



交通部鐵路改建工程局

「臺中市道路交通安全督導會報」

鐵路高架化沿線噪音改善情形

簡報

中華民國106年08月24日

簡報大綱

- 一、噪音監測位置及監測結果
- 二、鐵路噪音分類及音源鑑別
- 三、噪音改善措施及改善成效
- 四、噪音改善計畫及實施期程

一、噪音監測位置及監測結果

豐原區 — 噪音監測位置及監測結果

編號	監測地點	距離	隔音牆高	道岔區	平均最大音量	分區
1	豐原區東仁街○號2樓	12m	2.4m	道岔區	75.2~77.7	三
2	豐原區豐勢路一段○號6樓	6m	2.4m	道岔區	84.0~90.4	三
3	豐原區博愛街○號3樓	30m	2.4m	道岔區	73.8~77.4	三
4	豐原區田心路一段○巷○號7樓	6m	3.0m	-	89.3~93.8	二
5	豐原區中山路○號7樓	15m	2.4m	-	-	二

潭子區一噪音監測位置及監測結果

編號	監測地點	距離	隔音牆高	道岔區	平均最大音量	分區
1	潭子區人和路○巷○弄○號4樓	18m	2.4m	道岔區	75.6~81.2	二
2	潭子區中山路二段○號5樓	30m	2.4m	-	-	二
3	潭子區潭子街一段○巷○號6樓	20m	2.4m	道岔區	75.3~79.7	二
4	潭子區環中東路一段○巷○號5樓	34m	2.4m	-	68.4~80.2	二
5	潭子區中山路一段○巷○弄○號	26m	2.4m	-	66.9~80	二
6	潭子區中山路一段○號13樓	8m	4.0m	-	85~89.6	二
7	潭子區大成街○巷○號6樓	8m	2.4m	-	88.1~91.4	二

