

株洲市“8.17”新华桥拆除坠梁事故调查报告

8月17日20时许，中铁二十五局集团第三工程有限公司对株洲新华桥实施拆除重建施工作业时，边梁3#梁发生断裂后坠落铁轨（该桥从8月9日开始拆除，中间跨度最大部分基本拆除完毕，作业时铁路处于停止通行状态），至18日3时28分完成应急处置相关工作，恢复铁路运输秩序。事故未造成人员伤亡，但京广线、沪昆线多组行车受事故影响晚点。

株洲市人民政府于8月20日批复成立“8·17”新华桥拆除坠梁事故调查组，调查组由市应急局牵头，市公安局、市住建局、市交通局、市市场监管局等部门为成员单位，特邀株洲市纪委监委、中铁二十五局集团有限公司（发函委托中铁二十五局集团第三工程有限公司纪委）参加。调查组通过调查取证、综合分析和论证，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、报告等情况，认定了事故的性质，现将有关事故调查情况报告如下：

一、基本情况

（一）新华桥实施拆除重建项目基本情况

株洲市新华桥始建于1964年，建桥至今已有50多年历史。桥址位于株洲市芦淞区株洲火车站北咽喉处，桥梁由老桥及扩建桥两部分组成，老桥采用锚梁+挂梁形式，扩建桥采用T梁形式，桥梁全长110.4m，桥梁上跨客机折返车间机7道、京广上行线、株洲客A线、株洲站到发线9道、沪昆下行线、沪昆上行线、京广下行线、长株潭城际铁路下行线城际铁路共9股道。老桥设计标准和荷载等级偏低，桥梁所采用的建筑材料耐久性已基本达到极限状态，某些部位已处于破坏状态，其中桥梁横隔板大面积松动、混凝土脱落、梁体钢筋裸露并锈蚀严重、腹板混凝土崩块开裂，存在严重的安全隐患。2019年7月湖南铁院检测桥梁结果显示，全桥技术状况为D级危桥。本次是在原位对老桥进行拆除重建，由中铁二十五局集团第三工程有限公司承建。

（二）事故单位基本情况

1、施工单位：中铁二十五局集团第三工程有限公司

中铁二十五局集团第三工程有限公司成立于1952年，前身为广州铁路局第三工程公司，位于湖南省长沙市，是我国最早的国有大型综合施工企业之一。具有铁路工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、公路工程施工总承包叁级、建筑工程施工总承包贰级、桥梁工程专业承包壹级和隧道工程专业承包壹级、房建工程施工总承包二级等资质，年施工能力50亿元，能承担各类铁路综合工程、既有线改造工程、生产预应力混凝土梁、铁路工程预制构件、城市轨道交通工程、市政工程、公路工程、房建工程和桥梁、隧道等工程施工以及设备安装、铁路装卸、机械制造、修理、改造、租赁及配件经营等业务。

2、建设单位：湖南京建投资建设有限公司

湖南京建投资建设有限公司成立于2020年09月25日，注册地位于湖南省株洲市天元区黄河南路公交综合楼二层，法定代表人为夏秀江。经营范围包括以自有资金（资产）对株洲智能轨道交通系统工程项目进行投资（限以自有合法资金（资产）对外投资，不得从事股权投资、债权投资、短期财务性投资及面对特定对象开展受托资产管理等金融业务，不得从事吸收存款、集资收款、受托贷款、发放贷款等国家金融监管及财政信用业务）；轨道交通运营管理系统开发；广告的设计、制作、代理、发布服务；机械设备的修理；餐饮服务；城市轨道交通服务。

3、勘察设计单位：成都西南交通大学设计研究院有限公司

成都西南交通大学设计研究院有限公司始建于1958年，历经五十余年的发展，于2013年由西南交通大学建筑勘察设计院改制成立的国有独资企业，是国内著名的高校设计院。现有人员450人，其中教授、高级工程师175人，工程师153人，各类国家注册师69人，有近40%的技术人员具有硕士及以上学历，有一批具有较高学术造诣的各专业技术带头人。具有建筑工程（甲级）、铁道行业（甲级）、岩土工程（甲级）、市政桥梁（甲级）、工程咨询（建筑、铁路、公路、岩土工程）（甲级）、市政道路（乙级）、城市规划（乙级）等勘察设计咨询资质，并通过ISO9001质量管理体系认证。

