

岳阳“3·24”“湘平江货 0472”轮 沉没事故调查报告

岳阳海事局

一、事故概况

2017年3月24日0330时许，成某个体所有并由岳阳鑫源物流有限公司经营的“湘平江货 0472”轮在长江干线仙峰水道左岸水域（长江中游里程 226 公里处,航道外），系靠“湘益阳挖 0298”轮（采砂船）右舷装砂作业过程中沉没，导致 2 人死亡，根据《水上交通事故统计办法》的相关规定，构成一般等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标示

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

三、调查取证情况

接到事故报告后，岳阳海事局依法成立事故调查组对此次事故展开调查（事故调查组成员见附件 1）。调查组通过现场查看事故船舶和事发水域，调查询问当事船舶值班人员、开展现场走访、勘查等方式，调取事发水域 AIS、视频监控等数据资料，共获得以下相关证据材料（证据材料清单见附件 2）。

（一）船舶基本情况

船名	湘平江货 0472	湘益阳挖 0298
船舶所有人	成某	刘某、熊某、龙某
船舶经营人	岳阳鑫源物流有限公司	刘某、熊某、龙某
船籍港	岳阳	益阳
船舶类型	自卸砂船	采砂船

船体材料	钢质	钢质
建成日期	2002 年 08 月 15 日	2009 年 12 月 10 日
船舶制造厂	湖北省监利县造船厂	湖南望城县宏宇船厂湘阴分厂
改建日期	2010 年 3 月 25 日	——
船舶改建厂	岳阳市造船厂	——
总吨位/净吨位	1150/460	1498/449
总功率（kw）	455	——
主机型号	左车 YC6M300C（玉柴） 219KW 右车 G128ZLCa2（上柴） 236KW	无推进动力/无主机
满载/空载排水量（T）	2127.280/627.280	1565.812/1456.812
船舶总长（m）	118.00	68.6
船舶型宽（m）	12.53	17
型深（m）	3.43	3.1
参考载重吨	B 级/C 级 1500 吨	——
船检机构	湖南岳阳市船舶检验局	湖南益阳市船舶检验局



图 1：湘平江货 0472



图 2：湘益阳挖 0298

（二）船舶建造、检验情况

“湘平江货 0472”轮于 2002 年 3 月 8 日在湖北省监利县造船厂安放龙骨，2002 年 8 月 15 日建造完工，2010 年 3 月 25 日在岳阳市造船厂改建完工，湖南省岳阳市船舶检验局于 2016 年 6 月 1 日在岳阳港对该轮进行了年度检验并核发了船舶检验证书。

（三）船舶载货情况

2017 年 3 月 23 日 2230 时许，“湘平江货 0472”轮系泊在“湘益阳挖 0298”轮右舷接受江砂作业，装载顺序为由船艏向船艉方向依次装载。装砂作业过程中，采砂船“湘益阳挖 0298”轮及其供砂传送带固定，通过纵向移泊“湘平江货 0472”轮位

置调节积载。截至事发时“湘平江货 0472”轮已完成装载约 1000 吨（约 5 个砂堆），集中在货舱中后部。

（四）在船人员情况

1.“湘平江货 0472”轮

事故发生时，“湘平江货 0472”轮实际在船 7 人（船员名单见附件 3），仅李某 1 人持有内河船舶船员适任证书。事发时，轮机部无人值班，甲板部由刘某和程某 2 人值班，均未持有船员服务簿。经核查，该轮不满足《船舶最低安全配员规则》及《内河船舶船员值班规则》要求。

2.“湘益阳挖 0298”轮

该轮在船人数 14 人（船员名单见附件 3），共分为前操部、后操部、轮机部、淘金部 4 个操作部门。前操部负责操作主挖斗从河床挖砂上船，后操部负责将筛分好的江砂通过传送带传送至系泊在旁的接砂船，机舱部负责全船机械设备维护保养，淘金部负责淘砂金。另分别有一名管事负责全船管理（刘某）、一名辅助人员负责协助管事（唐某）和一名厨师（胡某）。在船 14 人均未持有内河船舶船员适任证书或船员服务簿。事发时，前操部由曾某值班，后操部由王某值班，轮机部徐某值班。

