

黄埔云埔台一铜业新能源充电场站项目

“7·15”一般触电事故调查报告

广州市黄埔区生产安全事故调查组

2026 年 9 月

目 录

一、 事故基本情况	2
(一) 事故发生单位及相关单位概况	2
(二) 事故发生单位及相关单位安全管理情况	7
(三) 事故发生经过	11
(四) 事故现场情况	13
(五) 人员伤亡和直接经济损失情况	15
(六) 其他情况	16
二、 事故应急处置及评估情况	17
(一) 事故信息接报及响应情况	17
(二) 事故现场应急处置情况	18
(三) 医疗救治和善后情况	18
(四) 事故应急处置评估	19
三、 事故原因分析	19
(一) 直接原因分析	19
(二) 事故相关检验检测和鉴定情况	20
(三) 其他可能因素排除	23
四、 有关单位存在的主要问题	23
(一) 盛高公司	23
(二) 广东颖川公司佛山分公司	26
(三) 广东晶正公司	26
(四) 台一铜业公司	27
五、 事故责任认定和对责任者的处理意见	27
(一) 因在事故中死亡免于追究责任人员	27
(二) 对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议	28
(三) 其他处理建议	32
六、 事故主要教训	33
(一) 作业人员安全生产意识淡薄	33
(二) 企业安全管理不到位	33
七、 事故整改和防范措施	34

2026年7月15日13时44分许，位于广州市黄埔区云埔街东鹏大道77号的广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目发生一起触电事故。施工单位广州盛高电力工程有限公司借调工人蓝*森、刘*开在进行电缆敷设过程中发生触电，经送院抢救无效死亡，现场负责人彭*在救援过程中自感不适前往医院治疗。事故造成直接经济损失约309.6万元。

依据《中华人民共和国安全生产法》和《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第493号）等有关法律法规，经广州市黄埔区人民政府授权，区应急管理局依法牵头，区公安分局、区工信局、云埔街道办事处、区总工会派员参加成立了黄埔云埔台一铜业新能源充电场站项目“7·15”一般触电事故调查组（以下简称事故调查组），并邀请区纪委监委介入事故调查处理工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调阅资料、人员问询、调查取证和检测鉴定，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议，深入剖析事故暴露的突出问题，总结事故主要教训，提出了整改和防范措施建议。

经调查认定，黄埔云埔台一铜业新能源充电场站项目“7·15”一般触电事故是一起因作业人员安全意识淡薄、违规作业，生产

经营单位安全管理不到位，造成的生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1.事故发生单位概况

单位名称：广州盛高电力工程有限公司（分包单位，以下简称广州盛高公司）；

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

住所：广州高新技术产业开发区科学大道 119 号 106 房；

法定代表人：蒋贲；

注册资本：伍仟叁佰玖拾捌万元（人民币）；

经营范围：建筑安装业。

持有资质情况：安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证。

2.事故相关单位概况

（1）单位名称：广东颖川电气有限公司佛山市分公司（施工承包单位，以下简称广东颖川公司佛山分公司）

类型：有限责任公司分公司（自然人独资）；

经营场所：佛山市南海区大沥镇岭南路 77 号百鸿大厦 6 楼 618 号；

负责人：钟梓峰；

经营范围：一般项目：……。许可项目：输电、供电、受电

电力设施的安装和试验。

持有资质情况：该公司使用总公司广东颖川电气有限公司承接工程，广东颖川电气有限公司持有承装（修、试）电力设施许可证、建筑业企业资质证书。

（2）单位名称：广东晶正科技有限公司（项目建设单位，以下简称广东晶正公司）

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

住所：广州市黄埔区科学大道 182 号 C1 栋 802 房（仅限办公）；

法定代表人：夏振超；

注册资本：叁仟柒佰伍拾万元（人民币）；

经营范围：研究和试验发展。

（3）单位名称：广州晶维能源科技有限公司（项目备案投资主体，以下简称广州晶维公司）

类型：有限责任公司（法人独资）；

住所：广州市黄埔区开泰大道 188 号 1601、1602 房；

法定代表人：何建龙；

注册资本：伍佰万元（人民币）；

经营范围：科技推广和应用服务业。

（4）单位名称：合一铜业（广州）有限公司（项目所在园区业主，以下简称合一铜业公司）

类型：有限责任公司（法人独资）；

住所：广州经济技术开发区东区东鹏大道 77 号；

法定代表人：童建斌；

注册资本：柒亿肆仟捌佰叁拾柒万肆仟贰佰贰拾玖元壹角玖分（人民币）；

经营范围：电气机械和器材制造业。

（5）单位名称：湖南卓越建设有限公司（事故死者所属公司，以下简称湖南卓越公司）

类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；

住所：湖南省湘潭市岳塘区昭山镇窑洲社区芙蓉大道 2 号卓越建设城 1 栋 9101 号；

法定代表人：吕科才；

注册资本：壹亿零壹佰陆拾捌万元整；

经营范围：许可项目：建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；.....

持有资质情况：安全生产许可证、承装（修、试）电力设施许可证。

3.事故项目概况

事故项目名称为广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目，项目内容为：在台一铜业公司场地 2、3 号楼南侧，3 号楼西侧电动车停车位建设新能源汽车充电站。事发区域是高压电缆敷设项目，由 10kV 乌实 F30 台一铜业开关房新敷电缆

ZR-YJV22-8.7/15kV-3 × 120mm² 至广州晶维能源科技有限公司箱式高压室（新建）。事故项目建设单位为广东晶正公司，工程总承包单位为广东颖川公司佛山分公司，高压电缆敷设施工单位为广州盛高公司。

2025 年 12 月 24 日，台一铜业（广州）有限公司与广东晶正科技有限公司签订《新能源汽车及两轮电动车充电场站合作合同》，约定项目名称为广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目，双方合作建设新能源电动汽车充电站，台一铜业公司提供场地，广东晶正公司负责全部设备实施及工程的投资、建设、运营电动汽车充电站及其配套设施。

