建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项 目 名 称 ： 玉昆钢铁配套资源综合利用新型建材项目

建设单位（盖章）： 云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司

编 制 日 期 ： 2024 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

前言 1
一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 48
四、主要环境影响和保护措施 57
五、环境保护措施监督检查清单 107
六、结论 109
附表建设项目污染物排放量汇总表 110

附图

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目平面布置图
附图 3 项目与玉昆钢铁厂位置关系图
附图 4 项目区水系图
附图 5 项目与工业园区规划位置关系图
附图 6 环境保护目标分布图

附件

附件 1 委托书
附件 2 项目投资备案证
附件 3 分区管控单元查询结果
附件 4 不动产权证书

前言

2020 年 1 月 16 日云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司委托云南博曦环境影响评价有限公司编制《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，并于 2020 年 11 月 13 日取得云南省生态环境厅下发的“关于云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书的批复”（云环审[2020]1-36 号）。云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司在钢铁生产过程中每年约产生 60 万吨钢渣，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），钢渣为转炉或电炉炼钢产生的渣，包括氧化渣、还原渣和冶炼渣，主要成分为 SiO_2、Al_2O_3、CaO、MgO、FeO 其属于一般工业固体废弃物，废物代码为 312-001-S01。云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司为积极响应和落实《玉溪市固体废物污染治理攻坚战工作方案》和《玉溪市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》的号召。将在云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司预留空地上建设免烧砖生产线，将钢渣资源化利用。

根据 2022 年 4 月 21 日批复（批复文号：峨环审[2022]2 号）的《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目建设项目环境影响报告表》可知，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司钢渣因还含有 10%左右的金属铁资源，为实现资源最大化利用，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司拟在厂区内建设“钢渣有压热闷项目”，将钢渣内经热闷和加工处理后，所得到的的渣钢返回炼钢工段，磁选粉返回烧结工段，尾渣作为本项目的原料，本项目主要依托《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目》中的“钢渣堆棚（尾渣）”，作为原料的暂存区。

免烧砖又名非烧结砖，它是以砂石骨料、粉煤灰、矿粉、炉渣等为原料，加入少量胶结材料，如水泥等，经计量、搅拌、压制成型、自然养护而制成的一种新型墙体材料。2024 年 5 月 10 日云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司取得了峨山彝族自治县发展和改革局出具的投资项目备案证，文号为：峨发改备案〔2024〕0126 号，项目代码为：2405-530426-04-01-490293。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，建设项目需履行环境影响评价手续。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别为 N7723 固体废物治理。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）：“四十七、生态保护和环境治理业 103 一般

固体废弃物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其它”，因此，应编制环境影响报告表。

云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司现委托我公司编制《玉昆钢铁配套资源综合利用新型建材项目环境影响报告表》。

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">玉昆钢铁配套资源综合利用新型建材项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2405-530426-04-01-490293</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>施崇德</td><td>联系方式</td><td>13987779299</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（东经：102°10′44.442″，北纬：24°03′22.296″）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>固体废物治理
（N7723）</td><td>建设项目
行业类别</td><td>四十七-103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他。</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>峨山彝族自治县发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>峨发改备案〔2024〕0126 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>650</td><td>环保投资（万元）</td><td>25</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>3.85</td><td>施工工期</td><td>24 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：</td><td>用地（用海）
面积（㎡）</td><td>6666.7</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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）》，本项目不设置专项评价，具体专项评价设置原则及本项目判定情况见下表。
表1-1专项评价设置情况表
<table>
<tr><td>评价类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置专项评价</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>本项目原料为钢渣和水泥，排放的废气污染物为颗粒物，不含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽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>项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于生产；生活污水经化粪池预处理达标后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td>置的生活污水间接排放口 DW001。</td><td></td></tr>
<tr><td>环评风险</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>项目不涉及有毒有害物质，易燃易爆危险物质存储量未超过临界量[3]，根据环境风险分析临界量比值（Q）=0.00016<1。</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>不涉及。</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》（HJ169）附录 B、附录 C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">1、《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》
审批机关：玉溪市工业和信息化局
审批文件名称及文号：玉工信[2019]186 号
2、《云南新平产业园区总体规划修编（2021~2035）》
审批机关：玉溪市人民政府
审批文件名称及文号：玉政复[2023]10 号。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">1、《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》
《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》及玉溪市生态环境局审查出具的“关于提交《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》审查意见的函”（玉市环函〔2019〕26 号）。
《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响补充报告》及玉溪市生态环境局审查出具的“关于《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响补充报告》审查意见的函”。
2、《云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）环境影响报告书》
规划环境影响评价名称：《云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）环境影响报告书》及玉溪市生态环境局出具的“关于云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）环境影响报告书审查意见的函”（玉市环函〔2022〕29 号）。
期限：本次规划的期限为 2021～2035 年，其中近期 2021-2025 年，中期 2026-2030 年，远期 2031-2035 年。</td></tr>
</table>

规划实施单位：新平矿业循环经济特色工业园区管理委员会、玉溪大化产业园区管理委员会、元江工业园区管理委员会。

编制单位：云南博曦环境影响评价有限公司。

规划及规划环境影响评价符合性分析

1、与《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》符合性分析

与《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》符合性分析如下表。

表 1-2 与《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》符合性分析

规划情况		本项目情况	符合性
规划片区范围与片区定位	化念片区：布局规划冶金与压延、装备制造及物流产业区，及基础设施建设配套产业。	本项目位于峨山县化念镇玉昆厂区内，玉溪大化产业园区化念片区（绿色钢城片区），本项目利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司预留空地进行建设，不涉及生态红线、基本农田、保护区；项目使用钢渣综合利用制砖，属于冶金与压延的配套产业。	符合
	金水片区：规划布局铸造及装备制造、新型建材、轻工及物流加工区，及基础设施建设配套产业。		
	甸中片区：布局规划以油橄榄系列产品、特色食品加工及饮料制造产业，及基础设施建设配套产业。		

因此该项目符合《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》。

本项目布置见附图。

2、与《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响补充报告》符合性分析

《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响报告书》已于 2019 年 6 月 14 日通过玉溪市生态环境局审查（玉市环函〔2019〕26 号），2020 年 4 月由于工业园区部分用地性质调整，编制了《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响补充报告》，并取得了玉溪市生态环境局“关于《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）环境影响补充报告》审查意见的函”。规划环评审查意见中提出化念片区即将入驻产能 550 万吨钢铁企业，从污染扩散角度，对化念镇仍然存在一定污染风险，因此应根据《补充报告》和审查意见进一步优化开发强度，强化各项生态环境保护对策措施的落实，有效预防和减缓《规划》实施和钢铁企业入驻可能带来的不良环境影响。本项目与《规划》优化调整和实施中提出的意见对照见下表：

表1-3本项目与“玉溪大化产业园区总体规划”审查意见的对照

序号	审查内容	本项目情况	符合性
1	坚持规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。坚持生态优先、高效集约发展，进一步优化规划的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等，强化与城市总体规划、土地利用总体	本项目使用钢渣综合利用制砖,占地不涉及生态红线、不涉及占用基本农田，符合坚持规划引导，符合绿色发展和协调发展理念。项目规划符合园区的定位，符合产业结构。与城市总体规划和用地规划不冲突。	符合

	规划的衔接，促进园区产业绿色发展，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全协调，积极推行区域低碳化、循环化、集约化发展。	属于区域资源循环利用项目。	
2	进一步优化园区空间布局，严格对环境敏感点的保护，合理控制园区开发强度，确保园区产业发展与环境承载力相适应。入园需按照规定要求设置相应的防护距离，避免对周边居民造成影响。	本项目厂界外50m范围内无敏感区，且本项目建成后运营期废水不外排，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值，对周围环境影响较小。	符合
3	严守环境质量底线，严格入园项目环境准入管理。按照国家、云南省有关大气、水、土壤污染防治相关要求，规划实施必须确保区域环境质量达到国家标准要求。入园项目应从生产工艺、设备、单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等方面，进一步提高清洁生产水平。	本项目大气污染主要是运营期废气，运营期采用布袋除尘设施治理废气，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2标准限值；生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001；项目危废暂存间依托玉昆现有危废暂存间。防渗等级按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，等效黏土防渗层Mb≥6m，（渗透系数K≤10^{-7}cm/s）。周边土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。	符合
4	建立环境监测制度。根据园区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，做好大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理。	本项目详细的自行监测（跟踪监测）与管理详见文本“4.9 环境管理”和“4.13 自行监测方案”。	符合
5	完善园区基础设施建设，推进区域环境质量持续改善。加快推进污水处理厂及污水管网建设，确保受纳水体水质达到环境功能要求。固体废物应依法依规集中收集和处理处置，强化固体废物的综合利用。	本项目使用钢渣综合利用制砖,。项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于混凝土搅拌；生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001。固废统一收集后清运或回用。	符合

根据上表，项目符合《玉溪大化产业园区总体规划环评》中的相关补充环保要求。

3、与《云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）环境影响报告书》及相关环保要求符合性分析

①规划范围

云南新平产业园区按照“一园六区”的空间布局，园区规划用地面积4251.37公顷。包括绿色钢城片区、桂山片区、戛洒片区、干坝片区、江东片区、安定片区。

绿色钢城片区：规划用地面积2579.65公顷（化念地块规划用地面积1253.02公顷，杨武地块规划用地面积1326.63公顷）。四至范围：北至马鹿塘，南至大沙坝渔补，西至山松迭，东至原田房矿5#矿体、杀冲达小组。

桂山片区：规划用地面积198.59公顷；四至范围：北邻天猴高速大戛段，南至上斗戛，西至下斗夏，东至大哨箐。

戛洒片区：规划用地面积101.81公顷。四至范围：北至米直折克，南至聚新村以南，西邻张孟线，东至三岩亮白布克坡底。

干坝片区：规划用地面积614.74公顷，四至范围：东至大有为食品公司，西至干坝水库，南至玉磨高速国道213线，北至元江中电光伏发电区。

江东片区：规划用地面积384.53公顷，四至范围：东至元江职业中学，西至元江河岸，南至粮食仓库，北至老县水泥厂。

安定片区：规划用地面积372.05公顷，四至范围：东至坂壁河，西至墨江县县界，南至南安公路，北至小坂壁村南部。

②片区定位

绿色钢城片区：矿冶联动装备制造的循环经济集群区，分为钢铁产业组团、装备制造产业组团、配套产业组团、综合物流核心组团、物流配送组团、综合生活服务组团（化念地块综合服务功能依托北念集镇设置）。

桂山片区：生物资源加工和轻工制造集聚的产城融合区，分为轻工制造和生物资源加工组团、物流配送组团；

戛洒片区：生物资源加工(糖纸产业)循环经济集群区，分为生物资源加工组团和物流配送组团。

干坝片区：分为现代矿冶组团和生物资源加工组团。

江东片区：生物资源加工组团、产城融合发展组团和中小微企业创业组团。

安定片区：现代矿冶组团和装备制造组团。

本项目位于峨山县化念镇玉昆厂区内，属于绿色钢城片区，项目为钢渣综合利用，主要利用玉昆钢铁生产产生的一般固体废弃物钢渣（代码312-001-S01）进行免烧砖生产。

与《云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）环境影响报告书》审查意见符合性分析如下表：

表1-4本项目与“云南新平产业园区总体规划”审查意见的对照

	序号	审查内容	本项目情况	符合性
	1	加强《规划》引导，坚持绿色低碳高质量发展理念，结合生态环境分区管控要求，区域统筹保护好生态空间。根据区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，加强新平产业园区优化提升工作与国土空间规划的协调衔接，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、产业结构、发展规模等，园区布局开发应满足国土空间管控和生态环境专项规划相关要求。按国家生态工业示范园区标准推进《规划》实施，实现产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调、引导园区低碳化、绿色化、循环化发展。	本项目使用钢渣综合利用制砖,占地不涉及生态红线、不涉及占用基本农田，符合坚持规划引导，符合绿色发展和协调发展理念。项目规划符合园区的定位，符合产业结构。与城市总体规划和用地规划不冲突。属于区域资源循环利用项目。	符合
	2	严格控制产业发展规模，合理安排开发时序。根据资源环境禀赋条件、产业政策、能源双控、环境容量等要求，科学确定绿色钢城片区焦化产业规模，且不得再新增钢铁产能；戛洒片区规划布局的制糖及造纸项目耗水、排水量大，片区内制糖及造纸项目仅可布置云南新平南恩糖纸有限责任公司搬迁改造转型升级项目及其配套产业；实施“雨污分流”，加强建设初期雨水收集处理系统，加强园区企业废水的梯级利用，平甸河、车垤河等河流水环境质量未达到水质目标前，除城镇污水处理厂入河排污口外，严格控制新设、改设或者扩大排污口，配合新平县、元江县相关政府部门，加强平甸河、车垤河等河道的水环境综合整治与生态修复工程，切实改善地表水环境质量。	本项目位于绿色钢城片（化念片区），厂界外50m范围内无敏感区，且本项目建成后实行雨污分流，初期雨水经雨水管网导流后收集至玉昆钢铁初期雨水池（最小容积90545m³）回用；生活污水通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘；本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001。	符合
	3	进一步优化园区空间布局，加强空间管控，加大对环境敏感区的保护力度，严禁不符合管控要求的各类开发和建设活动；绿色钢城片区取消矿石采选、有色金属冶炼产业定位，并按要求设置大气环境防护距离。绿色钢城片区、干坝片区、江东片区、桂山片区、戛洒片区和安定片区应设置隔离带，按园区绿化美化要求，留出必要的防护距离，加强对各片区内及周边集中居住区等生活空间防护，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于绿色钢城片（化念片区），厂界外50m范围内无敏感区；本项目不属于矿石采选、有色金属冶炼产业。	符合
	4	强化污染物排放总量管控。根据国家和云南省污染防治规划和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，落实园区污染减排措施和要求，采取有效措施减少重金属、颗粒物和挥发性有机物等特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，促进产业发展与生态环境保护相协调，钢铁、焦化等“两高”项目实行主要污染	本项目“三线一单”分析详见表 1-6；采用布袋除尘设施、封闭厂房等方式减少生产过程中产生的颗粒物的排放；本项目不属于“两高”项目。	符合

		物区域削减替代。		
	5	严守环境质量底线，严格片区环境管控。根据“三线一单”、国家和云南省有关大气污染防治的相关要求，严格执行园区大气污染物总量管控要求，合理确定产业规模、布局、建设时序；入园企业采用先进的生产工艺路线、装备、清洁能源与原料，从源头上控制污染物的产生，在技术经济可行的条件下，应采用先进高效的污染防治措施，重点做好外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等污染物的减排工作，结合区域大气污染防治要求，加快能源结构升级改造和使用清洁能源，促进区域大气环境质量改善。 高度重视园区废水收集、处理、回用、排放的环境管理，实施“雨污分流”，加快各片区污水管网、回用管网的建设，结合区域的建设时序适时建设污水处理厂、再生水处理设施，区域河流纳污容量有限，应严格控制废水外排量，确保受纳水体水质满足环境功能要求。 园区产业布局和项目建设时应充分考虑对地下水环境的影响，优化布局，严格水文地质、工程地质勘察，合理规避地下暗河及溶岩发育区，做好地下水污染防治和监控，按相关规范要求采取针对性防渗措施，确保区域地下水环境安全；严格执行《地下水管理条例》中相关规定，在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内,不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。 将土壤污染防治工作纳入园区规划及相关环境保护规划，采取有效预防措施，防止、减少土壤污染，确保满足土壤环境管控要求。入园企业产生的危险废物按照规定严格管控，积极推进工业固体废物综合利用。	本项目使用钢渣综合利用制砖。生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001。固废统一收集后清运或回用。本项目采取布袋除尘的工艺，排放的颗粒物较少，对区域环境空气质量影响不大。 本项目实行雨污水分流，初期雨水经雨水管网导流后收集至玉昆钢铁初期雨水池（最小容积90545m³）回用于生产；生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001，运营期生活污水对周围地表水影响较小。 项目新建一间占地面积为20㎡的危废暂存间，防渗等级按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，等效黏土防渗层Mb≥6m，（渗透系数K≤10^{-7}cm/s）。 周边土壤符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。	符合

	6	严格执行环境准入要求，加强入园项目生态环境准入管理。落实蓝天、碧水、净土保卫战有关管控要求，加强“两高”行业生态环境源头防控，引进项目的生产工艺、设备、污染物排放和资源利用等，应达到清洁生产国内先进水平；推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和园区的绿色低碳化水平；园区招商引资、入园项目环评审批应严格执行生态环境准入要求，要以园区的资源环境承载能力为基础，充分论证、有序发展，严禁引进工艺装备落后，不符合污染物排放总量控制要求的企业。	本项目利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司预留空地进行建设，不涉及生态红线、基本农田、保护区，使用钢渣综合利用制砖，因此该项目符合《玉溪大化产业园区总体规划（2018-2035）》和《云南新平产业园区总体规划【修编】（2021-2035）》；项目不属于“两高”项目，对园区资源环境承载能力影响不大。不属于落后工艺装备。	符合
	7	建立健全区域环境风险防范和生态安全保障体系。加强园区内易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等管理，统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜；强化园区危险化学品储运的环境风险管理，制定建立厂区、园区、区域三级防控措施，强化环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，建立应急响应联动机制和风险防控体系并编制应急预案，防范环境风险，避免事故废水排入园区外水体，保障区域环境安全。	待项目待环评审批后将根据相关要求修订突发环境事件应急预案。	符合
	8	定期发布环境信息，建立畅通的公众参与平台。加强与周边公众的沟通，主动接受社会监督，妥善处理好园区建设与周边居民的关系，及时解决公众关心的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	企业应建立自行监测计划，定期进行企业排污信息公开。	符合
	4、玉溪市峨山县化念镇集镇控制性详细规划 功能定位：辐射南亚、东南亚的现代化钢铁产业新型服务基地产城融合的现代产业新城 规划目标：近期2025年城市建设规模5平方公里，常住人口5万人。远期2035年城市建设规模10平方公里，常住人口10万人。 本项目位于峨山县化念镇大化产业园区，项目使用钢渣综合利用制砖，属于一般固体废弃物资源再生利用项目，项目整个加工车间为封闭车间。			
其他符合性分析	**1、项目产业政策符合性分析** 本项目利用钢渣、水泥作为原料，制造免烧砖，根据《产业结构调整指导目录》（2024年本）本项目属于“鼓励类-八、钢铁-5．钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化”及“鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用-8．废弃物循环利用：煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物			

循环利用。”本项目涉及的产品、工艺和设备均不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》的中“限制类”和“淘汰类”之列，同时对照《市场准入负面清单（2020年）》，本项目不属于禁止事项，符合国家产业政策。本项目已取得峨山彝族自治县发展和改革局出具的投资项目备案证，项目代码为2405-530426-04-01-490293。项目符合产业政策。

2、选址合理性分析

（1）项目环境可行性

本项目位于绿色钢城片（化念片区），所处区域环境空气质量功能区划类别为二类功能区；噪声功能区划类别为 3 类功能区；地表水环境满足相应的环境功能区划要求；项目各项污染物可做到达标排放，则项目对周边环境的影响较小。项目选址不属于自然保护区、水源保护区、风景旅游区。从环境功能区划角度考虑，本项目的项目环境是可行的。

（2）选址合理性分析

项目利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地，土地性质为工业用地，不涉及新征用地，位于云南新平产业园区-绿色钢城片区-化念地块，与园区规划相符，不在生态保护红线范围内，符合“三线一单”相关要求，周边交通、供电、供水配套设施完善。本项目区域内无国家地方保护的珍稀濒危动植物，500m 范围内无大气、地下水、生态环境保护目标，50m 范围内无声环境保护目标，项目环保设施完善后对周边保护目标影响不大，项目选址合理。

（3）项目实施后对周围环境的影响判定

根据工程分析确定的污染物排放源强，通过大气环境影响分析、地表水环境影响分析、环境风险环境影响分析、噪声环境影响分析、固废环境影响分析，表明本项目实施后对周围的水环境、大气环境、声环境及环境敏感点的影响是可以接受的。

综上，本项目选址环境是可行的，项目实施后对周围环境影响是可接受的，故项目选址合理。

3、与《长江经济带生态环境保护规划》的符合性分析

长江经济带是我国重要的生态安全屏障，确保一江清水绵延后世，走出一条绿色生态发展之路，事关中华民族永续发展。国家高度重视长江经济带生态环境保护，环境保护部、发展改革委、水利部联合印发了《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）（以下简称《规划》），本项目与《规划》相关要求符合性见下表。

