

>> 專題報導

□ 淺談機車排氣管尾管出口角度規定

車安中心 郭岳儒

一、前言

國內地狹人稠且城市、人口密度高，機車因具機動性、便利性、經濟等要素，故逐漸演變為民眾日常生活的最主要交通工具，也因國內特有的交通環境特性，民眾持有機車數量亦呈逐年成長之趨勢。根據交通部統計資料顯示，國內機車數量至 109 年 3 月底止登記總數為 14,007,440 輛，平均約每 100 個人就有 93.8 輛機車(如表 1)，且以使用汽油之機車為大宗(如表 2)。而汽油機車因構造設計皆配置排氣管，排氣管的功用在於將引擎內部燃燒後產生的廢氣引導排出車外與降低噪音及空氣汙染(註：有關噪音及空氣汙染物不在探討之列)；另有民眾因被所排出之廢氣噴向臉部造成不適而提出抱怨，建議所屬機關需有因應對策來改善此問題，故本文將針對交通部所訂定之機車排氣管尾管出口角度規定進行介紹。

表1.機動車輛登記數

	機動車輛數 (輛)	與上年同期 增減率 (%)	汽車 (輛)	機車 (輛)	每百人 機動車輛數 (輛/百人)	每百人 汽車數 (輛/百人)
108年 5月	21,939,999	0.78	8,059,287	13,880,712	93.0	34.2
108年 6月	21,966,182	0.79	8,070,280	13,895,902	93.1	34.2
108年 7月	21,987,755	0.83	8,081,375	13,906,380	93.2	34.3
108年 8月	21,998,364	0.87	8,080,860	13,917,504	93.2	34.2
108年 9月	22,028,230	0.88	8,087,404	13,940,826	93.4	34.3
108年 10月	22,052,896	0.95	8,098,010	13,954,886	93.5	34.3
108年 11月	22,084,071	1.03	8,110,970	13,973,101	93.6	34.4
108年 12月	22,111,807	1.10	8,118,885	13,992,922	93.7	34.4
109年 (1月至3月)	22,138,965	1.06	8,131,525	14,007,440	93.8	34.5
109年 1月	22,102,720	0.98	8,119,056	13,983,664	93.6	34.4
109年 2月	22,128,786	1.08	8,127,165	14,001,621	93.8	34.4
109年 3月	22,138,965	1.06	8,131,525	14,007,440	93.8	34.5

(資料來源：交通部統計查詢網，參考文獻〔1〕)

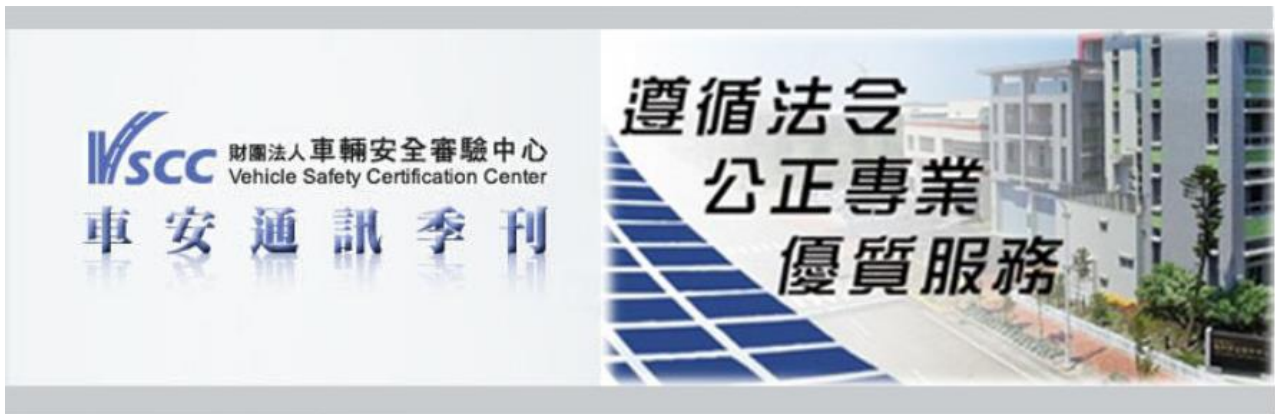


表2.汽油機車與電動車數量統計

	機車								
	總計/能源別總計	總計/汽油	總計/電能	臺灣地區/能源別總計	臺灣地區/汽油	臺灣地區/電能	金馬地區/能源別總計	金馬地區/汽油	金馬地區/電能
109年(1月至3月)	14,007,440	13,628,529	378,891	13,933,135	13,556,416	376,699	74,305	72,113	2,192
109年1月	13,983,664	13,621,808	361,841	13,909,613	13,549,912	359,686	74,051	71,896	2,155
109年2月	14,001,621	13,632,738	368,866	13,927,550	13,560,842	366,691	74,071	71,896	2,175
109年3月	14,007,440	13,628,529	378,891	13,933,135	13,556,416	376,699	74,305	72,113	2,192

