

赤峰林西县金源矿业开发有限公司“5·24” 较大坍塌事故调查报告

赤峰市政府事故调查组

2024年9月

目录

一、事故基本情况	2
(一) 事故单位情况	2
(二) 施工单位情况	4
(三) 塌陷区注浆加固工程概况	5
(四) 塌陷区注浆加固工程承揽情况	7
(五) 事故单位安全管理情况	7
(六) 事故发生经过	11
(七) 事故现场情况	13
(八) 人员伤亡和直接经济损失情况	14
二、事故应急处置及评估情况	14
(一) 事故信息接报及响应情况	14
(二) 事故现场应急处置情况	16
(三) 医疗救治和善后情况	17
(四) 事故应急处置评估	17
三、事故原因	17
(一) 直接原因	17
(二) 直接原因分析	17
(三) 其他可能因素排除	20
四、有关责任单位存在的主要问题	21
(一) 金源矿业公司	21
(二) 鹤壁富泰公司	22
(三) 施工队	23
(四) 林西县党委政府及相关部门	23
五、对有关责任人员和责任单位的处理建议	24
(一) 免于追究责任人员	24
(二) 建议移交司法机关追究责任人员	24

(三) 对事故有关责任人员的行政处罚建议	24
(四) 对有关公职人员的处理建议	28
(五) 对事故责任单位的行政处理建议	29
(六) 对林西县党委、政府的处理建议	29
六、事故主要教训	29
(一) 地方党委政府安全发展理念不牢	29
(二) 有关部门日常监管缺失	30
(三) 企业安全生产意识不强	30
七、事故防范和整改措施建议	30
(一) 牢固树立安全发展理念	30
(二) 强化落实部门监管责任	31
(三) 提高矿山安全管理水平	31
(四) 强化矿山外包工程监管	32

2024年5月24日19时15分许，林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿塌陷区注浆加固工程施工现场发生一起地面坍塌事故，造成4人死亡，直接经济损失1094余万元。

事故发生后，自治区党委、政府高度重视。王莉霞主席立即作出批示，要求应急厅迅速组成工作组指导赤峰市全力做好事故现场搜救工作，防止发生次生灾害。赤峰市要妥善做好遇险者家属安抚工作，查明原因，排查隐患。按照王莉霞主席批示，自治区应急管理厅、国家矿山安全监察局内蒙古局主要领导率工作组紧急赶赴事故现场，指导事故处置。赤峰市、林西县立即组织抢险救援和善后处置等工作。

2024年5月26日，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）等法律法规，经赤峰市人民政府批准，成立由市委常委、常务副市长任组长，市政府副秘书长和市应急管理局局长任副组长，市应急管理局、公安局、自然资源局、总工会有关工作人员组成的赤峰林西县金源矿业开发有限公司“5·24”较大坍塌事故调查组（以下简称事故调查组），开展事故调查工作。市纪委监委同时开展追责问责调查工作。

事故调查组严格按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，通过现场勘察、调查取证、调阅资料、综合分析、询问谈话、专家论证等方式，查清了事故人员伤亡、直接经济损失、发生经过、原因和有关企业情况，认定

了事故性质，提出了对有关责任人员和单位的处理建议，总结了事故教训并提出整改和防范措施建议。

调查认定，林西县金源矿业开发有限公司“5·24”坍塌事故是一起因发包单位违法发包工程，承包单位将工程违法转包给个人施工队，施工人员冒险作业，未按设计施工而造成的较大生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）事故单位情况

1. 林西县金源矿业开发有限公司

林西县金源矿业开发有限公司（以下简称金源矿业公司）位于赤峰市林西县统部镇，是一家集萤石采选为一体的矿山企业，生产能力1万吨/年。金源矿业公司法定代表人、总经理为王世聪。金源矿业公司共有职工114人，下设生产技术科、安全科、机电运输科、地质测量科、通风科。

2. 相关证照情况

（1）**营业执照**。金源矿业公司成立于2003年11月11日，持有林西县市场监督管理局于2024年3月1日颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：911504247566828142；类型为有限责任公司（自然人投资或控股），位于内蒙古自治区赤峰市林西县统部镇水头村；法定代表人：王世聪；注册资本：壹仟贰佰柒拾捌万元（人民币元）；经营范围：萤石采选，销售。

（2）**采矿许可证**。持有内蒙古自治区自然资源厅、赤峰市

自然资源局于 2023 年 11 月 10 日颁发的《采矿许可证》，证号：C1504002010066120067723；采矿权人：林西县金源矿业开发有限公司；开采矿种为萤石（普通）；开采方式为地下开采；生产规模 15 万吨/年；矿区面积 6.4613 平方公里；开采深度由 1100.0m 至 769.0m 标高；有效期限至 2028 年 11 月 14 日。

（3）安全生产许可证。金源矿业公司、采区、尾矿库分别持有安全生产许可证。

①持有内蒙古自治区矿山安全监管局于 2024 年 3 月 15 日颁发的公司《安全生产许可证》，编号：（蒙）FM 安许证字〔2023〕001941 号；许可范围为萤石（普通）地下开采、尾矿库运行；有效期至 2026 年 1 月 2 日。

②持有内蒙古自治区矿山安全监管局于 2024 年 3 月 15 日颁发的采区《安全生产许可证》，编号：（蒙）FM 安许证字〔2022〕006176 号；许可范围为萤石（普通）地下开采，有效期至 2025 年 3 月 14 日。

③持有内蒙古自治区矿山安全监管局于 2024 年 3 月 15 日颁发的尾矿库《安全生产许可证》，编号：（蒙）FM 安许证字〔2023〕001943 号；许可范围为尾矿库运行，有效期至 2026 年 1 月 2 日。

（4）爆破作业单位许可证（非营业性）。持有赤峰市公安局于 2024 年 4 月 24 日颁发的爆破作业单位许可证(非营业性)，编号：1504001300172，技术负责人：张国军，有效期限至 2026 年 4 月 1 日。

(二) 施工单位情况

1. 鹤壁富泰装备工程有限公司

鹤壁富泰装备工程有限公司（以下简称鹤壁富泰公司）成立于2005年1月10日，注册资本为伍仟壹佰万人民币整，住所位于鹤壁市鹤山区长风北路路西。

持有鹤壁市市场监督管理局鹤山分局于2024年4月1日颁发的《营业执照》，统一社会信用代码：91410602770855275X；类型：有限责任公司（自然人投资或控股），法定代表人王大平；经营范围：许可项目为非煤矿山矿产资源开采；建筑工程施工；爆破作业等。

