

香港東南水域離岸風力發電項目
於 2012 年 1 月 11 日早上 10 時半至下午 1 時半在中國赤灣勝寶旺工程製造工場舉行
第四次持份者聯絡小組會議記錄

出席：

陳君穎先生(中華電力) – 持份者聯絡小組主席
陳龍生教授(香港大學)
林傑明教授(香港大學)
吳祖南教授(香港大學)
百察樂教授(西貢之友)
余家熾先生(香港攀山總會)
吳敏先生(香港觀鳥會)
凌文海先生(西貢區議會區議員)

缺席：

劉啓漢教授(香港科技大學)
張韻琪小姐(綠色和平)
鄭睦奇博士(綠色力量)
駱水生先生(西貢鄉事委員會)
黃容根議員太平紳士 SBS (立法會漁農界議員)
邱榮光博士(大埔環保會)
鄭景文先生(西貢漁民互助會)

出席者亦包括持份者聯絡小組會議主持人彭毅信先生、多位中電員工及香港環境資源管理顧問有限公司(ERM)的技術顧問。

參考 編號	事項/討論	跟進行動及 負責人
1.	<p>1.1 會議主持人歡迎持份者聯絡小組成員親臨赤灣勝寶旺工程的數據塔製造工場，並簡介第四次持份者聯絡小組會議議程。</p> <p>海上數據塔簡介</p> <p>1.2 主席報告海上數據塔的情況，首先簡介項目背景。</p> <p>1.3 主席匯報本項目仍處於可行性研究階段。離岸風力發電項目將位於清水灣對開 9 公里，估計發電量最高達 200 兆瓦(67 台 3 兆瓦或 40 台 5 兆瓦風力渦輪機)。</p> <p>1.4 主席告知持份者聯絡小組成員，數據塔將收集項目所在地的詳細環境數據，以用於評估項目的可行性，並可能提交政府以供日後使用。</p>	

<p>1</p>	<p>1.5 主席解釋數據塔將會使用的吸力式沉箱地基。按照項目的時間表，數據塔大約會於 2012 年 4 月安裝，並預計於 2012 年 5 月開始收集數據。</p> <p>1.6 主席跟著詳細解釋數據塔的部件。塔上將安裝多項儀器，並由太陽能提供電力。所收集的數據將透過無線 GSM 數據機傳送至岸上的伺服器，以作進一步分析。數據塔平台也會安裝導航輔助設備，以警示途經的船隻及飛機。</p> <p>1.7 主席介紹了數據塔離岸項目經理及數據塔建造經理，並強調項目將根據海事處的所有規例進行。</p> <p>1.8 主席播出短片介紹數據塔的安裝過程，包括吸力式沉箱的概念。影片還解釋利用吸力式沉箱可把地基牢固在海床上，而毋需使用傳統的打樁方法，因而可減少對海床的影響。安裝過程需時約兩日。</p> <p>1.9 主席強調安全將是中電最關注的事宜。</p> <p>1.10 主席解釋製造工場的參觀路線，並展示數據塔主要部件的地點及說明。(需時約 1 小時)</p>	
<p>2.</p>	<p>參觀製造工場</p> <p>2.1 在參觀過程中，數據塔建造經理以英語解釋數據塔的部件，主席代為翻譯成中文。</p> <p>2.2 製造工場分成有蓋及露天兩個區域，較細小的部件於有蓋區域安裝，而大型部件將於露天區域安裝。</p> <p>2.3 成員參觀了正在建造的吸力式沉箱(地圖上的 C 點)。吸力式沉箱的尺寸為 7 米(直徑) x 12.5 米(長度) x 50 毫米(厚)。</p> <p>2.4 在有蓋區域亦看到小型沉箱(G 點)。小型沉箱的尺寸為 3 米(外直徑) x 5 米(長度)，於製造完成後會安裝在三個吸力式沉箱上，以提供結構支撐。每個小型沉箱均有三個連接位，以將小型沉箱連接中間支柱，數據塔亦採用了鋅陽極以預防腐蝕。</p>	

