

# 國家運輸安全調查委員會

## 重大運輸事故調查報告

萇薪貨船與粵三水貨 2688 船於福建閩江口碰撞後沉沒

調查報告編號： TTSB-MOR-22-03-020

發布日期： 民國 111 年 3 月 23 日

### 事故簡述

民國108年11月20日，我國大仁海運股份有限公司（以下簡稱大仁公司）所屬萇薪貨船（以下簡稱萇薪）總噸位799<sup>1</sup>，船舶號數013643，船籍港高雄港，執行福建省福州市馬尾區海盈碼頭至連江縣馬祖南竿島福澳碼頭載貨任務。當日約2053時，萇薪航行於閩江口壺江島北北西約0.8浬，與廣東佛山市三水達通船務有限公司<sup>2</sup>所屬散貨船粵三水貨2688船（以下簡稱粵三水貨船）發生碰撞，該船總噸位2032，船籍港佛山港。粵三水貨船船艏碰撞萇薪右舷，造成萇薪貨艙右舷水線下船殼破裂及大量進水，圖1為萇薪AIS軌跡與粵三水貨船軌跡示意圖。該事故造成萇薪9名船員落水，其中2名船員死亡（中華民國籍大副及廚工），船體沉沒；粵三水貨船船艏凹陷，本事故無環境污染。

根據海事筆錄及船舶自動識別系統（automatic identification system, AIS，以下簡稱 AIS）資料，11月20日1915時，萇薪離開海盈碼頭（位於事故地點西南方約13.4浬），出航前該船主機、輔機、舵機、通信設備及2具雷達均正常。萇薪載有船長1人及船員8人，共計9人，6人為中華民國籍，3人為印尼籍。約2100時萇薪棄船，約2120時萇薪沉沒於福建閩江口<sup>3</sup>，詳圖2。

事故當日粵三水貨船載有船長1人及船員5人，共計6人，均為中國籍船

<sup>1</sup> 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，容積噸沒有單位。

<sup>2</sup> 地址：中國廣東省佛山市三水區貨場路9號。

<sup>3</sup> 北緯26度7分，東經119度39分。

員。當日約1900時，粵三水貨船從福建省閩江水域抽砂，該船航向約270度行經閩江通海航道「D19」號浮標與莨薪發生碰撞。2052時至2054時碰撞期間，莨薪航向約089度左轉至052度，船速10.2節減為1.1節。碰撞後，莨薪船體向東南方漂浮；2119時AIS停止紀錄且船體沉沒。碰撞後粵三水貨船駛離現場，後因船舶故障被福建海事局人員查獲送辦。



