



# 台灣高速鐵路沿線噪音防制 現況介紹

簡報人：李允中

台灣高速鐵路股份有限公司

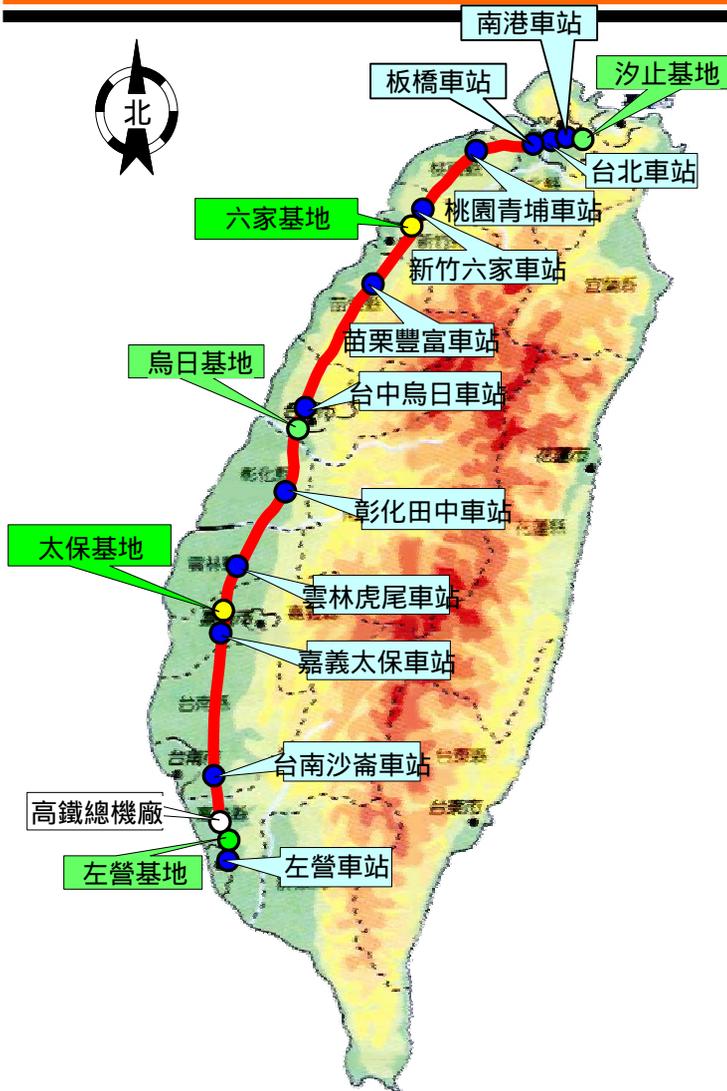
九十三年五月二十八日

# 簡報大綱

---

- 高速鐵路計畫簡介
- 高速鐵路噪音防治措施現況
- 新增隔音牆功能要求
- 隔音牆模擬照片

# 高速鐵路計畫簡介



路線：全長約**345公里**，經過14縣市、79鄉鎮市區

車站：台北、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、台南及高雄等十站

基地：總機廠(高雄燕巢)

調車場(汐止、烏日、左營)

維修基地(汐止、六家、烏日、太保、左營)

