

# 福建漳州“10·4”“BELAWAN”轮 与“汉陆 587”轮碰撞事故调查报告

## 一、事故简况

2019年10月4日约0937时，中国香港籍集装箱船“BELAWAN”轮（以下简称“巴”轮）自广西钦州开往厦门港途中，在福建漳州镇海角以东约9海里附近水域（概位 $24^{\circ}13'.72N/118^{\circ}17'.88E$ ），与宁波籍干货船“汉陆 587”轮（以下简称“汉”轮）发生碰撞。事故造成“汉”轮沉没，3名船员死亡，1名船员受伤，构成较大等级水上交通事故。

## 二、专业术语和标准用语标示

AIS：船舶自动识别系统；

PSC：港口国监督检查

VHF：甚高频无线电话；

ETA：预计达到时间；

VTS：船舶交管中心；

VDR：船用航行记录仪；

DOC：符合证明；

SMC：安全管理证书；

GPS：全球定位系统；

MMSI：海上移动业务识别码；

NK：NIPPON KAIJI KYOKAI 日本船级社；

FULL：全速；

NAV FULL：海上全速；

NSM：中华人民共和国船舶安全营运和防止污染管理规则。

### 三、事故调查取证情况

按照《中华人民共和国海上交通安全法》、《中华人民共和国海上交通事故调查处理条例》等法律法规的规定，福建海事局成立事故调查组，对本起事故有关的当事人和客观证据进行调查取证，并形成调查报告。2020年3月2日，福建海事局同意该起事故调查结案，由漳州海事局印发调查报告。2020年6月16日，漳州海事局收到“BELAWAN”轮船方委托相关方提交的《关于撤销漳海事责〔2020〕001号水上交通事故结论书>并重新出具结论书请求函》及相关书证。根据《水上交通调查立案和结案管理规定》第十七条规定，福建海事局于2020年6月28日对本起事故重启调查，并于2020年7月11日委托中国海事局海事调查实验室对事故相关关键证据进行技术鉴定分析。主要情况如下：

#### （一）船舶资料

##### 1.“巴”轮

船名	BELAWAN	船旗	中国香港
呼号	VRCX3	IMO 编号	9412828
船舶种类	集装箱船	船体材料	钢质
总吨	17225	净吨	7875

载货量	21973MT	总长	171.99 米
型宽	27.60 米	型深	14 米
主机类型	内燃机	主机型号	MAN-B&W7S60M C-C
主机功率	15820 千瓦	满载吃水	9.516 米

表 1：“巴”轮船资料

## 2.“汉”轮

船名	汉陆 587	船籍港	宁波
船舶识别号	CN20074756127	船体材料	钢质
船舶种类	干货船	满载吃水	3.55 米
总吨	496	净吨	277
载重吨	980	总长	52.80 米
船宽	8.80 米	型深	4.15 米
主机类型	内燃机	主机功率	218KW

表 2：“汉”轮船资料

### (二) 船舶状况

#### 1. 船舶登记、检验发证情况

##### (1) “巴”轮

该轮持有中国香港海事处签发的船舶《注册证明书》和《最低安全人手编配证明书》，相关船舶检验证书由 NK 船级社签发。该轮船舶证书齐全、有效。

该轮最近一次港口国监督检查（PSC）于 2019 年 10 月 1 日在越南进行，未发现缺陷。

## **(2) “汉”轮**

该轮《船舶国籍证书》由宁波海事局签发于 2019 年 7 月 5 日，有效期至 2024 年 7 月 4 日。该轮《海上船舶检验证书簿》由浙江省船舶检验局宁波检验处签发于 2014 年 6 月 23 日，《海上船舶适航证书》有效期至 2022 年 9 月 1 日。经查，该轮船舶证书齐全、有效。

该轮最近一次安检于 2019 年 9 月 19 日在汕头进行，发现 6 项缺陷，均为离港前改正，与事故无关联。

## **2.设备工作状况**

### **(1) “巴”轮**

该轮驾驶室配备有 2 部雷达、2 套电子海图系统、2 台 VHF、1 台 AIS、1 台 GPS。事故发生前，该轮雷达、VHF、AIS、电子海图系统开启，事故发生后调查人员对该船雷达、VHF、操舵设备、电罗经、GPS 等设备进行核查，工况正常，但雷达时间设置比北京时间快 1 分钟 40 秒。

### **(2) “汉”轮**

该轮配有雷达 2 台、AIS 设备 1 台（型号为 AIS9000）、GPS 1 台、VHF 设备 2 台、北斗通信设备 1 台。

## **3.船舶航次情况**

### **(1) “巴”轮**

该轮本航次于 2019 年 10 月 2 日载运 727 标箱（约 7609 吨）集装箱货物，始发港：广西钦州港；目的港：福建厦门港。开航

时艏吃水 5.7 米、艉吃水 7.2 米。

## (2) “汉”轮

该轮本航次于 2019 年 9 月 30 日装载 980 吨硅锰矿石，始发港：广西钦州港；目的港：福建泉州港。开航时艏吃水约 3.0 米，舳吃水约 3.5 米，艉吃水约 3.9 米。

## (三) 人员情况

### 1.“巴”轮

该轮本航次实际配员 20 人，船舶配员、船员持证情况符合该轮《最低安全人手编配证明书》要求，船员证书齐全、有效。主要当事船员相关情况如下：

船长辛 XX，持有辽宁海事局签发的船长适任证书，2019 年 5 月 3 日从上海港登轮任职。事故发生时，在船长房间。

三副谢 XX，持有香港海事处签发的三副适任证书，2019 年 4 月 10 日从上海港登轮任值班水手，于 6 月 12 日提任该轮三副。事故发生时，在驾驶台指挥船舶驾驶。

