

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

仅供生态环境部门信息公开使用

项目名称：曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目

建设单位（盖章）：福建安砂建福水泥有限公司

编制日期：2023年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目			
项目代码	202**089			
建设单位联系人	李**	联系方式	1370**	
建设地点	福建省三明市永安市安砂镇曹田村			
地理坐标	(<u>117</u> 度 <u>9</u> 分 <u>45.751</u> 秒, <u>26</u> 度 <u>2</u> 分 <u>20.018</u> 秒)			
建设项目行业类别	八、非金属矿采选业 11、土砂石开采 101	用地（用海）面积（m ² ） /长度（km）	840280	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	永安市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	闽发改备[2020]G0**号	
总投资（万元）	7646.7680	环保投资（万元）	2387.81	
环保投资占比（%）	31.23%	施工工期	2020年1月~2025年6月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____			
专项评价设置情况	表 1-1 项目专项评价设置表			
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目，主要从事开采水泥用粉岩矿的生产；不涉及水力发电；引水式发电及涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目。	否
	地下水	水利、水电、交通等：含穿越可溶岩底层隧道的目	项目未穿越可溶岩地层隧道	否
生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、	不涉及环境敏感区	否	

	科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位)		
	注：1、“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理目录》中针对该类项目所列的敏感区；2、环境敏感区：国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区；除上述外的生态保护红线管控范围，重要湿地，重点保护野生动物栖息地，重点保护野生植物生长繁殖地，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。		
规划情况	规划名称：《永安市矿产资源总体规划（2016-2020年）》； 审查机关：三明市人民政府； 审查文件名称：三明市人民政府关于大田等地矿产资源总体规划的批复； 文号：明政函[2018]136号。		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：《福建省永安市矿产资源总体规划（2008-2015）环境影响报告书》； 审查机关：三明市环境保护局； 审查文件名称：三明市环境保护局关于福建省永安市矿产资源总体规划（2008-2015）环境影响报告书审查意见的函； 文号：明环审[2015]13号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	本矿区已经取得了福建省国土资源局的采矿许可证（见附件5），证书编号：C35000***，根据项目采矿权（新立、延续、变更）所在地相关部门意见表（详见：附件10），本项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区、基本农田和生态公益林、优先保护单元等生态保护区内，不在生态环境保护红线范围内，符合规划要求。		
	《福建省永安市矿产资源总体规划（2008-2015）环境影响报告书》相关指标符合性分析详见表 1-1，由表可知，本项目建设符合规划环评指标要求。		
	表 1-1 本项目与永安市矿产资源总体规划环评符合性分析表		
	名称	有关规定和要求	项目符合性
	《福建省永安市矿产资源总体规划》（2008年-2015年）	鼓励开采的矿种：铜、岩金、银、锰、硅灰石等；限制开采的矿种：煤、铅、锌、铁、稀土、萤石、饰面石材、重晶石等；禁止开采的矿种：砂金、可耕地砖瓦粘土等。	本项目已取得采矿证，矿方应委托专业机构编制矿产资料开发利用方案，不属于禁止开采的矿种，不冲突；
		禁止开采区：自然与文化遗产地，风景名胜区、自然保护区、森林公园、地质遗迹（公园）保护区；高速铁路两侧 1000 米；其它铁路 300 米，可视面山坡 500 米；高速公路、国道、省道两侧 300 米，可视面山坡 500 米；县道及通乡镇所在地乡道两侧 50 米，可视面	对照《永安市矿产资源总体规划图》，详见附图，本项目不在禁止开采区，符合

		<p>山坡 100 米；重要饮用水水源保护区（一级保护区、二级保护区河道两侧 100m 范围，可视面山坡 300 米内禁止露天开采）；城市建设区（市区周边 500 米，可视面山坡 1000 米）；重要基础设施、重大工程设施所在地一定范围，重点文物保护单位及宗教圣地；军事禁区和军事管理区；</p>	
		<p>限制开采区域：受国家和省、市产业政策影响，实行保护性开采的矿种的矿产地；区内虽有允许开采矿种，查明具有一定的资源储量，但资源开发内、外部条件不佳，或者开采规模、开发利用方式，受国家产业政策和相关规划制约的；重要饮用水水源的准保护区；区内地质环境相对脆弱，开发过程可能对环境造成一定影响，但通过采取有效措施可以治理的。</p>	<p>本项目不在限制开采区域，符合</p>
		<p>新建或改扩建建筑用石料矿山，目录里规定最小生产规模 10 万 m³ 的要求，年生产规模不得低于《福建省新建、已建矿山部分矿种最小开采规模目录》规定的要求</p>	<p>本项目开采规模：年开采 450 万吨石灰石，符合</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1)生态保护红线</p> <p>本项目位于福建省三明市永安市安砂镇曹田村，根据项目采矿权（新立、延续、变更）所在地相关部门意见表（详见：附件10），项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区、基本农田和生态公益林、优先保护单元等生态保护区内，不在生态环境保护红线范围内，符合生态保护红线的要求。</p> <p>(2)环境质量底线</p> <p>项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，水域环境质量目标为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类功能区标准。</p> <p>本项目废气、噪声经治理之后对环境污染影响较小，不会对区域环境质量底线造成冲击。</p> <p>(3)资源利用上限</p> <p>本项目用水主要来源市政供水管网。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、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，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>(4)环境准入负面清单</p>		

<p>与《市场准入负面清单（2022年版）》相符性分析</p> <p>对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目不属于禁止准入类。因此，项目不在负面清单内，符合环境准入要求。</p> <p>2、与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析</p> <p>与《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的相符性分析</p>										
<p>表 1-2 全省生态环境总体准入要求符合性分析</p>										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">准入要求</td> <td style="text-align: center;">项目符合性</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">空间布局约束</td> <td> <p>①石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。②严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。③除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。④氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。⑤禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p> </td> <td style="text-align: center;">不涉及以上空间布局约束，符合</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">污染物排放管控</td> <td> <p>①建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或减量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。②新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。③尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p> </td> <td style="text-align: center;">本项目无挥发性有机物排放，符合</td> </tr> </table>			准入要求	项目符合性	空间布局约束	<p>①石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。②严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。③除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。④氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。⑤禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	不涉及以上空间布局约束，符合	污染物排放管控	<p>①建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或减量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。②新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。③尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p>	本项目无挥发性有机物排放，符合
	准入要求	项目符合性								
空间布局约束	<p>①石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。②严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。③除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。④氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。⑤禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。</p>	不涉及以上空间布局约束，符合								
污染物排放管控	<p>①建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或减量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。②新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。③尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。</p>	本项目无挥发性有机物排放，符合								
<p>根据以上分析，本项目符合《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）的相关要求。</p> <p>②与《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>根据《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年8月13日）中的“三明市生态环境总体准入要求”，符合性分析如下：</p>										
<p>表 1-3 三明市生态环境总体准入要求符合性分析</p>										
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="text-align: center;">准入要求</td> <td style="text-align: center;">项目符合性</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">三明市生态环境总体准入要求</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">三明市</td> <td> <p>空间布局 1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p> </td> <td style="text-align: center;">不涉及以上空间布局</td> </tr> </table>			准入要求	项目符合性	三明市生态环境总体准入要求			三明市	<p>空间布局 1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p>	不涉及以上空间布局
	准入要求	项目符合性								
三明市生态环境总体准入要求										
三明市	<p>空间布局 1.氟化工产业应集中布局在三明市的吉口、黄砂、明溪、清流等符合产业布局的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。</p>	不涉及以上空间布局								

	局 约 束	<p>2.全市流域范围禁止新、扩建制革项目，严控新（扩）建植物制浆、印染项目。</p> <p>3.推进工业园区标准化创建，加快园区雨污水管系统、污水集中处理设施建设改造。高新技术开发区要严控高污染、高耗水、高排放企业入驻。省级以下工业园区要加快完善污水集中处理设施，实现污水集中处理，达标排放；尚未入驻企业的要同步规划建设污水集中处理设施，确保入驻工业企业投产前同步建成运行污水集中处理设施。</p> <p>4.严格控制氟化工行业低水平扩张，三明吉口循环经济产业园（除拟建的三化5万吨氢氟酸生产项目外）、黄砂新材料循环经济产业园、明溪县工业集中区、清流县氟新材料产业园原则上不再新建氢氟酸（企业下游深加工产品配套自用、电子级除外）、初级氟盐等产品项目；禁止建设非自用氯氟烃项目。清流县氟新材料产业园不再新增非原料自用的硫酸生产装置。</p>	约束，符合
	污 染 物 排 放 管 控	<p>1.涉新增 VOCs排放项目，VOCs排放实行区域内等量替代。</p> <p>2.严格控制新建、改建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、有色金属冶炼、化工等工业项目。新建钢铁、火电、水泥、有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。重点控制区新建化工、石化及燃煤锅炉项目应当执行大气污染物特别排放限值。</p> <p>3.氟化工、印染、电镀等行业要实行水污染物特别排放限值。东牙溪水库、金湖汇水区城镇污水处理设施全面达到一级A排放标准。</p> <p>4.按照《福建省生态环境厅关于铅锌矿产资源开发活动集中区域执行重点污染物特别排放限值的通告》，在三明市铅锌矿产资源开发活动集中区域（尤溪县、大田县）实行重点污染物特别排放限值。新、改扩建涉重金属重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，原则上应在本区域内有明确具体的重金属污染物排放总量来源。</p>	本项目无挥发性有机物排放，符合
<p>根据《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021年8月13日）中的“永安市生态环境准入清单”，符合性分析如下。</p>			
<p align="center">表1-4 永安市生态环境准入清单符合性分析</p>			
适用范围	管控单元类别	管控要求	项目符合性
永安市一般管控单元	一般管控单元	<p>空间布局约束</p> <p>1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理批准手续。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。</p> <p>2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。</p>	项目未占用永久基本农田，不随意砍伐防风固沙林和农田保护林，符合
<p>根据以上分析，本项目符合《三明市“三线一单”生态环境分区管控方案》（2021</p>			

<p>年8月13日)的相关要求。</p> <p>综上,项目的选址符合“三线一单”生态环境分区管控的要求。</p> <p>3、与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析</p> <p>(1) 技术政策要求</p> <p>《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109号)明确规定了禁止的矿产资源开发活动如下:</p> <p>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区。</p> <p>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。</p> <p>③禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。</p> <p>④禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。</p> <p>⑤禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。</p> <p>以及限制的矿产资源开发活动如下:</p> <p>①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。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划,并按规定进行控制性开采,开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>②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。</p> <p>(2) 项目建设与政策符合性分析</p> <p>项目建设位于福建省三明市永安市安砂镇曹田村,建设用地区域远离城镇及村庄集中区,已取得采矿证,项目没有扩大采矿证占地范围。矿区没有位于依法划定的自然保护区、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;不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内,也无高压线路等经过。根据项目建设区域内普查地质报告结果,矿区地表未发现崩塌、滑坡等地质灾害;工程地质条件好,在开采过程中和完成后适时进行生态恢复,对环境造成的影响降低到最低。</p> <p>因此,项目建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求。</p> <p>4、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 与国家产业政策符合性分析</p>
--

项目已通过永安市发展和改革局备案（详见附件2），备案编号：闽发改备[2020]G030102号。经查国家发展和改革委员会第21号令《产业结构调整指导目录（2019年本）》可知，本项目所采用的工艺、设备等不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类建设项目；同时项目也不属于《限制用地项目目录（2012年本）》、《禁止用地项目目录2012年本》中所列禁止或限制的工艺技术、装备的建设项目，因此，项目的建设符合目前国家产业和环保政策。

(2) 与地方产业政策符合性分析

根据2006年6月福建省6个厅局联合发布的《关于修订部分矿种矿山最小开采规模标准的通知》（闽国土资综[2006]135号）规定，已建石灰石矿等最小开采规模要求： ≥ 10 万t/a。本项目开采规模为年开采450万吨石灰石，符合福建省矿山最小开采规模的要求。

(3) 与《福建省自然资源厅关于加快推进绿色矿山建设的通知》符合性分析

表1-5 与非金属矿行业绿色矿山建设要求的符合性分析

建设要求	本项目实际	项目符合性
1、矿区规划建设布局合理、厂貌整洁，标识、标牌等规范统一、清晰美观，矿区生产生活运行有序、管理规范。	矿区总平面布置合理，根据“三合一”方案，露采场闭矿后讲采取复垦、绿化措施并在采场四周设置标识牌。	符合要求
2、矿山开发科学合理，矿石、废石的生产、运输、堆存规范有序，废石、废水、噪声和粉尘达标处置。	建设单位已委托编制矿山“三合一”方案，制定合理的开采方案，施工期及运营期产生的废石暂存于工业场地内的临时堆场，最终用于水泥配矿料全部综合利用，产品当日直接由运输车运往福建安砂建福水泥有限公司配料使用；在落实本报告提出的各项环保措施的前提下，项目废水、噪声及粉尘可达排放；	符合要求
3、应采用喷雾、洒水、湿式凿岩、增设除尘装置、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；	本项目为露天开采，不涉及选矿等工序，开采过程采用喷雾、洒水方式降尘，各类高噪设备、机械采取减振动、隔声等综合降噪措施；	符合要求

<p>4、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%；</p>	<p>本项目不涉及永久排土场、弃渣场，矿区废石可运往水泥厂用于水泥配矿料全部综合利用，临时堆场地面硬化并落实相应防渗措施，全矿区固废可得到合理处置。</p>	<p>符合要求</p>
<p>5、因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 100%，基本实现矿区环境天蓝、地绿、水净。</p>	<p>矿区遗留的老采场在施工期内复垦绿化，露采区及工业场地闭矿后讲复垦绿化，矿区绿化率可达 100%，实现绿色矿区。</p>	<p>符合要求</p>
<p>综上，本项目的建设符合国家的产业政策要求。</p>		
<p>5、与《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析</p>		
<p>表1-6 与《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》符合性分析</p>		
<p>《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》</p>	<p>本项目情况</p>	<p>项目符合性</p>
<p>三、防控矿产资源开发污染。做好绿色矿山建设，完善矿产资源集约开发机制，加强废弃矿点监管，推进实施废弃矿渣综合用，探索实施“生态修复+废弃资源利用+产业融合”的废弃矿山生态修复新模式。推动将部分厂矿旧址、遗址列为工业遗产。</p>	<p>矿项目废石利用率 100%，编制“三合一”方案，将按照“三合一”方案及《非金属矿行业绿色矿山建设规范》(DZ/T 0312-2018)要求建设及生态恢复。 矿区总平面布置合理，根据“三合一”方案，露采场闭矿后讲采取复垦、绿化措施并在采场四周设置标识牌。</p>	<p>符合要求</p>
<p>由表 1-6 可知，项目建设符合《三明市“十四五”生态环境保护专项规划》要求。</p>		
<p>6、生态功能区划符合性分析</p>		
<p>对照《三明市国土空间总体规划》、《永安市生态功能区划》，本项目位于《永安市生态功能区划》中的“安砂盆骨地生态农业环境生态功能小区”（130948102），主导生态功能为生态农业环境，生态保育和建设任务包括矿山开发生态保护，项目的建与设该生态功能小区的主导功能无冲突，符合《三明市国土空间总体规划》、《永安市生态功能区划》。</p>		
<p>根据《福建省生态公益林条例》，“除经依法批准的基础设施、民生保障项目和公共事业项目之外，禁止开发”。本矿山为地下开采矿山，地面设施占地未占用生态公益林，根据生态影响分析结论，矿区开采过程中对地表林地植被的影响不大。因此，本矿山开采不会造成区内及周边生态公益林的破坏。</p>		
<p>本矿区为扩建项目，矿区内无生态公益林，也无需特殊保护的植物和古树名</p>		

	<p>木，不属于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进行矿产资源开发项目的范围，不属于禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目，项目的开采活动不影响本功能区内的主导生态功能。</p> <p>因此，本矿区符合永安市生态功能区划要求。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>矿区位于永安市 290°方向，直距约 20km 处，地理坐标：东经 117°08'55"~117°09'42"，北纬 26°01'54"~26°02'49"，行政区划隶属永安市安砂镇曹田村管辖，拟变更后矿山面积 1.9211km²。矿区交通条件便利，矿山矿石可通过境内的城安线、安罗线和鹰厦线煤炭专用线运输。</p> <p>项目地理位置图详见附图 1，项目周边环境见附图 3，项目平面布置见附图 5。</p>																	
项目组成及规模	<p>（一）项目情况</p> <p>福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿于 2010 年 3 月 24 日获得原福建省国土资源厅颁发的采矿许可证。采矿许可证范围由四个拐点坐标组成（见表 2-1），证号为 C35000020***，生产能力 200.00 万吨/年。开采矿种：水泥用灰岩矿。开采方式：露天开采。开采深度：由+473.47m 至+210m 标高，矿区面积 2.1841km²。有效期限贰拾壹年陆月，自 2018 年 9 月 21 日至 2040 年 3 月 21 日。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 现采矿许可证拐点坐标范围表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">点号</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">国家 2000 坐标</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">X</th> <th style="text-align: center;">Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2020年年底，经与永安市自然资源局核对矿区范围内基本农田的重叠情况，拟通过缩小矿区范围的方式避让矿区北侧基本农田；同时，福建安砂建福水泥有限公司依托“曹田矿区水泥用灰岩矿”计划新增“第二条4500吨/日熟料水泥生产线”，申请变更采矿证生产规模增至450万吨/年，以满足“第二条4500吨/日熟料水泥生产线”规模要求。</p> <p>根据《2021年储量地质报告》，2021年储量核实范围为拟申请采矿证范围，拟申请采矿权范围与原矿区范围相比较，减少了西北侧、东北侧位于基本农田内的矿证范围。拟申请的采矿证范围由以下11个拐点坐标组成（见表2-4），生产能力变更为450万吨/年。开采矿种：水泥用灰岩矿。开采方式：露天开采。开采深度：由+473.47m至+210m标高，矿区面积1.9211km²。2022年4月，该矿山企业基本已按中化地质矿山总局福建地质勘察院2018年7月编制《福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿矿山地质环境保护与治理恢复方案（修编）》的分年度恢复只工程部署进行边开采边治理，详见附件11。</p> <p>2022年10月，福建安砂建福水泥有限公司已委托了福建省闽北地质大队编制《福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（2022年）》，详见附件12。</p> <p>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》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等相关规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“八、非金属矿采选业：11、土砂石开</p>	点号	国家 2000 坐标		X	Y	1			2			3			4		
点号	国家 2000 坐标																	
	X	Y																
1																		
2																		
3																		
4																		

