

《安顺顺鑫砂石建材有限公司矿产资源绿色开发利用方案
(三合一)》专家组评审意见书

方案名称	安顺顺鑫砂石建材有限公司 矿产资源绿色开发利用方案（三合一）		
提交单位	安顺顺鑫砂石建材有限公司	联系人及联系电话	吴凡 18685306939
编制单位	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	联系人及联系电话	孙俊 18083382758
专 家 评 审 意 见	《安顺顺鑫砂石建材有限公司矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》专家组评审意见书		
	安顺顺鑫砂石建材有限公司向贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队申报《安顺顺鑫砂石建材有限公司矿产资源绿色开发利用方案(三合一)》（以下简称《方案》）评审。《方案》由贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队组织技术人员编制。送审稿含文字1本，附图12幅，附表2份，附件12份，经初步审查，申报单位提交资料齐全、有效，贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队在“贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）”评审专家库中抽取涉及采矿、经济、地质、土地、环境等领域评审专家5名组成专家组（详见专家组名单），于2024年11月5日以会审方式对《方案》进行评审。各评审专家按照分工重点针对《方案》进行了审查，并提出了书面修改意见和建议，经认真讨论后一致认为：《方案》编制依据较充分；引用技术标准恰当；成果资料质量基本合格；按照专家意见修改后可以通过评审。 一、采矿权基本情况及编制目的 安顺顺鑫砂石建材有限公司，矿区位于安顺市南西方向直距约13.5km，行政区划属安顺市开发区宋旗镇隆鑫村与新屯村。矿区地理坐标：东经105° 47' 53" ~105° 48' 19"，北纬：26° 11' 42" ~26° 11' 55"，矿区面积：0.4223km²，范围由14个拐点圈定（见下表）；经济类型：有限责任公司；生产规模为30.00万m³/a；开采矿种：建筑用砂；开采方式：露天开采。		
	矿区范围坐标表		
	拐点 编号	2000 国家大地坐标系 X Y	拐点 编号 2000 国家大地坐标系 X Y
	1	2899103.684 35579778.365	8 2898781.576 35580550.410

2	2899152.930	35579904.745	9	2898708.083	35580457.898
3	2899246.433	35580425.601	10	2898682.177	35580476.821
4	2899178.261	35580555.012	11	2898608.082	35580406.636
5	2899162.153	35580611.216	12	2898614.374	35580278.343
6	2898988.471	35580513.794	13	2898586.805	35580037.453
7	2898911.895	35580605.143	14	2898786.499	35579784.026
扩界矿区面积：0.4223Km ²			开采标高：+1534m~+1390m		

安顺顺鑫砂石建材有限责任公司于2022年12月29日取得“安顺顺鑫砂石建材有限责任公司”采矿许可证，根据《贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》和《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》（DZ/T0223-2011）、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031-2011）等规范的要求，为完善合理开发利用矿产资源及申办采矿权登记等相关事宜。需重新编制新的矿产资源绿色开发利用方案（三合一），集中推进矿山绿色开采，在矿产开发过程中尽量减少对土地、地质环境的损毁和扰动，有效地保护环境，促进绿色矿山建设。

二、矿山地质环境保护与治理恢复简述

（一）矿区地质环境现状：根据实地调查，评估区内无滑坡、崩塌、泥石流等现状地质灾害发育。评估区现状地质灾害不发育。区内人类工程活动除农耕及露天采矿外，无其他工程活动；根据实地泉井调查，矿山未开采，未对含水层形成破坏、未对地表水体形成污染。现矿区开采区域地形地貌景观破坏严重，矿山拟开采区内无重要地质遗迹、自然保护区、重要风景区，历史文物和名胜古迹所在，矿区北部人类工程活动较强烈，对地形地貌景观破坏较大。

