

MAIR110100202401

海口“12·22”“S”轮与“N”轮 碰撞事故调查报告

一、事故简况

2023年12月22日2050时，船舶“S”轮在秀英港16号泊位离泊过程中与停靠在码头的船舶“N”轮发生碰撞。事故造成“N”轮船尾左侧凹陷、水线上船壳板开裂、直升机平台右舷边角破损、系泊缆绳和连接岸电电缆断裂，“S”轮船尾左甲板护舷材下沿变形、左舷甲板外板刮破、球鼻艏凹陷。事故未造成水域污染与人员伤亡或失踪，直接经济损失约90万元人民币（仅供确定事故等级，不作为民事赔偿依据），属于一般等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标示

VTS: Vessel Traffic Service, 船舶交通管理服务。

AIS: Automatic Identification System, 船舶自动识别系统, 由岸基设施和船载设备共同组成。

VHF: Very High Frequency, 甚高频。

CCTV: Closed Circuit Television, 闭路电视监控系统。

三、事故调查取证情况

海口海事局于2023年12月23日成立事故调查组，通过询问当事船舶的船长、当班船员，以及现场勘查取证和查询有关记录等途径，获得《水上交通事故报告书》、水上交通事故现场勘查记

录、水上交通事故调查询问笔录、两船船舶及船员证书复印件、两船船舶文书资料、“S”轮驾驶室台监控视频等资料若干。

(一) 船舶资料

船名：N	国籍：中国
船籍港：广州	船舶种类：救助船
航区：无限航区	船体材料：钢质
总吨：5443	净吨：1632
船长：127.65米	型宽：16.0米
型深：8.10米	船龄：7年
主机类型：柴油主机（2个）	总功率：12000.0KW
建成日期：2016年5月27日	
建造厂：中船XX船舶有限公司	
船舶所有人：XX救助局	
船舶管理人：XX救助局救助船队	

表1. “N” 轮船舶基础数据

船名：S	国籍：中国
船籍港：三沙	船舶种类：特种用途船
航区：远海	船体材料：钢质
总吨：4728	净吨：2647
船长：107米	型宽：16.9米
型深：8.5米	满载吃水：5.6米
主机类型：内燃机（2个）	总功率：9000.0KW

建成日期：2023年11月3日
建造厂：XX船舶重工集团有限公司
船舶所有人：XX管理局
船舶经营人：XX管理局
船舶管理人：XX管理局

表2. “S” 轮船舶基础数据

（二）船舶

1. “N” 轮

（1）船舶登记/检验情况

“N” 轮船籍港为广州，其《船舶国籍证书》由中华人民共和国广东海事局于2021年3月3日核发，有效期至2026年7月11日。

船舶检验证书由中国船级社签发，均在有效期内，主要证书清单见表3，中国船级社于2023年5月9日在海口对该轮进行了定期检验并签注，处于适航状态。

证书名称	签发机构	签发时间	有效期
入级证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
货船构造安全证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际防止油污证书	中国船级社	2022年5月30日	2026年5月26日
货船设备安全证书	中国船级社	2022年5月30日	2026年5月26日
货船无线电安全证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际吨位证书	中国船级社	2018年5月25日	长期
国际载重线证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际防止生活污水污染证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际防止空气污染证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际防污底系统证书	中国船级社	2023年5月9日	2028年5月25日

免除证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
国际压载水管理证书	中国船级社	2021年3月31日	2026年5月26日
安全管理自愿证书	中国船级社	2022年5月30日	2027年6月27日
船舶保安自愿证书	中国船级社	2022年5月30日	2027年6月27日
符合证明	中国船级社	2022年5月26日	2027年6月22日

