

# 離岸風力發電第一期計畫環境調查評析

## 109 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要									
<p><b>空氣品質</b></p> <p>一、項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.總懸浮微粒(TSP)</li> <li>2.懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)</li> <li>3.細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)</li> <li>4.風向、風速</li> </ol> <p>二、地點：</p> <p>大城變電所、普天宮</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季 1 次。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">測站</th> <th style="width: 35%;"></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">項目、日期</th> <th style="text-align: center;">大城變電所</th> <th style="text-align: center;">普天宮</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)、細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)、風向、風速</td> <td colspan="2">空氣品質：109 年 4 月 8~9 日</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值(詳附表 1)</p> <p>三、摘要</p> <p>本計畫於 107 年 8 月 1 日報開工，本次屬施工期調查，空氣品質各測站之測值均符合法規標準。</p>		測站		項目、日期	大城變電所	普天宮	總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )、細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )、風向、風速	空氣品質：109 年 4 月 8~9 日	
	測站									
項目、日期	大城變電所	普天宮								
總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )、細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )、風向、風速	空氣品質：109 年 4 月 8~9 日									
<p><b>噪音振動</b></p> <p>一、項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.噪音：均能音量(日間、晚間、夜間)</li> <li>2.振動：日間及夜間</li> </ol> <p>二、地點：</p> <p>電氣室附近民宅及芳苑國小</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季 1 次，每次連續 24 小時監測。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;"></th> <th style="width: 35%; text-align: center;">測站</th> <th style="width: 35%;"></th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">項目、日期</th> <th style="text-align: center;">電氣室附近民宅</th> <th style="text-align: center;">芳苑國小</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>噪音、振動</td> <td colspan="2">噪音振動：109 年 4 月 8~9 日</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值(詳附表 2~3)</p> <p>三、摘要</p> <p>本計畫於 107 年 8 月 1 日報開工，本次屬施工期調查，噪音振動各測站之測值均符合法規標準。</p>		測站		項目、日期	電氣室附近民宅	芳苑國小	噪音、振動	噪音振動：109 年 4 月 8~9 日	
	測站									
項目、日期	電氣室附近民宅	芳苑國小								
噪音、振動	噪音振動：109 年 4 月 8~9 日									
<p><b>陸域生態</b></p> <p>一、項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.陸域動物             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1)哺乳類</li> <li>(2)兩棲類</li> <li>(3)爬蟲類</li> <li>(4)蝶類</li> <li>(5)蜻蜓成蟲</li> </ol> </li> <li>2.陸域植物</li> </ol>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">項目</th> <th style="text-align: center;">日期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>陸域動植物生態</td> <td>109 年 4 月 12~15 日</td> </tr> </tbody> </table>	項目	日期	陸域動植物生態	109 年 4 月 12~15 日					
項目	日期									
陸域動植物生態	109 年 4 月 12~15 日									

二、地點：  
陸域輸配電系統(含電氣室、  
纜及其附近範圍)。

三、頻度：  
每季 1 次

二、監測值(詳附表 4~9)

三、摘要

1.陸域動物

(1)哺乳類(含蝙蝠)：本季共記錄 3 目 4 科 7 種 69 隻次，台灣特有種共記錄 1 種(長趾鼠耳蝠)，台灣特有亞種 1 種(赤腹松鼠)，無記錄任何保育類；各物種數量貧乏無明顯優勢物種。

(2)兩棲類：本季共記錄到 4 科 4 種 45 隻次，並未記錄到任何台灣特有(亞)種及保育類物種；各物種數量貧乏無明顯優勢物種。

(3)爬蟲類：本季共記錄 4 科 5 種 21 隻次，共記錄台灣特有種 1 種(斯文豪氏攀蜥)，台灣特有亞種 1 種(中國石龍子臺灣亞種)；無明顯優勢物種。

(4)蝴蝶類：本季共記錄 4 科 7 亞科 14 種 100 隻次，並未記錄任何台灣特有及保育類物種；優勢物種為紋白蝶。

(5)蜻蜓成蟲：本季共記錄 2 科 4 種 8 隻次，未記錄任何台灣特有(亞)種及保育類物種；各物種數量貧乏無明顯優勢物種。

2.陸域植物

共記錄植物 78 科 203 屬 274 種，特有種植物共記錄 4 種(臺灣芎藭、臺灣土防己、臺灣欒樹、小葉葡萄)；受脅物種共記錄 1 種極危(CR)(蘭嶼羅漢松)、2 種瀕危(EN)(菲島福木、小葉葡萄)、3 種易危(VU)(蘄艾、象牙柿、日本山茶)、2 種接近受脅(NT)(水筆仔、厚葉石斑木)，上述物種皆為人工栽植做園藝景觀用，非野外自生族群。

鳥類生態

一、項目：  
岸邊陸鳥及水鳥。

二、地點：  
鄰近之海岸附近 8 處。

三、頻度：  
每年夏季(6~8 月)為每季 1 次，春、秋、冬候鳥過境期間(3~5 月、9~11 月及 12~2 月)為每月 1 次

一、執行情形：

項目	日期
岸邊陸鳥及水鳥	109 年 4 月 12 日、109 年 5 月 17 日、109 年 6 月 7 日

二、監測值(詳附表 10)

三、摘要

共記錄 26 科 65 種 11,899 隻次，共記錄台灣特有亞種 9 種(棕三趾鶉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶉、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴)；2 種珍貴稀有鳥類(黑翅鳶、小燕鷗)，3 種其他應予保育鳥類(鵲鵲、大杓鵲、紅尾伯勞)；鳥類族群以黃頭鶯、小白鶯及東方環頸鴿數量為前三大優勢物種。

