

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称： 巴中市巴州区巴石页岩砖厂技术改造

建设单位（盖章）： 巴中市鑫同利建材加工厂（普通合伙）

编制日期： 二〇二二年四月

中华人民共和国生态环境部制



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	巴中市巴州区巴石页岩砖厂技术改造		
项目代码	2105-511902-04-02-580402		
建设单位联系人	****	联系方式	****
建设地点	巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社		
地理坐标	(106度 83 分 3.833 秒, 31度 88 分 7.653 秒)		
国民经济行业类别	303 砖瓦、石材等建筑材料制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 砖瓦、石材等建筑材料制造 303
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 (超五年重新审核项目) <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	巴州区经济和信息化局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	川投资备[2105-511902-04-02-580402]JXQB-0084号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	77.2
环保投资占比(%)	7.72%	施工工期	4个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积(m <sup>2</sup> )	14210
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》专项评价设置原则,本项目废水不外排,排放废气不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等,因此,本项目不设置专项评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性 分析	<b>1.项目与产业政策符合性分析</b>			
	(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》符合性分析			
	本项目为页岩砖生产技术改造项目，技改后生产空心砖、多孔砖、保温砖，折合标砖为10000万匹，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》的对比情况如下：			
	<b>表 1-1 本项目与《产业结构调整指导目录（2019年本）》对比表</b>			
	<b>类别</b>	<b>《产业结构调整指导目录（2019年本）》</b>	<b>本项目</b>	<b>是否属于</b>
	鼓励类	/	/	/
	限制类	6、粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）	本项目使用原料煤矸石和页岩生产页岩砖，不生产粘土空心砖	不属于
		9、6000万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心切块生产线	本项目建设10000万标砖/年的生产线	不属于
	淘汰类	12、砖瓦轮窑以及立窑、无顶隧道窑、马蹄窑等土窑	本项目采用有顶式隧道窑	不属于
		13、普通挤砖机	本项目采用SJ420X5000搅拌挤出机	不属于
14、SJ1580-3000双轴、单轴搅拌机		本项目采用SJ420X5000双轴搅拌机	不属于	
15、SQP400500-700500双辊破碎机		本项目采用PE500×75型鄂式破碎机	不属于	
16、1000型普通切条机		本项目采用ZQT600X200QTA2型自动切条机	不属于	
17、100t以下盘转式压砖机		本项目不使用压砖机	不属于	
由上表对比结果可知，本项目的生产规模、所用工艺及生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的鼓励、淘汰和限制类范围，按照《促进产业结构调整暂行规定》中第十三条的规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类”，故本项目为允许类项目。				
同时本项目取得了巴州区经济和信息化局出具的《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备[2105-511902-04-02-580402]JXQB-0084号（见附件2）。				
因此，本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》				

规定要求。

(2) 砖瓦行业准入符合性分析

根据烧结砖瓦行业准入条件，项目与行业准入条件符合性如下表所示：

表 1-2 行业准入条件一览表

行业准入条件		本项目情况	符合性分析
生产企业产业布局	1、新建或改扩建烧结砖瓦生产项目，新建或改扩建砖瓦生产企业用地、必须符合城乡规划的要求，必须符合土地利用总体规划，土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定，严格禁止毁田烧砖。 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名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区，不得建设烧结砖瓦生产企业； 3、在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20km 范围内不准新建、扩建粘土砖厂	1、项目不在巴州区规划范围内，为临时用地，租赁桥炉村集体用地，在原址进行建设，项目不涉及毁田烧砖。 2、项目未在风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。 3、本项目 20km 范围内无煤灰、煤矸石堆存地。	符合
工艺与装备	严禁建设粘土实心砖项目（装饰砖、铺地砖及其它特殊用途的砖除外）；单线生产规模不小于 3000 万块（折普通砖）/年；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。	项目生产页岩砖（），生产规模达到 10000 万块标砖/年，3 条隧道窑，其中 1 烘 2 烧，每条烧砖的隧道规模为 5000 万块，项目采用人工干燥和节能隧道窑烧生产工艺	符合
品种质量	烧结普通砖符合 GB5101（烧结普通砖）标准的规定，烧结多孔砖符合 GB13544（烧结多孔砖）标准的规定，烧结空心砖和空心砌块符合 GB13545（烧结空心砖和空心砌块）标准的规定。	项目所生产各型砖均符合相应标准规定。	符合
环境保护	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）。待《砖瓦工业污染物排放标准》实施之日起，执行《砖瓦工业污染物排放标准》中相关规定	项目执行《砖瓦工业污染物排放标准》（GB29620-2013）的规定。	符合
	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。	本项目为来料加工，不进行矿山的开采	符合

综上所述，本项目与《烧结砖瓦行业准入条件》相符。

(3) 与《四川省经济和信息化委员会等 4 部门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）符合性分析

根据川经信冶建[2018]106 号文件规定“坚持减量化置换原则，确保烧结砖瓦行业产能只减不增，坚决遏制行业产能过剩矛盾加剧；在 2020 年底前不得以任何名义备案新增产能项目，确有必要建设的项目，须制定产能减量化置换方案，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，国家明令淘汰的落后产能不能用于置换。用于建设项目置换的产能，在建设项目投产前必须关停拆除退出。成都经济区 8 市按照 1.5:1 制定产能置换方案，其他地区按照 1.25: 1 制定产能置换方案.....”，根据《巴中市巴中区砖瓦行业产能置换方案》：巴中市巴州区巴石页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂、巴中市巴州区智翔页岩砖厂 3 家砖厂合计 12680 万匹标砖，产能置换为 10144 万匹标砖，产能用于巴中市巴州区巴石页岩砖厂改建项目，改建项目产能=12680: 10144=1.25:1，符合 1.25:1 减量化置换要求。（见附件 6）。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方现行产业政策要求。

## 2.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》，加强节能环保技术、工艺、装备的推广应用：严格执行《中华人民共和国环境保护法》和《砖瓦工业大气污染物排放标准》，提高资源回收利用效率，脱硫除尘，减排温室气体，构建绿色制造体系，保护生态环境。”本项目采用隧道窑砖瓦窑炉和先进的制砖生产工艺，减少能源消耗，同时配套建设 SNCR 脱硝、脱硫除尘等环保设施，降低污染物排放，符合砖瓦工业“十三五”发展规划要求。

本项目为改扩建项目，位于巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社，项目选址位于农村环境，用地为临时用地，建设单位提交的临

时使用土地申请表得到了所在地组、居委会、国土所及政府的同意，并取得了《巴中市巴州区临时使用土地许可证》（巴州自然资临准字[2021]第33号）（见附件7）。

本项目在原址建设，不进行新增用地，同时，项目已与巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社签订了《土地租赁协议》（见附件8）。

根据巴中市城市发展总体规划及巴州区乡镇土地利用规划，本项目未在巴中市城市总体规划建设用地范围内，本项目所处位置无村庄规划。

本项目承诺使用土地期满前一个月之内进行复垦占用前同等质量与数量的农用地，自行拆除建构物，将土地使用权移交给巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社（见附件9）。

项目终止后进行土地恢复不改变用地性质。

### 3.选址合理性分析

本项目位于巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社，根据外环境可知，本项目东侧、西侧、北侧紧邻山坡，东侧80m处为巴中市巴州区石门兴德砖厂，东侧250m处3户居民，东侧310m处1户居民，东侧400-500m处10户居民。东南侧130m处有2户居民，135m处1户居民，南侧紧邻为巴中经济技术开发区泰源新型建材厂。

本项目无生产废水产生，生活污水（食堂废水先经隔油池处理）经厂区已建化粪池处理后用于农田施肥，不外排；破碎产生的粉尘通过布袋除尘器收集处理后，于15m高排气筒达标排放；烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>等废气通过“SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备”处理后，通过15m高排气筒达标排放，因此本项目废气不会对周边环境造成明显影响。

同时根据调查，本项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区以及重点文物古迹等敏感区，另外本项目所在地交通方便，水、电、通信等基础设施较为完善。

本项目在原址建设，不进行新增用地，用地为临时用地，使用期限为2021年12月14日~2023年12月13日，在此期间用于该项目建

设施工，建设单位同意在使用土地期满前一个月内进行复垦占用前同等质量和数量农用地的义务，并自行拆除建构筑物，将土地使用权交给被占地集体经济组织，严禁新建永久性建构筑物。

综上所述，本项目与周边环境相容，选址合理。

#### 4.与砖瓦行业企业大气污染整治工作符合性的分析

根据《关于深入开展砖瓦行业企业大气污染整治工作的通知》（川污防“三大战役”办[2017]25号）文件，本项目政策相符性比对分析见下表。

表 1-3 符合性分析

关于深入开展砖瓦行业企业大气污染整治工作的通知		本项目情况	符合性分析
四川省层面	①规范整治一批，对符合产业政策和规划要求，但达不到排放标准的企业，实施综合整治，严格达标排放，对符合产业政策和规划要求，能够达到排放标准，但存在其他环境问题的，按照规范要求整改；②淘汰关停一批，对不符合产业政策和规划要求、治理无望的企业要依法予以淘汰关停	本项目符合国家产业政策和相关规划，采取相应的环保措施治理后能够达到排放标准。	符合

#### 5.与《巴中市扬尘污染防治条例》符合性

本项目与《巴中市扬尘污染防治条例》应当采取的扬尘污染防治措施符合性见表 1-4。

表 1-4 与《巴中市扬尘污染防治条例》扬尘污染防治措施符合性

序号	《巴中市扬尘污染防治条例》	本项目采取的措施	符合性
1	第二十九条：建筑物料、建筑垃圾、工程渣土、工业物料等易产生扬尘的物料堆放场所，应当划分物料堆放区域与道路的界限，硬化场地地面、场内道路，采取密闭方式贮存物料；不能密闭的，设置不低于堆放物高度的严密围挡，并完全覆盖堆放物。装卸物料应当在密闭车间进行；确需露天装卸的，应当辅以洒水、喷淋或者其他适宜的抑尘措施。采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处配备使用吸尘、喷淋等设施。长期性的废弃物堆放场所，应当在场地周围栽植植物或者砌筑围墙进行封闭，覆盖堆放的废弃物。临时性的废弃物堆放场所，应当设置围挡、防尘网等设施。	本项项目划分物料堆放区域与道路的界限，场地地面全硬化，原料堆场采用彩钢顶棚遮挡，表面使用防尘布覆盖，四周封闭仅留进出口，进出口安装喷雾洒水装置	符合

2	第三十二条：工业生产企业在物料堆存、传输、装卸等环节，应当按照法律法规和其他规定采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等防尘措施，符合工业物料堆场有关技术规范。易产生粉尘的工业企业，应当配套建设粉尘收集处理设施，鼓励采用先进的清洁生产工艺，减少粉尘排放。	本项目在物料堆存、传输、装卸等环节，采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等防尘措施。项目采用密闭式破碎机和筛分机，在破碎机和筛分机出口通过管道连接至布袋除尘器。	符合
---	--	--	----

**6.与《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》符合性分析**

根据《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》（川环函〔2019〕1002号），要求严格建设项目环境准入，加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，分行业清理淘汰《产业结构调整目录》淘汰类工业炉窑，推进清洁能源替代。实施工业炉窑污染全面治理，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施，全面加强无组织排放管理，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸，加强自动监控设施建设，加强排污许可管理。本项目为原址改建，将轮窑改为新型隧道窑，配套建设脱硫塔对焙烧废气进行脱硫除尘，经处理后能够达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相关标准，本项目将安装运行自动监控设施。本项目不属于重点行业，营运期严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间无可见烟粉尘外逸。

综上所述，本项目符合《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》。

综上所述，本项目与周边外环境相容，选址合理。

**7.《关于加快淘汰烧结砖瓦落后产能的通知》符合性分析**

序号	《关于加快淘汰烧结砖瓦落后产能的通知》（川经信办函〔2020〕191号）	本项目采取的措施	符合性
1	一、请各市（州）经济和信息化主管部门抓紧对辖区烧结砖瓦落后产能淘汰情况进行摸底调查，利用法治化和市场化手段。推进落后工艺装备、落后产品退出市场，确保2020年12月31日前全面淘汰轮窑以及轮窑密封门筒	本项目在原址进行技改，新建生产厂房，淘汰轮窑，安装采用先进的隧道窑	符合

	易改造的“隧道窑”等落后产能。于9月30日前填报砖瓦轮窑落后产能退出进展情况表。		
2	三、根据全省烧结砖瓦行业发展现状和资源环境约束，按照《四川省经济和信息化委员会等4部门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)要求，继续对全省烧结砖瓦行业新建扩建项目实施产能减量置换。成都平原经济区减量置换比例不低于1.5:1，其他区域减量置换比例不低于1.25:1。因产业规划、城镇建设、征地拆迁、环保新要求等因素，县级及以上人民政府要求搬迁且合规的砖瓦企业、异地搬迁时产能可实施等量置换。现有24门及以上轮窑产能可在2020年底前用于产能置换。	本项目将巴中市巴州区巴石页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂、巴中市巴州区智翔页岩砖厂3家砖厂合计12680万匹标砖，产能置换为10144万匹标砖，产能用于巴中市巴州区巴石页岩砖厂改建项目，改建项目产能=12680:10144=1.25:1，符合1.25:1减量置换要求。	符合

**8. “三线一单”符合性分析**

2021年6月28日，巴中市人民政府发布了关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（巴府发【2021】5号）文件；2021年12月27日，四川省生态环境厅办公室发布了关于印发《产业园区规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》和《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点(试行)》的通知（川环办函[2021]469号）。

据此，本项目结合以上文件进行“三线一单”的符合性分析。

**(1) 生态保护红线符合性分析**

根据巴中市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（巴府发【2021】5号）文件，巴中市生态保护红线面积1685.62km<sup>2</sup>，占巴中市国土面积比例的13.71%，与原2018年相比，面积减少343.34km<sup>2</sup>，其中调入红线159.65km<sup>2</sup>，调出红线502.99km<sup>2</sup>。经对比巴中市生态红线图，本项目不在生态红线范围内。

基于生态管控分区优化完善原则，巴中市生态空间为生态优先保护区，根据行政区特点、各类保护要素等，划分为31个管控单元，其中生态保护红线划分为15个管控单元，涉及平昌县、巴州区、恩阳区、通江县和南江县；一般生态空间划分为16个管控元，涉及巴州区、恩

阳区、南江县、平昌县和通江县。经对比巴中市生态控制单元分区表，本项目不在 31 个管控单元内。

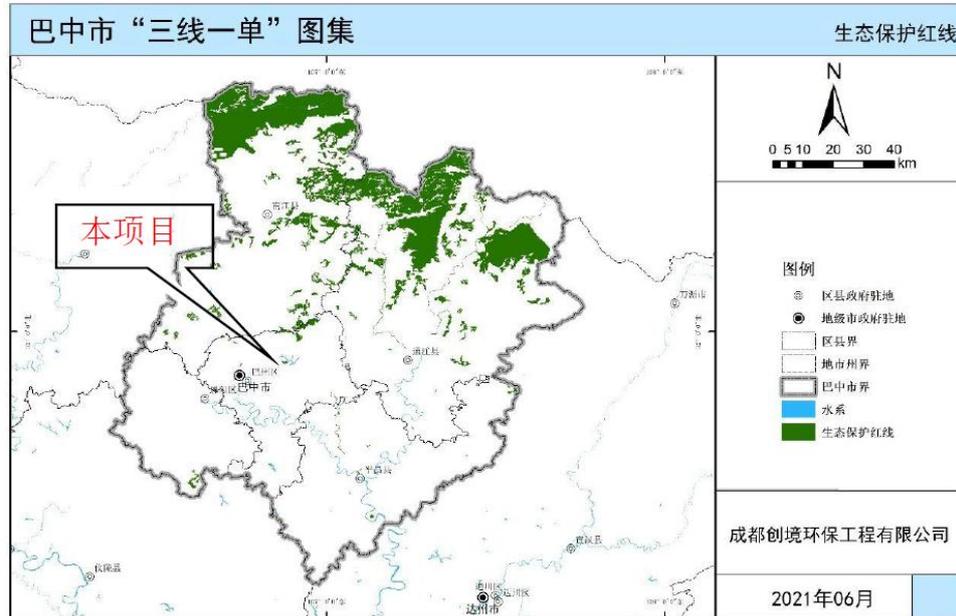


图 1-1 巴中市生态保护红线图

## (2) 本项目与环境质量底线符合性分析

### ①水环境质量底线

目标：到 2025 年，纳入国家及省上考核的断面优良（达到或优于 III 类）比例达到 100%；县级及以上城市建成区内无黑臭水体；县级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于 III 类比例达到 100%，水资源保障能力显著提升，水生态状况良好。通过细化，全市 11 个汇水单元共划定 55 个管控分区。其中优先保护区 17 个，面积占全市的 7.98 %；重点管控区 23 个，面积占全市的 6.86%；一般管控区 15 个，面积占全市的 85.16%。通过对比水环境管控单元分类图，本项目位于水环境城镇生活污染重点管控区，本项目废水不外排，食堂废水经隔油池处理后与生活废水一起排入化粪池处理后由当地村民定期清运用于周边农田施肥，不外排，不会对区域水环境造成影响。

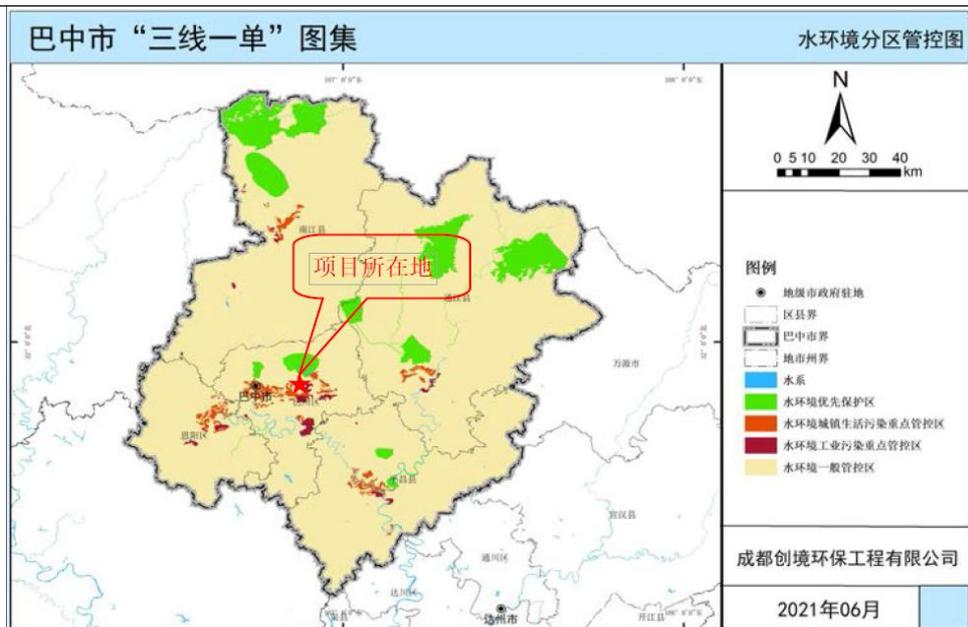


图 1-2 本项目与巴中市水环境分区管控图位置关系图

## ②大气环境质量底线

在省级“三线一单”确定的大气环境质量底线目标基础上，充分衔接《四川省“十四五”空气质量改善规划研究报告》、巴中市空气质量限期达标规划已有空气质量目标要求，确定巴州区的 PM<sub>2.5</sub> 在 2025 年的控制目标为 31.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《技术指南》要求，大气环境重点管控单元主要存在于环境空气二类功能区。将重点管控区分别划分为受体敏感区、高排放区、布局敏感区和弱扩散区。本项目位于布局敏感区，管控要求如下：

严把环境准入关。严格控制高耗能、高污染项目建设，严禁核准产能过剩行业新增产能项目，禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的高污染项目。

严格控制污染物新增排放量。把能源消耗与污染物排放总量指标作为环评审批的前置条件，对新建排放二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物的项目实施现役源等量削减量替代。

提高挥发性有机物污染企业环境准入门槛。按照国家和省有关要求，严格挥发性有机物排放类项目建设要求。对涉 VOCs 新建项目进行严格把关，要求各类涉 VOCs 的建设项目在设计、建设中使用先进

的清洁生产和密闭化工艺。

本项目为砖厂项目，不涉及挥发性有机物，经过产能置换，项目符合产业政策及行业准入条件，经过严格采取污染防治措施后能够将二氧化硫等污染物的排放量降至最低。因此符合布局敏感区的管控要求。