圖 1 莨薪 AIS 軌跡與粵三水貨船軌跡示意圖

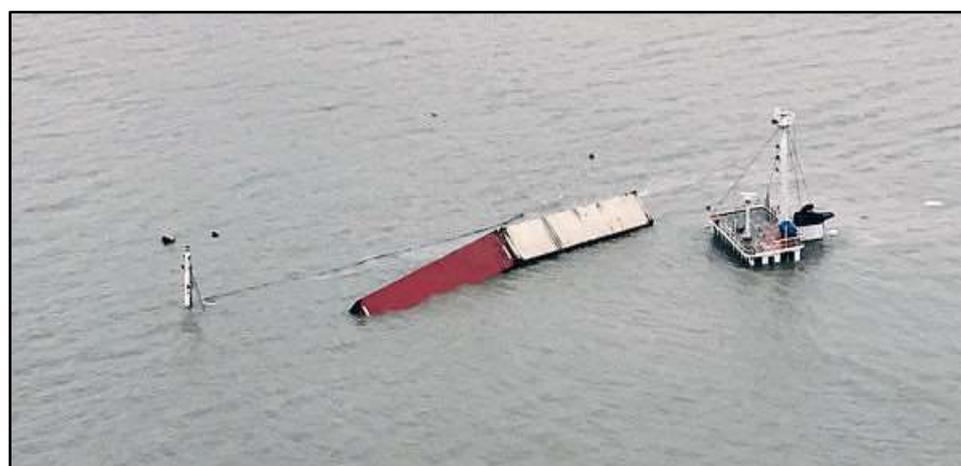


圖 2 莨薪貨船沉沒於中國福建閩江口（照片來源：中新社）

## 天氣及海象資料

依據萇薪值班幹練水手訪談紀錄，事故當時東北風風力約蒲氏 3 至 5 級，海浪約 1 公尺高，能見度超過 5 浬。

## 人員資料及配置

依據萇薪船員最低安全配額證書，船長資格二等大副，輪機長資格二等大管輪，助理級航行及輪機當值乙級船員各 1 名，其他艙面乙級船員 3 名，輪機乙級船員 1 名，共計 8 名。

萇薪船長具有一等大副證書有效期至民國 110 年 9 月 18 日，25 年船員資歷，5 年船長資歷，在萇薪服務 5 個月。當值大副具有一等大副證書，有效期至民國 110 年 12 月 25 日。輪機長具有二等大管輪證書，有效期至民國 110 年 10 月 10 日，13 年船員資歷，3 年輪機長資歷，在萇薪服務約 1 年。助理級航行當值幹練水手具有乙級船員證書，有效期至民國 110 年 11 月 20 日，6 年海上資歷，在萇薪服務約 5 個月。其他船員均有適當資格證書。

根據大陸地區福建福州海事局之水上交通事故認定書，粵三水貨船未配備足以保證船舶安全的合格船員。

## 船舶受損情況

根據我國航港局提供之萇薪船舶海事報告書，福州海事局水上交通事故調查詢問筆錄，及萇薪船舶檢定社之船員訪談紀錄，重點摘要如下：

### 萇薪

萇薪與粵三水貨船碰撞後，萇薪貨艙右舷水線下船殼破裂及大量進水，破洞直徑約 50 公分，船殼外版凹陷長約 9 公尺寬約 5 公尺，深 1 公尺，船

身向左傾斜約 15 度。碰撞後，船艙迅速下沉入水。

## 粵三水貨船

粵三水貨船船艙凹陷，砂石輸送帶向右彎曲變形。

### 船舶航行燈開啟情況

根據訪談紀錄，事故發生前萇薪航行燈開啟正常。本會調查小組未取得粵三水貨船航行燈相關事實資料。

### 搜索與救援

本事故發生後，萇薪 9 名船員均著救生衣，棄船後逃生到 3 具救生筏，棄船期間大副及廚工落水失蹤。

本案搜索救援工作由福建省海上搜救中心負責，先後派出搜救船舶及直升機執行任務。次日凌晨救起 7 名船員。11 月 22 日及 11 月 27 日，尋獲大副及廚工之遺體。

### 事故通報與兩岸聯繫

本事故發生後，本會透過財團法人海峽交流基金會聯繫海峽兩岸關係協會，未獲得回應。本會調查小組亦透過中華搜救協會聯繫對岸的民間團體協助，未獲得回應。

### 船舶自動識別系統及航行軌跡

## 粵三水貨船

根據福建福州海事局之水上交通事故認定書，該船舶自動識別系統

(AIS) 未保持於正常工作狀態，無 AIS 軌跡紀錄。

## 萇薪



圖 3 萇薪 AIS 軌跡與 Google Earth 地圖套疊

根據航港局所提供萇薪船舶自動識別系統 (AIS) 航跡紀錄，圖 3 為完整 AIS 軌跡紀錄，船速及航向摘要如下：

- 2040 時，萇薪航行於北緯  $26^{\circ}08'$ ，東經  $119^{\circ}35.64'$  位置，航向  $085.7^{\circ}$ ，航速 10.6 節，船舶位置靠近航道左測。
- 2044 時，萇薪船位於北緯  $26^{\circ}08.08'$ ，東經  $119^{\circ}36.44'$  位置，航向  $100.3^{\circ}$ ，航速 10.8 節，船舶位置偏離出航道左測。
- 2047 時，萇薪船位於北緯  $26^{\circ}08.004'$ ，東經  $119^{\circ}36.86'$  位置，航向  $099.8^{\circ}$ ，航速 10.2 節，船舶位置靠近航道右測。
- 2049 時，萇薪船位於北緯  $26^{\circ}07.93'$ ，東經  $119^{\circ}37.316'$  位置，航向  $093.8^{\circ}$ ，航速 10 節，船舶位置偏離出航道右測。
- 2052 時，萇薪船位於北緯  $26^{\circ}07.90'$ ，東經  $119^{\circ}37.903'$  位置，航向  $089.2^{\circ}$ ，

