

深圳“5·17”“XX318”轮与“XXX12”轮 碰撞事故调查报告

一、事故简况和调查概况

（一）事故简况。

2022年5月17日约2234时，珠海经济特区某有限公司所属油船“XX318”轮与深圳市某股份有限公司所属拖轮“XXX12”轮在盐田港 YICT9#泊位对开水域发生碰撞事故（概位：22°33'59"N/114°16'1"E）。事故造成“XX318”轮球鼻艏轻微凹陷，“XXX12”轮沉没、2人死亡，少量油污入海并被及时清理回收，直接经济损失约800万元，构成一般等级水上交通事故。

（二）调查概况。

深圳海事局根据《中华人民共和国海上交通安全法》《中华人民共和国海上交通事故调查处理条例》等法律法规，决定提级成立深圳“5·17”“XX318”轮与“XXX12”轮碰撞事故调查组（调查组人员组成详见附件1）。调查组及时调取事故船舶AIS数据、VTS、CCTV资料，通过现场勘查和询问调查，组织对事故船舶船员开展“船员适任能力保持与跟踪考核评估”，模拟还原事故经过，专家评议等方式开展了事故调查工作。同时，调查组还邀请了深圳市交通运输局、深圳市应急管理局等有关部门开展了联合调查。

(三) 英文缩写词解释。

AIS: 船舶自动识别系统

ARPA: 自动雷达标绘仪

CCS: 中国船级社

CCTV: 闭路电视监控系统

COG: 对地航向

DOC: 符合证明

ECS: 船载电子海图系统

FSC: 船旗国安全监督

GPS: 全球定位系统

MCR: 主机最大功率

MRCC: 海上搜救协调中心

RPM: 每分钟螺旋桨转速

SMC: 船舶安全管理证书

SOG: 对地航速

DCPA: 两船最近会遇距离

TCPA: 两船最近会遇时间

UTC: 协调世界时

VDR: 船舶航行数据记录仪

VHF: 甚高频无线电话

VTS: 船舶交通管理系统

YICT: 盐田国际集装箱码头

二、事故船舶、船员、公司概况

(一) 船舶概况。

1.船舶基础数据。

(1) “XX318”轮。

船名:	XX318	船籍港:	珠海
总长:	90m	船长:	84m
型宽:	15.2m	型深:	7.2m
船舶种类:	油船	总吨:	2882
净吨:	1215	空船排水量:	2027.51 吨
满载排水量:	6239.38 吨	满载吃水:	5.30m
安放龙骨:	2012-12-17	完工日期:	2014-7-10
主机功率:	2 × 1080KW	船级社:	中国船级社
AIS(GPS)天线距船首距离:		70m	
船首盲区:		空载 124m, 满载 83.52m	
船舶所有人及 管理人:	珠海经济特区某有限公司		
地址:	珠海市吉大石花东路九洲花园 X 栋 XXX 房		

“XX318”轮驾驶室配备了海船有关航海设备，主要有 AIS、GPS、2 套甚高频无线电话(VHF)，以及 2 套具有 ARPA 功能的航海雷达（型号均为：MU-190），其中驾驶台左侧为 X 波段雷达，右侧为 S 波段雷达。“XX318”轮在罗经甲板、驾驶室左右两舷和主桅安装了 4 套船载 CCTV 摄像系统（型号：HIKVISION）。

(2) “XXX12”轮。

船名:	XXX12	船籍港:	深圳
船检登记号:	2007S0000XXX	总长:	33.00m (不含护舷)
船长:	31.00m	型宽:	11.6m
型深:	5.36m	船舶种类:	普通拖船
总吨:	499	净吨:	149
空船排水量:	597.060 吨	满载吃水:	4.060m
空载吃水:	3.15m	设计航速:	12.8kn
造船日期:	2007-4-29	造船地点:	镇江
造船厂:	江苏省镇江船厂有限责任公司		
主机功率:	2 × 1840KW		
AIS(GPS)天线距船首:		16m	
船舶所有人:	深圳市某股份有限公司 (2022 年 2 月 21 日变更, 之前为深圳某有限公司)		
地址:	深圳市盐田区盐田港 XX 大厦 XX 层		

“XXX12”轮驾驶室配备了有关航海设备，主要有 AIS（型号：FA-170），ECS（型号：AWENA-I）；GPS（型号：GP-150）；雷达（型号：FR-7062），测深仪（型号：FE-700）。“XXX12”驾驶室还配备 2 套船载 VHF 设备，以及 1 台手持 VHF 设备。

2.船舶检验发证情况。

(1) “XX318”轮船舶检验发证情况。

“XX318”轮船舶技术证书由中国船级社签发，所持船舶证书及相关法定证书齐全有效。

“XX318”轮主要船舶技术证书情况

证书名称	签发机关	签发时间	有效期
安全管理证书	中国船级社	2020-9-3	2025-9-14
载重线证书	中国船级社	2021-11-2	2024-27-9
国际吨位证书	中国船级社	2018-7-19	-
设备安全证书	中国船级社	2021-11-2	2024-7-9
构造安全证书	中国船级社	2021-11-2	2024-7-9
入级证书	中国船级社	2019-10-15	2024-7-9
国际防止油污证书	中国船级社	2021-11-2	2024-7-9

(2) “XXX12”轮船舶检验发证情况。

“XXX12”轮船舶技术证书由中国船级社签发，所持船舶证书及相关法定证书齐全有效。

“XXX12”轮主要船舶技术证书情况

证书名称	签发机关	签发时间	有效期
国内航行海船安全与环保证书	中国船级社广州分社	2022-5-10	2027-4-29
国内航行船舶入级证书	中国船级社广州分社	2022-5-10	2027-4-29

