

# 舟山“9·8”“奥海 08”轮触碰桃夭门大桥 事故调查报告

## 1.事故简况

2020年9月8日0629时左右，常州市奥海航运有限公司所属的常州籍干货船“奥海 08”轮由江苏张家港装载门座起重机一台计划驶往广州南沙，途经桃夭门大桥时（概位 30°06'.0N/121°57'.6E）船舶甲板装载的门座起重机上部总成（门吊）与桃夭门大桥钢箱梁体发生触碰。事故造成桃夭门大桥钢箱梁及相关设施受损；“奥海 08”轮所载门座起重机的上部总成的吊臂变形受损，直接经济损失约人民币 250 万元，构成一般等级水上交通事故。

## 2.专业术语和标准用语标识

- （1）AIS: Automatic Identification System, 自动识别系统；
- （2）VTS: Vessel Traffic Service, 船舶交通服务。

## 3.调查取证情况

本起事故由舟山定海海事处成立事故调查组开展调查。调查组围绕事故发生的经过及原因，对“奥海 08”轮检验及登记情况、货物装载情况、船员配备及值班情况、航行计划制定情况、船舶操纵情况、桃夭门大桥通航尺度情况、船舶管理情况及气象海况及水域通航环境等方面开展了全面调查，对查阅了船舶有关法定文书和记录资料，对事故相关人员进行了调查询问，调取了

事发时段事发水域 VTS 回放记录,事发时段船舶 AIS 航行数据及大桥视频监控回放记录,并对船舶和桃夭门大桥受损部位进行了现场勘查。

### 3.1 船舶资料

船名: 奥海 08      船籍港: 常州      船舶种类: 干货船  
初次登记号码: 170010000091 船舶识别号: CN20103552327  
总吨: 495      净吨: 277      参考载货量: 500 吨  
总长: 52.5 米      型宽: 18.0 米      型深: 4.5 米  
空载/满载吃水: 3.198 米/3.500 米  
空载/满载排水量: 450.300 吨/1126.000 吨  
主机型号、类型/功率: X6170ZC-15W 型柴油机/330KW×2  
建成日期/建造船厂: 2010 年 9 月 0 日/连云港龙祥船舶修造厂

船舶所有人及地址: 常州市奥海航运有限公司/常州市新北区绿色家园 4 幢-9 号

船舶经营人及地址: 常州市奥海航运有限公司/常州市新北区绿色家园 4 幢-9 号

### 3.2 船舶状况

该轮持有常州海事局签发的《船舶所有权登记证书》、《船舶国籍证书》及《船舶最低安全配员证书》,证书均有效。

该轮持有江苏省船舶检验局常州检验局签发的《海上船舶检验证书簿》及相关检验证书,证书均有效。其中《海上货船适航

证书》发证日期为 2019 年 10 月 11 日，有效期至 2020 年 10 月 2 日，准予该轮航行近海航区（航线），作甲板货船用。

该轮驾驶台配备有一台雷达（型号 1941）、AIS（型号 FT-8700B）、GPS（型号 XIBLUO-2116B）、甚高频无线电装置（型号 SE2000）等导助航设备。经调查，事发时段船舶通讯导助航设备，车、舵等设备均处于良好工作状态。

### 3.3 在船人员情况

本航次，“奥海 08”轮在船人员共 8 名，船员配备及持证情况满足该轮最低安全配员要求。

事发时，船长在驾驶台负责船舶指挥操纵，值班水手孙某某负责操舵，轮机长在机舱值班。

船长梁某某，1963 年 2 月出生，持有舟山海事局签发的沿海航区未满 500 总吨船舶的船长证书，证书在有效期内。该船员于 2006 年通过渔转岗取得沿海航区未满 500 总吨船舶的大副证书，2010 年 1 月经培训考试取得沿海航区未满 500 总吨船舶的船长证书，并开始实际担任船长职务。2019 年 10 月份开始到“奥海 08”轮工作，并担任船长职务。

值班水手孙某某，1956 年 5 月出生，持有宁波海事局签发的沿海航区未满 500 总吨船舶的值班水手证书，证书在有效期内。该船员于 2020 年 6 月 20 日开始在“奥海 08”轮担任值班水手职务。

轮机长盛某某，1963 年 6 月出生，持有舟山海事局签发的

沿海航区主推进动力装置未满 750 千瓦船舶的轮机长证书，证书在有效期内。该船员于 2019 年 10 月 21 日开始在“奥海 08”轮船上担任轮机长职务。

### **3.4 船舶管理情况**

“奥海 08”轮船舶所有人、经营人系常州市奥海航运有限公司，公司成立于 2006 年 1 月，法定代表人沙某某。公司持有常州市运输管理处于 2018 年 5 月 2 日签发《国内水路运输经营许可证》（编号苏水 SJ0400032），核定经营范围为长江中下游干线及支流省际普通货船运输，国内沿海省际普通货船运输。公司于 2012 年 8 月 29 日首次取得由常州海事局签发的覆盖“其他货船”船种的《符合证明》（编号 04L101），开始实施安全与防污染体系管理。公司体系内设置岸基管理人员 7 名，分别为总经理、业务经理、指定人员兼海务主管、机务主管、体系主管、人事主管、业务主管各 1 名。截至本起事故发生，公司正常运行安全管理体系，共经营和管理船舶 8 艘，其中体系内船舶 5 艘，体系外 3 艘（参照公司的体系文件管理）。

