

# 黄海南部“3·25”“苏连云港货 8866”轮触碰国家 电投滨海北 H2 海上风电场 38 号风机事故调查 报告

## 1. 事故简况

2019 年 3 月 25 日 2354 时，耿开国所属干货船“苏连云港货 8866”轮从山东青岛开往江苏滨海翻身河渔港途中，在黄海南部海域（ $34^{\circ} 30' .6N/120^{\circ} 15' .1E$ ）触碰国家电投滨海北 H2 海上风电场 38 号风机（以下简称 38 号风机）桩基。事故造成“苏连云港货 8866”轮沉没、3 人死亡、3 人失踪，构成较大等级水上交通事故。

## 2. 专业术语和标准用语标示

AIS：自动识别系统；

VHF：甚高频，是指频带 30Mhz 到 300Mhz 的无线电波；

VTS：船舶交通管理系统；

MMSI：水上移动通信业务标识码。

### 3. 调查取证情况

#### 3.1 船舶资料

根据连云港市地方海事局提供的“苏连云港货 8866”轮的《船体说明书》，该轮为钢质、纵横骨架式、单底、单甲板、双机、双舵、艉机型、柴油机推进的内河 A 级航区干货船。全船共设有 8 道水密横舱壁，船尾至船艏依次布置淡水舱、燃油舱、机舱、空舱、空舱、空舱、空舱、空舱、首尖舱。

船名	苏连云港货 8866	曾用名	三庆 801
船籍港	连云港	船舶种类	干货船
船舶识别号	CN20049363311	船舶登记号码	27101000021 9
船检登记号	2004H4000240	MMSI	414905010
船体材质	钢质	结构型式	纵横混合骨 架
总吨	1857	净吨	1039
总长	80 米	船宽	16 米
型深	4 米	最大船高	17.93 米
满载排水量	4790.99 吨	参考载货量	4000 吨
满载吃水	3.1 米	干舷高度	0.8 米
航区	内河 A 级	货舱盖	无（敞口）
主机种类	柴油机（2 台）	主机功率	270 千瓦 X 2

主机型号	X6170ZC-05W	进水角位置	机舱门槛
建成时间	2004年11月5日	改造完成日期	2010年10月 20日
登记船舶所有人	耿开国		
船舶经营人	连云港运兴船务有限公司		
实际所有人/经营人	魏宝贵、戴西林		