表1-5项目与《长江经济带生态环境保护规划》的相符性

《规划》内容	本项目情况	符合性
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系		
（一）实行总量强度双控 推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。完善电力、钢铁、造纸、石	本项目供水依托现有供水管网，项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于混凝土搅拌；生活污水通	符合

	化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。	过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。	
	六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境		
	（一）改善城市空气质量 实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰10蒸吨以下燃煤锅炉，完成35蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。	本项目产生的粉尘废气经布袋除尘器处理后通过排气筒高空排放，可做到达标排放。	符合
	（二）推进重点区域土壤污染防治 加强土壤重金属污染源头控制。江苏、浙江、江西、湖北、湖南、云南等省份逐步将涉重金属行业的重金属排放纳入排污许可证管理。实施重要粮食生产区域周边的工矿企业重金属排放总量控制，达不到环保要求的，实施升级改造，或依法关闭、搬迁。加强长江经济带69个重金属污染重点防控区域治理，2017年底前，重点区域制定并组织实施“十三五”重金属污染防治规划。	本项目不属于涉重金属行业。	符合
	七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险		
	（一）严格环境风险源头防控 加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。	本项目不在长江沿江区域。	符合
	综上可知，本项目的建设符合《长江经济带生态环境保护规划》相关保护要求。 **4、项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的符合性分析**		

2022年1月19日，推动长江经济带发展领导小组印发了《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》对比分析情况见下表。

表1-6《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相符性分析

《指南》内容	本项目	相符性
1、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头建设项目。	符合
2、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，项目为依托现有项目的公辅设施进行建设，不在生态保护红线范围内，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区内。	符合
3、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目所在区域不涉及饮用水水源保护区。	符合
4、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内；不影响区域内主体功能定位。	符合
5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不占用长江流域河湖岸线。	符合
6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不属于在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
7、禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。	符合
8、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线	本项目不属于化工项目，也不属于	符合

一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库建设项目。	
9、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工产业。	符合
11、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为钢渣综合利用制砖，不属于禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合
12、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	所在区域尚无更严格明确规定。	符合

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》不冲突。

5、项目与《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

表1-7项目与云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则符合性分析

具体要求	本项目情况	符合性
一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。	本项目不属于港口建设项目。	符合
二、禁止在生态保护红线范围内投资建设项目，生态保护红线内、自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。	项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，不在生态保护红线范围内。	符合
三、禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区；禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；自然保护区核心区，严禁任何生产经营活动；新建公路、铁路和其他基础设施不得穿越自然保护区核心区，尽量避免穿越缓冲区；禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及自然保护区。	符合

	四、禁止在风景名胜区内进行开山、采石、开矿、开荒、修坟立碑等破坏景观、植被和地形地貌的活动以及修建储存爆炸性、易燃性、放射性、毒害性、腐蚀性物品的设施；禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区和在核心景区内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的其他建筑物；禁止在风景名胜区从事与风景名胜资源无关的生产建设活动；风景名胜区内的水源、水体应当严加保护，禁止污染水源、水体，禁止擅自围、填、堵塞水面和围湖造田等；禁止在风景名胜区内建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及风景名胜区。	符合
	五、禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。除国家另有规定外，禁止在国家湿地公园内开（围）垦、填埋或者排干湿地；截断湿地水源；挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洞游通道；滥采滥捕野生动植物，引入外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生等破坏湿地及其生态功能的活动。国家湿地公园保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。	本项目不涉及湿地公园。	符合
	六、禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合
	七、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。除国家明确支持的重大建设项目、军事国防类项目、交通类项目、能源类项目、水利类项目、国务院投资主管部门或国务院投资主管部门会同有关部门支持和认可的交通、能源、水利基础设施项目外，禁止在永久基本农田范围内投资建设项目。重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，需在可行性研究阶段，对占用的必要性、合理性和补划方案的可行性进行严格论证，按照“数量不减、质量不降、布局稳定"的要求进行补划，报自然资源部用地预审，依法依规办理农用地转用和土地征收，和法定程序修改相应的国土空间规划用途。	本项目不在长江流域河湖岸线。	符合
	八、禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。禁止在金沙江、长江一级支流建设除党中央、国务院、国家投资主管部门、省级有关部门批复同意以外的过江基础设施项目；禁止未经许可在长江流域、九大高原湖泊流域新设、改设或扩大排污口，除入河（海）排污口命名与编码规则（IIJ1235-2021）规定的第四类“其他排口”外。禁止在水产种质	本项目不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然	符合

	资源保护区内新建排污口，以及从事围湖造田、围湖造地或围填海工程。	生态保护的项目。	
	九、禁止在金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区长江流域禁捕水域开展天然渔业资源生产性捕捞。禁止开（围）垦、填埋或者排干湿地；禁止截断湿地水源、挖沙、采矿、引入外来物种；禁止擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；禁止其他破坏湿地及其生态功能的活动。	本项目不涉及金沙江、赤水河、乌江和等水生动植物自然保护区、水产种质资源保护区。	符合
	十、禁止在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。新建化工园区充分留足与周边城镇未来扩张发展的安全距离，立足于生态工业园区建设方向，推广绿色化学和绿色化工发展模式。化工园区设立及园区产业发展规划由省级业务主管部门牵头组织专家论证后审定。	本项目最近地表水为东侧488.6m处的化念河，不在金沙江、长江一级支流岸线边界一公里范围内。	符合
	十一、禁止在金沙江干流岸线3公里、长江（金沙江）一级支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设项目。	符合
	十二、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新增钢铁、水泥、平板玻璃等行业建设产能，确有必要建设的，应按规定实施产能等量或减量置换。	本项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	十三、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。禁止列入《云南省城镇人口密集区危险化学品生产企业搬迁改造名单》的搬迁改造企业在原址新建、扩建危险化学品生产项目，加强搬迁入园、关闭退出企业腾退土地污染风险管控和治理修复，确保腾退土地符合规划用地土壤环境质量标准。	项目不属于危险化学品生产项目；不属于石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	符合
	十四、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，依法依规淘汰不符合要求的电石炉及开放式电石炉、无化产回收的单一炼焦生产设施，依法依规淘汰不符合要求的硫铁矿制酸、硫磺制酸、黄磷生产、有钙焙烧路化合物生产装置和有机一无机复混肥料、过磷酸钙和钙镁磷肥生产线。 禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。禁止建设高毒高残留以及对环境影响大的农药原药生产装置，严格控制尿素、电石、焦炭、黄磷、烧碱、纯碱、聚氯乙烯等行业新增产能。	本项目为免烧砖制造，项目符合国家现行产业政策。项目不属于高排放高能耗项目。	符合
	综上分析，项目不属于《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022年版）》禁止建设项目，该项目的实施符合《云南省长江经济带发展负面清单指南实施细则（试行，2022		

年版）》要求。

6、项目与玉溪市“三线一单”符合性分析

①2021 年 12 月 6 日玉溪市人民政府印发了《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15 号）（以下简称《通知》）。本项目位于云南省玉溪高新技术产业园区九龙片区，属于红塔区工业集中区重点管控单元。项目与玉溪市“三线一单”相关要求相符性分析详见下表。

表1-8-1项目与《玉溪市“三线一单”生态环境分区管控实施意见的通知》（玉政发〔2021〕15号）符合性分析

项目	分析内容	项目情况	符合性
生态保护红线和一般生态空间	执行《云南省人民政府关于发布云南省生态保护红线的通知》（云政发〔2018〕32 号），生态保护红线评估调整成果获批后，按照批准成果执行。将未划入生态保护红线的自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区域划为一般生态空间。	项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，项目评价范围内不涉及自然保护地、饮用水水源保护区、重要湿地、基本草原、生态公益林、天然林等生态功能重要、生态环境敏感区，不占用一般生态空间。	符合
环境质量底线	1、水环境质量底线。到 2025 年，全市水环境质量持续改善，纳入国家和省级考核的地表水监测断面水质优良率稳步提升。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖、杞麓湖水质指标均达到V类水质标准。中心城区及县城集中式饮用水水源地水质达标率为 100%。到 2035 年，全市水环境质量总体改善，水生生态系统功能恢复。地表水水体水质优良率全面提升，彻底消除劣 V 类水体。抚仙湖水质稳定保持I类水质标准，星云湖和杞麓湖水质持续稳定向好。 2、大气环境质量底线。到 2025 年，全市环境空气质量稳中向好，中心城区城市空气质量优良天数比率保持稳定，主要污染物排放量达到国家和省级污染物总量控制要求，单位 GDP 二氧化碳排放控制在省下达指标内。到 2035 年，全市环境空气质量持续保持优良，实现稳中向好，主要污染物排放总量和二氧化碳排放量持续减少。 3、土壤环境风险防控底线。到 2025 年，全市土壤环境风险防范体系进一步完善，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到省下达的目标要求。到 2035 年，全市土壤环境	1、本项目不在“三湖”地表水流域范围内，对“三湖”区域地表水影响较小。项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于生产；生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。 2、根据根据 2023 年 1 月~2023 年 12 月峨山县环境空气自动监测站监测数据，评价区域按环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。本项目建成后严格落实各项大气环保措施，对周围大	符合

	质量稳中向好，农用地和采矿用地土壤环境安全得到有效保障，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率进一步提高，土壤环境风险得到全面管控。	气环境影响不大。 3、企业依托现有危险废物暂存间，已实行重点防渗，对土壤影响较小，风险可控。	
资源利用上线	强化资源能源节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到或优于省下达的总量和强度控制目标。	项目运营会消耗一定量电能、水资源，水、电消耗量总量较小；项目不占用基本农田、林地等，不会突破省下达的总量和强度控制指标。	符合

②与《玉溪市生态环境局发布玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023 年）》符合性分析

根据《玉溪市生态环境局关于印发玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）的通知》（玉市环〔2024〕40号）基本情况如下。

表1-8-2项目与玉溪市生态环境分区管控动态更新调整方案（2023年）符合性分析

项目	分析内容		项目情况	符合性
环境管控单元调整结果	调整后，全市环境管控单元数量由原有的 82 个调整至 83 个。 优先保护单元：个数不变；面积占比由 49、90%调整 49、68%，较原有减少 0、22%。 重点管控单元：增加 1 个；面积占比由 14、28%调整为 9、57%，较原有减少 4、71%。 一般管控单元：个数不变；面积占比由 35、82%调整 40、75%，较原有增加 4、93%。		玉溪市生态环境局峨山分局查询结果，项目位于峨山县产业园区重点管控单元。	符合
峨山县产业园区重点管控单元	**空间布局约束**	合理规划产业分区和功能定位，禁止不符合产业政策、产业结构调整指导目录和园区规划要求的项目入园区。新建“两高”项目依据区域环境质量改善目标，必须严格落实产能减量置换，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。新建、扩建（转型升级）的“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。绿色钢城片区钢铁产业组团仅布设钢铁产业及其下游产业链，取消矿石采选、有色金属冶炼企业。钢铁企业必须严格执行产能置换，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。大力推广高温高压干熄焦、干法除尘、煤气余热余压回收利用、烧结烟气脱硫等循环		项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，利用玉昆钢铁产生的钢渣进行免烧砖加工，项目符合园区产业规划和定位。本项目不属于“两高”项目不属于水污染物排放量大的企业和大气重污染企业。	符合

			经济和节能减排新技术新工艺，提高“三废”的综合治理和利用水平。绿色钢城片区现有食品企业应及时进行搬迁退出，不得引进水污染物排放量大的企业；居民集中区周边禁止布局重污染企业，下风向化念镇居住人口较多，村庄逐步搬迁，并与居民预留足够的卫生防护距离。研和片区双小地块限制养殖屠宰等恶臭废气产生量大的企业布局，禁止布局危险废物集中处置项目和大气重污染产业，在猊江水质不能稳定达标前，不得引进排水量大的水污染型企业。		
		污染物排放管控	入驻企业采用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代，全面加强无组织排放控制，新建治污设施或对现有治污设施实施改造，有效降低 VOCs 的排放量。土壤重点监管企业，要求开展土壤环境场地调查工作，并加强对相关企业监管。绿色钢城片区入园企业运行产生的生产废水经企业自建污水处理设施处理达《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923—2005）后，首先进行企业内部循环使用，剩余部分进入市政污水管网，经园区配套污水处理厂处理达标后进入园区中水循环系统在园区内部循环使用，剩余部分外排至片区周边地表水体。工业用地与居住用地的交界处设置 20~30 米宽的绿化隔离带研和片区污水处理厂未建成投建前，规划区企业废水自行处置后回用，不外排；污水处理厂投入运行后，猊江水质不能稳定达标前，企业外排废水须实施“区域倍量削减替代”。加快推进园区煤炭能源替代，鼓励企业采用清洁能源，减少煤烟型污染，同时加强废气收集处理措施，避免重污染企业过度集中造成区域大气环境恶化和超标。开展淘汰关闭企业迹地清理，妥善解决遗留环境问题。督促现有企业履行环保责任，落实各项污染防治措施。	本项目不使用含 VOCs 的原辅料。所在地块为玉昆钢铁厂区内预留地，根据现场踏勘的结果，无污染痕迹。项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于生产；生活污水通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。项目为新建，不存在迹地清理遗留环境问题。	符合
		环境风险防控	居民分布密集区和学校周边区域不宜布置日常储量构成重大危险源的使用危险化学品的项目。 工业企业应有完善的风险防范措施，其最大可信事故半致死浓度范围内不得有居民点存在。重污染企业周边合理设置环境防护距离，保障居民生活环境的安全。及时完成重污染企业周边环境防护距离内居民的搬迁工作。制定突发环境事件应急预案，完善风险管理机制，加强风险控制防范。建立区域环境监测制度，加强规划实施的跟踪监测与管理。	项目不使用储量危险化学品。 项目主要环境风险为布袋除尘器破碎导致的非正常排放和危废暂存间发生火灾情况。通过定期巡检、定期维修和专员管理可防控以上事件的突发。	符合

	资源开发效率要求	研和片区双小地块生活污水及工业污水集中处理率达到 90%以上，再生水利用率达到 30%，工业用水重复率不低于 80%。绿色钢城片区工业用水循环利用率不低于 75%，中水回用率达到 30%。	本项目生产废水为设备清洗废水，经沉淀池沉淀后回用于生产；生活污水通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。	符合

7、项目与《云南省固体废物污染环境防治条例》符合性分析

《云南省固体废物污染环境防治条例》已由云南省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议于2022年11月30日审议通过，2023年3月1日起执行。

表1-9《云南省固体废物污染环境防治条例》（摘选）符合性分析

序号	条例内容	本项目	符合性
1	第三条：固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化、无害化和污染担责、分级分类管理的原则。	本项目破碎钢渣作为原料，属于固体废弃物资源化利用；可减少一般固体废弃物填埋造成的固态污染问题。	符合
2	第十四条：产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； 禁止任何单位或者个人向江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡以及法律法规规定的其他地点倾倒、堆放、贮存固体废物。	本项目生产车间、堆料车间为全封闭；在运输过程采用加盖或加有防尘布的环保运输车辆，减少粉尘的扬散；不擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般固体废弃物；不向周边地表水、水库、湖泊等倾倒、堆放、贮存固体废物。	符合
3	第二十一条：县级以上人民政府工业和信息化主管部门应当会同有关部门研究开发、推广减少工业固体废物产生量和降低工业固体废物危害性的生产工艺和设备，推动落实国家公布的限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺、设备名录；生产者、销售者、进口者、使用者应当在国家规定的期限内，分别停止生产、销售、进口或者使用列入前款规定名录中的设备。生产工艺的采用者应当在国家规定的期限内，停止采用列入前款规定名录中的工艺。	本项目购买合格的生产设备，不使用属于淘汰类、限制类的生产设备，采用的生产工艺也为目前国内主流的免烧砖生产工艺。	符合

4	第二十四条、产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，按照国家有关规定建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、时间、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。工业固体废物管理台账应当保存5年以上。	项目将使用专门的台账记录一般固体废弃物的运输量及产品的出厂量，包括运输时间、流向、产品种类等；相关台账至少保留5年备查。	符合

8、与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符性分析

本项目选址的环境保护要求对照见下表。

表1-10本项目选址条件及评价分析（摘抄）

序号	GB18599 相关规定	本项目情况	符合性
1	一般工业固体废物贮存场所、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，土地性质为工业用地，符合选址要求。	符合
2	贮存场、填埋场的位置与周边居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。	本项目周边 500m 范围内无居民区，选址满足防护距离。	符合
3	贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域，永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	项目位于云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地进行建设，土地性质为工业用地，选址不涉及峨山县生态保护红线与永久基本农田。	符合
4	贮存场、填埋场应避开活动断层，溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	本项目选址避开了断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，满足相关要求。	符合
5	贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。	本项目不涉及。	符合

综上所诉，本项目选址条件符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

9、项目与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）相符性分析

表 1-11 项目与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）》符合性分析（摘抄）

序号	《导则》要求	本项目情况	符合性

1	应根据经济，技术条件对产生的工业固体废物加以回收利用；对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物，应按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。	本项目将玉昆钢铁产生的一般固体废弃物钢渣制成免烧砖外售，符合资源化处理措施。	符合
2	贮存、处置场的建设类型，应与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。	本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范设置原料暂存区，为重点防渗区。	符合
3	贮存、处置场应采取防治粉尘污染的措施。	本项目原料和加工生产线设置于厂房内，露天晾晒厂通过及时洒水降尘，可有效降低对周边环境的影响。	符合
4	贮存、处置场周边应设导流沟渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内。	本项目实行雨污分流，项目的雨水沟连接玉昆经三路的雨水沟。	符合
5	贮存、处置场应构筑堤、坝、挡土墙等设施。	本项目在车间内用钢筋混凝土修建原料仓，三面围挡，地面采取重点防渗。	符合

由上表可知，本项目满足《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）相关要求。

10、与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》的符合性分析

2021年03月18日国家发展改革委发布了《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》，文号：发改环资〔2021〕381号，本项目符合性分析见下表：

表1-12与“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见符合性分析（摘选）

序号	《意见》要求	本项目情况	符合性
三、提高大宗固废资源利用效率			
1	（八）冶炼渣。加强产业协同利用，扩大赤泥和钢渣利用规模，提高赤泥在道路材料中的掺用比例，扩大钢渣微粉作混凝土掺合料在建设工程等领域的利用。不断探索赤泥和钢渣的其他规模化利用渠道。鼓励从赤泥中回收铁、碱、氧化铝，从冶炼渣中回收稀有稀散金属和稀贵金属等有价组分，提高矿产资源利用效率，保障国家资源安全，逐步提高冶炼渣综合利用率。	本项目将玉昆钢铁产生的一般固体废弃物钢渣制成免烧砖外售，符合资源化处理措施。	符合
四、推进大宗固废综合利用绿色发展			
2	**（十二）推进产废行业绿色转型，实现源头减量。**开展产废行业绿色设计，在生产过程充分考虑后续综合利用环节，切实从源头削减大宗固废。大力发展绿色矿业，推广应用矸石不出井模式，鼓励采矿企业利用尾矿、共伴生	本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	符合

	矿填充采空区、治理塌陷区，推动实现尾矿就地消纳。开展能源、冶金、化工等重点行业绿色化改造，不断优化工艺流程、改进技术装备，降低大宗固废产生强度。推动煤矸石、尾矿、钢铁渣等大宗固废产生过程自消纳，推动提升磷石膏、赤泥等复杂难用大宗固废净化处理水平，为综合利用创造条件。在工程建设领域推行绿色施工，推广废弃路面材料和拆除垃圾原地再生利用，实施建筑垃圾分类管理、源头减量和资源化利用。	（GB18599-2020）规范设置原料暂存区，为重点防渗区。	
五、推动大宗固废综合利用创新发展			
3	**（十五）创新大宗固废综合利用模式。**在煤炭行业推广“煤矸石井下充填+地面回填”，促进矸石减量；在矿山行业建立“梯级回收+生态修复+封存保护”体系，推动绿色矿山建设；在钢铁冶金行业推广“固废不出厂”，加强全量化利用；在建筑建造行业推动建筑垃圾“原地再生+异地处理”，提高利用效率；在农业领域开展“工农复合”，推动产业协同；针对退役光伏组件、风电机组叶片等新兴产业固废，探索规范回收以及可循环、高值化的再生利用途径；在重点区域推广大宗固废“公铁水联运”的区域协同模式，强化资源配置。因地制宜推动大宗固废多产业、多品种协同利用，形成可复制、可推广的大宗固废综合利用发展新模式。	本项目原料和加工生产线设置于厂房内，露天晾晒厂通过及时洒水降尘，可有效降低对周边环境的影响。	符合

