



武义欣昌建材有限公司

建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目

先行竣工环境保护验收调查报告

丰合检测（2020）验字第 06-008 号

建设单位： 武义欣昌建材有限公司

编制单位： 浙江丰合检测技术股份有限公司

二〇二〇年六月

目 录

项目总体情况.....	1
验收调查范围、因子、目标、重点.....	4
验收执行标准.....	6
工程概况.....	8
环境影响评价回顾.....	23
环境保护措施执行情况.....	28
环境影响调查与分析.....	29
环境质量及污染源监测.....	32
环境管理状况及监测计划.....	38
调查结论与建议.....	39
建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	

附录:

- 附件一：项目地理位置图
- 附件二：项目周边关系图
- 附件三：项目总平面布置、监测点位
- 附件四：项目环保处理设施
- 附件五：批复文件
- 附件六：武义欣昌建材有限公司《营业执照》
- 附件七：武义欣昌建材有限公司《采矿许可证》
- 附件八：雨污分流图
- 附件九：工况证明
- 附件十：设备清单
- 附件十一：物料清单
- 附件十二：危废协议
- 附件十三：污泥处置协议
- 附件十四：检测报告

表一 项目总体情况

建设项目名称	武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目				
建设单位	武义欣昌建材有限公司				
法人代表	胡斌	联系人	张国华		
通信地址	武义县白洋街道万石院村				
联系电话	15958941845	传真	/	邮编	321200
建设地点	武义县白洋街道万石院村 矿区中心坐标为北纬 28°55'06"，东经 119°55'48"				
项目性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>	行业类别	B1019 黏土及其他土砂石开采 B1012 建筑装饰用石开采		
环境影响报告表名称	武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目环境影响报告表				
环境影响评价单位	浙江碧扬环境工程技术有限公司				
初步设计单位	/				
环评审批部门	金华市生态环境局	文号	金环建武[2019]12 号	时间	2019.04.01
初步设计审批部门	/	文号	/	时间	/
环境保护设施设计单位	/				
环境保护设施施工单位	武义欣昌建材有限公司				
环境保护设施监测单位	浙江丰合检测技术股份有限公司				
投资总概算 (万元)	830	其中：环保投资 (万元)	30	环保投资 占总投资 比例	3.6%
实际总投资 (万元)	830	其中：环保投资 (万元)	32		3.9%
设计生产能力	30 万吨/年	建设项目开工日期		2019 年 5 月	
实际生产能力	30 万吨/年	投入试运行日期		2020 年 4 月	
调查经费	/				

续表一

项目总体情况

项目建设过程简述：

武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目位于武义县白洋街道万石院村，矿区中心坐标为北纬 28°55'06"，东经 119°55'48"。

企业采用中深孔爆破方式，自上而下阶梯开采，购置设备骨料生产线一条，机制砂生产线一条，建成后形成年加工 30 万吨建筑用石料（凝灰岩）加工能力。

项目于 2019 年 7 月 12 日取得武义县国土资源局颁发的采矿许可证，证号为 C3307232019077130148246，有效期限为 10 年，即从 2019 年 7 月 18 日至 2029 年 7 月 18 日，批复生产规模为 30 万吨/年，矿山开采服务年限为 7.6 年。

矿区范围由 4 个拐点构成，矿区面积 0.044048km²，开采标高为+180m~+110m，矿区范围拐点坐标、开采方式、矿种及产品方案等均不变。

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》、国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环保部令 44 号）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》

（生态环境部 1 号令）的相关规定，武义欣昌建材有限公司办理了该项目的环保审批手续，项目已于 2018 年 11 月 2 日通过武义县发展和改革局备案，备案号为 2018-330723-10-03-081937-000，企业于 2019 年 2 月委托浙江碧扬环境工程技术有限公司编制了《武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目环境影响报告表》。2019 年 4 月，金华市生态环境局出具文件《金华市生态环境局关于武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目环境影响报告表的批复》（审批文号：金环建武[2019]12 号），同意该项目建设。

2019 年 5 月，该项目开始开工建设。2020 年 4 月，该项目在完成建设后进行了试生产。根据《关于发布〈建设项目竣工环境保护验收暂行办法〉的公告》（环境保护部 国环规环评[2017]4 号）的规定，武义欣昌建材有限公司于 2020 年 5 月委托我公司对该项目进行竣工环境保护验收调查。根据国家环保总局对建设项目环保设施验收监测的有关要求，我公司工作人员对该建设项目的环保措施现场进行了勘察，认为该项目环保设施基本能落实到位，满足开展验收调查的条件，因此我公司对该建设项目工程概况进行了相关资料的收集后，编制了验收调查方案，于 2018 年 5 月 9 日和 5 月 10 日，我公司对该项目开展现场监测。同时对

续表一

项目总体情况

项目的环保设施落实、运行和执行环境管理等情况进行了全面检查，项目仅处于前期开采阶段，尚未对开采区域进行修复，我司在取得相关的监测数据和资料的基础上编制完成了该项目先行竣工环境保护验收调查报告。

表二 调查范围、因子、目标、重点

调查范围	<p>1、空气环境调查范围：厂界周边的废气污染物无组织排放现状。</p> <p>2、声环境调查范围：厂界周边的噪声排放现状。</p> <p>3、固体废物调查范围：项目一般固废、危险废物的处置方式。</p> <p>4、水环境调查范围：生活污水化粪池、回用水池。</p> <p>4、生态环境影响调查范围：项目对周边环境的动物、植物及景观影响状况。</p>																																																	
调查因子	<p>与环境影响评价报告表评价中调查因子一致，主要有：</p> <p>1、空气环境调查因子：颗粒物（TSP）、氮氧化物、非甲烷总烃、二氧化硫；</p> <p>2、水环境调查因子：pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量；</p> <p>3、声环境调查因子：厂界噪声，Leq（A）。</p>																																																	
环境保护目标	<p>根据调查，本项目实际环境敏感点目标与环境影响评价报告表中基本一致：</p> <p>1、项目位于武义县白洋街道万石院村，项目的主要环境保护目标见表 2-1。项目周边关系图见附图二。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>保护目标</th> <th>方位</th> <th>距矿区边界最近距离(m)</th> <th>距加工场地最近距离(m)</th> <th>基本情况</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center;">矿区周围环境敏感点</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">地表水</td> <td>武义江</td> <td>南</td> <td>3365</td> <td>3380</td> <td rowspan="2">III类水多功能区</td> <td rowspan="2">不属于饮用水源及其保护区范畴</td> </tr> <tr> <td>万石院水库</td> <td>东</td> <td>902</td> <td>962</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">空气及噪声</td> <td>万石院村</td> <td>东</td> <td>744</td> <td>826</td> <td>约 50 户</td> <td rowspan="3">均在 300m 爆破警戒线之外</td> </tr> <tr> <td>深塘村</td> <td>东北</td> <td>1561</td> <td>1580</td> <td>约 150 户</td> </tr> <tr> <td>杨宅</td> <td>西南</td> <td>845</td> <td>821</td> <td>约 30 户</td> </tr> <tr> <td colspan="2">生态环境</td> <td colspan="5">场址四周未开采的山体环境，均为一般林业用地</td> </tr> </tbody> </table> <p>据现场踏勘调查，目前评价区域内无工业污染源分布，无其它自然保护区、风景名胜区分及县级以上文物保护单位分布。</p>	项目	保护目标	方位	距矿区边界最近距离(m)	距加工场地最近距离(m)	基本情况	备注	矿区周围环境敏感点							地表水	武义江	南	3365	3380	III类水多功能区	不属于饮用水源及其保护区范畴	万石院水库	东	902	962	空气及噪声	万石院村	东	744	826	约 50 户	均在 300m 爆破警戒线之外	深塘村	东北	1561	1580	约 150 户	杨宅	西南	845	821	约 30 户	生态环境		场址四周未开采的山体环境，均为一般林业用地				
项目	保护目标	方位	距矿区边界最近距离(m)	距加工场地最近距离(m)	基本情况	备注																																												
矿区周围环境敏感点																																																		
地表水	武义江	南	3365	3380	III类水多功能区	不属于饮用水源及其保护区范畴																																												
	万石院水库	东	902	962																																														
空气及噪声	万石院村	东	744	826	约 50 户	均在 300m 爆破警戒线之外																																												
	深塘村	东北	1561	1580	约 150 户																																													
	杨宅	西南	845	821	约 30 户																																													
生态环境		场址四周未开采的山体环境，均为一般林业用地																																																
调查重点	<p>1、核实“武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目”工程内容及变更情况；</p> <p>2、环境敏感目标基本情况及变更情况；</p> <p>3、环境影响评价报告表及审批意见中提出的环保措施落实情况、效果、污染物排放达标情况；</p>																																																	

表三 验收执行标准

1、本项目区域环境空气质量执行 GB 3095-2012《环境空气质量标准》及其中的二级标准，其中非甲烷总烃环境质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准（部分） 单位：μg/Nm³

序号	污染物名称	标准浓度限值			依据
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 中二级 标准
2	NO ₂	40	80	200	
3	NO _x	50	100	250	
4	TSP	200	300	/	
5	PM ₁₀	70	150	/	
6	PM _{2.5}	35	75	/	
7	CO	/	4000	10000	
8	非甲烷总烃	/	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2、本项目地表水环境质量执行 GB 3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准，见表 3-2。

