



新北市政府捷運工程局

捷運三鶯線隔音牆設置說明

中華民國 115 年 4 月 30 日

捷運三鶯線隔音牆設置說明

一、隔音牆規劃配置

捷運三鶯線沿線行經新北市土城區、三峽區、鶯歌區等噪音管制區，依據新北市政府 112 年 6 月 20 日新北府環空字第 1121159845 號公告第一項第四款規定：「第四類：都市計畫使用分區之……正式通車營運之……大眾捷運系統之道路、軌道及專用路線(含沿線車站設施)……」又第五項規定：「正式通車營運之大眾運輸系統……，自周界外推 30 公尺以內之區域為第三類噪音管制區。……」，故本捷運沿線自周界外推 30 公尺以內之區域為第三類噪音管制區。另外，依據 102 年 9 月 11 日「陸上運輸系統噪音管制標準」第 8 條大眾捷運系統交通噪音管制標準如下：第三類管制區「小時均能音量」早晚為 70dB(A)、日間為 75dB(A)、夜間為 65dB(A)，「平均最大音量」為 85dB(A)。

捷運三鶯線為顧及民意及環保需求，加嚴噪音防治設計標準，採「小時均能音量」早晚為 65dB(A)、日間為 70dB(A)、夜間為 60dB(A)，「平均最大音量」為 80dB(A)，較法規標準嚴格 5dB(A)。針對計畫沿線之學校及醫院等噪音特殊敏感路段，「平均最大音量」為 75dB(A)，較一般路段更為嚴格。另外契約也規定均能音量與背景音量相加之合成音量不超過背景音量 5dB(A)，控制噪音增加影響。

三鶯線全線設計期間已針對環境敏感區、交通量、橋梁結構型式等進行噪音模擬分析評估，並建置適宜隔音牆型式。全線共配置 5,378 公尺(上下行合計)，型式及長度說明如下：

1. 直立式隔音牆（高度 1/2/2.5 m）：3,041 公尺。
2. 單弧型隔音牆：1,175 公尺。
3. 雙弧型隔音牆：1,162 公尺。

各型式隔音牆示意圖如下：

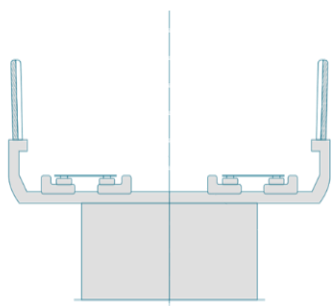


圖 1 直立式隔音牆

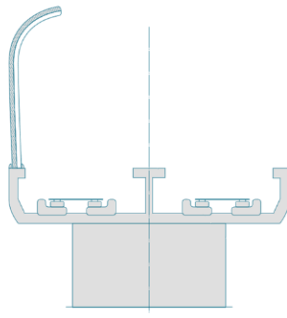


圖 2 單弧型隔音牆

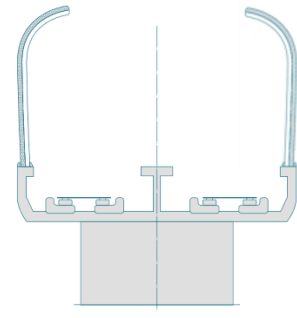


圖 3 雙弧型隔音牆

二、捷運噪音來源

捷運三鶯線噪音來源主要包括列車系統噪音、結構噪音以及其他噪音，分別說明如下：

- (一) 列車系統噪音：機電、輪軌噪音、空氣動力音。機電噪音包含牽引馬達、空調系統及轉向架組件的運作聲；輪軌噪音源於鋼輪與鋼軌間的摩擦與衝擊，是主要的聲音來源。此外，當列車行駛速度提升時，車體邊緣與空氣摩擦所產生的空氣動力音亦會隨之放大，在高速情況下空氣動力音尤為明顯。
- (二) 結構噪音：結構振動噪音及地傳噪音。當列車行經軌道，其動態負載會使高架橋梁產生結構振動，進而向周邊擴散成為結構噪音。若振動能量經由橋墩傳遞至地層，則會形成低頻的地傳噪音。
- (三) 其他噪音：高架橋反射音、隧道型態結構之聲場空腔共鳴。聲音在橋下或兩側建物間多次反射，強化噪音的空間分布。在封閉或半封閉的空間內，聲波會因能量匯聚產生物理共振導致噪音。

