

一、前言

近年來我國推動國防自主政策，而「國艦國造」是主要推動項目，旨在由我國自行進行設計與建造海軍與海巡署艦艇，帶動國內造船產業發展，提升國內造船產業能量及技術提升；台灣國際造船股份有限公司(以下簡稱台船公司)為國內造船界龍頭，承接「潛艦國造」專案任務(圖一)，為能有效完成任務，台船公司從傳統型造船工業，逐步引進新興造艦概念進，透過專案管理概念進行造艦工程進度管制，本文內容為針對專案管理及工程管理進行探討。



圖 1. 海鯤艦福航海試圖

<https://www.csbcnet.com.tw/ActivitiesDetailC004100.aspx?Cond=6e3661d2>

[-963c-402c-ac66-35e27a1aaa75#prettyPhoto](#) 台船公司官方網頁

二、專案管理與造艦工程管理

〈一〉專案管理管制概念：

專案管理的概念圖如圖二所示，PMO(專案管理辦公室)須掌握專案管理範疇，而期程、品質及成本則是三大要素，而造艦就是一個工程專案管理，須滿足合約各期程節點、造艦依據規範完成品質驗收、有效控制工程避免翻工而增加成本。

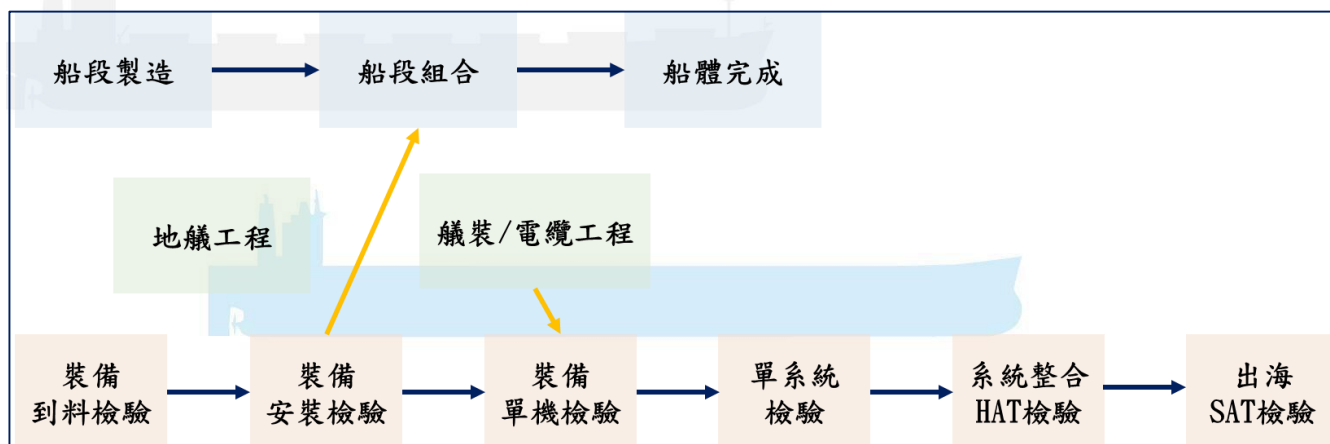


圖二.專案管理概念示意圖

〈二〉專案管理應用造艦工程

造艦工程各階段概念如圖三所示，艦艇主要生產製造管理是生管部門進行制定，須整合各個工廠工程內容並進行細部排程制定，而 PMO 則須有基本工程概念，確認生產期程可符合合約期程節點，且每一個階段均須要有其他部門支援工程之推動，包含物管進行物料交期及原廠服工管制、設計制定相關安裝及測試規範、品保負責品質檢驗及船東協調事宜，若期間若各部門間未建立有效溝通，則將有極大可能造成期程落後

及翻工情形，而 PMO 就是各部門間之溝通橋樑，須理解各部門所扮演的腳色、做出合理的決策，以帶領團隊以最有效率之方式達成目標。



造船工程各階段概念示意圖

〈三〉實際成功案例分析

我國若要成功，可以借鏡他國成功之案例，彙整其他國家經驗如下表所示，其能成功的原因其實關鍵都在團隊人員的合作，再次證明專案管理的重要性。

國家	案例	成功原因分析
瑞典	A26 潛艦專案	模組化設計、國營與私營合作無間
南韓	張保皋級國造	技術引進後在地優化、完備的測試流程
印度	Kalvari 級潛艦專案	法國技術轉移、專案辦公室設立
德國	212 型潛艦	標準化專案流程與品質監控

三、建議作為

〈一〉專案管理組織建立及專案管人才培養

台船公司以往 PMO 的工作職掌，主要是與船東對接，執行的工作內容大多屬於行政庶務，這樣的工作形式，對於以往傳統型造艦可能沒有太大問題，船廠可以依照以往造艦經驗自行完成所有工項，施工容錯率也較高，但隨著現在新型艦艇造艦需求，艦上許多先進裝備，需要擁有更高的安全要求及安裝精度，若未能有效整合團隊，制定正確且有效之工作

流程，將會使翻工機率大幅增加，相對影響的就是專案管理的三要素期程落後、品質未達標準、成本增加，故培養具有工程管理背景的 PMO 人才是相當重要的，亦須依照工程專案的任務需求，建置合理的組織架構及對應人力，依照現況造艦的需求，基本架構如圖四所示。



圖四. 專案管理組織架構概念圖

〈二〉全壽期管理概念建立

台船公司現承接我國許多國艦製造的專案，與其他商船交艦模式不同，軍艦須在服役壽期內維持戰力，這將考驗裝備的可靠度及後勤維修能量，故從前期的設計規劃驗證、裝備安裝測試及後續的裝備維保，須建立一個完整的機制與制度，才能同時執行造艦作業及維持修艦所需能量；其中關鍵的部門就是設計部門，從裝備設計階段，就須將裝備之性能規範、物料選用、分析作業完善，接續在裝備安裝及測試過程中進行驗證與修正、在裝備維修過程中檢討裝備物料品質及維修策略是否正確，如此不斷的精進與修正，才能使船艦優化及維持所需能量、也能大幅下降除錯及無效維修之成本。

〈三〉數位工具整合平台

不同以往造艦，如今已進入 Beta 世代，是個高度科技發展的時代，以往需要倚靠人力進行許多繁瑣作業，現在則有許多數位管理系統，可以協助執行工程管理及進度回報，透過這些工項執行工程編排、關鍵鏈路呈現、工時制定、條件設定，可以使管理者有效進行工程控管、風險管理及決策制定，同時相關紀錄也可作為後續艦製作之參考及經驗學習依據，目標是製訂標準作業流程，以有效進行期程、品質及成本控管。

四、 結論

專案管理強調的是目標達成、資源整合、時程控管及風險規避，而工程管理則是專注於技術層面，設計、施工、品管等作業，故兩者間偕同推動，形成由上而下的決策及執行，方可使團隊朝最正確及有效的方向執行，亦是大型工程專案成功的關鍵。

