滁州市全椒县滁来全快速通道跨襄河在建大桥“2019•9•1”较大坍塌事故调查报告

省政府 9•1 事故调查组

2019 年 9 月 1 日上午 10 时 52 分左右，由安徽新建控股集团有限公司承建的滁来全快速通道跨襄河在建大桥在进行钢箱梁滑移作业时发生贝雷梁垮塌，事故造成 4 人死亡，15 人受伤，直接经济损失约 1049.56 万元。

事故发生以后，应急管理部党组书记黄明、省委书记李锦斌、省长李国英、常务副省长邓向阳等领导高度重视，第一时间分别作出批示，要求组织力量救治伤员，全力救寻失踪人员，妥处善后并查明原因、严肃处理；要求举一反三，强化交通建设工程质量安全工作，严防此类事故再次发生。

依据《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）《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》（省政府令第 232 号）等有关法律法规，经省政府授权，成立了省政府滁州市全椒县滁来全快速通道跨襄河在建大桥“2019•9•1”较大坍塌事故调查组（以下简称“事故调查组”），由省应急厅负责同志任组长，省应急厅、省公安厅、省住建厅、省交通厅、省总工会、以及滁州市政府派员参加，全面负责事故调查工作，同时邀请省监察委派员参加，并选派了桥梁设计、施工、土木工程、地质等相关专业领域专家参与事故调查工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，先后调阅了相关部门的大量原始

资料，对相关人员逐一进行调查取证，通过现场勘验、调查取证、检测鉴定和综合分析，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，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，分析了事故暴露出的突出问题和教训，提出了防范措施建议。现将有关情况报告如下:

一、基本情况

（一）项目概况

滁来全快速通道全椒段工程 PPP 项目位于全椒县襄河镇、十字镇境内，是全椒县 2017 年政府投资重点项目，项目总投资 5.28 亿元，全长 5.06 公里，按城市主干道标准设计，路幅宽度 37 米，双向 6 车道，沥青混凝土路面，其中跨襄河大桥 1 座，为拱塔混合梁斜拉桥，桥梁全长 457 米，桥梁全宽 42 米，其中主桥主跨布置为（102+55）m，全长 157m。该 PPP 项目建设期 2 年，运营维护期 10 年。截至 2019 年 8 月底，道路沥青中面层已基本完成，跨襄河大桥采用分节段拼装滑移施工方案，承重支架采用钢管桩贝雷梁结构形式，正在进行钢箱梁焊接拼装、主桥下塔柱混凝土浇筑、以及连续现浇箱梁模板及钢筋制作等，总工程量已完成约 70%。

项目地理位置

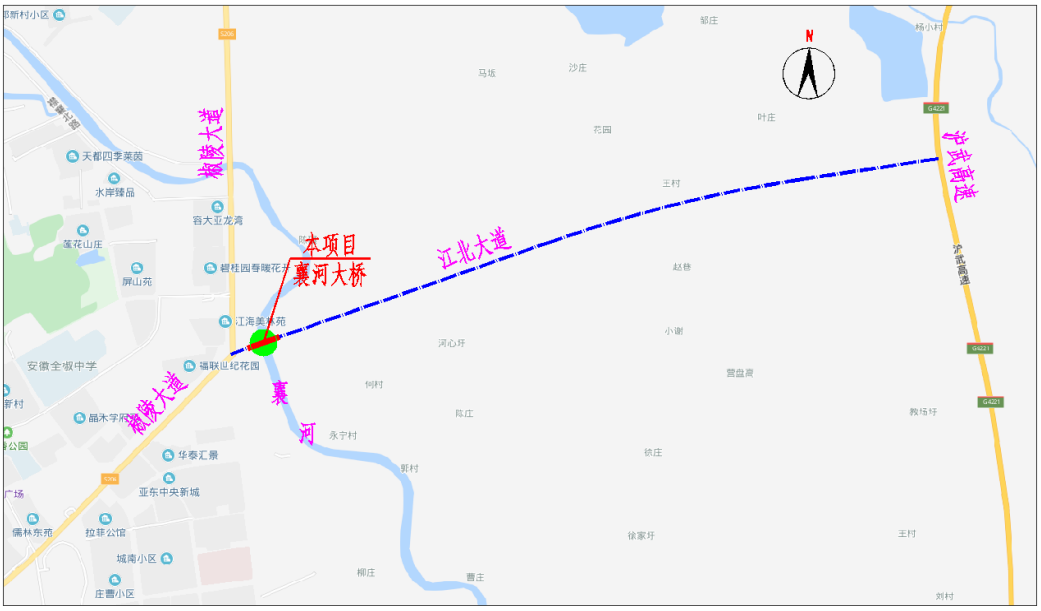


图 1 事故项目地理位置图

（二）事故相关单位情况

1.建设单位

滁州市共赢建设工程有限公司，统一社会信用代码91341124MA2NPHRY41；公司类型：有限责任公司；法定代表人：王鹏程；注册资金 7200 万；注册地址：安徽省滁州市全椒县襄河镇儒林路 709 号政务大楼 8 号楼 1501 室；成立日期：2017 年 06 月 15 日；经营范围：道路建设工程项目的项目投资、项目管理、项目运行、项目维护。该公司是滁来全快速通道全椒段 PPP 工程由安徽新建控股集团有限公司作为社会资本方中标之后成立的项目公司（SPV 公司），是单一为该项目服务的公司。该公司由全椒县城市基础设施开发建设有限公司（认缴金额 720 万元）和安徽新建控股集团有限公司（认缴金额 6480 万元）共同出资成立，共同经营、共负盈亏，并按股权比例分配利润。在项目融资筹措资金时，

公司作为借款人，将该项目作为特殊经营权的物权担保，以公司的收益(政府分10年每年按付款比例)作为偿还贷款的资金来源。

2.设计单位

安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司，统一社会信用代码：913400004850033136；公司类型：其他股份有限公司(上市)；法定代表人：王吉双；注册资本：45454.2698万元；成立日期：1994年03月11日；注册地址：安徽省合肥市高新区香樟大道180号；经营范围：交通与城乡基础设施（道路、桥梁、隧道、港口、航道、轨道、交通工程、岩土、风景园林、给排水、建筑、结构等）、资源与生态及环境（保护、修复、防灾、治理与开发利用等）以及智能与信息化系统等工程的投资、规划、咨询、项目管理、勘察、设计、监理、检测、建造、运维、技术、装备和建筑材料开发与中介、总承包及对外承包工程。公司资质：公路行业甲级、水运行业（港口工程）专业甲级、市政行业（排水工程、道路工程、桥梁工程、城市隧道工程、轨道交通工程）专业甲级、建筑行业（建筑工程）甲级，证书编号：A134000046，有效期至2023年3月20日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。

3.施工总承包单位

安徽新建控股集团有限公司，统一社会信用代码913401001491870022；公司类型：有限责任公司；法定代表人：王鹏程；注册资金：115180万元；注册地址：安徽省合

肥市巢湖路 75 号；经营场所：合肥市蜀山区黄山路 665 号汇峰大厦 27 层；成立日期：1995 年 02 月 09 日；经营范围：建筑基础工程、园林绿化施工、凿井、测桩、水利工程、工业与民用建筑工程、公路、桥梁的设计、勘察与施工、土石方工程施工、基础工程计算及分析、测绘，地球物理勘察及地下管线勘察。公司资质：建筑工程施工总承包壹级，公路工程施工总承包壹级，水利水电工程施工总承包壹级，市政公用工程施工总承包壹级，证书编号：D134028276，有效期至 2021 年 2 月 1 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。安全生产许可证编号：（皖）JZ 安许证字〔2004〕000218（有效期自 2016 年 12 月 28 日至 2019 年 12 月 27 日）发证机关：安徽省住房和城乡建设厅。2017 年 7 月 10 日，公司成立该工程项目部。

4.专业分包单位

中铁四局集团钢结构建筑有限公司，是中国中铁四局集团下属的全资专业子公司。统一社会信用代码：91340100149114057T；公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；法定代表人：阮正洁；注册资金：15360.139186 万元；成立日期：1993 年 6 月 12 日；注册地址：安徽省合肥市蜀山区环湖东路；经营场所：安徽省合肥市蜀山区环湖东路；经营范围：建筑工程施工总承包专业承包壹级、机电安装工程施工总承包壹级、钢结构工程专业承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、建筑幕墙工程专业承包贰级、轻型房屋钢结构（单层钢架，排架、多层框架、

网架）专项工程设计甲级、机电设备及附件、中央空调、给排水设备、消防设备的安装、起重运输机械设备租赁维修、建筑材料、机电设备、钢轨、轨枕、铁路专用设备器材及配件、电气信号设备、铁路工务器材、电务器材、电气化铁路器材、通信器材（不含广播电视地面接收设施）、电气设备、碎石、建筑用砂石、水泥产品及制品销售、软件开发及技术服务、机械设备租赁和道路普通货物运输。公司资质：建筑工程施工总承包壹级（限钢结构主体工程，有效期至 2023 年 12 月 27 日），机电工程总承包壹级，钢结构工程专业承包壹级，证书编号：D134027862，有效期：2021 年 2 月 1 日，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部；中国钢结构制造企业特级资质（有效期至 2020 年 12 月）；安全生产许可证编号：（皖）JZ 安许可证字〔2004〕000578，有效期自 2016 年 12 月 28 日至 2019 年 12 月 27 日，发证机关：安徽省住房和城乡建设厅。2019 年 1 月 28 日成立了滁来全快速通道襄河大桥工程项目经理部。

5.工程劳务分包单位

中机建（上海）钢结构股份有限公司，统一社会信用代码：91310112630778917K；公司类型：股份有限公司(非上市、国有控股)；法定代表人：王成军；注册资本：3378.0779 万元；注册地址：上海市闵行区莘庄镇莘庄工业区 FD 块；成立日期：1998 年 4 月 9 日；经营范围：金属结构制作安装，从事货物及技术的进出口业务，自有厂房租赁，自有设备租赁,钢结构建设工程专业施工，建设工程造价咨询，销售机电

设备、机械设备、电子产品、电子元器件、五金交电、仪器仪表及劳防用品。公司资质：安全生产许可证编号为：（沪）JZ 安许可证字〔2016〕011933（有效期自 2016 年 8 月 15 日至 2019 年 8 月 14 日，2019 年 7 月 24 日至 2022 年 7 月 23 日），具有钢结构专业承包壹级资质，证书编号：D131097201，发证机关：中华人民共和国住房和城乡建设部。2019 年 5 月 25 日，该公司成立“全椒县襄河大桥劳务队”

