

安庆“3·28”“皖XX”轮船员工伤事故 调查报告

一、事故简况

2026年3月28日约2045时，王X个人所有、安徽省XXXXX航运有限公司经营的“皖XX”轮（干货船，太仓-城陵矶港，装载木屑2800吨）上行至长江安徽铜陵段时，2名船员在船舶机舱与货舱之间的隔离空舱内窒息死亡，构成一般等级水上交通事故。

二、专业术语和标准用语标识

AIS：船舶自动识别系统

VTS：船舶交通管理系统

GPS：全球定位系统

VHF：甚高频电话

三、调查取证情况

事故发生后，长江海事局高度重视，决定成立调查组（成员名单见附件1），对事故进行提级调查。调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查，询问当事船员，收集始发地货物装载情况及当地气象信息、隔离空舱室含氧量、一氧化碳浓度等气体信息，调取船舶AIS轨迹、VTS系统轨迹回放，开展公司调查，收集船舶及船员证书，形成初步调查报告。

(一) 船舶技术资料

船名	皖 XX
船籍港	阜阳
国籍	中国
船舶种类	干货船
建造完工日期	2010年07月23日
船舶制造厂	扬州 XX 船业有限责任公司
总长	96.60
船宽	16.00
型深	7.30
空载吃水	2.110
满载吃水	6.400
总吨位	3384
净吨位	1895
参考载重吨	A: 5400; B: 5500
主机功率	698KW × 2
主机型号/类型	XCW6200ZC; 柴油机 (两台)
船舶所有人	王 X
船舶经营人	安徽省 XXXXX 航运有限公司

(二) 船舶状况

1. 导助航设施

“皖 XX”轮《内河船舶安全与环保证书》记载主要航行设

备：船舶自动识别系统（AIS）、全球定位系统接收机（GPS）、回声测深仪、导航雷达、倾斜指示器、磁罗经各一台，号笛 1 只、号钟 1 个，探照灯 2 台，信号灯按船舶检验规范要求配备，VHF 无线电装置 2 台、对外扩音装置 1 台。

经现场勘查，船舶装有 8 个视频监控点位：船艏锚机上方 1 个（监控船艏前方）、三楼驾驶室两侧门外各 1 个（监控两舷中前部）、生活区三楼尾灯处 1 个（监控船尾）、生活区二楼左右舷外各 1 个（监控船左、右的后方）、驾驶室楼顶甲板正前方 1 个（监控货舱正前方）、桅杆顶部 1 个（监控船尾后方），未发现隔离空舱口过道及起居处所内监控。视频监控均为船主自行安装，未在检验证书上记载。

2. 船舶证书

（1）船舶国籍证书：船舶识别号/CN2009928XXXX，发证机关/XX 市交通运输局，发证日期/2025 年 05 月 15 日，有效期/2030 年 05 月 14 日止。

（2）内河船舶安全与环保证书：船检登记号/2010X210XXXX，发证机关/安徽省 XXXX（港航）管理服务中心（XX），发证日期/2023 年 07 月 03 日，有效期/2028 年 07 月 22 日止。核定航区/A 级航区。

（3）船舶最低安全配员证书：发证机关/XX 市交通运输局，发证日期/2025 年 05 月 15 日，有效期/2030 年 05 月 14 日止。

“皖 XX”轮所持以上船舶证书均有效。

3.船旗国监督检查情况

“皖 XX”轮最近一次船旗国监督检查于 2025 年 11 月 4 日由岳阳城陵矶海事处开展，共发现 5 项缺陷（无滞留），其中 1 项缺陷为“船舶在锚泊期间大副、三副及三管轮不在船”，5 项缺陷均纠正并复查。

4.现场监督检查情况

“皖 XX”轮最近一次现场监督检查于 2025 年 10 月 11 日，在黄石富池海事处开展，现场监督报告 1 项缺陷为“油类记录簿记录不规范”，已纠正并复查。

5.船舶检验情况

“皖 XX”轮于 2025 年 07 月 02 日在黄石港进行了中间检验、船底外部检查，认为具备适航条件，并签发了《内河船舶安全与环保证书》，适航证书有效期至 2026 年 07 月 22 日止。

6.船舶进出港报告情况

2026 年 3 月 25 日 2051 时，“皖 XX”轮向 XX 市交通运输综合行政执法大队申报出港（申请单号 CBBG2026040XXX XX），预离港时间 2026 年 3 月 26 日 0150 时，装载木屑 28 00 吨，目的港城陵矶。

