

# 馬祖珠山發電計畫施工期間環境監測

## 112 年第 3 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： PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、 O <sub>3</sub> 、風速、風向 二、地點： 珠螺聚落、清水聚落及勝利山莊，共 3 站 三、頻率： 每季 1 次	一、執行情形：			
	測站	珠螺聚落	清水聚落	勝利山莊
	項目、日期	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、 SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、風速、風向	112.11.02~ 112.11.03	112.10.31~ 112.11.01
	二、監測值詳附表 1。			
	三、摘要： 本季各測站之測值均符合空氣品質標準。			
<b>噪音與振動</b> 一、項目： 1. 噪音：L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> 、L <sub>日</sub> 、 L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 2. 振動：L <sub>V10日</sub> 、L <sub>V10夜</sub> 二、地點： 珠螺聚落、清水聚落及勝利山莊 三、頻率： 每季 1 次	一、執行情形			
	測站	珠螺聚落	清水聚落	勝利山莊
	項目、日期	噪音： L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 振動： L <sub>V10日</sub> 、L <sub>V10夜</sub>		
	二、監測值詳附表 2-1~附表 2-2。			
	三、摘要 1. 噪音：本季各時段之監測結果均可符合各測站所屬之環境音量標準。 2. 振動：本季各時段之監測結果均可符合參考之日本振動規制法施行細則振動基準值。			
<b>交通流量</b> 一、項目： 各類型車流量、道路服務水準 二、地點： 珠螺聚落、清水聚落及勝利山莊 三、頻率： 每季 1 次	一、執行情形			
	測站	珠螺聚落	清水聚落	勝利山莊
	項目、日期	各類型車流量、道路服務水準		
	二、監測值詳附表 3-1~附表 3-2。			
	三、摘要 1. 各類型車流量：本季各測站機車車流量介於 240~689 PCU，小型車介於 649~1,128 PCU，大型車介於 60~138 PCU，特種車介於 40~55 PCU。 2. 道路服務水準：本季各測站晨、昏峰道路服務水準介於 A~B 級。			
<b>海域水質</b> 一、項目：	一、執行情形			
	測站	廠址北側 亞潮帶	溫排水放流口 附近	距溫排水放流口 約 500 公尺處
項目、日期				

<p>水溫、溶氧、生化需氧量、pH、懸浮固體、鹽度、礦物性油脂</p> <p>二、地點： 廠址北側亞潮帶(鄰新廢水放流口區域)、溫排水放流口附近(鄰清水濕地靠岸區)、距溫排水放流口約 500 公尺處，共 3 站</p> <p>三、頻率： 每季 1 次</p>	<p>水溫、溶氧、生化需氧量、pH、懸浮固體、鹽度、礦物性油脂</p>	<p>112.10.30</p>			
<p><b>海域生態</b></p> <p>一、項目： 浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類(含仔稚魚及魚卵)</p> <p>二、地點： 廠址北側亞潮帶(鄰新廢水放流口區域)、溫排水放流口附近(鄰清水濕地靠岸區)、距溫排水放流口約 500 公尺處，共 3 站</p> <p>三、頻率： 每季 1 次</p>	<p>二、監測值詳附表 4。</p> <p>三、摘要 本季各測站溶氧量、生化需氧量及 pH 測值均符合丙類海域海洋環境品質標準。</p>				
<p><b>鳥類生態</b></p> <p>一、項目： 記錄種類、數量、歧異度與優勢種</p> <p>二、地點： 本次變更計畫場址及鄰近清水濕地(含清水濕地)</p> <p>三、頻率： 每季 1 次</p>	<p>一、執行情形</p>	<p>測站</p>	<p>廠址北側亞潮帶</p>	<p>溫排水放流口附近</p>	<p>距溫排水放流口約 500 公尺處</p>
<p>二、監測值詳附表 5-1~附表 5-6。</p> <p>三、摘要 1. 浮游植物：本季共記錄 4 門 28 屬 47 種，浮游植物各測站、各水層總豐度為 10,280 cells/L。 2. 浮游動物：本季共記錄 7 門 11 大類，總豐度為 622,667 inds./1,000 m<sup>3</sup>。 3. 底棲生物：本季共記錄 5 目 7 科 7 種 56 個個體數。 4. 魚類(含仔稚魚及魚卵)：本季成魚共紀錄 6 目 8 科 8 種 20 尾。魚卵共採獲 2 種，仔稚魚則紀錄 1 種。</p>	<p>項目、日期</p>	<p>浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類(含仔稚魚及魚卵)</p>	<p>112.10.30</p>		
<p>二、監測值詳附表 6-1~附表 6-2。</p> <p>三、摘要： 1. 施工前調查(111 年 12 月)共記錄 26 科 50 種 288 隻次。基地範圍(衝擊區)記錄 12 科 23 種；鄰近地區(對照區)記錄 19 科 29 種；清水濕地記錄 18 科 26 種。 本季保育類記錄珍貴稀有之第二級保育類 4 種(黑嘴鷗、魚鷹、東方鶯及八哥)及其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。 2. 本季調查共記錄 22 科 38 種 225 隻次。基地範圍(衝擊區)記錄 9 科 14 種；鄰近地區(對照區)記錄 19 科 30 種；清水濕地記錄 14 科 20 種。 本季保育類記錄珍貴稀有之第二級保育類 4 種(東方鶯、紅隼、燕</p>	<p>項目、日期</p>	<p>記錄種類、數量、歧異度與優勢種</p>	<p>本次變更計畫場址及鄰近清水濕地 111.12.13~16(施工前調查) 112.10.30~11.02(本季調查)</p>		

	<p>隼及八哥)及其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。</p>
<p><b>漁業經濟</b></p> <p>一、項目： 珠山電廠附近海域漁業資源變化情形(漁業年報統計分析)</p> <p>二、地點： —</p> <p>三、頻率： 每季 1 次</p>	<p>一、執行情形 由弘益生態有限公司辦理漁業資源資料收集。</p> <p>二、分析成果及摘要 依據農業部漁業署民國 107 年至 111 年漁業統計年報資料，彙整分析成果如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁業作業型態：馬祖地區之漁業種類以刺網及淺海養殖為主。</li> <li>2. 漁戶及漁民：漁戶人口數顯示 107 至 110 年度以從事近海漁業最多，111 年則以從事近沿岸漁業為最多，顯示馬祖地區漁業主要為近海漁業及沿岸漁業。</li> <li>3. 漁船：馬祖地區以動力漁船為主要作業方式。</li> <li>4. 漁業生產量：馬祖地區漁業產量以海面養殖最高，其次為沿岸漁業。</li> <li>5. 主要漁獲魚種：馬祖地區主要漁獲以其他貝類產量最多，其次為牡蠣及其他鱸魚類。</li> </ol>

