

张家港“11·15”“D”轮与“T”轮 碰撞事故调查报告

一、事故简况

2025 年 11 月 15 日 1125 时许，“D”轮在长江#46 黑浮上游约 1500 米上行通航分道内上行追越“T”轮过程中，“D”轮舵机系统故障、船舶失控右转后，与“T”轮发生碰撞。事故造成“T”轮左#1 重油舱水线以上破损开口，左舷救生艇甲板及救生艇破损；“D”轮船艏两侧部分凹陷变形、局部破损。未造成人员伤亡和水域污染。

二、专业术语和标准用语标示

AIS: Automatic Identification System, 船舶自动识别系统

VTS: Vessel Traffic Service, 船舶交通服务

VHF: Very High Frequency, 甚高频无线电

CCTV: Closed Circuit Television, 闭路电视

三、事故调查取证情况

本起事故由张家港海事局组织调查。张家港海事局于 2025 年 11 月 15 日成立事故调查组。

事故调查人员通过询问当事船舶船员、船舶所有人、公司管理人员，调阅当事船舶船员相关证书证件，勘查事故现场，调取 VTS 中心录音录像、船舶 AIS 数据记录等途径，共获得：1) 询问笔录 24 份；2) 现场勘查记录 13 份；3) 船舶资料 2 套；4) 船员资料 2 套；5) 事故照片 2 套；6) 事故报告书 2 份；7) 张家港 VTS 中心雷达录音录像 2 套；8) 在船人员资料 2 套；9) 货物单证资料 2 套；10) 相关视频

资料 4 套等证据。

（一）船舶资料

1. “D” 轮

船名	D	曾用船名	铭伟 9
船籍港	舟山	船舶种类	散货船
船体材料	钢质	航区	远海
总长	189.99 米	型宽	32.26 米
型深	15.50 米	总吨	29108
净吨	15731	主机种类 /数目/功率	内燃机/1 个 /8280 千瓦
建成日期	2014 年 1 月 18 日		
造船厂家	江苏东方重工有限公司		
船舶 所有人/地址	Z 公司/ 浙江省舟山市普陀区		
船舶经营人/ 地址	Z 公司/ 浙江省舟山市普陀区		
船舶管理人/ 地址	C 公司/江苏省常州市新北区		

表 1：“D” 轮船舶资料

2. “T” 轮

船名	T	曾用船名	——
船籍港	潍坊	船舶种类	散货船
船体材料	钢质	航区	近海
总长	179.99 米	型宽	27.80 米
型深	14.00 米	总吨	20164
净吨	11291	主机种类	内 燃 机 / 1 个 /

		/数目/功率	5180 千瓦
建成日期	2011 年 9 月 17 日		
造船厂家	浙江振兴船舶修造有限公司		
船舶所有人/ 地址	S 公司/山东省寿光市		
船舶经营人/ 地址	S 公司/山东省寿光市		
船舶管理人/ 地址	T 公司/山东省潍坊高新区新城街道凤凰社区渤海路 7369 号山东交通职业学院研发中心十层 1001-1013		

表 2：“T” 轮船舶资料

（二）船舶状况

1. 船舶安全检查情况

（1）“D” 轮

2025 年 8 月 18 日, 该轮事发前最近一次船旗国监督检查由秦皇岛东港海事处实施, 查出缺陷 5 项, 且于当天复查合格。相关缺陷与本起事故无直接关联, 具体缺陷如下:

缺陷代码	缺陷说明	处理代码
0650	救生圈及属具: 驾驶台左舷救生圈与自发烟雾信号连接绳缠绕在栏杆上	17/10
1560	海图: 电子海图未及时更新(最近一次更新为 2025 年 7 月 17 日)	17/10
1423	应急照明、蓄电池、配电板: 生活区二层应急发电机室前一组应急照明灯不亮	17/10
0988	安全通道及逃生设施: 机舱底层应急逃生通道门人为固定在开启位置	17/10
0740	消防泵(包括应急消防泵): 应急消防泵	17/10

