

附件：MAIR150000202007

盘锦“08.10”“Z”轮 操作性污染事故调查报告

一、事故简况和调查概况

（一）事故概况

2020年8月10日2249时，舟山市A有限公司所属的油船“Z”轮在盘锦港荣兴港区油品2#泊位发生操作性溢油事故，溢出燃料油入海量约1.28吨，事故无人员伤亡情况，直接经济损失约为55万元人民币，事故等级为一般事故。

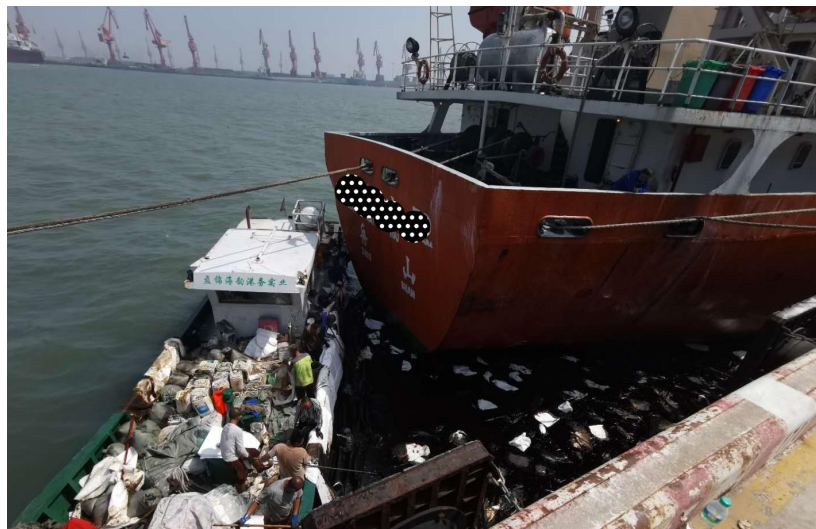


图1：“Z”轮操作性污染事故现场

（二）调查概况

本起事故由营口海事局调查。营口海事局依据《中华人民共

和《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》、《海上交通事故调查处理条例》、《中华人民共和国海上船舶污染事故调查处理规定》等相关法律法规，成立了事故调查组。

调查组通过询问当事人和相关证人、现场勘查和电子取证等方式对事故进行全面调查，查明事故经过和事故原因，判明事故责任。

二、事故调查取证情况

（一）船舶情况调查

1. 主要技术数据

表 1：船舶概况

船名：Z	船籍港：舟山
IMO 编号：	船舶识别号：CN*****
呼号：B****	船舶种类：油船
总吨：2010	净吨：1125
总长：85.95 米	船宽：14.2 米
型深：5.3 米	主机功率：735KW
建成日期：2006 年 12 月 25 日	
船舶所有人：舟山市 A 有限公司等	
船舶管理人：舟山市 A 有限公司	
造船地点及造船厂：浙江宏冠船业有限公司	

2. 油舱设备

该轮自船艏至船艉共有 8 个液货舱，每个液货舱分别设置了大舱口（带观察口）和小舱口两个舱口，大舱口上有玻璃制观察孔，小舱口主要用于通风也可以在必要时用于观察舱内情况。

表 2：“Z”轮各货油舱基准高度

舱名	NO.4 液货舱(S) 右四舱	NO.3 液货舱(S) 右三舱	NO.2 液货舱(S) 右二舱	NO.1 液货舱(S) 右一舱	NO.4 液货舱(P) 左四舱	NO.3 液货舱(P) 左三舱	NO.2 液货舱(P) 左二舱	NO.1 液货舱(P) 左一舱
基准高度 (m)	6.543	6.470	6.496	6.619	6.553	6.498	6.489	6.598
舱容(m ³)	387.985	396.354	397.29	401.469	391.805	396.554	397.28	403.375

