

上海吴淞“10.2”“沪港引2”轮工作艇“沪港引交33”倾覆事故调查报告

一、事故简况及调查情况。

（一）事故简况。

2017年10月2日1157时左右，上海XZY船务工程有限公司所属的引航船“沪港引2”轮，在长江口深水航道D12灯浮南侧约2海里处，进行引航船交接作业时，船上的所属的引航工作艇“沪港引交33”发生倾覆，艇上3人落水，2人获救、1人失踪，构成一般等级水上交通事故。

（二）事故调查情况。

事故发生后，吴淞海事局立即对本起事故开展了调查。通过询问“沪港引2”轮相关船员、上海XZY船务工程有限公司管理人员，共获得：1.事故调查询问笔录6份；2.“沪港引2”轮船检证书1套；3.“沪港引2”轮船员名单1份；4.“沪港引2”轮10月2日航海日志复印件1份；5.引航工作艇“沪港引交33”船舶质量证书、总布置图、说明书1套。6.“沪港引2”轮及引航工作艇船舶照片若干张，及其他相关证据。7.上海港引航站员工培训履历表1份。8.“沪港引2”《租船合同》复印件9.“沪港引交33”、“沪港引交34”历年故障清单及维修记录各1份。10.吊放艇操作规程及交通艇拖带操作规定若干。11.失踪人员劳动合同复印件一份。

二、专业术语和标准用语标示

AIS: Automatic Identification System 的缩写, 指船舶自动识别系统。

VTS: Vessel Traffic Service 的缩写, 指船舶交通服务。

VHF: Very High Frequency 的缩写, 指甚高频, 用于船舶间通话。

三、事故调查取证情况。

(一) 船舶资料。

船名: 沪港引 2	船籍港: 上海
船舶种类: 引航船	航区: 沿海
总吨: 7311	净吨: 3801
主机种类: 内燃机	主机功率: 5000.00 千瓦
船舶总长: 120.00 米	船舶型宽: 18.80 米
船舶型深: 7.15 米	船体材料: 钢质
建成日期: 1987.11.7	改建日期: 2006.4.26
船舶建造厂: 天津新港船厂	
船舶改建船厂: 上海振远船务有限公司	
船舶所有人: 上海 XZY 船务工程有限公司	
船舶经营人: 上海 XZY 船务工程有限公司	



图 1：“沪港引 2”轮照片

(二) “沪港引交 33 资料”

船名：沪港引交 33 型号：东方 780 引航工作艇

总长：7.92 米 型宽：2.50 米

型深：1.25 米 满载排水量：4.46 米

主机型号：QSD2.8ES229 主机功率：162 千瓦

船体材料：玻璃钢

建造完工日期：2013.1.18

船舶制造厂：无锡东方高速艇发展有限公司



图 2：“沪港引交 33”打捞起后照片

（三）作业方式。

“沪港引交 33”等小艇是隶属于“沪港引 2”轮的引航工作艇，平时存放于“沪港引 2”轮的艇架上。

“沪港引 2”轮等引航船功能：1. 给引航员提供伙食和住宿；2. 航行至引航作业区或引航作业点；3. 提供固定艇架存放非工作状态的引航工作艇；4. 施放和回收引航工作艇；5. 安排引航员交接工作、指挥引航工作艇开展接送引航员工作；6. 对引航工作艇进行保养和维修。

“沪港引交 33”等引航工作艇功能：当引航船航行至引航作业区或作业点后，根据引航船的安排，前往指定船舶上接送引

航员。引航工作艇上未配备 AIS、GPS 等导航设备，引航工作艇在工作期间，由驾驶员通过手持式 VHF 与母船联系，接送引航员过程中的安全，由引航工作艇的工作人员负责。

（四）船舶状况。

1. 船舶登记检验情况。

“沪港引 2” 轮船舶所有权取得日期：2005 年 11 月 9 日，现船舶国籍证书由中华人民共和国上海海事局于 2016 年 4 月 28 日签发，有效期至 2021 年 4 月 28 日。船舶检验证书齐全有效，海上船舶检验登记簿由中国船级社上海分社于 2015 年 5 月 26 日签发，“沪港引交 33” 等 4 条同类型的工作艇为上海港引航站免费提供给“沪港引 2” 轮使用，用作接送引航员的交通工具，但 4 条引航工作艇均未进行船检登记，只有船舶制造厂无锡东方高速艇发展有限公司出具的《船舶质量证书》。

“沪港引 2” 轮主要船舶检验证书清单如下表：

证书名称	签发机构	签发时间	有效期
海上船舶吨位证书	中华人民共和国海事局船舶安全技术中心	2013-7-11	
海上船舶载重线证书	中国船级社上海分社	2016-12-1	2020-5-25
海上船舶防止油污证书	中国船级社上海分社	2016-12-1	2020-5-25
海上货船适航证书	中国船级社上海分社	2016-12-1	2020-5-25
海上船舶防止生活污水污染证书	中国船级社上海分社	2016-12-1	2020-5-25
海上船舶防止空气污染证书	中国船级社上海分社	2016-12-1	2020-5-25
海上船舶防污底系统证书	中国船级社上海分社	2015-5-26	