附表 1 本季各測站空氣品質監測成果

測站	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	PM <sub>2.5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (ppm)	SO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)		風向	風速 (m/s)
	24 小時值	24 小時值	最大 小時 平均值	最大 小時 平均值	最大 小時 平均值	最大 8 小時 平均值	最頻 風向	日平 均值
珠螺聚落	25	11	0.013	0.005	0.062	0.052	北北西	2.2
清水聚落	24	8	0.010	0.003	0.061	0.058	北北西	1.1
勝利山莊	22	11	0.010	0.004	0.060	0.059	東	1.7
空氣品質標準	100	35	0.1	0.075	0.12	0.06	-	-

註：灰色標記代表超過空氣品質標準值；符號「-」表示無法規標準值。

附表 2-1 本季各測站噪音監測成果

單位：dB(A)

測站 \ 監測項目	L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>
珠螺聚落	64.8	57.6	54.3	62.6	93.8
第二類管制區內 緊鄰未滿八公尺之道路	71	69	63	-	-
清水聚落	66.1	59.6	53.9	63.8	91.4
第三類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72	-	-
勝利山莊	63.9	56.1	52.7	61.6	92.4
第三類管制區內 緊鄰八公尺以上之道路	76	75	72	-	-

- 註：1. 環境音量標準為環境部(前行政院環保署)99.1.21 修正公告。  
 2. 第二類管制區日間係上午 6 時至晚上 8 時、晚間係晚上 8 時至 10 時、夜間係晚上 10 時至翌日上午 6 時；第三類管制區日間係上午 7 時至晚上 8 時、晚間係晚上 8 時至 11 時、夜間係晚上 11 時至翌日上午 7 時。  
 3. 符號「-」表示無法規標準值。

附表 2-2 本季各測站振動監測成果

單位：dB

測站 \ 監測項目	L <sub>V10 日</sub>	L <sub>V10 夜</sub>
珠螺聚落	30.0	30.0
第一種區域振動基準	65	60
清水聚落	34.8	30.3
第二種區域振動基準	70	65
勝利山莊	30.2	30.0
第二種區域振動基準	70	65

- 註：1. 振動基準係參考日本「振動規制法施行細則」之標準。  
 2. 日間係凌晨 5 時至晚上 7 時、夜間係晚上 7 時至翌日凌晨 5 時。

附表 3-1 本季各類型車流量調查結果

測站	方向	機車 (PCU)	小型車 (PCU)	大型車 (PCU)	特種車 (PCU)	總計 (PCU)
珠螺聚落	往東(往珠山電廠)	242	649	126	50	1,067
	往西(往馬祖港)	240	656	117	55	1,068
清水聚落	往南(往中央大道)	685	1,119	63	40	1,907
	往北(往濱海大道)	689	1,128	60	50	1,927
勝利山莊	往東(往清水聚落)	337	844	138	40	1,359
	往西(往珠山電廠)	325	853	132	40	1,350

註：小型車係指四噸以下，包括自用車、營業計程車、九人座小客車及客貨兩用車；大型車係指四噸以上之巴士、遊覽車、大貨車及卡車；特種車則指四噸以上之拖車及聯結車。

附表 3-2 本季尖峰小時交通量及服務水準調查結果

測站	道路	路段	方向	晨峰小時				昏峰小時			
				雙向 容量	交通量	V/C	服務 水準	雙向 容量	交通量	V/C	服務 水準
珠螺聚落	濱海大道	中央大道 -珠山電廠	往東	1,917	95	0.09	A	1,940	109	0.11	B
			往西		83				101		
清水聚落	清水路	濱海大道 -中央大道	往南	2,405	140	0.12	B	2,607	198	0.15	B
			往北		154				184		
勝利山莊	濱海大道	珠山電廠 -清水路	往東	3,335	118	0.07	A	3,503	135	0.08	A
			往西		115				140		

註：雙向容量、晨峰(7-9 時)及昏峰(17-19 時)時間均參照馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告定稿本(111 年 6 月)。

附表 4 本季海域水質監測紀錄表

測點		項目	水溫 (°C)	溶氧量 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	pH	懸浮固體 (mg/L)	鹽度 (psu)	礦物性油脂 (mg/L)
廠址北側亞 潮帶	表層		24.3	6.5	<2.0(1.8)	8.1	21.2	28.5	ND
	中層		24.0	6.5	<2.0(1.8)	8.2	20.8	28.5	ND
	底層		23.5	6.6	<2.0(1.9)	8.2	16.0	28.5	ND
溫排水放流 口附近	表層		24.1	6.5	<2.0(1.9)	8.1	23.5	28.4	ND
	中層		23.9	6.5	<2.0(1.9)	8.2	19.2	28.5	ND
	底層		23.5	6.5	<2.0(1.9)	8.2	17.5	28.5	ND
距溫排水放 流口約 500 公尺處	表層		23.8	6.5	<2.0(1.9)	8.1	11.0	28.4	ND
	中層		23.8	6.6	<2.0(1.8)	8.0	13.3	28.4	ND
	底層		24.2	6.6	<2.0(1.9)	8.0	10.3	28.4	ND
丙類海域海洋 環境品質標準			-	>2.0	<6.0	7.0~8.5	-	-	-

註：1. 檢測值低於方法偵測極限(MDL)之測定值以 ND 表示，並備註 MDL 值。礦物性油脂之 MDL 值為 0.5 mg/L。

2. 檢測值低於檢量線最低濃度而高於 MDL 濃度時，以<檢量線最低濃度值來表示。

3. 檢測項目如無方法偵測極限(MDL)時，則依相關檢測方法中之規定來推估檢量線最低濃度值，並以<檢量線最低濃度值(實測值)來表示，該實測值僅供參考用。例如生化需氧量(BOD) <2.0(1.5)。

