

中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 “5·18” 中毒事故调查报告

2022年5月18日7时左右，位于淄博市临淄区的中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司供排水厂（以下简称供排水厂）发生一起中毒事故，造成2人死亡，直接经济损失393.95万元。

事故发生后，市政府成立了由市应急局、市公安局、市总工会等有关部门单位组成的事故调查组，并邀请市纪委监委和市检察院派员参加，对事故进行了全面调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调查取证、综合分析和论证，查明了事故经过、事故原因、财产损失、人员伤亡等情况，认定了事故性质，提出了处理建议和防范措施。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）供排水厂

供排水厂位于临淄区乙烯北路2号，所辖生产装置的主要任务是为中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司各生产厂提供新鲜水、循环水和化学水，同时接收、处理各生产厂以及部

分地方企业的污水。供排水厂下设8个车间、4个管理科室，全厂共有员工780余人。

炼油水务车间。炼油水务车间是供排水厂下属8个车间之一。根据所在区域，车间又划分为四个单元，分别是：水务南区单元、水务北区单元、净化南区单元、净化北区单元，车间共有员工156人。本次事故发生在净化南区单元。净化南区位于临淄区辛化路3809号院，与中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司炼油厂（以下简称炼油厂）第一硫磺车间在同一院内。

（二）山东瀚昇新能源有限公司

山东瀚昇新能源有限公司（以下简称瀚昇公司），成立于2018年6月，住所位于淄博市博山区城西街道双山街110号房17号，注册资本：1500万元，法定代表人：邱康康，主要从事环保咨询服务、危险化学品经营、污水处理及其再生利用等业务。2021年11月，了解到供排水厂有浮渣减量的需求，瀚昇公司开始与供排水厂开展相关业务的技术交流，希望在供排水厂安装浮渣减量试验装置并进行试验，继而长期为供排水厂提供服务。

（三）炼油水务车间浮渣有关情况

1.浮渣的产生与处理

炼油水务车间的污水处理工序为：隔油→浮选→生化，浮渣是一种含油固液混合物，来自于浮选工序。根据《国家危险废物名录》（2021版），浮渣属于危险废物，代码：251-004-08。净化南区 and 净化北区的污水处理装置均产生浮渣，浮渣可以委托危废处置公司处置，也可以送往炼油厂焦化装置掺炼。炼油厂根据焦化装置运行情况，计划将来不再接收炼油水务车间的浮渣。因此，为节约危废对外委托处置费用，需要对浮渣进行减量。

2.浮渣减量处理公司

2022年，供排水厂先后与安星达公司、凯美可公司签订合同，由2家公司在炼油水务车间现场安装撬装式浮渣减量处理装置，分别处理净化北区和净化南区的浮渣，处理装置最后压滤工序产生的泥饼也属危险废物（代码：251-002-08），须对外委托危废处置公司进行处置。供排水厂与2家公司的合作过程为：技术交流→现场安装试验装置→装置试验运行→试验结果审核合格→参与投标选商→中标后签订合同→装置投入正式运行。瀚昇公司的撬装式试验装置发生事故时，尚未正式进入试验运行阶段。

3.浮渣中的硫化氢

炼油水务车间净化南区有一台1000m³的浮渣罐，位号：G3103，事故发生时与瀚昇公司浮渣减量试验装置通过管线相连。事故发生后，事故调查组委托中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司检验计量中心对G3103罐内的水样和气体样品进行了分析化验，其中，水样中的硫化物含量：51.6mg/L，罐中部气体的硫化氢含量：130mg/m³。浮渣的危险性主要是溶解在其中、遇扰动易挥发出的硫化氢气体。中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司2018年印发的《齐鲁石化硫化氢防护安全管理细则》中规定：“硫化氢浓度可能超过30mg/m³(20ppm)的作业必须佩戴正压式空气呼吸器”。

4.硫化氢的主要理化特性和危害信息

沸点：-60.3℃；相对蒸气密度（空气=1）：1.19；爆炸下限：4.3%；溶于水、乙醇、汽油等。硫化氢是强烈的神经毒物，LC50:618mg/m³（444ppm）（大鼠吸入），LCLo:600ppm（人吸入30分钟），工作场所有害因素接触限值MAC：10mg/m³。

（四）瀚昇公司浮渣减量项目进展情况

1.技术交流

瀚昇公司虽然希望中标供排水厂的浮渣减量处理项目，但并不掌握浮渣减量处理的相关技术。于是，邱康康联系曾有业务往来的齐兵和刘志丹进行合作。齐兵系辽宁人人污水污泥处理有限公司的法定代表人、盘锦富瑞达环保科技有限公司（以下简称富瑞达公司）的技术经理。3人商定一起合作，以瀚昇公司的名义承接供排水厂的浮渣减量项目：齐兵负责提供项目需要的主要设备、技术和人员，刘志丹负责项目中污水部分的处理，邱康康负责与供排水厂对接业务。

