

表B3

經濟部水利署

■工程施工督導□走動式督導□專案督導 紀錄

紀錄編號：1101117-SD-Wsb-1080219-108-ZWNH-P-A1

工程名稱	曾文南化聯通管統包工程A1標			主辦機關	南區水資源局		
				承辦人員	曾炫學		
督導日期	111/11/17	施工地點	南部地區	監造單位	經濟部水利署南區水資源局		
				監造人員			
開工日期	109/1/3	完工日期	113/6/9	承攬廠商	中華工程股份有限公司		
預定進度	50.98%	實際進度	53.80%	差異	2.82%	改善期限	111/12/16
工程概要	<p>1. 工程概要：</p> <p>本標工程自既有二號導水隧道適當地點新建1座取水隧道，以銜接電廠前方壓力鋼管引取原水(工程起點)，其後輸水管路沿二號導水隧道共構，於隧道出口處以推進工法穿越曾文溪河道並銜接木瓜園台地之供水豎井，透過供水豎井輸送至調整池調節水位進行第一階段消能，再經輸送至消能豎井進行第二階段消能後，輸水管路沿曾庫公路採明挖工法、新建水管橋及推進工法埋設，迄174市道交叉口小圓環為工程終點，管路總長約</p>			契約金額 (仟元)	4,053,500仟元		
督導委員	領隊張良平副總工程司、黃委員福來、宋委員伯永、粘委員麗玉、林委員森興、鄒侑達(幹事監委員)			督導分數	83分(甲等)		
優點	<p>1、主辦單位具督導機制，平均每月接近3次，共計已督導106次。</p> <p>2、監造計畫核定時程符合計畫規定。</p> <p>3、有專案團隊說明設計特色如雙向備援、新建取水隧道與電廠水道之銜接及消能豎井特色案。</p>						
	<p>一、品質管理制度：</p> <p>A、主辦機關、監造單位</p> <p>主辦機關：</p> <p>1、推進管管徑、管長之適宜性及採WSP管之最大壓力允許值亦未有規範(4.01.20.07)</p> <p>2、統包商的統需書未有PCM之設置，其設計審查之符合度未明。(4.01.99)</p> <p>3、未滿管之氣閥設定規定，目前為何標準未明確(4.01.99)</p> <p>4、生態檢核情形介紹，請於簡報中舉例特殊之植物(保育)或魚類、鳥類、兩棲類等，代表性之物種照片，顯示生態檢核成果。(4.01.99)</p> <p>5、施工中遭遇困難及處理方式及描述，宜以實際施工之情形為準。(4.01.99)</p> <p>6、三級品管之保證改為查證，相關文件及簡報內容用詞宜統一。(4.01.99)</p> <p>7、主辦機關簡報第十頁三書審查之監造計畫修正第三版提報日期比第二次核定日期早請查明正確性。(4.01.99)</p> <p>監造單位：</p> <p>8、推進管無法前推時之檢點說明不足(即需加開工作井之檢點)(4.02.01.06)</p> <p>9、管制表部分登載未依時序填列(送審及抽試驗管制總表)(4.02.01.10.02)</p> <p>10、監造組織內欠缺具機電背景及經驗資格者之說明(4.02.05)</p> <p>11、簡報B-23頁：安衛缺失交維及防墜(110年)之檢討不明(4.02.15)</p> <p>12、材料設備檢驗CLSM不合格及混凝土基樁不合格採補強方式之處理情形，請備妥相關行政程序文件資料以備查詢。(4.02.99)</p> <p>13、施工項流程圖除品質檢驗停留點外請再標示安衛查驗點，請加註補附。(4.02.99)</p> <p>14、簡報進度與廠商不一致，例如隧道段已完成長度、明挖段長度、PRO通氣斜坑長度。(4.02.99)</p> <p>15、生態檢核雖有自評表，惟未依施工中實際生態作為作實務認定，如周邊環境生態影響範圍圖、關注物種，實際保護作為、說明補償作為實際植栽數量，濱溪帶施工便道迴避作為等說明。(4.02.99)</p>						

缺點

B、承攬廠商：

- 16、 施工計畫第四版修正三次仍未核定。(4.03.01)
- 17、 分項計畫分品質與施工兩類，品質分項36項，施工分14項，但又註記(含品質分項計畫)宜釐清，以免混淆。(4.03.02)
- 18、 品管組織職安人員中之施工安全評估人員未明(4.03.02.02)
- 19、 明挖工程安衛自動檢查，未有安全母索相關佐證資料(4.03.06)
- 20、 專任工程人員之督察簡報內，未說明解決施工技術問題論述(4.03.11.03)
- 21、 自主檢查缺失，除開立NCR，要在查驗欄中登載，顯示可立即改善與不可立即改善之缺失情況，事關品質合格率，施工中未能全數合格，經改善後全數合格，請統計數據表列顯示。凸顯監造單位之查驗與施工單位自主檢查之差異性。(4.03.99)
- 22、 工地狹長，各分工項目眾多，工地人員流動頻繁，雖有AI監測系統協助，然人員判讀狀況回應仍須有足夠人員傳達及解決。各種不安全狀況及人員清點，仍須隨時隨地進行，如工作豎井下井人數清點確認，故障排除之SOP。每一突發事件均有人在場指揮，加強應變能力。(4.03.99)

