

台灣中油股份有限公司煉製事業部
桃園煉油廠

減速用路凸高度之探討



工業安全組工安課翁慶良

101年10月



簡 報 大 綱

- 一、桃廠現況
- 二、名詞定義
- 三、減速設施之現行規範
- 四、結論

報告人：翁慶良



一、桃廠現況



- 桃園煉油廠為石油煉製過程的工廠，是法定的危險性工作場所，為管制車輛速率，降低交通事故而在某些山坡地，甚至在平面道路，均設有路凸，以維護工廠安全。

- 橡膠製路凸位於中正樓附近



一、桃廠現況

- 瀝青製路凸
- 以第一灌裝工場為例
- 較散佈於各處



一、桃廠現況

- 然而上述路凸的高度不一，且同仁反應上述路凸會造成轎車底盤受到撞擊，甚至會延遲消防車、救護車的行進及影響機車、腳踏車的行駛等，故提交煉油廠及煉製事業部之勞工安全衛生委員會研討並責令桃廠工安組工安課蒐集文獻、法令、規範並提出簡報與解決方案，以便妥善處理。



二、名詞定義

- 法令上並無「路凸」、「路突」、「減速坡」等名詞
- 法令上有「減速設施」之名詞
- 市區道路及附屬工程設計標準第二條第四款交通寧靜區：指劃定某線道路或部分路段禁止按鳴喇叭或限制車行速率，並設置車輛減速設施之地區。
- 98年4月以前國內無減速設施的工程規範，但各文獻有提出減速設施的規範以供參考。



二、名詞定義

- 內政部營建署於90年請成功大學提出有關減速設施的研究案。
- 98年4月29日行政院公報以台內營字第0980803106 號內政部令正式將減速丘、減速墊、減速台等減速設施(速率管制設施)，納入「市區道路及附屬工程設計規範」內，並公佈實施。



二、名詞定義

- 減速丘是一種讓駕駛人如以規定的速度去通過時會感到很舒服，如以快速度通過時則會引起相當不舒服感的減速設施，橫向跨越部分或整個車道，坡度較為緩和，故被稱為「起伏的鋪面(Pavement Undulation)」或「睡眠的警察(Sleep Policeman)」，相對於減速檔，減速丘使用的範圍較廣，他們通常被安裝在許多學校或社區內的道路上，以便讓行經該地區的车辆維持在一定的速率限制內通過，以保護行人、騎乘機車及腳踏車者的出入安全；或者被安裝在特定的地點來保護特定的用路人，例如設置在交叉路口或行人穿越道前，以便讓車輛依規範的速率通過；或讓車輛從一個較高速率的地区能夠平穩地轉變到一個較低速率的地区，例如設置在一個校園或社區街道的入口。