经调查，“奥海 08”轮未运行安全与防污染体系，属体系外船舶。“奥海 08”轮日常经营及动态跟踪均由公司负责。事发航次，公司对船上航次计划和计划航线制定未进行跟踪核查，船员对装载货物熟悉和掌握情况未进行有效核查。

### **3.5 航次载货情况**

经调查，本航次租船人系上海振华重工港机通用设备有限公

司，上海振华重工港机通用装备有限公司提供的《发运工艺》、《沿海运输合同》记载并经现场勘查，“奥海 08”轮于 9 月 6 日 1620 时左右在振华港机张家港副基地码头装载完毕，本次装载货物为 45T-35M 型门机 1 台，分为转盘上部总成（总重约 312 吨）、门架总成（总重约 136 吨）两个大件以及 13 件绑扎件（总重约 11 吨）共计三部分，总重量约 460 吨。货物装载、绑固均由上海振华重工港机通用设备有限公司负责，其中转盘上部总成装载于“奥海 08”轮主甲板前部，门架总成装载于主甲板后部，绑扎件载于主甲板。装货完毕船舶出港时艏吃水为 2.6 米，艉吃水为 3.8 米，舢吃水为 3.4 米。

货物装载过程中，上海振华重工港机通用设备有限公司将货物配载情况资料提供给“奥海 08”轮所属公司及船长，《航行状态图》中已载明货物的最高处位于转盘总成的吊臂顶部，与船舶主甲板的垂直距离约 41 米。但船长未对装载货物的高度进行核实，主观认为此次装载情况与此前 2020 年 6 月装载门机通过桃夭门时的情况差不多（最大高度约 25 米）。期间，奥海航运有限公司也未对船长进行提醒。

### **3.6 航次计划和预定航线制定情况**

经调查，船上人员未按照相关要求针对事发航次制定航次计划，也未针对事发航次设计合理的预定航线，航行过程中按照过往航次在电子海图设备中设置的计划航线航行，未在纸质海图上予以标绘。

## 4.气象海况及通航环境情况

### 4.1 气象海况

根据气象预报、潮汐资料及当事人陈述，事发时段事发水域天气晴朗，西南到南风 5-6 级阵风 7 级，海面能见度良好，落潮流，流速约 2 节。

### 4.2 桃夭门大桥基本情况

桃夭门大桥跨越桃夭门水道，连接富翅岛和册子岛，系舟山大陆连岛工程重点桥梁之一，于 2006 年 1 月 1 日完工通车。该桥梁为扁平流线型混合式钢箱梁斜拉桥（双塔双索面特大型混合式斜拉桥），海面未设置桥墩，全长 888 米，桥面宽 27.6 米，主桥跨度 566.96 米，设计通航净高 32 米，设计通航净宽 280 米，设计通航等级为 2000 吨级，双向通航，大桥水域设置桥梁助航标志 6 座。

查询该大桥建设完工资料，以最高通航水位 3.3 米为基准，桃夭门大桥实测净空高度分别为：大桥左侧标处为 32.668 米，大桥右侧标处为 32.747 米，桥梁弧顶最高处为 33.816 米。

## 5.重要事故要素认定

### 5.1 事发时桃夭门大桥实际净空高度

因岑港距离桃夭门水域最近，调查组通过主港沈家门潮汐数据，对副港岑港的潮时、潮高进行了推算。

经推算，岑港高高潮潮时为 9 月 8 日 0016 时，潮高为 315.3 厘米；低低潮潮时为 0744 时，潮高为 119.32 厘米。通过计算得

出，9月8日0629时（事发时）岑港潮高为189.41米，故桃夭门大桥水域9月8日0629时潮高也约为189.41厘米。

结合上述以最高通航水位3.3米为基准的桃夭门大桥的实测净空高度数据，可以推算：

9月8日0629时大桥的净空高度= $(33.816+32.747)/2+3.3-1.894=34.69$ （米）

## 5.2 “奥海08”轮水线以上最大高度

（1）根据上海振华重工港机通用装备有限公司提供的《发运工艺》，“奥海08”轮装载的门座起重机最高处位于转盘总成的吊臂顶部，与船舶主甲板的垂直距离约41米，且转盘总成装载于“奥海08”轮主甲板前部。