6.监理单位

安徽省高等级公路工程监理有限公司，统一社会信用代码：91340000148972826B；公司类型：有限责任公司；法定代表人：陈传明；注册资金 1252.27 万元；注册地址：安徽省合肥市经开区金寨南路十八岗；成立日期：1996 年 6 月 20 日；经营范围：一般经营项目：国内一类、二类、三类公路工程、桥梁工程、隧道工程监理，国内特殊独立大桥、特殊独立隧道项目监理，国内各等级公路、桥梁、隧道工程通讯、监控、收费等机电项目的监理，国内水运工程监理，市政公用工程、房屋建筑工程监理，建设工程项目管理、技术咨询，公路工程技术开发等业务。公司资质：公路工程甲级，在全国范围内从事一、二、三类公路工程、桥梁工程、隧道工程项目的监理业务，证书编号：交监公甲第 196-2006 号，有效期自 2019 年 2 月 11 日至 2023 年 2 月 10 日，发证机关：中华人民共和国交通运输部，房屋建筑工程监理乙级，市政公用工程监理乙级，证书编号：E234020751，有效期至 2024 年 4 月 23 日，发证机关：安徽省住房和城乡建设厅。2017

年 8 月 25 日设立滁来全快速通道全椒段工程总监办。

7.设备租赁单位

镇江恒建钢桥有限公司，统一社会信用代码 91321100321303600D；公司类型：有限责任公司；法定代表人：王辉；注册资金 3210 万元；注册地址：镇江市润州区李家大山广厦新村 11 幢 408 室；成立日期：2014 年 11 月 14 日；经营范围：贝雷钢桥（装配式钢桥）的设计、咨询、租赁、销售、安装、拆除；普通道路货物运输服务。

8.监管和执法单位

（1）全椒县交通运输局，贯彻执行国家交通运输工作方针政策和法律法规，承担综合运输体系的规划协调工作。承担公路、水路建设市场监管责任。组织协调公路、水路工程建设和工程质量、安全生产监督管理工作。

（2）全椒县住房和城乡建设局，贯彻执行党中央、省委、市委关于住房和城乡建设工作的方针政策和决策部署，落实县委的工作要求。负责县政府投资项目勘察设计等前期审查工作，谋划重点工程项目，负责指导全县建设工程质量安全监管工作。

（3）全椒县建筑工程质量监督管理站，全椒县住房和城乡建设局下属事业单位，负责全县建筑业、勘察设计、监理和商砼企业的资质及从业人员的资格管理。负责施工许可证的初审工作，负责建筑市场日常巡查和执法检查工作，受理违法违规工程投诉。

（三）项目许可情况

立项批复单位为滁州市发改委，批复时间为 2016 年 9 月 30 日，批复文号：滁发改审批〔2016〕263 号。

可行性报告批复单位为滁州市发改委，批复时间为 2016 年 12 月 14 日，批复文号：滁发改审批〔2016〕373 号。

初步设计批复单位为滁州市发改委，批复时间为 2016 年 12 月 16 日，批复文号：滁发改审批〔2016〕384 号。

环评批复单位为滁州市环境保护局，批复时间为 2017 年 1 月 19 日，批复文号：滁环〔2017〕49 号。

项目选址意见书批复单位为全椒县城乡规划建设局，批复时间为 2016 年 10 月 28 日，批复文号：选字第 341124201600047 号。

用地预审批复单位为滁州市国土资源和房产管理局，批复时间为 2016 年 11 月 14 日，批复文号：滁国土资房函〔2016〕383 号。

跨襄河大桥防洪评价批复单位为滁州市水利局，批复时间为 2017 年 3 月 6 日，批复文号：滁水管函〔2017〕46 号。

水土保持方案批复单位为滁州市水利局，批复时间为 2018 年 7 月 3 日，批复文号：滁水农函〔2018〕195 号。

跨襄河大桥通航论证批复单位为滁州市港航管理局，批复时间为 2018 年 8 月 6 日，批复文号：滁港航规建函〔2018〕012 号。

建设用地规划许可证批复单位为全椒县城乡规划建设局，批复时间为 2018 年 3 月 28 日，批复文号：地字第 341124201800011 号。

建设工程规划许可证批复单位为全椒县城乡规划建设局，批复时间为 2018 年 3 月 29 日，批复文号：编号 2018013。

建设用地批准书批复单位为全椒县人民政府，批复时间为 2018 年 4 月 20 日，批复文号：市（县）〔2018〕建字第 018 号。

项目质量安全监督由全椒县建筑工程管理站进行监督管理，质量报监时间为 2018 年 5 月 8 日，安全报监时间为 2018 年 11 月 19 日。

建筑工程施工许可证批复单位为全椒县城乡规划建设局，批复时间为 2018 年 12 月 6 日，批复文号：编号 3411241805080207-SX-001（补）。

（四）合同签订情况

设计合同：2016 年 4 月，全椒县畅运交通建设投资有限公司与安徽省交通规划设计研究总院股份有限公司签订勘测设计合同，设计内容：滁马高速连接线工程，全长约 4.5 公里，总投资约 2.5 亿元。预可、工可、专题评估报告编制、规划方案设计、环评、能评、地灾、土地复垦、初步设计、地质勘查、施工图设计、施工全过程服务及后续服务。

PPP 项目合同：2017 年 6 月 8 日，全椒县交通运输局与滁州市共赢建设工程有限公司签订滁来全快速通道全椒段工程 PPP 项目合同，项目范围为：滁来全快速通道全椒段工程西起椒陵大道，跨襄河后依次与经二路、经三路、滁州大道相交后，东至全椒东互通，全长 5.06 公里，道路红线宽 37 米，全线路基土石方数量 75.45/107.04（填/挖）万立方米；

市政排水 0.55 公里；路面面积为 124.64 千平方米；软基处理 3.56 公里；全线共设置特大桥 1 座，主跨 102 米，全长 493 米；中桥 2 座，共长 134 米；涵洞 10 道；设平面交叉 4 处；永久用地 324.86 亩，照明 5.06 公里，绿化 5.06 公里。项目总投资约为 35828.58 万元。

施工总承包合同：2017 年 7 月 9 日，安徽新建控股集团有限公司与滁州市共赢建设工程有限公司签订滁来快速通道全椒段工程 PPP 项目合同，工程内容：滁来全快速通道全椒段工程西起椒陵大道，跨襄河后依次与经二路、经三路、滁州大道相交后，东至全椒东互通，全长 5.06 公里，道路红线宽 37 米，施工内容包含土方工程、道路工程、排水工程、桥涵工程、交通工程、照明工程、绿化工程。签约合同价为：279860848.22 元。计划开工日期：2017 年 7 月 10 日，计划竣工日期：2019 年 7 月 9 日。2018 年 12 月 1 日，该公司与中铁四局集团钢结构建筑有限公司签订《滁来全快速通道全椒段襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥（钢箱梁+主塔）工程专业分包合同》，合同金额：5084.1607 万元，工程内容包括：滁来全快速通道全椒段襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥（钢箱梁+主塔）工程的施工、建成、修正缺陷和保修。计划开工日期 2018 年 12 月 1 日，计划完工日期 2019 年 7 月 31 日，工期 240 天。

专业分包合同：2018 年 12 月 1 日，安徽新建控股集团有限公司与中铁四局集团钢结构建筑有限公司签订《滁来全快速通道全椒段襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥（钢箱梁+主

塔）工程专业分包合同》，合同金额：5084.1607 万元，工程内容包括：滁来全快速通道全椒段襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥（钢箱梁+主塔）工程的施工、建成、修正缺陷和保修。计划开工日期 2018 年 12 月 1 日，计划完工日期 2019 年 7 月 31 日，工期 240 天。

工程劳务分包合同：2019 年 5 月 25 日，中机建（上海）钢结构股份有限公司与中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道全椒段襄河大桥工程项目经理部签订工程劳务分包合同，分包内容：襄河大桥钢结构安装，分包期限为 180 天，开始工作日期为 2019 年 5 月 25 日，结束工作日期：2019 年 11 月 20 日。合同金额为 648 万元。

租赁合同：2019 年 7 月 25 日，中机建（上海）钢结构股份有限公司与镇江恒建钢桥有限公司签订 321 钢桥配件租赁合同，租赁其雷贝片、加强弦杆、弦杆螺栓、900 支撑片、1350 支撑片、贝雷销、支架螺栓。随后，该公司又与江苏诺飞建筑劳务有限公司签订人事服务协议书，服务内容：委托代为发放劳务人员工资并开具全额人力资源服务类发票。合同期限自 2019 年 8 月 1 日至 2020 年 7 月 31 日。

监理合同：2017 年 8 月 10 日，监理单位安徽省高等级公路工程监理有限公司在全椒县公共资源交易中心中标滁来全快速通道全椒段工程施工监理项目。2017 年 8 月 20 日该公司与全椒县交通运输局签订监理合同，监理服务费用为施工单位中标价*1.21%。计划工期：2017 年 8 月 20 日至 2019 年 8 月 20 日。

（五）环境情况

1.天气情况

根据全椒县气象局提供气象资料，2019 年 9 月 1 日全椒县平均气温 23.3℃，日降水量为 2.3 毫米（城区），极大风速 5.5m/s(09:52),最大风速 3.6 m/s(09:53)，平均风速 1.9m/s。

图 2 全椒县事发当日逐时降水时序图

图 3 全椒县事发当日逐时风速时序图

2.地质概况

根据《滁来全快速通道全椒段（S326）工程岩土工程勘

察报告》（安徽省交通勘察设计院有限公司，2016 年 9 月），场地属于稳定场地，适宜大桥工程建设。桥位处地貌单元为波状平原区，微地貌单元为河床及河漫滩；地形较平坦，地面高程为 8.83~9.73m。桥梁跨襄河，河流宽约 45.00m。岩土体主要由素填土、粉质黏土、淤泥质粉质黏土、粉土、角砾、强风化泥质砂岩、中风化泥质砂岩、中风化泥质砂岩等组成。桥位区特殊岩土主要为软土；层厚 2.80~4.10m。建议桥梁采用摩擦桩设计，桩型采用钻（冲）孔灌注桩，宜进入中风化泥质砂岩或中风化砂岩。桥位区没有重要矿产资源，也没有设置探矿权与采矿权，属于软土变形、基坑崩塌地质灾害性中等区。

（六）事故大桥情况

1.主桥结构总体布置

襄河大桥主桥桥跨布置为（102+55）m，全长 157m，为拱形塔混合梁斜拉桥，塔梁墩固结体系。主跨 102m 跨越通航孔及襄河西侧大堤，采用扁平钢箱梁；边跨 55m 跨越东侧滩地，采用预应力混凝土箱型断面，钢箱梁纵向分为 C（钢-混结合段）、A’、A1-A8、B 共 11 段（详见图 4、图 5），每段钢箱梁横向分为 11 部分（详见图 6）。