(二) 船员情况。

1. “XX318”轮船员配备情况。

经查，“XX318”轮事发航次实际在船船员 14 人，分别为船长一名、大副一名、二副一名、水手四名、轮机长一名、大管轮一名、二管轮一名、机工三名、大厨一名，均持有有效合格的船员适任证书。“XX318”轮本航次船员配备满足该

轮《船舶最低安全配员证书》要求。主要船员如下：

船长虞某国，男，中国籍，1966年2月出生，持有2020年12月23日舟山海事局签发的沿海3000总吨及以上船舶的船长适任证书，同时持有GMDSS通用操作员证书。2021年3月7日开始在“XX318”轮任职船长。事发时在驾驶台。

大副张某兴，男，中国籍，1987年6月出生，持有2020年11月6日由广州海事局签发的沿海500至3000总吨船舶大副适任证书，同时持有GMDSS通用操作员证书，2021年11月18日开始在“XX318”轮任职大副。事发时在船首。

二副刘某忠，男，中国籍，1967年4月出生，持有2020年3月6日由上海海事局签发的沿海3000总吨及以上船舶二副适任证书，同时持有GMDSS通用操作员证书，2021年11月开始在“XX318”轮任职二副，事发时在船舶餐厅。

值班水手柯某金，男，中国籍，1999年2月出生，持有2020年1月14日由湛江海事局签发的500总吨及以上船舶的值班水手证书，2021年11月26日开始在“XX318”轮任职水手。事发时在驾驶台。

水手长刘某福，男，中国籍，1961年11月出生，持有2015年7月广东海事局签发的500总吨及以上船舶的高级值班水手证书。2022年1月21日上“XX318”轮任职水手长。事发时在船首。

水手鲁某涛，男，中国籍，1994年10月出生，持有2016年12月江苏海事局签发的500总吨及以上船舶的高级值班

水手证书。2021年12月11日在“XX318”轮任职水手。事发时在船首。

水手叶某波，男，中国籍，1978年1月出生，持有2018年6月宁波海事局签发的500总吨及以上船舶的值班水手。2021年1月23日在“XX318”轮任职水手。事发时在船首。

轮机长谢某云，男，中国籍，1966年9月出生，持有2021年8月4日由广州海事局签发的沿海主推进动力装置750至3000千瓦船舶的轮机长证书。2022年1月17日开始在“XX318”轮任职轮机长。事发时在机舱。

经查，无证据表明“XX318”轮船员事发前有用药或饮酒行为。

2. “XXX12”轮船员配备情况。

经核查，“XXX12”轮事发时实际在船船员5人，为大副、两名水手、轮机长、二管轮5人，均持有相应的船员适任证书。本航次船员配备满足该轮《船舶最低安全配员证书》相关要求。主要船员如下：

大副林某瑾，男，中国籍，1988年10月出生，持有2018年01月04日由深圳海事局签发的沿海3000总吨及以上船舶的大副适任证书，同时持有GMDSS通用操作员证书。2021年6月30日开始在“XXX12”轮任职大副。事发时在驾驶台，是当值驾驶员，在本次事故中死亡。

水手蒋某鑫，男，中国籍，2000年3月出生，持有2020年09月18日由深圳海事局签发的500总吨及以上船舶的值班

班水手证书。2021年4月17日开始在“XXX12”轮任职水手。事发时为当值水手，在本次事故中死亡。

水手盖某平，男，中国籍，1986年5月出生，持有2016年10月18日由深圳海事局签发的500总吨及以上船舶的值班水手证书。2022年2月18日开始在“XXX12”轮任职水手，事发时在主甲板层。

轮机长周某明，男，中国籍，1965年7月出生，持有2021年5月6日由长江海事局签发的沿海主推进动力装置3000KW及以上船舶的轮机长证书。2021年12月15日开始在“XXX12”轮任轮机长。事发时在主甲板层。

二管轮李某，男，中国籍，1988年11月出生，持有2019年4月12日由深圳海事局签发的沿海主推进动力装置3000KW及以上船舶的二管轮证书。2021年11月30日开始在“XXX12”轮任二管轮。事发时在机舱。

（三）船舶所属企业情况。

1.“XX318”轮所属企业情况。

“XX318”轮船舶所有人、经营人、管理人均均为珠海经济特区某有限公司，该公司于1993年3月成立，主要经营成品油的运输业务，法定代表人张某如。持有珠海市工商行政管理局于2016年4月5日签发的营业执照，统一社会信用代码：91440400192564XXXM。持有交通运输部签发的国内水路运输许可证，编号：交粤XK003XX，有效期至2025年6月30日，经营范围：国内沿海省际成品油船运输。持有广

东省交通运输厅签发的国内水路运输许可证，编号：粤港澳（05）0300XX，有效期至 2026 年 5 月 25 日，经营范围：港澳航线成品油运输。持有广东省交通运输厅签发的国内船舶管理业务经营许可，编号：粤服 XK00XX，有效期至 2024 年 9 月 22 日，经营范围：国内沿海普通货船海务机务管理和安全防污染管理。持有珠海海事局签发的“符合证明”。

2.“XXX12”轮所属企业情况。

“XXX 12”轮船舶所有人、经营人、管理人均均为深圳市某股份有限公司（原深圳某有限公司），原深圳某有限公司成立于 1993 年 9 月，属于某集团有限公司下属二级企业。2022 年 2 月改制成为深圳市某股份有限公司（中外合资企业），股东由深圳市某有限公司、和记黄埔盐田港口投资有限公司、马士基属下的 SVITZER ASIA PTE LTD 等三家组成，法定代表人曹某军。持有深圳市市场监督管理局于 2022 年 2 月 21 日签发的营业执照，统一社会信用代码：914403001922436XXX。公司持有深圳市交通运输局签发的国内船舶管理业务经营许可证，编号：粤服 XK01XX，有效期至 2027 年 4 月 11 日，经营范围：国内沿海普通货船海务机务管理和安全防污染管理。持有深圳市交通局签发的港口经营许可证，编号：（粤深）港经证（03XX）号，有效期 2024 年 5 月 9 日，从事业务范围：为船舶进出港、靠离码头、移泊提供顶推、拖带服务。持有深圳海事局签发的“符合证明”。