三鶯線所採用之噪音防治方法，優先以機電、軌道之耐震降噪設施，先於音源端（車輛、軌道）進行減量，後輔以土建隔(吸)音結構於傳遞路徑進行防音，具體作為簡述如下：

- (一) 為減低電聯車進入轉彎段尖銳噪音，車輪設計採用具備減低噪音量功能之耐震鋼輪。
- (二) 在主線軌道道岔採用可動岔心、高隔振基板及浮動式道床，並針對小半徑曲線噪音影響提出評估分析及相關吸音設施設計。
- (三) 在車輛及軌道已符合要求下，沿線仍有超出標準路段，由廠商依可信評估模式提出隔音牆及軌道區吸音材設置評估及設計。
- (四) 另為因應未來交通成長及都市發展而衍生可能設置隔音牆之需要，高架路段全線須預留設置雙弧型隔音牆(含胸牆)之搭接預埋件及加載。
- (五) 高架段及車站設置後增加之反射音量處理，配合現場量測資料分析，有效評估平面道路上各型車輛行經高架橋下所產生反射音影響及減音設計。



圖 4 耐震鋼輪

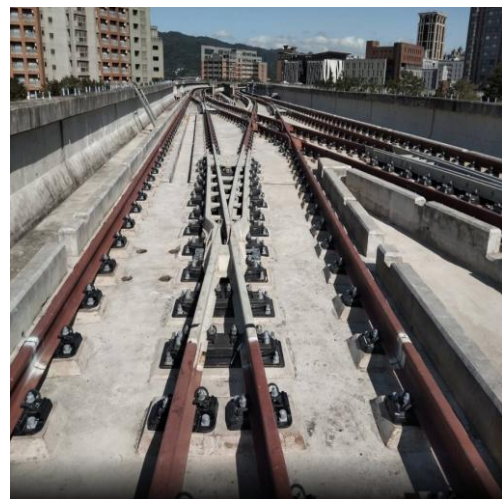


圖 5 可動式岔心



圖 6 浮動式道床



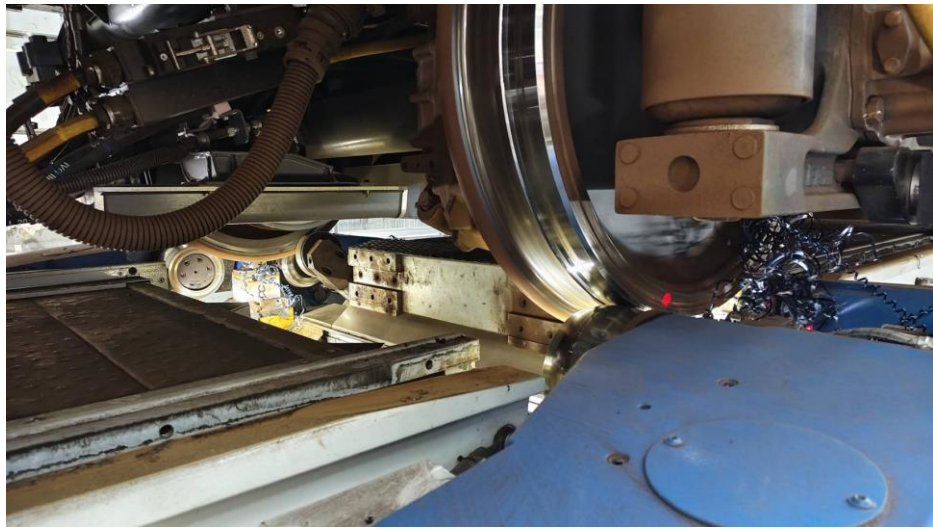
圖 7 橋下吸音材

三、量測值與優化

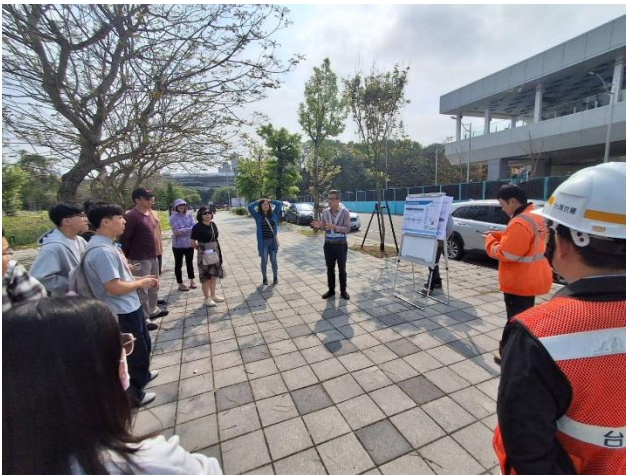
電聯車 2025 年 10 月啟動全線測試，並自 12 月起進入全車隊營運班表測試階段，由於密集測試，因耐磨鋼軌較鋼輪硬度高，於緊急煞車下鋼輪產生凸點，導致車輪失圓出現異音，造成列車行噪音過大類似戰車聲響，捷運局責承監造單位嚴格要求廠商針對電聯車檢查與車輪鏟削作業，達到車輪真圓才可以上線測試，12 月 22 日以後所有電聯車都已完成車輪旋削，於上線測試時實測音量至少降低 10 分貝，民眾陳情反映已大幅減少。

