

经开区(头屯河区)钢城街道宝钢工程技术集团有限公司

“4·6”一般坍塌事故调查报告

编制单位：经开区(头屯河区)政府事故调查组

编制时间：2023年7月18日

目 录

一、报告开篇和事故性质认定	1
二、事故基本情况	2
（一）事故发生单位及相关单位概况	2
（二）事故发生单位安全管理情况	4
（三）事故发生经过	4
（四）事故现场情况	5
（五）人员伤亡和直接经济损失情况	6
三、事故应急处置及评估情况	6
（一）事故信息接报及响应情况	6
（二）事故现场应急处置情况	7
（三）医疗救治和善后情况	7
（四）事故应急处置评估	7
四、事故原因分析	8
（一）直接原因分析	8
（二）事故相关检验检测和鉴定情况	8
（三）其他可能因素排除	9
（四）间接原因分析	9
五、有关责任单位存在的主要问题	10
（一）对事故单位的处理意见	10
（二）对个人的处理意见	10
六、对有关责任人员和责任单位的处理建议	11
七、事故主要教训	13
八、事故整改和防范措施	13
九、附件	14

经开区（头屯河区）钢城街道宝钢工程技术集团有限公司“4·6”一般坍塌事故调查报告

一、报告开篇和事故性质认定

2023年4月6日10时40分许，宝钢工程技术集团有限公司总包、重庆隆西建设（集团）有限公司分包的新疆八一钢铁股份有限公司炼钢厂120吨产线新增3#KR铁水脱硫站项目，放置在主厂房10#门外的材料库房被上方突然塌落的2#KR铁水脱硫站除尘风管（2011年建成）砸中，造成重庆隆西建设（集团）有限公司1人死亡。事故直接经济损失160万元。

事故发生后，经开区（头屯河区）主管安全的管委会副主任（副区长）、应急管理局、工信局等相关单位负责人到现场进行了查看、了解情况、做出指示，经开区（头屯河区）当日成立事故调查组，事故调查组由管委会副主任（副区长）任组长，成员由应急管理局（矿山安全监督管理局）、工信局、生态环境分局、第五纪检监察组、钢城公安分局、钢城街道办事处、人社局劳动人事争议仲裁院、区总工会组建权益部、新疆聚广律师事务所等相关单位人员组成，事故调查组下设3个工作小组，分别为事故调查小组、技术专家小组和善后处理小组。

事故调查从现场查看、了解情况、调取原始资料开始，同时委托中冶武勘工程咨询（湖北）有限公司进行技术鉴定，随后结合笔录询问等方式了解施工建设情况、事故发生经过，形成初步事故调

查报告，多次召开事故调查组会议讨论修改、提交审核。

根据现场查看、笔录询问和中冶武勘工程咨询（湖北）有限公司出具的鉴定结论，事故调查组调查认定，宝钢工程技术集团有限公司“4·6”一般坍塌事故是一起因工程质量造成的一般生产安全责任事故。

二、事故基本情况

（一）事故发生单位及相关单位概况

1. **总包单位：**宝钢工程技术集团有限公司，成立于 1997 年 05 月 19 日，注册地址：上海市宝山区，注册资本 283337 万元人民币，法定代表人：陆某程，企业统一社会信用代码：91*****9R，公司经营范围包括冶金、建筑、装饰及环保工程设计、工程总承包；化工石化医药、市政专业建设工程设计；环境建设工程专项设计；设备设计、设备成套及管理、工程、投资技术服务及咨询；工程结算审价；环境评价、城市规划；对外经济技术合作、各类商品及技术进出口。

2010 年 4 月 20 日，与新疆八一钢铁股份有限公司签订炼钢厂二炼钢分厂 2#脱硫站总承包合同协议书（EPC 项目，总承包单位负责设计、采购、施工、试运行等全过程承包），分包给上海宝冶集团有限公司施工建设，2011 年 10 月建成。

2021 年 12 月 28 日承接新疆八一钢铁股份有限公司炼钢厂二炼钢分厂新增 3#脱硫站总承包项目，分包给重庆隆西建设（集团）有限公司施工建设。

2. **分包单位：**上海宝冶集团有限公司，成立于 2003 年 1 月 15

日，注册地址：上海市宝山区，注册资本 528522.9986 万元人民币，法定代表人：高某久，企业统一社会信用代码：91*****8A，公司经营范围包括许可项目：道路货物运输（不含危险货物）；测绘服务；房地产开发经营；电力设施承装、承修、承试；特种设备设计；特种设备安装改造修理；特种设备制造；建设工程质量检测，建筑工程设计；货物进出口、技术进出口。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。工程管理服务。对外承包工程等。