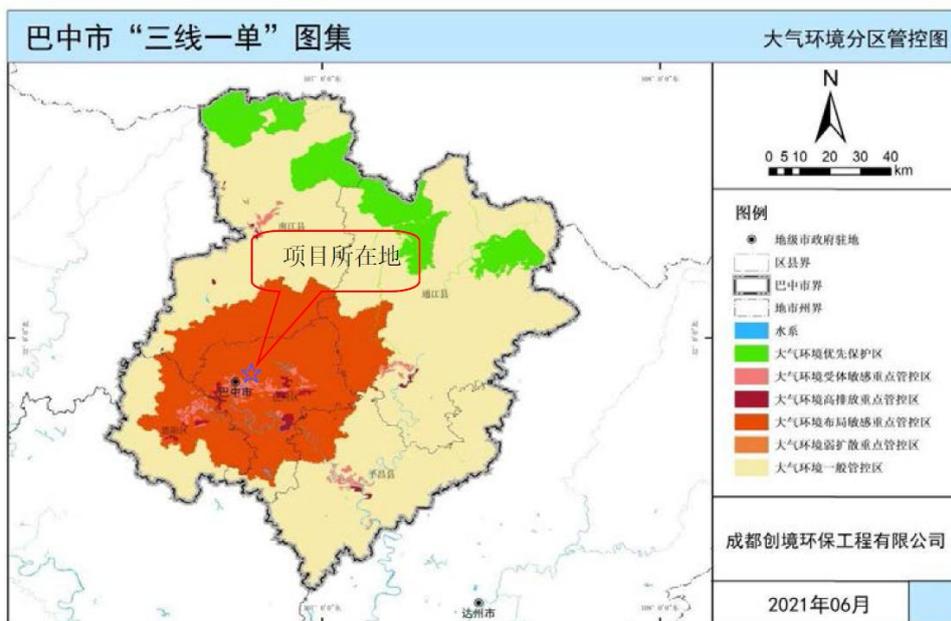


图 1-3 本项目与巴中市大气环境分区管控图位置

### ③土壤环境风险管控底线

巴中市土壤环境风险管控底线的主要目标为：到 2025 年，土壤污染源得到基本控制，土壤环境质量总体保持稳定,固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强，环境应急体系不断完善，环境应急能力持续提升，环境风险得到有效管控。全市受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 92%以上。

本项目为临时用地，项目退出时将地块进行复垦，经复垦后不改变土地利用性质，不会造成土壤污染。

### 3) 本项目与资源利用上限符合性分析

#### ①能源利用上线

结合巴中市 2025 年区域能耗总量预测结果和原煤能耗比例，预测巴中市 2025 年用煤总量巴州区为 76.70 万吨，依据大气污染治理和环

境改善的目标，强化区域能源结构优化调整，科学合理地进行分阶段、分区域禁煤。在时序上，优先在市州已划定的高污染燃料禁燃区、大气环境不达标区域内的城镇实施禁煤。

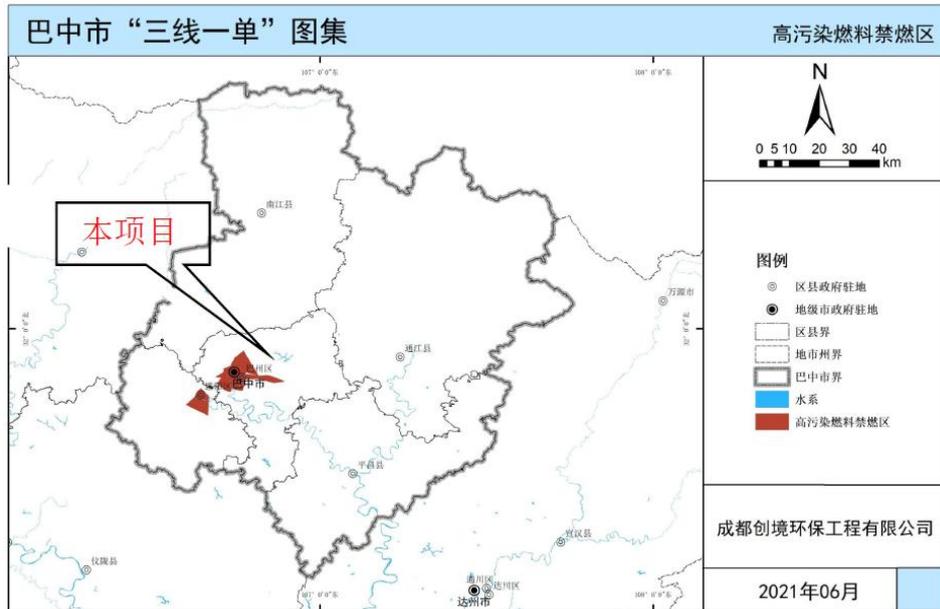


图 1-4 巴中市高污染燃料禁燃区图

本项目不在高污染燃料禁燃区，通过加强煤炭清洁高效利用。加强煤炭质量监管，严禁劣质燃煤流通和使用。

#### ②水资源利用上线

根据《四川省实行最严格水资源管理制度考核办法》的分解指标，巴中市用水总量控制目标为：2020 年用水控制总量 6.90 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量为 0.14 亿  $m^3$ ），2030 年用水控制总量为 7.4 亿  $m^3$ （其中地下水开采控制量为 0.14 亿  $m^3$  以内）。

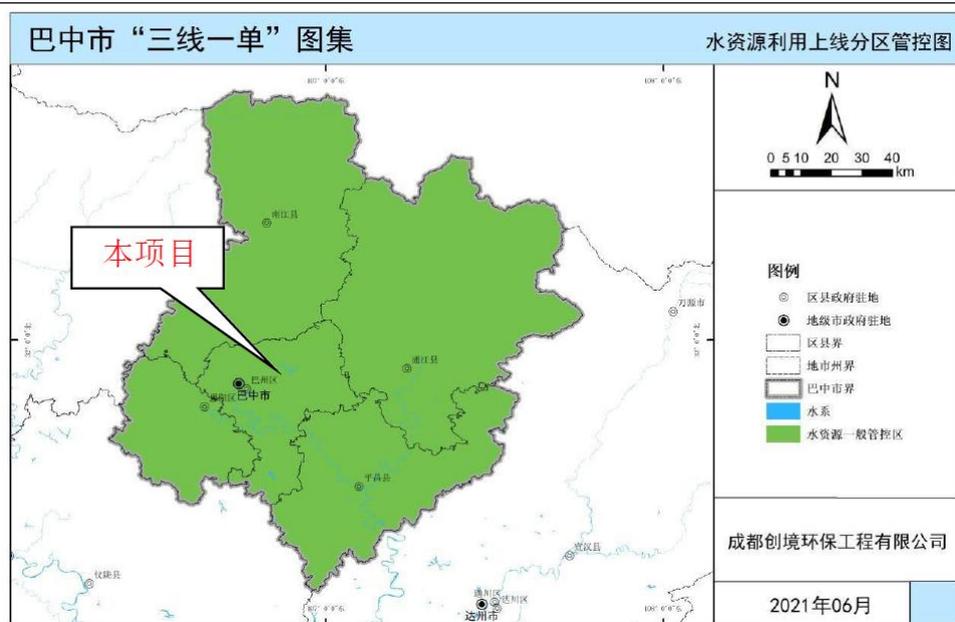


图 1-5 巴中市水资源利用上线控制分区

本项目位于水资源一般管控区，严格执行“最严格水资源管理制度”确定的用水总量控制指标，根据流域和区域的水资源承载能力，合理开发水资源，按照强化节水的用水模式，加强需水管理，控制用水总量的过度增长，降低对水资源的过度消耗。按照用水效率控制性指标，实行严格的用水定额管理，加大对现有水资源利用设施的配套与节水改造，推广使用高效用水设施和技术，提高水资源的利用效率。

本项目用水量较少，日最大用水量为 156.01m<sup>3</sup>，符合一般管控区的管控要求。

#### (4) 本项目与环境管控单元及生态环境准入清单符合性分析

巴中市共划定 39 个综合环境管控单元，其中优先保护单元 13 个，占国土面积的 30.70%；重点管控单元 21 个，占国土面积的 14.7%，其中城镇重点管控单元 5 个（包括巴州区中心城区、恩阳区中心城区、南江县中心城区、通江县中心城区、平昌县中心城区）、工业重点管控单元 14 个、要素重点管控单元 2 个（包括巴州区、恩阳区的大气和水环境重点管控区）；一般管控单元 5 个，占国土面积的 54.60%。

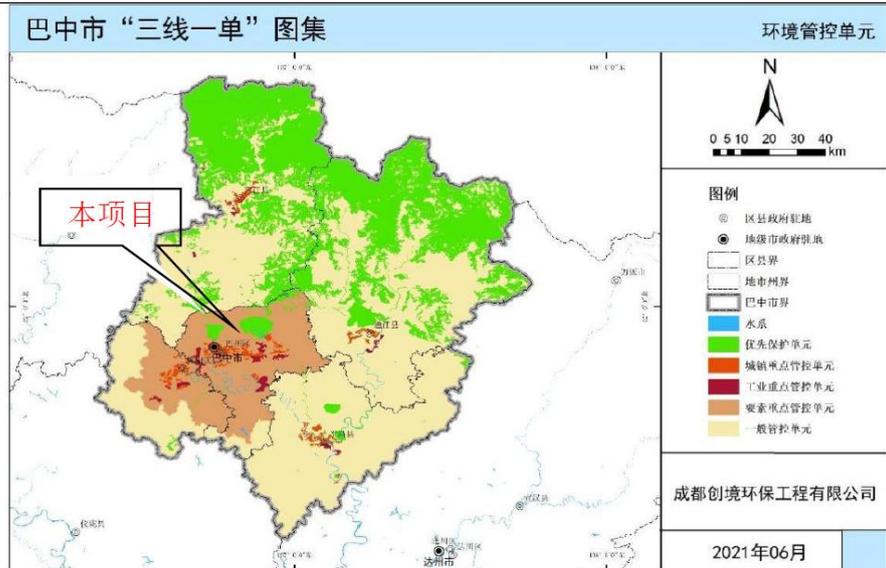


图 1-6 本项目与巴中市环境管控单元位置关系图

本项目为要素重点管控单元，执行区域生态环境保护的基本要求，对其中的永久基本农田实施永久特殊保护，不得擅自占用或者改变用途；对其中要素重点管控区提出水和大气污染重点管控要求。

根据在四川政务服务网四川省生态环境厅查询本项目“三线一单”符合性分析报告，该项目涉及到环境管控单元 5 个，涉及到管控单元见下表 1-5。

表 1-5 本项目所在地管控单元一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51190220007	巴州区环境要素综合重点管控单元	巴中市	巴州区	环境综合	环境综合管控单元要素重点管控单元
YS5119023110128	其他区域 128	巴中市	巴州区	生态分区	生态空间分区其他区域
YS5119023210004	渠江干流(手傍岩)-巴州区-控制单元	巴中市	巴州区	水环境分区	水环境一般管控区
YS5119022320001	/	巴中市	巴州区	大气环境分区	大气环境布局敏感重点管控区
YS5119023510001	自然资源	巴中市	巴州区	资源利用	水资源重点管控区

表1-6 项目与单元特性管控要求符合性分析				
环境管控单元名称	管控类别	单元特性管控要求	本项目情况	符合性
巴州区环境要素综合重点管控单元 ZH51190220007	空间布局约束	<p>禁止开发建设活动的要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求。</p> <p>限制开发建设活动的要求 水环境工业污染重点管控区、严格项目引入政策，严控新建用排水量大以水污染为主的企业。 -大气布局敏感重点管控区、大气弱扩散重点管控区，严格项目引入政策，严控新建水泥厂、危废焚烧、砖瓦厂、陶瓷厂、混凝土及制品等以大气污染为主的企业。</p> <p>-其他同环境要素综合重点管控单元总体准入要求。</p> <p>允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求</p> <p>其他空间布局约束要求 其他同环境要素综合重点管控单元总体准入要求。</p>	<p>本项目生产标砖，为改扩建项目，不属于新建，项目无生产废水产生，生活污水通过化粪池处理后不外排。</p>	符合
	污染物排放管控	<p>现有源提标升级改造 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>新增源等量或倍量替代 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>新增源排放标准限值 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>污染物排放绩效水平准入要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p> <p>其他污染物排放管控要求 同环境要素综合重点管控单元总体准入要求</p>	<p>本项目符合巴中市总体管控要求</p>	符合
	环境风险防控	<p>严格管控类农用地管控要求 安全利用类农用地管控要求 污染地块管控要求 园区环境风险防控要求 企业环境风险防控要求 其他环境风险防控要求</p>	<p>本项目在原址建设，不进行新增用地，选址合理，满足巴中市总体管控要求</p>	符合

		资源开发效率要求	水资源利用效率要求 地下水开采要求 能源利用效率要求 其他资源利用效率要求	本项目符合巴中市总体管控要求。	符合
其他区域 128YS5119 023110128		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为砖瓦制造，符合砖瓦工业“十三五”发展规划要求。符合烧结砖瓦行业准入条件，不属于禁止、限制类项目。	符合
		污染物排放管控	/	/	/
		环境风险防控	/	/	
		资源开发效率要求	/	/	/
渠江干流 (手傍岩)- 巴州区-控 制单元 YS5119023 210004		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为砖瓦制造，符合砖瓦工业“十三五”发展规划要求。符合烧结砖瓦行业准入条件，不属于禁止、限制类项目。	符合
		污染物排放管控	城镇污水污染控制措施要求 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于城镇污水污染控制要求，提高污水处理能力及处理效率。 工业废水污染控制措施要求 落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于工业废水污染控制要求，确保达标排放。 农业面源水污染控制措施要求	本项目无废水外排，不涉及饮用水水源和其它特殊水体。	符合

			落实《水污染防治行动计划》《长江经济带生态环境保护规划》等文件中关于农业面源水污染控制要求 船舶港口水污染控制措施要求 饮用水水源和其它特殊水体保护要求		
		环境风险防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。	本项目制定了风险防范措施，厂区进行分区防渗，危险废物暂存于危废间，采取重点防渗措施。	符合
		资源开发效率要求	/	/	/
/-YS511902 2320001		空间布局约束	禁止开发建设活动的要求 限制开发建设活动的要求 允许开发建设活动的要求 不符合空间布局要求活动的退出要求 其他空间布局约束要求	本项目为砖瓦制造，符合砖瓦工业“十三五”发展规划要求。符合烧结砖瓦行业准入条件，不属于禁止、限制类项目。	符合
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准 《大气环境质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求 工业废气污染控制要求 加强“高架源”污染治理。深化水泥、砖瓦行业提档升级改造。 机动车船大气污染控制要求 扬尘污染控制要求 深化施工扬尘监管，严格落实“六必须、六不准”管控要求，提高绿色施工水平。强化道路施工管控，提高道路清扫机械化和精细	通过拆除原有3家砖厂，产能用于本项目，总量减少。项目由原有轮窑改建为隧道窑，进行了升级改造。废气通过采取的环保措施治理后达标排放。	符合

			<p>化作业水平，减少道路扬尘排放。</p> <p>农业生产经营活动大气污染控制要求</p> <p>重点行业企业专项治理要求</p> <p>实施区域化工、建材等重点行业退城入园。</p> <p>其他大气污染物排放管控要求</p> <p>四川省大气污染防治重点区域实行更加严格的产业准入、环保标准、环境监管，执行大气污染物特别排放限值。</p>		
	环境风险防控	/		/	/
	资源开发效率要求	/		/	/
自然资源 一般管控 YS5119023 510001	空间布局约束	/		/	/
	污染物排放管控	/		/	/
	环境风险防控	/		/	/
	资源开发效率要求	土地资源开发效率要求 能源资源开发效率要求 其他资源开发效率要求		本项目为改扩建项目，在原址建设，不进行新增用地	符合

表 1-7 巴中市及巴州区总体生态环境管控要求

行政区划	总体生态环境管控要求	本项目情况	符合性
巴中市	<p>1.培育和引入产业必须符合国家产业政策，严控新建、扩建“两高”项目，强化企业环境管理；</p> <p>2.强化水、大气、土壤等污染源头管控，深化环境污染治理，完善污染治理基础设施，巩固提升环境质量；</p> <p>3.合理控制并优化生态环境敏感区内的旅游开发建设活动，合理开发利用水利资源，大力发展生态康养旅游产业。严格落实自然保护地、生态保护红线、集中式饮用水水源保护区等管控要求；</p> <p>4.加强农村环境综合治理，积</p>	<p>1.本项目符合国家产业政策，不属于“两高”项目，项目产生的污染物通过采取相关措施后能够达标排放；</p> <p>2.本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排；破碎产生的粉尘通过布袋除尘器收集处理后，于 15m 高排气筒达标排放；焙烧烟气通过“SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备”处理后，于 15m 高排气筒达标排放</p> <p>3.本项目不涉及生态环境敏感区，不在自然保护区、生态保护红线内、集中式饮用</p>	符合

	<p>极发展生态农业和有机农业，严格控制化肥、农药、农膜使用量，合理布局畜禽养殖，持续推进畜禽粪污综合利用；</p> <p>5.加强城乡集中式饮用水水源保护，确保饮用水水源安全。</p>	<p>水水源保护区范围内；</p> <p>4.本项目为砖瓦、石材等建筑材料制造，不涉及化肥、农药、农膜的使用；</p> <p>5.本项目不在饮用水水源保护区内。</p>	
巴州区	<p>1.加强流域水污染防治，推进流域水生态环境修复与治理；</p> <p>2.加强工业园区内和园区外企业污染排放监管，推进“散乱污”企业整治；</p> <p>3.强化扬尘源、燃烧源和移动源等大气污染防治；</p> <p>4.强化建筑垃圾、生活垃圾、餐厨垃圾综合利用和无害化处置及危险废物环境风险管控；</p>	<p>1.本项目产生的生产废水回用，不外排，生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排。</p> <p>2.本项目属于园区外企业，项目产生的污染物均采取了相应的环保治理措施，</p> <p>3.本项目产生的厂区道路扬尘通过硬化路面，车辆运输加盖篷布，厂区出入口设置汽车冲洗槽，对车辆进行清洗；装卸及堆场粉尘通过喷雾洒水降尘；焙烧烟气通过“SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备”处理，经治理后均能达标排放；</p> <p>4.本项目的固废均采取了合理的处理方式。</p>	符合

本项目位于巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社，属于工业园区外工业企业；与园区外企业生态环境管控要求符合性分析如下：

**表 1-8 巴中市园区外企业生态环境管控要求**

生态环境管控要求		本项目情况	符合性
位于一般生态空间内的工业园区外工业企业	符合所在法定保护地管理规定、具有合法手续、且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合产业结构调整、技改升级等，适时搬迁；不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，属地政府应按相关要求责令关停并退出	本项目在原址建设，具有合法手续，污染物排放及环境风险满足管理要求，本项目由轮窑技改为隧道窑，技改之后污染物通过采取相应的环保措施治理后，污染物排放量降低。	符合
位于城镇空间外的工业园区外工业企业	具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留，要求污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管；严控新（扩）建水泥厂、危废焚烧、陶瓷厂等以大气污染为主的企业；不具备合	本企业具有合法性手续，为技改项目，不属于新（扩）建项目；技改之后污染物通过采取相应的环保措施治理	符合

		<p>法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。</p>	<p>后，污染物能够达标排放且排放量降低；环境风险满足管理要求；</p>	
<p>综上所述，本项目符合“三线一单”。</p>				

## 二、建设项目工程分析

建设内容	<p><b>1、项目由来</b></p> <p>巴中市巴州区巴石页岩砖厂是一家从事页岩砖生产的企业，位于巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社，于 2008 年建设轮窑 32 门，设计生产规模为年产标砖 4280 万匹。由于原有工程设备陈旧，机械自动化低，需进行技改升级以提升企业生产水平，节能减排。巴中市巴州区巴石页岩砖厂于 2021 年拟投 1000 万元在原用地范围内对原有工程进行技术改造（即建设巴中市巴州区巴石页岩砖厂技术改造项目（以下简称“本项目”））。</p> <p>根据《巴中市巴中区砖瓦行业产能置换方案》：巴中市巴州区巴石页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂、巴中市巴州区智翔页岩砖厂 3 家砖厂合计 12680 万匹标砖，产能置换为 10144 万匹标砖，产能用于巴中市巴州区巴石页岩砖厂改建项目（即本项目的建设）。</p> <p>项目建设单位于 2021 年 11 月 16 日由“巴中市巴州区巴石页岩砖厂”变更为“巴中市鑫同利建材加工厂（普通合伙）”（见附件 1）。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于二十七、非金属矿物制品业“56 砖瓦、石材等建筑材料制造中的“粘土砖瓦及建筑砌块制造”，该项目应编制环境影响报告表。为此巴中市鑫同利建材加工厂（普通合伙）委托四川环川盛达环保科技有限公司承担本项目的环评工作。</p> <p><b>2、建设项目概况</b></p> <p>项目名称：巴中市巴州区巴石页岩砖厂技术改造</p> <p>建设单位：巴中市鑫同利建材加工厂（普通合伙）</p> <p>建设性质：技术改造</p> <p>建设内容及规模：拆除原有轮窑、厂房等共计建筑面积 3000m<sup>2</sup>；新建原料制备车间、制砖车间、焙烧区等共计建筑面积 5100m<sup>2</sup>，新建 3 套隧道窑（长 92.5m，宽 3.8m，高 3.2m）；形成年产标砖 1 亿匹的规模。项目页岩均为外购，厂区不进行矿山开采。</p> <p>建设地点：巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社</p> <p>总投资：1000 万元，资金来源为自筹资金</p>
------	---

