

漳州 4·1 “宇 XXX” 轮自沉事故调查报告

一、事故简况

2022 年 4 月 1 日约 0943 时，浙江 XXX 海运有限公司所属的散装化学品船“宇 XXX”轮（以下简称“宇”轮）载运约 841.92 吨盐酸从浙江宁波大榭开往广东潮州途中，在漳州漳浦县江口湾附近水域（概位：24° 11′ .97N/118° 01′ .05E）发生自沉事故，无人员伤亡，属一般等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标示

AIS: 船舶自动识别系统;

VHF: 甚高频无线电话;

VTs: 船舶交通管理系统;

DOC: 符合证明;

NSM: 国内安全管理规则;

SMC: 安全管理证书。

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，漳州海事局成立事故调查组，对与本起事故有关的当事人和客观证据进行调查取证，主要情况如下：

（一）船舶资料

船名	宇 XXX	船舶识别号		航区	沿海
船籍港	舟山	船舶种类	散装化学品船	船舶材质	钢质
总吨	499	净吨	279	参考载重吨	909
总长	54.6 米	型宽	8.9 米	型深	4.25 米
主机类型	内燃机	主机功率	218KW	建成日期	2007 年 2 月 9 日
船舶所有人/地址		浙江 XXX 海运有限公司			
船舶管理人/地址		浙江 XXX 海运有限公司			

表 1：“宇”轮船舶资料



图 1：“宇”轮

（二）船舶状况

1. 船舶登记/检验情况

“宇”轮船舶登记证书由舟山海事局核发。该轮最近一次船舶检验为浙江省船舶检验局舟山船舶检验所于 2021 年 12 月 15 日在台州对“宇”轮实施换证检验，2022 年 1 月 6 日完成检验，因疫情影响，本次坞内检验、螺旋桨/尾轴检验采用远程视频的方式进行了确认。

“宇”轮相关船舶登记、检验证书均在有效期内。

2. 船舶安全监督检查情况

该轮最近一次船旗国监督检查于 2021 年 10 月 8 日在浙江台州椒江进行，共发现 5 项缺陷，未发现缺陷与事故原因有直接的关系。

3. 相关船舶设备状况

根据《国内航行海船安全与环保设备记录》，驾驶台配有 AIS 设备 1 台、GPS 设备 1 台、导航雷达 1 台、电子海图 1 台、回声测深仪 1 台、标准磁罗经 1 台、操舵磁罗经 1 台。

该轮机舱自动化为“主机推进装置驾驶室遥控”。

该轮救生设备可供总人数 8 人使用，配有救生衣 13 件、救生服 8 件。

该轮为罐装化学品液货船，结构型式为横骨架式，水密横舱壁数 12 个，共有 5 个货舱，每个货舱设有 4 个液货罐，共计 20 个液货罐，适装清单包括：磷酸、氢氧化钠溶液、盐酸。

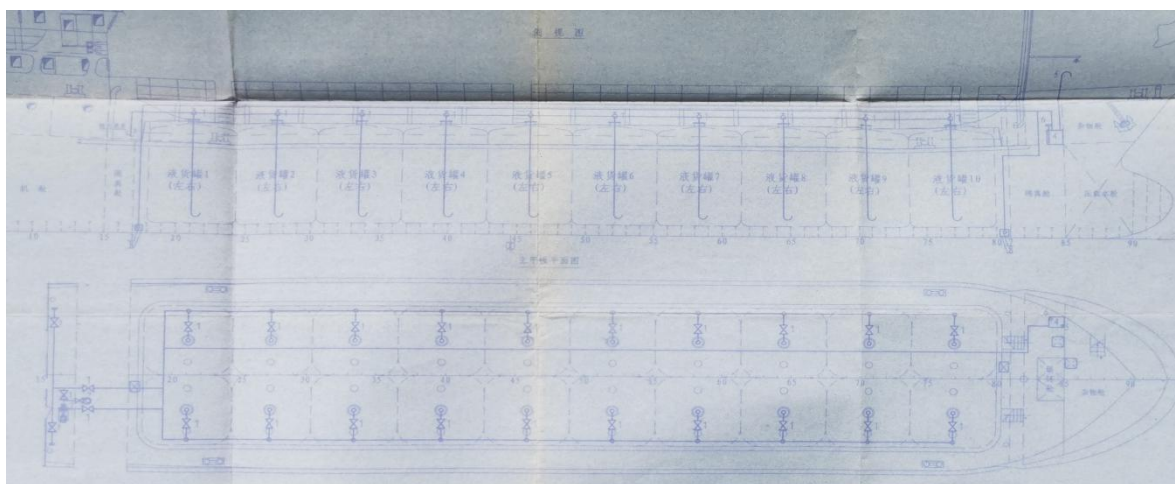


图 2：“宇”轮液货罐布置图

4. 航次及载货情况

“宇”轮本航次自浙江宁波大榭开航，目的港：广东潮州。共装载盐酸 841.92 吨，平均分装在 20 个塑料货罐里。开航时艏吃水 3.4 米，舢吃水 3.6 米，艉吃水 3.7 米。

