

# 新武界隧道及栗栖溪引水計畫運轉期間環境監測工作

## 101 年第 4 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要																																																					
<p>一、營運階段監測項目</p> <p>河川水文</p> <p>監測項目：</p> <p>1. 流速</p> <p>2. 流量</p> <p>3. 水位</p> <p>4. 河床斷面</p> <p>5. 雨量</p> <p>監測地點：</p> <p>1. 栗栖溪</p> <p>2. 水里溪</p> <p>3. 頭社溪</p> <p>監測頻率：</p> <p>1. 水位：每月 1 次</p> <p>2. 流量：每月 1 次</p> <p>3. 流速：每月 1 次</p> <p>4. 河床斷面：每年 1 次</p> <p>5. 雨量：每月蒐集</p>	<p>一、執行情形：</p> <p style="text-align: center;">101 年第 1 季至 101 年第 4 季。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">101 年第 1 季</td> <td colspan="3">1/2、1/19、2/7、2/27、3/14、3/28</td> </tr> <tr> <td>101 年第 2 季</td> <td colspan="3">4/3、4/10、4/17、4/24、5/8、5/14、5/21、5/30、6/8、6/18、6/27、6/29</td> </tr> <tr> <td>101 年第 3 季</td> <td colspan="3">7/2、7/9、7/19、7/25、8/1、8/8、8/14、8/20、9/6、9/10、9/17、9/24</td> </tr> <tr> <td>101 年第 4 季</td> <td colspan="3">10/1、10/9、10/19、10/23、11/13、11/27、12/6、12/21</td> </tr> </table>				101 年第 1 季	1/2、1/19、2/7、2/27、3/14、3/28			101 年第 2 季	4/3、4/10、4/17、4/24、5/8、5/14、5/21、5/30、6/8、6/18、6/27、6/29			101 年第 3 季	7/2、7/9、7/19、7/25、8/1、8/8、8/14、8/20、9/6、9/10、9/17、9/24			101 年第 4 季	10/1、10/9、10/19、10/23、11/13、11/27、12/6、12/21																																				
	101 年第 1 季	1/2、1/19、2/7、2/27、3/14、3/28																																																				
	101 年第 2 季	4/3、4/10、4/17、4/24、5/8、5/14、5/21、5/30、6/8、6/18、6/27、6/29																																																				
	101 年第 3 季	7/2、7/9、7/19、7/25、8/1、8/8、8/14、8/20、9/6、9/10、9/17、9/24																																																				
	101 年第 4 季	10/1、10/9、10/19、10/23、11/13、11/27、12/6、12/21																																																				
	<p>二、範圍值：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">項目</th> <th style="width: 20%;">栗栖溪</th> <th style="width: 20%;">水里溪</th> <th style="width: 20%;">頭社溪</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">範圍值</td> </tr> <tr> <td>流速(m/s)</td> <td style="color: blue;">0.20~1.34</td> <td style="color: blue;">0.10~1.38</td> <td style="color: blue;">0.20~0.70</td> </tr> <tr> <td>流量(m<sup>3</sup>/s)</td> <td style="color: blue;">0.22~6.42</td> <td style="color: blue;">0.09~58.60</td> <td style="color: blue;">0.05~1.72</td> </tr> <tr> <td>水位(m)</td> <td style="color: blue;">0.15~0.43</td> <td style="color: blue;">0.17~1.15</td> <td style="color: blue;">0.08~0.29</td> </tr> </tbody> </table>				項目	栗栖溪	水里溪	頭社溪	範圍值				流速(m/s)	0.20~1.34	0.10~1.38	0.20~0.70	流量(m <sup>3</sup> /s)	0.22~6.42	0.09~58.60	0.05~1.72	水位(m)	0.15~0.43	0.17~1.15	0.08~0.29																														
