

柴油汽車排氣煙度試驗方法及程序

壹、本測試方法及程序適用於柴油車之排氣黑煙（污染度%）試驗。

貳、無負載急加速排氣煙度試驗法

一、適用範圍：柴油車在無負載急加速狀態下之排氣煙度試驗方法。

二、用語釋義：

1. 煙度單位：污染度%係依照 CNS 9845[柴油車排氣煙度測定用反射式煙度計]之規定。
2. 急加速：將腳置於油門踏板，快速踩到底之動作。
3. 最大額定馬力轉速：製造廠取得柴油汽車規格認證所記載引擎制動馬力發生之轉速。

三、試驗設備：

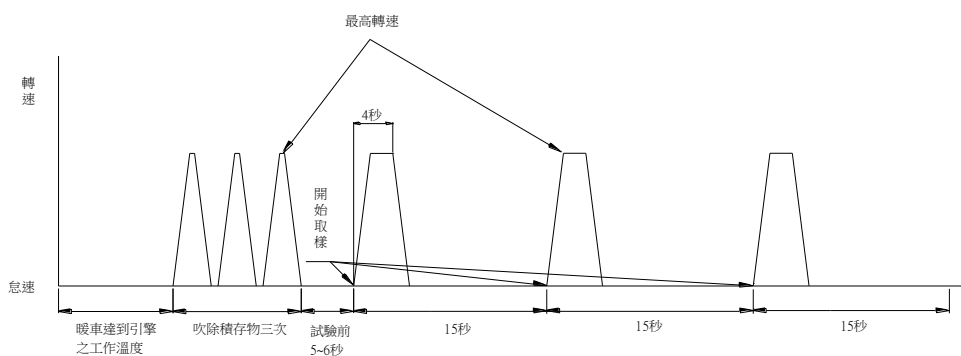
1. 反射式排氣煙度計：依照 CNS 9845 規定。
2. 濾紙：所使用濾紙之紙質採 CNS 5038[化學分析用濾紙]之第 II 種定量分析用 E 級。
3. 計時器：解析度 0.1 秒以內。
4. 引擎轉速計：量測引擎轉速用，其精確度在 ± 50 rpm 以內。

四、車輛狀態：

1. 試驗車輛之引擎狀態應符合製造廠之規範，具引擎煞車者應將其關閉；可能改變引擎正常加速特性而具抑制排放效果或會影響測試完成之所有裝置應將其關閉。
2. 試驗車輛應停置於通風良好處，檔位置於空檔並啟動駐煞車，關閉空調。
3. 慢踩油門踏板將引擎自怠速逐漸增加轉速，若無不當之現象或聲響，持續增加轉速至油門踏板到底，若有可能發生引擎、設備或人員損傷狀況時，應立即鬆開油門踏板並放棄測試。
4. 排氣系統不得有任何異常洩漏現象。
5. 試驗時引擎必須在正常運轉狀況，冷卻水及潤滑油溫度，均應保持在車廠規範之正常工作溫度範圍內。
6. 應使用市售**合法之車用**柴油或原廠指定之油品，且不得使用燃油添加劑。

五、試驗方法：本試驗過程如圖 1 所示包括暖車、吹除積存物及試驗取樣。

圖 1 排煙試驗過程圖



1. 暖車：車輛須以適當方式，暖車達到車廠規定之引擎工作溫度。

2. 吹除積存物：車輛試驗前，須將檔位置於空檔，急加速後立即釋放油門踏板，連續三次，以清除排氣系統中之積存物，並記錄三次中最大引擎轉速，其應大於最大額定馬力轉速。
3. 試驗取樣：在吹除積存物後 5~6 秒內須開始進行試驗取樣。
 - (1) 開始試驗時，急加速並保持 4 秒後立即釋放油門踏板，回復至怠速，保持 11 秒(共計 15 秒)完成一次試驗循環。在每一次試驗循環，踏板開始動作時，同時取樣。
 - (2) 重複前述之步驟，至連續 3 次試驗循環記錄之煙度值相差不超過 3%(污染度)為止。

六、試驗報告應包括以下資訊：

1. 廠牌；
2. 車輛(引擎)型式；
3. 車輛種類；
4. 車身或引擎號碼；
5. 車輛總重量；
6. 最大額定馬力轉速；
7. 總排氣量；
8. 各次最大引擎轉速；
9. 試驗結果：計算於五.2.(2) 所得三次煙度之平均值為試驗結果。