值班水手张 X，持有厦门海事局签发的 500 总吨以上值班水手适任证书，2019 年 6 月 27 日从厦门港登轮任职。事故发生时，在驾驶台值班。

### 2.“汉”轮

根据该轮《船舶最低安全配员证书》，该轮需配备船长、二副、三副、轮机员各 1 名，值班水手 2 名共计 6 人。本航次配员 7 人，船舶配员满足该轮《船舶最低安全配员证书》要求，但厨师郭 XX 未持有船员适任证书和专业培训证书。

该轮驾驶职务船员林 XX、戴 XX、薛 X 兴等三人均持有船长适任证书，经查询该轮在船员管理系统最新申报的船员任职情况，本起事故发生前，薛 X 兴任船长、林 XX 任大副、戴 XX 任三副。但根据对该轮获救船员以及所属公司管理人员的调查了解，林 XX 实际是该船日常管理的负责人，并作为船岸联系人。该轮本航次航行期间实际为林 XX、戴 XX 轮流值班驾驶船舶（林 XX0500-1100；戴 XX1100-0500），而薛 X 兴和两名水手轮值操舵水手班（薛 X 兴 0700-1100；扶 XX0300-0700；陈 XX1100-0300）；机舱由大管轮薛 X 华一人值班。主要当事船员相关情况如下：

林 XX，持有宁波海事局签发的未满 500 总吨船舶的船长适任证书。事故发生时，在驾驶台负责指挥驾驶，在本起事故中死亡。

薛 X 兴，持有宁波海事局签发的未满 500 总吨船舶的船长适任证书。事故发生时，在驾驶台值班，在本起事故中死亡。

#### （四）环境因素

##### 1. 气象海况

根据漳州市气象台 10 月 3 日 1700 时发布的气象预报：4 日，漳州沿海西南风 4-5 级。

##### 2. 事故水域通航环境

事故水域位于福建沿海推荐航路附近，距离漳州镇海角约 9 海里，距离厦门水域船舶定线制深水航路约 0.9 海里、第一警戒

区中心位置约 2 海里。该水域进出厦门港船舶和南北向船舶比较多，渔业船舶活动密集，交通情况复杂。



图 1：事故发生水域概位图

## （五）管理因素

### 1. “巴”轮

“巴”轮所属船舶管理公司持有 NK 船级社签发的 DOC，签发日期为 2018 年 3 月 2 日，DOC 有效期至 2023 年 3 月 11 日，2019 年 5 月 31 日通过 NK 船级社年审。该公司成立于 2007 年，目前管理船舶共有 13 艘，其中集装箱船 8 艘，散货船 5 艘。

“巴”轮持有 NK 船级社签发的 SMC，签发日期为 2018 年 5 月 14 日，SMC 有效期至 2023 年 7 月 11 日。

该轮三副谢 XX，于 2019 年 4 月 10 日上该轮任值班水手，6 月 12 日提任该轮三副。在晋升职位时，该轮未对谢 XX 进行转岗职责熟悉培训，未制作新旧三副之间的交接班报告。

## 2.“汉”轮

“汉”轮船所有人、经营人公司成立于 2011 年 4 月 6 日，国内水路运输经营许可证号为交浙 XK08XX，有效期至 2023 年 6 月 14 日止，主营范围国内沿海、长江中下游及珠江三角洲普通货物运输。“汉”轮船营业运输证编号为浙 SJ（2017）06-21XXX，有效期至 2022 年 8 月 10 日止，核定经营范围：国内沿海、长江中下游及珠江三角洲各港间普通货物运输。该公司目前管理船舶 10 艘（包含“汉”轮），均为 500 总吨以下货船，为非强制适用 NSM 规则的航运公司。

公司最近一次上船安全检查于 2019 年 4 月 22 日开展。

公司配有海务主管、机务主管各一名。海务主管薛 X 利于 2019 年 9 月 1 日开始进公司任职。该主管对海务管理的相关工作职责不熟悉。

### （六）污染情况调查

事故发生时，“汉”轮剩余约 3 吨柴油。事故发生后，事故水域水面出现少量油花，经现场清污力量清理与持续监控，未发现后续海域污染。

### （七）其他调查情况

#### 1. 船舶动态电子数据

事故发生当日，“汉”轮 AIS 信号记录仅有几个轨迹点，最后显示时间为 10 月 4 日约 0808 时 (MMSI413417610)，船位 24°05'.2N/118°09'.1E，航向 045°，航速 7.4 节，0808 时前的 AIS



信息分别为 0213、0227、0238、0254、0541、0552、0758 时。回放漳州 VTS 系统记录,在事故发生期间,VTS 上仅显示有“巴”轮的 AIS 信号,无显示“汉”轮的 AIS 信号。

碰撞发生前约 0933 时,“巴”轮雷达曾接收到“汉”轮的 AIS 信息(标示为 AIS12)并对其进行自动标绘,约 0935 时,“巴”轮值班人员在雷达屏幕上捕抓 AIS12 后,显示出该轮 MMSI 为 413417610,但未显示船名。

由于“汉”轮 AIS 已随船沉没,无法核实其实际工作状况。

## 2.“汉”轮沉船探摸情况

2019 年 10 月 5-12 日对沉船进行探摸,探摸结果如下,

- (1)沉船概位:  $24^{\circ}13'.844\text{N}/118^{\circ}17'.846\text{E}$ ;
- (2)沉船状态:基本正坐海底,略微艏倾,船艏向约  $295^{\circ}$ ;
- (3)沉船深度:沉船最高点到水面约 8.5 米;
- (4)破损情况:

沉船船艏:在右舷主甲板艏部第一个带缆桩发现一处从主甲板至泥面的严重变形区,变形区长约 1 米,该变形区船尾方向末端处往后发现一个大破口,长约 6 米,高度从舷墙一直延伸到海床面,海床面以下无法探摸;

