

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称：剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂改造项目

建设单位(盖章)：剑阁县再荣建材有限公司

编制日期：2020年3月

国家生态环境部制

四川省生态环境厅印

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。
2. 建设地点——指项目所在详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
3. 行业类别——按国标填写。
4. 总投资——指项目投资总额。
5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂改造项目				
建设单位	剑阁县再荣建材有限公司				
法人代表	杨再荣	联系人	杨再荣		
通讯地址	剑阁县城北镇闻溪村十组				
联系电话	13881213366	传真	/	邮政编码	628300
建设地点	剑阁县城北镇闻溪村十组				
立项审批部门	剑阁县经济和信息化局	批准文号	川投资备 [2019-510833-11-03-40 8175]JXQB-0351 号		
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input checked="" type="checkbox"/>	行业类别 及代码	C3031 黏土砖瓦及建筑砌块 制造		
占地面积(m ²)	5775		绿化面积 (m ²)	/	
总投资 (万元)	1100	环保投资 (万元)	50	环保投资占 总投资比例	4.5
评价经费 (万元)	/	预期投产 日期	2020 年 4 月		
<p>工程内容及规模</p> <p>一、项目由来</p> <p>剑阁县再荣建材有限公司位于剑阁县城北镇闻溪村十组，始建于 2008 年，由于汶川大地震波及，广元市剑阁县财产遭受重创，房屋损失极其严重，仅重建永久性住房就需砖 20 亿匹，而原有砖厂年生产生产能力仅为 3.6 亿匹，为此，剑阁县常委迅速做出受灾群众重建，一律减免手续，规费，部门提供上门服务，允许恢复小砖窑生产，砖瓦限价销售的决定，在这种形式下剑阁县再荣建材有限公司（原城北镇闻溪村页岩砖厂）响应灾后重建。剑阁县再荣建材有限公司（原城北镇闻溪村页岩砖厂）于 2008 年 9 月委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了《灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目环境影响报告表》，并于 2008 年 11 月 11 日取得了剑阁县环保局下达的关于“灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目环境影响报告表的批复（剑环建【2008】9 号）”原环评包含矿山开采部分。于 2018 年 5 月通过验收。</p> <p>但 2018 年 5 月 15 日四川省经济和信息化委员会等 4 部门联合下达了关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知（川经信冶建[2018]106 号），根据川经信冶建[2018]106 号的要求，同时为了提高企业经济效益和机械化水平，改善工作环境，拟将剑</p>					

剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂、剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂 2 家砖厂关闭退出，2 家砖厂的产能 8575 匹按照 1.25:1 的比例进行产能置换，将剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂、剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂统一合并到剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂，在剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂原址上拆除原有车间、轮窑及环保设施，新建破碎、制砖车间，烘烤连体隧道窑（隧道长 133m、宽 18m、高 3.6m）及脱硫除尘设施等，达到年产标砖 6860 万块标砖的生产规模。原项目已取得剑阁县国土资源局颁发的采矿许可证，本项目主要是针对制砖生产线，不涉及原矿山开采内容。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关要求，实施本项目以前必须开展环境影响评价工作。根据《建设项目环境保护分类管理名录》（2017 年 6 月 29 日环境保护部令第 44 号公布根据 2018 年 4 月 28 日公布的《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》修正），该项目属于“十九、非金属矿物制品业；51 石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造项目”，应编制环境影响报告表。据此，剑阁县再荣建材有限公司委托我单位编制该项目环境影响报告表。我单位接受委托后，开展了现场踏勘、资料收集、整理工作。在掌握了充分的资料数据基础上，对有关环境现状和可能产生的环境影响进行分析后，编制了该项目环境影响报告表。

二、产业政策符合性、规划符合性及选址合理性分析

1、产业政策符合性分析

拟建项目为黏土砖瓦及建筑砌块制造行业，对照国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，对项目产业政策符合性分析，详见表 1-1。

表 1-1 产业政策符合性分析

类型	政策要求	改扩建项目情况	结论
限制类 (建材)	7、粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）	本项目属于以页岩为原材料生产的烧结砖项目	不属于
	10、6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线	本项目为年产 6860 万块页岩烧结实心砖生产线	不属于
淘汰类 (建材)	12、砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑	本项目采用隧道窑	不属于
	14、SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机	本项目使用 A460×3000 型强力搅拌机	不属于
	15、SQP400500-700500 双辊破碎机	本项目为 1000×2000 双轴破碎机	不属于
	16、1000 型普通切条机	采用自动切条机	不属于

由上表可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限

制类和淘汰类，为允许类。同时，本项目生产设备也不属于国家明令禁止的设备。

同时，2019年11月剑阁县再荣建材有限公司根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，在剑阁县经济和信息化局完成备案，备案号为：川投资备[2019-510833-11-03-408175]JXQB-0351号（见附件2）。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策。

2、规划符合性分析

（1）砖瓦行业准入符合性分析

根据烧结砖瓦行业准入条件，本项目与行业准入条件符合性分析如下表1-2所示

表1-2 行业准入条件一览表

序号	行业准入条件		本项目情况	符合性
1	生产企业	1、新建或改扩建砖瓦生产企业用地，必须符合城乡规划 2、在国家法律法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护自然和文化遗产及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业	符合城乡规划，与当地土地规划相符，未在风景名胜，生态保护，自然和文化遗产及饮用水源保护区内	符合
2	工艺与装备	1、严禁建设黏土实心砖项目， 2、单线生产规模不小于3000万块/年 3、新建和改建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺	项目生产页岩标砖，单线生产规模达到6860万匹，采用隧道窑烧制工艺	符合
3	品种质量	1、烧结普通砖应符合GB1501（烧结普通砖）标准的规定 2、烧结空心砖和空心砌块应符合GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定	项目所生产页岩标砖均符合相应标准规定	符合
4	环境保护	1、烧结砖瓦企业大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB1629-1996）和《工业窑炉大气污染物排放标准》（GB9078-1996） 2、烧结砖瓦企业原材料矿点开采后必须对其进行复垦或绿化，保护生态环境。	本项目执行《砖瓦工业污染排放标准》的规定；该厂已取得采矿许可证，本次环评只针对隧道窑制砖生产线技改项目，不含矿山开采内容。	符合

因此，本项目符合行业准入条件。

（2）与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》的符合性

项目与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的符合性见下表，

表1-3 项目与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》符合性分析

环节	管理规范要求	拟建项目符合性分析	符合性
厂界要求	砖瓦企业厂区必须配套建设围墙或硬质围挡，并设置必要的标牌。	本项目将在厂界四周配套建设围墙或硬质围挡，并设置必要标牌。	符合
脱硫设施要求	（1）生产线烧结和烘干环节烟气必须全部密闭收集，建设与生产规模和烟气量相匹配的脱硫设施。	本项目隧道窑全密闭收集，并设置钠钙双碱法脱硫除	符合

		尘设施	
	(2) 一般采取双碱法(氢氧化钠(片碱)+石灰)、喷雾干燥法、磷铵肥法、喷钙增湿法、NID 干法、循环流化床法、电子束法、氨水洗涤法、燃烧前脱硫法、炉内脱硫法、烟气脱硫法、等离子脱硫法等工艺实施脱硫。	本项目烧结废气将采用双碱法脱硫除尘装置实施脱硫。	符合
	(3) 脱硫塔排气筒高度大于等于 15 米,排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时,排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。	设置脱硫塔排气筒,高度等于 15 米。	符合
	(4) 设置脱硫循环水池,进水池+出水池+絮凝沉淀池+清水池(加药池),加药池必须设置搅拌装置,以便药剂充分溶解混匀。 (5) 鼓励设置自动加药装置,防治人为加药的不稳定性。 (6) 脱硫设施必须正常连续运行,不得擅自非法停运;采用碱式脱硫的根据脱硫塔进水酸碱度(PH 值)变化适时投放药剂,确保进水呈碱性(PH 值 9—12);加强脱硫设施运维,确保二氧化硫、烟粉尘达标排放(《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013) (7) 必须建立污染治理设施运行台账,据实做好运行记录。	设置脱硫循环水池,进水池+出水池+絮凝沉淀池+清水池(加药池) 项目运营后建立污染治理设施运行台账,据实做好运行记录。	符合
氮氧化物排放控制要求	确保砖瓦企业氮氧化物排放稳定达标(《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013)	项目运营期废气能达到砖瓦企业氮氧化物排放稳定达标(《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013)	符合
烟粉尘有组织排放控制要求	加强脱硫塔运维管理,去除烟粉尘,确保烟粉尘有组织排放达标	本项目运营后将加强脱硫塔运维管理,去除烟粉尘,确保烟粉尘有组织排放达标	符合
物料堆场扬尘控制要求	(1) 煤炭(含煤矸石)必须设置库房或棚盖密闭堆存,围挡(墙)应当高于堆料堆垛,不能仅仅简易覆盖,防止扬散、流失和雨水淋失,严禁煤炭露天堆放。 (2) 土石、页岩等原料必须分区堆放,并采取棚盖或覆盖措施,防止扬散、流失和雨水淋失,严禁原料露天堆放。 (3) 其他物料必须分区堆放,保持整洁有序。	本项目将设置原料库用于堆放煤以及页岩,煤及页岩分开堆存,原料库密闭	符合
道路防尘技术要求	(1) 厂区道路要做硬化处理并及时修复破损路面,及时清扫、冲洗,确保路面无积尘,车辆行驶无扬尘。 (2) 进出厂区的运输车辆必须覆盖严实,设置车辆冲洗设施并严格运行,出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净,不得带尘、带泥出厂。	本项目厂区道路做硬化处理,进厂道路拟设置轮胎清洗设施	符合

根据符合性分析可知,项目在采取了本次环评提出的相关措施后与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范(试行)》(广环发〔2019〕2号)相符合。

(3) 与《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》(川经信治建【2018】106号)的符合性分析

根据《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》(川经信治建【2018】106号)第二条“确有必要建设的项目,必须定产量减量化置换方案,用于建设项目的置换

产能必须是合法合规、手续齐全的产能”。

本项目已在剑阁县经济和信息化局完成备案，备案号为：川投资备[2019-510833-11-03-408175]JXQB-0351号，根据备案内容，剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂与剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂进行1:1.25产能置换，在剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂原址改建隧道窑一座，产能为6860万匹/年。剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂2009年1月建成并投产，2015年通过竣工环境保护验收，2017年进行“轮窑页岩砖生产线扩能技改”，2018年1月获得剑阁县环境保护局“轮窑页岩砖生产线扩能技改项目环境影响报告表的批复”（剑环建发【2018】4号），2018年5月通过验收，年产值达到3300万匹页岩标砖/年。剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂与剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂手续齐全，符合要求，与《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》（川经信治建【2018】106号）相符。

（4）与《砖瓦工业“十三五”发展规划》符合性分析

《砖瓦工业“十三五”发展规划》中指出：节能减排，促进生态环境保护，严格贯彻执行《节约能源法》和《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》国家标准，加强节能环保技术、工艺、装备的推广应用；严格执行《环境保护法》和《砖瓦工业大气污染物排放》国家标准，提高资源回收利用效率；合理工艺设计，细化制砖原料级配，控制生产过程中资源能源节约，提高脱硫除尘效率，改造升级后产业（品）向中高端发展；创新节能、绿色、环保型工艺设计、生产技术、窑炉施工、机械智能装备，生产节能绿色墙体屋面产品；减排温室气体，构建绿色制造体系，保护生态环境。

本项目为隧道窑页岩制砖，并安装脱硫除尘设施，项目建设与《砖瓦工业“十三五”发展规划》相符。

（5）与《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）符合性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），脱硫设施可用（干法脱硫设施、半干法脱硫设施、湿法脱硫设施），除尘设施可采用（静电除尘器，袋式除尘器、电袋复合除尘器、湿式除尘器），本项目脱硫设施采用钠钙双碱法，破碎筛分粉尘采用袋式除尘器，生产废水经沉淀后循环使用，不外排，厂区道路硬化处置，原料车间、生产车间采取洒水降尘措施，能满足《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）相关要求。

（6）与剑阁县城市总体规划符合性分析

本项目选址于剑阁县城北镇闻溪村十组，本项目在原址上进行重建，不新增占地，

同时，通过与剑阁县城市总体规划对比分析，剑阁县城市总体规划未将本项目列入规划中，项目用地不在城镇规划范围内，与当地发展规划不冲突，综上所述，本项目符合当地总体规划。

(7) 与《四川省灰霾污染防治实施方案》符合性分析

根据《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求为：“加强对固定源和移动源排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等多污染物协同控制，强化大气一次污染物、二次污染物综合管理，统筹城乡大气环境整治，建立有效运行的灰霾污染防治联防联控工作机制，逐步完善灰霾污染防治法规政策和标准，主要大气污染物排放总量不断下降，空气环境质量逐步改善，灰霾污染有效控制”。项目生产过程中产生的废气主要为烧结废气（主要污染因子为 SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物）和粉尘。项目针对烧结环节产废气环节均实施了全密封，收集废气进入脱硫塔，进行脱硫，产生的废气经密封负压收集+脱硫塔处理后，再由 15m 排气筒外排。针对进料、破碎、粉碎、筛分环节产生的粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理后，再由 15m 排气筒外排。针对干物料环节的皮带输送，设置半密封皮带输送机，且设置喷淋设施。针对原料堆场，加盖顶棚，设置三面围挡，实现“三围一挡”，同时对物料进行加盖遮挡，顶上设置雾化喷淋装置。符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。

(8) 与《工业炉窑大气污染综合治理方案》符合性分析

根据生态环境部国家发展和改革委员会工业和信息化部财政部关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知中要求：

1、加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。

2、砖瓦：以煤、煤矸石等为燃料的烧结砖瓦窑应配备高效除尘设施，配备石灰石石膏法等高效脱硫设施；以天然气为燃料的烧结砖瓦窑配备除尘设施。

本项目为技改项目，在原有厂址上拆除重建，不属于新建项目；同时，本项目以煤及页岩作为原料，产生的粉尘经过袋式除尘器处置，窑炉废气通过双碱法脱硫塔处置，符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》中的相关要求。

(9) 与《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施 工程技术规范》符合性分析

根据《烧结砖瓦工业大气污染物治理设施 工程技术规范》（T/CBTA0001-2008），烧结砖瓦企业大气污染物治理排放工艺流程应优先选择经济公道、技术成熟、运行稳定、维

护便捷、协同脱除效果好、应用业绩多的技术进行组合，并将烟气污染物协同治理作为拟定工艺流程的重要因素。项目生产过程中产生的废气主要为烧结废气（主要污染因子为SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物）和粉尘。产生的废气经密封负压收集+脱硫塔处理后，再由15m排气筒外排。针对进料、破碎、粉碎、筛分环节产生的粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理后，再由15m排气筒外排。能有效去除产生废气，符合《砖瓦工业大气污染物治理设施 工程技术规范》要求

4、选址合理性分析

(1) 外环境关系

本项目位于剑阁县城北镇闻溪村十组，根据现场踏勘，本项目厂区北侧紧邻页岩采矿区，采矿区周边为非耕山坡地；东侧为村道、隔村道70m处为居民（1户），东南侧75m处有当地居民（6户），南侧58m处有当地居民住宅约9户；西侧为树林。项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，四川翠云廊古柏省级自然保护区在本项目西侧，边界距离本项目约2.1km（详见附图4），亭子湖保护区在本项目东侧（详见附图7）。

项目已取得不在四川翠云廊古柏省级自然保护区及亭子湖保护区的证明文件（详见附件11、10），项目周边不存在重大环境制约因素。

(2) 砖厂选址符合性分析

该项目厂址位于广元市剑阁县城北镇阳溪村十组袁家坡(租地协议见附件)，总占地面积5775平方米。荒山范围普子河龙王岩，本次在原址上进行改建，不新增占地。

经广元市剑阁县林业局证明文件确认本项目临时占用林地(有林地4425平方米，疏林地1350平方米)5775平方米用于项目的取土制砖，项目所在地没有珍稀林木和需要特殊保护的野生动植物(证明文件见附件13)。项目所在地周围主要为坡地，本项目位于坡地上，项目所在区域大气环境、声环境以及地表水环境质量良好，有一定的环境容量，且项目营运期间无废水外排。经核实，项目评价范围内无自然保护区、文物景观、风景名胜区、饮用水源保护区等特殊敏感保护点，无珍稀、濒危动植物物种。

项目区域内产生的烟尘和SO₂等主要大气污染因子经脱硫除尘设备后可通过15m高的排气筒达标排放；项目区域内产生的固体废弃物主要为生活垃圾、废泥坯、废砖、脱硫除尘渣等，在采取本次环评提出的相应处理措施后均可得到合理有效的处置。建设单位在严格落实环评提出的环保治理措施的前提下，从环保角度分析，项目选址可行。

综上所述，本项目选址合理。

6、项目平面布置合理性分析

从项目总平布置图可以看出，项目根据厂区面积和生产流程合理布置了原料堆场、生产区和隧道窑，原料堆场位于厂区东北侧，紧邻项目破碎制砖车间，破碎车间又紧邻隧道窑，位于整个厂区的东北侧、北侧，方便原料输送，节省了劳动力；办公区在厂区东侧，南侧，南侧与生产车间和隧道窑隔成品堆场，离生产车间和隧道窑均较远，可减少来自生产车间和隧道窑的有害影响；成品堆场位于东南侧及南侧，南侧成品堆场紧邻隧道窑，方便成品堆放，在满足生产工艺的前提下，合理利用场地，力求减少运输距离，节约用地。

综上所述，本项目砖厂平面布置方案能够满足生产需要，平面布置较为合理。

三、“三线一单”符合性分析

1、环境质量底线

本项目建设地点位于剑阁县城北镇闻溪村十组，项目区域内环境空气质量较好，SO₂、PM₁₀、NO₂、PM_{2.5}、CO、O₃、氟化物、TSP、NO_x均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；声环境质量较好，各监测点位噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求；评价河段各项污染物满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值的要求。本项目施工期的影响是暂时的，在做好了相应的管理和处置措施后，施工期对周围环境的影响小。本项目营运期采取相应污染治理措施后，对周围环境影响较小。

2、生态红线

根据四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发[2018]24号），四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

剑阁县生态红线主要为“6、岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线”。生态功能：该区河流分属嘉陵江、涪江、岷江水系，是白龙江、岷江和涪江等多条河流的重要水源涵养地。区内植被以常绿阔叶林、常绿与落叶阔叶混交林和亚高山常绿针叶林为主，代表性物种有珙桐、红豆杉、岷江柏、大熊猫、川金丝猴、扭角羚、林麝、马麝、梅花鹿等，是我国乃至世界生物多样性保护重要区域，具有极其重要的生物多样性保护功能。。重要保护地：本区域是大熊猫栖息地核心分布区。区域内分布有10个国家级自然保护区、17个省级自然保护区、5个国家级风景名胜区、12个省级风景名胜区、7个国家地质公

园、2 个省级地质公园、3 处世界自然遗产地、1 处饮用水水源保护区的部分或全部区域。

剑阁县境内涉及的保护区主要有：清江河水厂水源地、龙王潭水库集中式饮用水水源地、四川翠云廊古柏省级自然保护区、四川西河湿地自然保护区、西河剑阁段特有鱼类水产种质资源保护区、剑门蜀道国家级风景名胜区（剑阁县）、广元市亭子湖风景区。

本项目位于普安镇闻溪乡，清江河水厂水源地位于上寺镇、下寺镇，距离本项目 27km；龙王潭水库集中式饮用水水源地位于嘉陵江支流清江河上游右岸一级支流凉水沟上游，坝址坐落在剑阁县剑门关镇、汉阳镇的交界处，距离本项目约 16km；四川翠云廊古柏省级自然保护区边界距离本项目约 1.5km（详见附图 4 及附件 11）；剑门蜀道国家级风景名胜区（剑阁县）约 15km；西河湿地自然保护区地处嘉陵江中游上段西侧的剑阁县境内，其范围为西河流域及闻溪河上游部分的第一重山脊内，本项目不涉及该保护区；西河剑阁段特有鱼类水产种质资源保护区位于嘉陵江一级支流西河上游，保护区涉及东宝镇、武连镇、正兴乡、开封镇、国光乡、迎水乡等 9 个乡镇，距离本项目较远，本项目的建设不涉及上述区域；亭子湖景区北至兰海高速射箭嘉陵江大桥，西至闻溪河尾水区域，东至兰渝铁路浙水段，南至浙水嘉陵江大桥，涉及苍溪县、剑阁县和昭化区，本项目已取得不在亭子湖保护区的证明文件（详见附件 10）。

综上所述，本项目不涉及被划入的生态保护红线内的管控区域。

3、资源利用上线

本项目属于砖瓦制造行业，项目所在地为普安镇闻溪村集体土地，所需资源为土地资源、水资源和煤，在使用过程中严格按照剑阁县土地利用总体规划和相关法律规定合理使用土地，不得擅自改变土地用途，且严格遵守土地的使用范围，不超红线用地。故项目未涉及土地资源利用上线；

项目用水分为生产用水和人员生活用水，用水来自自来水，项目未涉及水资源利用上线。

故本项目未涉及资源利用上线。

4、环境准入负面清单

项目建设所在区域未设置环境负面清单，对促进经济社会发展有重要贡献。

四、项目概况

1、项目的名称、性质、地点

项目名称：剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂改造项目

建设单位：剑阁县再荣建材有限公司

项目性质：技改

投资及资金来源：工程总投资 1100 万元。

建设地点：剑阁县城北镇闻溪村十组

建设内容：

拟拆除原有轮窑、原有破碎制砖车间，新建破碎、制砖车间，烘烤连体隧道窑（隧道长 133m、宽 18m、高 3.6m）及脱硫除尘设施等。项目技改完成后，达到年产标砖 6860 万块标砖的生产规模。

2、工程项目组成及主要环境问题

本项目组成及主要环境问题详见下表。

表 1-4 本项目组成及主要环境问题表

项目名称		项目内容及规模	环境影响		备注	
			施工期	营运期		
主体工程	拆除工程	拆除原有破碎制砖车间、原有轮窑及现有脱硫除尘设施。		/	拆除重建	
	隧道窑	拆除原有轮窑，在原址新建一座隧道窑用于砖坯烧结，隧道窑长 133m、宽 18m、高 3.6m		噪声、扬尘、固废、废水	新建	
	破碎制砖车间	位于厂区北侧，面积约 1800m ² ，新购破碎机、输料机、粉碎机、筛料机、搅拌机，箱式给料机、砖机、切坯机放于破碎制砖车间，用于破碎制砖			新建	
辅助工程	细料仓	位于破碎制砖车间，面积约 900m ² ，用于存放经破碎机、粉碎机、筛料机、搅拌机处置过的细料	施工扬尘、施工噪声、施工废水		新建	
	原料堆放区	设置在生产区东北侧，占地面积约 955 m ² 修建三面围挡且和顶棚相连，砖混结构			改建	
	成品堆放区	位于生产区南侧，东南侧，南侧占地面积约 780m ² ，东侧占地面积约 200m ² ，用来堆放页岩砖成品，			改建	
办公	办公生活	位于项目生产区东侧、南侧，东侧占地面积约为 400m ² ，南侧占地面积约为 453m ²			生活垃圾、生活污水	改建
工用工程	供电系统	当地市政供电管网			/	利旧
	给水系统	当地市政给水管网			/	利旧
环保工程	废气治理	原料堆场：运输道路进行地面硬化和洒水降尘，定期清扫路面，保持路面清洁程度，在厂区出入口设置运输车辆冲洗台，原料车间设置为半封闭车间，卸料作业设置喷头喷雾降尘等措施控制		扬尘	新建	
		破碎车间：对破碎车间进行封闭处理和设置喷头喷雾降尘，设置集气罩，粉尘通过风机引至 1 台布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放		粉尘	新建	
		隧道窑：设置 1 套钙钠双碱喷淋脱硫塔，废气通过 15m 高排气筒排放		SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物	新建	