<p><b>海域水質</b></p> <p>一、項目： 水溫、氫離子濃度、生化需氧量、鹽度、溶氧量、氨氮、營養鹽、懸浮固體物、葉綠素甲、大腸桿菌群。</p> <p>二、地點 風機鄰近區域 5 點。</p> <p>三、頻度 每季 1 次。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="596 241 1485 510"> <tr> <td style="text-align: center;">測站</td> <td style="text-align: center;">ST1</td> <td style="text-align: center;">ST3</td> <td style="text-align: center;">ST5</td> <td style="text-align: center;">ST8</td> <td style="text-align: center;">ST11</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">項目、日期</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">海域水質：109 年 6 月 8 日</td> </tr> <tr> <td>水溫、氫離子濃度、生化需氧量、鹽度、溶氧量、氨氮、營養鹽、懸浮固體物、葉綠素甲、大腸桿菌群。</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 1)</p> <p>三、摘要</p> <p>本計畫海域工程於 109 年 8 月 1 日報開工，本次屬施工期調查，空氣品質各測站之測值均符合法規標準。</p>	測站	ST1	ST3	ST5	ST8	ST11	項目、日期	海域水質：109 年 6 月 8 日					水溫、氫離子濃度、生化需氧量、鹽度、溶氧量、氨氮、營養鹽、懸浮固體物、葉綠素甲、大腸桿菌群。					
測站	ST1	ST3	ST5	ST8	ST11														
項目、日期	海域水質：109 年 6 月 8 日																		
水溫、氫離子濃度、生化需氧量、鹽度、溶氧量、氨氮、營養鹽、懸浮固體物、葉綠素甲、大腸桿菌群。																			
<p><b>海上鳥類</b></p> <p>一、項目： 種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等。</p> <p>二、地點： 風機附近 4 處。</p> <p>三、頻度： 每年夏季(6~8 月)為每季 1 次，春、秋、冬候鳥過境期間(3~5 月、9~11 月及 12~2 月)為每月 1 次(海上鳥類冬季以船隻出調查或輔助設備間接進行調查，例如錄影設備、望遠鏡、雷達、衛星)。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="596 837 1485 954"> <tr> <td style="text-align: center;">項目</td> <td style="text-align: center;">日期</td> </tr> <tr> <td>海上鳥類</td> <td>109 年 04 月 11 日、109 年 05 月 16 日、109 年 06 月 06 日</td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 10)</p> <p>三、摘要</p> <p>以雷達調查海上鳥類，僅 5 月於 B12 測站記錄 2 科 2 種，分別為大白鷺(1 隻)及洋燕(8 隻)，且飛行高度皆在 10m 以下，顯示本季風機鄰近海域鳥類密度不高。</p>	項目	日期	海上鳥類	109 年 04 月 11 日、109 年 05 月 16 日、109 年 06 月 06 日														
項目	日期																		
海上鳥類	109 年 04 月 11 日、109 年 05 月 16 日、109 年 06 月 06 日																		
<p><b>水下噪音</b></p> <p>一、項目： 20Hz~20kHz 之水下噪音，時頻譜及 1-Hz band、1/3 Octave band 分析等。</p> <p>二、地點： 風機位置周界處 2 站(由鯨豚生態的水下聲學監測 5 站中，選取風機位置周界處 2 站資料進行分析)。</p> <p>三、頻度： 每季一次(與鯨豚生態調查水下聲學監測同時進行，若冬季無法施工則停測)。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="596 1487 1485 1644"> <tr> <td style="text-align: center;">日期</td> <td style="text-align: center;">UN1</td> <td style="text-align: center;">UN2</td> <td style="text-align: center;">UN3</td> <td style="text-align: center;">UN4</td> <td style="text-align: center;">UN5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">項目</td> <td colspan="5" style="text-align: center;">109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日</td> </tr> <tr> <td>水下噪音</td> <td colspan="5"></td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>三、摘要</p> <p>本計畫於 107 年 8 月 1 日報開工，本次屬施工期調查，數據尚在分析中。</p>	日期	UN1	UN2	UN3	UN4	UN5	項目	109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日					水下噪音					
日期	UN1	UN2	UN3	UN4	UN5														
項目	109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日																		
水下噪音																			

<p><b>海域生態</b></p> <p>一、項目： 潮間帶生態、浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物、魚類。</p> <p>二、地點： 潮間帶生態：海纜上岸段兩側 50 公尺範圍內進行調查；浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物：風機鄰近區域 5 點；魚類：調查 3 條測線。</p> <p>三、頻度： 每季一次。</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="595 241 1485 432"> <tr> <td data-bbox="595 241 863 320">項目</td> <td data-bbox="863 241 1134 320">日期</td> <td data-bbox="1134 241 1485 320">日期</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 320 863 432">潮間帶生態、浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物、魚類</td> <td data-bbox="863 320 1134 432">109 年 6 月 7 日</td> <td data-bbox="1134 320 1485 432"></td> </tr> </table> <p>二、監測值(詳附表 12)</p> <p>三、摘要</p> <p>本季各項監測結果摘要如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 浮游植物：發現矽藻 22 種以上、矽質鞭毛藻 3 種、藍綠藻 1 種、及渦鞭毛藻 3 種以上，共發現 29 種以上浮游植物。其中矽藻豐度佔總豐度 96%、藍綠藻 3%、其他藻佔了 1% 以下。</li> <li>2. 浮游動物：平均豐度為 216,723 ind./1000m<sup>3</sup>，發現大類數 20 種。前六優勢大類分別為哲水蚤(Calanoida)、劍水蚤(Cyclopoida)、毛顎類(Chaetognatha)、橈足類幼生(Copepoda nauplius)、尾蟲類(Appendicularia)和藤壺幼生(Barnacle nauplius)，主要優勢類群合計佔本季浮游動物總豐度 86.1%。</li> <li>3. 底棲生物：共發現 83 科 108 屬 124 種 9,176 個生物個體，其優勢種為海錢的一種(Dendrasteridae sp.)，計有 1,418 個個體，其次為果粒織紋螺(Nassarius fidus)，共捕獲 1,405 個個體。</li> <li>4. 仔稚魚及魚卵：共發現浮游性仔稚魚 5 科 5 屬 5 種，平均豐度以高鰭鰕虎屬之一種(Pterogobius sp.)最高，為 126±109 (ind./1000m<sup>3</sup>)，其次為日本沙鰩(Sillago japonica)，平均豐度為 82±51 (ind./1000m<sup>3</sup>)。</li> <li>5. 魚類：計有共 17 科 19 屬 20 種 249 個生物個體，在數量上以合齒魚科的長體蛇鯔(Saurida elongata)數量最多，有 91 個個體。在物種組成方面，以合齒魚科(Synodontidae)的長體蛇鯔(Saurida elongata)個體數最多，共捕獲 91 尾，鬚鯛科的日本緋鯉(Upenus japonicus)次之，共捕獲 43 尾，第三為鰻科的細紋鰻(Leiognathus berbis)，共捕獲 25 尾。</li> </ol>	項目	日期	日期	潮間帶生態、浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物、魚類	109 年 6 月 7 日	
項目	日期	日期					
潮間帶生態、浮游生物、仔稚魚及魚卵、底棲生物、魚類	109 年 6 月 7 日						
<p><b>海域生態-鯨豚生態</b></p> <p>一、項目： 鯨豚生態調查(含水下聲學調查)。</p> <p>二、地點： 一般視覺監測範圍為本計畫風機附近海域地區；水下聲學</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="595 1883 1485 2033"> <tr> <td data-bbox="595 1883 863 1962">項目</td> <td data-bbox="863 1883 1134 1962">日期</td> <td data-bbox="1134 1883 1485 1962">日期</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1962 863 2033">鯨豚生態調查</td> <td data-bbox="863 1962 1134 2033">6/10~13、6/15、6/26~28、7/4、7/8<sup>註</sup></td> <td data-bbox="1134 1962 1485 2033"></td> </tr> </table> <p>註：依據「離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書第一次內容變更對照表」內容，「本計畫施工及營運階段之監測內容皆涉及海域監測作業；如遇海況不佳，致無法執行海域監測作業，則海域監測項目(海域水質、海上鳥類、海域生態、水下噪音)順延進行，總調查次數不變。</p>	項目	日期	日期	鯨豚生態調查	6/10~13、6/15、6/26~28、7/4、7/8 <sup>註</sup>	
項目	日期	日期					
鯨豚生態調查	6/10~13、6/15、6/26~28、7/4、7/8 <sup>註</sup>						