沉船船舫:左舷船舫水尺往船艏方向约 3 米左右,发现一个撕裂性不规则破口,破口错位高度差约 10 厘米左右,宽度约 40 厘米左右,船壳板在破口处自主甲板往泥面处均严重变形及间断裂缝,泥面以下未知;

沉船船艙:右舷生活区部分区域有发现碰撞挤压变形现象;

(5)货物及舱盖情况:货舱舱盖板散落于货舱内,舱内货物为吨袋包裹的矿石,可见货物吨袋表面未发现明显异常情况,舱盖板覆盖范围内货物情况未知,可见部分包装袋倾斜、互相挤压。

#### 四、重要事故要素的认定

##### (一) 碰撞时间和地点

2019年10月4日约0937时10秒,两船雷达回波重叠,之后“汉”轮航向和船速发生剧变;通过回放“巴”轮VDR记录的语音数据分析,2019年10月4日约0937时10秒听到两船碰撞声音,0937时12秒,“巴”轮值班船员说“撞上了”。综上,认定碰撞时间为2019年10月4日约0937时10秒。此时漳州VTS记录的“汉”轮船位为 $24^{\circ}13'.72\text{N}/118^{\circ}17'.88\text{E}$ ,综合考虑碰撞时间、船舶尺度和碰撞部位,认定碰撞地点为 $24^{\circ}13'.72\text{N}/118^{\circ}17'.88\text{E}$ 。

##### (二) 碰撞部位和角度

根据“汉”轮沉船水下探摸测量报告,在右舷主甲板艏部第一个带缆桩发现一处从主甲板至泥面的严重变形区,变形区长约1米,该变形区船尾方向末端处往后发现一个大破口;右舷生活区部分区域有发现碰撞挤压变形现象。

根据“汉”轮获救船员戴XX陈述,碰撞前赶到驾驶台,随后看到“汉”轮右舷尾部与“巴”轮左舷船艏发生碰撞,两船夹角约 $20^{\circ}$ ,之后“汉”轮船尾弹开,船艏与“巴”轮左舷船艏再次发生碰撞。

