

MAIR090107201734

广州“8·23”“长航探索”轮风灾事故 调查报告

编制单位：广州海事局

编制时间：2017年11月4日

单位地址：广州市海珠区滨江东路520号

联系方式：TEL 020-37051505

FAX 020-37051507

简介

2017年8月23日，受2017年第13号台风“天鸽”影响，在珠江口7SM锚地锚泊的ZYJR租赁有限公司所属油轮“长航探索”于约0910时开始走锚，并向西偏南方向漂移，受风向变化影响，随后向西北方向漂移，于约1140时触碰竹洲岛东南侧的礁石，并搁置在礁石上。事故造成“长航探索”轮触礁并搁浅，船体破损，机舱及大部分压载舱进水，约450吨汽油泄漏，事故初步直接经济损失约3570万元（具体以实际情况为准），根据《水上交通事故统计办法》的规定，构成较大等级水上交通事故。

事故发生后，广州海事局成立了事故调查组对事故进行调查，通过询问获救船员、调取船舶证书和船员证书、调取广州VTS录像、“长航探索”轮AIS轨迹和现场监控录像、委托江苏海事局对船公司进行调查等途径获得证据材料。

本次事故是本次事故是一起受强台风“天鸽”恶劣天气、海况影响；“长航探索”轮船长防台决策不够谨慎；防抗台风期间，该轮船长采取的防台措施不当；NJYY公司岸基指导不到位引起的风灾事故，“长航探索”轮应负事故责任，船长刘某山是事故责任人。

目 录

目 录.....	3
一、事故简况.....	5
二、专业术语和标准用语标示.....	5
三、事故调查取证情况.....	6
(一) 船舶资料.....	7
(二) 船舶状况.....	8
(三) 船舶配员情况.....	9
(四) 船舶管理公司情况.....	11
四、气象海况及环境情况.....	11
(一) 气象海况.....	11
(二) 事故水域情况.....	13
五、事故经过.....	14
六、应急处置和搜救情况.....	18
七、事故损失情况.....	19
八、事故原因分析.....	19
(一) 台风的预报、预警.....	19
(二) 台风的特点.....	22
(三) 船舶装载状态.....	23
(四) 台风信息的接收及处置.....	23
(五) 公司对船舶的指导.....	24

(六) 船长防台部署.....	25
(七) 船公司防台相关体系文件要求.....	26
(八) 船长防台行动.....	26
(九) 酒精、药物、疲劳值班.....	27
九、不安全行为及不安全状态.....	27
(一) 不安全行为.....	27
(二) 不安全因素.....	28
十、事故原因.....	28
十一、事故结论.....	29
十二、安全管理建议.....	29
十三、附件.....	30
附件 1.....	30
附件 2:.....	30
附件 3.....	30
附件 4.....	30

一、事故简况

2017年8月23日，受2017年第13号台风“天鸽”影响，在珠江口7SM锚地锚泊的ZYJR租赁有限公司所属油轮“长航探索”于约0910时开始走锚，并向西偏南方向漂移，受风向变化影响，随后向西北方向漂移，于约1140时触碰竹洲岛东南侧的礁石，并搁置在礁石上。事故造成“长航探索”轮触礁并搁浅，船体多处破损，机舱及大部分压载舱进水，约450吨汽油泄漏，直接经济损失约3570万元，根据《水上交通事故统计办法》的规定，构成较大等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标示

VTS: Vessel Traffic System 船舶交通管理系统

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

IMO: International Maritime Organization 国际海事组织

MMSI: Maritime Mobile Service Identify 水上移动通信业务识别码

Call Sign: 船舶呼号

PSC: Port State Control 港口国监督

NAVTEX: Navigational Telex, 航行警告播发系统的简称

EGC: Enhanced Group Calling, 增强性群呼, 发布信息通过海事卫星 C 站接收

BRIDGE: 一种气象信息接收软件终端

INMARSAT C: 海事卫星 C 站, 用于海上通信接收邮件, 接收 EGC 信息等

VLCC: Very Large Crude Carrier 的缩写, 超大型油轮

Ullage Report: 油舱空隙报告, 油类装入油舱时, 测量油面与油舱顶端之间的空隙形成的文件, 由油舱的容积减去该空隙即可求得实际装油量

VHF DSC: Very High Frequency Digital Selective Calling 甚高频数字选择性呼叫, 设有遇险报警(DISTRESS)按钮

三、事故调查取证情况

事故发生后, 2017 年 8 月 24 日广州海事局依法成立“8·23”风灾事故调查组(调查组成员名单见附件 1), 对事故展开调查取证工作。

通过对“长航探索”轮船员进行调查询问, 对“长航探索”轮进行现场勘验, 核对船舶证书、船员证书, 查阅船舶作业安排及记录材料, 委托江苏海事局对该轮经营人中国长江航运集团 NJYY 股份有限公司进行调查, 获得证据材料(证据材料清单见

附件 2)。

(一) 船舶资料



图 1: “长航探索”轮搁浅后照片

船名	长航探索
船舶识别号	CN20055980505
MMSI	413244000
Call Sign	BUPB
IMO 编号	9313151
船籍港	南京
船舶种类	油轮
船体材料	钢质
船级社	中国船级社
总吨	29588
净吨	12469
载重吨(吨)	45709
总长(米)	184.95

