

建设项目环境影响报告表

项目名称：承德县万兴花岗岩矿技改项目

建设单位（盖章）：承德县万兴矿业有限公司

编制日期：2017年6月

中华人民共和国环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——

指项目立项批复时的名称，应不超过30个字(两个英文字段作一个汉字)。

2. 建设地点——

指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——

指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——

给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7. 预审意见——

由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——

由负责审批本项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	承德县万兴花岗岩矿技改项目				
建设单位	承德县万兴矿业有限公司				
法人代表	于贺		联系人	于贺	
通讯地址	承德县甲山镇甲山西梁村				
联系电话	0314-3085656	传真	0314-3116988	邮政编码	067400
建设地点	承德县甲山镇甲山西梁村西南方向				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	技改		行业类别及代码	建筑装饰用石开采 B1012	
占地面积 (m ²)	233800		绿化面积 (m ²)		
总投资 (万元)	100	其中：环保投资 (万元)	20	环保投资占总投资比例 (%)	20%
评价经费 (万元)			预期投产日期		

工程内容及规模:

1、工程由来

承德县万兴矿业有限公司资源整合前分为三个矿，即承德县燕山花岗岩加工厂一号矿、承德县燕山花岗岩二号矿和承德县博兴石材矿。资源整合后，矿山名称为承德县万兴花岗岩矿。于2013年12月20日变更为承德县万兴矿业有限公司。采矿许可证证号：C1308002010127120086891，开采矿种为建饰面花岗岩。本项目总投资100万元，其中环保投资20万元，占总投资的20%。矿区面积为233800m²。随着城市建设的飞速发展，石料的需求越来越大，发展石料加工业前景广阔。

合理地开发矿产资源，把资源优势转化为经济优势，是发展地方经济的重要方向和新的经济增长点，也是增加地方经济收入、创造就业岗位的一条途径。为此，承德县万兴矿业有限公司决定增加投资，对现有矿区生产规模进行技改。本次技改项目采区没有进行扩界，只是在原采矿许可证批准的范围内增加新的采矿设备，进行技术改造，开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式。矿区范围同现有项目范围。

依据《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》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的相关规定，本项目需要进行环境影响评价，编制环境影响报告表，以便为项目的建设和环境管理提供依据，受承德县万兴矿业有限公司委托，河北德源环保科技有限公司承担了本项目的环评工作。评价人员经过现场踏勘、收集资料和综合分析，编制了本项目环境影响报告表，报环境保护主管部门审批。

2、原有项目概况

(1) 项目名称：年生产花岗岩石材1.5万立方米项目。

(2) 建设单位：承德县万兴矿业有限公司。

(3) 建设地点：

本项目位于承德县甲山镇西梁村，矿区中心点地理坐标为：北纬40° 49' 23.04"，东经118° 18' 19.80"。北侧距西廖北沟村1730米，东北侧张虎沟村1340米，东北侧甲山西梁村2020米，东侧杨树底下村1110米，东南侧南沟村1900米，东侧下头李家110米，西南侧姜家村2540米，西侧刘家村2980米，西侧老车场村3060米。附近主

要为荒山，附近没有文物、景观、水源地、自然保护区、军事禁区等环境敏感点，具体情况见附图1、附图2。

(4) 产品及生产规模：本项目产品为建筑装饰用石花岗岩荒料，年产量为15000m³。

(5) 工作制度及劳动定员：本项目实行1班制，年工作300天。劳动定员20人，其中管理和技术人员12人，普通工人8人。

(6) 工程投资：本项目总投资100万元，其中环保投资20万元，占总投资的20%。

(7) 矿区面积：项目矿区面积为233800m²。

(8) 矿石储量及服务年限：本项目开采范围内矿产资源储量为770.37万m³，矿山服务年限为107年。

(9) 主要原材料及能源消耗见表1。

表1 主要原材料及能源消耗表

序号	名称	单位	消耗量	备注
1	炸药	m ³ /a	600	外购
2	新水	t/a	51360	外运
3	电	万Kwh/a	95	承德县电网

(12) 给排水：

本项目在场区适当位置建容积150m³的蓄水池，并充分利用雨季蓄水，不足时由场外拉水。工作场地用水，用小水泵抽取工作地点上方安全地点的储水罐；凿岩机等用水由储水罐产生压力水供给；饮用水工人班前自带。

本项目用水主要为生产用水，总用水量为171.2t/d(51360t/a)。

生产用水包括凿岩机用水、空压机用水和采场防尘用水等，其中凿岩机用水为连续用水，用水量为16.8t/d(5040t/a)，全部蒸发，无废水产生；空压机循环水用水为连续用水，用水量为150.4t/d(45120t/a)，其中新鲜水量为15.04t/d(4512t/a)，循环水量为40608t/a，空压机循环用水全部循环使用，不外排；采场防尘用水为间断用水，用水量为4.0t/d(1200t/a)，全部蒸发，无废水产生。

本项目不设宿舍、食堂及洗浴设施，厕所为旱厕。生活污水为工人盥洗用水，产生量少，全部泼洒矿区。

(13) 项目的地理位置、平面布置及周边关系:

本项目位于承德县甲山镇甲山西梁村西南方向, 地理位置见附图1。

项目矿区除空压机房和配电室等单一建筑外, 仅设采石区, 无生活区;

周边关系: 项目四周均为荒山。项目平面布置及周边关系见附图2。

3、矿区概况

(1) 采矿区概况

承德县万兴矿业有限公司由承德县燕山花岗岩加工厂一号矿、承德县燕山花岗岩二号矿和承德县博兴石材厂三个矿资源整合后, 矿山名称为承德县万兴花岗岩矿。开采矿种为建筑用石花岗岩, 开采方式为露天开采, 采矿方法为组合台阶式, 设计生产规模为1.5万m³/a, 矿区面积为: 0.2338km², 矿区范围由以下4个拐点坐标连线圈定。拐点坐标见下表。

表1-1 拐点坐标表 (西安80坐标系)

序号	X坐标	Y坐标
1	4522390	39609980
2	4522000	39610320
3	4521590	39610320
4	4521425	39609980
开采标高: 由+965m至-620m		
矿区面积: 0.2338km ²		

