

《安徽省池州市青阳县东山（整合）矿区方解石矿
矿产资源开发利用方案(修编)》

审 查 意 见 书

2022 年 12 月 31 日

方案组织审查单位：池州市自然资源和规划局

方案送审单位：青阳县兴达矿业有限责任公司

方案编写单位：池州市弘安工程技术咨询有限公司

法人：王曙光

设计总负责人：王曙光

方案编写：潘松茂 胡马来 吴磊

审查专家组：组长：王朝义

成员：吴光富、许文

审查会议主持人：江涛

审查会议地点：视频会议

审查会议日期：2022年12月11日

《安徽省池州市青阳县东山（整合）矿区方解石矿 矿产资源开发利用方案（修编）》

审 查 意 见 书

根据青阳县人民政府《青阳县矿产资源总体规划（2016—2020年）》和《关于印发青阳县矿山综合整治方案的通知》（青政办〔2016〕48号）文件要求，池州市青阳县兴达方解石矿与原青阳县东盛矿业有限公司（后矿山改名为东山方解石矿）两个采矿权进行了整合。2021年3月19日，池州市自然资源和规划局批准了兴达方解石矿与东山方解石矿进行整合（池自然资规函〔2021〕121号）。

2021年4月，矿山提交了《安徽省青阳县东山整合矿区方解石矿资源储量核实报告》，经评审通过后，2021年7月19日池州市自然资源和规划局以池矿储备字〔2021〕13号文予以备案。为了规范开采，合理利用整合后的方解石矿资源，为下步办理整合后的采矿权提供依据，青阳县兴达矿业有限责任公司（整合后的采矿权人）委托池州市弘安工程技术咨询有限公司，编制了《安徽省池州市青阳县东山（整合）矿区方解石矿矿产资源开发利用方案》，2021年12月7日经池州市自然资源和规划局审查公告，根据池州市非煤矿山产能管控的要求，建设规模按整合前二矿山核准的建设规模累计确定为22万吨/年。整合技改项目备案时，池州市矿山综合整治工作领导小组会议纪要（2022年11月1日）同意：“一是市经信局按年产30万吨重新核定整合矿区生产规模并完成核准备案；二是市自然资源和规划局按年产30万吨对整合矿区开发利用方案、二合一方案等进行修编，完成整合矿区采矿权新立登记”。因此，青阳县兴达矿业有限责任公司委托池州市弘安工程技术咨询有限公司编制了《安徽省池州市青阳县东山（整合）矿区方解石矿矿产资源开发利用方案（修编）》（以下简称：《修编方案》）。作为依法开发利用方解石矿资源的基础技术资料。

为了使《修编方案》更加规范，池州市自然资源和规划局聘请了原方案评审的 3 名专家成立评审专家组（名单见附件一），对该《修编方案》进行了审阅，并于 2022 年 12 月 11 日在召开了视频审查会议。

审查会上，青阳县兴达矿业有限责任公司及编制单位分别介绍了本项目的背景、项目进展和《修编方案》编制等情况，与会专家及参会代表（名单见附件二）对《修编方案》进行了详细质询和评论，每位专家都发表了个人书面意见，就审查中提出的主要问题，与会代表进行了充分的讨论和交流，形成主要修改意见和初步审查意见。

会后，编制单位根据修改意见对《修编方案》进行了必要的修改和补充，于 2022 年 12 月 31 日送经专家组长复核后，形成本审查意见书。

一、矿区概况

（一）位置、交通及自然地理

矿区位于青阳县城 120° 方向直距约 12km 处，行政区划位于杨田镇东南村和五梅村境内。矿区中心点地理坐标：（2000 大地坐标系）：东经 117° 57′ 23"，北纬 30° 35′ 10"。（平面坐标 X=3385470，Y=39591743）。

矿区有简易公路与 103 省道相连，103 省道在矿区西侧 3km 处通过，由此可达池州、安庆等地，交通运输方便。

（二）矿权设置情况

整合前，兴达方解石矿与东山方解石矿两个矿山矿界相连，两矿权面积分别为 0.1708km²、0.1182km²，合计 0.2890km²。池州市自然资源和规划局批准的整合后的矿区面积为 0.2901km²，开采深度：+350m~+120m（池自然资规函〔2021〕121 号）。整合后的矿区范围坐标见表 1。采矿权人为青阳县兴达矿业有限责任公司。根据核实报告，矿山名称改为：安徽省池州市青阳县东山矿区方解石矿。

