

機器腳踏車耐久測試方法及程序

壹、一般規定

- 一、機器腳踏車（以下簡稱機車）依照引擎排氣量，於耐久試驗期間各以不同之車速（適用於施行日期九十三年一月一日排放標準之機車參考表1；適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車參考表2）進行里程累積；表2中，排氣量150c.c.（含）以上，極速大於130 公里／小時之車輛，可由表2之方案1或方案2，任選其一，進行里程累積。
- 二、每一引擎族至少應選擇一輛足以代表該引擎族之機車進行耐久試驗稱為測試車，但機車製造廠或進口商選擇之測試車，中央主管機關認為無法代表該引擎族，中央主管機關得指定該引擎族其他機車為測試車。
- 三、測試車於進行里程累積期間，其負載車重應於機車製造廠或進口商規格範圍之 ± 5 公斤內。
- 四、機車製造廠或進口商於進行里程累積前得進行零公里測試，並校正調整至機車製造廠之規格範圍內，其測試結果不列入劣化係數計算。
- 五、測試車之污染排放控制系統應為全新零件，進行耐久試驗期間，所有污染排放控制系統不得拆除，且排放控制系統應於正常操作狀況下。
- 六、機車製造廠或進口商所提之耐久試驗計畫須經中央主管機關核准後方可進行。

貳、里程累積

- 一、測試車須於一長度6公里的環形測試場依表1或表2中各圈圈速之規定連續行駛，每行駛11 圈(lap)為一單位，其加速、減速及停止時機則須遵循下列規定：
 - （一）第1圈到第9圈，適用於施行日期九十三年一月一日排放標準之機車依照圖 1 之指示，共有四個停止點及五個減速點，於停止點每次停止時間為15秒再加速到圈速度，於減速點須從圈速度減速至15公里／小時後再加速到圈速度；至各停止點及減速點之加速及減速與正常行駛狀況下之加速及減速相同。適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車則依照圖2 之指示，共有四個停止點及五個減速點，於停止點每次停止時間為15秒再加速到圈速度，於減速點須從圈速度減速至30 公里／小時（排氣量50c.c.（含）以下，且極速 ≤ 45 公里／小時之車輛，則從圈速度減速至15公里／小時）後再加速到圈速度；至各停止點及

減速點之加速及減速與正常行駛狀況下之加速及減速相同。

(二) 第10圈見圖3，從起點以正常行駛狀況加速至該圈圈速後保持定速行駛，在終點前亦以正常行駛狀況減速至完全停止。

(三) 第11圈，適用於施行日期九十三年一月一日排放標準之機車依照圖4之指示，從起點以油門全開加速至圈速度，在中點前適當位置正常減速到中點時（3公里處）為惰轉轉速 (Idle)，然後再以油門全開加速至圈速度，在終點前亦以正常行駛狀況減速至完全停止，若有安全顧慮時經中央主管機關同意後可變更行駛方式。適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車則依照圖5之指示，從起點以油門全開加速至圈速度，在中點前適當位置正常減速到中點時（3公里處）為惰轉轉速 (Idle)，並維持15秒惰轉，然後再以油門全開加速至圈速度，在終點前亦以正常行駛狀況減速至完全停止，若有安全顧慮時經中央主管機關同意後可變更行駛方式。

(四) 整個11圈完成後，再由第1圈開始重新循環進行，直到完成規定之耐久里程累積為止。

二、適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之測試車輛如果能夠符合表2中比原類別圈速更高一等級之測試程序規範，在機車製造廠或進口商要求，並經中央主管機關同意之下，可以用更高一等級之類別，進行里程累積。

三、適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之測試車輛如果無法達到表2中原屬類別之圈速，在機車製造廠或進口商要求，並經中央主管機關同意之下，可以用比原類別圈速更低一等級之類別，進行里程累積，如果仍然無法達到最低等級之類別（對極速大於55km / h 之車輛，其最低等級之類別可適用「150c.c.以下」類別）之圈速，則應以該車最高速度進行。