附表 5-1 本季浮游植物資源表

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10									總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3					
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			
藍菌門	束毛藻	紅海束毛藻	<i>Trichodesmium erythraeum</i>	*	1,200		1,050	800		750	1,050	300		5,150	50.10	66.67
		鐵氏束毛藻	<i>Trichodesmium thiebautii</i>	*											-	-
甲藻門	亞歷山大藻	鏈狀亞歷山大藻	<i>Alexandrium catenella</i>	*			20	240				20	10	290	2.82	44.44
	鱈藻	具尾鱈藻	<i>Dinophysis caudata</i>	*											-	-
	多甲藻	具刺多甲藻	<i>Peridinium aciculiferum</i>	*											-	-
		四齒多甲藻	<i>Peridinium quadridentatum</i>		40	10	40	60	50	10	80	40	60	390	3.79	100.00
		多甲藻 1	<i>Peridinium sp.1</i>	*											-	-
	原甲藻	纖細原甲藻	<i>Prorocentrum gracile</i>	*											-	-
		閃光原甲藻	<i>Prorocentrum micans</i>	*											-	-
		三葉原甲藻	<i>Prorocentrum triestinum</i>	*											-	-
	原多甲藻	里昂原多甲藻	<i>Protoperidinium leonis</i>	*											-	-
	扁甲藻	鐘扁甲藻	<i>Pyrophacus horologium</i>	*											-	-
	角藻	叉角藻	<i>Tripos furca</i>	*											-	-
		紡錘角藻	<i>Tripos fusus</i>	*											-	-
		牟氏角藻	<i>Tripos muelleri</i>	*											-	-
矽藻門	曲殼藻	短柄曲殼藻	<i>Achnanthes brevipes</i>	*	10		10						10	30	0.29	33.33
		短柄曲殼藻窄形變種	<i>Achnanthes brevipes var. angustata</i>								10		20	30	0.29	22.22
		波緣曲殼藻	<i>Achnanthes crenulata</i>	*											-	-
		膨脹曲殼藻	<i>Achnanthes inflata</i>	*											-	-
		長柄曲殼藻	<i>Achnanthes longipes</i>	*											-	-
		亞昆曲殼藻	<i>Achnanthes yaquinensis</i>	*											-	-
	輻褶藻	六幅輻褶藻	<i>Actinoptychus senarius</i>	*						10				10	0.10	11.11
	輻環藻	愛氏輻環藻	<i>Actinocyclus ehrenbergii</i>	*											-	-
		諾爾曼輻環藻	<i>Actinocyclus normanii</i>	*											-	-
	雙眉藻	雙凸雙眉藻	<i>Amphora bigibba</i>	*											-	-
		簡單雙眉藻	<i>Amphora exigua</i>	*											-	-
		卵圓雙眉藻	<i>Amphora ovalis</i>	*											-	-
	星杆藻	日本星杆藻	<i>Asterionella japonica</i>	*											-	-
	星臍藻	克氏星臍藻	<i>Asteromphalus cleveanus</i>	*											-	-
		扇形星臍藻	<i>Asteromphalus flabellatus</i>	*											-	-
		近圓星臍藻	<i>Asteromphalus heptactis</i>	*											-	-
	棍形藻	派格棍形藻	<i>Bacillaria paxillifera</i>	*		100	50				200		120	470	4.57	44.44
	輻杆藻	優美輻杆藻	<i>Bacteriastrium delicatum</i>	*											-	-

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10									總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3					
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			
		透明輻杆藻	<i>Bacteriastrum hyalinum</i>	*										-	-	
		小輻杆藻	<i>Bacteriastrum minus</i>	*										-	-	
		變異輻杆藻	<i>Bacteriastrum varians</i>	*										-	-	
	中鼓藻	錘狀中鼓藻	<i>Bellerochea malleus</i>	*										-	-	
	盒形藻	正盒形藻	<i>Biddulphia biddulphiana</i>	*										-	-	
		活動盒形藻	<i>Biddulphia mobiliensis</i>	*										-	-	
		菱狀盒形藻	<i>Biddulphia rhombus</i>	*										-	-	
		中華盒形藻	<i>Biddulphia sinensis</i>	*										-	-	
	美壁藻	離生美壁藻	<i>Caloneis liber</i>	*										-	-	
		線形美壁藻	<i>Caloneis linearis</i>	*										-	-	
	馬鞍藻	優美馬鞍藻	<i>Campylodiscus decorus</i>	*										-	-	
	鞍形藻	鞍形藻	<i>Campyloneis grevillei</i>	*										-	-	
	角狀藻	顆粒角狀藻	<i>Cerataulus granulatus</i>	*										-	-	
	角毛藻	窄隙角毛藻	<i>Chaetoceros affinis</i>	*										-	-	
		北方角毛藻	<i>Chaetoceros borealis</i>	*										-	-	
		短袍角毛藻	<i>Chaetoceros brevis</i>	*										-	-	
		扭角毛藻	<i>Chaetoceros convolutus</i>	*										-	-	
		旋鏈角毛藻	<i>Chaetoceros curvisetus</i>	*										-	-	
		丹麥角毛藻	<i>Chaetoceros danicus</i>	*										-	-	
		並基角毛藻	<i>Chaetoceros decipiens</i>	*										-	-	
		皇冠角毛藻	<i>Chaetoceros diadema</i>	*										-	-	
		異角角毛藻	<i>Chaetoceros diversus</i>	*										-	-	
		優美角毛藻	<i>Chaetoceros elegans</i>	*										-	-	
		勞氏角毛藻	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	*										-	-	
		秘魯角毛藻	<i>Chaetoceros peruvianus</i>	*										-	-	
	卵形藻	似盤卵形藻	<i>Cocconeis discoloides</i>	*										-	-	
		扁圓卵形藻	<i>Cocconeis placentula</i>	*										-	-	
		扁圓卵形藻 多孔變種	<i>Cocconeis placentula var. euglypta</i>	*										-	-	
		假邊卵形藻	<i>Cocconeis pseudomarginata</i>	*										-	-	
		盾卵形藻	<i>Cocconeis scutellum</i>	*										-	-	
	圓篩藻	星臍圓篩藻	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	*										-	-	
		中心圓篩藻	<i>Coscinodiscus centralis</i>	*				20					20	0.19	11.11	
		變異圓篩藻	<i>Coscinodiscus commutata</i>	*			10				10		20	0.19	22.22	
		巨圓篩藻	<i>Coscinodiscus gigas</i>	*										-	-	
		格氏圓篩藻	<i>Coscinodiscus granii</i>	*										-	-	
		具邊圓篩藻	<i>Coscinodiscus marginatus</i>	*										-	-	