采101：其他”，应编制环境影响报告表。因此，福建安砂建福水泥有限公司委托本环评单位编制“曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目”的环境影响报告表。本环评单位接受委托后，立即派技术人员踏勘现场和收集有关资料，并依照环评导则相关规定编写该建设项目的环境影响报告表，供建设单位报生态环境主管部门审批。

(二) 建设内容

项目名称：曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目

建设单位：福建安砂建福水泥有限公司

建设地址：福建省三明市永安市安砂镇曹田村

建设性质：扩建

总投资：7646.7680万元

主要建设内容：占地面积 840280m²

开采矿种：水泥用灰岩矿

开采方式：露天开采

员工人数：工作人员70人，均不住厂

表 2-2 综合技术经济指标表

序号	项 目	单 位	数量、指标
1	产品方案		水泥用灰岩矿
2	矿石类型		纯灰岩、含燧石灰
3	保有矿石资源储量	万吨	7553.75
4	设计开采储量	万吨	6736.68
5	开采规模	万吨/年	450
6	工作制度		年工作 300 天，每天 2 班，每班 6 小时
7	开采服务年限	年	16
8	开拓运输		公路开拓、汽车运输+皮带输送
9	采矿方式		露天开采方式
10	矿山回采率	%	98
11	废石利用率	%	100
12	复垦面积	m ²	1249488
13	复垦率	%	98.3
14	生态治理恢复土地复垦总投资	万元	1592.72
15	生态恢复治理土地复垦已投资	万元	210
16	生态恢复治理土地复垦新增投资	万元	1382.72

表 2-3 项目建设内容表

分类	项目组成	建设内容	备注
主体工程	露天采矿区	东采区位于矿区东北侧，标高 300-473.47m，面积为 245669m ²	依托现有
		西采区位于矿区西侧，标高 210-300m，面积为	

		539554m ²	
		南采区位于矿区南侧，标高 225-287.4m，面积为 130752m ²	
		废石剥离区位于东采区与西采区之间，标高 300-379.9m，面积为 43076m ²	
		覆土剥离区位于西采区与南采区之间，标高 216.7-260.1m，面积为 97495m ²	
辅助工程	临时堆场	位于南采区，终了底盘占地面积 116663m ² ，设计堆置标高 225-230m，有效库容量约为 58.33 万 m ³	新建
	排土场	位于矿区东部，占地面积 91557m ² ，场内弃渣平均堆放厚度约 8m，方量约 734920m ³ ，有效容积达 370×10 ⁴ m ³	依托现有
	内部油料仓库	位于矿区东部，标高 269-279m，占地面积约 813m ² ，为 1 栋钢架结构房，外围修建有围栏围挡	依托现有
	破碎车间	位于矿区东部，标高 252-269m，占地面积约 1819m ²	依托现有车间，破碎工序要求在各产尘节点增设 5 套喷雾降尘设；
	维修车间及值班室	位于矿区东部、排土场南西侧，标高 270.4-140m，占地面积约 300m ²	依托现有
	原临时碎石堆场	位于东采区东侧坡脚缓坡地带，现堆填碎石形成 2 个明溜槽，标高 285-361m，占地面积约 18336m ² ，碎石堆填厚度平均 2m，体积约 36672m ³ 。现场调查时，溜槽遗留有少量未外运的矿石，局部地段溜槽植被已自然恢复。	应坚持保护优先的原则，合理选择生态恢复措施；坡面采用 M7.5 浆砌块石框格草皮护坡，采用狗牙根草籽绿化，防止水土流失，另外岸坡坡顶和平台坡脚设置排水沟；碎石全部综合利用，清理后及时植树种草、恢复植被。
	废弃工人宿舍	位于矿界南东角，标高 276-296m，占地面积约 4648m ² ，1 栋 1 层砖混结构	目前工人宿舍已废弃，拆除后覆土恢复植被
	煤矸石堆场	位于矿区南西部，堆高一般 5-10m、坡度约 40°，总占地面积 39801m ² ，其中处于西采区面积为 14332m ²	非本矿山人员利用矿山场地临时堆放煤矸石用于烧矸作业等，现在处于无业主状态。要求矿山业主限期与当地政府理清煤矸石堆场的清理、复垦责任。按相关标准规范制定煤矸石处理处置方案，并及时付诸实施。
运输工程	矿山道路	连接矿山和水泥厂的公路(采区内不计)，线路长约 2140m，路面宽约 10m，连同排水沟宽 12m，总占地面积约 21400m ²	依托现有
公用工程	供电	供电局电力系统提供	依托现有
	供水	取自山涧水	依托现有
	排水	露天采场防治区设置截排水沟 2203m；排土场防治区设置截排水沟 960m，挡土墙 370m；排渣场防治区设置截排水沟 165m；设有拦渣坝；废弃	依托现有

		工人宿舍设置截排水沟 1500m；矿山公路防治区设置截排水沟 1500m。	
环保工程	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后用于林地浇灌，不外排；	依托现有
	初期雨水	经沉砂池预处理后回用于生产中；共设置 4 个沉砂池，池容积：120m ³ ，58m ³ ，120m ³ ，120m ³ ；	依托现有
	废气	厂内安装喷头，作业期间进行喷雾降尘；员工定期对运输道路进行洒水降尘	依托现有，破碎现场增设 2 套洒水设备，破碎车间增设 5 套喷雾降尘设备；
	噪声	隔声、减振、降噪等措施	依托现有
	固废	废石尽可能用道路、巷道综合利用，减少堆存量，多余的应选择无水山坑有组织堆放，堆土场应建挡土坝、排洪沟，并及时恢复植被，废机油暂存危废间，委托有危废资质处置；生活垃圾委托环卫部门清运处理；	依托现有，同时新建一座临时堆场
	生态保护、水土保持防治、生态恢复治理措施	截水沟、植物措施、水土保持防治、土地复垦等	部分依托现有措施，根据实际情况新增要求和措施具体详见第五章。

(三) 矿区资源概况

(1) 开采项目矿区范围

根据《2021 年储量地质报告》，2021 年储量核实范围为拟申请采矿证范围，拟申请采矿权范围与原矿区范围相比较，减少了北西侧、北东侧位于基本农田内的矿证范围，范围由以下 11 个拐点坐标组成（见表 2-4）。

表 2-4 拟申请采矿许可证拐点坐标范围表

点号	国家 2000 坐标		点号	国家 2000 坐标	
	X	Y		X	Y
1					
2					
3					
4					
5					
6					

(2) 矿山资源储量

中国建筑材料工业地质勘查中心福建总队 2021 年 6 月出具的《2021 年储量地质报告》及福建省国土资源评估中心于 2021 年 12 月 24 日出具的评审意见书(闽国土资储评字〔2021〕16 号)，截止 2020 年 7 月 31 日底，拟新采矿证范围内矿石保有资源量为 7578.68 万吨，其中矿石保有探明资源量为 3199.16 万吨，矿石保有控制资源量为 3736.42 万吨，矿石保有推断资源量为 643.10 万吨。2020 年 8 月至 2021 年 12 月底，矿山又动用资源储量约 321.93 万吨。因此，截止 2021 年 12 月底，矿区拟办采矿证内设计利用资源储量为 6736.68 万吨 t。

(3) 矿体地质特征

本区水泥用灰岩矿体赋存于下二叠统船山组(P_{1c})和中二叠统栖霞组第四岩性段(P_{2q}⁴)、第五岩性段(P_{2q}⁵)地层中,呈层状产出,共见有3个矿体,分别编号为I、II、III号,各矿体特征分述如下:

I号矿体:分布于矿区西南部,赋存于下二叠统船山组(P_{1c})地层中,呈层状产出,以灰、灰白色中~厚层状微晶灰岩为主,夹数层白云质灰岩透镜体,含少量燧石结核。矿层走向340°~360°,倾向东,倾角20°~45°,长度1707m,平均宽度487m,分布标高150~348m。矿石质量好,平均含量(%):CaO 53.33, MgO 0.69, SiO₂ 2.08, Cl⁻ 0.005,为本区主矿体。

II号矿体:分布于马岩山向斜两翼,赋存于中二叠统栖霞组第四岩性段(P_{2q}⁴)地层中,呈层状产出,以深灰色中~厚层状微晶灰岩为主,含少量燧石结核。走向近南北,呈向斜形态,长909m,宽222~267m,一般厚30m。分布标高256~434m。矿石化学成分平均含量(%):CaO 52.38, MgO 1.39, SiO₂ 2.72, Cl⁻ 0.001。

III号矿体:赋存于中二叠统栖霞组第五岩性段(P_{2q}⁵)地层中,呈层状产出,为深灰色中~厚层状燧石灰岩和含燧石灰岩,燧石率0.8%。分布于马岩山向斜两翼,向斜轴部长825m,宽192~230m,分布标高281~473.47m。矿石化学成分平均含量(%):CaO 50.55, MgO 1.12, SiO₂ 8.22, Cl⁻ 0.008。

(四) 产品方案及生产规模

本次设计矿山露天开采生产水泥用灰岩矿规模为450万吨/年。采出的水泥用灰岩矿经破碎后直接运往水泥厂,无需选矿,矿山产品方案为粗破后的矿石(水泥用灰岩矿石),最大块度≤100mm。

(五) 项目主要原辅材料及能耗

(1) 水源及水量

项目用水取自山涧水。项目用水主要为生活用水及生产用水。矿区用水项目及水量详见下表。

表 2-5 主要原辅材料用量及能耗一览表 单位: t/a

用水项目		用水标准	用水单位	用水量 m ³ /d	损耗量 m ³ /d	排水量 m ³ /d
生活用水		50L/d·人	70人	3.5	0.7	2.8
生产用水	采区降尘用水	1m ³ /h	36h/d	36	36	0
	破碎车间降尘用水	0.04m ³ /t (产 品)·d	1.5万 t/d	600	600	0
	产品装卸降尘用水	0.002m ³ /t (产 品)·d	1.5万 t/d	30	30	0
	临时堆场降尘用水	3.0L/m ²	116663m ²	349.99	349.99	0
	排土场降尘用水	3.0L/m ²	91557m ²	274.67	274.67	0
	道路降尘用水	2.0L/m ²	21400m ²	128.4	128.4	0

(2) 供电

矿区用电由永安市安砂镇供电所直接供给。

(3) 爆破材料

项目采矿过程主要使用辅助材料为爆破时的炸药、雷管、导爆线等,这些材料由有资质的专业爆破公司送往采区内并负责爆破,矿区内不设置炸药库。

(4) 燃料

矿区主要生产设备使用电能，运输车辆统一在矿区进行加油，矿区内设置内部油料仓库。项目主要原辅材料消耗见下表 2-6。

表 2-6 主要原辅材料用量及能耗一览表

单位：t/a

序号	原辅材料名称	主要原辅材料预计用量
1	炸药	300t
2	雷管	1.5 万发
3	导爆线	35000m
4	水 (t/a)	426780
5	电 (kwh/年)	300 万
6	柴油 (t/a)	100
7	汽油 (t/a)	100

(六) 设备清单

表 2-7 项目设备清单一览表

序号	设备名称	数量		
		扩建前	扩建后	增减量
1	履带式潜孔钻车			
2	矿车			
3	纯电矿卡			
4	挖掘机			
5	装载机			
6	输送生产线			
备注	根据实际现场调查，统计了扩建前项目设备情况。			

(七) 工作制度

根据企业性质和当地地理气候条件，设计采用连续工作制，年工作 300 天，每天 2 班，每班 6 小时(日照工作时间)。

(八) 水平衡

(1) 生活用水

根据《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)及《给水排水工程快速设计手册》相关数据，不住厂职工生活用水量为 50L/d·人。本项目职工人数为 70 人，均不住厂；职工生活用水量为 3.5m³/d (1050m³/a)，排放系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 2.8m³/d (840m³/a)。

(2) 生产用水

生产用水包括采场、道路抑尘洒水及凿岩、爆破、破碎等工艺喷淋洒水等。凿岩、爆破时的洒水，采用喷雾洒水，水分主要以蒸发及土壤吸收消耗，不会形成地表漫流；破碎过程为防止粉尘的产生，在破碎工序设置喷雾设施，水分主要以蒸发及产品石料吸收消耗，不会产生地表漫流；铲装粉尘拟采用喷雾洒水，水分主要以蒸发及土壤吸收消耗。

①采矿区降尘用水

采矿区采用雾炮机喷雾降尘，水雾炮用水量约为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，共设置大型雾炮机 3 台，一天工作 12 小时，则露采场喷雾降尘用水量约为 $36\text{m}^3/\text{d}$ 。采矿区降尘用水量均被地面吸收或蒸发，不会产生地表漫流，不外排。

②破碎车间降尘用水

破碎工序产生破碎粉尘，在破碎车间设置喷雾降尘措施，喷洒水用水系数为 $0.04\text{m}^3/\text{t}(\text{产品})\cdot\text{d}$ ，项目平均日加工 1.5 万 t 产品，则用水量为 $600\text{m}^3/\text{d}$ ，水分主要以蒸发及石料吸收消耗，不会产生地表漫流，不外排。

③产品装卸降尘用水

项目产品铲装过程产生粉尘，设置喷雾降尘措施，喷洒水用水系数为 $0.002\text{m}^3/\text{t}(\text{产品})\cdot\text{d}$ ，项目平均日加工 1.5 万 t 产品，则用水量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，水分主要以蒸发及石料吸收消耗，不会产生地表漫流，不外排。

④临时堆场降尘用水

项目临时堆场占地面积 116663m^2 ，为减少临时堆场扬尘，采取人工管道洒水降尘，洒水抑尘用水量以 $3.0\text{L}/\text{m}^2$ 计，则用水量为 $350\text{m}^3/\text{d}$ ，临时堆场降尘用水均被地表蒸发，不会产生地表漫流，不外排。

⑤排土场降尘用水

项目排土场占地面积 91557m^2 ，为减少排土场扬尘，采取人工管道洒水降尘，洒水抑尘用水量以 $3.0\text{L}/\text{m}^2$ 计，则用水量为 $274.7\text{m}^3/\text{d}$ ，排土场降尘用水均被地表蒸发，不会产生地表漫流，不外排。

⑥道路降尘用水

抑制矿区道路及运输道路扬尘，拟采取人工管道洒水降尘。项目矿区内运输道路总面积 21400m^2 ，洒水抑尘用水量以 $2.0\text{L}/\text{m}^2$ 路面计，日洒水 3 次，约 $128.4\text{m}^3/\text{d}$ ，矿山道路降尘用水均被地表蒸发，不会产生地表漫流，不外排。