持有鹤壁市住房和城乡建设局于2023年12月22日颁发的《建筑业企业资质证书》，具备建筑工程施工总承包贰级、机电工程施工总承包贰级、防水防腐保温工程专业承包贰级、矿山工程施工总承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级、起重设备安装工程专业承包叁级、钢结构工程专业承包叁级资质；编号：D341027142；有效期限至2024年12月31日。

持有河南省住房和城乡建设厅于2022年8月16日颁发的《安全生产许可证》，编号：（豫）JZ安许证字〔2013〕000207；许可范围：建筑施工；有效期限至2025年08月16日。

2. 塌陷区注浆加固工程施工队

袁志强、袁华庆2人以个人名义与鹤壁富泰公司签订内部承包任务书，承揽塌陷区注浆加固工程，袁华庆为塌陷区注浆加固

工程的具体施工负责人，属于个人承包。袁志强、袁华庆 2 人召集袁东庆等 10 人组建塌陷区注浆加固工程施工队（以下简称施工队）。

（三）塌陷区注浆加固工程概况

2023 年金源矿业公司矿区范围内地面曾出现过两次塌陷，分别为 3 号塌陷坑、4 号塌陷坑，在《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》（2023 年版）中，3 号塌陷坑已回填完毕，且采用混凝土浇筑处理，4 号塌陷坑利用废石进行了回填，现已治理完毕。2023 年 12 月、2024 年 2 月，已治理的 3 号塌陷坑区域内分别出现了不同程度的沉降，加之 2024 年雨季即将来临，金源矿业公司为了防止地面洪水灌到井下，威胁到矿井安全生产，在 3 号塌陷坑治理区域内实施塌陷区注浆加固工程，施工时发生事故。在长 30 米、宽 30 米的地面区域内布设钻孔，设计施工钻孔 49 个，每个钻孔深度 40m，施工钻孔工程量为 1960 米，水泥 1000 吨、水玻璃 200 吨；截止事故发生时，已注浆完成 20 个钻孔、施工了 2 个验证孔。通过注浆固结上部塌陷区回填松散碎石、加固基岩上部松散表土，达到加固采空区覆岩、防止洪水灌入井下和地面下沉等灾害。（图 1、图 2）