表 3：“Z”轮液货舱分布情况

驾驶台	NO.4 液货舱 (P) 左四舱	NO.3 液货舱 (P) 左三舱	NO.2 液货舱 (P) 左二舱	NO.1 液货舱 (P) 左一舱
	NO.4 液货舱 (S) 右四舱	NO.3 液货舱 (S) 右三舱	NO.2 液货舱 (S) 右二舱	NO.1 液货舱 (S) 右一舱

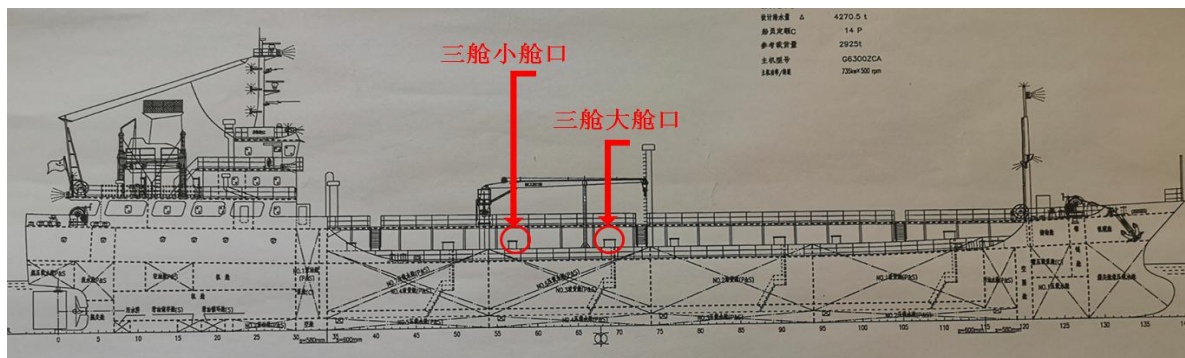


图 2：总布置图

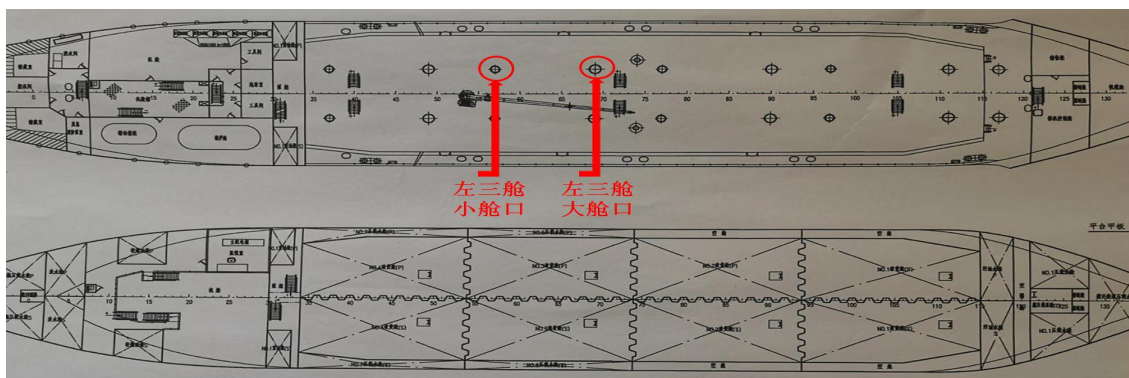


图 3：总布置图（主甲板及平台甲板）

3.船舶登记及检验情况

该轮《船舶国籍证书》由舟山海事局签发，有效期至 2025 年 3 月 19 日；《船舶检验证书簿》、《海上货船适航证书》、《海上

船舶防止油污证书》及附件均由浙江省船舶检验局舟山检验处签发,有效期至2021年12月24日,最后一次年度检验时间于2020年3月20日进行;《燃油污染损害民事责任保险或其他财务保证证书》、《油污损害民事责任保险或其他财务保证证书》及《非持久性油类污染损害民事责任保险或其他财务保证证书》均由舟山海事局于2020年3月21日核发,有效期均截至2021年03月26日。