废水处 置	生活污水：通过旱厕收集后用于林地施肥，不外排	废水	利旧
	脱硫废水：经沉淀池沉淀循环使用不外排		新建
噪声治 理	选用低噪声设备，主要产噪设备通过隔声、减振、	噪声	新建

3、品方案

1-6 产品方案及规格一览表

序号	产品名称	规格	原有项目	技改后本项 目数量	单位
1	页岩砖	240cm×115cm×53c m	8575（两个 厂）	6860	万匹（标砖） /a

4、要原辅材料及能耗

1-7 主要原辅材料消耗情况一览表

序号	原料名称		用量	最大储存量	来源
1	页岩		10 万 t/a	1000t	原矿山剩余页岩矿、周边砖厂 页岩矿（外购）
2	煤		2.5 万 t/a	1200t	外购(旬邑黑沟煤业有限公司)
3	脱硫	氢氧化钠	100t/a	100t	外购（固态、袋装）
4	剂	石灰	100t/a	100t	外购（固态、袋装）

(1) 页岩

页岩是一种沉积岩，成分复杂，但都具有薄页状或薄片层状的节理，主要是由粘土沉积经压力和温度形成的岩石，其中混杂有石英、长石的碎屑以及其他化学物质。一般页岩主要成分为 78%岩石、10%石英、10%长石、2%其他化学物质，页岩由粘土物质硬化形成的微小颗粒易碎裂，很容易分裂成为明显的岩层。页岩抵抗风化能力弱，在地形上往往因侵蚀形成低山、谷地。页岩不透水，在地下水分布中往往成为隔水层。

该企业已取得采矿许可证，开采规模为 6 万吨每年，有效期限至 2021 年，本项目页岩主要来自于原矿山剩余页岩矿、周边开采页岩矿，剑阁县周边矿山较多，本项目页岩可在周边现有矿山购买页岩拉至厂区，能满足本项目需求。

(2) 煤

本项目煤全部外购（旬邑黑沟煤业有限公司），煤的主要成分含量及特性如下表所示。

表 1-8 煤化学成分（详见附件 8）

全水	分析水 (MAD%)	干基灰份 (AD%)	应用基挥发份 (Aar%)	干基挥发 发(Vd)	应用基挥发 (Aar%)	固定碳 (%)	硫(%)	发热量
10.56	2.23	20.23	18.1	29.76	26.62	4	0.42	6015

5、主要生产设备

1-9 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	型号	备注
----	------	-------	----	----

1	砖机	1	60/60（加强型）	新增
2	强力搅拌机	1	A460×3000	新增
3	双轴破碎机	1	1000×2000	新增
4	高效滚动筛	2	2000×6000	新增
5	板式粉碎机	1	Scf800×800	新增
6	输料机	1	/	新增
7	箱式给料机	1	/	新增
8	切坯机	2	采用自动切条机	新增

注：本项目新增设备不涉及《产业结构调整指导目录（2019年本）》中已淘汰设备

6、依托工程

本项目是在现有厂址上拆除原有轮窑、原有破碎制砖车间，新建破碎、制砖车间，烘烧连体隧道窑（隧道长133m、宽18m、高3.6m）及脱硫除尘设施等，不新增占地，原项目旱厕、用电设施、用水设施可依托原有，项目依托情况见表1-10。

表 1-10 本项目依托工程一览表

名称	依托内容	备注
旱厕	在项目东侧设置有1个10m ³ 的旱厕	利旧
原辅材料堆料区	设置在东北侧，占地面积约为955m ²	改建
办公区	位于项目生产区东侧、南侧，东侧办公区利旧，占地面积约为400m ² ，南侧新增，南侧占地面积约为453m ²	改建
成品堆放区	位于厂区南侧，东南侧，南侧占地面积约780m ² ，东南侧占地面积约200m ² ，用来堆放页岩砖成品，	改建
公辅设施	供水：供水官网	利旧
	供电：接农村电网	利旧
生产区	在现有厂址上拆除原有轮窑、原有破碎制砖车间，新建破碎、制砖车间，烘烧连体隧道窑，不新增占地	原有厂址上建设，不新增占地

依托可行性分析

旱厕：本次不新增员工，生活污水排放量不变，旱厕依托可行

原辅材料堆料区：对原辅材料堆料区改建

办公区：东侧办公区不变，对南侧进行改建

成品堆放区：东南侧堆放区不变，对南侧进行改建

生产区：本次不新增占地，在原厂址上改建，依托可行。

6 公用工程

(1) 供电：本项目用电由当地电网供给，能满足需求。

(2) 供水：本项目用水包括生产用水及生活用水，项目生活用水、生产用水由当地供水管网供给，根据《四川省用水定额》（2016年版），页岩砖生产用水按4m³/万块计，用水量为27440m³/a（平均每天76.22m³）；生活用水量指标以80L/d人计，劳动定员

30 人，项目用水量为 2.4 m³/d (768m³/a)；

脱硫塔用水：项目脱硫工艺为湿式脱硫方法，即双碱法。本项目年产标砖 6860 万匹，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，焙烧燃烧产生的废气量为 4.298 万 Nm³/万块砖，则本项目每年产生的废气量为 29484.28 万 Nm³，按照每年工作 320d 计算，烟气产生量为 1042076m³/d。双碱法脱硫除尘液气比为 0.6L/m³，工程脱硫除尘设施用水量为 552.82m³。脱硫除尘循环水损失系数为 2%-6%，本次环评按照 3%损失系数进行计算，工程每天需补充循环用水 16.58m³新鲜水；类比同类项目，洒水降尘用水 1 m³/d，车辆轮胎清洗用水量为 1.0m³/d，

(3) 排水

生产废水：生产制砖用水 27440m³/a，被挥发消耗或被原料吸收，无废水排放。

生活污水：生活用水 0.48m³/a，排污系数以 0.85 计，废水产生量为 0.408m³/a，废水经本项目旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排。

脱硫塔废水：废气净化用水量 552.82m³/d，每天补充新鲜水量为 16.58m³/d，根据消耗使用情况进行补充，脱硫系统用水沉淀后循环使用，不外排。

洒水降尘废水：蒸发损耗，不外排。

车辆轮胎清洗废水：车辆轮胎清洗用水一部分随轮胎带走，一部分蒸发耗损，车辆轮胎清洗用水在凹槽内循环使用，每 2 天更换一次，将废水抽至生产废水处理设施内进行处理后回用，不外排。

项目用水排水情况见下表 1-10

表 1-10 项目用水排水一览表

用水类别	用水标准	数量	用水量	废水量
生产用水	4m ³ /万块	6860 万块标砖/年	27440 m ³ /a (76.22 m ³ /d)	0
生活用水	80L/d 人	30 人	2.4m ³ /d	2.04 m ³ /d
脱硫塔用水	552.82m ³ /d、0.6L/m ³	/	16.58m ³ /d	0
洒水降尘	/	/	1 m ³ /d	0
车辆轮胎清洗用水	/	/	1 m ³ /d	0
合计	/	/	97.2m ³ /d	2.04 m ³ /d

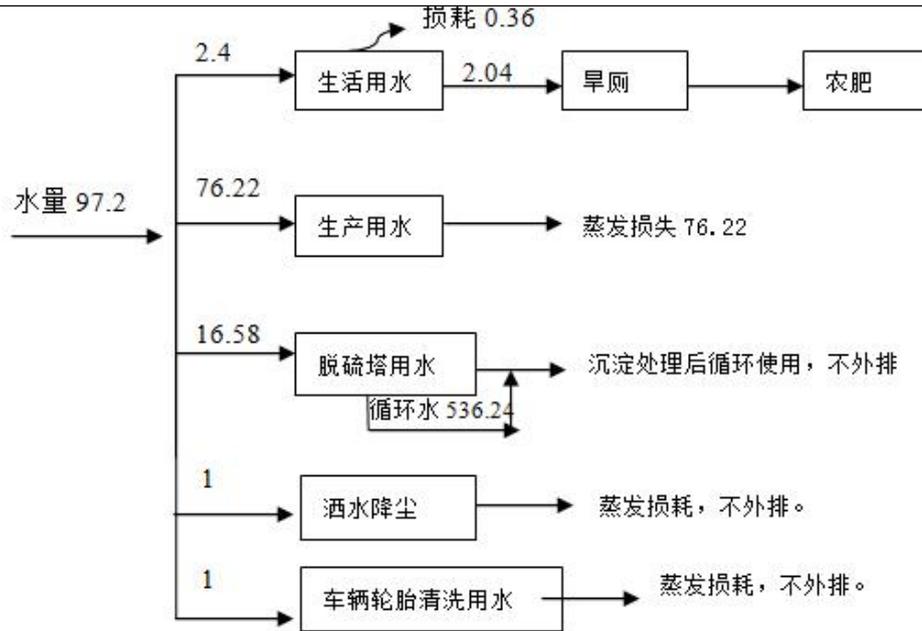


图 1-1 项目水平衡图 单位: m^3/d

五、劳动定员及工作制度

劳动定员: 本项目正常生产时, 共有职工 30 人, 不新增人员。

工作制度: 破碎、制砖车间日生产 10h, 隧道窑日生产 24h、实行两班制生产, 年工作日为 320 天。

与项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、原有项目环评验收情况

原项目包括原有的剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂,剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂,其中剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂,剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂2家砖厂按照1.25:1的比例进行产能置换后统一合并到剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂,原有的2家砖厂项目环评及验收情况如下:

1、原剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂

剑阁县再荣建材有限公司(原城北镇闻溪村页岩砖厂)位于剑阁县城北镇闻溪村十组,于2008年9月委托四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了《灾后重建年产3000万匹页岩砖建设项目环境影响报告表》,并于2008年11月11日取得了剑阁县环保局下达的关于“灾后重建年产3000万匹页岩砖建设项目环境影响报告表的批复(剑环建【2008】9号)”。于2018年5月通过验收(详见附件7)。

2、剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂

剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂位于剑阁县义兴乡工农村,2009年1月建成并投产,2015年通过竣工环境保护验收,2017年进行“轮窑页岩砖生产线扩能技改”,2018年1月获得剑阁县环境保护局“轮窑页岩砖生产线扩能技改项目环境影响报告表的批复”(剑环建发【2018】4号),2018年5月通过验收,年产值达到3300万匹页岩标砖/年,(详见附件7)。

二、原项目概况

1、原剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂

(1) 原项目矿山页岩开采工程

原项目为砖瓦制造业,主要生产页岩标砖,于2009年1月建成投产,直接挖取砖厂北侧荒土坡为原料,该矿山位于四川省广元市剑阁县普安镇闻溪村十组,地理坐标为经度105°30'49.29",纬度32°02'04.41",页岩存储量较丰富,项目于2015年10月在国土资源局取得采矿证(详见附件4),根据采矿证划定的矿区范围,矿区由8个拐点坐标圈定,矿区面积约0.0123平方公里,开采矿种为砖瓦用页岩矿,开采规模为6.00万吨/a,有限期限为2015年10月~2021年1月16日,原项目开采方式为普通炸药爆破、页岩矿分选和运输,页岩矿开采过程中采用湿法作业,洒水降尘,堆场采取篷布覆盖的方式减少开采过程中产生的粉尘,具体范围见表1-11

表1-11 矿区范围拐点

拐点号	X	Y
-----	---	---

1	13546157.15	35548049.81
2	23546124.30	35547993.32
3	33546069.58	35548038.18
4	43546054.07	35548011.21
5	53546986.25	35548068.02
6	63546028.25	35548140.02
7	73546078.25	35548098.02
8	83546086.66	35548112.43

(2) 原有项目砖厂组成情况

四川省国环环境工程咨询有限公司编制完成了《灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目环境影响报告表》及建设单位提供的相关资料，建设地点位于四川省广元市剑阁县普安镇闻溪村十组，矿区占地面积 0.0123 平方公里，制砖占地面积 5775 平方米，生产规模为 3000 万匹标砖/a，劳动定员为 30 人，原项目组成及产生的环境问题一览表如下：

表 1-12 原项目组成及产生的环境问题一览表

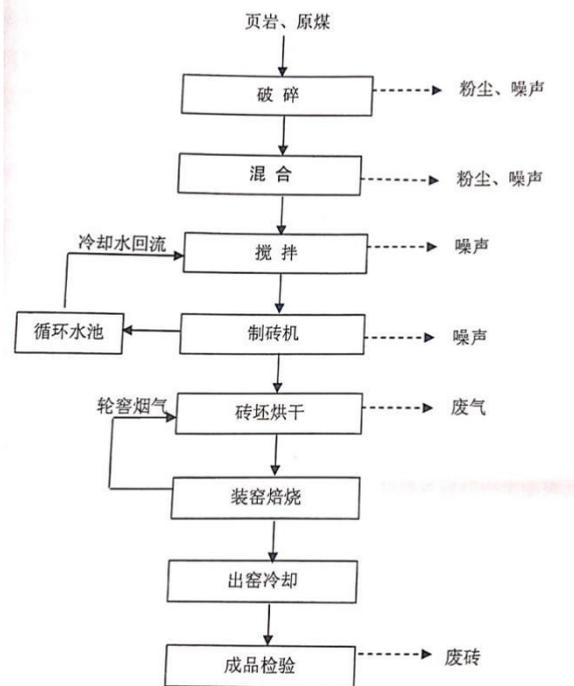
工程分类	项目名称	建设内容	主要环境问题(运营期)	备注
主体工程	生产车间	面积 150m ² ，设置各类机械设备，循环水池等	噪声、废渣、粉尘	本项目拆除
	轮窑	26 门，1000m ² ，设循环烟道	烟尘、二氧化硫、噪声、废渣	本项目拆除
	烘干房	1 个，200m ² ，	烟尘、二氧化硫、噪声、废渣	本项目拆除
辅助工程	成品存放区		废渣、粉尘	本项目改建
	运输系统	厂区围绕窑体设置运输通道，原料进场，产品出厂由汽车运输	噪声、废气、粉尘	本项目拆除
	原材料堆放区		废渣、粉尘	本项目改建
	页岩矿区	装载机开采及爆破	噪声、粉尘、废渣、水土流失	有限期限为 2015 年 10 月~2021 年 1 月 16 日，本项目可继续利用
	办公区		生活废水、生活垃圾	利旧
	旱厕	10m ³	废水、污泥	利旧

(3) 原有项目主要设备

表 1-13 原有项目主要设备一览表

序号	设备名称	备注
1	装载机	淘汰
2	减速机	淘汰
3	粉碎机	淘汰
4	搅拌机	淘汰
5	砖机	淘汰
6	风机	淘汰
7	空压机	淘汰

(4) 原项目工艺流程



(5) 原项目主要污染源、污染物及治理措施

根据原环评资料得知，原有工程主要污染源有废气、废水、噪声和固废：

- ①废气：矿山开采粉尘、粉碎时无组织粉尘废气、轮窑燃烧废气
- ②废水：生产用水蒸发，主要为生活废水
- ③噪声：主要为粉碎机、搅拌机等设备运行噪声，以及爆破时产生的爆破噪声
- ④固废：主要为生产过程中产生的废砖、页岩表层剥离土及生活垃圾。

废气：

1) 矿山开采粉尘

矿山开采中爆破、产品及固废堆放过程中会有无组织粉尘产生，通过采取湿式凿岩，洒水降尘修建围墙等措施可使粉尘达标。

由于原环评中未对开采粉尘产生量进行计算，本环评按照矿山开采量进行核算，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，逸散性粉尘产生系数为0.025kg/t，本项目矿山开采规模6万t/a，则本项目矿石开采粉尘产生量为1.5t/a，根据《逸散性工业粉尘控制技术》提供的数据，经过开采前预湿和洒水抑尘方式控制后，可减少逸散尘80%，粉尘排放量约为0.3t/a。

2) 原料破碎废气

根据原环评报告，原料破碎产生的无组织排放粉尘浓度约为 800mg/m³，原项目选料破碎车间采用半地埋式、喷水增湿的破碎方式后，可以减少无组织粉尘排放，粉碎机设置自带布袋除尘器，经过上述措施处置后，无组织粉尘排放浓度可小于 1mg/m³。

3) 运输车辆扬尘、汽车尾气

运输车辆在运输过程中有扬尘、汽车尾气产生，通过道路硬化，车辆覆盖上路，洒水降尘、禁止使用含铅汽油等措施可使粉尘和尾气达标排放。

根据《灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目竣工环境保护验收报告》源汇（环）检（2018）0218 号，原有项目厂界无组织监测结果见下表：

表 1-14 TSP、SO₂、氟化物监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测时间	第一次	第二次	第三次	标准值	达标情况
1#	颗粒物	2018.3.15	0.611	0.650	0.717	1.0	达标
	二氧化硫		0.102	0.091	0.109	0.5	达标
	氟化物		0.00449	0.00368	0.00494	0.02	达标
	颗粒物	2018.3.16	0.775	0.747	0.726	1.0	达标
	二氧化硫		0.109	0.088	0.121	0.5	达标
	氟化物		0.00505	0.00364	0.00483	0.02	达标
2#	颗粒物	2018.3.15	0.590	0.617	0.641	1.0	达标
	二氧化硫		0.088	0.101	0.115	0.5	达标
	氟化物		0.00364	0.00403	0.00409	0.02	达标
	颗粒物	2018.3.16	0.760	0.732	0.708	1.0	达标
	二氧化硫		0.010	0.0971	0.108	0.5	达标
	氟化物		0.00452	0.00374	0.00462	0.02	达标

综上所述，原有项目无组织排放能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值。

4) 焙烧废气

轮窑焙烧阶段有废气产生，原项目将轮窑废气全部收集后通过地埋式烟道导入干燥室中烘干砖坯，烟气通过窑内砖坯阻滞、吸附后，颗粒物及硫份吸附到砖坯上，起到净化作用，净化后的废气经脱硫除尘+15m 的烟囱排放。

根据验收报告，项目一年工作 300 天，脱硫除尘设备每天工作 24h，项目烟尘最大日均排放速率为 1.093kg/h，二氧化硫最大日均排放速率为 1.75kg/h，氮氧化物最大日均排放速率为 0.868kg/h，该项目产生烟尘排放总量为 1.39t/a，二氧化硫排放总量为 12.6t/a，氮氧化物排放总量为 6.249t/a，因原环评报告及验收未对氟化物进行核算，本项目将对原项目氟化物进行量的核算：氟化物：根据《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》（刘咏，四川师范大学化学学院，四川环境 2003 第 22 卷第 5 期），氟化物经

验公式如下：

$$G_f = 54.3\% \times B \times F_y$$

式中：

G_f 为氟化物产生量，t/a；

54.3%为氟化物平均释放量；

B 为页岩耗量，64500t/a

F_y 为页岩含氟量，0.005%。

经计算，氟化物产生量为 1.75t/a，脱硫塔对氟去除率约 75%，排放量为 0.437 t/a

根据《灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目竣工环境保护验收报告》源汇（环）检（2018）0218 号，原有项目有组织监测结果见下表：

表 1-15 有组织废气监测结果统计表

监测项目	位置	检测指标	2018.3.15				标准值	达标情况
			1 次	2 次	3 次	平均值		
		标杆流量 (m ³ /h)	40784	47061	46143	/	/	/
1#颗粒物	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	0.164	0.200	0.212	0.192	/	/
		实测浓度 mg/m ³	4.02	4.24	4.60	4.29	/	/
		排放浓度 mg/m ³	27.6	27.5	28.2	27.8	30	达标
1#二氧化硫	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	1.51	1.84	1.80	1.71	/	/
		实测浓度 mg/m ³	37	39	39	38	/	/
		排放浓度 mg/m ³	253.9	252.8	239.5	248.7	300	达标
1#氮氧化物	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	0.816	0.847	0.877	0.846	/	/
		实测浓度 mg/m ³	20	18	19	19	/	/
		排放浓度 mg/m ³	137.3	116.7	116.7	123.5	200	达标
监测项目	位置	检测指标	2018.3.16				标准值	达标情况
			1 次	2 次	3 次	平均值		
		标杆流量 (m ³ /h)	45226	49731	41926		/	/
1#颗粒物	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	0.180	0.197	0.201	0.193	/	/
		实测浓度 mg/m ³	3.97	3.97	4.05	4.00	/	/
		排放浓度 mg/m ³	23.2	24.4	24.9	24.2	30	达标
1#二氧化硫	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	1.76	1.90	1.59	1.75	/	/
		实测浓度 mg/m ³	39	38	38	38	/	/

		排放浓度 mg/m ³	227.5	233.3	233.3	231.4	300	达标
1#氮氧化物	烟囱出口	排放速率 (kg/h)	0.905	0.945	0.755	0.868	/	/
		实测浓度 mg/m ³	20	19	18	19	/	/
		排放浓度 mg/m ³	116.7	116.7	110.5	114.6	200	达标

综上所述，原有项目有组织排放能达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2限值。

废水：

根据原环评报告及验收报告，项目在生产过程中混料和压制砖坯时有约 30m³/d 的耗水，全部进入页岩砖毛坯，

并在加热过程中损耗，无生产废水产生，主要是生活污水，日排放量为 2.56m³/d，经过旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排。

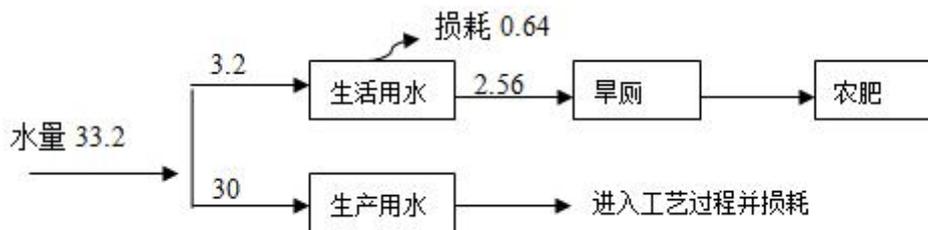


图 1-1 项目水平衡图

噪声：

原有项目主要噪声为装载机、粉碎机等设备噪声，主要噪声设备及噪声声级情况如下表所示：

表 1-16 原有项目主要生产设备

序号	设备名称	声源强度值 dB (A)	备注
1	装载机	95	淘汰
2	减速机	75	淘汰
3	粉碎机	85	淘汰
4	搅拌机	80	淘汰
5	砖机	85	淘汰
6	风机	90	淘汰
7	空压机	95	淘汰

通过选用低噪声设备，隔声、减震等措施可降低机械噪声的声级值。根据《灾后重建年产 3000 万匹页岩砖建设项目竣工环境保护验收报告》源汇（环）检（2018）0218 号，原有项目噪声监测结果见下表：

表 1-17 原有项目厂界噪声监测结果表

测点位置	测量时段	测量值	背景值	监测结果	标准限值	达标情况	
厂界南侧	2018.3.15	昼间	62.4	58.3	59	昼间：60	达标
		夜间	50.8	47.4	48	夜间：50	达标
厂界西侧	2018.3.15	昼间	61.2	58.1	58		达标

		夜间	51.6	48.5	49	达标
厂界北侧	2018.3.15	昼间	61.3	58.2	58	达标
		夜间	50.2	45.8	48	达标
厂界南侧	2018.3.16	昼间	60.4	57.3	57	达标
		夜间	46.7	/	47	达标
厂界西侧	2018.3.16	昼间	61.2	58.1	58	达标
		夜间	52.4	48.3	49	达标
厂界北侧	2018.3.16	昼间	62.3	58.9	59	达标
		夜间	47.1	/	47	达标

综上所述，噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

固废：

表 1-18 固废产生量及治理措施一览表

种类名称	产生工序	属性	产生量	处置方式
砂岩、表层剥离土	页岩矿分选	一般固废	200t/a	回用作原料
废砖	生产车间	一般固废	600 t/a	回用作原料
生活垃圾	办公生活	一般固废	5 t/a	闻溪村环卫部门统一清运

本项目将拆除原有破碎、制砖车间，原料堆场、原有轮窑，所有生产设备及废气处置设施全部淘汰。项目运营至今，未收到环保投诉。

2、剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂

剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂位于剑阁县义兴乡工农村，设置1座烘干窑和1座轮窑焙烧窑，实际年产标砖3300万块。

