建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

（公示本）

项　目　名　称：平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目

建设单位：（盖章）：平昌县泰和利砖厂

编　制　日　期：2022 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制

目　录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设项目工程分析.....30
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....66
四、主要环境影响和保护措施.....74
五、环境保护措施监督检查清单.....119
六、结论.....123
附表.....124
附图：.....125
附件：.....125

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2208-511923-07-02-573549</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>王**</td><td>联系方式</td><td>189******</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">四川省巴中市平昌县江口镇白沙村三社</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 107 度 9 分 54.001 秒， 31 度 31 分 3.116 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造</td><td>建设项目
行业类别</td><td>二十七、非金属矿物制品业 30—56、砖瓦、石材等建筑材料制造 303—粘土砖瓦及建筑砌块制造；建筑用石加工；防水建筑材料制造；隔热、隔音材料制造；其他建筑材料制造（含干粉砂浆搅拌站）以上均不含利用石材板材切割、打磨、成型的</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
□改建
□扩建
☑技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
□重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>平昌县经济和信息化局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>川投资备【2208-511923-07-02-573549】JXQB-0410 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>200</td><td>环保投资（万元）</td><td>22</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>11.0</td><td>施工工期</td><td>2 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>0（本项目无新增用地，原有烧结砖项目用地面积 32381.92m^2）</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">项目无需设置专项评价，专项评价情况如下表：
<table>
<tr><td colspan="4">表 1-1　专项评价设置对照表</td></tr>
<tr><td>类别</td><td>设置原则</td><td>本项目对照情况</td><td>是否设置</td></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标[2]的建设项目</td><td>本项目不排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，排放有毒有害大气污染物砷及其化合物，但我国目前尚未制定任何有关砷及其化合物排放标准，故无需设置大气专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽</td><td>项目不新增劳动定员，员工</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>水</td><td>罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>厂内调配，不新增生活污水；生产废水循环使用，不外排。因此，本项目无需设置地表水专项评价</td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>根据第四章环境风险评价可知，本项目Q<1，风险潜势为I，即有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量，无需设置环境风险专项评价</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目厂区用水由乡镇供水管网供给，不涉及河道取水</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169）附录B、附录C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响评价符合性分析</td><td colspan="4">无</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td colspan="4">1、产业政策
本项目依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线综合利用制砖，处理水基岩屑和岩屑浸出液。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修改版），本项目属于粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）。根据国家发改委 2019 年第 29 号令《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目与国家现行产业政策符合性分析见表 1-2。
表 1-2　本项目与产业政策符合性分析
<table>
<tr><th>类别</th><th>内容</th><th>符合性分析</th><th>结论</th></tr>
<tr><td rowspan="2">鼓励类</td><td>第十二项“建材”第 11 条：利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发</td><td>本项目依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线综合利用制砖，处理水基岩屑和岩屑浸出液，属于二次资源生产建材</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>第三项“煤炭”第 6 条：煤矸石、煤</td><td>项目加入煤矸石作为</td><td>符合</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	泥、洗中煤等低热值燃料综合利用	燃料	
	第四十三项“环境保护与资源节约综合利用”第 20 条：城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程	本项目利用水基岩屑为原料生产页岩砖，属于其他固废综合利用工程	符合
限制类	第九项“建材”第 6 条：粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）	本项目不新增产品及产能	符合
	第九项“建材”第 9 条：6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线	本项目依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线综合利用制砖，处理水基岩屑和岩屑浸出液，不新增产能	符合
淘汰类	第八项“建材”第 12 条：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
	第八项“建材”第 13 条：普通挤砖机	本项目采用 JKB50-50 双级真空挤砖机	不属于
	第八项“建材”第 14 条：SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机	本项目采用 JKB50-50 双轴搅拌机	不属于
	第八项“建材”第 15 条：QP400500-700500 双辊破碎机	本项目采用 PE-500 颚式破碎机	不属于
	第八项“建材”第 16 条：1000 型普通切条机	本项目采用 QTSC-2400 切条机	不属于
	第八项“建材”第 17 条：100 吨以下盘转式压砖机	本项目采用 JKB50-50 双级真空挤砖机	不属于

本项目利用水基岩屑及岩屑浸出液替代部分原料制砖，原料调整后生产能力不发生任何变化，不涉及烧结砖瓦行业产能扩张，且项目并未开工建设。因此，项目符合《关于坚决遏制烧结砖瓦行业产能盲目扩张的通知》的相关要求

由上表可知，项目符合国家和地方现行产业政策。

2、项目与“三线一单”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^2，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^2，其中调入红线 159.65km^2，调出红线 502.99km^2。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，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，**本项目不涉及生态保护红线。**

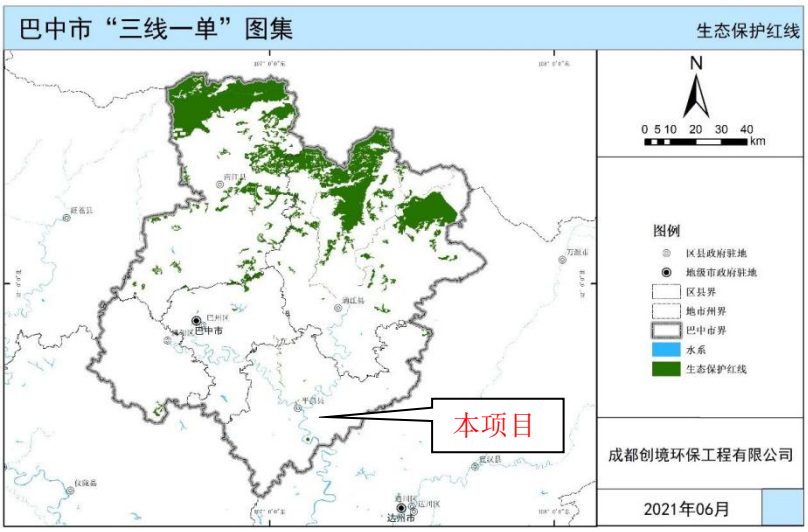

图 1-1　巴中市生态保护红线图

（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，**本项目位于水环境一般管控区范围内。**

管控要求：“空间布局约束方面，要在合理发展的同时严格水环境保护。以水环境、水资源承载力为基准，合理进行城市空间和产业布局，严控“大量生产、大量消耗、大量排放”的生产模式。”

本项目不新增劳动定员，员工厂内调配，不新增生活污水；生产废水循环使用，不外排，符合一般管控要求。同时，根据的《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》，本项目所在地地表水环境质量状况较好，区域内地表水环境质量满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

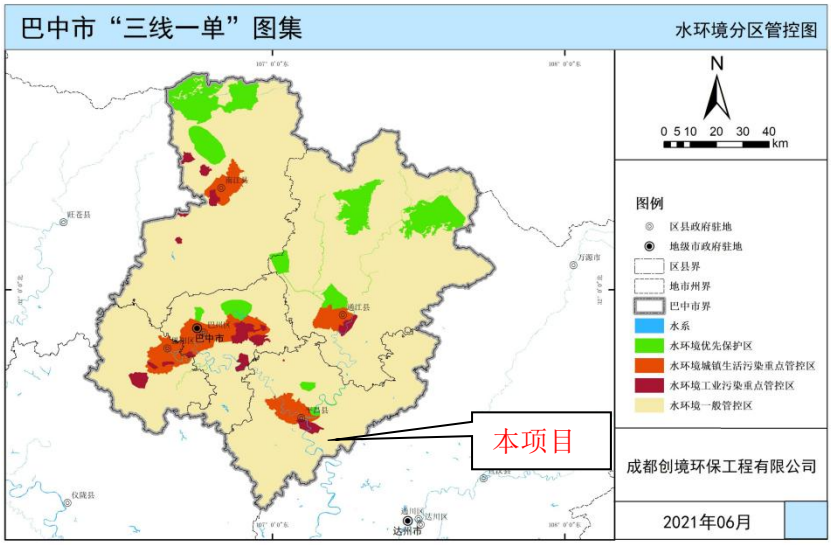

图 1-2　水环境管控单元分区图

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 $PM_{2.5}$ 在 2025 年的控制目标为 31.0mg/m^3，2035 年的控制目标为 24.0。根据《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》，平昌县 2021 年 $PM_{2.5}$ 监测值为 22.4μg/m^3，满足大气环境质量底线目标。大气环境管控分区划分为优先保护区、重点管控区、一般管控区。根据大气环境分区管控要求，**本项目位于大气环境一般管控区**。一般管控区管控要求减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行国家、省、市下达的相关大气污染防治要求。本项目采用湿法脱硫技术为《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中的可行技术，同时项目物料堆存、传输、装卸等环节采取密闭措施，并安装喷雾装置等符合《巴中市扬尘污染防治条例》相

关规定，各污染物均能做到达标排放，故项目满足大气环境一般管控区管控要求。

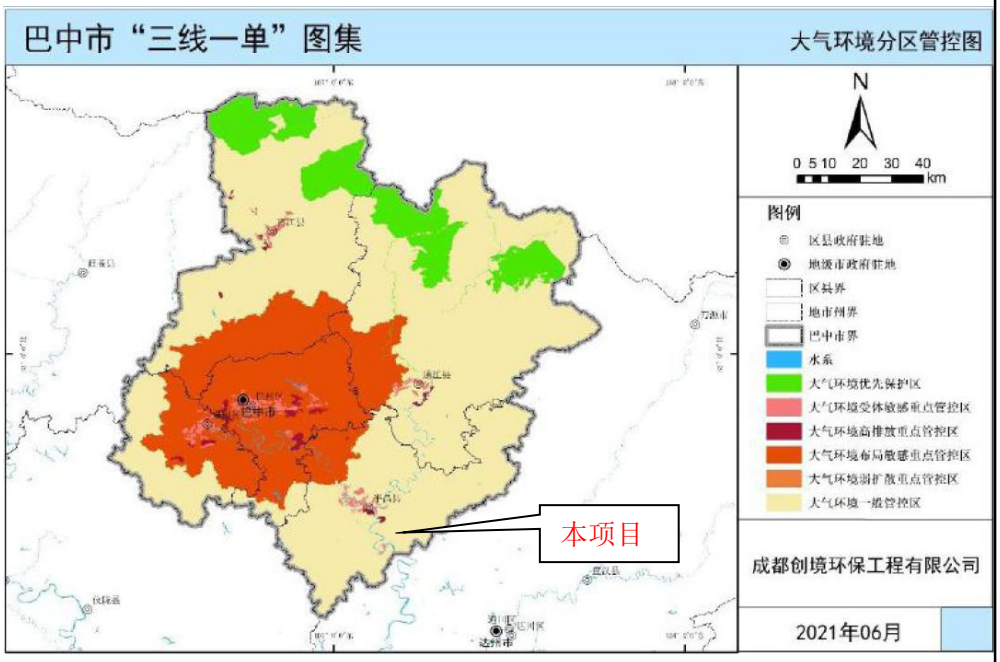

图 1-3　大气环境分区管控图

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。

根据土壤环境风险管控分区，**本项目属土壤环境一般管控区**，管控要求：结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局产业；落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》等相关要求，加强林地、园地和未利用地的土壤环境管理。

本项目在原址用地范围内进行技改，原有烧结砖项目用地已取得临时用地文件（平土资临字（2018）第 3 号），平昌县江口镇白沙村村民委员会、平昌县江口国土资源所、平昌县江口镇人民政府、平昌县国土资源局明确本项目建设用地属于临时厂房堆码用地，*见附件 5*。建设用地不涉及基本农田，不影响城镇规划、土地利用规划，本项目所在地不

涉及风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。此外，项目不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解、涉重等行业，不涉及重金属排放，故项目符合《土壤污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》的规范要求。故本项目符合土壤环境风险管控要求。

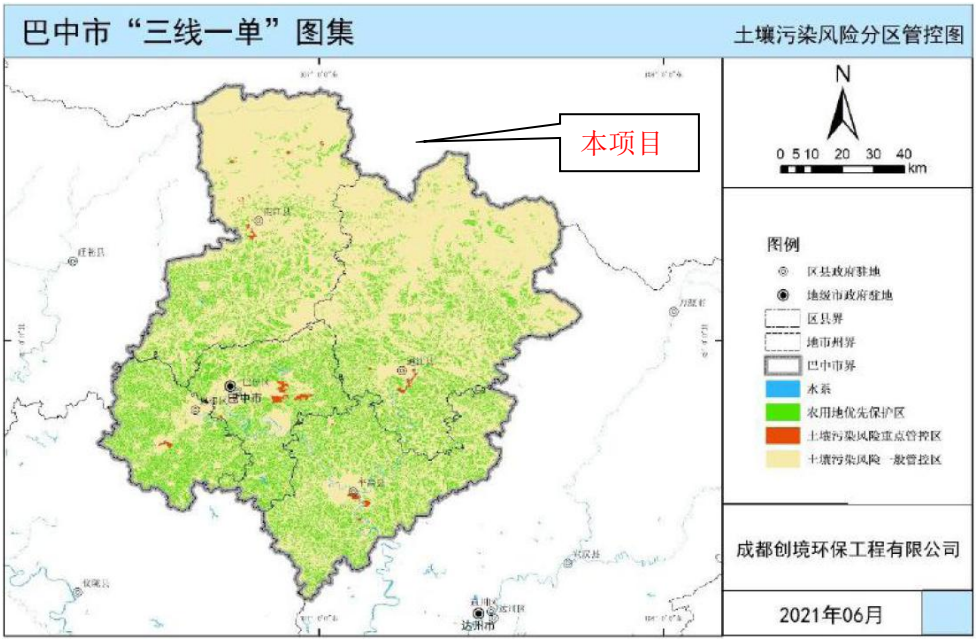

图 1-4　土壤环境风险管控分区图

（3）本项目与资源利用上限符合性分析

①能源利用上线

根据《巴中市节能减排及应对气候变化工作领导小组办公室关于进一步加强“十四五”能源消费总量和强度“双控”工作的通知》中的“十四五”能源消费和强度需求预测表，结合巴中市 2025 年区域能耗总量预测结果和原煤能耗比例，预测平昌县 2025 年能耗总量为 70.23 万吨（标准煤），用煤总量为 53.37 万吨（标准煤）。将巴中市高污染燃料禁燃区划定为能源资源上线管控分区的能源重点管控区。

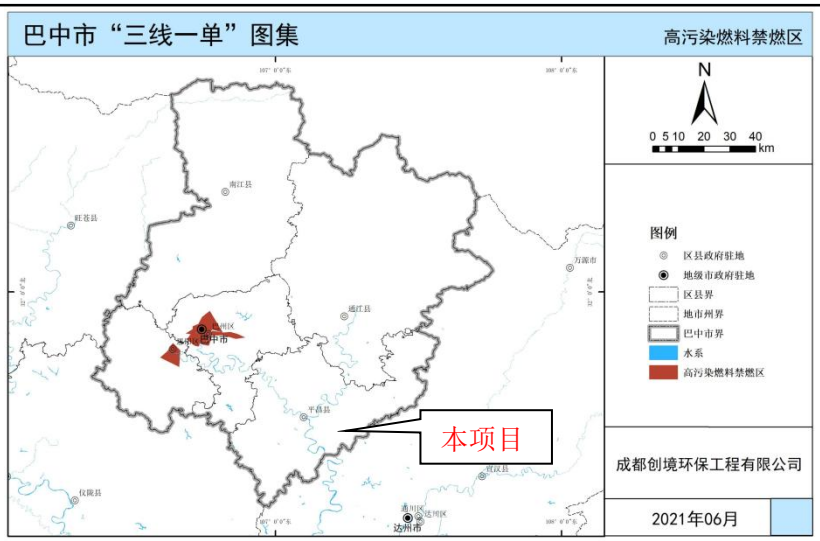

图 1-5　巴中市高污染燃料禁燃区图（优化完善后）

根据《巴中市人民政府关于调整划定巴中市中心城区高污染燃料禁燃区的通告》[2021]第 1 号巴中共划分了 3 个高污染燃料禁燃区，管控面积 130.10km^2。包括巴州区禁燃区、巴中经开区禁燃区和恩阳区禁燃区。通过对比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等措施控制能源消耗和减少污染物排放。

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）。根据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。

本项目运营期生活用水和生产用水均来自村镇管网，未超出平昌县水资源利用上线。项目符合资源利用上线要求。

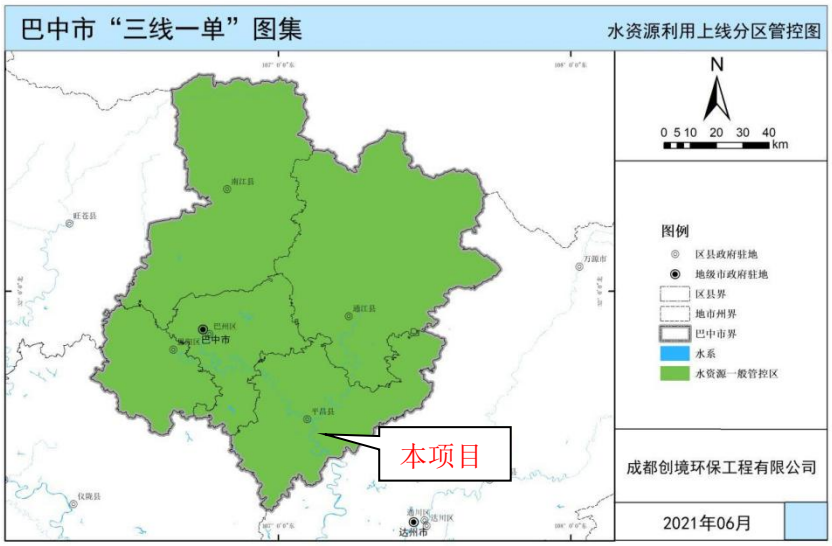

图 1-6　巴中市水资源利用上线控制分区

③土地资源利用上线

根据《巴中市国土空间总体规划（2020-2035 年）》的规划目标，到 2025 年全市耕地保有量不低于 274550 公顷（约束性指标），基本农田保护面积不低于 219650 公顷（约束性指标）。到 2025 年全市建设用地总规模控制在 72177 公顷以内，其中，城乡建设用地规模控制在 62163 公顷以内；到 2035 年全市耕地保有量不低于 274550 公顷（约束性指标），基本农田保护面积不低于 219650 公顷（约束性指标）。到 2035 年全市建设用地总规模控制在 85529 公顷以内，其中，城乡建设用地规模控制在 67303 公顷以内。

根据土地资源利用上线管控分区方法，将生态保护红线集中、污染地块确定为土地资源重点管控区，其他区域划为一般管控区，**本项目不在生态保护红线集中、污染地块，属一般管控区**。生态红线重点管控区按照严格保护、严禁开发、严控建设、严抓管理的原则实行空间管制，原则上按照禁止开发区域进行管理；污染地块加强土壤污染防治，实施建设用地准入管理，建立建设用地调查评估制度。事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地经济和信息化、环境保护部门备案。在城镇开发和改变土地性质时，强化土地整理、污染治理，满足土地规划使用功能要求；一般管控无管控要求。

本项目选址位于平昌县泰和利砖厂原有烧结砖项目用地范围内，不新增用地。建设用地不涉及基本农田，不影响城镇规划、土地利用规划，本项目所在地不涉及风景名胜、生态保护、自然和文化遗产以及饮用水源保护区。

综上，本项目在原有烧结砖项目用地范围内进行，不新增用地，符合土地资源利用上线的管控要求。

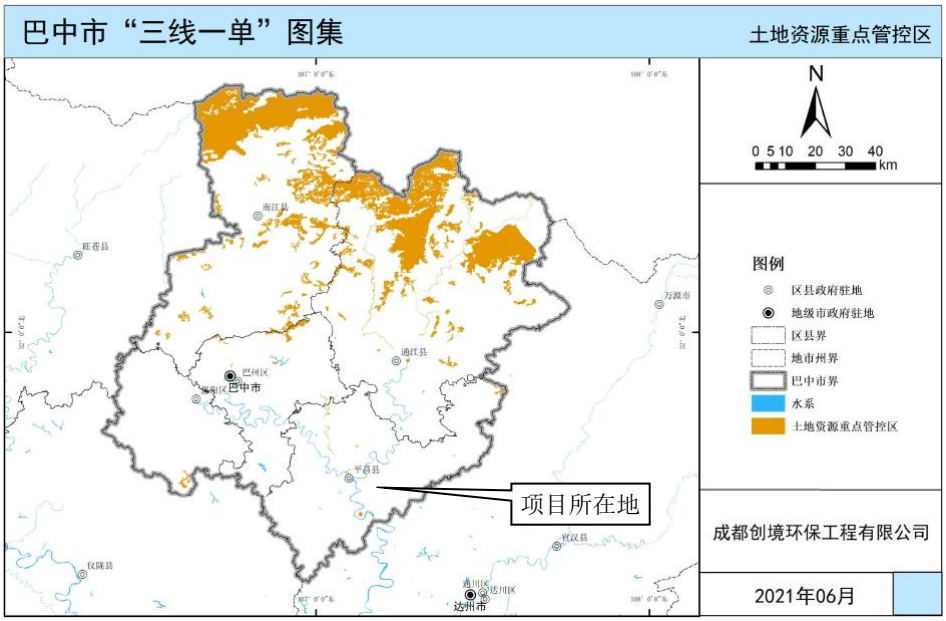

图 1-7　巴中市土地资源重点管控区图

（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

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），巴中市共划定 39 个环境管控单元，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 14.70%，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%。

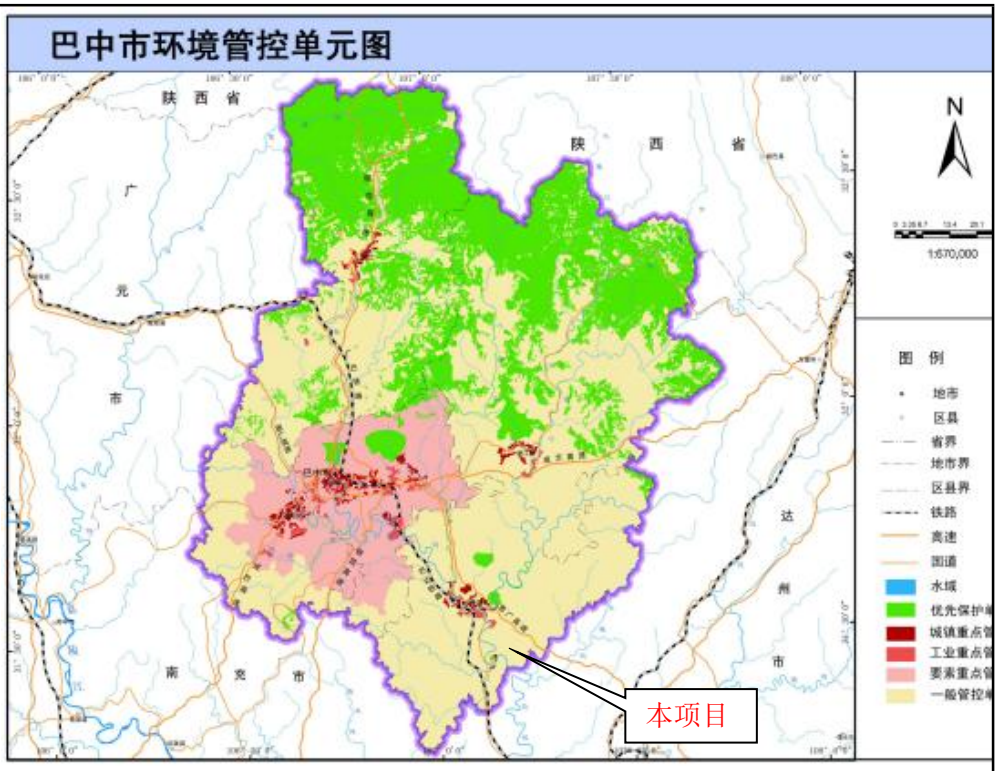

图 1-8　巴中市环境管控单元分布图

项目与平昌县总体准入要求符合性见下表。

表 1-3　项目与平昌县总体准入要求的符合性

行政区划	总体生态环境管控要求	本项目实际情况	符合性
平昌县	1.统筹生态环境保护与经济社会发展的关系，强化重点生态功能区的主体功能区定位	本项目不在重点生态功能区	符合
	2.加强乡镇集中式饮用水源保护区保护，确保饮用水安全	本项目不在饮用水水源保护区	
	3.加强城乡生态环境保护基础设施建设，大力推广生态种植，减少农药化肥使用量，实现畜禽养殖无害化处理，畜禽粪污综合化利用	本项目不涉及生态种植、不使用农药化肥、不属于畜禽养殖项目	
	4.推进绿色矿山建设，大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范发展；加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用；加强矿山采选项目污染治理及生态保护修复	本项目在页岩中添加水基岩屑制砖，减少了矿山页岩的开采量，同时废水全部回用，不外排，各污染物均能达标排放	

同时，根据四川省政务服务网四川省“三线一单”数据分析系及符合

性分析板块可知：本项目位于巴中市平昌县环境综合管控单元一般管控单元（管控单元名称：一般管控单元，管控单元编号：ZH51192330001）具体分析见下图及表 1-4 及表 1-5。

项目与管控单元相对位置如下图所示：

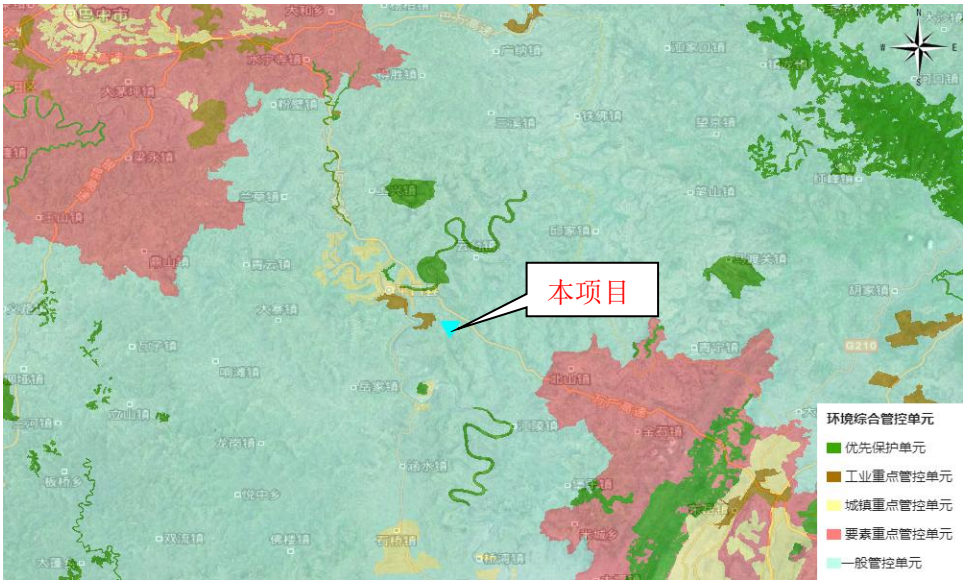

图 1-9　项目与管控单元相对位置

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51192330001	一般管控单元	巴中市	平昌县	环境综合	环境综合管控单元—一般管控单元
2	YS5119233210001	巴河（江陵）-平昌县-控制单元	巴中市	平昌县	水环境分区	水环境—一般管控区
3	YS5119233310001	平昌县大气环境—一般管控区	巴中市	平昌县	大气环境分区	大气环境—一般管控区

图 1-10　四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询截图

由上图可知，该项目涉及到环境管控单元 3 个，涉及到管控单元见下表。

表 1-4　项目涉及环境管控单元

环境管控单元编码	环境管控单元名称	所属市（州）	所属区县	准入清单类型	管控类型
ZH51192330001	一般管控单元	巴中市	平昌县	环境管控单元	环境综合管控单元一般管控单元
YS5119233210001	巴河（江陵）-平昌县-控制单元	巴中市	平昌县	水环境管控分区	水环境一般管控区
YS5119233310001	平昌县大气环境一般管控区	巴中市	平昌县	大气环境管控分区	大气环境一般管控区

根据《项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》（川环办函[2021]469 号）文件要求，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率四个维度分析其符合性，分析结果见下表