表 3-2 地表水环境质量标准（部分）

项目	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	DO (mg/L)	石油类 (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	COD _{Mn} (mg/L)	总磷 (mg/L)
III类标准	6~9	≤20	≤4	≥5	≤0.05	≤1.0	≤6	≤0.2

3、本项目区域环境声环境质量标准执行 GB 3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准，见表 3-3。

表 3-3 声环境质量标准（部分）

项目	昼间	夜间
2 类标准	≤60dB(A)	≤50dB(A)

环境
质量
标准

续表三

验收执行标准

1、项目运营期间，穿孔却冷水、爆破抑尘水、破碎筛分喷雾水经高温蒸发、进入土壤（岩石），不产生废水。则项目废水主要为砂石料冲洗废水、车辆轮胎冲洗废水、生活污水和初期雨水等。其中砂石料冲洗废水和轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用于洗砂；矿区初期地表径流经沉淀后回用于洒水抑尘用水等，不外排；暴雨期多余雨水作为清下水排入矿区附近水体。生活污水污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。生活污水纳管排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4 三级标准，其中氨氮、总磷排放参照执行浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。见表 3-4。

表 3-4 《污水综合排放标准》（部分）

项目	pH (无量纲)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	悬浮物 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	总磷 (mg/L)
三级标准	6~9	500	35	400	300	8

2、项目厂界无组织废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，见表 3-5。

表 3-5 《大气污染物综合排放标准》（部分）

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
氮氧化物	240		0.77		0.12
二氧化硫	550		2.6		0.40

3、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中 2 类标准，见表 3-6。

表 3-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（部分）

项目	昼间
2 类标准	≤60dB(A)

4、固体废物排放标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和公告 2013 年第 36 号中的标准。；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）。

污染物排放标准

	<p>5、生态调查评价标准</p> <p>《武义欣昌建材有限公司建筑用石料(凝灰岩)矿开采加工项目环境影响报告表》及其批复《关于武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目环境影响报告表的批复》（审批文号：金环建武[2019]12号）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目无生产废水，主要产生员工生活污水，废气主要为粉尘，燃油运输设备会产生少量 SO₂、NO_x 废气，炸药爆破废气中也含有少量 NO_x，运输设备废气源属于移动源，目前国内及浙江省尚无对移动运输设备燃料产生的 SO₂、NO_x 等进行总量控制的具体规定，且矿山企业不同于一般的工业企业，服务期满后污染源即消除，故本项目排放的污染物不计入总量控制指标内。</p>

表四 工程概况

项目名称	武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目																						
项目地理位置	项目位于武义县城区北东 73°，方向直距 8.1km 的武义县白洋街道万石院村西，矿区中心坐标为北纬 28°55'06"，东经 119°55'48"。 项目周围环境概况：项目西侧、北侧、南侧均为林地，东侧为池塘；项目最近敏感点为东侧距离项目边界 744m 的万石院村。																						
<p>主要工程内容及规模：</p> <p>1、采矿证基本情况</p> <p>采矿证号：C3307232019077130148246，有效期限：2019 年 7 月 18 日至 2029 年 7 月 18 日。</p> <p>开采深度：+180 米标高~+110 米标高。</p> <p>开采矿种：建筑用石料（凝灰岩）。</p> <p>开采方式：露天开采。</p> <p>生产规模：30 万吨/年。</p> <p>矿区面积：0.044048km²。</p> <p>2、现采矿证基本情况。</p> <p>武义欣昌建材有限公司目前已取得武义县国土资源局颁发的采矿证（证号：C3307232019077130148246），生产规模为 30 万吨/a，矿区范围由 4 个拐点构成，开采方案据图纸圈算总面积 0.044048km²，开采标高按环评为+180m~+110m，矿区范围拐点坐标、开采方式、矿种及产品方案等均不变。矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标系）如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 项目矿区范围及拐点坐标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">拐点编号</th> <th style="width: 50%;">X</th> <th style="width: 25%;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>3200081</td> <td>40489662</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>3200125</td> <td>40489927</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>3199933</td> <td>40489921</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>3199938</td> <td>40489659</td> </tr> <tr> <td>矿区面积</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">0.044048km²</td> </tr> <tr> <td>开采深度</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">开采深度：+180m~+110m</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、劳动定员和工作制度</p> <p>项目运营期劳动定员 23 人。项目年运营 280 天，每天 8 小时白班制，夜间不生产。</p> <p>4、矿山生产规模及服务年限</p> <p>根据环评及批复，出让采矿权资源采矿服务期限为 7.6 年，年开采规模量 30 万吨。</p>			拐点编号	X	Y	A	3200081	40489662	B	3200125	40489927	C	3199933	40489921	D	3199938	40489659	矿区面积	0.044048km ²		开采深度	开采深度：+180m~+110m	
拐点编号	X	Y																					
A	3200081	40489662																					
B	3200125	40489927																					
C	3199933	40489921																					
D	3199938	40489659																					
矿区面积	0.044048km ²																						
开采深度	开采深度：+180m~+110m																						

续表四

工程概况

5、主要生产设备及环保设施

主要生产设备及环保设施见表 4-2。

表 4-2 主要生产设备及环保设施一览表

序号	名称	设备型号	环评数量	实际数量	变更情况
1	液压潜孔钻机	CL561Y	1 台	1 台	一致
2	液压碎石器	/	1 套	1 套	一致
3	挖掘机	PC220	1 台	1 台	一致
4	振动给料机	VGF1150	1 台	1 台	一致
5	颚式破碎机	PE750×1060	1 台	1 台	一致
6	圆锥破碎机	SP300(1400)	1 台	1 台	一致
7	振动筛	SZZ3072-3	2 台	2 台	一致
8	立式辊压制砂机	ZLM1300	1 台	1 台	一致
9	线路皮带机	B60	1 个	1 个	一致
10	装载机	ZL50	1 台	1 台	一致
11	汽车	15t	4 辆	4 辆	一致
12	变压器	750kVA	1 台	1 台	一致
13	洒水车	1t	1 辆	1 辆	一致

6、主要原辅料

项目主要原辅材料见表 4-3。

表 4-3 项目原辅材料一览表

名称	环评数量	实际数量	变更情况
乳化炸药	46.9t/a	46.9t/a	一致
导爆管雷管	6000 发/年	2000 发/年	-4000 发/年
轻柴油	300m ³ /a	300m ³ /a	一致
机油	0.5m ³ /a	0.5m ³ /a	一致
生产用水	24955.6m ³ /a	16606m ³ /a	-8349.6m ³ /a

根据企业提供资料，项目实际生产过程中乳化炸药、轻柴油、机油、生产用水等耗量与原环评一致，导爆管雷管、生产用水实际消耗量较原环评估算小，主要原因为环评时估算数据过大。原辅材料实际数量见表 4-3。

续表四

工程概况

7、场地布局

本项目分为生产区、辅助生产区、办公生活区。

(1) 生产区

生产区是矿山开采的中枢，其核心是矿石流在工业场地内从铲装平台至破碎系统所经过的所有环节，是工业场地的核心部位。本矿山生产区主要为矿区，而矿区内最核心即为开拓运输道路，其从矿区北侧+110m 标高接入，经折返后上升至+140m 标高。