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10									總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3					
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層			
		光亮圓篩藻	<i>Coscinodiscus nitidus</i>	*											-	-
		虹彩圓篩藻	<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	*											-	-
		輻射圓篩藻	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	*											-	-
		細弱圓篩藻	<i>Coscinodiscus subtilis</i>	*											-	-
		威利圓篩藻	<i>Coscinodiscus wailesii</i>	*											-	-
	小環藻	科曼小環藻	<i>Cyclotella comensis</i>	*											-	-
		可辨小環藻	<i>Cyclotella distinguenda</i>	*											-	-
		孟氏小環藻	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	*											-	-
		條紋小環藻	<i>Cyclotella striata</i>	*											-	-
		柱狀小環藻	<i>Cyclotella stylorum</i>	*											-	-
	波形藻	威氏波形藻	<i>Cymatotheca weissflogii</i>		50	20	30	40	30	20	60	10	20	280	2.72	100.00
	橋彎藻	近緣橋彎藻	<i>Cymbella affinis</i>	*											-	-
	雙壁藻	蜂腰雙壁藻	<i>Diploneis bombus</i>	*											-	-
		查爾雙壁藻	<i>Diploneis chersonensis</i>	*											-	-
		黃蜂雙壁藻	<i>Diploneis crabro</i>	*		10	10		10			20	10	60	0.58	55.56
		橢圓雙壁藻	<i>Diploneis elliptica</i>	*											-	-
		淡褐雙壁藻	<i>Diploneis fusca</i>	*											-	-
		膿泡雙壁藻	<i>Diploneis papula</i>	*											-	-
		威氏雙壁藻	<i>Diploneis weissflogii</i>				10							10	0.10	11.11
		雙壁藻 1	<i>Diploneis sp.1</i>	*											-	-
	雙尾藻	布氏雙尾藻	<i>Ditylum brightwellii</i>	*											-	-
		太陽雙尾藻	<i>Ditylum sol</i>	*											-	-
	繭形藻	翼繭形藻	<i>Entomoneis alata</i>	*											-	-
		巨大繭形藻	<i>Entomoneis gigantea</i>	*											-	-
	彎角藻	格魯彎角藻	<i>Eucampia groenlandica</i>	*											-	-
		短角彎角藻	<i>Eucampia zodiacus</i>	*											-	-
	脆杆藻	鈍脆杆藻	<i>Fragilaria capucina</i>	*											-	-
		中型脆杆藻	<i>Fragilaria intermedia</i>	*											-	-
		綠脆杆藻微小變種	<i>Fragilaria virescens</i> var. <i>exigua</i>	*											-	-
	異極藻	微細異極藻	<i>Gomphonema parvulum</i>	*											-	-
	斑條藻	小鈎斑條藻	<i>Grammatophora hamulifera</i>	*											-	-
		海生斑條藻	<i>Grammatophora marina</i>	*											-	-
		大洋斑條藻	<i>Grammatophora oceanica</i>			10			10			10		30	0.29	33.33
	幾內亞藻	斯氏幾內亞藻	<i>Guinardia striata</i>	*											-	-
	布紋藻	漸狹布紋藻	<i>Gyrosigma attenuatum</i>	*											-	-
		波羅的海布紋藻	<i>Gyrosigma balticum</i>	*											-	-

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10											總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3							
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層					
	鹽生雙眉藻	咖啡形鹽生雙眉藻	<i>Halamphora coffeiformis</i>	*	10							20		60	90	0.88	33.33	
		中肋鹽生雙眉藻	<i>Halamphora costata</i>										10		10	0.10	11.11	
	菱板藻	雙尖菱板藻	<i>Hantzschia amphioxys</i>		20										20	0.19	11.11	
		顯點菱板藻	<i>Hantzschia distinctepunctata</i>	*												-	-	
	半管藻	膜質半管藻	<i>Hemiaulus membranaceus</i>	*												-	-	
		中華半管藻	<i>Hemiaulus sinensis</i>	*												-	-	
	旋鞘藻	泰唔士旋鞘藻	<i>Helicotheca tamesis</i>	*												-	-	
	勞德藻	環紋勞德藻	<i>Lauderia annulata</i>	*												-	-	
	細柱藻	丹麥細柱藻	<i>Leptocylindrus danicus</i>	*												-	-	
	楔形藻	短紋楔形藻	<i>Licmophora abbreviata</i>	*												-	-	
	直鏈藻	擬貨幣直鏈藻	<i>Melosira nummuloides</i>	*	50	40			20			40	50	10	210	2.04	66.67	
		變異直鏈藻	<i>Melosira varians</i>	*									20		20	0.19	11.11	
	棲沙藻	六角棲沙藻	<i>Moreneis hexagona</i>				10								10	0.10	11.11	
	舟形藻	系帶舟形藻	<i>Navicula cincta</i>	*												-	-	
		隱頭舟形藻	<i>Navicula cryptocephala</i>	*												-	-	
		直舟形藻	<i>Navicula directa</i>	*	10		10	20		10				10	60	0.58	55.56	
		遠距舟形藻	<i>Navicula distans</i>	*												-	-	
		群生舟形藻	<i>Navicula gregaria</i>	*												-	-	
		肩部舟形藻	<i>Navicula humerosa</i>	*	10	10								10	30	0.29	33.33	
		紡錘舟形藻	<i>Navicula rostellata</i>	*												-	-	
		鹽生舟形藻	<i>Navicula salinarum</i>	*												-	-	
	菱形藻	絲狀菱形藻	<i>Nitzschia filiformis</i>	*												-	-	
		線形菱形藻	<i>Nitzschia linearis</i>	*												-	-	
		鈍頭菱形藻	<i>Nitzschia obtusa</i>	*												-	-	
		穀皮菱形藻	<i>Nitzschia palea</i>	*												-	-	
		鎚狀菱形藻	<i>Nitzschia paleacea</i>	*					10						10	0.10	11.11	
		小菱形藻	<i>Nitzschia perminuta</i>	*												-	-	
		彎菱形藻	<i>Nitzschia sigma</i>	*												-	-	
		彎曲菱形藻	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	*												-	-	
	齒狀藻	鈍角齒狀藻	<i>Odontella obtusa</i>	*												-	-	
	帕拉藻	具槽帕拉藻	<i>Paralia sulcata</i>	*		50			40		10				100	0.97	33.33	
	漂流藻	具翼漂流藻	<i>Planktoniella blanda</i>				10								10	0.10	11.11	
	斜紋藻	艾希斜紋藻	<i>Pleurosigma aestuarii</i>	*												-	-	
		寬角斜紋藻	<i>Pleurosigma angulatum</i>	*												-	-	
		寬角斜紋藻方形變種	<i>Pleurosigma angulatum</i> var. <i>quadratum</i>	*												-	-	
		柔弱斜紋藻	<i>Pleurosigma delicatulum</i>	*			10			10					20	0.19	22.22	