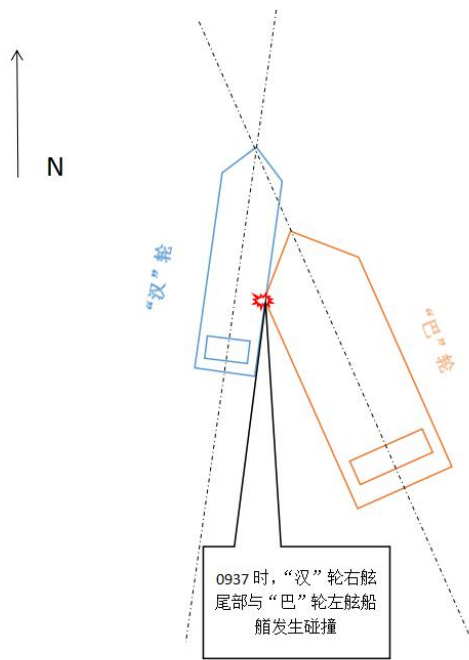


图 2：“巴”轮与“汉”轮碰撞示意图

(三) 会遇局面

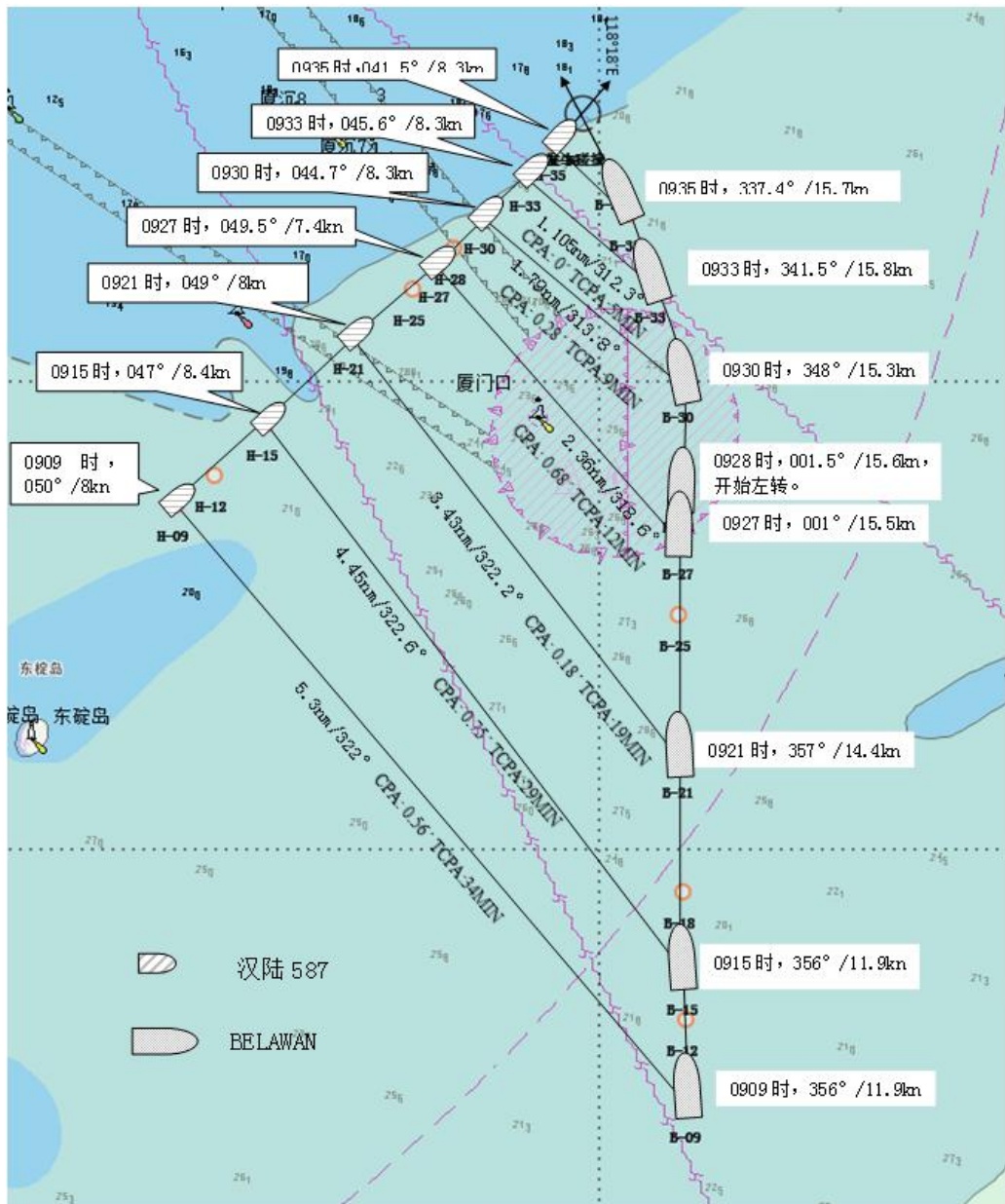


图 3: “巴”轮与“汉”轮会遇态势图

1. “巴”轮和“汉”轮均为在航机动船。事故发生前，事发水域能见度良好。

2. “汉”轮在碰撞发生前虽有穿越《厦门水域船舶定线制》深水航路的行动，但“汉”轮完成穿越、驶出深水航路时，“巴”轮尚在第一警戒区内、位于第一警戒区中心东北侧位置，两船相

距约 1.8 海里。“汉”轮穿越深水航路的过程并未对“巴”轮进入深水航路的安全航行构成实际妨碍，且“巴”轮并非《厦门水域船舶定线制》第 3.1 条所规定的“只能在深水航路航行的船舶”。因此，两船避让关系不适用《厦门水域船舶定线制》第 3.3 条规定。

3.碰撞发生前，“汉”轮基本维持航迹向约 044-050°之间；约 0915 时，“巴”轮船艏向约 356°，“汉”轮位于“巴”轮左舷约 033°、距离约 4.5 海里处，两船 CPA 约 0.75 海里，TCPA 约 29 分钟。自 0900 时至 0928 时（“巴”轮航抵预定转向点开始向左转向）期间，“巴”轮船艏向也基本稳定在 356°至 359°之间。因此，根据《1972 年国际海上避碰规则》，“巴”轮与“汉”轮的航行态势形成交叉相遇局面，“汉”轮为让路船，“巴”轮为直航船。

## 五、事故经过

### （一）“巴”轮

2019 年 10 月 2 日，该轮载运 727 标箱（约 7609 吨）集装箱货物自广西钦州港启航，目的港：福建厦门港。开航时艏吃水 5.7 米、艉吃水 7.2 米。

2019 年 10 月 4 日约 0752 时，船位 23°46′.96N/118°13′.92E，船艏向约 033°，航速约 16.9 节，三副上驾驶台接班。当时驾驶台开启两台雷达，量程分别设在 6 海里和 3 海里，其中 1 号雷达（S 波段）与 VDR 连接，北向上偏心显示，相对运动模式，雷达报警限制设定为 CPA0.1 海里、TCPA 6 分钟。

约 0900 时，船位  $24^{\circ}04'.97\text{N}/118^{\circ}18'.69\text{E}$ ，船艏向约  $356^{\circ}$ ，航迹向约  $358^{\circ}$ ，航速约 16.4 节。该轮主机备妥，船位距离厦门港引航员登轮点（位于厦门港主航道 19 号浮附近）约 24 海里，船长上驾驶室通知机舱减速，拟调整 ETA 引航员登轮点为 1200 时。

约 0910 时，船位  $24^{\circ}07'.12\text{N}/118^{\circ}18'.63\text{E}$ ，船艏向约  $356^{\circ}$ ，航迹向约  $358^{\circ}$ ，航速约 12.0 节。（此时，“汉”轮位于本船左前方，距离 5.2 海里，真方位  $322^{\circ}$ ，CPA 0.51 海里，TCPA 33 分钟）。

约 0914 时，船位  $24^{\circ}08'.05\text{N}/118^{\circ}18'.61\text{E}$ ，船艏向约  $356^{\circ}$ ，航速约 11.7 节。厦门引航站通过 VHF 询问该轮是否能在 1040 时抵达引航员登轮点，随后船长回复说：好的，1040 时。

约 0915 时，船位  $24^{\circ}08'.18\text{N}/118^{\circ}18'.60\text{E}$ ，船艏向约  $356^{\circ}$ ，航迹向约  $358^{\circ}$ ，航速约 11.9 节。船长将车钟由 FULL 加速到 NAV FULL。随后，再次向厦门引航站确认了 1040 时的引航登轮时间。

（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 4.5 海里，真方位  $323^{\circ}$ ，CPA 0.75 海里，TCPA 29 分钟）。

约 0917 时，船位  $24^{\circ}08'.70\text{N}/118^{\circ}18'.59\text{E}$ ，船艏向约  $356^{\circ}$ ，航速约 13.3 节。该轮到达厦门 VTS 报告线，向厦门 VTS 报告船舶动态。

约 0920 时，船位  $24^{\circ}09'.29\text{N}/118^{\circ}18'.57\text{E}$ ，船艏向约  $357^{\circ}$ ，航迹向约  $359^{\circ}$ ，航速约 14.1 节。（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 3.6 海里，真方位  $322^{\circ}$ ，CPA 0.11 海里，TCPA 20 分钟）。