(1) 矿山页岩开采工程

原项目为砖瓦制造业，主要生产页岩标砖，于2009年建成投产，直接挖取砖厂北侧荒土坡为原料，该矿山位于剑阁县义兴乡工农村，地理坐标为经度105.406067，纬度31.891554。页岩存储量较丰富，于2015年8月在国土资源局取得采矿证，根据采矿证划定的矿区范围，矿区由4个拐点坐标圈定，矿区面积约0.0088平方公里，开采矿种为砖瓦用页岩矿，开采规模为2万吨/a，有效期截止时间为2017年7月，采矿证过期后该厂不进行矿山开采，原料均来自原矿山剩余页岩矿和建筑弃土及平整土。具体范围见表1-19。

表 1-19 矿区范围拐点

拐点号	X	Y
1	3329913.00	35538325.00
2	3529898.00	35538257.00
3	3530021.00	35538230.00
4	3530036.00	35538298.00

(2) 原有项目砖厂组成情况

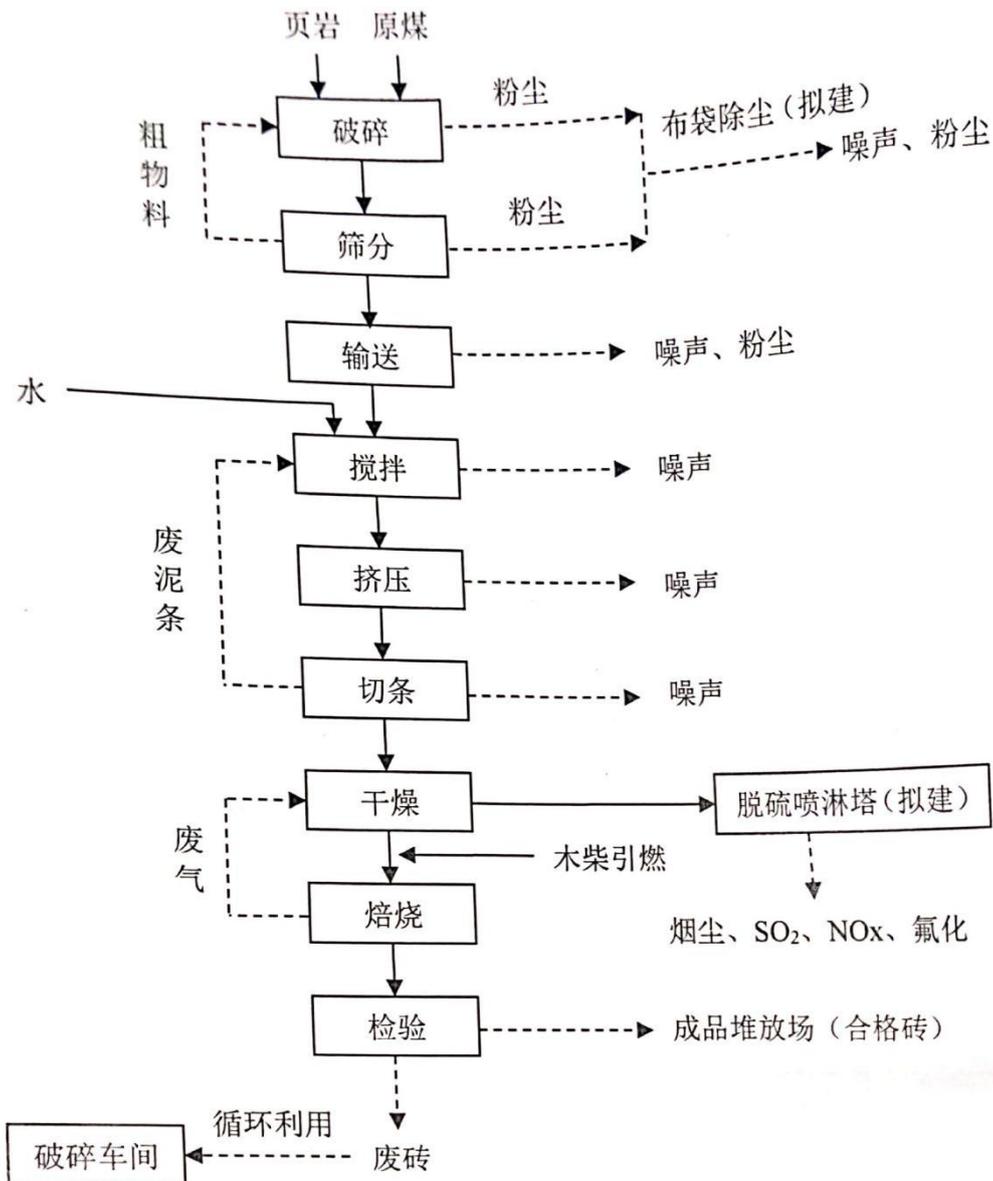
四川锦绣中华环保科技有限公司编制完成了《轮窑页岩砖生产线扩能技改项目黄精

印象报告表》及建设单位提供的相关资料，建设地点位于剑阁县义兴乡工农村，生产厂区占地面积 0.55hm²，生产规模为 3300 万匹标砖/a，原项目组成及产生的环境问题一览表如下：

表 1-20 项目组成及产生的环境问题一览表

工程分类	项目名称	建设内容	主要环境问题（运营期）
主体工程	破碎筛分车间	占地面积 760m ² ，采用彩钢瓦板密封作业，	噪声、粉尘
	制砖车间	占地面积 326，放置挤出机，码砖机等设备	噪声、废渣
	轨道	278，将湿砖坯输送者烘干窑	噪声
	烘干窑	占地面积 210	噪声、粉尘
	烧制车间	26 门轮窑，车间尺寸长 78m，净宽 17m，设地下循环烟道	烟尘，氟化物，烧损砖、二氧化硫、氮氧化物
	原矿山开采区（页岩开采已停用）	矿区东南侧设置一处排土场，地面普通硬化	粉尘，噪声，生态
辅助工程	原料、原煤堆场	原料堆场占地 400，原煤堆场占地 200，	粉尘
	成品堆放区	建筑面积 410，用于堆放成品砖	噪声、粉尘
	机修间	占地面积 15m ² ，主要为维修机修设备	粉尘、废渣
办公及生活设施	办公生活区	1 间办公室 70m ²	生活垃圾、生活污水少量油烟
	食堂、休息区	食堂占地面积 25m ² ，休息区占地面积 200m ³	
	旱厕	容积 10m ³	
环保措施	破碎筛分车间	生产车间密闭，粉尘通过集气罩收集至布袋除尘器处理后排放	粉尘、噪声
	烧焙烟气	设置钙钠双碱法脱硫除尘装置，由 2 台风机抽送至脱硫喷淋塔处理后经 15m 排气筒高空有组织排放	烟尘，氟化物，烧损砖、二氧化硫、氮氧化物
	危废暂存间	设置 1 处 4m ² ，魏飞暂存间位于机修间旁	沾油废物、废机油
	废水治理	生活污水经旱厕收集后用于施肥	生活污水
	噪声治理	车间密封，基座减震，车间隔声	噪声
原矿山开采区	水土保持	矿山土地复垦方案，排土场、到水沟、沉砂池等措施及植树种草	生态、固废

（3 原项目工艺流程



(4) 原项目主要污染源、污染物及治理措施

根据原环评资料得知，原有工程主要污染源有废气、废水、噪声和固废：

①废气：原料输送扬尘，原煤、页岩堆放过程中产生的起尘，破碎筛分粉尘，烧制车间产生的二氧化硫、氮氧化物、氟化物、TSP。

②废水：生活污水，脱硫废水

③噪声：主要为粉碎机、搅拌机等设备运行噪声，以及爆破时产生的爆破噪声

④固废：烧损砖，脱硫除尘渣，生活垃圾，生产设备更换机油产生的沾油手套、抹布、废机油等

废气：

无组织

1) 厂区道路运输粉尘

主要为原料及成品砖运输，产生量为 0.573t/a，通过对厂区运输道路硬化，运输过程采用篷布遮盖车辆顶部，控制车速，加强道路绿化，定期对道路进行冲洗等措施减少运输扬尘量。

2) 原料堆存粉尘

根据原环评报告，原料堆场产尘量为 0.713t/a，

治理措施：硬化页岩堆场及煤堆场，达到简单防渗要求，采用彩钢瓦对页岩堆场三面打围，高出料堆 0.5m，顶部设置挡雨板，堆场周围设导水沟，定期洒水降尘

3) 原料装卸粉尘

根据原环评报告，原料装卸粉尘产生量为 1.72t/a，

治理措施：通过降低作业高度，提前浇湿原料，提高含水率，减少装卸粉尘，除尘效率约 60%，产生量为 0.688t/a。

无组织废气排放能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 限值。

有组织：

1) 破碎筛分粉尘

根据原环评报告，原料装卸粉尘产生量为 9.675t/a，

治理措施：破碎车间四周采用彩钢瓦密封作业，破碎机滚筒筛设置集气罩，通过风机收集至布袋除尘器处理后排放。排放量为 0.0968 t/a，排放浓度为 1.613mg/m³，

有组织废气排放能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 限值。

2) 焙烧废气

焙烧过程烟气主要污染因子为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物。根据原环评报告，烟尘产生量为 34.27t/a，二氧化硫产生量为 65.28t/a，氮氧化物产生量为 22.68t/a，氟化物产生量为 0.14t/a，脱过钠钙双碱法脱硫喷淋塔简化+15m 排气筒处置后，烟尘排放量为 3.427t/a，排放浓度 19.04mg/m³，二氧化硫排放量为 9.792t/a，排放浓度 54.4 mg/m³，氮氧化物排放量为 22.68t/a，排放浓度 126 mg/m³，氟化物排放量为 0.14t/a，排放浓度 0.78 mg/m³。

烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 限值。

废水：

根据原环评报告，废水主要为生活污水及脱硫废水。

生活污水产生量为 4.8m³/d，经过旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排。脱硫废水经三级沉淀后，由循环泵抽送至脱硫喷淋塔循环利用，不外排，产生量为 48.5m³/h，

噪声：

原有项目主要噪声为装载机、粉碎机等设备噪声，通过选用低噪声设备，隔声、减震等措施可降低机械噪声的声级值。能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

固废：

表 1-21 固废处置方式一览表

种类名称	产生工序	属性	产生量 (t/a)	处置方式
烧损砖	烧制车间	一般固废	600	回用作原料
布袋除尘灰	破碎筛分工序	一般固废	9.58	回用作原料
脱硫除尘渣	脱硫设施	一般固废	210	返回只搅拌工序
生活垃圾	办公生活	一般固废	6	集中收集交由环卫部门统一清运
废零部件	生产车间	一般固废	0.3	外卖给废品站
沾油废物	生产车间	危险废物（代码 900-249-08）	0.01	存放于危废暂存间
废机油	生产车间	危险废物（代码 900-218-08）	少量	存放于危废暂存间

剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂将在本项目运营前拆除。（拆除工程由剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂自行拆除，不在本项目范围内。项目运营至今，未收到环保投诉。

四、原项目主要环境问题

根据现场踏勘，原项目存在的主要环境问题如下：

1、剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂

本项目将拆除原有破碎、制砖车间，原有轮窑，所有生产设备及废气处置设施全部淘汰。新建隧道窑，破碎、制砖车间、原料堆场改建。

原有环境问题主要为矿区周围未修建挡土墙、排水沟、场内道路未硬化处理、原料堆场仅设置了雨棚，

2、剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂

义兴乡旭日页岩砖厂 2017 年进行“轮窑页岩砖生产线扩能技改”，2018 年 1 月获得剑阁县环境保护局“轮窑页岩砖生产线扩能技改项目环境影响报告表的批复”（剑环建发【2018】4 号），原有问题都在技改时进行了整治，拆除工程由剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂自行拆除，不在本项目范围内。

本环评建议剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂拆除前，应做到以下要求：

- 1、将厂区内污水预处理池的生活污水用于农灌，产生的污泥由清掏单位清掏处置，化粪池经消毒后再进行拆除。
- 2、将脱硫废水沉淀池污水进行处理，污泥委托给有资质单位处理后在进行拆除。
- 3、脱硫除尘净化设施应将残余气体处置后在进行拆除。
- 4、拆除厂区后应进行场地平整。

六 “以新带老” 措施

主要针对剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂，主要以新带老” 措施如下：

在矿区周围修建挡土墙防止水土流失，设排水沟集中收集雨水排放。

场内道路应硬化处置

原料堆场采用半封闭措施，砖混结构，并采取覆盖措施，

隧道窑，破碎、制砖车间及废气处置措施本项目进行新建。

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1、地理位置

剑阁县位于四川盆地北部边缘，地处龙门山脉北段东南侧，居嘉陵江西岸，自古以来是“蜀道”交通要塞，素有“蜀门锁钥”之称。东与元坝、苍溪交界，西与江油、梓潼毗邻，南与阆中、南部相连，北与青川、利州区接壤。介于东经 105°09'46"~105°49'24"、北纬 31°31'43"~32°21'05"，东西宽 62.5km，南北长 91km，幅员面积 3204km²。

本项目位于剑阁县城北镇闻溪村十组。项目地理位置见附图 1。

2、地质、地形、地貌

剑阁县地势西北高东南低，平面上略成椭圆形，以低山地貌为主，山岭密布，沟壑纵横交错。西北连山绝险，峻岭横空，东南山势减缓，逐渐降低，地面切割剧烈，高低落差甚大，最高的五子山右二峰海拔 1330m，最低的西河出境处海拔 367.8m。地貌类型由北向南依次为单斜中低山窄谷区，台梁低山宽谷区，低山槽坝深丘区。

县城区属龙门山山脉北段边缘，有嘉陵江支流清江河穿城而过，镇内主导风向为西北风。清江河沿岸为地势平坦的小平原，外围由群山环抱，各组团建设用地沿河流方向延伸。

剑阁县境内的地质构造西北受龙门山大断裂影响，东受巴中莲花状构造影响，西南受绵阳带状构造制约，梓潼大向斜为主要构造体系。

县域不良地质分布较为广泛，统计资料表明，受“5.12”汶川特大地震严重影响，剑阁县现有崩塌、滑坡、地裂缝和不稳定斜坡等地质灾害隐患 178 处，分布于 44 个乡镇，危及 1548 户(包括 13 所学校)，13669 人的生命财产安全。这是一次地震暴露出来的数据，全县全方位的监测数据应该远远在此之上。

3、气象气候

剑阁县属亚热带湿润季风气候，气候温和，光照比较适宜，四季分明，大陆性季风气候明显。剑门山系境内各季气候特征表现是：春季气温回升快，多春旱、寒潮、风沙；夏季较炎热，常有夏旱、洪涝；秋季气温下降快，常有秋绵雨，雨雾日多；冬季冷冻明显，高山多雪，气候干燥，由于地理位置和多变地貌影响，垂直气候明显，小区域气候差异大。海拔高度不同，气候各异，高山顶和槽谷地气温相差大。气温随海拔升高而降低。

据剑阁县气象局多年实测资料统计：多年平均气温 14.9℃。最热月为 7 月，最冷月

为1月。无霜期为277天。全县年平均降雨量1010.7毫米，年际变化较大，最多年是最少年的2.7倍，一般在900~1200毫米之间。5月~10月为雨季，平均为948.8毫米，占年降雨量的87.4%。11月一次年4月为干季，平均为137.1毫米，占年降雨量的12.6%。随地势、植被不同，降雨在地域上的分布也不均匀，总的来说北部大于南部，并从西北向东南递减。全年降雪时间少，多集中在1月至2月。全县多年平均日照数1328.3小时，占全年可日照数的34%。

4、水文、水系

剑阁县内河流均属嘉陵江水系，嘉陵江沿我县东南边境穿过，为全县水系主干。境内西河、炭口河、店子河、闻溪河、清江河、剑溪河等主要河流，分别从北流入嘉陵江，其中流域面积最大的是西河，境内流域面积1235平方公里，流程118公里。另外还有大小不等的若干山溪性河流呈“树枝状”遍布全境，大多源近流短，流域面积不大，陡涨陡落，河流比降2.26%~3.66%，径流随雨季变化而变化，洪水期冲刷大。这些河流多发源于北部五指山区，由西北流向东南方。元山镇、剑门关镇的大小溪、沟为逆向河，由东南向西北流动。

剑阁县已建成各类水利工程25996处，其中中型水库2座，小（一）型水库28座，小（二）型水库227座，山平塘21011口，石河堰230处，电力、柴油机提灌站376处（663台），引水渠堰及其它工程4122处，共计蓄引提水总量为2.4亿m³，已开发水能资源装机5125kW。2008年以来，新、改、扩建、整治各类水利工程3912处，治理水土流失面积28.75平方公里。

除嘉陵江外，无航运之利，水能开发困难。

剑阁县主要河流特征值见表2-1。

表2-1 剑阁县主要河流特征值一览表

河流名称	发源地		出地		流域面积 km ²	河流长度 km	平均流量 m ³ /s	天然落差 m	平均比降 %	平均径流总量 亿m ³
	地名	高程 m	地名	高程 m						
嘉陵江	—	—	鸳溪	—	—	50	654.4	—	—	206.4
西河	龙王庙	670	白龙滩	428.8	1235	118	12.8	282	1.45	4.5
炭口河	高家河	628	花石包	428.8	220.5	51.2	2.1	263	3.12	0.70
闻溪河	五指山	715	江口	420	535.6	61.9	7.41	295	3.23	2.35
清江河	唐家河	—	—	—	—	150	49.9	—	—	15.7

距离本项目最近水体为闻溪河，位于本项目南侧，距离为 123m，高差约为 13m，

5、自然资源

旅游资源：剑阁县旅游资源丰富，剑门蜀道风景名胜区闻名海内外，剑门关是 1982 年国务院公布的国家级风景名胜区，处于“剑门蜀道”的腹地地带，又于 1992 年被林业局批准为国家森林公园。

1) 蜀道文化

剑门关因其独特的地理位置，早在先秦就已成为蜀地与中原相通的唯一通道。透过几千年的演变，构成了厚重的蜀道文化。据史载就有先秦金牛道、皇柏道、蜀汉剑阁道、孔明栈阁道，唐、宋、元、明、清古驿道等。这条古道上不仅有上百次历代战争的遗迹，而且有千年来文人墨客、政要军旅留下的不朽诗篇和宝贵文化遗产。这些历越千年的资源、自然雕琢了一条立体的剑门蜀道史诗长廊，系统地展示了剑门古蜀道发展的历史脉络。目前，剑门蜀道已建设成为首批国家级风景名胜区，以剑门关为核心，北起陕西兰州，南到成都，全长 450 公里。剑门蜀道沿线古迹众多，三星堆遗址、德阳文庙、昭化古城、七曲山大庙、皇泽寺、千佛崖等都是重要文物；剑门蜀道沿线美景密布，富乐山四季花似锦，翠云廊古柏三百里，明月峡“飞梁架绝岭”。因 1000 年前诗仙李白的“蜀道难，难于上青天”得以名扬天下。数百里古蜀道上，峰峦叠嶂，峭壁摩云，雄奇险峻，壮丽多姿，构成了川陕交通的一大屏障。

2) 三国文化

剑门关的历史文化积淀深厚尤以三国文化为最，剑门关隘的修建和剑阁县的设立都与三国有关。除正史《三国志》有多处记载外，小说《三国演义》中也有数十处详细描写。三国文化是剑门关文化的主要内容之一，尤其是三国后期发生的史实，剑门关首当其冲。有实物，关楼、钟会故垒、张飞井、阿斗柏、张绍像、姜维墓；有人物，诸葛亮、张飞、姜维、钟会、邓艾、张绍等；有史实，尤其是姜维守关，以少胜多，有口皆碑；有三国商品，尤其是三国豆腐宴；有影响，可与成都、南充、阆中、汉中等景点媲美。在四川三国文化旅游系列中，剑门关应该有条件打造这张王牌，并且应当发展为四川省旅游的三国文化旅游精品线。

3) 西河湿地自然保护区

西河湿地自然保护区是广元市人民政府于 2005 年批准建立的市级湿地自然保护区，其位于嘉陵江支流西河上游，涉及东宝、武连、正兴、开封、迎水等乡镇。由于新疆准

东~四川±1100kV 特高压直流输电工程、绵万高速公路工程、剑阁县东宝镇杨家河水库扩建及配套渠系工程，需跨越剑阁西河市级湿地自然保护区，根据《关于做好自然保护区管理有关工作的通知》（国办发〔2010〕63号）的规定，广元市人民政府向省政府申请将保护区功能区进行调整并获得批准。调整后，四川剑阁西河湿地市级自然保护区总面积和范围不变，其核心区面积由 6256.8 公顷调减为 5799.5 公顷，缓冲区面积由 7110.6 公顷调减为 6003.8 公顷，实验区面积由 21432.6 公顷调增为 22996.7 公顷。

生物资源：剑阁县是四川省重点林业大县，林业用地面积17.7万公顷，占幅员面积的32万公顷的55.2%，森林覆盖率51.7%。县境生物资源种类繁多。植物以亚热带落叶阔叶林区和常绿针叶林区构成，结构品种多样，以柏松栎为主，全县共有100多个品种的动植物属国家保护范围，剑门关被列为国家级森林公园。

全县森林植被为亚热带森林植被类型，植物资源十分丰富。剑阁县以“柏木之乡”著称，柏木林面积、蓄积均居全省首位。境内有柏木 5 属 10 种，以柏木为组成树种的林分覆盖县境的 80%以上。现存 8000 余株的驿道千年古柏是世界古行道树之最和我国秦汉文化积淀最多、保留最完整的一。经县野生动物保护协会和专业科技人员统计，全县现有各类野生动物 146 种，其中：属国家一级保护的 4 种，2 级保护的 29 种，属省重点保护的 21 种。两栖类最普遍的有泽蛙、黑斑蛙、中华大蟾蜍，数量皆在 10 万只以上，有少量大鲵分布；蛇类中分布和数量较广的是黑眉锦蛇和乌梢蛇、王锦蛇，种群数量分别在 3~6 万左右，有少量玉斑锦蛇、赤链蛇、翠青蛇、日本腹蛇、烙铁头、竹叶青分布；鸟类中经济价值较大的有绿头鸭、绿翅鸭，种群数量都在 500 只左右；灰胸竹鸡、雉鸡、红腹锦鸡分布较广，种群数量分别在 8 千到 3 千只左右，其余以隼形自鸟类和旅鸟、小型杂食性、食虫性鸟占多数；典型林栖兽类，只保存在少数面积不大的森林中，分布较广的有豹猫、黄鹿、草兔等。

矿产资源：剑阁县境内矿产资源较为丰富，石灰石、天然气、煤、石英砂等均有一定的储量。目前已探明和发现的地下矿藏 30 余种，其中石灰石等矿产资源储量较大、品位较高，颇具开发潜力。天然气分布于广坪、白龙等地，经过钻探测试获得工业性油气流。储存气量超过 70 万立方米。此外，还分布有膨润土、金砂、铀矿。

经调查，项目评价区域内无需特殊保护的珍稀濒危动植物和古树。项目周围无国家重点保护的珍稀、濒危野生动、植物。无各级文物保护单位和名胜景观。

环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、声环境等)

为了了解当地环境质量现状，本次环评噪声监测数据进行实测，区域地表水、空气质量现状评价采取了收集数据的方式，采用剑阁县环境质量公报公布数据。

一、大气环境质量现状

1、区域环境达标判定

根据《2018年度剑阁县环境质量公告》可知，2018年剑阁县环境空气质量较2017年有所改善，2018年环境空气质量优良总天数为334天，优良天数比例为93.3%，较2017年上升1.0%。其中，环境空气质量为优的天数为126天，占全年的35.2%，良的天数为208天，占全年的58.1%，轻度污染的天数为25天，占全年的7.0%，中度污染的天数为2天，占全年的0.6%，重度污染天数为1天，占全年的0.3%。首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大8小时均值和细颗粒物。空气日报统计情况见表3-1，剑阁县环境空气质量监测结果对比结果见表3-2。