（三）人员情况

“宇”轮《船舶最低安全配员证书》核定的最低安全配员为：船长、二副、三副、轮机长各 1 人，值班水手 2 人。本航次实际在船 7 人。其中轮机长金某某所持适任证书仅适用于在浙江海事局辖区沿海水域航行的船舶，不符合该轮本航次实际航行的航区要求，主要涉事船员情况情况如下：

船长陈某某，男，持有中国沿海航区未满 500 总吨船舶船长适任证书。2019 年 11 月 23 日开始在该轮任职船长。

二副黄某某，男，持有中国沿海航区未满 500 总吨船舶二副适任证书。2022 年 2 月 3 日开始上船任职二副。

轮机长金某某，男，持有浙江海事局辖区沿海水域 75 千瓦至未满 220 千瓦船舶轮机长适任证书。2021 年 2 月 2 日

上船任职轮机长。

值班水手朱某某，男，持有中国沿海航区未满 500 总吨船舶值班水手适任证书。2022 年 2 月 2 日上船任职值班水手。

（四）环境因素

1. 事故发生时气象海况

根据漳州市气象局 3 月 30 日 1200 时发布的重要天气预警报告，3 月 31 日漳州沿海和闽南渔场、台湾浅滩渔场东北风 5-6 级增强至 7-8 级阵风 9 级，4 月 1 日 7-8 级阵风 9 级。

根据漳州市华风气象科技服务有限公司 3 月 31 日 0800 时发布的天气预报，漳州沿海 31 日东北风 5-6 级增强至 7-8 级阵风 9-10 级，4 月 1 日东北风 7-8 级阵风 9-10 级。

2. 沉船打捞起浮期间气象海况

根据漳州市气象局 4 月 29 日 1500 时发布的重要天气预警信息，29 日夜间至 30 日白天，漳州沿海和闽南渔场、台湾浅滩渔场东北风 6-7 级阵风 8 级。

3. 潮汐情况

根据潮汐表，厦门港 3 月 31 日 1207 时高潮潮高 584 厘米，1811 时低潮潮高 110 厘米，4 月 1 日 0014 时高潮潮高 580 厘米，0629 时低潮潮高 71 厘米，1243 时高潮潮高 588 厘米。

4. 事故水域通航环境

事发海域位于漳州外海镇海角南侧至漳浦县江口湾段沿岸海域，离岸 0.2 至 0.5 海里，附近渔业养殖设施较多。

1. 公司海务于 3 月 30 日在公司微信群转发了舟山市水上交通安全专业委员会办公室《舟山籍货船防台避风指令单》(以下简称“指令单”), 该文件包含以下主要内容: “30 日夜间至 4 月 1 日夜间, 受冷空气影响, 黄海大部、东海大部海域、台湾海峡、台湾以东洋面, 巴士海峡、南海北部和中部偏西海域, 北部湾将先后有 6-8 级、阵风 9 级的偏北风或东北风, 其中台湾海峡的部分海域风力可达 9 级、阵风 10 级”; “舟山市货船 3 月 30 日 1700 时前, 大风影响范围内, 1 万载重吨以下油化船或 2 万载重吨以下普通货船应落实避风措施, 其他货船应根据海况等因素评估决定采取避风措施, 加强值班值守等工作”。但“宇”轮船长在收到“指令单”之后, 未针对恶劣气象海况可能对本船造成的影响作出正确的评估, 也未及早寻找合适避风锚地避风, 甚至在 3 月 30、31 日连续两日未按照公司要求报告船舶动态, 继续指挥船舶航经福州、平潭、莆田、泉州、厦门等多个本航次计划预定的避风水域, 直到 31 日傍晚遭遇大风浪时才开始寻找临时避风点。

2. 公司海务在发出“指令单”之后, 未对航经大风影响海域的“宇”轮落实避风措施情况做进一步的监控和指导, 也未对“宇”轮连续 2 天未报告船舶动态的不符合规定情况进行监督纠正, 仅通过船讯网跟踪“宇”轮船位。

