

MAIR0901000201705

珠江口 “8•23” “新科 11” 轮风灾事故调查报告

编制单位：广州海事局

编制时间：2017 年 12 月 X 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 22 日约 2230 时，ZJXX 海运船务有限公司所属“新科 11”轮在珠江口桂山引航锚地以南附近水域抛锚防台。23 日，受台风“天鸽”影响，船舶走锚失控，约 1149 时触碰珠海桂山海上风电场 31#风电机基座，船舶从中部断裂，船首部分倾覆，船尾部分继续向北漂移。约 1250 时，船尾部分触碰青州岛南侧礁石，事故没有造成人员伤亡，直接经济损失约 2300 万元，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、对船公司进行调查、调取船舶证书和船员证书、调取广州 VTS 录像和“新科 11”轮 AIS 资料等途径获得证据材料。

这是一起受强台风“天鸽”恶劣天气、海况影响；“新科 11”轮在珠江口水域锚泊防台不足以防抗强台风“天鸽”；船长没有按照体系文件要求部署防台工作；防台期间，船长没有根据天气变化情况，及时备车，改抛一点锚，松长右锚锚链，没有及早采取应对措施；公司没有按照体系文件的规定对船舶的防台工作进行指导，引起的事故，“新科 11”轮应负事故责任，船长夏某道是事故责任人。

目录

一、事故简况及调查情况.....	5
（一）事故概况.....	5
（二）事故调查情况.....	5
二、专业术语和标准用语标示.....	5
三、船舶、船员情况和设施基本情况.....	6
（一）船舶基础数据.....	6
（二）船舶检验情况.....	7
（三）船舶安全检查情况.....	7
（四）船员配备.....	8
（五）货物情况.....	8
（六）公司情况.....	8
（七）珠海桂山海上风电场基本情况.....	9
四、气象、海况及事故水域环境情况.....	9
（一）气象、海况.....	9
（二）事故水域环境情况.....	10
五、事故经过.....	10
六、事故处理情况.....	13
七、事故损害情况.....	15
八、事故分析.....	16
（一）台风的预报、预警.....	16

(二) 台风的特点.....	19
(三) “新科 11” 轮载货情况.....	20
(四) 气象资料的接收.....	20
(五) 公司安全管理体系相关防台文件.....	21
(六) 公司的防台指导.....	22
(七) 船长防台部署.....	22
(八) 船长的防台行动.....	22
(九) 酒精、药物、疲劳等因素.....	23
九、不安全行为及不安全因素.....	23
(一) 不安全行为.....	23
(二) 不安全因素.....	23
十、事故原因与事故责任.....	23
(一) 事故原因.....	23
(二) 事故责任.....	24
十一、安全管理建议.....	24

一、事故简况及调查情况

（一）事故概况

2017 年 8 月 22 日约 2230 时，ZJXX 海运船务有限公司所属“新科 11”轮在珠江口桂山引航锚地以南附近水域抛锚防台。23 日，受台风“天鸽”影响，船舶走锚失控，约 1149 时触碰珠海桂山海上风电场 31#风电机基座，船舶从中部断裂，船首部分倾覆，船尾部分继续向北漂移。约 1250 时，船尾部分触碰青州岛南侧礁石，事故没有造成人员伤亡，直接经济损失约 2300 万元，构成较大等级水上交通事故。

（二）事故调查情况

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、对船公司进行调查、调取船舶证书和船员证书、调取广州 VTS 录像和“新科 11”轮 AIS 资料等途径获得证据材料。

二、专业术语和标准用语标示

DOC: DOCUMENT OF COMPLIANCE 的缩写，即符合证明；

SMC: SAFETY MANAGEMENT CERTIFICATE 的缩写，即安全管理证书；

AIS: AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM 的缩写，即船舶自动识别系统；

VHF: VERY HIGH FREQUENCY 的缩写，即甚高频无线电话，

是指频带由 30Mhz 至 300Mhz 的无线电电波，波长范围为 1M 至 10M;

VTs: VESSEL TRAFFIC SERVICE 的缩写，即船舶交通管理系统;

