

铜陵“2·16”“合肥金帆 3888”轮自沉 事故调查报告

2013 年 2 月 16 日 0616 时许，合肥某公司所属“合肥金帆 3888”轮在铜陵附近土桥水道#239 红浮下游航道外(长江下游航道里程约 547 公里)采砂作业过程中沉没，船上 5 人全部落水，其中 2 人死亡，3 人失踪。

一、船舶及船员情况

“合肥金帆 3888”轮：一般干货船，总吨位/净吨位 1998/1118，总长/船宽/型深 78.90 米/13.25 米/6.45 米，主机功率 1060 千瓦。

该轮船舶登记所有人、经营人为均为合肥某公司。经查，该轮于 2005 年 5 月 8 日完成建造。2012 年 11 月中旬至 2013 年 1 月 10 日，该轮在未申请船检部门和无设计图纸的情况下，通过中间人对“合肥金帆 3888”轮体进行改建，船舶左舷甲板上加装 1 根长约 45 米、直径约 58 厘米、重约 22 吨的吸砂管；在货舱后部分隔出长约 5.5 米的舱室，舱室内安装 1 台柴油机（康明斯 1650, 1450 转/分钟、588 千瓦×1）、1 台离心泵（口径约 20 寸），柴油机和泵总重约 80 吨，货舱前部分隔出长约 5.5 米的舱室作为沥水舱使用；货舱围板加高约 30 厘米，货舱上部加装可移动式筛网。船首升高甲板偏左舷焊接一个吊放吸砂管的支架；位置偏右舷安装一台收绞吸砂管钢丝绳的绞缆机。该轮改建后未向船舶检验部门申请建造检验，无改建图纸。改建后船体结构发生变化，船舶

用途、性质也发生改变，由运输船舶变为自吸自运式砂船，原持有的船舶检验证书有效性丧失。

经查，事发时该轮已从事采砂作业约 7 个半小时。

该轮《船舶最低安全配员证书》核定最低安全配员 7 人，在改造后未申请检验，证书有效性丧失。经查，事发时该轮实际在船 5 人，仅 1 人持有船员适任证书，其他 4 人均无船员服务簿。

二、事故发生时间和地点

事故时间：2013 年 2 月 16 日约 0616 时。

事故地点：土桥水道长江右岸长江#239 红浮下游航道外、铜陵长江外贸码头对开约 190 米处（长江下游航道里程约 547 千米）。

三、水文、气象及通航环境情况

（一）气象情况

据气象资料显示：2 月 16 日，铜陵地区多云转小雨，东北风 3 级，气温 7-13℃。

事故发生时，江面能见度 2000 米以上。

（二）水文情况

事发当日汉口水位 2.89 米(落)，芜湖水位 1.89 米(落)。

（三）通航环境情况

事故水域在土桥水道右岸长江#239 红浮下游航道外。土桥水道上起横港码头，下迄灯笼地，全长 24 千米。铜陵江段江中有成德洲、章家洲将水流分叉，左汊称土桥水道。该

水道配布 28 座航标，事发时附近航标正常。事发水域流态正常，流速 0.8 ~ 0.9 米/秒。

依据《长江安徽段船舶定线制规定（2010）》，土桥水道实行分道通航，上、下行船舶各自靠右航行。

事发时船舶密度小、通航秩序正常。

四、事故经过

2013 年 2 月 15 日上半夜，“合肥金帆 3888”轮与“皖铜陵货 1638”轮并绑靠泊在铜陵港扫把沟昌宏黄砂站码头。

15 日约 2220 时，“合肥金帆 3888”轮与“皖铜陵货 1638”轮从昌宏黄砂站码头先后离泊开航上行。

约 2245 时，“合肥金帆 3888”轮与“皖铜陵货 1638”轮抵达铜陵附近土桥水道长江右岸长江#239 红浮下游航道外，铜陵长江外贸码头对开约 190 米处停泊，“合肥金帆 3888”轮在“皖铜陵货 1638”轮左前方，两船上下相距约 200 米，各自显示白色环照灯。

从 15 日 2245 时至 16 日 0615 时，两船一直进行采砂作业。在采砂作业过程中，水和砂混合物由吸砂管从江底吸上船后，砂、水进行分离，砂沉积沉淀在货舱内，水由船舶舷边排水口排出，受载速率约 3000 吨/小时（含水重量），吸砂作业时间约 7 个小时。

16 日约 0616 时，“合肥金帆 3888”轮白色环照灯光突然在停泊水域消失，船体断裂进水沉没，随后江面冒出大量水花。“皖铜陵货 1638”轮立即将本船自备小舢板船放到水面准备救人。

约 0642 时，“海巡 31332”艇赶到事发现场，发现在铜陵长江外贸码头对开水域有一船沉没，仅剩船首露在水面，约 0645 时整个船体消失沉没。

事后经潜水员探摸，船舶处于采砂作业过程中沉没，船舶顺江而沉，船艏朝向上游、船尾朝下游，船体向左倾约 15 度座沉，右舷板严重变形，船体在距船艏约 15 米-17 米的大舱口处发生断裂，船舶前、后部分离。

五、事故损失情况

（一）“合肥金帆 3888”轮沉没，货舱中前部船体断裂；

（二）船上 2 人死亡、3 人失踪。

六、事故原因分析

鉴于“合肥金帆 3888”轮船上人员全部死亡失踪，沉船不具备打捞条件。综合沉船水下探摸结果、船舶强度分析和其他相关材料，调查认为：船舶私自改建后，船体结构完整性遭到破坏，船体强度及稳性存在严重缺陷，在采砂作业过程中一直处于满载甚至超载状态，最大弯矩超过许用弯矩的 1-2 倍，最终导致了船体突然断裂而沉没是本起事故发生可能的直接原因；船公司安全管理不到位是事故发生的间接原因。

（一）船舶私自改建后，船体结构完整性遭到破坏，船体强度及稳性存在严重缺陷。

船舶改建为吸砂船后，舱室布置发生变化，甲板上安装有较多的机电设备及采砂管路，船舶货舱、机舱等处所结构

多处开口(孔)，货舱围板加高 30 厘米，船体结构的完整性遭到破坏，船体强度及稳性均受到不利影响。

该轮改建后，实质上已成为自吸、自运船舶，改变了原有的普通货物运输用途，不满足船检技术法规的相关安全技术要求。

(二) 采砂作业过程中，船体结构一直处于超负荷承载状态，弯矩超过许用弯矩的 1-2 倍，最终导致船体突然断裂沉没。

该轮在采砂作业过程中，受载速率约 3000 吨/小时（水与砂的重量），船舶一直处于满载甚至超载作业状态，最大弯矩超过许用弯矩的 1-2 倍，极有可能在提升吸砂管的过程中因附加了额外重力，最终导致了船体突然中垂断裂沉没。

(三) 船公司安全管理不到位。

合肥某公司未按规定加强对船舶的安全管理，安全管理制度执行不到位，聘用无适任证书或其他适任证件的人员担任船员；对船舶修造及安全生产动态掌握不够，未及时发现“合肥金帆 3888”轮船擅自改建并改变船舶用途等情况。

七、安全管理建议

(一) 合肥某公司应按《国内水路运输管理条例》要求，建立、健全并落实各项安全管理规章制度，加强船舶安全管理，落实安全管理主体责任；

(二) 安徽省港航管理部门应加强对该公司经营资质的监督检查，督促公司规范经营管理行为。

（三）安徽省船舶工业管理部门应加强船舶修造业管理，联合相关部门开展本省区域内船厂违规改建专项整治行动，杜绝私自违法改建行为再次发生。