(六) 沉船探摸情况

福建 XXX 工程有限公司受浙江 XXX 海运有限公司委托, 于 2022 年 4 月 5 日对“宇”轮沉船进行水下探摸, 出具了

《“宇 XXX”轮水下探摸工程测量报告》，沉船有关情况如下：

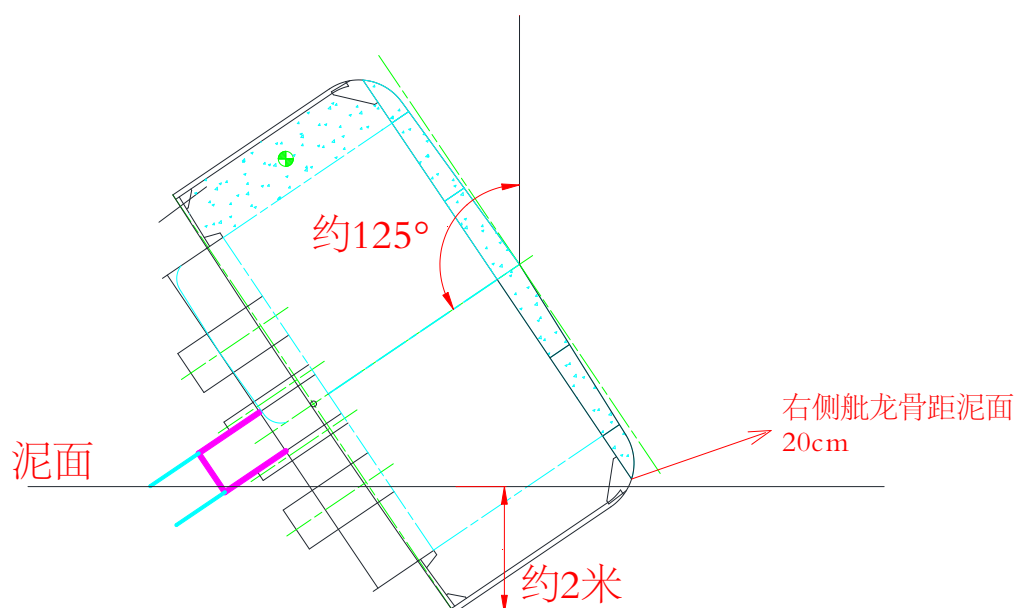


图 4：“宇”轮沉船姿态图

沉船概位 $24^{\circ} 11' .97\text{N}/118^{\circ} 01' .05\text{E}$ ；右倾约 125° ，略微尾倾；船艏左舷最高点距离水面约 5.5 米（约 1042 时测得，潮高约 2.3 米），船艏左舷最高点距水面约 5.5 米（1200 时测得，潮高约 3.3 米）；沉船右舷舳龙骨以上 20CM 船侧板及部分主甲板入泥，货舱区中间上方走道、右舷栏杆不可见，左舷栏杆刚好位于泥面，船舶最大入泥深度超 2.0 米；全船左舷主甲板、船体板、船侧板以及右舷船底板等可探摸区域未发现明显破损、变形及撕裂等情况；尾轴、螺旋桨、将军帽等结构基本完好，因涌浪大，舵叶未见；右舷锚链孔已完全被淤泥掩埋，左舷船锚缺失；探摸期间未发现海面有溢油情况。

（七）沉船打捞起浮现场勘查

4 月 29 日“宇”轮沉船打捞起浮后的相关现场勘查情况

如下:

1. 该轮左右锚链于锚链筒出口处被切断，右锚及锚链位于作业船甲板上，经测量，锚长度 2 米，锚连接段长 1 米，锚链共计 109 环，每环间距 12 厘米；左锚链切下后存放于作业船上，锚链共计 175 环，其中有一环为锚链连接环，边上设有 1 节标志。经计算，“宇”轮在事故发生前紧急抛锚，左锚链出锚链孔不足 2 节，右锚链出锚链孔约 13 米。

2. 该轮船艏物料间的水密门处于开启状态且被变形的铁板压住。表明“宇”轮船员在本起事故中紧急撤离时，船艏物料间的水密门未关闭。

3. 该轮船楼和艙楼右半部分变形、开裂，第一货舱右侧甲板变形、开裂，液货罐装卸货物用的管路部分变形开裂；五个货舱之间的横舱壁左侧部位各有一个入孔，入孔处于开启状态，入孔螺丝被油漆包裹，货舱相互连通。