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10											總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3							
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層					
		長斜紋藻	<i>Pleurosigma elongatum</i>	*			10					10			20	0.19	22.22	
		膨脹斜紋藻	<i>Pleurosigma inflatum</i>			20	10	20	10					10	70	0.68	55.56	
		舟形斜紋藻	<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	*												-	-	
		諾馬斜紋藻	<i>Pleurosigma normanii</i>	*	50	60	20	10	30	20	30	20	20	260	2.53	100.00		
羽紋藻		圓頂羽紋藻	<i>Pinnularia acrosphaeria</i>	*												-	-	
		彎羽紋藻	<i>Pinnularia gibba</i>	*												-	-	
		細條羽紋藻	<i>Pinnularia microstauron</i>	*												-	-	
象鼻藻		翼象鼻藻	<i>Proboscia alata</i>	*												-	-	
擬網藻		可疑擬網藻	<i>Pseudictyota dubia</i>		10									10	0.10	11.11		
砂網藻		琴式砂網藻	<i>Psammodictyon panduriforme</i>	*												-	-	
擬菱形藻		柔弱擬菱形藻	<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i>	*												-	-	
		尖刺擬菱形藻	<i>Pseudo-nitzschia pungens</i>	*												-	-	
		成列擬菱形藻	<i>Pseudo-nitzschia seriata</i>	*												-	-	
杆線藻		亞得裏亞杆線藻	<i>Rhabdonema adriaticum</i>	*												-	-	
縫舟藻		雙角縫舟藻	<i>Rhaphoneis amphiceros</i>	*												-	-	
		縫舟藻 1	<i>Rhaphoneis sp.1</i>	*												-	-	
彎楔藻		屈膝彎楔藻	<i>Rhoicosphenia genuflexa</i>	*												-	-	
根管藻		粗根管藻	<i>Rhizosolenia robusta</i>	*												-	-	
		剛毛根管藻	<i>Rhizosolenia setigera</i>	*												-	-	
		筆尖形根管藻	<i>Rhizosolenia styliformis</i>	*												-	-	
羅氏藻		方格羅氏藻	<i>Roperia tessellata</i>		10	10				10	10		10	50	0.49	55.56		
骨條藻		中肋骨條藻	<i>Skeletonema costatum</i>	*												-	-	
		熱帶骨條藻	<i>Skeletonema tropicum</i>	*												-	-	
冠蓋藻		掌狀冠蓋藻	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	*												-	-	
		塔形冠蓋藻	<i>Stephanopyxis turris</i>	*												-	-	
雙菱藻		卓越雙菱藻	<i>Surirella eximia</i>	*												-	-	
		華壯雙菱藻	<i>Surirella fastuosa</i>	*									10	10	0.10	11.11		
		芽形雙菱藻	<i>Surirella gemma</i>					10					10	20	0.19	22.22		
		卵形雙菱藻	<i>Surirella ovata</i>	*												-	-	
		錢氏雙菱藻	<i>Surirella recedens</i>			10	10				10			30	0.29	33.33		
平片藻		小型平片藻	<i>Tabularia parva</i>			20	30	10	80	20	40		10	210	2.04	77.78		
海線藻		伏恩海線藻	<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	*				20				20	40	80	0.78	33.33		
		菱形海線藻	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	*		120	40	240	160	100	120	100		880	8.56	77.78		
海鏈藻		狹線形海鏈藻	<i>Thalassiosira anguste-lineata</i>	*												-	-	
		波羅的海海鏈藻	<i>Thalassiosira baltica</i>	*												-	-	
		棱角海鏈藻	<i>Thalassiosira decipiens</i>					10			10	10	10	40	0.39	44.44		

門名	屬名	中文名	學名	環差階段	112/10										總計	相對豐度	出現頻度
					S1			S2			S3						
					表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層				
		離心列海鏈藻	<i>Thalassiosira eccentrica</i>	*								10			10	0.10	11.11
		鼓脹海鏈藻	<i>Thalassiosira gravida</i>	*	20										20	0.19	11.11
		細長列海鏈藻	<i>Thalassiosira leptopus</i>	*		10	10	10							30	0.29	33.33
		微小海鏈藻	<i>Thalassiosira minima</i>		140	180	30	80	110	90	130	80	40	880	8.56	100.00	
		太平洋海鏈藻	<i>Thalassiosira pacifica</i>			10	20	10			20	10		70	0.68	55.56	
		斑點海鏈藻	<i>Thalassiosira punctigera</i>			10		10						20	0.19	22.22	
		柔弱海鏈藻	<i>Thalassiosira tenera</i>		40		20		30	10	10	20		130	1.26	66.67	
		威氏海鏈藻	<i>Thalassiosira weissflogii</i>	*											-	-	
	海毛藻	柔弱海毛藻	<i>Thalassiothrix delicatula</i>	*											-	-	
	粗紋藻	粗糙粗紋藻	<i>Trachyneis aspera</i>	*								10		10	0.10	11.11	
		安蒂粗紋藻	<i>Trachyneis antillarum</i>	*											-	-	
	盤杆藻	尖錐盤杆藻	<i>Tryblionella acuminata</i>	*											-	-	
		細尖盤杆藻	<i>Tryblionella apiculata</i>	*											-	-	
	肘形藻	肘狀肘形藻	<i>Ulnaria ulna</i>	*											-	-	
淡色藻門	矽鞭藻	小等刺矽鞭藻	<i>Dictyocha fibula</i>	*		10					10	10		30	0.29	33.33	
	矽鞭金藻	八刺異刺矽鞭藻	<i>Distephanus polyactis</i>								20			20	0.19	11.11	
		六異刺矽鞭藻	<i>Distephanus speculum</i>	*											-	-	
種數					15	19	23	16	14	12	22	17	21	47			
總計(cells/L)					1,670	710	1,470	1,590	610	1,060	1,910	740	520	10,280			
歧異度指數					1.23	2.38	1.43	1.67	2.25	1.17	1.81	2.11	2.64				
均勻度指數					0.45	0.81	0.46	0.60	0.85	0.47	0.59	0.75	0.87				

註：1. 符號「\*」係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。

3. 符號「-」表示無法計算。

附表 5-2 本季浮游動物資源表

門名	大類	英文名	環差階段	112/10					
				S1	S2	S3	總計	相對豐度	出現頻度
原生動物門	有孔蟲	Foraminifera	*					-	-
	夜光蟲	Noctiluca	*	365,763	154,333	78,805	598,901	96.18	100.00
	放射蟲	Radiolaria	*					-	-
刺細胞動物門	水螅水母	Hydroida	*					-	-
	管水母	Siphonophora	*	677			677	0.11	33.33
節肢動物門	端腳類	Amphipoda	*					-	-
	藤壺幼生	Barnacle larvae	*					-	-
	哲水蚤	Calanoida	*	2,029	953	839	3,821	0.61	100.00
	枝角類	Cladocera	*					-	-
	橈足類幼	Copepoda nauplius	*					-	-
	劍水蚤	Cyclopoida	*	677			677	0.11	33.33
	十足類幼	Decapoda larvae	*	3,381	1,906	1,677	6,964	1.12	100.00
	猛水蚤	Harpacticoida	*	677			677	0.11	33.33
	等足類	Isopod	*					-	-
	介形類	Ostracoda	*					-	-
	口足類幼	Stomatopoda larvae	*					-	-
紐形動物門	紐形動物幼生	Nemertea larvae	*					-	-
環節動物門	多毛類	Polychaeta	*					-	-
星蟲動物門	星蟲幼生	Sipuncula larvae	*					-	-
軟體動物門	雙殼貝類	Bivalve larvae	*					-	-
	其他腹足	Other Gastropoda	*					-	-
	翼足類	Pteropoda	*					-	-
帚蟲動物門	帚蟲幼生	Phoronid larvae	*					-	-
苔蘚動物門	苔蘚蟲幼生	Bryozoan larvae	*		953		953	0.15	33.33
毛顎動物門	毛顎類	Chaetognatha	*	677		839	1,516	0.24	66.67
棘皮動物門	棘皮幼生	Echinodermata larvae	*	677	953	1,677	3,307	0.53	100.00
脊索動物門	有尾類	Appendicularia	*	2,705	953	839	4,497	0.72	100.00
	魚卵	Fish eggs	*	677			677	0.11	33.33
	仔稚魚	Fish larvae	*					-	-
	海樽類	Thaliacea	*					-	-
	海鞘幼生	Tunicate larvae	*					-	-
類群				10	6	6	11		
總計(inds./1,000 m <sup>3</sup> )				377,940	160,051	84,676	622,667		
歧異度指數				0.21	0.21	0.36	-		
均勻度指數				0.09	0.12	0.20	-		

