

坪山区龙田街道麦捷科技大厦“7·18”触电死亡事故调查报告

2022年7月18日16时10分许，龙田街道麦捷科技大厦发生一起触电事故，造成一人死亡。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）第十九条、第二十二规定，经区政府批准，成立“7·18”事故调查组。组长由区应急管理局负责人潘强同志担任，副组长分别由区应急管理局副局长张旭同志、深圳市建筑工程质量安全监督总站副站长静恩渤同志、区住房和建设局副局长黄晓昆同志、龙田街道办事处副主任沈鉴湖同志担任，成员由区应急管理局、深圳市建筑工程质量安全监督总站、区住房和建设局、龙田街道办事处、区群团工作部（区总工会）及坪山公安分局相关人员组成。

调查组坚持科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效的原则，通过现场勘查、调阅资料、问询谈话、调查取证、技术鉴定和专家论证等方式，查清了事故发生的经过和原因，认定了事故性质，提出了改进工作建议。

一、事故基本情况

（一）涉事项目基本情况

麦捷科技智慧园 T1 栋 1 层、4-8 层，T3 栋 1-3 层、4-8 层（公共部分）、9-13 层室内装修工程项目位于深圳市坪山区科

技路与鸿景路交汇处，工程内容根据深圳市中深建筑装饰设计工程有限公司设计提供的深圳市麦捷智慧园 T1/T3 栋装修设计施工图纸、工程量清单和其它相关图纸，完成地面、墙面、天花装修工程，水电工程、消防工程、防水工程、空调工程、拆改工程等。负责图纸及清单内所有装修材料、设备的采购、运输/吊装及现场施工，直至竣工验收和 24 个月保修期的质量服务。总工期 180 天，工程造价 380 万元。

（二）事故相关单位基本情况

1.建设单位。深圳市麦捷微电子科技股份有限公司（以下简称“麦捷科技公司”），成立于 2001 年 3 月 14 日，统一社会信用代码为 91440300727142659G，注册资本 86029.0749 万元人民币，公司地址为深圳市坪山区龙田街道竹坑社区坪山科技路麦捷科技智慧园 1 号厂房 101，法定代表人俞磊，经营范围包括电子元器件、集成电路、电子产品的研发、设计、销售，投资兴办实业（具体项目另行申报），自有物业租赁管理等。

2.施工单位。深圳众大建设工程有限公司¹（以下简称“众大建设公司”），成立于 2010 年 11 月 12 日，统一社会信用代码为 91440300562756512P，注册资本 15000 万元人民币，公司地址为深圳市福田区福保街道桃花路 32 号鑫瑞科大厦 1 层，法定代

¹ 2021 年 11 月 18 日，深圳众大建设工程有限公司与深圳市麦捷微电子科技股份有限公司签订《麦捷科技智慧园 T1\T3 栋室内装修工程》（合同编号：EPO-20210922），工程内容根据深圳市中深建筑装饰设计工程有限公司设计提供的深圳市麦捷智慧园 T1\T3 栋装修设计施工图纸、工程量清单和其它相关图纸，完成地面、墙面、天花装修工程，水电工程、消防工程、防水工程、空调工程、拆改工程等。图纸及清单内所有装修材料、设备的采购、运输/吊装及现场施工，直至竣工验收和 24 个月保修期的质量服务承诺。涉及软装、总包等配合工程等。总工期 180 天，工程造价 380 万元。

表人张江波，经营范围包括房屋建筑工程、市政公用工程、机电设备安装工程、建筑装饰工程等。建筑业企业资质证书编号为D344081615，有效期至2022年12月31日。

3.劳务分包单位。深圳市陆艺建筑劳务有限公司²（以下简称“陆艺劳务公司”），成立于2017年3月1日，统一社会信用代码为91440300MA5ED3QP8P，注册资本1000万元人民币，公司地址为深圳市福田区福保街道福保社区红花路99号长平商务大厦3601，法定代表人彭城，经营范围包括建筑劳务分包，机械设备租赁等，建筑业企业资质证书编号为D344169156，有效期至2022年8月31日。