11、与《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析

表 1-13 项目与《云南省关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性分析表

序号	要求	项目情况	符合性
1	加快推动绿色低碳发展：深入推进碳达峰行动；坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展；推进清洁生产和能源资源节约高效利用；加强生态环境分区管控；加快形成绿色低碳生活方式。	本项目不属于高耗能高排放项目，所用能源多为电能，经本环评源强核算，废气污染物采取本项目提出的治理措施均可达标排放。	符合
2	深入打好蓝天保卫战：深入打好建筑施工工地扬尘污染治理攻坚战；推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理；改善区域大气和声环境质量。	项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘及燃油机械尾气。通过现场封闭管理、场区道路硬化、物料蓬盖、洒水清扫、物料封闭运输、车辆清洗等措施处理后，对周围环境的影响较小。项目生产运营过程中产生的废气主要为破碎、筛分废气，经 1 套“集气+布袋除尘”系统处理后由 1 根 15 高排气筒（DA001）排放；水泥筒仓自带滤筒式仓顶除尘器装置，通过 15m 高的排气筒排放（DA002 和 DA003）；其它无组织废气经车间排阻隔、洒水降尘治理。污染治理设施、措施均合理可行，项目运行不会对周围环境空气造成影响。 项目施工期噪声主要为运输车辆噪声及建筑施工噪声，噪声具有间歇性且持续时间较短，随着施工期的结束，施工期噪	符合

		声的影响也随之消失，通过采取合理布置施工现场、合理安排施工时间、定期维护动力机械设备等措施后对周围环境的影响不大。 项目运营期噪声来源于破碎机、筛分机、制砖机、风机等设备。生产车间为封闭式，强噪声源尽量布置原理居民区，通过厂房隔声、基础减震、加装消声器、距离衰减等措施降噪后，经预测，厂界东、南、西、北侧贡献值均能够达标排放，不会对外环境造成影响。	
3	深入打好碧水保卫战：深入打好“湖泊革命”攻坚战；深入打好长江流域（云南段）保护修复攻坚战；深入打好珠江流域（云南段）保护治理攻坚战；深入打好赤水河流域（云南段）保护治理攻坚战；深入打好重度污染水体脱劣攻坚战；持续打好城市黑臭水体治理攻坚战；持续打好城市黑臭水体治理攻坚战；巩固提升饮用水安全保障水平；强化陆域水域污染协同治理。	本项目不属于九大高原湖泊径流区；不属于珠江流域（云南段）、赤水河流域（云南段）沿岸；本项目废水主要为设备清洗废水，项目在制砖车间设置 1 个 20m³ 的水池，收集后回用于生产；养护废水经收集后回用于厂区洒水降尘。	符合
4	深入打好净土保卫战：持续打好农业农村污染治理攻坚战；深入推进农用地土壤污染防治和安全利用；有效管控建设用地土壤污染风险；稳步推进“无废城市”建设；加强新污染物治理；进一步加强重金属污染防控；强化地下水污染协同防治。	项目用地为工业用地，通过现场踏勘，未发现项目区内土壤污染情况。项目运营期为防止土壤、地下水污染，采取分区防渗措施。	符合
5	切实维护生态环境安全：持续提升生态系统质量；实施生物多样性保护重大工程；强化生态保护监督管理；确保核与辐射安全；严密防控环境风险。	本项目云南省玉溪市化念绿色钢城片（化念片区），利用玉昆闲置土地进行建设，项目区及周围 500m 范围内没有风景名胜区、饮用水源保护区，不涉及生态保护红线，没有需要特殊保护的动植物分布，生物多样性不丰富；本项目不涉及核与辐射；本评价要求项目运营期采取切实有效的风险防范措施，并按要求编制突发环境事件应急预案。	符合

11、与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析

根据国务院关于印发《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24 号）的通知，分析如下：

表 1-14　项目与《空气质量持续改善行动计划》的符合性分析表

通知要求		项目情况	符合性
（四）坚决遏制高耗能、	新改扩建项目严格落实国家产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污	本项目属于 N7723 固体废物治理，不涉及新增钢铁产能。	符合

		高排放、低水平项目盲目上马。	染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。严禁新增钢铁产能。推行钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立焦化、烧结、球团和热轧企业及工序，淘汰落后煤炭洗选产能；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达 15%。京津冀及周边地区继续实施“以钢定焦”，炼焦产能与长流程炼钢产能比控制在 0.4 左右。		
		（五）加快退出重点行业落后产能。	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类-八、钢铁-5．钢铁、焦化、铁合金行业超低排放技术，以及副产物资源化、再利用化”及“鼓励类-四十二、环境保护与资源节约综合利用-8．废弃物循环利用：煤矸石、粉煤灰、尾矿（共伴生矿）、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、建筑垃圾等工业废弃物循环利用。”项目符合产业政策。	符合
		（六）全面开展传统产业集群升级改造。	中小型传统制造企业集中的城市要制定涉气产业集群发展规划，严格项目审批，严防污染下乡。针对现有产业集群制定专项整治方案，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批。各地要结合产业集群特点，因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心。	项目不涉及现有产业集群制定专项整治方案，不涉及集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心建设的辐射范围内。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容

2 工程内容及规模

2.1 建设项目概况（项目名称、建设地点、建设性质）

项目名称：玉昆钢铁配套资源综合利用新型建材项目

建设地点：云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区）

建设单位：云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司

建设性质：新建

项目总投资：650 万元。

2.2 建设内容

项目在玉昆钢铁 6666.7 ㎡预留地上新建免烧砖生产线，主体工程和配套工程和一期的 1 条环保标砖生产线一同建成，并预留二期生产线的安装位置；每条生产线年产免烧砖 7200 万块，两期建成后年产免烧砖 14400 万块。项目工程组成情况见下表 2-1。项目平面布置图见附图。

表 2-1 主要建设内容一览表

名称	项目内容		建设规模	备注
主体工程	生产车间（全封闭）	制砖区	一期工程： 新建一幢标准的产生车间，长 80m、宽 24m、高 9m，占地面积为 1920 ㎡。车间内设置配料系统、100t 的水泥储罐（直径 3m，筒仓高 8m），一条全自动制砖生产线，主要设置 1 套多功能全自动制砖机、1 台搅拌机、1 台上板机、1 台叠板机、1 台砖板分离机和一个 50m³ 的沉淀水池； 二期工程： 在车间内预留的安装位置设置配料系统、100t 的水泥储罐（直径 3m，筒仓高 8m），一条全自动制砖生产线，主要设置 1 套多功能全自动制砖机、1 台搅拌机、1 台上板机、1 台叠板机、1 台砖板分离机。	新建，厂房内预留二期生产设施安装位置。
		破碎、筛分碎区	一期工程： 在原料间隔东侧旁边设置钢渣棒磨机和筛分机各一台，主要将钢渣磨成细颗粒的物料，然后通过皮带输送至料仓。 二期工程： 在一期棒磨机南侧侧预留位置安装一台二期棒磨机和筛分机各一台，主要将钢渣磨成细颗粒的物料，然后通过皮带输送至料仓。	新建，预留二期生产设施安装位置。
储运工程	原料间隔		在封闭的生产车间内北侧设置三个三面围挡（钢筋混凝土结构）的间隔，单个占地面积为 48 ㎡，长 8m、宽 6m，高 4m。最西侧的间隔为原料暂存间隔，防渗要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	新建，一二期共用。

			（GB18599-2020）标准。	
		棒磨原料	在封闭的车间内北侧设置三个三面围挡（钢筋混凝土结构）的间隔，单个占地面积为 48 ㎡，长 8m、宽 6m，高 4m。最东侧和中间的间隔为棒磨原料暂存间隔，防渗要求执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准。	新建，一二期共用。
		钢渣堆棚（尾渣）	位于“峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目”，现有钢渣堆棚（尾渣）采用钢结构，设置顶棚及严密围挡措施，地面采用混凝土硬化；建设规模 长 100m×宽 50m×高 12.3m。本项目依托该料棚，原料采用运输车辆从钢渣堆棚（尾渣）运输。	依托峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目建设项目的钢渣堆棚
		水池	在一期工程搅拌机东侧设置一个 20 立方米的水池，用于暂存设备清洗废水。设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。	新建，一二期共用。
			在进厂前设置车辆冲洗平台，配套 20m³ 的循环水池。用于冲洗进出车辆。	
		水泥筒仓	一期工程： 水泥筒仓设置于一期生产线配料系统东侧，车间内设置一个容积为 100t 的水泥筒仓，筒仓直径为 3m，高 8m，底座高 2m，筒仓顶部自带的滤筒式仓顶除尘器装置+7m 高的排气筒； 二期工程： 水泥筒仓设置于二期生产线配料系统东侧，车间内设置一个容积为 100t 的水泥筒仓，筒仓直径为 3m，高 8m，底座高 2m，筒仓顶部自带的滤筒式仓顶除尘器装置+7m 高的排气筒。 水泥卸车口设置于生产车间外东侧，卸车时由罐车自带的气力输送进行卸车。	新建，预留二期生产设施安装位置。
		晾晒区	晾晒区为露天晾晒区，占地面积为 2500 ㎡，用于免烧砖的晾晒养护，晾晒区四周设置截排水沟，厂区内收集的初期雨水排入初期雨水收集池。	新建，一二期共用。
		成品堆场	成品堆场为三面围挡设有顶棚的车间，占地面积为 1120 ㎡。用于暂存完成晾晒的免烧砖。	新建，一二期共用。
	辅助工程	办公区	办公区不单独设置，依托项目东侧球团生产线办公区进行办公，球团生产线办公区分别设置两间办公室供本项目办公，每间 20 ㎡。	依托
		配电室	项目西侧为 110kV 球团生产线变电站，从变电站 10kV 出线侧出线，连接至本项目配电柜。	依托
		供水系统	由云南玉溪玉昆钢铁供水管网直接引入。	依托
		进厂道路	玉昆厂区内主干道经三路宽 18m，本项目进厂道路与	主路依托，进

				经三路连接宽 6m，道路全硬化，主要用于产品和原料的运输，水泥硬化路面。	厂道路新建，一二期共用
	环保工程	废水	雨污分流	本项目厂区采取雨污分流，厂区周围设置雨水导流沟连接玉昆钢铁厂经三路雨水收集管网；初期雨水经经三路雨水沟收集到初期雨水收集池，依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产系统。的生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。	依托并优化，一二期共用
			初期雨水收集池	原料场及烧结、球团区域初期雨水池 2 个，总容积不小于 21940m³，在设置原料场及烧结、球团区域初期雨水收集池时已将本项目所在地块纳入核算，无需新建初期雨水收集池，本项目依托现有原料场及烧结、球团区域初期雨水池即可。	依托
			设备清洁废水	项目在制砖车间设置 1 个 20m³ 的水池，用于收集清洁废水，回用于制砖。	新建，一二期共用
			车辆冲洗平台	在进厂前设置车辆冲洗平台，配套 20m³ 的循环水池。用于冲洗进出车辆。	新建，一二期共用
			生活污水	卫生间依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池，本项目产生的生活污水经化粪池预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。	依托
		废气	原料卸车、原料间隔	钢渣采用车辆运输，在卸车位置处设置一个雾炮机，用于洒水降尘；在原料间隔设置一个雾炮机，用于洒水降尘。	新建，一二期共用
			原料上料	一期工程 钢渣在原料投入棒磨机和投入配料系统均采用装载机上料，该处会产生上料粉尘，设置喷淋头进行洒水降尘； 二期工程 钢渣在原料投入棒磨机和投入配料系统均采用装载机上料，该处会产生上料粉尘，设置喷淋头进行洒水降尘。	新建，预留二期生产设施安装位置。
			原料输送廊道	一期工程 原料输送廊道全封闭。 二期工程 在二期预留位置安装原料输送廊道且全封闭。	新建，预留二期生产设施安装位置。
			水泥输送	一二期工程水泥均采用螺杆传送机进行全封闭输送。	新建
			原料破碎、筛分	原料采用棒磨机粉碎后进行筛分，棒磨机出料口处和筛分机处产生的粉尘分别设置集气罩收集，每台棒磨机共	新建，并预留二期集气罩连

		计 2 个集气罩；将废气收集至布袋除尘器处理后，排气筒高度为 15m，排放口编号 DA001； 一期和二期共用一套布袋除尘器（TA001）。	接位置
	水泥筒仓排放口	水泥筒仓自带滤筒式仓顶除尘器装置，收尘效率达 99.7%。筒仓高排放口 15m。筒仓为密闭式，粉尘经滤筒式仓顶除尘器处理后从仓顶排放； 一期治理设施编号为 TA002，排放口编号为 DA002； 二期治理设施编号为 TA003，排放口编号为 DA003。	新建，预留二期生产设施安装位置。
	搅拌混合粉尘	搅拌机密闭，洒水降尘设施 1 套。	新建，并预留二期喷淋头
噪声	减震措施	棒磨机、风机等安装减震垫、减震支座，厂房隔声。	新建
固体废弃物	垃圾桶	全厂设置若干个生活垃圾收集桶。	新建
	危废暂存库	新建 20 ㎡的危废暂存库暂存，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的相关要求建设。将危险废物暂存于危废暂存间中，定期委托有资质的单位进行回收处理。	依托

2.2 生产规模及产品方案

本项目年产免烧砖 2000 万块/a：

表 2-2 产能及生产时间调整一览表

产品名称	全年产能		
免烧砖	一期	7200 万块	300 天
	二期	7200 万块	
	合计	14400 万块	

（2）产品质量标准

项目产品需符合《混凝土实心砖》（GB/T21144-2007）《建筑垃圾再生骨料实心砖》（JG/T505-2016）和《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）相关要求。

规格：240×115×53mm，抗压强度：Mpa≧3.5MU，密度等级：1680kg/m³，产量约为 2000 万块，每块免烧砖干重重量约为 2.5kg。

2.3 本项目主要原辅材料

（1）物料平衡

项目原辅材料及能源消耗详见下表。

表 2-3 主要原辅材料一览表

序号	名称	年使用量			来源	运输/储存方式
		一期	二期	合计		
1	钢渣	156000 吨	156000 吨	312000 吨	现有项目钢	在封闭的车间内设

					渣堆棚	置三面围挡的隔间存储
3	水泥	24000 吨	24000 吨	48000 吨	外购	水泥筒仓
4	水	20000 吨	20000 吨	40000 吨	自来水管网	管道输送
5	电	325 万 kW·h	325 万 kW·h	650 万 kW·h	当地电网	电网输送

（2）物料来源及属性

根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，“转炉钢渣主要来源于铁水与废钢中所含铝、硅、锰、硫、磷等元素氧化后形成的氧化物、金属料带入的泥砂以及加入的造渣剂等。类比宝钢钢渣浸出试验，钢渣浸出试验 pH 较高，属于Ⅱ类一般工业固体废物”。根据《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目建设项目环境影响报告表》可知，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司钢渣因还含有 10%左右的金属铁资源，为实现资源最大化利用，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司拟在厂区内建设“钢渣有压热闷项目”，将钢渣内钢渣经热闷和加工处理后，所得到的的渣钢返回炼钢工段，磁选粉返回烧结工段，尾渣磨细成钢渣粉用做本项目的原料。根据技术分析钢渣经“钢渣有压热闷项目”处理后尾渣 MFe 将小于 2%。则本项目钢渣主要化学成分见下表：

表 2-4 钢渣化学成分一览表（%）

成分	CaO	SiO_2	MFe	MnO	MgO	P_2O_5
比例（%）	40-50	10-13	＜2	2-5	8-11	2.5

2.4 物料平衡

一期生产线 7200 万块免烧砖物料平衡如下：

表 2-5 一期 7200 万块免烧砖物料平衡单位：t/a

投入		产出	
钢渣	156000	免烧砖	180000
水泥	24000	粉尘	17.075
水	20000	不合格产品	180
/	/	水分蒸发损失	19802.925
合计	200000	/	200000

二期生产线 7200 万块免烧砖物料平衡如下：

表 2-5 二期 7200 万块免烧砖物料平衡单位：t/a

投入		产出	
钢渣	156000	免烧砖	180000
水泥	24000	粉尘	17.075

水	20000	不合格产品	180
/	/	水分蒸发损失	19802.925
合计	200000	/	200000

全厂 14400 万块免烧砖物料平衡如下：

表 2-5 全厂 14400 万块免烧砖物料平衡单位：t/a

投入		产出	
钢渣	312000	免烧砖	360000
水泥	48000	粉尘	34.15
水	40000	不合格产品	360
/	/	水分蒸发损失	39605.85
合计	400000	/	400000

2.5 项目主要生产设备

本项目项目主要生产设备见下表。

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量		
			一期	二期	全厂建成后合计
1	棒磨机	/	1 台	1 台	2 台
2	筛分机	/	1 台	1 台	2 台
3	配料机	PLD1200	1 台	1 台	2 台
4	水泥筒仓	100t	1 个	1 个	2 个
5	搅拌机	JS1000	1 台	1 台	2 台
6	砌块成型机	QT12-15B	1 套	1 套	2 套
7	模具	/	1 套	1 套	2 套
8	叠板机	/	1 台	1 台	2 台
9	螺杆输送机	/	1 台	1 台	2 台
10	水泥称	/	1 台	1 台	2 台
11	砖板自动分离机	22kW	1 台	1 台	2 台
12	上板机	/	1 台	1 台	2 台
13	装载机	/	2 台	1 台	3 台
14	叉车	/	4 台	2 台	6 台
15	水池	20m³	1 个	/	1 个
16	布袋除尘器风机	风量为 160000Nm³/h，	1 台	/	1 台

		变频频率为 0-50Hz			

2.6 公用工程

（1）给水

生活与生产用水依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司现有自来水管供水。

（2）排水

本项目厂区采取雨污分流，厂区周围设置雨水导流沟连接玉昆钢铁厂经三路雨水收集管网；初期雨水经经三路雨水沟收集到初期雨水收集池，依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产系统。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。设备清洁废水收集至车间内 20m³ 水池后回用于生产。

（3）供电系统

项目西侧为 110kV 球团生产线变电站，从变电站出线侧出线，连接至本项目配电柜。

2.7 项目水平衡分析

本项目生产和员工生活均需要用水，主要用水环节为员工生活用水、制砖用水、洒水降尘用水。

（1）一期项目用水

①一期项目制砖（混料）用水

项目制砖原料搅拌混料用水量约为 2.78m³水/万块，一期用水量为 66.7m³/d，20000m³/a。其中 1.6m³ /d 的水来自于设备清洗，其余 65.1m³ /d 来自于自来水。

②一期项目洒水降尘用水

A、一期项目原料卸车降尘用水

本项目采用车辆运输原料，卸车时需要洒水降尘，本项目一期集运输原料钢渣 156000t，每车载重 25t，合计运输 6240 车次/年，每车卸料时间为 1min，合计卸车时间为 104h，雾炮机洒水降尘流量为 120L/min，每天卸料大约耗时 0.35h，则原料卸车降尘用水量为 2.52m³ /d，756m³ /a。

B、一期项目原料堆场洒水降尘用水

根据业主提供的资料，原料堆场采用雾炮机洒水降尘，原料堆场一二期共用，不分期。雾炮机洒水降尘流量为 120L/min。原料车间每天洒水 4 次，每次洒水 5 分钟，原料堆场洒水降尘用水量为 2.4m³ /d，720m³ /a。

C、一期项目原料上料降尘用水

原料采用装载机上料至棒磨机进料斗和配料仓，该环节会产生粉尘，根据业主提供的资料，

原料上料时采用喷雾头洒水降尘，一期共计 2 个产尘点，每个产尘点喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 8h，全年喷雾一期用水量为 1440m³，4.8m³/d。

D、一期项目搅拌机降尘用水

本项目采用全封闭的搅拌机，但物料采用皮带输送进搅拌机，存在落料点粉尘，根据业主提供的资料，一期搅拌机落料点采用喷雾头洒水降尘，喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 2h，全年喷雾用水量为 180m³，0.6m³/d。