行車時間：台北高雄間直達車**90分鐘內到達**

路線運能：每日**30萬座位**x345公里以上

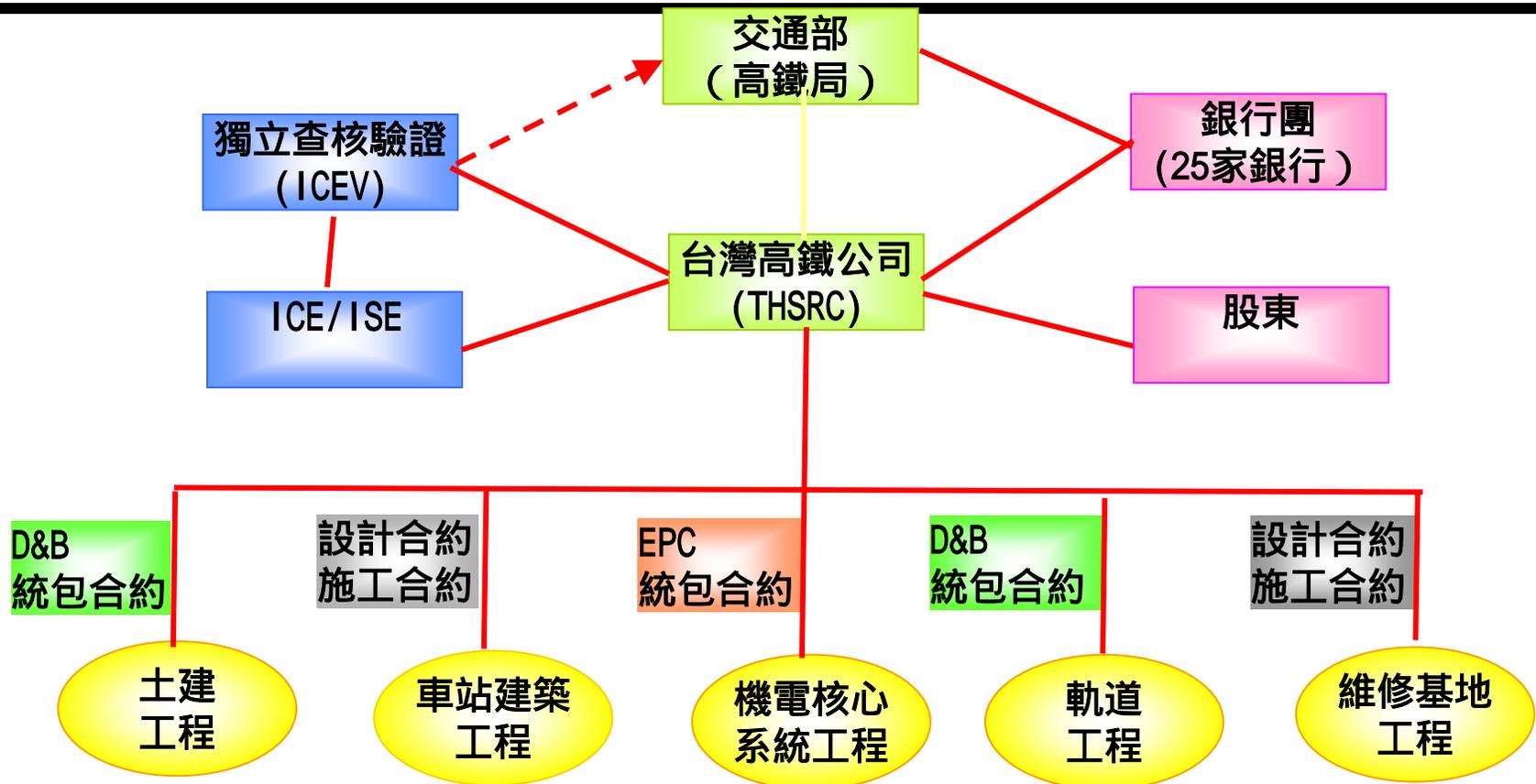
建設方式：以獎勵民間參與投資方式辦理

特許期間：高鐵設施- **35年**(含興建及營運)

站區開發-車站用地 **35年**

事業發展用地 **50年**

# 高速鐵路計畫執行架構



ICE：獨立設計查核工程司

ISE：獨立監造工程司

EPC：工程採購、安裝、測試等統包

D&B：設計、施工統包

# 噪音防制措施 (1)

## • 土建工程

- 全線高架橋伸縮縫處設置鐵板以阻隔噪音。
- 全線高架橋兩側設置1.25公尺高之混凝土隔音牆。
- 路堤段附近如有噪音敏感點，設置1.25公尺之混凝土隔音牆。
- 高架橋設計需考慮額外2.75公尺高隔音牆之載重，並預留增高隔音牆之安裝界面。
- 長度超過3000公尺之隧道及迴龍隧道，在洞口處設置假隧道，以避免音爆之產生(共10處)。

# 全線高架段 混凝土隔音牆



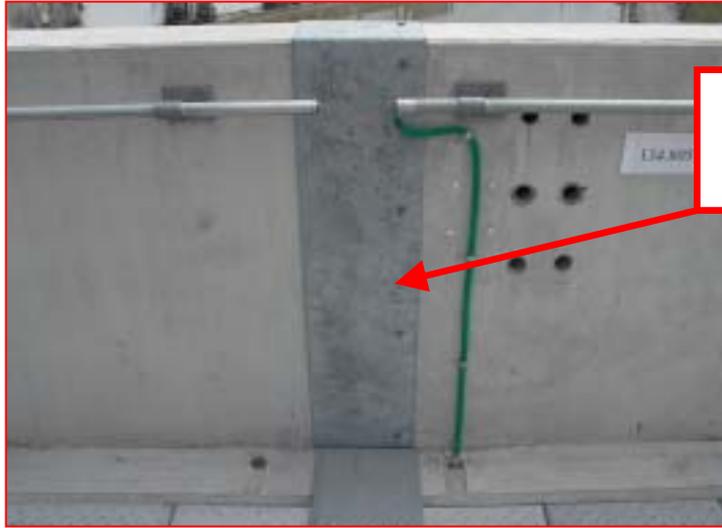
隔音牆外側2.4公尺高  
(軌道面上1.25公尺高)