表 1：“沪港引 2” 轮主要检验证书清单

“沪港引 2”轮最近一次安全检查于 2016 年 12 月 12 日进行，检查缺陷 6 个，无涉及船舶航行安全和适航性能的缺陷。

国内安检详细信息					
船舶基本信息 显示船舶基本信息					
中文船名	沪港引2	船舶检验机构			
MMSI	412373450	船籍港	上海		
船舶种类	0902_引航船	总吨	7311		
船舶类型	海船	建成日期	1987-11-07		
所有人	上海新振远船务工程有限公司	经营人	上海新振远船务工程有限公司		
安检信息					
检查类型	初查	复查	船长证书号		
检查港	上海	检查日期	2016-12-12		
检查员	崔元志,蒋峰	船舶是否滞留	否		
安检类型	安全检查				
是否通过入原船舶专项安检	非入原船舶专项安检	是否同时展开船检质量检查	否		
实习检查员		是否平安船舶专项检查	是		
备注					
检查行动	<input type="checkbox"/> 初步检查 <input type="checkbox"/> 详细检查 <input type="checkbox"/> 跟踪检查 <input type="checkbox"/> 45.滞留缺陷通知下一港跟踪检查 <input type="checkbox"/> 50.通知船籍港海事管理机构 <input type="checkbox"/> 70.通知船舶检验机构 <input type="checkbox"/> 99.其它措施				
缺陷列表					
安检序号	安检项目代码	缺陷说明	处理意见代码	处理意见说明	滞留缺陷是否与检验机构有关
1	1020	救生甲板两舷火警警铃故障	99	立即纠正	否
2	0741	主甲板艉部一消防截止阀锈死	99	立即纠正	否
3	2020	三副对二氧化碳固定灭火系统操作不熟悉	99	立即纠正	否
4	0699	救生甲板救生艇操作说明模糊	99	立即纠正	否
5	1270	横甲板一空舱风阀密封不能保持风雨密	99	立即纠正	否
6	0741	主甲板艉部一消防水枪内部堵塞，不能出水	99	立即纠正	否
创建人员:崔元志 创建时间:2016-12-12 11:07 所属机构:浦东海事局					

图 3：“沪港引 2”轮安检信息

“沪港引 2”轮为上海引航站从上海 XZY 船务有限公司租赁，为长江口水域的引航作业提供服务。双方每 3 年签一次合同，最近一次租用合同于 2016 年 4 月 8 日签订，期限为 2016 年 5 月 8 日至 2019 年 5 月 7 日。用作接送引航员的同类型工作艇共 19 条，都属于上海港引航站所有，在 3 艘引航船（“沪港引 2”、“沪港引 11”、“沪港引 1”）上各配 4 条，共 12 条在用，7 条备用。工作艇一般使用 6 至 7 年换新，艇名沿用之前艇名。据上海港引航站资产登记系统显示，此次发生事故的“沪港引交 33”于 2013 年投入使用至今。

2. 航次情况。

“沪港引 2”轮为引航船，长期在长江口引航作业区进行引航员接送作业，2017 年 10 月 2 日 0630 时左右该轮从外高桥六期码头开航，空载，船舶最大吃水 5 米，经南槽航道出口前往长江口引航作业区，计划接替正在长江口引航作业区作业的“沪港引 1”轮。

3. “沪港引交 33”作业情况。

“沪港引 2”轮和“沪港引 1”轮在进行人员交接过程中，原计划由“沪港引交 34”去“沪港引 1”轮接船上引航员至“沪港引 2”轮。“沪港引交 34”放至水面后突发机器故障，失去动力，“沪港引交 33”前去进行应急拖带。据调查，工作艇发生机器故障后进行拖带作业，日常工作中每月都有发生。

（五）人员情况调查。

“沪港引 2”轮本航次共有 35 名船员在船，其中有 26 名船员为船舶所有人上海 XZY 船务工程有限公司通过劳务中介派遣上船，负责船舶航行、锚泊值班工作，包括船长、驾驶员、轮机长、轮机员、水手、机工等全套人员；另有 9 名船员由上海港引航站及其委托的劳务中介结构派遣，负责接送引航员等引航事务，包括 1 名船长、3 名驾驶员及 5 名负责驾驶引航工作艇的水手。上海港引航站派遣的船长和驾驶员平时与“沪港引 2”轮船上的驾驶员一起在驾驶台值班，负责与上下引航员的外轮进行沟通联系，以及引航工作艇的调配使用，但不负责“沪港引 2”轮的具体操纵与值班工作。

引航工作艇每次进行接送引航员时，共有 3 名船员随艇下，其中 1 名水手由负责驾驶，1 名水手负责在小艇前部进行挂、脱钩作业，1 名机工负责在小艇尾部进行挂脱钩作业，并协助引航员上下船。引航工作艇上工作的船员由上海港引航安排相关安全培训，评估合格后派遣至引航船，负责操纵引航工作艇。

“沪港引 2”轮船长及此次发生倾覆的工作艇“沪港引交 33”上船员信息如下：

船长：陆某某，男，1968 年 6 月 14 日出生，持甲类一等船长证书，有效期至 2018 年 4 月 28 日。陆某某自 2016 年 1 月开始在“沪港引 2”轮上担任船长至今。

操艇水手：陆某，男，1971 年 4 月 2 日出生，持无限航区 500 总吨及以上船舶值班水手证书，证书有效期至 2036 年 4 月 2 日。陆某在本次工作艇倾覆事故发生后失踪。陆某和上海 QL 企业管理咨询有限公司签订劳务合同，由上海 QL 企业管理咨询有限公司派遣到“沪港引 11”轮上培训实操合格以后再派遣到“沪港引 2”轮来驾驶工作艇。2017 年 3 月 11 日，陆某第一次上“沪港引 2”轮工作，5 月 14 日下船，8 月 2 日再次上“沪港引 2”轮工作至事故发生时。