2026 年 1 月，广东晶正公司给台一铜业公司提交了《台一铜业新能源汽车及两轮电动车充电场站项目变更执行主体的通知》，明确本项目由广州晶维公司负责项目的投资和建设，建成后全权由广东晶正公司运营和管理。实际上该项目仍以广东晶正公司对外发包施工。

2026 年 1 月，广东晶正公司与广东颖川公司佛山分公司签订了《广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目施工合同》，约定广东晶正公司将本项目发包给广东颖川公司佛山分公司，由广东颖川公司佛山分公司负责完成光伏、充电站项目监控、配电箱、电缆、照明等所有设备材料采购、安装、调试以及配套的电缆沟、

指示牌、设备基础、接地、标识等所有工程施工及质保等服务。

2026 年 3 月 9 日，区工信局经对广州晶维公司提交的《广州市黄埔区电动汽车换电设施项目预登记表》（编号：HP20260013Y）核查，对台一公司充电桩站项目进行预登记。登记表显示广州晶维公司拟在黄埔区东鹏大道 77 号台一铜业 2、3 号楼南侧地面停车场建设 23 个充电桩。

2026 年 3 月 20 日，广州晶维公司向广东电网有限责任公司广州黄埔区供电局提交《广州市黄埔区电动汽车充换电设施项目预登记表》及相关备案资料，申请大工业用电增容 1250kVA。

2026 年 7 月 14 日，广东颖川公司佛山分公司与广州盛高公司签订了《广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目施工合同》，将本次事故涉事电力工程项目高压部分工程分包给广州盛高公司，约定了承发包工程范围及内容是：由 10kV 乌实 F30 台一铜业开关房新敷电缆 ZR-YJV22-8.7/15kV-3 × 120mm² 至广州晶维公司箱式高压室（新建），由广州晶维公司箱式高压室（新建新敷电缆 ZR-YJV22-8.7/15kV-3 × 120mm² 至广州晶维能源科技有限公司 #1 箱式变（新建）。

2026 年 7 月 14 日，广州盛高公司因人手不足，向湖南卓越公司借调 6 名工人辅助施工（含本次事故两名死者），定于 7 月 15 日到事故项目开展高压电缆敷设施工。

（二）事故发生单位及相关单位安全管理情况

1.安全生产管理构架情况

广州盛高公司的主要负责人为蒋*，公司在广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目的项目经理为孙*辉，项目安全员为罗*，现场施工安全员为郑*生，现场工作负责人为彭*。

广东颖川公司佛山分公司在广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目因前期园区内充电车位已建设完毕、高压电缆敷设管沟已建成，工程剩余部分主要为分包给广州盛高公司负责的高压电缆敷设部分，事发前该项目主要由总经理钟*杰负责，滕*裕为联络员。

广东晶正公司在广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目的项目经理是秦*，实际施工负责人和安全员是张*锋。

2.安全操作规程情况

广州盛高公司编制了《安全操作规程》，规程中第三章电缆敷设作业安全操作规程第九条第四项明确电缆沟（坑）内有积水时，应先排水、通风；第三章第十条第六项明确要求“施工人员严禁踩踏运行电缆及电缆中间接头；在运行电缆沟内敷设新电缆时，应对同沟、交叉跨越位置的运行电缆采取可靠的物理隔离防护措施。”及第三章第十二条第一项明确要求“电缆敷设全过程必须设置专职监护人（监护人不得兼做其他作业），负责检查安

全措施落实情况，制止违章行为。”但广州盛高公司现场作业时未将电缆沟内积水排出、未对同沟、交叉跨越位置的运行电缆采取可靠的物理隔离防护措施、电缆敷设全过程未设置专职监护人。

3.施工方案编制情况

2026年7月，广州盛高公司工程部组织编制了《广州黄埔台一铜业新能源充电场站项目施工方案》，方案中指出施工难点是：与运行中的电缆沟内有运行电缆，防止损伤电缆坑内运行的电缆。针对无证上岗风险，控制措施是要求现场施工负责人开工作业前确认施工人员是否取得特种作业证，无证人员禁止进行施工作业；针对带电运行的电缆风险，控制措施是对运行中电缆采取木板和开边管保护。

4.安全风险辨识情况

广州盛高公司编制了《项目风险辨识及管控措施》，辨识电缆敷设存在损伤运行中的电缆、运行中电缆管沟清坑通管、新敷电缆，导致人员触电的风险，也提出了做好出保护措施、专人监护，对运行中电缆做好隔离保护工作等管控措施。7月15日施工当日施工人员用木条塞在运行中电缆和敷设电缆之间做隔离管控措施，但木条发生偏移，未起到有效隔离保护。

5.安全生产培训、交底情况

广州盛高公司虽对本单位4名施工作业人员（含项目现场负

责人彭*)组织开展了日常安全教育培训,但未对从湖南卓越公司借调的6名施工人员开展安全教育培训。仅于事故当日施工作业前,由彭*对其余9名施工人员进行安全技术交底,交底内容未包含触电风险相关事项,未就作业存在的触电危害对施工人员作出明确警示。施工现场未对电缆沟内积水进行抽排处置,也未落实可靠的物理隔离防护措施;现场作业及应急处置相关人员不熟悉配电箱开关位置,事故发生后未能第一时间完成断电操作。

6.安全生产协议情况

广东晶正公司与广东颖川公司佛山分公司签订的《合一铜业新能源充电场站项目安全生产管理协议书》明确施工全过程所有安全责任由颖川公司自行承担。

广东颖川公司佛山分公司与广州盛高公司签订了《施工合同》,其中安全生产责任约定:1.乙方是本工程项目安全生产第一责任主体,全面负责施工现场全部安全管理工作,严格遵守《电业安全工作规程》、施工现场安全管理条例。2.乙方所有进场施工人员,必须安规考试,培训后持证上岗(电工特种作业证等),统一购买建筑工程意外险、工伤保险/雇主责任险,保险有效期覆盖整个施工周期。开工前向甲方提交保险单复印件备案。3.施工期间发生任何安全事故:包括但不限于乙方施工人员摔伤、触电、机械伤害;施工造成第三方人员受伤、财产损毁;火灾、触

