

旌德县中兴矿业有限责任公司旌德县 枣树岭萤石矿矿产资源开发利用方案 审 查 意 见 书

一、编写目的

旌德县枣树岭萤石矿隶属于旌德县中兴矿业有限责任公司,为现有停产矿山。

根据安徽省经信委、省国土资源厅等 8 个部门关于印发《安徽省铁矿等十四个矿种采选行业准入标准》的通知(皖经信非煤〔2018〕32 号),萤石矿现有生产规模不低于 2 万吨/年。旌德县中兴矿业有限责任公司旌德县枣树岭萤石矿现有生产规模为 1.5 万吨/年,按照行业准入标准,矿山应在上述标准发布实施之日起 3 年内通过改扩建达到至少 2 万吨/年的规模。

按照旌德县应急管理局《关于要求旌德县中兴矿业有限责任公司、安徽省旌德县兔子笼萤石矿有限公司等 6 家矿山加快完成产能提升工作的通知》(旌应急〔2019〕40 号)(附件 5),旌德县枣树岭萤石矿应在 2021 年 3 月 1 日前,通过技改达将矿山生产规模提升到标准规定的最低生产规模。按照上述要求,旌德县中兴矿业有限责任公司拟对旌德县枣树岭萤石矿进行技改扩建。为满足矿山技改扩建需要,合理规范的开采采矿权范围内的萤石矿产资源,提高矿山资源利用率和经济效益,为矿山技改扩建提供依据,旌德县中兴矿业有限责任公司委托安徽省地质矿产勘查局 332 地质队编制了《旌德县中兴矿业有限责任公司旌德县枣树岭萤石矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《方案》)。

二、矿区概况

(一) 位置、交通及自然地理概况

枣树岭萤石矿位于旌德县城 255° 方向约 3.5 千米处,行政隶属旌德县版书镇江坑村管辖。矿区中心地理坐标:东经 118° 30' 19", 北纬 30° 17' 06"。矿区有简易公路连接 S217 省道,距离约 4.5 千米,交通尚属方便。

矿区地处亚热带湿润性季风气候区,四季分明,气候多变,年平

均气温 14.8℃，年平均降水量约 1939 毫米，无霜期平均为 220 天；区内无常年地表水体，沟谷水流汇入矿山外南部小河，小河海拔标高 +200 米，矿区植被发育，岩石风化强烈，浮土覆盖层较厚，树枝状水系发育，主要水流流入青弋江后注入长江。

区内经济以农、林业为主，盛产稻、杉、松、竹等；经济作物有茶叶、蚕茧等。区内非金属矿产丰富，以萤石为主，次为石灰岩、石英等。多年来，矿业经济在该区经济中占有一定地位。

矿山周边无需要保护的自然风景区、重要水源地、河流、地表水体、名胜古迹、工厂、学校、高速公路、铁路、军事禁区等人员密集区域及其它重要设施。

矿区距工业电网 3 千米，电力充足；矿区大小水塘可供矿山生产用水，水、电均能满足矿山生产、生活需要。

(二) 采矿权设置情况

枣树岭萤石矿现有采矿许可证由旌德县自然资源和规划局颁发，证号 C3418252009066120014408，开采矿种为萤石（普通），开采方式为地下开采，生产规模 1.5 万吨/年，有效期限自 2019 年 11 月至 2022 年 11 月，矿区面积：0.0501 平方公里，开采深度 +359 米 ~ 0 米标高。矿区范围共由 8 个拐点圈定，拐点坐标见下表。

采矿权登记范围及拐点坐标

拐点号	2000 大地坐标系		拐点号	2000 大地坐标系	
	X	Y		X	Y
1	3352526.78	40355989.69	2	3352663.34	40356235.38
3	3352770.82	40356370.26	4	3352839.60	40356493.12
5	3352738.10	40356548.46	6	3352657.19	40356430.28
7	3352610.54	40356265.00	8	3352474.03	40356017.31
0.0501 平方公里，开采深度：自 +359 米 ~ 0 米标高。					

为掌握旌德县枣树岭萤石矿矿产资源储量变化情况，旌德县中兴矿业有限责任公司委托安徽省地质矿产勘查局 332 地质队进行矿山资源储量核实工作，2020 年 4 月，332 地质队提交了《安徽省旌德县枣树岭萤石矿资源储量核实报告（2020 年）》，黄山市金山矿业评估有限公司受委托组织对其进行评审，2020 年 6 月 10 日提交了《安徽省旌德县枣树岭萤石矿资源储量核实报告（2020 年）》评审意见书（黄金矿储评字〔2020〕9 号）。

