

日前，罗湖区翠竹街道“20220724”触电一般事故调查报告已经深圳市罗湖区人民政府批复，现予以发布。

2022年9月26日

罗湖区翠竹街道“20220724”触电一般事故调查组

罗湖区翠竹街道“20220724”触电 一般事故调查报告

区政府：

2022年7月24日15时59分许，罗湖区翠竹街道辖区翠湖大厦项目工地负三层发生一起触电事故，造成1名工人陶友兵死亡。

依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院第493号令）第二十二条和区政府关于牵头组成事故调查组的《授权书》（罗府函〔2020〕168号）的规定，罗湖区成立了由区应急管理局、区住房和城乡建设局、罗湖公安分局、区总工会、翠竹街道办事处为成员单位的“罗湖区翠竹街道‘20220724’触电一般事故调查组”，开展此起事故调查。同时，还聘请了深圳市惠诚天下安全检测技术有限公司参与事故原因技术分析。

事故调查组通过现场勘查、调查取证和科学分析，查清了事故发生的经过、原因，认定了事故性质，在对事故原因和责任认定的基础上，提出了对有关责任单位和人员的处理建议和事故防范整改措施。现形成报告如下：

一、基本情况

(一) 事发项目名称及工程概况

1. 项目名称

深圳罗湖田贝碧桂园（翠湖大厦）消防工程（以下简称“事发项目”）

2. 工程概况

翠湖大厦项目位于深圳市罗湖区翠竹街道田贝四路南侧、田苑路东侧，总建筑面积 52954.87 平方米，为一栋集商业、办公、商务公寓为一体的超高层(31F)多功能综合楼，其中地下 3 层，地上 1-2 层为商业、3-17 层为办公、18-31 层为公寓。事发点位于翠湖大厦项目负三层。（见图 1）



图 1 事发项目位置图

2018年8月16日，翠湖大厦项目取得《建筑工程施工许可证》（证书序列号：2018-0907），施工范围包括基坑支护和土石方工程，施工单位为银广厦集团有限公司。

2019年3月26日，翠湖大厦项目取得《建筑工程施工许可证》（证书序列号：2019-0365），施工范围包括主体结构工程、消防工程、燃气工程等，施工单位为广东腾越建筑工程有限公司。

2019年10月24日，翠湖大厦项目《建筑工程施工许可证》（证书序列号：2019-0365）施工单位由广东腾越建筑工程有限公司变更为深圳博建智慧建造科技有限公司。2019年10月25日，翠湖大厦项目主体结构工程正式开工建设。

事发前，翠湖大厦项目主体结构工程已于2021年1月22日完成验收，防水工程已于2021年10月完成专项验收、幕墙工程已于2021年12月完成专项验收、人防工程已于2022年4月完成验收、通信工程已于2022年5月完成专项验收（初验）。2022年春节前，翠湖大厦项目已基本完工，事发时翠湖大厦项目属于整体收尾阶段，准备消防竣工验收。

事发项目为翠湖大厦项目消防专业工程，工程内容包括消防栓室内外给排水系统、自动喷水系统、火灾自动报警系统及联动控制系统、防烟排烟灭火系统、气体灭火系统、防火卷帘

工程、应急照明系统、消防工程竣工备案验收等。事发时，事发项目正在筹备消防验收工作，此起事故发生在消防验收前的应急疏散指示标志灯维修作业过程中。

2022年7月23日晚，因疫情防控工作要求，翠湖大厦项目施工总承包单位深圳博建智慧建造科技有限公司向罗湖区建设工程监管和住房保障中心报备，自7月24日起，翠湖大厦项目全面停工。2022年7月24日上午，翠湖大厦项目监理单位深圳科宇工程顾问有限公司向深圳博建智慧建造科技有限公司下发《停工令》，要求翠湖大厦项目工地现场全面停工。

(二) 事故相关单位基本情况

1. 事发项目施工单位：广东富盈建设有限公司（以下简称“广东富盈建设公司”）。该公司成立于2001年12月27日，统一社会信用代码：91440300735000159R，注册地址：深圳市罗湖区金碧路46号原办公楼六楼605，公司类型：有限责任公司；注册资本：6018万元人民币，法定代表人：宋思良；经营范围：房屋建筑工程、市政公用工程、公路工程、水利水电工程、电力工程、钢结构工程、建筑幕墙工程、城市及道路照明工程、建筑装饰装修工程、消防设施工程等。资质类别及等级：水利水电工程施工总承包二级、建筑工程施工总承包一级、建筑机电安装工程专业承包一级、建筑装饰装修工程专业承包一

级、消防设施工程专业承包一级等。

2. 翠湖大厦项目施工总承包单位：深圳博建智慧建造科技有限公司（以下简称“深圳博建建造公司”）。该公司成立于2018年9月28日，统一社会信用代码：91440300MA5FBA9T1M，注册地址：深圳市盐田区沙头角街道田心社区沙盐路3018号盐田现代产业服务中心(一期)A座32A，公司类型：有限责任公司(法人独资)；注册资本：100,000万元人民币，法定代表人：邓丹；经营范围：智能建筑材料和非金属矿物制品的研发、销售和技术服务；建筑工程、市政公用工程、公路工程、机电工程、地基与基础工程、建筑装饰工程、钢结构工程、建筑幕墙工程、起重设备安装工程等。资质类别及等级：建筑工程施工总承包一级。

3. 事发项目劳务承包人：唐益志，男，33岁，汉族，湖北省荆门市人。唐益志未注册成立公司，无施工劳务企业资质，属于个人组织施工人员承包事发项目劳务作业。

4. 事发项目监理单位：深圳科宇工程顾问有限公司（以下简称“深圳科宇顾问公司”）。该公司成立于1995年6月13日，统一社会信用代码：914403001923491180；注册地址：深圳市龙岗区龙城街道爱联社区中粮祥云2栋A座1601；公司类型：有限责任公司；注册资本：2,008万元人民币；法定代表人：

王苏夏；经营范围：工程项目管理、工程项目代建、工程技术咨询、工程监理等。资质类别及等级：市政公用工程监理甲级、通信工程监理乙级、电力工程监理乙级、机电安装工程监理乙级、房屋建筑工程监理甲级等。

5. 事发项目建设单位：深圳市卓创置业有限公司（以下简称“深圳卓创置业公司”）。该公司成立于2017年4月14日，统一社会信用代码：91440300MA5EFX3D6B；注册地址：深圳市宝安区西乡街道共乐社区铁仔路50号凤凰智谷A栋2906；公司类型：有限责任公司(法人独资)；注册资本：1,000万元人民币；法定代表人：张剑；经营范围：在具有合法土地使用权的地块上从事房地产开发业务、投资兴办实业、国内贸易、企业管理咨询等。

（三）政府部门安全监管单位

1. 行业主管部门

事发项目行业主管部门为罗湖区住房和建设局（以下简称“区住房建设局”），日常安全监管工作由区住房建设局下属的罗湖区建设工程监管和住房保障中心（以下简称“区建住中心”）具体负责实施。

2. 属地管理单位

事发项目属地管理单位为罗湖区翠竹街道办事处（以下简

称“翠竹街道办事处”）。

二、事故发生经过及救援情况

（一）事发前施工情况

2022年7月14日9时许，深圳卓创置业公司事发项目总经理助理钟凯文、深圳科宇顾问公司监理工程师郑裕明、广东富盈公司工程师张伟轩、刘俊杰和资料员林文武、事发项目劳务承包人唐益志对事发项目进行了验收前的测试评估，钟凯文现场要求广东富盈公司安排人员对消防电故障（包括应急疏散指示标志灯不亮）、消防电话线路不通等问题维修整改，确保事发项目顺利通过消防验收。

7月17日，唐益志打电话通知工人陶友兵于7月19日到事发项目工地，对7月14日验收前测试评估发现的问题进行整改。

7月19日，按照唐益志的工作安排，陶友兵和韦家跃（7月13日已在事发项目工地工作）开始对翠湖大厦消防电话线路不通等问题进行维修整改。

7月24日7时30分许，陶友兵和韦家跃一起从广东富盈公司宿舍广发大厦出发到达翠湖大厦项目工地（工地出入口无人看守），开始对不亮的应急疏散指示标志灯进行维修。

7时35分许，陶友兵和韦家跃在翠湖大厦六楼工具仓库拿了2个铝合金人字梯和手推车、移动电箱、角磨机、电钻、钳

子、螺丝刀、电胶布、测电笔等工具后，一起下到翠湖大厦负三层开始对防化通信值班室（应急时作为防化通信值班室用，平时作为消防配电室）门口及附近不亮的应急疏散指示标志灯进行维修作业。陶友兵先带韦家跃到防化通信值班室内，告诉韦家跃将防化通信值班室应急照明配电箱内的两个总闸断开，可以关掉应急疏散指示标志灯的电源。然后，陶友兵对防化通信值班室门口及附近不亮的应急疏散指示标志灯不亮的原因进行了检查，确认前期施工时预埋的应急疏散指示标志灯电源线管道堵塞、未穿电源线（按照深圳卓创置业公司与广东富盈公司的合同约定，由广东富盈公司负责应急疏散指示标志灯电源线的穿线施工），便决定就近从防化通信值班室应急照明配电箱重新敷设电源线到防化通信值班室门口顶部楼板上预埋的应急疏散指示标志灯电源接线盒内，接通应急疏散指示标志灯电源。

陶友兵叫韦家跃将防化通信值班室应急照明配电箱内的两个总闸断开后，陶友兵通过铝合金人字梯爬到防化通信值班室门口的风管上，在韦家跃的协助下使用固定管箍和螺钉将电源线金属导管固定在防化通信值班室门口的顶部楼板上。接着，陶友兵将电源线一端穿过金属导管，再与顶部楼板上预装的接线盒内的应急疏散指示标志灯电源输入导线连接；将电源线的

另一端敷设在通往防化通信值班室的电缆桥架内，再与防化通信值班室消防配电箱内的分开关输出电源接头连接。陶友兵把电源线接好后，韦家跃将防化通信值班室应急照明配电箱内的两个总闸合闸，防化通信值班室门口的应急疏散指示标志灯亮了，但负三层人防工程主要出入口北侧的应急疏散指示标志灯仍不亮。

11时30分许，陶友兵和韦家跃将工具收拾好放在防化通信值班室门口后，一起下班离开事发项目工地去吃午饭和休息。

14时许，陶友兵和韦家跃一起从广东富盈公司宿舍广发大厦出发到达翠湖大厦项目工地（工地出入口仍无人看守）。陶友兵和韦家跃坐电梯下到负三层时，发现电梯前室的消防应急照明灯也不亮，韦家跃便先将防化通信值班室应急照明配电箱内的两个总闸断开。然后陶友兵从电梯前室隔壁楼梯间的消防应急照明灯电源线位置敷设明管并穿线，将电梯前室消防应急照明灯电源线和楼梯间的消防应急照明灯电源线连接，韦家跃再将防化通信值班室应急照明配电箱内的两个总闸重新合闸，电梯前室的消防应急照明灯亮了。

（二）事故发生经过

15时23分许，陶友兵和韦家跃将翠湖大厦负三层电梯前室应急疏散指示标志灯不亮的问题处理完后，将作业工具和材料

搬到负三层人防工程主要出入口西侧 B3-63 车位旁边的地面上，开始处理负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯不亮的问题。经陶友兵检查确认，负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯不亮的原因也是因为前期施工时预埋的应急疏散指示标志灯电源线管道堵塞、未穿电源线，陶友兵便决定重新敷设明管对应急疏散指示标志灯电源线进行接驳穿线。

15 时 28 分，陶友兵在韦家跃的协助下，将电源线金属导管敷设在 B3-63 停车位上方的南北向风管上，电源线金属导管的一端接近 B3-61 停车位上方顶部楼板预埋的应急疏散指示标志灯电源接线盒，另一端接近南北向风管上方敷设的电缆桥架（人防）。接着，陶友兵将三根电源线穿进敷设在风管上的电源线金属导管内，金属导管的两端均预留有一定长度的电源线在外面。（见图 2、图 3）