2010 年 6 月 11 日，与宝钢工程技术集团有限公司签订新疆八一钢铁股份有限公司炼钢厂二炼钢分厂 2#脱硫站项目分包协议。

3. 监理单位：上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司），成立于 1994 年，是由 5 家单位共同投资的有限责任公司。公司注册资金为人民币 1000 万元，主要业务涉及冶金、房屋建筑、化工、机电安装、电力、市政、环保、轻纺、生物等领域的工程建设监理、工程设备监理、信息软件监理、工程造价咨询、工程咨询、工程招标代理、政府采购招标代理、科技经营及项目管理等。

2010 年 5 月 14 日，与新疆八一钢铁股份有限公司签订“建设工程委托监理合同”，监理工程名称：新疆八一钢铁股份有限公司第二炼钢厂 2#脱硫和 1#板坯连铸工程。

4. 建设单位：新疆八一钢铁股份有限公司成立于 2000 年 07 月 27 日，注册地址：新疆乌鲁木齐市头屯河区新钢路，注册资金 153289.787000 万人民币，法定代表人吴某，企业统一社会信用代码

码：916500007223*****，公司经营范围包括钢铁冶炼、轧制、加工、煤气生产等。

新疆八一钢铁股份有限公司隐患排查治理及安全教育培训情况：一是开展了除尘类设备隐患排查治理工作，在2020年—2023年共计开展12次（其中新疆八一钢铁股份有限公司开展2次除尘类设备隐患排查治理专项检查、第二炼钢厂开展6次除尘管线检查及4次管线壁厚检查），检查中发现的隐患立即组织整改。二是开展了安全教育培训工作，在2022年2月23日—2023年4月6日，炼钢厂、第二炼钢分厂等部门对宝钢工程技术集团有限公司等施工单位的三级安全教育累计4场次、146人次；召开事故案例警示教育会8场次、开展“举一反三”活动9场次，在督查日报中均有记录。同时，新疆八一钢铁股份有限公司审核并修订施工单位的施工组织方案，依法履行了安全生产主体责任。

（二）事故发生单位安全管理情况

2#KR脱硫站施工单位是上海宝冶集团有限公司，由于工程竣工已经超过10年，原项目负责人已经病故。根据笔录询问和调查了解，当时的项目部设有专职安全管理人员，建立有相应的安全管理制度和日常检查记录，安全管理基本到位。

（三）事故发生经过

4月6日10:40分许，2#脱硫站除尘风管倒塌，砸中二炼钢3#KR脱硫站项目材料库房，随即组织应急处置、清理现场，主要清理塌落的钢管（根据钢管材料测算，倒塌的钢管重量约为38吨）和钢管内洒落的粉尘。一直清理至4月7日凌晨6时35分许，发现重庆隆

西建设（集团）有限公司员工姜某压在倒塌的除尘风管下材料库房内，经过急救和 120 到现场后确认受伤人员死亡。

（四）事故现场情况

经现场勘验，事故发生在 120T 产线主跨 10#东侧大门外区域，该区域面积长 25 米、宽 16 米，上空架设直径 3.6 米倒罐至脱硫站除尘管道，由东向西依次摆放两个彩板房，分别为材料库房、临时用品摆放室，彩板房长 6 米、宽 3 米、高 2.8 米，风管距离地面高度 26.5 米。

120T 产线断裂管道为脱硫站至倒罐站连接管道，管道直径 3.6 米，中心标高 26.5 米，最大跨度 25.5 米。管道主要功能为脱硫站与倒罐站除尘系统互切。

事故现场的 2#铁水脱硫站工程脱硫除尘系统 4 轴-6 轴管道发生破坏，6 轴侧管道发生断开，4 轴侧管道下拉造成屋面屋架严重破坏。



（五）人员伤亡和直接经济损失情况

1. 死亡人员情况

姜某，女，汉族，51岁，身份证号：65*****24，居住地址：钢城管委会滨河社区，2022年4月7日进入重庆隆西建设（集团）有限公司从事行车吊运操作。本岗位工龄1年，受过三级安全教育。依据死亡医学证明书，姜某系全身多器官损伤死亡。