经核查，该轮不满足《船员条例》及《内河船舶船员适任考试和发证规则》要求。

（五）公司及船舶管理情况

1.“湘平江货 0472”轮

经调查，“湘平江货 0472”轮船舶所有人为成某（住址：略，

身份证号：略），经营人为岳阳鑫源物流有限公司（以下简称鑫源公司）。

鑫源公司成立于2009年，现经营船舶12艘，总运力14070载重吨。公司于2010年8月取得工商登记，公司营业执照载明：法定代表人为冯某，注册资本500万元；2013年4月份取得水路运输经营许可证（发证单位：长江航务管理局，编号交长湘XK182）。《水路运输许可证》载明经营范围为长江中下游干线及其支流省际普通货船运输。

调查发现，岳阳鑫源物流有限公司虽然设立海务、机务等管理部门，但未按《国内水路运输管理条例》规定配备足数的海务、机务专职管理人员；也没有相应证据表明公司对所属船舶开展定期安全监督检查及对所属船员开展定期安全教育和培训。

“湘平江货 0472”轮于2015年4月16日由其所有人成某与鑫源公司负责人冯某在岳阳市地方海事局办理光船租赁登记手续，承租人为鑫源公司，租期5年。同时，成某和鑫源公司约定挂靠协议，鑫源公司不参与“湘平江货 0472”轮实际经营管理，“湘平江货 0472”轮实际控制人是成某。

2. “湘益阳挖 0298” 轮

经调查，“湘益阳挖 0298”轮船舶为刘某、熊某、龙某三人所共有。调查发现，“湘益阳挖 0298”轮船舶所有人、经营人未制定相关安全生产作业章程，未对从业人员进行安全生产教育和培训，未保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的

安全生产规章制度和安全操作规程。该轮于 2017 年 2 月 4 日到达城陵矶三江口附近水域，直至事发时，未按规定办理采砂许可等手续。

（六）气象、水文情况

据岳阳气象台信息及当事船员描述，3 月 24 日，事发航段天气：小雨转多云，0200 时-0800 时降水量小于 1mm，北风，小于三级，气温 10℃至 7℃，能见度良好。

经调阅湖南省水文信息查询系统数据，2017 年 3 月 24 日 0300 时洞庭湖城陵矶站水位为 25.87m，流量 14600m³/s。根据岳阳市扬子航务打捞工程有限公司出具的探摸报告显示，事发水域水深 13 米，流速 0.8m/s，水流平缓。

（七）事发水域情况

事故发生在长江干线仙峰水道长江中游航道里程 226km 处左岸水域，航道外。该处航宽 720 米。仙峰水道上起城陵矶（中游里程 230km），下迄白尾（中游里程 222km），全长 8 公里，属顺直型河段，砂质河床。城陵矶有洞庭湖汇流，长江与洞庭湖汇流在擂鼓台附近形成顶冲，流速较大。主流沿右岸而下，左岸一侧为边滩。