（四）船舶载货情况。

1. “XX318”轮载货情况。

事发航次“XX318”轮在 YICT6#泊位已完成向“CHRISTA SCHUITE”轮供给低硫重油 1495 吨，供油完毕驶离时，船上共载运货油 1531 吨（包括 1485 吨低硫重油和 46 吨柴油）。事发时，该轮船吃水为 2.0 米，艏吃水为 6.2 米。

2. “XXX12” 轮载货情况。

“XXX12”轮为港内作业拖轮，无载货。事发时，该轮船吃水为 3.98 米，艏吃水为 4.0 米。

（五）船舶航行计划。

1. “XX318” 轮航行计划。

事发前，“XX318”轮在 YICT6#泊位供油完毕，由 YICT6#泊位驶往盐田西 5#泊位继续开展供油作业。

“XXX12”轮在盐田中港区拖轮工作船码头停泊，事发前，该轮从中港区拖轮工作船码头驶往 YICT11#泊位协助“COSCO HIMALAYAS”轮离港作业。

三、事故水域气象海况和通航环境情况

（一）天气、海况情况。

根据深圳市气象台气象服务专报（2022 年 5 月 17 日 2200 时至 2300 时）信息、2022《潮汐表》（大鹏湾）和有关当事人陈述，事发时事发水域天气情况如下：晴天，偏东风 1-2 级，潮高 119cm，浪高 0.3-0.5m，偏西流，能见度约 6 海里。

（二）事故水域通航环境情况。

深圳市盐田港区中码头西南岸线长度为 709m，由 1-4#号泊位组成，主要为工作船码头；中码头东南岸线长度为 1645m，为

YICT1-5#号泊位；西南岸线为 YICT6-9#号泊位。事发水域海图图
示水深为 16m，事发时潮高为 119cm，事发水域实际水深约为
17.19m。

四、事故基本要素分析认定

（一）碰撞时间为 2022 年 5 月 17 日 2234 时 16 秒。

通过对事故发生时段 VTS 录像资料与“XX318”轮船
载 CCTV 资料、岸基 CCTV 资料以及南海航海保障中心获
得的有关数据资料分析，两船碰撞时间认定为 2022 年 5 月
17 日 2234 时 16 秒。

（二）碰撞概位为 22° 33′ 59″ N/114° 16′ 1″ E。

2022 年 5 月 17 日 2234 时 16 秒两船发生碰撞，概位为 22°
33′ 59″ N/114° 16′ 1″ E。

（三）碰撞部位和角度。

经分析，“XX318”轮球鼻艏与“XXX12”轮左舷船舳（37-29#
肋位）发生碰撞，接近垂直碰撞。

（四）两船会遇局面。

事发水域为盐田港港区水域，属于与公海相连的可航水
域，由于深圳港没有港口章程等特殊规定，本次事故适用
《1972 年国际海上避碰规则》及其修正案。

事发前，“XXX12”轮从中港区拖轮工作船码头驶出，航
经拖轮工作船码头中港区 4#号泊位完成向左转向后，
“XXX12”轮与“XX318”轮两船互见。“XX318”轮完成

掉头后总体保持南向行驶，“XXX12”轮航经中港区4号泊位完成转向后，航向总体保持自西向东航行，两船航向构成航向交叉，“XXX12”轮位于“XX318”轮右舷，两船构成交叉相遇局面，“XX318”轮为让路船，“XXX12”轮为直航船。

