

**青島“9·30”  
“S”轮操作性污染事故  
调查报告**

# 目 录

一、事故简况.....	2
二、专业术语和标准用语标示.....	2
三、调查取证情况.....	3
(一) 调查情况.....	3
(二) 船舶情况.....	3
(三) 供油单位.....	7
(四) 天气情况.....	7
四、基本事实认定.....	8
(一) 事故发生时间地点.....	8
(二) 污染路径.....	9
(三) 污染物.....	11
(四) 溢油数量.....	11
五、事故经过.....	11
六、应急处置情况.....	13
七、事故损失情况.....	15
八、原因分析.....	15
(一) 直接原因.....	15
(二) 间接原因.....	16
九、责任认定.....	16
十、安全管理建议和处理建议.....	16
(一) 安全管理建议.....	16
(二) 处理建议.....	17
十一、附件.....	17

# 青岛“9·30”“S”轮操作性污染 事故调查报告

## 一、事故简况

2021年9月30日1436时（LT，下同）许，OCEANA\*\*\*所属瑞士籍散货船“S”轮（以下简称“S”轮）在青岛北海船舶重工有限责任公司（以下简称“北船重工”）的“泰山号”浮船坞西外档由供油船“新\*\*\*”轮（以下简称“新”轮）加装燃油期间，“S”轮发生燃油泄漏，约 $1.97\text{m}^3$ （1.83t）燃料油从“S”轮主甲板左舷生活区入口附近的№3(P)燃油舱前后空气管溢出，其中约 $0.82\text{m}^3$ （0.76t）燃料油从主甲板左舷后方舷侧列板溢流到海中，造成了海洋污染，直接损失308.5248万元，构成一般等级船舶污染事故。

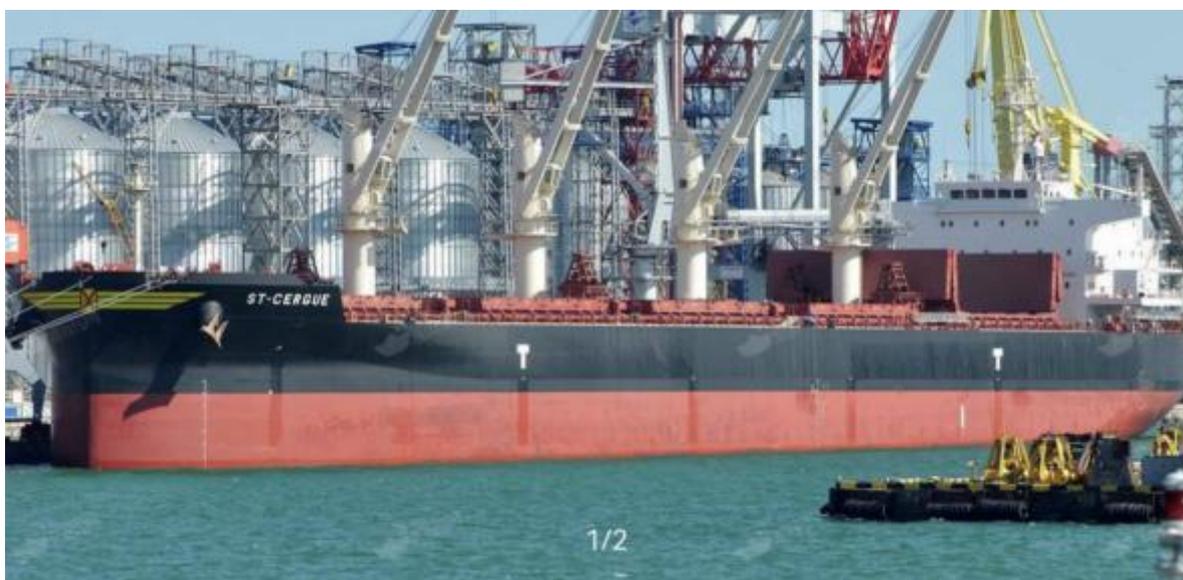


图1：“S”轮外观图

## 二、专业术语和标准用语标示

VLSFO：超低硫燃料油

LSFO: 低硫燃料油

LT: 本地时间 (北京时间)