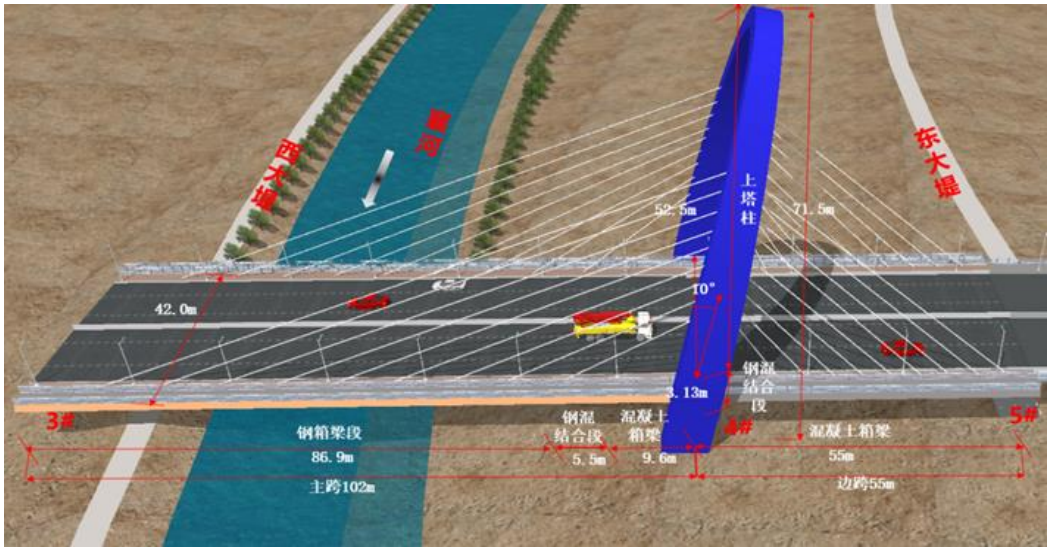


图 4 襄河大桥总体布置图

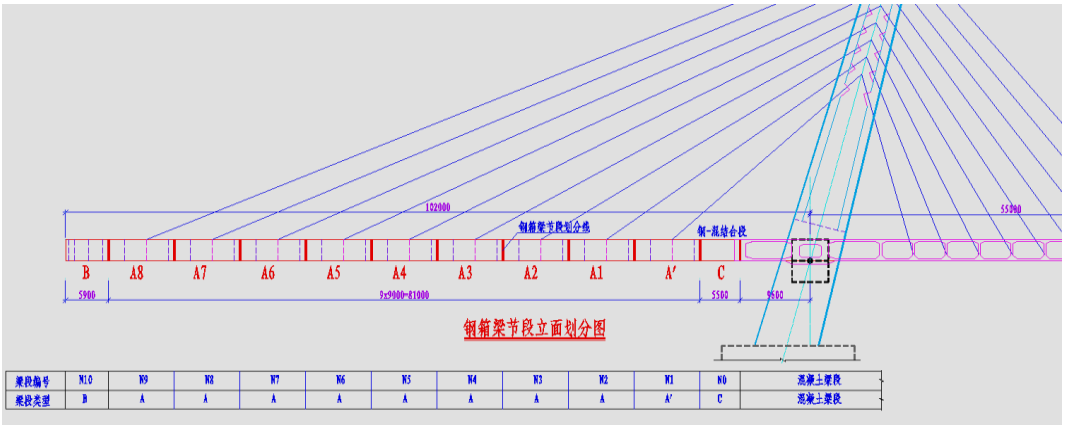
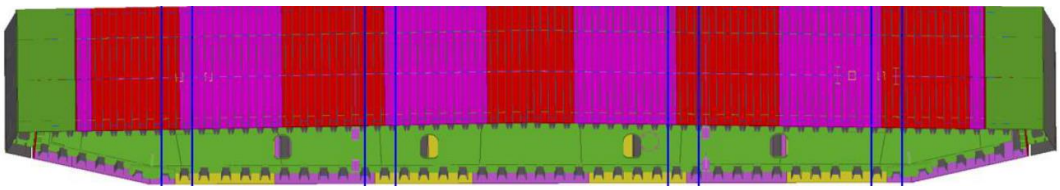


图 5 钢箱梁节段立面划分图



C-L1	C-L2	C-L3	C-L4	C-L5	C-L6	C-L7	C-L8	C-L9	C-L10	C-L11

图 6 钢箱梁横向分段示意图

2.钢箱梁承重支架方案（河道通航段）

钢箱梁承重支架采用钢管桩基础，Φ630×10mm 钢管柱，钢管柱之间采用焊接连接，立柱纵、横向连接系采用 Φ219×10mm 钢管，柱顶分配梁采用双拼 I40a 工字钢。分

配梁上布置八条轨道和架设平台，轨道上布置拖车，梁段放置于拖车上。轨道采用 P43 钢轨，钢轨下设 I20a 工字钢枕木，枕木下设贝雷梁。8 条轨道下贝雷梁采用加强型贝雷梁，2 道架设平台贝雷梁采用普通型贝雷梁。(支撑结构布置详见图 7、图 8)。

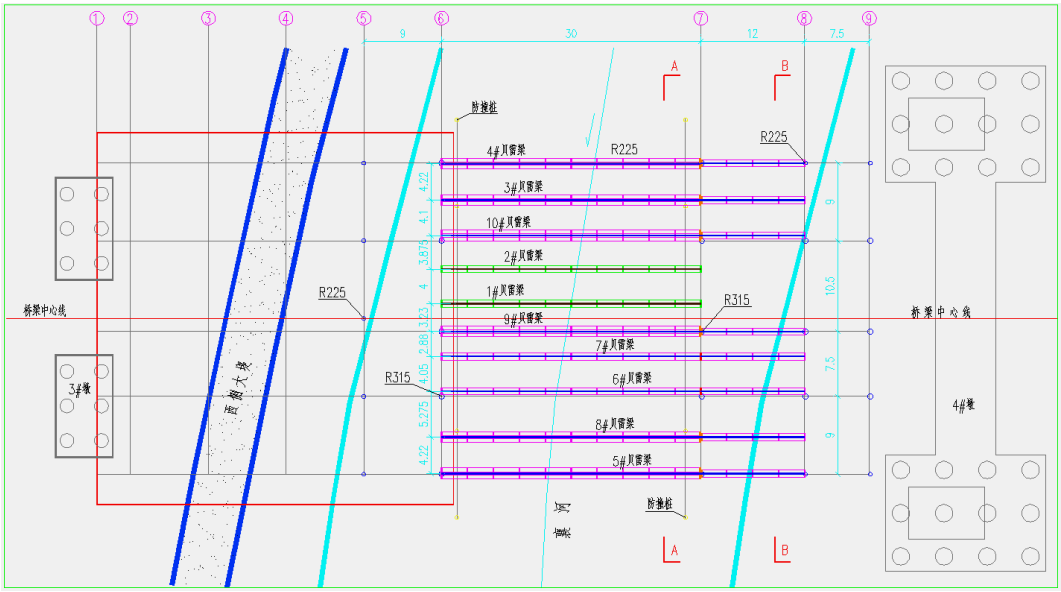


图 7　30 米跨河道段支架平面布置图

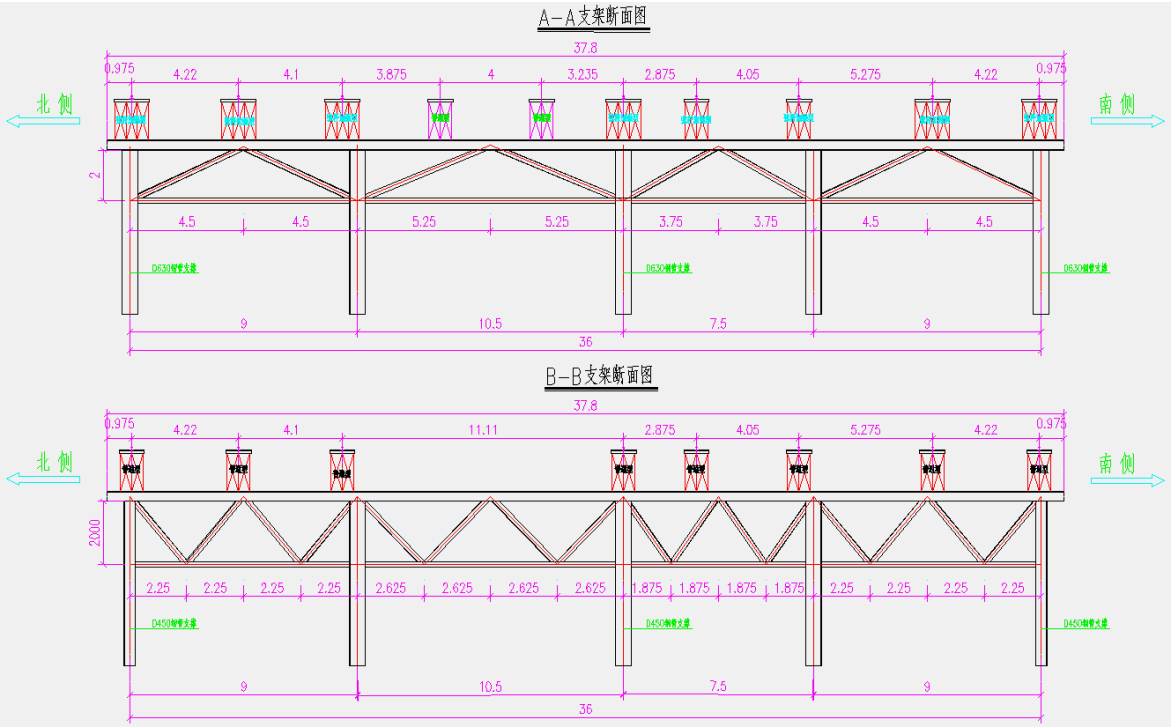


图 8　30 米跨河道段支架横断面图

3.大桥施工情况

（1）工程开工情况

工程开工令批复单位为安徽省高等级公路工程监理有限公司滁来全快速通道全椒段工程总监办，批复时间为 2018 年 12 月 7 日，批复文号：滁来全〔2018〕1 号。

（2）原施工方案

根据经过专家论证的《襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥工程钢箱梁和钢拱塔架设安装专项施工方案》（中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道襄河大桥工程项目经理部，2019 年 4 月），钢箱梁架设采用支架原位拼装和拖拉相结合的方法。架设时从 3#墩向跨中方向架设，首先采用 200t 汽车吊站在 3#周围地面依次原位拼装 B 段和 A8 段，然后采用 350t 汽车吊将 130t 汽车吊吊至桥面，依次进行