(2) 原有工程主要建设内容

矿区内各项工程建设内容见下表。

表1-2 原有项目工程内容一览表

工程类别	单项工程名称	现有工程内容
主体工程	露天采场	矿区面积为0.2338 km ² , 开采深度为965m至-620m, 生产能力1.5万m ³ /a。
辅助工程	生活办公区	建有空压机房和配电室等。
	矿区道路	矿区道路为简易土石路
公用工程	供水系统	本项目厂区建容积150m ³ 的蓄水池, 利用雨季蓄水, 不足时由

		厂外拉水。
	供电系统	承德县电网，可满足矿山用电需要
环保工程	生活污水	厂区不设宿舍、食堂及洗浴设施，厕所为旱厕，生活污水为工人盥洗用水，产生量少，全部泼洒矿区。
	生产废水	凿岩机用水为连续用水，全部蒸发，无生产废水；空压机用水为连续用水，全部循环使用；孔隙及岩石裂缝中少量的渗透水，被矿石吸收和蒸发，不外排。
	水土保持及生态恢复	对部分采空区和部分排土场区域开展了复绿工作，并且在矿区开采边修筑专用的截水排水沟，减少雨水冲刷

(3) 原有项目主要生产设备

矿区主要生产设备见下表。

表1-3 原有项目主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	液压装置	2台	Pover pack100
2	液压顶石机	3套	JTANO型
3	慢动绞车	3台	Mj-50-113
4	气腿式凿岩机	30台	7655型、7655D型
5	空压机	5座	4L-20/8
		3台	3L-10/8
6	桅杆起重机	2台	CSH-9
7	自卸汽车	18台	8T
8	载重汽车	4台	18t
9	前装机	1台	5m ³

4、技改工程概况

(1) 采矿区概况

本次技改项目采区没有进行扩界，只是在原采矿许可证批准的范围内增加新的采矿设备，进行技术改造，矿区范围同现有项目范围。

(2) 产品方案、开采方案及运输方案

产品方案、运输方案等均与现有项目一致，未发生变化。开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式，增加采矿设备。

(4) 技改工程主要建设内容

本次技改项目采区没有进行扩界，只是增加新的采矿设备，进行技术改造，。主要工程内容均可依托矿区现有工程。项目扩建工程内容与矿区现有工程内容的依托关系详见下表。

表1-4 技改工程中与矿区原有工程的依托关系一览表

工程类别	单项工程名称	现有工程内容
主体工程	露天采场	生产能力为1.5万m ³ /a。
辅助工程	生活办公区	依托原有工程。
	矿区道路	依托原有工程。
	废石场	依托原有工程。
公用工程	供水系统	依托原有工程。
	供电系统	依托原有工程。
环保工程	生活污水	依托原有工程。
	生产废水	依托原有工程。
	水土保持及生态恢复	对部分采空区和部分排土场区域开展了复绿工作，并且在矿区开采边修筑专用的截水排水沟，减少雨水冲刷

(5) 技改项目增加的主要生产设备

技改矿区增加的主要生产设备见下表。

表1-5 技改项目增加的主要生产设备清单

序号	设备名称	数量	备注
1	圆盘式石料荒料锯切机	1台	2QYK-3600
2	金刚石串珠绳锯机	1台	DWS-55

(6) 工作制度及劳动定员

采场年工作日300天，每天一班。矿区劳动定员20人，其中管理和技术人员12人，普通工人8人。

5、技改前后项目变更情况汇总

扩建前后项目变更情况见下表。

表1-6 技改前后项目变更情况一览表

主要指标	技改前	技改后	备注
工程及生产规模	矿区面积为0.2338 km ² ，开采深度为965m至-620m，生产能力1.5万m ³ /a。	矿区面积为0.2338 km ² ，开采深度为965m至-620m，生产能力1.5万m ³ /a。	不变
主要生产设备及数量	液压装置 2台	液压装置 2台	原有设备基础上，增加圆盘式石料荒料锯切机 1台，金刚石串珠绳锯机 1台
	液压顶石机 3台	液压顶石机 3台	
	慢动绞车 3台	慢动绞车 3台	
	气腿式凿岩机 30台	气腿式凿岩机 30台	
	空压机4L-20/8 5座	空压机4L-20/8 5座	
	空压机3L-10/8 3台	空压机3L-10/8 3台	
	桅杆起重机 2台	桅杆起重机 2台	
	自卸汽车 18台	自卸汽车 18台	
	载重汽车 4台	载重汽车 4台	
	前装机 1台	前装机 1台	
		圆盘式石料荒料锯切机 1台	
		金刚石串珠绳锯机 1台	

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于技改，与本项目有关的原有污染情况及环境问题为：

- (1) 噪声：矿山开采设备及爆破噪声对矿区声环境具有一定影响。
- (2) 固废：项目产生的废石及废渣需要运至排渣场，因堆存而占用一定的土地。

(3) 生态：矿山开采改变当地地形地貌。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

承德县位于河北省东北部塞外山区，为承德市辖区，地处北纬40°34'06"-41°27'54"，东经117°29'30"-118°33'24"。东邻平泉，南接宽城、兴隆县，西靠承德市和滦平县，西北界隆化县，东北、西南分别与内蒙古宁城县和北京市密云县接壤。境内东西宽89公里，南北长95公里，总面积3996.6平方公里，距离省会石家庄440公里，距离天津市220公里，距首都北京市180公里。

头沟镇位于承德县中北部，东北接登上和三家乡，东南连岔沟乡，南与三沟镇接壤，西南邻高寺台镇，西北接岗子和两家满族乡，距县城43.5千米，总面积182.16平方公里。

甲山镇地处河北省承德县东南部，位于燕山山脉东段，距历史文化名城承德市43公里，距承德县城7公里。东接上谷乡，南连满杖子、八家乡，西临下板城镇，北靠石灰窑乡。镇政府驻地武场村，因地处燕山脚下而得名。镇域总面积174平方公里，总人口2.2万人，辖21个行政村，86个自然村，131个村民小组，6923户，21728人，其中农业人口20797人。人口自然增长率为0.52%，人口密度为每平方公里125人。镇机关驻地因地处燕山脚下而得名，地势东高西低，平均海拔700—1000米，为山地和丘陵地过渡带。锦承铁路过境。花岗岩石材工业和服装加工业是全镇两大特色主导产业。

