

籲請政府相關單位提升道路標誌反光材質

會員：魏健宏

自今年六月以來，國道可謂意外頻傳，有大貨車打滑撞上兩台轎車、小貨車失控撞翻混泥車、國道拖板車撞上工程車等意外，最近一則國道意外則是一輛載滿新兵的遊覽車翻覆，造成一名新兵死亡慘劇。在調查肇事原因或追究責任同時，也許是有關單位檢視相關道路設施的好機會。

以道路標誌設置標準為例，為提高夜間行車視覺效果、降低意外發生率，美國、德國、澳洲、日本等國家已採用新式微稜透鏡型反光材料，一份事前事後研究結果發現，在更新標誌牌面反光片至較高等級後，加州事故發生率減少 42%、愛荷華州減少 30%、紐約州則減少 25%。顯示提高標誌反光亮度至一定標準，對降低事故率來說是相當符合成本效益的可行方向。提高標誌牌面之反光性能有助於延長駕駛人於夜間行駛時反應時間，遇到突發狀況時能及早因應，降低意外發生機率。2007 年美國聯邦公路總局即進行評估全國道路主管機關十年內須汰換轄區內標誌牌面，使其達到最低反光性能新標準。隨即美國交通控制設施手冊 MUTCD 在 2009 年版本也規定，門架式標誌須採反光性能達 ASTM D4957-04 微稜鏡第三類以上之反光片來製作牌面。

在我國新式反光片國家標準尚未通過以前，雖然微稜鏡型標誌性能表現早已獲得交通主管機關之肯定，但因政府採購法之限制，國道現有標誌材質使用上仍以玻璃珠型為大宗。兩者相較之下，新式微稜透鏡型材質入射光線利用率較高，反光距離長，角度較廣，對於夜間駕駛人(尤其是高齡駕駛人)提供較佳之可視效果。除了安全性之外，由於反光效能提升，可以減少架設外照式燈具輔助照明，因而節省照明用電費以及減少因用電所產生的二氧化碳。同時減少國道上頻繁性之施工與維修工作，減少駕駛人或維修人員於高風險環境之曝光量。當考量到標誌使用年限、有形的燈具設備及電費，以及無形的事務風險與碳排放量成本時，標誌牌面亮度的提昇反而節省更多的整體社會成本。目前高速公路局已於北、中、南各一定點試辦新式反光片材料標誌，可見交通機關也正朝節能減碳的大方向努力，這點值得掌聲。

公共工程施工技術規範內明訂，標誌用反光紙需達七年品質保固，但交通主管單位是否正視此使用年限及品質耐候問題？即使符合標準的反光片，標誌能見度仍會隨著時間而降低，時間一久，無法達到指引用路人的目的，也許會降低安全辨識距離，甚至釀成大禍。既然中華民國國家標準(CNS)微稜鏡型反光片(4345-2)已於今(99)年一月公佈，建議相關道路主管機關(尤其是高速公路局與公路總局)可針對國道與主要省縣道之標誌進行全面性總檢查，將不堪使用或「過期」的標誌盡速汰換。參考國外案例之安全績效與各種成本之節省，全面更新標誌成為安全性較高的新式反光片實屬必要，期望交通主管機關能積極重視提高標誌能見度、降低肇事率，維護全體國民用路安全！（作者現為國立成功大學交通管理系教授）