事故航次,该轮《船舶国籍证书》、《海上船舶检验证书》及公司《符合证明》、《安全管理证书》等船舶法定证书均齐全有效。

4.船舶载运危险货物进出港口申报情况

该轮委托营口M船务有限公司向盘锦海事局进行了危险货物/污染危害性货物安全适运报告及船舶载运危险货物/污染危害性货物申报。该轮申报装载的货物为4号燃料油,与实际装载货物一致。申报装载货物2800吨,事发时装载货物量约为1600吨。

(二) 船舶人员情况调查

该轮《船舶最低安全配员证书》要求该轮至少应配备船长、大副、三副、轮机长、二管轮、三管轮各1名,值班水手、值班机工各2名。事故航次,该轮实际配员13人,其中船长、大副、二副、轮机长、大管轮、二管轮各1名,值班水手、值班机工各2名,高配水手长1名,厨师1名,均为中国籍。配员情况满足其《船舶最低安全配员证书》要求,也满足船舶救生设备限定人

数的要求。由于该轮实际配员无三副，船长履行三副的值班职责。

该轮在港作业期间的实际值班安排为值班驾驶员主要负责港口值班，水手长全程负责货物装卸作业值班，值班水手协助值班驾驶员及水手长值班。

停泊期间的该轮按照航行班轮值，事发当晚该轮 2000 时-2400 时值班驾驶员为船长徐某伟、值班水手为李某。

船长（当班驾驶员）：徐某伟，男，中国籍，出生于 1977 年，持舟山海事局签发的船长证书，证书编号 BHB*****，于 2020 年 3 月 25 日开始在本船任船长职务。事发期间，船长徐某伟应承担值班驾驶员职责在驾驶台负责港口值班，并督促值班人员做好安全工作，事发时其在船员生活区休息。

轮机长：张某其，男，中国籍，出生于 1962 年，持有舟山海事局签发的轮机长证书，证书编号 BJB*****，于 2016 年 1 月 24 日开始在本船任轮机长职务。事发时其按照值班安排在机舱值班。

水手长：李某定，男，中国籍，出生于 1958 年，持有青岛海事局签发的值班机工证书，证书编号 BEJ*****。事发期间，其全程负责装货作业值班，保证货油作业安全，事发时其在甲板右舷清理卫生。

