

國家運輸安全調查委員會

1140607 鑫豐輪於金門縣烏坵北風碼頭進港靠泊時擱淺事故

事實資料報告

調查報告編號：TTSB-MFR-25-11-001

發布日期：中華民國 114 年 11 月 10 日

1 事實資料

1.1 事故簡述

民國 114 年 6 月 7 日 1842¹時，本國籍雜貨船「鑫豐」（總噸位 518，以下稱「鑫豐輪」，如圖 1.1-1 所示）於金門縣烏坵（以下簡稱烏坵）北風碼頭進港靠泊時，與碼頭附近礁石發生觸碰後造成機艙進水，最終擱淺於烏坵岸際。船上包括船長共 9 名人員，由海軍陸戰隊指揮部烏坵守備大隊（以下簡稱烏坵守備大隊）派遣橡皮艇救援上岸。本事故未造成人員傷亡及環境污染，船東最終決定於原地進行船體拆解。



圖 1.1-1 鑫豐輪靠泊臺中港檔案照片（船東提供）

¹ 本報告所列時間均為臺北時間。

依據中華民國運輸事故調查法及國際海事組織海難事故調查章程，本調查報告僅用於改善運輸安全之用。中華民國運輸事故調查法第 5 條：運安會對於重大運輸事故之調查，旨在避免運輸事故之再發生，不以處分或追究責任為目的。

國際海事組織海難事故調查章程第 1 章第 1.1 節：Marine safety investigations do not seek to apportion blame or determine liability. Instead a marine safety investigation, as defined in this Code, is an investigation conducted with the objective of preventing marine casualties and marine incidents in the future.