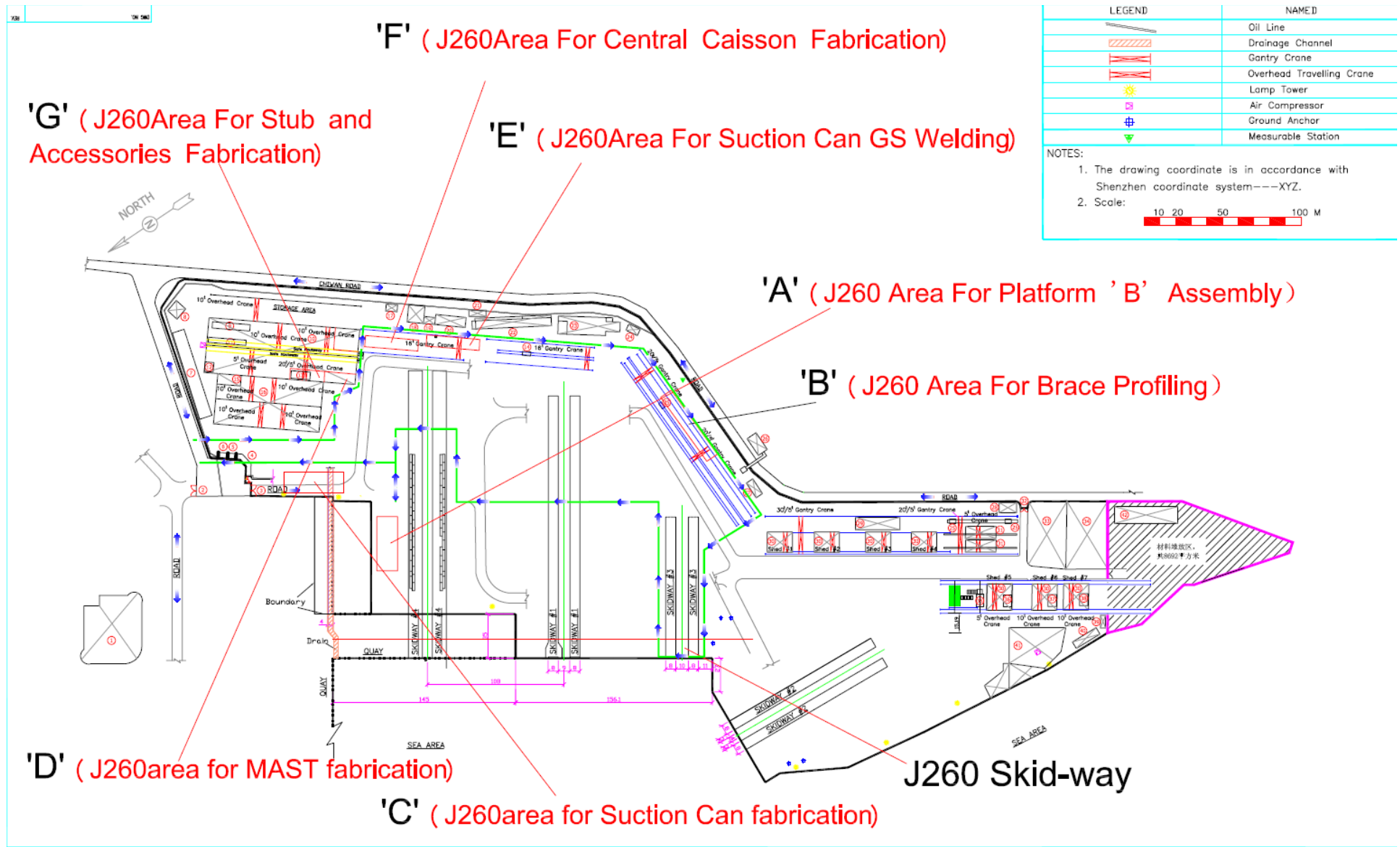
<p>2</p>	<p>2.5 成員也於露天區域觀看中間支柱的組裝過程(F點)。中間支柱的尺寸為 2.5 米(外直徑) x 41 米(長度) x 50 毫米(厚)，由鋼鐵製成。</p> <p>2.6 成員於 E 點看到兩個未完成的吸力式沉箱。工場使用自動化焊接機，以確保高質素的焊接。</p> <p>2.7 成員也於 B 點看到對角支柱(610 毫米(外直徑) x 50 毫米(厚))。對角支柱採用電腦輔助設計技術來切割，因而可準確安裝在中間支柱上。</p> <p>2.8 露天區域也可看到用於安裝所有數據收集儀器的主平台(平台 B)及六角形平台。</p> <p>2.9 建造經理帶領持份者聯絡小組成員參觀了滑道。數據塔建成後，會由滑道運上躉船，再載往離岸風電項目場址安裝。</p> <p>(詳情請參閱隨附的地圖及一覽表)</p>	
<p>3</p>	<p>有關海上數據塔的跟進討論</p> <p>3.1 會議主持人鼓勵持份者聯絡小組成員在參觀後發問。</p> <p>3.2 一位持份者聯絡小組成員問及數據塔的設計是否已考慮到地震因素。</p> <p>3.3 主席答稱，由於數據塔只是臨時建築物，而建築物(建造)規例目前並無要求將地震納入為考慮因素，因此數據塔的設計並無考慮到地震因素。</p> <p>3.4 一位持份者聯絡小組成員查詢平台 B 的容量，特別是可否加裝設備，例如鳥類監察雷達。</p> <p>3.5 一位聯絡小組成員對於未能於數據塔加裝鳥類監測儀器表示失望，認為每是環保團體所關注的項目之一。</p> <p>3.6 主席回答，數據塔空間有限，而且需要放置大型電池組，以儲存太陽能板生產的電力，為數據塔的所有儀器供電。加裝儀器將耗用數據塔上珍貴的太陽能電力，因此現階段不會考慮於數據塔上安裝監視雷達。</p> <p>3.7 一位聯絡小組成員查問在果洲群島上安裝監察設備的問題。</p> <p>3.8 ERM 解釋，果洲群島上沒有電力供應，而且沒有碼頭，出入不便。</p> <p>3.9 主席同意進一步考慮這個問題。</p>	<p>主席同意於第五次持份者聯絡小組會議上匯報於果洲群島上裝設監察設備的可能性。</p>