# 路堤段噪音敏感點附近 混凝土隔音牆。



# 全線高架段結構伸縮縫防音設施



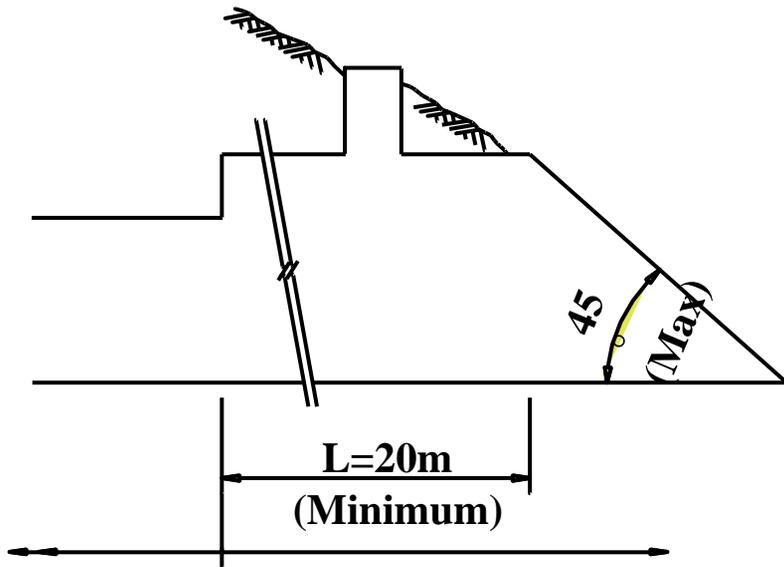
設置鐵板  
阻隔漏音



結構伸縮縫  
之處理



# 設置假隧道以降低 音爆發生之可能



Main  
Tunnel

Pressure Relief Portal  
Structure



# 高鐵噪音防制措施(2)

---

- 機電核心系統工程
  - 車輛輕量化
  - 車頭設計平滑化
  - 採用低噪音之集電弓
  - 車廂間予以密合處理
  - 車窗與車體一體化

# 車頭設計平滑化



# 車廂聯結處密合車窗車體一體化



# 採用低噪音集電弓及集電弓罩



# 高鐵噪音防制措施(3)

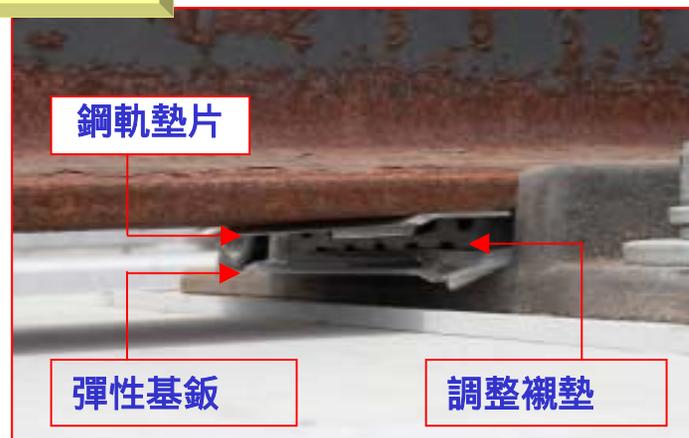
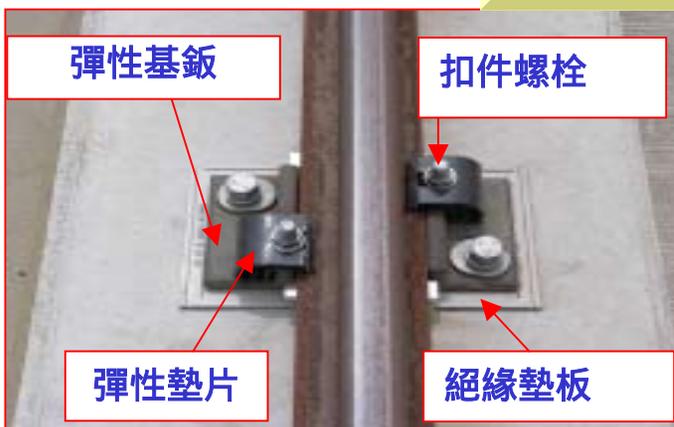
---

- 軌道工程
  - 採無接縫長銲鋼軌
  - 軌道平滑化及定期磨平
  - 版式旁鋪設道碴材料
  - 樹林以北採用低噪音振動軌道系統(LVT)
  - 樹林以南之鋼軌與道版間鋪設彈性墊(Rail Pad)