航速 10.3 節，船舶位置於航道中線向航道左側偏離。

- 2054 時，萇薪船位北緯 26°07.94'，東經 119°38.054' 位置，航向 051.6°，航速 1.1 節後減低至 0 節。
- 2054 時至 2059 時期間，萇薪保持約 1 節船速向東南方飄移。
- 2100 時至 2119 時期間，萇薪以約 3 節速度向東南方飄移。
- 2119 時，最後一筆 AIS 紀錄，萇薪沉沒參考座標北緯 26°07.3'，東經 119°39.14' 位置，船舶沉沒位置詳圖 3 右下角。

## 船員訪談

### 萇薪船長訪談摘要

受訪者表示萇薪於民國 108 年 11 月 20 日 1915 時，離開中國馬尾港駛往馬祖南竿，船上包括船長共有 9 名船員，6 人為中華民國籍，3 人為印尼籍。出港前該船主機、輔機、舵機、通信設備及 2 具雷達均正常。離港時船上有 4,200 公升船用柴油，共載有 10 個 40 呎貨櫃。其中，6 個貨櫃置於貨艙，另 4 個貨櫃置於甲板。

本次事故發生時本應由受訪者當值，大副於 2000 時至駕駛臺提議由他代為值班，受訪者經考慮後答應大副，由大副與幹練水手在駕駛臺當班。

當日事故水域風速與水流較大但是浪不大，能見度良好。碰撞時，萇薪位於壺江島北北西方 0.8 海浬，航向約 120 度，航速 6 節。約 2100 時聽到撞擊聲後趕至駕駛臺，輪機長告知船體傾斜，同時大副也向公司回報，請求救援。當對方船用倒俚脫離本船後，大量水進入船艙，船舶側傾及船艙下沉，大副下令集合船員於船艙，放救生筏後跳入海中求生。

### 萇薪輪機長訪談摘要

受訪者表示事故發生時機艙由機匠當班，主機轉數 300 轉，可變螺距

俾葉（changeable pitch propeller, CPP）翼角角度約 10 度。約 2100 時聽到碰撞聲後至駕駛臺了解情形後再前往機艙巡視，一切正常。另在巡視貨艙途中發現對方船一片漆黑未開燈，同時發現萇薪貨艙右舷處發現有約 0.5 公尺直徑破洞，船殼外板凹陷長約 9 公尺寬約 5 公尺，深 1 公尺。

碰撞初期進水量有限，當嘗試與對方連繫時，對方船倒退逃離，破洞處開始大量進水。萇薪僅有一個貨艙，貨艙進水後船頭就快速下沉。當進水多至一定程度淹至機艙，失去電力。於是至駕駛臺叫船長及船員逃命。

大副宣布棄船後要全船人員至住艙前集合清點人數及裝備，船艙迅速沉入水中後，全船人員至右舷船艙處集合準備棄船，並釋放左舷船艙 3 個救生筏，其中 2 具救生筏由水手長爬上筏後用刀割斷救生筏之繫筏索，使得救生筏得以與萇薪完全脫離。

### 萇薪當值幹練水手訪談摘要

依據中華海事檢定社股份有限公司<sup>4</sup>對當值幹練水手訪談報告，事故當日 2000 時與大副於駕駛臺瞭望當值，海上風力為蒲氏 3 至 5 級，海浪 1 公尺高，能見度大於 5 浬。當萇薪位於壺江島北北西方 1 公里（北緯 26 度 7 分，東經 119 度 38 分位置）航道上以約 6 浬速度航行時，被一艘未開燈之船舶向萇薪右舷碰撞。受訪者表示，大約碰撞前 5 秒鐘目視發現來船，且未開啟航行燈，經通知大副後已無時間可閃避碰撞。