<table>
<tr><td rowspan="6">其他符合性分析</td><td colspan="6">表 1-5　建设项目与“三线一单”相关要求的符合性分析</td></tr>
<tr><td colspan="4">“三线一单”的具体要求
类别</td><td>对应管控要求</td><td>项目情况</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td rowspan="4">环境综合管控单元一般管控单元-ZH5119233 0001</td><td rowspan="4">普适性清单管控要求</td><td rowspan="3">空间布局约束</td><td>禁止开发建设活动的要求</td><td>-禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。
-禁止在法律法规规定的禁采区内开采矿产；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。
-禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。
-对全部基本农田按禁止开发的要求进行管理。涉及基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</td><td>本项目未在工业园且不属于化工项目；本项目为水基岩屑综合利用制砖，原有项目已取得开采许可证。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>限制开发建设活动的要求</td><td>一般生态空间中涉及法定保护地，严格按照国家及地方法律法规、管理办法等相关要求进行控制。配套旅游、基础设施等建设项目，在符合规划和相关保护要求的前提下，应实施生态避让、减缓影响及生态恢复措施。
-按照相关要求严控水泥新增产能。
-因地制宜地发展适宜产业，在不损害生态系统功能的前提下，适度发展旅游、农林牧产品生产和加工、生态农业、休闲农业等产业；单元内若新布局工业园区，应结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。
-严格控制非农业建设占用农用地。</td><td>本项目在原有用地红线范围内实施技术改造，不新增用地，主要用地类型为荒地，不涉及基本农田，不占用农用地。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>不符合空间布局要求活动的退出要求</td><td>-全面取缔禁养区内规模化畜禽养殖场。
-针对现有水泥企业，强化污染治理和污染物减排，依法依规整治或搬迁。</td><td>本项目不属于养殖业、水泥企业</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td>现有源提标升级改造</td><td>-加快现有乡镇污水处理设施升级改造，按要求达《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标后排放。
-在矿产资源开发活动集中区域，废水执行重金属污染物排放特别限值。</td><td>项目各污染物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。</td><td>符合</td></tr>
</table>

					-砖瓦行业实施脱硫、除尘升级改造，污染物排放达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》相关要求。 -火电、水泥等行业按相关要求推进大气污染物超低排放和深度治理。		
				污染物排放绩效水平准入要求	-到 2025 年乡镇污水处理率达 95%；到 2030 年乡镇污水处理率达 100%； -大中型矿山达到绿色矿山标准，引导小型矿山按照绿色矿山标准规范法发展。加强矿山采选废水的处理和综合利用工作，选矿废水全部综合利用，不外排，采矿废水应尽量回用。 -新、改扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流，畜禽粪污实现资源化利用；散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集，集中处理利用；-屠宰项目必须配套污水处理设施或进入城市污水管网。	本项目不涉及	符合
			环境风险防控	其他环境风险防控要求	-工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途。 -加强“散乱污”企业环境风险防控。 -现有涉及五类重金属的企业，严控污染物排放，限时整治或搬迁。 -严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止在农用地排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）等可能对土壤造成污染的固体废物。 -定期对单元内尾矿库进行风险巡查，建立监测系统和环境风险应急预案；完善各尾矿库渗滤液收集、处理、回用系统，杜绝事故排放；尾矿库闭矿后因地制宜进行植被恢复和综合利用。-规范排土场、渣场等整治。 -严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。	本项目不涉及	符合
			资源开发利用	地下水开采要求	-巴中市 2025 年地下水开采控制控制量保持在 1400 万 m3 以内。 -地下水开采量控制在可开采量的允许范围内，抑制用水过	本项目不涉及	符合

			效率		度增长。		
				能源利用总量及效率要求	-推进清洁能源的推广使用，全面推进散煤清洁化整治；禁止新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉及其他燃煤设施。 -禁止焚烧秸秆和垃圾。	本项目为水基岩屑综合利用项目，利用原有隧道窑，不新增燃烧设施。	符合
				禁燃区要求	在禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料。禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当于 2021 年 12 月 31 日前改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。现有燃用高污染燃料燃用设施在拆除或改造前，有关单位（企业）应当采取措施，确保大气污染物排放达到国家规定标准。	本项目不在禁燃区内	符合
		单元级别清单管控要求	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
				限制开发建设活动的要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
				不符合空间布局要求活动的退出要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
			污染物排放管控	污染物排放绩效水平准入要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
				新增源等量或倍量替代	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
				新增源排放标准限值	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
				现有源提标升级改造	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
			环境风险	企业环境风险	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合

		防控	用地环境风险防控要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
			园区环境风险防控要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
		资源开发利用效率	水资源利用效率要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合
			地下水开采要求	执行一般管控单元总体准入要求	满足要求普适性管控要求	符合

综上所述，本项目在页岩中添加水基岩屑和岩屑浸出液，替代部分页岩和工艺添加水生产烧结砖，并依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线制砖，符合巴中市生态环境分区管控方案和平昌县总体准入要求。

<table>
<tr><td rowspan="6">其他符合性分析</td><td>

3、与大气污染防治相关政策符合性分析

本项目与《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018 年修订）、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发[2019]4 号）、《巴中市扬尘污染防治条例》的符合性见下表 1-6。

表 1-6　与大气污染防治等相关规划符合性

<table>
<tr><th>大气污染防治文件</th><th>规划要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td rowspan="3">《四川省〈中华人民共和国大气污染防治法〉实施办法》（2018 年修订）</td><td>第四十一条 县级以上地方人民政府应当加大砖瓦、化工、垃圾焚烧等行业大气污染整治力度。燃煤发电、钢铁、水泥、平板玻璃等重点行业应当按照国家和省的规定完成超低排放改造。</td><td>项目炉窑焙烧废气依托原有烧结砖项目“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理后经现有 21m 排气筒（DA001）排放，破碎、筛分车间全封闭，湿法作业，实现超低排放污染物</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>第五十七条 矿山开采企业应当防治扬尘污染；存放尾矿、废石、废渣、泥土等，应当采取设置围挡、防尘布（网）等防尘措施；矿山开采后应当及时回填、绿化，修复生态。</td><td>本项目存放尾矿、废石、废渣、泥土场所采取设置围挡、防尘布（网）等防尘措施</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>第七十二条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染</td><td rowspan="3">本项目属于砖瓦制造改建项目，原料中水基岩屑含水率较高，正常情况下不易起尘，且水基岩屑库房采取封闭设置；煤矸石及页岩库房地面进行水泥硬化、四周设置 2m 高砖混结构挡墙，挡墙上沿及顶棚用彩钢瓦进行遮挡，设置套喷水设施，安装雾化喷嘴喷水控尘；厂区道路已由混凝土硬化。定期清扫厂区道路，运输车辆实施密闭运输，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知（国发〔2013〕37 号）</td><td>大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>《四川省人民政府关于印发四川省打</td><td>三、重点任务（四）加强扬尘管控，提高城市环境管理水平。强化堆场扬尘管控。工业企业堆场实施规范化全</td><td>符合</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》—《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	封闭管理。并采取覆盖措施有效控制扬尘污染；堆场内进行搅拌、破碎、筛分等作业时应喷水抑尘，遇重污染天气时禁止进行产生扬尘的作业。物料装卸配备喷淋等防尘措施，转运物料尽量采取封闭式皮带输送。厂区主要运输通道实施硬化并定期冲洗或湿式清扫，堆场进出口设车辆冲洗设施，运输车辆实施密闭或全覆盖，及时收集清理堆场外道路上撒落的物料。		
	“加快淘汰化解落后过剩产能，淘汰砖瓦 24 门以下轮窑以及无顶轮窑、马蹄窑等土窑”。	本项目采用隧道窑	符合
《巴中市扬尘污染防治条例》	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。易产生粉尘的工业生产企业，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。	项目物料堆存、传输、装卸等环节采取密闭措施，并安装喷淋装置，且破碎、筛分车间全封闭。	符合

综上所述，本项目符合大气污染防治相关法律、法规要求。

4、与水污染防治行动计划符合性分析

本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）、《四川省人民政府<关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知>》（川府发[2015]59 号）、《四川省人民政府关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）、《四川省沱江流域水环境保护条例》等相关规范文件的符合性分析详见下表。

表 1-7　与水污染防治等相关规划符合性

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性

	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）	（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	本项目为砖瓦制造技改项目，不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
		（六）优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……， 严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；本项目不属于高耗水企业、高污染行业。不在严格控制发展之列	符合
		（七）推进循环发展。加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	本项目生产废水经预处理后循环使用不外排，生活污水经化粪池处理后，用于林地农地施肥，不外排	符合
	《四川省人民政府<关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知>》（川府发[2015]59号）	一、全面控制污染物排放（一）狠抓工业污染防治。取缔“10+1”小企业。各市州人民政府全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，对不符合水污染防治法律法规要求和国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目列出清单，2016年底前，予以取缔。	本项目不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
		一、全面控制污染物排放（二）专项整治“10+1”重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	项目无废水外排	符合
	《四川省人民政府	《四川省打赢碧水保卫战实施方案》：……减少工业废水排放量。减少重		

关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4号）	点行业工业企业废水排放量……，加强水资源节约。在岷江、沱江、嘉陵江等流域，实行重点扶持，落实国家节水行动，推动节水型社会建设。……抓好工业节水，提高水重复利用率……		

综上所述，本项目符合国家及地方有关水污染防治相关法律、法规要求。

5、与固体废物污染防治符合性

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日执行）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，本项目符合性分析见下表。

表 1-8　与固体废物污染防治符合性

固体废物污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》	产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人，应当采取措施，防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	本项目固体废物收集、贮存、处理处置设施将按照标准要求采取污染防治措施	符合
	建设产生、贮存、利用、处置固体废物的项目，应当依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定。	本项目依法进行环境影响评价，并遵守国家有关建设项目环境保护管理的规定	符合
	建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。	本项目建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，符合国家环境保护标准	符合
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	7.4 贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 15562.2 的规定，并应定期检查和维护。	本环评要求建设单位按 GB15562.2 的规定在一般固废暂存间外设置环保标识，并定期检查和维护	符合

综上所述，本项目符合固体废物污染防治相关法律、法规要求。

6、与《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）符合性分析

项目与《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）符合性分析见表 1-9。

表 1-9　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

序号	《四川省工业炉窑大气污染综合治理实施清单》要求	本项目情况	符合性
1	加大产业结构调整力度。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。	原有烧结砖项目炉窑为新型隧道窑，不属于《产业结构调整目录（2019 年本）》淘汰类中“第八项“建材”第 12 条：砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”；根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《坚持高质量发展促进建材行业结构优化升级》——《产业结构调整指导目录（2019 年本）》解读之七：（三）关于限制类“6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线”：《烧结砖瓦工厂设计规范》（GB50701—2011）已明确单线设计规模不应小于 6000 万标块/年。根据四川省建材工业科学研究院出具的《平昌县泰和利砖厂产能核查报告”》（2020.8.20），现有烧结砖生产线产能为“6590~9370 万标砖/年”，满足要求。	符合
2	实施工业炉窑污染全面治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，要严格执行相关行业排放标准，配套建设高效除尘脱硫脱硝设施【砖瓦行业要求：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】，确保稳定达标排放。有排污许可证的，应严格执行许可要求。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，	本项目依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线综合利用制砖，项目运营期焙烧废气将严格执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2、表 3 及其修改单规定的标准限值。项目隧道窑配套建设高效除尘脱硫设施【“双碱法脱硫（氢氧化钠/生石灰）除尘塔”】，严格执行许可要求，确保稳定达标排放。同时，本项目原料堆场采用封闭设置，并设置喷雾降尘装置，采用密闭输送带运送原料。破碎筛分车间粉碎机和滚动筛等进出料产尘口分别安装喷淋装置，项目运输地面全部硬化处理，且采取洒水抑尘措施。全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生	符合

	有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放。	
3	强化工业炉窑企业监管。加强排污许可管理。按照国家统一部署，根据排污许可证管理名录规定按期完成涉工业炉窑行业排污许可证核发，开展固定污染源排污许可清理整顿	本项目已经按照排污许可证制度，办理排污许可证，排污许可证编号92511923MA62DAAQ4K001V。	符合

7、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析

文件提出：严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。

表1-10　与环评〔2021〕45号文件符合性分析

序号	（环环评〔2021〕45号）要求	本项目情况	符合性
1	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目为砖瓦制造技改项目，不属于石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目	符合
2	坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展，推动绿色转型和高质量发展，新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环	本项目依托平昌县泰和利砖厂已建隧道窑页岩砖生产线综合利用制砖，处理水基岩屑和岩屑浸出液，本项目不额外新增燃料，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物和颗粒物，在依托原有烧结砖项	符合

	境准入条件、环评文件审批原则要求。	目“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理后可达《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2、表 3 及其修改单规定的标准限值后排放，因此**本项目不属于“高耗能、高排放”的两高项目，**符合国家现行产业政策，符合绿色发展要求；本项目建设不属于生态环境负面清单，符合环境准入条件及环评文件审批原则要求	

8、与“关于加快烧结砖瓦行业转型升级促进高质量发展的实施意见”（川经信材料〔2020〕201 号）符合性

本项目与《关于加快烧结砖瓦行业转型升级促进高质量发展的实施意见》中主要任务符合性见表 1-11。

表 1-11　本项目与“实施意见”符合性

序号	“实施意见”（摘录）	本项目情况	符合性
1	淘汰落后产能，优化产业结构。2020 年 12 月 31 日前全面淘汰轮窑以及轮窑封门简易改造的“隧道窑”等落后产能。根据全省烧结砖瓦行业发展现状和资源环境约束，严禁新增产能，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 1.25:1。	本项目采用隧道窑；不新增产能	符合
2	提升装备水平，推动创新发展。鼓励砖瓦企业实施全过程的自动化生产和信息化控制，鼓励企业加快“机器代人”改造，鼓励推进窑炉余热余压综合利用、烟气脱硫除尘综合治理，鼓励选用二次码烧等先进工艺技术装备。推广广大断面隧道窑、自动焙烧技术、生产线自动化和智能化技术改造。加快原料精准制备、坯体成型切割、干燥养护、窑炉优化控制、质量自动检测、智能包装物流、污染排放控制等系统装备和工艺流程改造。	本项目采用切条机、切坯机等自动化设备，利用窑炉余热对砖坯进行烘干烟气通过脱硫塔处理后经 21m 高排气筒排放。	符合
3	狠抓治污降耗，实现清洁生产。鼓励采用低氮焙烧技术，使用清洁燃料，原燃料密闭存储或采取防风抑尘、降尘等措施，	本项目采用低氮焙烧技术，原燃料采用密闭存储，在项	符合

	严格控制治理原燃料堆场、破碎筛分、输运及干燥焙烧等工段无组织排放，严格管控厂区道路扬尘。	目原燃料堆场、破碎筛分等工序采取湿法作业，并均在密闭的厂房内进行，采用密闭输送带运送原燃料，干燥焙烧等工序产生的烟尘经脱硫塔处理后经 21m 高排气筒排放，有效减少粉尘无组织排放，项目运输地面全部硬化处理，且采取洒水抑尘措施。	
4	强化固废处置，推进循环使用。支持烧结砖瓦企业协同处置工业固废、工程弃土、建筑垃圾、河湖水厂淤泥、城市污泥等固体废弃物，扩大再生资源综合利用范围，合理提高原燃料中固废掺配比。大力研发砖瓦炉窑协同处置固体废弃物的成套技术装备，提高砖瓦隧道窑综合利用能力和自动化水平。规范建筑垃圾管理与资源化利用工作，建立建筑垃圾源头减量、资源利用、无害化处置管理体系。加快推进建筑垃圾资源化利用项目建设，完善建筑垃圾再生产品市场推广机制。对于不采用页岩、粘土等矿山资源，全部利用固体废物生产烧结砖瓦的项目，可由县（市、区）人民政府根据区域烧结砖瓦行业发展实际研究实施。	项目利用收集的水基岩屑替代部分原料（页岩）用于制砖，原料调整后生产能力不发生任何变化属于协同处置工业固废，扩大再生资源综合利用范围。	符合

9、与《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》相符性分析

四川省环境保护厅于 2018 年 2 月 1 日发布了《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》（2018 年第 3 号），本项目与《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》的符合性分析见下表。

表 1-12　与《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》符合性分析

类别	《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》中要求	本项目情况	符合性
固体废物处置及综合利用	（一）页岩气开采产生的固体废物应实行全过程管理，并按照“减量化、资源化、无害化”的原则，减少固体废物的产生量，并对其进行资源化利用和无害化处理处置。	本项目为外购水基岩屑作为原料制砖，做到了对水基岩屑的“减量化、资源化、无害化”的原则，符合技术要求。	符合
	（四）水基岩屑应首先进行固液分	本项目对水基岩屑进行	符合

	离，降低含水率，回收其中的液相并重复利用，剩余固相优先考虑资源化综合利用，同时加强其暂存、预处理、转运等过程的环境管理，避免二次污染。外送加工利用水基岩屑，应符合接纳企业对原材料的质量和规格要求，同时接纳企业应具有相关环保手续；企业自身加工利用水基岩屑，应符合国家行业技术政策和相关环保要求。利用水基 岩屑加工制作成产品外售，应符合产品质量标准。	综合利用（制砖），项目使用的水基岩屑已经平台固液分离处理，水基岩屑采用专业的运输车对其转运，避免二次污染，水基岩屑处理后可满足砖厂原料需求。	
	（七）固体废物处理处置过程应符合国家和地方污染控制标准及相关技术规范要求，避免和减少二次污染。对产生的二次污染，应按照国家和地方环境保护法规和标准的规定进行治理。	处置过程符合国家和地方污染控制标准及相关技术规范要求。	符合
	（八）固体废物收集、贮存、处理处置设施和场所应按照相关标准规范和环境影响评价文件的要求采取防渗措施，并定期开展跟踪监测。	本环评要求对储存场所进行防渗，采用人工防渗材料+混凝土进行防渗，等效黏土层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1×10^{-7}cm/s。	符合

综上所述，本项目符合《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》中相关要求。

10、与《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T7466-2020）的符合性分析

表 1-13　与《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》符合性

序号	《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》要求	本项目情况	符合性
1	制备的铺路基土、免烧砖、免烧砌砖、免烧陶粒、烧结砖，浸出液污染控制项目不超出表 1 规定的限值	根据业主提供的水基岩屑固体废物浸出液监测报告可知，浸出液污染控制指标符合表规定限值	符合
2	制备免烧砖、免烧砌砖、免烧陶粒、烧结砖，抗压强度不小于 10MPa，并且根据用途满足对应建材标准要求	本项目利用水基钻屑协同处置作烧结砖原料，其产品抗压强度不小于 10MPa	符合
3	制备的建材产品，放射性满足 GB6566 的要求	根据水基钻屑成分分析报告可知，本项目只接纳水基钻屑，为	符合

		无毒性原料	
4	制备的建材产品还应符合地方标准要求	根据《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》的公告，对页岩气开采中产生的固体废物的处置及综合利用做出了明确要求，应对水基钻屑进行分类收集，本次利用水基钻屑作为烧结砖原料，符合综合利用要求	符合

综上所述，本项目符合《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》中相关要求。

11、选址合理性分析

（1）土地利用规划符合性分析

本项目位于巴中市平昌县江口镇白沙村三社，在原有烧结砖项目用地范围内实施技术改造，不涉及新增用地。原有烧结砖项目用地取得了平昌县规划管理局《关于征求白沙村泰和利页岩砖厂规划意见的复函》（平规函〔2012〕93 号）说明其满足当地规划。

平昌县自然资源和规划局出具了《关于平昌县泰和利砖厂开展水基岩屑综合利用的批复意见》（2022.11.9），同意本项目的开展。同时平昌县人民政府江口街道办事处出具了《关于平昌县泰和利砖厂开展水基岩屑综合利用项目建设的批复》（平江街办发[2022]159 号），同意建设单位开展本项目。因此，本项目的建设符合当地城镇土地利用规划。

（2）用地符合性分析

本项目位于巴中市平昌县江口镇白沙村三社，建设单位与白沙村村民委员会签订了临时用地协议。根据附图 2《平昌县江口镇土地利用总体规划图》可见，本项目用地位于允许建设区内。

项目临时用地与自然资源部《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号）、自然资源部农业农村部国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（自然资发[2021]166 号）、四川省自然资源厅《关于进一步明确临时用地管理有关事项的通知》（川自然资规〔2022〕3 号）要求符合性如下：

表 1-14　项目相关用地符合性分析

文件	文件要求	本项目情况	符合性
自然资规〔2021〕2 号	临时用地选址要求和使用期限：建设项目施工、地质勘查使用临时用地时应坚持“用多少、批多少、占多少、恢复多少”，尽量不占或者少占耕地。使用后土地复垦难度较大的临时用地，要严格控制占用耕地。	本项目在原有烧结砖项目用地范围内建设，不新增占地。原有用地取得了平昌县国土资源局出具的平土资临字（2018）第 3 号文件，明确用地类型均为其它用地（荒地），不涉及耕地及基本农田。	符合
	规范临时用地审批：县（市）自然资源主管部门负责临时用地审批，其中涉及占用耕地和永久基本农田的，由市级或者市级以上自然资源主管部门负责审批。不得下放临时用地审批权或者委托相关部门行使审批权。	本项目不涉及耕地及基本农田，取得平昌县自然资源和规划局关于平昌县泰和利砖厂利用现有厂房开展水基岩屑综合利用的批复意见。	
	落实临时用地恢复责任：临时用地使用人应当按照批准的用途使用土地，不得转让、出租、抵押临时用地。临时用地使用人应当自临时用地期满之日起一年内完成土地复垦，因气候、灾害等不可抗力因素影响复垦的，经批准可以适当延长复垦期限。 严格落实临时用地恢复责任，临时用地期满后应当拆除临时建（构）筑物，使用耕地的应当复垦为耕地，确保耕地面积不减少、质量不降低；使用耕地以外的其他农用地的应当恢复为农用地；使用未利用地的，对于符合条件的鼓励复垦为耕地。	本项目用地不涉及转让、出租、抵押等情况，不涉及耕地及基本农田，用地期满后将按规定实施复垦等。	
自然资发[2021]166 号	一、严格落实永久基本农田特殊保护制度。：1.永久基本农田现状种植粮食作物的，继续保持不变；2.永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。 二、严格管控一般耕地转为其他农用地。 三、严格永久基本农田占用与补划。 四、改进和规范建设占用耕地占补平衡。	本项目用地不涉及耕地及基本农田。	符合
川自然资规〔2022〕3 号	进一步强化永久基本农田特殊保护。市、县级自然资源主管部门要严格耕地用途管制，临时用地应尽量不占或少占耕地，原则上不占用永久基本农田		

（3）外环境

①外环境情况

根据现场踏勘，项目周围主要为林地、少量耕地，南侧北侧与105乡道连接。西北侧144m为1#白沙村居民点（约20户45人），西侧229m为2#白沙村居民点（约10户22人）。西南侧321m为3#白沙村居民点（1户，2人），西南侧374m为4#白沙村居民点（3户，7人），东北侧135m为长垭水库（灌溉水库），此外，该项目所在区域无珍稀林木和需要特殊保护的野生动植物，无社会关注的自然保护区、风景区、名胜古迹和其它需要特别保护的敏感目标。

②外环境相容性分析

外环境对本项目的影响：根据调查，项目周边主要为林地、耕地及居民等，周围环境质量较好，项目周围无大的工业污染源存在，用电、给排水方便，因此外环境对本项目影响较小。

本项目对外环境的影响：根据调查，项目周边主要为林地、耕地及居民等。项目营运期无组织废气主要产生于原料堆放、装卸、运输过程中的扬尘和破碎、筛分粉尘，经采取有效措施后减少对外环境的影响；有组织废气为隧道窑产生的炉窑废气，炉窑废气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，经双碱法脱硫除尘装置处理后由21m排气筒高空排放，可满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表2的排放标准限值要求及2020修改单要求，采取上述措施后，项目可实现大气污染物达标排放，对外环境影响较小。噪声通过采取厂房隔声、基础减震等措施实现达标；项目的固废为一般工业固废和危险废物，经过妥善处理后，不会对环境造成明显的破坏。

同时，根据现场踏勘及走访调查问询，原有烧结砖项目运营至今，未发生环境污染事件，未曾收到环保相关投诉，未产生环境纠纷问题。

综上，通过落实运营期各项污染防治措施，本项目对外环境影响可降低至可接受范围内，本项目建设与外环境相容，选址合理可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	**1、项目由来** 平昌县泰和利砖厂位于巴中市平昌县江口镇白沙村三社，建设单位于 2012 年开展“平昌县泰和利砖厂建设项目”（后文称“原有烧结砖项目”），2012 年 8 月 21 日，平昌县发展和改革局以平发改审[2012]325 号同意该项目备案；2012 年 8 月，巴中市绿叶环评有限责任公司编制完成了该项目环境影响报告表；2012 年 9 月 17 日，平昌县环境保护局以平环建[2012]159 号文件对该环评报告表进行了批复，批复产能为“年产 6000 万块页岩标砖”。原有烧结砖项目于 2012 年 11 月开工建设，2013 年 6 月建设完成并投入使用，于 2018 年 7 月完成建设项目环境保护竣工验收；2020 年 07 月取得了《排污许可证》（证书编号：92511923MA62DAAQ4K001V）；2022 年 6 月，编制了突发环境事件风险应急预案，并向巴中市平昌生态环境局备案（备案号：511923-2022-07-L）。 随着页岩气的大力开采，随之带来了相应的环境问题。大规模的页岩开采产生了大量的钻井岩屑，若不进行处理直接外排会占用大量土地，且会污染水、土壤和空气，恶化生态环境。近年来在运营过程中发现随着巴中地区周边气田勘探开发规模的不断发展，产生了大量的钻井岩屑和岩屑浸出液，为实现钻井岩屑和岩屑浸出液的资源化利用，平昌县泰和利砖厂拟投资 200 万元，在现有厂区内建设“平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目”，依托现有的隧道窑页岩砖生产线，综合利用水基岩屑及岩屑浸出液制砖，年处理水基岩屑约 3.75 万 t、岩屑浸出液约 0.96 万 t。***项目建设前后产品及产能不变，即维持年产 6000 万块页岩标砖的产能不变。*** 根据《关于发布〈危险废物排除管理清单〉（2021 年版）的公告》（生态环境部公告 202 年第 66 号），“以水为连续相配制钻井泥浆用于石油和天然气开采过程中产生的废弃钻井泥浆及岩屑（不包括废弃聚磺体系泥浆及岩屑）”不属于危险废物。本项目水基岩屑来自中石油西南油气分公司等水基钻井开采区各开采单位在开采过程中产生的水基岩屑，根据水基岩屑成分分析（具体见水基岩屑制砖的可行性分析），项目接收的水基岩屑和钻井泥浆不属于废弃聚磺体系泥浆及岩屑，不属于危险废物。**本项目只针对水基岩屑的综合利用，不涉及油基岩屑的处理，不涉及煤矸石、页岩**

和水基岩屑的开采。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《中华人民共和国环境影响评价法》中有关规定，本项目应开展环境影响评价工作；同时，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）可知，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”，因此本项目需要编制环境影响报告表。我公司接受委托后即派专人进行现场勘查及资料收集工作，并按照环境影响评价技术规范要求，编制完成了《平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目环境影响报告表》。

2、建设内容及规模

项目名称：平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目

建设性质：技术改造

建设单位：平昌县泰和利砖厂

建设地点：巴中市平昌县江口镇白沙村三社

占地面积：本项目不新增占地，原有烧结砖项目占地 32381.92m^2

项目投资：200 万元

劳动定员及生产制度：厂区内劳动定员及生产制度不变。劳动定员 58 人，项目年工作 360 天，工人 12 小时工作制。

建设内容：厂内新建 900m^3 收集池（其中 700m^3 储存水基岩屑，200m^3 岩屑浸出液），配套建设彩钢棚 600m^2 并对收集池采取水泥硬化、铺设防渗漏卷材等防渗措施，在收集池周边建设约 100 米长的废水导流沟等。依托现有的隧道窑页岩砖生产线，综合利用水基岩屑及岩屑浸出液替代部分原料（页岩）制砖，年处理水基岩屑约 3.75 万 t、岩屑浸出液约 0.96 万 t，原料调整后生产能力不发生任何变化，***即维持年产 6000 万块页岩标砖的产能不变。***

表 2-1　项目主要建设方案

建设内容	建设规模	建设形式	用途
水基岩屑收集池及其截排水沟	700m^3（L×B×H：35m×10m×2m），并配套建设彩钢棚 600m^2	防渗混凝土（重点防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s），顶部加盖防雨棚，四周设置截排水沟收集渗滤液，接入浸出液储存池（截水沟和浸出液储存池一般防渗区）。可采用防渗钢筋混凝土浇筑	暂存水基岩屑
岩屑浸出液收集池	200m^3（L×B×H：10m×10m×2m）		存放岩屑浸出液储存池