(2) 辅助生产区

辅助生产区是为矿山正常生产服务的场区，本矿山主要是机修设施、沉淀池、供油、临时存放点、堆土场、供电及供气等。

(3) 办公生活区

办公生活区布置在矿区北侧，主要设置办公室、地磅房等，为砖混结构。

续表四

工程概况

实际工程量及工程建设变化情况

经现场调查并对照设计及环评批复内容，目前主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程变化如下：

表 4-4 项目工程量变化一览表

项目组成	工程内容	建设内容	与环评报告比较
主体工程	露天开采	本矿区面积 0.044048km ² ，矿石资源储量 227.62 万吨（折合 90.68 万 m ³ ），开采规模 30 万吨/年，矿山开采服务年限 7.6 年。矿山开采台阶标高及边坡坡率根据设计文件确定，分 5 个开采水平（台阶），台阶高度取 15m，标高分别为 +110m、+125m、+140m、+155m、+170m。采用山坡露天开采方式，自上而下分台阶（分层），深孔爆破开采，挖掘机铲装，汽车运输的采矿方法	一致
	砂石料加工	新购鄂式破碎机、振动给料机、立式辊压制砂机等设备，形成年加工机制砂 30 万吨/年的生产能力	一致
辅助工程	矿区道路	采场运输公路起坡于矿区北侧+118m 水平一破卸矿平台，经局部地段填方后，自北向南沿地形等高线上升至+140m 铲装运输平台，采场运输道路等级为Ⅲ级，双车道，路面净宽 6.5m，泥结碎石路面，采场运输道路总长 280m，平均纵坡 7.86%。自破碎石料堆场+110m 水平修筑空车上山公路至+118m 水平一破卸矿平台，双车道，路面净宽 6.5m，泥结碎石路面，道路总长 90m，平均纵坡 8.89%。	一致
	临时堆土场	矿区残坡积及全、强风化岩石的剥离层平均厚度为 0.99m，剥离量较小。因矿区工业场地受到限制，矿区设置排土场容易产生泥石流危害，且矿山开采结束后治理复绿所需表土量不大。因此，设计矿区剥离物全部外运作综合利用，矿区内不设临时堆土场，矿山开采结束后治理复绿所需表土由外部直接运入。	一致
	临时爆破器材存放	矿山所需炸药和其它爆破器材，由当地民爆管理部门即时配送，矿区不设炸药库，也不设临时存放点。	一致
公用工程	供水	矿山生活用水由附近村庄自来水管网系统供给，安装水表进行计量。	一致
	供电	矿山的铲装、运输等均为柴油设备，用电设备、设施主要集中在破碎系统、生产照明、生产辅助（机修）及生活用电。矿山用电可从附近村庄 10KV 高压线路接入，在矿区北侧外部运输公路边设置配电房，安装 750kVA 变压器 1 台，矿山照明用电 220V，矿山机修工作灯照明用电电压 36V。	一致
	供油	矿山采矿设备挖掘机、汽车等矿山设备以柴油机为动力，矿山柴油用量较大，可由附近加油站直接配送，矿山现场不设柴油罐。	一致
	办公及生活设施	办公生活区布置在矿区北侧，主要设置办公室、地磅房等，为砖混结构。办公生活区与工业场地其他建筑分界明确，具有相对的独立性。	一致
环保工程	废气	生产过程中各个产尘点配备水喷淋装置，穿孔凿岩、破碎、筛分等过程采用湿法工艺。	一致
	废水	矿石料冲洗废水和车辆轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用于洗砂，矿区初期地表径流经沉淀后回用于洒水抑尘用水等，不外排。生活厕所污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。	一致
	固废	剥离物、宕渣、干泥浆和污泥收集后外售，废机油和废机油桶属于危险废物，收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置，生活垃圾由环卫部门统一清运。	一致
	噪声	选用低噪声设备，合理布局空间和设备位置，采取隔音、吸音等减震降噪措施。	一致

续表四

工程概况

生产工艺流程（附流程图）

项目实际工艺流程与环评基本一致。

（1）矿山开采工艺流程

矿山开采工艺流程及产污环节见图 4-1。

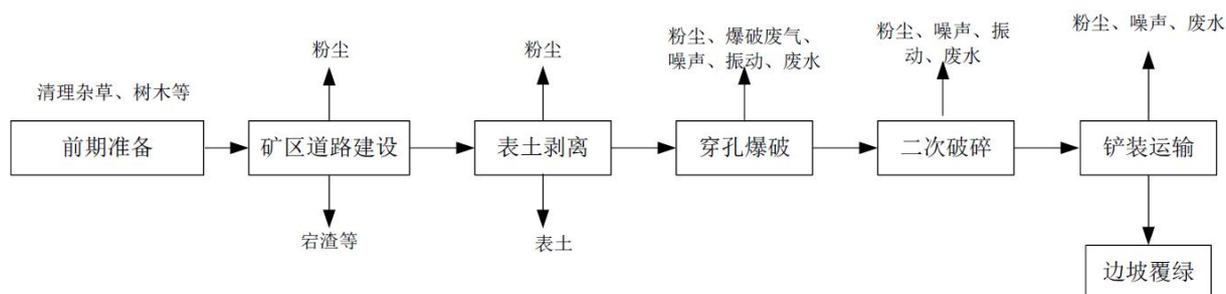


图 4-1 项目矿山开采工艺流程及产污环节图

矿山开采工艺流程简述：

矿山采用山坡露天开采方式，自上而下水平台阶式分层开采，中深孔爆破，挖掘机铲装，汽车运输的开采工艺。采矿具体过程大致可分为：前期准备→矿区道路建设→表土剥离→穿孔爆破→铲装运输→边坡复绿。

①前期准备及矿区道路建设

目前本项目矿区范围内区域为树木、灌草丛覆盖，在矿山开采前首先将山体上的植被砍伐清理干净，修建矿区公路。

②表土剥离

表土剥离是指对矿体上覆残坡积层、覆盖层进行清理，为矿体开采、提高矿石质量创造条件。按照“采剥并举、剥离先行”的原则，由上而下按开采顺序将表土及风化岩层采用机械方式进行超前剥离。根据矿山具体情况，在开采同一平台时，分层剥离、分层开采。剥离工作一般超前于矿体开采，用挖掘机、铲车、辅以运输车进行联合作业，以平台为单位进行小规模剥离及平台开拓。矿区残坡积及全、强风化岩石的剥离层平均厚度为 0.99m，剥离量较小。因矿区工业场地受到限制，矿区设置排土场容易产生泥石流危害，且矿山开采结束后治理复绿所需表土量不大。因此，设计矿区剥离物全部外运作综合利用，矿区内不设排土场，矿山开采结束后治理复绿所需表土由外部直接运入。

③穿孔作业

穿孔前先进行剥离和平整，然后按设计布孔，先进行外排孔布置，然后向内布孔。配备 CL561Y 露天液压潜孔钻机 1 套。

续表四

工程概况

④爆破作业

本矿采用台阶中深孔延时爆破，大块采用机械破碎方式。爆破作业一般由上向下逐台阶回采，若一个台阶回采产量达不到要求，则可在上部台阶回采超前下部台阶 15 米后，同时可对下部台阶回采。

本矿爆破使用乳化炸药耦合连续装药结构，起爆采用非电毫秒雷管孔内、孔外综合延期起爆，为保证起爆网路的安全、可靠，采用复式网路连接。

爆破设计方案给出的中深孔和浅孔爆破参数见表 4-5。

表 4-5 穿孔爆破主要参数

主要参数	单位	中深爆破参数	备注
孔径 d	mm	90	表中数据为爆破设计方案推荐的爆破参数，合适值要根据现场试爆情况由工程师进行适当调整
底盘抵抗线 W	m	3.5	
孔间距 a	m	4.2	
排间距 b	m	3.5	
钻孔角度	°	75~85	
超钻深度 h	m	1.5	
炸药单耗	kg/m ³	0.35	
单孔装药量	kg/孔	77.4	
装药长度	m	11	
堵孔长度	m	5.5	
孔网布置	/	平面上钻孔一般呈梅花形	
最大单段药量	kg	232	/
一次总药量	kg	1006	/
炸药计划用量	t/a	46.9	/
最近保护点振动速度	cm/s	≤2.0	/
飞石距离	m	≤142	/

根据爆破评估报告的计算结论：个别飞石一般飞行距离不大于 142 米，爆破震动安全允许距离为 200 米，通过控制炸药单耗，保持堵孔质量完全可以把个别飞石控制在 100 米内，因此现场条件基本可以满足安全爆破的要求，可以按上述设计参数实施爆破，但要随时根据现场条件调整有关参数。

爆破安全警戒：虽然计算飞石及爆破振动安全距离都远小于 200m，但仍按《爆破安全规程》要求确定警戒范围，即中深孔爆破警戒距离为 300m。靠近南部矿界爆破，万石院水库最近直距爆区不足 300 米时，要提前与水库管理部门联系，此事由欣昌建材有限公司负责实施，并承担相应后果。浅孔爆破前要用机械形成浅孔台阶，因此浅孔爆破警戒距离同样暂定为 300 米，每次爆破可根据现场情况适当增加警戒距离。

续表四

工程概况

项目穿孔爆破作业的具体工艺流程见图 4-2。

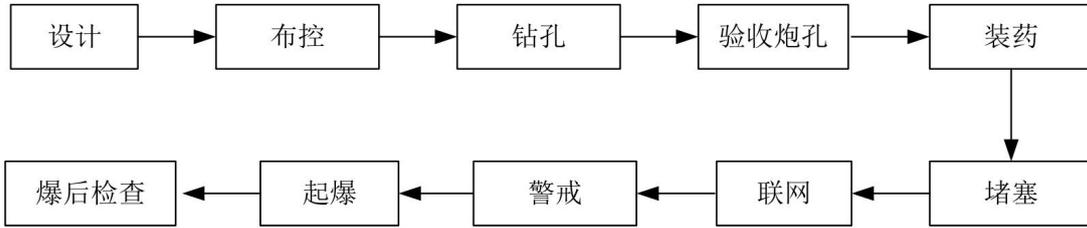


图 4-2 穿孔爆破作业具体工艺流程

⑤大块二次破碎

爆后产生的大块，采用液压碎石器机械破碎成合格块度，以达到铲装及粗破受料口的块度要求，同时减少飞石对周边的危害。

⑥铲装运输

爆破后，由挖掘机对工作面稍作清理整平后，采用液压挖掘机直接铲装汽车运输，对不能铲装的大块应采用液压破碎器破碎后铲装，矿区内利用 15t 自卸汽车作为场内运输工具，将爆落矿石运至砂石料加工区破碎加工。