2、地形、地貌

承德县地处燕山地槽与内蒙古背斜过渡带，属冀北山地地貌，境内层峦叠嶂，有山峰4196座。山峰相对高度在300~800米。地势北高南低，北部最高点处高程1755.1m，南部最低点为滦河河谷，其高程250m。北部为低山区地貌单元，南部为东、西高，中间低，也属低山山区地貌单元。低山山区地貌单元约占全县总面积的80%左右，组成山体的岩石主要是侏罗系火山岩及砂砾岩，其次为古老的片麻岩，仅南部有些元古界和古生界地层。

河谷阶地地貌单元主要分布在滦河及其支流河谷，以滦河及老牛河河谷阶地

较宽，在宽河谷地出现河漫滩和阶地，阶地一般由河流冲积物构成，以砂砾岩为主。县城较大村镇都位于该地貌单元上，成为工农业活动中心地带。

在河谷两侧向低山区过渡的缓坡地带为丘陵地带，属丘陵地貌单元，沿河谷连续出现。

3、气候气象

承德县属于温带向暖温带过渡，半干旱向半湿润过渡，大陆性季风型燕山山地气候。四季分明，雨、热同季，昼夜温差大，地域差别明最。由北向南在同一时间内气温逐渐升高。大致可分为四个气候区：冷温区、凉温区、中温区、暖温区，年平均积温 3200°C ，平均温度 $5.9^{\circ}\text{C}\sim 9.0^{\circ}\text{C}$ ，南北年平均温差 3.1°C ，年内最冷（1月）平均气温 -8.9°C ，极端气温最低值-

21.3°C ，最热为7月，极端最高温度 34.7°C 。年日照总数2570.4小时。无霜期127-155天，南北相差28天。年降水量

4、水文地质

①地表水

承德县河流分两大水系：滦河水系和潮河水系。滦河水系流域面积占全县总流域面积的99.45%，潮河水系占0.45%。

滦河发源于丰宁县坝上骆驼山沟，流经隆化、滦平，从石门子入承德县境内，由西北向东南流经上板城、下板城，从八家乡膨杖子村小南沟出境流入兴隆县。滦河水系在承德县境内集水面积10万 m^2 以上的一级支流有武烈河、老牛河、百河、暖儿河、硫河等12条。

②地下水

经承德县水利部门测算，该区域地下水分布情况自上而下大致可分为3类含水层：潜水、风化裂隙水（风化壳潜水）、浅层裂隙水。潜水：储存在第四纪松散层中，沉积厚10~15m，局部6~8m，水位埋深3~5m，含水层4~6m，分选性好，透水性良，水量丰富，单井出水量可达100 m^3/h 以上；风化裂隙水：因风化裂隙发育，泉水出露广泛，出水量3.6~36 m^3/h ，风化厚度5~20m，可供生活用水；浅层裂隙水：水位埋深25m以下，出水量21.6 m^3/h 。各类水的矿化度在0.5~2.0g/L之间，水质良好。

5、生态环境

承德县物产丰富，已探明铁、金、银、铜、铅、锌和煤、石灰石、大理石等金属、非金属矿46种，钒钛铁、花岗岩、石灰石储量分别为20亿吨、28亿立方米和15亿吨，“承德绿”花岗岩为国内独有品种。野生动物有狸、山鸡等近百种，野生植物有山杏、蘑菇、黄芩、玉术、党参等200多种。

6、自然资源

甲山镇域内探有丰富的矿产资源，花岗岩资源储量28亿立方米，分布在赵家庄、西梁、石洞子山脉一带；石灰石资源储量32亿立方米，分布在富台子至皇庄山脉一带。共有建材企业138家，从业人员4200余人，占全镇总劳力的三分之二。其中，石材加工企业主要分布在三岔口至赵家庄，山咀到石洞子一带；灰石企业主要分布在富台子至皇庄一带。近年来我镇以地理优势、区位优势、交通优势、资源优势、人才优势，按照县委“一核两城五大功能区”的总体布局，紧抓甲山与县城一体化建设的有利契机，以中国特色社会主义理论为指导，全面贯彻落实科学发展观，按照“工业立镇、产业富民”的发展思路，突出抓好建材工业园区建设，积极推进农业产业结构调整步伐，实现了经济社会的全面发展。“水泥、石材、灰石、服装”四大产业快速发展，冀东水泥、香港高时、正桥矿业、利铭矿业、环球公司等大型企业的投产达效，加快了镇域经济发展。建材工业园区规模不断发展壮大。

三、环境质量状况

建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等）

1、环境空气质量现状：

根据承德市环境保护局发布的《2016年承德市环境状况公报》，承德县环境空气各污染物监测情况为：SO₂年均浓度为 25μg/m³，NO₂年均浓度为33μg/m³，O₃日最大8小时均浓度为190μg/m³，PM₁₀年均浓度为95μg/m³，PM_{2.5}年均浓度为53μg/m³，CO日均浓度为2.9mg/m³，环境空气质量综合指数为6.02。从监测数据看，承德县主要污染物为颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）。可吸入颗粒物（PM₁₀）及细颗粒物（PM_{2.5}）污染主要发生在1-4月和9-12月份，呈现出冬季取暖期污染较重、非取暖期较轻的季节性特征。

2、地表水环境质量现状：

项目所在地附近河流为老牛河。老牛河发源于承德县五道河乡，自东北向西南流经五道河乡、三沟镇、六沟镇、石灰窑乡、甲山镇、下板城镇汇入滦河，是承德县境内最长的河流。根据《2016年承德市环境状况公报》中数据显示，滦河流域总体水质状况为优。与2015年比较，水质由轻度污染转变为优。其中，上板城大桥、乌龙砚大桥2个断面由IV类水质转变为III类水质；郭家屯断面由III类水质转变为II类水质，宫后、承钢大桥、偏桥子大桥、大杖子（一）4个断面保持III类水质，新增的门子哨监测断面为III类水质。