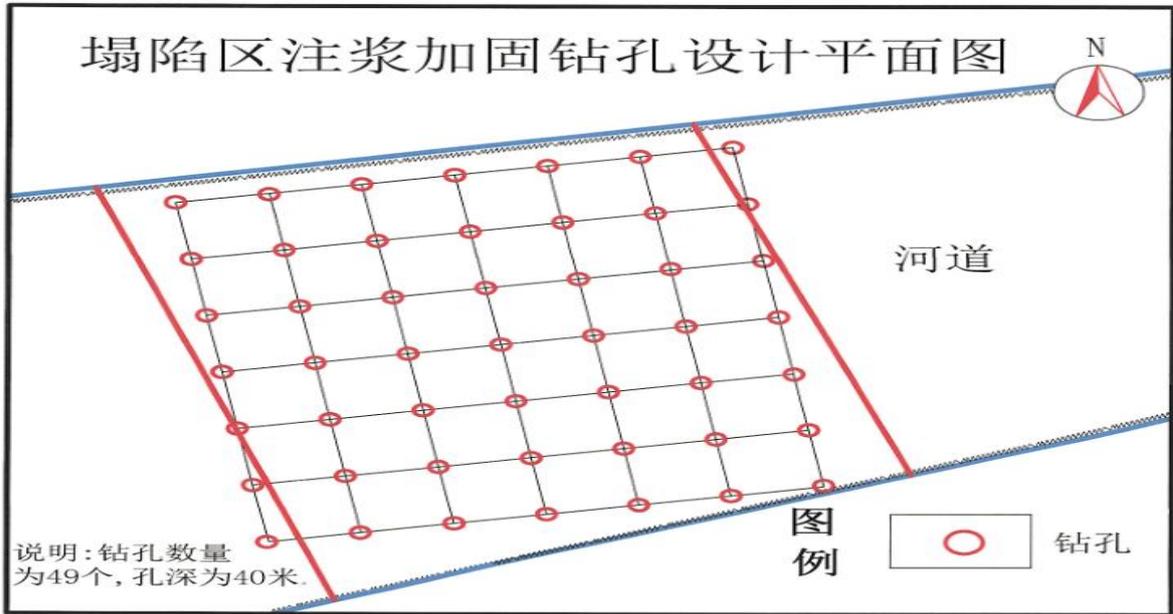


图1 塌陷区注浆加固钻孔设计平面图

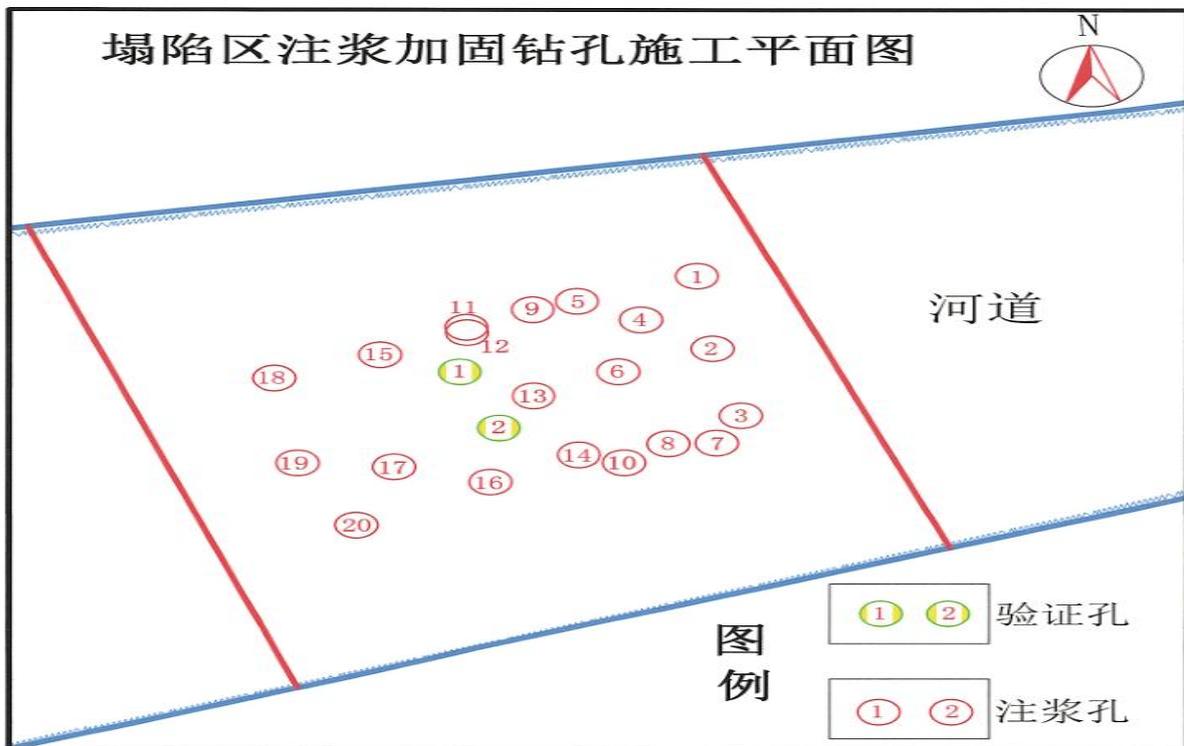


图2 塌陷区注浆加固钻孔施工平面图

（四）塌陷区注浆加固工程承揽情况

2024年3月，金源矿业公司总经理王世聪指派金源矿业公司水头萤石矿总工程师苏玉亮联系袁华庆商议塌陷区注浆加固工程施工事宜，袁华庆前往金源矿业公司同王世聪、苏玉亮等人开会商讨承包工程相关事项，会上王世聪向袁华庆提出是否具备施工资质条件，袁华庆现场未能提供施工资质，会后袁华庆联系鹤壁富泰公司借用其资质，并提供给金源矿业公司，金源矿业公司审核后认可鹤壁富泰公司资质。

2024年3月25日，鹤壁富泰公司与金源矿业公司签订塌陷区注浆加固工程施工合同。

2024年4月9日，鹤壁富泰公司与袁志强、袁华庆签订内部承包任务书，将塌陷区注浆加固工程转包给袁志强、袁华庆2人。

2024年4月10日，施工队开始施工塌陷区注浆加固工程。

（五）事故单位安全管理情况

1. 金源矿业公司

金源矿业公司成立了安全生产管理机构，制定了安全生产责任制、安全操作规程、安全生产管理制度，任命了“五职”^[1]矿长和成立了“五科”，与鹤壁富泰公司签订了施工合同，对施工队进行了安全生产教育培训。

2. 鹤壁富泰公司

[1]《〈关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施〉解读》第五条……“五职”矿长是指矿长、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长……。

鹤壁富泰公司与金源矿业公司签订了施工合同，并与袁志强、袁华庆签订内部承包任务书，将塌陷区注浆加固工程交给袁志强、袁华庆，未对塌陷区注浆加固工程的施工过程进行监督管理。

3. 施工队

施工队由袁志强、袁华庆召集袁东庆等 10 人组成，施工队对其从业人员安全管理不到位，焊接与热切割作业、电工作业等特种作业人员无证上岗。施工队分两班作业，每班工作时间分别为上午 6 点到 12 点，下午 13 点到 19 点，每班工作时间为 6 小时。

4. 金源矿业公司水头萤石矿相关手续履行情况

(1) 安全设施“三同时”手续履行情况

① 立项情况

2020 年 4 月，林西县工信和科技局出具了《关于准予林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿 15 万吨/年萤石采矿技改扩建项目备案的通知》（林工科字[2020]74 号）。

2021 年 4 月，林西县工信和科技局出具了《〈林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿 15 万吨/年萤石采矿技改扩建项目〉项目变更告知书》。

② 安全设施设计及变更情况

2021 年 4 月，内蒙古隆安安全评价有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿 15 万吨/年萤石采矿技改

扩建项目安全预评价报告》（资质证书编号：APJ-蒙-011，资质有效期：2021年1月25日至2026年1月24日）。

2021年5月，赤峰金岳矿山工程设计有限公司编写了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿15万吨/年萤石采矿技改扩建项目安全设施设计》（证书编号：A215005292，资质证书有效期至2022年01月19日）；2021年7月，林西县应急管理局对其进行了批复（林应急字〔2021〕94号）。

2023年4月，赤峰金岳矿山工程设计有限公司编写了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿15万吨/年萤石采矿技改扩建项目安全设施设计变更》，并出具了设计变更通知单。

（2）矿产勘探和开发利用方案手续履行情况

2018年4月，内蒙古物华天宝矿物资源有限公司编制了《内蒙古自治区林西县水头矿区萤石矿生产勘探报告》；2018年6月，原赤峰市国土资源局对其出具了矿产资源储量评审意见书（赤国土资储评字〔2018〕016号）及矿产资源储量评审备案证明（赤国土资储备字〔2018〕016号）。

2019年3月，中冶京诚工程技术有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿产资源开发利用方案》；2019年3月，内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组对其出具了审查意见书（内矿审字〔2019〕016号）。

2023年6月，赤峰蒙鑫矿业地质勘查有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿产资源开发利用方

案》；2023年8月，内蒙古自治区矿产资源开发利用方案审查专家组对其出具了审查意见书（内矿审字〔2023〕078号）。

（3）矿山地质环境保护与土地复垦履行手续情况

2021年3月，林西县金源矿业开发有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿2021年度矿山地质环境治理计划书》，并由林西县自然资源局在林西县人民政府官方网站进行公示。

2022年3月，林西县金源矿业开发有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿2022年度矿山地质环境治理计划书》，并由林西县自然资源局在林西县人民政府官方网站进行公示。

2023年3月，林西县金源矿业开发有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿2023年度矿山地质环境治理计划书》，并由林西县自然资源局在林西县人民政府官方网站进行公示。

2023年8月，赤峰蒙鑫矿业地质勘查有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》；2023年11月，赤峰市自然资源局对其出具了审查通过意见。

2024年3月，林西县金源矿业开发有限公司编制了《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿2024年度矿山地质环境治理计划书》，已申报至林西县自然资源局，事故发生时林西县自

然资源局未在林西县人民政府官方网站进行公示。

(六) 事故发生经过

2024年5月24日12时40分许，施工队队长李庆东，注浆工李庆州、李现生、武保军4人在宿舍穿上工作服，步行前往塌陷区注浆加固工程作业地点。

13时许，到达塌陷区注浆加固工程作业地点，4人戴好安全帽、工作手套，准备齐全工具后开始继续施工上午班剩余的验证孔。

16时许，注浆工袁东庆到达塌陷区注浆加固工程作业地点，帮着李庆东、李庆州、李现生、武保军等4人一起施工验证孔。

(图3)