四、第1圈至第10圈之換檔時機可依照機車製造廠建議，第11圈（油門全開加速）於機車製造廠或進口商建議之引擎最大安全轉速進行換檔。

五、若機車製造廠或進口商選擇以實際道路進行里程累積時，行駛路線應經中央主管機關同意，行駛速度可視當時實際道路之路況而定，以選擇郊區道路為主且容易控制行車速度之路線。

六、若機車製造廠或進口商以車體動力計進行里程累積時，應依照前述一、至四、之規定進行里程累積，其周圍環境應與室外大氣環境相通，車體動力計須設定測試車的行車阻力，車輛冷卻系統的

操作溫度應近似於實際道路使用狀況。

- 七、於國內進行里程累積時應使用一般加油站販售之無鉛汽油，於國外進行里程累積所使用之汽油成份應與國內加油站販售之無鉛汽油成份相當，潤滑油應依車輛製造商建議之等級與比例使用。
- 八、總測試距離應與「交通工具空氣污染物排放標準」規定之耐久試驗里程相同，惟經中央主管機關同意可減少但不得低於耐久試驗里程二分之一。

參、測試車排放污染測試

- 一、所有測試車於耐久試驗期間，應依「機器腳踏車冷車行車型態排放污染測試方法及程序」之規定，實施以下之排放污染測試做為計算劣化係數之依據。
 - (一) 於里程累積至2,500公里時，實施初次測試。
 - (二) 於里程累積至總測試距離時實施最終測試。
 - (三) 於初次測試及最終測試之間，得實施一次以上之保養，每次保養前、後均應實施測試，但里程間隔不得低於2,000公里。若僅更換引擎機油及機油過濾器則不在此限，且不須實施保養前、後之測試。
 - (四) 若最終測試距離為計畫保養里程時，該測試點僅實施最終測試，不實施計畫保養及保養後測試。
 - (五) 於初次測試，每次計畫保養或最終測試之間，得於一定之間隔里程，實施一次以上的測試，其間隔里程應大致相同。
 - (六) 耐久試驗之排放污染測試至少應實施五次，其中必須包含一次初次測試及一次最終測試。
- 二、測試車於每次排放污染測試之里程數須與計畫之里程數誤差在±200公里以內。
- 三、於實施排放污染測試時，若因測試設備或測試車不正常，而影響排放污染結果時則判定該測試為失敗，否則均為有效測試。
- 四、機車製造廠或進口商應對失敗之排放污染測試提出說明，其說明若經中央主管機關判定為不當時，其測試數據應併入計算劣化係數。
- 五、機車製造廠或進口商於每一測試點實施多次測試時，每一測試點之有效測試次數應相同，且有效測試次數不得超過三次。
- 六、若將每一測試點之多次測試結果平均做為該測試點之排放污染數據時，得於任何測試點實施不同次數之測試。
- 七、保養前、後所實施之排放污染測試結果不得平均。
- 八、中央主管機關得要求機車製造廠或進口商將測試車送至指定之測試機構或檢驗室進行排放污染測試，機車製造廠或進口商經指定

後應儘快安排測試，並通知中央主管機關派員監察，其測試結果除非經中央主管機關判定為無效，應納入耐久試驗之排放污染測試。

九、當機車製造廠或進口商結束耐久試驗後，中央主管機關得要求該測試車至中央主管機關指定之測試地點或測試機構實施確認測試，若超出排放標準可要求重測一次，以判定是否符合排放標準。

十、若一引擎族選擇兩輛以上之測試車同時實施耐久試驗計畫時，各測試車之測試次數、各測試點之計畫里程累積均應相同。各測試點之有效測試次數應合五、六之規定。

肆、測試車之保養

一、計畫保養計畫保養分為定期保養及不定期保養，為預防零件失效或產生不正常情形，所實施的零組件或系統週期性之任何檢查、調整、修理、拆解、清潔或更換等動作，稱為定期保養；但無法明定週期者稱為不定期保養。

