

青岛“12·20”“SPRING AMIR”轮与 “鲁胶渔60062”船碰撞事故调查报告

一、事故简况

2017年12月20日0500时许,SPRING AMIR SHIPPING LIMITED所属香港籍滚装货船(RO-RO CARGO)“SPRING AMIR”(以下简称S轮)轮由大连港驶往上海港途中,在黄海海域(35°29′.73N 122°56′.28E处),与宋锡刚所有的山东胶州东营籍渔船“鲁胶渔60062”(以下简称L船)发生碰撞。事故造成L船沉没,船上8人失踪,S轮球鼻艏轻微受损,未造成污染,经济损失约120万元,构成较大等级水上交通事故。

二、应急处置和搜救简况

2017年12月20日0945时,青岛市海上搜救中心接胶州市海洋与渔业局报警电话,称L船在106渔区3小区与一商船发生碰撞并沉没,船上共8人。1105时,大连春安船舶管理有限公司向青岛海事局电话报告了事故情况。21日S轮向青岛海事局递交了《水上交通事故报告书》。接报后,山东省、青岛市海上搜救中心立即启动应急预案,全力组织开展救援行动:组织协调专业救助力量、海事、海警、渔业及其他现场力量开展大规模搜救工作;协调专业救助直升机“B-7309”开展大范围的空中搜寻;联系国家海洋局北海分局进行海面落水人员漂移模型预测,为搜救提供支持保障。在连续数天大规模搜寻后,仍未发现遇险失踪人员。之后,青岛海事局继续发布航行警告通知过往商船注意海面搜寻,渔业部门继续通过渔业电台广播通知附近渔船注意海面

搜寻，仍未发现失踪人员。

确认 S 轮为肇事船后，青岛海事局指令 S 轮驶往青岛接受海事调查；指令 S 轮管理公司派员到青岛配合事故应急及善后事宜。

三、专业术语和标准用语标示

AIS(自动识别系统 Automatic Identification System)

CCS(中国船级社 China Classification Society)

DOC(符合证明 Document of Compliance)

MMSI (水上移动通信业务标识 Maritime Mobile Service Identities)

NK(日本船级社 NIPPON KAIJI KYOKAI)

PSC (港口国检查 Port State Control)

VDR(航行数据记录仪 Voyage Data Recorder)

四、事故调查取证情况

接到事故报告后，山东海事局立即成立事故调查组对事故展开调查。调查人员分成商船、渔船两个调查小组，同时对 S 轮和 L 船展开调查取证工作。在青岛胶州湾内锚地，调查人员对 S 轮进行了现场勘验，制作了现场勘验记录，收集相关书证和物证，询问了船长、大副、大管轮、值班水手等当事人和证人；赴大连（船舶管理公司所在地）对 S 轮管理公司进行调查。由于 L 船在事故中沉没，调查人员赴青岛胶州市（船籍港所在地）、威海文登区（船舶建造所在地）等地，调查渔船及失踪人员情况，询问了相关证人，调取渔业主管机关和边防机关相关书证。组织业内专家开展事故分析论证。

通过调查取证，共取得：水上交通事故报告书 1 份，询问笔录 19 份，油漆样本 2 份，船舶证书、船员证书、船舶文书、航海日志、轮机日志等相关证据资料的复印件若干。

（一）船舶资料

S 轮和 L 船船舶概况见表 1。

表 1: S 轮与 L 船船舶概况

船名	SPRING AMIR	鲁胶渔 60062
国籍	中国香港	中国
船籍港	香港	胶州东营
登记号码	HK-4867	3702812017090003
船检登记号	NK-074686	370200A17090
IMO	9403803	--
呼号	VRQZ9	--
船舶种类	RO-RO CARGO	国内捕捞船
船舶材质	钢质	钢质
建造时间	2007 年 10 月 10 日	2017 年 09 月 30 日
建造地点/造船厂	KURE, JAPAN/KEGOYA DOCK CO., LTD JAPAN	山东文登/文登市海通造船有限公司
船级社/检验局	NIPPON KAIJI KYOKAI (NK)	中华人民共和国山东渔业船舶检验局 石岛分局
总长	124.55 米	35.60 米
型宽	20.50 米	6.00 米

型深	14.50 米	2.60 米
总吨	9981	133
净吨	4573	46
主机型号	MAN B&W6S35MC	YC6TK260C
主机功率	4200 千瓦	192 千瓦
所有人	SPRING AMIR SHIPPING LIMITED	宋锡刚/山东省胶州市营海镇前海庄村
经营人	CV SHIPPING PTE.LIMITED	--
管理人	DALIAN CHUN AN SHIP MANAGEMENT CO., LTD.	--