4.监理单位。深圳市合创建设工程顾问有限公司³（以下简称“合创公司”），成立于2003年9月29日，工商注册号440301103128155，注册资本12000万人民币，法定代表人常运青，注册地址为深圳市福田区福田街道福山社区彩田路2010号中深花园A座1001、1003、1005、1006、1008、1010、1012，经营范围包括建设工程质量安全等第三方评估与咨询服务、工程设计、工程监理（包括水利部监理及环境监理）等，工程监理资质证书编号为E144002103，有效期至2022年12月31日。

（三）项目许可情况

2022年5月11日，深圳市住房和建设局颁发《建筑工程施

² 2021年，深圳市陆艺建筑劳务有限公司与深圳众大建设工程有限公司签订项目工程劳务分包合同，采用包工不包料做装修施工，开工日期为2021年11月18日，完工日期8月16日，合同金额133万元。

³ 2017年7月12日，深圳市麦捷微电子科技股份有限公司与深圳市合创建设工程顾问有限公司签订了《麦捷科技智慧园》（合同编号：JL 2017-286）工程监理与相关服务合同，服务期限为24个月，合同金额186.75万元。

工许可证》，麦捷科技智慧园 T1 栋 1 层、4-8 层，T3 栋 1-3 层、4-8 层（公共部分）、9-13 层室内装修工程获得准予开工许可，工程编号：2017-440300-38-03-08808806。

（四）安全管理情况

1.麦捷科技公司。该公司执行了工程发包的相关法律制度，履行了督促勘察、设计、施工、监理、检测监测等参建单位及时履行各自法定责任的义务；遵守了合同约定，根据工程进度保障了项目资金，及时支付了工程资金；成立质安部配合监理单位对现场进行安全、质量检查，发现不符合规范要求立即责令整改。组织危大工程施工专项方案专家论证、图纸会审、设计交底、安全交底等工作，组织应急演练、安全专题会议、每周安全会议、每月总结会议，不定期或者定期安全检查、节前节后安全检查及动员会议等。组织安全周例会共计 105 次，专项检查及月度检查 36 次，召开各种安全教育会议 16 次，下发安全隐患整改通知 105 份，已全部整改闭环。

2.众大建设公司。该公司建立了安全生产管理体系，成立了安全管理机构，制定了安全管理制度及安全操作规程，编制了安全生产事故应急救援预案。众大建设公司与陆艺劳务公司进场前双方签订了安全生产管理协议，明确了各自安全生产管理职责，建立了项目安全生产组织管理机构，依据相关规定编制了专业施工方案，报监理单位复核通过再组织施工，对新进设备进行了验收，安全生产专职人员数量满足施工面积等要求，按照规定发放

了劳动保护用品，定期组织开展安全检查并完成了隐患整改闭环，定期组织了应急演练。但在施工过程中对作业现场统筹管理不到位，未对劳务分包单位安全生产工作定期进行安全检查，也未能采取措施及时发现并消除现场在未断电情况下进行检修消防线路的隐患，导致了触电事故的发生。

3.陆艺劳务公司。该公司建立了安全生产责任制，建立了项目安全生产组织管理机构，制定了安全生产规章制度和岗位操作规程，编制了生产安全事故应急救援预案，配备了安全管理人员，依据相关规定编制施工方案，对新进工人开展了安全教育，定期组织了应急演练。但在施工过程中未监督作业人员穿戴绝缘防护用品，未制止作业人员违规作业。

4.合创公司。该公司制定了安全管理岗位职责和各项管理制度，配备了专业监理工程师和监理员，编制了项目监理规划，针对危险性较大的分部分项工程编制了监理实施细则，审查了施工单位资质和人员资格，审查了施工单位的安全专项施工方案、应急预案和安全防护费用实施情况，监督施工单位按照施工组织设计中的安全技术措施和安全专项施工方案进行施工，定期巡视检查了施工过程中的危险性较大的工程作业情况，对施工现场机械设备和安全设施的验收手续进行了核查。对施工现场安全生产情况巡视检查过程中发现的各类安全隐患，下发了监理通知单，且已督促落实整改。