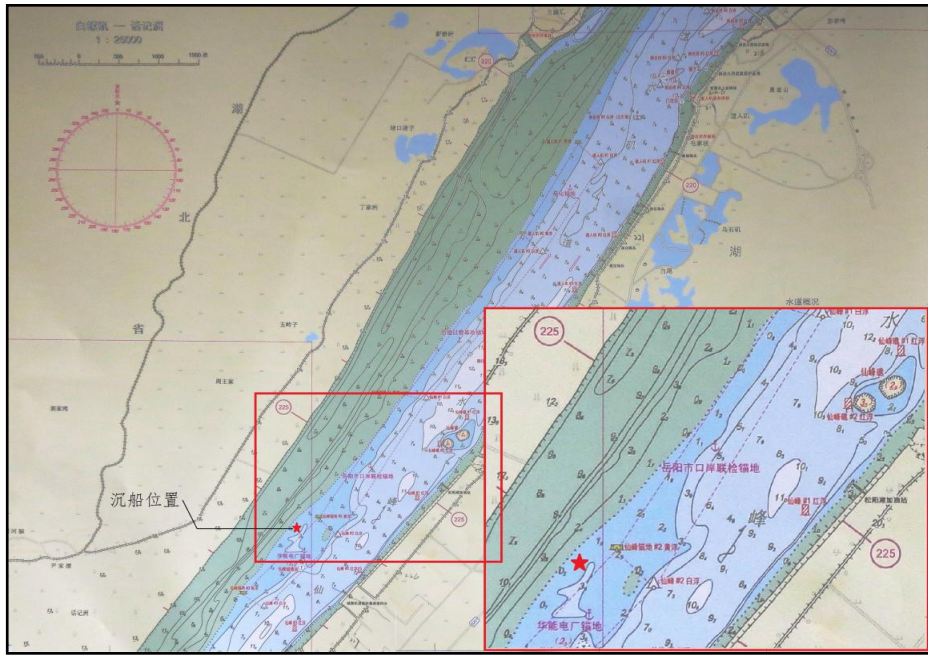


图 3：事发水域航道图

（八）现场勘验情况

经勘查发现：

- （1）全船外板未见焊缝撕裂与破损情况；
- （2）舱底管系连接江水总管，未见另有通江管系；
- （3）主甲板船艙部分共有人孔 4 个，分别通往两个压载舱的左右两侧，其中 3 个无盖，通过潜水泵及软管连通至舷外，人孔围板高度 100mm，所有甲板室、货物围壁开口最小剩余高度 220mm；（如图 4）
- （4）机舱前舱壁共有 4 处锈蚀穿孔，最大穿孔面积约 2 平方厘米。（如图 5）



图 4：人孔勘验



图 5：锈蚀穿孔标记

四、重要因素

（一）事故发生时间

据“湘益阳挖 0298”轮视频监控显示，“湘平江货 0472”轮发生事故时间为 2017 年 3 月 24 日 0330 时。据“湘平江货 0472”轮船上人员程某、刘某笔录中陈述的事故时间为 2017 年 3 月 24 日约 0330 时，船舶发生沉没。另据“湘益阳挖 0298”轮及事发现场附近“湘益阳挖 1375”轮搜救人员张某笔录陈述：

“3 月 24 日凌晨 3 点 33 分，接到湘益阳挖 0298 轮上管事的电话请求救援”。因此，推断 2017 年 3 月 24 日约 0330 时。

（二）事故发生地点

事发前，3 月 23 日约 2230 时“湘平江货 0472”轮靠泊“湘益阳挖 0298”轮后，切断本船电源换用“湘益阳挖 0298”轮电源后未再启动船舶 AIS，此时系统记录船位为 113°9′57.5″E/29°28′49.1″N，长江干线仙峰水道左岸水域（长江中游航道里程 226 公里处（航道外），推断为事故发生地点。

（三）事故发生时船舶装载状况

截至事发时，“湘平江货 0472”轮已完成装载约 1000 吨（约 5 个砂堆），装载顺序为由船艏向船艉方向依次装载，集中在货舱中后部。

1.根据“湘平江货 0472”轮船员询问笔录及“湘益阳挖 0298”轮监控视频显示，23 日 2230 时“湘平江货 0472”轮靠泊采砂船，约 2250 时开始装砂，直至发生事故时连续装砂约 5 小时，由船艏向船艉方向依次装载，据程某笔录显示“事发时已装到平时装载量的一半，平时装载量为 2100 吨-2200 吨。”

2.根据“湘益阳挖 0298”轮及“湘平江货 0472”轮在船人员询问笔录综合显示，该轮在事发水域平均出砂速率为每小时约 200 吨，直至事发时已装载约 5 小时，装砂约 1000 吨。

3.根据事后现场勘查记录及视频监控录像显示，“湘平江货 0472”轮货舱等分为四个不完全隔断小舱，监控视频显示，事发时已完成对船艏向船艉方向第 2 个货舱的装载。此时约为装载量的一半。

