****上海映隆船务有限公司“11·21”中毒和窒息较大事故调查报告****

　　2019年11月21日18时左右，上海映隆船务有限公司3名作业人员被发现倒在中交三航（上海）新能源工程有限公司“三航桩19”船的船舱内，后经送医抢救无效死亡。

　　事故发生后，市委常委、浦东新区区委书记翁祖亮批示要求查明原因，依法妥善处理，并及时向市委、市政府报告。市政府副秘书长、浦东新区区长杭迎伟批示要求查明原因，平稳做好后续工作。

　　根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）、《上海市实施〈生产安全事故报告和调查处理条例〉的若干规定》（沪府规〔2018〕7号）等相关法律法规规定，市应急局会同市公安局、市总工会、浦东新区人民政府组成“上海映隆船务有限公司‘11·21’中毒和窒息较大事故调查组”（以下简称事故调查组），并邀请市纪委监委参加。事故调查组聘请了卫生、疾控等方面专家参与对事故直接技术原因的认定。事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，深入开展调查工作。通过现场勘查、调查取证、检验检测、综合分析等工作，查明了事故原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员、责任单位的处理建议和改进工作的措施建议。

　　经调查认定，上海映隆船务有限公司“11·21”中毒和窒息较大事故是一起生产安全责任事故。

　　一、基本情况

　　（一）事故涉及单位基本情况

　　1.上海映隆船务有限公司

　　上海映隆船务有限公司（以下简称映隆船务公司），住所：上海市金山区枫泾镇新元村3018号-8幢；法定代表人：单彬；经营范围：包括船舶维修，钢结构安装等。

　　2.中交三航（上海）新能源工程有限公司

　　中交三航（上海）新能源工程有限公司（以下简称三航新能源公司），住所：上海市浦东新区东塘路652号；法定代表人：陆梅兴；经营范围：海上风电设施基础工程施工、设备安装及维护等。三航新能源公司内设船机部、船处、保障服务中心、安全监督部等部门。

　　（二）合同签订情况

　　2019年1月16日，三航新能源公司与映隆船务公司签订合同（编号XNY-BZZX-2019-004）。合同约定工作内容以三航新能源公司提供的修理（加工）项目单为准。合同期限为2019年1月1日至2019年12月31日。双方同时签订《安全管理协议书》和《廉政管理协议书》。

　　映隆船务公司在三航新能源公司安排了李金华、李文化、李朝田、林汉山、姚佳伟等5名作业人员，其中李金华为现场负责人。

　　（三）项目基本情况

　　1.“三航桩19”船情况

　　“三航桩19”船（以下简称桩19船）船舶识别号为CN20098298398,总长71.73m，型宽27m,型深5.20m,总吨位2990t。船舶所有人为三航新能源公司，船舶种类为打桩船，船体材料为钢质，于2009年8月建造完成。

　　2019年9月5日，桩19船完成生产任务返回三航新能源公司东塘路652号码头。

　　2.围栏施工项目情况

　　2019年10月15日，三航新能源公司在10月份生产会上提出：公司所有船舶栏杆以1.05m为高度标准，尽快落实。

　　10月25日，船机部召开船机会议，确定：由船处按船舶栏杆规范进行桩19船等船舶栏杆修整、加装工作。11月1日，船处以《修理项目单》（委托单号11-03）形式，将此项工作委托给保障服务中心，随单提供手绘的“桩19主甲板围栏”图纸，图纸上标明“避开油舱位置”。保障服务中心将此项工作交给映隆船务公司具体实施。

　　11月19日，映隆船务公司编制完成《三航桩19#船边四周加装可拆卸式栏杆施工方案》（以下简称《施工方案》）。保障服务中心审核同意了《施工方案》。由于《施工方案》涉及动火作业，三航新能源公司于当日按照要求向海事部门进行网上报备。

　　11月20日，三航新能源公司签发《动火作业许可证》（编号DHSP-B-2019-077）。动火原因：桩19管路点焊栏杆装复；动火级别：三级；动火作业地点：桩19船；动火作业时间：2019年11月20日8时至2019年11月22日16时30分。

　　二、事故经过及救援情况

　　（一）事故经过

　　1.安全交底情况

　　2019年11月21日8时30分左右，保障服务中心施工员宋海岭向映隆船舶公司人员李金华、李文化2人进行安全交底并记录交底内容。9时许，宋海岭将李金华、李文华带上桩19船，告知栏杆安装大致位置后离开船舶。