表 3. “N” 轮主要证书清单

(2) 船舶安全检查情况

北海涠洲岛海事处于 2022 年 3 月 9 日在涠洲对该轮进行了安全检查，零缺陷。

2. “S” 轮

(1) 船舶登记/检验情况

“S” 轮船籍港为三沙，其《船舶国籍证书》由中华人民共和国三沙海事局于 2023 年 11 月 24 日签发，有效期至 2028 年 11 月 28 日。

中国船级社于 2023 年 11 月 3 日对该轮进行了入级检验和法定检验，并签发了相应证书，均在有效期内，处于适航状态，主要证书清单见表 4。

证书名称	签发机构	签发时间	有效期
入级证书	中国船级社	2023年11月3日	2028年11月2日
国内航行海船安全与环保证书	中国船级社 武汉分社	2023年11月3日	2028年11月2日

表 4. “S” 轮主要证书清单

(2) 驾驶台操纵设备情况

“S” 轮配备了 2 台电动液压舵，2 台主机，螺旋桨为可变螺距，1 台艏侧推。据该轮《船舶开行前安全自查清单》记录和船员问询笔录，船舶操纵设备良好。

（三）人员情况调查

1. “N” 轮人员情况

该轮配备船员19名，最低安全配员为10人，船舶配员符合最低安全配员证书要求。事故发生时，三副在驾驶室值班，船长在房间办公，值班水手在舷梯口值班，满足管理体系中《船员值班安排须知》要求。第一次碰撞后船长上驾驶台指挥。

船长于某革，男，1973年8月16日出生，中国国籍，持有中华人民共和国广东海事局2023年1月4日签发的无限航区3000总吨及以上船舶船长证书，证书编号为：AKA11120230XXXX，有效期至2028年1月4日。

三副刘某，男，1989年7月19日出生，中国国籍，持有中华人民共和国广东海事局2020年6月12日签发的无限航区3000总吨及以上船舶二副证书，证书编号为：AKA11320200XXXX，有效期至2025年6月12日。

水手李某栋，男，1978年9月11日出生，中国国籍，持有中华人民共和国广东海事局2016年12月29日签发的无限航区500总吨及以上船舶高级值班水手证书，证书编号为：AKA14620160XXXX，有效期至2043年9月11日。

2. “S” 轮人员情况

“S” 轮本航次共有 17 名人员在船（船长、大副、二副、轮机长、大管轮、二管轮各 1 名，水手 4 人，机工 3 人，大厨 1 名，船厂工作人员 2 名，岸基工作人员 1 名）最低安全配员为 10 人

(连续航行不超过 36 小时), 船舶配员符合最低安全配员证书要求。事故发生时水手杨某芬、水手符某俊在船首位置, 二副徐某富、水手王某斌、水手符某远在船尾位置, 船长李某榜、叶某(岸基工作人员)在驾驶台, 大副林某宝在第一次碰撞发生前从船首甲板上驾驶台协助。

船长李某榜, 男, 1980 年 4 月 10 日出生, 持有中华人民共和国海南海事局签发的无限航区 3000 总吨及以上船舶船长证书, 证书编号为: AMA11120230XXXX, 有效期至 2028 年 8 月 16 日。

大副林某宝, 男, 1982 年 2 月 1 日出生, 持有中华人民共和国长江海事局签发的无限航区 3000 总吨以上船舶大副证书, 证书编号为: APC11220200XXXX, 有效期至 2025 年 4 月 24 日。

二副徐某富, 男, 1992 年 4 月 7 日出生, 持有中华人民共和国海南海事局签发的沿海航区 500 总吨以上船舶二副证书, 证书编号为: BMA14320220XXXX, 有效期至 2027 年 9 月 29 日。

(四) 环境因素调查

1. 天气、海况

据海南省气象台发布的预报, 受弱冷空气影响, 琼州海峡 12 月 22 日 18 时至 22 日 21 时, 阴天, 北到东北风 4-5 级, 阵风 6 级, 浪高 1.3-1.8 米。据船员笔录, 当时能见度良好, 阵风 5 级, 天气海况与预报基本一致。根据潮汐表, 事发时潮高约 1.6 米, 落潮。事发水域流速为 0.2-0.6 节。