# 輪軌音及結構音



無接縫長焊軌

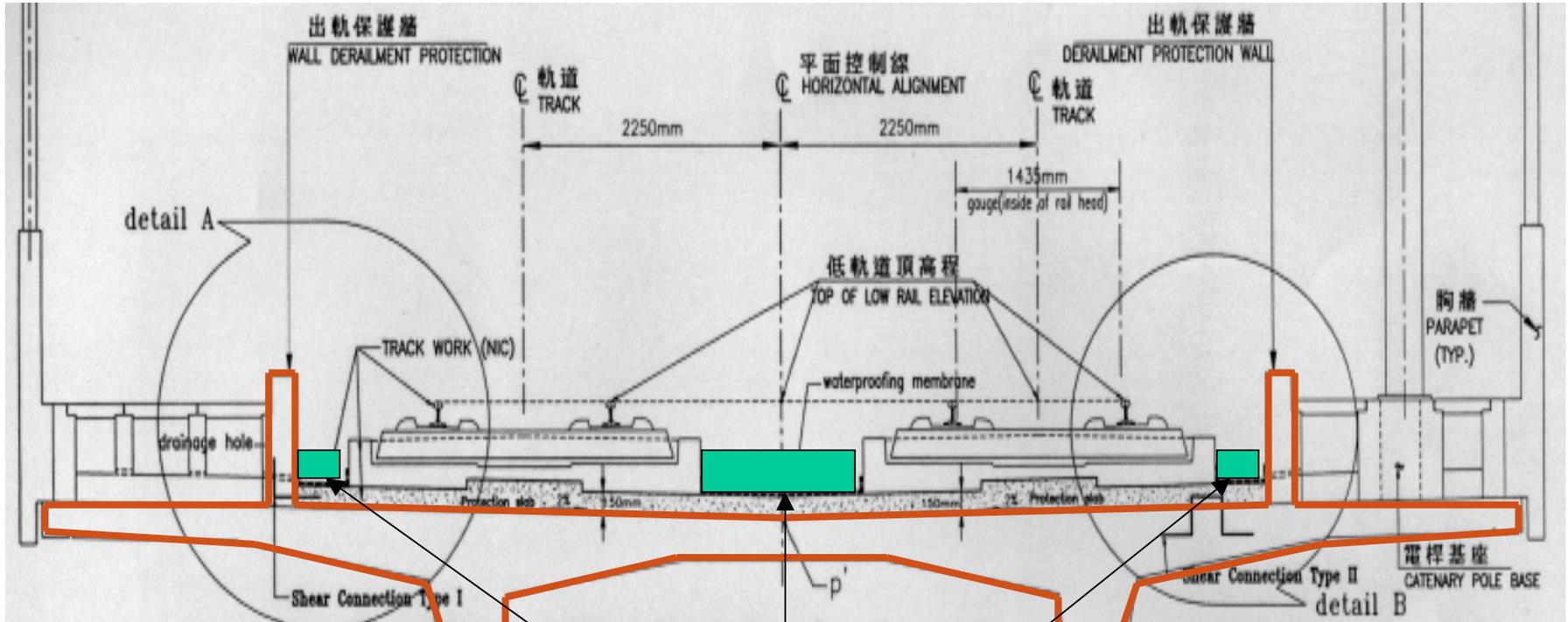


軌道結構物防振

# 低噪音振動軌道(LVT)



# 道版式旁鋪設道碴材料



鋪設道碴材料

# 新增隔音牆功能性要求-聲響規範(1)

- 隔音牆板吸音係數 (NRC) :

頻率 (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	平均值 NRC
吸音 率	0.18	0.35	0.64	0.85	0.85	0.85	0.85

- 隔音牆板聲音透過等級 (STC) :
  - 隔音牆測試結果需等於或大於隔音牆板聲音透過等級30dB(A)。

## 新增隔音牆功能性要求- 聲響規範(2)

- 填充於隔音板內吸音材料，經加速暴露試驗至少4,000小時後，其垂直入射吸音係數吸音率應符合400 Hz時0.7以上，1,000 Hz時在0.8以上。
- 隔音牆之吸音材料應承受高壓水槍噴嘴處6.8 MPa (69.4 kgf/cm<sup>2</sup>)壓力下，吸音表面不被破壞。高壓水槍距吸音表面30公分，噴出方向可為任何方向且持續至少10分鐘。

# 新增隔音牆功能性要求- 耐久規範

- 隔音牆組件經加速耐候試驗至少4,000小時後，其外觀不得有龜裂、剝離情形發生。
- 所有鐵製組件需經熱浸渡鋅及塗裝處理後，需符合隔音牆系統第一次維修至少20年及30年之設計年限。
- 設計年限期間，吸音效果降低不能大於10%，且不能有視覺可觀察到的結構性破壞。