並於 2026 年 1 月 26 日至 2 月 2 日進行全日（早上 6 時至夜間 24 時）依營運班表尖峰 25 車、2.2 分鐘班距，離峰 12 車測試、4.4 分鐘班距，進行測試，此段期間民眾少量陳情，主要為頂埔站列車收班超過深夜一點噪音影響，此反映已經調整收車模式末班車不超過深夜一點收車。

第三方公正噪音量測單位將針對 300 個測量點進行持續 24 小時監測，目前陳情地點量測分析結果約 69-75 分貝，相當於洗碗機、洗衣機音量，僅三樹路轉彎段 79 分貝相當於大客車行駛或鬧鐘聲響，且陳情地點噪音量測數值都低於噪音管制法令標準值 5 分貝，但本局特別關心民眾感受問題，因此提出初步優化方案辦理會勘，逐一向陳情住戶詳細說明，聆聽地方感受意見後提出最終優化方案，因尚須設計及發包施工，且施工時已達完工通車階段，優化工程僅能利用每日半夜營運收班後 3 個小時施工，因此朝今年底完成為目標努力。惟考量敏感區域需求，將沿線學校納入優先完成區段，優化範疇的對象包含三峽國中、北大國小及鳳鳴國中等三所學校。



車輪銹削作業







優化方案說明會勘

編號	日期	路段	地點	里別
1	2026年2月25日	三峽國中	校門口	龍埔里
2	2026年2月25日	北大國小	校門口	龍埔里
3	2026年2月25日	鳳鳴國中	校門口	鳳鳴里
4	2026年3月2日	中央路四段	LB01站3號出入口人行道	頂埔里、頂福里
5	2026年3月2日	中央路四段	LB02-1站前410巷	頂新里、祖田里
6	2026年3月3日	介壽路三段	LB03-1人行道	溪北里、溪南里
7	2026年3月3日	復興路	復興路299號	鳶山里
8	2026年3月4日	龍埔路、三樹路、國慶路、學成路	LB06-2站前	龍恩里、龍埔里
9	2026年3月5日	國華路	公八公園	建國里、永昌里
10	2026年3月5日	鶯桃路	永吉公園	永吉里
11	2026年3月5日	鶯桃路	LB12-2站轉角人行道	鳳祥里、鳳鳴里
12	2026年3月5日	鶯歌國小	校門口	同慶里
13	2026年3月23日	復興路	台北大學站第1出入口	鳶山里

本局辦理 13 場會勘日期與地點

四、 優化方案說明

本局於 115 年 2 月 25 日至 115 年 3 月 5 日間密集辦理 13 場實地會

勘，廣泛收集市民、里長與民意代表意見，在確保目前噪音監測全數符合法規與契約標準的基礎上，全面啟動「隔音牆優化」工程。優先針對北大國小、鳳鳴及三峽國中等學區量身打造加高或新增方案；人口密集區同步執行。受限夜間施工，將督促於 115 年底完成，並提供前後量測數據對比，滾動式檢討改善效益，捷運三鶯線全長約 14.29 公里，自土城捷運頂埔站起，至鶯歌／八德交界之福德一路止，全線共設置 12 座高架車站（其中土城 2 站、三峽 5 站、鶯歌 5 站），優先針對北大國小、鳳鳴及三峽國中等學區量身打造加高或新增方案；人口密集區同步執行，並提供前後量測數據對比，滾動式檢討改善效益，後續本局優化路段方案概述如下：