參、全負載定轉速排氣煙度試驗法

一、適用範圍：柴油車在全負載定轉速狀態下之排氣煙度試驗方法。

二、用語釋義：

1. 煙度單位：污染度(%)係依照 CNS 9845[柴油車排氣煙度測定用反射式煙度計]之規定。
2. 全負載：在設定轉速下，油門踏板踩到底時引擎之運轉狀況。
3. 最大額定馬力：製造廠取得柴油汽車規格認證所記載引擎制動馬力。
4. 最大額定馬力轉速：製造廠取得柴油汽車規格認證所記載引擎制動馬力發生之轉速。
5. 車體動力計吸收馬力：車體動力計上所量測車輛之輸出馬力。

三、設驗設備：

1. 反射式排氣煙度計：依照 CNS 9845 規定。
2. 濾紙：所使用濾紙之紙質採 CNS 5038[化學分析用濾紙]之第 II 種定量分析用 E 級。
3. 車體動力計：須能提供車輛保持定速定負載之狀況。車輛在車體動力計上試驗時，須有輔助冷卻風扇，以保持引擎、冷卻水及輪胎溫度在正常範圍內。
4. 引擎轉速計：量測引擎轉速用，其精確度在 ± 50 rpm 以內。
5. 溫度計：量測環境溫度，解析度 1°C 以內。
6. 大氣壓力計：量測環境大氣壓力，解析度 0.1 kPa 以內。

四、車輛狀態：

1. 試驗車輛之引擎狀態應符合製造廠之規範，具引擎煞車者應將其關閉；可能改變引擎正常加速特性而具抑制排放效果或會影響測試完成之所有裝置應將其關閉。
2. 試驗車輛驅動輪應停置於動力計滾筒上，車輛應以檔塊、鋼索等適當裝置予以固定，輔助冷卻風扇置於定位，解除駐煞車，關閉空調。
3. 慢踩油門踏板將引擎自怠速逐漸增加轉速，若無不當之現象或聲響，持續增加轉速至油門踏板到底，若有可能發生引擎、設備或人員損傷狀況時，應立即鬆開油門踏板並放棄測試。
4. 排氣系統不得有任何異常洩漏現象。
5. 試驗時引擎必須在正常運轉狀況，冷卻水及潤滑油溫度，均應保持在車廠規範之正常工作溫度範圍內。影響散熱通道暢通時可開啟車輛檢修門以增加散熱效率。
6. 應使用市售合法之車用柴油或原廠指定之油品，且不得使用燃油添加劑。

五、試驗方法：

1. 試驗車輛在車體動力計上依車廠規定之方式(未規定時以定速 50 km/h)暖車至正常引擎工作溫度後，開始試驗。
2. 將油門踏板踩到底，依照引擎最大額定馬力轉速，設定如下三個試驗點，選擇適當檔位依序進行試驗。
 - (1)該轉速之 $100\% \pm 50$ rpm。
 - (2)該轉速之 $60\% \pm 50$ rpm。
 - (3)該轉速之 $40\% \pm 50$ rpm。
3. 調整動力計負載以達到設定轉速，每一試驗點連續取樣至相鄰兩次記錄之

煙度值相差不超過 3%(污染度)為止。記錄各試驗點之車體動力計吸收馬力。轉速若低於 1000 rpm，則以 1000 rpm±50 rpm 為試驗轉速。

4. 使用中柴油車輛檢驗時，試驗車輛在車體動力計上於 100%最大額定馬力轉速之試驗點，其實測馬力不得低於最大額馬力之 35%，未達 35% 者退驗。

5. 馬力比退驗之車輛，應在 4 小時以上方可進站進行檢測。

六、試驗報告：試驗報告中應包括以下資訊：

1. 廠牌；
2. 車輛(引擎)型式；
3. 車輛種類；
4. 車身或引擎號碼；
5. 車輛總重；
6. 最大額定馬力及轉速；
7. 總排氣量；
8. 環境溫度及大氣壓力；
9. 各試驗點引擎轉速及動力計吸收馬力；
10. 試驗結果：計算其兩次之排氣煙度平均值，再以下列公式作標準氣溫(293 K)、氣壓(101.3 kPa)之修正為試驗結果。

修正煙度 = 試驗煙度 - 0.24(t-293) + 1.20(p-101.3)

t：氣溫(K)

p：氣壓(kPa)