

萬大電廠擴充暨松林分廠水力發電計畫施工期間監測工作

101 年第 3 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要				
<p>空氣品質</p> <p>一、項目： 懸浮微粒(TSP、PM₁₀)、SO₂、NO₂、風速、風向。</p> <p>二、地點： 台 14 與投 83 路口處、萬大社區聚落及親愛社區聚落，計 3 站。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次連續 24 小時監測。(詳請見執行情形)</p>	一、執行情形：				
	測站	台 14 與投 83 路口	萬大社區聚落	親愛社區聚落	
	項目、日期				
	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、風速、風向	施工期間分別台 14 與投 83 路口處、萬大社區聚落及親愛社區聚落設置空氣品質監測站，每季針對各項目進行一次 24 小時連續監測。本季台 14 與投 83 路口處於 101 年 9 月 3-4 日進行監測，而萬大社區聚落及親愛社區聚落於 101 年 9 月 1-2 日進行監測。			
	二、監測值：				
	測站	台 14 與投 83 路口	萬大社區聚落	親愛社區聚落	
	項目、監測值				
	TSP24 小時值 (µg/m ³)	74	20	21	
	PM ₁₀ 日平均值 (µg/m ³)	27	14	18	
	SO ₂ (ppm)	日平均值	0.003	0.001	0.001
		最大小時平均值	0.004	0.002	0.002
	NO ₂ (ppm)	日平均值	0.016	0.005	0.004
最大小時平均值		0.043	0.009	0.005	
CO (ppm)	最大 8 小時平均值	0.6	0.3	0.2	
	最大小時平均值	0.8	0.3	0.4	
平均風速	1.1	0.3	0.3		
平均風向	東風	東風及南風	南風		
三、摘要： 本季三處測站各監測結果均可符合空氣品質標準。					

噪音與振動 一、項目： 1. 噪音： L_{eq} 、 L_X 、 L_{max} 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 。 2. 振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 。 二、地點： 台 14 與投 83 路口處、萬大社區聚落及親愛社區聚落，計 3 站。 三、頻度： 每季監測一次，每次調查含平日及假日，監測時段均為連續 24 小時。	一、執行情形									
	項目、日期		測站		台 14 與投 83 路口	萬大社區聚落	親愛社區聚落			
			噪音： L_{eq} 、 L_X 、 L_{max} 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$		101.09.2~3(假日) 101.09.3~4(平日)					
	項目、日期		測站		台 14 與投 83 路口	萬大社區聚落	親愛社區聚落			
			振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$		101.09.2~3(假日) 101.09.3~4(平日)					
	二、監測值									
	項目、監測值		測站		台 14 與投 83 路口	萬大社區聚落	親愛社區聚落			
			噪音 dB(A)	假日 (101.09.2~3)	$L_{日}$	67.4	59.4	58.3		
	$L_{晚}$	63.9			53.1	50.9				
	$L_{夜}$	62.8			50.1	46.3				
平日 (101.09.3~4)	$L_{日}$	68.7		60.1	61.9					
	$L_{晚}$	65.2		51.7	50.9					
	$L_{夜}$	63.3		49.2	48.8					
振動 dB	假日 (101.09.2~3)	$L_{V10日}$	30.0	30.0	30.0					
		$L_{V10夜}$	30.0	30.0	30.0					
	平日 (101.09.3~4)	$L_{V10日}$	30.0	30.0	30.0					
		$L_{V10夜}$	30.0	30.0	30.0					
三、摘要										
1. 噪音：各時段之監測結果均可符合一般地區第三類管制區環境音量標準。 2. 振動：各時段之監測結果可符合參考之日本振動規制法施行細則之第二區域管制標準。										
交通流量 一、項目： 特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量。 二、地點： 台 14 與投 83 路口、投 83 線之萬大聚落、投 83 線 15K 處。 三、頻度： 每季監測一次，每次均含平日及假日監測、監測時段均為 0600~隔日 0500。	一、執行情形									
	項目、日期		測站		台 14 與投 83 路口	投 83 線之萬大聚落	投 83 線 15K 處			
			特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量		101.09.2~3(假日) 101.09.3~4(平日)					
	二、監測值									
	1. 台 14 與投 83 路口交通量調查結果									
	平日		霧社直行埔里		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	總計(輛)	流量 PCU/日)
			投 83 路口左轉往埔里		325	2,826	189	204	3,544	6,937
					20	173	7	16	216	426.5

