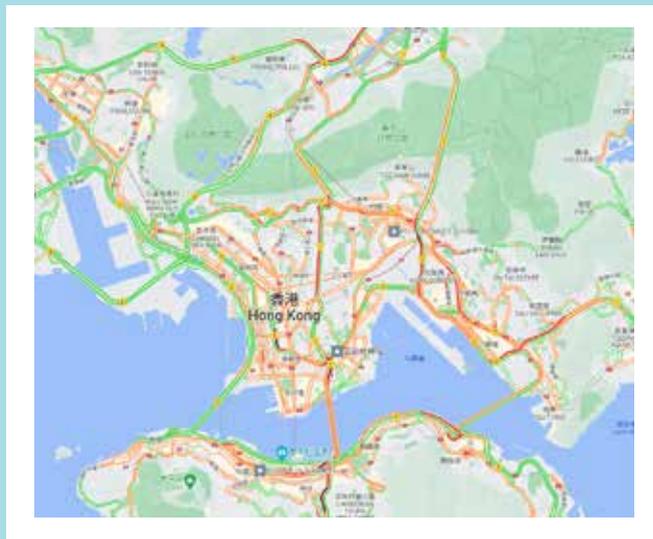




認識道路工程

職安健要點 確保施工安全

香港地少人多，道路空間有限，加上龐大並不斷增長的車輛數目，為這座擁有路面總長度超過2,100公里的城市，構成不同程度的交通壓力。道路使用率高，除了日常使用而出現損耗外，道路亦會因為交通意外、天氣或地下水管渠道爆裂等不能預見的情況，而出現不同程度的損耗。為確保行車安全，政府有關部門會為轄下公共道路和附屬道路設施進行保養和維修。事實上，政府維修公用道路所涉及的總開支不斷增加，由2019年約11億港元增加至2021年預算約16.5億港元，加上近年政府陸續推展運輸基建項目，令道路工程相關的工作亦不斷增加。而在過去數年，因道路工程而釀成的意外不時發生，甚至出現致命個案，可見道路工程的安全問題不容忽視。



本港交通繁忙，多條主要幹道使用率極高，於繁忙時間更經常出現交通擠塞，對路面構成壓力 (資料來源：Google Map 截圖)

自2016年至2022年第一季期間因道路工程而釀成的意外事故：

- 北大嶼山公路貨車撼箭嘴車翻側 司機重傷送院不治
- 港深西部公路貨櫃車撞工程車意外，司機留醫逾月最終不治
- 北大嶼山公路，一輛的士撞向箭嘴車，司機頭部流血
- 青馬大橋往九龍方向，一輛電動車撞向箭嘴車，電動車車頭嚴重損毀
- 屯門公路往元朗方向，一輛客貨車與箭嘴車相撞，客貨車司機被困昏迷，送院後證實不治
- 青葵公路車禍，3修路工2死1危
- 的士猛撞箭嘴工程車，司機乘客三人受傷