(3) 初期雨水

扩建后项目总面积为 1.9211km^2 (192.11ha)，永安 1 年内重现期历时 5min 的暴雨强度为 $337.890\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ 、径流系数取 0.6 计算，初期雨水计算公式如下：

$$Q = qF\psi T$$

式中：q——暴雨强度， $\text{L}/\text{s}\cdot\text{hm}^2$ ；

ψ ——径流系数，取 0.60；

F——汇水面积，取厂区地表裸露面积，约 192.11hm^2 ；

t——时间 s，按 5min 计算，300s。

经计算，初期雨水量为 11684m^3 ，经沉淀后回用于生产（不列入水平衡）。

项目水平衡图见下图。

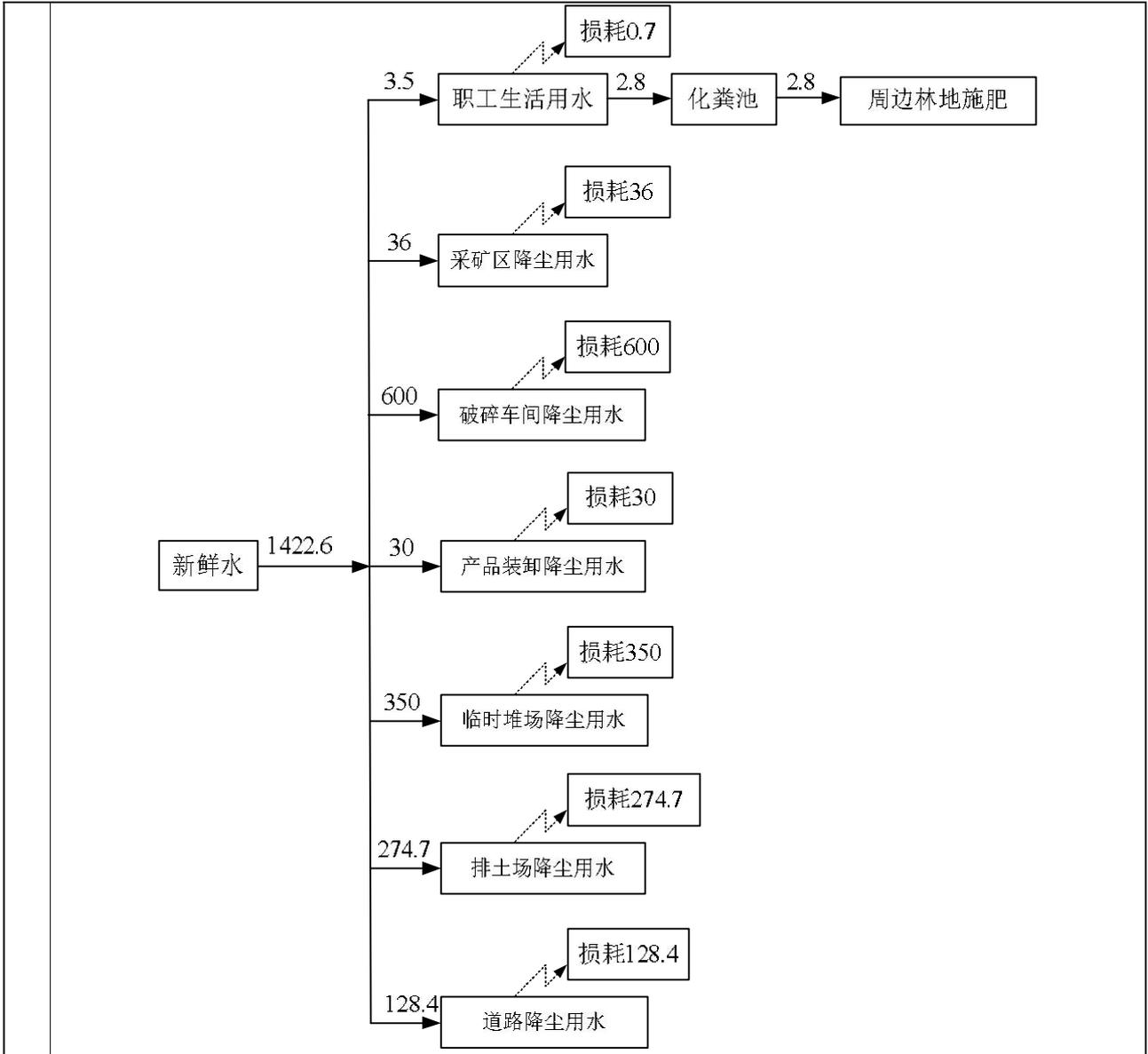


图 2-1 项目水平衡图 (m³/d)

总平面及现场布置

根据矿山矿体特征、开采现状及水工环地质情况，结合矿山企业相关要求，综合分析研究，对矿山进行如下功能区布置。

一、露天采场(开采区)

矿山按整体式分水平台段，自上而下开采。露天采场共 1106546m²，开采最低标高 210m。为方便描述采区内位置，本次将开采区按方位分为东采区、西采区。

1、东采区：位于矿区北东侧，为一相对独立的高地，标高 300-419.6m，面积为 245669m²。主要为 II、III 矿体位置，剥离物体积 389.43 万 m³、采区资源量 2620.98 万吨，境界剥采比 0.398: 1(<0.5:1)。开采终了时形成面积为 229433m² 的 300m 标高平台（中部凹陷采坑由废石充填）。

2、西采区：位于矿区西侧，为一西低、东、南高的宽缓山坡，标高 210-300m，面积为 539554m²。主要为 I 矿体位置，剥离物体积 496.89 万 m³、采区资源量 4622.55 万吨，境界剥采比 0.288: 1(<0.5:1)。

开采终了时将形成 225m、240m(清扫)、255m、270m(清扫)、285m、300m 等 6 个高 15m 台阶及相应边坡，形成一面积约 436928m² 的 210m 标高终了平台。

3、南采区：位于矿区南侧(4-2+2 线)，为一北西低、南东高的宽缓山坡-小高地，标高 225-287.4m，面积为 130752m²。主要为 I 矿体南部位置，剥离物体积 279280.0 万 m³、采区资源量 1512420 万吨，境界剥采比 0.494：1(<0.5:1)。开采终了时将形成 240m(清扫)、255m、270m(清扫)等 3 个高 15m 台阶及相应边坡，形成一面积约 116663m² 的 225m 标高终了平台。

4、废石剥离区：为 I 号矿体上部剥离层，位于东采区与西采区之间，为一西高南低的宽缓山坡-小高地，标高 300-379.9m，面积为 43076m²。主要为中二叠统栖霞组第一岩性段(P2q1)深灰色中~薄层状微晶硅质灰岩、含镁硅质灰岩、燧石灰岩夹硅质岩，剥离体积为 319.37 万 m³。大多数作为灰岩配套辅料或作为混合料综合利用。为减少废石堆场库容压力，330 标高以上随用随采，如利用完全，可形成一标高为 330m 的剥离平台。

5、覆土剥离区：为 I 号矿体上部剥离层，位于西采区与南采区之间，为一东高西低的宽缓山坡，标高 216.7-260.1m，面积为 97495m²。主要为下二叠统船山组灰岩风化而成的粘土层，平均厚度 29.25m，表土方 285.17 万 m³。大多数作为灰岩粘土配套辅料综合利用。为减少临时表土堆场压力，210m 标高以上随用随采，如利用完全，可形成一标高为 210m 的剥离平台。

二、拟设临时堆场

拟设临时堆场（位于南采区）终了底盘占地面积 116663m²，设计堆置标高 225-230m，有效库容量约为 58.33 万 m³，考虑到水泥厂动态消耗大量表土、矿区主要粘土区-粘土配料采区（矿山主要表土区）随用随采，不占用临时表土堆场库容，故基本能作为拟办采矿证范围内表土的周转。

拟设临时表土堆场所在沟谷汇水面积小且能自然排水，上游侧有良好的截排水系统，下游及上段坡脚均有挡土墙，没有发现不良地质现象，边坡固性较好，适宜表土堆场建设。

三、现有排土场

排土场位于矿区东部(部分位于矿区外，占地面积 91557m²)。排土场场内弃渣平均堆放厚度约 8m，土石方量约 734920m³，排土场有效容积达 370×10⁴m³。根据本矿山开发利用方案，矿山开采后剥离的表土和风化岩及东西采区间 330m 标高以上碎石，除部分表土保留作为后续矿山治理覆土外，其余将全部作为灰岩矿的配套辅料或混合材料全部综合利用，前 1-7 年少量废石土可利用本排土场周转堆放，等南采区临时堆场形成，现有排土场不再继续堆放弃土石。

排土场所在沟谷汇水面积小，上游侧有良好的截排水系统，下游及上段坡脚均有拦渣坝或挡土墙，没有发现不良地质现象，排土场稳固性较好，适宜排土场建设。

四、内部油料仓库

现有内部油料仓库位于矿区东部(矿山道路东侧)，标高 269-279m，占地面积约 813m²，主要为 1 栋钢架结构房，外围修建有围栏围挡。因内部油料仓库建设在临山一侧形成最高约 10m、坡度 45-70° 的边坡，边坡坡脚修建有约 0.7m 的混凝土挡墙防护。

场地位于矿山道路内侧斜坡坡脚，距离西采场南侧采区最近约 200m，处于爆破警戒线内边缘。

爆破南侧采区时需严格控制爆破炸药用量及爆破方向，减少爆破威力，爆破期对内部油料仓库存油进行控制，撤离有关人员及车辆，按规定警戒，确保爆破期间内部油料仓库及人员安全。现场暂时没有发现不良地质现象，边坡固性现状较好，适宜作为内部油料仓库建设。

五、破碎车间

破碎车间位于矿区东部。标高252-269m，占地面积约1819m²，场内地面建筑有破碎间、值班室及监控室。场地位于矿山道路外侧斜坡坡脚，距离西采场南侧采区最近约100m，处于爆破警戒线内，不宜破碎车间建设。鉴于破碎车间已建，矿山在爆破南侧采区时需严格控制爆破炸药用量及爆破方向，减少爆破威力，爆破期对破碎车间进行监测，撤离有关人员，按规定警戒，确保爆破期间人员及设备安全。

六、维修车间

维修车间包括值班室，位于矿区东部、排土场南西侧，标高270.4-140m，占地面积约300m²，北东侧为排土场挡土墙，高约2m，块石浆砌。场地内建有维修车间及值班室。场地位于矿山道路内侧斜坡坡脚，距离西采场南侧采区最近约143m，处于爆破警戒线内，不宜维修车间建设。鉴于维修车间已建，矿山在爆破南侧采区时需严格控制爆破炸药用量及爆破方向，减少爆破威力，爆破期对维修车间进行监测，撤离有关人员，按规定警戒，确保爆破期间人员及设备安全。

七、矿山道路

主要矿山道路为连接矿山和水泥厂的公路(采区内不计)，线路长约2140m，路面宽约10m，连同排水沟宽12m，总占地面积约21400m²(含局部路堑边坡坡面和弃渣边坡坡面面积)。矿山道路路面以泥结碎石路为主，已硬化路面长1340m，临山一侧开挖形成高2.0~20.0m、坡度45~50°的路堑边坡，边坡坡面裸露，坡面揭露坡残积砂质土和碎块状强风化岩，开挖边坡未采取防护措施；局部地段修建矿山道路时弃渣顺坡堆放，于矿山道路外侧形成高约7-26m、坡度约40°的弃渣边坡，弃渣边坡未采取防护措施，现场调查时，大部分地段弃渣边坡坡面植被已自然恢复(多为自然生长的芦苇)。

八、原临时碎石堆场

位于东采区东侧坡脚缓坡地带，现堆填碎石形成2个明溜槽，标高285-361m，占地面积约18336m²，碎石堆填厚度平均2m，体积约36672m³。现场调查时，1、2号溜槽遗留有少量未外运的矿石，局部地段溜槽植被已自然恢复。下步建议碎石全部作为灰岩配矿辅料或混合材综合利用，清理后及时植树种草、恢复植被，不再利用。

九、废弃工人宿舍

废弃工人宿舍位于矿界南东角，标高276-296m，占地面积约4648m²，场内现有建筑为1栋1层砖混结构的工人宿舍，因工人宿舍开挖建设在临山一侧形成总坡高约36m、坡度约45°的边坡，边坡呈3级台阶状，每级台阶边坡高4-10m。边坡坡面裸露，未采取防护措施，现场调查时，最下一级边坡坡面多处见有因雨水汇集冲刷形成的梳状沟槽。目前工人宿舍已废弃，下步建议拆除，覆土恢复植被。

十、煤矸石堆场

煤矸石堆场位于矿区西南部，为非本矿山人员利用矿山场地临时堆放煤矸石用于烧矸作业等，现在处于无业主状态。因煤矸石堆放在矿山西南部形成几处大小不一的煤矸石堆，煤矸石堆堆高一般5-10m、坡度约40°，总占地面积39801m²，其中处于西采区面积为14332m²。矿业主应与当地政府部分协调煤矸石堆场的清理、复垦责任，采取植树种草、恢复植被。

(一) 开拓运输方案

(1) 开拓方案

根据矿山实际，矿山总体采区面积较大，运输距不长。矿区内已有通往东、西主干道，应按矿用二级道路标准进行整改，作为矿石运输道路使用。采场工作面爆破下来的矿石，经挖掘机装车后，由汽车运输至破碎站。矿石破碎后由现有的皮带输送廊道直接输送至水泥厂物料堆场。

根据矿体赋存产状以及地形地质条件、综合对比分析，本次设计采用公路开拓、汽车运输方案。

(2) 矿山运输(公路运输)

1、矿山已有简易道路与外部连接，矿山现有的主要矿山道路（破碎站至东采区）已完成拓宽及道路硬化工作(包括路边排水沟建设)，以供长期矿区矿石外运及矿山机械等运转。

2、本矿采用露天自上而下分台阶开采方式。采用分台阶开采时，台阶高度为15m，设计东、西采区运输道路按矿用二级道路双车道标准进行整修利用；南采区则沿北侧山坡新建上山运输道路。设计道路路面宽度13.5m，其平均坡度、最大纵坡降、最小转弯半径、车辆运行速度按相应标准设计，道路技术参数应能满足现有和拟采用的运输车辆通行要求。在山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段的外侧设护栏、挡车墙等。

(二) 矿山开采方法及工艺

(1) 开采方式

露天台阶式、自上而下分层开采方式。

(2) 露天开采

①最终边坡要素

终了台阶高度15m；终了边坡角0-53°；浮土及岩溶充填物35-45°；风化层及不良结构面40-60°；新鲜岩体70°；安全平台宽度≥4m；清扫平台宽度≥8m（间隔2个安全平台设置1个清扫平台）；最低开采标高：210m。

(3) 工作面阶段回采率

本矿山矿体均为可供利用的水泥用灰岩矿，除却设计损失量及少量采矿损失量，设计矿山工作面阶段回采率为98%。

(4) 圈定露天开采境界

根据矿体形态及开采范围，矿山露天开采境界平面以采矿权证范围、开采标高及终了边坡要素，确定露天开采境界的境界几何尺寸如下：

表 2-8 露天开采最终境界几何参数表

序号	项 目	单 位	参 数
----	-----	-----	-----

施
工
方
案

			东矿段	西矿段	南矿段
1	边坡最高标高	m	+473.47	330	299.7
2	边坡最低标高	m	300	210	225
3	边坡最大高度	m	119.6	120	74.7
4	采区底部宽度	m	100-304	133-503	210-348
5	采区底部长度	m	926	1010	469

(5) 开采工艺

图 2-1 运营期工艺流程图

矿山采用机械化开采工艺。先由潜孔钻机凿岩后进行中深孔微差爆破，液压锤击打进行大块石破碎成小石块后，由挖掘机铲装并经自卸汽车运输出矿。矿区不设置炸药库，爆破作业委托当地专业爆破公司实施。

矿山表土层及南采区南部小范围免爆破表土开挖区（禁爆区），其上部表土及下部厚层风化层采用采取采用挖掘机直接铲装。

产污环节：

- A. 废水：项目产生的废水主要为员工生活污水及降尘喷淋废水。
- B. 废气：项目废气主要是矿石挖掘、爆破、装车过程中产生的粉尘，裸露地表的风起扬尘、运输车辆带泥上路造成的路面扬尘、炸药爆破产生的 NO_x 及汽车尾气。
- C. 噪声：项目主要噪声源为生产设备、汽车运输及爆破等产生的噪声。
- D. 固废：项目固体废物主要来自开采过程中产生的废石、机修设备维修过程中产生的废机油、员工日常生活产生的生活垃圾。

(6) 生产采剥要素

生产台阶高度 15m；作业台阶坡面角 75°；最小开采平台宽度 30m；同时作业台阶数 2-3 个；挖掘机最小工作线长度 100m；设计回采率为 98%；工作面矿石贫化率（不含夹石搭配开采）4%。

(7) 爆破警戒线

本次设计仅按有关规定确定中深孔爆破的最小安全距离为 200m，沿山坡爆破时，下坡方向的飞石安全距离应加大 50%。

(8) 矿区开采总顺序

露天采场内开采顺序方式总体为矿山按整体式分水平阶段，自上而下开采。在前 7 年内，矿山加大开采东采区，南采区开采至最低标高 225m 终了平台；西采区前期主要开采 255 至 300 水平前期压矿部分，直至将该区域施工至终了边坡，以便后期向下开采至 210m。

	<p>因矿山开采过程中产生的废土石方量较大，故设计前 7 年加大开采南采区至最低标高 225m（4-2+2 线），形成相对独立的平底凹地(终了底盘面积：116663m²)，作为临时堆场。以堆放整个矿区剥离弃土石方。</p> <p>整个矿山开采期，矿山废石剥离区、覆土剥离区根据矿山各采区矿石物化性质，随着矿山采剥计划科学搭配开采，不占用临时堆场容量。</p> <p>在南采区临时堆场、东采区终了平台基本形成后，系统进行西采区自上而下多个作业面开采，直至采至终了平台标高。最终整个矿区东采区形成一个 300m 标高终了平台(中部 270m 凹陷采坑利用近端废石充填)、西采区形成一个 210m 标高终了平台、南采区形成一个 225m 标高终了平台。</p> <p>该矿山为已建矿山，今后矿山开采均可利用原有的生产及附属设施，不需新增基础设施，没有新增建设工程。设计正常采剥计划为 18 年(16 个开采服务年、1 个治理恢复年和 1 个管护年)。</p> <p>由于东、西采区紧临，受矿山道路影响（矿山道路自台阶区穿过），西采区西侧台阶无法快速生成，经测算，均需等到开采 7 年之后才能逐渐形成。因此，生态环境治理主要工程需等到矿山闭坑后进行（部分终了边坡部分可边开采边治理复绿）。计划前 7 年开采东采区 315m 以上部分、西矿段北部 255 至 300m 水平前期压矿部分及南采区 225m 以上矿石资源，8-16 年进行西采区自上而下多个作业面开采及东采区 270-315m 部分（作为配矿用）。第 17-18 年为生态治理恢复年和管护年。期间根据生产进度适时局部开展生态治理恢复措施(边开采边治理)。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

(一) 水环境质量现状

根据三明市永安生态环境局发布的永安市 2023 年 2 月环境质量情况公示，市区 2 个集中式饮用水源水质达标率为 100%，水质均为II类水质标准；本月开展监测的 10 个国、省控断面水质均或优于地表水III类水质类别标准，I~III类水质比例为 100%，水质状况优；区域地表水环境质量现状良好，符合水环境功能区划要求。



图 3-1 永安市 2023 年 2 月份环境质量情况截图

生态环境现状

(二) 大气环境质量现状

根据三明市永安生态环境局发布的永安市 2023 年 2 月环境质量情况公示，2023 年 2 月份永安市环境质量总体良好。本月市区空气质量指数（AQI）均值为 44，空气质量为优天数 19 天，良 9 天，优良天数比例为 100%，空气质量总体为优。项目所在区域环境空气符合环境质量标准，符合环境空气功能区划要求，环境空气状况良好。