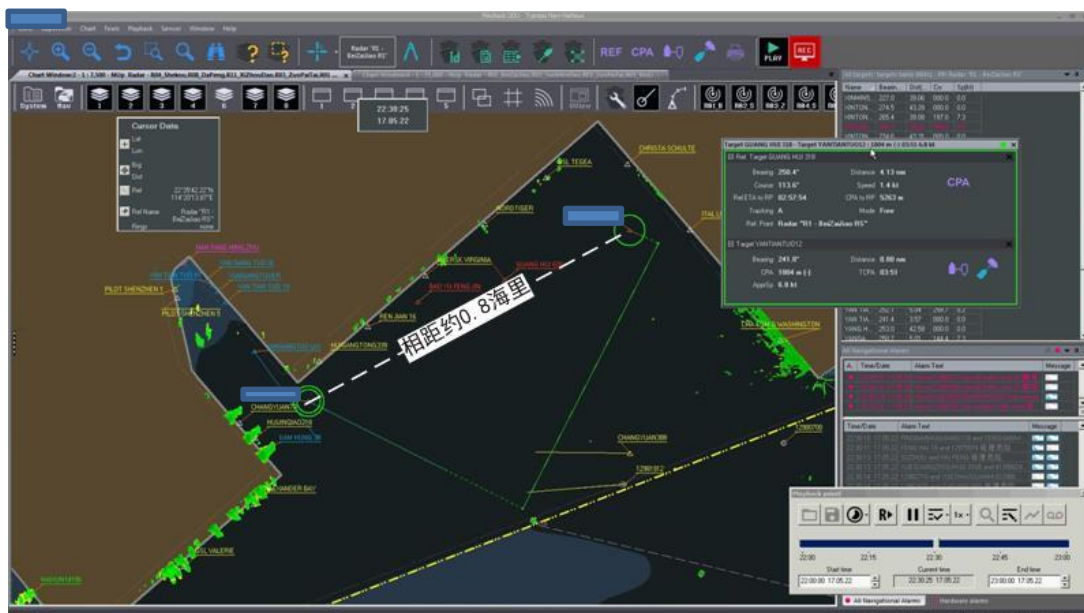


图 1：两船互见会遇局面（VTS 录像截图）

五、事故经过

根据岸基 VTS、AIS、CCTV 资料以及“XX318”轮船载 CCTV 资料、两船相关船员及其他有关人员的调查询问笔录等证据综合整理，本起事故经过如下。

（一）“XX318”轮。

2022 年 5 月 17 日 1515 时，“XX318”轮到达盐田港水域；1535 时，该轮右舷靠好 6 号泊位“CHRISTA SCHULTE”轮左舷；1730 时开始供油；2030 时供油结束。

2130 时，“XX318”轮船长虞某松上驾驶室，大副报告该轮正在等待加油计量结果。此时，驾驶室右侧雷达开启，

左侧雷达未开启；开启的右侧雷达量程为 1.5 海里，船首向向上，中心显示。2118 时、2136 时、2205 时，船长先后三次接到 YICT 当值主管杨某军电话催促：6 号泊位大船计划 2230 时离泊，要求“XX318”轮尽早离开被加油船。

2210 时，“XX318”轮解首缆和尾缆，显示号灯为前后桅灯、左右舷灯；此外，在船舶主桅上显示一盏环照红灯。驾驶室内有船长和一名水手；船艏有大副、水手长和两名水手；船艉有二副、大管轮和两名机工。

2216 时，“XX318”轮在 VHF74 频道向 VTS 报告：“XX318”轮在“YICT6#泊位外轮供油作业完毕，准备离泊前往盐田港西 5#泊位外轮供油作业”。

2222 时，“XX318”轮解绑最后一条首倒缆；船长用车左进一右退一，右舵 20°，计划向右掉头离开。

2226 时，“XX318”轮在 YICT6#号泊位前沿水域，从外轮左舷采取倒车尾离的方式离泊，此时，SOG1.6kn, COG 177.4°，船艏向 355°。该轮掉头期间未鸣放声号。

2229 时，“XX318”轮从 YICT6#号位泊位前沿水域，船尾继续左转掉头，航速降低至 0.1kn, COG243.4°，船艏向 092°。此时，另一艘“XX626”轮航行至 YICT4#泊位对开水域，计划右转左舷靠泊 YICT4#外轮，2240 时左右，“XX626”轮靠妥 YICT4#外轮外挡。

2230 时，“XX318”轮掉头驶离靠泊的外轮，SOG1.4kn, COG114°，船艏向 110°。此时，“XX318”轮和“XXX12”轮相距约 0.80 海里。

2231 时左右，“XX318”轮双车前进二，SOG 3.0kn，COG136°，船艏向 141°。“XX318”轮和“XXX12”轮相距 0.70 海里，DCPA488 米，TCPA4 分 14 秒。船尾二副、大管轮和两名机工在“XX318”轮完成掉头后返回生活区。船首大副等四人仍在船首做靠泊前准备，同时协助做好船首瞭望。

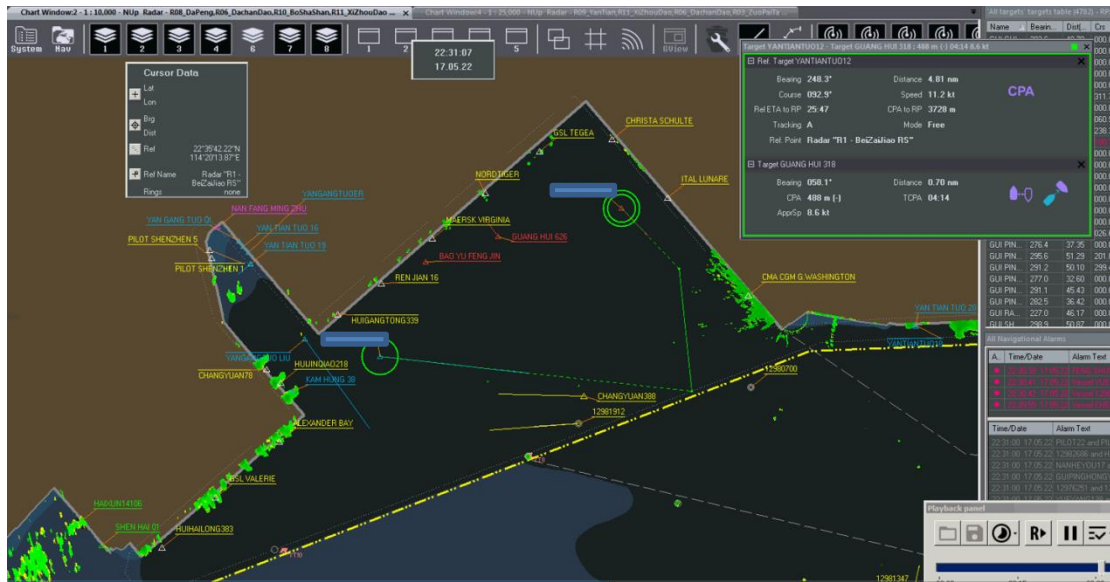


图 2：2230 时 57 秒 VTS 回放截图

2233 时 03 秒，“XX318”轮 SOG 5.8kn，COG189°，船艏向 185°，与“XXX12”轮两船相距 0.27 海里，DCPA160 米，TCPA1 分钟。

2233 时 56 秒，“XX318”轮 SOG 6.3kn，COG199°，船艏向 193°。与“XXX12”轮两船相距 0.07 海里，DCPA42 米，TCPA18 秒。