拟设整合后的矿区范围拐点坐标一览表

表 1

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3385845.09	39591431.01
2	3385910.95	39591821.67
3	3385613.09	39591872.56
4	3385607.10	39591833.64
5	3385489.86	39591854.59
6	3385290.96	39592061.88
7	3385086.96	39592061.88
8	3385086.97	39591811.88
9	3385444.97	39591615.87
10	3385428.99	39591499.86
11	3385550.23	39591478.90
12	3385542.74	39591426.52
矿区面积: 0.2901km ² , 开采深度: +350 至+120m		

(三) 矿区地质

1. 地层及构造

矿区位于印支褶皱期七都复背斜之次级褶皱—杨田埂向斜南东翼。出露地层为志留系下统高家边组～奥陶系下统红花园组上段。矿区构造较简单，岩浆活动不强烈。

矿区出露地层有奥陶系（含红花园组、紫台组、牯牛潭组、宝塔组、汤头组）、志留系下统高家边组及第四系。其中，奥陶系下统红花园组上段（ O_1h^2 ）：分布于矿区东南部，该层厚度大于 200m，岩性分上、下两部分。下部为灰白色灰质白云岩；上部为浅灰色微晶灰岩夹白云质灰岩，矿区内蚀变为大理岩，与上伏紫台组为整合接触，为本区方解石矿赋存层位。

区内断裂构造主要为北东向及北西向两组断层。北西向为 F_1 断层：走向 320° ，长 2.3km，倾向北东，倾角 $30^\circ \sim 45^\circ$ ，为正断层。北东向为 F_2 断层：位于矿体南东部，切断矿体，走向 45° ，长 150m，断距约 150m，为一左行平移断层。断层 F_1 位于 I_1 、 I_2 号矿体北东部，距离大于 50m，

断层 F_2 位于 I_1 、 I_2 号矿体之间，对矿体的内部构造、矿石质量及采矿生产不会产生太大影响。

2. 矿体特征

全矿共圈定方解石矿体 2 个，编为 I_1 、 I_2 ，均赋存于下奥陶统红花园组上段 (O_1h^2) 地层中。两矿体原为同一沉积层位，受后期断裂切割，分为两个矿体。

I_1 号矿体：长 200m，斜深 50~125m，宽度 28~86m，厚 26~82m，平均厚 50m。呈规则板状体，形态受地层产状控制。走向北西，倾向北东，倾角 59° 。赋存标高：+275m~+150m，相对高差 125m。

I_2 矿体：长 600m，斜深 50~140m，宽度 12~27m，厚 10.2~12.4m，平均厚 16.16m。呈规则板状体，形态受地层产状控制。走向北西，倾向北东，倾角 $51^\circ \sim 62^\circ$ 。赋存标高：+367.5m~+120m，相对高差 247.5m。

3. 矿石质量特征

矿石的矿物成分以方解石为主，含少量白云石，微量石英、粘土矿物、铁质氧化物。

矿石自然类型：为灰白~白色中粗晶方解石大理岩。

矿石工业类型：为造纸、塑料、橡胶等工业行业填充材料重质碳酸钙用大理岩型方解石矿。

矿体顶板为奥陶系下统红花园组上段 (O_1h^2) 的中厚层白云岩、大理岩、白云质大理岩；矿体底板为奥陶系下统红花园组上段 (O_1h^2) 白云岩。

4. 矿床开采技术条件

水文地质条件属简单类型，工程地质条件属中等类型，环境地质条件属中等类型。矿床开采技术条件综合归类为以工程地质、环境地质复合问题为主的中等类型 (II-4 型)。

(四) 矿区内资源储量情况

根据已评审备案的《安徽省青阳县东山整合矿区方解石矿资源储量核实报告》(池矿储备字〔2021〕13号) 认定结果：

整合后的阳县东山整合矿区方解石矿，截止 2021 年 3 月 31 日，全矿区累计查明方解石矿矿石量 757.90 万吨；累计消耗矿石量 143.89 万吨；保有（控制资源量+推断资源量）614.01 万吨（控制资源量 286.46 万吨推断资源量 327.55 万吨）。保有资源量中包含预留矿房顶板、矿柱保有量 140.27 万吨。

2021 年 3 月 31 日后，矿区内东山方解石矿一直停产，其境界内资源储量未发生变化；兴达方解石矿也基本处于停产状态，因配套深加工企业需要原料，仅 2021 年 8 月中旬至 10 月底在+120m 中段已回采矿块进行少量出矿，未消耗资源量，停产证明经青阳县应急管理局确认。