E、一期项目车辆冲洗用水

本项目设置车辆冲洗平台，一二期共用，每辆运输车进、出厂均需清洗，减少运输扬尘的产生。冲洗平台配备一个洗车废水循环池，容积为 20m³。一期项目全年运输原料产品约 31.2 万 t，按照运输车辆载重量 25t 计算，每年物料运进及产品运出的车次共约 12480 辆•次，每次都对运输车辆进行冲洗，车辆清洗水量大约为 0.2m³/辆•次，用水量为 8.32m³/d（2496m³/a）。损耗量按 20%计算，则由车辆带走及自然蒸发水量为 1.664m³/d（499.2m³/a），则车辆冲洗废水产生量为 6.656m³/d，车辆冲洗废水循环使用，不外排；水分自然蒸发，车辆带走，期间需要补充新水。

③一期项目养护用水

制出的水泥砖，使用叉车送至堆放场静养硬化，24 小时后进行分区垛码，每天洒水 2 次，15 天后自然干燥，晾晒场养护用水为 2L/㎡/次，项目晾晒场面积为 2500 ㎡，一二期共用不分期，用水量为 10m³/d，3000m³/a。

④一期工项目生活用水

项目劳动定员 20 人，一期定员 15 人，其中 5 人为管理人员和技术人员，10 人为操作员工，年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019)日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），一期用水量为 0.9m³/d（270m³/a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.72m³/d（216m³/a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。

⑤一期项目设备清洗废水

项目主要清洗设备为搅拌机，砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，清洗用水量为 2m³/d，产污系数为 0.8，污水产生量为 1.6m³/d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

⑥道路洒水降尘用水

根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019)，道路洒水定额为 2L/㎡，根据业主提供的资料每天道路撒水三次，项目进厂道路面积约为 500 ㎡，每天洒水降尘 3 次，则降尘使

用水约 3m³ /d。道路一二期共用，不分期。

水平衡图如下：

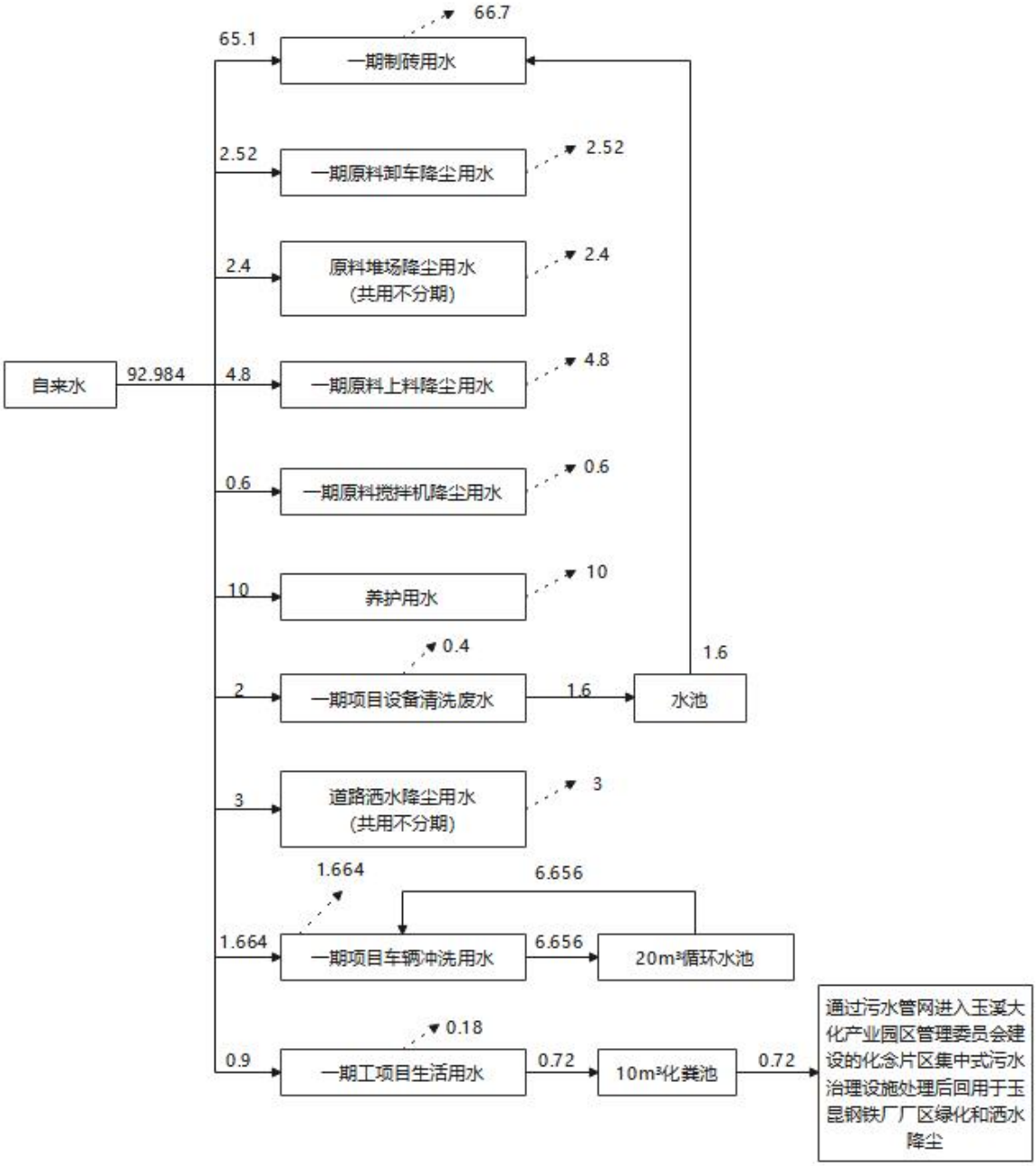

图 2-7 一期项目水平衡图（单位：t/d）

（2）二期项目用水

①二期项目制砖（混料）用水

项目制砖原料搅拌混料用水量约为 2.78m³水/万块，二期用水量为 66.7m³/d，20000m³/a。其中 1.6m³ /d 的水来自于设备清洗，其余 65.1m³ /d 来自于自来水。

②二期项目洒水降尘用水

A、二期项目原料卸车降尘用水

本项目采用车辆运输原料，卸车时需要洒水降尘，本项目二期集运输原料钢渣 156000t，每车载重 25t，合计运输 62400 车次/年，每车卸料时间为 1min，合计卸车时间为 104h，雾炮机洒水降尘流量为 120L/min，每天卸料大约耗时 0.35h，则原料卸车降尘用水量为 2.52m³ /d，756m³ /a。

B、二期项目原料上料降尘用水

原料采用装载机上料至棒磨机进料斗和配料仓，该环节会产生粉尘，根据业主提供的资料，原料上料时采用喷雾头洒水降尘，一期共计 2 个产尘点，每个产尘点喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 8h，全年喷雾一期用水量为 1440m³ ，4.8m³ /d。

C、二期项目搅拌机降尘用水

本项目采用全封闭的搅拌机，但物料采用皮带输送进搅拌机，存在落料点粉尘，根据业主提供的资料，二期搅拌机落料点采用喷雾头洒水降尘，喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 2h，全年喷雾用水量为 180m³ ，0.6m³ /d。

D、二期项目车辆冲洗用水

本项目设置车辆冲洗平台，一二期共用，每辆运输车进、出厂均需清洗，减少运输扬尘的产生。冲洗平台配备一个洗车废水循环池，容积为 20m³。二期项目全年运输原料产品约 31.2 万 t，按照运输车辆载重量 25t 计算，每年物料运进及产品运出的车次共约 12480 辆•次，每次都对运输车辆进行冲洗，车辆清洗水量大约为 0.2m³/辆•次，用水量为 8.32m³/d（2496m³/a）。损耗量按 20%计算，则由车辆带走及自然蒸发水量为 1.664m³/d（499.2m³/a），则车辆冲洗废水产生量为 6.656m³/d，车辆冲洗废水循环使用，不外排；水分自然蒸发，车辆带走，期间需要补充新水。

③二期工项目生活用水

项目二期劳动定员 5 人年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》(GB53/T168-2019)，日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），二期用水量为 0.3m³ /d（90m³ /a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.24m³ /d（72m³ /a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。

⑤二期项目设备清洗废水

项目主要清洗设备为搅拌机，砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，清洗用水量为 2m³ /d，产污系数为 0.8，污水产生量为 1.6m³ /d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

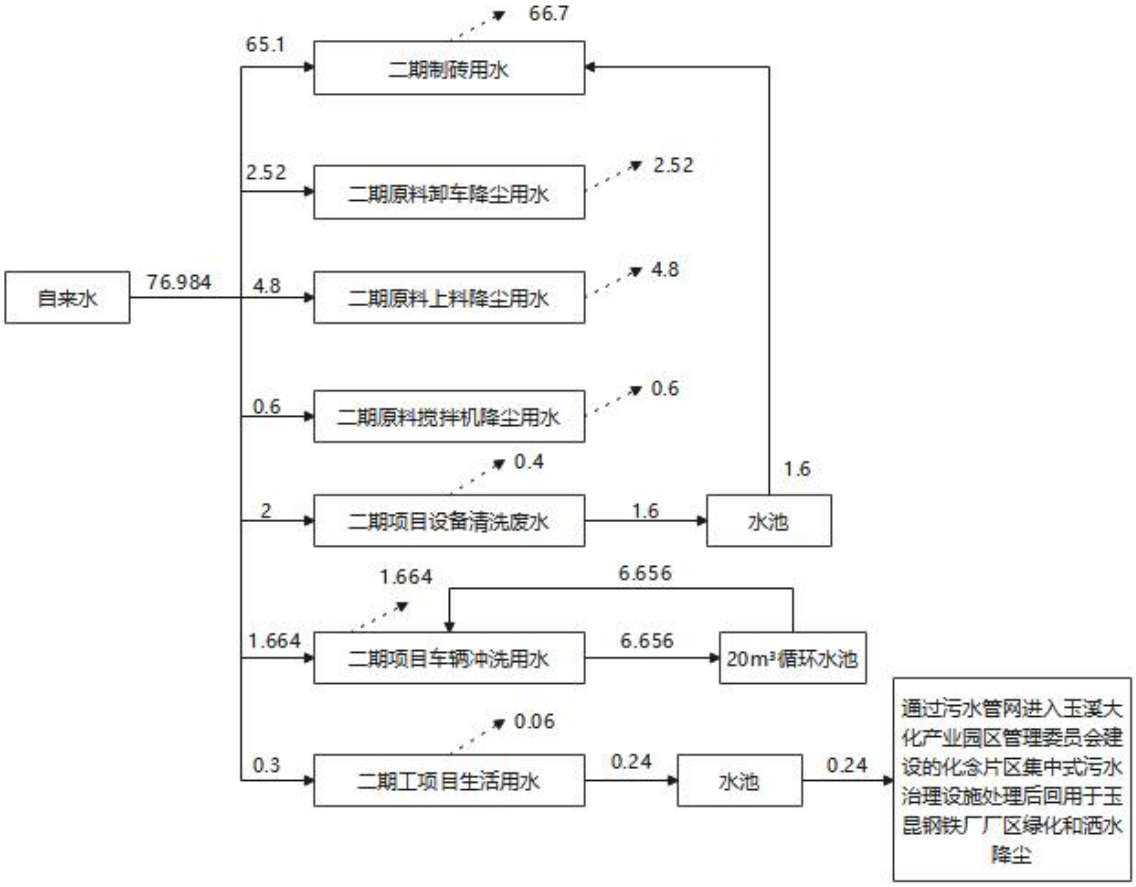

图 2-8 二期项目水平衡图（单位：t/d）

（3）一二期两条生产线合计用水总量

①一二期两条生产线制砖（混料）用水总量

项目制砖原料搅拌混料用水量约为 2.78m³水/万块，一二期建成后全厂用水量为 133.3m³/d，40000m³/a。其中 3.2m³ /d 的水来自于设备清洗，其余 130.1m³ /d 来自于自来水

②项目一二期洒水降尘用水总量

A、项目一二期原料卸车降尘用水总量

本项目采用车辆运输原料，卸车时需要洒水降尘，本项目一、二期集运输原料钢渣 312000t，每车载重 25t，合计运输 124800 车次/年，每车卸料时间为 1min，合计卸车时间为 208h，雾炮机洒水降尘流量为 120L/min，每天卸料大约耗时 0.7h，则原料卸车降尘用水量为 5.04m³ /d，1512m³ /a。

B、项目一二期原料堆场洒水降尘用水总量

根据业主提供的资料，原料堆场采用雾炮机洒水降尘，原料堆场一二期共用，不分期。雾炮机洒水降尘流量为 120L/min。原料车间每天洒水 4 次，每次洒水 5 分钟，原料堆场洒水降尘用水量为 2.4m³ /d，720m³ /a。

C、项目一二期原料上料降尘用水总量

原料采用装载机上料至棒磨机进料斗和配料仓，该环节会产生粉尘，根据业主提供的资料，原料上料时采用喷雾头洒水降尘，一期共计 2 个产尘点，二期共计 2 个产尘点，合计共 4 个产尘点，每个产尘点喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 8h，全年喷雾用水总量为 720m³，2.4m³/d。

D、项目一二期搅拌机降尘用水总量

本项目采用全封闭的搅拌机，但物料采用皮带输送进搅拌机，存在落料点粉尘，根据业主提供的资料，一二期搅拌机落料点均采用喷雾头洒水降尘，合计两个落料点，喷雾流量为 5L/min，每天喷淋 2h，全年喷雾用水量为 360m³，1.2m³/d。

E、项目一二期车辆冲洗用水总量

本项目设置车辆冲洗平台，一二期共用，每辆运输车进、出厂均需清洗，减少运输扬尘的产生。冲洗平台配备一个洗车废水循环池，容积为 20m³。一期项目全年运输原料产品约 62.4 万 t，按照运输车辆载重量 25t 计算，每年物料运进及产品运出的车次共约 24960 辆•次，每次都对运输车辆进行冲洗，车辆清洗水量大约为 0.2m³/辆•次，用水量为 16.64m³/d（4992m³/a）。损耗量按 20%计算，则由车辆带走及自然蒸发水量为 3.328m³/d（998.4m³/a），则车辆冲洗废水产生量为 13.312m³/d，车辆冲洗废水循环使用，不外排；水分自然蒸发，车辆带走，期间需要补充新水。

③项目一二期养护用水总量

制出的水泥砖，使用叉车送至堆放场静养硬化，24 小时后进行分区垛码，每天洒水 2 次，15 天后自然干燥，晾晒场养护用水为 2L/㎡/次，项目晾晒场面积为 2500 ㎡，一二期共用不分期，用水量为 10m³/d，3000m³/a。

④项目一二期生活用水总量

项目一期定员 15 人，其中 5 人为管理人员和技术人员，10 人为操作员工，二期 5 人为操作工，合计劳动定员 20 人，年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019）日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），一二期员工用水量为 1.2m³/d（360m³/a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.96m³/d（288m³/a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。

⑤项目一二期设备清洗废水总量

项目主要清洗设备为搅拌机，砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，每套搅拌、砌砖成型机清洗用水量为 2m³/d，本项目合计共 2 套，则清洗用水总量为 4m³/d，产污系数为 0.8，污水产生量为 3.2m³/d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

⑥道路洒水降尘用水总量

根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019），道路洒水定额为 2L/㎡，根据业主提供的资料每天道路撒水三次，项目进厂道路面积约为 500 ㎡，每天洒水降尘 3 次，则降尘使用水约 3m³/d。道路一二期共用，不分期。

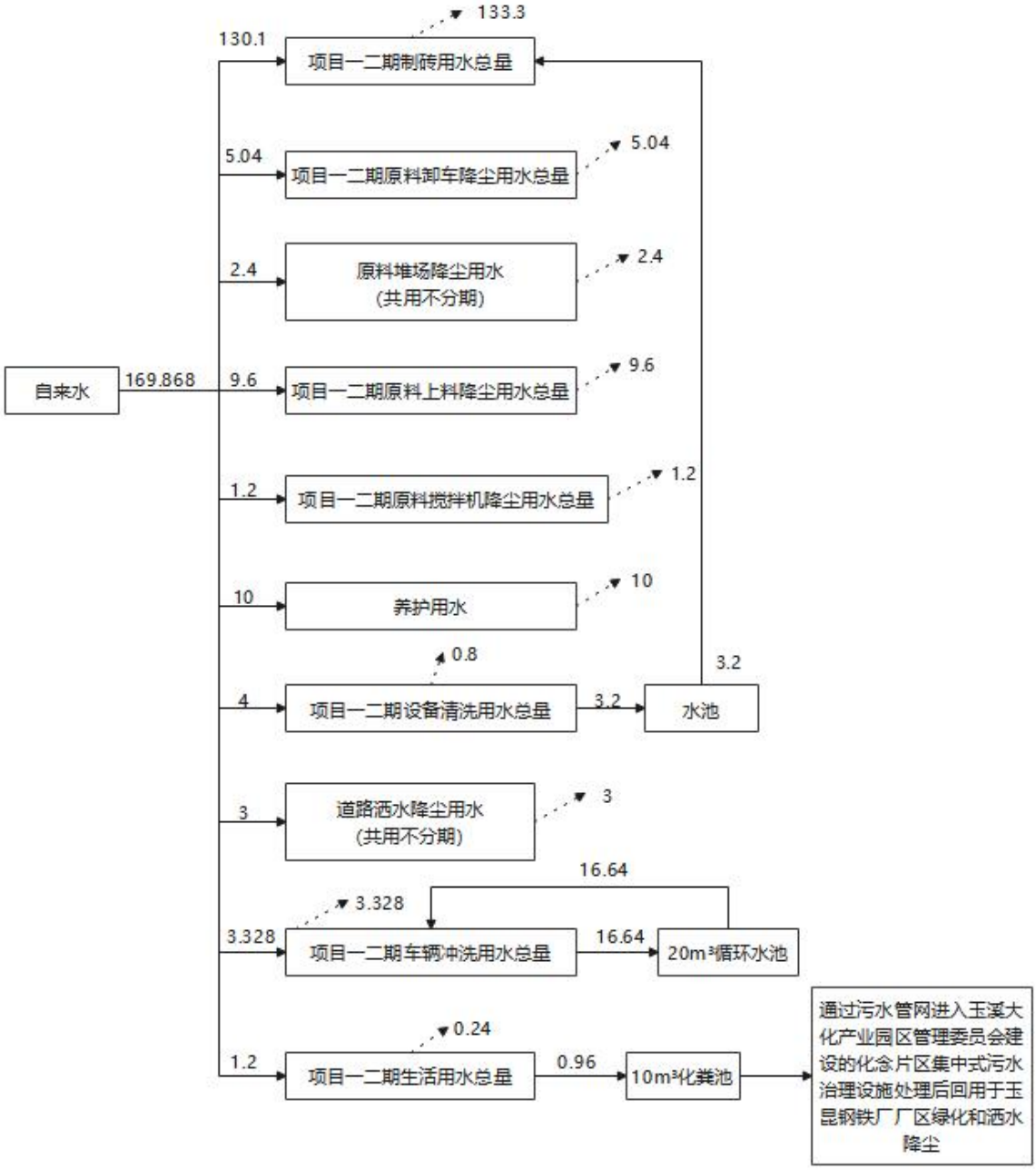

图 2-8 二期项目水平衡图（单位：t/d）（注：由于计算过程采用“四舍五入法”，一期工程用水总量+二期工程用水总量与最后计算的总量存在系统误差 0.1m³/d，非计算错误。）

2.8 劳动定员和工作制度

根据建设单位提供的资料，项目劳动定员 20 人，一期定员 15 人，其中 5 人为管理人员和技术人员，10 人为操作员工，二期新增操作工 5 人，年生产 300 天，每天工作 8 小时，一班制。

2.9 项目位置与周边环境

项目位于云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区），项目西侧为玉昆球团车间，东侧为厂区护坡，南侧为炼钢车间，北侧为预留地，项目离居民区较远。详见项目周边关系图。

2.10 厂区平面布置

项目总占地面积为 6666.7 ㎡，属于玉昆钢铁配套项目，在预留地上新建免烧砖生产线。项目整体布局从西往东布置次序为加工厂房-晾晒和成品区，加工厂房从北至南依次设置原料区-配料系统-加工生产设施/设备，从工艺和生产的连续性角度考虑平面布局设置是合理的。项目办公区和生活设施依托西侧的球团车间；详细见平面布置图。