監測測站共計 5 站。 三、頻度： 一般視覺監測範圍為本計畫風機附近海域地區(一般視覺監測 30 趟次/年(於 4~9 月間進行)；水下聲學監測測站共計 5 站(每季 14 天(若冬季無法施工則停測))。																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目 \ 日期</th> <th>UN1</th> <th>UN2</th> <th>UN3</th> <th>UN4</th> <th>UN5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水下聲學調查</td> <td colspan="5">109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日</td> </tr> </tbody> </table>	項目 \ 日期	UN1	UN2	UN3	UN4	UN5	水下聲學調查	109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日								
項目 \ 日期	UN1	UN2	UN3	UN4	UN5												
水下聲學調查	109 年 6 月 13 日~6 月 16 日、109 年 6 月 19 日~109 年 6 月 30 日																
二、監測值(詳附表 2~3)																	
三、摘要																	
本季各項監測結果摘要如下：																	
1. 鯨豚生態：本季分別於 6/10 至 7/8 間共進行 15 趟次鯨豚一般視覺觀測，僅於 6/28 發現熱帶斑海豚屍體一隻，均無目擊鯨豚。																	
2. 水下聲學：本季已於 6/13~6/16、6/19~6/30 進行監測，其數據尚在分析中。																	

附表 1 本季空氣品質監測成果

項目		測站		空氣品質標準
		大城變電所	普天宮	
日期		109/04/08~04/09	109/04/08~04/09	
總懸浮微粒 TSP ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24小時值	67	52	250
懸浮微粒 PM <sub>10</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24小時值	29	35	125
細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	24小時值	20	17	35
風速 (m/s)	日平均值	2.5	2.3	—
風向	盛行風向	北風	北風	—

註：1.空氣品質標準摘自民國101年5月14日環保署公告之『空氣品質標準』，"—"係表該項無空氣品質標準或無平均值。  
2.各測站每次均進行連續24小時監測。

附表 2 本季各測站噪音監測結果

單位：dB(A)

測站	項目		道路交通噪音											
	類別		L <sub>日</sub>		L <sub>晚</sub>		L <sub>夜</sub>		L <sub>eq</sub> 日平均值	L <sub>max</sub>	L <sub>10</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>dn</sub>
	測值	標準值	測值	標準值	測值	標準值								
電氣室附近民宅	67.1	<b>76.0</b>	61.6	<b>75.0</b>	60.7	<b>72.0</b>	65.3	100.4	67.4	54.6	48.2	68.6		
	第三類管制區緊鄰8公尺(含)以上道路管制標準													
芳苑國小	69.5	<b>74.0</b>	57.7	<b>70.0</b>	54.2	<b>67.0</b>	67.3	114.0	65.5	56.7	50.8	68.4		
	第二類管制區緊鄰8公尺(含)以上道路管制標準													

註：1.依據行政院環保署99年1月21日修正公告之「環境音量標準」。

2.各項目量測時段：道路交通噪音：L<sub>日</sub>(第一、二類)06:00~20:00、L<sub>日</sub>(第三、四類)07:00~20:00；

L<sub>晚</sub>(第一、二類)20:00~22:00、L<sub>晚</sub>(第三、四類)20:00~23:00；

L<sub>夜</sub>(第一、二類)22:00~06:00、L<sub>夜</sub>(第三、四類)23:00~07:00

3.各測站之監測時間：電氣室附近民宅為109年1月20~21日，芳苑國小為109年1月20~21日。

附表 3 本季各測站振動監測結果

單位：dB

測站	時段		日間(08:00~22:00)		夜間(00:00~08:00, 22:00~24:00)		Lv <sub>max</sub>	Lv <sub>dn</sub>
	項目		Lv <sub>10</sub>		Lv <sub>eq</sub>			
	測值	參考標準值	測值	參考標準值	測值	參考標準值	測值	測值
電氣室附近民宅	32.8	<b>70.0</b>	32.9	30.9	<b>65.0</b>	31.1	58.9	32.9
	第二種區域			第二種區域				
芳苑國小	33.5	<b>65.0</b>	32.1	31.1	<b>60.0</b>	30.6	65.4	36.1
	第一種區域			第一種區域				

註：1.我國目前尚無振動管制標準，故參考「日本振動規制法施行細則」。

2.日間時段為08：00~22：00；夜間時段為22：00~08：00。

3.各測站之監測時間：電氣室附近民宅為109年1月20~21日，芳苑國小為109年1月20~21日。

附表 4 本季哺乳類監測結果統計表

目	科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	受脅狀態	109年1月	109年4月
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		C		LC	2	3
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>		C	E	LC	2	20
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		C		LC	6	32
翼手目	蝙蝠科	高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>		C		LC		6
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>		C	Es	LC		1
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		C		LC	3	4
嚙齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		C		LC	3	3
物種小計(S)								5	7
數量小計(N)								16	69
Shannon-Wiener's diversity index (H')								1.52	1.43
Shannon-Wiener's evenness index (E)								0.94	0.73

註：1.名錄、出現頻率、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2017)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)。

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍 特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2.受脅狀態係依據『2017臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄』(鄭錫奇等, 2017)認定。

易危(Vulnerable, VU) 暫無危機(Least concern, LC)

3.環說書：離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司, 2015)

附表 5 本季兩棲類監測結果統計表

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	受脅狀態	109年1月	109年4月
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>		C		LC	3	6
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>		C		LC		15
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>		C		LC	3	16
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		C		LC	2	8
物種數小計(S)							3	4
數量小計(N)							8	45
Shannon-Wiener's diversity index (H')							1.08	1.31
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.99	0.94

註：1.名錄、出現頻率、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2017)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009), 賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)。

出現頻率 C:普遍

2. 受脅狀態係依據『2017臺灣兩棲類紅皮書名錄』(林春富等, 2017)認定。

暫無危機(Least concern, LC)

3.環說書：離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司, 2015)

附表 6 本季爬蟲類監測結果統計表

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	特有類別	受脅狀態	109年1月	109年4月
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		C		LC	2	9
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>		C	E	LC	4	5
石龍子科	中國石龍子臺灣亞種	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>		C	Es	LC	1	3
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		C		LC	3	3
黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		C		LC	1	1
物種數小計(S)							5	5
數量小計(N)							11	21
Shannon-Wiener's diversity index (H')							1.47	1.41
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.91	0.87

註：1.爬蟲類名錄、出現頻率、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2017)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)。

出現頻率 C:普遍 L:局部普遍 特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告之「陸域保育類野生動物名錄」

III: 其他應予保育之第三級保育類

3. 受脅狀態係依據『2017臺灣爬蟲類紅皮書名錄』(陳元龍等, 2017)認定。

暫無危機(Least concern, LC)

4.環說書：離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司, 2015)

附表 8 本季蝶類監測結果統計表

科	亞科	中名	常用中文名	學名	出現頻率	特有類別	109年1月	109年4月
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	C		1	1
鳳蝶科	鳳蝶亞科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>	C			1
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	C			1
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	C		25	42
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	C		10	
粉蝶科	粉蝶亞科	淡褐脈粉蝶	淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina eunama</i>	C		2	
粉蝶科	粉蝶亞科	纖粉蝶	黑點粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	C			3
粉蝶科	黃粉蝶亞科	細波遷粉蝶	水青粉蝶	<i>Catopsilia pyranthe</i>	C			6
粉蝶科	黃粉蝶亞科	淡色黃蝶	淡色黃蝶	<i>Eurema andersoni godana</i>	C		6	14
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	C			9
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	C		10	12
蛺蝶科	斑蝶亞科	金斑蝶	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	C			3
蛺蝶科	斑蝶亞科	小紫斑蝶	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	C			3
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	C			1
蛺蝶科	蛺蝶亞科	幻蛺蝶	琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>	C		2	2
蛺蝶科	線蛺蝶亞科	波蛺蝶	樺蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>	C			2
物種數小計(S)							7	14
數量小計(N)							56	100
Shannon-Wiener's diversity index (H')							1.52	1.94
Shannon-Wiener's evenness index (E)							0.78	0.73