<p>3.</p>	<p>3.10 一位聯絡小組成員查詢數據塔將會使用多久來收集數據。</p> <p>3.11 主席指出，由於受政府限制，數據塔將使用約 1 年，但其設計壽命為 5 年。</p> <p>3.12 一位聯絡小組成員指出，收集的數據越多越好，而且不明白為甚麼政府只允許數據塔使用約 1 年。</p> <p>3.13 一位聯絡小組成員查詢，如果由聯絡小組成員致函政府要求延長數據塔的許可證期限，這樣做是否有用。</p> <p>3.14 主席回答，中電曾與政府商討有關事宜，並嘗試說服政府延長在海上設置數據塔的時間。</p>	<p>主席同意再與政府商討延長數據塔的許可證期限。</p>
<p>4.</p>	<p>第三次持份者聯絡小組會議後的跟進行動</p> <p>4.1 會議主持人討論第三次持份者聯絡小組會議的會議記錄。主持人詢問有沒有「漁業改善計劃」(第三次聯絡小組會議記錄上的參考編號 6)的最新消息。</p> <p>4.2 主席答覆，「漁業改善計劃」將會於離岸風力發電項目獲得政府批准後進行。日後，聯絡小組成員將獲諮詢他們對「漁業改善計劃」的意見。</p> <p>4.3 (第三次聯絡小組會議記錄上的參考編號 3)主席同意於第四次持份者聯絡小組會議上分享雀鳥監察研究的結果，主持人邀請 ERM 開始發表簡報。</p>	
<p>5.</p>	<p>匯報及討論雀鳥監察技術報告</p> <p>5.1 ERM 複述研究的背景，並指出雀鳥監察活動將進行三年，包括施工的第二年及局部投產的第一年，以及全面營運的第一年。</p> <p>5.2 一位聯絡小組成員對環境許可證中所列雀鳥監察期過短表示失望，並建議在離岸風力發電項目竣工後作持續監察，以縮小數據上的差距。</p> <p>5.3 ERM 根據獲批准環評報告的結論匯報雀鳥監察的種類，以及在船上進行基線調查所發現的敏感鳥類品種數目，結果顯示離岸風力發電項目場址並非重要的鳥類棲息地或遷徙路線。對所有敏感鳥類而言，碰撞風險被視為微乎其微，因此預期不會對鳥類構成負面影響。</p> <p>5.4 一位聯絡小組成員認為環評報告或相關的環境許可證條件將離岸風力發電項目視為不重要的鳥類棲息地，是不全面之評價，因其未能包括夜間監察。</p>	