(二) 船舶状况

1. S 轮

S 轮于 2007 年 10 月 10 日在日本广岛吴市 KEGOYA DOCK 船厂建成并交付使用，为装配有船尾跳板和船吊的多用途滚装货船，可载运车辆及件杂货等。2017 年 7 月由香港公司 SPRING AMIR SHIPPING LIMITED 从新加坡公司 MARIX LINE PTE. LTD. 全资买入，原船名“DIAMOND EXPRESS”。

S 轮船舶法定证书均齐全有效（证书列表详见表 2）。

表 2: S 轮法定证书列表

序号	证书名称	登记号码	签发日期	有效日期	备注
1	注册证明书	HK-4667	2017-07-17	--	中国香港海事处
2	最低安全人手编配 证明书		2017-07-12	--	中国香港海事处
3	船级证书	17HO07697-CL	2017-10-17	2020-12-20	NK

		S			
4	国际吨位证书	17ZG0405-TM	2017-07-14	--	NK
5	国际载重线证书	17ZG0405-TM	2017-10-17	2020-12-20	NK
6	货船安全建造证书	17HO07697-SC C	2017-10-17	2020-12-20	NK
7	货船安全设备证书	17HO07697-SE C	2017-10-17	2020-12-20	NK
8	货船安全 无线电证书	17HO07697-SR C	2017-10-17	2020-12-20	NK
9	国际防止油污证书	ST-17ZT0273-O PP	2017-08-15	2018-01-14	NK
10	国际防止空气 污染证书	ST-17ZG0405- APP	2017-07-14	2020-12-20	NK
11	国际防止生活污水 污染证书	17H07697-SPP	2017-10-17	2020-12-20	NK
12	燃油污染损害民事 责任保险或其他 财务保证证书	--	2017-07-12	2018-02-20	中国香港海事处
13	符合证明	DL17DOC0001	2017-03-22	2022-04-08	中国船级社
14	安全管理证书	DL17SSM0138	2017-12-17	2018-05-16	中国船级社
15	国际船舶保安证书	DL17SSM0138	2017-12-17	2018-05-16	中国船级社
16	入会证书	1701421086001	2017-07-12	2018-02-20	中国船东 互保协会
17	残骸清除责任保险 或其他财务保证 证书	--	2017-07-11	2018-02-20	利比里亚海事局
18	船舶劳工符合声明	--	2012-12-17	2022-12-16	NK

S 轮持有经香港特别行政区政府授权的中国船级社签发的短期安全管理证书，签发地大连。

S 轮最近一次港口国检查 (PSC) 日期: 2017 年 11 月 11 日; 检查地点: 印度尼西亚; 检查结果: 缺陷 1 项, 为后甲板一碟形螺丝缺失; 处理意见代码为 17 (开航前纠正)。上述缺陷与本起事故无直接关联。

该轮最新入级证书由 NK 船级社于 2017 年 10 月 17 日在日本东京签发, 证书编号: NK-074686, 证书有效期至 2020 年 12 月 20 日。

经调查, S 轮值班驾驶员在大连港开航前发现该轮 VDR 设备出现故障报警, 后经证实 VDR 设备出现故障, 该轮其他助航设备及信号设备正常。

2. L 船

L 船于 2017 年 9 月 30 日在山东威海文登海通造船厂建成并交付使用, 为钢制刺网渔船, 船舶所有人宋锡刚, 山东省胶州市营海镇前海庄村人。

L 船船舶法定证书均齐全有效 (证书列表详见表 3)。

表 3: L 船法定证书列表

序号	证书名称	登记号码	签发日期	有效日期	备注
1	渔业船舶所有权、国籍登记审批表	(鲁)船登(权) (2017) HY-100455 号	2007-10-17		山东省海洋与渔业 监督监察总队 第一支队
2	渔业捕捞许可证	(鲁)船捕(权) (2017) HY-101432 号	2017-10-19	2022-10-18	胶州市渔政渔港 监督管理站
3	渔业船舶检验证书	371082A172510	2017-10-16	2021-09-29	中华人民共和国山东 渔业船舶检验局 石岛分局

4	渔业船舶初次 检验报告	371082A172510	完成日期 2017-09-30	--	中华人民共和国山 东渔业船舶检验局 石岛分局
5	雇主责任互保 凭证	G17015240	2017-10-16	2018-10-16	山东省渔业互保 协会胶州市办事处

经查验相关船舶证书，该轮配备有渔业北斗系统船用终端和 AIS 设备，上述设备与其他助航设备、信号设备运行情况未知。

（三）人员情况

1. S 轮

本航次 S 轮由大连驶往上海，共配备船员 18 人，中国籍船员 13 人，孟加拉籍船员 5 人，满足香港特别行政区海事处签发的《最低安全人手编配证明书》要求。经调查，事发时 S 轮驾驶台只有大副江华伟 1 人值班。