3、地下水环境质量现状：

项目区地下水环境质量良好，水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）III类标准要求。

4、声环境质量现状：

本项目所在区域属2类声功能区，区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

5、生态环境现状：

根据现场调查及资料收集，区域植被为草本植物和少量野生灌木，无高大乔木，植物多样性不大，群落结构简单。建设项目周边区域未发现珍稀保护动植物等，

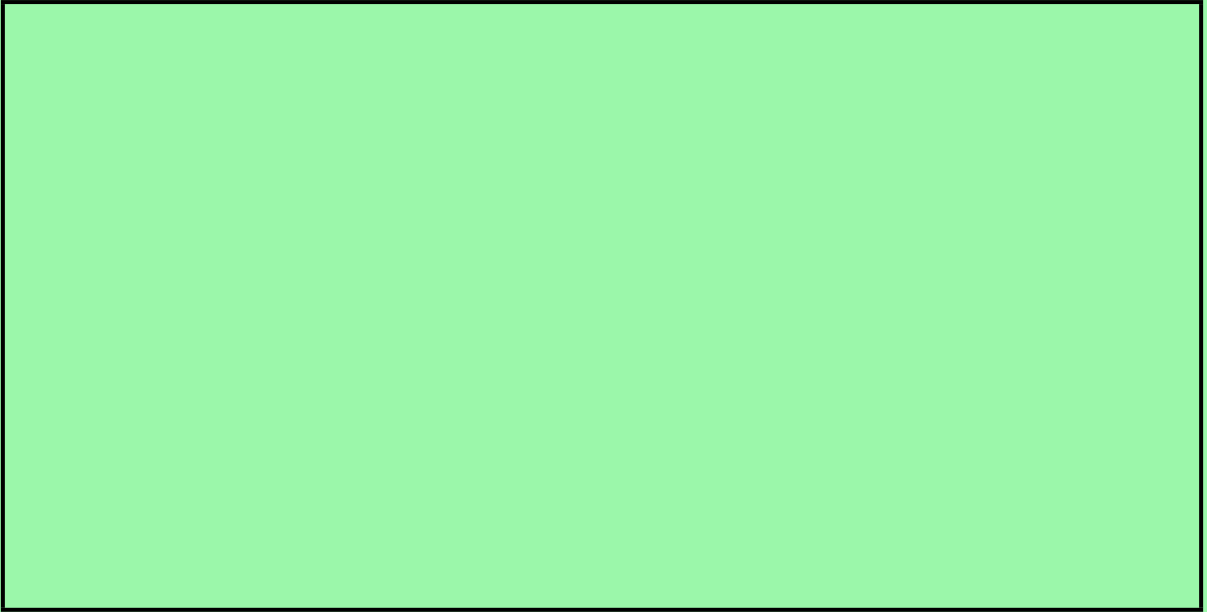
周围无文物保护对象和名胜风景区。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

根据现场踏勘以及相关资料的收集，本项目所在区域内不涉及自然保护区、风景名胜、世界文化遗产、集中式生活饮用水水源保护区、重点文物古迹、珍稀动植物资源等敏感目标，主要环境敏感点为周边居民。根据本项目特点及周围环境特征，给出主要环境保护目标见下表：

表3-1 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	保护目标	相对位置	标准要求
大气环境	西廖北沟	北侧1730m	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；
	张虎沟村	东北侧1340m	
	甲山西廖北沟	东北侧2020 m	
	杨树底下	东侧1110m	
	南沟	东南侧1900m	
	下头李家	东侧110m	
	姜家村	西南侧2540m	
	刘家村	西侧2980m	
	老车场村	西侧3060m	
	黑大洼村	西侧2840m	
地表水	老牛河	西侧5400m	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类；
地下水	区域地下水	—	《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类；
声环境	场界	周边声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类；



四、评价适用标准

环
境
质
量
标
准

1、大气环境

大气环境质量评价执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，具体数值见下表。

表4-1 大气环境质量标准

污染因子 浓度限值	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	CO	NO ₂	O ₃
1小时平均值 (mg/Nm ³)	—	—	0.50	10.00	0.20	0.2
24小时平均值 (mg/Nm ³)	0.075	0.15	0.15	4.00	0.08	0.16 (日最大8 小时)
年平均值 (mg/Nm ³)	0.035	0.07	0.06	—	0.04	—

2、地表水环境

老牛河水质目标为III类水体，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002中）III类水体标准。基本项目标准限值如下表所示。

表4-2 地表水环境质量标准

指标	III类标准
pH	6~9
溶解氧 (DO)	≥5mg/L
BOD ₅	≤4 mg/L
COD _{cr}	≤20 mg/L
石油类	≤0.05 mg/L
氨氮	≤1.0 mg/L
总磷	≤0.2 mg/L
总氮	≤1.0 mg/L
高锰酸盐指数	≤6mg/L
粪大肠菌数 (个/L)	≤10000

3、地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的Ⅲ类水标准，详见下表。

表4-2 地下水质量标准

污染物或项目名称	Ⅲ类标准
pH（无量纲）	6.5~8.5
色度（度）	≤15
溶解性总固体	≤1000 mg/L
总硬度	≤450 mg/L
硫酸盐	≤250 mg/L
氨氮	≤0.2 mg/L
高锰酸盐指数	≤3.0 mg/L
氯化物	≤250 mg/L
亚硝酸盐（以N计）	≤0.02 mg/L

4、声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目区域声环境质量执行2类标准限值，具体限值列于下表。

表4-3 声环境质量标准

类别	昼间	夜间	适用区域
2	60dB(A)	50dB(A)	指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。

污
染
物
排
放
标
准

1、大气污染物排放标准

大气污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准。颗粒物无组织排放浓度限值 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

2、噪声污染物排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的2类标准。

表4-4 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	时段	
	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
2类	60	50

3、固体废物排放标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单（公告2013年第36号）有关的管理规定。