表 1：“苏连云港货 8866”轮基本数据

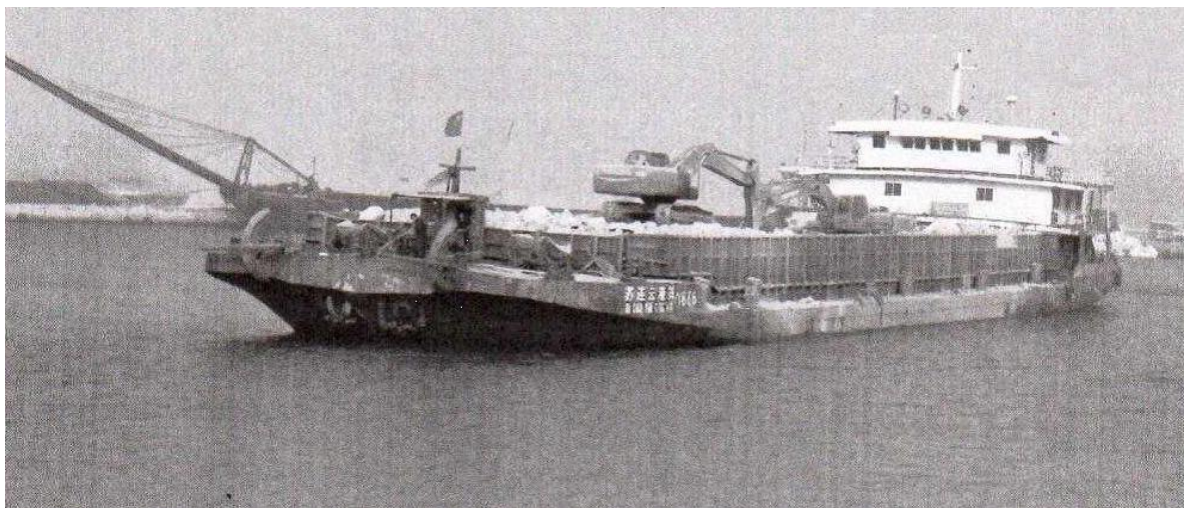


图 1：“苏连云港货 8866”轮船检证书照片

### 3.2 船舶状况

#### 3.2.1 船舶证书情况

证书名称	发证日期	有效期至	发证机构	备注
国籍证书	2016年2月 18日	2021年2月 1日	连云港市地方海 事局	

所有权登记证 书	2010年11 月8日	-	连云港市地方海 事局	
最低安全配员 证书	2016年2月 18日	2021年2月 17日	连云港市地方海 事局	
内河船舶适航 证书	2017年3月 29日	2018年2月 16日	江苏省船舶检验 局连云港检验局	事发时 已失效
内河船舶载重 线证书	2017年3月 29日	2018年2月 16日	江苏省船舶检验 局连云港检验局	事发时 已失效
内河船舶防止 油污证书	2017年3月 29日	2018年2月 16日	江苏省船舶检验 局连云港检验局	事发时 已失效
内河船舶防止 垃圾污染证书	2017年3月 29日	2018年2月 16日	江苏省船舶检验 局连云港检验局	事发时 已失效

表 2：船舶证书一览表

### 3.2.2 船舶检验情况

2017年2月17日，江苏省船舶检验局连云港检验局在响水陈港对该轮实施换证检验。2017年3月29日，江苏省船舶检验局连云港检验局签发了该轮的《内河船舶适航证书》，准予航行内河A级航区，证书有效期至2018年2月16日。事发时，该轮的内河船舶适航证书、载重线证书、防止油污证书、防止垃圾污染证书均已过期。

### 3.2.3 船舶安检情况

经查船舶安全监督管理系统,无该轮相关船旗国监督检查记录。

### 3.3 人员情况

根据该轮《最低安全配员证书(内河船舶)》要求,需配备一类船长1名、一类大副1名、一类二副1名、一类三副1名、值班水手3名;一类轮机长1名、一类二管轮1名、一类三管轮2名,共需要适任船员12名。

经查,该轮本航次实际在船人员为6人,均未持有船员适任证书,不符合《最低安全配员证书(内河船舶)》的要求。

姓名	身份证号	在船岗位	适任证书 持证情况	备注
戴西林	320822197911220919	“船长”	无证	死亡
朱祝庆	320822197807034833	“大副”	无证	失踪
顾培信	320723196607032215	驾驶	无证	失踪
许金宝	320921197403187912	轮机	无证	死亡
戴金章	320921196212060412	厨师	无证	死亡
刘东明	130323196811123117	挖机驾驶员	无证	失踪

表3:“苏连云港货8866”轮上人员情况一览表

### 3.4 载货情况

根据船东魏宝贵陈述及船上人员家属提供的视频资料，3月25日，该轮在青岛装载了山皮石，重载，准备开往滨海翻身河。从视频情况看，货舱内的石料基本呈平铺状态，石料大小不一，部分高出舱口围板，货舱中部有一台推土机，船首部位有一台挖掘机。舱口围板有多处破损、变形。



图 2： 3月25日“苏连云港货 8866”轮装载情况 1（许金宝拍摄）



图 3： 3 月 25 日“苏连云港货 8866”轮装载情况 2（许金宝拍摄）

### **3.5 环境因素**

#### **3.5.1 气象海况**

根据国家海洋局南通海洋中心站的气象记录、附近海上风电场气象记录等，事发时事发海域晴天，西南风 3-4 级，浪高 1-2 米，能见度良好。

根据《潮汐表》并结合国家海洋局南通海洋中心站出具的《落水人员漂移轨迹预报》，事发时为落潮流、流向西北、流速约 1-2 节。

#### **3.5.2 事故附近水域通航环境**

事故海域位于江苏省滨海县近岸水域，沉船位置距岸约 11 海里，距滨海翻身河口约 16 海里。沉船位置西北侧相距约 5 海里是响水三峡 H1 风电场、西南侧相距约 6 海里是国家电投滨海北 H1 风电场、东南侧相距约 2 海里是国家电投滨海北 H2 海上风电场。东西两侧风电场之间的西北-东南走向通道宽约 5.5 海里。