# 其他功能性要求

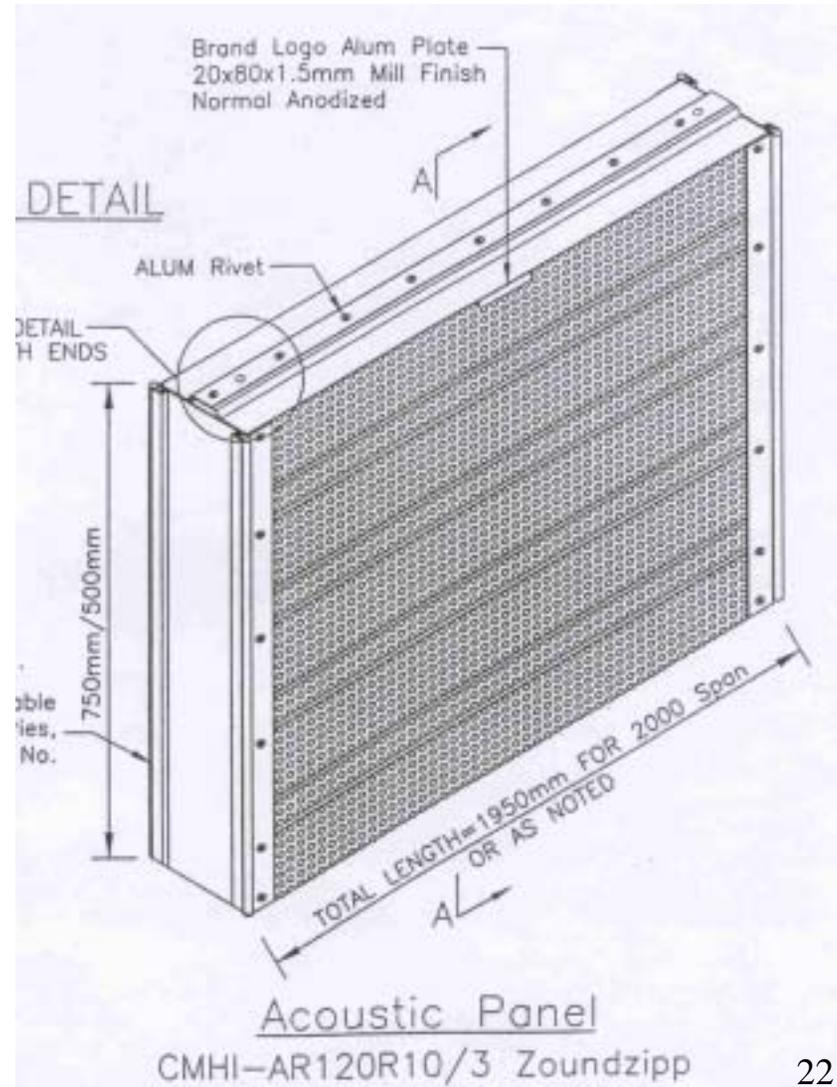
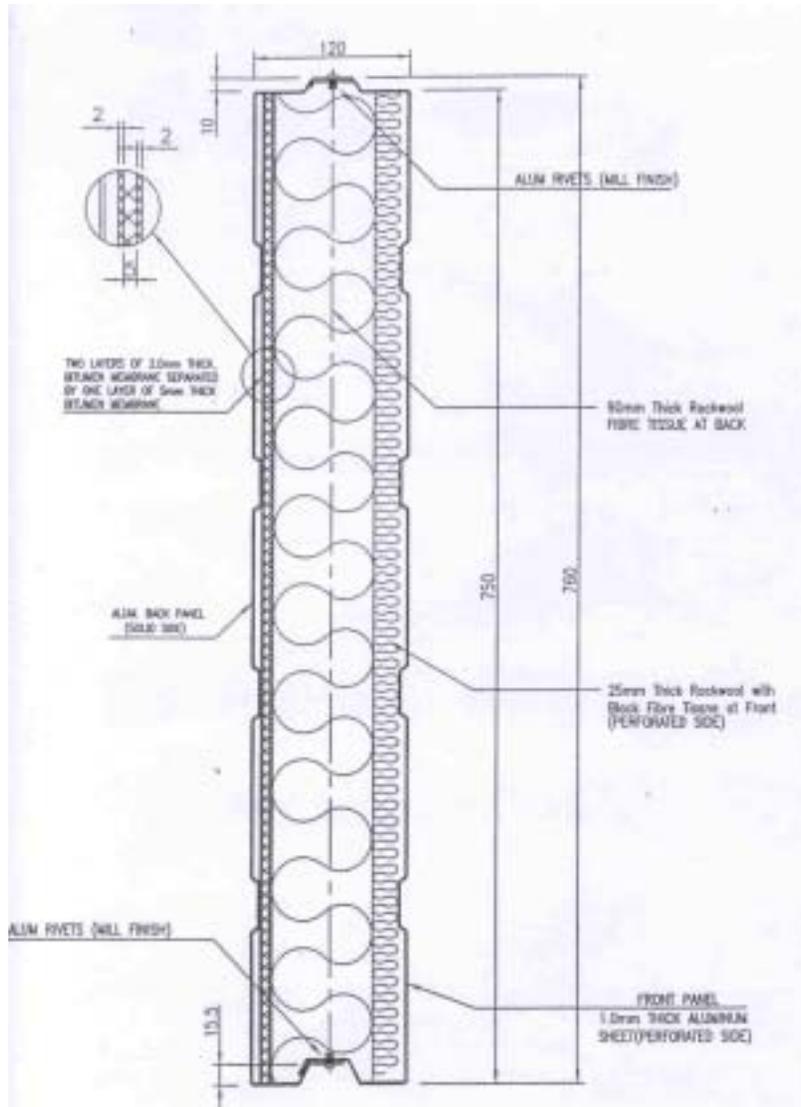
- 緊急逃生門