项目组成及主要环境问题见下表。

表 2-2　项目组成及主要环境问题

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	主体厂房	1 栋，1 层，建筑面积 6400m²，位于厂区中部，为主要生产车间，自北向南分别设置砖坯晾干区、成品砖上车区、隧道窑、制坯车间。	废气、设备安装噪声、包装垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾	窑炉烟气、噪声、固废	利旧
仓储工程	原料堆场	1 栋，1 层，建筑面积 3000m²，位于厂区南侧，分区设置页岩堆存区和煤矸石堆存区、破碎筛分车间，同时设置破碎机、筛分机等生产设备		粉尘、噪声	利旧
	成品砖堆场	位于主体厂房外东北侧，占地面积约 450m²，主要设置页岩砖堆存区		/	利旧
	水基岩屑收集池	新建 900m³ 收集池（其中 700m³ 储存水基岩屑，200m³ 岩屑浸出液），配套建设彩钢棚 600m² 并对收集池采取水泥硬化、铺设防渗漏卷材等防渗措施，在收集池周边建设约 100 米长的废水导流沟等		废水、废气	新建
公用工程	供水工程	生活用水和生产用水均来源于镇村管网供给（少量抑尘用水来自初期雨水）		/	利旧
	供电工程	市政电网供电。厂内设置配电室 1 个		/	利旧
	排水工程	厂区实行“雨污分流”制		/	利旧
办公生活设施	办公生活区	位于主体厂房东侧，建筑面积 600m²，砖混结构，1F。		生活污水、生活垃圾	利旧
环保工程	废气治理	堆场扬尘：页岩、煤矸石原料堆场厂房封闭，确保粉尘不外排；进出口安装门帘，卸料工序在密闭车间内进行，同时车辆在进出厂区时均进行车辆冲洗，堆场内设置喷雾降尘装置；		粉尘	利旧+整改
		堆场扬尘：水基岩屑堆场要求原料堆场三面围挡封闭，彩钢瓦棚遮盖，且配套喷雾降尘装置		粉尘	新建
		车辆运输扬尘：厂内道路、原料堆场、生产车间地面硬化；厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、带泥车辆出门等		粉尘	利旧
		破碎筛分粉尘：封闭破碎筛分车间，确保车间粉尘不外排；破碎机和筛分机进出料产尘口安装喷雾装置，传送带封闭，车间内安装喷雾降尘装置，湿法作业		粉尘	利旧+整改
		炉窑焙烧废气：依托改造采用原有烧结砖项目“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理达《砖瓦工业大气污染物排放标准》		烟尘、SO_2、NOx、	利旧+整改

		（GB29620-2013）中表 2 及其修改单规定的标准限值后经 21m 高排气筒（DA001）高空排放		HF	
	废水治理	生活污水：利用办公楼西侧已建的化粪池（容积 80m^3）处理后用于农地林地施肥，不外排。		废水、污泥	利旧
		脱硫除尘废水：依托原有烧结砖项目的脱硫除尘喷淋系统配套的循环水池处理后循环利用，不外排，脱硫循环水池加强管理，及时清掏废渣。 车辆冲洗废水：进出车辆冲洗废水设置集水沟，引入沉淀池沉淀后回用，不外排。		脱硫副产品石膏	利旧
		初期雨水：全厂雨污分流。采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟。采矿区收集池容积 150m^3，生产区雨水收集池容积 400m^3，初期雨水（前 15min）经沉淀后用于生产用水，初期雨水不需隔油处理。后期雨水直接导入外部天然排水沟		废水、污泥	利旧+整改
	噪声治理	采用低噪声设备、厂房隔声、基底减震产等降噪措施		噪声	利旧
	固废治理	危险废物：对现有危废暂存间进行重点防渗处理，做到“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），设置相关标识标牌，建立危险废物台账，同时与危废处置单位签订协议，定期委托清运处理危险废物；		/	利旧+整改
		脱硫除尘副产品石膏、雨水沉淀池及洗车废水沉淀池沉渣：回用于页岩砖生产。		/	利旧
	地下水防治	分区防渗，划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。重点防渗区：危废暂存间、脱硫除尘塔循环沉淀池、水基岩屑收集池进行重点防渗处理，确保防渗层等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤10^{-7}cm/s（其中危废暂存间 K≤1×10^{-10}cm/s）。一般防渗区：隧道窑、车辆冲洗废水沉淀池、雨水收集池、化粪池，确保等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤10-7cm/s；简单防渗区：办公生活区、原料堆场、厂区道路地面，地面采用水泥硬化。		/	利旧+新建

3、产品方案

本项目利用水基岩屑及岩屑浸出液替代部分原料制砖，项目建成后产品及产能不变，即维持年产 6000 万块页岩标砖的产能不变，项目产品方案及生产规模见表 2-3。

表 2-3　本项目生产规模及产品方案一览表

产品名称	年产量	产品照片	产品执行标准
页岩标砖	6000 万块		《烧结普通砖》(GB5101-2003)；《掺工业废渣建筑材料产品放射性物质控制标准》（GB9196-88）

4、项目主要生产设施及参数

本次技改主要依托现有的隧道窑页岩砖生产线，综合利用水基岩屑及岩屑浸出液制砖，项目技改前后主要生产设备不变，详见表2-4。

表 2-4　项目主要生产设备一览表

序号	名称	型号	数量/台（套）	备注
1	颚式破碎机	PE-500	1	利旧
2	锤石破碎机	§1000×1000	2	利旧
3	滚动筛	§2500×5000	1	利旧
4	双轴搅拌机	JKB50-50	1	利旧
5	双级真空挤砖机	JKB50-50	1	利旧
6	切条机	QTSC-2400	1	利旧
7	切坯机	QPS4-11-2000	1	利旧
8	给料机	CL80	2	利旧
9	皮带运输机	/	9	利旧
10	砖坯运送车	/	10	利旧
11	隧道窑	隧道窑分别由烧成道（砖坯煅烧，烧成道长 100m，断面宽 3.3m，内空高 1.5m）+烘干道（利用烧成道余热烘干，长 100m，断面宽 3.4m，内空高 1.5m）组成	2	利旧

注：以上生产设备经核实，无《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中规定的限制类和淘汰类设备。

5、主要原辅料及动能消耗

根据管理要求，本项目在实施过程中禁止收集并处理水基钻井泥浆，本项目主要对水基岩屑和岩屑浸出液进行综合利用。项目技改前后主要原辅材料及动能消耗情况

见表 2-5。

表 2-5　项目技改前后主要原辅材料及能耗情况表

类别	名称	年用量			最大储量	储存方式	储存位置	来源	主要成分
		技改前	技改后	变化情况					
原（辅）料	水基岩屑	0t/a	3.75 万 t/a	+3.75 万 t/a	500t	收集池池储存	水基岩屑收集池	中石油西南油气分公司水基钻井开采区各开采单位	Al_2O_3、SiO_2、CaO 等
	岩屑浸出液	0t/a	0.96 万 t/a	+0.96 万 t/a	50t	收集池池储存			
	页岩	10 万 t/a	6.25 万 t/a	-3.75 万 t/a	3000 t	规范化堆场内堆存	原料堆场	矿山开采	
	煤矸石	2.5 万 t/a	2.5 万 t/a	0t/a	500t	规范化堆场内堆存	原料堆场	外购	灰分、挥发份、硫、固定碳等
	制砖用水	2.4 万 t/a	1.44 万 t/a	-0.96 万 t/a	/	/	/	乡镇供水管网	H_2O
	机油	0.15t/a	0.15t/a	0t/a	0.15t	150kg/桶装	原料堆场	外购	烃类
	氢氧化钠	100t/a	100t/a	0t/a	10t	25kg/袋装	原料堆场	外购	NaOH
	生石灰	15t/a	15t/a	0t/a	5t	25kg/袋装	原料堆场	外购	CaO
能耗	水	3000m^3/a	3758.4m^3/a	+758.4 m^3/a	/	/	/	乡镇供水管网	/
	电	50 万 kw.h/a	50 万 kw.h/a	0t/a	/	/a	/a	乡镇电网	/
	木材	1t/a	1t/a	0t/a		/a	/a	外购	/

主要原辅料特性：

（1）水基岩屑

水基岩屑产生过程：钻井液，是钻井过程中以其多种功能满足钻井工作需要的各种循环流体总称。钻井液是钻井的血液，又称钻孔冲洗液。钻井液按组成成分可分为清水、泥浆、无粘土相冲洗液、乳状液、泡沫和压缩空气等。清水是使用最早的钻井液，无需处理，使用方便，适用于完整岩层和水源充足的地区。泥浆是广泛使用的钻井液主要适用于松散、裂隙发育、易明塌掉块、遇水膨胀剥落等孔壁不稳定岩层。水

基钻井液是种以水为分散介质，以粘土（膨润土）、加重剂及各种化学处理剂为分散相的溶胶悬浮体混合体系。其主要组成是水、粘土、加重剂和各种化学处理剂等。页岩气的钻井开采主要包括钻进、钻进辅助作业、固井、完井等过程。在钻进过程中需要使用水基钻井液钻进，在一开（根据技术需要，某些井需要下几级套管，每下一级套管就需要进行固井，固井的时候钻具全部要起出，一级套管固井完成后重新下钻开始钻进称为二开，一开就是井架到位后从地面开始钻进）阶段使用清水钻井液，在二开三开和四开阶段使用水基钻井液。在一开、二开和三开阶段水基钻井液会和钻井泥浆、岩屑混合，产生水基岩屑，开出的水基岩屑经井队振动筛处理后进入井队水基岩屑储存罐中暂存，然后运往本项目作为原料制砖。岩屑浸出液回用于钻井，不能完全回用的浸出液暂存于储存罐中，运至本项目，水基岩屑用于制砖原料，岩屑浸出液用作制砖用水。

本项目使用水基岩屑来自中石油西南油气分公司等水基钻井开采区各开采单位在开采过程中产生的水基岩屑，由专用箱式全密闭运输车运输至本项目进行资源化利用。参照德阳市新恒源油田工程技术有限公司峰页 1 井水基岩屑产生单位提供水基岩屑的浸出毒性检测报告（见附件 12），水基岩屑浸出毒性检测结果如下：

表 2-6　水基岩屑浸出毒性检测结果表

序号	分析项目	分析结果	标准限值	检出限
1	pH 值（无量纲）	10.51	2.0＜pH＜12.5	—
2	铅（mg/L）	ND	5	0.1
3	镉（mg/L）	ND	1	0.005
4	铬（mg/L）	ND	15	0.05
5	砷（μg/L）	0.37	5×10^3	0.10
6	汞（μg/L）	ND	5	0.06
7	石油类（mg/L）	ND	5	0.06
8	化学需氧量（mg/L）	28.6	100	22
9	氯化物（mg/L）	16.7	—	10
10	硫化物（mg/L）	ND	1.0	0.005
11	色度（倍）	16	50	—

由上表可知，水基岩屑浸出液不具有腐蚀性、浸出毒性等危险特性，石油类符合 Q/SY XN0276-2015《钻井废弃物无害化处理技术规范》中标准限值要求。

根据《燃烧条件对灰渣中重金属元素形态的影响》（环境工程学报 第 11 卷第 1 期 2017 年 1 月孙晓，钱枫，魏新鲜，张弛），煤样中砷元素溢出特性及挥发性如下：

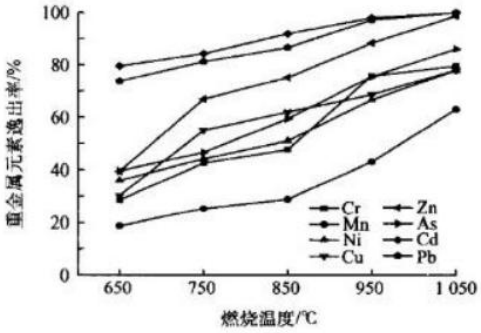

图 2　不同燃烧温度下重金属元素的逸出率

Fig. 2　Volatilizing rate of heavy metal elements in different combustion temperature

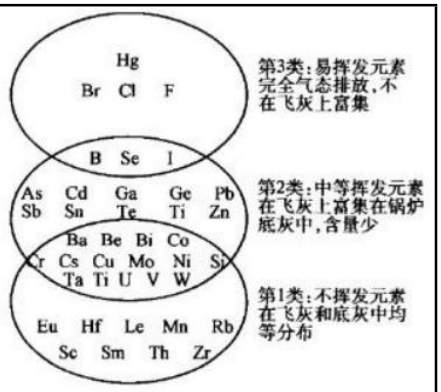

图 3　煤燃烧过程中痕量元素挥发性分类图

Fig. 3　Trace elements in coal combustion proce volatile classification figure

根据上图可知，煤样中砷元素在 750℃燃烧条件下，溢出率约为 45%，大部分在飞灰中富集。对本项目而言，水基岩屑浸出液中砷元素检出值为 0.37μg/L，远低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）限值要求（30mg/kg）。同时砷元素在焙烧过程中产生的砷及其化合物以飞灰形式产生，经烟气收集后通过脱硫除尘塔（飞灰去除效率约 85%）治理后影响较小，且我国目前尚未制定任何有关砷及其化合物排放标准，因此，本评价总体认为，水基岩屑中砷元素在焙烧过程中产生的污染物对外环境影响将处于可接受程度。

根据四川省环境保护厅关于发布《四川省页岩气开采业污染防治技术政策》的公告，其中关于页岩气开采中产生的固体废物的处置及综合利用做出了明确要求：开采企业应对钻井岩屑进行分类收集。**本项目只接纳其中的水基岩屑，为无毒性原料。**

根据《危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采》，水基钻屑不属于页岩气开采过程中的危险废物；根据《国家危险废物名录》（2021 年版）石油开采和天燃气开采中“以矿物油为连续相配制钻井泥浆用于天然气和石油开采所产生的钻井岩屑和废弃钻井泥浆”为危险废物，本项目只涉及钻井过程中产生的水基岩屑，该岩屑是以水为连续相配制钻井产生；同时根据表 2-6 水基钻屑无毒性检测结果表可知，水基钻屑为无毒性原料，因此，本项目使用的水基钻屑为一般固废。

本报告要求：水基岩屑来料应符合规定，参照《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB25031-2010）的要求，水基岩屑在掺烧过程中含水率不得高于 40%，同时水基岩屑来料的单位应提供每口井相关检测分析报告，若经分析，其来料属危险废

物或不适宜于在本次项目中进行处理，应由企业回收，不得在本项目内进行处理。**本次项目仅涉及对水基岩屑的处理，不涉及油基岩屑的处理。**

水基岩屑收集运输系统：本项目的水基岩屑，主要是泸州等地区页岩气开采过程中产生的水基岩屑，属一般废物。需按照国家规定要求，制定相应的收运方式。项目采用公路运输的方式，运输要求安全可靠，选专用罐车转运车，按时到各钻井平台暂存点收集、装运水基岩屑，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。并严格按照货物运输的管理规定进行岩屑的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

本项目只针对水基岩屑的处理，不涉及油基岩屑的处理。为确保本项目使用的岩屑为水基岩屑，本环评提出以下要求：

①每次在页岩气开采井运回岩屑时需要明确岩屑性质为水基岩屑，相关负责人签字确认；

②页岩气开采方每口井提供相应的检测报告，证明水基岩屑的理化性质和无毒性；

③本项目业主单位需定期对运回的水基岩屑进行检测，确保处理的岩屑为水基岩屑。

综上所述，本项目业主做好上述措施后，可以确保本项目处理的岩屑为水基岩屑。

（2）岩屑浸出液

岩屑浸出液是水基岩屑干化过程的液态分离物，其成分基本和水基岩屑的浸出毒性检测报告一致。

本环评要求：水基岩屑及岩屑浸出液来料应符合规定要求，水基岩屑及岩屑浸出液来料的单位应提供相关检测分析报告，若经分析来料属危险废物或不适宜于在本项目区内进行利用，应由水基钻井开采区开采单位回收按照相关要求另行处置，不得在本项目区内进行处理。

水基岩屑制砖可行性分析：

1）水基岩屑成分分析

本项目参照遂宁广宏环保科技有限公司《年处理 12 万吨水基钻井岩屑项目环境影响报告表》委托国土资源部成都矿产资源监督检测中心对泥饼成分分析，该项目泥

饼与本项目泥饼均来自于四川境内钻井队，成分基本一致，类比分析可行，具体检测结果如下：

表 2-7　项目泥饼成分分析

序号	组分	含量（wt%）	误差	序号	组分	含量（wt%）	误差
1	BaO			42	PdO	＜	
2	B_2O_3			43	+Ag_2O	0.0095	0.0011
3	CO_2			44	+CdO	0.0108	0.0011
4	N			45	In_2O_3	＜	
5	O			46	+SnO_2	0.0059	0.0018
6	F	＜		47	Sb_2O_3	＜	
7	+ Na_2O	1.11	0.04	48	TeO_2	＜	
8	+MgO	1.64	0.03	49	+I	0.0194	0.0049
9	+ Al_2O_3	8.15	0.25	50	+Cs_2O	0.0343	0.0099
10	+SiO_2	42.18	0.49	51	+BaO	21.55	0.21
11	+ P_2O_5	0.156	0.0078	52	La_2O_3	＜	
12	P			53	CeO_2	＜	
13	+SO_3	13.57	0.17	54	Pr_6O_{11}	＜	
14	S			55	Nd_2O_3	＜	
15	+Cl	0.347	0.017	56	Sm_2O_3	＜	
16	Ar	＜		57	Eu_2O_3	＜	
17	+K_2O	2.16	0.04	58	Gd_2O_3	＜	
18	+CaO	4.67	0.05	59	Tb_4O_7	＜	
19	Sc_2O_3	＜		60	Dy_2O_3	＜	
20	TiO_2	0.403	0.02	61	Ho_2O_3	＜	
21	V_2O_5	＜		62	Er_2O_3	＜	
22	+Cr_2O_3	0.0409	0.002	63	Tm_2O_3	＜	
23	+MnO	0.0516	0.0026	64	Yb_2O_3	＜	
24	+Fe_2O_3	3.63	0.03	65	Lu_2O_3	＜	
25	+Co_3O_4	0.0058	0.0007	66	HfO_2	＜2e	0.0018
26	+NiO	0.0048	0.0006	67	Ta_2O_5	＜	
27	+CuO	0.0035	0.0006	68	+WO_3	0.0181	0.0017
28	+ZnO	0.0173	0.0009	69	Re_2O_7	＜	
29	+Ga_2O_3	0.0013	0.0005	70	+OsO_4	0.0057	0.0017
30	GeO_2	＜		71	IrO_2	＜2e	0.0011
31	As_2O_3	＜		72	PtO_2	＜	
32	SeO_2	＜		73	Au	＜	
33	Br	＜		74	HgO	＜2e	0.0009
34	+Rb_2O	0.0066	0.0004	75	Ti_2O_3	＜	
35	+SrO	0.167	0.0084	76	+PbO	0.0053	0.0012
36	+Y_2O_3	0.0017	0.0007	77	Bi_2O_3	＜	
37	+ZrO_2	0.0106	0.0013	78	ThO_2	＜	
38	Nb_2O_5	＜		79	V_3O_8	＜	

39	MoO_3	＜2e	0.0013	80	PuO_2	＜	
40	RuO_4	＜		81	Am_2O_3	＜	
41	Rh_2O_3	＜					

根据泥饼成分检测结论可知，泥饼中 SiO_2 含量 42.18%，Al_2O_3 含量 8.15%，CaO 含量 4.67%，Fe_2O_3 含量 3.63%；页岩的主要成分为二氧化硅、三氧化二铝、氧化钙、三氧化二铁等；泥饼的主要成分和页岩的主要成分基本一致，可以满足生产烧结砖时对页岩原料化学性能的要求，可作为页岩烧结砖原料中页岩的替代品。同时，参照中石化西南油气分公司工程技术研究院《废弃钻井液的固化烧结与再利用研究》，钻井固废主要成分和页岩的对比如下：

表 2-8　钻井固废和页岩的主要成分对比　单位：%

项目	烧失量	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	TiO_2	CaO	MgO
钻井固化物	10.6	54.9	5.4	13.3	0.8	8.2	6.4
页岩	5.8	58.6	7.6	16.4	0.6	5.7	5.4

由上表可知，钻井固化物与页岩的成分组成和含量较为接近，说明钻井固化物可能和页岩一样在高温下烧结形成砖。同时，水基岩屑综合利用（制备烧结砖）技术已取得国家发明专利技术（专利号：ZL 200610021077.2）。该技术是指向水基固化体中投加激活处理剂进行激活处理，调节固化体的矿物组成和化学组分，从而提高固其烧结活性，使激活处理后的固化体能够满足烧结砖制备的条件要求，能够作为烧结砖原料使用。通过烧结工艺，达到降解减低固化体中有机物、石油类等污染指标，同时稳定固化体中的各类离子态污染物。该技术通过四川省科技厅组织进行的科技成果鉴定，建议大力推广该技术，解决油气田勘探开发过程中水基固化体最终处置问题。因此，采用水基岩屑制砖技术可行。

2）岩屑浸出液

岩屑浸出液主要包括钻井页岩抑制剂、包被剂、分散剂和降滤失剂等成分组成。

①页岩抑制剂：新型水基钻井液中的页岩抑制剂是一种胺基多官能分子，完全溶于水并且低毒，含量为 2.5-3.5%。

②铝酸盐络合物，含量为 1-2%。

③钻速提高剂：主要是由表面活性剂和润滑剂组成的特殊混合物，含量为 2.5-3.5%。

④可变性聚合物封堵剂，含量为 2-3%。

⑤包被剂：采用一种高分子量的部分水解聚苯稀酰胺，含量为 0-1%。

⑥防滤失剂：聚阴离子纤维素（PAC），含量为 0-1%。

综合以上分析可知，岩屑浸出液中含有一定量的有机物，由于钻井设备的跑冒滴漏，岩屑浸出液中还有一定量的石油类，但由于水基钻井液中添加的相关成分的含量较少，故钻井废水中相关污染因子的浓度不高，石油类浓度含量较低，基本在 20-60mg/L 之间，COD 含量基本在 1000-2000mg/L 之间。此外由于压裂废水中涉及碱性物质，其主要污染因子体现为 pH；呈碱性。岩屑浸出液中不含有重金属等其他类污染因子。

项目综合利用的岩屑浸出液来自中石油西南油气分公司等水基钻井开采区各开采单位，参照《中国石化西南油气分公司中江气田开采区块登记环境影响报告表》（水基型）可知，钻井废水水质见下表。

表 2-9　岩屑浸出液主要污染物浓度　　单位：mg/L（pH 无量纲）

污染物种类	pH	SS	石油类	COD
污染物浓度	8-11（加砂压裂） 1-2（酸化压裂）	300-8000	20-60	1000-2000

3）原料配比

本项目砖匹制作配比如下：

表 2-10　砖匹制作主要原辅材料能耗情况表

项目	名称	配比	单匹砖消耗量	制砖量（万匹）	总消耗量
原辅材料	页岩	41.95%	1.042kg	6000	6.25 万 t/a
	煤矸石	16.78%	0.417kg		2.5 万 t/a
	水基岩屑	25.17%	0.625kg		3.75 万 t/a
	岩屑浸出液	6.44%	0.160kg		0.96 万 t/a
	水	9.66%	0.480kg		1.44 万 t/a
合计			2.724kg	/	14.9 万 t/a

由上表可知，项目水基岩屑的最大利用量为 3.75 万 t/a，岩屑浸出液最大利用量为 0.96 万 t/a。

4）水基岩屑制砖可行性分析

利用烧结砖生产线对水基岩屑进行综合利用时，如果加得太多可能会影响成品烧结砖的抗压强度、密度等指标，为保证产品质量，本项目烧结砖水基钻屑掺烧比例为

总量的 30%。本次标准质量类比泸县计量质量服务中心出具的“泸县华韵建材有限公司”烧结普通砖检验报告，泸县市场监督管理局于 2021 年 6 月 2 日对泸县华韵建材有限公司成品标砖抽样检测（报告编号为：LXZJ007-2021），见附件 13，通过检验，抽样标砖所检尺寸、强度均符合《烧结普通砖》（GB/T5101-2017）标准符要求。

表 2-11　与《烧结普通砖》（GB/T 5101-2017）符合性分析

序号	项目名称	单位	技术要求	实测情况	单项评定
1	抗压强度平均值	MPa	/	27.8	符合 MU25 级
2	强度标准值	MPa	/	20.6	
3	长度样本平均偏差	mm	±2.0	-1.2	合格
4	长度样本极差	mm	≤6.0	3.0	合格
5	宽度样本平均偏差	mm	±1.5	0.1	合格
6	宽度样本极差	mm	≤5.0	2.0	合格
7	高度样本平均偏差	mm	±1.5	-0.2	合格
8	高度样本极差	mm	≤4.0	2.0	合格

综上，项目利用水基岩屑替换部分页岩原料是可行的。

（3）页岩

本项目原料页岩来自于采矿区开采。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。页岩的化学组成见表 2-12。

表 2-12　页岩化学组成　　单位：%

成分 / 原料	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	TiO	Ca	MgO	F	S	K_2O	Na_2O	其他
页岩	53.2	12.6	6.44	0.77	8.23	2.41	0.002	0.015	4.35	9.69	2.038

（4）煤矸石

本项目煤矸石外购，通过汽车运输到厂。煤矸石主要是由炭质泥岩、泥岩、粉砂岩、砂岩等岩石组成的混合物。其矿物组成主要有高岭石、蒙脱石、长石、伊利石、方解石、黄铁矿、水铝石和少量金属矿物等组成，其成分主要以硅、铝为主，其次是

硫、铁、钙、镁、钠、磷、钛等元素。

煤矸石含硫总量一般低于同矿的原煤，并且煤矸石中硫酸盐硫比例较大，有机硫很少，使得可燃硫总量(主要是单质硫和黄铁矿)占全硫比例较少(约为全硫的30%~60%)，而非可燃硫比例则较大，也就是说，煤矸石本身含硫就较少，而含可生成的 SO_2 的可燃硫则更少。煤矸石燃烧时因其本身含有碱性物质的固硫、脱硫作用，产生 SO_2 的转化率比理论上要低。煤矸石的主要成分是 SiO_2、Fe_2O_3、Al_2O_3、CaO、$CaCO_3$ 等碱性物质，这些物质均为钙系固硫剂，它们和硫化物混合在坯体中，在坯体煅烧时起到固硫作用，使煤矸石中 SO_2 生成转化率在 20%-50%。

由于煤矸石来源不同和产出地区的差异，其成分和性质变化很大。参照《川北低热值煤矸石燃烧特性研究》（宋德才,王泉海,双伟,卢啸风.应用化工.2014 年 10 月.第 43 卷第 10 期），川北地区煤矸石，其工业、元素分析表见表 2-12。

表 2-13　　煤矸石的工业、元素分析一览表　　单位：%

样品	工业分析				$Q_{net,ar}$ /(kj·kg)	元素分析				
	M_{ad}	A_{ad}	V_{ad}	FC_{ad}		C_{ar}	H_{ar}	N_{ar}	O_{ar}	S_{ar}
煤矸石	0.76	79.47	10.48	9.29	3730	16.18	1.17	0.79	4.16	0.54

本项目煤矸石硫分含量参照上表取值 0.54%。

（5）脱硫原料

本项目采用“双碱法”进行煅烧烟气脱硫，需要使用烧碱和生石灰。

氢氧化钠：化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱。氢氧化钠为白色半透明结晶状固体。易溶于水。

生石灰：生石灰，主要成分为氧化钙，通常制法为将主要成分为碳酸钙的天然岩石，在高温下煅烧，即可分解生成二氧化碳以及氧化钙。外形为白色（或灰色、棕白），无定形，在空气中吸收水和二氧化碳。氧化钙与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。

6、公辅工程及辅助设施

（1）供水

项目运营期用水来源于乡镇供水管网。根据工艺流程分析，项目营运期用水为生产用水、办公及生产人员生活用水和厂区洒水降尘用水，根据《四川省用水定额》（川府函〔2021〕8 号）并结合实际情况考虑，用水量预测及分配情况如下：

制砖用水：砖坯成型工段采用硬塑挤出，砖坯成型含水率＜20%，添加水基岩屑和岩屑浸出液后，由于水基岩屑含水率均达 60%，可减去页岩替代部分的含水量，项目用水量按《四川省用水定额》中先进值 4.0m³/万块（通用值）计算，则全厂最大规模生产制砖所需水量约 24000m³/a，同时项目年添加岩屑浸出液 0.96 万 t，则项目制砖用水量为 14400m³/a，40m³/d。全部用于制砖混料工段，经干燥、烧成后全部蒸发掉，无废水产生。

降尘用水：

A.洒水降尘用水

项目在页岩采场和堆场、煤矸石堆场、水基岩屑堆场均设置喷雾装置进行除尘，每个原料堆场均设置喷雾装置，共 40 个喷雾点，喷雾装置用水量约为 10L/h·喷雾点，每日开启 4 小时，则原料堆场内控尘用水约为 1.6m³/d（576m³/a）。