截止 2020 年 2 月 29 日，旌德县枣树岭萤石矿保有资源储量矿石量（122b+333 类）9.84 万吨，CaF₂ 矿物量 5.26 万吨，CaF₂ 平均品位 53.45%。其中：122b 类矿石量 2.98 万吨，CaF₂ 矿物量 1.61 万吨，平均品位 54.11%；333 类矿石量 6.86 万吨，CaF₂ 矿物量 3.65 万吨，

平均品位 53.16%，其中保安矿柱（不可采矿段）占用 0.28 万吨。

根据《自然资源部关于推进矿产资源管理改革若干事项的意见（试行）》（自然资规〔2019〕7 号），矿山在采矿期间资源量变化量不超过 30%的，不再进行评审备案。

（三）矿区地质概况

矿区区域上处于江南造山带北东端，板桥—七都北东向断裂带（区内为旌德断裂）通过部位，构造—岩浆活动强烈，并伴随着有较强的成矿活动。矿区内除第四系外，无基岩地层分布。

第四系全新统（Q₄）：为现代冲击层，岩性主要为灰黄色粉砂质粘土、砂、砾石，分布于现代山坡谷地等地势低凹处，厚度 0~1.5 米，最厚处达 3.5 米。

矿区构造主要为断裂构造，为区域上旌德大断裂的次级断裂，呈近 NEE 向分布（F₁、F₃），另有一组为 NW 向断裂（F₂）。F₁ 断裂带是矿区内主要的控矿断裂构造，Fr₁、Fr₂、Fr₃ 矿体均赋存于该断裂带中。

矿区内出露的岩体为燕山期侵入，属旌德岩体的一部分，以过渡相中粒花岗闪长岩为主。岩体内断裂构造发育，本矿及邻区的喉龙川萤石矿、凤行山萤石矿、枣树岭萤石矿、小牛山萤石矿等均产在断裂构造带中。

（四）矿体特征

本矿共有 4 个矿体，其中 Fr I、Fr II、Fr III 赋存于 F₁ 断裂破碎带中，Fr-IV 赋存于 F₃ 断裂破碎带中。

Fr I 矿体：长 320 米，最大延深 130 米，厚度 0.70 米~2.40 米，平均 1.26 米；矿体呈似脉状，透镜状，与围岩界线清楚，走向 65°~75°，总体倾向北西，倾角在 82°左右，矿体赋存标高在+352~+205 米之间。该矿体大部已经采完，剩余资源主要分布在 YM1（+223 米），标高在+243 米~208 米之间。现已停采。

Fr II 矿体：出露长 255 米，延深 140 米，平均水平厚度 0.89 米。赋存标高在+359 米~+220 米之间，矿体呈似脉状，透镜状，与围岩界线清楚，地表倾向南东，下部发生倒转倾向北西，倾角在 80~86°左右。该矿体东部+298 米以上、西部+239 米以上的矿体大部分已经基本采完，剩余资源主要分布在 YM2、YM10、+239 米、+255 米，标高在+298 米~219 米之间。

Fr III 矿体：出露长约 60.0 米，走向 30°~45°，总体倾向北西，倾角 74°左右，地表有群采采坑，曾施工平硐对其进行了控制，规模较小，以往及本次核实均未进行资源量估算。

Fr IV 矿体：充填在 F₃ 断裂带内，分布于 Fr-II 矿体南侧，总体走向北东 53°-66°~南西 233°-246°，长度 220 米，倾向北西，

延深 100 米左右, 倾角 $77^{\circ} \sim 88^{\circ}$, 水平厚 0.98-1.47 米, 平均品位 44.50%。矿体西部呈陡倾斜, 东部较缓, 呈似脉状, 总体具波状起伏; 矿体中部沿走向有 20 米~40 米长的一段夹石造成矿体不连续。矿体赋存标高在+275 米-+173 米, 该矿体为矿山目前主要开采矿体。

矿体顶底板围岩: 地表矿体顶、底板为花岗闪长岩; 井下矿体顶、底板均为中粒斑状黑云母花岗闪长岩, 具硅化、弱绢云母化。

(五) 矿石质量特征

矿石的矿物成份主要由萤石及少量玉髓、石英等组成, 其中萤石含量 30~90%。矿石的化学成分主要 CaF_2 和 SiO_2 组成, 总量在 90-96% 之间, 二者呈消长关系, 总体沿倾向往下有 CaF_2 品位降低, SiO_2 增高趋势。矿石结构以他形不等粒结构为主, 矿石构造主要为块状构造。

