

**江门蓬江深岑高速(江门段)扩建工程项目
新莲花山隧道工程“12·10”一般
高处坠落事故调查报告**

蓬江区政府事故调查组

目 录

一、事故的基本情况	2
（一）涉事工程有关情况	2
（二）事故现场情况	12
（三）事故发生经过	16
（四）事故现场应急处置情况	16
（五）事故人员伤亡及直接经济损失情况	18
二、事故应急处置评估情况	18
（一）事故信息接报及响应情况	18
（二）事故现场应急处置评估	18
三、事故原因分析	19
（一）直接原因分析	19
（二）其他可能因素排除	19
四、有关单位以及行业监管部门存在问题	19
（一）事故有关单位	19
（二）有关监管部门	21
五、对相关责任人员及相关单位的处理建议	21
（一）免于追究责任人员	21
（二）对事故有关责任单位及其有关人员的行政处罚建议	22
（三）其他处理建议	24
六、事故主要教训	25
七、事故整改和防范措施	26

江门蓬江深岑高速(江门段)扩建工程项目新莲花山隧道工程“12·10”一般高处坠落 事故调查报告

2023年12月10日，江门蓬江深岑高速(江门段)扩建工程新莲花山隧道右线出口YYK98+130~YYK98+140.5二次衬砌钢筋安装首件施工，钢筋网突然发生侧向倾斜变形坍塌，造成1人死亡、2人受伤的事故，直接经济损失约人民币170万元。

事故发生后，江门市委市政府高度重视，市委副书记、市长吴晓晖迅速作出批示指示，要求组织好专家，全力抢救、尽快查明事故原因。接到事故报告后，江门市应急管理局、江门市交通运输局、江门市国资委、蓬江区政府、杜阮镇政府、蓬江区应急管理局、蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）、市公安局蓬江分局等单位有关领导、救援人员先后赶赴事故现场，组织救援和善后处置工作。为进一步查清事故原因和认定事故性质，根据国务院《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）规定，经蓬江区人民政府2023年12月14日批复同意，由区政府办公室、区应急管理局、区住房和城乡建设局（区交通运输局）、区发展和改革局、区国有资产监督管理局、市公安局蓬江分局、区总工会等部门单位组成的事故调查组，组长由区政府办公室副主任吕毅担任，同时邀请区检察院

参与事故的调查监督，另聘请安全专家协助相关技术查验分析。

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，迅速开展各项调查工作。通过人员问询、书证查验、现场勘查等取证调查程序，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，分析总结了事故主要教训和防范措施。

经调查认定，江门蓬江深岑高速(江门段)扩建工程项目新莲花山隧道工程“12·10”一般高处坠落事故是一起在调整二衬钢筋间距过程中，钢筋网突发失稳变形下挠坍塌，施工人员紧急疏散逃生措施不当、施工协作单位履行安全生产主体责任不到位、隐患整改不善、作业现场安全管理责任不落实而导致一人死亡、两人受伤的生产安全责任事故。

一、事故的基本情况

(一) 涉事工程有关情况

1. 工程项目概况

深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段（江鹤高速公路）于1999年建成通车，里程18.725公里，双向四车道，东起江门市区龙湾，与中江高速公路对接，路线向西经圭峰山、莲花山、杜阮至共和，终点与佛开高速公路相接。本次为项目扩建工程，按双向八车道高速公路标准建设，整体式路基标准宽42.0m，分离式路基宽66m；改扩建桥梁18座；改扩建龙湾、莲花山、杜

阮、共和互通立交 4 处；新建隧道 409 米/1 座；新建服务区 1 处、管理中心 1 处；龙湾收费站扩建、共和收费站迁址建设，杜阮收费站保持不变。项目于 2021 年底开工建设，计划 2025 年建成通车。本次事故发生在 TJ01 标段深岑高速(江门段)扩建工程新莲花山隧道右线出口（YYK98+130～YYK98+140.5）。

涉事标段：深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标。本标段为深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程 TJ01 标段，起点里程 K95+960，终点里程 K101+050，路线长度 5.09km，采用双向 8 车道高速公路(分离式为 12 车道)设计，包含龙湾互通、莲花山互通两座互通立交区，其中龙湾互通至莲花山互通段设计速度为 100km/h，分离式 12 车道路基宽度 66m。隧道位于龙湾互通与莲花山互通两座互通立交区之间，采用分离式设计，是对既有隧道进行改造利用的同时，在原有隧道左右两侧，各新建一座单洞四车道隧道。新建莲花山隧道左线进口里程为 ZZK97+808，出口里程为 ZZK98+280，左线隧道长 472m，隧道右线进口里程为 YYK97+810，出口里程为 YYK98+156，右线隧道长 346m。