表 3-1 环境空气质量达标统计表

年度	一级(优)		二级(良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		环境空气质量达标情况		
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	有效 天数 (天)	达标 天数 (天)	达标 率(%)
2017年	113	31.0	224	61.4	19	5.2	0	0	1	0.3	0	0	365	337	92.3
2018年	126	35.2	208	58.1	25	7.0	2	0.6	1	0.3	0	0	358	334	93.3

表 3-2 环境空气主污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$, 注: CO 单位为 mg/m^3)			是否达标
	年均值		变化幅度 (%)	
	2017年	2018年		
二氧化硫(年平均)	6.8	7.0	+2.9	达标
二氧化氮(年平均)	26.6	24.8	-6.8	达标
可吸入颗粒物(年平均)	59.3	61.7	+4.0	达标
一氧化碳(第95百分位数)	1.2	0.9	-25.0	达标
臭氧(第90百分位数)	133.0	130.0	-2.3	达标
细颗粒物(年平均)	32.3	37.2	+15.2	达标

本项目属于达标区域

2、特征污染物环境质量现状

本项目特征污染物为 TSP、SO₂、NO_x、氟化物，本项目委托官员天平环境检测有

限公司对 TSP、SO₂、NO_x、氟化物进行检测，连续监测 7 天。

(1) 监测布点

共设 1 个大气监测点

表 3-3 大气现状监测布点

编号	测点名称	监测项目
1#	项目所在地	TSP、SO ₂ 、NO _x 、氟化物

表 3-4 引用大气监测布点

监测项目	监测位置
TSP、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	本项目所在地

(2) 监测项目

TSP、SO₂、NO_x、氟化物

(3) 监测频次

监测频率：NO_x、SO₂、氟化物监测小时浓度平均值，TSP 测日均值。

(4) 监测结果

表 3-5 TSP、SO₂、氟化物、氮氧化物监测结果 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	监测时间	第一次	第二次	第三次	第四次	标准值	达标情况
项目所在地	氮氧化物	1.3	0.028	0.029	0.030	0.026	0.20	达标
		1.4	0.026	0.029	0.030	0.023		达标
		1.5	0.027	0.024	0.028	0.027		达标
		1.6	0.028	0.028	0.026	0.028		达标
		1.7	0.028	0.026	0.028	0.028		达标
		1.8	0.027	0.029	0.027	0.025		达标
		1.9	0.028	0.028	0.026	0.026		达标
	二氧化硫	1.3	0.019	0.024	0.015	0.027	0.5	达标
		1.4	0.020	0.025	0.017	0.020		达标
		1.5	0.015	0.024	0.020	0.022		达标
		1.6	0.026	0.027	0.024	0.017		达标
		1.7	0.024	0.015	0.020	0.022		达标
		1.8	0.011	0.027	0.020	0.024		达标
		1.9	0.027	0.020	0.017	0.022		达标
	氟化物	1.3	0.0008	0.0010	0.0013	0.0006	0.02	达标
		1.4	0.0011	0.0009	0.0014	0.0007		达标
		1.5	0.0012	0.0015	0.0010	0.0009		达标
		1.6	0.0008	0.0010	0.0006	0.0013		达标
		1.7	0.0012	0.0014	0.0010	0.0008		达标
		1.8	0.0009	0.0007	0.0011	0.0014		达标
		1.9	0.0013	0.0010	0.0007	0.0009		达标
	TSP	1.3	0.269				0.3	达标
		1.4	0.271					达标
		1.5	0.270					达标
1.6		0.268				达标		
1.7		0.271				达标		
1.8		0.269				达标		

	1.9	0.269	达标
--	-----	-------	----

TSP、SO₂、氟化物、NO_x能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

二、地表水环境质量现状

根据《2018年度剑阁县环境质量公告》可知，剑阁县境内清江河、西河二条主要河流按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求；闻溪河水质未达标。2017年、2018年清江河、西河、闻溪河水质监测评价表见表3-7、表3-8。

表3-7 2017~2018年剑阁县主要河流水质状况对比表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况	
				断面水质评价	
				2017年	2018年
				实测类别	实测类别
嘉陵江	清江河入境	市控	III	II	II
	清江河出境	市控	III	II	II
	闻溪河	市控	III	II	劣V类
	西河（金刚渡口）	市控	III	II	II

共布设4个监测断面，每月监测5个项目，按照《地表水环境质量评价办法(试行)》（环办[2011]22号）规定，依据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中指标评价。

表3-8 剑阁县主要河流水质状况对比表

水质类别	嘉陵江			
	清江河入境	清江河出境	闻溪河	西河（金刚渡口）
2017年	II	II	II	II
2018年	II	II	劣V类	II
水质变化情况	不变	不变	下降	不变
规定类别	III	III	III	III

2018年清江河断面、西河断面水质均达到或优于地表水环境质量III类标准，闻溪河断面水质类别由2017年的II类水质降低到劣V类，水质下降，本项目主要涉及河流为闻溪河。

闻溪河周边住户较多，现目前该区域未建设污水管网，生活污水均采用旱厕收集做农肥的方式，待周边污水管网建成，将生活污水收入管网，减少生活污水对水体的影响，闻溪河水质将得到改善。

三、声环境质量现状

1、监测布点

为了解项目所在区域的声环境质量现状，对项目厂界噪声进行了监测，共设置4个

噪声监测点。

表 3-9 环境噪声监测点位布置

序号	监测点
1#	项目东侧场界
2#	项目南侧场界
3#	项目西侧场界
4#	项目北侧场界
5#	南侧敏感点

注：本项目目前已停止生产

2、监测项目

监测昼、夜间各点等效连续 A 声级[L_{Aeq}(dB)]。

3、监测频次

监测单位实施声环境现状监测。在每个环境噪声监测点连续监测 2 天，每天昼间(06:00~22:00)和夜间(22:00~06:00)各一次，监测分析方法和测量仪器按《声环境质量标准》(GB3096-2008)中有关规定和方法执行。

4、监测方法

按《环境监测技术规范（噪声部分）》及《城市环境噪声测量方法》等有关技术规范要求执行。

5、监测结果

监测结果见下表所示。

表 3-10 环境噪声监测监测结果 单位：dB(A)

点位	测点位置	2020.1.3		2020.1.4	
		Leq (A)			
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东侧场界	48	40	49	42
2#	项目南侧场界	48	39	48	40
3#	项目西侧场界	47	40	51	40
4#	项目北侧场界	48	41	50	43
5#	南侧敏感	51	42	52	42
是否达标		是	是	是	是
标准值		60	50	60	50

6、评价方法

采用监测值与标准值直接对比的方式进行评价。

7、评价标准

本次声环境现状评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。

8、评价结果

根据监测结果和分析表明,监测时间内各监测点位声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准限要求,说明项目所在区域声环境质量良好。

四、生态环境质量现状

本项目位于剑阁县普安镇闻溪乡,区域内无珍稀野生动物、植物和重要文物需要保护,系统生物多样性程度低,区域生态环境质量一般。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

1、大气环境保护目标

项目运营期大气环境保护目标为项目所在区域大气环境,区域的环境空气质量应达到能达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值及修改单的要求。

2、地表水环境保护目标

建设项目评价区内,水环境质量应符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水域标准要求。

3、声环境保护目标

声环境保护目标为以项目所在地为中心200m范围内的噪声敏感区,项目所在地声环境质量应符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准要求。

4、地下水环境保护目标

项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区及补给径流区,不属于除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,也不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。建设项目评价区内地下水应符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

本项目不在自然保护区内,周边无风景名胜区等环境敏感点,主要环境保护目标见下表:

表 3-11 主要环境保护目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离()
	X	Y					
声环境 大气 环境	32°02'03.88"N	105°30'55.03"E	农户	居民 1 户	二类	东侧	70m
	32°02'02.29"N	105°30'55.45"E	农户	居民 6 户		东南侧	75m
	32°01'59.67"N	105°30'51.48"E	农户	居民 9 户		南侧	58m
	32°02'37.76" N	105°31'06.41" E	大湾村	散户 9 户(分散分布)		北侧	1.12km

	32°03'54.56" N	105°31'31.90" E	严家	散户 13 户 (分散分布)		北侧	3.45km
	32°01'40.73" N	105°32'11.76" E	朱家咀	散户 20 户 (分散分布)		东侧	2.26km
	31°59'47.15" N	105°30'51.88" E	小朱家湾	散户 9 户(分散分布)		南侧	1.06km
	32°01'36.01" N	105°30'19.05" E	李家咀	散户 6 户(分散分布)		西侧	876m
	32°01'53.56" N	105°29'53.79" E	闻溪村	散户 15 户 (分散分布)		西侧	1.32km
地表水环境	/	/	闻溪河	/	III类	南侧	126m

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p>1、环境空气质量</p> <p>执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值及修改单的要求。标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-1 环境空气质量标准限值 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目</th> <th colspan="2">浓度限值</th> <th rowspan="2">依据</th> </tr> <tr> <th>小时平均</th> <th>日平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>0.50</td> <td>0.15</td> <td rowspan="10" style="text-align: center; vertical-align: middle;">《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>---</td> <td>0.15</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>0.20</td> <td>0.08</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>---</td> <td>0.075</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>10</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>0.2</td> <td>0.16（日最大 8 小时平均）</td> </tr> <tr> <td>氟化物</td> <td>0.02</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>0.25</td> <td>0.1</td> </tr> <tr> <td>TSP</td> <td>-</td> <td>0.3</td> </tr> </tbody> </table>						项目	浓度限值		依据	小时平均	日平均	SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	PM ₁₀	---	0.15	NO ₂	0.20	0.08	PM _{2.5}	---	0.075	CO	10	4	O ₃	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）	氟化物	0.02	0.007	氮氧化物	0.25	0.1	TSP	-	0.3
	项目	浓度限值		依据																																				
		小时平均	日平均																																					
	SO ₂	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准																																				
	PM ₁₀	---	0.15																																					
	NO ₂	0.20	0.08																																					
	PM _{2.5}	---	0.075																																					
	CO	10	4																																					
	O ₃	0.2	0.16（日最大 8 小时平均）																																					
	氟化物	0.02	0.007																																					
氮氧化物	0.25	0.1																																						
TSP	-	0.3																																						
<p>2、地表水环境质量</p> <p>地表水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水域标准要求，标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准限值 单位：mg/l</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>项目</th> <th>PH</th> <th>COD</th> <th>BOD5</th> <th>NH3-N</th> <th>石油类</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6~9</td> <td>≤20</td> <td>≤4.0</td> <td>≤1.0</td> <td>≤0.05</td> </tr> </tbody> </table>						项目	PH	COD	BOD5	NH3-N	石油类	标准值	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05																							
项目	PH	COD	BOD5	NH3-N	石油类																																			
标准值	6~9	≤20	≤4.0	≤1.0	≤0.05																																			
<p>3、声环境质量</p> <p>执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值，标准值见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-3 环境噪声标准限值 等效声级 LAeq: dB</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境噪声</th> <th colspan="2">时 段</th> </tr> <tr> <th>昼 间</th> <th>夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>≤60</td> <td>≤50</td> </tr> </tbody> </table>						环境噪声	时 段		昼 间	夜 间	2 类	≤60	≤50																											
环境噪声	时 段																																							
	昼 间	夜 间																																						
2 类	≤60	≤50																																						
污 染 物 排	<p>1、废气</p> <p>执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 和表 3 限值。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 新建企业大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">生产过程</th> <th colspan="4">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th rowspan="2">污染物排放监控位置</th> </tr> <tr> <th>颗粒物</th> <th>SO₂</th> <th>NOx</th> <th>氟化物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>原料破碎及制备成型</td> <td>30</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>车间或生产设施排气筒</td> </tr> </tbody> </table>						生产过程	最高允许排放浓度 (mg/m ³)				污染物排放监控位置	颗粒物	SO ₂	NOx	氟化物	原料破碎及制备成型	30	/	/	/	车间或生产设施排气筒																		
	生产过程	最高允许排放浓度 (mg/m ³)				污染物排放监控位置																																		
		颗粒物	SO ₂	NOx	氟化物																																			
原料破碎及制备成型	30	/	/	/	车间或生产设施排气筒																																			

放 标 准	人工干燥及焙烧	30	300	200	3		
	表 4-5 企业边界大气污染物浓度限值						
	序号	污染物项目			浓度限值 (mg/m ³)		
	1	总悬浮颗粒物			1		
	2	二氧化硫			0.5		
	3	氟化物			0.02		
	2、废水						
	本项目生活污水通过旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排。						
	3、噪声						
	施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）标准，标准限值见表 4-6；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，标准限值见表 4-7。						
表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)							
昼间		夜间		依据			
70		55		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)			
表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放标准标准 单位：dB(A)							
昼间		夜间		依据			
60		50		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类			
4、固废							
固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单标准；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单标准。							
总 量 控 制 指 标	根据国家污染物排放总量控制原则及实施总量控制污染物种类，结合项目排污实际情况，本项目改扩建后建议全厂总量控制指标为：						
	根据竣工环境保护验收监测报告，本项目改建前总量控制指标为：						
	烟尘：1.39t/a，二氧化硫：12.6t/a。						
	烟气量 29484.28 万 Nm ³ /a，浓度：烟（粉）尘：30mg/m ³ 、SO ₂ ：300 mg/m ³ 、NO _x ：200 mg/m ³ 、氟化物：3 mg/m ³						
	技改后全厂总量控制指标为						
大气污染物：SO ₂ ：88.45t/a，烟（粉）尘：8.84t/a，NO _x ：58.96t/a，氟化物：0.88t/a。							
	类型	颗粒物 t/a	氟化物 t/a	SO₂ t/a	NO_x t/a		

	技改前	1.39	/	12.6	/
	技改后	8.84	0.88	88.45	0.88
	增减量	+7.45	+0.88	+75.85	+0.88

建设项目工程分析

(表五)

工艺流程简述 (图示)

一、 施工期工艺流程及产污位置

1、 施工期工艺流程简述

本项目属于技改项目，在原址上拆除重建，未新增用地，此次技改主要建设内容为：拟拆除原有破碎筛分车间、原有轮窑，新建破碎筛分车间、烘烧连体隧道生产线、脱硫除尘设施，对原有设备进行更换等。剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂拆除工程不属于本项目范围内。施工期工艺流程及产污环节见图 5-1：

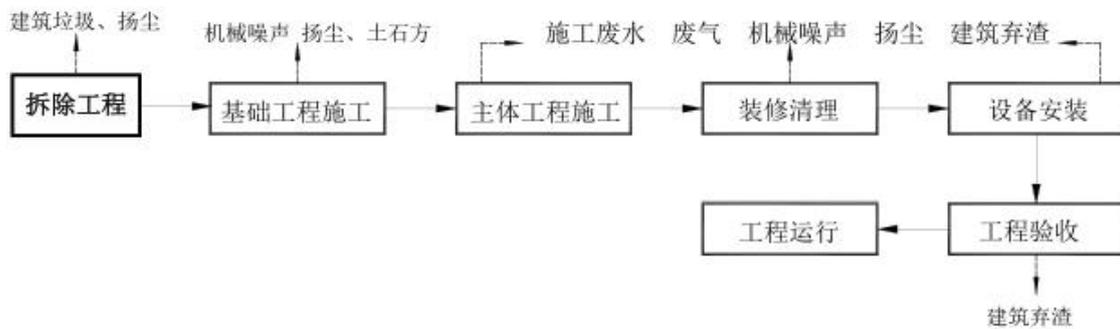


图 5-1 施工期工艺流程及产污位置图

二、 营运期工艺流程及产污位置

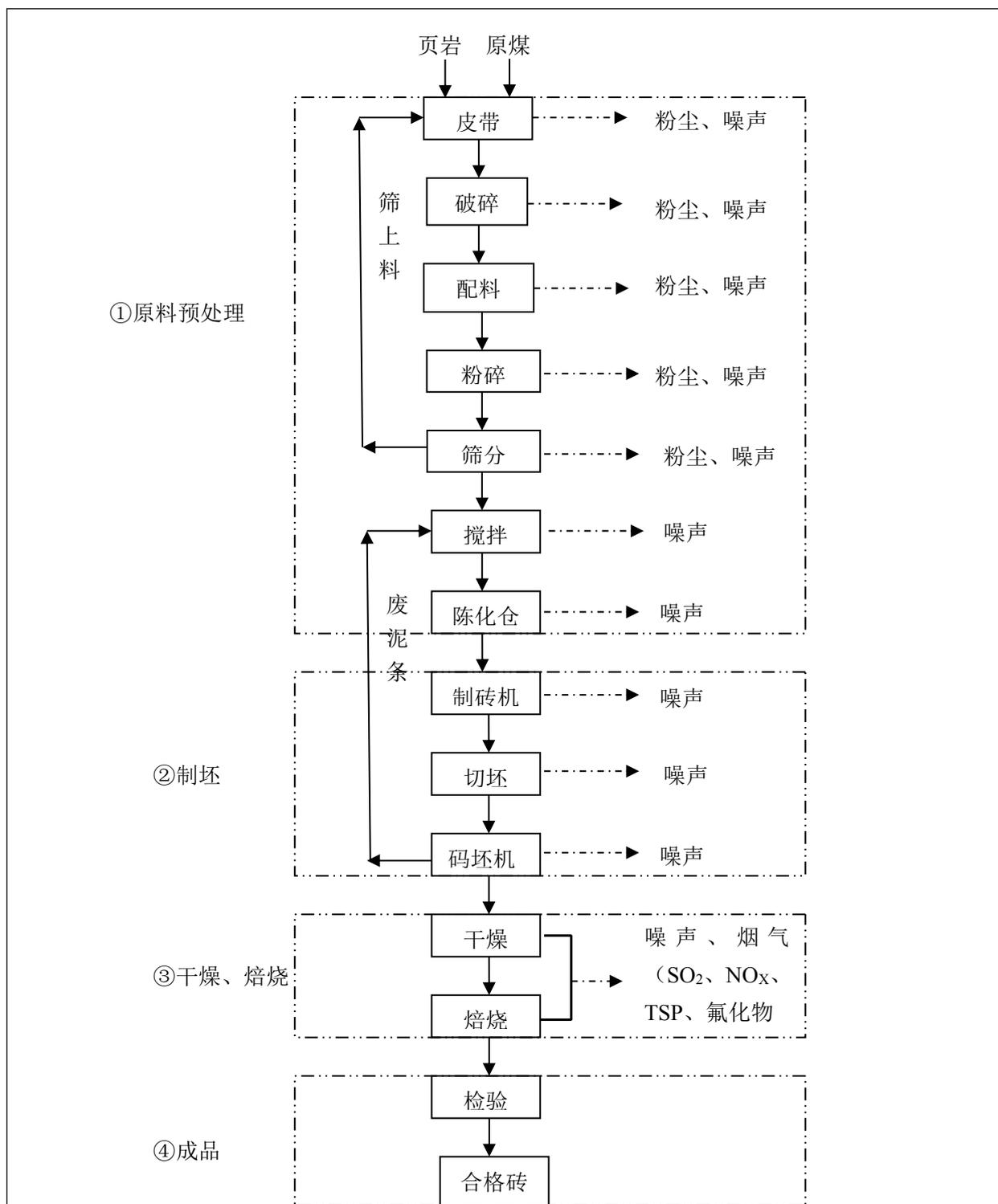


图 5-2 营运期产污流程图

工艺流程简述:

(1) 原料预处理

页岩和外购的煤均暂存于原料堆棚，原料堆棚采取三面密闭的方式进行挡尘，首先将页岩通过皮带输送机输送给破碎机进行初破，破碎后的页岩通过皮带输送至配料机进

行配料，按照一定的比例加入原煤，后用皮带输送至粉碎机再次破碎，破碎后的混合料通过皮带输送至筛分机进行筛分，筛上物重回破碎机破碎，筛下物用皮带机输送至搅拌机进行搅拌，搅拌过程中按照混合料的重量加入一定量的水，搅拌后的原料通过皮带输送至陈化仓陈化。

原料制备阶段产生污染物的环节主要是煤和页岩破碎、筛分时产生的粉尘。本项目原料制备车间建成半封闭式车间，同时利用风机将破碎机粉碎原料时产生的粉尘和筛分时产生的粉尘引入布袋除尘器进行处理。

(2) 制坯

陈化后的物料通过传送带输送至制砖机，通过真空挤压成型，挤出的泥条经自动切坯机切割成需要规格的砖坯，再经运坯皮带输送到自动码坯机处，通过自动码坯机将砖坯码放到窑车上计入隧道窑进行干燥、焙烧。

(3) 干燥、焙烧

焙烧是生产的关键工序，项目采用隧道窑对砖坯进行烧结。一般隧道窑分为烘干区及烧结区，在焙烧之前，进行烘干区进行烘干，烘干利用隧道焙烧窑产生的余热进行烘干。码好砖坯的窑车将砖坯送入烘干区干燥，干燥好的砖坯随窑车进入烧结区，烧结温度一般为 700℃~780℃。隧道窑产生的废气经余热利用后，废气引至尾气处理装置进行处理后经 15m 高排气筒排放。

(4) 成品

烧制好的环保砖（装在窑车上），由牵引车拉出运到卸车区，人工装卸到手推车上，同时对砖的质量进行检查，经检验合格后出厂。

物料输送控制要求：

本项目物料主要通过传送带输送至各设备，为减少传送带输送物料过程中粉尘的产生，要求传送带采取半封闭措施，并对每条传送带设置喷雾设施，减少降尘。

三、主要污染工序简析如下：

(一)、施工期

1、扬尘：施工扬尘主要来源于原窑炉拆除、土石方开挖、土建施工以及建筑材料的运输和堆放过程中，天气干燥及风力大的条件下扬尘量较大，属于无组织排放，施工机械及期初运输材料时会产生一定量尾气，主要成分为 CO、碳氢化合物、氮氧化物，为无组织排放。

2、废水：废水主要为建筑废水及施工人员生活污水。

3、噪声：主要为施工机械噪声。

4、固废：建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

从上述污染工序说明可知，施工期环境污染问题主要是：建筑扬尘、施工噪声、生活污水和施工废水、生活垃圾。这些污染几乎产生于整个施工工程，但不同污染因子在不同施工期污染强度不同，且随着施工期的结束而结束。

（二）运营期

通过对本项目工艺流程、原辅材料等的分析，确定本项目运营期污染源主要有：

1、废气主要污染工序

运营期废气为原料棚扬尘、原料破碎筛分粉尘、焙烧窑废气。

2、废水主要污染工序

本项目在生产过程中废水主要为生产废水和生活污水，生产废水主要为脱硫废水。

3、噪声主要污染工序

本项目主要噪声源为装载机、破碎机、搅拌机、粉碎机、制砖机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 70~95dB（A）。

4、固废主要污染工序

固体废物主要为切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖和除尘灰、沉淀池脱硫产生的沉淀物、日常生活产生的生活垃圾。

表 5-1 项目运营期主要污染物一览表

污染类型	影响来源与产污环节	主要污染物
废水	员工生活	生活污水
废气	原料堆放、破碎筛分工序、焙烧干燥过程	粉尘、烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物
噪声	车辆运输、制砖工序	设备噪声，交通噪声
固体废物	制砖切坯过程、焙烧干燥、脱硫除尘设施、办公生活	废泥坯、出窑时产生的废砖和除尘灰、沉淀池脱硫产生的沉淀物、日常生活产生的生活垃圾。

四、物料平衡与元素平衡

1、硫平衡

本项目运营期共用燃煤 2.5 万 t/a，含硫量为 0.42%（见附件：煤质化验单），燃煤 SO₂ 产生量为 105t/a。隧道窑炉焙烧温度按照 1000℃算，类比化学工业出版社《煤矸石砖》，1000℃时残余硫量为 30.26%，因此残余硫产生量为 31.77t，可燃硫按照 69.74% 计算，产生量为 73.22t（按硫计）。