2. 直接经济损失情况

目前，此次事故造成的直接经济损失人民币160万元，全部为处理死者姜某的补偿金，并已经向其近亲属予以支付。

三、事故应急处置及评估情况

（一）事故信息接报及响应情况

4月6日10:40分许，除尘管道塌落，二炼钢区域现场负责人、施工单位项目负责人等陆续跑到现场查看情况，看到2#脱硫站除尘风管塌落后，立即向各自单位负责人进行汇报，随即组织各相关单位用吊车等工程机械进行现场抢修，清理现场。4月7日凌晨6时35分许在清理至管道底部时，发现材料库房内有人受伤，立即组织施救，宝钢工程技术集团有限公司现场负责人立即拨打120急救电话，120到现场后确认受伤人员死亡。现场负责人于6时45分向钢城公安分局报告事故情况，八钢公司安全保卫部于6时45分向经开区（头屯河区）应急管理局报告事故情况（后经核实，死者为宝钢工程技术集团有限公司专业分包单位重庆隆西建设（集团）有限公司员工姜某）。经开区（头屯河区）分管安全的管委会副主任（副区长）和钢城公安分局、应急管理局、工信局、钢城街道办事处等相关单位负责人陆续赶赴现场，开展事故调查工作。

（二）事故现场应急处置情况

事故发生后，宝钢工程技术集团有限公司等单位，利用大型吊车、采用人工切割等方式清理现场塌落的钢结构及风管，直到4月7日凌晨7点20分，将姜某从风管下移出，医护人员现场确认姜某已死亡。

（三）医疗救治和善后情况

医护人员现场确认姜某已经死亡后，重庆隆西建设（集团）有限公司立即通知其家属、组成善后工作组处理善后事宜，于4月9日达成赔偿协议，家属情绪稳定，未产生社会影响。

（四）事故应急处置评估

经现场调查，事故应急响应迅速，预案衔接顺畅，现场应急救援处置基本符合要求。

四、事故原因分析

（一）直接原因分析

事故直接原因是除尘管道突然塌落砸中下方的材料库房造成人员死亡。

（二）事故相关检验检测和鉴定情况

事故发生后，事故调查组委托中冶武勘工程咨询（湖北）有限公司进行技术鉴定，中冶武勘工程咨询（湖北）有限公司于2023年4月7日-4月11日，对事故现场进行了勘验、检测、结构分析与校核，出具了鉴定结论：“根据对炼钢厂2#铁水脱硫站工程脱硫除尘系统4轴-6轴管道进行检测、验算，炼钢厂2#铁水脱硫站工程脱硫除尘系统除尘管道事故原因为：管道断口处支架无管道托座，造成断口处管道局部受压和受剪、组合应力大且局部应力集中，加之管

道断口处焊缝质量不合格，最终导致此次事故发生。”

（三）其他可能因素排除

通过事故现场查看、笔录询问及钢城公安分局勘验分析，排除人为故意破坏、突发灾害因素等影响。

（四）间接原因分析

1. 施工单位工程质量不合格。建设过程中，上海宝冶集团有限公司没有按图施工，焊接质量不合格、不满足设计要求，没有自检自查发现存在的施工质量问题。

2. 监理职责履行不到位。工程监理单位和监理工程师应当按照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，并对建设工程安全生产承担监理责任。从事故现场焊缝和鉴定结论来看，上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）未严格按照国标和施工图纸要求进行监理。

3. 总包单位监管和验收不到位。总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包合同中应当明确各自的安全生产方面的权利、义务，对施工现场的安全生产负总责。宝钢工程技术集团有限公司没有认真履行总包单位职责，过程监管、验收不到位，没有监督检查提前发现存在的施工质量问题。

五、有关责任单位存在的主要问题

1. 上海宝冶集团有限公司。作为施工 2#铁水脱硫站工程的分包方，没有按照国标和设计要求进行施工，现场管道焊缝直接位于支架处，与《工业金属管道工程施工规范》（GB50235-2010）不符；管道断口处支座上无管道托架；管道断口处焊缝多处断焊、气孔，焊

接质量不合格；焊缝高度仅为 3-6mm。施工质量不符合国标要求、不符合设计要求。违反《中华人民共和国建筑法》（2011 年 7 月 1 日）第五十八条、第五十九条之规定。

2. 上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）。监理职责履行不到位，未严格按照国标和施工图纸要求进行监督检查，对管道无托架和焊接质量、管道焊缝位置监督检查不到位，没有尽到监理职责。违反《中华人民共和国建筑法》（2011 年 7 月 1 日）第三十二条、第三十五条之规定，违反《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 393 号）第十四条之规定。