(一) 定期保養測試車之引擎、燃料系統及排放污染控制系統之定期保養應分別訂定，且應與機車製造廠提供車主使用手冊上所規定相同，各項保養應依下列規定實施：

1. 機車製造廠或進口商應適當規範點火正時、惰轉空氣燃料混合比及其他燃料系統之調整範圍，中央主管機關於調整範圍內可指定測試車之設定值，設定值以接近中間值為原則。
2. 與排放污染控制系統相關零件之定期保養由機車製造廠或進口商自行訂定，並於申請耐久試驗計畫時，適當說明該項保養有明顯的效能且確屬合理與必要，經中央主管機關同意後方可實施。廢氣再循環系統(EGR)之失效而引起可判別之徵兆或保養指示燈亮起或嚴重影響駕駛性能時，經中央主管機關同意可於耐久試驗里程內最多進行兩次保養。
3. 機車製造廠或進口商針對定期保養應明定詳細之實施方法及規範，除初次定期保養或僅更換引擎機油或機油過濾器外，其他定期保養之里程間隔不得低於2,000公里。
4. 除測試車僅更換引擎機油或機油過濾器外，於排放污染測試前500公里以內不得進行定期保養，但初次測試點或最終測試點前500公里以內之定期保養可做適當調整。

(二) 不定期保養機車製造廠或進口商視需要對於無法明定週期之引擎零件仍可進行保養（例如二行程引擎必須進行除碳否則會嚴重影響駕駛性能時）；機車製造廠或進口商於申

請耐久試驗計畫時應指明不定期保養項目及預估實施之里程數。

(三) 測試車保養前、後之排放污染測試，若合理的預期會影響排放污染，中央主管機關可同意取消測試。

二、計畫外保養對於測試車的零組件或系統發生無法預期的零件失效或不正常情形，所實施之任何檢查、調整、修理、拆解、清潔或更換等動作，稱為計畫外保養。計畫外保養不須於申請耐久試驗計畫時提出，但發生時應停止耐久試驗，經中央主管機關同意後方可進行。

(一) 對於引擎、排放控制系統或燃料系統進行之計畫外保養，中央主管機關依下述原則判斷是否核准：

1. 該零件、系統之功能失效或所進行之修理，而不直接影響引擎的燃燒，或僅為火星塞的拆除更換。
2. 明顯持續性的點火失常(misfire)、引擎熄火、過熱、燃料洩漏、機油壓力異常或充電系統之警示燈亮起，需進行保養或更換零件。
3. 排放污染測試結果不能作為是否實施計畫外保養之依據。