约 0925 时，船位  $24^{\circ}10'.51N/118^{\circ}18'.55E$ ，船艏向约  $359^{\circ}$ ，航迹向约  $000^{\circ}$ ，航速约 15.1 节。船长离开驾驶台，由三副指挥航行。（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 2.7 海里，真方位  $321^{\circ}$ ，CPA0.33 海里，TCPA14 分钟）。

约 0927 时，该轮驶入厦门水域船舶定线制第一警戒区。

约 0928 时，船位  $24^{\circ}11'.31N/118^{\circ}18'.58E$ ，船艏向约  $002^{\circ}$ ，航迹向约  $003^{\circ}$ ，航速 15.6 节。本船抵近预定转向点，三副指挥开始用自动舵向左转向，计划航向  $320^{\circ}$ 。（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 2.2 海里，真方位  $317^{\circ}$ ，CPA 0.63 海里，TCPA11 分钟）。

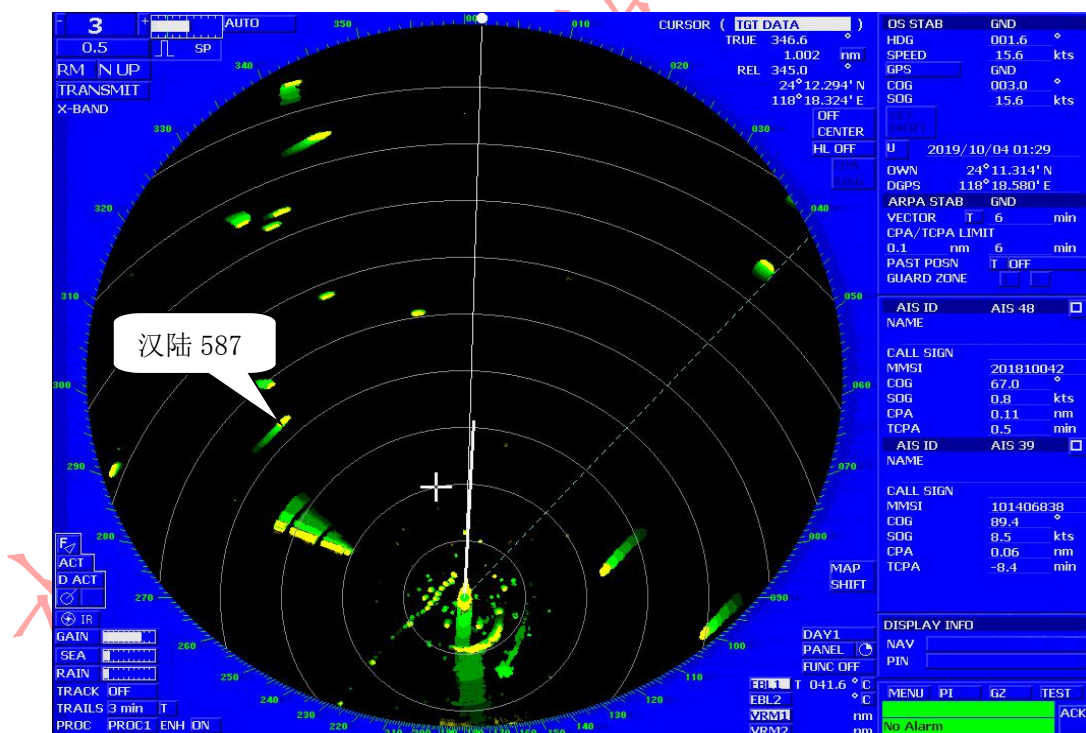


图 4：2019 年 10 月 4 日 0928 时“巴”轮雷达图像

约 0929 时，三副呼叫厦门引航站，询问引航梯高度、引航员登轮时间、地点等相关事宜。

约 0930 时，船位  $24^{\circ} 11'.97N/118^{\circ} 18'.57E$ ，船艏向约  $348^{\circ}$ ，航迹向约  $355^{\circ}$ ，自动舵设定航向为  $341^{\circ}$ ，航速约 15.3 节。（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 1.79 海里，真方位约  $313.8^{\circ}$ ，CPA 为 0.28 海里，TCPA 为 9 分钟）。

约 0932 时，“巴”轮雷达对“汉”轮雷达回波显示存在碰撞危险的红色预警信号，并发出声音警报。但三副对此未察觉。（此时“汉”轮距离本船约 1.36 海里、真方位  $312.5^{\circ}$ ，CPA 约为 0，TCPA 为 5 分钟 55 秒）。

