

MAIR011100201509

上海“4·28”“三水805”轮与“浙三渔00046”轮碰撞事故调查报告

一、事故简况及调查情况

（一）事故简况。

2015年4月28日北京时间约2154时，中国泰州籍散货船“三水805”轮从江阴驶往曹妃甸途中，在东海海域（概位：32° 15.7' N、122° 36.7' E）与浙江台州籍渔船“浙三渔00046”轮发生碰撞。事故造成“浙三渔00046”轮沉没，8人死亡、7人失踪，构成重大等级水上交通事故。

（二）事故调查情况。

事故发生后，中华人民共和国海事局立即成立了事故调查组。调查组通过调取事故水域船舶AIS动态信息，调查询问“三水805”轮船员和附近作业的渔船船员，勘查事故现场及查询有关记录等途径，共获得：

1. 调查询问笔录25份；2. “三水805”轮船长出具情况说明1份；3. “三水805”轮现场勘查报告2份；4. 油漆样品10份及油漆样品检验报告1份；5. “浙三渔00046”轮沉船扫测报告1

份；6. 事故船舶和船员证书、资料30份；7. 船舶航行、工作记录等资料3份；8. 事故水域AIS数据记录若干份；9. 现场勘验照片等其他相关证据若干份；10. “三水805”轮电子海图（ECS）数据记录1份；11. “三水805”轮水下探摸报告1份；12. “浙三渔00046”轮沉船探摸报告1份；13. “浙三渔00046”轮沉船水下摄像资料1份；14. “浙三渔00046”轮船体破口处船体钢板1块；15. “浙三渔00046”轮沉船打捞视频及照片若干份；16. “浙三渔00046”轮现场勘验报告2份；17. 船舶管理协议及实施细则1份；18. 三水805”轮管理公司符合证明、企业法人营业执照等资料若干份。

二、事故船舶、船员、公司等概况

（一）船舶概况。

1. “三水805”轮船舶基础数据。

船名	三水805	船舶种类	散货船
船籍港	泰州	移动识别码	413358640
总吨	17138	净吨	9597
总载重吨	27499吨	总长	162.80米
型宽	25.60米	型深	14.60米
主机类型	内燃机	主机功率	4400千瓦

建成日期	2010年11月1日		
建造地点	浙江省温岭市浙江合兴船厂		

表1：“三水805”轮船舶基础数据

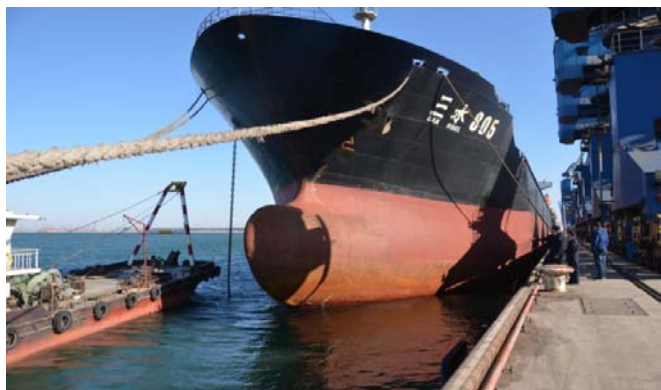


图1：“三水805”轮靠泊曹妃甸码头时照片

2. “浙三渔00046”船舶基础数据。

船名	“浙三渔00046”	船舶种类	渔船
船体	钢质	总吨	99
净吨	35	总长	28.03米
型宽	6.0米	型深	2.8米

主机功率	255千瓦		
建成日期	1996年9月10日		
捕捞许可证号	(浙台)船捕(2014)HY-100985		
船舶所有人	浙江三门许某		

表2：“浙三渔00046”船舶基础数据



图2：“浙三渔00046”轮沉没前照片

(二) 船员情况。

1. “三水805”轮船员配备情况。

该轮本航次配员17人。其中，高级船员8名，普通船员9名。船舶配员、船员持证情况符合该轮最低安全配员证书要求。事故发生时，三副和1名值班水手在驾驶台值班。调查中未

发现值班船员有喝酒、身体健康状况不良等影响航行的情况。

船长陈某，男，1970年出生，持上海海事局签发有效船长适任证书，2015年3月6日在江阴上“三水805”轮担任船长职务。

三副王某某，男，1989年出生，持山东海事局签发有效三副适任证书，2015年1月29日上“三水805”轮担任水手职务，3月28日在乍浦接任三副职务。

当班水手彭某某，男，1994年出生，2014年8月9日上“三水805”轮担任水手职务。

2. “浙三渔00046”轮船员配备情况。

本航次配员15人，其中高级船员4名，普通船员11名。事故发生后8人死亡、7人失踪。

船长许某某，男，1969年出生，持台州渔港监督处签发的200至500总吨渔船船长适任证书，航行区域为外海。

二副陈某某，男，1970年出生，持台州渔港监督处签发的200至500总吨渔船二副适任证书，航行区域为外海。

轮机长林某某，男，1969年出生，持台州渔港监督处签发的250至750千瓦渔船轮机长适任证书，航行区域为外海。

二管轮陈某某，男，1966年出生，持台州渔港监督处签发的250至750千瓦渔船二管轮适任证书，航行区域为外海。

（三）船公司情况。

1. “三水805” 轮。

(1) “三水805” 轮船舶经营人为股份制交通运输公司，于2010年成立，注册资金1000余万人民币。该公司于2011年取得国内沿海及长江中下游普通货船运输资质，最高管理层4人，自有船舶1艘、光租船舶3艘，船员均从社会上招聘，无自有船员。2012年底，该公司与一家安全管理公司签订“三水805”轮委托管理协议。