燃煤的可燃性 S 燃烧后以 SO₂ 气体形式存在，一部分以无组织形式排放，一部分经脱硫系统处理后有组织排放；燃煤中的不可燃 S 不参与反应，存在于燃烧灰烬中。本项目硫平衡如图 5-3 所示。

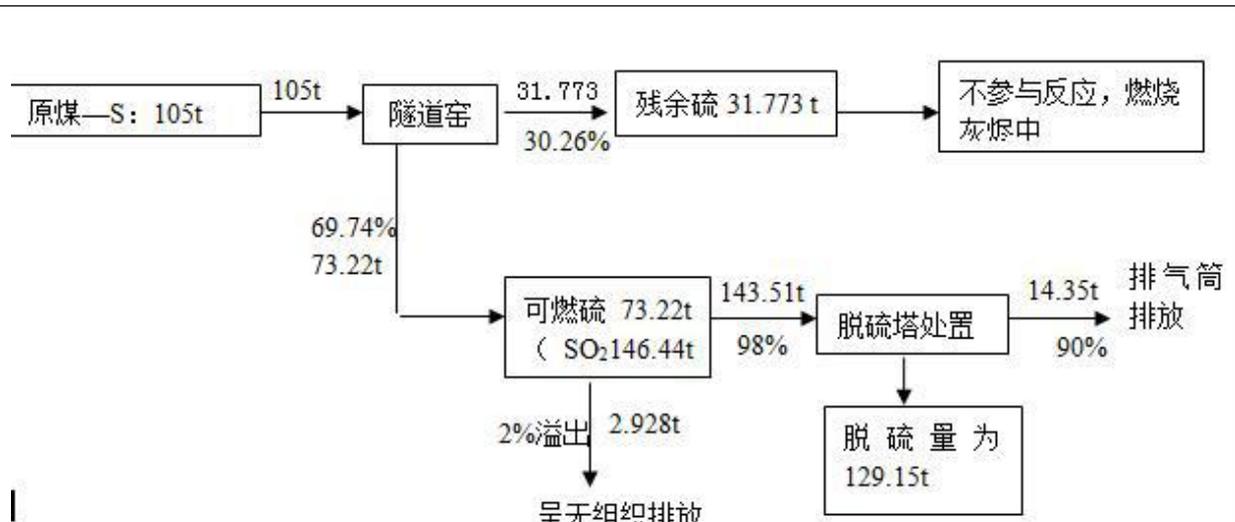


图 5-3 硫平衡图

2、氟平衡



图 5-4 氟平衡图

五、项目污染产生、治理及排放

(一) 施工期污染物产生、治理及排放

(1) 废水

建设期的废水排放主要来自于建筑施工人员的办公生活污水。生活污水主要污染因子为 SS、COD、BOD₅、氨氮等，该工程建设施工期间，施工人员及工地管理人员预计高峰期将不超过 10 人，施工人员生活污水排放量按每人每天 0.05m³ 计算，每天产生生活污水约为 0.5m³/d，生活设施利旧现有设施，生活污水排入现有旱厕，定期清掏用于周边农田施肥，不外排；施工废水主要来自于施工机械冲洗水，该类废水含大量泥砂等，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性，并带有少量的油污，在建筑施工现场通过简易沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不外排。

(2) 废气

进行原有建筑物拆除、场地基础开挖、地基处理、土地平整等施工作业时，如遇大风天气，易造成粉尘、扬尘等大气污染情况，其次运输砂石、水泥等建筑材料时发生散

落等情况，则会增加施工区域地面起尘量。扬尘量的计算与诸多因素有关，其中施工方式和施工现场的自然条件的影响最大。起尘量公式如下：

$$Q_p = M \times K$$

其中：Q_p：起尘量；

M：抓土总量；

K：经验系数，起尘率（不考虑防护措施）

类比调查研究结果表明，在不采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘量约为装卸量的 1%，在采取一定的防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为装卸量的 0.1%。扬尘浓度一般约为 3.5mg/m³。

为减少扬尘的产生量及其浓度，环评要求施工单位在施工时根据《四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法》第五十九条，施工工地应当遵守下列规定：

①在施工现场出入口公示施工负责人、扬尘污染控制措施、主管部门以及举报电话等信息，接受社会监督；

②在施工工地设置围墙或者硬质密闭围挡，并对围挡进行维护；

③对施工现场进出口通道、场内道路，以及材料存放区、加工区等场所地坪硬化，对其他场地进行覆盖或者临时绿化，对土方集中堆放并按照规定覆盖或者固化；

④施工现场出入口应当设置车辆冲洗设施，施工及运输车辆经除泥、冲洗后方可驶出工地，不得带泥上路；

⑤露天堆放的河沙、石粉、水泥、灰浆等易产生扬尘的物料以及不能及时清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放高度的密闭围栏，并对堆放物品予以覆盖；

⑥土方施工、拆除、切割作业时，应当使用洒水或者喷淋等降尘措施。

施工机械废气

施工期施工单位在运输原材料、施工设备以及施工机械设备在运行过程中均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之本项目施工场地开阔，扩散条件良好，因此施工机械废气可实现达标排放。环评要求施工单位在施工期内注意加强施工机械维护，确保机械设备正常运行。

(3) 噪声

施工期工程量不大，施工作业噪声主要为一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声等，通过选择噪声低的施工作业方法和工艺，合理安排机械作业的施工时间，可以降低施工期噪声对环境的影响。

(4) 固体废物

本项目施工期固废主要为原有窑炉、设施等拆除的旧砖、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

原有窑炉、设施拆除的旧砖和建筑垃圾主要分为旧砖，水泥凝结废渣、废弃建材等。对于上述建筑垃圾分类收集，旧砖能回用于新建隧道窑的尽量回用，不能利用的运至当地指定地点堆放。

本项目施工期高峰期有施工人员约 10 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则施工人员生活垃圾产生量约 5kg/d。环评要求施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交环卫部门清运处理。

环评要求施工单位严格采取上述固废处置措施，确保施工期固废得到资源化处置和清洁处理，不造成二次污染。

(二) 营运期污染产生、治理及排放

1、废气的排放及治理

(1) 原料堆场扬尘

①产生量：

根据业主提供资料，厂区页岩矿为边开采边生产，项目设置一个原料堆放区，位于厂区东北侧，原料堆场起尘量按照秦皇岛码头煤堆起尘量计算公式：

$$Q_p=2.1K \times (U-U_0)^3 \times e^{-1.023w \times P}$$

式中：

Q_p -煤堆起尘量，kg/a

K -经验系数，是煤含水量的函数，取 $K=0.96$

U -煤场平均风速，m/s

U_0 -煤尘的启动风速，m/s，取 3m/s

P -煤场年累计堆煤量。

煤含水率 10%，平均风速取 3.5m/s，堆料场年堆料共计 12.5 万 t，粉尘无组织排放量为 28.436t/a，

②存在问题

原料堆场仅设置了雨棚，无其他抑制扬尘措施。

③本项目采取措施

主要通过对从厂区进出口至原料车间的运输道路进行地面硬化和洒水降尘，定期清扫路面，保持路面清洁程度，在厂区出入口和原料车间进出口设置运输车辆冲洗槽；

原料堆场采用半封闭措施，堆放原料采用防尘布遮盖，在堆放场地设置喷雾降尘设施对堆场进行洒水降尘。

采取上述措施处理后粉尘沉降率按 90%计，则项目原料车间粉尘排放量为 2.84t/a，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中企业边界大气污染物浓度限值要求。

堆料场管理要求

- 1、堆料场设置喷雾设施，定期对堆场进行洒水降尘；
- 2、堆料场中堆放的原料采用防尘布遮盖；

（2）原料破碎、筛分粉尘

①产生量

本项目原料页岩、煤矸石采用破碎机进行粗破，粉碎机进行细破，滚动筛进行筛分，在原料页岩、煤破碎和筛分过程中产生粉尘。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册中第七分册》（3131 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表）可知，原料破碎、筛分粉尘产污系数为 1.232kg/万块标砖，本项目年产 6860 万块标砖，则原料破碎、筛分粉尘产生量为 8.454t/a。

②存在问题

本项目新建破碎车间并重新安置除尘措施，无原有问题。

③本项目采取措施

对破碎车间设置喷头喷雾降尘，同时在破碎机、筛料机、搅拌机处设置集气罩，集气罩收集率 90%、风机总风量为 10000m³/h，袋式除尘器除尘效率 95%，处理后的粉尘经过 15m 高排气筒排放，经处理后粉尘排放量为 0.38t/a，排放浓度为 11.875mg/m³，其中未被收集的粉尘则通过无组织形式排放，产生量为 0.84t/a，无组织粉尘通过洒水降尘的方式进行，通过类比分析，降尘率为 70%，本项目产生的无组织粉尘排放量为 0.252 t/a。满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中企业边界大气污染物浓度限值要求。

具体治理措施：

在破碎筛分生产线修建半封闭操作间。

破碎机、筛料机、搅拌机出口设置集气罩，收集的粉尘经过 15m 高排气筒排放；

传输带采用半封闭式遮盖，并安装喷雾设施喷雾除尘；

通过以上措施，可有效抑制破碎时扬尘的产生。

（3）焙烧窑烟气

①烟气产生量

本项目用页岩、煤作为原料，通过烧结方式，生产建筑用页岩砖，本项目的窑炉燃烧废气主要为 SO₂、NO_x、氟化物和烟尘，本项目年产量为 6860 万块标准砖，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中册 3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数如下表：

表 5-2 项目窑炉废气污染物产物系数一览表

产品名称	原料	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑（隧道窑）（单条）	大于 6000 万块标砖/年	工业废气量	万标立方/万块标砖	4.298
				烟尘	千克/万块标砖	4.728
				二氧化硫	煤质检测报告。项目可燃含硫含量为 0.42%	
				氮氧化物	千克/万块标砖	1.657

燃烧废气量：项目燃烧废气量产生系数 4.298 万 m³/万块产品，本项目年产 6860 万块（折标）页岩砖 /年，则项目燃烧废气产生量为 29484.28 万 Nm³ /a。

二氧化硫（SO₂）：根据建设单位提供的煤质检测报告。项目可燃含硫含量为 0.42% 《故可燃硫总量为 25000×0.42%=105t，隧道窑炉焙烧温度按照 1000℃算，类比化学工业出版社《煤研石砖》，1000℃时残余硫量为 30.26%，因此残余硫产生量为 31.77t，可燃硫按照 69.74%计算，产生量为 73.22t（按硫计），转化成 SO₂ 产生量为 146.44t。

氮氧化物：项目氮氧化物产污系数为 1.657kg/万块标砖，本项目年产 6860 万块（折标）页岩砖 /年，则项目氮氧化物产生量为 11.367t/a。

烟尘：项目烟尘产污系数为 4.728kg/万块标砖，本项目年产 6860 万块（折标）页岩砖/年，则项目烟尘产生量为 32.434t/a

氟化物：根据《我国砖瓦厂氟化物的排放及其污染治理研究进展》（刘咏，四川师范大学化学学院，四川环境 2003 第 22 卷第 5 期），氟化物经验公式如下：

$$G f = 54.3\% \times B \times F_y$$

式中：

G f 为氟化物产生量，t/a；

54.3%为氟化物平均释放量；

B 为页岩耗量，100000t/a

F_y 为页岩含氟量，0.005%。

经计算，氟化物产生量为 2.71t/a，产生速率为 0.352kg/h。

本项目隧道窑废气产生情况见下表

表 5-3 隧道窑废气源强产生情况一览表

项目	排污系数	年产生量
工业废气量	4.298 万标立方/万块标砖	29484.28 万 Nm ³ /a
烟尘	4.728 千克/万块标砖	32.434t/a
二氧化硫	煤质检测报告。项目可燃含硫含量为 0.42%	146.44t/a
氮氧化物	1.657 千克/万块标砖	11.367 t/a
氟化物	/	2.71t/a

注：氟为淡黄色，具强刺激性臭气。在自然情况下一般不以游离态存在，而以化合物形式存在。氟化物溶解度极高，氟化物的腐蚀性都极强，HF 可影响消化系统，粘膜系统，使之发生炎症或病变，氟进入血液系统与血浆蛋白结合成 CaF₂ 蓄集在牙齿和骨骼中，使骨质溶解，骨骼变形，牙齿钙化不全。

②存在问题

本项目将原有轮窑、脱硫除尘设施拆除，新建隧道窑并重新安置脱硫除尘措施，无原有问题。

③本项目采取措施

根据《大气污染防治行动计划》，项目必须采取措施对烟气污染物进行治理，同时，根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），脱硫设施可用（干法脱硫设施、半干法脱硫设施、湿法脱硫设施），除尘设施可采用（静电除尘器，袋式除尘器、电袋符合除尘器、湿式除尘器），本项目脱硫设施采用钠钙双碱湿法脱硫设施，破碎筛分粉尘采用袋式除尘器，符合《大气污染防治行动计划》与《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）要求。

本项目采用“双碱法脱硫除尘装置”对焙烧废气进行处理，采用钠钙双碱法工艺（Na₂CO₃-Ca(OH)₂）。双碱法工艺流程示意图如下：

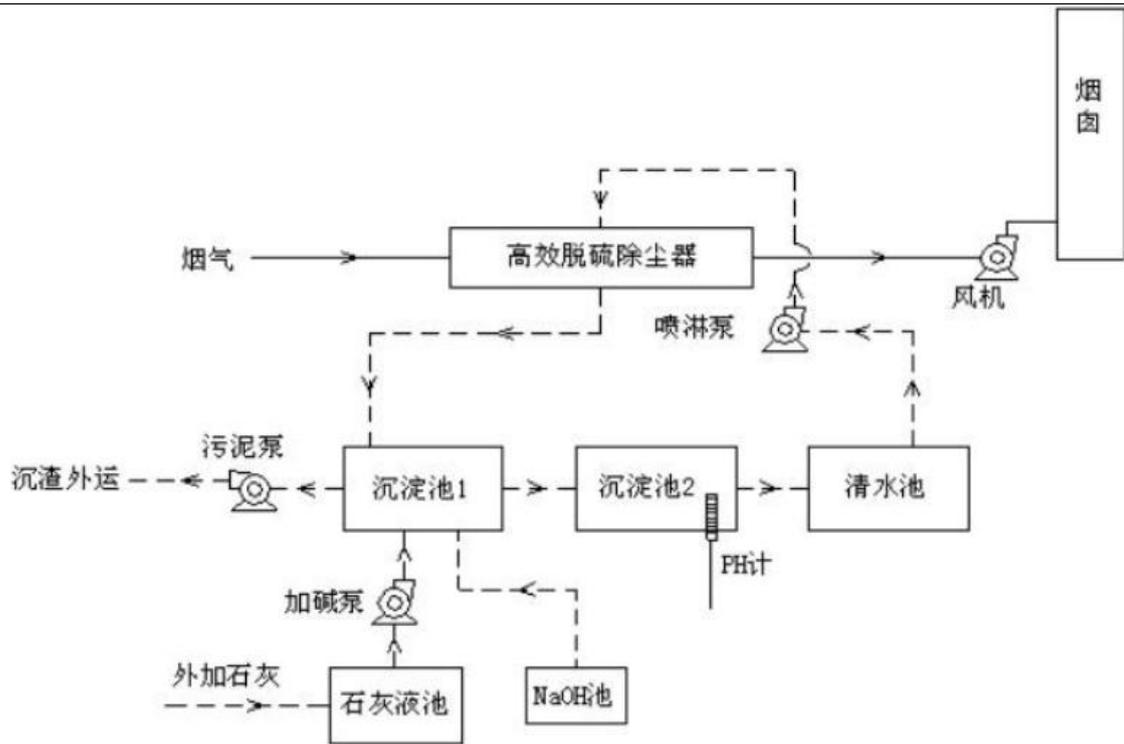
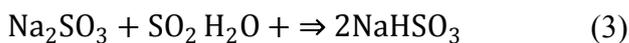


图 5-3 项目双碱法脱硫除尘工艺流程图

(1) 钠钙双碱法工艺反应原理

该法使用 Na_2CO_3 或 NaOH 溶液吸收烟气中的 SO_2 ，生成 HSO_3^{2-} 、 SO_3^{2-} 与 SO_4^{2-} ，反应方程式如下：

① 脱硫过程



其中：

式 (1) 为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

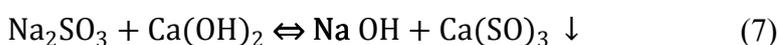
式 (2) 为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式 (3) 为溶液 pH 值较低（5~9）时的主反应。

② 氧化过程（副反应）



③ 再生过程



式（6）为第一步反应再生反应，式（7）为再生至 pH>9 以后继续发生的主反应。

项目选择的钠钙双碱法为脱硫工艺，以石灰作为主脱硫剂，钠碱为助脱硫剂。由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠；且由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

（2）脱硫系统组成

整个脱硫工艺由五大部分组成：

①脱硫剂制备系统

由成品石灰（粒径小于 10mm（100%）的粉状石灰）运至厂里后要求自动加入石灰消化池进行消化，消化后的石灰浆液自流至再生池中进行脱硫液再生反应。钠碱由运输车给料至钠碱池，在池中与工艺水进行混合直至达到所需的浓度，自流到再生池。

②烟气系统

热烟气自隧道窑出来后进入吸收系统，向上流动穿过喷淋层，在此烟气被冷却到饱和温度，烟气中的 SO₂ 等污染物被脱硫液吸收。经过喷淋洗涤后的饱和烟气，经除雾器除去水雾后，通过烟道经引风机进入烟囱排空。从焙烧窑出口至脱硫系统进口段的连接烟道。连接烟道可设挡板系统，以便于烟气脱硫系统事故时旁路运行。在故障情况下，开启烟气旁路挡板，关闭入口挡板和出口挡板，烟气通过旁路烟道绕过烟气脱硫系统直接排到烟囱。

③SO₂吸收系统

在吸收系统内，脱硫液中的氢氧化钠与从烟气中捕获的 SO₂、SO₃、HF、HCl 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出吸收系统。采用喷淋系统作为吸收系统，。吸收系统脱硫主要反应原理如下：

1) 吸收

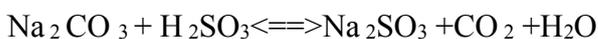
在吸收系统中，烟气中的 SO₂ 和 SO₃ 按照以下反应式被溶液中的水吸收：

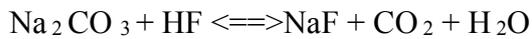
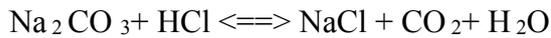
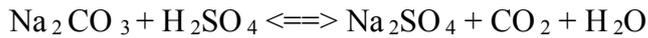


2) 中和反应

H₂SO₃ 和 H₂SO₄ 必须很快被中和以保证有效的 SO₂ 和 SO₃ 吸收。

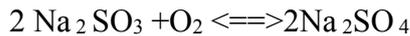
H₂SO₃、H₂SO₄、HCl 和 HF 与悬浮液中碱按以下反应式发生反应：





3) 副反应

烟气中所含的氧量将把脱硫反应中生成的亚硫酸钠(Na_2SO_3)氧化成硫酸钠(Na_2SO_4):



④脱硫液循环系统与脱硫渣处理系统

泵前池的脱硫液通过循环水泵送到脱硫系统内与烟气接触反应后,从脱硫装置底部排出,排出的含有 CaSO_4 、 CaSO_3 及少量粉尘渣的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池,与从石灰浆液池过来的石灰浆液发生再生反应,并进行脱硫副产物的沉淀,上清液流经泵前池,经沉淀后的池底渣浆由人工清出,滤液返流回泵前池,由循环水泵抽送到脱硫装置进行脱硫循环利用。

隧道窑全密封区域漏风系数按2%考虑,则 SO_2 收集量为143.51t/a(18.68kg/h),其余未收集量约为2.928t/a(0.381kg/h); NO_x 收集量为11.139t/a(1.450kg/h),其余未收集量约为0.227t/a(0.029kg/h);烟尘收集量为31.785t/a(4.138kg/h),其余未收集量约为0.64t/a(0.084kg/h);氟化物收集量为3.988t/a(0.519kg/h),其余未收集量约为0.0814t/a(0.010kg/h)。

表 5-4 隧道窑废气源强产生情况一览表

项目	产生情况		收集率	收集量	未收集量
	t/a	Kg/h			
烟尘	32.434	4.223	全密封区域漏风系数按2%考虑,则收集率为98%	31.785t/a	0.64t/a
二氧化硫	146.44	19.06		143.51t/a	18.68t/a
氮氧化物	11.367 t/a	1.48		11.139t/a	0.227t/a
氟化物	2.71t/a	0.352		2.655/a	0.0542t/a

双碱法主要是对废气进行脱硫,整个系统脱硫效率按90%计,对于氟化物,烟气通过钙钠双碱喷淋脱硫塔时,碱性溶液与氟化氢发生反应生成氟化钙沉淀物,去除率约75%,同时也具有一定的脱硝和除尘效果,类比同类型项目,烟尘、 NO_x 去除率分别可达90%、50%,设计风机风量为80000 m^3/h 。

采取上述治理措施后,预计炉窑废气各污染物排放情况见表5-5。

表 5-5 炉窑废气产生及排放情况

污染物	收集措施	有组织收集量		无组织外排量		治理排放措施	有组织排放情况		
		t/a	Kg/h	t/a	Kg/h		t/a	Kg/h	mg/m^3
烟尘	全密封收集量	31.785	4.138	0.64	0.084	双碱法脱硫除尘+15m	3.178	0.413	5.17
SO_2		143.51	18.68	2.928	0.381		14.35	1.86	23.25

NOx	98%	11.139	1.450	0.227	0.029	高排气筒	5.569	0.725	9.06
氟化物		2.655	0.345	0.0542	0.007		0.663	0.086	1.075

《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)排放浓度: 烟尘: 30mg/m³, SO₂: 300mg/m³, NOx: 200mg/m³, 氟化物 3mg/m³。

注: 项目废气中氟化物主要成分为氟化氢和含氟化合物, 氟化氢易溶于碱液, 因此该净化装置对氟化物有净化作用。

由上表可知, 烟气经脱硫系统处理后, 烟尘、SO₂、NOx、氟化物等污染物排放浓度均可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中最高允许排放浓度, 实现达标排放。

非正常工况:

双碱法脱硫除尘系统故障时, 不能有效处置烟尘、NOx、氟化物及二氧化硫, 非正常工况炉窑废气各污染物排放情况见表 5-6

表 5-6 炉窑废气产生及排放情况

污染物名称	工业废气量	产生情况		排放情况	
		t/a	Kg/h	t/a	Kg/h
烟尘	29484.28 万 Nm ³ /a	32.434	4.138	32.434	4.138
SO ₂		146.44	18.68	146.44	18.68
NOx		11.367 t/a	1.450	11.367 t/a	1.450
氟化物		2.71t/a	0.345	2.71t/a	0.345

废气产生情况一览表

表 5-7 废气产生及排放情况

污染源		产生量 (t/a)	治理措施	排放情况	标准限值
原料堆料粉尘		28.436	设置喷雾设施洒水降尘, 遮盖	2.84	1mg/m ³
破碎筛分粉尘		8.45	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒	有组织: 0.38t/a, 11.875mg/m ³ 无组织: 0.252t/a	30mg/m ³ 1mg/m ³
烧焙废气	烟尘	32.434	钠钙双碱法+15m 排气筒	有组织: 3.178 t/a 5.17mg/m ³ 无组织: 0.64t/a	30 mg/m ³
	二氧化硫	146.44		有组织: 14.35 t/a 23.25mg/m ³ 无组织: 2.928t/a	300mg/m ³
	氮氧化物	11.367		有组织: 5.569t/a 9.06mg/m ³ 无组织: 0.227t/a	200mg/m ³
	氟化物	2.71		有组织: 0.663t/a	3mg/m ³

				1.075mg/m ³	
				无组织: 0.054t/a	

2、废水

主要包括生产废水及生活污水

(1) 生活污水

①产生量

项目职工共 30 人，厂区内不设置食堂、住宿，生活用水主要为厕所冲洗废水，用水量按每人每天 80L 计，用水量为 2.4m³/d。排污系数按 0.85 考虑，则生活污水产生量 2.04m³/d (652.8 m³/a)。