2.11 项目总投资及环保投资

项目总投资为 650 万元，环保投资估算 30 万元，占总投资的 4.61%，具体环保投资情况见 2-9。

表 2-9 项目环保投资估算表

项目		工程内容	数量	本项目环保金额投资（万元）	备注
施工期	废气	洒水降尘	/	0.2	/
		遮盖防尘网	/	0.2	/
		临时围挡	/	0.5	/
	废水	临时沉淀池	/	0.2	/
		临时排水沟	/	0.2	/
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾等清运、处理、处置	/	0.5	/
运营期	废气	集气系统+布袋除尘器（TA001）+15m 高排气筒	2 个集气罩+1 套布袋除尘	6.0	新建
		水泥筒仓-滤筒式仓顶除尘器（TA002/TA003）+排气高度 15m 的排气筒	1 套	0.4	设备自带
		封闭输送廊道	/	8.4	新建
		雾炮机	2 台	1.2	新建
		喷雾设施	6 套	2.0	新建
	废水	厂区雨水沟	/	2	新建
		依托西侧球团车间卫生间 10m³ 的化粪池	/	/	依托
		20m³ 的水池	1 个	1.0	新建

		20m³ 循环沉淀池	1 个	1	新建
		初期雨水收集池总容积不小于 21940m³	2 个	/	依托
	噪声	减振垫	/	2	新建
	固体废弃物	垃圾桶	若干个	0.2	新建
	危险废物	20 ㎡危险废物暂存间	1 间	4	新建
总计				30	/

工艺流程和产排污环节

2.12 施工期工程分析

项目施工期主要在场地内进行基础工程及主体厂房工程的施工，基础工程和主体厂房不分期进行，一期工程一次性建设到位，预留二期设备安装位置即可。后期的装修、设备安装调试，预计不超过 4 个月。施工期主要污染源为少量扬尘、噪声、以及施工人员生活污水、生活垃圾等。其主要工艺流程简图如下：

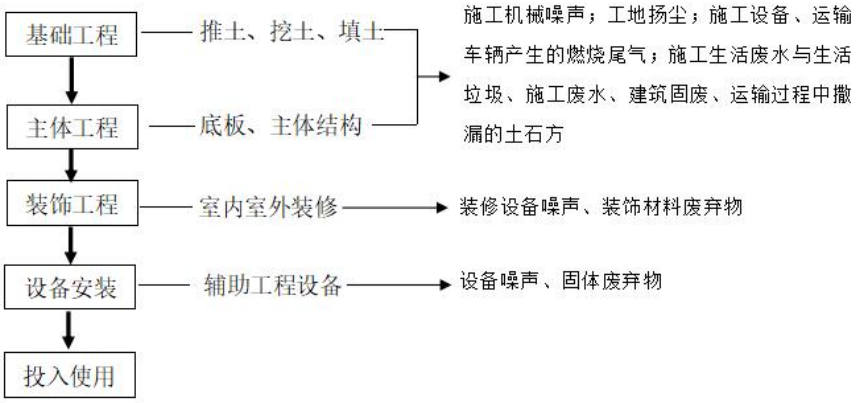

图 2-10 项目施工期工艺图

施工期工程简述：

（1）基础工程施工

根据现场踏勘项目区地势坑洼处较多，进行平整和压实施工过程将使得整个场地变得相对平整。根据业主的规划，项目全区域硬化，硬化的场地面积为 6666.7 ㎡，施工区主要基础开挖为 20m³ 的水池，方量越为 20m³；所有挖方可最终可全部回填于项目区西侧的场地平整，无废弃土石方产生。土石方平衡如下：

表 2-11 项目施工期土石方平衡单位：m³

类别	挖方量	回填量	调入	调出
场地平整	0	20	0	0
基础开挖	20	0	0	0

施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土等作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。项目土地较为平整，少量土石方回填于场区低洼处，不产生废弃土石

方。该工段主要产生施工机械噪声、施工粉尘、施工机械尾气。

（2）主体工程建设

建设项目主体建筑及配套设施建设主要为钻孔灌注、现浇钢砼柱梁、砖墙砌筑等。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。该工段主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）厂房装修

包括室内外墙面的保温、抹灰、防水等工程以及门扇窗和相关生产设备的安装。主要用到切割机、升降机、砂浆机、电锯等施工机械。主要产生废旧包装材料、废弃建材等固体废弃物，可回收利用的回收利用，不可回收利用的运至当地合法建筑垃圾填埋场填埋。

（4）设备安装

包括生产设备、道路、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。主要产生废弃建材，可回收利用的回收利用，不可回收利用的运至当地合法建筑垃圾填埋场填埋。

2.13 运营期工程分析

2.13.1 免烧砖的工艺流程简述

（1）原料堆存

本项目原料在“钢渣有压热闷项目”堆场堆存，本项目不进行暂存，需要时，使用环保车辆从“钢渣有压热闷项目”堆场运至本项目原料间隔。

（2）原料破碎和筛分

钢渣虽然在“钢渣有压热闷项目”已经进行过破碎，但仍有部分体积较大块状物，为了保证免烧砖的强度和成品质量，每期项目将设置一级棒磨机，将原料破碎为粒径小于 5mm 的原料，不合格的原料将通过传送带返回棒磨系统进行研磨；合格的原料堆存于料仓隔间内。该过程会产生大量粉尘和噪声。

（3）上料配料

将符合生产要求的钢渣使用装载机运输至配料仓内；储罐中的水泥由电子计量设备计量后由螺杆输送机送到搅拌机，原料（风化沙、建筑垃圾沙石）和水泥按照钢渣：水泥：水=0.78：0.12：0.1 进行配比，上料过程同时进行喷雾降尘。此过程产生噪声和粉尘。

（4）搅拌

将完成配比的原料进行投放后，并按照一定的比例将搅拌用水加入搅拌机，搅拌机自动将各物料充分搅拌均匀，原料混合搅拌 6-10 分钟后通过布料系统送入砌块成型机。这一工序会产

生粉尘，并伴随有一定的设备噪声。在投料的时候进行喷雾降尘。

（5）上板-制砖-叠板（整体系统）

上板机将制砖专用板放置于模具下方，混合均匀的物料通过自带的布料系统进入液压制砖机模具中，液压机挤压成型，成型后的砖块通过自动叠板系统叠加成摞，每 10 层一摞砖，通过叉车运至晾晒区晾晒。此过程会产生噪声。

（6）养护晾晒

制出的水泥砖，使用叉车送至堆放场静养硬化，24 小时后进行分区垛码，每天洒水 2 次，15 天后自然干燥。

（7）砖板分离

完成晾晒的产品进行砖板分离，采用全自动的砖板分离机将晾晒完成的免烧砖从制砖专用板上取下通过传送带输送至成品区，人工挑拣出不合格的免烧砖，返回棒磨机加工作为原料使用；然后制砖专用板被链轮移至侧边板台，每五十层一摞，使用叉车运至上板机。

（8）外售

将合格砖块外售。

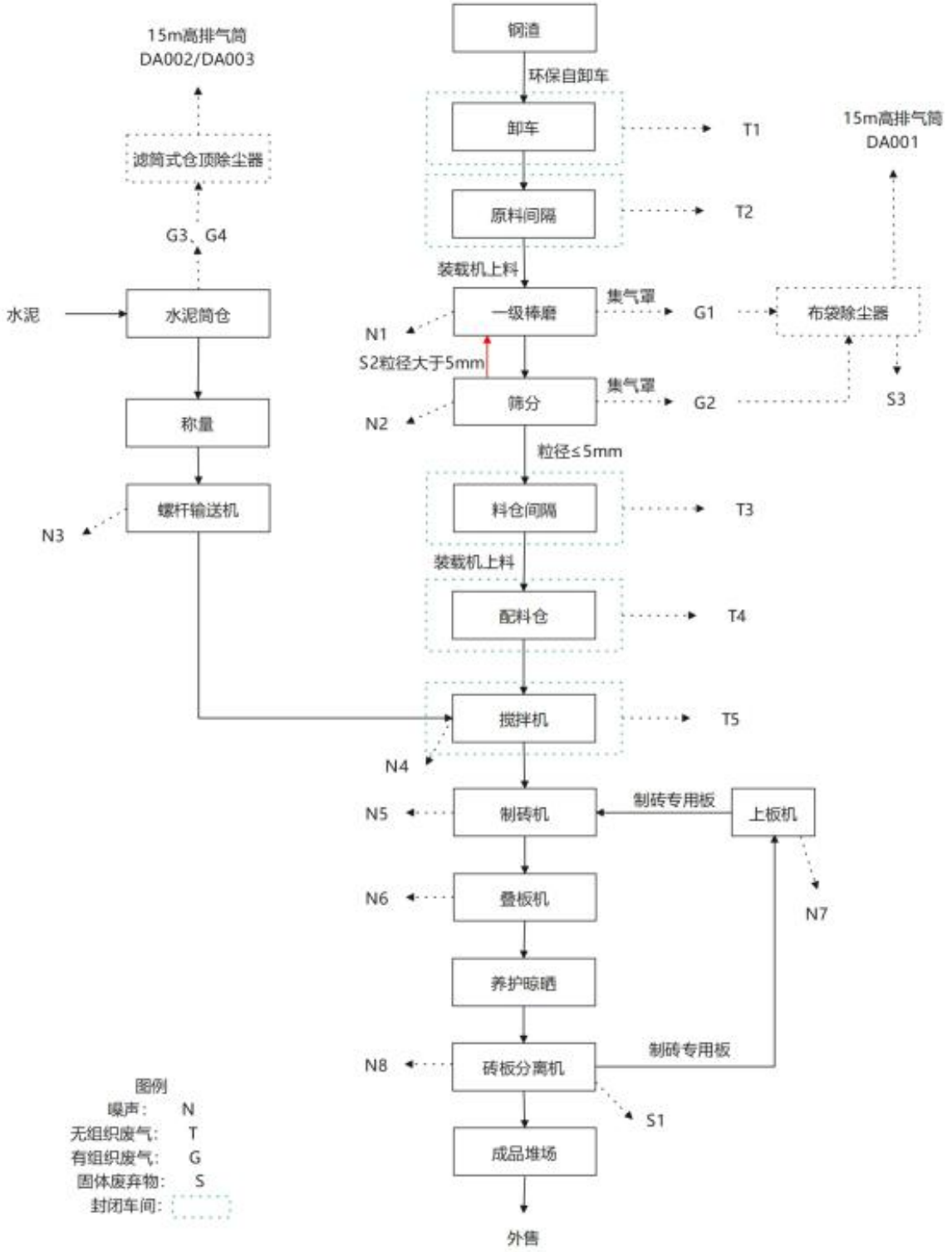

图 2-12 本项目运营期工艺流程图

2.13.2 运营期产污环节分析

表 2-13 本项目产污环节表

污染类别	序号	产污节点	污染物名称	主要污染物	处理方式
废气	G1、G2	钢渣破碎筛分废气	粉尘	颗粒物	集气罩、布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，排放口编号 DA001
	G3、G4	水泥筒仓废气	粉尘	颗粒物	滤筒式仓顶除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，排放口编号 DA002、DA003
	T1	原料卸车粉尘	粉尘	颗粒物	封闭车间；雾炮机喷雾降尘。
	T2	原料间隔储存粉尘	粉尘	颗粒物	封闭的车间内设置三面围挡的隔间内；雾炮机喷雾降尘。
	T3	料仓间隔储存粉尘	粉尘	颗粒物	封闭的车间内设置三面围挡的隔间内；雾炮机喷雾降尘。
	T4	配料粉尘	粉尘	颗粒物	封闭车间；喷雾降尘。
	T5	混合搅拌粉尘	粉尘	颗粒物	封闭车间；喷雾降尘。
	T6	未被收集的破碎筛分粉尘	粉尘	颗粒物	三面围挡、设有顶棚的钢构破碎车间
	T7	上料粉尘	粉尘	颗粒物	封闭车间；喷雾降尘。
	T8	运输扬尘	扬尘	颗粒物	路面定期洒水清扫
废水	/	工作人员	生活废水	SS、COD、BOD、NH_3-N、TN、TP	生活污水预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口

					DW001。
	W1	设备清洗废水	水池	SS	水池后回用于生产
噪声	N1~N8	生产设备	设备噪声	噪声	安装减震器、障碍物隔声、距离衰减、厂房隔声
	N9	布袋除尘器风机	运行噪声		安装减震器、距离衰减、厂房隔声
	N10	车辆	运输噪声		禁止鸣笛、限速行驶
固废	/	工作人员	生活垃圾	生活垃圾	并入玉昆生活垃圾回收点处，由园区统一清运处置。
	S1	检验	不合格成品	不合格成品	返回棒磨机再次破碎后作为原料使用
	S2	筛分	粒径不合格的钢渣	粒径不合格的钢渣	返回棒磨机再次破碎
	S3	布袋除尘器	除尘器收尘灰	粉尘	回用于生产
	S4	冲洗平台循环水池	运输车辆冲洗泥沙	泥沙	回用于生产
	S5	清洁水池	清洁废水水池泥沙	泥沙	回用于生产
	/	化粪池	固废	粪便	依托西侧球团车间卫生间化粪池。
危险废物	S6	机修	废液压油、废油桶	石油类	暂存于危废暂存间，委托具有资质的单位清运处置

与项目有关的原有环境污染

本项目为新建项目，在云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司厂区预留空地上建设本项目，现状无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

一、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司情况

1、基本情况

云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司成立于 2000 年 9 月，注册资金 5 亿元。2013 年 8 月，按照国家、云南省对钢铁行业实现整合重组的要求，该企业积极贯彻落实，并以 26.26%的股权进入了云南玉溪钢铁集团玉昆钢铁有限公司。2014 年 11 月，玉昆钢铁被列入工业和信息化部第三批符合钢铁行业规范条件的企业。现状已建成 198 ㎡带式烧结机 2 套，16 ㎡球团生产线一条、

问题	450m³ 高炉 1 座（位于分厂内），650m³ 高炉 1 座，1080m³ 高炉 1 座、40t 氧气顶吹转炉两座、60t 氧气顶吹转炉两座，4 机 4 流方坯连铸机 2 套、6 机 6 流方坯连铸机 2 套、50 万吨/年轧钢生产线 1 条、80 万吨/年轧钢生产线 2 条，80 万吨/年高速盘螺线材 1 条，辅助工程配套有 110kV 变电站 2 座、35kV 变电站 1 座，12000m³ /h 制氧装置 2 套，6000m³ /h 制氧装置 1 套、15MW 煤气发电机组 1 台、12MW 余热发电机组 1 台及办公生活区、供水、污水处理设施。 2017 年 7 月，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司成功整合汇溪金属铸造制品有限公司和福玉钢铁有限公司，增强了集团整体竞争优势，钢铁年生产能力达 490 万 t。 为贯彻落实《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号），《云南省人民政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》（云政发[2016]51 号）和《云南省人民政府办公厅关于印发云南省钢铁行业化解过剩产能 2017 年工作方案的通知》（云政发[2017]30 号）等有关文件精神，结合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》和《钢铁行业规范企业管理办法》的有关规定，云南省工信委、省发改委组织起草了《云南省推动钢铁行业转型升级实现持续规范发展工作方案》。要求云南省主要钢铁企业对照规范条件，逐一进行自查自检，针对发现的问题制定整改计划，重点做好淘汰落后工艺设备，强化节能减排、严控安全质量关等工作，要求立即关停并拆除 400m³ 及以下炼铁高炉，30t 及以下炼钢转炉等落后生产设备。云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司决定将位于玉溪市梅园镇的玉昆钢铁及位于玉溪市大营街镇的汇溪钢铁、福玉钢铁整体搬迁至玉溪大化产业园区化念片区，并购买云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司高炉部分产能、华宁县顺昌工贸有限责任公司高炉部分产能，通海纳古连铸工贸有限公司转炉部分产能建设云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目。 2、环评手续办理情况 2020 年 1 月 16 日云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司委托云南博曦环境影响评价有限公司编制《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，并于 2020 年 11 月 13 日取得云南省生态环境厅下发的“关于云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书的批复”（云环审[2020]1-36 号）。 2022 年 3 月委托浙江桌能环保科技有限公司编制了《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目建设项目环境影响报告表》，并于 2022 年 4 月 21 日批复（批复文号：峨环审[2022]2 号）。 3、建设情况 根据现场踏勘了解，云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目目前建设完成，未达到正常生产工况，未进行竣工环保验收工作。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢

铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

4、云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司污染物排情况

①废气

表 2-14 云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司现有项目废气排放总量控制情况一览表

序号	污染物种类	排放量
1	废气量	16371109.66 万 Nm^3 /a
2	有组织烟、粉尘	1448.61t/a
3	NO_X	2207.6t/a
4	SO_2	1259.22t/a
5	氟化物	32.12t/a
6	二噁英	1.2E-06t-TEQ/a
7	氨	91.72t/a
8	无组织粉尘	707.767t/a

②废水

云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司全厂废水主要包括生产废水和生活污水，产生的生产废水经处理后全部循环回用，不外排；生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m^3 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

③噪声

根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》可知，噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

④固废

项目生产过程中产生一般Ⅰ类固废总量为 2664196t/a，其中自身回用处理量约 696534t/a，外售处置量约 1967662t/a。一般Ⅱ类固废产生量 193278t/a，其中自身回用处理量 94462t/a，外售处置量 98818/a。危险废物中废催化剂产生量 900m^3 /次，废油、废油桶 122.62t/a，废离子树脂产生量为 26.93t/a，废油、废油桶及废催化剂全部委托有资质的单位进行处置、废离子树脂由厂家回收利用。生活垃圾产生量为 1214.4t/a，统一收集后委托当地环卫部门要求处理，处置率达 100%。

本项目在云南玉昆钢铁集团有限公司预留空地进行建设，为新建项目，不存在与云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目有关的原有污染及环境问题。

二、本项目依托情况

1、依托内容

本项目为产能置换升级改造项目烧结、炼铁、炼钢系统的配套工程，部分设施依托产能置换升级改造项目，具体依托情况详见下表。

表 2-17 本项目依托工程内容一览表

名称		主要内容及配置	备注
储运工程	钢渣堆棚（尾渣）	位于“玉昆钢渣处理及加工项目建设项目”，现有钢渣堆棚（尾渣）采用钢结构，设置顶棚及严密围挡措施，地面采用混凝土硬化；建设规模 长 100m×宽 50m×高 12.3m。本项目依托该料棚，原料采用运输车辆从钢渣堆棚（尾渣）运输。	依托峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目建设项目的钢渣堆棚
辅助工程	办公区	办公区不单独设置，依托项目东侧球团生产线办公区进行办公，球团生产线办公区分别设置两间办公室共本项目办公，每间 20 ㎡。	依托
	配电室	项目西侧为 110kV 球团生产线变电站，从变电站出线侧出线，连接至本项目配电柜。	依托
	供水系统	由云南玉溪玉昆钢铁供水管网直接引入。	依托
	进厂道路	玉昆厂区内主干道经三路宽 18m，本项目进厂道路与经三路连接宽 6m，道路全硬化，主要用于产品和原料的运输，水泥硬化路面。	主路经三路依托
环保工程	雨污分流	本项目厂区采取雨污分流，厂区周围设置雨水导流沟连接玉昆钢铁厂经三路雨水收集管网；初期雨水经经三路雨水沟收集到初期雨水收集池，依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产系统。生活污水依托依托西侧球团车间卫生间 10m³ 化粪池，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。	依托，并优化
	初期雨水收集池	原料场及烧结、球团区域初期雨水池 2 个，总容积不小于 21940m³，在设置原料场及烧结、球团区域初期雨水收集池时已将本项目所在地块纳入核算，无需新建初期雨水收集池，本项目依托现有原料场及烧结、球团区域初期雨水池即可。	依托
	生活污水	卫生间依托西侧球团车间卫生间 10m³ 化粪池，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。	依托

本项目所依托的玉溪大化产业园区管理委员会建设的 5000m³ /d 的化念片区集中式污水治

理设施处理工艺间简介如下：

根据《玉溪大化产业园区化念片区集中式污水治理设施建设项目建设项目环境影响报告表》可知， 化念片区集中式污水治理设施近期（一期）建设一座日处理量为 5000m³/d 的污水处理厂，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（二期）建设规模为 10000m³/d，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。污水处理站采用“预处理+CASS 生物反应池+深度处理工艺”。