### 3、产能计划

根据建设单位产能计划，技改后年产页岩空心砖、多孔砖、保温砖（均为空心砖）分别为 444 万匹、2010 万匹、444 万匹，空心砖规格为 240mm×240mm×200mm；多孔砖 200mm×115mm×95mm；保温砖 240mm×240mm×200mm。

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“非金属矿物制品业——3131 粘土砖瓦及建筑砌块制造”中第 2.2 条：“将不同产品的年产量分别折算成折标砖产量（万块标砖/年），即：用各产品的体积（长×宽×高，单位为 mm<sup>3</sup>）分别除以烧结普通砖的体积 1462800mm<sup>3</sup>（240mm×115mm×53mm），则得出各种产品与标砖的折算比，然后用各折算比分别乘以相应的年产量，即得出各产品的折标砖年产量”，则本项目空心砖、多孔砖、保温砖的体积比为 7.87:1.49:7.87，为客观体现产污源强，本次多孔砖、空心砖、保温砖按质量折算为标砖，折算情况如下表。

表 2-1 产能计划表

砖类型	产能计划 (万匹/年)	规格	折标 系数	折标后产能（万匹/年）
空心砖	444	240mm×240mm ×200mm	7.87	3500
多孔砖	2010	200mm×115mm ×95mm	1.49	3000
保温砖	444	240mm×240mm ×200mm	7.87	3500
合计	2098	/	/	10000

备注：项目禁止生产实心砖

### 4、项目组成及主要环境问题

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、办公及生活设施等组成。项目组成及主要环境问题见表 2-2。

表 2-2 项目工程组成及主要环境问题

项目 组成	建设内容及规模		主要环境问题		备注
	建设内容	建设规模	施工期	运营期	
	拆除工程	拆除面积 4000m <sup>2</sup> ，主要拆除原有轮窑，破碎机、粉碎机、滚动筛、真空挤出机等。			拆除
主体 工程	原料堆场	建筑面积 500m <sup>2</sup> ，1F，主要堆放页岩、煤矸石原料。		废水 扬尘 噪声 建筑垃圾	粉尘 噪声 固废
	原料制备车间	建筑面积 600m <sup>2</sup> ，1F，主要布置破碎区、配料区。			
	制砖车间	建筑面积 1500m <sup>2</sup> ，1F，主要布置搅拌区、挤出成型区、切条区、切坯区、码坯区。			

	隧道窑	建筑面积 3000m <sup>2</sup> , 1F, 主要布置隧道窑 3 条, 1 烘 2 烧 (长 92.5m, 宽 3.8m, 高 3.2m)。		烟尘、NO <sub>x</sub> SO <sub>2</sub> 、氟化物	新建	
辅助工程	运输道路	厂区硬化道路 200m。	/	粉尘	新建	
	机修间	建筑面积 100m <sup>2</sup> , 1F, 砖混结构。	/	危险废物	利旧	
	配电室	建筑面积 40m <sup>2</sup> , 1F, 砖混结构。	/	噪声	利旧	
	搅拌用水池	水池 1 座 (1#), 容积 200m <sup>3</sup>	/	/	新建	
	脱硫塔除尘循环水池	循环水池 1 座 (2#), 容积 300m <sup>3</sup>	/	/	新建	
公用工程	供电	由乡镇电网供给。	/	/	利旧	
	供水	由自来水公司供给。	/	/	利旧	
环保工程	废水治理		食堂废水经隔油池 (3#, 2m <sup>3</sup> ) 处理后排入化粪池	废水	新建	
			生活污水经化粪池处理, 位于厂区南侧, 1 座 (4#, 10m <sup>3</sup> )。	污泥	利旧	
	废气治理	粉尘	采用彩钢顶棚遮挡, 四周封闭仅留进出口, 进出口安装喷雾洒水装置, 内部设置 1 条喷水软管对装卸及堆场粉尘进行降尘; 破碎机、筛分机粉尘通过管道连接至布袋除尘器除尘后通过 15m (P1) 高排气筒排放。	废水 扬尘 噪声 建筑垃圾	噪声、固废	新建
		焙烧烟气	焙烧烟气处理设施 1 套, 焙烧烟气通过 “SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备” 处理后, 通过 15m (P2) 高排气筒排放。		噪声 脱硫渣	新建
		食堂油烟	食堂油烟通过集气罩收集至油烟净化器处理后经排气筒 (P3) 引至食堂楼顶排放		噪声 油烟	新建
	噪声治理		选用低噪声设备; 生产设备基础安装减振装置。		/	新建
	固废治理		固废暂存间 1 间, 建筑面积 4m <sup>2</sup> 。 危险废物暂存间 1 间, 建筑面积 4m <sup>2</sup> 。		/	新建
	地下水防治措施		危险废物暂存间、脱硫原料暂存间混凝土地面加铺防渗剂和人工材料 (HDPE) 防渗层。		/	新建
	办公及生活设施	综合楼	1 栋, 建筑面积 550m <sup>2</sup> , 1F, 框架结构, 主要设置休息室、办公室、会议室。	/	生活垃圾 生活污水	利旧
	仓储及其它	原料堆场	建筑面积 500m <sup>2</sup> , 1F, 位于原料堆场, 用于堆放页岩、煤、煤矸石, 彩钢结构。	废水 扬尘 噪声 建筑垃圾	粉尘	新建
成品堆场		建筑面积 1500m <sup>2</sup> , 1F, 位于成品堆放车间, 彩钢结构。	/		新建	
脱硫原料暂存间		建筑面积 8m <sup>2</sup> , 1F, 彩钢结构。				
本项目与厂区现有工程的依托关系见表 2-3 所示。						
<b>表 2-3 拟建项目与厂区现有工程的依托关系表</b>						
序号	项目	依托情况		依托可行性		

1	供水	依托市政供水管网	市政供水管网已建成，依托可行
2	供电	依托市政电网	市政电网已建成，依托可行
3	污水处理	依托原有办公区的化粪池	化粪池已建成，依托可行

由上表可知，本项目利用已建设公用工程等，如给水、排水等，本项目各依托工程依托条件成熟、良好，依托可行。

## 5、主要原辅材料及设备清单

### (1) 项目主要原辅材料及能耗情况

根据业主提供的资料可知，本项目页岩年用量约为 10.5 万吨、煤矸石年用量约为 12 万吨。技改前后项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料及能耗一览表

类别	名称	年耗量		形态	存储方式	最大暂存量	来源	主要化学成分
		技改前	技改后					
原料	煤矸石	1.2 万 t	12 万 t	固态	料棚堆放	1 万 t	外购	C、H、O、S 等
	页岩	13.2 万 t	10.5 万 t	固态	料棚堆放	1 万 t	外购	SiO <sub>2</sub> 、Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 等
辅料	精煤	4t	2t	固态	料棚堆放	2t	外购	C、H、O、S 等
	纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	3t	10.46t	固态	袋装	1t	外购	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>
	烧碱 (NaOH)	3t	9.8t	固态	袋装	1t	外购	NaOH
	石灰 (Ca(OH) <sub>2</sub> )	3t	17.3t	固态	袋装	1t	外购	Ca(OH) <sub>2</sub>
	尿素	0	7.86t	固态	袋装	0.5t	外购	(NH <sub>2</sub> ) <sub>2</sub> CO
	润滑油	6kg	5kg	液态	灌装	2kg	外购	机油
能源	电	96×10 <sup>5</sup> Kw·h	5×10 <sup>5</sup> Kw·h	/	/	/	当地电网	/
水耗	生产、生活用水	6480m <sup>3</sup>	46803m <sup>3</sup>	/	/	/	自来水(生产用水部分来源于雨水)	H <sub>2</sub> O

主要原辅材料理化性质：

#### ①页岩

页岩是粘土岩的一种，是由粘土矿物质经压实作用、脱水作用、重结晶作用后形成的小颗粒、易裂碎，很容易分裂成为明显的岩层。页岩成分复杂，除粘土矿物（如高岭石、蒙脱石、水云母、拜来石等）以外，还含有碎屑矿物（如石英、长石、云母等）和自生矿物（如铁、铝、锰的氧化物与氢氧化物等）。页岩具有

页状或薄片状层理，用硬物击打易成碎片。具有良好的热性能，符合施工建筑模数，减少施工过程中的损耗，提高工作效率。本项目的页岩均为外购，其化学组成见表2-5。

表 2-5 页岩主要化学成分表 单位：%

名称	化学成分%								热值 (kcal/kg)
	烧失量	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O	CaO	MgO	S(全硫)	F	
页岩	10	63.13	13.04	5.53	2.93	1.70	0.05	0.002	0

②煤矸石

煤矸石是煤炭生产和加工过程中排放的固体废物，是一种在成煤过程中与煤层伴生的一种含碳量较低、比煤坚硬的黑灰色岩石，具有低发热值。因地质条件和开采方式的影响，煤矸石的化学成分复杂。本项目使用的煤矸石成分见表 2-6。

表 2-6 煤矸石组分分析表

名称	水份%	灰份%	氢%	硫%	低位发热值 (MJ/kg)
煤矸石	7.7	68.33	1.97	0.26	8.56

③精煤

原煤经过洗煤，除去煤炭中矸石，变为适应专门用途的优质煤，即为精煤。精煤可分为冶炼用炼焦精煤和其它用炼焦精煤。冶炼用炼焦精煤，其粒度分为小于 50、80、100 毫米三种，灰分小于或等于 12.5%。简称冶炼精煤；其它用炼焦精煤，粒度也分为小于 50、80、100 毫米三种。灰分在 12.5%~16%之间，简称其精煤。本项目精煤仅用于隧道窑点火。

表 2-7 精煤组分分析表

名称	水份%	灰份%	固定碳	硫%
精煤	4	59.67	27.15	0.57

④NaOH

氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。与金属铝和锌、非金属硼和硅等反应放出氢；与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应；与酸类起中和作用而生成盐和水。

钙钠双碱法脱硫技术利用氢氧化钠溶液作为启动脱硫剂，配制好的氢氧化钠溶液直接打入脱硫塔洗涤脱除烟气中 SO<sub>2</sub> 来达到烟气脱硫的目的，然后脱硫产物经脱硫剂再生池还原成氢氧化钠再打回脱硫塔内循环使用。

## (2) 项目主要生产设备

项目主要生产设备见表 2-8。

表 2-8 项目主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	数量	备注
1	隧道窑	长×宽×高：92.5m×3.8m×3.2m	3 条	新购（1 烘 2 烧）
2	鄂式破碎机	PE400×60	1 台	新购
3	高级细碎机	PC1200×1000	1 台	新购
4	滚筒筛分机	2P×ZS\$2200×6000	1 台	新购
5	双轴搅拌机	SJ420×5000	1 台	新购
6	液压多斗挖掘机	GDWY-60-980	1 台	新购
7	搅拌挤出机	SJ460×5000	1 台	新购
8	双级真空挤出机	JKT60-55B-40	1 台	新购
9	全自动切坯机+码坯机	ZQT600×200 QTA2	1 台	新购
11	布坯机	BPE216×180	1 台	新购
13	送热风机	Y4-73	1 台	新购
14	排烟风机	Y4-73-16-180	1 台	新购
15	窑尾冷却风机	/	4 台	新购
16	真空泵	/	1 台	新购
17	空压机	/	1 台	新购
18	布袋除尘器	/	1 台	新购
19	SNCR 脱硝设备	/	1 台	新购
20	脱硫设备	/	1 台	新购

以上设备均不属于国家限制使用或淘汰的设备，符合国家相关产业政策要求。

### 6、劳动定员及工作制度

劳动定员：本项目劳动定员 30 人。

工作制度：年工作 300 天，每天 8 小时（隧道窑焙烧 24h/d）。

### 7、公用工程及辅助工程

#### A、给水

##### (1) 生产用水

本项目生产用水主要为搅拌工序用水，拌料用水量按 4.0m<sup>3</sup>/万块砖计（《四川省用水定额》中砖瓦制造行业），项目生产规模为 10000 万块/a 的页岩标砖（年工作 300 天），则工艺用水量共计 40000m<sup>3</sup>/a（133.3m<sup>3</sup>/d），设计水池为 200m<sup>3</sup>（1#），生产用水全部用于生产混料工段，经烧成后全部蒸发掉，不外排。

##### (2) 抑尘用水

为降低原料卸料、储存以及转运过程中产生的粉尘，环评要求设置 1 条喷水

软管，对作业点（卸料点、装载机转运点等）喷水增湿，同时在堆场表面物料风干时适当的喷水，喷水量为 2.1m<sup>3</sup>/d。

为降低厂区道路扬尘影响，环评要求对道路进行洒水抑尘，每天洒水 1 次，洒水量按照 0.5L/m<sup>2</sup>·次计算。本项目厂区道路长约 200m，宽 5m，则洒水量为 0.5m<sup>3</sup>/d。此部分用水全部蒸发损失。

表 2-9 项目抑尘用水情况表

序号	产尘点	喷水方式	喷水计量	规模或时间	喷水量 (m <sup>3</sup> /d)
1	原料堆场卸料、储存	1 条喷水软管	3.5L/min. ↑	5h	2.1
2	厂区运输道路	移动喷水软管	0.5L/m <sup>2</sup> ·次	1000m <sup>2</sup>	0.5
合计					2.6

由上表可知，项目抑尘用水量共计 2.6m<sup>3</sup>/d，此部分用水全部蒸发损耗。

### (3) 脱硫除尘用水

改建后，项目拆除原有脱硫塔，新增一套钙钠双碱法的一体化脱硫除尘设备，设计液气比为 0.002，项目焙烧烟气量为 42980 万 m<sup>3</sup>/a，即脱硫塔用水量为 85960m<sup>3</sup>/a (286.5m<sup>3</sup>/d)，设计水池为 300m<sup>3</sup> (2#)，除尘脱硫用水采用循环使用，循环率为 95%，循环水量为 272.17m<sup>3</sup>/d，补充水量为 14.33m<sup>3</sup>/d。

### (4) 轮胎冲洗用水

为减少道路扬尘的产生，项目需对运输车辆驶出厂区时进行冲洗。根据《建筑给水排水规范》(GB50015-2009)中载重车辆采用高压水冲洗，用水量为 100L/辆·次，本项目每天冲洗运输车辆 25 次，则车辆冲洗用水量为 2.5m<sup>3</sup>/d，750m<sup>3</sup>/a，冲洗用水蒸发损耗量约 20%，即 0.5m<sup>3</sup>/d，150m<sup>3</sup>/a，项目在厂区门口处设一处洗车平台，车辆冲洗废水经沉淀后循环使用，循环水量为 2m<sup>3</sup>/d，600m<sup>3</sup>/a。需补充损耗部分的水量 0.5m<sup>3</sup>/d，150m<sup>3</sup>/a。

### (5) 职工生活用水

本项目职工人数为 30 人，均在厂区食宿，根据《四川省用水定额 (DB 51 T 2138-2021)》，生活用水量约 0.1m<sup>3</sup>/人·d，则生活用水量为 3.0m<sup>3</sup>/d，产污系数按 0.80 计，生活污水产生量约 2.4m<sup>3</sup>/d (720m<sup>3</sup>/a)。生活污水 (其中食堂废水先经隔油池 (3#) 处理) 利用厂区现有化粪池 (4#) 收集后，由当地村民定期清运用于周边农田施肥，不外排，不会对区域水环境造成影响。

### (6) 绿化用水

本次技改拟在厂界栽植树木和绿化作物，面积约 100m<sup>2</sup>，绿化用水定额以 2.5L/m<sup>2</sup> 计算，绿化用水量为 0.25m<sup>3</sup>/d，全部蒸发损失。

项目用、排水情况见表 2-10，用水平衡图见图 2-1。

**表 2-10 本项目用水情况一览表**

项目	规模	用水定额	最大日用水量 (m <sup>3</sup> )			
			新鲜水	循环水	排水量	备注
生产用水	10000 万块/a	4.0m <sup>3</sup> /万块	133.33	0	0	全部蒸发
抑尘用水	/	/	2.6	0	0	蒸发
脱硫除尘用水	/	/	14.33	272.17	0	蒸发损耗
轮胎冲洗用水	25 次/d	100L/辆·次	0.5	2	0	循环使用
生活用水	30 人	100L/人·d	3.0	0	2.4	进入化粪池
绿化用水	100m <sup>2</sup>	2.5L/m <sup>2</sup> ·d	0.25	0	0	蒸发损耗
合计			156.01	274.17	2.4	/

### B、排水

本项目生产用水全部进入砖坯，最终经高温蒸发进入大气，不外排；脱硫塔循环水设置循环水池，废水经沉淀后回用，不外排；轮胎冲洗废水经沉淀后回用，不外排；生活污水经化粪池处理后用于农田施肥，不外排。

项目在本项目场地四周修建排水沟，排水沟沿厂区的场地坡度设置，雨水沟末端建设沉淀池（容积 15m<sup>3</sup>），雨水经沉淀池处理后回用于生产。

用水平衡图见下图：

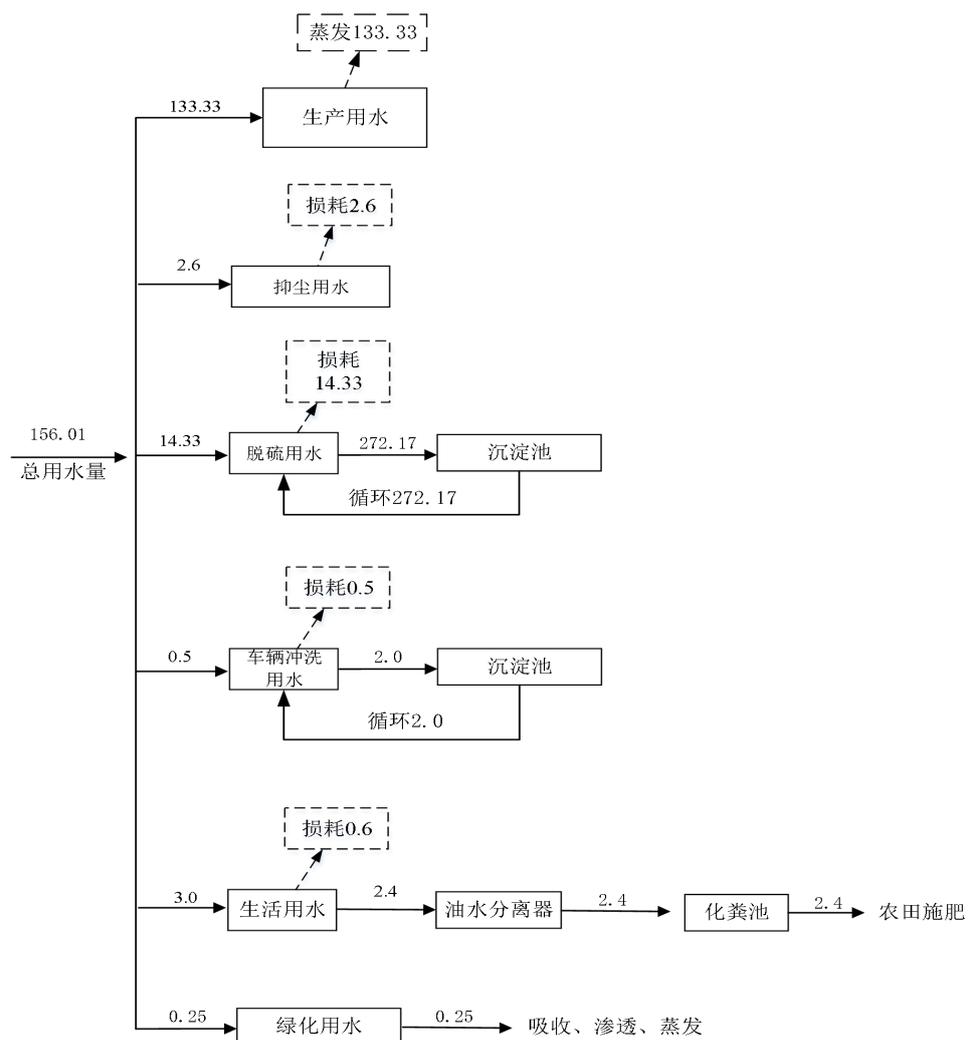


图 2-1 水平衡图 单位 m<sup>3</sup>/d

## 8、物料平衡

### (1) 总物料平衡

根据原料，每年煤矸石用量约为 12 万 t，页岩矿用量约为 10.5 万 t/a。根据业主提供的行业经验系数：1 匹标砖为 2.293kg，10000 万匹标砖即 229300t。