就事件發生過程以時間順序說明如下：

6月7日

0500時 鑫豐輪抵達烏坵附近海域，於北風碼頭南方約 0.5 哩處下錨，等待船東通知靠泊。抵港吃水船首 1.8 公尺、船尾 3.2 公尺。

1700 時 船長收到船東以行動電話通知，預計於 1900 時靠泊碼頭。

1806 時 船長命令船首尾人員及機艙主機備便，起錨後航行接近北風碼頭進行靠泊作業。

1824 時 以船速 4.1 節接近北風碼頭，船位位於北風碼頭西南方約 0.1 哩處（如圖 1.1-2①）。

1834 時 船首纜繩戴上北風碼頭岸上纜樁（依據碼頭纜樁布置為由南往北第 5 個纜樁處）（如圖 1.1-2②）。

1838 時 鑫豐輪船位未貼近北風碼頭，船長決定使用倒俾遠離碼頭及淺水區域，重新執行靠泊作業。（如圖 1.1-2③）。

1842 時 鑫豐輪船體左舷與淺水區之礁石發生觸碰（如圖 1.1-2④），造成機艙進水。

1848 時
| 船長嘗試調頭遠離岸際（如圖 1.1-2⑤）。

1904 時

1909 時 船長決定於北風碼頭外側處下錨，嘗試排除機艙進水問題及進行堵漏作業（如圖 1.1-2⑥）。

6 月 8 日

0050 時 船長宣告棄船。

0200 時 海巡署派遣兩棲橡皮艇接駁鑫豐輪人員登岸後，安頓於鄉公所休息。

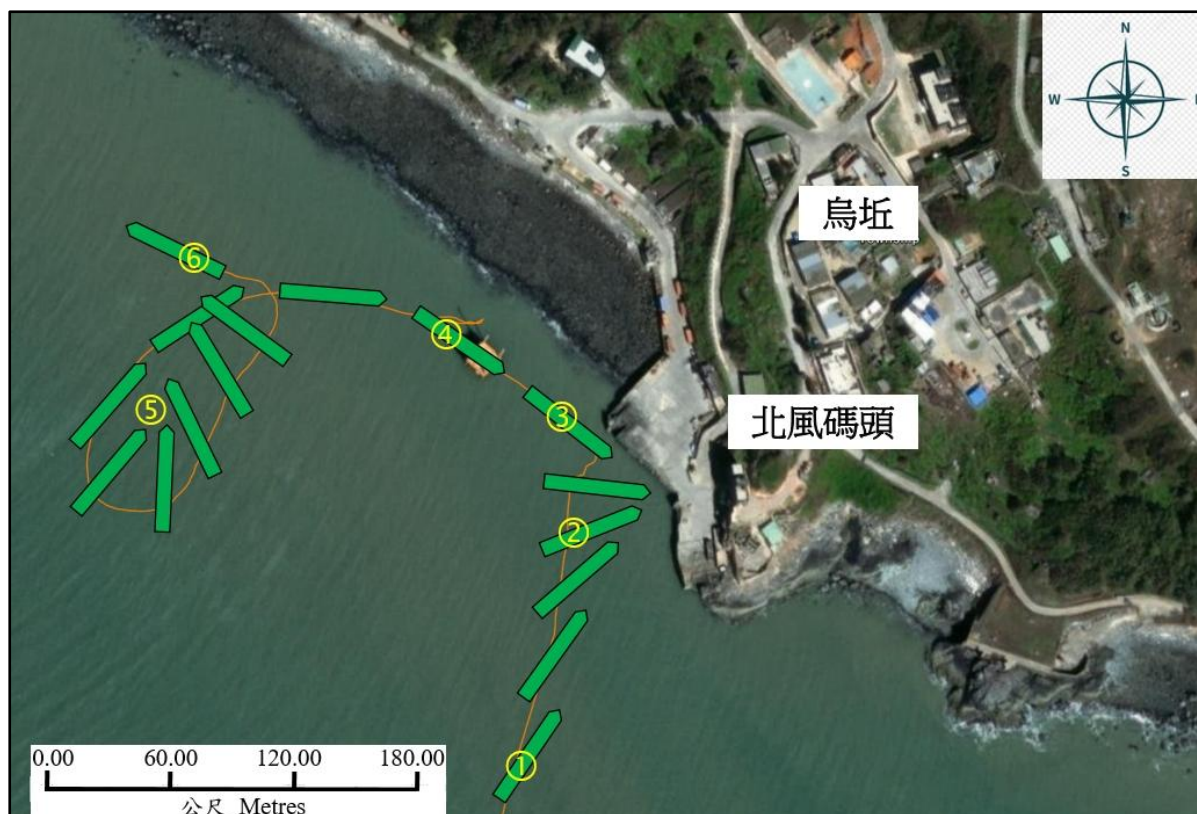


圖 1.1-2 事故期間航跡示意圖

1.2 船舶資料

表 1.2-1 鑫豐輪船舶基本資料

船 船 基 本 資 料 表	
船 名	鑫 豐
船 旗 國	中 華 民 國
船 籍 港	基 隆 港
國 際 海 事 組 織 I M O 編 號	不 適 用
船 舶 呼 號	BP3029
船 舶 用 途	雜 貨 船
船 身 材 質	鋼
總 噸 位	518
船 (全) 長	51.20 公 尺
船 寬	8.20 公 尺
船 舶 管 理 公 司	昌 群 海 運 股 份 有 限 公 司
船 舶 所 有 人	昌 群 海 運 股 份 有 限 公 司
船 舶 建 造 日 期	民 國 73 年 9 月
船 舶 建 造 地 點	日 本
主 機 型 式	6 缸 柴 油 機
主 機 製 造 廠 商	YANMAR
檢 查 機 構	交 通 部 航 港 局
船 員 最 低 安 全 配 額	7
安 全 設 備 人 數 配 置	10