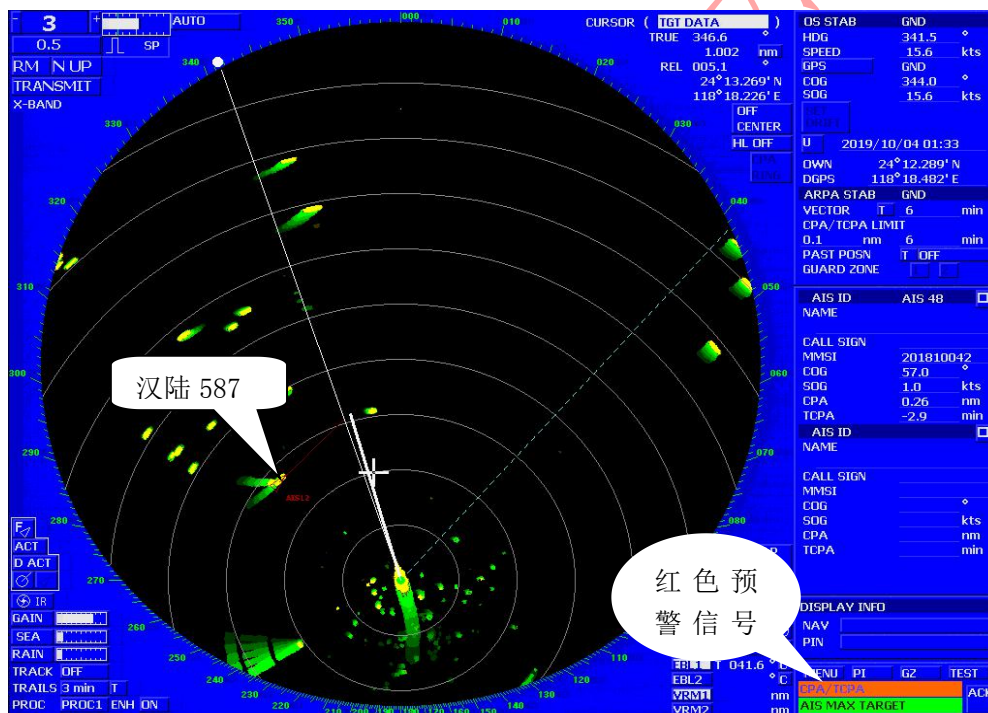


图 5：2019 年 10 月 4 日 0932 时“巴”轮雷达图像

约 0933 时，船位  $24^{\circ} 12'.61N/118^{\circ} 18'.38E$ ，船艏向约  $341.5^{\circ}$ ，航速 15.8 节。三副继续使用自动舵向左调整航向，设定航向为  $337^{\circ}$ 。（此时“汉”轮距离本船约 1.1 海里、真方位  $312.3^{\circ}$ ，CPA 约为 0，TCPA 为 4 分钟 42 秒）。



0935 时，船位  $24^{\circ}13'.08\text{N}/118^{\circ}18'.20\text{E}$ ，船艏向约  $337^{\circ}$ ，航迹向约  $339^{\circ}$ ，航速约 15.6 节。值班水手张 X 到驾驶台左侧通知水手长引水梯放置位置，三副继续使用自动舵向左转向，自动舵设定航向为  $330^{\circ}$ 。（此时“汉”轮位于本船左前方，距离 0.7 海里，真方位  $313^{\circ}$ ，CPA 148 米，TCPA2 分钟 46 秒）。

0936 时，船位  $24^{\circ}13'.38\text{N}/118^{\circ}18'.08\text{E}$ ，船艏向约  $331^{\circ}$ 、航速 15.5 节。此时两船距离 0.36 海里，三副才发现“汉”轮与本船处于紧迫危险，急忙将自动舵切换至手操舵，自行操舵转至右舵  $10^{\circ}$ ，又立即返回正舵。随后，三副分别操两次左舵，为左舵  $7^{\circ}$ 、左舵  $10^{\circ}$ ，都立刻又回舵到正舵。

0937 时，船位  $24^{\circ}13'.56\text{N}/118^{\circ}17'.97\text{E}$ ，船艏向约  $335^{\circ}$ ，航速 15.4 节。此时两船距离约 0.16 海里。三副将车钟由 NAV FULL 减至 FULL。

0937 时 10 秒，船位  $24^{\circ}13'.59\text{N}/118^{\circ}17'.96\text{E}$ ，船艏向约  $336^{\circ}$ ，航迹向约  $334^{\circ}$ ，航速约 15.4 节。该轮左船艏部与“汉”轮右舷尾部发生碰撞，随即该轮左船艏部与“汉”轮第一货舱右舷再次发生碰撞。

0937 时 42 秒，船长察觉到本船震动，上驾驶台，向三副询问情况后，到左舷查看，发现“汉”轮在本船左后方约 100 米处正在下沉。

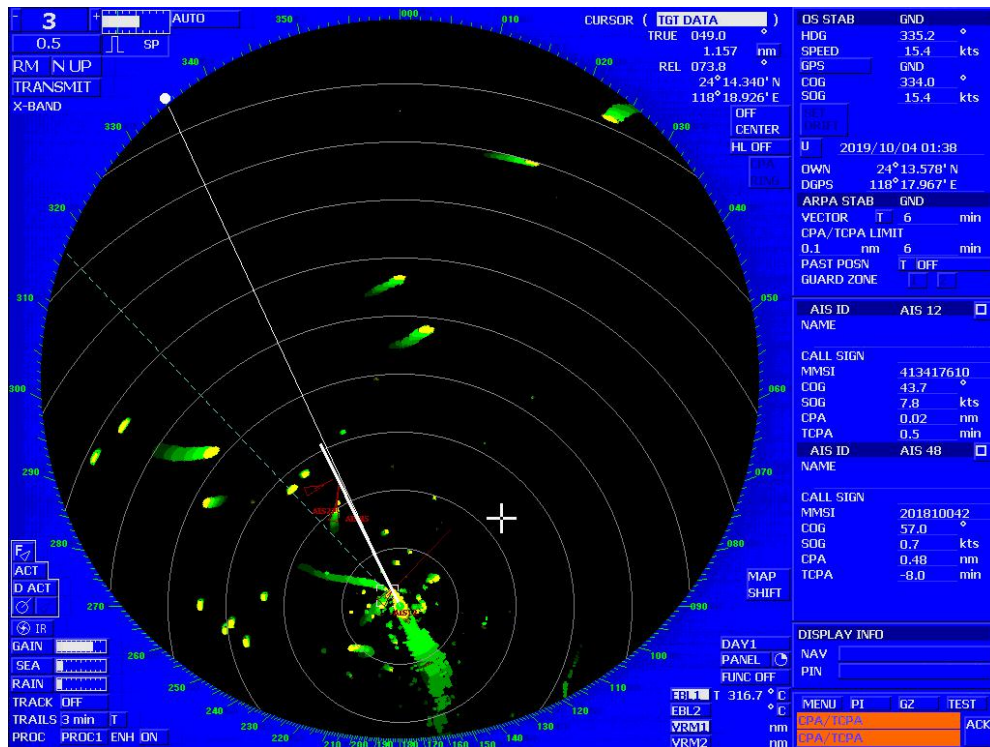


图 6：2019 年 10 月 4 日 0937 时“巴”轮雷达图像

约 0939 时，本船雷达上的“汉”轮雷达回波消失。

约 0941 时，船长操纵船舶返回“汉”轮沉没位置，组织船员释放救生艇，对“汉”轮落水人员实施救助。

约 0942 时，该轮向厦门 VTS 报告事故情况。

## （二）“汉”轮

2019 年 9 月 30 日，该轮装载 980 吨硅锰矿石自广西钦州港启航，目的港：福建泉州港。开航时艏吃水约 3.0 米，舢吃水约 3.5 米，艉吃水约 3.9 米。