电引发周边损失。全部经济赔偿、行政处罚、法律责任均由乙方独立承担。甲方不承担任何连带赔偿责任。4.如因安全事故导致甲方被第三方起诉、政府处罚、甲方先行垫付赔偿款的，甲方有权向乙方全额追偿（包含赔偿金、诉讼费、律师费、罚款等所有费用）。

7.安全检查情况

事发当天，广州盛高公司专职安全员罗*负责承担涉事项目现场巡查工作，其上午在其他项目检查，原定下午赴现场开展巡查，但其尚未抵达涉事项目现场即发生事故。项目经理孙*辉当天未到场，公司指派的现场安全员郑该生由彭*指派至开关房附近的电缆井负责看线盘，也未开展现场安全检查。

事发当天，广东晶正公司未安排人员到场检查。广东颖川公司佛山分公司安排员工滕*裕协调广州盛高公司施工人员进场，协调卷扬机打膨胀螺钉的工作，未对现场施工情况进行检查。

8.伤亡人员特种作业持证情况

（1）刘*开，湖南卓越公司临聘工人，未取得电力电缆特种作业操作证，在事故中死亡。

（2）蓝*森，湖南卓越公司临聘工人，未取得电力电缆特种作业操作证，在事故中死亡。

（3）彭*，广州盛高公司班长、事故项目现场负责人，已取

得电力电缆特种作业操作证，在事故救援中受伤。

（三）事故发生经过

7月15日9时许，广州盛高公司项目现场负责人、班长彭*带领公司3名施工人员及从湖南卓越公司借调的6名临时施工人员到达台一铜业新能源充电场站项目，随后从车上卸下部分设备、工具。9时30分许，彭*开始组织人员安全技术交底。因当天降雨，项目未马上进行施工。

11时6分许，彭*将施工人员名单报备表（显示当天施工人员均持高压电工证，未说明电力电缆特种作业操作证持证情况）报给广东颖川公司佛山分公司滕*裕；滕*裕转发至广东晶正公司张*锋，张*锋转发至台一铜业公司郑*福，后者将报备表转发至“台一&精铜公司外来施工报备群”。台一铜业公司保安人员对施工人员口头交代园区管理规定，由彭*填写进出登记本后放行。

11时14分许，施工人员开始进入园区内进行敷设电缆前的准备作业，包括往电缆沟内放置牵引电缆用的钢丝绳、架电缆盘、绞磨机接地等。钢丝绳分别从箱变配套井、开关房旁的电缆直线井穿至保安室旁电缆井（沟）处，长出部分放置在电缆沟旁的草地上。

12时44分许，施工人员完成钢丝绳贯通后，离开施工现场吃午饭。

13 时 13 分许，施工人员重新返回施工现场，彭*安排施工人员敷设电缆，路线是从停车场的箱变到开关房旁边的电缆井。其中，彭*负责看管线盘，向*生、彭*耀、刘*开、刘*志负责看管绞磨机，郑*生负责看出口的工井处的滑车，何*友负责在中间拐弯位放骨轮，蓝*森负责看顾保安室后水沟里电缆过线情况，彭*海负责在箱变处看管口。

13 时 25 分许，蓝*森进入积水的电缆沟内，使用电缆沟附近的木条塞在钢丝绳与电缆沟、电缆井的电缆之间，期间因前方钢丝绳无法拉动，蓝*森将钢丝绳往回拉。

13 时 44 分许，蓝*森在电缆沟往电缆井施工时突然触电，倒在电缆沟内。同一时间在绞磨机旁手握牵引钢丝绳的刘*开触电缓慢倒地，一旁的刘*志双手弹开。现场人员立即组织对刘*开实施抢救，并拨打 120 电话。约一分钟后，保安室旁施工人员也发现蓝*森发生触电，随即实施抢救。随后，两台 120 救护车分别抵达现场，对刘*开和蓝*森实施抢救，并分别送往广州市第十二人民医院、广州开发区医院进行救治。彭*在现场救援后感觉不适，由工友陪同去往广州市第十二人民医院就诊，并于当日住院治疗。

15 时 45 分许，刘*开经医院抢救无效，死亡原因诊断为电击伤。

16 时 41 分许，蓝*森经医院抢救无效，死亡原因诊断为电击伤。

彭*于 7 月 18 日转入普通病房，7 月 22 日康复出院。



图 1 蓝*森准备塞木条



图 2 蓝*森来回拉拽钢丝绳

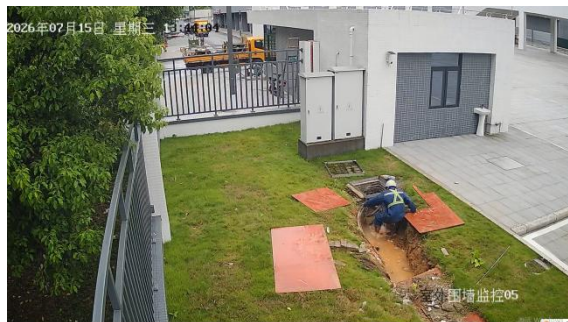


图 3 蓝*森触电瞬间



图 4 刘*开触电瞬间

（四）事故现场情况

2026 年 7 月 16 日，事故调查组对事故现场进行了勘验，并制作了勘验笔录，勘验情况如下：

1.现场勘查发现：在台一铜业公司园区 2 号厂房充电桩两个并排安装的 CDZPB1 配电箱及 CDZPB2 配电箱旁电缆井，沟内存有积水，经抽水后可见一条牵引钢丝绳紧压在一条低压电缆上，该条电缆规格为 $4\times 95+1\times 50$ ，该电缆额定运行电压为：线电压 380V，挑开牵引钢丝绳后，发现该处电缆已被牵引钢丝绳硬压

变形凹陷，保护皮层磨破，电缆露出 2 处铜芯部分，旁边有一块木条。

2.事发现场电缆敷设作业起点和终点见图 5、图 6，该条新敷设电缆线路全长约 236m，作业流程是：用穿管器把钢丝绳放通，将钢丝绳把放置在充电桩箱变处的起点新电缆（无电）用电缆专用套头连接，用绞磨机牵引钢丝绳拖拽电缆穿过地下预埋的管，地面上穿过转弯位架设的滑车，把新电缆拉至终点开关房处。发生触电事故时，一名触电人员站在电桩两个并排安装的 CDZPB1 配电箱及 CDZPB2 配电箱附近电缆沟内作业，电缆沟内有积水；另一名触电人员坐在开关房附近的水泥地手握牵引钢丝绳作业。