(二) 對於引擎、排放控制系統或燃料系統以外之零件，僅在零件或系統功能失效時，才可進行計畫外保養。

(三) 於實施任何計畫外保養前，機車製造廠或進口商必須請中央主管機關確認該零件或系統功能失效有可判別之明顯徵兆。

(四) 機車製造廠或進口商須使用與經銷商保養場站相同之儀器、設備或工具，進行判別零件或系統功能失效。

(五) 若中央主管機關判定該測試車之零件失效或系統功能失常之發生及修理，足以表示該車不能代表使用中之機車時，則該車不得再做為測試車。

(六) 測試車於保養前、後皆須進行排放污染測試，若合理的預期會影響排放污染時，中央主管機關得同意取消該測試。

三、測試車發生主要機械損壞失效且需拆解引擎維護時，不可再作為測試車，但於總測試距離內已完成所需之排放污染測試時，則不適用此項規定。

伍、劣化係數之計算

一、每一種排放空氣污染物應依照相同之方式，分別計算各種空氣污染物的劣化係數。

二、計算劣化係數之數據如下：

(一) 各測試點由機車製造廠或進口商或中央主管機關執行之所

有有效測試結果，包含計畫保養前及保養後執行之測試結果。

(二) 若中央主管機關同意機車製造廠或進口商實施計畫外保養，於計畫外保養前及保養後執行之測試結果。

(三) 前述1、及2、之測試結果不包含中央主管機關同意取消之測試結果。

- 三、當排放污染測試結果小於0.01克／公里時，應視為0.01克／公里。
- 四、每一測試點之實際里程累積讀數，將小數點四捨五入進位至整數。
- 五、各個空氣污染物用來計算劣化係數之測試結果，與對應之實際里程累積讀數，利用最小平方法從初次測試點起迴歸成一條直線性函數。
- 六、利用此一直線函數計算2,500 公里及耐久試驗里程之污染值。若總測試距離經中央主管機關同意減少，則以此直線函數外插預測至耐久試驗里程時之污染值，污染值計算至小數點以下第四位。
- 七、將耐久試驗里程之污染值除以2,500公里之污染值即為該空氣污染物之劣化係數，並計算至小數點以下第三位。計算公式如下。
- 八、當劣化係數計算值小於1.000 時應視為1.000。
- 九、一引擎族選擇二輛以上之測試車同時實施耐久試驗計畫時，應將完成耐久試驗各測試車之測試結果一併依照五~八之規定計算劣化係數。
- 十、機車製造廠或進口商要求選擇該引擎族其他測試車重新實施耐久試驗，則該測試車之測試結果可作為該引擎族之劣化係數。
- 十一、所有測試車於里程累積期間，機車製造廠、進口商或中央主管機關所執行之所有有效測試結果，及預測耐久試驗里程之污染值均須符合排放標準，否則不得申請審驗合格證明。

陸、耐久測試計畫

機車製造廠或進口商必須於里程累積開始30日前，向中央主管機關申請耐久試驗計畫，經審查核准後，方得依照耐久試驗計畫進行耐久試驗。耐久試驗期間，若有任何計畫修改，或須實施計畫外保養等，均須事前經中央主管機關同意。耐久試驗完成後，檢附相關資料向中央主管機關提出耐久試驗結果報告，經中央主管機關審查認可後，發函同意該引擎族之排放污染劣化係數。

一、耐久測試之各項申請文件，須由機車製造廠或進口商及其授權負責人簽章，進口機車則由國內代理人或申請廠商負責人簽章。申請文件應為中文，進口機車以英文申請時，需併附中譯文。

二、耐久測試計畫申請

(一) 申請函

- (二) 測試車之耐久計畫管理，包括各項工作負責人員及職掌、聯絡方式、安全管理等項目之說明。
- (三) 引擎族說明：將引擎族名稱、基本引擎名稱及包含之全部車型名稱列表。
- (四) 測試車
 - 1. 測試車車型、引擎號碼（或車身號碼）、機車排氣量。
 - 2. 測試車規格表。
 - 3. 測試車相片，前、後、左、右各一張及排放污染控制零組件，如燃油噴射系統、觸媒轉換器、二次空氣系統、P.C.V.閥及油氣蒸發回收系統等相片。
- (五) 總測試距離及里程累積方式
 - 1. 若於實際道路進行里程累積，應詳述路線圖、各點之位置距離、路況及估計行車速度等。
 - 2. 若於車體動力計上進行里程累積，應附耐久試驗實驗室配置圖、環境狀況及車速控制等資料。
 - 3. 里程累積日程表，若實際日程與計畫日程相差在30日以上者，應向中央主管機關申請計畫修改。
 - 4. 測試車里程累積所使用之燃料及來源。
- (六) 詳述各項污染控制系統的配置圖，作動功能說明及污染控制元件辨識號碼或編號。
- (七) 測試車之計畫保養
 - 1. 應列表說明測試車之各項定期保養明細表及保養里程週期。
 - 2. 無法明定週期之不定期保養，應指明不定期保養項目及預估實施之里程數。
- (八) 測試車排放污染測試應說明各測試點之預定時間、里程累積及檢驗機構名稱，檢驗機構必須經中央主管機關認可，並取得中央主管機關發給之有效許可證書。