受訪者持有助理級航行當值證書，值班時以目視瞭望，雷達設定及操作均由大副執行。萇薪配置有 2 臺雷達，1 部 AIS，2 臺特高頻無線電（very high frequency radio, VHF），1 部全球定位系統（global positioning system, GPS），事故發生前設備功能均良好。當大副宣布棄船，受訪者立刻穿上救生衣至右舷船艙集合，因船體浸水再移至左舷協助釋放救生筏後跳入水中，游泳登筏等待救援。

---

<sup>4</sup> 保險公司委託檢驗機構。

事故發生之原因係對方船未開航行燈<sup>5</sup>且突然出現，若對方船依據國際海上航行避碰章程開啟航行燈就不會發生碰撞。莨薪為單殼船體設計之老船，當對方船與莨薪碰撞後又倒俾移開，大量海水經由碰撞處進入船體，很快就沉沒了。

## **組織與管理**

### **船員法**

針對船舶遭遇急迫危險時，我國船員法第 73 條規定如下：

1. 船舶有急迫危險時，船長應盡力採取必要之措施，救助人命、船舶及貨載。
2. 船長在航行中不論遇何危險，非經諮詢各重要海員之意見，不得放棄船舶。但船長有最後決定權。
3. 放棄船舶時，船長應盡力將旅客、海員、船舶文書、郵件、金錢及貴重物救出。
4. 船長違反第一項、第二項規定者，就自己所採措施負其責任。

### **船舶檢查證書**

#### **莨薪**

根據莨薪船舶檢查證書紀錄，最近一次定期檢查於民國 108 年 5 月 22 日完成，船舶檢查證書有效期至民國 111 年 5 月 14 日止，檢查合格。

### **粵三水貨船**

本事故發生後，本會調查小組透過多種管道嘗試聯繫福州海事局，均

---

<sup>5</sup>船舶主要有三種燈光：主桅燈（安置在船艏、艙中心線上的白燈）、左右舷燈（安置左舷的紅燈，右舷的綠燈）及艙燈（盡可能接近船尾位置的白燈）。

未獲得回應。迄今，未取得粵三水貨船之相關事實資料，如：船員證書，船舶檢查證書，船員訪談紀錄，及岸際雷達資料等。

根據福州海事局之水上交通事故認定書，粵三水貨船未取得有效的船舶登記證及船舶檢查證書。

### 船舶安全管理

船舶安全營運與防止污染管理規則(National Safety Management, NSM, 以下簡稱 NSM) 第 22 條規定：

1. 安全管理機構依前條規定取得臨時符合證書，並將影本備置於船上者，得向航政機關申請施行船舶臨時評鑑。
2. 船舶經臨時評鑑合格後，航政機關應核發臨時船舶安全管理證書，其有效期間以六個月為限。

萇薪係由大仁公司執行船舶安全管理事宜，大仁公司依照我國船舶安全營運及防止污染管理規則 (NSM) 規定，於民國 108 年 11 月 13 日取得臨時符合證書，有效期限至民國 109 年 5 月 12 日。萇薪於民國 108 年 11 月 15 日經航港局進行船舶臨時評鑑，取得臨時安全管理證書。

本會調查小組未取得粵三水貨船之船舶安全管理證書資料。

為持續強化我國航政主管機關執行 NSM 的評鑑，本會曾發布兩項改善建議給交通部航港局：(1) 確實要求國籍船舶營運應符合船舶安全營運與防止污染管理規則之規定 (TTSB-MSR-20-07-003)；(2) 加強國籍船舶安全營運與防止污染管理制度評鑑以符合安全管理制度之提供船舶營運之安全操作體制及安全工作環境，建立適當預防措施及提升安全管理機構與船舶人員之安全管理技能目的 (TTSB-MSR-20-09-008)。