图 5 施工敷设电缆的起点位置



图 6 施工敷设电缆的终点位置



图 7 开关房旁边的电缆井内部



图 8 电缆井内破损的低压电缆

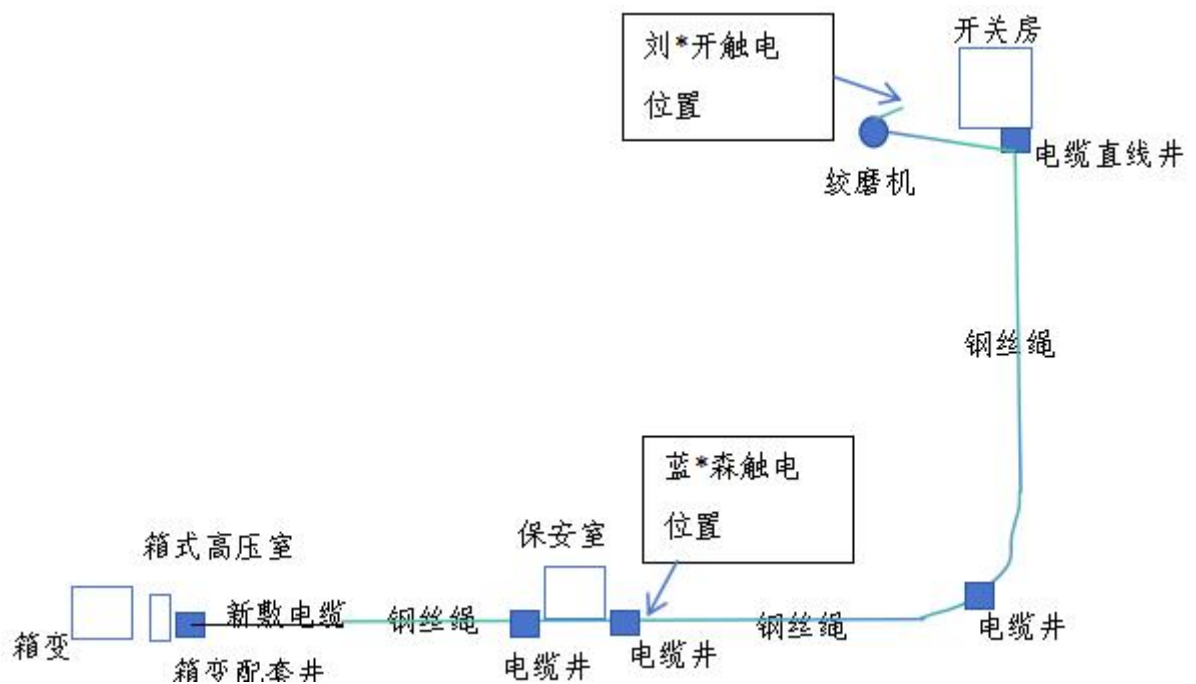


图 9 事故现场示意图

(五) 人员伤亡和直接经济损失情况

事故共造成 2 人死亡、1 人轻伤。广东省广州市黄埔区公安司法鉴定中心于 2026 年 7 月 22 日出具《尸表检验报告》，显示

死者蓝*森、刘*开符合触电死亡特征。

依据《生产安全事故直接经济损失统计要求》(GB 6721-2025)，认定本次事故直接经济损失约 309.6 万元。

(六) 其他情况

1. 黄埔区工信局履职情况

区工信局严格落实“三管三必须”要求，聚焦工信领域尤其是电动汽车充换电设施安全监管，压实行业安全监管责任。强化组织部署，成立充电设施安全监管工作小组，多次召开党组会研究安全工作，组织专题学习、警示教育及行业安全培训，提升干部监管能力。健全风险提醒机制，结合事故教训、季节汛期等印发多份安全通知，常态化推送安全预警，规范充电设施项目登记，2026 年完成 87 个项目登记，面向企业、街镇开展多轮安全宣贯培训。

强化部门联动督导，联合街镇、供电、消防开展联合检查，加大在建、拟建充电项目现场督导帮扶力度。落实年度安全工作要点及评估方案，多频次开展公共充电站点排查，累计排查整改大量安全隐患，落实领导带队督导检查。严格规范充电场站项目登记核查流程，完成台一铜业新能源充电场站项目预登记，各项台账资料齐备，督促企业落实安全生产主体责任，筑牢充换电设施安全防线。

2.云埔街道办事处履职情况

云埔街道落实安全生产部署要求，组织学习安全生产相关指示批示、法规文件及警示材料；开展企业安全生产检查指导，组织第三方专家参与隐患排查，督促隐患闭环整改，对涉事企业合一铜业开展多次联合检查、上门安全指导，签订安全目标管理责任书；通过集中会议、线上推送、线下派发宣传资料等形式开展安全生产警示教育与普法宣传。2026 年以来，云埔街对企业开展安全生产指导服务 2447 家次，闭环整改企业隐患 2806 条。围绕工贸企业、特种设备、商务领域、重大火灾隐患等方向，深入挖掘重大事故隐患 366 条，均已闭环整改清零。对存在风险隐患较大的转制社区，内含村级工业园和企业，聘请第三方专家开展全面检查，已检查 73 家，闭环整改隐患 335 处。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

事故发生后，现场人员立即拨打 120 急救电话，同时向公司领导进行报告，公司主要负责人蒋*忙于安排现场救援，未及时向相关部门报告事故。

接上级通报后，市应急局，区应急、公安、工信等部门，黄埔供电局，云埔街道等第一时间赶赴事故现场处置。黄埔区冼银崧区长到场指挥处置并召开现场会，部署伤员救治、善后协调、