陆某培训情况。

上海港引航站
员工培训履历表

年份:2017					
姓名	性别	男	所属部门	沪港引11#	
文化程度	职称	无	岗位	水手(劳务工)	
进站时间	工号	760119	变动时间	2015-08-14	
培训时间	培训学时	培训内容	考核结果	备注	
2017-01-05	1.0	关于国际海事组织《1978年船员培训、发证和值班标准国际公约》修正案和《海员培训、发证和值班规则》修正案生效的公告	合格	学习熟知相关法案公约	
2017-01-05	1.0	关于国际海事组织《1974年国际海上人命安全公约》修正案等九项修正案的生效公告	合格	学习熟知相关法案公约	
2017-01-05	1.0	关于国际海事组织《1978年公约》修正案的1973年国际防止船舶造成污染公约的1997年议定书》和修正案的生效公告	合格	学习熟知相关法案公约	
2017-01-08	1.5	学习《上海港引航站安全生产管理制度》	合格	学习《上海港引航站安全生产管理制度》	
2017-01-17	2.0	学习《引航船吊钩安全操作规程》《关于长江口引航员安全接送的规定》《引航船船员安全考核规定》	合格	学习《引航船吊钩安全操作规程》《关于长江口引航员安全接送的规定》《引航船船员安全考核规定》	
2017-01-22	1.0	学习传达《2017年第一次安委会、消委会精神》	合格	学习《2017年第一次安委会、消委会精神》	
2017-02-04	1.5	《安全生产事故综合应急预案》《工伤事故专项应急预案》	合格	学习掌握《安全生产事故综合应急预案》《工伤事故专项应急预案》	
2017-02-09	1.5	《上海港引航站安全检查管理规定》《安全管理手册》《安全生产标准化手册》	合格	熟知《上海港引航站安全检查管理规定》《安全管理手册》《安全生产标准化手册》	

2017-02-11	1.5	《防台防汛专项应急预案》	合格	学习熟知	
2017-02-23	1.5	学习《风险管理程序》、结合危险源清单,进行危险源和风险控制相关知识培训,讲解如何进行危险识别和风险评估	合格	学习并熟知	
2017-02-25	2.0	消防技能、火灾成因、种类、灭火器具及空气呼吸器的正确使用办法	合格	熟练掌握各种技能及使用办法	
2017-02-28	1.0	2.27日内非道路交通事故死亡事故通报	合格	全船分析学习事故经验教训	
2017-03-02	1.5	《上海港引航站消防安全管理规定》	合格	熟知《上海港引航站消防安全管理规定》	
2017-03-10	1.5	《垃圾管理计划》	合格	熟知《垃圾管理计划》	
2017-03-12	1.5	《上海港引航站生产安全事故报告和处置规定》	合格	熟知《上海港引航站生产安全事故报告和处置规定》	
2017-03-18	1.5	结合《危险告知单》内容,学习作业场所和工作岗位存在的危险因素和职业危害、防范措施及应急处理措施	合格	学习并熟知	
2017-03-30	1.0	总结船舶结合“春运”两会期间安全工作开展的百日安全无事故活动的得失,提高全员安全意识。	合格	总结提高	
2017-04-03	1.0	上海海事局关于印发航运公司安全与防污染监督管理办法的通知	合格	学习熟知	
2017-04-03	1.0	关于禁止在黄浦江及其支流设置吊浮设施的通告	合格	学习熟知	
2017-04-06	1.0	船舶登记工作规程	合格	学习熟知	
2017-04-09	1.5	《上海港引航站违章处理规定》	合格	学习熟知	
2017-04-16	1.0	4.8纸浆倾覆死亡事故通报	合格	了解并学习事故发生原因,引以为戒	
2017-05-05	1.0	5.3高处坠落事故通报	合格	学习文件并引以为戒	
2017-05-25	1.5	学习《风险管理程序》、结合危险源清单,进行危险源和风险控制相关知识培训,讲解如何进行危险识别和风险评估	合格	学习熟知	

2017-06-01	1.0	天津港5.31火灾事故通报	合格	学习事故发生原因,总结教训,避免本船发生相关事故。	
2017-06-15	1.5	结合《危险告知单》学习作业场所和工作岗位存在的危险因素和职业危害、防范措施及应急处理措施	合格	组织全体船员结合《危险告知单》学习自身相关工作岗位的危险因素和职业危害、防范措施及应急处理措施	
2017-06-19	1.5	解读《中共中央、国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》	合格	组织全体船员学习该文件,了解文件相关重要内容	
2017-06-19	1.0	结合“安全生产月”活动进行一次全员安全生产知识宣传和培训,观看《观看2016年全国安全生产警示教育片》	合格	组织全体船员观看《观看2016年全国安全生产警示教育片》并结合“安全生产月”活动对全员进行安全生产知识宣传与教育	
2017-06-20	1.5	船用气艇救生筏的操作及登筏方式	合格	强化应急救生筏演练中的抛放救生筏及登筏实操训练	
2017-07-04	1.5	《垃圾管理计划》	合格	全员熟知《垃圾管理计划》,相关工作人员必须按照相关规定处理船舶垃圾	
2017-07-06	1.0	《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》	合格	熟悉了解《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》	
2017-07-06	1.0	《关于上海港实施船舶排放控制区域的通告》	合格	通过学习《关于上海港实施船舶排放控制区域的通告》了解相关规定	
2017-07-17	1.0	《关于加强船舶排放控制区监督管理工作的通知》	合格	学习了解《关于加强船舶排放控制区监督管理工作的通知》内的相关规定	
2017-07-20	1.0	季节性防范措施	合格	对高温季节的高温防暑防范措施的了解及防台防汛相关应急预案的了解	
2017-08-03	1.5	《火灾事故专项应急预案》	合格	通过学习《火灾事故专项应急预案》,提高全体船员相应应急技能	
2017-08-03	1.5	《上海港引航站安全生产管理制度》	合格	要求船员熟知《上海港引航站安全生产管理制度》内的关于引航工作相关管理制度	
2017-08-05	1.5	学习《风险管理程序》、结合危险源清单,进行危险源和风险控制相关知识培训,讲解如何进行危险识别和风险评估	合格	通过学习,对船上相关危险源进行辨识,使全体船员详细了解相关危险源,提高船舶工作安全系数	