(2) 砂石料加工工艺及产污环节见图 4-3。

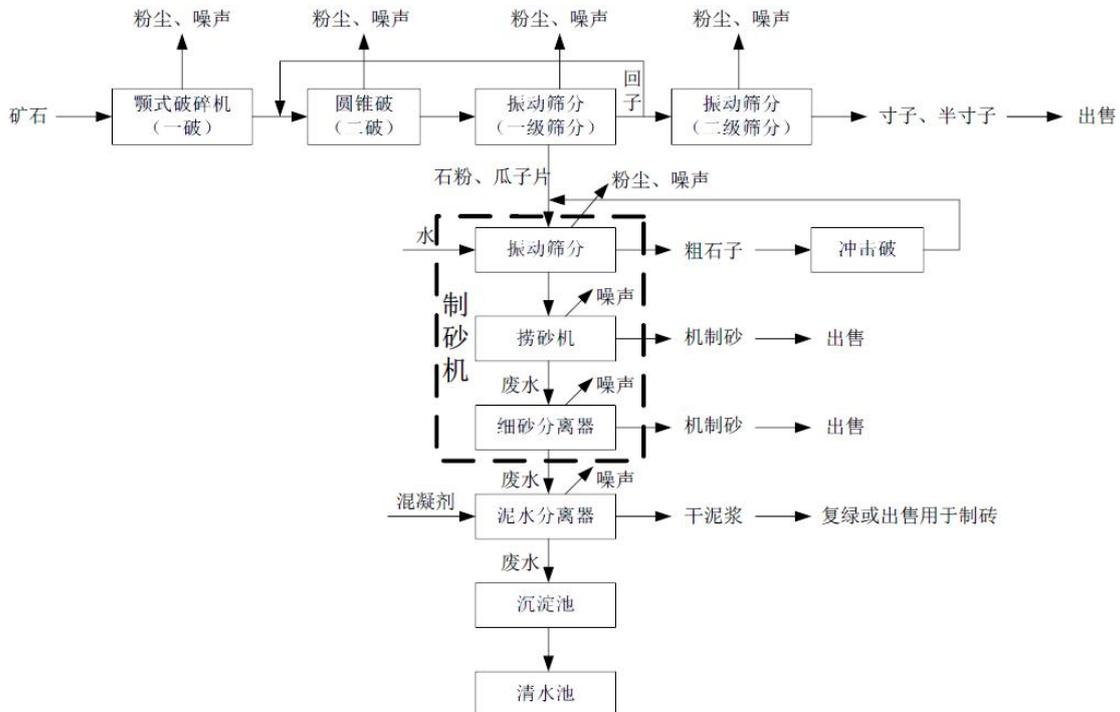


图 4-3 项目砂石料加工工艺及产污环节图

续表四

工程概况

砂石料加工工艺简述：

矿石经颚式破碎机初破，圆锥破碎机二破后，经振动筛筛分，筛下物 15mm~36mm 规格石料（寸子和半寸子）为成品，15mm 以下的石料（石粉和瓜子片）经输送带运输到机制砂场地用于机制砂加工，筛上粗粒级矿石再由输送带回送至二破再进行破碎。

矿区北侧为本矿的机制砂加工场地，经二级破碎后 15mm 以下的石料用于制砂。石粉和瓜子片经水洗筛分，筛上物为粗石子，由输送带输送至冲击式破碎机破碎后返回振动筛，筛下物经捞砂机和细砂分离器洗选脱水后最后形成机制砂成品。最后在废水中添加混凝剂后，由泥水分离器将泥和水进行分离，废水经三级沉淀后循环利用，干泥浆暂时堆放于堆场，外售综合利用。

续表四

工程概况

工程占地及平面布置

本项目厂区分为生产区、辅助生产区、办公生活区。项目平面布置情况如下：

1、采石场

本项目矿区中心地理坐标：北纬 28°55'06"，东经 119°55'48"。由 4 个拐点圈定，矿区面积为 0.044048km²，开采深度为海拔标高+180 米~+110 米。

2、办公生活区

办公生活区布置在矿区北侧，主要设置办公室、地磅房等，为砖混结构。办公生活区与工业场地其他建筑分界明确，具有相对的独立性。

3、临时堆土场

矿区残坡积及全、强风化岩石的剥离层平均厚度为 0.99m，剥离量较小。因矿区工业场地受到限制，矿区设置排土场容易产生泥石流危害，且矿山开采结束后治理复绿所需表土量不大。因此，设计矿区剥离物全部外运作综合利用，矿区内不设临时堆土场，矿山开采结束后治理复绿所需表土由外部直接运入。

4、爆破器材库

矿山所需炸药和其它爆破器材，由当地民爆管理部门即时配送，矿区不设炸药库，也不设临时存放点。

5、制砂区

矿山已建有石料加工场地和机制砂加工场地，位于矿区西北侧。

6、沉淀池

根据现场勘察，项目已在制砂区南侧设立 1 套三级沉淀池，1 个清水池，用于净化洗砂废水、车胎轮胎冲洗废水、地表径流废水。在矿区石料破碎加工场东南侧设置了 2 个总容积为 450m³ 的初期雨水沉淀池。

7、危废仓库

企业在制砂区东北侧设置了一个面积约为 8m² 的危废仓库。危废仓库已张贴完善的标识标牌，做好防渗防漏措施。

续表四

工程概况

工程环境保护投资明细

该工程采用的环保措施主要为环境治理、水土保持和生态治理、土地复垦等，项目实际项目总投资额 830 万，环保投资 32 万元，占总投资比例 3.9%。具体情况见表 4-6。

表 4-6 环保工程投资情况一览表

类别	环评设计		实际建设	
	内容	投资 (万元)	内容	投资 (万元)
废气治理	洒水抑尘、湿式钻孔、运输车辆除尘、爆破除尘	15	洒水抑尘、湿式钻孔、运输车辆除尘、爆破除尘	15
废水治理	废水处理设施	3	废水处理设施、截留导排沟等	5
隔声治理	设备减振、低噪声设备选型等	10	设备减振、低噪声设备选型等	10
固废治理	暂存仓库堆场，委托处置等	2	暂存仓库堆场，委托处置等	2
合计	/	30	/	32

续表四

工程概况

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

(1) 废水

项目运营期间，钻孔凿岩水、爆破抑尘水、破碎筛分喷雾水经高温蒸发、进入土壤（岩石），不产生废水。则项目废水主要为砂石料冲洗废水、车辆轮胎冲洗废水、生活污水和地表径流污水等。项目废水排放情况见表4-7。

表4-7 项目废水排放情况

废水名称	污染物	实际排放量	治理措施	排放去向
钻孔凿岩用水、抑尘用水、破碎筛分喷雾水	SS	0	经高温蒸发、进入土壤(岩石)、被石料带走等，不产生废水	矿石吸收，高温蒸发等
洗砂废水	SS	0	(1)依托制砂场废水处理系统； (2)经泥水分离器分离和三级沉淀处理后回用，不外排。	回用于生产
车辆轮胎冲洗废水	SS	0	经沉淀处理后再回用于轮胎冲洗和加工场地等的洒水抑尘，不外排。	回用于生产
地表径流	SS	0	(1)制砂场新建三级沉淀池，本项目在矿区新建2个长30m×宽5m×深3m的初期雨水沉淀池；初期雨水经沉淀处理后，回用于非雨期矿区开采洒水抑尘用水；过量雨水作为清下水流入周边水体。 (2)防排水措施主要有：一是公路内侧设置排水沟，防止雨水冲毁公路；二是矿山开采时，各台段设置3%坡，以利雨水自然流出，避免台阶积水；三是在各终了平台边坡坡脚外侧0.3m处修筑排水沟，在底界挡土墙外侧修筑岩底梯形排水沟，同时在最终台阶坡面上开凿导水沟；四是在堆土场内平台设置2%~5%的反坡，并在临时堆土场平台上修筑排水沟，以拦截平台表面及坡面汇水。排水沟、导水沟互相连通形成排水网络，将雨水引流至沉淀池。	回用于生产
生活污水	COD、NH ₃ -N	595t/a	经化粪池处理达标后纳入市政污水管网	纳入武义县城市污水处理厂处理达标后排放