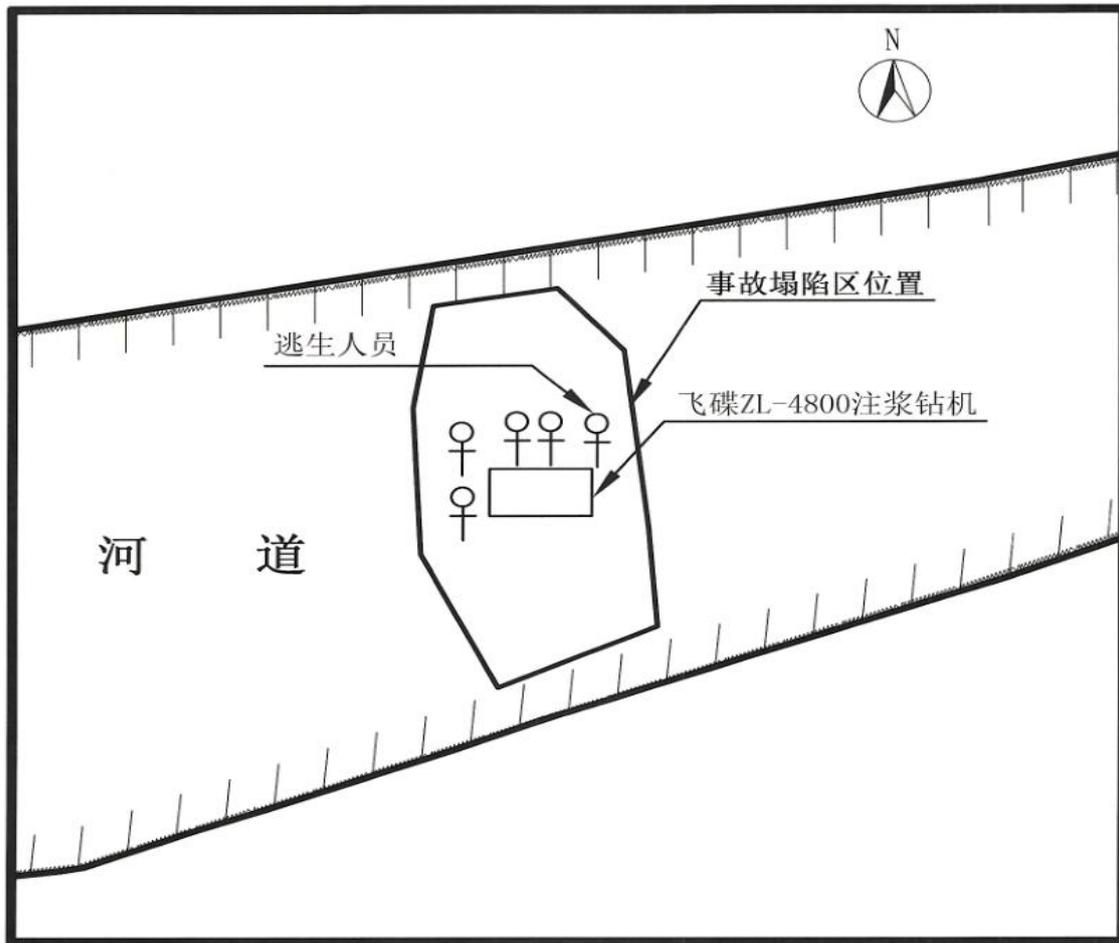


图3 事故现场示意图

19 时许，验证孔施工 10 米左右，开始起钻卸钻杆。19 时 15 分许，卸到第 4 根钻杆时，李庆州听到塌陷区注浆加固工程作业地点南侧突然出现“哗啦”一声，塌陷区注浆加固工程作业地点开始从南侧向北侧塌陷，李庆州大喊一声“这地方要塌陷了！快跑！”，喊完话后，李庆州就往塌陷区注浆加固工程作业地点的北侧跑，也没敢回头，感觉到后面有人跟着他跑，李庆州爬上塌陷区注浆加固工程作业地点北侧的土岸后又跑了 10 多米远，这时候靠近塌陷区注浆加固工程作业地点北侧的土岸也塌了，李

庆州身后跟着的人也掉下去了，塌陷的地方冒出了满天的尘土，什么也看不到了。

（七）事故现场情况

事故发生地点位于3号塌陷坑，事故发生后形成塌陷坑，塌陷坑北侧为耕地，南侧为荒山。塌陷坑长约30m、宽约15m、深约20m，呈漏斗状，体积约为9000m³。塌陷坑正上方混凝土板全部损毁，在塌陷坑西侧残存混凝土板探入塌陷坑，部分未断裂拉筋下方悬吊少量混凝土块。（图4、图5）



图4 事故现场情况图



图 5 事故现场情况图

(八) 人员伤亡和直接经济损失情况

本次事故造成 4 人死亡，直接经济损失 1094 余万元。

死亡人员信息清单

序号	姓名	性别	年龄	身份证号	家庭住址	从事工种
1	袁东庆	男	57	410603196701203018	河南省鹤壁市山城区泗滨街南 3 号院 5 号楼 2 号	充填工
2	武保军	男	49	130427197503215939	河北省邯郸市磁县白土镇北羊城村一组 044 号	充填工
3	李现生	男	64	410522196010281619	河南省安阳县磊口乡西店村 266 号	充填工
4	李庆东	男	56	410522196810011617	河南省安阳县磊口乡西店村 35 号	充填工

二、事故应急处置及评估情况

(一) 事故信息接报及响应情况

2024年5月24日19时15分许，塌陷区注浆加固工程作业地点地面出现塌陷后，李庆州没有带手机，跑回宿舍用工友（郭永明）手机给袁华庆打电话，19时25分许，告诉袁华庆塌陷区注浆加固工程作业地点的地面发生塌陷了，有4人掉进了塌陷坑里。

19时30分许，袁华庆向金源矿业公司总工程师苏玉亮报告相关情况。

19时30分许，苏玉亮向金源矿业公司总经理王世聪报告相关情况。

19时44分许，王世聪向金源矿业公司实际控制人张春健报告相关情况。

19时50分许，张春健向林西县应急管理局分管副局长张国立报告相关情况。

19时52分许，张国立向林西县应急管理局局长倪艳龙报告相关情况。

20时18分许，林西县应急管理局向赤峰市应急管理局报告相关情况。

20时25分许，林西县应急管理局向国家矿山安全监察局内蒙古局监察执法六处报告相关情况。

20时35分许，国家矿山安全监察局内蒙古局监察执法六处向国家矿山局内蒙古局调度（统计中心）报告相关情况。

20时36分许，赤峰市应急管理局向内蒙古自治区应急管理

厅电话报告相关情况。

（二）事故现场应急处置情况

5月24日，事故发生后，国家矿山安全监察局、自治区、市、县各级领导第一时间深入事故现场指导应急救援工作，在中央党校学习的赤峰市委主要领导立即委派市长和常务副市长赶赴事故现场成立救援指挥部，并密切关注和随时调度救援工作，要求全力开展救援，同时防止发生次生灾害，并于6月7日学习结束后立即赶赴事故现场实地指导救援工作。

