耗油量。

有關高級柴油的價格漲勢預測，綠中心使用民國 88 年至 96 年的年均油價(元/公升)，採用 GM(1,1)與灰色(1,1)Alpha 兩個預測模型，進行未來兩年(民國 97 年與 98 年)高級柴油平均油價預測(其模型誤差均在 5%以內)。

二、節油效能分析

車號 每公升公里數	X6-586 (C300)	X6-968 (D400)	X6-988 (C300)	平均
2006/01	2.739	—	—	2.739
2006/02	2.767	—	—	2.767
2006/03	2.627	—	—	2.627
2006/04	2.659	2.418	—	2.539
2006/05	2.635	2.496	2.604	2.578
安裝前平均(公里/公升)	2.685	2.457	2.604	2.650
2006/06	2.620(不計)	2.542(不計)	2.482(不計)	—
2006/07	2.770(不計)	2.558(不計)	2.522(不計)	—
2006/08	Min=2.839	2.616	Min=2.628	2.694
2006/09	Max=2.936	2.569	2.697	2.734
2006/10	2.915	Min=2.51	Max=2.965	2.797
2006/11	2.912	2.553	2.692	2.719
2006/12	2.879	Max=2.696	2.74	2.772
2007/01	2.842	2.687	2.839	2.789
2007/02	2.875	2.691	2.804	2.790
安裝後平均(公里/公升)	2.885	2.617	2.766	2.756
飽和預測(公里/公升)	3.060	2.804	2.934	2.933
平均績效(%)	7.449	6.512	6.221	6.727
樂觀績效(%)	9.348	9.727	13.863	10.979
最大績效(%)	13.966	14.123	12.673	13.587
備註				

註：1. (不計)：因安裝節油後最多兩個月的磨合期，故統一前兩個月均不列入計算。

2. Min：2006/06-2007/02 裝置節油器後最低月之行駛里程/每公升。

3. Max：2006/06-2007/02 裝置節油器後最高月之行駛里程/每公升。

三、高級柴油價格預測

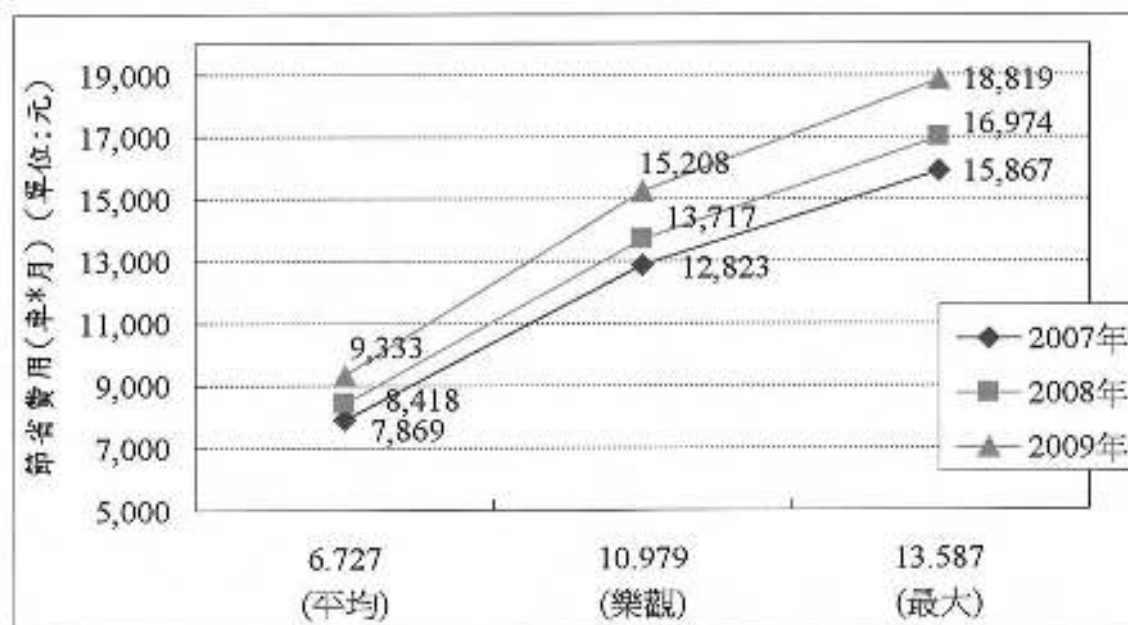
年 (元/公升)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
GM(1, 1)	12.4	14.5	13.9	14.4	15.2	17.6	19.8	23.4	25.8	27.6	30.6
GM(1, 1)Alpha										26.7	29.4

四、 節油效能說明

- (一) 以裝置節油器之後九個月的油耗量來看，每部車子均呈現出越來越省油的趨勢。其飽和預測(省油的飽和點)，車號 X6-586 最高可達 3.060 公里/公升，車號 X6-968 可達 2.804 公里/公升，車號 X6-988 最高為 2.934 公里/公升。平均值為 2.946 公里/公升，全距範圍為 2.804~3.060 公里/公升。若以此飽和預測值來看，三部車平均最高省油效率可達 13.587%。
- (二) 樂觀的節油效率三部車平均可達 10.979%，平均的節油效率最少亦可達為 6.727%。
- (三) 以目前貨運業平均偏低的車輛維修管理與駕駛教育訓練等現況，配合合理的管理措施，以樂觀的績效來看，是值得期待的省油績效定義。
- (四) 以平均的節油效率 6.727%、每部車平均一個月行駛 12,000 公里來計算，2007 年在 NTS 25.8 元/公升的平均油價下，一個月約可節省 305 公升的高級柴油，即 NTS 7,869 元。2008 年在 NTS 27.6 元/公升的油價下，每部車一個月約可省 NTS 8,418 元；2009 年在 NTS 30.6 元/公升的油價下，每部車一個月約可省 NTS 9,333 元的加油費。若以樂觀的 10.979% 節油效率來看，一個月約可節省 497 公升的高級柴油，2007 年一個月約可省 NTS 12,823 元，2008 年一個月約可省 NTS 13,717 元，2009 年一個月約可省 NTS 15,208 元。若以最高的省油效率 13.587% 來看，2007 年一個月可省 NTS 15,867 元，2008 年一個月可省 NTS 16,974 元，2009 年一個月可省 NTS 18,819 元。

註：一個月可節省的油量=行駛公里數÷「未裝平均」×節油效率%

其經濟效益圖如下所示：



五、 汙染物排放量

以最大節油效率來看，每部車一年約可減少 1.008 公噸的汙染物排放量，以樂觀的節油效率來看，每部車一年約可減少 0.815 公噸的汙染物排放量；此節油效率將會對因溫室效應導致的全球氣候變遷，達到減緩的積極效果。