(資料來源：交通部統計查詢網，參考文獻〔2〕)

二、國內法規說明

為避免因前方機車所排放之廢氣直接噴向臉部導致不適感，經交通部研議並訂定機車之排氣管尾管出口角度之規定，其規定如下：

自中華民國一百零一年七月一日起，各型式機車其排氣管尾管出口角度，應符合下列規定：

- (一)車輛在平坦地面上兩輪著地時，排氣管尾管出口角度不得傾斜高於水平線；排氣管尾管離地高度逾一公尺者，其尾管出口角度應低於水平線(如圖 1)。
- (二)大型重型機車除依上述規定外，亦得選擇於怠速狀態下，符合排氣風速不超過一·五公尺/秒之規定。其怠速狀態下之排氣風速量測，車輛應在平坦地面上兩輪著地且車輛縱向平面垂直於水平面時，於排氣管尾管出口角度延伸方向且距離排氣管尾管出口水平距離一公尺處進行量測(如圖 2)；量測時之背景風速值須小於0·五公尺/秒。

前述規定考量大型重型機車因行駛路權等同汽車，排氣風速較無影響後方用路人(汽車)之情事，故排氣管尾管出口角度可傾斜高於水平線但須符合怠速排氣風速要求(不超過一·五公尺/秒)；但大家或許對排氣風速不超過一·五公尺/秒較難有實際的感受或者會不會感覺不舒服等？依照蒲福風級

表(如表 3)分級屬 1 級風，為軟風(僅煙能表示風向，但不能轉動風標)，故此風速應能避免讓人有不適感產生。

另已領牌之使用中機車，各公路監理機關依據道路交通安全規則附件 15 改裝排氣管之規定進行要求，機車排氣管屬可以變更項目，且得不經公路監理機關辦理變更登記。但變更(或改裝、加裝)後仍應符合下列規定：

- (一)應有排氣系統隔熱防護裝置。
- (二)排氣管尾端出口應位於車輛後方。
- (三)在平坦地面上兩輪著地時，排氣管尾管出口角度不得傾斜高於水平線；排氣管尾管離地高度逾 1 公尺者，其尾管出口角度應低於水平線。

使用中機車如未符合前述規定者，將面臨道路交通管理處罰條例第 16 條第 1 項第 2 款規定：「排氣管、消音器設備不全或損壞不予修復，或擅自增、減、變更原有規格(如圖 3)致影響行車安全」，處汽車所有人新臺幣 900 元以上 1,800 元以下罰鍰。

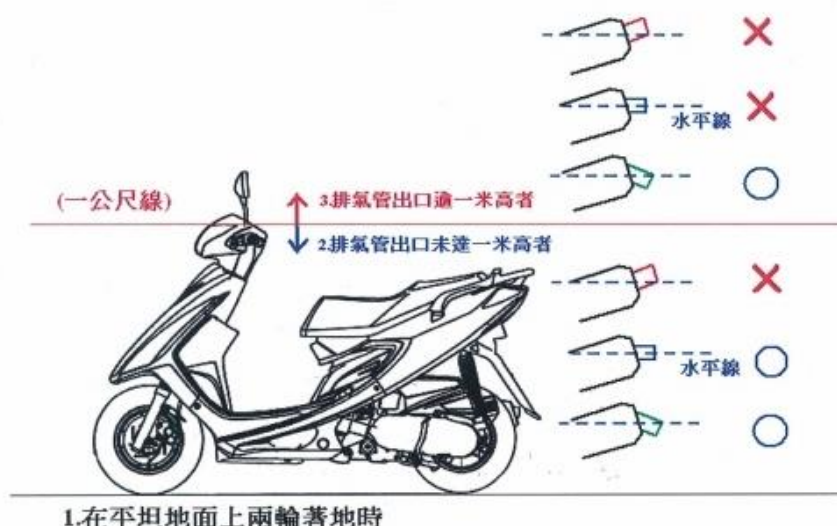


圖1.符合排氣管尾管出口角度規定示意圖

(資料來源：公路總局台北市區監理所，參考文獻〔8〕)