赤峰市、林西县两级政府立即启动应急预案，组织开展救援工作，紧急抽调国家、自治区、赤峰市级专家15人，紧急制定救援方案，调动辖区内国家矿山应急救援平庄队和克什克腾旗矿山救护队2支专职救护队50人赶赴事故现场开展救援，调动各类救援车辆70余辆、救援设备160余台（套）。

赤峰市、林西县两级28家部门单位394人参与各环节救援工作。救援过程中，现场救援挖掘总土方量12.3万m³。

6月5日上午10时40分至6月6日凌晨6时5分，先后搜救出3名失联人员，经现场医护人员确认，3人已全部遇难。

6月7日经专家组研判，鉴于救援现场存在重大危险，继续救援可能直接危及救援人员生命安全，专家建议暂时撤离救援人员和设备。事故救援指挥部于6月7日20时下达了暂停现场救援工作指令，所有救援机械设备和运输车辆撤离至安全区域待命。

6月9日，经与未找到的失联人员家属沟通同意后，金源矿业公司与家属签订了协议，终止救援。

（三）医疗救治和善后情况

为做好遇险者家属安抚与补偿工作，林西县政府成立了事故善后工作组，采取“一对一”包保失联人员家属，做好家属的安抚和稳定工作。截止6月15日，完成3名遇难者和1名失联人员的赔偿金拨付，善后处理工作结束。

（四）事故应急处置评估

赤峰市、林西县两级党委政府及时启动应急响应，科学制定救援方案，组织各方救援力量全力开展救援处置，争分夺秒搜救被掩埋人员，整个抢险救援过程紧张有序，处置合理，保障有力，未发生次生灾害。企业应进一步完善应急预案和现场处置方案，加强应急培训和演练。

三、事故原因

（一）直接原因

事故直接原因是：施工塌陷区注浆加固工程时，施工人员冒险作业，未按设计比例注浆，造成回填体滑动，回填体与混凝土盖板之间出现悬顶“空区”现象，加之密集钻孔施工降低混凝土板的承载力和结构完整性，受混凝土板垮落冲击作用力影响，导致采空区顶柱迅速失稳垮塌，引发地表塌陷。

（二）直接原因分析

1. 未按设计比例配置注浆材料，回填体滑动，致使混凝土板

地基破坏。

按照设计要求，注浆材料中的水泥浆与水玻璃的比例应在 1: 0.3-1: 1 之间；经测算水泥浆与水玻璃的实际比例约为 1: 0.019，与设计严重不符；水玻璃使用量远低于设计要求，造成注浆材料无法快速凝固，带动回填体向周边采空区滑动，致使混凝土板地基破坏。

2. 密集钻孔注浆施工破坏了混凝土板的结构极限承载弯矩和完整性，致使混凝土板垮塌。

根据《林西县金源矿业开发有限公司塌陷区治理方案》中的混凝土板设计参数，结合实际情况，确定混凝土板自重及其他均布荷载约为 30kN/m^2 ，结构中部有集中荷载约 2t，结构临空面尺寸为 $30\text{m}\times 15\text{m}$ ，实际承受最大弯矩约为 $3375\text{kN}\cdot\text{m}$ 。根据塌陷坑治理工程现场验收文件中的结构参数（双层布筋、配筋钢筋直径为 16mm、钢筋间距 400mm），结构底部混凝土保护层厚度取 50mm，估算得极限承载弯矩为 $95000\text{kN}\cdot\text{m}$ ，大于估算实际承受最大弯矩。然而，受密集钻孔注浆施工影响，配筋钢筋受到严重破坏，结构极限承载弯矩和完整性大幅下降，致使其无法承受人员和钻机的重量而发生整体失稳破坏。

3. 混凝土板垮落冲击，采空区顶柱迅速失稳垮塌，引发地表大幅塌陷。

使用极限跨度法对采空区稳定性进行分析，顶柱岩石质量属于中等-劣，最大无支护跨度 L_{max} 约为 14m，塌陷区下部采空区

跨度为 50m，采空区跨度/最大无支护跨度为 3.57，稳定性较差。二中段（952m 中段）顶柱距地表 70m 左右，但起着支撑作用的只有 3-5m 厚的矿岩顶柱，顶柱上覆载荷重量因回填和注浆工作增加，加之下渗雨水和注浆水影响，顶柱稳定性持续降低。混凝土板的结构和地基被破坏后，混凝土板、施工人员和钻机在重力作用下落入悬顶“空区”，并对下部岩土体形成冲击，通过下方岩土体作用到二中段采空区顶柱，致使采空区顶柱突然失稳垮塌，形成地表塌陷。事故过程演化过程如图 6 示。

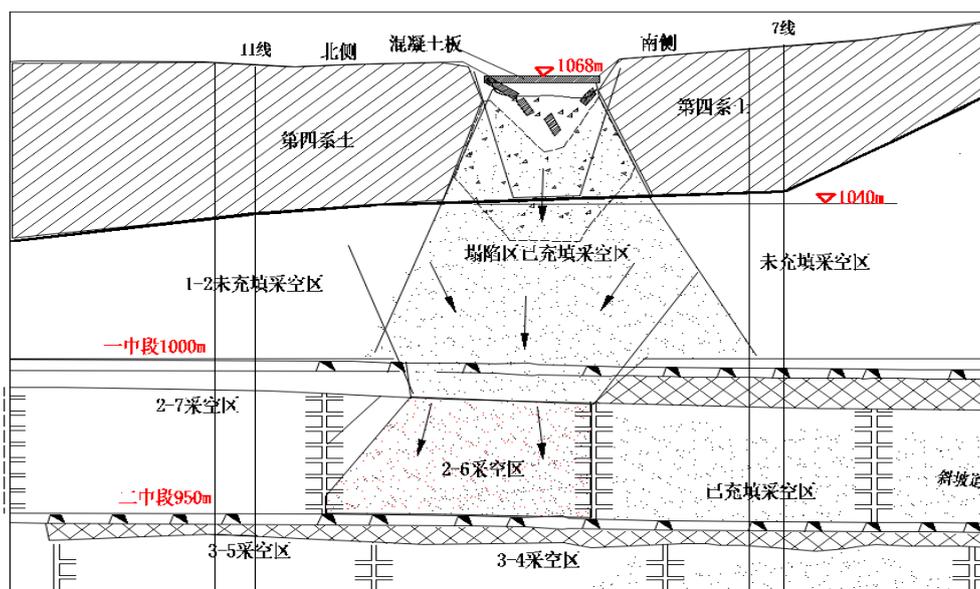


图 6 事故过程演化

4. 地表变形监测管理不到位，未及时对混凝土板垮塌风险进行预警。

金源矿业公司在事故发生前对混凝土板的裂缝长度和裂缝宽度变化进行了定期监测（如图 7 和图 8 所示），裂缝长度和裂缝宽度在 4 月份开始钻孔注浆后扩展逐渐加快，并随事故临近变