项目总物料平衡见表 2-10。

表 2-10 项目物料平衡表

投入		产出		
名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)	
页岩	105000	页岩砖	229300	
煤矸石	120000	废气	烟尘	2.84
精煤	2		SO <sub>2</sub>	22.58
纯碱 (Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> )	10.46		NO <sub>x</sub>	11.62
烧碱 (NaOH)	9.8		氟化物	0.57

石灰 (Ca(OH) <sub>2</sub> )			
脱硫除尘补充用水	4299		粉尘 0.906
合计	229338.56	合计	229338.56

(2) 硫平衡

本项目焙烧制砖（煤矸石自燃阶段）原料为煤矸石和页岩，根据《煤矸石、粉煤灰烧结砖生产中 SO<sub>2</sub> 排放浅析》（砖瓦 2005 第 9 期 技术经验），煤中可燃硫占全硫的 80%-90%，煤矸石主要为无机矿物、非金属矿物，其含硫总量一般低于同矿的原煤（约为同矿井原煤含硫的 30%-60%），本项目原煤可燃硫的含量取 80%，煤矸石可燃硫的含量取 50%。

项目页岩用量为 10.5 万 t/a，含硫量为 0.05%，页岩中硫烧矢量 10%。煤矸石用量为 12 万 t/a，含硫量为 0.26%（煤质检报告见附件 10）。原煤用量为 2t/a，含硫量为 0.57%（原煤质检报告见附件 11）。

页岩中含有 SiO<sub>2</sub>、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、CaO、CaCO<sub>3</sub> 等碱性金属氧化物及硅酸盐等，这些物质均为钙系固硫剂，在坯体焙烧时与生成的硫化物接触起到固硫作用，其固硫效率 30%（《碱性固硫剂的固硫效果分析》，王均，重庆环境科学，第 13 卷第 4 期；根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》，钙钠双碱法脱硫效率为 90%。

本项目硫平衡如下图：

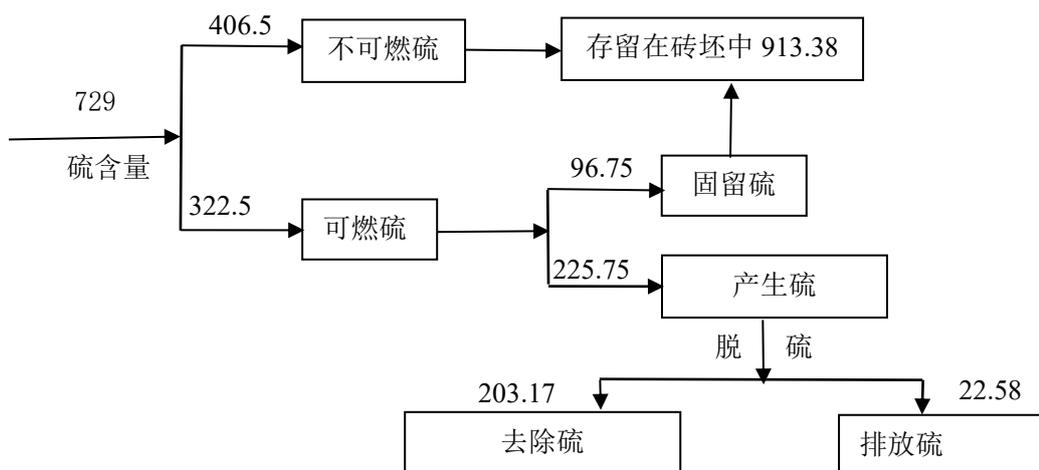


图 2-2 项目硫平衡图 单位：t/a

(2) 氟平衡

页岩矿内含有一定量的 F 元素，砖坯经过焙烧后，F 元素主要是以无机氟化物形式存在，部分氟化物以气态形式溢出。由氟化钙、氟化镁、氟化铝沸点或分解温度均在 1500°C 以上，氟化氢常温下即为气态，而砖坯烧结温度一般在 1000°C 左右，因此，溢出的气态氟化物主要为氟化氢，其他氟化物以固态形式进入砖坯。

根据“中国地质测试中心测试数据”进行分析，页岩矿成分中含 F 量约为 0.002%，本项目页岩 10.5 万 t/a，则含氟量为 2.1t/a，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 5 期），砖瓦烧制过程中氟的平均释放率为 54.3%。则氟化物的产生量为 1.14t/a，项目拟选用双碱脱硫除尘设备，碱性溶液与氟化氢发生反应生产氟化钙沉淀，能有效去除烟气中的氟化物，其处理效率约为 50%，则氟化物的排放量为 0.57t/a。

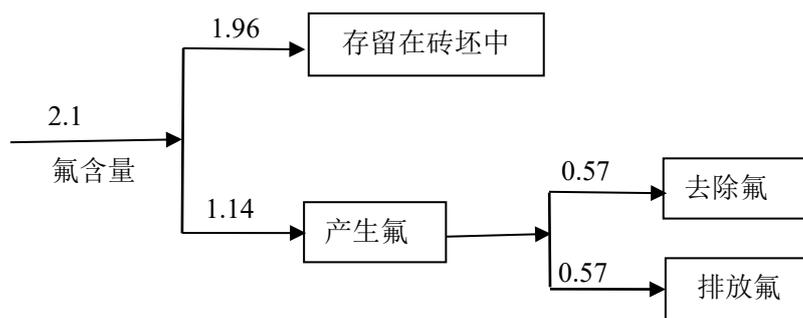


图 2-3 项目氟平衡图 单位: t/a

### 9、项目总平面图布置及其合理性分析

根据总平面布置图可知，本项目主要分为生产区和办公区，其中生产区主要布置为原料制备区、制砖区、焙烧区，生产区各区内部工序按照工艺流程破碎→配料→分筛→陈化→成型→烧制进行布置，组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产和管理，避免交叉干扰。原料制备区位于项目内西北侧，顶部加盖四周密闭（仅留出入口），主要布置原料堆场、破碎区、配料区，通过封闭、除尘、降噪处理后，可有效降低粉尘和噪声对周围环境的影响；焙烧区位于项目中部区域，主要布置产品堆场、隧道窑，通过采取除尘脱硫、降噪处理后，可有效降低焙烧烟气和噪声对周围环境的影响；制砖车间位于项目内西北侧，主要布置搅拌区、挤出成型区、切条区、切坯区、码坯区等，通过采取降噪处理后，可有效降低噪声对周围环境的影响；项目生产区的下风向为林地和

山坡，无居民；办公区位于项目西南侧，与生产区域相距较远，同时位于生产区的上风向，因此生产区的排气筒对本项目办公区和周围居民影响较小。

综上所述，本项目总平面布置功能分区明确，组织协作良好，满足功能分区要求及运输作业要求，方便生产和管理，避免人流、物流交叉干扰和污染，确保了生产及运输安全。因此，本项目总平面布置基本合理。项目总平面布置图见附件 2。

**1、施工期工艺流程及产污节点**

本项目属于技改项目，拟在原用地范围内拆除原有轮窑等生产设备，作为废品外卖给建筑公司，新建隧道窑 3 条，烟气净化脱硫塔等环保设备。

本项目施工期主要涉及拆除工程、基础工程、主体及辅助工程、设备安装、工程验收等工序，建设过程中将产生噪声、扬尘、废气、固体废物、施工废水和生活污水，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。施工期工艺流程及产污位置图见图 2-3。

工艺流程和产排污环节

**图 2-4 施工期流程及产污位置图**

**2、营运期工艺流程及产污节点**

本项目产品主要为页岩砖。

工艺流程及产污环节如下图所示：

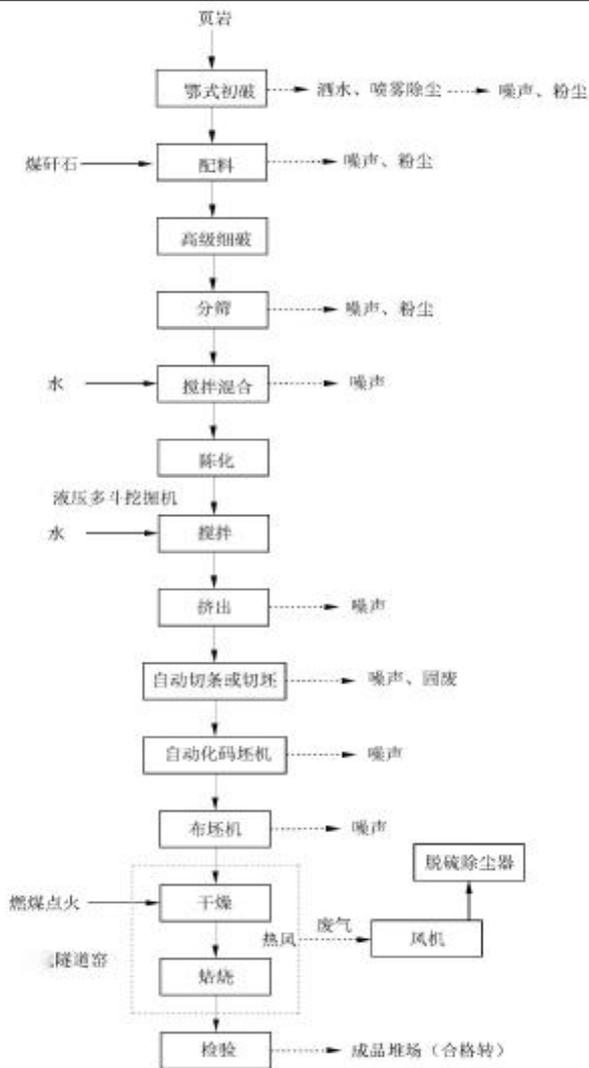


图 2-5 运营期工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

### (1) 破碎、配料、分筛、陈化

本项目原料页岩、煤矸石由汽车运至厂内暂存于原料制备间的原料堆场，首先页岩经鄂式破碎机进行初破成为粒径小于 600mm 的小块，然后再用高级破碎机二次破碎为粒径小于 200mm 的颗粒，初破后的页岩小块和煤矸石分别用装载机送至自动配料系统，按照比例自动配料后，由可逆皮带机输送至滚动筛内经筛选，筛选出粒径小于 50mm 颗粒，加少量水进行陈化（可逆移动皮带机按一定规律将混合料均匀分布在陈化库内，经 3d 充分陈化处理混合料易疏解，水分更均匀，使原料颗粒表面和内部的性能更加均匀，成型性能进一步提高）；筛选粒径大于 50mm 颗粒由皮带输送机送至鄂式破碎机再次破碎作为原料使用。以上原料破碎和

搅拌等过程均在原料制备间进行。

### **(2) 搅拌混合及码坯**

陈化后经液压多斗挖掘机挖出，运至双轴搅拌机，加水充分搅拌后使其成型水分达到 13%~15%范围，经自动化挤出机挤出泥条，挤出压力 4.0MPa，真空度小于-0.092MPa，泥条经传送带送至自动切条机和自动切坯机内切割成为符合规格的砖坯，由皮带机送至焙烧区产品堆场，经自动码坯机将砖坯按照规律放置等待烘干和焙烧。以上搅拌、挤出、切坯过程均在制砖车间内进行；砖坯输送和放置均在焙烧内产品堆场进行。

### **(3) 干燥**

砖坯烧结之前需进行干燥，在干燥室中进行，干燥热源来自于焙烧的烟气，在窑内干燥，温度约 120~130℃，干燥周期为 24h，干燥后页岩砖含水率约 15%（干燥）；隧道窑焙烧窑内燃烧产生的高温烟气在隧道窑顶引风机的作用下，沿着隧道窑向干燥室方向流动，干燥好的砖坯通过干燥室出口拉引风机、焙烧窑液压顶车机将窑车送入焙烧窑进行焙烧。

### **(4) 焙烧**

项目砖坯焙烧分为预热、焙烧、冷却 3 个工作段。干燥后的砖坯由窑车进入预热段；在预热段由从焙烧段过来的高温烟气预热至 400~600℃，进入焙烧段；在焙烧段，利用燃煤内燃对砖坯进行焙烧，焙烧温度约 900~1200℃；焙烧结束后，在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥窑作为干燥生坯的热源，温度约 600~800℃。

### **(5) 冷却**

在隧道窑的窑尾鼓入冷风，冷却隧道窑内后一段的制品，鼓入的冷风流经制品而被加热后，再抽出送入干燥窑作为干燥生坯的热源，温度约 600~800℃。

### **(6) 产品检验及堆放**

冷却后的焙烧砖通过出口拉引机将窑车拉引到出车端摆渡车上，通过回车牵引机将载有砖的窑车运送到卸砖段，用人工将砖卸下并运至成品堆场，经检验合格后出厂，不合格品回收至鄂式破碎后，再进入制砖工艺流程，产品质量由质检部门按规范定期检测和不定期抽查。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目产能置换方案为：退出巴中市巴州区巴石页岩砖厂（轮窑 32 门，产能 4280 万匹标砖）、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂（轮窑 26 门，产能 4170 万匹标砖）、巴中市巴州区智翔页岩砖厂（轮窑 26 门，产能 4230 万匹标砖）。合计 3 家砖厂企业。以下对进行产能置换的 3 家砖厂企业状况分别进行阐述。

#### A.巴中市巴州区巴石页岩砖厂

##### 1.原有项目概况：

###### 1.1 原有项目基本情况

巴中市巴州区巴石页岩砖厂为本次改建项目的前身，本次改建为原址改建，外环境与本项目一致，位于巴中市巴州区玉堂办事处登高居委会二组，于 2003 年建设 32 座窑体，为轮窑，生产能力为年产页岩砖（折标砖）4280 万匹。主要生产设备包括粉碎机、挤砖机、码坯机、轮窑。原有项目劳动定员 40 人，破碎及制砖工序实行一班制，日工作时间 6 小时，夜间不生产；焙烧工序实行三班制，日工作时间 8 小时；年工作天数 300 天。

###### 1.2 原有项目环境影响评价情况

巴石页岩砖厂于 2008 年 10 月委托巴中市绿叶环评有限责任公司编制完成了《巴石页岩砖厂环境影响报告表》，并于 2008 年 11 月 3 日取得了巴中市环保局（现巴中市生态环境局）出具的环评批复（巴环函（2008）215 号）（见附件 4）。

###### 1.3 原有项目竣工环境保护验收情况

原项目现已停产，并进行拆除，未进行环保验收。



原有厂区拆除现状

## 2.原有项目“三废”产生、治理及排放情况

原有企业生产过程中主要产生破碎筛分粉尘和焙烧废气、噪声、生活污水和固废等污染物；原有项目污染物产生、治理及排放情况如下：

### 3.1 废气污染物的排放及治理

#### 3.1.1 粉尘

(1) 原料装卸、堆放粉尘、制砖粉尘

根据原环评报告可知，原有项目装卸、堆放粉尘、制砖粉尘产生量为：7.8t/a。

治理措施：原料堆场、制砖厂房顶部采用彩钢瓦结构的顶棚，产生的粉尘通过洒水降尘，处理效率为60%，产生的粉尘为3.12t；无组织排放。

根据四川创标环境检测有限公司于2019年7月25日对原有项目无组织排放的颗粒物检测监测数据（具体见表2-11）可知，原有项目无组织排放的颗粒物最高浓度为0.467mg/m<sup>3</sup>，符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3中标准限值要求。

表 2-11 无组织颗粒物排放监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

监测项目		样品编号及监测结果			
检测时间	点位名称	第一次	第二次	第三次	标准限值
2019年7月25日	1#	0.433	0.4000	0.467	1.0
	2#	0.417	0.383	0.450	1.0
	3#	0.433	0.467	0.400	1.0

主要环境问题：由表2-11可知，原项目产生的无组织粉尘均达标排放，无环境遗留问题。同时根据现场调查，现有工程自投运以来，废气排放未受到任何环保投诉。

#### 3.1.2 焙烧废气

原有项目页岩砖利用内燃产生的热值完全满足生产过程中的热能消耗，不需外加燃料，其烟气主要污染因子为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>。烟尘产生量为360t/a，SO<sub>2</sub>产生量为134t/a，NO<sub>2</sub>产生量为60t/a。

治理措施：原有项目焙烧窑配置风机，焙烧窑内烟气通过风机轴风引至烘干窑内烘烤砖坯，烘烤过程中产生的烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，通过双碱脱硫除尘器处理后于20m高的烟冲排放。

根据2019年7月25日对原有项目有组织废气的监测，监测结果如下：

表 2-12 原有项目隧道窑有组织废气监测结果表

监测项目	样品编号及监测结果					标准限值
	/	计量单位	第一次	第二次	第三次	
烟气流量		m <sup>3</sup> /h	97906	102272	106016	/
含氧量		%	19.7	19.7	19.8	/
SO <sub>2</sub>	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	30	30	24	/
	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	285	285	247	150
	排放速率	kg/h	2.94	3.07	2.54	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6	3	7	/
	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	57.0	28.5	72.0	200
	排放速率	kg/h	0.857	0.307	0.742	/
颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.0	2.7	2.6	/
	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.5	25.6	26.7	30
	排放速率	kg/h	0.294	0.276	0.276	/
氟化物	标杆流量	m <sup>3</sup> /h	96342	98547	94785	/
	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.12	0.16	0.12	/
	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.14	1.52	0.95	3
	排放速率	kg/h	0.0539	0.067	0.0474	/

通过上表可知：烟尘的排放量为 2.11t/a，浓度为 28.5mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 的排放量 22.10t/a，浓度为 285mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放量 6.17t/a，浓度为 72mg/m<sup>3</sup>，氟化物的排放量为 0.48t/a，浓度为 1.52mg/m<sup>3</sup>，其中烟尘、NO<sub>x</sub>、氟化物排放浓度达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 中的要求，SO<sub>2</sub> 未达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单的排放限值。

### 3.2 废水污染物的排放及治理

根据原环评报告，原有项目产生的废水主要是生活污水，产生量为 2.0m<sup>3</sup>/d。

治理措施：生活污水经化粪池（容积 10m<sup>3</sup>）处理后，排入化粪池处理，回用于标砖生产，不外排。

主要环境问题：原有项目生活污水经处理后，不能满足工业回用水标准要求，治理措施不可行。

### 3.3 噪声的排放及治理

原有项目主要噪声源为破碎机、筛分机、搅拌机、挤砖机、引风机等设备运行时产生的噪声。原有项目设备噪声通过厂房隔声，选用低噪声设备，安装减震垫后排放。

根据 2019 年 7 月 25 日四川创标环境检测有限公司对该项目进行的噪声检测，监测结果如下：

表 2-13 厂界噪声监测结果 单位: dB (A)

测点名称	样品编号及监测结果		标准限值
	昼间	夜间	
监测时间	2019.7.25		昼间: 60 夜间: 50
1#厂界北侧外 1m 处	43	41	
2#厂界西侧外 1m 处	52	46	
3#厂界南侧外 1m 处	54	45	
4#厂界东侧外 1m 处	58	49	

主要环境问题: 根据上表可知, 原有项目设备噪声治理可行, 无环境遗留问题。根据现场调查, 原有项目自投运以来, 噪声排放未受到任何环保投诉。

### 3.4 固废污染物的排放及治理

#### 3.4.1 废机油桶

根据原环评报告可知, 原有项目机油用量约 0.2t/a, 每年产生 2 个废机油桶。

治理措施: 废油及废油桶交由相关资质单位处理。

#### 3.4.2 烧损砖

根据环评报告可知, 原有项目产生的不合格的烧损砖和窑渣为 800t, 作为原料与其他物料一起破碎后回用于制砖。

#### 3.4.3 生活垃圾

根据原环评报告可知, 原有项目生活垃圾产生量 2.0t/a。

治理措施: 收集后交由环卫部门处理。

主要环境问题: 根据以上分析, 原有项目固体废物均得到合理处理和处置, 固体废物处置措施可行, 无环境遗留问题。同时根据现场调查, 原有项目自投运以来, 固体废物排放未受到任何环保投诉。