S 轮主要当事船员基本情况如下：

船长：刘建军，男，中国籍，1973 年 4 月 9 日出生。持有海事机构于 2016 年 1 月 25 日签发的 3000 总吨及以上船舶的船长适任证书，同时持有香港特别行政区海事处于 2016 年 10 月 18 日签发的一级甲板高级船员证书。首次取得船长适任证书时间是 2007 年，2008 年开始担任船长职务。自 2017 年 12 月 6 日在 S 轮担任船长职务。

值班大副：江华伟，男，中国籍，1985 年 12 月 21 日出生。持有海事机构于 2014 年 2 月 27 日签发的 3000 总吨及以上船舶的大副适任证书，同时持有香港特别行政区海事处于 2016 年 4 月 18 日签发的二级甲板高级船员证书。2015 年开始担任大副职

务，自 2017 年 7 月 12 日在 S 轮担任大副职务。

值班大管轮：阎洪莹，男，中国籍，1988 年 11 月 17 日出生。持有海事机构于 2017 年 4 月 5 日签发的主推进动力装置 3000 千瓦以上船舶大管轮适任证书，同时持有香港特别行政区海事处于 2017 年 7 月 11 日签发的二级轮机师证书。自 2017 年 07 月 13 日在 S 轮担任大管轮职务。

2. L 船

根据渔业北斗系统记录数据显示，该船自 2017 年 10 月 20 日离山东胶州东营渔港至 2017 年 12 月 20 日事发前一直在海上，未靠岸。经调查，并与胶州市渔政渔港监督站和胶州营海边防派出所核实，该船离港时船上共 8 人。

L 船当事船员基本情况如下：

船长：宋锡刚，男，中国籍，1966 年 7 月 19 日出生，持有青岛渔港监督局于 2016 年 8 月 29 日签发的海洋渔业职务船员证书，证书等级：三级；证书职务：船长；适应船舶：船舶长度 L<24m 渔业船舶；有效期至 2021 年 08 月 28 日。

轮机长：李义波，男，中国籍，1970 年 09 月 03 日出生，持有青岛渔港监督局于 2016 年 8 月 29 日签发的海洋渔业职务船员证书，证书等级：三级；证书职务：轮机长；适应船舶：主机总功率 P<250KW 渔业船舶；有效期至 2021 年 08 月 28 日。

船员：张磊，男，中国籍，1989 年 1 月 1 日出生，持有胶州渔港监督局于 2017 年 9 月 29 日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至 2022 年 2 月 12 日。

船员：尚中华，男，中国籍，1980年5月9日出生，持有胶州渔港监督局于2017年9月29日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至2021年8月28日。

船员：张喜来，男，中国籍，1985年9月4日出生，持有胶州渔港监督局于2015年11月17日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至2020年11月16日。

船员：杨建斌，男，中国籍，1989年1月1日出生，持有胶州渔港监督局于2017年9月29日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至2022年2月12日。

船员：刘青波，男，中国籍，1986年11月15日出生，持有胶州渔港监督局于2017年8月29日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至2022年8月28日。

船员：崔维华，男，中国籍，1976年6月2日出生，持有胶州渔港监督局于2017年10月17日签发的海洋渔业普通船员证书，证书有效期至2022年10月16日。

3. 两船配员情况

表 4：两船配员情况

“SPRING AMIR” 轮			“鲁胶渔 60062” 船		
人员级别	配员标准	实配人数	人员级别	配员标准	实配人数
一级甲板高级船员	1	1	二级船长	1	0
二级甲板高级船员	1	1	二级船副	1	0
三级甲板高级船员	2	2	三级轮机长	1	1
一级轮机师	1	1	普通船员	合理配备	6

二级轮机师	1	1			1 (三级船长)
三级轮机师	2	2			
高级水手	2	3			
值班水手	3	3			
高级机工	1	1			
值班机工	2	2			

根据 S 轮和 L 船实际配员情况与主管机关的配员标准对比发现：

S 轮配员满足其主管机关要求。

L 船缺少满足要求的船长和船副各一名，船舶配员不符合海洋渔业船舶职务船员最低配员标准要求。

(四) 船舶公司情况

1. S 轮

船舶所有人：SPRING AMIR SHIPPING LIMITED，成立于 2017 年 5 月 19 日，注册地中国香港。公司董事宋振海，男，1971 年 3 月 6 日出生，中国籍。该公司于 2017 年 6 月 28 日与大连春安船舶管理有限公司就 S 轮签署船舶管理协议，明确大连春安船舶管理有限公司对 S 轮负有安全管理责任。