北屯區一噪音監測位置及監測結果

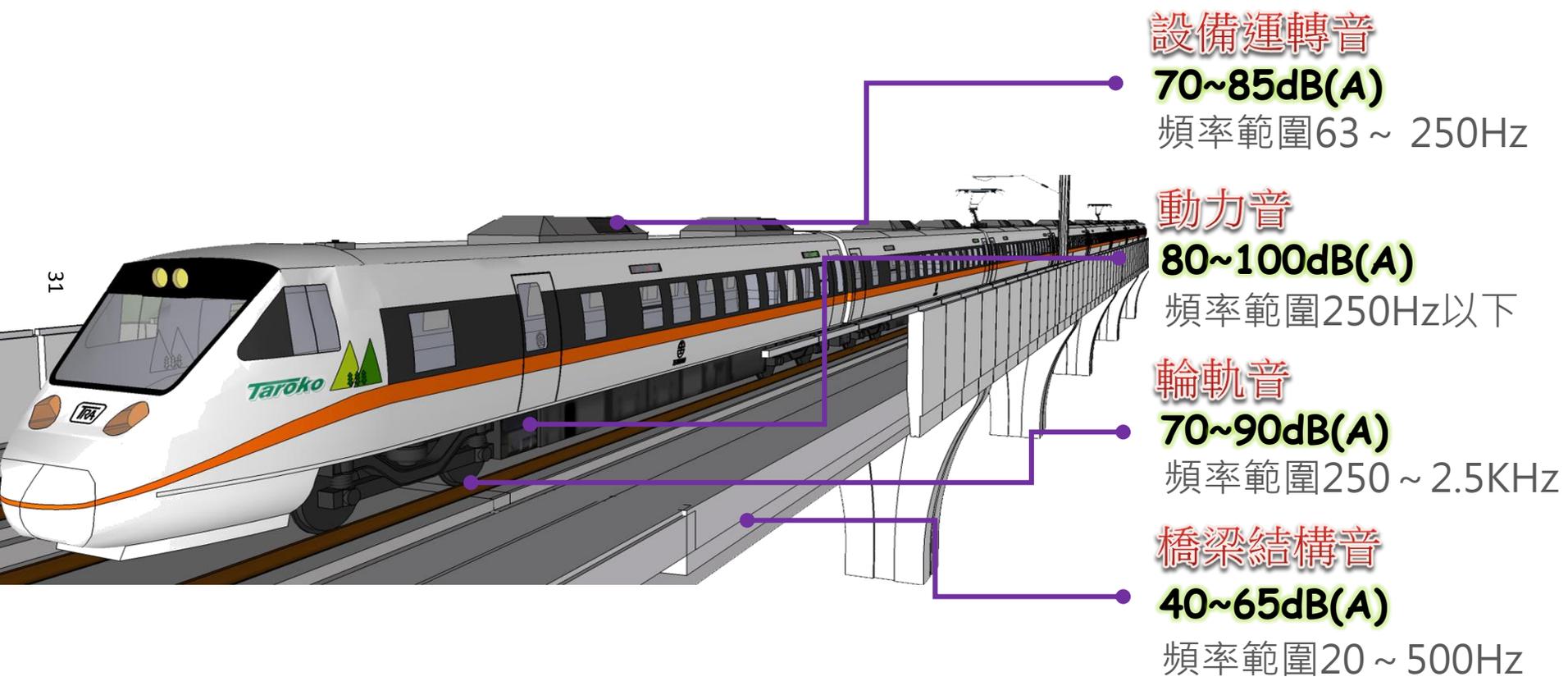
編號	監測地點	距離	隔音牆高	道岔區	平均最大音量	分區
1	東光路○號8樓	46	2.4m	距太原北道岔340m	77.7~81.7	二
2	東光路○號11樓	40	2.4m	距太原北道岔170m	81.7~88.2	二
3	東光路○號12樓	35	2.4m	距太原北道岔90m	79.9~85.2	二
4	東光路○號4樓	33	2.4m	距太原北道岔30m	70.3~76.4	二
5	東光路○號7樓	34	2.4m	道岔區	74.4~81.2	二
6	東光路○號2樓	30	2.4m	道岔區	72.9~79.3	二
7	東光路○號3樓	33	2.4m	道岔區	72.5~79.4	二
8	東光路○巷○號4樓	29	2.4m	道岔區	71.4~78.1	二
9	東光路○巷○號11樓	29	2.4m	距太原北道岔20m	80.2~87.1	二
10	太原路三段○號1樓	38	2.4m	距太原北道岔130m	符合標準	二
11	三光一街○號12樓	63	2.4m	距太原北道岔200m	76~82.7	二
12	南京東路三段○號6樓	39	2.4m	道岔區	72~79.5	二

東區及南區 一噪音監測位置及監測結果

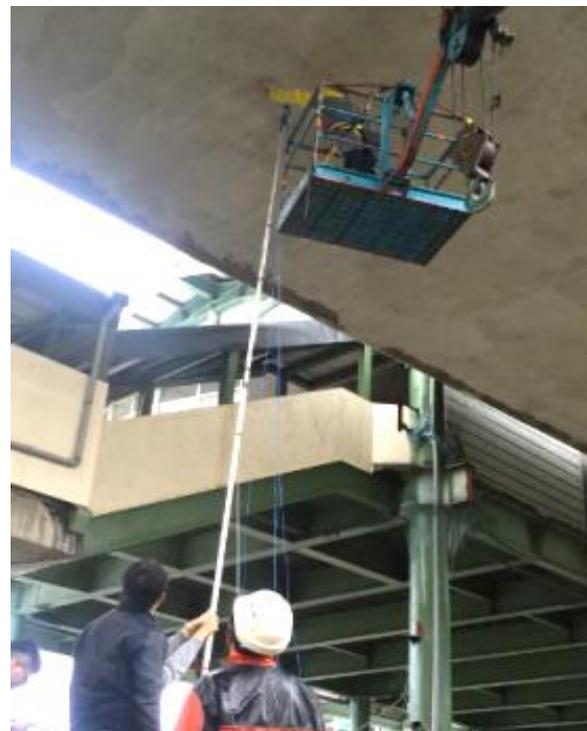
編號	監測地點	距離	隔音牆高	道岔區	平均最大音量	分區
1	復興路四段○號9樓(金橋大樓)	3.5m	2.4m	道岔區	78.9~87.1	二
2	復興路四段○巷○號5樓	48m	2.4m	道岔區	65.9~71.1	二
3	建國南路二段○號13樓(順天第一名邸)	15m	4.0m		81.4~87.5	二
4	建國南路一段○號10樓(大安紫金城)	27m	3.6m		79.5~83.7	二
5	建國南路一段○號13樓(悠森學)	28m	3.6m		82.3~87.7	二
6	建國南路一段○號5樓(我家天廈)	22m	2.4m		76~83.5	二