2017-08-05	1.0	关于伊斯兰堡港口遭恐怖袭击事件通报	合格	通过宣读通报了解灾情发生原因,从中吸取教训,保障本船工作安全	
2017-08-08	1.0	关于汲取近期几起水上交通事故教训切实做好船舶安全管理工作的通知	合格	通过学习近期几起水上交通事故,吸取其中教训,切合本船工作实际,寻找不足之处,提高工作安全系数	
2017-08-18	1.0	传达学习2017年第三次安委会会议纪要暨安全生产大检查工作的通知	合格	通过船长宣读纪要精神和开展安全生产大检查工作的通知,让全体船员了解相关内容	
2017-08-24	1.0	8.13租赁单位靠道落交通事故通报	合格	从事故通报中吸取教训,举一反三寻找本船安全不足之处,防范事故发生。	
2017-08-28	1.5	船舶驾驶室失灵,舵机房手动操作,包括舵驾两部门的联系沟通,舵工的操作以及与驾驶台的通讯联系、反馈等。	合格	提高全体船员在船舶操纵失灵时的应急操作中的反应速度与动作正确性,保证船舶在发生相关应急事故中全体船员能正确各司其职保障船舶安全	
2017-09-05	1.5	上海市安全生产条例	合格	学习熟知上海市安全生产条例	
2017-09-13	1.5	《上海港引航站安全检查管理规定》	合格	组织全体船员学习熟知该管理规定	
2017-09-13	1.0	关于切实做好今年18号台风“泰利”防御工作的紧急通知	合格	组织全体船员认真学习该紧急通知,并做好相关工作布置	
2017-09-18	1.5	垃圾管理计划	合格	要求全体船员学习熟知船舶垃圾处理注意事项	
2017-09-26	1.5	结合《危险告知单》学习作业场所和工作岗位存在的危险因素和职业危害、防范措施及应急处理措施	合格	通过学习,对船上相关危险源进行辨识,使全体船员详细了解相关危险源,提高船舶工作安全系数	
2017-09-26	1.0	9.24港内非道路交通事故死亡事故通报	合格	通过学习,吸取事故教训,加强安全意识	

总学时:61.5

图 4: 陆某培训履历表

（六）管理因素调查。

“沪港引 2”轮国籍证书上登记的船舶所有人、经营人均为上海 XZY 船务工程有限公司。该公司自 2005 年取得“沪港引 2”轮所有权后，便将该船租借给上海港引航站使用，用于长江口引航作业。“沪港引 2”上 4 个工作艇用作接送引航员，是引航船投入使用以来就有，日常作业时，2 条主用 2 条备用。上海 XZY 船务工程有限公司目前管理的船舶只有“沪港引 2”轮 1 艘，船舶管理参照上海引航站的管理体系，公司设有 1 名总经理、2 名副总经理、1 名财务总监，公司共设有“人事部”、“商务部”、“安全部”、“船技部”和“财务部”5 个部门。

（七）环境因素调查。

1. 气象水文情况。

天 气：阴天	能见度：3 海里
风 向：偏北	风 力：4-5 级
流 向：东南	流 速：2 节

2. 通航环境情况。

本起事故发生水域为长江口深水航道 D12 灯浮南侧约 2.4 海里（概位：31°03.51'N/122°18.86'E），该水域位于南、北槽航道之间，正常情况下无商船航行，事故发生时引航船“沪港引 2”轮与“沪港引 1”轮拟在此处进行交接引航员工作，计划用引航工作艇将“沪港引 1”轮上的引航员接至“沪港引 2”轮上，然