图2 事发前陶友兵和韦家跃敷设电源线金属导管和电源线作业现场图



图3 事发前陶友兵和韦家跃敷设电源线金属导管和电源线作业现场图

15 时 43 分，陶友兵将电源线穿进金属导管后，通过铝合金

人字梯从风管下到地面，将穿管后接近风管上方电缆桥架（人防）一端多余的电源线剪断。韦家跃则按照陶友兵的吩咐，到翠湖大厦六楼仓库拿波纹绝缘套管。

15时49分，韦家跃拿着波纹绝缘套管回到作业现场。陶友兵通过架设在风管西侧的铝合金人字梯爬到风管上，韦家跃站在架设在风管东侧的另一把铝合金人字梯上，两人配合将波纹绝缘套管套在电源线金属导管两端预留的电源线上。

15时58分，陶友兵和韦家跃安装好波纹绝缘套管后下到地面，韦家跃又按照陶友兵的吩咐，到防化通信值班室将应急照明配电箱内的两个总闸断开。韦家跃断开应急照明配电箱内的两个总闸走出防化通信值班室时，看到陶友兵通过铝合金人字梯爬到风管上。然后，陶友兵面向东（背对着韦家跃）坐在风管上，从身体南侧的电缆桥架（人防）中取出电源线并有剪线的动作。（见图4）



图 4 事发时陶友兵作业位置图

15 时 59 分，韦家跃走到风管下方，爬上铝合金人字梯准备看陶友兵作业时，发现坐在风管上的陶友兵上半身突然向后倒并悬空在风管外，下半身仍在风管上。韦家跃下意识伸手去扶陶友兵，当韦家跃的手触碰到陶友兵身体时，感觉到手有触电的微麻感觉。接着，韦家跃立即跳下铝合金人字梯，陶友兵上半身已倒在铝合金人字梯顶部。为尽快把陶友兵救下来，韦家跃便通过晃动铝合金人字梯移动陶友兵的身体，再爬上铝合金人字梯，用手抓住陶友兵身体，将陶友兵从风管上往下拉（韦家跃拉陶友兵时，手仍有触电的微麻感觉）。陶友兵被韦家跃往下拉的同时，韦家跃顺势将陶友兵抱住并放在地面上。接着，韦家跃马上拍喊陶友兵，但陶友兵没有反应。

16 时许，韦家跃打电话向唐益志报告了事故情况，并马上给陶友兵做胸部按压急救。唐益志接到事故报告后，立即从公司宿舍广发大厦出发赶往事故现场。同时，唐益志打电话向林

文武报告了事故情况，并叫林文武拨打“120”急救电话。唐益志途径翠湖大厦一楼营销中心办公室时，看到深圳博建建造公司事发项目质量员吴彬后，也叫吴彬拨打“120”急救电话。

16时01分，林文武拨打了“120”急救电话。随后，吴彬也拨打了“120”急救电话。

16时03分许，唐益志、林文武先后赶到事故现场，唐益志立即接替韦家跃继续对陶友兵做胸部按压急救，韦家跃配合唐益志对陶友兵做人工呼吸。林文武马上打电话向钟凯文报告了事故情况，然后林文武又立即按照唐益志的吩咐往翠湖大厦旁边的核酸采样点跑，请核酸采样点的医务人员到事故现场帮忙救援。林文武在往核酸采样点跑的途中遇到了吴彬，便和吴彬一起跑向核酸采样点。

16时10分，林文武和吴彬带着2名核酸采样点的医务人员（1名男性、1名女性）跑到事故现场。女性医务人员先拍喊陶友兵，但陶友兵没有反应，便马上开始对陶友兵进行胸部按压急救。唐益志则配合医务人员对陶友兵做人工呼吸，林文武和吴彬便又跑到翠湖大厦一楼接“120”急救人员。

16时12分许，从核酸采样点赶到现场的医务人员建议将陶友兵抬到一楼等“120”急救医生。唐益志、韦家跃便和2名核酸采样点的医务人员一起将陶友兵抬起往电梯门口走，刚将陶友兵抬起走了1米左右，吴彬和林文武带着“120”急救医生就

下到了负三层事故现场，唐益志、韦家跃等人马上又将陶友兵放在地面上，由“120”急救医生对陶友兵进行现场抢救。

17 时许，“120”急救医生现场宣布陶友兵抢救无效死亡。

（三）事故应急救援和现场处置情况

1. 相关企业应急救援和现场处置情况

2022 年 7 月 24 日 15 时 59 分许，坐在事发项目负三层 B3-63 停车位上方风管进行电源线接线作业的陶友兵发生触电，陶友兵工友韦家跃见状后立即将陶友兵从风管上救下并放在地面上。接着，韦家跃马上拍喊陶友兵，但陶友兵没有反应。

16 时许，韦家跃打电话向唐益志报告了事故情况，并马上给陶友兵做胸部按压急救。唐益志接到事故报告后，立即从公司宿舍广发大厦出发赶往事故现场。同时，唐益志打电话向林文武报告了事故情况，并叫林文武拨打“120”急救电话。唐益志途径翠湖大厦一楼营销中心办公室时，看到深圳博建建造公司事发项目质量员吴彬后，也叫吴彬拨打“120”急救电话。

16 时 01 分，林文武拨打了“120”急救电话。随后，吴彬也拨打了“120”急救电话。

16 时 03 分许，唐益志、林文武先后赶到事故现场，唐益志立即接替韦家跃继续对陶友兵做胸部按压急救，韦家跃配合唐益志对陶友兵做人工呼吸。林文武马上打电话向深圳卓创置业公司事发项目总经理助理钟凯文报告了事故情况，然后立即按

照唐益志的吩咐前往翠湖大厦旁边的核酸采样点跑，请核酸采样点的医务人员到事故现场帮忙救援。林文武前往核酸采样点跑的途中遇到吴彬后，便和吴彬一起跑向核酸采样点。

16时06分，吴彬打电话向深圳博建建造公司事发项目执行经理李泽锋报告了事故情况。

16时10分，林文武和吴彬带着2名核酸采样点的医务人员（1名男性、1名女性）跑到事故现场。女性医务人员先拍喊陶友兵，但陶友兵没有反应，便马上开始对陶友兵进行胸部按压急救。唐益志则配合医务人员对陶友兵做人工呼吸，林文武和吴彬边跑到翠湖大厦一楼接“120”急救人员。

16时10分，钟凯文打电话向深圳卓创置业公司项目总经理裴日勇汇报了事故情况，然后钟凯文从东莞赶往翠湖大厦。

16时12分许，从核酸采样点赶到现场的医务人员建议将陶友兵抬到一楼等“120”急救医生。唐益志、韦家跃便和2名核酸采样点的医务人员一起将陶友兵抬起往电梯门口走，刚将陶友兵抬起走了1米左右，吴彬和林文武带着“120”急救医生就下到了负三层事故现场，唐益志、韦家跃等人马上又将陶友兵放在地面上，由“120”急救医生对陶友兵进行现场抢救。

16时25分，钟凯文打电话将事故情况告诉了深圳科宇顾问公司监理工程师郑裕明。

16时30分许，深圳科宇顾问公司事发项目监理工程师郭武

周接到吴彬的事故报告后，马上打电话向深圳科宇顾问公司工程部经理张海东报告了事故情况。张海东接到事故报告后，立即打电信告知事发项目总监理工程师代表戴双桂。

16时33分，深圳博建建造公司事发项目执行经理李泽锋打电话向深圳博建建造公司事发项目的项目经理吴铁男报告了事故情况，然后李泽锋开车从顺德赶往事故现场。

16时45分，林文武通过微信电话向请假在江西老家的广东富盈建设公司事发项目的项目经理王晓峰汇报了事故情况。王晓峰接到事故报告后，立即购票坐火车赶往深圳。

17时许，“120”急救医生宣布陶友兵抢救无效死亡。此时，钟凯文已赶到了事故现场，配合开展事故调查和善后处理工作。

17时30分许，深圳卓创置业公司项目总经理裴日勇赶到事故现场，配合开展事故调查和善后处理工作。

18时40分许，深圳科宇顾问公司项目总监理工程师代表戴双桂赶到事故现场，配合开展事故调查和工作。

19时许，深圳博建建造公司事发项目执行经理李泽锋赶到事故现场，配合开展事故调查和善后处理工作。

19时30分许，深圳博建建造公司事发项目经理吴铁男赶到事故现场，配合开展事故调查和善后处理工作。

20时10分许，深圳科宇顾问公司监理工程师郑裕明赶到事

故现场，配合开展事故调查和善后处理工作。

综上，该起事故发生后，事发项目参建单位拨打了“120”急救电话，组织进行了事故应急处置和善后工作。各参建单位应急处置及时，应急处置措施得当，未出现迟报、谎报、瞒报和故意破坏事故现场，毁灭有关证据的情况。

2. 相关政府部门应急处置情况

接到事故报告后，区应急管理局、区住房建设局、翠竹街道办事处、罗湖公安分局、翠竹派出所等单位负责人及有关人员都第一时间赶赴事故现场，开展事故调查处理工作。区应急管理局责成深圳卓创置业公司、深圳博建建造公司和广东富盈建设公司妥善处理事故善后事宜，配合政府开展事故调查。

综上，该起事故发生后，政府相关部门及罗湖公安机关、翠竹街道办事处接到事故报告后应急响应迅速，响应程序正确，未出现政府相关部门（单位）和工作人员失职、渎职现象。

三、事故造成人员伤亡及直接经济损失

（一）事故造成的人员伤亡

此起事故造成1人死亡。死者：陶友兵，男，35岁，汉族，重庆市城口县人，初中文化程度。

根据深圳市公安局翠竹派出所委托广东广正司法鉴定所于2022年8月17日出具的《司法鉴定意见书》（粤广正〔2022〕

病鉴字第 22 号)，鉴定意见为：死者陶友兵系生前遭受电击死亡。

（二）事故造成的直接经济损失

此起事故造成的直接经济损失为 146 万元，主要为死亡赔偿金、供养亲属抚恤金和丧葬费等费用。

四、事故关联单位安全生产管理（监管）情况

（一）事故相关企业安全生产管理（监管）情况

1. 广东富盈建设公司安全生产管理情况

广东富盈建设公司建立了安全管理组织架构，制定了安全生产责任制、安全教育培训制度、安全技术交底制度、安全检查制度、安全验收制度、班前安全活动制度、特种作业人员管理规定、伤亡事故报告与处理规定等安全生产管理制度；制定了电工安全操作规程等相关安全操作规程；定期组织召开了项目安全生产会议，开展了事发项目安全隐患排查，并对排查发现的安全隐患进行了整改。但广东富盈建设公司未全面履行企业安全生产主体责任，存在以下问题：

（1）将事发项目劳务作业违法分包给个人。广东富盈建设公司明知唐益志个人不具备施工劳务企业资质，仍将事发项目劳务作业发包给唐益志个人。

（2）对特种作业人员的管理不到位。广东富盈建设公司未

严格执行特种作业人员安全管理规定，未认真对事发项目从事特种作业的施工人员是否取得特种作业操作证进行检查，未及时发现并制止陶友兵未取得低压电工特种作业操作证（陶友兵只持有重庆市人力资源和社会保障局颁发的《电工职业资格证书》）从事事发项目应急疏散指示标志灯维修涉电作业的违规行为。

（3）未按规定要求对施工人员进行安全教育培训和安全技术交底。广东富盈建设公司安全员陈利军未按规定要求对陶友兵、韦家跃进行入场三级安全教育培训和应急疏散指示标志灯维修作业安全技术交底，导致陶友兵、韦家跃未全面掌握作业场所和工作岗位存在的安全风险、危险因素和防范措施，以及陶友兵不清楚事发处消防电源线路和在未正确切断电源线路、未对电源线是否带电进行检测确认的情况下，违规违章进行电源线接线作业过程中发生触电，后经现场抢救无效死亡。