(三) 声环境质量现状

项目厂界外周边 50 米范围内无声环境敏感目标。

(四) 生态环境

(1) 功能区划

本项目位于“安砂盆地生态农业环境生态功能小区（130948102）”，不属于自然保护区、风景名胜、饮用水源保护区等敏感目标，属于一般区域。

(2) 土地利用现状

根据《福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案》：根据原国土资源部门第二次全国土地调查土地利用二级分类标准，福建

安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿项目区总占地面积为 638691m²，占用范围内土地全部属于曹田村集体所有，土地现状为草地、林地、其它土地和交通运输用地及工矿用地。该矿山开采方式主要为露天开采，对土地的破坏主要为挖损、压占。经现场调查，现挖损、压占土地面积 638691m²。矿山企业通过租赁形式取得土地使用权，整个生产项目区土地权属清楚，无土地权属纠纷，本项目用地现状见下表：

表 3-1 项目土地利用现状一览表

一级地类		二级地类		面积(m ²)	占总面积的比例 (%)
编码	名称	编码	名称		
03	林地	0301	乔木林地	15087	2.36
		0305	灌木林地	84685	13.26
04	草地	0404	其它草地	59762	9.36
12	其他土地	1206	裸土地	28727	4.50
06	工矿用地	0602	采矿用地	416910	65.28
10	交通运输用地	1006	农村道路	33550	5.25
合计				638691	100

(3) 植被现状调查

永安市森林植被区系属于中亚热带常绿阔叶林地区，典型森林植物主要建群种有毛竹、桉树、马尾松、人工经济林和农业植被。矿区内植被主要有以马尾松、灌木、草丛等构成的植物群落，分布在山顶缓坡地带；田间道旁的野生次生植被，主要以草本为主，有大叶草、白茅草等。人工植被包括耕地和茶园地中种植的农作物和茶树等，耕地中植被有水稻、蔬菜(主要有白菜、空心菜、苦瓜等等)。经现场调查，评价区内未见名木古树及国家级、省级重点保护野生植物分布，矿山占地及周边区域内不涉及生态公益林。

(4) 动物现状调查

永安境内兽类主要有：野猪、山兔等；鸟类主要有：乌鸦、黄莺、燕、斑鸠、山斑鸠、大杜鹃鹰等；鱼类主要有鲢鱼、草鱼、鳙鱼、青鱼、鲫鱼、泥鳅等；两栖类、爬行类动物主要有：圆鳖、棘胸蛙、蕲蛇、壁虎等。

矿山周围动物调查以对开采区周围树林、灌草丛和农田耕地等生境的现场调查为主，结合走访当地群众的方式进行。项目所在区域由于自然环境的变化和人为活动的影响，许多野生动物已经消失，现有的野生动物是以适应农田、次生林、人工林及灌草丛生活的种类为主，这些野生动物均为普通的亚热带林地、灌丛草地、农田动物如田鼠等普通兽类和一般鸟类、蛇类、昆虫类，属于广布性物种，没有地方特有物种分布，也未发现受重点保护的珍稀或濒危野生动物种类。

(5) 土壤现状调查

该矿山位于丘陵地带，山上为松木、乔木林地和杂草地，表层土壤母质以棕红色、砖红色砂

	<p>质粘土、砂砾土，夹有硅质岩碎块的坡积物为主，主要由文笔组碎屑岩风化而成。土壤肥力总体上属中等以上，有机质和含氮量等较高；不存在土壤酸化或碱化的情况。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>(一) 扩建前项目概况</p> <p>(1) 矿区简介</p> <p>2007年9月3日取得福建省国土资源厅“福建省国土资源厅关于永安市非煤矿山矿产资源开发利用整合方案的批复”，审批文号为闽国土资综[2007]248号。</p> <p>《福建省永安市曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目环境影响报告表》于2008年6月由三明市环境保护科学研究所编制完成，并于2008年12月24日通过了三明市永安生态环境局的审批，审批文号为2008-99（附件8：环评报告及批复文件）。</p> <p>福建安砂建福水泥有限公司原名永安市安砂非金属矿有限责任公司，公司于2009年将“永安市安砂非金属矿有限责任公司”变更为“福建安砂建福水泥有限公司”，法人代表由“郑乐富”变更为“李小明”，项目名称和建设地点维持不变。</p> <p>2010年3月24日取得福建省国土资源厅的采矿权（附件5：采矿许可证，附件6：福建省采矿权出让合同）。</p> <p>2010年4月矿山开始施工建设。</p> <p>2011年3月施工结束并投入试运行。</p> <p>2021年8月4日至8月5日，委托福建益准检测技术有限公司对本项目颗粒物排放浓度、厂界噪声、生活废水等进行了验收监测，并出具了验收监测报告。2021年9月底，建设单位自主组织对原有项目竣工环保验收工作，同意本项目通过竣工环保验收，详见附件9原项目竣工环保验收调查表及验收意见。</p> <p>(2) 原有工程概况</p> <p>项目名称：福建省永安市曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目</p> <p>建设单位：福建安砂建福水泥有限公司</p> <p>建设地址：福建省三明市永安市安砂镇曹田村</p> <p>劳动定员及工作制度：项目劳动总定员70人。矿山采取每天1班，每班8h生产，全年生产300天</p> <p>环保手续办理情况：《福建省永安市曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目环境影响报告表》于2008年6月由三明市环境保护科学研究所编制完成，并于2008年12月24日通过了三明市永安生态环境局的审批，审批文号为2008-99。2021年8月4日至8月5日，委托福建益准检测技术有限公司对本项目颗粒物排放浓度、厂界噪声、生活废水等进行了验收监测，并出具了验收监测报告；2021年9月底，建设单位完成自主竣工环保验收工作。</p> <p>福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿于2010年3月24日获得原福建省国土资</p>

源厅颁发的采矿许可证。由于矿山范围坐标变化，矿业主于 2018 年 9 月 21 日申请获得原福建省国土资源厅颁发的采矿许可证，现采矿许可证范围由四个拐点坐标组成（见表 3-2），证号为 C3500002010037120059970，生产能力 200.00 万吨/年。开采矿种：水泥用灰岩矿。开采方式：露天开采。开采深度：由+473.47m 至+210m 标高，矿区面积 2.1841km²。有效期限（使用年限）：自 2018 年 9 月 21 日至 2040 年 3 月 21 日（21 年 6 月）。具体拐点坐标详见下表。

表 3-2 现采矿许可证拐点坐标范围表

点号	国家 2000 坐标	
	X	Y
1		
2		
3		
4	2880363.2431	39514969.2455

(3) 生产工艺



图 3-1 原工艺流程图

(4) 生产设备

现有项目设备情况，见表 3-3。

表 3-3 现有项目设备清单一览表

序号	设备名称	实际设备数量	备注
1			/
2			/
3			/
4			/
5	输送生产线	1 条	/

备注：经现场踏勘调查，项目实际到位设备情况。

(5) 原辅材料情况

本项目采用机械设备进行矿山露天开采生产，经现场调查，所使用的炸药、雷管、导爆线等原辅材料实际用量见表 3-4。项目用水取自山涧水。项目用水主要为生活用水及生产用水。

表 3-4 现有项目主要原辅材料实际用量一览表 单位：t/a

序号	原辅材料名称	实际用量
1	炸药	
2	雷管	
3	导爆线	18000m

(二) 原有工程概况及污染源回顾

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

(1) 扩建前矿山开采现状

① 开采现状

1973年，永安市组织农田基建大军，改造农田，开采石灰石1万多吨，用于筑玲珑河堤岸。

1974年安砂镇组织采矿队，在矿区1~4线附近人工开采石灰石，年开采量约2000吨，作为烧石灰的原料。

截至2010年，永安市安砂非金属矿有限公司统一组织开采，在矿区的北部、南部开采石灰岩矿，年产量约30万吨，主要销往马岩水泥厂、融盛水泥厂、轻钙厂等。矿石质量较好。

目前，该矿山由福建安砂建福水泥有限公司统一组织开采。本矿山采用露天开采~汽车运输方式，水平分层台阶式采矿，根据对现有开采的两个采区实地调查情况来看，西采区矿石质量优，东采区矿石质量好。

西采区，主要在7、8线的下二叠统船山组(P_{1c})I号矿层中进行开采，最低开采深度为238m，分为八个采掘平台，分别为+345m平台、+330m平台、+315m平台、+300m平台、+285m平台、+270m平台、+255m平台、+240m平台。台阶面间高度在10~15m左右，台阶坡面角60°左右，工作面由南向北推进。开采主要在采区东侧进行。截止2020年7月底，共动用资源储量约837.60万吨，实际产量约820.85万吨，回采率为98%。

东采区，主要在6、7线的中二叠统第四岩性段(P_{2q}⁴)II号矿层、第五岩性段(P_{2q}⁵)III号矿层中进行开采，最低开采深度为360m。目前采场7分三个采掘平台，分别为+390m平台、+375m平台、+360m平台。台阶面间高度在10~15m左右，台阶坡面角60°左右，工作面由北向南推进。截止2020年7月底，已经开采II号矿层矿石量117.67万吨，实际产量115.32万吨，回采率为98%；III号矿层矿石量681.00万吨，实际产量667.38万吨，回采率为98%。

2007年8月~2020年7月底，累计动用资源储量1636.27万吨(据《2021年储量地质报告》)。实际所开采矿体边界与地质报告提供的地质资料相比没有明显变化，基本一致。

根据2007年7月核实报告提供的资料，矿山自开采至2007年7月底，累计产水泥用石灰矿石约213万吨，损失量约10.61万吨，回采率约95%。

根据业主提供的数据，2007年8月~2010年12月底矿山处于整合办证阶段(采矿证发证日期为2010年3月21日)，采矿证内无采矿活动；2011年度为矿山基建期，采矿证内也未进行采矿活动。

根据年报资料，截止2013年12月底，共动用资源储量约323.44万吨，实际产量约316.98万吨，回采率为98%，矿山的保有资源储量(111b+122b+331+332)为9109.95万吨，其中：探明的经济基础储量(111b)668.82万吨；控制的经济基础储量(122b)1205.62万吨；资源储量(331)为4436.50万吨，资源储量332为2799.01万吨。

2014年1月~2019年12月底，动用资源储量约1161.20万吨，产量约1136.29万吨，回采系数为0.978。

根据业主提供的数据，2007年8月~2021年12月底，动用资源储量约1930.38万吨，产量约

1892.18 万吨，回采系数为 0.98。

表3-5 2007年8月-2021年12月底矿石开采量统计表

年度	开采矿量(万吨)	损失矿量(万吨)	回采率(%)	小计(万吨)
2007.8	0	0	0	0
2008				
2009				
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				
2015				
2016				
2017				
2018				
2019				
2020.7 月底				
2020.8-12 月底				
2021				
合计	1892.18	38.20	97.65	1930.38

矿山自开采至 2007 年 7 月底，累计产水泥用石灰矿石约 213 万吨，损失量约 10.61 万吨，动用资源储量约 223.61 万吨。加上 2007 年 8 月至 2021 年 12 月底累计动用资源储量约 1930.38 万吨。总共动用资源储量约 2153.99 万吨。

②扩建前项目组成及总图布置

已建矿山现状为2个采区(东采区、西采区，其中西采区南侧现状遗留前期开采形成的3个开采面，目前尚未开采)、1个排土场(分上下两段)、1个碎石堆场、1个内部油料仓库、1个废弃工人宿舍、1个破碎车间、一个维修车间、1个煤矸石堆场和矿山道路。

原临时碎石堆场位于东采区东侧坡脚缓坡地带，现堆填碎石形成2个明溜槽(1号溜槽、2号溜槽)，标高285-361m，占地面积约18336m²，碎石堆填厚度平均2m，体积约36672m³。现场调查时，1、2号溜槽遗留有少量未外运的矿石，局部地段溜槽植被已自然恢复。下步建议碎石全部作为灰岩配套辅料或混合材料综合利用，清理后及时植树种草、恢复植被，不再利用。

废弃工人宿舍位于矿界南东角，标高276-296m，占地面积约4648m²，场内现有建筑为1栋1层砖混结构的工人宿舍(图2-9)，因工人宿舍开挖建设在临山一侧形成总坡高约36m、坡度约45°的边坡，边坡呈3级台阶状，每级台阶边坡高4-10m。边坡坡面裸露，未采取防护措施，现场调查时，最下一级边坡坡面多处见有因雨水汇集冲刷形成的梳状沟槽。目前工人宿舍已废弃，下步建议拆除，覆土恢复植被。

煤矸石堆场位于矿区南西部，为非本矿山人员利用矿山场地临时堆放煤矸石用于烧矸作业等，现在处于无业主状态。因煤矸石堆放在矿山南西部形成几处大小不一的煤矸石堆，煤矸石堆堆高一般 5-10m、坡度约 40°，总占地面积：39801m²，其中处于西采区面积为 14332m²。矿山闭坑前，

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

矿业业主应与当地政府部分协调煤矸石堆场的清理、复垦责任，采取植树种草、恢复植被。

2.2 矿山扩建前项目污染源回顾

本评价原有项目污染源结合原环评及原环评验收报告进行分析：

(1) 废水

① 生产废水

矿区的生产废水主要用于钻机冷却和降尘，经沉淀池处理后循环使用，不外排。

② 生活污水

矿区生活污水产生量为 1.12m³/d (336m³/a)，经化粪池处理后用于林果地的施肥浇灌，不外排。

(2) 废气

在矿区开采过程中产生一定的粉尘，其中含有爆破时产生的有害气体，矿石开采过程中产生的粉尘大多在矿区周围 200m 范围内沉降，建设单位铺设永久性的洒水管路，用于爆破前后的洒水，防止扬尘，同时对工人采取相应的劳动保护措施。

矿石在运输及装卸过程中产生少量的扬尘，矿石专用公路注意维护，并时常洒水以减少扬尘。

建设单位于 2021 年 8 月 4 日~8 月 5 日委托福建益准检测技术有限公司对厂区无组织粉尘进行了监测，具体监测结果见表 3-6。

表 3-6 无组织排放废气验收监测结果

采样日期	项目/名称	单位	检测点位	检测结果					限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	监控点浓度最高值	
2021.08.04	颗粒物	mg/m ³	无组织排放参照点 01						1.0
			无组织排放监控点 02						
			无组织排放监控点 03						
			无组织排放监控点 04						
2021.08.05	颗粒物	mg/m ³	无组织排放参照点 01						1.0
			无组织排放监控点 02						
			无组织排放监控点 03						
			无组织排放监控点 04						

由表 2.7 可知，项目厂界无组织粉尘符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放浓度限值。

(3) 噪声

采矿过程中的噪声主要来自凿岩、爆破和汽车运输。建设单位于 2021 年 8 月 4 日~8 月 5 日

委托福建益准检测技术有限公司对厂区无组织粉尘进行了监测，具体监测结果见表 3-7。

表 3-7 项目厂界噪声监测结果与评价 单位:dB(A)

检测日期	检测时间	检测点位	主要声源	检测结果			
				测量值 dB(A)	背景值 dB(A)	修正值 dB(A)	测量结果 dB(A)
2021.8.04	14:04~14:05	厂界北侧	生产噪声				
	14:11~14:12	厂界西侧	生产噪声				
	14:21~14:22	厂界南侧	生产噪声				
	14:28~14:29	厂界东侧	生产噪声				
2021.8.05	10:30~10:31	厂界北侧	生产噪声				
	10:41~10:42	厂界西侧	生产噪声				
	10:53~10:54	厂界南侧	生产噪声				
	11:03~11:04	厂界东侧	生产噪声				

验收监测期间，本项目采取了有效的隔声、减震等降噪措施，厂界昼间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 1 类标准。本项目距离最近的敏感目标为洋盘栋自然村（最近距离 263m，位于本项目北侧），厂界噪声经距离衰减后，不会造成敏感点噪声超标，对周边环境的影响不大。建设单位对生产工人采取相应的防护措施，避免噪声对工人的身心造成损害。凿岩、爆破时间尽量避免在居民休息时间作业。

(4) 固体废物

固体废物主要为废石、废机油、生活垃圾。生活垃圾经收集后交由环卫部门处置；废土石均运至福建安砂建福水泥有限公司综合利用；废机油暂存于危废暂存间，委托有资质的单位处置。

3 原有工程主要环保措施及“以新带老”措施

根据原有矿山存在的主要环境问题及原有环保措施存在的问题，提出“以新带老”措施，原有矿山主要环保措施及“以新带老”措施详见表 3-8。

表 3-8 原有矿山主要环保措施及“以新带老”措施表

原有措施及存在问题	整改措施
内部油料仓库后边坡局部地段坡度较陡，易发生土质崩塌，需进一步进行削坡整治；	矿山使用挖掘机对内部油料仓库后边坡局部地段进行削边及平台整平处理
矿山公路旁部分地段未种植行道树，应及时按设计要求补种植；	矿山公路旁部分地段种植行道树；
矿山环保资料档案等环境管理均不足，例如未建立污染源等相关数据档案；	健全完善企业环保资料档案等环境管理制度，如建立污染源等相关数据档案；
原临时碎石堆场已形成 2 个明溜槽(1 号溜槽、2 号溜槽)，1、2 号溜槽遗留有少量未外运的矿石，溜槽未采取生态恢复措施。	及时清理运走少量矿石，现堆存碎石部分用于矿石道路边坡砌筑防护，剩余碎石限期作为灰岩配套辅料或混合材料综合利用，碎石清理后利用堆土场内现存表土覆盖复垦绿化。
废弃工人宿舍临山一侧形成总坡高约 36m、坡度约	拆除废弃宿舍，建设雨水截流沟，边坡下边缘

