

岳阳“8·13”“湘XX”轮自沉事故调查 报告

事故调查组

2021 年 1 月

岳阳“8·13”“湘XX”轮自沉事故 调查报告

一、事故简况

2020年8月13日约0533时，个体刘XX所有的，湘XX轮（载鹅卵石约1888吨，澧县至监利）上行至观音洲水道七洲横流浮标附近水域（长江中游航道里程约237公里，下同）发生倾覆，在船6人全部落水，其中5人死亡、1人失踪。

二、专业术语及标准用语标示

1. AIS：即船舶自动识别系统（Automatic Identification System），简称AIS系统。由岸基基站和船载终端设备共同组成，是一种新型的集网络技术、现代通讯技术、计算机技术、电子信息显示技术为一体的数字化助航系统和设备。

2. VHF：在通信技术中，VHF是Very High Frequency的缩写，即甚高频通信系统，指频带由30Mhz到300Mhz的无线电点播，波长1m~10m，多用作电台及电视台广播。在海事领域，VHF主要用于船舶双向通话、船岸双向通话和电台广播，是目前船舶、船岸间进行实时通信的主要方式。

3. 船载CCTV：即闭路电视监控系统（Close-Circuit

Television，缩写为 CCTV），通过安装的摄像机和镜头获取图像，由各类数据线将监控图像实时传输到中心机房或监视点，实现直接观察被监视场所的实时情况，同时还可以通过数据储存的方式，将监视场所的情况进行同步录像。长江干线航行的部分客船、危险品船、滚装客船等船舶安装有船载 CCTV。

4. 打张：内河上行船舶船艏受斜流及主流冲压，船尾受回流水冲压，使水动力旋转力矩大于转舵力矩，船首横冲坡岸或向一侧偏转，船体严重倾斜，这种操作失误船员俗称“打张”。

三、调查取证情况

根据《内河交通安全管理条例》《内河交通事故调查处理规定》等相关法规规章规定，海事管理机构成立了事故调查组，及时开展了事故调查。

四、船舶、船员、船公司概况

（一）船舶基本情况

1. 船舶主要技术数据

船名	湘XX
曾用名	孝XX
船体材料/船舶种类	钢质/甲板货船
航区	内河A、B、C级
建造完工日期	2015年6月5日
总长	78.00米

型宽	14.30米
型深	3.60米
满载吃水	2.700米
空载吃水	0.713米
总吨位/净吨位	1616/484
参考载重吨	A级：1950吨；B、C级：2110吨
主机功率	218.00千瓦 × 2
主机型号/类型	Z6170ZLC-1A型2台/柴油机
船舶所有人	刘XX
船舶经营人	津市XX物流有限公司

2. 船舶证书

- (1) 船舶国籍证书：有效期内，正常。
- (2) 船舶所有权登记证书：正常。
- (3) 内河船舶检验证书簿：正常。
- (4) 内河船舶适航证书：有效期内，正常。
- (5) 内河船舶载重线证书：有效期内，正常。核定干舷：A级航区910mm，B、C级航区610mm。
- (6) 内河船舶防止垃圾污染证书：有效期内，正常。
- (7) 内河船舶防止生活污水污染证书：有效期内，正常。
- (8) 内河船舶防止油污证书：有效期内，正常。
- (9) 内河船舶吨位证书：正常。
- (10) 船舶最低安全配员证书：有效期内，正常。