資料來源：香港各大報章

綜合過往所發生的嚴重意外，大多涉及以下的因素，包括：

- 工地與行車路沒有提供緩衝距離
- 路旁架設的臨時交通標誌指示欠清晰
- 車輛高速駛經工地
- 司機的安全駕駛意識薄弱



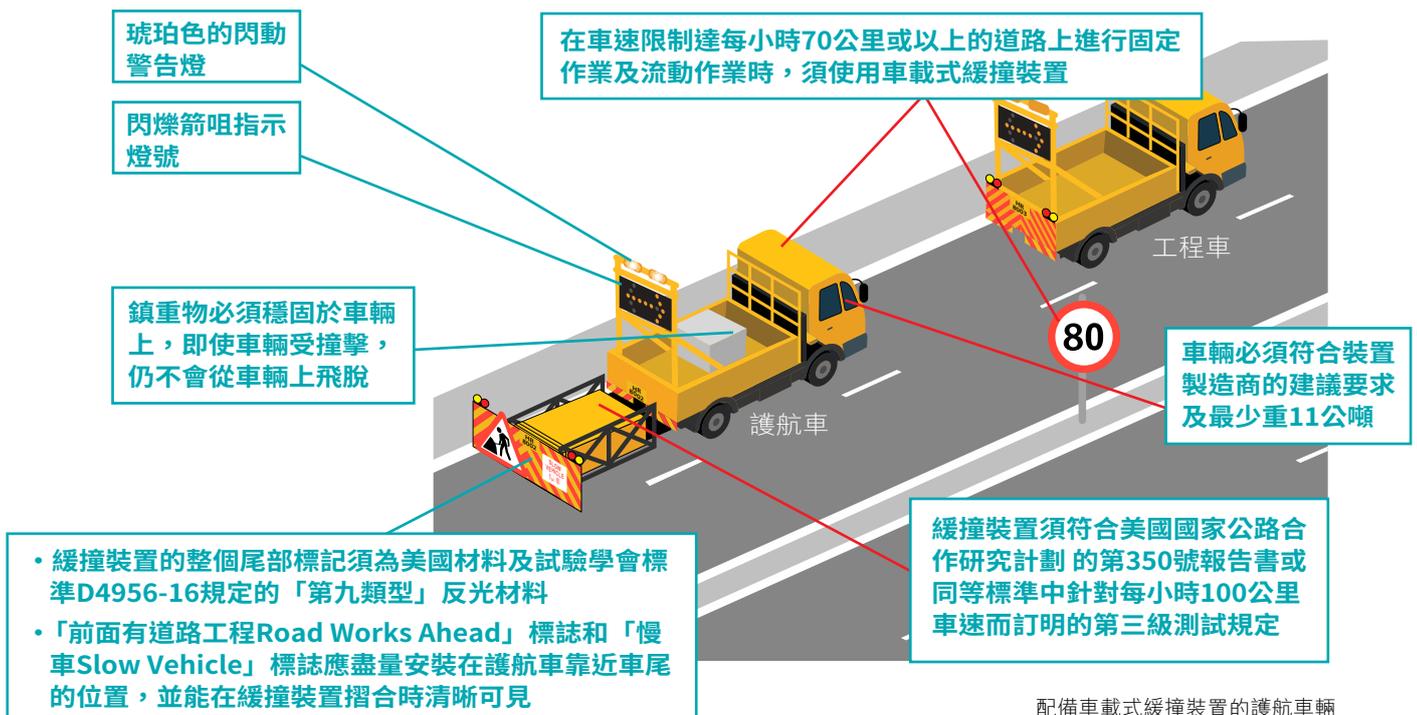
為進一步保障道路工程人員和道路使用者的安全，路政署根據《道路交通條例》(香港法例第374章)的規定，刊憲修訂《道路工程的照明、標誌及防護工作守則》(工作守則)。經修訂版的《工作守則》(第五版)已於2018年1月1日起正式生效，並針對三大重點作出修訂，希望可進一步改善在公路上進行道路工程的安全及防護措施，保障安全。

針對三大要點 提升道路工程安全

新修訂的《工作守則》加入了防護措施要求，即道路工程負責人因應施工路段的特性設置防護設施，例如使用臨時防撞護欄或護航車為前方工程提供防護，以減少道路工程期間車輛撞入工程範圍的風險，又為施工範圍劃定緩衝區等，降低因車輛撞入工程範圍所造成的破壞及傷害。重點包括：

1. 擴大配備車載式緩撞裝置的護航車輛的應用範圍和提高相關技術要求

車載式緩撞裝置 (Truck Mounted Attenuator, TMA) 是因應遇到尾隨車輛撞擊時，為吸收撞擊能量以減輕損毀及傷害的程度而設。這裝置是安裝在護航車輛的尾部，為於前方工作的道路工程人員提供防護，或為進行流動作業的工程車提供護航，以減低車輛在意外發生時撞入工地的風險，及進一步減少因而造成的損毀或傷害。根據《工作守則》最新規定，這類車載式緩撞裝置具有以下特點：



配備車載式緩撞裝置的護航車輛

2. 強調在策劃道路工程時需要考慮為施工地區提供足夠的安全淨距區 (即緩衝距離)、工作時間、空間及安全防護

安全淨距區可包括「橫向安全淨距」及「縱向安全淨距」。而在新修訂的《工作守則》中，均對此兩種安全淨距有更清晰的指引：

橫向安全淨距 (Lateral Safety Clearance)