3. 宝钢工程技术集团有限公司。作为 EPC 项目的总承包单位，对分包单位的监管不到位，对施工质量的过程监管和竣工验收工作没有尽到监管职责。违反《中华人民共和国建筑法》（2011 年 7 月 1 日）第五十五条之规定，违反《建设工程安全生产管理条例》（国务院令 393 号）第二十四条之规定。

六、对有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）对事故单位的处理意见

1. 上海宝冶集团有限公司。未按照批准通过的设计图纸施工、施工质量不符合设计要求，对此次事故的发生负有主要责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项规定，建议由区应急管理局对上海宝冶集团有限公司给予罚款人民币 50 万元的行政处罚。

2. 上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）。未按照委托监理合同的约定履行监理义务，对此次事故的

发生负有监理责任。依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项规定，建议由区应急管理局对上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）给予罚款人民币 30 万元的行政处罚。

3. 宝钢工程技术集团有限公司。对分包单位的工程质量监管不到位、验收时未发现存在的施工质量问题，对此次事故的发生负有监管责任，依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项规定，建议由区应急管理局对宝钢工程技术集团有限公司给予罚款人民币 30 万元的行政处罚。

（二）对个人的处理意见

1. 刘某青，男，63 岁，住址：上海市宝山区，身份证号：15*****57。2010 年任命为宝钢工程技术集团有限公司承接的新疆八一钢铁股份有限公司 2#铁水脱硫站工程项目经理，为此工程项目安全管理第一责任人。作为总包单位的项目负责人，未认真履行总包单位安全管理职责，对分包单位的工程质量监管不到位、验收时未发现存在的施工质量问题，对此次事故的发生负有监管责任。依据《安全生产法》第九十五条第（一）项之规定，建议区应急管理局对刘某青处以履职此项目经理时上一年年收入百分之四十的罚款。

2. 李某，男，50 岁，住址：新疆霍城县，身份证号：65*****10。2010 年被上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）任命为新疆八一钢铁股份有限公司 2#铁水脱硫站和 1#板坯连铸机项目总监理工程师，负责履行建设工程监理合同、主持项目监理工作。作为该项目的总监理工程师，未认

真履行总监理工程师职责，对此次事故的发生负有监管责任。依据《安全生产法》第九十五条第（一）项规定，建议由区应急管理局对李某处以履职此项目总监理工程师时上一年年收入百分之四十的罚款。

3. 程某川，身份证号：31*****1X，时任上海宝冶集团有限公司分包的新疆八一钢铁股份有限公司 2#KR 铁水脱硫站项目经理，于 2014 年 9 月份过世。鉴于当事人已病故，不予追究个人责任。

七、事故主要教训

（一）严格按设计图纸施工。负责施工的单位在施工前一定要认真研究、学习设计图纸等有关技术要求，对参与施工的全体人员进行培训、学习，做好安全和技术交底工作，认真开展施工过程的质量和安全检查，确保按图施工，符合国标和图纸要求。

（二）严格过程质量管控和验收把关。施工方、总包方、监理方都要认真履行各自职责，做好施工过程的质量和安全检查，对于隐蔽及危大工程，必须验收合格后才能进行下一步施工。施工完毕进行工程质量的验收、把关，确保验收合格后投入使用。

八、事故整改和防范措施

（一）上海宝冶集团有限公司要按图施工，确保施工质量。工程建设中一定要严格按照工程设计图纸和施工技术标准、方案进行施工，做好施工人员的培训学习和技术交底，加强施工质量的过程检查，自觉接受监督、检查，确保施工质量符合设计要求。

（二）上海宝钢建设监理有限公司（现更名为上海宝钢工程咨询有限公司）要切实发挥监理责任，按照监理合同约定内容规范监

（三）宝钢工程技术集团有限公司要切实履行总承包单位职责，依法依规开展项目建设施工监督管理，做好日常监督检查和项目验收工作，严禁“以包代管”。

除尘管道断裂处

人员位置

Technical drawing showing a floor plan with dimensions and a highlighted area indicating a rupture location. The drawing includes a yellow highlighted area representing the rupture location and a green box representing the person's position. Dimensions are provided in millimeters (mm) and meters (m). The drawing is labeled with '除尘管道断裂处' (Dust pipe rupture location) and '人员位置' (Person's position).