A7/A6/A5 节段的原位架设；A5 节段架完成后，开始利用拖拉滑移工艺依次拖拉 C/A’/A1/A2/A3 节段至设计位置，拖拉完毕之后，在 A4 节段进行合龙。桥面架设时采用一台 200t 汽车吊在 3#墩周围地面作为提梁设备，桥面设置一台人力简易运梁车作为运梁设备。另外，承载吊车荷载的钢箱梁，必须焊接完毕之后方可上车承受荷载。

（3）现场实际实施方案

经问讯及现场勘查，事发现场钢箱梁架设由中机建（上海）钢结构股份有限公司采用顶推滑移工艺施工，其余项施工方式与《襄河大桥拱形塔混合梁斜拉桥工程钢箱梁和钢拱塔架设安装专项施工方案》（中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道襄河大桥工程项目经理部，2019 年 4 月）保持一致。

（4）现场施工工序

主桥钢箱梁横向安装顺序由中间段单元块开始，向两侧安装；纵向从边跨向主跨进行安装。架设时从 3#墩开始，先原位支架法架设 B/A8/A7/A6/A5 节段，然后利用拖拉轨道依次拖拉 C/A’/A1/A2/A3 节段至设计位置，拖拉完毕之后，在 A4 节段进行合龙。具体施工步骤如下:

步骤一:

①采用履带式打桩机施工岸上桩基，采用 80t 履带吊在浮船上进行河道内桩基施工;

②采用 25t 汽车吊进行岸上支架安装，采用 80t 履带吊在浮船上进行河道内支架安装。

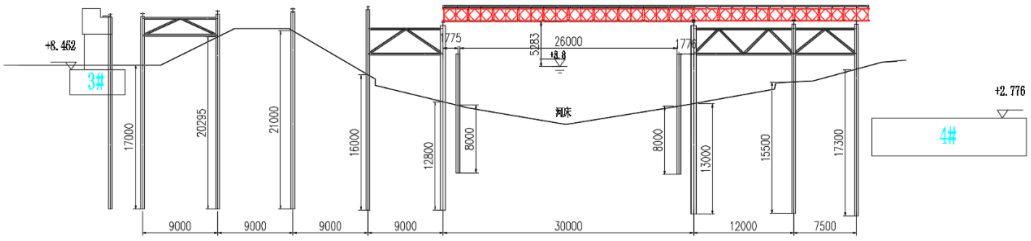


图 9 步骤一

步骤二:

①清理场地，采用 200t 汽车吊在 3#墩侧地面拼装 B 和 A8 节段钢箱梁;

②吊装时，吊车支腿需铺设一定厚度的路基箱；梁块横向从中间向两边对称拼装。

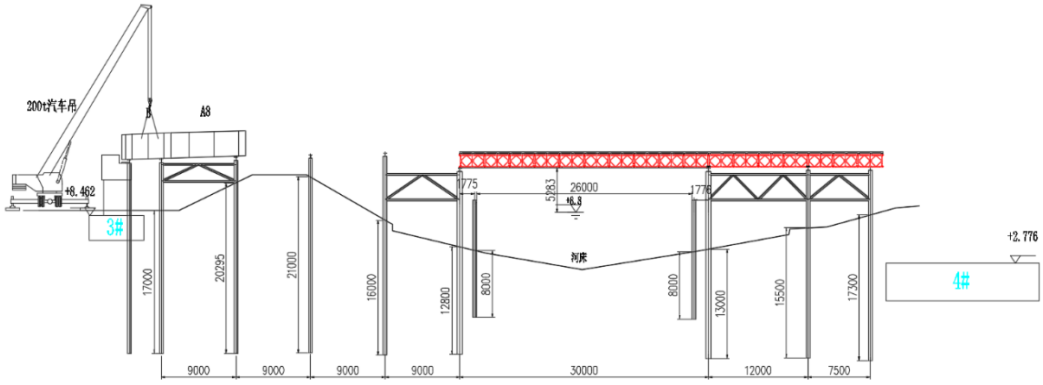


图 10 步骤二

步骤三:

①B 和 A8 段线型调整完毕并焊接完成后，采用 350t 汽车吊将 130t 汽车吊吊装至桥面作业;

②采用 200t 汽车吊在 3#墩侧提梁，130t 汽车吊在桥面拼装 A7 节段钢箱梁;

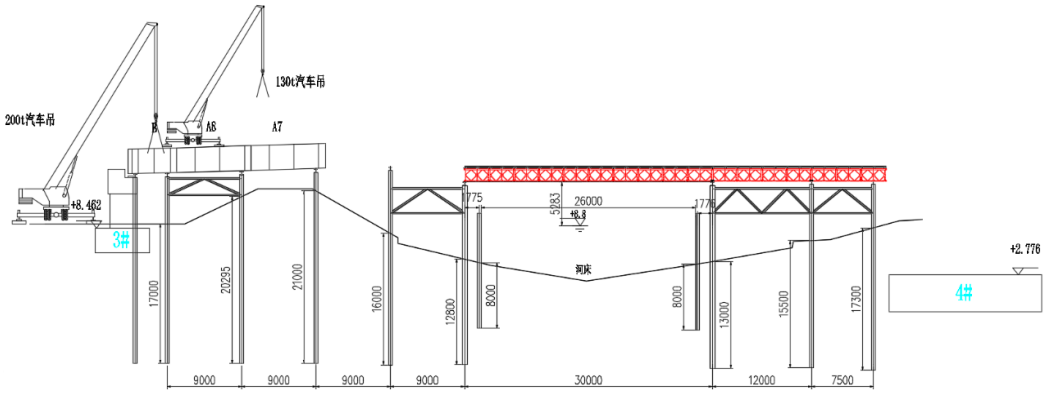


图 11 步骤三

步骤四:

采用 200t 汽车吊在西大堤墩侧提梁，运梁小车在桥面运梁，130t 汽车吊按照指定路线前移，进行 A6~A5 节段钢箱梁的吊装;

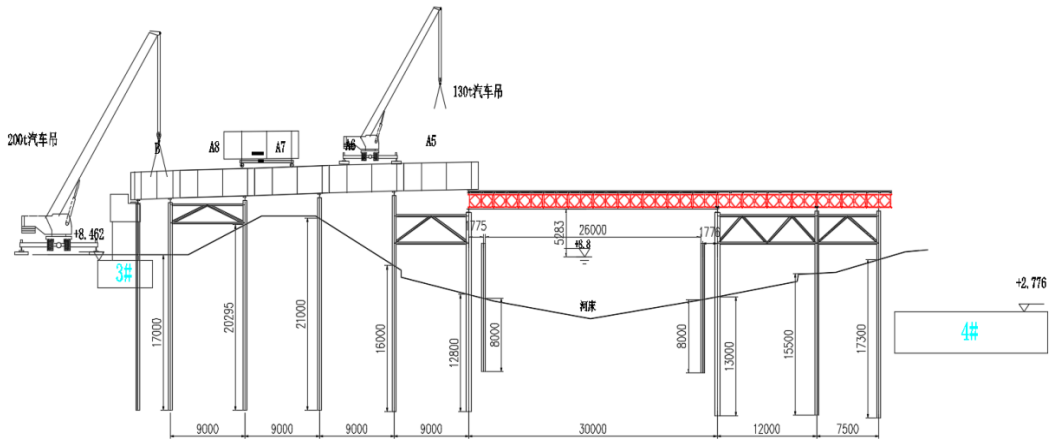


图 12 步骤四

步骤五:

①A5 节段吊装完毕，开始进行钢箱梁拼装顶推准备;

②依次吊装 C 节段横向 11 个吊装单元块，然后按照横向四大段的方式进行焊接，并做好段间转铰设置（大段之间各留个转铰）; 梁块横向从中间向两边对称拼装;

③大段内焊接、大段间转铰设置完毕之后，开始顶推 C

节段。

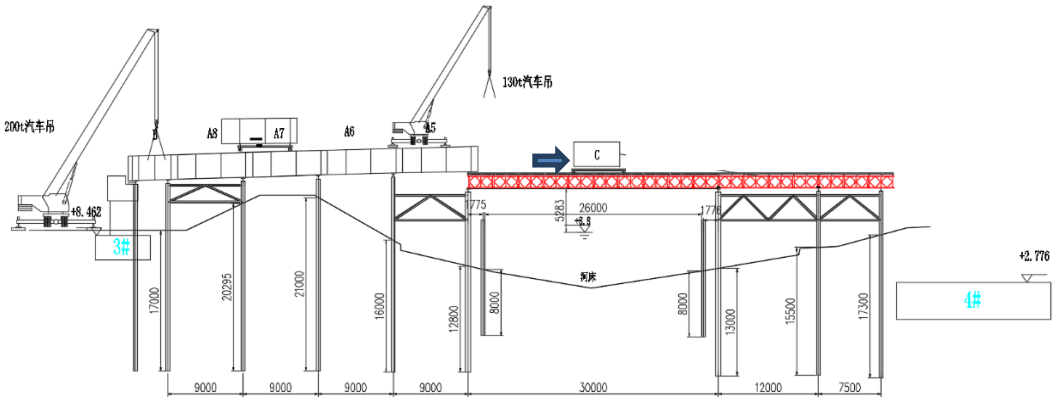


图 13 步骤五

步骤六:

顶推到位后，采用 50t 机械千斤顶将梁块顶起，将拖车拖车梁块儿，然后进行抄垫，进行下一轮顶推。

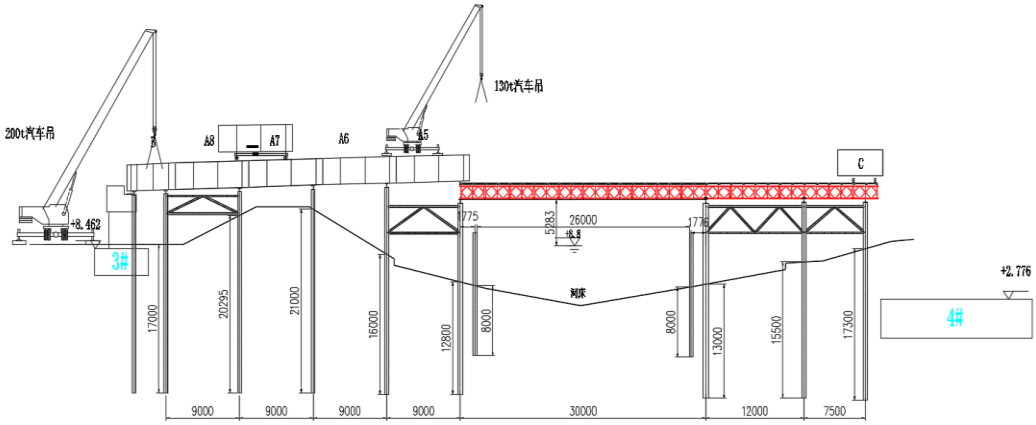


图 14 步骤六

步骤七:

