

富源县竹园镇宏富采石场新建年产

30 万吨采石项目

环境影响报告书

(报批稿)



二〇二〇年十二月

打印编号: 1609221884000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	0e0bd5		
建设项目名称	富源县竹园镇宏富采石场新建年产30万吨采石项目		
建设项目类别	45_137土砂石、石材开采加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	富源县宏富矿业有限公司		
统一社会信用代码	91530325MA6NT4YW69		
法定代表人 (签章)	胥茶云		
主要负责人 (签字)	胥茶云		
直接负责的主管人员 (签字)	胥茶云		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	云南环秀环保工程有限公司		
统一社会信用代码	91530100MA6NDC934M		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
葛涛	201805035530000005	BH014804	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
葛涛	概述、本项目概况、工程分析、环境影响预测与评价	BH014804	
张冰梅	总则、原有项目概况、建设项目区域环境概况、环境经济损益分析	BH013317	
李芸	环境风险分析、污染防治措施及可行性分析、环境管理与环境监测、结论与建议	BH027766	

委 托 书

我单位拟投资建设“富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，需对该项目编制环境影响报告书，特委托 云南环秀环保工程有限公司 承担该项目的环评工作，根据我单位提供的项目相关资料尽快编制《富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目环境影响报告书》，供我单位阅悉认可报告表内容后上报主管部门审查、审批，该委托具体事宜按双方签订的“技术咨询合同”办理。

特此委托！

委托单位：富源县宏富矿业有限公司

2020年10月8日



承 诺 书

曲靖市生态环境局富源分局：

富源县宏富矿业有限公司 郑重承诺，我公司提交的 富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目 环境影响评价文件中，材料真实、准确、可靠，我公司对其真实性负全部责任，若申报材料中有虚假、伪造等违规情况，愿意接受主管部门及其他有关部门依据有关法律法规给予的处罚。

法定代表人签字：胥茶云

建设单位(公章)：富源县宏富矿业有限公司

2020 年 10 月 8 日

扉页照片

 <p>敏感点: 周边居民</p> <p>2020.10.7</p>	 <p>2020.10.7</p>
<p>照片 1 项目区东北侧居民点</p>	<p>照片 2 项目区采空区现状</p>
 <p>2020.10.7</p>	 <p>敏感点: 最近居民</p> <p>2020.10.7</p>
<p>照片 3 项目区现状</p>	<p>照片 4 项目区东南侧最近散户居民</p>
 <p>2020.10.7</p>	 <p>2020.10.7</p>
<p>照片 5 项目区植被现状</p>	<p>照片 6 项目区办公生活区现状</p>

目录

1 概述	1
1.1 项目建设由来.....	1
1.2 项目特点.....	3
1.3 环评工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 主要环境问题、环境影响及采取措施.....	23
1.6 评价结论.....	23
2 总则	24
2.1 编制依据.....	24
2.2 评价目的及原则.....	28
2.3 环境影响因素的识别和评价因子的筛选.....	28
2.4 评价标准.....	31
2.5 评价等级和评价范围.....	36
2.6 评价内容、评价重点及评价时段.....	46
2.7 评价方法.....	46
2.8 环境保护目标.....	48
3 原有项目概况	51
3.1 原有项目基本情况.....	51
3.2 原有项目工艺流程简述.....	53
3.3 矿山现有工程污染物排放情况及治理措施.....	54
3.4 现有工程存在的环保问题.....	60
4 本项目概况	62
4.1 项目基本情况.....	62
4.2 项目建设内容.....	66
4.3 建设进度计划.....	70
4.4 项目占地类型.....	70
4.5 项目技术经济指标.....	70
5 工程分析	72
5.1 矿山开采技术方案.....	72

5.2 开采加工工艺流程和产污节点.....	73
5.3 三本账.....	92
5.4 “以新带老”措施.....	92
5.5 总量控制.....	93
5.6 清洁生产简述.....	94
6 建设项目区域环境概况.....	96
6.1 自然环境.....	96
6.2 环境敏感区.....	104
6.3 环境质量状况.....	104
7 环境影响预测与分析.....	115
7.1 施工期环境影响分析.....	115
7.2 运营期环境影响分析.....	118
7.3 生态环境影响分析.....	139
7.4 矿山地质环境影响分析.....	149
7.5 对社会环境影响分析.....	152
7.6 闭矿后环境影响分析.....	153
8 环境风险分析.....	156
8.1 评价依据.....	156
8.2 环境敏感目标概况.....	156
8.3 环境风险识别.....	157
8.4 环境风险分析.....	157
8.5 事故应急救援预案.....	158
8.6 分析结论.....	160
9 环境保护措施及可行性分析.....	161
9.1 环境保护措施.....	161
9.2 环保措施可行性论证.....	172
10 环境经济损益分析.....	176
10.1 环境经济损益分析.....	176
10.2 环境经济效益分析.....	176

10.3 小结.....	179
11 环境管理、环境监测与环保验收.....	180
11.1 环境管理要求.....	180
11.2 环境管理.....	180
11.3 污染物排放清单及排污口设置.....	185
11.4 环境监理.....	188
11.5 环境监测.....	189
11.6 环保竣工验收.....	190
11.7 生态恢复措施验收.....	192
11.8 落实排污许可证制度.....	193
12 评价结论及建议.....	196
12.1 项目概况、相关产业政策及规划相符性分析.....	196
12.2 环境质量现状评价结论.....	198
12.3 施工期环境影响分析结论.....	198
12.4 项目运营期环境影响结论.....	199
12.5 环境风险分析结论.....	201
12.6 公众参与调查结论.....	201
12.7 总量控制结论.....	201
12.8 总结论.....	202
12.9 建议.....	202

附表：

附表 1：建设项目环评审批基础信息表

附表 2：建设项目大气环境影响评价自查表

附表 3：建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 4：建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5：环境风险评价自查表

附件：

附件 1：营业执照

附件 2：投资项目备案证

附件 3：采矿权成交确认书

附件 4：采矿权出让合同

附件 5：富源县应急管理局关于富源县宏富矿业有限公司的情况说明

附件 6：富源县自然资源局关于竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围开展联勘联审及相关规划等有关情况的审查意见

附件 7：矿业权联勘联审依法审批审查意见表

附件 8：矿产资源规划核查情况表

附件 9：独立选址新增建设用地土地利用总体规划审查表

附件 10：原项目环评批复（富环许准〔2007〕15 号）

附件 11：原矿山验收意见（富环发〔2017〕52 号）

附件 12：环境质量现状检测报告

附件 13：生态红线证明

附件 14：富源县竹园镇宏富采石场储量核实报告备案证明及意见书

附件 15：矿产资源开发利用方案评审意见表

附件 16：富源县自然资源局矿业权设置初审意见表

附件 17：富源县国土资源局竹园分局关于富源县竹园镇宏富采石场缩小矿区范围涉及破坏损毁土地的现场踏勘意见

附件 18：富源县自然资源局停止采掘活动通知书

附件 19：函审意见

附件 20：函审意见修改对照表

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水系图

附图 3：项目区评价范围及周边环境关系图

附图 4：项目区总平面图（包含生态保护措施和开拓方式）

附图 4-1：项目工业场地平面布置示意图

附图 5：环境质量现状土壤、空气、噪声监测布点图

附图 6：环境质量现状地表水采样布点图

附图 7：项目石灰岩矿资源储量估算剖面图

附图 8：矿区范围的土地利用现状图

附图 9：项目区开采境界图

附图 10：矿区范围的植被类型分布图

1 概述

1.1 项目建设由来

项目矿区原采矿权及运营主体为富源县竹园镇宏富采石场，原采矿许可证证号为 C5303252009047130013155，有效期至 2019 年 5 月 13 日，因采矿权过期，根据《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法（试行）》、《国土资源部关于印发〈矿业权交易规则〉的通知》（国土资规〔2017〕7 号）和《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法和云南省矿业权交易办法的通知》（云政发〔2015〕49 号）文件，富源县自然资源局于 2020 年 9 月 4 日~2020 年 9 月 17 日在富源县公共资源交易中心对富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权进行挂牌出让，经过公开竞价，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权，采矿权挂牌出让成交确认书详见附件 3，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权后，投资建设了富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目。

项目矿区于富源县城约 173°方向，平距约 38km 处，地处富源县竹园镇大路村委会境内。地理坐标：东经 104°15'14"~104°15'22"；北纬 25°20'06"~25°20'14"之间。矿区有矿山公路 0.5km 与桃源至竹园县乡公路相接，往北西至竹园镇政府 10km，竹园镇往北至富源县城 41km，富源至曲靖 70km，富源至昆明 190km。

富源县竹园镇宏富采石场于 2008 年 7 月建矿，原采矿许可证证号为 C5303252009047130013155，有效期 2014 年 5 月 13 日至 2019 年 5 月 13 日，矿区面积 0.0592km²，开采标高 1984~1910 米。2020 年 9 月，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权后，在原有矿权范围内新建富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目，根据投资项目备案证，项目生产规模为 30 万 t/a，目前正在办理采矿许可证手续。

根据《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》及其审查意见（见附件 14），新矿区的矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积 0.0315km²，开采标高 1984~1910 米；开采方式为露天开采；项目加工区、成品堆场、办公生活区、机械设备维修场地以及供水供电等基础设施主要依托已有设施，并对其进行改造。根据曲靖凯佳工程勘查有限公司于 2020 年 4 月编制的《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，设计矿山服务年限为 6

年；矿石加工生产线采用机械化程度较高的破碎、筛分工艺；最终产品为建筑用石灰岩生产毛石、公分石和石粉砂。项目估算总投资 668 万元（附件 2：项目投资备案证）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》的规定，本项目应开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日实施），本项目属于土砂石开采类别，土砂石、石材开采加工涉及环境敏感区的需做报告书；根据“云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告”（2007）165 号文，以及《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（2017 年 8 月云南省水利厅公告第 49 号），本矿山位于曲靖市富源县竹园镇大路村委会境内，位于水土流失重点治理区中，滇东岩溶石漠化国家级水土流失重点治理区，属于涉及环境敏感区的土砂石开采项目，因此需编制环境影响报告书。

为此，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权后，委托我单位代理完成本项目环境影响报告书编制工作（见委托书）。我单位接受委托后，通过现场踏勘、资料收集，在工程分析的基础上，对本项目可能造成的环境影响进行分析评价后，按照环境影响评价技术导则的要求，编制完成《富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目环境影响报告书》，供建设单位上报审批。

目前，于 2020 年 3 月委托曲靖凯佳工程勘查有限公司编制了《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》，2020 年 4 月 21 日取得了《富源县自然资源局关于〈云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》（富自然资储备字〔2020〕2 号）（附件 14）；2020 年 4 月委托曲靖凯佳工程勘查有限公司编制了《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案》；富源县自然资源局于 2020 年 9 月 4 日~2020 年 9 月 17 日在富源县公共资源交易中心对富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权进行挂牌出让，经过公开竞价，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权；2020 年 10 月编制了《富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目可行性研究报告》，于 2020 年 11 月取得了项目投资备案证（见附件 2）。

1.2 项目特点

该项目主要特点为：

(1) 项目建设内容主要分为采矿、砂石料加工两部分，具体包括露天采场、石料加工区、弃土场、成品堆场、办公生活区及相关辅助设施。项目属于改、扩建项目（采矿权进行挂牌出让经过公开竞价后，国土局矿山建设性质为新建，建设单位法人重新竞价得采矿权，环境影响评价报告书的编制按照改、扩建性质编制），石料开采及加工系统原项目已建成并生产，目前已有环保措施及存在环境问题是本次评价关注的重点，本次评价将针对现有环境问题提出相关整治措施。

(2) 矿山开采及砂石料生产过程中主要污染物为扬尘（粉尘）、噪声、生活废水。露天采场周边建设截排水沟，场内雨季径流经排水沟收集、沉淀处理后全部回用，不外排；环评将重点分析扬尘（粉尘）及噪声的产排情况、采取的污染防治措施和影响预测评价。

(3) 项目矿山开采区属于生态影响型项目，在开采过程中将清除矿区植被，对生态环境有一定影响，环评将提出严格按照水保及矿山生态恢复要求进行后期植被恢复，以最大限度减轻生态环境影响。

1.3 环评工作过程

2020 年 10 月，建设单位富源县宏富矿业有限公司委托云南环秀环保工程有限公司承担“富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目”的环境影响评价工作；我公司在接受委托后，立即派评价人员前往项目现场进行现场踏勘工作，并收集时有关基础资料，对矿山现状及周围环境状况进行了详细调查。

建设单位于 2020 年 10 月 10 日富源县宏富矿业有限公司在环保之家论坛（<http://www.ep-home.com/forum.php?mod=viewthread&tid=397805&extra=>）上进行了公众参与网上第一次公示。

2020 年 10 月 26 日~11 月 6 日，建设单位根据开发利用方案内容，委托昭通市蓝环环境检测科技有限公司开展本矿山环境质量现状监测。

建设单位于 2020 年 11 月 26 日取得了投资项目备案证，项目代码：2020-530325-10-03-010196。

2020 年 11 月 6 日~12 月 5 日，环评项目组在认真研读项目的有关文件资料、现场踏勘和现状监测等基础上，分析了项目建设期和营运期的废气、废水、噪声

等排放情况，分析建设项目对周围环境以及周边环境对本项目的影响程度和范围，提出环境污染防治的对策与建议，编制完成了本建设项目环境影响报告书(送审稿)后，于 2020 年 12 月 4 日~12 月 17 日在环评爱好者网站(网址：<http://www.eiafans.com/thread-1337568-1-1.html>)、《云南信息报》、竹园镇政府、竹园镇党委、松林村委会、茂兰村委会(由于大路村委会无公示公告栏，因此选择距离项目区最近的茂兰村委会进行公示)公告栏同步进行了第二次信息公示以及全文公示。

环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

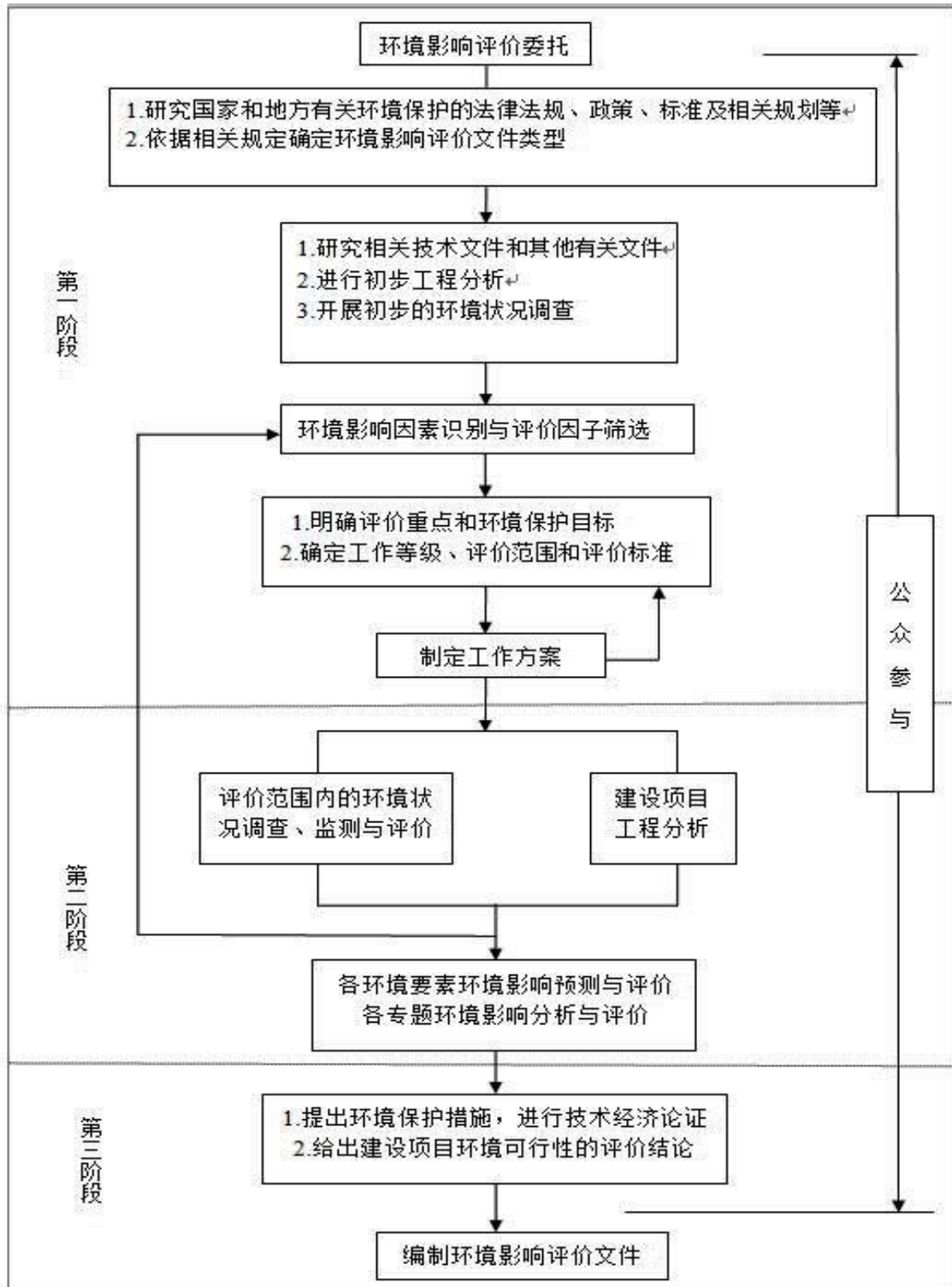


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性

本矿山为非金属矿开采，主要为普通建筑材料用石灰岩矿，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目不属于国家限制类、

淘汰类项目，属于允许类建设项目，根据建设单位提供的设备清单，项目使用的设备不属于淘汰落后设备，项目建设符合国家现行相关产业政策要求。

项目开采也不属于《云南省工业产业结构调整指导目录（2006 年本）》中所规定的淘汰类和限制类项目，符合云南省产业政策。

1.4.2 与相关政策、条例、规划的相符性

(1) 项目与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号文）符合性

富源县竹园镇宏富采石场于 2008 年 7 月建矿，于 2014 年取得采矿许可证，原采矿许可证证号为 C5303252009047130013155，有效期 2014 年 5 月 13 日至 2019 年 5 月 13 日。本项目为富源县宏富矿业有限公司通过在富源县公共资源交易中心经过公开竞价，竞得其采矿权，富源县竹园镇宏富采石场与富源县宏富矿业有限公司为同一法人，且根据富源县应急管理局出具《关于富源县宏富矿业有限公司的情况说明》（附件 5），富源县竹园镇宏富采石场为富政发〔2016〕99 号文中列为“整合重组”类型矿山，被整合对象已关闭。

因此，本次项目与云政发〔2015〕38 号文的符合性分析，按照现有非煤矿山应当具备的基本条件进行分析。项目与云政发〔2015〕38 号文件符合性分析见表 1-1。

表 1-1 项目与云政发〔2015〕38 号文件符合性分析一览表

序号	要求		本矿山情况	符合性
1	生产规模符合标准要求，矿山符合已批准的矿产资源规划、矿业权设置方案和矿区总体规划；	根据《云南省非煤矿山最小开采规模和最低服务年限标准》，建筑用石料类扩建矿山最小开采规模为 30 万 t/a，露天开采矿山最低服务年限 6 年	本项目设计生产规模为 30 万 t/a，服务年限为 6 年	符合
			根据矿产资源规划核查情况表（附件 8），本项目位于曲靖市第三轮矿产资源规划统一库中，矿区范围符合曲靖市第三轮矿产资源规划矿业权设置要求	符合
2	依法取得采矿许可证、工商营业执照和安全生产许可证等证照，达到安全生产标准化三级及以上；		项目目前已取得工商营业执照，正在办理采矿许可证及安全生产许可证，安全设施设计按照安全生产标准化三级及以上设计。	符合

3	与相邻矿山以及村庄、重要设施之间的安全距离符合“严格新建非煤矿山准入标准”的有关规定；	露天采石（砂）场矿界与村庄的距离小于 500 米，矿界与矿界之间安全距离小于 300 米，2 个以上（含 2 个）露天采石（砂）场开采同一独立山头，难以实现自上而下分台阶（层）开采，位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和重要旅游线路两侧可视范围内的（本文印发之前已取得合法探矿权的除外）	原矿山于 2014 年已取得合法采矿权，云政发〔2015〕38 号文件印发时间为 2015 年 5 月 29 日，要求不适用于本项目	符合
4	具有相应资质的设计单位编制的满足国家法律法规和设计规范要求的安全设施设计。通过环境影响评价，有环保审批及验收手续，污染防治和生态保护措施符合有关要求；		项目已委托具有相应资质的设计单位编制的满足国家法律法规和设计规范要求的安全设施设计，环境影响评价；	符合
5	矿山生产系统及安全设施齐全有效，满足矿山安全规程、设计规范要求。露天开采矿山应自上而下分台阶（层）开采，且台阶高度、台阶坡面角、最终边坡角等参数符合矿山安全规程规范及设计要求；		项目按照矿山安全规程规范及设计要求编制了项目开采设计方案，严格按照开采设计方案进行开采	符合
6	无重大安全隐患，没有非法、违法开采行为，未使用国家禁止或者淘汰的设备及工艺；		项目无重大安全隐患，没有非法、违法开采行为，未使用国家禁止或者淘汰的设备及工艺；	符合
7	有与职业病防治工作相适应的有效防护设施，职业病危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准；		项目有与职业病防治工作相适应的有效防护设施，职业病危害因素的强度或者浓度符合国家职业卫生标准	符合
8	符合国家法律法规和矿山安全生产的其他有关规定。		符合国家法律法规和矿山安全生产的其他有关规定。	符合

因此，本项目符合《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号文）的相关要求。

（2）与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发〔2016〕63 号）的符合性分析

根据查阅曲靖市人民政府办公室文件《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发〔2016〕63 号），富源县竹园镇宏富采石场为曲政办发〔2016〕63 号中与富源县竹园镇茂顺采砂场整合重组矿山。根据建设单位提供的《关于富源县宏富矿业有限公司的情况说明》（附件 5），目前被整合对象富源县竹园镇茂顺采砂场已关闭，因此，本项目建设与

《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发〔2016〕63号）相符。

（3）与《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发〔2016〕99号）、曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4号）的符合性分析

根据建设单位提供的富源县应急管理局出具的《关于富源县宏富矿业有限的情况说明》（附件5），项目的属于富政办发〔2016〕99号文件中列出的“整合重组”类型矿山，被整合对象富源县竹园镇茂顺采砂场已关闭，项目在富源县非煤矿山转型升级总数控制指标范围内。因此，项目建设与《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发〔2016〕99号）、曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4号）相符。

（4）与曲靖市第三轮矿产资源规划的相符性分析

根据建设单位提供的矿产资源规划核查情况表（附件8），根据核查“曲靖市第三轮矿产资源规划统一库”成果，本项目矿界范围不涉及禁止开采区，符合第三轮矿产资源规划矿业权设置要求。因此，项目建设与曲靖市第三轮矿产资源规划相符。

（5）与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》，其相关内容与本项目的符合性分析见表1-2。

表 1-2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析对照表

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	本项目建设不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等	符合
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采	本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内	符合
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	本项目不在地质再好危险区	符合
4	禁止新建对生态环境产生不可恢复利	根据曲政办发〔2016〕63号文及	符合

	用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	富政办发〔2016〕99 号文，本项目为转型升级矿山。	
5	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	本项目不涉及生态功能保护区和自然保护区（过渡区）	符合
6	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	本项目属于水土流失重点防治区，不属于地质灾害易发区、水土流失严重区等生态脆弱区	符合

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿山生态环境保护与污染防治提出了要求，本次评价按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求，有针对性的提出合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

综上，项目建设与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）相符。

（6）与《关于加快建设绿色矿山的实施意见》的符合性分析

项目属于建筑材料用石灰岩矿开采，根据《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）文件中非金属矿行业绿色矿山建设要求，符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与国土资规〔2017〕4 号文件符合性分析一览表

国土资规〔2017〕4 号	项目情况	符合性
（七）对石灰岩、硅质原料、砂石骨料等露天开采矿山，开采方式应符合区域生态建设与环境保护要求，做到资源分级利用。	项目属于建筑材料用石灰岩矿露天开采，开采方式不违反区域生态建设与环境保护要求	符合
（十）切实履行矿山地质环境治理恢复与土地复垦义务，做到资源开发利用方案、矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案同时设计、同时施工、同时投入生产和管理，确保矿区环境得到及时治理和恢复。	项目正在编制矿山地质环境治理恢复方案和土地复垦方案，确保矿区环境得到及时治理和恢复	符合
（十一）应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、加设除尘装置、全封闭皮带运输等措施处置采选、运输过程中产生的粉尘和遗撒，做到矿区无扬尘。对凿岩、碎磨、空压等设备，通过消声、减振、隔振等措施进行噪声处理。	环评要求露天采区设置洒水降尘措施，项目整个生产区采取密闭措施，防治粉尘逸散，并在主要产尘点破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后，在生产车间内呈无组织排放，破碎机皮带输送系统进行机罩密封等降尘措施；对破碎机、空压机采取减振、隔振等措施	符合
（十二）应有符合安全、环保、监测等规定的废弃物处置方法，废水以及废石、尾矿和废渣	项目废水经沉淀处理后回用于项目区，不外排；项目弃渣及临时表	符合

等固体废物存放和处置的场地应做好防渗和地下水监测工作，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废物妥善处置率应达到 100%。	土不涉及有毒有害物质，因此无需设置防渗及地下水监测工作；区项目表土作为项目采空区回填绿化利用，项目固废处置率 100%	
（十三）矿山生产过程中应从源头减少废水产生，实施清污分流，应充分利用矿井水、循环利用选矿水，选矿废水重复利用率一般达到 85%以上；矿坑涌水在矿区充分自用前提下，余水可作为生态、农田等用水，其水质应达到相应标准要求；生活废水达标处置，充分用于场区绿化等。	项目不产生矿井水、选矿水，生活污水经沉淀处理后回用于洒水降尘	符合
（十四）切实做到边开采、边治理，修复、改善、美化采区地表景观。具备回填条件的露天采坑，在保证不产生二次污染的前提下，鼓励利用矿山固体废物进行回填；对于地下开采的矿山，因矿制宜采用适用的充填开采技术。	项目产生土石方作为项目采空区回填利用，做到边开采、边治理	符合

综上所述，项目的建设符合关于加快建设绿色矿山的实施意见（国土资规〔2017〕4号）文件中非金属矿行业绿色矿山建设要求。

（7）与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）的符合性分析

根据《砂石行业绿色矿山建设规范》，其相关内容与本项目的符合性分析见表 1-4。

表 1-4 与《砂石行业绿色矿山建设规范》相符性分析对照表

序号	相关规定	本项目情况	符合性
1	资源开发应与环境保护、资源保护和城乡建设相协调，最大限度减少对自然环境的扰动和破坏，选择资源节约型、环境友好型开发方式。	根据矿业权联勘联审依法审批审查意见表（附件 7）与矿产资源规划核查情况表（附件 8），本项目的建设与环境保护、资源规划相协调。本项目开采方式采取分台露天开采方式。	符合
2	采场准备应遵循采剥并举、剥离先行的原则，最大限度保留原生自然环境，减少对矿区植被破坏引起的视觉污染和环境扰动。	项目为露天台阶式开采，遵循采剥并举、剥离先行的原则	符合
3	排土场应通过勘测选择地质条件稳定的场所，做好防护措施，保证堆放安全，避免占压可采矿量，并方便未来矿区进行环境恢复治理和土地复垦时取用。	项目弃渣场及临时表土堆场地质条件稳定，不压占可采矿量，方便后期用于绿化覆土及回填。本次环评提出在弃渣场及临时表土堆场周边设置挡墙，截排水沟，保证堆放的弃渣及临时表土安全堆放。	符合
4	应执行矿山开采施工设计和资源开发利	项目矿山开采严格按照施工设计	符合

	用方案，露天开采应实行自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等主要参数应符合施工设计要求。开采台阶高度不宜大于 15m。	和资源开发利用方案进行，开采方式为露天自上而下台阶式开采，阶段坡面角、平台宽度及终了坡面角等参数符合施工设计要求，开采台阶高度为 10m。	
5	爆破前应编制爆破方案，确定合理的爆破参数，减少大块率及爆破过粉碎，采用新工艺、新设备、新技术、新材料，实现安全、高效、经济、环保等目的，推广应用先进的现场混装爆破技术	项目爆破外委富源县民爆公司（队）实施	符合
6	干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。	项目加工区为干法生产，粉尘经收集进入布袋除尘器处理，布袋除尘器与生产设备同步运行	符合
7	生产加工车间的产尘点要封闭，有利于形成负压除尘，皮带运输系统廊道应选用封闭方式，防止粉尘逸散	项目整个生产区采取密闭措施，防治粉尘逸散，并在主要产尘点破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后，在生产车间内呈无组织排放	符合
8	应选用低噪声生产设备；对高噪强振的设备，应采取消声、减振措施；合理设计工艺布置，控制噪声传播	项目选用低噪声设备进行生产，对产噪大的破碎机、筛分机设置减振垫，生产车间进行密闭处理，从源头及传播过程控制噪声	符合
9	砂石骨料成品堆场（库）应地面硬化，分类或分仓储存。	项目成品分区堆放于成品堆场，成品堆场设置围挡+顶棚措施	符合

综上，项目建设与《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）相符合。

（8）项目与《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172号）符合性

根据《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172号）中严格环境准入的相关要求与本项目对照情况如下表：

表 1-5 项目与云环通〔2016〕172号文符合性对照表

序号	要求	本矿山情况	符合性
1	位于自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区域的；	根据富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围开展联勘联审及相关规划等有关情况的审查意见（附件 7），矿山不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区域	符合
2	位于重要城镇、城市面山的；	矿山不在重要城镇面山一侧，且为云南省出台相关政策之前已建成。	符合
3	露天采石（砂）场矿界与村庄距离	矿界东南面 236m 有 1 户散户，不属	基本

	小于 500 米的;	于密集型村庄;且本项目矿业权已取得富源县“矿业权涉及各类保护区及相关规划审查意见表”(附件 7), 相关部门均同意项目建设。	符合
4	位于铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内的;	本矿山位于富源县城约 173°方向,平距约 38km 处,项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内	/
5	页岩矿新建、改建、扩建、整合重组矿山最小开采规模需≥10 万吨/年;已有的最小开采规模需≥5 万吨/年;露天开采的矿山最低服务年限为 6 年	项目为现有采石场通过公开竞价后取得采矿权,属于已有矿山,根据投资项目备案证,本项目开采规模为 30 万 t/a,服务年限为 6 年	符合

因此,本项目基本符合《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》(云环通〔2016〕172 号)的相关要求。

(9) 与“云南省水土流失重点防治区”的相符性分析

根据《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(2007)165 号文,以及《云南省水利厅关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》(2017 年 8 月云南省水利厅公告第 49 号),本矿山位于富源县竹园镇大路村委会境内,位于水土流失重点治理区。根据公告要求,其水土流失防治重点以治理水土流失改善生产条件和生态环境为主,同时做好预防保护和监督管理工作。重点监督区水土流失防治工作重点是作好以“按水土保持方案管理”为中心的水土保持监督执法工作,督促有关单位和个人认真履行水土保持法律法规中规定的职责,防止因开发建设等活动造成新的水土流失。

根据《中华人民共和国水土保持法》(2011 年 3 月 1 日)中要求,生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区;无法避让的,应当提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失。其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、废渣等应当综合利用;不能综合利用,确需废弃的,应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地,并采取措施保证不产生新的危害。

本矿山在开采过程中严格按照水土流失的要求进行防治,采取边坡治理、截排水沟建设、沉砂池和雨水收集池等措施,以有效控制水土流失。开采过程中产生的废弃土石及表土均进行综合利用,回填采空区和绿化覆土。符合《云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告》(2007)165 号文中的要求。

(10) 项目生态保护红线符合性分析

本项目位于富源县竹园镇大路村委会境内，评价范围内无名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区、国家公园、森林公园、湿地公园、地质公园、自然遗产地、水产种质资源保护区等生态保护目标，也无地下饮用水源取水口，不涉及基本农田及公益林。根据“云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知”（云政发〔2018〕32号）以及根据2020年3月2日取得的《富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场矿权是否涉及生态保护红线的审查意见》，该采矿权矿区范围内不涉及生态保护红线（附件13），项目所在区域不属于云南省生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

（11）与《云南省生态功能区划》的符合性分析

根据《云南省生态功能区划》，本矿山生态环境影响评价区隶属于“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”，生态亚区属“Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”，生态功能区属“Ⅲ1-14 富源、罗平岩溶中山水源涵养生态功能区”，主要生态特征为以岩溶中山地貌为主。大部分地区年降雨量1500-2000毫米，主要植被类型是云南松林，土壤以黄壤和黄棕壤为主。现存植被以萌生灌丛为主，土壤以黄壤和紫色土为主。土壤侵蚀高度敏感。

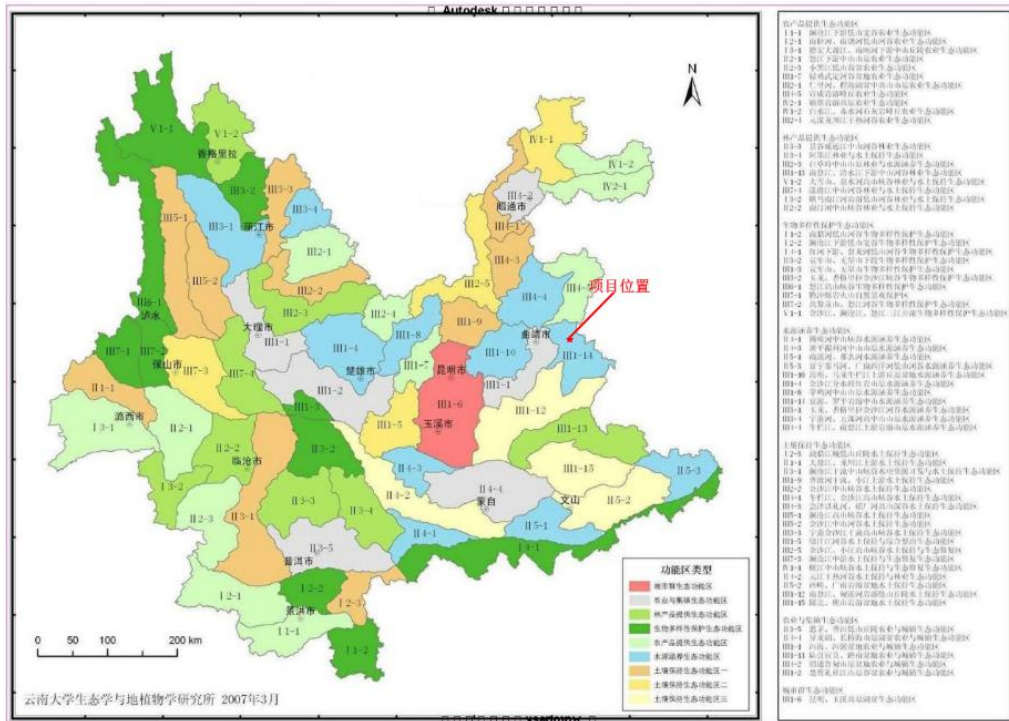


图 1.4-1 云南省生态功能区划图

该生态功能区主要富源县，罗平县的大部分地区以及沾益县、麒麟区的部分地区，面积 4524.10km²；以岩溶中山地貌为主。大部分地区年降雨量

1500-2000mm，主要植被类型是云南松林，土壤以黄壤和黄棕壤为主；主要生态环境问题森林数量少、质量低，矿业开发带来的污染；生态环境敏感性为石漠化中度敏感；主要生态系统服务功能为云南东部岩溶中山的水源涵养；保护措施与发展方向为严格执行封山育林、人工造林和退耕还林；做好煤矿开采的生态恢复，提高区域的水源涵养效益。

在矿山开采中着重控制地表裸露面积，采取逐步开采，逐步进行植被恢复，加强生态保护、生态恢复及水土流失治理等措施，确保项目建设和生产前后矿区内生态环境不恶化或有所改善。因此，项目符合《云南省主体功能区规划》的相关要求。

(12) 与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020 年）》相符性分析

项目与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020 年）》分析见表 1-6。

表 1-6 项目与“曲靖市蓝天保卫战”的符合性分析

曲靖市蓝天保卫战	项目情况	符合性
<p>二、工作任务</p> <p>(一) 城市空气洁净保卫行动深化城市扬尘污染治理。加强施工扬尘监管，推进绿色施工，建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化，裸露地面、临时堆放物料采取覆盖、临时绿化等措施，施工场地出场车辆应进行全面清洗，严禁随意抛洒各类散装物料和建筑垃圾；渣土运输车辆采取密闭措施，合理划定建筑渣土车辆运输路线，2017 年底前基本安装卫星定位系统；大型煤堆、料堆实现封闭存储或建设防风抑尘设施；加强道路扬尘防治，加大道路保洁频率，强化精细化作业，推行道路机械化清扫等低尘作业方式，及时修复破损路面，防止出现破损及裸露泥路造成扬尘污染。</p>	<p>项目施工期工程量较小，为避免扬尘污染施工区采取了以下措施：物料遮盖、土方开挖湿法作业、运输道路采用泥结石硬化、运输车辆采用篷布遮盖。</p> <p>运营期生产线采取密闭措施，成品堆场设置三面围挡+顶棚，运输道路采取非雨天洒水降尘措施，运输车辆采用篷布遮盖。</p>	符合

由上表可知，项目与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020 年）》相符。

(12) 与《云南省主体功能区划》的符合性分析

《云南省主体功能区规划》中根据国家对主体功能区规划编制的要求，结合云南省实际情况，规划将全省国土空间按照开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域 3 类主体功能区。重点开发区域是指有一定经济基础，资源环境承载能力较强，发育潜力较大，聚集人口和经济条件较好，应该重点进行工业化、城镇化开发的城市化地区，其主体功能是提供工业品和服务产品，聚集

经济和人口，但也要保护好基本农田、森林、水域，提供一定数量的农产品和生态产品。限制开发区域是指关系全省农产品供给安全、生态安全，不应该或不适宜进行大规模、高强度工业化和城镇化开发的农产品主产区和重点生态功能区。禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化和城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。规划中禁止开发区域包括自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等。

本项目位于富源县竹园镇大路村委会大戛寨村，本项目不占用基本农田，评价区不涉及自然保护区、世界遗产、风景名胜区、森林公园、地质公园、城市饮用水源保护区、湿地公园、水产种质资源保护区、牛栏江流域上游保护区水源保护核心区等，根据规划中云南省重点开发区域分布图，项目区位于国家层面重点开发区域，发展方向方面要求“.....加大水土流失和石漠化防治力度，构建以高原湖泊为主体，林地、水面相连，带状环绕、块状相间的高原生态格局。进一步加强跨界水污染和区域性大气复合污染整治、废弃物处置、金属污染治理.....”。环境政策方面要求：重点开发区域，实行严格的污染物排放总量控制制度。建设项目严格执行环境影响评价制度。注重从源头上控制污染，强化环境风险防范，并将污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件。针对本项目建设及运行可能对环境产生的影响，本环评已提出了完善的污染防治措施和生态保护措施，可大量削减污染物排放量，从源头上控制污染，将对生态环境的影响控制到最小。综上分析，项目建设符合《云南省主体功能区规划》。

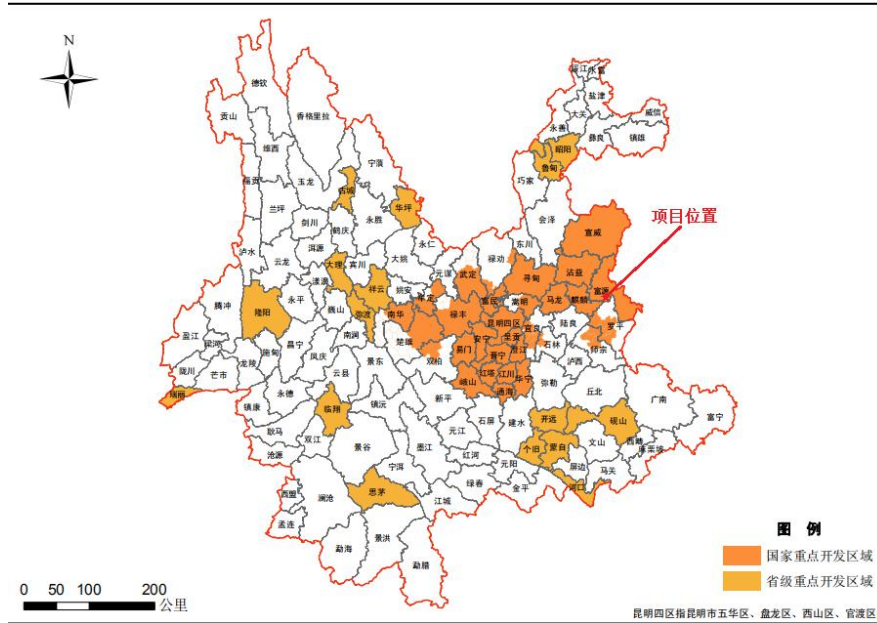


图 1.4-2 项目与云南省重点开发区域分布图位置关系

(13) 与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的相符性分析

项目与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》相符性分析见表 1-6。

表 1-6 项目与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》的符合性分析

要求	项目情况	符合性
推进露天矿山综合整治。全面完成露天矿山摸底排查。对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭；对污染治理不规范的露天矿山，依法责令停产整治，整治完成并经相关部门组织验收合格后方可恢复生产，对拒不停产或擅自恢复生产的依法强制关闭；对责任主体灭失的露天矿山，要加强修复绿化、减尘抑尘。重点区域原则上禁止新建露天矿山建设项目。加强矸石山治理。	项目建设符合国家及地方相关法律法规及规划，项目建设已取得矿业权联勘联审依法审批审查意见表（见附件 7），矿产资源规划核查情况表（附件 8）等文件，目前矿山正在办理采矿许可证延续手续，矿山处于停产阶段，项目区不属于重点区域。	符合

由上表可知，项目与《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》相符。

(14) 与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020 年）》的相符性分析

项目与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020 年）》分析见表 1-7。

表 1-7 项目与“曲靖市蓝天保卫战”的符合性分析

曲靖市蓝天保卫战	项目情况	符合性
<p>二、工作任务</p> <p>(一) 城市空气洁净保卫行动深化城市扬尘污染治理。加强施工扬尘监管, 推进绿色施工, 建设工程施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网, 严禁敞开式作业, 施工现场道路应进行地面硬化, 裸露地面、临时堆放物料采取覆盖、临时绿化等措施, 施工场地出场车辆应进行全面清洗, 严禁随意抛洒各类散装物料和建筑垃圾; 渣土运输车辆采取密闭措施, 合理规划建筑渣土车辆运输路线, 2017 年底前基本安装卫星定位系统; 大型煤堆、料堆实现封闭存储或建设防风抑尘设施; 加强道路扬尘防治, 加大道路保洁频率, 强化精细化作业, 推行道路机械化清扫等低尘作业方式, 及时修复破损路面, 防止出现破损及裸露泥路造成扬尘污染。</p>	<p>项目施工期工程量较小, 为避免扬尘污染施工区采取了以下措施: 物料遮盖、土方开挖湿法作业、运输道路采用泥结石硬化、运输车辆采用篷布遮盖。</p> <p>运营期生产线采取密闭措施, 成品堆场设置三面围挡+顶棚, 运输道路采取非雨天洒水降尘措施, 运输车辆采用篷布遮盖。</p>	符合

由上表可知, 项目与《曲靖市蓝天保卫专项行动计划(2017—2020 年)》相符。

(15) 与《曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动计划实施方案的通知》相符性分析

2014 年 9 月 16 日, 曲靖市人民政府发布了《曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(曲政发〔2014〕74 号), 项目与该实施方案的符合性分析如表 1-8 所示。

表 1-8 项目与“曲政发〔2014〕74 号”符合性分析情况表

“曲政发〔2014〕74 号”相关内容	项目情况	符合性
<p>(九) 深化城市扬尘污染治理</p> <p>2015 年底前, 各县(市、区)人民政府和曲靖经济技术开发区管委会要制定并完善建设工程工地扬尘管理措施办法, 明确部门职责, 加强施工扬尘监管, 积极推进绿色施工。城市建成区及周边地区的工程建设施工现场应全封闭设置围挡墙、施工围网、防风抑尘网, 严禁敞开式作业, 施工现场道路应进行地面硬化。渣土运输车辆进出施工场地工地要进行清洗, 运输过程采取密闭措施, 并按照指定路线运输。</p>	<p>项目施工期工程量较小, 为避免扬尘污染施工区采取了以下措施: 物料遮盖、土方开挖湿法作业、运输道路采用泥结石硬化、运输车辆采用篷布遮盖。</p> <p>运营期生产线采取密闭措施, 成品堆场设置三面围挡+顶棚, 运输道路采取非雨天洒水降尘措施, 运输车辆采用篷布遮盖。</p>	符合

综上所述, 本项目的建设符合“曲政发〔2014〕74 号”相关要求。

(16) 与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市水污染防治工作的通知》相符性分析

2016 年 6 月 30 日, 曲靖市人民政府办公室发布了《曲靖市人民政府办公室

关于印发曲靖市水污染防治工作的通知》（曲政办发〔2016〕72号），项目与该工作方案的符合性分析如表 1-9 所示。

表 1-9 项目与“曲政办发〔2016〕72号”符合性分析情况表

“曲政办发〔2016〕72号”相关内容	项目情况	符合性
（一）全面控制污染物排放 3、切实推进污泥无害化处置。污水处理设施产生的污泥应进行稳定化、无害化和资源化处理后处置，禁止处理处置不达标的污泥进入耕地。	项目污水不外排，全部回用于项目区，旱厕池渣定期清掏后用于周边农作物施肥	符合

综上所述，项目的建设符合“曲政办发〔2016〕72号”相关要求。

（17）项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析

《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）共 10 条 35 款，其中与本项目相关的规定为第八、十六、十八条，项目与《土壤污染防治行动计划》的符合性分析见表 1-10。

表 1-10 土壤污染防治行动计划符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
（八）	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目区不属于优先保护类耕地，项目为土砂石开采，不属于有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业	符合
（十六）	防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况监督管理工作。	项目主要污染物为粉尘，不属于重点污染物。	符合
（十八）	加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。	项目产生的表土堆放于临时表土堆场，后期用于绿化覆土，产生的弃渣堆放于弃渣场，后期用于采空区回填。项目产生的弃渣处理率 100%。	符合

由上表可知，项目建设符合《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）的相关要求。

（18）项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析

《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）共 10 条 35 款，其中与本项目相关的规定为第十八条，项目与《水污染防治行动计划》的符合性分析见表 1-11。

表 1-11 水污染防治行动计划符合性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
(十八)	所有排污单位必须依法实现全面达标排放。逐一排查工业企业排污情况，达标企业应采取措施确保稳定达标。	项目无生产废水产生，生活污水经生活污水收集池沉淀后回用于项目区，不外排	符合

由上表可知，项目建设符合《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）的相关要求。

1.4.3 选址合理性分析

富源县竹园镇宏富采石场于 2008 年 7 月开始建矿，建成时间在《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号文）及《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172 号）出台之前，并已获得富源县国土资源分局颁发的采矿许可证（证号：C5303252009047130013155）。

根据现场踏勘、资料查阅和矿业权涉及各类保护区及相关规划审查意见表（附件 7），采矿范围及生产场地选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区及特殊保护的文物古迹和文化、自然遗产等；矿区周边无铁路、国道、省道；评价范围内无古树名木，也无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在；场地内无滑坡、泥石流、山体崩塌等不良地质灾害；矿区工业场地附近地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水体功能，当地为农村地区，环境空气属二类区，声环境为 2 类区，对项目建设制约性小。

雨天采场产生的地表径流水经过沉淀池处理后回用于采矿用水、道路洒水降尘及表土场洒水降尘用水；旱厕池渣定期清掏后用于周边农作物施肥；餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排，对地表和地下水水质影响小；剥离产生的表土石全部进入临时表土堆场堆存，固废处置率 100%。总之，矿山建设不会改变当地的环境功能和环境质量现状。

综上所述，矿山符合相关的国家产业政策，符合矿产资源规划，不属于规划中的限制开采区和禁止开采区，矿山不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源

地；评价范围内无古树名木，也无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物；项目矿业权已取得富源县“矿业权涉及各类保护区及相关规划审查意见表”（见附件 7）。因此，项目选址基本合理。

1.4.4 弃渣场与临时表土堆场选址的合理性分析

根据矿石矿体特性，项目表土剥离量为 4725.32m³，暂存于临时表土堆场，后期用于绿化覆土；废弃土石约 35439.86m³，属于一般工业固废中 I 类固废，堆放于弃渣场内，矿山运行结束后对其进行回填，根据建设方提供的资料，本项目设置了 1 个临时表土堆场，1 个弃渣场，临时表土堆场位于矿区东南侧，占地面积 1000m²，容积 1 万 m³（能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土）；弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积 2000m²，容积 5 万 m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣）。因临时表土堆场位于矿区东南侧，地势最高处，无汇水面积，故临时表土场四周不设置截水沟，在临时表土堆场设置浆砌石挡墙 11.5m；在弃渣场东侧、西侧、南侧设置排水沟，长度 180m，在弃渣场周围修建挡墙，长度 90m。弃渣场与临时表土堆场选址与环境保护要求的符合性见表 1-10。

表 1-10 临时表土堆场、弃渣场选址的环境保护要求的符合性分析

序号	GB18599-2001 要求	临时表土堆场、弃渣场情况	结论
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	临时表土堆场位于矿区东南侧，弃渣场位于原项目采空区东侧，不违反当地城乡建设总体规划要求。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，作为规划控制的依据。	根据大气预测结果，本项目旱季无组织排放源排放的 TSP 在保护目标侧风向且能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求限值。无超标点，故不设置大气环境防护距离。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	临时表土堆场、弃渣场地质条件较好，地基满足承载力要求	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	临时表土堆场、弃渣场的地质条件较好，未在断层、断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	本项目临时表土堆场、弃渣场周围不在江湖、湖泊、水库最高水位线以下的滩地、洪泛区，水保要求弃渣场上游修建截排水沟。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	临时表土堆场、弃渣场周边没有自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	符合

7	应避免地下水主要补给区和饮用水源含水层。	本项目周边无地下水泉点出露，且场址不在地下水主要补给区。	符合
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。	项目区地下水位埋藏较深，其天然基础层厚度距离地下水位远大于 1.5m。	符合

本项目废土属于第 I 类一般工业固体废物，临时表土堆场、弃渣场建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）I 类固废处置场的要求，临时表土堆场、弃渣场选址合理。

综上所述，项目开采过程中产生的表土暂时临时表土堆场，后期用于覆土绿化；废弃土石运至弃渣场进行堆放，后期用于采空区回填。临时表土堆场、弃渣场按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的相关规定，建设集排水设施并采取防止粉尘污染洒水降尘措施，临时表土堆场、弃渣场设置基本合理。

1.4.5 项目与“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

建设单位于 2020 年 3 月 2 日，取得富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场矿权是否涉及生态保护红线的审查意见：经审查，该采矿权矿区范围内不涉及生态保护红线。

（2）资源利用上线

项目矿山用水来自项目区东面自建的蓄水池，矿山生活用水由附近山泉水供给，水质、水量均能满足生产及生活需求；供电由当地供电所接入，并自建 1 台变压器。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用和污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染，项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线要求。

（3）环境质量底线

本项目大气污染源排放的污染物浓度贡献值，能满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。

项目运营期实行雨、污分流，初期雨水经初期雨水收集池收集后回用，剩余部分外排；项目无生产废水产生；餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，旱厕池渣定期清掏作农

肥，废水不外排，区域地表水环境能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目距周围的环境保护目标距离远，噪声经减振、隔声、距离衰减后，对周围环境保护目标影响小，环境保护目标所在区域能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（4）环境准入负面清单

项目属于石灰岩采选，选址位于农村地区，目前所在区域没有相应的规划，项目不涉及名胜古迹、风景区、自然保护区、饮用水源保护区，区域未设定相关的负面清单，项目的建设不违反相关的规定。

1.4.6 总平面布局合理性分析

项目主要由开采区、加工区、成品堆场、矿区道路和办公生活区等组成。项目建设根据地形进行合理布局，项目加工区位于矿区南部原矿山采空区，破碎站距离采区较近，缩短运输距离及成本，矿石采出后沿矿区内部运输道路运至加工区；成品堆场布设于加工区堆料场的旁边，靠近乡村道路便于加工后的石料堆放和外运销售；项目办公生活区位于加工区南侧，内设置办公室、值班宿舍、洗澡室，供项目区员工使用；项目不设置机修车间；南侧设置危废暂存间，用于存放机修废油等危险废物；项目外部运输道路依托乡村道路进行运输，矿区西北侧新建简易运输道路，连接矿山开采平台和加工区，便于把采出的矿石运至项目加工区。本项目设置了1个临时表土堆场，1个弃渣场，临时表土堆场位于矿区东南侧，占地面积1000m²，容积1万m³（能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土）；弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积2000m²，容积5万m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣），废弃土石用于采空区的回填。高位水池设在采场东北最高处，生产用水重力取水；场地内无滑坡、泥石流、山体崩塌等不良地质灾害。总体来看，平面布局合理。

项目总平面布置见附图4。

1.4.7 公众参与

根据建设单位提供的公众调查结果，项目建设单位采用信息公开、网上公告、问卷调查及当地报纸公告等方式进行公众参与，信息公示主要为当地张贴公告和网上公示，公示期间未收到反馈意见，周围群众不反对。

1.5 主要环境问题、环境影响及采取措施

本次环境影响评价主要针对项目在施工期、运营生产过程中的产排污特点及其对周围环境的影响进行评价和分析，提出相应的环保措施。项目在施工、运营过程中将不可避免的对项目区周围环境产生影响。项目采用露天开采方式，运营期对环境的影响主要表现在开采过程中对大气环境、生态环境及声环境的影响。项目产生的废气污染物主要是粉尘，采取的主要措施为洒水降尘，破碎间进行全封闭，并在主要产尘点破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后，在生产车间内呈无组织排放，破碎机皮带输送系统进行机罩密封等降尘措施堆场中砂石混料（机砂）堆存采取三面围挡+顶棚措施；项目无生产废水产生，旱厕池渣定期清掏用于周边农作物施肥；餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入生活污水沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排。生产固废主要为剥离表土及废弃土石，表土暂存于临时表土堆场，后期用于绿化；废弃土石存放于弃渣场，用于采空区回填。生活垃圾运至最近的那估村生活垃圾收集点，委托环卫部门定期清运，危险废物暂存于危废暂存间中。

1.6 评价结论

本矿山为非金属矿山开采项目，项目符合国家及地方产业政策；符合《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通〔2016〕172号）中严格环境准入的相关要求；满足《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号文）提出的市场准入条件，满足建筑用石料类改扩建矿山最小开采规模 10 万 t/a，以及露天开采最低服务年限 6 年的相关要求。项目选址和平面布局合理可行；项目在实施各项污染防治和生态恢复措施后，对当地生态环境的影响较小，其产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物均可以实现达标排放或得到有效处置，对周围环境的影响不大，因而不会降低区域内现有环境功能。本矿山的建设有利于促进地方经济的发展。因此，从环境保护的角度论证，本矿山建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 01 月 01 日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 06 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 01 月 01 日实施）；
- (8) 《中华人民共和国矿产资源法（修正）》（2009 年 08 月 27 日修正）；
- (9) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》（1996 年 10 月 11 日）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 07 月 01 日）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016 年 07 月修订）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 682 号）；
- (13) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016 年 2 月 6 日修正）；
- (14) 《国务院关于全面整顿和规范矿产资源开发秩序的通知》（国发〔2005〕28 号），2008 年 3 月 28 日；
- (15) 《环境保护公众参与办法》（部令第 35 号），环境保护部，2015 年 9 月 1 日实施；
- (16) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019.01.01）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）（修正）》，国家发展和改革委员会第 29 号令，2020 年 1 月 1 日；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 实施）；
- (19) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）；

- (20) 《水污染防治行动计划》（2015 年 4 月 2 日起施行）；
- (21) 《土壤污染防治行动计划》（2016 年 5 月 28 日起施行）；
- (22) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 9 月 25 日施行）；
- (23) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（2005 年 9 月 7 日发布）；
- (24) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (25) 《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）；
- (26) 《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知》（环境保护部办公厅文件环办〔2013〕103 号，2013 年 11 月 14 日）；
- (27) 《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令 第 48 号）；
- (28) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；
- (29) 《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）。

2.1.2 地方环境保护法律、法规和相关文件

- (1) 《云南省矿产资源管理条例》（1998 年 1 月 1 日）；
- (2) 《云南省环境保护条例》（2004 年 6 月 29 日）；
- (3) 《云南省土地管理条例》（1999 年 9 月 24 日）；
- (4) 《云南省地质环境保护条例》（2002 年 1 月 1 日实施）；
- (5) 《云南省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（1994 年 10 月 1 日）；
- (6) 《中共云南省委云南省人民政府关于加强环境保护的决定》（2006 年 12 月 1 日）；
- (7) 《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38 号文）；
- (8) 云南省人民政府令第 71 号《云南省矿山地质环境保护规定》，1998 年 9 月 16 日；
- (9) 云南省环境保护厅《关于印发云南省地表水水环境功能区划（2010~2020 年）的通知》（云环发〔2014〕34 号）2014 年 3 月 31 日；
- (10) 云南省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》（云政发

(2007) 165 号)，2007 年 10 月 29 日；

(11) 云南省水利厅《关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》(2017 年 8 月云南省水利厅公告第 49 号)

(12) 云南省人民政府《关于印发云南省主体功能区规划的通知》(云政发〔2014〕1 号)，2014 年 5 月 14 日；

(13) 《云南省生态功能区划》(2009 年 9 月 7 日)；

(14) 《云南省大气污染防治行动实施方案》(2014 年 3 月 21 日起施行)；

(15) 《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019)；

(16) 《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》(云环通〔2016〕172 号)；

(17) 《云南省大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日起实施)；

(18) 《云南省生物多样性保护条例》(2019 年 1 月 1 日起实施)；

(19) 《云南省矿产资源总体规划(2016-2020)》；

(20) 《曲靖市蓝天保卫专项行动计划(2017—2020 年)》；

(21) 《曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动计划实施方案的通知》；

(22) 《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市水污染防治工作的通知》；

(23) 《曲靖市净土安居专项行动计划(2017—2020 年)》；

(24) 《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》(曲政办发〔2016〕63 号)；

(25) 《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》(富政办发〔2016〕99 号)；

(26) 《曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知》(曲安监管〔2017〕4 号)。

2.1.3 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJT2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)；

- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范》（HJT192-2015）；
- (10) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（环保部公告 2013 年第 45 号）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；

2.1.4 项目相关材料

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案》；
- (3) 《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案》
审查意见书；
- (4) 《云南省富源县竹园镇宏富采石场 石灰岩矿资源储量核实报告》；
- (5) 《富源县自然资源局关于<云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩资源
储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（富自然资储备字〔2020〕2 号）；
- (6) 富源县《矿业权涉及各类保护区基相关规划审查意见表》（2014 年 1
月）；
- (7) 投资项目备案证；
- (8) 采矿权成交确认书及采矿权出让合同；
- (9) 《城市污水回用技术手册》；
- (10) 《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社）；
- (11) 《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》；
- (12) 《第二次全国污染源普查 生活污染源产排污系数手册》（试用版）
（2019.4）；
- (13) 昭通市蓝环环境检测科技有限公司检测报告（昭蓝检字〔2020〕-698
号）；
- (14) 建设单位提供的其它相关资料。

2.2 评价目的及原则

2.2.1 评价目的

本次环境影响评价的主要目的是在收集分析现有资料的基础上，根据非金属矿山的产排污特点，调查本矿山所在区域的环境现状，结合区域自然环境特点，进行环境影响评价。预测分析项目运营期间对环境的影响范围及程度，针对污染物排放对周围地区可能造成的环境问题，提出控制和减缓污染的防治措施和建议，论证措施的可行性及可达标性。同时，根据项目《开发利用方案》对矿山爆破和开采过程中引发的环境风险进行分析，并提出相应的防护措施，分析矿山开采过程中对生态环境造成的影响，加强水土流失治理防护，减少水土流失，提出生态环境保护措施；为管理部门决策及企业的环境管理提供科学依据。

2.2.2 评价原则

为了突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。在进行该评价时遵循以下原则：

（1）依法评价原则：贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理；

（2）科学评价原则：规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响；

（3）突出重点原则：根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响因素的识别和评价因子的筛选

为了能较客观反映工程建设对环境带来的有利影响和不利影响，提出可靠的污染治理措施及生态保护措施，本次评价从项目区环境质量状况、区域环境敏感目标入手，结合工程建设特征，工程建设可能对环境带来的影响，识别出工程建设影响的主要环境要素和影响因子，筛选出主要的评价因子，以确定评价级别、评价范围和评价重点。

2.3.1 环境对项目的制约因素分析

（1）环境对项目的制约因素

富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目所在地区的环境条件对

矿山开采的主要制约因素为：气候资源、地形地貌、矿产资源、环境质量现状、人群分布、土地资源、社会经济及环境敏感点等。

(2) 自然环境

富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目矿山开采范围和工业场地均处于山区地形，工业场地布设、生产辅助设施依托原有。随着石灰岩矿产资源的采出，其采矿区域会形成采空区，有可能引发次生地质灾害，破坏区域生态环境，对本矿山的开采有一定程度的制约。

矿区范围及生态评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区等特别敏感保护目标的制约。

(3) 区域环境质量状况

环境现状监测数据表明，区域水环境质量、环境空气质量、声环境质量能满足相应环境标准，区域环境制约因素小。

外环境对富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目的制约分析见表 2.3-1。

表 2.3-1 区域环境对工程的制约因素分析

环境要素	对工程的制约程度
气候资源	轻度
地形地貌	中度
地质条件	中度
土地资源	轻度
水土流失	重度
生物资源	轻度
矿产资源	无制约
地表水	轻度
地下水	轻度
交通运输	无制约
电力	无制约
经济作物	轻度
地表水水质	轻度
环境空气质量	轻度
声环境质量	中度

2.3.2 工程项目对环境影响的要素识别

该项目属于非污染生态型的资源开发项目，矿山开采及砂石料生产过程中的主要负面影响为生产性粉尘对大气环境的影响；露天采场初期雨水，排放后对矿山所在地周边水环境的影响；固体废物的处置不当而造成的环境影响等。根据矿

山开采工艺特征，项目区域环境质量现状，评价初步识别出矿山运营期影响的主要环境要素详见表 2.3-2 和表 2.3-3。

表 2.3-2 工程项目对环境要素影响分析

影响分析		有利影响	不利影响	综合影响
环境要素				
自然环境	地表水环境		-1	-1
	地下水环境		0	0
	土壤理化性质		-1	-1
	矿产资源		-3	-3
	地形、地质		-2	-2
生态环境	野生动植物		-1	-1
	水生生物		0	0
	植被		-1	-1
	水土流失		-3	-3
	土地利用		-1	-1
环境质量	地表水水质		-1	-1
	大气环境质量		-2	-2
	声环境质量		-2	-2

注：表中“+”、“-”分别表示有利影响和不利影响，数值大小表示影响程度。

表 2.3-3 工程项目对环境要素影响性质分析

影响性质	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响
地表水环境		◆		◆		◆
地下水环境		◆		◆		◆
大气环境质量		◆	◆		◆	
声环境质量		◆	◆		◆	
土壤理化性质		◆		◆		◆
矿产资源		◆		◆	◆	
地形、地质		◆		◆	◆	◆
植被		◆	◆		◆	◆
土地利用		◆	◆	◆	◆	◆

2.3.3 环境影响因子识别

根据工程建设的性质、项目区环境特征以及工程建设对环境的影响，本工程环境影响因子如表 2.3-4 所示。

表 2.3-4 工程项目的污染因子

环境要素		生态环境	大气环境	水环境	声环境	固废
矿	表土剥离	地表植被	粉尘	/	中低频噪声	表土

石开采	矿石开采	/	扬尘	SS	中低频噪声	废土石
	矿石运输	/	扬尘	/	中低频噪声	/
辅助生产	破碎车间	/	粉尘	/	中低频噪声	/
	堆场	地表植被	扬尘	/	/	/
生活设施	食堂	/	油烟	含油污水	/	生活垃圾
	浴室	/	/	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	/	/
	宿舍	/	/	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	/	生活垃圾

2.3.4 评价因子的确定

项目评价因子详见表 2.3-5 所示。

表 2.3-5 项目评价因子

类型		评价因子
地表水	现状	水温、流量、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共 12 项。
	影响分析	SS、COD、BOD ₅ 、氨氮
大气环境	现状	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
	预测和影响分析	TSP
声环境	现状	等效连续 A 声级
	预测	Leq (A)
固体废物	影响分析	废石、生活垃圾、表土、废机油
生态环境	现状	土地利用、动植物、水土流失
	影响分析	动植物资源、植被、土地利用、水土流失、矿山地质等

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

距离本项目最近的地表水体为项目生活区东侧的大路河为灌溉水渠，最终流向东面的块择河。根据《云南省地表水功能区划（2010-2020 年）》，块择河为黄泥河的二级支流，南盘江的三级支流，环境功能为工业用水、农业用水，水质类别为Ⅳ类，按照Ⅳ类水体进行保护，根据支流不得低于干流水质保护级别，评价区域的地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 地表水环境质量标准单位：mg/L (pH 无量纲)

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类	总磷	阴离子表面活性剂	粪大肠菌	DO
IV类标准	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5	≤0.3 (湖库0.1)	≤0.3	≤20000	≥3

(2) 地下水

地下水执行 GB/T14848-2017 《地下水质量标准》III类标准，标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量常规指标及 (III类标准) 限值

序号	指标	III类标准	序号	指标	III类标准
1	色度 (铂钴色度单位)	≤15	21	总大肠菌群 (CFU ^c /100mL)	≤3.0
2	嗅和味	无			
3	浑浊度/NTU ^a	≤3	22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100
4	肉眼可见物	无	23	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0 mg/L
5	pH	6.5≤pH≤8.5	24	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0 mg/L
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计) / (mg/L)	≤450	25	氰化物/ (mg/L)	≤0.05
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤1000	26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤250	27	碘化物/ (mg/L)	≤0.08
9	氯化物/ (mg/L)	≤250	28	汞/ (mg/L)	≤0.001
10	铁/ (mg/L)	≤0.3	29	砷/ (mg/L)	≤0.01
11	锰/ (mg/L)	≤0.10	30	硒/ (mg/L)	≤0.01
12	铜/ (mg/L)	≤1.0	31	镉/ (mg/L)	≤0.005
13	锌/ (mg/L)	≤1.0	32	铬/(六价) (mg/L)	≤0.05
14	铝/ (mg/L)	≤0.20	33	铅/ (mg/L)	≤0.01
15	挥发性酚类 (以苯酚计) / (mg/L)	≤0.002	34	三氯甲烷/ (ug/L)	≤60
16	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	≤0.3	35	四氯化碳/ (ug/L)	≤2.0
17	耗氧量 (以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤3.0	36	苯/ (ug/L)	≤10.0
18	氨氮 (以 N 计) / (mg/L)	≤0.5	37	甲苯/ (ug/L)	≤700
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.02	38	总α放射性/(Bq/L)	≤0.5
20	钠/ (mg/L)	≤200	39	总β放射性/(Bq/L)	≤1.0

^aNTU 为散射浊度单位；^cCFU 表示菌落形成单位；放射性指标超过指导值，应进行核素分析和评价。

(3) 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》

(GB3095-2012) 二级标准。标准限值见表 2.4-3。

表 2.4-3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物项目	平均时间	浓限值	单位	标准来源
1	二氧化硫	年平均	60	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》 (GB3096-2012) 修改单
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	一氧化碳	24 小时平均	4	mg/m^3	
		1 小时平均	10		
4	臭氧	日最大 8 小时平均	160	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		1 小时平均	200		
5	颗粒物 PM_{10}	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	氮氧化物	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
8	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		

(4) 声环境质量标准

本项目位于富源县竹园镇大路村委会境内，项目区属于乡村地区，属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

(5) 土壤环境质量标准

项目建成后项目区为建设用地，因此项目区土壤质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB/36600-2018)；

项目区周边以耕地、林地为主，因此项目占地范围外土壤质量执行《土壤质量标准 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)。标准值参见表 2.4-4、2.4-5。

表 2.4-4 建设用地土壤质量标准(单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 号	第二类用地 筛选值	第二类用地 管控值
1	砷	7440-38-2	60	140

2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	53-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烷	156-59-2	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烷	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	15	151

45	蔡	91-20-3	70	700
----	---	---------	----	-----

表 2.4-5 农用地土壤质量标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物		pH≤5.5	5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
风险筛选值	1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
			其他	0.3	0.3	0.3	0.6
	2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1
			其他	1.3	1.8	2.4	3.4
	3	砷	水田	30	30	25	20
			其他	40	40	30	25
	4	铅	水田	80	100	140	240
			其他	70	90	120	170
	5	铬	水田	250	250	300	350
			其他	150	150	200	250
	6	铜	水田	150	150	200	200
			其他	50	50	100	100
	7	镍		60	70	100	190
	8	锌		200	200	250	300
管控值	1	镉	1.5	2	3	4	
	2	汞	2	2.5	4	6	
	3	砷	200	150	120	100	
	4	铅	400	500	700	1000	
	5	铬	800	850	1000	1300	

(6) 水土流失评价标准

水土流失评价执行 SL190-2007《土壤侵蚀分类分级标准》中的水力侵蚀强度分级标准, 水力侵蚀强度分级标准表见表 2.4-6。

表 2.4-6 水力侵蚀强度分级指标

序号	级别	平均侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	平均流失厚度 (mm/a)
1	微度(无明显侵蚀)	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
2	轻度	200, 500, 1000~2500	0.15, 0.37, <0.74~1.9
3	中度	2500~5000	1.9~3.7
4	强烈	5000~8000	3.7~5.9
5	极强烈	8000~15000	5.9~11.1
6	剧烈	>15000	>11.1

注: 本表流失厚度系数按土的干密度 1.35g/cm³ 折算。

2.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

施工期、营运期主要大气污染物为无组织排放粉尘, 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放标准限值要求, 标准限值见表

2.4-7。

表 2.4-7 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒高度 m	二级	监控点	浓度 mg/m ³
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度 最高点	1.0

(2) 废水排放标准

项目生产过程不产生废水，少量生活废水经收集后全部用于厂区洒水降尘，无废水外排，不设置排放、回用标准。

(3) 噪声排放标准

①施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值见表 2.4-8。

表 2.4-8 建筑施工场界环境噪声排放限值单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

②运营期：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，具体标准值见表 2.4-9。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

(4) 固体废物执行标准

项目运营期固体废物主要为废土石，均属一般工业固废中 I 类固废，执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价等级

按照相关环境影响评价技术导则（HJT2.1-2016、HJ2.2-2018、HJ/T2.3-93、HJ2.4-2009、HJ19-2011、HJ/T169-2004）的要求，并根据拟建项目的排污特征、污染物排放量及项目所在地的环境功能区划要求，确定评价工作等级如下：

(1) 水环境

①地表水环境

项目在开采过程中无生产废水产生；生活污水污染物主要为 BOD₅、COD、SS 和氨氮等，生活污水产生量小，入厕废水用于周边耕地施肥，餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排；雨天采场地表径流主要污染因子为 SS，水质较为简单，经沉砂池沉淀处理后全部回用于采场、道路洒水降尘。项目无废水外排。

本项目运营期生活污水产生量 0.56m³/d，184.8m³/a，本项目主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮，旱厕池渣定期清掏后用作周边农作物施肥；餐饮废水经隔油池（容积为 0.3m³）隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入 1 个 5m³沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，生活污水不外排。

本项目的地表水环境影响为水污染影响型，根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ/T2.3-2018）表一规定。水污染影响型建设项目评价等级判定见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价工作等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目污水不外排, 因此确定本项目地表水环境评价工作等级为三级 B。本次评价重点论述生活污水用于项目区洒水降尘不外排可行性、收集设施可靠性, 以及露天采场初期雨水产生及处置措施进行简单分析。

②地下水环境

本项目建成后, 生产生活用水引自项目区附近山泉水, 本项目不对项目区域地下水进行开采利用, 因此不会引起地下水流场或地下水水位变化。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的规定, 评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定, 可划分为一、二、三级。附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表(摘录)见表 2.5-2, 地下水环境敏感程度分级见表 2.5-3, 地下水评价工作等级的划分应依据见表 2.5-4。

表 2.5-2 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
J 非金属矿采选及制品制造 中第 54 项—土砂石开采	年采 10 万立方米及以上; 海砂开采工程; 涉及环境敏感区的	其他	IV 类	IV 类

表 2.5-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.5-4 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目属于 IV 类项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，本项目地下水环境影响评价只进行简单分析。

(2) 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），首先采用估算模型（AERSCREEN）计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，然后确定本项目的大气环境评价工作等级。

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目产生的大气污染物主要为露天采场产生的粉尘，根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018 要求，选择主要污染物（粉尘）来判定项目的评价等级。本次评价选用粉尘产生量最大的矿山开采区（含露天采场及场内运输道路）及生产加工区（含产品堆场及破碎筛分工段）产生的无组织粉尘进行模型估算后确定本项目大气环境影响评价等级。大气环境评价工作分级判据见表 2.5-5，估算模型计算结果见表 2.5-6。

表 2.5-5 大气环境影响评价分级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.5-6 主要污染源污染物占标率 P_i 及最大地面浓度计算统计结果

排放源	粉尘 (TSP)		建议评价等级
	Pmax (%)	最大地面浓度	
加工区及堆场 (含产品及表土堆场)	4.1717	37.5450	二级
采区 (含露天采场及场内运输道路)	8.1878	73.6900	二级

由上表可知：加工区及堆场（含产品及表土堆场）和采区（含露天采场及场内运输道路）下风向无组织粉尘排放的最大 1h 地面最大落地浓度分别为 $37.5450\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $73.6900\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，地面最大落地浓度占标率分别为 4.1717% 和 8.1878%。主要污染物最大地面质量浓度占标率小于 10%，根据导则中评价工作分级判据，本项目大气环境影响评价等级为二级。

(3) 声环境

本项目位于富源县竹园镇大路村委会境内，为农村地区，属于 2 类声环境功能区。因此项目所在区域声环境功能区划为《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区。

表 2.5-7 声环境影响评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 $5\text{dB}(\text{A})$ 以上（不含 $5\text{dB}(\text{A})$ ），或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 $3\sim 5\text{dB}(\text{A})$ （含 $5\text{dB}(\text{A})$ ），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下时（不含 $3\text{dB}(\text{A})$ ），且受影响人口数量变化不大。

拟建项目营运期噪声源主要为加工区各生产设备噪声，根据项目营运期敏感点噪声影响预测结果并对比噪声现状监测值来看，项目建设前后评价区域内的敏感点噪声级增高量在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下 [不含 $3\text{dB}(\text{A})$]，未超过 $5\text{dB}(\text{A})$ ，且受影响人口数量变化不大，对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境影响评价等级定为二级。

(4) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）评价等级划分原则及项目区农业、生态等状况，本项目划定的矿区面积 0.0315km^2 ($\leq 2\text{km}^2$)，同时区域内无重点保护和珍稀动植物物种，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属一般区域。

生态影响评价工作等级划分表详见表 2.5-8。

表 2.5-8 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$	面积 $\leq 2\text{km}^2$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目矿区圈定用地以及项目加工区、成品堆场、办公生活区等属于矿山辅助设施建设用地。项目建设对富源县竹园镇大路村委会境内土地利用影响较小，总体不会改变当地土地利用格局。项目开采区不属于生态敏感区，项目建设对生态环境影响较小。因此，根据生态影响评价工作等级划分表，确定本次生态评价等级为三级评价。

(6) 土壤

本项目为石灰岩矿开采项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）（试行），本项目属于土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型相结合的项目，加工区为污染影响型，开采区为生态影响型，分别按土壤环境生态影响型与污染影响型两种类型确定土壤环境影响评价工作等级。

根据对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）（试行）附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别（摘录），本项目土壤环境影响评价项目类别见表 2.5-9。

表 2.5-9 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别			
	I类	II类	III类	IV类
采矿业	金属矿、石油、页岩油开采	化学矿采选；石棉矿采选；煤矿采选、天然气开采、页岩气开采、砂岩气开采、煤层气开采（含净化、液化）	其他	/

根据项目生产工艺判定，本项目土壤环境影响评价属于“采矿业”中“其他”，因此，土壤环境影响评价项目类别为III类。

1、污染影响型评价工作等级判定

①根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)(试行)“6.2.2 污染影响性”，将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，建设项目占地主要为永久占地。

本项目工业场地区域占地面积为 $0.68\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于小型。

②建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-10。

表 2.5-10 污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据	本项目
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的	本项目周边 50m 范围内无耕地、园地、牧草地
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的	/
不敏感	其他情况	/

本项目工业场地占地区域及周边 50m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

③根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，评价工作等级划分见表 2.5-11。

表 2.5-11 污染影响型评价工作等级划分表

较敏感程度 评价工作等级 占地规模	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目工业广场、表土堆场的土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，项目类别为III类。因此，确定本项目土壤可不开展环境影响评价工作。

2、生态影响型评价工作等级判定

①建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.5-12。

表 2.5-12 生态影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判别依据		
	盐化	酸化	碱化
敏感	建设项目所在地干燥度 ^a > 2.5 且常年地下水位平均埋深<1.5m 的地势平坦区域;或土壤含盐量>4 g/kg 的区域	PH ≤ 4.5	PH ≥ 9.0
较敏感	建设项目所在地干燥度> 2.5 且常年地下水位平均埋深 ≥ 1.5m 的, 或 1.8<干燥度≤2.5 且常年地下水位平均埋深<1.8 m 的地势平坦区域;建设项目所在地干燥度> 2.5 或常年地下水位平均埋深<1.5m 的平原区;或 2 g/kg<土壤含盐量≤4 g/kg 的区域	4.5 ≤ PH ≤ 5.5	8.5 ≤ PH ≤ 9.0
不敏感	其他	5.5<PH<8.5	

^a是指采用 E601 观测的多年平均水面蒸发量与降水量的比值, 即蒸降比值。

根据 2020 年 10 月 26 日昭通市蓝环环境检测科技有限公司对项目区土壤采样分析, 项目区土壤质量现状 PH 的背景值为 7.79 (无量纲)。结合当地的蒸发量和降雨量可知, 建设项目所在地干燥度为 1147.2mm (多年蒸发量) / 1096.6mm (多年降雨量) = 1.05 < 1.8, 同时通过对项目区监测结果, 项目区土壤 pH 介于 5.5~8.5, 各监测点位土壤含盐量 < 2g/kg, 项目矿区位于山区, 因此, 判定土壤环境不敏感。

②根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级, 评价工作等级划分见表 2.5-13。

表 2.5-13 生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类	II 类	III 类
	敏感	一级	二级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	-

注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述, 确定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感, 项目类别为 III 类, 因此, 确定本项目不开展土壤环境影响评价工作, 作为简单分析。

(5) 环境风险

根据调查及建设单位提供资料, 对照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018) 附录 B《重点关注的危险物质及临界量》, 本项目涉及的

危险物质为柴油、废机油，属于目录中“381、油类物质”，柴油采用柴油储罐贮存，最大贮存量为5t，废机油产生量为0.1t/a，暂存于危废暂存间内。

单元内存在危险物质的数量等于或超过危险物质规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在危险物质的数量根据处理物质种类的多少区分为以下两种情况：

1.单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

2.单元内存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

评价工作级别划分依据见表 2.5-14。

表 2.5-14 环境风险评价工作级别划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A				

根据计算结果，油类物质临界量为 2500t，本项目柴油最大存储量为 5t，废机油最大存储量 0.1t，因此，本项目 Q 值为 $5.1/2500=0.002 < 1$ 。

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目 $Q < 1$ ，可以判定项目环境风险潜势为 I，进行简单分析。

2.5.2 评价范围

按照相关环境要素“环境影响评价技术导则”的有关规定，根据本矿山的排污特点、项目周边自然、社会环境特征，以及评价等级的划分，确定本次评价范围如下：

（1）地表水环境评价范围

项目区旱厕池渣清掏后用于周边农作物肥料；餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入生活污水收集池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排。生产废水主要为降尘用水，该部分用水通过场地自然蒸发消耗。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）三级 B 评价范围应符合“其依托污水处理设施环境可行性分析的要求”，因此，本次地表水环境影响评价仅对项目产生的水污染物类型和数量、废水进行集中处理后回用的可行性分析，不划定具体的评价范围。

（2）地下水环境评价范围

本项目不开展地下水环境影响评价，不设评价范围，只作为简单分析。

（3）环境空气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），该区域属于山区，地形起伏大。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价工作等级定为二级，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km 矩形区域，因此，确定本项目大气环境评价范围为以露天采场为中心点，边长为 5km 的矩形区域。

（4）声环境评价范围

采场剥离境界及加工区范围外延 200m、以及运输道路两侧 100m 范围作为声环境声评价范围。

（5）生态环境评价范围

矿界范围外延 200m 范围，面积总计 348343m²。

（6）环境风险评价范围

根据项目特点，项目环境风险潜势为 I，本次评价不设置环境风险评价范围。

（7）土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）（试行），评价范围如表 2.5-15。

表 2.5-15 评价内容及评价范围表

评价工作等级	调查范围 a	
	占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	全部	5km 范围内
二级		2km 范围内
三级		1km 范围内

- a 涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
- b 矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

根据本项目的的评价工作等级，本项目不开展土壤环境影响评价工作，作为简单分析。

2.6 评价内容、评价重点及评价时段

通过对评价区域内环境空气、水、噪声进行污染源现状调查，综合分析、评价该区域的环境质量现状；通过对建设项目的工程分析，确定该项目的污染物种类、排放方式以及排放量，分析建设项目对环境空气、水环境、声环境和生态环境的影响范围及程度；从环境效益、经济效益和社会效益三个方面对该项目的可行性、污染治理措施和生态恢复方案作出可行性和可靠性评述。

本项目属小型建筑用砂石料开采项目，设计开采方式为露天开采，同时配套建设石料粉碎加工，内容涉及环境空气、水环境、声环境、固体废物、生态、土壤、地质环境、社会环境等多个方面。本评价以生态环境、环境空气影响及固废影响为评价重点。根据建设单位提供资料及现场踏勘，项目加工区、成品堆场、表土堆场、办公生活区、机械设备维修场地以及供水供电等基础设施依托已有改造。施工期改造工程量不大，故本次评价时段以运营期为主，闭矿封场期主要是对生态进行恢复。

2.7 评价方法

2.7.1 环境现状调查方法

项目影响区域环境现状调查涉及自然环境、生态环境和社会环境等方面，本次环境评价工作现状资料主要通过收集已有的历史资料、科研考察资料、资源普查资料、年度统计资料等获得；项目区域内的自然资源的调查通过现场调查、采访当地居民和查阅资料等获得；环境现状数据则通过开展现状监测取得。

2.7.2 环境影响评价技术和方法

项目采用的技术和方法主要依据各环境要素《环境影响评价导则》进行，同时参照同类工程环境影响常用的技术和方法，尽量对各个指标进行量化。对难于量化的环境因子，采用类比的方法进行半定量或定性的分析。针对不同的环境因子，按以下技术和方法进行评价。

项目对环境空气的影响采用定量分析方法进行评价；项目对水环境、固废影

响以及生态影响评价进行定性评价。

2.8 环境保护目标

本项目为富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目，矿权之间没有重叠，矿权无争议。采矿范围及生产场地选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区及特殊保护的文物古迹和文化、自然遗产等；矿区周边无铁路、国道、省道；评价范围内无古树名木，也无珍稀、濒危或需要特殊保护的动植物存在；场地内无滑坡、泥石流、山体崩塌等不良地质灾害。

根据现场踏勘，项目评价范围内环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 项目主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方向	地理坐标		保护对象	保护内容	与矿界距离(m)	与采区距离(m)	与矿界500m范围内人口	备注	保护级别
			东经	北纬							
环境空气	念家冲村	北	104.251585	25.355874	居民	3 户，12 人	2440	2520	/	有缓坡相隔	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	饿德村	西北	104.234290	25.354885	居民	15 户，62 人	3217	3237	/	有缓坡相隔	
	折西村	西	104.238539	25.334329	居民	45 户，180 人	1888	1948	/	有缓坡相隔	
	茂兰村	西南	104.243474	25.328860	居民	53 户，252 人	1357	1407	/	有山体相隔	
	上村	西南	104.240212	25.322886	居民	85 户，360 人	1988	2058	/	有缓坡相隔	
	小茂兰村	西南	104.242573	25.318154	居民	33 户，160 人	1974	2074	/	有山体相隔	
	鼠街子村	西南	104.251413	25.321955	居民	22 户，90 人	1375	1422	/	有山体相隔	
	桃源村	南	104.261885	25.311830	居民	80 户，350 人	2241	2281	/	有缓坡相隔	
	洒水沟村	东南	104.272528	25.315283	居民	28 户，110 人	2350	2459	/	有山体相隔	
	借红村	东南	104.267592	25.328123	居民	11 户，88 人	985	1065	/	有山体相隔	
	那估村	南	104.261713	25.330373	居民	46 户，150 人	395	448	15 户	有山体相隔	
大戛寨村	东北	104.268708	25.335415	居民	27 户，112 人	869	926	/	有山体相隔		

	故麻村	东北	104.282184	25.338131	居民	60 户, 240 人	2145	2426	/	有缓坡相隔	
	小戛寨村	东北	104.270082	25.341466	居民	55 户, 248 人	1412	1460	/	有缓坡相隔	
	大路村	东北	104.276991	25.346625	居民	40 户, 161 人	2365	2334	/	有缓坡相隔	
	柳树村	东北	104.281840	25.344685	居民	18 户, 75 人	2547	2647	/	有缓坡相隔	
	上下齐村	东北	104.274287	25.349068	居民	71 户, 285 人	2256	2325	/	有缓坡相隔	
	下卜齐村	东北	104.276991	25.354653	居民	71 户, 285 人	2985	3019	/	有山体相隔	
	刘家丫口	东北	104.280338	25.353373	居民	40 户, 161 人	3265	3166	/	有山体相隔	
	戈白村	东北	104.266949	25.350115	居民	71 户, 285 人	1870	1905	/	有山体相隔	
	窑上村	东北	104.272699	25.345655	居民	27 户, 112 人	1812	1886	/	有山体相隔	
	茂兰村小学	西南	104.244922	25.327987	学生	约 600 人	1351	1385	/	有山体相隔	
声环境	那估村	南	104.261713	25.330373	居民	46 户, 150 人	395	448	15 户	有山体相隔	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准
地表水	项目区东侧的大路河, 1034m									本项目废水不外排	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准
地下水	根据调查, 矿区范围内无出露泉点。保护目标主要露天采场、表土堆场及周边区域的水文地质单元。										执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准

生态环境	矿区周围农田	/	保护现有动、植物及植被，当地的生态环境质量不降低，水土流失在可控制范围内
	评价范围内水土流失以及植被、动物、旱地、林地等		
环境风险	主要保护目标为下游农田和植被。	/	避免下游农田以及生态系统受到矿山开采带来的环境风险
<p>说明：依据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见（云政发〔2015〕38号）》文：露天采石（砂）场矿界与村庄的距离应不小于500m，本文印发之前已取得合法探矿权的除外。本矿山已于2014年办理采矿许可证延续登记手续，因此，本矿山属于《（云政发〔2015〕38号）》文印发前已有合法采矿证的非煤矿山，因此，矿山矿界与那估村距离与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见（云政发〔2015〕38号）》不冲突。</p>			

3 原有项目概况

3.1 原有项目基本情况

3.1.1 历史沿革

富源县竹园镇宏富采石场始建于 2008 年 7 月，原采矿许可证号 C5303252009047130013155，有效期 2014 年 5 月 13 日至 2019 年 5 月 13 日，采矿权人：胥茶云，矿山名称：富源县竹园镇宏富采石场，开采矿种：石灰岩，原生产规模：6 万 m³/a（石灰岩矿密度按 2.66t/m³ 计，项目年产量为 15.96 万 t/a），经济类型：私营企业。原矿区面积 0.0592km²，开采深度 1984m~1910m。

富源县自然资源局于 2020 年 9 月 4 日~2020 年 9 月 17 日在富源县公共资源交易中心对富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权进行挂牌出让，经过公开竞价，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权，采矿权挂牌出让成交确认书（详见附件 3），富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权后，投资建设了富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目。目前富源县宏富矿业有限公司正在办理采矿许可证手续，经济类型：私营有限责任公司，开采矿种：石灰岩，开采方式：露天开采，根据重新划定的矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区面积：0.0315km²，开采深度：1984m~1910m，生产规模 30.00 万 t/a，服务年限 6 年。

3.1.2 原矿山范围及开采现状

原矿区范围拐点坐标、矿区面积、开采深度见表 3.1-1。

表 3.1-1 原采矿许可证矿区范围拐点坐标表

拐点编号	直角坐标系（1980 西安坐标系）	
	X 坐标	Y 坐标
矿 1	2803420.32	35424894.20
矿 2	2803634.68	35424918.43
矿 3	2803686.18	35425114.18
矿 4	2803463.54	35425222.16
矿区面积	0.0592km ²	
开采标高	1984m~1910m	

矿山现状开采方式为山坡露天开采，采用公路运输开拓，采出的矿石经翻斗

汽车运输至破碎站加工后销售。原采区开采面坡度较陡，但露天边坡内暂无大规模滑坡、崩塌等地质灾害。

经调查了解，原有矿山开采至今无环境信访上访事件发生。

3.1.3 原项目环保手续办理情况

富源县竹园镇宏富采石场于 2007 年年 1 月编制完成《富源县竹园镇宏富采石场（6 万 m³/年）建设项目环境影响报告表（报批稿）》，并于 2007 年 2 月 5 日取得富源县环境保护局批复（附件 10：富环许准（2007）15 号），于 2017 年 2 月编制了《富源县竹园镇宏富采石场建设项目竣工环境保护验收监测表》，于 2017 年 3 月 17 日取得了《富源县环境保护局关于富源县竹园镇宏富采石场建设项目竣工的环境保护验收意见》（附件 11：富环发（2017）52 号）。

3.1.4 项目现有工程内容

根据现场踏勘，本矿山现有工程内容包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程。其中主体工程包括露天采区；辅助工程包括生产场地、办公生活区；公用工程包括运输道路、供电和供水。具体内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 采石场现有工程内容一览表

工程组成		现有工程内容	备注
主体工程	露天采区	原项目矿区面积 0.0592km ² ，矿山原东面露天采场现已形成采空区，位于矿区的东部，采空区占地面积为 7241m ² ，最大开采深度 74m（标高 1984~1910m）。矿山原西面露天采场的中南部已形成采空区，采空区占地面积 6351m ² 。	目前原项目处于停产状态，原东面采空区不在本次矿界范围。
	破碎生产线	1 条破碎生产线位于采区中南侧，总占地面积约 1300m ² ，主要用于开采矿料的破碎和加工。	沿用，后期要求密闭处理。
辅助工程	产品堆场	2 个（1 个石料堆场、1 个砂料堆场），位于采空区北部，占地面积为 2500m ² 。	沿用
	办公生活区	办公生活区（含办公室、宿舍、食堂等）位于矿区外东南侧、矿区出入口处，为 2 层砖混结构建筑，建筑面积约 500m ² ，屋顶装太阳能热水器供给职工沐浴用水。	沿用，为租用民房
	配电房	1 个，位于生产线西北侧，占地面积为 50m ² ，为单层砖混结构。	沿用
公用工程	供水	矿山生产用水由项目区蓄水池提供，蓄水池标高 1983.9m，通过抽水泵供给矿山生产用水。矿山生活用水由附近的山泉水的供给，矿山的蓄水池供生产用水，山泉水引入项目后供生活用水，其水质、水量可满足需要。	沿用
	供电	矿区供电由当地供电所接入，使用原有的 1 台 800kVA 变压	改造利用

		器，设置于矿区西北面，能满足办公生活区、机修、空压机、水源泵站、照明、破碎生产等负荷配电使用。	
	供气	矿山采用移动式螺杆空压机为钻孔设备供气。	沿用
	运输道路	(1) 进场道路：在矿区东南部外围与现有公路相接，进场道路路面为泥结石路面，道路总长约 350m，路面宽约 5m。本次评价要求对进厂道路进行硬化并在营运过程中加强管理维护，保证路况良好。 (2) 内部运输道路：现有矿区道路为 4~6m 宽的砂石路，由机械长期碾压形成，总长约 150m。环评要求碎石硬化。	对进场道路进行硬化后沿用
环 保 工 程	破碎区	破碎区为敞开式破碎	改造密封后沿用
	旱厕	1 个，容积为 5m ³ ，粪便定期清掏用于周边农作物肥料	沿用
	排水沟	生活区周边已建有雨水排水沟	沿用
	垃圾桶	3 个，主要用于收集员工产生的生活垃圾	沿用
	隔声降噪	破碎机安装减振垫和建筑隔声	沿用

3.1.5 工作制度和劳动定员

原有项目工作制度为：每天 1 班，8 小时，1 年平均 200 天。

劳动定员：10 人。

3.1.6 主要开采设备

现有项目采矿主要开采设备详见下表。

表 3.1-3 主要开采设备

序号	名称	单位	数量	型号
1	挖掘机	台	1	/
2	装载机	台	1	ZL-30
3	15t 自卸汽车	辆	2	/
4	颚式破碎机	套	1	PE-800×1060
5	高效细破碎机	台	1	PLX-1214
6	振动筛	台	2	4YA-2470
7	潜孔钻	台	1	YGZ90
8	空压机	台	1	VF9/7
9	变压器（800）	台	1	/

3.1.7 产品方案

矿山生产的产品为普通建筑材料用砂石料，原有项目年产量为 6 万 m³/a（石灰岩矿密度按 2.66t/m³ 计，项目年产量为 15.96 万 t/a）。

3.2 原有项目工艺流程简述

项目为山坡露天开采，开拓运输方案为直进式公路开拓，汽车运输方式，生

产基本采用机械化设备，生产工艺分为采石和破碎两个物理过程。

开采工艺主要是穿孔、爆破，经装运机或挖机运输到距离采石区附近的破碎生产线进行机械破碎。石料经机械破碎后通过传输带运到振动平筛，破碎后的石料通过振动平筛，筛分为不同规格的石料，不同规格的石料落入不同的筛分槽内。

3.3 矿山现有工程污染物排放情况及治理措施

3.3.1 废水

原项目运营期用水包括生活用水、采场堆场降尘用水、浇洒道路及绿化用水、矿石成品堆场和筛分工序喷淋除尘用水等。项目生产过程不产生污水，工人生活中产生的生活污水经沉淀处理后全部回用于降尘、浇洒道路等，不外排。矿山为露天开采，开采标高处于当地侵蚀基准面及稳定的地下水位以上，矿区开采面无涌水产生。采场、加工场、堆场等产生的初期雨水未经处理直接外排入附近雨水沟渠。

(1) 生产废水

①加工用水

项目加工用水主要为加工区湿式破碎作业用水，项目在破碎机上安装软胶管喷头，采取喷淋洒水湿式破碎，降低粉尘的产生量。项目在湿式破碎过程中控制洒水量，使石料表面保持一定的含水率，降低粉尘产生量。类比同类项目，破碎机湿式破碎用水量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，本矿山年工作 200 天，每天工作 8 小时，则项目加工湿式破碎用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $1600\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水附着于石料表面，经自然蒸发消耗，项目无加工废水产生。

②降尘用水

本矿山洒水降尘主要为矿山开采过程、内部运输道路（ 750m^2 ）、成品堆场（ 1000m^2 ），采空区面积（ 7300m^2 ），洒水降尘面积按 9050m^2 进行估算，洒水量按 $0.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天 2 次进行计算，则用水量为 $9.05\text{m}^3/\text{d}$ ，年工作 200 天，其中非雨天按 150 天进行计算，则降尘用水量为 $1357.5\text{m}^3/\text{a}$ 。该部分用水通过场地自然蒸发消耗。

(2) 生活污水

项目生活污水来源于办公生活、员工宿舍、员工食堂、洗澡室等。主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，水质浓度参照常规中低浓度生活污水水质确定，

其浓度分别为 COD: 200mg/L, BOD₅: 100mg/L, SS: 200mg/L、NH₃-N: 30mg/l。

员工 10 人, 用水量约为 1m³/d, 产污系数取 0.8, 则污水产生量为 0.8m³/d。则生活污水年产生量 160m³/a。项目生活污水主要为日常生活清洗污水和食堂污水, 污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N、动植物油等, 员工日常生活清洗污水中的污染物含量相对较低, 污水量较小。旱厕池渣经清掏后用于周边农作物肥料。项目的日常生活清洗污水和食堂污水, 用于场地洒水降尘, 不外排。

(3) 雨季地表径流

①采场径流

矿区采用露天开采方式开采石料, 露天采场雨季在雨水的冲刷下会有一些量的地表径流产生。环评提出在露天采场周边设置截排水沟, 经过截水沟截留后进入采场的雨水将大大减少。根据富源县近 30 年来的气象资料, 降雨量的 80%集中于雨季, 雨季一般为每年的 5~9 月。采用以下公式及参数进行计算:

则露天采场汇水面积内一日水量按下式计算:

$$q = \frac{2355(1 + 0.6541 \times \lg P)}{(t + 9.4P \times 0.157)^{0.806}}$$

式中: q——设计暴雨强度, L/s.hm²;

t——降雨历时, min;

P——设计重现期, a, 取 30a

本项目不产生生产废水, 遇降雨天气, 项目内采场会形成径流。Q 值为 109.39L/s · hm², 露天开采形成采坑面积 7300m²。根据曲靖市暴雨强度计算公式, 经计算, 遇 30 年一遇最大降水时露天采场产生的汇水量约为 287.46m³/h, 结合项目区地形地貌, 项目区采场主要为级配碎石路面, 根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2009(2009 版)中 4.9.6 规定, 级配碎石路面的径流系数为 0.45, 因此采场雨季均汇水量约 129.36m³/h, 排入附近雨水沟渠。

②破碎生产场地初期雨水

项目破碎生产系统占地约 1300m², 根据曲靖市暴雨强度计算公式, 经计算, 遇 30 年一遇最大降水时露天采场产生的汇水量约为 51.19m³/h, 结合项目区地形地貌, 项目区采场主要为级配碎石路面, 根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2009(2009 版)中 4.9.6 规定, 级配碎石路面的径流系数为 0.45, 因此采场雨季均汇水量约 23.04m³/h, 排入附近雨水沟渠。

现有工程生活污水产生及排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有工程生活污水产生及排放情况

污染源	废水产生量	污染因子	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
生活污水	1m ³ /d 160m ³ /a	COD	200	0.032	0
		SS	200	0.032	0
		BOD ₅	100	0.016	0
		氨氮	30	0.005	0
		总磷	5	0.001	0

3.3.2 废气

项目运营期大气污染物主要为无组织粉尘、机械及运输车辆尾气和食堂油烟。无组织粉尘主要来自于矿山开采、矿石加工、成品堆场、表土堆场和运输装卸过程。

(1) 粉尘 (扬尘)

①露天开采区作业粉尘

项目开采区作业粉尘主要为表土剥离和采挖过程中产生的面源扬尘, 开采区作业粉尘采用经验公式进行计算:

$$Q=0.009U^{4.1}e^{-0.55w}$$

式中: Q——采场作业扬尘量, (kg/a·m²)

U——风速 (m/s), 取富源县近 5 年平均风速 3.4m/s

W——矿石含水率 (%), 类比石灰岩矿含水率取 5%

本矿山边剥离边开采, 采场作业扬尘量约为 1.32kg/a·m², 根据项目《储量核实报告》, 原项目露天台阶式已开采面积为 7300m², 原采矿证有效期 2014 年 5 月 13 日至 2019 年 5 月 13 日, 则平均每年开采面积为 1460m², 原项目每年露天采区粉尘年产生量为 1.927t/a。项目开采过程中雨天露天采场基本不会起尘, 非雨天 (按 150d/a) 进行洒水降尘, 其起尘量减少约 70%, 则开采作业过程中粉尘的排放量为 0.578t/a, 类比相似矿山, 露天采场作业的粉尘浓度一般为 10~40mg/m³。项目露天采场作业产生的粉尘呈无组织排放, 基本上自然降落到矿区内, 影响范围主要集中在作业场地 100m 范围内。

②破碎、筛分加工区粉尘

矿山开采产出的矿石量为 6 万 m³/a (石灰岩矿密度按 2.66t/m³ 计, 项目年产量为 15.96 万 t/a)。参考《环境保护实用数据手册》(机械工业出版社), 矿石

在破碎、筛分过程中的扬尘量为 0.015kg/t 产品，经计算后，破碎站加工粉尘产生量为 2.39t/a。通过采取湿式破碎，筛分输送系统采取喷淋洒水抑尘，粉尘除尘效果按 50%计，则破碎站破碎、筛分扬尘排放量为 1.19t/a。

③产品堆场扬尘

项目堆场主要为成品堆场，在干旱大风天气下堆场堆存过程中会产生一定量粉尘，本次粉尘评价采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算。计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

A_p —堆场面积，m²；

U—平均风速，m/s，取 3.4m/s。

原项目成品堆场面积为 2500m²，项目矿石粒径大，不易起尘，堆存面按 50%堆场面积计算，则产品堆场扬尘产生量为 0.765kg/h，即 2.754t/a（按 24h/d，150d/a 非雨天核算年产生量）；雨天堆场基本不会起尘，晴天（按 150d/a）进行洒水降尘，依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，其起尘量减少约 70%，则堆场扬尘排放量 0.826t/a。项目产品堆场产生的粉尘呈无组织排放，影响范围主要集中在堆场范围大约 50~100m。

④运输道路扬尘

项目加工区距成品堆场距离较近，本次计算主要考虑从采区至加工区产生的道路扬尘，运输过程产生的粉尘量主要由运输量以及运输距离确定，可以按下式计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5} \right) \times \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中： Q_p ——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_p^1 ——总扬尘量（kg/a）；

v——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²），原项目场内运输路面道路主要为砂石碾压道路，故道路灰尘覆盖量 P 取 1.0 kg/m²；

L——运输距离（km）；

Q——运输量 (t/a)。

据向业主了解,原项目场内年运输量约 17 万 t,年生产 300 天,每天运输量为 566.7t,从采区至加工区往返公路里程按 0.3km,采用 15t 的自卸汽车运输,运输车辆时速约 10.0km/h,经计算得道路扬尘量 Q_p 为 0.79kg/km·辆,雨天场内运输基本不会产生道路扬尘,晴天按 200d/a 算,则原矿区内运输道路扬尘产生量为 2.686t/a。晴天对矿区道路采取洒水降尘措施,依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》,降尘效率取 70%,则道路扬尘排放量为,则场内道路扬尘排放量为 0.8t/a。

⑤爆破废气

采场爆破过程会产生一定量的粉尘及 CO、NO_x 等废气,粉尘及废气产生量与装药量、矿岩性质等因素有关。本矿山爆破外委,据业主了解,年使用炸药量为 10t,产生的粉尘及 NO₂ 排放系数分别以 47.49kg 粉尘/t 炸药和 3.518kg NO₂/t 炸药计,则爆破废气中 TSP、NO₂ 产生量分别为 0.475t/a、0.352t/a。

(2) 其它废气

①机械及运输车辆尾气

矿山在开采、装卸和运输时,使用挖掘机、汽车等机械设备,运行过程中排放少量尾气,尾气污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。废气为无组织间断排放,产生量不大,影响范围有限。

②食堂油烟

项目食堂采用电、液化气为燃料,为清洁能源。厨房仅设置有一个灶头,在炒菜、油炸等烹饪活动时会产生油烟废气,油烟产生量较少,经抽油烟机抽出后引至厨房外排放。

综上分析计算,原矿山开采时无组织粉尘产生及排放情况见表 3.3-2。

表 3.3-2 原项目无组织粉尘产生排放一览表

无组织粉尘产生工段	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
露天开采作业粉尘	TSP	1.927	0.578
破碎、筛分加工粉尘		2.39	1.19
产品堆场扬尘		2.754	0.826
场内运输道路扬尘		2.686	0.8
爆破粉尘		0.475	0.475
	NO ₂	0.352	0.352
合计	TSP	9.55	3.665

	NO ₂	0.352	0.352
--	-----------------	-------	-------

3.3.3 噪声

噪声污染主要来源于爆破、挖掘机、空压机、装载机及汽车运输等作业设备，已采取破碎机安装减振垫和建筑隔声，噪声源强见下表3.3-4。

表 3.3-4 项目噪声源情况汇总表

序号	噪声源位置	设备	单位	数量	等效声级 (dB(A)) (单台)
1	采掘工作面	爆破噪声	-	-	120
2		挖掘机	台	1	90
3		潜孔凿岩机	台	2	90
4		空压机	台	1	90
5	工业场地	装载机	台	1	90
6		破碎机	台	2	95
7		破碎筛分机	台	1	95

根据《关于富源县竹园镇宏富采石场建设项目竣工的环境保护验收意见》(富环发〔2017〕52号)，原项目厂界噪声在项目区厂界设置的四个监测点，均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准。项目噪声对周边环境影响较小。

3.3.4 固体废物

(1) 生产固废

根据矿石矿体特性，项目生产固废主要为剥离表土及废弃土石，属于一般工业固废中I类固废。

据建设单位核实，原矿山采剥期间已产生的剥离表土量约为5174.68m³，废弃土石产生量为7874.68m³，部分外运用于道路修建，其余堆存于采空区，后期用于采空区回填恢复。

(2) 生活垃圾

根据项目的工作制度，矿山在册职工10人，全部在厂内食宿，根据《第一次全国污染源普查：城镇生活源产排污系数手册》，本项目的城市类别属于四区三类生活垃圾，则生活垃圾产生量按0.48kg/人·d计，则生活垃圾产生量为4.8kg/d、1.44t/a。项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至附近垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。旱厕池渣清掏用于周边农作物施肥。

(3) 机修废弃物

项目机械设备在使用和检修过程中,会产生少量固体废弃物,主要为废机油,产生量为 0.01t/a,全部用于设备保养、润滑。

3.3.5 现有工程污染物产生及排放情况汇总

综上所述,现有工程污染物产生及排放情况见表 3.3-5。

表 3.3-5 现有工程污染物产生及排放情况表

污染源	污染物名称	治理前			治理后			污染物削减量 (t/a)	处理处置方式	
		产生量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (m ³ /a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)			
废水	生活污水	240	COD	200	0.05	0	0	0	0.05	旱厕池渣用于周边农作物施肥。项目的日常生活清洗污水和食堂污水,用于场地洒水降尘,不外排。
			SS	200	0.05		0	0	0.05	
			BOD ₅	100	0.02		0	0	0.02	
			氨氮	30	0.007		0	0	0.007	
废气	粉尘	粉尘	/	/	9.55	/	/	3.665	5.885	湿式破碎、洒水降尘
声环境	采场、工业场地	噪声	80~120 dB (A)			60~100dB (A)			/	破碎机安装减振垫和距离衰减等措施
固体废物	表土 m ³		/	/	5174.68	/	/	0	/	外运用于道路修建,及后期用于采空区回填恢复。
	废土石 m ³		/	/	7874.68					
	生活垃圾 t/a		/	/	1.44	/	/	0	/	集中收集后运至附近垃圾收集点
	危险废物 t/a		/	/	0.01	/	/	0	/	用于设备润滑

3.4 现有工程存在的环保问题

根据现场踏勘调查情况,项目目前存在的主要环境问题及整改措施见下表:

表 3.4-1 现有工程主要环境问题及整改措施

序号	主要环境问题	整改措施
1	原来留下来的采空区未进行回填恢复	建设方利用现有的采空区,对本项目开采区产生的剥离表土用于回填恢复原采空区,必须按项目水土保持方案建设完善水保措施。
2	原来产生的表土及废弃土石未分开堆放	应按照国家水保要求设置 1 个临时表土堆场及 1 个弃渣场,将原项目产生的表土及弃渣运至表土堆场及弃渣场处置。
3	本矿山目前进厂及厂内道路未进行硬化;	建议进厂及矿山道路进行硬化并在营运过程中加强管理维护,保证路况良好。
4	筛分及输送系统未封闭,成品堆场周围未	要求露天采区设置洒水降尘措施,项目整个

	设置围挡措施，项目区内扬尘对外环境有一定的影响	生产区采取密闭措施，防治粉尘逸散，并在主要产尘点破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后，在生产车间内呈无组织排放，破碎机皮带输送系统进行机罩密封等降尘措施
5	新立矿区范围缩小发生变更，变更后的矿区缩小范围内土地发生损毁，应进行恢复。	损毁的土地已在逐步进行植树复绿，全部复耕复绿后请国土部门进行审核。
6	未按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置危废暂存间，暂存废机油	应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危险废物暂存间，暂存的废机油委托有废油处置资质的单位定期进行清运处置，并做好转运三联单登记
7	未设置初期雨水收集池对项目区内采场、加工场、堆场等产生的初期雨水进行沉淀处理	在采区西南侧设置一个初期雨水收集池对采场内的初期雨水进行沉淀处理，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，初期雨水收集池容积应满足收集前 1h 的初期雨水量
8	在破碎、筛分等主要产尘阶段未设置高效除尘设施	要求露天采区设置洒水降尘措施，项目整个生产区采取密闭措施，防治粉尘逸散，并在主要产尘点破碎、筛分工段设置集气罩收集粉尘，经布袋除尘器处理后，在生产车间内呈无组织排放，破碎机皮带输送系统进行机罩密封等降尘措施

4 本项目概况

4.1 项目基本情况

4.1.1 项目名称、性质及规模

项目名称：富源县竹园镇宏富采石场新建年产30万吨采石项目

建设单位：富源县宏富矿业有限公司

建设性质：改、扩建（采矿权进行挂牌出让经过公开竞价后，国土局矿山建设性质为新建，建设单位法人重新竞价得采矿权，且富源县竹园镇宏富采石场为《富源县人民政府关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政发〔2016〕99号）中列出的“整合重组”类型矿山。本次环境影响评价报告书的编制按照改、扩建性质编制）

建设地点：富源县竹园镇大路村委会大戛寨村

项目总投资：668万元

开采方式：露天开采

生产规模：开采、加工石料30万t/a，设计矿山服务年限为6年。

产品方案：开采石灰岩加工成各种类型的碎石和砂料，输送至成品堆场暂存待售。最终产品为石灰岩碎石和砂料，主要用作建筑材料。

4.1.2 本项目内容概况

根据《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》及、《富源县自然资源局关于<云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案证明》（富自然资储备字〔2020〕2号），本项目矿区面积为0.0315km²，开采标高为1984m~1910m。

根据本项目的可行性研究报告，项目拟在现有露天采场（位于矿区中部）北侧开展设计年生产规模30万t/a的开采工程。项目加工区、成品堆场、办公生活区、机械设备维修场地以及供水供电等基础设施主要依托现有设施。矿石加工生产线采用机械化程度较高的破碎、筛分工艺；矿山最终可生产出建筑石料（公分石）180（万t）。本项目估算总投资668万元。

4.1.3 项目矿区范围

项目矿区范围拐点坐标见表4.1-1。

表 4.1-1 划定矿区范围批复的新矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标系		2000 大地坐标系	
	X	Y	X	Y
矿 1	2803420.32	35424894.30	2803425.23	35425006.81
矿 2	2803634.68	35424918.53	2803639.59	35425031.04
矿 3	2803656.96	35425003.22	2803661.87	35425115.73
矿 4	2803447.26	35425098.72	2803452.17	35425211.23
矿区面积	0.0315km ²			
开采标高	1984m~1910m			

4.1.4 矿区资源储量及特征

根据《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告（2020）》及其评审备案证明，截止2020年2月29日，拟挂牌出让的矿区范围内累计查明111b+122b+2S22类资源量262.89万t(101.11万m³)，其中保有控制的122b类204.54万t(78.67万m³)，开采消耗111b类13.86万t(5.33万m³)，边坡压覆(2S22)类暂时无法开采利用44.49万t(17.71万m³)，按30万t/a生产规模计算，可服务6年。

(1) 矿体特征

矿区矿床属浅海相碳酸盐岩沉积型矿床，矿体地层为泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段(D₂hn³⁻⁴)，出露浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩。矿体出露较好，呈层状产出，形态简单，厚度较大，无夹层，层位稳定。矿体总体走向北东—南西，倾向南东，倾角49~50°。

(2) 矿石质量特征

① 矿石物质组成

矿石的矿物成分以方解石为主，少量白云石、石英碎屑及微量泥质物等。

② 矿石结构、构造

矿石呈粉晶—粗晶结构、贝壳状断口，矿石为块状构造。

③ 矿石化学成分

矿石质地较纯，质量较好，据2014年本矿储量核实报告资料，其化学组分为CaO(51.00%)、MgO(1.25%)、SiO₂(1.85%)、Fe₂O₃(0.67%)。未发现其它

有益伴生矿产。

④矿石类型和品级

矿区矿石类型为沉积岩，矿床类型属非金属矿床。

矿区所产矿石主要用于交通、民用建筑等基础设施建设。据化学分析资料，矿石 CaCO_3 、 CaO 含量较高，属较好的建筑材料。

⑤矿体围岩及夹石

在矿权范围内都属灰岩矿石，其质量和厚度较稳定，作为可以非规格用料利用，仅存在局部利用率高低和优劣之分，对矿石质量无影响，在开采过程中可不进行剔除。

(3) 可采资源量

矿区范围的资源储量核实面积 0.0315km^2 ，通过本次资源储量核实估算，保有的 122b 类资源储量 204.54 万 t (78.67万 m^3)，本次设计利用资源储量为 204.54 万 t (78.67万 m^3)。

可采储量 = (设计利用资源储量) × 采矿回采率，

本次储量估算时，已对矿区内最终边坡角以下资源量进行单独估算，故本次未考虑设计损失量。

回采率参照非金属矿露天开采设计规范，采矿损失率一般为 10% 左右，故本次采矿回采率取 90%。则：

$$\begin{aligned} \text{可采储量} &= \text{设计利用资源储量} \times \text{采矿回采率} \\ &= 204.54 \times 90\% = 184.09 \text{ 万 t } (70.8 \text{ 万 m}^3) \end{aligned}$$

4.1.5 矿山服务年限

矿山 122b 类保有资源储量 204.54 万 t (78.67万 m^3)。设计损失率为 10%，即：露天矿境界内工业矿量为 $204.54 \times (1-10\%) = 184.09\text{万 t}$ (70.80万 m^3)。

露天矿生产能力参考合理服务年限：

$$T = (Q\eta(1+\rho)) \div A$$

式中：A—矿山生产能力，30 万 t/a ($11.54\text{万 m}^3/\text{a}$)；

Q—露天矿境界内工业矿量，万 t；

ρ —废石混入率，%，设计取 0%；

T—矿山合理服务年限，a；

则，设计矿山总生产服务年限为 $=184.09 \text{ 万 t} \div 30 \text{ 万 t/a} = 6.14\text{a} = 6\text{a}$

矿山服务年限6年，基本满足开采要求。

4.1.6 产品方案

矿石加工由破碎、筛分工序组成，机械化程度较高，可现场加工成建筑用的各种类型的碎石和砂料。根据工程开发利用方案，本工程开采普通建筑材料用石灰岩矿，开采规模30万t/a，经人工粗选后，约30%为生产毛石（ $\Phi 40\text{mm}$ 以上），其余公分石（ $\Phi 15\text{-}40\text{mm}$ ）约为50%，20%经破碎筛分为石粉砂（ $\Phi 5\text{mm}$ 以下），项目采出的矿石主要销售到富源县及周边，项目产品方案指标见表4.1-2。

表 4.1-2 项目产品方案指标表

序号	名称	规格型号	产量（万 t/a）	流向
1	生产毛石	粒径 40mm 以上	9	外售
2	公分石	粒径 15~40mm	15	
3	石粉砂	粒径不超过 5mm	6	
合计	/	/	30	

4.1.7 主要原辅材料

本矿山主要原辅材料消耗情况见表4.1-3。

表 4.1-3 矿山主要原辅材料消耗表

序号	名称	年耗量	备注
1	2号岩石硝铵炸药	20.19t/a	项目不设炸药库，所需原辅料由民爆公司负责
2	非电导爆微差雷管	2500个	
3	非电导爆管	2000m	

4.1.8 主要设备清单

项目主要设备配置见表4.1-4，本项目设备能满足年开采30万吨产品需求。

表 4.1-4 项目主要设备配置表

序号	名称	单位	数量	型号	备注
1	挖掘机	台	2	/	本次新增一台
2	装载机	台	1	ZL-30	/
3	15t自卸汽车	辆	6	/	本次新增4辆
4	颚式破碎机	套	1	PE-800×1060	/
5	高效细破碎机	台	1	PLX-1214	/
6	振动筛	台	2	4YA-2470	/
7	潜孔钻	台	1	YGZ90	/
8	空压机	台	1	VF9/7	/
9	变压器（1500）	台	1	/	本次改造成1500kVA的变压器
10	洒水车	辆	1	/	本次新增