B.破碎车间内安装喷雾装置进行降尘，鄂破机、粉碎机、筛分机四周均设置定向喷嘴，每个定向喷嘴用水量 15L/h，生产过程中全程开启进行喷雾降尘。则破碎车间内控尘用水约为 1.44m³/d（432m³/a）。

C.厂区道路定期由人工手持移动式软管进行道路洒水抑尘，用水量约为 1L/m²·次，每日进行 3 次，厂区道路面积约 300m²，则厂区道路洒水抑尘用水量为 0.9m³/d（270m³/a）。

表 2-14　　项目降尘用水情况表

序号	产尘点	喷水方式	喷水计量	规模或时间	喷水量（m³/d）
1	原料堆场	喷雾点	10L/h·喷雾点	40 个喷雾点；4h	1.6
2	鄂破机	1 台×4（定向喷嘴）	15L/h·个	1 台×8h/d	0.48
3	粉碎机	1 台×4（定向喷嘴）	15L/h·个	1 台×8h/d	0.48
4	滚动筛	1 台×4（定向喷嘴）	15L/h·个	1 台×8h/d	0.48
5	厂区运输道路	移动式软管	1L/m²·次	300m²×3 次/d	0.9
合计					3.94

由上表可见，项目控尘用水总量为 3.94m³/d（1418.4m³/a），此部分用水全部蒸发损耗，无废水产生。

脱硫除尘用水：

隧道窑燃烧废气采用湿式脱硫除尘设施进行处理，处理风量 1.5×10^{5}Nm^3/h。参考《三废处理工程技术手册·废气卷》,压力水式洗涤塔液气比 0.5～1.5L/m^3,按 1.0L/m^3 计算，则炉窑废气处理最大总用水量约 150m^3/d。本项目脱硫塔配套设置一个循环水池，总容积 200m^3。废水经沉淀池沉淀后（沉淀时长为 12h）上清液可循环使用，不外排；仅需补充因蒸发和淤泥存留损失的新鲜水，除尘水在洗涤塔与沉淀池之间密闭循环，蒸发损耗量较少，补充水量按总用水量的 2%计，约为 3m^3/d（900m^3/a）。

运输车辆冲洗水：

项目运营期间每天运输来回车次约为 60 车次，车辆冲洗水用量约 0.05m^3/次，则车辆冲洗用水约为 3.0m^3/d（900m^3/a），产污系数按 0.8 计，废水产生量约为 2.4m^3/d（720m^3/a）。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度大致为 1500mg/L。设置车辆冲洗废水沉淀池 2×2×1m，项目冲洗废水在沉淀池中沉淀后循环使用，不外排，沉淀池泥沙回用于制砖工序中。补充水量为 0.6m^3/d（198m^3/a）。

生活用水：

本项目不新增劳动定员，员工厂内调配，无新增生活污水产生与排放。

项目建成后全厂用水量预测及分配情况见表 2-15。

表 2-15　项目建成后全厂用水量预测及分配情况一览表

项目	用水定额	规模	用水量（m^3/d）	损耗量（m^3/d）	废水产生量及排放去向
制砖用水	4m^3/万块	6000 万块/a	66.67（其中 26.67 来源于岩屑浸出液）	66.67	0
降尘用水	——	——	3.94	3.94	循环使用（0）
脱硫除尘用水	——	——	150（其中循环水 147，新鲜水 3）	3	循环使用、蒸发损失（147）
车辆冲洗用水	——	——	3（其中循环水 2.4 新鲜水 0.6）	0.6	循环使用、蒸发损失（2.4）
生活用水	50L/人·d	58 人	2.9	0.58	2.32（化粪池→林地农地）
合计	——		226.51（其中循环水 149.4，新鲜水 90.04，岩屑浸出液 26.67）	74.79	2.32（化粪池→林地农地） 149.4（循环使用）

（2）排水

项目排水系统采用“雨、污分流”制。

雨水系统：采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟；采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设沉淀池。环评建议建设足够容纳（前15min）初期雨水的沉淀池，即采矿区沉淀池容积不小于150m^3，生产区雨水沉淀池容积不小于400m^3。初期雨水（前15min）经沉淀后用于生产用水，后期雨水直接导入外部天然排水沟。

污水系统：项目制砖用水全部进入产品或蒸发损耗，无废水产生。各项控尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。脱硫除尘废水及车辆冲洗废水全部循环利用，无废水外排。生活污水经已建化粪池（80m^3）收集后用于周边农地林地施肥，不外排。**故本项目无废水排放。**

（3）供电

本项目供电由市政电网供给，依托原有配电房。

（4）消防系统

厂区内安装有消防水管和消火栓，厂房内，按消防规范配置灭火器和室内消防栓。

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员58人，本次不新增劳动定员。项目厂内不设员工食堂和住宿。

生产制度：全年工作300天，每天一班作业（白天），工作时间为8小时，晚上留守1人值班，以保持隧道窑24小时连续工作。

8、平面布置合理性分析

本项目仅增加水基岩屑收集池，其余建设内容均未发生变化。

厂区出入口设置在北侧，与乡道连接，便于车辆出入。场内道路将厂区大致分为东西两个部分，西部主要为原有烧结砖项目采矿区，东部主要为生产厂房仓储设施及办公生活设施等。建设单位根据厂区面积和生产流程合理布置了各页岩堆场、煤矸石堆场，破碎筛分车间、制坯车间和隧道窑；原料堆场位于主体厂房南侧，与破碎筛分区相邻，方便原料输送，节省了劳动力；制坯车间位于原料堆场北侧，原料经破碎筛分后即可进入制坯车间；制坯车间北侧布置隧道窑，便于砖坯烘干煅烧，隧道窑北侧

布置砖坯晾干区，便于砖坯流转，砖坯晾干区北侧布置成品堆存区；办公楼位于主体厂房西侧，与生产区分开。

本次新增水基岩屑收集池位于厂区东侧，利用砖厂已有道路进行运输，经临时暂存后，通过装载机转运至坯砖成型车间，物料转运方便。

因此，从环境保护的角度考虑，项目平面布置较为合理。

工艺流程和产排污环节

1、施工期工艺流程及产污环节简述

（1）工艺流程

项目施工期主要为在原有项目厂区范围内新增水基岩屑收集池，施工期主要污染物包括施工扬尘、施工废水、噪声、固废、生活污水、生活垃圾等污染物，其排放量较小，随着施工期的结束而消失，本次评价对施工期作简要分析。施工期工艺流程及产污环节如图 2-1 所示。

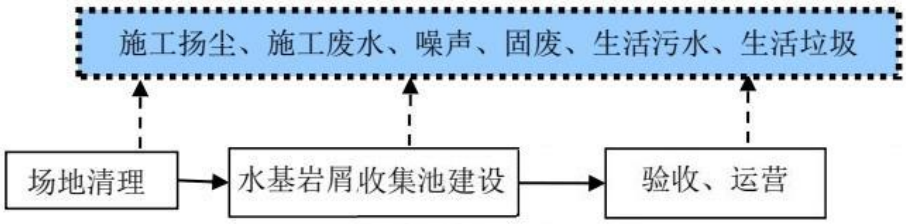

图 2-1　项目施工期工艺流程及产污位置示意图

（2）产污环节及污染物质情况

项目施工期产污情况如下：

废气：本项目在基础工程施工过程中会产生施工扬尘、汽车尾气等。

废水：施工人员生活污水。

噪声：设备安装过程中施工机械、运输车辆产生的噪声。

固废：主要为建筑垃圾（弃渣）、生活垃圾等固体废物。

2、营运期工艺流程及产污环节简述

（1）工艺流程

本次技改主要利用水基岩屑及岩屑浸出液替代部分原料（页岩）制砖，原料调整后原有项目生产工艺和生产能力均不发生改变。项目主要生产工艺流程及产物节点如下图所示。

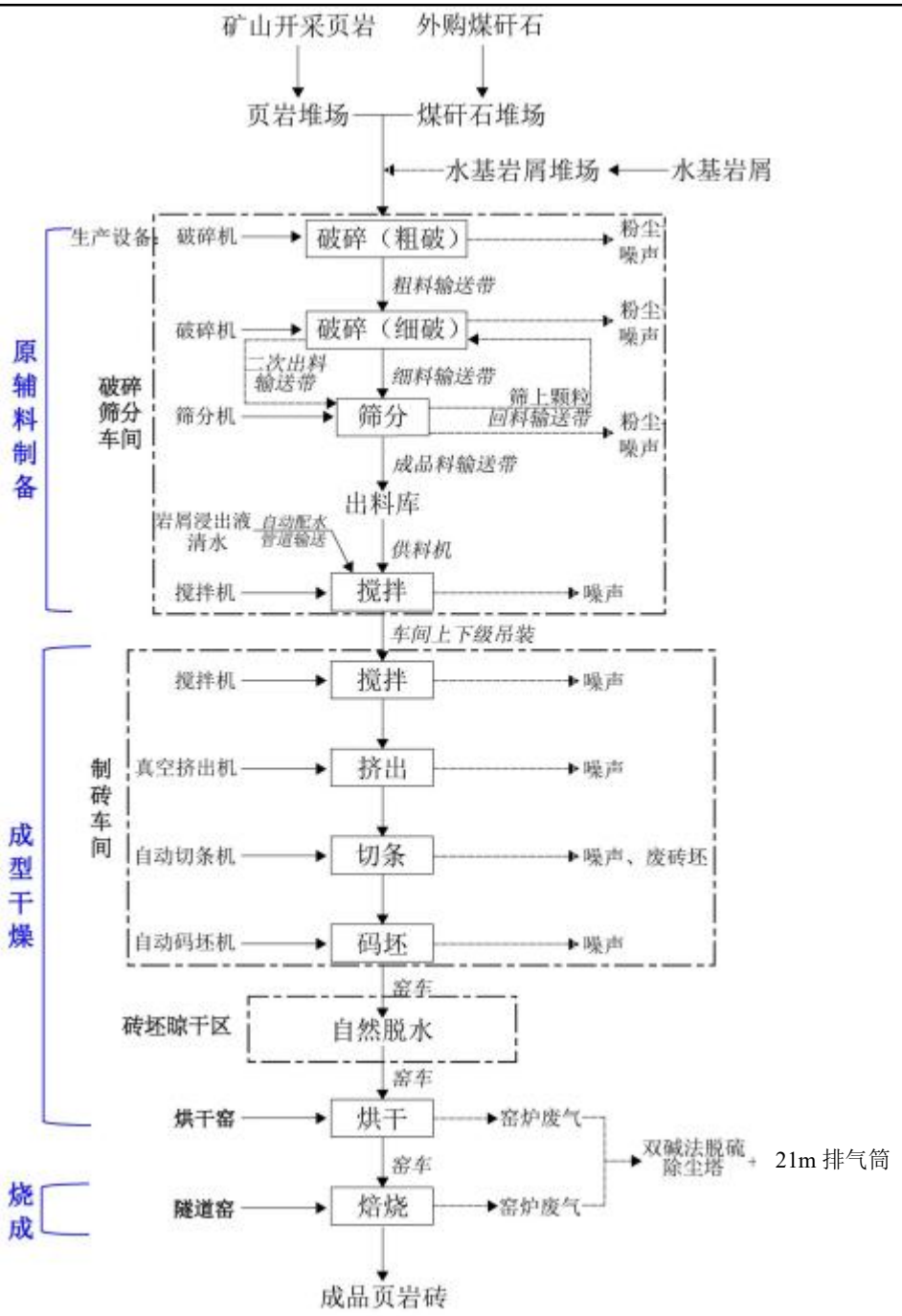

图 2-2　营运期生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

（1）原辅料制备

页岩开采：页岩矿山开采方式为露天开采，开采方式为机械开采，不采用爆破方式。采矿方法为自上而下台阶式开采，先清理表层废物，然后用挖机挖取页岩。

水基岩屑收集系统（运输和堆存）：原料（水基岩屑）通过车辆运输至厂内，堆

存于新建的 900m³ 收集池内。此工序污染物为扬尘、沉淀废水和噪声。

破碎（粗破、细破）：将页岩：煤矸石：水基岩屑按 5:3:2 比例，使用装载机添加至料斗，自动称量皮带输送至鄂破机、粉碎机破碎，鄂破机粗破粗碎粒度为 30mm，破碎后通过粗料输送带传送至粉碎机进行细破，粉碎粒度为 3mm。该工序产生的主要污染为噪声及粉尘。

筛分：经过细破后的粉粒原料通过细料输送带进入滚动筛进行筛分处理，筛分后符合制砖要求的细粉经成品料输送带进入出料库，不合格要求的粗料通过筛上颗粒回料输送带返回细破系统，筛分孔径为 3mm，再次细破后经二次出料输送带返回滚动筛进行筛分。该工序主要产生噪声及粉尘。

搅拌：筛分后的细粉料全部经由成品料输送带进入出料库，由供料机皮带输送至搅拌机，由自动配水管道加清水和岩屑浸出液混合，清水和岩屑浸出液按 3:2 比例，总加水量约占细粉料的 19.2%，该工序主要产生噪声。

（2）成型干燥

搅拌：破碎筛分车间混合料经初次搅拌后通过吊装运送至制砖车间下一个搅拌机，进行二次搅拌。该工序主要产生噪声。

挤出与切坯、码坯：搅拌后混合均匀的泥料送入真空成型挤出机，挤压成条状，送至自动切条、切坯系统，得到砖坯。再由自动码坯机将砖坯码至窑车上。该工序主要产生噪声、边角料。边角料回用于搅拌工序。

自然脱水：砖坯由窑车转运至晾干区进行自然脱水，以备干燥。

烘干：经过自然脱水砖坯通过轨道输送至烘干窑，利用隧道窑产生的余热（约 60~70℃）对湿砖坯进行干燥，干燥好的砖坯随轨道进入隧道窑煅烧。

（3）烧成

隧道窑是一条长的直线形通道，两侧及顶部有固定的窑墙及窑顶，底部铺设的轨道上运行着窑车，窑车上装载着待烧成产品（烧成道内窑车单层砖坯码放 400 匹，共 18 层砖坯，隧道窑内每辆窑车烧成时间约为 60 分钟），依次窑头进车，窑尾出车。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的高温带--煅烧带（隧道窑的中部 50m，利用煤矸石内燃对砖坯进行烧制，烧制温度约 900-1100℃），燃烧产生的高温烟气在隧道窑靠近窑头一侧引风机的作用下，沿着隧道向窑头方向流动，同时逐步地预热

进入窑内的制品，这一段构成了隧道窑的预热带（隧道窑窑头至烧成带之间 18m，热源来自从煅烧段过来的高温烟气）。煅烧结束后，进入窑尾部分进行自然冷却，这一段便构成了隧道窑的冷却带（窑尾部分 35m，自然冷却）。

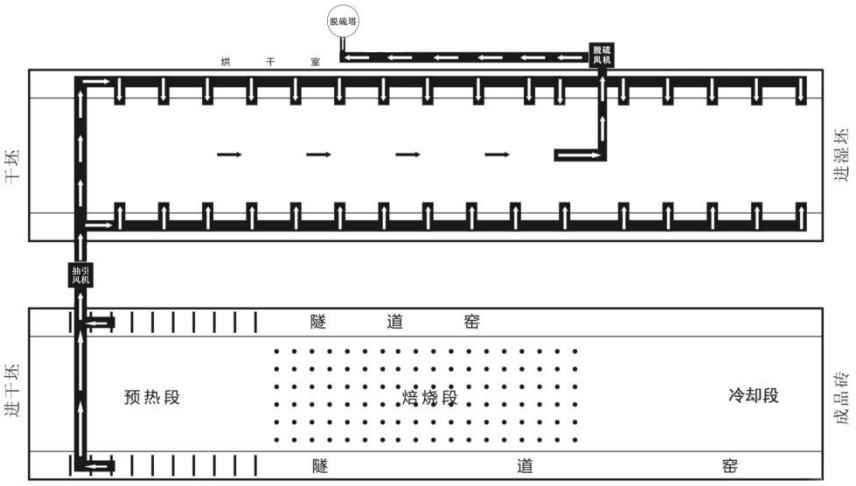

图 2-3　　隧道窑烧成及烘干结构示意图

隧道窑的烧成带高温烟气流动至预热带，预热带靠近窑头一侧设置抽引风机，将高温烟气由隧道窑抽引至烘干窑，烘干完成后通过烘干窑进口段一侧设置脱硫风机将烟气抽出，通过管道进入脱硫塔进行处理。

隧道窑初次引火采用少量木材（1t）作为燃料，生火后利用煤矸石本身的热值就能实现延续燃烧，平时生产窑内不停火，烧成周期为 27 小时左右。

本项目隧道窑采用煤矸石作为燃料和热源，煤矸石燃烧产生烟尘、SO_2、NOx、氟化物等；隧道窑烧结会产生一定残次品砖，该部分返回原料制备工段重新破碎、加工；隧道窑运行过程中风机、空压机等设备会产生噪声。

（4）成品入库

砖坯经烧制成型后，在冷却段自然冷却后由人工检验合格后转移至摆渡车上，而后运至成品库房堆存。

（5）脱硫废气处理系统工艺流程

本项目采用钠钙双碱法为脱硫工艺，以石灰作为主脱硫剂，钠碱为还原剂。以氢氧化钠溶液为第一碱吸收烟气中的 SO_2，然后再用石灰或熟石灰作为第二碱，处理吸收液，再生后的吸收液送回吸收塔循环使用。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。

钠钙双碱法工艺反应原理

①脱硫过程：

$$Na_2CO_3 + SO_2 \Rightarrow Na_2SO_3 + CO_2\uparrow \quad (1)$$

$$2NaOH + SO_2 \Rightarrow Na_2SO_3 + H_2O \quad (2)$$

$$Na_2SO_3 + SO_2 + H_2O \Leftrightarrow 2NaHSO_3 \quad (3)$$

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)

$$Na_2SO_3 + \frac{1}{2}O_2 \Rightarrow Na_2SO_4 \quad (4)$$

$$NaHSO_3 + \frac{1}{2}O_2 \Rightarrow NaHSO_4 \quad (5)$$

③再生过程

$$2NaHSO_3 + Ca(OH)_2 \Leftrightarrow \mathbf{Na}\,OH + H_2O + Ca(SO)_3\downarrow \quad (6)$$

$$Na_2SO_3 + Ca(OH)_2 \Leftrightarrow \mathbf{Na}\,OH + Ca(SO)_3\downarrow \quad (7)$$

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。

（2）产污环节及污染物情况

项目运营期产污环节主要汇总如下：

表 2-16　　项目运营期产污环节及污染物一览表

时段	类别	产污位置	污染物名称	污染因子
营运期	废气	原料堆场、水基岩屑堆存	粉尘	颗粒物
		破碎、筛分	粉尘	颗粒物
		运输	粉尘	颗粒物
		烧成、成型干燥	炉窑焙烧废气	烟尘、SO_2、NOx、氟化物

废水	进出车辆冲洗	废水	SS
	脱硫除尘装置	废水	SS
噪声	生产设备	设备运行噪声	Leq
固废	破碎、筛分	地面收尘	一般废物
	切条、烧结	废砖坯	一般废物
	循环沉淀池	石膏沉淀物	一般废物
	办公及生产人员	生活垃圾	一般废物
	设备保养、维修	废机油、废机油桶、含油棉纱、手套等	危险废物

3、物料平衡及水平衡

（1）物料平衡

①总物料平衡

项目技改完成后，全厂物料平衡关系见下表。

表 2-17　项目物料平衡一览表

进入		产出	
进料名称	用量（t/a）	出料名称	产量（t/a）
水基岩屑	37500t/a	页岩标砖	149000t/a
岩屑浸出液	9600t/a	废机油、废机油桶	0.04t/a
页岩	62500t/a	废泥条、废砖坯	1250
煤矸石	25000t/a	破碎筛分车间地面收尘	5.46
制砖用水	14400t/a	脱硫副产品石膏	191
机油	0.15t/a	废气	17
氢氧化钠	100t/a	蒸汽损耗	98.11
生石灰	15t/a		
废泥条、废砖坯	1250		
破碎筛分车间地面收尘	5.46		
脱硫副产品石膏	191		
合计	150561.61	合计	150561.61

②硫平衡

本项目焙烧制砖原料为煤矸石和页岩，煤矸石用量 2.5 万 t/a，硫分 0.54%，则煤矸石中的硫总量为 135t/a。煤矸石中的全硫分包括有机硫、硫铁矿和硫酸盐，前二部分为可燃性硫，燃烧后生成二氧化硫，第三部分为不可燃性硫，进入砖坯中。通常情况下煤矸石中可燃性硫占全硫分的 50%。同时，煤矸石的主要成分是 SiO_2、Fe_2O_3、

Al_2O_3、CaO、$CaCO_3$等碱性物质，这些物质均为钙系固硫剂，它们和硫化物混合在坯体中，在坯体焙烧时起到固硫作用，二氧化硫转化率以45.3%计。则二氧化硫的产生源强计算如下：

$$G=2\times50\%\times W\times S\%\times\eta$$

式中：G——二氧化硫产生量（t）；

W——耗煤量（t）；

S——煤矸石中的全硫分含量（%）；

η——转化率取45.3%。

经上式计算后，隧道窑焙烧阶段煤矸石产生的SO_2量为61.2t/a，产品中固定硫量104.4t/a。

页岩和水基岩屑总用量10万t/a，单质硫分0.015%，则页岩和水基岩屑中的硫总量为15t/a，均为可燃硫。同时，烧结砖砖坯具有一定的固硫作用，对页岩和水基岩屑中硫分转化率以60%计。则隧道窑焙烧阶段页岩和水基岩屑产生的单质硫为9.0t/a，SO_2产生量为18.0t/a，产品中固定硫量6.0t/a。

本项目隧道窑焙烧阶段的SO_2总量为79.2t/a。项目已建脱硫除尘系统，采用脱硫喷淋塔，双碱法（氢氧化钠/生石灰）脱硫工艺，设计脱硫效率90%，处理后SO_2的排放量为7.92t/a，脱硫装置吸收SO_2量71.28t/a，全部进入石膏渣中，则石膏渣中含硫35.64t/a，产品中固定硫110.4t/a。项目硫元素平衡见下表。

表2-18　项目硫平衡表

进入		产出	
名称	用量（t/a）	名称	产量（t/a）
煤矸石中含硫量	135	产品中含硫	110.4
页岩含硫量	9.375	石膏渣沉淀带走硫	35.64
水基岩屑含硫量	5.625	排入大气中硫	3.96
合计	150	合计	150

③氟平衡

本项目氟化物的产生主要为页岩的燃烧。根据《环保工作实用手册》，通过下式计算。

$$G_F=1.28\times47\%\times B\times F^y$$

式中G_F——氟化物的产生量，t

B——页岩的消耗量，t

F^y——应用基氟含量，页岩、水基岩屑取 0.0056％

47%——氟的转化效率

1.28——氟的转化系数

通过上式计算，本项目页岩和水基岩屑年用量为 10 万 t/a，则氟化物含量为 5.6t/a，燃烧产生氟化物量为 3.31t/a。氟化物以烟尘形式产生，本项目已建脱硫除尘系统，采用脱硫喷淋塔，喷淋湿法除尘工艺，设计烟尘去除效率 85%，处理后氟化物的排放量为 0.49t/a，烟尘中氟化物进入石膏渣中，则石膏渣中含氟化物 2.82t/a，由于氟的转化效率为 47%，则未转化的氟化物进入产品量为 2.29t/a。

表 2-19　氟元素物料平衡表

进入		产出	
名称	用量（t/a）	名称	产量（t/a）
页岩含 F	3.5	产品中含 F	2.29
水基岩屑含 F	2.1	石膏渣沉淀带走 F	2.82
/		排入大气中 F	0.49
合计	5.6	合计	5.6

（2）水平衡

项目水平衡图如下：

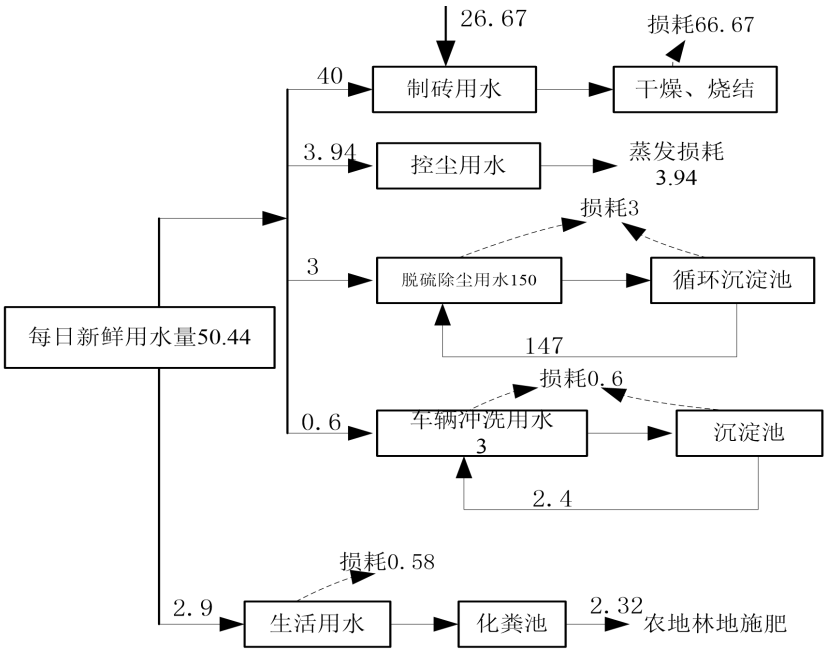

图 2-4　项目水平衡图（单位 m^3/d）

与项目有关的原有环境污染问题

一、原有烧结砖项目基本情况简介

（一）环保手续办理情况

1、2012 年 8 月，巴中市绿叶环评有限责任公司编制完成了该项目环境影响报告表；2012 年 9 月 17 日，平昌县环境保护局以平环建[2012]159 号文件对该环评报告表进行了批复，批复产能为“年产 6000 万块页岩标砖”。

2、取得批复文件后，原有烧结砖项目于 2012 年 11 月开工建设，于 2013 年 6 月建设完成并投入使用。建设单位于 2018 年 7 月委托四川省华检技术检测服务有限公司编制完成《平昌县泰和利砖厂建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，并主持召开了项目竣工环境保护验收会，评审组出具了竣工环境保护验收意见，同意该项目通过竣工环境保护验收。情况表

表 2-20　平昌县泰和利砖厂原有烧结砖项目“三同时”情况表

项目名称	环评情况	环评批复内容	实际建设情况	验收情况	生产现状
年产 6000 万块页岩标砖	于 2012 年 9 月 17 日取得了平昌县环境保护局下达的“平环建[2012]159 号”环评批复文件	年产页岩标砖 6000 万块	年产页岩标砖 6000 万块	已于 2018 年 6 月 2 日取得专家意见，通过验收	正常生产

3、建设单位于 2020 年 7 月申领了排污许可证，行业类别：粘土砖瓦及建筑砌块制造，证书编号：92511923MA62DAAQ4K001V，有效期限自 2020 年 07 月 30 日至 2023 年 07 月 29 日止。

4、经调查，公司建成至今，未发生环保公众投诉事件。

（二）公司内基本情况介绍

本项目仅增加水基岩屑收集池，其余建设内容均未发生变化。原有烧结砖项目组成及主要环境问题见下表

表 2-21　原有烧结砖项目组成表及主要环境问题

项目名称		建设内容及规模	营运期环境问题
主体工程	主体厂房	1 栋，1 层，建筑面积 6400m^2，位于厂区中部，为主要生产车间，自北向南分别设置砖坯晾干区、成品砖上车区、隧道窑、制坯车间。	废气，噪声
	原料堆场	1 栋，1 层，建筑面积 3000m^2，位于厂区南侧，分区设置页岩堆存区和煤矸石堆存区、破碎筛分车间，同时设置破碎机、筛分机等生产设备	粉尘，噪声

公辅工程	给水工程	生活用水和生产用水均来源于镇村管网供给（少量抑尘用水来自初期雨水）。	/
	供配电工程	市政电网供电。配电室 1 个	/
储运工程	成品砖堆场	位于主体厂房外东北侧，占地面积约 450m²，主要设置页岩砖堆存区	粉尘，噪声
办公生活设施	办公生活区	位于主体厂房东侧，建筑面积 600m²，砖混结构，1F。	生活污水、生活垃圾
环保工程	废气处理设施	原料破碎筛分粉尘：车间半封闭，煤矸石、页岩破碎筛分产生的粉尘经破碎设备上方喷淋装置喷淋除尘。 原料堆场扬尘：车间半封闭，雾炮机降尘	/
		页岩开采粉尘：采用雾炮机降尘。	/
		原料输送扬尘、装载机卸料粉尘：采用雾炮机降尘。	/
		炉窑废气：采用“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理后经 21m 高排气筒（DA001）高空排放。	/
	废水治理设施	**脱硫除尘废水：**经循环池循环使用，不外排； **生活废水：**化粪池收集后用于农地林地施肥，不外排。 **车辆冲洗废水：**进出车辆冲洗废水设置集水沟，引入沉淀池沉淀后回用，不外排。 **初期雨水：**全厂雨污分流。初期雨水经雨水沉淀池收集沉淀后用于车间降尘。	/
	噪声治理措施	合理布局、厂房隔声、距离衰减	/
	固废治理措施	废原料渣、废砖、废土坯全部回用于生产，不外排； 生活垃圾交由环卫部门；化粪池污泥用于农地林地施肥； 危险废物：设置危险废物暂存间，废机油、废机油桶、沾油废物等暂存于危险废物暂存间，废油用于轨道润滑。	/