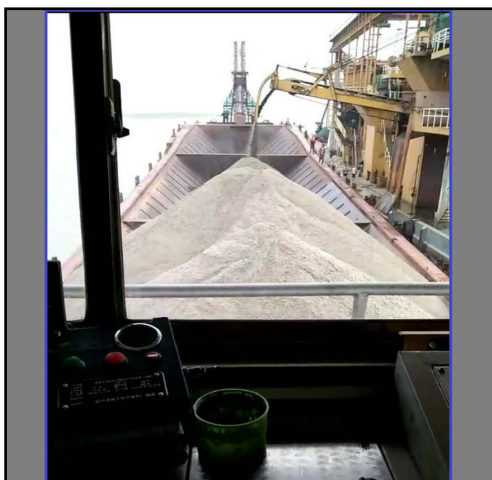


图 6:装载过程示意图

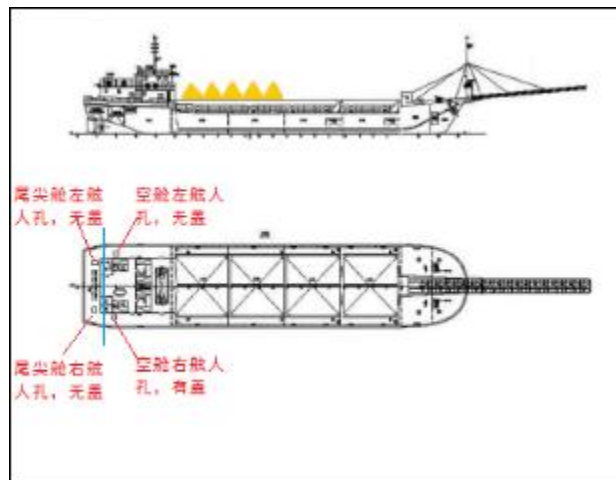


图 7:结构布置示意图

（四）压载舱布置及压载情况

1.根据现场勘验记录显示，“湘平江货 0472”轮未设置艏升高甲板。机舱后端分布的空舱和艏尖舱均作压载舱用，艏尖舱容积约 75m³，空舱容积约 208m³。其中艏尖舱有底部隔断，顶部贯通的不完全纵向隔断舱壁将其分为左右边舱。两个压载舱均在其顶部主甲板上的两侧设有长 500mm×宽 450mm 的舱口，舱口围板高度 100mm，其中仅空舱右舷侧舱口具有舱盖并处于关闭状态，其他三个舱口均为敞开状态。

2.根据刘某某、程某、刘某询问笔录综合显示，23 日 2030 时许刘某某向艏尖舱和空舱分别注入了约 40 吨和 120 吨压载水；另据刘某某询问笔录显示“平时空舱位置压载水排空需要 2 个小时左右”。事发当晚 2330 时许刘某某打开空舱左舷舱口位置的潜水泵排出压载水，并交代刘某接班后待压载水排空即关停潜水泵。据程某询问笔录显示“24 日 0010 时许刘某和程某将空舱左舷舱口位置的潜水泵关闭，空舱内仍留存有 1/3 舱压载水，约 80 吨”。加上艏尖舱存有约 40 吨压载水未排出。事发时全船两个压载舱共存有约 120 吨压载水。

五、事故经过

该事故经过是根据事故船舶船员陈述、视频监控、船舶 AIS 轨迹、现场实测等资料，经分析得出。

（一）“湘平江货 0472”轮

2017 年 3 月 23 日 1452 时“湘平江货 0472”轮在“湘益阳

挖 0298”轮受载约 2200 吨江砂后转运至其上游 600 米左右处的“新全发”轮；

23 日 2228 时“湘平江货 0472”轮卸货后驶回“湘益阳挖 0298”轮在其右舷靠泊，“湘平江货 0472”轮货舱尾部对齐采砂船供砂输送架；

2250 时许，“湘平江货 0472”轮开始接受“湘益阳挖 0298”轮所采江砂；

2330 时许，值班人员刘某某开启空舱左舷舱口位置的潜水泵开始排出压载水；

2350 时许“湘平江货 0472”轮完成第一个砂堆的装载（约 200 吨），值班人员陈某和刘某某将“湘平江货 0472”轮船位向后移动约 2 米，并交代刘某接班后待压载水排空即关停空舱左侧潜水泵。交班后，陈某与刘某某各自回到二楼房间休息；