土城及三峽區優化地點及形式數量如下列：

1. 土城區中央路四段 26 號至 126 號：既有 2.5M 隔音牆改為單弧形，約 307 公尺。
2. 中央路四段 410 巷-420 號間：全罩式骨架增設版片，約 122 公尺
3. 三峽區介壽路三段 202 號(LB03 站前)：新增單弧形隔音牆，約 30 公尺。
4. 三峽區龍埔路三樹路口：新增單弧形隔音牆，約 120 公尺。
5. 三峽區三樹路段(轉彎段)：全罩式骨架增設版片，約 140 公尺。
6. LB06 站前：新增全罩式隔音牆，約 40 公尺。
7. 三峽區國慶路(國光二期社宅)：全罩式骨架增設版片，約 420 公尺。
8. 北大國小路段：新增 2.0M 隔音牆，約 110 公尺。
9. 三峽國中路段：既有 1M 隔音牆改為單弧形，約 100 公尺。
10. 三峽區復興路 269 號至恩主公醫院：新增 2.0M 隔音牆，約 110 公尺。
11. 台北大學飛鳶廣場：新增單弧形隔音牆，約 50 公尺。

鶯歌區優化地點及形式數量如下列：

1. 國華路(永明街至中山路口)(臨鶯歌溪測)：既有 1.0M 隔音牆改為 2.0M，約 100 公尺。

2. 國華路(永明街至中山路口)(地標公園上方): 新增 2.0M 隔音牆，約 200 公尺。
3. 鶯桃路 200 號: 新增 1.0M 隔音牆，約 30 公尺。
4. 鶯桃路 211 號: 新增 1.0M 隔音牆，約 20 公尺。
5. 鶯桃路 274 號: 新增 1.0M 隔音牆，約 30 公尺。
6. 鶯桃路 319 號: 新增 1.0M 隔音牆，約 45 公尺。
7. 鶯桃路 518 號: 新增 1.0M 隔音牆，約 40 公尺。
8. 鳳鳴國中路段: 新增 2.0M 隔音牆，約 70 公尺。
9. 福德一路 62 巷口: 新增 1.0M 隔音牆，約 40 公尺。



全線優化方案示意圖

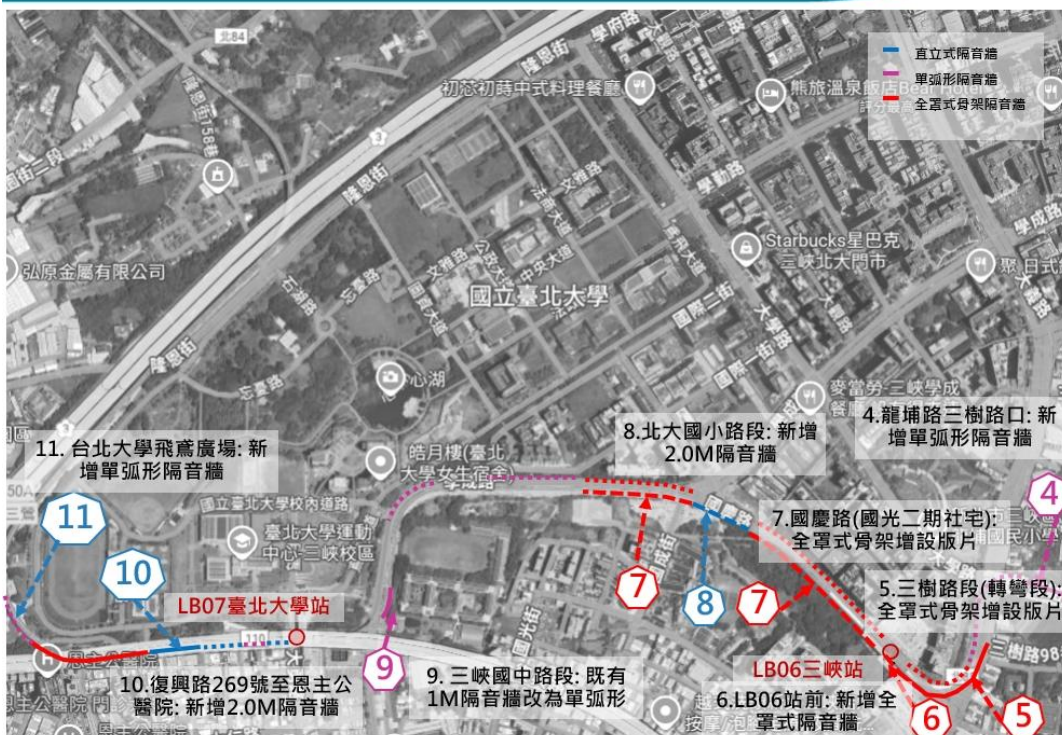
中央路四段



介壽路三段



三樹路、國慶路、學成路、復興路、隆恩街158巷



酒寮巷、國華路



鶯桃路、福德一路