总
量
控
制
指
标

本项目运营期废气污染物主要为无组织粉尘；废水全部循环使用，部分被矿石吸收和蒸发，不外排。因此，本次项目无需申请总量控制指标。

五、建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

1、原生产工艺流程及产污环节如下图：

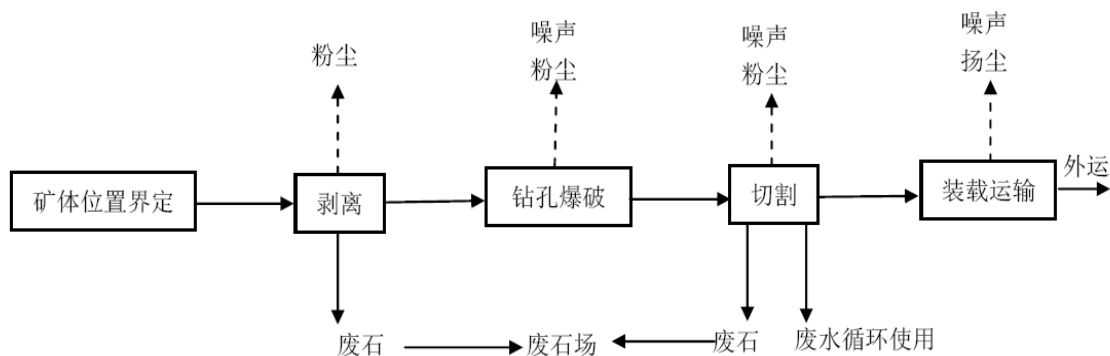


图5-1 原项目生产工艺流程及产污环节图

原生产工艺流程简述：

原项目采石工艺流程为：分离→顶翻与切割→整形→拖曳和推移→吊装与运输→清渣，具体工艺如下：

(1) 分离：

采用凿岩爆破分离法，用7655型、7655D型凿岩机钻孔，钻孔直径为38-40mm，水平机垂直布置钻孔，孔距为30cm，导爆索爆破，毫秒雷管起爆。导爆索应深入孔眼底，孔中充以水和细砂，若遇爆力不足，可装2-3根导爆索。导爆索与杆索的连接方法一般为搭接法，连接处必须用胶布或细绳捆扎紧密，搭接处不小于10cm，并使杆索和导爆索传爆方向一致，以保证起爆质量。

(2) 顶翻与切割：将已从岩体上分离的条石用顶石机翻倒，然后视裂隙规律及荒料规格，将条料分割成所需荒料。

(3) 整形：已分割好的荒料，凡不符合要求的，用大锤、手锤及凿子进行人工整形，使其平整，边角整齐。

(4) 托拽和推移：使用牵引绞车将整形后的荒料根据需要进行位置移动。

(5) 吊装与运输：由桅杆起重机将荒料吊装入载重汽车，沿开拓道路运输至生产车间

(6)清渣：人工或前装机集渣，前装机装入自卸汽车运至排石场。

2、技改后生产工艺流程及产污环节如下图：

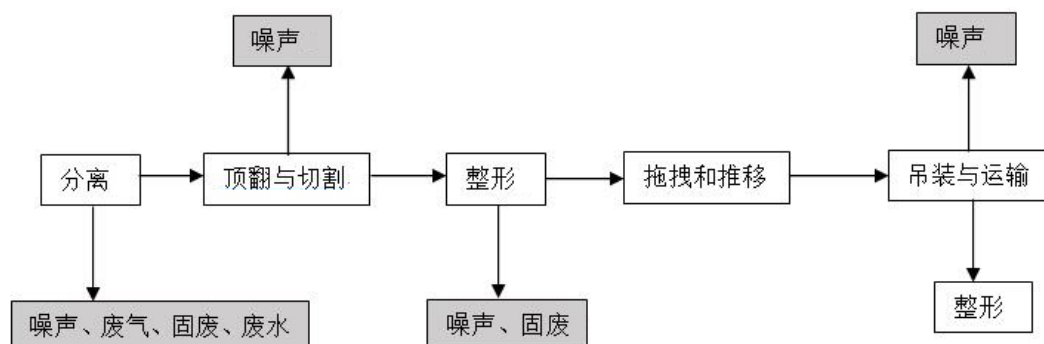


图5-2 项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

本项目采用的是绳锯开采石材工艺，与传统的开采法相比，应用绳锯开采具有以下优势。① 适应性广，适用于所有类型矿山；② 功能强、效率高，首先开采深度深，能达到10~20m甚至更深，常规开采一般只在10m以内；其次切割速度快，一般能达到4~5m²/h，是常规切割的2~3倍；③ 绳锯能进行垂直、水平、斜面等各个方向的切割，还能进行盲切；④ 成材率高、综合成本低，首先绳锯的切面非常平整且不会对荒料造成任何内伤，其次锯缝小，只有约11mm，不会造成资源浪费；⑤ 安全环保，绳锯开采自动化程度高，分离式操控，工人劳动强度低、安全性高。

开采过程如下：

(1) 山体剥离

剥离工作主要是剥掉矿体上的覆盖土、风化层，剥掉夹层、围岩以及因节理裂隙发育而无开采价值的破碎花岗岩，使花岗岩矿体暴露出来，为采矿工作做好准备。

(2) 构造工作平台

花岗岩裸露出来后，要开挖出适合绳锯机工作的平台，一般宽度在6m，长度根据山势确定，采矿场台阶高度在5-10m。

(3) 钻孔

切割一大块荒料必须钻好三个孔，即一个竖直孔和两个水平孔。三孔相交于一点

，如果三孔不交于一点，穿孔比较麻烦，甚至不能穿，需要重新钻孔，这样降低了生产效率。钻孔采用的设备采用多功能凿岩、潜孔钻、手动凿岩机等。

（4）穿绳

采用人工穿绳法，即将绳的一端固定在细钢丝绳上，细钢丝绳的另一端接多股软线（通常为吊锤用线），从一孔穿进，垂直面可以采用水冲发将软线冲出来，水平面用铁丝从另一孔引出，然后带出细钢丝绳引出绳锯。

（5）绳锯机安装到位

穿绳完毕后，先进行设备轨道的铺设，轨道应与水平孔平行，并用水平尺测量轨道平面水平度并使之达到要求，最后吊运绳锯机至轨道上，挂好绳锯，接通电源。由于设备较重，

再加上切割一平面后，需要重新移动设备，可采用桅杆吊、铲车、装载机、挖掘机等任何一种设备来移动锯机。

（6）接通水源，安装冷却水管，一般需要配置两根水管，一根设置在绳的入口孔位置，另一根设在绳的出口位置，并随着切割进度需要不断调整进水位置及出水方向。

（7）石材切割

用绳锯开采荒料必须先切割水平面，然后再切割垂直面，矿山开采的切割方式为一次分切——拉翻（脱离）。

（8）二次分切整形

一次分切的主要目的是在山体上切割出条石，条石的大小依矿体的大小、搬运能力、石材的利用率等因素确定，条石切割完后，用绞车或装载机将条石与矿体脱离并拉翻倒在铺有碎石的工作面上，进行二次分切整形，切割出具有商业价值的荒料。