	进口压力表损坏	
--	---------	--

表 3: “D” 轮船船舶安全检查情况

(2) “T” 轮

2025 年 10 月 15 日, 该轮由锦州港口海事处实施船旗国监督检查, 查出缺陷 5 项, 且于当天复查合格。相关缺陷与本起事故无直接关联, 具体缺陷如下:

缺陷代码	缺陷说明	处理代码
1423	应急照明、蓄电池、配电板: 救生甲板右舷一盏应急照明灯故障	17/10
0730	移动消防器材: 机舱底层平台一具手提式泡沫枪装置可携容器泡沫液不足	17/10
1080	锅炉警报: 锅炉报警面板低油压报警指示灯故障	17/10
0650	救生圈及属具: 船尾附近位置缺少一个救生圈	17/10
0650	救生圈及属具: 驾驶室左右舷各有 2 只救生圈未标识船名船籍港的汉语拼音	17/10

表 4: “T” 轮船船舶安全检查情况

2. 设备工作状况

(1) “D” 轮

“D” 轮驾驶台共有 1 台 AIS、2 台雷达、2 台 VHF, 均正常开启, 2 台 VHF 分别置于 06、10 频道。

该轮装配 2 台独立的 HD-3 型转叶式舵机, 由南京中船绿洲机器有限公司生产。事发时使用#1 舵机泵组、#1 控制系统、手动操舵模式。

(2) “T” 轮

“T” 轮驾驶台共有 1 台 AIS、2 台雷达、2 台 VHF，均正常，2 台 VHF 分别置于 06、10 频道。

3. 登记、检验情况

(1) “D” 轮

经核查，该轮持有有效的船舶证书和文书，符合法定要求。其中：

《船舶所有权登记证书》（登记号码 070325000086）由舟山海事局于 2025 年 2 月 24 日签发。

《船舶国籍证书》（船舶识别号 CN20124352719）由舟山海事局于 2025 年 3 月 4 日签发，有效期至 2030 年 3 月 3 日。

《入级证书》（编号 QD25SSS00057）由中国船级社于 2025 年 3 月 3 日签发，有效期至 2029 年 1 月 17 日。

《最低安全配员证书》（沿海船舶）由舟山海事局于 2025 年 3 月 6 日签发，有效期至 2030 年 3 月 3 日。

《安全管理证书》（编号 04L104006）由舟山海事局于 2025 年 8 月 13 日签发，有效期至 2030 年 8 月 12 日。

(2) “T” 轮

经核查，该轮持有有效的船舶证书和文书，符合法定要求。其中：

《船舶所有权登记证书》（登记号码 050523000011）由潍坊海事局于 2023 年 6 月 9 日签发。

《船舶国籍证书》（船舶识别号 CN20089221005）由潍坊

海事局于 2023 年 6 月 9 日签发,有效期至 2028 年 6 月 8 日。

《国内航行海船安全与环保证书》(船检登记号 2011H0000718)由中国船级社于 2023 年 4 月 16 日签发,有效期至 2026 年 9 月 16 日。

《最低安全配员证书》(沿海船舶)由潍坊海事局于 2023 年 6 月 9 日签发,有效期至 2028 年 6 月 8 日。

《临时安全管理证书》(编号: 03F102043)由潍坊海事局于 2025 年 6 月 16 日签发,有效期至 2025 年 12 月 15 日。

4. 船舶载货情况

(1) “D” 轮

该轮本航次载运 45708 吨铝矾土由宁波驶往靖江。该轮艏、艉吃水 11.1 米/11.2 米。

(2) “T” 轮

该轮本航次载运煤炭 32037 由黄骅驶往江阴。该轮艏、艉吃水为 10.3 米/10.4 米。

(三) 人员情况调查

1. “D” 轮

该轮《船舶最低安全配员证书》核定的最低安全配员为:船长、大副、二副、三副、轮机长、大管轮各一人,值班水手3人,值班机工1人,共计10人。该轮本航次实际在船人员20人,船长、大副和二副持有《中华人民共和国海船船员适任证书》(内河水域航线签注),船员配备满足该轮《船舶最低安全配员证书》要求。事发时,驾驶台人员及持证情况如下:

船长秦某，持有宁波海事局于 2022 年 12 月 8 日签发的沿海航区 3000 总吨及以上船舶的船长适任证书，同时持有南京海事局于 2022 年 9 月 16 日签发的《中华人民共和国海船船员适任证书》。事发时段在驾驶台指挥操纵。

二副穆某，持有威海海事局于 2021 年 8 月 16 日签发的沿海航区 500 总吨及以上船舶的二副适任证书。同时持有南京海事局于 2022 年 10 月 28 日签发的《中华人民共和国海船船员适任证书》，事发时段在驾驶台负责协助了望。

值班水手宋某，持有连云港海事局于 2023 年 4 月 6 日签发的沿海航区 500 总吨及以上船舶的值班水手适任证书，事发时段在驾驶台操舵。

2. “T” 轮

该轮《船舶最低安全配员证书》核定的最低安全配员为：船长、大副、轮机长、大管轮、二管轮普通船员各 1 人，值班水手和值班机工各 2 人，共计 10 人。经核查，该轮本航次实际在船人员 17 人，船长和大副持有海船船员内河航线行驶资格证明，船员配备满足该轮《船舶最低安全配员证书》要求。事发时，驾驶台人员及持证情况如下：

船长毕某，持有潍坊海事局于 2025 年 1 月 22 日签发的沿海航区 3000 总吨及以上船舶的船长适任证书，同时持有南京海事局于 2022 年 2 月 22 日签发的《中华人民共和国海船船员适任证书》。事发时段在驾驶台指挥操纵。

二副马某，持有潍坊海事局于 2021 年 4 月 20 日签发的沿海航区 500 总吨及以上船舶的二副适任证书。事发时段在

驾驶台协助了望。

水手张某，持有日照海事局于 2014 年 12 月 18 日签发的沿海航区 500 总吨及以上船舶的值班水手适任证书。事发时段在驾驶台操舵。

（四）环境因素调查

1. 水文、气象情况

事发时，事发水域偏东风 3-4 级，晴，涨潮流约 2.5 节，能见度良好。

认定理由：

（1）据张家港市气象站气象预报：2025 年 11 月 15 日，多云到晴，东风 3-4 级。

（2）据《2025 年上海港杭州湾潮汐表》2025 年 11 月 15 日（农历九月二十六）天生港潮位站潮汐数据如下：

日期	2025 年 11 月 15 日			
时间	0719	1249	1958	—
潮高（厘米）	122	273	150	—

表 5：长江天生港潮位站潮汐情况

2. 通航环境情况

事发地点位于浏海沙水道长江#46 黑浮上游约 1500 米的上行通航分道内。该水域施行《长江江苏段船舶定线制规定（2021 年）》，属长江南京以下 12.5 米深水航道水域，航道维护水深 12.5 米，航道较为顺直，深水航道两侧设置上下行推荐航路。航道北侧设有 11 号危险品锚地；南侧设有

11 号甲海轮锚地，上游为张靖皋长江大桥施工水域，下游为张皋汽渡渡线水域。通航要素集中、通航环境较复杂。

3. 事发水域情况

事发时段，下行通航分道和下行船舶推荐航路内有多艘船舶下行；上行通航分道内有“江远集 6”“T”“D”等，事发时船流量正常，通航秩序良好。

（五）管理因素调查

1. “D” 轮

“D” 轮船舶所有人/经营人为 Z 公司，注册资本 500 万元整，注册日期：2025 年 1 月 8 日。该公司只有“D” 轮 1 艘船舶。

C 公司成立于 2008 年 10 月 6 日，注册资本 1000 万元整，公司持有江苏海事局签发的《符合证明》。经营范围包括国内沿海、散货船，事发时公司管理船舶 4 艘散货船。自有船舶代管船舶各 2 艘。

2. “T” 轮

“T” 轮船舶所有人/经营人为 S 公司，注册资本贰仟万元整，注册日期：2011 年 2 月 17 日。公司自有 2 艘船舶，分别是“T” 轮和“天成 19” 轮。“T” 轮安全与防污染管理、人员招聘、维修保养均委托 T 公司管理。