船 宽 (米)	32.20
型 深 (米)	18.20
满载吃水 (米)	12.00
主机型号	SULZER6RTA-52U
主机功率 (KW)	8520
左右艏锚	斯贝克锚, 锚重 8700
	锚链长度, 左 12 节/右 11 节
建造年份	2006-06-22
建造船厂	渤海船舶重工有限责任公司
所 有 人/地址	ZYJR 租赁有限公司/略
经 营 人/地址	中国长江航运集团 NJYY 股份有限公司 /略

(二) 船舶状况

1、船舶检验情况

检验情况: 2017 年 4 月 27 日在中国宁波由中国船级社进行年度检验, 签注的船舶构造安全证书、船舶设备安全证书、船舶无线电安全证书、载重线证书, 有效期至 2021 年 6 月 21 日。

安检情况: 最近一次安全检查为 2017 年 7 月 9 日在美属萨摩亚群岛帕果帕果 (PAGO PAGO, AS) 进行的 PSC 检查, 未发现缺陷。

2、装载情况

“长航探索”轮原在广州港小虎石化码头卸货, 因台风“天鸽”临近, 中断卸货出港防台, 事故前船上装载汽油 8773 吨, 根据离港时量舱记录 (Ullage Report), 各货舱装载情况如下:

6P 空仓高度 16.39m 装载 157m ³	5P 空仓高度 10.60m 装载 1889m ³	4P 空仓高度 16.81m 装载 437m ³	3P 空仓高度 11.27m 装载 1683m ³	2P 空仓高度 14.98m 装载 574m ³	1P 空仓高度 11.28m 装载 1128m ³
6S 空仓高度 15.86m 装载 252m ³	5S 空仓高度 10.61m 装载 1887m ³	4S 空仓高度 16.42m 装载 539m ³	3S 空仓高度 11.21m 装载 1705m ³	2S 空仓高度 15.09m 装载 545m ³	1S 空仓高度 11.11m 装载 1168m ³

该轮事故前压载水舱 NO.1 左右舱至 NO.5 左右舱各压载 95% 舱容，NO.6 左右舱为了调节应力及吃水差，压载 50% 舱容，船舶首尾吃水为 8.20 米、8.90 米。该轮满载吃水为 12.00 米，事故前该轮处于半载状态。

（三）船舶配员情况

“长航探索”轮配备 30 名船员（船员名单见附件 3），经核查，符合该轮最低安全配员证书的要求。事故相关船员基本情况如下：

船长刘某山，男，1980 年 12 月 25 日出生，2003 年毕业于大连海事大学航海技术专业，持有江苏海事局 2014 年 3 月 27 日签发的 3000 总吨及以上船舶的船长适任证书，证书编号（略），证书有效期至 2018 年 12 月 9 日。2015 年 10 月 15 日至 2016 年 5 月 25 日他在“长航友谊”轮第一次任职船长，2016 年 12 月 23 日开始在“长航探索”轮任职船长。据他本人陈述，他在任职大副期间曾在惠州有过一次锚泊抗台经历，抗台过程为先抛单锚，后改抛双锚，最后因风力过大起锚开航机动防台。他还称

2016 年至事故发生时曾多次航经珠江口水域，对珠江口水域情况比较熟悉。

大副刘某，男，1981 年 10 月 28 日出生，2002 年毕业于江苏海事职业技术学院航海技术专业，持有江苏海事局 2016 年 4 月 8 日签发的 3000 总吨及以上船舶的船长适任证书，证书编号（略），证书有效期至 2021 年 4 月 8 日。2017 年 6 月 12 日开始在“长航探索”轮任职大副。据大副陈述，2012 年第一次任职大副，至今已在 7 艘船上任职大副，其中 3 艘为 VLCC，没有 12 级以上台风抗台经验。大副称曾多次来到珠江口水域，对珠江口水域情况比较熟悉。

三副郑某，男，1992 年 1 月 24 日出生，2013 年毕业于江苏海事职业技术学院航海技术专业，持有江苏海事局 2015 年 6 月 23 日签发的 3000 总吨及以上船舶的三副适任证书，证书编号（略），证书有效期至 2020 年 6 月 23 日。2017 年 1 月 1 日开始在“长航探索”轮任职值班水手，于 2017 年 7 月 18 日在“长航探索”轮任职三副。据他本人陈述，他曾多次随船航经珠江口，对珠江口水域比较熟悉。

值班水手张某举，男，1990 年 4 月 15 日出生，2014 年毕业于江苏海事职业技术学院航海技术专业，持有江苏海事局 5 月 25 日签发的 500 总吨及以上船舶的值班水手适任证书，证书编号（略），证书有效期至 2055 年 4 月 15 日。2017 年 4 月 17 日开始在“长航探索”轮任职水手。

轮机长程杨某，男，1968年1月2日出生，持有江苏海事局2015年9月30日签发的3000总吨及以上船舶的轮机长适任证书，证书编号（略），证书有效期至2020年9月30日。据轮机长陈述，其本人从1990年开始在NJYY公司任职轮机长，2017年4月18日开始在“长航探索”轮任职轮机长。

（四）船舶管理公司情况

“长航探索”轮船舶所有人为ZYJR租赁有限公司，船舶管理公司为中国长江航运集团NJYY股份有限公司（以下简称NJYY公司），NJYY公司持有江苏海事局于2017年7月18日签发的符合证明，有效期至2022年7月17日，“长航探索”轮持有中国船级社于2016年8月23日签发的安全管理证书，证书有效期至2021年11月8日。