二、鐵路噪音分類及噪音音源鑑別

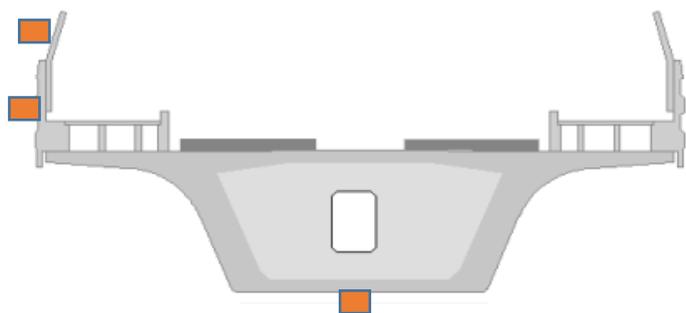
(一) 鐵路噪音分類及音量概要



(二) 噪音音源鑑別



32



橋梁結構振動及噪音量測

- 中央跨：加速規(橋底板、護欄、隔音牆)、噪音計(正下方及斜邊)
- 邊 跨：加速規、噪音計(正下方)

鐵路噪音管制標準

時段與音量 管制區	小時均能音量 ($L_{eq(1h)}$)			平均最大音量 ($L_{max\ mean}$)
	早、晚	日間	夜間	
第一類或第二類 管制區	73	73	70	80
第三類或第四類 管制區	75	75	70	85