註：1. 蝴蝶類名錄、出現頻率、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2017)、臺灣蝶類圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐瑄峰, 2000, 2002, 2006)、蝴蝶100：臺灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐瑄峰, 2013)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)。  
2. 環說書：離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司, 2015)



附表 8 本季蜻蛉成蟲監測結果統計表

科名	中文名	學名	出現頻率	特有類別	109年1月	109年4月
琵琶科Platycnemididae	脛蹠琵琶	<i>Copera marginipes</i>	C		1	2
蜻蜓科Libellulidae	猩紅蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	C		1	
蜻蜓科Libellulidae	侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>	C			1
蜻蜓科Libellulidae	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>	C		3	2
蜻蜓科Libellulidae	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>	C		2	3
物種數小計(S)					4	4
數量小計(N)					7	8
Shannon-Wiener's diversity index (H')					1.28	1.32
Shannon-Wiener's evenness index (E)					0.92	0.95

註：1.蜻蛉目成蟲名錄及特有類別等係參考自臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑(林&楊,2016)。

出現頻率 C:普遍 特有類別 E:特有種

2.環說書：離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司，2015)

附表 9 本季植物監測結果統計表

歸隸屬性		物種	蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	2	4	61	11	78	
	屬數	2	5	153	43	203	
	種數	2	5	207	60	274	
型態	喬木	0	4	36	2	42	
	灌木	0	1	37	5	43	
	藤本	0	0	31	0	31	
	草本	2	0	103	53	158	
屬性	特有	0	0	4	0	4	
	非特有原生	2	1	107	39	149	
	歸化	0	0	52	6	58	
	栽培	0	4	44	15	63	
環評等級	第二級	0	1	0	0	1	
受脅狀態	CR	0	1	0	0	1	
	EN	0	0	2	0	2	
	VU	0	0	3	0	3	
	NT	0	0	2	0	2	
	LC	2	0	101	38	141	
	DD	0	0	3	1	4	
	NA	0	4	96	21	121	
	NE	0	0	0	0	0	

註：1. 環評等級及稀有植物依行政院環保署公告之「植物生態技術規範」。第二級：分布狹隘，分布區內數量中等；當工程於此類植物生育地進行時，小面積開發下會使該種類棲地減少，數量大減，適當的劃定保留區域，將不致於立即絕滅。

2. 受脅狀態係依據「2017臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，可區分為嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)，瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least concern, LC)，資料不足(DD)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)

附表 10 本季鳥類監測結果統計表

單位:隻

科名	中文名	學名	遷徙屬性/出現頻率	覓食同功群	特有類別	保育等級	受脅狀態	4月	5月	6月	總計
鸕鷀科	小鸕鷀	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	留、普/冬、普	水域泥岸游涉禽			LC	2	2		4
鷺科	黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	留、普/夏、普	水域高草游涉禽			LC		4	8	12
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、普	水域泥岸游涉禽			LC	6			6
鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>	夏、不普/冬、普	水域泥岸游涉禽			LC	5	1	29	35
鷺科	中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>	夏、稀/冬、普	水域泥岸游涉禽			LC	2		11	13
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	水域泥岸游涉禽			LC	496	598	662	1,756
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普	草原性陸禽			LC	932	875	851	2,658
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀	水域泥岸游涉禽			LC	79	64	83	226
鸚鵡科	埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	引進種、不普	水域泥岸游涉禽			NA	136	81	155	372
鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	留、不普	草原性陸禽		II	LC	3	3	5	11
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC			1	1
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	留、普	水域高草游涉禽			LC	5	5	11	21
長腳鸕鷀科	高蹺鸕	<i>Himantopus himantopus</i>	留、不普/冬、普	泥灘涉禽			LC	82	45	70	197
鸕科	灰斑鸕	<i>Pluvialis squatarola</i>	冬、普	泥灘涉禽			NT	45			45
鸕科	太平洋金斑鸕	<i>Pluvialis fulva</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	92			92
鸕科	蒙古鸕	<i>Charadrius mongolus</i>	冬、不普/過、普	泥灘涉禽			LC	29			29
鸕科	鐵嘴鸕	<i>Charadrius leschenaultii</i>	冬、不普/過、普	泥灘涉禽			NT	72	3		75
鸕科	東方環頸鸕	<i>Charadrius alexandrinus</i>	留、不普/冬、普/冬、稀	泥灘涉禽			LC	898	444	32	1,374
鸕科	反嘴鸕	<i>Xenus cinereus</i>	過、不普	泥灘涉禽			LC	245			245
鸕科	磯鸕	<i>Actitis hypoleucos</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	1	1		2
鸕科	黃足鸕	<i>Tringa brevipes</i>	過、普	泥灘涉禽			NT	30	183		213
鸕科	青足鸕	<i>Tringa nebularia</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	20	2		22
鸕科	鷹斑鸕	<i>Tringa glareola</i>	冬、普/過、普	泥灘涉禽			LC	2			2
鸕科	赤足鸕	<i>Tringa totanus</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	1			1

附表 10 本季鳥類監測結果統計表(續 1)

單位:隻

科名	中文名	學名	遷徙屬性/出現頻率	覓食同功群	特有 類別	保育 等級	受脅 狀態	4月	5月	6月	總計
鷓鴣科	中杓鷓	<i>Numenius phaeopus</i>	冬、不普/過、普	泥灘涉禽			LC	1	4		5
鷓鴣科	駝鷓	<i>Numenius madagascariensis</i>	冬、稀/過、不普	泥灘涉禽		III	EN		1		1
鷓鴣科	大杓鷓	<i>Numenius arquata</i>	冬、不普	泥灘涉禽		III	VU	1			1
鷓鴣科	翻石鷓	<i>Arenaria interpres</i>	冬、普	泥灘涉禽			LC	304	95		399
鷓鴣科	彎嘴濱鷓	<i>Calidris ferruginea</i>	冬、稀/過、普	泥灘涉禽			LC	21	4		25
鷓鴣科	紅胸濱鷓	<i>Calidris ruficollis</i>	冬、普	泥灘涉禽			VU	62	13		75
鷓鴣科	黑腹濱鷓	<i>Calidris alpina</i>	冬、普	泥灘涉禽			VU	783			783
三趾鷓科	棕三趾鷓	<i>Turnix suscitator</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC		1		1
鷓鴣科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>	留、不普/夏、不普	伏衝捕魚鳥		II	NT	8	22	28	58
鷓鴣科	裏海燕鷗	<i>Hydroprogne caspia</i>	冬、不普	伏衝捕魚鳥			LC			2	2
鷓鴣科	白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	冬、稀/過、普	伏衝捕魚鳥			LC		11		11
鷓鴣科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>	冬、普/過、普	伏衝捕魚鳥			LC	14	23	33	70
鷓鴣科	燕鷗	<i>Sterna hirundo</i>	過、普	伏衝捕魚鳥			LC		1		1
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	35	33	34	102
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普	草原性陸禽			LC	101	169	145	415
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普	樹林性陸禽			LC	66	54	72	192
杜鵑科	番鵑	<i>Centropus bengalensis</i>	留、普	草原性陸禽			LC			1	1
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	留、普	空域飛禽	Es		LC		10	8	18
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普	水岸性陸禽			LC	1		2	3
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽		III	LC	1	5		6
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	留、普	草原性陸禽			VU		2	1	3
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽	Es		LC	23	29	28	80
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	10	7	10	27
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普	空域飛禽			LC	95	73	105	273

