

武汉市南太子湖污水处理厂“4·16”一般机械伤害事故调查报告

2022年4月16日上午10时左右，武汉大圣易通市政建设有限责任公司（以下简称“大圣易通公司”）作业人员在位于武汉经济技术开发区长江路318号的武汉市城市排水发展有限公司（以下简称“市排水公司”）南太子湖污水处理厂（以下简称“污水处理厂”）进行潜水泵抽水作业时发生一起机械伤害事故，造成2人死亡。事故直接经济损失共203.6万元。

事故发生后，副省长徐文海作出重要批示，要求组织倒查、严肃问责，同时要举一反三、吸取教训，把安全隐患大排查、大整治专项行动抓细抓实抓到位。市委副书记、市长程用文立即作出批示，要求全力组织搜救失踪人员，做好伤员救治工作，稳妥处理善后事宜，举一反三，查明原因，依法依规调查处理。市应急管理局主要负责人迅速指挥调度，全力开展搜救、妥善处理善后、依法组织调查和举一反三排查隐患防范事故。市应急管理局、市水务局分管负责人以及武汉市城市建设投资开发集团有限公司（以下简称“市城投集团”）主要负责人和分管负责人第一时间赶赴事故现场督导救援搜救处置。依据《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）、《湖北省生产安全事故报告和调查处理办法》（省政府令第354号）、《市人民政府办公厅关于贯彻落实〈生产安全事故报告和调查处理条例〉的意见》（武政办〔2007〕98号文）等有关法律法规规定，成立了由市应急管理局为组长单位，市公安局、市总工会、市水务局等部门为成员单位的武汉市南太子湖污水处理厂“4·16”一般机械伤害事故调查组（以下简称“事故调查组”），对事故展开调查。调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，通过现场勘验、调查取证，人员询问和综合分

析，查清了事故发生经过、原因、人员伤亡和财产损失情况，认定了事故性质和事故责任，提出了对有关责任单位及责任人员的处理建议和事故防范措施。

一、事故有关单位及合约基本情况

（一）事故单位基本情况

1. 大圣易通公司。事发污水处理厂清淤作业承包单位，类型为有限责任公司（自然人投资或控股），统一社会信用代码91420111MA4KM0XB2F，住所为洪山区徐东路*号，法定代表人江某某，注册资本人民币1000万元，主要经营范围：污水处理；市政工程、土石方工程、管道工程、建筑工程、园林绿化工程的设计及施工；机电一体化工程、电子工程、建筑防水、建筑装饰工程的设计及施工；人力资源服务；建筑劳务分包。

2. 市排水公司。事发污水处理厂日常运营管理主体、清淤作业发包单位，类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），统一社会信用代码91420100300207919M，住所为洪山区团结大道*号*栋，法定代表人谭某，注册资本人民币88027.43万元，主要经营范围：从事排水设施及污水处理工程建设及维护；排水和污水处理的技术开发、转让、咨询和服务。2012年4月25日，与武汉市水务局签订了《武汉市主城区污水处理项目运营服务特许经营协议》，取得了城镇污水处理设施维护运营资格，特许经营期30年。

事发地点为市排水公司污水处理厂。该厂污水处理服务范围北抵汉江、东临长江、西抵郭琴西路和三环线、南达南太子湖，服务面积约122平方公里，服务人口约130万人，设计日污水处理量15万吨，持有市生态环境局颁发的《排污许可证》（编号91420100300207919M007R，有效期至2026年12月）。

3. 武汉三镇实业控股股份有限公司（以下简称“三镇控股公司”）。市排水公司上级管理单位，类型为其他股份有限公司（上市），统一社会信用代码914201007071163060，住所为武汉经济技术开发区联发大厦，法定代表人黄某，注册资本70956.9692万元，主要经营范围：自来水生产与供应、水污染防治、污水处理及其再生利用；水利相关咨询服务。