《工作守則》中就橫向安全淨距的要求有以下新指引：

施工路段車速限制	橫向安全淨距所要求
≥ 每小時80公里	不少於1.2米*
≤ 每小時70公里	不少於0.5米

*如未能提供上述安全淨距，則須提供盡量寬闊而不少於0.5米寬的安全淨距，並將車速限制臨時減低至每小時70公里



因應道路工程，車速限制臨時減低至每小時70公里 (原車速限制為每小時100公里)

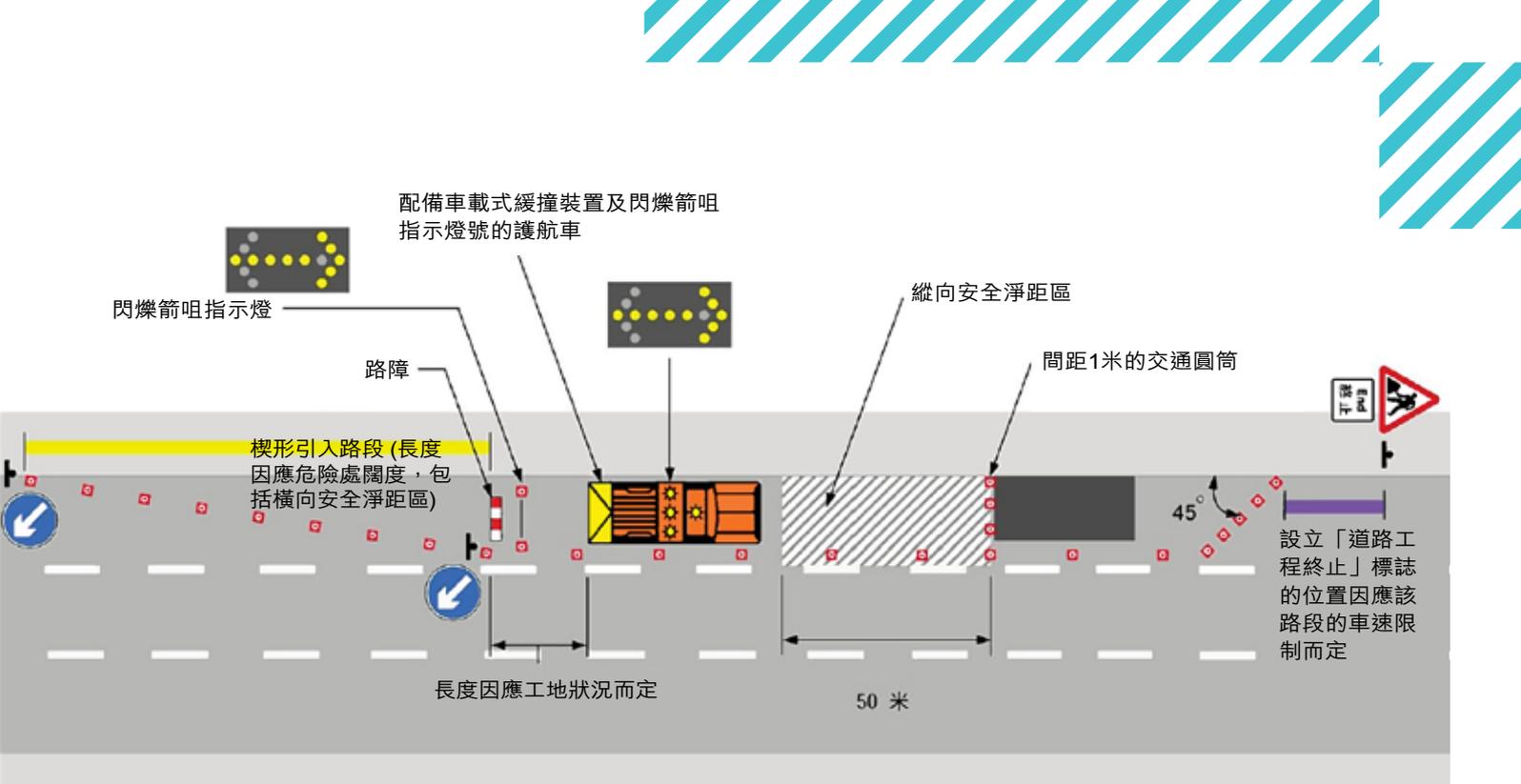
縱向安全淨距 (Longitudinal Safety Clearance)

