

龙岩市****国道灾害防治工程项目“5·11” 一般机械伤害事故调查报告

2026年5月11日7时10分许，龙岩市上杭县****国道灾害防治项目高边坡治理工点发生一起高举锚固钻机机械伤害事故，造成1人死亡，直接经济损失176万元。

事故发生后，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》（国务院令第493号）相关规定，2026年5月11日经上杭县人民政府批准，成立了由县应急管理局牵头，县公安局、交通运输局、住建局、总工会、上杭公路事业发展中心为成员单位的“5·11”机械伤害事故调查组，同步邀请县纪委监委、县人民检察院派员参与调查，聘请2名公路工程、1名机械安全专业技术专家提供技术支撑。

调查组按照“四不放过”和“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、人员问询、调阅资料、调查取证等方式，查明了事故发生经过、发生原因、人员伤亡情况、直接经济损失和涉事企业、人员相关情况，认定了事故性质和责任，提出了对相关责任单位和责任人员的处理建议，并针对事故原因及暴露出的问题，提出事故防范和整改措施。

经调查组调查认定：本起事故是作业人员违规操作机械设备，企业安全管理不到位引发的一般生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）工程项目概况

工程项目属性：龙岩市****国道灾害防治项目设计施工养护运维总承包工程（以下简称****国道灾害防治项目），属于公路高边坡地质灾害治理类工程。涉事工点地处****国道线上杭段*#坡（K612+****+800 段）的二级边坡（中部），该治理路段总长 2.618km。

核心施工内容：高边坡锚杆、锚索钻孔及锚固安装作业，设计锚索钻孔总量 312 个；截至 2026 年 5 月 10 日事故前，累计完成钻孔 99 个，施工完成率 32%。

专项方案审批情况：2026 年 1 月 2 日编制《****高边坡专项施工方案》，1 月 9 日通过外部专家论证，1 月 12 日完成监理、建设单位两级审批；方案明确高举钻机钻孔作业标准流程、岗位双人配合作业要求、机械设备安全防护管控技术条款。

（二）事故相关单位概况

1.建设单位：龙岩市****中心，统一社会信用代码：123****663，法定代表人潘**，负责上杭县境内国、省道公路桥涵的养护管理和建设。

2.施工总承包单位：****有限公司，1990 年 5 月注册设立，法定代表人李**，统一社会信用代码 914****910，注册地****东西湖区；公路工程施工总承包特级资质（证书 D14****，有效期至 2028.12.22），安全生产许可证（****安许证字〔2005〕0****，

有效期 2025.06.25-2028.06.25)；2025 年 11 月与建设单位签订总承包合同，设立项目部并配置 1 名专职安全员。

3.劳务分包单位：福建省****有限公司，2020 年 5 月成立，法定代表人陈**，统一社会信用代码 913****K，注册地**市；具备公路工程总承包二级、施工劳务不分等级资质；2026 年 2 月 1 日与总包签订劳务分包合同，承接本项目高边坡锚索钻孔、锚索加工全部劳务作业。

4.监理单位：南平****监理有限公司，1998 年 4 月设立，法定代表人陈****，公路工程甲级监理资质（交监公甲第 43****号，有效期 2023.03.21-2028.03.20）；2025 年 11 月签订监理合同。

（三）事故相关单位安全管理情况

1.建设单位：龙岩市****中心

已建立完整安全管理制度，完成项目总体安全风险评估；2026 年 1 月印发项目安全管理细则、3 月编制防汛应急预案，4 月 27 日开展边坡防汛应急演练；2026.1.1-5.11 累计下发 6 份安全整改通知、定期召开安全专题会。

2.施工总承包单位：****有限公司

2025 年 11 月与龙岩市****中心签订《设计施工总承包合同》。2025 年 11 月 27 日组建项目部，内设安全管理部，配专职安全员 1 名。2025 年 12 月，编制印发《安全管理制度汇编》，包含《危险性较大工程安全管理制度》《安全教育培训制度》等 27 项制度；编制印发《安全操作规程汇编》，包含《普通工安全操作