（二）评估级别的确定：评估区内无居民居住，无重要交通要道和建筑设施，远离各级自然保护区及旅游景区（点），无重要或较重要水源地，区内基岩裸露，矿区面积为0.4223km²，其中旱地0.0566hm²、乔木林地23.7101hm²、灌木林地18.4593hm²、采矿用地0.0064hm²。根据DZ/T0223-2011附录B，评估区重要程度为一般区；矿区面积为0.4223km²，设计年生产能力为30万m³，矿山规模属中型矿山；评估区地质构造简单，水文地质条件简单，工程地质条件较好，矿山地质环境复杂程度属简单类型。按“矿山环境影响评估分级表”，评估等级为三级。

（三）矿山地质环境影响与治理修复分区：根据矿山地质环境问题类型、分布特征及其危害性，矿山地质环境影响现状及预测评估结果，将矿山地质环境问题划

	分为：1个次重点防治区（I）、1个一般防治区（III）：重点防治区（I）：区面积约29.0102hm²。矿山开采将破坏原有岩体的稳定性，形成0-10m高的台阶边坡以及0-142.8m的永久性边坡，引发崩塌、滑坡等地质灾害的可能性大、危害大，其威胁对象为矿山建筑、设备及工作人员，本区位于当地侵蚀基准面以上，对含水层影响较轻，矿山开采将对原生的地形地貌造成一定的影响和破坏，对原生的地形地貌影响和破坏程度较严重、对土地资源破坏较轻；一般防治区（III）：区面积约53.4533hm²，区内存在引发崩塌、滑坡等地质灾害的可能性小，危害性小；区内含水层基本不受破坏；水土环境基本无污染；区内地形地貌景观受破坏较轻，对土地资源基本不受破坏。治理修复分区符合原则。 （四）地质环境问题的修复措施 矿山采取修建排水沟、挡墙、建立矿山监测系统等工程，矿山修复措施基本合理。 （五）矿区地质环境治理修复工作部署和年度安排 矿山设计矿产资源剩余服务年限约为18年，方案适用年限定为11年，其中包括3年为地质环境修复治理与土地复垦年限。 根据矿山地质环境问题影响程度及轻重缓急原则，对矿山地质环境治理与土地复垦工作工作量提出如下实施计划： 近期：2024年12月至2025年5月为防护工程建设期； 中期：2025年6月至2032年5月为边生产边治理期； 远期：2032年6月至2035年5月为闭坑恢复治理期。 防护工程建设期：主要建设内容有修建排水沟、挡墙、建立矿山监测系统。 边生产边治理期：对矿山进行边生产、边保护治理。在此期间存在的主要地质环境问题为采矿活动引起的崩塌、滑坡等地质灾害及对地形地貌景观的影响，主要任务为对地质环境持续监测，做好矿山开发过程中的地质环境保护和地质灾害监测、防治工作；做好矿业活动影响停止区的恢复治理工作，做到矿山生产与环境保护协调发展。 闭坑恢复治理期：主要是对地形地貌景观的影响和破坏进行恢复治理。采区闭坑后，主要采用种草等对破坏的地形地貌景观进行恢复，全部彻底治理，使整个开采区生态环境得到明显改善和重建。
--	---

工作部署符合原则，前期年度安排基本可行。

(六) 治理费用估算

根据矿区矿山地质环境保护与修复工程设计，矿山地质环境保护与修复工程静态投资经费总计95.9417万元。其中工程施工费为70.4983万元，设备购置费为0万元，其他费用为22.6490万元，不可预见费用2.7944万元；动态投资经费113.2242万元。治理费用估算基本符合要求。

三、矿山土地复垦简介

(一) 矿区土地利用现状

安顺顺鑫砂石建材有限公司矿山矿区面积42.2324hm²，其中旱地0.0566hm²、乔木林地23.7101hm²、灌木林地18.4593hm²、采矿用地0.0064hm²。涉及的土地权属为贵州省安顺市开发区宋旗镇隆鑫村和新屯村集体所有。