二、名詞定義

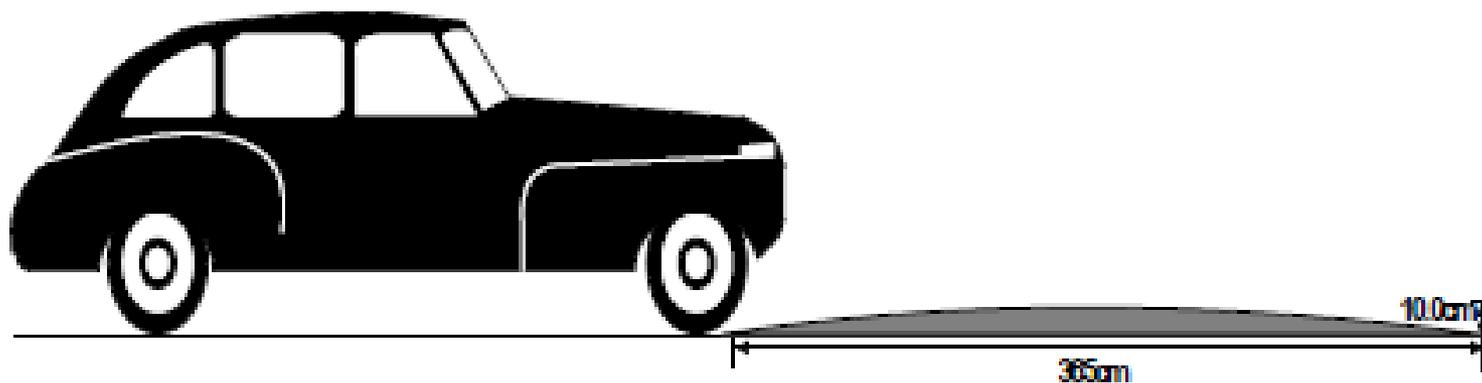


圖2 減速丘設置規格

新規範已更改，本圖供參考



二、名詞定義

- 駝峰設計之減速丘(Speed Hump)的設置已經被證實是一種有效控制車輛行駛速率的設施，並減少了交通事故的發生，因為當車輛在行駛中經過高低起伏之減速丘時，會對車輛造成振動、顛簸而使乘客及駕駛人感到不舒服而達到降低行車速率的效果。
- 被(國外，例英國)廣泛應用於於是在低流量之社區街道、校園及廠區道路。



二、名詞定義



橡膠減速墊，材質：橡膠，顏色：黃色 / 黑色，固定方式：膨脹螺絲，兩側處理：半圓收邊



- 減速墊是減速丘的變形，主要用於降低小客車速度，但希望減少對大型車如公車、緊急救援車輛的衝擊，大型車可以利用較寬的軸寬而直接跨越。

橡膠減速墊實績



二、名詞定義

- 減速台與減速丘基本原理相同，惟應用層面更廣，主要係因其剖面呈現梯形且縱向長度較長之設計方式，一則較為美觀，可利用其頂面平台部份加以紋理化處理，可應用於集合道路甚至是幹道。
- 內政部營建署「市區道路及附屬工程設計規範」規定設置於行人穿越道，宜配合人行道緣石高度。



