

中山“7·18”“粤清远工 6829”船触碰南 头大桥事故调查报告

简介

2022年7月18日约0645时，清远市佳航船务有限公司所属的“粤清远工6829”船从中山小榄开往佛山顺德容桂途中，航经桂洲水道南头大桥，该船的龙门架顶端撞击了南头大桥（旧桥）的横梁底部，事故造成南头大桥（旧桥）横梁底部水泥块脱落、钢筋外露，梁体受损，“粤清远工6829”船龙门架顶端滑轮等损坏。事故造成的直接经济损失初步预算为大约399万元，构成一般等级水上交通事故。

事故发生后，中山海事局第一时间发布《航行通告》，联合佛山海事局对南头大桥水域实施临时封航水上交通管制措施，并成立事故调查组，通过现场勘查，询问“粤清远工6829”船船员，核查船舶国籍证书、航行日志等证书文书资料，调查船东、船舶公司，调取该船AIS数据和监控视频等途径，获得相关证据资料。

经调查，这是一起单方责任事故。“粤清远工6829”船不熟悉航路，误入桂洲水道，未保持正规了望，未能对船舶触碰桥梁危险作出充分的估计，未能谨慎驾驶，冒险航行是事故发生的原因。

目 录

一、事故简况	4
二、事故调查情况	4
三、专业术语和标准用语	4
四、“粤清远工 6829”船舶、船员、船公司情况	4
五、桥梁情况	7
六、天气、事故水域通航环境情况	9
七、事故重要因素分析认定	10
八、事故经过	13
九、应急处置	16
十、事故损失情况	16
十一、事故原因分析	18
十二、事故责任	18
十三、处理建议	20
十四、安全管理建议	20

一、事故简况

2022 年 7 月 18 日约 0645 时，清远市佳航船务有限公司所属的“粤清远工 6829”船从中山小榄开往佛山顺德容桂途中，误入桂洲水道，航经该水道的南头大桥，该船上的龙门架顶端撞击了南头大桥（旧桥）的横梁底部，事故造成南头大桥（旧桥）横梁底部水泥块脱落、钢筋外露，梁体受损，“粤清远工 6829”船龙门架顶端滑轮等损坏，事故直接经济损失约 399 万元。

二、事故调查情况

事故发生后，中山海事局成立事故调查组（调查组成员见附件），通过询问“粤清远工 6829”船船员，核查船舶国籍证书、航行日志等证书文书资料，调查船舶、船舶公司和南头大桥业主单位，调取该船 AIS 数据、桥梁附近监控视频和“粤清远工 6829”船上视频等途径，获得相关证据资料。

三、专业术语和标准用语

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。

四、“粤清远工 6829”船舶、船员、船公司情况

（一）船舶概况

1. 船舶资料

表 1：“粤清远工 6829”船概况表

船名	粤清远工 6829
----	-----------

船籍港	清远
船舶类型	工程船
航区	内河 A 级
船长	31.50 米
型宽	11.60 米
型深	2.43 米
总吨	316
净吨	94
船体材料	钢质
总功率	140kw
建成日期	2021 年 7 月 26 日
造船厂	清远市清新区 XX 造船有限公司
所有人/ 地址	清远市佳航船务有限公司、凌某某/清远市清 新区



图 1：“粤清远工 6829”船事故后照片

2. 船舶检验情况

事故发生前，“粤清远工 6829”船最近一次船舶检验于 2021 年 7 月 26 日在清远进行建造检验，证书有效期至 2027 年 7 月 25 日。事故发生时，船舶检验证书齐全有效。

3. 船舶安全检查情况

事故发生前，“粤清远工 6829”船最近一次船旗国监督检查于 2021 年 11 月 5 日在中山进行，共查出缺陷 4 项，据调查，查出的 4 项缺陷与本次事故无直接因果关系。

（二）船员情况

船员基本情况

“粤清远工 6829”船配备 3 名船员，分别是驾驶员杨某某、普通船员麦某某、水手许某，该船最低安全配员证书要

求配备二类驾驶员 1 人，普通船员 1 人（详见配员证书），故“粤清远工 6829”船舶配员满足该船舶最低安全配员证书要求。7 月 18 日事故发生时，“粤清远工 6829”在船船员共 3 人，驾驶员杨某某一个人在驾驶台值航行班，其基本情况如下：