规程》《高举式钻机安全操作规程》等 61 项安全操作规程；编制印发《生产安全事故综合应急预案》《生产安全事故专项应急预案汇编》《生产安全事故现场处置方案汇编》等。2026 年 4 月组织劳务班组三级安全教育、技术交底并组织考试；4 月 27 日开展边坡灾害防御应急演练；2026.1.1-5.11 累计隐患排查 14 次，发现隐患 50 项；存在分保管控、高危工序现场核查、人员资质审核履职漏洞。

3.劳务分包单位：福建省**有限公司**

2026 年 1 月印发企业安全管理规章制度，明确各层级人员安全岗位职责；按要求填写施工日志、落实总包下发隐患整改、统一配发劳保用品；2026 年 4 月 28 日与死者李**签订劳动合同，组织钻机操作规程学习；存在未按合同配备专职安全员、安全教育流于形式、现场作业管控完全缺位违法问题。

4.监理单位：南平**监理有限公司**

安全监理制度、旁站、巡视、隐患排查台账体系完整；2026.1.1-5.11 累计下发 9 份监理通知、3 份指令单；事故发生后立即签发停工令，全面叫停高边坡施工；存在日常旁站巡查流于形式、高危作业违章行为未及时制止监督失职问题。

（四）事故现场6名作业人员基础信息

现场 6 名作业人员均属劳务分包福建省****有限公司员工。

1. 李**：男，49 岁，支护二班组普工，负责配合石*海进行锚索钻孔施工，在本次事故中死亡；

2. 石**：男，43岁，支护二班组普工，负责锚索钻孔施工，持证钻机操作工（高级，证号440****，有效期至2029.11.09）；

3. 郑*富：男，40岁，支护二班组普工，负责制作锚索。

4. 张*为：男，33岁，支护二班组普工，负责制作锚索。

5. 张*念：男，56岁，支护二班组普工，负责制作锚索。

6. 刘*昌：男，38岁，支护二班组长，负责现场施工人员管理和机器设备日常维护。

（五）事故发生经过

2026年5月11日7时许，支护二班组长刘*昌带领李**、石*海等6人抵达****边坡施工点，现场分工：郑*富3人负责锚索加工，李**、石*海负责高举钻机油料加注及锚索钻孔作业，明确石*海为持证专职钻机操作员、李**仅做地面辅助配合；分工完成后刘*昌离开工地前往集镇取柴油。

7时05分，李**在无人监护、无持证操作员陪同的前提下，独自登上钻机高空作业平台；石*海、郑*富、张*为3人在钻机设备底部给钻机加注柴油。

7时10分，钻机油料加注接近完成，李**在未确认周边安全的情况下擅自启动钻机，钻杆高速运转；其违规进入设备危险区域、近距离接触运转钻杆，身体被钻杆缠绕卷入，安全带被绞断。此时石*海攀爬护坡准备登上钻机高空作业平台，途中听见李**呼救，立刻登上平台关停钻机设备，并呼喊其他工人开展施救。

7时13分，郑*富电话向班组长刘*昌上报事故。

（六）事故现场情况

现场布局：工点临***通行国道，设置围挡交通导改；场地划分为钻机钻孔作业区、锚索加工区；场内布置 JYMG-35 高举锚固钻机、注浆机、空压机、钢绞线切割机等设备；事发时仅李**单人停留在钻机高空作业平台，其余人员均在地面加工区。

涉事钻机参数：型号 JYMG-35，发动机编号 935**7，出厂编号 JYMG***209，2025 年 12 月 2 日出厂检验合格；设备原厂配套钻杆防护挡板、操作锁定装置缺失，现场未加装物理隔离防护，危险转动部位无醒目红色安全警示标识。



图 1 施工现场示意图

（七）人员伤亡和直接经济损失情况

本次事故造成劳务分包福建省****有限公司普工李**1 人死亡，直接经济损失 176 万元。

（八）其他情况

上杭县气象局预报 5 月 11 日阴天间多云，局部有阵雨或雷阵雨，气温 20-29℃，偏南风 1-2 级。事故发生时为多云，气象条件无极端灾害。

二、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

5 月 11 日上午 7 时 10 分许，石*海发现李**身体被钻机卷入，向小组长郑*富报告事故情况。7 时 13 分，郑*富向班组长刘*昌报告事故情况。7 时 15 分，刘*昌向现场负责人林*东报告事故情况。7 时 30 分，现场负责人林*东到达事故现场，启动现场应急处置程序，同步拨打 110、120 报警，向行业主管部门报告。应急、公安、消防、120 急救中心、公路等相关部门接报后赶赴现场联合处置。