2. 项目参建单位情况

建设单位：江门市江鹤高速公路有限公司^[1]

[1] 统一信用代码证：91440703617665715A，法定代表人：廖志聪，注册地址：江门市蓬江区育德街 12 幢首层，营业期限：1996-12-11 至 无固定期限，经营范围：投资、建设、经营、养护、管理深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段及其配套附属设施；对使用该路段之各往来车辆收取通行费。具体建设规模与技术标准按国家、省有关规定执行。（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）。

设计单位: 广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司^[2]

监理单位: 育才-布朗交通咨询监理有限公司^[3]

施工单位: 中铁十八局集团有限公司^[4]

劳务合作单位: 福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司^[5]。

[2] 统一信用代码证: 91440000455857836N, 法定代表人: 李江山, 注册地址: 广东省广州市白云区黄边北路 146 号, 营业期限: 长期, 经营范围: 工程勘察; 公路行业设计、市政行业设计、建筑行业设计、轨道交通设计、风景园林设计; 工程咨询; 城市规划; 生态保护和环境治理; 工程测绘; 工程试验、检测、监测及相关服务; 工程质量检测; 水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持设施验收; 防洪评价; 环境影响评价; 地质灾害防治工程; 工程总承包; 项目管理; 数字化技术服务; 工程招标代理; 工程档案编制咨询。(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] 统一信用代码证: 91430000616775760G, 法定代表人: 郑国荣, 注册地址: 长沙市天心区赤岭路 45 号长沙理工大学南苑十栋三楼西及一楼, 营业期限: 1995-03-24 至无固定期限, 经营范围: 公路工程监理、特殊独立大桥工程监理、特殊独立隧道工程监理、水运工程监理、房屋建筑工程监理、市政公用工程监理、建筑工程试验检测、交通工程试验检测、桩基工程试验检测、工程咨询。(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)。

[4] 统一信用代码证: 9112000010306009X2, 法定代表人: 闫广天, 注册地址: 天津市津南区双港乡, 营业期限: 1985-03-06 至 2051-04-17, 经营范围: 铁路、房屋建筑、水利水电、公路、市政公用、港口与航道各类别工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务; 桥梁、隧道、公路路面、机场场道工程专业承包壹级; 资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务及项目管理和相关的技术与管理服务; 建筑信息模型(BIM)设计、技术咨询; 智慧城市建设和相关城市信息模型(CIM)、地理信息系统(GIS)技术研发、服务和城市运营管理; 装配式建筑工程施工, 住宅工业化技术及相关产品的研发、生产、销售; 装配式建筑构件的生产、销售; 建筑新材料的研发; 竹缠绕管道生产; 城乡规划、工程勘察、工程设计、工程测绘、工程咨询、工程试验检测; 园林绿化施工、各类型地质灾害治理工程的施工; 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劳务人员; 进出口业务(法律及行政法规另有规定的除外); 爆破作业许可证范围内的设计施工、安全评估、安全监理(以上有效期限以许可证为准); 预应力铁路桥梁预制; 混凝土枕预制; 房地产开发、商品房销售及物业管理; 设备的采购与安装; 机械设备及器材的制造、修理和销售; 建筑材料、金属材料的销售; 房屋租赁; 劳务服务(不含劳务派遣); 会务服务; 工程技术的开发、转让、咨询、服务; 限分支机构经营: 住宿; 餐饮; 食品销售; 烟销售; 百货零售; 物业服务(以上经营范围涉及行业许可的凭许可证件, 在有效期内经营, 国家有专项专营规定的按规定办理)。

[5] 统一信用代码证: 91350181MA349NNP91, 法定代表人: 任书立, 注册地址: 福建省福州市福清市音西街道福和社区中联天玺 8 栋 2-111~2-113 号, 营业期限: 2016-07-14 至 2036-07-13, 经营范围: 建筑工程劳务分包; 建筑工程、地基与基础工程、钢结构工程、电子与智能化工程、室内装饰工程、桥梁工程、隧道工程、公路工程、铁路工程、土石方工程、电力工程、水利工程、园林绿化工程、河湖整治工程、环保工程、城市道路工程、消防工程、照明工程、机电安装工程施工; 工程技术咨询; 机械设备租赁。(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. 合同及安全协议签订情况