NJYY公司专业从事液货船的经营和管理，公司管理构架包括总经理、副总经理（指定人员和安全总监）的高层管理人员，以及办公室、人力资源部、安全监督部、成品油事业部和原油事业部组成的管理部门。公司有由船舶管理及技术人员（指导船长、指导轮机长、指导电机员等）组成的管理团队，并成立了由分管安全领导及相关专业人员组成的防台委员会，负责每天跟踪海上天气信息，并根据出现的台风情况召开防台会议，制定防范措施对策，由相关事业部传递并跟踪相关船舶落实。

四、气象海况及环境情况

（一）气象海况

8月20日1400时，“天鸽”在西太平洋洋面上生成，之后强度不断加强。22日0800时加强为强热带风暴，1500时加强为台风。23日0700时加强为强台风，最大风力15级（48米/秒）。1000时台风中心位于广东省珠海市东南方向大约75公里的近海海面上（ $21^{\circ}.8N/114^{\circ}.1E$ ），中心附近最大风力15级（48米/秒），中心最低气压945百帕，七级风圈半径220-280公里，十级风圈半径70-80公里，十二级风圈半径50公里。香港天文台“昂坪”观测点23日1109时录得风力最大峰值为172公里/小时（15级）。1250时前后以强台风级（14级，45米/秒）在广东省珠海市登陆，珠江口附近水域暴雨，浪高约8米。

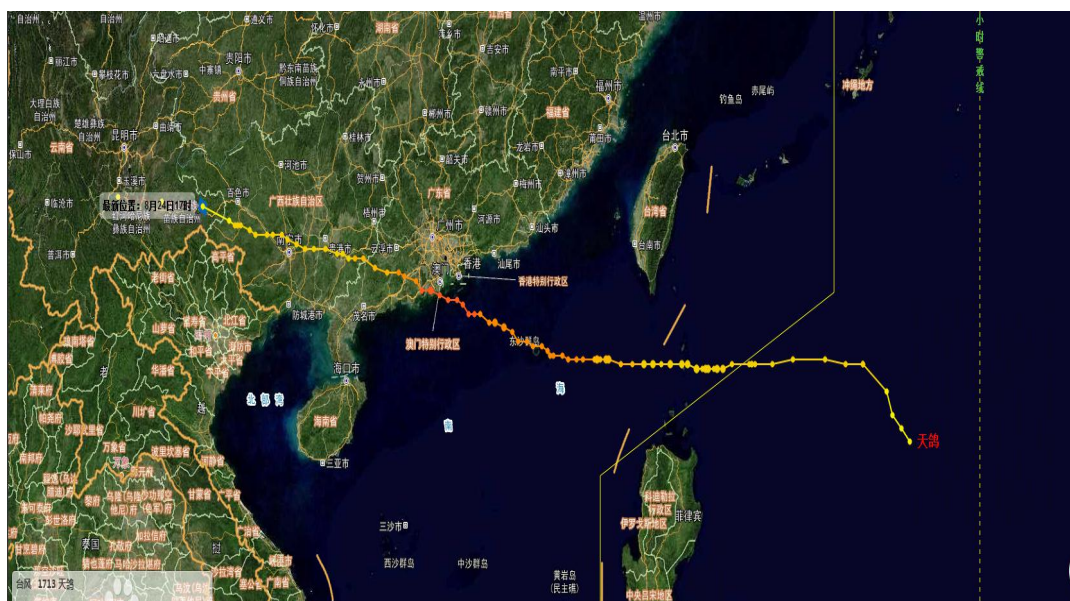


图 2: 台风“天鸽”实际移动路径

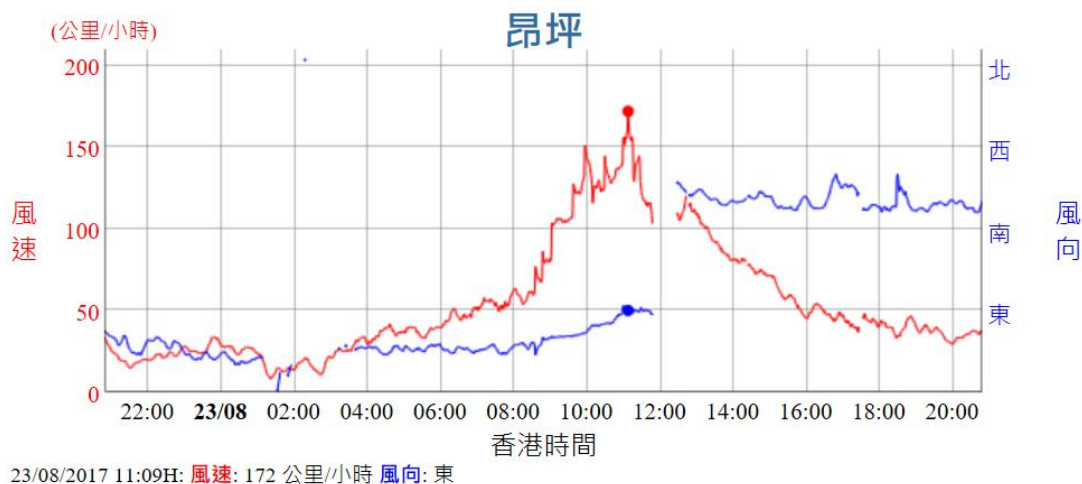


图 3: 香港天文台“昂坪”观测点风向、风速图

(二) 事故水域情况

事故发生于珠江口 7SM 锚地至竹洲岛之间的水域。7SM 锚地为超大型船舶作业防台锚地，海图水深 23-26 米，泥底质，周围近距离没有岛屿遮挡，遮蔽条件较差。

该轮锚泊位置距离台风“天鸽”中心移动路径约 50 公里，处于台风的危险右半圆，直接受半径约 50 公里 12 级大风圈影响。实际上，台风“天鸽”通过珠江口水域时，风力达到 14-15 级。