4. 武汉市水务集团有限公司（以下简称“市水务集团”）。三镇控股公司的控股单位（持股比例40.18%），类型为有限责任公司（国有独资），统一社会信用代码91420100300245827B，住所为硚口区解放大道*号，法定代表人黄某，注册资本127000万元，主要经营范围：给排水行业的投资、建设、设计、施工、运营管理、测绘、物探；给排水、节水、环保相关设备及物资的生产、销售和维修。

（二）合约情况

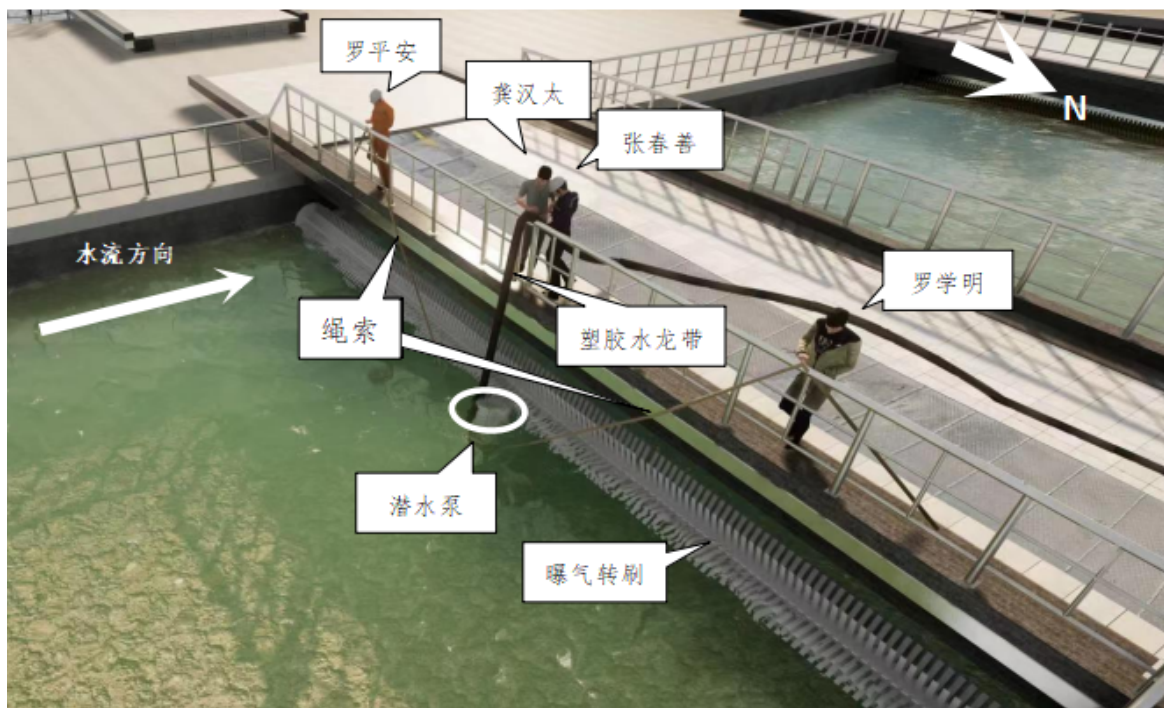
因污水处理厂1#氧化沟的污泥浓度超标，需进行清淤处理，市排水公司于2022年4月14日与大圣易通公司签订了《清淤服务合同》，由大圣易通公司负责完成该厂1#氧化沟的清淤作业。

二、事故发生经过、救援及信息报送情况

（一）事故发生经过

2022年4月16日早上8时30分左右，大圣易通公司生产经理彭某带领公司9名清淤工人携3台潜水泵到污水处理厂1#氧化沟进行清淤前准备工作，临时安装变频配电箱、铺设塑胶水龙带。9时30分左右，因其中1台潜水泵故障率高，为测试该潜水泵性能，彭某安排罗某安、罗某明、龚某某、张某某等4名工人