船舶管理人：大连春安船舶管理有限公司，成立于 1998 年 11 月 26 日，法人代表宋振海（同上），为具有独立法人资格的有限责任公司，注册资本人民币陆佰叁拾万元整，经营范围包括散货船及其他货船国际船舶管理。公司总经理王良，男，1970 年 8 月 12 日出生，中国籍，兼任公司指定人员和公司保安员。

公司聘用海务主管和机务主管各 2 名，相关适任资质与所管理船舶相匹配。该公司持有辽宁省交通厅于 2015 年 8 月 13 日签发的《国际船舶管理资格登记证明书》，注册地大连，证书编号：VM00107，有效期至 2018 年 6 月 30 日。该公司持有经香港特别行政区政府授权的中国船级社于 2017 年 3 月 22 日签发的 DOC 证书，签发地大连，证书编号：DL17DOC0001，有效期至 2022 年 4 月 8 日。

2. L 船

经调查，L 船为宋锡刚个人所有。船舶的经营和管理均由其个人负责。

（五）船舶航次情况

1. S 轮

S 轮航海日志记载，S 轮第 007 航次载运 557.39 吨钢材于 2017 年 12 月 19 日 1006 时离大连港开往上海港，船舶艏吃水 4.0m、艉吃水 5.4m。

2. L 船

经调查，L 船于 2017 年 10 月 20 日离山东胶州东营渔港出海至黄海中部渔区作业，船上人员共 8 人。通过查询胶州市海洋与渔业局“船舶安全保障集中监控管理平台”（以下简称“渔业北斗系统”）的渔船轨迹回放，该船离港后一直在海上。

（六）事故水域的天气情况和通航环境

1. 天气情况

中国中央气象台 2017 年 12 月 19 日 2000 时发布的未来 12

小时天气预报：黄海中部有小雪，西风 4-5 级，浪高 1 米，能见度 10 千米。

据报警渔船“鲁胶渔 60001”船船长称，事发现场风力 4-5 级，能见度良好，流不大。

S 轮提交的《水上交通事故报告书》中的描述，2017 年 10 月 20 日凌晨 0400 时海面浪高约 1 米，风力 4-5 级，能见度 8 海里左右。

综上，调查组采信事发前后事发海域风力 4-5 级，浪高 1 米，能见度良好。

2. 通航环境

事故地点位于黄海中部 $35^{\circ} 29' .73N/122^{\circ} 56' .28E$ 处，在青岛东南方向距离约 132 海里。此处位于商船南北运输大通道航路，亦属黄海传统渔区（106 渔区），经当事船员和周围渔船船员证实，事发时通航环境良好，过往船舶不多。

（七）事故污染情况

事故发生后，在现场搜救过程中，没有发现海面油污染的情况。

五、基本事实分析认定

由于 S 轮 VDR 设备于事发前已故障，调查组也未取得周围过往船舶的 VDR 数据，且事发水域无法通过岸基 AIS 设备取得事发时船舶的航行数据，因此，对事故重要因素的认定主要依据当事人与证人口述、相关书证材料、渔业北斗系统记录数据、船舶漂航模拟和专家论证等得出。

（一）碰撞事实的认定

1. S 轮值班大副陈述

事发时，大副感到船舶震动了一下，同时发现船速突降。

事发时显示为“LUJIAOYU 60788”的 AIS 信号与雷达中心（即 S 轮位置）有部分重合。大约 0540 时，雷达上的“LUJIAOYU 60788”的 AIS 信号中间多了一个横杠，点击后无法显示信息了。

事发当时，在事发水域有三个 AIS 信号，返回现场时只有其中的两个回波，“LUJIAOYU 60788”的 AIS 信号已不存在。

2. “LUJIAOYU 60788”的 AIS 信号

经胶州市渔政渔港监督管理站提供的信息，“鲁胶渔 60788”船已拆解，原 MMSI 码（412349456）已于 2017 年 6 月 26 日由胶州市渔政渔港监督管理站许可转与 L 船入网使用。经询问相关证人，L 船上至少有两部 AIS 设备，开启时可显示船名信息分别为“LUJIAOYU 60062”和“LUJIAOYU 60788”。综上，“LUJIAOYU 60788”的 AIS 信号即为 L 船上设备的信号。