縱向安全淨距區是楔形引入路段末端和施工地區之間的空間，該空間不應佔據作施工之用，是《工作守則》中新增的要求，以提供安全距離予交通和道路工程人員，當中訂明：

施工路段的車速限制	縱向安全淨距所要求
≥ 每小時70公里	<ul style="list-style-type: none"> • 提供50米長的縱向安全淨距區，及 • 於其前方設置配備車載式緩撞裝置的護航車
< 每小時70公里	<ul style="list-style-type: none"> • 提供10米長的縱向安全淨距區

此外，除非縱向安全淨距區和施工地區的交界設有連續防欄，否則須設置間距1米的交通圓筒作標示，防止道路工程人員不小心進入該安全淨距區，確保安全。





時速限制達 70 公里或以上的道路上進行工程的防護安排

3. 提升對臨時交通標誌反光物料的要求、優化閃爍箭咀指示燈號及臨時交通訊息顯示屏的使用指引等，務求為駕駛人士提供更清晰的指示

一個清晰的臨時交通標誌對指示道路使用者有莫大幫助，讓他們能預知前方路段即將遇見的情況，以便及早作出駕駛決定，保障前方道路工程人員和道路使用者的安全。因此，《工作守則》就標誌等項目作出更新，部份重點包括：

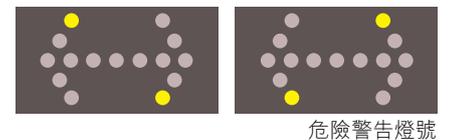
反光物料的要求及標誌的設計

- 所有標誌面須一律符合英國歐盟標準12899-1:2007規定的「RA2參照級別」反光材料製造
- 安裝在工程車或護航車尾部的標誌須使用美國材料及試驗學會標準D4956-16規定的「第九類型」反光材料
- 標誌及其支撐架，不論以何種物料製造，應沒有任何銳利的邊緣或尖刺，所有邊角應打磨至圓滑；標誌面須垂直地豎設並面向迎面而來的車輛

閃爍箭咀指示燈號

由一組獨立的燈以矩陣形式排列，可按預定的安排閃爍以顯示標誌，例如「向右箭咀」、「向左箭咀」，或「危險警告燈號」等等。

施工路段車速限制	閃爍箭咀指示燈號使用的部份重點
≥ 每小時70公里	<ul style="list-style-type: none"> • 當於此路段上有停下或慢駛工程車輛及封閉行車綫時，必須使用指示燈號警告駕駛人士倍加留意 • 指示燈號須放置在路障標誌上以顯示道路上封閉的行車綫 • 用於快速公路工程上的安裝高度不得低於3.3米
≤ 每小時50公里	<ul style="list-style-type: none"> • 應仔細考慮工地特定的交通情況及路形 • 避免將指示燈號放置於交通燈控制的路口或行人過路處附近，因此舉可能阻礙駕駛人士的視線



《工作守則》優化了閃爍箭咀指示燈號，例如上圖所示的「危險」警告燈號，4個光束每分鐘閃動90至150次。當工程車/護航車打算、正在轉換行車綫或處於其他危險情況時，對角的一對光束須交替閃動，提醒駛來的車輛使用其他行車綫

臨時交通訊息顯示屏 (Temporary Variable Message Signs, VMS)

- 此類顯示屏具有以矩陣排列的發光二極管，用作顯示交通訊息，比傳統標誌牌更顯著，因而更有效令駕駛人士注意到前方有道路工程
- 在設有不少於3米寬路肩的快速公路進行道路工程時，除設置預先警告標誌外，須設置此臨時交通訊息顯示屏
- 須符合英國歐盟標準12966-1:2014及TR 2516B間斷可變訊息顯示屏的性能規格內訂明的第一級光學性能
- 須配備因應周圍照明度自動調節光暗的功能，並能顯示雙語文字訊息及圖像訊息