值班水手：李某，男，中国籍，出生于 1982 年，持有舟山海事局签发的值班水手证书，证书编号 BHB*****，于

2020年3月25日开始在本船任水手职务。事发期间，李某担任值班水手，按职责其应协助驾驶员及水手长做好值班工作，事发时其在船员生活区休息。

（三）环境因素调查

1.气象水文情况

事发时，天气阴到多云，南风，风力5-6级，能见度良好，流向西南，轻浪，落潮，潮高约3米。

2.现场情况调查

事发地点位于盘锦港荣兴港区油品2#泊位，港池及航道清爽。

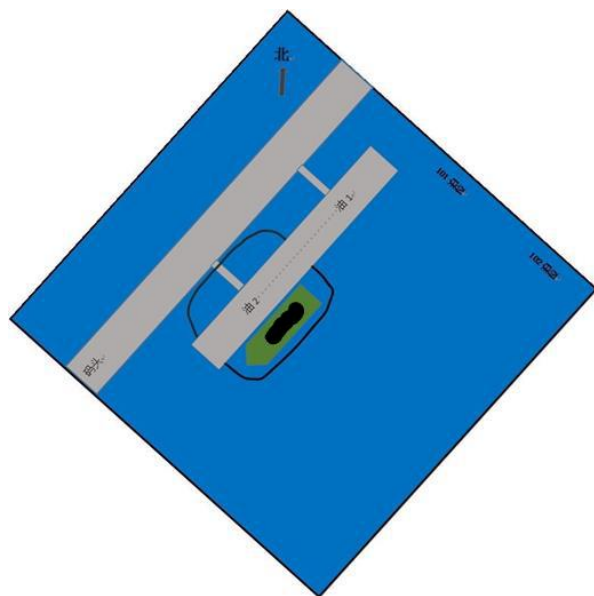


图 4：溢油现场示意图

（四）管理因素调查

“Z”轮的船舶管理人为舟山市A有限公司，船舶所有人为舟

山市 A 有限公司等。

“Z”轮的船舶管理人舟山市 A 有限公司成立于 2002 年 9 月，现拥有体系内船舶 15 艘（自有船舶 13 艘，光租 2 艘）。其中油船 14 艘，运力 41802 吨，其他货船 1 艘，运力 4722 吨。根据《中华人民共和国安全和防污染管理规则》的要求，该公司于 2003 年 2 月建立了安全管理体系，并于 2004 年 4 月取得了浙江海事局签发的覆盖油船船种的符合证明，2011 年 1 月取得了浙江海事局签发的覆盖其他货船船种的符合证明。

2020 年 6 月 28 日舟山海事局对舟山市 A 有限公司安全管理体系进行了最近一次年度审核，并签发了《符合证明年度审核签注》。

根据《中华人民共和国海船船员值班规则》关于港内值班的要求，船舶在港内停泊时，船长应当安排适当而有效的值班，值班安排应当确保人命、船舶、货物、港口和环境的安全。根据舟山市 A 有限公司体系文件中《油轮装卸货油须知》的要求，装油作业时，值班人员应随时掌握装油进度，均应进行巡回看舱检查不得脱岗，检查船周围水面有无油迹等异常现象。

经查，本次事故中，“Z”轮由该轮所有人之一林某杰实际管理，舟山市 A 有限公司作为“Z”轮的管理公司，没有按照体系文件要求对该轮实施安全管理。

三、重要事故因素认定

（一）泄漏时间

经查,确定溢油事故发生时间为8月10日22时49分10秒,溢油事故发生并关阀时间为22时52分40秒,泄漏持续时间约为3分30秒。

(二) 泄漏位置

泄漏位置为“Z”轮左三舱小舱口,海面溢油主要是通过越过左舷主甲板舷墙及泄水孔入海。

(三) 泄漏油品

根据现场取样及该轮提供的第三方检测机构检验报告,“Z”轮入海污染物为其所装载货物4号燃料油。

(四) 溢出燃油入海量

经清污单位“盘锦H有限公司”评估,回收清理溢油量约1.15吨;经“Z”轮结合装油流速、甲板留存溢油量及溢油时间计算溢油入海量约为1.0278吨;经海事现场勘察人员结合装油流速、甲板留存油量及泄漏持续时间计算溢油入海量约为1.66吨。综合三方结果,估算溢油入海量约为1.28吨。

(五) 装货计划

8月10日夜间,“Z”轮计划首先同时装左二舱、右二舱、左三舱、右三舱,装满后再向左一舱、右一舱、左四舱、右四舱加装货油。该轮用直取泵作业,该直取泵理论设计泵速400t/h,实际运行速度约为320t/h,同时向左二舱、右二舱、左三舱、右三舱装油。

当天夜间计划加装货油 1600 吨左右。

四、事故经过

2020 年 8 月 8 日，“Z”轮与具有相应资质的船舶污染清除单位“盘锦 H 有限公司”签订《清污协议》。

8 月 10 日 1705 时，“Z”轮停靠好盘锦港荣兴港区油品 2#泊位，预装 4 号燃料油 2800 吨，当天夜间预装 1600 吨。

1710 时，“盘锦 H 有限公司”对“Z”轮布设围油栏。

1740 时，该轮大副与港方共同签订了《船/岸安全检查表》和《危险品作业协议》，双方共同确认了《船/岸安全检查表》、《危险品作业协议》的内容。该轮在船/岸安全检查时将泄水孔进行了堵塞，但是没有有效堵塞。