(二) 土地损毁现状及预测分析

截止2024年6月底，矿山损毁土地主要形式为露天开采、矿山基建损毁土地，破坏总面积为21.4681hm²，其中旱地0.0255hm²、乔木林地10.3975hm²、灌木林地11.0451hm²，原始土地利用类型主要为旱地、乔木林地、灌木林地及采矿用地，其中，破坏林地超过4hm²，对土地植被资源破坏严重。

对损毁土地的环节、时序及方式分析合理，损毁土地程度分析判定恰当。

(三) 土地复垦

根据土地损毁现状与预测结果，复垦区为采区及工业场地征地范围，矿山建设和采矿活动已破坏的土地面积为21.4681hm²、拟坏土地面积为7.5421 hm²，总计29.0102hm²，由露天采区、采区边坡和工业场地等构成。根据复垦区实际情况和土地权属人的意见，将全部进行复垦规划，地面上的建筑物及其设施将全部拆除，因此，复垦面积为29.0102hm²，复垦率为100%。复垦责任范围为复垦区面积。参照土地利用现状图G48G044061，复垦责任范围内涉及土地类型为旱地、乔木林地和灌木林地，占用土地的权属为贵州省安顺市开发区宋旗镇隆鑫村和新屯村集体所有。

通过现场勘查及预测分析，矿山采矿过程中造成的土地破坏类型主要是采区边坡（9.2458hm²）、采区平台（12.0769hm²）、工业场地（7.6875hm²）三类，其破坏程度、类型相差较大，采矿场开采终了后，分为采矿场底部平台和边坡两种不同的类型。其中底部平台基本平整，而采区边坡为多级台阶状态，最终允许边坡角为

	54°，故将采区边坡、采区平台、工业场地共三个评价单元。 根据各评价单元复垦方向的评定结果，采区平台复垦为乔木林地适宜；工业场地复垦为灌木林地适宜；采区边坡复垦为其它草地基本适宜。 土地复垦单元划分合理，评价方法恰当、参评因子选取合理，土地复垦适宜性评价结果可信；对复垦资源调查较全面，复垦所需水土资源平衡分析较合理；土地复垦方案可行，提出的复垦质量要求合理，提出的土地损毁预防与控制措施可行，土地复垦工程布置与工程设计恰当。 （四）复垦工作部署 在方案服务年限内，根据该矿山进度安排和生产建设活动对土地损毁的阶段性和区位性特点，为了更好地优化复垦区内资源配置，复垦工作采用边生产边复垦的方式进行，在矿山开采时，将对露天采区的表土进行剥离存放，用作后期该区域土地复垦。 闭坑后，对3个复垦单元进行土地复垦。露天采区的复垦按照“边开采、边复垦”的原则进行复垦安排，具体工程有表土处置、表土回填、场地平整、土壤培肥、砌体清除、土壤清渣、植被重建等。 本项目复垦方案按三个阶段进行实施。根据矿区地质环境问题影响程度及轻重缓急原则，对矿区土地复垦工作工作量提出如下实施计划： 近期：2024年12月至2025年5月为防护工程建设期，主要工作量为修建挡墙以及监测系统； 中期：2025年6月至2035年5月为边生产边治理期、闭坑恢复治理期，主要工作量为采空区复垦、进行场地清理、植被重建，复垦区监测管护； 远期：2035年6月以后为后续开采期。 2024年6月至2025年5月，完成排水沟、挡墙修建，建立矿山监测系统，并投入使用。闭坑后，对复垦单元采区进行土地复垦。 （五）土地复垦工程费用估算 矿山复垦区面积29.0102hm²（折算约为435亩），土地复垦工程直接工程费为562.1134万元，其他费用82.8773万元，不可预见费19.3497万元，土地复垦静态总投资664.3404万元，亩均投资15267元，单位投资22.9元/m²；土地复垦动态总投资840.3907万元，亩均投资19313元，单位投资28.97元/m²。
--	--