VHF: 甚高频无线电话

VTS: 船舶交通管理中心

### 三、调查取证情况

#### (一) 调查情况

青岛海事局于9月30日成立了污染事故调查组(见附件1),对事故展开调查。

调查组勘验了现场,采集了相关证据资料,分别询问了供油船“新”轮有关船员。由于新冠肺炎疫情影响,调查组以远程视频连线形式调查询问了“S”轮有关船员。经调查,制作调查笔录6份,获得“S”轮及“新”轮所有人、经营人身份证明、船舶相关证书文书、相关船员证书等书证复印件资料若干,船员名单2份,船舶污染现场照片若干,现场勘验(检查)笔录1份,第三方检测机构中瑞检验有限公司、青岛大华保险公估有限公司出具的燃油量舱报告2份,船舶污染事故报告书2份(附件2),油样2份。

#### (二) 船舶情况

##### 1. “S”轮

##### (1) 船舶概况

船名	S
国籍	SWITZERLAND

船籍港	Basel
船舶种类	散货船
IMO 编号	9775373
航区	国际航行
船舶材质	钢质
建成时间	2017 年
造船厂	JAPAN MARINE UNITED CORPORATION
船长	195.00 m
型宽	32.26 m
型深	18.60m
总吨	34314
净吨	19990
主机类型	内燃机
主机总功率	8370KW
所有人	略
地址	略
经营人/管理人	略

表 1：“S” 轮船舶概况表

(2) 证书情况

“S” 轮持有船旗国主管机关签发的《船舶登记证书》、《船舶最低安全配员证书》、《符合证明(DOC)》、《安全管理证书(SMC)》等，以上证书均在有效期内。其《燃油污染损害民事责任保险证

书》有效期至 2022 年 2 月 20 日。

### (3) 人员情况

“S”轮在船 20 人，其中船舶配员 19 人，甲板实习生 1 人，满足最低配员证书要求，具体情况如下：

	船长	大副	值班驾驶员	值班水手	水手	厨师	轮机长	大管轮	值班轮机员	值班机工	机工
证书要求	1	1	2	3	2	1	1	1	0	1	1
实际配员	1	1	2	3	2	2	1	1	2	2	2

轮机长和二管轮负责本次加油作业，信息如下：

轮机长：IGOR\*\*\*，乌克兰籍，1984年6月22日出生，持有乌克兰政府签发的适用于3000KW及以上船舶的一等轮机员证书，证书编号\*\*\*\*/2016/08，有效期至2026年3月29日。

二管轮：MKSYM \*\*\*\*，乌克兰籍，1983年9月14日出生，持有乌克兰政府签发的三等轮机员证书。证书编号为\*\*\*\*/2017/08，有效期至2022年11月8日。

调查中未发现相关船员有饮酒、服用对身体状况有不良影响药品等行为。

## 2. “新”轮

### (1) 船舶概况

船名	新***
国籍	中国
船籍港	南京
船舶种类	油船

船舶识别号	略
初次登记号码/登记号码	略
航区	国内航行
船舶材质	钢质
建成时间	2021 年
造船厂	江苏扬州龙和造船有限公司
船长	96.43 m
型宽	16.05 m
型深	7.9 m
总吨	3488
净吨	1953
主机类型	内燃机
主机总功率	2206KW
所有人/地址	略
经营人/管理人	略

表 2：“新盛 66”轮船舶概况表

### (2) 证书情况

“新”轮持有南京海事局签发的《船舶国籍证书》、《船舶最低安全配员证书》、《符合证明》、《安全管理证书》等，以上证书均在有效期内。其《油污损害民事责任保险或其他财务保证证书》有效期至 2022 年 1 月 26 日 2400 时。

### (3) 人员情况

“新”轮船舶配员 13 人，满足最低安全配员证书要求，具体情况如下：

	船长	大副	二副	三副	值班水手	轮机长	大管轮	二管轮	三管轮	值班机工	大厨
证书要求	1	1	1	0	2	1	1	0	0	2	0
实际配员	1	1	1	0	3	1	1	0	0	4	1