註：1. 符號\*係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。
3. 符號「-」表示無法計算。

附表 5-3 本季度棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	環差階段	112/10					
					S1	S2	S3	總計	相對豐度	出現頻度
沙蠶目	沙蠶科	沙蠶	Gen. sp. (Nereidae)	*	1			1	1.79	33.33
新腹足目	織紋螺科	粗肋織紋螺	<i>Nassarius nodifer</i>	*					-	-
		花織紋螺	<i>Zeuxis castus</i>		1	3	1	5	8.93	100.00
	捲管螺科	捲管螺	Gen. sp. (Turridae)			1		1	1.79	33.33
	筆螺科	筆螺	Gen. sp. (Mitridae)			2		2	3.57	33.33
十足目	靜蟹科	雙刺靜蟹	<i>Galene bispinosa</i>	*					-	-
	槍蝦科	艾德華鼓蝦	<i>Alpheus edwardsii</i>	*					-	-
	梭子蟹科	遠海梭子蟹	<i>Portunus pelagicus</i>		1	1		2	3.57	66.67
異足目	法螺科	美珠翼法螺	<i>Gyrineum natator</i>	*					-	-
無柄目	藤壺科	紋藤壺	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	*	11	6	25	42	75.00	100.00
魁蛤目	魁蛤科	鬚魁蛤	<i>Barbatia foliata</i>				3	3	5.36	33.33
海膽目	刻肋海膽科	芮氏刻肋海膽	<i>Temnopleurus reevesii</i>	*					-	-
種數					4	5	3	7	-	
總計(個體數)					14	13	29	56		
歧異度指數					0.75	1.38	0.48	-		
均勻度指數					0.54	0.86	0.44	-		

註：1. 符號\*係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。

3. 符號「-」表示無法計算。

附表 5-4 本季成魚資源表

目名	科名	中文名	學名	環差階段	112/10					
					S1	S2	S3	總計	相對豐度	出現頻度
鮪形目	四齒鮪科	鉛點多紀鮪	<i>Takifugu alboplumbeus</i>	*	2	2	4	8	40.00	100.00
鰻形目	鰻科	鰻	<i>Mugil cephalus</i>	*	1	1	1	3	15.00	100.00
鱸形目	石首魚科	白姑魚	<i>Pennahia argentata</i>			2		2	10.00	33.33
	狼鱸科	日本花鱸	<i>Lateolabrax japonicus</i>	*					-	-
	馬鮫科	多鱗四指馬鮫	<i>Eleutheronema rhadinum</i>		1			1	5.00	33.33
	臭肚魚科	褐臭肚魚	<i>Siganus fuscescens</i>	*	2			2	10.00	33.33
	雀鯛科	六線豆娘魚	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>	*					-	-
	石鱸科	三線磯鱸	<i>Parapristipoma trilineatum</i>	*					-	-
鰈形目	牙鰈科	牙鰈	<i>Paralichthys olivaceus</i>			1	1	2	10.00	66.67
鮡形目	牛尾魚科	帕氏倒棘牛尾魚	<i>Rogadius patriciae</i>				1	1	5.00	33.33
鯰形目	海鯰科	斑海鯰	<i>Arius maculatus</i>	*	1			1	5.00	33.33
種數					5	4	4	8	-	
總計(尾)					7	6	7	20		
歧異度指數					1.55	1.33	1.15	-		
均勻度指數					0.96	0.96	0.83	-		

註：1. 符號\*係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。

3. 符號「-」表示無法計算。

附表 5-5 本季魚卵資源表

目名	科名	中文名	學名	環差階段	112/10					
					S1	S2	S3	總計	相對豐度	出現頻度
鮠魚目	深海鮠魚科	雙線鮠魚	<i>Dinematichthys iluocoeteoides</i>				3	3	50.00	33.33
鯉形目	鯉科	杜氏稜鯉	<i>Thryssa dussumieri</i>	*					-	-
鱸形目	鯛科	琉球棘鯛	<i>Acanthopagrus chinshira</i>		3			3	50.00	33.33
	鰻科	項斑項鰻	<i>Nuchequula nuchalis</i>	*					-	-
	鱸科	棘鬼頭刀	<i>Coryphaena equiselis</i>	*					-	-
種數					1	0	1	2	-	
總計(粒/100 m <sup>3</sup> )					3	0	3	6		
歧異度指數					0.00	-	0.00	-		
均勻度指數					-	-	-	-		

註：1. 符號\*係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。

3. 符號「-」表示無法計算。

附表 5-6 本季仔稚魚資源表

目名	科名	中文名	學名	環差階段	112/10					
					S1	S2	S3	總計	相對豐度	出現頻度
鱸形目	鰺科	八部副鰺	<i>Parablennius yatabei</i>		3			3	100.00	33.33
種數					1	0	0	1	-	
總計(尾/100 m <sup>3</sup> )					3	0	0	3		
歧異度指數					0.00	-	-	-		
均勻度指數					-	-	-	-		

註：1. 符號\*係指環差階段之記錄物種(2次調查分別於109年7月及9月進行，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告(111.06))。