T 公司成立于 2005 年 3 月 10 日，注册资本 1000 万元整，许可项目中包含国际、国内船舶管理业务。公司持有潍坊海事局签发的《符合证明》，经营范围包括国内沿海散货船、其他货船海务、机务管理和安全防污染管理。公司管理船舶

26 艘，均为代管船舶。

四、重要事故要素认定

（一）碰撞时间：2025 年 11 月 15 日 1125 时许。

认定理由：

据“D”轮船上 CCTV 监控视频显示，2025 年 11 月 15 日 1125 时许发生碰撞，经与北京时间核对，北京时间快 3 秒，实际碰撞时间为当日 1125 时许。

（二）碰撞地点：浏海沙水道长江#46 黑浮上游 1500 米上行通航分道内。

认定理由：

1. 据张家港 VTS 中心雷达录像回放显示，2025 年 11 月 15 日 1125 时许，“D”轮雷达回波与“T”轮雷达回波重叠，地点位于浏海沙水道长江#46 黑浮上游 1500 米上行通航分道内。

（三）双方态势：事发时，“D”轮在上行通航分道内追越“T”轮。

认定理由：

据张家港 VTS 中心录像录音回放显示，1120 时许，收到“D”轮征得对方同意追越“T”轮的报告，张家港 VTS 中心回复收到，提醒保持安全横距，注意安全。

（四）碰撞角度：“D”轮船艏与“T”轮左舷#1 重油舱附近发生碰撞，两船碰撞角度约 40 度。

认定理由：

1. 根据“德新泛泰”轮主桅 CCTV 显示，碰撞时两船夹

角约 40 度。

（五）“D” 轮失控原因：#1 舵机油泵至换向阀总管近泵端接头脱落，无法建立转舵推力；#1 舵机转#2 舵机操作失误，致使船舶失去控制；舵机系统长期故障未得到有效处理。

1. #1 舵机油泵至换向阀总管近泵端接头脱落，无法建立转舵推力。

（1）事发后，经现场调查人员场勘查和该轮机舱人员排查，发现#1 舵机油泵至换向阀总管近泵端接头焊缝完全脱落，油泵出口液压油未进入舵机液压系统，无法建立转舵推力。

2. #1 舵机转#2 舵机切换失败，致使船舶失去控制

（1）经现场测试模拟及勘查显示，在#1 舵机泵组和#2 舵机泵组均置于常用状态情况下，起动#1 舵机泵组，则#1 舵机投入工作；起动#2 舵机泵组，则#2 舵机投入工作；2 个泵组均能起动。在#1 舵机泵组和#2 舵机泵组互为备用（即一台置于常用、另一台置于备用）情况下，使用中的舵机泵组若故障停机，则自动起动备用舵机泵组，但备用舵机泵组不能手动起动。

（2）据“D” 船长、二副、值班水手和轮机长陈述及驾驶室内 CCTV 监控视频录像，认定事发前接连发生 2 次报警后，#1 舵机无舵效，船长转应急操舵仍然无效后，让值班水手转#2 舵机，值班水手操作错误，先停止#1 舵机泵组，同时错误地将#2 舵机泵组设为备用状态（如图 19 所示 c 旋钮位置），再起动#2 舵机泵组，导致#2 舵机起动失败。正确起动

方法：停止#1 泵组、起动#2 泵组；此时两个泵组状态均应处于常用位置（如图 18 所示的 1 和 3 旋钮位置）。船长和二副未能发现，最终导致船舶失控。

3. 舵机系统长期故障未得到有效处理。

（1）据“D”船长、驾驶员和轮机长陈述，该轮在 3 月份厂修出厂后，操舵系统在转舵速度快或大风浪海况下，会发出报警，消音后 2-3 秒恢复正常。在使用过程中船长通知机舱检查，机舱检查后未发现原因，除了操舵系统报警，舵机能使用，认为是系统误报警，未引起足够的重视。

（2）据 C 公司海务经理和船长陈述，船方通过电话和访船时向公司报告，舵机系统异常报警情况，但没有排查出具体原因，也未发现什么异常，公司也没有引起重视继续深究，导致船舶长期带“病”航行，为本次事故埋下隐患。