經查，前揭改善建議交通部航港局於 109 年 8 月 14 日函請各航務中心加強對於轄下船舶執行 NSM 抽查，並提醒如有海員不熟悉應急措施、主機或重要航儀、設備操作等情形致有適航性疑義時，應要求禁止航行及限期

改善。

本案調查期間交通部航港局表示，將持續依船舶安全營運與防止污染管理規則落實辦理各項評鑑作業，並利用船舶抽查時機加強 NSM 執行情形之督導、查核，確保本制度推行有效性。

## 國際海事公約

以下摘錄國際海事組織 1972 年國際海上避碰章程規定：

第五條瞭望「各船應經常運用視覺、聽覺及各種適合當前環境所有可使用之方法，保持正確瞭望，以期完全瞭解其處境及碰撞危機。」

*(Every vessel shall at all times maintain a proper look-out by sight and hearing as well as by all available means appropriate in the prevailing circumstances and conditions so as to make a full appraisal of the situation and of the risk of collision.)*

第九條狹窄水道第一款「沿狹窄水道或航道行駛的船舶，只要安全可行，應儘量靠近其右舷的該水道或航道的外緣行駛。」

*(A vessel proceeding along the course of a narrow channel or fairway shall keep as near to the outer limit of the channel or fairway which lies on her starboard side as is safe and practicable.)*

第十七條第三款「在交叉相遇的局面下，機動船按照本條1款(2)項採取行動以避免與另一艘機動船碰撞時，如當時環境許可，不應對在本船左舷的船採取向左轉向。」

*((c) A power-driven vessel which takes action in a crossing situation in accordance with subparagraph (a) (ii) of this rule to avoid collision with another power-driven vessel shall, if the circumstances at the case admit, not alter course to port for a vessel on her own port side..)*

第二十條第一及二款「1·本章條款在各種天氣中都應遵守。2·有關號燈的各條規定，從日沒到日出時都應遵守。在此時間內不應顯示別的燈光，但那些不會被誤認為本規則條款訂明的號燈，或者不會削弱號燈的能見距離

或顯著特性，或者不會妨礙正規瞭望的燈光除外。」

*((a) Rules in this part shall be complied with in all weathers. (b) The Rules concerning lights shall be complied with from sunset to sunrise, and during such times no other lights shall be exhibited, except such lights as cannot be mistaken for the lights specified in these Rules or do not impair their visibility or distinctive character, or interfere with the keeping of a proper lookout.)*

### **福州海事局水上交通事故認定書**

本會調查小組自大仁公司取得福州海事局於 2020 年 3 月 24 日對本次事故之水上交通事故認定書，全文如下：

2019 年 11 月 20 日約 2053 時，臺灣大仁海運股份有限公司所屬雜貨船“萇薪”輪由福州閩江口內港區開往馬祖途中，在閩江通海航道 D19 號浮附近水域（概位：26°07.9'N, 119°38.1'E）與佛山市三水達通船務有限公司所屬乾貨船“粵三水貨 2688”輪發生碰撞。事故造成萇薪輪沉沒，船上 9 名船員中，7 人獲救，2 人死亡，構成一般等級水上交通事故。

事故原因：萇薪輪未保持正規瞭望，未遵守狹長水道航行規則；粵三水貨 2688 輪未保持正規瞭望，船員不適任是事故發生的直接原因；粵三水貨 2688 輪未取得有效船舶登記、檢驗證書，未配備足以保證船員安全的合格船員，作為內河船舶，擅自超過原船舶檢驗證書核定航區航行至沿海海域，未保持船舶自動識別系統處於正常工作狀態；粵三水貨 2688 輪所有人佛山市三水達通船務有限公司，未履行對該輪安全與防污染管理的主體責任是事故發生的間接原因。