2. 相對豐度及出現頻度單位皆為%。

3. 符號「-」表示無法計算。

附表 6-1 施工前鳥類生態調查結果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區 遷徙屬性	臺灣紅皮 書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	111/12			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種、稀	NA		4	5				
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留、普	LC	15	7	13	3	10	3	16
杜鵑科	褐翅鴉鵂	<i>Centropus sinensis</i>			留、不普	LC		1					
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		留、不普	LC	13		7	5			5
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留、不普	LC	3	3	2			2	2
長腳鷗科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			過、不普	LC		4					
鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			過、稀	NT		1					
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			過、不普	LC		3					
鴿科	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			過、稀	NA		1					
鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			過、稀	LC		2					
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			過、不普	NT		2					
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留、不普/過、普	LC			3			6	6
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			過、不普	LC		2	3				
鷗科	中杓鷗	<i>Numenius phaeopus</i>			過、稀	LC		1					
鷗科	田鷗	<i>Gallinago gallinago</i>			過、不普	LC		2					
鷗科	磯鷗	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬、普/過、普	LC			2			2	2
鷗科	黃足鷗	<i>Tringa brevipes</i>			過、不普	NT		2					
鷗科	青足鷗	<i>Tringa nebularia</i>			過、不普	LC						1	1
鷗科	鷹斑鷗	<i>Tringa glareola</i>			過、不普	LC		1					
鷗科	黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>		II	過、稀	CR						1	1
鷗科	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>			夏、普/過、普	LC	1					1	1
鷗科	銀鷗	<i>Larus argentatus</i>			過、稀	NA						1	1
鷗科	鷗鷗	<i>Phalacrocorax carbo</i>			冬、不普	LC						3	3
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			過、普	LC		1					
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬、不普/過、普	LC	8	2	3			2	2
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			過、普/冬、稀	LC	2	3	4			1	1
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>			過、普/冬、稀	LC			1				
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			冬、不普/夏、不普/過、普	LC	4	5	3		11	2	13
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			夏、不普/過、普	LC		22	31				
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>			夏、普/過、普	LC		2	1				
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、不普/冬、稀/過、普	LC	4						
鷲科	魚鷹	<i>Pandion haliaetus</i>		II	過、不普/冬、稀	LC						1	1
鷹科	北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>		II	過、稀	NA			1				
鷹科	東方鷹	<i>Buteo japonicus</i>		II	冬、普/過、普	LC	2			2	1	1	4

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區 遷徙屬性	臺灣紅皮 書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	111/12			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留、普	LC	3	2	2			1	1
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬、不普/過、普	LC	2						
山椒鳥科	赤紅山椒鳥	<i>Pericrocotus speciosus</i>			無					7			7
山椒鳥科	琉球山椒鳥	<i>Pericrocotus tegimae</i>			迷	NA	1						
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			過、普	LC	2	3					
山椒鳥科	黑翅山椒鳥	<i>Lalage melaschistos</i>			過、不普	LC				1			1
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		過、普	LC	3	2					
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	過、普	LC	7	2		2	3	1	6
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留、稀/過、不普	VU					1	1	2
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留、不普	LC	6	2	3		3		3
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/過、普	LC		8	13				
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			過、稀	LC	5						
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>			夏、稀/過、不普	NA		2	1				
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		留、普	LC	25	13	22	10	16	3	29
柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>			冬、不普/過、普	LC	3	2		2	13	1	16
柳鶯科	黃腰柳鶯	<i>Phylloscopus proregulus</i>			過、不普	NA					6		6
柳鶯科	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>			過、不普	LC	1	1					
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			冬、普	LC	3				2		2
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	Es		留、普	LC	8	5	9	1	3		4
長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>			留、普	LC	20	10	22		10		10
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留、普	LC	10	7	13	4	20	6	30
八哥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			過、稀	LC	1				1		1
八哥科	絲光椋鳥	<i>Spodiopsar sericeus</i>			過、普	LC					2		2
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種、不普	NA	15				3		3
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	留、普	EN			11	2	3		5
鶇科	白氏地鶇	<i>Zoothera aurea</i>			冬、不普	LC				3	2		5
鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus</i>			過、不普	LC	2	2		5	2		7
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			過、不普	LC	1	3		6			6
鶇科	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			過、不普	LC	1			3			3
鶇科	紅尾鶇	<i>Turdus naumanni</i>			過、不普	LC				1			1
鶇科	鶇鶇	<i>Copsychus saularis</i>			留、普	LC	6				3	2	5
鶇科	白斑紫嘯鶇	<i>Myophonus caeruleus</i>			留、普	LC		2	3	2			2
鶇科	藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>			冬、不普	LC	1						
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>			冬、普	LC	2			2	2		4
鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留、普	LC	5	3		2		1	3
鶇科	黑喉鶇	<i>Saxicola maurus</i>			冬、不普/過、不普	LC	1	1					
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留、稀	LC	2						

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區遷徙屬性	臺灣紅皮書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	111/12			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留、普	LC	18	15	21		21	9	30
鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>			過、普/冬、不普	LC	3	5	3	2	2	1	5
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬、不普/過、普	LC	2	2					
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			留、不普/冬、普	LC		2	4	2	3	5	10
鵲鴿科	樹鵲	<i>Anthus hodgsoni</i>			冬、普/過、不普	LC	2	1		1			1
鵲鴿科	赤喉鵲	<i>Anthus cervinus</i>			冬、不普/過、普	LC		4	1	1			1
鵲鴿科	黃腹鵲	<i>Anthus rubescens</i>			過、稀	LC		2	1	4			4
雀科	小桑鴉	<i>Eophona migratoria</i>			留、不普	LC	3		3		3		3
雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>			留、不普	LC	2	5	4				
雀科	黃雀	<i>Spinus spinus</i>			過、不普	LC		2					
鴉科	小鴉	<i>Emberiza pusilla</i>			過、普	LC		5	2	2			2
鴉科	灰頭黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>			過、普/冬、不普	LC	2	8		5	3	1	9
鴉科	白眉鴉	<i>Emberiza tristrami</i>			過、不普	LC	1						
物種數小計(S)							43	50	32	23	29	26	50
數量小計(N)							221	192	217	67	162	59	288
歧異度指數(H')							3.30	3.55	2.97	2.94	2.96	2.96	
均勻度指數(E)							0.88	0.91	0.86	0.94	0.88	0.91	-

註：1. 特有性：「E」表臺灣地區特有種；「Es」表臺灣地區特有亞種。

2. 保育等級：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

3. 臺灣遷徙習性：「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種、「普」表普遍種、「不普」表不普遍種、「稀」表稀有種。

4. 紅皮書等級係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林瑞興等, 2016)。CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE：未評估。

5. 環差階段調查結果係依據馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告定稿本(111.06)。