后“沪港引1”轮回港补给，“沪港引2”轮留在长江口1号引航作业区作业。

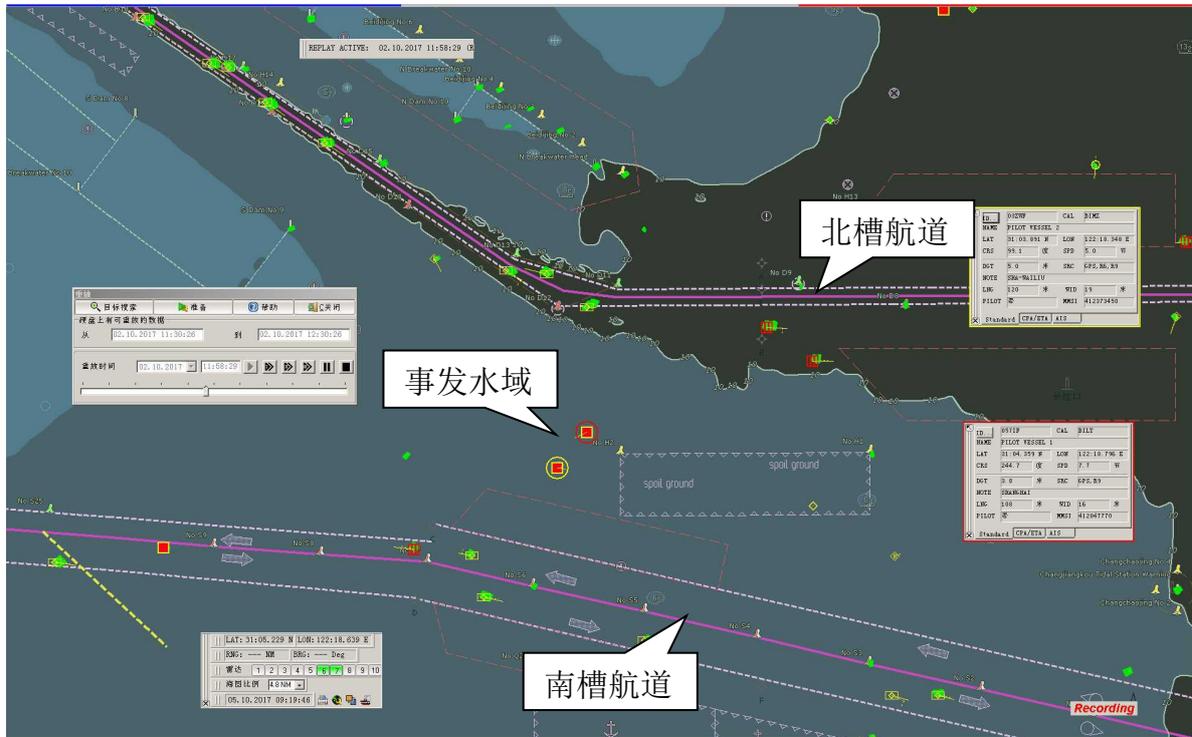


图 5：事故发生水域

四、事故基本事实分析认定。

本起事故发生在 2017 年 10 月 2 日 1157 时左右，地点长江口深水航道 D12 灯浮南侧约 2.4 海里（概位： $31^{\circ}03.51'N/122^{\circ}18.86'E$ ），事故位置是根据 VTS 记录、AIS 记录和相关船员陈述综合分析得出。

（一）事故时间：2017 年 10 月 2 日约 1157 时。

根据 VTS 记录、AIS 记录、“沪港引 2”轮航海日志记录及相关船员的陈述综合分析得出“沪港引交 33”号倾覆时间约为 2017 年 10 月 2 日 1157 时。

(二) 事故地点：根据 VTS 记录、AIS 记录、“沪港引 2”轮航海日志记录及相关船员的陈述综合分析得出“沪港引交 33”号本起事故发生地点为长江口深水航道 D12 灯浮南侧约 2.4 海里（概位：31°03.51'N/122°18.86'E），该水域位于南、北槽航道之间。

(三) 事故发生时，“沪港引交 33”的操纵状态：经现场勘验，“沪港引交 33”打捞出水时，主机操作杆位于全速进车档位，舵角接近右满舵。由此可知，事故发生时该艇正处于加速且向右转向的状态。



图 6：“沪港引交 33”打捞起后的车、舵状态

五、事故经过。

2017 年 10 月 2 日 0630 时左右，“沪港引 2”轮从外高桥六期码头开航，前往长江口准备接替“沪港引 1”轮。

0703 时左右，“沪港引 2”轮平圆圆沙灯船，由南槽航道出口航行。

1136 时左右，“沪港引 2”轮平南槽 S7 灯浮，开始向左调整航向，向北槽 D12 灯浮方向航行，同时“沪港引 1”轮由长江口 1 号引航作业区向西南行驶，两船联系好在南北槽中间水域进行引航员交接工作。