续表四

工程概况

与项目有关的生态破坏和污染物排放、主要环境问题及环境保护措施

项目废水治理工艺流程见图4-4，

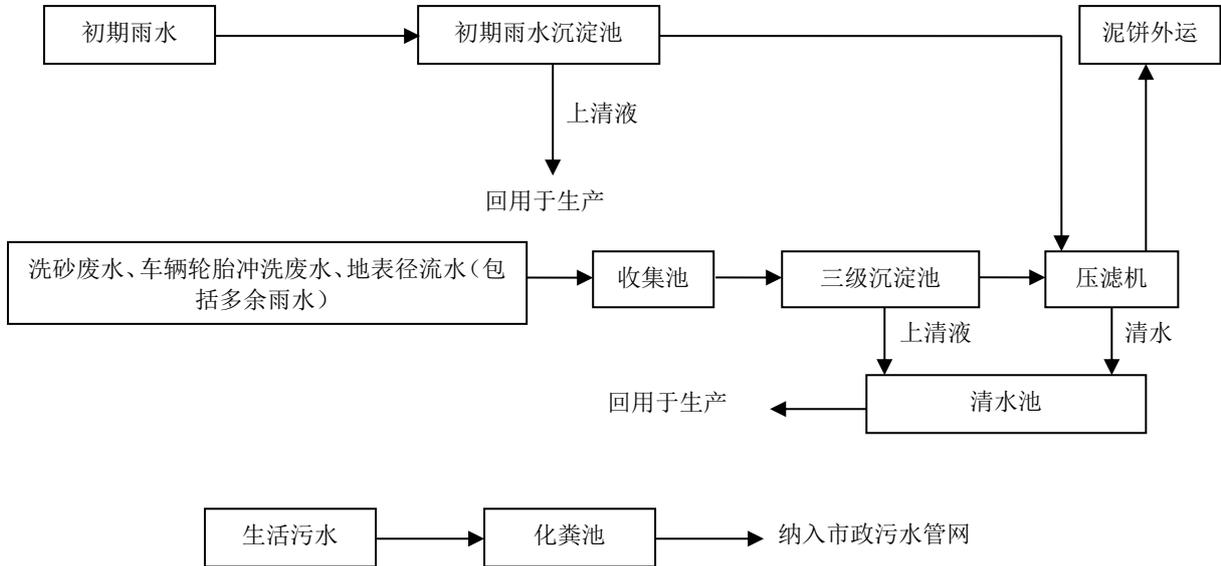


图4-4 项目废水治理工艺流程图

项目水平衡图见图4-5，

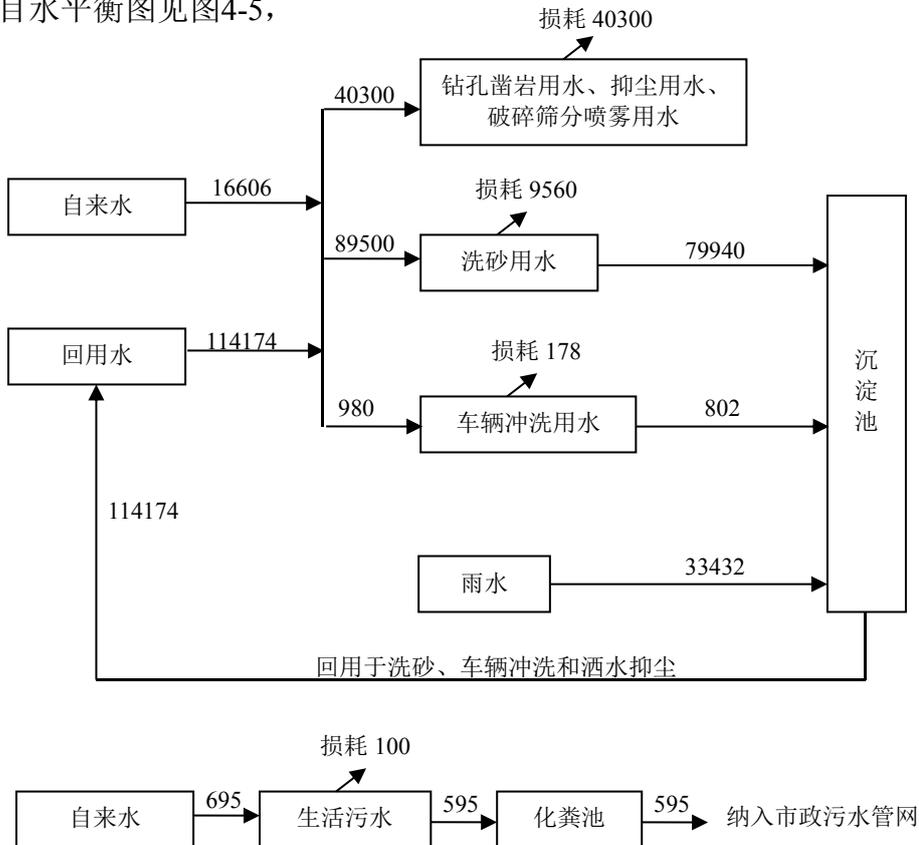


图4-5 项目水平衡图 (t/a)

续表四

工程概况

(2) 废气

项目运营期间废气主要为矿山前期准备、矿山道路建设、钻孔、爆破、开采、矿石破碎及运输过程中产生的粉尘；炸药爆破过程中产生的爆破废气；开采设备及运输设备燃油废气。废气排放情况详见表4-8。

表4-8 废气排放情况一览表

废气名称	污染物	排放形式	治理措施	排放去向
穿孔凿岩粉尘	TSP	无组织	(1)湿式凿岩;(2)选用自带布袋除尘器的凿岩设备。(3)洒水降尘	环境
爆破粉尘	TSP		(1)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；(2)爆破前向预爆破矿体表面洒水，以减少粉尘产生量，爆破后及时用高压水枪对爆堆进行洒水降尘	环境
破碎筛分输送粉尘	TSP		(1)整个除尘工艺系统采用湿法工艺治理，工艺控制采用PLC自动控制系统，实现自动化生产体系； (2)头破机组采取三侧面、一顶面封闭，二破、冲击破、一级筛分和二级筛分机组全封闭，在各个封闭的加工机组房内安装雾化喷头； (3)进料口、头破落料口、二破落料口及冲击破落料口安装喷淋设施； (4)对输送带进行洒水抑尘并在落料口安装喷淋设施	环境
装卸粉尘	TSP		集中装卸作业点设洒水降尘设施，定期洒水降尘	环境
场内道路运输粉尘	TSP		(1)提高路面等级，及时喷湿清扫除尘；中低级路面采用洒水抑尘； (2)进场道路应尽量硬化，运输车辆应限速，严禁超载，尽量选择在低风速的工况下运输； (3)设置过水通道，对进出矿区的汽车车轮清洗	环境
爆破废气	TSP、NO _x 等		(1)采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度； (2)优化爆破网络角度，采用毫秒微差延时爆破； (3)控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量，特别是在边坡时，应将单段用药量控制在一定水平以下，并采用定向控制性预裂爆破技术； (4)大块岩石的击碎不得采用二次浅孔爆破，要求尽量采用机械的方法击碎处理，减少控制性爆破的使用频率	环境
汽车、设备排放废气	SO ₂ 、NO _x 等		(1)加强对汽车、采矿设备的维修保养； (2)燃料使用0#清洁柴油，严禁使用其它污染相对较重的燃料。	环境

续表四

工程概况

(3) 固体废弃物

项目固体废物主要为矿山表层剥离表土、废机油和废机油桶、废水处理产生的干泥浆和污泥、矿区道路建设的宕渣及生活垃圾。产排情况见表 4-9。

表 4-9 固体废物产排情况一览表

序号	名称	来源	性质	环评预估量 (t/a)	实际产生量 (t/a)	处理方式
1	剥离物	采剥	一般固废	102600	102550	收集后外售
2	废机油	设备维护	危险废物	0.3	0.28	收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置
3	废机油桶	原料使用	危险废物	0.05	0.05	
4	干泥浆和污泥	废水处理	一般固废	5500	5495	收集后外售
5	宕渣	道路建设	一般固废	11900	11895	收集后外售
6	生活垃圾	员工生活	一般固废	7	7	由环卫部门统一清运

(4) 噪声

矿区采石过程噪声主要来自于爆破、设备运行、汽车运输等噪声。

爆破噪声防治措施：保证堵塞长度，提高堵塞质量；在爆炸气体易于逸散的部位和方向上实施覆盖或遮挡；对暴露在外的雷管等爆炸物品，宜用松散的土壤进行掩埋；控制每次爆破装药量，采用多排孔延时爆破，毫秒迟发多段爆破，减少每一段的装药量；白天严格控制爆破次数，以降低场界噪声；另外合理安排每次爆破的时间。

设备运行噪声防治措施：破碎机组全部用彩钢进行封闭围护，空压机等高噪声安装消声装置；加强对设备的维修保养，经常向机械设备注油进行润滑，以降低机械噪声。

汽车运输噪声防治措施：做好运输车辆的日常维护，加强运输车辆的管理，减少鸣笛次数，降低行车速度。

(5) 生态

项目分层开挖，主要施工路面硬化，场区雨水沉淀后回用；项目矿区采取的生态保护采取的治理措施符合环评和环评批复要求，后续将根据开采进度逐步落实相应的生态保护措施，特别是开采期结束后的生态恢复措施。

(6) 爆破振动

工程爆破施工过程中的有害效应有爆破振动、冲击波和个别飞石等，主要防治措施如下：

严格按照专项爆破方案控制最大一段起爆药量，固定爆破作业时间段、限制爆破次数，禁止孔间一起起爆，禁止二次解小爆破。爆破时，处于300m范围内的人员全部撤离

续表四

工程概况

至爆破警戒线范围外。

若在爆破时，发生人员伤亡等危险事故，应立即通知当地政府、安监等部门，第一时间保护好现场，作好人员的抢救工作，并采取相应的事故应急预案。验收阶段建设单位已编制有爆破专项设计方案，矿区严格按照设计方案实施爆破工作。

表五

环境影响评价回顾

环境影响评价的主要影响预测及结论（生态、声、大气、水、固体废物等）

1、地表水环境影响分析结论

本项目生产废水经三级沉淀池预处理后回用，不外排。生活废水产生量 595t/a。根据地表水环境影响评价导则，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。本项目生活废水经化粪池预处理后纳管排放，经武义县城市污水处理厂处理至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后外排，则污染物年排放量为 COD_{Cr}: 0.029t/a，氨氮：0.003t/a。因此，只要认真落实废水处理工作，该项目产生的废水对所在区域的地表水环境影响较小。