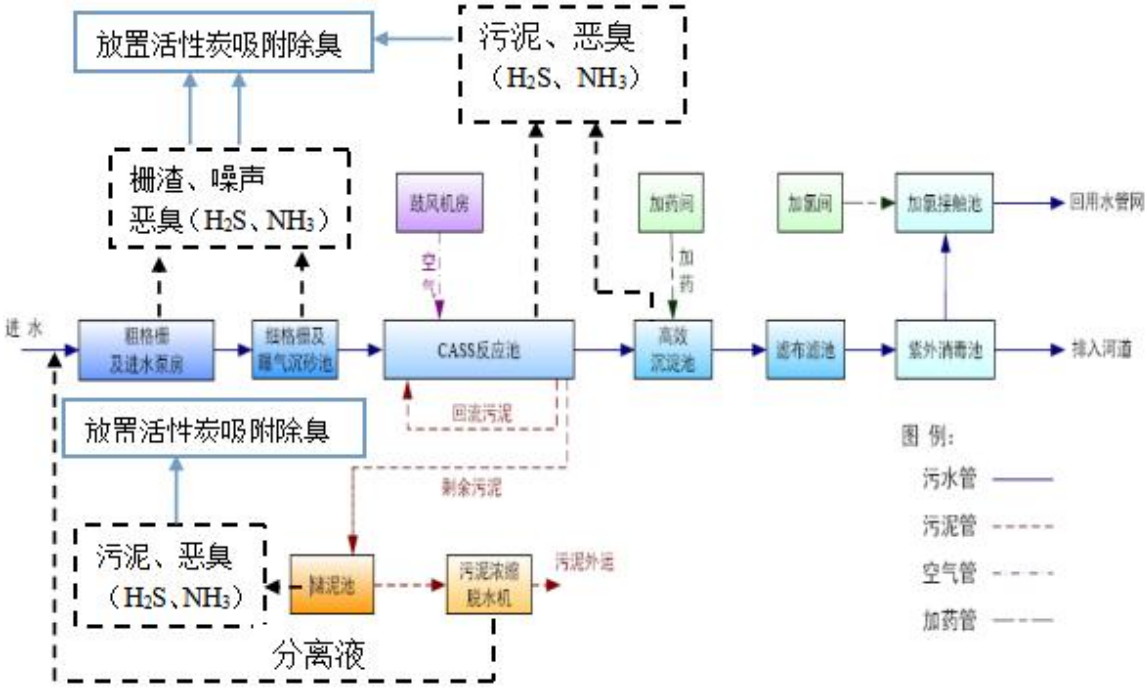

图 2-16　本项目所依托的污水处理厂工艺流程图及产污环节图

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

3.1 大气环境

3.1.1 环境空气质量现状

（1）环境质量标准

本项目位于云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区），该项目所在地属于大气环境二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及 2018 版修改单标准限值，标准值见下表。

表 3-1-1 区域环境空气质量执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	浓度单位	标准来源
		二级标准		
二氧化硫SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018版修改单标准限值
	24小时平均	150		
	1小时平均	500		
氮氧化物NO_X	年平均	50		
	24小时平均	100		
	1小时平均	250		
可吸入颗粒物PM_{10}	年平均	70		
	24小时平均	150		
细颗粒物$PM_{2.5}$	年平均	35		
	24小时平均	75		
总悬浮颗粒物TSP	年平均	200		
	24小时平均	300		

（2）空气质量达标区判定

根据峨山县环境空气质量自动监测站 2023 年 1 月 1 日~12 月 31 日监测数据，峨山县城区环境空气监测数据可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、（O_3）年均浓度达二级标准限值。该环境空气质量自动监测站设置于峨山县人民政府，位于本项目东北侧 31km。污染物环境质量现状监测结果见下表。

表 3-1-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度μg/m³	标准值μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6.67	60	11.12	达标
	98%日平均质量	11	150	7.33	达标
NO_2	年平均质量浓度	14.13	40	35.32	达标
	98%日平均质量	21	80	26.25	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	28.48	70	40.68	达标
	95%日平均质量	50.00	150	33.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	17.77	35	50.78	达标
	95%日平均质量	34	75	45.33	达标
CO	95%日平均质量	700	4000	17.5	达标
O3	90%日最大8 小时平均质量浓度	131.00	160	81.88	达标

根据上表，峨山县环境空气 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3 监测结果均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，因此项目所在地为达标区。

3.1.2 大气特征污染物环境质量现状

项目特征评价因子为 TSP，本项目 TSP 引用《玉溪市大化产业园区铁路专用线工程环境影响报告书》中云南浩辰环保科技有限公司于 2023 年 12 月 08 日-2023 年 12 月 15 日在位于本项目东南面 4.487km 的法土山村进行的 TSP 空气质量现状监测，

监测点位区位关系图如下图 3-1-3：

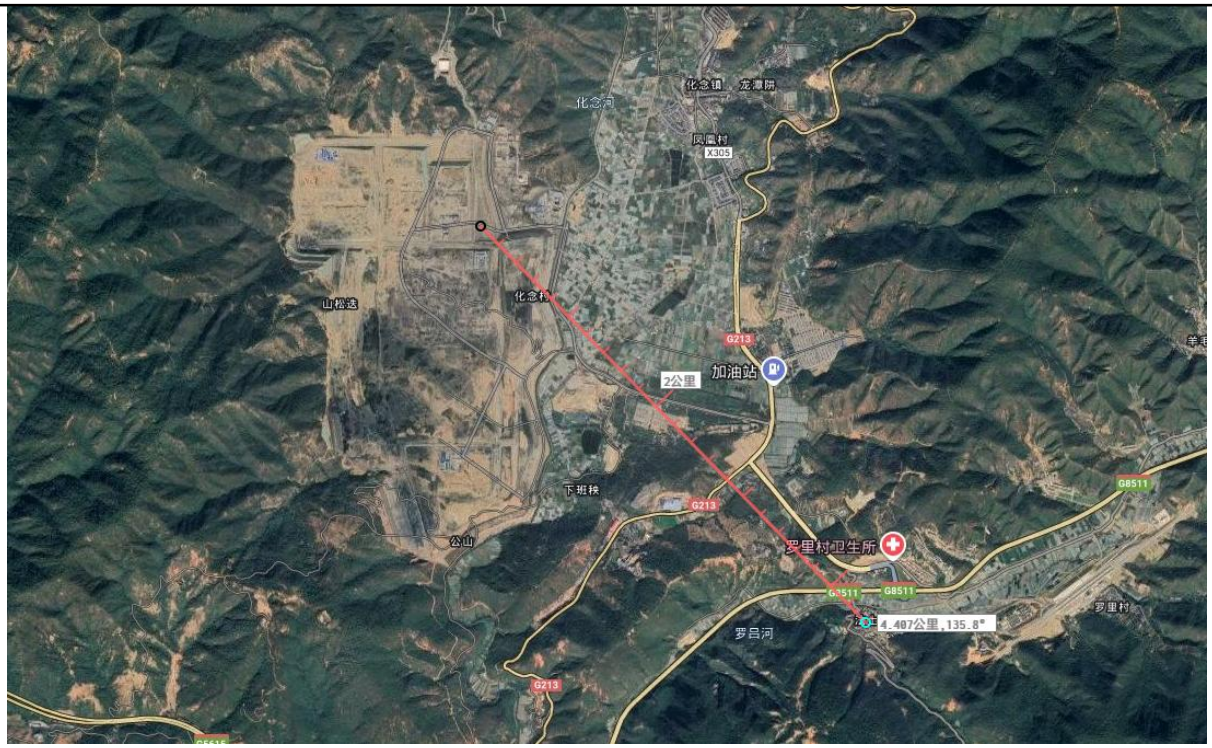

图 3-1-3 项目 TSP 引用监测数据监测点位区位关系图

监测数据如下：

表 3-2 TSP 环境质量现状监测结果 单位 ug/m³

分析项目	采样日期/时段	法土山村	单位
总悬浮颗粒物	2022.12.08（10:45）-2022.12.09（10:45）	0.028	mg/m³
	2022.12.09（10:50）-2022.12.10（10:50）	0.035	mg/m³
	2022.12.10（10:55）-2022.12.11（10:55）	0.024	mg/m³
	2022.12.11（11:00）-2022.12.12（11:00）	0.026	mg/m³
	2022.12.12（11:05）-2022.12.13（11:05）	0.022	mg/m³
	2022.12.13（11:10）-2022.12.14（11:10）	0.0023	mg/m³
	2022.12.14（11:15）-2022.12.15（11:15）	0.023	mg/m³

根据上表所示：项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，区域环境空气质量良好。

3.2 地表水环境质量现状

（1）地表水环境质量标准

本项目位于峨山县化念镇玉昆厂区内。根据现场调查，项目所涉及的地表水为化念河，化念河位于本项目东面 488.6m 处。化念河为小河底河支流，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，

小河底河水环境功能为工业、农业用水，2020 年水质目标为Ⅳ类，2030 年水质目标为Ⅲ类。化念河属于小河底河上游，因此本次环境影响评价参照执行小河底河 2030 年水质目标Ⅲ类标准。

表 3-3　地表水环境质量标准　单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	III类标准值
1	pH 值	6-9
2	DO	≥5
3	高锰酸盐指数	≤6
4	COD	≤20
5	BOD_5	≤4
6	氨氮	≤1.0
7	总磷	≤0.2
8	铜	≤1.0
9	锌	≤1.0
10	氟化物	≤1.0
11	镉	≤0.005
12	六价铬	≤0.05
13	铅	≤0.05
14	氰化物	≤0.2
15	挥发酚	≤0.005
16	石油类	≤0.5
17	阴离子表面活性剂	≤0.2
18	硫化物	≤0.2

（2）地表水质量现状

本项目主要地表水为化念河，属红河水系，小河底河上游，根据《云南省水功能区划（2014 年修订）》，项目所在河段为“小河底河峨山-新平开发利用区”，水环境功能为工业用水、农业用水。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。地表水环境现状监测引用周边地表水体小河底河国控断面进行分析评价。

表 3-4　小河底河国控断面监测数据年均值一览表（注:pH 无量纲，其余单位均为：mg/L）

项目	监测年份	监测结果	《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）Ⅲ类	达标情况
pH 值	2022 年	8.17	6-9	达标
DO	2022 年	7.81	≥5	达标
高锰酸盐指数	2022 年	3.43	≤6	达标

COD	2022 年	12.97	≤20	达标
BOD_5	2022 年	2.08	≤4	达标
氨氮	2022 年	0.33	≤1.0	达标
总磷	2022 年	0.08	≤0.2	达标
铜	2022 年	0.003	≤1.0	达标
锌	2022 年	0.0053	≤1.0	达标
氟化物	2022 年	0.41	≤1.0	达标
镉	2022 年	4×10^{-5}	≤0.005	达标
六价铬	2022 年	0.002	≤0.05	达标
铅	2022 年	4.5×10^{-4}	≤0.05	达标
氰化物	2022 年	0.41	≤0.2	达标
挥发酚	2022 年	6×10^{-4}	≤0.005	达标
石油类	2022 年	0.02	≤0.5	达标
阴离子表面活性剂	2022 年	0.06	≤0.2	达标
硫化物	2022 年	0.003	≤0.2	达标

由上表分析可知，小河底河国控断面监测结果中，年均值水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，项目区地表水环境质量良好。

3.3 声环境质量现状

（1）声环境质量标准

本项目所在声环境属于 3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

表 3-5　声环境质量标准限　单位：dB(A)

声环境功能区类别	区域	昼间	夜间
3 类	工业生产、需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域	≤65	≤55

（2）声环境质量现状

现场调查表明，项目所在地周围主要为工业园区，主要噪声为工业噪声、车辆噪声，目前项目所在区域声环境质量一般。本项目周围 50m 内无声环境保护目标，离居民区较远，对区域声环境影响不大。

3.4 生态环境质量现状

项目周边为已经建成的工业区，受人类生产生活的干扰强度较大，周围植被总体以人工种植的绿化植物为主。项目调查范围内无原生植被及其他植被，周围无自然风景名胜区，项目区不涉及国

家、省级重点保护野生动植物，无古树名木及文物保护单位。工程区域内生物物种单一，生物多样性较差，生态环境自身调控能力较弱，受人为影响较大。本项目在现有预留地进行建设，厂房土地性质为工业用地，施工期较短，对生态环境的影响较小。

3.5 地下水及土壤环境质量现状

本项目厂界外 500m 范围内无集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源环境目标。项目不开采利用地下水，也不进行地下水回灌或向地下水排放废水，运营期项目排放的废气主要是颗粒物，不含《有毒有害大气污染物名录》中的污染物，不会对土壤造成大气沉降影响；项目生产废水为设备清洗废水，经收集桶收集后回用于混凝土搅拌；生活污水预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001；且废水主要为生活污水和设备清洗废水，不含重金属、持久性有机污染物和《有毒有害水污染名录》中的污染物，产生量较少，厂房内地面均按相关标准进行硬化处理，不存在地下水、土壤污染途径项目。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，无需进行地下水、土壤环境现状调查。

环境保护目标

本项目 500 米内无大气、地下水环境保护目标，50 米内无声环境保护目标，项目建设用地为租赁云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司空地，无生态环境保护目标。主要地表水体为东侧距项目厂界 488.6m 的化念河。

3.6 大气环境保护目标

根据“指南”，项目厂界外 500m 范围内，无大气环境保护目标。

3.7 地表水保护目标

项目周边地表水体为东侧 488.6m 处的化念河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，详见下表。

表 3-6 地表水环境保护目标一览表

名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
化念河	河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类，工业用水、农业用水	东面	488.6

3.8 声环境保护目标

根据“指南”，项目厂界外 50m 范围内，无居民区、学校等声环境保护目标。

3.9 地下水保护目标

根据“指南”，项目厂界外 500m 范围内，无地下水集中饮用水源，矿泉水、温泉等特殊地下水资源。因此不设置地下水保护目标。

污染物排放控制标准

3.10 大气污染物排放浓度

（1）施工期

本项目施工期施工过程产生的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值。

表 3-7 施工期大气颗粒物标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 mg/m³
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

（2）运营期

项目运营期，水泥筒仓有组织废气排放浓度执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值；破碎车间生产过程中排放的颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值；无组织颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 相关标准限值要求，标准限值见下表。

①破碎、筛分有组织废气

破碎、筛分生产过程中产生的废气，经集气罩收集后，进入布袋除尘器处理后，通过一根 15m 高的排气筒排放，污染物颗粒物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值，标准限值见下表。

表3-8本项目破碎车间有组织废气排放标准

污染物			最高允许排放浓度 mg/m³
破碎车间	破碎筛分排放口	颗粒物	30

②水泥筒仓有组织废气

水泥筒仓有组织废气排放浓度执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值，标准限值见下表。

表 3-9 水泥工业大气污染物排放限值单位：mg/m³

生产过程	**污染物排放监控位置**	**污染物**
		颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其通风生产设备	20

③厂界无组织废气

本项目运营期企业边界大气污染物任何一小时平均浓度执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表3中现有和新建企业边界大气污染物浓度限值。

表3-10厂界无组织污染物排放标准

污染物	执行标准	无组织排放监控浓度限值
		最高允许排放浓度，mg/m³
总悬浮颗粒物	GB29620-2013	1.0

3.11 水污染物排放浓度

本项目运营期生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口DW001。间接排入市政污水管网的水质标准执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1A 等级标准，排放标准如下表。

表 3-11 水污染物排放标准限值 单位：mg/L （pH 为无量纲）

指标 标准	pH	SS	BOD_5	COD	NH_3-N	TP
GB8978-1996 三级	6～9	400	300	500	/	/
（GB/T31962-2015）A 等级	/	400	350	500	45	8
本项目执行标准	6～9	400	300	500	45	8

3.12 噪声排放浓度

（1）施工期

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值。

表 3-12《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准限值（摘录）

施工时段	昼间	夜间
标准值	70dB（A）	55dB（A）

（2）运营期

营运期项目东、南、西侧厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-13《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准限值单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	执行厂界	昼间	夜间
3 类	东、西、南、北厂界	65	55

3.13 固废

项目一般固体废物处理执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。

危险固废集中收集、临时储存执行《危险废物储存污染物控制标准》（GB18597-2023）相关规

	定。危险废物转移根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行。《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）于 2023 年 7 月 1 日正式执行，企业应按照新规范更新危废暂存间标识牌。
总量控制指标	本项目具体情况如下： 本项目实施雨污分流，生产过程中设备清洗废水流入水池，泵送至生产工序使用，不外排。初期雨水依托公司厂区雨水收集系统，经截排水沟进入厂区雨水收集池，收集后送全厂生产废水处理站处理，处理后回用于生产。生活污水预处理达标后通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。因此，废水不设总量控制指标。 本项目固体废弃物均妥善处置，处置率达 100%，不设总量控制指标。 本项目有组织排放颗粒物为 63.36t/a，无组织粉尘排放量为：12.787t/a。 由于本项目为配套《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目》的钢渣处理工程，按照《排污许可证管理条例》的规定，本项目污染物总量控制指标须叠加已批准的“云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目”污染物总量指标。 根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》及配套项目，该项目升级改造完成后排放量为：有组织烟粉尘排放量 1448.61t/a，有组织 NOx 排放量 2207.6t/a，有组织 SO2 排放量 1259.22t/a，有组织氟化物排放量 32.12t/a，二噁英 1.2E-06t-TEQ/a，有组织氨排放量 91.72t/a，无组织粉尘排放量为 707.767t/a。 因此建设单位需向玉溪市生态环境局申请项目总量。 .