- 不鏽鋼(SUS316)門為兩片0.7公尺寬(其寬度須依現場狀況調整) 及2.2公尺高，且為不反光表面。
- 緊急逃生門板含緊急推把(panic bar)需為可自軌道側自由向外推180度，且由外側可使用鑰匙開啟。

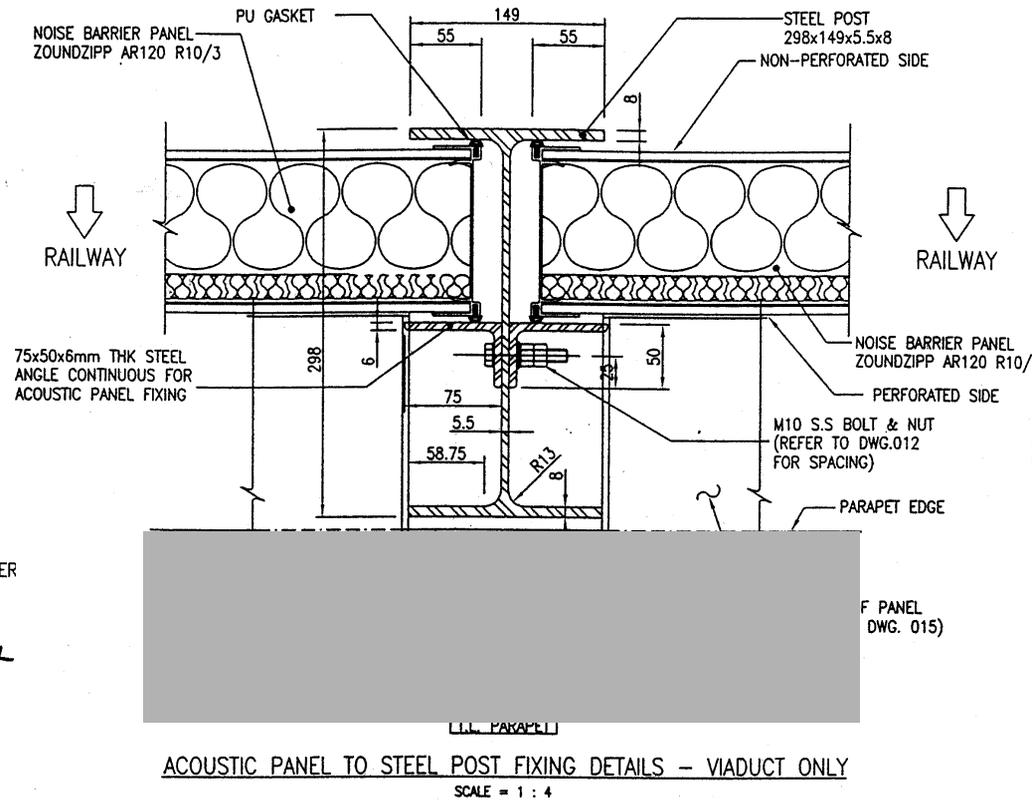
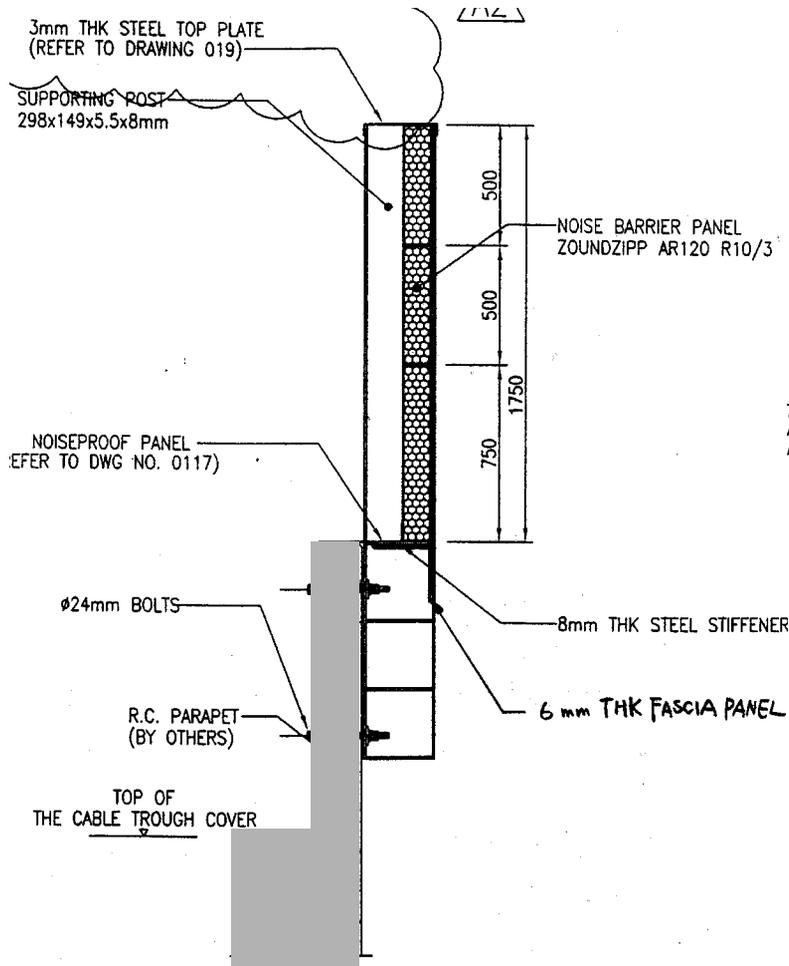
- 接地