杨某某，男，1961 年 4 月出生，广西苍梧县人，持有梧州海事局于 2018 年 9 月 20 日签发的内河船舶船员二类驾驶员适任证书，证书编号：450421XXXXXXXX7519，有效期至 2023 年 9 月 20 日，适用于 1000 总吨以下内河船舶以及 500 千瓦以下内河拖轮。适用于珠江水系基本航线。适用于本次事故水域和“粤清远工 6829”船原计划航线。

（三）船公司情况

“粤清远工 6829”船的船舶所有人为清远市佳航船务有限公司、凌某某（以下简称“船公司”），该公司于 2019 年 4 月成立，“粤清远工 6829”船舶共有情况是清远市佳航船务有限公司占股 51%、凌某某 49%，清远市佳航船务有限公司法定代表人梁某某。船公司持有效的《营业执照》。

船公司现有人员 8 名，包括总经理、海务主管、机务主管、安全管理员等。船公司现有 23 艘船（包括“粤清远工 6829”），船公司负责“粤清远工 6829”船的经营管理，公司安全管理员刘某某负责安全管理。清远市佳航船务有限公司未对该船上船员开展安全培训。

五、桥梁情况

南头大桥分为新桥（右幅）、旧桥（左幅）两桥，发生触碰的桥为南头大桥（旧桥），横跨桂洲水道，用于连接中山南头至佛山顺德容桂。旧桥（左幅）总长 360 米，桥宽 10 米，于 1985 年 2 月 17 日建成通车；新桥（右幅）总长 390 米，桥宽 12.5 米，于 1993 年 12 月 3 日建成通车。桥梁上部结构为预应力钢筋砼 T 梁，旧桥（左幅）跨径组合为 $12 \times 30\text{M}$ ，新桥（右幅）跨径组合为 $13 \times 30\text{M}$ ，下部结构为双柱式桥墩，轻型桥台，桥梁通航净空高度为 5 米。事发时，旧桥梁实际通航净空高度大约为 8.8 米，本次受到船舶触碰是旧桥（左幅）主通航孔上方第 9 跨 T 梁。

该桥上游通航孔迎船面上部结构设置有桥涵标（含灯）、桥名标志、净高提示标志、限高标志及 LED 净高显示牌，通航两侧桥墩上设置有甲类警示主标志、净高标尺（甲类警示附加标志）和桥柱灯，非通航孔设置有禁止驶入标志。



图 2：南头大桥外观



图 3：南头大桥桥梁警示标示

六、天气、事故水域通航环境情况

（一）天气水文情况

1. 根据中山市气象台的气象资料，2022 年 7 月 18 日天气情况为多云，风向偏南风，风力 3 级左右。

2. 根据“粤清远工 6829”船船员陈述，事发时风力偏南风 2-3 级，能见度良好，退潮，流速一般。

3. 根据海洋出版社出版的《2022 年潮汐表》，事发时横门（ $22^{\circ} 35' N$ ； $113^{\circ} 31' E$ ）2022 年 7 月 18 日 0339 时高潮，潮高 157cm，0837 时低潮，潮高 87cm，事故发生地点潮汐相对横门大概延迟 1 个小时左右。

综上，事发时天气多云，风向偏南风，风力 3 级左右，能见度良好，事发时（0645 时）正值退潮。

（二）事故水域通航环境

事发位置位于桂洲水道南头大桥通航孔处，大桥上游为鸡鸦水道与桂洲水道的交汇口。

桂洲水道航道等级为现状IV级，位于珠江三角洲河网区，连接鸡鸦水道和洪奇沥水道，全长约 12.5 公里，船舶流量较小。

根据调查,事发前通航环境良好,不存在其他船舶或碍航物碍航的情况。



图 4: 通航环境示意图 (截取于广东海事监管指挥系统)