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**4.1 施工期影响和保护措施** 本项目在云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司预留的 6666.7 ㎡土地上分期建设两条生产规模均为 7200 万块/a 的免烧砖生产线，新建一幢标准的产生车间，长 80m、宽 24m、高 9m，占地面积为 1920 ㎡、2500 ㎡的晾晒场及配套设安装、6666.7 ㎡的场地平整与硬化、设施设备的安装，主要环境影响为噪声、扬尘、燃油废气、建筑废材料、设备废包装材料。 （1）废水环境影响保护措施 施工人员均不在场内食宿，依托使用西侧球团车间的卫生间，施工人员生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001，生活污水不外排对地表水环境较小。 （2）废气环境影响保护措施 ①施工期间不定时洒水降尘； ②施工场地每天施工结束时及时清扫，并且做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生； ③在进行可能产生扬尘的工序时需关闭门窗，避免扬尘飘散到周围大气环境中； ④施工时应采取建材室内暂存堆放，堆放点相对集中、放置规范，并采取一定的遮盖、洒水除尘等防尘措施，抑制扬尘量； ⑤施工工地运输车辆驶出工地前必须作除泥除尘处理，在施工场地设置临时沉淀池，将施工车辆冲洗水收集至临时沉淀池沉淀后循环使用，不外排，严禁将泥土尘土带出工地，运输砂石、水泥、垃圾等易产生扬尘物质的车辆，必须封盖严密，严禁撒漏； ⑥施工工地运输车辆进入施工场地要限速行驶，减少产尘量。 （3）噪声环境影响保护措施 本项目施工期较短，施工过程高噪声设备使用较少，待施工期结束后影响消除。建议合理安排施工时间、制定施工计划，将施工噪声对周围的影响降至最低。严禁夜间施工。 （4）固体废物环境影响保护措施 ①建筑废材料分类收集后可利用部分回收再利用，不可利用部分运至城建部门指定地点堆放，严禁随意倾弃；设备废包装材料由外售给废品回收商回收利用； ②生活垃圾统一收集后并入玉昆厂区垃圾回收点，由园区统一清运处置。 ③项目主要新建 1920 ㎡的生产厂房、开挖一个 20m³ 的水池，6666.7 ㎡的场地平整与硬化，

开挖产生的土石方回填于厂区地势低洼处，不产生废弃土石方。

综上所述，项目施工期采取环评提出的环保措施，可以实现文明施工，采取必要的降噪、防尘等措施，可以使施工期的环境影响降至最小，避免出现扰民现象。

施工期产生的环境影响短暂且影响程度较小，在采取相应污染防治措施后不利影响可得到有效控制，且随着施工的结束，各种影响逐渐消失，区域环境逐渐得到恢复。

运营期环境影响和保护措施

4.2 运营期废气排放及治理措施

4.2.1 运营期废气产生情况

本项目运营期主要污染物为颗粒物，主要产尘点为筛分环节和破碎环节；主要产尘点采用集气罩+布袋除尘器（TA001）+15m 高排气筒措施处理废气后呈有组织排放，排放口编号 DA001。水泥筒仓产生的粉尘，通过筒仓顶部自带的滤筒式仓顶除尘器装置（TA002、TA003）处理后，从 15m 高的排放口呈有组织排放，排放口编号 DA002、DA003；破碎和筛分环节未收集的粉尘、原料卸车粉尘、原料堆存粉尘、上料和搅拌等环节产生的粉尘通过厂房阻隔+定期洒水降尘措施处理后呈无组织排放。

4.2.2 运营期废气排放核算

（1）有组织排放粉尘

①棒磨机破碎、筛分有组织废气 DA001

根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表 27 其他制品类工业排污单位无组织排放控制要求”以及“表 33 其他制品类工业排污单位废气污染防治可行技术”中的相关要求，本项目无组织/有组织粉尘控制要求对照情况如下表 4-1：

表 4-1 本项目无组织/有组织粉尘控制要求对照表

无组织				
序号	生产单元	排污许可证控制要求	本项目拟建情况	相符性
1	原辅料制备	①物料料场应采用封闭、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。	①本项目原料在封闭的车间内设置三面围挡的隔间存储，厂房高度为 9m，堆料高度低于 5m；成品堆场为三面围挡设有顶棚的封闭轻型钢构厂房。 ②水泥采用螺杆输送机全封闭输送；整个物料输送过程封闭输送带；	符合

2	生产系统	①原料的粉碎、筛分、配料、混合搅拌等工序，应采用封闭式作业，并配备除尘设施； ②制备与成型车间外不应有可见粉尘外逸。	①本项目生产设备集中放置，并在原料破碎、筛分等产尘节点设置集气罩，将废气引入布袋除尘设施进行治理； ②本项目加工区为封闭厂房，各产尘点均设置了治理设施，生产区外不会出现可见粉尘外逸。	符合
3	其它	厂区道路应硬化。道路采取清扫、洒水等措施，保持清洁	本项目厂区道路硬化，定期洒水降尘控制扬尘。	符合

有组织

序号	排放口	主要污染物	可行性技术	本项目拟建情况	相符性
1	生产过程中棒磨机、搅拌机、成型机、其他废气收集装置等对应排放口	颗粒物	湿法作业或采用袋式除尘等技术	破碎筛分环境采用集气+布袋除尘；搅拌环节设置喷淋系统，搅拌和制砖环节为湿法作业。	符合

源强参数选取

棒磨机下料口、振动筛分机下料口等主要产尘点设置集气罩收集废气，经布袋除尘设施（TA001）处理后，通过一根 15m 高的烟囱（DA001）排入外环境。本项目一期年棒磨钢渣约 156000 吨；二期年棒磨钢渣约 156000 吨，一期和二期共用的布袋除尘设施（TA001）除尘效率为 99%。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册》可知“破碎-筛分工业废气量为 1215 标立方米/吨-产品，砂石骨料经破碎、筛分颗粒物产生量 1.89kg/吨-产品计算，”所有规模的颗粒物产污系数为 1.89kg/t-产品。项目原料破碎筛分源强参数如下：

一期工程源强：

年运行 2400h，工业废气产生量为 18954 万 Nm^3 /a，风机风量为 78975Nm^3/h，本项目一期工程钢渣棒磨破碎、筛分环节设计的风量为 80000Nm^3/h，项目破碎、筛分加工过程颗粒物产生量=1.89×156000=294.84t/a。集气罩集气效率取 90%，布袋除尘器（TA001）去除效率取 99%。

钢渣棒磨破碎、筛分集气罩收集量=294.84×90%=265.35t/a；

钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=294.84-265.35=29.49t/a。

二期工程源强：

年运行 2400h，工业废气产生量为 18954 万 Nm^3 /a，风机风量为 78975Nm^3/h，本项目二期工程钢渣棒磨破碎、筛分环节设计的风量为 80000Nm^3/h，项目破碎、筛分加工过程颗粒物产生量=1.89

×156000=294.84t/a。集气罩集气效率取 90%，布袋除尘器（TA001）去除效率取 99%。

钢渣棒磨破碎、筛分集气罩收集量=294.84×90%=265.35t/a；

钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=294.84-265.35=29.49t/a。

一二期工程源强合计：

由于一二期工程共用一套布袋除尘器，一期工程建设布袋除尘器（TA001）预留二期工程引凤口和蝶阀，一二期工程工业废气共计产生量为 37908 万 Nm^3 /a，风机风量为 157950Nm^3/h，本项目二期工程钢渣棒磨破碎、筛分环节设计的风量为 160000Nm^3/h，采用变频风机，风量调节范围为 0-160000Nm^3/h；项目破碎、筛分加工过程颗粒物产生量=1.89×312000=589.68t/a。集气罩集气效率取 90%，布袋除尘器（TA001）去除效率取 99%。

钢渣棒磨破碎、筛分集气罩收集量=589.68×90%=530.7t/a；

钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=589.68-530.7=58.98t/a。

钢渣棒磨破碎、筛分有组织粉尘排放情况见下表 4-3。

工况一：仅一期工程建设完成，投入生产，风机调节至 25Hz，风量为 80000Nm^3 /h，带入上述一期工程源强参数，得下表：（若一二期项目均建成，一期维修，仅二期生产的工况与此工况相同）

表 4-2　一期工程破碎筛分有组织粉尘排放情况表

<table>
<tr><td colspan="2">产污排污环节</td><td>钢渣棒磨破碎、筛分（一期满负荷生产）</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物种类</td><td>颗粒物</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物产生量</td><td>294.84t/a</td></tr>
<tr><td colspan="2">排放形式</td><td>有组织</td></tr>
<tr><td rowspan="6">治理设施</td><td>收集效率</td><td>90%</td></tr>
<tr><td>收集量</td><td>265.35t/a</td></tr>
<tr><td>污染物产生浓度</td><td>1382.03mg/m^3</td></tr>
<tr><td>治理工艺</td><td>集气罩+布袋除尘</td></tr>
<tr><td>治理工艺去除率</td><td>99%</td></tr>
<tr><td>是否为可行技术</td><td>可行，根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），可行处理技术是布袋除尘法，本项目产生的颗粒物采用布袋除尘设施，为可行技术。</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放浓度</td><td>13.8mg/m^3</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放速率</td><td>1.11kg/h</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染物排放量</td><td>2.65t/a</td></tr>
</table>

排放口基本情况	排气筒高度	15
	排气筒内径	2.4
	排气筒风速	4.9m/s
	温度	常温
	编号	DA001
	类型	一般排放口
	地理坐标	经度：102.185297°，纬度：24.068727°。
排放标准		《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值，即颗粒物＜30mg/m³。
检测要求	监测点位	经度：102.185297°，纬度：24.068727°。
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

工况二：一二期工程均建设完成，投入生产，风机调节至 50Hz，风量为 160000Nm³/h，带入上述一二期工程源强参数合计，得下表：

表 4-3　一期工程破碎筛分有组织粉尘排放情况表

产污排污环节		钢渣棒磨破碎、筛分（一二期满负荷生产）
污染物种类		颗粒物
污染物产生量		589.68t/a
排放形式		有组织
治理设施	收集效率	90%
	收集量	530.7t/a
	污染物产生浓度	1382.03mg/m³
	治理工艺	集气罩+布袋除尘
	治理工艺去除率	99%
	是否为可行技术	可行，根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），可行处理技术是布袋除尘法，本项目产生的颗粒物采用布袋除尘设施，为可行技术。
污染物排放浓度		13.8mg/m³
污染物排放速率		1.11kg/h
污染物排放量		5.3t/a

排放口基本情况	排气筒高度	15
	排气筒内径	2.4
	排气筒风速	9.8m/s
	温度	常温
	编号	DA001
	类型	一般排放口
	地理坐标	经度：102.185297°，纬度：24.068727°。
排放标准		《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值，即颗粒物＜30mg/m³。
检测要求	监测点位	经度：102.185297°，纬度：24.068727°。
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

棒磨机破碎、筛分废气铺集后共用一套布袋除尘处理设施可行性分析

根据企业提供的平面设计，拟建的布袋除尘器（处理设施编号为：TA001）位于原料间隔旁，处于两台棒磨机中间，棒磨机、筛分机、布袋除尘器安装占地面积为 200 ㎡，等效半径为（200÷π）$^{1/2}$=7.98m，即在布袋除尘器离最远位置的产污节点等效距离为 7.98m，一台布袋除尘器可完全辐射到车间棒磨机与筛分机产尘点的集尘，加之设备总体安装较为紧凑连续，布袋除尘系统风机与各产尘点连接的废气收集管道较短，在集气过程中风阻不大，具备共用一套布袋除尘设施的条件，是可行的。通过在收集管道安装蝶阀合理分配各收集管道的风量。

②水泥筒仓有组织废气 DA002

源强参数选取

本项目散装水泥罐车将水泥导入水泥筒仓中的过程是一个全密闭环境，在水泥进入水泥筒仓中时，由于水泥筒仓内气压大于水泥仓外气压，产生压力差而引起空气流动，粉状水泥随着空气流动通过水泥仓顶排风口逸散到空气中，筒仓顶部自带有1套集中收尘系统，为滤筒式仓顶除尘器装置。

本项目属于水泥制品，项目水泥筒仓产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数表，该手册中与项目相关的水泥制品产排污系数摘录见下表。

表 4-4　水泥制品制造行业系数表

产品名称	原料名称	工段名称	等级规模	污染物指数	单位	产污系数	袋式除尘平均去除效率
各种水泥制品	水泥、砂子、石子、钢筋等	物料输送贮存	所有规模	废气量	标立方米/吨-产品	41.8	/
				颗粒物	千克/吨-产品	0.19	99.7%

一期工程源强：

根据一期产品规模及方案表，一期项目生产的免烧砖总质量为 180000t/a，水泥筒仓产生的粉尘经筒仓顶部的滤筒式仓顶除尘器(TA002)处理后在仓顶有组织排放。根据上表排污系数核算，则水泥筒仓共产生的废气量 752.4 万 m^3/a（3135m^3 /h），颗粒物产生量为 34.2t/a（14.25kg/h），产生浓度为 4545.4mg/m^3 。水泥筒仓自带的滤筒式仓顶除尘器去除效率参照手册中袋式除尘平均去除效率 99.7%，则项目水泥筒仓产生的颗粒物经滤筒式仓顶除尘器处理后粉尘的排放量为 0.103t/a（0.043kg/h），排放浓度为 13.64mg/m^3 。

一期水泥筒仓有组织粉尘排放情况见下表 4-5。

表 4-5 一期水泥筒仓有组织粉尘排放情况表

产污排污环节		水泥筒仓（一期）
污染物种类		颗粒物
污染物产生量		34.2t/a
排放形式		有组织
治理设施	收集效率	100%
	污染物产生浓度	4545.4mg/m^3
	治理工艺	滤筒式仓顶除尘器
	治理工艺去除率	99.7%
	是否为可行技术	可行，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造），为可行技术。
污染物排放浓度		13.64mg/m^3
污染物排放速率		0.043kg/h
污染物排放量		0.103t/a
排放口基本情况	排气筒高度	15
	排气筒内径	0.3
	排气筒风速	12.32m/s

	温度	常温
	编号	DA002
	类型	一般排放口
	地理坐标	经度：102.185018°，纬度：24.068560°。
排放标准		《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值，即颗粒物＜20mg/m³。
检测要求	监测点位	经度：102.185018°，纬度：24.068560°
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

二期工程源强：

根据二期产品规模及方案表，二期项目生产的免烧砖总质量为 180000t/a，水泥筒仓产生的粉尘经筒仓顶部的滤筒式仓顶除尘器(TA003)处理后在仓顶有组织排放。根据上表排污系数核算，则水泥筒仓共产生的废气量 752.4 万 m³/a（3135m³ /h），颗粒物产生量为 34.2t/a（14.25kg/h），产生浓度为 4545.4mg/m³ 。水泥筒仓自带的滤筒式仓顶除尘器去除效率参照手册中袋式除尘平均去除效率 99.7%，则项目水泥筒仓产生的颗粒物经滤筒式仓顶除尘器处理后粉尘的排放量为 0.103t/a（0.043kg/h），排放浓度为 13.64mg/m³ 。

二期水泥筒仓有组织粉尘排放情况见下表 4-6。

表 4-6 二期水泥筒仓有组织粉尘排放情况表

产污排污环节		水泥筒仓（二期）
污染物种类		颗粒物
污染物产生量		34.2t/a
排放形式		有组织
治理设施	收集效率	100%
	污染物产生浓度	4545.4mg/m³
	治理工艺	滤筒式仓顶除尘器
	治理工艺去除率	99.7%
	是否为可行技术	可行，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造），为可行技术。
污染物排放浓度		13.64mg/m³

污染物排放速率		0.043kg/h
污染物排放量		0.103t/a
排放口基本情况	排气筒高度	15
	排气筒内径	0.3
	排气筒风速	12.32m/s
	温度	常温
	编号	DA002
	类型	一般排放口
	地理坐标	经度：102.185350°，纬度：24.068600°。
排放标准		《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值，即颗粒物＜20mg/m³。
检测要求	监测点位	经度：102.185350°，纬度：24.068600°。
	监测因子	颗粒物
	监测频次	每年一次

一二期源强合计

根据一二期产品规模及方案表，二期项目生产的免烧砖总质量为 360000t/a，水泥筒仓产生的粉尘经筒仓顶部的滤筒式仓顶除尘器处理后在仓顶有组织排放。根据上表排污系数核算，一二期水泥筒仓共产生的废气量 1504.8 万 m³/a，颗粒物产生量为 68.4t/a。水泥筒仓自带的滤筒式仓顶除尘器去除效率参照手册中袋式除尘平均去除效率 99.7%，则项目水泥筒仓产生的颗粒物经滤筒式仓顶除尘器处理后粉尘的排放量为 0.206t/a。

小结

根据上述计算分析，项目棒磨机破碎筛分采用的废气治理技术符合《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中的“4.7 建筑用石加工工业”要求；水泥筒仓废气治理技术符合《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制造）可行性技术要求；根据上述源强核算废气处理后，排放口 DA001 满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值要求；排放口 DA002、DA003 满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值要求，项目有组织废气对周边大气环境影响较小。

（2）无组织排放粉尘

项目无组织粉尘主要为破碎和筛分环节未收集的粉尘、原料卸车粉尘、原料堆存粉尘、上料

和搅拌等环节产生的粉尘。

①原料卸车粉尘

源强参数选取

项目原料卸车为货车自卸，卸车时产生的粉尘量由装卸高度、车辆吨位、物料含水率和地面风速决定。

$$Q_2=\frac{98.8}{6}M\cdot e^{0.64U}\cdot e^{-0.27W}\cdot H^{1.283}$$

式中：Q_2——起尘量，mg/s；

M——卸车吨位，t；本项目为 25t；

U——平均风速，本项目卸料在封闭式厂房，厂房内为静风，根据气象相关参数，静风风速为 0-0.2m/s，本项目最大值取 0.2m/s；

H——物料装卸高度，m，取 2m；

W——物料含水率，%；8%-10%取 8%。

该公式适用于无人工增湿、晴天、自然状态下的原料装卸过程的起尘量计算，由计算可知，本项目原料在卸车过程中起尘量为 131.3mg/s。

一期工程源强

一期原料装卸量按照 156000t/a 计，每车每车卸料时间为 2min，合计卸车时间为 208h/a，则总卸货时间为 748800s/a，则项目原料装卸过程起尘量为 0.098t/a，0.47kg/h。项目在此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后，除尘效率以 80%计，则项目原料卸车粉尘排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.096kg/h，呈无组织排放。

二期工程源强

二期原料装卸量按照 156000t/a 计，每车每车卸料时间为 2min，合计卸车时间为 208h/a，则总卸货时间为 748800s/a，则项目原料装卸过程起尘量为 0.098t/a，0.47kg/h。项目在此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后，除尘效率以 80%计，则项目原料卸车粉尘排放量为 0.02t/a，排放速率为 0.096kg/h，呈无组织排放。

一二期源强合计

一二期满负荷生产，全厂原料装卸量按照 312000t/a 计，每车每车卸料时间为 2min，累计卸车时间为 416h/a，则总卸货时间为 1497600s/a，则项目原料装卸过程起尘量为 0.196t/a，0.47kg/h。项目在此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后，除尘效率以 80%计，则项目原料卸车粉尘排放量为 0.04t/a，排放速率为 0.096kg/h，呈无组织排放。

②原料车间储存粉尘（T2）

原料堆场及成品堆场堆放过程中有扬尘产生，扬尘产生情况参照《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）“附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册”计算，颗粒物产生量核算公式如下：

$P=ZC_y+FC_y=\{N_c\times D\times(a/b)+2\times E_f\times S\}\times10^{-3}$（式 1）

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：t）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：t）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：t/车），取 25t/车；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a 指各省风速概化系数，根据附录 1 取 0.0009，b 指物料含水率概化系数，根据附录 2 取 0.0084；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数（单位：kg/㎡），根据见附录 3 取 0；

S 指堆场占地面积（单位：㎡）。

本项目设置 1 个 1 个原料区域，设置三个原料储存间隔，单个占地面积为 48 ㎡，三个间隔共计 144 ㎡。

其中原料运输量为 31.2 万吨/a。即原料转运车次为 12480 车/a。

由于原料间隔为一二期共用，不分期。根据上述公式，计算得堆场在无防治设施的情况下，原料车间起尘量为 33.43t/a。

原料间隔在封闭的车间内，且采取洒水降尘措施。

采取以上措施后，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式：

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

式中：P—颗粒物产生量，t；

Uc—颗粒物排放量，t；

Cm—颗粒物控制措施控制效率，%；

Tm 指堆场类型控制效率，%。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》附录 4、附录 5，半敞开式堆存类储存区型控制效率为 60%；采取洒水降尘颗粒物控制措施控制效率为 74%。

根据上述公式计算，原料车间粉尘排放量为=33.43×（1-0.6）×（1-0.74）=3.48t/a。

综上，本项目原料堆存过程中的粉尘排放量为 3.48t/a，1.45kg/h。

③上料配料粉尘（T3）

源强参数选取

本项目使用装载机上料至棒磨机和配料仓，水泥采用螺杆输送机直接输送至搅拌机，全过程密闭不产生扬尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》《工业污染核算》中的行业经验系数，给料口粉尘产生系数为 0.01kg/t-原料。

一期工程源强：

一期工程需要使用装载机上料至棒磨机 156000 吨，需要使用装载机上料至配料仓 156000 吨，合计上料量为 312000 吨。产尘量为 3.12t/a，1.3kg/h，通过设置于封闭厂房和洒水降尘后（粉尘控制效率达 80%），排放量为 0.624t/a，排放速率为 0.26kg/h，呈无组织排放。

二期工程源强：

二期工程需要使用装载机上料至棒磨机 156000 吨，需要使用装载机上料至配料仓 156000 吨，合计上料量为 312000 吨。产尘量为 3.12t/a，1.3kg/h，通过设置于封闭厂房和洒水降尘后（粉尘控制效率达 80%），排放量为 0.624t/a，排放速率为 0.26kg/h，呈无组织排放。

一二期工程源强合计：

一二期工程合计需要使用装载机上料至棒磨机 312000 吨，需要使用装载机上料至配料仓 312000 吨，合计上料量为 624000 吨。产尘量为 6.24t/a，2.6kg/h，通过设置于封闭厂房和洒水降尘后（粉尘控制效率达 80%），排放量为 1.248t/a，排放速率为 0.52kg/h，呈无组织排放

④混合搅拌粉尘（T4）

源强参数选取

制砖车间将砂料、水泥及水投入搅拌机进行搅拌，本项目属于水泥制品制造行业，项目物料混合搅拌产生的污染物产排污系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水泥类似制品制品业）行业系数表，该手册中与项目相关的水泥制品产排污系数摘录见下表。

表 4-5 水泥制品制造行业系数表-搅拌环节

产品名称	原料名称	工段名称	等级规模	污染物指数	单位	产污系数
各种水泥制品	水泥、砂子、石子、钢筋等	物料混合搅拌	所有规模	颗粒物	千克/吨-产品	0.523