事发海域是连云港至滨海港、射阳港小型船舶习惯航路，近岸捕捞作业渔船较多。





图 4：事发海域附近习惯航路分布

### 3.6 国家电投滨海北 H2 海上风电场简介

国家电投滨海北 H2 海上风电场于 2016 年 9 月取得《省发展改革委关于滨海北区 H2#海上风电项目核准的批复》（苏发改能源发[2016]1030 号），10 月取得江苏省海洋与渔业局《关于滨海北区 H2#400MW 海上风电工程项目用海的批复》（苏海域函[2016]110 号）；2017 年 2 月，施工单位按规定办理了水上水下活动许可，相关建设符合国家法定要求。该风电场于 2018 年建成，共有风机 100 台，使用海域面积 80 平方公里，各机位横向间距 800 米，纵向间距 1600 到 1800 米。

根据经审批的《中电投滨海北区 H2#400MW 海上风电项目航标工程方案设计》以及东海海区专用航标设置行政许可，该风电场运营期有 13 座风机安装了航标灯和 5 座 AIS 航标，13 座航标灯分别安装在 1#、9#、13#、14#、37#、38#、66#、67#、84#、

85#、95#、96#、100#机位；5座AIS航标分别安装在1#、9#、38#、39#、100#机位。航标工程通过了航标技术测定及航标效能验收，并对外发布了航行通告。其中，被撞38#风机上安装有航标灯以及AIS航标。



图 5：事发海域风电场分布图

### 3.7 沉船探摸和扫测情况

3月27日东海救助局连云港救助基地对沉船进行了水下探摸,4月5日盐城思创测绘有限公司对沉船水域进行了水下扫测。有关情况如下:

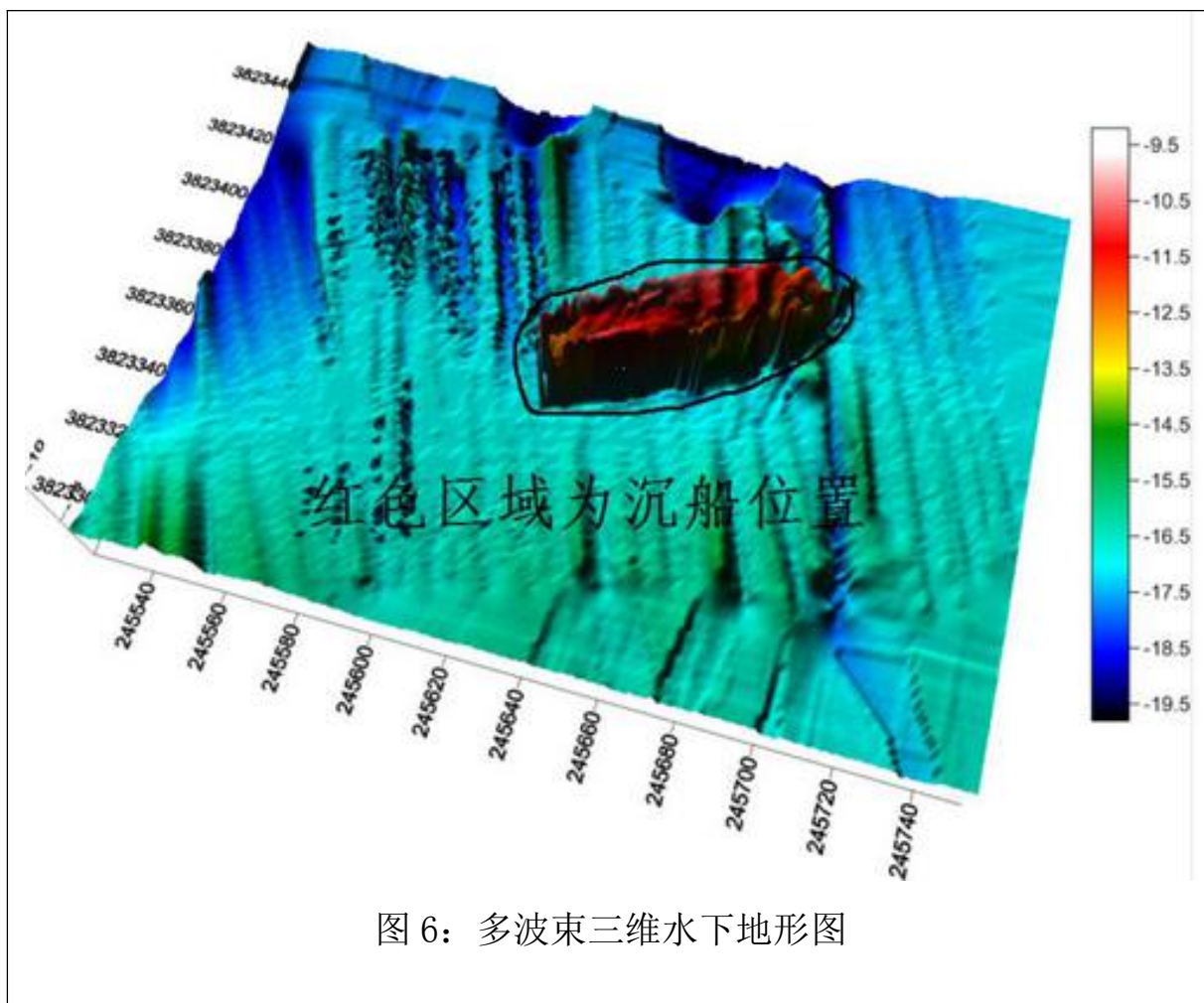
沉船位置:  $34^{\circ} 31' .2N/120^{\circ} 13' .7E$ ;