①重复步骤五和步骤六，依次进行 A’/A1/A2/A3 节段拖拉;

②C 节段与 A’节段仅临时码板固定，待钢混结合段混凝土施工完毕后，调节合格进行最终焊接。

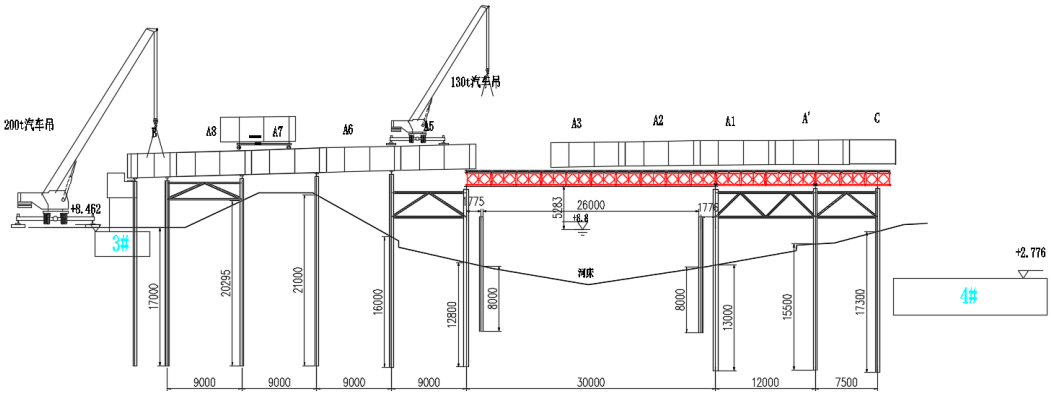


图 15 步骤七

步骤八:

①采用 130t 汽车吊进行 A4 段合龙;

②A4 节段合龙完毕后，采用 350t 汽车吊将 130t 汽车吊吊至地面。

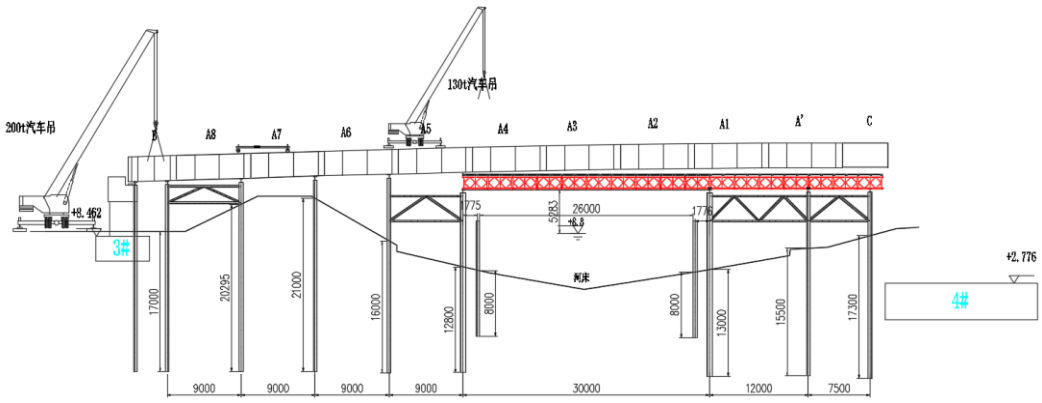


图 16 步骤八

（七）现场勘查及检验鉴定情况

1.现场勘查情况

（1）30m 跨贝雷梁简支支承搭接长度较少，只有 30cm（包括加宽部分 15cm）。（详见图 17）

（2）贝雷梁组之间无横向连接。

（3）贝雷梁有部分锈蚀严重，打捞上来的贝雷梁阳头实体部分有断裂。(详见图 18 至图 20)

图 17 贝雷梁支承搭接情况

图 18 贝雷梁锈蚀情况

图 19 打捞上来的贝雷梁阳头实体部分断裂

图 20 打捞上来的贝雷片 U 型钢板与阳头实体衔接处断裂

2.检验鉴定情况

（1）依据鉴定机构出具的检验报告，连接弦杆（Φ219*10mm Q235B）尺寸偏差、贝雷梁（南 4#-北-1，321 普通型）下弦杆抗拉强度、贝雷梁（南 3#-北-1，321 加强型）

上弦杆样品延伸率、1350 型支撑架样品延伸率、承重支架连接螺栓所检洛氏硬度、钢销所检洛氏硬度均存在不符合国家有关标准要求情况。

（2）依据鉴定机构出具的检测鉴定报告，通过现场检测、室内试验和建模分析，得出结论:

1）根据检测结果，抽检的钢销抗拉强度基本不满足标准要求；现场少部分贝雷梁锈蚀严重，部分表面单侧蚀坑已基本达到截面厚度中心位置；其余材料强度和拉伸结果基本满足规范要求。

2）南侧第一组贝雷梁弦杆连接阳头因锈蚀、损伤等原因，在上部箱梁移动过程中导致该组贝雷梁北侧第一片贝雷梁失效，是本次支撑结构体系垮塌的初始失效位置，失效原因为既有构件损伤导致的材料强度失效。

3）由于南侧第一组贝雷梁北侧第一片失效，导致该组贝雷梁偏心受压、从而导致该组贝雷梁向北侧失稳破坏、最终导致整个支撑结构体系整体失稳而垮塌，失效原因为局部失稳引发的整体失稳。

二、事故发生经过、应急救援及善后处置情况

（一）事故发生经过

2019 年 9 月 1 日上午 8 时许，劳务分包单位中机建(上海)钢结构股份有限公司现场负责人陈国顺组织人员开始顶推钢箱梁作业；10 时 52 分，钢箱梁顶推完成约 3.5m，贝雷梁出现约 1cm 变形，10: 52: 41 开始，钢箱梁整体出现向南、向下偏移，随即呈南低北高状整体倒塌，贝雷架掉落、扭曲

随钢箱梁下落，约在 10：52：45 全部入水，全过程持续时间约 4 秒。

图 21　10 时 52 分 41 秒，钢箱梁开始测斜（监控截图）

图 22　10 时 52 分 43 秒，钢箱梁开始坍塌（监控截图）

图 23　10 时 52 分 45 秒，钢箱梁整体落水（监控截图）

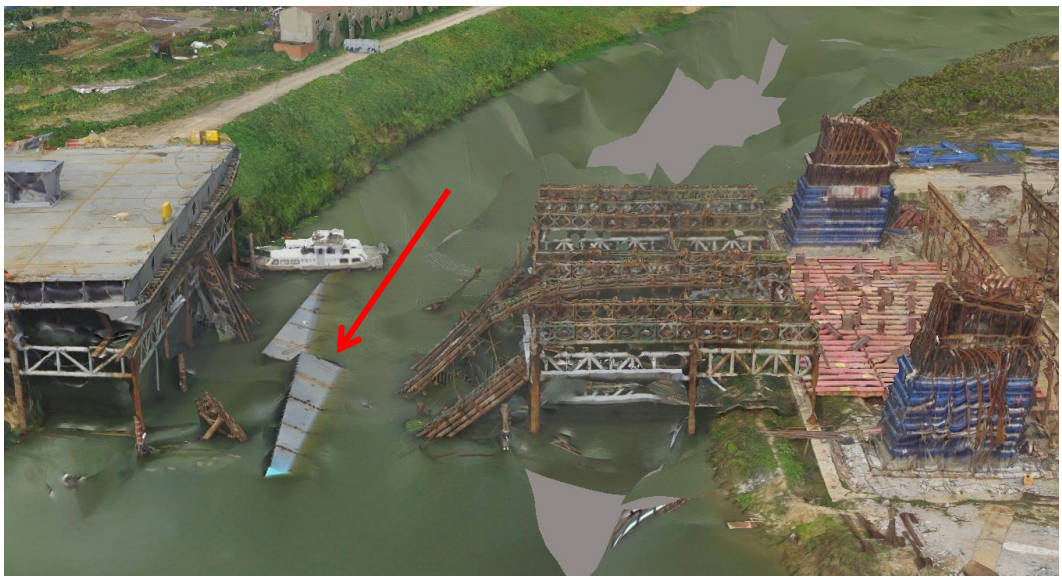


图 24 事故发生后现场图（无人机拍摄）

（二）人员伤亡及直接经济损失情况

1.人员伤亡情况

本次事故共造成 4 人死亡，15 人受伤。具体人员死亡

（1）董继鹏，男，31 岁，家庭住址：河南省安阳县曲沟镇董车村 261 号，公民身份号码：41052219******2478。

（2）姬爱华，男，42 岁，家庭住址：河南省安阳县水冶镇姬家屯村 581 号，公民身份号码：41052219******0039。

（3）袁开元，男，20 岁，家庭住址：陕西省西咸新区泾河新城北极宫大街 62 号，公民身份号码：61042319******0012。

（4）孙楠楠，男，28 岁，家庭住址：河南省巩义市河洛镇水峪村小西沟 11 号附 2 号，公民身份号码：41018119******3531。

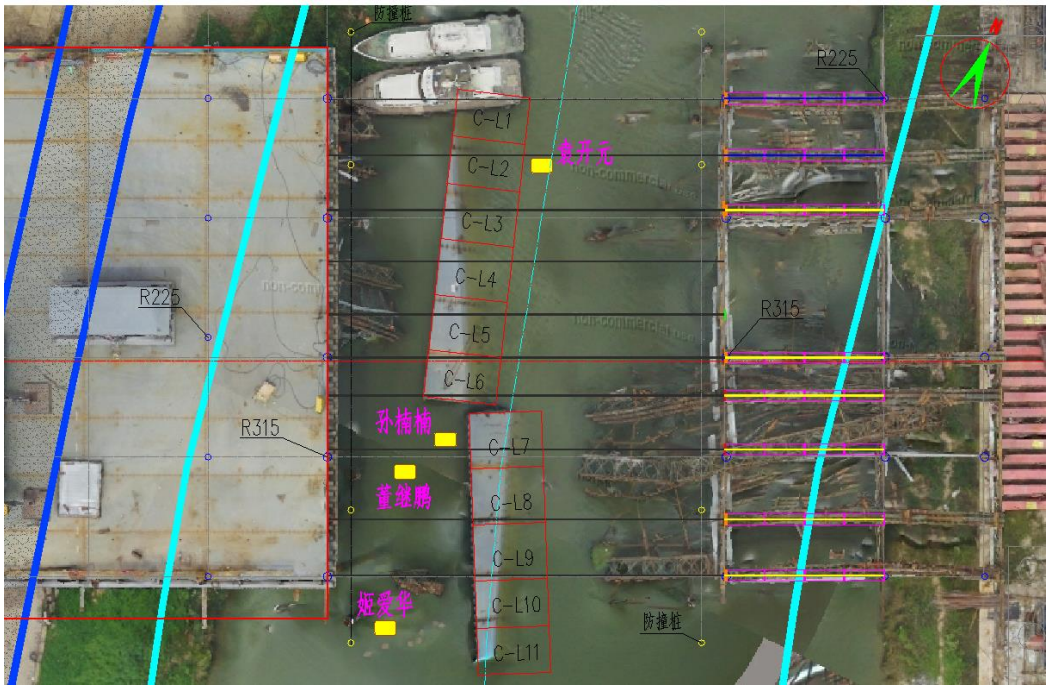


图 25 事故死亡人员位置图

2.事故直接经济损失

按照《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）有关规定统计，本次事故共造成直接经济损失约 1049.56 万元。