3. 配员及当班船员情况

该轮《船舶最低安全配员证书》核定最低配员4人（一类船长1人，一类二副1人，二类轮机员1人，普通船员1人）。特殊要求：连续航行16小时需增加一类三副1人。

经查，事发时实际在船6人，其中4人持有内河船员适任证书，1人仅持有船舶服务簿，1人仅两个月大。分别是：

刘XX，男，52岁，“湘XX”轮船舶所有人，持内河二类船长适任证书，有效期内，正常。。

张XX，女，54岁，刘XX妻子，持内河二类轮机长适任证书，有效期内，正常。

刘文X，男，28岁，刘XX儿子，持内河一类船长适任证书，有效期内，正常。

刘芙X，女，26岁，刘文X妻子，持内河一类三副适任证书，有效期内，正常。

刘宗X，男，60岁，未持有船员资质证书。

刘婧X，女，两个月，刘文X女儿，不持证。

4. 装载情况

该轮《船舶检验证书》显示B级航区参考载货量2110吨，固定压载38.4吨，固定压载中心距基线0.5米。经调查，该轮在常德XX采区装载鹅卵石1887.92吨。鹅卵石为直径6-9cm的椭圆形石子，分6-7堆自然堆放，最大堆高2.6米-2.7米，超过船舶货舱围板约0.8-0.9米。经对沉船进行现场勘查，发现该轮固定压载缺失。

5. 船舶进出港情况

经查，该轮 2020 年 8 月 11 日 22 时 43 分向海事部门进行出港报告，报告装载矿物性建筑材料 2100 吨，吃水前 2.95 米/后 2.9 米，目的港监利。

6. 船舶安检情况

2019 年 9 月 17 日接受海事部门的船旗国安全检查，查出 4 项缺陷，主要涉及消防、电气绝缘、日志记录等方面，均要求开航前纠正。

五、船公司情况

“湘 XX”轮所有人/刘 XX，地址/湖南省津市市；经营人/津市 XX 物流有限公司，地址/湖南省津市市。

津市 XX 物流有限公司成立于 2010 年 10 月，法定代表人屠 XX；水路运输许可证核准经营长江中下游干线及其支流省际普通货船运输。公司自有船舶 6 艘，光租船舶 32 艘。公司设总经理 1 名、安全副经理 1 名，下设综合部、海务部、机务部。2018 年 1 月，在交通运输企业安全生产标准化达标评定中，津市 XX 物流有限公司被评为三级达标企业。

湘 XX 轮与津市 XX 物流有限公司于 2018 年 8 月 6 日签订了，光船租赁船舶管理协议，协议显示：甲方（刘 XX）为了取得《船舶营业运输证》的运输资质，需光船租赁给乙方（津市 XX 物流有限责任公司）管理（经营）。资产所有权及经营权属刘 XX，并对外承担相应的法律责任，津市 XX 物流有限公司只负责对其安全进行咨询、监督和管理。

津市 XX 物流有限公司先后于 2019 年 4 月 8 日、2019 年 12 月 4 日、2020 年 1 月 8 日 3 次对，湘 XX 轮进行了登船检查，

分别查出安全隐患：灭火器过期，灭火器缺失；未悬挂国旗，灯光不亮；驾驶室不整洁，对讲机不灵活，救生设备数量大，但摆放不到位。公司未按照《隐患排查与治理管理制度》5.1.2 要求，制订 2020 年隐患排查方案。公司制定了交通密集航区航行规定，对船舶驶入通航密集区注意事项、操纵要求进行了规定；但公司未制定汛期长江干线弯曲航段以及一、二级重点水域航行规定。未向湘 XX 传递长江 2020 年 4 号洪峰信息。

六、事故要素

1. 事故发生时间：2020 年 8 月 13 日约 0533 时。
2. 事故发生地点：观音洲水道七洲横流浮标附近上游约 50 米水域（113° 6.658' E，29° 29.678' N）。
3. 船舶载货量认定：湘 XX 轮事发航次装载约为 1888 吨。
4. 船舶固定压载认定：调查组在对打捞后沉船勘验发现，货舱底部空舱未设置水泥块，亦无较大开口位置，排除打捞过程中散落导致缺失。
5. 排除碰撞、触礁、搁浅及船体存在破口进水等致倾覆认定：调查组在沉船打捞出水后现场勘查，未发现事故船舶船体外板有破口、碰撞痕迹，查阅豫 XX 轮船载 CCTV 视频记录，显示事故船舶在无它船碰撞的情况下突然向左倾覆，排除湘 XX 轮与它船发生碰撞。