沉船状态: 处于翻扣沉没状态, 上层建筑已插入泥中;

沉船艏向：东北向，约  $60^{\circ}$  ；

沉船位置水深：沉船位置水深大致在 9-10.5 米之间；

沉船破损情况：3 月 27 日潜水探摸，发现船舶翻扣沉没在海底，未发现舱室门，破损情况不明。



### 3.8 污染情况

未发现和接到该沉船水域的关于油污情况的报告。

### 3.9 管理情况

#### 3.9.1 船舶所有权、国籍登记及船舶买卖情况

综合江苏省船舶检验局连云港检验局提供的资料以及该轮买卖的相关当事人魏宝江、魏宝贵、耿开国、耿立宽、丁和建等人的调查：

1) “苏连云港货 8866” 轮于 2009 年 2 月 27 日，由魏宝江（河北秦皇岛人，身份证号：1303231196605202914）委托丁和建代其从泸州市三庆轮船运输有限公司购入。购入后，魏宝江请耿开国为其办理该轮船舶登记手续及船检证书。魏宝江、耿开国均陈述两人之间未签订协议；丁和建称对使用其身份证签订船舶买卖合同、船舶交接证明等不知情。

2) 2010 年 11 月 8 日，该轮取得连云港市地方海事局颁发的《船舶所有权登记证书》，船舶所有人为耿开国，取得所有权日期为 2010 年 5 月 18 日。耿开国取得该轮船舶所有权后，先后于 2011 年至 2015 年间先后 5 次办理该轮的抵押权登记。2010 年 11 月 8 日，该轮取得连云港市地方海事局颁发的《船舶国籍证书》，并于 2016 年 2 月 18 日换发了新的《船舶国籍证书》，证书有效期至 2021 年 2 月 1 日，船舶所有人为耿开国，船舶经营人为连云港运兴船务有限公司。

3) 2018 年 3 月 1 日，原实际所有人魏宝江和魏宝贵（河北秦皇岛人，身份证号：1303231197003292910）签订了《租赁合同》，魏宝江将“苏连云港货 8866” 租赁给魏宝贵使用，租赁期自 2018 年 3 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日，年租金为人民币 30 万元。双方约定：租赁期间，船舶经营及生产经营中出现的一切

事故由魏宝贵负责。

4) 2018年11月30日，魏宝江（卖方）和魏宝贵（买方）签订了《船舶买卖合同》，魏宝江将“苏连云港货8866”轮以130万的价格转让给魏宝贵。买卖双方约定于2018年11月30日在响水码头交船，交船以后，出现任何风险，由买方自行负责。根据魏宝江、魏宝贵陈述结合遇难者家属工资发放等情况调查，该轮实际由魏宝贵和戴西林购置，因当时戴西林在响水未能至秦皇岛参与签订购买合同。另据魏宝贵陈述：该轮所有权占比为魏宝贵占股40%，戴西林占股60%。买卖后，未进行所有权和国籍证书变更登记。

### 3.9.2 船舶经营情况

2009年2月27日至2017年3月1日，“苏连云港货8866”轮由魏宝江实际经营和管理；2017年3月1日后，魏宝江将该轮陆续租给魏宝贵、丁俊峰经营。

2018年11月30日，魏宝江将“苏连云港货8866”轮转让给魏宝贵、戴西林，此后该轮的运营管理、船员调配等日常管理由魏宝贵、戴西林负责。该轮的船舶登记所有人耿开国、法定经营人连云港运兴船务有限公司不掌握船舶动态、船员配备、船舶修理和设备维护保养等情况，未为该轮提供有效岸基支持，未能按照《公司安全生产管理制度》落实船舶安全管理要求，未参与船舶运营和安全管理。