1.3 船舶損害情況

船體破損處為機艙左舷 2 號燃油櫃靠近貨艙隔板艙底處(如圖 1.3-1 紅色 X 處所示)，造成機艙進水。

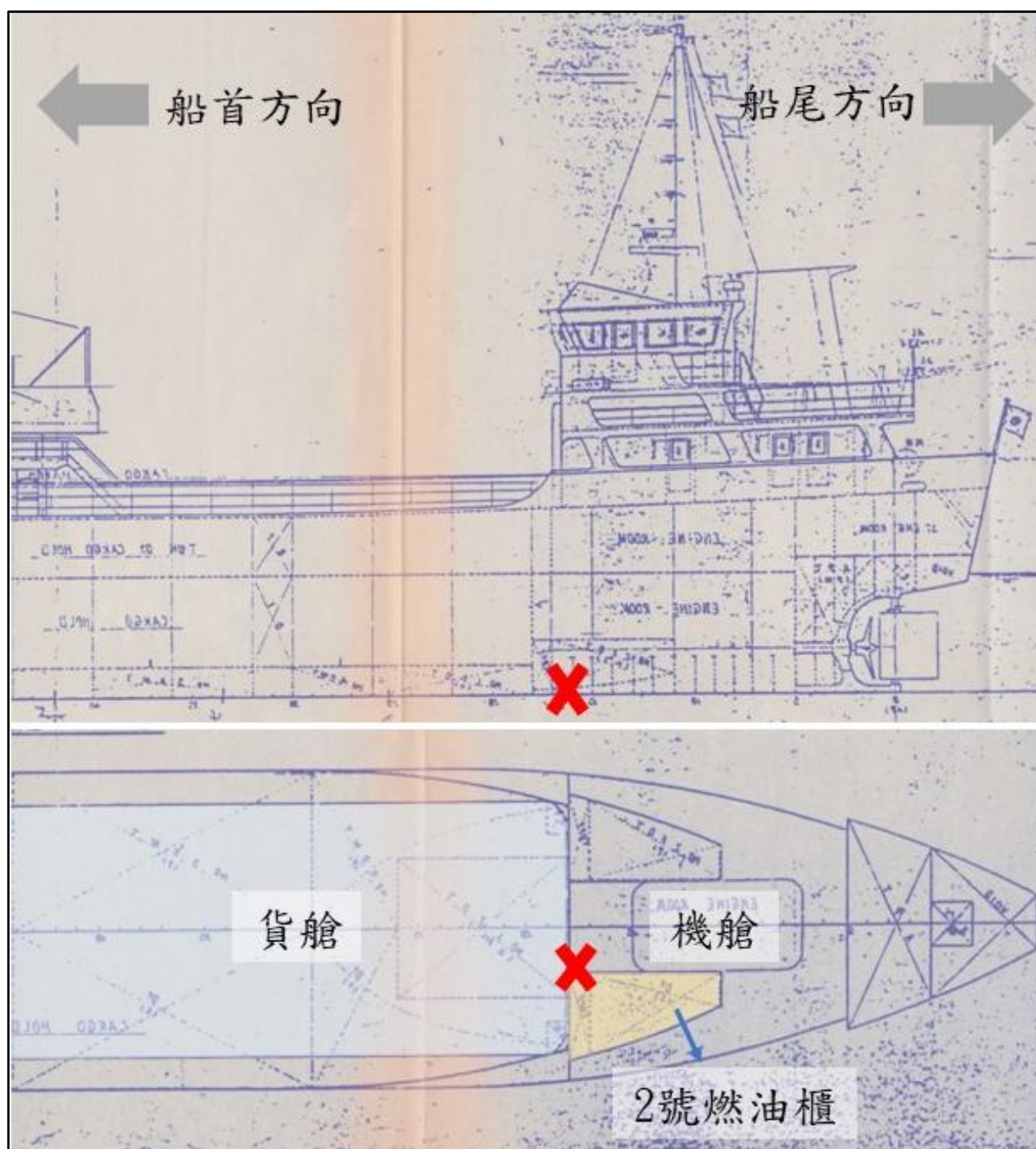


圖 1.3-1 鑫豐輪船底破裂進水處位置示意圖

1.4 人員資料及配置

依據海巡署提供之獲救人員名單，事故當時共計 9 人在船，為本國籍船長 1 名、本國籍船員 5 名及印尼籍船員 2 名，均持有主管機關核發有效期內之船員適任證書，另有 1 名本國籍船東，重要幹部基本資料如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 重要幹部基本資料

項 目	船 長	輪 機 長
國 籍 / 性 別	中華民國/男	中華民國/男
年 齡 (歲)	77 歲	67 歲
證 書 種 類	一等船長	一等輪機長
職 務 資 歷	約 25 年	約 10 年

事故當時為執行靠泊作業，人員佈署配置情形如下：

- 駕駛臺佈署本國籍船長、1 名本國籍水手及 1 名負責操舵之印尼籍幹練水手；
- 船首甲板佈署 1 名本國籍幹練水手及 1 名本國籍水手；
- 船尾甲板佈署本國籍輪機長與 2 名本國籍機匠。

1.5 天氣及海象

1.5.1 烏坵守備大隊觀測資料

依據烏坵大坵島上之氣象觀測站，觀測資料顯示，事故當時天氣晴、風向南風、風力 3 至 4 級、浪高 0.6 公尺至 0.9 公尺、能見度良好，日落時間為 1850 時。