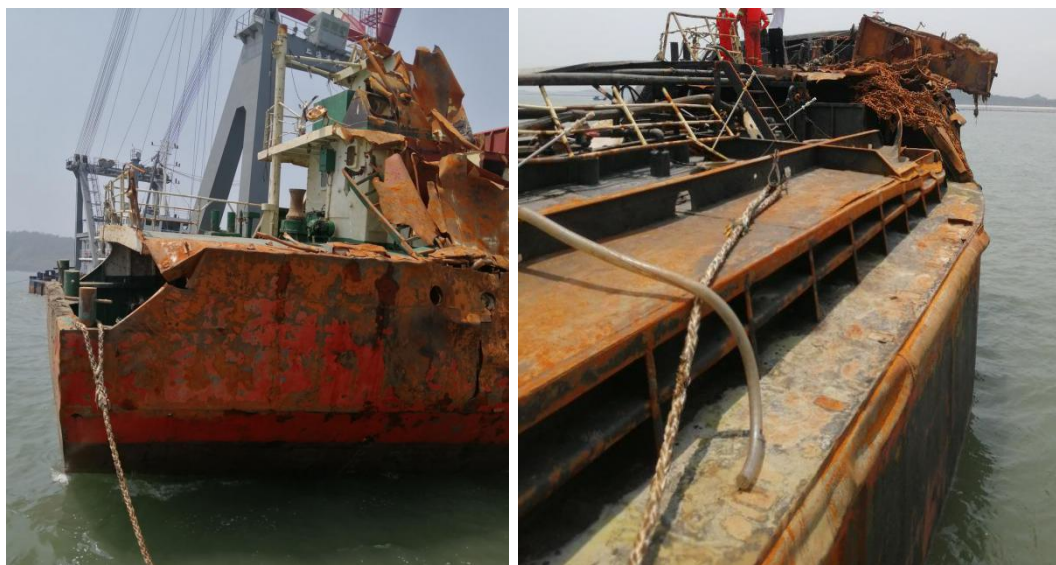


图 5：“宇”轮起浮后右船艙和船艏



图 6：“宇”轮货舱之间的横舱壁左侧部位人孔

4. 福建 XXX 工程有限公司当日对“宇”轮由船艏往船艉方向进行探摸。探摸结果认为：水下及水线附近船壳板基本完好，未见破口漏水等异常现象。



图 7：“宇”轮起浮后的左侧图

5. 中国船级社事业有限公司厦门分公司对“宇”轮进行

现场勘验，并做出《“宇 XXX” 轮船船状况勘验报告》，勘验意见是：因遭受海损而失去动力倾覆、倒扣沉没，右舷船体和上层建筑结构坍塌变形严重，经打捞扶正，船舶自由漂浮状态正常，液货舱变形未发现泄漏，露天甲板的各种舱口风雨密关闭装置有效。

四、重要事故因素

（一）“宇” 轮失控状态分析

根据该轮船长陈述，2022 年 3 月 31 日约 1920 时，船长在驾驶台听到螺旋桨声音异常，并发现主机转速由 640 转/分钟降到 560 转/分钟，因而判断螺旋桨绞缠到不明物体，立即停车，之后一直未再尝试用车。根据沉船探摸报告、现场勘查及打捞人员陈述，该轮螺旋桨整体结构基本完好，叶片未发现缺口、卷边等明显异常，但在沉船探摸及起浮后未寻获舵叶。无客观证据表明该轮螺旋桨绞缠物体，船长发现的螺旋桨异响及主机转速骤降最大可能与舵叶因不明原因脱落有关。因此，推定该轮失控状态是由于船舶失去舵叶造成的。

（二）“宇” 轮沉没时间和地点

经查综合助导航应用系统该轮 AIS 轨迹，“宇”轮最后 AIS 显示时间为 4 月 1 日 0943 时。推定该轮在此时间沉没。根据沉船探摸报告，沉船位置为 24°11'.97N/118°01'.05E。

（三）“宇” 轮打捞起浮后再次沉没时间和地点

根据漳州市海上搜救中心值班记录，4 月 30 日 0037 时“海 XX” 拖轮报告“宇” 轮沉没；5 月 9 日，“宇” 轮船方

组织人员对沉船进行探测，确定沉没位置为 $24^{\circ}09' .09\text{N}/118^{\circ}00' .63\text{E}$ 。

（四）“宇”轮打捞起浮后的适拖状态分析

“宇”轮于4月29日凌晨经福建XXX工程有限公司打捞起浮后，虽然船舶自由漂浮状态正常，水下及水线附近船壳板基本完好，未见破口漏水等异常现象，但并未处于良好的适拖状态：

1.该轮打捞起浮后虽经中国船级社事业有限公司厦门分公司对“宇”轮进行现场勘验，但并未取得拖航检验《适拖证书》。

2.该轮相关被拖带装置（包括系缆桩）可能在船舶翻扣沉没后受到损坏，未达应有的强度，从而导致在实际被拖航过程中发生船艏右舷缆桩和左舷首倒缆缆桩先后断裂的现象。

3.该轮起浮后经现场勘察，艏楼和艉楼右半部分变形、开裂，第一货舱右侧甲板变形、开裂，主甲板以上存在多处破口未经临时封固处理，无法确保在被拖航过程中应有的水密性和抗沉性。

4.该轮起拖前货舱内仍有约30公分含泥沙的积水，不排除机舱和船体内其他部位仍有积水，造成船舶处于艏倾状态（艏/艉吃水约为1.6米/3米）。

5.该轮的锚具在打捞起浮时已被割除，不具备锚泊能力。

五、事故经过

3月29日1405时，“宇”轮装载盐酸841.92吨从宁波

大榭开航，目的港：广东潮州。

30日1715时，“宇”轮收到公司转发的《舟山籍货船防台避风指令单》。该轮船长认为到4月1日风力才会增强，预计4月1日可抵达潮州，因而未提早采取避风措施。

31日下午，三副在驾驶台值班期间听到泉州海事局通过VHF在播发气象预警信息，但因噪音较大，未听清信息内容。

约1600时，船位 $24^{\circ}25' .28\text{N}$ 、 $118^{\circ}31' .80\text{E}$ ，航向 250° ，航速7.8节，二副上驾驶台接班。