（五）整合矿区内以往采空区分布情况

矿区内前期由两个矿山（兴达方解石矿、东山方解石矿）开采。

兴达方解石矿矿区内：以往未按设计方案自上而下开采，矿区内矿体 6~2 线中间+176m 以上部分矿体前期先行进行了开采，遗留了+236m~+246m、+205m~+214m、+176m~+183m 水平等采空区。中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司 2012 年编制了《青阳县兴达矿业有限责任公司方解石矿采空区调查及初步治理方案设计》，设计治理方案为：“暂时封闭隔离，同时进行采空区稳定性监测。待下部矿体开采结束后，若要回收+176m~+350m 之间残矿，需要对+176m~+350m 间的残留矿体回收方案进行专项设计”。建议矿山前期先行开采+176m 标高以下矿体。目前，矿山对+165m 以下进行了开采，未影响+176m 以上采空区稳定性，开采是安全的。目前，矿山对 I₂矿段+176m 水平以下进行了开采，+145m、+120m 二个生产中段分矿段轮流进行作业。

东山方解石矿（原东盛矿）矿区内：矿区前期在 I₁、I₂矿体部分中段进行了开采，I₂矿体形成了+230m、+193m、+168m 采空区，I₁矿体形成了+240m、+217m、+186m 采空区，采空区面积均较小，2013 年停产后未

生产。中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司于 2013 年编制了《青阳县东盛矿业有限公司方解石矿采空区调查及初步治理方案设计》，设计治理方案为：暂时封闭隔离，同时进行采空区稳定性监测。采空区治理设计通过模拟、计算，认为现有采空区在现有点柱、间柱支撑下是稳定的，但下一步开采人员不得进入采空区作业。现有采空区通过多年稳定性监测证实是稳定的。

二、方案编制与审查情况评述

（一）方案编写单位营业执照及资质情况

《修编方案》由池州市弘安工程技术咨询有限公司编写。该公司持有 2016 年 11 月 29 日池州市平天湖风景区市场监督管理局颁发的《营业执照》，统一社会信用代码为 91341700774980057F(1-1)，营业期限为长期。

审查认为：根据国家现行相关规定，池州市弘安工程技术咨询有限公司可以编写本方案（编写资质未做要求、符合现行规定）。《方案》编制依据的矿区范围的设置与划定，符合池州市自然资源和规划局“池自然资规函〔2021〕121 号”文件的规定和要求。方案是依据已评审备案的《安徽省青阳县东山整合矿区方解石矿资源储量核实报告》编制完成的，编制的基础资料依据充分。

（二）设计利用资源储量确定与产品方案

根据已评审备案的《安徽省青阳县东山整合矿区方解石矿资源储量核实报告》（池矿储备字〔2021〕13 号），截止 2021 年 3 月 31 日，全矿区保有（控制资源量+推断资源量）614.01 万吨（控制资源量 286.46 万吨推断资源量 327.55 万吨）。保有资源量中包含预留矿房顶板、矿柱保有量 140.27 万吨。其中，控制资源量 286.46 万吨，推断资源量 327.55 万吨。设计范围内保有资源储量分布情况见表 2。

整合矿区设计开采范围内保有资源储量统计表

表 2

区域	设计利用保有资源储量分布矿块		合 计	其中矿石量(万 t)	
				控制资源量	推断资源量
设计新开采块段	I 2 矿体	8~2 线+165m 以下原设计开采范围	75.68	75.68	0
		6 线以北采矿权范围内+202m 以上 (未开采块段)	72.04	0	72.04
		2 线以南+180m~+150m 之间 I 2 矿体	18.75	12.01	6.74
	整合矿区 I 1 矿体		221.86	45.80	176.06
	小 计		388.33	133.49	254.84
以往采空区残矿回采区域	I 2 矿体 6~2 线+176m 以上采空区治理范围		164.63	124.87	39.76
	I 2 矿体 2 线以南+168m 以上已开采块段		28.05	12.60	15.45
	I 1 矿体下盘+186m 以上已开采块段		33.00	15.50	17.50
	小 计		225.68	152.97	72.71
合 计			614.01	286.46	327.55

(三) 设计利用的矿山资源量

本方案设计利用开采范围内保有方解石资源储量 614.01 万吨,设计利用的资源量为 412.73 万吨,损失资源量 201.28 万吨,设计利用率 67.22%,设计损失率 32.78%。设计损失的原因:一是矿体出露地表,为确保地表不塌陷,需保留地表附近 25m~30m 安全矿柱作为护顶矿柱不予开采,护顶矿柱矿石量 132.92 万吨;二是历史开采采空区的隔离矿柱占用资源量 68.36 万吨。