NSM 规则: National Safety Management people republic of china 的缩写，即《中华人民共和国船舶安全营运和防止污染管理规则》。

三、船舶、船员情况和设施基本情况

(一) 船舶基础数据

船名	新科 11
船籍港	舟山
船舶种类	油船
船体材料	钢质
总吨	1993
净吨	1116
总长	88.02 米
船宽	13.50 米
型深	6.00 米
主机类型、功率	内燃机、735.00 千瓦
船舶建成日期	2006 年 8 月 8 日
船舶建造厂	浙江云海船舶修造有限公司

船舶所有人	ZJXX 海运有限公司
船舶经营人	ZJXX 海运有限公司



图 1：“新科 11” 轮

（二）船舶检验情况

“新科 11” 轮最近一次船舶检验于 2016 年 7 月 21 日在舟山进行的换证检验，查明船舶处于适航状态，检验证书有效期至 2021 年 8 月 7 日。

（三）船舶安全检查情况

“新科 11” 轮的最近一次安全检查于 2017 年 7 月 1 日在浙江温州进行，共查出 7 项缺陷。据调查，7 项缺陷与本次风灾事故无直接因果关系。

（四）船员配备

“新科 11”轮本航次配员 14 人，分别是船长夏某道、大副李某、三副洪某、轮机长王某盛、大管轮周某刚、三管轮贺某平、水手应某杰、汤某飞、周某国、陈某南、机工丁某安、邬某宇、实习机工徐某良、大厨杨某益，满足该轮最低安全配员要求。

（五）货物情况

“新科 11”轮装载燃油 2987.74 吨，船舶参考载货量 3175 吨，船舶吃水：首 5.00 米、尾 5.20 米，船舶处于满载状态。

（六）公司情况

ZJXK 海运有限公司于 2006 年 2 月在舟山市普陀区工商管理局注册成立，2006 年 6 月取得交通部水路运输许可证，主要经营国内沿海及长江中下游成品油运输。公司于 2013 年 6 月 5 日建立并开始运行安全管理体系，公司下设总经理、海务主管、机务主管、业务主管、人事主管和体系主管 5 个岗位（部门）。2014 年 3 月 25 日取得浙江海事局签发的 DOC 证书，2017 年 3 月，公司 DOC 证书取得第 3 次年度审核签注。目前公司体系内管理的船舶 3 艘，分别是“新科 11”、“新科 12”、“新科 15”。其中，“新科 11”轮是委托管理船舶，2014 年 3 月 25 日取得浙江海事局签发的 SMC 证书，2016 年 5 月 30 日通过 SMC 中间审核签注。

（七）珠海桂山海上风电场基本情况

珠海桂山海上风电场由南方海上风电联合开发有限公司投资建设，示范项目位于珠江口桂山岛西侧的赤滩门海域，水上水下施工内容主要包括 37 台风电机组（包括 34 台 3MW 风机和 3 台 6MW 风机）建设和 4 条海底光缆（包括 1 条三角岛至珠海吉大的主光缆及 3 条三角岛至桂山岛、三角岛至东澳岛、东澳岛至大万山岛的联岛光缆）的敷设，施工期约 24 个月。项目于 2016 年 6 月 27 日获得广东省发展和改革委员会立项批准，2016 年 12 月 19 日取得广东省海洋与渔业厅出具的《海域使用权证书》。项目自 2016 年 9 月开工，目前首期 34 个机位基础工程已基本完工，剩余 6 个嵌岩桩平台正在搭设施工。该项目总装机容量 198MW，设计风电场区占用海域面积 45 平方公里，与其北侧高速客船航路、东侧桂山引航锚地、南侧头州锚地最近距离分别为 1.36 海里、1.5 海里和 0.88 海里，不影响水域船舶的通航安全。

事故前，34 台 3MW 风机，6 台风机已安装完毕，20 台风机基座安装完毕，顶部尚未安装风扇（包括 31#风机），8 台风机基座未安装。3 台 6MW 风机基座未安装。已安装好基座的风机，均按《珠海桂山海上风电场示范项目通航安全评估报告》的要求设置了 LED 灯光警示标识（包括 31#风机）。