## 4. 重要事实认定

### 4.1 触碰证据调查情况

#### 4.1.1 从船讯网和导助航系统查找该轮 AIS 轨迹

该轮 25 日 0400 时左右从青岛即墨市鳌山卫镇柴岛村附近开出。导助航系统最后的 AIS 信号：25 日 0834 时，航迹向  $188^{\circ}$ 、航速 6 节、船位  $35^{\circ} 56' .7N/120^{\circ} 41' .4E$ ；船讯网最后一个 AIS 信号：25 日 1306 时，航向  $190^{\circ}$ 、航速 4.6 节、船位  $35^{\circ} 34' .2N/120^{\circ} 36' .7E$ 。

从该轮 AIS 信息分析，0602 时船位为  $36^{\circ} 12' .3N/120^{\circ} 44' .9E$ ，约在正横大岛岩时转向至  $190^{\circ}$ 。至 1306 时 AIS 信号消失，共航行了 38.96 海里，航向  $189.8^{\circ}$ ，根据计算该轮在约 7 小时时间内，航速为 5.6 节。





图 8：船讯网查询“苏连云港货 8866”轮 3 月 25 日轨迹

#### 4.1.2 从 VTS 记录回放查找

该轮 AIS 信号 25 日 1306 时后再无显示。经查盐城 VTS 雷达记录回放，25 日 2339 时，可疑雷达回波在 38 号风机桩基北侧出现（位置：34°32′.3N/120°15′.8E），2354 时与 38 号风机（位置：34°30′.6N/120°15′.1E）雷达回波重合，2359 雷达回波分开，其后在 26 日 0018 时、0024 时断续出现。

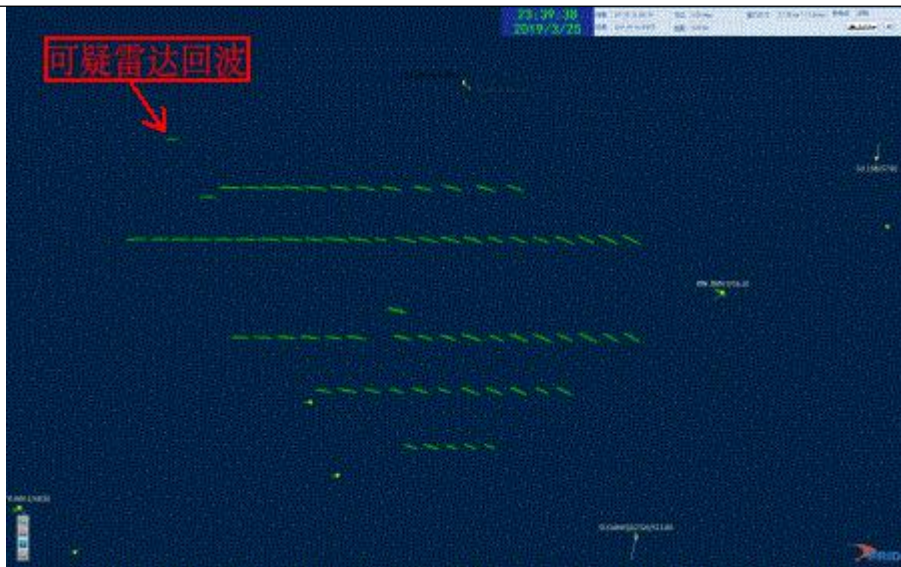


图 9：盐城 VTS 雷达记录（25 日 2339 时）



图 10：盐城 VTS 雷达记录（25 日 2354 时）





图 11：盐城 VTS 雷达记录（26 日 0018 时）



图 12：疑似雷达回波的运行轨迹

#### 4.1.3 风机排查

38号风机位于国家电投滨海北H2海上风电场西北侧海域，距离沉船位置约1.3海里。该风机四周均匀布置有6根防护栏，桩基上设置灯桩一座，莫(C)黄12秒，灯高11.7米，射程5海里，黄色圆柱形钢管，顶标为黄色X形，标体明显处绘黑色水中构筑物标记，高1.2米。其上安装AIS航标，名称：**BIN HAI BEI H18**，MMSI：999412184，航标类型：专用标，发射模式：自主连续，播发间隔：3分钟。经现场勘查，38号风机桩基北侧水线附近有面积约为3\*4米的擦痕，擦痕深浅不一。该风电场监控中心监控记录显示，3月25日2354时，38号风机出现了由于异常震动导致的机组故障。