## B: 巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂

### 1. 原有项目概况:

#### 1.1 原有项目基本情况

巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂位于巴中市巴州区玉堂办事处登高居委会一组, 于 2000 年建设 26 座窑体, 为轮窑, 生产能力为年产页岩砖 (折标砖) 4170 万匹。

#### 1.2 原有项目环境影响评价情况

原有项目未办理环评手续, 现已停产, 并进行拆除, 未进行环保验收。



原有厂区拆除现状

原有厂区拆除现状

## 2.原有项目“三废”产生、治理及排放情况

### 3.1 废气污染物的排放及治理

根据四川国测检测技术有限公司于2019年7月4日对巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂的检测数据，厂区的有组织废气检测报告如下：

表 2-14 有组织废气排放检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测点位	检测项目		样品编号及监测结果					
			2019年7月4日					
			第1次	第2次	第3次	第4次	均值	标准限值
粉碎机排气筒	排气参数	流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	6464	6515	6489	6502	6492	/
		烟温 (°C)	24	24	24	24	24	/
		烟气流速 (m <sup>3</sup> /s)	17.1	17.3	17.2	17.2	17.2	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	/
	排气参数	流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	16941	15151	16924	15137	16038	/
		烟温 (°C)	43	43	43	43	43	/
		烟气流速 (m <sup>3</sup> /s)	2.6	2.3	2.6	2.3	2.5	/
		含氧量 (%)	18.3	18.5	18.5	18.5	18.5	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	/
	轮窑排气筒	SO <sub>2</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	48	47	50	46	48
折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )			220	232	247	227	232	150
氮氧化		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15	13	16	10	14	/

氟化物	物	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	69	64	79	49	65	200
	流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	16951	15161	15147	15162	15605	/	
	烟温 (°C)	42	42	42	42	42	/	
	烟气流速 (m <sup>3</sup> /s)	2.6	2.3	2.3	2.3	2.4	/	
	含氧量 (%)	18.4	18.5	18.5	18.5	18.5	/	
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.51	0.53	0.55	0.50	0.52	/	
	折算浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.42	2.62	2.72	2.47	2.56	3	

### (1) 原料装卸、堆放粉尘

项目所使用的燃煤和页岩在堆存过程中将产生粉尘。原料装卸及堆放扬尘：参考《逸散性工业粉尘控制技术》可知，粉尘产生量为 0.02kg/t 物料，该项目物料总用量为 83400t/a，卸料堆放过程中产生的扬尘为 1.668t/a。原料制备车间用彩钢顶棚遮挡，四周封闭仅留进出口，进出口安装喷雾洒水装置。无组织排放量减少 85%以上，粉尘排放量为 0.25t/a。

### (2) 原料处理车间粉尘

破碎筛分粉尘通过布袋除尘器收集处理后于 15m 高排气筒有组织排放，根据表 2-14，粉尘排放量为 0.93t/a，浓度为 20mg/m<sup>3</sup>，其排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 限值要求。

### (3) 焙烧废气

原有项目产生的焙烧废气通过双碱脱硫除尘器处理后于 21m 高的排气筒有组织排放，根据上表检测数据得知：烟尘的排放量为 3.12t/a，浓度为 27mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 的排放量 26.79t/a，浓度为 232mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 排放量 7.5t/a，浓度为 65mg/m<sup>3</sup>，氟化物的排放量为 0.29t/a，浓度为 2.56mg/m<sup>3</sup>，其中烟尘、NO<sub>x</sub>、氟化物排放浓度达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 中的排放限值，SO<sub>2</sub> 未达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单的排放限值。

## 3.2 废水污染物的排放及治理

原有项目产生的废水主要是生活污水，产生量为 2.0m<sup>3</sup>/d。生活污水经化粪池（容积 10m<sup>3</sup>）处理后，用于农田施肥，不外排。

## 3.3 噪声的排放及治理

该项目噪声主要来自破碎机、搅拌机、制砖机、风机以及运输车辆产生的噪声，通过合理布局、选用低噪声设备、加强管理，厂界噪声达标排放。

### 3.4 固废污染物的排放及治理

①生产固废：原有项目产生的废砖坯产生量约 500t/a、废砖产生量约为 100t/a，经破碎后回用于制砖生产；项目煤灰渣产生量约为 35t/a，全部回用于制砖生产。

②生活垃圾：生活垃圾产生量为 3.0t/a，生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫部门统一清运。

## C：巴中市巴州区智翔页岩砖厂

### 1.原有项目概况：

#### 1.1 原有项目基本情况

巴中市巴州区智翔页岩砖厂位于巴中市巴州区东城办事处柏杨庙村五社，于 2003 年建设 26 座窑体，为轮窑，生产能力为年产页岩砖（折标砖）4230 万匹。

#### 1.2 原有项目环境影响评价情况

原有项目未办理环评手续，现已停产，并进行拆除，未进行环保验收。



原有厂区拆除现状



原有厂区拆除现状

### 2.原有项目生产工艺

巴中市巴州区智翔页岩砖厂生产工艺与原有巴中市巴州区巴石页岩砖厂工艺相同。

### 3.原有项目“三废”产生、治理及排放情况

#### 3.1 废气污染物的排放及治理

根据四川创标环境检测有限公司于2019年6月20日对巴中市巴州区智翔页岩砖厂的检测数据，厂区的有组织废气检测报告如下：

表 2-15 有组织废气排放检测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>

检测 点位	检测项目		样品编号及监测结果				
			2019年7月4日				
			第1次	第2次	第3次	均值	标准限值
轮窑 排气 筒	排气 参数	标杆流量 (Nm <sup>3</sup> /h)	71298	72902	69922	71374	/
		含氧量 (%)	19.7	19.8	19.8	19.8	/
	颗粒物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.6	2.4	2.3	2.4	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	24.7	24.7	23.7	24.4	30
		排放速率 (kg/h)	0.185	0.175	0.165	0.174	/
	SO <sub>2</sub>	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	15	12	10	12	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	143	124	103	123	150
		排放速率 (kg/h)	1.07	0.875	0.699	0.881	/
	氮氧化 物	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	18	17	17	17	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	171	175	175	174	200
		排放速率 (kg/h)	1.28	1.24	1.19	1.24	/
	氟化物	流量(Nm <sup>3</sup> /h)	72814	69664	71078	71185	/
		烟温(°C)	42	42	42	42	/
		含氧量 (%)	19.8	19.8	19.7	19.8	/
		实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.19	0.17	0.19	0.18	/
		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	1.8	1.8	1.9	3
		排放速率 (kg/h)	0.014	0.012	0.014	0.013	/

表 2-16 噪声检测结果

检测项目	检测日期	监测点位	检测结果/等效声级计 dB (A)	
			昼间	夜间
噪声	2019年6月 20日	1#厂界外东侧外 1m 处	51	48
		2#厂界外东侧外 1m 处	58	49
		3#厂界外东侧外 1m 处	54	48
		4#厂界外东侧外 1m 处	48	43

(1) 原料装卸、堆放粉尘

项目所使用的燃煤和页岩在堆存过程中将产生粉尘。原料装卸及堆放扬尘：参考《逸散性工业粉尘控制技术》可知，粉尘产生量为 0.02kg/t 物料，本项目物料总用量为 84600t/a，卸料堆放过程中产生的扬尘为 1.692t/a。

#### (2) 原料处理车间粉尘

本项目破碎筛分过程在封闭的车间内进行，粉尘产生系数为 1.232kg/万块标砖，因此粉尘产生量为  $4230 \times 1.232\text{kg} = 5211.36\text{kg} = 5.2\text{t/a}$ 。经现场踏勘，原有项目原料破碎、筛分车间无任何除尘设施，粉尘无组织排放。

#### (3) 焙烧废气

原有项目产生的焙烧废气通过双碱脱硫除尘器处理后于 15m 高的排气筒有组织排放，通过上表检测数据得知：烟尘的排放量为 1.25t/a，浓度为  $24.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，SO<sub>2</sub> 的排放量 6.34t/a，浓度为  $123\text{mg}/\text{m}^3$ ，NO<sub>x</sub> 排放量 8.92t/a，浓度为  $174\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物的排放量为 0.094t/a，浓度为  $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，其排放浓度均达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 及其修改单中的排放限值。

### 3.2 废水污染物的排放及治理

原有项目产生的废水主要是生活污水，产生量为  $2.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池（容积  $10\text{m}^3$ ）处理后，用于农田施肥，不外排。

### 3.3 噪声的排放及治理

要来自破碎机、搅拌机、制砖机、风机以及运输车辆产生的噪声，通过合理布局、选用低噪声设备、加强管理，经本项目厂界噪声监测可知，厂界昼间噪声为 48~58dB（A），夜间噪声为 43~49dB（A）；厂界噪声达标排放。

### 3.4 固废污染物的排放及治理

①生产固废：原有项目产生的废砖坯产生量约 550t/a、废砖产生量约为 150t/a，经破碎后回用于制砖生产；项目煤灰渣产生量约为 35t/a，全部回用于制砖生产。

②生活垃圾：生活垃圾产生量为 3.2t/a，生活垃圾经袋装收集后，由当地环卫部门统一清运。

## 4. 主要环境问题

根据以上分析，项目拆除前存在的环境问题主要有：

(1) 巴中市巴州区巴石页岩砖厂未进行环保验收，破碎产生的粉尘无组织排

放，二氧化硫超标排放，无排污许可证。

(2) 巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂未办理环评手续，未进行环保验收，破碎产生的粉尘无组织排放，二氧化硫超标排放，无排污许可证。

(3) 巴中市巴州区智翔页岩砖厂未办理环评手续，未进行环保验收，破碎产生的粉尘无组织排放，无排污许可证。

### 5.以新带老

(1) 现将原有的3家厂房全部拆除，在巴中市巴州区巴石页岩砖厂新建原料制备车间，原料制备车间采用彩钢顶棚进行封闭，采用封闭式破碎机和筛分机，在破碎机出口筛分机出口通过管道连接至布袋除尘器，经布袋除尘器处理后达标排放。

(2) 原有项目采用轮窑，其中现巴中市巴州区巴石页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂SO<sub>2</sub>超标排放，现拆除原有3家厂房，将轮窑改建为隧道窑，并安装“SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备”进行脱硝、脱硫处理。

(3) 在厂区出口设置一个简易轮胎冲洗平台，进出车辆冲洗轮胎，禁止带泥出门。

(4) 老旧设备全部更换成先进设备，提高生产效率和产品质量。

项目技改前后项目变化情况一览表见下表：

表 2-17 技改前后项目变化情况一览表

内容	要素	原有工程	技改后	变化	评价
规模	砖厂	折页岩标砖 4280 万匹/年	折页岩标砖 10000 万匹/年	新增 5720 万匹/年	巴中地区按照 1.25:1 制定产能置换方案
原辅料	煤矸石	1.2 万 t	12 万 t	节省原煤、的用量	节能减排，降低污染物排放
	页岩	13.2 万 t	10.5 万 t		
	原煤	4.0t	2.0t		
工艺	制砖	32 门轮窑	3 条隧道窑	拆除原有轮窑，新建 3 条隧道窑	采用先进工艺，降低生产成本，节能减排
设备	生产车间	高能低产设备	淘汰原有低能耗设备，更新换代生产设备	更换设备，提高产能	环境正效应
环保措施	废水	生活污水产生量 2m <sup>3</sup> /d，经化粪池处理后，回用于标砖生产，不外排。	生活污水产生量 1.5m <sup>3</sup> /d，经化粪池处理后，用于农田施肥	劳动定员减少，废水产生量减少	生活污水用于农田施肥，不外排，合理利用
	废气	料装卸、堆放粉	原料制备车间采用彩	技改后粉尘	减少粉尘排放

		尘、制砖粉尘： 设置彩钢瓦顶棚，洒水降尘； 无组织排放，排放量为：3.12t/a	钢顶棚遮挡，四周封闭仅留进出口，进出口安装喷雾洒水装置，内部设置1条喷水软管对原料堆场降尘。 无组织粉尘排放量为：0.675t/a；对破碎筛分粉尘通过布袋除尘器收集处理后通过15m排气筒排放，有组织排放量为0.246t/a， 粉尘总排放量为0.921t/a	减少2.2t/a	量，具有环境正效应
		原轮窑排放： 烟尘：2.11t/a， SO <sub>2</sub> ：22.1t/a， NO <sub>x</sub> ：6.17t/a 氟化物：0.48t/a	技改后隧道窑排放：烟尘：2.84t/a， SO <sub>2</sub> ：22.58t/a， NO <sub>x</sub> ：11.62t/a 氟化物：0.57t/a	SNCR+ 钙钠双碱法脱硫除尘+1根15m排气筒	有组织废气排放量增减量为：烟尘：-0.73t/a， SO <sub>2</sub> ：+0.48t/a， NO <sub>x</sub> ：-5.43t/a， 氟化物：+0.09t/a 扩能之后原三家砖厂产能置换后的废气排放量总体减少。
		生活垃圾产生量2.0t/a	生活垃圾产生量1.5t/a	减少0.5/a	减少劳动成员，提高生产效率
受影响对象	环境空气	桥炉村散住户居民	桥炉村散住户居民	不变	不变
	地表水	巴河	巴河	不变	不变
	声环境	厂区附近居民	厂区附近居民	不变	不变

### 5 原砖厂废气排放一览表

表 2-18 原砖厂废气排放一览表

排放源	污染物名称	排放量 t/a	治理措施
巴中市巴州区巴石页岩砖厂	烟尘	2.11	双碱脱硫除尘器
	SO <sub>2</sub>	22.10	
	氮氧化物	6.17	
	氟化物	0.48	
巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂	烟尘	3.12	双碱脱硫除尘器
	SO <sub>2</sub>	26.79	
	氮氧化物	7.5	
	氟化物	0.29	
巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂	烟尘	1.25	双碱脱硫除尘器
	SO <sub>2</sub>	6.34	
	氮氧化物	8.92	
	氟化物	0.094	

原3家砖厂与本次改建项目废气排放对比情况一览表见下表：

表 2-19 拆除砖厂与本次改建项目废气排放一览表

污染物名称	原拆除砖厂	本次改建砖厂	增减量 (t/a)
	排放量 t/a	排放量 t/a	
烟尘	6.48	2.84	-3.64
SO <sub>2</sub>	55.23	22.58	-32.65
氮氧化物	22.59	11.62	-10.97
氟化物	0.864	0.57	-0.294

通过拆除巴中市巴州区巴石页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂、巴中市巴州区石门兴德页岩砖厂 3 家砖厂，产能用于巴中市巴州区巴石页岩砖厂技术改建项目，总量减少，具有环境正效应，产能置换可行。

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域  
环境  
质量  
现状

#### 1、大气环境质量现状

##### (1) 常规污染因子评价:

本项目位于巴中市巴州区，根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近3年中1个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次评价选用巴中市生态环境局于2021年6月4日公布的《2020年巴中市生态环境质量状况公报》（[http://sthjj.cnbz.gov.cn/group4/M00/02/C2/rBUtI2C9bZOAIPV\\_A7W5q2y45No187.pdf](http://sthjj.cnbz.gov.cn/group4/M00/02/C2/rBUtI2C9bZOAIPV_A7W5q2y45No187.pdf)），2020年巴城环境空气质量有效监测天数366天，优良天数354天，轻度污染12天，未出现中度及以上污染，总体优良天数比例为96.7%。与2019年相比，环境空气质量持续改善，优良天数比例上升1.9个百分点。巴州城区环境空气六项主要污染物年均浓度全部达标，与2019年相比，臭氧浓度略有上升，其余五项主要污染物浓度均有所下降。2020年巴州城区环境空气质量主要污染物浓度见表3-1。

表3-1 巴中市环境空气质量状况评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m <sup>3</sup> )	标准值 (ug/m <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	4.1	60	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	23.0	40	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	44.8	70	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28.1	35	达标
CO	8h 平均质量浓度	1000	4000	达标
O <sub>3</sub>	百分位数日均质量浓度	118	160	达标

根据上表可知：项目所在区域主要基本污染物环境空气质量现状满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准中相关限值要求，因此所在区域环境空气质量为达标区，环境空气质量良好。

##### (2) 项目特征污染因子评价:

为进一步了解本项目所在区域大气环境质量现状，本次特征因子 TSP、氟化物委托四川锡水金山环保科技有限公司对废气开展了现状监测。

##### ①大气环境质量现状监测

项目环境空气质量现状监测点位基本信息见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测结果统计表 单位：μg/m<sup>3</sup>

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果			标准限值
1#	TSP	2021.04.14	71			300
		2021.04.15	80			
		2021.04.16	76			
	氟化物	2021.04.14	未检出	未检出	未检出	20
		2021.04.15	0.6	未检出	0.5	
		2021.04.16	未检出	未检出	未检出	

### ②评价方法

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.4.2 的要求进行。

列表给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大浓度值占标准质量浓度限值的百分比和超标率。其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P<sub>i</sub>—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C<sub>i</sub>—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

C<sub>oi</sub>—第 i 个污染物的环境质量标准，mg/m<sup>3</sup>；

### ③评价

项目区域环境空气质量评价见表 3-3。

表 3-3 环境空气质量现状评价结果（单位：μg/m<sup>3</sup>）

监测点位	监测项目	监测时间	浓度范围	标准值	最大浓度占标率	超标率 %	达标情况
1#	TSP	2021.04.14~	71~80	300	26.6%	0	达标
	氟化物	2021.04.16	0.5~0.6	20	3%	0	达标

由上表可知，项目所在区域监测点 TSP、氟化物（参照城市地区标准）浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

## 2、地表水环境质量现状

(1) 项目所在区域达标判断：

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，应优先采用国务院生态环境主管部门统一发布的水环境状况信息。本项目地表水环境质量现状调查采用巴中市生态环境保护主管部门统一发布的《巴中市 20201-12 月环境质量公告》中的水环境状况信息。

项目所在地水系为巴河，据《巴中市 20201-12 月环境质量公告》，2020 年国控断面巴河控制断面手傍岩和巴河出境断面江陵水质均为 II 类水质，优于省政府下达的水质目标。手傍岩断面同比水质有所变好（详见表 3-4）。

表 3-4 区域环境地表水水质评价表

所属区县	市、区县	水源地名称	国家下达水质目标	2020 年水质类别	2019 年水质类别	变化幅度
巴州区	巴河	手傍岩	III 类	II 类	III 类	有所变好
平昌县	巴河	江陵	III 类	II 类	II 类	无明显变化

项目所在地水系巴河，属于公布的国控断面（手傍岩断面），因此项目所在区域地表水体（巴河）环境质量现状良好。

### 3、声环境质量现状

根据项目周围声环境特点，本项目委托四川锡水金山环保科技有限公司于 2021 年 4 月 14 日对项目所在地声环境质量进行了现状监测。

监测布点：设置了 4 个监测点，具体监测点位布设见表 3-5。

监测结果：监测结果见表 3-6。

表 3-5 声环境现状监测点位

监测点位	具体位置	检测项目	检测频次
1#	项目东侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	监测 1 天 昼夜各 1 次
2#	项目南侧厂界外 1m 处		
3#	项目西侧厂界外 1m 处		
4#	项目北侧厂界外 1m 处		

表 3-6 噪声监测结果 dB (A)

监测时间		2021.4.14	达标情况	标准限值
1#	昼间	53	达标	60
	夜间	42	达标	50
2#	昼间	54	达标	60
	夜间	43	达标	50
3#	昼间	52	达标	60
	夜间	42	达标	50

	4#	昼间	51	达标	60
		夜间	40	达标	50
<p>由表 3-4 的监测结果统计表可以看出，各监测点位昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）中 2 类标准，评价项目周围声学环境质量现状良好。</p> <p><b>4、生态环境质量现状</b></p> <p>根据现场勘查，本项目位于巴州区玉堂街道办事处桥炉村三社，周围主要为已建工业企业和道路，区域内系统生物多样性程度较低，受人类活动影响，区域内没有属于重点保护的动植物物种资源、古树名木、自然保护区和需要重点保护的栖息地以及其他生态敏感点。</p> <p><b>5、地下水、土壤环境</b></p> <p>项目设置危废暂存间 1 座，危废间铺设 100mmP8 等级的防渗水泥进行硬化，防渗水泥上方铺设 2mm 厚 HDPE，能满足重点防渗要求，项目产生的危废为废机油，经密闭桶装后暂存于危废间，同时，项目无生产废水产生，环评认为无污染途径。</p>					
环境保护目标	<p><b>1、大气环境</b></p> <p>环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值，保护区域大气环境满足二类功能区要求。</p> <p><b>2、地表水环境</b></p> <p>项目区域地表水体不因本项目建设而改变，水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。</p> <p><b>3、声环境</b></p> <p>本评价的声学环境重点保护目标确定为项目周边 50m 范围，周围声环境应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区域标准限值要求。根据现场踏勘，本项目周边 50m 范围内无声环境敏感点。</p> <p><b>4、生态环境</b></p> <p>项目施工期在原有用地进行改建，时间较短，基本不会对周边生态环境造成影响。根据踏勘，本项目评价范围内没有自然保护区、风景名胜区等重要生态敏</p>				