三、耐久試驗結果報告

- (一) 申請函
- (二) 里程累積日程表。
- (三) 里程累積記錄表。
- (四) 所有與保養有關的完整紀錄，包含功能失效之判別及導正措施等。
- (五) 所有測試數據，包含測試失敗之測試數據。
- (六) 若有耐久測試計畫修改或計畫外保養等情形發生，應詳述項目及內容。
- (七) 測試車之排放污染測試紀錄表。

(八) 測試車之劣化係數計算表。

機器腳踏車耐久測試方法及程序

表 1、耐久測試各圈之圈速(公里/小時)(適用於施行日期九十三年一月一日排放標準之機車)

排氣量 \ 圈數	圈數										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
50cc(含)以下	45	35	45	45	35	35	35	50	35	50	50
50cc(含)以上	65	45	65	65	55	45	55	70	55	70	70

註：

- I、100 cc (含) 以下之機車各圈圈速可降低 10kph
- II、150 cc (含) 以上之機車第 10 圈之圈速可增加，惟不得超過 90kph；第 11 圈之圈速可增加，惟不得超過 110kph

表 2、耐久測試各圈之圈速(公里/小時)(適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車)

圈數 \ 車輛分類	圈速				
	50c. c. (含)以下 極速 ≤ 45 km/h	150c. c. 以下	150c. c. (含)以上 極速 < 130 km/h	150c. c. (含)以上 極速 > 130 km/h (方案1)	150c. c. (含)以上 極速 > 130 km/h (方案2)
1	45	65	65	65	65
2	35	45	45	65	45
3	45	65	65	55	65
4	45	65	65	45	65
5	35	55	55	55	55
6	35	45	45	55	45
7	35	55	55	70	55
8	45	70	70	55	70
9	35	55	55	46	55
10	45	70	90	90	90
11	45	70	90	110	110