3 月 24 日 0000 时许，值班人员刘某和程某接班，0010 时许，刘某和程某将空舱左舷舱口位置的潜水泵关闭，舱内仍留存有 1/3 舱压载水，约 80 吨；

接班后，两人每隔约 50 分钟调整一次船位，随后回到船艙二楼起居室休息；

0320 时许，“湘平江货 0472”轮即将完成第 5 个砂堆的装载（约 1000 吨）；

0321 时许，值班人员刘某发现生活区一楼客厅内有约 2 寸积水，立即回到二楼房间喊程某调整船位；

0323 时许，刘某、程某、李某相继跑出二楼房间，刘某，程某从“湘平江货 0472”轮左舷尾部跳上“湘益阳挖 0298”轮；

0324 时许，李某从“湘平江货 0472”轮左舷的货舱舱口围板顶部跑到船头发动辅机，启动皮带输送架；

0326 时许，李某从右舷甲板从船头跑至船艏准备从右舷机舱门进入货舱开斗门卸砂减载，此时江水已漫过右舷机舱门槛，放弃卸货；

0328 时许，李某到“湘益阳挖 0298”轮二楼甲板关停供砂输送装置；

0329 时许，“湘平江货 0472”尾倾加剧，“湘平江货 0472”船艏钢丝绳、船艏倒缆相继断裂，船艏继续下沉；

0330 时许，“湘平江货 0472”沉没。

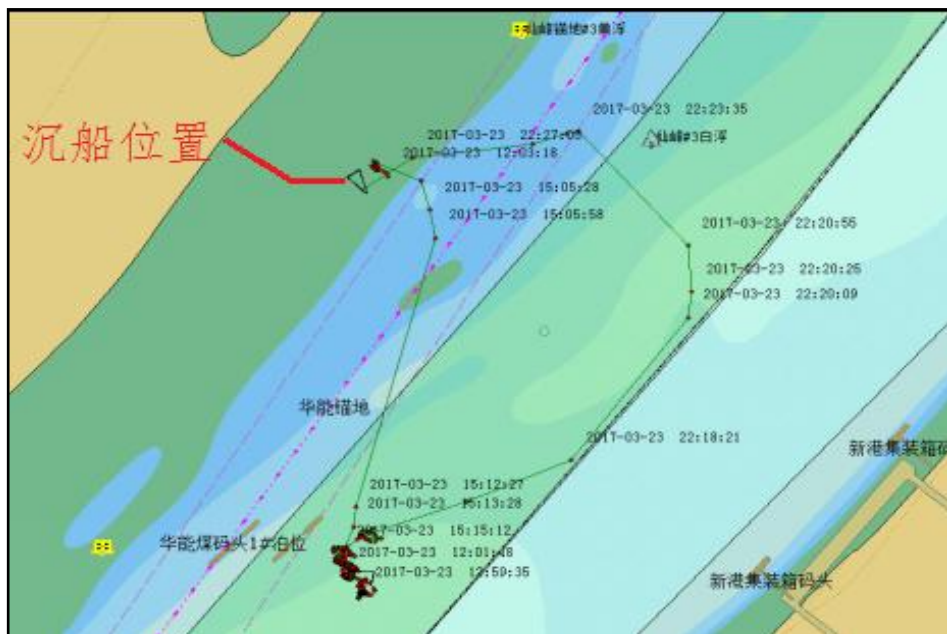


图 8：事发前湘平江货 0472 轮航行轨迹及相对位置示意图

（二）“湘益阳挖 0298” 轮

3月23日1430时许，“湘益阳挖 0298”向“湘平江货 0472”轮装载约2200吨江砂完毕；

1450时许，“湘益阳挖 0298”工作人员协助“湘平江货 0472”轮驶离本船；

2230时许，“湘平江货 0472”轮卸货后驶回“湘益阳挖 0298”轮在其右舷靠泊，“湘平江货 0472”轮货舱尾部对齐采砂船供砂输送架；

2250时许，“湘益阳挖 0298”开始向“湘平江货 0472”轮装载所采江砂；