用2根绳索捆绑在潜水泵吊环上，绳索另一端分系于6#曝气转刷操作平台东侧的护栏上，将潜水泵吊放到下方池内抽水。10时左右，潜水泵停止运转，彭某叫来罗某安、罗某明、龚某某、张某某等4人欲将潜水泵提升上岸排除故障。罗某安、罗某明拉绳索，龚某某、张某某托举塑胶水龙带（如图1），在提升过程中连接潜水泵的绳索、电缆线、塑胶水龙带被下方高速运转的曝气转刷缠绕并拉扯，拉绳索的罗某安、罗某明以及护栏被瞬时拉入池内，龚某某、张某某被塑胶水龙带绊入水中。彭某见状立即呼叫附近工人施救，龚某某、张某某在平台西侧池内浮出水面被工友救起没有受伤，但罗某安和罗某明沉入水中，不见踪迹。



1：事故现场模拟示意图

（二）事故救援及信息报送情况

在救起龚某某、张某某后，彭某关闭了6#曝气转刷急停开关，拨打了120和110电话，并向污水处理厂副厂长刘某、大圣

易通公司董事长江某某报告了事故情况，同时联系了武汉长港水务工程有限公司救援队驰援搜救罗某安和罗某明。10时40分左右，救援人员搜寻发现罗某安被困在6#曝气转刷滚桶上并将其救出，其头部受伤严重。经120救护人员确认罗某安已无生命体征。

因1#氧化沟池内导流墙结构复杂、容积大、设备多、淤泥多、搜救难度较大，市应急管理局会同市城投集团调度21名专业潜水搜救人员、50名抢险人员以及4台泵车、3台大型抽水泵，通过边排污边潜水搜救的方式全力搜寻罗某明。4月17日凌晨2时06分，救援人员发现罗某明遗体，搜救工作结束（如图2）。