调查中未发现相关船员有饮酒、服用对身体状况有不良影响药品等行为。

### （三）供油单位

本航次安排“新”轮为“S”轮加油作业的单位为中\*\*\*有限公司，其作为船舶供油单位已在青岛海事局备案。2021年9月30日1138时，中\*\*\*有限公司向青岛前湾海事处进行了船舶油料供受作业报告，计划在北船重工安排“新”轮为“S”轮加装燃料油975吨，计划作业时间为9月30日1200时至1800时。

### （四）天气情况

#### 1. 气象预报

青岛市气象台9月30日0600时气象预报：白天到夜间晴转多云，南风短时北风3-4级，相对湿度65%-90%，20-25℃。1600时天气预报：今天夜间晴转多云。

10月1日0600时天气预报：白天到夜间多云转阴，南风短时北风3-4级，相对湿度70%-95%，21-25℃。

事发当时港区现场天气情况：多云，微风，能见度良好。

#### 2. 潮汐情况：

9月30日						10月1日					
最高潮		最低潮		最高潮		最低潮		最高潮		最低潮	
潮时	潮高	潮时	潮高	潮时	潮高	潮时	潮高	潮时	潮高	潮时	潮高
1011	323cm	1721	146cm	2344	346cm	0556	209cm	1126	317cm	1828	141cm

表 3: 9月30日-10月1日黄岛潮汐情况

综上，事发当天，青岛海域天气海况情况良好，与本起事故无关。

#### 四、基本事实认定

##### (一) 事故发生时间地点

1. 根据“S”轮提交的船舶污染事故报告，以及对“S”轮船长、轮机长的询问笔录，9月30日1436时许“S”轮船员发现甲板溢油，立即通知加油船“新”轮停泵。

2. 根据“新”轮提交的船舶污染事故报告，以及对“新”轮船长、船东代表的询问笔录，9月30日1436时许“新”轮收到“S”轮紧急停泵的通知，“新”轮立即停泵。

综上，溢油事故发生时间为9月30日1436时。

3. 根据“S”轮提交的船舶污染事故报告，船员询问笔录，以及现场照片分析，确认溢油入海位置在北船重工“泰山”浮船坞西外档，“S”轮左舷主甲板后方舷侧列板。



图 2：“S”轮左后舷侧外板溢油实况图

## (二) 污染路径

根据“S”轮提交的船舶污染事故报告，船员询问笔录及现场照片分析，燃油自“S”轮主甲板左舷No3（P）燃油舱前、后两个空气管（分别位于 27 号、19 号肋位附近）溢出，分别流到各自集油槽中，两集油槽油满后溢出到左舷主甲板，一直流到 7 号肋位至 17 号肋位之间的甲板，此处有一甲板排水孔，但已塞紧，累积的燃油深度超过舷侧列板高出主甲板部分的高度后，从左舷 7 号至 17 号肋位之间漫溢，沿舷侧列板流入海中造成海洋污染。当时船舶艏艉吃水差-2.03m（艏吃水 3.16m，艉吃水 5.19m），左倾 0.3°。