	埔里右轉 投 83 路口	29	214	11	17	271	524
	霧社左轉投 83 路口	61	220	4	6	291	453
	埔里直行霧 社	473	2,714	155	233	3,575	6,950
	投 83 路口 右轉往霧社	58	178	8	6	250	407
假 日	霧社直行埔 里	439	4,358	173	23	4,993	8,002
	投 83 路口 左轉往埔里	20	205	2	3	230	358.5
	埔里右轉 投 83 路口	10	154	4	2	170	275
	霧社左轉投 83 路口	43	196	4	1	244	364
	埔里直行霧 社	445	3,564	122	50	4,181	6,751
	投 83 路口右 轉往霧社	27	136	4	0	167	251
2. 台 14 與投 83 路口服務水準							
		尖峰流量(PCU/hr)			服務水準		
平日	台 14 線	1,268			E		
	投 83 線	170.5			C		
假日	台 14 線	1,495			E		
	投 83 線	114			B		
3. 投 83 線之萬大聚落交通量調查結果							
	方 向	機車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/ 日)
平日	往親愛聚落	97	354	9	20	480	813
	往台 14 線	97	298	10	17	422	713
假日	往親愛聚落	54	230	3	10	297	484
	往台 14 線	85	219	5	7	316	487.5
4. 投 83 線之萬大聚落服務水準							
	方 向	尖峰流量(PCU/hr)			服務水準		
平日	投 83 線之 萬大聚落	167			C		
假日	投 83 線之 萬大聚落	87			A		
5. 投 83 線 15K 處交通量調查結果							
	方 向	機車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/ 日)
平日	往萬豐	63	97	5	6	171	275.5
	往親愛聚落	64	90	5	4	163	252

	假日	往萬豐	52	88	3	1	144	206
		往親愛聚落	49	71	9	1	130	207.5
	6. 投 83 線 15K 處服務水準							
		方向	尖峰流量(PCU/hr)			服務水準		
	平日	投 83 線 15K 處	52			A		
假日	投 83 線 15K 處	61			A			
三、摘要								
1.台 14 與投 83 路口：平日及假日車流組成以小型車為主。								
2.投 83 線之萬大聚落：平日及假日車流組成以小型車為主。								
3.投 83 線 15K 處：平日及假日車流組成以小型車為主。								
河川水文								
一、項目： 水位、流量	一、執行情形 霧社水庫 101 年 7~9 月各日水位及流量							
二、地點： 霧社水庫	二、監測值 本季水位逐日平均值介於 997.70~1,002.06 公尺，流量之逐日平均值介於 13.7~55.8cms							
三、頻度： 採連續檢測記錄(由萬大電廠提供)								
河川水質								
一、項目： 水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、總磷、大腸桿菌群。	一、執行情形							
二、地點： 霧峰溪背景站、行易橋、松林堰址、萬大溪背景站、松林橋、松林分場尾水口，共 6 站。	項目、日期	測站 霧社溪背景站	行易橋	松林堰址	萬大溪背景站	松林橋	松林分廠尾水口	
三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	水溫、pH、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、總磷、大腸桿菌群	101 年 8 月 13 日						
	二、監測值							
	項目、監測值	測站 霧社溪背景站	行易橋	松林堰址	萬大溪背景站	松林橋	松林分廠尾水口	
	水溫(°C)	22.7	23.0	21.9	23.2	23.1	23.8	
	pH	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	
	溶氧量(mg/L)	7.7	7.4	7.4	7.6	7.1	7.4	
	生化需氧量(mg/L)	<2.0(0.9)	<2.0(0.8)	<2.0(0.9)	<2.0(1.0)	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	
	懸浮固體(mg/L)	1.5	10.6	3.1	326	318	615	
	氨氮(mg/L)	0.02	0.06	0.01	0.09	0.03	0.06	
	總磷(mg/L)	0.028	0.053	0.036	0.093	0.061	0.071	
	大腸桿菌群(CFU/100mL)	1.9×10 ²	3.6×10 ²	1.6×10 ²	2.8×10 ²	1.4×10 ²	2.1×10 ²	