感区，不属于生态敏感于脆弱区。

### 5、地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

本项目环境保护目标见表 3-7。

表 3-7 项目主要环境保护目标

环境保护要素	保护目标	相对于本项目方位	距离	保护对象	保护级别
地表水环境	巴河	南	7000m	水质	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准
大气环境	党家湾居民	东侧	310-500m	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	桥炉村居民	东南侧	130m	居民	
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准

### 1、废气

本项目施工期扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)中相关限值要求。运营期 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中相关排放限值要求。

表 3-8 四川省施工场地扬尘排放限值

监测项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (μg/m <sup>3</sup> )	监测时间
TSP	巴中市	拆除工程/土方开挖/ 土方回填阶段	600	自监测起持续 15分钟
		其他工程阶段	250	

表 3-9 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及修改清单排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	污染物排放监控位置
二氧化硫	150	车间或生产设施排气筒
氮氧化物	200	
颗粒物	30	
氟化物	3	

表 3-10 《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 3 浓度限值

污染物	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
总悬浮颗粒物	1.0
二氧化硫	0.5
氟化物	0.02

### 2、废水

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

项目运营期生产废水循环利用，生活废水经化粪池收集处理后用于周边农田施肥，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，运营期噪声执行《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准。

**表 3-11 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）**

昼间	夜间
70	55

**表 3-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）**

类别	昼间	夜间
2类	60	50

### 固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

根据项目污染物排放特点，本评价确定污染物排放总量控制因子为SO<sub>2</sub>和NO<sub>x</sub>

原有项目废气量：SO<sub>2</sub>：55.23t/a      NO<sub>x</sub>：22.59t/a

本项目废气量：SO<sub>2</sub>：22.58t/a      NO<sub>x</sub>：11.62t/a

改扩建前后总量指标对比一览表见表3-13。

**表 3-13 改扩建前后总量指标对比一览表**

污染物	排口	总量指标	原有项目	改扩建后	增减量
废气	脱硫塔排气筒	SO <sub>2</sub>	55.23	22.58	-32.65
		NO <sub>x</sub>	22.59	11.62	-10.97

备注：本项目总量不突破原项目总量，不新增总量

具体指标由当地环保部门核定后下达。

总量控制指标

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p><b>1、大气环境保护措施</b></p> <p>本项目拆除原有轮窑、厂房，新建原料制备车间、制砖车间、焙烧区、隧道窑，施工期涉及原有墙体拆除、水电路改造、墙地面铺贴等，因此施工期会产生一定的扬尘。</p> <p>本报告要求，项目在施工期采取的废气污染防治措施应切实按照《四川省大气污染防治行动计划实施细则的通知》（川府发[2014]4号）、《四川省重污染天气应急预案（2018年修订）的通知》（川办函[2018]10号）等文件的相关要求，在施工建设中做到规范管理、文明施工，确保施工扬尘不对周边大气环境质量及施工人员造成影响。在此基础上，只要对扬尘严格采取上述防治措施，其浓度可得到有效控制，可实现达标排放，对外环境影响小。</p> <p>环评要求：施工单位做到“六必须”：必须湿法作业、必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设备设施、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；“六不准”包括不准车辆带泥出门、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。在此基础上，可大大降低施工扬尘产生量，施工场地扬尘排放能够满足《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中相关限值要求，施工期对周围环境影响减至最低。</p> <p><b>2、地表水环境保护措施</b></p> <p>施工期废水主要包括施工生产废水和施工人员生活污水。</p> <p>生产废水：施工期生产废水主要来自施工机械冲洗废水等，该类废水含大量泥砂，悬浮物浓度较高，pH值呈弱碱性，并带有少量的油污，经原有沉淀池处理后用于施工场地洒水降尘，不外排。生活污水：本项目施工人员，均为当地居民，不在厂区食宿，因此生活污水主要为施工人员入厕及洗手等废水，施工人员生活污水经厂区现有化粪池收集处理后，由当地村民定期清运用于周边农田施肥，不外排。</p> <p><b>3、声环境保护措施</b></p>
-----------	--

施工期噪声源主要有挖掘机、振动器、电锯、电钻及各种运输车辆等。由于各施工阶段均有大量施工设备交互间歇性作用，因此，产生的设备噪声也是间歇性和短暂性的。

在建筑施工期间，必须严格执行 GB12523-2011 的标准和规定。为实现场界噪声达标排放，施工单位应采取如下噪声防治措施：

- (1) 在设备选型时尽量采用低噪声设备，并采取有效的隔声减振措施；
- (2) 合理设计施工平面布局。为了尽可能地减轻项目施工对周边产生噪声污染，以有效利用施工场地的距离衰减作业减少对周围环境的影响；
- (3) 合理安排施工时间，将强噪声作业尽量安排在白天进行，严禁夜间施工，杜绝夜间（22:00~6:00）施工噪声扰民；若要求夜间必须进行联系作业的强噪声施工，应征得当地建委、城管等主管部门的同意，在取得夜间施工许可证后方可进行，同时应及时向周边居民公告；
- (4) 文明施工。材料装卸采用人工传递，装卸、搬运等严禁抛掷；在室内施工时关闭门窗，以阻隔噪声；
- (5) 加强施工人员的管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；
- (6) 合理安排施工工序，尽量缩短施工周期。

采取上述措施后，施工噪声经距离衰减再加上建筑物的隔声，大大减小了对周围环境的影响，并且场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。

#### **4、固体废物**

##### **(1) 建筑垃圾**

建筑垃圾主要为建筑施工材料的废边角料、废包装材料等，建筑垃圾约 50.00kg/d，可回收利用的部分回收利用或外售废品回收公司，其余的由施工单位运至指定的建筑弃渣堆放点，以免影响施工和环境卫生。

##### **(2) 生活垃圾**

施工高峰期施工人员为 20 人，按 0.2kg/d·人计算，施工期生活垃圾产生量为 4.00kg/d，袋装收集后运至垃圾池，由场镇环卫人员统一清运处置

	<p>施工期间固废应做到定点堆放、合理收集处置，不会对环境造成二次污染。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p><b>1、大气环境影响和保护措施</b></p> <p><b>(1) 废气产生情况</b></p> <p>1) 厂区道路运输扬尘</p> <p>本项目厂区道路长约 150m，交通运输起尘采用下述公式进行计算：</p> $Q_y = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$ $Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$ <p>式中：Q<sub>y</sub>——交通运输起尘量，kg/km·辆；  Q<sub>t</sub>——运输途中起尘量，kg/a；  V——车辆行驶速度，km/h 本厂区限速为 10km/h；  P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，本次取值 0.01kg/m<sup>2</sup>；  M——车辆载重，t/辆。空车自重 10t，载重后总重 30t；  L——运输距离，km；  Q——运输量，t/a。</p> <p>本项目物料总运输量约为 22.5 万 t/a，厂区道路总长 150m，本项目交通运输扬尘产生量为 0.058t/a，通过硬化厂区道路，车辆运输过程加盖篷布，厂区出入口设置汽车冲洗槽，对车辆进行清洗，可降低厂区运输扬尘排放量，降尘效率约 80%，道路扬尘排放量约为 0.012t/a。</p> <p>2) 原料堆放粉尘</p> <p>原料堆放粉尘车间的无组织排放粉尘包括原料输送、卸料时的扬尘</p> <p>页岩、煤先运入原料堆场，将煤、页岩等原料堆存在原料堆场内，避免在大风天气条件下产生扬尘以及在大雨天因雨淋、地表径流等造成污水进入地表水体。</p> <p>参考中国环境科学出版社出版的《逸散性工业粉尘控制技术》书中统计</p>

值，原料堆场车间装卸及堆场粉尘产生系数约为 0.02kg/t，本项目物料总量约为 22.5 万 t/a，则粉尘产生量为 4.5t/a，即 1.875kg/h。

原料堆场车间采用彩钢顶棚遮挡，四周封闭仅留进出口，进出口安装喷雾洒水装置。通过采取以上措施，可使无组织排放量减少 85%以上，则粉尘排放量为 0.675t/a，即 0.28kg/h。

### 3) 原料制备车间粉尘

生产中，由于部分原料为块状，需要对其进行破碎、筛分，将产生粉尘。

根据《工业污染源产污系数手册》-3031 黏土砖瓦及建筑砌块制造的产污系数见下表。

表 4-1 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	破碎、筛分、成型干燥等	所有规模	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	万标 m <sup>3</sup> /万块-标砖	8.290
				颗粒物（除窑炉外工艺废气）	kg/万块-标砖	1.23

项目年产页岩标砖 10000 万块，破碎、筛分、成型干燥等工序产生的颗粒物为 12.3t，车间四周用围墙进行封闭，屋顶使用彩钢棚进行封闭，为封闭的生产车间，封闭性较好，本项目破碎机和筛分机设置于封闭车间内，在破碎机出口、筛分机出口分别通过管道连接至布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器（处理效率 98%）处理后于一根 15m（P1）高排气筒排放，排放量为 0.246t/a，风机风量为 4000m<sup>3</sup>/h，有组织粉尘排放浓度为 25.625mg/m<sup>3</sup>，满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 排放限值要求。

### 4) 焙烧烟气

本项目采用内燃法生产工艺，需要用煤进行点火，在正常生产过程中，主要依靠原料自身燃烧产生的热量进行焙烧，本项目按每年点火 1 次计，每次用原煤 2t。点火以后主要依靠煤矸石自身燃烧产生的热量进行烧制，点火阶段产生的污染物主要是烟尘、SO<sub>2</sub>，正常生产后产生的污染物主要是烟尘、氮氧化物、SO<sub>2</sub> 和氟化物。

本项目燃料燃烧产生的污染物分为点火阶段和自然阶段，焙烧产生的废气先送入干燥室进行余热利用，经过干燥窑沉降以及砖坯的阻挡、吸收后经排烟机抽出，送入脱硫除尘器进行处理。

焙烧阶段产生的废气经干燥窑进行余热利用，由于湿焙含有水分和各类碱性固硫物质（CaO 和 MgO 等），会与 SO<sub>2</sub> 反应生成 CaSO<sub>4</sub> 和 MgSO<sub>4</sub> 等物质，减少了 SO<sub>2</sub> 的排放量，此阶段的固硫效率可达 30%。CaSO<sub>4</sub> 和 MgSO<sub>4</sub> 性质很稳定，分别在 1200℃ 以上和 1124℃ 以上才能分解为 SO<sub>2</sub>，而本项目隧道窑的焙烧温度为 50~1000℃。因此，干燥室的湿砖坯具有一定的固硫作用。

### ①点火阶段

#### A. 烟尘产生量

本项目只需要点火一次就可保持持续燃烧，点火一次耗煤量约 2t/a，煤燃着后，至引燃煤矸石持续 8h。项目使用的原煤灰分 12.7%。

根据经验公式计算烟尘排放量模式如下：

$$G = \frac{B \times A \times D}{1 - C} \times (1 - \eta)$$

式中：G—烟尘产生量/排放量，t/a；

B—燃煤量，2t/a；

A—煤的灰分含量，12.7%

D—烟气中烟尘占灰分量的百分数，%，一般取 20%。

C—烟尘中可燃物的百分数（%），取值 10%。

η—除尘装置的烟尘去除率，%，η取 0 时，为产生量。一般脱硫除尘设备的除尘效率为 85%。

通过计算得出烟尘的产生总量为 0.056t/a，烟尘产生浓度为 0.13mg/m<sup>3</sup>（隧道窑每天运转 24h，烟气量为 42980 万标 m<sup>3</sup>/a。），脱硫除尘设备除尘效率为 85%，除尘后排放总量为 0.0084t/a，排放浓度为 0.02mg/m<sup>3</sup>。

#### B. SO<sub>2</sub> 产生量

二氧化硫的产生量计算公式如下：

$$G = 2 \times B \times S \times f$$

式中：G——二氧化硫的产生量，t；

B——燃煤量（t），本项目燃煤消耗量为 2t/a；

S——煤的全硫分 0.57%；

f——全硫中可燃硫比例，80%。

经计算，SO<sub>2</sub>产生量为 0.018t/a，双碱法脱硫对 SO<sub>2</sub> 的去除率以 90%计，SO<sub>2</sub>排放总量 0.0018t/a，排放速率为 2.06kg/h，排放浓度为 0.004mg/m<sup>3</sup>。

### ②自燃阶段

焙烧正常燃烧后是利用原料本身的热值就能满足生产过程中的热能消耗，不需添加其他燃料，产生的污染物主要有烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氟化物。

参照《第二次全国污染源普查产排污核算系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中产排污系数，见下表：

表 4-2 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	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	黏土、页岩、粉煤灰类、污泥等	砖瓦工业焙烧窑炉（单条、燃煤等）	≥5000万块标砖/年	工业废气量	万标 m <sup>3</sup> /万块-标砖	4.298
				烟尘	kg/万块-标砖	4.73
				氮氧化物	kg/万块标砖	1.66

项目年产页岩标砖 10000 万块，经计算页岩标砖自燃阶段工业废气量 42980 万标 m<sup>3</sup>/a（59694.4m<sup>3</sup>/h）。

#### A.烟尘

根据表 4-2，烟尘量按 4.728 千克/万块标砖来计算，本项目年产页岩标砖 10000 万匹（折合标砖），则烟尘产生量 47.28t/a，烟尘产生速率为 6.57kg/h（隧道窑焙烧时间以连续工作 300 天计，每天工作 24h）。由于隧道窑内的沉降和湿砖坯的吸附，其除尘效率约 60%，脱硫除尘设备湿式除尘效率为 85%，则处理效率为  $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 85\%) = 94\%$ ，烟尘排放总量为 2.84t/a，排放速率为 0.39kg/h，排放浓度为 6.6mg/m<sup>3</sup>。

#### B.SO<sub>2</sub>产生量

##### ①煤矸石燃烧产生的 SO<sub>2</sub>

参考环境保护部环境工程评估中心编制的《建设项目环境影响评价（第二版）》，烟气中 SO<sub>2</sub> 产生量按下式进行计算：

$$G=2\times B\times S\times D\times (1-\eta_1)$$

式中：G——SO<sub>2</sub> 的产生量，t/a；

B——煤矸石的年耗量为 12×10<sup>4</sup>t/a；

S——煤矸石的含硫率，0.26%；

D——可燃硫占全硫的比例，50%；

η<sub>1</sub>——砖坯的固硫率，30%；

本项目所使用的煤矸石为 12 万 t/a，根据业主提供的《煤矸石质检报告》（见附件 11）煤矸石含硫量为 0.26%，则煤矸石燃烧产生的 SO<sub>2</sub> 量为 218.4t/a。

#### ②页岩燃烧产生的 SO<sub>2</sub>

本项目所使用的页岩为 10.5 万 t/a，含硫量为 0.05%，燃烧时 S 烧矢量按照 10%计算，页岩烧结过程中 SO<sub>2</sub> 的产生量计算公式如下：

$$G=2\times B\times S\times H\times (1-\eta_1)$$

式中：G——SO<sub>2</sub> 的产生量，t/a；

B——页岩的年耗量为 10.5×10<sup>4</sup>t/a；

S——页岩的含硫率，0.05%；

H——页岩中硫烧矢量，10%；

η<sub>1</sub>——砖坯的固硫率，30%；

则页岩产生的 SO<sub>2</sub> 产生量为 7.35t/a。

综上所述，隧道窑中 SO<sub>2</sub> 产生量 218.4+7.35=225.75t/a，产生速率为 31.36kg/h，产生浓度为 525.29mg/m<sup>3</sup>，双碱法脱硫对 SO<sub>2</sub> 的去除率以 90%计，SO<sub>2</sub> 排放总量 22.58t/a，排放速率为 3.14kg/h，排放浓度为 52.53mg/m<sup>3</sup>。

#### C.NO<sub>x</sub> 产生量

由表 4-2 可知，本项目 NO<sub>x</sub> 产生量为 16.6t/a，产生速率为 2.30kg/h，产生的浓度为 38.62mg/m<sup>3</sup>，采用 SNCR 脱硝法去除 NO<sub>x</sub>，去除率以 30%计，NO<sub>x</sub> 排放总量 11.62t/a，排放速率为 1.61kg/h，排放浓度为 27.04mg/m<sup>3</sup>；脱硝之后

的废气通过 15m 高的脱硫塔排气筒排放。

#### D.氟化物排放量

根据《青田县新茂建材有限公司年产 6000 万块页岩矩形多孔砖技改项目环境保护设施竣工验收监测报告表》，氟化物通过双碱脱硫除尘设备处理后进行排放，检测期间，氟化物的进口浓度为 3.616mg/m<sup>3</sup>，氟化物的进出口浓度为 1.81mg/m<sup>3</sup>，处理效率为 50%。本项目的氟化物拟选用双碱脱硫除尘设备进行去除，具有一定的类比性。

表 12 脱硫除尘设备废气监测结果统计表

项目	单位	煤燃料，排气筒高度 20 米						出口标准值	
测试日期	/	06 月 30 日						/	
监测断面	/	脱硫除尘设备进口			脱硫除尘设备出口			/	
监测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	
标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	2.78×10 <sup>4</sup>	3.15×10 <sup>4</sup>	3.38×10 <sup>4</sup>	3.68×10 <sup>4</sup>	3.48×10 <sup>4</sup>	3.61×10 <sup>4</sup>	/	
氟化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.09	2.00	1.90	0.98	0.95	0.94	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.74	3.58	3.50	1.86	1.75	1.81	
	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.61			1.81			3
	排放速率	kg/h	0.058	0.063	0.064	0.036	0.033	0.034	/
	平均排放速率	kg/h	0.062			0.034			/
测试日期	/	07 月 01 日						/	
监测断面	/	脱硫除尘设备进口			脱硫除尘设备出口			/	
监测频次	/	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 1 次	第 2 次	第 3 次	/	
标态干烟气量	m <sup>3</sup> /h	3.51×10 <sup>4</sup>	3.46×10 <sup>4</sup>	3.36×10 <sup>4</sup>	3.82×10 <sup>4</sup>	3.55×10 <sup>4</sup>	3.39×10 <sup>4</sup>	/	
氟化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.04	1.96	1.88	0.89	0.90	0.94	/
	平均排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.60	3.61	3.42	1.64	1.68	1.68	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.54			1.67			3
	排放速率	kg/h	0.072	0.068	0.063	0.034	0.032	0.032	/
	平均排放速率	kg/h	0.068			0.033			/

21

浙江瑞启检测技术有限公司温州分公司

由氟化物的物料平衡得知：氟化物的产生量为 1.14t/a，项目拟选用双碱脱硫除尘设备，碱性溶液与氟化氢发生反应生产氟化钙沉淀，能有效去除烟气中的氟化物，其处理效率约为 50%，则氟化物的排放量为 0.57t/a，排放速率为 0.079kg/h，排放浓度为 1.33mg/m<sup>3</sup>

氟化物的影响分析（主要对农作物影响）

气态氟化物（氟化物、SiF<sub>4</sub>）具有很强的植物毒性，以对不同种类植物的

危害来说，氟化物比  $\text{SO}_2$  毒性大 10~1000 多倍。即使氟浓度很低，但植物通过长期显露，其叶片积累过量氟而产生毒害作用。氟对植物的影响表现在：

#### (1) 植物叶片对氟的吸收和积累及伤害作用

无论是气氟还是尘氟，植物叶片都能直接吸收并积累在叶内。植物叶片对氟的吸收与作物种类、叶面积大小、暴露时间和剂量等因素有关，当氟化物在组织内积累到某阈值时（即氟容量），植物叶片出现褪绿为主要症状的外观特征。氟化物危害植物的典型症状是在叶片尖端或叶缘部分出现坏死斑，这是由于氟化物在尚未参与代谢过程中随蒸腾流迁移到叶间或叶缘，叶间和叶缘含氟量比其他部位高，所以先达到或超过氟容量，首先出现危害症状，然后向中部和基部扩散。当然，高浓度氟急性伤害可能出现大面积伤斑。一般来说，植物叶片氟含量与大气氟浓度有很好的相关性，而叶片氟浓度与伤害程度关系较复杂，与植物种类、植物中拮抗氟元素含量、形态等多种因素有关。

