**上海耀嵘环保科技有限公司 海口污泥处理实验项目“9.24”较大生产安全责任事故调查报告**

2020年9月24日9时23分许，上海耀嵘环保科技有限公司在海口威立雅水务有限公司白沙门污水处理厂内的污泥处理实验项目发生闪爆事故，造成 3 人死亡、1 人轻微伤，直接经济损失342.7万元。

　　事故发生后，根据《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规，市政府成立了由分管副市长担任组长，市应急管理局牵头、市国资委、市水务局、市公安局、市总工会、美兰区政府有关负责同志参加的上海耀嵘环保科技有限公司海口污泥处理实验项目“9.24”较大事故调查组（以下简称“事故调查组”），并邀请专家参与事故调查工作。市纪委监委派员参加事故调查组。省安委办对此案挂牌督办并给予指导。

　　事故调查组认真贯彻落实省、市领导指示精神，坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过反复现场勘验、调查取证、调阅资料、人员问询、专家论证等，查清了事故原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位及责任人的处理建议。针对事故暴露出的问题，总结分析了事故主要教训，提出了防范整改的措施建议。

　　一、基本情况

　　（一）事故相关单位情况

　　1.上海耀嵘环保科技有限公司（以下简称上海耀嵘公司），法定代表人许波，企业类型为责任有限公司，成立于2017年12月13日，统一社会信用代码：91310115MA1H9KUGXG，注册地址:上海市虹口区中山北二路1515号E段8层809室，经营范围包括:环保科技、节能科技、水处理科技、工业固体废物无害化处理技术、工业废气处理技术、工业废水处理技术、工业废旧物资回收科技领域内的技术服务、技术开发、技术转让、技术咨询，污泥污水处理设备、环保设备的设计、研发、安装、维保、销售，城市生活垃圾服务，合同能源管理、环保设施运营管理机电安装建设工程施工、环保建设工程专业施工、建筑装饰装修建设工程设计与施工，碳制品、五金交电、锅材、建材、机电设备、电子产品、照明电器、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售， 从事货物及技术的进出口业务。

　　2.海口威立雅水务有限公司（以下简称威立雅公司），法定代表人孙传志，企业类型为有限责任公司（台港澳与境内合资），成立于2007年4月6日， 统一社会信用代码：914601007987121617，注册地址：海口市海甸岛沿江二西路22号，经营范围包括:生产、经营自来水；生产、安装、经营维修供、排水管道；生产、经营供排水材料以及设备；自来水二次加压服务；各类市政公用工程的设计、施工业务；污水的处理服务；其他直接饮用水的生产和销售、中水业务；与自来水以及污水处理相关的对外投资（包括收购、兼并和合资等方式）业务。

　　（二）事故相关人员情况

　　1.许波，男，身份证号 2101XXXXXXXXXXX539，上海耀嵘环保科技有限公司法定代表人。

　　2.袁志文，男，身份证号4308XXXXXXXXXXX014，上海耀嵘环保科技有限公司海口污泥处理实验项目技术负责人。

　　3.田刚，男，身份证号1101XXXXXXXXXXX553，海口威立雅水务有限公司总经理，日常生产经营实际负责人。

　　4.钟华，男，5101XXXXXXXXXXX836，海口威立雅公司技术副总监。

　　5.黄健，男，身份证号4601XXXXXXXXXXX419，海口威立雅公司白沙门污水处理厂厂长。

　　6.赵春华，女，身份证号4324XXXXXXXXXXX328，海口威立雅公司副总经理，分管环保安全工作。

　　7.黄辉，男，4600XXXXXXXXXXX253，海口威立雅公司环保安全部经理。

　　（三）事故项目基本情况

　　2019年9月27日，上海耀嵘公司（甲方）、威立雅公司（丙方）和同济大学（乙方）三方签订为期一年的实验项目协议，在威立雅公司内（海口市美兰区海甸六西路12号）建设高效湿式氧化（HEWAO）污泥处理技术示范基地实验项目。三方约定，上海耀嵘公司（甲方）负责所有设备、设施的设计、制造和安装工作，制造和安装费用由甲方承担，设备所有权归属甲方；同济大学（乙方）对项目提供必要的技术咨询和技术支持。威立雅公司（丙方）免费提供研究场所、必要的水电配套；实验项目由上海耀嵘公司（甲方）专职团队负责进行，承担项目相关的环保和安全责任，遵守威立雅公司（丙方）的各项规章制度并接受相关的安全教育。该实验项目正常运行周期暂定1年。