資料來源：行政院環境保護署「陸上運輸系統噪音管制標準」，民國99年1月21日。

三、噪音改善措施及改善成效

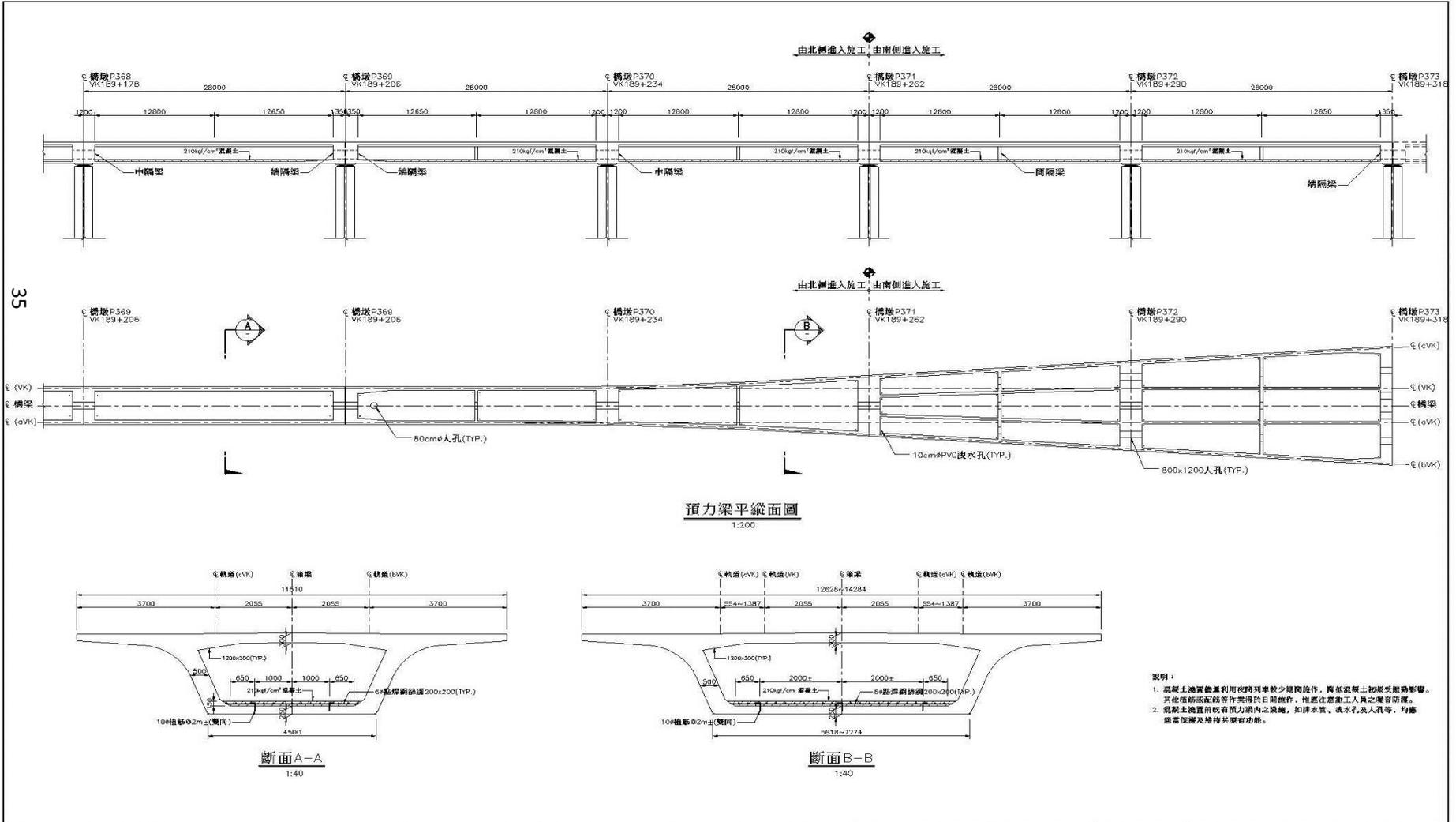
(一) 噪音改善措施

1. 預力箱型梁內鋪設制振混凝土
2. 加高隔音牆

1.預力箱型梁內鋪設制振混凝土

105.12.19 完成制振混凝土鋪設

VK189+178 ~VK189+318 五跨預力箱型梁
箱型梁內澆置15cm厚210kgf/cm²制振混凝土





2. 鋪設點焊鋼絲網



36



1. 吊裝及運送材料



3. 澆置混凝土

2. 隔音牆加高

106.3.13 完成隔音牆加高改善

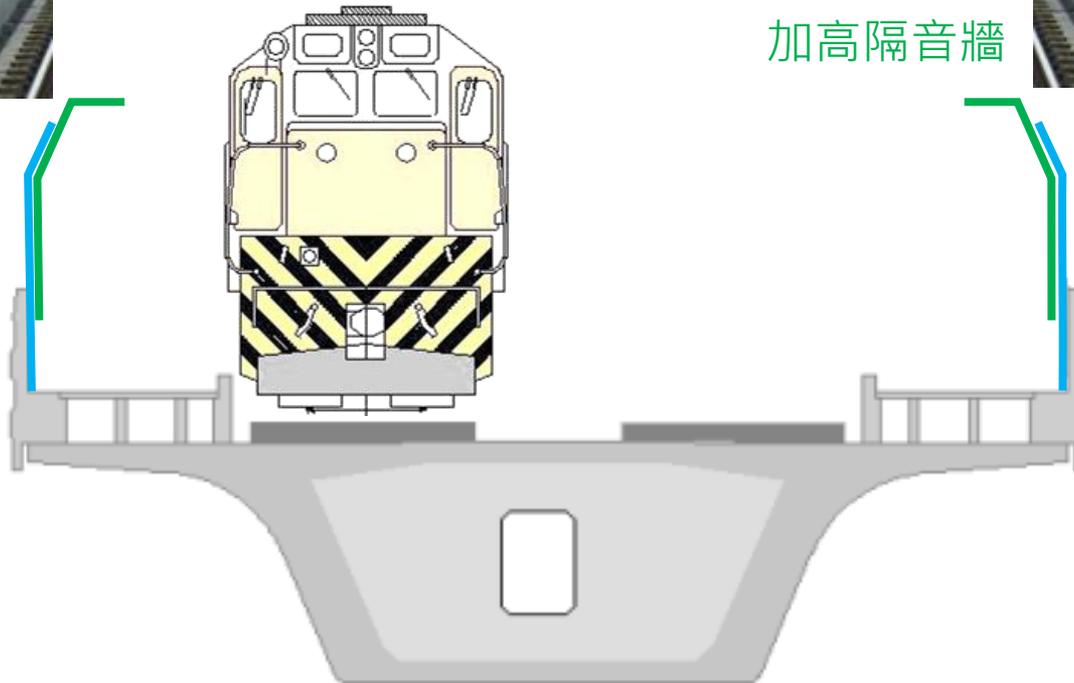
VK196+180 ~ VK196+340 長度160公尺

工程內容：

- (1) 隔音牆增高為4公尺
- (2) 軌道側附加金屬沖孔隔吸音板
- (3) 頂端隔吸音板往內延伸0.5公尺

加高隔音牆

原有隔音牆



隔音牆加高示意圖

(二)噪音改善成效

1.制振混凝土改善成效

- ◆ 於道岔段五跨預力箱型梁底板鋪設制振混凝土後，橋梁下方空間及鄰近陳情大樓之噪音量均有下降
 - (1)於橋梁下方空間結構音減音量5.9dB。