　　当日10时许，船处机务员张磊来到桩19船上，与该船大副孙正义和映隆船舶公司李金华、李文化一起，确定了栏杆安装的具体位置后，离开了作业现场。李金华随后通过微信，将安装的具体位置告知了宋海岭。

　　2.视频记录及相关调查情况

　　10时20分，李文化使用扳手等工具，打开了桩19船压载水舱人孔盖。孙正义在船舶巡视过程中发现了该情况，立即告诉李文化下面为水舱，内有3米深的水，要求李文华不要打开舱盖。随后孙正义离开，至3名死者被发现前，未到过事发现场。11时7分，李金华、李文化完成上午作业，离开桩19船。

　　12时39分左右，李文化、李金华来到桩19船，准备开始下午的作业。12时59分，李朝田到达桩19船，直接来到发生事故的空舱处作业。14时34分，李朝田走到附近船舱并折返后，一直未在视频中出现。14时47分，李金华、李文化一起走到发生事故的空舱区域，然后李金华离开，又快速折回。随后2人未在视频中出现。

　　17时左右，映隆船务公司林汉山、姚佳伟2人在公司宿舍及食堂区域未见到李金华、李文化、李朝田3人，遂在公司码头附近寻找，未果。18时3分，林汉山、姚佳伟2人到桩19船上寻找。在此过程中，发现燃油舱附近的空舱人孔处于开启状态，于是上前查看，发现李金华、李文化、李朝田3人倒在空舱底部。18时8分，姚佳伟先后拨打120、119急救、报警电话。

　　（二）事故救援情况

　　18时30分，上海市消防救援总队浦东支队保税区大队高桥中队到达现场，向事发空舱内放入3个6.8L正压式呼吸器的压缩空气钢瓶。在置换舱内空气后，消防救援人员先后将李金华、李文化、李朝田3人救出。19时39分，3人被送至上海市第七人民医院，医院立即采取心肺复苏等措施。20时28分，3人经抢救无效死亡。

　　三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

　　（一）事故造成的人员死亡情况

　　1.李金华，男，43岁，江苏省南通市人。

　　2.李朝田，男，50岁，河南省柘城县人。

　　3.李文化，男，45岁，河南省柘城县人。

　　李金华、李朝田、李文化3人均持有《特种作业操作证》，准操项目：电焊、气焊与气割。经映隆船务公司法定代表人单彬确认，上述3人均为该公司员工。

　　（二）事故造成的直接经济损失

　　事故造成直接经济损失约460万元。

　　四、现场勘验、检测情况及专家技术分析意见

　　（一）现场勘验情况

　　1.事故现场位于上海市浦东新区东塘路652号码头停靠的桩19船上。码头位于东塘公路西侧、黄浦江东侧、上海新鸿都市型工业园区南侧、中国海警第五支队北侧。桩19船呈南北向停靠在码头上。

　　2.事发空舱位于桩19船右舷，离船艉约14米。该空舱长3.75m、宽1.00m、深5.35m，在上甲板位置有一个约0.80mｘ0.60m的椭圆形人孔，使用20枚螺栓紧固。空舱底部可见少量油水混合物。空舱周围分布有船舶燃油舱、船舶压载水舱等设施。

　　3.在该空舱上方甲板北侧约2米处可见已安装的4个护栏，护栏下方底座有电焊痕迹。周边放置了待安装护栏。

　　4.空舱上方甲板确定的栏杆底座待焊接点，与甲板上标注燃油舱位置的红线内侧最近距离约0.7m①。

　　5.右舷距船艉约16m处的甲板区域，留有用于电焊作业的工具，包括电焊条1包、电焊面罩1只、榔头1把、扳手1只、撬棒1根、手套2副。

　　（二）检测情况

　　11月21日22时20分，浦东新区疾病预防控制中心人员使用快检仪器深入舱底开展检测，出具了《关于中交三航（上海）新能源有限公司“三航桩19号船”发生一起3例密闭空间作业疑似缺氧窒息患者（3例死亡）事件的初步报告》。检测结果：在距舱底1.5m左右，测得二氧化碳浓度为1910ppm（空气中二氧化碳浓度约400ppm），氧含量为19.5%（空气中氧含量20.9%），硫化氢、一氧化碳、TVOC、氨气及二氧化硫等气体浓度小于检出限。