<p>5.</p>	<p>5.5 ERM 答稱現時並未有一準確方法以在晚間監察鳥類，故使用了船上監察方式進行調查，這亦是環境監察及審核計劃認可的監察方法。但中電亦為此要求該公司進行檢討於夜間收集鳥類飛行數據的遙距監察技術，從而為項目團隊補充有關夜間監察的技術資料。中電同意與聯絡小組成員分享這項內部資料檢討的結果，此檢討並非獲批准的環境監察及審核計劃或環境許可證條件中的要求。ERM 重申，經批准的環評報告的結論是離岸風力發電項目並非位於重要的鳥類棲息地或鳥類遷徙的飛行路線內。</p> <p>5.6 ERM 介紹與離岸風力發電項目有關的遙距鳥類監察技術。ERM 解釋使用監視雷達來監察雀鳥遷徙活動(橫向及縱向)的好處，特別是於夜間或能見度低時，優點更為明顯。</p> <p>5.7 ERM 也研究於陸地、船上及平台上使用監視雷達的監察方式。由於距離的限制及數據可靠度有限，並不建議離岸風力發電項目場址採用陸地及船上雷達監察方法，而在平台上進行雷達監察則相對較合適。然而，ERM 強調遙距監察技術受到實際條件的限制，並指出遙距技術並非適用於所有情況，而且也不一定能收集到有用或實用的數據以評估雀鳥碰撞風險。</p> <p>5.8 一位聯絡小組成員詢問是否可考慮使用熱能相機取代監視雷達監察方法，即使所採集到的數據可能不夠全面。</p> <p>5.9 主席答稱可在離岸風力發電項目的設計階段考慮這個方法。</p>	
<p>6.</p>	<p>有關「鳥類報告」的跟進討論</p> <p>6.1 一位聯絡小組成員指出，研究所發現的敏感雀鳥種類一般屬於大型鳥類，並查問頻率及解像度較高而能監察較細小鳥類的技術。</p> <p>6.2 ERM 答稱，固定波束雷達是具有高度頻率及解像度的最佳雷達，能查察個別的細小雀鳥，但這種雷達比海上監視雷達更昂貴。儘管監視雷達有其限制(即不能偵測零散的雀鳥，而只能偵測大群雀鳥的活動)，但此種監察數據仍然有其用途，連同日間用肉眼觀察的傳統方法，這些補充數據可用以比較日間及夜間的鳥類品種。</p> <p>6.3 另一位聯絡小組成員也指出，這是進行各種學術研究的黃金機會，例如水流動態監察、水質、魚類產卵形態、微生物監察、海水對數據塔的影響等。</p>	

	<p>6.4 一位聯絡小組成員建議在環境許可證到期後繼續進行鳥類監察，同時亦可定期檢視監測路線以能於離岸風力發電項目相關之範圍內盡用調查的時間。</p> <p>6.5 主席重申本項目仍然處於早期的可行性研究階段，不少因素及環境，例如成本及成效，均需加以考慮。一如討論要點 3 所述，中電希望數據塔可使用超過一年。主席也強調中電需要平衡業務有關人士與公司的商業利益。</p> <p>6.6 聯絡小組成員討論在離岸風力發電項目投入運作前使用數據塔作夜間鳥類監察及其他「學術研究」用途，主席表示知悉，但指出數據塔上的空間及電源有限，故建議難以落實。</p> <p>6.7 由於從船上調查之方式未能提供全面的數據，故一位聯絡小組成員建議中電在離岸風力發電項目運作後繼續引入創新的方式以進行鳥類監察。</p> <p>6.8 相反，中電及 ERM 建議在可能的情況下，探討使用香港天文台的雷達來監察鳥類活動。</p> <p>6.9 一位聯絡小組成員答稱，香港天文台使用的雷達，其頻率及解像度均較低，適合進行遠程偵測，但監察鳥類卻需要短距離而解像度高的雷達。</p> <p>6.10 主席表示中電會接觸香港天文台，以探討上述的雀鳥監察機會。</p>	<p>主席同意於第五次聯絡小組會議上匯報使用香港天文台雷達作鳥類監察的可行性。</p>
<p>7.</p>	<p>日後的聯絡小組會議</p> <p>7.1 會議主持人指出，在天氣及其他狀況許可下，數據塔將於 2012 年第二季安裝在離岸風力發電項目場址，因此有機會以乘船參觀數據塔的形式舉行第五次聯絡小組會議。主席同意，屆時的時間及海面狀況應會適合安排海上行程以參觀安裝完成的數據塔。</p> <p>其他事項</p> <p>7.2 主持人建議在可能的情況下，拍攝一套介紹整個數據塔安裝過程的短片，並於第五次聯絡小組會議上向聯絡小組成員播放。</p> <p>7.3 根據職權範圍，聯絡小組成員的 2 年任期將於 2012 年 4 月 12 日屆滿。中電將向個別聯絡小組成員發出電郵或函件，以確定他們是否願意繼續為聯絡小組服務。</p> <p>7.4 聯絡小組會議於下午 1 時 30 分結束。</p>	<p>會議記錄將由秘書處向各聯絡小組成員傳閱，並在得到各成員同意後，於開會後一個月內上載至網站： www.clp.com.hk/offshorewindfarm</p>