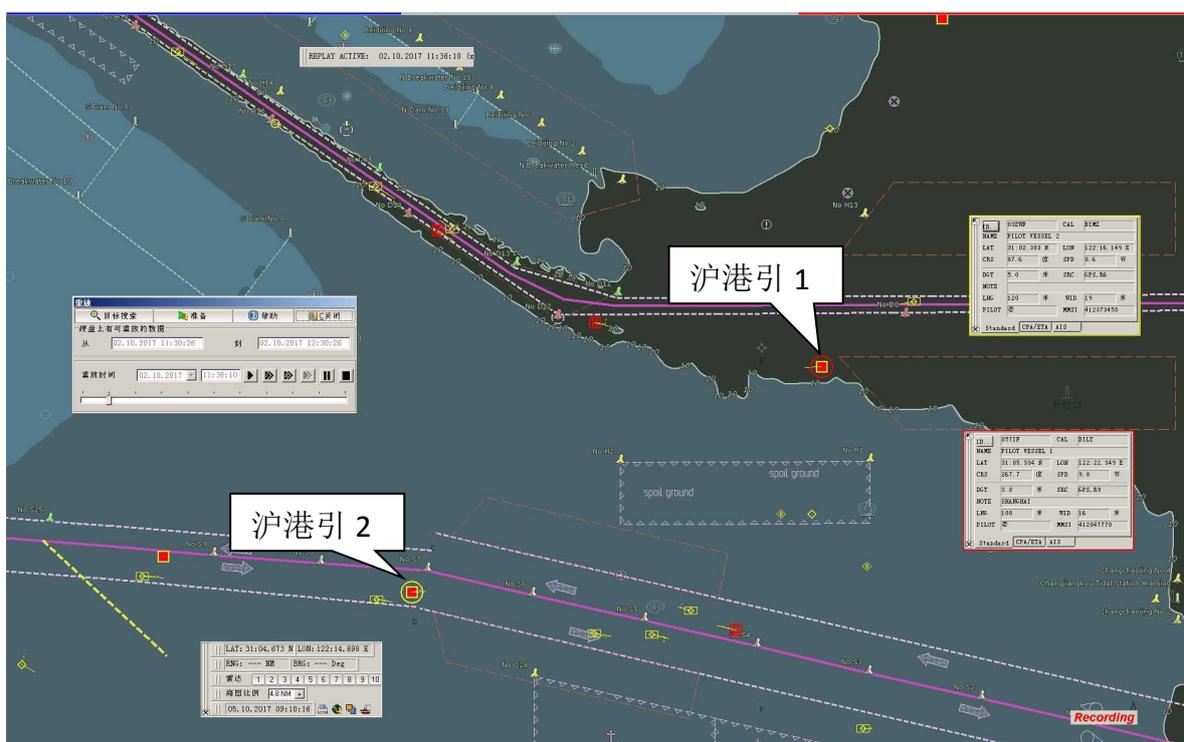


图 7：2017 年 10 月 2 日 1136 时 VTS 监控图

1150 时左右，“沪港引 2”轮行驶至北槽 D12 灯浮南侧约 2 海里处，拟与本船相距约 1 海里的“沪港引 1”轮进行交接作业，并将位于本船右舷高位的引航工作艇“沪港引交 34”放至水面，准备去“沪港引 1”轮接引航员。

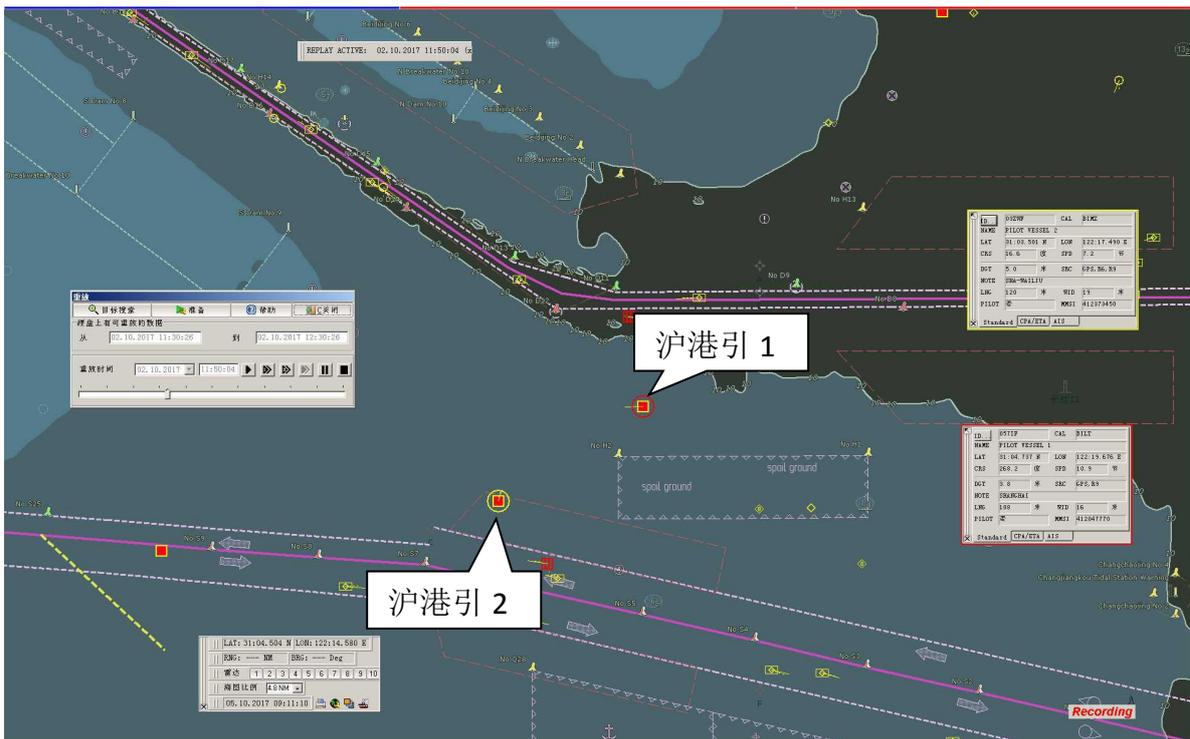


图 8：2017 年 10 月 2 日 1150 时 VTS 监控图

1151 时左右，“沪港引交 34”放至水面后不久发生机器故障，失去动力，在水流的作用下逐渐远离母船“沪港引 2”轮。

1152 时左右，“沪港引 2”轮施放“沪港引交 33”，前往拖带失去动力的“沪港引交 34”。当“沪港引交 33”放至水面时，“沪港引交 34”已受流影响漂至距离母船“沪港引 2”轮右舷船尾约 150 米处。