	項目	栗栖溪	水里溪	頭社溪																																																		
	範圍值																																																					
	流速(m/s)	0.20~1.34	0.10~1.38	0.20~0.70																																																		
	流量(m <sup>3</sup> /s)	0.22~6.42	0.09~58.60	0.05~1.72																																																		
水位(m)	0.15~0.43	0.17~1.15	0.08~0.29																																																			
<p>三、結論：</p> <p>河川水文現象受季節影響甚大，夏季水量豐沛，為豐水期，而冬季則水量較少，為枯水期，此為典型台灣河川溪流之一般狀況，故豐水期平均流速及流量均較大，反之枯水期時則恰好相反，本計畫水文變化情形尚屬正常。</p>																																																						
<p>四、異常狀況處理情形：無。</p>																																																						
<p>河川水質</p> <p>監測項目：</p> <p>1. 水溫</p> <p>2. pH</p> <p>3. 溶氧量</p> <p>4. 導電度</p> <p>5. 懸浮固體</p> <p>6. 生化需氧量</p> <p>7. 氨氮</p> <p>8. 總磷</p> <p>監測地點：</p> <p>1. 栗栖溪壩址附近(下游)</p> <p>2. 木屐欄溪(暗渠段上、下游)</p> <p>3. 濁水溪主流(武界社區上、下游)</p> <p>監測頻率：每季 1 次</p>	<p>一、執行情形：</p> <p style="text-align: center;">101 年第 1 季至 101 年第 4 季(101/2/7、101/5/14、101/8/14、101/11/13)</p>																																																					
	<p>二、範圍值：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">項目</th> <th style="width: 15%;">栗栖溪壩址</th> <th style="width: 15%;">濁水溪主流武界社區</th> <th style="width: 15%;">木屐欄溪暗渠段</th> <th style="width: 10%;">標準值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">範圍值</td> </tr> <tr> <td>水溫(°C)</td> <td>15.2~26.3</td> <td>19.7~28.3</td> <td>17.0~27.2</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>8.0~8.1</td> <td>8.1~8.4</td> <td>7.5~8.3</td> <td>6.5~8.5</td> </tr> <tr> <td>溶氧(mg/L)</td> <td>7.9~8.5</td> <td>7.4~8.1</td> <td>8.3~8.9</td> <td>≥6.5</td> </tr> <tr> <td>導電度(μmho/cm)</td> <td>362~511</td> <td>271~578</td> <td>88~106</td> <td style="text-align: center;">—</td> </tr> <tr> <td>懸浮固體(mg/L)</td> <td>1.4~<u>39.4</u></td> <td>3.0~<u>367.0</u></td> <td>1.3~3.2</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>生化需氧量(mg/L)</td> <td>0.5~1.0</td> <td>0.8~1.0</td> <td>0.6~1.0</td> <td>1.0</td> </tr> <tr> <td>氨氮(mg/L)</td> <td>N.D.~0.04</td> <td>N.D.~0.03</td> <td>N.D.~0.06</td> <td>0.10</td> </tr> <tr> <td>總磷(mg/L)</td> <td>ND~<u>0.068</u></td> <td>0.011~<u>0.140</u></td> <td>0.011~<u>0.032</u></td> <td>0.020</td> </tr> </tbody> </table>				項目	栗栖溪壩址	濁水溪主流武界社區	木屐欄溪暗渠段	標準值	範圍值					水溫(°C)	15.2~26.3	19.7~28.3	17.0~27.2	—	pH	8.0~8.1	8.1~8.4	7.5~8.3	6.5~8.5	溶氧(mg/L)	7.9~8.5	7.4~8.1	8.3~8.9	≥6.5	導電度(μmho/cm)	362~511	271~578	88~106	—	懸浮固體(mg/L)	1.4~ <u>39.4</u>	3.0~ <u>367.0</u>	1.3~3.2	25	生化需氧量(mg/L)	0.5~1.0	0.8~1.0	0.6~1.0	1.0	氨氮(mg/L)	N.D.~0.04	N.D.~0.03	N.D.~0.06	0.10	總磷(mg/L)	ND~ <u>0.068</u>	0.011~ <u>0.140</u>	0.011~ <u>0.032</u>	0.020