1900 时，船上开始装油作业，水手长李某定全程负责货物监装。

作业期间，由于气温较高，水手长认为货舱大舱口处的观察孔玻璃雾化不方便观察，而小舱口可以直接观察到舱内液位，故其擅自没有将装货作业的货舱小舱口舱口盖关闭（元宝螺丝搭在舱口盖上），将该舱口作为观察口。

在该轮体系文件中要求在装油作业期间应随时掌握装油进度，不得脱岗。

1930 时，当班值班驾驶员船长徐某伟及当班值班水手李某接班进行值班。

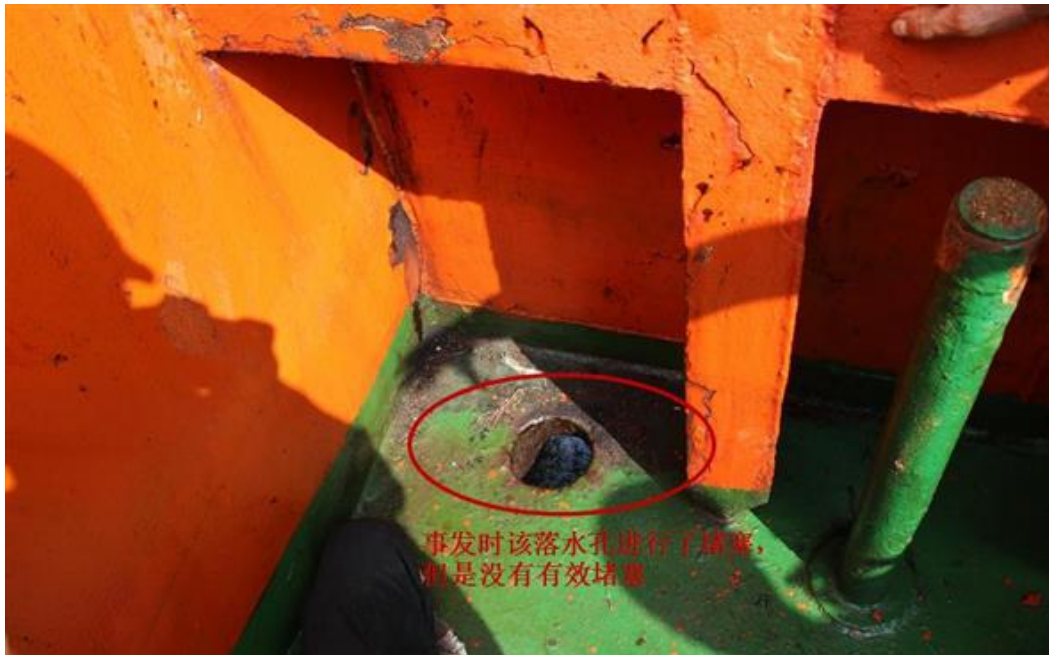


图 5：左舷主甲板与生活区主舱壁交接处泄水孔

2200 时，当班值班水手查看右二舱与右三舱舱内空档，当时右二舱装了约 1/2 舱（油深约 2.9 米，空档约 2.9 米），右三舱装了约 2/3 舱（油深约 3.7 米，空档约 1.8 米）。

2230 时，当班值班驾驶员、当班值班水手离开工作岗位到船员生活区休息，但是当班值班水手未将其对舱内空档观察情况向水手长报告。

2240 时，水手长对左二舱、右二舱及右三舱进行液位观察，水手长认为左二舱、右二舱及右三舱均有较富裕的空档，没有对油深及空档情况进行测量，也没有对左三舱的油深及空档进行检查。