4.2 项目建设内容

4.2.1 工程组成一览表

本项目组成包括主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程，详见表4.2-1。

表 4.2-1 本项目工程组成一览表

项目组成		主要建设内容	备注
主体工程	露天采区	开采范围在矿区东北部，矿区面积0.0315km ² ，采区开采标高1984m~1910m，开采境界面积2.47hm ² ，设计利用资源量204.54万t，可采矿石量184.09万t，服务年限6年。 目前已有采空区位于矿区南部，面积约6351m ² 。已有采空区位于新划定矿界内，未进行回填恢复。	/
	加工区	1条破碎生产线位于矿区中南部采空区以西、堆料场东侧，总占地面积约1300m ² ，主要用于开采矿料的破碎和加工。建设完善破碎站、筛分及输送系统密闭设施及除尘器、洒水降尘措施。	在现有设施基础上改造完善，能满足后期生产需求。
生产辅助设施	产品堆场	2个（1个石料堆场、1个砂料堆场），位于加工区东部，占地面积为2500m ² 。用于堆放加工后的成品砂石料，建设完善成品堆场设置“三面拦挡+顶棚措施及洒水降尘措施”。	改造利用原有
	临时表土堆场	1个，位于采区东南侧，占地面积为1000m ² ，容量为1万m ³ 。设置土工布进行覆盖，定期用洒水车洒水降尘。	新建
	弃渣场	1个，位于采取西南侧，占地面积2000m ² ，容量为5万m ³ 。	新建
	原采空区	原采空区位于项目中南部，根据现场踏勘，原项目剥离表土及废弃土石堆放于原采空区，本次建设需对堆放的表土及废弃土石运输至拟建的临时表土堆场及弃渣场进行处置，边采边进行采空区覆土绿化。	/
	办公生活区	办公生活区（含办公室、宿舍、食堂等）位于矿区外东南侧、矿区出入口处，占地面积约500m ² ，屋顶装太阳能热水器供给职工沐浴用水。	沿用
	柴油库	位于项目区东侧，占地面积5m ² 。项目使用柴油罐进行柴油存储，柴油罐的最大容量为5t。应按要求设置围堰，建设地点满足相关防渗要求。	新建
	配电房	1个，位于生产线西北侧，占地面积为50m ² ，为单层砖混结构。	沿用
	运输道路	（1）进场道路：在矿区东南部外围与现有公路相接，进场道路路面为碎石铺垫，道路总长约350m，路面宽约5m。环评建议对进厂道路进行硬化并在营运过程中加强管理维护，保证路况良好。 （2）内部运输道路：现有矿区道路为4~6m宽的砂石路，由机械长期碾压形成，总长约150m。环评要求碎石硬化。	对进场道路进行硬化后沿用
	截洪沟	在矿山北面、西面及东面沿新增截洪沟633m。截洪沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽0.4m，高0.5m，顶宽0.6m。	按水保要求新建
排水沟	在采区的各平台设置排水沟1140m，弃渣场设置排水沟180m，排水沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽0.4m，高0.5m，顶宽0.6m。	按水保要求新建	

公用工程	供水	矿山生产用水由项目区东侧的 150m ³ 蓄水池提供，通过皮管引入矿区给矿山生产用水。矿山生活用水由附近的山泉水供给，矿山的蓄水池供生产用水，山泉水供生活用水，其水质、水量可满足需要。	建设完善矿区生产用水管网及洒水降尘设施
	供电	矿区供电由当地供电所接入，使用原有配电房，将新建 1 台 1500kVA 变压器，能满足办公生活区、空压机、水源泵站、照明、破碎生产等负荷配电使用。	改造利用
	供气	矿山采用移动式螺杆空压机为钻孔设备供气。	沿用
环保工程	大气防治设施(措施)	改造完善破碎、筛分系统密闭设施，完善密闭式破碎车间，破碎机进料口上安装软胶管喷头进行湿式作业；密闭筛分及输送系统并设置洒水降尘措施，破碎筛分工序设置布袋除尘器进行粉尘治理；建设完善成品堆场周围围挡+顶棚措施及洒水降尘措施表土堆场设置土工布覆盖，并定期进行洒水降尘。	依托原有改造完善
		项目内设置1套洒水装置，用于破碎、筛分及输送生产系统喷洒抑尘，破碎筛分工序设置布袋除尘器进行粉尘治理。建议新置1辆小型洒水车，备用于非雨天对进厂道路及厂内道路洒水降尘。	生产系统沿用、新增洒水车、布袋除尘器
		破碎生产线、成品及原料装卸点、开采区和矿区内部运输道路设置洒水车进行洒水降尘，要求在生产加工、装卸过程中进行湿式生产，以降低粉尘产生量。	新建
		食堂抽油烟机	沿用
	噪声防治	破碎机减振垫和建筑隔声等降噪设施，机械设备定期维护保养	沿用
		进厂道路及厂内设置限速、禁鸣标志	新建
	水污染防治	雨、污分流：按水保要求建设完善截、排水沟，在矿山北面、西面及东面新增截洪沟300m；改造完善公路、堆料场、破碎加工生产系统及办公生活区排水沟共860m。	新建
		1个容积为5m ³ 旱厕，旱厕池渣定期清掏后，用于周边农作物施肥。	沿用
		1个隔油池（容积为0.3m ³ ），主要食堂用水	沿用
		在办公生活区新建建有1个5m ³ 的生活污水收集池，收集沉淀后用于洒水降尘	新建
雨水收集池（2个）：在项目区西南侧设置初期雨水收集池，容积不小于70m ³ ，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，容积不小于20m ³ ，收集初期雨水经沉淀处理后回用于场内洒水降尘。		新建	
固废收处设施	项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。	沿用	
	建设完善符合规范要求的专门的机修废油收集容器及危废暂存间（5m ² ），建立并完善环保管理制度，强化对机修产生固废的分类收集管理，建立机修废油管理台账，按规范要求设置危废管理标示、标牌，危废暂存间作防渗处理，防渗系数不小于1×10 ⁻⁷ cm/s。机修废油须暂存于危险暂存间并要求委托有资质的单位清运处置。	新建	

	采空区生态恢复	及时对采空的区域进行生态恢复。	环评要求
--	---------	-----------------	------

4.2.2 主体工程

项目主体工程包括矿山开采区和工业场地（破碎、筛分等）：

(1) 露天开采区：根据项目《开发利用方案》，项目矿区由 4 个拐点圈定，矿区面积 0.0315km²，露天开采境界面积为 0.0247km²，开采标高 1984m~1910m。开采矿种为普通建筑材料用石灰岩矿，为露天开采方式。项目开采矿种为(122b)类资源，位于项目矿区范围中北部，开采平台由西北向东南进行布设。设计采出矿石量 204.54 万 t，服务年限 6 年，产品规模为 30 万吨/年。项目矿山开采过程中，矿区分台阶进行开采，矿山开采爆破委托当地专业民爆公司完成，本项目不设置炸药仓库。

(2) 工业场地：项目工业场地包括破碎、筛分加工区及堆料场，其中加工区位于矿区范围中西部采空区以南、堆料场西侧，占地面积约 2800m²，设置 1 套破碎、筛分系统，加工区主要把采出矿石经破碎、筛分成不同规格的石料（生产毛石、公分石、石粉砂）。堆料场位于矿区中部，占地面积约 2500m²，主要用于堆放不同规格的产品石料。

4.2.3 辅助工程

(1) 原采空区

依据露天矿权圈定结果，矿山核实范围内总剥离量 13.86 万 t (5.33 万 m³)，剥离岩土用于铺设矿山公路垫层、工业场地的平整及矿区西南面采空区的回填，后期覆土绿化。

(2) 办公生活区

办公生活区（含办公室、宿舍、食堂等）位于矿区外东南侧、矿区出入口处，占地面积约 500m²，屋顶装太阳能热水器供给职工沐浴用水。

(3) 配电房：位于生产线西北侧，占地面积为 50m²，为单层砖混结构。

(4) 运输道路：在矿区东南部外围与现有公路相接，进场道路路面为碎石铺垫，道路总长约 350m，路面宽约 5m。现有矿区道路为 4~6m 宽的砂石路，由机械长期碾压形成，总长约 150m。

(5) 截洪沟：在矿山北面、西面及东面沿新增截洪沟 633m。截洪沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。

(6) 排水沟：在采区的各平台及南面设置排水沟 1140m，弃渣场设置排水沟 180m，排水沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。

4.2.4 公用工程

(1) 供水：矿山生产用水由项目区东北侧 150m³ 蓄水池提供，蓄水池标高 1983.9m，通过皮管引入矿山用于生产用水。矿山生活用水由附近的山泉水供给，矿山的蓄水池供生产用水，山泉水供生活用水，其水质、水量可满足需要。

(2) 供电：矿区供电由当地供电所接入，使用原有配电房，将新建 1 台 1500kVA 变压器，能满足办公生活区、空压机、水源泵站、照明、破碎生产等负荷配电使用。

(3) 供气：矿山采用移动式螺杆空压机为钻孔设备供气。

4.2.5 环保工程

(1) 粉尘治理：项目加工区破碎车间采用彩钢瓦进行密封，仅保留进出料口，破碎机进料口上安装软胶管喷头进行湿式作业；密闭筛分及输送系统并设置洒水降尘措施，破碎筛分工序设置布袋除尘器进行粉尘治理；建设完善成品堆场周围拦挡+顶棚措施及洒水降尘措施，表土堆场设置土工布覆盖，并定期进行洒水降尘。

(2) 项目办公生活区内设置员工食堂，食堂内设置一台抽油烟机，油烟经抽油烟机抽出后排放。

(3) 噪声防治措施：现项目已对加工设备加装减振垫；机械设备定期维护保养，进厂道路及厂内设置限速、禁鸣标识牌。

(4) 雨、污分流系统：建设完善雨、污分流排水系统，按水保要求建设完善截、排水沟；改造完善公路、堆料场、破碎加工生产系统及办公生活区排水沟；根据项目矿区地势，在开采区配套设置收集初期雨水收集池，容积不小于 70m³，收集沉淀处理后回用于场内洒水降尘。

(5) 生活污水处理设施：项目办公生活区已设置一个旱厕，旱厕池渣定期清掏用于周边农作物施肥。在办公生活区拟建 1 个 5m³ 的生活污水收集池，收集沉淀后用于洒水降尘。

(6) 固废收处设施：设置符合规范要求的专门的机修废油收集容器及危废暂存间，建立并完善环保管理制度，强化对机修产生固废的分类收集管理，建立

机修废油管理台账，按规范要求设置危废管理标示、标牌，危废暂存间作防渗处理。机修废油须暂存于危险暂存间并要求委托有资质的单位清运处置；项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。

(7) 采空区生态恢复：及时对采空的区域进行生态恢复。

4.2.6 劳动定员及工作制度

根据开案利用方案，项目劳动定员：10 人；工作制度：年工作 330 天，每天一班，每班 10 小时。

4.3 建设进度计划

根据开发利用方案，原项目目前处于停产状态，本项目施工期约为3个月（2021年3月-2021年6月），本次新建工程内容主要是整改完善破碎、筛分及输送生产系统的彩钢瓦密闭，表土堆场挡墙，成品堆放区周围拦挡+顶棚，同时整改完善配套的环保设施（沉淀池、截水沟、洒水降尘设施），规范矿山生产，基建工程量不大。新修建采区内公路150m采取边采边建方式进行。

4.4 项目占地类型

项目矿区面积0.0315km²，根据独立选址新增建设用地土地利用总体规划审查表，占地类型为耕地、林地、城乡建设用地，未占基本农田，其中，占用耕地0.0160km²，占用林地0.0096km²，占用城乡建设用地0.0059km²。

4.5 项目技术经济指标

项目主要经济技术指标详见表4.5-1。

表 4.5-1 项目技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	保有资源量	万t	262.89	(111b+122b+2S22)类
2	设计利用资源量	万t	204.54	(122b)类
3	设计可采资源量	万t	184.09	
4	已消耗矿石量	万t	13.86	
5	矿山生产能力	万t/年	30	
6	矿山总服务年限	年	6	
7	工作制度	天/年	330	

		班/日	1	
		小时/班	10	
8	开采方式	山坡露天台阶开采，采用台阶前进式（机械）采矿		
9	开拓方式	公路运输开拓		
10	开采标高	m	1984~1910	
11	开采工艺	机械化、间断式		
12	台阶高度	m	10	垂高
13	采台数量	个	8	
14	开采深度	m	74	
15	最终边坡角	°	75	
16	回收率	%	95	
17	综合贫化率	%	0	
18	运输平台最小宽度	m	6	
19	划定矿区面积	km ²	0.0315	
20	采场轮廓尺寸（长×宽）	m	171×156	
21	爆破安全警戒范围	m	300	
22	矿体体重	t/m ³	2.60	
23	项目总投资	万元	668	

5 工程分析

5.1 矿山开采技术方案

1、开采范围

本项目矿区面积为 0.0315km²，开采标高 1984-1910 m，开采深度 74m。矿区范围由 4 个拐点圈定。拐点坐标见表 5.1-1。

表 5.1-1 富源县竹园镇宏富采石场矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标系		2000 大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2803420.32	35424894.30	2803425.23	35425006.81
2	2803634.68	35424918.53	2803639.59	35425031.04
3	2803656.96	35425003.22	2803661.87	35425115.73
4	2803447.26	35425098.72	2803452.17	35425211.23
矿区面积		0.0315 km ²		
开采标高		1984~1910m		

2、开采方式

矿体产状较平缓，地形简单，第四系覆盖较薄，矿区范围基岩基本裸露，结合经济等因素，确定开采方式采用露天水平分层台阶开采方式，自上而下分台阶开采。矿区开采储量剖面图见附图 7。

3、露天开采境界

原则：开采境界不超过采矿权范围边界，露天采场具有安全稳定的最终边坡，在安全条件允许的条件下尽可能多地利用资源；

在合理边坡参数、剥采比及安全范围内，适当的调整露天开采境界，保证露天采场内采出的矿石有盈利，即圈定的露天矿的平均剥采比不大于经济合理剥采比。根据露天境界确定的原则，结合矿石资源分布情况，确定露天采场开采标高为：

采场顶部标高：1984m；

采场底部标高：1910m；

台阶高度：10m；

阶段阶坡面角：75°；

最终边坡角：60°；

境界剥采比：0.05t/t；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：5m。

4、开拓运输

根据矿区地形地貌特征，采场为山坡露天采场，结合采用的采剥工艺，该矿采用“公路汽车运输开拓方案”。矿山公路沿矿区东、南部布置，公路等级为等外级。公路采用泥结碎石路面，宽 5m。各工作台阶在生产过程中，通过场内外临时线和主干线连通。矿石采用 15t 的自卸汽车运输。剥离表土用汽车运至临时表土堆场堆存。

5、露天开采排水方案

因临时表土堆场位于矿区东南侧，地势最高处，无汇水面积，故临时表土场四周不设置截水沟，在矿山北面、西面及东面沿新增截洪沟 633m。截洪沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。在采区的各平台设置排水沟 1140m，弃渣场设置排水沟 180m，排水沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。本环评要求在项目区西南侧设置收集沉淀池，容积 $\geq 70\text{m}^3$ ，收集初期雨水经沉淀处理后回用于场内洒水降尘。

5.2 开采加工工艺流程和产污节点

5.2.1 开采加工工艺

项目为山坡露天台阶式开采，开拓运输方案为直进式公路开拓、汽车运输方式，生产采用机械化设备，生产工艺分为采石和破碎两个物理过程。

开采工艺主要是穿孔、爆破，用 15t 自卸汽车运输到采区内的破碎生产线进行机械破碎。石料经机械破碎后通过传输带运到振动平筛，破碎后的石料通过振动平筛，筛分为不同规格的石料，不同规格的石料落入不同的筛分槽内。项目开采加工工艺如图 5.2-1 所示。

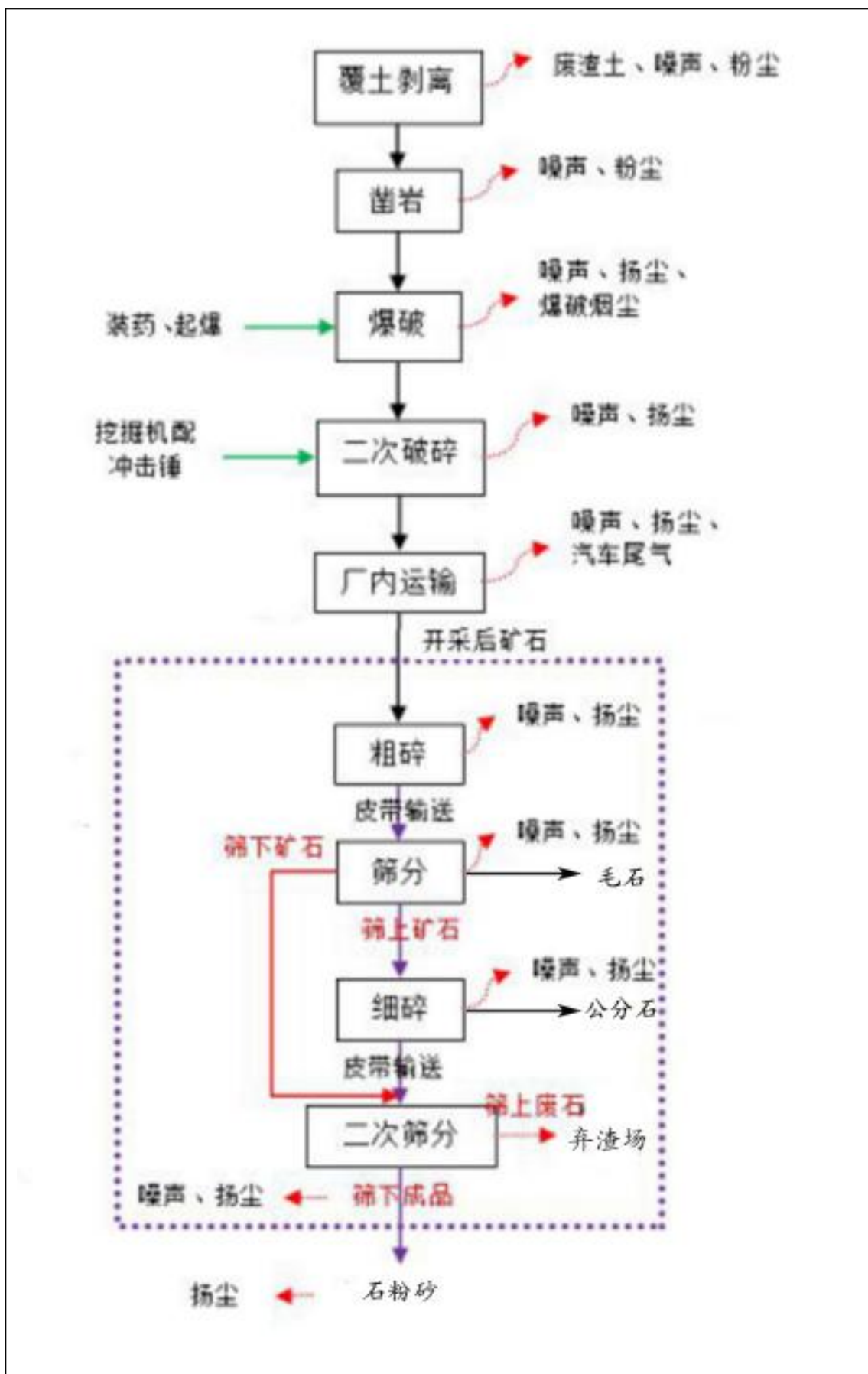


图 5.2-1 项目生产工艺流程及产污节点图

(1) 覆土剥离

该矿山是已开采多年的老矿山，矿区东南部已开采。采矿体表面被表土层覆盖，在采石前须将其剥离，为采石工序做好准备。表土层剥离通过挖掘机与人工配合完成。表土用卡车运输至表土堆场堆存，作为矿山采空区复垦土。

(2) 凿岩、爆破取石

本项目爆破作业方式为中深孔微差爆破，塑料导爆管起爆系统，炮孔装药系数0.6（根据爆破地段矿石结构及强度灵活运用）。每块爆破炮孔排数及孔数应适当控制。

项目选用潜孔钻机进行穿孔爆破，该机技术性能是：钻孔直径85~105mm，钻孔深度0~50m，炮孔倾角0~360°，工作气压0.50~0.70Mpa，耗风量10~12m³/min，钻杆长1000mm。凿岩爆破参数选孔径90mm，最小抵抗线取3m，孔间距3.3m，炮孔倾角80°，孔深12.45m，台班效率20~25m。

项目选用乳化炸药进行爆破，生产所用炸药从富源县民用爆破公司购入。爆破工作委托民爆队进行定时爆破，爆破作业人员均持有公安局颁发的爆破员作业证书，按相关安全爆破规定作业。爆破安全警戒距离（范围）为300m，爆破时须设置明显的警戒标志，爆破前发出音响和视觉信号，使爆破影响区域都能清楚地听到和看到；爆破时派专人负责警戒，严禁任何人员进入爆破警戒线范围以内。

(3) 二次破碎

爆破后产生的大块矿石采用挖掘机配冲击锤进行机械破碎。

(4) 场内搬运

开采后的矿石，用挖掘机铲装运到破碎生产线进行加工处理。

(5) 破碎生产加工

本项目共有一条破碎生产线，破碎筛分工序设置布袋除尘器进行粉尘治理，具体工艺流程描述如下所示：

粗碎：开采后的矿石运至破碎生产线后先进入粗碎设备粗碎；

筛分：粗碎后矿石通过皮带输送至振动平筛进行筛分，筛分后产生的成品为毛石，根据市场需求，部分毛石输送至成品堆场进行堆放外售，其余毛石通过皮带输送细碎设备进行细碎，筛下矿石直接落在输送皮带上和细碎后物料一起进入下一个振动平筛进行二次筛分；

细碎：一次筛分后的筛上矿石通过皮带输送细碎设备进行细碎，细碎工序产

生的成品为公分石；

二次筛分：一次筛分后的筛下公分石和细碎后矿石一起进行二次筛分，二次筛分后筛上石返回细碎工序，筛下成品石粉砂直接进入产品堆场堆存。

(6) 产品堆存待售

各种破碎合格的石料（毛石、公分石、石粉砂）输送至成品堆场堆存待售。

5.2.2 施工期污染物产生及排放情况

本矿山为石灰岩开采项目（根据《富源县人民政府关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政发【2016】99），矿山重新申请了营业执照，从富源县自然资源局和富源县国土局的角度，整合后的矿山属于新建矿山，因此富源县发展和改革局备案为新建，从环境影响评价的角度分析，项目建设单位没有发生改变，且建设单位取得属于转型升级的保留类矿山相关文件，因此，项目全文按照改、扩建进行分析，与原有项目相比，项目属于扩大了规模，因此核算污染源按照投资备案证的生产规模进行核算），办公生活区沿用原有项目办公生活区，本次新建工程内容主要是建设完善破碎、筛分及输送生产系统的彩钢瓦封闭，表土堆场设置挡墙，成品堆放区设置成“三面围挡+顶棚”，设置喷淋设施，同时整改完善配套的环保设施（沉淀池、截洪沟、截排水沟、洒水降尘设施），规范矿山生产，基建工程量不大。进场公路沿用原有已经修建好的泥结碎石路面。项目施工期为 3 个月，施工人数为 10 人，均为附近村民，施工人员不在项目地内食宿。因此本报告只对施工期进行简单的分析。

施工流程及产污环节如图 5.2-2。

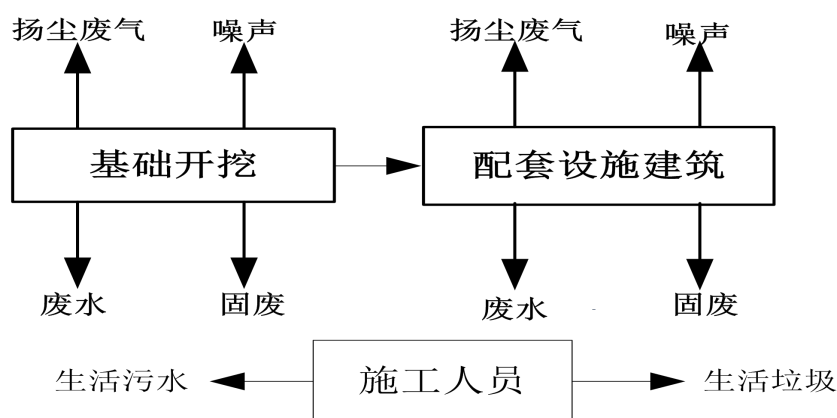


图 5.2-2 项目施工期流程及产污环节示意图

(1) 废气

①扬尘

施工扬尘主要来源于施工期场内材料运输、堆放以及截水沟、排水沟、沉淀池等环保设施构筑物的建设,主要污染物为 TSP,不含有毒有害的特殊污染物质,呈无组织排放,对施工环境有一定的污染,其产生强度与施工方式、气象条件有关,一般风大时产生扬尘较多,影响面主要集中在施工场地 200m 范围内。项目施工时间短,扬尘可通过洒水抑尘。施工期扬尘影响将会随施工结束而消失。

②燃油废气

施工期废气主要来源于运输车辆在运行过程中产生的尾气及施工机械作业期间产生的尾气,其中的污染因子主要有 NO_x 、CO 及 CH_x 等。施工期的废气呈无组织间断排放,产生量较少,对环境空气影响较小。

(2) 废水

①施工人员生活废水

本项目施工期最大施工人员为 10 人,均为附近村民,施工人员不在项目地内食宿,施工期为 3 个月(90d),施工废水主要是施工人员洗手、清洁废水,施工人员用水量按 20L/人·d,用水量为 0.2m³/d,废水产生量按 80%计,则生活污水产生量为 0.16m³/d。生活污水水质较为简单,参考同类型施工废水,其中 COD 浓度约为 200mg/L, BOD₅ 浓度约为 100mg/L, SS 浓度约为 100mg/L,施工期间依托使用办公区已有旱厕,洗手、清洁等污水进入办公区设置的收集池沉淀后用于场内洒水降尘,不外排。

②施工废水

施工废水主要由施工场地内的混凝土养护废水和工具清洗废水等,主要污染因子为 SS,类比同类项目并根据本矿山的实际情况,施工期施工废水产生量约为 1.5m³/d, SS 浓度值约为 400-1000mg/L。为减少施工废水中的悬浮物浓度,施工单位需在工地建设废水收集沉淀池,沉淀池处理后废水可回用于工具清洗和施工现场洒水抑尘,不外排。

(3) 噪声

施工期对声环境的影响主要是施工噪声,噪声主要来源于施工机械和运输车辆。施工机械产生的噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关。项目施工期产生的噪声主要来自于推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等。其声级均在

80~90dB (A) , 见表 5.2-1。

表 5.2-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工设备	噪声级 dB (A)
1	装载机	90(5m)
2	挖掘机	90(5m)
3	载重汽车	80(5m)
4	推土机	90(5m)

(4) 固体废物

施工期间产生的固体废物主要包括土石方、施工垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

①土石方

根据矿石矿体特性, 项目表土剥离量为 4725.32m³, 暂存于临时表土堆场, 后期用于绿化覆土; 废弃土石约 35439.86m³, 属于一般工业固废中 I 类固废, 堆放于弃渣场内, 矿山运行结束后对其进行回填, 根据建设方提供的资料, 本项目设置了 1 个临时表土堆场, 1 个弃渣场, 临时表土堆场位于矿区东南侧, 占地面积 1000m², 容积 1 万 m³ (能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土), 临时表土堆场与弃渣场位置见附图 4: 项目总平面布置示意图;

弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积 2000m²，容积 5 万 m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣）。因临时表土堆场位于矿区东南侧，地势最高处，无汇水面积，故临时表土场四周不设置截水沟，设置排水沟，排水沟连接项目初期雨水收集池，临时表土堆场初期雨水收集池容积不小于 20m³，在临时表土堆场设置浆砌石挡墙 11.5m；在弃渣场东侧、西侧、南侧设置排水沟，长度 180m，在弃渣场周围修建挡墙，长度 90m。项目土石方平衡及流向情况见表 5.2-2 和图 5.2-1。

表 5.2-2 土石方平衡及流向表

时段	分区		开挖			回填			调入		调出		弃渣	
			表土	土石方	小计	场地回填	覆土回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	去向
			m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	
原矿山已产生	露天采区		2324.85	2700.00	5024.85								5024.85	表土暂存于临时表土堆场，废土石堆存于弃渣场
	工业场地区		1614.55	1356.52	2971.07	1356.52		1356.52					1614.55	
	办公生活区		199.75	250.60	450.35	250.60		250.60					199.75	
	弃渣场区		600.00		600.00	0.00		0.00					600.00	
	道路区		435.53	586.85	1022.38	586.85		586.85					435.53	
	小计		5174.68	4893.97	10068.65	2193.97		2193.97					7874.68	
建设期	露天采区	原矿山堆积	5174.68	2700.00	7874.68								7874.68	
		新采区新增	3925.56	506.81	4432.37	506.81		506.81					3925.56	
	工业场地区			99.30	99.30			0.00					99.30	
	道路区		420.00	1345.00	1765.00	1345.00	90.00	1435.00						
	弃渣场区			399.60	399.60	399.60		399.60						
	办公生活区				0.00			0.00						
	表土临时堆场区		379.76	31.74	411.50	31.74		31.74						
小计		9900.00	5082.45	14982.45	2283.15	90.00	2373.15					12609.30	弃渣场、表土场	
运行	露天	原矿山采空区			0.00		2100.00	2100.00	2100.00	弃渣				

期	采区	本矿山新增		36725.00	36725.00		5310.00	5310.00	5310.00	场			31415.00	堆存于弃渣场
		工业场地区		300.00	300.00		1170.00	1170.00	1170.00					
		办公生活区			0.00		0.00	0.00	0.00					
		弃渣场区			0.00		600.00	600.00	600.00	弃渣场				
		临时排土场区			0.00		300.00	300.00	300.00					
		道路区			0.00		330.00	330.00	330.00					
		小计		37025.00	37025.00		9810.00	9810.00	9810.00				27215.00	堆存于弃渣场
	合计	9900.00	42107.45	52007.45	4477.12	9900.00	14377.12	9810.00			39824.30	堆存于弃渣场		

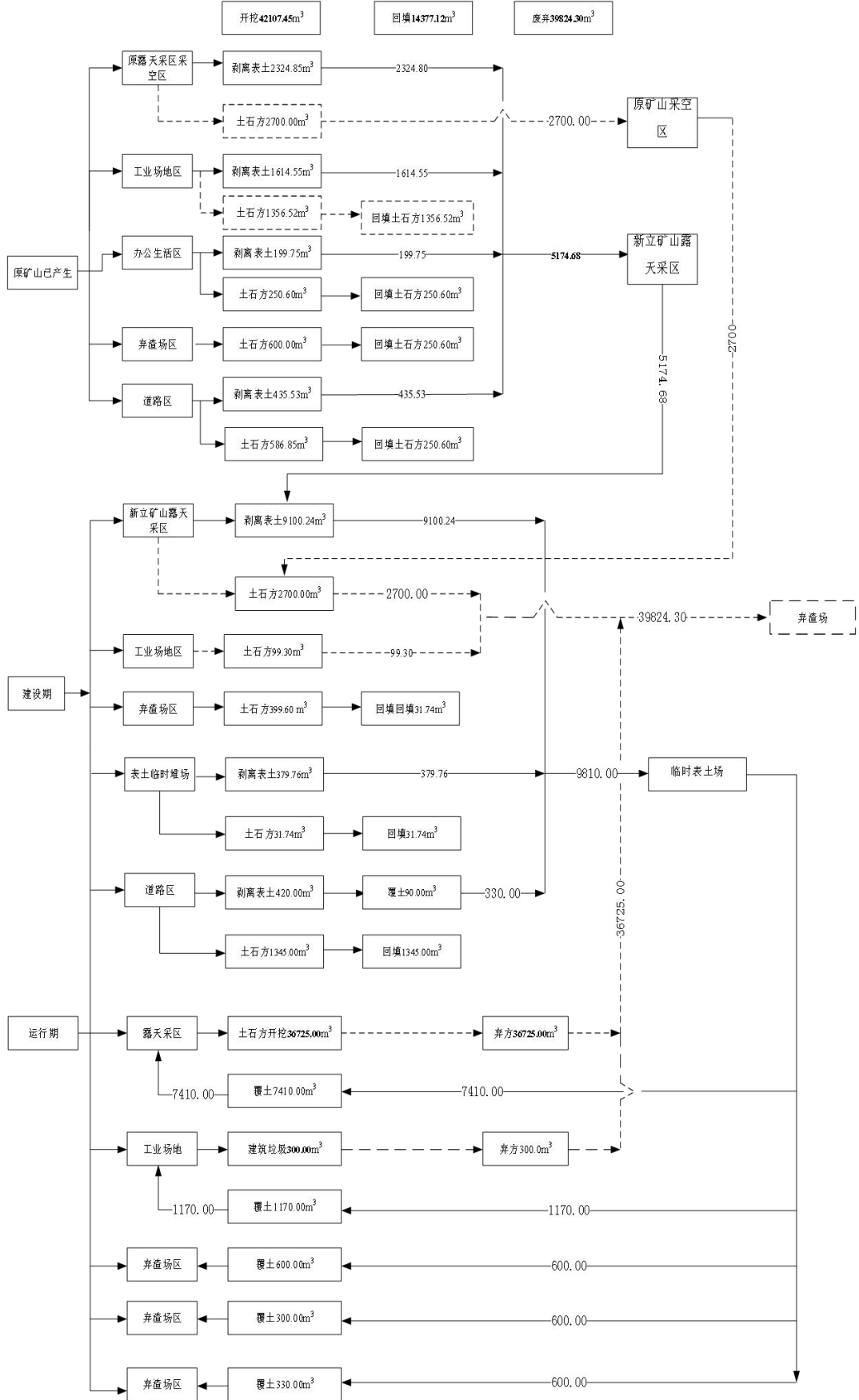


图 5.2-1 施工期土石方平衡及流向图

②废弃建筑材料

施工垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、废金属、材料包装袋等。产生的建筑废料应进行分类收集，具有可回收利用价值的集中收集后外售，其余的建筑垃圾用于矿山内部道路铺垫。

③生活垃圾

施工人员的生活垃圾产生量按 $0.2\text{kg/d}\cdot\text{人}$ ，现场施工人员平均每天按 10 人计算，则总产生量约 2kg/d ，本项目施工期为 90 天，则施工期间生活垃圾产生量为 0.18t ，设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后定期清运至那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。

(5) 生态

项目实施过程中采取截排水沟基础开挖不可避免地使地表受到扰动，破坏了原有的植被，使地表裸露于外界环境中，易形成新的水土流失。

5.2.3 运营期污染物产生及排放情况

1、废水

(1) 生产废水

1) 加工用水

项目不设置机修车间，无机修废水。项目加工用水主要为加工区湿式破碎作业用水，项目封闭式破碎车间安装固定式洒水喷淋设施降尘，破碎过程加水，采用湿式破碎，降低粉尘的产生量。项目在湿式破碎过程中控制洒水量，使石料表面保持一定的含水率，降低粉尘产生量。类比原有项目用水情况及同类破碎石灰岩矿用水量，破碎机湿式破碎用水量约为 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，本矿山年工作 330 天，每天工作 10h，则项目加工湿式破碎用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ， $6600\text{m}^3/\text{a}$ ，该部分用水附着于石料表面，经自然蒸发消耗，项目无加工废水产生。

2) 降尘用水

根据本项目水保方案及开发利用方案，本矿山洒水降尘主要为矿山开采过程、工业场地 4900m^2 （包括辅助工程 1100m^2 +成品堆场 2500m^2 +机械加工区 1300m^2 ）、内部运输道路（ 3100m^2 ），表土临时堆场 1000m^2 ，本项目矿区面积为 0.0315km^2 ，露天采取区面积为 2.47hm^2 （原矿山采空区 0.70hm^2 ，新建矿山露天开采面积为 1.77hm^2 ），按 6 年开采，则项目每年的开采面积年为 4116m^2 ，本

矿山需洒水降尘总面积（工业场地 4900m²+内部运输道路 3100m²+临时表土堆场 1000m²+采场 4116m²）为 8706m² 进行估算。洒水量按 0.5L/m²·次，每天 2 次进行计算，则用水量约为 8.706m³/d，年工作 330 天，其中非雨天按 200 天进行计算，则降尘用水量为 1741.2m³/a。矿山降尘用水部分取自于初期雨水收集池内的初期雨水，其余由新鲜水进行补给。生活废水沉淀池废水产生量较少，主要用于办公生活区旁道路洒水降尘。

（2）生活污水

根据项目的工作制度，每天 1 班，每班 10 小时，工作 330 天。本矿山职工 10 人，项目办公生活区设置办公室、员工宿舍、员工食堂、淋浴室等生活设施。员工均在项目区食宿，根据《云南省地方标准用水定额》（DB53T168-2019）中农村居民生活用水定额，确定本项目用水定额为 60~90L/（人·d），取 70L/（人·d）进行核算，则生活用水量为 0.7m³/d，231m³/a，产污系数取 0.8，则污水产生量为 0.56m³/d，184.8m³/a。其中：食堂用水量占 20%，即食堂用水量为 0.112m³/d，36.96m³/a。

污水中主要污染物为 SS、BOD₅、COD、NH₃-N 等，根据《城市污水回用技术手册》（北京化学工业出版社，2004）中我国城市生活污水水质统计数据，本项目生活污水中产生的污染物浓度为 COD200mg/L、BOD₅100mg/L、SS200mg/L、氨氮 25mg/L。员工日常生活清洗污水中的污染物含量相对较低，污水量较小。经生活污水沉淀池沉淀后用于办公区旁道路洒水降尘，旱厕池渣定期清掏作农肥。用于周边耕地施肥，餐饮废水经隔油池（容积为 0.3m³）隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于办公区旁道路洒水降尘，洒水降尘用水自然蒸发。

表 5.2-2 生活污水产生及排放情况

污染源	废水产生量	污染因子	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	排放量（t/a）
生活污水	0.56m ³ /d 184.8m ³ /a	COD	200	0.037	0
		SS	200	0.037	0
		BOD ₅	100	0.018	0
		氨氮	30	0.0055	0

（3）雨季地表径流

矿山为山坡露天矿。项目实行清、污分流原则，设置截洪沟和截水沟两条管线，采场上部设置截洪沟，采场上部的雨季地表径流经采场上方的截洪沟进行收

集，在采场内的雨季地表径流经截水沟进行收集至初期雨水收集池进行处理。

根据储量报告提供的地质资料，项目区地下水埋藏较深，项目开采标高内无地下水，地表径流主要是大气降水。为避免雨季地表径流对临时表土堆场的冲刷，主体工程已考虑在临时表土堆场周边修筑排水沟，排水沟连接初期雨水收集池，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，容积不小于 20m³，将雨水排至场外，防止表土堆场外的大气降水汇入场内。防洪排水主要成分为 SS，水质成分与雨水接近，经初期雨水收集池沉淀后回用，剩余部分外排。

1) 生产加工区产品堆场淋滤水

大气降雨对于堆料场的冲刷会产生成品料淋滤水和初期雨水。根据主体工程设计，已在生产加工区周边设置了截水沟，并在产品堆料场设置了防雨顶棚，故工业场地及成品料堆场无淋滤水产生。

2) 雨天露天采场地表径流水

矿区采用露天开采方式开采石料，露天采场雨季在雨水的冲刷下会有一些量的地表径流产生。环评提出在露天采场周边设置截排水沟，经过截水沟截留后进入采场的雨水将大大减少。根据富源县近 30 年来的气象资料，降雨量的 80%集中于雨季，雨季一般为每年的 5-9 月，日平均最大降雨量为 147.3mm（1983 年）。采用曲靖市暴雨强度计算公式及参数进行计算：

则露天采场汇水面积内一日水量按下式计算：

$$q = \frac{2355 (1+0.6541gP)}{(t+9.4P^{0.157})^{0.806}}$$

式中：q——设计暴雨强度，L/s.hm²；

t——降雨历时，min；

P——设计重现期，a，取 30a

主体设计资料已在采区范围外布设了截排水沟，截留外围雨水。q 值为 109.39L/s·hm²，项目采区露天采场面积为 4116m²，根据项目区地形，采场汇水区域面积约为 3250m²，根据曲靖市暴雨强度计算公式，经计算，遇 30 年一遇最大降水时露天采场产生的汇水量约为 127.98m³/h。结合项目区地形地貌，项目区采场主要为级配碎石路面，根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2009(2009

版)中 4.9.6 规定, 级配碎石路面的径流系数为 0.45, 因此采场雨季均汇水量约有 57.59m³/h 在低洼处汇集, 本评价新建雨水收集池 (≥70m³), 考虑收集 30min 内雨水收集后部分回用, 剩余部分外排。

(4) 绿化用水

项目区绿化面积为 300m², 绿化用水根据《云南省地方标准用水定额》(DB53/T168-2019), 定额取 3L/(m²·次), 每天绿化 1 次, 则非雨天绿化用水量为 0.9m³/d, 非雨天每年按 200d 计, 非雨天绿化用水量为 180m³/a, 绿化用水全部自然蒸发、渗透损耗, 不外排。

综上所述, 项目用水量约为 10534.8m³/a, 废水产生量约为 184.8m³/a, 生活污水均不外排。

污染物产生及排放情况如表 5.2-3 所示。

表 5.2-3 项目废水产生及排放情况

项目	日耗水量(m ³ /d)		排污系数	日产废水量(m ³ /d)	年产废水量(t/a)	年排废水量(t/a)
加工	20		0	0	0	0
洒水降尘	8.706		0	0	0	0
生活	0.7		0.8	0.56	184.8	0
绿化	非雨天	0.9	—	0	0	0
	雨天	0				0
合计	非雨天	30.306	—	0.56	184.8	0
	雨天	20.7		0.56	184.8	0

注: 雨天不进行洒水降尘和绿化

项目水量平衡图见图 5.2-1。

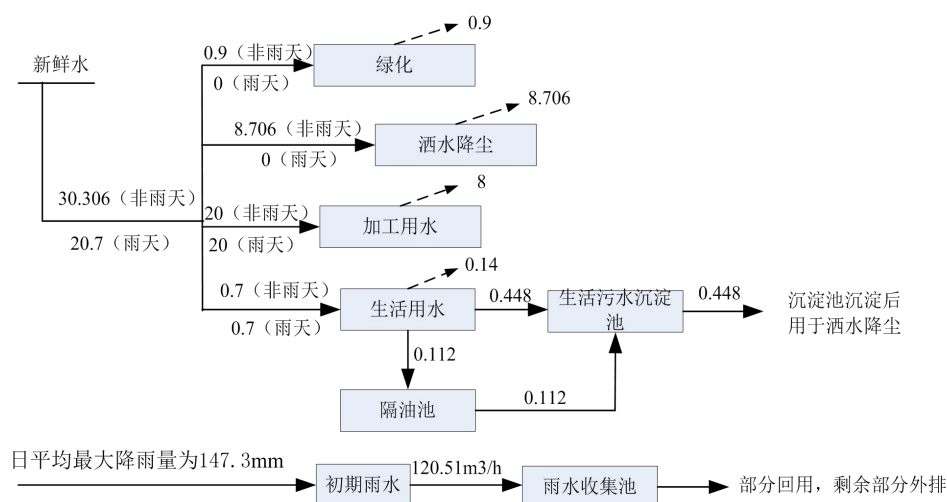


图 5.2-1 项目水量平衡图 (单位: m³/d)

2、废气

粉尘排放主要在露天采场作业、破碎站粉尘、表土堆场及汽车运输道路扬尘等产生，属无组织排放。另外，汽车运输及机器运转会产生一定的废气，矿区食堂、爆破过程会产生一定量的废气。

(1) 粉尘

①露天采区作业粉尘

项目露天开采区作业粉尘主要为表土剥离和矿石采挖、装运过程中产生的面源扬尘，开采区作业粉尘采用经验公式进行计算：

$$Q=0.009U^{4.1}e^{-0.55w}$$

式中：Q——采场作业扬尘量，（kg/a·m²）

U——风速（m/s），取富源县近 5 年平均风速 3.4m/s

W——矿石含水率（%），类比石灰岩矿含水率取 5%

本矿山露天台阶式边剥离边开采，采场作业扬尘量约为 1.318kg/a·m²，根据项目《储量核实报告》及《开发利用方案》，项目开采面积为 4116m²，项目年开采 330d，每天开采 10h，以最大开采面积进行核算，粉尘产生量为 5.42t/a，项目开采过程中进行洒水降尘，其起尘量减少约 70%，则开采作业过程中粉尘的排放量为 1.626t/a（0.49kg/h）。类比相似矿山，露天采场作业的粉尘浓度一般为 10~40mg/m³。项目露天采场作业产生的粉尘呈无组织排放，基本上自然降落到矿区内，影响范围主要集中在作业场地 100m 范围内。

②石料加工区（破碎、筛分）粉尘

项目石灰岩加工过程包括破碎和筛分，加工过程会产生粉尘。参考《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社），矿石在破碎、筛分过程中的扬尘量为 0.015kg/t，本项目矿石加工量按 39.427 万 t/a 计，则粉尘产生量为 5.914t/a，建设单位拟对破碎、筛分加工设备进行全封闭，拟对皮带输送机进行机罩密封，并在破碎车间设置布袋除尘器，物料转运、通过皮带输送过程设置洒水降尘措施，破碎加工区粉尘经布袋除尘器收集，收集的粉尘沉降后作一般固废处置，并在加工区四周设置洒水喷淋措施，可使降尘率达到 90%。采取上述措施后，粉尘排放量为 0.591t/a（0.179kg/h）。项目废气治理过程产生的布袋除尘器粉尘属于一般固废，与其他废石一同堆放于弃渣场中处置。

③产品堆场扬尘

项目堆场主要包括成品堆场和临时表土场。在干旱大风天气下堆场堆存过程中会产生一定量粉尘，本次粉尘评价采用西安冶金建筑学院的起尘量推荐公式计算。计算公式如下：

$$Q=4.23 \times 10^{-4} \cdot U^{4.9} \cdot A_p$$

式中：Q—起尘量，mg/s；

A_p —堆场面积，m²；

U—平均风速，m/s，取 3.4m/s。

项目堆场面积（成品堆场+临时表土堆场）为 3500m²，产品粒径大，不易起尘，堆存面按 50%堆场面积计算，Q 为 297.58mg/s，则产品堆场扬尘产生量为 1.07kg/h，即 8.474t/a。堆场设置“三面围挡+顶棚”周边设置喷淋设施，依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》，“堆场扬尘控制措施：建筑堆料的三边用孔隙 50%的围挡遮挡措施，对 TSP 的控制效率为 90%”，则堆场粉尘的排放量为 0.947t/a（0.29kg/h）。项目堆场产生的粉尘呈无组织排放，基本上自然降落到堆场范围附近，影响范围主要集中在堆场范围大约 50~100m。

④运输道路扬尘

项目加工区距成品堆场距离较近，主要通过输送带运输，环评要求对加工生产系统输送带用彩钢瓦进行封闭，本次计算主要考虑从采区至加工区产生的道路扬尘（呈无组织排放），运输过程产生的粉尘量主要由运输量以及运输距离确定，可按下式计算：

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Q_p——道路扬尘量（kg/km·辆）；

Q_p¹——总扬尘量（kg/a）；

V——车辆速度（km/h）；

M——车辆载重（t/辆）；

P——道路灰尘覆盖量（kg/m²），项目场内运输道路为泥结石碾压路面，故道路灰尘覆盖量 P 取 0.5kg/m²；

L——运输距离 (km) ;

Q——运输量 (t/a) 。

项目建设后场内年运输量 (成品 30 万 t+废弃土石约 35439.86m³ (密度按 2.66t/m³ 计, 约 9.4270 万 t)) 按 39.427 万 t 计, 年生产 330 天, 每天运输量为 1194.5t, 从采区至加工区往返公路里程平均按 300m, 采用 15t 的自卸汽车运输, 运输车辆时速约 10.0km/h, 经计算得道路扬尘量 Q_P 为 0.482kg/km·辆。则矿区内运输道路扬尘产生量为 3.8t/a。环评要求对矿区道路采取洒水降尘措施, 运输车辆加盖篷布围挡, 依据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》, 对于铺装道路扬尘控制措施, 洒水降尘对 TSP 的控制效率为 66%, 则道路扬尘排放量为 1.67t/a, 0.51kg/h。采场内道路扬尘一般为间歇式无组织排放。

⑤爆破废气

采场爆破过程会产生一定量的粉尘及 CO、NO_x 等废气, 粉尘及废气产生量与装药量、矿岩性质等因素有关。项目按规范分台开采, 矿山爆破外委, 具体爆破工作由富源县民爆公司 (队) 实施, 年使用炸药量约为 20.19t, 爆破后及时对爆堆进行洒水降尘。根据经验系数, 产生的粉尘及 NO₂ 排放系数分别以 47.49kg 粉尘/t 炸药和 3.518kg NO₂/t 炸药计, 则爆破废气中 TSP、NO₂ 产生量分别为 0.959t/a、0.071t/a。爆破废气为瞬时、间断排放, 本次评价不对其进行模型估算, 仅对其影响作一般简要分析。

综上计算, 项目运营期产生的粉尘在采取上述措施处理后, 粉尘排放源强及排放情况详见表 5.2-5。

表 5.2-5 粉尘产生排放一览表

排放方式	粉尘产生工段	产生量 (t/a)	防治措施	去除效率	排放量	
					t/a	kg/h
无组织排放	加工粉尘	5.914	对破碎、筛分加工设备进行全封闭, 拟对皮带输送机进行机罩密封, 并在破碎车间设置布袋除尘器, 破碎加工区粉尘经布袋除尘器收集, 收集的粉尘沉降后作一般固废处置, 并在加工区四周设置洒水喷淋措施	90%	0.591	0.179
	露天采场粉尘	5.42	洒水降尘	70%	1.626	0.49

	堆场粉尘	9.474	洒水降尘	90%	0.947	0.29
	运输道路扬尘	3.8	洒水降尘	66%	1.67	0.51
	爆破粉尘	0.959	/	/	0.959	/
粉尘产、排放合计		25.567	/	/	5.793	/

注：爆破废气中 TSP 产生量分别为 0.959t/a。为瞬时、间断排放，本次评价不对其进行模型估算，因此项目 TSP 排放量为 4.834t/a。

(2) 其它废气

①机械及运输车辆尾气

矿山在开采、装卸和运输时，使用挖掘机、汽车等燃油机械设备，运行过程中排放少量尾气，尾气污染物主要有烟尘、NO_x、CO 及 CH_x 等。

②食堂油烟

项目食堂采用电、液化气为燃料，为清洁能源。

矿山运营后职工为 10 人，全部在厂内食宿。炊事过程中会产生少量的油烟，厨房仅设置一个灶头，烹饪活动油烟产生量较少，经抽油烟机抽出后引至厨房外排放。

3、噪声

根据项目特点，运营期噪声可分为固定声源的稳态噪声、瞬时噪声和移动线声源噪声，其中固定声源的稳态噪声主要包括挖掘机、装载机、破碎机、筛分机等开采和加工设备，生产过程中其噪声的位置和声源大小相对固定，也是本项目的主要声环境影响源；瞬时噪声主要是爆破噪声，爆破噪声具有产生时间短，噪声源强大等特点；移动线声源噪声主要为运输车辆噪声，其影响主要集中在运输线路附近。此外，矿山爆破时，还会引起周围地面震动，在一定范围内能损伤建筑物或缩短使用寿命。

根据设备及型号分析，项目噪声源强在 80~120dB(A)之间。为降低项目运营期噪声对周围环境的影响，项目在进行设备安装及使用时需采取适当的措施，在采取措施后噪声源强详见表 5.2-4。

表 5.2-4 项目机械设备噪声源强一览表

序号	设备名称	同时运行台数	单台设备噪声级 dB(A)	声源位置	噪声治理措施	采取措施后设备噪声级 dB(A)	声源排放方式
1	空压机	1	85	采场	减震	70	间断产生
2	挖掘机	1	90		减速慢行	75	连续产生

序号	设备名称	同时运行台数	单台设备噪声级 dB(A)	声源位置	噪声治理措施	采取措施后设备噪声级 dB(A)	声源排放方式
3	装载机	1	90	加工区	减速慢行	75	连续产生
4	潜孔钻	1	90		减震	85	连续产生
5	高效细破碎机	1	80		减震、隔声	65	连续产生
6	颚式破碎机	1	90		减震、隔声	75	连续产生
7	振动筛	2	95		减震、隔声	80	连续产生
8	15t 自卸汽车	6	85		减速慢行	70	移动声源
9	变压器 (1500)	1	85		减震、隔声	65	连续产生
10	洒水车	1	80		减速慢行	65	移动声源

4、固体废物

①生产固废

根据矿石矿体特性，项目生产固废主要为剥离表土，属于一般工业固废中 I 类固废。项目表土剥离量为 4725.32m³，暂存于临时表土堆场，后期用于绿化覆土；废弃土石约 35439.86m³（密度按 2.66t/m³ 计，约 9.4270 万 t），属于一般工业固废中 I 类固废，堆放于弃渣场内，矿山运行结束后对其进行回填，根据建设方提供的资料，本项目设置了 1 个临时表土堆场，1 个弃渣场，临时表土堆场位于矿区东南侧，占地面积 1000m²，容积 1 万 m³（能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土）；弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积 2000m²，容积 5 万 m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣）。项目废气治理过程产生的布袋除尘器粉尘和初期雨水收集池沉渣属于一般固废，与其他废石一同堆放于弃渣场中处置。

②生活垃圾

运营期职工为 10 人，全部在厂内食宿，根据《第一次全国污染源普查 城镇生活源产排污系数手册（2008.3）》第一分册 城镇居民生活源污染物产生、排放系数 第一部分 城镇居民生活污水、生活垃圾中，四区三类（云南属于四区，富源属于三类城市）生活垃圾产生量为 0.48kg/人·天。则项目生活垃圾的产生量约为 4.8kg/d、1.584t/a。项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至那估村生活垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。

③机修废弃物

项目机械设备在使用和检修过程中，会产生少量固体废弃物，主要为废弃零件、废机油、废润滑油及废机油桶和废润滑油桶。

根据类比同类型项目，废弃零件产生量为 0.5t/a，集中收集后外售处理；废机油、废润滑油、废机油桶和废润滑油桶产生量为 20kg/a，根据 2016 年 6 月 14 日发布的环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》（2016 版）中，本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”，故按“名录要求”，本次产生的含油手套、纱布等可与生活垃圾一起进行处理，全过程不按危险废物管理。环评要求规范设置废油收集桶和危险废物临时暂存间，建立管理台账和标示、标牌，产生的维修废油集中收集后定期委托资质单位处置。

5.2.4 污染物产生及排放情况汇总

项目在运营期间产生污染物主要为废气、废水、噪声和固体废物。建成后项目污染物产生及排放情况汇总见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目运营期污染物产生及排放情况表

污染源	污染物名称	治理前			治理后			削减量 (t/a)	处理处置方式	
		产生量 (m ³ /a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	产生量 (m ³ /a)	浓度 (mg/l)	排放量 (t/a)			
废水	生活污水	COD		200	0.037	0	0	0	食堂含油废水经隔油池隔油后与其他生活污水一同进入沉淀池，沉淀后用于洒水降尘。	
		SS	0.56m ³ /d	200	0.037		0	0		
		BOD ₅	184.8m ³ /a	100	0.018		0	0		
		氨氮	a	30	0.0055		0	0		
废气	粉尘	无组织粉尘		/	25.567	/	5.793	19.774	采取围挡、封闭及洒水降尘等措施破碎筛分车间设置布袋除尘器进行废气治理，经布袋除尘器收集的粉尘自然沉降后收集做一般固废处置，不设有组织排放口	
声环境	采场、工业场地	噪声	80~120 dB(A)			75~90dB(A)			/	采取减震、消声及建筑封闭隔声等措施
固体废物	剥离表土	m ³ /a	/	/	4725.32	/	/	0	/	部分剥离岩土用于铺设矿山公路垫层、工业场地的平整，剩下的表土临时堆存

									于表土堆场，后期用于采空区的回填。
	生活垃圾 t/a	/	/	1.584	/	/	0	/	项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。
	废弃零件 t/a	/	/	0.5	/	/	0	/	集中收集后外售处理
	危险废物 t/a	/	/	0.02	/	/	0	/	经危废暂存间收集后，定期委托资质单位处置

5.3 三本账

(1) 矿山升建设前后的生产情况

本矿山建设前后具体的生产变化情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 项目建成前后的生产规模情况

项 目	现有	建成后	变化量
矿区面积	0.0592km ²	0.0315km ²	-0.0277km ²
矿山生产能力	(6 万 m ³) 15.96 万 t/a	30 万 t/a	+14.04 万 t/a

(2) 三本账核算

项目建成前后污染物排放情况及变化情况汇总于表 5.3-2。

表 5.3-2 项目建成前后“三本帐”汇总一览表

污染源	污染物	现有工程	改造工程		“以新带老削减量”	总排放量	排放增减量	
		排放量	产生量	排放量				
废水	生活废水	废水量	160	184.8	0	+24.8	0	0
		COD	0.032	0.037	0	+0.005	0	0
		SS	0.032	0.037	0	+0.005	0	0
		BOD ₅	0.016	0.018	0	+0.002	0	0
		氨氮	0.005	0.0055	0	+0.0005	0	0
废气	无组织粉尘 (t/a)	TSP	3.665	25.567	5.793	23.439	5.793	+2.128
固体废物	生活垃圾 (t/a)		1.44	1.584	0	+0.144	0	+0.144
	危险废物 (t/a)		0.01	0.01	0	0	0	0