2. 泊位情况

16号泊位为 96° - 276° 走向，泊位长280米，水深10.2米。东侧为17号泊位，泊位走向 167° - 347° ，两个泊位岸线交角 71° 。西侧为XX救助基地码头。

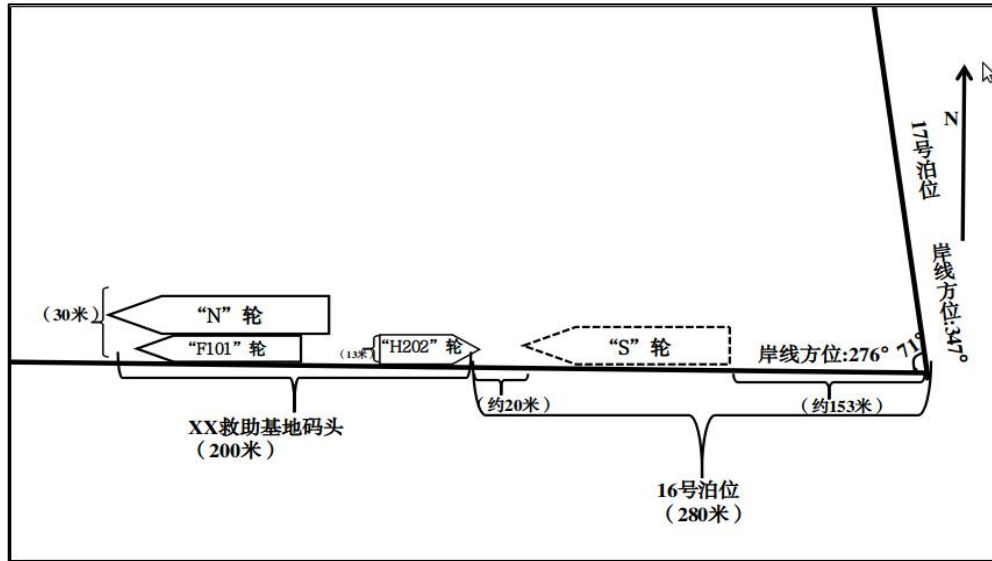


图1. 事发前船舶位置示意图

3. 通航环境情况

事发前，“S”轮左舷靠泊在秀英港16号泊位，西侧距离约20米为系泊船“H202”轮，右舷靠泊于XX救助基地码头。“H202”轮西侧为“N”轮系泊并靠在“F101”轮外档，为左舷靠泊（两船船宽共30米）。事发时，17号泊位无船舶停靠，港池内无其它进出港船舶。



图 2. 事故发生水域图

(五) 管理因素调查

1. XX救助局

“N”轮为XX救助局所属的船舶，主要负责国内外船舶、水上设施和遇险的国内外航空器及其它方面的水上人命救助；负责以人命救生为目的的海上消防；承担以人命救生为直接目的的船舶和水上设施及其他财产的救助；履行有关国际公约和双边海运协定等国际义务。

“N”轮已纳入体系管理，XX救助局于2023年7月26日对该船安全管理体系运转情况进行了内审，发现不符合项2项，涉及明火作业安全检查和审批、安全管理记录表记录不规范，事故发生前已整改。内审总体评价良好。

2. XX管理局

“S”轮为XX管理局所属的船舶。XX管理局下设海务科、机务科、综合办公室三个职能部门，负责交通补给船、应急救援

船等船舶的建造和管理等工作。XX 管理局在册船舶 16 艘，根据工作需要和《国内安全管理规则》要求，配备了相应的专业技术人员、船员和管理人员，其中，岸基管理人员 20 名，船员 288 名，已正式建立并实施安全管理体系，“Q1 号”“Q2 号”“Q3 号”三艘船舶已纳入体系。

“S”轮于 2023 年 12 月 5 日从宁波 XX 有限公司（船厂）开往海口，船舶安全和防污染工作由船厂安排的船员负责。12 月 8 日到达秀英锚地抛锚，双方船员陆续交接。21 日上午靠泊 16 号泊位，22 日举行交接仪式。据岸基管理人员和船员反映，事发当天，“S”轮还未纳入体系管理，船舶管理参照体系开展，但未对接船船员进行相关培训。据岸基管理人员和船长反映，船舶开航前，船长未向岸基报告，岸基主管不了解船舶开航计划。