　　该实验项目由上海耀嵘公司自行设计，其并不具备石油化工专业设计资质，设计图纸和工艺技术安全性未经任何第三方机构评审评估。该项目在威立雅公司污水处理厂区东北侧，位于杂物仓库北面到北控水务集团（海南）有限公司海口白沙门污水处理厂（二期）围墙处，建设面积约425m2（50m×8.5m）的狭长地块，距威立雅公司白沙门污水处理厂（一期）内污泥消化池、甲醇站两个防爆区100m以上，与污水处理厂生产设施超过50m。

　　实验项目主要设备设施有氧化液中间罐、浓缩污泥储罐（即事故污泥暂存罐）、尾气喷淋塔、污泥浓缩机、压滤机房、蓄热式尾气炉、PLC中控室、空压机、HEWAO主反应系统等，与事故有关的污泥暂存罐罐体为常压玻璃钢容器罐（纤维强化塑料材质、Φ3200mm）。罐体与大气相通，设计要求每天采用压缩空气对污泥进行充分曝气去除甲烷、硫化氢、氨、氮氧化物等易燃易爆和恶臭有毒气体。项目设备于2020年1月底进场，因新冠肺炎疫情原因耽搁，5月份才开始组装，6-7月份进行实验设备单机调试。8-9月份进泥调试过数次，每次调试运行时间大约为2-3小时，其它时间设备一直处于长期停机状态。为维护保养设备，上海耀嵘公司安排了检修工作。涉及事故的检修由上海耀嵘公司指派子公司江苏耀嵘公司工程部经理丁国新组织实施，并安排上海耀嵘公司设备运行操作工黄武志、游永芳（女）、江苏耀嵘公司设备运行操作工邱贤彬、钱国富参与检修作业。

　　（四）事故死伤者情况

　　1.黄武志 ,男，湖南人，身份证号4308XXXXXXXXXXX012，

　　上海耀嵘环保科技有限公司员工,事故死者。

　　2.丁国新，男，江苏人，身份证号3204XXXXXXXXXXX812，江苏耀嵘环境科技有限公司员工,事故死者。

　　3.钱国富（男，江苏人，身份证3204XXXXXXXXXXX017，江苏耀嵘环境科技有限公司员工,事故死者。

　　4.邱贤彬，男，湖南人，身份证号4324XXXXXXXXXXX352，江苏耀嵘环境科技有限公司员工，轻微伤。

　　二、事故发生经过及应急救援情况

　　（一）事故发生经过

　　 2020年9月24日上午，上海耀嵘公司安排丁国新负责该实验项目污泥暂存罐检修工作，丁国新组织黄武志、游永芳（女）、邱贤彬、钱国富开展检修作业。

　　 24日7：29分左右，丁国新等人携带电焊机电缆线到污泥暂存罐底座附近，对管件进行切割与焊接作业。9:12分左右，丁国新、钱国富分别爬上仓库屋顶斜面平台和污泥暂存罐罐顶，9:19分左右，黄武志为传送一块铁片也爬上罐顶，邱贤彬坐在地面的椅子上。9：23 分许，丁国新爬在仓库屋顶斜面平台延伸出的斜梯上，将弯头管件对准罐顶平面侧边Φ50mm 通气管口，同时在罐顶的钱国富、黄武志2人准备将弯头管件与通气管口进行焊接。在距通气管口处约7cm 的法兰镙丝上引弧瞬间，污泥暂存罐发生闪爆（事故发生时罐内污泥约占2/3容积，挥发气体有氨、硫化氢、甲烷等易燃易爆混合气体），罐体受到气体燃烧爆炸的冲击力，向上腾空后坠落。

　　爆炸造成在罐顶附近的丁国新、钱国富、黄武志 3 人从高处坠落，撞击周边物体后死亡。在地面的邱贤彬因罐体爆炸反冲喷出的污泥推倒滑出约2m，手部轻微擦伤。在控制室内的游永芳未受到伤害。

　　（二）事故应急救援情况

　　 9月24日9时34分许接到报警后，市消防救援支队指挥中心立即调派海甸消防站2辆消防车、9名消防员和人民街道专职站2辆消防车、5名专职队员赶赴现场处置。市公安局迅速调派交警、派出所等多警种共25名警力、6辆警车赴现场开展应急救援和事故调查处理工作，同时市120急救中心立即调派2辆救护车、6名医护人员赶往现场抢救开展医疗救援工作，将1名轻微伤员送海口市人民医院治疗。

