

漳州“11·25”“SH66”轮触礁事故调查报告

一、事故简况

2017年11月25日约1616时，散货船“SH66”轮在福建漳州水域（概位23°45.461'N/117°34.452'E）发生触礁事故，造成船体破损，直接经济损失约1191万元，构成较大等级水上交通事故。

二、专业用语

AIS：船舶自动识别系统；

VHF：甚高频无线电话；

VTS：船舶交通管理系统。

三、事故调查取证情况

（一）船舶资料

船名	SH66	总长	189.9米
船籍港	宁波	船舶种类	散货船
船体材料	钢质	总吨	29499

表1：“SH66”轮船舶资料

（二）船舶状况

1. 船舶登记、营运许可情况

“SH66”轮船舶登记证书齐全。该轮持有的《船舶国籍证书》由宁波海事局于2017年5月26日签发，船籍港：宁波，有效期至2022年5月25日。

“SH66”轮持有的《船舶营业运输许可证》由浙江省港航管理局于2017年5月27日签发，证书有效期至2022年5月26日。

2. 船舶检验、安全检查情况

“SH66”轮船舶检验证书齐全、有效，最近一次船舶检验为2017年5月25日在舟山港进行的初次检验，由中国船级社舟山办事处实施检验，并签发《海上货船适航证书》，有效期至2020年6月22日。

“SH66”轮最近一次船旗国监督检查，于2017年11月7日进行检查，共发现5项缺陷，2项处理意见为开行前纠正，另外3项处理意见为99。安检缺陷与事故原因无直接关联。

（三）人员情况调查

该轮《船舶最低安全配员证书》要求配备职务船员13名。本航次实际在船有21名船员，船长、大副、二副、三副、轮机长、大管轮、二管轮、三管轮各1名，值班水手3名，值班机工4名，水手长、木匠、机工长、电机员、厨师各1名，实习水手1名，均有船员适任证书或专业技术证书，船员配备满足《船舶最低安全配员证书》要求。事故当时，引航站1名引航员在船引领船舶进港。

（四）环境因素调查

1. 气象海况

（1）事故时天气

根据漳州气象台发布的11月25日气象预报：漳州沿海东北风6-7级阵风8级减弱至5-6级阵风7级。

事故发生时，能见度5-6海里。

（2）东山港潮汐

根据潮汐表，11月25日东山港潮汐，1003时低潮，潮高80厘米；1704时高潮，潮高340厘米。

事故当时接近高平潮，潮流对船舶的影响较小。

2. 通航环境

事发水域位于航道二期工程（第一阶段）附近水域。事故发生时，该水域没有其他进出港或与“SH66”轮交会的船舶。

航道二期工程（第一阶段）航道通航标准为湾口外A点（现10万吨级航道起点）至南2#泊位（A-B-C'-C1航段）满足15万级船舶单向乘潮通航的需求，航道有效宽度400米，通航水深16.5米；南2#-南9#泊位（C1-E1段）满足5万吨级船舶单向乘潮通航，航道有效宽度170米，通航水深12.0米（当地理论最低潮面），航程1.84海里。乘潮水位取2.75米，其乘潮历时为2小时，保证率为90%。

C1-E1航段配套布设有6号、7号、8号等三个左侧标灯浮。

根据航道管理站漳州分站提供的福建省港航管理局勘测中心2013年3月19-22日扫测后的《航道二期工程航道多波速水深图》，C1-E1航段在7号、8号左侧标之间的水域经过一个礁盘（水深图标记为14#礁石），该礁盘的航道经过部分虽已通过炸礁清除达到设计通航水深要求，但航道两侧均还存在礁石浅点。航道左侧礁石浅水区部分延伸至7号、8号左侧标连线内侧，距离航道左侧有效宽度边界约为30米。经调查，航道管理站对航道二期工程航道的历次水深测量资料均有报备引航站。该轮船长、引航员均陈述了解C1-E1航段的航道资料。

根据《中国沿海港口航道图改正通告》2012年第7期,7号灯浮设置位置为 $23^{\circ}45'18.1''N$ 、 $117^{\circ}34'25.8''E$ ($23^{\circ}45.30'N$ 、 $117^{\circ}34.43'E$),8号灯浮设置位置为 $23^{\circ}46'19.9''N$ 、 $117^{\circ}34'32.8''E$ 。7号灯浮、8号灯浮位置均距离航道左侧有效宽度边界约50米。航标处为配合事故调查,经调取事发时段遥测信息后认定7号灯浮位置正常。