七、事故重要因素分析认定

(一) 事故时间

船方提供的事故发生时间为 2022 年 7 月 18 日 0645 时，“粤清远工 6829”船 AIS 轨迹显示到达桥梁时间为当日 0645 时，从船上视频看出船舶发生碰撞时时间显示为 2022 年 7 月 18 日 0645 时。综合上述，认定事故发生时间为 2022 年 7 月 18 日 0645 时。



图 5：事故发生时船上视频截图

（二）驾驶员不熟悉航路、疏忽了望

2022 年 7 月 18 日 0530 时，驾驶员杨某某驾驶“粤清远工 6829”从中山小榄开出，目的地佛山顺德容桂大桥附近搅拌站。“粤清远工 6829”船原计划沿小榄水道上行出莺歌咀经容桂水道，因不熟悉航路，从蛇头转入鸡鸦水道，后又误入桂洲水道。进入桂洲水道后，该船驾驶员杨某某疏忽了望，不注意观察桥梁水尺及桥梁净空高度标识，致使“粤清远工 6829”的龙门架顶端撞击了南头大桥（旧桥）的横梁底部。

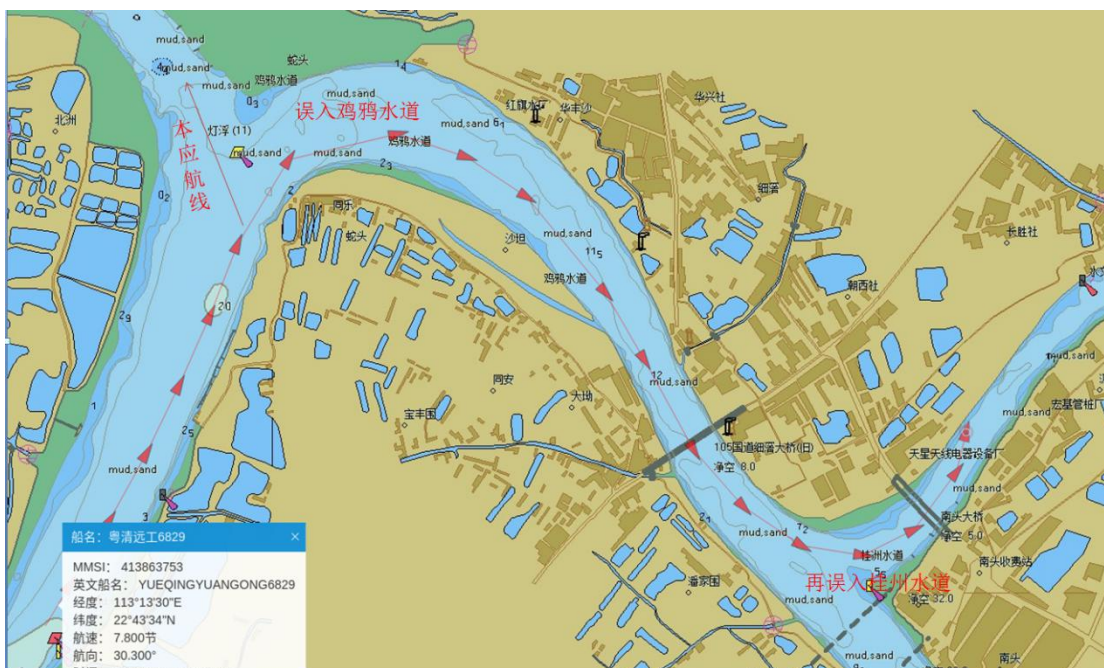


图 6：“粤清远工 6829” 船航线轨迹（截取于广东海事监管指挥系统）

（三）酒精、药物、疲劳相关情况

据调查，“粤清远工 6829” 驾驶员杨某某在事故航次开航前没有饮酒，也没有因身体不适服用药物，无证据表明存在疲劳驾驶行为。

（四）“粤清远工 6829” 船触碰南头大桥的情况



图 7：南头大桥被“粤清远工 6829” 船触碰的部位



图 8：“粤清远工 6829” 船触碰南头大桥的部位

根据驾驶员杨某某陈述，船舶最大高度为 9.2 米，船舶吃水约 1.2 米。据现场勘查记录，船舶最大高度为 9 米。船舶最高位置位于船舶龙门架顶端。事发时船舶最大高度约为 9 米。南头大桥（旧桥）通航净高为 5 米，事发时实际通航净高大约为 8.8 米。根据船上的视频监控触碰南头大桥的情况、触碰痕迹和现场勘察情况。0645 时“粤清远工 6829”船上龙门架顶端由于高度超高，触碰了南头大桥（旧桥）的横梁底部，造成了南头大桥旧桥（旧桥）桥梁底部水泥块脱落、钢筋外露，梁体受损，该船龙门架顶端滑轮损坏，一根钢丝绳断裂。

八、事故经过

7月18日0530时，“粤清远工6829”从小榄水道开往佛山顺德容桂大桥附近搅拌站，当班驾驶员是杨某某。

约0611时，该船出莺歌咀经容桂水道。

约0628时，该船驾驶员因不熟悉航路，从蛇头转入鸡鸦水道。

约0639时，该船经过细滘大桥。