瀚昇公司首先在炼油水务车间取了浮渣样品，送往辽宁，由齐兵做小试。供排水厂拿到瀚昇公司提供的小试结果后，对试验数据比较满意，于是确定与其开展技术交流。2021年12月16日，邱康康、薛蕾、齐兵、刘志丹4人代表瀚昇公司与供排水厂技术人员进行交流。交流会后，供排水厂同意瀚昇公司现场安装试验装置，由生产技术科牵头组织瀚昇公司编制《中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司供排水厂炼油水务南区浮渣减量试验技术方案》（以下简称《技术方案》）。在炼油水务车间，技术组长朱利军是该浮渣减量试验项目的负责人，负责与瀚昇公司对接相关工作。在编制《技术方案》的同时，瀚昇公司开始组织主要试验设备进入炼油水务车间现场，并进行安装。

2.现场安装试验装置

瀚昇公司委托淄博北岳设备防护工程有限公司的袁伟负责浮渣减量试验装置的组装、安装。炼油水务车间为瀚昇公司指定了现场设备安装位置：在辛化路3809号院的西南角、净化南区罐区南侧的空地上，距离浮渣罐G3103较近。

2022年2月，瀚昇公司的设备开始进入场地，3月份开始安装，4月上旬安装完成。在3月份安装设备的同时，根据朱利军指定的接线位置，瀚昇公司试验装置的水、蒸汽、浮渣物料管线与炼油水务车间的相应管线、设备进行了连接，其中浮渣管线与G3103浮渣罐原装车管线软管相连。试验装置所需电源接自中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司运维中心炼油电气车间配电室（“一污变电所”），从配电室敷设电缆至瀚昇公司试验装置的现场配电柜，4月25日，该配电柜开始送电。

在瀚昇公司浮渣减量试验装置现场，除邱康康、刘志丹以外，现场作业人员还有：陆松、王振、蒋威。其中陆松、王振是富瑞达公司的员工，由齐兵指派参与瀚昇公司的浮渣减量项目；蒋威是刘志丹的表侄，2021年曾在富瑞达公司工作。

3.试验装置现场布置情况

瀚昇公司浮渣减量试验装置的基本原理为通过加热、加药、离心等手段实现水、油、泥的分离，从而实现浮渣减量目的。现场装置主要由3个撬装箱体组成，每个箱体俗称“撬”，3个“撬”的高度均为2.5米，其中位于西侧的加热反应“撬”长5.98米、宽2.25

米，其余2个“撬”长6.1米、宽2.24米。如上图所示，加热反应“撬”内部又分割出3个独立的仓，两端为反应仓，中间为缓冲仓，通过进料泵将G3103中的浮渣打进试验装置反应仓实现进料。在3个仓体上部的西北角，各有一个50cm×50cm的人孔，其中北反应仓的人孔是事故发生位置。试验装置现场还有离心机、压滤机、药剂吨桶、机泵、配电柜等设备设施。

4.《技术方案》审核情况

2022年3月8日，供排水厂生产技术科组织了《技术方案》审查会，瀚昇公司、安全环保科、炼油水务车间等单位参加，审查会提出了十几条修改意见。3月底，拿到修改后的《技术方案》后，生产技术科组织相关科室单位签字。《技术方案》审批页的审批单位有：炼油水务车间、安全环保科、生产技术科、机动科、副总师、分管副经理，除分管副经理盛伟外，各单位负责人先后对《技术方案》签署了同意意见。4月，分管副经理盛伟从车间了解到瀚昇公司试验装置现场存在一些安全、环保方面的问题和隐患，例如：设备接地线不符合规范、泵地脚基础没有固定、压滤机露天布置没有废气收集系统等，于是表示在这些问题隐患整改完毕、现场验收合格后才能在《技术方案》上签字。截至事故发生，试验装置现场仍未验收。

(五) 事故死亡人员情况

1.王振，男，39岁，瀚昇公司浮渣减量试验装置现场作业人员，辽宁省盘锦市盘山县人，在事故中死亡。

2.蒋威，男，27岁，瀚昇公司浮渣减量试验装置现场作业人员，山东省聊城市阳谷县人，在事故中死亡。

(六) 法医鉴定情况

2022年6月10日，省公安厅物证鉴定研究中心出具检验报告显示：王振和蒋威的心血、肝组织、肺组织均检出硫化氢、甲硫醇、甲硫醚成分。2022年7月15日，齐都公安局物证鉴定所出具鉴定意见：王振和蒋威均系急性硫化氢中毒死亡。

二、事故发生经过及救援善后情况

(一) 事故发生经过

2022年5月16日，邱康康电话告知刘志丹和陆松：炼油水务车间已经同意瀚昇公司的试验装置开始试验。

5月17日8时20分左右，邱康康、刘志丹、陆松、王振、蒋威等5人到达试验装置现场。邱康康电话告知朱利军，现场试验装置要进新鲜水试机，朱利军表示同意。上午，瀚昇公司现场作业人员对各台机泵进行试机操作。

5月17日16时左右，瀚昇公司作业人员再次进入现场，陆松、王振、蒋威3人继续进行试机。17时左右，试验装置从G3103浮渣罐进料，陆松顺着人孔内爬梯进入加热反应“撬”的北反应仓，用塑料桶取了浮渣样品。之后陆松和刘志丹回到住处，利用浮渣样品做小试。当晚，直至浮渣样品用完，也未做出试验效果。5月18日早，陆松派王振、蒋威到试验装置现场再次取样。