45°的边坡，边坡呈3级台阶状，每级台阶边坡高4-10m。边坡坡面裸露，未采取防护措施，最下一级边坡坡面多处见有因雨水汇集冲刷形成的梳状沟槽。	砌筑挡土墙，用堆土场弃土填平梳状沟槽，边坡利用堆土场堆存表土覆盖复垦，防止水土流失。
矿山道路临山一侧开挖形成高2.0~20.0m、坡度45~50°的路堑边坡，边坡坡面裸露，坡面揭露坡残积砂质土和碎块状强风化岩，开挖边坡未采取防护措施；局部地段修建矿山道路时弃渣顺坡堆放，于矿山道路外侧形成高约7-26m、坡度约40°的弃渣边坡，弃渣边坡未采取防护措施。	清理道路临山一侧现有残积砂石和弃渣，疏通沟底，砌筑边坡挡水设施，利用堆土场内现存表土覆盖后，复垦绿化。
本工程矿区内存在多处煤矸石堆，属于无业主状态。煤矸石堆堆高一般5-10m、坡度约40°，总占地面积：39801m ² ，存在水土流失和影响地下水水质的环境风险。	要求矿山业主限期与当地政府理清煤矸石堆场的清理、复垦责任。按相关标准规范制定煤矸石处理处置方案，并及时付诸实施。

根据现场勘察，项目周边环境敏感目标见表3-9。

表 3-9 项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象名称	方位	距离	保护对象	环境功能
大气环境	下凉坑自然村	东采区北东侧		居住区	《环境空气质量标准》GB3095-2012的二级标准
	洋盘栋自然村	西采区北侧		居住区	
	曹田村	南采区南西侧		居住区	
水环境	玲珑河	西侧		地表水系	《地表水环境质量标准》GB3838-2002中III类标准
	地下水				《地下水质量标准》GB/T14848-2017 III类标准
声环境	项目50m范围内无敏感目标				《声环境质量标准》GB3096-2008的2类标准
生态环境	土壤及植被	项目占地外延500m范围			以杂草、灌木、松树为主，矿点无珍稀物种

生态环境保护目标

评价标准

(一) 环境质量标准

(1) 水环境

(1) 地表水

项目东侧约327m处为玲珑河，环境功能类别为III类水环境功能区，则其水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。详见表3-10。

表 3-10 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位：mg/L (摘录)

分类	I	II	III	IV	V
pH(无量纲)	6~9				
化学耗氧量(COD)≤	15	15	20	30	40
五日生化需氧量≤	3	3	4	6	10
TP≤	0.02	0.1	0.2	0.3	0.4
氨氮(以N计)≤	0.15	0.5	1.0	1.5	2.0
石油类≤	0.05	0.05	0.05	0.5	1.0
汞	0.00005	0.00005	0.00001	0.001	0.001

砷	0.05	0.05	0.05	0.1	0.1
镉	0.001	0.005	0.005	0.005	0.01
铅	0.01	0.01	0.05	0.05	0.1
锌	0.05	1.0	1.0	2.0	2.0
铁	0.3mg/L, 作为饮用水控制指标, 仅作为参考				
锰	0.1mg/L, 作为饮用水控制指标, 仅作为参考				
高锰酸盐指数	2	4	6	10	15
悬浮物	30mg/L, 《地表水资源质量标准》(SL63-94)中的三级水质标准				

(2) 地下水

项目周边无集中式水源地, 无矿泉、温泉等特殊地下水资源。根据国家环境保护标准《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表1, 项目地下水环境不属于环境敏感区。项目所在区域地下水没有进行功能划分, 根据“以人体健康为依据, 主要适用于集中式生活饮用水水源及工业、农业用水”的应执项目所在区域地下水水质执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准, 见表 3-11。

表 3-11 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)(摘录)

序号	项目	III类(mg/L)
1	pH	6.5-8.5
2	硫酸盐≤	250
3	氯化物≤	250
4	高锰酸盐指数≤	3.0
5	硝酸盐(以N计)≤	20
6	亚硝酸盐(以N计)≤	0.02
7	氨氮≤	0.2

(2) 大气环境

本项目位于大气环境二类功能区, 大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单中的二类标准限值。详见表 3-12。

表 3-12 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单部分摘录

污染物项目	取值时间	二级浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-1996)二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
TSP	年平均	200μg/m ³	
	24 小时平均	300μg/m ³	

(3) 声环境

本项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类区标准, 见表 3-13。

表 3-13 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 摘录 单位: dB(A)

时段	昼间	夜间
声环境功能区类别		
2类	60	50

(二) 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

项目的生活污水经化粪池处理后用于场区周边林地浇灌, 水质执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准, 见表 3-14-1; 采场径流水、排土场及临时堆场淋溶水经沉淀后排放, 排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表 4 一级标准, 相关污水排放标准限值见表 3-14-2。

表 3-14-1 《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 中旱作标准部分摘录

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH (无量纲)	5.5~8.5	《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021) 中旱 作标准
2	BOD ₅ , mg/L	≤100	
3	水温	≤35	
4	SS, mg/L	≤100	
5	COD _{Cr} , mg/L	≤200	
6	阴离子表面活性剂, mg/L	≤8	
7	粪大肠菌群数, MPN/L	≤40000	

表 3-14-2 污水排放标准摘录

序号	项目	标准限值	标准来源
1	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 一级
2	悬浮物, mg/L	≤70	
3	氨氮, mg/L	≤15	
4	COD _{Cr} , mg/L	≤100	
5	石油类, mg/L	≤5	

(2) 大气污染物排放标准

本项目的粉尘(颗粒物)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放监控浓度限值要求, 详见表 3-15。

表 3-15 废气污染物排放标准

污染因子	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

(3) 噪声排放标准

运营期, 项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中表 1 的 2类标准, 具体详见表 3-16。

表 3-16 项目运营期噪声排放标准

执行标准	昼间 LAeq (dB)	夜间 LAeq (dB)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表 1 的 2 类标准	60	50

(4) 固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），其贮存过程应满足相应的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物的贮存、处置参照执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他

根据《福建省环保局关于做好建设项目环保审批污染物总量控制有关工作的通知》对总量控制的要求，我省主要污染物排放总量指标二氧化硫、氮氧化物、氨氮和化学需氧量。

根据项目工程分析，项目生产过程外排废气主要为粉尘和爆破废气，均为无组织排放，不计入总量控制；生活污水经化粪池预处理后用于周边林地浇灌，不外排；雨季裸露地表径流废水和排土场、临时堆场淋溶水经沉淀处理达标后就近外排溪沟，主要污染物为 SS。因此，本项目不设总量控制指标，符合总量控制要求。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	1 施工期废水环境影响分析
	<p>施工期生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。</p>
	<p>施工生产废水主要是施工作业破坏面、堆放的土石方、物料等被雨水冲刷对产生的含泥沙排水，因此应合理确定施工期，尽量避开集中的降雨季节施工，雨天应对施工作业破坏面、堆放的土石方和物料进行覆盖。施工废水经以上处理，对周围水体影响不大。</p>
	2 施工期废气环境影响分析
	<p>施工期间对大气环境的影响主要表现为施工动土及运输车辆产生的扬尘、汽车尾气、以及设备作业时排放烟尘等。</p>
	<p>施工扬尘来自于施工场地开挖填方、运输建材砂土的洒漏、建筑材料堆存不当以及现场道路扬尘等，属无组织排放。污染扩散主要在施工场地附近，一般可控制在施工场地 150m 范围内，故本评价不作粉尘污染源强的定量估算。</p>
3 施工期噪声环境影响分析	
<p>施工期过程中，主要施工设备有挖掘机、推土机和装卸车等，上述设备作业时都产生噪声，其噪声源均为间歇性源，声源较大的机械设备有挖掘机等，设备无隔声与消减措施，往往会对近距离人群造成影响。项目施工时应采用低噪声设备，同时合理安排施工时间，避免在午休及夜间休息时间进行高噪声施工作业，以减少对敏感目标的影响。</p>	
<p>施工期因原材料、土石方的运输，交通噪声有一定增加，将影响沿线声环境，车辆经过居民区时应限速，同时禁止鸣笛，减小对敏感目标的影响。</p>	
4 施工期固废影响分析	
<p>施工人员均为当地村民，不在矿区内食宿，项目施工期生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。</p>	
<p>施工期固体废物主要为矿区道路施工土石方以及露天采场剥离表土，表土运至排土场堆场，废土石全部外运制砂或作为工程填方综合利用，对环境影响较小。</p>	
5 施工期生态影响分析	
<p>(1) 项目建设土地的开挖诱发水土流失，植被的剥离导致生物量损失，工程建设会导致局部地貌形态发生改变。</p>	
<p>(2) 各场地施工及材料运输等过程引起的扬尘，将对周围林地和草地产生一定的污染。场地施工的噪声也会扰动附近的鸟类和两栖动物，短期内引起鸟类的迁徙和动物的迁移。</p>	

运营期生态环境影响分析	<p>1、废水污染源分析及影响分析</p> <p>1.1废水污染源强分析</p> <p>(1) 雨水径流</p> <p>矿山为露天开采，采场水量主要来自大气降水。降雨条件下采场雨水径流主要污染物为SS，开采作业区地面径流废水初始浓度约300mg/L，浓度低；按日最大产生水量停留3h估算处理所排各矿段雨季露天采场径流水、弃渣场淋溶水所需最小沉淀池容量，沉渣体积按小时最大水量20%，部分沉淀池沿用现有设施。</p> <p>本项目采场雨水经矿区内排水沟排至沉淀池沉淀后达到GB8976-1996《污水综合排放标准》表4一级标准后通过排水沟排至附近的溪沟。</p> <p>(2) 淋溶水</p> <p>采场采出的矿石直接用挖掘机装上汽车运至破碎车间破碎，然后由汽车转运至福建安砂建福水泥有限公司加工，无法综合利用的废石运往排土场。</p> <p>在遇暴雨等恶劣天气影响，会产生淋溶水，主要污染物为SS。临时堆场与排土场面积积工208220m²，则最大废水量为126.64m³/d，废水SS初始浓度约为300mg/L。项目在排土场拦渣坝下游设置一个沉淀池，将临时堆场淋溶水及排土场淋溶水分别由各自的排水沟引致拦渣坝下游沉淀池处理，收集沉淀后的淋溶水达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）表4一级标准后通过排水沟排至附近的溪沟。</p> <p>(3) 生活污水</p> <p>项目有员工 70 人，均不住宿，污水量为2.8t/d（840t/a）；生活污水水质情况大体为：pH：6.5~8.0、COD_{Cr}：400mg/L、BOD₅：250mg/L、SS：280mg/L、NH₃-N：35mg/L。</p> <p>项目生活污水经化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表1中旱作标准后，用于周边林地施肥，不外排。</p> <p>1.2 地表水环境影响分析</p> <p>项目生产用水降尘用水附着在矿石表面或蒸发。项目外排废水主要为雨水径流、淋溶水和职工生活污水。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1.2.1 径流废水对地表水影响分析</p> <p>本项目采矿作业为露天开采，采矿作业过程中基本无废水产生，矿区产生的废水主要是发生在雨季由雨水径流冲刷采矿场产生的含悬浮物废水。径流废水排放量约6426m³/d，废水中主要污染物是SS，SS 产生浓度约300mg/L，如果废水未得到有效处理，含高浓度悬浮物废水排放会引起下游地表水中悬浮物浓度超标，长时间排放，会造成地表水水质下降，引起河道淤塞，影响地表经过，高浓度的SS污水进入植被区，造成植被区土壤板结，肥力下降，不能正常生长，对植被正常生长产生较大影响，特别是泥浆覆盖植被时。</p> <p>本矿区采区径流水经排水沟收集后由引至沉淀池沉淀后（按有效沉淀1小时设计，</p>

项目露采区产生最大地表径流废水量为6426m³/d，则建议该沉淀池容积不小于268m³），废水中悬浮物浓度大大降低，能够达到 GB8976-1996《污水综合排放标准》表4一级标准，符合玲珑河水质的功能要求，不会对玲珑河水环境造成大的影响。

1.2.2堆场淋溶水影响分析

本矿山工程扩建后淋溶水总排放量126.64 m³/d。临时堆场淋溶水及排土场淋溶水分别由各自的排水沟引致拦渣坝下游沉淀池处理（按有效沉淀1小时设计，项目淋溶水最大废水量为126.64m³/d，则建议该沉淀池容积不小于5.3m³），收集沉淀后的淋溶水达到《污水综合排放标准》（GB8976-1996）表4一级标准后通过排水沟排至附近的溪沟。在做好弃渣场拦挡及泥沙沉淀措施的前提下，淋溶水对附近玲珑河水环境的影响较小。

1.2.3生活污水

扩建后矿区生活污水产生量约为2.8m³/d（840m³/a），项目生活污水经化粪池处理后当作用于周边林地施肥，不外排，不会对周边水环境造成影响。矿区生活污水产生量较小且周边均为林地，足以消纳矿区员工产生的生活污水。

1.3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》HJ 610-2016 可知，评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水敏感程度分级进行判定。

表4-1 地下水评价工作等级分级表

环境敏感程度	项目类别		
	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

注：IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

本项目为水泥用粉岩开采项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ 610-2016 中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，建设项目行业类别属于“J 非金属矿采选及制品制造、54、土砂石开采”，判定为IV类建设项目，可不开展地下水环境影响评价。

2、废气污染源分析及影响分析

2.1运营期废气环境影响分析

（1）爆破废气

项目年用炸药300t，其主要成分C、H、O、N，炸药爆破产生主要污染物为NO_x 和CO，根据查阅文献《工程爆破中的灾害及其控制》（中铁第十六工程局黄忆龙著），每千克炸药产生6.3gCO和14.6gNO_x，则项目爆炸废气产生量见下表。

表4-2 项目爆炸废气产生量一览表

参数	用量	NO _x	CO
产污系数(g/kg炸药)	300t/a	14.6	6.3
产生量(t/a)		4.38	1.89

由于露天爆破，大气扩散能力强，且项目地处山林，特别是风速较大时，有害气体难以积聚，很快会稀释、扩散，爆破时间短，爆破废气对环境的影响极小。放炮人员远离放炮点，且站在放炮点上风向，减轻粉尘对人员健康的危害。

(2) 燃油废气

生产过程中，各种燃油机械如挖掘机、运输车辆等动力设备运转时，产生废气，尾气主要污染物为NO_x、CO及烃类等。

(3) 粉尘

① 钻孔粉尘

本项目钻孔时均需用水冷却，基本不会产生粉尘。

② 爆破粉尘

根据张兴凯和李怀宇发表的论文《露天矿爆破粉尘排放量的计算分析》中分析的结论，在露天矿内，爆破粉尘一般持续是时间较短，排放污染物强度与炸药使用量有关，根据实验统计计算，爆破粉尘排放强度的加权平均值为54.2kg/t。项目年使用炸药量为300吨，则年产生爆破粉尘量16.26t。爆破扬尘为无组织排放，本项目炸药使用量较小，爆破前后均采用喷湿处理，人为提高矿岩湿度，除尘效率可达70%，则年排放的粉尘量为4.878t。禁止在大风天气下进行爆破。

③ 采场粉尘

采场产尘点较多，采矿粉尘主要来源于穿孔、铲装等工序。类比采用第一次全国污染源普查关于露天采矿的经验系数，产尘系数约81.98kg/万t-矿岩。项目开采矿石为450万t/a，计算出粉尘产生量约为36.891t/a。矿山对采场进行洒水，在各工序都采取湿式作业，粉尘可降低70%左右，其粉尘排放量约11.0673t/a。

④ 堆场扬尘

排土场和临时堆场无组织粉尘主要来源于风蚀扬尘。目前，国内尚无针对矿石堆场扬尘产生量计算的统一公式，本次评价堆场起尘量按《大气环境影响评价实用技术》中推荐的西安冶金建筑学院计算煤堆场起尘量的公式。公式如下：

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

式中：Q—起尘量（mg/s）；

U—堆场平均风速（m/s），项目所在地平均风速为1.3m/s；

A—堆场面积（m²），项目临时堆场116663m²，排土场91557m²。

根据以上公式计算可得，临时堆场、排土场起尘量分别为178.48mg/s、140.07mg/s，年产生无组织粉尘量分别为5.6288t/a、4.4173t/a，通过定时洒水的方法降尘，除尘率按70%计算，故临时堆场扬尘排放量约为1.6887t/a，排土场扬尘排放量约为1.3252t/a。

⑤ 破碎粉尘

项目物料在破碎过程中会产生粉尘，本次破碎扬尘参考《逸散性工业粉尘控制技术》

中石灰石破碎的产生强度 0.1kg/t，需破碎石量共 450 万 t，则原石破碎筛分扬尘产生量为 450t/a，根据建设单位提供，破碎及筛分工序拟设置喷淋设施洒水抑尘，降尘效率可达 85%以上，破碎筛分扬尘排放量为 67.5t/a。项目矿石粉尘比重大，90%的粉尘在破碎设备附近迅速沉降，即破碎粉尘无组织外排量约 6.75t/a。

⑥运输扬尘

采石场的主要运输工具是汽车，加之场内道路部分为土路，因此汽车在运输过程不可避免地要产生扬尘，特别是天气干燥或风速较大时，扬尘产生量更为严重。项目采区及加工区间道路无大气环境敏感点，为降低扬尘影响，定时洒水降尘，降低运输扬尘对外环境的影响。