2234 时 16 秒，“XX318”轮与“XXX12”轮两船发生碰撞。碰撞时，“XX318”轮 SOG 6.1kn，COG200.4°，船艏向 194°，“XX318”轮双车处于倒车状态。碰撞后，“XX318”轮双车由倒车转至停车。

2239 时，“XX318”轮通过 VHF74 频道向 VTS 报告发生碰撞事故，VTS 询问拖轮船名，“XX318”轮没有明确回答拖轮船名。

（二）“XXX12”轮。

2022 年 5 月 17 日 2218 时，深圳市某股份有限公司调度员通过 VHF13 频道下达调度指令：“XXX12”轮、“XX 拖六”轮、“XXX19”轮从盐田中港区拖轮工作船泊位依次离泊前往 YICT11#号泊位协助“COSCO HIMALAYAS”轮离码头作业。

2228 时，“XXX12”轮显示号灯为一盏桅灯和左右舷灯，主甲板生活区两舷照明灯光开启，作为第一艘出港船舶出港；后面紧跟“XX 拖六”轮、“XXX19”轮出港。

2230 时 15 秒，“XXX12”轮 COG105.5°，SOG10.6kn。此时，“XXX12”轮已驶出拖轮工作船码头泊位，“XX318”轮与“XXX12”轮相距约 0.80 海里。双方未进行 VHF 通信，“XXX12”轮由西向东航行。

2230 时 57 秒，“XXX12”轮 COG092.9°，SOG11.2kn。此时，“XXX12”轮位于“XX318”轮右舷，两船 DCPA488 米，TCPA4 分 14 秒。

2231 时，“XXX12”轮航行至 YICT1#泊位对开水域，“XXX12”轮向左转向，COG 063.4°，SOG 10.9kn。

2232 时，“XXX12”轮航行至 YICT2#泊位对开水域，“XXX12”轮向右调整航向，COG 091.6°，SOG 11.2kn。

2232 时 49 秒，“XXX12”轮向左调整航向，COG 081.8°，SOG 11.2kn。岸基 CCTV 资料显示：一艘“快艇”（后经核实为“深水警 203”艇）航行于盐田港区 6#、8#红色航标外侧水域。此时，进港船“畅远 388”轮在盐田港区 8#标以西，SOG 6.4 节，COG271°，计划靠盐田港中港区 1#号泊位。

2233 时 56 秒，“XXX12”轮航行至 YICT9#号位对开水域，COG104.7°，SOG 11.0kn，与“XX318”轮两船相距 0.07 海里，DCPA42 米，TCPA18 秒。

2234 时 16 秒，“XXX12”轮与“XX318”轮发生碰撞，碰撞角度约 87°。“XXX12”轮 COG100.8°，SOG 11.2kn。由于撞击力和运动惯性，“XX318”轮、“XXX12”轮均逆时针旋转。

2236 时 18 秒，“XXX12”轮向右舷侧翻，船尾向下接近垂直沉没水中。

六、事故应急处置情况

5 月 17 日 2240 时，深圳海上搜救中心接到“XX318”轮碰撞事故报告后，深圳海上搜救中心立即启动应急预案，全面开展各项应急搜救行动：了解事故双方人员伤亡、船舶受损及污染情况；进行交通组织，要求附近船舶前往救助，无关船舶注意远离；播发船舶沉没和人员落水航行警告；派出海巡船、协调清污力量前往现场；协调香港 MRCC 安排力量在香港水域协助搜寻；并组织海事、救助、消防、渔政、

港口、打捞等单位力量全力进行救援，组织对事故附近海域进行地毯式搜寻，对“XXX12”轮连夜实施水下探摸搜救。相关救援情况如下：

5月17日2250时，“XXX19”轮成功救起2人，“XX拖六”轮成功救起1人，上述3人生命体征正常。

5月18日0205时，“XXX19”轮携潜水员搜寻到“XXX12”轮沉船位置，位于北纬22度33分58秒，东经114度16分04秒。

5月18日1200时，恢复盐田港东港区和西港区船舶正常进出港。

5月20日2330时，成功将“XXX12”轮沉船打捞出水。开始对沉船排水检查和人员搜寻。

5月21日0045时，在被打捞出水的“XXX12”轮驾驶室往下的船员生活区楼梯口中搜寻到1名失联人员，无生命体征，经确认为“XXX12”轮驾驶员林某瑾。

5月21日0930时，在被打捞出水的沉船生活区舱室搜寻到另1名失联人员，无生命体征，经确认为“XXX12”轮水手蒋某鑫。现场搜救行动终止。

七、事故损失情况

（一）“XX318”轮损失情况。

事故造成“XX318”轮球鼻艏首端（82#肋位处）有凹陷，凹陷位置在船舶基线以上2.4m，靠近中心纵梁右侧，凹陷深度约6~8cm，大小为0.3m×0.20m，凹陷没有造成船舶漏水，内部与船壳板连接

的结构部件没有受损；球鼻艏右侧水线上有长约 4m 的划痕，方向自水线正向上延伸。该轮无人员伤亡，无燃油泄漏，直接经济损失约 70 万元。

（二）“XXX12”轮损失情况。

事故造成“XXX12”轮左舷船舳（37-29#肋位）附近形成 4.3m × 4.1m 的区域凹陷，其中两处破洞，靠船艏方向 37#肋位处为 2m × 0.2m 的垂直裂缝、靠近船艉方向 33-29#肋位处为 3.8m × 1.8m 的椭圆形穿洞，造成船舶向右侧翻沉，船上 2 名船员死亡，少量油污入海并被及时清理回收，直接经济损失约 730 万元。

