

东莞市樟木头镇“3·29”一般 触电事故调查报告

东莞市樟木头镇“3·29”一般触电事故调查组

2021年7月

目录

一、基本情况	1
(一) 工程概况	1
(二) 事故发生现场情况	2
(三) 工程相关单位情况	3
(四) 相关人员情况	6
二、事故发生经过和事故救援情况	8
(一) 事故发生经过	8
(二) 应急救援情况	9
(三) 事故善后情况	9
三、事故造成的人员伤亡及直接经济损失	10
(一) 人员伤亡情况	10
(二) 直接经济损失	10
四、事故原因和事故性质	10
(一) 勘查技术分析	10
(二) 事故直接原因	11
(三) 事故间接原因	11
(四) 事故性质	11
五、相关单位个人安全管理工作情况	11
(一) 中铁十九局集团有限公司安全管理情况	12
(二) 福建晟洲建筑工程有限公司安全管理情况	12
(三) 广东广铁华南建设监理有限公司安全管理情况	12
(四) 冯立煌安全管理情况	12
六、事故责任认定及处理建议	12
(一) 福建晟洲建筑工程有限公司事故责任认定及处理建议	12
(二) 曹恒良事故责任认定及处理建议	12
(三) 章承龙事故责任认定及处理建议	12
七、事故防范和整改措施建议	13

樟木头镇“3.29”一般触电事故

调查报告

2021年3月29日10时许，位于东莞市樟木头镇的赣深铁路建设项目银瓶山隧道工地内发生一起触电事故，造成1人死亡。

为进一步查明事故原因，明确事故责任，根据《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》（国务院令第493号）等有关法律法规规定，经市人民政府批准，成立了由樟木头镇党委副书记温泉华任组长，樟木头镇纪检监察办、樟木头镇应急管理分局、樟木头镇交通运输分局、樟木头镇总工会、樟木头镇公安分局、樟木头镇金河社区等有关部门派员组成的樟木头镇“3.29”一般触电事故调查组（以下简称事故调查组），并邀请广州铁路监督管理局参与事故调查，同时聘请专家参与事故调查。

事故调查组通过科学严谨、依法依规、实事求是、周密细致的现场勘察、调查取证、综合分析和科学论证，基本查明了事故发生的经过、原因、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。现将事故调查情况报告如下：

一、基本情况

（一）工程概况

工程名称：新建赣州至深圳铁路建设项目（GSSG-8标段），

建设单位：中国铁路广州局集团有限公司深圳工程建设指挥部，
总承包单位：中铁十九局集团有限公司，监理单位：广东广铁华南
建设监理有限公司，劳务作业分包单位：福建晟洲建筑工程有限公司。

中国铁路广州局集团有限公司深圳工程建设指挥部与中铁十九局集团有限公司于 2017 年 10 月 27 日签订《新建赣州至深圳铁路赣粤省界至塘厦段（不含先期开工段）站前工程（GSSG-8 标段）施工总价承包合同》，合同有约定双方安全生产管理职责。

中铁十九局集团有限公司赣深客专（GSSG-8 标）工程指挥部（工程承包人简称甲方）与福建晟洲建筑工程劳务有限公司（劳务分包人简称乙方）于 2017 年 11 月 4 日签订《新建赣州至深圳铁路（GSSG-8 标）二部分隧道劳务作业合同》，合同订明：工程名称：银瓶山隧道新增斜井及正洞工程；工程地点：广东省东莞市谢岗镇至樟木头镇境内；分包范围及内容：银瓶山隧道新增斜井范围内开挖支护、出渣、衬砌、仰拱填充、水沟电缆槽砼浇筑及钢筋绑扎工程施工及其缺陷修复，银瓶山隧道 DK388+070～DK391+130 范围内隧道开挖支护、出渣、衬砌、仰拱填充、水沟电缆槽砼浇筑及钢筋绑扎工程施工及其缺陷修复。双方有签订安全生产管理协议。