二、施工品質：

- 23、 木瓜園工區之滯洪池部分混凝土完成面，浮漿稍多件請完成面混凝土於初凝時予以再修飾亦增美觀。(5.01.01)
- 24、 本標案工程工作井多，部分井圍鋼襯版有形變情形，建請定期檢視並做成紀錄。(5.04.99)
- 25、 調整池與沉沙池周邊防墜欄桿區內尚存部分巨狀塊石，宜予清除，以免日後滑落，造成意外事件。(5.06.99)
- 26、 與山坡地整地界面開挖斜度陡易崩塌，或產生土石流請改善。(5.06.99)
- 27、 消能設施及水土保持在永久排水溝、高程起伏大不平整，排水溝頂測量定位請加強。(5.07.02.07)
- 28、 本案工作井有推進井，但仍有缺乏到達井之設置(5.07.12.02)
- 29、 推進工程機頭作業受損之修補其作業人員及檢討說明不足(出坑人員人數及作息時間未能掌握)(5.07.12.99)
- 30、 調整池之開挖面監測資料不足(5.07.14.04)
- 31、 WSP管驗廠及廠驗資料佐證不足(5.10.06.02)
- 32、 消能豎井鋼拱鎖片密合度未檢測(真圓率未明)(5.10.19.01)
- 33、 斜模版支撐計算檢驗及說明不足(5.10.99)
- 34、 材料設備送審管制種標表統計數(截至目前施工)為104項，雖屬統包工程，建請估計整體工程之總管制項目(如機電及閘類)先予估載，以為日後管制之基本範圍，以免疏失遺漏。(5.10.99)
- 35、 永久滯洪池周圍護欄防護網不足(5.14.01.01)
- 36、 井口防護網請全鋪設。(5.14.01.01)
- 37、 消能池豎井上下爬梯固定不足(5.14.01.04)
- 38、 調整池所開挖下池臨時步道，其上邊坡鬆土及大石頭浮石堆疊不良，易崩塌(5.14.02.03)
- 39、 W02工作井進入管修人員管控不良(5.14.06.02)
- 40、 缺乏本案風險評估說明及其安衛施工檢停點處(5.14.99)
- 41、 各分項工作設施，臨時圍籬圍幕眾多，尤其在曾庫公路上工作井、工作護欄及交通工作車、遊覽車仍多，請加派人員站點指揮疏通(尤其假日)。(5.15.99)
- 42、 安衛及防汛演練頻率請在計畫書中明載，以利現場施行人員執行依據。(5.16.99)

三、施工進度：

- 43、 112年推進部增為2-3部推進機組及工班之進度配置圖及網圖呈現不足(6.01.03)

四、規劃設計問題及建議：

<p>規劃設計 問題及建 議</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1、剪力釘欠缺施工規範，相關檢試驗未納入，僅以設計圖說明須作彎曲試驗，建議依工程會施工規範，方有完整彎曲試驗標準及頻率。依該施工規範，剪力釘應使用原廠合格植釘槍且廠商所提送送審資料亦須使用植釘槍，本件工程採現地焊接，與工程會施工規範不一致，建議再予釐清。 2、消能調整池底板是否有地下水位上舉之分析，請檢討或增加上舉力消能設施。 3、本案設計審查說明不足 4、本案未將風險評估及超高度（梯形斷面）澆置混凝土作業（含模板支撐及計算），以上各風險點，加以檢討說明
<p>其他建議</p>	<p>五、其他建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 5、W02之柴油發電機置於斜坡平台邊鄰近走道，近日本區地震稍多建議加強發電機之穩固，避免滑落。 6、建議基樁完整性試驗頻率再予檢視，本工程品質計畫試驗頻率為每支，現地落實度建議再予檢討。 7、焊接鋼線網直徑不同，建議應分別計算試驗頻率。 8、本工程混凝土送貨單(水量、砂石部分)與配比設計有不一致情形，建議再予釐清是否符合規定。 9、木瓜園段消能設施，氣體鐵架需有鏈子設施以固定氣瓶。 10、木瓜園段滯洪池四角應有手扶梯，以維安全。 11、工作井，休息區洗手台與高壓電設施太靠近，高壓電設施應該有屏蔽，防止人員不小心感應甚至可能隔空觸電。 12、最新版本生態檢核 P10 資訊公開追蹤，應該勾選 V，可是檢核公司勾選否這是不對的。設計階段施工階段都須資訊公開與追蹤打勾，而不是事前檢核完事後就不管追蹤。 13、本工程契約金額38.2億、修正變更後為40.535億，請加強說明變更增加雙向備援工程之必要性。 14、熱點區域應該將大冠鳩、紅尾伯勞各類生態說明多少數量。保育措施應該勾選 而不是勾否。A1區雖然是水庫行水區域，魚生態可能沒那麼多，針對生態檢核表應該改進要增加項目應涵蓋噪音、感電、空污的監測，也是保育之必要。
<p>檢驗 拆驗</p>	<p>本次督導實施DA永久滯洪沉砂池LT側OK+705右側6公尺位置處混凝土鑽心試驗1組；OK+710處工地密度試驗1組，請送經TAF認證之實驗室進行契約規定之相關試驗，試驗報告及判讀結果請併同缺失改善報告併復。</p>
<p>扣點數</p>	<p>本次督導尚無扣點</p>