矿石类型按主要矿物组合划分, 有萤石型矿石、石英-萤石型及萤石-石英型三类, 后两类为本矿主要矿石类型。

(六) 矿石加工技术性能

枣树岭萤石矿主要赋存于断裂构造带中, 为不稳定的脉状体, 矿石类型简单, 主要是致密块状及条带构造的萤石, 矿石质量好坏不一, 总体品位偏低。矿石与围岩易于分离, 无需通过技术加工来提高其矿石质量即可满足工业利用要求。但矿山在实际开采过程, 矿石中参杂有顶底板围岩粉状、块状混合物, 矿山生产程序中增设简易机械粒度分级和人工手选环节可提高矿石工业品级要求。

(七) 开采技术条件

矿区内地势南东高北西低, 最高海拔+362.90 米, 最低+270 米, 相对高差+92.9 米。区内最低地平面+270 米。同时历年来采矿废弃的采坑、采空区及塌陷区沿含矿断裂带的分布, 易产生积水情况, 加上发育于 Fr I 矿体中的 F_2 断层充水性强, 使大气降水极易渗入含矿断裂带中, 增加了含矿构造破碎带的富水性和导水性, 增大了矿坑(井)的涌水量。预测+173 米中段坑道正常涌水量 $100\text{m}^3/\text{d}$, 丰水季节最大涌水 $400\text{m}^3/\text{d}$ 。矿区水文地质条件属中等类型。

矿区矿体顶、底板岩石均为花岗闪长岩, 节理发育, 但整体稳固性较好, 萤石矿体(脉)近矿围岩节理、裂隙较发育, 岩石较破碎, 稳定性较差, 矿区工程地质条件属中等类型。

矿山开采会造成矿山周围的地下水位下降, 亦可能会引发地表塌陷等地质灾害。矿山地下井巷工程开拓及采矿等排出的废石、废渣大多沿山沟堆放, 若防护不当, 在遭受到暴雨、山洪袭击时, 有可能产生滑坡。矿区环境地质条件基本良好。

综上所述, 矿区资源储量可靠, 矿床开采水文地质条件、工程地质条件为中等类型, 环境地质条件总体简单, 矿山开采技术条件中等。

三、方案审查与评述

(一) 方案编写单位资质。

《旌德县中兴矿业有限责任公司旌德县枣树岭萤石矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《方案》)由安徽省地质矿产勘查局 332 地质队编写。

审查认为:安徽省地质矿产勘查局 332 地质队持有事业单位法人证书,统一社会信用代码 12340000485759313F,可以编写本开发利用方案。

(二) 开采资源储量确定与产品方案。

矿山采矿权范围内,保有资源储量矿石量(122b+333 类)9.84 万吨, CaF_2 矿物量 5.26 万吨。其中:122b 类矿石量 2.98 万吨, CaF_2 矿物量 1.61 万吨;333 类矿石量 6.86 万吨, CaF_2 矿物量 3.65 万吨,其中 333 类保安矿柱占用(不可采矿段)矿石量 0.28 万吨。

开采范围:设计开采 FrIV 矿体,兼顾 Fr II 矿体,开采深度自+295 米至+173 米。Fr I 矿体可利用资源储量少(0.67 万吨,含保安矿柱),开采难度较大,暂不开采。

设计开采矿体可利用资源储量和资源利用率:设计开采范围内保有矿石资源量(122b+333 类)9.84 万吨(含保安矿柱),扣除暂不开采 Fr I 矿体保有的 0.67 万吨(含保安矿柱),矿山实际可采资源量(122b+333 类)9.17 万吨。

本次设计开采范围内,FrIV 矿体保有矿石资源量 5.02 万吨,设计利用资源量为 4.82 万吨,矿产资源利用率为 96%;Fr II 矿体保有矿石量 4.15 万吨,设计利用资源量 3.85 万吨,设计资源利用率为 93%。开采回采率:FrIV 矿体为 90%,Fr II 矿体为 90%;全矿采矿贫化率为 10%。

产品方案:采出的萤石矿原矿经人工手选后,块矿矿石(品位 $\text{CaF}_2 \geq 80\%$)直接向社会销售,低品位矿石出售给附近的选矿厂进行选矿。

审查认为:《方案》在采矿权范围内设计利用资源储量及资源利用率基本合理;产品方案可行。

(三) 矿山建设规模与服务年限。

本次设计建设规模为年开采萤石矿原矿 2.0 万吨。矿山 FrIV 矿体服务年限 2.41 年,Fr II 矿体服务年限 1.93 年,全矿区服务年限为 4.34 年(不含基建期),基建期 12 个月。