(2) “三水 805” 轮船舶管理公司成立于 2010 年，主要从事国内沿海及长江中下游的一般货船/散货船管理和相关服务业务，目前共管理船舶 32 艘，均为代管船舶，总运力 51 万吨。公司根据 NSM 规则要求建立并运行安全管理体系，现持有江苏海事局 2011 年签发的《符合证明》，DOC 证书覆盖船种为散货船和其他货船；于 2015 年 3 月通过第 4 次年度审核，4 月获得年度审核签注。公司岸基共有管理人员 10 余人，其中海务主管、机务主管各 4 人，均具有甲类船长、轮机长资历。“三水 805” 轮持有江苏海事局 2014 年 5 月签发的《安全管理证书》，证书编号 04A170003，有效期至 2016 年 4 月 23 日。

2. “浙三渔00046” 轮。

该轮船舶**所有人**为浙江省三门县许某某，个体经营；许某某在本次事故中死亡。

(四) 船舶证书情况。

1. “三水805” 轮。“三水805” 轮船舶安全证书和入级证书均处于有效期内。

。 证书名称	编号	签发机关	签发时间	有效期
--------	----	------	------	-----

国籍证书	06914000014	泰州海事局	2010年11月15日	2019年2月17日
符合证明副本	04A170	江苏海事局	2011年4月24日	2016年4月23日
安全管理证书	04A170003		2014年5月13日	2016年4月23日
最低安全配员证书	11PY012082	泰州海事局	2014年2月20日	2019年2月17日
海上船舶吨位证书	201400003844	中国海事局	2014年2月24日	
海上船舶检验证书	2010P3101644	江苏省船舶 检验局泰州 检验局	2014年10月16日	
海上货船适航证书	201421052704		2014年10月16日	2015年10月31日
海上船舶载重线证书	201421052704			

表3：“三水805”轮主要证书信息

2. “浙三渔00046”轮。

“浙三渔00046”轮渔业捕捞许可证由三门县海洋与渔业局于2014年7月9日签发，捕捞许可证号：（浙台）船捕（2014）HY-100985，作业时限为2014年7月4日至2019年7月3日，核准作业类型为笼壶、刺网，主捕种类为梭子蟹、银鲳、海蜇等。渔业船舶吨位证书由中华人民共和国渔业船舶检验局台州检验局于2012年7月11日签发；国籍证书由中华人民共和国三门渔港监督于2012年2月24日签发，编号：（浙三）船登（籍）（2012）HY-100002号；渔业船舶安全证书由中华人民共和国渔业船舶检验局台州检验局于2012年7月11日签发，有效期至

2016年5月14日，准许用于笼壶作业和装运散装鱼货。

（五）船舶载货情况。

1. “三水805”轮载货情况。

本航次该轮由江阴驶往曹妃甸，空载压载航行。离港时，艏吃水约1.6米、艉吃水约6.4米、舢吃水约4.0米。

2. “浙三渔00046”轮。

“浙三渔00046”轮型深2.8米，最大吃水2.1米。本航次该轮于2015年4月7日从吕泗渔港开航，在东海渔区捕捞作业。据调查，事故发生时该轮装载燃油约38吨；由于渔船沉没，15名船员均在事故中死亡失踪，该轮实际鱼货装载情况不详。

事故发生前，“浙三渔00046”轮已将370个坏的蟹笼和500个好的蟹笼交给“浙宁渔43003”轮带回家，并计划次日早上（29日）收网笼子。据此推断，事故当时“浙三渔00046”轮鱼货未满载，干舷高度大于0.7米。

三、事故水域通航环境情况

（一）气象、海况。

根据“三水805”轮船长和值班三副陈述、船上气象信息记录以及“浙宁渔43003”轮船长陈述，事故海域天气为晴天，东北风5~6级，浪高1.5~2米，事故发生时事故水域能见距离小于1海里。

（二）事故水域通航环境。

事故发生地点位于长江口以北，距离长江口灯船以北约70海里，位于领海基线外约30海里，海图水深约28米，属于我国专属经济区水域。该水域是大型海船南北航线习惯通道，也是东海155渔区。（见图3）

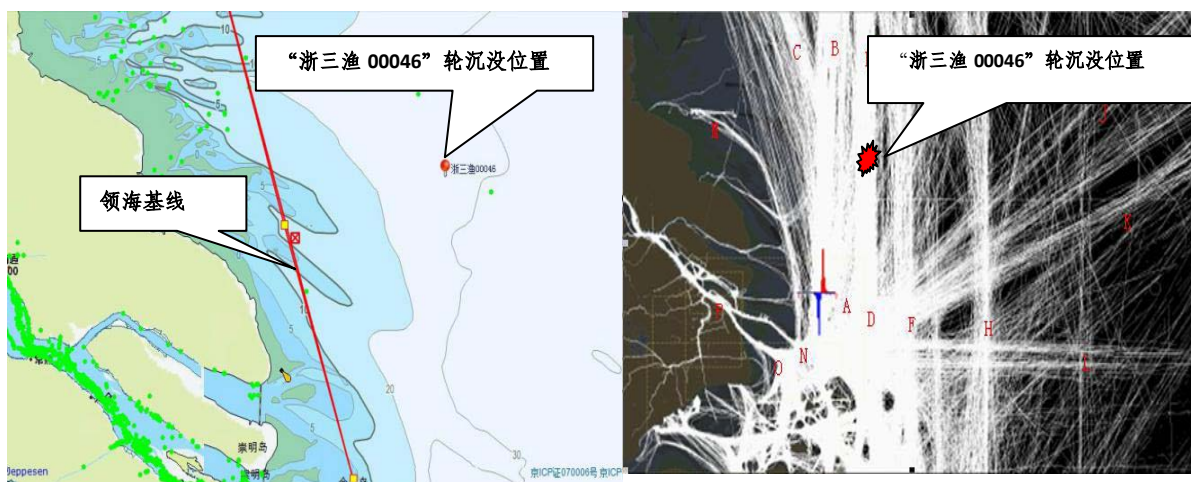


图3：事故水域通航环境

四、事故救助情况

4月29日0925时，上海海上搜救中心接浙江三门市海洋渔业局报：28日约2119时，“浙三渔00046”轮在长江口灯船以北约70海里处（概位 $32^{\circ} 15.865' N$ 、 $122^{\circ} 31.241' E$ ）失联，