四、气象、海况及事故水域环境情况

（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° .8N、114° .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。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。

（二）事故水域环境情况

“新科11”轮在广州港桂山引航锚地南侧水域锚泊防台。该水域比较宽阔，水深足够，但遮蔽条件较差。该轮锚泊位置距离台风中心移动路径约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。

事故前，大约20艘船舶在珠江口桂山引航锚地（18GS）及南侧附近水域锚泊，受台风“天鸽”恶劣天气影响，约有15艘船舶走锚。因此，“新科11”轮作为一艘载重吨3000多吨的中小海轮，在珠江口水域锚泊不足以防抗强台风“天鸽”。

五、事故经过

本事故经过是根据船员询问笔录、“新科 11”轮 AIS 数据、回放广州 VTS 录像等资料，经分析得出。

2017 年 8 月 19 日约 1700 时，“新科 11”轮从浙江温州小门岛码头装载燃油 2987.74 吨起航，计划驶往广西钦州港。

21 日约 1500 时，该轮航行至福建东山岛沿海水域。二副向船长报告通过手机查到台风“天鸽”的信息，中心风力 8 级，为热带风暴，预计在广东汕尾登陆。船长综合考虑船舶的航程、航速，认为该轮经过广东汕尾后，热带风暴“天鸽”还未到达广东汕尾，于是决定继续按计划航行。

1900 时，该轮航行至广东汕头沿海水域，船长根据台风“天鸽”的情况，改变航行计划拟驶往珠江口抛锚防台。

22 日 1400 时，船长向公司指定人员芮某君报告，该轮拟驶往珠江口抛锚防台，但公司指定人员芮某君建议该轮驶往广东惠州附近水域抛锚防台。最终，船长决定驶往珠江口抛锚防台。

约 2230 时，该轮驶抵珠江口桂山引航锚地南侧抛锚（船位 $22^{\circ} 7' .31\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .85\text{E}$ ），右锚锚链 6 节下水。船长获悉热带风暴“天鸽”在台湾南面已增强为台风，预计在珠海至阳江一带登陆，要求大副、二副留意台风动态。

23 日约 0710 时，该轮船位 $22^{\circ} 7' .14\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .86\text{E}$ ，航迹向 298.6° ，航速 0.8 节。船长发现风力增

强，东北风约 8 级，浪高 2-3 米，指令大副到船首加抛左锚，锚链 6 节下水，要求水手对船舶进行检查，通知机舱备车。

0856 时，该轮船位 $22^{\circ} 7' .08\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .86\text{E}$ ，船舶开始向西南方向走锚，漂移速度 1.4 节，大雨，偏东风 9-10 级，浪高约 4 米。

约 0924 时，该轮船位 $22^{\circ} 6' .90\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .74\text{E}$ ，船舶继续向西南方向走锚，漂移速度 0.7 节，大雨，偏东风 9-10 级，浪高约 4 米。

0950 时，该轮船位 $22^{\circ} 6' .84\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .68\text{E}$ ，船舶继续向西南方向走锚，漂移速度 0.4 节，大雨，偏东风 10-11 级，浪高约 4 米。

约 1010 时，该轮船位 $22^{\circ} 6' .84\text{N}$ 、 $113^{\circ} 46' .62\text{E}$ ，船舶转向北方向走锚，漂移速度 0.6 节，暴雨，偏东风约 11-12 级，浪高约 5 米。

约 1030 时，该轮继续向北走锚，漂移速度 2.3 节，船长广播要求全体船员穿着救生衣，并通过 VHF09 频道和电话向广州 VTS 报告险情，暴雨，偏东风约 12-13 级，浪高约 6 米。

1100 时，该轮船位 $22^{\circ} 6' .90\text{N}$ 、 $113^{\circ} 45' .18\text{E}$ ，船舶继续向北走锚，漂移速度 4.9 节，暴雨，偏东风 13-14 级，阵风 15 级，浪高 7-8 米。