约1730时，“宇”轮进入厦门VTS报告线，向VTS报告船舶动态。

约1858时，船位 $24^{\circ}15' .70\text{N}$ 、 $118^{\circ}10' .31\text{E}$ ，航向 228° ，航速7.2节，船舶刚过厦门港10万吨级航道，海上风力增大，二副向船长报告。船长进入驾驶台，观测当时东北风7-8级，浪高2-3米，于是向厦门VTS报告，计划在附近的镇海角西南面水域抛锚避风。

约1907时，船位 $24^{\circ}15' .11\text{N}$ 、 $118^{\circ}09' .34\text{E}$ ，航速6.7节，船长向右调整航向，指令二副和值班水手朱某某穿好救生衣到船艏准备抛锚。

约1917时，船位 $24^{\circ}14' .85\text{N}$ 、 $118^{\circ}08' .19\text{E}$ ，航向 268° ，航速5.9节，船长再次向右调整航向。

约1920时，船位 $24^{\circ}15' .05\text{N}$ 、 $118^{\circ}07' .90\text{E}$ ，航向 326° ，航速6.0节。船长听到螺旋桨发出异常的“共、共、共”声音，并发现主机转速在几秒钟由640降到560左右，判断是螺旋桨绞缠水下不明物，立即停车。

约 1922 时，船位 $24^{\circ} 15' .08\text{N}$ 、 $118^{\circ} 07' .86\text{E}$ ，航速 0 节。

船长指令船员检查机舱、生活区和船体四周，未发现主机异常、机舱进水等情况，船体四周海面也未发现漂浮异物。

约 1925 时，船长通过 VHF 向厦门 VTS 报告险情，并拨打 12395 请求救助。

约 1927 时，船长向公司海务报告船舶失去动力。公司海务报告总经理，公司召集人员紧急会商处置。

约 1930 时，“宇”轮船艏向左偏转，船长通过广播通知在船艏的二副抛双锚，2-3 节下水。二副先后抛右锚和左锚，锚链松至不再滑动后即刹牢，由于风浪太大，船舶摇晃激烈，无法看清锚链长度、朝向和受力情况。随后，二副返回驾驶台报告船长，船长要求二副再次前往艏楼将锚链至少松到 2-3 节。此时甲板上浪更厉害，二副几乎是爬着向艏楼前行。

约 1930 时，船长按警铃通知船员穿好救生衣到各舱室检查舱内进水情况。

约 2022 时，船长联系附近的救助船舶。因风浪太大，船舶横摇 $25-30^{\circ}$ ，船长决定弃船，要求船员关闭机舱阀门，带好文书，并开启失控灯、锚灯、驾驶室内 24V 应急灯，要求各船员检查自己救生衣穿戴是否正确，并携带各自贵重物品及文书，等待救援。

约 2053 时，船位 $24^{\circ} 14' .93\text{N}$ 、 $118^{\circ} 08' .15\text{E}$ ，二副再次松左锚链至不动后刹牢，随后被浪打到柱子上。因担心自身安全，二副没有继续松右锚链，就返回房间携带个人物

品，会同其他船员在甲板上等待救助船舶。

约 2135 时，“宇”轮船上 7 名船员全部转移到就近前来救助的“港建 0001”轮。

2156 时，“宇”轮 7 名船员全部获救上岸。

受大风浪影响，“宇”轮走锚，沿海岸向西南方向拖锚漂移，船舶横摇激烈，甲板上浪。

4 月 1 日约 0846 时，“宇”轮约漂移了 7.2 海里，船舶处于艏倾、右倾状态，首部主甲板被海水淹没。

约 0943 时，“宇”轮处于右倾约 90° 状态，船艏被海水淹没，船尾部分露出水面，之后向右继续倾斜，船尾生活区没入水中，船舶处于沉没状态，沉船概位 $24^{\circ} 11' .97N/118^{\circ} 01' .05E$ 。