（4）企业主要负责人及相关管理人员未认真履行安全管理职责。广东富盈建设公司执行董事（法定代表人）宋思良对本单位承接的事发项目安全生产工作的督促、检查不到位，未能及时发现并消除引发此起事故存在的事故隐患；广东富盈建设公司事发项目的项目经理王晓峰、安全员陈利军、资料员林文武（平时还负责施工现场的协调工作）对施工现场及特种作业

人员的安全管理不到位，未能及时发现并消除引发此起事故存在的事故隐患。

2. 深圳科宇顾问公司安全生产监理监管情况

深圳科宇顾问公司建立了监理组织架构，制定了安全管理责任制职责和现场安全监理工作要求（包括监理工作流程、安全管理方针、施工准备阶段的监理工作、竣工阶段监理工作、施工中安全监理控制要点、施工监理的安全控制措施、施工现场用电的安全检测主要内容等）、临时用电监理细则、安全应急预案监理实施细则等安全生产管理制度；组织召开了监理周例会；日常对事发项目开展了监理监管，对检查发现的安全隐患下发了《监理工程师通知单》，针对监理监管中发现的问题，督促施工单位完成了整改。但深圳科宇顾问公司未全面履行安全监理监管责任，存在以下问题：

（1）事发项目监理监管组织架构不健全，总监理工程师缺位。2022年7月12日，事发项目总监理工程师乐志虹因病住院，无法到事发项目现场履行总监理工程师监理职责，深圳科宇顾问公司便临时安排本单位员工戴双桂代表总监理工程师乐志虹履行监理职责。因疫情原因，戴双桂直至事发当天仍未能到事发项目现场履职，但深圳科宇顾问公司在7月13日至7月24日期间未及时安排其他人员到事发项目现场履行总监理工程师

监理监管职责。

(2) 对事发项目施工现场安全监理监管不到位。2022年7月24日上午，深圳科宇顾问公司向深圳博建建造公司下发《停工令》，要求翠湖大厦项目工地现场全面停止施工。但7月24日当天，深圳科宇顾问公司值班监理工程师郭武周末认真对工地现场是否存在施工人员在施工作业开展巡查检查，未及时发现并制止陶友兵和韦家跃在事发项目负三层进行应急疏散指示标志灯维修涉电作业，也未督促深圳博建建造公司对事发项目工地出入口人员进出情况采取严格的疫情防控管控措施。

(3) 对施工人员入场安全教育培训和安全技术交底的监理监管不到位。深圳科宇顾问公司未认真督促检查事发项目施工人员入场安全教育培训和安全技术交底情况，未及时发现广东富盈建设公司未按规定要求对施工人员陶友兵和韦家跃进行入场安全教育培训和安全技术交底的问题。

(4) 对特种作业人员的监理监管不到位。深圳科宇顾问公司虽然有对广东富盈建设公司报验的特种作业人员（电工）进行了备案审查，但未认真核查在施工现场特种作业人员（电工）的持证情况，未及时发现已备案的特种作业人员（电工）早已从事发项目离职，也未及时发现陶友兵未取得低压电工特种作业操作证却违规在事发项目工地从事涉电作业的行为。

3. 深圳博建建造公司安全生产管理情况

深圳博建建造公司建立了安全管理组织架构，制定了安全生产责任制、安全教育培训制度、安全技术交底制度、安全生产检查制度、安全生产隐患排查制度、施工用电管理制度、安全例会制度、安全隐患整改责任制度、班组安全活动制度、危险源辨识与管理制、特种作业人员管理制度、应急救援制度、分包单位安全管理制度、劳动防护用品管理制度和规定、安全事故报告和调查处理制度等安全生产管理制度；制定了各种机械设备安全操作规程；对事发项目进行了安全生产日检查、周检查并对发现的问题进行了整改。但深圳博建建造公司未全面履行企业安全生产主体责任，存在以下问题：

对翠湖大厦项目工地疫情防控停工期间的安全管理不到位。2022年7月23日晚，因疫情防控工作要求，翠湖大厦项目施工总承包单位深圳博建建造公司向区建住中心报备，自7月24日起，翠湖大厦项目全面停工。2022年7月24日上午，深圳科宇顾问公司向深圳博建智慧建造科技有限公司下发了《停工令》，要求翠湖大厦项目工地现场全面施工。但7月24日当天，深圳博建建造公司未对翠湖大厦项目工地出入口人员进出情况按照疫情防控的要求采取严格的管控措施（出入口无人值守），也未组织人员对工地是否存在施工人员在施工作业开展

巡查检查，未及时发现并制止陶友兵、韦家跃在停工期间违规进入事发项目工地负三层进行应急疏散指示标志灯维修作业的行为。

4. 深圳卓创置业公司安全生产监管情况

深圳卓创置业公司建立了项目安全监管组织架构，制定了项目安全生产责任制、安全生产风险等级及管控措施、安全生产管理考核制度、安全生产飞行检查制度、隐患排查治理制度等安全生产管理制度；定期参加了监理周例会，协调处理监理单位发现的安全生产问题，并提出安全生产有关工作要求；通过《工作联系函》对巡查发现翠湖大厦项目存在的安全隐患提出整改要求，并督促深圳博建建造公司认真履行安全管理职责，加强项目安全管理；组织对事发项目进行企业月（季度）检查并进行了通报，并就发现的有关安全问题按照合同约定对相关责任单位进行了罚款。同时，深圳卓创置业公司督促深圳博建建造公司与广东富盈建设公司签订了《总包与分包单位安全管理协议书》，要求广东富盈建设公司施工过程中应服从深圳博建建造公司的安全管理。但深圳卓创置业公司未全面履行安全监管责任，存在以下问题：

（1）未督促广东富盈建设公司严格落实疫情防控全面停工要求。7月23日晚上，深圳卓创置业公司事发项目总经理助

理钟凯文明知翠湖大厦项目因疫情防控管控要求应于7月24日开始全面停止施工的情况下，打电话给广东富盈建设公司事发项目资料员林文武传达区建住中心组织召开的疫情防控工作会议精神时，仅告诉林文武“工地施工人员不满足集中封闭居住条件、无法做到居住地与工地‘两点一线’管理的，必须停工”，未明确要求广东富盈建设公司于7月24日开始全面停止施工和维修作业。

(2)对翠湖大厦项目总监理工程师是否在岗履职的情况监管不到位。2022年7月13日至7月24日，深圳科宇顾问公司事发项目总监理工程师因病住院，临时安排的总监理工程师代表又因疫情原因未能到事发项目现场履职，但深圳卓创置业公司未及时督促深圳科宇顾问公司安排其他人员到事发项目履行总监理工程师的监理监管职责。

(二) 政府部门行业安全监管情况

区住房建设局下属区建住中心（工程质量安全监督三部）负责对罗湖区翠湖大厦项目（包括消防专业工程）实施具体的日常安全监管。

一是对翠湖大厦项目进行日常安全监管。区建住中心于2019年10月12日对翠湖大厦项目进行了首次现场监督告知，分别给建设单位、施工单位、监理单位下发《建设工程质量安

全监督（计划）告知书》，同时告知要求各责任主体单位要全面履行企业安全生产主体责任、科学组织施工流程、制定详细周密施工方案并严格按照方案施工、遵守关键岗位人员在岗履职规定、压实“三层三级”安全检查、落实从业人员安全教育培训、认真组织学习政府部门下发的有关文件要求、严格落实两制和安全文明施工标准化管理等各项规定要求。2022年1月至事发时，区建住中心对翠湖大厦项目累计检查10次，下发监督意见书3份、责令停工通知书2份、红色警示4份。

二是落实“三会一课一图”工作制度。2022年1月至事发时，区住房建设局组织召开了安全生产形势分析会共计6次，会议分析研判住建领域安全生产形势，部署了全局安全生产工作，对事故风险采取针对性防范措施；对新开工项目参建单位及事故相关责任单位开展了安全生产约谈4次，组织开展事故警示教育6次，督促相关单位落实安全生产主体责任。区建住中心每周组织召开安全生产工作部署会，分析研究监管工地的安全生产形势，部署落实区安委办及上级部门安全生产工作要求，压实企业主体责任，筑牢安全生产防线。2022年6月16日，区住房建设局组织召开了辖区建筑施工安全培训工作视频会议，邀请专家对辖区各在建项目的建设单位负责人、项目经理、专职安全员、总监理工程师等相关人员进行了临时用电安全和

预防高坠安全培训。同时，区建住中心在日常监督检查中，严格督促辖区在建项目落实新进场工人安全教育培训和安全技术交底，要求每一个班组必须开展每日班前安全教育，明确告知作业人员当日施工的现场环境中存在的安全风险以及防护措施，严格落实有限空间作业“七不准”、危大工程“六不施工”、涉电作业“六个必须”等安全管理要求，督促施工单位按要求设置危大工程风险源告示牌，列出存在的危险源并进行分类分级管理。

三是落实涉电作业“六个必须”工作要求。区建住中心工程质量安全监督三部专门编制了《质安三部安全监督交底内容（安全生产术语）》，特别补充“涉电作业六个必须”内容，并下发到在建监管项目微信群，要求各项目部下载学习并严格落实。另外在东湖街道“20220603”触电一般事故发生后，区建住中心组织进行了在建项目临电安全专项检查，截止到事发时，共出动 1036 人次，检查了 313 项次，共发现安全隐患 821 处，已整改隐患 821 处，隐患整改率 100%。

针对此起事故，区建住中心在对翠湖大厦项目的监管过程中，存在以下问题：

1. 对翠湖大厦建设项目疫情防控期间停工管理的监管不严。7月23日晚上，区建住中心工程质量安全监督三部组织本

部门负责监管的在建项目（包括翠湖大厦项目）参建单位召开疫情防控工作会议，要求达不到疫情防控要求的在建项目工地必须于7月24日开始全面停工。会议结束后，翠湖大厦项目施工总承包单位深圳博建建造公司向区建住中心质量安全监督三部报备7月24日开始全面停工，但区建住中心工程质量安全监督三部7月24日未采取更加具体、必要的监管措施，对翠湖大厦项目工地是否真正全面停工和工地出入口人员进出管理落实疫情防控要求情况进行严格监管。

2. 对事发项目特种作业持证上岗情况监管不细。根据调查，事发前，广东富盈建设公司在该建设项目监理单位处审查备案的翠湖大厦事发项目特种作业人员（电工）仅有1人，而该名特种作业人员已于2021年1月就从事发项目离职。同时，陶友兵未取得低压电工特种作业操作证违规在事发项目工地从事涉电作业的时间较长，反映出区建住中心工程质量安全监督三部在对翠湖大厦项目日常特种作业持证上岗情况的监管不够细致认真。

（三）辖区街道办事处和社区工作站属地安全管理情况

1. 翠竹街道办事处

一是落实“三会一课一图”工作制度。2021年7月至事发时，翠竹街道党工委书记组织召开党工委会议17次，街道办事

处主任组织召开领导班子会议 13 次，街道其他分管领导组织召开专题安全部署会 40 余次，专题研究和部署安全生产工作；组织编制本街道安全生产形势分析月度报告 13 份；对辖区相关在建工地施工单位、物业管理单位进行安全生产约谈 5 次，组织召开事故警示会议 4 次；制定印发了《翠竹街道关于落实“岗前培训课”和建立“风险告知图”管理机制的通知》；针对辖区安全风险点、危险源，制定了《翠竹街道 2022 年风险点、危险源清单汇总表》，并督促指导辖区各企业建立风险管控和隐患排查治理双重预防机制，每季度不少于一次对企业员工开展风险告知和风险警示提醒教育活动。