2249 时，左三舱小舱口发生货油涌出。



图 6：发生冒油的左三货舱小舱口

2253 时，水手长发现货油冒舱，并确定冒舱位置为左三舱小舱口，其立即将左三舱、右三舱的入口阀关死，然后把左一舱、右一舱入口阀打开，货油转入左一舱、右一舱，左三舱货油冒舱得到控制，随后水手长采取了简单的溢油应急措施。

当时溢油已越过主甲板舷墙溢出入海。



图 7：溢油现场情况

2305 时，水手长将溢油情况向大副毕某定、二副张某达报告，大副到驾驶台发布全船报警，船长即当班驾驶员和值班水手返回甲板，该轮随即启动溢油应急预案，全体船员陆续到达甲板，期间船上人员将左二舱、右二舱入口阀关闭，当时左二舱、右二舱仍有 1 米左右的舱内空档。

2318 时，全船人员开始溢油应急行动，清理甲板溢油，期间船上人员对船舶左舷海面溢油情况进行，发现船舶左舷海面油污不明显。

2322 时，二副将溢油事故的情况向船舶实际管理人林某杰报告。

8 月 11 日 0010 时，甲板溢油基本清理完毕，二副在对船艙进行巡查时发现，船艙右侧后方海面有溢油。

五、应急处置情况

8月11日0015时,二副将海面溢油情况向船舶管理公司“舟山市A有限公司”和港口指导员进行报告。“舟山市A有限公司”接报后,要求该轮:立即按照船舶溢油应变部署表、油污应急计划开展应急行动,减少对事发水域的污染,做好人员防护。

0030时,“Z”轮通过船舶代理联系船舶污染清除单位进行海面清污作业。



图8:“Z”轮污染事故事发时船艙水域污染情况

0055时,船舶污染清除单位所属辅助船舶及清污人员到达现场,在该轮原有围油栏的基础上再布设两道围油栏对海面溢油进行围控,同时开展海面清污行动。

0200时,溢油回收船“L8号”轮,溢油回收辅助船“X77”轮、“X66”轮陆续到达海面溢油事故现场展开海面清污行动。

0311 时，“Z”轮二副向盘锦海事局报告发生溢油事故，盘锦海事局启动船舶污染海域应急预案，组织船舶污染清除单位及岸方开展海面清污行动。



图 9：船艏海面溢油现场处置情况

六、事故损失情况

事故导致约 1.28 吨 4 号燃料油溢油入海。

事故直接经济损失（包括清污费）约 55 万元人民币。

七、事故原因分析

（一）直接原因

船方在进行作业时，未严格按照相关法律法规及体系文件的要求关闭所有货舱舱盖，泄水孔未能有效堵塞；装货期间，负责货物监装的水手长未能保持对货舱油深及舱内空档进行连续观

察，导致未能及时发现左三舱货油装满，直至冒舱溢油入海，是事故发生的直接原因。

（二）间接原因

1.舟山市 A 有限公司在对“Z”轮安全管理过程中未严格履行其建立的管理规章制度，未及时跟踪该轮日常经营活动，未有效履行法定所有人、管理人的安全管理职责，落实安全生产主体责任不到位。

2.“Z”轮实际管理人林某杰未按照《中华人民共和国船员条例》、《中华人民共和国海船船员值班规则》等相关法律法规的要求指定仅持有值班机工证书的李国定担任水手长职务，安排其全程负责货物监装，未能充分考虑值班船员资格和适任的局限性。

3.“Z”轮在装货作业时，船长未严格按照安全管理体系的要求履行责任，未按照体系文件中《油轮装卸货油须知》的要求进行安全部署及作业。

4.“Z”轮甲板部部分船员对货油装货作业的安全重视程度不够，值班船员未按照《中华人民共和国海船船员值班规则》的要求落实值班责任。

八、责任认定

（一）不安全行为分析

1.船长的不安全行为

“Z”轮船长徐某伟在本航次船舶港内作业期间，未严格履行

体系文件中的船长职责，未充分考虑货物及环境的安全，未能保证适当且有效的船员值班，违反了《中华人民共和国海船船员值班规则》第八十八条的规定。

2.水手长的不安全行为

水手长李某定在左三舱装货期间履行货物监装职责，未能对可能发生的冒舱、溢油风险进行充分的准备，没有有效履行货物监装职责，没有保持对货舱油深及舱内空档进行连续观察，违反了《中华人民共和国海洋环境保护法》第七十条的规定。