注：“+”代表增加，“-”代表减少

5.4 “以新带老”措施

原矿山存在的问题主要是矿山雨水排泄问题及开采区域的污染源的治理问

题等，本次工程还需采取“以新带老”措施来解决，具体措施见表 5.4-1。

表 5.4-1 项目“以新带老”措施

污染源	原有措施	存在问题	“以新带老”措施	治理效果
废土石	散乱堆放	风力扬尘、伴随少量的水土流失	新建弃渣场，在弃渣场上游建截排水沟，下游建挡墙，防止水土流失，平时加强洒水降尘	减少风力扬尘、减少水土流失
无组织粉尘	破碎站没封闭、筛分系统没封闭	堆料场扬尘量大	堆料场设置成“三面围挡+顶棚结构”加工车间设置除尘器进行治理粉尘，治理后的粉尘呈无组织排放	
道路	无	风力扬尘	洒水降尘、种植草木进行绿化	
雨水	矿区没有设置初期雨水收集池	雨季采场经雨水冲刷后容易引起水土流失及崩塌等自然灾害	采场上部设置截洪沟，西、东、南三侧设置截排水沟，末端连接初期雨水收集池，临时表土堆场下方设置 1 个初期雨水收集池	减少雨水对采场冲刷，降低发生地质灾害的可能性
固废	废机油堆放于杂物间	没有规范化设置暂存场所，容易造成泄漏污染地下水及土壤	应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求设置危险废物暂存间，暂存的废机油委托有废油处置资质的单位定期进行清运处置，并做好转运三联单登记	减少发生泄漏的可能性

5.5 总量控制

以工程正常运行后最终排入环境的废气、废水和固废等污染物种类和数量为基础，以排污可能影响的区域大气、水等环境要素为主要对象，根据工程特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物。

(1) 总量控制因子

根据国家环保总局关于《“十三五”主要污染物总量控制规划编制指南》的

通知（环办〔2010〕97 号），“十三五”期间国家实施总量控制的主要污染物为化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、二氧化硫（SO₂）、和氮氧化物（NO_x）。根据国家总量控制指标体系要求，结合本项目的污染物排放特点和本报告提出的环保对策，建议本项目污染物排放总量控制指标如下：

（1）建议污染物排放总量控制指标

根据工程分析，本项目废气主要为露天采场及生产厂房产生的粉尘；项目不产生生产废水，初期雨水经初期雨水收集池沉淀后回用于项目破碎加工阶段及洒水降尘，生活污水经生活污水沉淀池沉淀后用于旁边道路洒水降尘、旱厕定期清掏用于农作物施肥。

因此，本项目不需申请总量控制指标。

5.6 清洁生产简述

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修订）及《清洁生产审核办法》（2016 年第 38 号令）中的相关要求，结合本项目生产工艺及特点。本项目生产过程及产品的清洁生产指标生产工艺与设备要求、资源能源利用指标、产品指标、废物回收利用指标、污染物产生指标和环境管理要求等六个方面均符合相关法规及技术规范要求。主要表现在：

（一）本项目为普通建筑材料用石灰岩砂石料开采项目，其使用的原辅材料种类较少，均采用无毒、无害原辅材料；

（二）本项目采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备；

（三）对生产过程中产生的废物、废水、废弃表土等进行综合利用和循环使用。其中生活废水经过沉淀后回收利用矿区洒水降尘，剥离表土回用于采空区的回填和绿化覆土使用。

（四）通过环保设施的建设，使污染物产生量大大减少。从源头减少了污染物的排放，为末端污染物治理奠定了坚实基础。

（五）本项目产品主要为普通建筑材料用石灰岩砂石料，经过一次破碎后，通过网格筛分机进行筛分得到产品，基本没有生产固废外排。

（六）项目环境管理要求及相关制度符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；在生产过程中遵守国家 and 地方的环境法律法规，定期提供环境保护部门要求出具的环保

行为证明。

综上所述，本项目在生产过程中严格按照清洁生产的标准进行实施生产，实现了资源的综合利用，对循环经济和节能减排具有积极的作用。

6 建设项目区域环境概况

6.1 自然环境

6.1.1 地理位置

富源县地处东经 103°58'37"~104°49'48"，北纬 25°02'38"~25°58'22"之间。县境东部、东南部与贵州省的盘县、兴义市接壤，南部、西南部与罗平县毗邻，西部与麒麟区相连、西北部与沾益县交界，北部与宣威市相连。富源县辖 10 个镇、1 个民族乡：中安镇、营上镇、黄泥河镇、竹园镇、后所镇、大河镇、墨红镇、富村镇、古敢水族乡、十八连山镇（原雨汪乡）、老厂镇。

项目位于富源县城约 173°方向，平距约 38km 处，地处富源县竹园镇大路村委会境内。地理坐标：东经 104°15'14"~104°15'22"；北纬 25°20'06"~25°20'14"之间。矿区有矿山公路 0.50km 与桃源至竹园县乡公路相接，往东北至竹园镇政府 10km，竹园镇往北至富源县城 41km，富源至曲靖 70km，富源至昆明 190km。项目地理位置详见附图 1。

6.1.2 地形地貌

矿区地貌属构造剥蚀、溶蚀岩溶化低中山地貌地形总体为北东部高，南西部低，最高点位于矿区北东部山顶，海拔为 1983.9m，最低点位于矿区西南部岸坡（矿 1 拐点附近），海拔约为 1910.0m，相对高差 73.9m，地形坡度 3~25°，局部大于 25°，一般 18°，矿区范围位于山体斜坡地带，地形地貌类型单一，起伏变化不大，地形条件复杂程度简单。

(1) 区域构造

矿区大地构造位于扬子准地台 (I)、滇东台褶带 (I₃)、曲靖台褶束 (I₃⁴)、富源凹褶 (I₃⁴⁻³)。区域构造位于富源—弥勒断裂东侧，罗平-弥勒断裂西侧。富源—弥勒断裂构造线方向以北东向断裂为主，罗平-弥勒断裂构造线方向 主呈近南西向。矿区位于营上-阿岗断裂北西部（见区域构造纲要图 6.1-1）。

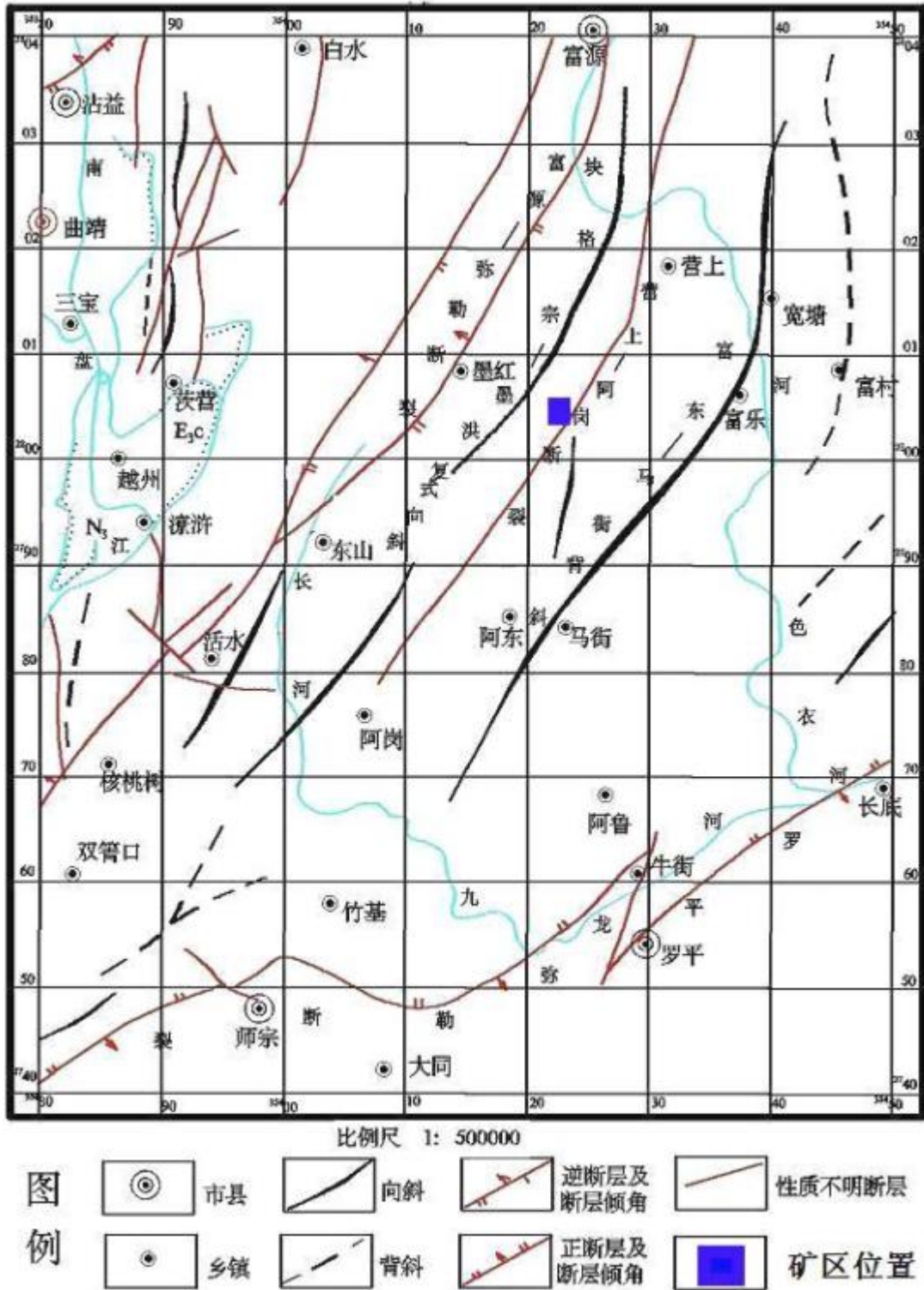


图 6.1-1 区域构造纲要图

(2) 区域地层

根据《中华人民共和国区域地质调查报告》（盘县幅 1:20 万）和野外调查，区域出露地层除白垩系、侏罗系及志留系缺失外，自元古界至第四系各层位均有出露。

表 6.1-1 区域地层简表

界	系	统	组	代号	厚度 (m)	岩性特征
新生界	第四系			Q ^{esl}	0~5	为粘土含砾石夹细粉砂，分选性差，砾石呈次圆状，砾径大小不一，大者达 10×8cm，小者仅 0.2×0.3cm，砾石成份多为石灰岩及砾岩。
古生界	石炭系	下统	岩岭石段	C _{1d^y}	48~204	浅灰、灰色块状灰岩、白云质灰岩生物碎屑灰岩。
			上司段	C _{1d^s}	64~157	深灰、灰黑色块状灰岩、白云质灰岩，泥质灰岩。
			万寿上段	C _{1d^w}	111~119	灰、灰黑色薄-厚层状硅质岩、炭质页岩，石英粉-细砂岩及灰黑色泥质灰岩
		岩关组	C _{1y}	57~147	浅灰、黑灰色假鲕状灰岩，薄层隐晶质灰岩	
	泥盆系	上统		D ₃	81~223	浅灰、深灰色中厚层状灰岩，泥灰岩、泥质白云岩
	中统		D _{2hn³⁻⁴}	>270	浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩	
元古界			昆阳群	Ptkn	>70	紫红、紫褐色条带状板岩，粉砂质板岩

6.1.3 矿区地质概况

(1) 矿区地层

矿区出露地层主要为第四系残坡积层 (Qesl) 和泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段，现由新至老叙述如下：

1) 第四系残坡积层 (Qesl)

红色、黄色粉质粘土夹石灰岩碎块，厚 0.1-3.0m，在矿山开采矿体区域厚约 0~1.0m。主要分布于矿区外南部平缓地带及裸露岩石间。与下伏地层泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段呈不整合接触关系。

2) 泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段 (D2hn3-4)

岩性为浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩。区域厚大于 270m，矿区范围出露厚度大于 80m。分布于整个矿区，为矿区主要开采对象，地层产状：107~108°∠49~50°。与下伏地层元古界昆阳群 (Ptkn) 呈假整合接触关系。

(2) 矿区构造

矿区内无断层通过，岩层褶皱不明显，地质构造简单。矿区地层总体为走向北东—南西，倾向南东的单斜构造，地层产状： $107\sim 108^{\circ}\angle 49\sim 50^{\circ}$ 。经野外调查，地表岩石弱风化，岩层中主要发育有二组节理：

①节理倾向 69° ，倾角 25° ，密度 3 条/m，走向长 10m，倾斜延伸 2.3m，剪性。沿裂隙有粘土充填。

②节理倾向 131° ，倾角 42° ，密度 2 条/m，走向长 9.5m，倾斜延伸 1.2m，剪性。沿裂隙有粘土充填。

(3) 矿床特征

矿区矿床属浅海相碳酸盐岩沉积型矿床，矿体地层为泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段 (D_2hn^{3-4})，出露浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩。矿体出露较好，呈层状产出，形态简单，厚度较大，无夹层，层位稳定。矿体总体走向北东-南西，倾向南东，倾角 $49\sim 50^{\circ}$ 。

6.1.4 地震

(1) 矿区地震及区域稳定性

昭通市位于我国地震活动最强的南北向地震带东翼，境内地震活动频繁，断裂密布，地质构造复杂，近百年来发生过破坏性地震三十多次。地震烈度区划规定地震设防烈度之高为全国少有。基本上是小震大灾，大震巨灾，每次地震都具有频度高、强度大、分布广、灾害重的特点。近 50 年来周边发生的 5 级以上的地震情况见表 6.1-3。

表 6.1-3 矿区周边区域地震统计表

地震日期 (年月日)	发震时刻 (时分)	震中位置			震级
		纬度 ($^{\circ}$)	经度 ($^{\circ}$)	地点	
1966.02.13	18: 44	26.1	103.1	东川VII-VIII	6.2
1966.02.18	11: 45	26.1	103.2	东川VI	5.2
1966.09.23	05: 54	26.2	104.5	宣威东VI	5.0
1973.04.22	13: 46	27.7	104.2	彝良附近	5.1
1973.08.02	16: 58	27.9	104.6	彝良东北VII	5.4
1983.06.04	17: 34	27.1	103.4	鲁甸西南	5.0
1986.10.07	07: 28	25.4	102.5	富民武定间VI	5.2
1988.04.15	18: 58	26.4	102.8	四川会东东南VII-	5.4
1993.02.01	03: 33	25.9	101.4	大姚	5.3
1993.08.14	22: 29	25.5	101.3	姚安	5.5
1995.10.24	06: 46	25.9	102.2	武定	6.1
1995.10.25		25.9	102.2	武定	5.0-5.1
1998.12.01	15: 37	26.4	104.1	宣威	5.1

2000.01.15	06: 09	25.5	101.1	姚安	5.9
2000.01.15	07: 37	25.5	101.1	姚安	6.5
2000.08.21	21: 25	25.8	102.2	武定	5.1
2003.07.21	23: 16	26.0	101.2	大姚	6.2
2003.10.16	20: 28	26.0	101.3	大姚	6.1
2003.11.15	02: 49	27.2	103.9	鲁甸	5.2
2003.11.26	21: 38	27.3	103.7	鲁甸	5.0
2004.08.10	18: 26	27.2	103.6	鲁甸、昭通间	5.6
2005.08.05	22: 14	26.6	103.1	云南会泽与四川会东间	5.3
2009.07.09	19: 19	25.6	101.0	姚安	6.3
2009.07.10	17: 02	25.6	101.1	姚安	5.4
2010.02.25	12: 56	25.4	101.9	元谋	5.2
2012.09.07	11: 19	27.5	104.0	彝良	5.7
2012.09.07	12: 16	27.6	104.0	彝良	5.6
2014.08.03	16: 30	27.1	103.3	鲁甸	6.5

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），矿区当地为抗震设防烈度 6 度区，地震加速度为 0.10g，设计分组为第三组，地震动反应谱特征周期为 0.35s。根据“云南省区域地壳稳定性分析图”（图 4.1-3）可知，矿区处于地壳稳定区。

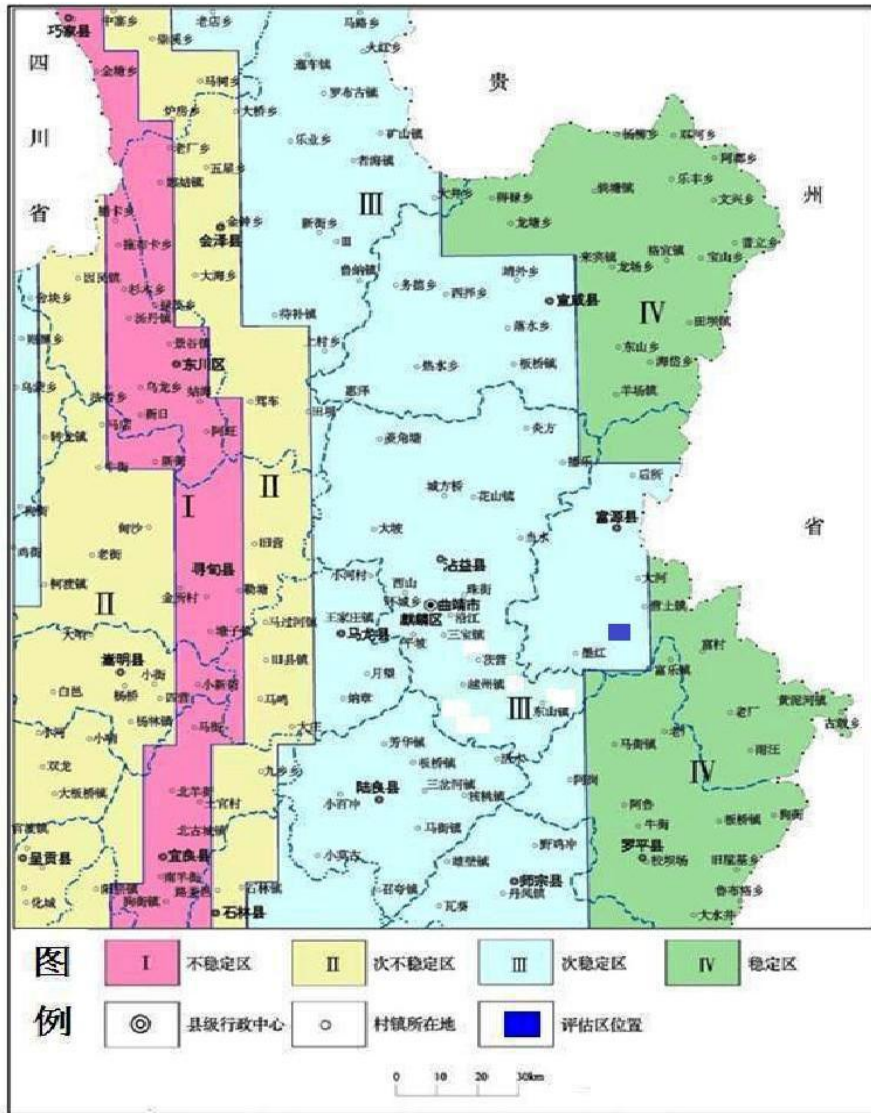


图 6.1-2 云南省区域地壳稳定性分区图

(2) 现状不良地质现象

据实地调查，区内无滑坡、崩塌、泥石流、地裂等地质灾害的隐患存在，就现状来看，矿区范围内冲沟发育，冲沟源头有不稳定边坡存在。区内大部分斜坡坡度较陡、植被稀少，无植被覆盖区多为风化浮土，沟谷比较发育，大多属于季节性冲沟。该区地形地貌特征复杂，下蚀、侧蚀作用较强，容易形成不稳定边坡。今后矿山在开采过程中会对地表产生破坏，致使岩体完整性变差，在地下水或地表水的软化作用下，岩石强度会进一步降低。岩体稳定性较差时，局部地段在不良因素的透导下（如暴雨及长时间降雨），会形成滑坡、泥石流等自然灾害。

6.1.5 气象特征

矿区气候为北亚热带高原气候，干湿季分明，冬春干旱少雨，气候干燥，夏

秋多雨湿润，具冬寒夏温、春暖秋凉的气候特点。据设于区内的四角地简易气象观测站资料：多年平均降雨量 1096.6mm，最大日降雨量 142.8mm。每年 5-9 月为雨季，雨天占 71%，占全年降雨总量的 88%，年平均气温为 11.78℃，平均相对湿度 85%，空气温润，夏无酷暑。

每年 12 月至次年 2 月为霜冻期，5~9 月为雨季，尤以 7 月降雨量最大，约占全年降雨量的 40%，年最高气温 34.9℃，最低气温 -6℃，年平均气温 14.5℃，最大风力 7 级，主导风向为东南风，年平均风速 3.4m/s。

6.1.6 水文地质

(1) 地表水系

富源县境内河流属珠江流域西江水系的南北盘江支流，主要河流有块泽河、小黄河、嘉河、丕德河、篆长河、木城河、木浪河、及其支流。境内流量 22.1 亿 m³，境外流入水量 6.7 亿 m³，人均拥有水资源 4500m³。

距离项目最近的地表水体为大路河，大路河为块泽河支流。块泽河是黄泥河的二级支流，南盘江的三级支流，块泽河全长 174km，流域汇水面积 3265km²。

(2) 矿区水文地质条件

1) 地表水排泄

矿区区域上属珠江水系南盘江流域块泽河。矿区位于块泽河的上游西侧。核实区内地表水总体自东向西径流，经西部流出核实区后逐步汇流于块泽河，最终汇入南盘江，地表水自然排泄条件良好。

2) 含水层与隔水层

按地下水的赋存条件和水力特性，将矿区地下水划分为孔隙水、岩溶水两种类型。

①孔隙水相对较弱含水层孔隙水含水地层为第四系残坡积层，成份为红色、黄色粉质粘土夹石灰岩碎块，厚约 0.2~1.0m。主要分布于矿区外北西部平缓地带及裸露岩石间。该层结构松散，主要含上层粘土滞水，该层直接接受大气降水的补给，含水受大气降水的控制。属相对较弱含水层，为矿床间接充水含水层。

②岩溶裂隙含水层含水地层为泥盆系华宁组婆兮段至曲靖段 (D₂hn³⁻⁴)，岩性为浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩。出露厚度 > 80m，主要出露于矿区范围。石灰岩岩层弱风化，构造裂隙发育一般，含裂隙水，

透水性强，主要接受大气降水补给，岩溶裂隙含水一般具有迳流途径长，水位埋藏深，总体富水性弱。区域地下水迳流方向为西向，富水性中等。该层为矿坑的直接充水含水层。由于矿区开采范围均在当地最低侵蚀基准面以上，因此，地下水对采矿活动无影响。

3) 构造水文地质

矿区地层呈层状产出，除发育有二组节理外，未发现其它构造痕迹。该两组裂隙为剪性裂隙，为地下水的补给、运移开辟了良好的通道。

4) 地下水补给、径流、排泄条件矿区属剥蚀-溶蚀低中山地貌，地下水补给主要来源于大气降雨下渗，沿岩石中的节理裂隙与溶蚀孔隙向西南部径流，最后排泄汇入块择河。由于该矿层岩性较纯，物性较硬、性脆，深部溶隙、溶孔、溶洞较发育，连通性较好，有利于地下水的径流和排泄。

5) 矿床充水因素

矿区开采标高范围内矿体均在当地最低侵蚀基准面及矿区最低地形标高以上，地下水埋藏较深，对采矿活动无影响。矿床充水主要来源于大气降雨的下渗，可通过采场边坡及斜坡自然外排。矿区开采范围地形最低高程为 1910m，矿山开采标高为 1984~1910m，资源储量全部位于矿区范围地形最低高程 1910m 之上，采场能自然排水，雨季大气降水形成的地表径流汇水造成采场淹水危害的可能小。因此，大气降水形成的地表径流汇水对矿床露天开采影响较小。

6) 矿床水文地质类型

矿床为露天开采，地下水埋藏较深，对矿床无充水影响；矿床充水为季节性大气降雨的下渗，资源储量全部位于矿区范围最低高程 1910m 之上，未来无矿坑淹水危害。开采范围内地表水可通过采场边坡及斜坡自然排泄。因此，矿床水文地质勘查类型属以溶蚀裂隙岩溶含水层直接充水为主的中等类型。

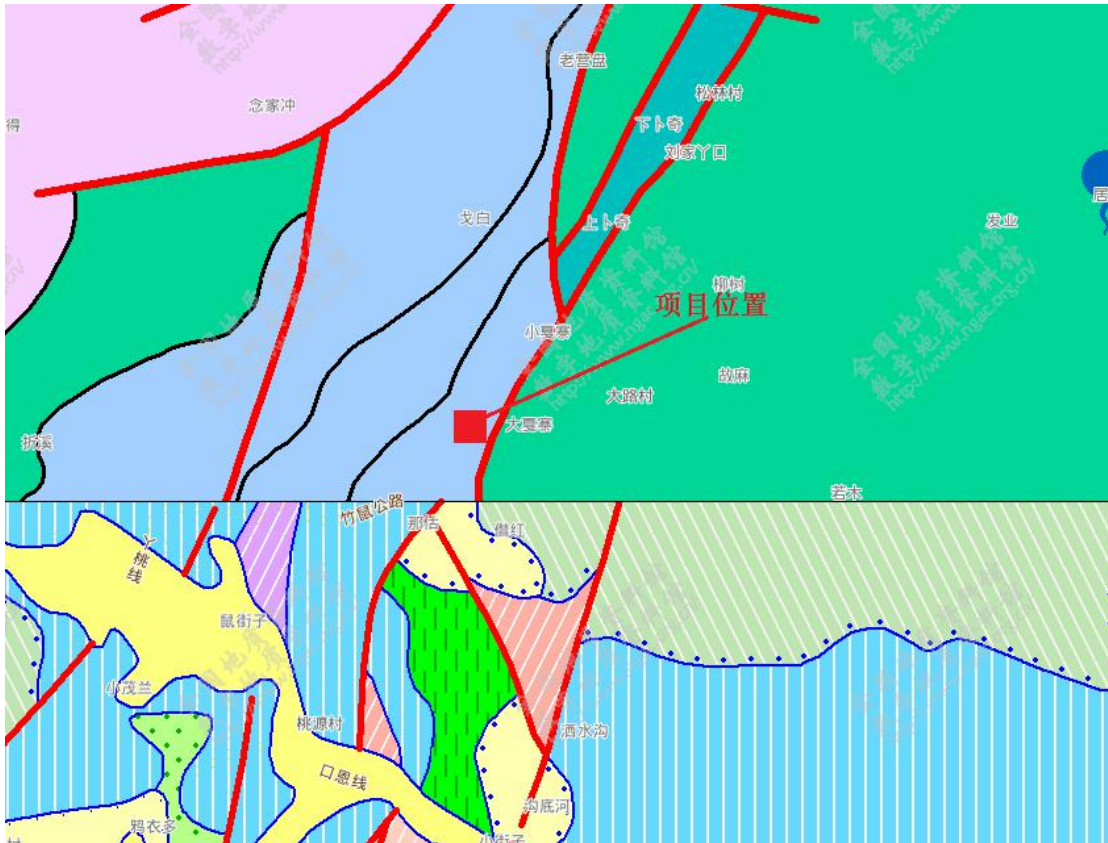


图 6.1-3 项目区水文地质图

6.1.7 土壤类型

富源县成土条件多样，母质复杂，从河谷道高山土壤垂直分布明显。依次分布着赤红壤、红壤、黄红壤、黄壤、黄棕壤和棕壤，此外还有非地带性土壤—紫色土分布。

6.2 环境敏感区

项目评价区内不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态敏感区及特殊保护的文物古迹和文化、自然遗产等。项目区内未发现文物保护单位，未发现珍稀和重点保护的动植物存在。

6.3 环境质量状况

为了调查项目所在区域的环境现状，建设单位委托昭通市蓝环环境检测科技有限公司于 2020 年 10 月 26 日~11 月 03 日对项目所在区域的环境空气、环境噪声、地表水、土壤进行了现状监测。环境质量现状监测点位示意图见附图 5，检测报告见附件 12：《富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目环境现状监测报告》（昭蓝检字〔2020〕-698 号）。

6.3.1 环境空气质量现状评价

(1) 达标区判定

根据富源县人民政府 2020 年 5 月 22 日发布的 2019 年富源县中心城区环境空气质量报告：2019 年富源县中心城区环境空气质量有效监测天数 351 天，其中优（AQI≤50）189 天，良（50<AQI≤100）162 天，环境空气质量优良（达标）率 100%，2019 年富源县中心城区出现良以上天气（AQI>50）共 162 天，颗粒物为首要污染物的天气出现 47 天（可吸入颗粒物 PM₁₀29 天，细颗粒物 PM_{2.5}16 天，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 同时出现 2 天），臭氧 8 小时为首要污染物的天气出现 109 天，SO₂ 为首要污染物的天气出现 3 天，可吸入颗粒物 PM₁₀ 和 SO₂ 同时出现 1 天，臭氧 8 小时和 PM_{2.5} 同时出现 2 天。

表 6.3-1 富源县中心城区空气质量现状评价表 单位：COmg/m³，其余 ug/m³

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	13	60	21.67	达标
NO ₂	年均质量浓度	14	40	35	达标
pM ₁₀	年均质量浓度	44	70	62.86	达标
pM _{2.5}	年均质量浓度	26	35	74.029	达标
CO	第 95 位百分位数日平均	0.9	4	22.5	达标
O _{3-8h}	8h 平均质量浓度	132	160	82.5	达标

由上表可知，2019 年富源县中心城区 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，CO24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_{3-8h} 第 90 百分位数也达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（CO 为 24 小时平均标准、O_{3-8h} 为 O₃ 日最大 8 小时平均），富源县环境空气质量较好，属于行政达标区。

(2) 环境空气质量现状监测

①监测点位：为了解项目评价区域环境空气质量现状，在项目场地下风向设一个监测点。

②监测因子：TSP。

③监测时间和频率：2020 年 10 月 26 日~11 月 01 日，连续监测 7 天，提供 TSP 日均值。

(3) 评价方法及评价标准

①评价方法

环境空气质量现状评价方法采用单项标准指数法，即：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中： P_i ——为 i 等标污染指数；

C_i ——为 i 污染物实测浓度， mg/m^3 ；

C_{i0} ——为 i 污染物最高容许浓度， mg/m^3 ；

②评价标准

项目区域环境空气质量为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（4）监测结果统计分析

监测结果见表 6.3-2。

表 6.3-2 环境空气质量现状检测结果一览表

点位名称	污染物	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状平均 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	现状最大 浓度/ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 频率 /%	达标 情况
项目区主 导风向 下风向	TSP	300	28~38	38	12.67	/	达标

从表 6.3-1 看出，监测点处监测因子（TSP）能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在地环境空气质量良好。

6.3.2 地表水环境质量现状评价

距离本项目最近的地表水体为大路河，最终流向东面块择河。为了解项目区水环境质量现状，在本项目上游 200m，下游 1000m 设置 2 个监测点位对大路河水环境进行监测。

（1）地表水监测

①监测点位：本项目上游 200m，下游 1000m；

②监测项目：水温、流量、pH 值、COD、BOD₅、氨氮、石油类、悬浮物、总磷、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、DO。

③监测时间和频率：2020 年 10 月 26 日~10 月 28 日，1 次。

（2）评价标准

根据《云南省地表水功能区划（2010-2020 年）》，块择河为黄泥河的二级支流，南盘江的三级支流，环境功能为工业用水、农业用水，水质类别为 IV 类，

按照Ⅳ类水体进行保护，根据支流不得低于干流水质保护级别，评价区域的地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。

（3）评价方法

水质现状评价采用标准指数法进行，计算公式如下：

计算出各评价因子的标准指数，采用标准指数法对各评价因子单项水质参数评价，计算方法： $S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$

式中： S_{ij} ——污染源 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ——污染源 i 在 j 点的浓度（mg/L）；

C_{si} ——污染源 i 的地表水水质标准（mg/L）。

由上式可知， $S_{ij}>1$ 表示污染物浓度超标， $S_{ij}\leq 1$ 表示污染物浓度不超标。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_s - DO_j|}{DO_s - DO_s} \quad DO_j > DO_s$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_s ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_s = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖

泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_s = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

PH 值得标准指数采用下列计算

$$S_{PH} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad pH_j \geq 7.0$$

式中： S_{PH} ——pH 值得标准指数

pH_j ——地面水中 pH 值的监测值

pH_{sd} ——地面水中评价标准中规定的 pH 下限值

pH_{su} ——地面水中评价标准中规定的 pH 上限值

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质超过了规定的水质标准。

根据公式（1）、（2）计算，评价区域地表水监测指标的标准指数评价结果见表 6.3-3。

表 6.3-3 地表水监测与评价结果

断面（采样）地点	项目区上游 200m	项目区下游 1000m	标准	标准指数	达标情况
采样时间 监测项目	2020.10.26-2020.10.27				
水温（℃）	15.8~16.1	15.9~16.3	/	/	/
流量（m ³ /s）	0.012~0.013	0.094~0.095	/	/	/
pH（无量纲）	6.70~6.76	6.91~6.97	6~9	0.3	达标
COD（mg/L）	4~5	6~7	≤30	0.23	达标
BOD ₅ （mg/L）	0.5~0.6	0.6~0.7	≤6	0.12	达标
氨氮（mg/L）	0.025L	0.097~0.103	≤1.5	0.07	达标
石油类（mg/L）	0.01L	0.01L	≤0.5	/	达标
悬浮物（mg/L）	5~6	6~7	/	/	/
总磷（mg/L）	0.01~0.02	0.03~0.05	≤0.3（湖库 0.1）	0.17	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	0.5L	0.5L	≤0.3	/	达标
粪大肠菌群（MPN/L）	1.3×10 ³ ~1.4×10 ³	1.1×10 ³ ~1.3×10 ³	≤20000	0.07	达标
DO	6.9~7.2	7.5~7.6	≥3	0.39	达标
注：检测结果后加“L”表示检测结果低于方法检出限					

根据表 6.3-2 所示，大路河水质监测指标能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中 IV 类标准限值要求。

6.3.3 声环境质量现状评价

(1) 声环境质量现状监测

①监测点位：共布设 5 个监测点，分别为厂界东、南、西、北侧外 1 米处及项目区东南侧最近敏感点；

②监测项目：等效连续 A 声级 Leq，监测结果以 dB（A）表示；

③监测时间和频率：2020 年 10 月 26 日~10 月 27 日，连续监测 2 天，每天昼、夜各监测 1 次；

(2) 评价标准

项目所在区域为声环境 2 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）。

(3) 监测结果统计分析

监测结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 声环境监测及评价结果

监测点	监测时间	厂界东侧 1m 处 (1#)	厂界南侧 1m 处 (2#)	厂界西侧 1m 处 (3#)	厂界北侧 1m 处 (4#)	东南侧敏感点 (5#)
10.26	昼间	38.2	37.2	37.0	37.8	37.6
	夜间	36.2	36.0	35.8	36.1	35.7
10.27	昼间	38.0	37.4	38.1	37.5	37.8
	夜间	36.6	36.2	35.9	36.4	35.8
标准值		昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)				
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标

根据表 6.3-4，项目区厂界处声环境质量可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

6.3.4 矿区生态环境质量现状评价

1、生态功能区划

根据《云南省生态功能区划简本》，本矿山生态环境影响评价区隶属于“III 高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”，生态亚区属“III1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”，生态功能区属“III1-14 富源、罗平岩溶中山水源涵养生态功能区”。

2、调查方法

(1) 收集资料调查法

根据项目所在区域生态环境特征，并结合收集到的基础资料，参考相关资料如《云南植被》、《云南种子植物名录》、《云南植物志》、《中国植被》、《种子植物图谱》等，对矿区内的典型植被进行调查，同时记下植物种类、植被组成等，确定植物种类、植物群落。

另外通过访问林草局的专业人员了解当地的林业资源情况、野生植物的种类组成和资源变动情况；走访群众，了解野生植物的种类和变动情况；并查阅近年来发表的文献资料，收集永善县历史上曾进行的生物考察资料和植物记录等，对评价区的植被和植物资源进行记录、统计和分析。

(3) 调查范围

依据本评价确定的生态环境影响评价等级，植被调查范围主要集中在采矿红线范围外 500m 范围，及表土堆场、附属工程和矿山道路等等临时占地区域边界外 200m 范围内。

(4) 调查内容

调查评价区内的植被类型及动植物物种资源。重点是特有种、珍稀濒危保护物种和经济价值、科研价值高的物种，以及评价区的植被类型及相关情况。

3、评价区植被现状调查

(1) 评价区植被类型及分布现状

本评价区的植被可以分自然植被和人工植被两大类型，自然植被是未经人为种植而自然形成的植被类型，人工植被是由人工种植形成的植被。矿区范围内植被区系属于亚热带常绿阔叶林区域，由于人为活动反复长期的干扰，目前区域内植被基本为次生林，并且由于人为活动干扰长期反复存在，导致区域内植被以次生的人工林为主，主要为杉木，并且大部分为幼龄林，树高较小，整体覆盖度不高。

(2) 评价区植被分布规律及特点

根据《云南植被》中的分区，该区域的植被区划属于：II 亚热带常绿阔叶林区域，II A 西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域，II Aii 高原亚热带北部常绿阔叶林地带，II Aii-1 滇中滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，II Aii-1a 滇中高原盆谷滇青冈林、元江栲林、云南松林亚区。

评价区海拔介于 1984m~1910m 之间，该海拔范围的地带性原生植被应属于半湿润常绿阔叶林，主要建群树种有滇青冈、滇石栎等；就实地考察情况看，由于长时间的人为活动影响，评价区目前的植被类型已发生了改变，原生植被大量消失，次生植被主要是尾叶灰木林、绣线菊+绣球灌丛、大叶栎灌丛、峨眉蔷薇+茅栗灌丛、竹林。

(3) 评价区植被分布现状

根据本项目重新勘界划定的矿区范围，项目占地范围由 4 个拐点坐标圈定，项目占地面积为 0.0315km²，本项目占地面积较原采石场面积缩小。其中，占用耕地 0.0160km²，占用林地 0.0096km²，占用城乡建设用地 0.0059km²。

(4) 自然植被

①暖温性针叶林

暖性针叶林是一类以暖性针叶林树种为优势种的森林植被类型，它们多半为旱性或半旱性的森林，在云南广泛分布，成为山地垂直带的一个重要特征。其分布的海拔范围一般为 800~2800m，个别林地分布范围为 600~3100m。这类森林的乔木层优势种主要属为松，其次为油杉、柏等。

评价区内暖性针叶林是以云南松林为代表的暖温性针叶林，其在垂直分布上，所占海拔范围很大，但以 1800~2800m 范围内最为集中，在云南主要分布于云南亚热带北部地区，以滇中高原为主体。该植被类型在评价区内见有 2 个群落：云南松群落和华山松群落。

云南松群落：该群落在评价区内主要分布于南侧和东侧，呈块状分布。乔木层以云南松为优势，伴生有华山松，灌木层以山茶、杨梅、西南荀子、火棘等，草本层不发达，见有珠光香青、蒲公英、蕨菜、蒿类、马唐等。

华山松群落：该群落在评价区内主要分布于东北侧和北侧，呈块状分布。乔木层以华山松为优势，伴生有云南松，灌木层以山茶、杨梅、火棘等，草本层不发达，见有紫荆泽兰、鬼针草、珠光香青、蒲公英、蕨菜、蒿类等。

②稀树灌木草丛

稀树灌木草丛是一类分布较为广泛的植被类型。目前所见较大面积的稀树灌木草丛，都是在原有森林长期不断地受到砍伐或火烧下所形成的一类次生植被。群落以草丛为主，其间散生灌木和乔木。灌木一般低矮，有时高度不及草丛。散生的乔木一般生长不良，不规则地在成片草丛上散布着。稀树灌木草丛所具有的明显的次生性质，首先表现在群落结构并不稳定，乔木、灌木和草丛三者的比例常随地而异。有时，甚至有灌木而无乔木，或有乔木而少见灌木，或局部地区乔灌木均无而为一片草丛等。所有的草本、灌木、乔木都为喜阳耐旱的种类，而且在耐土壤贫瘠、耐放牧、耐践踏、耐火烧、萌发力强等等方面，都有相似之处。

评价区内该类型有一类：暖温性稀树灌木草丛，主要分布于评价区东侧和东北侧，见有 3 个群落：野艾蒿群落、蔗茅群落以及火棘群落。

野艾蒿群落：分布与工业场地周边以及评价区内已经受到人为干扰的区域，以野艾蒿为优势，其余草本有紫荆泽兰、鬼针草、香薷、车轴草、金丝桃等。

蔗茅群落：分布于评价区北侧和东北侧，植物种类见有狗尾巴草、苧草、细柄草、白酒草、鬼针草属、蒿属、紫荆泽兰、悬钩子属、唇形科的风轮菜、杏叶防风等以及狭叶金丝桃、蕨菜、地石榴、车轴草、蛇莓、银莲花属、倒提壶、蓟属等。

火棘群落：该类型主要分布于评价区东北侧，暖温性针叶林的边缘以及旱地的边缘。仅有灌木层和草本层，灌木层见有火棘，悬钩子，其中以火棘为优势。草本层有禾本科的苧草、小叶苧草、野谷草、狗尾巴草、马唐、白茅等，菊科有

紫荆泽兰、白酒草、苦蒿，白花车轴草、毛蕨菜、地石榴、黑麦草等。

(5) 人工植被

评价区人工植被见有人工林和耕地（旱地），人工林主要树种杉木、滇杨、柳杉以及各种果树等。耕地主要种植马铃薯、玉米、小麦、瓜果蔬菜等。

(6) 珍稀濒危保护植物与特有物种

根据野外实地踏查结果和相关资料记录，本项目评价区内未见国家重点保护野生植物，本项目建设对野生保护植物无影响。评价区内未发现古树名木分布，本项目建设对古树名木无影响。

(7) 名木古树

按照全国绿化委员会、国家林业局文件（全绿字[2001]15）对名木古树的界定，古树是指树龄在 100 年以上的树木；名木指在历史上或社会上具有重大影响的中外历史名人、领袖人物所种植或者具有重要的历史价值、文化价值、纪念意义的树木。古树分为国家 I、II、III 级；名木不受年龄限制，不分级。

经实地调查，项目评价区内未发现名木古树分布。

4、动物资源现状

根据实地调查并结合收集到的资料，评价区由于受到长期人为活动的影响，自然植被破碎化程度较高，植被类型以人工植被为主，自然植被以暖温性针叶林为主，植被覆盖率

较低，植物组成单一，缺乏大型野生动物栖息生存的场所，未见到大型野生动物的出没，未见到国家级和省级野生保护动物分布。评价区分布的野生动物主要是常见的鸟类、哺乳类、爬行类以及两栖类，均为常见种和广布种。其中鸟类主要有大山雀、山麻雀、画眉、家燕等；哺乳类有黄鼬、云南兔、小家鼠、赤腹松鼠等；爬行类有乌梢蛇、竹叶青、多疣壁虎等；两栖类以黑眶蟾蜍、黑斑蛙、泽蛙为主。

5、水土流失现状调查

调查分析结果表明，竹园镇宏富采石场矿区水土流失现状主要如下：

①根据查询《国家级水土流失重点防治区名单》，富源县属于“国家级重点治理区”中的金沙江下游治理区；属水土流失重点防治区；根据《土壤侵蚀分类分级标准》的划分标准，工程施工区土壤侵蚀类型属于水力侵蚀为主的西南土石

山区（I₅区），水土流失允许值为 500t/km²•a。

②项目各组成区域水土流失现状：

本项目开采区、原矿堆场区、矿区道路区、弃渣场区、附属工程区现阶段还未扰动，地貌仍保留原地貌，未见明显水土流失现象，水土流失主要表现为面蚀，废石堆放期间需严格按照要求堆渣，并应采取拦挡、排水、绿化等防护措施。

为了进一步查清项目施工区水土流失现状，我公司对项目施工区地形、坡度、土壤及植被现状等进行逐一现场调查，结合土地利用现状图，综合分析工程区水土流失状况。工程区在现状情况下，水土流失的主要形式是水力侵蚀，项目区平均土壤侵蚀模数为 306.15t/km²•a，属轻度侵蚀。

（4）土地利用现状调查

①项目区土地利用现状

根据本项目重新勘界划定的矿区范围，项目占地范围由 4 个拐点坐标圈定，项目占地 0.0315km²。

②评价区土地利用现状

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）及云南省土地利用资料，根据实地踏勘和卫星遥感影像解译，评价区土地利用类型分为耕地、林地、城乡建设用地。项目建设对富源县竹园镇土地利用影响较小，总体不会改变当地土地利用格局。

评价区土地利用现状见附图 8。

7、生态环境现状评价结论

项目评价范围内无原生植被，现存植被为次生植被及人工种植植被；无国家及省级保护的野生动、植物种类，也没有珍稀动植物、特有种。总体而言，评价区域生态环境质量一般。评价区地处水土流失重点防治区，水土流失是区域的敏感生态问题。

6.3.5 矿区下游水资源利用情况、村庄饮用水源和农田灌溉情况调查

采矿区下游涉及地表水体为大路河、块择河，主要为农业用水、工业用水，为沿岸耕地农作物灌溉用水。

灌溉水渠下游沿岸分布有耕地，主要种植玉米、马铃薯、蔬菜等农作物，通过实地调研，农业用水主要以地表水（山泉水）为主，不对地下水进行开发。沿

岸耕地农作物均采用上游溪沟水灌溉，矿山开采不会影响耕地农作物的灌溉用水。

故矿山开发不会对周边居民生产生活用水造成影响，也不会对当地耕地农作物灌溉用水造成影响。

6.3.6 地址环境现状调查

据现场调查，区内现状无滑坡、崩塌、泥石流、地裂等地质灾害，岩体处于基本稳定状态。矿山在开采过程中可能诱发的地质灾害的类型为崩塌、滑坡、岩溶塌陷及潜在不稳定边坡等地质灾害，诱发上述地质灾害的可能性中等，危险性中等，危害性中等；就矿山而言，可能遭受崩塌、滑坡、岩溶塌陷地质灾害危害及潜在不稳定边坡危害，可能对矿山生产及建筑物、进场公路及外围交通线产生危害，其可能性中等，危险性中等，危害性中等。

6.4 周边污染源调查情况

项目位于富源县竹园镇大路村委会境内，根据调查情况，项目区东侧有一座暂停开采的采石场，距离 300m，其余周边无重大污染源，周边居民村庄无完善的污水管网设施及污水处理厂，居民生活污水经截污沟收集后用于灌溉，根据地表水监测结果，大路河水质监测指标能达到 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中IV类标准限值要求。项目区周边无重大污染物排放情况。

7 环境影响预测与分析

7.1 施工期环境影响分析

项目办公生活区、主要机械设备及原辅料库、进厂道路以及供水供电等公辅设施已经建成。本次新建工程内容主要是整改完善破碎、筛分及输送生产系统的彩钢瓦封闭，表土堆场挡墙及成品堆放区周围拦挡，同时整改完善配套的环保设施（沉淀池、高位水池、截排水沟、洒水降尘设施、破碎筛分系统除尘设施及危废暂存间等），项目所需建设的工程内容施工量较小，施工期较短。本次环境影响评价仅对项目所需建设的工程内容过程中产生环境影响进行简要分析。

7.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期的大气污染主要有裸露地表风力起尘的扬尘污染、施工及运输车辆引起的扬尘污染和机械燃油废气。

(1) 施工扬尘影响分析

项目施工期扬尘包括风力扬尘和动力扬尘，呈无组织排放，对施工区和周围环境有一定影响，其中风力起尘主要是裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘，而动力扬尘主要是施工机械和运输车辆产生。

本项目施工期扬尘主要是由场内道路、办公生活区以及截水沟、排水沟、沉淀池等施工作业过程中以及裸露土面产生，主要污染物为TSP，不含有毒有害的特征污染物质。施工期扬尘影响范围主要集中在50m~100m范围内，项目周围150m内居民集中区等保护目标。项目所在区域较为开阔，通过采取对施工场地及车辆行驶路面适时进行洒水降尘、在路面铺筑碎石、对材料运输车辆进行遮盖等措施降低起尘量，废气经空气稀释扩散后，对评价区域环境空气质量和周围关心点影响较小。

为了避免施工扬尘对周围敏感点造成影响，本环评建议在施工过程中需采取有效措施，以减轻施工扬尘对环境空气的影响：

①项目在截排水沟、雨水沉淀池、高位水池等坑槽开挖建设过程中，应及时把开挖出的土石方及时清运至项目表土堆场，避免施工场地堆放大量的土石方因风力起尘造成污染；

②避免大量建筑材料的堆放产生大量扬尘，同时应加强洒水降尘、物料遮盖

堆放等降尘措施；

③加强施工现场的管理，针对施工区物料堆场应加盖遮盖物，并加强洒水降尘措施，降低扬尘的影响；

④建筑材料运输途中，运输车辆应放慢行驶速度且不得超载，尽量采取遮盖、密闭措施，以防泥土洒落，以减少起尘量。

⑤为防止场地起尘，施工场地定期洒水，可有效防止扬尘，在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

通过采取以上措施，可有效减少施工粉尘，且施工期产生的污染是短期的，随着施工活动的结束，施工扬尘对环境空气的影响也就随之消失，因此施工期扬尘对环境空气的影响较小。

(2) 施工机械废气影响分析

项目施工机械包括推土机、挖掘机、运输车辆等设备，大部分机械使用柴油、汽油作为能源，在挖方、填筑、清理、运输等过程中排放燃油废气，其主要污染物为CO、NO_x和THC。施工机械尾气属高架点源无组织排放性质，具有间断性产生、产生量较小、产生点相对分散、易被稀释扩散等特点。项目施工场地较为开阔，尾气在环境空气中经自然扩散、稀释，对周围环境产生的影响较小。

7.1.2 施工期水环境影响分析

项目施工期废水包括施工机械清洗废水和施工人员生活污水。

施工废水主要是工具清洗废水，以及混凝土养护废水等，与大多数建筑工程一样，主要是泥沙悬浮物含量较大。本项目施工废水产生量较小，施工废水经临时沉淀处理后回用于场地洒水，不外排，对周围环境产生的影响较小。

施工期间施工人员不在项目内食宿，施工期生活污水产生量较小，施工期间使用办公区已有的旱厕，洗手、清洁等废水用于场内洒水降尘，对地表水环境影响很小。

综上所述，项目施工期产生废水均经处理后全部回收利用，不外排，对周围环境影响较小。

7.1.3 施工期噪声环境影响分析

各施工阶段使用不同的施工机械，其数量、地点常发生变化，作业时间也不定，从而导致噪声不会连续产生，具有随机性和间歇性，运输车辆的噪声更不

规律性。施工期噪声遵循一个共同规律，即施工期噪声源主要为点声源，点声源的声音向外发散遵循着球面分布规律，随着距离增加将引起噪声衰减，忽略空气吸收及其他因素引起的声级衰减，仅考虑距离衰减。施工期噪声预测公式如下：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——评价点噪声预测值，dB(A)；

L_{r_0} ——位置 r_0 处的声级，dB(A)；

r ——预测点距声源距离，m；

r_0 ——参考点距声源距离，m，取 1m。

各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： L_i ---第*i*个声源声值；

L_A ---某点噪声总叠加值；

n ---声源个数

在空旷的场地上，施工机械不同距离处的噪声值详见表7.1-1。

表7.1-1距施工机械不同距离处的声级值单位：[dB(A)]

施工机械		距离					标准	
设备名称	噪声级	5m	10m	50m	100m	200m	昼间	夜间
挖掘机	90	76	70	56	50	44	70	55
装载机	90	76	70	56	50	44		
载重汽车	80	66	60	46	40	34		
叠加值	93.2	79.2	73.2	59.2	53.2	47.2	/	/

根据上表的预测结果可知，项目施工机械设备的施工噪声，昼间距离噪声源约为21m左右可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间≤70dB(A)的限值要求，夜间不进行施工。

项目周边环境保护目标相对较为分散，且夜间不进行施工建设，因此，项目施工噪声对周围环境影响较小。

7.1.4 施工期固体废物环境影响分析

(1) 废弃土石方

项目施工期间产生废土石方，主要来自于截排水沟、沉砂池基础开挖及辅助

设施的修建，产生的土石方量不大。开挖的土石方大部分用于道路路基及采空区回填。施工期没有对外弃渣，对外环境影响较小。

(2) 建筑垃圾

项目施工工程规模较小，建筑垃圾产生量较小。建设过程中产生的建筑垃圾中可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾用于矿区内部道路硬化处理，禁止建筑垃圾与生活垃圾混收混处或随意丢弃，确保妥善处置率为 100%。

(3) 生活垃圾

根据工程分析可知，项目施工期生活垃圾产生量为 2kg/d，施工期间生活垃圾产生量为 0.18t，在办公生活区设置若干个生活垃圾收集桶，集中收集后统一清运至那估村垃圾收集点后由环卫部门清运，处置率 100%。

7.2 运营期环境影响分析

7.2.1 运营期大气环境影响分析

项目运营期大气污染物主要为无组织粉尘、机械及运输车辆尾气和食堂油烟、爆破废气。无组织粉尘主要来自于矿山露天开采作业、场内运输道路扬尘、矿石加工、成品堆场及表土堆场。

1、预测模型及相关说明

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算后，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

①预测因子：根据项目污染物排放特征分析，确定本项目大气污染物的预测因子为 TSP。

②预测范围：根据本报告总则部分确定的大气评价范围，并考虑了污染源的排放高度、评价范围的主导风向、地形以及周围环境敏感区的位置等情况，确定预测范围为以采场中心为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

③污染源计算清单

根据工程分析，项目环境空气污染源主要为露天采场粉尘、产品堆场粉尘、表土堆场粉尘、加工（破碎、筛分）粉尘及运输道路扬尘。项目运营期大气污染源强参数见表 5.2-3。

④预测内容：各个污染源的最大落地浓度及占标率。

⑤预测模式：采用《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 推荐的估算模型 AERSCREEN。

⑥预测分析及评价：正常情况下，根据估算模型计算结果作为大气环境影响分析评价的依据。

项目破碎间、加工区已实施了密闭降尘措施，且破碎车间设置布袋除尘器进行废气治理，成品堆场设置了：“三面围挡+顶棚”+喷淋设施，临时表土堆场设置土工布覆盖及洒水车洒水降尘措施，矿山开采区和矿区内部运输道路设置洒水车进行洒水降尘等措施。通过采取以上措施后可大幅度降低无组织 TSP 产生量，根据工程分析可知，爆破废气中 TSP 产生量分别为 0.959t/a。为瞬时、间断排放，本次评价不对其进行模型估算，因此本矿山在采取以上措施后无组织 TSP 排放量为 4.834t/a。

本矿山大气环境影响评价等级为二级评价。根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》要求，采用估算模型即为 AERSCREEN 进行估算分析。本次环评将采区（含露天采场及场内运输道路）、生产加工区（含产品堆场及破碎筛分工段）考虑为两个矩形面源分别进行无组织粉尘预测，经估算模型计算出的最大地面浓度理论上大于进一步预测模式的计算结果。

因爆破具有间断性和瞬时性，且一般爆破时采场需停止挖掘、运输及加工等作业，故本次评价不对爆破产生的无组织粉尘排放进行估算预测。根据工程分析可知，本矿山建成后采区无组织粉尘排放量为 3.296t/a，其中：露天采场 1.626t/a 及场内运输道路 1.67t/a，排放速率总共为 1.00kg/h（其中：露天采场 0.49kg/h、场内运输道路 0.51kg/h）；工业场地及堆场无组织粉尘排放量为 1.538t/a（其中：堆场 0.947t/a 及生产加工区 0.591t/a），排放速率总共为 0.469kg/h（其中：生产加工区 0.179kg/h、堆场 0.29kg/h）。

项目无组织粉尘污染源参数（矩形面源采场区和矩形面源工业场地及堆场）见表 7.2-3，估算模式所用参数见表 7.2-4，无组织粉尘排放估算结果见表 7.2-5，

预测结果见表 7.2-6。

表 7.2-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	X	Y		长度	宽度	有效高度			
采场区	104.255434	25.337269	1939.00	80.10	90.00	8.0	TSP	1.00	kg/h
工业场地及堆场	104.255467	25.336399	1920.00	78.80	74.80	8.0		0.469	kg/h

表 7.2-4 AERSCREEN 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		34.9
最低环境温度		-6.0
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

表 7.2-5 项目无组织粉尘(TSP)排放估算结果表(矩形面源)

下方向距离(m)	加工区及堆场(含产品及表土堆场)		采区(含露天采场及场内运输道路)	
	TSP 浓度(ug/m ³)	TSP 占标率(%)	TSP 浓度(ug/m ³)	TSP 占标率(%)
50.0	32.8760	3.6529	62.0060	6.8896
100.0	34.7260	3.8584	69.6940	7.7438
200.0	31.5520	3.5058	63.4290	7.0477
300.0	28.7220	3.1913	58.8430	6.5381
400.0	24.4860	2.7207	50.9550	5.6617
500.0	20.6310	2.2923	43.2690	4.8077
600.0	17.4790	1.9421	36.7980	4.0887
700.0	14.9710	1.6634	31.6050	3.5117
800.0	12.9780	1.4420	27.4380	3.0487
900.0	11.3700	1.2633	24.0820	2.6758
1000.0	10.0630	1.1181	21.3250	2.3694
1200.0	8.0827	0.8981	17.1600	1.9067
1400.0	6.8471	0.7608	14.6000	1.6222
1600.0	5.7578	0.6398	12.2770	1.3641
1800.0	4.9344	0.5483	10.5220	1.1691
2000.0	4.2940	0.4771	9.1561	1.0173
2500.0	3.1909	0.3545	6.8041	0.7560

3000.0	2.4989	0.2777	5.3284	0.5920
3500.0	2.0302	0.2256	4.3291	0.4810
4000.0	1.6950	0.1883	3.6142	0.4016
4500.0	1.4450	0.1606	3.0813	0.3424
5000.0	1.2526	0.1392	2.6709	0.2968
下风向最大浓度	37.5450	4.1717	73.6900	8.1878
下风向最大浓度出现距离	75.0		80.0	