事故调查、舆情管控及事故举一反三等工作。黄埔区迅速成立工作专班，调集医疗力量和资源，救治受伤人员，做好伤亡人员家属安抚等善后工作。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生后，现场人员因不熟悉漏电电缆开关位置，未能第一时间切断电源。在未断电状态下，彭*等人使用木板、皮带等将刘*开、蓝*森拖离危险区域，并立即开展现场急救及拨打 120 急救电话。两台 120 救护车相继抵达现场，分别对刘*开、蓝*森实施紧急救治，随后将两人分别转送广州市第十二人民医院、广州开发区医院。

（三）医疗救治和善后情况

120 救护车到场后，救护人员即对刘*开持续心肺复苏、开通静脉通道，给予肾上腺素，14 时 20 分许，刘*开被送至广州市第十二人民医院抢救室，给予气管插管、呼吸机辅助通气，持续心肺复苏术、推注肾上腺素等积极抢救措施。15 时 45 分，刘*开经抢救无效，宣布临床死亡。

另一台 120 救护到场后，救护人员即对蓝*森予以开通静脉通道、球囊面罩辅助呼吸、心肺复苏等；14 时 27 分许，蓝*森被送至广州开发区医院西区院区急诊，继续予以心肺复苏抢救；16 时 41 分仍心跳呈一直线，抢救无效。

7月15日15时14分，彭*参与现场救援后自觉身体不适，由工友陪同前往广州市第十二人民医院就医，当日住院治疗。彭*于7月18日转入普通病房，7月22日出院。

7月16日，广州盛高公司与死者刘*开亲属签订了《和解协议书》，支付一次性全部赔偿、补偿、救助及抚慰等款项共计132.8万；7月17日，广州盛高公司与死者蓝*森家属签订了《和解协议书》，一次性支付本次事件的医疗、赔偿、救助、善后等全部款项，合计总金额人民币170万元。

（四）事故应急处置评估

事故发生后，现场作业人员第一时间未能切断电源即开展施救，多人未佩戴绝缘手套实施应急救援，所幸均被电击弹开，未造成更多人员伤亡。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

经调查认定，事故直接原因是：施工人员使用钢丝绳拉拽电缆进行电缆敷设，拉拽过程中蓝*森仅用木条挡在钢丝绳与事故电缆井内低压带电电缆中间，无可靠防磨损和防偏移限位措施，致使钢丝绳持续摩擦低压电缆最终磨破电缆绝缘外皮，导致漏电；同时由于电缆沟内存有积水导致钢丝绳带电，致使未穿着绝缘靴违规进入电缆沟作业的蓝*森及钢丝绳前端另一名手握钢丝绳的

刘*开发生触电。

（二）事故相关检验检测和鉴定情况

经委托，第三方检测机构对事故现场进行了勘查后，出具的检测分析报告，勘查结果及事故原因分析如下：

1.现场勘查情况：

（1）事发电缆井位于台一铜业公司园区 2 号厂房充电桩两个并排安装的 CDZPB1 配电箱及 CDZPB2 配电箱旁，沟内存有积水，经抽水后可见一条牵引钢丝绳紧压在一条低压电缆上，该条电缆规格为 $4 \times 95+1 \times 50$ ，该电缆额定运行电压为：额定电压 380V，挑开牵引钢丝绳后，发现该处电缆已被牵引钢丝绳硬压变形凹陷，保护皮层磨破，电缆露出 2 处铜芯部分（见图 12），旁边有一块木条。

（2）事发现场电缆敷设作业起点为充电桩箱变处，终点为开关房处，拟新敷设电缆线路全长约 236m，作业流程为：使用穿管器把钢丝绳放通，用钢丝绳把放置在起点充电桩箱变处的新电缆（无电）用电缆专用套头连接，用绞磨机牵引钢丝绳拖拽电缆穿过地下预埋的管，地面上穿过转弯位架设的滑车，把新电缆拉至终点开关房处。发生触电事故时，一名触电人员站在电桩两个并排安装的 CDZPB1 配电箱及 CDZPB2 配电箱附近电缆沟内作业，电缆沟内有积水；另一名触电人员坐在施工单位架设在开

关房附近绞磨机旁的水泥地面上，手握通过绞磨机的钢丝绳（牵引新敷设电缆）。事故救援结束后，施工单位已将绞磨机带走，现场未见绞磨机。



图 10 电缆沟内有积水、隔离用木条已移位



图 11 钢丝绳下方为带电电缆、木条已移位



图 12 电缆绝缘层已破损

2.事故发生原因分析

经现场勘查及检测，分析导致该事故原因如下：

一是施工单位作业所用的牵引钢丝绳表面无防护软垫、无绝缘包裹，为刚性导电材质，拖拽作业中仅用木条挡在钢丝绳与电缆中间，无可靠防磨损和防偏移限位措施，未提前排查电缆井积水隐患，未对既有低压电缆采取可靠防护和避让措施，违反了 DLT409-2023《电工安全工作规程电力线路部分》10.1.6“作业区域内临近运行电缆和接头时，应采取安全防护措施”的规定。

二是安全技术交底严重缺失：施工单位作业前未针对电缆交叉敷设、井室作业开展专项安全技术交底，未明确电缆牵引作业的工具使用规范、既有管线保护要求、积水井室作业禁忌，作业人员未掌握岗位安全风险和标准操作流程，违反了 DLT409-2023《电工安全工作规程电力线路部分》4.3.1“作业前，应做好安全风险辨识。作业人员应被告知其作业场所和工作岗位存在的风险因素，防范措施及应急措施”的规定。

三是施工现场电缆沟内排水不畅，有大量积水，违反了 GB50168-2018《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》5.3.1“.....4 电缆沟排水应畅通，电缆室的门窗应安装完毕，电缆线路相关构筑物的防水性能应满足设计要求;”的规定。

四是施工人员在有积水的电缆沟内作业未穿绝缘靴，未配戴绝缘手套，违反了 DLT409-2023《电工安全工作规程电力线路部分》4.1.7“正确佩戴和使用劳保防护用品”的规定。