粵三水貨 2688 輪盲目採取倒車退出萇薪輪，未積極對萇薪輪採取救助措施，並擅自離開事故現場，導致萇薪輪浸水加劇，快速沉沒是事故損失擴大的原因。

## 分析

萇薪大副及廚工於棄船逃生過程失蹤，2 日後尋獲遺體；萇薪當值幹練水手於事故後由船公司安排直接從福建返回印尼，調查小組無法取得聯繫並進行訪談。

事故當日能見度高於 5 浬，排除能見度導致兩船碰撞之可能性；萇薪當值船員排班休息正常，排除萇薪船員因疲勞導致碰撞之可能性。本會調查小組依據萇薪訪談紀錄，萇薪 AIS 航跡資料，及福州海事局水上交通事故認定書進行分析，分析議題包含碰撞時間與船位，碰撞可能原因及船長棄船之決斷。

### 碰撞時間與船位

根據訪談紀錄，兩船船體碰撞型態應為粵三水貨船船艏撞擊到萇薪右舷，造成萇薪船殼破裂及大量進水。根據訪談紀錄及萇薪 AIS 資料，2050 時至 2054 時期間，粵三水貨船應該往西航行（參考航向 270 度），船速不詳；此期間萇薪航向約 089 度，船速約 10.3 節突然減為 1.1 節，據此推斷兩船碰撞時間為 2053 時，萇薪因右舷遭撞擊後，船身左傾且船艏向左偏轉至約 051 度，詳圖 4，圖中標記「COG<sup>6</sup>」為對地航向，「SOG<sup>7</sup>」為船速。