约 1130 时，船长下令弃船，令二副启动卫星示位标，鸣放 7 短 1 长声，连续鸣放 1 分钟，其他船员陆续上到驾驶

台。

约 1149 时，该轮触碰 31# 风电机基座（位置 $22^{\circ} 7' .06N$ 、 $113^{\circ} 44' .30E$ ），船舶从中部断裂，船首部分倾覆沉没，大副落水，船尾继续向北漂移。

约 1202 时，该轮船位 $22^{\circ} 8' .16N$ 、 $113^{\circ} 43' .86E$ ，船尾继续向北漂移，漂移速度 4.8 节，暴雨，偏东风 14-15 级，浪高约 8 米。

约 1227 时，该轮船位 $22^{\circ} 9' .72N$ 、 $113^{\circ} 43' .56E$ ，船尾继续向北漂移，漂移速度 2.8 节，暴雨，偏东风 14-15 级，浪高约 8 米。

约 1250 时，该轮船尾部分触碰青州岛南侧礁石，概位 $22^{\circ} 9' .90N$ 、 $113^{\circ} 43' .44E$ ，停止漂移。



图 3：“新科 11”轮走锚过程示意图

六、事故处理情况

约 1149 时，该轮触碰 31# 风电机基座（概位：22° 7′ . 06N、113° 44′ . 30E）后船体断裂，船首部分倾覆沉没，船尾部分继续向北漂移。约 1250 时，该轮船尾部分触碰青洲岛南侧礁石，停止漂移，船长走出驾驶台到左翼，发现该轮船首部分不见了，只剩下 3#-4# 舱至船尾部分搁在礁石上，清点人数只有 12 人，发现少了大副和机工丁某安。

后来，机工丁某安自行从机舱出来上到驾驶台。

台风登陆后，广州海事局及时协调在珠江口值班的“南海救 101”、“南海救 116”两艘大马力拖轮前往现场开展搜救工作；广东海事局协调香港政府飞行服务队派出直升机前往珠江口救助。

约 1500 时，香港政府飞行服务队直升机将该轮的船员救起。

约 1930 时，大副在海上也被香港政府飞行服务队直升机救起。至此，该轮 14 名船员全部获救。

鉴于该轮存在溢油泄露污染危险，广州海事局协调清污船“绿之建 222”和“广州三江 1”分别在“新科 11”轮船尾部分和船首部分附近水域监护。

为尽快消除航行安全隐患，防止过往船舶触碰沉船，广州海事局督促“新科 11”轮船东与东莞市建华打捞疏浚航务工程有限公司签订打捞协议，于 11 月 18 日将该轮首尾两部分残骸打捞清除。



图 4：“新科 11” 轮船首部分



图 5：“新科 11” 轮船尾部分

七、事故损害情况

事故造成“新科 11”轮断裂，船舶全损，船舶保险金额 1300 万元，扣除船舶残骸约 200 万元，损失约 1100 万元，

货油损失约 1050 万元，沉船打捞费约 150 万元，事故总损失约 2300 万元，构成较大等级水上交通事故。

八、事故分析

（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（18 米/秒），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）。