（2）“奥海08”轮型深为4.5米，装货完毕船舶出港时艏吃水为2.6米，艉吃水为3.8米，舢吃水为3.4米。

综上可以得知，“奥海08”轮事发航次水线以上最大高度介于42.1米与42.9米之间。

## 6.事故经过

根据事发时段船舶AIS数据、VTS回放记录、大桥视频监控记录及相关人员的陈述整理。

2020年9月7日0520时左右，船舶装载门座起重机一台由振华港机张家港副基地码头离泊开航，计划驶往广州港南沙港务有限公司码头。

9月8日0430时左右，船位位于鱼腥脑西侧水域南下航行，

航向 190°，航速 5.8 节。船长上驾驶台接班，负责船舶指挥操纵，驾驶台由值班水手孙某某负责操舵。

0616 时左右，船位 30°07'.55E/121°57'.05N，航向 147°，航速 7.8 节。

0622 时左右，船位 30°06'.85E/121°57'.55N，航向 149°，航速 7.6 节，船舶进入桃夭门水道南下航行。此后，船长逐渐调整航向，船舶沿桃夭门水道南下航路航行。

0625 时左右，船位 30°06'.54E/121°57'.71N，航向 160°，航速 7.8 节。

0626 时左右，船位 30°06'.40E/121°57'.72N，航向 173°，航速 8 节。

0627 时左右，船位 30°06'.24E/121°57'.69N，航向 190°，航速 8.4 节。

0628 时左右，船位 30°06'.11E/121°57'.62N，航向 202°，航速 8.4 节。

0629 时左右，船舶装载的门座起重机转盘总成的吊臂与桃夭门大桥钢箱梁发生触碰。碰撞时船位 30°06'.03E/121°57'.58N，航速 8.5 节，航向 202 度。临近触碰前，船长才发现有触碰危险，紧急采取了主机停车措施。

## 7.应急处置情况

舟山市海上搜救中心接到“奥海 08”轮触碰桃夭门大桥的险情后，立即启动海上突发事件应急预案，指派舟山海事局所属

“海巡 07339”“海巡 07334” 赶赴事发现场进行处置，核查船舶及桃夭门大桥受损情况，并第一时间将相关情况通报给舟山市大桥管理部门，大桥管理部门及时对大桥受损情况进行了技术勘测，并对大桥通行车辆实施了临时交通管制，防止次生事故发生。

## 8.事故损失

(1) 桃夭门大桥钢箱梁局部受损、20-21 根斜拉索之间风嘴外侧钢板受损、桥面部分栏杆损坏、一套斜拉索阻尼器损坏、电缆损坏；

(2) “奥海 08” 轮所载的门机上部总成（门吊）变形。

本起事故共造成直接经济损失约人民币 250 万元。

## 9.事故原因分析

(1) 船长未核查装载货物的实际高度，盲目驾驶船舶航行通过大桥是导致本起事故发生的直接原因。

在货物装载前，货方将货物配载资料交与船长审核，配载资料中载明货物的最高处位于转盘总成的吊臂顶部，与船舶主甲板的垂直距离为 41 米。船长明知道桃夭门大桥通航净空高度为 32 米，但未对本航次所载货物水线以上最大高度进行认真核查，主观认为本航次所装载货物的高度与上一次装载类似货物通过桃夭门大桥时的高度差不多，仍按照上一航次的计划航线盲目选择从桃夭门大桥通过，最终因本航次所载货物水线以上最大高度（42.1 米-42.9 米）超过当时大桥实际净空高度（约 34.69 米）而导致事故发生。其行为违反了《浙江海事局桥区水域通航安全管理

规定》第四条的规定。

**(2) 未制定航次计划，未合理设定预定航线是导致本起事故发生的主要原因。**

事发航次，“奥海 08”轮船长于开航前未根据航次任务，组织驾驶员研究有关资料，制定详细航次计划，也未合理设定预定航线，仅凭个人航海经验按照电子海图设备上设置的以往的航线航行。其行为违反了《中华人民共和国海船船员值班规则》第七条、第九条的规定。

## **10. 责任认定及事故结论**

综上所述，本起事故是由于“奥海 08”轮船长未核查装载货物的实际高度，盲目驾驶船舶航行通过大桥、未制定航次计划和合理设定预定航线而引发的单方责任事故，“奥海 08”轮对本起事故承担全部责任，“奥海 08”轮船长梁某某为本起事故的全部责任人。

## **11. 安全管理建议**

调查发现，常州市奥海航运有限公司作为“奥海 08”轮船舶所有人、经营人，对船员安全教育和安全技能培训力度不够。事发航次，公司对“奥海 08”轮航次计划和计划航线的制定未进行跟踪核查。建议公司将本起案例通报所属船舶，引以为戒；并加强船员培训教育，加强对所属船舶的日常管理。