二、原有烧结砖项目污染产生、治理及排放情况

（1）废气

原有烧结砖项目工程废气污染物实际排放总量参考四川省优检联技术检测服务有限公司出具的自行监测报告（环字[2022]第 0034 号）中的监测数据进行核算。

①煅烧烟气

原有烧结砖项目煅烧烟气产生于砖坯烧制过程，项目在烘干道顶部设置风机将砖坯烧制烟气引至烘干道对湿砖坯进行烘干，而后烟气再由烘干道顶部的风机引至现有脱硫除尘塔处理后经 21m 高煅烧烟气排气筒（DA001）排放。

根据四川省优检联技术检测服务有限公司出具的例行监测报告（环字[2022]第 0034 号），检测结果表明：原有烧结砖项目工程无组织排放废气中二氧化硫、颗粒

物、氮氧化物、氟化物检测结果均满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 无组织排放标准限值；煅烧烟气的脱硫塔排气筒（DA001）有组织排放废气中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、氟化物检测结果均符合《砖瓦大气污染物综合排放标准》（GB 29620-2013）中表 2 标准限值。

根据监测数据（*见附件 16*），现状各项污染物有组织排放速率为：

二氧化硫：1.1kg/h；氮氧化物：1.1kg/h；颗粒物：0.093kg/h；氟化物：0.069kg/h。

监测期间生产负荷为 100%，年排放时间为 360 天，每天 24 小时排放。则原有烧结砖项目脱硫塔排气筒（DA001）各项污染物排放量计算如下：

二氧化硫有组织排放量为 7.92t/a（1.1kg/h×360d×24h）。

氮氧化物有组织排放量为 7.92t/a（1.1kg/h×360d×24h）。

颗粒物有组织排放量为 0.67t/a（0.093kg/h×360d×24h）。

氟化物有组织排放量为 0.49t/a（0.069kg/h×360d×24h）。

②采矿粉尘

采剥过程中主要是采用挖掘机进行表土剥离或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。参考国内研究资料（矿山粉尘的产尘强度与沉积量指标[J].矿山环保，2003（4）：43-44.），结合项目实际情况，在干燥天气下挖掘机运作时粉尘产生量按 545mg/s·台计。本项目矿区共设 3 台挖掘机，挖掘时间按 1000h/a 计，则营运期挖掘机采剥过程中产生的粉尘量为 0.981t/a，0.981kg/h。

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中“宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染”和《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）中“矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜、加装除尘设备等处置粉尘”的要求，建设单位在采矿区设置了雾炮器，采剥过程使用雾炮器进行喷雾降尘，增加土壤湿度，降尘效率可达到 70%。同时，建设单位按照《巴中市重污染天气应急预案（2020 年修订）》落实各级预警下的强制性污染减排措施。因此，原有采剥粉尘排放量约 0.294t/a，0.294kg/h。

③破碎、筛分粉尘

产生情况：根据《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》中“303 砖瓦、

石材等建筑材料制造行业系数手册”进行核算，具体产污系数见表 2-22。

表 2-22　　3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造产排污系数表

工段名称	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、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	破碎、筛分、成型干燥等	所有规模	废气	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	标立方米/万块标砖	8290
						颗粒物（除窑炉外工艺废气）	千克/万块标砖	1.23

原有烧结砖项目隧道窑制页岩砖规模为折合标砖 6000 万块/a，破碎、筛分工艺颗粒物的产污系数为 1.23kg/万块标砖，则破碎、筛分粉尘产生量为 $6000\times1.23\times10^{-3}$ ＝7.38t/a，2.56kg/h。

原有烧结砖项目治理措施及排放情况：破碎筛分车间目前为半封闭车间，通过将破碎机和筛分机设置于密闭车间，破碎车间鄂破机、粉碎机及滚动筛四周安装喷雾降尘装置定向喷嘴（湿法作业），喷雾降尘装置与生产设备同步运行。参照《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》附表 2 中附录 4、附录 5 粉尘控制措施控制效率级堆场类型控制效率，湿法作业（洒水）粉尘控制效率为 74%，则破碎筛分粉尘排放量为 1.92t/a，0.67kg/h。

以新带老治理措施及排放情况：在现有基础上**封闭**破碎筛分车间，确保车间粉尘不外排。考虑门窗漏风等情况，外排粉尘以现有排放量 10%计，则技改后破碎筛分粉尘排放量为 0.192t/a，0.067kg/h。

④堆场起尘

产生情况：参照《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册：

工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸场尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \left\{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times \mathrm{E}_f \times S\right\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_C 指年物料运载车次（单位：车）；运载车辆载重以 20t/车计，原有烧结砖项目煤矸石年物料运载车次为 725 车、页岩年物料运载车次为 5000 车；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目为 20 吨；

（a/b）指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1，四川省风速概化系数为 0.0006；b 指物料含水率概化系数，根据附录 2，煤矸石含水率概化系数为 0.0008，页岩参照烧结矿含水率概化系数为 0.0016；

原有烧结砖项目页岩及煤矸石均堆存于彩钢密封车间，故风蚀扬尘以 0 计算。

经计算，页岩堆场起尘量约为 37.5t/a，煤矸石堆场起尘量约为 18.75t/a，本项目页岩堆场与煤矸石堆场在同一车间不同区，则原料堆场扬尘合计产生量为 56.25t/a。

原有烧结砖项目治理措施及排放情况：参照《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》附表 2 中附录 4、附录 5 粉尘控制措施控制效率级堆场类型控制效率，湿法作业（洒水）粉尘控制效率为 74%，则原料堆场起尘排放量为 14.625t/a。

以新带老措施及技改后排放情况：在原有基础上，封闭堆场厂房，确保粉尘不外排，考虑粉尘从门窗逸散 10%，则技改后原料堆场起尘排放量为 1.4625t/a。

⑤运输扬尘

项目各原料均采用车运方式进入厂区原料堆场。

车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \left(\frac{V}{5}\right) \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.75}\right)^{0.72}$$

式中：Q_y——交通运输起尘量，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨/辆；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2。

厂内道路、各原料堆场、生产车间地面硬化；定期洒水降尘；厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、未覆盖、带泥车辆出门等。厂区平面形状为不规则长方形，上式中各项参数选取如下：V 取 10km/h，W 取 5t，P 取 0.2（本环评要求建设单位对运输路面进行硬化及清洗，按硬化清洗后条件取值）。经计算，项目运输扬尘产生量 Q_y 为 0.2376kg/km·辆。厂区内运输距离约 100m，项目运营期间

每天运输来回车次约为 60 车次，则全年道路运输扬尘排放量为 0.48t/a。

厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、未覆盖、带泥车辆出门等。采取上述措施，可减少道路扬尘 80%左右，则运输扬尘排放量为 0.10t/a。

（2）废水

原有烧结砖项目无废水外排。

1）生产废水

项目制砖用水全部进入产品或蒸发损耗，无废水产生。各项控尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。脱硫除尘废水及车辆冲洗废水全部循环利用，无废水外排。

2）生活污水

生活污水经已建化粪池（80m^3）收集后用于周边农地林地施肥，不外排。

表 2-23　　项目用水排水情况表　　单位：m^3/d

项目	用水定额	规模	用水量（m^3/d）	损耗量（m^3/d）	废水产生量及排放去向
制砖用水	4m^3/万块	6000 万块/a	66.67	66.67	0
降尘用水	——	——	3.54	3.54	0
脱硫除尘用水	——	——	150（其中循环水 147，新鲜水 3）	3	循环使用（147）
车辆冲洗用水	——	——	3（其中循环水 2.4 新鲜水 0.6）	0.6	循环使用（2.4）
生活用水	50L/人·d	58 人	2.9	0.58	2.32（化粪池→林地农地）
合计	——		226.11（其中循环水 149.4，新鲜水 90.04）	74.39	2.32（化粪池→林地农地） 149.4（循环使用）

原有烧结砖项目水平衡图如下：

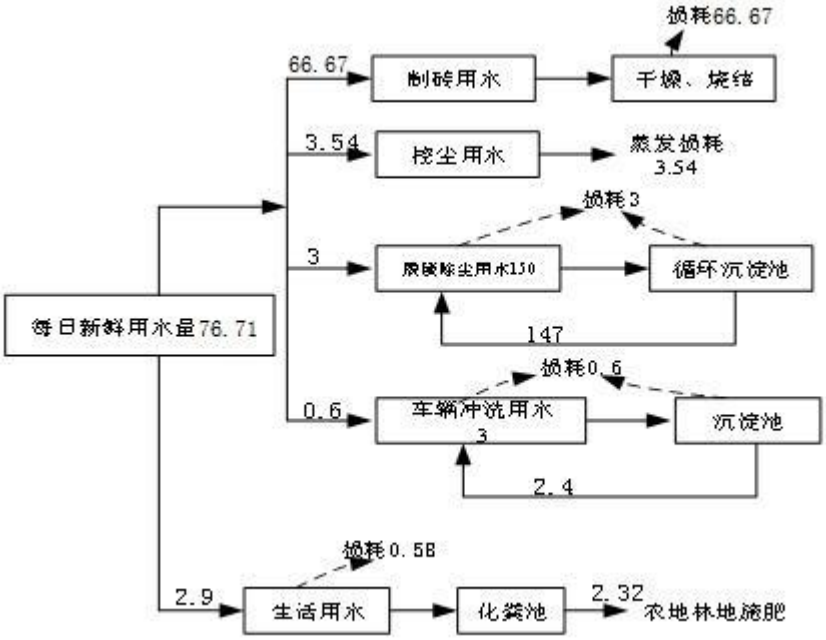

图 2-5　　原有烧结砖项目水平衡图（m^3/d）

根据水平衡分析可知，原有烧结砖项目废水不外排。根据现场查勘，原有烧结砖项目无废水相关环保投诉及纠纷情况。

3）初期雨水

本项目位于巴中市平昌县江口镇，根据暴雨强度公式，初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则采矿区初期雨水量为 112.5m^3/次，生产区初期雨水量为 336.5m^3/次。初期雨水中主要污染因子为 SS，其污染物浓度为 400mg/L 左右。

原有烧结砖项目治理措施：生产区雨水厂区内汇流收集至原有烧结砖项目雨水收集池（容积：30m^3）处理后全部回用于厂区抑尘用水，不外排。定期将沉淀污泥清理，回用于制砖工序中。采矿区初期雨水无相关处理措施。

存在问题：生产区现状雨水收集池容量太小，不足以收集场地初期雨水；且采矿区初期雨水无收集治理措施。

以新带老措施：采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟；采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设收集池（**场地工艺无用油情况，不需设置隔油池**），根据上述计算，采矿区初期雨水量为 112.5m^3/次，生产区初期雨水量为 336.5m^3/次，环评建议建设足够容纳（前 15min）初期雨水的收集池，即采矿

区收集池容积不小于 150m^3，生产区雨水收集池容积不小于 400m^3。初期雨水（前 15min）经沉淀后用于生产用水，后期雨水直接导入外部天然排水沟。

（3）噪声

原有烧结砖项目主要噪声源为颚式破碎机、锤式破碎机、输送机电机、搅拌机、挤砖机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 75～100dB（A）。项目主要通过建筑隔声、基础减振、加强设备的维护和保养，以及合理安排生产时间等措施降低噪声。根据建设单位提供的原有烧结砖项目验收监测表，检测结果表明：所测监测点位噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准限值。

（4）固体废弃物

原有烧结砖项目营运期产生的固体废物为一般固废和危险废物。

已采取措施如下：

一般固废：

①生活垃圾：原有烧结砖项目劳动定员 58 人，员工生活垃圾按 0.5kg/d 计算，则员工生活垃圾产生量为 29kg/d（8.7t/a）。通过设置垃圾桶对生活垃圾进行收集，依托江口镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置。

②化粪池污泥：原有烧结砖项目生活污水产生量为 2.9m^3/d（1044m^3/a），污泥产生系数以 0.1kg/m^3 污水计，则化粪池污泥产生量为 0.087t/a，交由周边农户用于农地林地施肥。

③废泥条、废砖坯：根据建设单位提供资料，原有烧结砖项目页岩砖产量为 6000 万匹/年时，废泥条、废砖坯产生量约 1250t/a，经破碎后回用于生产工序。

④破碎筛分车间地面收尘：根据工程分析，本项目破碎筛分车间粉尘产生量为 7.38t/a，排放量为 1.92t/a，则破碎筛分车间地面收尘总量为 5.46t/a。全部回用于生产工序。

⑤脱硫副产品石膏：根据建设单位提供资料，原有烧结砖项目运营期脱硫副产品石膏生成量约为 191t/a，项目通过污泥泵回流至搅拌工序制砖，不外排。

危险废物：

①废机油：原有烧结砖项目生产设备在维修保养过程中时会产生废机油，属于危

险废物HW08，废物代码900-214-08。根据建设单位提供资料，产生的废机油约0.02t/a。

②废机油桶：原有烧结砖项目生产设备在维修保养过程中时会产生废油桶属于危险废物HW08，废物代码900-249-08。根据建设单位提供资料，产生的废油桶量约为0.02t/a。

③沾油废物（含油棉纱、手套）：根据建设单位提供资料，产生量约为0.002t/a。

原有烧结砖项目危险废物存放于危废暂存间，其建筑面积约为40m^2，危废按类别分开暂存。危废暂存间地面采用防渗混凝土硬化，同时设置警示标识、标牌，废机油定期用于行车轨道润滑，不外运，废油桶和沾油废物暂存于危废暂存间，未处置。

原有烧结砖项目固体废弃物产生及治理情况见下表。

表 2-24　　项目固体废物产生及治理措施情况一览表

废物名称	属性	废物类别	产生量	处置方式
生活垃圾	一般固废	/	8.7t/a	垃圾桶收集后清运至垃圾收集池，依托村镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置
化粪池污泥		/	0.087t/a	委托环卫部门定期清掏清运处置
废泥条、废砖坯		/	1250t/a	经破碎后回用于生产工序
破碎筛分车间地面收尘		/	5.46t/a	回用于生产工序
脱硫副产品石膏		/	191t/a	通过污泥泵回流至搅拌工序制砖
废机油	危险废物	900-214-08	0.02t/a	存放于危废暂存间，定期用于行车轨道润滑，不外运；废油桶和沾油废物暂存于危废暂存间，未处置
废机油桶		900-249-08	0.02t/a	
沾油废物（含油棉纱、手套）		900-041-49	0.002t/a	

存在问题及以新带老措施：

①原有烧结砖项目废机油桶及沾油废物暂存于已建危废暂存间，未处置。环评要求建设单位与委托有相应资质的危废单位定期清运处理，确保废机油桶及沾油废物得到合理处置；

②原有烧结砖项目危废暂存间地面采用防渗混凝土硬化，不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求，环评要求危废暂存间在现有防渗混凝土地面基础上铺设 2mm 厚环氧树脂地坪，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s，同时在废机油桶下方设置防渗托盘，以确保事故状态下泄露液体可以得到有效的收集。

（5）原有烧结砖项目“三废”统计一览表

根据建设单位提供的环评资料、竣工环保验收监测报告、年运行台账等进行梳理统计，现有工程各类污染物产生及排放情况见表 2-25。

表 2-25　现有项目环评中各类污染物产生及排放情况

类型	污染物		产生情况	治理措施	排放情况
废气	采矿粉尘		0.981t/a，0.981kg/h	采剥过程使用雾炮器进行喷雾降尘	0.294t/a，0.294kg/h
	破碎、筛分粉尘		7.38t/a，2.56kg/h	半封闭车间破碎筛分车间，车间四周安装喷雾降尘装置定向喷嘴（湿法作业），喷雾降尘装置与生产设备同步运行	1.92t/a，0.67kg/h
	堆场起尘		56.25t/a	半封闭式堆场，场内设置喷雾降尘装置	14.625t/a
	运输扬尘		0.48t/a	道路硬化、定时洒水，厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、带泥车辆出门，运输物料车辆加盖篷布密封运输	0.10t/a
	煅烧烟气	烟尘	4.47t/a，0.52kg/h	炉窑焙烧废气经“双碱法脱硫+湿式除尘”净化设施处理后，通过原有烧结砖项目 21m 高烟囱（DA001）排放	0.67t/a，0.093kg/h
		SO_2	79.2t/a，9.17kg/h		7.92t/a，1.1kg/h
		NOx	79.2t/a，9.17kg/h		7.92t/a，1.1kg/h
		氟化物	3.27t/a，0.38kg/h		0.49t/a，0.069kg/h
废水	生活污水		835.2m³/a	经已建化粪池（80m³）收集后用于周边农地林地施肥，不外排	0m³/a
固废	生活垃圾		8.7t/a	垃圾桶收集后清运至垃圾收集池，依托村镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置	0t/a
	化粪池污泥		0.087t/a	委托环卫部门定期清掏清运处置	0t/a
	废泥条、废砖坯		1250t/a	经破碎后回用于生产工序	0t/a
	破碎筛分车间地面收尘		5.46t/a	回用于生产工序	0t/a
	脱硫副产品石膏		191t/a	通过污泥泵回流至搅拌工序制砖	0t/a
	废机油		0.02t/a	存放于危废暂存间，定期用于行车轨道润滑，不外运；废油桶和沾油废物暂存于危废暂存间，未处置	0t/a
	废机油桶		0.02t/a		0t/a
	沾油废物（含油棉纱、手套）		0.002t/a		0t/a

（三）原有工程总量控制指标情况

原有烧结砖项目未批复总量控制指标，相关污染物实际排放量见下表。

表 2-26　　原有烧结砖项目总量控制指标

项目		实际排放总量（t/a）
废气	二氧化硫	7.92
	氮氧化物	7.92
	颗粒物	17.899
	氟化物	0.49

（四）原有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

根据现场调查，原有项目污染防治设施运转正常，对产生的污染物采取了一定的措施，项目运营至今未出现环境污染纠纷事件和环境污染事故投诉。目前建设项目单位存在的环境问题及“以新带老”措施如下表所示：

表 2-27　　原有烧结砖项目主要环境问题及以新带老措施

序号	原有烧结砖项目主要环境问题	本项目新增“以新带老”措施
1	原有烧结砖项目破碎筛分车间及原料堆场厂房处于半封闭状态，部分破碎筛分粉尘及堆场粉尘无组织逸散外排，对周边大气环境造成一定污染	将破碎筛分车间及原料堆场厂房封闭，确保粉尘不外排
2	生产区现状雨水收集池容量太小，不足以收集场地初期雨水；且采矿区初期雨水无收集治理措施。	采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟； 采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设收集池，采矿区收集池容积 150m^3，生产区雨水收集池容积 400m^3，初期雨水（前 15min）经沉淀后用于生产用水，后期雨水直接导入外部天然排水沟
3	危废暂存间地面采用防渗混凝土硬化，不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求；原有烧结砖项目废机油桶及沾油废物暂存于危废暂存间，未处置	危废暂存间铺设 2mm 厚环氧树脂地坪，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s，同时在废机油桶下方设置防渗托盘，以确保事故状态下泄露液体可以得到有效的收集；与危废处置单位签订协议，定期委托清运处理危险废物

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

为了解该建设项目所在区域环境质量现状，本次环评采用现场监测与资料复用法相结合的方式，对本项目所在地块的环境质量现状进行分析。

1、大气环境质量现状

（1）常规污染物环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。根据建设项目所在环境功能区及适用的国家、地方环境质量标准，以及地方环境质量管理要求评价大气环境质量现状达标情况。本项目位于平昌县江口镇白沙村三社，因此，本次环境空气质量引用巴中市平昌生态环境局公布的《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》（http://www.scpc.gov.cn/public/6602261/13555381.html）。

根据《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》可知，2021 年，平昌县环境空气质量有效监测天数 365 天，优良天数 355 天、轻度污染 10 天，优良率 97.3%，同比下降 1.6%。二氧化硫、二氧化氮、臭氧、$PM_{2.5}$（细颗粒物）平均浓度分别同比下降 33.3%、17.0%、3.7%、8.6%，一氧化碳、PM_{10}（可吸入颗粒物）平均浓度分别同比上升 30.0%、2.6%。详见下表

表 3-1　2021 年平昌县环境空气质量状况

污染物	年评价指标	现状浓度（mg/m3）	标准值（mg/m3）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8.4	60	14	达标
NO_2	年平均质量浓度	10	40	25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	37.9	70	54.1	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	24.5	35	70	达标
CO	百分位数日平均	1.0	4000	0.025	达标
O_3	日最大 8h 平均质量浓度	107	160	66.9	达标

由上表可知，2021 年成都市平昌县环境空气质量中二氧化硫、$PM_{2.5}$、PM_{10}、二氧化氮、一氧化碳及臭氧能够达标。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）可知，平昌县环境空气质量属于达标区。

（2）特征污染物环境质量现状

为了解本项目所在区域环境空气质量现状，建设单位委托四川省优检联技术检测服务有限公司于2022年2月28日~2022年3月3日对项目区域环境空气质量特征因子进行了现状监测并出具检测报告（*报告编号：环字（2022）第0030G号*），具体如下：

1）监测点位及频次

监测点位及频次见表3-2。

表3-2　环境空气检测点位及检测频次

编号	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
1#	项目厂界当季风向下风向50m范围内	SO_2、NO_X	监测1小时平均值；监测三天，每天4次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
		TSP	监测24小时平均值；监测三天，每天1次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准

2）检测结果

检测结果见表3-3。

表3-3　环境空气检测结果表（TSP）　单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果（日均值）
2022.02.28~2022.03.01	项目厂址处1#	TSP（总悬浮颗粒物）24小时均值浓度	0.130
2022.03.01~2022.03.02			0.119
2022.03.02~2022.03.03			0.107

表3-4　环境空气检测结果表（SO_2、NO_X）　单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果（小时均值）			
			第一次	第二次	第三次	第四次
2022.02.28~2022.03.01	项目厂址处1#	SO_2（二氧化硫）	未检出	未检出	未检出	未检出
		NO_X（氮氧化物）	0.038	0.025	0.030	0.064
2022.03.01~2022.03.02		SO_2（二氧化硫）	未检出	未检出	未检出	0.007
		NO_X（氮氧化物）	0.072	0.057	0.041	0.085
2022.03.02~2022.03.03		SO_2（二氧化硫）	未检出	未检出	未检出	未检出
		NO_X（氮氧化物）	0.075	0.060	0.040	0.078

3）评价方法

评价区域内环境空气采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i} \times 100\%$$

式中： Pi－第 i 种污染物的最大浓度占标率，%。

Ci－i 种污染物的实测浓度（mg/Nm^3）

Si－i 种污染物的评价标准（mg/Nm^3）

4）环境空气质量现状评价结论

根据环境空气质量现状监测数据，采用最大浓度占标率评价方法，计算出监测点各项大气评价因子的最大浓度占标率。评价结果见表 3-5。

表3-5 环境空气评价结果表

检测点位	检测项目	浓度范围	标准值	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
项目地西北侧下风向厂界外1m 处 1#	TSP	0.107~0.130mg/m^3	0.3mg/m^3	43	0	达标
	SO_2	0.007mg/m^3	0.5mg/m^3	1.4	0	达标
	NO_X	0.025~0.085mg/m^3	0.25mg/m^3	34	0	达标

由上表可知，本项目所在区域特征污染物TSP、SO_2、NO_X均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。因此本项目所在区域环境空气质量达标。

2、地表水环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）本项目地表水环境质量现状采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。本项目区域水体为巴河，项目地表水环境质量现状评价采用《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》中相关数据及结论。

根据《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》可知，大石盘、木梁溪、小滩子、红谷梁、道河湾 5 个主要河流地表水监测断面水质目标为III类，2021 年 1—12 月水质均达到III类及以上标准，年度水质总体评价为Ⅱ类，达标。

表3-6　2021年平昌县主要河流地表水水质状况

断面名称	断面性质	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	1疑似日期错误，建议修改	全年水质类别	全年达标率（%）
小滩子	入巴河入城	III类	II类	II类	II类	II类	II类	III类	III类	III类	III类	II类	III类	II类	100
红谷梁	巴河出城	III类	II类	II类	II类	II类	II类	III类	III类	II类	III类	II类	III类	II类	100

由上表可知：巴河出入城区断面均能满足到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准，，区域地表水环境质量较好。

3、声环境质量现状

为了解本项目所在区域声环境质量现状，建设单位委托四川省优检联技术检测服务有限公司于2022年2月28日对项目区域环境噪声进行了现状监测，具体如下：

（1）检测点位及频次

表3-7　噪声监测布点

编号	监测点位置	监测项目	监测频率	执行标准
1#	项目东侧厂界外 1m	等效连续A 声级（Leq(A)）	监测 1 天，每天昼间、夜间各监测 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
2#	项目南侧厂界外 1m			
3#	项目西侧厂界外 1m			
4#	项目北侧厂界外 1m			

（2）噪声检测结果与评价

表3-8　噪声检测与评价结果表　　单位：dB（A）

编号	检测点位	检测结果		标准限值	达标情况
		昼间	夜间		
1#	项目东侧厂界外 1m	36	47	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准昼间≤60；夜间≤50	达标
2#	项目南侧厂界外 1m	54	47		达标
3#	项目西侧厂界外 1m	55	48		达标
4#	项目北侧厂界外 1m	56	46		达标

	由上表可知，项目区域噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值，项目所在区域声环境质量达标。 **4、地下水、土壤环境质量现状** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本项目为水基岩屑综合利用项目，用地范围内均进行了硬底化，且本项目严格落实相应的分区防渗措施后，不存在明显土壤、地下水环境污染途径，故不开展土壤、地下水环境质量现状调查。 **5、生态环境现状** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）中对于区域环境质量现状评价（生态环境）要求，产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。根据现场调查，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标，本项目在原有烧结砖项目用地范围内进行建设，不新增用地，故本项目不进行生态现状调查。
环境保护目标	**1、外环境关系** 本项目位于巴中市平昌县江口镇白沙村三社。 根据现场踏勘，项目周围主要为林地、少量耕地，南侧北侧与 105 乡道连接。西北侧 144m 为 1#白沙村居民点（约 20 户 45 人），西侧 229m 为 2#白沙村居民点（约 10 户 22 人）。西南侧 321m 为 3#白沙村居民点（1 户，2 人），西南侧 374m 为 4#白沙村居民点（3 户，7 人），东北侧 135m 为长垭水库（功能：灌溉），此外，该项目所在区域尚未发现无珍稀林木和需要特殊保护的野生动植物，无社会关注的自然保护区、风景区、名胜古迹和其它需要特别保护的敏感目标。 **2、环境保护目标** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）确定项目评价范围： 大气环境：厂界外 500m 范围内的自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中区域。

声环境：厂界外 50m 范围内声环境保护目标。

地下水环境：调查厂界外 500m 范围内地下水集中式饮用水源和热水、矿泉水、温泉等地下水资源。

生态环境：本项目在原有烧结砖项目用地范围内进行建设，不新增用地，周边无生态环境保护目标。

根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定主要环境保护目标如下：

表3-9　项目主要环境保护目标一览表

环境要素	环境保护目标	方位	距离	规模与性质	保护级别
环境空气	1#白沙村居民点	西北面	144m	住户 20 户，约 45 人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
	2#白沙村居民点	西面	229m	住户 10 户，约 22 人	
	3#白沙村居民点	西南面	321m	住户 1 户，2 人	
	3#白沙村居民点	西南面	374m	住户 3 户，7 人	
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标				《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 2 类标准要求
地表水环境	巴河	西面	2.68km	纳污、农灌、泄洪	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	长垭水库	东北侧	135m	灌溉	
地下水环境	厂区周边 500m 范围内不涉及地下水环境保护目标				/
生态环境	项目无新增用地，无生态环境保护目标				/

污染物排放控制标准

1、废气

项目施工期施工场地扬尘（以 TSP 计）排放应符合《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/ 2682—2020）中表 1 规定的浓度限值。项目运营期废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2、表 3 及其修改单规定的标准限值。

表3-10　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/m³）	监测时间
总悬浮颗粒物（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3-11　新建企业大气污染物排放限值　　单位：mg/m³