（五）监管职责分工及落实工作情况

1.深圳市建筑工程质量安全监督总站。深圳市建筑工程质量安全监督总站主要是依据《中华人民共和国建筑法》《建设工程质量管理条例》《建设工程安全生产管理条例》等法律法规，对在建建筑工程质量和安全生产实施监督管理。

落实工作情况：自2022年4月1日至2022年6月23日，深圳市建筑工程质量安全监督总站对该事发工程监督检查2次，签发了2份文书，其中责令整改通知书1份，责令停工通知书1份。对高处作业、临时用电、小型机具、临时消防等抽查发现的安全隐患进行督促整改，对存在问题亦进行了整改闭合跟踪。深圳市建筑工程质量安全监督总站于2022年6月23日签发终止施工监督告知书，终止对该工程的施工安全监督。

根据调查情况，调查组认为深圳市建筑工程质量安全监督总站已依法履行了法定监管执法职责。

2.区住房和城乡建设局。根据市、区住房和城乡建设局事权划分和责任分工，市住建局负责市管工程的质量、安全生产和文明施工的监管和执法。区住房和城乡建设局作为属地建设行政主管部门，除落实扬尘防治属地管理外，对市管项目无监管执法权。工作职责为协调市住建局、市两站对市管项目的质量、安全、文明施工等进行监管。

落实工作情况：自2021年7月份以来，区住房和城乡建设局对麦捷科技大厦项目开展安全生产专项督查，累计抽查2次，针对现场检查存在的问题，均已督促项目责任主体单位限期整改，落

实闭环管理。

根据调查情况，调查组认为区住房和城乡建设局已依法履行了法定监管执法职责。

3.龙田街道办事处。根据龙田街道办事处职能配置、机构设置和人员编制规定，街道权限职责范围是承担权限范围内城市建设、市政设施建设等政府投资项目的管理工作以及工程项目的质量及建筑安全监督工作。

落实工作情况：自麦捷科技大厦装修施工以来，龙田街道自2022年4月26日以来对该项目进行5次例行抽查并给予行政处罚一次。在抽查过程中主要发现T1大楼办公室装修未取得施工许可证、施工现场安全防护不到位等问题；5月5日，龙田街道在抽查时发现该项目存在违规施工，现场控停后立案调查，对施工单位众大建设公司违法施工行为处以人民币壹万壹仟元整罚款；5月6日，龙田街道协同区住房和城乡建设局对该项目进行抽查，并约谈项目负责人，要求其办理好施工许可证之后再行施工，要求建设方和监理方发挥好监督管理作用，确保项目安全稳定；5月13日，龙田街道现场复查合格后对该项目予以解封。

根据调查情况，调查组认为龙田街道办事处已依法履行了法定监管执法职责。

二、事故经过及应急处置情况

（一）事发前经过情况

2022年6月10日，陆艺劳务公司水电班组完成涉事项目的

T3 栋 10 楼消防主体线路上接线应急灯和疏散标志相关工作。

6 月 23 日，麦捷科技公司在初验之前线路全部通电，并向深圳市建筑工程质量安全监督总站申请终止涉事项目施工安全监督；同日，深圳市建筑工程质量安全监督总站对项目进行了初次竣工验收，下达《终止施工安全监督告知书》，涉事项目处于工程收尾阶段。

（二）事故经过情况

7 月 18 日 15 时 50 分许，李某东（男，58 岁，四川简阳人，陆艺劳务公司水电班组工人）、吴家庆（男，43 岁，江西吉安人，陆艺劳务公司低压电工作业人员）对 T3 栋 10 楼应急疏散指示灯（正式用电回路）进行检查，发现电梯厅西北面走廊安全出口处疏散标志不亮。

16 时 10 分许，吴家庆使用人字梯从天花吊顶上预留的检修口爬入天花吊顶内部检查电气线路；李某东辅助作业时，发现该层一房间有漏水现象，随即联系众大建设公司现场施工员李雄（男，32 岁，湖南湘潭人）、及徐某文（男，35 岁，广东汕头人，陆艺劳务公司消防班组作业人员）一起去漏水房间查看情况。