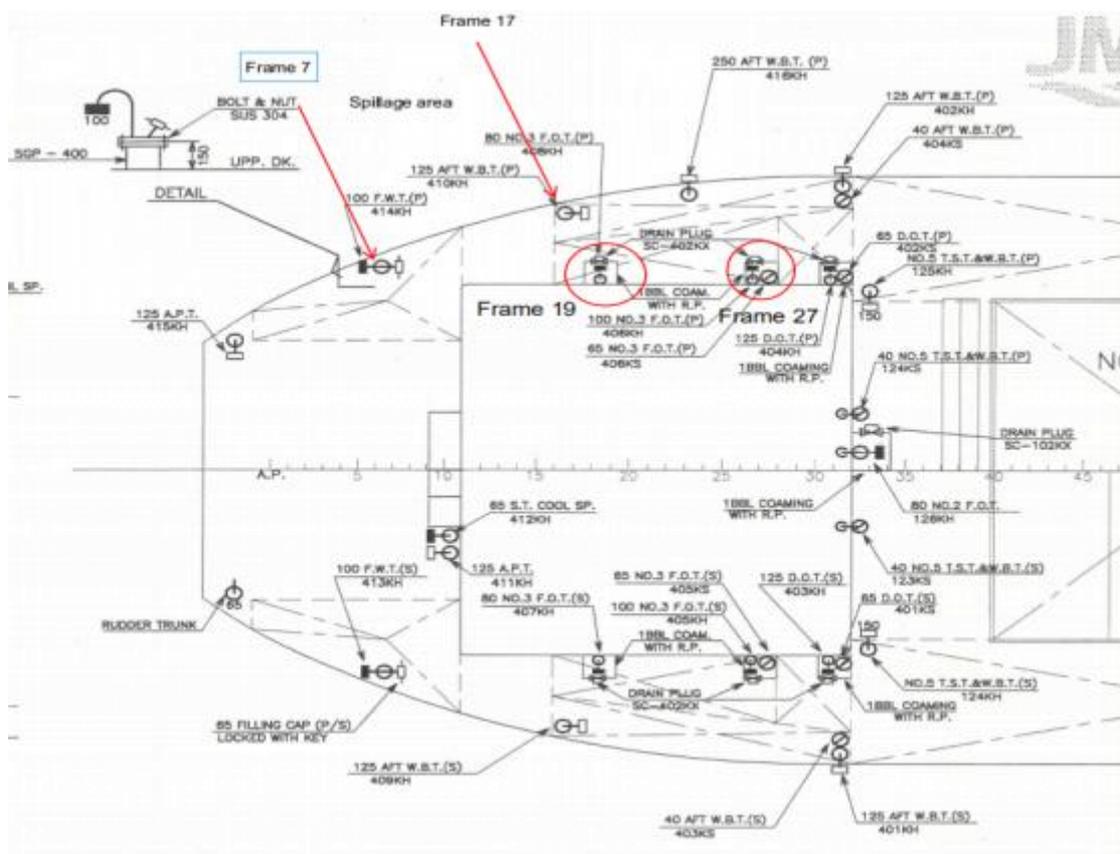


图 3：“S”轮溢油位置示意图



4：“S”轮溢油事故现场图



图 5：“S”轮№3 (P) 燃油舱前后空气管

### （三）污染物

经调查，加装燃油前“S”轮№3（P）燃油舱存有燃料油约89.1m<sup>3</sup>（总容积231.77 m<sup>3</sup>，约占舱容42.3%），因此，污染物为“S”轮燃油舱№3（P）原来存有的燃料油和本次加装的燃料油的混合燃料油。

### （四）溢油数量

“新”轮供油前后各货油舱存油的差值即为向“S”轮供油量，减去“S”轮本次加油前和溢油后两次量舱各油舱存油差值，再减去两次量舱期间的燃油消耗量和甲板收集的污油量，即为自“S”轮溢入海洋的燃油量。经计算，“S”轮自空气管溢出油量约1.83t（约1.97 m<sup>3</sup>），其中约0.76t（约0.82 m<sup>3</sup>）流入海洋。（具体计算过程见附件3）