2020年6月2日，江门市江鹤高速公路有限公司与广东省交通规划设计研究院集团股份有限公司签订《深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程勘察设计合同协议书》，勘察设计内容为：深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程（以下简称“本项目”）为原江鹤高速一期工程，东起江门市区龙湾，与中江高速公路（即深圳至岑溪高速公路中山新隆至江门龙湾段）对接，路线向西经圭峰山、莲花山、杜阮至共和，终点与佛开高速公路相接。施工图设计阶段路线里程长18.725km。合同金额：4119.4225万元。2020年11月4日广东省交通运输厅印发《关于印发深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程初步设计预评审意见的通知》。2021年5月8日交通部印发《交通运输部关于深圳至岑溪国家高速公路广东省江门龙湾至共和段改扩建工程初步设计的批复》文件。经调查组核查，设计符合相关规范和符合监督审计要求。

2021年9月30日，育才一布朗交通咨询监理有限公司在广州公共资源交易中心中标深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目土建施工建设项目。2021年10月29日，江门市江鹤高速公路有限公司和监理单位育才-布朗交通咨询监理有限公司签订了《深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改

活动)。

扩建工程项目土建施工监理（JL1 合同段）合同》，由育才-布朗交通咨询监理有限公司承担深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建项目 TJ01、TJ02、TJ03 标段的施工监理工作。服务范围：合同内容包括深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建项目 TJ01、TJ02、TJ03 标土建施工监理工作等。监理服务费用共人民币 2180.0776 万元。监理服务期为 62 个月，其中，施工准备阶段 2 个月、施工阶段 36 个月，交工验收与缺陷责任期 24 个月。

2021 年 12 月 8 日，江门市江鹤高速公路有限公司与总包单位中铁十八局集团有限公司签订了《深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目土建施工（JL01 标段）合同》，由中铁十八局集团有限公司承担深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建项目 TJ01 标段的工程施工建设。服务范围：合同内容包括深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建项目 TJ01 标土段的隧道土建道路交通设施等。约定该项目工期为 33 个月，开工时间为发包人发出进场通知之日起，发包人 2021 年 12 月 28 日下达进场通知，监理开工令下达日期为 2022 年 4 月 28 日，计划完工日期为 2024 年 9 月 28 日。合同金额为 52314.0229 万元。

2022 年 4 月 1 日中铁十八局集团有限公司依据《广东省交通运输厅关于公路工程施工分包管理实施细则》，以中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工

工程项目 TJ01 标段项目经理部的名义与福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司签订了《劳务协作合同书》(编号: 3-LW-2022-江鹤-0-005), 约定将深岑高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标隧道工程(新建莲花山隧道左线长 472m, 右线长 346m) 的劳务作业分包给了福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司, 工程协助范围: 深岑高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标莲花山隧道开挖、支护、衬砌施工流程所需的用工。作业期限为: 2022 年 4 月 1 日到 2024 年 8 月 31 日, 共计 883 日历天, (具体根据现场情况以甲方书面签发的开工通知为准)。暂定(签约)总价为: 35836291.23 万元。双方同时签有《安全生产协议书》。项目现场负责人程某。经调查核查, 劳务合作单位资质、备案程序等符合相关法律法规及文件要求, 未发现该工程存在转包、违法分包的违法违规行为以及劳务作业分包行为。

4. 项目审批(许可)情况

2020 年 11 月 16 日,《广东省发展改革委关于深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目核准的批复》(粤发改核准〔2020〕31 号), 批复项目核准。

2021 年 5 月 8 日,《交通运输部关于深圳至岑溪国家高速公路广东省江门龙湾至共和段改扩建工程初步设计的批复》(交公路函〔2021〕203 号), 批复初步设计。

2021 年 9 月 1 日,《广东省交通运输厅关于深圳至岑溪国家

高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程（不含机电工程、房建工程）施工图设计的批复》（粤交基〔2021〕522号），批复施工图设计。

2021年8月16日，《广东省交通运输厅建设项目招标文件备案处理表》（编号：2021176号），备案项目施工监理招标文件，2021年8月18日发布招标公告；2021年9月30日，《广东省交通运输厅建设项目招标文件备案处理表》（编号：2021207号），备案施工监理招标结果；2021年10月29日签订施工监理合同文件。

2021年9月18日，《广东省交通运输厅建设项目招标文件备案处理表》（编号：2021200号），备案施工招标文件；2021年9月23日发布招标公告；2021年11月12日，《广东省交通运输厅建设项目招标文件备案处理表》（编号：2021238号），备案施工招标结果备案；2021年12月8日签订施工合同文件。