4、监理单位：成都西南交大工程建设咨询监理有限责任公司

成都西南交大工程建设咨询监理有限责任公司（原西南交通大学工程建设监理公司）是从事工程建设监理、咨询的专业化公司。其资质等级在2002年取得，2009年、2014年、2019年经建设部审核延续换证，资质等级为：铁路工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、房屋建筑监理甲级、公路工程监理乙级。监理范围为：工业与民用建筑、铁路建筑、公路建筑、给排水建筑、水利建筑、港口建筑工程监理及相关工程技术咨询服务。

5、第三方监测单位：湖南省勘测设计院有限公司

湖南省勘测设计院位于湖南省长沙市天心区五凌路8号，（原办公地址湖南省长沙市雨花区体院路245号），成立于1982年2月，是一家具有独立法人资格的全民所有制企业，拥有工程勘察综合类甲级资质、地籍测绘和工程测量甲级资质、地质灾害评估甲级资质、地质灾害勘察甲级资质、地质灾害设计甲级资质、地质灾害监理甲级资质、计量认证证书，是集勘察、测绘、

设计、施工、监理、检测于一体的大型综合性勘测设计单位。湖南同行业内首家通过“质量、环境、职业安全健康”三位一体国际标准认证的单位。

6、技术咨询单位：广州安茂铁路工程咨询有限公司

广州安茂铁路工程咨询有限公司成立于2015年8月25日，公司注册资本10000万元人民币，统一社会信用代码为91440101355772894P，位于广州市越秀区中山一路23号天兴大厦4楼，所属行业为专业技术服务业，经营范围包含：工程项目管理服务；工程技术咨询服务；工程总承包服务；工程建设项目招标代理服务；工程造价咨询服务；市政设施工程施工图设计文件审查；实验室检测（涉及许可项目的需取得许可后方可从事经营）

7、项目监督单位：市住房建设局质安站

本工程属于拆除工程，现行法律法规及规范性文件中《建设工程安全生产管理条例》要求对拆除工程进行安全备案，《湖南省建筑工程开工安全生产条件审查制度》（湘建建〔2019〕238号）中规定了建筑工程开工前，住房城乡建设主管部门要对建筑工程开工安全生产条件进行审查。本项目实施过程中株洲市住房建设局质安站按照新建工程监管模式，参照《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督规定》、《房屋建筑和市政基础设施工程施工安全监督工作规程》对该项目进行监督。

（三）事故伤亡情况

无人员伤亡。

（四）事故直接经济损失

共56.9171万元，其中善后处理费用14.195万元（处理事故事务性费用0.925万元、现场抢救费用6.66万元、清理现场费用6.61万元）；固定资产损失价值42.7221万元。

二、事故发生经过及后续处置情况

（一）老桥拆除情况

老桥拆除前，施工单位对旧桥设计图纸、梁体现状、梁体改造情况、铁路相关设施设备、桥上管线情况进行了详细调查研究，编制了旧桥拆除专项施工方案，经多方审核论证通过后，逐步开始施工。按照专项方案，旧桥南侧采用额定起重量180t架桥机、北侧采用额定起重量160t架桥机在封锁点内同时进行梁体拆除施工。至此次梁体吊装施工开始前，已顺利拆除扩建桥梁体10片、旧桥挂梁10片。

本次事故中拆除的梁体为桥梁拓宽部分改造后梁体，由3片T梁并排组成，梁长31m，梁高1.8m，梁体每片重约90吨。吊梁前，已将梁体完成解体并临时连接加固。2021年8月11日将扩建桥最内侧1#梁拆除完成，8月13日将2#、3#梁整体横移完成。8月16日将边梁3#梁采用钢管斜撑进行了支撑加固，至3#梁起吊前解除。

（二）本次事故发生经过

按照施工进度安排，项目施工单位中铁二十五局集团第三工程有限公司项目部8月17日依照18点15分下达的封锁命令（调度命令 296210），18点28分下达的停电命令（调度命令 256203）。完成停电接地后，桥梁拆除工作开始时间约为18点30分，19点17分2#梁体吊装顺利完成。19点18分架桥机开始复位到3#梁吊装位置，桥机整机横移1.3米，天车横移约0.6米，使桥机天车吊点与3#梁重心垂直。19点30分复位完成，开始安装钢丝绳。由于当时雨势较大，影响钢丝绳挂进天车扁担，耽误了部分作业时间。项目部立即向车站及调度员申请办理了延点10分钟手续。19点51分，钢丝绳安装完成。19点53分梁体西侧先起吊，待平稳后梁体东侧起吊，在桥墩支座上方约5cm位置进行静置试吊。19点56分左右在同时起吊时，梁体东侧约1/3 处位置骤然出现折断，梁体失稳，坠落至桥下，造成到发线9道、沪昆下行线、沪昆上行线、京广下行线、株洲客A线五股道接触网坍塌，中断行车，现场无人员伤亡。

