

清徐碧水源水务有限公司“5·25”一般中毒事故 调查报告

开篇：2023年5月25日14时50分许，石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司5名工人在清徐碧水源水务有限公司（污水处理厂）厂内在对粗格栅间进行设备维修时发生一起有害气体中毒的事故，事故造成1人死亡2人轻微中毒。

事故发生后，县委、县政府高度重视，县政府领导、县公安局、县应急管理局、县住建局、县消防救援大队相关人员均第一时间赶赴现场，指挥抢险救援工作。县政府要求迅速查明事故原因，妥善处置善后工作，举一反三、确保不再发生类似事故。按照国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）有关规定，报请县人民政府同意，成立了由县应急局牵头，县公安局、县总工会、县住建局、清源镇人民政府参加的事故调查组对事故展开全面调查，并邀请县纪委监委派员参加事故调查工作。

调查组按照“四不放过”和“依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过反复勘查事故现场、技术勘验分析、调阅有关资料文件、与相关责任人谈话等大量调查取证工作，综合分析，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员及责任单位的处理建议和事故防范及整改措施建议。

事故性质认定：依据《生产安全事故报告和调查处理条例》

(国务院令 第 493 号) 第三条之规定, 该起事故共造成 1 人死亡 2 人轻微中毒, 清徐县人民政府事故调查组认定, 清徐碧水源水务有限公司“5·25”事故是一起因有限空间中毒造成的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

(一) 事故相关单位基本情况

1、项目单位

清徐碧水源水务有限公司成立于 2018 年 11 月 7 日, 系清徐县污水处理厂 PPP 项目中标社会资本方与清徐县人民政府授权出资代表共同设立的清徐县污水处理厂 PPP 项目公司, 并经清徐县人民政府授权清徐县住房和城乡建设管理局授予本项目特许经营权, 于 2020 年 4 月 1 日起开始为期 28 年的商业运营期, 负责本项目运营、维护和管理。现持续保持全天候 24 小时不间断连续运行, 日处理水量 2.6 万 m^3 左右, 出水水质稳定达标排放。

公司地址位于 X, 占地面积 53 亩。服务范围为县城建成区居民生活污水处理, 运作方式为 ROT (改建-运营-移交), 回报机制采用使用者付费与政府可行性补贴。设计处理规模为 3 万 m^3/d (其中: 一期 1.5 万 m^3/d , 二期 1.5 万 m^3/d)。污水处理工艺: 一期采用氧化沟+二沉池+D 型滤池+紫外消毒工艺; 二期采用二级生物处理+深度处理工艺, 其中二级生物处理采用 A-A-O 生物除磷脱氮处理工艺, 深度处理采用 MBR 工艺。污泥处理采用机械浓缩脱水机工艺, 脱水后泥饼含水率 $\leq 80\%$, 全部运送至政府指定污泥处理机构山西晋联环境科技有限公司进行集中处置, 县城建成区居民生活污水经处理达标后排入城吴柳退水渠, 最终汇入汾

河。

清徐县污水处理厂（一期）提标改造工程为改建项目，采用 EPC（设计、采购、施工）总承包模式，设计规模 1.5 万 m^3/d ，建设内容包括生物池保温改造，细格栅间设备改造、氧化沟工艺改造、增加鼓风机房、厂区排水管线改造、电气自控系统改造、污泥脱水机房设备改造，其它构筑物设备更换维护。

2、项目承包单位

广东诺厦建设集团有限公司是一家从事建设工程施工, 建筑劳务分包, 住宅室内装饰装修等业务的公司, 成立于 1992 年 11 月 24 日, 公司坐落在广东省; 经国家企业信用信息公示系统查询得知, 广东诺厦建设集团有限公司的信用代码/税号为 91440982195226****, 法人是黄某宏, 注册资本为 32600 万, 企业的经营范围为: 许可项目: 建设工程施工; 建筑劳务分包; 住宅室内装饰装修。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动, 具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准) 一般项目: 消防技术服务; 水资源管理; 园林绿化工程施工; 土石方工程施工; 环境应急治理服务; 工程管理服务; 对外承包工程; 市政设施管理。(除依法须经批准的项目外, 凭营业执照依法自主开展经营活动)。广东诺厦建设集团有限公司 2019 年 8 月和山西太钢碧水源环保科技有限公司、太原市市政工程设计研究院作为乙方与清徐县住房和城乡建设管理局签订了清徐县污水处理厂（一期）提标改造工程。广东诺厦建设集团有限公司 2019 年 10 月与石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司签订了建设工程施工劳务分包合同名称: 清徐县污水处理厂（一期）