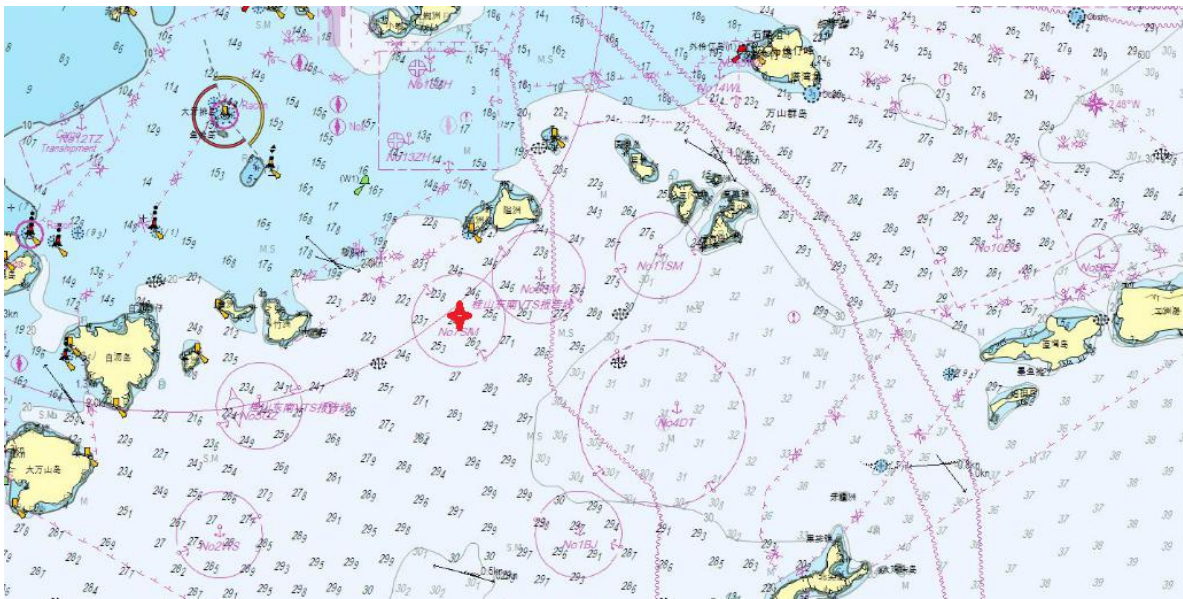


图 4: 珠江口 7SM 锚地及附近遮蔽情况

五、事故经过

2017 年 8 月 19 日 1224 时，“长航探索”轮靠泊广州港小虎石化码头卸货，计划于 8 月 22 日 2000 时卸完货离港。

8 月 22 日 1000 时，该轮船长收到代理通知，由于台风“天鸽”临近，拟于中午离码头出港防台。

1318 时，该轮离开小虎石化码头，引航员在驾驶台引航，船上装载未卸汽油 8773 吨。

离港后，船长与大副商量，计划出港向南驶出约 10 小时航程避开台风。

出港过程中，大副带领水手长及水手对甲板及仓库的移动部件和物品进行系固绑扎。

1654 时，引航员在桂山 18GS 锚地离船。船长收到 NJYY 公

司邮件，建议该轮到桂山岛南面附近水域锚泊防台，并提醒船长多压压载水，按照体系关于防抗台风的要求做好各项安全预防措施。

船长观测到珠江口 13ZH 锚地船舶较多，结合公司建议，决定前往珠江口 7SM 锚地抛锚防台。

1815 时，该轮在珠江口 7SM 锚地西南侧抛右锚，7 节锚链入水，锚位：21° 59′ 30″ N, 113° 53′ 12″ E。东风 3 级左右。

约 2210 时，为了稳定锚位，船长在房间打电话通知大副，多松一节锚链入水。

约 2235 时，大副和水手长完成 8 节锚链入水。

8 月 23 日约 0330 时，船长在房间感觉横摇加剧，到驾驶台查看，风速仪显示风力 7 级左右，风向西北。

约 0345 时，船长令值班驾驶员电话通知大副，松锚链至 9 节入水。

约 0400 时，大副和水手长完成 9 节锚链入水。

约 0900 时，该轮船位 21° 59′ 47.3″ N, 113° 53′ 19.7″ E，船首向 017 度。风力增大到东北风 10-12 级。船长指令大副带领水手长到船头查看锚的状态，准备加抛左锚，随后大副回复风力太大，无法前往。

0903 时，船长开始用车顶风，未发现有走锚迹象。

约 0910 时，该轮开始向西偏南方向走锚，船长开始慢慢加

车试图控制船位，值班水手手操舵，风力逐渐增强，风向由东北向东转变。

0930 时，该轮向西走锚至 $21^{\circ} 59' 24''$ N, $113^{\circ} 53' 00''$ E, 走锚速度约 1.5 节。

0940 时，该轮向西走锚至 $21^{\circ} 59' 25''$ N, $113^{\circ} 52' 59''$ E, 走锚速度约 2 节。

1000 时，该轮走锚至 $21^{\circ} 59' 32''$ N, $113^{\circ} 52' 50''$ E, 船首向 060-090 度，走锚速度约 3 节，此时风力增大至偏东风 12-14 级。