五是电缆敷设施工作业人员未取得特种电缆作业证,属于无证作业。根据《特种作业目录》第一部分应急管理类中 1.3 “电力电缆作业指对电力电缆进行运行、维护、安装、检修、试验等作业。适用于对电力电缆及其附属设备进行运行、维护、安装、检修、试验作业,包括电力电缆的敷设、接线、标识、防护、验收;对用以传输电力的电缆以桥架、桥梁、直埋、排管、沟道、隧道、水底、竖井、架空方式敷设作业。”本次事故中电缆敷设作业属于电力电缆作业,但涉事触电人员未取得特种电缆作业证,属于无证作业。

施工人员使用钢丝绳拉拽电缆进行电缆敷设,拉拽过程中仅用木条挡在钢丝绳与事故电缆井内低压带电电缆中间,无可靠防磨损和防偏移限位措施,致使钢丝绳持续摩擦低压电缆最终磨破电缆绝缘外皮,导致漏电;同时由于电缆沟内存有积水导致钢丝绳带电,致使一名未穿着绝缘靴违规进入电缆沟的施工人员及钢丝绳前端另一名手握钢丝绳的施工人员发生触电。

(三) 其他可能因素排除

根据《居民死亡医学证明(推断)书》及广东省广州市黄埔区公安司法鉴定中心《尸表检验报告》,蓝*森、刘*开符合触电死亡特征。

四、有关单位存在的主要问题

(一) 盛高公司

1.安全生产教育和培训不到位。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[1]的规定，公司未根据高压电缆敷设作业高风险、高触电危害的特点，对现场作业人员刘*开、蓝*森等借调人员开展针对性、系统性专项安全生产教育培训，未能保证施工人员掌握必要的安全生产知识、安全操作规程、和应急处置措施，导致作业人员违规无证上岗作业、现场带电电缆未能采取有效隔离措施、涉水开展电缆敷设作业、事故发生后不清楚带电电缆电源开关位置、现场也未配备专门触电事故救援装备。

2.特种作业人员无证上岗。违反《中华人民共和国安全生产法》第三十条^[2]、《应急管理部、住房城乡建设部、国家矿山安监局关于印发<特种作业目录>的通知》附件《特种作业目录》“1.3 电力电缆作业”^[3]规定，两名死者蓝*森、刘*开从事电力电缆敷设作业，但均未取得电力电缆特种相应特种作业资质。

3.安全风险管控措施落实不到位。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款^[4]规定，广州盛高公司虽编制了《项

[1] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

[2] 《中华人民共和国安全生产法》第三十条：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

特种作业人员的范围由国务院应急管理部门会同国务院有关部门确定。

[3] 《应急管理部、住房城乡建设部、国家矿山安监局关于印发<特种作业目录>的通知》附件《特种作业目录》“1.3 电力电缆作业”：指对电力电缆进行运行、维护、安装、检修、试验等作业。

适用于对电力电缆及其附属设备进行运行、维护、安装、检修、试验作业，包括电力电缆的敷设、接线、标识、防护、验收；对用以传输电力的电缆以桥架、桥梁、直埋、排管、沟道、隧道、水底、竖井、架空方式敷设作业。

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

目风险辨识及管控措施》，辨识出电缆敷设作业存在损伤运行中的电缆造成人员触电等风险，也提出了施工前对运行中电缆做好保护措施等管控要求。但在7月15日实际施工过程中，施工人员未能对敷设作业中同沟（井）内带电电缆采取有效隔离措施，在沟内存在积水时未采取有效排水措施。

4.未督促落实安全操作规程，未如实告知危险因素、防范措施以及事故应急措施。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款^[5]的规定，广州盛高公司未督促施工人员落实电缆敷设操作规程提及的安全措施，在项目施工前也未对作业人员开展全面、真实、有效的安全技术交底，未如实告知施工现场存在带电电缆带来的触电风险及事故应急措施，导致作业人员对岗位安全风险不掌握、不了解，在事故发生后不清楚触电电缆电源开关位置、现场也未配备专门触电事故救援装备。

5.未及时发现并消除事故隐患。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款^[6]规定，未采取技术、管理措施及时发现并消除施工人员无证上岗作业、敷设作业过程中同沟带电电缆未采取有效安全措施^[7]、敷设作业时电缆沟内积水^[8]等事故隐

[5] 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款：生产经营单位应当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；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

[6] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款：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……

[7] 《电工安全工作规程电力线路部分》（DL/T409-2023）10.1.6“作业区域内临近运行电缆和接头时，应采取安全防护措施”。

[8] 《电气装置安装工程 电缆线路施工及验收标准》（GB50168-2018）5.3.1“……4 电缆沟排水应畅通，电缆

患。

（二）广东颖川公司佛山分公司

安全生产管理协议未有效约定安全生产管理职责，未有效对承包单位安全生产统一协调管理。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款^[9]规定，广东颖川公司佛山分公司将发包方应负的安全生产责任转嫁给乙方负责，未有效履行对承包单位广州盛高公司安全生产统一协调管理责任，未对广州盛高公司提交的施工人员资质进行核实，也未进行安全检查，对事故项目存在的安全教育缺失、无证作业、安全防护措施不足、隐患治理缺位等多项违法违规行为未能及时发现、制止和督促整改。

（三）广东晶正公司

安全生产管理协议未有效约定安全生产管理职责，未有效对承包单位安全生产统一协调管理。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款规定，广东晶正公司将发包方应负的安全生产责任转嫁给乙方负责，未有效履行对承包单位广东颖川公司佛山分公司安全生产统一协调管理责任，未对广东颖川公司佛山分公司提交的高压部分施工人员资质进行核实，也未对事故项目高压部分施工进行安全检查，对事故项目存在的安全教育缺失、

室的门窗应安装完毕，电缆线路相关构筑物的防水性能应满足设计要求……”

[9] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款：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。

无证作业、安全防护措施不足、隐患治理缺位等多项违法违规行为未能及时发现、制止和督促整改。

（四）台一铜业公司

作为事故项目所在场地所有方，履行厂区施工准入管理不严。对于广东晶正公司提供的高压施工项目进场人员特种作业资质未进行真实性核查，也未有效督促、提醒广东晶正公司履行安全生产统一协调工作。