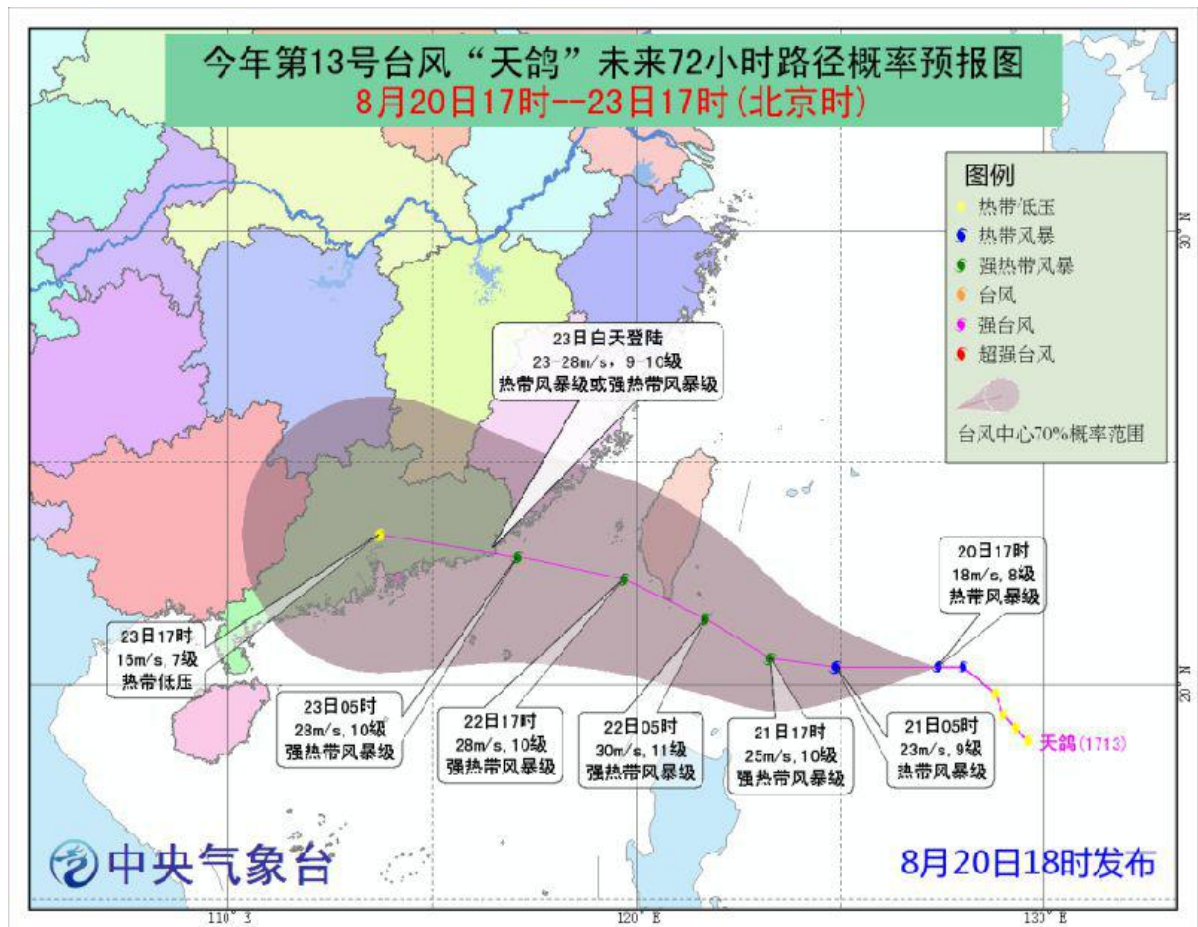


图 4: 20 日 1800 时中央气象台发布的台风预报

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 5: 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。