附件: 組裝工場參觀地圖



(A) 平台 B (30米 x 6米): 存放電池櫃, 數據記錄儀, 太陽能板, 鐳射雷達及導航輔助儀器

(A) Platform 'B' 30m x 6m location of the battery cabinets, data loggers, solar panels, lidar & navigation aids.



(B) 對角支柱外圍直徑610毫米, 40毫米厚

(B) Diagonal bracing 610mm Outer Diameter, 40mm thick



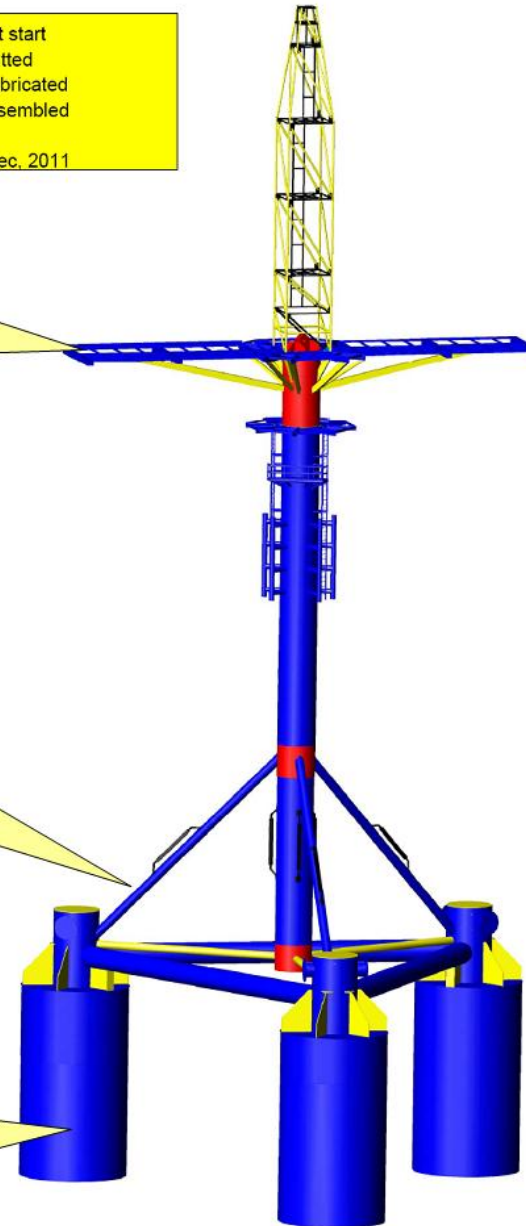
(C) 吸力式沉箱厚50毫米, 外圍直徑7米, 12.5米長

(C) Suction cans/piles 50mm thick 7m Outer Diameter, 12.5m long.



Black-----Not start
Yellow-----Cutted
Blue-----Fabricated
Red-----Assembled

Status: 30th Dec, 2011



(D) 儀器塔3米 x 3米 x 22.5米高

(D) Mast for instruments 3m x 3m x 22.5m high



Black-----Not start
Yellow-----Cutted
Blue-----Fabricated
Red-----Assembled
Status: 30th Dec, 2011

(E) 平台 A

(E) Platform A



(F) 中間支柱厚50毫米, 2.5米外圍直徑x 41米

(F) Centre Caisson
50mm thick 2.5m
outer diameter x 41m



(G) 小型沉箱70毫米厚, 3米外圍直徑x 5米

(G) Stub Cans 70mm thick 3m outer diameter x 5m