 - (2)於陳情大樓1樓減音量1.1dB；7樓減音量0.8dB；12樓減音量1.3dB。

2. 隔音牆加高改善成效

- (1) 改善前“小時均能音量” 58.2~67.3dB(A)，改善後“小時均能音量” 48.2~61.1dB(A)，符合管制標準，減音量介於4~10dB。
- (2) 改善前“平均最大音量” 79.5~83.7dB(A)，改善後“平均最大音量” 69.5~78.7dB(A)，符合管制標準，減音量3.5~11.3dB。
- (3) 本隔音牆加高改善工程，考量增加對陳情大樓遮音能力、增加軌道區吸音面積、降低反射音量，隔音牆改善前後之減音成效介於5~7dB之間，屬於人耳顯著感覺等級，顯示隔音牆加高改善工程達到預期之減音成效。

四、噪音改善計畫及實施期程

(一) 噪音改善辦理歷程

- ◆ 105.10.16 鐵路高架通車
- ◆ 105.11.18 噪音量測、鑑別及分析
- ◆ 105.12.30 噪音改善工程細設完成
- ◆ 106.03.11 噪音改善工程試作完成
- ◆ 106.03.13 噪音改善量測完成
- ◆ 106.04.02 噪音改善報告完成
- ◆ 106.04.17 制振混凝土工程完工
- ◆ 106.06.23 隔音牆加高工程決標
- ◆ 107.04.20 隔音牆加高工程完工(預定)