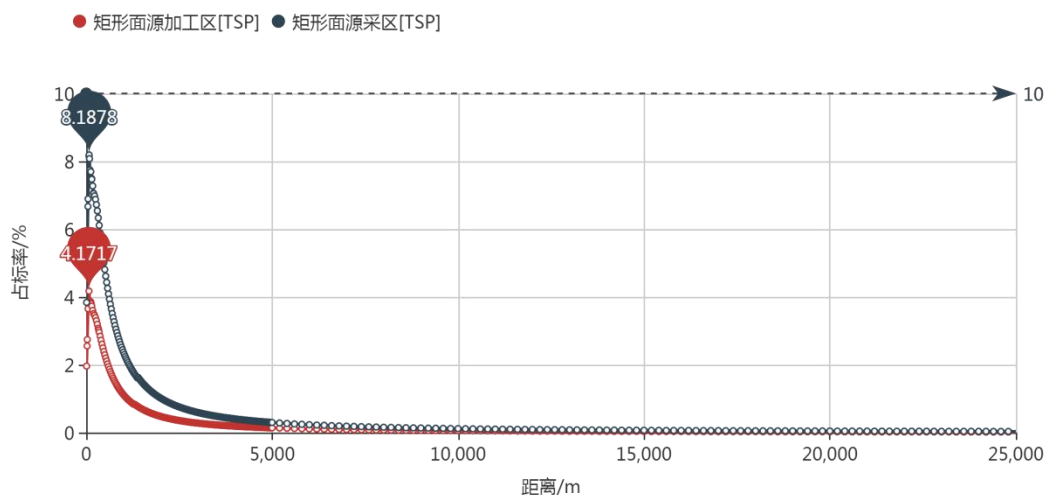


图 7.2-1 污染物影响预测浓度占标折线图

表 7.2-6 无组织排放监控点影响预测结果一览表

企业边界					预测结果	标准限值 (mg/m^3)	达标情况
离散点名称	经度(度)	纬度(度)	海拔(m)	下方向距离(m)	TSP($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
厂界西	104.255215	25.336527	1913.0	89.27	72.6880	1.0	达标
厂界东	104.256683	25.336636	1958.0	145.16	67.4540	1.0	达标
厂界北	104.255765	25.337569	1943.0	47.28	60.0090	1.0	达标
厂界南	104.256073	25.335636	1909.0	194.93	63.5380	1.0	达标

表 7.2-7 本项目无组织粉尘正常排放的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	结果评价
生产加工区及堆场	TSP	900.0	37.5450	4.1717	/	达标
采场区	TSP	900.0	73.6900	8.1878	/	达标

由以上预测结果可以看出，生产加工区及堆场（含产品及表土堆场）和采场区下风向无组织粉尘排放的最大 1h 地面最大落地浓度分别为 $37.5450\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和

73.6900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，地面最大落地浓度占标率分别为 4.1717%和 8.1878%。项目运营期间无组织排放的 TSP 可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织厂界排放浓度 1.0 mg/m^3 的限值要求。

4、无组织粉尘排放对敏感点影响分析

距离生产加工区和采区最近的环境保护目标都为加工区东南面 236m 的散户居民户。本次评价采用预测的最大落地浓度值与现状监测背景值叠加后，对关心点进行评价分析。关心点地面浓度预测结果见表 7.2-7。

表 7.2-7 采矿加工区周边敏感点地面浓度预测结果单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	东南侧 236m 散户居民户
距离 (m)	236
现状值最大浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	38
采场区预测最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	73.6900
生产加工区及堆场预测最大值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	37.5450
叠加值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	149.235
标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	900
评价	达标

注：本次环境质量现状监测时项目已停止生产，故最大地面质量浓度预测采用监测时项目区上风向监测数据平均值的小时浓度值进行叠加预测。

根据项目区气象条件，旱季（起尘最大季）风向多为东南，与项目区最近的东南侧散户居民处于旱季风向的正风向。最大地面浓度值是在估算模式对预测筛选后的最大值，已考虑了污染最严重的情况，甚至有些最大值在当地气象情况下根本不可能发生，且 200m 处和 300m 处的预测值均低于预测的最大落地浓度值，因此，用估算模式计算的最大地面浓度来分析环境影响具有很高的可靠性，其预测结果为最不利情况下的影响预测值，同时，山坡阻隔，植被吸收对采场扬尘影响也会有一定减轻，因此，关心点实际粉尘浓度会低于表 7.2-7 中的预测值，完全可以达到《环境空气质量标准》二级标准限值。

由以上预测分析结果可知，项目建设运营后，各除尘措施正常运转情况下，敏感点处 TSP 地面浓度能够达到 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级浓度限值，矿山开采产生的扬尘对周边大气环境影响不大。

⑥大气环境防护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）大气环境防护距离相关规定，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大

气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均低于环境质量浓度限值,因此自厂界外不设置大气环境保护距离。

⑦卫生防护距离

项目卫生防护距离主要针对露天采场无组织扬尘的防治进行设定。卫生防护距离的计算参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中的相关规定进行,计算式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.05} L^D \quad (\text{式 7-1})$$

式中: C_m —标准浓度限值, mg/m^3 ;

L —工业企业所需的卫生防护距离, m ;

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径, m ;

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数,无因次,根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表查取。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平。

表 7.2-8 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L , m								
		$L \leq 1000$			$1000 < L \leq 2000$			$L > 2000$		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	< 2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2 \sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	> 4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	< 2	0.01			0.015			0.015		
	> 2	0.021			0.036			0.036		
C	< 2	1.85			1.79			1.79		
	> 2	1.85			1.77			1.77		
D	< 2	0.78			0.78			0.57		
	> 2	0.84			0.84			0.76		

Calculate

污染物排放速率 [kg/h]: 1.469

生产单元占地面积 [m²]: 13116

近五年平均风速 [m/s]: 3.4

标准浓度限值 [mg/m³]: 1

工业企业大气污染源构成分类:

- 有排气筒, 且大于标准规定的排放量的1/3
- 有排气筒, 但小于标准规定的排放量的1/3; 或无排气筒, 但有害物质按急性反应确定
- 无排气筒, 且有害物质按慢性反应指标确定

计算

退出

卫生防护距离计算系数: A=700; B=0.021; C=1.85; D=0.84。污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 60.131米。

经计算,露天采场的卫生防护距离为 60.131m。按照卫生防护距离的设置要求, $L < 100\text{m}$ 时的级差为 50m, 因此,露天采场的卫生防护距离定为:污染源扩散车间(采场及工业加工车间)外扩 100m 区域。根据现场调查,污染源扩散车间(采场及工业加工车间)外扩 100m 区域范围内现无居民住宅、学校等环境敏感保护目标分布,本评价建议在项目服务期内,污染源扩散车间(采场及工业加工车间)用地边界外扩 100m 范围内不建设居民点、学校等环境敏感目标。

5、机械及运输车辆尾气

矿山在开采、装卸和运输时,使用挖掘机、汽车等机械设备,运行过程中排放少量尾气,项目所在区域地势较为空旷,机械及运输车辆尾气经自然扩散后对环境影响较小。

6、食堂油烟

项目食堂采用电、液化气为燃料,为清洁能源。

矿山建成运营后仅部分职工在厂内食宿,烹饪活动油烟产生量较少,与技改前相比变化不大,经抽油烟机抽出后引至厨房外排放,对环境影响甚微。

综上所述,项目产生的废气对外环境影响较小。

建设项目大气环境影响评价自查表见附表 2。

7.2.2 运营期水环境影响分析

1、排水体制

项目运营期实行雨、污分流,初期雨水经初期雨水收集池收集后回用,剩余部分外排;项目无生产废水产生;餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘,旱厕池渣定期清掏作农

肥。

2、评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作等级划分见表7.2-9。

表 7.2-9 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(m^3/d)$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价

(1) 评价等级

由工程分析内容可知，本项目废水主要为职工生活污水，餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，旱厕池渣定期清掏作农肥。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ/T2.3-2018)，确定本项目地表水评价等级为三级 B。因此，本次评价不对区域地表水环境进行相关定量评价，只做简要的定性分析。

(2) 评价内容

依据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中 8.1 章节，三级 B 项目主要评价内容包括：

水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

依托污水处理设施的环境可行性评价。

3、废水处理工艺及规模分析

(1) 初期雨水收集池

矿区采用露天开采方式开采石料，露天采场雨季在雨水的冲刷下会有一些量的地表径流产生。环评提出在露天采场周边设置截排水沟，经过截水沟截留后进入采场的雨水将大大减少。根据富源县近 30 年来的气象资料，降雨量的 80%集中于雨季，雨季一般为每年的 5-9 月，日平均最大降雨量为 147.3mm (1983 年)。主体设计资料已在采区范围外布设了截排水沟，截留外围雨水。根据项目区地形，

露天采场面积为 4116m²，汇水区域面积 3250m²，根据曲靖市暴雨强度计算公式，经计算，遇 30 年一遇最大降水时露天采场产生的汇水量约为 127.98m³/h。结合项目区地形地貌，项目区采场主要为级配碎石路面，根据《建筑给水排水设计规范》GB50015-2009(2009 版)中 4.9.6 规定，级配碎石路面的径流系数为 0.45，因此采场雨季汇水量约有 57.59m³/h 在低洼处汇集，收集处理 1h 的初期雨水，考虑 1.2 的安全系数，初期雨水收集池的容积应大于 69m³，本评价新建初期雨水收集池（≥70m³），能够收集 60min 内雨水收集后回用，剩余部分外排。

临时表土堆场占地面积较小，且距离初期雨水收集池较远，项目拟在临时表土堆场旁设置排水沟，排水沟连接初期雨水收集池，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，根据计算，临时表土堆场雨季汇水量约 17.72m³/h，环评要求容积不小于 20m³，临时表土堆场初期雨水收集池能够收集 60min 内雨水进行沉淀，故容积能够满足要求。

（2）隔油池

项目区新建一个隔油池，食堂含油废水经隔油池处理后进入沉淀池处理，项目含油废水的产生量约为 0.112m³/d，项目新建隔油池规模为 0.3m³，隔油池规模满足项目需求。

4、生活污水不外排可行性分析

项目生活污水为一般的生活污水，员工日常生活清洗污水中的污染物含量相对较低，污水量较小。餐饮废水经隔油池（容积为 0.3m³）隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，经生活污水沉淀池沉淀后用于洒水降尘，生活污水沉淀池容积设置为 5m³，能够满足生活污水 7 天的储存量。旱厕池渣定期清掏作农肥，建设项目位于农村地区，根据资料显示，项目区周边 500m 范围内共有耕地 560 余亩，主要种植玉米。农作物对农家肥需求量大，且农作物种植长期需要施肥，项目周边农作物种植规模较大，因此项目旱厕池渣定期清掏作农肥是可行的。

5、初期雨水收集池处理能力可行性分析

工业加工场地及成品堆场均设置成“三面围挡+顶棚”，不会产生淋滤水，采场裸露地表在降雨时，会产生冲刷初期雨水，根据曲靖市暴雨强度计算公式，采场初期雨水的产生量为 127.98m³/h。结合项目区地形地貌，采场初期雨水收

集量约为 $57.59\text{m}^3/\text{h}$ ，根据初期雨水的控制要求，前 15min 的雨水中污染物 SS、COD 浓度较高，初期雨水收集池容积设置与降雨深度有关，把污染区地面 10-15mm 厚已形成地表径流的降水，要求在 10-15min 内收集至初期雨水收集池，本项目矿石主要为石灰岩矿山，重金属含量较少，同类型矿山初期雨水中 SS 浓度约为 $500\text{mg}/\text{L}$ ，项目采场汇水区域面积为 3250m^2 ，在前 15mm 降雨厚度产生的初期雨水量为 48.75m^3 ，初期雨水直接外排会直接造成地表水体污染，本评价新建雨水收集池 ($\geq 70\text{m}^3$)，能够收集 60min 内雨水，临时表土堆场占地面积较小，且距离初期雨水收集池较远，项目拟在临时表土堆场旁设置排水沟，排水沟连接初期雨水收集池，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，根据计算，临时表土堆场雨季汇水量约 $17.72\text{m}^3/\text{h}$ ，环评要求容积不小于 20m^3 ，故临时表土堆场初期雨水收集池能够收集 60min 内雨水进行沉淀，经过初期雨水收集池收集沉淀的雨水 SS 浓度能够降低，出于对项目经济成本的考虑，经过初期雨水收集池处理初期雨水，可回用于项目破碎工序的湿法破碎阶段及洒水降尘措施，回用的作用主要用于降低粉尘产生量，破碎工序及洒水降尘对水质要求不高，因此项目初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后回用可行。

项目地表水环境影响评价自查表见附表 3。

7.2.3 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本矿山为土砂石开采，地下水环境影响评价类别为 IV 类，做一般性分析，矿山为露天开采，最低开采标高高于当地地下水位，开采过程中不会产生涌水。

(1) 水文地质条件

矿区石灰岩矿体分布在地形较高地带，矿石全部为碳酸盐岩，属可溶岩，地下水为岩溶水，含水层均匀性较差，连通性较好，透水性和富水性较强，地下水主要靠大气降水补给，动态变化大，水化学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}^{2+}$ 、 Mg^{2+} 型水。

矿区处于陡坡地带，地势相对较高，地形有利于地表水的排泄；区内地表水贫乏，地下水为大气降雨补给，并在地下由北东向南西迳流排泄。矿区西部约 2.5km 处的低凹地带为矿区最低侵蚀基准面，矿区矿体全部分布于侵蚀基准面之上。

(2) 开采对地下水水质影响分析

本矿山开采方式为露天开采，矿区地势较高，地表水排泄通畅，矿区及其附近只有季节性冲沟，矿区最低采矿标高位于当地侵蚀基准面之上。地形有利于自然排泄，项目开采运营过程中不会减少雨天地表径流对地下水的补给。

项目矿山的石灰岩矿石主要成分为 CaO ，硬度较高，不含有害物质，矿石化学成分稳定。项目矿山开采区修建截排水沟，有利于防止雨水进入开采区，根据区域地下水补给、径流、排泄特征，大气降雨和地表水转入地下水过程中，由于地层过滤作用，悬浮物主要被过滤在上部地层中，项目开采对地下水质的影响较小；项目运营期间不抽取地下水用于生产，开采过程中不会减少雨天地表径流对地下水的补给，不会造成项目区地下水位大幅变化，服务期满后对采区进行植被恢复，可提高地下水的涵养能力，项目开采运营对地下水的影响较小。

7.2.4 运营期声环境影响分析

1、矿山开采爆破噪声及振动影响分析

(1) 爆破噪声

爆破噪声为瞬间突发噪声，具有持续时间短，频率低，源强大等特点，随爆破声结束后即消失，其声功率高达 $120\text{dB}(\text{A})$ ，对采场周边地区有一定影响，特别是对长时间在采场工作的人员有很大的损害。矿山仅昼间进行生产，距离项目区厂界最近的敏感点为东南面 236m 的那估村散户居民户，运营期爆破噪声经距离衰减后对敏感点有一定影响，爆破时企业需提前通知周边企业和村民，让企业和村民提前预知，减少爆破噪声对群众和村民的惊吓影响。同时，爆破产生的噪声对周边野生动物会有一定的影响。因项目区无特殊保护的野生动物，均为当地常见物种，且较少。因此，爆破噪声对周围动物影响小。

(2) 爆破振动

该项目生产爆破主要为采矿爆破，爆破存在于矿山的整个服务期限内，瞬间的采矿爆破作用形成的振动对岩体结构及边坡稳定有一定影响。爆破作用在振动区内所导致的现象和后果，称为爆破地振效应。爆破作用在振动区内所引起的振动强烈程度，随着一次爆破炸药量的多少而不同。大的振动将带来较大的危害，小的振动一般影响较小，若十分频繁亦将造成损害。这些危害包括：爆警戒线（本项目为 300m ）范围内的建构筑物遭致破坏，诱发边坡崩塌、滑动等。

该矿山采用露天采矿，根据矿区岩石物理性质特征和矿山规模的特点，矿山

爆破采用多孔微差挤压爆破方法，具体爆破工作委托富源县民爆公司（队）实施。本项目一次最大爆破炸药量为 100kg 左右，年用炸药量为 20.19t/a 左右。

1) 预测依据

①评价爆破地震效应的影响程度，大都采用介质指点振动速度作为判断依据。《中华人民共和国爆破安全规程》中规定了爆破地震烈度及其与最大振速的关系。具体见表 7.2-10、表 7.2-11。

表7.2-11 爆破振动烈度表

烈度	振 动 标 志
I	只有仪器才能记录到。
II	个别人静止情况下才能感觉到。
III	某些人或知道爆破的人才能感觉到。
IV	多数人感到振动，玻璃作响。
V	陈旧的建筑物损坏，抹灰撒落。
VI	抹灰中有细裂缝，建筑物出现变形。
VII	建筑物有中等程度损坏；抹灰中有裂缝，成块的抹灰掉落，墙壁中有细裂缝，
VIII	建筑物有较大的损坏：承重结构和墙壁中有裂缝，间壁墙有大裂缝，烟囱倾倒，
IX	建筑物破坏：墙上有大裂缝，砌筑物分离，墙的某些段下沉。
X-XII	建筑物发生破坏和倒塌。

表7.2-12 各种地震烈度与振动的物理量关系表

烈度	天然地震			爆破地震
	加速度(cm/s ²)	速度(cm/s ¹)	位移(mm)	最大速度(cm/s ¹)
I				<0.2
II				0.2-0.4
III				0.4-0.8
IV				0.8-1.5
V	12-15	1.0-2.0	0.5-1.0	1.5-3.0
VI	25-50	2.1-4.0	1.1-2.0	3.0-6.0
VII	50-100	4.1-8.0	2.1-4.0	6.0-12
VIII	100-200	8.1-16.0	4.1-8.0	12-24
IX	200-400	16.1-32.0	8.1-16.0	24-48
X	400-800	32.1-64.0	16.1-32	>48

由表7.2-12、表7.2-13可知，造成建筑物受损振动烈度为V度。当振动烈度大于V度、加速度>1.5cm/s²时建建筑将受损，损坏程度将根据公式计算。

②各振动裂度影响范围计算

爆破地震振动区质点振动速度普遍采用经验公式计算：

$$V=K \times ((Q^{1/3}/R)^{\alpha}) \quad \text{cm/s}$$

式中 V—介质质点振动速度，cm/s；

Q—同时起爆的最大药量，kg；

R—爆心距，即测点与爆破中心的距离，m；

α —地震波衰减指数；

K—与介质性质、爆破方法等因素有关的系数；

上式可转化为：

$$R=Q^{1/3} (K/V)^{1/\alpha}$$

距爆破中心某点的安全允许距离即已知同时起爆的最大药量Q为100kg；根据该爆破区域地形、地址条件等因素， α 取1.5，K取150；V为相对于各组振动烈度的振动波最大速度1.5cm/s，经计算本项目V烈度的安全距离为4.65m。

③预测评价结论

根据本项目安全距离计算，本矿山爆破对一般砖房安全距离为100m，拟设爆警戒线为距爆破点300m，距离项目区厂界最近的敏感点为东南面236m的散户居民户，项目采区距离最近的敏感点345m，不在爆破界线300m范围内。因此，受影响的建筑物为本项目办公生活区，爆破振动对周边敏感点的影响较小。

2、非爆破时采区及加工区噪声影响分析

项目非爆破时噪声分别来源于矿山开采区、加工区和场内运输，主要声源为装载机、挖掘机、破碎机、振动筛、空压机等设备噪声以及汽车交通噪声，噪声源强见表7.2-13。

表 7.2-13 项目噪声源情况汇总表

序号	设备名称	同时运行台数	单台设备噪声级 dB(A)	声源位置	噪声治理措施	采取措施后设备噪声级 dB(A)	噪声源强叠加值 [dB(A)]
1	空压机	1	85	采场	减震	70	70
2	挖掘机	1	90		减速慢行	75	75
3	装载机	1	90		减速慢行	75	75
4	潜孔钻	1	90		减震	85	85
5	高效细破碎机	1	80	加工区	减震、隔声	65	65
6	颚式破碎机	1	90		减震、隔声	75	75
7	振动筛	2	95		减震、隔声	80	83
8	15t 自卸汽车	6	85		减速慢行	70	75

序号	设备名称	同时运行台数	单台设备噪声级 dB(A)	声源位置	噪声治理措施	采取措施后设备噪声级 dB(A)	噪声源强叠加值 [dB(A)]
9	变压器 (1500)	1	85		减震、隔声	65	65
10	洒水车	1	80		减速慢行	65	65

(1) 预测模式

噪声衰减的预测公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1), \quad (r_2 > r_1) \quad (1)$$

式中： L_1 、 L_2 ——距声源 r_1 、 r_2 处的噪声值，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——预测点距声源的距离。

首先预测主要施工机械在不同距离贡献值，再计算噪声叠加值。各受声点的声源叠加按下列公式计算：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right) \quad (2)$$

式中： L_i --- 第 i 个声源在预测点的声级，dB (A) ；

L_A ---某预测点噪声总叠加值；

n ---声源个数。

(2) 预测点

根据项目周边环境关系，项目北面、东面、西面均为较大山体，距离矿界最近的为东南面236m的散户居民户，200m范围内无敏感点，本次预测主要预测四周厂界噪声达标情况，布设在项目四周厂界外1m处，共设置4个预测点。

(3) 执行标准

项目区声功能为2类区，营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准，即：昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)。

(4) 噪声预测

项目矿山开采和生产过程中用到的设备为挖掘机、破碎机、筛分机等。其中加工设备均布置在封闭厂房中。假设主要矿山开采设备与所有加工设备均在同一时间使用，各机械设备在不同距离处的噪声贡献值见表7.2-14。

表 7.2-14 各主要机械在不同距离处的贡献值及预测值

机械名称	运行数量	不同距离处的噪声预测dB(A)							
		1m	30m	50m	60m	80m	100m	140m	150m

空压机	1	70	55.4	51	49.3	46	45	42.5	41.5	38
挖掘机	1	75	60.4	56	54.0	51.9	50	47	46.4	36.2
装载机	1	75	60.4	56	54.0	51.9	50	47	46.4	36.2
潜孔钻	1	85	55.4	51	49.3	46	45	42.5	41.5	38
高效细破碎机	1	65	50.4	46.02	44.4	41.9	40	37	36.5	34
颚式破碎机	1	75	60.4	54	54.0	51.9	50	47	46.4	36.2
振动筛	2	83	55.5	53.0	49.4	46.9	45	42.1	41.5	39
50m处起所有声源叠加	/	/	/	59.37	56.79	56.07	54.7	51.8	51.2	48.7
背景值	取项目区厂界现状点昼间最大背景值38.2dB(A)									
预测值	/	/	/	59.4	57.8	56.8	56.79	52.0	51.4	49.1

①厂界达标预测

项目开采设备在开采区内随开采进度向前移动，采场噪声源随采场高度、宽度及长度变化而变化。根据现场踏勘，结合矿区重新划定的项目范围平面图（附图4），建成后矿石开采范围位于北面，破碎、筛分加工区位于项目区中部，成品堆场位于采区的南面，根据设备放置情况，距离项目区东、西、南、北四周的厂界距离均大于50m，项目北面、西面均为较大山体，南厂界靠近居民敏感点，且无山体阻隔，根据预测结果，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，项目厂界外200m范围内无声环境敏感目标分布，故本次预测主要预测项目厂界噪声达标情况及运营期噪声对东南236m处散户居民户的影响程度。

开采区与厂界距离按开采区边界距厂界的最近距离计；加工设备距厂界距离按加工区边界距厂界的最近距离计；项目生产运营过程中，假设矿山主要开采设备与所有加工设备同时使用。根据项目工作制度，项目夜间不生产，本次仅对昼间产生的噪声进行预测。项目主要噪声源距厂界的距离及噪声预测值见表7.2-15。

表7.2-15 项目主要噪声源距南厂界的距离及噪声预测值

设备名称	声源值 (dB(A))	距预测点的距离(m)	噪声预测值 (dB(A))	距预测点的距离(m)	噪声预测值 (dB(A))	距预测点的距离(m)	噪声预测值 (dB(A))	距预测点的距离(m)	噪声预测值 (dB(A))
		东厂界	东厂界	西厂界	西厂界	南厂界	南厂界	北厂界	北厂界

空压机	70	75	32.5	69	33.2	120	28.4	115	28.8
挖掘机	75	76	37.4	75	37.5	115	33.8	125	33.1
装载机	75	85	36.4	84	36.5	95	33.4	140	32.1
潜孔钻	85	90	45.9	76	47.4	98	45.2	100	44
高效细破碎机	65	76	27.38	105	24.6	53	30.5	150	21.5
颚式破碎机	75	75	37.5	106	34.5	55	40.5	151	31.4
振动筛	83	73	45.7	107	42.4	57	47.9	150	39.5
现状监测最大值	—	—	38.2	—	38.1	—	37.4	—	37.8
厂界噪声预测值	—	—	49.7	—	43.5	—	52.38	—	44.6
标准值	昼间≤60								
达标情况	—	—	达标	—	达标	—	达标	—	达标

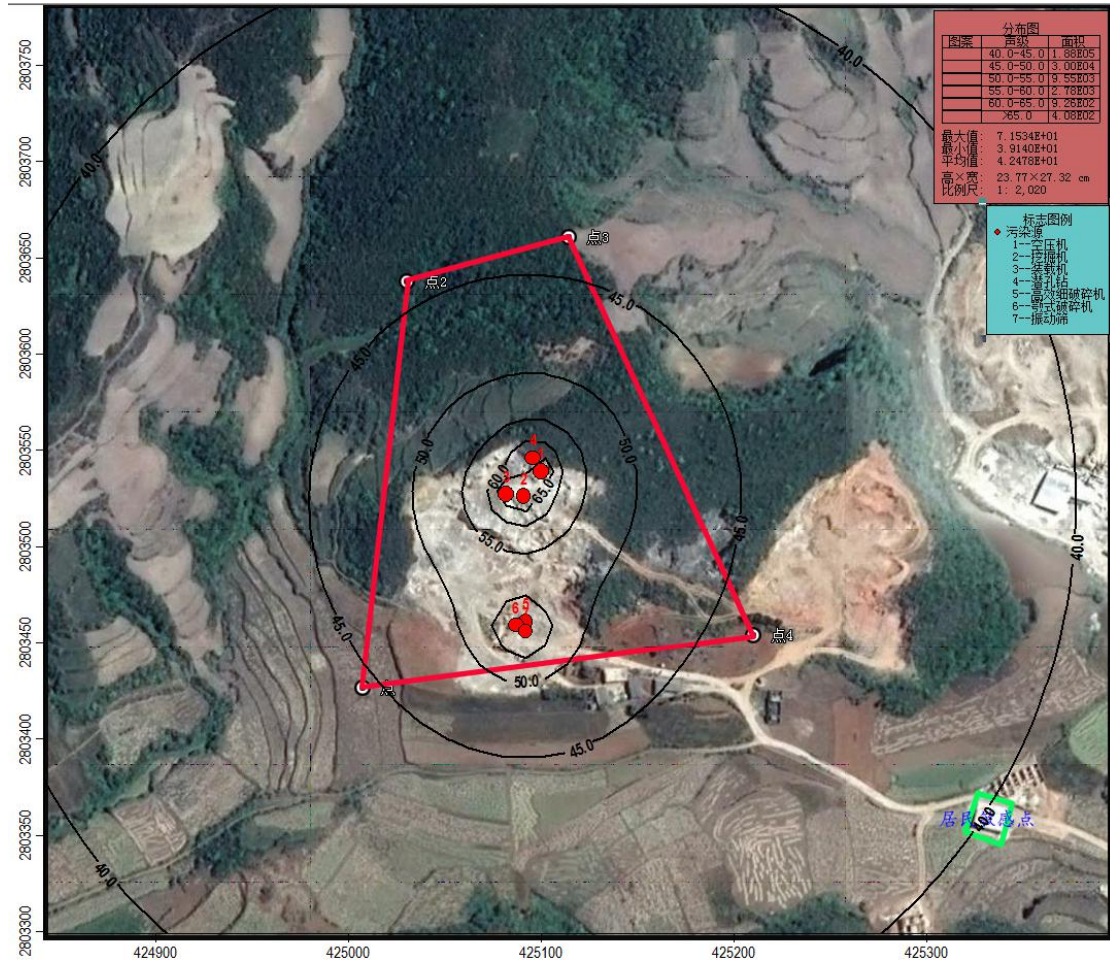


图 7.2-2 项目等声值线图

由表 7.2-15 及表 7.2-2 可以看出，即便在矿山主要开采设备与所有加工设备同时使用的情况下，经预测项目运营期厂界噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求，但一般情况下，项目运营期所有机械设备同时运行的概念较低，实际值会比预测值偏低。本项目夜间不生产。

3、产品运输噪声影响分析

本矿山在矿区范围内运输废土石将产生交通噪声，但车辆仅在矿区内活动，对周边环境的影响不大。本项目产品运输频次不固定，产品运输销售涉及道路为现有柏油路竹茂公路。本次评价要求，在厂区进出口设置限速、禁鸣标志，提醒运输成品的运输车辆驾驶员在经过村庄时必须匀速慢行，禁止鸣笛等，以降低交通噪声对沿途村庄的影响。

4、噪声对周围环境保护目标影响分析

根据富源县竹园镇宏富采石场工程安全设施设计，本项目沿下坡方向的爆破

安全距离为 300，距离项目区厂界最近的敏感点为东南面 236m 的散户居民户，项目采区距离最近的敏感点 345m，不在爆破界线 300m 范围内。因此，受影响的建筑物为本项目办公生活区，爆破振动对周边敏感点的影响较小。

5、运营期声环境影响评价结论

综上分析，项目开采设备在开采区内随开采进度向前移动，采场噪声源随采场高度、宽度及长度变化而变化，项目建成后矿石开采范围位于北部，破碎、筛分加工区位于项目区中部，及成品堆场位于南部，距离项目区东、西、南、北四周的厂界距离均大于 50m，项目北面、西面均为较大山体，南厂界靠近居民敏感点，且无山体阻隔，根据预测结果，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标分布，项目爆破时周边敏感点噪声短时间内会超标，项目夜间不进行开采和加工，昼间开采区和加工区噪声影响半径主要在 80m 范围内，周边敏感点噪声可达《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，开采区和加工区噪声源经距离衰减后对周围环境保护目标影响较小。现状厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ 。

本环评要求，本矿山应加强生产设备管理，定期对生产设备进行维护和检修，保持生产设备的正常运转，从噪声源本身降低源强，以减少对周围环境的影响。

7.2.4 运营期固体废物处置分析

（1）固体废物种类、数量及处置

①生产固废

根据工程分析可知，项目表土剥离量为 4725.32m^3 ，暂存于临时表土堆场，后期用于绿化覆土；废弃土石约 35439.86m^3 ，属于一般工业固废中 I 类固废，堆放于弃渣场内，矿山运行结束后对其进行回填，剥离岩土部分用于铺设矿山公路垫层和工业场地的平整，剩余表土的暂存于临时表土堆场。项目废气治理过程产生的布袋除尘器粉尘和初期雨水收集池沉渣属于一般固废，与其他废石一同堆放于弃渣场中处置。

②生活垃圾

根据工程分析可知，项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。旱厕定期清掏作农

肥。

③危险废物

项目矿山在开采运营过程中机械设备较多,在日常管理维护和维修过程中会产生部分废弃零件和维修废油等。根据工程分析,废弃零件产生量约为 0.5t/a,集中收集后外售处理;废机油产生量约为 20kg/a,根据 2016 年 6 月 14 日发布的环境保护部令第 39 号《国家危险废物名录》(2016 版)中,本项目产生的含油手套、纱布等属于“危险废物豁免管理清单”中代码为“900-041-49”的“废弃的含油抹布、劳保用品”,故按“名录要求”,本次产生的含油手套、纱布等可与生活垃圾一起进行处理,全过程不按危险废物管理。环评要求规范设置 2 个废油收集桶和 1 个 5m²危险废物临时暂存间,危险废物临时暂存间位于加工区东面建立管理台账和明显标示、标牌,产生的维修废油集中收集后定期委托资质单位处置须满足危废转移环保联单制要求。

危险废物的贮存、处置要求

为了减小废物储运风险,防止危废流失污染环境,本项目拟在加工区西面建设危险废物暂存间,占地面积 5m²。地下部分用玻纤布涂酚醛树脂作防渗处理,四周开防渗沟,在有物料渗出时及时收集处理。对危险废物的收集和管理,拟采用以下措施:

一、危险废物的收集

(1) 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式,具体包装应符合如下要求:

- ①包装材质要与危险废物相容,可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
- ②性质类似的废物可收集到同一容器中,性质不相容的危险废物不应混合包装。
- ③危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径,并达到防渗、防漏要求。
- ④包装好的危险废物应设置相应的标签,标签信息应填写完整翔实。
- ⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
- ⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》(GB12463-2009)

的有关要求进行运输包装。

(2) 危险废物的收集作业应满足如下要求：

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④危险废物收集应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 A 填写记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

⑤收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

(3) 危险废物内部转运作业应满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

二、危险废物的贮存

①危险废物贮存设施的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求。建设单位应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行危险废物在厂内暂存设施的设计，并按《云南省危险废物污染防治办法》进行管理。防渗层为至少 1.5m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s。要求满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。

②危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域

之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④贮存易燃易爆危险废物应配置有机气体报警、火灾报警装置和导出静电的接地装置。

⑤废弃危险化学品贮存应满足 GB15603、《危险化学品安全管理条例》、《废弃危险化学品污染环境防治办法》的要求。贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求，采用双钥匙封闭式管理，且有专人 24 小时看管。

⑥危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的规定，不得超过一年。

⑦危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 C 执行。

⑧危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志。

三、危险废物的运输

①危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

②危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005 年]第 9 号）、JT617 以及 JT618 执行。

③运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

④危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a、卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

b、卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c、危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

四、危险废物的申报及处置

本项目产生的危险废物类别为 HW08，外委给有资质单位安全处置，由有资质单位负责运输。危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。同时，在危险废物贮存场所建设物联网监管系统，并与环保部门联网。

建设单位应严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行危险废物在厂内暂存设施的设计，并应按危险废物污染防治办法进行管理，在危险废物贮存场所建设物联网监管系统，并与环保部门联网，同时要通过危险废物申报登记管理系统进行危险废物申报。

只要建设单位认真按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求，进行危险废物贮存场所及贮存设施的建设、运行管理，本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。本项目所产生的危险废物对环境的影响可得到有效地控制。

综上所述，项目运营期间固废妥善处置率 100%，对周围环境影响较小。

（2）临时表土堆场的合理性分析

根据矿石矿体特性，根据矿石矿体特性，项目表土剥离量为 4725.32m³，暂存于临时表土堆场，后期用于绿化覆土；废弃土石约 35439.86m³，属于一般工业固废中 I 类固废，堆放于弃渣场内，矿山运行结束后对其进行回填，根据建设方提供的资料，本项目设置了 1 个临时表土堆场，1 个弃渣场，临时表土堆场位于矿区东南侧，占地面积 1000m²，容积 1 万 m³（能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土）；弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积 2000m²，容积 5 万 m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣）。因临时表土堆场位于矿区东南侧，地势最高处，无汇水面积，故临时表土场四周不设置截水沟，在临时表土堆场设置浆砌石挡墙 11.5m；在弃渣场东侧、西侧、南侧设置排水沟，长度 180m，在弃渣场周围修建挡墙，长度 90m。同时，表土堆场选址满足环境保护要求。

因此，本项目设置表土堆场是合理的。

7.3 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2011）评价等级划分原则及项目区农业、生态等状况，本项目划定的矿区面积 0.0315km²（≤2km²），同时区域内无重点保护和珍稀动植物物种，不涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感

区，属一般区域。

生态影响评价工作等级划分表详见表 7.3-1。

表 7.3-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	面积 $\geq 20 \text{ km}^2$	面积 $2 \text{ km}^2 \sim 20 \text{ km}^2$	面积 $\leq 2 \text{ km}^2$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目矿区圈定用地以及项目加工区、成品堆场、办公生活区等属于矿山辅助设施建设用地。项目建设对富源县竹园镇大路村委会境内土地利用影响较小，总体不会改变当地土地利用格局。项目开采区不属于生态敏感区，项目建设对生态环境影响较小。因此，根据生态影响评价工作等级划分表，确定本次生态评价等级为三级评价。评价范围为矿界范围外延 200m 范围，面积总计 348343m²。

7.3.1 生态环境影响特征

项目采取生态影响型，该项目的生态影响主要是土地利用格局改变、植被破坏、景观影响等。由于矿山开采，土地利用格局的改变，区域自然体系的生态完整性受到影响，即生产能力降低、稳定状况受到影响；由于采矿会破坏一定量的植被，所在区域自然系统生物总量也将受到影响。

项目矿山开发对自然生态系统的影响包括直接影响和间接影响，其中直接影响包括占地引起的植被减少、动物生境的减小和分隔生态环境；间接影响包括边界效应（林地边缘日照增加、风力加大、干燥度增加等）、水土流失和动植物种减少等。

矿山开采将原有的动植物隔离开来，被矿山分割的林地其总的生态价值将小于原先的总体价值，如果这些动植物的数量太少，将会因为繁殖受到影响或生态环境恶化等原因而从该地区逐渐消失，自然环境的生态价值也将随之减小。

7.3.2 生态环境影响因素

本项目生态环境影响因素主要集中在矿山开采区，加工区、成品堆场占地因素造成的生态环境影响相对较小。

经现场踏勘可知，办公生活区已建设完成，周边植被较少。项目开采区以北植被覆盖率相对较高，主要以自然植被为主，项目评价区自然植被主要有低矮灌

木、草丛，无珍稀和保护物种。评价区域内由于人为活动频繁，没有大型野生哺乳动物分布，主要以小型兽类、啮齿类种类和数量稍多。项目区不涉及自然保护区、风景名胜区及集中供水饮用水源地。本矿山的生态影响因素主要为：

(1) 矿山开采区地表植被清除将影响当地生态及自然植被景观；

(2) 开采时扰动地表，破坏采区范围内地表结构和土壤，可能引起或加剧水土流失；

(3) 根据项目实际情况结合现场调查，项目开采区以东植被覆盖率相对稍高，矿区及周围无珍稀物种。项目开采过程中会破坏现有灌木、草丛植被，使得采区现有植被消失，对当地生态环境造成一定的负面影响；

(4) 矿山开采区开采清除地表植被的同时将使一部分动物的栖息地转移到附近区域，但栖息环境不会发生根本性变化，不会使动物的生存环境彻底丧失。

(5) 项目开采过程中在短期内将会造成林地资源的减少，但对项目区植被恢复后对林地占用的影响较小。

7.3.3 生态环境影响分析

(1) 对生态功能的影响

根据《云南省生态功能区划》，本矿山生态环境影响评价区隶属于“Ⅲ高原亚热带北部常绿阔叶林生态区”，生态亚区属“Ⅲ1 滇中高原谷盆半湿润常绿阔叶林、暖性针叶林生态亚区”，生态功能区属“Ⅲ1-14 富源、罗平岩溶中山水源涵养生态功能区”，主要生态特征为以以岩溶中山地貌为主。大部分地区年降雨量 1500-2000 毫米，主要植被类型是云南松林，土壤以黄壤和黄棕壤为主。现存植被以萌生灌丛为主，土壤以黄壤和紫色土为主。土壤侵蚀高度敏感。通过对项目区生态环境现状的调查，项目区域及周边 200m 范围内所见物种均属于广布种类，矿山建设不会造成物种灭绝风险，栖息于区内的动物可以迁徙到矿区附近生境，对动物数量影响较小，不会影响区内生态平衡。

项目在矿山开采中应着重控制地表裸露面积，采取逐步开采，逐步进行植被恢复措施，及时在废弃开采地带覆土植被，避免产生大面积水土流失，以最大程度避免该地区生态防护效能减弱。项目后期进行植被恢复时做好环境管理工作，保证植被恢复资金到位，以“因地制宜、适地适树”原则选择树种进行生态的恢复，并在绿化植树后加强管理维护，保证一定的成活率，在这种条件下可保

证当地生态环境的恢复，避免出现石漠化。

综上所述，本矿山在开采过程中逐步进行植被恢复，生态保护措施满足《云南省生态功能区划》中提出的保护措施与发展方向，本矿山的建设不会对当地生态功能造成较大影响。

(2) 对土地利用的影响

根据本项目重新勘界划定的矿区范围，项目占地范围由 4 个拐点坐标圈定，占地面积为 0.0315km²，均为灌木林地及耕地。项目在矿山开采过程中及开发结束后将对以上用地进行复垦和恢复，因此，项目建设对周边土地利用影响较小，总体不会改变当地土地利用格局。

(3) 对动、植物资源的影响

1) 对植被的影响

根据现场调查可知矿区内的植被主要以自然生长的云南松、灌木丛、草丛为主，矿区内无珍稀保护植物分布，植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后都将进行土地复垦，采用植物措施和工程措施对地表植被及时进行恢复，把对植被的影响降低到最小。

① 占地对植被影响

矿区永久占地及临时占地对植被的破坏是直接彻底的，开采和加工占地不仅改变了现有的地形地貌、土壤结构，也会使植被类型发生不可逆的改变。经过土地复垦绿化后矿区的植被类型由原来的自然植被转变为栽培植被。相对于原来的灌木林地来说，植被占地面积有所减少，植被组成趋于简单化，生物量有所减少。开采占地对植被造成的损失是不可避免的，在进行绿化恢复时应选择多种类的绿化树种，保证足够的绿化率，以弥补生物量的损失，保证闭矿后矿区的生态功能得到恢复。

② 人为活动对植被的影响

开采期间开采的方式是否合理，机械的操作是否规范，物料堆放是否到位，作业人员是否遵守开采规定等对植被造成的影响程度不同。若随意砍伐践踏、跨界开采、任意堆放，将对植被造成不必要的损害，所以运营期应做好作业人员

的管理及环保意识教育工作。

2) 对动物的影响

项目所在区域人类活动频繁，因此矿区内野生动物的种类及数量都不多，主要是中低山陡坡地区的一些小型哺乳动物、爬行类、昆虫和常见鸟类。项目对野生动物产生的影响主要有三个方面：

①项目运营期矿山开采面剥离工程将使原栖息地上的动物丧失栖息地和觅食地，为觅食和寻找适宜的栖息地而向四周迁移。但矿区内动物都是些普通的常见种类，评价区域内地形、地貌、生境等因素对野生动物逃遁较为有利，矿区不被扰动的地方及矿区外有大量生境与项目开采所破坏的生境相似，只要它们不被人类捕杀，最终它们中的大多数将辗转至矿区周边其它地带。因此，项目开采所造成的现有动物迁移，不会影响区域野生动物群系组成，对整个区域的野生动物影响不大。

②矿区开采期间，生产活动车来人往所产生的各种噪声，对生活在周边的野生动物也会产生不利影响。预计在营运期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离矿区的方向迁移，从而使矿区四周动物种类和数量减少，但矿区周边类似的生境分布较广，动物迁移后能很快适应新的环境。

③项目运营期间，由于外来人员聚集，将对周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物进行狩猎，这将对野生动物生存构成严重影响，且这种影响往往要经过较长时间才能恢复，甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响的程度控制在最低限度。

(4) 对区域生物多样性的影响分析

物种的多样性是构成生态系统多样性的基础，也是使生态系统趋于稳定的重要因素。根据现场调查，矿区所占用土地类型为裸地，植被物种多为人工栽培种和区域常见、广布的物种，组成结构较简单，矿区植被物种在矿区其他地方及矿区外有大量分布，区域的野生动物的数量少，没有发现具有特殊保护价值的野生植物。并且本工程开采影响范围小，矿产开采影响的也极其有限，不会对区域动植物的生境产生重大变化。

因此，项目的建设对动植物的物种组成及区系变化的影响不大，对区域动物多样性的影响也较小。

(5) 对土壤环境的影响分析

本项目运营期土壤环境影响主要是对矿体表土的剥离。土壤是岩石经过长期风化和成土过程形成的，其在垂直方向有明显的分异，土壤表层是植物枯枝落叶和有机质聚集的层次，土层粘粒含量显著聚集，胶体数量极多，而底层因岩石风化物或坡积物的大量存在而使大颗粒数量较多。本项目土壤清除数量较大，一旦遭到破坏，便难以恢复。从土壤环境的特征来看，项目开发对土壤环境的影响主要体现在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面。

土壤清理主要集中在矿体表土的剥离，这种清理直接让土壤作为弃土弃渣而堆放，使该部分土壤失去生长植物的功能，对于石质山地而言，这是土壤资源的极大浪费。收集的表土集中堆放在排土场内，后期用做矿山未来复垦用土。

土壤占压主包括大型机械及交通工具碾压、材料堆放占压和人员的踩踏等方面，土壤占压的结果，使土壤更为紧实，比重及密度增大，土壤现有孔隙系统及结构破坏，协调水、肥、气、热的能力下降，这些占压区的植被生活力恢复需要一定的年限。在表土填挖、水土保持方案实施及后期生态恢复过程中，不可避免的发生土壤层次扰乱问题，使土层及底土层出露于地表，而出露于地表的土层和底土层无论在孔隙、结构，还是肥力方面，均与原表土层有很大的差异。

总之，项目运营期对矿区内现有土壤环境在土壤层次、结构、性质、肥力以及土壤的可恢复性等方面均有不同程度的影响。将降低矿区土壤的育林性能，影响植物的生长，最终导致植被覆盖量下降。因此在服务期结束后，应及时进行生态恢复，尽快提高植被覆盖率和生物量，以维持土壤现有性状，减少植物生产损失，尽量减少水土流失。

项目排放的粉尘对周围局部区的土壤有一定影响，但粉尘的排放量较少，且不含有毒有害物质，因此排放的少量粉尘对周边土壤环境影响的范围和程度较小。项目所在区的基岩为石灰岩，项目场区雨季产生的雨污水主要污染物为悬浮物，不含其它有毒有害物质，废水渗入地下污染土壤的可能性小。

(6) 对生态系统的影响

项目区内未发现国家、省、县级重点保护珍稀动植物。项目区内主要为林地和耕地，区内主要有杂草及少量灌木；区域内由于人为活动频繁，基本没有大型野生哺乳动物分布，主要以小型兽类、啮齿类种类和数量居多，均为当地常见物

种。

项目运营期需对矿区表土进行剥离，区内植被需全部清除，使栖息于区内的动物全部迁徙。矿山开采过程中植被破坏可能会影响动物的栖息环境、取食地和巢穴等，加上运营期机械噪声、人员活动产生的影响，对周围动物的生活造成干扰，使它们的生活受到威胁而迁徙，远离矿山周围，但项目建设不会导致植物种类灭绝，也不会使受影响种类的遗传多样性及种群结构受到严重影响，对当地植物资源的数量及利用方式产生影响很小。本次环评提出项目建设单位加强工作人员的教育及管理，加强对野生动物保护的学习和宣传，在项目开采结束后，对矿区进行植被恢复，将很好的修复生态环境。

本矿山所在区域人类活动较为频繁，已经对当地的植物、动物资源产生了一定干扰，动植物也已经对人类活动产生了一定的适应。因此，本矿山的建设不会加剧这种干扰，对当地动植物资源的影响较小。

矿区区域内野生小动物为当地常见物种，项目建设不会引起物种灭绝，对当地物种影响小，不会影响当地生态系统平衡。栖息于区内的动物可以迁徙到矿区附近生境，对动物数量影响较小，不会影响区内生态平衡。

项目后期进行植被恢复时做好环境管理工作，保证植被恢复资金到位，另外一方面在树种选择上选择乡土树种进行生态的恢复，并且在绿化植树后加强管理维护，保证一定的成活率，以避免出现石漠化。

(7) 生态环境影响分析结论

根据项目实际情况结合现场调查，项目评价区评价区内植物种类主要以尾叶灰木、毛轴菜蕨、柔毛绣球、龙芽草、大叶栎、黄毛草莓、峨眉蔷薇、茅栗等为常见种。项目运营期需对矿区表土进行剥离，区内植被需全部清除，使栖息于区内的动物可以迁徙到矿区附近生境。矿区区域内野生小动物为当地常见物种，项目实施不会引起物种灭绝，对当地物种影响小，对动物数量影响较小，不会影响当地生态系统平衡。

根据《富源县竹园镇宏富采石场建设项目开发利用方案》，保证复垦绿化资金到位，以“因地制宜、适地适树”原则选择树种进行生态的恢复，并在绿化植树后加强管理维护，保证一定的成活率，在这种条件下可保证当地生态环境的恢复，避免出现石漠化。

因此，本矿山建设对区域内生态环境影响可以接受。

7.3.4 景观影响分析

项目建设将会在一定程度上改变项目实施区域内原有的自然景观，使评价区景观破碎化程度加深，主要表现在：

(1) 项目实施后，矿区露天开采，对原地表形态、植被等将造成直接的破坏，随着矿体的不断挖掘矿山台面将逐步变低，相应的局部地形就不断下降，地形的改变破坏了山体连绵不断的视觉效果，使评价区景观破碎化程度加深，将在原来较为单纯的山地景观上增加新的斑块。

(2) 对土地的占用，使原有的自然景观类型变为开采区、加工区、办公生活区、运输公路；随着矿山的开采，将形成裸露的边坡、表土堆场等一些人为景观，会造成从色彩上与周边自然景观的不相协调。

(3) 加工区、办公生活区、矿山道路建成后，会对原有的景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，对原有的景观产生一定的影响。

(4) 项目开挖、剥离及建筑材料的堆存摆放等，使评价区范围局部区域的地形地貌发生改变。由于项目建设场地裸露，旱季将会导致施工现场内尘土飞扬，而雨季将造成泥沙流失，废土、构筑物及建筑材料的堆放，将使场地的视觉景观质量变得很差，项目建设期对评价区内景观格局的改变与影响是不可避免的；

(5) 营运期露天开采对原地貌以及植被遭受的破坏，会随着采场工作面的推进而逐步增大，届时矿区采场会出现一定面积的“光秃”现象。开采活动还会改变矿体赋存山体的地形地貌，形成一定面积采空区，另外雨季时由于雨水冲刷开采工作面会造成污流和泥泞，影响人的视觉感观。

评价区景观基质中最重要的灌木林地景观，在评价区外均有大面积分布，该区域干雨季分明、降雨量丰富，工程不会阻断植物基因的交流，也不会造成各组成物种的消失，不会因为本工程的实施而阻断。

项目矿区于富源县城约 173°方向，平距约 38km 处，地处富源县竹园镇大路村委会境内。地理坐标：东经 104°15'14"~104°15'22"；北纬 25°20'06"~25°20'14"之间。矿区有矿山公路 0.5km 与桃源至竹园县乡公路相接，往北西至竹园镇政府 10km，竹园镇往北至富源县城 41km，富源至曲靖 70km，富源至昆明 190km。

项目不在铁路、高速公路、国道、省道等重要交通干线和旅游线路两侧可视范围内，对人的视觉景观影响较小。

本评价要求，在项目闭矿后须对整个矿区进行土地整治，采取植被恢复、截排水、拦渣等水土流失防治和植被恢复措施，对开采形成的裸露坡面进行植被恢复，并拆除遗留的建构筑物。在采取有效的景观保护和生态恢复措施后，可使矿区与周边自然景观逐渐协调。

综上所述，评价区主要有山地等景观要素，景观价值不高；项目实施后，在一定程度上会使评价区景观破碎化程度加深，使原来较为单纯的自然山貌景观发生变化，增添了形状不同的 3 个新的斑块（采场、生产加工区和成品堆场），对小范围内的自然景观造成一定程度的破坏，但从较大范围的生态景观以及地质风貌来说，影响面甚小。随着闭矿后覆土植被、生态补偿等措施的实施，上述景观影响将逐渐减弱，矿区与周边自然景观会逐渐协调。

7.3.5 水土流失影响简述

根据“云南省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告”和云南省水利厅《关于划分省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（2017 年 8 月云南省水利厅公告第 49 号），本矿山位于富源县竹园镇大路村委会境内，属于水土流失重点治理区，须编制《水土保持方案设计报告书》，项目水土保持防治责任范围、防治目标、水土流失量预测、水土流失防治措施（工程措施和植物措施）及其工程量等以项目水保方案相关内容为依据，本评级仅根据项目开发利用方案对水土流失防治措施体系进行梳理归纳，不再作具体分析论述和补充要求。

根据水土流失防治分区，本工程水土流失防治责任范围分为工程建设区和直接影响区。针对工程建设过程及运营过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，合理设计并采取有效的水土流失防治措施。本项目水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把主体工程中具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土保持防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。水土流失防治措施体系见图 7.3-1。

项目实施过程中，将根据评审备案的“水土保持方案”要求，结合水土流失防治措施体系对项目产生的水土流失采取工程措施、植物措施、临时措施及管理

措施进行综合防治,在防治措施具体配置中,充分发挥工程措施速效性和控制性,同时也要发挥植物措施的后续性和生态效应,以有效控制和减轻水土流失影响。

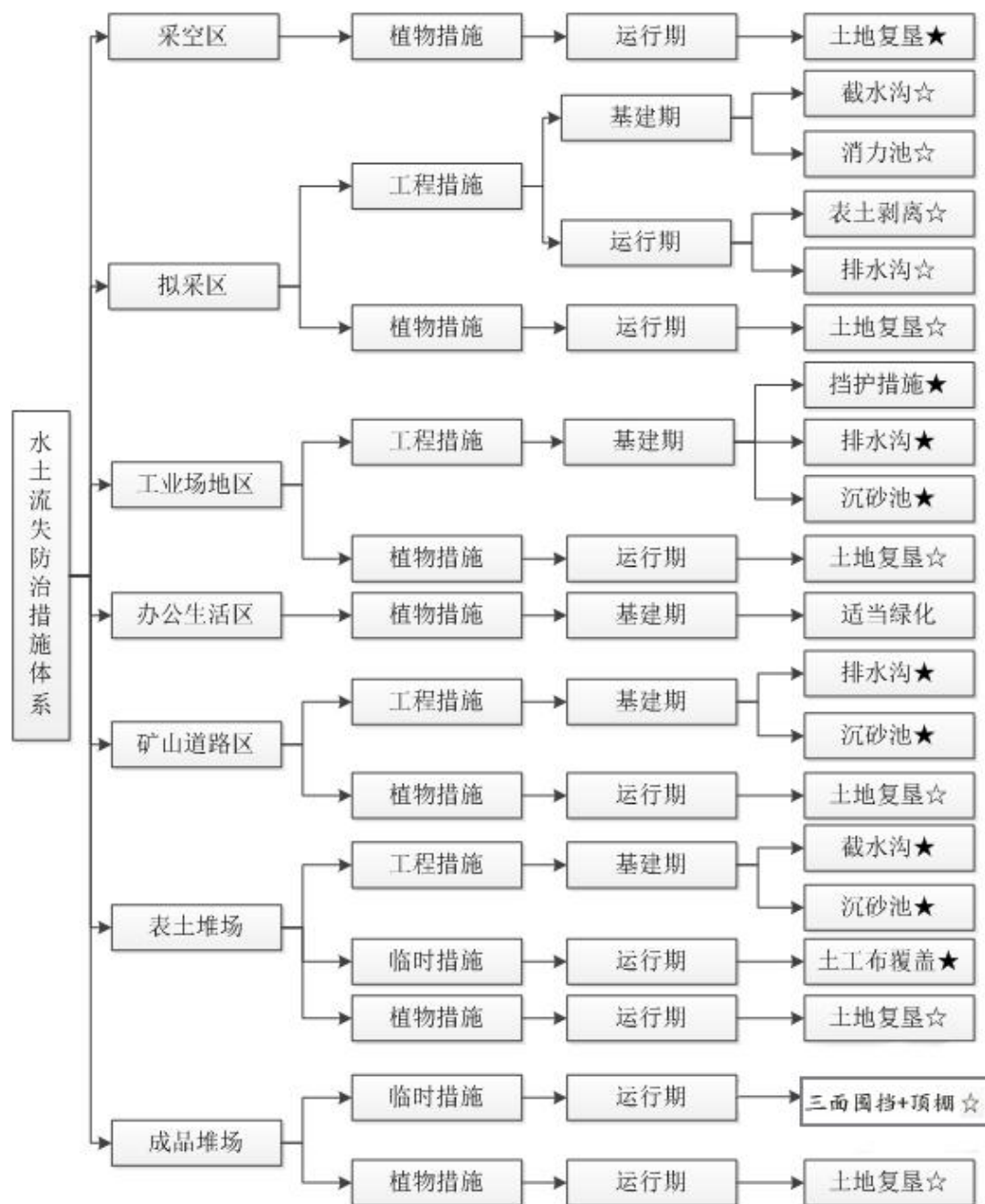


图 7.3-1 水土流失防治措施体系图

7.3.6 土壤影响分析

本项目为石灰岩矿开采项目,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)(试行),本项目属于土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型相结合的项目,加工区为污染影响型,开采区为生态影响型,分别按土壤环境生态影响型与污染影响型两种类型确定土壤环境影响评价工作等级。根据章

节 2.5 分析结果，污染影响型中项目工业广场、表土堆场的土壤环境敏感程度为不敏感，占地规模属于小型，项目类别为 III 类。因此，确定本项目土壤可不开展环境影响评价工作。生态影响型中根据 2020 年 10 月 26 日昭通市蓝环环境检测科技有限公司对项目区土壤采样分析，项目区土壤质量现状 PH 的背景值为 7.79（无量纲）。结合当地的蒸发量和降雨量可知，建设项目所在地干燥度为 1147.2mm （多年蒸发量）/ 1096.6mm （多年降雨量）= $1.05 < 1.8$ ，同时通过对项目区监测结果，项目区土壤 pH 介于 5.5~8.5，各监测点位土壤含盐量 $< 2\text{g/kg}$ ，项目矿区位于山区，因此，判定土壤环境不敏感。综上所述，确定本项目的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为 III 类，因此，确定本项目不开展土壤环境影响评价工作，作为简单分析。

（1）影响方式

项目对周围土壤环境的污染，主要是项目污染物以大气扩散沉降的方式进入土壤，大气污染物中的有害成分与土壤中的某些物质发生物理、化学作用，部分被植物吸收，部分被水带走，部分沉积于土壤中。

本项目所采矿种为石灰岩矿，矿石质地较纯，根据矿山勘查地质报告，矿石化学成分 CaO 50.23%、MgO 1.36%、SiO₂ 0.78%、Al₂O₃ 0.24%、Fe₂O₃ 0.19%，CaO 含量高，有害组分含量甚微；本项目不涉及《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中的镉、汞、砷、铅、铬、铜等“农用地土壤污染风险管控”中的重金属和类金属类指标。因此，项目建设对评价区土壤影响甚微。

项目占地面积约为 0.0315km²，项目属于不敏感土地，根据生态影响评价工作等级划分表，项目本项目可不开展土壤环境影响评价。本项目设置有完善的废水、雨水收集系统，项目运营期不向土壤排放污染物，危废暂存间做好防渗措施，则项目正常情况下对土壤环境较小。

土壤环境自查表见附表 4

7.4 矿山地质环境影响分析

本次环境影响评价，矿山地质环境影响主要引用项目《开发利用方案》中矿山地质及开发利用条件的内容和结论。

（1）地质环境条件复杂程度

①矿区地处低中山岩溶斜坡地貌，矿山土地类型为灌木林地，植被中等发育；矿区及周围没有名胜古迹，不属于珍稀动植物自然保护区，矿体和围岩中没有影响人体健康的有害元素和气体，岩石多属硬质岩组，岩层稳固性好。