⑦装卸扬尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中的经验估算，矿石装车逸散尘的排放因子为 0.025kg/t（装料），卸料逸散尘的排放因子为 0.02kg/t（卸料），项目每天装、卸矿石分别为 15000t/d，则装卸扬尘产生量合计约为 202.5t/a。通过定时洒水的方法降尘，除尘率按 70%计算，故装卸扬尘排放量约为 60.75t/a。项目矿石粉尘比重大，90%的粉尘在装卸设备附近迅速沉降，即矿石装卸粉尘无组织外排量约 6.075t/a。

表 4-3 废气无组织排放情况一览表

产生工序	污染物	污染物产生量		污染物排放		执行标准	排放时间 h
		产生速率 kg/h	产生量 t/a	排放速率 kg/h	排放量 t/a		
爆破粉尘	颗粒物					GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	3600
采场扬尘	颗粒物						3600
临时堆场扬尘	颗粒物						3600
排土场扬尘	颗粒物						3600
破碎扬尘	颗粒物						3600
装卸扬尘	颗粒物						3600

(2) 废气达标排放情况

项目粉尘废气经湿式作业、洒水降尘、喷淋降尘后无组织排放，经处理后粉尘废气颗粒物排放浓度低，可达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》相关限值要求。

(3) 大气环境影响分析

根据永安市人民政府网站、福建省生态环境厅公布的环境质量资料，以及项目区域

环境空气质量监测数据，项目所在区域大气环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。项目生产过程产生的废气均配套相应废气治理设施处理后达标排放，对周边环境影响较小。

1) 大气环境保护距离

大气环境保护距离是指为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。项目生产及过程不可避免会产生无组织排放污染物。根据建设项目的特点，本项目以颗粒物的无组织排放计算大气环境保护距离。

本评价依据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算无组织源的大气环境保护距离。根据计算结果，该项目采取防治措施后，项目无组织排放浓度厂界内外均达标，无超标区域，无需设置大气环境保护距离。

2) 卫生防护距离

①确定的依据

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中有关卫生防护距离的制订方法，确定项目污染源无组织排放所在生产单元与居住区之间的卫生防护距离。

②根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，无组织排放有害气体的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离，计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C_m——小时质量标准；

L——工业企业所需卫生防护距离，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，kg/h。

本项目无组织面源的卫生防护距离计算结果见表 4-4。

表 4-4 企业卫生防护距离计算

生产车间	污染物	面源排放速率 (kg/h)	尺寸			标准值 mg/m ³	卫生防护距离 (m)	提级后(m)
			长(m)	宽(m)	高(m)			
厂区	颗粒物							50

本项目卫生防护距离为厂区外延 50m 的区域。根据现场踏勘，包络范围内现状无居

民区、学校和医院等敏感点，以后的建设中不得新建设学校、医院、居住区等对大气环境敏感的保护目标，因此，项目卫生防护距离可以满足。

综合分析，本项目不用设置大气环境防护距离，但需以厂界为起点设置50m的卫生防护距离。根据现场踏勘，项目卫生防护距离范围内主要为他人工业企业、山地和道路，无环境敏感点，卫生防护距离可以满足要求。

2.2其他废气影响分析

2.2.1爆破粉尘影响分析

爆破期间将产生一定粉尘，但爆破是间歇性，采用爆破洒水措施降尘，对爆堆和其它装卸地点，均采用喷雾洒水措施，有条件的地方安装喷雾器组成的幕；爆破采用微差爆破技术，炸药量较少；根据矿山生产情况分析，约需要5min时间扬尘基本可以扩散开来，因此采取除尘措施后，爆破粉尘对周边环境影响较小。

2.2.2爆破废气影响分析

矿山爆破时产生的少量废气，主要为NO_x 和CO，且项目地处山区，再加上露天爆破，其大气扩散能力很强，废气难以积聚，不会对环境产生大的危害。操作人员应严格按照安全规定实施爆破，爆破时采石场工作人员可暂时撤离作业现场，另外应选择大气扩散条件较好的时间进行爆破，有助于废气尽快扩散。在采取上述措施后，爆破废气对环境的不良影响很小。

2.2.3矿石运输扬尘对居民区影响分析

本项目汽车运输扬尘主要集中在矿石产品的对外运输。

运输扬尘对运输路线两侧一定区域的环境空气TSP将造成一定的污染贡献，可能造成局部环境空气TSP超过二级标准，从而对公路两侧的居民住宅产生影响。公路运输扬尘属于动力起尘，其产生量一般与汽车速度、汽车载重量、公路表面粉尘量等因素有关。在完全干燥的情况下，一辆载重量为10t的卡车，通过一段长度为1km的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶情况下的扬尘量。在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限速车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

要求矿区出口处设置自动冲洗槽，冲洗车辆轮胎，减少因车辆轮胎带出的尘土，运输车辆必须加盖篷布，可使空气中的粉尘量减少70%左右，扬尘造成的TSP污染距离可缩小到20~50m范围，降尘效果显著。为减轻运输扬尘造成的空气污染，要求建设单位加强管理，合理安排运输时间，建议在人口稠密集中的路段及时清理洒落的矿石。运输矿石车辆出矿区时必须清洗轮胎，车辆必须加盖篷布，并且在经过村庄时控制运输车辆车速小于20km/h，防止在运输过程中由于车辆颠簸而造成的撒漏，被来往车辆碾压，加剧道路扬尘，在采取上述措施后，项目汽车运输道路扬尘不会对周围环境造成明显影响。

2.2.4燃料油废气

在矿山生产期，由于机械设备燃油产生的废气和运输车辆尾气的污染源分散、设备数量少，且流动性较强，其影响具有分散性和暂时性的特点，对周边环境影响轻微。

3 固体废物污染源分析及影响分析

3.1 固体废物污染源强分析

该项目产生的固废主要是废石、废机油和生活垃圾。

(1) 剥离废石

根据三合一方案，东、西采场间标高330m以上剥离废石量为319.37万m³，按围岩与主料(石灰石)均衡搭配比为12%，剥离废石作为水泥配矿料全部综合利用。

(2) 废机油

项目设备内的机油循环使用，定期保养更换机油，平均一年更换一次。设备废机油损耗率约10%，项目机油年用量约0.05t/a，则废机油产生量为0.045t/a。

(3) 生活垃圾

依照我国生活污染物排放系数，不住厂职工取K=0.5kg/人·天，项目职工70人（均不住厂），按3.0天/年计，则项目生活垃圾产生量为10.5t/a，收集后由环卫部门统一清运。

3.2 固体废物影响分析

(1) 一般工业固体废物

项目产生的废石 319.37 万 m³，全部作为水泥配矿料综合利用。

(2) 废机油

废机油产生量为 0.045t/a，属于危险废物，危废类别：HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物代码：900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。废机油收集后暂存于危废暂存间，委托有危废资质单位处置。

(3) 生活垃圾

项目产生的生活垃圾统一收集后定期由环卫人员清运至附近垃圾收集站。

综上所述，项目产生的固体废物在得到合理的处理处置情况下，对厂区以及周边环境影响小。

4 噪声污染源分析及影响分析

4.1 噪声污染源强分析

项目开采噪声主要来自设备噪声，采石和加工过程中产生的机械噪声源强一般在70~95dB(A)之间，以中低频为主。本项目主要噪声源及其声源情况见下表：

表4-5 项目设备噪声源强一览表

设备名称	数量	声压级dB(A)
履带式潜孔钻车	4台	88-95
矿车		
纯电矿卡		

挖掘机	10 台	85-90
装载机	2 台	85-90
爆破噪声		120

4.2 噪声影响分析

4.2.1 声环境影响预测

(1) 预测模型

①对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$L_p = L_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L_p—距离声源r米处的声压级；

r—预测点与声源的距离；

r₀—距离声源r₀米处的距离；

a—空气衰减系数；

ΔL—各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等）。

②对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum 10^{0.1L_i}$$

式中：L_{eq}—预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i—第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

本项目采矿为露天开采，昼间进行生产，采矿机械为移动性机械，因此难以采取隔声屏障措施，主要靠空气传播衰减和山丘阻挡隔声。一般情况下，采矿机械为按顺序轮流作业，很少出现几种机械在同一地方同时作业。爆破时，所有人都到安全警戒线外，放炮掩蔽体后，且爆破次数较少，属间断声源，噪声经山体、大气、掩蔽体衰减后对工人影响不大，因此本次预测以噪声源强最大的采矿机械作为代表性噪声源进行预测。

由于采矿机械随着采矿进展而移动，矿山开采噪声预测不考虑叠加现状矿山开采噪声的影响，对矿山开采设备噪声影响进行统一预测。本评价选择两种条件对矿山开采噪声进行预测：①采矿机械接近边界开采时的噪声影响。②采矿机械接近矿区中部开采时的噪声影响。③爆破噪声及振动影响。④破碎加工区边界噪声影响。

① 采矿机械接近边界开采时对边界的噪声影响

当沿边界开采时以采矿设备与边界距离为10m计，在考虑距离传播衰减、空气吸收、地面吸收的情况下，其噪声影响预测结果见下表。

表4-6 开采区边界噪声预测结果表（昼间） 单位：dB（A）

预测点	预测值	排放限值	达标情况	标准来源
开采区各边界		60	超标	GB12348-2008中2类标准限值

从上述预测结果可知：当采矿机械沿边界开采时，开采区边界噪声排放超过GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准。

② 采矿机械接近矿区中部开采时的噪声影响

采矿机械位于矿区中部开采时，在考虑距离传播衰减、空气吸收、地面吸收的情况

下，其噪声影响预测结果见下表。

表4-7 开采区边界噪声预测结果表（昼间） 单位：dB(A)

预测点	预测值	排放限值	达标情况	标准来源
开采区北边界		60	达标	GB12348-2008中2类标准限值
开采区东边界			达标	
开采区南边界			达标	
开采区西边界			达标	

从上述预测结果可知：当采矿机械位于矿区中部开采时，矿区各边界噪声排放符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准。

③爆破噪声及振动

爆破噪声为瞬时性噪声源，声压级高，传播距离远，此外，当进行深孔爆破时，能量主要消耗在岩石内，可导致地面的振动。这种地面振动自爆破中心向四周传播，当强度足够大时会破坏山体及地面建筑。根据预测公式计算出爆破噪声在不同距离的噪声贡献值，详见下表4-8。

表4-8 爆破时开采区边界噪声预测结果表（昼间） 单位：dB(A)

距离m	源强	50	100	150	200	250	300	500	1000
噪声值dB(A)	120	86.0	80.0	76.5	74.0	72.0	70.5	66.0	60.0

距矿区最近敏感点为洋盘栋自然村（距离西采区中心点最近距离627m），本次本次评价爆破噪声仅考虑距离衰减，项目在爆破作业时，玲珑村存在超标现象，应告知洋盘栋自然村，项目在爆破作业时对其有一定影响，噪声可能达到60~66dB(A)。但由于项目矿区每个月爆破1~2次，频率较低，爆破噪声是瞬间的，随爆破结束而消失，且实际噪声传输过程还经过山体阻隔、大气衰减等，只要合理安排爆破的时间和爆破的强度，并在爆破前对周边居民进行爆破时间公示告知，因此可减轻爆破噪声对评价范围内居民点影响。本评价建议优化爆破工艺（如噪声较小多排孔微差挤压爆破技术），减少爆破噪声对周边居民点的影响。

4.2.2 运输噪声影响分析

项目矿石运往福建安砂建福水泥有限公司进行进一步加工，矿石产品采用汽车运输方式，沿途未经过居民点及村道，对村道周边区域无交通影响。

4.2.3 小结

为了减少噪声对操作人员的危害，可对操作人员配备隔声耳塞等措施解决。除卡车噪声为流动噪声外，其它设备的噪声源均局限在开采工作面附近，仅能影响现场一个小范围。矿山爆破时，全部人员需要撤离至安全的地方，矿山爆破的瞬时噪声，在传播过程中随距离而衰减，因此矿山开采及加工噪声对工作人员影响较小。

4.3 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为水泥用粉岩矿的生产，则项目类别属于III类，根据本项目所在地土壤敏感程度情况（盐化、

酸化、碱化)，土壤环境敏感程度为不敏感，因此，本次土壤评价工作等价划分“-”级，可不开展土壤环境影响评价工作。

5 生态环境影响分析

本项目已委托福建省闽北地质大队编制完成了《福建安砂建福水泥有限公司曹田矿区水泥用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境治理恢复、土地复垦方案（2022年）》，按照方案要求，建设单位将严格执行矿山开采的“三废”治理，加强矿山生态环境的监督管理，最大限度地减轻矿山开采对土地和生态环境的破坏，保护好生态环境。矿山采取废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，委托相关单位编制了项目水土保持方案和项目生态环境恢复治理方案，采用采矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术等措施后，项目所造成的生态影响在可控范围内，在矿山退役后及时进行植被恢复，对区域生态环境影响较小。

6 扩建前后三本账分析

根据项目工程分析及污染物源强排放情况分析，扩建项目建设前后污染物产生量增减情况见表 4-9。

表 4-9 扩建前后项目“三本账”一览表 单位：t/a

类别	污染物	扩建前排放量	扩建后全厂			“以新带老”削减量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量		
废水	废水量	336	1050	210	840	0	504
废气	粉尘	14.1263	715.6971	683.9129	31.7842	0	17.6579
固体废物	废石	/	319.37 万 m ³	319.37 万 m ³	0	0	0

7 环境风险评价

7.1 项目风险源调查

对照《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附录 B 及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018），项目生产运营过程中涉及的化学品包括汽油、柴油。

表 4-10 危险化学品名称及其最大储存量

序号	物质名称	最大储存量（t）	存放位置
1	柴油	10	内部油料仓库
2	汽油	10	

7.2 环境敏感目标调查

本项目风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄等。

7.3 环境风险潜势判断

表 4-11 项目主要危险物质储存量与临界量对比

危险成分	最大存在总量（t）	临界量（t）	qi/Qi
柴油			
汽油			

	合计	0.008
<p>根据以上分析可知，公司使用的危险物质数量与临界值的比值为0.008，$Q < 1$。</p> <p>根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C，当$Q < 1$时，该项目环境风险潜势为I。因此，本项目的的环境风险潜势为I。</p> <p>7.4 物质风险识别</p> <p>物质风险一般有主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。项目是生产过程中产生的主要污染物为粉尘，原材料和产品均不属于风险物质，项目所涉及到的敏感物质主要为生产建设所需的爆炸材料和柴油、汽油。</p> <p>在使用爆炸材料中发生意外可能产生爆炸。本项目不设置火工库，主要为炸药运输和使用。炸药若发生爆炸，产生的NO_x气体和粉尘会对周围环境产生较大影响，并可能危及人身安全。运输途中发生爆炸产生的后果将由当时道路两旁的情况而定，其中在人口密集区、内部油料仓库、繁华路段产生爆炸所造成的后果最为严重。</p> <p>在使用柴油、汽油中发生意外可能产生火灾。若发生火灾，产生的SO₂、NO_x气体和粉尘会对周围环境产生较大影响，并可危及人身安全。运输途中发生火灾产生的后果将由当时道路两旁的情况而定，其中在人口密集区、内部油料仓库产生爆炸所造成的后果最为严重。</p> <p>7.5 风险因素分析</p> <p>（1）爆破的风险</p> <p>项目不设置火工库，爆炸材料均随用随运，事故发生概率很低。且项目爆破安全距离内无居民点，因此其风险相对较小。</p> <p>（2）炸药运输的风险</p> <p>炸药在运输途中有可能因交通事故而发生爆炸品流失、爆炸等意外。运输途中发生爆炸的后果将由当时道路两旁的情况而定，其中在人口密集区、内部油料仓库、繁华路段发生爆炸所造成的后果最为严重。因此爆炸品的运输除应严格按危险品货物进行运输外，在选择路线是应绕过人口密集区、内部油料仓库、繁华路段等区域。</p> <p>（3）柴油、汽油风险</p> <p>本项目使用的汽油、柴油等均采用储油罐贮存，一般情况下，发生泄漏的概率较小。但若管理不善，可能由于储油罐破损或受外因诱导时，会引发储油罐内的物质泄漏，甚至引发爆炸、火灾。</p> <p>7.6 风险控制要求</p> <p>（1）运输</p> <p>由于危险品的运输较其它货物的运输有更大的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，确保安全。为此注意以下几个问题：</p>		

①合理规划运输路线及运输时间。

②炸药、雷管等爆炸物质装运应按公安部门要求进行。

③担负长途运输爆炸品的车辆，途中不得停车住宿，如果途中因气候恶劣、运输工具严重故障等原因不能按《爆炸物品运输证》准许时间内达到目的地时，必须在准运时间内途中向所在地（市、区）公安报告，由公安机关指定临时停靠站或暂存库，并凭《爆炸物品运输证》到当地公安机关签到延期证明。

④被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-2009）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。

⑤在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。

（2）装卸

①在装卸炸药、雷管化学危险物品前，要预先做好准备工作，了解物品性质，检查装卸搬运的工具是否牢固，不牢固的应予以更换或修理。如工具上曾被易燃物、有机物、酸、碱等污染的，必须清洗后方可使用。

②操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。

③炸药管撒落在地面、车板上时，应先用松软物经水浸湿后扫除；

④在装卸炸药、雷管时，不得饮酒、吸烟。工作完毕后根据工作情况，及时清洗手、脸、漱口或淋浴。必须保持现场空气流通，如果发现恶心、头晕等中毒现象，应立即到新鲜空气处休息，脱去工作服和防护用具，清洗皮肤沾染部分，重者送医院诊治。

