

浙江温州“5.21”“彭发 888”轮触碰瓯江五桥

防撞墩事故调查报告

1、事故概况和调查情况

1.1 事故概况

2021年05月21日1951时许，温州市彭发运输有限公司所属的“彭发 888”轮（总吨 522，净吨 292，内河 AB 航区，参考载货量 A 区 820 吨，B 区 850 吨，总长 49.26 米，主机功率 300kw，船舶种类：一般干货船，船籍港：温州），装载 880 吨石子片，由丽水青田驶往温州龙湾，途径瓯江五桥（以下称“大桥”）时触碰防撞墩导致船舶倾翻倒扣江面，随流漂移至白洋水域，搁置在锚泊船“新隆 35”轮锚索上（概位： $28^{\circ} 08.35' N$ $120^{\circ} 29.65' E$ ）。事故造成 2 人失踪，构成一般等级水上交通事故。

1.2 调查情况

事故发生后，温州海事局立即成立了事故调查组展开对该起事故的调查工作。通过对相关人员询问，现场查看、船体勘验，调取监控视频、青田三溪口水库泄洪信息和丽水、温州气象部门发布的气象信息，以及对潮流、通航环境分析等，基本查清了事故经过和事故原因。

2、船舶、船员和船公司概况

2.1 船舶概况

2.1.1 船舶主要技术数据

MAIR070400202102

船名	彭发 888 (曾用名“利民 1368”)
船籍港	温州
船舶种类	一般干货船
船体材料	钢质
造船厂	芜湖县定远船舶制造有限公司
建成日期	2011 年 5 月 26 日
船长	49.26 米
型宽	9.53 米
型深	3.5 米
总吨	522
净吨	292
参考载货量	A 区 820 吨, B 区 850 吨
干舷	A 区 610 毫米, B 区 540 毫米
主机功率	300 千瓦
航区	内河 A、B
船舶所有人/ 地址	温州市彭发运输有限公司
船舶经营人/ 地址	温州市彭发运输有限公司
船舶实际控制人/ 地址	邹** (身份证号: ***)

2.1.2 船舶登记与检验

该轮于2019年7月16日登记，取得温州海事局签发的《船舶所有权登记证书》，登记号码：***。持有温州海事局2019年11月13日签发的，有效期至2024年11月12日的《船舶国籍证书》和《船舶最低安全配员证书》。持有浙江省船舶检验局温州检验处于2019年11月1日签发的，有效期至2023年5月27日的《内河船舶适航证书》（船检登记号：***），2021年5月21日，温州检验处对该轮进行了年度检验，事发时尚未签发年度检验签注。持有温州市交通运输管理局于2020年8月31日签发的，有效期至2021年8月31日的《船舶营业运输证》。

本航次该轮船舶证书齐全有效。

3、船员配备情况

该轮该航次配备2名船员，仅邹**持有内河三类船长证书，配员不符合《船舶最低安全配员证书》所规定的1名内河二类驾驶员和1名内河二类轮机员要求。船员情况如下：

邹**，男，1965年1月27日出生，身份证号：***，住址：***。持有丽水市地方海事局2016年6月1日签发的内河三类船长证书，证书编号***，有效期至2021年6月1日，事发时在驾驶台操舵驾驶。

叶**，女，1970年10月5日出生，身份证号：***，住址：***，为邹**妻子，未持有船员适任证书。

4、船舶所有人和经营人情况

《船舶国籍证书》注明“彭发 888”轮所有人和经营人均均为温州市彭发运输有限公司，该公司成立于 2018 年 5 月 30 日，为有限责任公司，持有温州市鹿城区市场监督管理局于 2019 年 2 月 22 日签发的《营业执照》，统一社会信用代码：***。持有温州市港航管理局（现温州市港航管理中心）于 2018 年 9 月 7 日签发的有效期至 2023 年 9 月 6 日的《水路运输许可证》，编号：***，批准机关文号：***，主要经营温州、丽水航区内河普通货船运输。

公司共有管理人员 5 人，设有海务部、机务部、财务部，建立了相关安全管理制度，但实际从事公司日常管理的只有专职人员 1 人，调查期间，海机务人员均未出现。公司主要是通过微信、电话等来掌握船舶的运行状况，由公司向主管机关报告船舶航行动态，受托办理船舶检验、换证，船员签注业务等。

“彭发 888”轮属公司委托管理船舶，其实际控制人邹**与公司签订了《产权挂靠协议》，协议规定：该船以产权挂靠形式登记在温州市彭发运输有限公司名下，邹**对该船有完全的处置权。其经营活动主要从事温州、丽水石子砂运输，经营管理和安全管理由邹**负责。