（二）事故现场应急处置情况

2026 年 5 月 11 日 8 时 10 分，上杭县总医院***医护人员抵达现场并立即开展抢救工作。8 时 40 分左右，公安、消防抵达现场立即开展救援、现场保护、取证固定工作。11 时左右，经急救、法医联合确认，李**已无生命体征。12 时 50 分，应急处置工作结束。

（三）善后情况

2026 年 5 月 13 日，福建省****有限公司与死者家属签订人民调解赔偿协议，足额赔付到位，家属出具书面谅解书，善后工

作闭环完成，全程未引发舆情、群体性事件。

（四）应急处置综合评估

事故上报流程合规、各方响应及时，现场救援措施得当，未发生次生衍生安全事故；善后处置妥善平稳。但暴露出劳务分包单位无现场应急值守人员、高危作业无专人监护、班前未开展应急处置交底等事前应急管理短板。

三、事故原因分析

（一）直接原因

死者李**未取得高举锚固钻机操作资格，在持证操作员石*海尚未登上作业平台、钻机处于通电可启动状态的前提下，擅自登上高空作业平台，违规触碰操控部件启动钻杆，设备运行过程中，身体被钻杆缠绕卷入，是造成本次事故的直接原因。

（二）其他可能因素排除

经调查，本次事故排除人为故意破坏、工程地质隐患、设计工艺缺陷、设备故障、突发自然灾害等的可能。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）建设单位

龙岩市****中心兼具项目建设单位与行业监管单位职责，安全监管及现场管控责任落实不到位。该单位对高举式锚固钻机钻杆缠绕伤人的机械伤害风险研判不足，未明确要求施工单位配齐设备防护设施、严格执行双人作业管控要求。日常工作中，对总包、分包、监理三方履职情况监督检查频次、力度不足，未能及

时发现并纠正项目高危工序管控存在的漏洞。同时，对各方履职短板问题跟踪督办不扎实，未针对高边坡钻孔等高危作业薄弱环节开展专项督查，未能通过行业监管压实各方安全主体责任。

（二）施工总承包单位

****有限公司作为施工总承包单位，未切实履行施工现场安全生产统一管理主体责任，总包安全管控职责落实不严。一是对劳务分包单位安全管理体系、人员资质、现场作业行为审核管控不严，对分包单位不配专职安全员、作业人员违规操作等行为未及时制止、处罚；二是高边坡锚索钻孔危大工程现场巡查管控缺失，未落实每日现场核查制度，未能及时发现钻机防护缺失，人员现场违章及设备隐患未彻底整改闭环。三是劳务班组安全培训管理薄弱，仅开展基础性常规教育，未核查培训实际成效。

（三）劳务分包单位

福建省****有限公司作为劳务分包单位，安全生产主体责任落实悬空，现场安全管理混乱、漏洞突出。

一是未按劳务分包合同约定配置专职安全生产管理人员，现场安全管控无专职人员兜底；二是从业人员安全教育培训流于形式，未针对高举钻机开展持证上岗、机械卷入风险专项培训，作业人员安全技能和风险防控意识严重不足。三是未建立钻机设备安全风险管控台账，死者李**未经钻机专项安全考核，违规安排进入钻孔高危作业区；四是现场作业管控不严，未严格执行“专人专机、持证上岗、双人配合作业”的现场操作规程，对单人违

规作业等行为未及时制止。五是设备安全管理不到位，涉事钻机未安装钻杆防护罩、操作权限锁定装置，危险转动部位未张贴醒目警示标识，物的不安全状态长期存在；六是现场监护制度形同虚设，高危钻孔作业期间，班组长刘*昌擅自离岗，作业现场无管理人员监护，班前安全确认、班中动态巡查等基本安全管理制度均未落实。