根据同乡渔船确认该渔船实际在船船员15人。接报后上海海上搜救中心立即组织协调搜救行动：指派“海巡01”轮、“东海救117”轮、救助直升机“B7345”前往现场搜寻；协调吴淞、洋山VTS安全信息广播；协调中海、中远附近船舶协助搜寻；通报东海区渔政局，协调“浙三渔00030”轮、“浙象渔24025”轮等约20艘渔船开展现场搜寻；协调海洋局东海预报中心推算失踪人员漂移轨迹。

5月5日1300时，上海海上搜救中心终止大规模搜救行动。

5月25日，浙江岱山渔船在启东附近海面发现一具尸体，后经DNA比对确认为“浙三渔00046”轮遇难船员张某某。

6月10日，上海晟敏海洋工程有限公司将沉船“浙三渔00046”轮整体打捞出水，并在船舱内发现7具遇难船员尸体，经DNA比对后确认分别为许某某、林某某、陈某某、吕某某、林某某、陈某某、杨某。

五、肇事嫌疑船舶排查

（一）“浙三渔00046”轮失联时间、地点调查。

1. “浙三渔00046”轮最后一次AIS船位。

“浙三渔00046”轮驾驶台安装了B-CLASS AIS系统，移动识别码（MMSI）为412411214，在AIS信息服务平台显示其船名为“ZHESANYU0046”。根据船舶移动识别码的唯一性和其他有关证据，调查人员认定，AIS信息服务平台显示船名“ZHESANYU0046”的船舶与“浙三渔00046”

轮为同一艘船舶。该轮最后一个AIS动态信息出现在2119时，船位 $32^{\circ} 15.86' N$ 、 $122^{\circ} 31.24' E$ ，航向 082.2° ，航速8.3节。

2. “浙三渔00046”轮失联水域附近渔船调查。

(1) “浙宁渔11003”轮。

“浙宁渔11003”轮与“浙三渔00046”轮属于同一捕捞小组，同组其他船舶还有“浙宁渔11002”轮、“浙宁渔11010”轮、“浙宁渔43003”轮、“浙象渔26018”轮。通常情况下，同组渔船一起开船出海，在同一区域捕捞，一起返航。4月7日约1300时，“浙宁渔11003”轮与“浙三渔00046”轮等船舶从吕泗港开航，前往东海渔区捕捞作业。

4月28日约2030时，“浙宁渔11003”轮在 $32^{\circ} 16.3' N$ 、 $122^{\circ} 37.5' E$ 处抛锚，船长戴某某用对讲机在557频道与“浙三渔00046”轮船长联系，“浙三渔00046”轮船长说：他从146渔区开过来，准备到155渔区抛锚，29日早上收网笼子。“浙宁渔11003”轮船长未能得知“浙三渔00046”轮当时的船位和其他动态信息。

29日约0400时，“浙宁渔11003”轮开始收笼子，船长用对讲机呼叫“浙三渔00046”轮，但无应答，打电话也无法接通；约0730时，船长发现海面有油污带，便沿着油污带寻找；约0810时，在 $32^{\circ} 15.771' N$ 、 $122^{\circ} 36.770' E$ 处发现“浙三渔00046”轮船上的网笼及捕捞用绳子，还有一些漂浮物，立即用对讲机呼叫其他渔船搜救，同时电话报告浙江渔政部门。

(2) “浙宁渔43003”轮。

4月28日约1900时，“浙宁渔43003”轮航行至 $32^{\circ} 11.7' N$ 、 $122^{\circ} 28.9' E$ 处，“浙三渔00046”轮船长许某某通过对讲机联系“浙宁渔43003”轮船长陈某某，请求在 $32^{\circ} 16' N$ 、 $122^{\circ} 30' E$ 处会合，帮助将370个坏的蟹笼和500个好的蟹笼带回家；约2000时，两船在约定地点会合，当时海上能见距离约15米，没有风浪；约2050时两船分开，“浙宁渔43003”轮向西南方向航行准备进港，“浙三渔00046”轮向东偏北方向航行，期间两船曾用对讲机通话；约2100时，船长在对讲机里听到“浙三渔00046”轮与其他渔船通话，内容涉及海上螃蟹的情况；之后就再也没有收到“浙三渔00046”轮的消息。

3. “浙三渔00046”轮沉船位置扫测。

29日约1605时，附近渔船在155渔区（ $32^{\circ} 15.7' N$ ， $122^{\circ} 36.7' E$ 处）通过声纳扫测到疑似沉船，并发现1只救生筏和缆绳、渔具等漂浮物。经现场核实，漂浮物属“浙三渔00046”轮所有。5月1日约1038时，“海巡166”轮通过多波束和旁侧声纳在 $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 处扫测到一长约35米、宽约8.5米的疑似沉船（见图4）。

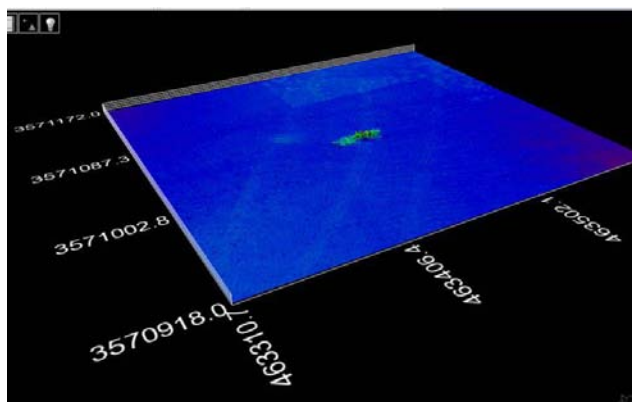


图4：沉船声纳扫测图

综上，调查人员初步确定“浙三渔00046”轮事发时间在4月28日2119时至29日0400时之间，即该轮最后一次显示AIS船位信息至与附近渔船失联时段；事发位置为 $32^{\circ} 15.86' N$ 、 $122^{\circ} 31.24' E$ 至 $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 附近，即“浙三渔00046”轮最后一个AIS船位至疑似沉船船位附近。