XX 管理局在安全管理体系中明确了船舶靠离泊和值班交接等工作程序。《船舶靠离泊安全操作须知》规定靠离泊时由船长负责统筹规划指挥，驾驶员负责操作；《船舶驾驶台航行值班交接班须知》规定航行值班期间，驾驶台每班必须确保有 1 名驾驶员和 2 名水手。

四、重要事故要素的认定

（一）两船状态

根据琼州海峡 VTS 系统、当事人问询笔录认定，事发时，“S”轮处于在航状态，“N”轮处于系岸状态。

（二）碰撞地点

事发时，“N”轮为并靠系岸在XX救助基地前沿水域，故碰撞地点认定为XX救助基地前沿水域(概位:20° 01.88' N/110° 16.71E)。

(三) 碰撞时间

据事故双方询问笔录，第一次碰撞时间为2023年12月22日2050时，第二次碰撞时间为2053时。据“S”轮AIS轨迹信息表(详见附件1)，从2050时40秒起船舶航向大幅度右转，由271°转为330°，符合碰撞后全速倒车并右转的操纵意图，推测第一次碰撞时间约为2050时40秒。从2053时05秒起，船舶航向由305°大幅右转至74°，符合碰撞后拉开横距的操纵意图，推测第二次碰撞时间约为2053时05秒。

(四) 碰撞部位和角度

根据当事人问询笔录，第一次碰撞为“S”轮球鼻艏碰撞“N”轮船尾左侧，与现场勘查结果相符。根据琼州海峡VTS系统回放，2050时40秒“S”轮船首向为264°，“N”轮并靠系岸，船首向与码头岸线基本一致约276°，推测碰撞角度约12°。

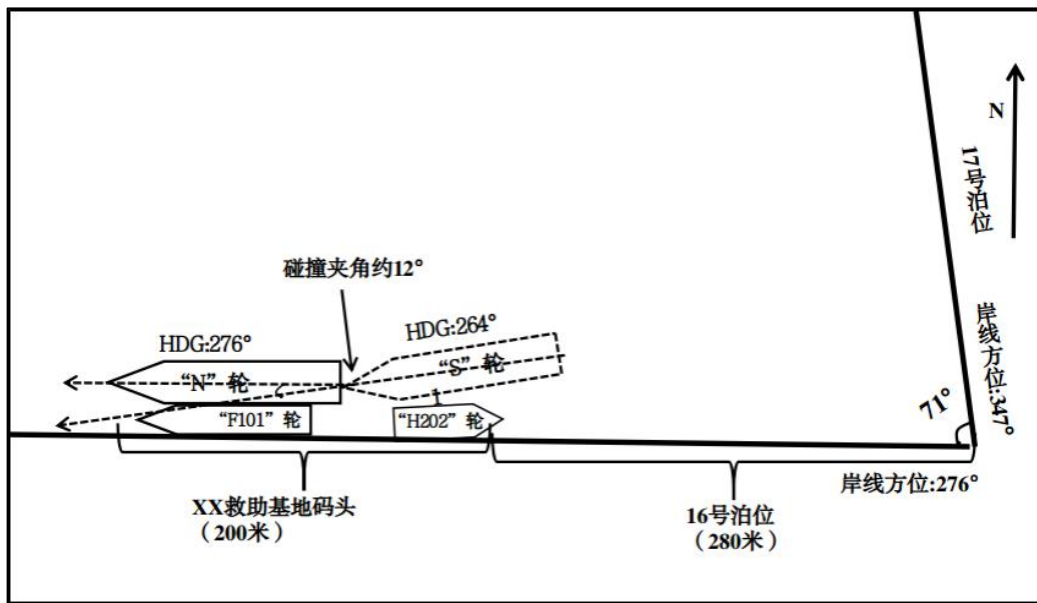


图3. 第一次碰撞角度示意图

根据当事人问询笔录，第二次碰撞为“S”轮船首左舷驾驶台位置碰撞“N”轮直升机平台右舷位置，与现场勘查结果相符。根据琼州海峡VTS系统回放，2053时05秒“S”轮船首向约279°。