八、事故原因分析

基于我国的相关法律、法规、管理规定以及《1972 年国际海上避碰规则》（以下简称《规则》）分析，双方船舶在保持正规瞭望、安全航速、碰撞危险判断和避免碰撞的行动等方面均存在不同程度过失。交叉相遇局面下，双方未能及早发现对方并采取有效避让行动是导致碰撞事故发生的直接原因。

（一）“XX318”轮的行为与过失。

1.“XX318”轮未保持正规瞭望，未使用适合当时环境和情况的一切手段判断碰撞危险。

两船不受码头遮蔽物影响，两船最早互见距离约 0.8 海里。据“XX318”轮提交的《水上交通事故报告书》和船长笔录，事发前“XX318”轮驾驶室有一名值班驾驶员（船长）和一名水手，两人均未及早发现来船，直至碰撞前 70-80m 才发现“XXX12”轮。

“XX318”轮配备 2 套具备 ARPA 功能的雷达，事发前开启右侧雷达，量程 1.5 海里，值班驾驶员未能系统使用雷达及早发现他船。事发前，船首有大副、水手长和 2 名水手共 4 人，大副负有协助瞭望的职责，从“XX318”轮完成调头后，船首大副没有及早向值班驾驶员提供“XXX12”轮的任何信息，也没发出相应的预警，直至两船碰撞前相距 70-80m 时才向船长报告发现“XXX12”轮。

综上所述，“XX318”轮港内航行时，值班驾驶员（船长）在港区内夜间航行时未能正确使用雷达、视觉、听觉以及适合当时环境和情况的一切可用手段保持正规瞭望；未及早判明他船的动态动向等信息，以获取碰撞危险的早期警报；船首大副等 4 人未有效发挥协助瞭望作用。该轮违反了《规则》第五条、第七条和《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十一条的有关规定。

（2）“XX318”轮未使用安全航速航行。

本起事故发生在盐田港 4#、6#、8#左侧航道标与盐田港中港区（YICT1-9#泊位）码头岸线之间连成的水域，是盐田港中港区的核心水域；该水域船舶交通流复杂，夜间背景灯光对驾驶人员瞭望造成一定影响。事发前，在事发周边水域有“XX626”轮（YICT4#泊位附近水域）、“畅远 388”轮和“深水警 203”艇（航标外侧水域）、“XX 拖六”轮、“XXX19”拖轮和事故两船共 7 艘船舶航行。2231 时左右，“XX318”轮完成掉头后即采用双车前进二加速航行，尽管在碰撞前“XX318”轮采取倒车、停车的指令，但由于主机机械传递导致延迟等因素干扰，船舶航速仍增至 6.3 节。

综上所述，从事发水域通航环境、港区夜间背景灯光对瞭望影响，以及事发水域交通流情况分析，“XX318”轮未能使用安全航速航行，未能在适合当时环境和情况的距离以内把船停住，避免碰撞事故发生，该轮违反了《规则》第六条的规定。

(3) “XX318”轮未能采取有效的避让行动。

“XX318”轮驾驶室内值班水手柯某金笔录显示，“XX318”轮在掉头离泊过程中未主动使用声号、甚高频无线电话等有效手段表明本船意图，并与有避让关系的船舶保持联系。

根据车钟记录数据和南海航海保障中心提供的 AIS 数据资料，“XX318”轮完成掉头后，逐渐加速并持续小角度向右转向直至碰撞事故发生。

综上所述，“XX318”轮作为让路船，在当时环境许可情况下，未积极地、及早地采取有效措施对处于本船右舷船舶实施避让，宽裕让清他船；紧迫危险下，未采取适合当时环境和情况的最有助于避免碰撞的行动，而是继续小角度向右转向且航速持续增大直至碰撞事故发生。“XX318”轮上述行为违反《规则》第八条第 1、2、5 款、第十五条、第十六条规定和《深圳市海上交通安全条例》第十三条、《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十九条的有关规定。

2.“XXX12”轮的行为与过失。

(1) “XXX12”轮未保持正规瞭望，未正确判断碰撞危险。

岸基 CCTV 和 AIS 资料显示：“XXX12”轮进行两次向左转向，随及恢复自西向东航向，期间未通过甚高频 16 或 74 频道呼

叫他船。碰撞态势和航迹分析表明“XXX12”轮驾驶员事发前未采取视觉、听觉等适合当时环境和情况的一切可用手段保持了正规的瞭望，未能及早正确判断碰撞危险，未及早发现“XX318”轮。

综上所述，“XXX12”轮未保持正规瞭望，对当时碰撞危险未能正确判断，违反《规则》第五条、第七条规定和《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十一条、《深圳市海上交通安全条例》第十三条规定。

(2) “XXX12”轮未使用安全航速。

根据 AIS 数据显示：碰撞前，“XXX12”轮航速维持在 11kn 左右，最高达到 11.3kn（2233 时 04 秒）。在周边交通流复杂、港区夜间背景灯光对瞭望产生不利影响的情形下，“XXX12”轮在港池水域内保持 11 节左右接近全速航行直至碰撞发生。

综上所述，“XXX12”轮未使用安全航速航行，未能做到在适合当时环境和情况下的距离内把船停住，避免碰撞事故发生，该轮违反了《规则》第六条规定。

(3) “XXX12”轮未采取最有效的避免碰撞的行动。

作为直航船，“XXX12”轮在 2231 时 42 秒和 2233 时 04 秒两次向左转向随后又逐步恢复自西向东航向，两次向左转向使得“XXX12”轮航线更为偏向北侧水域，造成两船 DCPA 和 TCPA 持续减小。碰撞前，未见“XXX12”轮采取大幅度转向行动，未见该船减速、停车或倒转推进器把船停住，以避免碰撞。