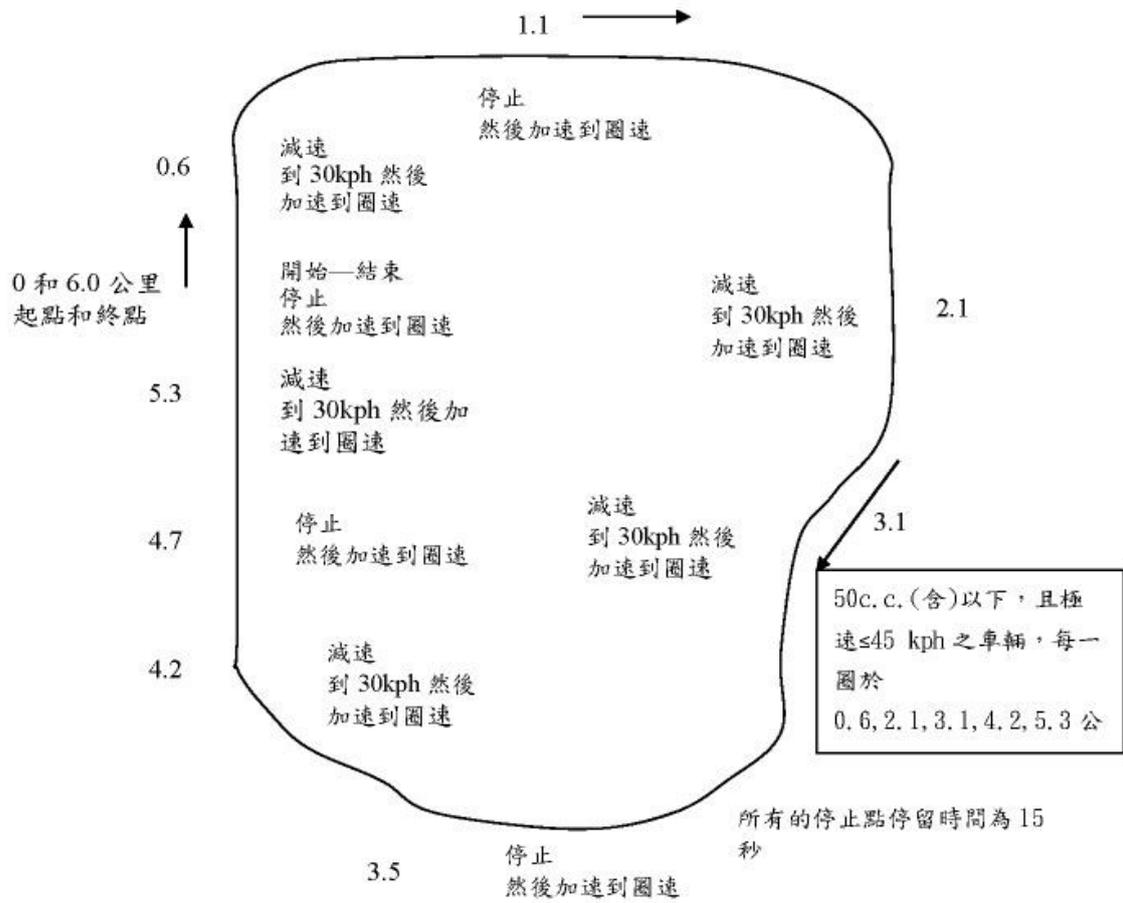


圖 2、第 1~9 圖之行駛方式圖(適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車)

