

# 個案研究(二)： 引入創新設計和 措施紓解噪音

- 傳統的紓減噪音方法
- 創新的紓緩噪音方法
- 前瞻未來



環顧世界各大城市，均普遍面對噪音滋擾的問題。香港作為其中一個國際大都會，人口稠密，生活環境狹窄，不少住宅大廈的選址無可避免地鄰近馬路，交通噪音十分嚴重，估計香港受交通噪音影響的人口超過100萬。

## 傳統的紓減噪音方法

一般而言，針對交通噪音最常用消減噪音的措施可歸納為三類：(1)於噪音源頭上實施的措施；(2)在傳播路徑實施的措施；及(3)在單位受體上實施的措施。例子如下：

紓減措施的類別	噪音消減措施
於噪音源頭上實施的措施	<ul style="list-style-type: none"><li>• 低噪音路面；</li><li>• 隔音罩；</li></ul>
在傳播路徑實施的措施	<ul style="list-style-type: none"><li>• 隔音屏障；</li><li>• 以不易受噪音影響的樓宇作隔音屏障；</li></ul>
在單位受體上實施的措施	<ul style="list-style-type: none"><li>• 把樓宇建築位置移後；及</li><li>• 單位設計及佈局</li></ul>



鋪設低噪音路面在源頭減低噪音



建造隔音屏障在傳播路徑降低噪音



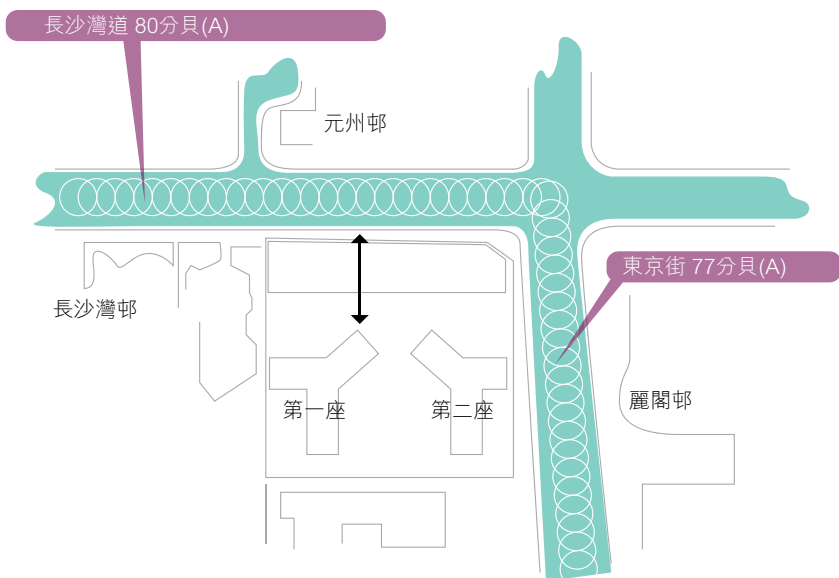
將樓宇建築位置移後減少噪音受體的聲浪水平

## 創新的紓緩噪音方法

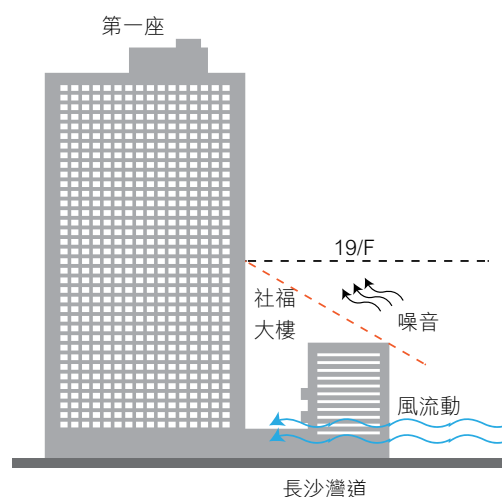
為保障公營房屋居民免受噪音滋擾，房屋委員會(房委會)一直廣推措施，全面降低噪音水平。以下三個項目闡述我們如何採用創新方法，減低影響住戶的噪音水平。

### 因地制宜的構件式單位設計 — 長沙灣邨

長沙灣邨毗鄰長沙灣道及東京街兩條主要幹道，交通噪音分別達80分貝及77分貝。我們第一時間採用多項傳統措施消減噪音，包括將樓宇盡量遠離長沙灣道、利用不易受噪音影響的社福大樓作隔音屏障阻擋長沙灣道的噪音，以及安裝建築鰭片。雖然已採納上述措施，但是於上址19樓以上單位的噪音水平仍超過70分貝，未能符合《香港規劃標準與準則》的道路交通噪音標準。

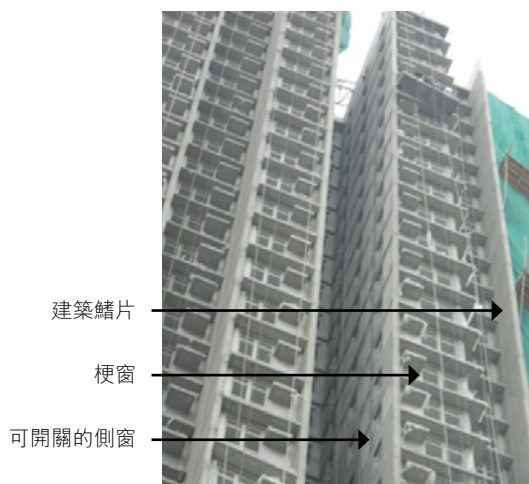


長沙灣邨毗鄰兩條交通噪音嚴重的主要道路



利用不易受噪音影響的社福大樓，紓減住宅大廈低層單位的噪音滋擾

為應對噪音餘值超標的問題，我們深入探討因地制宜的單位佈局，務求進一步減輕聲浪。我們於面向主要交通噪音源的外凸房間裝梗窗，而噪音較低位置則裝設可開關的側窗，確保通風。這些外凸的房間亦可發揮隔音屏作用，紓減隔鄰房間的噪音水平。我們採用這種創新的因地制宜構件式單位設計後，噪音水平進一步減低了2-3分貝，再配合其他傳統措施，整體噪音水平共減低10分貝。



