

# 電磁煞車減速器對交通安全之影響

華倫公司 謝禎文

## 壹、產品介紹：

電磁煞車是一個輔助煞車系統，藉著從驅動軸的煞車力來降低或限制車輛速度的機械裝置。

電磁系強力永久磁石的使用優點：

1. 輕量、小型化
2. 系統簡單化不需要消耗電力〔發電機、蓄電池不需加大〕
3. 保養容易

與排氣煞車併用可確保車輛之性能，避免排氣煞車原有之缺失。

T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可維持主煞車系統隨時應付各種突發狀況，並大幅提高駕駛車輛之安全性及其舒適性能。T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕具備下列基本特性：

〔一〕 獨特穩定性及最佳煞車率：車輛在持續性或規律性煞車時，還能維持他原有的煞車能力，T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕被歐洲公認為：能維持車速又能保留原有煞車功能之最佳裝置。

〔二〕 適用層面廣：T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕的適用範圍小從3.5噸大至100噸，巴士、砂石車及任何載重車種，甚至裝載危險物品及石化工業品、油罐車，為了安全，皆應將電磁減速器〔電磁煞車〕定為標準安裝配備！

〔三〕 T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕操作簡單：四道開關控制四種煞車力，令一道關閉電源，這樣就能解決其餘產品操作繁複的問題。

〔四〕 T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可免於相互

摩擦和外力磨損，進而大大降低零件耗損〔包含變速箱、一般煞車系統、輪胎等等〕。

- 〔五〕 T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可自動冷卻，無須藉助其他機件冷卻。
- 〔六〕 車輛在低速下不斷的重複停煞，還可以維持強而有力的煞車功能，這是T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕的重要特性之一。
- 〔七〕 藉由降低使用傳統煞車系統，T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可獲得重大經濟效益如下：
  1. 延長傳統煞車壽命達4~5倍
  2. 大幅降低煞車來令及輪胎的磨損
  3. 減少使用煞車鼓，使用煞車次數
  4. 更好的經濟效益，讓原有汽油壓式煞車壽命延長；使得煞車系統修理費用和保養費用降低，並增加車輛支出車率
  5. 縮短維修時間，一般維修僅限於添加潤滑油、電連控制氣壓調整器、清洗各種螺帽和螺絲的扭距，以及檢查電路〔這些都可併於和一般機件保養〕
- 〔八〕 有助於平穩駕駛人員情緒、減輕駕駛者的疲勞，進而提高安全保障；反覆的停煞，易造成駕駛人情緒急躁，不穩定的情緒往往是造成交通事故的重要原因之一！T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可分擔駕駛人部分的緊張情緒，讓駕駛朋友們能心平氣和的開車，將意外減到最低！

**WHY? ANS:** 1. 在壅塞的市區內使用T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可確保主要煞車不失控。  
2. 在一般交通網路上重複出現的各種狀況，T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕能順利並自然地減低車速，讓變檔次數減少。這些路況包括了連續彎路、下坡道路及?停車號誌等等情境。

3.在山區行駛，T.M.M.電磁減速器〔電磁煞車〕可穩定車速，並可隨時減速。即便在連續長下坡下作用，也不會過熱，仍可保持穩定的煞車力。

## 貳、影響交通安全之因素

針對傳統汽油壓式煞車加裝電磁煞車減速器的前後，我們做個比較：

地域	車種	普及狀況	備考
歐洲	路線BUS	自動變速車...100%(電磁煞車內藏) 手排檔車.....50%	在德國對車輛險優惠5%
	觀光BUS	手排檔車.....80%	
美國	GVW16噸 貨車拖車以上	10%(年率增加20%) 期待開發市場	對公共BUS有%的補助制度
	路線BUS	自動變速車(電磁煞車內藏式)	
	貨車.拖車	使用實績較少 但對排氣煞車採用加強型有20%	
日本	公道外車.建設車輛.輸入BUS等有採用，普及較少		