（三）事故发生后处置情况

事故发生后，中铁二十五局集团第三工程有限公司项目部立即启动应急预案，向公司领导及铁路各部门报告有关事故情况，请求各站段组织紧急抢险救援。根据项目部应急预案分工职责，各部门分头开始救援工作。在桥梁端头设置警戒线、设立岗哨，除有关救援人员外，其他人员不得进入警戒区。项目部立即组织投入2台130t吊车、8台空压机、6台绳锯、10组氧气乙炔、3车备用轨枕等设备物资进行现场抢险。二十五局集团公司接报后马上作出部署安排，三公司立即通知长沙、株洲附近5个项目部共计600余人自带救援工具赶赴现场抢险，同时联系中铁建工站内既有机械设备炮机、挖掘机各1台到场破除梁体，铁路有关部门联系160t救援列车到场抢险。

株洲市委市政府接到事故报告后高度重视，市委书记曹慧泉、市委秘书长何朝晖、市人民政府副市长王卫安、白云峰等领导带领市应急管理局、交通运输局、住建局、消防救援支队、公安交警等有关部门及荷塘区委、区政府领导及工作人员迅速赶到现场，配合铁路部门开展应急处置工作。处置过程中，对周边地区交通、治安和舆情实施了有效管控，未发生次生灾害。经全力抢修，22点13分京广、沪昆线采取内燃机“摆渡”方式实现部分恢复行车，至18日3时28分恢复铁路运输秩序，事故未造成人员伤亡。

三、事件原因及性质

（一）直接原因

中铁二十五局集团第三工程有限公司项目部一线施工管理人员安全意识淡薄，存在经验主义倾向。项目部架桥队于2021年8月12日已经发现第二跨右侧3#边梁端部横隔板存在裂缝，并于2021年8月13日，将株洲新华桥第二跨右侧 2#、3#梁整体横移施工完毕。在8月14日项目部对边梁3#梁实施了监控测量，监控测量发现3#边梁往南侧发生了8mm的倾斜。但在拆除吊装前都没有引起项目各级施工管理人员的重视，没有制定相应的施工控制措施，认为项目前期已经吊装拆除了3片边梁，都没有出现问题，错误的认为吊装拆除3#边梁也不会出现任何安全问题，在3#边梁内侧翼缘板已切除，梁体起吊后荷载存在偏载现象情况下进行起吊，造成梁体在吊装过程中发生断裂，掉入既有铁路内。是引发此次事故的直接原因。

（二）间接原因

1、新华桥老桥本身存有不可抗拒的安全隐患。

老桥建桥至今已有 50 多年历史，桥梁在长期使用过程中，梁体使用建筑材料耐久已达极限状态，梁体中部混凝土老化、脱落，部分主受力筋锈蚀，中部抗压、抗剪强度被严重削弱，某些部位已处于破坏状态，其中横隔板大面积松动、混凝土脱落等，存在严重安全隐患。2019 年 7 月湖南铁院检测桥梁结果显示，全桥技术状况为 D 级危桥。经现场测量，接触网距梁底间距只有 26cm，不具备设置梁体加固和设置安全防护棚的条件。这是导致梁体起吊后断裂坠落的最重要原因。

2、施工单位中铁二十五局集团第三工程有限公司

(1) 项目部施工管理人员思想麻痹大意，施工操作不细致、不认真。株洲新华桥 3# 边梁吊装拆除中，现场施工负责人没有认真检查架桥机吊具吊点左右侧是不是实实在在处于左右平衡的位置，只是在远处老桥位置远观目测，吊点大致左右平衡后，就指挥下令吊装，造成 3# 边梁继续倾斜。是此次事故的间接原因之一。