化速率越来越快。

金源矿业公司安全风险意识不足，未制定相应的风险预警制度，在混凝土板裂缝长度和裂缝宽度扩展越来越快的情况下，冒险蛮干，未发出预警，组织人员立即撤离。

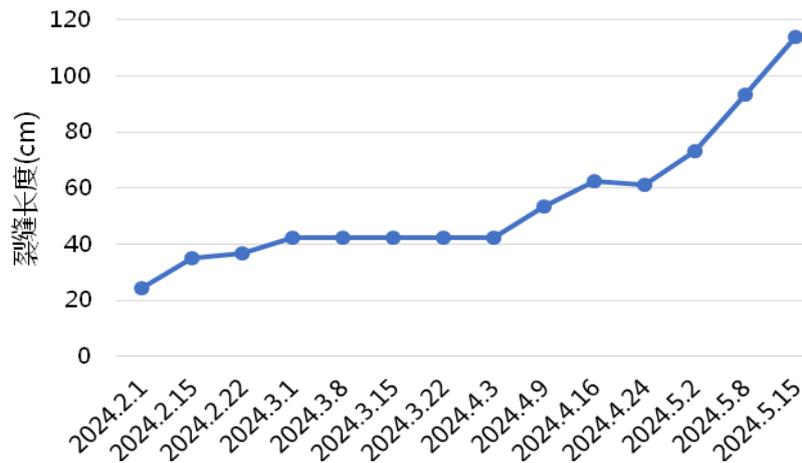


图 7 裂缝长度变化图

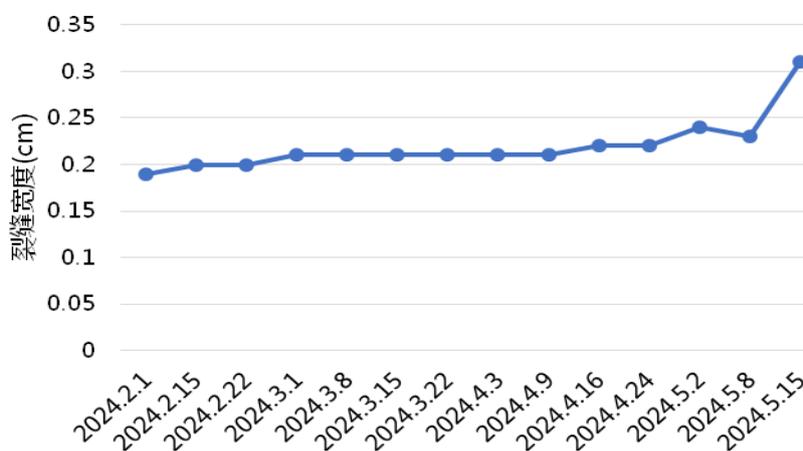


图 8 裂缝宽度变化图

(三) 其他可能因素排除

1. 排除一中采空区顶柱垮塌引起的地表坍塌因素

经现场勘查、资料查阅和人员问询，确定 3 号塌陷坑塌陷前

高程为+1068m，一中段（982m 中段）的实际高程约+1000m。利用 7#和 11#勘探线剖面图推测 9#勘探线位置的第四系土层厚约为 40m，一中段的顶板推测在+1028m 左右，中段高度 28m 左右。2023 年混凝土板位置曾发生两次塌陷，第一次规模较大，塌陷坑长约 25m，宽约 15m，深约 25m，塌陷深度与一中段采空区推测高度接近。为治理 2023 年混凝土板位置的塌陷，矿山依据《林西县金源矿业开发有限公司塌陷区治理方案》在回填体上做了混凝土板。由于混凝土板不跟随回填体沉降，回填体和混凝土板逐渐形成悬顶“空区”。混凝土板下方的一中段采空区已于 2023 年被企业回填治理，企业此次治理前观测到的混凝土板沉降和开裂不是一中段采空区垮塌，而是由于回填体沉降和自身质量问题造成的。因此，此次事故排除一中采空区顶柱垮塌引起的地表坍塌因素。

2. 排除地震因素

经内蒙古地震台网核实，事发前半年内，未监测到事发区域 50km 内有 2.0 级以上天然地震发生。

四、有关责任单位存在的主要问题

（一）金源矿业公司

1. 未按照《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》健全矿山地质环境恢复治理组织领导体系，未成立矿山地质环境治理项目领导小组^[2]。

[2] 《林西县金源矿业开发有限公司水头萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》第八章第一节 组织保障..... 矿山企业应建立健全矿山地质环境恢复治理组织领导体系，成立矿山地质环境治理项目领导小组。

2. 委托不具备设计资质^[3]的鹤壁富泰公司编制塌陷区注浆加固工程设计，未及时发现、制止施工队未按设计要求方式治理塌陷区的问题。

3. 对地质灾害治理工程施工资质^[4]把关不严格，委托不具备地质灾害治理工程施工资质的鹤壁富泰公司施工塌陷区注浆加固工程，存在以包代管、包而不管现象。

4. 对塌陷区注浆加固工程可能引发地质灾害风险分析不足，未在治理期间加强地质灾害监测^[5]。

5. “五职”矿长频繁更换，对塌陷区注浆加固工程安全管理不到位，未及时发现、消除施工过程中存在的事故隐患。

6. 对地质灾害引发的安全风险重视不够，事故发生区域连续发生2次（2023年12月至2024年2月）地面沉降，未按规定^[6]向林西县统部镇政府和林西县自然资源局报告。

（二）鹤壁富泰公司

1. 承揽的塌陷区注浆加固工程为地质灾害治理工程，鹤壁富泰公司无地质灾害治理工程施工资质^[7]。

2. 未对塌陷区注浆加固工程施工情况进行有效安全管理，未

[3] 《地质灾害防治单位资质管理办法》（自然资源部令第8号）第五条 地质灾害防治单位资质分为以下专业类别：（一）地质灾害评估和治理工程勘查设计资质。

[4] 《地质灾害防治单位资质管理办法》（自然资源部令第8号）第五条 地质灾害防治单位资质分为以下专业类别：（二）地质灾害治理工程施工资质；

[5] 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号）第十四条第三款：因工程建设可能引发地质灾害的，建设单位应当加强地质灾害监测。