5、重要事故因素认定

5.1 通航环境和气象海况

5.1.1 通航环境

瓯江五桥横跨温州市鹿城临江与西州岛，建于 1998 年，为

MAIR070400202102

拱式公路桥，跨江长度约 200 米，水中桥墩 6 个（南面 2 个、北面 4 个），中间设有单孔双向通航孔，通航净空高度 10 米，通航净宽 45 米。桥区水域航道水深 10 米至 15 米，江面较窄，流速较快，通航环境比较复杂。

5.1.2 气象和潮汐

5 月 20 日 0830 时温州市气象台实况通报：受西南暖湿气流影响，温州昨天夜里普降中到大雨，全市平均降雨量达 12.8 毫米，最大出现在永嘉西溪为 32.8 毫米。目前降雨云团仍对我市有影响，预计今天到后天仍有较强降雨过程。

5 月 20 日 1032 时丽水气象台发布暴雨蓝色预警信号：昨天全市普降大到暴雨，西南局部大暴雨，24 小时平均降雨量 61.1 毫米，最大庆元县白山祖 138.6 毫米。今天强降雨持续，大暴雨过程中山塘水库水位高涨，要切实做好各种气象灾害及其次生灾害的防范工作。

5 月 21 日 1430 时温州市气象台发布周气象灾害提示：未来一周多阵雨天气，降雨时段主要集中在 21 日-22 日，强降雨可能引发积涝、山洪、山体滑坡和泥石流等次生灾害，建议个别高水位水库采取泄洪措施。

青田县三溪口水电站发布泄洪信息：2021 年 5 月 20 日 1110 时开始加大泄洪流量，预计最大总出库流量 5500 立方米/秒。

根据 5 月 21 日现场搜救力量反映事发地点大桥水域流速约 5-6 节。

查询 2021 年潮汐表，2021 年 5 月 21 日温州（28° 02' N、120° 39' E，潮汐：0508 时，高潮，潮高 484 厘米；1152 时，低潮，潮高 116 厘米；1727 时，高潮，潮高 449 厘米。事发水域与温州相比潮时推迟约 1 小时。

大桥监控视频显示，事发时段能见度超过 2000 米。

综上，调查组认为：事发时事发水域能见度良好但受夜视障碍影响；受大暴雨和上游水库泄洪影响，潮位较高，落潮流速 5-6 节。

5.2 事发时间

大桥监控视频显示：该船 1949 时许距离大桥约 300 米时开启探照灯，连续照射约 40 秒钟，随后进入桥区监控盲区，但距离桥孔已很近。

另据附近渔民陈述：他正在附近捕鱼，突然听到“嘭”一声，抬头看见一艘船舶（彭发 888 轮）与防撞墩相撞，碰撞后很快就倾翻倒扣在江面，我马上开船过去跟着想去救人，但一直没人浮上来，估计时间不超过 2000 时。

另根据当时船舶航速和落潮流流速，以 8.5 节航速，5 节流速，该轮在 1949 后约 46 秒进入桥区监控盲区，此时离桥孔已经很近，而碰撞的防撞墩就在桥孔前方，碰撞痕迹如图 1。

综上，事故调查组推定事发时间为 1951 时左右。

5.3 倾翻位置

该船出港航行，受洪流影响触碰大桥上游南侧防撞墩（见

图 1); 查询船长邹**手机(**)信号消失时位置为大桥上游约 30 米处; 事发当时附近渔民陈述该船触碰大桥防撞墩后瞬间就倾翻。由此确定船舶倾翻位置应在通航孔附近。

图 1



5.4 货舱结构和干舷

该船为内河 AB 航区一般干货船, 双层底, 货舱形状为长方体, 货舱壁与船壳之间留有宽度约 1200 毫米的封闭舱, 舱口围高度约 970 毫米 (见图 2)。该船航经水域为内河 B 区, 所以参考载货量为 850 吨, 干舷为 540 毫米, 查阅其“净水压力曲线图”, 可计算满载后吃水每增加 10 毫米, 需加载货物 4.239 吨。该航次装载石子片 880 吨, 超载约 30 吨, 增加吃水约 71 毫米, 算得实际干舷为 469 毫米, 舱口围上边缘高出水线 1439 毫米。

图 2



5.5 货物积载

“彭发 888”轮事发航次装载石子片 880 吨，由青田县温溪新达码头用输送带装货，完货后货舱内石子片堆尖未高过舱口围板。从货种和货舱结构来看，该船触碰防撞墩后货物大量移位的可能性较小。

