

立法會交通事務委員會

屯門公路交通事故 車輛護欄的使用及建議的未來路向

目的

本文件旨在向議員闡述香港橋樑護欄的設計及使用、於二零零三年七月十日屯門公路交通事故後成立的獨立專家小組的工作、與及進行中的即時改善措施。

背景

交通事故

2. 在二零零三年七月十日屯門公路西行行車道發生交通事故。一輛九巴雙層巴士與一輛貨櫃車碰撞，繼而撞毀橋樑旁的護欄，並下墜30米至下面山谷，造成21人死亡及20人受傷。警方現正就事故進行全面調查以確定事故成因，而肇事貨櫃車司機已被警方以涉嫌危險駕駛引致他人死亡拘捕。

屯門公路

3. 屯門公路第一期在一九七八年建成，供雙程交通使用。至一九八三年，政府完成屯門公路額外行車道，使九龍方向及屯門方向的交通可分隔行駛，並為每個方向提供三線行車。在一九九四至一九九六年、以及一九九八至二零零一年期間，政府再在共長8.5公里的九龍方向行車道路段進行改善工程，包括增建爬坡車道及路肩，以及擴闊行車線以達致快速公路標準。為配合三號幹線郊野公園段工程計劃，發生意外的橋樑路段曾進行擴闊，以便接駁通往大欖隧道之連接路，並在一九九八年完成。

4. 屯門公路是在七十年代設計，政府並不時進行小型改善工程。然而由於地形所限，屯門公路的部分路段在行車線及路肩闊度方面仍未能提升至現代設計標準。為了進一步改善屯門公路，政府在二零零一年建議擴闊由荃灣至三聖墟之間路段行車線，與及在適當地點設置標準路肩及緊急避車處。完成擴闊工程後，屯門公路的維修工作將更為容易和有效率。財務委

員會已於二零零一年通過撥款進行初步設計。這項工程計劃訂於二零零五年動工，二零一一年竣工，以便配合青山公路改善工程二零零五年的完成日期，從而減低對屯門公路交通的影響。

橋樑護欄

5. 橋樑護欄的設計是在車輛撞擊時制控車輛，使其在受控的情況下改變方向，以盡量減少車輛的乘客及其他道路使用者受傷。

6. 護欄構築物的設計應防止車輛撞穿、跨越、或從底部穿過護欄。為減低乘客及其他道路使用者受傷的危險，護欄應避免對失控車輛造成重大損毀，及在撞擊時高速反彈及減速。護欄亦預留控制撓度，以吸收撞擊力以令車輛安全剎停。強而有力的護欄可能對阻擋重型車輛較有效，但由於較堅固而不易撓曲，故此其吸收撞擊力的能力亦較低，因而會增加輕型車輛在撞擊時車內乘客受傷之嚴重性。故此，為達致最大程度之交通安全，在堅固性及撓曲性方面需作出平衡，以配合該路段之交通使用情況。

7. 在香港使用的行車橋護欄共有三組，分別是P1、P2及P4。P1及P2兩組護欄一般會在沿快速公路及道路上興建之橋樑及高架路（即在地面以上的高架道路構築物）上使用，而P4護欄則只在高危地區，例如鐵路上面的橋樑或高架路使用。香港採用的標準是符合國際標準的。

P1護欄

8. P1護欄主要分為兩種，一種是在金屬柱上裝設三條金屬欄杆（三杆式），另一種是在混凝土基座上設置頂部欄杆（混凝土式）。這兩種護欄的設計可阻擋時速113公里的1.5公噸車輛以20度入射角度作出的撞擊。由於較具撓曲性，P1護欄可減低車輛在意外時的傷亡。

9. 三杆式護欄較輕，引致的風荷載較少，並能吸收較多撞擊力，從而令車輛以較低角度及速度反彈，以及令失控車輛翻側的危險較低。混凝土式護欄則可防止碎片從橋樑飛墮和所需維修較少。

P2護欄

10. P2護欄與P1護欄相若，但金屬欄杆部分較輕。這種護欄的設計可阻擋時速80公里的1.5公噸車輛以20度入射角度作出的撞擊，P2護欄只在車速不超過50公里的地區性道路使用。較輕的金屬欄杆更具撓曲性，對輕型車輛所提供的保護更高，因而在撞擊時引起的車輛損毀及乘客傷亡會較低。