（三）应急救援及善后处置情况

9 月 1 日 11 时 11 分，全椒县公安局指挥中心 110 接到电话报警，称全椒县江北大道跨襄河在建大桥施工过程中钢架跨塌，致施工人员落水，需要紧急救援。接警后，全椒县公安局指挥中心指令辖区派出所、特（巡）警大队、消防大队赶赴事故现场参加救援，并向县委办、县政府办、县应急管理局报告了事故信息，通知 120 赶赴现场救援。11 时 35 分，全椒县应急管理局接到县交通运输局事故电话报告后，立即向县委、县政府、滁州市应急管理局电话快报了事故信息，并启动了全椒县生产安全事故应急救援预案。接到事故报告后，全椒县委、县政府主要负责同志立即组织县交通、应急、公安、消防、卫健等部门负责人赶赴事故现场，并成立了“滁来全快速通道跨襄河在建大桥施工中钢结构支架垮塌安全事故处置工作领导小组”，以县委、县政府主要负责同志为“双组长”，下设现场救援、善后安抚、事故核查、综合协调、医疗救治五个组，组织指挥现场救援。同时，全椒县委、县政府向滁州市政府做了书面事故报告，并做了续报。

事故发生后，省委、省政府主要领导就事故处置专门作出批示，滁州市政府主要负责人赶赴现场指导救援，布置善后处置。省应急管理厅、省交通运输厅负责人也分别赶到现场指导抢险搜救工作。

截至 9 月 2 日 23 时 50 分，现场救援工作结束，事故共造成 4 人死亡，15 人受伤。

事故发生后，全椒县由县领导牵头，组成 4 个工作专班，

“一对一”做好死者善后和亲属安抚工作，协助落实赔偿善后事宜，截至 9 月 6 日晚，4 名死者亲属全部签订了赔偿协议，领取了死亡赔偿金。截至 10 月 15 日，15 名受伤人员全部康复出院。

事故应急救援工作评估结论：事故发生后，事故相关单位，在现场指挥部的统一部署下，参与了现场救援处置，但在落实应急处置相关责任方面仍存在不足，一是安徽新建控股集团有限公司编制《滁来全快速通道全椒段道路工程生产安全事故综合应急预案》前未开展事故风险识别评估及应急资源调查，未开展应急预案培训，未开展针对《滁来全快速通道全椒段道路工程生产安全事故综合应急预案》的应急演练。二是中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道襄河大桥工程项目经理部编制的《滁来全快速通道全椒段工程襄河大桥拱形塔梁斜前拉桥事故应急预案》工程风险报告未对坍塌事故风险进行识别并提出控制措施，未开展应急资源调查，未组织开展应急预案的培训。滁州市、全椒县政府和有关部门落实了省委、省政府指示批示，组织开展了救援和善后处置工作，履行了事故处置责任。

三、事故发生的原因和性质

（一）事故直接原因

1.部分贝雷梁支架存在结构缺陷。部分贝雷梁锈蚀严重，经检测鉴定钢销、弦杆等部分构件材料不符合要求；部分贝雷片阳头实体部分出现断裂，阳头 U 型钢板厚度不均，现场

勘察最薄的仅 5mm，U 型钢板与阳头实体衔接处断裂，结构缺陷造成贝雷梁实际承载能力、稳定性不足，无法满足支撑钢箱梁施工顶推作业时的荷载，贝雷梁失稳，与钢箱梁整体掉落，共同坠入襄河;

2.现场施工存在违章指挥、违章作业。现场未严格按照批准的专项方案进行施工，顶推滑移施工过程中，对于出现的两侧顶进进度不一致、侧偏、运梁平车支轮托空等重大异常现象时，现场管理人员未及时叫停、查明原因、采取措施，指挥施工人员继续顶推，直至事故发生。

（二）事故间接原因

1.现场管理方面

（1）贝雷片、连接构件等材料进场时未履行合规的验收手续;

（2）建设、监理、施工单位对于大桥实际施工方案与经过专家评审的专项方案不一致，未履行有效的审批程序，缺乏有效管控;

（3）钢箱梁架设过程无有资质的监控单位进行现场监控量测，并进行有效的指导控制。

（4）关键工序钢箱梁滑移作业时，监理单位人员未在现场进行旁站监管。

2.参建单位管理方面

（1）建设单位滁州市共赢建设工程有限公司未设置安

全管理机构及人员，施工过程的技术及安全管理缺失;

（2）施工总承包单位安徽新建控股集团有限公司现场安全技术管理缺失，对专业分包单位存在以包代管现象;

（3）专业分包单位中铁四局集团钢结构建筑有限公司违规分包，对分包单位管理不到位，对分包单位落实经过审批的施工方案监管不到位;

（4）劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司现场安全管理混乱，设备设施进场验收不规范，施工指挥人员风险辨识、预判能力弱，在发现严重异常时，未及时采取有效安全措施。

（5）监理单位安徽省高等级公路工程监理有限公司现场监理工作流于形式，对违规分包行为及危险性较大的分项工程监理不到位;

3.监管部门管理方面

（1）全椒县交通运输局违规安排滁州市共赢建设工程有限公司将本应在交通部门办理的施工许可证，交由住建部门办理；质量安全管理不到位，质量安全检查不经常、不细致，督促企业落实安全生产主体责任不到位。

（2）全椒县住房和城乡建设局违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证，在施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，其下属单位全椒县建筑工程质量监督站也未对项目开展有效监管，督促企业落实

安全生产主体责任不到位。

（3）全椒县人民政府对全椒县交通运输局、全椒县住房和城乡建设局等部门领导不力。

（三）事故性质

经调查认定，全椒县滁来全快速通道跨襄河在建大桥“2019•9•1”较大坍塌事故是一起生产安全责任事故。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）滁州市共赢建设工程有限公司

该公司未设置技术、工程、安全等管理机构，未配备安全、技术等管理人员，公司的有关技术、工程、安全等管理授权施工总承包单位安徽新建控股集团有限公司安排，公司技术、安全等管理缺失，以包代管。

（二）安徽新建控股集团有限公司

该公司作为本项目的施工总承包单位，现场安全、技术、质量管理缺失，对专业分包单位以包代管，未及时发现和制止专业分包单位中铁四局集团钢结构建筑有限公司违规分包行为[1]，在发现劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按审批施工方案进行施工时，未采取有效管控措施。

（三）中铁四局集团钢结构建筑有限公司

[1] 《关于印发公路工程施工分包管理办法的通知》（交公路发〔2011〕685 号）第四条　鼓励公路工程施工进行专业化分包，但必须依法进行。禁止承包人以劳务合作的名义进行施工分包。
第九条　承包人可以将适合专业化队伍施工的专项工程分包给具有相应资格的单位。不得分包的专项工程，发包人应当在招标文件中予以明确。
分包人不得将承接的分包工程再进行分包。

该公司作为本项目主桥钢结构专业分包单位，公司负责人对项目疏于管理，履职不到位，安排未取得相应执业资格的人员担任项目负责人[2]；违规将本已属分包的大桥（钢箱梁+主塔）工程再次以劳务合作的名义对钢结构安装部分分包给中机建（上海）钢结构股份有限公司，对分包工程安全管理不到位，存在以包代管现象，在现场安装施工作业人员安全管理、设备设施进场验收、专项施工方案落实等方面履行管理职责不到位。

（四）中机建（上海）钢结构股份有限公司

该公司作为本项目主桥钢结构公司的劳务分包单位，违规以劳务合作的名义承包主桥钢结构施工工程。公司负责人对项目疏于管理，履职不到位。现场负责人未取得相应执业资格，技术与管理能力、类似工程施工经验等均不满足工程实际需要；现场安全管理混乱，对贝雷梁支架等设备设施进场未按有关规定履行检验程序[3]；在未获得监理批准的情况下，擅自更改专项施工方案，违章进行钢箱梁顶推施工作业，现场负责人违章指挥，在钢箱梁顶推滑移施工过程中，对于出现的重大异常现象，未及时叫停，处置不当，导致事故发生。

[2]《建设工程安全生产管理条例》第二十一条 施工单位的项目负责人应当由取得相应执业资格的人员担任，对建设工程项目的安全施工负责，落实安全生产责任制度、安全生产规章制度和操作规程，确保安全生产费用的有效使用，并根据工程的特点组织制定安全施工措施，消除安全事故隐患，及时、如实报告生产安全事故。

[3]《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令 2017 年第 28 号）第十四条 施工单位应当严格按照工程设计图纸、施工技术标准和合同约定施工，对原材料、混合料、构配件、工程实体、机电设备等进行检验；按规定施行班组自检、工序交接检、专职质检员检验的质量控制程序；对分项工程、分部工程和单位工程进行质量自评。检验或者自评不合格的，不得进入下道工序或者投入使用。

（五）安徽省高等级公路工程监理有限公司

监理工作流于形式，公司安排未取得资质证书的人员进行旁站监理，总监理工程师随意安排未取得资质证书的人员以投标文件中已取得资质证书的监理员名义开展旁站监理工作并做记录，现场结构监理工程师监理审核把关不严，审核签字存在代签字现象，安全隐患排查不到位，主动巡视检查不够经常；对分包审查管理缺失，未按规定及时制止中铁四局集团钢结构建筑有限公司再次违规分包[4]；对现场监理管控不到位，贝雷梁支架等设备设施进场时未按规定要求履行检验程序，对劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按照审批专项施工方案进行施工行为失察失管。

（六）镇江恒建钢桥有限公司

该公司向中机建（上海）钢结构股份有限公司提供钢桥支架及配件租赁服务。公司安全管理不到位，设备设施维护保养不到位。经鉴定机构检测鉴定，该公司提供的贝雷梁、钢销等配件不符合国家有关标准要求，结构缺陷造成贝雷梁实际承载能力、稳定性不足，无法满足支撑钢箱梁施工顶推作业时的荷载，贝雷梁失稳，导致事故发生。