16 时 20 分许，李某东返回应急疏散指示灯作业现场未见吴家庆，后发现吴家庆坐在天花吊顶内没有反应（判断疑似发生触电），便联系徐某文断开消防设备控制柜电源。

16 时 22 分许，项目部资料员谢某（男，31 岁，广西来宾人）拨打 120。李某东用绝缘胶布包扎疏散标志线路接线端，并联系

其他工人一起将吴家庆从天花吊顶内救出并抬至一楼大厅。吴家庆经 120 医护人员现场抢救无效死亡。

（二）现场处置情况

接到事故相关信息后，坪山区应急管理局、深圳市建筑工程质量安全监督总站、区住房和城乡建设局、坪山公安分局、龙田街道办事处相关人员第一时间赶到事发现场进行应急处置。应急部门牵头负责现场应急处置工作；公安部门迅速控制现场，维护现场秩序；街道牵头成立善后工作专班，为死者家属提供专项保障服务和赔偿协商工作。各单位各司其职，密切协作，事态迅速得到控制，没有发生次生伤害。

（三）死者及善后处理情况

1.吴家庆。男，42岁，江西省吉安市安福县人，身份证号码：362429198006****，陆艺劳务公司水电班组工人，持有低压电工作业特种作业人员操作证，证件号为：T362429198006****。

2.善后处理进展情况。2022年7月27日，陆艺劳务公司向深圳市人力资源和社会保障局提交深圳市工伤认定申请，事故善后赔偿工作已妥善处理。事故共造成直接经济损失人民币约174万元（包含一次性工亡补助金、供养直系亲属一次性抚恤金、丧葬补助金、家庭困难补助金、抢救医疗费、交通费等）。

三、现场勘查及技术分析

2022年7月31日，调查组委托3名专家组成技术分析小组，对“7·18”事故现场进行勘查。通过现场勘查、调阅资料、技

术鉴定和专家分析论证，并于 2022 年 8 月 25 日向事故调查组提交了事故安全技术分析报告，基本情况如下：

（一）现场勘查情况

1.事发现场情况。事故地点位于麦捷科技大厦 T3 栋 10 楼电梯厅西北面走廊的天花吊顶内部。天花吊顶上由南至北有 2 个检修口和 1 个救援洞口，最南侧检修口下方的疏散通道上放置一部铝质人字梯。天花吊顶内部通道宽 1 米，高 1.2 米，内部安装有大量金属材质的管线和金属支架，在救援洞口西侧有一处接线盒，无合盖，接线处有绝缘胶布缠绕，无外漏电源线；南侧有两盏 LED 灯，未发现电源线破损、导线裸露情况；北侧有一处疏散标志电源线（三条电线组成），导线绝缘层已剥离。