期间，值班驾驶员三副不断核定船位。

约 1035 时，该轮船位： $21^{\circ} 59' 00''$ N, $113^{\circ} 51' 00''$ E, 距离西北方向的竹洲仔 0.85 海里。风力突然减小至 5-6 级，船长命令大副带领水手长前往船首查看锚是否丢失，。

约 1040 时，大副和水手长赶往船首，查看后报告船长锚未丢失，锚链吃力绷紧状态。船长命令大副起锚，并在驾驶台用车向前顶配合大副起锚，由于锚链受力较大，起锚速度较慢。

约 1100 时，大副和水手长绞起两节锚链，此时风力骤然增大，狂风暴雨，船长命令大副刹紧锚链，赶回生活区。该轮船位： $21^{\circ} 58' 59''$ N, $113^{\circ} 50' 50''$ E, 开始向西北方向漂移。

大副和水手长往回走 20 米左右，因风雨太大无法前行，各躲进一个避难所（SHELTER）避风，驾驶台风速仪显示风力达到

88节（14级）后，超过最大显示。能见度极差，从驾驶台无法看到周围环境情况。

船长加车到前进四，指令值班水手操舵试图控制船位。

1120时，该轮船位：21° 59′ 10″ N，113° 50′ 39″ E，走锚速度2.5节。

1125时，该轮船位：21° 59′ 23″ N，113° 50′ 28″ E，走锚速度3.0节。

1130时，该轮在竹洲仔西南侧约100米处，距离竹洲岛约500米，船位：21° 59′ 37″ N，113° 50′ 19″ E，走锚速度3.1节，船长令三副全船广播，所有船员穿好救生衣到驾驶台集合。

约1140时，船员感到船体剧烈震动并伴随巨响，该轮船尾触碰到竹洲岛边的石头，船长亲自操纵停车。

约1150时，船首靠到竹洲岛东侧，该轮在竹洲岛边触礁搁浅。

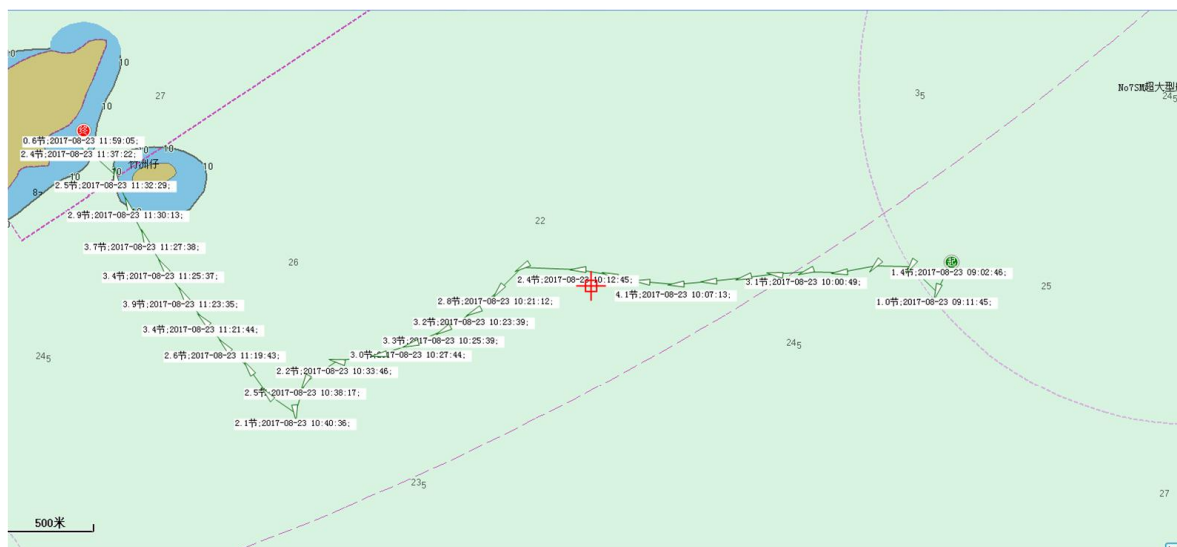


图 5: “长航探索”轮风灾事故过程示意图

六、应急处置和搜救情况

搁浅后，船长命令轮机长和大管轮安排人员风油切断和切断所有电路，并断开应急发电机，防止电火花引燃油气引起火灾爆炸，并安排关闭所有水密门窗等。

船长安排值班驾驶员按下 VHF DSC DISTRESS 报警，并用卫星电话向公司报告搁浅情况，通过 VHF16 频道向广州交管中心报警求救。

大副和水手长感觉风力稍小，便赶回生活区，然后上驾驶台，看到全体船员已在驾驶台集合。

过了一段时间，风力稍小，大副带领水手长和几名水手，到甲板测量各舱液面和船舶六面吃水。经检查，该轮压载舱除 NO. 4 右压载舱外，所有压载舱均破损，货舱破损情况不明。

轮机长安排检查完所有风油切断及电路切断后，到机舱试图取回轮机日志，发现已有大量水涌入，水已经淹没集控室平台。

约 1330 时，该轮接到“南海救 101”轮 VHF 呼叫联系，“南海救 101”正在救援途中，1 小时后到达。

约 1450 时，“南海救 101”轮到达竹洲岛附近，派出一艘救助艇前往救援，并安排“长航探索”轮释放一个救生筏系在船边协助转移船员。

约 1630 时，“长航探索”轮船员全部转移至“南海救 101”轮上。

七、事故损失情况



图 6：“长航探索”轮搁浅后照片

事故造成“长航探索”轮触礁并搁浅，船体多处破损，机舱及大部分压载舱进水，据该轮船长提供的初步损失情况为：汽油泄漏约 450 吨，货损约 230 万元，船舶维修费用约 1560 万元，打捞防污应急费用约 1780 万元。