5.6 受损情况

该船打捞出水后，经现场勘验，其右舷中部水线以下有二个 400 毫米 × 50 毫米裂洞（见图 3），事发后江水会顺着裂洞进入封闭舱，但瞬间进水量不大，不会导致船舶快速倾翻。

图 3



6、事故经过

因事发后二名当事船员失踪尚未找到，通过对相关人员调查、触碰痕迹勘验和监控视频等资料分析，推定事故经过如下：

2021年5月21日1830时左右，“彭发888”轮装载880吨石子片从丽水温溪新达码头出发驶往温州龙湾（拟靠泊中港码头），由邹**负责驾驶，开启航行灯和雷达等航行设备。

1915时左右，过渡船头渡口，航向约 90° ，航速约8节。

1940时左右，过林福水域，航向约 145° ，航速约8.5节。

1949时左右，航行至距离大桥约300米时，该船开启探照灯照射前方，时间长达40秒钟后关闭，随后采取左舵（监控视频显示关闭探照灯后船尾有明显右移）。

1951时左右，船舶右舷中部触碰大桥防撞墩，船身被急流

MAIR070400202102

压在防撞墩上，江水快速涌上甲板、漫过舱口围后进入货舱，导致船舶快速向左倾翻，倒扣在江面后随流漂移，于 2010 时左右搁置在距离五桥下游约 1500 米处锚泊的“新隆**”轮锚索上（概位：28° 08′ 21″ N 120° 29′ 39″ E）。

7、搜救情况

2021 年 5 月 21 日 2045 时许接市公安局报，在鹿城区瓯江五桥下游水域发现一船舶翻扣。经多方核实，遇险船舶船名为“彭发 888”，所属公司为温州彭发运输有限公司，船东为青田人邹**，船上 2 名船员，分别是邹**和叶**（邹**妻子），船上 2 人失联，急需救助。

接报后，市海上搜救中心立即通报温州瓯江海事处、东海救助局温州基地、市农业农村局等要求出动力量救助，协调“海巡 07682”“海巡 07668”“东海救 311”“公安 1 号”“浙港巡 0916”等执法力量以及黑马应急救援队等力量开展搜寻工作。

截止 5 月 25 日 1900 时，共组织海事、农业农村、交通运输、市公安局水上分局、东海救助局温州救助基地、温州航标处船艇 24 艘次，并组织上下游渔船开展大规模搜寻，搜寻时间超过 90 小时。经评估，结束大规模搜救行动；后续通过日常巡航、提醒过往船舶加强瞭望协助搜寻等措施开展搜寻，但未发现 2 名失联船员。

8、事故损失

两人失踪，船舶沉没，直接经济损失约人民币 65 万元。

9、事故可能原因分析

9.1 瞭望疏忽

该船航行至距离大桥约 300 米时长时间使用探照灯照射前方，受探照灯强光影响导致视线模糊、瞭望疏忽，进而无法对局面和触碰危险作出充分的估计。其行为违反了《中华人民共和国内河避碰规则》第六条的规定，是造成事故的直接原因。

9.2 船舶驾驶人员航行技能不足

该轮驾驶人员仅持有内河三类驾驶员证书，超等级驾驶船舶。在遇泄洪期流速加大和夜间桥区水域航行时，未能运用良好的船艺和船员通常做法可能要求的任何戒备，尽早控制好船舶位置以避免触碰事故的发生。其行为违反了《中华人民共和国内河避碰规则》第九条第一款之规定，是造成事故的直接原因。

9.3 洪流

近期大暴雨带来瓯江上游山洪暴发，与水库泄洪等因素相叠加形成洪流，流速过快会降低船舶舵效，增加船舶航行难度，特别是通过桥孔时要充分考虑流压影响，需提早摆正船身以防触碰桥墩。

10. 事故结论和责任认定建议

该起事故是“彭发 888”轮驾驶员未持有合格的船员适任证书，不具备驾驶超等级船舶的航行技能；在夜间复杂的通航环境下长时间使用探照灯导致视线模糊、瞭望疏忽和对在洪流状况下通过大桥的危险性认识不足所造成的单方责任事故。船舶实际控制人兼驾驶员邹**为事故全部责任人；温州市彭发运输有限公司对事故负有安全管理责任。事故等级为一般事故。

11、安全管理建议

1. 温州市彭发运输有限公司：船舶所有人和经营人应牢固树立安全生产主体责任，配备足够且适任的船员上船任职，并加强对船员的技能培训和安全意识教育，提高应急反应能力，督促船员严格遵守有关法律、法规和规章，杜绝冒险航行。

2. 丽水温溪新达码头：新达码头应进一步完善安全管理制度，落实各项安全管理措施，及时对靠离本码头船舶做好安全提醒并保持相关记录。

事故调查报告