24日0329时许，后操部王某在监控视频里发现“湘益阳挖 0298”轮供砂输送装置无故缩进，随后立即操作供砂输送装置伸出继续向“湘平江货 0472”轮供砂；

0330时许，王某发现“湘平江货”0472轮船艏下沉，立即关停供砂输送装置。

六、应急处置和搜救情况

事故发生后，“湘益阳挖 0298 轮”船上人员立即联系附近船舶协助搜寻落水人员，救上了“湘平江货 0472”轮落水人员刘某某。另有在船人员陈某、王某失踪。“湘益阳挖 0298”轮管事拨打12395向岳阳海事局报警；

3月24日0402时许，岳阳海事局指挥中心接到报警后，立即启动应急预案组织施救，同时向长江海事局报告事故情况。接到报警后，岳阳海事局局领导立即赶赴事故现场组织救助，同

时指令海巡艇 12263、海巡 12234、海巡 12270、海巡 12513 赶赴现场开展搜救；

0430 时，岳阳水上搜救中心发布安全提示，提醒周围船舶注意搜寻江面失踪人员；

0800 时许，监利县人民政府、监利县水利局及监利县港航管理局相关人员相继赶到现场全力参与救援并组织善后处理工作；

1230 时许，岳阳扬子打捞航务工程有限公司所派潜水员开展首次探摸，在沉船起居室找到失踪人员陈某遗体；

1630 时许，落水失踪人员王某遗体在距离沉船位置下游方向约 24 公里处，在螺山水域被附近渔民发现；

3 月 31 日，“湘平江货 0472”打捞出水。

七、事故损失情况

本起事故造成“湘平江货 0472”轮沉没，陈某、王某 2 人落水死亡。

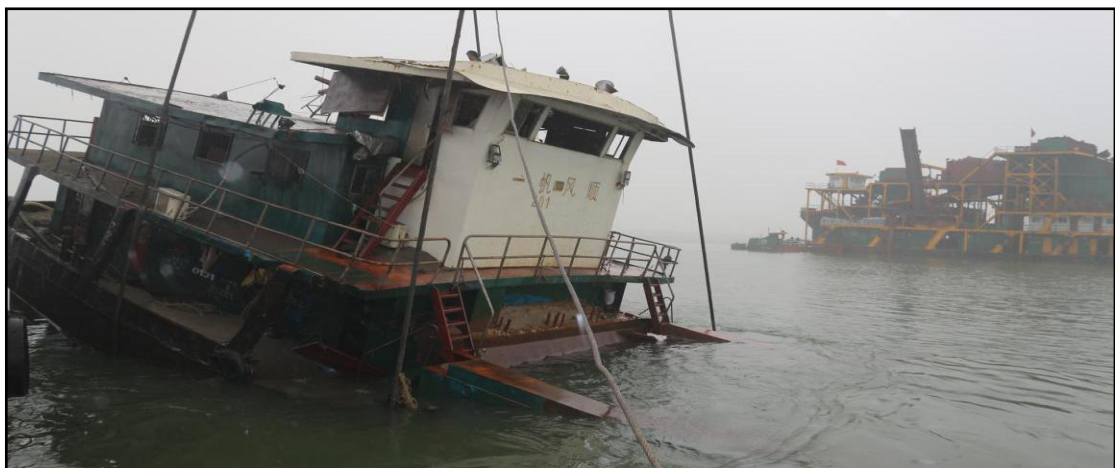


图 9：“湘平江货 0472”轮打捞出水

八、事故原因分析

通过对调查材料和相关事实综合分析认定，本次事故是一起责任事故。“湘平江货 0472”轮船舶受载不均致船舶严重尾倾，压载水排放不及时一定程度加剧尾倾，船舶艏部主甲板露天场所部分舱口未有效关闭，导致船舶储备浮力不足，干舷降低直至压载舱、机舱相继进水进而导致船舶抗沉性丧失，是船舶沉没的直接原因。