调查组于 8 月 15 日对事发水域上下游附近进行测深，该水域航道内水深均在 12 米以上，排除船舶发生触礁、搁浅可能。

6. 船舶受力理论计算情况: 事故发生后, 调查组委托武汉理工大学进行稳性计算 (见附件 7), 根据取得的资料对该轮装载状态下的初稳性、横倾力矩和复原力矩进行计算。计算结果表明:

湘 XX 轮在事故航次载况下的船舶稳性均满足法定要求。湘 XX 轮翻覆是多种横倾力矩综合作用的结果。首先船舶受到水流作用力、转船力等外力作用, 使船舶产生向左侧约 10° 的横倾角, 由于鹅卵石在甲板上自然堆放且未平舱, 一定的横倾角会致使货物堆装斜面超过摩擦角, 造成货物移动。由于货物滑移和船舶横倾具有惯性作用, 使得在短时间内货物无法停止滑移和船舶无法停止横倾, 货物的滑移和船舶的横倾是一个动态叠加的过程, 货物的滑移加剧船舶的横倾, 船舶的横倾又会加剧货物的滑移, 表明在开始横倾至货舱开始进水的这个时间段内, 船舶会以一定速度向左持续横倾。随后, 当横倾角超过货舱进水角 (约 24°), 货舱左侧会迅速涌入大量江水, 船舶的横倾力矩突然增加, 此时船舶的横倾力矩远远大于复原力矩。此时船舶会以一个较快的速度向左横倾, 货物会瞬间倒向左舷, 致使船舶发生向左瞬间翻覆。

七、水文、气象及通航环境情况

(一) 水位情况

8 月 12 日城陵矶水位: 15.10m, 落, 葛洲坝出库流量: $36500\text{m}^3/\text{s}$;

8 月 13 日城陵矶水位: 15.07m, 落, 葛洲坝出库流量:

40200m³/s。

（二）气象情况

据岳阳市气象局气象预报显示：8月13日，事发航段晴，北风，风力4-5级，29至33℃，能见度良好。

经调查，事发时窑咀水域天气晴，能见距离2000米以上，风力3-4级。

（三）航道及水流情况

观音洲水道上起七洲（约240公里），下迄城陵矶（约230公里），全长约10.0公里，属弯曲河段，沙质河床。水道右岸有泥滩洲边滩，下口有洞庭湖湖口汇流。该航段航道弯、窄，主流在七洲以上偏右，过窑咀后主流偏左；观音洲水道部分水域（约235.8-239.0公里）有强横流、回流水，部分水域（约232.5-235.8公里）流态紊乱，伴有回流。

经查，事发水域右岸一侧从上到下依次配布观音洲#5红浮、观音洲#4红浮、七洲横流标、观音洲#3红浮；左岸一侧从上到下依次配布窑湾#1白浮、窑咀泛滥标、窑咀沿岸标（#30-1）、观音洲过河标（#30）。各航标事发时未移位、失效或灭失，航标布设正常。

（四）通航秩序情况

根据《长江中游分道航行规则（试行）》及《长江海事局关于辖区航路调整的通告》规定：观音洲大湾横驶区以下，船舶各自靠左航行；观音洲大湾横驶区以上，船舶各自靠右航行。根据海事部门关于汛期窑咀等重点水域航行安全的通告，禁止船舶在窑咀弯道会遇。

经查，事故发生时，“湘 XX”轮下游方向约 600 米、2 公里处分别有上行船“赣 XX”轮、“豫 XX”轮，上游方向约 2 公里、3 公里分别有上行船“湘 XX”轮、下行船“民生”轮，通航秩序正常。