1.5.2 中央氣象署預測資料

中央氣象署於烏坵海域無設置氣象及海象觀測站，僅提供預測資料如下：6月7日「烏坵」潮汐預報：1448 乾潮／2112 滿潮。

1.6 烏坵北風碼頭

烏坵北風碼頭為簡易軍民共用碼頭，無防波堤屏蔽浪湧設施，潮差大；碼頭及繫纜樁佈置如圖 1.6-1。因烏坵地區政務制度之特殊性，北風碼頭附近海圖屬機密文件，北風碼頭由海軍陸戰隊烏坵守備大隊負責管理，當商船申請進港時，船長於抵達北風碼頭外海前應先聯絡烏坵守備大隊海連官，海連官依潮汐表提供水深資訊予船長，再由船長判斷靠港及離港時間。

本會曾調查兩起發生於北風碼頭之重大水路事故，分別為「1080802 大川輪雜貨船烏坵港進水沉沒事故²」及「1100731 大山雜貨船烏坵港擱淺事故³」，此二事故調查報告均已發布，且致國防部海軍司令部相關安全改善建議其分項執行計畫均已完成，其中國防部海軍司令部訂定「船舶進出烏坵碼頭靠泊及作業規範」，內容主要制定烏坵守備大隊轄內之碼頭（包含大坵及小坵）船舶最大靠泊限制，並詳細記載碼頭長度及水深，讓值班之海連官能依據當時天氣及海象管制船舶靠泊，同時能提供碼頭資訊給計畫靠泊船舶之船長參考。

² 於民國 110 年 5 月 27 日發布。

³ 於民國 112 年 2 月 10 日發布。



圖 1.6-1 烏坵北風碼頭纜樁位布置示意圖⁴

1.7 航跡紀錄資料及相關資訊

鑫豐輪為總噸位 3000 以下之貨船，依據國際海上人命安全公約（International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS）第 5 章航行安全第 18 條規定，駕駛臺無需裝置船舶航行資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）。

本次事故之船舶航跡紀錄資料係整合訪談紀錄及船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）紀錄，調查報告內之時間係以 AIS 系統紀錄之時間為基準，並以本會海事事故資料分析系統（Marine Accident Data Analysis Suite, MADAS）將事故當時之航跡整合後，與衛星影像地圖套疊後製作而成之模擬示意圖。AIS 紀錄顯示，鑫豐輪與礁石觸碰時間為 1842 時。

⁴ 資料來源：本會發布之「大山雜貨船於金門縣烏坵北風碼頭擱淺船體破損進水」重大運輸事故調查報告。

1.8 組織與管理

鑫豐輪為本國籍總噸位 500 以上之貨船，依規定建立安全營運與防止污染管理制度。依據《船舶安全營運與防止污染管理制度》(National Safety Management, NSM)，該船持有交通部航港局於民國 114 年 5 月 2 日核發之臨時安全管理證書 (Interim Safety Management Certificate)。船舶管理公司則持有交通部航港局於民國 114 年 1 月 7 日核發之臨時符合證書 (Interim Document of Compliance)，均在效期內且無異常註記。此外，昌群海運股份有限公司亦持交通部航港局於民國 113 年 10 月 1 日核准之安全管理文件 (Safety Management Manual)。

1.9 相關法規及文件

1.9.1 船舶管理公司手冊

1.9.1.1 安全管理手冊 (S-001)

第四章 人員資格及訓練

1. 目的：為確保僱用適當的人員，以維持安全管理系統之正常運作。

2. 範圍：本公司各相關單位及所屬船舶。

3. 權責：公司各相關單位人員及船員按核定之相關程序書辦理。

4. 內容：

4.1 公司應僱用資格符合法規規定、具有領導能力及熟悉公司安全管理系統之船長。

4.2 依法規規定僱用適合、持有證照及體格健康之船員。

4.3 確保船上及岸上有關人員應適時瞭解NSM及國內相關法規。

4.4 建立船員訓練程序，俾各級船員完成安全管理系統所需之各項訓練課程。

4.5 建立公司陸員訓練程序，俾各有關人員完成安全管理系統所需之各項訓練課程。

4.6 確保各級船員執行安全管理系統任務時，能有效地溝通並能正確執行。

5. 船員適任證明及其管理：由船務指派專人管理公司所有船員的資料，以利依據船員取得的相關證書安排適當的職位。

6. 新進船員開航前熟悉訓練：新到任之船員，至少應接受安全講習訓練，並由有經驗的船員帶領熟悉相關作業。

1.9.1.2 船員管理與訓練作業程序書 (P-002)