（二）事故发生现场情况

事故发生现场位于银瓶山隧道主洞内谢岗往清溪方向约 4 公里处，事故发生时隧道建设工程已进入收尾阶段，2021 年 3 月 29 日当天早上 7 时 30 分许，曹恒良与同班组的王起、吕庆军、曹少伟、

冯帅、杜彦辉等共 6 人到达事故发生地开始对隧道二衬进行打磨、开缝等收尾性作业，主要使用手磨机对隧道二衬不平整处进行打磨及对二衬每间隔 12 米进行开缝作业。

作业现场隧道最大高度 9.58 米，隧道宽度 12.6 米，现场 6 名工人使用一个长宽高约为 5*2*8 米的带轮子可移动脚手架开展施工作业。该脚手架由晟洲公司搭建，有制定《银瓶山隧道克缺支架搭建方案》，操作平台采用门式钢管脚手架，两侧设双立柱置于侧沟电缆槽竖墙顶，其中一排下设置走行轮。立杆横向间距 0.6m，纵向间距 1.2m，横杆步距 1.2m。中间设双立柱置于中心水沟侧壁，立杆横向间距 0.9m，纵向间距 1.2m，横杆步距 1.2m，顶部横梁设为单层，距离内轨顶面 5.2 米。

按照《新建赣州至深圳铁路（GSSG-8 标）二部分隧道劳务作业合同》约定，一级配电箱往下的电缆由晟洲公司负责铺设。现场电缆铺设情况：一级配电箱，设置 DZ20L 400/4300T 漏电保护断路器；一级配电箱引出一条电力电缆，规格为 $3\times 240\text{mm}^2+2\times 150\text{mm}^2$ ，沿隧道侧壁敷设，有多处接头。一级配电箱往下为二级配电箱及三级配电箱，事故发生处电缆为三级配电箱控制的电缆。

（三）工程相关单位情况

1. 中国铁路广州局集团有限公司深圳工程建设指挥部，统一社会信用代码：91440300MA5DMJJ19R，成立日期：2016 年 10 月 12 日，类型：有限责任公司分公司，负责人：朱智，注册地址：深圳市罗湖区南湖街道和平路船务街 15 号，经营范围：公司的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，

需取得审批文件后方可开展相关经营活动。

2. 中铁十九局集团有限公司（以下简称中铁十九局），统一社会信用代码：91110000122027391R，成立日期：2001 年 12 月 26 日，类型：有限责任公司（法人独资），营业期限：2001 年 12 月 26 日至 2051 年 12 月 25 日，法定代表人：杨哲峰，住所：北京市北京经济技术开发区荣华南路 19 号 1 号楼，经营范围：施工总承包、专业承包；地质灾害治理工程施工甲级资质；铁道行业甲（Ⅱ）级资质；公路行业甲级资质；市政行业甲级资质；建筑行业甲级资质；物业管理；货物进出口、技术进出口；租赁机械设备、汽车、办公设备；技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务；检测服务；工程管理咨询；出租办公用房、出租商业用房；销售建筑材料、金属材料、机械设备；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；道路货物运输；爆破作业。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；道路货物运输以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

3. 福建晟洲建筑工程有限公司（以下简称晟洲公司），原名称为：福建晟洲建筑工程劳务有限公司，于 2018 年 3 月 26 日经福建省工商行政管理局同意（企业名称变更核准通知书编号为：（闽）登记内名变核字（2018）第 10609 号）变更为：福建晟洲建筑工程有限公司，统一社会信用代码：91350100MA346FGCXD，成立日期：