5月18日6时40分，王振、蒋威进入试验装置现场。7时20分和7时50分，陆松两次电话联系王振和蒋威，均无法联系。8时10分左右，陆松赶到试验装置现场，通过北反应仓打开

的人孔，看到仓内浮渣液位约为80cm，王振和蒋威在浮渣里一动不动。

（二）事故应急救援及善后处理情况

看到北反应仓内的情况后，陆松急忙大声呼救。在瀚昇公司试验装置东侧30多米处工作的天成建设公司员工陆玉光听到呼救，立即赶到事发位置查看情况，阻止了乱了方寸、试图进入反应仓救人的陆松，并电话告知朱利军事故情况。

接到电话，朱利军立刻赶往现场，并在途中给净化南区操作室打电话，让人拿空气呼吸器到事故现场参与救援。到现场后，朱利军和操作工王跃东、张新一同试图用一根绑着钩子的木杆将人勾出来，但是没有成功。期间，邱康康接到了朱利军的电话，刘志丹接到了陆松的电话，二人立刻赶赴现场。

8时40分，朱利军打电话向炼油水务车间主任王洪海报告事故情况，事故信息随后逐级上报。8时51分，炼油水务车间安全工程师徐春鹏拨打120急救电话；8时55分，朱利军拨打齐鲁石化消防支队救援电话。

在消防救援人员到达之前，在张新的建议下，刘志丹和陆松拆掉了北反应仓底部的一个管帽，将仓内的浮渣排放出来。9时2分，消防救援人员到达现场，开展救援。9时7分，120急救人员到达现场。

9时6分，供排水厂安全总监冯宝山拨打市应急局值班电话报告了事故情况。接到报告后，市应急局主要领导第一时间赶赴供排水厂指挥现场事故救援和应急处置。

10时左右，王振和蒋威二人相继被救出，120急救人员现场确认二人已经死亡。

事故发生后，相关单位与死者家属商谈善后处理事宜。死者遗体于6月8日在青州市殡仪馆火化，事故善后处理工作基本结束。

三、事故发生的原因和性质

（一）直接原因

瀚昇公司试验装置作业人员未佩戴防护用具进入受限空间，吸入试验装置反应仓内浮渣挥发出来的硫化氢气体，导致急性中毒死亡。

（二）间接原因

1.瀚昇公司安全管理不到位。未建立健全浮渣减量试验装置安全操作规程，未为作业人员配备必要的防护用品，未对作业人员进行安全教育培训。

2.供排水厂对协作单位的安全生产统一协调管理不到位。对瀚昇公司浮渣试验装置现场安全检查、巡查不力，未及时发现并制止作业人员违规进入受限空间作业的行为。

（三）事故性质

经调查，该事故为一起一般生产安全责任事故。

四、事故责任认定及处理建议

（一）建议追究刑事责任人员

1.邱康康，瀚昇公司主要负责人，浮渣减量试验装置组织参与者，对事故的发生负有主要责任。涉嫌构成刑事犯罪，建议移交司法机关依法调查处理。

2.齐兵，浮渣减量试验装置组织参与者，对事故的发生负有重要责任。涉嫌构成刑事犯罪，建议移交司法机关依法调查处理。

（二）建议给予行政处罚的单位和人员

建议由市应急局依据《中华人民共和国安全生产法》有关规定，对下列单位和人员进行行政处罚：

1.瀚昇公司，对事故的发生负有主要责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条之规定进行处罚。

2.中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司，对事故的发生负有重要责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条之规定进行处罚。

3.李玉道，供排水厂主要负责人，督促检查本单位安全生产工作不到位，对事故的发生负有领导责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条之规定进行处罚。

五、事故防范和整改措施

为吸取事故教训，落实“四不放过”原则，切实做好今后的安全生产工作，防止类似事故发生，提出如下整改措施和建议：

（一）各级政府、各有关部门和各企业单位要深刻吸取事故教训，强化红线意识和底线思维，严格落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管”和“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”的要求，认真履行职责，深入开展风险分级管控和隐患排查治理工作，全面排查事故隐患。

（二）各行业领域企业要严格依据法律法规、标准规范的要求，扎实构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，切实强化安全生产管理。要严格规范受限空间、动火、高处、临时用电等危险作业程序，从风险辨识、警示标识、分析检测、防护用品、现场监护等方面加强安全管理。同时做好生产经营场所内承包商、外委施工队伍所属装置、设备的安全生产统一协调管理，彻底封堵安全生产管理漏洞。

（三）各相关监管部门要认真履行安全生产监管职责，不断提高安全生产监管水平，督促各类企业严格落实各项安全生产管理制度，在加强日常安全生产管理的基础上，着重加强承包商管理和危险作业管理。要督促企业落实主体责任，完善现场增设试验生产装置、临时生产装置的安全论证和安全诊断，严防各类事故的发生。