综上所述，“XXX12”轮作为直航船，未能保持航向和航速，在让路船未采取适当行动时，未能独自采取行动或最有助于避免

碰撞的行动，违反《规则》第八条第5款、第十七条第1款、第2款和《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十九条。

九、事故责任认定和结论

本起事故是两艘机动船在能见度良好的港区水域内发生的互有责任的水上交通事故。“XX318”轮违反了《1972年国际海上避碰规则》第五条、第六条、第七条、第八条、第十五条和第十六条的规定及《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十一条¹、第二十九条²和《深圳市海上交通安全条例》第十三条³的规定。“XXX12”轮违反了《1972年国际海上避碰规则》第五条、第六条、第七条、第八条、第十七条的规定及《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十一条、第二十九条和《深圳市海上交通安全条例》第十三条的规定。

考虑航海实践操作、事发水域通航环境复杂、两船操纵性能和拖轮接近全速航行等情况，综合双方的行为和过失以及对本起碰撞事故发生所起的作用及过失程度，认定“XX318”轮和“XXX12”轮负有同等责任。

“XX318”轮值班驾驶员（船长）虞某国和“XXX12”轮值班驾驶员（大副）林某瑾是事故的直接责任人。同时，本起事故中“XX318”轮大副张某兴和“XXX12”轮水手蒋某鑫均存在履行瞭望职责上的疏忽，对事故的发生负有责任。

¹《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十一条值班驾驶员应当始终保持正规了望，并应当符合下列要求：

（一）利用视觉、听觉等一切可用的方法和手段对当时环境和情况保持连续观察、观测；
（二）充分估计到碰撞、搁浅和其他可能危害航行安全的局面和危险；

²《中华人民共和国海船船员值班规则》第二十九条负责航行的值班驾驶员负责船舶的安全航行，并按照经过修正的《1972年国际海上避碰规则》和其他安全航行规定进行操纵和避让。

³《深圳市海上交通安全条例》第十三条 船舶在航道、掉头区掉头的，应当在确保通航安全的情况下进行，并显示掉头信号。

航行、掉头、靠离码头、系离浮筒、穿越或者驶入航道的船舶，应当主动使用声号、甚高频无线电话等有效手段表明本船意图，并与有避让关系的船舶保持联系。

十、调查中发现的公司管理问题

（一）深圳市某股份有限公司。

1.公司没有对拖轮作业工作动态实施有效监控。

调查发现，公司当班调度员仅在事发前向拖轮下达了开航任务指令，直至发生碰撞事故，期间未能按照体系文件中明确的调度员职责，落实“监控、监听船舶航行、作业过程，确保船舶海上航行及作业安全”工作要求，没有提醒或警示拖轮在港区水域高速航行存在的风险。公司对调度部门安全监控设备配备不足，监控设备无法满足调度员履行职责。其行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第五条规定。

2.公司未能采取有效措施监控拖轮船员不安全行为。

调查发现，事发时“XXX12”轮高速航行、驾驶员疏于瞭望且甲板生活区照明灯光明亮，未能严格执行公司安全管理体系文件《船舶夜航须知》（ON0967）5.1-5.3“加强瞭望、避免不必要的灯光泄露、必要时减速航行，防止碰撞事故的发生”的规定。公司所属拖轮虽然安装了驾驶台值班监控设备，但并未制定相关的管理制度，也未有效地利用监控设备对船员值班情况进行日常监控并及时纠正不安全操作行为。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第五条规定。

3. 公司未能提供有效的培训确保船员正确守听和使用甚高频（VHF）。

调查发现，公司和“XXX12”轮均有日常培训和演习演练记录。事故发生后“XXX12”轮未通过VHF向深圳海上搜救中心报告船

船事故，附近航行的“XX拖六”轮和“XXX19”轮在发现事故发生后也未通过VHF向深圳海上搜救中心报告。在深圳海上搜救中心通过VHF74频道呼叫“XX拖六”轮和“XXX19”轮时，均未得到回复。公司未能加强和规范拖轮船员掌握守听规定高频的教育和培训，确保拖轮船员掌握守听规定高频的操作技能，并提高对船舶安全与防污染的应急反应能力。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第十条规定。

4.公司未能确保拖轮船员掌握合格的应急逃生技能。

调查发现，事故发生后“XXX12”轮轮机长和值班水手未能及时获取救生衣，据获救船员陈述值班水手已经逃生到船右舷甲板的情况下，因应急逃生不当导致死亡。以上实际表明公司未能采取有效措施加强和规范拖轮船员的教育和培训，以确保相关人员熟悉安全与防污染的有关规定和操作规程，掌握相应的操作技能，并提高对船舶安全与防污染的应急反应能力。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第十条规定。

（二）珠海经济特区某有限公司。

1.公司船舶调度未纳入安全管理体系进行管理并明确部门及其人员的安全管理职责。

调查发现，公司成立了专门的调度部门，负责根据货主下达的供油任务单编制《调度计划》并直接发送至船舶执行，按照安全生产“管生产经营必须管安全”的工作原则，公司调度部门应属于承担船舶安全与防污染管理责任的部门，需将调度部门纳入航运公司安全和防污染管理体系进行管理并明确部门及其人员的安全管

理职责，但公司未将调度部门纳入体系管理并明确相应的安全管理职责。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第七条规定。

2.公司未确保船员具备合格的安全操作和应急反应能力。

调查发现，事发时“XX318”轮船首虽然有大副等4名船员，但未能全面履行瞭望职责。事故发生后船长也未严格按照《船舶碰撞应急须知》执行“在船头撞入他船船体时，采取极慢车顶推，在确认被撞船不会因本船退出而大量进水沉没，才采取倒车退出”的应急措施，应急反应能力不足，公司未确保船员具备合格的安全操作和应急反应能力。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第十条规定。