“皖 XX”轮出港申报信息中船员：

船长程 XX，男，持内河一类船长适任证书，签发日期/2024 年 04 月 07 日，有效期/2029 年 04 月 07 日止。

大副沈 XX，女，持内河一类大副适任证书，签发日期/2025 年 02 月 27 日，有效期/2030 年 02 月 27 日止。

二副付 XX，男，持内河一类二副适任证书，签发日期/2026 年 01 月 22 日，有效期/2031 年 01 月 22 日止。

轮机长王 X，女，持内河一类轮机长适任证书，签发日期/2025 年 07 月 15 日，有效期/2030 年 07 月 15 日止。

二管轮沈 XX，女，持内河一类二管轮适任证书，签发日期/2025 年 07 月 15 日，有效期/2030 年 07 月 15 日止。

水手程 X，男，持内河普通船员适任证书，签发日期/2024 年 10 月 15 日，有效期/长期有效。

经查，本航次实际在船 3 人，分别为船长程 XX、轮机长王 X、普通船员夏 XX（不在申报信息中）。出港报告信息中大副沈 XX、三副付 XX、三管轮沈 XX、水手程 X 本航次均不在船。

7.载货及航次情况

(1) 近一年航次装载情况

“皖 XX”轮主要从事载运矿石、木材等运输，经核查该轮进出港报告信息，自 2025 年 1 月 1 日至 2026 年 3 月 25 日先后载运木屑 8 次，均为始发港太仓、目的港城陵矶。

(2) 本航次装载情况

2026 年 3 月 22 日，“皖 XX”轮在太仓江达货物装卸有限公司码头开始装载木屑 2800 吨，3 月 25 日装货结束。货物散装平舱、加盖防尘网（不防水），船舶申报前/后吃水：3.2 米、

3.2 米。该轮证书核定满载吃水为 6.40 米。3 月 26 日 0239 时（航行轨迹显示），由太仓江达货物装卸有限公司码头开航，目的港城陵矶。3 月 29 日经现场勘验，船舶实际前吃水 3.3 米、后吃水 3.3 米，船舶未超载、未超吃水。

（3）货物特性

本航次所载木屑（木片）在太仓江达货物装卸有限公司码头先堆场再装船。根据《国际海运固体散装货物规则》（IMSBC 规则）对木屑特性的描述，木屑货物危险分类 MHB 为 CB 类、组别为 B 类，货物具有化学危险性，可发生氧化反应，导致货物处所和邻近处所缺氧及二氧化碳增加。

目前国内关于木片/木屑运输、储存过程中氧化反应研究较少。国际公开的研究报告如《英国健康与安全执行局（HSE）2012 年安全公告》指出“木材颗粒在密闭空间，内部易出现氧气耗尽现象，容易聚集二氧化碳气体，通过自氧化反应产生一氧化碳气体”。

（4）货物管理情况

本航次货物托运人余 XX，多次委托“皖 XX”轮从太仓运输木屑到岳阳，其本人对货物理化特性不了解，仅告知船方要注意防潮。余 XX 在事故发生后向海事部门提供了日本农林水产植物防疫所签发的《植物检疫证书》，证书显示，该航次木屑由江苏江跃海洋科技有限公司从日本爱知县海部郡木厂进口日本扁柏，到港后在码头堆放。

船员夏 XX 陈述，货物承揽工作都是程 XX、王 X 夫妇负责，不知道所装木屑为船载危险货物，没有人告知其货物运输期间应该落实何种防范措施，该船多次运输木屑，都是按照普通散装货物进行管理。本航次在码头装货完成后，覆盖了防尘网。

(三) 船舶配员及船员当班情况

“皖 XX”轮本航次实际在船人员：船长程 XX、轮机长王 X、普通船员夏 XX。

王 X 为“皖 XX”轮所有人，程 XX、王 X 二人系夫妻关系。

夏 XX，男，持内河普通船员适任证书，签发日期/2022 年 03 月 03 日，有效期/长期有效。夏 XX 自 2025 年 7 月至事发时在“皖 XX”轮任水手。

该轮《内河船舶最低安全配员证书》核定最低配员 6 人(一类船长 1 名；一类大副 1 名，一类三副 1 名；一类轮机长 1 名；一类三管轮 1 名；普通船员 1 名)。本航次(轮机部)连续航行作业时间超过 16 小时，须增加普通船员 1 人;(船长和甲板部)连续航行作业时间超过 16 小时，须增加二副或三副 1 人、普通船员 1 人。