---

<sup>6</sup> course over ground, COG。

<sup>7</sup> speed over ground, SOG。

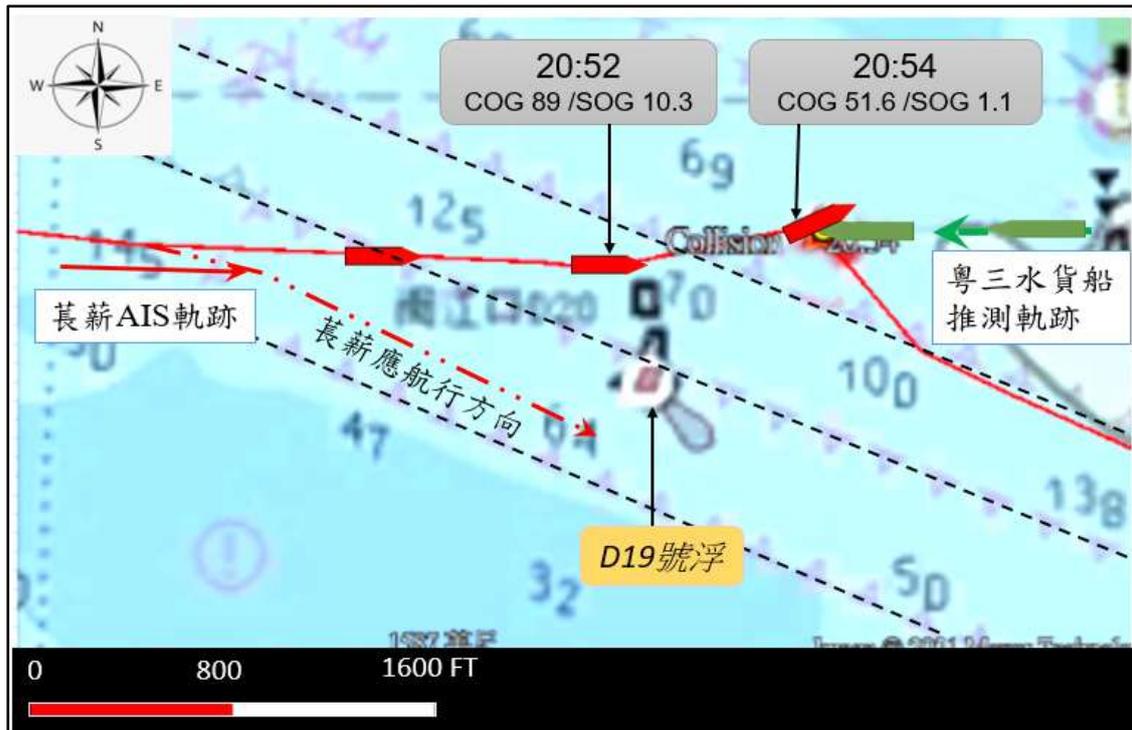


圖 4 兩船碰撞期間航行軌跡及船位示意圖

約 2055 時莨薪船員至甲板查看發現右舷貨艙處外殼鋼板破洞，貨艙進水及船舶向左傾斜 15 度。約 2056 時，船舶失去電力供應。約 2059 時莨薪向福州交管（vessel traffic service，以下簡稱 VTS）請求救援並宣布棄船。約 2100 時粵三水貨船船艙脫離莨薪船體後擅自離開事故現場，莨薪加速向左傾斜，隨後向東南方以 3 節速度漂移。約 5 分鐘後，莨薪大副指揮船員在船艙集合，釋放 3 具救生筏入水其中兩具救生筏由船員登筏後切斷繫繩索，約 2106 時莨薪 9 名船員全部落水。

綜上所述，兩船碰撞時間為 2053 時，碰撞型態為粵三水貨船船艙撞擊到莨薪右舷，造成莨薪船殼破裂，大量進水及向左傾斜 15 度。約 2106 時莨薪 9 名船員全部落水，約 2120 時莨薪沉沒於福建閩江口。

### 碰撞可能原因

根據 AIS 航跡資料，莨薪在 11 月 20 日 2040 時至 2054 時碰撞發生前，該船航行軌跡先偏離出航道左側（詳圖 1，2043 時），後偏離出航道右側（詳

圖 1，2047 時至 2049 時)，此期間大副的操作行為可能是避讓閩江通海航道「D19」號浮鄰近船舶，僅憑目視瞭望而未善用雷達來確保航行安全，最終於出港航道左側邊緣與粵三水貨船發生碰撞(詳圖 1,2051 時至 2054 時)。

依據訪談紀錄及福州海事局之水上交通事故認定書，兩船發生碰撞前，粵三水貨船駕駛員可能未看到萇薪，且以目視瞭望航行於狹窄水道。本會調查小組無足夠證據研判粵三水貨船是否依規定開啟航行燈，以使鄰近船隻及萇薪大副與幹練水手易於辨識其航行動態。

調查小組無足夠證據研判，粵三水貨船航行燈之開啟狀態，或是當值幹練水手沒看到燈光。

萇薪駕駛臺配置有 2 臺雷達，雷達設定與操舵指令均由大副執行，幹練水手負責操舵。幹練水手於發生碰撞前 5 秒才目視發現來船（事後查證為粵三水貨船），經通知大副後已無足夠時間避免碰撞。

據此，兩船發生碰撞前 10 分鐘，萇薪大副未遵守國際海上避碰章程第五條瞭望「各船應經常運用視覺、聽覺及各種適合當前環境所有可使用之方法，保持正確瞭望，以期完全瞭解其處境及碰撞危機。」；第九條第一款「沿狹窄水道或航道行駛的船舶，只要安全可行，應儘量靠近其右舷的該水道或航道的外緣行駛。」之規定，於狹窄水道航行時未及時修正船位保持於右舷水道，亦未善用雷達及目視瞭望，最終導致兩船碰撞。

此外，兩船發生碰撞前 3 分鐘，萇薪大副未遵守國際海上避碰章程第十七條第三款「在交叉相遇的局面下，機動船按照本條 1 款(2)項採取行動以避免與另一艘機動船碰撞時，如當時環境許可，不應對在本船左舷的船採取向左轉向。」之規定，進入逆向航道且採取左轉，此不安全作為加劇船舶發生碰撞之風險。

綜上所述，萇薪大副於駕駛臺未遵守狹窄水道航行規定、未保持正確瞭望規定、未及時修正船位保持於右舷水道並違規駛入逆向航道、未善用雷達及目視瞭望，最終導致兩船碰撞。

粵三水貨船未按規定確保 AIS 功能正常，對周遭船舶產生航行風險；與萇薪碰撞後，粵三水貨船船艏直接插進將萇薪右舷船殼處，造成右舷船殼破損。事故後，粵三水貨船直接使用倒俾將船退出，使萇薪右舷船殼進水加劇，引發萇薪更快沉沒。