综上，初步直接经济损失约 3570 万元，根据《水上交通事故统计办法》的规定，构成较大等级水上交通事故。

八、事故原因分析

（一）台风的预报、预警

根据中央气象台资料，20日1400时，热带风暴“天鸽”在西北太平洋洋面上生成，中心附近最大风力8级，中心最低气压1000百帕。预计，“天鸽”将以每小时25公里左右的速度向偏西方向移动，强度逐渐加强，可能在8月23日凌晨到上午在福建南部到广东东部沿海登陆。

根据中央气象台21日0600时预报，台风“天鸽”预计在广东东部到福建南部一带沿海登陆，登陆风力23-28米/秒，9-10级（热带风暴级或强热带风暴级）。

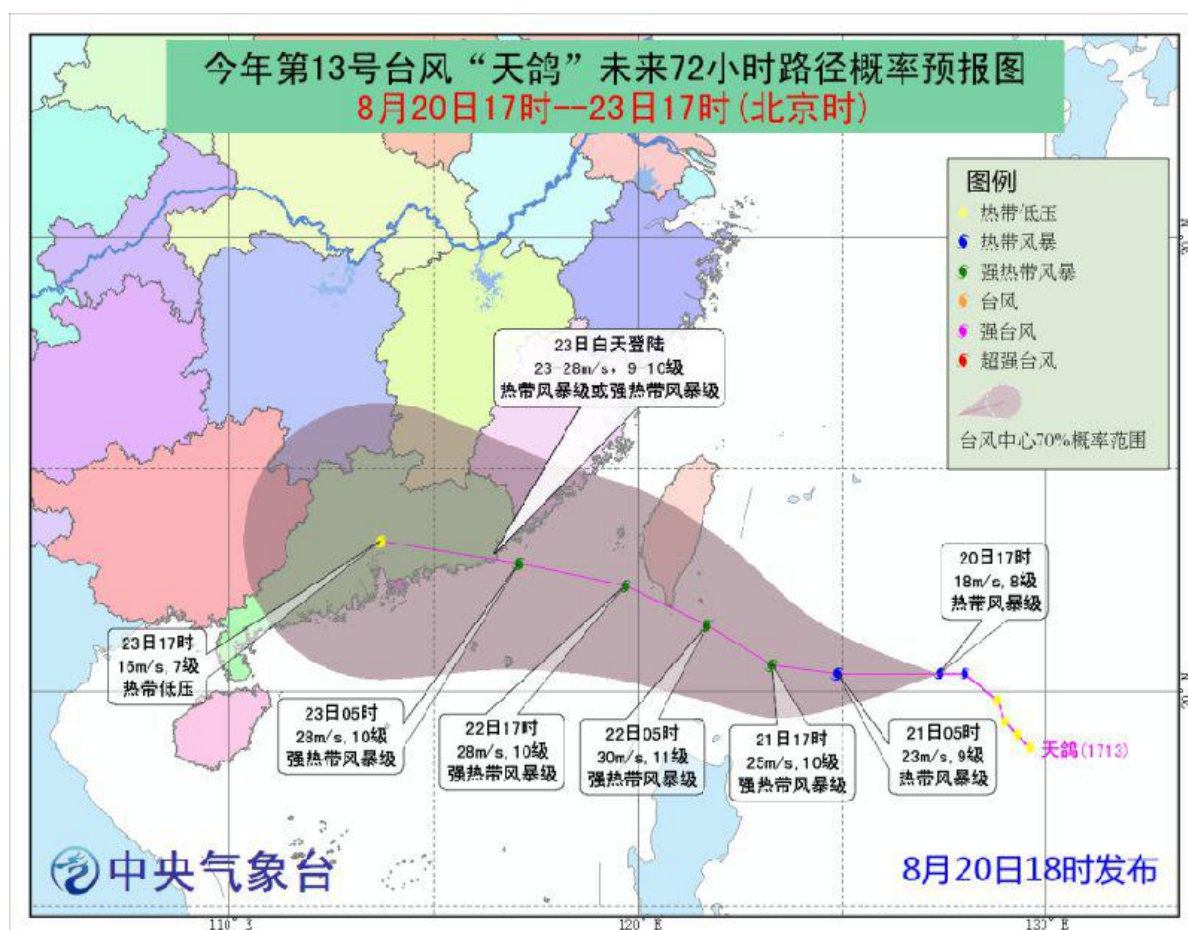


图 7: 20 日 1800 时中央气象台发布的台风预报

22日0800时，“天鸽”加强为强热带风暴级。中央气象台预计，“天鸽”将以25公里左右的时速向西偏北方向移动，强度持续加强，最强可达台风级或强台风级（35~42米/秒，12级~14级），并将于23日白天以台风级（33~40米/秒，12级~13级）在广东惠东到吴川沿海登陆。1800时，中央气象台发布“最强可达台风级或强台风级（35-42米/秒，12-14级），并将于23日白天在广东深圳到茂名一带沿海登陆（33-40米/秒，12-13级，台风级）”的橙色警报。



图 8: 22 日 0600 时中央气象台发布的台风预报

23日1000时其中心位于广东省珠海市东南方向大约75公里的近海海面上，即北纬21.8度、东经114.1度，中心附近最大风力有15级（48米/秒）。预计，“天鸽”将以每小时25公里左右的速度向西偏北方向移动，即将于今天中午1点前后在广东珠海到台山一带沿海登陆（42-50米/秒，14-15级，强台风级）。