“皖 XX”轮于 3 月 26 日 0239 时至 3 月 29 日 0125 时一直连续航行，按规定应在配备 6 人基础上增配 3 人，共需配备 9 人。本航次实际配员 3 人，不符合《内河船舶最低安全配员证书》要求，存在船舶所配船员的数量低于船舶最低安全配员证书规定的定额要求的违法行为。经查，“皖 XX”轮 2022 年 4 月、2023

年3月因船舶所配船员的数量低于船舶最低安全配员证书规定的定额要求被海事部门处罚。2026年3月28日12时至3月29日0118时，由普通船员夏XX独自驾驶船舶，违反《中华人民共和国船员条例》第十六条第三项之规定。

(四) 环境因素调查

1. 气象情况

(1) 太仓（太仓天气预报资讯-东方天气公布的天气情况）

2026年03月22日：多云，西北风微风，气温9℃-18℃；

2026年03月23日：阴转小雨，雨量约0.4毫米，东风微风，气温10℃-16℃；

2026年03月24日：小雨转多云，雨量约0.2毫米，东风3级，气温10℃-13℃；

2026年03月25日：多云，北风2级，气温10℃-18℃；

2026年03月26日：阴，东风3级，气温6℃-18℃。

(2) 芜湖（芜湖天气预报资讯-东方天气公布的天气情况）

2026年03月27日：阴，西北风3级，气温10℃-20℃；

2026年03月28日：多云，东风3级，气温10℃-19℃。

(3) 池州（池州天气预报资讯-东方天气公布的天气情况）

2026年03月28日：晴转多云，西南风<3级，气温11℃-23℃；

2026年03月29日：多云转阴转中雨，东风3-4级，气温12℃-24℃。

2.水文情况

2026年03月28日至29日，铜陵水位分别为3.39米、3.52米，安庆水位分别为4.15米、4.37米，水位呈上涨态势。

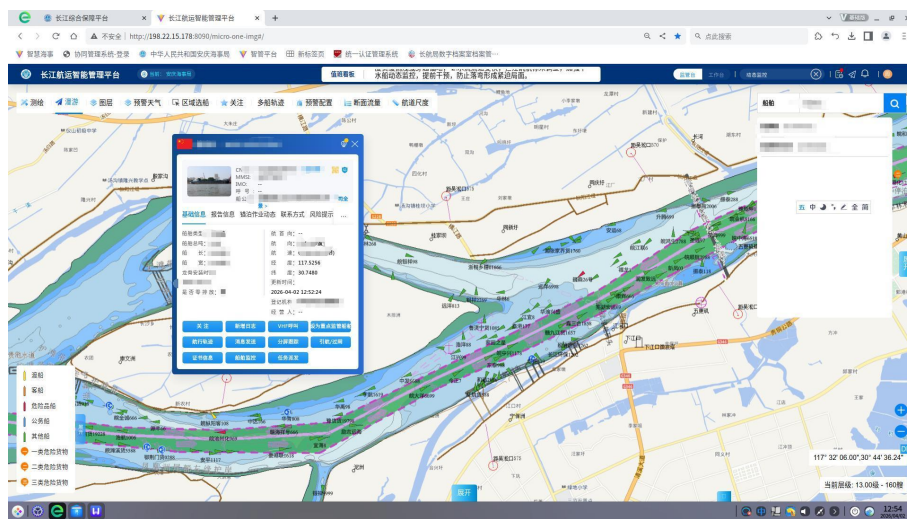
3.通航环境及通航秩序

事故接报水域位于贵池水道崇文洲洲尾水域(长江下游航道里程575公里处)。贵池水道下段江面有崇文洲、余水洲和碗船洲，将水道分为北、中、南港，中港位于崇文洲与余水洲之间，现为主航道。贵池水道实行分道通航，船舶各自靠右航行。接到事故报警当时航道通航秩序良好，崇文洲锚地船舶锚泊秩序情况正常。

四、重要要素认定

(一) 事故接报时间及地点

事故接报时间为3月29日0118时；事故接报水域在贵池水道崇文洲洲尾附近水域(长江下游航道里程575公里处)。



(事故接报时间及地点航道示意图)