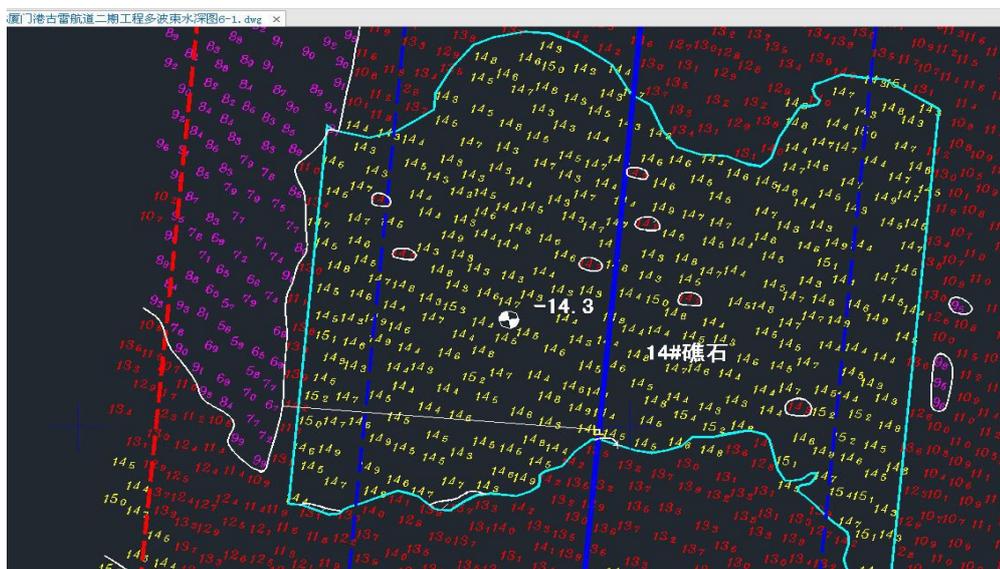


图1: 航道二期工程航道多波速水深图

(五) 污染情况调查

该轮触礁后,清污公司对该轮存有的重油和轻油进行紧急过驳。事故现场水域未发现有水域污染情况。

四、重要事故要素的认定

(一) 事故发生时间

根据“SH66”轮提交的水上交通事故报告书,事故发生时间为2017年11月25日1640时。但事故调查组从漳州VTS核对该轮雷达回波记录,该轮于1616时航速开始由4.0节下降至3.1

节，随后航速继续下降。因此，认定事故发生的时间为 2017 年 11 月 25 日 1616 时。

（二）事故发生地点

触礁后船艏 GPS 测量位置， $23^{\circ} 45' 27.666''$ N、 $117^{\circ} 34' 27.116''$ E ($23^{\circ} 45.461'$ N、 $117^{\circ} 34.452'$ E)。经核对漳州 VTS 相关数据，1616 时，该轮雷达回波首部左侧与上述位置基本一致。因此，认定船艏 GPS 位置为事故发生位置 $23^{\circ} 45.461'$ N、 $117^{\circ} 34.452'$ E。

经事故调查组通过 VTS 作图测量，触礁位置直线距离航道轴线约 122 米，偏出航道左侧有效宽度约 37 米。

五、事故经过

2017 年 11 月 21 日约 0930 时，“SH66”轮从京唐港开航，前往东山湾港区，船上装有煤炭 50922 吨，吃水船艏 11.79 米、船舦 12.0 米、船尾 12.1 米。

25 日 1300 时，船长上驾驶台。

1335 时，该轮向通过 VHF 向漳州 VTS 报告。

1520 时，机舱开始换油、备车。

1522 时，该轮抵达航道 1 号灯浮附近，船长接替二副指挥船舶。

该轮经航道进港期间，三副到驾驶台协助船长接引航员、操作车钟等，水手在驾驶台操舵，大副在船艏，二副到船尾做靠泊准备工作。

1533 时，该轮备妥主机，并降速。

1535 时，该轮经过 3 号灯浮。

1543 时，该轮抵达 4 号灯浮附近引航员登轮点，引航员跟随“厦港拖 19”轮抵达，并开始登轮。

1548 时，引航员登船完毕，与船长进行交流引航方案后，开始引领船舶，船舶进入 15 万吨级航道内航行。

1554 时，该轮抵达 5 号灯浮附近。

1558 时，“厦港拖 18”号抵达该轮船边。

1602 时，该轮抵达 6 号灯浮附近，进入 5 万吨级航段，船舶处于航道内靠右侧航行。

1605 时，该轮船位 $23^{\circ} 44.613' N$ ， $117^{\circ} 34.439' E$ ，处于 5 万吨级航道轴线附近，航迹向 000° ，航速 4.9 节。机舱换油结束。该轮在海图上画了一个 GPS 船位，作图船位显示该轮处于航道轴线（计划航线）偏左侧。

1607 时，该轮船位 $23^{\circ} 44.736' N$ ， $117^{\circ} 34.433' E$ ，偏在航道轴线左侧，航迹向 356.8° ，航速 4.8 节。

1611 时，该轮船位 $23^{\circ} 45.065' N$ ， $117^{\circ} 34.432' E$ ，航迹向 002° ，航速 4.6 节。该轮停车降速，船首向由 002° 调整为 004° 。