**渔船安全救助信息系统船用终端设备
入网注册、注销、变更、安装证明**

编号：鲁（胶）船信（2017）ZM-20170015号

渔船基本情况	船名	鲁胶渔60062	船长	宋锡刚		
	检验登记号	/	船检证书号			
	捕捞许可证编号	/	联系电话	13793262688		
	联系地址	胶州市营海镇前海生				
船主情况	船长	30.1米	型宽	/米	型深	/米
	总吨位	135	净吨位	/	船体材质	钢质
	主机总功率	189	作业方式	刺网	完工日期	/
船用终端情况	AIS船用终端型号	ET-8700	MMSI码	412349456		
	卫星船用终端型号	北斗星通BDG-RF-07	ID码	279445		
	CDMA终端号码		射频标签号码			
	单边带呼号		对讲机ID码			
证明事项	<input type="checkbox"/> 设备已安装 <input type="checkbox"/> 设备已变更 <input type="checkbox"/> 设备已注销 <input type="checkbox"/> 北斗、AIS终端 <input type="checkbox"/> 设备已入网注册					
县（市、区）渔业行政主管部门意见：北斗号、AIS为原鲁胶渔60788（渔船已拆解，北斗、AIS已注销），同意给新建渔船鲁胶渔60062（鲁船登记名2017YH-100104号）入网。						
审核人：（签字/公章） 张健			2017年6月26日			
市级渔业行政主管部门意见：   2017年6月26日						

图 1：渔船 MMSI 码转移证明

3. 渔业北斗系统信息

S 轮报告的事故发生位置与渔业北斗系统采集的 L 船最后报告位置相距约 210m，时间距离碰撞发生时间间隔将近 1 小时。据报警渔船“鲁胶渔 60001”船船长称，L 船当时在抛锚，锚缆长度为 400-500 米，存在位移至碰撞位置的可能性。

4. S 轮大管轮陈述

0500 时许，感到了船体异常抖动；同时，听到了透平有异常声音，透平数从 16000 多迅速增加到 17000；主机转速突然变大，负荷突然增大。

5. S 轮碰撞痕迹

S 轮球鼻艏有经推断为外力新近造成的碰撞痕迹（见图 4）。S 轮不能合理解释其产生原因。

据威海佳美化工有限公司的负责油漆涂装的工作人员称，L 船 2017 年 9 月在文登船厂进行过油漆涂装，证明其水线上为蓝色油漆，与 S 轮球鼻艏碰撞部位的外来油漆印记（见图 4）颜色一致。

6. “鲁胶渔 60001” 船船长陈述

据事发水域负责收鱼货的“鲁胶渔 60001”船船长称，0720 时，发现 L 船不在原来位置，现场有油花，破纸箱，破衣服，还有标有“鲁胶渔 60062”船名的救生筏壳，判断 L 船可能被撞沉，然后报警。

7. 专家论证意见

经专家论证，认定 S 轮与 L 船发生碰撞。

综上，调查组认定 S 轮与 L 船发生碰撞。

（二）L 船碰撞前状态

1. “鲁胶渔 60001” 船船长陈述

据事发水域负责收鱼货的“鲁胶渔 60001”船船长称，L 船为笼壶作业渔船，作业时放两排渔网，网具固定于海底，每排网的端部有浮标和灯光信号（见图 2），灯光为红色，网标上装有

AIS，为充电式小型 AIS 设备。



图 2: L 船作业方式示意图

据“鲁胶渔 60001”船船长称，通常，L 船晚上 5 点开始起网作业，大约 4 个小时，至晚上 9 点钟结束，然后在两浮标中间抛锚，晚上 11 点起锚再起网作业，凌晨 3 点钟再抛锚，天亮后再起网作业，上午 8 点左右，“鲁胶渔 60001”船从 L 船收鱼货。

2. S 轮大副陈述

据 S 轮大副称，0430 时许，在左舷相对方位约 10° 距离 5-6 海里处发现三个雷达回波，呈三角形分布，闪红灯和白灯，判断三个雷达回波处于静止状态。经调查，上述三个雷达回波为 L 船和其附近两个浮标。

3. L 船抛锚状态分析

按照“鲁胶渔 60001”船船长描述，如果 L 船当时处于锚泊状态，结合锚缆 400-500 米长，以及当地水深约 70 米的情况进

行分析，L 船锚泊的移动半径应在 400 米左右。

4. 渔业北斗系统信息

根据胶州市海洋与渔业局提供的渔业北斗系统轨迹回放数据，0306 时，L 船位于 $35^{\circ} 29' .75\text{N}/122^{\circ} 56' .38\text{E}$ 处，航向 000° ，航速 0 节；0406 时，位于 $35^{\circ} 29' .73\text{N}/122^{\circ} 56' .42\text{E}$ 处，航向 000° ，航速 0 节（系统设定每 1 小时更新一次）。0306 至 0406 船舶向东南移动了约 60m，0406 至碰撞发生时，向西南移动了 210 米。