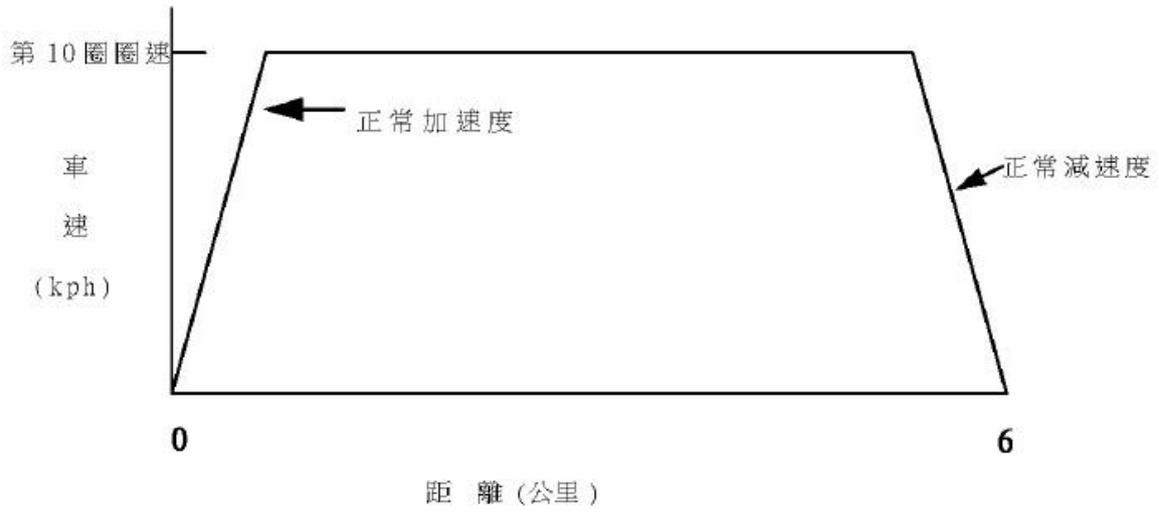


圖 3、第 10 圈行駛方式圖

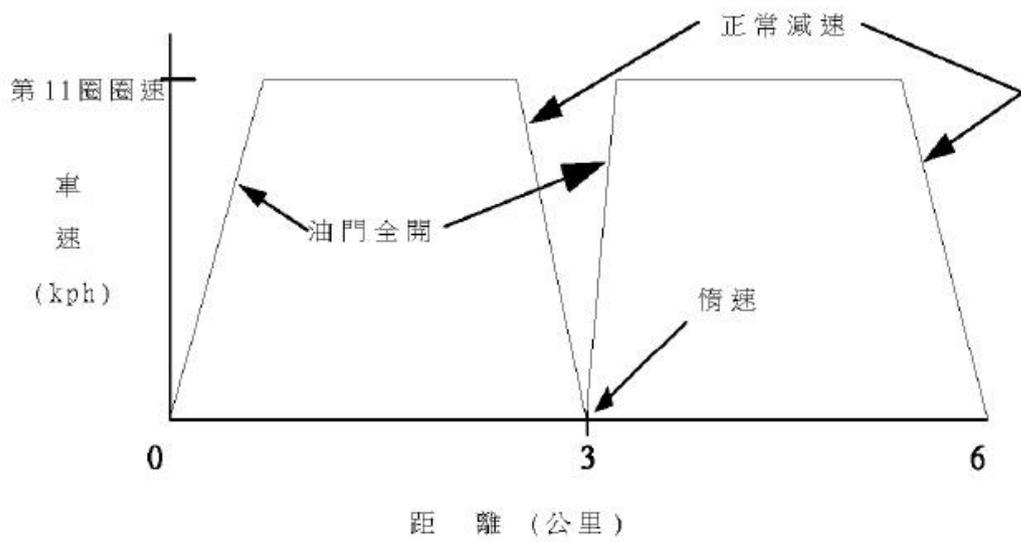


圖 4、第 11 圈行駛方式圖(適用於施行日期九十三年一月一日排放標準之機車)

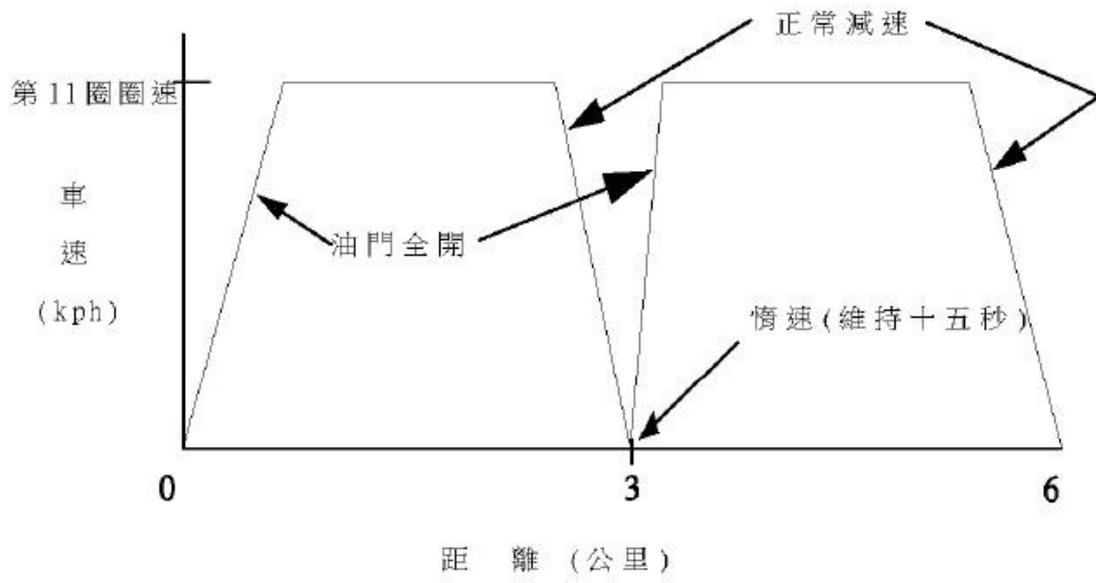


圖 5、第11圈行駛方式圖(適用於施行日期九十六年七月一日排放標準之機車)