设计利用的资源量 412.73 万吨中,设计正常开采 I₂、I₁矿体的保有矿石量 388.33 万吨,设计利用矿石量 281.32 万吨,设计利用率 72.44%;设计开采整合矿区内 I₂、I₁矿体前期开采采空治理区域内残存的保有矿石量 225.68 万吨,设计利用矿石量 131.41 万吨,设计资源利用率 58.23%。设计利用资源储量情况详见表 3。

设计利用的资源量一览表

表 3

区域	中段标高		保有 储量 (万 t)	安全矿柱储量 (万 t)			设计利 用储量 (万 t)	设计 资源利 用率(%)
				小计	采空 区隔 离矿 柱	护顶矿 柱		
设计开采块段	8~2 线 +165m 以 下原设 计开采 块段	+145m 中段	27.80				27.80	100
		+120m 中段	47.88				47.88	100
		小 计	75.68				75.68	100
	6 线以北 采矿权 范围内 +202m 以 上	+295m 以上	25.24	25.24		25.24	0	—
		+265m 中段	16.80				16.80	100
		+235m 中段	15.80				15.80	100
		+202m 中段	14.20				14.20	100
		小计	72.04	25.24		25.24	46.80	64.96
	2 线以南 +180m~ +150m 之 间 I 2 矿 体	+150m 中段	18.75	3.73	1.13	2.60	15.02	80.11
		小计	18.75	3.73	1.13	2.60	15.02	80.11
	整合矿 区 I 1 矿 体	+210m 中段以 上	89.50	65.50	7.34	58.16	24.00	26.82
		+180m 中段	66.89	9.25	3.83	5.42	57.64	86.17
		+150m 中段	65.47	3.29	3.29	0	62.18	94.97
		小 计	221.86	78.04	14.46	63.58	143.82	64.82
	合 计			388.33	107.01	15.59	91.42	281.32
采空区 残矿回 采区域	I 2 矿体 6~2 线 +176m 以上		164.63	74.25	44.15	30.10	90.38	54.90
	I 2 矿体 2 线以南 +168m 以上已开采 块段		28.05	9.20	4.30	4.90	18.85	67.21
	I 1 矿体下盘+186m 以上已开采块段		33.00	10.82	4.32	6.50	22.18	67.21
	合 计		225.68	94.27	52.77	41.50	131.41	58.23
总 计			614.01	201.28	68.36	132.92	412.73	67.22

产品方案：开采的原矿，经采场液压锤破碎、简易分选后直接销售到方解石粉体加工厂，销售原矿规格为 0~400mm，平均白度 ≥ 90 ，平均品位 $\text{CaO} \geq 52\%$ 。

审查认为：该矿保有资源储量已经评审备案，方案在批准的整合矿区范围内设计利用方解石矿资源，资源利用率基本合理，产品方案可行。设计损失的资源量原因交代清楚。所确定的资源利用率基本合理，符合本矿实际，产品方案可行。但保有的可采资源量可能没有估算的那么多，尤其是前期开采造成的采空治理区内残存保有矿量，设计利用率 58.23%尚显偏大，有待进一步论证确定。

需要说明的是：整合矿区中采空治理区内残存的剩余矿产资源的开采利用，后期必须经专项论证、专项设计，并报相关部门审批后方可进行残矿回采。

（四）矿山建设规模、生产环境与服务年限

《修编方案》设计的矿山生产建设规模为 30 万吨·矿石/年，属中型地下开采矿山。设计矿山服务年限：12.1 年（含基建期 2 年）。

审查认为：《修编方案》设计的生产建设规模与保有资源储量规模基本匹配、适应。但设计的生产建设规模尚显偏大，方案对年产 30 万吨矿石的地下开采的采矿能力的分析论证尚显不够，应进一步补充论证建设规模的可行性。本次设计的矿山建设规模与服务年限可供未来矿山设计及有关主管部门审批企业生产能力时参考。

（五）矿床开采

开采和开拓方式：《修编方案》根据矿体赋存条件，采用平硐—斜坡道联合开拓，地下汽车运输，对角抽出式通风系统。设计采用总体规划，分步实施，自上而下、分矿段开采。先开采 6 线以北+202m 以上 I_2 矿体和 2 线以南+180m 以上 I_1 矿体，接着开采 8~2 线+165m 以下 I_2 矿体和 2 线以南+150m 中段 I_1 、 I_2 矿体，最后开采采空治理内残存的矿体。