	項目	栗栖溪壩址	濁水溪主流武界社區	木屐欄溪暗渠段	標準值																																																	
	範圍值																																																					
	水溫(°C)	15.2~26.3	19.7~28.3	17.0~27.2	—																																																	
	pH	8.0~8.1	8.1~8.4	7.5~8.3	6.5~8.5																																																	
	溶氧(mg/L)	7.9~8.5	7.4~8.1	8.3~8.9	≥6.5																																																	
	導電度(μmho/cm)	362~511	271~578	88~106	—																																																	
	懸浮固體(mg/L)	1.4~ <u>39.4</u>	3.0~ <u>367.0</u>	1.3~3.2	25																																																	
	生化需氧量(mg/L)	0.5~1.0	0.8~1.0	0.6~1.0	1.0																																																	
	氨氮(mg/L)	N.D.~0.04	N.D.~0.03	N.D.~0.06	0.10																																																	
	總磷(mg/L)	ND~ <u>0.068</u>	0.011~ <u>0.140</u>	0.011~ <u>0.032</u>	0.020																																																	
	<p>註：標註底線者表超限測值。</p>																																																					

	<p>三、結論： 共監測4次，總磷於101年第2~4季、懸浮固體測值於101年第2、3季超出甲類陸域地面水體水質標準外，其餘測項均符合標準。</p> <p>四、異常狀況處理情形：</p> <p>1.異常原因： 部分測站因受當地地質影響，水質較為混濁，且流域周邊多有農地及養雞寮，其排水多直接匯入河川，故評估因地質、農業行為及周邊聚落生活廢水等影響，造成總磷有超限之情形。</p> <p>2.改善對策： 因污染來源甚多，未來於現場進行採樣時，將注意鄰近聚落作息，避免於水體受擾動時進行採樣作業；另遵照環檢所水質採樣作業指引規定進行，除環評書件有要求外，原則上以2、5、8及11月進行，避免於豪雨後3日、前日降雨量大於50mm及採樣點上游100公尺內有施工行為時進行採樣，降低其他因素影響。</p>																					
<p>生態環境-水域生態 監測項目： 1.魚類 2.水生昆蟲 3.水生植物(附著性藻類) 4.浮游動物 5.浮游植物 6.底棲動物 監測地點： 栗栖溪壩址下游 監測頻率： 半年一次</p>	<p>一、執行情形:101年第1季至101年第4季(101/2/8~9、101/8/21~22)</p> <p>二、範圍值：</p> <table border="1" data-bbox="663 1249 1406 1554"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>101年第1季</th> <th>101年第3季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>魚類</td> <td>2種</td> <td>1種</td> </tr> <tr> <td>水生昆蟲</td> <td>10科</td> <td>1科</td> </tr> <tr> <td>水生植物</td> <td>6種</td> <td>3種</td> </tr> <tr> <td>浮游動物</td> <td>12種</td> <td>14種</td> </tr> <tr> <td>浮游植物</td> <td>32種</td> <td>7種</td> </tr> <tr> <td>底棲動物</td> <td>0種</td> <td>0種</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、結論:調查結果主要受環境及氣候影響，夏季雨量較豐且有颱風影響，可能導致部分物種發現數量較低。</p> <p>四、異常狀況處理情形：無。</p>	項目	101年第1季	101年第3季	魚類	2種	1種	水生昆蟲	10科	1科	水生植物	6種	3種	浮游動物	12種	14種	浮游植物	32種	7種	底棲動物	0種	0種
項目	101年第1季	101年第3季																				
魚類	2種	1種																				
水生昆蟲	10科	1科																				
水生植物	6種	3種																				
浮游動物	12種	14種																				
浮游植物	32種	7種																				
底棲動物	0種	0種																				