约0641时，该船离南头大桥大约1000米，船上驾驶台智能预警装置报警提示：前方有桥梁，请加强了望、注意安全。

0643时，该船从鸡鸦水道转向驶入桂洲水道，离南头大桥大约500米，驾驶员操车减速，从航速7.6节降到6.5节。

“粤清远工6829”顺流通过南头大桥（新桥），航速约为6.2节。

约0645时“粤清远工6829”的龙门架顶端触碰了南头大桥（旧桥）的横梁底部，桥底上水泥块从桥上脱落，落在该轮船艏。

发生碰撞后，驾驶员杨某某把车拉停，由于惯性船仍有速度，随后驾驶员杨某某把船停在南头大桥下游400米处水域。



图 9：粤清远工 6829” 船航线轨迹（截取于广东海事监管指挥系统）



图 10：粤清远工 6829” 船触碰南头大桥示意图（截取于广东海事监管指挥系统）

九、应急处置

中山海事局接报后，立即通知中山黄圃海事处前往现场应急处置，并将险情通报南头镇公安部门、佛山海事局指挥中心、桥梁业主等单位。

中山黄圃海事处、佛山顺德海事处对南头大桥桥区水域实施临时封航，分别派出 1 艘海巡船艇在南头大桥上下游水域进行临时交通管制。同时，中山市公路事务中心配合相关部门完成“三封”（即航道封航、桥面封路、现场封闭），聘请桥梁检测单位对该大桥开展应急检测，制定桥梁应急抢修计划，按照“变形监测—临时支撑—桥梁检测—设计—加固维修”的思路推进桥梁抢修工作。经中山市公路事务中心、中山市南头镇政府研究决定于 18 日 0945 时对南头大桥（旧桥）（南头至顺德方向）实施临时封桥管理。同时，南头镇政府发布《临时封桥公告》。

十、事故损失情况

事故造成了南头大桥（旧桥）受损，“粤清远工 6829”船船龙门架顶端滑轮损坏、钢丝绳断裂等。事故造成的直接经济损失大约 399 万元。

（一）桥梁受损情况

事故造成南头大桥旧桥桥梁底部水泥块脱落、钢筋外露等损失。事故发生后，南头大桥业主单位中山市公路事务中心委托检测单位进行了检测，根据南头大桥（旧桥）的应急

检测结果，该桥第 9 跨主梁遭受撞击，造成 9-1#、9-2#T 梁底部马蹄处钢绞丝断裂，同时该处桥面已经出现下挠，9-3#梁底板钢绞丝外露且有 1 根钢丝出现断裂，9-4 梁底板存在多处破损露筋，未出现钢绞丝外露。第 9 跨主梁相对支座往左位移。根据检查结论建议，南头大桥左幅桥底第 9 跨 T 梁受损严重已不能满足车辆通行要求，于 2022 年 7 月 18 日桥已封闭交通，禁止一切社会车辆及行人通行。经初步估算，南头大桥（旧桥）应急检测监测费 135625 元，被撞损桥跨拆除并修复费用为 3813062 元。