[6] 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号）第二十八条第一款：发现地质灾害险情或者灾情的单位和个人，应当立即向当地人民政府或者国土资源主管部门报告。

[7] 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号）第三十七条：禁止地质灾害治理工程勘查、设计、施工和监理单位超越其资质等级许可的范围或者以其他地质灾害治理工程勘查、设计、施工和监理单位的名义承揽地质灾害治理工程勘查、设计、施工和监理业务。

及时发现、消除施工过程中存在的事故隐患。

3. 将塌陷区注浆加固工程违法转包给袁志强、袁华庆个人。

(三) 施工队

1. 不按设计施工，施工队施工时偷工减料，未按设计的程序和配比进行注浆。

2. 施工人员缺乏安全风险意识，未及时发现、消除塌陷区注浆加固工程事故隐患，在未对作业现场进行安全风险分析和确认的情况下冒险作业。

3. 袁志强、袁华庆对其施工队从业人员安全管理不到位，安排未取得焊接与热切割作业、电工作业特种作业操作证人员上岗作业。

4. 从业人员安全素质较低，工人超过法定年龄，有 4 人超过 60 岁，最大年龄已经 65 岁。

(四) 林西县党委政府及相关部门

1. 林西县自然资源局

对金源矿业公司水头萤石矿地质灾害重点防治区未有效开展巡查检查，对金源矿业公司存在的未报告地面沉降问题失察。

2. 林西县应急管理局

对金源矿业公司“五职”矿长履职情况监督不力，未有效督促检查金源矿业公司落实企业安全生产主体责任。

3. 林西县党委政府

对矿山地质灾害治理工作重视不够，未有效督促有关部门依

法履行安全管理职责。

五、对有关责任人员和责任单位的处理建议

(一) 免于追究责任人员

1. 袁东庆，男，群众，施工队充填工，在塌陷区注浆加固工程施工现场冒险作业，对本次事故的发生负有责任，因在事故中死亡，免于追究其责任。

2. 李庆东，男，群众，施工队充填工，在塌陷区注浆加固工程施工现场冒险作业，对本次事故的发生负有责任，因在事故中死亡，免于追究其责任。

3. 李现生，男，群众，施工队充填工，在塌陷区注浆加固工程施工现场冒险作业，对本次事故的发生负有责任，因在事故中死亡，免于追究其责任。

4. 武保军，男，群众，施工队充填工，在塌陷区注浆加固工程施工现场冒险作业，对本次事故的发生负有责任，因在事故中死亡，免于追究其责任。

(二) 建议移交司法机关追究责任人员

5. 王世聪，男，群众，金源矿业公司法定代表人、总经理，负责金源矿业公司全面工作，未认真审查鹤壁富泰公司工程资质，对施工队现场管理不力，对地表塌陷区监测不力，涉嫌重大责任事故罪^[8]，建议移交司法机关调查处理。

6. 王大平，男，中共党员，鹤壁富泰公司法定代表人，负责

[8] 《中华人民共和国刑法》第一百三十四条 在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故或者造成其他严重后果的，处三年以下有期徒刑或者拘役；情节特别恶劣的，处三年以上七年以下有期徒刑。

鹤壁富泰公司全面工作，无地质灾害治理工程施工资质、违法承揽塌陷区注浆加固工程，违法转包塌陷区注浆加固工程，涉嫌重大责任事故罪，建议移交司法机关调查处理。

7. 袁华庆，男，中共党员，施工队实际负责人，负责施工队全面工作，未按设计组织施工，安全管理不力，安排焊接与热切割作业、电工作业人员无证上岗作业，指挥工人冒险作业，涉嫌重大责任事故罪，建议移交司法机关调查处理。

8. 袁志强，男，群众，塌陷区注浆加固工程承包人，与鹤壁富泰公司签订内部承包任务书，无地质灾害治理工程施工资质、违法承包塌陷区注浆加固工程，涉嫌重大责任事故罪，建议移交司法机关调查处理。

（三）对事故有关责任人员的行政处罚建议

9. 张忠兴，男，群众，金源矿业公司水头萤石矿矿长，负责水头萤石矿全面工作，对塌陷区注浆加固工程安全生产工作督促检查不力，未及时消除生产安全事故隐患，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》第二十一条第（五）项^[9]的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（二）项^[10]和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第14号）第十九

[9]《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：（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；

[10]《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：（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之六十的罚款；

条第（二）项^[11]的规定，对其处上一年（2023 年度）年收入的百分之六十的罚款。

10. 王靖涵，男，中共党员，金源矿业公司安全总监，负责协助总经理落实安全生产工作，对塌陷区注浆加固工程安全生产状况检查不力，未有效排查塌陷区注浆加固工程生产安全事故隐患，对事故发生负有重要领导责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项^[12]的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[13]和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条第（二）项^[14]的规定，暂停其安全生产知识和管理能力考核合格证 3 个月，并处上一年（2023 年度）年收入的百分之四十的罚款。

11. 苏玉亮，男，群众，金源矿业公司水头萤石矿总工程师，负责金源矿业公司水头萤石矿技术管理等工作，对塌陷区注浆加固工程现场技术管理不力，对地表塌陷区监测管理不力，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条^[15]的规定，建议由赤峰

[11] 《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第十九条 事故发生单位主要负责人未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，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 60% 的罚款；

[12] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款 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：（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；

[13] 《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。

[14] 《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条 事故发生单位其他负责人和安全生产管理人员未依法履行安全生产管理职责，导致事故发生的，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 30% 至 40% 的罚款；

[15] 《中华人民共和国安全生产法》第五条 生产经营单位的主要负责人是本单位安全生产第一责任人，对本单

市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条第（二）项的规定，暂停其安全生产知识和管理能力考核合格证 3 个月，并处上一年（2023 年度）年收入的百分之四十的罚款。

12. 陈国军，男，群众，金源矿业公司机电运输科科长，负责地表组安全大检查工作，未有效排查塌陷区注浆加固工程作业现场隐患，未及时消除作业现场事故隐患，对事故发生负有重要领导责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条第（二）项的规定，暂停其安全生产知识和管理能力考核合格证 3 个月，并处上一年（2023 年度）年收入的百分之四十的罚款。

13. 刘澜成，男，群众，金源矿业公司水头萤石矿生产副矿长，负责协助矿长开展水头萤石矿安全生产工作，未有效履行水头萤石矿安全生产职责，未有效排查塌陷区注浆加固工程隐患，对事故发生负有重要领导责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第五条的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条第（二）项