矿山为山坡露天开采，破坏矿山地质环境的人类活动较强烈；区内无重大污染源，岩土体中不易分解有害成份，地表未发现采空区塌陷，无明显滑坡、崩塌、泥石流等地质灾害。

②矿山开采对地质环境的影响

区内人类工程活动主要是石灰岩矿的露天开采，随着采矿工程的进行，会使原有地形发生改变，对区内地质环境有一定的破坏（形式主要是对原生地形地貌的破坏）。矿山开采对地质环境的影响主要表现为：

1) 矿区石灰岩矿分布在山坡地带，由于矿山露天开采需剥离地表浮土，导致地表岩石裸露，采场开拓、石灰岩矿的开采改变了原始地貌，对矿区地质环境破坏较大。

2) 石灰岩矿的开采剥离了表层浮土和植被，水土流失量将高于开采前的状况。

3) 石灰岩矿的开采作业产生的噪音和粉尘，对周围自然环境和大气环境有一定污染。

4) 改变了原有自然地形地貌，形成露采边坡，边坡应力重新分布，出现卸荷裂隙，可能引发滑坡、崩塌等地质灾害。

5) 采矿爆破影响，可能产生飞石，或使坡体中结构面贯通，产生滑坡、崩塌等地质灾害。

综上所述，矿区环境地质勘查类型属以次生环境地质问题为主的中等类型，矿山建设及开采应据此设防。

③对矿山地质环境问题的防治措施意见

1) 开采过程中应选择合理的工艺流程以避免或减少对附近居民生活环境影响和破坏；矿山生产产生的废土石渣，要堆放在低洼、洪水冲刷不到的地方，并作适当堵拦。

2) 在矿山开采过程中凿岩、爆破、取矿、运输等工序将产生噪声、烟雾、粉尘等，应采取湿式凿岩，爆破后喷雾洒水，降低粉尘浓度，以减轻对作业环境

的影响。

3) 由于地表剥离及开采, 可使地面变形、边坡失稳等。因此要对不稳定边坡进行削坡、拦挡滚石等措施, 严防地质灾害的发生。

4) 要密切注意开采中引起的边坡变化, 做好预防和监测工作。以减轻对作业环境的影响。

5) 矿山生产过程中产生的粉尘对施工人员健康会构成危害, 矿区属于露天作业, 风力大, 扬尘较大, 风向又是西南风, 粉尘对周边人员健康可能均会构成不同程度危害, 应按环保部门要求, 做好环境治理规划, 将造成的危害减少到最低程度, 使有限的矿产资源得到合理开发利用。

6) 对采矿结束后形成的采空区, 采取边坡治理、土地复垦、植树种草等合理的综合治理措施, 恢复地质环境。

(2) 地质灾害危险性分析

项目矿区矿体及围岩主要为灰岩, 多呈层状结构。随矿山采矿活动的持续进行, 露采边坡的规模将不断扩大, 并不断改变边坡基本稳定的应力状态, 在矿山开采爆破震动作用下, 可加剧节理、裂隙的发育扩张, 切割破坏岩体, 致使岩体松动, 在自重应力和降雨冲刷、软化作用下, 可加剧边坡的危险性, 诱发边坡失稳产生崩塌、掉块、滑坡的可能性大, 主要威胁对象是下方的采矿设备、设施、作业人员、运输道路等, 危险性中等。

项目开采方式为山坡露天开采, 地表岩体破碎, 分布有危岩体, 在强降雨及矿山开采等不利因素作用下诱发危岩体崩塌和浅表层破碎松散岩土体滑坡的可能性大, 对作业人员、设施、设备等有危害, 危害程度中等。矿山开采过程中将会形成新的露采边坡及平台, 势必造成边坡应力重分布, 加之开采爆破, 致使节理扩展, 与层面结合将岩体切割成楔块状, 在自重应力、降雨冲刷、浸润软化及爆破震动等作用下, 可能诱发产生掉块、崩塌, 对作业人员、设施、设备等有危害, 危害程度小至中等。

(3) 开采活动对地形地貌景观影响分析

矿山采用露天开采, 形成露天采坑, 改变了原始地形地貌, 使自然斜坡的完整性和连续性遭到破坏, 改变了原始连续性的自然景观。采矿活动对地形地貌景观会造成一定影响。

7.5 对社会环境影响分析

7.5.1 占地对社会环境的影响

本项目总占地面积为 0.0315km²，主要占地类型为灌木林地及耕地，占用到的林地正在办理了相关手续，本项目的建设将不可避免占用少量耕地，破坏植被。根据《土地管理法》规定：国家实行占用耕地补偿制度。征用耕地的补偿费用包括土地补偿费、林地补偿费以及地上附着物和青苗的补偿费，因此建设单位应对占用的耕地进行补偿，对占用的土地上种植的农作物等进行植株补偿。本项目由建设单位与富源县政府相关部门协调解决，补偿款应由建设单位一次性拨付给当地政府统一安排补偿。受影响的村民委员会应结合当地耕地情况，进行统一调整调配，使被征用地的群众生产生活尽可能地少受影响。在闭矿后及时对矿山的采场、工业场地等及时覆土植被，可逐步恢复矿山开采造成的影响，项目建设对富源县和竹园镇土地利用影响较小，总体不会改变当地土地利用格局。

7.5.2 搬迁及安置社会环境影响

本项目不涉及搬迁及安置。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2011）中关于建筑物爆破振动安全距离计算（167.18m）及“规程”对露天开采浅孔台阶爆破时爆破个别飞散物对人员的安全允许距离的规定（≥300m），本矿山爆破安全距离设置为≥300m。结合现场踏勘和本项目的安全评价报告的初步设计，距离项目区厂界最近的敏感点为东南面 236m 的散户居民户，项目采区距离最近的敏感点 345m，不在爆破界线 300m 范围内。因此，受影响的建筑物为本项目办公生活区，爆破振动对周边敏感点的影响较小。

7.5.3 物流运输对周围环境的影响

项目运输对周围环境和居民的影响主要为粉尘和噪声的影响。

内部运输为矿石产出后至加工区之间有一段运输道路，道路两侧加强绿化，减少粉尘和噪声对周围环境的影响。距离项目区下方向最近的敏感点为东南侧 236m 的散户居民的。根据预测分析，项目内部运输对周围环境影响小。

外部运输过程中，运输车辆产生的噪声和粉尘对沿线的居民会产生一定影响。项目外部运输过程中途村居民区，距离运输道路较近，外部运输过程噪声对

村民影响较大，但受噪声影响村民主要为房屋是临路第一排的村民。据计算本项目运输频率约为 5~6 车次每小时，产品运输虽然对周围的环境有一定影响，尤其是距离运输道路较近的那估村居民。

本环评要求：运输过程中必须使用篷布等遮盖车厢，道路进行定期清扫并洒水降尘，同时加强车辆维护、保养，以减少汽车尾气污染；汽车在运输过程中不得超载，避免漏撒引起扬尘污染；汽车经过居民点时应限速和减鸣；禁止在午休或者夜间运输，合理调度运输时间。通过采取以上措施，矿石外部运输对沿线居民的影响可以接受。

7.5.4 社会经济影响分析

项目建设将带来带动当地经济的发展，增加就业机会等有利影响。同时也占用了部分土地，开采期减少植被面积，对当地的自然环境产生一定影响。

本项目有利于促进富源县矿业经济持续、稳定发展，合理规划、开发利用辖区内石灰岩矿资源，使得矿区有序开采，矿山秩序和生产安全得到保障，避免随意乱采乱倒状况的出现，有利于防止矿产资源、土地资源和生态环境的随意破坏，有利于控制水土流失和防治人为因素导致地质灾害的发生。按照我国《土地管理法》规定，项目已作出规划，将在地表工业区和采矿区服务期满后及时进行复垦复土植被。实施复垦，对当地的土地利用、植被恢复以及改善环境、改善自然景观都有积极作用。矿区建设有利于当地居民就业，促进当地经济发展。

综上所述，本项目建设的正面影响是明显的，而负面影响较小可控。

7.6 闭矿后环境影响分析

根据开发利用方案，按年生产量 30 万吨计，矿山服务年限为 6 年。矿山露天开采建设均对环境造成不同程度的影响，在矿山服务期满后，应予闭矿或停办，建设单位应严格按照《富源县竹园镇宏富采石场项目水土保持方案初步设计报告书》和《富源县竹园镇宏富采石场项目矿山地质环境保护与恢复治理及土地复垦方案》对开采区域、工业场地、表土堆场等区域采用工程及植物措施进行恢复治理，将矿山恢复治理方案措施落到实处，以恢复地貌及植被。具体措施为：

(1) 矿山生态恢复主要考虑前期露天开采表土的保存，后期开采结束后进行场地平整，覆盖表土，进而进行植被恢复。

(2) 开采结束后及时对矿山开采区、工业场地、表土堆场等区域采用工程

及植物措施进行恢复治理,对配电房等生产设施及办公生活建筑物及硬化地面进行拆除和清理。

(3) 对场地进行平整,完善疏通雨水排水系统,对凹凸地填平,为场地绿化创造条件。

(4) 露天开采区:闭坑时须先完成矿山地质环境的恢复治理方案和安全评估报告,在边坡稳定的前提下进行生态恢复,生态恢复措施一般在闭坑后两年内完成。

(5) 对矿区建筑占地及裸露空闲地及矿区原采空区进行场地整治、恢复或复垦。在对矿区工业场地进行挡墙防护和土地整治后,应进行平整和覆土,覆土厚度可考虑 20~30cm,覆土应优先使用矿区开采的剥离废土。

(6) 矿山采石场、矿山公路、原采空区等区域复垦方向为灌木林地。宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计;绿化品种与周围生物群落景观一致,选择本地适生植物物种,如旱柳、火棘、爬山虎等,并适当进行灌溉、施肥,以形成良好的种植条件保证成活率,提高矿区植被覆盖率。

(7) 应根据《云南省矿山环境防治规划》及《云南省矿山地质环境恢复治理保证金管理暂行办法》:“由采矿权人履行矿山环境保护与修复治理义务,明确‘谁破坏,谁修复;谁开发,谁保护,谁污染,谁治理’的责、权、利关系,落实矿山环境保护与恢复治理的义务和责任”。建设单位应按照相关规定及标准足额及时缴纳生态恢复保证金;同时企业需投入一定资金进行生态恢复和生态补偿。在企业技术力量不足的情况下,可由企业委托专业林业养护机构对矿区植被进行恢复。

(8) 矿山关闭后,采矿权人必须依法办理闭坑或停办手续,及时编制矿山闭矿生态环境恢复方案,按规定的完成矿山环境恢复治理工作,并由国土资源主管部门会同有关部门组织验收,验收合格的方可闭坑或停办,同时可取回矿山恢复保证金。通过矿山生态恢复措施,使被破坏的植被和地貌形态基本得到恢复和重建,使矿区在人为努力下,形成新的自然复合体,植被群落和动物种群逐渐趋向多样化,生态系统逐渐向良性循环方向发展,并与矿区周围的自然生态系统及地貌景观融为一体,保持区域自然生态系统和景观单元的连续性、整体性、协调性,地利用率和生产力不断得到恢复和提高,生态环境质量可基本恢复到开

采前水平。

8 环境风险分析

8.1 评价依据

(1) 环境风险调查

根据调查及建设单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》

(HJ/T169-2018) 附录B《重点关注的危险物质及临界量》，本项目涉及的危险物质为柴油、废机油，属于目录中“381、油类物质”，柴油采用柴油储罐贮存，最大贮存量为5t，废机油产生量为0.1t/a，暂存于危废暂存间内。项目主要环境风险为柴油罐渗漏、废机油泄漏，对地表水、地下水、土壤的污染。

(2) 风险潜势初判

目录中油类物质临界量为2500t，本项目柴油最大存在总量为5t、废机油最大存在量为0.1t/a，最大Q值远小于1。根据附录C，当 $Q < 1$ 时，该项目的环境风险潜势为 I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。

表 8.1-1 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见 HJ169-2018 附录 A。				

根据上表，风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。本次评价按照附录A规定的简单分析基本内容进行评价。本项目不设风险评价范围。

8.2 环境敏感目标概况

根据现场调查，项目区附近的敏感目标主要为东侧1034m处的大路河，下游汇入块择河，块择河为珠江流域南盘江水系。根据《云南省地表水功能区划（2010-2020年）》，块择河为珠江流域南盘江水系，环境功能为工业用水、农业用水，水质类别为III类，按照III类水体进行保护，根据支流不得低于干流水质保护级别，评价区域的地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV

类水质标准。

8.3 环境风险识别

本项目涉及的危险物质为柴油、废机油，属于目录中“381、油类物质”，废机油最大存在总量为0.1t，暂存于危废暂存间内，柴油最大存在总量为5t，采用柴油储罐贮存。

(1) 储运过程环境风险辨识

项目物料运输过程中的环境风险主要为汽油泄漏污染土壤和水体。由于业主委托社会车辆进行原辅材料的运输，本评价对运输风险不予分析。在储存过程中以柴油储运风险最大，因为在储存过程中以柴油储运风险最大，因为柴油易燃，会容易引发火灾和爆炸事故，进而由于汽油的燃烧排放大量的HC、CO、NO_x等污染物污染大气环境，同时，也次生有含高浓度石油类的消防废水。

(2) 伴生/次生环境风险辨识

①火灾爆炸事故中引发连锁爆炸分析

最危险的伴生/次生污染事故为泄漏导致爆炸，且进而由于爆炸事故对临近的设施造成连锁爆炸破坏，根据对本项目场址与周围情况的调查，本项目最近的敏感点为矿区南侧395m的那估村，项目采场及工业场地与那估村之间有缓坡阻隔，且与周边建筑均有一定的安全防护距离，因此，因本项目爆炸而引起周边发生连锁爆炸的可能性很小。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目泄漏事故主要为柴油泄漏后进入周边水体或土壤。由于本项目柴油用量较小，厂区内的储存量也较少，同时项目储油间采取有防渗漏措施及油收集系统。项目油类物质泄漏而直接进入厂区外环境的可能性很小。

8.4 环境风险分析

(1) 柴油燃烧爆炸

柴油火灾危险性为丙类，具有一定的燃烧爆炸危险性，工程矿区柴油储罐发生泄漏、卸油输油操作不当等情况发生时，遇火源后均有可能引起柴油燃烧和储罐爆炸，从而导致工作人员伤亡和财产损失，并影响周边大气、生态环境。

(2) 柴油泄漏

柴油在储罐发生破损或卸油输油操作不当时，可能造成柴油泄漏，根据《建

设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录E，泄漏事故发生频率见下表。

表 8.4-1 泄漏速率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-5}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/a$ (m·a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/a$ (m·a)
75mm<内径 $\leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/a$ (m·a)
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/a$ (m·a)
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$2.40 \times 10^{-5}/a$ (m·a)
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/a$ (m·a)
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/a$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/a$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/a$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/a$

本项目柴油储罐为常压单包容储罐，发生泄漏孔径为10mm孔径的泄漏频率为 $1 \times 10^{-4}/a$ 。泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层0~20m土层构成污染。含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水质恶化等。

项目所用柴油运输均采用汽车陆路运输，根据《危险化学品安全管理条例》，危险化学品运输过程需委托具有危险化学品运输资质的单位运输。运输和使用过程均需遵循《危险化学品安全管理条例》相关规定。

如柴油、废矿物油在储存的过程发生泄漏时，首先会污染储存区域的土壤，随着油品的下渗，将会污染所处区域的地下水潜水含水层，如泄漏量较大或者遇到雨水冲洗时会进入周边冲沟，最终汇入大路河，可能造成大路河水质污染。

8.5 事故应急救援预案

(1) 柴油罐储存风险防范措施

①本项目柴油罐为埋地式，已采用双层油罐，罐池底部及四周已采用C30混凝土硬化防渗，尽可能防止柴油泄露，污染土壤和水体。

②对储油罐进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。

③定期对储油罐及其他设备进行巡查，定期进行设备维护和保养。

④储油罐、管阀要根据物料性质、储存条件及环境状况等要求，选择适宜材质的槽罐、管、阀，以保障安全生产和延长设备使用寿命。禁止各类储油罐、设备超过服务期使用。

⑤柴油存储区设置严禁烟火标志牌。

⑥须配备有应急桶、铲子、沙子等应急物资，若发现漏油，用沙子吸收溢出的液体，然后用铲子铲装含油沙至应急桶，妥善放置。

(2) 废机油泄漏事故防范措施

①危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（2013年修订）的防渗要求建设，定时进行危废暂存间的检查巡视，杜绝危险废物泄露影响地下水环境。

②运营期加强对危险废物污染源的管理，危险废物采用专用容器收集，集中到暂存间相应类别的容器中。

③危废暂存间配套导流沟及事故收集池，确保一旦废机油倾翻发生泄漏事故，不会发生漫溢。

④须配备有应急桶、铲子、沙子等应急物资，若发现漏油，用沙子吸收溢出的液体，然后用铲子铲装含油沙至应急桶，妥善放置。

环境风险应急预案

事故应急救援预案是企业根据实际情况预计可能发生的重大事故，为加强对重大事故的处理能力所预先制定的事故应急对策。项目建设单位应编制应急预案，一旦发生事故，即可以在有充分准备的情况下，对事故进行紧急处理。事故应急救援预案应当包括以下主要内容：

表 8.5-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：环境保护目标
2	应急组织机构、人员	矿区应急组织机构、人员
3	预案分级影响条件	规定预案的级别和分级影响程序

4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢救救援及控制措施	有专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急监测、防护措施器材	事故现场、临近区域、控制清除污染措施及相应设施。
8	人员紧急撤离、疏散撤离组织计划	事故现场、临近区、受事故影响的区域人员及公众对受损程度控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。事故现场善后处理，恢复措施。临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对临近地区开展公众教育，培训和发布有关信息。

8.6 分析结论

本项目拟采取的环境风险防范措施有效可行。项目环境风险可防控，总体环境风险小。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A 中表 A.1 的风险评价内容总结见表8.6-1。

表 8.6-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目
建设地点	富源县竹园镇大路村委会境内
地理坐标	地理坐标：东经 104°15'14"~104°15'22"；北纬 25°20'06"~25°20'14"之间。
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质为废机油、柴油，属于目录中“381、油类物质”，废机油最大存在总量为 0.1t，暂存于危废暂存间内；柴油采用柴油储罐贮存，最大贮存量为 5t。
环境影响途径及危险后果	油品泄漏后，将会下渗污染所处区域的潜水含水层。若遇到降雨天气，将会随着雨水进入大路河，可能造成大路河水质石油类因子升高
风险防范措施要求	<p>(1) 柴油泄漏事故防范措施</p> <p>①本项目柴油罐为埋地式，已采用双层油罐，罐池底部及四周已采用 C30 混凝土硬化防渗，尽可能防止柴油泄露，污染土壤和水体。</p> <p>②对储油罐进行防腐保护，防止因腐蚀产生泄漏。</p> <p>③定期对储油罐及其他设备进行巡查，定期进行设备维护和保养。</p> <p>④储油罐、管阀要根据物料性质、储存条件及环境状况等要求，选择适宜材质的槽罐、管、阀，以保障安全生产和延长设备使用寿命。禁止各类储油罐、设备超过服务期使用。</p> <p>⑤柴油存储区设置严禁烟火标志牌。</p>

环境风险评价自查表见附表 5。

9 环境保护措施及可行性分析

9.1 环境保护措施

9.1.1 施工期环境保护措施

(1) 施工期大气环境保护措施

依据《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)中的相关规定,在风速大于四级时应停止挖、填方等工程作业;开挖出来的泥土应及时处理好,不宜堆积时间过长和堆积过高,因为临时堆积,易被风刮起尘土;对临时堆放的泥土、易引起扬尘的露天堆放的原材料应采取覆盖措施,并且对工地的运输车辆清洗车轮。

①项目在截排水沟、雨水收集池等坑槽的开挖建设过程中,应及时把开挖出的土石方及时清运至项目的原采空区,避免施工场地堆放大量的土石方因风力起尘造成污染;

②避免大量建筑材料的堆放产生大量扬尘,同时应加强洒水降尘、物料遮盖堆放等降尘措施;

③加强施工现场的管理,针对施工区物料堆场应加盖遮盖物,并加强洒水降尘措施,降低扬尘的影响;

④建筑材料运输途中,运输车辆应放慢行驶速度且不得超载,尽量采取遮盖、密闭措施,以防泥土洒落,以减少起尘量。

⑤为防止场地起尘,施工场地定期洒水,可有效防止扬尘,在旱季大风日加大洒水量及洒水频次。

在采取措施后,施工、运输扬尘对周边环境不会造成明显影响。

(2) 施工期水环境保护措施

①项目办公生活区、加工区已建清洁废水收集沉淀池,施工机械设备、工具清洗废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘,不外排。

②施工人员产生的清洗废水经沉淀池处理后回用于施工场地洒水降尘,不外排。旱厕产生的粪便定期清掏用于周边农作物施肥。

(3) 施工期声环境保护措施

项目施工工程量较小,施工建设期间加强施工管理,合理安排作业时间,夜间不进行施工建设,加强机械设备的维护管理,保证其处于正常的工作状态,做

到文明施工。

(4) 施工期固体废物环境保护措施

①开挖土石方及时清运至项目表土堆场；

②施工期产生的建筑垃圾，可回收利用的金属边角材料集中收集后出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾用于矿区内部道路硬化处理；

③在办公生活区设置若干个生活垃圾收集桶，生活垃圾集中收集后统一清运至那估村垃圾收集点后由环卫部门清运。

9.1.2 运营期环境保护措施

(1) 运营期大气环境保护措施

根据露天矿山采场扬尘的防治经验及《云南省大气污染防治条例》相关要求，一般采用洒水抑尘和严格管理作业方法进行采场扬尘污染控制，本项目主要采用以下措施：

①本次评价要求对破碎、筛分生产系统进行封闭，设置除尘器进行处理破碎加工工序粉尘，对输送带进行密封，仅保留进出口；在 1 条生产线的破碎、筛分机上方设置洒水降尘设施；

②矿山开采区、加工区、产品堆场和矿区内部运输道路设置洒水车进行洒水降尘，在生产加工、装卸过程中进行湿式生产，以降低粉尘产生量；

③成品堆场采用“三面围挡+顶棚”，周边设置喷淋设施，对表土堆场采取土工布覆盖的措施；

④食堂设置一台抽油烟机，油烟经抽油烟机抽出后引至屋顶排放；

⑤对进厂道路及场内道路路面用碎石进行平整压实，产品外运车辆用篷布遮盖物料，新增 1 台小型洒水车用于对进厂道路及场内道路晴天时机动洒水抑尘。

⑥凿岩、穿孔、破碎环节采用湿式作业；合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，在爆破前后进行洒水，炮眼放置水袋，以降低爆破中的产尘量；采场爆破后矿方应安排人员对爆堆进行洒水降尘；采场产尘点、破碎筛分工段操作工均配带防尘口罩，防止粉尘吸入人呼吸道；采取轻缓装车、大风天气时减少装车次数及装车前对成品进行洒水增加矿石含水率等措施，减少扬尘的产生量；生产生活区路面硬化及道路绿化、道路洒水、车辆限速、车辆加盖篷布、车辆进出厂区清洗等措施，减少汽车运输扬尘的产生量；

⑦加强破碎站四周的绿化工作，提高绿色植物的吸尘效果；在产生粉尘较多的筛分工序和破碎工序采用喷雾的方法抑尘，在破碎机进料口和出料皮带口设置喷头喷水，并将破碎、筛分工段采用彩钢瓦进行封闭，粉尘经布袋除尘器治理后呈无组织排放，减少无组织粉尘的排放；

⑧加强管理，有计划有序开采，杜绝四处开挖，确保资源有效利用；重视植被恢复工作，加强植树造林，发挥自然防护效应；

⑨配置专职人员，对矿区内道路以及表土堆场、露天采场等进行洒水降尘；对于粒径较小的砂料应存放在密闭的料仓内，减少无组织粉尘产生，堆放其他石料的场地应设置防雨顶棚。

通过采取以上抑尘措施后，根据大气环境预测的结果，项目废气排放能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求，破碎站除尘措施具有经济技术可行性。因此采场大气污染防治措施经济可行。

其他防治措施及可行性

①对排土表面压实、压平，对服务满的台阶进行覆土，植被恢复，其抑尘效率约为 80%；

②加强出入矿区道路及矿区内绿化，形成绿化隔离带，这不仅可以净化空气，降低噪声，而且也美化了环境；

③对职工进行宣传教育，提高其环保意识，按照规范进行弃土作业，可有效抑制堆场扬尘产生；

④机械设备及运输车辆尾气中所含的有害物质主要有 CO、NO_x 等，但这些污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，影响是短期和局部的，工作结束影响也随之消失，这类废气对大气环境的影响比较小。同时建设单位必须使用污染物排放符合国家标准的机械设备及运输车辆，加强对设备及车辆的保养，使采矿设备和运输车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆、淘汰机械设备，以减少燃油机械尾气对周围环境的影响；

本次评价提出的大气污染防治措施经济可行、达标稳定。针对本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法，上述所有大气污染防治措施均需由有资质单位设计建设，由专人对各项环保措施进行管理，并定期对环境保护设施进行维护和保养，定期检修，保证正常运行。一旦发现问题，应及时

上报处理，待问题处理完毕后方可继续生产。

(2) 运营期水环境保护措施

项目采用雨污分流排水，场外的雨水经场外截洪沟截流外排，场内设置场地初期雨水收集池、生活污水沉淀池，雨天地表径流经初期雨水收集池处理后部分用于洒水降尘，剩余部分外排。餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，旱厕定期清掏作农肥。具体如下：

①按水保要求建设完善截、排水沟，在矿山北面、西面及东面沿新增截洪沟 633m。截洪沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。在采区的各平台设置排水沟 1140m，弃渣场设置排水沟 180m，排水沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。

②根据项目矿区地势，矿山开采平台、矿山内部道路、表土堆场、加工区、成品堆场、破碎车间一侧设置截排水沟，末端连接配套设置初期雨水收集池，雨水收集池容积不小于 70m³，另外临时表土堆场占地面积较小，且距离初期雨水收集池较远，项目拟在临时表土堆场旁设置排水沟，排水沟连接初期雨水收集池，在临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，环评要求容积不小于 20m³，雨水收集池位于项目区地势低洼处，定期检查清底；雨天地表径流经初期雨水收集池处理后部分用于洒水降尘，剩余部分外排。

③项目生活污水为一般的生活污水，员工日常生活清洗污水中的污染物含量相对较低，污水量较小。餐饮废水经隔油池（容积为 0.3m³）隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，经生活污水沉淀池沉淀后用于洒水降尘，生活污水沉淀池容积设置为 5m³，能够满足生活污水 7 天的储存量。旱厕池渣定期清掏作农肥，建设项目位于农村地区，根据资料显示，项目区周边 500m 范围内共有耕地 560 余亩，主要种植玉米。农作物对农家肥需求量大，且农作物种植长期需要施肥，项目周边农作物种植规模较大，因此，生活污水治理措施在技术和经济上相对可行。

(3) 运营期声环境保护措施

1) 机械噪声防治措施

①采购性能好、噪声低的机械设备和流动运输设备，以最大限度降低噪声。

②加强设备的维护和保养，保持机械润滑，降低运行噪声。

③将破碎机、筛分机、皮带输送机等固定机械设备置于防尘大棚内，利用建筑隔声。项目开矿设备主要是挖掘机、装载机、运输车，这些设备噪声为移动源，较难控制，通过选取优良的设备、合理安排作业时间、科学安排作业位置等方法降低噪声对区域声环境的影响。

④给从事高噪声作业的工人配备听力保护装置，如耳塞、耳罩和头盔等，以保护高噪声环境下的工作人员，以避免其听力受到损伤。

⑤夜间不进行生产活动。

2) 运输噪声

①作好运输汽车维护，确保汽车在正常状态下运行。加强运矿公路段的经常性维护和路面平整，以保证运矿行车平稳，减少噪声。在运输过程中，车辆应平稳低速行驶。

②矿山地处山区，村级运输道路两侧树木较多，形成隔声屏障。

③项目运输应选在昼间进行，在晚上 22:00 至次日早上 6:00 时段不得进行采、运作业；同时车辆应减速慢行、禁鸣喇叭，减轻交通噪声对附近敏感点的影响。

通过采取上述措施，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。以上措施均属于常用的隔声降噪措施，措施成熟可行。

(4) 运营期固体废物环境保护措施

1) 废石、弃渣防治措施

项目弃土石主要来源于露天开采区，主要为表层土壤和夹石，属于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）所规定的第 I 类一般工业固体废物。项目表土剥离后暂存于临时表土堆场，后期用于绿化覆土；废弃土石属于一般工业固废中 I 类固废，堆放于弃渣场内，矿山运行结束后对其进行回填，根据建设方提供的资料，本项目设置了 1 个临时表土堆场，1 个弃渣场，临时表土堆场位于矿区东南侧，占地面积 1000m²，容积 1 万 m³（能容纳原矿山产生的表土及本项目产生的表土），弃渣场位于原项目采空区东侧，占地面积 2000m²，容积 5 万 m³（能容纳原矿山产生的弃渣及本项目产生的弃渣）。因临

时表土堆场位于矿区东南侧，地势最高处，无汇水面积，在临时表土堆场设置浆砌石挡墙 11.5m；在弃渣场东侧、西侧、南侧设置排水沟，长度 180m，在弃渣场周围修建挡墙，长度 90m。堆放过程中采用台阶式堆放，及时对排土表面压实、压平，及时对服务满的台阶进行覆土，植被恢复，对周边环境影响不大。

2) 生活垃圾环保措施

项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。旱厕定期清掏作农肥。生活垃圾处置措施经济投入不大，定期清运，可防止蚊蝇滋生，防止环境污染，处置措施可行。

3) 其他固体废物处理措施

雨污水沉淀池污泥主要为采区在雨天冲刷形成地表径流携带的泥砂，定期清掏后堆放在弃渣场。矿山机械维修检查和定期清洁时，会产生废机油 0.02t/a，属于危险废物（HW08），项目在厂区建设一座废机油暂存间，配置专门的废机油桶贮存废机油，废机油暂存间设计满足“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，废机油暂存间须设置导流槽及事故收集池、标识标牌等，设专门的环保人员管理，记录好废机油的来源、数量、包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及回用处置情况等，建立好相关台账管理记录。

上述固废防治措施，其投资不大，经济可行。

(5) 生态防护和恢复措施

本项目采用露天开采方式，营运期对生态环境的影响主要表现为破坏植被、引发水土流失加剧、扰动野生动物的栖息环境、破坏景观等，项目必须采取切实有效的生态环境保护措施，将项目营运对生态环境的影响降到最低程度。

1) 对植物资源保护措施

本矿区植物群落组成简单，这些矿区内被破坏的植被在矿区其他地方及矿区外有大量分布，因此，本项目的开采对区域内植被影响较小。矿山开采方式为露天开采，矿区的露天采场在矿山闭矿后将进行土地复垦，可使矿区被破坏的地表植被部分得到恢复。

2) 在工程建设过程中，拟采取以下植物资源保护措施：

①保护好非规划用地的植被，减少对生态环境的破坏。在工程建设中，除规划占地外，不得随意开挖、填埋、毁坏矿区及其周围区域现有的林地、草地等。

②采矿生产期间禁止在非规划用地毁林开荒和放火烧山，不得随意砍伐工程用地外的现有树木，破坏植被；对矿区应及时进行植树绿化，以恢复植被。

③项目施工过程中应加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏。

2) 对野生动物资源保护措施

本项目矿区范围内由于人类活动频繁，区域内野生动物的种类及数量较少，矿山建设对野生动物的影响主要是对其栖息地的影响，对野生物资源潜在的最大威胁主要来自人为因素造成的间接影响。为了保护生态平衡，在项目建设前后应禁止乱捕滥杀，建设单位要加强对员工的教育及管理，提高企业职工保护野生动物的意识及法纪观念，禁止捕猎野生动物。

3) 水土流失保护措施

矿山开采过程中，由于扰动地貌、平整场地所造成的地表植被破坏和土壤裸露，遇降雨天气，极易引起水土流失。裸露面被雨水冲刷流失的泥土随着径流的雨水流向低洼处或进入附近水体，会影响地表水体水质。

项目针对可能造成水土流失状况，在采区开采境界处设置截排水沟，将矿区外汇集的雨水有序的沿矿区周边排走，减少雨水进入采区等单元内，从而控制水土流失量。项目建设及营运期水土流失量及工程措施为：

①采矿区

生产期内对采露天采场边坡定期进行监测，修整边坡，清除松散土体及不稳定边坡，消除崩塌、滑坡等地质灾害隐患，最大限度地减少或避免矿山地质灾害的发生。服务年限结束后，在露天采场平台外侧修建小挡墙、排水沟、回填表土、播撒草籽、种植云南松、柳杉、爬山虎等进行复垦。

②工业广场

营运期在工业广场四周修建截排水沟，并设有初期雨水收集池，最大限度减少雨季雨水冲刷，服务期满后废渣清运、表土回填、播撒草籽等措施恢复为其他草地。

③矿石连接道路

对矿山道路采取开挖树坑、表土回填、坑栽灌木、土地翻耕、土地培肥、种植绿肥、播撒草籽等措施复垦为旱地、灌木林地和其他草地。

通过以上措施可以有效的减缓水土流失。在此，仍强调以下几点：

a、工程的建设应严格执行水土保持措施，加强建设管理，把植被破坏减少到最低程度，工作面结束后，可以进行植被恢复的地方应尽量进行植被恢复和修复工作，如坡面植树种草固土，尽可能减少水土流失和土壤侵蚀。

b、新开挖边坡要采取工程防护与绿化相结合的方法，尽可能种树植草，最大程度地减轻工程构筑物占地对生态环境的影响。合理布置道路等基础设施，尽可能减少土地的占用，控制导致土地退化的用地方式，使土地利用更趋合理。

c、对矿山道路内侧边坡采取浆砌片石骨架内种杂草防护，且浆砌片石骨架要与上坡植被措施衔接完好。矿山道路外侧边坡采取草灌木植被进行防护。且在矿山道路的内侧设置排水沟（截水沟），一是拦截山坡汇集流下来的雨水，二是降低雨水对路基造成的冲刷，从而减轻水土流失；

d、根据开采进度，对未开采到的矿段，先保留其上的植被，待开采到该矿段时再清理，以此尽量减少新增水土流失量和缩短流失时间。

4) 矿山生态恢复措施及对策分析

根据“谁开发谁保护，谁污染谁治理”的原则，建设单位要按已制定的矿山环境治理和生态恢复方案，切实履行矿产资源开发过程中的水土流失防治、土地复垦、生态恢复重建等责任。

严格按照工程计划和规划的范围进行开发，禁止超范围开发，尽量减少施工临时占地面积，以减少对土地的破坏。工业场地与矿山道路建设等，开挖的土方禁止乱弃乱堆，应充分进行回填，并应注意依山边坡的稳定性，防止塌方或滑坡。

实行边开采边复垦措施，利用基建期剥离出的表土或外来土源进行复垦，基底不易透水时，覆土层厚度一般为 0.5~1m；基底为易透水时，覆土层厚度一般为 1.0~1.5m。覆土后用人工或推土机整平，坡度不宜大于 1%，以利耕作和排水。上部再覆 0.2~0.4m 的耕作层。

在矿区形成最终边坡平台上筑堤填土，种树以及其它能攀爬的藤蔓植物，以实现最终边坡的绿化。

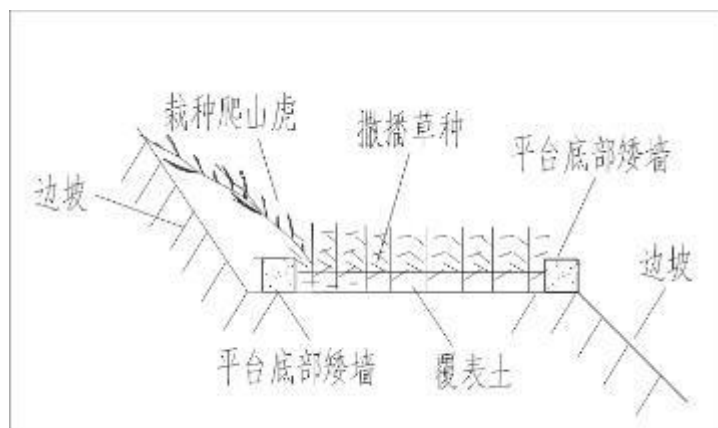


图 9.1-1 边坡台阶复垦示意图

种植草本植物之后，要做好管护工作和抚育工作，精细管理，以保证栽种的成活率，死苗要及时补植。管护时间一般为 3 年，3 年后可适当放宽管理措施。业主方应设置绿化专职管理机构，配备相关管理干部及绿化工人。

在矿山营运期内和服务期满后，建设单位须认真落实矿山生态恢复方案，按计划全面实施完成矿山生态恢复工作，经当地环保部门验收同意后方可闭矿。

(6) 环境风险防范措施

①爆破作业必须按爆破设计书的要求进行作业，作业前检查设备是否正常、检查边坡情况，坡脚、坡面上是否有人作业；雨、雪、雾的天气禁止作业；

②露天爆破时控制爆破方向，使爆破方向背离村庄以及矿部生活区，并严格控制每次爆破的装药量；

③爆破采用定时爆破，让职员有规律地避炮，同时加强员工和附近村民的安全教育，让职工和村民事先知道警戒范围、警戒标志、声响信号的意义；

④矿山设立爆破警戒线，在显著位置安设明显标志，爆破时由专人负责对大营村-青岗岭乡道过往车辆、行人以及矿区周边耕地务农人员进行监管，严禁任何人员进入爆破警戒线内；

⑤露天采场和表土堆场等严格按设计要求施工，矿山开采区开采过程严格按照《开发利用方案》进行台阶式开采；

⑥爆破后及时对采场边坡进行削整，清理边坡上浮石；

⑦配备专门边坡维护人员，定期对边坡及后山进行巡查，发现问题及时处置；

⑧对边坡设置监测点进行边坡稳定性监测分析，若边坡存在失稳可能，施工机械及人员应尽快撤离；

⑨严格按安全评价措施要求施工操作。

9.1.3 闭矿措施及生态恢复

1、闭矿措施

(1) 地质灾害防治措施

为了维护采场边坡稳定，避免产生崩塌、滑坡等严重的水土流失的发生，对临近最终边邦的爆破，采用控制性爆破；定期检查边坡、边邦的稳定状况，及时清理松边浮石；及时排除采场内的积水；闭坑时对软弱岩层边坡，如土质边坡、风化带边坡、破碎带边坡和软弱夹层边坡（主要是开采场的东侧、西侧）采取锚喷、浆砌、喷射混凝土等方法予以加固等防护措施。闭坑后保持截排水设施通畅。

(2) 土地复耕

采场采空区用剥离废石进行回填，用推土机整平压实。

采场采空区在回填过程中，靠近表层时应按岩土性能、块度大小等分层堆置，表层的排弃物或回填物粒度应控制在 25mm 以内，经压实后可形成防渗层。项目内绿化覆土所需的土壤可从临时表土场取土，临时表土场内表土不能满足时再外购，每次根据使用量进行购买，绿化覆土不存储在项目内。把绿化覆土均匀地铺撒于复土区上面，复土层厚度一般应为 0.5m。土壤铺撒完成后应禁止机械设备通行碾压，防止土壤板结，使其具有较好的保水性。

项目石料加工区、办公生活区及成品堆场在矿山服务到期后拆除建筑设施，并进行场地平整，把绿化覆土均匀地铺撒于复土区上面，复土层厚度一般应为 0.5m，土地复耕后归还农民种植。

(3) 植物措施

①树种的选择

露天采场占地面积 0.55hm²，工程开采结束后设计种植乔木和撒播草种进行永久防治，根据当地气象、降雨、土壤等自然条件确定选择易成活、生命力强、保土保水能力好的树种，乔木选择云南松、核桃、李子、桃子等，灌木选火棘、云南栒子、爬山虎等，草种选择茅草类群落。

露天采场有少量开挖后的遗留坡面，设计采用种植爬山虎和茅草根进行防护。在露天采场周围设计种植防护林带，建议采用云南松。

②种植技术

A、种植密度

根据《造林技术规程》并参照当地有关造林典型设计和防治区的实际情况，确定乔木的造林密度为 3333 株/hm²，株距为 1.5m，行距为 2m；灌木种量 40000 株/hm²，灌木，株距为 0.5m，行距为 0.5m；狗牙根 70kg/hm²。爬山虎扦插造林密度 2000 株/km，株距 0.5m。

B、整地方式

整地方式采用穴状整地，随栽随整，整地时严格按照设计规格进行，捡尽石块、杂物，回填土时做到里低外高，略低于地面，以便蓄水保墒，改善立地条件和土壤理化性质，保证成活率。并且覆土的厚度不小于 0.6m。乔木的整地规格为 50×50×50cm，灌木、爬山虎的整地规格为 30×30×30cm。

C、栽植

乔木雨季栽植，每穴 1 株，栽植扶正苗木。栽植时，根系要舒展，做到深埋少露，局部与全面覆土结合，踏实，浇水，爬山虎扦插。

D、幼林检查及补植方法

造林后每年秋、冬季要对去秋今春新植幼林和补植进行全面检查以判定造林成活率高低和林木生长情况，以评定林木质量。根据《造林技术规程（GB/T15776—1995）》。造林成活率和补植苗成活率的评定标准如下：

合格：成活率 85%以上（含 85%），且分布均匀；

补植：成活率 41%~85%（不含 85%）；

重造：成活率 41%以下（不含 41%）。

E、施工工序

植物措施施工工序依次为：清理地表石块和其他杂物、覆土、栽植和抚育管理。

F、抚育管理

种植当年及次年，每年夏秋两季除草培土 2 次，以后每年 1 次，连续进行 3 年的幼林抚育，施肥连续施 2 年，1 年 1 次，在每年 5 月的雨季前进行，注意防火、病虫害、牲畜及人为损坏。

2、矿区道路

（1）矿区专用道路用地应严格控制占地面积和范围。

（2）矿区专用道路取弃土工程结束后，取弃土场应及时回填、整平、压实，并利用堆场的表土进行植被、景观恢复。

(3) 矿区专用道路使用期间, 应对道路两侧进行绿化, 以乡土树(草)种为主, 选择适应性强、防尘效果好、护坡功能强的植物种。

(4) 项目应严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ 651-2013)中要求进行运营管理。

(5) 工程结束后具体种植方式参见采场种植方式。

采取上述措施后, 可将闭矿期对环境的影响降到最低, 采取覆土和植被修复措施后, 区域内绿地数量和景观可逐渐恢复到开采前的水平, 闭矿期环境保护措施可行。

9.2 环保措施可行性论证

9.2.1 “以新带老”措施可行性论证

原矿山存在的问题主要是矿山雨水排泄问题及开采区域的污染源的治理问题, 针对该问题, 本项目提出“以新带老”措施主要体现在废气、废水、噪声、固体废物的污染防治措施, 采用的方案主要为源头削减和沉淀削减, 采取的方案容易实施且处理效果明显。

(1) 废气处理方案

粉尘对环境的影响除与产生量有关系外还受多种因素影响, 如与空气湿度、风速、风向等气象条件有关。对环境的影响程度和湿度成反比, 与风速成正比, 在干季、风大的情况下, 矿山会出现扬尘飞扬, 对作业面及周围环境空气质量的影响范围和影响程度加重, 反之, 在静风、小雨湿润条件下, 其对空气环境的影响范围将减小、程度减轻。为减少大风气候及早季时无组织排放粉尘对环境的污染, 建议矿山采取以下防治措施:

①在矿山的周边应加强绿化, 种植高大乔木, 以减少扬尘的扩散;

②在进、出场的道路两旁应种植高大乔木和灌木结合的绿化带, 同时应时常对道路路面及道路两旁的树木进行洒水降尘, 并在洒水后及时清扫路面, 防止造成的二次扬尘;

③在强风时节, 弃渣场应采取遮盖防尘措施;

④石料装车出场时, 对料车中进行洒水或覆盖, 以减少在运输过程中撒落的物料和扬尘对周边环境的影响, 同时, 在全封闭厂房周围设置喷淋洒水装置;

⑤运输石料车辆出场时, 应对料车加篷布覆盖, 减少沿路因石料掉落, 碾压

而产生的粉尘量，车辆定期进行清洗，减少运输石料产生的附着粉尘。

项目产生废气主要为无组织粉尘，处理方案主要为源头削减，减少粉尘排放量，加工区粉尘采取措施为在破碎、筛分间进行密封设置布袋除尘器和固定式喷淋设施洒水降尘；矿山开采区、加工区、产品堆场和矿区内部运输道路设置洒水车进行洒水降尘。采取以上措施后可有效减少粉尘的排放量，经工程分析核算，项目粉尘排放可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准。食堂设置一台抽油烟机，油烟经抽油烟机抽出后引至屋外排放，油烟排放浓度可达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中油烟最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准限值要求，对外环境影响较小。

以上措施实施难度不大，投资不大，在同类矿山中具有成熟的使用经验，符合《中华人民共和国大气污染防治法》中对工业污染防治及扬尘污染防治规定的措施要求，技术可行。

(2) 废水处理方案

项目区内设置雨、污分流排水系统；根据项目《开发利用方案》，本次环评提出，项目沿矿山开采区外围西、南、北三侧建设截洪沟，防止上游雨水进入开采区；根据项目矿区地势，矿山开采平台、矿山内部道路、表土堆场、加工区、成品堆场一侧设置截排水沟，末端连接雨水收集池；雨天地表径流经初期雨水收集池处理后外排。本矿山为非金属矿山开采，雨天地表径流中主要污染物为 SS，经初期雨水收集池处理后 SS 显著降低，对地表水环境影响较小。

生活污水主要为食堂污水和员工日常生活清洗污水，污水中主要污染物为 SS、 BOD_5 、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油等，员工日常生活清洗污水中的污染物 SS 含量相对较低，污水量较小。办公生活区新建 1 个容积为 5m^3 生活废水沉淀池，餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘。对地表水环境影响较小。

综合分析，以上水污染防治措施实施难度小，投资低，管理难度小。同时通过设置截排水沟、雨水收集池及回用系统，可实现雨水回用于项目内洒水降尘，即节约了水资源，又达到了废水不直接外排的环保要求，技术可行。

(3) 噪声防治方案

项目噪声主要来源于加工区和矿山开采区，通过源头削减、距离衰减和加强

管理的方式减缓对周围环境的影响。加工设备布设于密闭的破碎间内，通过安装减振垫，加强设备管理，以保持生产设备的正常运转；运输车辆禁鸣、限速，合理安排运输时间，可减少对环境的影响。

本次评价提出的噪声治理措施为常见的石灰岩矿山开采噪声防治措施，简单易行，便于实施。目前大多矿山企业均采用上述措施进行噪声防治。本项目噪声治理措施可行。

(4) 固体废物处置方案

项目开采过程中剥离表土堆放于临时表土堆场，废石堆放于弃土场，生活垃圾集中收集后统一清运至那估村垃圾收集点后由环卫部门清运。危险废物集中收集后暂存于危废暂存间，并设有明显标识，用于设备润滑。项目固体废物处置率 100%。

以上固废处置措施均为矿山常见的措施，简单易行，便于实施。在采取以上措施后，固废均可得到有效处置。

综上所述，项目各污染物均能得到妥善处理，处理方案是可行的。

9.2.2 工艺可行性论证

本次环评提出的环保措施中在破碎、筛分车间进行全封闭及洒水降尘处理，均为较为简单的环保设施，除尘工艺成熟可靠。

截排水沟和初期雨水收集池直接开挖建设，施工工艺简单，且有较好的处理效果。雨天地表径流中主要污染物为 SS，经雨水收集池处理后 SS 显著降低，对地表水环境影响较小。生活污水污染物含量相对较低，污水量较小，经处理后用于周边农田施肥。

加工设备布设于加工平台，减振垫安装过程简单，生产设备和运输车辆加强管理，有效减少对周围环境的影响。

生活垃圾桶可直接购入合格产品进行使用，为较为简单的环保设施；危险废物集中收集后暂存于危废暂存间，项目固体废物处置率 100%。

综上所述，本次环评提出的环保措施，工艺简单成熟，易操作，部分环保设施可直接购入合格产品进行使用，工艺上是可行的。

9.2.3 经济可行性论证

项目估算总投资 668 万元，其中环保投资 136.9 万元，占总投资 20.49%。

项目环保措施大部分依托原有，新增环保措施主要为破碎、筛分机布袋除尘设施、破碎筛分及输送系统的封闭、截排水沟、初期雨水收集池、危废暂存间等环保设施建设，该部分措施环保投资占总投资比例较小。环保投资虽是一次投入，但可以带来巨大的环境效益。

破碎、筛分机除尘设施、破碎筛分及输送系统的封闭、截排水沟、初期雨水收集池、危废暂存间等施工工艺简单，技术含量相对较低，资金投入较低，但是可满足相应的环保要求，促使项目区在环境保护方面发挥较大作用。

因此，本次环评提出的环保设施投资较小，具有一定的经济可行性。

10 环境经济损益分析

10.1 环境经济损益分析

以工程设计估算编制的有关规定为基础，估算本工程为减免、降低不利环境影响所采取的环境保护工程和管理等措施所投资，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理污染服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，计算公式为：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

X_{ij} —包括“三同时”在内的用于防治污染，“三废”综合利用等项目费用；

A_k —环保建设过程中的软件费（包括设计费、管理费、环境影响评价费等）；

i —“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

j —“三同时”以外项目（ $i=1、2、3……n$ ）；

k —建设过程中软费用类目数（ $k=1、2、3……Q$ ）。

项目估算总投资 668 万元，根据上式估算，环保投资 136.9 万元。

10.2 环境经济效益分析

10.2.2 环保投资与建设项目总投资比例

$$H_j = \frac{H_T}{J_T} \times 100\%$$

式中：

H_T —环保投资；

J_T —建设项目总投资。

按上式计算 H_j 为 20.49%，所占比例合适。

环保投资一览表见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环保投资概算表单位：万元

阶段	污染物	治理措施名称	环保投资	运行费用	备注
施工期	扬尘	加强洒水降尘、运输材料遮盖、堆料场遮盖和拦挡等措施	0.5	0	环评提出
	废水	旱厕、沉淀池	0	0	依托原有
	固废	生活垃圾桶	0	0	依托原有
运营期	废气	破碎筛分系统全封闭处理进行湿式作业，设置布袋除尘器	15	2	
		堆场三面围挡+顶棚+固定式喷淋设施	60	4	
		矿山开采区、加工区、表土堆场和矿区内部运输道路一侧设置洒水车，	5	1	
		进厂道路及场内道路路面用碎石进行平整压实	2	0.5	
		产品外运车辆用篷布遮盖物料	2	0.5	
		员工食堂设置 1 台抽油烟机	依托原有	0.1	依托原有
	废水	沿矿山开采区外围西、南、东三侧建设截洪沟；矿山内部道路、加工区、成品堆场一侧设置截排水沟，末端连接相应位置的沉砂沉淀池（容积 $\geq 70m^3$ ），临时表土堆场初期雨水收集池容积 $\geq 20m^3$ 。	13	2	环评提出
		办公生活区设置 1 个容积为 1 个 $5m^3$ 生活污水收集池	0	0	环评提出
	噪声	加装设备减振垫，加强维护管理	0	0	依托原有
		厂区进出口设置限速、禁鸣提示牌。	0.1	0	环评提出
	固废	按规范设置废油收集桶和危险废物临时暂存间，危废间“三防”措施，建立危废管理台账、设置危废明显标识	0.6	0.3	环评提出
		项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。	0	0	依托原有
	生态及水土流失	原采空区（表土堆场）截排水沟	2.0	0	环评提出
		矿山开采区外围西、南、东三侧建设截洪沟	废水已列	0	水保要求
	生态措施	后期土地复垦、植被恢复及绿化	15	5	水保要求
生态环境保护宣传与教育		0.2	0.1	环评提出	
环境风险	突发环境事件应急预案	1.0	0	环保要求	
其它	环境监测	2.0	0	环保要求	
	环境保护竣工验收	3.0	0	环保要求	
合计		136.9			

10.1.2 年环保费用的经济效益分析

经济效益 (Z_j) 值可用因有效的环保措施挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保经费之比的方法来确定, 即:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中:

S_i —由于防止 (或减少) 损失而挽回的经济价值, 此项按不进行相应的环保措施而造成的经济损失来计算;

i —挽回损失的类目数 ($i=1、1、3……n$);

H_F —每年投入的环保经费。

项目运营过程中污染物的排放将缴纳环保税。根据《中华人民共和国环境保护税法》(2016年12月25日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过), 在不采取措施的情况下, 参照《环境保护税税目税额表》当量最低税额计, 项目需要缴纳 304381.275 元环保税, 采取环保措施后, 缴纳环保税 64881.6 元, 企业获得经济利益 239499.675 元。由上式计算 $Z_j=1.05$, 其效益与费用比 >1 。由此说明, 由于采取了资源回收系统以及采取其它相应的污染处理措施, 使得项目建设的环境经济效益良好。因此, 从社会环境经济分析来看, 本项目是可行的, 符合经济与环境协调发展的原则。

表 10.2-2 采取环境治理措施前后环保税对比

类别	收税项目	污染当量值 (kg)	单位征收税额	治理前		治理后		差值 (元/a)
				污染物产生量 (t/a)	征收税额 (元/a)	污染物产生量 (t/a)	征收税额 (元/a)	
废气	TSP	4	2.8 元/当量	25.567	286350.4	5.793	64881.6	221468.8
废水	SS	4	3.5 元/当量	0.037	32.375	0	0	32.375
	CODcr	1	3.5 元/当量	0.037	129.5	0	0	129.5
	氨氮	0.8	3.5 元/当量	0.006	26.25	0	0	26.25
	总磷	0.25	3.5 元/当量	0.001	14	0	0	14
噪声	超标 16 分贝以上		11200 元/月	22	15400	0	0	15400
固废	危险废物	1t	1000 元/t	0.02	20	0	0	20
	其他	1t	25 元/t	96.35	2408.75	0	0	2408.75
合计		/	/	/	304381.275	/	64881.6	239499.675

注: 参照《环境保护税税目税额表》

10.3 小结

项目达产时总投资 668 万元，环保投资为 136.9 万元。在采取了相应污染治理措施后，每年可减少缴纳排污费 239499.675 元。通过将污废合理资源化利用，不仅能节省大量的排污费，每年还能创造经济效益。因此，从社会环境经济角度总体分析，本项目是可行的，符合经济与环境协调发展的原则。

11 环境管理、环境监测与环保验收

11.1 环境管理要求

建设单位是落实建设项目环境保护责任的主体。建设单位在建设项目开工前和发生重大变动前，必须依法取得环境影响评价审批文件。建设项目实施过程中应严格落实经批准的环境影响评价文件及其批复文件提出的各项环境保护要求，确保环境保护设施正常运行。建设项目应当依法申领排污许可证，严格按照排污许可证规定的污染物排放种类、浓度、总量等排污。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。根据环境保护部《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（国环规环评〔2017〕4号）及《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正），废水、废气及噪声污染防治设施由建设单位实行自主验收，固废污染防治设施应依法由环境保护部门进行验收。

11.2 环境管理

11.2.1 环境管理内容

建立环境保护管理机构，是根据项目环境影响评价中所提出的施工期和运营期的环境保护措施，落实各项环境保护工作经费，对施工期和运营期环境保护工作进行监督管理，并负责与政府环境主管部门联系并协调环境管理中发生及存在的相关事宜。使环境管理工作落到实处，实施环境保护对策措施，为具体实施环境保护措施和采取某些补救措施提供依据和基本资料。

11.2.2 环境管理机构的组织和职责

（1）环境管理机构

建设单位应建立专职环境保护机构，并由环境保护主管部门监督，切实落实运营期各项环保措施，环境管理机构如图 11-1，其主要职责是：

①贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；

②随着工程进展情况，不断落实环评中的环境保护措施，确保环境保护措施与工程同步协调进行；

③监督环保措施的实施，协同当地环保部门处理与本矿山有关的环境问题，以及公众提出的意见和建议；

④委托有资质的检测单位定期对项目进行环境检测工作，建立检测档案，负责环境工作人员业务培训，根据检测结果，优化污染防治措施；

⑤完成项目环境监控规定的各项目监控任务，按有关规定编制各种报告与报表，并负责向上级领导及环保部门呈报；

⑥组织开展环境教育和技术培训、提高全体工作人员环境保护意识；

⑦参与项目的污染事故调查，协调环境问题的解决。

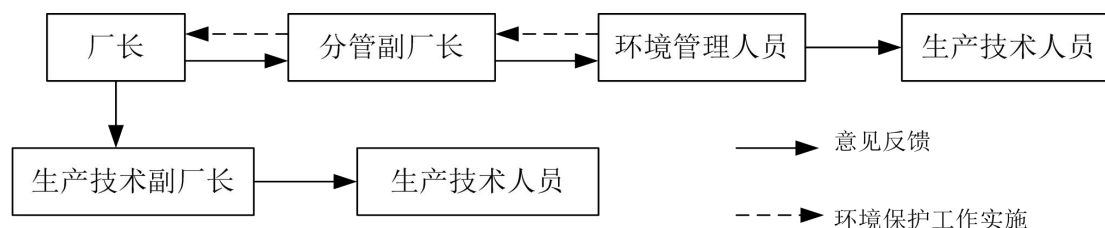


图 11.2-1 运营期环境管理机构示意图

(2) 环境管理机构的职责

环境管理贯穿于整个施工期和运营期，是一项重复性的重要工作。环境管理的目的是为了使建设项目在施工期和整个运营期都严格遵守国家和地方的有关环境保护法律法规，监督和检查项目施工建设过程中及开采过程环保措施的落实。环境管理机构职责是通过强化环境管理，使项目的建设 and 营运取得明显的经济效益和环境效益。

(3) 环境管理人员职责

- ①督促项目施工期及运营期的环保治理措施、管理措施的实施。
- ②督促检查项目环保设施的建设及运行情况，并提出改善建议及对策。
- ③负责对施工人员进行环保教育工作，以提高全体人员的环保意识。
- ④定期向各级主管部门汇报项目的环保工作情况及环保设施运行情况。