四、矿山储量设计概况

根据贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队2022年6月编制的《安顺顺鑫砂石建材有限公司建筑用砂资源储量核实报告》，经资源储量估算，截止2022年6月30日止，安顺顺鑫砂石建材有限公司建筑用砂矿山扩界矿区范围内（标高+1534m~+1390m）累计查明资源储量(动用量资源储量+推断资源量)1795.35万m³。其中，动用量资源储量125.50万m³，保有推断资源量1669.85万m³。

根据贵州省地质矿产勘查开发局一一二地质大队2022年6月至2024年6月编制并提交的《安顺市开发区隆鑫村洋界组建筑用砂石矿2022年第三季度至2024年第二季度监测情况技术报告》（共八个季度），截止2024年6月30日，安顺顺鑫砂石建材有限公司矿区范围内累计初步查明资源量(动用量资源储量+推断资源量)1795.35万m³，其中，动用量资源储量172.15万m³，保有推断资源量1623.20万m³。

结合该矿实际情况，最终边坡取小于54°，矿山设计可采储量547.89万m³，设计建设规模30万m³/a，回采率取95%，矿山矿产资源剩余服务年限约为18年。

可采资源、设计生产规模及服务年限符合相关要求。

五、矿山开采利用情况

- 1、保有资源量1623.20万m³；
- 2、设计利用资源/储量：759.40万m³；
- 3、可采储量：547.89万m³；
- 4、设计生产规模：30万m³/a；
- 5、矿山剩余服务年限：18年。

可采资源量、设计生产规模及服务年限符合相关要求。

六、开采方案、选矿方案情况

（一）开采方案

- 1、开拓方式：公路开拓；
- 2、开采方式：露天开采；
- 3、运输方式：汽车运输；
- 4、工业场地：工业场地根据地形条件，选择地势平缓处布置。
- 5、采矿方法：采用自上而下分台阶开采，采用深孔控制爆破为主，机械破碎开挖为辅进行采矿；

6、装矿方法：挖掘机、装载机采装；

7、回采率：95%；

8、开采工艺

采用公路开拓汽车运输方案。自上而下分台阶开采方式，深孔控制爆破为主，机械破碎开挖为辅，挖掘机采下的矿石直接装至载重汽车运至工业场地进行破碎加工。砂石外运主要靠社会车辆。

对爆破后产生的大块矿岩采用挖掘机破碎锤进行破碎，不得使用爆破方式进行二次破碎。

（二）选矿方案

该矿山开采矿石为建筑用砂石矿，开采出的砂石不需选矿即可直接进行工业加工出售，不需选矿、无尾矿排放。

1、采矿回采率：该建筑用砂石矿取95%。

2、选矿回收率：该矿不需要进行选矿，开采的原矿石直接加工出售，故该矿选矿回收率为100%。

3、综合利用率：综合利用率也叫尾矿综合利用率，是指矿山年度利用尾矿量及尾矿中的共伴生矿物质量之和与年度尾矿产生总量的百分比。根据矿石产品方案，矿石中无共伴生矿物，该矿山开采的矿石不需要选矿，故矿山没有尾矿。综合利用率为100%。

七、产品方案

矿山产品方案：该矿山开采原矿为建筑用砂矿，产品方案主要为五眼砂、七眼砂或碎石和块石，生产加工区位于采区附近，砂石产品就地转化率为100%。符合就地转化和深加工的规定。

八、采矿“三率”指标等技术参数

本矿山设计采用露天开采，依据《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0312-2018）第6.2.3条规定“矿产资源开发利用指标应符合当地产业政策及行业准入条件等规定，部分矿种开采回采率、选矿回收率和综合利用率指标应达到相关“三率”最低指标，参见附录A”，本矿山开采矿种为建筑用砂，“附录A”中无该矿种“三率”要求。故依照《中华人民共和国地质矿产行业标准（矿产资源“三率”指标要求 第7部分：石英岩、石英砂岩、脉石英、天然石英砂、粉石英）》（DZ/T