（二）嫌疑船排查。

调查人员调取了4月28日2119时至29日0400时航经“浙三渔00046”轮事故水域附近船舶的AIS航行轨迹，对“三水805”轮、“安吉9”轮、“帝坤”轮等18艘船舶进行重点排查。经轨迹回放和比对分析，“三水805”轮于4月28日约2155时驶过沉船位置，并存在大幅度调整航向的行动，存在重大肇事嫌疑（见图5、6）。

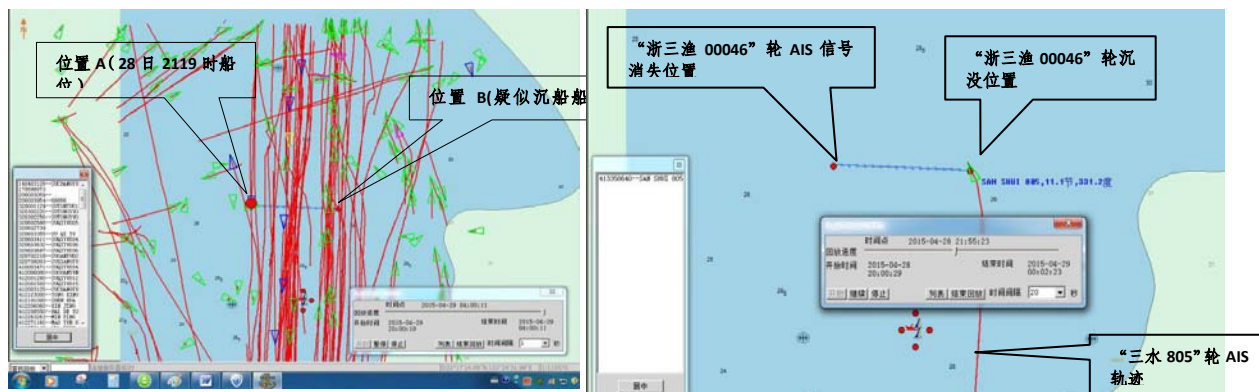


图5：沉船附近航经船舶AIS轨迹

图6：“三水805”轮AIS航行轨迹

六、肇事事事实调查与分析

（一）电子证据调查和分析。

1. “三水805”轮航迹调查。

（1）“三水805”轮AIS轨迹显示：2015年4月28日约2155时，该轮有大幅度向左转向行为，当时船位与“浙三渔00046”轮沉船位置接近（见图6）。

（2）“三水805”轮ECDIS航迹记录显示：2144时，该轮开始向左调整航向；2153时，该轮向左转向的速率明显增加。该轮在2144时至2155时，航向由359°调整至286°，航速由11.238节下降至9.905节（见表4）。

“三水805”轮ECDIS航迹与其AIS轨迹相符，船位信息来自本船的GPS卫星导航系统。

日期	时间	纬度	经度	航速（节）	航迹向（°）
2015-4-28	21:40:03	32° 13.202' N	122° 37.127' E	11.513	0.8
2015-4-28	21:41:03	32° 13.393' N	122° 37.132' E	11.559	1.39
2015-4-28	21:42:03	32° 13.585' N	122° 37.135' E	11.463	1.2
2015-4-28	21:43:03	32° 13.775' N	122° 37.138' E	11.352	1.8
2015-4-28	21:44:03	32° 13.963' N	122° 37.142' E	11.238	359.47
2015-4-28	21:45:03	32° 14.151' N	122° 37.142' E	11.237	356.51

2015-4-28	21: 46: 03	32° 14. 338' N	122° 37. 125' E	11. 105	355. 27
2015-4-28	21: 47: 03	32° 14. 522' N	122° 37. 095' E	11. 175	350. 3
2015-4-28	21: 48: 03	32° 14. 707' N	122° 37. 059' E	11. 282	351
2015-4-28	21: 49: 03	32° 14. 892' N	122° 37. 022' E	11. 295	351. 32
2015-4-28	21: 50: 03	32° 15. 078' N	122° 36. 987' E	11. 23	352. 83
2015-4-28	21: 51: 03	32° 15. 261' N	122° 36. 943' E	11. 121	342. 99
2015-4-28	21: 52: 03	32° 15. 435' N	122° 36. 867' E	11. 137	339. 09
2015-4-28	21: 53: 03	32° 15. 609' N	122° 36. 789' E	11. 04	336. 03
2015-4-28	21: 54: 03	32° 15. 760' N	122° 36. 688' E	9. 429	318. 29
2015-4-28	21: 55: 03	32° 15. 820' N	122° 36. 519' E	9. 905	286. 56
2015-4-28	21: 56: 03	32° 15. 890' N	122° 36. 430' E	10. 082	302. 51
2015-4-28	21: 57: 03	32° 16. 015' N	122° 36. 209' E	10. 008	325
2015-4-28	21: 58: 03	32° 16. 163' N	122° 36. 111' E	10. 436	333. 08

表4：“三水805”轮ECDIS航迹记录

2. “浙三渔00046”轮航迹调查。

事故发生前，在AIS信息服务平台上接收到的“浙三渔00046”轮AIS系统信号不稳定。该轮最后

6个AIS船位分别出现在4月28日1755时、1825时、1839时、1850时、1902时、2119时。

4月28日2119时(最后一次收到AIS信息时间)，“浙三渔00046”轮船位32° 15. 86' N、122° 31. 24' E，航向082. 2°，航速8. 3节，距沉船位置(32° 15. 7' N、122° 36. 7' E)约4. 6海里。据此推算，“浙三渔00046”轮以航速8. 3节向东航行4. 6海里，需35分钟，即约2154时可抵达沉船位置附近(见图7)。