1614 时，该轮船位 $23^{\circ} 45.280' N$ ， $117^{\circ} 34.443' E$ （此时船位实际已偏出航道左侧有效宽度之外），航迹向 002° ，航速 4.2 节。7 号左侧标位于该轮左正横约 0.03 海里。

引航员目测判断该轮距离灯浮 100 多米，船长目测判断该轮距离灯浮 80 米。引航员、船长、驾驶员均认为船舶处于航道内，

未在电子海图或纸质海图上进行定位和核实船位。

1615 时，该轮船位 $23^{\circ} 45.341' N$ ， $117^{\circ} 34.444' E$ ，航迹向 001° ，航速 4.0 节。

1616 时，该轮船位 $23^{\circ} 45.404' N$ ， $117^{\circ} 34.446' E$ ，航迹向 353° 航速 3.1 节，该轮发生触礁。

1616 时 37 秒，该轮船位 $23^{\circ} 45.406' N$ ， $117^{\circ} 34.448' E$ ，航迹向 297° ，航速 0.3 节。

1620 时，引航员通过 VHF 向漳州交管中心报告船舶触礁，并尝试进行脱浅。

六、应急处置和搜救情况

接到报警后，海上搜救中心立即启动应急预案，一是要求船上连续观察油舱、水仓等舱室破损和进水情况；二是要求船上做好人员自身安全和紧急撤离准备，防止油污，以及稳定船体等相关工作；三是调派海巡 08703 和海巡 08707 前往现场协调救助及实施警戒等工作；四是上报漳州市政府值班室和省搜；五是发布 VHF 航行警告，5 万吨级航道实施临时交通管制；六是联系清污公司做好应急和燃油过驳准备工作；七是要求现场的拖轮“厦港拖 18”号和“厦港拖 19”号继续保持在现场，协助稳定船位等。八是组织船级社、引航站、打捞公司、代理和船东召开协调会，共同研究制定货物减载脱浅方案，并监督实施。九是要求船东组织水下探摸工作；十是“SH66”轮货物过驳减载期间，督促该轮加强对船舶浮态和船位控制，防止船体扩大损坏。

25 日，尝试利用 4 艘拖船进行脱浅，没有成功，初步判断触

礁部位底质为礁石。

26日1430时，清污公司完成对该轮过驳重油约90吨、轻油约10吨的作业。

26日1859时，打捞公司完成对该轮的水下探摸作业。

26日2000时，组织召开应急处置协调会，会商和部署脱浅处置工作。

30日2230时，打捞公司对该轮过驳卸货约3900吨，经船上货物配载仪计算船首吃水11.2米、艉吃水12.8米，潮高3.56米，判断礁石水深约8米，富裕水深约30厘米，该轮在2名引航员和4艘拖轮协助脱浅未成功，初步判断礁石卡在船体内。

12月2日0942时，打捞公司继续对该轮过驳卸货，共卸约6000吨，经船上货物配载仪计算船首吃水10.2米、艉吃水13.8米，潮高3.75米，在2名引航员和4艘拖轮协助成功脱浅，并于1050时靠妥南9泊位继续卸货。

12月5日下午，该轮卸货完毕，移泊至东山湾检疫锚地锚泊等待进一步检验。当晚该轮未向漳州交管中心报告船舶动态，擅自驶离东山湾。

七、事故损失情况

本起事故造成“SH66”轮船舶艏尖舱、第一压载舱左舷、第二压载舱左舷船底板破损。直接经济损失约为1191万元。主要包含：

（一）拖轮使用费用

根据《“SH66”轮拖轮使用费用确认单》，拖轮费用273万

元。

（二）应急清污费用

根据《“SH66”轮抢险清污费用结算协议》，清污费用 118 万元。

（三）应急过驳费用

根据《“SH66”轮抢险过驳费用的协议书》，抢险过驳费用 230 万元。

（四）船舶修理费用

根据福建华东船厂有限公司的《结账协议》，修理海损工程费用 570 万元。

八、事故原因分析

（一）“SH66”轮在水深条件受到一定限制的航道中进港航行，仅通过目测与 7 号灯浮的距离以及 7、8 号灯浮的连线判断船位处于航道内，未保持对船位和船舶动态的核对，导致船舶偏离航道有效宽度触礁，是本起事故发生的直接原因。

（二）7 号、8 号左侧标作为标示航道左侧界限的灯浮，在灯浮位置与航道中轴线之间仍有暗礁浅点，该暗礁浅点虽然位于航道有效宽度以外，但存在通航安全隐患，造成该轮船长和引航员目测船位的误判，是本起事故发生的间接原因。

九、责任认定

本起事故是一起由于“SH66”轮船长、引航员在指挥船舶进港航行时，未保持对船位和船舶动态的核对，导致船舶偏离航道有效宽度触礁的较大等级水上交通事故责任事故。“SH66”轮对本起

事故负全部责任。

鉴于船舶由引航员引航时并不解除船长管理和驾驶船舶的责任，“SH66”轮船长是本起事故的主要责任人，“SH66”轮引航员是本起事故的次要责任人。