八、搜救情况

2020 年 8 月 13 日约 0533 时，海事部门接到事故报告后，立即启动应急预案，赶赴事故现场，对事发水域实施临时交通管制。

8 月 13 日约 0555 时，海事部门调派 10 余船舶参与救助，协调航道、公安部门参与救助，通知打捞公司安排潜水员赶往事故现场参与搜救。

约 0730 时，搜救船舶合力将漂流倾覆船舶成功控制。

约 0850 时，湘 XX 轮安全固定于新港集装箱码头下游水域。

约 1000 时，海事部门调派船舶赶往该船舶固定水域现场，做好防污染应急准备。

约 1005 时，潜水员下水对机舱进行探摸，未发现失踪人员。

约 1300 时，潜水员下水，先后在船舶二楼生活区尾部、二楼船头走道位置发现两名遇难者遗体。

约 1915 时，起重船抵达事故船固定水域。

8 月 14 日约 1500 时，湘 XX 轮整体扶正。在驾驶台发现一名遇难者遗体。

8 月 15 日、16 日分别在下游杨林山水域、武汉汉南水

域搜寻到,8.13 事故两名遇难者遗体;

9 月 3 日 1700 时左右,经评估,最后一名遇险人员刘婧伊(婴儿)在当时的条件下得以生存的可能性已不存在,搜救行动终止。

九、事故经过

2020 年 8 月 12 日约 1000 时,湘 XX 轮由湖南省常德市澧县 XX 采区装载鹅卵石 1887.92 吨完毕,随即发航下驶,目的港湖北监利。开航时,在船人员 6 人。当班驾驶为刘 XX。期间,未中途停船。

8 月 13 日约 0309 时,“湘 XX”轮抵达南津港水域。

约 0409 时,该轮通过城陵矶三江口。随后,该轮沿着红浮一侧上行。

约 0430 时,该轮航行至荆河口#2 红浮水域(长江中游航道里程约 232 公里),驾驶员通过 VHF 询问位于上游方向约 2 公里的,湘张家界货 XX 轮当班船长寇 X,为什么走这么开,寇 X 回复:我技术不是很好,走的开一些,不想离红浮太近。

约 0503 时,该轮平观音洲#2 红浮(长江中游航道里程约 236 公里),上行航速 2.4km/h。

约 0527 时,该轮平观音洲#3 红浮(长江中游航道里程约 237 公里),上行航速 4.8km/h。

约 0529 时,该轮行驶至观音洲#3 红浮上游约 120 米附近水域(长江中游航道里程约 237.1 公里)时,向左小幅度转向。

约 0532 时,该轮行驶至七洲横流标水域,横距七洲横

流标约 80 米，航速 5.2km/h。

约 0533 时，该轮在七洲横流标水域，横距七洲横流标约 80 米，向右“倒头”，船舶迅速呈尾南头北与水流方向接近垂直态势，船体左舷一侧受主流冲击。约 10 秒后，该轮向左舷一侧迅速倾覆、倒扣于江中。

十、事故损失

事故共造成湘 XX 轮 5 人死亡、1 人失踪；事故导致湘 XX 轮沉没，所载货物全损，直接经济损失约为 120 万元。

十一、初步事故原因分析

通过对事故现场勘察、对当事各方及相关人员的询问笔录等综合分析，认定事故原因如下：

（一）直接原因

1. 湘 XX 轮当班驾驶员对事发水域的水势流态不熟悉，对洪水期航经弯曲复杂水域的安全风险估计不足，未运用良好船艺控制船位，临危处置不当，加之船舶固定压载缺失，货物自然堆积超出舱口围板且未平舱，船舶稳性下降导致船舶发生翻覆。