基于报告分析，在做到洗砂废水、车辆轮胎冲洗废水、地表径流水、生活污水有效收集与处理后循环使用，本项目矿山开采对地下水水质影响程度较小。

2、空气质量影响分析结论

(1)本项目运营期废气主要为生产过程粉尘。经预测，企业排放污染物的最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的二级标准、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的无组织排放监控浓度限值及其他相关废气大气质量标准规定要求。因此，企业污染物排放基本不会对周围环境产生明显不利影响。

(2)本项目无需设置大气防护距离。

3、声环境影响分析结论

距采矿区场界外 200m 处的单源噪声影响最大值为 54dB，主要为空压机的设备噪声，各点声源经叠加后，离源 166m 处的声值达 60dB 左右，可以达到 2 类声环境功能区昼间标准限值要求，离源 285m 处的声值达 55dB 左右，可以达到 1 类声环境功能区昼间标准限值要求，此预测值未考虑山体、植被等衰减。另外因矿山夜间不开采，故不对夜间噪声进行预测分析。

4、固废影响分析

矿山开采初期剥离的表土运至厂外综合利用。干泥浆和污泥出售给砖瓦厂作为制砖材料。生活垃圾产生量较小，集中收集后由当地环卫部门定期清运。本项目运营过程产生少量的废机油等危险废物，收集后委托有危废资质的单位处置。本项目各类固废均可得到妥善处理处置，对周围环境影响较小。

续表五

环境影响评价回顾

5、地下水环境影响分析

本矿山开采方式为山坡露天开采方式，相对于地下开采方式，山坡露天开采不易产生岩溶塌陷、地面沉降等水文地质问题，对地下水环境影响较小。

6、生态影响分析

（1）对植被的影响分析

本项目开采期必然会对当地生态环境带来破坏，使现有的土地利用类型发生变化，地表植被消失，同时各种机动车辆碾压和施工人员的践踏及土石堆放，也会对植被造成较为严重的破坏和影响。随着施工的进行，矿山现有植被大部分消失。

根据植被现状调查，矿区占地范围内植被类型以林草地、园地为主。由于开采期破坏的植被类型均为评价区内的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或当地的广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物。因此，开采期的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类的消失灭绝。当项目开采完毕，服务期满后恢复期经过绿化补偿措施治理，植被会得到部分恢复，可一定程度弥补植物数量的损失。

（2）对动物的影响分析

开采期对动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是开采区破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区没有发现重点保护动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，开采期不会影响这些动物的生存。

（3）对景观影响分析

本项目开采时，矿区范围内的林草地和园地被将损毁，造成林地景观的切割，对周围林地的景观将造成一定影响。采矿区的山地将改变为平地，项目生产区、生活区的建设，使自然景观改变为人工景观，对周围农村的居民而言，在视觉上有一定的影响。

本项目施工远离交通要道，且与村落有一定的距离，项目不会对周围居民的视觉景观造成直接的影响。但是随着本项目的建设，矿区周围道路运矿车辆的增加，对周围居民在视觉上造成一定的间接影响。

矿山服务期满后，及时进行生态复绿，在采取矿山地质环境保护与恢复治理措施、水土保持等措施后，矿山开采后边坡基本可与周围的山体相协调，不良景观影响基本可消除。

续表五

环境影响评价回顾

7、风险分析

事故风险主要为柴油储罐泄漏爆炸等对周围环境的影响，只要建设单位做好安全防范工作，尽量做到安全操作，文明操作，编制好事故应急预案，用人力、物力、财力等做好事故应急工作，并按事故预案要求准备必要的应急措施，本项目引起的环境风险较小。

续表五

环境影响评价回顾

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

金华市生态环境局

关于武义欣昌建材有限公司

建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目

环境影响报告表的批复

武义欣昌建材有限公司：

根据你公司提交的项目审批请示(承诺)、浙江碧扬环境信息技术有限公司编制的《武义欣昌建材有限公司建筑用石料(凝灰岩)矿开采加工项目环境影响报告表》、县发改部门备案意见、国土部门采矿权出让合同、白洋街道意见等材料收悉。依据《中华人民共和国环境影响评价法》和建设项目环境管理有关规定，经审查批复如下：

一、《环评报告表》结论可信，可作为项目建设和管理的依据。同意项目在武义县白洋街道万石院村实施建设。但建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。

二、建设项目内容和规模：建成年开采加工建筑用石料 30 万吨的能力。相应配套液压潜孔钻机 1 台、液压碎石器 1 套、挖掘机 1 台、破碎机 2 台、振动给料机等其它设备 9 台(个、辆)。项目总投资 830 万元，其中环保投资 30 万元，占项目总投资的 3.6%。

三、你公司在项目建设和生产过程中要认真落实《环评报告表》提出的各项污染防治措施，各项环保治理设施应委托有相应资质的单位设计施工，重点做好以下工作：

(一)、加强废水污染防治。项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。矿石料冲洗废水和车辆轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用于洗砂，矿区初期地表径流经沉淀后回用于洒水抑尘用水等，不得外排。生活污水经化粪池预处理，达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，且取得排水许可证后，纳管入县城市污水处理厂处理。

(二)、加强废气污染防治。生产过程中各个产尘点配备水喷淋装置，及时喷湿洒水抑尘；减少物料存放时间，堆放场地硬化；穿孔凿岩、破碎、筛分等过程采用湿法工艺；开采形成的采矿宕面，及时进行生态恢复治理，实行边开采，边治理，减少裸露面，消除矿山坡面扬尘。达《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)新污染源二级标准后排放。

续表五

环境影响评价回顾

(三)、加强噪声污染防治。严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施，确保厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中相应标准。

(四)、加强固废污染防治。妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废机油、废机油桶属危险废物，须委托有危废处置资质的单位代处置；剥离物、宕渣、干泥浆和污泥外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门统一清运。项目所有固废均不得随意处置和露天堆放，防止造成二次污染。

你公司须认真落实上述意见和《环评报告表》中提出的各项污染防治、风险防范、清洁生产 and 生态保护措施。严格执行环境保护设施与生产设备同时设计、同时施工、同时投入运行的环保“三同时”制度。项目建成，须按规定组织建设项目竣工环保验收，验收合格后方可正式投入生产。公民、法人或者其他组织认为本批复侵犯其合法权益的，可自本文公告期限届满之日起六十日内向同级人民政府或上一级生态环境主管部门提起行政复议；也可以自本文公告期限届满之日起六个月内向法院提起行政诉讼。

二〇一九年四月一日

表六 环保措施执行情况

阶段		项目	环境影响评价文件及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因
设计阶段	生态影响			/	
	污染影响			/	
	社会影响			/	
施工阶段	污染影响		项目环境影响评价文件及审批文件中要求的环境保护措施未对项目施工期的环境影响提出要求	---	---
	社会影响		项目位于武义县白洋街道万石院村，与矿区边界最近的环境敏感点为东侧的万石院村，距离矿区边界最近为 744m，与矿区加工场地最近距离 826m，矿区边界外 200m 爆破警戒线范围内无村民住户等环境敏感点，据现场踏勘调查，目前评价区域内无工业污染源分布，无其它自然保护区、风景名胜区分及县级以上文物保护单位分布。		
运营期	污染影响		生产过程中各个产尘点配备水喷淋装置，及时喷湿洒水抑尘；减少物料存放时间，堆放场地硬化；穿孔凿岩、破碎、筛分等过程采用湿法工艺。	已落实。项目采用湿法作业，在石料加工时，在破碎机和粉碎机上方设置废气收集及处理装置，破碎后的石粉由传送带传送至运输车辆或料场时，采取洒水抑尘方式，减少扬尘产生。	验收监测期间，项目厂界无组织废气颗粒物、而二氧化硫、氮氧化物排放均达到 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》“无组织排放监控浓度限值”。
			项目应做好雨污、清污分流的管道布设工作。矿石料冲洗废水和车辆轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用于洗砂，矿区初期地表径流经沉淀后回用于洒水抑尘用水等，不得外排。生活污水经化粪池预处理后纳入武义县城市污水处理厂处理；	已落实。项目已做好清污分流、雨污分流。矿石料冲洗废水和车辆轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用于洗砂，矿区初期地表径流经沉淀后回用于洒水抑尘用水等，不外排。生活厕所污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。	验收监测期间，项目生活污水池中 pH 值、化学需氧量、悬浮物、BOD ₅ 排放浓度达到 GB 8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放均达到浙江省地方标准 DB 33/887-2013《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》其他企业标准。
			严格控制项目产生的噪声污染。项目应尽可能选用低噪声设备，并合理布局空间和设备位置，或采取隔音、吸声等减震降噪措施。	已落实。项目采用中深孔爆破技术，逐步改进和改善技术参数。对大型机械安装减震垫以及隔声设施，对操作人员采取个人防护措施。对运输车辆要求少按喇叭、控制车速，合理选择运输路线	验收监测期间，厂界四周昼间噪声均达到 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。
			妥善处置项目产生的各类固体废弃物。废机油、废机油桶属危险废物，须委托有危废处置资质的单位代处置；剥离物、宕渣、干泥浆和污泥外售物资回收单位；生活垃圾委托环卫部门统一清运。项目所有固废均不得随意处置和露天堆放，防止造成二次污染。	项目剥离物、宕渣、干泥浆和污泥收集后外售，废机油、废机油桶属于危险废物，收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；生活垃圾委托当地环卫部门清运。	项目固体废物得到妥善处理。