二是组织开展了辖区在建工地安全检查及巡查。2022 年 1 月至事发时，翠竹街道办事处组织对辖区在建工地安全检查 10 次，发现安全隐患 54 处，完成整改 54 处，其中对翠湖大厦项目开展安全检查 2 次，发现安全隐患 7 处，完成整改 7 处，下达整改告知书 2 份。同时，翠竹街道办事处委托第三方安全机构累计巡查辖区在建工地 194 次，发现各类安全隐患 303 处，完成整改 303 处，其中巡查翠湖大厦项目 14 次，发现安全隐患 29 处，完成整改 29 处。

三是落实涉电作业“六个必须”工作要求。2021 年 10 月至事发时，翠竹街道办事处通过微信群向辖区生产经营单位转发

《罗湖区涉电作业安全管理“六个必须”》10余次，发放张贴宣传海报300余张、传单1000余张；出动129人次，抽查检查辖区生产经营单位43家涉电作业安全管理情况，发现安全隐患88处，完成整改88处，其中抽查辖区在建工地6个，发现安全隐患24处，完成整改24处。

2. 愉天社区工作站

一是组织召开了安全生产工作会议。2022年1月至事发时，愉天社区工作站共组织召开了3次安全生产工作会议，辖区生产经营单位和翠湖大厦项目施工单位参加了会议。会议传达了翠竹街道办事处季度安全生产会议精神，部署了社区安全生产工作，要求各物业小区管理处、翠湖大厦项目部健全完善安全生产责任制度，进一步强化企业安全生产主体责任意识，将各项安全管理工作落细落实。特别要求翠湖大厦项目部要在思想上高度重视安全生产工作，对存在的安全隐患及时整改，切实落实各项安全生产措施，尤其在脚手架搭建、临边防护、施工用电、特种设备、高温天气施工、地下作业、施工交通安全等方面加强管理。同时要求社区安全专干每个月至少巡查一次辖区在建工地，切实加强工地安全生产监管。

二是对事发项目进行了安全生产宣传和巡查。愉天社区工作站以日常安全生产巡查及协助翠竹街道办事处安全生产行政

执法检查的方式，对翠湖大厦项目开展日常安全生产监管工作。2022年1月至事发时，愉天社区工作站对翠湖大厦项目进行了7次安全生产巡查。同时，愉天社区工作站在翠湖大厦悬挂了安全生产横幅1条、张贴宣传海报6张，宣传安全生产知识，提高在建工地施工人员安全意识。

经查，针对此起事故，翠竹街道办事处和愉天社区工作站作为属地安全管理单位，均履行了本单位的属地安全管理职责。

（四）事故发生单位界定

1. 翠湖大厦项目于2018年5月27日定标主体结构工程施工总包单位为深圳市鹏城建筑集团有限公司。2019年1月，深圳市鹏城建筑集团有限公司与深圳卓创置业公司友好协商，深圳市鹏城建筑集团有限公司退出了翠湖大厦项目施工建设。2019年3月22日，深圳卓创置业公司与广东腾越建筑工程有限公司签订了《翠湖大厦施工合同》，广东腾越建筑工程有限公司为翠湖大厦项目施工总承包单位，并于2019年3月26日取得翠湖大厦项目主体结构工程、消防工程等施工范围的施工许可证，但因多方原因，广东腾越建筑工程有限公司一直未进场施工。2019年9月4日，深圳卓创置业公司又与深圳博建建造公司签订了《翠湖大厦施工合同》，深圳博建建造公司为翠湖大厦项目主体结构工程施工总承包单位，并于2019年10月24

日，再将施工许可证上的施工单位由广东腾越建筑工程有限公司变更为深圳博建智慧建造科技有限公司。

2. 2018年6月5日，深圳卓创置业公司与广东富盈建设公司签订了《深圳罗湖田贝碧桂园消防工程施工合同》。根据合同约定，广东富盈建设公司作为罗湖区翠湖大厦消防工程专业施工单位。

3. 2019年9月23日，深圳卓创置业公司与深圳博建建造公司签订了《补充协议》。根据协议约定，深圳博建建造公司同意深圳卓创置业公司另行委托具有相应资质的公司负责翠湖大厦项目消防工程施工；深圳博建建造公司与消防工程施工单位签订的合同，视为深圳博建建造公司专业工程分包协议并由深圳博建建造公司整体组织实施和执行。

4. 2019年11月12日，深圳博建建造公司与广东富盈建设公司签订了《总包与分包单位安全管理协议书》。根据协议约定，广东富盈建设公司应当遵守深圳博建建造公司的各项管理制度，服从深圳博建建造公司的安全生产管理；广东富盈建设公司施工人员进出工地大门必须遵守深圳博建建造公司翠湖大厦项目部的规章制度；广东富盈建设公司作业人员违章指挥、违章作业或设备设施不完善造成的人员伤亡事故，由分包方参照国家现行规定负责处理。

5. 事发时，陶友兵在事发项目负三层违规违章进行应急疏散指示标志灯维修作业，作业内容属于广东富盈建设公司承包的施工内容范围。

基于以上分析可以界定，此起事故的发生单位为广东富盈建设公司。

五、事故发生原因和事故性质

为查明事故原因，事故调查组成员会同深圳市惠诚天下安全检测技术有限公司技术人员先后 3 次到事发现场勘查，勘查情况如下：

（一）事故现场监控情况

翠湖大厦负三层事发点北侧安装的视频监控，记录了此起事故的事发过程（视频监控时间比北京时间快 7 分钟）。但由于事发时陶友兵坐在风管上作业，陶友兵所在位置不在视频监控视线范围内，无法提供陶友兵触电具体过程视频画面。（见图 5、图 6、图 7）



图5 事发前陶友兵、韦家跃作业视频画面截图



图6 事发前韦家跃按照陶友兵吩咐走向防化通信值班室去关闭消防配电箱内总闸视频画面截图



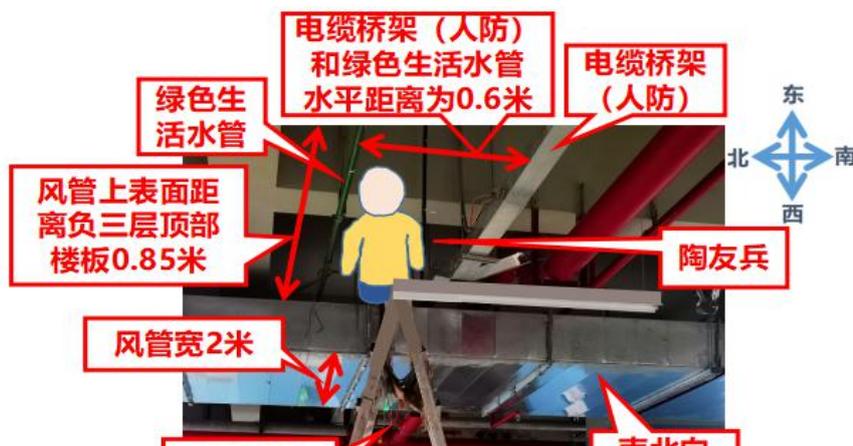
图7 事发后韦家跃对发生触电的陶友兵进行施救的
视频画面截图

(二) 事故现场勘查(调查)情况

1. 事发位置勘查情况

(1) 陶友兵作业位置情况

事发点位于翠湖大厦负三层人防工程主要出入口东北侧B3-63停车位上方的风管上面,风管宽为2米,风管上表面距离负三层顶部楼板0.85米,距离负三层地面2.4米。风管上表面南侧敷设有一根东西走向的电缆桥架(人防),电缆桥架(人防)北侧敷设有一根东西走向的绿色生活水管,电缆桥架(人防)和绿色生活水管水平距离为0.6米。(见图8)



事发时，陶友兵面向东坐在电缆桥架（人防）与绿色生活水管和风管形成的长一个 0.6 米、宽 2.0 米、高 0.85 米的狭小空间内作业。

（2）陶友兵作业位置周边情况

事发时，陶友兵身体北侧风管上表面敷设了一根带弯头的金属导管，金属导管北侧端口连接了一段黑色包塑金属波纹管，金属导管南侧端口放在绿色生活水管上。金属导管和黑色包塑金属波纹管内均有 3 根电源导线引出，分别为 1 根红色电源导线、1 根蓝色电源导线和 1 根黄绿双色电源导线。根据调查，金属导管、黑色包塑金属波纹管以及金属导管和黑色包塑金属波纹管内引出的 3 根电源导线均为陶友兵事发前敷设。（见图 9）



图9 陶友兵事发前敷设的金属导管、黑色包塑金属波纹管 and 电源导线图

事发时，陶友兵身体南侧为电缆桥架（人防），盖板已被揭开并斜放在电缆桥架（人防）上，电缆桥架（人防）内有一组人防电缆线（带绝缘护套的动力电缆）和捆扎成一束的4根电源导线（分别为3根红色电源导线和1根黄绿双色电源导线，下简称“A组电源导线”）。电缆桥架（人防）北侧顶部楼板预埋的PVC阻燃导管连接着一根黑色包塑金属波纹管，黑色包塑金属波纹管内引出4根电源导线（以下简称“B组电源导线”），分别为1根红色电源导线、1根黄绿双色电源导线和2根绿色电源导线。A组电源导线其中2根红色电源导线和1根黄绿双色电源导线分别与B组电源导线的2根绿色电源导线和1根黄绿双色电源导线接驳，接驳处均采用黄色绝缘胶布包裹。A组电源导

线中剩余 1 根红色电源导线与 B 组电源导线的红色电源导线接驳，接驳处也采用黄色绝缘胶布包裹。

A 组电源导线中的 4 根电源导线和 B 组电源导线中的 3 根电源导线（1 根黄绿双色电源导线和 2 根绿色电源导线）绝缘层均完好无破损，但 B 组电源导线中的红色电源导线距离接驳处的位置有一段长 1 厘米左右的绝缘层已被完全剥离，裸露出电源导线内的铜导体，且铜导体上有明显的被剪切痕迹。（见图 10、图 11）