（9）荒料外运出售。

主要污染工序：

一、施工期

根据项目的特点，矿山的开采无明显的施工期和营运期，且本次技改项目只是增加新的采矿设备，进行技术改造，开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式，公用工程等均依托现有工程，扩建项目不进行厂区的基础设施建设。因此，本次评价不进行施工期环境影响分析。

二、运营期

1、废水

本项目产生的废污水主要为孔隙及岩石裂缝中少量的渗透水，钻孔时冷却钻头用水、矿区降尘废水和工人盥洗产生的少量废水。

2、废气

本项目运营期大气污染源：主要为破碎、整形、运输、装卸等过程中产生的粉尘，均为无组织排放。

3、噪声

运营期噪声来源于矿石开采过程中各种矿山机械噪声以及运输车辆噪声等，主要有凿岩机、空压机、运输汽车等设备运行时产生的噪声。

4、固体废物

营运期固体废物主要来源于采矿废石、沉淀池砂泥及职工产生的少量生活垃圾。

5、生态环境

营运期主要生态影响源为矿石开采及废石场填充，影响因素主要是自然景观和地形地貌。主要表现为露天采场所在山体逐渐变成采坑，而废石场则由山谷逐渐变成了山间台地。工程服务期满后，露天采场、废石场及工业场地等占地区域通过覆土和植被恢复，逐渐恢复为灌草地或林草地。

六、项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	产生浓度及产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	运输扬尘	颗粒物	少量	周界外浓度最高点<1.0mg/Nm ³
	采矿扬尘	颗粒物	少量	周界外浓度最高点<1.0mg/Nm ³
	机械车辆	尾气	少量	少量
水污 染物	采矿用水	COD、SS等	6000t/a	循环利用
	生活污水		少量	洒水降尘
固体 废物	整形过程	废渣	0.18万m ³ /a	运输至排渣场堆存，不外排
	开采过程	废石	3.93万m ³ /a	
	职工生活	生活垃圾	少量	生活垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点统一处理。
噪 声	本项目噪声主要为凿岩机、空压机、运输车辆等设备运行时产生的噪声。通过采取选用噪音低的设备，并经距离衰减后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。			
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目占地面积较小，建设场地内无珍稀濒危动植物物种，无国家和地方重点保护野生动植物，项目建设对生物量减少和物种的多样性减少基本无影响。本项目采取人工绿化方式进行生态保护和补偿，则本项目的建成对生态环境影响小。</p>				

七、环境影响分析

施工期环境影响简要分析:

根据项目的特点,矿山的开采无明显的施工期和营运期,且本次扩建项目只是增加新的采矿设备,进行技术改造,开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式,公用工程等均依托现有工程,扩建项目不进行厂区的基础设施建设。因此,本次评价不进行施工期环境影响分析。

运营期环境影响分析:

1、水环境影响分析

根据项目环境特征,项目地势较高,采矿区季节性雨水经排水沟下流。本项目生产废水主要为钻机凿岩、绳锯机等设备冷却用水和抑尘洒水,主要污染因子为SS和石油类。由于项目地属缺水地区,部分蒸发进入大气,其他可通过沉淀处理后回用不外排。针对采场内降水,通过建排水沟经采场低洼处沉淀池沉淀后,用于采区凿岩用水和抑尘洒水,不外排。生活污水主要为盥洗水,水质简单,全部用于废石场防尘洒水等,不外排。综上所述,本项目产生的废水不外排,对周围水环境影响很小。

2、大气环境影响分析

项目营运期大气污染物主要为矿区采矿过程中产生的扬尘和车辆运输过程中产生的扬尘及尾气。

综上所述,本项目在采取治理措施后,对周围大气环境影响较小。

3、噪声影响分析

矿山开采的噪声主要来自切割、运输等机械设备运作产生的噪声。对主要机械噪声源,在凿岩切割机上设置减振隔振装置,可使噪声设备噪声值减少15~20dB(A)。汽车运输噪音和废石堆放瞬时噪音,经自然衰减后,对外环境影响不大。根据类比调查,各具体声源等效声级值见表7-1。

表7-1 生产设备声源类比调查情况表

序号	噪声源	等效声级 [dB (A)]	备注
1	凿岩机	90	距设备1m处

2	空压机	95	距设备1m处
3	运输车辆	75-80	

项目地地处偏远山区，周边少民居，居民因山体阻隔且距离较远对其影响较小。矿石运输对进出场公路沿线村居有一定的影响，为避免或减轻噪声对环境及作业人员的影响，本评价建议采取如下防治措施：

(1) 运输过程中禁鸣，在有人户路段减速行驶，做好道路维护修缮工作。

(2) 尽量选用低噪声设备，并经常对施工设备进行维修保养，避免发生由于设备老化使噪声增强的现象。

(3) 对作业人员配备防噪声的劳保用品（如耳塞等）。

(4) 对产生噪声的设备，采取减振、消声措施。

综上所述，在采取上述措施处理后，噪声对周围声环境和作业人员的影响较小。

4、固废环境影响分析

本项目固体废物主要为开采过程中采出的废石、整形废渣和职工产生的少量生活垃圾。

根据实地考察并结合相关资料，计算得到开采过程采出的废石量为3.93万m³/a；整形过程产生少量废渣。由于两种固废均为矿山岩体剥离废弃物，与矿体成分相差不大，且无特殊危害成分，可直接运输至排渣场堆存，不外排。建设单位必须加强该固体废物的存放管理工作，做到不乱堆乱放。待闭矿后，进行复土栽植树木恢复植被。职工每天的午饭由山下运至工作地点，产生的少量生活垃圾集中收集，填埋处理。

综上所述，本项目营运期各类固体废物均得到了妥善处置，不会造成二次污染。

5、生态环境影响分析

5.1 矿山开采过程中引起的生态破坏

本项目用地为承德县甲山镇甲山西梁村的山坡地，属于非耕地，矿区总用地面积为233800平方米。矿体在地形上处于山坡位置，地形较陡立，基岩大多裸露，形成表皮风化，极个别地段，植被较为繁茂。覆盖层主要是第四系腐殖土、残破积物