提标改造总承包。

3、项目维修单位

石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司成立于 2011 年，公司经营范围：建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。注册资本金 3500 万元，法定代表人赵某曼。营业期限：2011 年 08 月 08 日至 2031 年 08 月 07 日。企业经营场所位于石家庄市。公司具有建筑业企业资质证书（证书编号 D313059385），有效期至 2023 年 12 月 31 日。安全生产许可证证书编号：（冀）JZ 安许证字[2012]***，有效期至 2023 年 12 月 31 日。许可范围：建筑施工。

（二）事故发生单位安全管理情况

清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司未认真制定落实公司安全管理制度，安全管理松懈，有限空间作业、动火作业审批、安全防护措施、日常安全教育培训和应急演练等工作落实不到位，相应安全制度的落实形同虚设。

（三）事故发生经过

清徐碧水源水务有限公司（污水处理厂）原一期提标改造工程粗格栅间设备需要维修改造，由于粗格栅间水位长期居高不下，无维修窗口期，无法维修。2023 年 5 月 25 日，粗格栅间水位下降至可维修水位，清徐碧水源水务有限公司通知石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司派人进行维修（本次维修直接通知），石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司项目负责人张某龙带领任某某、管某某、张某敏、赵某某 4 名工人进入清徐碧水源水

务有限公司，在生产运行部维修工张某鹏配合下对粗格栅设备进行维修。

上午 10 时许，张某龙带领 4 名工人到达施工现场，进行维修前的准备工作。中午吃饭后，14 时许，安排工人开始干活。14 时 45 分清徐碧水源水务有限公司维修人员张某鹏下井测量尺寸，张某鹏穿戴防水雨裤、头灯等装备首先下井。张某鹏沿着污水井爬梯进入粗格栅间蓄水池过程中从爬梯踩空跌落（当事人口述），石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司维修人员任某某（焊工）发现异常后立即向粗格栅间外作业人员求救，朱某某接到求助后立刻冲进粗格栅间进入污水井施救，在给张某鹏套上安全绳索后，两人都晕倒在池底。石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司项目负责人张某龙发现二人晕倒后立即向清徐碧水源水务有限公司副总经理李某某拨通电话求助，并立即下井救人（14 点 51 分）。张某龙进入污水井后把张某鹏靠墙扶起来，朱某某拉不动，然后张某龙也晕倒在污水井中。

（四）事故现场情况

（五）人员伤亡和直接经济损失情况

1. 人员伤亡情况：

本次事故共造成 1 人死亡 2 人轻微中毒，死者系河南省沈丘县冯雪乡朱庄寨行政村朱庄寨村人。姓名：朱某某；性别：男；民族：汉；出生年月：19**年**月**日；籍贯：河南省沈丘县**；

身份证号：412728*****6055；工作岗位：清徐县明矾顺土石方工程有限公司工人；文化程度：小学。

受伤工人：（1）姓名：张某龙；性别：男；民族：汉；出生年月：19**年**月**日；籍贯：山西省吕梁市交城县**；身份证号：130682*****4097；工作岗位：石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司施工现场负责人；文化程度：本科。

（2）姓名：张某鹏；性别：男；民族：汉；出生年月：19**年**月**日；籍贯：山西省太原市清徐县**；身份证号：140121*****0618；工作岗位：清徐碧水源水务有限公司工人；文化程度：小学。

2. 依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等标准和规定统计，核定事故造成直接经济损失为：130万元。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故现场处置及响应情况

清徐碧水源水务有限公司副总经理李某某接到电话立即赶到现场了解基本情况后，初步判断排空后的粗格栅间污水井内仍存在有毒气体，立即拨打了110、120、119，并命令水厂运行负责人李某瑞组织人员进行抢救（14点54分）。李某瑞紧急前往中控室呼喊了值班男同志前往协助抢救，并紧急调用了一台鼓风机进行通风。经通风后张某鹏、张某龙逐渐恢复意识，朱某某仍俯卧池底。

（二）事故应急处置情况

接到突发事件报告后，县政府、县应急局、县公安局、县住建局、县消防救援大队等主要领导均第一时间赶到现场，迅速展开现场抢险救援调度工作。15 点 10 分左右，120 救护车到达现场，15 点 18 分左右，4 个消防站 7 辆消防车 42 名救援人员到达现场救援，15:26 分张某鹏被救出，15:29 分张某龙被救出、16:12 分朱某某被救出，均被送往清徐县人民医院救护，后张某鹏、张某龙送往山西省人民医院治疗。朱某某于当日 18 时许，经清徐县人民医院救治无效死亡。

