

澎湖縣政府
臺華輪汰舊換新案地方說明會
會議紀錄

會議時間：104年9月8日

會議地點：本府地下大禮堂

主持人：盧參議春田

與會人員：詳參簽到表

意見彙整		相關單位回應
藍俊逸 議員		
1	目前規劃單位規格為依照先前規劃設計及地方意見要求所規劃之構想，待發包仍需由船廠設計並經由驗船協會審核後方可建造。	專案管理廠商回覆： 目前規劃階段為集合各方先進之意見提出船東需求，未來船廠設計階段，本公司會基於船東之利益，審核圖面及監督製造。
2	目前130公尺為最適方案，一來考慮港區停泊碼頭尺寸及拖船帶纜費用；再者臺華輪曾有一航次僅3人搭載經驗，加上未來新船盈虧自負，證書、保險、港務等費用，未來營運挑戰還是很大。	專案管理廠商回覆： 港區停泊碼頭尺寸及有關之繫泊問題，本公司會拜訪港務主管機關商討確認。
張再興 議員		
1	航港局對馬公港用途之定義不明確，於100年以維修碼頭名義而將貨輪集中至龍門港(貨運港)卸貨；既臺華輪未來將停靠馬公港則何需載運貨物，如此對其他貨運航商不公平。	主席回覆： 港口用途定位非規劃單位所研究之方向，將再請業務單位與主管機關澄清港口用途。 業務單位回覆：經請教港務公司，目前澎湖港馬公及龍尖港客貨分治，臺華輪能進行載運貨物，係基於其為客貨船。
2	新臺華輪應提供鄉親穩定之航班交通並以載客與載車業務為主，載貨非此政策船舶之任務，莫與民爭利。	業務單位回覆 本府未來須自負盈虧，未來將與營運廠商討論。
郝國麟 顧問		
1	建議業務單位重新向交通部談，改由縣府先找到營運廠商後，自行規劃是否建造新船或購買二手船，在滿足縣府營條件下營運20年並分階段支付該廠商18億。	專案管理廠商回覆： 本案在呈報行政院核定過程中，經財政部指示， 促進民間參與公共建設法施行細則 僅對港埠與其設施規定，本案不適用於

		促參法。 依目前進度規劃仍會先找到營運單位再行建造船舶，故不會有船舶完成而無人營運之虞。
2	可購買二手高速客船專職載客，並改裝舊臺華輪負責載貨。如現有韓國三胴體客船 sea flower 現價 300 萬美金，40 節航速，航行平穩。	專案管理廠商回覆： 舊臺華輪因船舶鋼材之年限，若欲再營運下個 20 年，整體船舶結構乃至主機系統需翻修更新，不比新造船舶有效益。 韓國 sea flower 規劃單位也曾訪視並搭乘過，惟船舶運送業管理規則明訂自海外購入中古客船，船齡需低於 12 年，該輪已超過進口年限。
蘇育德 市民代表		
1	依照簡報第 8 頁之歷年淡旺季載客人數不足，未來勢必仍虧損經營，且中央要求縣府自負盈虧，若將來營運不善是否又造成縣府財政排擠？既然要自負盈虧就要以商業考量為主，故船舶規模及船舶功能應要更貼近民眾需求。	主席回覆： 因臺華輪實際載客率多為 2 成左右，故在載客人數規劃上以滿足旺季載客為主；對未來營運單位也要求提出營運保證金，確保營運商能達到縣府要求航班數滿足地方需要。
東聯航運 王仁杰 總經理		
1	本公司負責麗娜輪營運，對於第 6 頁動力備援性引述有誤。依本單位營運經驗可於一部主機故障時，可啟動 3 部主機。如第 7 頁：8/25 台北至平潭 24.1 節僅兩舷各一主機全載；8/26 平潭至台北 27.8 節兩部全載兩部半載。	專案管理廠商回覆： 貴公司所提之例子為四部主機（兩部全載兩部半載）運轉，故本公司所提無誤。
	請貴公司上 marine traffic 觀察 AIS 資訊，是否麗娜輪達到 36 節，9 月 7 日從蘇澳到台北，最高時速 38 節，從台北到平潭，絕對有 36 節以上。8 月 25 至 27，一天開 2 機、一天開 3 機、一天開 3 機半，當日是進行固定保養，無法 4 機全開。	專案管理廠商回覆： 據本公司了解高速船於海象 1.5 公尺有義波高時有航速限制（降速），以確保船體結構安全。於 8 月 25 至 27 日完全未超過 30 節，是否與當時海象有關。 經查 9 月 7 日蘇澳至台北最高航速 36 節；9 月 8 至 10 日台北平潭航線，平均航速分別為 31.8、31.7、34 節。
2	第 7 頁高速船無夜航模式，在符合 CR 法規要求裝設夜航設備即可夜航。	專案管理廠商回覆： 貴公司所提非為夜航 12 節狀況，夜航 12 節主機屬低動力運轉，耗油且不利保養維修。
3	本公司也認為澎湖航線不適合用	專案管理廠商回覆：