表七

环境影响调查与分析

运营期	生态影响	<p style="text-align: center;">对植被的影响分析</p> <p>本项目矿区占地范围内植被类型以林草地、园地为主。由于开采期破坏的植被类型均为评价区内的常见类型，且所破坏的植物种类亦为评价区的常见种类或当地的广布种，无国家重点保护的珍稀濒危植物。因此，开采期的建设对植物区系、植被类型的影响不大，不会导致区域内现有种类的消失灭绝。当项目开采完毕，服务期满后恢复期经过绿化补偿措施治理，植被会得到部分恢复，可一定程度弥补植物数量的损失。</p> <p style="text-align: center;">对动物的影响分析</p> <p>本项目开采期对动物的直接影响主要是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是开采区破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区没有发现重点保护动物的活动痕迹，主要动物是小型兽类、小型常见鸟类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，开采期不会影响这些动物的生存。</p> <p style="text-align: center;">对景观影响分析</p> <p>本项目开采时，矿区范围内的林草地和园地被将损毁，造成林地景观的切割，对周围林地的景观将造成一定影响。采矿区的山地将改变为平地，项目生产区、生活区的建设，使自然景观改变为人工景观，对周围农村的居民而言，在视觉上有一定的影响。本项目施工远离交通要道，且与村落有一定的距离，项目不会对周围居民的视觉景观造成直接的影响。但是随着本项目的建设，矿区周围道路运矿车辆的增加，对周围居民在视觉上造成一定的间接影响。</p> <p>矿山服务期满后，及时进行生态复绿，在采取矿山地质环境保护与恢复治理措施、水土保持等措施后，矿山开采后边坡基本可与周围的山体相协调，不良景观影响基本可消除。</p> <p style="text-align: center;">对退役期影响分析</p> <p>矿山服务期满后，随着采矿活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善，主要体现在：</p> <p style="padding-left: 2em;">①矿区采取生态环境综合整治措施后，植被覆盖率得到恢复、提高；</p> <p style="padding-left: 2em;">②矿区砂石料加工场地关闭后，进行植被绿化，使矿区的生态补偿能力进一步提高；</p>
-----	------	---

	<p>生态影响</p>	<p>③服务期满后生产设备停产，将使大气、水、声等环境要素得到改善。总体看来，退役期生态环境将得到逐步的恢复、改善。</p> <p>此外，本项目要求专门委托有资质单位编制矿山开采环境保护及生态恢复治理方案，并进行专家论证。</p>
<p>营运期</p>	<p>污染影响</p>	<p>1、废水：项目生活污水经隔油池处理后排入化粪池纳入市政污水管网，地表径流水、砂洗废水及轮胎冲洗废水经三级沉淀处理后回用于生产。</p> <p>2、废气：穿孔凿岩、爆破、破碎筛分输送、装卸和场内道路运输各环节产生的粉尘、爆破废气、汽车、设备排放废气。</p> <p>(1) 项目采用密闭作业，可有效抑制粉尘产生。项目在石料加工时，对破碎机、粉碎机及传送进行封闭，并在上方设置集气除尘装置，可有效抑制粉尘。</p> <p>(2) 项目项目爆破粉尘其瞬时产尘量最大，由此形成高浓度空气的维持时间较短。采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用微差爆破，尽量避免不完全爆破；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，以降低爆破工作的产尘量；控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量；大块石料的破碎禁止采用二次。</p> <p>(3) 项目运输车辆严禁超载、限速行驶、加盖密封，防止扬尘及石料洒落；运输道路加强清扫除尘、洒水抑尘，减少粉尘产生。加强对汽车、采矿设备的维修养护；染料使用0#清洁柴油，严禁使用其他污染相对较重的燃料。</p> <p>3、噪声</p> <p>矿区采石过程噪声主要来自于凿岩爆破、采装、运输车辆噪声。项目采用中深孔爆破技术，逐步改进和改善技术参数。对大型机械安装减震垫以及隔声设施，对操作人员采取个人防护措施。对运输车辆要求少按喇叭、控制车速，合理选择运输路线。</p> <p>4、固体废弃物</p> <p>项目剥离物、宕渣、干泥浆和污泥收集后外售，废机油、废机油桶属于危险废物，收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置；生活垃圾委托当地环卫部门清运。</p>

<p>营 运 期</p>	<p>社 会 影 响</p>	<p>项目位于武义县白洋街道万石院村，与矿区边界最近的环境敏感点为北侧的万石院村，距离矿区边界最近为744m，与矿区加工场地最近距离826m，矿区边界外200m爆破警戒线范围内无村民住户等环境敏感点，据现场踏勘调查，目前评价区域内无工业污染源分布，无其它自然保护区、风景名胜区及县级以上文物保护单位分布。</p>
----------------------	----------------------------	--

表八 环境质量及污染源监测

项目	监测时间监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
废气	2020.05.09-2020.05.10 连续监测 2 天， 每天监测 4 次	监测期间在厂界上风向场界设置 1 个参照点，下风向 3 个无组织废气监控点位（见附图三）	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	厂界无组织颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中标准值

项目监测分析方法见表 8-1:

表 8-1 监测分析方法一览表

项目	分析方法	检出限
颗粒物	环境空气 总悬浮物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单	0.001mg/m ³
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	0.007mg/m ³
氮氧化物	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009	0.015mg/m ³

项目监测仪器见表 8-2。

表 8-2 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量范围	准确度等级/不确定度/最大允差
恒温恒湿设备	RG-AWS9	颗粒物	温度：15~30℃ 湿度： 30%RH~70RH%	温度分辨率：0.1℃，波动±0.2℃ 湿度分辨率：0.1%RH，±0.5%RH
紫外可见分光光度计	UV-1800	SO ₂ 、NO _x	波长(190-1100) nm, 光度 (-0.3-3) A	光度准确度±0.002Abs(0-0.5)Abs, ±0.004Abs(0.5-1.0)Abs, ± 0.3%T(0-100)%T
空盒气压表	DYM3	大气压力	测量范围： 800-1064hPa	测量误差不大于 2.0hPa

气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

(1) 气样在采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）的要求进行。

(2) 尽量避免了被测排放物中共存污染物分析的交叉干扰。

(3) 被测排放物的浓度在仪器量程的有效范围。

(4) 采样器在进入现场前应对采样器流量计、流速计等进行了校核。烟气监测（分析）仪器在测试前按监测因子分别用标准气体和流量计（标定），在测试时保证了采样流量的准确。

表 8-3 气象参数一览表

采样时间		气象参数				
		风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	天气情况
2020. 05.09	09:40-10:40	西北	0.6	28	99.5	晴
	11:40-12:40	西北	1.0	31	99.3	晴
	13:40-14:40	西北	1.2	31	99.3	晴
	15:40-16:40	西北	1.4	30	99.2	晴
2020. 05.10	09:40-10:40	西北	0.8	20	99.6	晴
	11:40-12:40	西北	1.2	23	99.5	晴
	13:40-14:40	西北	1.1	24	99.5	晴
	15:40-16:40	西北	1.2	21	99.4	晴

表 8-4 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	最大值 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	评价
颗粒物	2020.05.09	0.278	1.0	达标
	2020.05.10	0.258		
二氧化硫	2020.05.09	<0.007	0.40	达标
	2020.05.10	<0.007		
氮氧化物	2020.05.09	0.028	0.12	达标
	2020.05.10	0.029		

由以上数据表明，验收监测期间，厂界所测的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物浓度均达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 “无组织排放监控浓度限值”。

续表八

环境质量及污染源监测

项目	监测时间 监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
废水	2020.05.09- 2020.05.10 监测 2 天, 每 天监测 4 次	回用水池	pH 值、化学需氧量、 氨氮、总磷、悬浮物、 BOD ₅	/
		污水外排口	pH 值、化学需氧量、 氨氮、总磷、悬浮物、 BOD ₅	项目污水外排口所测 pH 值、COD、 SS、BOD ₅ 日均值均达到《污水综 合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，氨氮、总磷排放达到 浙江省地方标准《工业企业废水氨、 磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

项目监测分析方法见表 8-5:

表 8-5 监测分析方法一览表

项目	分析方法	检出限
pH 值	便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国 家环境保护总局（2002 年）	-
COD	水质 化学需氧量的测定 快速消解分光光度法 HJ/T 399-2007	4mg/L
NH ₃ -N	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
SS	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	4mg/L
TP	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	0.01mg/L
BOD ₅	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L

项目监测仪器见表 8-6。

表 8-6 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量范围	准确度等级/不确定 度/最大允差
便携式 pH 计	PHBJ-260	pH 值	pH: 0.00~14 温度: -5~105℃	pH: ±0.02pH±1 温度: ±0.5±1℃
COD 测定仪	DR1010	COD	波长范围 420-610nm 光度测量范围: 0-2A	波长精度±1nm 光度测量精度: 在额 定的 1.0ABS 下为 ±0.005A
紫外可见分光光度计	TU-1810PC	氨氮、总磷	波长 190nm-1100nm	光度准确度: ±0.002Abs(0-0.5Abs)
万分之一天平	ME204E	悬浮物	0-220g	0.0001g