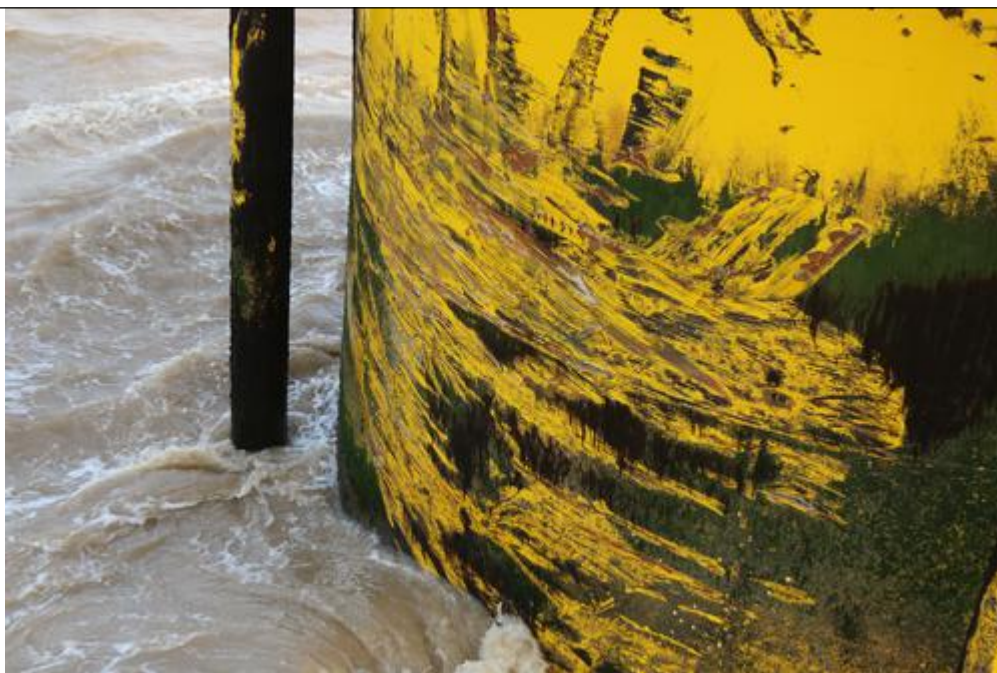


图 13：38号风机桩基上的擦痕



图 14：38 号风机塔全貌

#### 4.1.4 嫌疑船舶排查

经查询 VTS、船讯网以及导助航信息系统 AIS 记录，对事发附近水域的嫌疑船舶进行了排查，未发现有碰撞嫌疑的过往船舶。

#### 4.2 事发时间、地点分析

##### 4.2.1 失踪船上人员朱祝庆与成春霞的语音聊天及通话记录

朱祝庆在 25 日 2217 时和成春霞通了电话，其后在 2232 时至 2314 时，6 次拨打了成春霞电话，成春霞因睡着了未接。26 日 0007 时朱祝庆给成春霞发了 5 段微信语音。5 段语音内容分别为“打个电话给你，正好撞船了，这回摊到事情了，你也不回，啰嗦了”“我求救了，不是给你说笑话”“已经撞到船了，水从挖机进来了，这不骗你，下海了，等会我就那个了哦”“我很镇定，我很镇定”“你再不回，你一会儿就听不到我声音了，船已经撂掉了，正好撞风力发电上了”。从此信息分析，事发时间约在 25 日 2217 时至 26 日 0007 时之间。

##### 4.2.2 戴西林和魏宝贵对话

25 日 2207 时，“船长”戴西林与船东魏宝贵通电话，提及 26 号 2 到 3 点船到港。该轮如为 VTS 记录回放中的雷达回波信号，则 2354 时位置为 38 号风机位置，距翻身河口约 16 海里，按触碰前速度 6.8 节计算，约在 26 日 0230 时抵港，与戴西林此前电话所言基本一致。

### 4.2.3 该轮最后一个 AIS 信号

25 日 1306 时，船位  $35^{\circ} 34' .2\text{N}/120^{\circ} 36' .7\text{E}$ ，相距 38 号风机约 65 海里、方位  $190^{\circ}$ 。如按  $190^{\circ}$  航向、0602 至 1306 之间的平均航速 5.6 节计算，该轮约在 26 日 0040 时左右抵达 38 号风机，与 VTS 记录中雷达回波出现的时间基本吻合。