（一）直接原因

1.船舶受载不均致船舶严重尾倾是导致事故发生的直接原因之一。

“湘平江货 0472”轮与“湘益阳挖 0298”轮在装载作业前，没有商定装载安全作业方案。在装载作业中，供受双方均未指定专人开展安全巡查，且计划和实施装载货物不当。“湘平江货 0472”轮参考载重吨为 1500 吨，事发时“湘平江货 0472”轮由船艏向船艉方向依次装载。将 1000 吨（相当于参考载重吨的三分之二）江沙过于集中分布在船舶货舱的后二分之一部分（货舱中后部），船舶受载不均造成船舶严重尾倾。

2.压载水排放不及时是导致事故发生的直接原因之一。

事故发生前，本应在装货时先后将空舱位置压载水和艏尖舱位置压载水排空，根据刘某某和程某的询问笔录显示，直至事故发生，艏尖舱位置的压载水未排放，约存有 40 吨压载水，空舱位置压载水未排放彻底，仍留存有约 80 吨压载水。共有约 120

吨压载水集中在“湘平江货 0472”轮尾部。一定程度加剧了船舶尾倾，减少了船舶储备浮力。

3.船舶艏部主甲板露天场所部分舱口未有效关闭是导致事故发生的直接原因之一。

主甲板船艏部分设有人孔共 4 个，分别通往两个压载舱的左右两侧，其中仅空舱（前压载舱）右侧人孔设有固定舱盖并处于关闭状态，其余 3 个人孔无舱盖处于敞开状态。当主甲板船艏部分处于水面以下超过人孔舱口围板高度时，江水直接通过人孔灌入压载舱。进一步损失储备浮力，降低船艏干舷，直至机舱门槛进水，导致船舶抗沉性逐步丧失。

（二）间接原因

1.“湘平江货 0472”轮实际配员不足一个航行班的驾驶和轮机配备，不符合船舶停泊时船员值班配备要求；作业之前，没有与“湘益阳挖 0298”轮商定装载作业方案；作业期间，值班人员只负责通过调整缆绳来调整船位，没有对货物积载状况进行认真指挥、检查和判断并采取措施。在船舶压载舱、机舱相继进水时，值班人员没有及时发现险情，任由事故损失扩大。

2.“湘益阳挖 0298”轮没有加强装载作业现场管理；作业之前，没有与“湘平江货 0472”轮商定装载作业方案；装载作业过程中，“湘益阳挖 0298”轮未安排安全巡查人员现场值班，没有及时发现安全隐患并终止装载作业行为。

3.岳阳鑫源物流有限公司安全生产主体责任不落实，安全生

产管理不力。一是招用未依照《中华人民共和国船员条例》规定取得相应有效证件的人员上船工作；二是未制定并落实安全教育培训制度，未对“湘平江货 0472”轮船员进行岗前培训，未组织船舶应急演练；三是未对公司所属“湘平江货 0472”轮开展定期安全生产检查，未严格督促该船执行安全生产规章制度和安全操作规程。

4. “湘益阳挖 0298”轮经营人熊某、龙某等 3 人合伙经营该船后，没有正确履行安全生产主体责任。一是聘用未按规定取得相应有效证件的人员上船工作；二是没有依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国内河交通安全管理条例》等规定，制定安全生产制度和安全生产岗位责任制度；三是未对所聘请的工作人员进行岗前培训和应急演练。

九、事故责任认定和结论

本起事故是一起一般等级水上交通事故责任事故。调查组综合分析认定：“湘平江货 0472”轮应承担本次事故的主要责任；“湘益阳挖 0298”轮应承担本次事故的次要责任。

（一）“湘平江货 0472”轮未有效落实安全生产责任制和安全生产规章、制度；其所有人/经营人未对所经营船舶“湘平江货 0472”轮开展定期安全监督检查；未对所属船员开展定期安全教育和培训；招用未依照《中华人民共和国船员条例》规定取得相应有效证件的人员上船工作；在配员不足等不具备安全生产条件的情况下进行装卸作业；停泊作业期间未按规定留有一个航行班