（四）监理单位

南平****监理有限公司未严格履行工程安全监理职责，危大工程监理管控存有漏洞。一是未严格落实高边坡危大工程旁站监理制度，日常安全巡视仅记录台账，未深入钻孔作业平台核查设备防护、人员持证上岗情况；二是现场隐患排查不力，未能及时发现并制止作业人员单人操作钻机、设备安全防护缺失等显性违章问题；三是发现隐患后未及时下发监理整改指令、督促停工整改，也未跟踪核实隐患整改闭环情况，安全监理的现场监督、隐患整改、复查核验职能均未有效落实。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）不予追究责任人员

李**，男，福建省****有限公司支护二班组普工，擅自启动钻机、违规进入设备危险区域，对事故发生负有直接责任；因其已在事故中死亡，依法不再追究行政、刑事责任。

（二）8名相关责任人员处理建议

1.陈*林，男，福建省****有限公司法定代表人。未全面履行

企业主要负责人法定安全职责，企业安全管理制度仅纸面建立，未监督落实安全教育、隐患排查、设备防护、持证上岗全流程管控，企业安全主体责任悬空，是事故发生的主要领导责任人。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条^[1]规定，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条^[2]予以处理。

2.林*东，男，福建省****有限公司项目副经理、现场负责人。现场设备安全防护缺失未整改，未设置钻机操作锁定、物理防护挡板、警示标识；未落实每日现场安全确认，安全教育培训流于形式，未发现单人无证上岗重大隐患，现场管控存在根本性漏洞，对事故发生负有直接责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五^[3]条规定，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国

[1] 《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：（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；（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；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；（七）及时、如实报告生产安全事故。

[2] 《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。

[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（一）组织或者参与拟定本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（三）组织开展危险源辨识和评估，督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（四）组织或者参与本单位应急救援演练；（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；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。

安全生产法》第九十六^[4]条予以处理。

3.刘*昌，男，福建省****有限公司支护二班现场班组长。高边坡高危作业时段擅自离岗，未落实班前安全风险交底，未及时制止李**独自登上钻机平台、无证操作设备的违章行为，现场第一道安全防线失效，对事故负直接责任。建议由劳务分包单位按照公司相关管理制度进行处理。

4.马*明，男，****有限公司****国道灾害防治项目经理。总包统筹管控不到位，未严格审核劳务分包安全人员配置、作业人员操作资质；高边坡危大工程巡查不到位，未督促分包补齐钻机安全防护，重大隐患排查治理不彻底，对事故发生负有主要领导责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条规定，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条予以处理。

5.冯*，男，****有限公司****国道灾害防治项目安全管理部部长。项目安全管理核心岗位履职不到位，未动态核查劳务人员持证情况，钻机设备安全专项检查流于形式，未跟踪督促分包完成隐患闭环整改，安全教育培训效果未复核，对事故发生负有直接责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条规定，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第九十

[4] 《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。

六条予以处理。

6.张*文，男，****有限公司****国道灾害防治项目常务副经理。项目整体安全生产统筹管理存在漏洞，对劳务分包安全管控、危大工程现场管理督促力度不足，多层级安全管理措施未落地，对事故负重要领导责任。建议由施工总承包单位按照公司相关管理制度进行处理。

7.陈*丽，女，****有限公司****国道灾害防治项目总工。高边坡专项施工方案安全技术管控不到位，未针对高举钻机编制专项安全技术交底，机械作业风险辨识不充分，对事故负直接责任。建议由施工总承包单位按照公司相关管理制度进行处理。

8.肖*文，男，南平****监理有限公司监理员。日常安全巡视敏感性不足，多次巡查未发现钻机无防护、无证人员单人操作等显性隐患，未履行旁站监督、隐患上报整改职责，对事故负现场监督失职的直接责任，建议由监理单位按照公司相关管理制度进行处理。

（三）4家责任单位处理建议

1.福建省**有限公司**。未按照劳务分包合同约定配备专职安全员；对高举锚固钻机现场作业安全研判评估不足，设备安全防护缺失；安全教育培训不合格上岗，未约束从业人员遵守操作规程，对事故的发生负有主要责任。违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款^[5]、第四十一条^[6]和第四十四条第

[5] 《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

一款^[7]规定，建议由应急管理部门依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条^[8]予以处理。