2022年6月20日，《广东省人民政府关于深圳至岑溪国家高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程建设用地的批复》（粤府土审（授）[2022]102号），批复项目用地。

2022年6月29日，《施工许可申请书》广东省交通运输厅签字盖章，同意开展施工；2022年4月11日，《深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程质量监督管理受理通知书》（粤交质管字〔2022〕40号），同意受理质量监督管理。

5. 防水布台车施工平台构造情况

防水布台车是项目部根据隧道施工现场实际需求而自行焊接的移动式台车，台车共设有四级平台，每级平台的部分方位上都按安全技术标准要求设置了围栏、安全网等防护装置，施工人员均可站立在各级平台上进行施工作业。

6. 隧道施工方案情况

深岑高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标莲花山隧道专项施工方案（总方案）由中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部技术部门按照有关工程建设法律、法规和技术标准、技术准则，行业及当地政府有关规范、标准、规定，招标文件和工程合同文件中的相关要求与规定编制，报中铁十八局集团有限公司技术负责人审批，并经专家评审后，报送监理单位审批。隧道二衬工程施工方案（分项方案），经中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部技术负责人及项目经理审核后，于 2023 年 11 月 11 日报送监理单位审核，于 2023 年 11 月 20 日完成审批。施工方案的编制与审批程序符合规范要求。

7. 事发前隐患排查整改情况

2023 年 12 月 9 日，育才-布朗交通咨询监理有限公司在现场巡视检查过程中发现新建莲花山隧道右线共和端施工现场存在两个问题：1. 二衬首件工程利用防水布台车作为钢筋安装作业平台，但是作业平台部分临边防护栏杆缺失；2. 由于莲花山

隧道跨径较大，二衬拱顶钢筋设计无任何支撑加固措施，极易由于自重下挠引起钢筋坍塌，存在安全隐患。对此，育才-布朗交通咨询监理有限公司签发了指令单（编号：JHK-JL-1-30）后，育才-布朗交通咨询监理有限公司于当天送达到中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部，并由该项目的负责人范某强签收。签收后，中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部对指令单（编号：JHK-JL-1-30）所涉及的隐患问题中涉及的专项施工技术未作进一步的考查论证、没有具体确定相关隐患整改方案便简单地将指令单（编号：JHK-JL-1-30）转交给福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司进行整改处理。福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司收到指令后，没有准确洞悉指令单所涉及内容和相关施工技术要点，于 12 月 9 日当天针对隐患问题 1 完成了对于作业平台临边防护栏杆的增设，排除了防水布台车的事故隐患。于 12 月 10 日针对隐患问题 2 进行钢筋间距调整及绑扎加固的施工整改。

8. 有关人员情况

金某某，男，汉族，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的员工，负责二衬钢筋的支护和绑扎。在事故中死亡。

陆某某，男，汉族，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的员工，负责二衬钢筋的支护和绑扎。在事故中受伤。

王某某，男，汉族，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的员工，负责二衬钢筋的支护和绑扎。在事故中受伤。

范某强，男，汉族，是中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部主要负责人。持有公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书（证书编号：津交安 B（13）G05372），有效期：2013 年 8 月 14 日至 2025 年 8 月 14 日；持有一级建造师证（津交安 B 证），为高级工程师（铁道工程）。

任某雷，男，汉族，是中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部安全生产管理人员。持有公路水运工程施工企业主要负责人和安全生产管理人员安全生产考核合格证书（证书编号：津交安 B（12）G03157），有效期：2021 年 5 月 14 日至 2024 年 5 月 13 日。

程某，男，汉族，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段隧道队工程施工现场负责人。持有广东省建筑施工企业安全生产专职人员安全生产考核合格证书（证书编号：粤建安 C（2020）0053878），有效期：2020 年 12 月 22 日至 2023 年 12 月 21 日。