（1）当班驾驶员对航道、水流条件不熟悉，航行过程中操作不当导致船舶“打张”。观音洲水道水流流态复杂，事发当日葛洲坝出库流量 40200m³/s（超出常年约 50%），湘 XX 轮当班驾驶员驾驶船舶进入事发水域前船位偏离正常航路，对船位抱红浮太紧存在的安全风险估计不足，未及时调顺船身迎主流上行，致使船舶过弯道进入横流区后船艏左侧大角度迎流发生“打张”，导致船舶向右“倒头”。

(2) 当班驾驶员临危处置不当导致船舶倾斜。

当班驾驶员在船舶出现，“倒头”危险时，为控制船舶航向，盲目采用大角度左舵，致使船舶左舷受主流正面冲击，加上左舵迎流的力矩叠加影响，导致船舶向左舷一侧倾斜。

(3) 船舶固定压载缺失，货物自然堆积超出舱口围板且未平舱，船舶稳性下降。当船舶左倾到一定程度时，货物向左侧滑落垮堆，进一步加剧船舶左倾，直至左舷货舱围板没入水中，大量江水迅速涌入货舱，船舶稳性丧失，最终导致船舶瞬间翻覆。

(二) 间接原因

1. 公司日常安全管理不到位。公司未制定汛期弯曲航段、一二级重点水域航行操纵规定，对船员安全意识教育和业务技能培训不到位。疏于对湘 XX 轮实施日常安全管理，所属船员对窑咀弯曲水域、窑咀二级重点水域航行操纵事项不熟悉，安全意识和应急操纵能力不足。

2. 公司安全制度执行不到位。津市 XX 物流有限公司所配备专职海务管理人员不满足《国内水路运输管理规定》相关要求。津市 XX 物流有限公司与湘 XX 轮实为挂靠经营管理，并没有承担湘 XX 轮安全监督管理主体责任，未按照要求制订 2020 年隐患排查方案。对所属船舶开展安全隐患排查不深入，落实安全管理制度不到位。

十二、责任认定

经调查认定，本起事故为湘 XX 轮在航行中遭遇强横流，驾驶员操作不当导致船舶横倾，所载货物发生移位，逐步丧

失稳性最终导致船舶自沉的单方面水上交通事故责任事故。湘 XX 轮承担事故全部责任。

十三、处理建议

（一）湘 XX 轮驾驶员操作不当，造成较大事故，驾驶员负有责任，鉴于本次事故中在船人员全部死亡，建议免于处罚，由发证机关依法注销其所持有的船员适任证书。

（二）津市 XX 物流有限公司未按相关规定配备符合要求的海务人员。违反了《国内水路运输管理规定》第八条、第二十一条之规定。未为所属船舶湘 XX 轮配备足数船员，违反了《中华人民共和国内河交通安全管理条例》第六条第

（三）项之规定。建议相关水路运输管理部门依据《国内水路运输管理规定》、《中华人民共和国水路运输管理条例》相关规定，给予行政处罚；事发地海事管理机构依据《中华人民共和国内河交通安全管理条例》《中华人民共和国内河海事行政处罚规定》相关规定给予行政处罚。

（三）建议地方政府水路运输管理部门将津市 XX 物流有限公司纳入水路运输经营者诚信档案。

十四、经验教训

本次事故损失惨重，教训深刻，为避免类似事故发生，建议：

（一）严格落实公司的安全生产主体责任。进一步完善公司的管理制度，按规定配足合格的公司海务人员。加强对公司船舶的日常安全管理，对所属船舶开展全面安全隐患排查治理，及时查找和消除日常安全管理中存在的安全隐患。

同时要按规定为所属船舶配足合格船员，并加强对公司所属船员的安全知识和安全意识教育培训，督促船员掌握航经弯曲特殊航段、高洪水位特殊时段的相关注意事项，遵守各项航行规定，不断提高船员的安全意识和实际操作水平。

（二）地方船舶检验部门应对其检验发证的同类型甲板货船的固定压载物配置情况与稳性状况开展全面复查核验，发现问题及时整改。

（三）采区现场管理部门应对装载砂石的甲板货船进行平舱查验。