1155 时，“沪港引交 33”航行至“沪港引交 34”旁边，并进行带缆作业，缆绳一端系在“沪港引交 34”艇首，另一端系在“沪港引交 33”艇尾，两船成东西向连接。

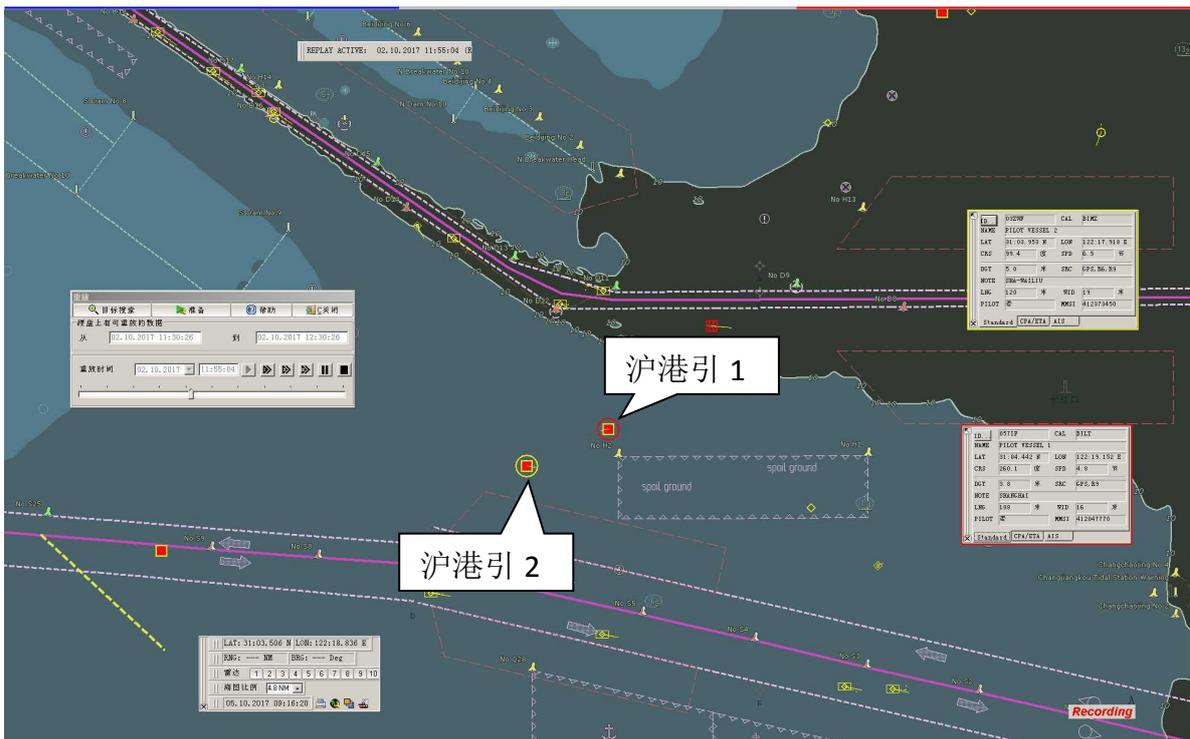


图 9：2017 年 10 月 2 日 1155 时 VTS 监控图

1156 时左右，准备工作结束后，“沪港引交 33”准备向右转向拖带“沪港引交 34”返回母船“沪港引 2”轮，此时水手陆某位于驾驶位置操艇，机工韩某某坐在舱内右侧的座位上，另一名水手高某某位于舱外小艇的尾部手扶栏杆，观察被拖工作艇的状况。

1157 时左右，工作艇“沪港引交 33”在加速右转的过程中，突然向右侧翻，随后倒扣于水面上。艇上三人全部落水，随后水手高某某与机工韩某某先后浮出水面获救，操艇水手陆某失踪。事故发生时，艇上 3 人均穿着救生衣，陆某穿的救生衣在打捞起来的“沪港引交 33”舱内被发现。



