

海口市美兰区安全生产事故调查组 关于“6.2”海口市美兰区人民街道海甸五 西路清污工人受伤事故调查报告

2020年6月2日00点00分许，在海南省海口市美兰区海甸五西路南侧，浙江兴技建筑工程检测有限公司的3名工人对W50-W52污水井进行管道检测工作中，发生气体中毒现象，造成1人轻伤，2人重伤。2020年6月4日凌晨两点多，其中重伤的一名工人病重，经医院多次抢救无效死亡。

一、基本情况

（一）项目基本情况

该项目是海口市人民政府办公室2019年4月8日召开专题协调会议研究雨污分流改造工程调整为清污分流给排水防污工程。

2019年6月10日，将海口市清污分流及排水防涝工程项目责任单位调整为海口市市政管理局。

2019年6月19日，委托海口市水务集团作为海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期）项目前期代理和施工代建单位。

2019 年 6 月 24 日海口市水务集团有限公司委托海口永卓项目管理咨询有限公司作为海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期）项目前期代理和施工代建单位。

2019 年 7 月 10 日海口市永卓项目管理咨询有限公司收到海口市自然资源和规划局规划设计条件的复函。

2019 年 7 月 15 日海口市永卓项目管理咨询有限公司收到海口市国土资源局美兰分局项目用地的复函。

2019 年 7 月 31 日海口市市政管理局收到海口市发展和改革委员会可行性研究报告的复函。

2019 年 12 月 30 日，海口市永卓项目管理咨询有限公司收到海口市美兰区生态环境局对该项目的环境影响报告表。

2020 年 1 月 20 日，将该项目列入 2019 年政府投资项目计划项目。

项目 2020 年 3 月 11 号，取得建设工程规划许可证。证号：建字第 460100202000047 号；2020 年 3 月 25 日，取得海南省房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查合格书，编号：琼施设审 B2020 字 013 号；2020 年 3 月 20 日取得海南省房屋建筑和市政基础设施工程勘察文件审查合格书，编号：HNKS-2020096；2020 年 4 月 10 日，取得建

筑工程施工许可证，编号：4601002020041004102；2020 年 4 月 17 日取得城市道路挖掘许可证（美兰区城道掘证[2020]第 033 号）。

该项目在办理项目建设工程施工许可证许可申请前，已足额缴纳农民工工资保证金。

该项目委托人为海口市政府投资管理中心，代建人为海口永卓项目管理咨询有限公司，使用人为海口市市政管理局。

项目名称：海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期）；

项目总投资：21604.82 万元；

建设地点：海口市美兰区海甸岛

建设规模及内容：海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期）主要是对海口市海甸岛鸭尾溪流域范围内的排水系统进行雨、污水管网改造，并对此片区内积水较严重路段的雨水管道进行扩容改造。根据设计安排项目将分五期实施，第一期海甸四东路、希克中路，已于 2020 年 4 月 13 日开工；第二期胜景西一街、胜和路；第三期海甸五西路、海甸五中路、海霞路、海康路；第四期海甸五东路、白沙门路、和平

大道、错搭乱接改造；第五期海甸溪、横沟河、鸭尾溪、白沙河、五西路排洪沟排口。海甸五西路属于第三期项目，目前处于初步设计报告编制阶段，根据项目前期设计需求，需对海甸五西路、海甸五中路等路段管网进行前期摸排检测，掌握管网破损情况提供设计依据。

（二）涉事单位基本情况

1、代建单位：海口永卓项目管理咨询有限公司

统一社会信用代码：91460100MA5T6XL09Y，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：海南省海口市美兰区海甸二西路 26 号，法定代表人：熊斌（身份证号码：51021219690308035X），注册资本：贰佰万圆整，成立日期：2018 年 11 月 05 日，营业期限：2018 年 11 月 05 日至 2048 年 11 月 04 日。

该公司 2019 年 8 月 8 日与委托人海口市政府投资管理中心签订了《海口市政府投资项目前期工作委托代理合同》，项目名称：海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期），合同编号：DLSH2019068。

2019 年 8 月 26 日与委托人海口市政府投资管理中心签订了《海口市政府投资项目委托施工代建合同》，项目名称：

海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一期），合同编号：DJJD2019-76。

2019 年 10 月 10 日，该公司通过招标，中国市政工程中南设计研究总院有限公司和五矿二十三冶建设集团有限公司联合中标。

2020 年 1 月 10 日与河南宏业建设管理股份有限公司签订了建设工程监理合同，合同编号：GF-2012-0202, 工程名称：海甸岛片区清污分流及排水防涝工程（一起），工程地点：海口市；施工合同价：16893.33 万元，签约酬金：2579486.40 元；监理期限：自合同签订之日起，计划工期 305 日历天，具体开工日期以监理工程师签发的开工令为准。