面向主要噪音源的方向裝設梗窗戶，側面則裝設可開關的窗戶通風

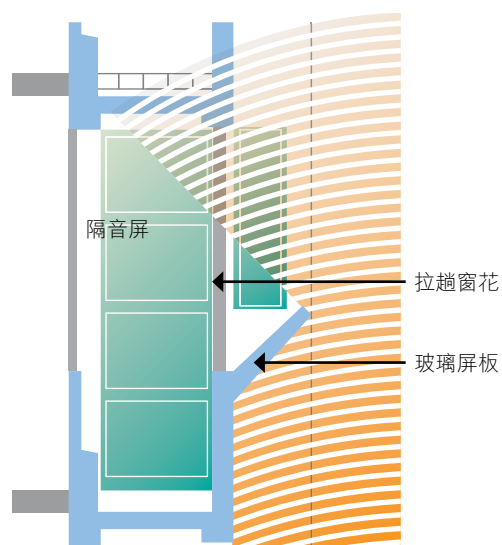
## 減音露台 — 榮昌邨

榮昌邨與交通噪音嚴重的西九龍走廊僅30米之距。設計屋邨時已加入建築鰭片和採用其他傳統噪音消減措施，例如鋪設低噪音路面、將樓宇建築移後及適切安排大廈的座向，然而噪音依然較標準超出6分貝。

為進一步減低噪音，項目團隊發揮創新設計意念，在窗前加裝弧形屏。為核實減音的效果，我們特別在東莞建造了1:1比例模擬單位，用作實地噪音測試。我們分別測試了不同的弧形屏障佈局和物料，以核實設計的成效。其後我們諮詢了其他持份者，並充分考慮使用及維修因素後，我們進一步優化設計，將弧形屏障改為減音露台。創新的減音露台裝設斜向玻璃屏板以作減音屏障，側牆及天花則加裝吸音板，整體設計的減音效果高達約6分貝。



東莞1:1比例模擬單位



減音露台的修訂設計

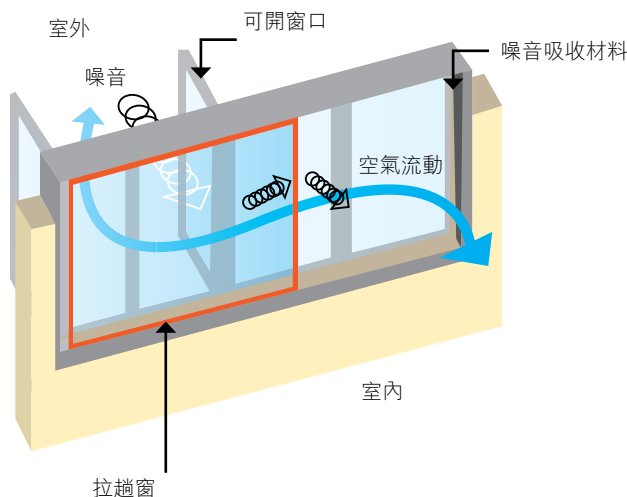


減音露台



## 減音窗 — 新蒲崗公營房屋發展項目

新蒲崗公營房屋發展項目工地距離交通繁忙的太子道東不足10米，噪音水平高達85分貝。採用傳統的紓緩措施只能將噪音水平降低7分貝。這為項目團隊帶來挑戰，他們必須研發創新措施，進一步將噪音水平降低8分貝，項目才可進行。我們與其他專家及學界共商謀策，研究在發展項目使用減音窗，其功能如同雙層玻璃窗，附有通風口，保持空氣自然流通。減音窗的實驗室測試結果令人鼓舞，我們繼而在現場建造1:1模擬單位作實體現場噪音測試。根據不同單位和窗戶環境的測試結果，發現減音窗的減音效果高達約8分貝。創新的減音窗設計現已在新蒲崗項目和其他同樣面對嚴重交通噪音問題的公營房屋發展項目中使用。



減音窗既可紓緩噪音又可保持空氣自然流通



減音窗



在新蒲崗地盤進行實地測試

▲ 返回頁首

## 前瞻未來

由於香港空間有限，因此有需要不斷努力開拓更多減低噪音的創新設計和措施，務求紓緩受影響樓宇的交通噪音滋擾，尤其以那些已使用傳統噪音消減措施而噪音依然嚴重的建築物為重點。上述的創新措施可有效紓解公營房屋的交通噪音滋擾問題，亦不會影響樓宇的景觀或削弱建屋效率。我們努力為公營房屋居民創造可持續發展的生活環境，並且在發展公營房屋項目時引入和採用更多創新的噪音消減措施，讓居民樂享更美滿的居住環境。

▲ 返回頁首