11.2.3 环境管理计划

为了切实减轻环境影响，落实本报告中提出的环境保护计划，在项目运作的各个阶段，应执行相应的环境管理计划：

①需建设的工程内容施工阶段：制定环境影响报告书中提出的环保措施落实建设方案；建设单位环保部门应对环保措施的工程设计方案负责审查。

②生产阶段：已建项目管理部门成立专职的环保管理机构，负责日常的环境

管理、环保设施的维护，落实相关的环境管理制度，制定并组织演练突发环境风险应急预案。

本项目环境监督计划见表 11.2-1，环境管理计划见表 11.2-2。

表 11.2-1 项目环境监督计划

阶段	监督机构	监督内容	监督目的
运营期	建设单位、曲靖市生态环境局富源分局、公安消防部门	检查生产期环保管理及监测计划的实施，检查有无必要采取进一步的环保措施（或可能出现原来未估计到的环境问题）	落实环境管理及监测计划的实施内容，切实保护环境，使工程建设和运营对环境的影响降至最低
		检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求	加强环境管理，切实保护人群生活质量
		加强监督，防止突发事件，消除事故隐患。预先制定突发环境事件应急预案并定期组织演练，一旦发生事故能及时控制并消除危险。	预防、消除事故隐患，避免发生恶性污染事件

表 11.2-2 环境管理计划一览表

时段	潜在的环境问题	管理内容	实施机构	监督机构
施工期	施工粉尘	晴天定期洒水、物料运输遮盖	建设单位	曲靖市生态环境局富源分局
	施工废水	产生量较少，处理后回用于洒水降尘不外排		
	生活垃圾	项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门		
运营期	①矿山开采、破碎、运输产生的环境空气、噪声污染； ②水土流失； ③生产废水的污染； ④固体废物的排放； ⑤产生环境风险事故，由此可能导致的影响。	<p>(1) 项目环保设施完善后再次投产前，应由环保部门、建设单位共同参与对建设项目验收，检查环保设施是否达到“三同时”要求。</p> <p>(2) 加强环保设施的管理，定期检查项目内环保设施运行情况，如生活污水沉淀池、初期雨水收集池、隔油池等设施是否正常运行，防止污水溢出污染项目内外环境。若发现故障，要及时排除，保证环保设施正常运转。</p> <p>(3) 项目生产过程中，防止设备噪声、生产过程中产生的粉尘等对环境造成影响。</p> <p>(4) 加强爆破作业管理，爆破过程中材料、设备严格控制。</p> <p>(5) 运用经济、教育、行政、法律及其它手段，加强项目内人员的环保意识，加强环境保护的自觉性，不断提高环境管理水平。</p> <p>(6) 配合当地环保监测机构，实施环境监测计划。</p>	建设单位	曲靖市生态环境局富源分局、矿山环境管理机构

闭矿期	<p>①采矿区由于采矿活动造成采场地表生态破坏、开裂,局部地段可能会发生滑坡等地质灾害。</p> <p>②采场、弃渣场表土裸露,地表疏松,在地表径流和降雨影响下,易形成水土流失,且水土流失程度较开采前大大加重。</p>	<p>(1) 采场采空区用剥离废石进行回填,用推土机整平压实;采场采空区适地适树,恢复植被,同时考虑生态效益和景观效益,充分发挥土地生产力,以获得最大的水土保持效益</p> <p>(2) 在弃渣场使用结束后,恢复弃渣场植被,改善项目区景观。</p> <p>(3) 按照“适地适树、适地适草”的原则,结合立地条件及植被特点选用常见植被。</p>	建设单位	曲靖市生态环境局富源分局、矿山环境管理机构
-----	---	---	------	-----------------------

11.2.4 环境管理台账

环境管理台账指排污单位根据排污许可证的规定,对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录,包括电子台账和纸质台账两种。环境管理台账记录的相关内容,记录频次、形式等必须满足排污许可证要求。环境管理台账记录内容见表 11.2-3。

表 11.2-3 环境管理台账记录内容

序号	类别	记录内容	记录频次	记录形式	其他信息
1	基本信息	单位名称、法人代表、社会统一信用代码、地址、生产规模、许可证编号、生产及污染设施名称、规格型号、设计生产及污染物处理能力等。	对于未发生变化的基本信息,按年记录,1次/年;对于发生变化的基本信息,在发生变化时记录1次。	电子台账+纸质台账	/
2	生产及污染防治设施运行管理信息	运行状态、产品产量、原辅料及燃料使用情况、污染物排放情况等。	<p>产污设施运行管理信息:</p> <p>a) 正常工况: 1) 运行状态: 一般按日或批次记录,1次/日或批次。2) 生产负荷: 一般按日或批次记录,1次/日或批次。3) 产品产量: 连续生产的,按日记录,1次/日。非连续生产的,按照生产周期记录,1次/周期;周期小于1天的,按日记录,1次/日。4) 原辅料: 按照采购批次记录,1次/批。</p> <p>b) 非正常工况: 按照工</p>	电子台账+纸质台账	/

			况期记录, 1 次/工况期。 污染防治设施运行管理信息: a) 正常情况: 1) 运行情况: 按日记录, 1 次/日。2) 主要药剂添加情况: 按日或批次记录, 1 次/日或批次。b) 非正常情况: 按照非正常情况期记录, 1 次/非正常情况期。		
3	监测记录信息	采样记录、样品保存和交接、样品分析记录、质控记录、生产工况, 包括采样日期、时间、点位、样品数量、采样器名称、采样人姓名、样品保存方式、样品传输交接记录、分析日期、样品处理方式、分析方式、质控措施、分析结果、分析人姓名等。	每监测时记录 1 次	电子台账 +纸质台账	/
4	其它	无组织排放源应记录污染防治措施运行、维护情况。	按月记录废气无组织污染防治措施管理信息。	电子台账 +纸质台账	/

11.3 污染物排放清单及排污口设置

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号），本项目无二氧化硫和氮氧化物排放，不需申请废气污染物总量指标。根据项目废水排放情况，项目生活污水经生活污水沉淀池沉淀后用于洒水降尘，本项目污染物排放清单及环保措施详见表表 11.3-1。

表 11.3-1 本项目污染物排放清单及环保措施一览表

污染源		污染物名称	排放量 (t/a)	处理处置方式	排放方式	执行标准 (mg/L)	达标情况	排污口设置
无组织排放	加工粉尘	TSP	5.914t	对破碎、筛分加工设备进行全封闭，拟对皮带输送机进行机罩密封，并在破碎车间设置布袋除尘器，破碎加工区粉尘经布袋除尘器收集，收集的粉尘沉降后作一般固废处置，并在加工区四周设置洒水喷淋措施	连续	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织浓度监控 限值 1.0mg/Nm ³	达标	不设置排污口
	露天采场粉尘	TSP	5.42t	洒水降尘	连续		达标	
	堆场粉尘	TSP	9.474t	设置三面围挡+顶棚，周围设置喷淋设施	间断		达标	
	运输道路扬尘	TSP	3.8t	洒水降尘	间断		达标	

	爆破粉尘	TSP、NO ₂	0.959t	/	间断		达标	
水污染物	生活污水	SS、COD	0	旱厕池渣清掏后用于周边农作物施肥，餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入生活污水收集池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排。初期雨水经初期雨水收集池收集沉淀后回用，剩余部分外排。	间断	/	达标	不设置排污口
	雨水		/		间断		达标	设置雨水排放口
噪声	机械设备	噪声	70-95dB (A)	采用低噪声设备、基础减震。加强设备维护管理、设置限速标识。	间断	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类声环境功能区排放限值	达标	/
固体废物	剥离表土		4725.32m ³ /a	部分剥离岩土用于铺设矿山公路垫层、工业场地的平整，剩下的表土临时堆存于表土堆场，后期用于采空区的回填。	间断	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部公告[2013]第36号）相关要求	合理处置	/
	生活垃圾		1.584t/a	项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。	连续		合理处置	/
	废弃零件		0.5t/a	集中收集后外售处理	间断		合理处置	/
	危险废物		0.02t/a	经危废暂存间收集后，定期委托资质单位处置	间断		执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告	合理处置

					[2013]36 号) 相关要求		
--	--	--	--	--	------------------	--	--

11.4 环境监理

11.4.1 环境监理目的

本矿山实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计、环境影响报告书中提出的各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

11.4.2 环境监理机构

委托具有环境工程监理资格的单位或个人承担。

11.4.3 环境监理内容

环境监理内容包括设计文件环保核查、施工期环境监理、试运营期环境监理。

本矿山施工建设的工程内容主要为本次环评提出的环保工程，施工内容较少，施工期较短。本次环境影响评价仅对运营期所需建设的环保设施环境监理做分析说明。环境监理是对项目运营期间环保“三同时”和环保设施运行、生态保护情况、污染物达标排放的监督监理。试运营期监理内容：包括编制环境监理阶段报告，监督检查环保设施调试运行情况，指导企业申请环保竣工验收。

表 11.4-1 项目环境监理计划表

环境问题	环保措施要求	执行单位	监督管理部门	
运营期所需建设的环保设施	废气	破碎加工平台搭棚建设；破碎、筛分生产系统及输送带采用彩钢瓦进行密封，仅保留进出料口；一套洒水降尘措施；矿山开采区、加工区、表土堆场和矿区内部运输道路一侧设置洒水管网；员工食堂设置一台抽油烟机	有资格的监理单位	环境监察部门
	废水	根据项目《开发利用方案》项目沿矿山开采区南部、西部、北部外围建设截洪沟，防止上游雨水进入开采区；矿山开采平台、矿山内部道路、加工区、成品堆场一侧设置截排水沟，末端连接初期雨水收集池；临时表土堆场南侧设置一个初期雨水收集池，容积不小于 20m ³ ，办公生活区 1 个生活污水沉淀池和 1 个 0.5m ³ 的隔油池；高位储水池。	有资质的监理单位	环境监察部门
	噪声	加装设备减振垫，加强维护管理；限速、禁鸣提醒标识牌。	有资质的监理单位	环境监察部门

环境问题		环保措施要求	执行单位	监督管理部门
	固体废物	设置危废暂存间及机修废油收集桶，危废间“三防”措施及标识牌，建立危废管理台账；项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运；剥离表土统一堆放于项目的原采空区，表土堆场下游设置拦渣墙。	有资质的监理单位	环境监察部门
	生态及水土流失	环评报告书及水土保持方案提出的其他环保、水保措施（设施）。	有资质的监理单位	环境监察部门

11.5 环境监测

11.5.1 环境监测目的及监测机构

环境监测是项目环境管理工作的重要组成部分，是对项目本身营运过程中所排放的污染物进行定期或不定期的监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物提供依据。环境监测任务由建设单位组建成立的工程环境管理部门组织实施，委托给有资质的环境监测单位进行监测。

11.5.2 环境监测要求

应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，并向当地环境保护行政主管部门和行业主管部门本备案。对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

(1) 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志；

(2) 排放废气、废水的采样，应根据监测污染物的种类，在规定的污染物排放监控位置进行。

11.5.3 环境监测计划

环境监测计划包括污染源监测计划和环境质量监测计划，分别对厂区污染源、环境敏感点以及项目周边环境进行跟踪监测。建设单位需根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、环境质量现状监测的相关要求，建立自行监测质量管理体系，依照国家和自治区有关环境保护的规定，项目建设单位

设置环境保护机构，负责对本单位的排污情况进行定期监测，及时掌握单位的排污状况的变化趋势，避免造成意外的环境影响。按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，提出的具体监测方案。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。环境监测计划见表 11.5-1 和表 11.5-2。

表 11.5-1 环境质量监测计划一览表

监测阶段	监测项目	监测地点	监测因子	监测频率	监测及采样时间	执行机构
运营期	环境空气	那估村	TSP	1 次/年	连续 7 天，采样时间每次连续采样 24 小时，45min/h	有资质监测单位
	噪声	那估村	等效连续 A 声级	1 次/年	连续 2 天，昼夜各一次	

表 11.5-2 项目环境监测计划表

监测阶段	监测项目	监测地点	监测因子	监测频率	监测及采样时间	执行机构
运营期	废气	矿区厂界外上风向 1 个监测点、下风向扇形状布置 3 个监测点	TSP	1 次/年	连续 3 天，采样时间每次连续采样 24 小时，45min/h	有资质监测单位
	噪声	矿区厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/年	连续 2 天，昼间监测，夜间不生产	

11.6 环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评【2017】4 号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。本项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告，按程序和相关要求进行自主验收。项目环保竣工验收一览表见下表。

表 11.6-1 项目环境保护“三同时”竣工验收一览表

序号	污染源分类	环保措施	规模/数量	验收执行标准（或预期效果）
1	大气污染	破碎、筛分生产系统及输送带全封闭处理。	1 项	达 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表 2 规定的新污染源大气污染物排放限值。
		破碎、筛分生产系统设置除尘器 1 台	1 项	
		矿山开采区、加工区和矿	1 项	

		区内部运输道路一侧设置洒水管网。设置洒水车进行洒水降尘		
		成品堆场堆放区域周围设置“三面围挡+顶棚”周围设置固定式喷淋设施。临时表土堆场设置土工布覆盖。	1 项	
		设置洒水除尘设备，用于破碎、筛分及输送生产系统喷洒抑尘；新置 1 辆小型洒水车，非雨天对进厂道路及厂内道路洒水降尘。	各 1 台	
		生产加工、装卸过程中进行湿式生产。	1 项	
		生活区食堂内设置 1 套抽油烟机	1 套	
		内部道路进行碎石硬化	/	/
2	固废	项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。	若干	办公生活区设置垃圾桶，处置率 100%。
		临时表土堆场	占地面积 1000m ²	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)
		弃渣场	占地面积 2000m ²	
		设置废油收集桶和危险废物暂存间，危废间“三防”措施，建立危废管理台账、设置危废明显标识	废油收集桶 2-3 个，暂存间 5m ² ，“三防”措施到位	设置一个危废暂存间收集机修废油等危险废物。符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求，处置率 100%。
3	废水处理	截排水沟	在矿山北面、西面及东面沿新增截洪沟 633m。截洪沟为浆砌石边沟，梯形断面，底宽 0.4m，高 0.5m，顶宽 0.6m。在采区的各平台设置排水沟 1140m，弃渣场设置排水沟 180m。	采场、堆料场、破碎车间等建设完善截排水沟
		初期雨水收集池	2 个，采区初期雨水收集	初期雨水收集沉淀后，

			池容积不小于 20m ³ , 临时表土堆场初期雨水收集池容积不小于 20m ³	部分用于洒水降尘, 部分外排。
		生活废水沉淀池	1 个, 容积 5m ³	一般生活污水沉淀后用于洒水降尘
		隔油池	1 个, 容积 0.3m ³	用于食堂含油废水预处理
4	噪声	生产设备进行隔声、减振设施、区内绿化等; 厂区进出口设置限速、禁鸣提示牌。	/	厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类区标准要求。
5	生态保护措施	原有采空区进行复垦, 表土堆场设置挡墙及截排水沟; 矿山开采区外围东、南、西三侧建设截洪沟; 根据《项目闭矿恢复治理方案》执行	/	根据项目《开发利用方案》、《水土保持方案初步设计报告书》建设完善, 满足生态环境保护、水土保持及水保流失防治责任目标要求
6	水土保持措施	实施的水土保持工程措施及植物措施: 露天采场周边、厂内道路一侧、采场内平台及表土堆场设置排水沟, 采场护坡及厂内绿化等	按本项目水保方案	达到水土保持要求
7	环境风险防范	突发环境事件应急预案	/	编制、评估、备案并定期组织演练
8	环境管理与环境监测	环保管理机构及管理制度; 环境监测实施情况	/	满足环评报告书及其批复提出的相关要求

11.7 生态恢复措施验收

本项目生态恢复措施验收项目见表 11.7-1。

表 11.7-1 生态恢复措施验收内容一览表

项目	验收内容
一、运营期	
采矿区	①采空区是否已进行了加固、封闭, 其他开挖的地表是否已实施复垦或绿化; ②各开采面的坡度是否符合设计要求;
工业场地	工业场地及堆场水土流失防治设施是否达到要求, 是否达到防止水土流失的目的, 工业场地空地和办公生活区是否进行绿化。
二、闭矿期	

初期雨水收集池、废弃房屋、生产大棚等	废弃房屋、工棚等废弃是否已拆除或移交当地居民使用，拆除建筑后的场地是否进行填土复垦和植被恢复，植株的种植密度和成活率是否达到防止水土流失的目的；
弃渣场	弃渣场是否已复垦并种植了适宜的植被，植株密度和成活率合要求否。
开采区	开采区是否已经进行了复垦和植被恢复，植株的种植密度和成活率是否达到防止水土流失的目的。
矿石堆场	堆料场是否已复垦并种植了速生桉或其它植物，植株密度和成活率是否符合要求；堆放表土是否按要求用于复垦，植株密度和成活率是否符合要求。

11.8 落实排污许可证制度

(1) 落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(2) 实行定期报告制度

如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

(3) 排污许可证管理

1) 排污许可证的变更

在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、因子、频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥与排污许可制度的衔接

根据国办发[2016]81号《国务院办公厅关于印发<控制污染物排放许可制实施方案>》、生态环境令第11号《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等相关文件要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管，具体如下：

表 11.6-1 固定污染源排污许可分类管理名录（节选）

序号	行业类别	重点管理	简化管理	登记管理
7	土砂石开采 101, 化学矿开采 102, 采盐 103, 石棉及其他非金属矿采选 109	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于六、非金属矿采选业 10 的土砂石开采 101 中“B1011 石灰石、石膏开采”，项目涉及通用工序简化管理，实行排污简化管理，建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请办理排污许可证。

12 评价结论及建议

12.1 项目概况、相关产业政策及规划相符性分析

12.1.1 项目概况

项目矿区原采矿权及运营主体为富源县竹园镇宏富采石场，后根据《探矿权采矿权招标投标挂牌管理办法（试行）》、《国土资源部关于印发〈矿业权交易规则〉的通知》（国土资规〔2017〕7号）和《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法和云南省矿业权交易办法的通知》（云政发〔2015〕49号）文件，富源县自然资源局于2020年9月4日~2020年9月17日在富源县公共资源交易中心对富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权进行挂牌出让，经过公开竞价，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权，采矿权挂牌出让成交确认书详见附件3，富源县宏富矿业有限公司竞得其采矿权后，投资建设了富源县竹园镇宏富采石场新建年产30万吨采石项目。

根据《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》及其审查意见，新矿区的矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.0315km²，开采标高1984~1910米；开采方式为露天开采；项目加工区、成品堆场、办公生活区、机械设备维修场地以及供水供电等基础设施主要依托已有设施，并对其进行改造。根据曲靖凯佳工程勘查有限公司于2020年4月编制的《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，设计矿山服务年限为6年；加工后最终产品为建筑用石灰岩碎石和砂料。项目加工区、成品堆场、办公生活区、机械设备维修场地以及供水供电等基础设施主要依托已有改造。本次新建工程内容主要是整改完善破碎、筛分及输送生产系统的彩钢瓦封闭及设置布袋除尘器对加工车间进行粉尘治理，修建采矿区上游侧截排水沟，同时整改完善配套的其它相关环保设施（沉淀池、截排水沟、洒水降尘设施），规范矿山生产。项目整改施工期为3个月，其中环保投资136.9万元，占总投资20.49%。

12.1.2 政策符合性分析

本矿山为非金属矿开采，主要为普通建筑材料用石灰岩矿，根据国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019年本）（修正）》，项目不属于国家鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类建设项目，符合国家现行相关产业政策要求。

项目建设符合《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通[2016]172号）中严格环境准入的相关要求；满足《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号文）提出的市场准入条件，符合《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发[2016]63号）、曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4号）、《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发[2016]99号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22号）、《云南省打赢蓝天保卫战三年行动实施方案》、《曲靖市蓝天保卫专项行动计划（2017—2020年）》、《曲靖市人民政府关于印发曲靖市大气污染防治行动计划实施方案的通知》（曲政发〔2014〕74号）、《土壤污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》相关要求，满足页岩矿新建、改建、扩建、整合重组矿山最小开采规模需 ≥ 10 万吨/年，以及露天开采最低服务年限6年的相关要求。

12.1.3 相关规划符合性分析

项目位于富源县竹园镇大路村委会境内，项目所在区域不属于《云南省主体功能区规划》中的禁止开发区域，也不属于限制开发区域中的重点生态功能区。项目开采对象为普通建筑材料用石灰岩矿，不属于《云南省主体功能区规划》中限制和禁止开采的矿产资源。项目建设造成的生态环境影响较小，项目在开采过程中逐步进行植被恢复，生态保护措施满足《云南省生态功能区划》中提出的保护措施等相关要求，本矿山的建设不会导致当地现有生态功能改变。

12.1.4 选址及平面布置合理性结论

本矿山建成时间在《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号文）及《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通[2016]172号）出台之前，且矿业权已取得富源县六部门“联堪联审及矿山生态环境综合评估意见”，经调查分析，该矿山符合当地矿产资源规划，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源地等环境敏感区，项目选址可行。

项目建设根据地形条件，对开采区、加工区、成品堆场、矿区道路和办公生

活区等进行合理规划布局，总平面布局合理。

12.2 环境质量现状评价结论

根据《富源县竹园镇宏富采石场建设项目质量现状监测报告》，在 3 个监测点处监测因子（TSP）能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在地环境空气质量良好；项目区厂界处声环境质量可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准根据引用的水质检测结果，大路河现状水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

项目评价区内生态环境质量现状一般，评价区内未发现国家和省级保护野生动植物，无国家和省级重点保护的珍稀植物生长和保护性动物活动，不涉及自然保护区、风景名胜及古树名木等特殊环境敏感区。

12.3 施工期环境影响分析结论

目前，项目工业场地、办公生活区、主要机械设备及原辅料库、进厂道路以及供水供电等公辅设施已经建成。本次新建工程内容主要是整改完善破碎、筛分及输送生产系统的彩钢瓦封闭，成品堆放区周围拦挡，同时整改完善配套的环保设施（沉淀池、截排水沟、洒水降尘设施、破碎筛分系统除尘设施及危废暂存间整改等），项目所需建设的工程内容施工量较小，施工期较短，施工期环境影响相对较小。

施工扬尘通过采取洒水降尘、物料遮盖等措施后可有效减少施工粉尘对环境空气的影响较小。施工机械尾气和焊接废气经大气稀释、扩散后不会形成局部高浓度区域，对环境影响较小。施工期机械清洗废水和施工人员生活清洗污水经沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，不外排。经预测，施工期噪声可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求，对外环境影响较小。在施工建设过程中产生废土石方及时清运至项目原采空区，作为回填；产生的建筑垃圾中可回收利用的金属边角材料出售给废品回收站，其余不可利用的建筑垃圾用于矿区内部道路硬化处理；项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，垃圾经集中收集后运至于那估村垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运。旱厕池渣定期清掏用于周边农作物施肥，固废妥善处置率为 100%。

12.4 项目运营期环境影响结论

12.4.1 运营期大气环境影响

项目开采过程中大气污染物主要为粉尘、机械及运输车辆尾气。无组织粉尘主要来自于矿山开采、矿石加工、成品堆场和场内运输装卸过程。

无组织粉尘：根据预测与分析，本矿山开采运营过程中，对矿山开采区、工业场地、矿区运输道路采取洒水降尘等措施后，厂界无组织粉尘可达到《大气污染物综合排放标准》无组织颗粒物排放要求，本矿山不需设置大气环境保护距离。

机械及运输车辆尾气：机械及运输车辆尾气经自然扩散后对环境影响较小。

12.4.2 运营期水环境影响

(1) 地表水环境影响结论

本矿山运营期无生产废水外排，项目实施后沿开采区西、北、东面外侧修建截洪沟，南侧修建截排水沟，工业场地及场内道路一侧修建雨水收集沟及沉砂沉淀池。项目区旱厕池渣清掏后用于周边农作物施肥，餐饮废水经隔油池隔油处理后与日常的生活清洗废水一起进入沉淀池处理后回用于项目场地洒水降尘，不外排。雨季厂区地表径流（雨季采场淋滤水）经沉砂沉淀池收集池处理后部分用于洒水降尘，部分外排。对地表水环境影响较小。

(2) 地下水环境影响结论

整个矿区位于当地侵蚀基准面以上，项目区地下水埋深较深，大气降水排泄迅速，地形有利于自然排水，矿山采矿及生产活动对地下水影响小。矿区修建截排水沟，有利于防止雨水进入。矿石开采过程和产品堆场对地下水影响较小。

12.4.3 运营期声环境影响

项目运营期夜间不进行开采和加工，加强生产设备管理，定期对生产设备进行维护和检修，保持生产设备的正常运转，并安装减振垫进行减振等有效措施，从噪声源本身降低源强。项目爆破过程中短时间内超标，开采过程中机械设备同时运转时厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。项目运营生产噪声对周围环境影响较小。

12.4.4 运营期固体废物环境影响

项目生产固废主要为剥离表土，均属于一般工业固废中 I 类固废。项目产生

剥离表土按规范堆放于表土堆场。项目在办公生活区设置若干个生活垃圾桶，生活垃圾集中收集后统一清运至于那估村垃圾收集点后由环卫部门清运。旱厕池渣定期清掏用作周边农作物施肥；按规范设置废油收集桶和危险废物临时暂存间，建立管理台账、设置危废明显标识，产生的维修废油集中收集后定期委托资质单位处置。

综上所述，项目产生固体废物均能得到合理妥善处置，处置率 100%，对周围环境影响较小。

12.4.5 生态环境影响

根据项目实际情况结合现场调查，项目区不涉及自然保护区、风景名胜区及集中供水饮用水源地，区内未发现国家、省、县级重点保护珍稀动、植物。现项目基础设施已建设完善，矿区范围内植被覆盖率相对较低，自然植被主要为当地常见的低矮灌木、草丛，无珍稀和保护物种，人工植被以经济林及早地作物为主。项目开采过程中需对矿区表土进行剥离，区内植被需全部清除，在短期内将会造成林地资源的减少，但对项目区植被恢复后对林地占用的影响较小。矿山开采区开采清除地表植被的同时将使栖息于区内的动物必须全部迁徙。评价区域内由于人为活动频繁，没有大型野生哺乳动物分布，主要以小型兽类、啮齿类种类和数量稍多，均为当地常见物种，区内植被全部清除后栖息于区内的动物可以迁徙到矿区附近生境，不会引起物种灭绝，对当地物种影响小，对动物数量影响较小，不会影响当地生态系统平衡。项目占地面积不大，矿区占地主要为可供灌木林地及荒山荒坡，不会对农村农业生产系统造成负面效益。运营期形成的矿山开采面对小范围内的自然景观会造成一定程度的破坏，但从较大范围的生态景观以及地质风貌来说，影响面甚小，随着闭矿后覆土植被、生态补偿等措施的实施，景观影响将逐渐减弱。项目实施过程中，将根据评审备案的“水土保持方案”要求，结合水土流失防治措施体系对项目产生的水土流失采取工程措施、植物措施、临时措施及管理措施进行综合防治，可有效控制和减轻水土流失影响影响。

项目将根据《开发利用方案》、《水土保持方案初步设计报告书》中提出的环境保护与恢复治理方案，保证复垦绿化资金到位，以“因地制宜、适地适树”原则选择树种进行生态的恢复，并在绿化植树后加强管理维护，保证一定的成活率，在这种条件下可保证当地生态环境的恢复，避免出现石漠化。

12.5 环境风险分析结论

本项目的�主要环境风险主要表现在矿山开采区边坡崩塌、滑坡及边坡失稳。

本项目发生风险事故概率极低，在采取本环评及项目《开发利用方案》中提出防范、减缓措施和本项目事故应急救援预案后，风险事故率可降低到最小，而企业在出现突发事故时，有一定计划进行抢险、救险，使事故产生的影响范围得以减小，财产损失率及人员伤亡率降到最低，对周边及企业影响程度降到最低。故本矿山的环境风险在可接受范围内。

12.6 公众参与调查结论

建设单位在确定了承担环境影响评价工作的环境影响评价机构后，建设单位于 2020 年 10 月 10 日富源县宏富矿业有限公司在环保之家论坛（<http://www.ep-home.com/forum.php?mod=viewthread&tid=397805&extra=>）上进行了公众参与网上第一次公示。2020 年 11 月 6 日~12 月 4 日，环评项目组在认真研读项目的有关文件资料、现场踏勘和现状监测等基础上，分析了项目建设期和运营期的废气、废水、噪声等排放情况，分析建设项目对周围环境以及周边环境对本项目的影响程度和范围，提出环境污染防治的对策与建议，编制完成了本建设项目环境影响报告书（送审稿）后，于 2020 年 12 月 4 日~12 月 17 日在环评爱好者网站、云南信息报、竹园镇政府、茂兰村委会，松林村委会人民政府公告栏同步进行了第二次信息公示以及全文公示。本项目环境影响评价公众参与调查采用在当地常见的报纸及网站，以及附近村镇张贴公告等形式公开征求意见，调查社会团体和公众对项目的意见及建议。信息公示主要为当地张贴公告和网上公示，公示期间未收到反馈意见，周围群众不反对。

公众参与调查发现受调查公众具有较高的环境保护意识，调查结果表明大部分公众认为建设项目具有较好的社会经济效益，并要求建设单位在进行项目建设的同时采取相应的环境保护措施。

12.7 总量控制结论

项目运营期大气污染物为主要为粉尘、机械及运输车辆尾气和食堂油烟，项目无生产废水，生活污水不外排，不涉及总量控制中的控制因子。

因此，本矿山不需设总量控制指标。

12.8 总结论

本矿山充分利用当地资源，将资源优势转变为经济优势，有利于富源县非金属矿产资源的培育和发展。项目建设符合国家现行产业政策，符合《云南省环境保护厅关于加强砂石开采行业环境监管工作的通知》（云环通[2016]172号）中严格环境准入的相关要求；满足《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号文）提出的市场准入条件，满足新建矿山最小开采规模 10 万 t/a，以及露天开采最低服务年限 6 年的相关要求。项目选址、布局合理，不涉及国家、省、市划定的自然保护区、风景名胜区、集中饮用水源保护区等特殊环境敏感区，项目用地符合区域用地规划，选址和平面布局合理可行。项目建设区域环境质量现状良好，项目运营期环境风险低，生产过程中排放的污染物采取设计和本报告提出的防治措施治理后，对当地生态环境的影响较小，其产生的废水、废气、噪声、固体废物等污染物均可以实现达标排放或得到有效处置，项目实施不会改变当地现有环境功能。项目实施有利于加速当地产业结构的调整升级，有利于促进地方经济发展、增加当地就业机会，公众对本矿山的建设持支持态度。

综上所述，本评价认为在按“三同时”要求认真落实各项环境保护措施后，项目建设符合我国社会、经济、环境保护协调发展方针，从环境保护的角度论证，本矿山实施建设是可行的。

12.9 建议

(1) 企业应建立环保管理制度和环保设施运行、维护制度，使公司环保管理工作做到有章可循，明确公司主要领导对公司的环境管理负责。

(2) 建议企业设立环保岗位，配备专职环保人员，负责环保设施的维护，加强对员工进行专业、安全、环保知识培训，保证环保设施长期有效、正常运转，使公司环保管理工作做到有部门有人员负责，严格落实本报告中提出的环境保护措施，以确保各项污染物稳定达标排放。

(3) 按照“边开采、边恢复”的原则，制定矿山生态环境恢复治理方案，落实本报告提出的景观影响减缓措施，将水土保持、土地复垦管理纳入项目建设管理。

(4) 矿山关闭后，必须依法办理闭坑或停办手续，及时编制矿山闭矿生态环境恢复方案，按规定的时间完成矿山环境恢复治理工作，并由国土资源主管部门

会同有关部门组织验收，验收合格的方可闭坑或停办。

(5) 为切实减轻环境影响，建议执行报告提出的相关环境管理、环境监理及环节监测计划，并按环境监测计划，定期委托有资质的环境监测单位在项目运行过程中进行监测；项目竣工后，建设单位应按相关程序和要求进行自主验收。

(6) 建立严格的运行管理制度，严格按操作规程操作，确保各项环保设施正常运行。

(7) 强化项目区生态环境美化和生物多样性的恢复，尽可能选用当地吸尘降噪能力强的树木进行绿化，并尽量优先选用当地多种不同种类植物进行项目采空区植被恢复，以改善生态环境和生物多样性。

(8) 建设单位应严格按照设计进行表土堆场施工，同时在运行期间加强表土堆场的维护与管理，规范表土堆放行为，避免溃坝事故发生。



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91530325MA6NT4YW69



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 富源县宏富矿业有限公司

注册资本 陆佰贰拾万元整

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2019年04月25日

法定代表人 胥茶云

营业期限 2019年04月25日至 2049年04月24日

经营范围 建筑材料销售。(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)

住所 云南省曲靖市富源县竹园镇大路村委会大夏寨村

登记机关



2019年4月25日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://yn.gsxt.gov.cn>

请于每年1月1日-6月30日在国家企业信用信息公示系统(云南)报送上一年度年报并公示。当年设立登记的,自下一年起报送并公示。逾期未年报的,将依法处理。

国家市场监督管理总局监制



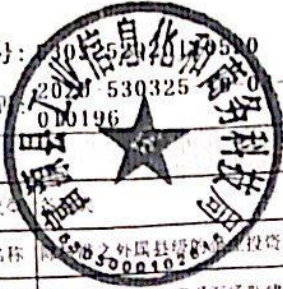
扫描全能王 创建

投资项目备案证



项目序号: 2020-530325-010196

项目代码: 2020-530325-010196



项目基本信息			
项目类别	其他投资		
目录名称	外商投资		
项目名称	富源县竹园镇富采石场新建年产30万吨采石项目		
项目(法人)单位	富源县富富实业有限公司		
项目法人证照类型	统一社会信用代码	项目法人证照号码	91530325MA6NT4YW09
拟开工时间(年)	2020-12-04	拟建成时间(年)	2021-08-31
建设区域	富源县		
建设地点	富源县竹园镇大路村委会大梨园村		
跨区域			
所属行业	1019 粘土及其他土砂石开采		
建设性质	新建	总投资(万元)	668
建设规模及内容	新建石料生产线1条办公区生活区电力设备(包括变压器、电杆、电杆、电杆等)、潜孔钻石机、雷岩机、空压机、挖机、装载机。		
项目符合产业政策申明	符合		
联系人信息			
姓名	李仁德	电话	15752916272
身份类型	居民身份证	身份号码	5321221198405101834
填表人信息			
姓名	李仁德	手机	15752916272
联系电话		填表时间	2020-11-26 09:45:51

富源县自然资源局采矿权挂牌 出让成交确认书

富自然资矿交(2020)第 1 号

根据《探矿权采矿权招标拍卖挂牌管理办法(试行)》、《国土资源部关于印发<矿业权交易规则>的通知》(国土资规〔2017〕7号)和《云南省人民政府关于印发云南省探矿权采矿权管理办法和云南省矿业权交易办法的通知》(云政发〔2015〕49号)文件精神,富源县自然资源局 2020年09月04日 至 2020年09月17日 在富源县公共资源交易中心对 富源县竹园镇宏富采石场(新立) 采矿权进行挂牌出让,经过公开竞价,确认成交情况如下:

竞得人名称: 富源县宏富行业有限公司

矿区面积: 0.0315 平方公里

成交价: 人民币 116.00 万元 (大写: 壹佰壹拾陆万元整)

成交时间: 2020 年 09 月 17 日

一、竞得人有权查阅有关挂牌标的资料。本确认书之竞得人视作已行使该款权利并认可挂牌标的现状。

二、竞得人应于本确认书签订时起3个工作日内与富源县自然资源局签订《采矿权出让合同》,并于签订《采矿权出让合同》后5个工作日内按规定缴纳采矿权出让收益。

三、竞得人交纳的竞买保证金(不计银行利息),自动转作该项目的采矿权出让收益。



四、本确认书具备合同效力，若有违背需承担法律责任。

五、在本确认书履行过程中发生纠纷时，由双方协商解决，协商不成可依法提请仲裁机构仲裁或向有管辖权的人民法院起诉。

六、本确认书一式三份，买受人、富源县自然资源局、富源县公共资源交易中心各执一份。

七、本确认书经竞得人与富源县自然资源局签字盖章后生效，双方必须严格遵照执行。

竞得人（盖章）

法定代表人（签字）：齐茶云

委托代理人（签字）：000100432

电话：15331593231

地址：云南省曲靖市富源县竹园镇大路村
委会大寨寨村

邮政编码：65509

日期：2020.9.17

挂牌出让方（盖章）

法定代表人（签字）：聊多平

委托代理人（签字）：5303000102366

电话：0874-4621365

地址：富源县金城路155号

邮政编码：655500

日期：2020.9.17



采矿权出让合同

第一章 总 则

合同编号：富 2020 出采 01 号

第一条 合同主体：

出让人：富源县自然资源局

受让人：富源县宏富矿业有限公司

富源县自然资源局公开挂牌出让富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权，经公开挂牌竞买，富源县宏富矿业有限公司竞得。根据《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国合同法》、《矿业权交易规则》、《矿业权出让收益征收管理暂行办法》、《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发〔2015〕38号）和有关法律法规，双方经协商一致本着平等、自愿、有偿、诚实信用的原则，签订本合同。

第二条 出让人根据授权按挂牌方式出让采矿权，出让的矿产资源属中华人民共和国国家所有。本次采矿权出让是受让人在矿区范围内依法开采矿产资源的权利，不包括矿区范围内土地、林业等其它资源及地面建（构）筑物等。在矿区范围内的土地、道路以及地上附着物（房屋、果、竹、木、坟墓、管线等）的使用和补偿由竞得人与权属所有者或使用者自行协商解决，按照有关法律、法规自行办理相关手续，由此引发的全部风险和矛盾纠纷由竞得人自行承担和解决。

出让人按有偿方式与受让人签订《采矿权出让合同》。出让人有权依据相关规定及本合同约定，向受让人征收该采矿权的采矿权出让收益。



第三条 受让人在出让人挂牌采矿权的过程中，已知悉竞得采矿权的相关风险。受让人所涉风险及后果全部自行解决，出让人不承担任何责任和义务。

第四条 受让人应当按照法律法规履行法定义务。

第二章 采矿权出让收益的缴纳

第五条 出让人出让给受让人的采矿权位于富源县竹园镇大路村委会，采矿权名称：富源县竹园镇宏富采石场（新立）。本次出让的采矿权经富源县人民政府批准，面积 0.0315 平方公里，出让资源储量为 204.54 万吨。矿区范围面积及拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

矿区范围拐点坐标表（2000 大地坐标系）

拐点号	X	Y
1	2803425.23	35425006.81
2	2803639.59	35425031.04
3	2803661.87	35425115.73
4	2803452.17	35425211.23
开采标高：1984 米至 1910 米		
矿区面积：0.0315 平方公里		

第六条 该采矿权出让前已编制资源储量核实报告、开发利用方案前期相关地质资料，费用由受让人即时支付。在采矿权新立登记中需提交矿山地质环境保护和土地复垦方案等申报材料由受让人提交并承担相关费用。

出让的富源县竹园镇宏富采石场（新立）采矿权，可能存在不可预见的风险，受让人在受让前已审阅了相关文件、资料，自



愿承担相应的风险。

第七条 本合同项下的采矿权生产规模为 30 万吨/年，出让期限为 6 年，自受让人取得采矿许可证之日起算。

第八条 出让人本次出让给受让人的采矿权挂牌成交价为：116 万元（大写：壹佰壹拾陆万元整），该项目的出让收益不包括受让人在办理采矿登记手续及矿产开发利用中按法律法规规定应缴纳的其他费用。

第九条 受让人应于本合同生效之日起 5 个工作日内，到富源县自然资源局开具“采矿权出让收益缴纳通知书”并一次性缴清采矿权出让收益：116 万元（大写：壹佰壹拾陆万元整）。

第十条 受让人在办理林业和草原、市场监督管理、生态环境、水务、公安、应急管理、交通运输、工业信息化和商务科技等有关部门相关证照及所需的各项资料，其收取的行政、事业、服务性收费以及经营中发生的一切税费均由竞得人自行承担。

第三章 采矿权的登记

第十一条 受让人应遵守《中华人民共和国矿产资源法》及相关法律法规、规范性文件的规定，不得违反相关的法律法规和规范性文件。

第十二条 受让人按本合同约定按时一次性足额缴纳采矿权出让收益并依法履行了申请登记所需的其他法律手续后，持本合同及相关资料向富源县自然资源局申请办理采矿权新立登记。

第十三条 本次出让项目出让前已充分征询了相关部门意见，若因国家产业政策调整、生态红线划定、各类保护区规划等情况造成采矿权无法延续的，其风险由受让人自行承担，由此造成的一切损失均由受让人承担。



第十四条 本次出让项目涉及原采矿权注销履行矿山地质环境保护与土地复垦等有关法定义务由受让人承担。

第十五条 受让人因违反《矿产资源法》及其配套法律法规被吊销采矿许可证的，本合同自然终止，受让人已经缴纳的出让收益及其他费用不予返还，由此产生的一切其后果由受让人自行承担。

第四章 期限届满

第十六条 本合同约定的采矿权出让期限届满，采矿权人应当按照有关规定办理相关手续。

第十七条 采矿权出让期限届满，受让人没有依法提出延续申请或者虽申请延续但依据国家相关政策规定未获批准的，受让人应当交回《采矿许可证》，并依照有关规定办理采矿权注销登记。

第五章 不可抗力

第十八条 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行本合同不负责任，但应采取一切必要的补救措施以减少因不可抗力造成的损失。当事人迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

第十九条 遇有不可抗力的一方，应在 24 小时内将事件的情况以信件、电报、电传、传真等书面形式通知另一方，并且在事件发生后 30 日内，向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行理由的报告。

第六章 违约责任

第二十条 受让人必须按照本合同约定，按时足额缴纳采矿权



出让收益，若采矿权人未按时足额缴纳采矿权出让收益的，从滞纳之日起每日加收采矿权出让收益总额千分之二的滞纳金，加收的滞纳金不超过欠缴金额本金。逾期缴纳超过6个月的，出让人有权单方解除本合同，并按有关规定对采矿权另行进行处置，受让人无权要求返还已缴纳的采矿权出让收益和相关费用，并负责赔偿因违约给出让人造成的其他损失。

第二十一条 若受让人因自身原因拒绝办理登记手续或未能达到法律规定或本合同约定的申请登记条件的，出让人有权单方解除本合同并按有关规定对采矿权另行处置，受让人无权要求返还已缴纳的采矿权出让收益和相关费用并负责赔偿因违约给出让人造成的其他损失。

第二十二条 出让人出让的采矿权未能达到合同约定条件的，受让人有权要求出让人按照规定的条件履行义务。

第七章 通知和说明

第二十三条 本合同要求或允许的通知和通讯，不论以何种方式传递，均以传递至本合同记载地址或方式即视为送达生效。

第二十四条 当事人变更通知、通讯地址或开户银行、账号的，应在变更后15日内，将新的地址或开户银行、账号通知另一方。因当事人一方迟延通知而造成的损失，由过错方承担责任。

第八章 适用法律及争议解决

第二十五条 本合同订立、效力、解释、履行及争议的解决均适用中华人民共和国法律。

第二十六条 因履行本合同发生的争议，由双方协商解决，协



商不成的，任何一方均可向出让人所在地有管辖权的的人民法院提起诉讼。

第九章 附则

第二十七条 本合同未尽事宜，双方经协商一致后可以订立补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

第二十八条 本合同一式叁份，出让人执贰份，受让人执壹份，每份具有同等法律效力。

第二十九条 本合同自双方签字盖章之日起生效。

出让人(章):

富源县自然资源局

地址: 富源县金城路 155 号

法定代表人(委托代理人)

(签字): 李里平

电话: 0874-4612827

传真: 0874-4613516

邮政编码: 655500

受让人(章):

富源县宏富矿业有限责任公司

地址: 云南省曲靖市富源县竹园镇大
陡村接套大营寨村

法定代表人(委托代理人)

(签字): 李荣云

电话: 15331593231

传真:

邮政编码: 655509

2020年9月21日



关于富源县宏富矿业有限公司的情况说明

兹有富源县竹园镇宏富采石场，该矿山重新申请了营业执照，名称为：富源县宏富矿业有限公司。在《富源县人民政府关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政发〔2016〕99号）中列为“整合重组”类型矿山，被整合对象“富源县竹园镇茂顺采砂场”已关闭，在富源县非煤矿山转型升级总数控制指标范围内，同意矿山办理相关手续。



富源县自然资源局

富自然资矿管〔2020〕23号

富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围开展联勘联审工作、是否涉及各类保护区及相关规划等有关情况审查意见

富源县竹园镇宏富采石场，采矿许可证号：C5303252009047130013155，有效期自2014年5月13日至2019年5月13日，矿区面积：0.0592平方公里，该矿拟申请划定矿区范围，矿区面积由0.0592平方公里变更为0.0315平方公里，开采标高由1984米至1910米保持不变。

按照《关于涉及各类保护区矿业权管理有关问题的紧急通知》（云国土资〔2016〕131号）、《关于矿业权涉及各类保护区办理登记有关问题的通知》（云国土资矿〔2016〕72号）、《关于开展矿业权联勘联审依法审批工作的通知》（云国土资〔2017〕44号）要求，富源县人民政府组织环保、林业、水务、交通、住建、旅游、应急等部门使用1980西安直角坐标系和2000国家大地坐标系开展了实地联合踏勘、联合审查审核工作，相关部门均同意上报办理该采矿权申请划定

矿区范围等相关手续。

经我局复核相关部门意见，富源县竹园镇宏富采石场申请划定矿区范围不在自然保护区、国家公园、三江并流世界自然遗产区、风景名胜区、森林公园、水源保护地、地质公园、地质遗迹、建设项目压覆区、基本农田保护区、矿产资源规划禁止区等重要地区范围。

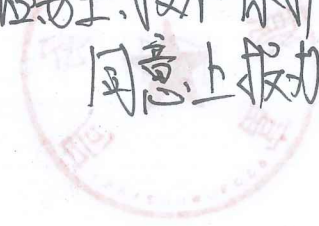
经用 2000 国家大地坐标系查询：富源县竹园镇宏富采石场申请划定矿区范围不涉及生态保护红线范围，符合富源县矿产资源总体规划（2016-2020）。

经富源县自然资源局审核，矿业权联勘联审及征求相关部门所用的范围坐标与富源县竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围坐标一致。

综上所述，我局同意办理该采矿权申请划定矿区范围相关手续。


富源县自然资源局
2020年3月2日






县 交通 部门 审 查 意 见	审查内容	1.是否在铁路、公路沿线保护范围内；2.是否符合铁路、公路沿线保护规定；3.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>该矿采区范围,不违反规划,建设的交通设施,符合公路安全,技术,保护规定.</p> <p>同意上报办理.</p>  <p>(盖章)</p> <p>2020年12月1日</p>	
县 自 然 资 源 部 门 审 查 意 见	审查内容	1.是否符合矿产资源规划,是否涉及矿产资源规划禁止区范围内;2.是否占用基本农田;3.是否在地质公园、地质遗迹范围内;4.是否与建设项目压覆区重叠;5.复核涉及各类保护区相关主管部门是否同意办理矿业权相关申请登记手续;6.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>(盖章)</p> <p>年 月 日</p>	
县 (市、区) 人 民 政 府 意 见	审查内容	1.是否符合矿产资源规划、各类保护区相关规划规定。 2.是否落实环境保护、安全生产等各项措施。 3.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>(盖章)</p> <p>年 月 日</p>	

备注: 1.此表需经县级国土部门核实矿业权基本信息后再报同级相关部门核查。2.有关部门需按同级国土部门核实提供的矿业权西安80经纬度(或西安80平面直角)坐标范围进行审查。3.此表统一使用A3纸。

矿业权联勘联审依法审批审查意见表

矿业权名称	富源县竹园镇宏富采石场(新立)		
	矿业权人		
矿业权人	富源县宏富矿业有限公司		
	勘查(开采)方式	露天开采	开采规模
			30万吨/年
矿业权基本信息	2000坐标		
	1,2803425.23,35425006.81		
	2,2803639.59,35425031.04		
	3,2803661.87,35425115.73		
矿区范围坐标	4,2803452.17,35425211.23		
		开采标高: 1984米至1910米	
		矿区面积: 0.0315平方公里	
申请事项	采矿业新立	县(市、区)自然资源部门核实	经核实,该表矿业权基本信息准确。
		 <p>(盖章)</p> <p>2020年12月2日</p>	

县生态环境部门审查意见	审查内容	1.是否在自然保护区、生态区位重要地区范围内；2.是否符合环境保护相关规划；3.是否存在违反环境保护行；4.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>该项目不涉及自然保护区及集中式饮用水源地保护区，符合环境保护相关规划，目前暂不存在违反环境保护行为，同意上报办理。</p> 	
县旅游部门审查意见	审查内容	1.是否在风景名胜区范围；2.是否落实风景名胜区保护相关规定；3.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>不在风景名胜区范围，同意办理矿业权相关申请登记手续。</p> 	
县住房和城乡建设部门审查意见	审查内容	1.是否在风景名胜区、国家公园、世界自然遗产地范围；2.是否落实风景名胜区、国家公园、世界自然遗产地保护相关规定；3.是否在重要城镇、城市面山可视范围；4.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>不在风景名胜区、国家公园、世界自然遗产地范围，不在重要城镇、城市面山可视范围，同意上报办理。</p> 	

县水利(水务)部门审查意见	审查内容	1.是否符合水源地、江河保护规划规定；2.是否涉及水源地、江河保护范围，是否办理相关审批手续；3.是否落实水源地、江河保护相关规定；4.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>该矿权范围不涉及水源地保护区和城镇集中式饮用水水源地，未办理水保方案，同意上报办理。</p> 	
县应急部门审查意见	审查内容	1.是否符合安全生产规定，是否符合非煤矿山转型升级要求，是否符合本地矿山总数控制指标，是否取得安全生产许可证；2.是否落实安全生产措施，是否落实安全生产“三同时”等管理规定；3.是否存在违反安全生产法律法规行为。；4.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>符合安全生产规定，符合本地矿山总数控制指标，在《转型升级实施方案》中列为“整合重组”类型，被整合对象已列入公告关闭，暂无违反安全生产法律法规行为，同意办理。</p> 	
县林业和草原部门审查意见	审查内容	1.是否符合自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地和林地保护利用等规划；2.是否涉及使用林地，是否需办理林地使用审核审批手续；3.是否落实森林资源保护相关规定（森林防火、野生动植物保护、文明施工等）；4.是否同意办理矿业权相关申请登记手续。
	<p>1.符合自然保护区、国家公园、森林公园、重要湿地和林地保护利用规划。 2.涉及使用林地，需办理林地审核审批手续。 3.涉及违法使用林地，富源县森林公安局已进行了处罚，富林罚决字(2020)第02016号。 4.同意上报办理。</p> 	

矿产资源规划核查情况表

项目名称	富源竹园镇宏富采石厂
规划查询图	<p>曲靖市第三轮矿产资源规划统一库</p>  <p>富源县竹园镇宏富采石厂</p> <p>图例</p> <ul style="list-style-type: none"> 矿区范围 禁止开采区 开采规划区块 集中开采区
审查结果	<p>本次核查采用“曲靖市第三轮矿产资源规划统一库”成果，坐标系为 2000 国家大地坐标系，经核查，该矿区未涉及禁止开采区，符合第三轮矿产资源规划矿业权设置要求。</p>
查询图说明	<p>矿区面积：0.0315 平方千米。</p>
<p>制图人：杜丽</p> <p>制图单位（盖章）：富源县自然资源局</p>	



2020 年 2 月 25 日



扫描全能王 创建


附表:

富源竹园镇宏富采石厂		
2000 国家大地坐标		
点号	X	Y
1	2803425.23	35425006.81
2	2803639.59	35425031.04
3	2803661.87	35425115.73
4	2803452.17	35425211.23



独立选址新增建设用地土地利用总体规划审查表

单位：公顷

项目基本情况	项目名称	富源县竹园镇宏富采石场				
	所在县(市)	富源县	行业分类			
	重点项目清单列表			重点项目布局图		
	项目地块数	—	界址点数	4	与城镇(村庄)建设用地规模范围关系	该项目位于城镇(村庄)建设用地规模范围内
审查情况	地块	规划地类	建设用地管制分区	土地用途区	占坝区情况	备注
	1	城乡建设用地 0.5942 公顷 林地 0.959 公顷 耕地 1.5996 公顷	限制建设用地区:2.5585 公顷 允许建设用地区:0.5942 公顷	独立工矿区 3.1527 公顷	未占坝子	总面积 3.1527 公顷
	签字:		时间:			
备注详细说明	所有地块总面积 3.1527 公顷 占耕地面积 1.5996 公顷 占林地面积 0.959 公顷 占城乡建设用地面积 0.5942 公顷					
规划科审查结论	根据矿业权人提供矿区范围坐标(2000 国家大地坐标系),经审查,该矿区总面积 3.1527 公顷,其中一般耕地 1.5996 公顷、林地 0.959 公顷、城乡建设用地 0.5942 公顷,未占基本农田。					
	签字: 		时间: 2020.3.2			



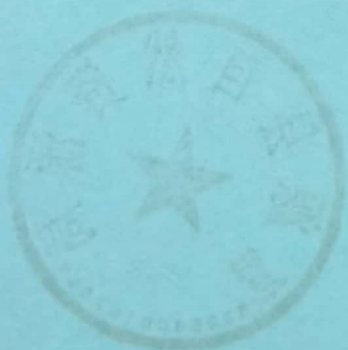
备注：使用重点项目清单和布局图的不需要附图，附列表和布局图，交通、水利，能源，民生，环保



扫描全能王 创建

富源县竹园镇宏富采石场矿区范围拐点坐标 (2000国家大地坐标系)

点号	x坐标	y坐标
1	2803425.23	35425006.81
2	2803639.59	35425031.04
3	2803661.87	35425115.73
4	2803452.17	35425211.23



富源县环境保护局准予 行政许可决定书

富环许准【2007】15号

富源县竹园镇宏富采石场:

经审查,你场于2007年2月5日提出的审批富源县竹园镇宏富采石场年产砂石6.00万立方米采石场《建设项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》)的行政许可申请,符合《中华人民共和国环境影响评价法》的规定。我局决定准予行政许可,并要求如下:

1、《报告表》作为该项目施工期和营运期的环境管理和建设依据,我局原则同意石料厂所选厂址。

2、必须按矿产资源主管部门批准的设计采区范围进行石料采掘,按《报告表》中提出的防治采掘和破碎过程中可能造成环境污染及生态破坏的措施,严格执行环保“三同时”制度。

3、项目实施过程中,必须认真落实《报告表》中所提出的各项污染防治对策措施,严格执行《报告表》中提出



的各项污染物排放标准；废石堆放场必须建设满足环保要求的挡墙、排洪沟涵等防流失设施，同时做好厂区绿化，防止水土流失。

4、该项目由于“三废”产生量小，不设排放总量控制指标，但必须达标排放。

5、该项目在建设和生产过程中，请环境监察大队和竹园镇村建环保所对环境保护加强监督和管理。

6、项目建成后，按《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的规定向我局申请办理试生产及竣工验收手续。

7、必须服从国家产业政策的调整。

8、在今后生产过程中应依法申报办理排污许可证和缴纳排污费。

审核人：李洪常

签发人：刘华

经办人：李爱莲 执法证号：YN098526 联系电话：4622733



抄送：县工商局。

发：本局监管股、污控股、法规股、监察大队、竹园镇村建环保所。



富源县环境保护局文件

富环发〔2017〕52号

关于富源县竹园镇宏富采石场建设项目 竣工的环境保护验收意见

富源县竹园镇宏富采石场：

你单位报来的《富源县竹园镇宏富采石场建设项目竣工环境保护验收监测表》及项目验收申请收悉，经我局2016年11月16日组织验收，形成如下验收意见：

一、基本情况

项目位于富源县竹园镇大路村委会，总投资30万元，环保投资3.2万元，矿区面积0.0592平方千米，生产规模6万方/年。

二、环境保护执行情况

项目环境影响报告表已经富源县环保局审批（富环许准



[2007] 15号)。项目厨房、办公、洗漱废水排入沉淀池收集后回用于周边农作物浇灌及道路降尘；项目设置旱厕及粪便收集池，粪便收集后用作农肥；项目破碎工段设置洒水降尘措施；项目剥离表土用于采空区回填覆土，项目废弃土石外售给周边村民作填方材料或回填于厂区道路铺设，生活垃圾收集后清运到当地市政垃圾填埋场；项目制定了环保制度，明确了责任人，环境管理基本规范。

三、验收调查结果

云南省核工业二〇九地质大队于2016年9月24日—25日对本项目进行了验收监测调查，调查期间，该公司的生产负荷均大于75%。根据验收监测表，主要结论如下：

1、废水：项目厨房、办公、洗漱废水排入沉淀池收集后回用于周边农作物浇灌及道路降尘。

2、废气：项目颗粒物监测最大浓度值为 0.533 mg/m^3 ，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中标准限值，即颗粒物 $\leq 1.0 \text{ mg/m}^3$ 的控制限值。

3、噪声：项目区在厂界设置四个监测点，均达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类区标准控制限值。

4、固废处置：项目废弃土石外售给周边村民作填方材料或回填于厂区道路铺设，生活垃圾收集后清运到当地市政垃圾填埋场。



四、验收结论

项目基本落实了环保“三同时”措施，同意通过验收。

五、需要完善和整改的内容

- 1、进一步完善雨污分流系统。
- 2、加强生态恢复及建设工作。
- 3、完善环保制度，加强环境管理。



富源县环境保护局办公室

2017年3月17日印





162512050209

正本

检测报告

昭蓝检字[2020]-698号

项目名称: 富源县竹园镇宏富采石场新建

年产 30 万吨采石项目

委托单位: 富源县宏富矿业有限公司

检测类型: 环境质量现状检测

报告日期: 2020 年 11 月 15 日



昭通市蓝环环境检测科技有限公司



声 明

1、本报告无“MA章”、“昭通市蓝环环境检测科技有限公司检验检测专用章”、“昭通市蓝环环境检测科技有限公司检验检测专用章”骑缝和“正本章”无效。

2、报告涂改无效；报告无编制人、校核人、审核人、批准人（授权签字人）签字无效。

3、复制报告未重新加盖“昭通市蓝环环境检测科技有限公司检验检测专用章”、“昭通市蓝环环境检测科技有限公司检验检测专用章”骑缝无效。

4、未经本公司书面批准，不得复制（全文复制除外）检测报告。

5、送样委托分析测试，我公司仅对来样负责，不对样品来源负责。
对检测条件不能复现或工况波动大的样品只对本次采样负责。

6、对分析测试报告若有异议，务请收到报告之日起十五日内向本公司或上级主管部门申请复检，逾期不申请的，视为认可本检测报告。

7、未经本公司书面批准，本报告及数据不得用于商业宣传及其它非研究类用途，违者必究。

8、本报告正本二份，特殊情况可加正本数量，副本一份。

公司联系电话及传真：0870-2397688

质量投诉电话及传真：15894265505

邮政编码：657000

地 址：云南省昭通市昭阳区通江路 19 号

1. 委托单位联系信息

表1 委托单位联系信息

联系人	陈创	联系电话	13577071766
地址	曲靖市富源县竹园镇大路村委会大戛寨村		

2. 样品情况

表2 样品基本情况

采样地点	地表水	大路河（生产区上游 200m）	大路河（生产区下游 1000m）		
	噪声	项目区东侧外 1m 处		项目区南侧外 1m 处	
		项目区西侧外 1m 处		项目区北侧外 1m 处	
		项目区东南侧最近敏感点			
	土壤	项目区东侧		项目区南侧	
		项目区北侧			
环境空气	项目区主导风向向下风向 Q1				
采样及检测方式	检测方现场采样及检测				
保存方式	常温、冷藏、加固定剂、密封。				
采样频率	地表水	连续采样 3 天，每天 1 次。		6 组	
	噪声	连续检测 2 天，每天昼、夜各 1 次。		/	
	土壤	1 次		3 组	
	环境空气	连续采样 7 天，每天 1 次。		7 组	
状态描述	地表水	水样清澈；无异味，样品标签及包装完好。			
	土壤	样品呈红棕、暗棕色，样品标签及包装完好。			
	环境空气	滤膜无破损，样品标签及包装完好。			
分析项目	地表水	水温、流量、pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群，共 12 项。			
	噪声	等效连续(A)声级			
	土壤	pH、含盐量，共 2 项。			
	环境空气	TSP			
采样人	汤成洪、贾鑫	检测及采样日期	2020.10.26~2020.11.02		
送样人	汤成洪、崔婷	接样日期	2020.10.26~2020.11.03		
接样人	陈大菊	分析日期	2020.10.26~2020.11.06		