2016年3月11日，类型：有限责任公司（自然人独资），营业期限：2016年3月11日至2046年3月10日，法定代表人：冯立煌，住所：福建省福州市闽侯县荆溪镇后屿村，经营范围：建筑工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；公路工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；隧道工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；市政公用工程总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；水利水电工程施工总承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；钢结构工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；城市及道路照明工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；地基基础工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；建筑幕墙工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；环保工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；消防设施工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；模板脚手架工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；防水防腐保温工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；电子与智能化工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；建筑装修装饰工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；特种工程专业承包相应资质等级承包工程范围的工程施工；建筑工程劳务分包；工程造价咨询；物业管理；绿化管理服务；管道工程建设；会务服务。（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。）

3. 广东广铁华南建设监理有限公司，统一社会信用代码：91440000190365317Y，成立日期：1993 年 8 月 3 日，类型：有限责任公司（法人独资），营业期限：1993-08-03 至无固定期限，法定代表人：梁斌善，住所：广东省广州市越秀区中山一路 23 号 4 楼，经营范围：铁路工程、公路工程、房屋建筑工程和市政公用工程监理，市政公用工程施工总承包三级，房屋建筑工程施工总承包三级（以上项目具体按本企业有效资质证书经营）。铁路开发、建设、监理的技术咨询服务；建材销售。

（四）相关人员情况

1. 冯立辉，男，汉族，1992 年 9 月 1 日出生，身份证号码：略，身份证住址：福建省福州市仓山区。是晟洲公司银瓶山隧道项目负责人。

2. 冯立煌，男，汉族，1991 年 2 月 2 日出生，身份证号码：略，身份证住址：福建省福州市仓山区。是晟洲公司主要负责人。

3. 王起，男，汉族，1992 年 10 月 9 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县羊册镇。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，事故发生现场作业人员。

4. 吕庆军，男，汉族，1973 年 2 月 8 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县赊湾镇。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，事故发生现场作业人员。

5. 曹少伟，男，汉族，1992 年 7 月 26 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县赊湾镇。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，事故发生现场作业人员。

6. 冯帅，男，汉族，1992 年 8 月 3 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县赊湾镇。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，事故发生现场作业人员。

7. 杜彦辉，男，汉族，1989 年 5 月 1 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省漯河市源汇区。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，事故发生现场作业人员。

8. 章承龙，男，汉族，1985 年 8 月 21 日出生，身份证号码：略，身份证住址：重庆市垫江县曹回镇。是晟洲公司电工，经查询章承龙具有电工作业证，主要负责施工现场电路、用电设备维护，协助排查施工现场电力系统安全隐患。

9. 曹恒良，男，汉族，1976 年 4 月 3 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县赊湾镇。是晟洲公司工人与晟洲公司签订劳动合同，是本起事故的死者。

二、事故发生经过及应急救援情况

（一）事故发生经过

2021 年 3 月 29 日当天早上 7 时 30 分许，曹恒良与同班组的王起、吕庆军、曹少伟、冯帅、杜彦辉等共 6 人到达事故发生地使用可移动脚手架开始对隧道二衬进行打磨、开缝等收尾性作业，完成一处作业 6 人一同推动脚手架前往下一个作业点时脚手架侧边伸

出部件刮破隧道壁上供电电缆绝缘层导致脚手架带电，其中曹恒良双手被带电脚手架吸附无法挣脱，其余 5 人感觉触电后立即挣脱并听到叫喊声，其后 5 人发现曹恒良触电无法挣脱曹少伟使用脚将其从脚手架踢开，曹恒良躺在地上昏迷不醒。现场人员立即自行驾车将曹恒良送至东莞市樟木头医院抢救，医院按照相关医疗规范进行抢救，后经抢救无效宣告曹恒良死亡。



图一 曹恒良触电时所处位置示意图



图二 导电部位图片

（二）应急救援情况

事故发生后，冯帅立即跑到隧道外电话联系晟洲公司银瓶隧道项目负责人冯立辉事故情况，现场剩余的 4 人轮流对曹恒良进行胸外按压，冯立辉立即安排车辆前往事故现场将曹恒良送往医院救治，并于当天 10 时 30 分许将曹恒良送至东莞市樟木头医院进行抢救，并向 110 报告了事故情况。接事故报告后，樟木头应急管理分局立即安排人员会同东莞市轨道交通局工作人员前往事故现场勘查，并向东莞市应急管理局、轨道交通局报告了现场勘查情况。