2、承建方（联合中标体）

（1）中国市政工程中南设计研究总院有限公司

营业执照：统一社会信用代码：91420100177666879T 公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：江岸区解放公园路 41 号，法定代表人：杨书平，注册资本：伍亿圆整，成立日期：1991 年 02 月 09 日，营业期限：2011 年 12 月 30 日至 2021 年 12 月 29 日。

工程勘察资质证书：证书编号：B142001257，有效期至：2025 年 05 月 19 日。资质等级：工程勘察综合资质甲级，可承担各类建设工程项目的岩土工程、水文地质勘察、工程测量业务（海洋工程勘察除外），其规模不受限制（岩土工程勘察丙级项目除外）。

设计资质：综合甲级，证书编号：A142001257-10/2，有效期至：2025 年 03 月 02 日，法定代表人：杨书平，技术负责人：李国洪。工程设计综合资质甲级，可承接各行业，各等级的建设工程设计业务。

（2）五矿二十三冶建设集团有限公司

营业执照：统一社会信用代码：914300001837643448 公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：长沙市雨花区湘府东路二段 208 号万境财富中心北栋 24 层，法定代表人：宁和球，注册资本：贰拾贰亿零贰佰叁拾柒万肆千叁佰元整，成立日期：1991 年 05 月 27 日，营业期限：长期。

建筑业企业资质证书：证书编号：D2430003665；有效期：至 2020 年 12 月 09 号；资质类别及等级：消防设施工程专业承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、建筑机电安装工程专业承包壹级、公路工程施工总承包贰级、电力

工程施工总承包贰级、石油化工工程施工总承包贰级、铁路工程施工总承包叁级、水利水电工程施工总承包叁级、桥梁工程专业承包叁级、城市及道路照明工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级。

安全生产许可证：编号：湘 JZ 安许证字[2017]000072-7
(12)，许可范围：建筑施工；有效期：2019 年 12 月 02 日至 2022 年 12 月 01 日。

2020 年 4 月 2 号，五矿二十三冶建设集团有限公司海南分公司与浙江兴技建筑工程检测有限公司签订《海甸岛片区清污分流及排水工程（一期）污水管道疏通检测、非开挖修复合同》，合同编号：WK-HDD-QYJC-002。主要工作内容是污水管道疏通检测、管道疏通清洗一含临时封拆气囊、管道降水、窨井清掏、高压射水疏通、废料外运；管道 CCTV 检测—仪器设备调试、有毒有害气体测试、CCTV 检测、影像记录、缺陷判读、编制检测评估报告。管道错混接调查。水质分析、污染源调查、管径复核。

3、监理单位：河南宏业建设管理股份有限公司

营业执照：统一社会信用代码：914101053680450901 公司类型：其他股份有限公司（非上市），住所：郑州市郑东新区寿丰街 50 号 28 层，法定代表人：朱新生，注册资本：

叁仟万圆整，成立日期：1995 年 01 月 16 日，营业期限：长期。

资质证书：证书编号：B141002624-8/4，有效期至：2024 年 09 月 23 日，法定代表人：朱新生，技术负责人：李明。
房屋建筑工程监理甲级；电力工程监理甲级；市政公用工程监理甲级；机电安装工程监理甲级。可以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。

4、检测施工单位：浙江兴技建筑工程检测有限公司

统一社会信用代码：91330110MA28ND4Q7A，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资），住所：浙江省杭州市江干区秋涛北路 332 号佰富时代中心 1 号楼 1308 室，法定代表人：周少婷，注册资本：壹仟万圆整，成立日期：2017 年 03 月 30 日，营业期限：2017 年 03 月 30 日至长期。

检验检测机构资质证书，证书编号：191101062466，发证日期：2019 年 01 月 30 号，有效期：2025 年 01 月 29 号，发证机关：浙江省市场监督管理局。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故发生经过