设计矿山采用多中段开采,开采时上中段主要运输平巷保留作为下中段开采时的回风平巷。采矿方法采用浅孔留矿法, I₂矿体沿矿体走向布置矿块, I₁矿体垂直矿体走向布置矿块。采空区采用封闭管理。

全矿设计利用资源储量 412.73 万吨,其中 I₂矿体设计利用矿石量 246.73 万吨,占比 59.78%,设计采矿回采率为 67.00%; I₁矿体设计利用矿石量 166.00 万吨,占比 40.22%,设计采矿回采率为 75.00%。设计全矿平均采矿回采率为 67.56%,采矿贫化率 8%。

审查认为:方案设计开采方式、开拓方式、运输方案、采矿方法、开采顺序和通风系统基本合理,开采回采率指标符合要求。

(六) 矿石加工及固废利用

矿山采出的方解石原矿直接销售到公司方解石粉体加工厂,矿山不作深加工。矿山开采的废石除用于修建矿山道路外,主要留存于井下回填采空区,基本实现矿山固废零排放。

审查认为:产品方案为原矿直接销售到公司方解石粉体加工厂,固废基本做到综合利用,对环境的影响较小。

(七) 环境保护、水土保持、土地复垦及绿色矿山建设

《修编方案》对水土保持、土地复垦及绿色矿山建设也提出了初步意见。《修编方案》对基建和采矿过程中排放影响环境的主要污染物废渣、粉尘、废气、废水、噪声污染等作了预测,提出了相应监测预防控制治理措施。对环境保护、水土保持、矿山地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设等均提出了初步意见。

审查认为:《修编方案》体现了对环境保护、水土保持、矿山地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设等工作的重视。但环境影响报告书、水土保持方案、矿山地质环境保护与土地复垦、绿色矿山建设方案等,应按照规定另行编报并经有关主管部门批准。

(八) 矿山安全与职业健康

《修编方案》编有“矿山安全与职业健康”章节,方案对各类可能产

生生产安全事故和影响职业健康因素进行了分析，提出了初步防范措施。

审查认为：《修编方案》对矿山安全作了叙述，体现了对矿山安全与职业卫生工作的重视；《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编报执行。

矿山在开采过程中要高度重视安全生产，尤其是后期在回采采空治理区内残存的矿产资源时，要特别重视。矿山安全预评价报告应按国家有关规定另行编制和报批。

三、审查结论

综上所述，本《修编方案》编写单位资质符合要求，矿区范围设置划定符合有关规定和要求，编制的基础资料依据充分，设计的资源利用率基本合理，选用的开采开拓方式、采矿方法得当、开采顺序和通风系统可行，确定的开采回采率指标基本合理。《修编方案》内容齐全，符合编写要求。同意通过审查。

《修编方案》有关环境保护治理、矿山安全、投资估算和技术经济评价方面的内容仅供参考，环境评价、安全预评价、绿色矿山建设等应按规定另行编制和报批。

四、存在问题及建议

1. 《修编方案》设计生产建设规模为年产 30 万吨方解石原矿，后期初步设计时应进一步补充论证建设规模的可行性。本次设计的矿山建设规模与服务年限仅供参考。

2. 由于矿山前期已经开采多年，上部形成了大量老采空区，后期开采时应注意生产测绘和生产勘探工作，严格按设计要求留足矿柱，同时做好原采空区的治理和监测工作。

3. 后期在开采回收老采空治理区内残存的方解石资源前，必须先进行专项论证、专项设计，并报相关主管部门审查批准后方可进行残矿回收。

4. 矿山还应加强对+120m 标高以下方解石资源的勘查，扩大储量规

模，延长矿山服务年限。

5. 建议矿山重视采空区稳定性监测及评估，预防和减少可能发生安全事故；同时应按要求做好环境保护、水土保持、生态恢复与土地复垦、绿色矿山建设等工作。

专家组长（签字）：王朝文

2022 年 12 月 31 日

附件 1：审查专家组名单

附件 2：审查会议出席人员名单

青阳县兴达矿业有限公司

安徽省池州市青阳县东山（整合）矿区方解石矿

矿产资源开发利用方案（修编）审查会议专家组签到表

年 月 日

序号	姓名	单位	职称	签字	备注
1	王朝义	安徽省矿产资源评审中心	教授	王朝义	
2	徐文	华东冶金地质勘查研究院	高工	徐文	
3	吴文富	安徽铜冠建设地质工程有限公司	高工	吴文富	