附表 10 本季鳥類監測結果統計表(續 2)

										單位:隻	
科名	中文名	學名	遷徙屬性/出現頻率	覓食同功群	特有 類別	保育 等級	受脅 狀態	4月	5月	6月	總計
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普/過、蘭嶼稀	空域飛禽			LC	40	42	40	122
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis srilata</i>	留、普	空域飛禽			LC	23	24	22	69
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	88	88	106	282
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	樹林性陸禽	Es		LC	5	7	8	20
扇尾鶇科	棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>	留、普/過、稀	草原性陸禽			LC		1	5	6
扇尾鶇科	黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	留、不普	草原性陸禽	Es		LC	1	3	3	7
扇尾鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普	草原性陸禽			LC	14	12	12	38
扇尾鶇科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留、普	草原性陸禽	Es		LC	24	24	22	70
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	留、普	草原性陸禽	Es		NT		4		4
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普/冬、稀	樹林性陸禽			LC	24	32	26	82
八哥科	灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	引進種、稀	草原性陸禽			NA	1	1		2
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	35	32	37	104
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普	草原性陸禽			NA	67	60	87	214
鵲鴝科	東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>	冬、普/過、普	草原性陸禽			LC	2	3		5
鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普/迷	水岸性陸禽			LC		1	2	3
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普	草原性陸禽			LC	237	308	268	813
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普	草原性陸禽			LC	34	36	24	94
物種數小計(S)								52	51	39	65
數量小計(N)								5,304	3,546	3,049	11,899
Shannon-Wiener's diversity index (H')								2.76	2.63	2.52	
Shannon-Wiener's evenness index (E)								0.7	0.67	0.69	

註：

1. 鳥類名錄、遷徙屬性、出現頻率、特有類別等係參考自2017年臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2017)

(1)遷徙屬性: 留: 留鳥 夏: 夏候鳥 冬: 冬候鳥 過: 過境鳥

(2)出現頻率: 普: 普遍 不普: 不普遍 稀: 稀有

(3)特有類別: E: 特有種 Es: 特有亞種

2. 鳥類覓食同功群分類主要係採用林明志(1994)之定義, 並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究

3. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告之「陸域保育類野生動物名錄」

I: 第一級瀕臨絕種保育類 II: 珍貴稀有之第二級保育類 III: 其他應予保育之第三級保育類

4. 受脅狀態係依據『2016臺灣鳥類紅皮書名錄』(林瑞興, 2016)認定, 極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、

易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least concern, LC)、不適用(Not Applicable, NA)

5. 環說書: 離岸風力發電第一期計畫環境影響說明書(定稿本)(台灣電力股份有限公司, 2015)

附表 11 本季海域水質監測結果統計表

測站 深度 (公尺)	項目	溫度 (°C)	pH	溶氧量 mg/L	鹽度 psu	生化需氧量 mg/L	大腸桿菌群 CFU/100mL	氨氮 mg/L
ST1	上層	28.3	8.1	6	34.3	<1.0	4800	<0.05
	中層	28.2	8.2	5.7	34.3	<1.0	5000	<0.05
	下層	28.0	8.2	5.4	34.3	<1.0	9000	<0.05
	平均	28.2	8.2	5.7	34.3	<1.0	6267	<0.05
ST3	上層	28.4	8.2	5.7	34	<1.0	360	<0.05
	中層	28.3	8.2	5.6	34.1	<1.0	350	<0.05
	下層	28.4	8.2	5.2	34	<1.0	350	<0.05
	平均	28.4	8.2	5.5	34.0	<1.0	353.3	<0.05
ST5	上層	28.5	8.2	5.6	33.7	<1.0	200	<0.05
	中層	28.5	8.2	5.3	33.7	<1.0	15	<0.05
	下層	28.4	8.2	5.2	33.7	<1.0	100	<0.05
	平均	28.5	8.2	5.4	33.7	<1.0	105.0	<0.05
ST8	上層	28.3	8.2	5.7	34.1	<1.0	14000	ND
	中層	28.4	8.2	5.6	34.2	<1.0	1900	<0.05
	下層	28.4	8.2	5.4	34.1	<1.0	3500	ND
	平均	28.4	8.2	5.6	34.1	<1.0	6466.7	<0.05
ST11	上層	28.4	8.1	5.7	33.9	<1.0	150	<0.05
	中層	28.4	8.2	5.3	33.9	<1.0	200	<0.05
	下層	28.3	8.2	5.3	33.9	<1.0	350	0.05
	平均	28.4	8.2	5.4	33.9	<1.0	233.3	<0.05
乙類海域海洋 環境品質標準		—	7.5~8.5	≥5.0	—	<3	—	—

註：I.N.D.括號內表示低於方法偵測極限之測值，若為"—"表其測值屬無意義值；灰底表示超過法規值。

附表 11 本季海域水質監測結果統計表(續)

測站 及深度(公尺)	項目	正磷酸鹽 mg/L	懸浮固體 mg/L	矽酸鹽 mg/L	亞硝酸鹽 mg/L	硝酸鹽 mg/L	葉綠素a µg/L
ST1	上層	<0.015	7	0.123	<0.02	ND	0.3
	中層	0.015	7.6	0.172	<0.02	ND	0.6
	下層	0.015	5.7	0.181	<0.02	ND	<0.1
	平均	<0.015	7	0	—	—	0.5
ST3	上層	<0.015	8	0.166	<0.02	ND	0.6
	中層	<0.015	6.1	0.169	<0.02	ND	0.9
	下層	<0.015	4.7	0.169	<0.02	ND	0.6
	平均	<0.015	—	—	—	—	0.7
ST5	上層	0.028	11.2	0.255	<0.02	<0.22	0.6
	中層	0.025	6.8	0.234	<0.02	<0.22	0.6
	下層	0.025	7.5	0.255	<0.02	<0.22	0.3
	平均	0.026	—	—	—	<0.22	0.5
ST8	上層	0.018	7.2	0.175	<0.02	ND	0.3
	中層	<0.015	6.6	0.148	<0.02	ND	0.6
	下層	<0.015	6.8	0.163	<0.02	ND	0.6
	平均	0.018	—	—	—	—	0.5
ST11	上層	0.018	10.4	0.169	<0.02	ND	0.3
	中層	0.031	10.8	0.16	<0.02	ND	0.3
	下層	0.021	10.2	0.169	<0.02	ND	0.6
	平均	0.023	—	—	—	—	0.4
乙類海域海洋 環境品質標準		—	—	—	—	—	—