“N”轮并靠系岸，船首向与码头岸线基本一致约276°，推测碰撞角度约3°。

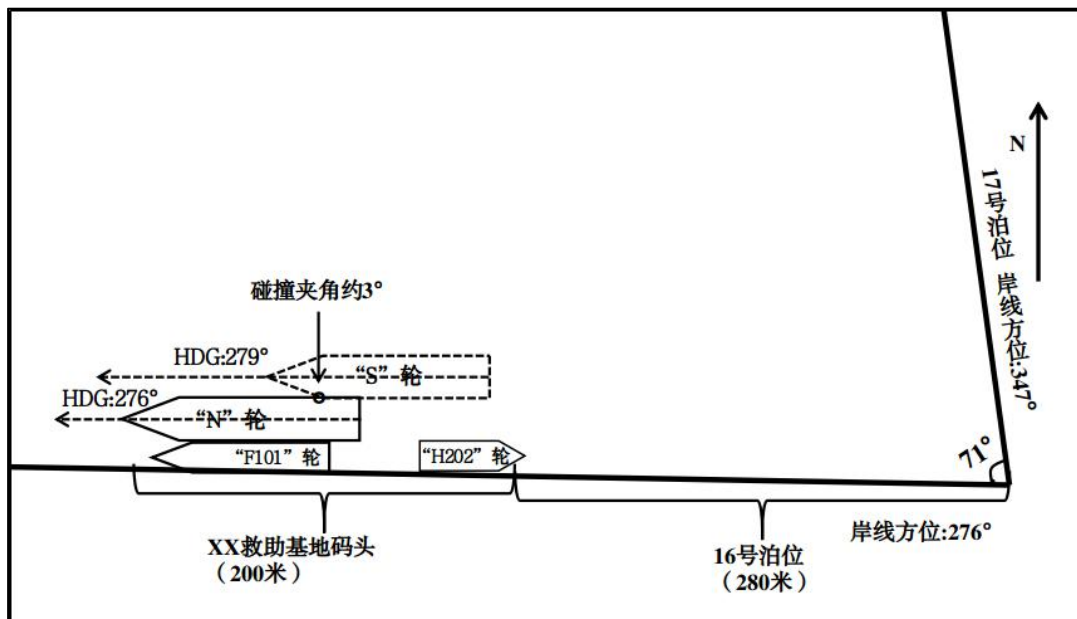


图4. 第二次碰撞角度示意图

五、事故经过

本事故经过根据琼州海峡 VTS 系统、海事监管指挥系统、CCTV 系统及相关船员调查询问笔录等资料综合整理得出。

（一）“N” 轮

2023 年 12 月 22 日，“N” 轮并靠在 XX 救助码头“F101”轮的右舷，平吃水 6.35 米，空载。事发前三副在驾驶室值班，船长在房间办公，值班水手在梯口值班。