三、減速設施之現行規範

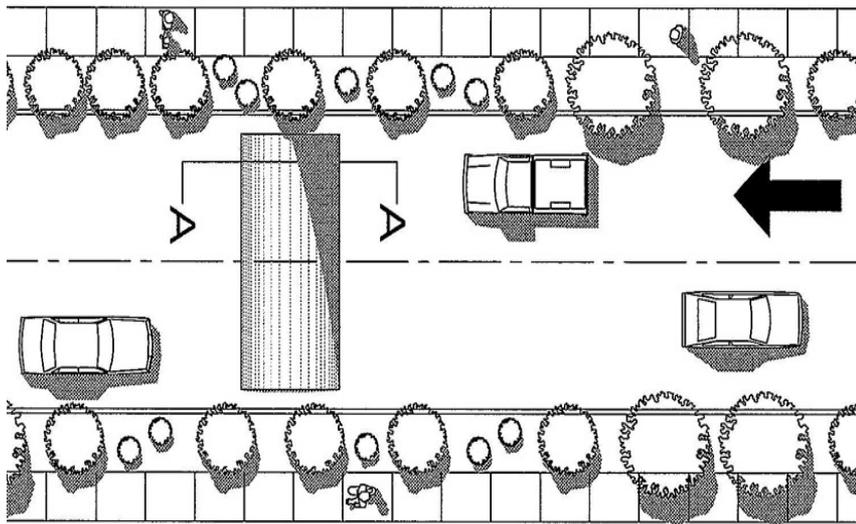
12.5.2 速率管制設施

1. 路段之減速墊、減速丘、減速台

(1) 設施鋪面顏色、標線及標誌必須確保辨識性。

(2) 道路縱坡大於8%，不宜設置。

設置參考例如左圖所示
設置幾何尺寸建議詳如表
12.5.2。



圖：減速墊及減速丘平面圖例

三、減速設施之現行規範

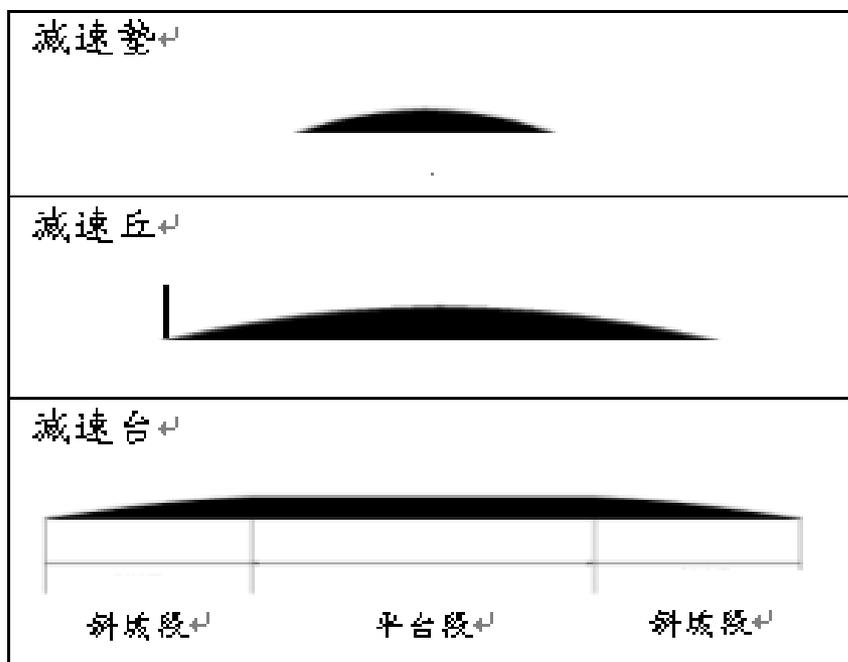


圖 12.5.8 減速墊、減速丘及減速台斷面圖例



三、減速設施之現行規範

表 12.5.2 減速墊、減速丘及減速台幾何尺寸建議

分類	減速墊	減速丘	減速台
高度	0.025 公尺~ 0.035 公尺	0.05 公尺~ 0.10 公尺	0.075~0.15 公尺 設置於行人 <u>穿越道</u> 宜配合人 行道緣石高度
<u>斜坡段坡距比</u>	1/10~1/7	1/20~1/10	1/25~1/10
	<u>坡頂宜以</u> 圓弧處理	<u>坡頂宜以</u> 圓弧處理	—
長度	—	—	平台段 2.4 公尺~6 公尺

四、結論

- 減速設施之高度研究(以減速墊、減速丘為例)：高度應介於2.5~10.0 公分之間。
- 桃廠應重新檢視所使用減速墊、減速丘是否符合內政部營建署「市區道路及附屬工程設計規範」之規定。
- 道路縱坡大於8%，不宜設置。
- 為降低對消防車及緊急救護車輛之影響，建議考慮全廠使用減速墊(高度2.5~3.5公分)。



四、結論

- 由於桃廠工安組工安課所提出之解決方案，乃蒐集資料並尋絲剝繭後，符合新頒法令之解決方案，故於日煉製事業部加強安環管理檢討會議第87次會議簡報後，被提案委員、同仁所接受。
- 煉製事業部甚至決議：「為降低對消防車及緊急救護車輛之影響，全廠使用減速墊高度為2.5~3.5公分。」並通令南部兩座煉油廠比照辦理，也消弭了同仁對路凸設置的各項疑慮，而順利推行交通管理的業務。



參考文獻

- 陳高村、林清芬，「道路減速丘設施震動安全衝擊評估之研究」，民國八十九年道路交通安全與執法研討會，民國89年6月8日。
- 林大煜、林豐福、葉祖宏，「國內設置交通寧靜區之推動課題芻議」，道路交通安全教育資訊年刊，第90期，民國90年12月。
- 林豐福，「都市交通工程之規劃與管理」，交通部運輸研究所，民國91年9月。
- 許添本，「社區巷道交通寧靜設施評估模式與設置準則之研究（I）」，行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，民國93年12月22日。
- 陳冠儒，「交通寧靜區減速設施設置之研究」，義守大學土木與生態工程學系碩士論文，民國95年6月。
- 葉祖宏，「綠色運輸環境之規劃設計及其推動方式之研習」，交通部運輸研究所，91年10月。



報告完畢