P4護欄

11. P4護欄通常為1.5米高的混凝土牆，其設計可阻擋時速50公里的24公噸車輛以20度角作出的撞擊。這種護欄在高危地區，例如鐵路線上的行車橋使用，其優點是能高度制控失控車輛。這種護欄須建於較堅固的橋身上，而且可能引起視線問題。由於這種護欄堅硬穩固，對輕型車輛的乘客會構成較大之風險，因在撞擊時車輛會以較高速度及較大角度反彈，造成較大損毀，並會在繁忙道路引致第二次撞擊。

12. 青馬大橋及汀九橋等大型橋樑採用的護欄是特別設計的P4護欄，由座落在堅固金屬柱上的高拉力鋼索組成，因此只適用於長而畢直的路段。

獨立專家小組

13. 行政長官已委任一獨立專家小組，就二零零三年七月十日在屯門公路上發生的交通事故，研究多方面的安全問題，包括公路設計及交通管理，並就改善措施提出建議。專家小組將於三至四個月內向行政長官提交報告。專家小組的成員和職權範圍列於**附件**。

14. 專家小組報告內容將會公開，我們並會就報告的建議諮詢議員。

於屯門公路實施的即時改善措施

15. 為提高裝設於如汀九村上面的高架橋之護欄的制控能力，我們打算加裝鋼柱，以進一步強化現有護欄。除了增建欄柱以加固護欄外，我們正考慮增建多一重護欄的可行性，以提供雙重保護。

16. 運輸署將會加強在屯門公路的交通管理措施以提升安全，包括更多交通指示，及在適當位置加上雙白線。同時，我們已安排在電視和電台更頻密廣播有關道路安全和正確駕駛態度之訊息。運輸署並已聯絡各巴士公司，以敦促其對巴士司機駕駛態度作出更緊密的監察，與及增加所需之訓練。對於其他專業司機，運輸署將會透過和業界已建立之聯絡渠道，提醒他們小心和負責任的駕駛態度之重要性。警方也會加強對超速及其他違例如扒頭、不遵守正確行車線等的執法工作。

屯門公路重建和改善工程

17. 鑑於今次事故，我們會在屯門公路重建和改善工程計劃中檢討車輛護欄的設計，以決定是否有需要進行額外措施以配合該路之實地情況。

徵詢意見

18. 請議員備悉本文件的內容。

政府總部
環境運輸及工務局
二零零三年七月十六日

屯門公路交通事故獨立專家小組

組成

主席 ： 鄭漢鈞博士

成員 ： 梁廣灝先生
 黃仕進博士

秘書 ： 環境運輸及工務局首席助理秘書長（工務）
 韋志成先生

職責範圍

專家小組將考慮於二零零三年七月十日發生的屯門公路交通事故的有關情況，研究及向行政長官就道路設計及交通管理等方面提出建議，以避免類似事故再次發生。

*註：小組成員的履歷簡介載於**附錄**。

屯門公路交通事故獨立專家小組

主席

鄭漢鈞博士, GBS, JP

鄭漢鈞博士為一名土木結構工程師，在行內擁有超過 50 年經驗。鄭博士在 2002 年獲結構工程師學會頒授金獎，以表揚其在結構工程業內的貢獻及成就。鄭博士為現任交通諮詢委員會主席，對道路安全的法例及本港的交通情況均甚為熟悉。

成員

梁廣灝先生, JP

梁廣灝先生是一名擁有超過 35 年經驗的機械工程師。梁先生為香港工程師學會的前任會長，以及機械工程師學會香港分會的前任主席。梁先生剛退任一間主要運輸顧問公司的主席一職。

黃仕進博士

黃仕進博士為香港大學土木工程學系的副教授，現身兼香港運輸物流學會的資深會員，以及香港交通研究學會的副會長和創會成員。黃博士專門研究運輸及交通工程的有關事宜，並為一系列運輸及城市規劃刊物的編輯諮詢委員會成員。