註：I.N.D.括號內表示低於方法偵測極限之測值，若為"—"表其測值屬無意義值；灰底表示超過法規值。



附表 12 本季浮游植物監測結果統計表

STATION SAMPLING DEPTH	ST1				ST3				ST5				ST8				ST11				平均	百分比
	0 m	3 m	6 m	9 m	0 m	3 m	6 m	9 m	0 m	3 m	6 m	9 m	0 m	3 m	6 m	9 m	0 m	3 m	6 m	9 m		
<b>Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Bacillariophyceae 矽藻綱</b>																						
<i>Amphiprora</i> spp.	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	40	0.01
<i>Asterionella</i> spp. (星桿藻屬)	0	8000	12000	0	9600	4800	6400	0	0	4000	0	0	19200	0	4800	4000	0	0	2000	0	3740	1.08
<i>Bacteriastrium</i> spp. (輻桿藻屬)	61200	34000	40000	50000	67600	32000	55200	48000	26800	20000	18000	15200	58400	30800	54000	51200	35600	26000	44000	43200	40560	11.72
<i>Biddulphia</i> spp. (盒形藻屬)	15200	0	0	0	45200	36000	50000	32000	41200	0	0	0	15600	8000	13200	12800	33600	16000	26000	28000	18640	5.39
<i>Cerataulina</i> spp. (角管藻屬)	29200	26000	20000	12000	22800	0	8000	12000	46400	24000	35200	31200	31600	12800	26000	23200	45200	27200	35200	31600	24980	7.22
<i>Chaetoceros</i> spp. (角毛藻屬)	194400	158000	178000	152000	170000	138000	216000	194000	216000	152000	200000	194000	162400	128000	226000	200000	262000	158000	220000	234000	187640	54.21
<i>Coscinodiscus</i> spp. (圓篩藻屬)	1200	800	1200	800	0	0	0	0	0	400	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	0.08
<i>Cymbella</i> spp. (橋彎藻屬)	0	0	0	0	0	400	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.01
<i>Diclylum</i> spp.	0	400	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.01
<i>Eucampia cornuta</i> (彎角藻)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0.03
<i>Eucampia zoodiacus</i>	3200	0	2000	6000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	560	0.16
<i>Gyrosigma</i> spp. (布紋藻屬)	400	1200	800	0	400	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0.05
<i>Hemiaulus</i> spp. (半管藻屬)	0	2000	0	0	0	0	0	0	5200	2400	0	4000	6400	0	2400	0	0	0	4000	0	1320	0.38
<i>Navicula</i> spp. (舟形藻屬)	400	800	400	1200	800	400	800	800	1200	400	2000	800	400	1200	400	400	1200	400	800	1200	800	0.23
<i>Nitzschia seriata</i>	2400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0.03
<i>Nitzschia</i> spp. (菱形藻屬)	1600	800	1200	1600	0	800	800	0	400	400	800	1200	800	400	800	0	1200	1200	800	800	780	0.23
<i>Pleurosigma</i> spp. (曲舟藻屬)	400	400	0	0	0	0	400	0	400	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0.03
<i>Rhizosolenia</i> spp. (根管藻屬)	51600	29200	35200	26000	57200	35200	48000	35600	32000	16000	22400	26000	34800	13200	18000	21600	38000	17600	27600	30800	30800	8.90
<i>Stephanopyxis palmeriana</i>	16400	8000	6000	6000	79600	36000	48000	52000	14800	3200	12000	6000	11600	12000	6400	8000	24400	10000	12000	11200	19180	5.54
<i>Synedra</i> spp. (針桿藻屬)	1600	400	400	0	0	800	1200	0	1200	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0.09
<i>Thalassiosira</i> spp. (海棘藻屬)	2800	4000	3200	4000	7600	8000	0	0	2000	0	4000	4000	0	4000	0	0	1200	0	0	0	2240	0.65
<i>Thalassiothrix</i> spp. (海毛藻屬)	0	0	2000	4000	0	0	0	0	0	0	0	2400	4800	6400	0	0	0	0	0	0	980	0.28
<b>Heterokontophyta 異鞭毛藻門, Dictyochophyceae 矽質鞭毛藻</b>																						
<i>Dicthyocha fibula</i> (四角網骨藻)	0	400	0	400	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	400	0	0	0	400	400	120	0.03
<i>Ebria</i> spp.	0	0	400	400	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0.02
<i>Mesocena</i> spp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	400	0	40	0.01
<b>Cyanophyta 藍綠藻</b>																						
<i>Trichodesmium</i> spp. (束毛藻屬)	80000	44000	24000	0	40000	28000	0	0	0	0	0	0	0	20000	0	0	0	0	0	0	11800	3.41
<b>Dinophyta 渦鞭毛藻</b>																						
<i>Ceratium</i> spp. (角藻屬)	0	0	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0.02
<i>Prorocentrum</i> spp. (原甲藻屬)	1600	400	0	0	4800	0	0	0	3200	0	0	0	400	0	0	0	1200	0	0	0	580	0.17
<i>Protoperidinium</i> spp.	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	0	0	0	40	0.01
<b>總豐度</b>	464000	318800	327200	264400	506000	321200	434800	374400	392400	223600	298400	284800	346800	236800	352400	321600	444000	256400	373200	381200	346120	100.00
<b>種類數</b>	18	18	17	13	13	11	7	15	12	12	10	13	11	11	9	11	8	12	9	9		
<b>種數豐度指數 (Species Richness Index, SR)</b>	1.30	1.34	1.26	0.96	0.91	0.95	0.77	0.47	1.09	0.89	0.87	0.72	0.94	0.81	0.78	0.63	0.77	0.56	0.86	0.62		
<b>均勻度指數 (Evenness Index, J')</b>	0.61	0.58	0.56	0.54	0.75	0.68	0.64	0.74	0.56	0.46	0.48	0.50	0.66	0.67	0.51	0.57	0.58	0.62	0.56	0.59		
<b>種歧異度指數 (Shannon Diversity Index, H')</b>	1.77	1.66	1.58	1.39	1.93	1.75	1.53	1.44	1.53	1.14	1.19	1.16	1.69	1.59	1.23	1.25	1.38	1.29	1.39	1.29		
<b>優勢度指數 (Dominance Index, C)</b>	0.24	0.29	0.33	0.38	0.19	0.24	0.30	0.32	0.34	0.49	0.47	0.49	0.27	0.33	0.44	0.42	0.38	0.41	0.38	0.41		





附表 14 本季底棲生物監測結果統計表 (1/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Annelida	環節動物門						
Polychaeta	多毛綱						
Polychaeta sp.	多毛綱動物	1	88	179	68	128	464
Echiuroidea	蠃蟲目						
Echiuroidea sp.	蠃蟲目的一種			55			55
Opheliidae	海蛹科						
Opheliidae sp.	海蛹科的一種			1	6	3	10
Sternaspidae	不倒翁蟲科						
<i>Sternaspis</i> sp.	不倒翁蟲的一種					16	16
Arthropoda	節肢動物門						
Albuneidae	管鬚蟹科						
<i>Albunea</i> sp.	管須蟹的一種			1	1	2	4
Alpheidae	槍蝦科						
Alpheidae sp.	槍蝦科的一種			1		2	3
Amphipoda	端足目						
Amphipods	端足目動物	3		2	12	97	114
Calappidae	餛頭蟹科						
Calappidae sp.	餛頭蟹科的一種			1			1
Cumacea/Bodotriidae	漣蟲目/漣蟲科						
<i>Eocuma latum</i>						1	1
Crangonidae	褐蝦科						
Crangonidae sp.	褐蝦科的一種		7	133	1		141
Cypridinidae	海螢科						
Cypridinidae sp.	海螢科的一種			2	2	5	9
Decapoda	十足目						
Megolopa	大眼幼蟲			1	2	1	4
Zoea	蚤狀幼蟲		1				1
Diogenidae	活額寄居蟹科						
<i>Diogenes edwardsii</i>	艾氏活額寄居蟹			1	1		2
<i>Diogenes rectimanus</i>	直螯活額寄居蟹	8	14	222	21		265