在歐洲BUS車使用最多4萬(個/年).....此數據不包含自排車

## 參、現存缺失〔問題〕

電磁煞車減速器縣存在唯一的問題僅有：在安裝之時必須更換〔加裝〕電瓶，除此之外，無任何不便之處，為現今最方便也最安全之煞車輔助系統。

肆、電磁煞車減速器，在歐美是重大型車輛的第二煞車安全輔助設備，在國外並已列為10噸以上重型車輛之必須配備，需加裝電磁煞車系統始可掛牌上路！客車方面已有75%以上已加裝；以台灣而言，歐洲進口車系100%已安裝；台灣遊覽車系，以尊龍、ALOHA等大型通運公司已近100%安裝，而統聯客運也已有60%以上車輛安裝此電磁煞車減速器系統！

近年來台灣遊覽車、砂石車、等大型載重車輛肇事率頻繁，國家之公共安全工程有必要進行，這種可提升交通安全，維護人民生命的交通安全器具，應請國家交通部安全委員會研討強制大型車輛安裝電磁煞車減速器之可行性，訂定強制安裝之明文規定。

有關 詢問的問題如下：

1. TMM電磁煞車減速器有效的煞停數據為何？會造成何種結果及影響？

ANS：煞停的數據和TMM電磁煞車減速器儀表板控制桿有絕對的關係；和車體本身原有的減速器系統也有相當的關聯性；使用TMM電磁煞車減速器和原有傳統減速器相輔相成的結果，可延長傳統減速器的壽命！經證實：電磁煞車減速器可吸收80~90%的車制動，也就是說：可節省80~90%的傳統制動器消耗，而增加3~5倍的使用！除了可以節省傳統制動器的成本之外，對於減少輪胎及煞車鼓的磨損，都扮演了極重要的角色。

如眾所知，煞車系統的溫度在安全上是非常重要的，如單獨使用傳統減速器，溫度增高到極限

160°C以上還持續增加，來令片會晶化而使車子失去煞車效果，因煞車鼓的冷卻不易，此溫度數值會於極短的時間內升高，比如60噸8個車軸，於6%的坡度，以時速65公里行走2.7公里後，其煞車溫度將高達400°C然後需以時速30公里行走7.5公里，才能使煞車鼓溫度降低至200°C。然而搭配使用TMM電磁煞車減速器就沒有這方面的困擾了！它不會使系統的熱能量升高，且使用TMM電磁煞車減速器能減少傳統制動器的使用，因此能夠保持冷卻而於真正危險或必要時停住車輛。

且經證實：正確使用TMM電磁煞車減速器，汽車的速度可以較一般增加12.5%，這樣一來可節省1/8的時間消耗；引用此產品，對運輸而言，相對地可以增加收益。

2. 傳動軸及變速箱的結合部分，在急速煞停時，對車體並不

會造成不良影響，反而對車體本身零件有實質的助益，可節省其使用率，相對地也節省了成本開支！

3. 急煞時所產生的反作用力，是否會致使車內人員因無法負荷而造成意外事故？

ANS：在急速下所產生的作用力並不是人為因素可以抗拒的，但是使用TMM電磁煞車減速器，絕對可以讓傷害減至最低。

4. 煞車時，因電子煞車所產生的磁場，是否和電壓有關聯？煞車之四段變速控制所產生的煞停作用，和電壓大小之間的關係有為何？

ANS：當然，這兩者之間有絕對的關聯性，電磁煞車是靠電流通過所形成之磁場起作用，而四段變速就是依據電流通過的強弱來控制；當需要較緩和的煞停作用，僅需使用第一段效果即可，此時需要的電壓僅需最微弱的；而逐續增高TMM電磁煞車使用段數，相對的，電壓需求量也增強了；但是只要電瓶及發電機正常，在使用上就沒有任何問題了！