②存在问题

原有项目生活水经旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排，生活污水能够得到有效处置，无原有问题。

③本项目采取措施

经旱厕收集后用作附近坡地上菜地和林木的灌溉，不外排，

(2) 生产废水

生产废水：生产制砖用水 27440m³/a，被挥发消耗或被原料吸收，无废水排放。

脱硫塔废水：废气净化用水量 552.82m³/d，每天补充新鲜水量为 16.58m³/d，废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。

洒水降尘废水：蒸发损耗，不外排。

车辆轮胎清洗废水：车辆轮胎清洗用水一部分随轮胎带走，一部分蒸发耗损，车辆轮胎清洗用水在凹槽内循环使用，每 2 天更换一次，将废水抽至生产废水处理设施内进行处理后回用，不外排。

3、噪声

①产生量

本项目主要噪声源为声源为破碎机、搅拌机、粉碎机、制砖机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 70~95dB (A)。噪声源强及减噪措施见表 5-8。

表 5-8 噪声污染源强及治理措施表

序号	噪声源	源强	减噪措施
1	砖机	70	基础减振、车间隔声
2	强力搅拌机	85	基础减振、车间隔声
3	双轴破碎机	95	基础减振、车间隔声
4	高效滚动筛	80	基础减振、车间隔声
5	板式粉碎机	90	基础减振、车间隔声

②存在问题

车间新建，原有设备淘汰，无原有问题

③环评建议采取的治理措施如下：

(1) 从总平面布置的角度出发，将主要生产设备设于厂房东北部，尽量远离周边敏感点。原料破碎、筛分、成型设置在车间内，通过距离衰减、车间隔声降低对周围敏感点的噪声影响。

(2) 在设备选型时选择低噪声环保设备。

(3) 高噪声设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；机械振动较大的设备安装阻尼粘弹性垫圈；通过采取隔声、减振、消声等措施降低本项目运营期噪声对周边敏感点的影响。

(4) 合理安排生产时间，夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）禁止装卸料，严禁夜间进行生产和装卸活动。

(5) 定期对设备进行检查，保证设备正常运转；加强设备运行管理；

(6) 合理调度车辆进出及行车路线，减少车辆交通噪声。

(7) 设备车间采用隔声材料进行建设较少噪声的影响。

4、固体废弃物的排放及治理

本项目固体废物主要为窑炉尾气处理沉渣、布袋除尘器收集到的除尘灰、出窑时产生的废砖及切坯工序产生的废泥坯、生活垃圾。

(1) 窑炉尾气处理沉渣

项目烧结砖窑炉尾气采用双碱法喷淋脱硫除尘设施进行处理，根据双碱法脱硫理，窑炉尾气处理沉渣主要包括碱液再生产生的石膏及烟尘沉渣。根据处理工艺原理，二氧化硫通过与喷淋碱液中的 Na 反应达到脱硫的效果，吸收液在再生池中与石灰浆液 $\text{OH}(\text{Ca})_2$ 反应释放出 Na^+ 实现再生，反应生成的 SO_3^{2-} 又继续跟石灰反应，反应生成的 CaSO_3 以半水化合物形式沉淀下来，最后被氧化，生成石膏 ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) 根据化学反应方程式，理论上 $n_{\text{SO}_2}:n_{\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}}=1:1$ ，换算质量比为 1: 2.68，根据大气污染源强核算，项目运营期脱硫量约为 129.15t，则理论生成石膏量为 346.122t，经打捞出来后的石膏渣可直接回用于生产，掺入原料中用于制砖。

在碱液喷淋过程中，窑炉烟气中的颗粒物可被石灰浆液洗涤，由于重力作用随喷淋液落入沉淀池，经沉淀后得到沉渣。根据大气污染源强核算，烟气颗粒物去除量为 28.60t，沉渣定期清掏回用于项目制砖生产，不外排。

(2) 布袋除尘器收集到的除尘灰

根据大气污染源强核算，原料车间经布袋除尘器收集下来的除尘灰约为 6.8445t/a，收集后加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖生产，不外排。

(3) 出窑时产生的废砖

根据项目运营经验，项目生产过程中会产生一定量的不合格废砖，废次品率按 0.1% 计（每块砖重按 2kg/计），则项目运营期废砖的年产生量约为 137.2t，不合格废砖经集中收集后作为填筑路材料外售资源化利用，不外排。

(4) 废泥坯

类比同类项目，切条及切坯工序产生的废泥坯产生量约 50t/a，全部返回生产工序作为原料回用。

(5) 生活垃圾

项目员工 30 人，不在项目内饮食、住宿，根据经验并结合项目实际，生活垃圾按每人 0.5kg/d 计，则项目生活垃圾产生量 15kg/d，5.4t/a。产生的生活垃圾定点收集后由当地环卫部门清运集中处理。

5、地下水保护及防治措施

根据《环境影响评价标准 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于IV类项目，可不开展地下水环境影响评价，进行简单分析即可。

根据现场调查，目前厂区场内道路为泥质地面，未进行硬化处置，本项目采取以下措施：

(1) 一般防渗区

项目生活污水旱厕，陈化仓、成型车间、烘烧连体隧道窑、脱硫除尘设施、脱硫废水沉淀池地面采取一般防渗，环评要求采取地面水泥硬化处理，保证其防渗系数能够达到 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防止地下水污染。

(2) 简单防渗区

办公区和厂区道路采取简单防渗，采取一般地面硬化处理。

6、矿区水土流失

根据现场勘查，矿区周围未修建挡土墙、排水沟，为防止矿区周围水土流失，本项目采取以下措施

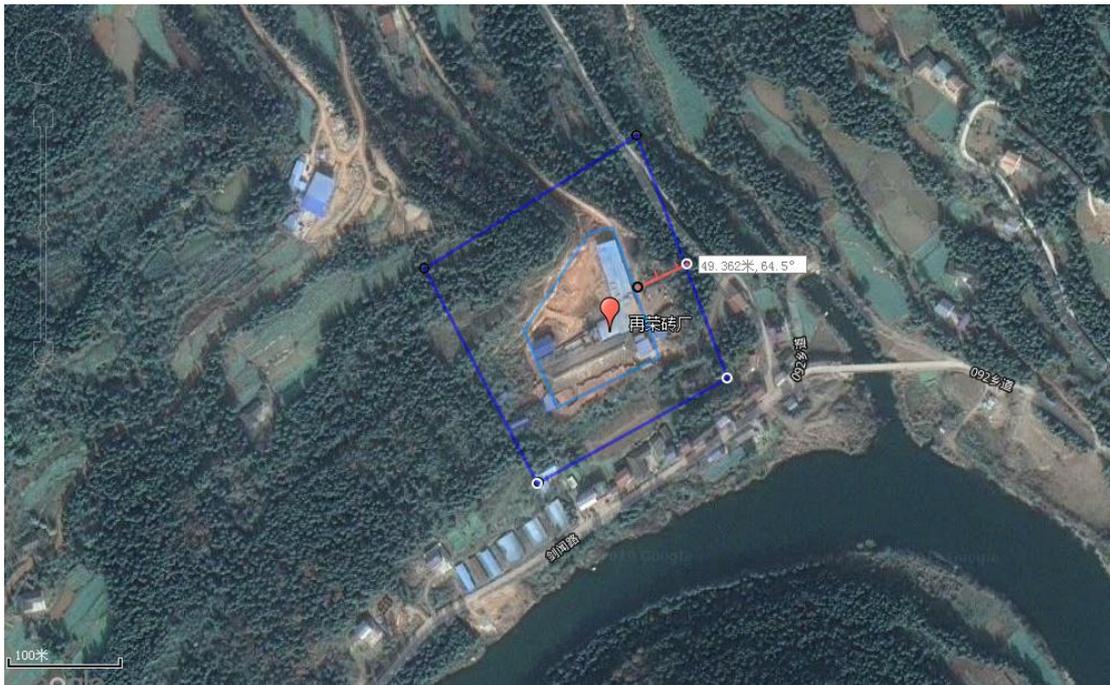
①矿区周围修建挡土墙

①设排水沟集中收集雨水排放。

7、土壤

本项目为砖瓦制造项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于制造业---金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中的其他，为III类项目，根据现场踏勘，本项目厂区北侧紧邻页岩采矿区，采

矿区周边为非耕地山坡地；东侧为村道、隔村道 70m 处为居民（1 户），东南侧 75m 处有当地居民（6 户），南侧最近处 58m 有当地居民住宅约 9 户；西侧为树林(详见附件 3)，根据环境影响分析，项目产生废气最大落地浓度为 258m，项目周边主要为树林、村道，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、学校、医院、疗养院、养老院、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为较敏感，项目占地面积小于 5hm²，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表，本项目可不开展土壤环境评价。



7、污染物排放“三本账”分析

本项目技改完成后“三本账”分析见下表。

表 5-9“三本账”分析一览表 单位 t/a、m³/d

污染物类	污染物名称	技改前排放量			本工程（技改后）			以新代老	排放增减量	最终排放量
		再荣砖厂	义兴砖厂	合计	产生量	削减量	排放量			
窑炉废气	烟尘	1.39	3.427	4.817	32.434	29.256	3.178	4.817	-1.639	3.178
	二氧化硫	12.6	9.782	22.382	101.781	87.431	14.35	22.382	-8.032	14.35
	氮氧化物	6.249	22.68	28.974	11.367	5.798	5.569	28.974	-23.405	5.569
	氟化物	0.437	2.11	2.547	1.764	1.101	0.663	2.547	-1.884	0.663
废水	生活污水	2.75	4.8	7.55	2.4	0.36	2.04	7.55	-5.51	2.04
固废	窑炉尾气处理	180	210	390	240.58	240.58	240.58	390	-149.42	240.58

沉渣									
除尘灰	5.432	11.16	16.592	6.8445	6.8445	6.8445	16.592	-9.747	6.8445
废砖	80	600.6	680.6	137.2	137.2	137.2	680.6	-543.4	137.2
废泥坯	50	429	479	50	50	50	479	-429	50
生活垃圾	6.6	6	12.6	5.4	0	5.4	12.6	-7.2	5.4

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放源(编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量	处理后排放浓度 及排放量	
水污染物	施工期	施工废水、生 活废水	少量	达标排放	
	运营期	生活污水	2.04m ³ /d	经旱厕收集后用作附近坡 地上菜地和林木的灌溉，不 外排。	
		脱硫废水	沉淀池沉淀后用于生产，不外排		
大气污染 物	施工期	施工扬尘	少量	达标排放	
	运营期	原料堆场	扬尘	28.436t/a	2.84t/a
		破碎筛分	粉尘（有组织）	8.45t/a	0.38t/a, 11.875mg/m ³
	粉尘（无组织）		0.252t/a		
	隧道窑	烟尘	有组织	32.434t/a	3.178t/a, 5.17mg/m ³
			无组织		0.64 t/a
		二氧化硫	有组织	146.44t/a	14.35t/a, 23.25mg/m ³
			无组织		18.68 t/a
		氮氧化物	有组织	11.367	5.569t/a, 9.06mg/m ³
			无组织		0.227 t/a
	氟化物	有组织	2.71 t/a	0.663t/a, 1.075mg/m ³	
无组织		0.054 t/a			
噪声	施工期	设备噪声	85~100dB(A)	昼间≤70 dB（A） 夜间≤55 dB（A）	
	运营期	设备噪声	85~100dB（A）	昼间≤60 dB（A） 夜间≤50 dB（A）	
固体废 物	施工期	建筑垃圾	/	部分回收，其余运至指定的 地点进行处理	
		生活垃圾	/	由环卫部门处理	
	运营期	窑炉尾气处理沉渣	346.22t/a	回用于生产，掺入原料中用 于制砖。	
		除尘灰	6.8445t/a	加至搅拌机和制砖原料混 合后用于制砖生产，不外 排。	
		废砖	137.2t/a	作为填筑路材料外售资源 化利用，不外排。	
		废泥坯	50t/a	返回生产工序	
生活垃圾	5.4 t/a	当地环卫部门统一收集			
主要生态影响					

本项目施工期间对施工区域造成短期的破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础工程挖、填土方作业带来水土流失等。本项目不新增用地，在原有用地范围内进行建设，施工期施工建设活动对周围环境影响范围和程度有限，随着施工期结束，该类影响将随之消失。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响分析

1、施工期大气环境影响分析

为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染，施工单位应制定统一、严格、规范的管理制度和措施，纳入本单位环保管理程序。由于本项目周围分别有少数居民，环评要求施工扬尘须按照《四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法》第五十九条等一系列扬尘防治管理规定来进行施工建设，做到“六必须”、“六不准”（六必须：必须湿法作业；必须打围作业；必须硬化道路；必须设置冲洗设施、设备；必须配齐保洁人员；必须定时清扫施工现场。六不准：不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载；不准高空抛撒建渣；不准现场搅拌混凝土；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物），同时结合本项目特点建议采取如下措施：

(1) 工程开挖土方应集中堆放，缩小粉尘影响范围；及时回填，减少粉尘影响时间。多余弃土根据总体布置尽量回填于低凹处，注意土石方挖填平衡。开挖弃土堆存时遇干燥、大风季节要及时洒水，避免产生扬尘，建筑垃圾及时清运，减少产尘源点。。

(2) 在施工过程中应注意科学、文明施工，工地进行围护作业，施工工地四周要设置高度不低于 2.5m 的围挡，建筑物外设置拦网。采取上述措施后可以将施工扬尘影响距离缩小 40%。场地、道路尽量进行硬化处理，在干燥季节应经常性对施工场地、道路进行洒水，减少扬尘对周围环境的污染，洒水对抑制扬尘具有显著作用，可将扬尘量降低 28~35%。

(3) 本项目建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放过程中会产生大量粉尘外散，施工单位必须加强施工区的规划管理，将建筑材料（主要是黄沙、石子）的堆场定点定位，并采取防尘抑尘措施，如大风天气，对散料堆场采用水喷淋防尘，并用篷布遮盖建筑材料。

(4) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车辆进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少汽车轮胎与路面接触而引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

(5) 运输沙、石、水泥、剩余弃土、垃圾的车辆装载高度应低于车厢上沿，不得超高超载。实行封闭运输，以免车辆颠簸撒漏。坚持文明装卸，运输车辆装卸完货后应清洁车厢；运输车辆出工地前应清洁轮胎，不将泥土尘土带出工地。

(6) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，

减少环境 烟尘和颗粒物排放。

(7) 装修粉刷的涂料应使用污染相对较小的环保型涂料。

(8) 加强对施工人员的环保教育，提高全体工人的环保意识，坚持文明施工、科学施工。

总之，采取以上措施后，可有效地控制施工扬尘及其他废气的排放，使其对周围环境的影响降至最低。

2、施工期地表水环境影响分析

施工期废水有施工废水和生活污水两种，施工废水主要有砂石料冲洗废水、施工机械设备和车辆的冲洗废水等，主要污染物为 SS。生活污水来自施工人员排放的生活污水，其水质与城市生活污水差别不大。针对上述不同的废水，采取如下防治措施：

(1) 施工废水：主要为施工机械设备和车辆的冲洗废水，污水中主要污染物为 SS，本项目设置简易沉淀池，施工废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，不外排。

(2) 施工人员生活污水：主要是施工人员日常排放的污水，污水中主要污染物为 COD，因在厂区内施工，可利用现有厕所及生活设施，废水经旱厕收集后可清运施作周围林地农肥使用，不得随意排放。因此施工期产生的生活污水不会对周围环境产生大的影响。

3、施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来自建筑物施工和设备安装工程。为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位需严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

①选用低噪设备，并采取有效的隔声、减振措施。

②合理布置施工总平面。

③文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷。材料运输车辆进场要专人指挥，限速，场内运输车辆禁止鸣笛。

④合理安排施工时间。应将高噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00~08:00）施工。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得当地环保、建委、城管等主管部门同意，并及时告知周边各敏感点，取得其同意。

⑤施工前应进行公示，与周围敏感点进行有效沟通，取得其理解。同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。综上，项目施工期对周围声环境影响较小。

4、施工期固体废弃物环境影响分析

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾主要来自于施工装修作业，建筑废料部分回收利用，不能利用的部分运至政府指定的建筑垃圾堆放场处置。生活垃圾由环卫部门统一收集送垃圾处置场处置。

根据企业拆除活动污染防治技术规定，建设单位在拆出时应做到以下几点：

(1) 业主单位可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》

(2) 拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水(含清洗废水)、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏，

(3) 对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 11 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏(如水泥硬化)等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

综上，施工期产生的固废都能得到合理处置，采取评价提出的治理措施后对环境的影响不大。

二、营运期环境影响分析

1、大气环境影响分析

(1) 按《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2008)中有关要求，本次预测标准 SO₂、NO_x、氟化物取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均，TSP 取《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 24 小时平均值的 3 倍值。

表 7-1 评价因子及评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (mg/m ³)
SO ₂	1 小时平均	0.50
NO _x	1 小时平均	0.25
氟化物	1 小时平均	0.02
TSP	24 小时平均值的 3 倍值	0.9

(1) 评价等级

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐模式中的估算模型对大气环境评价工作进行分析。计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围，然后按

评价工作分级判据进行分级。计算污染的最大地面浓度占标率 P_i （第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

P_i -第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{oi} -第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价工作等级按下表的分级判据进行划分，若污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ P_{\max} ），和对应的 $D_{10\%}$ 。

表 7-2 大气评价等级判别表

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

(5) 大气污染物排放源强

项目主要的大气污染物为脱硫塔废气、破碎筛分环节粉尘，原料堆场无组织废气，具体排放参数如下。

表 7-3 大气污染物有组织排放参数

污染源	污染物名称	排气筒尺寸		排放	
		高度 (m)	内径 (m)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
烧焙废气	烟尘	15	0.8	5.17	0.413
	二氧化硫			23.25	1.86
	氮氧化物			9.06	0.725
	氟化物			1.075	0.086
破碎	粉尘	15	0.8	11.875	0.118

表 7-4 项目无组织污染源参数一览表

污染源	污染物名称	排放量 (kg/h)	面源高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)
破碎筛分车间	粉尘	0.078	4	16	20
原料堆场	粉尘	0.32	3.5	14	40

(2) 估算模型参数本次大气环境影响预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐模式清单中的 AERSCREEN 模型进行预测，计算各预测因子最大落地地面浓度值。根据项目所在地环境特点，项目估算模型参数详见下表：

表 7-5 项目估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市/农村 农村

	城市 人口数 (城市选项时)	/
	最高环境温度/°C	36.6°C
	最低环境温度/°C	-7.8°C
	土地利用类型	落叶林
	区域湿度条件	中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形分辨率	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	否
	岸边距离/km	/
	岸线方向/°	/

(6) 环境影响预测

本项目建成后共有 5 个大气污染物有组织排放源 (破碎筛分粉尘、隧道窑废气 SO₂、NO_x、TSP、氟化物) 及 2 个无组织排放源 (堆场扬尘、破碎筛分无组织粉尘), 本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中推荐的估算模型 AERSCREEN 模型分别计算各污染源各污染物的最大地面质量浓度占标率及 D10%, 并取计算最大值作为评价等级判定依据。计算结果详见下表:

表 7-6 主要污染物估算模型计算结果表

类型	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地点距离 (m)	最大占标率 (%)	评价等级
有组织	破碎筛分粉尘	0.002076	116	0.23	三级
	SO ₂	0.011234	258	2.25	二级
	NO _x	0.004379		1.75	二级
	TSP	0.002494		0.28	三级
	氟化物	0.000519		2.60	二级
堆场扬尘	0.075196	104		8.36	二级
无组织	破碎筛分无组织粉尘	0.051508	23	5.72	二级

计算结果详见下图。

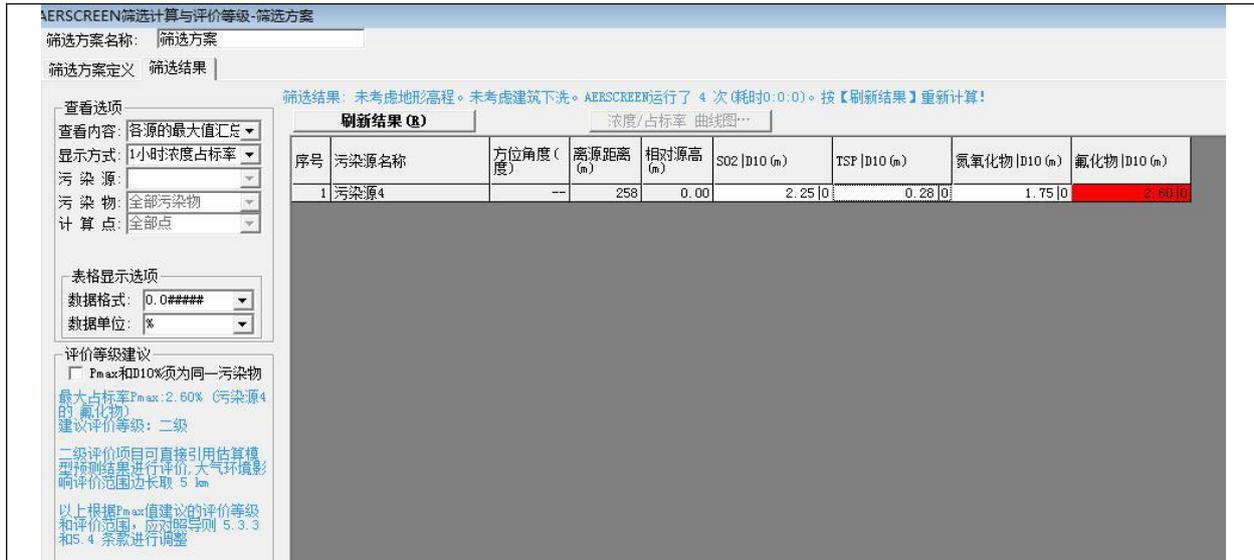


图 7-1 隧道窑有组织排放源计算结果图



图 7-2 破碎车间有组织排放源计算结果图



图 7-3 原料堆场无组织排放源计算结果图

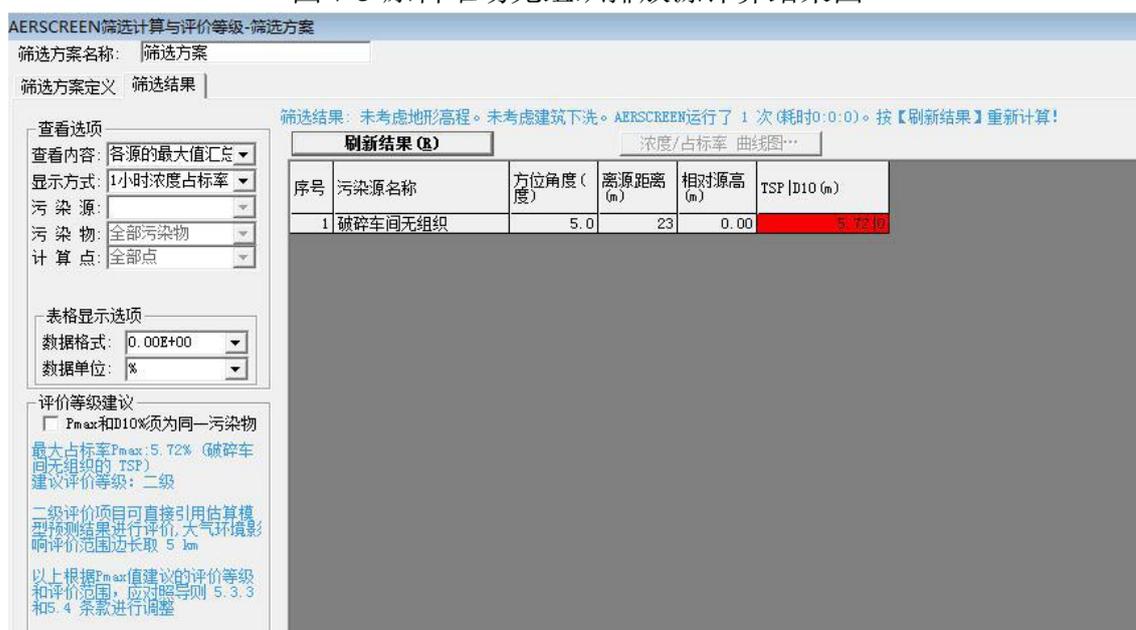
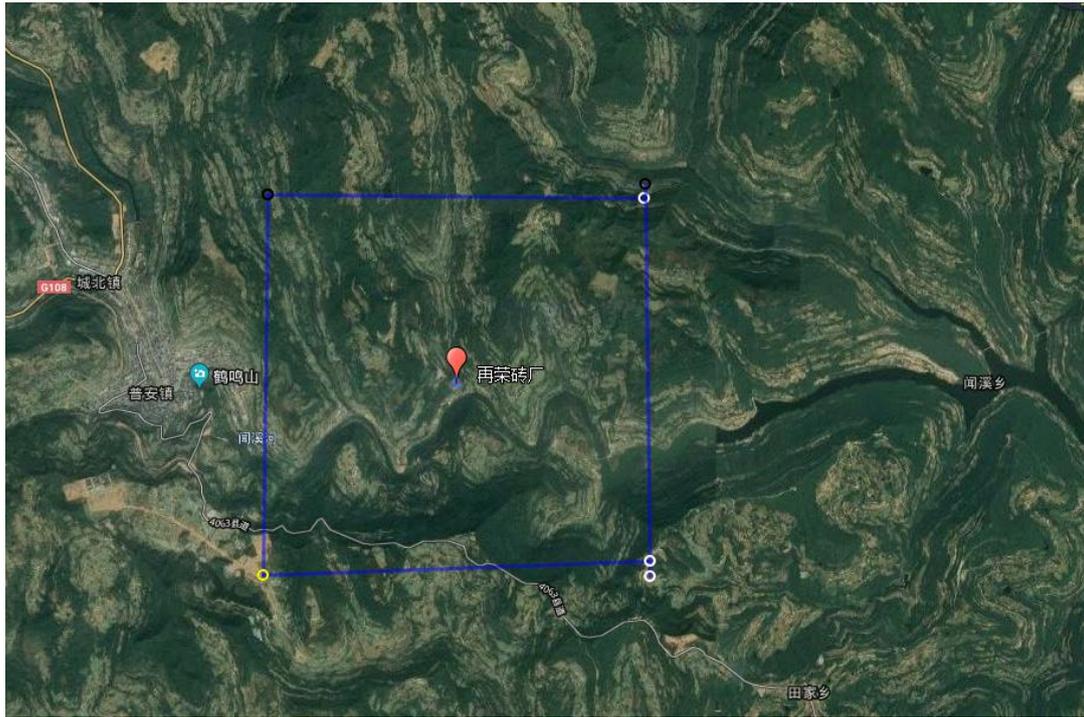