綜上所述，粵三水貨船船員不適任及未配置足夠資格船員屬重大風險；當值航行員未保持正規瞭望，最終導致兩船碰撞；又因事故後不當作為，導致萇薪沉沒加劇，減少人員逃生時間。

### 船長棄船之決斷

依據船員訪談紀錄，碰撞後是由萇薪大副宣布棄船，萇薪船長似乎未遵守船員法第 73 條第 2 項規定：「船長在航行中不論遇何危險，非經諮詢各重要海員之意見，不得放棄船舶。但船長有最後決定權」。

經查兩船碰撞時，萇薪駕駛臺只有大副與當值幹練水手 2 人。碰撞後，萇薪船長是從房間趕赴駕駛臺查看情況。本案大副已罹難，調查小組無足夠證據研判，棄船前船長是否諮詢船員意見或是諮詢大副意見後，船長請大副廣播要求全體船員至船艏集合與清點裝備，準備棄船？還是事情緊急，大副逕行宣布棄船。

### 結論

本會調查小組根據所收集的事實資料及分析結果提出以下結論。

1. 兩船碰撞時間為 2053 時，碰撞型態為粵三水貨船船艏碰撞萇薪右舷，造成萇薪船殼破裂，大量進水及向左傾斜 15 度。
2. 萇薪大副於駕駛臺未遵守狹窄水道航行規定、未保持正確瞭望規定、未及時修正船位保持於右舷水道並違規駛入逆向航道、未善用雷達及目視瞭望，最終導致兩船碰撞。

3. 粵三水貨船駕駛員未按規定確保 AIS 功能正常，對周遭船舶產生航行風險。
4. 粵三水貨船船員不適任及未配置足夠資格船員屬重大風險。事故航次未保持正確瞭望，最終導致兩船碰撞。
5. 粵三水貨船未取得有效的船舶登記證及船舶檢查證書。
6. 兩船碰撞後，粵三水貨船採取退俾致萇薪右舷船身進水加劇，減少人員逃生時間，最終萇薪船體進水加劇而後沉沒；粵三水貨船肇事後駛離現場未參與萇薪搜索與救援工作。

### **運輸安全改善建議**

本事故發生後，本會透過財團法人海峽交流基金會及中華搜救協會聯繫大陸地區海事局均未獲回應，故本會未對福州海事局及粵三水貨船所屬船公司提出改善建議。

本事故發生後，大仁海運股份有限公司已向經濟部申請停業，且該公司名下無總噸位 500 以上之貨船，故本會未對大仁海運股份有限公司提出改善建議。

### **致交通部航港局**

1. 為確保國籍船舶遵守狹窄水道航行及保持正確瞭望之規定，避免類似事故再發生，於執行船舶安全營運及防止污染管理規則（NSM）評鑑時，要求當值航行員必須熟悉電子航儀輔助系統、國際公約及國際海上避碰章程之航行安全規定。（TTSB-MSR-22-03-001）

## 船舶資料

船名	萇薪
船舶號數	013643
電臺呼號	BP3059
船舶公司	大仁海運股份有限公司
船舶所有人	大仁海運股份有限公司
船旗國	中華民國
船籍港	高雄
船舶用途	雜貨船
船體質料	鋼殼
船長	50.00 公尺
船寬	11.00 公尺
艙部模深	5.35 公尺
總噸位	799
檢查機構	交通部航港局
主機種類/馬力	柴油機/ 1,119 瓩 x 1
船員最低安全配額	8 人
安全設備人員配置	12 人

船名	粵三水貨 2688
IMO 編號	無資料
電臺呼號	無資料
船舶公司	佛山市三水達通船務有限公司
船舶所有人	佛山市三水達通船務有限公司
船旗國	中華人民共和國
船籍港	廣東佛山
船舶用途	散貨船
船體質料	鋼質
船長	75.00 公尺
船寬	15.20 公尺
艙部模深	5.20 公尺
總噸位	2,032
檢查機構	佛山海事局
主機種類/馬力	柴油機/ 814 瓩 x 1
船員最低安全配額	無資料
安全設備人員配置	無資料