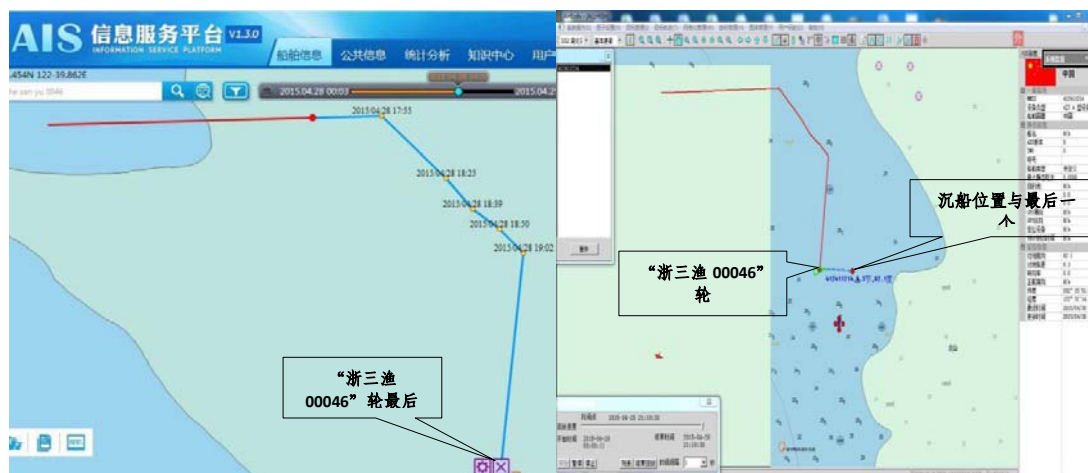


图7：“浙三渔00046”轮AIS航迹记录

3. 电子证据分析结论。

“浙三渔00046”轮以航速8.3节向东航行，约2154时可抵达其沉没位置附近；约2155时，“三水805”轮驶过“浙三渔00046”轮沉没位置附近，之前曾有大幅度向左调整航向的行为。“三水805”轮与“浙三渔00046”轮之间存在符合碰撞的时间和地点条件。

（二）现场勘验和分析。

1. “三水805”轮船体勘验。

5月3日，调查人员在曹妃甸码头现场勘验时，发现在“三水805”轮球鼻艏2.2米~5.3米水线处存在蓝色疑似外来油漆，并有局部凹陷。

“三水805”轮空载压载航行，事故发生时船舶吃水与开航时吃水基本一致。在事故当时船艏吃水情况下，外来油漆痕迹在该轮球鼻艏前部吃水线约2.2~5.2米（水线以上0.6米~3.6米）范围内（见图8）。



图8: “三水805” 轮球鼻艏遗留痕迹

2. “浙三渔00046” 轮勘验。

(1) 5月16日, 上海晟敏海洋工程有限公司“东雷5”轮、“东雷6”轮对概位 $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 处的疑似沉船进行水下探摸和摄像, 确定沉船船名为“浙三渔00046”, 并在破口处割取钢板一块。

(2) 2015年6月10日, “浙三渔00046”沉船由上海晟敏海洋工程有限公司整体打捞出水。经调查人员现场勘验, “浙三渔00046”轮左舷船艏后约6米处船体受到来自外部的撞击, 舷墙向内侧塌陷破损, 并呈现自左向右挤压的痕迹, 甲板以下船体有 0.8×0.5 米破口; 右舷船艏后约8米处舷墙向外稍带弧形的外塌。根据“浙三渔00046”轮两舷船体破口位置和舷墙塌陷方向判断, 该轮受到来自左舷向右舷的撞击力, 碰撞角度小于 90° (见图9)。沉船打捞中共发现7具遇难船员遗体。



图9: “浙三渔00046” 轮碰撞部位照片

(3)2015年8月31日,调查人员在浙江省石浦博海船厂对已经打捞出水的“浙三渔00046”轮开展补充勘验。现场勘验发现:“浙三渔00046”轮船艏主锚丢失;舵叶处于正舵位置;车钟离合器处于空挡、油门处于怠速位置;信号灯及甲板照明灯共8组开关,从左至右1、5组关闭,其余6组呈开启状态。

3. 勘验分析结论。

(1)“三水805”轮船球鼻艏有擦碰痕迹并伴有蓝灰色疑似外来油漆,油漆颜色与“浙三渔00046”轮船体油漆颜色相似。

(2)“三水805”轮船球鼻艏处蓝灰色疑似外来油漆的高度和范围,与“浙三渔00046”

轮实际被碰撞受损部位的高度（干舷0.7米以上）和范围基本相符。

（3）事故发生时，“浙三渔00046”轮受到来自左舷向右舷的撞击力，碰撞角度小于 90° 。

（三）油漆取样和检验。

1. 油漆取样及鉴定。

“三水 805”轮球鼻艏部位设置 3 个疑似外来油漆取样点，左舷船中部位设置 3 个本船油漆取样点，共取得 6 份样品；从“浙三渔 00046”轮沉船船体钢板上本船油漆部位设置 4 个取样点，共取得 4 份样品（见图 10）。样品于 2015 年 5 月 19 日送上海市公安局物证鉴定中心进行检验鉴定。2015 年 5 月 27 日，检验完毕。