图 7-4 破碎筛分车间无组织排放源计算结果图

本项目污染源的最大占标率为 8.36%，确定大气评价等级为二级评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)中的规定，二级评价项目不进行进一步预测与评价不进行，只对污染物排放量进行核算，大气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域，不需要计算大气环境保护距离。

大气评价范围图：



(7) 大气污染物排放量核算

根据工程分析，核算出本项目有组织和无组织排放量核算表，具体如下表：

表 7-7 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
DA001 (破碎筛分车间排气筒)	颗粒物 (TSP)	11.875	0.118	0.38
DA002 (隧道窑排气筒)	烟尘 (TSP)	5.17	0.414	3.178
	SO ₂	23.25	0.688	14.35
	NO _x	9.06	0.725	5.569
	氟化物	0.96	0.077	0.598
有组织排放口合计	颗粒物	/	/	3.558
	SO ₂	/	/	14.35
	NO _x	/	/	5.569
	氟化物	/	/	0.663

表 7-8 大气污染物无组织排放量核算表

污染物	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)	
原料堆料粉尘	0.32	2.84	
破碎筛分粉尘	0.078	0.252	
烟尘	0.084	0.64	
二氧化硫	0.381	2.928	
氮氧化物	0.029	0.227	
氟化物	0.010	0.0814	
无组织排放	颗粒物	/	3.732

合计	SO ₂	/	2.928
	NO _x	/	0.227
	氟化物	/	0.0814

大气影响评价结论

根据分析，项目粉尘、隧道窑炉废气的污染治理措施均可行有效，经预测分析，项目原料车间，破碎筛分车间无组织粉尘的排放可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中企业边界大气污染物浓度限值要求，预测最大落地浓度占标率<10%，对周边环境的影响不大；破碎筛分车间有组织颗粒物排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）排放限值要求，预测颗粒物的最大落地浓度占标率<10%，对周边环境的影响不大；

隧道窑炉烟尘（TSP）、SO₂、NO_x、氟化物排放浓度可满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）排放限值要求，预测烟尘（TSP）、SO₂、NO_x、氟化物的最大落地浓度占标率<10%，对周边环境的影响较小。

因此，在建设单位落实各项环保设施并在运营期间加强管理的前提下，项目建设运行对周边大气环境影响影响不大。

表 7-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物：（SO ₂ ，NO ₂ ，PM ₁₀ ，PM _{2.5} ，CO，O ₃ ） 其他污染物：（破碎筛分粉尘、隧道窑废气SO ₂ 、NO _x 、TSP、氟化物）			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境影响	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>

预测与评价	预测范围	边长≥ 50km <input type="checkbox"/>	边长5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子()		包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率> 100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大标率> 10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 最大标率> 30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h	$C_{\text{本项目}}$ 占标率≤100% <input type="checkbox"/>	$C_{\text{本项目}}$ 占标率> 100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>		$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>	
区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% <input type="checkbox"/>		k >-20% <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NO _x 、颗粒物、氟化物、SO ₂)	有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (14.35) t/a	NO _x : (5.569) t/a	颗粒物: (3.558) t/a 氟化物: (0.663) t/a	

注：“”为勾选项，填“√”。“ () ”为内容填写项

卫生防护距离:

卫生防护距离采用如下模式计算。

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

式中 C_m —— 标准浓度限值，mg/m³;

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。根据该生产单元占地面积 $S(\text{m}^2)$ 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A 、 B 、 C 、 D —— 卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表中查取，详见表 7-10;

Q_c —— 工业企业有害气体无组织排放量可达到的控制水平，kg·h⁻¹。

表 7-10 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m		
		L≤1000	1000<L≤2000	L>2000

		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	270	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

本项目取 A=400、B=0.01、C=1.85、D=0.78。

本项目卫生防护距离计算结果见下表。

表 7-11 卫生防护距离计算参数

面源	污染物	污染物排放速率 Kg/h	生产单元占地面积	近五年平均风速	质量标准	卫生防护距离	按规定卫生防护距离 (m)
无组织	原料堆料粉尘	0.32	955	1.6m/s	0.9g/m ³	33.943	50
	破碎筛分粉尘	0.078	1800	1.6m/s	0.9g/m ³	3.908	50

根据计算，此本项目设置的卫生防护距离为隧道窑边界起外 50m。



卫生防护距离图示

根据现场调查，距离项目最近居民为东侧 89m 处居民 1 户，南侧 123m 处居民 9 户，破碎车间距离南侧居民 97m，东侧 89m，综上，本项目原料车间和破碎车间 50m 卫生防护距离内无敏感点。

本环评要求在项目周边卫生防护距离范围内今后不得引入居民区、机关、食品厂、自来水厂等对环境要求较高的企业，以及学校、医院等公共场所以及其他与本项目环境不相容的企业及敏感点。

2、地表水环境影响分析

本项目无生产废水产生，主要为生活污水，产生量为 2.04m³/d（652.8m³/a），污水经旱厕收集后用做农肥。

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3—2018）中规定，将地表水划分为一级、二级、三级 A、三级 B。详见下表；

7-12 地表水等级判定依据

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

表 7-13 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input type="checkbox"/> 。水文要素影响型 <input type="checkbox"/> 。	
	水环境保护目标	饮用水源保护区 <input type="checkbox"/> 。饮用水取水 <input type="checkbox"/> 。涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> 。重要湿地 <input type="checkbox"/> 。重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> 。重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> 。涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> 。间接排放 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 。径流 <input type="checkbox"/> 。水域面积 <input type="checkbox"/> 。
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> 。有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> 。非持久性污染物 <input type="checkbox"/> 。pH 值 <input type="checkbox"/> 。热污染 <input type="checkbox"/> 。富营养化 <input type="checkbox"/> 。其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> 。水位（水深） <input type="checkbox"/> 。流速 <input type="checkbox"/> 。流量 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> 。二级 <input type="checkbox"/> 。三级 A <input type="checkbox"/> 。	一级 <input type="checkbox"/> 。二级 <input type="checkbox"/> 。三级 <input type="checkbox"/>	

		三级 B <input type="checkbox"/>				
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源		
		已建 <input type="checkbox"/> 。在建 <input type="checkbox"/> 。拟建 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> 。环评 <input type="checkbox"/> 。环保验收 <input type="checkbox"/> 。既有实测 <input type="checkbox"/> 。现场监测 <input type="checkbox"/> 。入河排放口数据 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>		
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源		
		丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> 。补充监测 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>		
	区域资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> 。开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> 。开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>				
	水文情势调查	调查时期		数据来源		
丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> 。补充监测 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>				
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位		
	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 ()		
现状评价	评价范围	河流：长度 () km。湖库：河口及近岸海域：面积 () km ²				
	评价因子	()				
	评价标准	河流、湖库、海口：I 类 <input type="checkbox"/> 。II 类 <input type="checkbox"/> 。III 类 <input type="checkbox"/> 。IV 类 <input type="checkbox"/> 。V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> 。第二类 <input type="checkbox"/> 。第三类 <input type="checkbox"/> 。第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()				
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> 。不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
	影响预测	预测范围	河流：长度 () km。湖库：河口及近岸海域：面积 () km ²			
预测因子		()				
预测时期		丰水期 <input type="checkbox"/> 。平水期 <input type="checkbox"/> 。枯水期 <input type="checkbox"/> 。冰封区 <input type="checkbox"/> 。春季 <input type="checkbox"/> 。夏季 <input type="checkbox"/> 。秋季 <input type="checkbox"/> 。冬季 <input type="checkbox"/>				

		设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情境	建设期 <input type="checkbox"/> 。生产运行期 <input type="checkbox"/> 。服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> 。非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施技术指导文件 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情境 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> 。解析解 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标要求目标 <input type="checkbox"/> 。替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水城水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()		
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/ (t/a) ()	排放浓度/ (mg/L) ()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s。鱼类繁殖期 () m ³ /s。其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m。鱼类繁殖期 () m。其他 () m				
	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> 。水文减缓设施 <input type="checkbox"/> 。生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> 。区域削减 <input type="checkbox"/> 。依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> 。其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方法	手动 <input type="checkbox"/> 。自动 <input type="checkbox"/> 。 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> 。自动 <input type="checkbox"/> 。 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
	监测因子	()		()		
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 。不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可“ <input checked="" type="checkbox"/> ”。“ () ”为内容填写项。“备注”为其他补充内容						

拟建项目运营期废水由旱厕收集后用于农肥。根据表 7-12 可知，本项目可不进行水环境影响预测。综上，拟建项目废水经以上措施治理后，不会改变区域地表水环境质量。

3、噪声污染物排放及治理

建设项目主要噪声源为破碎机、输料机、粉碎机、筛料机、搅拌机，箱式给料机、砖机、切坯机、风机等，估算噪声值约在 70~95dB(A)范围内。经过厂房隔声、加强管理、合理布局等减噪措施设备噪声削减量约 20 dB（A）。各类设备的平均声级值见下表。

表 7-14 项目运营期主要设备噪声源平均声级值 单位（dB）

序号	设备名称	治理后噪声级	备注
1	砖机	65	选用低噪声设备、基础减振、 厂房隔声、距离衰减
2	强力搅拌机	70	
3	双轴破碎机	70	
4	高效滚动筛	65	
5	板式粉碎机	65	
噪声叠加		74	

结合“导则”中预测模式，具体计算如下：

衰减模式：

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

式中：LA(r)——距声源 r 处的 A 声源，dB(A)；

LA(r₀)——距声源 r₀ 处的 A 声源，dB(A)；

r₀、r——距声源的距离，m；

ΔL——衰减因子取值，dB(A)。

叠加模式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^m 10^{L_i/10}$$

式中：L——叠加后总声压级[dB(A)]；

L_i——各声源的噪声值[dB(A)]；

n——声源个数。

运营期噪声影响评价结论

根据建设单位提供的总平面布置图分析，拟建项目主要噪声源距离厂界四周的距离估算，采用上述距离衰减和叠加公式，拟建项目主要噪声源噪声对各预测受声点的噪声预测值见下表。

表 7-15 拟建项目噪声源衰减预测结果单位：dB(A)

噪声源	降噪后平	项目东面厂界	项目西面厂界	项目南面厂界	项目北面厂界
-----	------	--------	--------	--------	--------

	均声压级 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	贡献值 dB(A)	距离 (m)	预测值 dB(A)
砖机	65	108	24.33	25	37.04	61	29.29	21	38.55
强力搅拌机	70	35	39.11	98	30.17	61	34.29	30	40.45
双轴破碎机	70	20	43.97	108	29.33	61	34.29	30	40.45
高效滚动筛	65	15	41.47	112	24.01	61	29.29	30	35.45
板式粉碎机	65	20	34.11	108	24.33	50	31.02	43	32.33
噪声叠加	/	/	46.99	/	38.74	/	39.21	/	45.39

表 7-16 拟建项目距周边敏感点噪声源衰减预测结果单位：dB(A)

点位	现状值		贡献值	预测值		达标情况
	昼间	夜间		昼间	昼间	
项目东面厂界	48	40	46.99	50.53		达标
项目南面厂界	48	39	39.21	48.54		达标
项目西面厂界	47	40	38.74	47.6		达标
项目北面厂界	48	41	45.39	49.9		达标
评价标准	2 类标准昼间≤60，夜间≤50					

经预测：拟建项目 4 个厂界昼间及敏感点处噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值（昼间：≤60dB(A)；夜间≤50dB(A)）要求。因此，拟建项目不会对周边声环境造成明显影响

项目运营对周敏感点的预测：

由项目外环境可知，项目厂区北侧紧邻页岩采矿区，采矿区周边为非耕山坡地；东侧为村道、隔村道 70m 处为居民（1 户），东南侧 75m 处有当地居民（6 户），南侧 58m 处有当地居民住宅约 9 户；西侧为树林，此次对 200m 范围内敏感点的噪声进行预测。

表 7-17 拟建项目噪声源距敏感点衰减预测结果单位：dB(A)

敏感点	方位	噪声源										合计
		砖机		强力搅拌机		双轴破碎机		高效滚动筛		板式粉碎机		
		声压级	65	声压级	70	声压级	70	声压级	65	声压级	65	
	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	距离	贡献值	贡献值	
农户	东侧	178 m	19.99	105 m	29.57	90 m	30.91	85 m	26.41	90 m	25.91	34.87
农户	东南侧	83m	26.61	110 m	31.61	95 m	30.44	90 m	25.91	95 m	25.44	35.74
农户	南侧	119m	23.48	119 m	28.48	119 m	28.48	119m	23.48	108 m	24.33	33.28
大湾村	北侧	1.15k m	3.78	1.16 km	8.71	1.16 km	8.71	1.16k m	3.71	1.17 km	3.63	13.41
严家	北侧	3.47 km	/	3.48 km	/	3.48 km	/	3.48 km	/	3.49 km	/	/

朱家咀	东侧	2.36 km	/	2.29 km	2.80	2.28 km	2.84	2.27 km	/	2.28 km	/	/
小朱家湾	南侧	1.12 km	4.01	1.12 km	9.01	1.12 km	9.01	1.12 km	4.01	1.11 km	4.09	13.71
李家咀	西侧	901 m	5.90	974 m	10.22	981 m	10.16	988m	5.10	984 m	5.14	14.95
闻溪村	西侧	1.34 km	2.45	1.41 km	7.01	1.42k m	6.95	1.43 km	1.89	1.42 km	1.95	11.72

经预测：拟建项目敏感点处噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值（昼间： $\leq 60\text{dB(A)}$ ；夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）要求。因此，拟建项目不会对周边声环境造成明显影响

根据噪声现状检测结果，项目东厂界增加 2.53dB，西厂界增加 0.6dB，南厂界增加 0.54dB，北厂界增加 1.9dB。根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB 以下且受影响人口数量变化不大时，按三级评价，本项目东侧为村道、隔村道 70m 处为居民（1 户），东南侧 75m 处有当地居民（6 户），南侧 58m 处有当地居民住宅约 9 户；西侧为树林。受影响人数较少。噪声评价为三级评价。

为减少设备噪声对操作人员及周围环境的影响，本评价要求：

①业主加强管理，从总平面布置的角度出发，将主要生产设备设于厂房东部，尽量远离周边敏感点。原料破碎、筛分、成型设置在车间内，通过距离衰减、车间隔声降低对周围敏感点的噪声影响；

②在设备选型时选择低噪声环保设备。

③高噪声设备安装时采取台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施；机械振动较大的设备安装阻尼粘弹性垫圈；通过采取隔声、减振、消声等措施降低本项目营运期噪声对周边敏感点的影响。

④合理安排生产时间，夜间（22:00~6:00）和午间（12:00~14:00）禁止装卸料，严禁夜间进行生产和装卸活动。

⑤定期对设备进行检查，保证设备正常运转；加强设备运行管理；

⑥合理调度车辆进出及行车路线，减少车辆交通噪声。

4、固体废弃物环境影响分析

本项目固体废物主要为窑炉尾气处理沉渣、布袋除尘器收集到的除尘灰、出窑时产生的废砖及、切条及切坯工序产生的废泥坯、生活垃圾。

窑炉尾气处理沉渣经打捞出来后可直接回用于生产，掺入原料中用于制砖，在碱液喷淋过程中，窑炉烟气中的颗粒物可被石灰浆液洗涤，由于重力作用随喷淋液落入沉淀

池，经沉淀后得到沉渣，沉渣定期清掏回用于项目制砖生产，不外排；布袋除尘器收集到的除尘灰收集后加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖生产，不外排；出窑时产生的废砖经集中收集后作为填筑路材料外售资源化利用，不外排；废泥坯全部返回生产工序；生活垃圾定点收集后由当地环卫部门清运集中处理。

综上所述，项目拟采取的各项固体废弃物处置措施可行，只要在工作中，将各项处理措施落实到实处，认真执行，项目运营对周围的环境无明显影响。

5、土壤环境影响分析

建设项目所在地周边土壤分为敏感区、较敏感区、不敏感区三种类型，敏感程度分级表见下表

表 7-18 敏感程度分级表

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

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度化分评价工作等级，详见下表

表 7-19 工作等级化分一览表

占地规模等级 敏感程度	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

本项目为砖瓦制造项目，根据土壤导则中土壤环境影响评价类别，本项目属于本项目属于制造业---金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品中的其他，为III类项目，根据现场踏勘，本项目厂区北侧紧邻页岩采矿区，采矿区周边为非耕山坡地；东侧为村道、隔村道 70m 处为居民（1 户），东南侧 75m 处有当地居民（6 户），南侧最近处 58m 有当地居民住宅约 9 户；西侧为树林（详见附图 3），项目 50m 范围内主要为树林、村道，不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地、学校、医院、疗养院、养老院、居民区等土壤环境敏感目标，敏感程度为较敏感，项目占地面积小于 5hm²，根据表 7-15 本项目可不开展土壤环境评价。

三、环境风险分析

1、评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2、重点危险源识别与评价工作等级

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

(1) 风险调查

本项目环境风险主要为烟气脱硫系统中氢氧化钠的泄漏、废气净化系统故障。

(2) 危险物质数量与临界量比值（Q）的判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 进行危险物质数量与临界量比值（Q）计算：计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qn+/Qn$$

式中：q1, q2....., qn——每种危险物质实际存在总量，t。

Q1, Q2....., Qn——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q>1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目在脱硫中使用氢氧化钠，氢氧化钠临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.2 中其他危险物质临界量数值，临界量见下表：

7-20 其他危险物质临界量推荐值

物质	临界量（t）	项目储存量（t）
健康危险毒性物质	50	100

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为：Q=q1/Q1=2，

(2) 风险等级判定

①行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况，具有多套工艺单

元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和，将 M 划分为 1) $M > 20$; 2) $10 < M \leq 100$; 3) $5 < M \leq 10$, 4) $M = 5$ 。

表 7-21 行业及生产工艺

行业	评估依据	分值
石化, 化工, 医药, 轻工, 化纤, 有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺, 电解工艺(氯碱), 氯化工艺, 硝化工艺, 合成氨工艺, 裂解(裂化)工艺, 加氢工艺, 重氮化工艺, 氧化工艺, 过氧化工艺, 胺基化工艺, 碘化工艺, 聚合工艺, 烷基化工艺, 新型煤化工艺, 电石生产工艺, 偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺, 焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a , 危险物质储存罐区	5/套
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目, 港口/码头等	10
石油天然气	石油, 天然气吗, 页岩气开采(含净化), 气库(不含加气站的气库)油库(不含加气站的油库), 油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用, 储存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器设计压力 $(p) \geq 10.0\text{Mpa}$

b 长输管道运输项目应按站场, 管线分段进行评价

本项目为制砖项目, 氢氧化钠主要用于脱硫, 行业及生产工艺属于其他, $M=5$

②危险物质及工艺系统危险性(P)分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M), 按照下表却丁危险物质及工艺系统危险性等级(P), 分别以 P1, P2, P3, P4 表示。

表 7-22 危险物质及工艺系统危险性等级判断

危险物质数量与临界量比值(Q)	行业及生产工艺(M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $1 \leq Q < 10$, $M=5$ 、行业及生产工艺为 M4, 因此危险物质及工艺系统危险性为 P4。

③风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV、IV+ 级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度, 结合事故情形下环境影响途径, 对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析, 分析标准见表 7-23。

表 7-23 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境高度敏感区(E3)	III	III	II	I

风险评价工作等级划分见下表。

表 7-24 风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目属于环境低度敏感区（E3），危险等级为轻度危害（P4），因此，本项目环境风险潜势为 I，项目无需划定环境风险评价工作等级，仅进行简要分析。

3、风险事故影响分析

（1）氢氧化钠泄漏风险分析

本项目在脱硫除尘过程中使用氢氧化钠和 Na₂CO₃ 双碱法，其中氢氧化钠是强碱，具有分腐蚀性。在生产和使用过程中，应该避免身体与氢氧化钠的直接接触；其次，要避免跟酸性物质混装或存放；另外，如果不慎接触，应该马上用大量清水冲洗，做好第一步的急救措施。工业上的氢氧化钠般以固体形态，星片状，所以也称片碱，因为容易吸湿，所以要注意密封保存。

①健康危害：有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

急救措施：

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。

②泄漏风险：遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液；与酸发生中和反应并放热，具有强腐蚀性；燃烧(分解)产物可能产生有害的毒性烟雾；如若泄漏，则会对水体造成严重污染。

（2）废气处理系统事故风险分析

在环保设施事故排放情况下，即考虑废气未经处理直接排放的情况，则项目废气对周围大气污染较大，当烟气未采取任何治理措施，总烟道中烟尘、SO₂、氟化物等污染物排放量较大。

因此，为保护周围大气环境，建设单位应加强对废气处理设施的管理，禁止人为关闭脱硫除尘装置，如发现其不正常运行，应对其进行停产检修，杜绝事故性排放。

另外，为减轻废气治理设施处理负担，保障废气治理设施正常运行，建设单位应加强废气监测，建立完善有效的事故应急措施，确保事故废气不外排。

(3) 脱硫废水泄露风险分析

本项目设置钠钙双碱法处理隧道窑废气，产生的脱硫液通过循环水泵送到脱硫系统内与烟气接触反应后，从脱硫装置底部排出，排出的含有 CaSO_4 、 CaSO_3 及少量粉尘渣的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池，若脱硫废水沉淀池发生泄露，则项目脱硫废水对周围地表水及地下水污染较大。