五、事故经过

本起碰撞事故中，事故调查组通过询问“D”轮、“T”轮船员，结合 VTS 中心雷达录像、VHF 录音、AIS 历史轨迹、CCTV 监控及现场勘查等证据，认定事故经过如下：

（一）“D”轮

2025 年 11 月 13 日 2100 时许，“D”轮由北仑中宅码头离泊驶往泰州靖江大通国际码头。

11 月 15 日 0800 时许，船位位于苏桥#6 黑浮附近，船长到驾驶室指挥操纵船舶。

1100 时许，该轮船位右平#44-1 黑左右通航浮，航速约 8.4 节，航向约 285 度。“T”轮位于其前方约 1.3 海里处。

该轮联系前方“T”轮，要求过张皋汽渡线后从左舷追越，“T”轮回复同意追越。

1113 时许，该轮船位位于长江#45 黑浮上游约 200 米，航速约 9.1 节，航向约 287 度，值班水手宋某到驾驶台接班。

1120 时许，该轮船艏右平#46 黑浮，航速约 8.2 节，航向约 292 度。“T”轮位于其右前方约 350 米，该轮联系“T”轮，确认从其左舷追越，“T”轮同意追越并向航道边缘调整船位减速配合。该轮加车至前进四实施追越，保持横距约 0.1 海里。

1123 时许，该轮船位位于#46 黑浮上游约 500 米上行通航分道内，航速约 8.7 节，航向 292 度。舵机控制系统接连 2 次报警，操舵水手和二副均手动消音消除报警。

1124 时许，该轮船位位于#46 黑浮上游约 800 米上行通航分道内，航速约 9 节，航向 292 度。该轮船艏平“T”轮船尾，发现向右调向过程中，舵角卡在“右舵 5”位置无法回正，舵效失灵，船长随即改用手柄操舵方式、无舵效。船长下令换#2 舵机，操舵水手因操作错误未成功完成换舵机操作，随即船长电话联系机舱告知本船无舵效，要求派人到舵机间检查，同时船长 3 次高频联系：“T，加车”。

1125 时许，该轮船位位于张靖皋南施#1 黑浮下游约 750 米上行通航分道内，航速约 9.2 节，航向约 310 度，并继续向右偏转，此时该轮船艏平“T”轮生活区，横距约 150 米。船长先后 2 次联系“T，加车，我船失控”，随后船长将车钟

调至停车位置。

1125: 40 时许, 该轮右舷船艏碰撞 “T” 轮左舷生活区下方, 航向约 330 度, 航速约 9.1 节, 碰撞夹角约 40 度。

(二) “T” 轮

2025 年 11 月 11 日 1900 时许, 该轮由黄骅神华煤炭码头驶往无锡江阴长达国际码头。

11 月 15 日 1001 时许, 该轮航经长江#32 黑浮, 此时船长离开驾驶台, 大副、三副和值班水手在驾驶台。

1100 时许, 该轮船位位于长江#44-1 左右通航浮上游约 1.3 海里上行通航分道内, 航速约 7.6 节, 航向 286 度。“D” 轮位于其后方约 1.3 海里处。该轮收到 “D” 轮过渡运水域后左舷追越要求, 回复同意追越。

1119 时许, 该轮船位位于长江#46 黑浮上游约 200 米上行通航分道内, 航速约 7.2 节, 航向约 294 度。对方船位于其左后方, 航速约 7.8 节, 航向约 292 度, 两船相距约 400 米。该轮船长和二副先后到驾驶台, 与大副和三副交界班。大副将 “D” 轮拟追越事宜交班给船长。

1120 时许, 该轮船位位于#46 黑浮上游约 500 米处, 航速约 7.2 节, 航向 294 度。对方船位于其左后方, 航速约 8.0 节, 航向约 292 度, 两船相距约 350 米, “D” 轮再次与其联系, 确认从其左舷追越, 该轮同意追越并慢车配合, 随后车钟由前进二降到前进一、向右调向 2 度。