附表 6-2 本季鳥類生態調查結果

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區 遷徙屬性	臺灣紅皮 書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	112/10			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種、稀	NA		4	5				
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>			留、普	LC	15	7	13	4	10	2	16
杜鵑科	褐翅鴉鵂	<i>Centropus sinensis</i>			留、不普	LC		1					
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		留、不普	LC	13		7		5		5
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留、不普	LC	3	3	2				
長腳鵞科	高蹺鵞	<i>Himantopus himantopus</i>			過、不普	LC		4					
鴿科	灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>			過、稀	NT		1					
鴿科	太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>			過、不普	LC		3					
鴿科	跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>			過、稀	NA		1					
鴿科	蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus</i>			過、稀	LC		2					
鴿科	鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii</i>			過、不普	NT		2					
鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留、不普/過、普	LC			3			4	4
鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>			過、不普	LC		2	3				
鶺鴒科	中杓鶺鴒	<i>Numenius phaeopus</i>			過、稀	LC		1					
鶺鴒科	田鶺鴒	<i>Gallinago gallinago</i>			過、不普	LC		2					
鶺鴒科	磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬、普/過、普	LC			2			2	2
鶺鴒科	黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>			過、不普	NT		2					
鶺鴒科	青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>			過、不普	LC						1	1
鶺鴒科	鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>			過、不普	LC		1					
鷗科	黑尾鷗	<i>Larus crassirostris</i>			夏、普/過、普	LC	1						
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>			過、普	LC		1					
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬、不普/過、普	LC	8	2	3			2	2
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			冬、稀/過、普	LC	2	3	4			1	1
鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>			冬、稀/過、普	LC			1				
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			夏、不普/冬、不普/過、普	LC	4	5	3		11	2	13
鷺科	黃頭鷺	<i>Bulbulcus ibis</i>			夏、不普/過、普	LC		22	31				
鷺科	池鷺	<i>Ardeola bacchus</i>			夏、普/過、普	LC		2	1				
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、不普/冬、稀/過、普	LC	4						
鷹科	北雀鷹	<i>Accipiter nisus</i>		II	過、稀	NA			1				
鷹科	東方鷹	<i>Buteo japonicus</i>		II	冬、普/過、普	LC	2			1	3	1	5
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留、普	LC	3	2	2			1	1
隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬、不普/過、普	LC	2				2		2
隼科	燕隼	<i>Falco subbuteo</i>		II	過、不普	NA					4		4
山椒鳥科	琉球山椒鳥	<i>Pericrocotus tegimae</i>			迷	NA	1						

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區遷徙屬性	臺灣紅皮書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	112/10			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>			過、普	LC	2	3					
山椒鳥科	黑翅山椒鳥	<i>Lalage melaschistos</i>			過、不普	LC				1			1
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		過、普	LC	3	2					
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	過、普	LC	7	2		2	3	1	6
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留、稀/過、不普	VU					1	1	2
扇尾鶯科	灰頭鶯	<i>Prinia flaviventris</i>			留、不普	LC	6	2	3		3		3
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/過、普	LC		8	13				
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			過、稀	LC	5						
燕科	金腰燕	<i>Cecropis daurica</i>			夏、稀/過、不普	NA		2	1				
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		留、普	LC	25	13	22	6	16	5	27
柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>			冬、不普/過、普	LC	3	2			8	1	9
柳鶯科	黃腰柳鶯	<i>Phylloscopus proregulus</i>			過、不普	NA					2		2
柳鶯科	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>			過、不普	LC	1	1					
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>			冬、普	LC	3				2		2
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	Es		留、普	LC	8	5	9		3		3
長尾山雀科	紅頭山雀	<i>Aegithalos concinnus</i>			留、普	LC	20	10	22		8		8
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留、普	LC	10	7	13	5	20	6	31
八哥科	黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>			過、稀	LC	1				1		1
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種、不普	NA	15				4		4
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Es	II	留、普	EN			11	2	3		5
鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolais</i>			過、不普	LC	2	2					
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			過、不普	LC	1	3					
鶇科	斑點鶇	<i>Turdus eunomus</i>			過、不普	LC	1						
鶇科	鶇鶇	<i>Copsychus saularis</i>			留、普	LC	6				3	3	6
鶇科	白斑紫嘯鶇	<i>Myophonus caeruleus</i>			留、普	LC		2	3	1	3		4
鶇科	藍尾鶇	<i>Tarsiger cyanurus</i>			冬、不普	LC	1						
鶇科	黃尾鶇	<i>Phoenicurus aureoreus</i>			冬、普	LC	2			2	2		4
鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留、普	LC	5	3		1	3	2	6
鶇科	黑喉鶇	<i>Saxicola stejnegeri</i>			冬、不普/過、不普	LC	1	1			1		1
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留、稀	LC	2						
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留、普	LC	18	15	21		14	4	18
鶇科	灰鶇	<i>Motacilla cinerea</i>			冬、不普/過、普	LC	3	5	3	2	3	1	6
鶇科	東方黃鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬、不普/過、普	LC	2	2					
鶇科	白鶇	<i>Motacilla alba</i>			留、不普/冬、普	LC		2	4	3	3	3	9
鶇科	大花鶇	<i>Anthus richardi</i>			冬、不普	LC				2			2
鶇科	樹鶇	<i>Anthus hodgsoni</i>			冬、普/過、不普	LC	2	1					
鶇科	赤喉鶇	<i>Anthus cervinus</i>			冬、不普/過、普	LC		4	1				

科名	中文名	學名	特有性	保育等級	馬祖地區遷徙屬性	臺灣紅皮書名錄	環差階段			施工前監測			總計
							110/2	110/4	110/5	112/10			
										基地範圍	鄰近地區	清水濕地	
鶉鴉科	黃腹鶉	<i>Anthus rubescens</i>			過、稀	LC		2	1				
雀科	小桑鴉	<i>Eophona migratoria</i>			留、不普	LC	3		3		2		2
雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica</i>			留、不普	LC	2	5	4				
雀科	黃雀	<i>Spinus spinus</i>			過、不普	LC		2					
鴉科	小鴉	<i>Emberiza pusilla</i>			過、普	LC		5	2	2			2
鴉科	灰頭黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala</i>			冬、不普/過、普	LC	2	8		2	2	1	5
鴉科	白眉鴉	<i>Emberiza tristrami</i>			過、不普	LC	1						
物種數小計(S)							43	50	32	14	30	20	38
數量小計(N)							221	192	217	35	146	44	225
歧異度指數(H')							3.30	3.55	2.97	2.49	3.04	2.80	
均勻度指數(E)							0.88	0.91	0.86	0.94	0.89	0.93	-

註：1. 特有性：「E」表臺灣地區特有種；「Es」表臺灣地區特有亞種。

2. 保育等級：「I」表瀕臨絕種保育類野生動物；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

3. 臺灣遷徙習性：「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種、「普」表普遍種、「不普」表不普遍種、「稀」表稀有種。

4. 紅皮書等級係參考自 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄(林瑞興等, 2016)。CR：極危、EN：瀕危、VU：易危、NT：接近受脅、LC：暫無危機、DD：資料缺乏、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)、NE：未評估。

5. 環差階段調查結果係依據馬祖珠山發電計畫環境影響說明書環境影響差異分析報告定稿本(111.06)。