10. 船員訓練：Crew training:

10.2 職前訓練：Pre-service training:

10.2.1 船長、船副、輪機長、管輪之晉升、調換不同型船舶或操作不同之船舶，視情況安排見習訓練。

1.9.2 船舶進出烏坵碼頭靠泊及作業規範

一、依據：依運安會 110 年 5 月 27 日審議通過調查報告建議事項辦理。

二、目的：調查烏坵各碼頭之限制，訂定船舶靠泊標準作業規範參考，維護船舶靠泊、作業及離航時之各項安全。

三、烏坵碼頭基本資料及船舶靠泊限制

四、船舶靠泊及作業程序

五、注意事項

六、參考資料

1.10 訪談紀錄

1.10.1 鑫豐輪船長

受訪者表示，鑫豐輪自民國 114 年 5 月份起投入臺中港至烏坵之運輸任務，計畫每兩週執行一次。該船過往未曾在烏坵北風碼頭靠泊，5 月中旬的航次為首次於該碼頭操作；未有引水人協助，係依個人經驗執行靠泊。該航次離港前，並未獲得該碼頭的靠泊資訊，只能自行上網查詢 Google Map 以瞭解烏坵北風碼頭情況，無法掌握水深及底質，船東當時僅有口頭提醒西南流常影響靠泊作業。當時接近北風碼頭時，因未能有效控制船舶姿態而退出，隨後重新調整後完成靠泊。

針對事故航次，受訪者說明基於前航次靠泊經驗，採取船首向 000 度接近北風碼頭，在進入碼頭南側轉角約 1 至 2 分鐘後，即發現船舶受西北流影響，船尾產生向左偏移，導致船尾與碼頭距離過遠人員無法拋出撇纜繩（Heaving Line）至岸上，造成船位持續往順時針方向漂移。當時風向為西南風，以海面上漂流物目視研判流速約為 1.2 節，期間大副經由無線電通報岸上人員告知船舶正朝向淺灘漂移，遂命令解開船首纜繩，嘗試以倒俾方式退至深水區重新靠泊碼頭，終不敵水流影響，直至船舶出現震動，研判船底觸礁，經人員檢查發現機艙進水，立即命令船首人員下錨，並以電話通知船東。約 2200 時評估機艙進水已無法控制，約 2300 時宣佈棄船，由烏坵守備大隊橡皮艇接駁全體船員至岸上。

受訪者表示，靠港前獲得的資訊顯示北風碼頭盛行西南流，但依據 AIS 船舶動態之軌跡顯示為西北流，使船舶沿烏坵南岸向礁石淺灘並擱淺，該處海底為岩礁，單殼老船因撞擊破裂進水。

1.10.2 鑫豐輪輪機長

受訪者表示，去年 8 月隨著鑫豐輪開往馬祖，後來因為更換船東跟船舶檢驗因素停在碼頭，期間在船上協助排除機艙設備故障。

受訪者表示，事故當日靠泊過程都一切正常，直到突然傳來「鏗」一

聲，感覺有異狀，遂進入機艙檢查，發現艙底進水，立刻指示機匠通知駕駛臺，並與機匠啟動 1 臺壓載水泵及 2 臺潛水泵排水，並掀起機艙地板尋找漏水點，直到在左舷油艙旁、靠近貨艙艙底處發現有海水湧入。雖然同時使用 3 臺泵浦，仍無法有效排水，機艙內水面持續上升，當主機飛輪濺起海水時即停機；水面快淹到配電盤時，將運轉的泵浦停掉，並停用 3 號發電機及切斷配電盤電源，隨即在駕駛臺後方啟動 2 號發電機作為應急照明電源，並使用延長線連接檯燈，全體船員則於駕駛臺集合。

受訪者表示，在第一次聽到撞擊聲後至海水淹至配電盤前，又聽到第二次撞擊聲，因當時機艙繁忙，無法確定第二次撞擊的具體時間。當棄船撤離時，海水已淹至機艙後方甲板之樓梯口，船尾已坐底出現傾斜，其後橡皮艇前來接駁；全體船員登艇後，關閉 2 號發電機，受訪者最後一人登艇離船。