### 4.2.4 盐城 VTS 记录回放

25 日 2339 时，可疑雷达回波在  $34^{\circ} 32' .3\text{N}/120^{\circ} 15' .8\text{E}$  出现，2354 时与 38 号风机雷达回波重合。两者相距约 1.7 海里，方位  $197^{\circ}$ ，与该轮计划航向基本吻合。同时，2354 时 38 号风机桩基监测到出现了异常震动。

综上所述，认定：25 日 2339 时在 VTS 上出现的雷达回波即为该轮，首次出现时距 38 号风机约 1.7 海里、方位  $197^{\circ}$ 。约在 2354 时碰擦 38 号风机桩基，碰撞后该轮逐渐进水，后在附近沉没。“苏连云港货 8866”轮触碰滨海北 H2 海上风力发电 38 号风机事实成立。

事发时间为：2019 年 3 月 25 日 2354 时；事发地点为 38 号风机桩基所在位置，即  $34^{\circ} 30' .6\text{N}/120^{\circ} 15' .1\text{E}$ 。

## 5. 事故经过

2019 年 3 月 24 日夜间至 3 月 25 日凌晨，“苏连云港货 8866”轮在青岛鳌山港一砂石码头装载山皮石。

3 月 25 日 0513 时，“苏连云港货 8866”轮 AIS 信号出现在

青岛即墨市鳌山卫镇柴岛村以南约 1 海里海上，位置  $36^{\circ} 17' .7\text{N}/120^{\circ} 44' .6\text{E}$ ，航速 6.7 节，航向  $173^{\circ}$ 。

0834 时，位于青岛大公岛以东约 9 海里，船位  $35^{\circ} 56' .7\text{N}/120^{\circ} 41' .4\text{E}$ ，航速 6.1 节，航向  $188^{\circ}$ 。

0918 时，许金宝通过微信发视频向家里人报平安，称预计夜间到达滨海。其视频显示：该轮雷达、AIS 开启，航向  $188^{\circ}$ ，驾驶人员在值班时使用手机看电视剧。

1306 时，船位  $35^{\circ} 34' .1\text{N}/120^{\circ} 36' .7\text{E}$ ，航速 4.3 节，航向  $188.5^{\circ}$ ，其后至事发时该轮 AIS 信号未正常显示。

2201-2208 时，戴西林打电话给魏宝贵，告知船舶载货情况、约在 26 日 2 点至 3 点左右抵达滨海翻身河。

2232 时、2238 时、2242 时、2307 时、2314 时船上人员朱庆祝分别给成春霞打电话，未打通。

2339 时，“苏连云港货 8866”轮船位： $34^{\circ} 32' .3\text{N}/120^{\circ} 15' .8\text{E}$ 。

2354 时，“苏连云港货 8866”轮雷达信号与 38 号风机雷达信号基本重合。同时，风电监控中心检测到 38 号风机由于异常震动出现故障信号。“苏连云港货 8866”与 38 号风机发生触碰事故。

3 月 26 日 0007 时，船上人员朱祝庆给成春霞发了 5 段微信语音，告知船舶发生事故。

0530 时许，“苏滨渔 11999”轮上渔民杨定军在  $34^{\circ} 31'$

N/120° 13' .5E 发现相距约 30 米处有一艘半沉状态的货船，呈侧立状态，但没有发现遇险人员。其后，他向滨海渔政大队报警，渔政大队要求他继续在附近搜寻。

0730 时，潮水平流初涨，杨定军发现难船在流水作用下自行扶正，可以看到驾驶台和船头，处于半沉正浮状态。杨定军驾船绕“苏连云港货 8866”轮察看，未发现水面以上船体有破损、碰撞痕迹，也未发现遇险人员。