3. 现场检测及采样环境条件

水温：15.8~16.3℃；

气温：20.9~23.0℃；

气压：80.7~80.9kpa；

天气情况：检测期间以晴天为主。

4. 检测项目、分析方法、设备和人员

表3 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

序号	检测项目	检测方法/标准编号	检测使用设备		最低检出限	检测人
			仪器名/称型号	仪器编号		
1	水温	水质水温的测定温度计测定法 GB13195-91	0~100℃ 水银温度计	ZTLHEMC074	/	汤成洪 贾玺
2	pH	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB/T6920-86	pH 计 FE28-standard	ZTLHEMC080	/	李梅
3	氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	722S 可见分光光度计	ZTLHEMC005	0.025mg/L	吉春媛
4	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	50ml 酸式滴定管	ZTLHEMC073	4mg/L	胡兰
5	五日生化需氧量	水质五日生化需氧量的测定稀释与接种法 HJ/T505-2009	SPX-150BOD 培养箱	ZTLHEMC014	0.5mg/L	胡兰
6	石油类	水质 石油类的测定紫外分光光度法（试行） HJ970-2018	UV2800S 紫外可见分光光度计	ZTLHEMC006	0.01mg/L	王雪梅
7	悬浮物	水质 悬浮物的测定重量法 GB 11901-89	ME204E/02 电子天平	ZTLHEMC002	4mg/L	杨吉述
8	粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法 HJ347.2-2018	DHP-420BS 电热恒温培养箱	ZTLHEMC054	20MPN/L	李洪升
9	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB7494-87	722S 可见分光光度计	ZTLHEMC005	0.05mg/L	杨吉述
10	总磷	水质 总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-89	722S 可见分光光度计	ZTLHEMC005	0.01mg/L	王雪梅
11	溶解氧	水质溶解氧的测定碘量法 GB7489-87	50mL 酸式滴定管	ZTLHEMC073	0.2mg/L	胡兰

续表3 检测项目、分析方法、设备和检测人员一览表

12	流量	河流流量测验规范 (附录B 流速仪法) GB50179-2015	LJD-10A 流速仪	ZTLHEMC009	/	汤成洪 贾玺
13	噪声	声环境这里标准 GB3096-2008	AWA3228+	ZTLHEMC060	/	汤成洪 贾玺
14	pH	HJ692-2018	pH计 PHS-3c	/	/	/
15	含盐量	LY/T1251-1999	电子天平 ME104E/02	/	/	/
16	TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	TH-150F 智能中 流量总悬浮物无 碳刷采样器	ZTLHEMC039	0.001mg/m ³	汤成洪 贾玺
			ME204E/02 梅特勒-托利多 电子天平	ZTLHEMC002		

5. 检测结果

表4-1 噪声检测结果一览表 单位: dB(A)

检测地点	检测日期	测点编号	检测时段	Leq	主要声源
项目区东侧 外1m处	2020.10.26	2020698Z1-1-1	昼间	38.2	环境噪声
		2020698Z1-1-2	夜间	36.2	
	2020.10.27	2020698Z1-2-1	昼间	38.0	
		2020698Z1-2-2	夜间	36.6	
项目区南侧 外1m处	2020.10.26	2020698Z2-1-1	昼间	37.2	
		2020698Z2-1-2	夜间	36.0	
	2020.10.27	2020698Z2-2-1	昼间	37.4	
		2020698Z2-2-2	夜间	36.2	
项目区西侧 外1m处	2020.10.26	2020698Z3-1-1	昼间	37.0	
		2020698Z3-1-2	夜间	35.8	
	2020.10.27	2020698Z3-2-1	昼间	38.1	
		2020698Z3-2-2	夜间	35.9	
项目区北侧 外1m处	2020.10.26	2020698Z4-1-1	昼间	37.8	
		2020698Z4-1-2	夜间	36.1	
	2020.10.27	2020698Z4-2-1	昼间	37.5	
		2020698Z4-2-2	夜间	36.4	
项目区东南 侧最近敏感 点	2020.10.26	2020698Z5-1-1	昼间	37.6	
		2020698Z5-1-2	夜间	35.7	
	2020.10.27	2020698Z5-2-1	昼间	37.8	
		2020698Z5-2-2	夜间	35.8	

表 4-2 水质检测结果一览表

断面(采样)地点	大路河(生产区上游 200m)		
采样日期	2020.10.26	2020.10.27	2020.10.28
样品编号	2020698S1-1-1	2020698S1-2-1	2020698S1-3-1
检测项目			
水温(°C)	16.1	16.0	15.8
流量(m ³ /s)	0.013	0.013	0.012
pH(无量纲)	6.74	6.76	6.70
化学需氧量(mg/L)	5	5	4
五日生化需氧量(mg/L)	0.6	0.5	0.5
氨氮(mg/L)	0.025L	0.025L	0.025L
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
悬浮物(mg/L)	5	6	5
总磷(mg/L)	0.01L	0.01	0.02
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.5L	0.5L	0.5L
粪大肠菌群(MPN/L)	1.3×10 ³	1.4×10 ³	1.4×10 ³
溶解氧(mg/L)	7.0	6.9	7.2
断面(采样)地点	大路河(生产区下游 1000m)		
采样日期	2020.10.26	2020.10.27	2020.10.28
样品编号	2020698S2-1-1	2020698S2-2-1	2020698S2-3-1
检测项目			
水温(°C)	16.3	16.1	15.9
流量(m ³ /s)	0.095	0.094	0.094
pH(无量纲)	6.95	6.91	6.97
化学需氧量(mg/L)	7	6	6
五日生化需氧量(mg/L)	0.6	0.7	0.7
氨氮(mg/L)	0.103	0.097	0.099
石油类(mg/L)	0.01L	0.01L	0.01L
悬浮物(mg/L)	6	7	7
总磷(mg/L)	0.03	0.04	0.05
阴离子表面活性剂(mg/L)	0.5L	0.5L	0.5L
粪大肠菌群(MPN/L)	1.1×10 ³	1.3×10 ³	1.1×10 ³
溶解氧(mg/L)	7.6	7.6	7.5
备注: 检测结果后加“L”表示检测结果低于方法检出限。			

表 4-3 土壤检测结果一览表

断面(测点)名称	项目区东侧 N: 25° 19' 58.34" E: 104° 15' 30.77"	项目区西侧 N: 25° 19' 58.97" E: 104° 15' 27.08"	项目区北侧 N: 25° 20' 58.99" E: 104° 15' 28.74"
采样日期	2020.10.26		
样品编号	2020698T1-1-1	2020698T2-1-1	2020698T3-1-1
检测项目			
pH(无量纲)※	6.02	7.57	7.79
含盐量(g/kg)※	1.43	0.77	1.58
备注:带“※”项目为对外分包项目,对外分包单位名称:江西志科检测技术有限公司;对外分包单位资质证书编号:181412341119,分包检测报告编号:ZK2011020201B号。			

表 4-4 环境空气检测结果一览表

检测内容		风向	风速	TSP	
点位名称	采样时间	样品编号	(m/s)	($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	
项目区 主导风 向下风 向 Q1	2020.10.26	2020698Q1-1-1	东北	1.0	34
	2020.10.27	2020698Q1-2-1	东北	0.9	28
	2020.10.28	2020698Q1-3-1	北	0.8	30
	2020.10.29	2020698Q1-4-1	北	1.1	36
	2020.10.30	2020698Q1-5-1	东北	0.9	31
	2020.10.31	2020698Q1-6-1	西北	1.1	38
	2020.11.01	2020698Q1-7-1	东北	1.2	29

此页无正文

项目区名称	检测日期	检测项目	检测结果
昭通市昭阳区	2020.11.15	PM ₁₀	0.15
昭通市昭阳区	2020.11.15	PM _{2.5}	0.08
昭通市昭阳区	2020.11.15	SO ₂	0.02
昭通市昭阳区	2020.11.15	NO ₂	0.01
昭通市昭阳区	2020.11.15	O ₃	0.05
昭通市昭阳区	2020.11.15	CO	0.001

姓名	职务	日期
毛志雄	编制	2020年11月15日
李法华	校核	2020年11月15日
吉春媛	审核	2020年11月15日
王加全	批准/经理	2020年11月15日

.....结束页.....

附图 1: 采样及检测照片



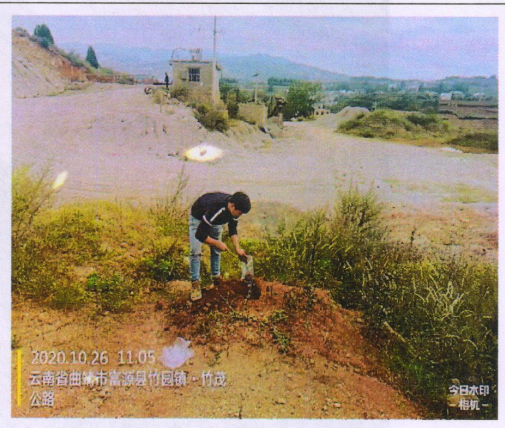
水样采样照片



环境空气采样照片



噪声检测照片

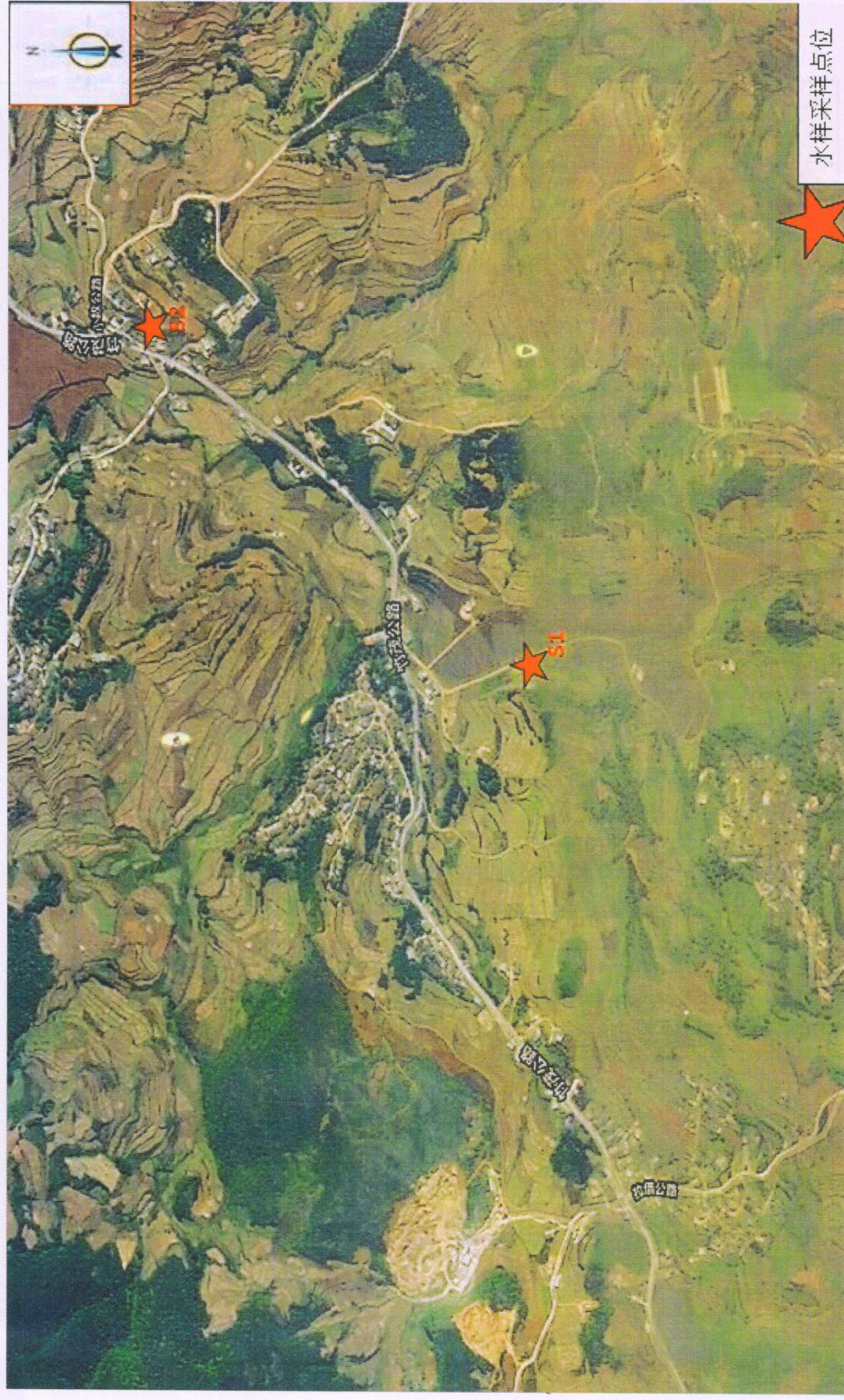


土壤采样照片

附图 2：采样及检测布点示意图



附图 3：采样及检测布点示意图



附件：资质

	
<h2>检验检测机构 资质认定证书</h2>	
证书编号：162512050209	
名称：	昭通市蓝环环境检测科技有限公司
地址：	云南省昭通市昭阳区通江路19号（657000）
<p>经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。检验检测能力及授权签字人见证书附表。</p> <p>你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由昭通市蓝环环境检测科技有限公司承担。</p>	
许可使用标志	发证日期：2016年08月15日
	有效期至：2022年08月14日
162512050209	发证机关： 
本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。	

富源县自然资源局

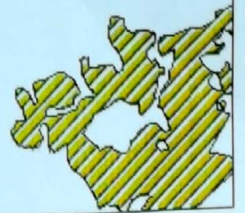
富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场采矿权是否涉及生态保护红线的审查意见

富源县竹园镇宏富采石场采矿权采矿许可证号：C5303252009047130013155，有效期自2014年5月13日至2019年5月13日。按照《云南省自然资源厅关于矿产资源管理涉及生态保护红线有关问题的通知》（云自然资〔2018〕63号）文件要求，根据该矿业权人提供矿区范围坐标（2000国家大地坐标系），经审查，该采矿权矿区范围内不涉及生态保护红线。

附件：1.采矿权矿区范围坐标（2000国家大地坐标系）
2.生态保护红线图（局部）



富源县竹园镇宏富采石场



富源县竹园镇宏富采石场矿区范围拐点坐标
(2000国家大地坐标系)

点号	x坐标	y坐标
1	2803425.23	35425006.81
2	2803639.59	35425031.04
3	2803661.87	35425115.73
4	2803452.17	35425211.23



富源县自然资源局

富自然资储备字〔2020〕2号

关于《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明

曲靖卓地矿业有限公司对《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》的矿产资源储量通过评审，并将评审的有关材料报送富源县自然资源局。储量核实基准日为2020年2月29日。评审机构及其聘请的评审专家符合相应资质条件，报送的矿产资源储量评审材料符合备案的有关要求，同意予以备案。



《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》

评审意见书

卓地矿评储字〔2020〕2号

曲靖卓地矿业有限公司

2020年3月11日



报告申报单位：富源县自然资源局

报告编制单位：曲靖凯佳工程勘查有限公司

编写人员：缪应帅 邓声虎 杨 学

审 核：缪应帅

项目负责人：缪应帅

评审机构：曲靖卓地矿业有限公司

法人代表：陈家卫

评审专家组：

组 长：罗家贤

组 员：黄 嘉 覃修平

评审地点：曲靖市

评审日期：2020年3月11日至2020年3月18日

《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》 评审意见书

为了拟公开出让富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿采矿权（新立），富源县自然资源局 2020 年 3 月 2 日出具《委托函》，委托曲靖凯佳工程勘查有限公司对富源县竹园镇宏富采石场审查确认的矿区范围石灰岩矿资源储量进行核实。

按照《关于涉及各类保护区矿业权管理有关问题的紧急通知》（云国土资〔2016〕131号）、《关于矿业权涉及各类保护区办理登记有关问题的通知》（云国土资矿〔2016〕72号）及《关于开展矿业权联勘联审依法审批工作的通知》（云国土资〔2017〕44号）等相关规定。富源县自然资源局以“富自然资矿管〔2020〕23号”出具了《富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围开展联勘联审及相关规划等有关情况的审查意见》，曲靖凯佳工程勘查有限公司于 2020 年 3 月 3 日开始核实工作，报告 2020 年 3 月上旬完成编制和初步审查，2020 年 3 月 11 日送曲靖卓地矿业有限公司（以下简称“评审机构”）申请评审，2020 年 3 月 15 日组织会审，报告经修改补充后于 2020 年 3 月 17 日再送评审机构复核。经专家复核后，认为该报告符合《矿产资源储量评审认定办法》的有关规定，现将评审意见报送富源县自然资源局。

一、矿区概况

（一）位置交通、自然地理

富源县竹园镇宏富采石场（新立）位于富源县城主城区 173° 方向，平距约 38 千米，拟出让矿区地处富源县竹园镇大路村委会境内。

地理坐标：104° 15′ 14″ ~104° 15′ 22″ ， 25° 20′ 06″ ~25° 20′ 14″ 之间。

矿区有矿山公路 0.5 千米与桃源至竹园县乡公路相接，往北西至竹园镇政府 10 千米，竹园镇往北至富源县城 41 千米，交通极为方便。同时，全镇已实现中国移动、中国联通、中国电信及网络全覆盖，通讯极其方便。

区内属构造剥蚀、溶蚀岩溶化低中山地貌。矿区内最高海拔为 1983.9 米，最低海拔为 1910.0 米，相对高差 73.9 米。地势总体北东高南西低。

区内属北亚热带高原湿润季风气候，地处云贵高原西南部，气候温和潮湿，光照充足，雨量充沛，总体冬春干旱，夏秋湿润，降水集中，干湿分明，昼夜温差大。多年平均气温 13.8℃，历年 1 月平均气温最低，极值为零下 11℃，7 月平均气温最高，极值为 34.9℃。年降雨量 1093.7 毫米，雨量多集中在 5~10 月，约占全年降雨量的 71.6%。风向以南、西南风为主，年均风速 3.4 米/秒。

区内现正形成以煤炭初、深加工为代表的工业经济；以魔芋、烤烟、油菜种植加工业为代表的种植业经济；以大河乌猪扩繁、育肥为代表的养殖业经济，带动全镇经济、社会全面、持续、快速、健康发展，人民安居乐业的良好局面。

（二）矿业权设置情况

1、原采矿权设置情况

富源县竹园镇宏富采石场于 2008 年 7 月建矿，原采矿许可证证号为 C5303252011077120121958，原采矿权人：胥茶云，地址：富源县竹园镇大路村委会，矿山名称：富源县竹园镇宏富采石场；开采矿

种：建筑石料用灰岩；开采方式：露天开采；生产规模：6万吨/年；矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积：0.0592平方公里；开采深度由1984米至1910米；采矿有效期限：伍年，自2014年5月13日至2019年5月13日，现已过期。原采矿权拐点见表1。

表1 富源县竹园镇宏富采石场原采矿权拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标系	
	X 坐标	Y 坐标
矿 1	2803420.32	35424894.20
矿 2	2803634.68	35424918.43
矿 3	2803686.18	35425114.18
矿 4	2803463.54	35425222.16
矿区面积	0.0592 平方公里	
开采标高	1984 米至 1910 米	

2、拟公开挂牌出让矿区范围情况

富源县自然资源局2020年3月2日出具的“委托函”，审查确定的矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积0.0315平方公里，开采标高由1984米至1910米。拟公开挂牌出让的矿区范围拐点见表2。

表2 富源县竹园镇宏富采石场拟公开挂牌出让的矿区范围拐点坐标表

拐点编号	1980 西安坐标系		拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X 坐标	Y 坐标		X 坐标	Y 坐标
矿 1	2803420.32	35424894.30	矿 1	2803425.23	35425006.81
矿 2	2803634.68	35424918.53	矿 2	2803639.59	35425031.04
矿 3	2803656.96	35425003.22	矿 3	2803661.87	35425115.73
矿 4	2803447.26	35425098.72	矿 4	2803452.17	35425211.23
矿区面积	0.0315 平方公里				
开采标高	1984 米至 1910 米				

(三) 矿区地质及矿体特征

矿区出露的地层由老至新有泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段(D₂hn³⁻¹)、第四系残坡积层(Q^{cs1})。现将地层岩性叙述如下：

泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段 (D_2hn^{3-1}): 岩性为浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩。区域厚大于 270 米, 矿区范围出露厚度大于 80 米。分布于整个矿区, 为矿区主要开采对象, 地层产状: $107\sim 108^\circ \angle 49\sim 50^\circ$ 。与下伏地层元古界昆阳群 ($Ptkn$) 呈假整合接触关系。

第四系残坡积层 ($Q^{cs/}$): 由红色、黄色粉质粘土夹石灰岩碎块, 厚 0.1~3 米, 在矿山开采矿体区域厚约 0.1~1 米。主要分布于矿区外南部平缓地带及裸露岩石间。与下伏地层泥盆系中统华宁组曲靖段至婆兮段 (D_2hn^{3-1}) 呈不整合接触关系。

矿区在大地构造位置上处于扬子准地台 (I)、滇东台褶带 (I_3)、曲靖台褶束 (I_3^4)、富源凹褶 (I_3^{4-3}), 构造位于富源-弥勒断裂东侧, 罗平-弥勒断裂西侧。矿区位于营上-阿岗断裂北西部。

区内矿床属浅海相碳酸盐岩沉积型矿床, 矿体地层为泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段 (D_2hn^{3-1}), 出露为浅灰色、灰色块状生物碎屑灰岩、白云质灰岩、少量鲕状灰岩, 矿体出露较好, 呈层状产出, 形态简单, 厚度较大, 无夹层, 层位稳定。

本次核实未对矿区内矿石进行化学成分分析, 依据 2014 年本矿储量核实报告资料, 矿石的矿物成分以方解石为主, 少量白云石、石英碎屑及微量泥质物等, 其化学组分为 $CaO(51.00\%)$ 、 $MgO(1.25\%)$ 、 $SiO_2(1.85\%)$ 、 $Fe_2O_3(0.67\%)$ 。矿石呈粉晶-粗晶结构、贝壳状断口, 矿石为块状构造。

矿区内矿石未作岩矿物理力学性质测定, 类比邻近矿山相同含矿层位泥盆系中统华宁组婆兮段至曲靖段 (D_2hn^{3-1}) 石灰岩, 松散系数在 1.5~1.8 之间, 抗压强度最大 60MPa, 比重 2.60 吨/立方米, 其

物理力学性质、化学组分满足普通建筑石料用灰岩的要求。

（五）矿床开采技术条件

本次核实矿区范围内资源储量均在当地最低侵蚀基准面之上，地下水对开采无影响，矿床充水主要来源于大气降雨的下渗，可通过采场边坡及斜坡自然外排，由于矿区开采范围地形最高海拔标高为1983.9米，最低海拔标高为1910米，未来无矿坑淹水危害，矿区地表水对矿床开采影响较小，矿区地下水位埋深较大，地下水对矿床开采无影响。因此，水文地质勘查类型属于以溶蚀裂隙岩溶含水层直接充水为主的中等类型。

矿区内矿体属较硬岩层状结构碳酸盐岩组，岩石层间结合良好，岩石强度不均匀，总体评价其完整性和稳定性一般，露采时不必对边坡进行特别防护，只需将采场边坡角控制在合理范围内即可，以避免发生采场边坡小规模局部滑坡、崩塌、掉石，威胁施工人员及设备安全。工程地质勘查类型属于以层状结构可溶盐岩类为主的简单类型。

矿区及周边区域地壳属次稳定区，矿区及附近无污染源，矿山开采不会对附近地下水造成污染；矿区内无历史名胜古迹和其它自然景观，其对周围环境影响较小。地质环境质量属中等类型。

综上所述，该矿床开采技术条件属于以水文地质、环境地质问题为主的复合类型，即Ⅱ—4型。

二、矿区工作简况及矿产资源储量申报情况

（一）矿区勘查工作简况

1、1978年4月，贵州省地质局水文地质工程地质队在矿区周边进行水文地质普查工作，并提交了《中华人民共和国区域水文地质普

查报告》(盘县幅, 1: 20 万)。

2、1980 年, 贵州省地质局区域地质调查队在矿区周边进行地质调查工作, 并提交了《中华人民共和国区域地质调查报告》(盘县幅, 1: 20 万)。

3、2014 年 6 月, 云南省地质工程勘察总公司提交了《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》。2014 年 7 月 4 日, 曲靖市国土资源局以“曲国土资储备字(2014)118 号”文备案, 评审通过矿权范围内占用资源量 40.74 万立方米(105.93 万吨)。其中保有 122b 类资源储量 35.53 万立方米(92.38 万吨), 采空消耗 111b 类资源量 5.21 万立方米(13.55 万吨)。

4、2019 年 7 月, 云南南方地信科技有限公司对矿区开展了地形地质及开采现状实测, 并提交了测量总结报告及地形图。

本次资源储量核实以云南南方地信科技有限公司(测绘乙级, 乙测资字 5312089)经野外实地及采空区实测, 再经过野外采用手持 GPS、地质罗盘交汇等方法校正, 并结合 1: 20 万区域地质及水文地质(盘县幅)资料, 采用追索法和穿越路线法, 进行地质填图, 填图单元划分到组。地质点采用手持 GPS 及皮尺罗盘定位, 对各种地质界线在野外实地勾绘, 地质填图精度基本满足地质勘查工作程度质量要求。结合矿体出露情况测制地质剖面 4 条, 资源储量估算剖面 4 条用于探求各类资源量, 采用垂直剖面法计算资源储量。

(二) 矿产资源储量申报情况

本次资源储量核实估算基准日为 2020 年 2 月 29 日, 申报富源县竹园镇宏富采石场(新立)审查确认的矿区范围(矿区面积: 0.0315 平方公里, 开采标高: 1984 米至 1910 米)内累计查明 111b+122b+2S22

各类石灰岩矿资源储量 101.11 万立方米 (262.89 万吨),其中:采空消耗 (111b) 资源储量 5.33 万立方米 (13.86 万吨),保有 (122b) 基础储量 78.67 万立方米 (204.54 万吨),边坡压覆(2S22)暂无法开采利用资源量 17.11 万立方米 (44.49 万吨)。

由于拟挂牌出让的矿区范围与原采矿证资源储量估算范围在矿区面积、采空区分布等方面均发生了较大变化,因此,本次核实与原采矿权 2014 年核实范围不同,其储量不具可比性。

(三) 矿床技术经济评价

报告对矿床技术经济作了概略评价,根据《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》(云政发〔2015〕38 号)的要求,新立采矿权生产规模不低于 30 万吨/年,故本次设计生产规模为 30 万吨/年 (11.54 万立方米/年) 石灰岩计,基于核实基准日的市场价格,达产后年可创利润 189.26 万元,年上缴税金 41.54 万元,具有较好的经济效益。

三、报告评审情况

(一) 主要评审意见

1、基本查明了拟挂牌出让的矿区地层、构造、产出形态、分布范围、厚度、规模、矿石质量等基本情况,对矿床的开采技术条件进行了分析。

2、基本查明了重点核实区开采技术条件,矿区水文地质条件划为简单类型,工程地质条件定为中等类型,地质环境质量中等,基本正确,矿床适宜露天开采。

3、资源量估算方法选择合理,参数确定有据,计算数据正确,资源储量分类符合规范要求。

4、报告章节齐全,叙述清楚。附图清楚美观、附件、附表基本齐备。

(二) 评审结果

曲靖凯佳工程勘查有限公司编制提交的《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》基本查明了矿体的产出特征,开采技术条件已基本查明。野外工作和报告编制基本符合有关规范要求,评审同意通过该资源储量核实报告。核实报告可以作为矿政管理、拟公开挂牌出让及下一步编制矿产资源开发利用方案、采矿权出让收益评估的地质依据。

该报告基本查明矿体的规模、产状、分布范围,对资源储量的计算方法合理,概略分析矿石的经济价值。基本达到资源储量核实的要求,所探获的石灰岩矿资源储量予以评审通过。截止到2020年2月29日,富源县竹园镇宏富采石场(新立)拟公开挂牌出让的矿区范围内累计查明111b+122b+2S22各类石灰岩矿资源储量101.11万立方米(262.89万吨),其中:采空消耗(111b)资源储量5.33万立方米(13.86万吨),保有(122b)基础储量78.67万立方米(204.54万吨),边坡压覆(2S22)暂无法开采利用资源量17.11万立方米(44.49万吨)。

(三) 原采矿权价款处置情况

本次核实采空消耗(111b)资源储量,是该采矿权自初次领取采矿许可证之日起至2019年5月13日止,采矿权价款已按采矿许可证载明的生产规模(6万吨/年)缴纳,采空区消耗量属于正常的开采消耗。

四、存在问题及建议

1、建议矿山在矿石开采时,对不稳定的采场边坡应采取必要的支护加固措施或放坡措施,确保采场最终边坡角小于 60° ,防止采

场工作面崩塌，开采过程中严禁掏采。

2、矿山在开采的过程中应按《小型露天采石场安全生产暂行规定》超前剥采工作面 4m 以上。

3、矿山开采过程中，严格按《矿山爆破安全规程》执行。避免大规模超药量爆破作业。

4、开采矿体时采用有效防尘措施，降低粉尘浓度，减少职业病的发生。同时注意加强矿山地质环境保护意识，加大综合治理力度，恢复采空区植被。

特别提示：本次评审工作是在报告编制单位承诺所有资料真实、可靠的基础上进行的，若提供的资料不真实，所造成的后果由报告编制单位自行承担。

附件 1

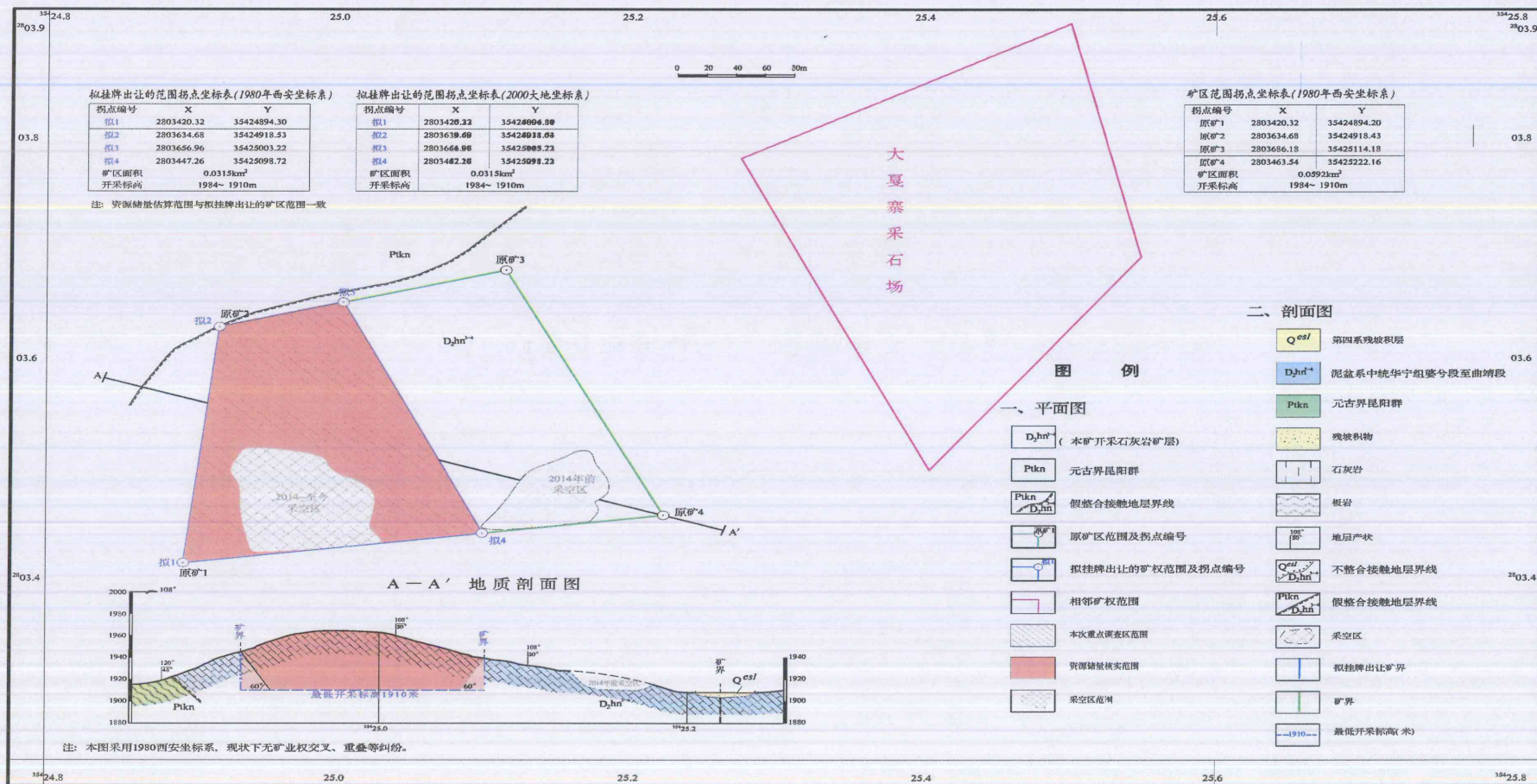
《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》

评审专家组名单

姓名	性别	评审内容	技术职称	是否评估员	签名
罗家贤	男	全部	高级工程师	评估员	罗家贤
黄嘉	男	全部	高级工程师	评估员	黄嘉
覃修平	男	全部	高级工程师	评估员	覃修平

附件 2

富源县竹园镇宏富采石场矿界关系示意图



报送：富源县竹园镇宏富采石场 5 份
曲靖市自然资源和规划局 1 份
富源县自然资源局 2 份

(共印 9 份)

矿产资源开发利用方案评审意见表

卓地矿开评字[2020]2号

矿山名称	富源县竹园镇宏富采石场		
编制单位	曲靖凯佳地质工程勘查有限公司	办证类型	新立
开采方式	露天开采	设计利用储量	204.54万吨
开拓方案	公路运输开拓	建设规模	30万吨/年
采矿方法	水平分层台阶开采	设计服务年限	6年
选矿方法		综合利用	
编制单位对编制的开发利用方案质量负责的承诺	<p>本单位根据该矿评审备案的储量核实报告、评审意见书等，按规范要求编制该矿产资源开发利用方案，收集的资料真实可靠，选用的设备性能安全可靠，设计的开采参数、采剥方法、开拓方案、开采顺序等符合有关规定要求。</p> <p style="text-align: right;">(编制单位盖章) 2020年5月18日</p>		
采矿权人按开发利用方案开发的承诺	<p>我矿将按《矿产资源开发利用方案》的要求组织实施，遵守相关法律法规，完善开采及安全相关技术措施，确保采矿安全，争取多回收矿产资源。</p> <p style="text-align: right;">(采矿权人盖章) 年 月 日</p>		
评审意见书	(附后)		
评审单位及评审专家对评审工作的承诺	<p>我单位组织专家严格按照《国土资源部关于加强矿产资源开发利用方案审查的通知》(国土资发[1999]98号)的具体要求，对该矿矿产资源开发利用方案说明书进行评审。承诺对送审的开发利用方案说明书评审工作公平、公正。</p> <p style="text-align: right;">(评审单位盖章) 2020年5月10日</p>		

矿产资源开发利用方案评审意见书

矿山名称	富源县竹园镇宏富采石场		
方案编写单位	曲靖凯佳工程勘查有限公司	方案提交时间	2020年5月7日



受富源县自然资源局委托，曲靖卓地矿业有限公司于2020年5月10日组织专家对曲靖凯佳工程勘查有限公司编制的《富源县竹园镇宏富采石场矿产资源开发利用方案》（以下简称《方案》）进行了技术评审。专家在会前认真审阅了《方案》及相关资料，会上听取编制单位的介绍，经会上提问、答疑、讨论的基础上，专家对《方案》中存在的问题提出修改建议和意见，编制单位进行了认真的修改，经专家复核，认为基本达到技术规范要求，专家组会议后，形成如下专家组评审意见：

一、根据富源县自然资源局的“委托函”，委托曲靖凯佳工程勘查有限公司编制的矿产资源开发利用方案符合相关要求。

二、原富源县竹园镇宏富采石场由原富源县国土资源局颁发采矿许可证，证号为C5303252009047130013155，矿区由4个拐点圈定，矿区面积0.0592平方公里，开采标高由1984米至1910米，生产规模为6万吨/年，有效期限：2014年5月13日至2019年5月13日，现已过期。富源县自然资源局决定对富源县竹园镇宏富采石场（新立）采用拟公开挂牌出让，“委托函”确定的矿区范围由4个拐点圈定，矿区面积：0.0315平方公里，开采标高由1984米至1910米。

三、根据《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》（2020年）。该报告于2020年3月11日，经曲靖卓地矿业有限公司以“卓地矿评储字（2020）2号”评审通过。2020年4月21日，富源县自然资源局以“富自然资储备字（2020）2号”文备案。经评审备案的资源储量合法、有效。

四、根据“富源县自然资源局关于富源县竹园镇宏富采石场拟申请划定矿区范围开展联勘联审工作、是否涉及各类保护区及相关规划等有关情况审查意见”（富自然资矿管（2020）23号），富源县人民政府组织环保、林业、水务、交通、住建、旅游、应急部门开展实地联合踏勘、联合审查审核工作，相关部门均同意

上报办理该采矿权申请划定矿区范围等相关手续。经富源县自然资源局复核，该矿申请划定矿区范围不在自然保护区等重要地区范围，不涉及生态保护红线范围，符合富源县矿产资源总体规划（2016-2020），同意办理该采矿权申请划定矿区范围相关手续。

五、本次编制开发利用方案目的是为办理新立采矿权登记手续和采矿权出让收益金评估提供依据。

六、根据 2020 年编制的《云南省富源县竹园镇宏富采石场石灰岩矿资源储量核实报告》，资源储量估算截止 2020 年 2 月 29 日。评审通过拟公开挂牌出让的矿区范围内累计查明 111b+122b+2S22 各类资源储量 101.11 万立方米（262.89 万吨）。其中，原采矿权采空消耗（111b）资源量 5.33 万立方米（13.86 万吨），保有（122b）基础储量 78.67 万立方米（204.54 万吨），边坡压覆（2S22）暂时无法开采利用的资源量 17.11 万立方米（44.49 万吨）。本次开发利用方案设计利用 122b 资源储量 78.67 万立方米（204.54 万吨），矿山生产规模按“云政发（2015）38 号”执行，新立采矿权生产规模为 30 万吨/年（11.54 万立方米/年），服务年限约为 6 年，设计开采规模基本适宜。

七、根据矿区矿体赋存的地质条件及开采技术条件等因素，《方案》设计采用露天水平分层（台阶）开采为开采方法，直进式公路运输开拓方案，设计的台阶高度主要为 10 米，台阶坡面角约 75° ，安全平台宽 4m，露天采场最终边坡角 60° ，设计开采方法、开拓方式及开采参数确定依据较充分。

八、《方案》根据当地市场价格对矿山的经济效益及社会效益进行了分析评价，具有一定的局限性。《方案》对矿山辅助设施、总平面布置、组织机构、劳动定员等生产的主要因素进行分析，矿山辅助设施布置，基本满足生产要求，结论基本客观。

九、《方案》对环境保护、安全技术及工业卫生进行了分析，并提出了相应的预防措施，对矿业活动可能诱发的地质灾害、地质环境问题及土地损毁等情况进行了初步分析，提出了预防措施具有一定的针对性，措施基本可行。

十、矿区内石灰岩资源储量主要埋藏在当地最低侵蚀基准面之上，有利于开

采。矿山开采对周边生态环境有一定影响，矿山在开采时应加强安全生产管理。特别是放炮过程中的滚石、飞石对当地环境及人、畜的安全影响较大，应有效控制药量及爆破方向，避免滚石、飞石对人、畜伤害事故的发生。

十一、存在的问题及建议

(一)《方案》提出的采矿安全、环境保护、水土保持、地质灾害、地质环境保护与土地复垦等措施基本可行。建议矿山按法律法规及相关规范要求，进行安全评价、环境影响评价，编制水土保持方案及矿山地质环境保护与土地复垦方案，进一步深化措施，落实资金，并在生产中认真落实。

(二)由于资源储量核实工作仅达地质普查程度，未进行边坡稳定性分析、地质灾害等仅根据现场调查进行分析评估，有一定的局限性。建议矿山在开发过程中采取探采结合的形式，加强生产勘探工作，采取必要的样品进行化学分析测试，为矿山合理利用资源提供依据。

(三)严格控制采场边坡角，对开挖边坡危险地段设置警示牌，必要时应进行防护。对采矿过程中形成的废弃土石要及时运到矿山排土场堆放，要妥善堆放处理，防止水土流失，污染环境。

(四)建议矿山爆破工作由爆破工程队统一实施，加强爆破施工指导，对《方案》设计的参数进行适当调整，确保爆破工作安全。爆破前必须把爆破作业地点及受爆破影响区域内的所有人员撤离至安全地点，并按规定设置站岗警戒，经检查确认无误后，方可一次点火起爆。

(五)矿山开采过程中，必须加强科学的生产管理，选择合理的开采方法，充分利用资源，切实做好矿山地质环境保护与治理工作，以防止造成地质灾害和重大安全事故的发生，确保矿山生产安全。

(六)对专家提出的其它意见，建议认真修改。

经专家组评审，原则同意该《方案》通过评审。

专家组长	罗家贤	日期	2020年5月10日
------	-----	----	------------

《矿产资源开发利用方案》评审专家组

项目名称：富源县竹园镇宏富采石场矿产资源开发利用方案

序号	姓名	评审组 任 职	职 称	单 位	评审结果			签 名	备 注
					通过	原则 通过	不通过		
1	罗家贤	组长	高级工程师	曲靖卓地矿业有限公司		✓		罗家贤	
2	黄 嘉	组员	高级工程师	曲靖卓地矿业有限公司		✓		黄嘉	
3	覃修平	组员	高级工程师	曲靖卓地矿业有限公司		✓		覃修平	

评审机构：曲靖卓地矿业有限公司

日期：2020年5月10日



富源县自然资源局矿业权设置初审意见表

根据有关法律、法规要求，请按照有关规定，对下述内容进行初步审查。

矿权申请人	胥茶云		
矿山名称	富源县竹园镇宏富采石场		
原发证机关	富源县国土资源局	原采矿许可证号	C5303252009047130 013155
原采矿权有效期	自 2014 年 5 月 13 日至 2019 年 5 月 13 日		
开采主矿种	建筑石料用灰岩	矿山规模	6 万吨/年
申请内容	划定矿区范围		
矿区范围	原矿区范围坐标	申请划定矿区范围坐标	
	80 坐标	西安 80 平面直角坐标	2000 坐标
	1, 2803420. 32, 35424894. 20 2, 2803634. 68, 35424918. 43 3, 2803686. 18, 35425114. 18 4, 2803463. 54, 35425222. 16	1, 2803420. 32, 35424894. 30 2, 2803634. 68, 35424918. 53 3, 2803656. 96, 35425003. 22 4, 2803447. 26, 35425098. 72	1, 2803425. 23, 35425006. 81 2, 2803639. 59, 35425031. 04 3, 2803661. 87, 35425115. 73 4, 2803452. 17, 35425211. 23
	开采标高: 1984 米至 1910 米	开采标高: 1984 米至 1910 米	
矿区面积: 0.0592 平方公里	矿区面积: 0.0135 平方公里		
自然资源局审查意见	<p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">经审核，符合相关规定</p> <p style="text-align: right;">负责人 (签字) 2020 年 3 月 23 日</p>		
乡(镇)人民政府审查意见	<p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">同意上报。</p> <p style="text-align: right;">负责人 (签字) 2020 年 3 月 23 日</p>		
备注	<p>初审主要内容:</p> <p>1、矿区范围权属有无争议;</p> <p>2、矿区范围内无其它矿权、重要建构建筑物设施、三边距离是否符合规定;</p> <p>3、矿权设置是否符合乡镇总体规划及产业政策。</p>		

富源县国土资源局竹园分局关于富源县竹园镇宏富采石场缩小矿区范围涉及破坏损毁土地的现场踏勘意见

富源县自然资源局：

竹园分局于2019年7月22日对富源县竹园镇宏富采石场缩小矿区范围涉及破坏损毁土地情况进行了现场踏勘，踏勘情况如下：

一、富源县竹园镇宏富采石场*，采矿许可证号：C5303252009047130013155；有效期限：2014年5月13日至2019年5月13日。现采矿许可证矿区范围面积为0.0592平方公里，拟将矿区范围缩小变更为0.0315平方公里，缩减面积为0.0277平方公里。

二、拟变更后缩减面积土地位于富源县竹园镇大路村委会大戛寨村民小组，经踏勘，该采石场缩减范围内损毁土地为一个退出停产采剥面，面积为9.501亩，其中一般耕地8.869亩，自然保留地0.632亩，损毁的土地少部分面积已植树复绿，大部分面积没有复耕复绿。特呈请县局审核。

富源县国土资源局竹园分局

2019年7月22日



富源县自然资源局停止采掘活动通知书

矿字〔2019〕第9号

签发：余志东

富源县竹园镇宏富采石场：

你(单位)的富源县竹园镇宏富采石场采矿许可证号于2019年5月13日到期，依照《矿产资源法》第三条、《矿产资源法实施细则》第五条、《云南省矿产资源管理条例》第四条，责令你矿立即停止一切采掘活动，待采矿许可证办理延续后，再依法组织生产。收到本通知仍不停止采掘活动的，将依照有关法律、行政法规的规定进行处罚。

富源县自然资源局

2019年5月13日

抄报：曲靖市自然资源局和规划局、富源县人民政府办公室。

抄送：竹园镇人民政府、富源县应急管理局、富源县公安局、云南电网有限责任公司曲靖富源供电局、富源县市场监督管理局、富源县林业和草原局、富源县水务局、曲靖市生态环境局富源县分局、富源县交通运输局。

发：富源县国土资源执法监察大队、富源县自然资源局竹园分局。

环境影响评价报告书专家组审查意见

项目名称	富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目
会议时间	2020 年 12 月 23 日（腾讯视频会）
参会人员	名单见会议邀请函

2020 年 12 月 23 日，由曲靖市生态环境局富源分局主持，采取腾讯视频会议召开了富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目建设项目环境影响评价报告书（以下简称“报告书”）技术评审会。会上项目建设单位对该项目基本情况作了简要介绍，环评编制单位对项目的环评工作作了详细汇报。经专家组认真审议和充分讨论，形成如下评审意见：

一、报告表结构完整、编制规范，对项目情况介绍清楚，对项目的环境影响分析客观全面环境保护措施总体可行，环境影响评价结论客观、明确、可信，经修改完善后可提交审批。

二、报告表按以下内容进行修改补充完善：

1、完善分析判定相关情况：产业政策符合性补充分析是否淘汰落后的设备。补充与《云南省主体功能区划》的符合性分析并附图。补充与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发[2016]63 号）、曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4 号）、《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发[2016]99 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、蓝天保卫

战（国家、省、市）、水十条及土十条的符合性分析。核实项目与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发[2015]38号）的符合性分析。

2、优化完善编制依据：核实部分引用法律或部门文件的时效性，补充土十条、补充市、县转型升级方案，补充源强核算、排污许可、与项目有关的设计文件等方面的技术文件，删除无关的编制依据。

3、核实评价等级：校核地下水评价等级，根据核实的治理措施、源强等重新核定占标率及大气评价等级；环境风险评价等级判据与环境风险分析章节的内容不一致；根据校核后的评价等级重新校核地表水、环境空气评价范围，核实完善环境保护目标。

4、核实完善现有工程内容一览表，核实现有工程开采方式，采空区分布情况，细化现有工程的环保工程设施。强化现有项目污染物产排情况核算，核实梳理原有项目采取的环保措施，在此基础上分析存在的环境保护问题，提出“以新带老”措施。完善主要设备清单

5、结合产品方案，完善生产工艺流程，强化生产工艺说明。完善施工期工艺流程及产污节点图。

6、强化污染物产排情况核算，提出合理可行的污染防治措施。
废气方面，破碎、筛分粉尘应收集通过除尘设备处理后排放；产品堆场应密闭，并采取洒水防尘措施；物料转运（输送、落料）应采取洒水降尘措施；所有洒水降尘措施应要求建设固定设施，不宜采用移动洒水（移动软管等）措施；表土堆场等宜采取覆盖及洒水降尘措施；
废水方面，工业场地、开采台阶面源污水应收集处理后回用或处理后

排放；表土堆场、废弃土石堆场应建截水沟，面源污水应收集处理；
固体废物方面，堆场应设防流失措施等。核实营运期废气产生量、除
尘效率及污染物排放量，进一步强化粉尘产生和排放情况核算。进一
步完善各产尘环节污染防治措施。

7、强化项目固体废物环境影响分析，核实固废产生情况及处置
方式；强化噪声环境影响分析，核实噪声源强、降噪效果。

8、在核实大气污染物产排情况基础上，强化环境影响预测评价，
核实预测结果；强化“三本账”的核算和“以新代老”防治措施的可行
性分析。

9、完善环境风险分析章节，根据导则认真梳理环境风险的内容。
完善环境经济损益分析章节，环保投资概算表应补充运行费用。

10、结合排污许可申请与核发技术规范，完善自行监测、环境管
理台账记录等内容；完善竣工验收一览表、污染物排放清单。

11、对文本文字、图表等内容进行认真校核，按各要素导则要求
完善自查表、相关附图、附件，补充生态保护措施平面布置示意图、
植被类型图、开拓方式图等图件。

12、其他意见参照专家的审查意见。

富源县竹园镇宏富采石场新建年产 30 万吨采石项目 专家组审查意见修改对照表

序号	审查意见	修改内容	修改页码
1	完善分析判定相关情况：产业政策符合性补充分析是否淘汰落后的设备。补充与《云南省主体功能区划》的符合性分析并附图。补充与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发[2016]63 号）、曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4 号）、《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发[2016]99 号）、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、蓝天保卫战（国家、省、市）、水十条及土十条的符合性分析。核实项目与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发[2015]38 号）的符合性分析。	已完善分析判定相关情况，明确项目使用设备不属于淘汰落后设备。	P ₅ ~P ₆
		已补充与《云南省主体功能区划》的符合性分析并附图	P ₁₄ ~P ₁₅
		已补充与《曲靖市人民政府办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级实施方案的通知》（曲政办发[2016]63 号）的符合性分析	P ₇ ~P ₈
		已补充曲靖市金属非金属矿山转型升级联席会议办公室关于印发曲靖市非煤矿山转型升级“四个一批”调整方案的通知（曲安监管〔2017〕4 号）的符合性分析	P ₈
		已补充《富源县人民政府办公室关于印发富源县非煤矿山转型升级实施方案的通知》（富政办发[2016]99 号）的符合性分析	
		已补充《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析	P ₈ ~P ₉
		已补充蓝天保卫战（国家、省、市）、水十条及土十条的符合性分析	P ₁₆ ~P ₁₈
	已核实项目与《云南省人民政府关于促进非煤矿山转型升级的实施意见》（云政发[2015]38 号）的符合性分析	P ₁₀ ~P ₁₁	
2	优化完善编制依据：核实部分引用法律或部门文件的时效性，补充土十条、补充市、县转型升级方案，补充源强核算、排污许可、与设计文件等方面的技术文件，删除无关的编制依据。	已核实引用法律或部门文件的时效性，补充土十条、补充市、县转型升级方案，补充源强核算、排污许可、与设计文件等方面的技术文件，删除无关的编制依据	P ₆ ~P ₇
3	核实评价等级：校核地下水评价等级，根据核实的治理措施、源强等重新核定占标率及大气评价等级；环境风险评价等级判据与环境风险分析章节的内容不一致；根据校核后的评价等级重新校核地表水、环境空气评价范围，核实完善环境保护目标	已校核地下水评价等级	P ₂₄ ~P ₂₇
		已根据核实的治理措施、源强等重新核定大气占标率及评价等级	P ₃₈ ~P ₃₉
		已修改环境风险评价等级判定依据	P ₃₉ ~P ₄₀
		已重新校核地表水、环境空气评价范围	P ₄₃ ~P ₄₄
	已核实完善环境保护目标	P ₄₄ ~P ₄₅	
4	核实完善现有工程内容一览表，核实	已核实完善现有工程内容一览表	P ₄₇ ~P ₄₉

	<p>现有工程开采方式，采空区分布情况，细化现有工程的环保工程设施。强化现有项目污染物产排情况核算，核实梳理原有项目采取的环保措施，在此基础上分析存在的环境保护问题，提出“以新带老”措施。完善主要设备清单</p>	已核实现有工程开采方式，采空区分布情况，已细化现有工程的环保工程设施	P51~P52
		已强化现有项目污染物产排情况核算，核实梳理原有项目采取的环保措施，在此基础上分析存在的环境保护问题	
		已完善主要设备清单	P53~P60
5	<p>结合产品方案，完善生产工艺流程，强化生产工艺说明。完善施工期工艺流程及产污节点图。</p>	已结合产品方案，完善生产工艺流程，强化生产工艺说明	P64
		已完善施工期流程及产污节点图	P73、P75
6	<p>强化污染物产排情况核算，提出合理可行的污染防治措施。废气方面，破碎、筛分粉尘应收集通过除尘设备处理后排放；产品堆场应密闭，并采取洒水防尘措施；物料转运（输送、落料）应采取洒水降尘措施；所有洒水降尘措施应要求建设固定设施，不宜采用移动洒水（移动软管等）措施；表土堆场等宜采取覆盖及洒水降尘措施；废水方面，工业场地、开采台阶面源污水应收集处理后回用或处理后排放；表土堆场、废弃土石堆场应建截水沟，面源污水应收集处理；固体废物方面，堆场应设防流失措施等。核实营运期废气产生量、除尘效率及污染物排放量，进一步强化粉尘产生和排放情况核算。进一步完善各产尘环节污染防治措施。</p>	已强化污染物产排情况核算，提出合理可行的污染防治措施	P81~P89
		破碎、筛分粉尘收集通过除尘设备处理后在生产车间呈无组织排放	P85
		产品堆场设置围挡+顶棚措施，并采取洒水防尘措施	P85~P86
		物料转运（输送、落料）采取洒水降尘措施	P85
		表土堆场采取土工布覆盖及洒水降尘措施	P66
		工业场地、开采台阶面源污水经初期雨水沉淀池处理后回用于项目区，回用不完的部分排入附近雨水沟渠，临时表土堆场另外设置一个初期雨水收集池，容积满足要求。	P66 P68
		表土堆场、废弃土石堆场建截水沟，面源污水应收集处理	P66 P162
		堆场设置防流失措施等	P165~P166
已核实营运期废气产生量、除尘效率及污染物排放量，进一步强化粉尘产生和排放情况核算。进一步完善各产尘环节污染防治措施	P84~P88		
7	<p>强化项目固体废物环境影响分析，核实固废产生情况及处置方式；强化噪声环境影响分析，核实噪声源强、降噪效果</p>	已强化项目固体废物环境影响分析，已核实固废产生情况及处置方式	P89~P90
		已强化噪声环境影响分析，核实噪声源强、降噪效果	P126~P133
8	<p>在核实大气污染物产排情况基础上，强化环境影响预测评价，核实预测结</p>	已核实大气污染物产排情况，强化环境影响预测评价，核实预测结果	P116~P122

	果；强化“三本账”的核算和“以新代老”防治措施的可行性分析。	已强化“三本账”的核算和“以新代老”防治措施的可行性分析	P ₁₇₀ ~P ₁₇₂
9	完善环境风险分析章节，根据导则认真梳理环境风险的内容。完善环境经济损益分析章节，环保投资概算表应补充运行费用	已完善环境风险分析章节，根据导则梳理环境风险的内容	P ₁₅₄ ~P ₁₅₈
		已完善环境经济损益分析章节，环保投资概算表补充运行费用	P ₁₇₄ ~P ₁₇₇
10	结合排污许可申请与核发技术规范，完善自行监测、环境管理台账记录等内容；完善竣工验收一览表、污染物排放清单。	已结合排污许可申请与核发技术规范，完善自行监测、环境管理台账记录等内容	P ₁₈₆ ~P ₁₈₇
		已完善竣工验收一览表、污染物排放清单	P ₁₈₇ ~P ₁₉₀
11	对文本文字、图表等内容进行认真校核，按各要素导则要求完善自查表、相关附图、附件，补充生态保护措施平面布置示意图、植被类型图、开拓方式图等图件。	已对文本、图表内容进行前后校核	详见文本
		按照导则要求完善的自查表补充于文本附表 1~5	详见附表
		相关的附件如矿产资源规划核查情况表、独立选址新增建设用地土地利用总体规划审查表、矿产资源开发利用方案评审意见表等已补充	附件 8；附件 9；附件 15
		项目生态保护措施平面布置情况详见附图 4，植被类型图见附图 10，开拓方式见附图 4，	附图 4；附图 10
		边坡台阶复垦示意图见图 9.1~1	P ₁₆₇ 见图 9.1~1
12	其他意见参照专家的审查意见	已核实相关设备组成情况及生产工艺；已按照导则要求完善生态影响分析；已提出生态恢复措施，且补充完善生态恢复措施验收内容等	详见文本