《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）					
生产过程	最高允许排放浓度				污染物排放监控位置
	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物（以 NO_2 计）	氟化物（以 F 计算）	
原料燃料破碎及制备成型	30	-----	-----	-----	车间或生产设施排气筒
人工干燥等	30	150	200	3	

表3-12　现有和新建企业边界大气污染物浓度限值　　单位：mg/m³

《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）		
序号	污染物项目	浓度限值
1	总悬浮颗粒物	1.0
2	二氧化硫	0.5
3	氟化物	0.02

2、废水

营运期生产废水不外排；生活废水经化粪池收集后用于周边农地林地施肥，不外排。

3、噪声

项目施工期执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中表1规定的排放限值；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1规定的2类声环境功能区的排放限值，标准限值见表3-13。

表 3-13　噪声标准限值　　单位：dB（A）

标准	昼间	夜间
《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
《工业企业厂界噪声标准》（GB12348－2008）2类标准	60	50

4、固废

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改清单（环境保护部 2013 年第 36 号文）中相应标准。

总量控制指标

根据四川省环境保护厅《关于转发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》中的相关要求，除火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业外，其他行业污染物排放总量指标依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排放量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定；废水排入集中式污水处理厂的建设项目按污水处理厂排放标准计算水污染物总量指标。根据总量控制相关要求，结合上述分析，汇总出项目总量控制指标如下：

1、废水

项目生产废水不外排，生活废水经化粪池收集后用于周边农地林地施肥，不外排，故无需设置总量控制指标。

2、废气

（1）污染物排放情况

项目技改后污染物排放情况如下表

表 3-14　污染物排放量情况表

污染物		现有工程排放量（t/a）	本项目排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	本项目建成后全厂排放量（t/a）	变化量（t/a）
废气	粉尘	16.939	1.5587	16.939	1.5587	-15.3803
	烟尘	0.67	0.67	0.67	0.67	0
	二氧化硫	7.92	7.92	7.92	7.92	0
	氮氧化物	7.92	7.92	7.92	7.92	0
	氟化物	0.49	0.49	0.49	0.49	0

（2）废气总量

表 3-15　废气总量控制建议指标

类别	控制指标	技改后全厂排总量（t/a）
废气	颗粒物	2.2287t/a
	SO_2	7.92t/a
	NOx	7.92t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	在施工期将不可避免地产生一些局部的环境问题（施工噪声、生活废水、施工扬尘等），但本项目施工工程量小且施工时间较短，施工期影响随着施工期的结束而消失。施工期的主要环境影响和保护措施如下： **1、废气** 施工期主要大气污染物来源于材料运输过程中产生的扬尘，运输车辆、施工机械的尾气排放产生的机械废气。 （1）施工扬尘 本项目施工扬尘主要来基础开挖及车辆运输过程。扬尘污染造成大气中TSP 值增高，经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为 3.5mg/m^3。因此，在施工过程中尽量减少扬尘对环境的影响程度。 **治理措施：** ①在施工现场周围，连续设置不低于2.5m高的围挡，并做到坚固美观。封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放。 ②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水（每天不少于8次），并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响； ③禁止在风天（风速大于 4m/s）进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，减少建材的露天堆放时间。 ④待整个工程施完毕后，应及时清理场地废弃物，禁止遗留在施工场地。 ⑤施工单位还需严格按照四川省《中华人民共和国大气污染防治法》实施办法(2018 修订)中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、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，建

设单位应根据《巴中市大气污染防治行动计划实施细则》和《关于集中开展环境空气质量达标攻坚行动的通知》中有关加强城市扬尘综合整治方面，加强本项目扬尘控制，施工期扬尘排放必须满足《四川省施工场地扬尘污染物排放标准》（DB51/2682-2020）中排放限值要求。

（2）施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NOx 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。

治理措施：施工现场加强管理，采用环保轻质柴油，控制车速，加强施工设备的维护和保养面，从而可以避免施工机械因故障而使产生的废气。

2、废水

施工期废水主要为施工人员的生活污水，预计 10 人，据《四川省用水定额修订稿》，按照 50L/d·人计算，每天生活用水为 $0.5m^3/d$；生活废水排放系数取 0.80，每天生活污水产生量为 $0.4m^3/d$。

治理措施：施工人员产生的生活污水依托原有烧结砖项目厂区已有化粪池收集处理后用于农地林地施肥，不外排。

3、噪声

环评要求建设单位和施工单位，合理进行施工平面布置，合理安排工序，尽量对高噪声源采用一定的围护结构对其进行隔声处理，严格控制各种强噪声施工机械的作业时间。同时，为了有效减少施工噪声对周边声环境敏感点的噪声污染影响，环评要求施工单位在施工过程中应采取以下噪声**治理措施：**

①合理安排施工时间，在夜间（22:00~6:00）禁止使用高噪声设备，如推土机、挖掘机等。

②采用低噪机具，并对施工机具及时维护，合理布置高噪声源，将高噪声机具布置在远离敏感目标的区域；

③运输车辆禁止鸣笛，减缓车速，切实做到不扰民；

④加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声；材

料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛；施工方还应协调好运输车辆通行时间，应尽量避免途径居民区，应按交通规则行驶，禁止超速超载行驶及鸣笛，确保不对运输线路周围敏感点造成噪声扰民影响。

施工期噪声经过治理场界噪声须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求，实现达标排放。由于施工期噪声是短暂的，在工程施工结束后将自然消失，评价认为工程在落实以上降噪措施，加强管理，不会改变现有区域声环境功能。

4、固体废弃物

项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

（1）建筑垃圾

一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材、水泥包装袋，且大多可回收，不会出现丢弃现象。项目建筑垃圾中废铁、废钢、材料包装袋出售给废品收购站；对不能回收的建筑垃圾，如砖、石、砂的杂土等全部收集回用于运营期间制砖。

（2）生活垃圾

施工期高峰施工人员约 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 5kg/d。要求施工单位采取袋装收集后送入垃圾桶内，然后由乡镇环卫人员统一清运处理。禁止就地填埋，以免对当地地下水和土壤环境质量构成潜在危害。

5、生态影响因素分析

项目建设施工期，由于施工人员和交通活动的干扰不可避免的会影响到周边生态系统，造成一定生态破坏；由于在原有烧结砖项目占地范围内建设，不新增用地，水土流失及生态影响较小。施工期结束后尽快清理现场，可减小对生态环境的影响。评价要求施工期间，施工单位应该尽可能的缩小和控制施工范围，并将一切施工活动在施工用地范围内进行，避免对项目建设地周边生态环境造成影响。

综上所述，项目的施工会对环境产生一定的影响，但是只要施工方严格按照相关要求做到文明施工、清洁施工，可将环境影响减少到最低程度。施工一旦结束，由施工产生的影响即可消除。

运营期环境影响和保护措施

（一）运营期污染物排放、治理措施及环境影响分析

1、营运期废气污染物产生、治理及排放

（1）废气产生及排放情况

本项目实施后全厂废气主要为堆场扬尘、车辆运输扬尘、破碎筛分粉尘以及焙烧窑烟气（烟尘、SO_2、NOx 和氟化物）。

1）堆场扬尘

根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》工业企业固体物料堆存颗粒物包括装卸扬尘和风蚀扬尘，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_C \times D \times (a/b) + 2 \times \mathrm{E}_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P—指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZCy—指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FCy—指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

NC—指年物料运载车次（单位：车），运载车辆载重以 20t/车计，项目煤矸石年物料运载车次为 1250 车、页岩年物料运载车次为 3125 车、水基岩屑年物料运载车次为 1875 车；

D—指单车平均运载量（单位：吨/车），本项目为 20 吨；；

（a/b）—指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，根据附录 1，四川省风速概化系数为 0.0006；b 指物料含水率概化系数，根据附录 2，煤矸石含水率概化系数为 0.0008，页岩、水基岩屑参照烧结矿含水率概化系数为 0.0016；

E_f—指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：千克/平方米），根据附录 3，煤矸石堆场风蚀扬尘概化系数为 11.7366，页岩、水基岩屑堆场风蚀扬尘概化系数参照烧结矿为 0；

S—指堆场占地面积（单位：平方米）。本项目煤矸石、页岩堆场依托项目原有、水基岩屑堆场占地面积为 600m^2。

表 4-1　堆场装卸粉尘产生计算表

拟建前后	原辅料名称	物料含水率（%）	装卸量（t）	单车平均运载量（t/车）	运载车次（车）	产生量（t/a）
拟建前	页岩	5	10 万	20	5000	37.5
	煤矸石	1.01	2.5 万	20	1250	18.75

	合计				6250	56.25
拟建后	页岩	5	6.25 万	20	3125	23.44
	煤矸石	1.01	2.5 万	20	1250	18.75
	水基岩屑	40	3.75 万	20	1875	0.029
	合计				6250	42.219

治理措施：项目水基岩屑堆场要求密闭，堆场内设置喷雾降尘装置，进出口安装门帘，卸料工序在密闭车间内进行，同时车辆在出厂时进行车辆冲洗。根据《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

$$U_c = P \times (1 - C_m) \times (1 - T_m)$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

表 4-2　堆场装卸粉尘排放计算表

拟建前后	原辅料名称	颗粒物产生量（t/a）	颗粒物控制措施控制效率（%）	堆场类型控制效率（%）	排放量（t/a）
拟建前	页岩	37.5	洒水 74%	密闭式 90%	0.975
	煤矸石	18.75	洒水 74%	密闭式 90%	0.4875
	合计				1.4625
拟建后	页岩	23.44	洒水 74%	密闭式 90%	0.6094
	煤矸石	18.75	洒水 74%	密闭式 90%	0.4875
	水基岩屑	0.029	洒水 74%	密闭式 90%	0.0008
	合计				1.0977

由上表可知，本项目实施后减少装卸粉尘排放量为 0.3648t/a，全厂装卸粉尘排放量约为 1.0977t/a。

2）车辆运输

原有项目原辅料采用汽车运输，考虑原环评文本编制时间较长，本次报告参考业主提供的改建前原辅料用量情况对全厂改建前后车辆运输扬尘进行

核算。

产生情况：车辆在行驶过程中产生的扬尘，汽车运输扬尘采用下述计算公式进行计算：

$$Q_p = 0.123\left(\frac{V}{5}\right)\left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_{pi}=Q_pL\ Q/M$$

式中：Qp 一交通运输起尘量，kg/km 辆；

Qpi—运输途中起尘量，kg/a；

V 一车辆行驶速度，km/h；

M—车辆载重，吨/辆；

P 一路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m^2；

L 一运输距离，m；

Q—运输量，t。

厂区平面形状为不规则长方形，上式中各项参数选取如下：V 取 10km/h，M 取 5t，P 取 0.2（本环评要求建设单位对运输路面进行硬化及清洗，按硬化清洗后条件取值），经计算，项目运输扬尘产生量 Q_y 为 0.2376kg/km·辆。厂区内运输距离约 100m，则全年道路运输扬尘产生量为 0.48t/a。

治理措施：依托厂区内已硬化的运输道路同时加强管理，在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，对运输道路要采用喷淋和进行定时洒水；按照国家核定的汽车装载能力，严格控制汽车装载量，限制车速；对运输车辆进行冲洗；物料运输过程中车顶要加盖篷布，以免道路颠簸和大风天气起尘而影响周边空气环境质量。采取上述措施后，可减少运输扬尘量 80%左右，则运输扬尘排放量为 0.10t/a。

本项目实施后车辆运输粉尘排放量无变化，全厂车辆运输粉尘排放量约为 0.10t/a。

综上所述，在采取上述有效措施，并加强管理下，运输车辆扬尘量较小，能有效减少对沿线居民的影响。

3）破碎筛分粉尘

页岩、煤矸石、水基岩屑在进入搅拌机前要进行破碎，本项目采用颚式破碎机进行粗破，锤式粉碎机进行细破，在破碎过程中产生粉尘，筛分阶段也会产生粉尘。

产生情况：根据《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”进行核算，具体产污系数见表 4-3。

表 4-3　3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造产排污系数表

工段名称	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、煤矸石砖、蒸养砖等	粘土、页岩、粉煤灰、煤矸石等	破碎、筛分、成型干燥等	所有规模	废气	工业废气量（除窑炉外工艺废气）	标立方米/万块标砖	8290
						颗粒物（除窑炉外工艺废气）	千克/万块标砖	1.23

本项目仅对原料进行变更，其他生产工艺、生产能力不发生任何变化，即维持年产 6000 万块页岩标砖的产能不变。破碎、筛分工艺颗粒物的产污系数为 1.23kg/万块标砖，则破碎、筛分粉尘产生量为 $6000\times1.23\times10^{-3}$＝7.38t/a，2.56kg/h。

治理措施：破碎筛分车间目前为半封闭车间，通过将破碎机和筛分机设置于密闭车间，破碎车间鄂破机、粉碎机及滚动筛四周安装喷雾降尘装置定向喷嘴（湿法作业），喷雾降尘装置与生产设备同步运行。参照《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》附表 2 中附录 4、附录 5 粉尘控制措施控制效率及堆场类型控制效率，湿法作业（洒水）粉尘控制效率为 74%，则破碎筛分粉尘排放量为 1.92t/a，0.67kg/h。

以新带老治理措施及排放情况：在现有基础上**封闭**破碎筛分车间，确保车间粉尘不外排。考虑门窗漏风等情况，外排粉尘以现有排放量 10%计，则技改后破碎筛分粉尘排放量为 0.192t/a，0.067kg/h。

4）炉窑焙烧废气

根据本项目以水基岩屑 3.75 万 t/a 为原料替代部分页岩、岩屑浸出液替代部分的工艺添加水，生产烧结砖，隧道窑烟气产生于砖坯烧制过程，项目在烘干道顶部设置风机将砖坯烧制烟气引至烘干道对湿砖坯进行烘干，而后烟气再由烘干道顶部的风机引至 21m 高焙烧窑烟气排气筒排放。项目添加水

基岩屑和岩屑浸出液及对烟气影响分析如下：

A、水基岩屑和砖厂页岩

根据前文分析，水基岩屑和砖厂页岩成分相似，且相应成分含量相差不大，对制砖生产过程废气产生量影响不大。

此外，由于二噁英产生机理复杂，根据已有研究成果，二噁英的生成主要有 3 种类型：第一种是由前驱体化合物经有机化合反应生成；第二种是碳、氢、氧和氯等元素通过基元反应生成 PCDDs/PCDFs，称之为“从头合成”，从头合成系指大分子碳(所谓的残碳）和飞灰基质中的有机或无机氯在低温(250 ~ 450℃）经飞灰中某些具有催化性的成分(Cu、Te 等过渡金属或其氧化物）催化生成 PCDD/Fs；第三种是固体废物或烧结原料本身可能含有痕量的二噁英类物质，在不完全热分解的条件下会释放于环境中。

结合本项目实际情况，项目虽具备合成二噁英的大分子碳、氯化物和温度，但无金属作为催化剂，故本项目不会产生二噁英。

B、工艺添加水

项目添加岩屑浸出液代替部分深井水作为工艺添加水使用。由前文可知，浸出液的污染物成份与使用的钻井液有直接关系。另外由于钻井设备的跑冒滴漏，钻井废水中还有一定量的石油类。浸出液中含有一定量的有机物和石油类，但由于浸出液中添加的相关成分的含量较少，故浸出液中相关污染因子的浓度不高，石油类浓度含量较低，基本在 20-60mg/L 之间，COD 含量基本在 1000-2000mg/L 之间。此外由于压裂废水中涉及碱性物质，其主要污染因子体现为 pH；呈碱性。岩屑浸出液中不含有重金属等其他类污染因子。对制砖生产过程废气产生量影响不大。

C、本项目隧道窑内燃利用煤本身的热值完全满足生产过程中的热能消耗，不需外加燃料。虽岩屑浸出液中含有有机物和石油类，但含量极少，产生的热能极小，故煤矸石使用量不变。

D、拟建项目将调整平昌县泰和利砖厂现有原料比例，加入水基岩屑和岩屑浸出液，减少页岩矿的用量，但不改变煤矸石用量。水基岩屑和岩屑浸出液与泰和利砖厂目前所用的页岩矿成分相近，均为地下矿物岩层中含有的

物质，经计量混合后，砖坯的组分含量替代前后基本不变，燃烧后产生的废气因子、浓度、产生量基本不发生变化，主要污染物为颗粒物、氟化物、二氧化硫、氮氧化物。因此项目利用水基岩屑为原料替代部分页岩、岩屑浸出液替代部分的工艺添加水对项目隧道窑烟气污染物影响不大，依托原有措施处理。

本项目焙烧烟气中二氧化硫、颗粒物、氮氧化物和氟化物均产生量参照原项目例行监测数据进行核算，根据四川省优检联技术检测服务有限公司于2022年3月1日对原有项目的例行监测报告，平昌县泰和利砖厂项目产能为年产页岩砖6000匹，年生产360天，每天24小时焙烧，例行监测期间生产负荷为100%，炉窑焙烧废气经“双碱法脱硫+湿式除尘”净化设施处理后，通过原有烧结砖项目21m高烟囱（DA001）排放。

废气产生情况分析：

根据监测数据（*见附件16*），现状各项污染物有组织排放速率为：二氧化硫：1.1kg/h；氮氧化物：1.1kg/h；颗粒物：0.093kg/h；氟化物：0.069kg/h。

监测期间生产负荷为100%，年排放时间为360天，每天24小时排放。则原有烧结砖项目脱硫塔排气筒（DA001）各项污染物排放量计算如下：

二氧化硫有组织排放量为7.92t/a（1.1kg/h×360d×24h）。

氮氧化物有组织排放量为7.92t/a（1.1kg/h×360d×24h）。

颗粒物有组织排放量为0.67t/a（0.093kg/h×360d×24h）。

氟化物有组织排放量为0.49t/a（0.069kg/h×360d×24h）。

根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）中“303砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”3031粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，当煅烧烟气末端治理技术为“双碱法脱硫+湿式除尘设备”，颗粒物去除效率为85%，二氧化硫去除效率为90%。类比同类型《巴中市巴州区枣林页岩砖厂》，采取双碱法喷淋塔脱硫除尘工艺进行脱硫除尘，对氮氧化物的处理效率为10%。氟化物主要存在于窑炉烟气中，经湿法脱硫除尘器除尘后，其去除效率为85%。

因此，原有烧结砖项目有组织废气污染物产生情况计算如下：

二氧化硫产生量：7.92t/a÷（1-90%）=79.2t/a，产生速率 9.17kg/h：

氮氧化物产生量：7.92t/a÷（1-10%）=8.8t/a，产生速率 1.02kg/h：

颗粒物产生量：（0.67t/a÷（1-85%））=4.47t/a，产生速率 0.52kg/h：

氟化物产生量：0.49t/a÷（1-85%）=3.27t/a，产生速率 0.38kg/h：

治理措施：原有烧结砖项目隧道窑的烧成带高温烟气流动至预热带，预热带靠近窑头一侧设置抽引风机，将高温烟气由隧道窑抽引至烘干窑，烘干完成后通过烘干窑进口段一侧设置风机将烟气抽出，炉窑焙烧废气依托原有烧结砖项目“双碱法脱硫+湿式除尘”净化设施处理后，通过原有烧结砖项目 21m 高烟囱（DA001）排放。

关于原有隧道窑抽引风机风量合理性分析：

参考生态环境部 2021 年 6 月 11 日印发的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）-《工业源产排污核算方法和系数手册》C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表中采用砖瓦工业焙烧窑炉（单条）（燃煤等）污染物的产生系数分别见下表。

表 4-4　隧道窑烧结类砖瓦污染物产生系数表

规模等级	污染物指标	单位	产污系数
≥5000 万块标砖/年	工业废气量（窑炉）（燃煤等）	标立方米/万块标砖	42980

则工业废气量（燃烧）为：6000 万块×42980 标立方米/万块标砖=25788 万 m^3/a=29847.2m^3/h。故隧道窑抽引风机的最低风机风量为 29847.2m^3/h。根据检测，当前系统风量为 5 万立方米/小时，满足设计处理风量范围。

双碱法脱硫除尘装置处理工艺简介：

原有烧结砖项目脱硫塔塔体内部配置 4 层脱硫喷淋、1 层旋硫板、1 层除雾器、1 层反冲洗。脱硫除尘装置工作时，气体由窑底切向进入，在塔板叶片的导向作用螺旋上升，氢氧化钠溶液从盲板分配到各个叶片上形成薄膜层同时被气流喷洒成流水液滴。液滴随气流运动的同时被离心力甩至塔壁形成沿壁旋转的液环，并受重力作用而沿壁下流至环形的集液槽，再通过溢流装置流到下一块塔板的盲板上逐板下流的液体在塔板上被气体喷成雾滴状，使气液间有很大的接触面积。液滴在气流的带动下旋转产生的离心力强化气液

间的接触，当液体在旋流板上被喷洒于气体中时粘附其中的烟尘，然后被甩至塔壁带着尘粒下流。由于塔内提供了良好的气液接触条件，气体中的 SO_2、SO_3 等酸性气体也可被碱性液体吸收，脱硫装置同时具有除雾性能，以延长风机的使用寿命。

本项目在脱硫除尘时选用氢氧化钠作为吸收剂，氢氧化钠干粉料加入碱液罐中加水配制成氢氧化钠碱液，碱液被打入返料水池中，由泵打入脱硫装置内进行脱硫，将制浆罐中石灰浆液打到再生池内与亚硫酸钠、亚硫酸氢钠发生反应。再生后的溶液返回脱硫装置循环吸收过程中发生的反应如下

①吸收反应

$2NaOH+SO_2=Na_2SO_3+H_2O$

$Na_2SO_3+SO_2+H_2O=2NaHSO_3$

副反应（氧化反应）：$2Na_2SO_3+O_2=2Na_2SO_4$

②再生反应

$CaO+H_2O=Ca(OH)_2$

$Ca(OH)_2+Na_2SO_3=2NaOH+CaSO_3$

$Ca(OH)_2+2NaHSO_3=Na_2SO_3+CaSO_3\cdot 1/2H_2O+3/2H_2O$

$Ca(OH)_2+Na_2SO_4=2NaOH+CaSO_4$

副反应（氧化反应）：$2CaSO_3\cdot 1/2H_2O+O_2+3H_2O=2CaSO_4\cdot 2H_2O$

$2CaSO_3+O_2=2CaSO_4$

在整个运行过程中，脱硫产生的很多固体残渣等颗粒物经渣浆泵打入石膏脱水处理系统。由于排走的残渣中会损失部分氢氧化钠，所以在碱液罐中可以定期进行氢氧化钠的补充以保证整个脱硫系统的正常运行及烟气的达标排放。

根据生态环境部《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造系数表，当焙烧烟气末端治理技术为湿式双碱法脱硫除尘装置，颗粒物去除效率为 85%，二氧化硫去除效率为 90%。类比同类型《巴中市巴州区枣林页岩砖厂》，采取双碱法喷淋塔脱硫除尘工艺进行脱硫除尘，对氮氧化物的处理效率为 10%。氟化物主要存在于窑炉烟气中，经湿

法脱硫除尘器除尘后，其去除效率为 85%。本项目焙烧窑烟气排放情况见表 4-5。

表 4-5　煅烧烟气污染物产生治理及排放情况

排放位置	污染物	废气量 m^3/h	产生情况		处理情况		排放情况			排放标准		达标情况
			产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	处理效率（%）	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	
炉窑焙烧废气排气筒（DA001）	颗粒物	40714	4.47	0.38	双碱法脱硫+湿式除尘+21m 排气筒	85	0.67	0.093	4.2	30	/	达标
	SO_2		79.2	9.17		90	7.92	1.1	47	150	/	达标
	NOx		8.8	1.02		10	7.92	1.1	46	200	/	达标
	氟化物		3.27	0.38		85	0.49	0.069	0.30	3	/	达标

项目采取相应的处理措施后，能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及 2020 修改单（颗粒物 30mg/m³；SO_2 150mg/m³；氮氧化物 200mg/m³；氟化物：3mg/m³）关于污染物有组织排放浓度标准要求。

5）VOCs 气体

本项目 VOCs 气体主要来源于水基岩屑和岩屑浸出液中的少量有机物和石油类，根据水基岩屑浸出液检测结果，浸出液石油类含量小于检出限 0.06mg/L，远远低于标准限值及《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级排放限值（5mg/L）的要求，因此环评认为水基岩屑堆场 VOCs 废气产生量极少，经自然扩散后对外环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

（2）废气产生及排放情况

本项目大气污染物排放情况如下表所示。

表 4-6　项目大气污染物排放情况一览表

技改前全厂

工序	装置	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放					达标情况
			产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	末端治理技术	效率/%	排放方式	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
烧成系统	隧道窑	颗粒物	0.52	4.47	湿式双碱法（氢氧化钠-氧化钙）脱硫除尘塔	85	有组织	5000	47	0.093	0.67	达标
		SO_2	9.17	79.2		90			0.30	1.1	7.92	达标
		NOx	1.02	8.8		10			4.2	1.1	7.92	达标
		氟化物	0.38	3.27		85			46	0.069	0.49	达标
页岩采矿	挖机	颗粒物	0.981	0.981	采剥过程使用雾炮器进行喷雾降尘	70	无组织	/	/	0.294	0.294	达标
原料制备	破碎机、滚动筛	颗粒物	2.56	7.38	半封闭车间，生产设备安装喷雾降尘装置定向喷嘴	74	无组织	/	/	0.67	1.92	达标
原料堆场	堆存、装卸	颗粒物	/	56.25	半封闭式堆场，安装喷雾降尘装置。	74	无组织	/	/	/	14.625	达标
运输扬尘	/	颗粒物	/	0.48	道路硬化，洒水抑尘，定期清扫；设置车辆冲洗槽	80	无组织	/	/	/	0.10	达标

技改后全厂

工序	装置	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放					达标情况
			产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	末端治理技术	效率/%	排放方式	废气排放量(m^3/h)	排放浓度(mg/m^3)	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
烧成系统	隧道窑	二氧化硫	0.52	4.47	湿式双碱法（氢氧化钠-氧化钙）脱硫除尘塔	85	有组织	50000	47	0.093	0.67	达标
		氟化物	9.17	79.2		90			0.30	1.1	7.92	达标
		颗粒物	1.02	8.8		10			4.2	1.1	7.92	达标
		氮氧化物	0.38	3.27		85			46	0.069	0.49	达标
页岩采矿	挖机	颗粒物	0.981	0.981	采剥过程使用雾炮器进行喷雾降尘	70	无组织	/	/	0.294	0.294	达标
原料制备	破碎机、滚动筛	颗粒物	2.56	7.38	封闭车间及传送带，生产设备安装喷雾降尘装置定向喷嘴，	97.4	无组织	/	/	0.192	0.067	达标
原料堆场	堆存、装卸	颗粒物	/	42.219	采用钢结构厂房密封，仅出入口并设置门帘；场地地面硬化，安装喷雾降尘装置。	97.4	无组织	/	/	/	1.0977	达标
运输	/	颗粒物	/	0.48	道路硬化，洒水抑尘，定期清扫；设置车辆冲洗槽	80	无组织	/	/	/	0.10	达标

运营期环境影响和保护措施	**（3）污染防治技术可行性分析** 本项目废气主要为堆场扬尘、车辆运输扬尘、破碎筛分粉尘以及焙烧窑烟气（烟尘、SO_2、NOx 和氟化物）。 ①根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 23 砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求，详见下表。

表 4-7　无组织排放控制要求对照表

序号	主要生产单元	无组织排放控制要求	本项目情况	是否需要整改
1	原辅料制备	①粉状物料料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），并采取抑尘措施；原煤、块石、粘湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍；有包装袋的物料采取覆盖措施。②原料均化应在封闭、半封闭料场（仓、库、棚）中进行。③粉状物料应密闭输送；其他物料输送应在转运点设置集气罩，并配备除尘设施。④原料的粉碎、筛分、配料，混合搅拌制备等工序，均应采用封闭式作业，并配备除尘设施。	①本环评要求水基岩屑堆场扬尘采用彩钢棚进行封闭同时配套建设防渗设施、雨水导流沟、护坡等，定时洒水降尘；②项目原料堆场半封闭堆存，本次环评要求将堆料场封闭，并设置喷淋设施；③车辆运输扬尘和汽车尾气对厂区道路路面进行硬化处理，同时在运输过程中要注意保持可控道路路面的清洁和相对湿度，对运输道路要采用喷淋洒水定时降尘；④本次环评要求将破碎筛分车间全封闭，鄂破机、粉碎机及滚动筛四周安装喷雾降尘装置定向喷嘴（湿法作业），喷雾降尘装置与生产设备同步运行	需整改
2	成型干燥系统	成型、干燥、焙烧及打包等工序的产尘点应设置集气罩，并配备除尘设施。	成型、干燥、焙烧等废气经双碱脱硫设施处理后通过 21m 排气筒（DA001）排放	无需整改
3	其他要求	①厂区道路应硬化。道路采区清扫、洒水等措施，保持清洁。②厂区应设置车轮冲洗设施，或采取其他有效控制措施。③脱硝系统氨的储存、卸载、输送、制备等过程应密闭，并采取氨气泄漏检测措施。④煤气发生炉气化后的固体残渣，应采取围挡、覆盖等抑尘措施。	①厂区道路已硬化。道路定期由专人采区清扫、喷淋洒水抑尘等措施，保持清洁；②企业已在厂区进出口处设置车辆清洗平台，用于车辆清洗；③本项目未设置脱硝装置，厂内不涉及氨水储存装卸运输等，后期运行过程中企业涉及新增此设施时，需按相关规定完善；④本砖厂直接采用煤矸石燃烧热值加热，未涉及煤气发生炉的建设。	无需整改