	<p>三、摘要</p> <p>本季除懸浮固體、總磷、及大腸桿菌群外，其餘測項皆符合甲類陸域地面水體水質標準：</p> <p>1. 由於上游萬大溪背景站之懸浮固體測值已偏高(326mg/L)，且萬大溪沿線河岸多有土石滑落，導致松林橋及松林分場尾水口二測站未符合標準 (≤ 25 mg/L)。</p> <p>2. 各測站之總磷濃度及大腸桿菌群測值受居民生活污水及施灑含磷農藥、肥料流入溪中，致使總磷濃度及大腸桿菌群測值偏高，未符合標準(總磷濃度之標準為≤ 0.02 mg/L，大腸桿菌群測值之標準為≤ 50 CFU/100mL)。另本計畫工程屬一般營建類工程，施工行為並無直接影響水中微生物性污染之虞，故大腸桿菌群超限之狀況實非本計畫工程施工所致。</p>																																																																																										
<p>河川生態</p> <p>一、項目： 魚類、水生昆蟲、底棲動物</p> <p>二、地點： 行易橋、松林堰址、松林橋及松林分廠尾水口，共4站。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查。</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="611 772 1495 936"> <tr> <td style="text-align: center;">測站</td> <td>行易橋</td> <td>松林堰址</td> <td>松林橋</td> <td>松林分廠尾水口</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="4">101年7月2~3日</td> </tr> <tr> <td>魚類、水生昆蟲、底棲動物</td> <td colspan="4"></td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>1. 魚類</p> <table border="1" data-bbox="611 1037 1495 1261"> <tr> <td style="text-align: center;">測站</td> <td>行易橋</td> <td>松林堰址</td> <td>松林橋</td> <td>松林分廠尾水口</td> </tr> <tr> <td>項目、監測值</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>科數統計</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>種類統計</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>數量統計</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>5</td> </tr> </table> <p>2. 水生昆蟲</p> <table border="1" data-bbox="611 1312 1495 1536"> <tr> <td style="text-align: center;">測站</td> <td>行易橋</td> <td>松林堰址</td> <td>松林橋</td> <td>松林分廠尾水口</td> </tr> <tr> <td>項目、監測值</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>科數統計</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>種類統計</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>數量統計</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>3. 底棲生物</p> <table border="1" data-bbox="611 1588 1495 1792"> <tr> <td style="text-align: center;">測站</td> <td>行易橋</td> <td>松林堰址</td> <td>松林橋</td> <td>松林分廠尾水口</td> </tr> <tr> <td>項目、監測值</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>科數統計</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>種類統計</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>數量統計</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>—</td> </tr> </table> <p>三、摘要</p> <p>1. 魚類：共發現魚類4科5種32隻。</p> <p>2. 水生昆蟲：共發現水生昆蟲2科2種7隻。</p> <p>3. 底棲生物：共發現水生昆蟲2科2種2隻。</p>	測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口	項目、日期	101年7月2~3日				魚類、水生昆蟲、底棲動物					測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口	項目、監測值					科數統計	4	1	—	2	種類統計	4	1	—	2	數量統計	25	2	—	5	測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口	項目、監測值					科數統計	2	—	—	1	種類統計	2	—	—	1	數量統計	2	—	—	1	測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口	項目、監測值					科數統計	1	—	1	—	種類統計	1	—	1	—	數量統計	1	—	1	—
測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口																																																																																							
項目、日期	101年7月2~3日																																																																																										
魚類、水生昆蟲、底棲動物																																																																																											
測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口																																																																																							
項目、監測值																																																																																											
科數統計	4	1	—	2																																																																																							
種類統計	4	1	—	2																																																																																							
數量統計	25	2	—	5																																																																																							
測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口																																																																																							
項目、監測值																																																																																											
科數統計	2	—	—	1																																																																																							
種類統計	2	—	—	1																																																																																							
數量統計	2	—	—	1																																																																																							
測站	行易橋	松林堰址	松林橋	松林分廠尾水口																																																																																							
項目、監測值																																																																																											
科數統計	1	—	1	—																																																																																							
種類統計	1	—	1	—																																																																																							
數量統計	1	—	1	—																																																																																							