2.**有限公司。**未落实总包统一安全管理职责，对劳务分包违法违规行管控、纠偏、处罚不到位，危大工程隐患排查治理不闭环。建议由建设单位依据总承包合同和相关管理协议进行处理。

3.南平**监理有限公司。**高边坡危大工程旁站、日常巡视履职不到位，重大安全隐患未及时发现、督促停工整改，安全监理职能失效。建议由建设单位根据合同和相关管理制度进行处理。

4.龙岩市**中心。**对参建各方履职常态化监管、督导力度不足。建议向上杭县人民政府作深刻检查。

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。

[6]《中华人民共和国安全生产法》第四十一条：生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全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。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。

[7]《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。

[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。

六、事故整改和防范措施

（一）压实全员安全生产责任制，重构四方责任链条

建设、总包、劳务分包、监理四方单位立即全面修订全员安全生产责任制，细化高边坡机械钻孔、高处作业等危大工序岗位责任清单，明确考核、追责硬性标准，杜绝制度“纸面化”；严格落实公路工程总包负总责、分包主责、监理监督、建设行业监管的四级责任体系，签订安全生产责任承诺书，将机械设备操作、持证上岗、双人作业纳入月度安全考核核心指标。

（二）全面规范高边坡钻机作业现场安全管控

推行高举锚固钻机“四项硬性制度”：双人上岗、专人专机、持证操作、定岗监护，无操作证人员严禁触碰任何钻机操控部件，单人作业一律停工整改；全面开展钻机设备专项技术改造：所有高举钻机统一加装钻杆旋转防护罩、操作电源锁定装置、急停连锁装置，在设备转动危险区域张贴红底黄字醒目安全警示标识；完善高边坡作业平台物理隔离围挡，划分机械操作区、辅助作业区，规范人员作业动线；重新复核、优化苏家坡高边坡专项施工方案，补充钻机作业安全防护、人员持证管控、现场监护专项章节；所有危大工序施工必须安排专职安全员、监理旁站同步在岗。

（三）构建全链条实效化安全教育培训体系，杜绝培训走过场

以本次“5·11”机械伤害事故为案例，参建单位开展全员安全生产警示教育，重点宣讲钻机无证操作、机械卷入风险典型事故教训；规范三级安全教育、班前技术交底流程，钻机、锚索

等高风险工序培训必须增加设备实操考核，考核不合格人员一律清退出场；培训记录、考核试卷、风险告知书统一归档报行业主管部门备案；建立违章行为从严惩处机制，对无证操作、单人上岗、擅自离岗等严重违章人员，执行停工培训、经济处罚、清退三级惩戒，大幅提升违章作业成本。

（四）建立清单化、闭环式安全隐患排查治理长效机制

各参建单位立即开展在建高边坡项目钻机、空压机、注浆设备专项隐患排查，建立“一设备一台账”，实行隐患登记、整改、复查、销号全流程清单管理，明确整改时限、责任人；完善“班组日查、项目部周查、建设单位月督查、监理每日巡查”全覆盖排查体系，将机械防护、人员持证、现场监护列为必查项，发现重大隐患立即停工；组织安全管理人员开展机械伤害风险辨识、钻机隐患排查专项实操培训，提升现场风险预判、隐患识别专业能力。

（五）强化行业全过程监管，压实各方监督履职底线

公路行业主管部门常态化开展国省道灾害治理高边坡项目专项督查，重点核查劳务分包安全人员配置、持证作业、钻机设备防护、现场监护落实情况，对制度悬空、隐患逾期未整改项目从严停工、处罚；压实监理单位旁站监督法定职责，危大工程无监理在岗不得开工，监理未及时发现重大违章隐患的同步追究企业与监理人员双重责任；强化总包单位分管控硬性约束，总包必须每月核查劳务分包安全管理台账、人员资质，对分包不配安

全员、无证上岗等违法行为立即停工并上报行业主管部门；将高边坡机械施工、高处作业纳入全县公路工程重点监管清单，加大执法检查频次，对安全生产责任悬空、隐患屡改屡犯的单位实施信用惩戒。

上杭县人民政府事故调查组

2026年8月2日