（三）事故善后情况

2021 年 3 月 31 日，福建晟洲建筑工程有限公司与死者家属

签订了《赔偿协议书》，由晟洲公司一次性向死者家属支付 140 万元人民币赔偿金，该起事故善后赔偿工作已妥善处理。

三、事故造成的人员伤亡及直接经济损失

（一）人员伤亡情况

本起事故共造成 1 人死亡，死者：曹恒良，男，汉族，1976 年 4 月 3 日出生，身份证号码：略，身份证住址：河南省沁阳县赊湾镇。根据东莞市樟木头医院出具的《居民死亡医学证明（推断）书》显示，曹恒良死亡原因：电击伤 呼吸心跳聚停。

（二）直接经济损失

目前，本起事故善后赔偿工作已处理完毕，事故产生的抢救费用、死者家属食宿费、赔偿金等直接经济损失约 142 万元人民币。

四、事故原因和事故性质

（一）勘查技术分析

经技术专家组综合现场勘查、检测及询问相关人员等，作出如下技术分析：脚手架触及电缆处，电缆存在线接头，且接头采用绝缘胶带简单包扎，与完整电缆相比，未采用套管保护，防机械损伤强度低，当脚手架边缘的钢管与电缆发生剐蹭时，发生直接导电。6 名员工同时推动脚手架，1 人发生叫声，相邻员工听到叫声后用脚将其踹开即停止喊叫，可以判定，该次事故配电线路中漏电保护未有效保护触电人员。

（二）事故直接原因

作业现场 6 名工人在推动脚手架过程中未注意事故防范，不慎将隧道壁上的供电线缆绝缘层刮破电流由电缆导入脚手架使脚手架带电，且控制该电缆的三级配电箱漏电保护器未起作用，从而导致事故的发生。

（三）事故间接原因

晟洲公司未采取技术或管理措施按照《施工现场临时用电安全技术规范（JGJ46-2005）》的相关规定及时消除涉事电缆线接头未采用套管保护，防机械损伤强度低事故隐患；未告知从业人员作业场所存在的危险因素、防范措施及应急措施等；晟洲公司电工在排查电力系统安全隐患工作中不够细致，未能及时、准确排查出三级配电箱的漏电保护器不能有效工作，在电路出现漏电的情况下未能有效切断电流，导致事故的发生。

（四）事故性质

经调查，认定樟木头镇“3.29”一般触电事故是一起一般生产安全责任事故。

五、相关单位和单位安全管理工作情况

（一）中铁十九局集团有限公司作为建设工程的总承包单位，

有与劳务作业分包单位签订安全生产管理协议约定各自的安全生产管理职责，有建立安全生产责任制，有制定各项安全生产规章制度和操作规程，有设置安全生产管理机构，与符合资质的劳务分包公司签订的劳务作业合同中有约定各自的安全生产管理职责，并且有安排专职的安全生产管理人员对施工作业现场安全生产管理进行统一的协调管理。

（二）福建晟洲建筑工程有限公司作为建设工程的劳务作业分包单位，有建立安全生产责任制、有制定各项安全生产规章制度和操作规程，有制定安全生产教育培训制度，但未如实记录安全教育培训、考核情况，有制定安全隐患排查制度，但未采取技术或管理措施按照《施工现场临时用电安全技术规范（JGJ46-2005）》的相关规定及时消除涉事电缆线接头未采用套管保护，防机械损伤强度低事故隐患，未告知从业人员作业场所存在的危险因素、防范措施及应急措施等。