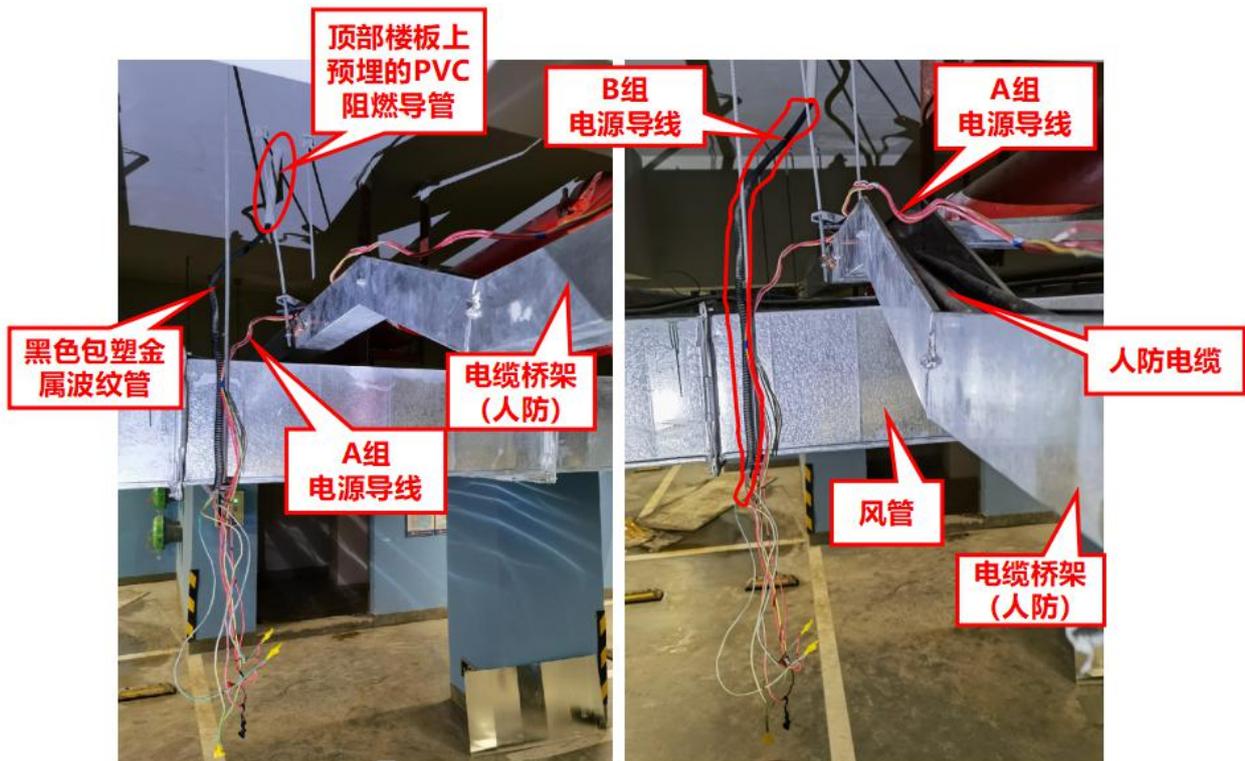


图 10 事发电缆桥架（人防）状况和引出的电源导线情况图

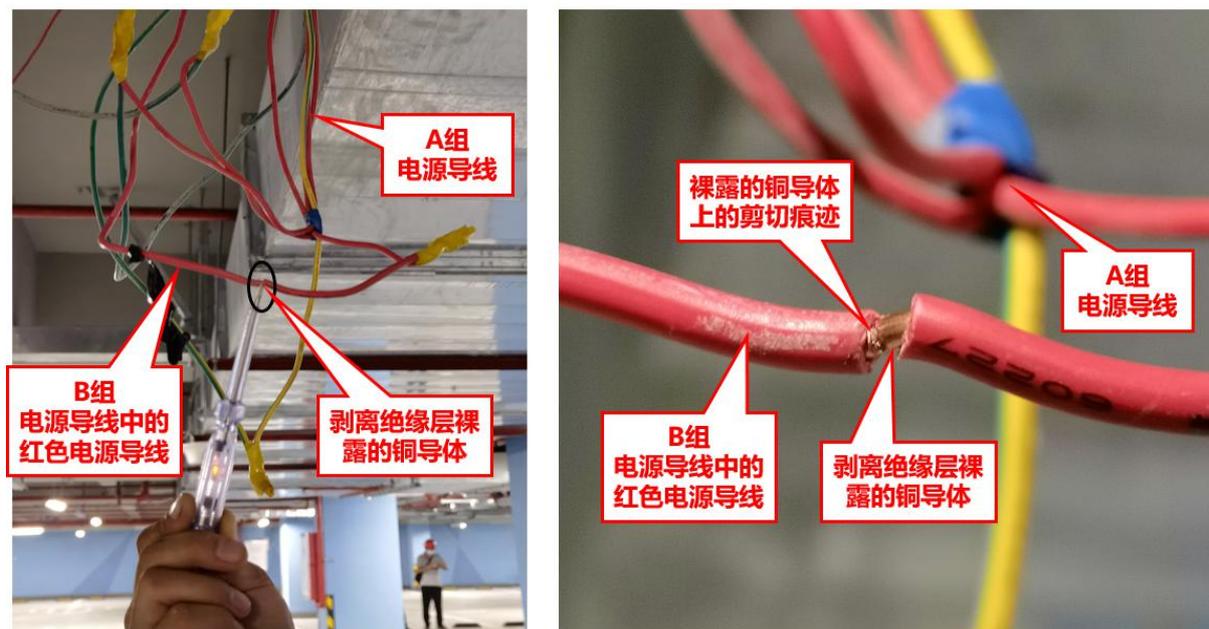


图 11 事发电缆桥架（人防）引出的电源导线情况图

2. A 组导线与 B 组导线的敷设及测试情况

经现场勘查及测试，A 组电源导线从事发位置东北方向的水泵配电间配电柜内引出，敷设在事发电缆桥架（人防）内。在事发位置处，A 组电源导线从电缆桥架（人防）内引出并与 B 组电源导线接驳，B 组电源导线穿过黑色包塑金属波纹管再穿入陶友兵事发位置上方顶部楼板预埋的 PVC 阻燃导管内，与安装在负三层南端墙壁上的排水泵本地控制箱连接，通过排水泵本地控制箱内的开关控制排水泵运转。当负三层水泵配电间配电柜内电源开关合闸送电时，排水泵本地控制箱显示屏亮起，事发位置处 B 组电源导线中红色电源导线绝缘层被剥离裸露出的铜导体带电。（见图 12）

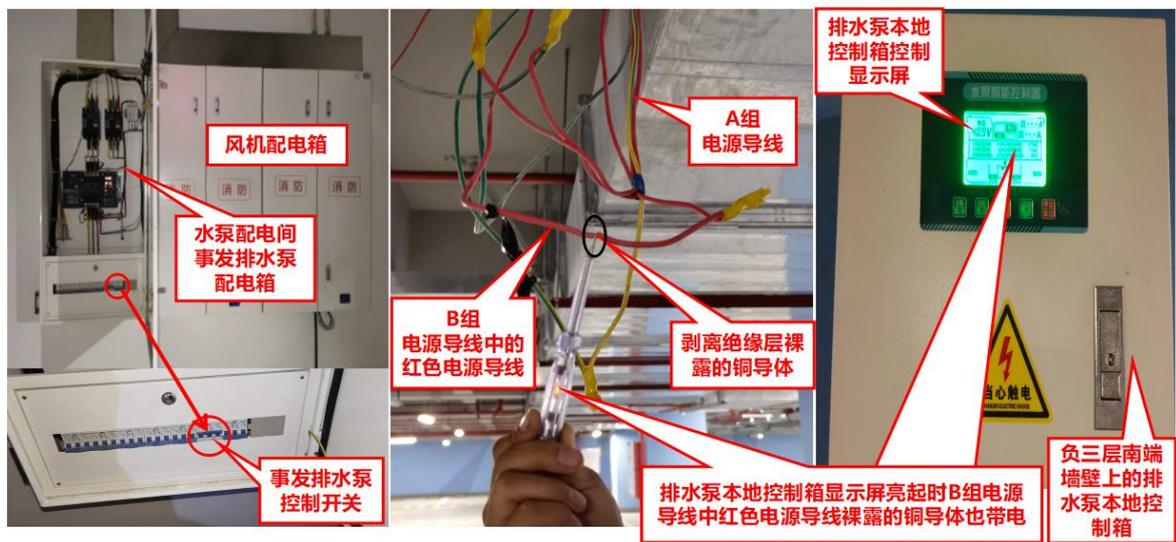


图 12 事发排水泵本地控制箱显示屏亮起时，B 组电源导线中红色电源导线裸露的铜导体也带电测试图

事发后，负三层南端墙壁上的排水泵本地控制箱显示屏处于常亮状态。

3. 事发工地负三层应急疏散指示标志灯不亮原因和维修勘查（调查）情况

根据事故现场勘查和对有关人员的询问调查，2022 年 7 月 24 日，陶友兵和韦家跃负责维修翠湖大厦负三层不亮的应急疏散指示标志灯。

事发当天上午，陶友兵和韦家跃维修的防化通信值班室门口及附近应急疏散指示标志灯不亮的原因是由于应急疏散指示标志灯上方顶部楼板接线盒至防化通信值班室应急照明配电箱之间预埋的电源线导管堵塞，预埋的电源线导管内未穿电源线，

造成应急疏散指示标志灯无电源（同一线路的应急疏散指示标志灯之间电源导线采取并联方式连接）。陶友兵和韦家跃采取断开防化通信值班室内应急照明配电箱控制主、备总开关，明敷电源线导管至应急疏散指示标志灯接线盒，再穿线连接到应急照明配电箱内的应急疏散指示标志灯控制开关的方式，接通应急疏散指示标志灯电源线路。

事发当天下午，陶友兵和韦家跃维修的负三层电梯前室应急照明灯不亮的原因也是由于预埋的电源线导管堵塞，负三层电梯前室至楼梯间应急照明灯之间串联连接的电源导线未穿电源线连接，造成负三层电梯前室应急照明灯无电源。陶友兵和韦家跃也是采取关闭防化通信值班室内应急照明配电箱控制主、备总开关，明敷电源线导管至楼梯间应急照明灯接线盒，再穿电源线连接电梯前室应急照明灯电源的方式，接通楼梯间至电梯前室应急照明灯之间的电源线路。

事发时，陶友兵和韦家跃正在维修的负三层人防工程主要出入口北侧的应急疏散指示标志灯不亮的原因仍然是由于防化通信值班室应急疏散指示标志灯控制箱到负三层 B3-61 停车位上方顶部楼板预装的接线盒之间预埋的电源线导管堵塞，预埋的电源线导管内未穿电源线，造成负三层人防工程主要出入口北侧的应急疏散指示标志灯无电源。陶友兵和韦家跃试图也采

取断开防化通信值班室内应急疏散指示标志灯控制箱控制主、备总开关，明敷电源线导管再穿电源线连接电源的方式，接通负三层人防工程主要出入口北侧的应急疏散指示标志灯电源线路。

4. 事发区域应急照明（包括应急疏散指示标志灯）电源勘查情况

（1）事发区域应急照明（包括应急疏散指示标志灯）总配电情况

经现场勘查，控制负三层事发区域应急照明配电箱设置在防化通信值班室西面墙壁上，配电箱标识为 B3ALE2。B3ALE2 配电箱内下排安装有标识着“应急照明”的 6 个单 P 开关。从左到右排序将 6 个单 P 开关依次记录为 1#~6#开关，其中 6#开关只有进线无引出电源导线。经核对负三层事发区域电源线路设计图纸、现场勘查及防化通信值班室应急照明配电箱开关分合测试，确认应急照明电源 1#、2#、3#、4#开关引出的电源导线均经过 B3ALE2 应急照明配电箱上方顶部楼板预埋的 PVC 阻燃导管（从左至右序排序将 8 个预埋 PVC 阻燃导管依次记录为 1 号~8 号）与负三层相应线路的应急照灯（应急疏散指示标志灯）连接。但 5#开关引出的电源导线因为预埋电源导管堵塞无法穿线，5#开关引出的电源导线未穿入顶部楼板预埋的 PVC 阻燃导管，

而是经桥架再通过明敷金属导管连接到防化通信值班室门口区域的应急疏散指示标志灯（由陶友兵和韦家跃在 2022 年 7 月 24 日上午敷设安装的）。（见图 13、图 14）