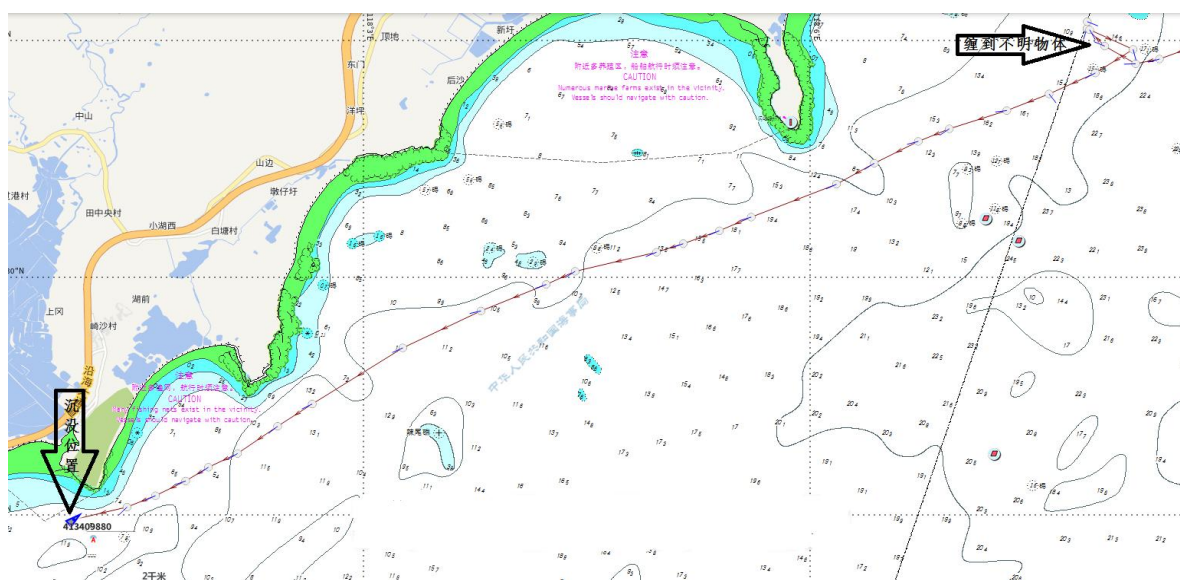


图 8：“宇”轮漂移轨迹图



图 9：4 月 1 日沉没时现场照片

4 月 2 日，福建 XXX 工程有限公司“海 XX”拖轮根据漳州市海上搜救中心协调，前往“宇”轮沉船水域进行现场应急待命。

4 月 5 日，福建 XXX 工程有限公司受浙江 XXX 海运有限公司委托，对“宇”轮沉船进行水下探摸。

4 月 8 日，浙江 XXX 海运有限公司与福建 XXX 工程有限公司签订《“宇 XXX”轮沉船打捞合同》，委托福建 XXX 工程有限公司对“宇”轮沉船进行整体打捞、驳卸船载货物和船存残油、油污防控等。

4 月 9 日，福建 XXX 工程有限公司打捞施工船舶“福 XXX”进入现场。

4 月 12 日，浙江 XXX 海运有限公司联系过驳船“宇洲 17”轮抵达现场。

4 月 13 日，完成“宇”轮左舷 1-10 号液货罐货物抽取，过驳至“宇洲 17”轮。

4月14日，福建XXX工程有限公司完成“宇XXX”轮船上存油抽取，共抽取油水约30吨。

4月22日，完成右舷1-10号液货罐货物抽取，过驳至“宇洲17”轮。福建XXX工程有限公司开始进行沉船扳正起浮准备工作。

4月25日，浙江XXX海运有限公司联系台州个体船东陆某某所有的拖船“鑫XXX”轮（以下简称“鑫”轮），计划由“鑫”轮将打捞起浮的“宇”轮由漳州拖往台州。当日，“鑫”轮从台州椒江开航，驶往“宇”轮沉船水域。

4月27日，“鑫”轮抵达“宇”轮沉船水域附近。

4月29日0200时许，福建XXX工程有限公司使用拖轮“海XX”、拖轮“联XXX”、固定式浮吊船“联合XXX”、自航全回转起重船“福XXX”等四艘施工船舶顺利将“宇”轮整体打捞起浮，“宇”轮起浮后右舷并靠带缆在“福XXX”轮，潜水员对水线下船体进行探摸。

当日上午，“宇”轮接收到大风天气预警信息，“宇”轮船长、浙江XXX海运有限公司代表程某某先后要求“鑫”轮船长将起浮的“宇”轮临时拖带至镇海角水域避风避风。

“鑫”轮船长起初因为“宇”轮刚起浮，尚未与打捞公司交接，也未进行拖带检验，拒绝拖带，后经程某某一再恳求，称如果让打捞公司拖带避风又要多花十几万费用，“鑫”轮船长便答应临时帮助拖带“宇”轮避风。

1136时，福建XXX工程有限公司代表陈某某与浙江XXX海运有限公司代表程某某签订《“宇XXX”轮和船载货物交接

确认书》，将打捞起浮的“宇”轮交给浙江 XXX 海运有限公司处置。

当日中午至下午 1600 时左右，中国船级社实业有限公司厦门分公司检验人员对“宇”轮进行船舶状况现场勘验，但截至“宇”轮再次沉没时，船检机构未出具适拖检验证书。

约 1740 时，“鑫”轮开始拖带“宇”轮启航，计划前往镇海角附近水域避风。因现场附近有养殖设施，拖航水域受限，“宇”轮船长和“鑫”轮船长商定采用旁拖方式拖带“宇”轮驶出养殖区域。

“鑫”轮两根尾缆和两根首缆分别带在“宇”轮船艉右舷缆桩和前部左舷缆桩，两根倒缆交叉带于“宇”轮生活区前左舷缆桩，以首倒缆为主拖缆。“宇”轮船艉吃水约 1.6 米，艉吃水约 3 米，由于“宇”轮货舱里还有大约 30 公分的积水，船上开启 2 台潜水泵接“鑫”轮船电进行排水。