- 隔音牆系統區分為不超過100公尺長之（一般建議為30公尺）數個單元。每一單元必須有一處與隔壁單元絕緣之絕緣面。所提供之接地端子之電阻值小於10 ohms。

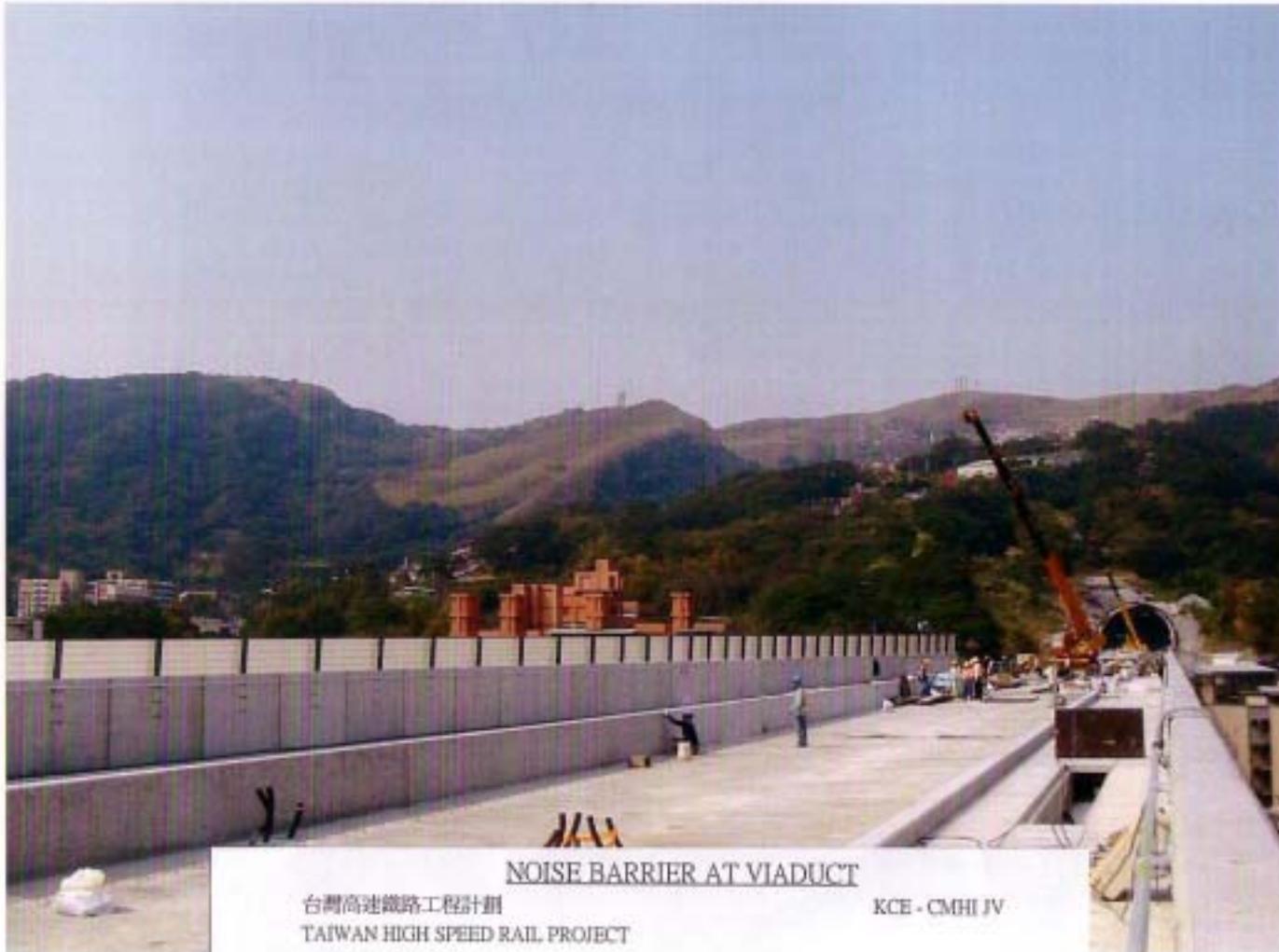