⑤作业应用防爆式或封闭式的安全照明。雨、雪、冰封时作业，应有防滑措施。

7.7 风险管理和应急措施

7.7.1 建立健全风险管理机构

矿山扩建前项目未编制突发环境事件应急预案，本次扩建工程建设完成后，及时编制突发环境事件应急预案，同时建设单位应成立矿山安全技术监督机构，统一监督矿山安全管理工作，建立事故应急救援指挥系统，制定应急预案的制定及修订，组建应急救援专业队伍，并组织实施平时的演练，经常性检查应急预案的各项准备工作，以确保系统能正常工作。

7.7.2 矿山事故应急预案

根据本环境风险评价的结果，对于本项目可能造成环境风险的突发性事故制定应急预案，供项目决策人参考，本预案参照矿山事故灾难应急预案进行制定。

(一) 组织指挥体系与职责

(1) 应急救援指挥部

应急救援指挥部主要由下列部门和人员组成：

①总指挥：本项目业主单位主要负责人(1~2人)；指挥部成员：矿部保卫人员。

(2) 应急救援指挥部职责

①执行国家有关应急救援工作的法律法规和政策；

②发生重大事故时，由指挥部发布实施和解除应急救援命令；

③分析险情、确定事故救援方案、制定各阶段的应急对策，组织指挥救援队伍，实施救援行动；

④负责对各应急救援专业队伍下达指挥命令、向上级部门汇报、以及向周边单位通报事故情况，并发出救援请求；

⑤组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训；

⑥在紧急状况结束之后，控制受影响地点的恢复；

⑦检查督促做好事故预防和应急救援准备工作，包括应急教育、培训和定期演练等活动。

(二) 预警和预防机制

(1) 信息监控与报告

矿山企业根据地质条件、可能发生灾害的类型、危害程度，建立本企业基本情况 and 危险源数据库，同时报送当地安全生产监督管理部门。

(2) 预警预防行动

各级安全生产监督管理部门、矿山应急救援指挥机构定期分析、研究可能导致安全生产事故的信息，研究确定应对方案；及时通知有关部门、单位采取针对性的措施预防事故发生。发生事故后，根据事故的情况启动事故应急预案，组织实施救援。必要时，请求上级机构协调增援。

(三) 应急响应

(1) 报警设施

项目内的火警除采用专用电话号“119”向消防站报警外，设立消防队伍，并设一部与调度室和消防泵站的火警专用电话，一部与外部消防部门报警电话。整个项目设置有一个中央控制室对各装卸台及消防设施进行集中监控和管理。

(2) 通讯设施

生产控制室设一个电话中心，内设无线对讲机、扩音对讲机。生产区内安装扬声器，主机设在厂门卫值班室，生产安全人员均配置无线对讲机，信号送至总控制室。爆破前后，应对扩音对讲机通知附近人员及时从爆破区撤离至安全区。

(3) 消防设施

在项目生产区易燃物品较少，项目配套高位水池可兼作消防水池。

(4)应急对策

采石场在爆破前要采取必要的安全措施，如交通管制、在爆破安全线范围设置警戒线，防止人畜进入产生危险。

(5)救援人员的安全防护

在抢险救灾过程中，专业或辅助救援人员根据矿山事故的类别、性质，要采取相应的安全防护措施。救援矿山事故必须由专业矿山救护队进行，严格控制进入灾区人员数量。所有应急救援工作人员必须佩戴安全防护装备，才能进入事故救援区域实施应急救援工作。所有应急救援工作地点都要安排专人检测气体成分、风向和温度等，保证工作地点的安全。

(四) 后期处置

应急救援工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；核算救灾发生的费用，整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。矿山企业应深刻吸取事故教训，加强安全管理，加大安全投入，认真落实安全生产责任制，在恢复生产过程中制定安全措施，防止事故发生。

(五) 应急支援与保障

矿山企业与企业所在地医院签订医疗救护协议，负责企业矿山事故伤员的医疗急救和矿山救援队伍医疗救护知识专项培训工作。此外，矿山企业应当做好事故应急救援必要的资金准备。

(六) 培训和演习

矿山企业要按规定向公众和员工说明矿山作业的危险性及发生事故可能造成的危害，广泛宣传应急救援有关法律法规和矿山事故预防、避险、避灾、自救、互救的常识。项目事故应急指挥中心应该及时调整，充实应急组织机构，定期或不定期地组织应急预案的管理和指挥人员，应急防治队伍人员以及其他有关人员接受培训，以便掌握应急响应知识和技术。同时，应针对本预案进行定期演练，对相关环节加强检查，对相关人员明确责任，对出现的问题及时解决，以备事故发生时，立即启动应急系统。一旦发生风险事故，有关单位应组织好人员撤离和医疗救护，做好事故现场的善后处理，采取相应的恢复措施，将人员伤亡、财产损失及对环境的影响降到最低程度。

7.8 环境风险小结

项目不设火工库，所需炸药由有资质的公司配送至矿区，并负责爆破，降低了炸药运输过程存在的风险。项目环境风险源的物质风险主要是运输过程的火工材料和柴油、汽油的使用。在采取各种预防和应急措施后，可以降低以致消除环境风险事故的发生及其危害。

项目应编制突发环境事件应急预案，并组织项目员工进行适当地演练，提高对突发

	<p>性环境污染及生态破坏的处理能力，应对项目可能产生的各类突发性环境污染事件以及生态破坏事故。</p>
<p>选址选线 环境合理性 分析</p>	<p>1、环境影响可接受性</p> <p>对于大气环境影响，采取湿式作业、洒水降尘及场地和道路洒水降尘，排土场扬尘、临时堆场扬尘、破碎筛分扬尘、采场扬尘、矿石装卸及道路扬尘对环境空气影响不大，不会改变项目区环境空气功能；</p> <p>对于废水影响，项目生活污水经化粪池处理后用作周边林木施肥，淋溶水、径流废水经沉淀池沉淀后对玲珑河影响不大，不会改变其水体功能；</p> <p>对于噪声和振动影响，在采取消声、隔声、减震等措施，对周围声环境影响不大，而项目区周边居民点均在爆破振动受损影响范围之外，爆破振动对其破坏影响不大；对于固废影响，本项目整个生产服务年限内产生的废石作为水泥配矿料综合利用，能够得到全部处置，不会对环境造成较大影响；</p> <p>对于生态环境影响，本次扩建未新增占地，对项目区生态系统的稳定性和完整性影响不大。</p> <p>本项目环境风险事故主要为柴油、汽油泄漏及爆炸风险。在严格执行本项目提出的风险防范措施，认真贯彻执行国家相关安全规定，制定科学合理的环境风险应急预案，可将其环境风险降到最小，项目环境风险可接受。</p> <p>故本项目建设对环境影响是可接受的。</p> <p>2、环境承载能力分析</p> <p>根据三明市永安生态环境局发布的永安市 2023 年 2 月环境质量情况公示，项目所在地水域、环境空气现状均符合区域环境功能区划要求，区域环境现状较好，有一定的环境容量。</p> <p>3、平面布置合理性分析</p> <p>矿区占地面积约0.9211km²，项目建设未占用基本农田、自然保护区和风景名胜区及其它特殊保护的生态功能区等敏感区域。本矿区不设立生活区和火工库，采场距离洋盘栋自然村最近约263m，根据大气环境影响预测，通过大气自然扩散作用后，废气再经过一定距离后对洋盘栋自然村影响较小。项目卫生防护距离范围内周边无企业办公宿舍楼、居民区、学校和医院等环境敏感目标。因此，对周边环境敏感目标无影响。</p> <p>综上所述，采场平面布置基本合理。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>1、施工期水污染防治措施</p> <p>施工期废水主要为地面施工废水及生活污水。</p> <p>(1) 地面施工废水防治措施</p> <p>项目施工作业破坏、堆放的土石方、物料等被雨水冲刷对产生的含泥沙排水，主要污染物为 SS，因此应合理确定施工期，尽量避开集中的降雨季节施工，雨天应对施工作业破坏面、堆放的土石方和物料进行覆盖。</p> <p>(2) 施工生活污水治理</p> <p>施工区不设生活设施，施工人员食宿均在附近村庄，产生的少量污水收集后经化粪池用于附近林地施肥，不排放。</p> <p>2、施工期大气污染防治措施</p> <p>(1) 运输车辆扬尘防治</p> <p>①应定时对道路洒水抑尘。</p> <p>②施工运输车辆行驶速度限制在 20km/h 以下，以减少扬尘量。</p> <p>③运输车辆、施工场地内运输通道及时清扫、冲洗；车辆出工地前设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面粘附的泥土。</p> <p>④运输建筑材料的车辆必须用篷布盖严，不得沿路抛洒，散落在地上的沙子和水泥要经常清理。</p> <p>(2) 物料堆放扬尘</p> <p>①散状建材应设置简易材料棚储放。在天气干燥、风速较大时，易扬尘物料应采用帆布或物料布覆盖。</p> <p>②临时转运场需要进行定期洒水降尘，转运应轻装轻卸。</p> <p>上述施工期扬尘环境空气污染治理措施，也是目前通用且行之有效的降尘措施，可以确保将施工扬尘污染降到最小。</p> <p>3、施工期环境噪声污染防治措施</p> <p>(1) 施工中尽量选用低噪声施工机械，保持运行状态良好；</p> <p>(2) 及时对机械设备进行修理、维护和保养，使机械设备保持良好的状态，减轻因设备运行状态不佳而造成的噪声污染。</p> <p>(3) 强化噪声环境管理，严格执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》和当地有关建筑施工管理的有关规定，避免扰民事件的发生。</p> <p>4、施工期固废处置措施</p> <p>(1) 土石方</p> <p>施工期露天矿区道路施工均产生废土石方以及剥离表土，表土运至排土场堆场，废土</p>
-------------------------	---

	<p>石全部外运制砂或作为工程填方综合利用。</p> <p>(2) 生活垃圾</p> <p>施工人员均为当地村民，不在矿区内食宿，施工期生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运处置。</p> <p>采取上述措施后，可有效控制废土石和生活垃圾等固体废物对环境的不利影响，且上述措施在实践中均被广泛采用，其经济技术可行。</p> <p>5、施工期生态保护措施</p> <p>(1) 施工开始前，对施工人员和管理人员普及和讲解有关生态环境保护的相关知识，禁止施工人员在施工过程中避免乱占耕地和破坏树木，尽可能减小和消除对生态环境的影响范围和程度。</p> <p>(2) 在施工期间，严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》第六条规定，禁止违法猎捕野生动物、破坏野生动物栖息地。加强职工的行为管理，建立严格的生态保护制度，在道路边，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，防止捕猎野生动物、滥采天然植被情况的发生。</p> <p>(3) 严格控制施工占地，减少对地表植被的破坏。在施工过程中，严格按照设计和施工规划尽可能减少占地，各种施工活动严格控制在施工区域内，以免破坏本区的生态环境。</p> <p>(4) 施工期合理安排施工进度，避开雨天施工，剥离的表土及时运往原有堆土场堆存用于后续生态恢复覆土；施工道路边坡及时砌筑边坡挡水挡土设施，临时堆存用于道路边坡植被恢复的表土，采取防风、防雨水冲刷临时措施，防止二次扬尘污染和水土流失。</p> <p>(5) 生态恢复措施</p> <p>道路高填和深挖段边坡及时砌筑边坡挡水挡土设施，同步覆表土绿化；沟底疏通确保排水畅通，防止产生新的水土流失。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、废水防治措施</p> <p>本项目此次扩建只是缩短生产年限，扩大产能，整个矿区面积反而缩减0.263km²，矿区径流废水并未产生变化，因此，本项目原设置的废水沉淀池能够满足工程运行需要，矿区开采区径流废水排至沉淀池经沉淀后，部分回用于生产过程中，剩余部分废水达标排放；临时堆场及排土场淋溶水排入沉淀池经沉淀后达标排放。</p> <p>生活污水经化粪池处理后用作林木施肥，不外排。</p> <p>在此基础上，本项目废水防治措施可行。</p> <p>2、废气防治措施</p> <p>本项目的大气污染主要是矿区及矿石破碎过程的粉尘污染，针对矿区不同的尘源，可</p>

以采用不同的防尘、除尘措施，能在一定程度上减轻矿山开采的粉尘污染，保证作业人员的身体健康。

(1) 钻孔过程

用钻机打深孔时，采用湿式作业过程中，主要对近距离生产员工产生影响，应对这些操作工人佩戴防尘面罩等防护措施。扩建后钻孔工程量有所加大，根据人员数量，随时补充配备防尘面罩。

(2) 爆破粉尘

爆破作业粉尘的抑制，除采用合理的炮孔网度、微差爆破以及空气间隔装药，以减少粉尘产生量外，还采用水封爆破、向预爆区洒水、钻孔注水等措施，人为地提高矿岩湿度，可有效抑制粉尘飞扬，在洒水时注意不要使炸药受潮失效。本工程根据工作需要增加2套洒水降尘设备。此外项目禁止在大风天气下进行爆破。

(3) 堆场扬尘

在运营过程中排土场及临时堆场应定时进行洒水降尘，可使堆料场的扬尘得到较好的控制，对周围环境的影响较小。

(4) 运输过程

矿区道路及时降尘洒水，在有条件的路段两侧设置绿化降尘带；车辆出场时，进行冲洗，避免带泥上路；在运输道路边设立减速慢行警示牌，提醒运输司机在适当减速对运输车辆提要求减速慢行，行驶速度限制在 20km/h 以下，以减少扬尘量，清洁车轮、覆盖苫布，洒水等措施。矿山道路用废矿石进行填覆平整，严格按照当地有关部门要求做好运输过程中的环境保护工作，防止产生二次扬尘。

(5) 矿石装卸粉尘防治措施

本项目原矿、废石经破碎加工后堆存于工业广场，矿石采出后在工业场地装车后转运至附近工地综合利用，做到及时清运。废石临时堆存仅是废石外运至矿区外工业场地利用时中转，矿山运行期堆场装卸粉尘量产生量较小。

矿石及废石装卸粉尘治理主要采取洒水降尘以及装卸过程中轻装轻卸作业控制：场地周围修建挡墙，顶部修建彩钢棚，并设置喷雾洒水设施。洒水通风除尘措施能有效抑制扬尘的产生。该大气污染防治措施，简便易行，经济投资少，除尘效果好，在实践中被广泛采用，其技术和经济性在实践中被证明是可行的。

同时加强工业场地绿化，在产尘点附近种植滞尘性较强的树种，形成绿化降尘带。

(6) 破碎粉尘防治措施

破碎区设置喷淋除尘，扩建后增加 5 套喷淋除尘喷头，以满足扩产后降尘需要，另外，顶部修建彩钢棚，喷淋除尘措施能有效抑制扬尘的产生。

3、噪声污染防治措施

(1) 矿山作业及运输噪声防治

①项目设备噪声主要来源于挖掘机、矿车等设备。噪声防治首先应考虑选用低噪声的设备，其次是采取消声、减震和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响；

②选择低噪声设备。挖掘机、矿车等设备选用满足国际标准的低噪声、低振动设备，除选择比较好的设备外一般还需要采取消声器、基础减振等措施进行综合降噪；

③加强设备的适用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高；

④合理安排工作时间和运输时间，尽量避开午间和夜间爆破和运输，避免影响当地居民的正常休息；

⑤加强运输车辆的管理和沿途道路的维护，经过村庄时应限速行进，禁鸣喇叭，分散进出，减少对居民的影响；

⑥高噪声环境工作人员必须严格按《工业企业噪声卫生标准》规定的工作时间，减少连续工作时间，必须配备适用的隔声耳罩、防声头盔等防护用具。

矿山作业噪声及运输噪声防治所采取的措施，是成熟可靠的，也是在实践中被广泛采用的，其经济技术可行。

(2) 爆破振动的减缓措施及可行性

选择合理爆破方式，降低爆破产生的振动；实施爆破作业时，严格控制用药量及用药型号，避免引发地质灾害。同时对炸药、雷管等危险品应严格规范管理，杜绝事故的发生。

4、固废处置措施

(1) 生活垃圾

矿区生活垃圾集中收集后定期集中由环卫部门处置。

(2) 废石及矿石堆场

扩建后矿区废石产生量约 319.37 万 m³。本项目的废石属于一般工业固废。废石作为水泥配矿料能够全部综合利用。

(3) 废机油

项目机械设备内的机油循环使用，定期保养更换机油，平均一年更换一次。设备机油损耗率约 10%，项目机油年用量约 0.05t/a，则废机油产生量为 0.045t/a。废机油属于危险废物，危废类别：HW08（废矿物油与含矿物油废物），废物编号：900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油）。废机油收集后暂存于危废暂存间，委托有危废资质单位处置。

项目运营期固废应认真落实上述各种固体废物处置措施。同时临时堆场及排土场应做好以下环境管理要求：

一般固废管理要求：一般固废堆放场所选址、运行等满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求。具体要求如下：

a、要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设

置暂存场所。

b、不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

c、一般工业固体废物临时贮存仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场标准相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。另根据《一般固体废物分类与代码》GB/T 39198-2020 可知，本项目产生的废石属于“II类”一般固废：采矿业产生的一般固体废物，因此根据 GB18599-2020 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》，本项目排土场属于II类贮存场，II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：

a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，并满足GB/T17643规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于1.5mm高密度聚乙烯膜的防渗性能。

b）粘土衬层厚度应不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

d、一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置一般固废暂存场，同时建立完善厂内一般固废防范措施和管理制度，可使一般固废在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

（3）本工程扩建后，在南采区同步建设临时表土堆场一座，所在沟谷汇水面积小且能自然排水，上游建设截排水系统，下游坡脚建设挡土墙，遇雨天采用高密度聚乙烯膜临时覆盖，防止雨水冲刷产生水土流失。

（4）危险废物

项目一间危废间，建筑面积约 6m^2 ，用于暂存项目生产过程产生的危险废物，各类危废之间应分区存放。

危险废物应按照要求进行收集、贮存、运输，按国家有关规定申报登记，交有相关处理资质的单位处理。危险废物暂存场所的建设必须满足GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求。