审查认为:《方案》设计的矿山建设规模与资源储量基本相适应,矿山服务年限满足相关要求。

(四) 开采方案。

矿山开采现状：矿山共有 Fr I、Fr II、Fr IV 3 个萤石矿体，各矿体开采现状如下：

Fr I 矿体：已沿矿脉开拓了+223 米平硐、+285 米平硐；+223 米平硐以上的矿体基本采完。

Fr II 矿体：已沿脉开拓了+239 米平硐、+264 米平硐、+280 米平硐、+298 米平硐、+348 米平硐；该矿体东部+298 米平硐以上、西部+239 米平硐以上矿体已采完；东部由+298 米平硐及+250 米平硐所控制的萤石矿体未开采。

Fr IV 矿体：围绕该矿体建设的 1 号斜盲井至 +255 米，2 号斜盲井至 +213 米，采矿通风排水电力提升系统形成；已沿矿脉开拓有+295 米中段、+255 米中段、+213 米中段，采用自上而下浅孔留矿法开采，该矿体上部的+255 米中段至+275 米标高之间已开采部分矿体（采空块段矿体长约 48.0 米），矿山施工的+295 米中段、+255 米中段、+213 米中段均已接近矿权边界。

矿山自 2012 年 6 月后未生产，按照安监部门要求对坑道进行整改。2018 年度矿山开展摸边探矿，在+255 米中段向北西掘进时实现了 Fr II 矿体和 Fr IV 矿体通联，在+213 米中段沿脉西部掘进近 30 米，查明 Fr IV 矿体向西沿走向继续延伸。

矿山自 2019 年至今未生产。

本次设计开采范围在采矿权范围内，设计开采深度+295 米至+173 米标高。

设计开采 Fr IV 矿体和 Fr II 矿体，总体规划为一个开采系统，统筹开采利用其资源储量。

Fr II 矿体在+250 米中段以上原则利用原有采矿工程继续开拓；+250 米中段以下的原有采矿工程长时间被水浸泡，若要利用需对工程的安全性进行评估，经加固修复并经应急管理部门认可，对废弃的工程实施封闭。

根据矿体形态、产状和埋藏情况，设计继续采用地下开采方式。设计在 Fr IV 矿体采空区顶部保留 6 米-8 米厚的护顶矿柱，在矿体顶部近地表保留 8 米~10 米厚的护顶矿柱，设计开采+280 米--+173 米标高保有资源量。

根据矿体赋存特征，设计采用浅孔留矿法采矿方法，嗣后废石充填处理采空区。

本次设计开采的 Fr IV 矿体开采区现有平硐 PD₄ 和 2 个斜盲井，已形成+255 米、+213 米二个中段。设计采用平硐+斜盲井联合开拓方案，设计利用已有的+295 米平硐(PD₄)，1 斜盲井(+295 米--+255 米)，2 斜盲井(+255 米--+213 米)等开拓工程，利用已有的+255 米、+213 米中段运输巷道。设计新建 3 斜盲井(+213 米--+173 米中段)，新建竖风井(+329

米→+173 米中段, 矿山已建成回风竖井+329 米→+213 米中段, 设计新增回风竖井+213 米→+173 米中段作回风井)、+280 米回风平巷(已完成)、+173 米中段运输巷道和+173 米中段水仓及排水站。

矿山井下采用轨道运输方案。

设计采用单翼对角抽出式通风系统。

矿山斜井提升机、风机、排水泵为一级负荷, 已架设有 10kV 架空高压输电线路, 总负荷 317KW, 供电能力可以满足矿山需求。矿山现有 STC-50 柴油发电机组 1 组, 为井下一级负荷供电备用电源, 满足备用电源要求。

固体废弃物综合利用: 矿山生产期间, 废石不出坑, 掘进废石用于充填采空区。地面手选废石暂存放在废石堆场, 可用作建筑石料, 或回填采空区, 废石装车后运至采空区上中段, 通过采空区上中段脉外运输巷, 经矿车运至充填溜井, 然后倒入采空区内。矿山固体废弃物得到充分利用, 不外排。

(五) 防治水方案。

预测 FrIV 矿体开采区+213 米中段和+173 米中段矿坑正常涌水量 $100\text{m}^3/\text{d}$, 最大涌水量 $200\text{m}^3/\text{d}$ 。矿山采取二段排水, 排水泵房和水仓设于盲斜井+213 米中段和+173 米中段井底车场附近, 由+213 米中段和+173 米中段水泵房将坑下涌水经盲斜井抽水至+295 米主平硐, 自然排至地表。+213 米中段现建有排水泵房和水仓, 配置 D. DG25-30 $\times 4$ 型水泵 3 台。