（二）事故发生时间及水域

1.事发时间：据夏 XX 描述，3 月 28 日 1200 时吃完午饭后，夏 XX 接替船长程 XX 驾驶船舶，继续上行，此后直至次日 0153 时 2 人尸体被发现时为止，一直未与程 XX 和王 X 见面。通常船长程 XX 会于 1700 时左右跟他交接班，并喊其吃饭，3 月 28 日 1917 时、1933 时、2045 时，夏 XX 先后通过微信语音、手机电话联系程 XX，但都无人接听。

经现场勘查，船上摄像头未覆盖隔离空舱口附近区域，隔离空舱内无照明设施；餐厅仍维持午饭后原样，当日未做晚饭。

因无其他客观证据确定船长程 XX、轮机长王 X2 人实际下隔离空舱具体时间，根据以上推断事故发生时间在 3 月 28 日 1200 时至 2045 时之间。

2.事发水域：对应事故发生时间段，结合 AIS 轨迹，事故发生在荻港水道#207 白浮至土桥水道#237 白浮之间水域，属于芜湖海事局辖区。

（三）事发场所

“皖 XX”货舱与机舱之间有隔离空舱（俗称沥水舱），长 11.85 米*宽 1.8 米*深约 6.5 米。甲板处设有 1 个舱口，位于船尾货舱与机舱之间的走道靠近右舷处，长 0.6 米*宽 0.6 米，有直梯到舱底。货舱后壁靠近舱底开有 2 个沥水孔（长 0.2 米*宽 0.15 米），与隔离空舱相通，货舱内积水可流入隔离空舱。在隔离空舱有 1 台潜水泵用于抽排积水至甲板外，潜水泵的排水

管从隔离空舱甲板上舱口处引入，电线从靠近舱口的机舱壁开孔引入，电源开关设置在机舱的控制面板上。

与隔离空舱相邻的货舱后壁多处破损开裂，有 8 处裂缝（最长约 1 米），还有不少小孔洞（直径约 1-2 厘米）。



（隔离空舱舱口、水泵排水管）



（货舱壁焊缝脱焊，从隔离空舱向货舱方向拍摄）

（四）遇难船员事发位置

2名死者在机舱与货舱之间的隔离空舱内被发现，程XX在直梯右侧、王X在直梯左侧，二人未佩戴头灯和氧气面罩，现场也未发现测氧测爆仪器。

（五）隔离空舱气体检测情况

2026年3月29日0430时，安徽池州消防部门对机舱与货舱之间的隔离空舱进行测氧测爆，舱底含氧量仅2.5%（远低于安全数值19.5%，严重缺氧）。

3月30日1600时许，池州消防部门再次对隔离空舱进行测氧测爆（甲板舱盖一直处于开启状态），舱底含氧量仅1.4%，一氧化碳浓度已达到测量设备标示的最大值1000ppm（在密闭空间内达到500ppm1小时内致死）。

卫健委2011年印发的《急性单纯窒息性气体中毒事件卫生应急处置技术方案》“当空气中氧气含量降到16%以下，人即可产生缺氧症状；氧含量降至10%以下，可出现不同程度意识障碍，甚至死亡；氧含量降至6%以下，可发生猝死”。

《职业性化学源性猝死诊断标准》GBZ78-2010 A.7“如空气中氧浓度<6%，可很快呼吸停止，继而心跳停止而猝死，无先兆症状”。

（六）程XX、王X下舱原因分析

通过现场勘查发现：隔离空舱口尺寸小，1次可1人进出；舱内无照明，视线极差；潜水泵未开启，也未见清扫、维修等工

具；舱底有淤泥和少量积水。

推断下舱原因：由于事发前几日下雨，可能是船长程 XX 先行下舱查看隔离空舱内积水情况，因缺氧、高浓度一氧化碳昏迷。随后王 X 下舱救援，同样昏迷。2 人发生昏迷后直至被发现时间间隔较长。



（3月29日照片显示：隔离空舱底部有淤泥和少量积水）

（七）死亡原因分析

经长航公安调查：排除他杀；遗体表面无明显外伤排除坠落，隔离空舱内积水少排除溺水；潜水泵未开启排除触电；舱底气体检测含氧量极低、一氧化碳严重超标，推断 2 人系窒息（一氧化碳中毒）死亡。