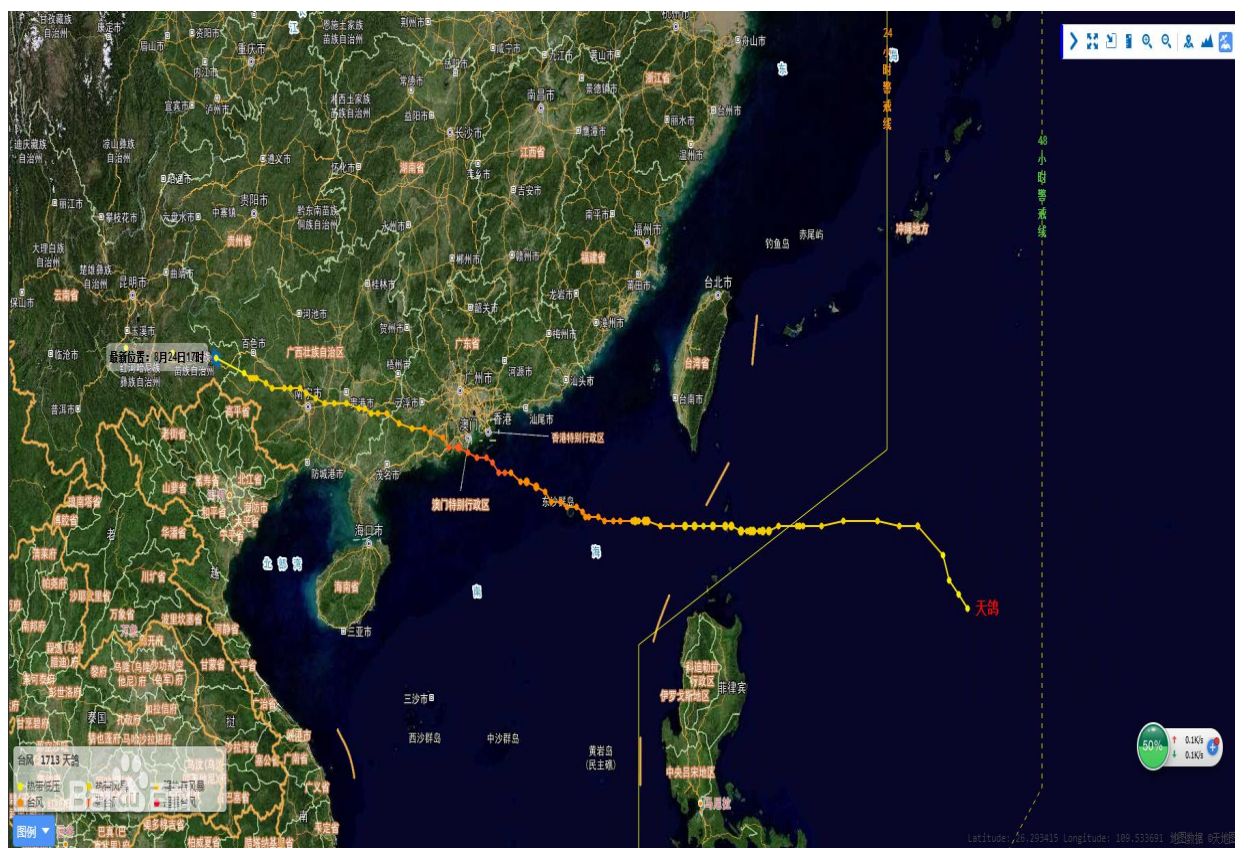


图 5：台风“天鸽”实际移动路径

（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 and 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。

（三）“新科 11”轮载货情况

“新科 11”轮装载燃油 2987.74 吨，参考载货量 3175 吨，船舶吃水：首 5.00 米、尾 5.20 米，考虑到船舶有一定数量日常使用的燃油和生活淡水，可以认定船舶处于满载状态。

（四）气象资料的接收

据调查，21 日约 1500 时，二副通过手机登录互联网，了解到热带风暴“天鸽”的信息，中心风力 8 级，预计在广

东汕尾登陆。22 日约 2230 时，船长获悉“天鸽”在台湾南面已增强为台风，预计在珠海至阳江一带登陆。虽然，船长、驾驶员没有将台风位置和移动方向标注在相关海图或台风位置图上，但基本能够做到跟踪台风的动态。

（五）公司安全管理体系相关防台文件

查阅公司安全管理体系文件《防抗台操作须知》（编码：XK/CZ06），对船舶防台主要作出如下规定：

1、公司方面

海务主管具体负责组织实施防台工作。在网站查阅气象信息，以及查阅与公司船舶航行有影响台风的路径，提出受台风影响船舶的避台、防台对策；提供台风预报资料，将台风信息通报船舶；根据台风动态，研究部署防台决定，将部署决定通知船舶。

2、船舶方面

组织船员对船舶设备进行全面检查；接收气象预报；分析台风发展趋势和对船舶航行安全影响；将台风位置和移动方向标绘在“台风位置图”上；做出船舶防抗台部署决定并向海务主管报告；航行船舶应根据台风威胁情况与到避风港距离，进行周密计划，及早进入避风港锚泊；应选择质地好、水深足够、能遮蔽风浪的防台锚地；必要时抛一点锚，锚链长度足够；备车。