徐某华，男，汉族，是育才-布朗交通咨询监理有限公司隧道专监，负责现场质量安全管理（安全生产管理人员）。持有公

路工程监理工程师证（证书编号：JGJ1132937）。

（二）事故现场情况

1. 事故发生在江门蓬江深岑高速(江门段)改扩建工程新建莲花山隧道右线出口 YYK98+130 ~ YYK98+140.5（见图 1）。

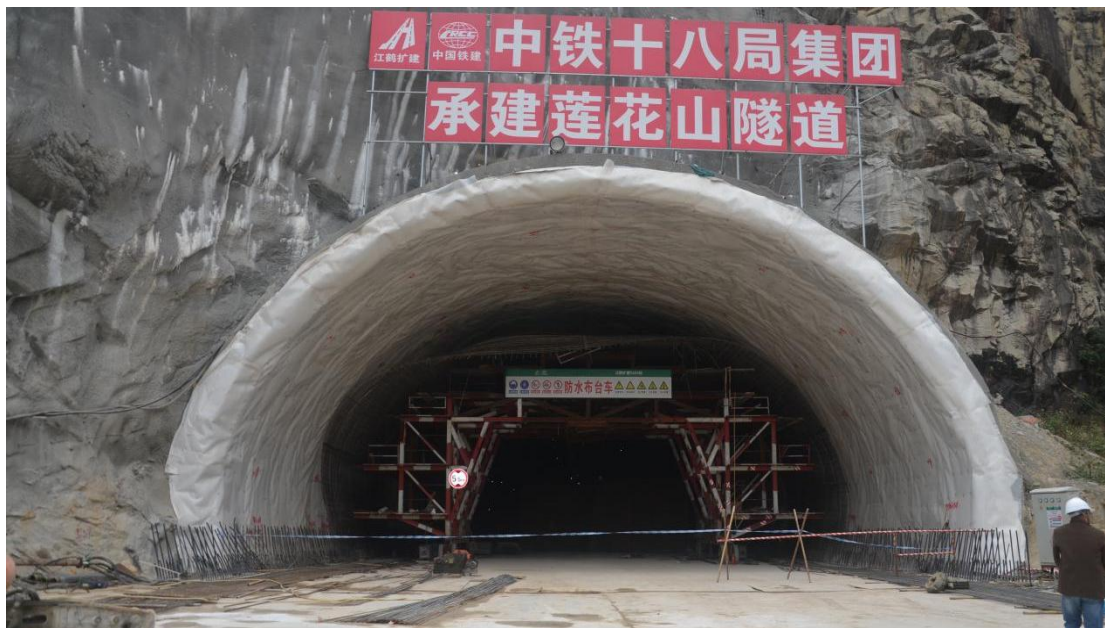


图 1 事故发生地的内围情况

2. 发生事故的具体位置和现场的作业情况（见图 2、3、4）。



图 2 发生事故的具体位置



图 3 发生事故的具体位置



图 4 发生事故的具体位置

3. 施工人员金某某（死者）从防水布台车避跳逃生坠落地
点（见图 5）。



图 5 金某某坠落点现场

4. 钢筋失稳过程图（见图 6）。



图 6 钢筋失稳过程

5. 员工跳落过程图（见图 7）。



图 7 员工跳落过程

（三）事故发生经过

2023 年 12 月 10 日，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司根据 2023 年 12 月 9 日育才-布朗交通咨询监理有限公司签发的指令单（编号：JHK-JL-1-30）中的隐患问题 2 进行施工整改。事发前，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司班组长派遣施工人员金某某、陆某某、王某某三人登上防水布台车，对隧道二衬拱顶钢筋进行加固。上午 9 时 40 分左右，因隧道跨径较大、钢筋网铺设使用的钢筋单元有一定的长度和间距连接，相关的钢筋具有一定柔软属性，施工人员在调整二衬钢筋间距过程中，钢筋突发失稳下挠，站在防水布台车上的王某某瞬间被下挠钢筋骨架覆压围困，金某某、陆某某受到惊吓后本能从作业平台往地面避跳逃生。现场工作人员见金某某、陆某某倒卧在防水布台车下的空地上，立即拨打 110、另一名工作人员拨打了 120 请求救援，随后靠近金某某、陆某某查看伤情，发现金某某已经昏迷不能动弹，陆某某经过搀扶可以移步行走。10 时左右，120 医护人员抵达现场对伤者进行救护，并分别将金某某和王某某送往江门市五邑中医院、陆某某送往江门市第二人民医院救治。同时，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司、中铁十八局集团有限公司相关管理人员对事故发生地进行围蔽，防止无关人员出入。

（四）事故现场应急处置情况

1. 事故发生后，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司员工

第一时间拨打“110”报警电话和“120”急救电话请求救援，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司、中铁十八局集团有限公司现场管理人员立即撤离隧道施工作业人员并派人到道路交叉路口引导“120”救护车至事发地现场救护，同时为防止无关人员出入事发地的危险现场，迅速将事发地周边进行围蔽。福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司、中铁十八局集团有限公司能够按照时限要求将事故情况报送给业主单位、业务主管部门及属地安全管理部门，不存在迟报、瞒报、漏报等情况。

2. “120”急救中心接报后，江门市五邑中医院和江门市第二人民医院的医护人员第一时间到达事故现场对伤者进行了抢救，并将金某某和王某某接往江门市五邑中医院救治，陆某某接往江门市第二人民医院救治。