附表 14 本季度棲生物監測結果統計表 (2/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Dorippidae	關公蟹科						
<i>Paradorippe granulata</i>	顆粒擬關公蟹			1			1
Goneplacidae	長腳蟹科						
<i>Typhlocarcinus</i> sp.	盲蟹屬的一種		17	51	98	1	167
Hippidae	蟬蟹科						
<i>Mastigochirus gracilis</i>	細鞭足蟹					1	1
Hippolytidae	藻蝦科						
<i>Latreutes</i> sp.	寬額蝦的一種					5	5
Inachidae	尖頭蟹科						
<i>Prosphorachaeus</i> sp.			2	1		1	4
Isopoda	等足目						
<i>Isopoda</i> sp.	等足目的一種			3	1	2	6
Leucosiidae	玉蟹科						
<i>Leucosia craniolaris</i>	頭蓋玉蟹			1			1
Matutidae	黎明蟹科						
<i>Matuta victor</i>	勝利黎明蟹		88	195	4	1	288
Mysidae	糠蝦科						
<i>Mysidae</i> sp.	糠蝦科的一種		81	59	37	61	238
Ogyrididae	長眼蝦科						
<i>Ogyrididae</i> sp.	長眼蝦科的一種			4	2	1	7
Pasiphaeidae	玻璃蝦科						
<i>Leptochela gracilis</i>	修長細螯蝦		15	456	70	14	555
Penaeidae	對蝦科						
<i>Metapenaeopsis barbata</i>	鬚赤對蝦					2	2
<i>Parapenaeopsis hardwickii</i>	長角仿對蝦		38	230	60	193	521
<i>Penaeidae</i> sp.	對蝦科的一種		1			2	3
Porcellanidae	瓷蟹科						
<i>Polyonyx sinensis</i>	中華多指瓷蟹		2	12			14
Portunidae	梭子蟹科						
<i>Charybdis hongkongensis</i>	香港蟯		1	15		5	21
<i>Charybdis variegata</i>	變態蟯					5	5
<i>Lupocyclus rotundatus</i>	圓形狼牙蟹		1			4	5
<i>Monomia haani</i>	擁劍梭子蟹		2	4		2	8
<i>Podophthalmus nacreus</i>	珠母長眼蟹			2			2
<i>Portunus hastatoides</i>	矛形梭子蟹		4	42	11	84	141
<i>Portunus sanguinolentus</i>	紅星梭子蟹					6	6
<i>Thalamita kaeshimaensis</i>	鹿島短蟹					1	1



附表 14 本季度棲生物監測結果統計表(3/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Stomatopoda/Nannosquillidae	口足目/矮蝦姑科						
<i>Acanthosquilla multifasciata</i>	複條刺蝦姑			6	4	16	26
Stomatopoda/Squillaidae	口足目/蝦姑科						
<i>Alima hieroglyphica</i>	軟雕海蝦姑				2	3	5
<i>Clorida</i> sp.	綠蝦姑的一種					1	1
<i>Oratosquilla inornata</i>	無刺似口蝦姑			1			1
<i>Oratosquilla perpensa</i>	前刺似口蝦姑					1	1
Thalassinidea	海蝦姑下目						
Thalassinidea sp.	海蝦姑的一種		2				2
Cnidaria/Anthozoa	刺絲胞動物門/花蟲綱						
Actiniaria	海葵目						
Actiniaria sp.	海葵目的一種					4	4
Veretillidae	海仙人掌科						
<i>Cavernularia</i> sp.	海仙人掌屬的一種			1		4	5
Virgulariidae	海鯧科						
Virgulariidae sp.	海鯧科的一種		2				2
Echinodermata	棘皮動物門						
Dendrasteridae	樹星海膽科						
Dendrasteridae sp.	海錢的一種	2	352	84	747	233	1418
Holothuroidea	海參綱						
Holothuroidea sp.	海參的一種		22	2	1	7	32
Amphiuridae	陽隧足科						
Amphiuridae sp.	陽隧足科的一種	14	2	6	2	43	67
Mollusca	軟體動物門						
Amathinidae							
<i>Monotygia amoena</i>						2	2
Arminidae	片鰓海牛科						
<i>Armina comta</i>						1	1
Calyptraeidae	舟螺科						
Calyptraeidae sp.	舟螺科的一種		2				2
Cassidae	唐冠螺科						
<i>Phalium decussatum</i>	布紋鬚螺					1	1
Clathurellidae							
<i>Etrema</i> sp.				5			5
Clavatulidae							
<i>Turricula nelliae spurius</i>	環珠卷管螺					7	7

附表 14 本季度棲生物監測結果統計表(4/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Corbulidae	抱蛤科						
<i>Corbula formosensis</i>	台灣抱蛤	7		21	15	50	93
<i>Corbula scaphoides</i>	舟形抱蛤					2	2
Costellariidae	蝸筆螺科						
<i>Vexillum</i> sp.	蝸筆螺的一種		1				1
Dorididae							
Dorididae sp.			7	2			9
Eulimidae	瓷螺科						
<i>Eulima bifasciata</i>	雙帶瓷螺					4	4
Epitonidae	海獅螺科						
<i>Epitonium scalare</i>	綺螯螺			2	4	1	7
Laevidentalidae	光滑象牙貝科						
<i>Laeventalium eburneum</i>	光角象牙貝					3	3
Mactridae	馬珂蛤科						
<i>Mactra chinensis</i>	中華馬珂蛤		2	5	2	8	17
<i>Mactra nipponica</i>	日本馬珂蛤		126	8		3	137
Mactridae sp.	馬珂蛤科的一種	1	30	72	16	1	120
Mitridae	筆螺科						
<i>Swainsonia ocellata</i>	眼紋筆螺	2					2
Mnestidae							
<i>Adamnestia japonica</i>	日本柱核螺		5	2	5	1	13
Mytilidae	殼菜蛤科						
<i>Musculus</i> sp.	殼菜蛤的一種	1	1	4			6
Nassariidae	織紋螺科						
<i>Nassarius conoidalis</i>	球織紋螺	15		14			29
<i>Nassarius fetivus</i>	秀麗織紋螺		4	15			19
<i>Nassarius fidus</i>	果粒織紋螺	16	49	152	255	933	1405
<i>Nassarius succinctus</i>	尖頂織紋螺	5		10		1	16
<i>Nassarius teretiusculus</i>	小塔織紋螺		29	35	11	41	116
Naticidae	玉螺科						
<i>Natica arachnoidea</i>	蛛網玉螺		1				1
<i>Natica lineata</i>	線紋玉螺	2	2	4	1	21	30
<i>Notocochlis gualtieriana</i>	小灰玉螺		1			2	3
<i>Polinices didyma didyma</i>	大玉螺		3	1	9	1	14
<i>Tectonatica bougei</i>			1				1