总体上，公司安全管理体系文件《防抗台操作须知》基

本适于指引船舶防台工作。

（六）公司的防台指导

船舶受到台风威胁前，公司指定人员建议船长驶往广东惠州附近水域抛锚防台。按照公司安全管理体系文件《防抗台操作须知》要求，公司应提供气象信息；提供台风预报资料，将台风信息通报船舶；根据台风动态，研究部署防台决定，将部署决定通知船舶。

综上，公司没有完全按照体系文件《防抗台操作须知》规定，对“新科 11”轮防台工作进行指导。

（七）船长防台部署

据调查，在台风威胁前，船长没有研究部署船舶防台工作，船长仅笼统要求水手对船舶进行检查，没有要求检查生活舱室、物料室密闭情况；没有要求加固救生艇等易移动物品；没有要求轮机部保持机器良好运转状态；没有根据本船性能，周密规划防御措施，选择避风条件更好的锚地防台。

“新科 11”轮锚泊后，船长没有按照体系文件的改抛一点锚，松出足够长锚链。

综上所述，船长没有按照体系文件要求部署防台工作。

（八）船长的防台行动

防台期间，船长没有密切注意天气变化，及时备车，改抛一点锚，松长右锚锚链。随着风浪不断增大，船舶发生走锚，船长才指令大副加抛左锚，通知机舱备车。后来，虽然

船长采取了动车顶风，但仍难以操控船舶，船舶继续向下风方向移动。显然，船长没有根据天气变化情况，及早采取应对措施。

（九）酒精、药物、疲劳等因素

事故调查未发现船长及值班船员存在饮用酒精和使用药物情况；没有证据表明船长及值班船员处于疲劳状态。

九、不安全行为及不安全因素

（一）不安全行为

1、船长没有按照体系文件要求部署防台工作

2、防台期间，船长没有根据天气变化情况，及时备车，改抛一点锚，松长右锚锚链，没有及早采取应对措施。

3、公司没有按照体系文件的规定对船舶的防台工作进行指导。

（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、“新科 11”轮在珠江口水域锚泊防台不足以防抗强台风“天鸽”。

十、事故原因与事故责任

（一）事故原因

1、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。

2、“新科 11”轮在珠江口水域锚泊防台不足以防抗强台风“天鸽”，是发生事故的原因之一。

3、船长没有按照体系文件要求部署防台工作，是发生事故的原因之一。

4、防台期间，船长没有根据天气变化情况，及时备车，改抛一点锚，松长右锚锚链，没有及早采取应对措施，是发生事故的原因之一。

5、公司没有按照体系文件的规定对船舶的防台工作进行指导，是发生事故的原因之一。

（二）事故责任

这是一起受强台风“天鸽”恶劣天气、海况影响；“新科 11”轮在珠江口水域锚泊防台不足以防抗强台风“天鸽”；船长没有按照体系文件要求部署防台工作；防台期间，船长没有根据天气变化情况，及时备车，改抛一点锚，松长右锚锚链，没有及早采取应对措施；公司没有按照体系文件的规定对船舶的防台工作进行指导，引起的事故，“新科 11”轮应负事故责任，船长夏某道是事故责任人。

十一、安全管理建议

为认真吸取事故教训，防止类似事故再次发生，更好地保障海上人命和财产安全，提出如下安全管理建议：

（一）船舶防台，船长应根据本船的装载情况、本船的性能，台风的移动路径，以及大风影响范围，及时采取抛“一

点锚”等防台措施。

（二）珠江口水域遮蔽条件较差不适合船舶锚泊防抗强台风，因此，船舶防台应驶往遮蔽条件好的锚地锚泊或者选择海上航行机动防台。

（三）台风威胁前，船长应研究部署防台工作，对船舶防台可能遇到的困难和出现的险情进行充分估计，制定可能遇到困难和出现险情时的应对措施。

（四）船舶受到台风影响时，公司应密切跟踪台风动态，研究指挥部署并指导船舶防台工作。

附件 1：事故调查组成员名单（略）。

附件 2：船名名单（略）。