5. 模拟漂航轨迹

通过国家海洋局海上搜救环境保护服务平台，获得 S 轮模拟漂航轨迹（如图 3），经对比，S 轮 0306 时至事发时的动态与船舶模拟漂航轨迹不一致，可排除 S 轮事发前随风、流漂航的可能性。

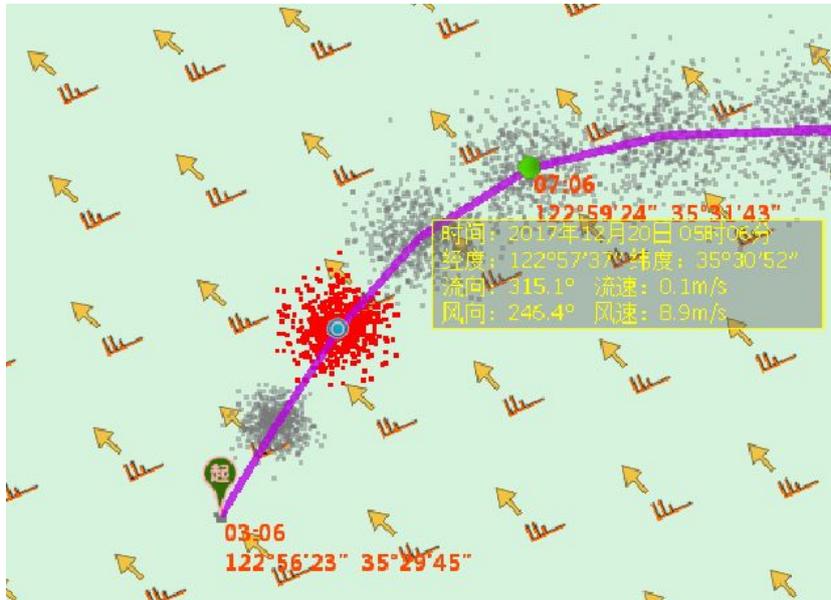


图 3: L 船模拟漂航轨迹

综上，L 船在事故发生前约 2 小时内，基本处于静止状态，

又可以排除其随风流漂航的可能性，因此，可推断 L 船处于锚泊状态。

（三）事故时间和位置

依据 S 轮提交的《水上交通事故报告书》和对当事人的询问笔录，事故时间为 2017 年 12 月 20 日 0500 时许，事故位置为 GPS 位置：35° 29′ .73N/122° 56′ .28E。

据报警渔船“鲁胶渔 60001”船船长称，L 船原来的抛锚位置在 106 渔区 3 小区，0720 时，发现 L 船不在原来位置，现场有油花，破纸箱，破衣服，还有标有“鲁胶渔 60062”船名的救生筏壳。

胶州市海洋与渔业局提供的渔业北斗系统轨迹回放数据显示，该船最后船位更新时间（系统设定每 1 小时更新一次）为 2017 年 12 月 20 日 0406 时 40 秒，位置为北斗系统位置：35° 29′ .73N/122° 56′ .42E（该位置与 S 轮提供的事故位置相距约 210m）。

综上，本报告采纳 S 轮提交的《水上交通事故报告书》上记录信息，事故时间：2017 年 12 月 20 日 0500 时，事故位置为 GPS 位置：35° 29′ .73N/122° 56′ .28E。

（四）碰撞部位和角度

据事后 NK 出具的 S 轮现场检验记录，该轮球鼻艏有约 1000 × 3000mm 的凹陷，高度从船舶吃水 2.5m 处至 5.5m 处。经调查，该轮离大连港至事发时船舶吃水未明显变化。结合船舶艏吃水 4m，可得出该凹陷上沿至水面高度约 1.5m。另根据“L”检验记

录和船舶总布置图，该船型深 2.6m，设计吃水 2.0m，舷墙高度 0.9m，可得出该渔船中部附近舷墙上沿至水面高度约 1.5m，商船球鼻艏凹陷上沿距水面高度与渔船中部附近舷墙上沿至水面高度相当，如图 4 所示。可据此推断 S 轮球鼻艏前端与 L 船体舷侧中部附近碰撞可能性较大。



图 4：碰撞位置示意图

鉴于渔船沉没，渔民失踪，S 轮当班大副在碰撞前未观察到渔船的动态，无法判断两船碰撞角度。

六、事故经过

（一）S 轮

以下事故经过主要依据该轮航海日志、水上交通事故报告书和当事船员陈述以及相关书证材料等证据得出。

2017 年 12 月 19 日 1006 时，S 轮由大连港开往上海港。

1848 时，船位 $37^{\circ} 35' .7N/122^{\circ} 57' .4E$ ，航向 180° ，航速 12.8 节。

2017 年 12 月 20 日 0340 时，大副上驾驶台接班，接班时船舶航向 180° ，航速 12.8 节，天气晴，西南风，风力 4-5 级，

能见度良好，航行灯工作正常，驾驶台两部雷达开启，两部甚高频值守 16 频道，船舶航行在计划航线上。

0400 时，船位：35° 41′ .6N/122° 55′ .5E，据事故位置约 12 海里。

0430 时许，大副发现前方计划航线上有渔船，距离约 3 海里，计划航线右侧海图标注有危险沉船，计划航线左侧距离 5-6 海里处有三个雷达回波（调查证实其中两个回波为渔网浮标），呈三角形分布，闪红灯和白灯，位于左舷船艏 10°（相对方位）。