陸域動物

一、項目：

鳥類、哺乳類、兩棲類

二、地點：

各主要施工區及其周界 500 公尺。

三、頻度：

每季進行一次採樣調查。

一、執行情形

測站	各主要施工區及其周界 500 公尺。
項目、日期	
鳥類、哺乳類、兩棲類	101 年 7 月 10~13 日

二、監測值

1. 鳥類

測站	棄碴場 A	棄碴場 A1	棄碴場 B	棄碴場 C	棄碴場 D	棄碴場 E	堆置場 1	堆置場 2	輸電線路
項目、監測值									
科數統計	18	21	17	20	18	25	20	13	20
種類統計	25	30	22	31	24	45	32	20	34
數量統計	78	90	169	106	86	196	105	73	143

2. 哺乳類

測站	棄碴場 A	棄碴場 A1	棄碴場 B	棄碴場 C	棄碴場 D	棄碴場 E	堆置場 1	堆置場 2	輸電線路
項目、監測值									
科數統計	3	3	2	1	2	4	3	1	5
種類統計	6	5	4	3	4	6	5	4	9
數量統計	10	1	1	※	※	4	2	※	4

註：“※”代表無法定量之數量。

3. 兩棲類

測站	棄碴場 A	棄碴場 A1	棄碴場 B	棄碴場 C	棄碴場 D	棄碴場 E	堆置場 1	堆置場 2	輸電線路
項目、監測值									
科數統計	2	2	3	3	3	3	2	3	3
種類統計	3	4	4	6	6	8	3	6	5
數量統計	17	17	60	17	107	58	15	41	71

三、摘要

1. 鳥類：共發現 28 科 55 種 1,046 隻。
2. 哺乳類：共發現 7 科 14 種。
3. 兩棲類：共發現 4 科 13 種 403 隻次。

陸域植物

一、項目：

台灣大豆族群

二、地點：

1. 轉入棄碴場 B 的投 83 線入口處
2. 松林村往松林吊橋之途中
3. 萬豐村往南約 100m 處之路邊

三、頻度：

每季進行一次採樣調查。

一、執行情形

測站	轉入棄碴場 B 的投 83 線入口處	松林村往松林吊橋之途中	萬豐村往南約 100m 處之路邊
項目、日期			
台灣大豆族群	101 年 7 月 2~3 日		

二、監測值

測站	種數(S)	λ	H'	N_1	N_2	Es'
項目、監測值						
轉入棄碴場 B 的投 83 線入口處	20	0.20	1.84	6.27	5.00	0.76
松林村往松林吊橋之途中	因為居民開墾種植蔬菜，目前此區臺灣大豆族群已全部消失					
萬豐村往南約 100m 處之路邊	21	0.23	1.87	6.48	4.32	0.61

三、摘要

- 1.轉入棄渣場 B 的投 83 線入口處：本季調查監測點之臺灣大豆植株已進入夏季植株生長期。
- 2.松林村往松林吊橋之途中：因為居民開墾種植蔬菜，目前此區臺灣大豆族群已全部消失。
- 3.萬豐村往南約 100 公尺處之路邊：本季臺灣大豆植株已進入夏季植株生長期。