约1250时，台风“天鸽”（强台风级）在广东珠海南部沿海登陆，登陆时中心附近最大风力有14级（45米/秒），中心最低气压为950百帕，为2017年以来登陆中国的最强台风。

综上，中央气象台20日、21日预报台风在粤东-福建南部登录，22日改为惠东以西，并于1800时发布台风橙色预警，此时距离台风登陆已不足20小时，客观上造成在港船舶在当时条件下难以作出航行机动防台的决策。

（二）台风的特点

一是路径变化大。全球各主要预报机构21日1400时预报路径均指向粤东汕尾，22日1400时全部调整为指向珠江口以西，路径变化对于防御准备特别是移动速度慢的海上船舶避险极其不利。

二是强度变化大、移动速度快。全球各主要预报机构20日1400时预报登陆强度均为热带风暴级，21日1400时加强为强热带风暴或台风，22日1400时加强为台风，23日0600时调整为强台风。实际上，“天鸽”22日上午以热带风暴强度进入南海

后，24小时内风力连跳5级，风力从9级猛增到14级。且进入南海后移速加快，一直在25公里/小时以上，部分时段超过30公里/小时，从进入南海到登陆仅有29小时，布防时间紧迫。

三是风暴潮增水历史罕见。风暴潮刚好与天文大潮和高潮“碰头”。23日，珠三角城市6个站点出现了超历史最高、超百年一遇高潮位。台风经过的广东中东部海面和南海北部海域出现了6-10米的狂浪到狂涛。

四是行进路径与登陆点极其不利。行进路径与海岸线夹角较小，导致珠三角城市群均位于破坏力更强的台风右侧，造成台风横扫珠三角广州、深圳、珠海、江门等9市均遭遇强风和严重的风暴潮。

台风“天鸽”强度强，强度变化快，移速快，迅速恶劣的天气、海况和不利的行进路径和登陆点，致使该轮发生走锚，最后发生触礁搁浅事故。

（三）船舶装载状态

事故前，“长航探索”轮装载汽油8773吨，压载水舱1#左右舱至5#左右舱压载95%舱容，6#左右舱为了调节应力及吃水差，压载50%舱容，吃水为船艏8.2米，船艉8.9米。该轮满载吃水12米，事故时处于半载状态，受风面积相对较大。

（四）台风信息的接收及处置

“长航探索”轮船长及相关驾驶员称，该轮通过NAVTEX、

气象传真机、INMARSAT C、“BRIDGE”气象接收终端等方式实时接收到了实时和预测台风信息，值班驾驶员负责在海图上进行标注。

2017年8月29日现场勘验发现，“长航探索”轮驾驶台留有打印出接收到的纸质INMARSAT C台风信息及标注笔迹，英版海图3488、3489上有用铅笔标注的台风天鸽的实时位置、气压、移动速度、移动方向等信息和预测台风中心位置及路径信息。

“长航探索”轮有按照体系文件要求填写船舶防台抗台记录表，记录表包含有台风预测信息及船舶实测情况。

综合以上调查结果，“长航探索”轮有通过多途径获取并跟踪台风“天鸽”的实时和预测信息，并在海图及记录表上做了标注及记录。

（五）公司对船舶的指导

公司调查结果显示，NJYY公司防台委员会收集台风“天鸽”信息，针对“长航探索”动态及台风预报情况召开了防台会议，并以邮件形式建议“长航探索”轮在桂山南侧附近选择锚地锚泊防抗台风，并作好压载和体系文件要求的其他防台措施。

22日2257时，公司邮件通知“长航探索”轮，当风力达到7级以上时，每小时报告风力风向，及时跟踪台风走向，并根据情况采取下一步措施。

23日0747时，公司邮件通知“长航探索”轮，按照体系进行抗台措施外另注意：用车时根据情况不要过大用车，保持锚链

方向不要与船舶的角度过大，避免产生顿力发生断链情况；机舱加强值班，增加检查频次；安全情况下检查锚链情况；作好走锚的应急措施，备好另一个锚，以备意外发生；驾驶台加强了望，值班等级升至最高级；在最大风力来临之前，在安全的情况下提前增派人员到船艙以备抛起锚措施；驾驶台与机舱保持信息通畅。

NJYY 公司有关关注台风“天鸽”的风力、路径信息，并与“长航探索”轮保持信息沟通，根据风力变化情况多次向该轮发送邮件提醒该轮做好防台相关措施，但没有在适当时机指导船舶抛双锚防抗台风，岸基指导不到位。

（六）船长防台部署

22 日，“长航探索”轮在离开小虎石化码头后，船长与大副商量，计划向南驶出 10 小时左右避台。1654 时，该轮驶至珠江口 18GS 锚地，船长收到公司邮件建议在桂山南侧附近水域锚泊防台，船长观测 13ZH 锚地船舶较多，即决定前往 7SM 锚地锚泊防台。

7SM 锚地为超大型船舶防台、减载锚地，海图水深 23-26 米，泥底质，周围近距离没有岛屿遮挡，遮蔽条件较差。该锚地处于台风中心路径附近，受台风风暴中心强风巨浪影响较大，且该轮处于半载状态，受风面积较大，谨慎的做法应该是继续向南航行避台。但该轮船长未充分考虑上述情况，临时改变防台计划，到