#### (2) 氟化物对作物生长和产量的影响

氟化物对植物伤害分为可见伤害和不可见伤害，叶片失绿将明显影响植物的产量和品质。在不失绿的情况下，即在无明显可见伤害的情况下是否影响生长长期来一直有争论，Benedict 等认为无影响，但也有大量报道，指出无可见伤害症状对植物生长有影响。植物不同生育阶段对氟化物的敏感性不同，以收获种子为主要目的的农作物，扬花期受氟危害和产量降低最为明显。其作用机理为氟抑制了花粉柱的发育、破坏受精，而子房和胚的发育影响较小。

案例：砖瓦厂氟污染对桑蚕的影响尤为典型，80 年代以来，素称丝绸之府的浙江杭嘉湖地区由于大气受氟污染，桑叶含氟量上升，导致经常发生家蚕氟中毒事件，使蚕茧生产蒙受较大损失。调查表明，该区氟污染源有钢铁厂、水泥厂、火力发电厂和砖瓦厂等。但引起蚕桑大面积出现氟中毒的污染源却是砖瓦厂。就单个砖瓦厂而言，氟的排氟量、污染范围远不及钢铁厂和大中型火力发电厂等企业。但砖瓦厂“星罗棋布”数量多，引起的大气氟污染对蚕桑生产造成的危害居榜首。砖瓦厂排放的氟主要来自以土壤为原料的

砖坯。在制砖窑内，高湿灼烧使土壤中较稳定的氟化物转变为气态氟化物和 SiF<sub>4</sub>，从烟道排放到大气中。

在制砖烧结过程中，由氟化物预测结果可知。本项目隧道窑焙烧烟气经处理后，外排的氟化物较少，且通过排气筒高空排放。因此，对周边环境影  
响较小。

## (2) 废气治理措施可行性分析

### ① 脱硫除尘可行性分析

钙钠双碱法脱硫原理：

湿法脱硫的基本原理是把脱硫液通过喷淋装置、防带水装置等一系列关键设备，从而让烟气中的 SO<sub>2</sub> 与塔中形成的水膜、水雾充分接触。在洗涤液中加入碱液，水膜和水雾中的 OH<sup>-</sup> 离子与 SO<sub>2</sub> 溶于水后生成的 H<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> 发生中和反应，从而达到除去 SO<sub>2</sub> 的目的。各反应步骤如下：

#### A、脱硫过程



其中：式（1）为启动阶段 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液吸收 SO<sub>2</sub> 的反应；

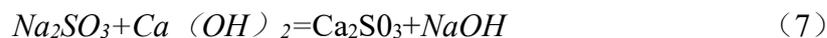
式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO<sub>2</sub> 的主反应；

式（3）为溶液 pH 值较低（5~9）时的主反应。

#### B、氧化过程（副反应）



#### C、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。钙钠双碱法脱硫工艺，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。钠碱液由石灰还原生成，运行费用低。钙钠双碱法运行时工艺流程如下图所示：

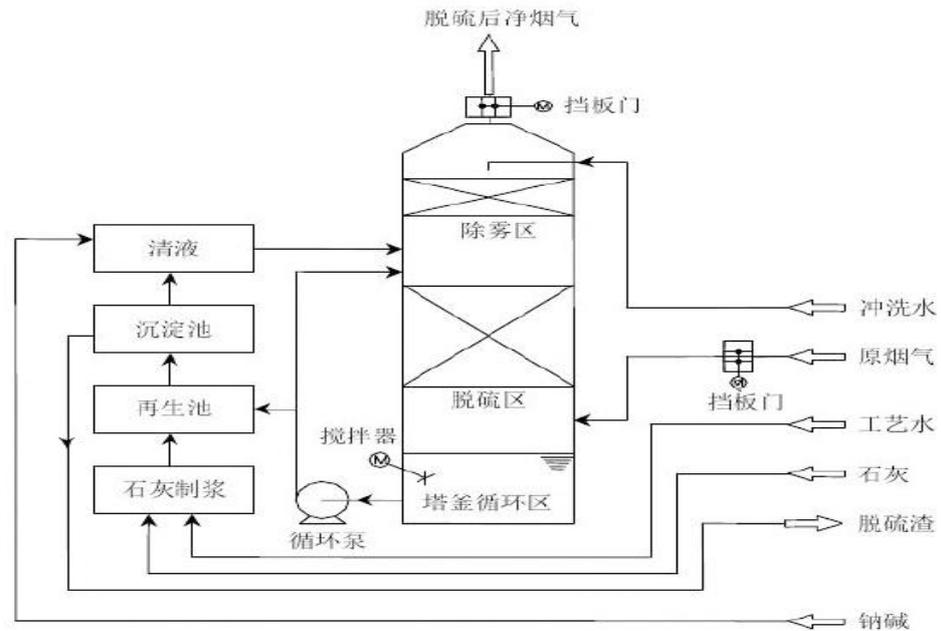


图 4-1 钙钠双碱法工艺流程图

钙钠双碱法脱硫优势：

- a、气液间扰动强烈，阻力小，压降低（湿法除尘脱硫系统小于 800Pa）；
- b、操作稳定，具有合适的操作弹性；
- c、结构简单，工艺成熟可靠，维修方便，造价低廉，使用寿命长；
- d、不结垢，不堵塞，耐磨损，耐腐蚀；
- e、除尘脱硫效率达 90%~98%，煤质适用面宽。

钙钠双碱法脱硫效率：

钙钠双碱法脱硫除尘装置对烟气脱硫除尘的强度大，设备运行稳定可靠，它克服了传统石灰石脱硫工艺起垢的缺点，具有操作稳定，耐磨损，耐腐蚀，处理效率高等特点。脱硫除尘废水循环利用，脱硫过程产生脱硫除尘渣回用于制砖过程，不产生固废，环保经济。

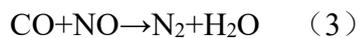
根据《303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业 系数手册》，钙钠双碱法脱硫效率为 90%，处理前二氧化硫为 225.75t/a，经处理后二氧化硫最终排放量为 22.58t/a，排放速率为 3.14kg/h，排放浓度为 52.53mg/m<sup>3</sup>。可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）修改单中的排放限值。

## ②脱硝可行性分析

SNCR 法脱硝原理：

SNCR 脱硝工艺是一种在无催化剂条件下，在 850~1250℃的温度范围内（即在隧道窑高温烧结区），由泵将还原剂泵入炉膛内，有选择性的与烟气中的 NO<sub>x</sub> 发生化学反应，生成氮气（N<sub>2</sub>）和水（H<sub>2</sub>O），从而脱除 NO<sub>x</sub> 的工艺，本项目采用尿素(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>CO 作为还原剂。

脱硝反应过程如下：



SNCR 法运行时工艺流程如下图所示：

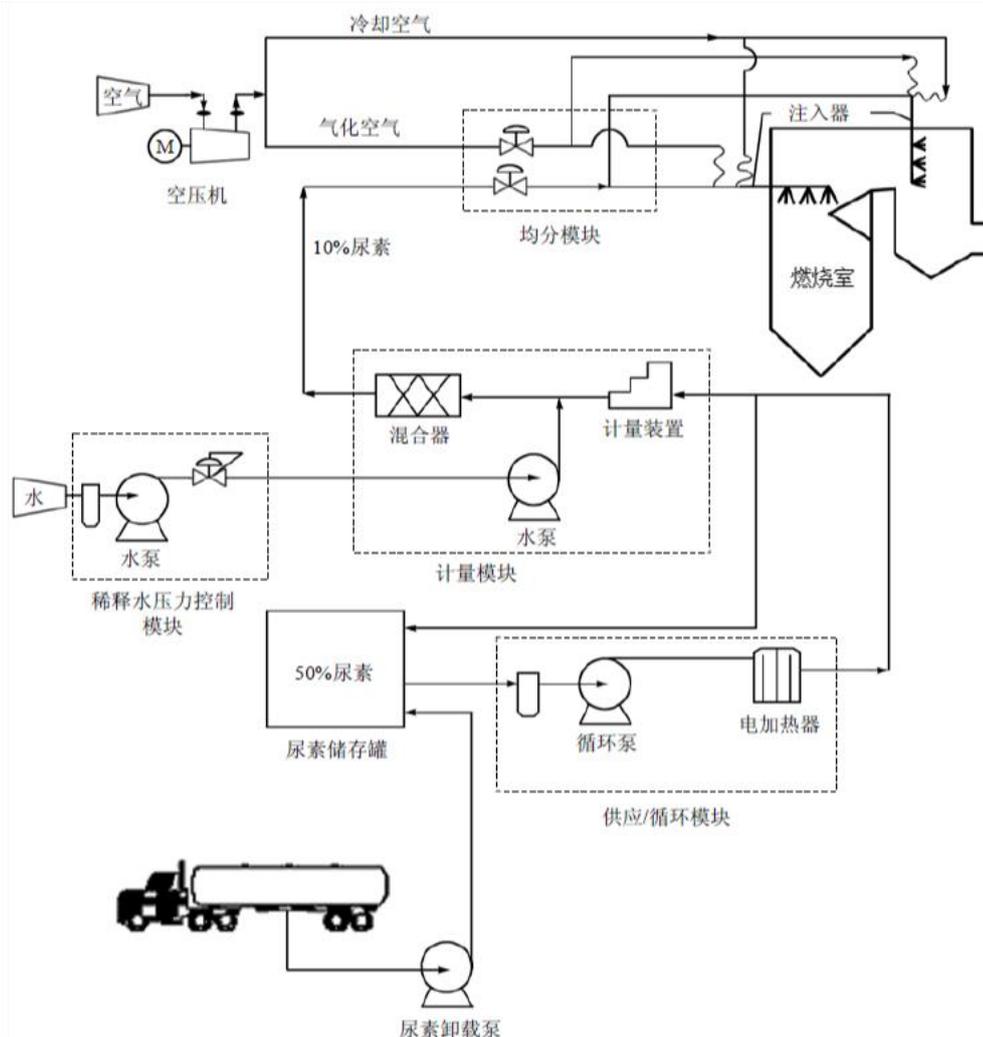


图 4-2 尿素 SNCR 系统工艺流程图

SNCR 脱硝技术工艺描述：

袋装尿素颗粒物储存在尿素储存间，经人工破袋后倒入螺旋输送机中，输送至尿素溶解罐中，采用除盐水将尿素溶解成 50%的尿素溶液，配置溶液时，使用溶解罐内的盘管加热装置将软化水加热至 60℃左右（盘管加热安装有温度控制阀）；溶解罐中的尿素溶液通过泵泵入尿素储存罐中。

50%的尿素由尿素溶液输送泵输送至静态混合器中，与稀释水模块送过来的软化水进行定量的混合配比，使 50%的尿素溶液被稀释成 10%的尿素稀溶液，通过计量分配装置精确分配到每个喷枪，然后经过喷枪雾化后，喷入隧道窑焙烧区的燃烧室（900℃~1200℃），与烟气中的氮氧化物发生氧化还原反应，生成氮气和水，从而达到脱硝目的。

SNCR 法脱硝优势:

a、系统结构简单;投资较小,无需催化剂;b、系统占地面积小,需要较小的尿素储槽;c、无二次污染;d、无 SO<sub>2</sub>/SO<sub>3</sub> 转化。e、操作方便。

SNCR 法脱硝效率:

SNCR 法脱硝效率约为 30%,处理前 NO<sub>x</sub> 为 16.6t/a,经处理后 NO<sub>x</sub> 最终排放量为 11.62t/a,排放速率为 1.61kg/h,排放浓度为 27.04mg/m<sup>3</sup>;可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表 2 中排放限值。

### ③烟卤合理性分析

根据《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中 4.6 节内容可知,排气筒高度一律不得低于 15m。排气筒周围 200m 内有建筑物时,排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。根据项目外环境调查,项目周边 200m 内居民楼均低于 5m,无高大建筑。因此,环评要求本项目营运过程中窑炉尾气排放高度设置为 15m(P2)高是合理的。

项目废气的排放及治理情况见下表。

表 4-3 废气污染物排放量汇总表

污染物名称	产生量 t/a	治理措施	处理效率	排放情况				标准限值
				排放形式	排放量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	浓度 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物(厂区道路扬尘)	0.058	厂区道路硬化+车辆运输加盖篷布+汽车冲洗槽	80%	无组织	0.012	0.01	/	1.0
颗粒物(装卸及堆场粉尘)	4.5	喷雾洒水	85%	无组织	0.675	0.28	/	1.0
破碎、筛分粉尘	12.3	布袋除尘	98%	有组织	0.246	0.103	25.63	30
烟尘	47.28	双碱脱硫除尘设备	94%	有组织	2.84	0.39	6.6	30
SO <sub>2</sub>	225.75		90%	有组织	22.58	3.14	52.53	150
氟化物	1.14		50%	有组织	0.57	0.079	1.33	3
NO <sub>x</sub>	16.6	SNCR 脱硝设备	30%	有组织	11.62	21.61	27.04	200

由表 4-3 可知,本项目有组织颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 及氟化物排放浓度均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)表 2 及其修改单中的

标准限值，可实现达标排放。

## 2、油烟废气

产生情况：项目在厂区南侧新建食堂，食堂设置 1 个灶头。食堂使用天然气作为燃料，年用气量为 2500m<sup>3</sup>。天然气为清洁能源，燃烧分解为 CO<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，基本无污染。因此，食堂废气主要为油烟。

项目建设完成后，项目日就餐人数 30 人次/d，根据类比调查可知，项目人均食用油日用量约 10g/人次，则项目食用油总用量为 0.3kg/d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目按 3%计。因此，本项目油烟产生总量为 0.009kg/d，合计 2.7kg/a。

治理措施：拟建食堂设置集气罩收集油烟，通过油烟净化器处理后经排气筒 (P3) 引至食堂楼顶排放，食堂日运行 2 小时，设计风机风量为 ≥1000m<sup>3</sup>/h，油烟净化效率 ≥75%，因此烹饪过程中油烟的排放浓度、排放量为 0.675kg/a、1.125mg/m<sup>3</sup>，能够满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 限值标准要求 (2mg/m<sup>3</sup>)。

表 4-4 食堂油烟废气污染物排放量

污染源	污染区	产生量	产生浓度	排放量	排放浓度	排放去向
食堂	油烟	2.7kg/a	4.5mg/m <sup>3</sup>	0.675kg/a	1.125mg/m <sup>3</sup>	楼顶排放

表 4-5 有组织排放口基本情况一览表

编号	名称	污染物	高度	排气筒内径	温度	地理坐标
P1	布袋除尘器排气筒	颗粒物	15m	0.06m	20℃	经度：106.834121241，纬度：31.887657826
P2	脱硫塔排气筒	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	15m	0.1m	20℃	经度：106.833858384，纬度：31.886531298
P3	食堂油烟排气筒	油烟	食堂楼顶	0.06m	20℃	经度：106.833957626，纬度：31.886365001

## 3、卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020) 规定，卫生防护距离初值计算公式为：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q<sub>c</sub>——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C<sub>m</sub>——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m<sup>3</sup>）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米（m）；

B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，从 GB/T13201-91 中查取；

有关参数选用如下：

Q<sub>c</sub>、C<sub>m</sub>如下：

A、B、C、D：A=400，B=0.01，C=1.85，D=0.78；

r：产生单元面积；

根据上述公式计算，可得出本项目废气无组织排放卫生防护距离，计算值如下表所示：

表 4-6 无组织排放气体的卫生防护距离

污染源	污染物名称	排放情况 速率 kg/h	排放参数			评价标准 mg/m <sup>3</sup>	计算结果 (m)	设置距离 (m)
			面源高度 m	面源宽度 m	面源长度 m			
原料堆场	颗粒物	0.28	12	20	25	0.9	34.87	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的有关规定：“当卫生防护距离在0~50m以内时，级差为50m”，据此，建议本项目以原料堆场为中心划定50m卫生防护距离。根据卫生防护距离包络线图，上述卫生防护距离范围内无居民等敏感点。同时环评要求对项目划定的卫生防护距离范围内进行严格控制，在卫生防护距离内，今后不得引入居民区、学校、医院等敏感目标。

综上所述，本项目废气可实现达标排放，运营期间不会对周围大气环境造成明显的不利影响。

#### 4、地表水环境影响和保护措施

(1) 搅拌用水

搅拌工序用水为  $133.3\text{m}^3/\text{d}$ ，设计水池为  $200\text{m}^3$  (1#)，项目产品添加的用水基本全部蒸发，无废水产生。

(2) 脱硫除尘用水

脱硫塔用水量为  $85960\text{m}^3/\text{a}$  ( $286.5\text{m}^3/\text{d}$ )，除尘脱硫用水采用循环使用，循环率为 95%，设计循环水池为  $300\text{m}^3$  (2#)，补充水量为  $14.33\text{m}^3/\text{d}$ ，脱硫塔废水循环使用，不外排。

**脱硫塔废水循环利用的可行性分析**

脱硫塔由于塔体高度为 15m、体积较大，在工作时需要碱性溶液且需要水池与之配套。烟气集中后进入引风机，在引风机出口进入脱硫塔，用混合好的石灰浆液通过泵输送至脱硫塔进行喷淋，烟气中的二氧化硫与石灰浆液进行充分反应、接触。脱硫塔对水质要求不高，主要补充系统运行期间水的散失，以保证钙钠双碱脱硫除尘塔系统的正常功能，因此项目脱硫除尘过程产生的脱硫除尘废水经循环泵抽送至再生池循环利用是可行的。

(3) 生活污水

本项目员工为 30 人，在场内设置食堂，年工日 300 天，生活用水按  $0.1\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$  (其中食堂用水  $0.04\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ) 计，则生活用水量约为  $3.0\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ ，包括食堂用水)，生活污水产生量按用水量的 80% 计，生活污水产生量约为  $2.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $720\text{m}^3/\text{a}$ )。

食堂废水先经隔油池 (3#， $2\text{m}^3$ ) 处理后与生活污水一起进入化粪池 (4#，容积约为  $10\text{m}^3$ ) 处理后，由当地村民定期清运用于周边农田施肥，不外排。

根据现场勘察，本项目建设地点位于巴中市巴州区玉堂街道办事处桥炉村，项目区域周边农田较多，评价认为当地农田具备接纳本项目生活废水污染物的能力，能够实现资源化利用。

**5、噪声环境影响和保护措施**

(1) 噪声源强

本项目设备噪声源主要为装载机、破碎机、滚动筛分机、搅拌机、真空

挤出机、切坯机和风机等设备运转产生的噪声，噪声源强为 80~95dB (A)，项目主要噪声源强及治理情况见表 4-7。

表 4-7 噪声污染源强及治理措施一览表

序号	噪声源	位置	噪声值 (dB[A])	数量	处理措施	治理后
1	颚式破碎机	原料制备车间	90	1 台	设备安装减振垫、润滑保养、合理布局	70
2	高级细碎机		95	1 台		80
3	滚动筛分机		83	1 台		70
4	双轴搅拌间	码坯制砖车间	82	1 台	安装减振垫、润滑保养、合理布局、厂房隔声	68
5	真空挤出机		80	1 台		65
6	自动切坯机+码坯机		85	1 台		70
7	风机	烧制车间	88	1 台	基础减振	65
8	液压多斗挖掘机	破碎筛分间	90	1 台	安装减振垫、润滑保养、合理布局、厂房隔声	70

防治措施：在满足工艺设计技术要求的条件下，选用低噪声、振动小的设备，从声源上降低噪声值。颚式破碎机，高级细碎机设置在封闭的原料制备车间；搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设置在封闭的制砖车间，车间采取实体围墙。产噪设备加设减振基础或减振垫，采取以上措施后，噪声可减少 15~20dB (A)。车辆进入厂区后加强管理，限制车速、严禁鸣笛。

另外，项目将高噪声设备设置在远离敏感目标的地方，尽量设置在厂区东面靠近山体一侧，严格规定作业时间，夜间及午间不进行高噪声作业，夜间和午间不进行原料、成品运输可进一步降低设备运行噪声对周围环境的影响。通过采取上述措施后，能够确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 2 类标准限值要求。

## (2) 预测模式

根据设备噪声强度，采用距离衰减模式分析该项目对声环境的影响。噪声衰减公式：

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

式中： $L_{A(r)}$ -距离声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_{A(r_0)}$ -距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB (A)；

$r_0$ 、r-距声源的距离，m；

L-其它衰减因子，dB (A)。

噪声叠加公式：

$$L = 101g \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中：L-某点噪声总叠加值，dB（A）；