2040 时，值班水手发现“S” 轮准备离泊。

约 2049 时，值班水手发现“S” 轮朝着本船驶来，大声呼喊并打电话通知驾驶台。

2050 时，“N” 轮船尾左侧遭到碰撞，船舶前移，1 条与船连接岸电电缆、1 根首倒缆和 1 根尾倒缆断裂。

2051 时，船长上驾驶台，紧急抛出左锚固定船位，并向海口海事局 VTS 中心报告事故情况。

2053 时，“S” 轮驾驶台左舷位置刮擦到“N” 右后方直升机平台。

约 2055 时，通过 VHF 与“S” 轮联系，“S” 轮表示先出港去锚地抛锚，后续再联系“N” 轮。

（二）“S” 轮

2023 年 12 月 21 日上午 0920 时“S” 轮左舷靠妥 16 号码头；22 日，“S” 轮交付仪式完成。船长李某榜审核确定航次计

划，计划到秀英港锚地抛锚待命。本航次离泊时船舶空载，首吃水 4.2 米，尾吃水 4.9 米，右船尾受拢风。船长李某榜、岸基工作人员叶某在驾驶台。

约 1600 时，向交管报告计划 1700 时出港，备车，发现主机机带滑油泵盲板破损，随即停车检修。

1930 时，修复完毕，继续备车。

2000 时，测试车、舵和侧推，正常。

2043 时，开始解首缆和尾缆，单绑首倒缆和尾倒缆。

2045 时，开始倒车，船舶微速后退。

2046 时，解尾倒缆，剩首倒缆，船舶继续后退。二副在船尾向驾驶台报告称“船尾离岸较近”，船长改操进车，船舶开始前进。

2047 时，首倒缆受力，随即倒车，但未控制住前进的速度，首倒缆崩断。频繁操作车、舵、侧推，试图拉开与码头的横向距离，无效后又使用倒车（双车退）。

2048 时，左舷上部外板与艏封板交接处触碰码头，沿码头摩擦一段距离后重新开始前进。

约 2049 时，使用右满舵、右侧推、前进二，船头过“H202”轮后，船尾贴近“H202”轮，随后使用左舵、左侧推使船尾右摆拉开与“H202”轮的间距，同时船首左转，向前方的“N”轮逼近。大副上驾驶台协助船长。



图5. 2048时VTS系统事故记录回放

2050 时，球鼻艏船撞到“N”轮船尾左侧，发生第一次碰撞。碰撞后，全速倒车并右转。拉开距离后，再次进车。



图6. 2050时VTS系统事故记录回放

2053 时，前进中左舷驾驶台位置刮擦“N”直升机平台右侧，发生第二次碰撞。之后拉开距离驶出港池。

2203 时，到达秀英港 4 号锚地抛锚。

六、应急处置情况

（一）“N”轮

“N”轮遭第一次碰撞后首、尾倒缆绷断，船舶前移，船舶迅速启动碰撞应急预案，广播全船，紧急抛出左锚固定船位，重新带首尾倒缆，并收紧其它缆绳。安排人员到受损部位查看受损情况，测量碰撞部位附近油舱、水舱，机舱人员查看主机、舵机相关设备有无受损，并将现场情况及时上报岸基部门和海事部门。

（二）“S”轮

事故发生时，驾驶员采取紧急倒车措施，船头受惯性影响继续前进，大副上驾驶台协助船长操控船舶，另安排人员前往船头、机舱检查碰撞部位，查看是否漏水。利用车、舵控制船位，最终把定航向进入航道。经检查，确定船舶安全不受影响后，开往 4 号锚地抛锚。

七、事故损失情况

（一）“N”轮

该轮船尾左侧被撞凹约 350*320 厘米，凹陷深度约 41 厘米；左舷船尾水尺附近水线上船壳板有一条 2 至 3 厘米宽，长约 68 厘米裂缝；直升机平台右舷边角破损；380 伏岸电电缆一条断裂，两

条受损严重；两条直径6厘米系泊缆绳崩断；一条CAT. 5E网线100米，约50米处断裂。未造成人员伤亡、货物损失和水域污染。直接经济损失约54万元。



图7. “N” 轮船尾受损位置图



图8. “N” 轮左舷受损图



图9. “N” 轮380伏岸电电缆断裂图

(二) “S” 轮

该船尾左舷甲板护舷材下沿有20多厘米的钢板变形，左舷甲板线有2米多外板刮破，球鼻艏前端凹陷。未造成人员伤亡、货物损失和水域污染。直接经济损失约36万元。



图10. “S” 轮球鼻艏受损图



图11. “S” 轮左舷受损图

八、事故原因分析

(一) 直接原因

船长操船不当是碰撞事故发生的直接原因。离泊时，“S”轮船长车、舵、侧推配合操纵不当，导致船头左偏、船速过快，与“N”轮船尾左侧发生第一次碰撞。拉开距离再次前进时操纵不当，导致横距不足发生二次碰撞。