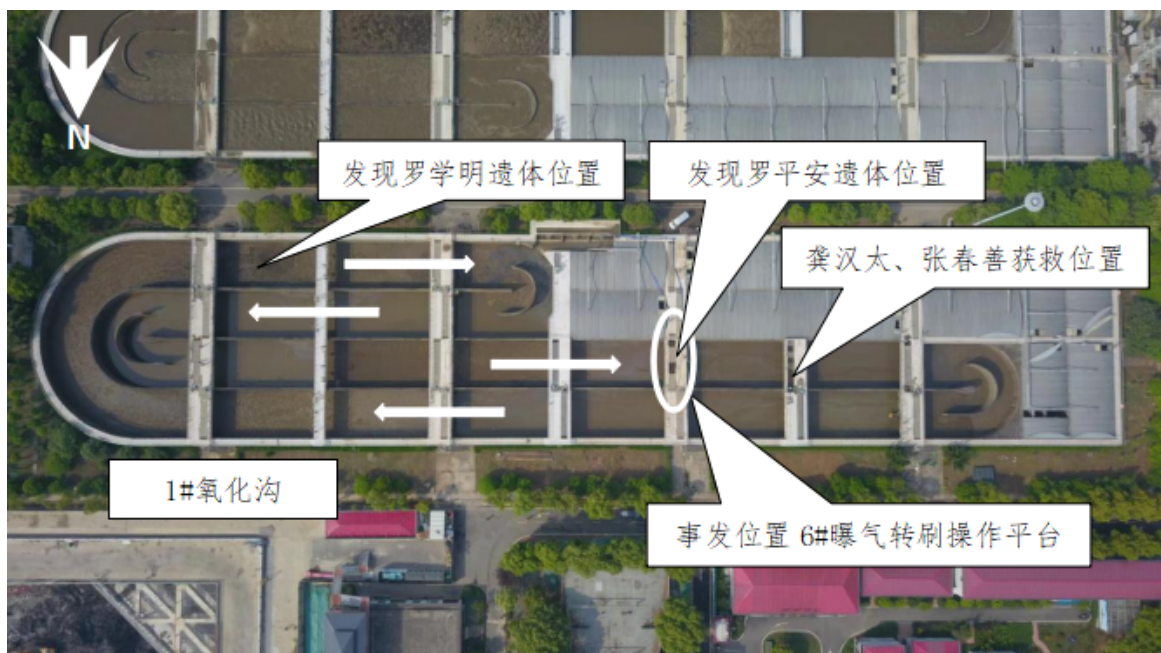


图2：1#氧化沟航拍俯视图（箭头为水流方向）

武汉经济技术开发区（汉南区）应急管理局于2022年4月16日11时30分接到区公安分局事故通报后，于12时09分向市应急

管理局报告了事故信息。市水务集团于2022年4月16日12时17分向市应急管理局报告了事故信息。

（三）应急救援评估和善后维稳情况

本次事故现场救援和处置科学有序，未发生次生事故。事故报告及时，符合相关法律法规和文件要求。整体舆情平稳，未引发群体性社会事件，社会秩序稳定。

三、事故人员伤亡和直接经济损失情况

（一）事故造成2人死亡。

（二）事故直接经济损失共203.6万元。

四、事故核查有关情况

（一）污水处理厂1#氧化沟基本情况

1#氧化沟于2005年建成并投入使用，主要功能为通过活性污泥去除污水中的氮、磷及部分有机物。该沟长228米，宽42米，深4米，容积约31250立方米。沟内设有导流墙，污水沿导流墙在池内循环流动，水流平均流速约0.8米/秒。

（二）曝气转刷及潜水泵相关参数

事发地点为1#氧化沟6#曝气转刷操作平台，平台宽约4.4米，两侧设有护栏，平台走道盖板下方为曝气转刷。曝气转刷主要功能为对活性污泥充氧，由转刷滚筒、塑料刷片、电机及减速机组成，转刷滚筒的转速约72转/分。

事故潜水泵为不锈钢大流量便携式潜水泵，由江苏博禹泵业有限公司生产，型号200BY~~a~~BXWQ400—6—15BT，功率为15千瓦，抽排流量约400立方米/小时，泵体重35千克，2016年投入使用。

（三）事故现场勘验情况

连接潜水泵的绳索、电缆线、塑胶水龙带缠绕在转刷滚筒上，变形断裂的不锈钢护栏卡塞在转刷滚筒刷片上，潜水泵悬挂于转刷滚筒下方，操作平台东侧残余的护栏整体向下弯折。平台边沿与转刷滚筒的水平距离约0.45米。（如图3）



图3：事故现场勘验情况

（四）事故涉及的作业人员管理情况

大圣易通公司于2022年1月1日与罗某安、罗某明、龚某某、张某某等4人签订了《临时工劳动合同》，岗位为普通工人，按工作日结算工资。事发前，市排水公司及污水处理厂未组织大圣易通公司作业人员进行安全教育培训考核；大圣易通公司安全员李某某对作业人员进行了有限空间作业、用电安全方面的口头教育，无安全教育培训考核记录。

（五）公安部门调查情况

经公安部门尸表检验，罗某明、罗某安均为头部受严重打击伤致死。

（六）天气情况

根据武汉市气象台提供的观测数据：4月16日，多云，10～15℃，西风2级。当天天气情况与本次事故无必然联系。

五、事故原因

事故调查组依据有关法律、法规 and 规定，通过调查取证和综合分析，认定造成事故的原因如下：

（一）直接原因

提升中的潜水泵触碰高速运转中的6#曝气转刷，使其连接的绳索、电缆线和塑胶水龙带遭瞬间缠绕而产生突加拉力，拉断防护栏杆，连同罗某安、罗某明、龚某某、张某某带入池中，导致罗某安、罗某明2人头部撞击6#曝气转刷致伤而亡，是事故发生的直接原因。