3.公司岸基管理人员不熟悉公司有关应急处置制度。

调查发现，公司虽然开展了岸基安全管理日常培训，但部分管理人员对公司应急值班和事故报告的程序不了解。公司安全管理体系规定的24小时应急值班人为指定人员与事发时实际应急值班排班人员为机务经理的做法不一致。事故发生后，船舶也未按照公司规定的事故报告流程向公司报告事故。公司未能有效加强岸基人员的教育和培训，确保相关人员熟悉安全与防污染的有关规定。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第十条规定。

4.公司未能确保对船舶及其设备进行有效的维护和保养。

调查发现，“XX318”轮未按要求向公司报告航向记录仪、车钟记录仪等航行记录设备故障，公司岸基也未发现“XX318”轮长

期存在的航向记录仪、车钟记录仪等设备的故障，公司岸基对船舶监督检查制度执行不力、岸基支持不足。以上行为违反了《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第五条和第十一条规定。

十一、对相关责任人员和单位的处理建议

根据事故责任认定，依照《中华人民共和国海上交通安全法》《深圳市海上交通安全条例》等相关法律法规，对事故相关责任人和责任单位提出以下处理建议。

（一）对事故有关责任人的处理建议。

1. 林某瑾，“XXX12”轮大副，航行中疏于瞭望，未采用安全航速谨慎驾驶，未采取有效的措施避免碰撞事故发生，对事故负有直接责任。鉴于林某瑾在事故中死亡，根据《中华人民共和国刑事诉讼法》第十六条第5款的规定，建议免于追究责任。

2. 蒋某鑫，“XXX12”轮事发时驾驶台当值水手，航行中未认真履行瞭望职责，对事故发生负有责任。鉴于蒋某鑫在事故中死亡，根据《中华人民共和国刑事诉讼法》第十六条第5款的规定，建议免于追究责任。

3. 虞某国，“XX318”轮船长，事发航次值班驾驶员，航行中疏于瞭望，未采用安全航速谨慎驾驶，未采取有效的措施避免碰撞事故发生，对事故负有直接责任。建议盐田海事局对其在本起事故调查中发现的违法行为给予行政处罚。

4. 张某兴，“XX318”轮大副，事发时在“XX318”轮船首瞭望，在本次事故中疏于瞭望，对事故的发生负有责任。建议盐田海事局

对其在本起事故调查中发现的违法行为给予行政处罚。

(二) 对事故有关责任单位的处理建议。

1. 深圳市某股份有限公司所属船舶在进出港时未加强瞭望，未保持安全航速行驶，违反《中华人民共和国海上交通安全法》第一百零三条，建议由盐田海事局对其违法行为进行行政处罚。

2. 珠海经济特区某有限公司所属船舶在进出港时未加强瞭望，未保持安全航速行驶，违反《中华人民共和国海上交通安全法》第一百零三条，建议由盐田海事局对其违法行为进行行政处罚；未有效落实公司安全与防污染责任，违反《中华人民共和国航运公司安全与防污染管理规定》第七条规定，建议珠海海事局对其违法行为进行行政处罚。

3. 建议深圳市某股份有限公司和珠海经济特区某有限公司按照“四不放过”的原则，对本次事故负有责任的管理人员按照公司有关规定进行处理。

4. 针对上述公司安全生产主体责任落实不到位等问题，建议由具有管辖权的单位和部门依法调查处理。

十二、安全管理建议

(一) 建议珠海经济特区某有限公司汲取事故教训，举一反三，严格落实安全生产主体责任，提升安全责任意识 and 应急反应处置能力，强化公司船员管理和安全管理制度运行监督，全面排查公司和船舶安全管理存在的问题隐患，及时整改完善，避免类似事故再次发生。建议珠海海事局对其安全管理体系实施附加审核并跟踪违法行为整改落实情况。建议深圳市 XXXXX 海运集团有限公司加

强对该公司落实企业安全生产主体责任的管理。

(二)建议深圳市某股份有限公司汲取事故教训,举一反三,严格落实安全生产主体责任,加大安全生产投入,加强船员培训,提升船员的安全意识和应急反应能力。全面排查公司和船舶安全管理存在的问题隐患,及时整改完善,避免类似事故再次发生。建议深圳海事局对其安全管理体系实施附加审核,建议盐田海事局跟踪违法行为整改落实情况。建议盐田港集团加强对该公司落实企业安全生产主体责任的管理。

(三)建议盐田港集团落实安全生产主体责任,加强与盐田国际集装箱码头公司的沟通联系,研究建立盐田港内作业船舶动态信息互通机制。深圳交通部门督促尽快落实。

(四)建议深圳交通部门会同应急、海事以及属地区政府等有关部门和港口企业,研究完善港区作业船舶安全管理制度,规范作业行为,防范化解安全风险。

(五)建议海事部门会同应急、交通以及属地区政府等有关部门和有关企业加大投入,进一步提升港口水域船舶 VTS 服务区雷达信号和 AIS 信号的覆盖性和有效性,并完善港口水域船舶 VTS 管理制度,提升管理效能。

(六)建议盐田区政府、交通、海事、应急、国资委等部门严格落实国务院安委会 15 条措施、广东省 65 条细化措施和深圳市 75 条贯彻措施的有关要求,结合安全生产专项整治三年行动,强化协作,多措并举,组织开展有针对性的专项整治行动,强化警示教育,督促企业严格落实安全生产主体责任,防范化解重大风险,坚决遏制重特大事故的发生。

深圳“5.17”“XX318”轮与“XXX12”轮

碰撞事故调查组

2022年7月15日