“宇”轮船长、轮机长在“鑫”轮上，二副、水手朱某某和机工叶某某在“宇”轮上。

约 1820 时，海上风力开始增强。

约 1826 时，“鑫”轮船位 $24^{\circ} 12' .32N$ 、 $118^{\circ} 04' .15E$ ，“宇”轮船艉右舷缆桩和左舷首倒缆缆桩先后断裂。“宇”轮船长从“鑫”轮到“宇”轮与其他船员一起，重新将尾缆和首倒缆带到“宇”轮船艉中间缆桩和艉楼二层甲板上。因风浪大，缆绳无法收紧，双方船长商定改用吊拖方式，随后解掉拖缆，“鑫”轮绕到“宇”轮右船艉尝试带缆，带缆时撇缆绳被拉断，拖缆未带上，“宇”轮失控漂移，“鑫”轮跟

随附近守护。

“宇”轮船长打电话向福建 XXX 工程有限公司代表陈某某请求抢险救助。陈某某当即安排“联 XXX”拖轮取消拖带“联合 XXX”去避风的计划，前往救助。

约 2040 时，“联 XXX”拖轮抵达“宇”轮附近，尝试带缆。因风浪大，“鑫”轮考虑自身安全，即自行前往镇海角水域避风。

“联 XXX”拖轮向“宇”轮释放撇缆，撇缆被“宇”轮船员拉断，导致拖缆绳缠到“联 XXX”拖轮的螺旋桨，为了自身安全，“联 XXX”拖轮被迫停止救助，自行慢速驶到避风水域，安排潜水员下水去处理。

“宇”轮船长一直在打电话向陈某某求助，陈某某又安排“海 XX”拖轮从避风锚地赶往现场救助。

约 2140 时，“鑫”轮抵达镇海角附近水域，通过 VHF 向厦门 VTS 报告险情。

约 2223 时，“海 XX”拖轮搜寻发现“宇”轮，尝试并靠救助“宇”轮上 4 名船员，但由于风浪大，船摇晃厉害，并靠不上。“海 XX”拖轮随即向“宇”轮抛送 2 根撇缆绳，准备施救。

“宇”轮船长先行尝试拉着撇缆绳跳入水中，因拉断缆绳，漂浮在水面。“宇”轮另外 3 名船员通过撇缆绳从“海 XX”拖轮拉过来一根更粗的缆绳，然后抓住缆绳跳入水中，被“海 XX”拖轮救起。

在 3 名船员被“海 XX”拖轮救上船不久，“宇”轮因船

舶横摇剧烈，且艏倾持续加大，最终沉没。

“海 XX”拖轮继续搜寻到在海面漂浮的“宇”轮船长，将其救起。

4 月 30 日约 0037 时，“海 XX”拖轮向漳州市海上搜救中心报告“宇”轮沉没，船上 4 名船员全部安全救起。

5 月 9 日，“宇”轮船方组织人员对沉船位置进行探测，确定沉没位置为 24° 09′ .09N/118° 00′ .63E。

5 月 20 日，浙江 XXX 海运有限公司委托福建 XXX 工程有限公司对“宇”轮沉船进行解体打捞。

5 月 30 日，福建 XXX 工程有限公司调派打捞施工船“海虹工 66”轮和“海 XX”拖轮进场实施解体打捞作业。

5 月 31 日，“宇”轮解体打捞作业完成。

六、应急处置和搜救情况

3 月 31 日 1931 时，漳州市海上搜救中心接到厦门 VTS 转报的“宇”轮险情时，立即核实险情并启动应急预案，就近协调相关海上搜救力量赶往救助，将“宇”轮 7 名船员全部安全转移上岸，并协调“联 XXX”拖轮到现场对“宇”轮实施应急警戒和处置。

4 月 29 日 2211 时，漳州市海上搜救中心再次接厦门 VTS 转报“宇”轮险情，立即启动应急预案，调派“海巡 08708”，协调“海 XX”拖轮及附近渔船和商船参与救助，将“宇”轮 4 名船员安全救起。

七、事故损失

本起事故造成“宇”轮沉没，沉船经整体打捞起浮后再

次沉没，最终解体清除。

“宇”轮货物、燃油过驳和船体整体打捞费用 390 万元；解体打捞费用 48 万元；船舶污染防备费 24.47 万元；沉船和整体打捞时对渔业养殖造成损坏的赔偿金额 12 万元。

八、事故原因分析

（一）直接原因

“宇”轮未及早采取避风措施冒险航行，遭遇大风浪恶劣天气时突发船舶失控，由于应急处置不当，在船员弃船求生后，船舶拖锚漂移，受大风浪作用船体进水沉没是本起事故的直接原因。

