

# 大甲溪發電廠青山分廠復建計畫環境監測工作

102 年第 1 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要						
<b>空氣品質</b> 一、項目： TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、風向、風速。 二、地點： 谷關社區。 三、頻度： 每季進行一次連續 24 小時監測。	一、執行情形：						
	測站		谷關社區				
	項目、日期		TSP、PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、風向、風速				
			102.02.02~102.02.03				
	二、監測值：						
	測站		谷關社區				
	項目、監測值		TSP24 小時值(μg/m <sup>3</sup> )				
			57				
			PM <sub>10</sub> 日平均值 (μg/m <sup>3</sup> )				
			33				
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值		0.002			
		最大小時平均值		0.003			
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)		0.012				
	溫度		14.4~24.0				
	濕度		64.6~92.9				
風速		0.4~0.9					
風向		西南					
三、摘要： 本季谷關社區測站各監測結果均可符合空氣品質標準。							
<b>河川水質</b> 一、項目： 水溫、pH、懸浮固體、溶氧量、生化需氧量、總磷、氨氮、大腸桿菌群。 二、地點： 青山橋下游、大甲溪與無名溪交匯口、大甲溪與久良屏溪交匯口、尾水隧道出口。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	一、執行情形：						
	測站		青山橋 下游	大甲溪與 無名溪交 匯口	大甲溪與 久良屏溪 交匯口	尾水隧道 出口	
	項目、日期		水溫、pH、懸浮固體、溶氧量、生化需氧量、總磷、氨氮、大腸桿菌群				
			102/01/30				
	二、監測值：						
	測站		青山橋 下游	大甲溪與 無名溪交 匯口	大甲溪與 久良屏溪 交匯口	尾水隧道 出口	
	項目、監測值		水溫	14.7	14.9	14.8	15.2
			pH	7.5	7.5	7.6	7.5
			懸浮固體	3.6	5.6	8.8	6.3
			溶氧量	9.1	9.4	9.5	9.2
			生化需氧量	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
			總磷	0.024	0.033	<0.02	<0.02
			氨氮	0.07	<0.04	0.04	0.05
			大腸桿菌群	<10	<10	20	20
	三、摘要：以青山橋下游及大甲溪與無名溪交匯口測站總磷測值較高，其餘各測站水質項目均符合甲類陸域地面水體水質標準。經對照上游背景測站可知，其異常值係主要受上游河段背景影響，後續將持續監測。						

<b>噪音與振動</b> <b>一、項目：</b> 1. 噪音： $L_{eq}$ 、 $L_x$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 。 2. 振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 。 <b>二、地點：</b> 谷關社區 <b>三、頻度：</b> 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。	<b>一、執行情形</b>							
	測站		谷關社區					
	項目、日期		102/02/01~102/02/02(平日) 102/02/02~102/02/03(假日)					
	噪音： $L_{eq}$ 、 $L_x$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$							
	振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$		102/02/01~102/02/02(平日) 102/02/02~102/02/03(假日)					
	<b>二、監測值</b>							
	測站		谷關社區					
	項目、監測值							
	噪音 dB(A)	平日 (102/02/01)	$L_{日}$	66.3				
			$L_{晚}$	62.9				
$L_{夜}$			62.3					
假日 (102/02/02)		$L_{日}$	67.1					
		$L_{晚}$	62.0					
		$L_{夜}$	62.9					
振動 dB	平日 (102/02/01)	$L_{V10日}$	33.9					
		$L_{V10夜}$	30.0					
	假日 (102/02/02)	$L_{V10日}$	39.6					
		$L_{V10夜}$	33.5					
<b>三、摘要</b>								
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內緊鄰六公尺以上未滿八公尺之道路交通噪音管制標準。 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種區域管制標準。								

  

<b>交通流量</b> <b>一、項目：</b> 各類型車流量及道路服務水準。 <b>二、地點：</b> 谷關社區 <b>三、頻度：</b> 每季監測一次，每次均含平日及假日監測，監測時段為連續24小時。	<b>一、執行情形</b>							
	測站		谷關社區					
	項目、日期		102/02/01~102/02/02(平日) 102/02/02~102/02/03(假日)					
	各類型車流量及道路服務水準							
	<b>二、監測值</b>							
	1.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/hr
	平日	往東 (往青山)	331	1,514	28	9	1,882	1,762.5
		往西 (往松鶴)	328	1,344	23	14	1,709	1,596
	假日	往東 (往青山)	341	2,231	29	11	2,612	2,492.5
往西 (往松鶴)		337	1,948	27	9	2,321	2,197.5	