对危险废物的收集、暂存和运输按国家标准有如下要求：

A、危险废物的收集包装；

a. 有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备；

b. 危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识；

c. 危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话；

B、危险废物的暂存要求

危险废物暂存间应满足GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：

- a. 按GB15562.2-1995《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》设置警示标志。
- b. 必须有耐腐蚀的硬化地面和基础防渗层，地面无裂隙；设施底部必须高于地下水最高水位。
- c. 要求有必要的防风、防雨、防晒措施。
- d. 要有隔离设施或其它防护栅栏。
- e. 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装，并设有报警装置和应急防护设施。

C、危险废物的运输要求

危险废物的运输应采取危险废物转移制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。

在此基础上，项目产生的固体废物均能得到合理的处理处置。

5、生态保护措施

(1)对植被的保护

- a、严格控制开采作业范围，不得超过采矿许可证许可范围。
- b、上层覆土采用分层剥离，分层堆放。表土堆存于表土暂存场，作为闭坑后覆土。
- c、生产过程严格采取粉尘防治措施，可有效降低粉尘对植物的影响。

(2)对动物的保护

严格执行《中华人民共和国野生动物保护法》，严禁捕杀或破坏野生动物，加强职工的行为管理，建立严格的生态保护制度，在道路边，设置“保护生态环境、保护野生动植物”等警示牌，防止捕猎野生动物、滥采天然植被情况的发生。

(3)对生物多样性的保护

将施工活动严格控制在施工区域内，以免破坏本区的生态环境。绿化树种、草种采用原生种，避免破坏区域生态系统。

(4)对生态系统的保护

项目应边开采边进行生态恢复，以减轻对生态系统的影响。闭矿后，立即进行土地复垦，恢复原生物种，逐渐恢复原有生态系统的功能。通过运营期逐步恢复占地的生态环境，闭矿期进行全面恢复，可有效降低本项目对生态系统的影响。

(5)水土流失防范措施

A、合理选择剥离作业时间和方式，避免雨天施工，减少水土流失。

B、对露天采坑边坡和平台及时平整，边开采边加固护坡防止大面积塌陷，防止重力侵蚀，减少水土流失的影响。

C、土岩堆存于临时堆土场，及时综合利用。表土暂存场、临时堆土场设置挡土墙和截流沟，防止水土流失。

采取本项目运营期提出的措施，可有效防治水土流失，降低颗粒物对周围植物的影响，本项目采取的生态保护措施可行。

6、水土保持防治措施

(1) 采矿区

矿场开采过程中对表层土剥离保护，集中堆放在表土暂存场，采矿边坡根据设计及安全要求严格控制，合理控制采矿范围，严禁超出设计范围开采。运行期每年按采矿面积进行剥离。剥离的表土按要求即时运至表土暂存场集中堆放，严禁随意到处乱堆。

对表土层进行逐年剥离保存，矿山闭矿后，对采坑及各台阶全部平整，回覆剥离的表土，恢复植被。

(2) 临时堆土场

临时堆土场土堆边坡小于1: 1.5，堆土过程严格按照设计要求施工，严禁超出征地边界，堆土边坡控制在稳定边坡范围内，为防止水土流失。生产期间应及时对堆土坡脚及坡面进行机械压实，土坡脚采用挡土墙防护。

本项目组成多，布局分散，项目产生的水土流失在点、线上具备不均衡性，但相同功能的区域对占地扰动破坏程度、新增水土流失特点又有相似性。根据项目设计及野外调查结果，在确定的水土流失防治责任范围内进行水土流失防治。本项目采矿时，为保证安全，布置的护坡及绿化工程具有相应的水土保持功能，在进行水土流失防治时对其进行评价，符合水土保持要求的予以认可，不重复设计，不足部分进行补充设计。重点对项目建设扰动较大的平整场地、建筑物基础及道路等区域进行水土流失防治。项目区采取整体预防保护措施、绿化及植被恢复措施；对爆破山体切割施工区临时拦挡、护坡保护，尽最大限度恢复原地貌的防治措施。

7、生态恢复治理措施

根据《矿山地质环境保护规定》，矿山地质环境保护，坚持预防为主、防治结合，谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁受益及“边开采、边治理、边复垦”的原则和《矿山地质环境治理恢复措施部署标准》《土地复垦方案编制规程》等相关规定。通过工程治理和生物工程，最大限度的避免和减小矿山地质环境问题的发生。依据《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)，结合复垦区实际情况，部署矿山地质环境治理恢复及土地复垦措施。矿山采取废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，矿山生产过程中应采取种植植物和覆

盖等复垦措施，委托相关单位编制了项目水土保持方案和项目生态环境恢复治理方案，采用采矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术等边开采边治理措施。

项目在制定开采计划时并同时制定生态恢复计划。另外，应根据本报告提出的措施对可能产生的污染及时防治。项目在正常关闭和报废前，必须落实污染和生态恢复计划，提供土地复垦利用、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。

建设单位需在服务期满后两年内，依据上述规定，采取生态恢复措施逐步恢复采区遭破坏的生态环境。由国土资源行政主管部门对全面履行矿山环境恢复义务的应及时验收，验收不合格的，由国土资源行政主管部门使用建设单位缴纳的保证金统一组织恢复治理。

根据项目矿山地质环境保护与恢复治理方案，闭矿期需进行的生态恢复治理措施如下：

一、治理恢复

根据“三合一方案”矿山地质环境现状评估和影响预测评估结论，结合矿山地质环境保护与治理恢复已有“生态治理恢复工程”，采取工程措施与植物措施相结合的原则，因害设防，以工程措施为主、植物措施相配合，工程措施先行，植物措施紧跟的方法来进行矿山地质环境的治理恢复。

根据矿区自然环境条件及复垦方向，矿山开采结束后，各功能区实施生产生活设施拆除、清运、平整、表土回填等工程技术措施，最后种植适合当地生长的植被。根据实际情况，本方案功能区主要需采取以下几种工程技术措施：

（一）边坡整理工程

主要是对掌子面和矿坑两侧进行削坡，使其坡脚和高度与周围地形保持一致。先采用爆破方法，将预处理地段的岩体炸碎，然后利用推土机初平，顺其自然坡向先推出一个大致平整的掌子面。对于场地局部留有一些微小起伏，再用推土机精平一次，进行缓坡过渡，不能留有陡坡。

（二）土地恢复工程

(1)清理工程：矿山开采结束后，将各功能区的地面建筑物拆除，并将建筑垃圾外运或就地平整。

(2)平整工程：对各功能区需拆除的建筑物进行拆除清运干净后，对其进行土地平整以利于植被自然生长。

(3)覆土复绿工程：平整后，对各复垦区域进行覆土(表土回填)，覆土厚度大于50cm，最终种树、散播草籽恢复植被。

(4)围护工程：露天采场影响范围监理监测区，设立警示牌，发现地面出现地面塌陷或沉降迹象时，应根据实际情况采取回填、布设地表沉降观测点、设防护栏等相应的措施。

(5)截排水工程清理维护：对各功能区周边的截排水沟、露天采场内侧的截排水等系统进行清理维护，利于各功能区的地表汇水合理排泄及防止地表水污染的沉淀措施。

(6)监测工程：于露天采场影响范围的监理监测区，设立警示牌，必要处设防护栏等相应的措施。

(7)硬化工程：矿山道路硬化及部分功能区地面硬化处理，闭坑后矿区道路保留作为林业道路使用，功能区的地面建筑物需拆除、平整、恢复植被。

现就各功能区根据现状评估、预测评估结果，需采取的治理工程措施分述如下：

1、东、西、南采区

(1)在东、西、南采区周界外围自然斜坡处设置警示牌；

(2)各采区开采台阶外侧修建M7.5浆砌石挡墙，内侧设置简易截排水沟；

(3)在东、西、南采区底部平台设浆砌截排水沟；

(4)在西、南采区底部平台南西侧外围设置排水渠和沉淀池。

2、废石剥离区、覆土剥离区

为I号矿体上部剥离层，综合利用为水泥配料随用随采，因形成的平台区面积不确定，设计为边开采边治理相应边坡、平台，费用计入采矿成本。

3、原排土场

排土场分上、下两段，目前排土场上段已设拦碴墙、浆砌截排水沟、沉淀池及警示牌等安全防护、警示措施；排土场下段已建M7.5浆砌石拦碴坝、沉淀池等。整体稳定性较好，大多已采取人工或自然复绿措施，局部(近期堆填弃土)裸露区域面积小，业主可根据现场情况采取适宜的人工或自然复绿措施即可达到复绿效果。

4、临时碎石堆场

现有临时碎石堆场均为块石、碎石堆填，下步建议清理块石、碎石，全部作为灰岩的辅料或混合材等综合利用，碎石清除后应及时种植植被复绿。

5、其它功能区(内部油料仓库、废弃工人宿舍、破碎车间、维修车间、矿山道路、煤矸石堆场等)

内部油料仓库、废弃工人宿舍、破碎及维修车间等目前已采取良好的边坡防护和截排水措施，引发地质灾害的可能性小，危害小，暂不安排地质灾害工程防护措施；矿山道路部分路段需采取硬化措施、相应路段截排水沟需采取硬化处理，也不安排新的防治工程；煤矸石堆场不易引发大的地质灾害，部分位于西采区需开挖清除，矿山闭坑前还需清除其余煤矸石，并种植植被复绿。闭坑后，各功能区的地面建筑物需拆除，并将建筑垃圾外运或就地平整。

二、土地复垦

根据矿山损毁土地现状调查和拟损毁土地分析，矿山最终损毁土地总面积为1220888m²。主要为东采区、西采区、南采区、废石剥离区、覆土剥离区、现有排土场、临时碎石堆场、废弃工人宿舍、内部油料仓库、破碎车间、维修车间、矿山道路和煤矸石堆场等13个区域。

(1) 土地复垦技术要求

① 预备性复垦工程措施

1) 表土采集、堆存措施

矿山建设和采矿剥离过程必须单独剥离和单独堆存表土，可为日后的土地复垦提供土源。

露天采矿场剥离的表土应运往堆土场作为回填土，以实现边采边复垦的目的。

为防止水土流失导致表土层中的有机质等肥料的流失和表土的板结，表土堆存高度应控制在5m以内，并且堆土完成后及时苫盖密目网，设置挡土墙和截流沟。

表土由采矿场采运设备采集、运输至指定地点堆存，实施土地复垦进行表土转运时，必须依次挖取土堆，避免装运设备在土堆上来回走动而压实表土，以保证日后复垦时土源的有效肥力，利于植被成长。

2) 岩土分剥分排措施

本项目表土分层剥离，分区堆存，堆土工艺应为“竖立式”或“条带式”：堆土初期便一次性堆到设计标高，土岩分别排弃，用推土机推平。以便与复垦分区同时进行，可以尽快恢复植被，防止水土流失和粉尘飞扬。

采剥进度与复垦进度相衔接：合理安排采剥与排弃计划，做到排土与复垦工程分段分区进行，尽量减少表土的二次倒运，降低复垦成本，同时合理布置覆土线路，减少汽车对土层的轮番碾压，以保存土壤的良好结构，便于复垦种植。

3) 露天采矿场浅孔预留措施

露天采矿场采后大部分平台边坡裸露无土，岩石硬度大。矿山生产期间，应结合采矿生产，利用采矿生产设备，实施适当的过渡性复垦预备性措施，为采后被破坏土地的恢复利用创造较为有利的客观条件。一是结合露天开采穿孔作业，在已形成的最终平台上，利用凿岩设备穿孔，用电铲开挖形成浅坑、浅沟，预留种植沟穴；二是在进行最终安全平台和清扫平台的清理时，利用推土机对台阶进行浅沟、浅坑表土预留，以利于采后的复垦种植。

4) 临时堆场场地清理及预平整措施

临时堆土场和表土暂存场在结束堆排之际，应对局部地段留存的少量的遗弃物进行清理转走。此外，为减少日后的场地平整工作量，应充分利用运输排土设备，修筑复垦区内道路，对排土平台的乱石土岗进行粗平整，以营造局部保水保土的低洼微地形，形成自然成片种植的环境。但在平整过程中，应注意防止排土场底部大块废石翻出地表，减少地表岩土损失量。

②实施复垦工程措施

1) 场地平整

场地在进行覆土前，需要进行全面整地。其中临时堆场平台的整地主要是利用推土机进行全面整平，并用土将少量外露的大块岩石覆盖，平台四周用岩土堆筑0.5m的挡堤，以防止水土流失；废弃地的整地包括清除地面杂物、疏松已受人为压实的土层、全面整平、四周修筑0.3m的挡堤等。

土堆的边坡虽然较陡，但由于岩土排弃过程的随机性，边坡并不会形成完全统一的坡度，也不是完全由岩石组成，总是会间夹一定的土质，因此其整地可以采用鱼鳞坑的形式，由人工开挖完成。

2) 场地开沟挖坑

待复垦场地进行局部平整后，一般对拟种植树种的场地采取挖坑方式，对拟种植的场地采取开沟方式。沟、坑的开挖尺寸应根据种植植物种类的不同具体确定。

3) 表土回填覆盖

露天采矿场平台表土回填厚度按0.3m考虑，由保留的表土以及外购土解决。

4) 客土倒运充填

采用铲运机及手推车倒运并填入已开挖好的种植沟坑中。含一定土量的排土场，利用

各坑穴开挖出的土源加入适量肥料即可作为客土回填。

(2) 植被恢复技术要求

①立地条件评价

1) 采矿区：采矿终了的矿坑岩石裸露，不宜直接种植植物，应在覆土后选用耐干旱和耐贫瘠的植物进行绿化。

2) 工业场地和办公生活区：该区域是矿区员工聚集的场所，以美化绿化为主。

3) 临时堆场：在覆土后选用耐干旱和耐贫瘠的植物进行绿化。

4) 道路路基边坡：质地疏松、土石混杂，可直接栽种植物。

②植物种选型

树种选择时充分结合项目区立地条件和场地设施功能的要求，同时考虑景观性、防尘、抗（或吸收）有害气体功能。宜选择水土保持效果较好的乡土树（草）种，包括是否具有根系发达、生长迅速、栽种容易、成活率高等特性。

③植物措施布局及配置

复垦区植树工程设计以全面整地栽植方式为主，穴状整地栽植为辅（仅限于压占区），种树工艺选用乔灌混交种植模式。乔木选择三年生树苗，穴状整地，行距3m×3m。树穴规格长、宽、深为1.0×1.0×0.7m；藤木丛距2m×1m（每丛3株）。穴植，穴坑规格长、宽、深为0.3×0.3×0.3m。栽植行应与等高线走向相同。采用挖穴方式栽植：穴径和穴深均在0.3米以上，将树苗置于坑中心，注意保持根不外露。填土一半后踩实；再填土踩实，最后植穴表面覆虚土。

综上，通过采取本项目提出的建筑物拆除、场地平整、表土恢复、植树绿化等生态恢复措施，可使项目用地植被覆盖率达到89.75%，满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）文件要求。

通过采取工程措施和植物措施，可有效保持水土的作用，方案实施后，可达到项目区扰动土地整治率95%，水土流失总治理度90%，水土流失控制比1.0，拦渣率95%，复垦后项目用地植被覆盖率89.75%，通过水土保持综合治理，项目区水土流失得到控制，基本实现防治目标。当建设单位认真落实上述水土保持工程，水土流失现象能够基本上得到控制。

矿山道路在闭矿后继续作为村道和林业道路使用，故不对公路进行复垦设计。

其他	无		
环保 投资	扩建后项目总投资为 7646.7680 万元,其中环保投资 2387.81 万元,占总投资的 31.23%。		
	表 5-1 环境投资一览表		
	序号	项目	投资(万元)
	一	大气污染防治	7
	二	水污染防治	20
	三	固体废物处理处置	1
	四	噪声污染防治	2
	五	地质环境保护与治理恢复土地复垦	2357.81
六	合计	2387.81	

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	减少破坏植被、占地，弃土弃渣及时清理，	验收落实情况	减少破坏植被、占地，弃土弃渣及时清理，临时占地使用结束应及时复垦，矿区复垦等	验收落实情况
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	排土场淋溶水通过沉淀后外排；生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥	验收落实情况	沉淀池、化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准排放；《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)表1中旱作标准
地下水及土壤环境	——	——	——	——
声环境	选用低噪声设备、减震、隔声，定期保养设备	验收落实情况	选用低噪声设备、减震、隔声，定期保养设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB22337-2008)中2类标准
振动	——	——	——	——
大气环境	①道路洒水、车速限制、车辆清洗、篷布盖严；②料棚堆放物料，采用物料布覆盖，定期洒水。	验收落实情况	湿式作业、洒水抑尘、破碎车间喷淋除尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值
固体废物	①废石作为水泥配矿料综合利用；②生活垃圾收集后定期清运	验收落实情况	①废石作为水泥配矿料综合利用；②生活垃圾收集后定期清运	验收落实情况
危险废物	——	——	更换的废机油委托有危废资质单位处置	验收落实情况
电磁环境	——	——	——	——
环境风险	——	——	加强危险品管理	验收落实情况
环境监测	——	——	——	——
其他	按要求取得排污许可登记。			

七、结论

综上所述，曹田矿区水泥用灰岩矿开采项目的建设符合国家有关产业政策，选址合理，区域环境现状较好，与周边环境基本相容；该项目产生的污染物经采取有效的治理措施后对环境影响较小，项目区域环境质量基本可达功能区要求，在采取本报告表提出的各项环保措施与对策，落实环保“三同时”制度前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

福州华冠环保有限公司

2023年5月