水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样采集、运输、保存和监测按照国家环境保护总局《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）、《环境监测质量管理技术导则》（HJ 630-2011）和《浙江省环境监测质量保证技术规定》（第二版 试行）的通知中的技术要求进行，分析测定过程中，采取同时测定加标回收或平行双样等质控样的措施，实验室采用平行样、全程序空白等质量控制方法，各污染物质量控制情况如下表：

表 8-7 平行样检查数据记录表

采样 点位	监测 项目	2020.05.09			2020.05.10		
		分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对 偏差 (%)	分析结果 1 (mg/L)	分析结果 2 (mg/L)	相对 偏差 (%)
污水外排口	COD	225	218	1.6	222	220	0.5
	NH ₃ -N	22.1	23.4	2.8	21.8	20.5	3.1
	TP	2.23	2.30	1.5	2.22	2.15	1.6
	BOD ₅	56.2	54.3	1.7	56.0	54.3	1.5

表 8-8 平行样检查情况表

平行样个数	监测项目	相对偏差范围(%)	允许相对偏差(%)	判定
2	COD	0.5-1.6	10	合格
2	NH ₃ -N	2.8-3.1	10	合格
2	TP	1.5-1.6	5	合格
2	BOD ₅	1.5-1.7	20	合格

表 8-8 质控样检查情况表

质控样项目	质控样编号	质控样范围 (mg/L)	检测数据(mg/L)		判定
			2020.05.09	2020.05.10	
COD	2001129	112±7	111	111	合格
NH ₃ -N	2005123	1.00±0.07	0.415	0.400	合格
TP	203973	0.351±0.014	0.337	0.325	合格

表 8-9 废水监测结果 单位：mg/L（pH 值除外）

采样 点位	分析项目		pH 值	COD	氨氮	SS	TP	BOD ₅
	采样日期	日均值						
回用水池	2020. 05.09	日均值	6.92-6.94	16	0.422	83	0.054	4.2
	2020. 05.10	日均值	6.85-6.87	15	0.450	85	0.050	3.7

表 8-10 废水监测结果 单位：mg/L（pH 值除外）

采样 点位	分析项目		pH 值	COD	氨氮	SS	TP	BOD ₅
	采样日期	日均值						
污水外排口	2020. 05.09	日均值	6.89-6.92	222	22.7	66	2.25	55.2
	2020. 05.10	日均值	6.85-6.87	221	21.2	68	2.17	55.3
验收标准			6-9	500	35	400	8	300
评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

由以上数据表明，验收监测期间，该企业生活污水排放口所测项目日均值均达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级标准，其中氨氮、总磷排放达到浙江省地方标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB 33/887-2013）其他企业标准。

续表八

环境质量及污染源监测

项目	监测时间监测频次	监测点位	监测项目	监测结果分析
噪声	2020.05.09-2020.05.10 监测 2 天, 每天昼间各点位 监测 1 次	在该项目北面、东面、 南面的厂界外 1m 处分别 设置一个厂界噪声监测 点（见附图三）	等效 A 声级	项目厂界昼间噪声均 达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB 12348-2008）中 2 类标准

项目监测分析方法见表 8-11:

表 8-11 监测分析方法一览表

项目	分析方法	检出限
工业企业厂界 环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

项目监测仪器间表 8-12。

表 8-12 监测仪器一览表

仪器名称	规格型号	监测因子	测量范围	准确度等级/不确定度/最大允差
多功能声级计	AWA6228	噪声	测量上限: 120dB 至 140dB, 由所配 传声器灵敏度级决 定	灵敏度级: -46dB 至 -26dB(以 1V/Pa 为参考 0dB)

噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

声级计在测试前后用标准发声源进行校准, 测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB, 若大于 0.5dB 测试数据无效。本次验收噪声测试校准记录如下:

表 8-13 噪声测试校准记录

监测日期	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	差值 dB (A)	是否符合要求
2020 年 5 月 9 日	93.8	93.8	0	符合
2020 年 5 月 10 日	93.8	93.8	0	符合

表 8-14 厂界噪声监测结果

单位: dB (A)

监测点位	监测结果	2020.05.09	2020.05.10
		昼间 Leq (A)	昼间 Leq (A)
厂界北侧 N1		55.6	55.8
厂界东侧 N2		58.5	57.8
厂界南侧 N3		56.2	56.0
标准限值		60	60
评价		达标	达标

由以上数据表明, 验收监测期间, 该企业厂界昼间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 2 类标准。

监测工况：

2020年5月9日-5月10日，武义欣昌建材有限公司建筑用石料（凝灰岩）矿开采加工项目主体工程与各项环保治理实施正常运行，项目实际生产能力能达到设计生产规模的75%以上，符合“三同时”验收监测工况要求，监测期间工况详见表8-15。

表8-15 建设项目竣工验收监测期间产量核实

序号	产品类型	设计产量 (吨/天)	实际产量 (吨/天)	生产负荷 (%)
2020.05.09	建筑用石料	1071	985	92.0
2020.05.10	建筑用石料	1071	976	91.1

注：日设计产量等于全年设计产量除以全年工作天数。

表九 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置

运营期为切实保护环境，防止生产过程中污染物对周围环境的影响，公司制定了有关环保设施的操作规程和定期维护保养等制度，有专职的环保设施操作人员。公司内部建立了完善的环保档案制度，分类对各类环保法规文件、环评资料、环保设施资料等档案进行分门别类的管理，便于内部使用及上级环保部门的检查。

环境监测能力建设情况

由于公司环境监管任务量较小，因此未设置专门的环境管理监测机构，监测计划的实施委托浙江丰合检测技术股份有限公司完成。

环境影响评价文件中提出的监测计划及其落实情况

环境影响报告表中要求企业每半年监测一次厂界的粉尘，企业进行了相应环境保护管理工作：加强日常环境管理，明确专职环保管理人员，确保环境保护措施落实到实处，环保设施运转正常，杜绝事故性排放。监测计划的实施委托浙江丰合检测技术股份有限公司完成。

环境管理状况分析与建议

进一步加强环境保护的教育，不断提高职工的环境保护意识，做到经济建设和环境保护协调发展。

表十

调查结论与建议

调查结论及建议：

一、结论

环保设施落实情况：

现场调查结果表明，本项目基本落实了金华市生态环境局提出的环境保护措施，减少了环境污染程度，由实测结果可知，各污染源排放的主要污染物：废水、无组织废气、厂界噪声等均实现了达标排放，各项环境保护措施有效可行。

已采取的措施：

1、项目地表径流水、砂洗废水及轮胎冲洗废水经沉淀处理后回用生产；生活污水经化粪池处理后纳入市政污水管网。

2、项目运营期间，废气主要为凿岩钻孔、爆破、破碎和运输各环节产生的粉尘和爆破工艺中的爆破废气。

（1）项目采用密闭作业，可有效抑制粉尘产生。项目在石料加工时，对输送、破碎机、粉碎机及传送进行封闭，可有效抑制粉尘。

（2）项目爆破粉尘其瞬时产尘量最大，由此形成高浓度空气的维持时间较短。采用中深孔爆破技术，提高台阶高度，加大堵塞长度；优化爆破网络角度，采用微差爆破，尽量避免不完全爆破；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，以降低爆破工作的产尘量；控制单次爆破药量，减少一次爆破废气量；大块石料的破碎禁止采用二次。项目爆破产生粉尘对周边环境影响较少。

（3）项目运输车辆严禁超载、限速行驶、加盖密封，防止扬尘及石料洒落；运输道路加强清扫除尘、洒水抑尘，减少粉尘产生。

（4）项目对排土场喷洒覆盖剂防止扬尘

3、矿区采石过程噪声主要来自于凿岩爆破、采装、运输车辆噪声。项目采用中深孔爆破技术，逐步改进和改善技术参数。对大型机械安装减震垫以及隔声设施，对操作人员采取个人防护措施。对运输车辆要求少按喇叭、控制车速，合理选择运输路线。

4、项目固体废物主要为剥离物、宕渣、干泥浆和污泥、废机油、废机油桶及生活垃圾。剥离物、宕渣、干泥浆和污泥收集后外售，废机油和废机油桶属于危险废物，收集后委托浙江金泰莱环保科技有限公司处置。职工人员生活垃圾委托当地环卫部门清运。

矿区周边和加工区周边建设截水沟，雨水引入下游沉淀池和废水处理设施进一步处理；在排土场设置挡土墙等措施，防止水土流失。

总体结论：项目实施过程中严格执行了环境影响评价制度，在项目建设过程中，认真执行了环境保护“三同时”制度；环境质量监测调查结果表明，污染防治措施有效减少了工程污染物的排放量，大大降低了项目工程对环境的影响程度，各项污染因子均实现达标排放和合理处置；对周边环境造成影响较小。项目基本符合环境保护竣工验收条件。

二、建议

为做好环境保护及生态恢复工作，建议如下：

1. 严格按照项目矿山资源开发利用方案的要求，加强水土流失的防护，及时生态复绿，消除不良景观影响。
2. 规范对破碎机、粉碎机及传送的封闭处理，做好除尘装置的清理。
3. 加强安全生产。