4、环境风险防范措施

为减少环境风险事故的发生，本环评要求建设单位应采取以下防范措施：

(1) 为防止脱硫废水发生泄漏，在脱硫废水沉淀池外修建安全围堰，并对脱硫废水沉淀池地面采取一般防渗，地面水泥硬化处理，保证其防渗系数能够达到 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效防止地下水及地表水污染。办公区和厂区道路采取简单防渗。

(2) 厂区四周设置导流沟及事故应急池。

(2) 日常生产过程中需定期检查脱硫系统运行状况，检查各生产单元的情况，确保废气治理设施正常运行。

(3) 建设单位应加强管理，建立完善的管理制度，设立专人负责日常环保工作，做好环保设施日常运行记录。

(4) 定期组织员工环保培训，提高企业员工的环境保护意识。

(5) 建设单位应建立完善的环境风险应急预案和管理制度，一旦发生环保设施运行不稳定或故障，需及时向当地环保部门报告，并暂停生产。

5、环境事故应急预案及措施

根据国家相关法律法规，结合公司实际，按“预防为主”的方针和“统一指挥，临危不乱，争取时间，减少危害”的原则，建议本项目制定重大环保事故应急预案，本报告提出以下建议方案供参考。制订应急预案的原则如下：

①制定事故类型、等级和相应的应急响应程序；

②对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序；

③岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。事故应急措施如下：

①发生事故的单位应迅速查明事故情况后报告生产部调度室，并积极采取有效措施控制事故的蔓延；

②生产部值班调度在接到报警后，应迅速查明事故情况，作好事故处理及抢险抢修等协调工作和应急相关准备工作，并立即报告厂区负责人；

③向主管部门报告和向相关单位通报情况；

④组织调查事故原因，并做好善后工作；

⑤总结应急救援工作中的经验与教训，对本预案的有效性、适宜性进行评审。

6、环境风险分析结论

评价认为，采取以上风险防范措施后，可将风险隐患降至最低。

7-25 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况					
风险调查	危险物质	名称	氢氧化钠				
		存在总量/t	100t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_人	5km 范围内人口数_人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			____人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
		物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input checked="" type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input checked="" type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>
			M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>
P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险潜势评价等级	IV ⁺ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>				
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>	地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围____m				
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围____m						
	地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h					
地下水	下游厂区边界到达时间____d						
	最近环境敏感目标____，到达时间____h						
重点风险防范措施	环境风险管理、应急预案						
评价结论与建议	本项目在在发生风险事故后如能立即启动厂区事故应急预案，确保事故不扩大，不会对建设地区环境造成较大危险，故本项目环境风险水平是可接受的						

注：“”为勾选项，“____”为填写项

四、清洁生产要求

清洁生产是指整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以增加生态效率和减少人类及环境的风险。依据生命周期分析的原则，环评中的清洁生产评价指标可分为六大类：生产工艺与装备要求，资源能源利用指标，产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求。

(1) 生产工艺与装备要求：项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的限制类、淘汰类项目之列，符合清洁生产基本要求。

(2) 资源能源利用指标：本项目所使用的主要原辅材料为页岩及煤，次品可通过收集后作为原料回制砖生产线；布袋除尘器收集粉尘后通过排气筒排放；双碱脱硫除尘系统使用过程中产生的废石膏回用于生产，原料供应和固废处置不会对环境带来不利影响，符合清洁生产要求。

(3) 产品指标：项目使用的主要原辅材料为页岩和煤，产品为页岩砖，产品质量稳定，在销售及使用过程中不会对环境造成影响，符合清洁生产基本要求。

(4) 污染物排放指标

A. 废水：项目生活污水经旱厕收集后定期清掏，由当地农户挑取农用，不外排。脱硫废水经沉淀处理后回用，不外排。符合清洁生产基本要求。

B. 废气：项目破碎、筛分工段产生的粉尘拟经集气罩收集后经袋式除尘器处理后通过15m高排气筒高空排放。原材料堆棚产生的粉尘拟采用封闭堆场区和洒水除尘方式进行降尘。焙烧废气经双碱脱硫除尘系统+15m高排气筒高空排放。符合清洁生产基本要求。

C. 噪声：经墙体隔声、距离衰减后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。符合清洁生产基本要求。

D. 固废：次品可通过收集后作为原料回制砖生产线；布袋除尘器收集的粉尘用于陈化工序；脱硫塔使用过程中产生的废石膏回用于生产。生活垃圾委托市政环卫部门统一集中运送到指定生活垃圾处理地点，做到日清日运。处置得当，符合清洁生产基本要求。

(5) 废物回收利用指标：次品可通过收集后作为原料使用，不外排；袋式除尘器收集的粉尘用于生产，不外排。脱硫废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。符合清洁生产基本要求。

(6) 环境管理要求：本项目配有生产管理人员，并制定较完善的环境管理制度，技术人员经培训合格后上岗，并有专人负责设备脱硫系统及沉淀池废水的日常处理；企业有原辅材料质检制度和原材料消耗定额，对水耗、能耗有考核，对产品合格率有考核。

符合清洁生产基本要求。

综上所述，本项目基本符合清洁生产的要求。

五、环境管理和监测计划简要分析

1、环境管理的目的

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规，进行环境管理，接受地方主管环保部门的监督，制定环保规划和目标，环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的重要组成部分，利用行政、经济、技术、法律、教育等手段，对企业生产、经营发展、环境保护的关系进行协调，以达到环境效益、经济效益与社会效益相统一，实现可持续发展目标。实践证明：大量的环境问题是由于缺乏对环境的企业管理造成的，如果没有健全的环境管理制度，很难保证建设项目不对环境造成污染，所以本环评要求建设单位要建立完善的环境管理和监控体系，将其列入企业的议事日程，对生产过程中产生的或可能发生的环境问题进行深入细致的研究，制定合理的污染治理方案，使环保措施落到实处并真正发挥效用，将环境风险降到最低，达到环境保护的目的。项目环境管理主要有环境监理、环境监测及竣工环境保护验收几个方面。

2、环境管理工作内容

本项目营运期会对临近环境产生一定的影响，必须通过环境措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家经济建设、社会发展和环境建设同时设计、同时施工、同时投产的方针。根据《中华人民共和国环境保护法》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治或减轻生产活动中产生的污染危害及对生态环境造成的破坏。

3、管理工作内容

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《污水综合排放标准》(GB8978-1996)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理。

(2) 对治理污染物的各种处理设备的正常工作状态进行监督管理，对项目区域的自然和生态环境进行保护。

(3) 对工程产生的污染物及处置情况进行监督、管理。

4、管理机构及职责

地方环保部门：接受剑阁县生态环境局的工作指导，监督建设单位执行有关环保法

规标准，协调各部门之间的环境保护工作；负责环境保护的施工检查和监督工作，检查和监督环保设施的运行情况；指导地方环境监测单位对项目区域内进行定期环境监督和排污监测，监督建设单位实施环保工作计划，负责向剑阁县生态环境局报告项目的环境保护工作情况。

建设单位：接受各级环保机构的监督；执行环保法规、落实环境影响评价、设计与环保工作计划中的各项环保措施；保证环保设施的正常运转，设立环保管理机构和监督机构、人员，对项目排污进行日常监测，建立污染源档案定期报告环保局。

5、环境管理

项目业主应设专人负责营运期环境保护工作，管理人员要经过专业培训合格后才能上岗。管理内容包括：

(1) 根据《中华人民共和国环境保护法》、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《中华人民共和国固体废物污染防治法》等，对本工程的环境保护工作进行全面的监督及管理。

(2) 工程运行前，协助环保部门进行“三同时”验收，检查环保设施是否按要求建设。

(3) 根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，对本工程的环保措施进行全面的监督及管理。

(4) 加强环保宣传，设置公益告示栏，尽量提高人们的环境意识，使其主动爱护区域内的一草一木和环境卫生。

(5) 做好生产过程中的环保管理。项目内控制大气环境、水环境、声学环境、固体废弃物污染的重要设施，只有这些系统运转正常，才能保证区域内污染物达标排放。环保设施的保养、维修应制度化，确保环保设施正常运行。

6、污染源监测计划

(1) 项目大气环境、生活生产废水、场界噪声如出现异常情况，应及时请当地环保部门或监测单位监测，采取控制措施，确保污染物达标排放；

(2) 严格执行“三同时”制度，对项目污染治理设施及周围的生态恢复情况进行环保验收和监测。建设项目营运期环境监控主要目的是为了项目建成后的环境监测，防止污染事故发生，为环境管理提供依据。项目运营期建设单位自行委托有监测资质的单位进行建设项目污染源监测，主要包括噪声、废气、废气监测。

表 7-26 项目监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	监测方法
废气	隧道窑排气筒	烟尘、SO ₂ 、NO _x	半年监测 1 次	按国家标准

	(有组织)	和氟化物		方法进行
	破碎的筛分排气筒(有组织)	颗粒物	一年监测一次	
	厂界(无组织)	SO ₂ 、颗粒物和氟化物	一年监测一次	
噪声	厂界四周	等效声级	每季度监测1次,连续2天,昼夜各1次	

六、环保措施及投资

环保投资估算：本项目总投资 1100 万元，环境保护投资 50 万元，占总投资的 4.5%，本项目的环保投资估算见下表。

表 7-27 环保设施组成及投资估算一览表 单位：万元

阶段	类别	环保措施	投资估算(万元)	备注
施工期	废气治理	洒水降尘、湿法作业等	1	新增
	废水治理	施工废水沉淀池沉淀处理后回用	0.5	新增
	噪声治理	合理进行施工平面布置；加工管理，文明施工	0.5	新增
	固废处置	生活垃圾收集处理，定期外运、建筑垃圾外运	2	新增
营运期	废气治理	原料车间粉尘：通过对从厂区进出口至原料车间的运输道路进行地面硬化和洒水降尘，定期清扫路面，保持路面清洁程度，在厂区出入口和原料车间进出口设置运输车辆冲洗台，原料车间设置为半封闭车间，卸料作业设置喷头喷雾降尘等措施控制，原料采用防尘布遮盖，	5	新增
		破碎、筛分粉尘：对破碎车间进行封闭处理和设置喷头喷雾降尘，同时在破碎机破碎后物料跌落出设置集气罩，粉尘通过风机引至 1 台布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，传送带采用半封闭式，每个传送带设置喷雾设施	10	新增
		焙烧窑烟气：设置 1 套钙钠双碱喷淋脱硫塔废气通过 15m 高排气筒排放	20	新增
	废水治理	生活污水：经旱厕处理后用于周边农田施肥	/	利旧
		进厂道路设置轮胎清洗设施	0.5	新增
		脱硫废水沉淀池	0.5	新增
	噪声治理	安装减振基础，风机安装消、隔声设备	6	新增
	固废治理	废砖坯、废砖、石膏渣、煤渣、除尘灰、烟尘渣收集后回用于生产；办公生活垃圾：垃圾桶集中收集，由环卫部门统一清运	1	新增
地下水防渗	场内道路硬化处理，脱硫系统沉淀反应池采取一般防渗	3	新增	

合计	50	/
----	----	---

七、环保竣工验收

项目环保竣工验收“三同时”一览表见表 7-28。

表 7-28 环保竣工验收“三同时”一览表

项目	治理对象	治理措施	套数	验收指标	验收标准	
废气	隧道窑废气	SO ₂	设置 1 套钙钠双碱喷淋脱硫塔废气通过 15m 高排气筒排放	1 套	排放浓度≤300mg/m ³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 排放限值
		NO _x			排放浓度≤200mg/m ³	
		TSP			排放浓度≤30mg/m ³	
		氟化物			排放浓度≤3mg/m ³	
	破碎筛分粉尘	TSP	设置喷头喷雾降尘, 同时在破碎机破碎后物料跌落后设置集气罩, 粉尘通过风机引至 1 台布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放	1 套	排放浓度≤30mg/m ³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 排放限值
	无组织废气	SO ₂	加强隧道窑的密闭性, 规范操作; 运输道路进行地面硬化, 定期清扫路面; 车间洒水降尘并采取覆盖措施,	---	排放浓度≤0.5mg/m ³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 排放限值
		TSP			排放浓度≤1mg/m ³	
		氟化物			排放浓度≤0.02mg/m ³	
		NO _x			排放浓度≤0.12mg/m ³	
	废水	生活污水:	COD、BOD、氨氮	旱厕处理后用于周边农田施肥	---	不外排
脱硫废水		/	沉淀池沉淀后循环使用, 不外排	沉淀池	不外排	
固废	脱硫沉淀池	窑炉尾气处理沉渣	回用于生产, 掺入原料中用于制砖。	---	可实现无害化处置	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及修改单标准;
	除尘器	除尘灰	加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖生产, 不外排。	---	可实现无害化处置	
	窑炉	废砖	作为填筑路材料外售资源化利用, 不外排。	---	可实现无害化处置	
	切条及切坯工序	废泥坯	返回生产工序	---	可实现无害化处置	
	办公区	生活垃圾	当地环卫部门统一收集	---	可实现无害化处置	
噪声	生产车间设备	低噪声设备, 基础减振措施	---	昼间≤60dB(A), 夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类	
以新带老	原料堆场	TSP	原料堆场采用半封闭措施, 砖混结构, 洒水降尘并采取覆盖措施,	---	排放浓度≤1mg/m ³	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 3 排放限值

	场内道路	TSP	场内道路应硬化处置	---	排放浓度 $\leq 1\text{mg}/\text{m}^3$	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表3 排放限值
--	------	-----	-----------	-----	-----------------------------------	--------------------------------------

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
水污染物	施工期	生活废水	利用现有旱厕（10m ³ ）处理后用于周边农作物施肥	不会对地表水体造成污染
	运营期	生活污水	经旱厕收集后用于周边农田施肥	不会对地表水体造成污染
		脱硫废水	沉淀池沉淀后循环使用，不外排	
大气污染物	施工活动	施工扬尘	定期清扫、洒水，减少道路二次扬尘；运输车辆采用加盖篷布和湿法相结合的方式	达标排放
	运营期	原料堆场粉尘	通过对从厂区进出口至原料车间的运输道路进行地面硬化和洒水降尘，定期清扫路面，保持路面清洁程度，在厂区出入口和原料车间进出口设置运输车辆冲洗台，原料车间设置为半封闭车间，卸料作业设置喷头喷雾降尘等措施控制	
		破碎筛分粉尘	对破碎车间进行封闭处理和设置喷头喷雾降尘，同时在破碎机、筛料机、搅拌机处设置集气罩，粉尘通过风机引至1台布袋除尘器处理后通过15m高排气筒排放	
		隧道窑烧焙废气	设置1套钙钠双碱喷淋脱硫塔废气通过15m高排气筒排放	
固体废物	施工期	建筑垃圾	部分回收，其余运至指定的地点进行处理	可实现无害化处置
		生活垃圾	由环卫部门处理	
	运营期	窑炉尾气处理沉渣	回用于生产，掺入原料中用于制砖。	
		除尘灰	加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖生产，不外排。	
		废砖	作为填筑路材料外售资源化利用，不外排。	
		废泥坯	返回生产工序	
		生活垃圾	由当地环卫部门收集后统一处置	
噪声	施工期	严格控制项目施工、装修和设备安装过程中噪声的环境影响；		
	运营期	各设备均设置在封闭的车间内在风机的吸、排风口设置软连接并安装消声器；主要产噪设备安装在独立基础之上，并加装减振基础或减振垫。采取上述措施后，可综合降噪25~30dB(A)。再经距离衰减及绿化带阻隔后，可使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准限值要求。		

生态保护措施及预期效果:

本项目施工期间对施工区域造成短期的破坏，如建筑材料堆放中的临时占地，基础工

程中挖、填土方作业带来水土流失等。本项目不新增用地，在原有用地范围内进行建设，施工期施工建设活动对周围环境影响范围和程度有限，随着施工期结束，该类影响将随之消失。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目概况

本项目占地面积约 5775m²，拟拆除原有原料堆场、原有轮窑、原有成型车间后，新建破碎、制砖车间，烘烧连体隧道窑（隧道长 133m、宽 18m、高 3.6m）及脱硫除尘设施等。项目技改完成后，达到年产标砖 6860 万块标砖的生产规模。

2、产业政策、规划、选址符合性结论

(1) 产业政策符合性结论

拟建项目为黏土砖瓦及建筑砌块制造行业，对照国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。同时，本项目生产设备也不属于国家明令禁止的设备。

同时，2019 年 11 月剑阁县再荣建材有限公司根据《企业投资项目核准和备案管理条例》及相关规定，在剑阁县经济和信息化局完成备案，备案号为：川投资备[2019-510833-11-03-408175]JXQB-0351 号（见附件 2）。

因此，本项目符合国家当前产业政策。

(2) 规划符合性结论

①与《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》（川经信冶建【2018】106 号）的符合性

根据《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》（川经信冶建【2018】106 号）第二条“确有必要建设的项目，必须定产量减量化置换方案，用于建设项目的置换产能必须是合法合规、手续齐全的产能”。

本项目已在剑阁县经济和信息化局完成备案，根据备案内容，剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂与剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂进行 1: 1.25 产能置换，在剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂原址改建隧道窑一座，产能为 6860 万匹/年。剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂与剑阁县义兴乡旭日页岩砖厂手续齐全，符合要求，与《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》（川经信冶建【2018】106 号）相符。

②与《砖瓦工业“十三五”发展规划》符合性分析

《砖瓦工业“十三五”发展规划》中指出：节能减排，促进生态环境保护，严格贯彻执行《节约能源法》和《烧结墙体材料单位产品能源消耗限额》国家标准，加强

节能环保技术、工艺、装备的推广应用；严格执行《环境保护法》和《砖瓦工业大气污染物排放》国家标准，提高资源回收利用效率；合理工艺设计，细化制砖原料级配，控制生产过程中资源能源节约，提高脱硫除尘效率，改造升级后产业（品）向中高端发展；创新节能、绿色、环保型工艺设计、生产技术、窑炉施工、机械智能装备，生产节能绿色墙体屋面产品；减排温室气体，构建绿色制造体系，保护生态环境。

本项目为隧道窑页岩制砖，并安装脱硫除尘设施，项目建设与《砖瓦工业“十三五”发展规划》相符。

③与当地土地规划符合性分析

本项目位于剑阁县城北镇闻溪村十组，在原址上进行重建，不新增占地，该厂所处位置不属于现行的城乡规划建设用地范围，本项目不在场镇规划范围内。

综上所述，本项目符合现行规划。

④与《四川省灰霾污染防治实施方案》符合性分析

根据《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求为：“加强对固定源和移动源排放的二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等多污染物协同控制，强化大气一次污染物、二次污染物综合管理，统筹城乡大气环境整治，建立有效运行的灰霾污染防治联防联控工作机制，逐步完善灰霾污染防治法规政策和标准，主要大气污染物排放总量不断下降，空气环境质量逐步改善，灰霾污染有效控制”。项目生产过程中产生的废气主要为烧结废气（主要污染因子为SO₂、NO_x、颗粒物、氟化物）和粉尘，产生的废气经密封负压收集+脱硫塔处理后，再由15m排气筒外排。针对进料、破碎、粉碎、筛分环节产生的粉尘经集气罩收集+布袋除尘器处理后，再由15m排气筒外排。符合《四川省灰霾污染防治实施方案》的总体要求。

因此，本项目建设符合区域相关规划要求。

（2）选址合理性结论

（1）外环境关系

本项目位于剑阁县城北镇闻溪村十组，根据现场踏勘，本项目厂区北侧紧邻页岩采矿区，采矿区周边为非耕山坡荒地；东侧为村道、隔村道70m处为居民（1户），东南侧75m处有当地居民（6户），南侧58m处有当地居民住宅约9户；西侧为树林。项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，项目周边不存在重大环境制约因素。

（2）砖厂选址符合性分析

本项目位于剑阁县城北镇闻溪村十组，根据现场踏勘，本项目厂区北侧紧邻页岩

采矿区，采矿区周边为非耕山坡荒地；东侧为村道、隔村道 70m 处为居民（1 户），东南侧 75m 处有当地居民（6 户），南侧 58m 处有当地居民住宅约 9 户；西侧为树林。项目建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区域，项目周边不存在重大环境制约因素。

拟建项目对外环境的影响：本项目产生的污染较小且可控，营运期对环境的影响主要是隧道窑废气，生活废水，生活垃圾等，项目对污染物均采取了有效的治理措施，经治理后项目不会对周围环境产生明显影响。此外，项目周围交通方便，有利于原材料及产品等物资流通，

综上所述，本项目选址合理。

3、项目区域环境环境质量现状

（1）地表水环境质量现状：项目所在区域水体为Ⅲ类水体，水体能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

（2）大气环境质量现状：监测结果表明，各监测因子均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，表明项目区域目前大气环境质量良好。

（3）声环境质量现状：项目区噪声监测点位的昼夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。项目评价区域声环境质量较好。

4、达标排放分析结论

（1）达标排放

为了做好环境保护工作，本工程投资 50 万元环保治理经费，对“三废”污染源进行有效治理，实现了“三废”的达标排放。

6、环境影响结论

（1）施工期

该项目在建设施工期只要加强管理，合理安排施工时间、有效控制施工机械噪声、及时清运建筑装修垃圾，降低施工粉尘，做到文明施工、清洁施工后对环境的影响不会太明显。施工结束，施工期产生的影响随之消除。

（2）运营期

①地表水环境

本项目无生产废水产生，生活污水经旱厕收集后作农肥，无废水外排。综合所述，项目废水不会对区域地表水水质造成直接影响。

②大气环境

本项目废气采取相应治理措施后均可实现达标外排，加之项目所在区域大气环境

质量良好，因此本项目废气排放不会对项目所在区域大气环境质量造成明显不利影响。

③声环境

本项目对产噪设备采取选用低噪设备、合理布置噪声源、隔声降噪等合理有效的治理措施，可实现厂界噪声达标排放。本项目营运不会对项目所在区域声环境质量造成明显不利影响。

④固体废物：

本项目各项固体废弃物处置措施可行，只要在工作中，将各项措施严格落到实处认真执行，就能将本项目固废对环境的影响降低到最低程度。

6、项目可行性结论

综上所述，该项目符合国家现行产业政策，符合当地的总体规划，选址合理。项目所在区域内无重大环境制约要素，环境质量现状良好。项目贯彻了“达标排放”原则，采取的污染物治理方案技术可行，措施有效。在严格执行环评提出的环保措施的基础上，项目可实现污染物达标排放，满足工程所在地环境功能区的要求。因此，剑阁县再荣建材有限公司“剑阁县再荣建材有限公司页岩砖厂改造项目”在剑阁县普安镇闻溪村进行建设，从环境保护角度看是可行的。

二、要求与建议

- 1、加强施工期管理，严格控制施工时段，减少噪声对周围的影响。
- 2、加强环境管理机构，负责全公司环境管理工作，保证环保装置正常运行，并建立完全的环保档案，接受环保主管部门的指导监督检查。
- 3、加强管理，杜绝生产过程中的跑、冒、滴、漏，健全环保档案。
- 4、加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造成的环保污染事故发生。

注 释

一、本报告表应附以下附表、附图、附件：

附表

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 项目外环境及监测布点图

附图 4 与翠云廊保护区位置关系图

附件 5 生态红线图

附件 6 剑阁县规划图

附件 7 与亭子湖保护区位置关系图

附件

附件 1 委托书

附件 2 立项

附件 3 土地租用协议

附件 4 采矿证

附件 5 营业执照

附件 6 监测报告

附件 7 原环评批复及验收意见

附件 8 煤质成分检测报告

附件 9 置换情况说明

附件 10 不在亭子湖保护区的证明文件

附件 11 不在翠云廊保护区的证明

附件 12 与绵广复线距离的证明文件

附件 13 用地情况证明文件