　　11月26日，上海市公安局物证鉴定中心出具《鉴定书》（沪公物鉴（检）法字〔2019〕307-1；307-2；307-3）。鉴定结论：3名死者“全身体表未见致命性暴力损伤，全身骨骼未及骨折；面部、口部、十指甲床青紫，球、睑结膜淤血伴出血点，结合毒化检验结果及有关案情等分析，不能排除窒息死亡的可能性”。

　　（三）专家技术分析意见

　　调查组聘请的3名专家在调阅现场监控视频、询问当事人、查阅相关文件资料的基础上，结合事故发生后现场检测情况，于12月3日出具了《上海映隆船务有限公司“11·21”中毒和窒息较大事故专家组技术分析报告》。报告认定：作业人员进入缺氧危险作业场所导致中毒和窒息是本次事故的技术原因。

　　五、事故原因

　　（一）直接原因

　　作业人员对缺氧危险作业风险辨识不足，进入缺氧危险作业场所，导致事故发生。现场其他作业人员在状况不明，未采取有效防护措施的情况下，直接进入缺氧危险作业场所实施救援，导致事故扩大。

　　（二）间接原因

　　1.映隆船务公司

　　（1）企业安全生产责任制不落实。未能建立、健全针对缺氧危险作业的生产安全事故隐患排查治理制度；未采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。

　　（2）企业负责人未依法履行安全生产法定职责。未能按照《缺氧危险作业安全规程》②（GB8958-2006）的要求，组织制定针对性的安全生产规章制度、操作规程和应急救援预案；未能督促、检查本企业的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；其签署的《施工方案》存在缺陷，对“避开油舱位置”的要求，未制定针对性防护措施。

　　2.三航新能源公司

　　（1）企业安全生产责任制不落实。涉及船舶维护、修理的安全技术交底、动火作业、缺氧作业场所等安全生产规章制度不完善；对施工单位安全生产工作统一协调、管理不力。企业负责人未能认真督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；对本企业相关职能部门安全生产职责不清的情况失管。

　　（2）相关职能部门安全生产工作履职不力。未严格执行《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）及企业安全生产规章制度；对《施工方案》和《动火作业许可证》审批工作审核不严，把关不力；安全技术交底针对性不强；作业现场安全监护不到位。

　　六、事故责任认定以及处理建议

　　（一）对事故责任者的责任认定及处理建议

　　1.映隆船务公司

　　（1）李朝田、李金华、李文化，映隆船务公司现场作业人员。对缺氧危险作业风险辨识不足，进入缺氧危险场所，导致事故发生。鉴于上述3人已在事故中死亡，建议不予追究责任。

　　（2）单彬，映隆船务公司法定代表人，总经理。作为企业安全生产第一责任人，未依法履行主要负责人安全生产法定职责。未依据《缺氧危险作业安全规程》（GB8958-2006）的要求，组织制定针对性的安全生产规章制度、操作规程和应急救援预案；未督促、检查本企业的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；其签署的《施工方案》存在缺陷，对“避开油舱位置”的要求，未制定针对性防护措施。对事故发生负有直接管理责任。其行为已涉嫌重大责任事故罪，建议移送司法机关依法处理。

　　2.三航新能源公司

　　（3）宋海岭，三航新能源公司保障服务中心施工员。安全生产工作履职不力。对《施工方案》审核不认真；安全技术交底针对性不强。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予记大过处分。

　　（4）毕宇，三航新能源公司保障服务中心副主任（主持工作）。安全生产工作履职不力。对《施工方案》审核流于形式；《动火作业许可证》审批工作把关不力；对部门管理人员作业前安全技术交底针对性不强的情况失管。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予降级处分。

　　（5）张磊，三航新能源公司船处机务员。安全生产工作履职不力。安全技术交底不仔细。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予警告处分。

　　（6）杜振文，三航新能源公司船处副主任。安全生产工作履职不力。对部门管理人员安全技术交底工作不仔细的情况失管。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予降级处分。

　　（7）孙正义，三航新能源公司桩19船大副，事发当日代为履行船长职责。安全生产工作履职不力。作业现场安全监护不到位，未及时发现作业人员进入缺氧危险作业场所的情况。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予撤职处分。

　　（8）沈栋，三航新能源公司船处主任。对《动火作业许可证》审批工作把关不力；对部门管理人员安全生产工作履职不力情况失管、失察。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予降级处分。