及现代松散物质，岩石本身裸露地表，风化壳一般较薄，在0.1-0.5mm，表土的侵蚀类型主要为水蚀。

矿山开采过程中引起的生态破坏，包括下述三个方面：

一、开采活动对土地的直接破坏，如露天开采会直接毁坏地表土层和植被，从而引起土地和植被的破坏。矿山采矿粉尘，影响周边植被生长。

二、矿山开采需要大面积的对土地的占用和对原有生态系统的破坏。

三、矿山开采对土地、植被的影响，大面积的破坏植被剥离表层土，使得在原有侵蚀力不变的情况下，侵蚀模数将加大，加剧了水土流失的强度，使土地变得贫瘠。

由于该项目属小型矿山，且位于偏远山村，项目建设生态环境影响总体较小，主要生态影响如下。

（1）水土流失

该矿山采用露天开采方式，矿石的开采、堆场等工业活动大面积的占用旱地、林地、破坏植被和剥离表土，使土壤失去其固有的涵水力，水力侵蚀程度增加。此外，矿山废石场临时占压植被，由于废石的堆放，在降水和风力作用下，容易产生新的水土流失。矿山终闭时，在矿区最终形成一个中心低洼的采坑，采坑原有的地表形态和植被受到破坏，采坑四周形成水土流失区，加速了当地的水土流失，建设方应根据实际情况应严格落实水保措施。

（2）动植物的影响分析

矿石开采和运输过程中产生的粉尘会对附近的动植物产生一定影响。

粉尘降落在植物叶面上，吸收水分成为深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用；堵塞叶面气孔，阻碍叶面气孔的呼吸作用及水分蒸发，减弱调湿和机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产。在环保设施正常运行情况下，项目实施对周围植物产生影响较小。

根据工程特点，施工机械的噪声及施工人员的活动干扰，会使原来栖息在工程区附近的各种野生动物受到惊吓而迁移别处安身。但是矿区范围相对于当地野生动物的栖息地来说，比例极小，因此对于野生动物的栖息地来说不会产生大的影响。

等措施后，土地资源可得到恢复。

5.2生态恢复方案

充分利用工程措施的控制性和速效性，同时发挥植物措施的长效性，植物措施

和工程措施相结合，土地整治与复垦措施相辅；以植物措施为主，全面防治与重点防治相结合；发挥各项措施的综合防护效能，实现总体防治目标。

(1)生态恢复措施

①矿山生产保护措施

矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产和管理，提倡采取采矿—排土—造地—复垦一体化技术。矿区开采对原有的自然景观产生了一定程度的破坏，要在开采完毕的矿区内进行覆土和补种植被，加强绿化，对露天坑等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。

②工业场地绿化美化区

根据工业场地建筑物平面布置的特点，栽植观赏性较强的树木、花卉、绿篱，以防尘降噪。

③植被恢复

由于矿山为露天开采，极大程度破坏山体地貌及表面植被，土壤环境发生变化，地表植被衰退、甚至消失。对此应及时采取措施予以恢复。在矿山生态恢复过程中：

a、首先选择耐旱、耐贫瘠、速生的作物或牧草，以便在矿山上迅速生长，并获得持久的植被；

b、在基质得到一定程度改良后，可采用混播草种使之迅速覆盖废弃地，或与豆科作物轮作、套作的方式达到“种地、养地相结合”的目的；

c、根据土壤的元素组成和肥力，辅之一定的水肥（尤其是微生物肥）措施，建立可以维持的土壤生态系统。

④闭矿期生态恢复

本矿山根据《承德县万兴矿业有限公司太阳沟饰面用花岗岩矿矿产资源开发利用方案》（2015年12月），本矿山服务年限为107年，对于闭矿期生态恢复，环评要求：服务期满后应及时封场和复垦，补种适应当地生长的草木，恢复原有植被，防止水土流失及风蚀扬尘等。如采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化计划，对物种选择、配置及种植方式进行优化，将对生态环境的影响降至最低。

6、环境风险分析

根据本项目生产的特点，风险因子主要为环境地质风险。风险源项主要有露采边坡失稳、废石堆场等。

根据项目矿山地质灾害评估报告，评估区属剥蚀构造低山地貌，地形起伏较大，自然排水条件较好。本矿山未来为露天开采，水文地质条件简单，工程地质环境单一。历史上区内未发生崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害，现状评估未见崩塌、滑坡、泥石流（矿渣流）、岩溶塌陷等地质灾害，预测评估未来矿业活动诱发滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝等地质灾害的可能性小，其危险性小。本矿山今后开采可能诱发的地质灾害主要为崩塌。

（1）露采边坡稳定性风险分析

露天采场开挖后，破坏了原有的地形地貌，形成的高陡边坡有可能崩塌、滑坡。本项目矿岩均属坚硬、稳定岩石，矿层含水性弱，矿体位于当地侵蚀基准面以上，因此，工程地质条件及水文地质条件均表明，采场最终边坡的稳定性是良好的。

为确保最终边坡的稳定，必须做到：

① 在生产组织时，严格按设计进行采剥作业，形成安全、正规的最终边坡。

②

临近边坡的开挖作业，采用分层措施，实施边开采边恢复，以减少开挖对边坡的破坏。

③ 最终边坡形成后，及时进行复垦，恢复植被。

（2）废石堆场环境风险分析

若废石场未按工程设计及水保方案建设，并在使用过程中缺乏计划和统一调度，堆放不均匀，局部过高过陡，边坡失稳，易发生垮塌等事故，雨季还易发生泥石流，造成财产损失，并会破坏周边环境。

废石堆场墙体成为重要事故隐患原因有：

① 废石污染性小，未引起重视，墙体施工不结实。

②

与其他类型堤坝如大型拦水工程等相比，规模小，危害未引起人们足够重视。

废土场建设将依据国家有关规范、物料的水力和力学试验、工程地质条件等进行深入的安全设计，只要工程措施和生产管理得当，这种风险是可以避免的。

7、服务期满后影响分析

项目服务期满后运行期的废气、废水和噪声的影响随之消失，但仍有地表扰动和废石堆场影响矿区生态环境。废石堆场等地表裸露，降雨时会产生水土流失，暴雨时有可能引发泥石流，干旱时可产生扬尘，加剧矿区生态环境的恶化。废石堆场闭坑后绿化植垦。

本项目在矿区开采终结后，应根据地区的气候特征和本矿区的特性，通过植被种类筛选和合理的植被顺序，达到矿山废弃地利用和植被恢复的目的，从而恢复矿区的植被，改善矿区的生态环境，最终实现林业利用。