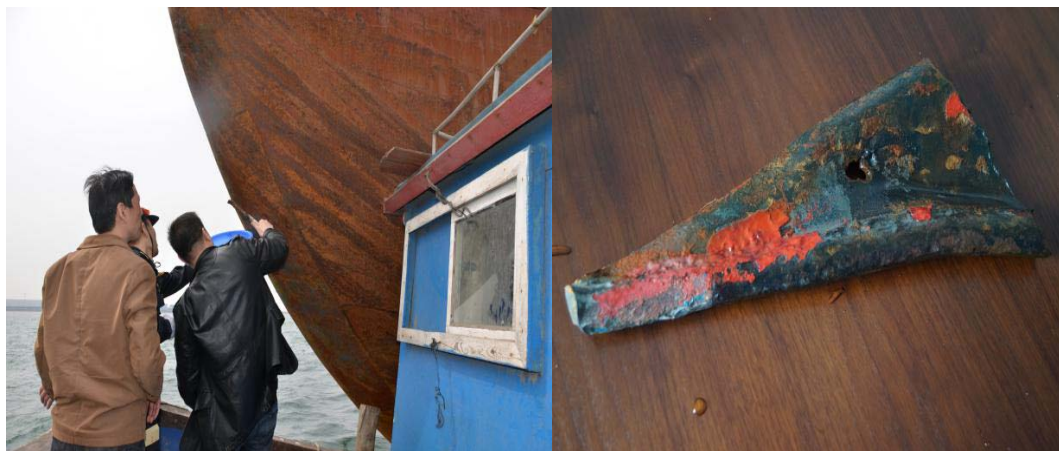


图10: “三水805”轮球鼻艏以及“浙三渔00046”轮钢板油漆取样

2. 油漆鉴定结论。

送检“三水 805”轮球鼻艏正前方附着物蓝色层(编号为 201516702-1)与“浙三渔 00046”沉船破口处钢板船体油漆蓝色层(编号为 201516703-1),其色泽、质地、红外特征吸收峰均相同,所含主要元素均为铁、钡、钙、硫、硅、铝、镁、氧。

送检“三水 805”轮球鼻艏正前方附着物桔黄色层(编号为 201516702-2)与“浙三渔 00046”沉船破口处钢板船体油漆桔黄色层(编号为 201516703-2),其色泽、质地、红外特征吸收峰均相同,所含主要元素均为钡、钙、硫、硅、氧。

(四) “三水805”轮船员调查。

1. 调查询问情况。

事故发生时,该轮三副和1名值班水手在驾驶台值班。调查人员对该轮值班船员和其他船员进行了询问。

(1) 三副陈述。

三副于4月28日约1925时上驾驶台,约1930时接班。海面偏北风5级,能见度约1海里;使

用自动舵航行；ARPA雷达量程6海里、偏心显示；VHF在16频道守听；电子海图、AIS等工况正常。

约2140时，船位 $32^{\circ} 13.202' N$ 、 $122^{\circ} 37.127' E$ ，航向约 000.8° ，航速约11.5节。三副从雷达发现一艘渔船在本船左舷3.5至4海里、航向向东、航速约9节，ARPA显示CPA0.2~0.3海里；随后，命令当班水手改用手操舵，航向向左转向至 335° ；约2150时，肉眼看到渔船在本船船艏右侧约200米，下令左舵 10° 至 15° ，跑到驾驶台右侧观察渔船，看到渔船有很多灯，并向本船船尾方向移动；直到渔船位于驾驶台右翼正横30至40米，认为已经让请渔船，下令把定航向，并逐渐恢复至 0° 航向航行。约2210时又避让了一艘渔船，将渔船放在左舷让请。

约2205时，船长上驾驶台，写下夜航命令簿，一个多小时后回房间休息。三副未向船长汇报避让渔船的情况。

（2）值班水手陈述。

4月28日约1930时当时水手上驾驶台值班，三副已在驾驶台。接班时航向正北、航速约11节、自动舵航行，海面能见度时好时坏，有时能见距离约1海里。约2145时，三副说要避让一艘从左向右航行的船舶，下令改手操舵，左舵 10° 至 15° ，航向调整至 335° ；5至10分钟后，发现对方船已经在本船右前方，三副命令再向左调整航向 25° 至 30° ，操舵左舵 10° 或左舵 15° ，从操舵位置看到对方船从本船右舷驶过。三副跑到右舷外面查看，约2分钟后

回来，命令把定航向，然后命令向右转向逐步恢复至正北航向。

（3）船长陈述。

2015年4月28日约0230时，该轮从江阴开航至曹妃甸；约1500时，船长离开驾驶台，交二副操纵。船长在2000至2400时间段两次上驾驶台，期间未发现异常情况，29至30日航行中也没有驾驶员或其他人员报告过任何异常情况。

4月30日下午约1430时，公司来电话询问船长，28日夜里该轮是否与渔船发生碰撞。船长向三副了解情况，三副报告说：28日约2150时的确有过一次紧急避让渔船的行动，渔船从本船右舷交会，没有感觉到碰撞的声响和震动，之后也没有收到求救信息，认为已经让清渔船，继续北上。

（4）接班二副陈述。

二副反映，4月28日2100至2200时正在房间休息，未听到异常声响，未感觉到船舶有大幅度转向或降速行动。约2330时上驾驶台接班，交接过程中三副未提及任何异常情况。

七、碰撞事实认定与结论

（一）由于“浙三渔00046”轮船员均在事故中死亡失踪，调查人员无法获得该轮在事故发生前后航行操纵船舶的详细情况。尽管“三水805”轮值班驾驶人员不承认与“浙三渔00046”轮发生了碰撞，但是，通过对当事人陈述、证人证言、电子证据、现场勘验报告、油漆鉴定结论等证据分析，“三水805”轮与“浙三渔00046”轮的碰撞事实形成了完整的证

据链。

(二) 4月28日约2154时,“三水805”轮与“浙三渔00046”轮发生了碰撞,碰撞概位: $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 。

证据显示,约2150时两轮碰撞发生后,“三水805”轮三副目测发现与“浙三渔00046”轮近距离通过,存在碰撞危险,并再次采取向左避让措施,之后较短时间内发生了碰撞。结合“三水805”轮电子海图记录的航迹向变化情况,约2153时,该轮向左转向的速率明显增加,认定碰撞时间为4月28日约2154时。碰撞地点位于“浙三渔00046”轮沉船位置附近,即 $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 处。

(三) 调查结论。

1. 事故发生时段该海域能见度不良。
2. 约2153时,“三水805”轮向左转向避让“浙三渔00046”轮。
3. “三水805”轮值班三副和值班水手陈述与事实不符,其行为属于肇事后逃逸。