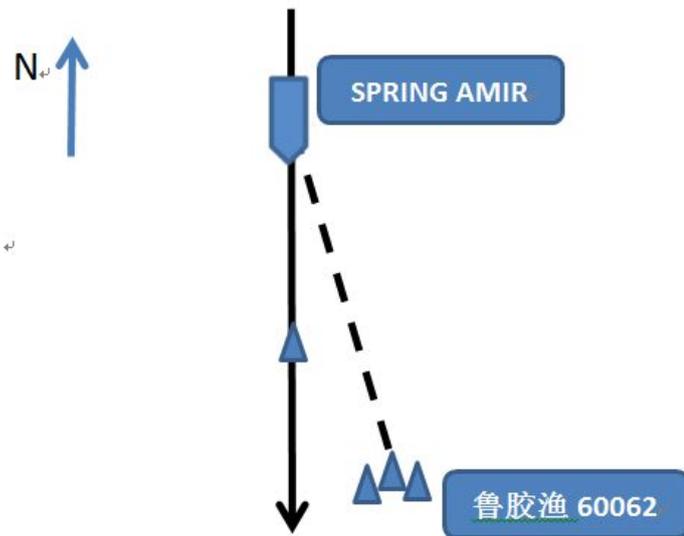


图 5：碰撞前（约 0430 时）两船会遇示意图

随后大副用自动舵将航向向左调整 8°，此时航向 172°，航速未调整。转向后大副至驾驶台左侧过塑机处塑封相关需张贴的体系文件，直至事发时未离开该位置。

0500 时，大副感到船体有震动，发现本船左正横距离约 5-10m 处有红灯和白灯闪烁，船速突降至 10.3 节。随后将当时船位 35° 29′ .73N/122° 56′ .28E 记录于航海日志上。大副判

断可能撞上渔网，并立即报告船长，大副将船舶航向向右调整至 178° ，航速未调整。

0500 时，在集控室值班的大管轮感到船体震动，持续时间约一秒左右，同时看到主机透平转数突然增加，主机负荷增大，持续约十几秒钟后，主机负荷恢复正常。

0502 时许，船长上驾驶台，安排大副到船艏查看碰撞情况，发现船艏前部左侧有刮擦痕迹和油漆脱落。

0530 时许，船长向船舶管理公司汇报相关情况，公司要求船舶返回碰撞位置确认现场情况。

0540 时许，船舶按公司要求掉头，返航。

0630 时许，该轮返回事发水域开始搜寻。

（二）L 船

以下事故经过主要依据该船渔业北斗系统轨迹回放数据得出。

2017 年 12 月 20 日 0048 时，L 船位 $35^{\circ} 29' .22\text{N}/122^{\circ} 59' .13\text{E}$ ，航向 268° ，航速 11.47 节，之后该船一直沿东西方向机动航行。

0306 时，该船位于 $35^{\circ} 29' .75\text{N}/122^{\circ} 56' .38\text{E}$ 处，航向 000° ，航速 0 节。

0406 时，该船位于 $35^{\circ} 29' .73\text{N}/122^{\circ} 56' .42\text{E}$ 处，航向 000° ，航速 0 节，此后渔业北斗系统再未收到该船动态报告信息。

七、事故损害情况

经调查,本次事故造成 L 船沉没,船上 8 人失踪,S 轮球鼻艏轻微凹陷,船上无人员伤亡,未造成油污染,经济损失约 120 万元。

八、事故原因分析

(一) 直接原因

S 轮航行接近处于锚泊状态的 L 船,构成碰撞危险。S 轮未按要求保持正规了望,也未对碰撞危险作出充分的估计和判断,并及早采取避碰行动是事故发生的直接原因。L 船在他船驶近致有构成碰撞危险且在他船明显未采取任何避碰措施的情况下,未采取有效的避碰措施,也是事故发生的直接原因。