<b>2.服務水準</b>					
		尖峰流量		服務水準	
		上午	下午	上午	下午
平日	雙向	350	256	D	D
假日	雙向	403.5	532.5	D	E
<b>三、摘要</b>					
本路段附近有谷關溫泉及吊橋等觀光景點，因此平日及假日車流組成主要以小客車及機車為主。					
<b>河川生態</b>					
<b>一、項目：</b>					
魚類、水生昆蟲、底棲無脊椎動物、動物性浮游生物、植物性浮游生物。					
<b>二、地點：</b>					
青山橋下游、大甲溪與無名溪交匯口、大甲溪與久良屏溪交匯口、尾水隧道出口					
<b>三、頻度：</b>					
每季進行一次採樣調查。					
<b>一、執行情形</b>					
測站		青山橋 下游	大甲溪與無 名溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口
項目、日期		102/01/28~102/01/30			
項目、日期		魚類、水生昆蟲、底棲無脊椎動物、動物性浮游生物、植物性浮游生物			
<b>二、監測值</b>					
<b>1. 動物性浮游生物</b>					
測站		青山橋 下游	大甲溪與無 名溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口
項目、監測值					
平均密度 (ind./15L)		0.30	0.17	0.10	0.07
相對豐度(%)		46.88	26.56	15.63	10.94
物種豐富度		4.55	1.96	1.82	2.31
歧異度分析		1.68	0.67	1.00	1.30
<b>2. 植物性浮游生物</b>					
測站		青山橋 下游	大甲溪與無 名溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口
項目、監測值					
平均密度 (cells/L)		13,757.33	64,284.00	41,506.67	22,102.67
相對豐度(%)		9.71	45.38	29.30	15.60
物種豐富度		2.31	2.26	2.16	2.20
歧異度分析		0.87	0.54	0.60	0.78
<b>3. 底棲無脊椎動物</b>					
測站		青山橋 下游	大甲溪與無 名溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口
項目、監測值					
平均物種量 (ind.)		0	0	0	0
相對豐度(%)		-	-	-	-
種類數		0	0	0	0
豐富度		-	-	-	-
歧異度		-	-	-	-
<b>4. 水生昆蟲</b>					
測站		青山橋 下游	大甲溪與無 名溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口
項目、監測值					
平均物種量 (ind.)		7	6	4	9
相對豐度(%)		26.92	23.08	15.38	34.62
種類數		4	9	4	8
豐富度		1.51	4.33	2.16	3.09
歧異度		0.96	1.86	1.27	1.84