图 13 防化通信值班室 B3ALE2 应急照明配电箱位置图

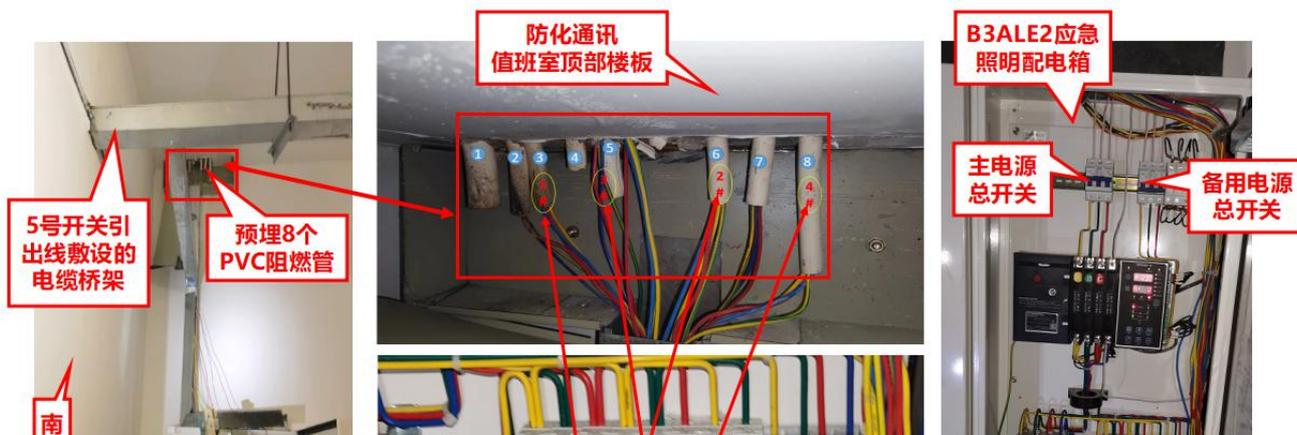


图 14 B3ALE2 应急照明配电箱电源控制图

(2) 应急照明（应急疏散指示标志灯）开关引出的电源导线控制应急照明灯（应急疏散指示标志灯）情况

1#开关引出的电源导线经过顶部楼板预埋的 3 号 PVC 阻燃导管控制事发负三层南侧车道上方应急照明灯。

2#开关引出的电源导线经过顶部楼板预埋的 6 号 PVC 阻燃导管控制事发负三层西侧防化通信值班室外墙布设的应急照明灯。

3#开关引出的电源导线经过顶部楼板预埋的 5 号 PVC 阻燃导管控制东侧的人防工程主要出入口区域的应急照明灯。

4#开关引出的电源导线经过顶部楼板预埋的 8 号 PVC 阻燃导管控制防化通信值班室内应急照明。

5#开关引出的电源导线经过防化通信值班室内桥架，穿过

防化通信值班室南侧外墙，再穿过明敷金属导管与预装在防化通信值班室门口顶部楼板上的接线盒内的负三层南侧停车位承重柱底部的应急疏散指示标志灯连接。

6#开关无引出电源导线，但按照负三层应急疏散指示标志灯电源线路设计图，6#开关为事发时陶友兵和韦家跃正在维修的负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯的电源控制开关。经测试确认，当1#、2#、3#、4#、5#开关均合闸送电时，除6#开关控制的负三层14个承重柱底部的应急疏散指示标志灯（包括陶友兵和韦家跃正在维修负三层停车位B3-61与B3-62之间、B3-58与B3-69之间的承重柱底部的应急疏散指示标志灯）不亮外，其他区域的应急照明灯（应急疏散指示标志灯）均按照设计图纸正常亮起。

（3）事发时陶友兵和韦家跃维修的应急疏散指示标志灯电源连接勘查情况

按照设计图纸，6#开关引出的电源导线应该通过顶部楼板预埋的PVC阻燃导管连接到B3-61停车位上方顶部楼板预装的接线盒内，共控制着14个承重柱底部应急疏散指示标志灯。经现场勘查，B3-61停车位上方顶部楼板预装的接线盒为圆形，接线盒内部有三个通孔，其中两个通孔中各穿了一组电源导线（每组有3根电源导线）分别连接着B3-61与B3-62和B3-58与B3-69

停车位之间承重柱底部的应急疏散指示标志灯，两组输出电源导线（各3根电源导线）的相线、地线和零线的端头在接线盒内一一对应绞接在一起；剩余一个通孔未穿电源导线。（见图15）

事发时，陶友兵和韦家跃正在重新敷设明管并穿电源导线，准备连接 B3-61 与 B3-62 和 B3-58 与 B3-69 停车位之间承重柱底部的应急疏散指示标志灯电源导线，将负三层人防工程主要出入口北侧承重柱底部的应急疏散指示标志灯电源接通。

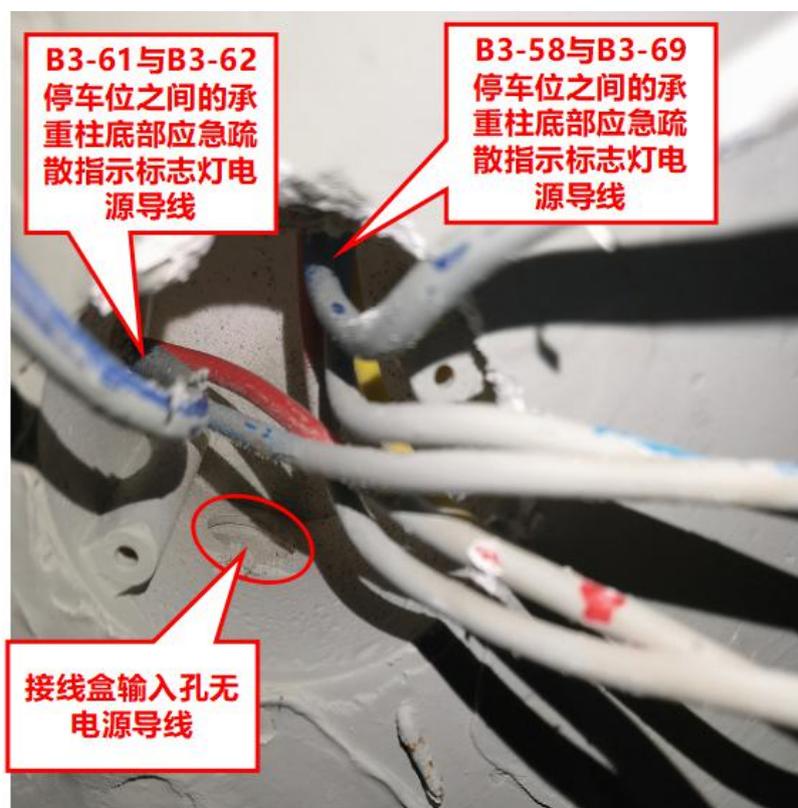


图 15 事发时陶友兵维修的应急疏散指示标志灯接线盒内电源连

5. 陶友兵事发前和事发时状态调查、勘查情况

根据事故现场勘查和对有关人员的询问调查，事发前陶友兵在韦家跃的协助下，在 B3-63 停车位至 B3-61 停车位上方南北向风管上明敷了电源线金属导管并将 3 根电源导线穿入金属导管内。然后，陶友兵面向东坐在负三层 B3-63 停车位上方的南北向风管上面，从电缆桥架（人防）中取出电源导线并有剪电源导线的动作。

事发时，陶友兵的上半身向后倒并悬空在风管外，下半身还在风管上。韦家跃在对陶友兵就行救援的过程中，触碰到陶友兵身体后感觉到手有触电的微麻感觉。

6. 事发区域金属导体等电位及带电情况勘测

（1）经现场检测，陶友兵事发时作业区域敷设的金属导体包括绿色生活水管、电缆桥架（人防）、金属导管、风管和各类支架吊杆均为等电位且与配电回路接地极导通，即事发区域金属导体与大地导通。（见图 16）



图 16 事发区域金属导体等电位测试勘查情况图

(2) 防化通信值班室应急疏散指示标志灯控制箱主、备控制开关在分闸的情况下，B 组电源导线中的红色电源导线绝缘层剥离裸露出的铜导体带电。因此，防化通信值班室应急照明配电箱主、备电源总开关不能控制排水泵控制电源导线（B 组电源导线）的电源。此外，陶友兵事发时作业区域敷设的金属导体包括绿色生活水管、电缆桥架（人防）、金属导管、风管和各类支架吊杆等金属导体均不带电。

(3) 防化通信值班室应急疏散指示标志灯控制箱主、备控

制开关在合闸的情况下，陶友兵事发时作业区域敷设的金属导体包括绿色生活水管、电缆桥架（人防）、金属导管、风管和各类支架吊杆等金属导体均不带电。

7. 事发区域电缆桥架（人防）和排水泵电源导线敷设情况 勘查

事发区域电缆桥架（人防）东西向敷设，往西穿过防化通信值班室东侧墙进入防化通信值班室，往东经过事发时陶友兵作业位置。电缆桥架（人防）中间位置处，往北分支出一条南北向电缆桥架与事发位置北侧的另一条东西向电缆桥架（消防）连接。

事发工地负三层南端墙壁上的排水泵本地控制箱电源导线（B组电源导线）从负三层水泵配电间通过东西向电缆桥架向西敷设，再通过南北向电缆桥架向南敷设后沿事发位置南侧东西向的电缆桥架（人防）向东敷设至事发位置，再通过包塑金属波纹管和预埋的PVC阻燃导管与排水泵本地控制箱连接。（见图17）

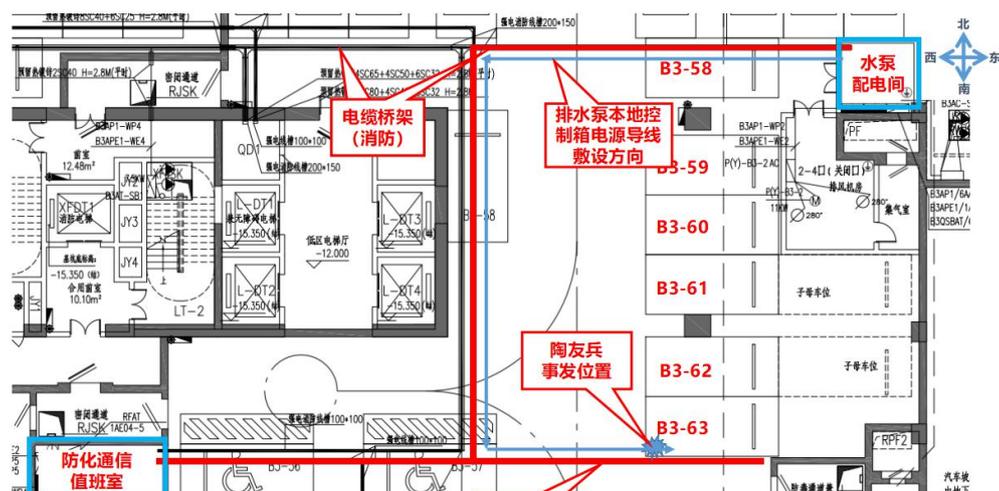


图 17 电缆桥架（人防）和排水泵电源导线敷设情况勘查图

8. 陶友兵事发时使用的工具情况

陶友兵事发时使用的工具为剥线钳，剥线钳手柄包裹着绿色的绝缘层，其他部分金属裸露。事发后，陶友兵事发时使用的剥线钳已由翠竹派出所作为证物留存。（见图 18）

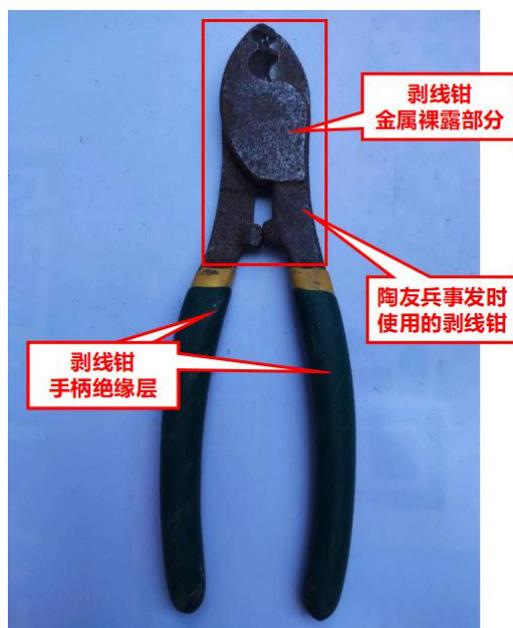


图 18 陶友兵事发时使用的剥线钳勘查图

9. 劳动防护用品穿戴使用情况

根据事故调查组对相关人员的询问调查，事发时陶友兵身穿长裤和短袖上衣，脚穿运动鞋，未戴绝缘手套。

10. 特种作业证持证情况

事发后，调查组成员通过应急管理部“特种作业操作证及安全生产知识和管理能力考核合格信息查询平台”未查询到陶友兵、韦家跃相关证件信息，即陶友兵、韦家跃均未取得特种作业操作证（低压电工作业特种作业操作证）。

