

第十一章 隔音牆

11.1 說明

高速公路隔音牆係為有效降低道路兩旁之住戶所遭受交通噪音干擾之影響，所設置之公路附屬設施。設置隔音牆為有效降低噪音干擾的方案之一，為降低天然災害損壞之風險，隔音牆除視需要清洗外，更需定期檢查以確保隔音牆性能。

11.1.1 注意事項

1. 金屬隔音牆應注意吸(隔)音板表面及蓋板是否有破損鬆動情形，支柱及固定錨栓是否銹蝕鬆動，如有異常應以適當方式修復，必要時應更換之。
2. 混凝土或空心磚隔音牆須注意牆體表面有無髒汙，以及牆面是否受外力作用有破裂、脫落情形，必要時應修補或更換。
3. 聚碳酸酯(壓克力)透明板隔音牆須注意透明板本體有無髒汙及破裂，如有破裂情形嚴重者須更換。
4. 除植生攀附綠化之隔音牆外，隔音牆皆須定期清洗，清除攀附之藤蔓，以保持其外觀整潔。

11.1.2 名詞定義

1. 頂端蓋板：
覆蓋固定於吸(隔)音板頂端的鋼板。
2. 型鋼支柱：
H型之烤漆鋼製支柱，用來固定及支撐吸音板等構件。
3. 吸音板：
安裝並固定於鋼支柱翼板內之吸音板，表面為沖孔之金屬面板，內部填充包覆於不透水塑膠布內之高密度岩棉，用以反射、吸收或阻絕音波。
4. 隔音板：
安裝並固定於鋼支柱翼板內之無填充岩棉之金屬板，表面無沖孔，用以反射或阻絕音波。
5. 聚碳酸酯透明板：
安裝並固定於鋼支柱翼板，用以反射或阻絕音波之透明隔音板。
6. 壓克力透明板：
安裝並固定於鋼支柱翼板，用以反射或阻絕音波之透明隔音板，較聚碳酸酯材質強度為佳，耐候性較差。
7. 氟碳烤漆：
為可增加隔音牆金屬構件之耐候性、耐污染性、耐鹽霧性與耐磨耗性之塗料。
8. 防漏音板：
為L型之烤漆鋼板，位於高架橋之混凝土胸牆頂面，用以封閉胸牆頂及吸音板間之縫隙。
9. 固定角鋼：

為 L 型烤漆角鋼，以螺栓鎖於鋼支柱腹板上，用來將吸音板固定於鋼支柱的腹板內，避免吸音板因風力而發生晃動。

10. 防落鋼索：

為一條外覆塑膠皮之鋼索，穿過吸音板側面的鋁製扣夾，將上下各片吸音板結為一體，並固定於鋼支柱頂端。當發生過大的外力或風吸力以致吸音板發生鬆脫時，能將吸音板懸掛於鋼支柱上，不致發生墜落或飛落，而造成對人員或設備的傷害。

11. 空心磚牆：

為隔音牆形式，由水泥混凝土鑄成之空心磚體構築，並由加固鐵件固定之隔音牆，配置於路堤段。

12. (鋼筋) 混凝土板：

為隔音牆形式，由板體為混凝土構成，安裝並固定於鋼支柱翼板。

13. 維修門：

為一與隔音牆共構之門體，有側拉及雙開二種形式，可供巡檢人員通行至道路外側。

14. 橋下吸音板：

為附掛於梁底之金屬吸音板，可吸收主線車道產生之橋下反射音。

11.2 巡查類型

本章節巡查以目視為原則，辦理定期巡查及特別巡查，其中：

1. 定期巡查：每 2 年至少辦理 1 次，定期巡查表詳表 11-1。
2. 特別巡查：於下列情形發生後辦理，特別巡查表詳表 11-2。
 - (1) 颱風後及發生重大事故、火災或天然災害有結構嚴重損壞之虞時。
 - (2) 其他之特殊狀況時。

颱風後一個月內應完成養護單位轄管區域特別巡查報告，其餘事故及災害應就局部受影響之隔音牆為限，於二周內完成特別巡查報告。

11.3 隔音牆型態及養護方法

11.3.1 隔音牆型態

1. 金屬隔音板
2. 金屬吸音板
3. (鋼筋) 混凝土板
4. 空心磚牆
5. 聚碳酸酯透明板

11.3.2 養護方法

1. 金屬隔(吸)音板

(1) 表面髒污處理：

清洗使用之清潔劑為中性清潔劑(PH 值為 6~8)且不可使用堅硬刷子，以免損及表面；清洗時先以噴水管清洗表面(不可正面、高壓沖洗)浮流污物後，再以軟毛刷、碎布或海綿沾以適度中性清潔劑拭洗，清洗由上而下至全部，最後以清