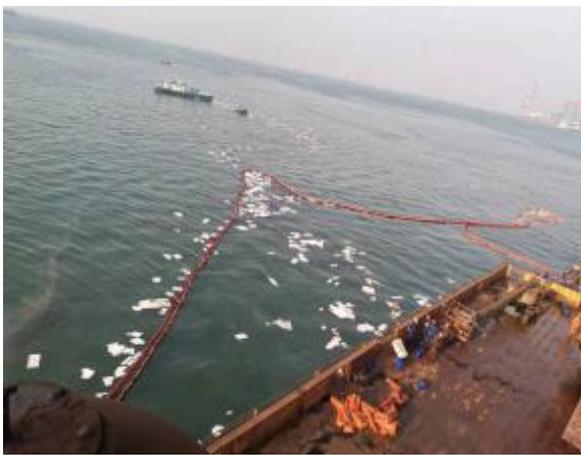


图6：“S”轮船尾污染情况

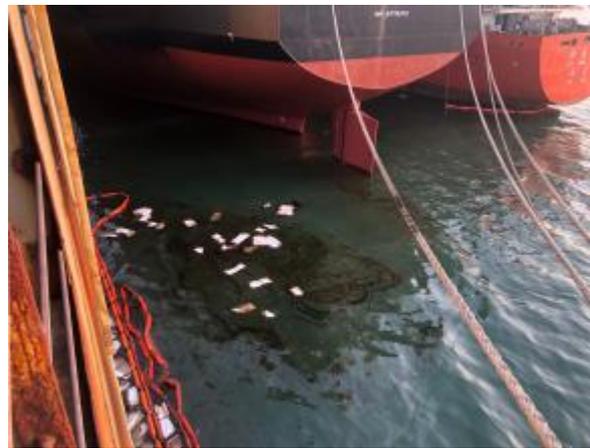


图7：“泰山号”浮船坞北围油栏围控图

## 五、事故经过

9月15日“S”轮自日照港开航，驶往北船重工修船。

9月30日0913时“S”轮驶出“泰山号”浮船坞，1000时

左舷靠泊浮船坞西外档等候供油。“S”轮本航次计划加装 LSF0 燃料油 975t，分别加装至№1（P）燃油舱 315t、№1（S）燃油舱 315t、№2（C）燃油舱 345t。

0910 时许，供油船“新”轮向 VTS 中心报告后，自油轮锚地起锚驶往北船重工。

1040 时许，“新”轮左舷靠泊“S”轮右舷。供受油双方约定 VHF3 频道为供受油联系频道。

1120 时许，加油管连接妥当。

1152 时许，由供受油双方确认各项检查无误后，签订了《供、受油作业安全检查表》，开始开泵慢速（150m<sup>3</sup>/h）供油。

1200 时许，双方确认正常后将加油速度提高至 230m<sup>3</sup>/h。

1436 时许，“S”轮加油值班人员发现溢油，立即大声喊叫并利用 VHF 通知供油船停泵。检查发现燃油从№3（P）燃油舱空气管集油槽溢出。“新”轮值班人员收到“S”轮船员停泵通知后，立即停泵并打开回油阀泄压。

1440 时许，“新”轮船员发现海面溢油漂至“S”轮船尾，随后漂至“新”轮和“S”轮船尾空档。“S”部分船员对甲板溢油进行回收，以免继续溢流入海；“新”轮抛洒吸油毡等材料吸附海面溢油。

1510 时许，“S”轮的船舶代理青岛\*\*\*\*有限公司工作人员受船长委托向青岛海事局电话报告溢油事故。

1530 时许，“新”轮向前湾海事处电话报告。

1530 时许，北船重工修船分厂调集围油栏将海面溢油进行围控。

前湾海事处执法人员接到报告后，立刻赶赴现场协调应急处置，勘验事故现场，对现场溢油取样留存。当日，当事双方向前湾海事处提交了《船舶污染事故报告书》。

## 六、应急处置情况

溢油发生后，“新”轮启动了溢油应急响应程序，召集船员向海面抛出吸油毡吸附溢油；“S”轮船员利用吸油毡、破布、木粉、油桶等清污器材清理回收甲板上的溢油，并联系协议清污单位协助清理海面溢油。

9 月 30 日 1500 时左右，北船重工修船分厂发现“S”轮溢油后立即启动应急预案响应，安排“北\*\*\*”等船舶布放围油栏围控“S”轮和“新”轮周边的溢油，并抛投吸油毡、喷洒消油剂清理海面油污。



图 8：“新”轮在抛洒吸油毡



图 9：“S”轮甲板溢油收集桶

9月30日1458时，“S”轮清污协议单位青岛容\*\*\*有限公司接到“S”轮的清污请求后，立即派出清污船“容\*\*\*”、“碧\*\*\*”、“滨\*\*\*”、“祥\*\*\*”，青岛碧\*\*\*公司派出清污船“碧\*\*7”、“碧\*\*8”先后抵达现场，布设围油栏、吸油拖缆围控海面油污防止扩散，抛投吸油毡清理海面油污。清污工作结束后，青岛容\*\*\*有限公司、青岛碧\*\*\*公司、北船重工修船分厂分别出具了污染清除报告。