3. 江门市交通运输局、江门市国资委、蓬江区政府、杜阮镇政府、蓬江区应急管理局、蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）、市公安局蓬江分局接报后，马上派员赶赴现场，围绕保护现场、防止次生伤害事故或扩大损失、社会维稳等事项展开了相关程序的工作。

4. 成立了以属地为主的善后工作小组开展相关的善后工作。由福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司做好死者家属安抚和善后处理工作，于2023年12月14日与家属达成一致协议，完成与死者家属工伤赔偿各项事宜。

5. 成立了区政府层级的事故调查组迅速开展相关调查取证

工作。

（五）事故人员伤亡及直接经济损失情况

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721）及《国家安全监管总局印发关于生产安全事故调查处理中有关问题规定的通知》（安监总政法〔2013〕115号）等规定，经核定，事故直接经济损失约为170万元。

二、事故应急处置评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

江门市蓬江区应急管理局于2023年12月10日10时20分接到相关情况报告，局主要领导及相关工作人员立即赶往现场核查并开展应急处置工作，并按照程序逐级报送相关事故情况，同时在24小时内录入“国家生产安全事故统计信息直报系统”，不存在迟报、谎报、瞒报事故的情况。

（二）事故现场应急处置评估

接到事故报告后，江门市交通运输局、江门市国资委、蓬江区政府、杜阮镇政府、蓬江区应急管理局、蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）、市公安局蓬江分局等单位有关领导赶赴事故现场了解情况，并组织相关的善后处置工作。经调查组了解核实，“12·10”事故的应急救援工作从事故发生时，事发单位组织抢救时效性及政府相关职能部门应急处置的过程规范有效，没有引发社会舆论热点及扩大人员伤害、扩大事故损失的情形。

三、事故原因分析

（一）直接原因分析

隧道二衬钢筋铺设时横向纵向交叉点连接固定不牢、钢筋网稳定缺乏支撑支架的牵引保护，导致二衬钢筋网在自重作用下失稳变形出现下挠坍塌。

（二）其他可能因素排除

经调查组对相关人员进行询问调查及视频监控影像，可排除人为破坏和自然灾害引发等其他因素而导致事故出现的问题。

四、有关单位以及行业监管部门存在问题

（一）事故有关单位

1. 中铁十八局集团有限公司，施工现场管理混乱，安全监管工作落实不到位，施工单位项目部虽然制定了相关管理制度，但事发时，现场无领导带班组织施工，关键工序施工现场无技术员、安全员旁站监管，对指令单所涉及的隐患问题未作专项施工技术考查论证、没有具体确定相关隐患整改方案便简单地将指令单转交给福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司进行整改处理，对施工现场的风险预防和隐患排查不到位，未及时发现和消除整改施工过程中二衬钢筋网存在下挠坍塌的事故隐患；对劳务合作单位福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的安全生产工作统一协调不到位，未严格督促施工人员落实安全生产规章制度，未及时发现并制止涉事作业人员铺设二衬钢筋时违规

操作行为；项目经理部虽与劳务合作单位福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司签订了《安全生产协议书》，仅对乙方福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司约定了施工安全管理工作责任，未准确明晰甲方中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部全方位的安全生产管理的工作责任。^[6]

2. 福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司，未落实对项目施工安全的管理责任，施工组织混乱、施工现场管理缺乏规范、严谨，未及时督促施工人员落实安全生产规章制度，施工现场出现违规作业未能及时制止，未及时发现及采取措施消除事故隐患，员工教育培训流于形式，项目新入职员工三级教育存在走过场问题。虽然劳务合作单位对施工现场负责人、指挥员、施工员均进行了技术交底，但形式单一、安全操作具体指导意义不强，不能准确体现作业现场主要隐患、注意事项等相关实际情形。

3. 江门市江鹤高速公路有限公司，作为建设单位，安全生产管理的主体意识缺失，未能紧跟隧道二衬钢筋铺设施工安全隐患整改事项的协调管控，未全面督促、检查本项目的安全生产工作，对施工单位、监理单位和分包单位的监督管理不到位，

[6] 《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。

施工现场的风险预防和隐患排查管控不到位。

（二）有关监管部门

江门市交通运输局作为行业监管部门，自深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程施工许可申请以来，能够紧紧围绕施工安全、质量安全的责任制落实为重点，聚焦生产安全隐患排查治理和重大风险管控展开工作，但在新莲花山隧道项目施工现场的实际管控过程中，对县级交通运输部门落实安全监管职责指导和督促不够，发现问题、处理问题的能力不足，面对高难险重施工安全，未能进行风险预估及有效引导。