（三）事故应急处置评估

本次事故应急处置及时，指挥有效，处置方法得当，未造成次生事故，现场有害因素未对外界产生影响，应急处置总体有效。

三、事故原因分析

（一）事故直接原因

作业人员违章作业，没有按照先通风、再检测、后作业的要求进入有限空间作业，施救人员在没有采取有效防护的情况下盲目施救，造成事故扩大、施救人员硫化氢中毒（医院出具的居民死亡医学证明朱某某的死亡原因为“循环呼吸骤停”），是事故发生的直接原因。

清徐碧水源水务有限公司粗格栅井内污水易腐坏变质产生大量有毒有害气体，在污水静止状态下，这些气体溶解于水中，但在搅动下，水中的有毒有害气体会大量逸出，造成井内有害气

体硫化氢浓度在短时间内积聚升高。（25日事故救援时消防救援人员佩戴的气体检测仪在1#粗格栅井口测得硫化氢浓度为13PPM，进入井内超量程无显示。29日1#粗格栅井水位较26日下降约130MM，用铁锹搅动污水，在水面上方100MM测出硫化氢2.3PPM，及少量一氧化碳。）

（二）事故间接原因

(1)清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司进行粗格栅井维修作业前未进行有限空间作业审批程序，未向作业人员进行安全技术交底并告知有限空间作业的危险因素以及事故应急防护措施，是导致事故发生的主要原因。

(2)清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司作业现场安全管理松懈，安全防护意识差，配备专职安全管理人员但未进行作业监护。日常安全教育培训和应急演练、动火作业审批等工作落实不到位，事故发生时现场人员无有限空间作业安全防控基本知识和应急技能，现场作业人员未遵守有限空间作业规定，进入有限空间未配备有效的防护用品，是导致事故发生的重要原因。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故单位

清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司在实际生产过程中，企业安全意识淡薄、重生产轻安全，安全生产工作在企业严不起来、落实不下去等问题，给安全生产埋下了隐患。主要表现在以下方面：（1）企业的主要负责

人和管理人员安全意识极度淡薄，导致一线施工维修人员无法做到有效的安全防护。（2）安全生产责任不明确，安全生产责任制是用来应付检查的，对各类人员培训宣贯不到位，员工对各自的安全生产职责不清楚。

（二）监管部门

清徐县住房和城乡建设管理局未认真履行全县污水处理厂责任主体的监管职责，对清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司的安全生产监管不到位，未发现和督促解决清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司安全生产管理措施缺失等安全隐患问题。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）事故单位及人员责任及处理建议

1、朱某某，男，51岁，群众，清徐县明矾顺土石方工程有限公司现场作业人员，对作业环境存在的危险因素认识不足，在施救过程中盲目施救、救援措施不当，未按规定要求采取个人防护措施导致死亡。因已死亡，建议不再追究。

2、张某鹏，男，31岁，群众，清徐碧水源水务有限公司生产管理部维修专员，对作业环境存在的危险因素认识不足，在进行有限空间作业时，未配戴相应的防护用品且未经现场安全员进行作业前安全措施检查，未使用气体检测仪对粗格栅间污水井进行有害气体检测，对事故发生负有重要责任。建议行政处罚。

3、张某涛，男，30岁，群众，清徐碧水源水务有限公司生产管理部副部长及安全环保专员，负责技术和生产，对维修施工队

伍人员培训不到位，对风险认识不足，进行施工现场作业监督管理不力，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

4、李某瑞，男，34岁，群众，清徐碧水源水务有限公司生产经理，分管技术和生产，对外包维修施工队伍人员培训不到位，对风险认识不足，进行施工现场作业监督管理不力，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

5、李某某，男，39岁，群众，清徐碧水源水务有限公司常务副总经理，负责生产管理部日常工作，未及时发现并消除作业人员有限空间作业、违章作业的生产安全事故隐患，未认真组织实施本单位安全生产教育培训计划，对本单位有限空间作业监督检查不到位，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

6、梁某英，男，55岁，群众，清徐碧水源水务有限公司总经理，全面负责公司管理和运营工作，安全管理意识淡薄，未落实安全生产主体责任；安全管理混乱、风险隐患管控不到位导致从业人员安全意识薄弱，对施工队伍作业存在安全隐患未进行监督检查，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