　 省委常委、海口市委书记何忠友，市委副书记、市长丁晖，副市长龙卫东第一时间赶赴现场，指导处置救援和善后工作。市应急、消防救援、公安、水务、急救等部门均及时赶到现场进行救援处置。市应急管理局委托海南佑源检测科技有限公司对现场环境采样检测，所检测项目均未超标，事故对周边环境未造成影响。同时，当天及时发布新闻通稿，回应社会关注。事故发生后，上海耀嵘公司和威立雅公司负责人积极配合事故调查和善后，死者善后事宜已处理完毕。

　　三、事故原因和性质

　　（一）事故原因

　　 市公安局调查认定，现场勘查未见人为故意破坏痕迹，现场提供样本未检出常规炸药成分，现场视频未见异常。排除人为故意引发的刑事案件。

　　 1.事故直接原因

　　 上海耀嵘公司员工在污泥暂存罐检修作业过程中，违规高处作业、动火（电焊）作业致罐内的可燃气体遇电焊引弧的明火和热能发生闪爆，导致事故发生。

　　 2、事故间接原因

　　 2.1 项目存在设计缺陷。上海耀嵘公司未按照《工业企业总平面设计规范》《石油化工企业设计防火规范》等规范进行设计。项目用地狭小，导致工艺装置平面布局受限。污泥暂存罐体没有设计泄压、防爆装置，没有设计可燃气体浓度监测、报警与应急防护联动设施，给事故发生埋下隐患。

　　2.2 上海耀嵘公司安全生产主体责任落实不到位，管理运维不当。一是检修焊接作业未经动火审批，擅自组织；二是检修焊接作业前未采取安全有效防护措施，未进行安全检查检测，未排除可燃气体隐患就进行焊接作业，造成可燃气体遇明火发生闪爆；三是未健全安全管理组织机构，未对从业人员进行专门的安全生产教育和培训，导致作业人员不清楚检修作业的风险隐患，安全生产意识淡薄，高空作业、动火焊接作业未持证上岗，不遵守作业规范引发事故。

　　2.3 威立雅公司对厂区内上海耀嵘公司污泥处理实验项目，在安全生产工作方面缺乏统一协调管理。一是未向有关部门报备，导致项目没有纳入有关部门的监管；二是未组织审查该项目的工艺技术安全性，导致项目没有采取可燃气体相关的防火防爆措施；三是安全生产管理不到位，未对厂区内的实验项目进行安全检查。

　　（二）事故性质

　　事故调查组认定，上海耀嵘环保科技有限公司海口污泥处理实验项目“9.24”闪爆事故是一起违规动火作业引起的较大生产安全责任事故。

　　四、对事故有关责任单位和责任人员的处理建议

　 （一）上海耀嵘公司的问题及处理建议

　　1.对该实验项目的安全性不掌握，对污泥暂存罐产生有毒有害气体的危险性认识不足，企业负责人、技术负责人（设计人员）不具备相应的危险化学品方面安全生产知识。项目采用新工艺、新技术，对其安全技术特性不了解，未采取有效防护措施，未对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。

　　2.该项目没有石油化工专业设计资质的单位设计，设计人员也不具备石油化工从业经历，平面布局不合理，装置、储罐安全距离不足，操作工房布置在储罐装置区，含有易燃易爆物料的储罐、装置区的电气设备、开关插座不防爆，没有易燃易爆有毒气体的检测仪表和报警装置、安全泄压和防护装置等。

　　3.动火作业没有遵守相关法规规范要求，做到先检测，再作业，未严格实行动火票管理，导致动火作业时罐顶通气管口可燃气体浓度超标。

　　上海耀嵘公司对此次事故的发生负有直接责任，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项之规定：发生较大事故的，处五十万以上一百万元以下的罚款。鉴于该公司在事故发生后积极配合事故调查和处理善后，建议市综合行政执法局对其依法予以处罚。

　　（二）海口威立雅水务有限公司的问题及处理建议

　　1.对厂区内上海耀嵘公司污泥处理实验项目，在安全生产工作方面缺乏统一协调管理。未向有关部门报备，导致项目没有纳入有关部门的监管计划。

　　2.未组织审查该项目的工艺技术安全性，导致项目没有采取可燃气体相关的防火防爆措施。

　　3.安全生产管理不到位，未对厂区内的实验项目进行安全检查。

　　海口威立雅公司对此次事故的发生负有间接责任，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项之规定：发生较大事故的，处五十万以上一百万元以下的罚款。鉴于该公司在事故发生后积极配合事故调查和处理善后，建议市综合行政执法局对其依法予以处罚。