图 11：南头大桥被“粤清远工 6829”船触碰的部位



图 12：南头大桥旧桥损坏情况

（二）“粤清远工 6829” 船损害情况

“粤清远工 6829” 船龙门架顶端滑轮损坏，一根钢丝绳断裂等，无人员伤亡，据船方报修复费为约 4.6 万元。

十一、事故原因分析

该船驾驶员不熟悉航路，疏忽了望，未能对船舶触碰桥梁危险作出充分估计，未能谨慎驾驶，冒险航行。

事故发生前，驾驶员杨某某不熟悉航路，从小榄水道误入鸡鸦水道，再误入桂洲水道，临近南头大桥桥区水域时，仍未保持正规了望，未注意到桥梁限高标志及水尺，未对船舶触碰桥梁危险作出充分的估计，未能谨慎驾驶，冒险航行，是事故发生的原因。

十二、事故责任

（一）不安全行为

1. 未保持正规了望

驾驶员杨某某驾驶船舶航行至桥区水域时，未保持正规

了望，未能对船舶触碰桥梁危险作出充分的估计导致船舶触碰南头大桥。驾驶员杨某某未保持正规了望，违反了《中华人民共和国内河避碰规则》第六条、《中华人民共和国内河交通安全管理条例》第十五条及《广东省桥梁水域通航安全管理规定》第十条第（三）项的规定。

2. 未能谨慎驾驶

驾驶员杨某某在驾驶台智能预警装置发出桥梁警报后，仍冒险航行，心存侥幸，强行通过南头大桥新桥后，误认为能通过南头大桥旧桥，忽视桥梁预警提醒，也没有派人加强了望，未能对船舶触碰桥梁危险作出充分的估计，未能谨慎驾驶，通过桥孔时未保留足够的高度，冒险航行，导致船舶触碰南头大桥（旧桥），违反了《广东省桥梁水域通航安全管理规定》第十条第（二）（三）项的规定。

3. 不熟悉航路，未有作航行计划

驾驶员杨某某是从小榄沿小榄水道上行开往佛山顺德容桂大桥附近搅拌站，但经调查得知驾驶员杨某某开航前没有做航行计划，也并不熟悉航线航路，连续走错航道，最终造成事故发生。

（二）责任认定

本次事故是一起船舶触碰桥梁单方责任事故。“粤清远工 6829”船未保持正规了望，不熟悉航路，误入桂洲水道，未能对船舶触碰桥梁危险作出充分的估计，未能谨慎驾驶，冒险航行是事故发生的原因。

“粤清远工 6829”船应负事故全部责任；该船驾驶员杨某某疏忽了望，是事故责任人。

十三、处理建议

对事故责任人驾驶员杨某某建议依照《中华人民共和国内河交通安全管理条例》第十五条、第七十七条的规定，给予行政处罚。

十四、安全管理建议

为认真吸取教训，防止类似事故再次发生，更好地保障水上生命和财产安全，提出如下安全管理建议：

（一）清远市佳航船务有限公司

1. 将清远市佳航船务有限公司未开展船碰桥相关安全培训等问题通报船籍港海事管理机构。

2. 公司应组织船员加强对《中华人民共和国桥区水域水上交通安全管理办法》《广东省桥梁水域通航安全管理规定》等文件的学习，熟悉掌握船舶通过桥梁水域的安全操作要求，要求各船舶驾驶员在驾驶船舶通过桥梁水域时，应保持高度警惕，谨慎驾驶。

3. 公司在船员培训考核、船舶调度管理、日常监督检查、船岸应急管理和船岸应急反应等方面，应严格执行公司安全管理文件规定，杜绝“两张皮”现象。

（二）中山市公路事务中心

桥梁业主单位应按照预定计划开展南头大桥修复或重建，认真贯彻落实《交通运输部办公厅 国家铁路局综合司

国铁集团办公厅关于印发船舶碰撞桥梁隐患治理三年行动实施方案》（水交办〔2020〕69号）的要求，对南头大桥开展抗撞性能综合评估，根据综合评估结果，采取安装主动预警系统等相应手段，完善和维护好桥梁警示标志，提升桥梁防撞能力。