(2) 项目部安全生产管理存在漏洞。施工技术管理工作不严谨、不细致。施工方案和技术交底执行不严格，随意变更已批复的方案。现场施工未严格按审批施工方案施工。项目技术人员编制的株洲新华桥老桥拆除施工方案，对老桥拆除施工中各个施工工况的具体施工工法表述不清晰，没有用详细图示图表进行描述。一是没有考虑边梁吊装和中梁吊装施工工况的不同，两种情况下的梁体钢丝绳挂设有根本的操作差异，施工方案没有区分，施工工艺没有细化；二是没有考虑边梁顶升所需操作空间和边梁不同结构尺寸顶升的施工工艺，以及梁体横移不同步可能出现的偏差和应对措施；三是对可能造成的不利因素判断缺失，没有量化边界条件，不能准确判断梁体是否在安全状态，能否进入下一道工序。在梁体出现倾斜时，没有行之有效的纠偏措施。对于现场调查难度高、不方便的位置，调查不深入，凭空想象。在已知新华桥为危桥的情况下，没有对新华桥更深入的调查和对隐患进行逐项分析研判、制定具体的针对性措施。项目安全生产培训流于形式，培训内容不全面，缺乏针对性，对株洲新华桥老桥拆除施工中可能存在的安全隐患、安全注意事项、具体施工安全技术措施等内容，没有详细进行专项培训。

3、勘察设计单位成都西南交通大学设计研究院有限公司

(1) 设计文件对施工的指导性不强。施工图设计文件内容不完善、不详尽，设计过程中对现场建设条件、行业动态及施工单位的资源配备调查不够深入，导致设计文件中指导性施工方案对施工单位的现场施工作业指导性不强，特别是在部分关键工序及部分危险性较大的分部分项工程的仅给出通用的技术方案，缺乏进行针对性的专项设计，设计文件中某些细节存在疏漏，诸如：设计文件中给出既有新华桥既有桥上部结构的总体拆除采用分片切割架桥机吊装方案，却没有充分考虑既有新华桥的分 3 次建设完成的特点，针对不同建设时序的结构制定相应的切割与吊装方案；设计文件中要求施工单位事先应在待拆梁板的吊点处，对称的分别凿出一排穿绳吊装孔，却没有在设计说明或图纸中明确既有桥上部结构梁体吊装孔的确切位置和尺寸。

(2) 设计文件安全保证措施不足。没有充分考虑施工单位采用钢丝绳捆绑式吊装工况制定相应的保证梁体在吊装作业时不发生倾覆的安全措施。

(3) 设计文件风险提示不够、预判不足。施工图设计过程中设计人员对本工程实施过程中可能存在风险源的分析不够全面，对项目施工过程中因为建设条件限制等原因而导致部分工序或者分部分项工程施工方案发生改变的提前预判不足，对外界条件发生变化的情况下缺乏应有的警觉，未能事先做好充分的风险应急设计。设计中对行业内的生产资料特别是架桥机的调查不足，没有提前预判施工单位采购不到满足设计要求的架桥机而改变某些分部分项施工方案，使得施工单位采用2#架桥机吊装既有新华桥南侧拓宽部分边梁和中梁前，必须对梁体进行横移，因为施工单位的横移作业，导致梁体反生工后倾斜，形成重大安全隐患，成为梁体吊装时发生倾覆事故的重大危险源。新增的重大危险源，没有在设计文件中制定针对性的解决措施和方案。

(4) 与各参建方沟通不够深入。参加项目的建设、监理、施工单位的配合不够深入，在项目实施过程中，存在对施工单位的技术交底不清，使得施工单位未能及时领会设计意图。设计人员在施工配合工作中，督促检查力度不够，对施工单位编制的施工方案未能做出有效的反馈，在施工方出现未按设计要求编制方案及未按设计要求和批准的施工方案实施时，也未能采取有效的措施进行反馈、并联合建设、监理对施工单位进行制止。

(三) 事故性质

根据事故调查事实认定，这是一起安全管理不到位，各参建方沟通不够深入，安全风险考虑及安全保证措施不足，施工技术管理工作不严谨。施工方案和技术交底执行不严格，施工操作不细致导致的一般生产安全责任事故。

五、对事故有关责任人员及责任单位的处理建议

(一) 事故有关责任人员的处理建议

1、李祖勇，株洲新华桥拆除重建项目部经理。是本次桥梁拆除起吊施工作业总指挥，对现场安全生产管理松懈，负直接领导责任。建议由中铁二十五局集团第三工程有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

