

表 4

經濟部水利署南區水資源局
■工程督導小組 □走動式 督導紀錄

工程名稱	曾文南化聯通管統包工程 A1 標			主辦單位	經濟部水利署南區水資源局			
				承辦人員	曾炫學			
				設計單位	中華工程股份有限公司			
				設計人員	張清秀			
開工日期	109 年 1 月 3 日	完工日期	113 年 6 月 9 日	監造單位	經濟部水利署南區水資源局			
				監造人員	曾炫學、林家豐、蔡怡菁 陳冠穎、姜隆昇、林冠廷 陳御任、徐以捷			
督導日期	111 年 5 月 27 日	施工地點	台南市楠西區、 嘉義縣大埔鄉	承攬廠商	中華工程股份有限公司			
預定進度	39.66%	實際進度	41.15%	差異	1.49%	改善 期限	111 年 6 月 17 日	
工程概要	管線總長約 9,607 公尺，其中新建取水隧道長約 234 公尺、#2 導水隧道段約 684 公尺、推管段約 2,804 公尺、明挖段約 5,123 公尺、水管橋 564 公尺、消能設施段約 199 公尺，並包括 PRO 風速降速改善工程及維護保養與代操作營運 3 年。			契約金額	4,053,500 千元			
督導人員	徐主任工程司立政、吳簡任正工程司宗寶、葛簡任正工程司武松、劉課長俊杰、劉主任益婷、張課長世賢、陳委員星如			督導分數	82 分(甲等)			
優點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主辦單位確實督工要求施工進度正常。 2. 監造單位確實勾稽統包商進度，並在重要節制點要求統包商提報趕工計畫。 3. 統包商對於施工要徑確實掌握，滿足主辦單位對工期的要求。 							
缺點	<ol style="list-style-type: none"> 1. 品質計畫進版時序和監造計畫進版時序不一致，主辦單位沒有切確管控兩個計畫書進版修訂的原則。【4.01.06, L】 2. 欠缺施工管理標準的精準度(例如：推管應記載項目、管理標準、允收誤差均等)。【4.02.01.05, L】 3. 材料送審總表中總量單位與取樣頻率單位不一致，如先撐鋼管數量以m為單位，取樣頻率 500 支一次，統一以支為單位。【4.02.01.10, L】 4. 材料送審總表中遠端監控機電系統，應不是材料，請明列出材料送審。【4.02.01.10, L】 5. 監造計畫表 5-10 材料設備試驗統計表，項次 1 先撐鋼管 40mm 試驗標準誤植為 50mm。【4.02.01.10, L】 6. 焊道抽查未檢查人員是否有證照。【4.02.03.04, L】 7. 未確實量化施工查驗結果(推管設備的推力、出土方紀錄等)。【4.02.03.04, L】 8. 品管計畫之檢驗停留點與監造計畫之檢驗停留點，有部份不同，請檢討修正。【4.03.02.05, L】 9. 自主檢查表沒有量化記載和註記施工結果是否在允收範圍內[僅有記載推管過程，但沒有確實判讀施工是否合格]。【4.03.04, L】 							

缺點	<p>10. 未進行統計分析(目前混凝土次數已夠多，但沒有進行統計分析，檢核材料的一致性)。【4. 03. 08. 03, L】</p> <p>11. 廠商矯正預防措施未有矯正及預防措施。【4. 03. 08. 03, L】</p> <p>12. CLSM 試體抗壓試驗有幾次不合格，宜追蹤改善加強品管。【4. 03. 08. 03, L】</p> <p>13. PRO 擋土牆表面有水泌現象、蜂窩及冷縫。【5. 01. 01, L】</p> <p>14. PRO 斜坑工作平台雖為暫時性混凝土構造，但其地坪仍嫌粗糙，不夠平整。【5. 01. 03, L】</p> <p>15. PRO 三口箱涵上鋼筋保護層不符規定。【5. 02. 05, L】</p> <p>16. 未來的農路下邊坡擋土支撐鋼軌(鋼板樁未確實垂直施作)。【5. 03. 99, L】</p> <p>17. 通氣隧道洞口左側邊坡保護請加強，洞口排水截水請加強。【5. 07. 02. 99, L】</p> <p>18. W04 坑底積水現象明顯，工作井有滲水情形。【5. 07. 12. 99, L】</p> <p>19. 4 號工作井上下設備護欄爬梯，部分未有護籠。【5. 14. 01. 01, L】</p> <p>20. PRO 入口邊坡未做擋土設施。【5. 14. 02. 02, L】</p> <p>21. 4 號工作井使用鐵絲綁紮電線，恐有刺穿之虞。【5. 14. 99, L】</p> <p>22. 4 號工作井旋轉警示燈有損壞。【5. 14. 99, L】</p> <p>23. 本年度汛期已屆，又工區內之大埔鄉本週已發布 2 次豪雨特報，惟監造單位防汛整備檢查表僅列到 110. 9. 8；施工單位汛期工地防災減災自主檢查表每月至少應檢查填寫 1 次；另中央氣象局對工地所在地區發布颱風警報或豪雨以上特報時，應迅即檢查填寫。僅列到 111. 3. 25。請確實加強防汛整備。【5. 16. 01, L】</p>
規劃設計問題及建議	<p>1. 本工程從水庫水位 230 公尺經兩個豎井將水頭降到約 130 公尺左右。這個過程涉及消能與有效能量充分使用的競合關係，建議設計單位應該將此能量轉變過程對結構物的最佳設計和節能減碳，確實說明，彰顯主辦單位確實兼顧優化設計與節能減碳的課題。</p> <p>2. 兩座豎井是本案較艱困的工項，建議用動畫表現其施工過程與職安維護的亮點。</p> <p>3. 經過調節池之後進入第二個豎井增加許多的消能板。這些消能板是否為最精準的設計，請主辦單位再審慎研討，並研議日後如何維護。</p> <p>4. 生態團隊必須到現場協助生態監看的時間點，不同季節、不同施工地點也許會有不同的生態議題出現，請生態團隊依需求到場協助。</p> <p>5. 本案的進度若包含設計，則須把設計的權重放到進度估算基準內，並彰顯「統包」案的特色。</p> <p>6. 基於新課題的產生，主辦單位應思考新辦工程扮演永續發展指標(sustainable development goal -17)的對接項目，藉以彰顯主辦單位對永續發展的貢獻。</p> <p>7. 通氣隧道洞口左側邊坡保護，上方農路安全防護，洞口排水截水請妥為規劃。</p> <p>8. 通氣隧道日後開挖施工材料，機具，人員，出碴等均需吊裝，其作業安全之退避或防護措施請詳加規劃。</p> <p>9. 各單位簡報除缺失統計外，對於改善方案，成效追蹤等請日後補充。</p> <p>10. PRO 風速改善工程斜坑隧道鄰近庫區，高程由 EL240~125，隧道開挖多低於庫區水位，施工中應特別注意滲水，尤其是砂岩層或遇破碎帶，請統包商注意。</p> <p>11. 水管橋汛期施工之鄰水作業及防汛應變機制請留意。</p>
扣點統計	-
抽驗	抽 D16 鋼筋 1 組，請送具 TAF 認證之實驗室作試驗，並將檢驗及判讀結果回復。