2020年6月1日20:30分左右,施工方安排6名工人对海甸五西路W50-W52段进行清疏检测作业,23:30左右完成了W50-W51段污水管道清疏检测作业后,开始进行W51-W52段污水管道的清疏作业,6月2日0:00左右,经过对井室内多次有害气体检测均符合要求的情况下,作业人员李国华佩带好防毒面具、安全带、安全绳、安全帽(带防爆照明灯具)等个人防护用品,进入井内配合机械(吸污车)抽排井内淤积泥沙,井内淤积多年的淤泥和沙经过搅动后,挥发出剧毒气体(主要为硫化氢),李国华感觉身体不适后,慌乱中摘下防毒面具朝井上监护人员(徐晓军、张喜仁)呼救,徐晓军、张喜仁急忙向上拉安全绳,由于李国华已处于瘫软状态,拉扯中安全带从李国华身上脱落,张喜仁立即往井下放置安全梯,同时呼喊其他作业人员和临近市民,班组长徐晓军则在情急之下,忽略了自身安全在未采取任何防护措施的情况下急忙进入井内准备施救,却在搀扶李国华的过程中瘫倒在井内。此时另一名作业工人柯贤春同样救人心切,未佩戴任何防护用具下井施救,但发现井底两人均已晕倒,意识到危险立即爬回到井口。

(二) 应急处置情况

事故发生后,闻迅赶到的临近市民拨打了 119、120、110 等救援电话,张喜仁安排吸污车驾驶员张欢欢取来潜水服,并帮助其穿戴好准备下井施救。这时 119 消防队员赶到到现场,张欢欢穿戴全封闭式潜水服及安全带、安全绳,携带两根救生索下到井底将两根救生索分别系在徐晓军和李国华身上,井上监护人员张喜仁、陈爱国在消防队员及热心市民的帮助下,合力将徐晓军、李国华拉出检查井,抬上救护车,连同已轻度昏迷的柯贤春一起送至海口市人民医院进行救治。

(三) 事故善后情况

业主单位、代建单位、EPC 总承包联合体单位的相关负责人在 6 月 2 日凌晨 2:30 分前后陆续赶到事发现场和医院,对施工现场进行停工处理,中国市政工程中南设计研究总院有限公司、五矿二十三冶建设集团有限公司联合成立了应急救援与维稳工作小组,安排 9 名专职人员展开协调全力救治,联系、接洽、安抚伤者家属等工作。两名受伤人员柯贤春、李国华经海口市人民医院治疗,分别于 2020 年 6 月 4 日和 14 日出院。

徐晓军、李国华二名伤亡者家属与浙江兴技建筑工程检测有限公司经协商达成共识,一次性赔偿人民币贰佰零贰万贰仟元整(¥:202.2 万元),其中,徐晓军一次性赔偿壹

佰玖拾伍万元（¥：1950000.00 元）、李国华一次性赔偿柒万贰仟元（¥：72000.00 元）并签定赔偿协议。

（四）人员伤亡情况

此次事故造成 1 人死亡，2 人受伤。伤亡人员基本情况如下：

徐晓军，男，34 岁，身份证号码：360481198611071034，家庭住址：江西省瑞昌市范镇源源村石壁徐三组 86 号，死亡原因：呼吸循环衰竭。

李国华，男，45 岁，身份证号码：52252619751104001X，家庭住址：贵州省平坝县城关镇环东路 196-13 号，经海口市人民医院治疗，于 2020 年 6 月 14 日出院。

柯贤春，男，50 岁，身份证号码：4420222197001166117，家庭住址：湖北省阳新县洋港镇崩山村一组。经海口市人民医院治疗，于 2020 年 6 月 4 日出院。

三、事故原因及性质

（一）直接原因

（1）污水池内硫化氢浓度过高

事故发生地的污水井为有限空间，该污水井内淤积多年的淤泥和沙，导致该污水井内大量的有毒有害气体产生和积

聚，当李国华进入井内配合机械（吸污车）抽排境内的淤泥和沙时，经过搅动的淤泥和沙立即释放出大量的硫化氢气体，导致污水井内积聚的硫化氢浓度过高，对下井作业人员造成威胁。

（2）违规进入污水池作业

作业前李国华未履行作业审批手续；作业过程中气体检测时，未先搅动作业井内泥水，使气体充分释放，；作业人员下井时未按规定配备悬挂双背带式安全带、使用隔离式防毒面具等劳动防护用品，而是使用过滤式防毒面具，冒险下井作业，导致李国华硫化氢中毒昏迷的事故发生。

（3）盲目施救

李国华在污水池内硫化氢中毒昏迷后，徐晓军和柯贤春救人心切，在现场救援环境不明的情况下，未采取正确救援措施、现场未准备相应的救援器材和装备，冒险进入污水池内救人，导致事故扩大，造成1人死亡、1人重伤、1人轻伤的中毒伤亡事故。