10 月 4 日约 0500 时，林 XX 上驾驶台接替戴 XX 指挥驾驶，值班水手为扶 XX。

约 0700 时，薛 X 兴上驾驶台接替扶 XX 值班。

约 0910 时，船位  $24^{\circ}11'.26\text{N}/118^{\circ}15'.08\text{E}$ ，航迹向约  $050^{\circ}$ ，航速约 8.0 节。

约 0915 时，船位  $24^{\circ}11'.72\text{N}/118^{\circ}15'.64\text{E}$ ，航迹向约  $047^{\circ}$ ，航速约 8.4 节。

约 0920 时，船位  $24^{\circ}12'.15\text{N}/118^{\circ}16'.17\text{E}$ ，航迹向约  $049^{\circ}$ ，航速 8.1 节，该轮横穿厦门港主航道（南段区）。

约 0925 时，船位  $24^{\circ}12'.60\text{N}/118^{\circ}16'.69\text{E}$ ，航迹向约  $045.6^{\circ}$ ，航速 8.3 节。

约 0928 时，船位  $24^{\circ}12'.86\text{N}/118^{\circ}16'.98\text{E}$ ，航迹向约  $044^{\circ}$ ，航速 8.0 节，该轮横穿厦门水域船舶定线制深水航路。穿越期间，未通过 VHF 向附近船舶通报本轮动态。（此时距离“巴”轮约 2.2 海里。）

约 0930 时，该轮船位  $24^{\circ}13'.05\text{N}/118^{\circ}17'.18\text{E}$ ，航迹向约  $044.7^{\circ}$ ，航速 8.3 节。（此时距离“巴”轮约 1.79 海里。）

约 0933 时，船位  $24^{\circ}13'.34\text{N}/118^{\circ}17'.50\text{E}$ ，航迹向约  $046^{\circ}$ ，航速 8.3 节。（此时距离“巴”轮约 1.06 海里。）

约 0935 时，船位  $24^{\circ}13'.52\text{N}/118^{\circ}17'.68\text{E}$ ，航迹向约  $042^{\circ}$ ，航速 8.6 节。在房间休息的戴 XX 听见驾驶台有人呼喊“快碰撞了”，立即从房间上驾驶台。水手扶 XX、水手陈 XX、大管薛 X 华从房间跑到生活区后面甲板，看到右后方一艘大船，距离本船不足 50 米。

约 0937 时，该轮船位  $24^{\circ}13'.70\text{N}/118^{\circ}17'.86\text{E}$ ，航速 8.3 节，

航迹向约 044°。

约 0937 时 10 秒，船位 24°13'.72N/118°17'.88E，该轮右舷尾部与“巴”轮左船艏发生碰撞，随即该轮尾部弹开，第一货舱右舷与“巴”轮左船艏再次发生碰撞。碰撞后该轮艏倾、右倾。

约 0939 时，船舶沉没。

1041 时，附近两艘渔船救起戴 XX 和扶 XX、陈 XX、薛 X 华等四名落水船员，并送到“巴”轮上。

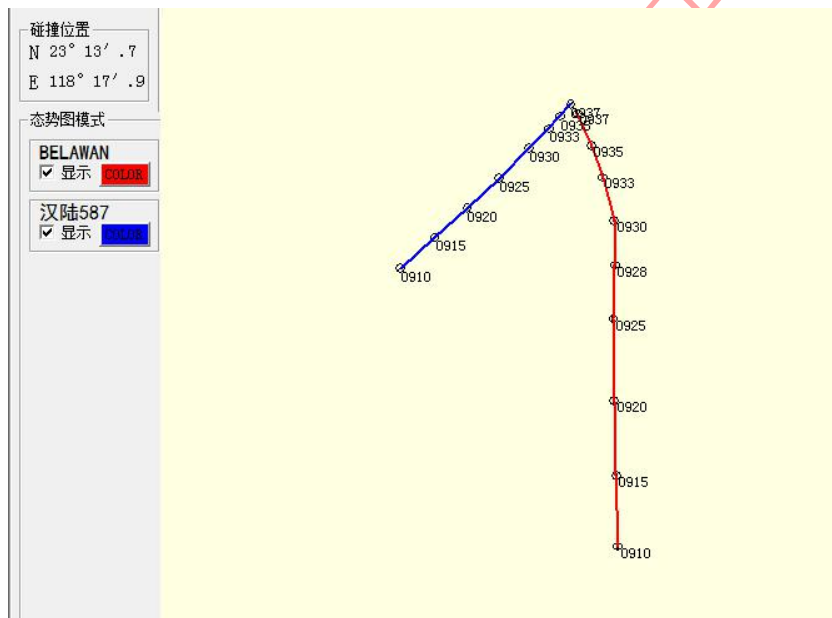


图 7：碰撞示意图

## 六、应急处置和搜救情况

10 月 4 日约 0950 时，漳州市海上搜救中心接到厦门 VTS 中心关于本起事故的电话通报后，立即启动应急预案，组织采取相关海上搜救应急措施，指派“海巡 0801”、“海巡 0802”、“海巡 0806”、“海巡 08701”赶往现场进行救助，同时协调出动了“东海救 115”、东二飞直升机 B-7328、“中国渔政 35501”、“中