　　（9）冯小亮，三航新能源公司安全监督部经理。未认真组织或参与制订企业涉及船舶维护、修理的安全技术交底、动火作业、缺氧作业场所等安全生产规章制度。对事故发生负有管理责任。建议按照有关规定给予警告处分。

　　（10）卢益峰，三航新能源公司副总经理，分管船处及保障服务中心。对分管部门管理人员履职不力情况失管、失察。对事故发生负有领导责任。建议按照有关规定给予记过处分。

　　（11）华军康，三航新能源公司副总经理，分管安全监督部。对分管部门未认真组织或参与制订相关管理制度情况失察。对事故发生负有领导责任。建议按照有关规定给予警告处分。

　　（12）陆梅兴，三航新能源公司党委书记、总经理、法定代表人。未能认真督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；对企业相关职能部门安全生产责任制不落实的情况失察。对事故发生负有领导责任。建议按照有关规定给予警告处分。

　　建议三航新能源公司及上级单位，按照管理权限、依据有关规定，对上述人员及其他相关责任人员给予处理，处理结果报市应急局。

　　建议市应急局对单彬、陆梅兴依法分别予以行政处罚。

　　（二）对事故责任单位的责任认定及处理建议

　　1.映隆船务公司

　　企业安全生产责任制不落实。未针对缺氧危险作业建立、健全的生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。对事故发生负有责任。

　　2.三航新能源公司

　　企业安全生产责任制不落实。涉及船舶维护、修理的安全技术交底、动火作业、缺氧作业场所等安全生产规章制度不完善；对施工单位安全生产工作统一协调、管理不力。对事故发生负有责任。

　　建议市应急局对映隆公司、三航新能源公司依法分别予以行政处罚。

　　七、事故防范和整改措施

　　（一）树立安全红线意识，强化企业主体责任

　　相关企业要牢固树立发展决不能以牺牲安全为代价的红线意识，清醒认识当前安全生产形势的严峻性和复杂性，进一步强化安全生产主体责任，健全落实全员安全生产责任制，做到“守土有责、守土尽责”。企业各级负责人要健全党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责的安全生产责任体系，严格执行安全生产风险防控和隐患排查治理制度措施，严把承包单位的安全准入关，及时有效化解安全风险。

　　（二）深刻吸取事故教训，切实履行安全管理职责

　　相关企业要深刻吸取本次事故教训，充分认识事故暴露出来的问题和薄弱环节，全面梳理现有的安全生产管理制度和操作规程，明确各部门安全生产工作职责和界面，提高安全生产管理制度的可操作性。要严格依据安全生产相关规定，加大对施工作业单位安全生产条件及能力的审核、考核力度，落实对施工作业现场安全生产工作统一协调和管理，坚决消除以包代管的思想和状态。要从风险辨识、方案制定、危险性分析、安全技术交底、防范措施落实、劳防用品配备等各个环节，对缺氧作业场所、动火作业等危险作业开展全面排查，切实履行安全管理职责，做到风险隐患排查工作“五落实”（责任、措施、资金、时限、预案）。要加大对从业人员的安全教育力度，提升从业人员的安全意识和应急处置能力，确保从业人员具备本岗位所需要的安全知识和操作技能，坚决杜绝盲目施救现象的发生。

　　（三）狠抓制度落实，强化过程管控

　　要从本质安全高度，进一步完善对施工方案的审核以及对特殊作业的审批流程，确保作业过程中已经排查出的风险隐患得到控制。同时要督促施工单位和职能部门在作业前，加大对作业环境危害状况的辨识与评估，督促作业班组和作业人员落实消除事故风险隐患的各项措施。要进一步强化对施工作业过程的管控力度，对各类违章违规行为“零容忍”，督促从业人员严格遵守企业安全生产规章制度和操作规程，确保整个施工作业过程处于安全受控状态，有效防范和坚决遏制各类事故的发生。

　　上海映隆船务有限公司“11·21”中毒和窒息较大事故调查组

　　2020年1月15日

　　①中交三航（上海）新能源工程有限公司《船舶明火作业须知》明确“装有燃油、润滑油舱室的附近场所（向外延伸1.2米）”属于一级明火作业范围。

　　②《缺氧危险祖业安全规程》（GB8958-2006）明确，“船舱”属于“缺氧危险作业场所”中“密闭设备”类。