（七）全椒县交通运输局

作为该项目建设实施及前期监管单位，将本属于交通建

[4]《关于印发公路工程施工分包管理办法的通知》（交公路发〔2011〕685 号）第十三条　承包人和分包人应当按照交通运输主管部门制定的统一格式依法签订分包合同，并履行合同约定的义务。分包合同必须遵循承包合同的各项原则，满足承包合同中的质量、安全、进度、环保以及其他技术、经济等要求。承包人应在工程实施前，将经监理审查同意后的分包合同报发包人备案。

设工程的项目，违规安排滁州市共赢建设工程有限公司将本应在交通系统办理的施工许可证，交由住建部门办理；质量安全管理制度不健全，质量安全管理不到位，质量安全检查不经常、不细致，督促企业落实安全生产主体责任不到位，未定期对项目开展质量安全评估，对该起事故负有监管责任。

（八）全椒县住房和城乡建设局

违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证，在施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，对该起事故负有监管责任。

（九）全椒县建筑工程质量监督站

在该项目施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，对该起事故负有监管责任。

（十）全椒县人民政府

对全椒县交通运输局、全椒县住房和城乡建设局等部门领导不力，督促有关部门开展隐患排查不到位。对该起事故负有领导责任。

五、事故责任认定及处理建议

（一）建议移交处理人员

1.陈国顺，中机建（上海）钢结构股份有限公司全椒县襄河大桥劳务队队长，负责该公司襄河大桥钢结构安装全面工作。对施工现场安全管理不到位，未按照批准的专项方案

进行施工，顶推滑移施工过程中，对于出现的两侧顶进进度不一致、侧偏、运梁平车支轮托空等重大异常现象时，未及时叫停、查明原因、采取措施，指挥施工人员继续顶推，直至事故发生。对事故的发生负有主要管理责任，建议依法由公安机关立案调查。

2.雷暴，安徽新建控股集团有限公司滁来全快速通道全椒段 PPP 工程项目副经理，实际负责项目部全面工作，对施工现场安全管理不到位，对专业分包单位以包代管，对专业分包单位中铁四局钢结构建筑有限公司违规分包行为失管；对施工现场存在的安全隐患组织排查不力，对劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按照审批专项施工方案进行施工行为失察失管，对事故发生负有主要管理责任，建议依法由公安机关立案调查。

3. 王辉，镇江恒建钢桥有限公司法定代表人，负责该公司全面工作。其公司提供租赁的部分贝雷梁、钢销等设备设施存在质量缺陷[5]，结构缺陷造成贝雷梁实际承载能力、稳定性不足，无法满足支撑钢箱梁施工顶推作业时的荷载，贝雷梁失稳，与钢箱梁整体掉落，共同坠入襄河，对事故的发生负有主要管理责任，建议依法由公安机关立案调查。

（二）对事故企业相关责任人的处理建议

1.王鹏程，滁州市共赢建设工程有限公司法定代表人，

[5]《公路水运工程质量监督管理规定》（交通运输部令 2017 年第 28 号）第十九条 材料和设备的供应单位应当按照有关规定和合同约定对其产品或者服务质量负责。

安徽新建控股集团有限公司法定代表人，负责两个公司的全面工作。公司安全生产第一责任人，不认真贯彻国家安全生产政策和法律法规，履行安全生产领导责任不力，对事故的发生负有重要领导责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条[6]之规定，建议由滁州市应急管理局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

2.朱子琳，安徽新建控股集团有限公司滁来全快速通道全椒段项目部项目经理，负责项目部全面工作。未认真履行安全管理职责，安全管理流于形式，对施工现场存在的安全隐患组织排查不力，对事故的发生负有重要管理责任。依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项[7]之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款，依据《建设工程安全生产管理条例》第五十八条[8]之规定，建议由住建部门吊销其执业资格证书。

3.徐波，中铁四局集团钢结构建筑有限公司总经理、党委副书记，主持行政全面工作。未认真贯彻落实国家安全生产法律法规，履行安全生产领导责任不力，安排未取得相应

---

[6] 《中华人民共和国安全生产法》第九十二条　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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；

[7] 《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条　生产经营单位及其主要负责人或者其他人员有下列行为之一的，给予警告，并可以对生产经营单位处 1 万元以上 3 万元以下罚款，对其主要负责人、其他有关人员处 1000 元以上 1 万元以下的罚款：
（一）违反操作规程或者安全管理规定作业的；
（二）违章指挥从业人员或者强令从业人员违章、冒险作业的；
（三）发现从业人员违章作业不加制止的；

[8] 《建设工程安全生产管理条例》（中华人民共和国国务院令第 393 号）第五十八条注册执业人员未执行法律、法规和工程建设强制性标准的，责令停止执业 3 个月以上 1 年以下；情节严重的，吊销执业资格证书，5 年内不予注册；造成重大安全事故的，终身不予注册；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

执业资格的人员担任项目负责人，对公司滁来全快速通道全椒段项目部违规分包行为失察失管，对事故的发生负有重要领导责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条之规定，建议由滁州市应急管理局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

4.李亚飞，中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道全椒段项目部总工程师，负责项目部技术管理，组织方案编制和复核，安全生产检查等。对施工现场安全管理不到位，对主桥施工过程中的安全隐患排查不到位，履行安全管理职责不到位，对事故的发生负有重要责任。依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款。

5.曹明亮，中铁四局集团钢结构建筑有限公司滁来全快速通道全椒段项目部项目经理，负责项目部全面工作。违规分包，对项目部安全生产管理不到位，对分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司管理不到位，组织实施安全隐患排查治理工作不到位，对事故的发生负有重要管理责任，依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款。

6. 陈传明，安徽省高等级公路工程监理有限公司法定代表人，总经理，负责该公司全面工作。未认真落实国家有关安全生产法律法规政策，对公司监理工作领导不力，对公司

滁来全快速通道全椒段项目部监理工作流于形式、现场监理管控不到位等问题失察失管，对事故的发生负有重要领导责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条之规定，建议由滁州市应急管理局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

7.杨冬林，安徽省高等级公路工程监理有限公司党委书记，该项目所在片区分管领导，对该项目监理工作领导不力，对公司滁来全快速通道全椒段项目部监理工作流于形式、现场监理管控不到位等问题失察，对事故的发生负有重要领导责任，依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款。

8.胡兮，安徽省高等级公路工程监理有限公司总工程师，滁来全快速通道全椒段工程总监办总监理工程师，负责项目部的全面工作。对专业分包单位中铁四局钢结构建筑有限公司违规分包行为失管；监理工作流于形式，安排未取得监理员资格人员进行主桥施工旁站监理；对建设项目安全隐患监理不到位，对劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按照审批专项施工方案进行施工行为失察失管，履行监理职责不到位，对事故发生负有重要管理责任，依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（一）（二）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款；依据《建设工程安全生产管理条例》第五十八条之规定，建议由住建部

门吊销其执业资格证书。

9.张云峰，安徽省高等级公路工程监理有限公司滁来全快速通道全椒段项目部结构工程师，负责该项目结构监理工作。监理工作流于形式，现场监理管控不到位，对劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按照审批专项施工方案进行施工行为失管，履行监理职责不到位。对事故的发生负有主要责任，依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条第（三）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款。

10.王成军，中机建（上海）钢结构股份有限公司法定代表人，负责该公司全面工作。不认真贯彻国家安全生产政策和法律法规，违规安排人员以劳务分包的名义承包中铁四局集团钢结构建筑有限公司分包的襄河大桥钢结构安装工程，履行安全生产领导责任不力，对事故的发生负有重要领导责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条之规定，建议由滁州市应急管理局对其处上一年年收入百分之四十的罚款。

11. 刘纪伟，中机建（上海）钢结构股份有限公司全椒县襄河大桥劳务队副队长，协助负责该公司襄河大桥钢结构安装工作，现场安全管理不到位，未按照批准的专项方案进行大桥钢箱梁顶推施工，违章指挥。对事故的发生负有重要责任，依据《安全生产违法行为行政处罚办法》第四十五条

第（二）项之规定，建议由滁州市应急管理局给予罚款。

（三）对行政机关相关责任人的处理建议

1.宫尚锋，中共党员，全椒县人大常委会委员、财政经济（预算审查）委员会主任。2013 年 9 月至 2020 年 1 月任全椒县交通运输局局长，主持局全面工作，未认真落实国家安全生产法律法规和政策，对单位履行交通建设工程监管职责不到位等问题失察；违规安排滁州市共赢建设工程有限公司将本应在交通部门办理的施工许可证交由住建部门办理；对事故的发生负有重要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项[9]之规定，建议给予政务警告处分。

2.刘思德，中共党员，全椒县交通运输局副局长，分管运管所，安全生产等工作。负责该项目协调和安全监督等工作，对全椒县开展的“1+16”安全生产风险隐患集中排查治理专项行动落实不力，对该事故项目安全监督不到位，对事故的发生负有主要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项之规定，建议给予政务记过处分。

3.陈家良，中共党员，全椒县交通运输局党组成员、农村公路局局长，负责交通基础设施建设、交通战备、交通科

[9] 《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条 国家行政机关及其公务员有下列行为之一的，对有关责任人员，给予警告、记过或者记大过处分；情节较重的，给予降级或者撤职处分；情节严重的，给予开除处分：（五）对生产安全事故的防范、报告、应急救援有其他失职、渎职行为的。

技、交通工程质量与监督。负责该工程项目的质量监督等工作，违规协助安排滁州市共赢建设工程有限公司将本应在交通部门办理的施工许可证，交由住建部门办理；对该事故项目质量监督不到位，对事故的发生负有主要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项之规定，建议给予政务记过处分。

4. 张胜荣，中共党员，全椒县住房和城乡建设局局长，主持该局全面工作，2018 年 11 月任全椒县原规建局局长兼重点局局长，2019 年 4 月任全椒县住建局局长。未认真落实国家安全生产法律法规和政策，对单位违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证行为失察，对单位履行建设工程监管职责不到位问题失察，对下属单位全椒县建筑工程管理站领导、督促不到位，对事故的发生负有重要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项之规定，建议给予政务警告处分。

5.金宗俊，中共党员，全椒县住房和城乡建设局党组成员、副局长，负责安全生产、建设工程质量管理、建筑工程质量监督等工作，分管全椒县建筑工程管理站等。督促、指导下属单位全椒县建筑工程管理站落实质量安全监管责任不力，对建设工程安全生产监督、查处建设工程违法行为等工作领导、指导、督办不力，对全椒县开展的“1+16”安全生

产风险隐患集中排查治理专项行动落实不力，对事故的发生负有重要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项之规定，建议给予政务记过处分。