“宇”轮在打捞起浮当日再次遭遇大风浪恶劣天气，由于应急避风处置不当，导致该轮在被应急拖带过程中因缆桩断裂而失控，受大风浪作用船体进水，再次沉没。

1. 未及早采取避风措施

“宇”轮船长在 3 月 30 日收到公司转发船籍港所在地水上交通安全专业委员会办公室发出的避风“指令单”后，未引起足够重视，未正确跟踪分析船舶航行区域的大风预警气象信息，未针对恶劣气象海况可能对本船造成的影响作出正确的评估，未及时根据航次计划选择预定的避风水域锚泊避风，错误地继续冒险航行，企图在风力增强之前赶抵潮州，导致船舶在航行过程中遭遇大风浪天气。

2. 船舶突发失控后应急处置不当

该轮船长在察觉螺旋桨异响和主机转速异常下降时，简单判断为螺旋桨绞缠水下不明物，停车后未再尝试通过进车

倒车做进一步核实故障情况；船长在决定弃船等候救助时，未组织船员认真检查各舱室甲板开口封闭情况；在抛双锚时，左锚链松出不足两节，右锚链松出仅十几米，未尽可能将锚链送出足够长度，以增强锚抓力，导致船舶受大风浪作用走锚漂航且船体进水；该轮航行期间 5 个货舱之间左侧舱壁上的人孔未封闭，货舱相互连通，在货舱进水时严重影响船舶的抗沉性。

3. 沉船打捞起浮后应急避风处置不当

该轮沉船经打捞起浮当日接收到大风预警气象信息，船东代表和船长在实施临时拖带起浮沉船应急避风方案时，未对起浮沉船采取临时封固措施确保其具备适拖状态，也未充分利用打捞作业单位的专业能力采取足够保障拖航安全的措施，仅要求“鑫”轮实施临时应急拖带，导致起浮沉船在被应急拖带过程中因缆桩断裂而失控，受大风浪作用船体进水，再次沉没。

4. 气象海况恶劣

该轮两次沉船均遭遇大风浪天气，恶劣气象海况是导致该轮在航行中和被拖航发生船舶失控、船体进水沉没的客观原因。

（二）间接原因

浙江 XXX 海运有限公司未有效监控落实所属船舶落实避风“指令单”的情况，未保持船岸之间的有效联系，未确保向“宇”轮提供足够的应急资源和岸基支持，存在重大安全隐患。

九、责任认定

（一）不安全行为分析

1. “宇”轮未及早采取避风措施，不符合《舟山籍货船防台避风指令单》的要求和公司体系文件的规定。

2. “宇”轮在船舶失控抛双锚时，未能采取有效手段确保锚链送出足够长度，判断锚是否已抓牢及有无走锚现象，不符合公司体系文件《锚作业操作须知》第9项的规定。

3. “宇”轮连续两天未向公司报告船舶动态，不符合公司体系文件《船岸联系规定》第1.1项的规定。

4. 浙江XXX海运有限公司未有效监控所属船舶落实避风“指令单”的情况，未保持船岸之间的有效联系，未确保向“宇”轮提供足够的应急资源和岸基支持，违反《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第五条规定。

（二）责任认定

综合上述分析，本起船舶自沉事故是海上交通事故责任事故，“宇”轮负事故全部责任，“宇”轮船长陈某某对本起事故负直接责任，是事故的主要责任人；浙江XXX海运有限公司法人代表程某某、海务主管鲍某某对本起事故负管理责任，是事故的主要责任人。

十、调查发现的其他问题

（一）“宇”轮该航次经福建计划前往广州，金某某在该轮任职轮机长，超过了其持有的适任证书限制的浙江海事局辖区范围，违反《中华人民共和国海上交通安全法》第十三条第4款的规定。

（二）“宇”轮船公司招用仅持有浙江海事局辖区沿海水域 75 千瓦未满 220 千瓦船舶轮机长适任证书的船员担任国内沿海船舶轮机长，未确保为船舶配备满足最低安全配员要求的适任船员，违反《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第八条规定。

（三）“鑫”轮由不具备经营资质条件的个体所有人陆某某经营管理，涉嫌违反《国内水路运输管理条例》《国内水路运输管理规定》相关规定。

十一、安全管理建议和处理建议

（一）安全管理建议

1. 建议浙江 XXX 海运有限公司认真落实航运公司安全与防污染管理主体责任，有效运行公司安全管理体系，举一反三，吸取事故教训，加强船岸联系，加强船员管理和锚泊作业、气象评估、大风浪中航行、应急处置的安全技能培训，加强对所属船舶的航行安全监控、指导，确保为所属船舶提供足够的应急资源和岸基支持。

2. 建议舟山海事局加强对浙江 XXX 海运有限公司体系运行情况的日常跟踪监督，指导公司确保体系运行的有效性。

（二）处理建议

1. 建议漳州海事局对“宇”轮及其所属公司在本起事故中经调查发现的涉嫌违反海事行政管理秩序的行为依法实施行政处罚。

2. 建议台州市港航口岸和渔业管理局对“鑫”轮在本起事故中经调查发现的涉嫌违反《国内水路运输管理条例》《国

内水路运输管理规定》的情形做进一步调查处理。