	<p>高速船，以目前之票價要麗娜輪經營必然虧損；然以目前新臺華輪規模，以目前票價與26節油耗也勢必虧損經營。</p>	<p>本案營運模式並非全年以26節航行，依夜航12節、淡季22節及旺季26節航速彈性調整。</p>
4	<p>簡報中提到目前國際上遊輪多採用電推設計，然依目前國際實例則多為大型郵輪採用，能否提出國際上類似台華輪或新船等電推營運績效或比較電推與柴油主機之優劣。 目前國內類似商用油電船，成本遠高於傳統柴油船。</p>	<p>專案管理廠商回覆： 2015年7月1日起簽約船舶若船速要達15節以上，依現行法規一定要使用柴油電力推進系統，而在電推客船實績部分依目前本公司所得單一廠商統計資料自1984年統計至2013年，郵輪實績110艘，Ropax & Ferry 43艘※1。 至於維修問題，柴油電力推進系統及傳統推進系統均為國外進口，後者維修事實上不比前者容易或簡單。另外，柴油電力推進系統容易故障之設備有二：變頻器及控制模組，據統計資料※2指出，平均6.8年會壞一個，平均37年才會發生一次兩個同時故障的情況。 國內航商使用為古老的電力推進方式未使用變頻器控制船速，而是採用CPP(可變螺距螺槳)方式控制船速，但其控制螺距之油壓系統經常故障而非電力控制模組，故反映為機械故障※3。</p>
5	<p>參考目前規劃船圖對於貨物裝卸操作，請說明裝卸模式是什麼，因裝卸方式不良將造成營運單位成本增加。</p>	<p>專案管理廠商回覆： 本船規劃裝卸模式採叉車裝卸(同附圖)並以貨櫃的 position cone(定位鎖座)鎖固，具體裝卸模式應由營運廠商與船廠討論具體作法。</p> 
6	<p>依目前設計18.5公尺之船寬，在航行於台灣海峽仍有不小之橫搖，雖有配置平衡翼設計期效果仍有</p>	<p>專案管理廠商回覆： 抗橫搖之最有效方式為 Bilge Keel(船必龍骨)，本船已配備。本</p>