(二) 间接原因

1. S 轮未按照要求配备足够的值班和了望人员,值班人员在驾驶台值班期间从事与航行值班无关的工作,违反了《1978 年海员培训、发证和值班标准国际公约》(以下简称《STCW 公约》)的有关规定。

2. L 船未按要求配备规定等级的船长和船副。

九、责任认定

(一) 不安全行为分析

事发水域为开阔水域,能见度良好,适用《1972 年国际海上避碰规则》(以下简称“《避碰规则》”)的规定。按照《避碰规则》规定,在航机动船 S 轮与处于锚泊状态的 L 船在能见度良好的开阔海域相遇,S 轮应保持正规了望,使用适合当时环境和情

况的一切可用手段判断是否存在碰撞危险，并及早采取避碰行动；L 船也应保持正规了望，并在发现有碰撞危险时，用灯光或声响招引他船注意。同时，两船均应依据良好船艺和海员通常做法采取避碰行动。

1. S 轮

(1) 该轮没有保持正规了望，其行为违反了《避碰规则》第 5 条的规定。

(2) 该轮没有充分使用雷达，以便获得碰撞危险的早期警报，并对探测到的物标进行雷达标绘或与其相当的系统观察，其行为违反了《避碰规则》第 7 条的规定。

(3) 该轮没有及早采取避碰措施以避免碰撞，其行为违反了《避碰规则》第 8 条的规定。

(4) 该轮仅大副 1 人在驾驶台值班，违反了《STCW 公约》第八章有关禁止在夜间单人值班的强制性规定。

2. L 船

(1) 没有证据显示，L 船在碰撞前采取了有效避让措施或招引他船注意的措施，违反了《避碰规则》第五条和第三十六条的规定。

(2) L 船未按照要求配备职务船员，违反了《山东省渔业船员管理办法》中的相关规定。

3. S 轮船长刘建军，对 S 轮违反《避碰规则》以及《STCW 公约》规定等负有管理责任，其行为违反了《中华人民共和国海上交通安全法》第十条的规定。

4. S 轮大副江华伟，未遵守航行值班的有关规定，疏于了望，导致事故发生，其行为《中华人民共和国海上交通安全法》第九条的规定

5. 宋锡刚，作为 L 船船东，未为该船配备足够的合格船员，违反了《山东省渔业船员管理办法》中的相关规定。

（二）责任判定

两船在碰撞发生前，均未保持正规了望和采取有效的避让行动或措施，在此方面双方过失相当。

S 轮作为在航机动船，与锚泊船存在碰撞危险，未依据良好船艺和海员通常做法主动采取避碰行动，导致碰撞发生，在此方面 S 轮的过失大于 L 船的过失。

十、事故结论

综上所述，本起事故是两艘机动船在能见度良好的开阔水域发生的碰撞事故，属于水上交通事故，S 轮的过失大于 L 船的过失。S 轮应承担本起事故的主要责任，L 船承担次要责任。

十一、处理建议

（一）江华伟，S 轮大副，未遵守海上交通安全的规章制度和操作规程，造成较大人员伤亡事故和经济损失，在本起事故中负直接责任，建议依法对其进行行政处罚。因涉嫌违法，建议移送司法机关处理。

（二）刘建军，“SPRING AMIR”轮船长，未遵守海上交通安全的规章制度，造成较大人员伤亡事故和经济损失，在本起事故中负管理责任，建议依法对其进行行政处罚。

（三）宋锡刚，L 船船东，未为该船配备足够的合格船员，对事故发生负有管理责任，鉴于其在事故中遇难，建议免于追究责任。

（四）S 轮，违反避碰规则相关要求，造成事故，建议依法对其进行行政处罚。

十二、安全管理建议

为了深刻吸取事故教训，防止类似事故的再次发生，提出以下安全管理建议：

（一）调查发现，S 轮在航行值班过程中未按要求配备足够的值班和了望人员，值班人员在驾驶台值班期间从事与航行值班无关的工作，导致疏忽了望引发事故，建议大连春安船舶管理有限公司落实主体责任，重视开航前检查和岸基支持，提高员工的安全意识和责任意识，防止类似事故的再次发生。

（二）调查发现，S 轮在大连港即发现 VDR 设备报警，公司在未确认设备是否正常的情况下，同意船舶开航；同时还发现该轮未按要求配备足够的值班和了望人员，值班人员在驾驶台值班期间从事与航行值班无关的工作等违规情况，说明该轮管理公司在关键设备管理、对船舶监督管理方面存在不足，建议将本起事故调查情况通报其 SMC 审核发证机构。

（三）调查发现，L 船存在违反《避碰规则》，以及未按照要求配备职务船员等情况。建议将本起事故调查情况通报山东省海洋与渔业厅，建议渔业主管机关加强对渔船的配员及值班情况监管，加强船员避碰知识的培训，加强渔船 AIS 设备的配备与使

用管理。