(二) 间接原因

1. 船员管理不到位

据船员问询笔录了解到，本次接新船前，XX管理局岸基未组织对船员进行船舶管理制度、新船设备的操作方法、操纵技能、驾驶台资源管理、应急处置等方面的培训。据岸基管理人员和船长本人反映，近五年，船长李某榜大部分时间在“XX平台1”（带

动力的转运平台)上任平台经理,对双车船不熟悉,操纵经验不足。XX管理局在任用船长时未充分考虑,未采取针对性措施对船长给予指导和协助。

2. 船舶安全管理制度落实不到位

事发前,“S”轮参照公司体系管理。体系文件《船舶靠离泊安全操作须知》中明确了靠离泊时由船长负责统筹规划指挥,驾驶员负责操作;《船舶驾驶台航行值班交接班须知》中明确航行值班期间,驾驶台每班必须确保有1名驾驶员和2名水手。“S”轮离泊时,船长未按照相关要求配足驾驶台值班人员,不符合安全管理制度相关要求。

3. 气象条件影响

根据船员笔录及气象预报,事故发生时北到东北风,阵风5级,“S”轮右后方向来风,拢风对离泊操纵造成不利影响。

九、责任认定

在航船“S”轮在离泊出港的过程中使用车、舵、侧推等操纵设备不当,未能与并靠系岸船“N”轮保持安全距离,发生碰撞,对该起碰撞事故负全部责任。

十、安全管理建议

110100SR2024001:建议XX管理局认真汲取事故教训,强化船舶安全管理。深入查找船员任用方面的管理漏洞,健全完善船员任用、调配相关制度。尽快将“S”轮纳入公司管理体系,健全船舶管理制度,提升船舶管理水平,强化开航前船岸联系和岸

基支持。完善岸基培训制度，对接新船船员开展设备培训，对船长进行靠离泊操纵、应急处置等方面的培训，提升船员的技能水平。定期开展船舶内部检查，加强岸基监督、指导，确保船舶管理制度有效运行。

110100SR2024002: 建议“S”轮组织开展管理制度学习和内部培训，全面了解掌握船舶的操纵性能、靠离泊操纵技能、驾驶台资源管理等，提升船员操纵能力和应急处置工作水平。

110100SR2024003: “N”轮并靠在“F101”轮外侧，两船宽度约 30 米，建议 XX 救助基地（并靠码头的业主单位）充分评估，控制靠泊船舶不超过码头初步设计前沿水域界限，防止对临近码头船舶靠离泊造成影响。

事故调查组

2024年3月18日

附件1

“S” 轮 AIS 轨迹信息表				
时间		船首向	航向	航速
时	秒			
2048	35	277	286	0.5
2049	45	276	283	4.1
	55	268	274	4.1
2050	5	266	271	6.7
	15	265	269	3.3
	30	263	266	1.2
	40	264	271	0.6
	45	265	330	0.6
	55	267	66	1.4
2051	5	268	78	2
	15	269	82	1.6
	30	272	82	0.6
	40	277	46	0.4
	50	281	338	0.7
	55	285	292	1.5
2052	5	289	287	2
	15	290	285	2.1
	30	284	276	3
	40	278	275	3.1
	50	275	275	2.5
	55	276	279	1.1
2053	5	279	305	0.8
	15	282	74	1.4
	30	285	89	2.2
	40	287	86	1.5
	45	291	73	1
	55	293	344	1.3
2054	5	286	296	3.3
	15	277	282	5.2
	30	273	278	5.4
	40	271	276	4.4

	55	264	270	3.2
2055	10	269	276	3.3
	15	278	284	3.5
	30	288	290	3.6
	45	292	292	3.7
2056	20	294	293	5.5
注：本表根据琼州海峡 VTS 系统整理。				