	限。	船亦根據最新國際公約去計算破損穩度和完整穩度。
7	針對 Ro-Ro 甲板懸吊設計之安全性在航行中之安全性能否再進一步說明。	專案管理廠商回覆： 停車懸吊，汽車船使用很多，應由有經驗營運廠商與船廠討論。
朱于益 先生		
1	原先資料是 110 公尺，今日資料卻為 130 公尺，寬度亦增加。	專案管理廠商回覆： 本案經縣長要求進行船速提升，研究結果以 130 公尺為最適設計。
2	請問廠商有無做過水槽離船舶試驗？否則如何保證船速 20 年維持 25 節？	專案管理廠商回覆： 本公司使用為世界先進 FRIENDSHIP+SHIPFLOW 之計算流力軟體實施計算，計算結果也經由歐洲、日本知名設計單位確認，可保證船速 25 節，該軟體為世界造船廠一流船廠所使用之線型設計軟體。
3	載車平台如何固定汽車？	專案管理廠商回覆： 本公司使用標準的車輛 lashing wire 「貨櫃繫栓屬具 (Lashing gear equipment) 屬鋼纜系統 (Wire system)」固定，且增加之夾層可由 MacGregor.... 等知名公司設計。
4	船長增加，為何載客量不變？	專案管理廠商回覆： 增加空間用以提供遊憩設施，提升乘客搭乘舒適性。
海洋公民基金會 翁珍聖 執行長		
1	不要趕在 1 年內建船；或是限制於 18 億內，建造一條澎湖人不滿意的船。希望船速能夠更快，看是增加經費，或是其他方案。	專案管理廠商回覆： 任何船舶之船速決定，應考慮建造成本、營運計畫、航線之狀況而定。現在所提之計畫已較交通部航港局之認定結果快 1 節，且較臺華輪快 6~7 節，可符合大多數鄉親要求。另建其他方案曠日廢時。
郝國麟顧問		
1	建議客貨分離，用 18 億造/買兩艘船，由一艘高速客船及一艘貨輪共營，則同時滿足縮短航行時間及載車、貨功能；或於營運管理招標時不要限定目前規劃新船規格，讓營運廠商自行評估營運方式。	業務單位陳處長美齡： 關於客貨分離，102 年國發會前身經建會，經討論交通建設並無此選項。中央定位此船為臺華輪替代船舶，故原先船速訂為 21.5 節，後順應民意，於中速船標準下將船速提升至 24 節

		甚至 27 節。 關於鄉親擔憂無廠商經營，期程規劃為先開營運標，找到有意願經營之廠商。
東聯航運 王仁杰 總經理		
1	依據我經營客船 2~3 年之經驗，提供一些建議，本船由原先規劃 110m 改為 130m，最高船速 25 節，我有詢問過一些造船單位，這重要參數修改會增加油耗 55~98%。船速 25 節已是船舶之極限，如果超過，所有配置會不同，會增加燃油消耗，經詢問造船先進，預估會增加油耗 25%。基於業者未來要自負盈虧之狀況，故請慎重考慮是否有營運廠商會來營運。	專案管理廠商回覆： 本公司已探訪過國內上市航運公司兩家均表達經營意願，另外目前經營台馬之星的興華航業也有意願參與。
東聯航運 方福樑 副總經理		
1	關於簡報提到第 9 頁，方案一及二馬力均為 16905kW，請顧問公司在確認一下。第 17 頁，船型不同效率提升 5%，應該說明一下確實位置。另外第 3 項，熱油鍋爐提升效率 5%，對整體輸出功率是否有關。 因為這些都會影響營運成本，還有一些料配件、屬具都是成本，希望規劃公司能多提供資料。本案是公開招標，新臺華輪，營運商要付權利金、履約保證金等負擔，負擔很重，希望規劃公司能考慮，可以有多一點經營商來參加招標。	專案管理廠商回覆： 研究成果及資訊等智慧財產權屬於縣政府，招標時會依法公開。 110 米改為 130 米，細長比有所變更，6.18 變成 7.0，經本公司計算，長度增加，馬力並不會增加。Twin skeg 較傳統有艀架船舶，效率增加 5%，可參考 SHI 2014 年之報告。第 3 項，熱油鍋爐提升效率 5%，是指熱油鍋爐比較傳統蒸汽鍋爐。
朱于益 先生		
1	台灣海峽冬季吹北北東風，對本船屬側風，Rolling 會很大，現在採平衡翼設計，是否考慮 Rolling tank 平衡。	專案管理廠商回覆： 對平衡問題，最好方式是採 Bilge Keel，但 Bilge Keel 會增加阻力，我們正在研究 streamline(流線型)上裝 bilge keel，即可省油也有 anti rolling 效果。至於 rolling tank，因為機艙空間不足，且效果不佳，故不考慮。
張再興 議員		