2、王海波，株洲新华桥拆除重建项目部项目书记。对现场安全管理不严，负项目领导责任。建议由中铁二十五局集团第三工程有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

3、王春勇，株洲新华桥拆除重建项目部总工程师。对株洲新华桥起吊拆除专项施工方案制定落实执行把关不严，负直接技术管理责任。建议由中铁二十五局集团第三工程有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

4、姜凤生，中铁二十五局集团第三工程有限公司架桥队队长。对桥梁拆除施工现场管理不到位，负有直接管理责任。建议由中铁二十五局集团第三工程有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

5、杜乔乔，成都西南交通大学设计研究院有限公司株洲市新华桥拆除重建工程项目负责人，对本次事故中勘察设计单位的责任负主要责任，建议由成都西南交通大学设计研究院有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

6、刘德鹏，成都西南交通大学设计研究院有限公司所属设计所所长，对本次事故中勘察设计单位的责任负管理责任，建议由成都西南交通大学设计研究院有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

7、黄 龙，成都西南交通大学设计研究院有限公司株洲市新华桥拆除重建工程桥梁专业负责人，对本次事故中勘察设计单位应负的责任负直接责任，建议由成都西南交通大学设计研究院有限公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分；

8、舒仕国，成都西南交大工程建设咨询监理有限责任公司株洲市新华桥拆除重建工程项目监理部总监理工程师，未到岗履职、监管不到位。建议由成都西南交大工程建设咨询监理有限责任公司根据公司相关《安全生产管理办法》给予相应处分。

（二）事故有关责任单位的处理建议

1、施工单位中铁二十五局集团第三工程有限公司。对本次事故发生负有直接责任和重要间接责任，建议由中铁二十五局集团有限公司按照公司有关管理制度进行处理。

2、勘察设计单位成都西南交通大学设计研究院有限公司。对本次事故发生负有间接责任，建议由中铁二十五局集团有限公司按照与其签署的有关安全协议的条款进行处理。

六、防范和整改措施

（一）彻查彻改。中铁二十五局集团第三工程有限公司全员要深刻反思，认真总结教训，深刻剖析事故发生根源，眼睛向内：一是从全员安全意识、安全生产体系运行、思想作风、方案和应急预案制定、组织实施、管理力量配置等进行全面的自查自纠。二是对原有的桥梁重新进行完好有效鉴定和结构形式深入调查，对现场施工作业条件进行重新深入调查，提出完善设计意见建议，重新完善优化论证施工方案，制定稳妥可靠、安全可行的施工方案。三是严格落实既有线施工有关规定，不折不扣抓好施工方案的执行落实。四是全面加强过程监督管控，强化应急演练和救援应急准备。确保新华桥项目后续施工安全万无一失。

（二）举一反三。中铁二十五局集团第三工程有限公司要汲取本次事故教训，在全公司范围内立即开展隐患大排查、大整治行动。一查方案制定与落实；二查思想作风；三查管理制度落实；四查全员责任落实；五查管理力量配置；六查现场防护；七查教育培训；八查建立问题库销号工作机制，实施闭环管理。

（三）加强管理。中铁二十五局集团第三工程有限公司一是进一步健全和完善安全管理体系，配齐配强安全管理人员，增加现场管理力量，选派对既有线桥梁吊装有丰富经验的管理人员和技术人员，加强现场旁站监管。二是切实加强营业线施工规章制度的培训学习，对项目部所有管理人员和作业人员进行再教育、再培训，确保营业线施工安全入脑入心。三是严格执行营业线施工安全管理各项规定，不折不扣落实《营业线施工安全管理实施细则》，恪守规章制度办事，决不能自作主张投机取巧。对营业线施工严格落实“八个必须”要求。施工手续必须齐全，现场调查必须清楚，方案落实必须到位，人员上岗必须培训持证，封锁准备必须充分，封锁组织必须严密，设备作业必须牢靠，应急处置必须妥当。

（四）深刻反思。各相关责任单位要召开“8.17”事故扩大分析会。严格按照“四不放过”的原则，深刻吸取事故教训，敲响警钟，痛定思痛，痛改前非，坚决守住安全底线；按照“一厂出事故、万厂受教育，一地有隐患，全国受警示”的要求，开展警示教育，对全体从业人员进行安全教育，提高安全管理的系统性和有效性，以标准化、规范化、系统化的方式推进安全生产，不断提高企业本质化安全水平。