5. 魚類																																								
項目、監測值 \ 測站	青山橋 下游	大甲溪與無名 溪交匯口	大甲溪與久良 屏溪交匯口	尾水隧道 出口																																				
平均物種量 (ind.)	8	3	14	6																																				
相對豐度(%)	25.81	9.68	45.16	19.35																																				
種類數	4	3	3	3																																				
豐富度	1.42	2.04	0.76	1.08																																				
歧異度	1.16	0.74	0.62	0.88																																				
<p>三、摘要</p> <p>1. 動物性浮游生物：共調查計 7 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 0.36 (ind./15L)。</p> <p>2. 植物性浮游生物：共調查計 3 門 45 種，各測站整體平均浮游植物密度為 141,650.67(cells /L)。</p> <p>3. 底棲無脊椎動物：本季無調查到生物個體。</p> <p>4. 水生昆蟲：共調查計 14 種，總個體量為 26 個生物個體。</p> <p>5. 魚類：共調查計 5 種，總個體量為 31 個生物個體。</p>																																								
<p><b>陸域生態</b></p> <p>一、項目： 哺乳類、鳥類、兩棲爬蟲類、蝴蝶類。</p> <p>二、地點： 廠房工區、新建隧道工區、廢營區填築平台工區、施工便道工區、土石堆積場工區</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"> <thead> <tr> <th>項目、日期 \ 測站</th> <th>廠房工區</th> <th>新建隧道工區</th> <th>廢營區填築平台工區</th> <th>施工便道工區</th> <th>土石堆積場工區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td colspan="5">102/01/14~102/01/17</td> </tr> </tbody> </table>					項目、日期 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區		102/01/14~102/01/17																												
項目、日期 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區																																			
	102/01/14~102/01/17																																							
<p>二、監測值</p> <p>1. 哺乳類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>廠房工區</th> <th>新建隧道工區</th> <th>廢營區填築平台工區</th> <th>施工便道工區</th> <th>土石堆積場工區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個體數</td> <td>29</td> <td>20</td> <td>41</td> <td>17</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>17.58</td> <td>12.12</td> <td>24.85</td> <td>10.30</td> <td>35.15</td> </tr> <tr> <td>種類數</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.81</td> <td>0.86</td> <td>0.69</td> <td>0.76</td> <td>0.69</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>1.68</td> <td>1.90</td> <td>1.52</td> <td>1.22</td> <td>1.35</td> </tr> </tbody> </table>					項目、監測值 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區	個體數	29	20	41	17	58	相對豐度(%)	17.58	12.12	24.85	10.30	35.15	種類數	8	9	9	5	7	均勻度	0.81	0.86	0.69	0.76	0.69	歧異度	1.68	1.90	1.52	1.22	1.35
項目、監測值 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區																																			
個體數	29	20	41	17	58																																			
相對豐度(%)	17.58	12.12	24.85	10.30	35.15																																			
種類數	8	9	9	5	7																																			
均勻度	0.81	0.86	0.69	0.76	0.69																																			
歧異度	1.68	1.90	1.52	1.22	1.35																																			
<p>2. 鳥類</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>廠房工區</th> <th>新建隧道工區</th> <th>廢營區填築平台工區</th> <th>施工便道工區</th> <th>土石堆積場工區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>個體數</td> <td>179</td> <td>95</td> <td>80</td> <td>49</td> <td>156</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>32.02</td> <td>16.99</td> <td>14.31</td> <td>8.77</td> <td>27.91</td> </tr> <tr> <td>種類數</td> <td>29</td> <td>24</td> <td>20</td> <td>16</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.87</td> <td>0.91</td> <td>0.89</td> <td>0.87</td> <td>0.86</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>2.93</td> <td>2.89</td> <td>2.67</td> <td>2.40</td> <td>2.93</td> </tr> </tbody> </table>					項目、監測值 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區	個體數	179	95	80	49	156	相對豐度(%)	32.02	16.99	14.31	8.77	27.91	種類數	29	24	20	16	30	均勻度	0.87	0.91	0.89	0.87	0.86	歧異度	2.93	2.89	2.67	2.40	2.93
項目、監測值 \ 測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區																																			
個體數	179	95	80	49	156																																			
相對豐度(%)	32.02	16.99	14.31	8.77	27.91																																			
種類數	29	24	20	16	30																																			
均勻度	0.87	0.91	0.89	0.87	0.86																																			
歧異度	2.93	2.89	2.67	2.40	2.93																																			

### 3. 兩棲爬蟲類

項目、監測值	測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區
	個體數		17	9	7	8
相對豐度(%)		27.87	14.75	11.48	13.11	32.79
種類數		9	7	5	4	10
均勻度		0.96	0.97	0.96	0.95	0.95
歧異度		2.12	1.89	1.55	1.32	2.18

### 4. 蝴蝶類

項目、監測值	測站	廠房工區	新建隧道工區	廢營區填築平台工區	施工便道工區	土石堆積場工區
	個體數		102	63	51	30
相對豐度(%)		22.08	13.64	11.04	6.49	46.75
種類數		38	25	22	18	51
均勻度		0.93	0.94	0.96	0.93	0.88
歧異度		3.37	3.01	2.97	2.70	3.47

### 三、摘要

1. 哺乳類：共調查計 4 目 7 科 13 種 165 隻次。
2. 鳥類：共調查計 8 目 20 科 36 種 559 隻次。
3. 兩棲爬蟲類：共調查計 2 綱 8 科 13 種 61 隻次。
4. 蝴蝶類：共調查計 5 科 16 亞科 52 種 462 隻次。