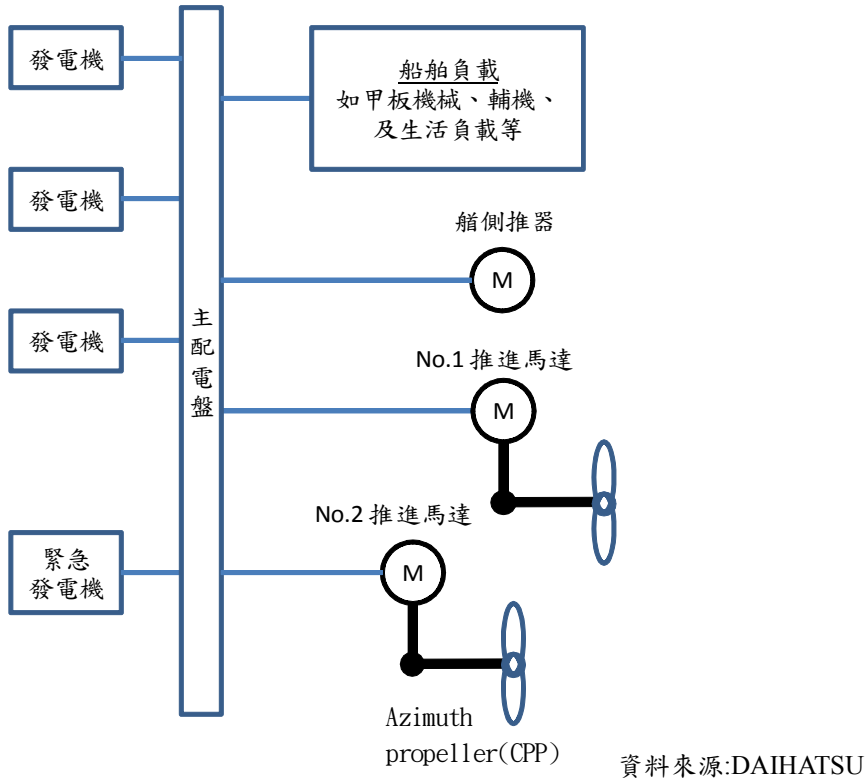
1	<p>現在三方角力，顧問公司注重設計、研發及造船，縣政府注意盈虧，然而縣民之需求為快速、安全及舒適。縣民需求要列入最重要考慮。</p>	<p>主席回覆： 請業務單位及顧問公司要列入考慮。 業務單位回覆： 未來龍門尖山至布袋進行試營運後，至本島海運僅餘1小時，高雄至嘉義高鐵加捷運僅需約1小時，新船至少需達36節以上航速，方有競爭力，然無論建造成本及營運成本將都無法負荷。 本府將中央政府要求、本縣鄉親期待、營運廠商意見及本府所能負擔成本相關意見下辦理。</p>
---	---	--

※1 資料來源: ABB Passenger vessel reference list 2013

※2 資料來源: Reliability and availability of pod propulsion systems, copyright 2006 John Wiley & Sons,Ltd.

※3 資料來源: 國內航商使用電力推進案例:12,600 載重噸散裝水泥船

該輪電力推進系統架構為3部發電機及1部緊急發電機，經由主配電盤直接驅動無控速啟動器之推進電動機，再由電動機驅動 Azimuth propeller (CPP)；其控速設備為可變螺距螺槳。電力推進系統主要設備為發電機及推進電動機，屬簡易電力推進系統。該輪常發生之故障問題為可變螺距螺槳(CPP)高壓液壓軸封容易漏油，此問題反映為“機械”問題與電力推進系統無關；並由此可知電力推進系統設備並無問題發生。其電推系統架構示意如下所示。



國內航商使用電力推進系統架構示意