该锚地抛锚防台，显然不够谨慎。

（七）船公司防台相关体系文件要求

查阅船 NJYY 股份有限公司安全管理体系文件《船舶防抗台操作规定》（INM0402），对船舶防台做出规定，包括锚泊防台、码头防台、海上避台、抗台以及防台、抗台安全措施等。其中锚泊防台第 2.4 要求“抗台首选‘一点锚’（也叫平行锚）”。第 2.8 要求“当风力增至 7 级时，抛双锚，船长应果断采取抛双锚，当风力增至 8 级时，全船进入航行值班，备好主机，派人到船头值锚更，注意观察锚链受力情况，随时向驾驶台报告。为防止锚链过度受力并尽量减少偏荡，可适当用车用舵”。第 2.9 要求“切忌在大风中去绞锚，因为弄得不好，就会引起急速走锚。如果必须绞动锚时，应备好车、舵、绞锚一齐协调动作，必要时先动车后绞锚，或者一边动车一边绞锚。总之，必须严防在绞动锚时被风一下压向下风，造成船舶失控而导致事故的发生”。

（八）船长防台行动

该轮到达 7SM 锚地后，抛右锚，7 节锚链入水。23 日 0330 时，风力已增加至 7 级左右，船长未按体系文件要求果断采取抛双锚，而是指令分 2 次多松 2 节锚链至 9 节入水。至 0900 时左右，风力已增大到东北风 10-12 级，船长才准备加抛左锚，但因风力太大，船员称无法前往，至此船舶走锚不可避免。

23 日约 1035 时，风力突然减小至 5-6 级，船长命令大副和

水手长到船首查看锚是否丢失，得知未丢失后，船长命令大副起锚，但由于锚链受力较大，在风力再次增大前仅绞起两节锚链。船长采取起锚的措施减小了锚链的抓力，不利于该轮抵抗台风眼过后的狂风大浪。

综上所述，船长在风力增大后未按体系文件要求及时改抛双锚；在船舶处在台风眼区域时，采取起锚的错误做法，没有及时加抛右锚，减小了锚链的抓力，防台措施不当。

（九）酒精、药物、疲劳值班

据船员陈述，船长及相关值班船员在事故发生前没有饮酒、用药，休息时间充足。

九、不安全行为及不安全状态

（一）不安全行为

1. 船长未充分考虑 7SM 锚地遮蔽条件较差，处于台风中心路径附近，受台风风暴中心强风巨浪影响较大，且该轮处于半载状态，受风面积较大的情况，临时改变防台计划，到该锚地抛锚防台，防台决策不够谨慎。

2. 船长在风力增大后未按体系文件要求及时改抛双锚；在船舶处在台风眼区域时，采取起锚的错误做法，没有及时加抛右锚，减小了锚链的抓力，防台措施不当。

3. 公司岸基提醒按照体系进行抗台措施外，还提出“备好

另一个锚，以备意外发生”等要求，但没有在适当的时机指导船舶抛双锚防抗台风，岸基指导不到位。

（二）不安全因素

1. 台风“天鸽”强度大，移速快，导致天气、海况迅速恶劣。

2. “长航探索”轮处于半载状态，受风面积较大，事故前锚泊所在的 7SM 锚地，遮蔽条件较差，事故时处于台风中心路径附近，强风、巨浪、风暴潮极易导致该轮发生走锚。

十、事故原因

（一）台风“天鸽”强度大，移速快，导致天气、海况迅速恶劣，是发生事故的重要原因。

（二）船长未充分考虑 7SM 锚地遮蔽条件较差，处于台风中心路径附近，受台风风暴中心强风巨浪影响较大，且该轮处于半载状态，受风面积较大的情况，未谨慎地继续向南航行避台或选择其他防台条件更好的锚地防台，防台决策不够谨慎，是发生事故的原因之一。

（三）防抗台风期间，船长在风力增大后未按体系文件要求及时改抛双锚，丧失了可能控制船舶走锚的最后机会；在船舶经历台风眼区域时，采取起锚的错误做法，没有及时加抛右锚，减小了锚链的抓力，防台措施不当，是发生事故的原因之一。

（四）公司岸基没有在适当的时机指导船舶抛双锚防抗台风，岸基指导不到位，是发生事故的原因之一。

十一、事故结论

本次事故是一起受强台风“天鸽”恶劣天气、海况影响；“长航探索”轮船长防台决策不够谨慎；防抗台风期间，该轮船长采取的防台措施不当；NJYY公司岸基指导不到位引起的风灾事故，“长航探索”轮应负事故责任，船长刘某山是事故责任人。

十二、安全管理建议

为了深刻吸取教训，防止类似事故的再次发生，提出如下安全管理建议：

建议中国长江航运集团 NJYY 股份有限公司

（一）公司防台委员会成员应汲取本次事故教训，在向船舶做出防台部署建议前，充分分析台风走势及强度变化情况，并根据台风风力及路径变化，及时调整防台部署建议，鼓励船长表达他们现场的意见。

（二）船员应加强对体系文件的学习，严格按体系文件要求采取防、抗台措施。

（三）船长应重视防台工作，对台风造成的巨大危害要有足够的认识，要克服麻痹大意的思想，要早躲早避，立足于防，贯彻“以防为主，避抗结合，适时早避，留有余地”的方针。

（四）台风来临，若处于台风前进方向危险右半圆，风浪较大，防台锚地无遮蔽，不适合锚泊防台，可以考虑船舶海上航行机动防台，尽可能与台风进路相反的方向驶离。

十三、附件

附件 1: 事故调查组成员名单 (略)。

附件 2: 取得的证据材料清单 (略)。

附件 3: “长航探索” 轮船员名单 (略)。

附件 4: 广州港风球升挂信息 (略)。