（二）管理原因

1. 大圣易通公司作为清淤作业承包单位，安全生产责任不落实，安全管理制度、操作规程和应急预案不健全，现场作业组织混乱，主要存在以下七个方面的问题：一是未落实习近平总书记关于当前安全生产工作的重要指示批示精神，未按照3月31日全国全省安全生产电视电话会议要求开展本单位的安全生产大检查。二是未建立全员安全生产岗位责任制，也未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准。三是未制定清淤作业有关安全管理制度和操作规程。四是未建立安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，未对作业现场机械设备开展安全风险辨识和隐患排查，现场施工组织混乱无序。五是未落实临时用电等危险作业的有关审批规定，违反城市排水与污水处理设施安全管理工作要求和市排水公司关于临时用电和现场作业安全管理的有关规定，未经发包单位审批擅自安装潜水泵变

频配电箱，未依规按照危险作业的要求安排专门人员进行现场安全管理，在存在重大安全风险的运行的污水处理设备旁进行潜水泵抽水作业。六是未对作业人员开展安全教育培训考核和机械伤害安全风险告知，无安全教育培训考核记录。七是未进行安全生产标准化建设。

2. 市排水公司作为武汉市城区污水处理厂（站）运营单位及清淤作业发包单位，未严格履行安全生产管理责任，隐患排查、应急预案、操作规程等制度不健全，作业现场安全管理不到位，主要存在以下六个方面的问题：一是未严格贯彻落实习近平总书记关于当前安全生产工作的重要指示批示精神，未按照3月31日全国全省安全生产电视电话会议精神以及市水务集团相关工作部署开展安全生产大检查。二是未依法依规与大圣易通公司签订专门的清淤作业安全生产管理协议，也未在《清淤服务合同》中明确双方安全管理职责，未将大圣易通公司的安全生产工作纳入到本公司统一协调管理。三是未督促作业人员落实本单位的安全生产相关规章制度，未告知1#氧化沟作业区域存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。四是现场安全管理不到位，未开展经常性安全检查巡查，未及时发现并制止大圣易通公司的违规生产作业行为。五是未制定清淤作业有关安全生产管理制度和操作规程，对清淤作业督促、指导不到位。六是未结合污水处理厂可能发生的生产安全事故的特点和危害进行风险辨识和评估，未制定清淤作业有关的专项应急救援预案并组织演练。

3. 三镇控股公司作为市排水公司的上级管理单位，未严格履行安全生产管理责任，安全管理制度不健全，对市排水公司的安全生产工作督促、指导不到位，主要存在以下五个方面的

问题：一是对习近平总书记关于当前安全生产工作的重要指示批示精神和3月31日全国全省安全生产电视电话会议精神、以及市水务集团相关工作部署落实不到位，仅传达了会议精神，未组织开展专项安全生产大检查工作。二是对市排水公司安全生产管理存在的问题失察失管。三是安全生产制度规程不健全，未制定清淤作业有关安全管理制度和操作规程。四是本公司安全生产教育和培训制度落实不到位，未建立安全教育培训档案，未制定2022年安全教育培训计划。五是未结合本单位可能发生的生产安全事故类型特点完善清淤作业有关的专项应急救援预案体系，未组织开展经常性的预案演练。

4. 市水务集团作为三镇控股公司的控股单位，未督促三镇控股公司按照4月2日市水务集团安全生产会议部署及时开展安全生产大检查，对三镇控股公司在安全风险辨识与管控、安全教育培训、应急预案编制及演练等安全生产管理方面存在的问题没有及时发现和纠正。

六、相关行政主管部门存在的问题

市水务局作为城镇生活污水处理行业行政主管部门，未严格按照“三管三必须”的规定履行安全监管职责，其内设处室污水管理处未按照局党组会关于落实习近平总书记对当前安全生产工作的重要指示批示精神和3月31日全国全省安全生产电视电话会议精神的工作部署以及《市水务局关于印发贯彻落实全国及全省电视电话会议精神措施方案的通知》文件要求及时组织开展污水处理厂（站）专项安全生产大检查；在日常监督检查时未指导和监督三镇控股公司、市排水公司及其污水处理厂建立清淤作业相关安全生产制度规程，未指导和督促上述企业