五、事故责任认定和对责任者的处理意见

为深刻吸取事故教训，严肃追究相关责任单位和责任人的责任，教育有关人员，提高安全管理意识，防止同类事故再次发生，依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《生产安全事故罚款处罚规定》等有关法律法规的规定，本着实事求是、尊重科学和“四不放过”的原则，对事故责任单位和责任人提出如下处理意见：

（一）因在事故中死亡免于追究责任人员

蓝*森，男，广州盛高公司临时借调工人，未有效履行职责，未及时发现并消除隔离钢丝绳与带电电缆之间的木条已偏移的隐患，且在未取得特种作业操作证的情况下违规、未有效穿戴劳动防护用品的情况下违规进入带有积水的电缆沟内作业，导致触电，对事故发生负有直接责任，因其在事故中死亡，建议免于追

究责任。

（二）对事故有关责任人员和责任单位的行政处罚建议

1.蒋*，男，广州盛高公司主要负责人，未组织实施本公司的安全生产规章制度和操作规程，未能落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，未能督促、检查本单位的安全生产工作，未能及时消除公司本次涉事工程特种作业人员未持证上岗、风险管控不到位、安全教育培训不到位、现场安全管理不到位等隐患，未及时报告生产安全事故，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第二项、第五项和第七项^[10]的规定，对事故的发生负有领导责任，建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第一项^[11]和《生产安全事故罚款处罚规定》第五条第一项^[12]、第十一条第一项^[13]规定对其实施行政处罚。

2.孙*辉，男，广州盛高公司项目负责人，未有效履行公司

[10] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，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；（七）及时、如实报告生产安全事故。

[11] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款。

[12] 《生产安全事故罚款处罚规定》第五条第一项：《生产安全事故报告和调查处理条例》所称的迟报、漏报、谎报和瞒报，依照下列情形认定：（一）报告事故的时间超过规定时限的，属于迟报……

[13] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十一条第一项：事故发生单位主要负责人有《中华人民共和国安全生产法》第一百一十条、《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十五条、第三十六条规定的下列行为之一的，依照下列规定处以罚款：（一）事故发生单位主要负责人在事故发生后不立即组织事故抢救，或者在事故调查处理期间擅离职守，或者瞒报、谎报、迟报事故，或者事故发生后逃匿的，处上一年年收入60%至80%的罚款；贻误事故抢救或者造成事故扩大或者影响事故调查或者造成重大社会影响的，处上一年年收入80%至100%的罚款……

赋予的安全生产职责^[14]，未组织开展全员安全技术交底，交底内容未覆盖主要风险及防控措施，未核查施工人员从业资质证书，未及时发现并消除生产安全事故隐患，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条^[15]的规定，对事故的发生负有管理责任。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[16]规定对其实施行政处罚。

3.彭*，男，广州盛高公司事故项目现场负责人、班长，未有效履行公司赋予的安全生产职责^[17]，风险辨识不到位、未做好防控措施，未严格执行安全技术措施及安全操作规程，未发现问题及时整改，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条的规定，对事故的发生负有管理责任。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定对其实施行政处罚。

[14] 广州盛高公司《安全生产责任制》第九条：项目经理是施工现场安全生产第一责任人，对项目安全生产承担全面领导责任，履行以下安全职责：……4. 安全技术交底方面 项目开工前组织开展全员安全技术交底，交底内容覆盖主要风险及防控措施，交底双方签字确认。5. 分包与外协队伍管控方面(1) 强化分包、外协队伍安全管控，核查外包人员从业资格证书及体检报告，严禁无证人员上岗作业。(2) 完善用工管理手续，外包队伍进场按规定完成申报审批，落实用工管理制度；组织外包人员上岗安全教育，对外包队伍人员健康安全负责，做好劳动保护管理。6. 现场巡查与隐患治理方面(1) 组织开展每日现场巡查，重点排查基坑、临时用电、高处作业、电缆施工等方面隐患，建立隐患台账。……

[15] 《中华人民共和国安全生产法》第五条：生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

[16] 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条：生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

[17] 广州盛高公司《安全生产责任制》第十二条：班组长对本班组安全生产负直接领导责任，履行以下安全职责：1. 班前管理方面 (1) 落实班前安全讲话制度，每日开工前开展班前风险辨识，向班组作业人员进行安全交底，明确当日作业风险及防控措施。……2. 作业过程管控方面……(2) 严格执行安全技术措施及安全操作规程，结合作业任务特点完成班组书面安全技术交底，履行签字确认手续。…… 3. 作业环境与设备检查方面 (1) 常态化检查班组作业环境、设备设施安全状态，发现问题及时整改。……

4.钟*杰，男，作为广东颖川公司佛山分公司项目负责人，未有效履行安全生产统一协调管理责任，未核查施工现场作业合规性、人员资质有效性，未对事故项目高压部分施工进行安全检查，对广州盛高公司存在的安全教育缺失、无证作业、安全防护措施不足、隐患治理缺位等多项违法违规行为未能及时发现、制止和督促整改，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款的规定。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款^[18]规定对其实施行政处罚。

5.张*锋，男，作为广东晶正公司事故项目负责人、安全员，未有效履行安全生产统一协调管理责任，未对承包单位提交的作业人员资质进行审核，也未对事故项目高压部分施工进行安全检查，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款的规定。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款规定对其实施行政处罚。

6.广州盛高公司，安全生产教育和培训不到位，未对借调工人进行安全生产教育培训；特种作业人员无证上岗，部分实施电力电缆敷设作业的施工人员未能取得对应的特种作业操作证；未

[18]《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款：生产经营单位未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产统一协调、管理的，责令限期改正，处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿。

有效落实安全风险管控措施，未对敷设作业中同沟（井）内带电电缆采取有效隔离措施，在沟内存在积水时未采取有效排水措施；未采取技术、管理措施及时发现并消除施工人员违规作业的事故隐患；未能督促施工人员严格执行安全操作规程，也未向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[19]、第三十条第一款^[20]、第四十一条第一款、第二款^[21]、第四十四条第一款^[22]规定，对事故发生负有责任。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《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^[23]及《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第三项^[24]规定对其实施行政处罚。