# 金屬吸音型隔音牆



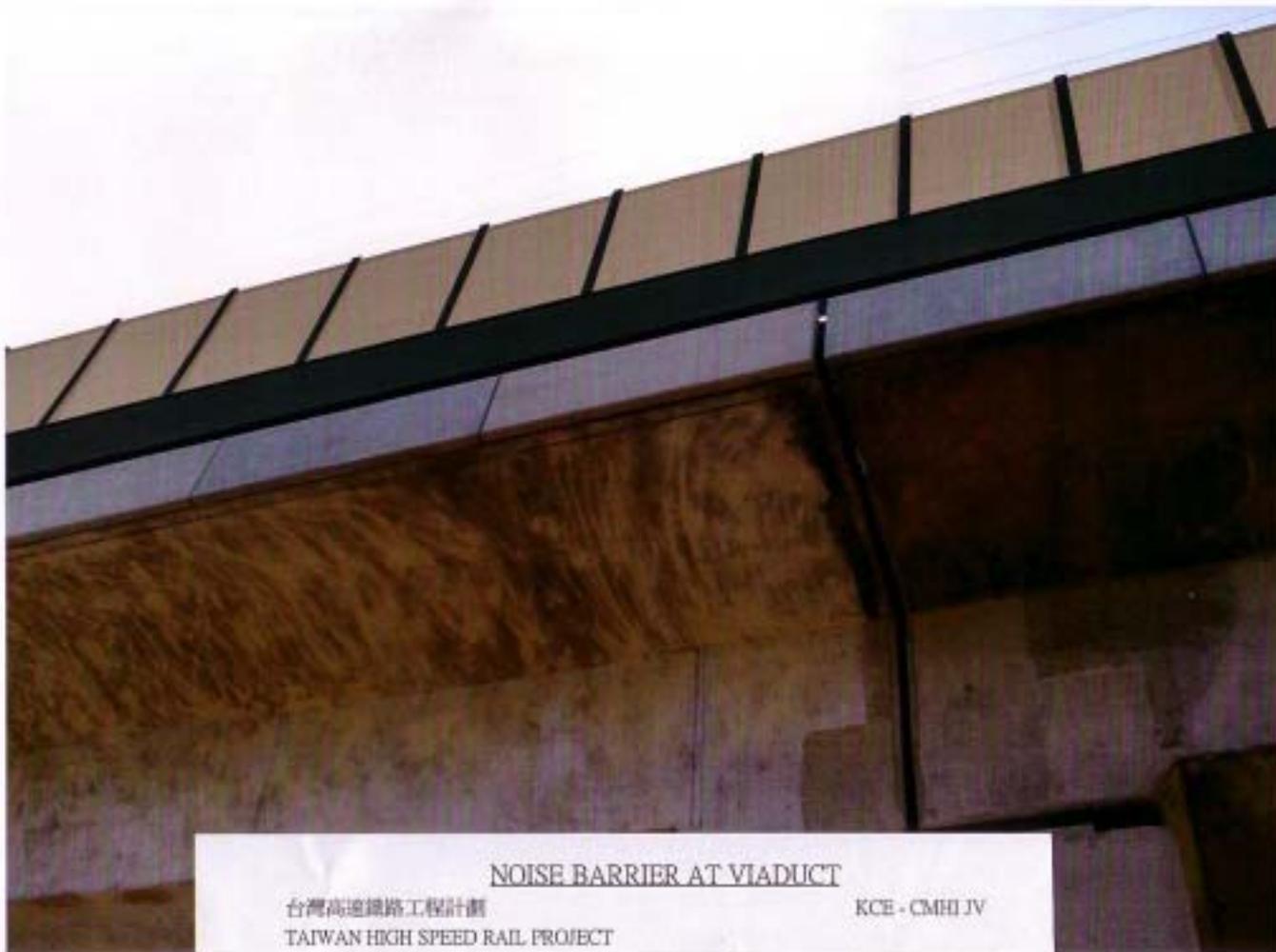
# 金屬吸音型隔音牆設計構想



# 新增隔音牆模擬圖(1)



# 新增隔音牆模擬圖(2)



簡報完畢  
敬請指教