结合本单位特点制定清淤作业有关的专项应急救援预案并开展演练。

七、事故性质、责任区分和处理建议

经调查认定，武汉市南太子湖污水处理厂“4·16”一般机械伤害事故是一起一般生产安全责任事故。依据有关法律、法规和规定，事故调查组建议对事故处理如下：一是建议对大圣易通公司、大圣易通公司江某某、彭某、市排水公司谭某、车某等实施行政处罚。二是对在事故调查过程中发现有关单位的10名人员在履职尽责方面的问题，由纪委监委按照干部管理权限和相关责任追究的规定进行处理。

八、事故整改及防范措施

为深刻汲取事故教训，举一反三、亡羊补牢，有效防范和坚决遏制事故发生，提出如下工作措施。

（一）时刻警钟长鸣，压紧压实安全防范工作政治责任。各级各部门特别是事故相关单位要深刻汲取武汉市南太子湖污水处理厂“4·16”一般机械伤害事故教训，认真贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要指示批示精神，按照3月31日、5月7日全国全省安全生产电视电话会议和市安委会第六次、第九次扩大会议部署要求，严格落实安全生产“十五条”硬措施，深入分析研判当前疫情防控、季节性气候变化对安全生产工作带来的困难和挑战，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”和“三管三必须”要求，强化安全生产责任落实，有效防范生产安全事故，牢牢守住安全生产底线红线。

（二）坚持动真碰硬，深入开展水务行业领域安全生产专项检查大检查。市水务部门要严格落实“三管三必须”的规定，全

面分析和梳理当前安全生产工作中存在的问题，对照全市正在开展的安全生产大检查工作要求，进一步加强水务行业领域的安全监管力度，督促企业严格落实安全生产主体责任，防止类似事故再次发生。要组织全市水务系统相关单位深入开展污水处理厂（站）安全生产隐患排查治理，重点检查运行管理单位安全制度建立和安全措施落实情况，尤其是易发生事故部位、环节的安全管控和巡查监测工作情况，确保安全生产形势保持平稳。

（三）加大整改力度，全面夯实企业安全生产工作基础。各级各部门和事故相关单位要认真反思本单位安全生产工作中存在的短板，建立健全安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术和人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。上级单位要加强对所属企业安全生产工作的指导、监督、考核和惩处，确保安全生产责任传递到一线、传递到班组。要加强对临时用工人员的安全培训教育力度，如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施和事故应急措施。要加强外包作业管理，发包单位和承包单位要及时签订安全生产管理协议或在承包合同中约定安全管理职责，不能“一包了之”，放任不管。

（四）加强现场管理，严厉打击违章指挥、违章作业和违反劳动纪律等行为。各级各部门要深刻汲取本次事故教训，并结合全市正在开展的安全生产大检查行动，加强现场作业管理，防止“三违”行为发生。安全管理人员要严格落实巡查、检查职责，加大巡查频次，发现作业人员的违章违纪行为要立即制止，对于不熟悉规章制度和操作规程的员工要及时调离岗

位进行再培训、再教育，对多次违章、屡教不改的员工以及外包单位作业人员要严格按照公司规定或合约条款严肃处理或清退。要建立完善反“三违”行为考核奖惩管理制度，以落实企业全员安全生产责任制为重点，明确责任目标，建立责任考核、责任奖惩、投入保障制度，提高全员安全意识，规范安全操作行为。

（五）强化预案管理，不断增强生产安全事故处置能力。各级各部门和事故相关单位要建立健全生产安全事故应急预案体系，认真、科学识别本单位存在的安全生产风险，分析可能发生的事故类型、后果、危害程度和影响范围，提出防范和控制风险的措施。要将应急预案培训作为重要内容纳入本单位的安全生产教育培训计划，针对全体从业人员定期开展应急预案和应急知识及技能培训，确保各岗位从业人员熟知应急预案内容，掌握作业岗位、场所危险因素、应急职责、应急程序和岗位应急处置要点。要制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，定期组织应急预案演练，提高各级各类应急队伍的实战能力。

武汉市南太子湖污水处理厂“4·16”

一般机械伤害事故调查组

2022年5月