图 10: 陆某所穿的救生衣

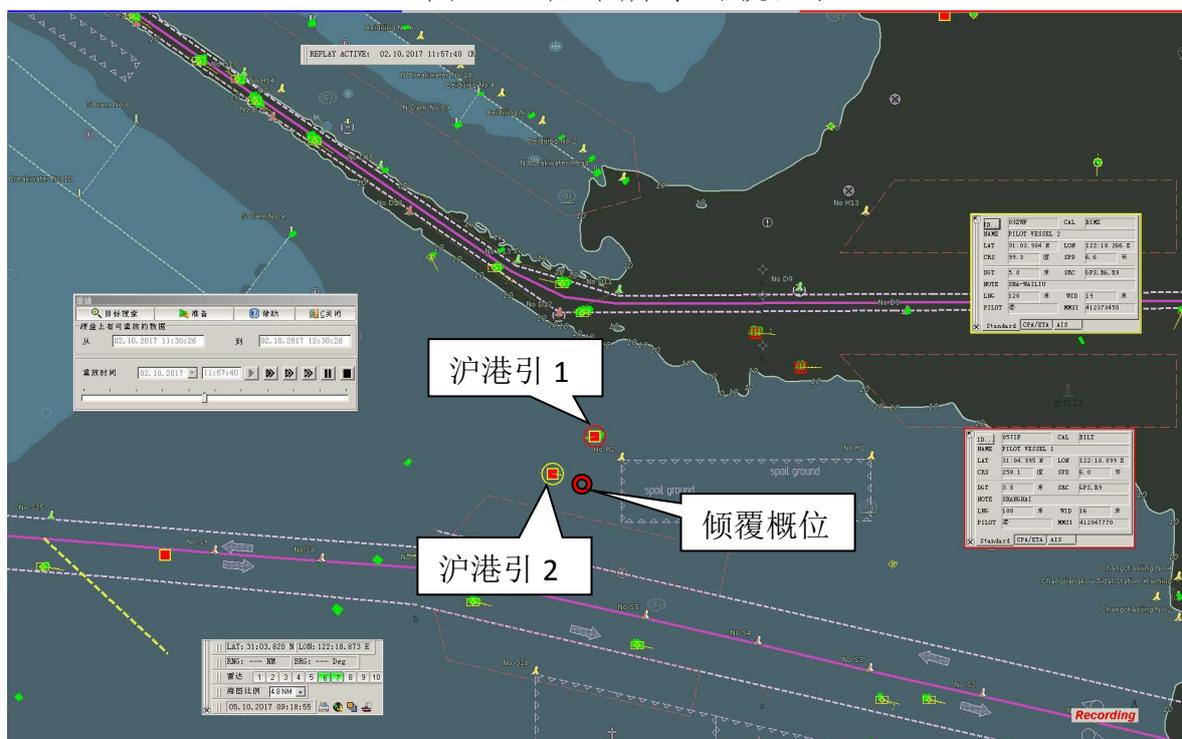


图 11: 2017 年 10 月 2 日 1157 时 VTS 监控图

六、应急处置情况。

2017年10月2日1240时吴淞VTS中心接报，“沪港引2”南、北槽之间接送引水的小艇翻扣，一名小艇驾驶员落水失踪。中心信息广播提醒相关船舶注意搜寻，派“海巡012”、“海巡0103”、“东雷5”前往现场，并要求船方协助做好现场搜寻。1430时，海巡012到达搜救现场，1450时“东海救101”到达现场搜救。1645时“东雷5”到达现场搜救，1709时，“东海救101”报1645时将翻扣小艇吊上甲板，未发现失踪人员。1825时，“海巡0103”到达现场搜救。1845时，经确认，引航小艇翻扣失事的确切位置是31.03.508N/122.18.857E。1900时“东雷12”和“东雷16”到达现场。1950时，“东海救101”船上的小艇转移到“东雷12”上，并运回五号沟码头。10月5日2000时，大规模搜救行动结束，吴淞VTS继续信息广播并提醒过往船舶加强了望协助搜寻。

七、事故损失情况。

引航工作艇“沪港引交33”倾覆倒扣水中，艇上三人落水，2人获救，1人失踪，艇上部分设施损坏。



图 12：“沪港引交 33”吊起至救助船甲板

八、事故原因分析。

（一）事故直接原因。

“沪港引交 33”驾驶人员在拖带过程中操纵不当。

当两条小艇之间拖缆带好以后“沪港引交 33”在“沪港引交 34”并未产生速度时就加速并向右大角度转向，转向过程中速度过快，且加速时艏向与被拖艇艏向不一致，受到的阻力和侧向拉力过大，导致“沪港引交 33”侧翻。“沪港引交 33”驾驶员未按引航站内部《交通船队拖带交通艇安全操作规程》中的要求“把握好提前量，禁止‘快进、快倒’用车和大角度用舵，掉头时应尽可能慢速，小角度用舵。”实施，拖带过程中驾驶员操纵不当是导致此次事故的直接原因。

（二）事故间接原因。

1. 船员培训针对性不够。

工作艇的操作人员在上船之前虽然都接受过系统的培训，且公司内部也有比较全面的操作规程，但是缺乏对小艇故障后在海上的拖带方法和注意事项等内容的培训，也未在《员工履历表》中体现。岗前培训内容的不完善、针对性不足，也是导致工作艇驾驶员未按规程进行操作的原因之一。

2. 引航工作艇未进行登记、检验。

“沪港引交 33”不是“沪港引 2”的附属救生艇筏，可以随时根据工作需要，调整到其他引航船上。该艇长度超过 5 米，未按照《船舶登记条例》进行登记、检验、发证，工作艇出厂时仅附有厂家的《质量合格证》，之后就由使用单位自行进行维护保养和安排修理，工作艇的质量无法得到船检部门的认证。

九、事故责任情况。

此次事故是“沪港引 2”轮上的工作艇“沪港引交 33”驾驶员由于操作不当而引起的单方面事故。

十、安全管理建议。

本起事故中，“沪港引交 33”在应急拖带“沪港引交 34”过程中操作不当是事故发生的主要原因，鉴于此类工作艇在长江口引航作业中使用非常频繁，而其产品质量证书上未列明可用作拖带用途、未标明该船建造时所适用的玻璃钢船建造规范等内容，为防止发生类似事故，建议：

（一）上海 XZY 船务工程有限公司对本起事故进行深入调

查，总结事故原因和教训，形成书面报告。并将书面报告编撰成安全培训材料，组织“沪港引2”轮全体船员开展学习。同时，上海XZY船务工程有限公司应与上海港引航站加强协作，进一步完善船员的培训内容，增加引航工作艇拖带作业的相关培训和实操评估。并对船员岗前培训课程进行全面评估，发现培训中有未覆盖到实际工作的内容，须进一步完善。

（二）上海XZY船务工程有限公司应与上海港引航站加强沟通，并尽快与船检、海事部门取得联系，就引航船工作艇的检验、登记、发证、船员配备等工作进行沟通协调。