附表 14 本季度棲生物監測結果統計表(5/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Nuclanidae	彎錦蛤科						
<i>Saccella takaoensis</i>	打狗彎錦蛤					3	3
Nuculidae	銀錦蛤科						
<i>Nuculoma niponica</i>	日本銀錦蛤	9	4	6	84	502	605
Pharidae	刀螯科						
<i>Siliqua pulchella</i>	小豆螯	18	10	20	5	30	83
<i>Siliqua radiata</i>	光芒豆螯		3	4		1	8
Philinidae	薄泡螺科						
<i>Philine</i> sp.	薄泡螺的一種	2	6		1	1	10
Pinnidae	江珧蛤科						
<i>Pinna</i> sp.	江珧蛤的一種	1					1
Pseudomelatomidae	西美螺科						
<i>Inquisitor</i> sp.	玉米捲管螺的一種		3			4	7
Pyramidellidae	塔螺科						
<i>Tropaeas castanea</i>						1	1
<i>Turbonilla</i> sp.	錐海螂屬的一種			1	1	11	13
Ringiculoidea	厚唇螺科						
<i>Ringiculina doliaris</i>	白豆厚唇螺		2	44		4	50
Tellinidae	櫻蛤科						
<i>Cadella semen</i>	賽門櫻蛤	56	4	1			61
<i>Nitidotellina hokkaidoensis</i>	北海道亮櫻蛤	2		5		2	9
<i>Nitidotellina minuta</i>	小亮櫻蛤	2	1	48	11	57	119
<i>Nitidotellina valtonis</i>	北海道櫻蛤	11	87	118		204	420
Terebridae	筍螺科						
<i>Duplicaria badia</i>	顯眼櫛筍螺					43	43
<i>Hastula strigilata</i>	花筍螺			4	1		5
<i>Strioterebrum plumbeum</i>				7		42	49
<i>Terebridae</i> sp.	筍螺科的一種			6	1	136	143
Trochidae	馬蹄螺科						
<i>Umbonium vestiarum</i>	彩虹昌螺			1			1
Veneridae	簾蛤科						
<i>Cyclosunetta concinna</i>	花紋碟文蛤		30	16	5		51
<i>Dosinia japonica</i>	日本鏡文蛤	3		3			6
<i>Meretrix lyrata</i>	鰾肋文蛤				1	6	7
<i>Veremolpa scabra</i>	海星小簾蛤		3				3



附表 14 本季度棲生物監測結果統計表(6/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Gadilidae	胖象牙貝科						
<i>Gadila anguidens</i>	胖象牙貝			1		20	21
Gadilinae	纖細象牙貝科						
<i>Episiphon virgula</i>	象牙貝(突出)			3		2	5
Sepiolidae	耳烏賊科						
<i>Euprymna berryi</i>	柏氏四盤耳烏賊					1	1
Solenidae	竹螳科						
<i>Solen kurodai</i>	黑田竹螳					1	1
Nemertea	紐形動物門						
Nemertea sp.	紐形動物門的一種				1	2	3
Sipuncula	星蟲動物門						
Aspidosiphonidae	盾管星蟲科						
Aspidosiphonidae sp.	盾管星蟲科的一種	93		1	4	11	109
Sipunculidae	星蟲科						
Sipunculidae sp.	星蟲科的一種	2	21	20	4	5	52
Chordata	脊索動物門						
Tunicata/Ascidiacea	尾索動物亞門/海鞘綱						
Ascidiacea sp.	海鞘綱的一種	150				3	153
Osteichthyes	硬骨魚類						
Juvenile Fish	幼魚			1		6	7
Bothidae	鮚科						
<i>Arnoglossus tenuis</i>	細羊舌鮚					2	2
Bregmacerotidae	海魷魷科						
<i>Bregmaceros</i> sp.	海魷魷的一種	2					2
Callionymidae	鼠鱗科						
<i>Callionymus plamus</i>	扁鱗		13	62		5	80
Cynoglossidae	舌鰨科						
<i>Cynoglossus lida</i>	利達舌鰨		1	1			2
<i>Cynoglossus kopsii</i>	格氏舌鰨		1			2	3
<i>Cynoglossus puncticeps</i>	斑頭舌鰨			1			1
Juvenile Cynoglossids	舌鰨幼魚		3	21		101	125
Gobiidae	鰕虎科						
<i>Acentrogobius viganensis</i>	頭紋細棘鰕虎		12	63		106	181
Platycephalidae	牛尾魚科						
<i>Inegocia ochiatii</i>	落合氏眼眶牛尾魚			1		1	2

附表 14 本季底棲生物監測結果統計表(7/7)

學名	中文名	St1	St3	St5	St8	St11	合計
Soleidae	鰨科						
<i>Liachirus melanospilos</i>	黑斑圓鱗鰨	1					1
<i>Solea ovata</i>	卵鰨		1	2			3
<i>Zebrias quagga</i>	格條鰨					1	1
Synodontidae	合齒魚科						
<i>Saurida elongata</i>	長體蛇鰻					1	1
	總計	429	1211	2588	1590	3358	9176

附表 15 底棲生物之種類數目及個體數量

測站 分類	ST1	ST3	ST5	ST8	ST11	Total
門	6	7	8	6	7	8
科	22	35	54	38	65	83
屬	23	48	65	40	80	108
物種數	27	55	76	43	89	124
個體數	429	1211	2588	1591	3358	9176



附表 16 本季魚類監測結果統計表

學名	中文名				
		Line 1	Line 2	Line 3	合計
Chordata/Osteichthyes	脊索動物門/硬骨魚類				
Apogonidae	天竺鯛科				
<i>Ostorhinchus kiensis</i>	中線鸚天竺鯛			1	1
Carangidae	鯪科				
<i>Carangoides armatus</i>	甲若鯪	1			1
Dasyatidae	魷科				
<i>Dasyatis bennettii</i>	黃魷		2	3	5
<i>Dasyatis zugei</i>	尖嘴魷			3	3
Drepaneidae	雞籠鯧科				
<i>Drepane longimana</i>	條紋雞籠鯧		1		1
Ephippidae	白鯧科				
<i>Ephippus orbis</i>	圓白鯧	1	8		9
Fistulariidae	馬鞭魚科				
<i>Fistularia petimba</i>	鱗馬鞭魚			1	1
Haemulidae	石鱸科				
<i>Pomadasys kaakan</i>	星雞魚	1	3		4
Leiognathidae	鯻科				
<i>Leiognathus berbis</i>	細紋鯻	2	22	1	25
Monacanthidae	單棘魨科				
<i>Stephanolepis cirrhifer</i>	絲背冠鱗單棘魨	1			1
Mullidae	鬚鯛科				
<i>Upeneus japonicus</i>	日本緋鯉	1	10	32	43
Narcinidae	雙鰭電鰩科				
<i>Narcine lingula</i>	舌形雙鰭電鰩	1		1	2
Platycephalidae	牛尾魚科				
<i>Inegocia ochiaii</i>	落合氏眼眶牛尾魚	2		3	5
Sciaenidae	石首魚科				
Sciaenidae sp.	石首魚科的一種	7	2	1	10
Soleidae	鯛科				
<i>Cynoglossus arel</i>	大鱗舌鯛	5	1	6	12
<i>Liachirus melanospilos</i>	黑斑圓鱗鯛			16	16
Synodontidae	合齒魚科				
<i>Saurida elongata</i>	長體蛇鯔	32	6	53	91
Tetraodontidae	四齒魨科				
<i>Lagocephalus gloveri</i>	克氏兔頭魨	15	1	1	17
<i>Takifugu poecilonotus</i>	斑點多紀魨			1	1
Trichiuridae	帶魚科				
Trichiuridae sp.	帶魚科的一種			1	1
物種數		12	10	15	20
個體數		69	56	124	249