江门市蓬江区交通运输局自 2022 年 12 月 10 日至 2023 年 12 月 9 日，累计对深岑高速江门龙湾至共和段改扩建项目新莲花山隧道开展检查 2 次，累计出动 6 人次，累计发现隐患问题 9 项，针对隐患问题都已要求建设单位限期整改完毕，但没有主动与上级行业主管部门沟通对接项目工作情况，且交通建设工程领域安全监管力量明显不足，未能对施工分包风险隐患进行有效的评估，对风险隐患排查整改的有效性有待提高。

五、对相关责任人员及相关单位的处理建议

（一）免于追究责任人员

金某某，安全意识淡薄，施工过程中对高处作业的风险缺乏认识，面对钢筋突发失稳变形、采取不当措施避险，直接在无防护的情况下从作业平台跳落逃生，对事故发生负有责任，

违反《中华人民共和国安全生产法》第五十七条^[7]，因其已在事故中死亡，建议不再追究相关责任。

（二）对事故有关责任单位及其有关人员的行政处罚建议

1. **中铁十八局集团有限公司**，作为该项目施工的总包单位，未有效消除项目安全风险隐患，未按的法律规定在《安全生产协议书》中约定自身安全管理职责，隧道施工现场安全管理工作依附于协作单位，总体项目施工安全管理的主要责任欠缺，安全监管工作落实不到位。对事故发生负有责任。建议由江门市蓬江区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条^[8]进行行政处罚。

2. **福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司**，未落实对承接项目施工的管理责任，施工组织混乱、施工现场生产安全管理不到位，未采取有效措施消除事故隐患，施工安全技术交底制度落实不严格，员工教育培训流于形式，对事故的发生负有责任。建议由江门市蓬江区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条进行行政处罚。

[7] 《中华人民共和国安全生产法》第五十七条 从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。

[8] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条 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；

（二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；

（三）发生重大事故的，处二百万元以上一千万元以下的罚款；

（四）发生特别重大事故的，处一千万元以上二千万元以下的罚款。

发生生产安全事故，情节特别严重、影响特别恶劣的，应急管理部门可以按照前款罚款数额的二倍以上五倍以下对负有责任的生产经营单位处以罚款。

3. **范某强**，中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部经理，未能认真履行该标段项目负责人安全生产管理工作职责，对监理单位指出的隧道工程施工所涉及隐患问题重视不足，简单地将相关指令单转交劳务合作单位进行整改处理，安全技术交底流于形式，未有效组织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，督促本项目部的安全生产工作，及时消除事故隐患对事故负有责任。建议由江门市蓬江区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条^[9]进行行政处罚。

4. **任某雷**，中铁十八局集团有限公司深圳至岑溪高速公路江门龙湾至共和段改扩建工程项目 TJ01 标段项目经理部安全总监，未认真履行该标段安全生产管理工作职责，未能跟踪落实项目部转交劳务合作单位进行隐患问题的整改事项，未能及时发现及采取措施消除的事故隐患，未能熟悉项目施工安全技术的关键点位，安全技术交底流于形式，对事故负有责任。建议由江门市蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）提请（或报请）江门市交通运输局依据依据《中华人民共和国安全生产

[9] 《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；
- （二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；
- （三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款；
- （四）发生特别重大事故的，处上一年年收入百分之一百的罚款。

法》第九十六条^[10]进行行政处罚。

5. **程某**，男，福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司施工现场负责人，未能洞悉指令单所涉及的隐患问题，在未细化专项施工技术的情况下，盲从地组织人员进行隐患问题地整改施工，对上岗前的施工技术交底及安全技术交底流于形式，未能及时排查二衬钢筋铺设整改施工的生产安全事故隐患。建议由江门市蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）提请（或报请）江门市交通运输局依据依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条进行行政处罚。

6. **徐某华**，男，中共党员，育才-布朗交通咨询监理有限公司安全生产管理人员，未能督促落实安全生产整改措施，未能实时监督总包单位和劳务合作单位落实对已查处隐患的整改，未能有效履行监理单位的安全生产管理职责，建议由江门市蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）提请（或报请）江门市交通运输局依据依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条进行行政处罚。

（三）其他处理建议

1. 陆某某，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的员工，安全意识淡薄，对高处作业的风险缺乏认识，面对钢筋突发失