综上本项目使用的技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中规定的可行技术控制要求。

②窑炉燃烧后产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等依托原有烧结砖项目“双碱法脱硫+湿式除尘”净化设施处理后，通过原有烧结砖项目 21m 高烟囱（DA001）排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术内容，该技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》 （HJ954-2018）中规定的可行技术控制要求。

③氟化物治理措施可行性：氟化物为酸性气体，根据《建材工业氟污染控制技术》（杨林军、张允湘 南京大学化学工程系数），含氟废气可采用干法和湿法治理，湿法系采用液体吸收法，吸收剂有水、钠碱液、氨水和石灰乳等。含氟废气极易溶于水，采用钠碱液、氨水和石灰乳吸收主要是为了提高净化效率。日前国内大多采用湿法治理。故本项采用双碱法除氟技术可行。

氟化物治理措施措施：

a.严格控制坯体入窑含水量及减少焙烧窑炉内的空气过剩系数；

b.尽量延长预热带（增加窑车），加强预热带气流的循环（增加循环气幕）及改变坯垛码放形式等措施，以增大和延长烟气与坯体的接触面积与反应时间，增强坯体对氟化物的吸附；

c.尽量减少氟化物释放温度下窑内的气流速度及保温袋的冷气流，且在预热带不用烟气再循环系统；

d.最大可能地降低最高烧成温度及最终焙烧保温时间，缩短氟主要逸出温度范围所对应的焙烧时间，并促使制品表面快速烧结。

（4）非正常工况

非正常排放指生产中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

①点火过程

本项目采用内燃法生产工艺，需要进行点火引燃，本项目每年点火 1 次，

点火用木材作燃料，1t/次，点火时长一般持续 12 小时。参照《全国第二次污染源普查工业源产排污系数手册》4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，本项目点火阶段污染物产生情况如下：

表 4-8　　3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造产排污系数表

核算环节	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
/	蒸汽/热水/其它	生物质燃料	层燃炉-生物质散烧	所有规模	废气	工业废气量	标立方米/吨-原料	6240
						二氧化硫	千克/吨-原料	17S
						颗粒物	千克/吨-原料	37.6
						氮氧化物	千克/吨-原料	1.02

根据上表计算：本项目点火期间原料木材用量为 1t，则工业废气量为 6240×1＝6240m^3。

二氧化硫：产污系数为 17S，生物质燃料中含硫量约为 0.1%，则 S=0.1；则本项目的二氧化硫产生量为 17×0.1×1＝1.7kg。

颗粒物：产污系数为 37.6，则本项目的颗粒物产生量为 37.6×1＝37.6kg。

氮氧化物：产污系数为 1.02，则本项目的氮氧化物产生量为 1.02×1＝1.02kg。

②环保设施故障

项目将脱硫装置故障情况下污染物排放定为非正常工况下的废气排放源强。

项目非正常工况废气的排放及达标情况如下表所示：

表 4-9　　非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	产生速率（kg/h）	非正常排放速率（kg/h）	非正常排放浓度（mg/m^3）	单次持续时间	发生频次/年
隧道窑	点火	二氧化硫	0.1417	0.0142	0.095	12h	1
		颗粒物	3.1333	0.4700	3.133	12h	1
		氮氧化物	0.085	0.085	0.567	12h	1
炉窑焙烧废气排气筒（DA001）	脱硫装置故障	颗粒物	1.02	1.02	20.4	24h	1 次
		二氧化硫	0.52	0.52	10.4	24h	1 次

		氮氧化物	0.38	0.38	7.6	24h	1 次
		氟化物	9.17	9.17	183.4	24h	1 次

*备注：1、点火期间废气处置装置正常运行，脱硫装置对二氧化硫处理效率为 90%，对颗粒物处理效率为 85%，对氮氧化物处理效率为 0；
2、当非正常排放工况为废气处理装置故障时，废气处理装置对各项污染物处理效率为 0。

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止生产活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

②定期检修脱硫除尘塔、布袋除尘器、喷雾降尘装置及废气收集管道，确保收集效率、净化效率符合要求；检修时应停止生产活动，杜绝废气未经处理直接排放。

③设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。或委托环保管家等第三方专业机构进行管理并向巴中市平昌生态环境局备案。

（5）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）的相关要求，本项目废气自行监测内容及监测频率如下。

表 4-10　废气跟踪监测计划一览表（污染源）

类型		监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
废气	有组织	炉窑焙烧废气排气筒（DA001）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	1 次/半年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 及其修改单规定的标准限值
	无组织	厂界	颗粒物、二氧化硫、氟化物	1 次/年	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 规定的标准限值

（6）大气环境影响分析

根据平昌生态环境局公布的《平昌县 2021 年度生态环境质量状况公报》可知，项目所在区域环境空气质量属于达标区，尚有环境容量接受本项目废

气。本项目各大气污染物均能实现达标排放，对周边大气环境影响较小。

项目营运期无组织废气主要产生于原料堆放、装卸、运输过程中的扬尘和破碎、筛分粉尘，经采取有效措施后减少对外环境的影响；有组织废气为隧道窑产生的炉窑废气，炉窑废气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物，经双碱法脱硫除尘装置处理后由 21m 排气筒高空排放，可满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 的排放标准限值要求及 2020 修改单要求。采取上述措施后，项目可实现大气污染物达标排放，对当地大气环境影响轻微。

2、废水环境影响和保护措施

（1）废水产排污情况

1）生产废水

①制砖用水：砖坯成型工段采用硬塑挤出，砖坯成型含水率＜20%，添加水基岩屑和岩屑浸出液后，由于水基岩屑含水率均达 60%，可减去页岩替代部分的含水量，项目用水量按《四川省用水定额》中先进值 4.0m^3/万块（通用值）计算，则全厂最大规模生产制砖所需水量约 24000m^3/a，同时项目年添加岩屑浸出液 0.96 万 t，则项目制砖用水量为 14400m^3/a，40m^3/d。全部用于制砖混料工段，经干燥、烧成后全部蒸发掉，无废水产生。

②降尘用水：

A.洒水降尘用水

项目在页岩采场和堆场、煤矸石堆场、水基岩屑堆场均设置喷雾装置进行除尘，每个原料堆场均设置喷雾装置，共 40 个喷雾点，喷雾装置用水量约为 10L/h·喷雾点，每日开启 4 小时，则原料堆场内控尘用水约为 1.6m^3/d（576m^3/a）。

B.破碎车间内安装喷雾装置进行降尘，鄂破机、粉碎机、筛分机四周均设置定向喷嘴，每个定向喷嘴用水量 15L/h，生产过程中全程开启进行喷雾降尘。则破碎车间内控尘用水约为 1.44m^3/d（432m^3/a）。

C.厂区道路定期由人工手持移动式软管进行道路洒水抑尘，用水量约为 1L/m^2·次，每日进行 3 次，厂区道路面积约 300m^2，则厂区道路洒水抑尘用

水量为 0.9m³/d（270m³/a）。

项目控尘用水总量为 3.94m³/d（1418.4m³/a），此部分用水全部蒸发损耗，无废水产生。

③脱硫除尘用水：

本项目依托原有烧结砖项目的一套“双碱法脱硫+湿式除尘设备”，参考《三废处理工程技术手册·废气卷》，压力水式洗涤塔液气比 0.5～1.5L/m³，按 1.0L/m³ 计算，则炉窑废气处理最大总用水量约 150m³/d。本项目脱硫塔配套设置一个循环水池，总容积 200m³。废水经沉淀池沉淀后（沉淀时长为 12h）上清液可循环使用，不外排；仅需补充因蒸发和淤泥存留损失的新鲜水，除尘水在洗涤塔与沉淀池之间密闭循环，蒸发损耗量较少，补充水量按总用水量的 2%计，约为 3m³/d（900m³/a）。

④运输车辆冲洗水：

车辆出厂依托使用原有烧结砖项目出门车辆清洗平台。专人负责车辆清洗管理，凡出入厂区车辆均要进行车辆轮胎清洗，采用高压水枪冲刷，并用扫把清扫，将车辆轮胎冲洗干净，直至不污染道路为止。

根据计算，本项目建成后全厂运营期间每天运输来回车次约为 60 车次，车辆冲洗水用量约 0.05m³/次，则车辆冲洗用水约为 3.0m³/d（900m³/a），产污系数按 0.8 计，废水产生量约为 2.4m³/d（720m³/a）。该废水的主要水质污染因子为 SS，其浓度大致为 1500mg/L。依托原有烧结砖项目沉淀池，项目冲洗废水在沉淀池中沉淀后循环使用，不外排，沉淀池泥沙回用于制砖工序中。

2）生活用水

原有烧结砖项目总员工为 58 人，本次技改不新增员工。生活污水量用水、处理及排放措施与原有烧结砖项目一致，不做额外分析。

3）初期雨水

本项目位于巴中市平昌县江口镇，暴雨强度公式参考《巴中市暴雨强度公式推求研究》（中国市政工程.2017 年 04 期.巴中市气象局等），具体如下：

$$q_0=\frac{1\,969.666\times(1+0.698\times 1\mathrm{g}P)}{(t+17.946)^{0.699}}$$

式中：q_0—设计暴雨强度，L/s·hm^2；

P—设计降雨重现期，a；

t—降雨历时（min）。

按 P=5a，t=15min 计算，得暴雨强度 q=254.84L/s•hm^2。

根据国家给排水设计规范要求，暴雨设计流量应按下列公式计算：

$$Q=\Psi qF$$

式中：Q —雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数，生产区为 0.9（按地面硬化后考虑），采矿区为 0.3；

q —设计暴雨强度，L/s·hm^2 ；

F —汇水面积，hm^2；

根据测绘信息，本项目采矿区汇水面积为 1.61hm^2，生产区汇水面积为 1.63hm^2，计算得雨水设计流量为：Q（采矿区）=125.02L/s，Q（生产区）=373.85L/s。初期雨水按降雨前 15min 雨量计算，则采矿区初期雨水量为 112.5m^3/次，生产区初期雨水量为 336.5m^3/次。初期雨水中主要污染因子为 SS，其污染物浓度为 400mg/L 左右。

现状措施：生产区雨水厂区内汇流收集至原有烧结砖项目雨水收集池（容积：30m^3）处理后全部回用于厂区抑尘用水，不外排。定期将沉淀污泥清理，回用于制砖工序中。采矿区初期雨水无相关处理措施。

存在问题：生产区现状雨水收集池容量太小，不足以收集场地初期雨水；且采矿区初期雨水无收集治理措施。

以新带老措施：采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟；采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设收集池（**场地工艺无用油情况，不需设置隔油池**），根据上述计算，采矿区初期雨水量为 112.5m^3/次，生产区初期雨水量为 336.5m^3/次，环评建议建设足够容纳（前 15min）初期雨水的收集池，即采矿区收集池容积不小于 150m^3，生产区雨水收集池容积不小于 400m^3。初期雨水（前 15min）经沉淀后用于生产用水，后期雨水直接导入外部天然排水沟。

项目营运期废水产生及其排放废水情况将表 4-11。

表 4-11　　技改前后全厂废水产生及排放情况汇总

技改前全厂									
用水				废水			治理及排放情况		
用水环节	用水标准	日用水量（m^3/d）	年用水量(m^3/a)	产污系数	废水日产生量（m^3/d）	废水年产生量(m^3/a)	治理措施	是否外排	废水去向
制砖用水	4.0m^3/万块	66.67	24000	0	0	0	/	否	蒸发损失
控尘用水	/	3.94	1418.4	0	0	0	/	否	蒸发损耗
脱硫除尘用水	/	150（其中循环水 147，新鲜水 3）	1080	0	0	0	/	否	循环使用，定时补充
车辆冲洗用水	0.05m^3/车次	3（其中循环水 2.4 新鲜水 0.6）	216	0.8	2.4	864	沉淀池中沉淀后循环使用	否	循环使用，定时补充
生活用水	50L/人.d	2.9	1044	0.8	2.32	835.2	化粪池收集	否	林地农地施肥
技改后全厂									
用水				废水			治理及排放情况		
用水环节	用水标准	日用水量（m^3/d）	年用水量(m^3/a)	产污系数	废水日产生量（m^3/d）	废水年产生量(m^3/a)	治理措施	是否外排	废水去向
制砖用水	4.0m^3/万块	66.67（其中 26.67 来源于岩屑浸出液）	14400	0	0	0	/	否	蒸发损失
控尘用水	/	3.94	1418.4	0	0	0	/	否	蒸发损耗
脱硫除尘用水	/	150（其中循环水 147，新鲜水 3）	1080	0	0	0	/	否	循环使用，定时补充
车辆冲洗用水	0.05m^3/车次	3（其中循环水 2.4 新鲜水 0.6）	216	0.8	2.4	864	沉淀池中沉淀后循环使用	否	循环使用，定时补充

生活用水	50L/人.d	2.9	1044	0.8	2.32	835.2	化粪池收集	否	林地农地施肥

（2）废水治理措施可行性分析

①生活污水：本项目不新增劳动定员，生活污水量不发生改变，处理方式依托原有方法，本环评不进行分析。

②生产废水：项目制砖用水全部进入产品或蒸发损耗，无废水产生；各项控尘用水全部蒸发损耗，无废水产生；脱硫除尘废水和运输车辆清洗水经分类收集后分别经沉淀池处理后回用或循环使用，不外排，沉淀池采用的“絮凝+沉淀”的处理工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表 34 陶瓷砖瓦工业排污单位废水污染防治可行技术”所列的可行技术。

根据现场勘查，本项目厂区内无废水排污口。评价要求运营期建设单位不得私自设立废水排污口，废水严禁直接外排厂区周边地表及地下水体。

（3）监测计划

本项目实施后全厂生产废水经处理后循环使用或全部蒸发，不外排，无需对废水进行例行监测。

3、声环境影响和保护措施

（1）噪声源强及治理措施

本项目技改后噪声仍主要是来自于原有项目设备运行噪声，产生噪声主要来自于颚式破碎机、锤式破碎机、输送机电机、搅拌机、挤出机、挤砖机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 75～100dB（A）。噪声源强及减噪措施见表 4-12。

表 4-12　噪声污染源强及治理措施表

设备名称	噪声源强（dB（A））	数量	产噪位置	声源类型	降噪措施	治理后噪声（dB(A)）	持续时间（h/d）
颚式破碎机	90~100	1	原料制备车间	频发	基础减振、厂房隔声	70~80	8
锤石破碎机	85~95	2	原料制备车间	频发		65~75	8
给料机	80~90	2	原料制备车间	频发		60~70	8

滚动筛	80~90	1	原料制备车间	频发		60~70	8
双轴搅拌机	80~90	1	原料制备车间	频发		65~75	8
双级真空挤砖机	75~85	1	生产窑炉	频发		60~70	24
切条机	75~85	1	生产窑炉	频发		60~70	24
切坯机	75~85	1	生产窑炉	频发		60~70	24
引风机	80~90	1	脱硫塔	频发		60~70	8

（2）厂界和环境保护目标达标情况分析

本项目仅对原料进行变更，其他生产工艺、产噪设备于与原项目一致。厂界噪声达标情况采用四川省优检联技术检测服务有限公司于 2022 年 2 月 28 日对本项目厂界噪声和环境敏感点实测数据。

表 4-13　噪声现状监测和评价结果表 单位：dB（A）

监测日期	监测点位	监测结果		标准限值	达标情况
		昼间	夜间		
2022.02.28	项目东侧厂界外 1m	36	47	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准昼间≤60；夜间≤50	达标
	项目南侧厂界外 1m	54	47		达标
	项目西侧厂界外 1m	55	48		达标
	项目北侧厂界外 1m	56	46		达标

由上表可知，项目在营运过程中通过采取对设备基础减震、设置隔声等措施后，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准限值要求（即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)），实现达标排放，项目的实施不会造成区域声环境质量的下降。

（3）监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-14　项目噪声监测计划表

污染源监测	类型	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
	噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季，昼、夜进行	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 2 类

4、固体废物影响和保护措施

（1）固废类型及产生量

项目营运期产生的固体主要有一般固体废物（切条及切坯工序产生的废泥坯、出窑时产生的废砖、破碎筛分车间地面收尘、脱硫副产品石膏）和危险废物（废机油、废机油桶以及沾油废物（含油棉纱、手套））。

1）一般固废

①废泥条、废砖坯：根据建设单位提供资料，原有烧结砖项目页岩砖产量为 6000 万匹/年时，废泥条、废砖坯产生量约 1250t/a，经破碎后回用于生产工序。

②破碎筛分车间地面收尘：根据工程分析，本项目破碎筛分车间粉尘产生量为 7.38t/a，排放量为 0.067t/a，则破碎筛分车间地面收尘总量为 7.313t/a。全部回用于生产工序。

③脱硫副产品石膏：项目产生的烟气通过钠碱双碱法脱硫后，石灰吸收二氧化硫后生成石膏，根据反应方程式，每吸收 1 摩尔 SO_2 产生一摩尔 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$，换算质量比为 1：2.68，项目运营期脱硫装置 SO_2 吸收量为 71.29t/a，则 $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ 生成量为 191t/a，过污泥泵回流至搅拌工序制砖，不外排。

2）危险废物

废机油及桶：本项目生产设备在维修保养过程中时会产生废机油、废油桶属于危险废物HW08，废物代码900-249-08。根据建设单位提供资料，新产生的废机油约0.01t/a，废油桶量约为0.015t/a。

①废机油：设备设备维护和保养过程中会产生少量的废机油，产生量约0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），其废物类别为HW08 废矿物油与含矿物油废物，其废物代码分别为900-214-08 车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废机油。桶装收集后集中暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②废机油桶：项目使用机油过程中会产生废弃的机油桶，废机油桶产生量约为0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），其废物类别为HW08

废矿物油与含矿物油废物，其废物代码分别为900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。

③沾油废物（含油棉纱、手套）：项目设备检修及保养等操作将使用手套、抹布等，产生量约为0.002t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年版），其废物类别为HW49 其他废物/非特定行业，其废物代码分别为900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

本项目固体废弃物产生及治理情况见下表。

表 4-15　　项目技改前后固体废物产生及治理措施情况一览表

技改前全厂			
废物名称	**废物类别**	**产生量**	**处置方式**
生活垃圾	一般固废	8.7t/a	垃圾桶收集后清运至垃圾收集池，依托村镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置
化粪池污泥		0.087t/a	委托环卫部门或其他专业机构定期清掏清运处置
废泥条、废砖坯		1250t/a	经破碎后回用于生产工序
破碎筛分车间地面收尘		5.46t/a	回用于生产工序
脱硫副产品石膏		191t/a	通过污泥泵回流至搅拌工序制砖
废机油 900-214-08	危险废物	0.02t/a	原有烧结砖项目危险废物存放于危废暂存间，废机油定期用于行车轨道润滑，不外运，废油桶和沾油废物暂存于危废暂存间，未处置
废机油桶 900-249-08		0.02t/a	
沾油废物（含油棉纱、手套）900-041-49		0.002t/a	
技改后全厂			
废物名称	**废物类别**	**产生量**	**处置方式**
生活垃圾	一般固废	8.7t/a	垃圾桶收集后清运至垃圾收集池，依托江口镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置
化粪池污泥		0.087t/a	委托环卫部门或其他专业机构定期清掏清运处置
废泥条、废砖坯		1250t/a	经破碎后回用于烧结砖生产工序
破碎筛分车间地面收尘		7.313t/a	回用于烧结砖生产工序
脱硫副产品石膏		191t/a	通过污泥泵回流至搅拌工序制砖
废机油 900-214-08	危险废物	0.02t/a	各项危险废物，分别按废弃物类别配备专用的收集容器，存放于原有烧结砖项目危废暂存间（地面做重点防渗
废机油桶		0.02t/a	

900-249-08			处置改造），及时交由有对应危废类别处理资质单位进行合理处置。液态危废存放时在容器下方放置金属托盘。
沾油废物（含油棉纱、手套）900-041-49		0.002t/a	

本项目危险废物污染防治措施情况汇总和危险废物贮存场所基本情况见下表：

表 4-16　本项目危险废物污染防治措施情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	0.02	设备维护保养	液	矿物油	每年	T	依托暂存于原有烧结砖项目危废暂存间，并及时交由危废处理资质单位进行合理处置
废机油桶		900-249-08	0.02	设备维护保养	固	矿物油	每年	T	
沾油废物	HW49 其他废物	900-041-49	0.002	设备维护保养	固	矿物油	每年	T	

表 4-17　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	20m^2	桶装	/	一年
	废机油桶		900-249-08		桶装	/	一年
	沾油废物	HW49 其他废物	900-041-49		袋装	/	一年

4.2、环境管理要求

（1）一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

1）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗漏和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

2）为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

3）贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

4）贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固

体废物的种类、数量以及转运资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

（2）危险废物

按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），结合本项目产生的危险废物性质，本项目应做到：

危废暂存间设置要求：

①危险废物贮存间必须要密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施。

②险废物贮存间门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

③危险废物贮存间应设置隔离安全门锁，**门锁需按照“双人双锁”制度管理。**（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）

④不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将盛装容器放至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并安要求填写。

⑤建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出（处置、自利用）需要填写危废种类、数量、时间及负责人员姓名。

⑥危险废物贮存间内禁止存放除危险废物及应急工具以他的其他物品。

表 4-18　危险废物图形标识

标牌	说明	备注
	1、危险废物警告标志规格颜色 形状：等边三角形，边长 40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 2、警告标志外檐 2.5cm 3、使用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；部分危险废物利用、处置场所。	适合于室内外悬挂的危险废物警告标志
	1、危险废物标签尺寸颜色 尺寸：40×40cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字；字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、适用于：危险废物贮存设施为房屋的；或建有围墙或防护栅栏，且高度高于 100cm 时；	适适合于室内外悬挂的危险废物标签

	1、危险废物标签尺寸颜色 尺寸：20×20cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字；字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为不干胶印刷品。	粘贴于危险废物储存容器上的危险废物标签
	1、危险废物标签尺寸颜色 尺寸：10×10cm 底色：醒目的橘黄色 字体：黑体字；字体颜色：黑色 2、危险类别：按危险废物种类选择。 3、材料为印刷品。	系挂于袋装危险废物包装物上的危险废物标签

根据《危险废物贮存处置管理规定》的相关规定，本次环评对本项目危险废物暂存另提出如下要求：

危险废物收集和暂存：

①按废弃物类别配备相应的收集容器，容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签，明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质，并保持清晰可见。

②危险废弃物严格投放在相应的收集容器中，严禁将危险废弃物与生活垃圾混装。

③危险废弃物收集容器应存放在符合安全与环保要求的专门场所及室内特定区域，要避免高温、日晒、雨淋，远离火源。存放危险废弃物的场所应张贴危险废弃物标志、危险废物管理制度、危险化学品及危险废物意外事故防范措施和应急预案、危险废物储存库房管理规定等。

危险废物转运和处理：

根据中华人民共和国国务院令第 344 号《危险化学品安全管理条例》的有关规定，在危险废弃物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①做好每次外运处置废弃物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地环境保护行政主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地环保局。

②废弃物处置单位的运输人员必须掌握危险化学品运输的安全知识，了

	解所运载的危险化学品的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。 ③处置单位在运输危险废弃物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。 ④危险废弃物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。 ⑤一旦发生废弃物泄漏事故，公司和废弃物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。 **危险废物管理制度：** ①危险废物的收集、暂存、转移、综合利用活动必须遵守国家和地方有关规定。 ②危险废物的容器和包装物以及收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。 ③对危险废物暂时贮存场所要加强管理，定期巡检，确保危险废物不扩散、不渗漏、不丢失等。 ④制定危险废物管理计划，并向县环境保护部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。 ⑤禁止向环境倾倒、堆置危险废物。 ⑥禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置。 ⑦需要转移危险废物时，严格按照《危险废物转移联单管理办法》对危险废物进行转移处置，必须按照相关规定办理危险废物转移联单，未经批准，不得进行转移。 ⑧禁止将危险废物转移至无危险废物经营资质的单位。

⑨运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。禁止将危险废物与旅客在同一运输工具上载运。

⑩制定危险废物污染事故防范措施和应急预案，并报县生态环境部门进行备案，建立健全危险废物管理台帐。

⑪因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向县生态环境部门和有关部门报告，接受调查处理。

综上所述，在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废弃物去向明确，处置合理，不会造成二次污染。

5、地下水及土壤防治措施

5.1 地下水防治措施

（1）防治措施：

①源头控制措施

项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物跑、冒、滴、漏的措施。正常运营过程中应加强控制及处理机修过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。

②分区防治措施

一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：

表 4-19　　地下水污染物防渗分区参照表

分区防渗	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-10}$ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 1\times10^{-7}$ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	弱	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本项目分划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

表 4-20　　全厂分区防渗一览表

分区防渗	区域	防渗要求	现有防渗情况	本项目新增防渗措施
重点防渗区	危废暂存间	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-10} cm/s	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）	危废间地面铺设 2mm 厚环氧树脂地坪漆，废机油桶下方增设金属托盘
	脱硫除尘塔循环沉淀池	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）+2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯膜）	依托
	水基岩屑收集池		/	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）+2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯膜）
一般防渗区	隧道窑	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）	依托
	车辆冲洗废水沉淀池、化粪池	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）	依托
	雨水收集池	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7} cm/s	防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）	新建的两处雨水收集池采用防渗混凝土铺设（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）
简单防渗区	办公生活区、原料堆场、厂区道路	一般地面硬化	一般地面硬化	依托

③管理措施

a.加强环境管理，液态危险废物下方设置托盘，设置空桶作为备用收容设施。

b.落实防渗措施，严格按照分区防渗措施进行防渗处理，防渗工程设计使用年限宜按 50 年进行设计，防渗材料必须符合防渗系数要求。

c.制定环境风险应急预案，防范风险事故对地下水的影响。

本项目防渗工程措施严格执行“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，采取上述防渗措施后，项目对地下水基本不会造成影响。

5.2 土壤防治措施

1、土壤环境影响识别

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物、废水污染物等，脱硫塔循环水池使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见 4-21。

表 4-21　本项目土壤影响类型与途径表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	√	√	√
营运期	√	√	√
服务期满后	—	—	—

本项目土壤环境影响识别见表 4-22。

表 4-21　本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 a	特征因子	备注
整个厂区	焙烧	大气沉降	焙烧烟尘	颗粒物、SO_2、NO_X、HF	连续
废气治理	脱硫塔循环水池	地面漫流 垂直入渗	SS	/	事故
生活废水	化粪池	地面漫流 垂直入渗	SS、COD、BOD、NH_3-H、TP、TN 等	/	事故

2、土壤环境保护措施与对策

（1）源头控制措施

项目建成运营后，必须切实加强生产管理，从污染源头抓起，控制好粉尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物等的产生，强化防渗措施，建立健全岗位责任制和监督机制。

（2）过程控制措施

从大气沉降、地面漫流及垂直入渗三个途径分别进行控制。

大气沉降污染途径治理措施及效果：密闭原料破碎筛分车间，并采取湿法作业；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、吸收后经排烟风机抽出，送入湿式脱硫除尘系统进行处理。湿电脱硫除尘系统采用“双碱法”原理进行脱硫除尘，处理后的废气经 21m 高排气筒排放。经处理后各污染物的排放能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》中表 2、表 3 及其修改单规定的标准限值。地面漫流污染途径治理措施

及效果：涉及地面漫流途径主要通过脱硫塔循环水池、沉淀池收集等措施，一旦发现土壤污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤污染，并使污染得到治理。

垂直入渗污染途径治理措施及效果：项目按重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区分别采取不同等级的防渗措施。企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防止因污水泄漏造成对区域土壤环境的污染。