的驾驶和轮机人员值班，且值班人员未遵守值班规定擅自离开工作岗位，作业期间值班人员未按规定对货物积载和船舶稳性进行检查和判断。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条、第十七条、第十八条，《中华人民共和国内河交通安全管理条例》第八条、第十条、第二十四条，《中华人民共和国船员条例》第二十七条，《中华人民共和国内河船舶船员值班规则》第九条、第十四条、第三十八条和第四十条之规定，在本次事故中负主要责任。

（二）“湘益阳挖 0298”轮所有人/经营人未制定安全生产责任制和安全生产规章、制度；招用未按规定取得相关有效证件的人员从事本船管理和作业工作；未对从业人员进行安全生产和教育培训。违反了《中华人民共和国安全生产法》第四条、第十七条、第十八条、第二十五条，《中华人民共和国内河交通安全管理条例》第十条，《中华人民共和国船员条例》第二十七条，《中华人民共和国内河船舶船员适任考试和发证规则》第三十九条之规定。在本次事故中负次要责任。

十、安全管理建议和处理建议

（一）安全管理建议

本次事故 2 人死亡，沉船 1 艘，教训深刻，为避免类似事故发生，建议：

船舶所有人、经营人要切实落实“安全第一、预防为主”的安全管理方针，建立、健全、落实内部安全管理制度，督促船员严

格遵守水上交通安全管理法律法规，依法履行企业安全管理主体责任。岳阳鑫源物流有限公司应当：

1.按照《国内水路运输管理规定》配备足数的海务、机务专职管理人员。细化、完善《岳阳鑫源物有限公司安全管理制度》，并对操作规程进行细化，按规范要求配备安全装载手册，尤其是装砂作业过程中，各岗位人员职责、分工进行明确，对合理配载、带缆收缆、抽排压载水等环节的安全要求进行明确，强化规程的可操作性及指导性；

2.引以为戒，举一反三，从船员的综合素质方面严格把关，加强对对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，避免此类事故的发生；

3.二个月内对所属船舶开展一次全面安全检查，对所属船员开展一次安全教育培训，并将检查及培训情况报告岳阳市地方海事局（船籍港管理机关）。

针对此次调查中发现船舶值班人员对装载风险认识不够，严重缺乏货物积载的知识，建议船舶管理公司或船员培训单位加强货物积载、船舶稳性等方面的知识更新培训。

（二）对事故责任人（单位）的处理建议

1.建议移送司法机关追究刑事责任的人员

（1）成某，男，47岁，湖南省岳阳市岳阳县人，“湘平江货 0472”轮所有人及实际控制人，没有正确履行安全生产主体

责任。对事故的发生负有重要责任，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

(2) 冯某，男，52岁，“湘平江货 0472”轮经营人岳阳鑫源物流有限公司法定代表人，作为公司安全生产第一责任人，未认真履行公司安全生产工作第一责任人职责。对事故的发生负有主要领导责任，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

(3) 刘某，男，53岁，“湘平江货 0472”轮事发时值班人员，值班期间擅自离开工作岗位，未正确履行工作职责，对事故发生负有直接责任，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

(4) 程某，男，53岁，“湘平江货 0472”轮事发时值班人员，值班期间擅自离开工作岗位，未正确履行工作职责，对事故发生负有直接责任，建议移送司法机关依法追究其刑事责任。

2. 建议给予行政处罚的单位

(1) 岳阳鑫源物流有公司，作为“湘平江货 0472”轮船船舶经营人，未履行安全生产主体责任，对事故发生负有责任，建议由行政主管机关依法给予该公司行政处罚。

(2) “湘益阳挖 0298”轮经营人，没有正确履行安全生产主体责任。对事故的发生负有责任，建议由行政主管机关依法给予该公司行政处罚。

(三) 对其他违法行为的处理建议

“湘益阳挖 0298”轮在长江干线仙峰水道左岸进行砂石开采作业，经航道部门扫测认定事发时“湘益阳挖 0298”轮实属

在航道保护范围内作业并已造成航道破坏，建议由行政主管部门依法给予相应行政处罚。

附件 1、附件 2：略。