事发后，调查组成员通过重庆市职业技能鉴定指导中心网站查询，陶友兵事发时只持有重庆市人力资源和社会保障局颁发的《电工职业资格证书》，此证书只能作为陶友兵电工职业技能水平的评价证书，不能作为电工特种作业操作证书使用。

（见图 19、图 20、图 21）



图 19 陶友兵特种作业证持证情况查询结果截图



图 20 韦家跃特种作业证持证情况查询结果截图

————— 职业资格证书查询结果 (2个数据) —————

基本信息			
姓名:	陶友兵	性别:	男
证件号码:	500229*****1912	社保卡号:	
证书信息			
证书编码:	1931001167500046	文化程度:	
级别:	五级	职业名称:	电工
理论知识考核成绩:	71.0	操作知识考核成绩:	70.0
综合评审成绩:		评定成绩:	合格
颁证机构:	重庆市人力资源和社会保障局	颁证日期:	2019-03-18
证书信息			
证书编码:	0831001077401277	文化程度:	初中
级别:	四级	职业名称:	计算机操作员
理论知识考核成绩:	合格	操作知识考核成绩:	合格
综合评审成绩:		评定成绩:	合格
颁证机构:	重庆市开县劳动和社会保障局	颁证日期:	

图 21 陶友兵电工职业资格证书查询结果截图

(三) 事故现场勘查分析

根据事故现场勘查情况，结合对事故相关人员的询问笔录和查阅事故相关单位提交的资料，分析如下：

1. 事故类别分析

根据深圳市公安局翠竹派出所委托广东广正司法鉴定所于 2022 年 8 月 17 日出具的《司法鉴定意见书》（粤广正〔2022〕病鉴字第 22 号），死者陶友兵左胸部、右手掌、右手掌背部皮肤组织局部见表皮细胞融合变薄、致密，细胞间界限不清，染色深，部分表皮脱落、缺失，角质层与颗粒层分离，表皮细胞胞浆均质化，细胞核水肿伴空泡形成，细胞极性改变，符合“电流斑”改变。鉴定意见为：死者陶友兵系生前遭受电击死亡。依据《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-86）对事故的分类，本次事故类别为触电事故。

2. 造成陶友兵触电的带电体分析

事发时，陶友兵作业位置可能触碰到的金属导体有：绿色生活水管、电源线金属导管、电缆桥架（人防）、风管和各类支架吊杆等金属导体以及排水泵红色电源导线绝缘层被剥离裸露的铜导体。经现场勘查检测，负三层防化通信值班室应急疏

散指示标志灯控制箱主、备控制开关和水泵配电间配电柜内电源开关均合闸送电时，陶友兵作业区域的绿色生活水管、电源线金属导管、电缆桥架（人防）、风管、各类支架吊杆的金属外壳（表面）均不带电，但排水泵红色电源导线绝缘层被剥离裸露的铜导体带电，且排水泵本地控制箱控制显示屏亮灯。

事发后，排水泵本地控制箱控制显示屏为亮灯状态，可以判定事发时排水泵红色电源导线绝缘层被剥离裸露的铜导体带电。

综上分析，造成陶友兵触电的带电体为事发时排水泵红色电源导线绝缘层被剥离裸露的带电铜导体。

3. 事发排水泵红色电源导线绝缘层剥离分析

（1）事发时，陶友兵和韦家跃正在维修 6# 应急照明（应急疏散指示标志灯）开关控制的应急疏散指示标志灯。事发前，陶友兵和韦家跃按照事发前维修防化通信值班室门口应急疏散指示标志灯和电梯前室应急照明灯采用的先明敷金属导管、再穿电源导线、最后接驳电源的维修方法，已经完成金属导管明敷并穿好电源导线，就差最后一步接驳电源导线的步骤。

（2）事发时，韦家跃看到陶友兵从电缆桥架（人防）内取出电源导线并有剪切的动作。

综上分析，事发时，陶友兵为了将穿管明敷的应急疏散指

示标志灯电源导线接驳到排水泵红色电源导线上，用剥线钳对排水泵红色电源导线绝缘层进行剥离，造成红色电源导线铜导体裸露。

4. 陶友兵从排水泵电源导线上接驳应急疏散指示标志灯电源的原因分析

(1) 根据现场勘查情况，负三层排水泵电源导线敷设在东西走向电缆桥架（人防）内，电缆桥架（人防）往西进入安装有控制负三层应急照明灯（包括应急疏散指示标志灯）的 B3ALE2 应急照明配电箱的防化通信值班室内。

(2) 负三层事发排水泵电源导线在事发位置处从电缆桥架（人防）引出，再穿过黑色包塑金属波纹管进入负三层顶部楼板预埋的 PVC 阻燃导管内；按照负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯电源线线路敷设的设计图纸，事发前，陶友兵正在维修的应急疏散指示标志灯电源线是通过采取预埋的方式从负三层事发区域 B3ALE2 应急照明配电箱的 6# 开关输出接线端敷设到负三层 B3-61 停车位上方顶部楼板应急疏散指示标志灯接线盒内，是一条独立的消防电源回路。

综上所述，事发当天下午，陶友兵在维修负三层人防工程主要出入口北侧不亮的事发应急疏散指示标志灯时，陶友兵对负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯的控制线

路设计图纸和设计敷设电源线路不清楚，误认为电缆桥架（人防）内的排水泵电源导线是从防化通信值班室敷设出来的应急照明灯（包括应急疏散指示标志灯）电源导线。即陶友兵误认为电缆桥架（人防）内的排水泵电源导线受防化通信值班室B3ALE2 应急照明配电箱开关控制。

5. 事发时陶友兵身体等电位分析

根据事故现场勘查和对有关人员的询问调查，事发前，陶友兵面朝东坐在风管上，身体下半身与风管紧密接触。由于陶友兵作业位置周边的绿色生活水管、金属导管、电缆桥架（人防）、风管、各类支架吊杆均与大地导通，可以判断：事发时，陶友兵身体与大地为等电位，即身体与大地导通。

6. 事发时陶友兵使用的剥线钳情况分析

陶友兵事发时使用的剥线钳手柄虽包裹着绿色的绝缘层，但把手前端与未包裹绝缘层的金属部分连接，陶友兵使用剥线钳过程中，手容易触碰到剥线钳未包裹绝缘层的金属部分。

7. 陶友兵触电过程分析

根据事故现场勘查和对有关人员的询问调查以及《司法鉴定意见书》（粤广正〔2022〕病鉴字第22号）对陶友兵尸检情况分析，陶友兵在接驳应急疏散指示标志灯电源导线的过程中，误认为电缆桥架（人防）内的排水泵电源导线是从防化通信值

班室敷设出来的应急照明灯（包括应急疏散指示标志灯）电源导线，便安排韦家跃先将 B3ALE2 应急照明配电箱主、备总开关断开（但实际上排水泵电源导线的电源开关处于合闸通电状态）。然后，陶友兵使用剥线钳剥离排水泵红色电源导线绝缘层的过程中，剥线钳触碰到红色电源导线内的铜导体，陶友兵握着剥线钳的右手又触碰到剥线钳未包裹绝缘层的金属部分。由于陶友兵坐在金风管上，陶友兵下半身与风管接触，排水泵电源红色导线的电流经过剥线钳、陶友兵右手、身体，再通过风管等金属导体流入大地，导致陶友兵发生触电。

根据韦家跃对陶友兵救援过程的询问调查，结合《司法鉴定意见书》（粤广正〔2022〕病鉴字第 22 号）描述的陶友兵左胸部、右手掌、右手背部电流斑等位置触电痕迹情况，推断：陶友兵触电后右手和身体发生痉挛反应，右手手掌和手指因触电后的条件反射向内弯曲紧握住剥线钳，造成剥线钳和排水泵电源红色导线无法及时分离。同时，陶友兵触电后发生痉挛，身体及手部出现抖动，且韦家跃在对陶友兵实施救援的过程中移动了陶友兵身体，造成陶友兵身体和手脚多处发生触电，留下触电痕迹。韦家跃将陶友兵从风管上救至地面过程中，陶友兵右手才与剥线钳脱离，但最终陶友兵经抢救无效后死亡。

（四）事故发生原因

1. 事故原因分析

通过现场勘查、询查询问和科学分析，事故调查组认为：

(1) 按照施工设计图纸，翠湖大厦负三层所有的消防应急照明、应急疏散指示标志灯配电线路均应采取敷管预埋暗敷的方式敷设，实行分组分区控制。而在前期翠湖大厦负三层消防应急照明、应急疏散指示标志灯的配电线路敷设施工过程中，事发项目施工单位广东富盈建设公司施工人员除7月24日事发当天维修两处应急疏散指示标志灯配电线路和电梯前室消防应急照明等配电线路均因预埋的管路堵塞，前期施工没有暗敷穿线外，其他地方的消防应急照明、应急疏散指示标志灯配电线路均是按设计图纸施工；

(2) 广东富盈建设公司在前期翠湖大厦负三层消防应急照明、应急疏散指示标志灯配电线路施工过程中，针对负三层有三处因预埋的管路堵塞不能暗敷配电线路的问题，该公司当时也未安排人员采取穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护等方式处理管路堵塞不能暗敷配电线路的问题，直至此起事故发生；

(3) 按照施工设计图纸，翠湖大厦负三层人防配电箱设计在负三层防化通信值班室北面墙壁上，采用的是电缆桥架敷设。消防配电箱设置在负三层防化通信值班室西面墙壁上，采用的是预埋管线敷设消防配电线路敷设。负三层排水泵配电间设置

在负三层东北角，其控制线路均是采用借用其他强电电缆桥架敷设。负三层排水泵配电线路在事发位置处，正好借用的是电缆桥架（人防）进行敷设的。经查，翠湖大厦负三层人防和排水泵电气线路敷设均是按设计图纸施工；

（4）按照《建筑设计防火规范》的相关规定要求：消防配电线路明敷时应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施，若采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷。事发前，陶友兵本应采取明敷金属导管再穿消防配电线路等方式，一端连接 B3-61 停车位上方顶部楼板应急疏散指示标志灯接线盒的电源线，另一端连接负三层事发区域 B3ALE2 应急照明配电箱的 6#开关输出接线端，从而连通负三层人防工程主要出入口北侧应急疏散指示标志灯电源。而实际上陶友兵在采取从事发位置处电缆桥架（人防）中直接接取应急疏散指示标志灯电源接线前，虽有叫韦家跃到防化通信值班室将应急照明配电箱内的两个总闸断开动作，但陶友兵其实对负三层人防、排水泵、消防配电线路的敷设与控制等情况根本不清楚，错误地认为事发位置处电缆桥架（人防）内的排水泵电源线是消防配电线路，受防化通信值班室应急照明配电箱控制。加之陶友兵在接线前又未对所接电源线是否带电情况进行检测确认，所以陶友兵事发时对电源线路的错误判

断和接线过程中的错误操作导致此起事故发生。

(5) 此起事故的发生，直接责任在陶友兵个人。

2. 事故发生的直接原因和间接原因

(1) 直接原因

①人的不安全行为

陶友兵安全意识淡薄，未取得特种作业操作证（低压电工特种作业操作证）就从事电源导线接线作业。事发前，陶友兵本应该采取敷设明管并穿电源导线等方式，一端连接 B3-61 停车位上方顶部楼板应急疏散指示标志灯接线盒的电源线，另一端连接负三层事发区域 B3ALE2 应急照明配电箱的 6# 开关输出接线端。而实际上陶友兵对事发工地负三层敷设的电源线路及相应的电源控制开关设置情况不清楚，采取错误的连接应急疏散指示标志灯电源的方式和未对电源线是否带电进行检测确认的情况下，违规违章进行电源线接线作业，从而导致作业过程中发生触电死亡。