八、两船会遇和碰撞态势分析

(一) 两船会遇态势。

事故发生前,“浙三渔00046”轮和“三水805”轮航向交叉,“浙三渔00046”轮位于“三水805”轮船艏左舷(见图11)。具体如下:

1. “浙三渔00046”轮。

(1) 2119时,“浙三渔00046”轮最后一个AIS动态信息显示航向082.2°,航速8.3节,船位在其沉没位置以西约4.6海里。虽然调查未能获得该轮2119时以后的AIS动态信息,但是按照常理推断:2119时后,“浙三渔00046”轮应继续以不低于8.3节的速度向东航行,驶往沉没位置(事发水域)。“三水805”轮三副在2140时许发现“浙三渔00046”轮向东航行的动态信息也印证了这一推断。

(2) 根据“浙三渔00046”轮最后一个AIS动态信息显示的航向和航速推算,约2154时,该轮船位应在其沉没位置北侧,且距离沉船较近。结合本报告“肇事事调查与分析”章节中相关证据的分析结论,“浙三渔00046”轮在事故发生前曾采取了向右调整航向和减速等措施。

2. “三水805”轮。

根据“三水805”轮AIS和电子海图记录的船舶动态信息,事故发生前该轮正由南向北航行,驶抵事故水域前曾近距离、大角度避让一艘自西向东航行的船舶。结合“三水805”轮电子海图记录的航迹向变化情况,约2144时,该轮开始采取向左转向的避让措施;约2153时,该轮再次采取了向左转向的避让措施,船舶转向速率明显增加。

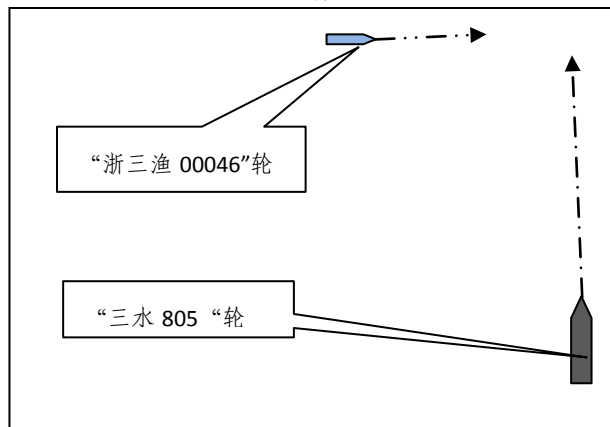


图11：两船相对位置标绘图

(二) 两船碰撞示意图。

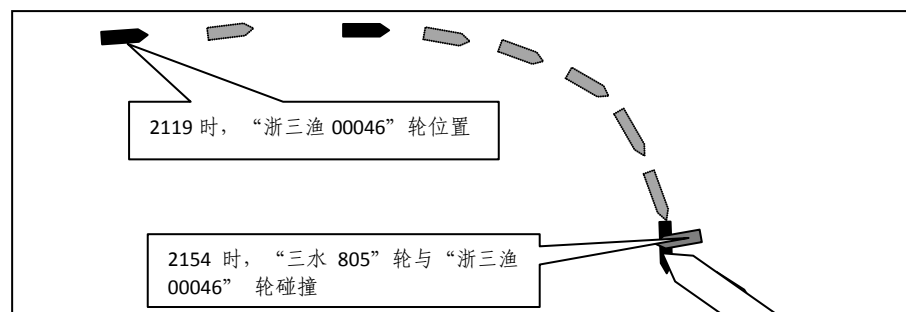


图12: 两船碰撞示意图

（三）两船碰撞角度。

“三水805”轮船艏与“浙三渔00046”轮左舷前部发生碰撞。碰撞前，“三水805”轮采取左舵避让并持续左转；碰撞时，碰撞角度小于90°（见图13）。

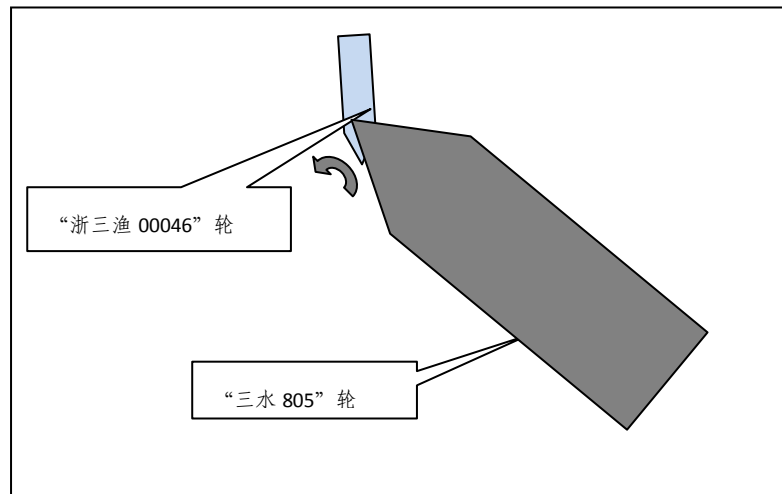


图13：两船碰撞态势示意图

九、事故经过

由于“浙三渔00046”轮沉没，所有船员在事故中死亡失踪，本起事故经过是根据“三水

805”轮和“浙三渔00046”轮船舶动态信息、事故相关船员询问笔录、现场勘验笔录等证据综合整理得出。

（一）“三水805”轮。

2015年4月28日约0230时，该轮由江阴开航，空载压载航行，驶往曹妃甸，约1529时过南槽灯船出口北上。

约1925时，三副上驾驶台接班，使用自动舵航行，海面能见度不良，ARPA雷达量程6海里、偏心显示，VHF在16频道守听，电子海图、AIS等工况正常。

约2140时，船位 $32^{\circ} 13.202' N$ 、 $122^{\circ} 37.127' E$ ，航向约 000.8° ，航速约11.5节。三副通过雷达发现一艘渔船（“浙三渔00046”轮）在本船左舷3.5~4海里，航向向东，ARPA显示CPA0.2~0.3海里。