(二) 隔音牆加高工程內容：隔音牆加高合計5,192m

	隔音牆設置範圍	長度(m)
1	原4m隔音牆加高範圍：	720
	(a) 建國南路二段155號路段:VK195+458~VK195+618(雙側)	320
	(b) 潭子區中山路一段142號路段:VK186+480~VK186+680(雙側)	400
2	原3.6m隔音牆加高範圍：	400
	(a) 建國南路一段250號至226號路段:VK196+340~VK196+540(雙側)	400
3	原3m隔音牆加高範圍：	704
	(a) 豐原區田心路一段128巷路段:VK180+030~VK180+262(雙側)	464
	(b) 豐原區中山路200號路段:VK180+790~VK180+910(雙側)	240
4	原2.4m隔音牆加高範圍：	3,094
±	(a) 太原車站北側路段:VK188+814~VK189+392(東側)、VK188+814~VK189+178(西側)	942
	(b) 復興路四段305號路段:VK192+744~VK192+834(雙側)	180
	(c) 建國南路一段226號路段:VK196+540~VK196+600(雙側)	120
	(d) 建國南路一段178號路段:VK196+818~VK196+986(雙側)	336
	(e) 豐原區豐勢路一段12號路段:VK179+235~VK179+395(雙側)	320
	(f) 潭子區人和路37巷路段:VK183+560~VK183+862(雙側)	604
	(g) 潭子區大成街1巷61號路段:VK186+808~VK186+988(雙側)	360
	(h) 豐原區博愛街126號路段:VK179+757~VK179+873(雙側)	232
5	新設4m彎折式隔音牆範圍：	214
	(a) 太原車站北側路段:VK189+178~VK189+392(西側)	214
6	新設1.6m中央隔音牆範圍：	60
	(a) 建國南路一段路段:VK196+540~VK196+600(中央)	60

現場夜間斷電封鎖施工

臺鐵每週僅可斷電封鎖4天，每天夜間施工約3.5小時，每週僅施工14小時。

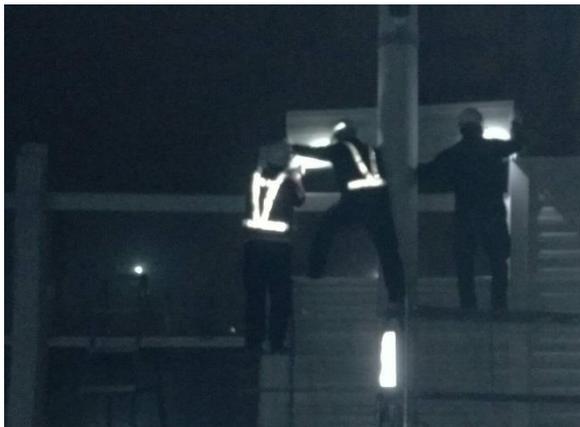
1. 吊裝H型鋼柱及鎖固



2. 安裝附屬構件



3. 安裝金屬吸音板



4. 安裝頂部橫梁及金屬吸音板



(三) 施工綱要期程

作業項目	工期 (月)	106年												107年							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
噪音改善試施作噪音量測及分析	3	■																			
發包作業	3																				
隔音牆加高(豐原至松竹工區)	6.6																				
隔音牆加高(松竹至大慶工區)	8.5																				
環境監測	3																				
備註		■ 發包作業 ▼ 里程碑 ■ 隔音牆製作及安裝 ■ 環境監測																			

43

106.6.23 決標

106.7.14 開工

106.7.14 開工

107.4.9 北段完工

107.4.2 南段完工

- ◆ 本計畫沿線噪音改善方式，經詳細評估採多元噪音防制措施，確保噪音改善成效。
- ◆ 為使噪音改善達預期成效，噪音改善採分階段實施，先試作兩處路段，經量測分析確認符合預期成效，再進行全面噪音改善。
- ◆ 隔音牆加高改善工程須採夜間斷電封鎖施工，施工功率低且風險高，全線噪音改善所需工期約9個月，預計107年4月20日完成。

簡報結束
恭請裁示