　　（三）事故责任人的问题及处理建议

　　 1.丁国新，江苏耀嵘公司（系上海耀嵘公司子公司）工程部经理，该实验项目具体负责人。安全意识淡薄，未遵守安全生产规章制度和操作规程，动火作业未办理审批手续，组织没有特种作业证人员进行高空焊接作业，造成3人死亡的严重后果。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十三条，涉嫌构成犯罪，鉴于其已经死亡，建议不再追究。

　　 2.许波，上海耀嵘公司法定代表人。对前述公司违法行为承担主要责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第二款之规定，建议由市综合行政执法局给予处上一年年收入百分之四十的罚款。

　　 3.袁志文，上海耀嵘公司股东，该实验项目技术团队负责人，对项目设计缺陷承担主要责任。依据《安全生产法》第三十条、第九十三条及该公司内部规章，建议该公司给予暂停资格或撤职处分。

　　4.田刚，海口威立雅水务有限公司总经理。对前述公司违法行为承担主要责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第二款之规定，建议由市综合行政执法局给予处上一年年收入百分之四十的罚款。

　　5、钟华，威立雅公司技术副总监。受公司总经理指派负责本项目技术安全工作，但安全检查不到位。建议海口威立雅公司按本公司相关规定处理。

　　6、黄健，威立雅公司白沙门污水处理厂厂长。受公司总经理指派负责本项目安全管理工作，但检查不到位。建议海口威立雅公司按本公司相关规定处理。

　　7、赵春华，威立雅公司副总经理，分管公司环保安全管理工作。未认真履行安全生产管理人职责，对项目的安全检查不到位，建议海口威立雅公司按本公司相关规定处理。

　　8、黄辉，威立雅公司环保安全部经理。未认真履行安全生产管理人员职责，对项目的安全检查不到位，建议海口威立雅水务有限公司按本公司相关规定处理。

　 （四）相关责任单位处理建议

　　1.海口威立雅公司落实安全生产主体责任不到位，安全隐患排查治理不到位，建议海口水务集团对该公司法定代表人孙传志按相关规定处理。

　　2.海口水务集团有限公司作为威立雅公司的国有控股公司，检查督促威立雅公司落实安全生产主体责任不到位，对威立雅公司合作实验项目的安全检查不到位。建议由市国资委对该公司法定代表人邓新兵和分管安全工作负责人张浩进行约谈。

　　3.海口市水务局作为威立雅公司的行业主管部门，检查督促威立雅公司落实安全生产责任不到位，未在检查中发现该实验项目。建议由该局向市政府作出书面检讨。

　　五、事故主要教训

　 （一）安全发展理念不牢，红线底线意识不强。企业安全生产主体责任不落实，安全生产管理方面违规问题突出，没有守住安全红线底线。

　　（二）党中央明确“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”，有关部门落实安全生产职责不到位，存在监管“脱节”现象。

　　六、事故防范和整改措施建议

　　为了深刻吸取事故教训，举一反三，亡羊补牢，有效防范和坚决遏制类似事故发生，提出如下建议措施：

　　（一）上海耀嵘公司要切实抓好污泥处理实验项目整改。一是委托专业的具备化工资质的设计院进行设计诊断；二是在污泥暂存罐罐顶加装气体浓度监测、报警与应急防护联动装置；三是制定安全技术操作规程和维保检修作业安全操作规程；四是污泥暂存罐体加装安装泄压、防爆装置；五是加强实验项目安全管理。

　　（二）行业监管部门要举一反三，加强排查整改类似安全隐患。按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”要求，水务等政府有关行业监管部门要认真落实各自的安全生产职责，深入开展安全生产三年专项整治行动，举一反三排查涉及污水处理等产生可燃气体的环保项目，对所管辖涉及污水处理行业开展安全隐患大排查整治，对不符合安全要求的责令整改或关停，杜绝类似事故发生。

　　（三）强化企业主体责任落实。上海耀嵘公司和威立雅公司法定代表人、实际控制人要依法履行第一责任人的安全生产责任，建立健全安全生产责任制，加强从业人员安全教育培训，制定并严格执行危险作业安全操作规程等各项规章制度，强化隐患排查治理，严格落实安全生产“三同时”制度，提升企业本质安全水平。

　　　　海口污泥处理实验项目“9.24”较大事故调查组

　　　　2020年11月26日