因死者家属不同意尸体解剖，无法确定死亡时间和具体死亡

原因。

五、事故经过

以下事故经过是根据当事船舶人员陈述、AIS 轨迹回放、现场勘验情况，经分析整理得出。

2026 年 3 月 26 日 0239 时，“皖 XX”轮从太仓港出发。

“皖 XX”轮最低配员 6 人，实际在船人员 3 人：程 XX、王 X、夏 XX。

2026 年 3 月 27 日 2157 时，“皖 XX”轮上行进入芜湖海事局辖区。

2026 年 3 月 28 日 1200 时左右，“皖 XX”轮在荻港水道#207 白浮（芜湖海事局辖区）上行。船长程 XX 去吃午饭，要求普通船员夏 XX 操舵。

1917 时左右，“皖 XX”轮在土桥水道#232 白浮（芜湖海事局辖区）上行。通常船长程 XX 会在 1700 时左右喊夏 XX 吃饭并进行交接班，但夏 XX 考虑船长程 XX 可能因为太累忘记了，直到 1917 时感觉到饿，通过微信语音联系程 XX，未接通。

1933 时，“皖 XX”轮在土桥水道#234 白浮（芜湖海事局辖区）上行，夏 XX 通过手机电话再次联系程 XX，仍无人接听。

2045 时，“皖 XX”轮在土桥水道#237 白浮（芜湖海事局辖区）上行，夏 XX 通过微信语音第三次联系程 XX，仍无人

接听。

2255 时左右，“皖 XX”轮在大通水道#244 白浮上行，进入安庆海事局辖区。

2320 时，夏 XX 因驾驶时间太长，又累又饿，出驾驶室(位于 3 楼)，下楼敲程 XX 与王 X 的休息室房门（位于 2 楼），无人应答。

2340 时左右，夏 XX 再次下楼，敲程 XX 与王 X 的休息室房门，仍旧无人应答。

2400 时左右，夏 XX 第三次下楼，推开程 XX 与王 X 的休息室房门，发现没有人。

3 月 29 日 0118 时，夏 XX 电话报安庆交管中心，称该轮船上有两名船员失联。

0125 时左右，“皖 XX”轮在崇文洲锚地（长江下游航道里程 575 公里处）抛锚，随后夏 XX 一直在船上寻找两人。

0153 时左右，夏 XX 在船舶机舱与货舱之间的隔离空舱发现两名失联人员，向安庆交管中心报告。由于舱内情况不明，未下舱查看，等待海事及公安部门前来救援。

0446 时左右，王 X 被抬到舱面，未佩戴头灯和氧气面罩。经医护人员现场鉴定，已无生命特征，无明显外伤。

0503 时左右，程 XX 被抬到舱面，未佩戴头灯和氧气面罩。经医护人员现场鉴定，已无生命特征，无明显外伤。

0611 时，两名人员被长航公安枞阳所送往殡仪馆。

六、应急处置情况

2026 年 3 月 29 日 0118 时左右，安庆交管中心接“皖 XX”轮船员夏 XX 电话，称该轮船上有两名船员失联。交管中心立即通过智管平台搜寻该轮准确位置，电话联系失联人员程 XX，电话由夏 XX 接通，未联系上两名失联人员。安庆交管中心引导“皖 XX”到崇文洲锚地抛锚，通知池州海事处梅垵海巡执法大队赶赴现场处置，并将相关情况通报长航公安。

0214 时，交管中心电话联系梅垵海巡执法大队，通报夏 XX 已经在船舶机舱与货舱之间的隔离空舱发现两名失联人员。梅垵海巡执法大队反馈长航公安已经联系消防、医护到现场救助。

0318 时左右，长航公安枞阳所到达现场。

0348 时左右，120 医护人员登船。

0420 时左右，池州消防部门人员登船。

0430 时左右，池州消防部门对隔离空舱进行测氧测爆，舱底含氧量为 2.5%，未检测到易燃易爆气体。

0446 时左右，王 X 被抬到舱面，未佩戴头灯和氧气面罩。经医护人员鉴定，已无生命特征，无明显外伤。

0503 时左右，程 XX 被抬到舱面，未佩戴头灯和氧气面罩。经医护人员鉴定，已无生命特征，无明显外伤。

0611 时，两名人员被长航公安枞阳所送往池州市殡仪馆。

4 月 1 日下午两名死者火化。

七、事故损失情况

“皖 XX” 船长程 XX、轮机长王 X 死亡。

八、事故原因分析

（一）直接原因

1. 货舱货物氧化反应叠加货舱壁破损开裂，隔离空舱缺氧、一氧化碳超标是导致船员死亡的客观原因。2026 年 3 月 22 日至 3 月 25 日，“皖 XX” 轮在江苏太仓港装载木屑期间有小雨，货舱内大量散装木屑在潮湿状态下发生氧化反应，通过货舱后壁沥水孔、裂缝、孔洞持续消耗隔离空舱内氧气，并释放一氧化碳等气体，导致隔离空舱含氧量下降（3 月 29 日实测仅 2.5%）、一氧化碳浓度上升（3 月 30 日测量超 1000ppm）。