7.广东颖川公司佛山分公司，安全生产管理协议未有效约定安全生产管理职责，未有效履行安全生产统一协调管理责任，未

[19] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

[20] 《中华人民共和国安全生产法》第三十条第一款：生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

[21] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款、第二款：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

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……

[22] 《中华人民共和国安全生产法》第四十四条第一款：生产经营单位应当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；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。

[23] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一项：发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；……。

[24] 《生产安全事故罚款处罚规定》第十四条第三项：事故发生单位对一般事故负有责任的，依照下列规定处以罚款：……（三）造成2人死亡，或者6人以上10人以下重伤，或者500万元以上1000万元以下直接经济损失的，处70万元以上100万元以下的罚款。

核查施工现场作业合规性、人员资质有效性，未对发包工程进行安全检查，对广州盛高公司存在的安全教育缺失、无证作业、安全防护措施不足、隐患治理缺位等多项违法违规行为未能及时发现、制止和督促整改，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款^[25]的规定。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款规定对其实施行政处罚。

8.广东晶正公司，安全生产管理协议未有效约定安全生产管理职责，未有效履行安全生产统一协调管理责任，未核查施工现场作业合规性、人员资质有效性，未对事故项目高压部分施工进行安全检查，对事故项目存在的安全教育缺失、无证作业、安全防护措施不足、隐患治理缺位等多项违法违规行为未能及时发现、制止和督促整改，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款的规定。建议由广州市黄埔区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款规定对其实施行政处罚。

（三）其他处理建议

1. 针对台一铜业公司履行厂区施工准入管理不严，对于广东晶正公司提供的高压施工项目进场人员特种作业资质未进行

[25] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款：……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。

真实性核查，也未有效督促、提醒广东晶正公司履行安全生产统一协调管理工作的的问题。建议由台一铜业公司向云埔街道办事处作出深刻检讨，并组织开展专项整治，专项整治情况书面报送广州市黄埔区应急管理局。

2.针对湖南卓越公司未对名下从业人员进行有效管控，导致多名人员借调至广州盛高公司进行施工的问题，建议由广州市黄埔区 广州开发区安全生产委员会办公室发函至该公司注册地人民政府，督促相关行业主管部门加强安全监管。

3.建议由广州市黄埔区工业和信息化局牵头，对本次涉事项目相关场地所有方、运营、建设、施工主体进行约谈，督促企业落实主体责任，针对本次事故反映出的管理问题进行内部整改，并将处理情况书面反馈广州市黄埔区广州开发区安全生产委员会办公室。

六、事故主要教训

（一）作业人员安全生产意识淡薄

作业人员安全生产意识淡薄，对施工现场安全风险认识不足，违规进入已有电缆运行且有积水的电缆沟内作业，未能落实相应的安全防护措施。

（二）企业安全管理不到位

事故发生单位安全生产管理不到位，对电力电缆作业人员范

围把握不准，未能确保全部电缆敷设人员持证上岗；安全教育不到位，对临时借用人员未能严格按照从业人员要求进行安全教育培训；风险管控不到位，未能对施工现场已运行电缆带来的安全风险进行有效管控；安全监管缺失，未能采取有效的技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。

工程发包单位未能履行发包单位安全生产统一协调、管理责任，签订安全协议将责任转嫁由承包方负责，对施工现场未能进行安全检查，未对施工单位提交的特种作业人员资质进行审核，未能及时发现安全隐患并督促施工单位整改。

七、事故整改和防范措施

（一）广州盛高公司要认真汲取本次事故的教训，将本次事故在全公司进行通报，全面开展安全整顿工作。要加强施工人员特别是临时用工人员安全教育培训，确保全部人员熟悉掌握操作规程、现场风险及应急处置流程等。要确保所有参与电缆敷设的特种作业人员全部持证上岗；要严控施工现场安全管理，配齐专职安全管理人员，坚决杜绝管理人员违规指挥、员工无证作业、违章操作等“三违”行为，坚决防范同类事故再次发生。

（二）广东颖川公司佛山分公司要严格落实总包单位统一协调管理职责，完善分包单位准入、管控、考核制度，严禁将高危作业项目违规转包、放任管理。对合作分包单位资质、安全管理

制度、作业人员资质、施工方案进行全流程审核，加强对分包施工现场开展专项检查，及时发现、制止分包单位违规作业、培训缺失、隐患整改不到位等问题，坚决防范同类事故再次发生。

（三）广东晶正公司要严格落实发包项目安全生产监管责任，健全项目发包安全审核机制，对承包单位的安全生产资质、安全管理能力、人员配置、制度建设进行严格前置审核，杜绝向安全管理薄弱、管控能力不足的单位发包高危工程项目。建立项目全过程安全督查机制，加强对在建施工项目开展安全抽查，督促总包、分包单位落实安全整改，及时排查化解项目施工安全隐患，坚决防范同类事故再次发生。

（四）台一铜业公司要进一步健全外来人员及外包施工安全管理制度，严格规范外来施工人员入园审核、登记对接全流程管理。要强化厂区施工作业全过程动态巡查监管，压实发包单位安全生产主体责任，及时排查制止无证施工、违规作业等各类不安全行为。建立健全外包施工隐患排查治理闭环管理制度，常态化开展外包施工安全专项整治，补齐外来施工安全管理短板，彻底堵塞厂区施工作业安全管理漏洞，有效防范化解同类安全风险。

（五）区工信局要将本次事故通报辖区在建、拟建充换电设施项目的产权及经营管理单位，牵头督促公共充换电场站场地产权方或经营管理单位按照职责加强对公共充换电设施建设过程

的管理。督促充电基础设施投资运营企业按照有关标准组织安装建设及竣工验收，确保设施投运后稳定、安全和可靠运行，坚决防范同类事故再次发生。

（六）云埔街道办事处要深刻汲取本次事故的教训，切实履行属地监管职责，举一反三，加强对辖区内各类生产经营单位的检查力度，督促其落实安全生产主体责任，依法严肃查处或配合相关部门查处安全生产违法行为。