综上所述，项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

（3）跟踪监测要求

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中跟踪监测要求，本项目可不开展地下水、土壤的跟踪监测。

6、生态

项目所在地受人为活动影响深远，属于农村生态环境，系统内以人类为主体。本项目施工结束后其生态影响即可得到消除，项目营运期污染物均得到妥善处理，能够达标排放。本项目所在区域内无需特殊保护的动植物，人群活动密集，生物多样性程度低，且本项目在厂区现有用地内施工，不新增占用其他土地资源，不会改变土地功能，不会产生显著的生态影响。

7、环境风险

7.1 重大危险源辨识

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级，主要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，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在HJ169-2018附录B中对应临界量的比值。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C中“C.1.1

危险物种数量与临界量比值（Q）”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计算 Q 值。

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，即为 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）：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots C.1$$

式中：q_1，q_2，...，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，...，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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

本项目在生产过程中涉及存储、使用机油，属于矿物油类，依据《建设项目风险评价技术导则》（HJT169-2018）--附录 B 重点关注的危险物质及临界量，第“381 油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”，临界量为 2500t。

同时，本项目脱硫除尘塔使用氢氧化钠，依据《建设项目风险评价技术导则》（HJT169-2018）--附录 B 重点关注的危险物质及临界量，“其他危险物质临界量 健康危险急性毒性物质（类别 2，；类别 3） ”，推荐临界量 50t。本项目风险物质及临界量比值 Q 计算如下：

表 4-22　　突发环境事件风险物质及临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t	最大存在量/t	Q
381	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500	0.15	0.00006
/	其他危险物质临界量 健康危险急性毒性物质（类别 2，；类别 3）	1310-73-2	50	20	0.4
合计					0.40006

从表 4-22 可以看出，本项目风险物质存储量较小，Q＜1，不构成重大危险源。

7.2 环境风险事故分析及风险防范措施

（1）废机油泄漏危害分析及风险防范措施

本项目涉及废机油等危险废物，如果发生泄漏，将对地表水及地下水环境造成一定程度的污染，为避免废机油的泄漏，本环评提出以下风险防范措施：

①废机油应专桶收集暂存于危废暂存间，收集桶堆放地面作防雨、防渗、防漏处理，并在周边设置围堰，下方放置金属托盘，确保事故状态下废油不进入外环境。废机油委托相关资质单位处理，并建立、落实联单制度，严禁私自处理废机油。

②强化风险意识、加强安全管理，严格按操作规程操作危险废物妥善收集，作好危废暂存间防渗透处理，临时堆存时间不得过长，堆存量不得超过规定要求，以防造成渗漏等二次污染或安全事故。按照相关规范暂存危废，避免或减轻由安全事故引发的环境风险。

（2）脱硫设备故障风险分析及防范措施

当脱硫设备发生故障不能正常运行时，若生产设备仍在正常运行，产生大量粉尘、SO_2、NO_x、HF 等将直接排放到周围环境空气中，会造成烟气浓度超标排放，会给区域的空气环境带来直接影响，含硫量高的烟气沉降对周边农作物影响，会造成农作物减产，严重时会导致农作物死亡，造成经济损失。

因此，建设单位应设置环保负责人，环保负责人必须做到“三懂三会”（懂设备结构、懂性能、懂用途；会使用、会维护保养、会发现故障），按操作规程，每天白天定时对脱硫设备进行巡检维护，做到台台设备、条条管道、个个阀门、块块仪表都有专人管理和负责，确保其一直处于正常运行状态，一旦出现故障，应立即停产检修或更换设备。从而保证粉尘、SO_2、HF、NO_x 等得到有效治理，保护项目所在区域的环境空气不受污染。

（3）火灾的影响分析

本项目可能发生电气火灾，电气火灾主要是由电器及线路本身及其引燃周围可燃物两种。一旦着火则火速快、烟雾大，又是带电灭火，扑救有较大

的困难。电气火灾发生后，电气设备可能因绝缘损坏而碰壳短路，电气线路可能因电线段落而接地短路，使正常时不带电的金属个构架、地面等部位带电，因此，也可能导致触电电压或跨步电压触电的危险。带电灭火的关键是在带电灭火的同时，防止扑救人员发生触电事故。本项目多电器设备，一旦发生火灾会直接影响生产。

为避免火灾应做到：

①日常加强消防安全管理。对隧道窑等高温生产区域进行定期巡检，对厂内电器、线路等定期排查，确保生产安全:严禁设备运行期间擅自离岗:厂区内设置明火控制区，控制区内严禁任何明火。

②存在火灾隐患区域根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求配备相应的消防器材，并定期检查，确保消防器材的完好。

③建立并完善突发环境事件应急预案，定期对员工进行安全培训和应急演练。

④与当地专业消防队建立联动机制，保证事故情况下，区域大气、地表水和地下水环境不受污染。

（4）地下水及土壤风险防护措施

A、本次环评将项目区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

重点防渗区：危废暂存间、循环沉淀池、水基岩屑收集池等采用防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）+2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯膜）铺设。确保防渗参数达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s（其中危废暂存间的渗透系数 $K\leq10^{-10}$cm/s）；

一般防渗区：隧道窑、车辆冲洗废水收集池、雨水收集池、化粪池等采用防渗混凝土铺设（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）。确保防渗技术达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s。

简单防渗区：办公生活区、原料堆场、厂区道路地面依托原有烧结砖项目，即水泥硬化地面。

目前，危废暂存间不满足重点防渗要求，其他区域措施可行。需对危废暂存间进行整改，整改后应达到上述相应防渗要求。

B、危废暂存间在现有基础上铺设 2mm 厚环氧树脂地坪漆，废机油桶下方增设金属托盘，对废机油进行收集、储存。危废暂存间外设置相应风险标识牌，标识牌应符合相关规定。

C、厂内新建 900m^3 收集池（其中 700m^3 储存水基岩屑，200m^3 岩屑浸出液），配套建设彩钢棚 600m^2 并对收集池采取水泥硬化、铺设防渗漏卷材等防渗措施，在收集池周边建设约 100 米长的废水导流沟等，新建的水基岩屑收集池采用防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）+2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯膜）铺设。

D、新建 2 座初期收集池，即采矿区收集池容积不小于 150m^3，生产区雨水收集池容积不小于 400m^3。雨水收集池采用防渗混凝土铺设（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）。

（5）机械伤害分析

为设备在工作运转时直接与人体接触引起的挤压、夹击、碰撞、飞溅、绞、辗、割、刺、扎、砸等伤害。

为避免机械伤害应做到：采用安全设计方法和人机工效学方法设计各类设备及生产线布局，确保机械及生产线的本质安全；采用安全装置和防护装置，规避设备可能产生的意外不安全；制订并严格遵守操作规程、作业指导书，并制订应急预案。

7.3 风险事故应急预案

通过对污染事故的风险评价，有关部门单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划、消除事故隐患的措施及应急处理办法。有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。

对于重大或不可接受的风险，建议结合 HSE 管理体系，制定应急响应方案，建立应急反应体系，当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降到尽可能低的程度。

突发事故发生后，公司全体员工都负有接受应急救援任务的责任，由车间主任组织，管理人员、工程技术人员、工段长、班组长、安全员、修理工

	是事故应急救援的骨干力量。其任务主要是担负各类事故的应急救援及处置工作。 本项目应尽快编制《环境风险突发事件应急预案》并上报巴中市平昌生态环境局进行备案。 针对本项目风险事故的特点，在对事故实施抢险救援的过程中，要注意做好以下工作： （1）迅速组织事故发生地或险情威胁区域的群众撤离危险区域； （2）封锁事故现场和危险区域，设置警示标志，同时设法保护周边重要生产、生活设施，防止引发次生的安全或环境事故； （3）事故现场如有人员伤亡，立即动员、调集当地医疗卫生力量开展医疗卫生救援； （4）按照事故应急救援装备保障方案紧急调集相关应急救援设备； （5）掌握事故发生地气象信息，及时制定科学的事故抢救方案并组织实施； （6）做好现场救援人员的安全防护工作，防止救援过程中发生二次伤亡； （7）保护国家重要设施和目标，防止对江河、湖泊、交通干线等造成影响； （8）必要时，宣传部参加事故现场应急救援指挥部工作，及时通报事故救援情况，协助地方人民政府做好事故现场新闻发布，正确引导媒体和公众舆论； （9）事故现场得以控制，或已经采取了必要的措施保护公众免受危害，经现场应急救援指挥部批准，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场。现场应急处置工作结束后，参加救援的部门和单位应认真核对参加应急救援人数，清点救援装备、器材；整理应急救援记录、图纸，写出救灾报告。项目的建设必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故的概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减小事故危害。一旦有毒有害物质泄漏至环境，就需要实施社会救援，因此必须制定与该厂特点合适的应急预案。制定应急预案的标准见下表。

表 4-23　　突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标；环境保护目标
2	应急组织机构、人员	厂区安全生产管理部门、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对厂区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

7.4 分析结论

本项目存在一定环境风险，为防范风险事故的发生，建设单位只要严格按照本报告提出的要求，加强管理，思想上引起重视，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，可以将环境风险降低到可接受的水平。从环境风险角度，本项目的建设是可行的。

表 4-24　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目			
建设地点	四川省	巴中市	平昌县江口镇白沙村三社	
地理坐标	经度	107°9′54.50″	纬度	31°31′3.29″
主要危险物质	本项目主要危险物质为油类物质、氢氧化钠，厂区内最大存在量分别为 0.15t、20t。			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	油品泄漏，若不及时妥善处置，有毒有害化学品挥发进入大气会造成大气环境污染；遇火源发生火灾和爆炸，燃爆产生的气体会造成大气环境污染；泄漏物料会进入地下，造成地下水污染。			

风险防范措施要求	分区防渗，以满足不同防渗区域的防渗要求。 按《建筑灭火器的配置设计规范》，配置消防栓、灭火器，设置防火警示标志、禁止明火。 加强各环保设施的日常维护工作。 编制应急预案及管理措施建设，建立环境风险应急联防机制，加强库房的安全管理，制定严格的岗位责任制度，安全操作注意事项等制度，购买应急物资。

填表说明：

根据本项目的特点，项目环境风险类型主要包括风险物质泄漏及火灾引发的次生环境风险等，但发生环境风险事故的概率较低，在落实好本项目环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险值可控制在可接受水平范围内。

8、排污口规范

排污口是企业投产后污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是环境管理逐步实现污染物科学化、定量化的主要手段。企业应按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局 环监〔1996〕470 号）的要求规范排污口。

固体废物：设置专用堆放场，具备防火、防腐蚀、防流失等防范措施，防止雨淋和地渗，并在醒目处设置标志牌。

图 4-3　危废间外墙图形标志牌

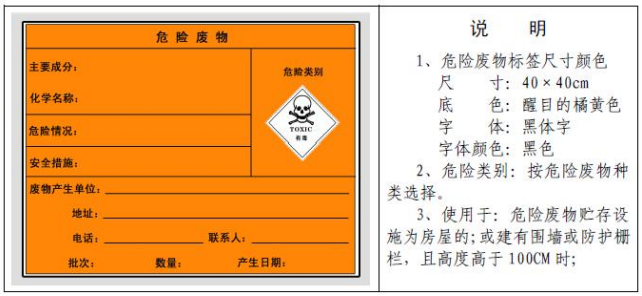

图 4-4　危废间外墙图形标志牌（左侧图形）

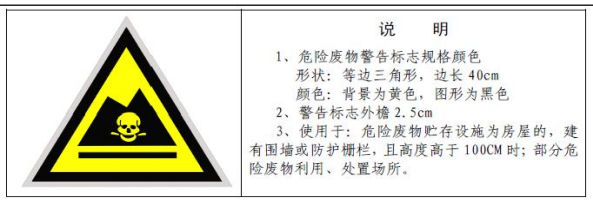

图 4-5　危废间外墙图形标志牌（左侧图形）

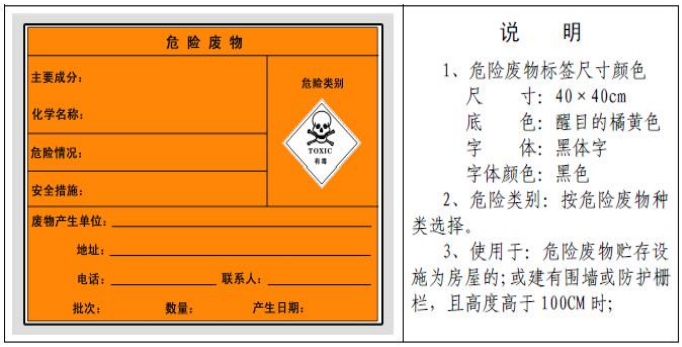

图 4-6　危废间内危废包装图形标志牌（左侧图形）

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

图 4-7　排放源图形标志牌

（二）项目技改后污染物排放“三本账”

（1）“以新带老”措施

本项目提出的“以新代老措施”为：

表 4-25　“以新带老”措施一览表

序号	原有烧结砖项目主要环境问题	本项目新增“以新带老”措施
1	原有烧结砖项目破碎筛分车间及原料堆场厂房处于半封闭状态，部分破碎筛分粉尘及堆场粉尘无组织逸散外排，对周边大气环境造成一定污染	将破碎筛分车间及原料堆场厂房封闭，确保粉尘不外排
2	生产区现状雨水收集池容量太小，不足以收集场地初期雨水；且采矿区初期雨水无收集治理措施。	采矿区、生产区外部周围分别修建截水沟，截水沟沿坡面等高线方向布设，利用地势高差将截水沟接入矿区外天然排水沟；采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设收集池，采矿区收集池容积 150m^3，生产区雨水收集池容积 400m^3，初期雨水（前15min）经沉淀后用于生产用水，后期雨水直接导入外部天然排水沟
3	危废暂存间地面采用防渗混凝土硬化，不满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单要求；原有烧结砖项目废机油桶及沾油废	危废暂存间铺设 2mm 厚环氧树脂地坪，确保等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1×10^{-10}cm/s，同时在废机油桶下方设置防渗托盘，以确保事故状态下泄露液体可

	物暂存于危废暂存间，未处置	以得到有效的收集；与危废处置单位签订协议，定期委托清运处理危险废物

（2）“三本账”分析

项目技改前后，新老污染源“三本账”分析见表 4-26。

表 4-26　全厂“三本账”核算一览表

类型	污染物		现有工程排放量（t/a）	本工程排放量（t/a）	“以新带老”削减量（t/a）	技改后全厂排放量（t/a）	排放增减量（t/a）
废气	粉尘		16.939	1.5587	16.939	1.5587	-15.3803
	炉窑焙烧废气	烟尘	0.67	0.67	0.67	0.67	0
		SO_2	7.92	7.92	7.92	7.92	0
		NOx	7.92	7.92	7.92	7.92	0
		氟化物	0.49	0.49	0.49	0.49	0
废水	生活污水		835.2	0	0	835.2	0
固废	生活垃圾		8.7	0	0	8.7	0
	化粪池污泥		0.087	0	0	0.087	0
	废泥条、废砖坯		1250	0	0	1250	0
	破碎筛分车间地面收尘		5.46	7.313	5.46	7.313	-1.853
	脱硫副产品石膏		191	0	0	191	0
	废机油		0.02	0	0	0.02	0
	废机油桶		0.02	0	0	0.02	0
	沾油废物（含油棉纱、手套）		0.002	0	0	0.002	0

（三）环保投资

本项目建设总投资 200 万元，项目环保投资预计为 22 万元，占项目总投资的 11.0%。环保设施（措施）及投资建设内容见表 4-27。

表 4-27　项目环境保护措施及投资一览表

时段	项目		采取的环保措施	环保投资（万元）	备注
施工期	废水	生活污水	依托原有烧结砖项目厂区已有化粪池收集处理后用于施肥，不外排	/	依托
	废气	扬尘	设置围挡，定时洒水，冲洗运输车辆，文明施工等	1.0	新建
	噪声	施工噪声	合理安排施工时间，加强管理	/	新建

		固废	建筑垃圾	分类收集，回收处置	/	新建
			生活垃圾	生活垃圾经分类收集后统一运至所在乡镇指定垃圾收集点处置	/	依托
	营运期	废气	堆场扬尘	堆场要求密闭，进出口安装门帘，卸料工序在密闭车间内进行，同时车辆在进出厂区时均进行车辆冲洗，堆场内设置喷雾降尘装置	8.0	新建+整改
			运输扬尘	厂内道路、原料堆场、生产车间地面硬化；厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、带泥车辆出门，原料必须封闭运输	/	依托
			破碎筛分粉尘	封闭破碎筛分车间，破碎机和筛分机进出料产尘口安装喷雾装置，传送带封闭，车间内安装喷雾降尘装置，湿法作业	3.0	新建+整改
			焙烧窑烟气	依托原有烧结砖项目 1 套“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理达《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 及其修改单规定的标准限值后经原有烧结砖项目 21m 排气筒（DA001）排放。排气筒按规定设置采样口。	/	依托
		废水	初期雨水	采矿区、生产区场地内部均采用自流排水方式，修建排水沟，排水沟末端分别设沉淀池，采矿区沉淀池容积 150m^3，生产区雨水沉淀池容积 400m^3，初期雨水（前 15min）经沉淀后用于生产用水，初期雨水不需隔油处理。后期雨水直接导入外部天然排水沟	5.0	依托+整改
		噪声	设备噪声	低噪声设备、建筑隔声、基础减振等	/	依托
		固废	一般固废	脱硫除尘副产品石膏、雨水沉淀池及洗车废水沉淀池沉渣均回用于页岩砖生产。	/	依托
			生活垃圾	生活垃圾经分类收集后统一运至所在乡镇指定垃圾收集点处置；化粪池污泥用于农地林地施肥。	/	依托
			危险废物	危废暂存间铺设2mm厚环氧树脂地坪，确保等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1×10^{-10}cm/s，同时在废机油桶下方设置防渗托盘，以确保事故状态下泄露液体可以得到有效的收集；与危废处置单位签订协议，定期委托清运处理危险废物	2.0	依托+整改

	地下水防渗	依托原有烧结砖项目已有情况进行改造，全厂分区防渗，为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区： 重点防渗区：脱硫除尘塔循环沉淀池防渗措施利旧；危废间地面在现有基础上铺设2mm厚环氧树脂地坪漆，废机油桶下方增设金属托盘；新建的水基岩屑收集池采用防渗混凝土（15cmC30混凝土，抗渗等级P6）+2mm厚HDPE（高密度聚乙烯膜）铺设 一般防渗区：隧道窑、车辆废水沉淀池、化粪池依托原有烧结砖项目；新建的两处雨水收集池采用防渗混凝土铺设（15cmC30混凝土，抗渗等级P6） 简单防渗区：办公生活区、原料堆场、厂区道路地面依托原有烧结砖项目，即水泥硬化地面。	3.0	依托+整改
合计			22	/
占总投资的比例（%）			11.0	/

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	堆场扬尘（无组织）	颗粒物	堆场密闭，进出口安装门帘，卸料工序在密闭车间内进行，同时车辆在进出厂区时均进行车辆冲洗，堆场内设置喷雾降尘装置	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 排放要求限值
	车辆运输扬尘（无组织）	颗粒物	道路硬化、定时洒水，厂区出入口设置车辆冲洗槽和移动式软管，严禁车辆冒顶装载、带泥车辆出门，运输物料车辆加盖篷布密封运输	
	破碎筛分粉尘（无组织）	颗粒物	破碎机和筛分机独立设置于封闭车间内，破碎机和筛分机进出料产尘口安装喷雾装置，传送带封闭，车间内安装喷雾降尘装置，湿法作业	
	焙烧窑烟排放筒（DA001）	烟尘、SO_2、NOx、HF	依托原有烧结砖项目“双碱法脱硫+湿式除尘设备”处理后经现有 21m 排气筒（DA001）排放	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2、表 3 及其修改单规定的标准限值
地表水环境	不外排	/	/	/
声环境	生产设备	等效连续声级	采用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	**一般固废：**切条及切坯工序产生的废泥坯和废砖坯全部经破碎后回用于生产工序；破碎筛分车间地面收尘收集后作为原料回用；脱硫副产品石膏通过污泥泵回流至搅拌工序制砖；生活垃圾袋装收集后清运至垃圾收集池，依托村镇现有的环卫垃圾收集系统进行清运处置；化粪池污泥定期委托环卫部门或其他专业机构定期清掏清运处置。 **危险废物：**对现有危废暂存间进行重点防渗处理，地面涂刷有 2mm 厚的环氧树脂漆，废机油桶下方增设金属托盘。废机油、废机油桶以及沾油废物（含油棉纱、手套）等分类暂存于危废暂存间后，定期交由具有危废处置资质的单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	依托现有分区防渗措施并进行改造。 **重点防渗区**（危废暂存间、脱硫除尘塔循环沉淀池、水基岩屑收集池）：脱			

	硫除尘塔循环沉淀池防渗措施依托原有烧结砖项目；危废间地面在现有基础上铺设 2mm 厚环氧树脂地坪漆，废机油桶下方增设金属托盘；新建的水基岩屑收集池采用防渗混凝土（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）+2mm 厚 HDPE（高密度聚乙烯膜）铺设。确保防渗参数达到等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s（其中危废暂存间的渗透系数 K≤10^{-10}cm/s）； **一般防渗区**（隧道窑、车辆冲洗废水沉淀池、雨水收集池、化粪池）：隧道窑、车辆废水沉淀池、化粪池依托原有烧结砖项目；新建的两处雨水收集池采用防渗混凝土铺设（15cmC30 混凝土，抗渗等级 P6）。确保防渗技术达到等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤10^{-7}cm/s。 **简单防渗区**：办公生活区、原料堆场、厂区道路地面依托原有烧结砖项目，即水泥硬化地面。
生态保护措施	项目所在地受人为活动影响深远，属于农村生态环境，系统内以人类为主体。本项目施工结束后其生态影响即可得到消除，项目营运期污染物均得到妥善处理，能够达标排放。本项目所在区域内无需特殊保护的动植物，人群活动密集，生物多样性程度低，且本项目在厂区现有用地内施工，不新增占用其他土地资源，不会改变土地功能，不会产生显著的生态影响。
环境风险防范措施	①严格控制原料的来源，原料的品质，确保污染物达标排放；控制燃煤的含硫率，采用低硫煤，减少污染物的排放； ②废机油应专桶收集暂存于危废暂存间，收集桶堆放地面作防雨、防渗、防漏处理，并在周边设置围堰，确保事故状态下废油不进入外环境。废机油委托相关资质单位处理，并建立、落实联单制度，严禁私自处理废机油。 ③加强对废气环保措施的检修和维护，确保其一直处于正常运行状态，一旦出现故障，应立即停产检修或更换设备。 ④加强职工的教育培训，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。 ⑤对《突发环境事件风险应急预案》重新修订，并报当地环保行政主管部门备案。
其他环境管理要求	（1）水基岩屑管理要求 1）水基岩屑收集运输系统 本项目的处理对象为水基岩屑，主要是四川地区页岩气开采过程中产生的水基岩屑，属一般废物。需按照国家规定要求，制定相应的收运方式。 项目采用公路运输的方式，建设单位与第三方专业运输公司签订的委托运输

	合同，定时第三方专业运输公司进行运输。水基岩屑的运输要求安全可靠，并要严格按照货物运输的管理规定进行固化物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。 岩气开采负责单位在钻井平台设置固定的固化物暂存处，做到固化物从产生到处理，整个过程中不与外界接触。钻井平台负责单位按照各自规定的时间，由专人负责组织将产生的水基岩屑储存在井场已有的暂存罐临时贮存。由第三方专业运输公司定期运输至本项目进行集中资源化处置。 本项目的水基岩屑运输采取公路运输的方式。选专用罐车转运车，按时到各钻井平台暂存点收集、装运水基岩屑，并选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装、运途中产生二次污染。 根据各平台水基岩屑产生量，设计运输线路、时间及频次。综合考虑服务区域、运距、交通、废物产量和经济性等因素。 2）确保本项目只针对水基岩屑处理的分析 本项目只针对水基岩屑的处理，不涉及油基固化物的处理。为确保本项目处理的固化物为水基岩屑，本环评提出以下要求： ①每次在页岩气开采井运回固化物时需要明确固化物性质为水基岩屑，建立台账，相关负责人进行签字确认； ②页岩气开采方每口井提供相应的检测报告，证明水基岩屑的理化性质和无毒性； ③本项目建设单位需定期对运回的水基岩屑进行检测，确保处理的固化物为水基岩屑。 3）水基岩屑资源化利用要求 定期对水基岩屑及烧结砖进行检测，其质量标准需满足《陆上石油天然气开采水基钻井废弃物处理处置及资源化利用技术规范》（SY/T7466-2020）中资源化利用及处置技术要求。 （2）工程设施的环境管理要求 本项目营运期工程设施的环境管理计划包括污染物排放清单、执行标准、监测计划、排污口信息、向社会公开的信息内容。 （3）制度约束的环境管理计划 ①分别针对噪声影响、生活垃圾收集、废水处理、废气治理等防控措施，制定相应的制度约束内容，确定各项制度约束实施的责任主体、监管主体、履责内容和

	奖惩细则。 ②分别针对污水处理设施、大气治理设施、噪声源强控制设施、固废暂存设施等工程措施，制定相应的设施运行操作规则、预期目标、监督实施和责任分工。 （4）环境监测计划 ①环保竣工验收 本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》、环评文件及其批复的要求，自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用，未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。 ②运营期的常规监测 根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求制定环境监测计划，并委托具有相应资质的监测单位进行定期常规监测。 ③排污许可 本项目为技术改造项目，根据《排污许可管理条例》、《排污许可证管理办法（试行）》和《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》等相关政策文件，本项目建设单位在取得本报告环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内，向核发环保部门（巴中市生态环境局）提出变更排污许可证的申请，办理变更手续。

六、结论

平昌县泰和利砖厂“平昌县泰和利砖厂水基岩屑综合利用项目”建设符合相关规划，符合“三线一单”管控要求，符合相关生态环境保护法律法规政策，符合相关生态环境保护规划，采取的“三废”及噪声污染治理措施经济可行，项目在严格落实响应本环评提出的废气、废水、噪声和固体废物等污染防治措施和有关管理措施，排放污染物能够实现污染物达标排放要求，同时项目的建设不存在重大制约因素，环境风险属于可接受水平。因此，从环境角度来说，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	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	粉尘	16.939	/	/	1.5587	16.939	1.5587	-15.3803
	烟尘	0.67	/	/	0.67	0.67	0.67	0
	SO_2	7.92	/	/	7.92	7.92	7.92	0
	NOx	7.92	/	/	7.92	7.92	7.92	0
	氟化物	0.49	/	/	0.49	0.49	0.49	0
废水	COD_{cr}	0	/	/	0	0	0	0
	NH_3-N	0	/	/	0	0	0	0
	TP	0	/	/	0	0	0	0
一般固废	生活垃圾	8.7	/	/	8.7	0	0	8.7
	化粪池污泥	0.087	/	/	0.087	0	0	0.087
	废泥条、废砖坯	1250	/	/	1250	0	0	1250
	破碎筛分车间地面收尘	5.46	/	/	5.46	7.313	5.46	7.313
	脱硫副产品石膏	191	/	/	191	0	0	191
危险废物	废机油	0.02	/	/	0.02	0	0	0.02
	废机油桶	0.02	/		0.02t	0	0	0.02t
	沾油废物（含油棉纱、手套）	0.002	/		0.002	0	0	0.002

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图：

附图1　项目地理位置图

附图2　平昌县江口镇土地利用总体规划图

附图3　项目外环境关系图

附图4　项目环境保护目标分布情况图

附图5-1　项目总平面布置图

附图5-2　技改前厂房平面布置图

附图5-3　技改后平面布置及分区防渗图

附图6　现状厂区照片

附件：

附件1　委托书

附件2　营业执照

附件3　四川省技术改造投资项目备案表

附件4　平昌县规划管理局《关于征求白沙村泰和利页岩砖厂规划意见的复函》（平规函[2012]93号）

附件5　平昌县临时用地审批呈报表（平土资临字（2018）第3号）

附件6　平昌县人民政府江口街道办事处《关于平昌泰和利砖厂开展水基岩屑综合利用项目建设的批复》（平江街办发[2022]159号）

附件7　平昌县自然资源和规划局《关于平昌泰和利砖厂开展水基岩屑综合利用的批复意见》（2022.11.9）

附件8　原平昌县环境保护局《关于平昌县泰和利砖厂建设项目环境影响报告表的批复》（平环建[2012]159号）

附件9　平昌县泰和利砖厂建设项目竣工环境保护验收意见

附件10　排污许可证

附件11　企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

附件12　水基岩屑的浸出毒性检测报告

附件13　水基岩屑成品砖强度检测报告

附件14　农肥清运协议

附件15　脱硫塔购销合同

附件16　污染源排放监测报告及检测时工况说明

附件17　环境监测报告

附件18　技术评审意见