图 1 事发位置天花吊顶外部情况



图 2 救援入口西侧现场图



图 3 救援入口北侧疏散标志导线



图 4 救援入口南侧有两盏 LED 灯及电源线



图 5 吊顶内有连续消防电源线金属管
线及天花吊顶金属龙骨架

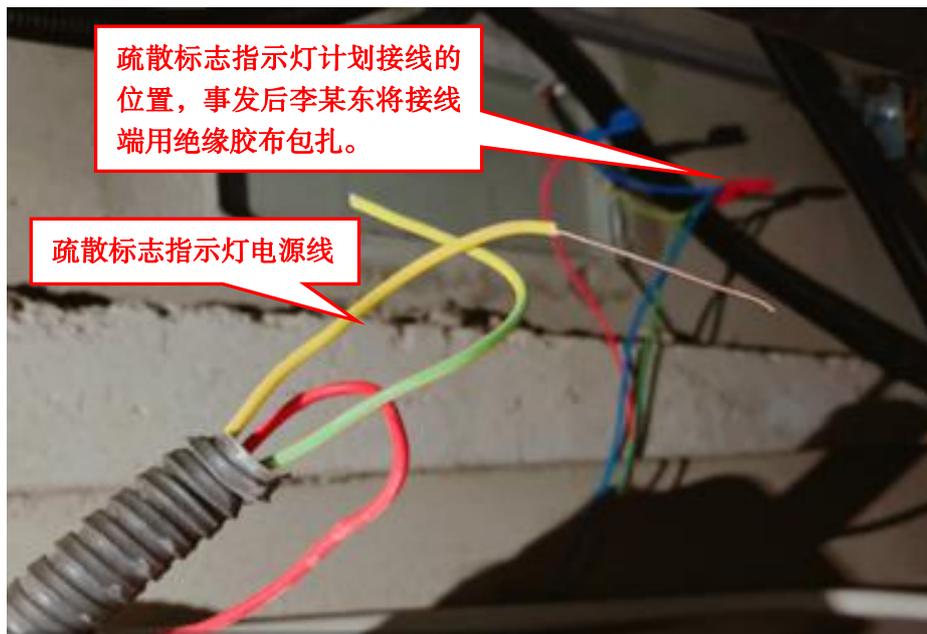


图6 事故位置天花吊顶内部电线

2.涉事电路情况。通过查询图纸，维修的应急疏散指示灯由10层应急照明回路供电，该电气回路中安装了断路器。该线路为消防设施电气线路，故未安装漏电保护装置。

3.现场环境。根据事发现场调查，麦捷科技智慧园 T3 栋 10 层电梯厅采光良好，但在天花吊顶内部空间为封闭空间，比较狭窄且光线较暗。

（二）司法鉴定情况

坪山公安分局龙田派出所于2022年7月22日委托广东中一司法鉴定中心进行司法鉴定，该中心于2022年8月17日出具了《司法鉴定意见书》（粤中一鉴〔2022〕病鉴字第0141号）。8月18日，坪山公安分局龙田派出所向事故调查组提交《司法鉴定意见书》，意见书中鉴定意见为被鉴定人员吴家庆系电击死亡。

（三）事故发生原因分析

吴家庆在未断电的情况下检修消防线路，未按规定穿戴绝缘防护用具，在操作过程中，吴家庆的手指不慎触碰到带电的电线导体，同时身体接触金属材质的管线（接地），形成了从手、身体、金属管线的导电回路，导致该起触电事故的发生。

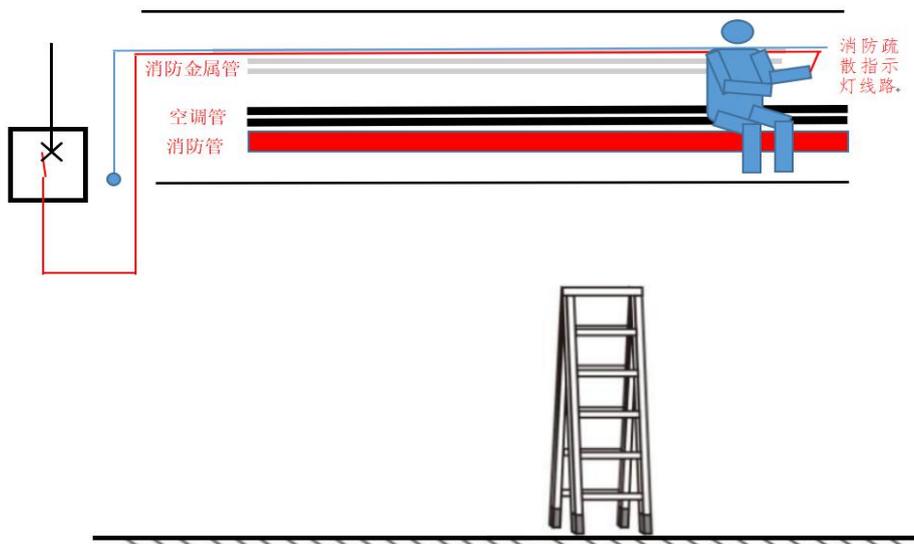


图7 发生触电事故位置示意图

四、事故原因和事故性质认定

（一）事故直接原因

吴家庆安全意识淡薄，带电检修消防线路，未按规定穿戴绝缘防护用具，钻进吊顶狭小空间内进行维修作业，手误碰带电体，后背等部位接触消防线路金属管线，电流通过手、身体、消防线路金属管形成回路导致其触电。