1124 时许, 该轮船位位于#46 黑浮上游约 1250 米上行通航分道内, 航速约 6.5 节, 航向 294 度。“D” 轮船艏平本

船船尾，航速约 9.0 节，航向 292 度，两船横距约 200 米。该轮收到“D”轮高频连续呼叫“T 快加车，我船失控了”后，未回复亦未采取措施协助避让。

1125 时许，该轮船位位于张靖皋南施#1 黑浮下游约 650 米上行通航分道内，航速约 6.5 节，航向约 294 度。听到再次连续呼叫，船长让二副赶紧去看一下，确认是“D”轮，船艏已平本船生活区并向本船驶来，加车至前进三进行避让。

1125:40 时许，该轮左舷生活区下方与“D”轮右舷船艏发生碰撞，航速约 6.5 节，航向约 292 度，碰撞夹角约 40 度。

六、应急处置和搜救情况

1126 时许，张家港市水上搜救中心接险情报告后，张家港 VTS 中心立即播发航行安全信息，提醒附近过往船舶主动避让。并迅速调派海巡艇、拖轮前往现场实施救助。

1148 时许，“D”轮移至张靖皋南施#3 黑浮北侧航道外水域锚泊。

1157 时许，“T”轮在长江#45 黑浮北侧航道外水域锚泊。

七、事故损失情况

（一）“D”轮

船艏两侧部分凹陷变形、局部破损。

（二）“T”轮

左#1 重油舱水线以上破损开口，左舷救生艇甲板、救生艇架破损，救生艇坠落至“D”轮船艏甲板且破损。

八、原因分析

本起事故，“D”轮在追越过程中舵机故障、切换舵机操作错误导致船舶失控，失控后应急处置不当以及“T”轮疏忽了望、未及时发现对方船失控异常情况是事故发生的直接原因。

（一）“D”轮

1. “D”轮舵机故障。

该轮在追越“T”轮过程中，#1舵机液压泵与主控阀之间管路脱焊断裂，导致#1舵机液压油泵液压油内漏，无法在液压系统内建立有效压力，无法驱动液压油马达工作，#1舵机无法转舵。

在事发前约2分钟，该轮驾驶台值班人员发现#1舵机控制系统接连发生报警情况下，仅手动消音消除报警，未引起足够警觉，凭经验及实时舵效判断#1舵机存在误报警，未及时采取相关措施查验#1舵机实际工况并尽早切换#2舵机，导致该轮在舵角“右舵5”卡死。

2. “D”轮舵机故障后切换舵机操作错误导致船舶失控

事发前约1分半钟，该轮在发现#1舵机故障回舵无舵效时，船长改用应急手柄操舵后仍无效，命令值班水手切换#2舵机，值班水手操作错误未能及时正确起动#2舵机，同时船长和二副未及时发现水手的错误操作，船舶舵效未能及时恢复，船舶继续向右偏转，最终导致船舶失控。

3. “D”轮失控后应急处置不当。

该轮在舵机故障、转换舵机失败及船舶失控持续偏转后

后，仅采取前进四减至前进三，未能在第一时间采取停车、倒车等应急安全避让措施，导致船舶过于逼近被追越的“T”轮，错失了避免碰撞或减小损失的有利时机。

（二）“T”轮

“T”轮在同意“D”轮左舷追越本船要求，并做出了让开部分航道及减速等协助追越的安全措施后，仅关注前方，未持续关注“D”轮及其追越态势，在收到“D”轮第二次失控信息通报后，才采取加车紧急避让措施，终因双方距离过近、时间太短等未能成功避免事故发生。

“T”轮在了望过程中存在疏忽，没有对追越船“D”轮的态势保持高度警觉，未能及时发现“D”轮失控右转异常状况。

九、责任认定

根据上述原因分析，认定本起事故为责任事故。

“D”轮在追越过程中舵机故障、切换舵机操作错误导致船舶失控，失控后应急处置不当，违反《中华人民共和国内河避碰规则》第十一条第（二）款、第（三）款之规定，负事故主要责任。

“T”轮在被追越过程中存在疏忽了望、未及时发现对方船失控异常情况，违反《中华人民共和国内河避碰规则》第六条之规定，负事故次要责任。