约 0740 时，“苏连云港货 8866”轮船头开始下沉，继而船尾下沉，直至全部沉没。

## 6. 损失情况

本起事故造成“苏连云港货 8866”轮沉没，3 人死亡、3 人失踪。

国家电投滨海北 H2 风电场 38 号风机轻微损伤。

## 7. 原因分析

本起事故发生于黄海南部海域，事发时海况、能见度良好，事故的原因分析和责任认定适用《1972 年国际海上避碰规则》《中华人民共和国海上交通安全法》等有关规定。

事发后该轮沉没，船舶文书证书均灭失，全船人员均未生还。事发前约 11 小时时段内，该轮 AIS 信号未显示，航行状态不明。

事发前 15 分钟，该轮出现断续雷达回波信号。根据有关证件材料，综合分析事故原因可能如下：

### 7.1 未保持正规瞭望

事发时能见度良好，38 号风机设置有明显航标警示红灯和 AIS，但该轮未能采取适合当时环境和情况的一切手段保持正规瞭望，在风电场附近水域夜间航行时未保持应有的谨慎，疏于观察，以致未及早发现前方风机，未能正确判断碰撞危险。从 25 日 0918 时船上人员许金宝所发微信视频看，驾驶人员值班时用手机看电视剧。从盐城 VTS 雷达捕捉到的该轮航行轨迹看，该轮在相距 1.7 海里接近 38 号风机过程中，航速约为 6.7 节，航迹向约为  $197^{\circ}$ ，直驶 38 号风机。事发前该轮驾驶人员未保持正规瞭望，未使用雷达、AIS 等手段对相距不远的明显物标及早和正确判断是否存在碰撞危险。该轮违反了《1972 年国际海上避碰规则》第五条、第七条的规定。

### 7.2 未及早采取避碰行动

从该轮雷达信号航行轨迹看，该轮在接近 38 号风机过程中，没有明显的转向避让和减速行动。2354 时该轮雷达回波与 38 号风机雷达回波融合。2359 时雷达回波分开，其后在 26 日 0018 时、0024 时该轮雷达回波在 38 号风机西侧断续出现。从 38 号风机擦痕和损伤监测情况看，桩基擦痕较轻微，触碰后的风机能



正常工作。综合分析来看，该轮应未正面碰撞 38 号风机，推测可能是在极近距离发现前方 38 号风机时，向右采取了大舵角转向动作，船舶左舷触碰风机桩基。该轮干舷较低，在急速大舵角转向和触碰外力的共同作用下，产生的瞬时最大外倾角超过了该轮进水角，使得海水涌进船体，继而持续进水倾侧，最终沉没；也可能是该轮左侧触碰风机桩基过程中，左侧船体破损进水，使得海水涌进左侧船体，继而倾侧最终沉没。该轮违反了《1972 年国际海上避碰规则》第八条的规定。

### 7.3 船舶不适航

事故发生时，该轮船舱检验证书已过期失效，船舶技术状况不能满足法定技术要求。该轮核定航区为内河 A 级，本航次从山东青岛海上航行至滨海翻身河渔港水域，属内河船非法参与海上运输。从调查证据看，本航次海上航行时主甲板已上浪严重，干舷高度极小。该轮违反了《中华人民共和国海上交通安全法》第四条、第十条及《内河船舶法定检验技术规则》（2011）第一篇第二章 2.5.3.2 “船舶应按证书限定的航区和条件进行营运/作业” 的规定。

### 7.4 船上人员不适任

该轮本航次配员不满足《最低安全配员证书》要求，本航次

实际在船人员 6 人均未持有船员适任证书。人员未经培训，海上航行和应急避险处置经验和能力欠缺，与本起事故发生有一定关系。该轮违反了《中华人民共和国海上交通安全法》第六条、第七条及《中华人民共和国船员条例》第九条、《中华人民共和国海船船员值班规则》第七条的规定。

### **7.5 船舶登记经营人未履行安全管理职责**

该轮登记经营人连云港运兴船务公司未履行安全管理职责，不掌握船舶动态、船员配备、船舶修理和设备维护保养等情况，未为该轮提供有效岸基支持，未能按照《公司安全生产管理制度》落实船舶安全管理要求，未参与船舶运营和安全管理，涉嫌允许他人以其名义从事或者变相从事国内水路运输经营活动，违反了《国内水路运输管理条例》第六条、《国内水路运输经营资质管理规定》第四条的规定。

### **7.6 魏宝贵和戴西林未有效履行船舶安全和防污染职责**

魏宝贵和戴西林作为“苏连云港货 8866”实际所有人及经营人，在船员适任、船舶适航、生产营运和应急反应等方面未能有效履行船舶安全和防污染职责，发生较大等级水上交通事故，违反了《中华人民共和国海上交通安全法》第七条、第九条、第十条的规定。

## 8. 责任认定

综合调查事实和原因分析，认定本起事故为单方责任事故，“苏连云港货 8866”轮负事故全部责任。