约2144时，船位 $32^{\circ} 13.9635' N$ 、 $122^{\circ} 37.142' E$ ，航向约 359.5° ，航速约11.2节。三副命令当班水手自动舵改换手操舵、左舵 10° 至 15° ，航向向左调整至 350° 。

约2153时，船位 $32^{\circ} 15.609' N$ 、 $122^{\circ} 36.789' E$ ，航向约 336.0° ，航速约11.0节。三副通过肉眼看到渔船在本船船艏附近，存在有碰撞危险，下令左舵 15° ，航向向左调整 25° ~ 30° ，并跑到驾驶台右侧观察渔船。

约2154时，船位 $32^{\circ} 15.760' N$ 、 $122^{\circ} 36.688' E$ ，航向约 318.3° ，航速约9.4节，船

艏与渔船左舷前部碰撞，碰撞角度小于 90° 。

约2200时，船位 $32^{\circ} 16.491' N$ 、 $122^{\circ} 35.975' E$ ，航速约10.6节，航向调整至约 351.1° ，并逐渐恢复航向，继续北上航行。

（二）“浙三渔00046”轮。

4月7日约1300时，“浙三渔00046”轮与“浙宁渔11003”轮等船舶从吕泗港开航，前往东海渔区捕捞作业。

4月28日约2000时，海上能见距离约15米，没有风浪。“浙三渔00046”轮与“浙宁渔43003”轮在 $32^{\circ} 16' N$ 、 $122^{\circ} 30' E$ 处会合，将370个坏的蟹笼和500个好的蟹笼交给“浙宁渔43003”轮带回家。

约2050时，“浙三渔00046”轮与“浙宁渔43003”轮分开。“浙三渔00046”轮驶往155渔区抛锚，拟在29日早上收网笼子。

约2119时，“浙三渔00046”轮船位 $32^{\circ} 15' 51.85'' N$ 、 $122^{\circ} 31' 14.46'' E$ ，航向约 082.2 ，航速约8.3节。

约2140时，船位 $32^{\circ} 16.248' N$ 、 $122^{\circ} 34.611' E$ ，航向约 082.2 ，航速约8.3节。船位位于“三水805”轮左舷约 35° 、距离约3.72海里处。

约2154时，“浙三渔00046”轮左舷前部与“三水805”轮船艏发生碰撞并迅速沉没，沉没概位 $32^{\circ} 15.7' N$ 、 $122^{\circ} 36.7' E$ 。

十、损失情况

“三水805”轮球鼻艏略有凹陷，无损失；“浙三渔00046轮”沉没，8名船员死亡、7人失踪。

十一、事故原因分析

（一）事故原因分析基础。

碰撞事故发生时，两船均处于能见度不良水域。“三水805”轮和“浙三渔00046”轮碰撞事故适用《1972年国际海上避碰规则》的有关条款。

（二）事故直接原因。

1. “三水805”轮的过失。

（1）对正横前的船舶采取向左转向。

碰撞事故发生前，“浙三渔00046”轮和“三水805”轮均处于能见度不良水域中，“浙三渔00046”轮位于“三水805”轮左正横前。约2140时，“三水805”轮三副通过雷达发现“浙三渔00046”轮在本船左舷3.5~4海里，CPA0.2~0.3海里，与本船存在碰撞危险；约2144时，三副下令左舵10°至15°，航向向左调整至335°。“三水805”轮对在其左正横前的“浙三渔00046”轮采取了向左转向的避让行动，且避让幅度较小，其行为违反了《1972年国际海上避碰规则》第八条第四款、第十九条第二款的相关规定。

（2）了望疏忽、未核实避让行动的有效性。

约2144时，“三水805”轮采取了向左转向的避让措施，但没有通过雷达保持不间断的观察，未核实避让行动的有效性，其行为违反了《1972年国际海上避碰规则》第五条、第八条第四款的相关规定。

（3）未保持安全航速。

“三水805”轮在能见度不良条件下一一直保持全速航行，其行为违反了《1972年国际海上避碰规则》第六条、第十九条第二款的相关规定。

2. “浙三渔00046”轮的过失。

“浙三渔00046”轮在事故发生后全部船员死亡失踪。根据获得的现有证据，该轮存在未保持安全航速、未谨慎驾驶的过失，其行为违反了《1972年国际海上避碰规则》第六条、第十九条第二款的相关规定。

（三）事故间接原因。

1. “三水805”轮值班三副履值班驾驶员职至事故发生仅1个月，在操纵船舶和避让渔船方面缺乏经验；船长未能有效履行对其监督和指导的职责。

2. 事故发生前，“三水805”轮处于能见度不良水域中航行，船长在三副值班期间两次上驾驶台，但未指挥操纵权船舶，未按照相关管理规定及公司安全管理体系要求采取雾航措施。

3. “三水805”轮安全管理公司未严格落实船舶安全和防污染管理职责，未能有效管理和指导船舶运行安全管理体系。该公司对招聘船员培训和考核不严，部分船员反应未曾接受

公司培训，对公司安全管理体系不熟悉。

十二、安全管理建议

（一）船舶管理公司应严格落实船舶安全和防污染管理责任，确保公司安全管理体系有效运行，要为每艘船舶配备合格健康的船员，把好船员招聘审查、培训和考核关，定期对船员任职过程进行跟踪检查，验证其实际操作水平并记录备查，对一些不能胜任岗位的船员及时培训或更换；要加强驾驶人员的航海技能和安全知识培训，提高其遵守避碰规则和通航法规的意识和应对不同复杂局面的处理能力；要细化并落实对船舶的监督检查，督促船长和船员严格遵守能见度不良航行等特殊情况下的操作须知。

（二）商渔船碰撞事故经常会造成渔船船员的群死群伤。渔船监督管理部门应加强对渔船驾驶员的安全教育与航海技能培训，尤其应注重渔船商船会遇时避让行动实施时机和方法等方面的培训；要督促渔船在航行、作业和锚泊时严格执行驾驶台值班了望制度并进行监督检查。