水沖洗。

(2) 除鏽補漆處理：

施作補漆前應將金屬表面髒污清洗乾淨，待面板乾燥後再以砂輪機搭配鋼刷將浮鏽去除，應於當日塗佈底漆，並於次日進行面漆作業。

(3) 爬藤清理：

吸音板中若有爬藤攀附，應定期清除。

(4) 更新處理：

因事故撞擊損毀或經評估無法以除鏽補漆處理時，則將金屬隔音板或支柱汰舊換新處理

(5) 錨栓鬆脫：

應固定，必要時新增錨栓。

(6) 頂蓋板鬆脫：

應固定，必要時更新。

(7) 隔(吸)音板鬆脫：

長跨度橋或地震後，伸縮縫處隔(吸)音板經常會鬆脫，可調整之，或於支柱增設隔板。

2. (鋼筋)混凝土板

基礎沉陷產生嚴重裂縫或傾斜之處理：混凝土板因產生嚴重裂縫，經評估有安全疑慮者，應即作好防護措施，再視需要拆除重建。

3. 空心磚牆

(1) 磚塊剝落或破損處理:因地震、風災或事故撞擊造成，部分磚塊剝落或破損時，應將該單元磚塊清除，再另砌新磚。

(2) 更新處理：磚牆若因基礎沉陷產生嚴重裂縫或傾斜時，經評估有安全疑慮者，應即作好防護措施，再視需要拆除重建。

4. 聚碳酸酯及壓克力透明板

(1) 表面髒污處理：

清洗使用之清潔劑為中性清潔劑(PH 值為 6~8)且不可使用堅硬刷子，以免損及表面；清洗時先以噴水管清洗表面(不可正面、高壓沖洗)浮流污物後，再以軟毛刷、碎布或海綿沾以適度中性清潔劑拭洗，清洗由上而下至全部，最後以清水沖洗。

(2) 更新處理：

因事故撞擊損毀或材質老化、破損時，則將透明板汰舊換新處理。

11.4 人員管理及培訓

11.4.1 養護人員管理

隔音牆養護人員應確實瞭解本章所規定之平時檢查項目及執行內容，並熟悉相關作業執行程序與規定，方能有效督導承攬廠商執行隔音牆相關養護檢測作業，使執行能力與結果達到一致性的標準。

11.4.2 養護人員訓練

為提升養護及巡查人員之能力，應定期辦理教育訓練供相關人員參與，使其瞭解隔音牆養護檢查項目及執行，並加強相關專業與知識，每年輪流由各區養護分局自行或邀集專業廠商(專家)辦理 1 場講習訓練，內容得依隔音牆結構、型式、實務或相關發展趨勢等需求排定，如環保單位或專業單位辦理之噪音防制課程，應盡量派員參加，提升噪音防制專業能力。

11.4.3 巡查人員管理

隔音牆巡查人員由各工務段養護工程司或委由專業廠商辦理，專業廠商之檢測(巡查)人員應負責製作檢測(巡查)成果報告書提送養護工務段。

11.4.4 巡查人員訓練

為提升養護及巡查人員之能力，應定期辦理教育訓練供相關人員參與，使其瞭解隔音牆養護檢查項目及執行，並加強相關專業與知識，每年輪流由各區養護分局自行或邀集專業廠商(專家)辦理 1 場講習訓練，內容得依隔音牆結構、型式、實務或相關發展趨勢等需求排定，如環保單位或專業單位辦理之噪音防制課程，應盡量派員參加，提升噪音防制專業能力。

表 11-1 定期巡查報告表

國道編號： 日期： 年 月 日 天氣狀況(晴 陰 雨)							
巡查單位：							
巡查項目		國道里程		劣化等級如下方說明	劣化程度(1、2、3、4)	擬辦理改善意見 (含預定完成時間)	辦理情形及完成時間
		北上(西向)	南下(東向)				
頂端蓋板	1.自攻牙螺栓。 2.烤漆外觀 3.蓋板鬆脫						
型鋼支柱結構部分	烤漆外觀						
型鋼支柱托座及固定錨栓	固定螺栓						
金屬吸(隔)音板	1.烤漆外觀 2.吸(隔)音板本體 3.外觀清洗 4.鬆脫						
漏音防止板	1.自攻牙螺栓 2.烤漆外觀 3.鬆脫						
防落鋼索(未隱蔽)	鋼索鬆脫						
(鋼筋)混凝土板	混凝土板破損						
空心磚牆	空心磚脫落						
維修門	維修門損壞						
劣化評估等級	等級說明						
1	有即刻脫落之虞，應立刻修繕						
2	銹蝕或損壞嚴重，於1年內修繕						
3	銹蝕或損壞輕微，於3年內修繕						
4	無劣化，維持定期巡查						

巡查人員：

主管：

表 11-2 特別巡查報告表

國道編號： 日期： 年 月 日 天氣狀況(晴 陰 雨)						
巡查單位：						
巡查項目		國道里程		劣化等級如下方說明 劣化程度(1、2、3、4)	擬辦理改善意見(含預定完成時間)	辦理情形及完成時間
		北上 (西向)	南下 (東向)			
頂端蓋板	1.自攻牙螺栓 2.烤漆外觀 3.蓋板鬆脫					
金屬吸(隔)音板	吸(隔)音板本體					
漏音防止板	1.自攻牙螺栓 2.鬆脫					
防落鋼索(未隱蔽)	鋼索鬆脫					
維修門	1.維修門本體 2.滑動軌道或門軸					
劣化評估等級	等級說明					
1	有即刻脫落之虞，應立刻修繕					
2	銹蝕或損壞嚴重，於1年內修繕					
3	銹蝕或損壞輕微，於3年內修繕					
4	無劣化，維持定期巡查					

巡查人員：

主管：