（二）间接原因

1、浙江兴技建筑工程检测有限公司

(1) 企业未建立、健全安全生产责任制，安全管理职责不明确，责任不落实。

企业负责人未履行法定职责，未建立、健全本单位安全生产责任制；未制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；未制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；未在安全生产责任制中明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容，并加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实；

(2) 企业安全生产主体责任不落实，安全管理制度落实不到位。未制定有限空间作业专项应急预案。

企业未能教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程(特别是针对有限空间作业管理制度)；未监督、教育从业人员按照使用规则正确佩戴使用劳动防护用品；未编制合理全面的应急预案，特别是受限空间作业应急预案；未严格执行作业票制度，未对作业票内的相关内容进行详细分析和确认；未能认真督促、检查本单位安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患。

(3) 未认真开展安全培训，从业人员的安全意识淡薄，未定期组织有限空间作业应急演练。

企业安全培训教育不到位，未按要求对员工进行安全培训，尤其是受限空间作业培训教育不到位，缺少应急救援知识宣传、培训和演练，施工人员无受限空间操作救援的知识和技能；致使施工人员缺乏应急准备的相应知识，事故发生后盲目施救造成事故扩大。

（4）安全投入不够。

企业未能为从业人员提供符合国家标准和行业标准的劳动防护用品（如隔离式呼吸器），现场仅有一个防毒面具；个人防护用品配备不足，现场监护无应急救援防护用品，应急救援装备缺乏。

2、五矿二十三冶建设集团有限公司海南分公司

五矿二十三冶建设集团有限公司海南分公司安全管理不到位，与浙江兴技建筑科技工程检测有限公司签订的合同中只强调了浙江兴技建筑科技工程检测有限公司的安全生产管理职责，未明确在施工过程中应当采取哪些安全措施，同时也未明确本公司应当承担的安全管理职责，存在以包代管的问题，未严格执行《安全生产法》第四十六条第二款的规定。

3、海口永卓项目管理咨询有限公司

作为项目代建单位，对项目安全管理不到位，未定期进行安全检查，存在以包代管的现象，未严格执行《安全生产法》第四十六条第二款的规定，导致事故的发生。

（三）事故性质

经调查认定，本次事故是施工人员违章作业，现场人员盲目施救而造成的一起一般安全生产责任事故。

四、对相关人员和单位的责任认定及处理意见

（一）不予追究责任人员和责任追究人员

1、徐晓军，当天施工带班组长，安全意识淡薄，违反了中华人民共和国行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009 条款中 5.1.6 条“井下作业必须履行审批手续，执行当地的下井许可制度。”；5.3.7 条“气体检测时，应先搅动作业井内泥水，使气体充分释放，保证测定井内气体实际浓度”及 7.0.4 条“当需下井抢救时，抢救人员必须在做好个人安全防护并有专人监护下进行下井抢救，必须佩戴好便携式空气呼吸器、悬挂双背带式安全带，并系好安全绳，严禁盲目施救。”之规定，对事故的扩大负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，建议不予追究责任。

2、李国华，井下作业人员，安全意识淡薄，违规作业，未按照《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009 条款中 5.1.11 第 2 条“作业人员应佩戴供压缩空气的隔离式防护装具、安全带、安全绳、安全帽等防护用品”以及 6.0.1 条“井下作业时，应使用隔离式防毒面具，不应使用过滤式防毒面具和半隔离式防毒面具以及氧气呼吸设备。”之规定，对事故的发生负有直接责任，其在事故中受重伤，建议不予追究责任。

3、柯贤春，施工监护人员，安全意识淡薄，违反了中华人民共和国行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009 条款中 7.0.4 条“当需下井抢救时，抢救人员必须在做好个人安全防护并有专人监护下进行下井抢救，必须佩戴好便携式空气呼吸器、悬挂双背带式安全带，并系好安全绳，严禁盲目施救。”之规定，对事故的扩大负有直接责任，在事故中受轻伤，建议不予追究责任。

4、周少婷，浙江兴技建筑工程检测有限公司主要负责人，疏于对企业的安全生产管理，未建立健全本单位的安全生产责任制；未组织制定安全生产规章制度，安全教育培训不到位；安全生产投入不足；未督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；未制定并实施受限空

间作业专项应急预案，违反了《安全生产法》第十八条，建议海口市美兰区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之三十的罚款的规定给予行政处罚。