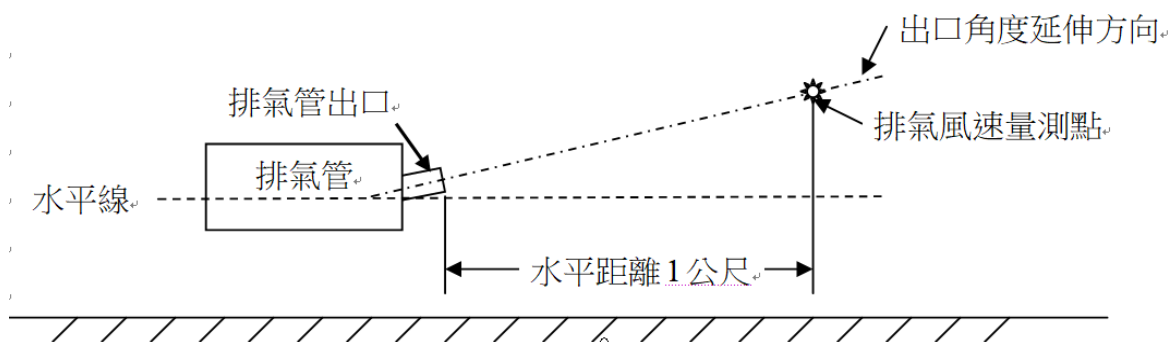


圖2. 大型重型機車排氣風速量測示意圖

表3.蒲福風級表

蒲福風級	風之稱謂	一般敘述	每秒公尺(m/s)
0	無風	煙直上	不足 0.3
1	軟風	僅煙能表示風向，但不能轉動風標	0.3-1.5
2	輕風	人面感覺有風，樹葉搖動，普通之風標轉動	1.6-3.3
3	微風	樹葉及小枝搖動不息，旌旗飄展	3.4-5.4
4	和風	塵土及碎紙被風吹揚，樹之分枝搖動	5.5-7.9
5	清風	有葉之小樹開始搖擺	8.0-10.7

(資料來源：中央氣象局，參考文獻〔9〕)



圖3.改裝之排氣管(出口角度已傾斜高於水平線)

(資料來源：自由時報電子報，參考文獻〔10〕)

三、結語

本項規定屬因應國內需求而產生之特有法規，因國內特殊環境考量若無針對排氣管尾管出口角度加以規定，將會影響用路人權益；因此，交通部針對各式車輛在量產或進口上市銷售前，對車輛之安全及規格符合性執行必要之檢測及審查，經審驗合格後核發「車輛型式安全審驗合格證明書」，始得辦理領用牌照行駛於道路，另針對領牌後之使用中車輛訂有相關規定及罰則旨為確保車輛符合法規要求之狀態。綜上，相信在領牌前的車輛型式安全審驗與領牌後之設備變更之雙管齊下要求與規範，可讓用路人不再因排氣管尾管出口角度或排氣風速而感到不適。

參考文獻：

- 〔1〕 <https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=220&ym=8101&ynt=10903&kind=21&type=1&funid=b330101&cycle=41&outmode=0&compmode=0&outkind=1&fldspc=0,1,21,2,27,1,30,1,&rdm=lajyjnyN>
- 〔2〕 <https://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=220&ym=10101&ynt=10903&kind=21&type=9&funid=b330104&cycle=41&outmode=0&compmode=0&outkind=1&fld0=1&fld21=1&codspc0=0,2,22,1,&codspc1=0,2,3,1,&rdm=aonleed>
- 〔3〕 <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0040013>

- [4] <https://law.moj.gov.tw/LawClass/LawAll.aspx?pcode=K0040012>
- [5] <https://168.motc.gov.tw/theme/news/post/1906121101460>
- [6] <https://www.vsc.org.tw/Home/Content/520>
- [7] https://www.artc.org.tw/chinese/01_testing/02_02detail.aspx?pid=19
- [8] <https://tpcmv.thb.gov.tw/EpaperViewC002420.aspx?Cond=d04f555f-5764-4c60-bdb6-00d654dd23e5>
- [9] <https://www.cwb.gov.tw/V8/C/K/Encyclopedia/typhoon/index.html>
- [10] <https://news.ltn.com.tw/news/local/paper/375218>
- [11] https://ts.cpu.edu.tw/ezfiles/85/1085/attach/51/pta_9005_1557925_38142.pdf
- [12] https://police.gov.taipei/News_Content.aspx?n=EF5B8F24336E69CE&s=7E91B74E6060EFBC