《工作守則》內亦同時規定，臨時交通訊息顯示屏應放置於快速公路的路肩上，並設置在第一個預先警告標誌最少200米前，大小約為1100 x 1100毫米。



臨時交通訊息顯示屏

攜手合作，確保道路工程安全

因道路工程而釀成的意外可以有不同的成因，除了工地規則外，很多時都是因為道路使用者不遵從相關安全要求或其駕駛態度欠佳所致。因此，要確保道路工程安全，道路使用者的配合亦非常重要。

道路使用者

- 保持最少兩秒行車距離，看到遠處有工程車或閃爍箭嘴指示燈號等工程警告指示時，應提高警覺，並適當減速
- 遵守臨時交通管制安排，包括臨時交通燈號、交通標誌及道路標記，並遵循指示小心轉線駛經有關工程的車輛或工地，提防工程人員或車輛突然走近或闖入行車線
- 需要時可亮著車頭燈，使工程人員和其他道路使用者察覺你的車輛
- 行車期間須不時留意在一些快速公路上增設的可變信息顯示屏，屏上會提供一般道路資訊，包括前面交通情況及道路安全等信息，以便及早作出應變



駕車人士應時刻留意路上的可變信息顯示屏，並時刻遵從指示及車速限制等指示



道路工程人員

- 進行工程前須先仔細策劃及作出諮詢，並制訂工程計劃及申請工程所需的准許證
- 善用道路資訊系統 (例如可變速度限制標誌及可變信息標誌等)，把前路維修的訊息發放予駕駛人士，向道路使用者及早作出預告
- 根據《工作守則》內的規定設置所需警告燈及臨時交通標誌等標誌分佈，並檢查這些設備確保操作正常。有需要時例如在快速公路上進行道路工程應加設具閃爍箭咀指示燈及緩撞裝置的護航車
- 在可行情況下，朝向迎面而來的車輛及在安全位置工作。工作期間須穿著高能見度反光外衣*及安全帽等個人防護裝備。同時須根據《工作守則》的規定，為工地提供足夠安全淨距，確保施工安全

*話你知:

根據《道路交通(快速公路)規例》附表3(香港法例第374Q章)，進行快速公路工程的人，如在快速公路任何部分上步行，無論何時均須穿著屬路政署署長認可類型的反光外衣，其反光物料須符合ISO20471:2013內的要求。例如反光外衣上的逆向反射物料最少逆向反射係數在觀察角度 12° 和入射角 5° 的情況下，不能少於每勒克司平方米330燭光。



總結

隨著道路使用率不斷上升，加上極端天氣等因素愈趨頻繁下，道路的損耗亦自然增多。同時為應付香港長遠的發展，政府將不斷興建新的道路及為接近或已飽和的路段進行路面擴闊等工程，可見涉及道路工程的項目會不斷增加。為確保道路工程安全，工程人員須就《工作守則》的內容，特別是新修訂的三大重點要有深入了解。項目主管亦須與相關部門仔細制定工程計劃，因應現場限制加強相關臨時交通管制措施，從而保障道路工作安全。而道路使用者亦需時刻留意路面情況，特別是經過有道路工程的路段時，需格外留神，減低車速，並配合道路工程人員及路面指示，安全地駛經路段。只要各方合作，互量互讓，確保工程人員能順利並安全地施工，繼而改善香港路面狀況，為道路使用者帶來更好駕駛體驗，最終達至多贏局面。

參考資料

- 勞工處，2016年，《系統性的安全警示—路面／路旁工作安全》
- 路政署，2017年，《道路工程的照明、標誌及防護工作守則(第五版)》
- 路政署，2018年，《反光外衣標準圖則 H 6137E 》
- 運輸署，2020年，《道路使用者守則》
- 香港政府新聞公報，2021年，《立法會十七題：道路基建及交通擠塞》
- 香港政府新聞公報，2021年，《立法會九題：道路維修及保養事宜》