2. 船员违反密闭空间操作规程是事故发生的直接原因。船长程 XX、轮机长王 X 违反密闭空间操作规程，在未检测隔离空舱氧气和有毒气体含量、未采取防护措施情况下进入隔离空舱，导致船员窒息、中毒死亡。

（二）间接原因

1. 航运公司安全管理主体责任落实不到位，对所经营船舶“代而不管”，未针对密闭空间存在的安全风险开展船员培训教育，未按规定配备合格足数船员，未对船舶实施有效管控。

2.货物托运人余 XX 未将船载货物相关信息告知船舶。

九、责任认定

1.船长程 XX、轮机长王 X 违反密闭舱室安全操作规程，其行为违反了违反《中华人民共和国船员条例》第十六条第三项之规定，对事故负直接责任。

2.安徽省 XXXXX 航运有限公司未有效履行安全生产主体责任、未按照规定为“皖 XX”轮配备足额船员，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条及《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，对事故负有管理责任。

3.货物托运人余 XX 未将船载危险货物相关管理信息告知船舶，其行为违反了《国内水路运输管理规定》第二十四条第一款之规定，对事故负有一定责任。

十、安全管理建议

（一）安徽省 XXXXX 航运有限公司

1.完善安全生产管理制度。公司应对照问题清单增补缺失的风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制、航次评估机制、高风险作业船岸“双把关”机制等安全管理制度。

2.落实公司安全生产主体责任。深刻吸取事故教训，举一反三，全面开展公司安全管理自查自纠。一是严格按照《国内水路运输管理规定》，配备符合要求的岸基人员；二是落实船员聘任、培训、管理等工作，坚决杜绝配员不足、培训不实等问题；三是

强化公司岸基监控，推进公司安全管理信息化建设，掌握船舶航行、停泊、作业等动态；四是主要负责人要定期开展风险隐患排查，强化重大风险防控和重大隐患整改；五是严格按照《企业安全生产费用提取和使用管理办法》规定，落实安全生产费用。

3.严控高风险作业管理。参照《航运企业落实安全生产主体责任指南（1.0版）》及相关指引的要求，制定船舶高风险作业程序，引入“报告机制”与“船舶-岸基双把关机制”，并做好高风险作业过程中的监控与作业后的评估工作。

（二）XX市交通运输局

1.建议加大辖区航运公司日常检查力度，重点核查海务、机务主管是否满足《国内水路运输管理规定》要求，并验证岸基人员职责落实情况。对不满足规定要求、职责落实不到位的，采取责令限期整改、撤销其相关资质等管理措施。

2.建议核查辖区航运公司是否存在以光租形式或“虚假登记”形式转让水路运输资质的行为，打击“违规代管”“代而不管”等突出问题。

（三）XX、XX省地方船检机构

1.建议举一反三，梳理隔离空舱未设置通风管系、空气管的同类船舶技术缺陷、共性检验漏洞，开展排查整治，逐项闭环整改，从源头严把船舶适航准入关口，防止同类问题重复发生。

2.建议对该轮检验情况开展溯源调查，对检验把关不严、隐患漏查问题进行通报整改、追责问责。

十一、处理建议

(一)安徽省 XXXXX 航运有限公司作为船舶经营人未按照规定为“皖 XX”轮配备足额船员，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。建议安庆海事局对该船舶经营人安徽省 XXXXX 航运有限公司进行立案调查。

(二)安徽省 XXXXX 航运有限公司主要负责人未有效履行安全生产主体责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条之规定。建议移送司法机关。

(三)“皖 XX”轮船长程 XX、轮机长王 X 未按照水上交通安全操作规则操纵、控制和管理船舶，擅自进入密闭空间，违反《中华人民共和国船员条例》第十六条第三项之规定。鉴于 2 人已死亡，建议免予立案处罚。

十二、报告附件（略）

附件 1：事故调查组名单

附件 2：现场勘查记录

附件 3：死亡人员信息

事故调查组

2026 年 5 月 26 日