②物或环境的不安全状态

陶友兵如果按照施工设计图纸和相关的消防配电线路防火技术规范要求进行施工作业，作业环境相对比较安全。但实际上陶友兵采用的接线方法进行施工作业时，事发工地负三层水泵配电间配电柜内控制事发区域排水泵红色电源导线的电源开

关未断开，排水泵红色电源导线内的铜导体处于带电状态，陶友兵使用剥线钳剥离排水泵红色电源导线绝缘层作业过程中，存在触电风险。同时，由于陶友兵施工作业时空间狭小，一旦发生触电，陶友兵难以及时脱离危险环境。

（2）间接原因

①广东富盈建设公司，将事发项目劳务作业违法分包给个人；对特种作业人员的管理不到位；未按规定要求对施工人员进行安全教育培训和安全技术交底；企业主要负责人及相关管理人员未认真履行安全管理职责。

②深圳科宇顾问公司，事发项目监理监管组织架构不健全，总监理工程师缺位；对事发项目施工现场安全监理监管不到位；对施工人员入场安全教育培训和安全技术交底的监理监管不到位；对特种作业人员的监理监管不到位。

③深圳博建建造公司，对翠湖大厦项目工地疫情防控停工期间的安全管理不到位，未及时发现并制止陶友兵、韦家跃疫情防控停工期间违规进入事发项目工地负三层进行应急疏散指示标志灯维修作业行为。

④深圳卓创置业公司，未督促广东富盈建设公司严格落实疫情防控全面停工要求；对翠湖大厦项目总监理工程师是否在岗履职的情况监管不到位。

（五）事故性质

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）第二条、第三条的规定，事故调查组认定此起事故性质为一般生产安全责任事故。

六、事故责任的认定和对责任者的处理建议

根据事故原因调查和事故责任认定，依据有关法律、法规和党纪政纪规定，对事故有关责任单位和责任人员提出处理意见：

（一）对事故相关企业处理建议

1. 广东富盈建设公司

（1）对特种作业人员的管理不到位；未按规定要求对施工人员进行安全教育培训和安全技术交底。其行为违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款、第三十条第一款、第四十四条第一款的规定，对此起事故的发生负有管理责任。

建议区应急管理局依照《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（一）项的规定对广东富盈建设公司予以行政处罚。

（2）将事发项目劳务作业违法分包给个人。

建议区住房城乡建设局依法依规对广东富盈建设公司违法分包行为进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位（区

应急管理局)。

2. 深圳科宇顾问公司，事发项目监理监管组织架构不健全，总监理工程师缺位；对事发项目施工现场安全监理监管不到位；对施工人员入场安全教育培训和安全技术交底的监理监管不到位；对特种作业人员的监理监管不到位。

建议区住房建设局依法依规对深圳科宇顾问公司进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位(区应急管理局)。

3. 深圳博建建造公司，对翠湖大厦项目工地疫情防控停工期间的安全管理不到位，未及时发现并制止陶友兵、韦家跃疫情防控停工期间进入事发项目工地负三层进行应急疏散指示标志灯维修作业的违规行为。

建议区住房建设局依法依规对深圳博建建造公司进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位(区应急管理局)。

4. 深圳卓创置业公司，未督促广东富盈建设公司严格落实疫情防控停工要求；对翠湖大厦项目总监理工程师是否在岗履职的情况监管不到位。

建议区住房建设局对深圳卓创置业公司进行安全生产约谈，并将安全生产约谈情况报送此起事故调查牵头单位(区应急管理局)。

(二) 对政府部门安全监管单位处理建议

建住中心工程质量安全监督三部，对翠湖大厦建设项目疫情防控期间停工管理的监管不严；对事发项目特种作业持证上岗情况监管不细。

责成区建住中心工程质量安全监督三部向区住房建设局作出书面检查，并将书面检查情况报送此起事故调查牵头单位（罗湖区应急管理局）。

（三）对事故相关企业相关责任人处理建议

1. 陶友兵，安全意识淡薄，未取得特种作业操作证（低压电工作业特种作业操作证）从事应急疏散指示标志灯电源线接线涉电作业，对此起事故的发生负有直接责任。

鉴于陶友兵已经死亡，**建议**不予追究其责任。

2. 唐益志，不具备施工劳务企业资质承包事发项目劳务作业；安排未取得特种作业操作证（低压电工特种作业操作证）的陶友兵在事发项目从事涉电作业，对此起事故的发生负有直接管理责任。

唐益志行为涉嫌重大责任事故罪，**建议**罗湖公安分局对唐益志进行立案侦查，并将立案情况报送此起事故调查牵头单位（区应急管理局）。

3. 宋思良，作为广东富盈建设公司执行董事（法定代表人），未依法全面履行安全生产管理职责，对本单位安全生产工作的

督促、检查不到位，未能及时发现并消除引发此起事故存在的事故隐患。其行为违反《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项的规定，对此起事故的发生负有重要领导责任。

建议区应急管理局依照《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项的规定对宋思良予以行政处罚。

同时责成广东富盈建设公司依据本公司规定对此起事故的发生负有安全管理责任的项目经理王晓峰、安全员陈利军、资料员林文武进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位（区应急管理局）。

4. 郭武周，作为深圳科宇顾问公司事发项目事发当天的值班监理工程师，未认真对翠湖大厦项目工地现场是否存在施工人员在施工作业进行巡查检查，未及时发现并制止陶友兵和韦家跃在事发项目负三层进行应急疏散指示标志灯维修涉电作业，也未督促深圳博建建造公司对事发项目工地出入口人员进出采取严格的疫情防控管控措施。

责成深圳科宇顾问公司依据本公司规定对郭武周进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位（区应急管理局）。

5. 钟凯文，作为深圳卓创置业公司事发项目总经理助理，未督促广东富盈建设公司严格落实疫情防控全面停工要求，对翠湖大厦项目全面停工管理的监管不到位。

责成深圳卓创置业公司依据本公司规定对钟凯文进行处理，并将处理结果报送此起事故调查牵头单位（区应急管理局）。

（四）对政府部门安全监管单位相关责任人处理建议

罗春生，区建住中心安全监督三部职员，负责翠湖大厦项目安全监管工作。翠湖大厦项目报备停工后，罗春生未对翠湖大厦项目工地是否真正全面停工和工地出入口人员进出管理落实疫情防控要求的情况进行监督检查；对事发项目特种作业人员持证上岗情况的监管不严不细。

责成罗春生向区住房建设局作出书面检查，并将书面检查情况报送此起事故调查牵头单位（罗湖区应急管理局）。

七、事故防范和整改建议

此次事故的发生，充分暴露了有关单位在建设项目施工过程中日常安全生产管理（监管）存在的不足，安全生产主体责任落实不到位等问题。为预防类似事故再次发生，有关单位应针对存在的问题采取以下整改和防范措施：

（一）广东富盈建设公司

一是要严格落实建筑工程施工发包有关法律法规的规定要求，严禁将本单位承包工程的劳务作业违法分包给个人。二是要严格落实特种作业人员持证上岗的规定要求，本单位凡涉及特种作业的岗位，必须使用取得相应特种作业操作证的人员上岗作业，杜绝无证上岗施工作业。三是要严格落实新入场施工

人员的安全教育培训和安全技术交底，全面详实告知作业过程中存在的安全风险和注意事项，未经培训合格、未进行安全技术交底的施工人员严禁安排上岗作业。四是要切实加强施工现场的安全管理，尤其是涉电作业施工现场，要加大检查力度，督促施工人员严格执行安全操作规程，及时发现并制止无证作业、违规违章作业行为，严防类似事故再次发生。五是要教育引导督促施工人员自觉遵守疫情防控相关要求，认真执行疫情防控各项管控措施。

（二）深圳科宇顾问公司

一是要加强事发项目监理人员的管理和调配，确保总监理工程师或总监理工程师代表在岗在位，切实履行好总监理工程师各项监理职责。二是要加强施工单位落实入场施工人员安全教育培训和安全技术交底情况的监理监管，严禁未按要求和标准开展安全教育培训和安全技术交底的施工人员上岗作业。三是要加强对特种作业安全监理监管，既要检查施工单位特种人员管理档案，确保入场作业的特种作业人员与备案的特种作业人员“人证一致”，也要在施工现场认真核查从事特种作业施工人员的持证情况，坚决打击特种作业无证上岗行为。四是要加强施工现场的安全监理监管，尤其在事发项目停工期间，要加大对工地出入口、作业场所的巡查、检查，及时发现、制止和处理停工期间违规违章作业行为。

（三）深圳博建建造公司

一是要严格按照疫情防控管控要求，加强翠湖大厦项目工地的围合管理，安排人员做好工地出入口 24 小时的值守，落实项目全员“白名单”管理，对进入工地的人员进行严格查验。二是要切实履行翠湖大厦项目施工总承包单位的安全生产管理责任，加强对项目专业工程施工单位、劳务分包单位安全生产工作的统筹协调，及时督促各单位落实工地停工要求，坚决杜绝停工期间施工人员违规进入工地进行施工作业的情况再次发生。

（四）深圳卓创置业公司

一是要进一步全面履行建设单位的安全监管职责，切实加强对翠湖大厦项目施工作业过程的监督管理，督促施工总承包、专业工程分包、监理等参建单位依法履行各自的安全生产管理、监理监管职责，尤其要严格督促监理单位加强人员管理，确保项目各级监理人员在岗履职。二是要督促翠湖大厦施工总承包单位严格落实工地围合管理，加强对工地出入口的值守工作，严禁停工期间施工人员违规进入工地进行施工作业。三是要认真组织、督促监理单位加强对翠湖大厦项目施工现场的安全监理监管，尤其要加大对施工现场特种作业人员持证情况和违规违章作业的监督检查力度，杜绝出现无证上岗和违规违章作业，确保翠湖大厦项目收尾工作安全顺利完成。

（五）区住房建设局

一是要深刻吸取事故教训，要更进一步通过强化事故警示教育，督促全区在建项目各参建单位及相关管理人员全面履行好安全生产管理（监管）、监理职责，尤其要严格督促收尾阶段在建项目各参建单位坚决克服麻痹松懈心理，善始善终抓好建设项目全过程安全生产管理和监理监管。二是疫情防控期间，要采取更加严格的管控措施和可以落地的管控手段督促辖区在建项目落实全员“白名单”管理，加强进出工地人员的查验，严禁无关人员进入工地，尤其要坚决杜绝停工期间违规进入工地进行施工作业的行为。同时，要加派人员加大对停工在建项目的督导检查力度，严防类似事件再次发生。三是要深入分析总结今年以来全区收尾阶段在建项目接连发生3起触电事故的特点及事发原因，研究制定针对性监管措施，全力消除在建项目收尾阶段正式用电环境下施工作业存在的各类事故隐患。四是要进一步加大安全监管执法力度，切实用好红、黄牌警示等监管手段，下大力气打击劳务作业违法分包、特种作业无证上岗、用电安全管理制度执行不到位等违法违规违章行为，采取更强更严更有力的监管措施，坚决遏制全区建筑施工领域触电事故高发频发态势。

（六）翠竹街道办事处

一是要进一步严格落实“三会一课一图”工作制度，做好

事故警示教育，切实督促辖区在建项目各参建单位严格落实企业安全生产主体责任，加强安全教育培训，加大事故隐患排查治理力度，杜绝特种作业无证上岗行为。二是要进一步加大对辖区在建项目的安全生产检查、巡查力度，尤其要把涉电作业“六个必须”、高处作业“五个必须”、有限空间作业“七不准”等安全管理措施落实情况作为日常检查、巡查的重点，对检查、巡查过程中发现的事故隐患要及时督促施工单位落实整改，同时及时将有关情况报送区相关行业主管部门处理，全力确保辖区安全生产形势平稳可控。