3.值班驾驶员的不安全行为

“Z”轮船长徐某伟为事发时值班驾驶员，在港内停泊作业期间未按照相关法律法规及体系文件的相关要求履行值班驾驶员职责，未能充分监督装货作业现场安全情况及岗位人员值班情况，未能及时掌握装货进度，其行为违反了《中华人民共和国海洋环境保护法》第七十条、《中华人民共和国船员条例》第二十条第（三）项、《中华人民共和国海船船员值班规则》第九十条、第九十三条第（五）项的规定。

4.值班水手的不安全行为

事发时当班值班水手李某未按照安全管理体系中货船货物装卸运输操作须知的规定有效履行看舱职责，未能精心观察空档的变化情况，且未按照管理体系中船舶值班及交接班制度的规定，在离开值班岗位时未能向水手长李某定做好交接，其行为违

反了《中华人民共和国船员条例》第十六条第（三）项、《中华人民共和国海船船员值班规则》第九十条、第九十三条的规定。

（二）责任认定

本次污染事故属“Z”轮在码头靠泊期间，船方在装货作业过程中未有效执行装货作业相关安全操作，导致货油冒舱溢油入海，此次事故为单方责任事故，“Z”轮对此次污染事故负全部责任。

九、处理建议

（一）船舶港内作业期间，“Z”轮船长徐某伟未严格履行体系文件中的船长职责，未充分考虑货物及环境的安全，未能保证船舶安全值班，违反了《中华人民共和国海船船员值班规则》的相关条款，建议海事主管部门对该违法行为进行调查处理。

（二）“Z”轮发生溢油事故，导致禁止排放的污染物排放入海，违反了《防治船舶污染海洋环境管理条例》的相关条款，建议海事主管部门对该违法行为进行调查处理。

（三）“Z”轮发生溢油事故，未及时向海事管理机构报告，建议海事主管部门对该违法行为进行调查处理。

（四）“Z”轮在发生溢油事故期间，当事值班驾驶员徐某伟和值班水手李某均未在其岗位值班，涉嫌船员未遵守值班规定，擅自离开工作岗位，建议海事主管部门对该违法行为进行调查处理。

(五)水手长李某定所任职务超越其所持船员职务证书限定的范围，建议海事主管部门对该违法行为进行调查处理。

十、安全管理建议

(一) 建议主管机关：

对舟山市 A 有限公司进行附加审核。

(二) 建议舟山市 A 有限公司：

1.加强对所管理船舶的管理和监控，及时跟踪所管理船舶的日常运营，严格履行安全与防污染管理责任，有效履行安全管理职责，落实安全生产主体责任。

2.加强对油轮等危险品船舶从业人员安全知识和岗位能力培训，加强船员对货油装卸作业流程和注意事项的了解，提高从业人员风险意识。

3.加强所管理船舶作业安全管理，督促所管理船舶按照安全和防污染操作规程，严格落实船岸安全检查表制度，并按照船岸安全检查表的内容要求进行检查。

4.及时掌握所管船舶的船员适任情况，严格按照体系要求为船舶配备满足最低安全配员要求的适任船员，确保船长等主要职务船员严格按照体系要求有效履职，并确保在船人员人适其岗。

5.强化溢油应急能力建设，加强船员对船舶应急须知的了解，确保船员熟悉自身职责，在发生应急时能够各司其职。

6.认真吸取事故教训，并通报所管船舶，深刻吸取教训，避

免类似事故的再次发生。

附件：Z 轮船员任职情况

略