位的安全生产工作全面负责。其他负责人对职责范围内的安全生产工作负责。

的规定，对其处上一年（2023 年度）年收入的百分之四十的罚款。

14. 甄会林，男，中共党员，金源矿业公司安全科科长，暂代水头萤石矿安全副矿长，负责检查金源矿业公司安全生产状况、及时排查生产安全事故隐患，对塌陷区注浆加固工程安全生产状况检查不力，未有效排查塌陷区注浆加固工程隐患，对事故发生负有重要领导责任，违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第一款第（五）项的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第 14 号）第二十条第（二）项的规定，暂停其安全生产知识和管理能力考核合格证 3 个月，并处上一年（2023 年度）年收入的百分之四十的罚款。

（四）对有关公职人员的处理建议

建议对林西县 6 名公职人员交由纪委监委部门追究相应责任。

（五）对事故责任单位的行政处罚建议

1. 金源矿业公司，未有效落实安全生产主体责任，对地质灾害治理工程施工资质把关不严，未及时发现、消除塌陷区注浆加固工程施工过程中存在的事故隐患，导致事故发生，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款^[16]和第四十九条第

[16]《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款 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

一款^[17]的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（二）项^[18]和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第14号）第十五条第（一）项^[19]的规定，对其处罚款人民币壹佰贰拾万元整（120万元）。

2. 鹤壁富泰公司，未有效落实安全生产主体责任，无地质灾害治理工程施工资质违法承揽工程，违法转包工程，未及时发现、消除塌陷区注浆加固工程施工过程中存在的事故隐患，导致事故发生，违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款的规定，建议由赤峰市应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款第（二）项和《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第14号）第十五条第（一）项的规定，对其处罚款人民币壹佰贰拾万元整（120万元）。

（六）对林西县党委、政府的处理建议

建议林西县委、政府分别向市委、政府作出书面检查。

六、事故主要教训

（一）地方党委政府安全发展理念不牢

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。

[17] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第一款 生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

[18] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第一款 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：（二）发生较大事故的，处一百万元以上二百万元以下的罚款；

[19] 《生产安全事故罚款处罚规定》（中华人民共和国应急管理部令 第14号）第十五条 事故发生单位对较大事故发生负有责任的，依照下列规定处以罚款：（一）造成3人以上5人以下死亡，或者10人以上20人以下重伤，或者1000万元以上2000万元以下直接经济损失的，处100万元以上120万元以下的罚款；

林西县各级地方党委政府没有牢固树立“发展绝不能以牺牲人的生命为代价”的理念，安全发展意识不足，针对金源矿业公司塌陷区注浆加固工程的安全风险，未引起高度重视，对相关职能部门履行安全生产监管职责情况督促指导不力。

（二）有关部门日常监管缺失

林西县自然资源部门未严格履行法定监管职责，未认真落实“三管三必须”要求，组织、协调、指导和监督矿山地质灾害治理工作不力，执法检查、督促指导存在盲区和漏点，未有效督促金源矿业公司严格按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行治理。林西县应急管理部门对金源矿业公司日常监管检查不力，未有效督促检查金源矿业公司落实企业安全生产主体责任。

（三）企业安全生产意识不强

金源矿业公司未按照《林西县金源矿业有限公司水头萤石矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》进行治理，未有效落实安全生产主体责任，安全管理混乱，在施工塌陷区注浆加固工程的过程中风险意识不强，最终酿成事故。

七、事故整改和防范措施

（一）牢固树立安全发展理念

林西县党委政府及有关部门要深入学习贯彻习近平总书记关于安全生产重要论述和指示精神，树牢安全发展理念，统筹发展和安全，坚守发展决不能以牺牲安全为代价这条不可逾越的红线，坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，落实安全生产

属地监管责任，厘清安全生产综合监管与行业监管关系，明确各有关部门安全生产工作职责，深刻吸取林西金源矿业有限公司“5·24”较大坍塌事故教训，堵塞监督管理漏洞，有效防范化解各类安全生产风险，为矿业经济高质量发展夯实安全生产基础。

（二）强化落实部门监管责任

严格落实“三管三必须”要求，按照“谁主管谁负责”、“谁审批谁负责”原则，把安全生产工作与业务工作同分管、同实施、同检查、同考核，加强行业领域安全生产监管组织建设，配齐配强专业安全监管人员，依法履行行业领域安全生产监管职责。林西县自然资源部门要深刻吸取事故教训，全面摸清矿山企业地质灾害及其治理工程情况，举一反三开展矿山地质灾害治理工程专项检查。林西县应急管理部门严格规范执法，倒逼企业落实企业主体责任，有效提升矿山企业安全生产水平。

（三）提高矿山安全管理水平

矿山企业主要负责人要严格依法履行安全生产第一责任人责任，强化安全生产意识，建立健全全员安全生产责任制、完善安全生产规章制度和操作规程，明确岗位责任人员、责任范围和考核标准；加大对安全生产资金、物资、技术的投入保障力度，确保作业环境和作业现场安全；配齐配强“五职矿长”和“五科”人员，严禁“五职矿长”挂名行为，加强从业人员安全教育培训和应急演练，确保特种作业人员持证上岗；完善安全风险分级治

理管控和隐患排查治理双重预防机制，坚持地面塌陷等地质灾害和矿山隐蔽致灾因素普查治理工作同步开展，及时消除隐患。

（四）加强矿山外包工程管理

矿山企业要严格落实外包工程安全生产主体责任，对承包单位实施统一管理，做到“管理、培训、检查、考核、奖惩”五统一，严禁“以包代管，包而不管”。承包单位及其项目应当按照法律法规规定，设置安全生产管理机构，配备专职安全生产管理和技术管理人员，主要负责人、安全生产管理人员应当具有相应资质和能力，并经考核合格，特种作业人员必须持证上岗，严禁冒用他人资质。各有关部门要依法依规查处无资质承包、非法转包、违法分包等违法违规行为。

附件： 1. 赤峰林西县金源矿业开发有限公司“5·24”
较大坍塌事故直接经济损失表

附件 1

赤峰林西县金源矿业开发有限公司“5·24” 较大坍塌事故直接经济损失统计表

单位名称：林西县金源矿业开发有限公司					
序号	项目	内容	金额（万元）	备注	
1	人身伤亡后所支出的费用	医疗费用（含护理费用）	2.5		
		丧葬及抚恤费用	0		
		补助及救济费用	0		
		歇工工资	0		
2	善后处理费用	处理事故的事务性费用	105.544		
		现场抢救费用	213.482		
		清理现场费用	0.86		
		事故罚款	单位	0	
			个人	0	
		赔偿费用	772.34		
3	财产损失价值	内定财产损失价值	0		
		流动资产损失价值	0		
4	合计		1094.726		