7、张某龙，男，33岁，群众，石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司施工现场负责人，对维修施工作业过程中存在的风险控制措施不力，未向作业人员进行安全技术交底并告知有限空间作业的危险因素以及事故应急防护措施，作业前未按规定进行有效通风，未检测有限空间内有害气体种类和浓度，违章指挥作业，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

8、赵某曼，男，37岁，中共党员，石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司法人兼经理，未落实安全生产主体责任，安全

管理意识淡薄，安全投入严重不足；安全管理混乱、风险隐患管控不到位导致从业人员安全意识薄弱，对施工队伍作业存在安全隐患未进行监督检查，对事故发生负有主要领导责任。建议行政处罚。

9、清徐碧水源水务有限公司未认真履行企业主体责任，安全生产管理不到位，工人安全生产意识薄弱，对作业现场存在的安全隐患认识不足，施工现场安全管理混乱，未进行有限空间作业和动火作业审批，对从业人员的安全生产教育培训不到位，对事故发生负有主要责任。行政处罚。

10、石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司作为劳务分包单位，安全生产责任不落实，在不具备从事相关作业的安全生产条件下，组织不具备有限空间作业安全基本知识的工人进行污水管网维修施工作业，临时招聘人员未经安全教育培训就组织人员开展有限空间作业，未给工人配备必要的劳动防护设备。现场作业时未采取任何安全防护措施，且在事故发生后，盲目施救导致伤亡扩大，对事故发生负有主要责任。建议行政处罚。

（二）监管部门责任及处理建议

清徐县住房和城乡建设管理局，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，未组织开展重大事故隐患专项安全生产大检查；在日常监督检查时未指导和监督清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司建立有限空间作业相关安全生产制度规程，未指导和督促企业结合本单位特点制定有限空间作业有关的专项应急救援预案并开展演练，建议向清徐县人民政府作

出深刻检查，并由县安委办对清徐县住房和城乡建设管理局进行约谈。

六、事故主要教训

事故的教训非常惨痛，事故企业在有限空间作业、动火作业、施工管理方面存在很多漏洞，导致污水处理设施成为安全管理的薄弱环节。要进一步落实安全生产主体责任，对事故暴露出来的问题要高度重视，从源头上查找原因，采取有效的措施，堵塞安全管理漏洞，要组织对厂区内事故隐患和风险点（危险源）进行全面排查治理，对排查出来的隐患要登记造册，制定具体整改方案，并及时将隐患信息向从业人员通报，同时向广大从业人员普及硫化氢防护与应急救援知识，坚决防范类似事故的发生。

七、事故整改和防范措施

（一）清徐碧水源水务有限公司和石家庄七言舍建筑劳务分包有限责任公司要认真汲取此次事故教训，举一反三，全面加强有限空间作业管理，加强对从事有限空间作业人员的安全培训和警示教育，严格落实岗前培训、安全技术交底等制度，不断规范作业流程，强化有限空间作业管理，普及有限空间作业安全和科学施救常识，切实使从业人员掌握相关作业要求。一是严格落实企业安全生产主体责任，完善安全生产责任制、规章制度和作业操作规程，严格执行有限空间作业审批制度；二是建立健全安全生产管理机构，提高负责人和管理人员安全管理能力；三是强化安全生产教育和培训工作，提高从业人员安全意识以及对有限空间等危害因素的防护能力；四是加大事故隐患排查治理力度，构建风险分级管控和隐患排查治理常态化机制，及时发现并消除各

类事故隐患；五是修订完善事故应急预案，有针对性地开展事故应急演练，提高作业人员应急处置能力。

（二）清徐县住房和城乡建设管理局要认真汲取事故教训，按照“三管三必须”要求，积极开展有限空间作业风险隐患排查治理专项行动，认真履行污水处理企业监管职责，深入排查治理污水处理企业涉及有限空间作业的安全风险隐患，切实加强从业人员安全风险防范意识，全面提升安全管理水平，落实有限空间作业安全的责任链条、管理办法和完善各项安全制度，形成长效机制，坚决遏制有限空间中毒窒息事故。要扎实开展重大事故隐患排查整治专项行动，务求专项行动取得实实在在成效。要强化重点领域监管，切实加强有限空间作业等重点行业领域安全生产监管，严厉打击非法违法行为，倒逼企业落实主体责任，严防类似事故再次发生，强化组织领导和督导检查，加强警示教育，要通过各种媒体宣传平台，广泛开展有限空间安全知识公益宣传。

清徐县人民政府事故调查组（代章）

2023年7月17日