国渔政 3557”、“宝裕洲海 2 号”清污船等专业和社会救助力量赶赴现场应急处置。经持续搜救，水下潜水探摸人员先后在“汉”轮沉船的生活区舱内寻获林 XX、薛 X 兴、郭 XX 等 3 名遇难船员遗体。

2020 年 7 月 26 日，相关方完成对“汉”轮沉船解体清除工作。

## 七、事故损失情况

本起事故造成“汉”轮沉没，3 人死亡，1 人受伤（戴 XX）；“巴”轮左侧船首船壳刮痕、机舱备件间两肋板变形。

## 八、事故原因分析

### （一）直接原因

#### 1. “巴”轮

##### （1）未特别谨慎驾驶和保持正规瞭望

该轮在厦门港深水航路第一警戒区内实施左转向的进港操作前，未使用适合当时环境和情况的一切有效手段保持正规瞭望，未及早发现与本船形成交叉相遇局面的“汉”轮，甚至未注意到本船左转过程中雷达发出的碰撞危险报警提醒，直至碰撞前约 1 分钟才发现“汉”轮。该轮在警戒区内向左转向是通过自动舵进行一连串的航向小改变，其航迹未充分明确表明本船航行动态或意图。

##### （2）未使用安全航速

该轮在 0915 时许收到引航员登轮计划变更通知后，为了尽快赶抵引航登轮点，开始加速并保持全速前进行驶，至 0925 时航速

达15节以上，直至碰撞时船速仍达15.4节。

### **(3) 未正确采取直航船行动**

该轮虽然客观上作为与“汉”轮形成交叉相遇局面的直航船，但由于疏忽瞭望，该轮未正确采取直航船行动，未保持航向和航速，未通过瞭望及早发觉让路船未采取适当的让路行动，盲目向左转向，进一步与“汉”轮形成紧迫局面、直至紧迫危险。

### **(4) 未采取最有助于避碰的行动**

该轮在碰撞前约1分钟发现与“汉”轮陷于紧迫危险时，仅采取一连串小幅度且反复的航向变动，将车钟由海上全速减为港内全速，未采取最有助于避碰的行动。

## **2.“汉”轮**

“汉”轮驾驶台值班人员均在本起事故中死亡。调查组无法调查获取该轮驾驶船员在碰撞前指挥操纵船舶航行的具体详情，仅能根据调查获取的该轮航行动态信息分析得出下列推断：

### **(1) 未保持正规瞭望**

该轮在能见度良好的情况下与“巴”轮在航行中形成交叉相遇局面，应能及早通过瞭望对两船局面和碰撞危险作出充分的估计。但该轮在碰撞前的航迹向和航速基本呈现为稳定不变，客观上表明该轮未通过正规瞭望及早发现本船与“巴”轮存在的碰撞危险。

### **(2) 未正确采取让路船行动**

该轮作为与“巴”轮交叉相遇局面的让路船，客观上未履行

让路船的让路义务，未尽可能及早地采取大幅度的行动，宽裕地让清“巴”轮。根据《1972年国际海上避碰规则》第十七条第4款规定，“巴”轮未正确采取直航船行动，并不解除让路船的让路义务。

## **(二) 间接原因**

### **1. “巴”轮**

#### **(1) 该轮驾驶台资源不能适应当时环境和情况**

事故发生前，“巴”轮已驶入厦门水域船舶定线制第一警戒圈、处于进港航行状态。船长离开驾驶台时，驾驶台仅剩三副和1名值班水手，而当事三副是新晋升任职的驾驶员，指挥驾驶船舶经验有限，值班水手又忙于通知安排引航员登轮的准备事项，导致三副一人驾驶操纵船舶，存在驾驶台资源不足的安全隐患。

#### **(2) 该轮未按计划航线航行**

根据该轮计划航线，该轮应在通过厦门港进港深水航路第一警戒区后进入厦门港主航道进港。但事故发生前，该轮未按计划航线航行，未保持船位在航道内航行，而是航行在计划航线与主航道外侧水域，存在未明确表明本船航行动态或意图的安全隐患。

### **2.“汉”轮**

根据《厦门水域船舶定线制》的规定，船舶应尽可能避免穿越深水航路，该轮在近岸航行时穿越厦门港进港深水航路，存在与进出厦门港船舶交汇的安全风险。

## 九、责任认定

### (一) 不安全行为分析

#### 1. “巴”轮

(1) 该轮未保持正规瞭望、未使用安全航速、未正确采取直航船行动、未采取最有助于避碰的行动，违反《1972年国际海上避碰规则》第五条、第六条和第十七条的规定。

(2) 该轮在警戒区内航行未特别谨慎驾驶，违反《厦门水域船舶定线制》第3.4款的规定。

(3) 该轮进港航行时，未保持两名驾驶员在驾驶台，船长擅自离开驾驶台，违反其公司安全与防污染管理体系文件“船舶在进出港口时需要两名驾驶员在驾驶台，其中一名通常是船长”的规定（02 SOM\CHAP 07 - BRIDGE OPERATIONS\7.2 bridge team\2.Underway Bridge Watches）。

#### 2.“汉”轮

该轮未保持正规瞭望、未正确采取让路船行动。违反《1972年国际海上避碰规则》第五条、第十六条的规定。

### (二) 责任认定

综上所述，本起碰撞事故为海上交通事故责任事故，“巴”轮和“汉”轮过失程度相当，对本起事故负对等责任（同等责任）。“巴”轮三副谢 XX 和“汉”轮当事驾驶员林 XX 是事故直接责任人。