$L_i$ -第 i 个声源的噪声值，dB（A）；

N-声源个数。

### （3）预测结果及评价

本项目运营期预测结果见下表 4-8。

表 4-8 噪声预测结果 单位：dB（A）

噪声源	噪声值 (A)	减震隔声后	东侧厂界		西侧		西北侧		东北侧	
			距离 (m)	贡献值 (m)						
颚式破碎机	90	70.0	88.0	31.1	55.0	35.2	87.0	31.2	110.0	39.2
高级细碎机	95.0	80.0	85.0	41.4	53.0	45.5	90.0	40.9	108.0	39.3
滚动筛分机	83.0	70.0	90.0	30.9	50.0	36.0	95.0	30.44	105.0	29.6
搅拌机	82.0	68.0	84.0	29.5	51.0	33.8	99.0	28.1	102.0	27.8
真空挤出机	80.0	65.0	83.0	26.6	49.0	31.2	100.0	25.0	100.0	25.0
自动化切条机	85.0	70.0	80.0	31.9	50.0	36.0	102.0	29.8	98.0	30.2
叠加值	/	/	/	42.8	/	47.1	/	42.2	/	42.9
预测值	/	/	/	42.8	/	47.1	/	42.2	/	42.9

备注：原有项目已拆除，无贡献值，即贡献值为预测值

从预测结果可知，通过隔声、距离衰减等措施，周边场界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值，说明项目各噪声源经采取措施进行治理后，能够满足厂界噪声达标的要求。

因此，本项目营运期间通过选用低噪设备、合理布置声源，并对噪声源采取隔声、基座减震等措施进行治理后，各设备噪声可得到有效控制，边界噪声可实现达标排放，不会对项目周边环境造成明显影响。

### （4）噪声影响减缓措施

选用低噪声、振动小的设备，从声源上降低噪声值。颚式破碎机，高级细碎机设置在封闭的原料制备车间；搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设置在封闭的制砖车间，车间采取实体围墙。产噪设备加设减振基础或

减振垫，采取以上措施后，噪声可减少 15~20dB (A)。车辆进入厂区后加强管理，限制车速、严禁鸣笛。

另外，项目将高噪声设备设置在远离敏感目标的地方，尽量设置在厂区东面靠近山体一侧，严格规定作业时间，夜间及午间不进行高噪声作业，夜间和午间不进行原料、成品运输可进一步降低设备运行噪声对周围环境的影响。通过采取上述措施后，能够确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类标准限值要求。

### 6、固体废物影响措施

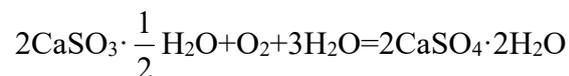
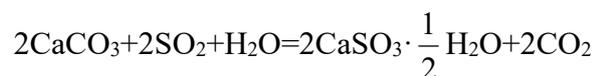
本项目营运期间产生的固体废物主要包括制砖工艺中切条、切坯产生的废泥条，检验不合格的烧损砖，车间降尘和布袋除尘灰，脱硫渣，废零部件，废机油，职工生活区产生的生活垃圾等。

(1) 废泥条：制砖切坯工序废泥条产生量按成品的 0.5%计，产生量约 125t/a，废泥条返回至制砖车间循环利用；

(2) 烧损砖：本项目烧损砖产生量按成品的 0.7%计算，产生量为 175t/a，烧损砖返回至破碎车间再次破碎制砖；

(3) 粉尘：项目降尘主要为堆场及装卸过程湿法作业落尘，破碎、筛分采用布袋除尘器收集，收集的粉尘约 12.056t/a；统一收集后作为原料返回生产工序回收利用；

(4) 脱硫渣：



由以上公式得 SO<sub>2</sub> 与石膏的关系约为 1:2.7，本项目总 SO<sub>2</sub> 的产生量为 225.75t/a（点火阶段与自然阶段总和），所以根据物料平衡得：本项目脱硫渣产生量约为 609.53t/a，回用于搅拌工序；

(5) 废零部件：项目检修工序产生的废零部件主要是金属制品（废螺栓等），产生量约 0.30t/a，直接外卖废品回收站；

(6) 废机油：项目风机更换机油和设备维修过程会产生少量废机油，约

为 0.02t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 类危险废物；废机油暂存于危废暂存间，定期交由资质单位。

(7) 职工生活垃圾，本项目劳动定员 30 人，生活垃圾产生量按照 0.50kg/人 d 计算，则生活垃圾产生量为 1.5t/a，集中收集后交由环卫处理。

项目固体废物产生量及处置情况见表 4-9。

表 4-9 项目运营期固废产生及处置情况表

产污环节	废物名称	属性	产生量	排放量	处置措施
制砖切坯工序	废泥条	一般固废	125t/a	0	返回搅拌工序作为制砖原料
隧道窑	烧损砖	一般固废	175t/a	0	返回至破碎车间再次破碎制砖
原料制备车间	落尘	一般固废	12.06t/a	0	返回搅拌工序作为制砖原料
脱硫设施	脱硫渣	一般固废	609.53t/a	0	回用于搅拌工序
检修车间	废零部件	一般固废	0.30t/a	0	外卖废品回收站
	废机油	危险废物	0.02t/a	0	暂存于危废暂存间，定期交由资质单位
办公生活区	生活垃圾	一般固废	1.5t/a	0	集中收集后交由环卫处理

根据项目情况，本次评价主要从危险废物收集、贮存、运输环节提出污染防治措施要求，具体如下：

危废的收集应使用符合国家标准的专用容器，容器壁应贴有标签，详细标明危废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物暂存间需由专人负责收集并妥善储存，严禁随意丢弃、填埋。危废暂存间需严格按照《危险废物储存污染控制标准》的要求做好防雨、防晒、防渗、防风措施。危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，采用专用车运输并如实填写危险废物转移五联单，防止二次污染的产生。对危险废物产生量、种类、去向等进行详细登记，做到有据可查，确保污染物不进入地下水，污染环境。危废最终交给有资质的单位回收利用和安全处置。

本项目拟设置一处危废暂存间，位于厂区西北侧，建筑面积约为 4m<sup>2</sup>。通过容器盛装危险废物，并按照相关要求采取三防（防雨、防渗、防流失）措施，危险废物在危废暂存间内暂存，定期将产生的危废交由资质单位处置。

## 7、“三本账”计算

本项目“三本账”计算结果见表 4-10。

表 4-10 “三本账”计算结果一览表 单位 t/a

种类	指标	现有工程排放量	拟建项目排放量	以新带老削减量	技改后总排放量	污染物增减量变化
废水	生活污水	0	0	0	0	0
废气	烟尘	6.48	2.84	3.64	2.84	-3.64
	二氧化硫	55.23	22.58	32.65	22.58	-32.65
	氮氧化物	22.59	11.62	10.97	11.62	-10.97
	氟化物	0.864	0.57	0.294	0.57	-0.294
固废	生活垃圾	0	0	/	0	/

备注：原有工程生产厂房全部拆除，进行新建

## 8、地下水环境影响和保护措施

本项目容易对地下水造成污染的区域主要有化粪池及脱硫除尘三级沉淀池污水渗入地、下机修间散落的废机油、危废暂存间内废物等。本项目应加强地下水环境的保护措施，具体为：

### (1) 现有措施

化粪池：已采取防渗混凝土硬化，防渗系数达到  $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的要求。

### (2) 拟采取措施

①搅拌用水水池、脱硫塔循环水池、雨水收集池、车辆冲洗槽：地面拟采取防渗混凝土硬化等防渗措施，防渗性能应与 1.5m 厚粘土层等效（等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5\text{m}$ ，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）

②危险废物暂存间：混凝土地面加铺防渗剂和人工材料（HDPE）防渗层，确保渗透系数小于  $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

本项目拟分为重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区为危废暂存间，除重点防渗区外的区域为一般防渗区。

表 4-11 项目防渗处理要求

序号	防渗区域	分区类别	防渗要求	防渗建议
1	危废暂存间	重点防渗区	等效混凝土 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$	铺设 100mmP8 等级的防渗水泥进行硬化，防渗水泥上方铺设 2mm 厚 HDPE，能满足重点防渗要求
2	生产区域	一般防渗区	一般硬化，混凝土硬化层	铺设混凝土硬化层，满足一般防渗要求

拟建项目为砖瓦、石材等建筑材料制造项目。项目通过采取分区防渗，对重点防渗区以及简单防渗区分别采取相应的防渗措施后，能有效防止地下水污染。综上所述，本项目的建设对地下水环境不会产生明显不利影响。

### 9、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）（发布稿）和《排污许可证申请与核发技术规范—陶瓷砖瓦工业》的相关要求，项目营运期废气、废水、噪声监测要求见表 4-12。

表 4-12 项目环境例行监测计划一览表

类别	污染源	监测项目	监测点位	监测频次
有组织废气	破碎	颗粒物	布袋除尘器排气筒	1 次/年
	焙烧	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	脱硫除尘喷淋塔排气筒	1 次/半年
	食堂	油烟	油烟净化器排气筒	1 次/年
无组织废气	厂区	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氟化物	厂界	1 次/年
噪声	机械设备	噪声	厂界四周	1 次/年

### 10、环境风险影响分析

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，以将风险可能性和危害程度降至最低。

#### （1）风险潜势初判

根据公司生产中使用的化学品情况，本砖厂使用页岩矿作为原材料，原煤、机油、柴油等作为辅助材料。运输过程有发生泄露、火灾及爆炸的危险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目 Q 的确定见下表。

表 4-13 项目危险化学品数量与临界量比值一览表

物料名称	临界储存量	本厂最大贮存量	比值 (Q)
柴油	2500t	10t	0.004
机油	2500t	0.5t	0.0002

故本项目  $Q=0.0042$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 C，当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

#### (2) 环境风险

本项目环境风险主要为窑炉燃煤粉爆炸，柴油、机油泄漏或引发的火灾及燃爆，氢氧化钠暂存泄漏引起的环境风险。

##### ①窑炉燃煤爆炸

项目生产过程中环境风险主要来源于工业窑炉燃煤粉的爆炸风险。隧道窑需要添加燃煤粉，使用烟囱排烟的隧道窑，刚开始点火时，常发生烟囱抽力不够，火不前进，温度提不起来的现象，且点火后在窑头处形成大量的 CO 气体，人工看火时或加煤时会发生较大的“回喷”或“爆炸”，造成人员伤亡并损坏窑体结构的事故。

##### ②柴油、机油泄漏

砖厂可能出现柴油、机油泄漏，储油间因发生故障或破损造成泄漏，引发大气、水环境污染事件。

##### ③氢氧化钠泄漏

氢氧化钠在运输和储存过程中，易泄漏、倒塌、坠落、损坏，或者受潮，该品具有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，

皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤。

### (3) 风险敏感目标

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险开展简单分析，环境风险敏感目标见表 4-14。

表 4-14 环境风险敏感目标

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	与厂界最近距离
大气环境	党家湾居民	约 50 人	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	南侧	310m
	桥炉村居民	约 10 人	人群健康		东南侧	130m
地表水	巴河	地表水环境		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	南侧	7000m

### (4) 风险防范措施

#### 1) 窑炉燃煤爆炸

隧道窑点火时造成喷火爆炸和倒窑事故的原因为烟道和烟囱内的气体在点火时温度不够高，同环境大气的温度差异过小，气体不流动而造成的。为了加快速度及防止上述事故发生，加速提高烟囱的抽力，可加热烟道和烟囱中的气体，选择靠近烟囱窑室的哈风洞，提高该哈风洞的烟闸，用柴油生火，使热气流入烟道和烟囱；或是选择适当的窑室，在哈风洞处砌筑小灶生火；最有效的方法为在烟囱底部检查口处用柴油生火加热烟囱中的气体，使之流动并达到正常抽力，以降低项目风险水平在可受范围内。

因此，生产过程中尤其点火时要严格控制作业环境，制定工岗位操作规程，可有效避免爆炸事故发生。如：在点火过程中，应根据点火顺序，依次错位由烧成带向预热带点火（一般在低温阶段只点燃窑炉下层烧嘴，高温阶段再点燃上层烧嘴），注意从对面的看火孔中观察烧嘴的燃烧情况，如有异常情况应立即处理，防止爆炸。如若发生火灾事故时，应当通过有效的应急救援行动，如立即组织营救受害人员、组织撤离，消除危害后，做好现场恢复。针对事故和人体、土壤、空气等造成的现实危害和可能的危害，迅速采

取封闭、隔离、洗消、检测等措施，防止对人的继续危害和对环境的污染。及时清理废墟和恢复基本设施。将事故现场恢复至相对稳定的基本状态。

### 2) 柴油、机油暂存及泄漏处置措施

储油罐等设置围堰、导流沟，地面及四壁进行防腐、防渗处理，防止危险品渗漏对地下水造成污染；储油罐进行防渗防腐处理，当化学品泄漏时，泄漏的化学品截留在防渗罐池。若未受污染，收集回用；若已污染，作为废处置，交由有资质的单位处理；

### 3) 氢氧化钠暂存及泄漏处置措施

氢氧化钠（NaOH），俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。

健康危害：该品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾会刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔，皮肤和眼与 NaOH 直接接触会引起灼伤，误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。项要求设置危险化学品暂存间，重点防渗，并设置有关标识牌。针对氢氧化钠暂存可能产生的风险，本评价对其提出以下处理措施：

①运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防潮防雨。如现包装容器发生锈蚀、破裂、孔洞、溶化淌水等现象时，应立即更换包装或及早 2 货使用，容器破损可用锡焊修补。严禁与易燃物或可燃物、酸类、食用化学品等装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。不得与易燃物和酸类共贮混；

②固体氢氧化钠装入 0.5mm 厚的钢桶中严封，每桶净重不超过 100 公斤并设置“腐蚀性物品”标志。

③隔离泄漏污染区，周围设置警告标志，建议应急人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中，以少量 NaOH 加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或处

理无害后废弃。

(4) 其他防范措施

为能在事故发生后，迅速准确，有条不紊地处理事故，尽可能减少事故造成的损失，平时必须做好应急救援的准备工作落实岗位责任制和各项制度。具体措施有：

A、落实应急救援组织，救援指挥部成员和救援人员应按专业分工本着专业对口便于领导，便于集结和开展救援的原则，建立组织。落实人员，每年初要根据人员的变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

B、按照任务分工做好物资器材准备。如：必要的指挥通讯、报警、洗消、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养使其经常处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

C、定期组织救援训练和演习，各队按专业分工每年训练两次。结合本厂实际每年组织一次综合性应急救援演习，提高指挥水平和救援能力。对职工进行火灾事故救援常识教育。

本项目总投资 1000 万元，环保投资约 77.2 万元，占总投资的 7.72%。本项目环保设施及投资估算见表 4-15。

表 4-15 项目环保设施(措施)及投资估算一览表 (万元)

项目	污染物名称	内容	环保投资	备注	
施 工 期	废气治理	施工扬尘	封闭施工场地，硬化路面并进行洒水抑尘，在施工场地出入口设置汽车冲洗槽，运输车辆用篷布遮盖。	3.0	新增
		施工机械及运输车辆汽车尾气	选择尾气排放达标的施工机械和运输车辆，安排专人加强施工机械维护	/	/
	废水治理	施工废水	沉淀池1座，容积8m <sup>3</sup>	/	利旧
		生活污水	化粪池1座，容积10m <sup>3</sup>	/	利旧
	噪声	施工机械	隔声降噪，选用低噪声设备，禁止夜间施工，合理施工布局	/	/
	固废处置	建筑垃圾	可回收利用的部分回收利用或外售废品回收公司，其余的由施工单位运至指定的建筑弃渣堆放点	1.0	/
生活垃圾		袋装收集后运至垃圾池，由场镇环卫人员统一清运处置	0.5	/	

运营期	废气治理	厂区道路扬尘	硬化路面，车辆运输加盖篷布，厂区出入口设置汽车冲洗槽，对车辆进行清洗	0.1	新增
		原料堆场粉尘	原料堆场车间采用彩钢顶棚遮挡，四周封闭仅留进出口，进出口安装喷雾洒水装置，内部设置1条喷水软管。	3.0	
		原料制备车间粉尘	车间四周用彩钢棚进行封闭，为封闭的独立生产车间，项目采用封闭式破碎机和筛分机，在破碎机出口筛分机出口通过管道连接至布袋除尘器，粉尘经布袋除尘器（处理效率98%）处理后于一根15m（P1）高排气筒排放	11.0	新增
		隧道窑废气	焙烧烟气通过“SNCR+钙钠双碱法脱硫除尘设备”处理后，通过15m（P2）高排气筒排放。	50	新增
	废水治理	生活污水	化粪池1座，容积10m <sup>3</sup>	/	利旧
	噪声	破碎机	选用低噪声、振动小的设备，产噪设备加设减振基础或减振垫、车间隔声	3.0	新增
		制砖机、切条机、滚动筛分机			
		风机			
	固废处置	废泥条	返回搅拌工序作为制砖原料	/	/
		烧损砖	返回至破碎车间再次破碎制砖	/	/
		脱硫渣	采用污泥泵回流至搅拌工序	0.2	/
		废零部件	外卖废品回收站	/	/
		生活垃圾	集中收集后交由环卫处理	0.5	/
		废机油	危险废物暂存间1处，建筑面积4m <sup>3</sup>	1.0	新增
	地下水防治	危废暂存间	危险废物暂存间重点防渗处理（渗透系数 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）	2.4	新增
	生态环境		新增绿化面积100m <sup>2</sup>	1.5	新增
合计			77.2	新增	

## 五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	P1 排气筒	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中相关排放限值
	P2 排气筒	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、氟化物	SNCR+脱硫除尘喷淋塔+15m 高排气筒	
	P3 排气筒	油烟	油烟净化器处理后于楼顶排放	《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）限值标准要求
地表水环境	3#隔油池/食堂废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、动植物油	隔油池处理	/
	4#化粪池/生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	化粪池预处理	
声环境	生产设备	噪声	低噪声设备、基座减震、建筑隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值
	冷却塔、脱硫塔	噪声	低噪声设备、基座减震	
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>本项目产生的固体废物主要为一般固体废物和危险废物。一般固体废物主要为员工产生的生活垃圾及生产过程中产生的粉尘、废泥条、烧损砖、脱硫渣；危险废物主要为风机更换机油和设备维修过程会产生少量废机油。</p> <p>项目产生的生活垃圾交由环卫部门统一清运；粉尘、废泥条、烧损砖、脱硫渣回用于制砖生产；废机油收集暂存于危废间后交由有资质的单位处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>危废暂存间铺设 100mmP8 等级的防渗水泥进行硬化，防渗水泥上方铺设 2mm 厚 HDPE，能满足重点防渗要求；生产区域铺设混凝土硬化层，满足一般防渗要求。</p>			
生态保护措施	<p>本项目属于改扩建项目，拟建于原有用地内，目前，厂房周边空地已进行了地面硬化和绿化，不会造成大量水土流失。项目建设前后，区域生态变化不大，本项目的建设对生态环境影响不明显，不会给当地生态环境带来明显的不利影响。</p>			
环境风险防范措施	<p>制定危险废物储存管理措施及废气处理设施管理措施，严格执行劳动部门有关安全生产条例，加强生产管理且操作人员的安全教育；制定事故应急救援预案，从组织机构、救援保障、报警通讯、应急监测及救护保障、应急处理措施、事故原因调查分析等方面制定严格的制度，并定期组织培训、演练；配置灭火器等消防器材及报警系统。</p>			
其他环境管理要求	<p>强环境管理，设专人负责设施的维护管理，确保污染治理设施的正常运转和污染物的稳定达标排放，切实保证污染防治措施的正常有效实施；加强环境风险管控，杜绝环境事故发生；落实排污单位自行监测计划。</p>			

## 六、结论

本项目符合国家产业政策，选址选线合理，总图布置基本合理，所在区域环境质量满足国家以及地方环境质量标准，项目拟采取的措施满足区域环境质量改善目标管理要求，项目采取的污染防治措施能够满足国家和地方污染物排放标准。项目实施后，在切实落实本评价所提出的各项污染防治措施和确保“三废”污染物达标排放的前提下，各种污染物能够稳定达标排放，不会对地表水、环境空气、声学环境质量产生明显影响；项目采取的风险防范措施可行，环境风险可控。本项目建设，从环境保护的角度而言是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	SO <sub>2</sub>	55.23t/a	/	/	22.58t/a	32.65t/a	22.58t/a	-32.65t/a
	NO <sub>x</sub>	22.59t/a		/	11.62t/a	10.97t/a	111.62t/a	-10.97t/a
废水	COD	/	/	/	/	/	/	/
	BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	SS	/	/	/	/	/	/	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	/	/	/	/
	TP	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	/	/	/	/
	不合格品	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废活性炭	/	/	/	/	/	/	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①