1.10.3 鑫豐輪船東

受訪者表示，鑫豐輪為昌群海運股份有限公司目前僅管理之唯一船舶。公司已經經營臺中港至烏坵的運補業務超過 3 年。鑫豐輪前身為太鼎輪，原由太鼎營造股份有限公司所有，轉手後改名。據了解，軍方雇用金門快輪與大盈輪專門運送物資至烏坵，而鑫豐輪是受民間單位委託，負責運送物資至烏坵，除此之外，並沒有其他船舶抵達烏坵。

受訪者表示，船長在任職後，公司曾向其說明北風碼頭的靠泊方式，包括碼頭長度、水深、潮汐及淺灘等資訊。

受訪者表示，實務上這航線的操作模式為：當船在臺中港裝貨完成後，航行至烏坵前，由公司經電話或 Line 聯繫，通報貨物種類、吃水及預計到港時間給烏坵守備大隊的海連官。經獲得許可後，再告知船長可航行前往烏坵。當船舶接近烏坵時，船長會以電話與島上貨物託運人員聯繫，海連官則依據當時北風碼頭的潮水狀況決定船舶是否可靠泊，再由工作人員通知船長執行靠泊作業。

受訪者表示，當時由烏坵岸上人員透過電話通知船長執行靠泊作業，時間約在 1830 時。隨後接獲船長電話，告知船舶已經擱淺。當時與船長溝通，請求船員嘗試堵漏並抽排艙內積水，同時聯繫海事公司請求協助脫險。最終在透過電話與船長討論船舶情況後，決定棄船。

1.10.4 烏坵守備大隊海連官

受訪者表示，對於計畫靠泊烏坵北風碼頭之船舶，依據水深參考軍用潮汐表（機密）、中央氣象署潮汐預報及全球潮汐資料，供船長作為靠泊參考，實際靠泊以船上測深為主。軍租商船靠泊作業由烏坵守備大隊編組進行，民間船舶靠泊作業則無。約 2 年前鄉公所因改建工程需要，向海軍陸戰隊指揮部申請船舶運輸工程建材至烏坵，鑫豐輪為鄉公所工程承包商租用之運輸專船，無提出任何靠泊支援需求。烏坵北風碼頭非良好靠泊環境，無引水人及港勤人員、無塔台管制，軍租商船由軍方掌握動態導引靠泊。

受訪者表示，鑫豐輪於事故當日有向本隊申請靠泊北風碼頭，本隊收到船舶進港預報後，海連官依據「船舶進出烏坵碼頭靠泊及作業規範」確認該船吃水及船長（Length Overall, LOA），檢視中央氣象署氣象預報，符合相關靠泊限制後核准進港，此次靠泊前，船長未先行聯繫詢問靠泊注意事項，不過鑫豐輪於 5 月 14 日前一航次靠泊北風碼頭完成後，當時負責碼頭現場查看靠泊情況之本隊海連官曾向船長說明北風碼頭靠泊注意事項。事故當日 0820 時鑫豐輪抵達烏坵海域，決定於傍晚漲潮時間靠泊北風碼頭。於 1800 時船長起錨執行靠泊作業，承包商人員偕同烏坵安檢所人員、本隊高勤官與另位海連官於碼頭現場查看船舶靠泊狀況，受訪者當時於本隊戰情室監控靠泊過程。另由承包商人員與船長以民用行動電話導引靠泊，碼頭帶纜作業由承包商人員負責。當時船首纜帶至凹槽旁纜樁（由南往北第 5 個纜樁處），船首向幾乎與碼頭垂直，靠泊角度不佳。碼頭現場之海連官發現船尾持續接近淺灘，立即告知現場承包商人員，聯繫船長調整船位。之後船長通知安檢所船體傾斜準備棄船。

受訪者表示，此次靠泊船舶接近碼頭位置不佳，過於靠近漁船、小艇靠

泊區，並非本隊平時導引軍租商船停泊位置。對於前兩次北風碼頭船舶事故，僅以書面方式了解概況，前兩次事故案發時之海連官均已調職。目前已規劃執行後續烏坵碼頭興建專案。島上海連官未具備引水人經驗及相關證照，亦未配備可攜式之海事特高頻無線電對講機與船方通訊。運補作業全程由本隊編組依既定程序進行，完成安全檢查後逐步執行。受訪者建議，應尋求具靠泊經驗之航商承擔運補任務。

報告結束