[10] 《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。

稳变形、采取不当措施避险，直接在无防护的情况下从作业平台跳落导致受伤。违反《中华人民共和国安全生产法》第五十七条，建议由福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司依据内部规定对其作出处理，处理结果抄送蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）。

2. 王某某，是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司的员工，安全意识淡薄，对高处作业的风险缺乏认识，面对钢筋突发失稳变形，采取不当措施避险，被变形钢筋骨架覆压受伤。建议由福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司依据内部规定对其作出处理，处理结果抄送蓬江区住房和城乡建设局（区交通运输局）。

3. 建议江门市安委办对江门市交通运输局在此次事故中所暴露的问题进行约谈提醒，并督促完善相关工作，防止各类安全事故的发生。

4. 建议蓬江区安委办对蓬江区交通运输局、江门市江鹤高速公路有限公司有关责任人安全生产监管落实不到位的问题进行约谈提醒，并督促完善相关工作，防止各类安全事故的发生。

六、事故主要教训

一是参建各方的安全生产主体责任不落实，对施工项目存在监管不到位的情形。**二是**参建各方对施工项目的风险管控不到位，尤其是在隧道跨径大、不规则等条件下施工的风险意识不强。**三是**劳务合作单位对应急演练和施工人员安全培训教育重视不够，安全生产教育和培训流于形式，未能有效督促、检

查本单位的安全生产工作。

七、事故整改和防范措施

为全面深刻吸取事故教训，避免再次发生类似事故，针对事故暴露的突出问题，提出如下整改和防范措施建议：

（一）树牢安全发展理念。深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产的重要论述和重要指示批示精神，进一步提高政治站位，牢固树立人民至上、生命至上理念，总结经验教训，举一反三，紧密结合国家、省、市、区关于安全生产的一系列决策部署，持续深入推进安全生产专项整治三年行动，综合施策、从严整治，坚持命字在心、严字当头，敢抓敢管、敢于负责，不可有丝毫懈怠、半点疏忽。

（二）落实安全生产责任制。参建各方必须将安全生产责任制落地落实，建立健全安全生产责任体系，加强安全生产基础管理，建章立制，提高安全生产基础管理水平。层层落实责任，把安全生产责任落实到班组、落实到岗位，“压实”安全监管，严禁“虚化”安全教育培训，实现安全生产本质化，坚决防范生产安全事故的再次发生。一是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司立即停止事发点的现场施工作业。直至内衬钢筋铺设施工技术完备，各类生产安全有保障，并经相关主管部门单位复核准许后方可复工。二是福建省融成鑫建筑工程劳务有限公司、中铁十八局集团有限公司、育才-布朗交通咨询监理有限公司、江门市江鹤高速公路有限公司要深刻分析和总结“12·10”

事故教训，立即进行全面整顿，加强安全管理，加强对员工的安全教育，提高全体人员的安全意识，消除安全隐患，防范类似事故的发生；要强化总包单位与承建关联方的沟通配合，扎实有效地开展抓总抓统的具体工作，在工程承建过程中要强化施工方案（包括专项技术方案）执行，强化安全教育培训、上岗前安全技术交底事项，对项目参与各方重新组织安全技术再交底，直至作业现场终端每一个作业人员；要举一反三，立即开展安全大检查。对危险性较大的施工作业进行全面排查、集中整治，消除事故隐患，并对施工现场进行安全生产统一协调管理，切实加强施工期间的巡查、检查，真正做到“不安全不开工”；要针对全体作业人员，要完善在发生坍塌、高坠等突发情况下的应急预案，强化应急逃生演练，提升应急处置能力。

（三）加强责任体系建设。市、区交通运输局要深入贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述和重要指示批示精神，吸取该起事故教训，认真履行行业主管部门安全监管职责，层层压实安全生产管理责任，坚决遏制和防范各类生产安全事故发生，全力确保辖区安全生产形势的稳定。一是按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失责追责”和“管行业必须管安全、管生产经营必须管安全、管业务必须管安全”的要求，全面履行隧道项目施工安全监管职责；按照全覆盖、零容忍、重实效的总体要求，强化安全生产责任和措施的落实。二是扎实推进隧道项目施工强监管严执法专项行动，要加强对隧道项目施工过

程中出现的违法违规行为的整治力度，加大对涉及复杂度高、危险性大的项目的执法检查频次，严厉查处不履行法定建设手续、不办理施工许可证和安全生产许可证、无人员考核合格证书和操作资格证书擅自从事建筑施工活动的行为，以及无资质及超越资质范围承包、违法分包、转包工程、以包代管等行为，严肃追究有关单位和人员的责任，制止施工项目“带病”建设。