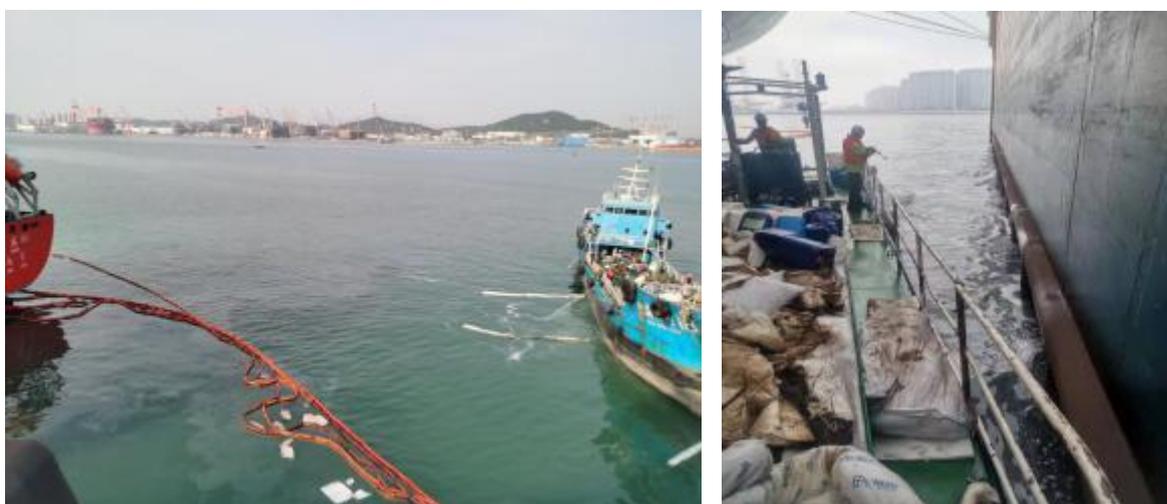


图 10、图 11：清污现场作业图

10月3日1700时许，清污行动结束。前湾海事处执法人员查验了事故现场海域，确认现场油污基本清理完毕，并于后续3天巡查事发海域，未发现海面污染。



图 12、图 13：清污行动结束后海面清洁

## 七、事故损失情况

“S”轮向各参与清污的单位支付的清污费用如下：

1. 支付北船重工修船分厂清污费 12 万美元。根据中国人民银行授权公布的人民币汇率中间价 1 美元兑人民币 6.4604 元，上述清污费折合人民币 77.5248 万元。

2. 支付青岛容\*\*\*有限公司清污费用人民币 187 万元；

3. 支付青岛碧\*\*\*公司清污费用人民币 44 万元。

事发海域无渔业养殖和其他海洋经济生产，油污未污染其他船体和海岸线。

综上，事故造成直接损失：人民币 308.5248 万元。

## 八、原因分析

### （一）直接原因

加装燃油前，“S”轮二管轮检查了相关燃油舱的阀门开关状态，但其混淆了No3（P）燃油舱加油管进口阀和旁边的柴油舱加油管进口阀，误认为已经关闭No3（P）燃油舱加油管进口阀，而

实际该阀处于开启状态，导致加油过程中，计划外的No3（P）燃油舱被持续加注燃料油，直至该舱冒溢造成溢油事故。根据“S”轮船长和船员陈述，事故发生后，“S”轮船员对加油管路和阀门进行了检查，发现No3（P）燃油舱加油管进口阀门处于开启状态。

## （二）间接原因

“S”轮未严格按照公司安全与防污染管理程序的有关要求开展加油工作，其中二管轮责任心不足，对船舶加油作业关键性设备的操作存在明显疏忽，而轮机长未按要求对二管轮加油前安全操作情况予以复核确认是本次事故发生的间接原因。

## 九、责任认定

由于“S”轮二管轮在加油作业关键性操作上的疏忽过失，导致No3（P）燃油舱加油管进口阀未关闭，从而导致该舱在加油过程中被持续加注燃料油，直至舱满后燃料油自空气管冒溢至主甲板后入海。本起事故是“S”轮船员在遵守船舶加油操作规程方面的疏忽过失导致的单方责任事故，因此应由“S”轮承担全部责任。

## 十、安全管理建议和处理建议

### （一）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：

建议公司强化对船员安全与防污染管理体系培训，有效提高船员的责任意识，使船员充分掌握加装燃油的关键性操作的程序

和须知，进一步熟悉船舶关键性设备的情况和操作要求，并督促船员严格按程序开展工作，按规定安排对关键性设备状况及时进行复核和确认，避免操作中出现疏忽过失。

## **(二) 处理建议**

“S”轮操作性污染事故造成了海洋环境污染，违反了《中华人民共和国海洋环境保护法》，建议依法予以行政处罚。

## **十一、附件(略)**