Fr II 矿体开采产生的地下水自然排至+255 米和+213 米中段水仓, 由矿山排水系统排出地表, 矿山现有排水系统能满足 Fr II 矿体的排水要求。

矿山主平硐口、回风井的井口附近及地表移动界线外设截水沟, 防止大气降水进入井下; 矿山基建和生产过程中加强超前探防水, 以防井下涌水对矿山生产安全造成危害。

审查认为: 矿山开采方案、防治水方案基本合理。

(六) 矿石加工。

矿岩分界明显, 易于识别。较大块矿出坑后经过人工手选, 对混入废石予以剔除。对细碎矿及混入细碎废石采用水洗选矿。矿区已建有手选、水洗选矿场及废石堆场。

审查认为: 矿石加工方案基本合理。

(七) 环境保护、水土保持、土地复垦。

方案列出有关法律、法规和标准, 资源开采可能引起的生态变化、对影响环境的烟尘、粉尘及有害气体、噪声、废水、固体废物的产生作了分析, 提出了相应治理措施。对土地复垦建设提出了初步意见。

审查认为: 在本开发利用方案中, 体现了对环境保护、土地复垦

等工作的重视。但环境影响报告书、矿山地质环境保护与土地复垦方案以及水土保持方案等,应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。

(八) 矿山安全与职业卫生。

方案编有“劳动安全与职业卫生”章节,对各类可能产生生产安全事故和影响职业卫生健康进行了分析,提出预防治理措施。

审查认为:方案对矿山安全作了叙述,体现了对矿山安全工作的重视,安全设施设计和职业病防护设施设计等应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。

四、结论、存在的问题及建议

(一) 结论

审查认为:安徽省地质矿产勘查局 332 地质队编制的《旌德县中兴矿业有限责任公司旌德县枣树岭萤石矿矿产资源开发利用方案》,根据矿山实际情况,按照采矿权范围圈定开采境界,设计采用地下开采、平硐+盲斜井联合开拓;浅孔留矿法采矿方法,嗣后废石充填处理采空区;单翼对角抽出式通风系统。全矿保有资源量 9.84 万吨,《方案》设计 FrIV 矿体保有资源量 5.02 万吨,设计利用资源量 4.52 万吨,资源利用率 96%;Fr II 矿体保有矿石量 4.15 万吨,设计利用资源量 3.85 万吨,设计资源利用率为 93%。设计开采回采率 90%、贫化率 10%。产品方案为原矿销售。设计生产规模 2.0 万吨/年,设计矿山 FrIV 矿体和 Fr II 矿体总服务年限为 4.34 年(不含基建期),基建期 12 个月。设计利用保有资源储量和资源利用率基本合理,采用的矿床开采方式、开拓方式、运输方案、采矿方法可行,产品方案可行,重视生态环境保护和安全问题。

开发利用方案内容基本齐全,基本符合编写大纲要求,《方案》正式文本经修改完善后同意通过审查。

《方案》确定的生产建设规模等可供非煤矿山主管部门进行矿山技改项目备案、初步设计时参考。对环境影响报告书、水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案、初步设计、安全设施设计和职业病防护设施设计等应按国家有关规定另行报有关主管部门审批。有关项目投资估算、财务报表和技术经济分析部分仅供参考,具体由设计单位设计确定。

(二) 存在的问题及建议

《方案》结论中提出的“存在的主要问题及建议”,矿山企业在开采设计和开采过程中应予以高度重视,必须采取措施加以落实。

1. 矿山要加强对顶板、采空区和地表移动塌陷区的监测和管理,落实安全技术措施,确保建设和生产安全。

2. 矿山停产多年,原有部分采矿工程长时间被水浸泡,恢复建设和生产时,继续利用的应对其安全可靠性的评价,采取有效的安全对策措施。

3. 矿山要认真落实防治水措施,避免突水等水害事故发生。

4. 矿山保有资源量少,今后应进一步加强生产勘探,增加资源储量,延长矿山服务年限。

专家组组长(签字):



2020年7月1日

旌德县中兴矿业有限公司开发利用方案评审专家组名单

序号	姓 名	职务或职称	所在单位	联系方式	签 名	备 注
1	丁楠生	高工	安徽省经济信息化厅	18956086799	丁楠生	组 长
2	李良军	高工	安徽省公益性地质调查管理中心	13965020350	李良军	
3	方 星	高工	安徽省地矿局	15385514895	方星	
4						
5						

组织评审单位：旌德县自然资源和规划局

时间：2020 年 6 月 24 日