（二）事故间接原因

1. 众大建设公司在施工过程中对作业现场统筹管理不到位，未对承包单位安全生产工作定期进行安全检查，也未能采取措施

及时发现并制止现场在未断电情况下进行检修消防线路的隐患，导致事故发生。

2.陆艺劳务公司在施工过程中未监督作业人员穿戴绝缘防护用品，未制止作业人员违规作业。

（三）事故性质认定

经调查认定，“7·18”一般触电死亡事故是一起生产安全责任事故。

五、事故责任认定及处理建议

（一）对事故单位的责任认定及处理建议

1.众大建设公司。作为施工单位，在施工过程中对作业现场统筹管理不到位，未对承包单位安全生产工作定期进行安全检查，也未能采取措施及时发现并消除现场在未断电情况下进行检修消防线路的隐患，导致触电事故发生。该单位的行为违反《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第一款⁴以及第四十一条第二款⁵，建议由坪山区应急管理局依据相关法律法规对其进行行政处罚。

2.陆艺劳务公司。作为劳务分包单位，在施工过程中未监督、教育作业人员穿戴绝缘防护用品违规带电作业等，该单位的行为

⁴ 第四十九条 生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

⁵ 第四十一条 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

违反《中华人民共和国安全生产法》第四十五条⁶，建议由坪山区应急管理局依据相关法律法规对其进行行政处罚。

（二）对事故有关责任人的责任认定及处理建议

1.吴家庆。作为陆艺劳务公司作业人员，自身安全意识淡薄，违规带电检修消防应急灯线路，未按规定穿戴绝缘防护用具，违规进入吊顶狭小空间内进行维修作业，手误碰带电体，后背等部位接触消防线路金属管线，电流通过手、身体、消防线路金属管形成回路导致其触电，应对本起事故负直接责任，鉴于其已死亡，建议免于追究其责任。

2.罗某青。作为众大建设公司主要负责人，未认真履行安全生产管理职责，未认真督促、检查本单位的安全生产工作，未及时消除项目施工现场作业过程中存在的生产安全事故隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项⁷的规定，应对本起事故负管理责任，建议由坪山区应急管理局依据相关法律法规对其进行行政处罚。

六、事故主要教训和改进措施建议

（一）事故主要教训

该起事故发生项目初次竣工验收后，通过深度调查暴露出以下两个方面的问题：一是涉事员工（有电工证）在开展消防线路检修过程中，违规带电作业且个人防护措施不到位，暴露出涉事企

⁶ 第四十五条 生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

⁷（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

业在教育培训、现场管理等方面存在问题；二是建设单位完成初验后（6月23日）向深圳市建筑工程质量安全监督总站提出终止监督申请并获得批复，但截至项目终验仍有相当数量修补工作。

（二）改进措施建议

1. **压实涉事企业责任。**建设、施工、监理单位要认真吸取事故教训，严格落实首要责任、主体责任和监理责任。加强对施工人员技术交底和安全培训，督促施工人员做好个人防护，强化作业现场管理（监理），坚决杜绝人员违规作业。加强电气线路，特别是消防线路等未安装漏电保护开关、狭小空间内线路检修作业的安全管理，坚决杜绝无证、带电、缺少防护开展相关作业。

2. **完善安全监管机制。**市、区住房和城乡建设部门要按照《住房城乡建设部关于印发〈房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督工作规程〉的通知》（建质〔2014〕154号）第十四条，严格审核建设单位办理终止施工安全监督申请条件，研究提出下发《终止施工安全监督告知书》后的修补作业期间安全监管具体措施。

3. **开展专项排查整治。**市、区住房和城乡建设部门要结合《广东省建设施工领域安全生产重点问题整治若干措施》，对照该起事故暴露出的涉事企业在安全教育培训、特殊作业管理、隐患排查治理及现场安全管控等方面的突出问题，在全区建设施工领域开展专项整治活动；要研究事故规律特点，明确重点执法事项，综合运用专家指导服务等手段发现问题，对同类问题屡查屡犯、反复发生的，依法顶格处罚，通过严格执法进一步压实建设、施工、监理单位的首

要、主体和监理责任,采取有力措施,坚决压降建设施工领域事故。

“7·18”事故调查组

2022年9月20日