

檔 號：

保存年限：

經濟部水利署第六河川分署 函

機關地址：82050高雄市岡山區柳橋西路
15號

聯絡人：莊凱名

連絡電話：07-6279000#2204

電子信箱：kevinn69@wra06.gov.tw

傳 真：07-6264311

受文者：如行文單位

發文日期：中華民國114年10月2日

發文字號：水六工字第11453073880號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：平台維護管理計畫一份

主旨：有關提送「二仁溪縱貫鐵路橋下游段整體環境營造工程
(第五期)委託設計技術服務」平台維護管理計畫，本分署
備查，請查照。

說明：依據貴公司114年9月26日(114)黃苑字第1140926001號函
辦理。

正本：黃苑景觀設計顧問有限公司

副本：

仁湖橋下平台及引道維護管理計畫

標案名稱:二仁溪縱貫鐵路橋下游段整體環境營造工程(第五、六期)

委託單位:經濟部水利署第六河川分署

設計單位:黃苑景觀設計顧問有限公司

仁湖橋下平台及引道維護管理計畫

壹、防洪安全警戒時間及安全管制原則

一、基本水文特性

1、流域特性

- 流域全長：二仁溪主流全長約 65.1 公里，發源於高雄市內門區木柵里山區，最終於台南市與高雄市交界處注入台灣海峽。
- 集水面積：全流域總面積約 350 平方公里，涵蓋高雄市內門、田寮、阿蓮，以及台南市歸仁、仁德等行政區。

2、水理因素

- 依據 107 年二仁溪治理規劃檢討報告書計算
- 仁湖橋上游計畫洪水量(Q100 年重現期距)：
 - ◇ 通水面積：1,447.83 米平方公尺
 - ◇ 平均流速為每秒 2.42 公尺
 - ◇ 洪峰量(洪峰流量(Q) = 通水面積(A) × 平均流速(V))：約 3,504CMS
 - ◇ 設計高程：+E.L7.6

二、警戒或管制時機

- 氣象局發布陸上颱風警報或豪雨特報或相關單位發布列為警戒區域者。
- 接獲用路人、當地居民、警政單位或上游水利設施管理單位放水通報，認定需要者。
- 監看上游河川水位站及雨量站資料，經認定有需要時。

三、安全管制原則及時機建議

原設計已於橋下引道出入口皆設置告示牌，內容可為大雨及防汛間禁制進入做為警示功用，另根據二仁溪水理因素 Q₁₀₀ 洪峰流量 3,504CMS 設定仁湖橋下引道安全(防洪)管制原則及時機，並建議參考預警時間，若以流速 3.0m/s 為計算，應於上游端距離仁湖橋至少 10 公里處設置監測器，得有效反應時間約 1 小時左右，進行下列相關建議之應變措施。

根據圖 1 及圖 2，橋下平台已 Q₅₀ 洪水位為設計，高程為 +EL7.45~7.50，兩側上下游引道銜接至堤頂步道高程為 +E.L9.10~9.15。

1、使用空間(高程)分級建議

分區代碼	高程範圍	現地設施	洪水暴露風險指數
Z1	EL5.0-6.0m	無(高灘地)	高(流速敏感區)
Z2	EL7.50m	橋下平台	中(淹水延時敏感)

2、全區管制機制建議：

- EL6.0m：啟動 Z1 區警示及預警撤離措施
- EL7.0m：關閉 Z2 區使用設施

3、管理單位：

- 第六河川分署管理科

貳、定期養護計畫

一、橋下平台及引道結構特性

本案橋下平台及引道採用高架鋼構棧道，主要以鍍鋅鋼管及鋼承板澆置混凝土的結構樣式組成，建議後續養護重點可針對材料防護進行施作，其它概述建議如下：

- 1、鍍鋅鋼管可能會因為環境因素導致鍍鋅層損壞，需要定期檢查腐蝕情況，特別是接頭和焊接處。
- 2、鋼承板上的混凝土可能有裂縫或剝落，這會影響結構整體性，所以要檢查混凝土的狀況，包括裂縫寬度和鋼筋是否外露。
- 3、其它維護措施包括排水系統如防止積水加速腐蝕。
- 4、螺栓和連接件的鬆動也是常見問題，需要定期緊固或更換。
- 5、頻率方面，可分為日常檢查、定期專業檢測、預防性維護和緊急應變。日常檢查可以由管理人員每週巡視，記錄異常。定期檢測可能需要每半年或每一年一次，由專業團隊使用非破壞檢測技術評估結構安全。預防性維護則由管理人員每月巡視，記錄異常。緊急應變則由管理人員於發生地震或颱風豪雨後巡視，記錄異常。
- 6、維管單位應建立完整的文件管理(或數位化)。

二、定期性檢查機制

針對高架鋼構棧道(材質：鍍鋅鋼管+鋼承板澆置混凝土)的維護管理，建議採取以下分階段、多維度措施：

- 1、表面防蝕監測(頻率：半年一次)，重點區域：銲道、螺栓及孔位。

2、**混凝土結構診斷** (頻率：1 年一次)，重點區域：混凝土表面、伸縮縫、底部鋼承板。

三、預防性養護作業

1、金屬構件養護

- 外表塗裝層是否剝落
- 鍍鋅層是否損毀
- 是否產身鏽蝕
- 螺栓螺帽(疲勞敏感部位)是否脫離及變形、鏽蝕

2、混凝土維護

- 表面裂縫修補 (裂縫寬度 > 0.3mm 時)
- 加強耐磨面層 (動線界面負載集中區)

3、結構性能監測系統

- 不均勻沉陷 (須配合加設沉陷觀測儀或傾斜儀)

四、緊急應變評估流程

- 地震及颱風後：是否變位或沉陷、損毀等目視檢測。
- 洪氾後(水位超過 Q_{25} 以上)：沖刷深度檢核、基礎掏空探測