6.宋斌，中共党员，全椒县自然资源和规划局副局长，2013 年 3 月至 2019 年 4 月任原全椒县城乡规划建设局副局长，分管城乡规划和局行政审批。违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证，对事故的发生负有主要领导责任。根据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第八条第（五）项之规定，建议给予政务记过处分。

7. 吴华平，中共党员，全椒县建筑工程管理站副站长（事业身份），分管安全生产、环保等工作。未认真落实建设工程安全监督职责，对建设工程安全生产监督、查处建设工程违法行为等工作领导、指导、督办不力，对全椒县开展的“1+16”安全生产风险隐患集中排查治理专项行动落实不力，对事故的发生负有主要领导责任。依据《事业单位工作人员处分暂行规定》第十七条第（九）项[10]之规定，建议给予政务记过处分。

8.陈劲松，中共党员，全椒县人民政府副县长，负责交通运输等工作，分管县交通运输局等。对分管部门履行监管

[10]《事业单位工作人员处分暂行规定》第十七条：有下列行为之一的，给予警告或者记过处分；情节较重的，给予降低岗位等级或者撤职处分；情节严重的，给予开除处分：（九）其他违反工作纪律失职渎职的行为。

职责督促指导不到位，对事故的发生负有领导责任。建议责成陈劲松向全椒县人民政府作出深刻书面检查。

（四）事故相关责任单位的处理建议

1.滁州市共赢建设工程有限公司。未设置技术、工程、安全等管理机构，未配备安全、技术等管理人员，公司有关技术、工程、安全等管理授权施工总承包单位安徽新建控股集团有限公司安排，公司技术、安全等管理缺失，以包代管。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条[11]之规定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚。

2.安徽新建控股集团有限公司。作为本项目的施工总承包单位，现场安全、技术、质量管理缺失，对专业分包单位以包代管，未及时发现和制止专业分包单位中铁四局集团钢结构建筑有限公司违规分包行为，对贝雷梁支架等设备设施进场未按有关规定履行检验程序，在发现劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按审批施工方案进行施工时，未采取有效管控措施。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条之规定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚，并由住建部门按相关规定对其进行处理。

[11] 《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条　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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款:
（二）发生较大事故的，处五十万元以上一百万元以下的罚款；

3.中铁四局集团钢结构建筑有限公司。公司负责人对项目疏于管理，履职不到位；安排未取得相应执业资格的人员担任项目负责人；违规将本已属分包的大桥（钢箱梁+主塔）工程再次以劳务合作的名义对钢结构安装部分分包给中机建（上海）钢结构股份有限公司，对分包工程安全管理不到位，存在以包代管现象，在现场安装施工作业人员安全管理、设备设施进场验收、专项施工方案落实等方面履行管理职责不到位，在发现劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按审批施工方案进行施工时，未采取有效管控措施。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条之规定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚，并由住建部门按相关规定对其进行处理。

4.中机建（上海）钢结构股份有限公司。作为本项目主桥钢结构公司的劳务分包单位，违规以劳务合作的名义承包主桥钢结构施工工程。公司负责人对项目疏于管理，履职不到位。现场负责人未取得相应执业资格，技术与管理能力、类似工程施工经验等均不满足工程实际需要；在天气环境条件不具备且未获得监理批准的情况下，擅自更改专项施工方案，违章进行钢箱梁顶推施工作业，现场负责人违章指挥，在钢箱梁顶推滑移施工过程中，对于出现的重大异常现象，未及时叫停，处置不当，导致事故发生。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条之规

定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚，并由住建部门按相关规定对其进行处理。

5.安徽省高等级公路工程监理有限公司。对工程分包审查管理缺失，未按规定及时制止中铁四局集团钢结构建筑有限公司再次违规分包；监理工作流于形式，公司安排未取得资质证书的人员进行旁站监理，总监理工程师随意安排未取得资质证书的人员以投标文件中已取得资质证书的监理员名义开展旁站监理工作并做记录，现场结构监理工程师监理审核把关不严，审核签字存在代签字现象，安全隐患排查不到位，主动巡视检查不够经常；对现场监理管控不到位，贝雷梁支架等设备设施进场时未按规定要求履行检验程序，对劳务分包单位中机建（上海）钢结构股份有限公司未按照审批专项施工方案进行施工行为失察失管。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条之规定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚，并由交通运输部门按相关规定对其进行处理。

6.镇江恒建钢桥有限公司。该公司向中机建（上海）钢结构股份有限公司提供钢桥支架及配件租赁服务。公司安全管理不到位，设备设施维护保养不到位。经鉴定机构检测鉴定，该公司提供的贝雷梁、钢销等配件不符合国家有关标准要求，结构缺陷造成贝雷梁实际承载能力、稳定性不足，无法满足支撑钢箱梁施工顶推作业时的荷载，贝雷梁失稳，导

致事故发生。对事故发生负有责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条之规定，建议由滁州市应急管理局对其进行处罚。

7.全椒县交通运输局。作为该项目建设实施和前期监管单位，将本属于交通建设工程的项目，违规安排滁州市共赢建设工程有限公司将本应在交通系统办理的施工许可证交由住建部门办理，并进行了相应对接；质量安全管理制度不健全，质量安全管理不到位，质量安全检查不经常、不细致，督促企业落实主体责任不到位，未定期对项目开展质量安全评估，对事故发生负有责任，责成其向全椒县人民政府作出深刻书面检查，认真反思、引为镜鉴。

8.全椒县住房和城乡建设局。违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证，在施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，对事故发生负有责任，责成其向全椒县人民政府作出深刻书面检查，认真反思、引为镜鉴。

9.全椒县建筑工程质量监督站。违规、超职责范围通过滁州市共赢建设工程有限公司的施工许可审核，在该项目施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，对事故发生负有责任，责成其向全椒县住房和城乡建设局作出深刻书面检查，认真反思、引为镜鉴。

10.全椒县人民政府。对辖区内交通建设工程安全监管工

作领导不力，对事故发生负有领导责任，责成其向滁州市人民政府作出深刻书面检查，认真反思、引为镜鉴。

六、事故主要教训

此次事故共造成4人死亡、15人受伤，给人民群众生命财产造成了严重损失，同时，这起事故发生在新中国成立70周年之际，社会影响较大，教训十分深刻。主要有:

（一）事故相关企业安全意识淡薄，安全生产主体责任不落实。

各参建单位未牢固树立安全发展理念，安全生产主体责任不落实，安全意识淡薄、管理混乱，现场作业人员安全知识和专业技能匮乏，违规施工、违章作业现象严重。建设单位滁州市共赢建设工程有限公司未设置技术、安全等管理机构，未配备安全、技术等管理人员，公司技术、安全等管理缺失，以包代管。施工总承包单位安徽新建控股集团有限公司现场安全、技术、质量管理缺失，对专业分包单位以包代管。专业分包单位中铁四局集团钢结构建筑有限公司违规再次以劳务合作的名义将钢结构安装部分分包给中机建（上海）钢结构股份有限公司，中机建（上海）钢结构股份有限公司现场负责人违章指挥，在天气环境条件不具备且未获得监理批准的情况下，擅自更改专项施工方案，违规施工。监理单位安徽省高等级公路工程监理有限公司监理工作流于形式，未按有关要求全面履行安全管理责任，对现场监理不

到位，贝雷梁支架等设备设施进场时未按规定要求履行检验程序，致使不符合国家标准要求的贝雷梁等设备进入施工现场。

（二）相关监管部门违规许可，监管不到位。全椒县住房和城乡建设局违规、超职责范围向滁州市共赢建设工程有限公司发放施工许可证，在施工许可证发放后，对项目未有效开展安全监管，隐患整治不彻底，监督检查流于形式。

（三）地方政府对安全生产工作督促落实不到位。全椒县委、县政府对安全风险管控“六项机制”和滁州市部署开展的“1+14”专项行动督促落实不到位，隐患排查不彻底，安全监管存在盲区。

七、事故防范措施和建议

针对该起事故暴露出的问题，为认真吸取事故教训，严格落实企业安全生产主体责任和地方政府及有关部门监管责任，严防类似事故的发生，提出如下防范措施和建议:

（一）强化领导，严格督促有关部门依法履行安全生产监管职责。滁州市及全椒县政府应当认真贯彻落实省委、省政府关于安全生产的重大决策部署;要严格落实安全生产“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”，切实加强对安全生产工作的领导，督促各有关部门依法履行安全生产监督管理职责、督促相关企业落实安全生产主体责任，及时解决安全生产监督管理中存在的问题。

（二）强化监管，切实履行交通建设工程监管职责。滁

州市及全椒县交通运输部门要深刻吸取此次事故教训，举一反三，加大对交通建设工程各项监管力度。加强招投标后续各项监管工作，加大公路工程施工分包活动的监督与管理工作力度，严厉打击违法违规分包行为；强化对工程建设全过程质量安全监督检查，加大对建设、施工、监理等单位的各项建设行为的监督管理力度，督促各参建单位严格落实安全生产主体责任，严格执行法律、法规、规章及工程建设强制性标准；严把验收关，确保工程质量达到设计验收规范要求。

（三）强化执法，切实加大违法行为查处力度。滁州市及全椒县政府要加大执法检查力度，严格查纠违法违规行为。要进一步加大执法力度，突出重点行业领域、重点环节、重点问题开展执法检查，对违规生产、违章作业等行为要严厉打击，从严处罚；对存在问题严重和重大事故隐患整改不力的企业，要依法采取停产整顿措施。要坚持通报和曝光制度，对违法违规行为要及时通报，对典型案例要利用媒体进行曝光，形成高压态势。要加强安全生产诚信体系建设，建立联合惩戒机制，倒逼企业切实落实安全生产主体责任，进一步加强安全生产管理，严格落实安全风险各项管控措施，确保生产安全。

（四）强化管理，严格落实企业安全生产主体责任。有关企业要深刻吸取此次事故教训，严格按照《安全生产法》等法律法规规定，设置安全生产管理机构，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度；要加大对项目合同履约情

况管理，规范公路工程施工分包活动，严禁出现违法分包行为；要切实加强公司承揽项目的安全生产管理工作，严格按照有关规定要求加强施工全过程安全管理，结合企业特点和项目实际制定具体操作规程和应急救援预案，危险性较大的分项工程要按照有关规定在施工前制定科学合理的施工方案，并严格审批，确保严格按照审批的施工方案进行施工，并严格落实安全技术交底；施工单位要对原材料、混合料、构配件、工程实体、机电设备等进行检验，检验或者自评不合格的，不得进入下道工序或者投入使用；要加大对生产工人的安全教育培训力度，确保工人具备与岗位相适应的技术和安全管理能力；要按照省安委办开展“1+6+N”安全生产隐患集中排查治理专项行动指导意见的要求，强化企业安全生产风险管控，加大隐患排查治理力度，建立安全生产风险管控“六项机制”，形成安全生产长效机制。