矿山在制定开采计划时应同时制定污染防治、生态保护或恢复计划。矿山在正常关闭和报废前，必须落实污染和生态恢复计划，提交土地复垦利用、环境保护的资料，经环境保护行政主管部门和其他有关主管部门审核后，再按有关规定办理关闭手续。

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源(编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	采矿扬尘	粉尘	采用湿式作业(凿锯工序),采区喷水降尘	粉尘无组织排放周界外浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
	运输扬尘	粉尘	运输道路洒水、运输车辆篷布遮盖	
水污染物	生活污水	COD、SS等	洒水降尘	综合利用,不外排
	采矿用水		沉淀池沉淀后回用于生产,部分矿石吸收和蒸发	
固体废物	办公生活	生活垃圾	生活垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点统一处理	妥善处理,不外排,不造成二次污染
	整形过程	废渣	运送至排渣场堆存	
	开采区	开采废石		
噪声	凿岩机、空压机、运输车辆等设备及车辆	设备噪声	选用低噪声设备、减震垫、加强管理等,要注意设备的润滑,并对老化和性能降低的旧设备进行及时更换	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

生态保护措施及预期效果

修建排水系统,废石场修建挡土墙,加强绿化,切实做好生态保护工作,尽可能的充分利用一切可绿化的场地,在项目周围建立绿化隔离带,以提高项目绿化面积,既可提高绿化覆盖率,又可起到降噪的效果。在采取生态保护措施后,项目水土流失能够得到控制,生态环境得到恢复和改善。

九、结论与建议

(一) 结论

1、建设项目情况概述

(1) 项目概况

项目名称：承德县万兴矿业有限公司花岗岩矿技改项目

建设性质：技改

工程投资：总投资100万元，其中环保投资20万元，环保投资比例为20%。

预计建成日期：2017年6月

(2) 项目选址

承德县甲山镇甲山西梁村

(3) 建设内容

本次技改项目采区没有进行扩界，只是增加新的采矿设备，进行技术改造，开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式，项目投运后预计生产能力扩建为1.5万m³/a。

2、环境质量现状

(1) 环境空气：根据承德市环境保护局发布的《2016年承德市环境状况公报》，承德县环境空气质量综合指数为6.02，主要污染物为颗粒物（PM10、PM2.5）。可吸入颗粒物（PM10）及细颗粒物（PM2.5）污染主要发生在1-4月和9-12月份，呈现出冬季取暖期污染较重、非取暖期较轻的季节性特征。

(2) 声环境：项目所在地区声环境质量较好，能够满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中2类标准限值要求。

(3) 地表水：项目所在地区地表水为老牛河，环境质量良好，水质满足《地表水环

3、污染防治措施可行性分析结论

(1) 施工期环境影响分析

根据项目的特点，矿山的开采无明显的施工期和营运期，且本次技改项目只是增加新的采矿设备，进行技术改造，开采方案将爆破分离方式更改为绳锯开采方式，公用工程等均依托现有工程，扩建项目不进行厂区的基础设施建设。因此，本次评价不进行施工期环境影响分析。

(2) 运营期环境影响分析

① 水环境影响分析

项目生产废水可通过沉淀处理后回用，生活污水主要为盥洗水，水质简单，全部用于废石场防尘洒水等，不外排。因此，项目建设不会对周边水环境产生明显影响。

② 环境空气影响分析

项目运营期大气污染物主要为矿区采矿过程中产生的扬尘和车辆运输过程中产生的扬尘及尾气。采用湿式作业，采区喷水降尘等措施后，对项目周围环境空气质量影响较小。

③ 声环境影响分析

矿山开采的噪声主要来自切割、运输等机械设备运作产生的噪声。针对主要机械噪声源，在凿岩切割机上设置减振隔振装置，汽车运输噪音和废石堆放瞬时噪音，经自然衰减后，对外环境影响不大。

④ 固体废弃物影响分析

项目固体废弃物为矿山开采废石、整形过程的废渣和生活垃圾等，运营期各类固体废物均得到了妥善处置，不会造成二次污染。

4、总量控制

本项目运营期废气污染物主要为无组织粉尘；废水经沉淀池澄清处理，回用于生产，不外排。因此，本次项目无需申请总量控制指标。

5、结论

本项目建设符合国家相关产业政策，选址合理，满足相关要求。项目拟采取的各项污染防治措施技术经济可行，在做好各项环境保护措施的前提下，项目实施不会改变当地的环境质量及生态环境现状。在落实本环评提出的各项污染治理措施后，从环境保护角度而言项目在选址地建设是可行的。

(二) 建议

1、采石期间对边采边剥离的表土应分区堆置在废土石场内，便于工程服务期满后的覆土及绿化。

2、干旱风大季节对采区进行洒水抑尘处理，控制无组织排放扬尘对环境的影响。

3、建设方应增加资金，用于废石堆场和采石场服务期满后的生态恢复，以改善废石堆场和采石场服务期满后的生态环境，努力达到经济、社会、环境效益三统一的效

果。

4、为了保证环保措施的落实，必须强化企业内部环境管理，建立健全采石场企业环保管理体制。在项目实施的过程中，企业要负责对相关的环境管理人员进行培训。

(三) 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

建设项目环境保护“三同时”验收一览表见下表。

“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设施、措施	验收要求
废水	职工生活办公	防渗旱厕	废水循环利用，地面抑尘，不外排
	生产废水	沉淀池	
废气	无组织粉尘	采用湿式作业，采区喷水降尘，运输道路洒水、运输车辆篷布遮盖等措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准，粉尘无组织排放周界外浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$
噪声	设备及车辆噪声	选用低噪声设备、减震垫、加强管理等	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
固废	生活垃圾	生活垃圾收集后送至当地环卫部门指定地点统一处理	妥善处置，避免造成二次污染
	开采废渣	废石进入废石场堆放	
	整形废渣		
生态环境	生态环境	现有废石堆场边坡治理、挡土墙生态恢复，采场边开采便恢复，堆场设截排水沟，加强绿化等	水土流失得到控制，生态环境得到恢复和改善

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件1 项目委托书

附件2 立项文件

附图1 项目地理位置图

附图2 项目周边关系图

附图3 项目平面布置图

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。

1. 大气环境影响专项评价
2. 水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
3. 生态影响专项评价
4. 声影响专项评价
5. 土壤影响专项评价
6. 固体废物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。