（二）对责任单位的处理建议

1、浙江兴技建筑工程检测有限公司。违反了《安全生产法》第二十条第一款条、第二十五条第一款、第三十八条第一款、第七十八的规定；应急管理部第2号令《生产安全事故应急预案管理办法》第十九条、第三十一条、第三十三条；《城镇排水与污水处理条例》（国务院令 第641号）第三十九条第二款；《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）标准中5.1.2、5.1.4、5.1.9第3、4、6条；5.2.5、6.0.1、6.0.5等多项法律法规和标准规定，对事故的发生负有主要责任，建议由美兰区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一款的规定，对浙江兴技建筑工程检测有限公司给予罚款三十万元的行政处罚。

2、五矿二十三冶建设集团有限公司海南分公司。违反了《安全生产法》第四十六条第二款之规定，对事故的发生

负有管理责任，建议由美兰区应急管理局依据《安全生产法》第一百条第二款之规定，处三万元罚款的行政处罚。

3、海口永卓项目管理咨询有限公司。违反了《安全生产法》第四十六条第二款之规定，对事故的发生负有管理责任，建议由美兰区应急管理局依据《安全生产法》第一百条第二款之规定，处二万元罚款的行政处罚。

五、事故教训及防范措施

涉事企业未能牢固树立安全发展理念，风险意识淡薄，没有坚守“发展决不能以牺牲人的生命为代价”的安全生产红线，风险管控、风险防控意识不强。“6·2”受限空间作业中毒窒息事故造成1人死亡、1人重伤、1人轻伤，不仅给人民群众生命财产造成了损失，也造成了一定社会影响，为认真吸取教训，有效预防和减少类似事故的发生，现提出如下防范措施：

1、浙江兴技建筑工程检测有限公司

（1）从该起事故中也暴露了该公司在安全生产管理中存在着较大问题，要认真吸取此次事故教训，要切实提高企业的安全管理水平，建立健全企业的安全生产责任制和各项规章制度，开展隐患排查治理，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。

（2）事故发生单位要切实落实好企业主体责任，加强员工的安全教育培训，增强员工的安全意识和自我保护意识；制定受限空间作业专项应急救援预案，并进行应急培训和演练，应急技能培训应重视常用急救常识与常用急救技能方面的内容。提高岗位员工的事故先期处置能力。

（3）事故发生在受限空间区域，并因盲目违规施救导致事故扩大，应加强企业内部管理和员工安全知识和技能培训，要抓班组、抓现场、抓细节，完善危险作业审批制度和岗位安全操作规程并严格执行。

（4）加大安全生产投入，配备受限空间作业应急装备、器材等个体防护用品，加强技能培训演练，提高事故预防和科学施救能力，坚决类似杜绝盲目施救及应急处置不当所导致的安全生产事故的发生。

2、五矿二十三冶建设集团有限公司海南分公司、海口永卓项目管理咨询有限公司、海口市水务集团

上述公司要切实加强对承包单位的安全生产工作的统一协调、管理，定期进行安全检查，发现承包单位安全问题的应及时督促整改，坚决杜绝以包代管的现象，防止类似事故的再次发生。

3、政府相关部门

（一）进一步加强有限空间作业安全管理。有关部门要认真吸取事件教训，进一步加强有限空间的安全管理，督促企业深入开展有限空间作业排查隐患，安全生产警示教育，剖析事故案例，以事故教训推动安全生产工作；

（二）全面查漏补缺，严格落实安全风险管控措施。当前正处盛夏高温季节，相关部门要针对有毒有害气体更易挥发、用水用电需求增大导致有限空间检维修增多等实际，立即组织对涉及有限空间作业的企业以及市政工程建设、燃气、排水、环卫等重点单位、重点区域、重点场所进行监督检查，对发现的隐患问题，立即制定整改措施。要督促相关单位建立并落实有限空间作业审批制度，在有限空间作业场所醒目位置设置安全警示标志，防止擅自进入及盲目施救。

（三）健全完善应急预案，不断提高应急处置能力。要督促企业结合自身生产特点和相关技术标准，制定针对性强的应急预案，开展经常性应急演练，切实提高从业人员的应急意识和自救互救能力。各类企业尤其是从事危险施工和作业的单位，要按照有关规定为从业人员配备必要的自救器、呼吸防护用品等个人防护装备，配备安全有效的救援装备，提高事故处置能力。

（四）严格执法检查，推动安全管理制度落地见效。相关部门要以充分发挥执法的惩戒和震慑作用。对存在“未落实作业审批制度，擅自进入有限空间作业”、“未对有限空间作业场所进行辨识，并设置明显安全警示标志”等重大生产安全事故隐患，以及未对有限空间的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员进行安全培训，未实行专人监护作业，未制定应急预案或定期进行演练等违法违规行为的企业，要严格依法实施处罚。

海口市美兰区安全生产事故调查组

2020 年 9 月 3 日