（三）广东广铁华南建设监理有限公司作为监理单位，制定了银瓶山隧道监理实施细则，制定了项目监理部安全管理职责，监理人员具有相关职业资格，有总监理工程师巡查记录，有制定银瓶山隧道项目监理日志，记录了日常监理工作细节。

（四）杨哲峰是中铁十九局集团有限公司的主要负责人，经调查，其能够贯彻执行有关生产的法律、法规和规章，建立、健全本单位安全生产责任制，组织成立本公司安全生产管理机构；组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；保证本单位安全

生产投入的有效实施。

（五）梁斌善是广东广铁华南建设监理有限公司的主要负责人，经调查，梁斌善有履行其主要负责人安全生产管理职责，有建立、健全本单位的安全生产责任制，有制定本单位安全生产规章制度，有保证本单位安全生产投入的有效实施等。

（六）冯立煌是晟洲公司的主要负责人，经调查，其有履行建立健全本单位安全生产责任制，组织制定本单位安全生产规章制度，保证本单位安全生产投入的有效实施，组织制定本单位安全生产教育培训计划，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，及时、如实报告事故情况等职责。

六、事故责任认定及处理建议

为吸取事故教训，教育和惩戒有关责任人员，根据《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》等有关规定，建议对事故相关单位及责任人作如下处理：

（一）福建晟洲建筑工程有限公司作为建设工程的劳务作业分包单位，有建立安全生产责任制、有制定各项安全生产规章制度和操作规程，有制定安全生产教育培训制度，但未如实记录安全教育培训、考核情况，有制定安全隐患排查制度，但未采取技术或管理措施按照《施工现场临时用电安全技术规范（JGJ46-2005）》的相关规定及时消除涉事电缆线接头未采用套管保护，防机械损伤强度低的事事故隐患，未告知从业人员作业场所存在的危险因素、防范措施及应急措施等。调查组认定福建晟洲建筑工程有限公司

对事故的发生负有责任，建议由应急管理部门依据相关法律法规对福建晟洲建筑工程有限公司进行行政处罚。

（二）曹恒良、王起、吕庆军、曹少伟、冯帅、杜彦辉等共 6 人作为同一班组共同作业的人员，在推动脚手架过程中未注意事故防范，不慎刮破隧道壁上电缆的绝缘层导致触电事故的发生，鉴于曹恒良在事故中死亡，建议免于对其追究责任；建议福建晟洲建筑工程有限公司将王起、吕庆军、曹少伟、冯帅、杜彦辉等 5 人开除，并向公司全体人员通报此事故，让每一个员工深刻汲取教训。

（三）章承龙作为福建晟洲建筑工程有限公司的电工具有电工作业资质，虽有协助公司开展电路方面的安全隐患排查有记录隐患排查情况，但工作不够细致，未能及时、准确排查出漏电保护器不能正常工作的隐患，建议晟洲公司将章承龙开除。

（四）事故涉及其他法律责任，如是否构成民事侵权等责任，建议当事各方通过其他法律途径解决。

七、事故防范和整改措施建议

（一）相关负有安全监管职责的部门要切实加强安全生产工作的领导，强化“红线”意识，狠抓施工作业安全监管工作，加大执法力度，加强对施工现场的监督和指导，及时排查和消除事故隐患，严厉打击“三违”行为，有效防范建设工程领域安全事故的发生。

（二）各施工单位要按照制定的安全管理制度，切实履行现场安全生产管理职责，定期对管理人员进行培训，提高现场管理人员的安全意识；严格检查作业人员是否正确佩戴安全劳保用品，督促作业工人落实有关安全防护措施；切实加强对从业人员安全教育培

训，增强从业人员的安全意识。

（三）各生产经营单位要针对本次触电事故，举一反三，广泛宣传教育，切实加强事故隐患排查治理，深入开展反“三违”专项行动，坚决杜绝违章冒险作业。

东莞市樟木头镇“3.29”一般
触电事故调查组

2021年7月28日