	0462.7-2023) 要求, “6.2.2.1石英砂岩一般指标: 石英砂岩的矿山开采回采率不低于95%”, 本矿山露天开采回采率为95%, 符合规范要求。 安顺顺鑫砂石建材有限公司建筑用砂石矿矿石中无共伴生矿物, 该矿山开采的矿石不需要选矿, 开采的原矿石直接加工出售, 故该矿选矿回收率为100%。综合利用率为100%。 九、绿色矿山建设与资源的综合利用 该矿山北侧有明利采石场, 两矿山矿界之间最小距离为125m, 但明利采石场目前已经停产, 不存在与相邻矿山采矿活动的相互影响, 符合矿产资源总体规划和矿业权设置方案; 《方案》主要利用现有地貌进行布置、围绕治理目标、任务及预测的地质环境问题, 提出的地质环境保护与治理恢复技术方法措施基本准确; 实施计划、监测措施等基本可行, 制定的土地复垦标准与复垦措施, 复垦标准明确, 复垦工艺、工程设计和工程量测算比较合理, 工程技术及生物化学措施基本可行, 基本达到合理利用土地和水土保持、生态环境保护的标准和要求, 开采工艺流程高效节约, 开采方式与工艺符合建设绿色矿山和节约与综合利用资源的要求。 十、主要技术经济指标 矿山地质环境保护与修复费为95.9417万元, 土地复垦费为664.3404万元, 矿山建设费为2165.18万元, 合计: 2925.46万元。 矿山达到设计生产能力后, 正常情况下产量为30.0万m³/a, 按销售价格30元/t计算, 年销售收入为2403万元。生产总成本为1602万元, 矿山每年应缴增值税为249.91万元, 附加税金为14.99万元。则矿山年销售利润536.09万元; 矿山每年上缴企业所得税134.02万元, 矿山生产税后利润为402.08万元。 矿山所得税后项目净现金流量现值、累计净现金流量现值大于0, 从项目资本金投入可获得的收益水平和总的投资收益上看, 项目在财务上是可行的。 十一、存在的问题及建议 1、建议加强生产勘探工作, 提高矿体控制程度。 2、矿山生产过程中出现地质灾害隐患时, 应采取相关应急措施, 避免发生地质灾害及其它安全事故。 3、业主可在经济条件允许的情况下增加覆土厚度, 并对土壤进行有机培肥, 结合水土保持和土地整理规划等相关项目, 对矿区土地复垦进行兼顾统筹。
--	--

综上所述，该《方案》文字及图件齐全，编制内容基本符合省国土资源厅关于印发《省自然资源厅关于印发贵州省矿产资源绿色开发利用方案（三合一）评审工作指南（暂行）和评审专家管理办法（暂行）的通知》（黔自然资发〔2021〕5号）等相关规程规范的要求，可以满足采矿登记的需要，可以作为矿产资源绿色开发利用、矿山地质环境保护、土地复垦行政管理的依据。

经核实，《方案》中存在的主要问题已进行修改，同意通过评审。

附件：《安顺顺鑫砂石建材有限责任公司矿产资源绿色开发利用方案（三合一）》审查专家组名单

专家组长：杨群

2024年11月21日

主要编制人员	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	杨 震	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	采矿	助理工程师	杨震
	孙 俊	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	地质	高级工程师	孙俊
	张小平	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	水工环	高级工程师	张小平
	张晓雯	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	经济	中级会计师	张晓雯
	廖咏峰	贵州省有色金属和核工业地质勘查局五总队	土地	助理工程师	廖咏峰
评审专家	姓 名	单 位	专 业	职务/职称	签 名
	杨学辉	贵州鑫能矿山开发工程技术有限公司	采 矿	总工程师/ 高级工程师	杨学辉
	于 宁	贵州理工学院	地 质	高级工程师	于宁
	丁 恒	贵州省地矿局地球物理地球化学勘查院	环 境	副总工程师/ 高级工程师	丁恒
	潘福炎	贵州理工学院	土 地	高级工程师	潘福炎
	黎 勇	贵州省地质环境监测院	经 济	副总会计师/ 高级会计师	黎勇