一期工程源强：

一期工程产品量为 180000t/a，根据上表排污系数核算，物料混合搅拌粉尘产生量为 94.14t/a（39.225kg/h）。本环评要求投料口设置自动喷淋装置，搅拌仓封闭，对搅拌粉尘的去除率为 95%，则物料混合搅拌粉尘排放量为 4.7t/a，排放速率为 1.96kg/h，呈无组织排放。

二期工程源强：

二期工程产品量为 180000t/a，根据上表排污系数核算，物料混合搅拌粉尘产生量为 94.14t/a（39.225kg/h）。本环评要求砂料投料口设置自动喷淋装置，搅拌仓封闭，对搅拌粉尘的去除率为 95%，则物料混合搅拌粉尘排放量为 4.7t/a，排放速率为 1.96kg/h，呈无组织排放。

一二期工程源强合计：

一二期工程产品量为 360000t/a，根据上表排污系数核算，物料混合搅拌粉尘产生量为 188.28t/a。本环评要求投料口设置自动喷淋装置，搅拌仓封闭，对搅拌粉尘的去除率为 95%，则物料混合搅拌粉尘排放量为 9.4t/a，呈无组织排放。

⑤棒磨机破碎和筛分环节未收集的粉尘（T5）

一期工程源强：

本项目一期工程钢渣棒磨破碎、筛分环节颗粒物产生量=1.89×156000=294.84t/a。集气罩集气效率取 90%，根据上述有组织源强核算钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=294.84-265.35=29.49t/a。该工段设置于封闭厂房和洒水抑尘后（粉尘综合控制效率达 80%），排放量为 5.898t/a，排放速率为 2.45kg/h，呈无组织排放。

二期工程源强：

本项目一期工程钢渣棒磨破碎、筛分环节颗粒物产生量=1.89×156000=294.84t/a。集气罩集气效率取 90%，根据上述有组织源强核算钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=294.84-265.35=29.49t/a。

一二期工程源强合计：

由于一二期工程共用一套布袋除尘器，一期工程建设布袋除尘器（TA001）预留二期工程引凤口和蝶阀，项目破碎、筛分加工过程颗粒物产生量=1.89×312000=589.68t/a。集气罩集气效率取 90%，钢渣棒磨破碎、筛分未被集气罩收集量=589.68-530.7=58.98t/a。

项目钢渣棒磨破碎、筛分加工过程未被收集的颗粒物产生量为 58.98t/a，该工段设置于封闭厂房和洒水抑尘后（粉尘综合控制效率达 80%），排放量为 11.8t/a，排放速率为 4.9kg/h，呈无组织排放。

⑥运输车辆动力扬尘（T6）

源强参数选取

车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Qy——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Qt——交通途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

P——路面状况，以每平米路面灰尘覆盖率表示，kg/㎡；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

表 4-6 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘单位：kg/辆·km

粉尘 p 车速	0.1 （kg/㎡）	0.2 （kg/㎡）	0.3 （kg/㎡）	0.4 （kg/㎡）	0.5 （kg/㎡）	1.0 （kg/㎡）
5(km/h)	0.0756	0.1246	0.1668	0.2052	0.2410	0.3969
10(km/h)	0.1513	0.2492	0.3336	0.4104	0.4819	0.7938
15(km/h)	0.2269	0.3737	0.5004	0.6156	0.7229	1.1907
20(km/h)	0.3025	0.4983	0.6672	0.8208	0.9639	1.5876

本项目车辆在厂区内行驶距离按 1000m 计，车辆载重按 25t 计，车速以 10km/h 计。玉昆厂区道路全硬化，定期洒水降尘，道路路况以 0.1kg/㎡的起尘量计。则 Qy=0.123×10÷5×（25÷6.8）$^{0.85}$×（0.1÷0.5）$^{0.72}$=0.2335kg/km·辆

一期工程源强：

一期工程每年运输 360000 吨物料（原料+产品），车辆载重按 25t 计，则一期项目区汽车动力起尘量 Qt=0.2335×1×（360000÷25）=3.36t/a。规划车辆运输路线，定期洒水降尘，减少运输道路扬尘的产生，运输车辆加盖防尘网，要求封闭运输；降尘效率可达 60%，则运输车辆动力起尘排放量为 1.34t/a。

二期工程源强：

二期工程每年运输 360000 吨物料（原料+产品），车辆载重按 25t 计，则一期项目区汽车动力起尘量 Qt=0.2335×1×（360000÷25）=3.36t/a。规划车辆运输路线，定期洒水降尘，减少运输道路扬尘的产生，运输车辆加盖防尘网，要求封闭运输；降尘效率可达 60%，则运输车辆动力起尘排放量为 1.34t/a。

一二期工程源强合计：

一二期工程每年运输 720000 吨物料（原料+产品），车辆载重按 25t 计，则一期项目区汽车动力起尘量 Qt=0.2335×1×（720000÷25）=6.72t/a。规划车辆运输路线，定期洒水降尘，减少运

输道路扬尘的产生，运输车辆加盖防尘网，要求封闭运输；降尘效率可达 60%，则运输车辆动力起尘排放量为 2.68t/a。

⑦项目区无组织废气达标排放分析

原料卸车粉尘（T1）此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后呈无组织排放；

原料间隔储存粉尘（T2）此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后呈无组织排放；

上料配料粉尘（T3）此产污节点处设置于封闭厂房和雾炮机洒水降尘后呈无组织排放；

混合搅拌粉尘（T4）搅拌仓密闭，搅拌系统设置在封闭厂房内，未被阻隔的粉尘呈无组织排放；

棒磨机破碎和筛分环节未收集的粉尘（T5）该工段设置于封闭厂房和洒水抑尘后，呈无组织排放；

运输车辆动力扬尘（T6）通过道路硬化+道路定期清扫+洒水降尘后在厂区内呈无组织排放。

物料输送采用封闭式；产品运输车辆加盖防尘网，进出厂时运输车辆减速慢行。经过上述防治措施后，降低无组织粉尘的排放量，厂界可实现达标排放。

（3）本项目废气污染物估算结果

综上，本工程主要大气污染物产生量估算结果如下表。

表 4-7 本工程废气污染物排放量估算结果

污染源	污染因子	治理措施	产生量（t/a）		排放量（t/a）	
			一期	二期	一期	二期
原料棒磨机破碎、筛分废气排放口 DA001	有组织粉尘	集气罩+布袋除尘器 TA001	265.35	265.35	2.65	2.65
水泥筒仓废气排放口 DA002（一期）		滤筒式仓顶除尘器 TA002	34.2	/	0.103	/
水泥筒仓废气排放口 DA003（二期）		滤筒式仓顶除尘器 TA003	/	34.2	/	0.103
原料卸车粉尘（T1）	无组织粉尘	厂房阻隔及洒水降尘	0.098	0.098	0.02	0.02
原料车间储存粉尘（T2）		厂房阻隔及洒水降尘	33.43（共用，不分期）		3.48（共用，不分期）	
上料配料粉尘（T3）		厂房阻隔及洒水降尘	3.12	3.12	0.624	0.624

混合搅拌粉尘（T4）		封闭厂房，并定期洒水降尘	94.14	94.14	4.7	4.7
破碎和筛分环节未收集的粉尘（T5）		封闭厂房，并定期洒水降尘	29.49	29.49	5.898	5.898
运输车辆动力扬尘（T6）		加强路面养护、及时洒水	3.36	3.36	1.34	1.34
有组织颗粒物			599.1		5.506	
无组织颗粒物			293.846		28.644	
合计		颗粒物	892.95		34.15	
注：合计颗粒物保留两位有效数字。						

4.2.3 废气排放口情况

本项目共设置 2 个有组织排放口，对照《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），本项目排放口为一般排放口，排放口基本情况详见下表：

表 4-8 排放口基本信息

序号	排放口编号及名称	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	排放口温度（℃）	类型
		经度	纬度				
1	原料破碎筛分排放口 DA001	102.185297°	24.068727°	15	2.4	常温	一般排放口
2	水泥筒仓排放口 DA002	102.185018°	24.068560°	15	0.3	常温	一般排放口
3	水泥筒仓排放口 DA003	102.185350°	24.068600°	15	0.3	常温	一般排放口

4.2.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ8192017）、《排污单位自行监测技术指南 砖瓦工业》（HJ 1254-2022）和《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦业》（HJ954-2018），非重点排污单位无组织废气除钢铁、水泥、焦化、石油加工、有色金属冶炼、采矿业等无组织废气排放较重的污染源外每年至少开展一次监测。

表4-9废气监测要求

序号	排放形式	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织	DA001 排放口	颗粒物	1 次/年

2	有组织	DA002 排放口	颗粒物	1 次/年
3	有组织	DA003 排放口	颗粒物	1 次/年
4	无组织	监控点设置在排放源上风向 1 个监测点位，在排放源下风向设置 3 个监测点位。	颗粒物	1 次/年

4.2.5 废气非正常排放对环境影响

非正常排放主要考虑一二期建成，满负荷运行情况下 DA001 布袋除尘设施由于布袋老化破损等原因，运行不正常，废气去除效率由 99%降至 90%的情况，该情况预测 3-5 年出现一次，持续时间为 30 分钟。本次非正常排放情况见下表：

表4-10污染源非正常排放量核算表

序号	产排污环节	颗粒物产生量（t/a）	治理设施			污染物排放		
			治理工艺	收集效率（%）	处理效率（%）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）
1	棒磨机破碎、筛分	589.68	集气罩+布袋除尘+15 米高排气筒（DA001）	90	90	53.07	138.2	22.11

项目生发非正常排放时，排放浓度超标，应及时停止生产，尽快安排人员维修布袋除尘器，待除尘器正常运行后再生产。

4.2.6 废气排放环境影响

本项目位于云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区），评价区域按环境功能区划分为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其 2018 年修改单。

根据峨山县环境空气质量自动监测站 2023 年 1 月 1 日~12 月 31 日监测数据，峨山县城区环境空气监测数据可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、（O_3）年均浓度达二级标准限值。

本项目运营期主要污染物为颗粒物，主要产尘点为筛分环节和棒磨机破碎环节；主要产尘点采用集气罩+布袋除尘器（TA001）+15m 高排气筒（编号 DA001）措施处理废气后呈有组织排放。水泥筒仓产生的粉尘，通过筒仓顶部自带的滤筒式仓顶除尘器装置（TA002 和 TA003）处理后，从 15m 高的排放口呈有组织排放，排放口编号 DA002 和 DA003；破碎和筛分环节未收集的粉尘、原料卸车粉尘、原料间隔储存粉尘、上料和搅拌等环节产生的粉尘通过厂房阻隔+定期洒水降尘措施处理后呈无组织排放。

经过上述防治措施后，水泥筒仓有组织废气排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值；破碎车间生产过程中排放的颗粒物满足《砖

瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值；无组织颗粒物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 相关标准限值要求。

本项目做好降尘措施，对周边居民区影响较小。

4.2.7 运输过程防遗撒措施

项目物料运输不可避免会有撒漏现象，受过往车辆车轮的碾压形成细小的尘土，以及路面材料的破碎受碾压、摩擦等作用也会形成尘土，这些尘土在运输车辆过往期间被车轮及周边流动空气带起形成扬散粉尘影响沿路空气环境和民居。路面扬尘属于开放不连续性产尘，产尘点多而不固定、涉及面大，属于具有阵发产尘性质的尘源，通常只有在汽车行驶时才产生浓度较大的粉尘。影响道路扬尘浓度的主要因素是路面粉尘含水量，扬尘浓度随含水量的增大而减小。

项目运输道路主要为水泥道路，定期对道路进行洒水抑尘，为减轻项目对运输沿线环境空气的影响，本评价建议采取如下扬尘污染控制措施：

（1）产品运输采用加盖或加有防尘布的运输车辆，避免车辆在行驶过程中因风力起尘；

（2）水泥采用密闭的水泥罐车运输；

（3）避免运输车辆超速、超载行驶；

（4）加强对运输车辆的维护，当运输车辆料斗出现破损现象，需加紧修复，避免项目产品沿途洒漏而污染路面环境。

通过采取上述措施后，可减小项目产品在运输过程中产生的扬尘污染。

4.3 废水环境影响及治理措施

4.3.1 运营期废水产生情况

本项目厂区采取雨污分流，厂区周围设置雨水导流沟连接玉昆钢铁厂经三路雨水收集管网；初期雨水经经三路雨水沟收集到初期雨水收集池，依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产系统。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

4.3.2 运营期废水源强核算

（1）废水产生情况

本项目主要废水为生活污水和设备清洗废水。具体分析详见“2.7 本项目水平衡”

一期项目源强：

一期项目定员 15 人，其中 5 人为管理人员和技术人员，10 人为操作员工，年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019)日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员

工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），一期用水量为 0.9m³ /d（270m³ /a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.72m³ /d（216m³ /a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

一期项目主要清洗设备为搅拌机、砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，清洗用水量为 2m³/d，产污系数为 0.8，污水产生量为 1.6m³/d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

二期项目源强：

二期项目劳动定员 5 人年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019)日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），二期用水量为 0.3m³/d（90m³/a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.24m³/d（72m³/a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

项目主要清洗设备为搅拌机、砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，清洗用水量为 2m³/d，产污系数为 0.8，污水产生量为 1.6m³/d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

一二期项目源强：

项目一期定员 15 人，其中 5 人为管理人员和技术人员，10 人为操作员工，二期 5 人为操作工，合计劳动定员 20 人，年工作 300 天。根据《云南省地方标准用水定额》（GB53/T168-2019)日常人员用水定额为 120L（人•d），本项目员工不在厂区内住宿、用餐，生活用水定额取 60L（人•d），一二期员工用水量为 1.2m³/d（360m³/a），产污系数取 0.8，污水产生量为 0.96m³/d（288m³/a）。生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。

项目主要清洗设备为搅拌机、砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，每套搅拌、砌砖成型机清洗用水量为 2m³/d，本项目合计共 2 套，则清洗用水总量为 4m³/d，产污系数为 0.8，污水产生量为 3.2m³/d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产。

表 4-11 废水排放情况表

产排污环节		生活污水					初期雨水	车辆冲洗水	设备清洁废水
污染物种类		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	磷酸盐	SS	SS	SS
污染物产生量（t/a）		0.115	0.0576	0.0634	0.0115	0.00173	/	/	/
污染物产生浓度（mg/L）		400	200	220	40	6	/	/	/
排放形式		间接排放					不外排		
治理设施	处理能力	/					/		
	收集效率	100%					/		
	治理工艺	生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³的化粪池预处理后，通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。					依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产。	经 20m³ 的循环水池沉淀后循环使用。	收集于厂区新建水池回用于生产。
	治理工艺处理效率	/							
	是否为可行技术	依据《城镇生活源产排污系数手册》可知，本项目生活污水采用化粪池处理，为可行性技术。							
排放去向		通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施							
排放规律		间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放							
排放口基本情况	编号及名称	生活污水排放口，编号 DW001							
	类型	间接排放口							
	地理坐标	东经：102.190661°，北纬：24.061081°							
回用标准		《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准限制							
监测	监测点位	生活污水排放口 DW001,东经：102.190661°，北纬：24.061081°							
	监测因子	COD、BOD_5、NH_3-N、TP、动植物油、SS 等							

要求	监测频次	1 次/年

（2）生活污水处理依托可行性分析

①化粪池依托的可行性

依据《城镇生活源产排污系数手册》可知，本项目生活污水采用化粪池处理，为可行性技术。球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池，根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，球团车间生活污水产生量为 7.6m³ /d，剩余处理能力为 2.4m³ /d，本项目生活污水产生量为 0.96m³ /d，本项目可依托。

②化念片区集中式污水治理设施依托可行性分析

根据《玉溪大化产业园区化念片区集中式污水治理设施建设项目建设项目环境影响报告表》可知， 化念片区集中式污水治理设施近期（一期）建设一座日处理量为 5000m³/d 的污水处理厂，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标；远期（二期）建设规模为 10000m³/d，出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标。污水处理站采用“预处理+CASS 生物反应池+深度处理工艺；”目前（一期）日处理量为 5000m³/d 的污水处理厂已建成投入使用，现已接纳云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产生的生活污水，目前该污水处理厂负荷约为 70%，剩余负荷较大，可完全接纳本项目产生的 0.96m³ /d 的生活污水，处理后达标后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘。

（3）初期雨水

本项目位于峨山县化念镇玉昆厂区内，在云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司预留空地进行建设，本项目所处区域初期雨水已在《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》中进行了汇水核算，已纳入升级改造项目初期雨水水量核算中，环评中本项目所在区域周围已设计雨水沟和原料场及烧结、球团区域初期雨水池连接，总容积为 21940m³ ，可以汇集本项目所在区域初期雨水进入初期雨水收集池，本项目将周围雨水排水沟进行优化，生产车间设有顶棚，围绕厂界设置雨水排水沟，汇入经三路雨水排水主管网。本项目建成后，可以依托玉昆钢铁厂在建的初期雨水收集池收集初期雨水，初期雨水收集后进入生产废水处理站处理后回用。

玉昆生产废水处理站情况：

玉昆生产废水处理站采用混凝沉淀+过滤，工艺过程：生产废水管网首先进入粗格栅间，再由泵提升至细格栅间，经由格栅除去漂浮物和大颗粒杂质后进入废水调节池均质均量，再由提升泵进入机械加速澄清池内，经由快速反应及污泥回流等措施形成较大絮体颗粒以达到吸附及去除大部分污染物的效果。机加池出水自流进入中间水池，经由过滤器进水泵输送至多介质过滤器内进行深度理，处理后废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1限值，回用于生产系统。

处理规模：全厂生产废水处理站主要处理轧钢、炼钢生产废水及全厂的初期雨水，其中生产废水处理水量为5699m³/d，初期雨水量为75454.7m³/次（五天内处理完，每天处理量为15091m³/d），因此每天需处理水量为20790m³，每小时处理水量为866m³，按照1.2的安全系数建设生产废水处理站规模为1041m³/h的处理规模。

本项目所在区域为现有玉昆预留空地，在全厂初期雨水设计范围内，根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，在核算生产生产污水处理能力时，已将本项目径流区初期雨水纳入核算，因此，本项目不在进行重复评价，直接引用《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》的结论：本项目初期雨水经玉昆现有处理能力为 1041m³/h 生产废水处理站处理后，可达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 限值，回用于生产系统。

（4）车辆冲洗废水

本项目设置车辆冲洗平台，一二期共用，每辆运输车进、出厂均需清洗，减少运输扬尘的产生，项目一二期车辆冲洗用水总量为 16.64m³/d。冲洗平台配备一个洗车废水循环池，容积为 20m³ 可完全接收全部冲洗废水，不外排，沉淀后循环使用。

（5）设备清洁废水

项目主要清洗设备为搅拌机，砌块成型机和模具，根据业主提供的资料，项目一二期清洗用水量为 4m³ /d，污水产生量为 3.2m³ /d，清洗废水通过导流槽流入厂区内水池，通过泥浆泵抽回用于生产，可完全接收全部清洗废水，不外排。

（6）自行监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范　陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018），项目运行期废水污染物环境监测计划如下表。

表4-12　废水污染物自行监测工作内容一览表

监测点位	监测内容	监测频率
生活污水排放口DW001	pH值、BOD_5、SS、氨氮、总磷等	1次/年

4.4 噪声环境影响及治理措施

4.4.1 运营期噪声产生情况

项目噪声主要产生源为生产设备噪声和运输车辆噪声。

4.4.2 运营期噪声源强预测

由于本项目为云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换转型升级项目配套工程，拟建于产能置换升级项目厂区内，现状产能置换转型升级尚未完成验收；考虑到本项目运行后，新增设备噪声将会对产能置换升级项目厂界噪声产生叠加影响，因此本次环评设置噪声预测，对本项目设备

噪声及产能置换升级项目厂界噪声进行叠加影响预测，从而分析项目建设对产能置换转型升级厂界噪声预测结果的影响程度。

（1）产能置换升级项目

①噪声源情况

根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》与《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目环境影响评价》，产能置换升级改造项目噪声源情况见下表。

表 4-13 产能置换升级改造项目主要噪声设备及源强表

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果
综合料场	料 N1	火车受料给料机	48	85	厂房隔音	65
	料 N2	汽车受料给料机	18	85	厂房隔音	65
	料 N3	堆取料机	11	85	顶棚隔音	70
	料 N4	振动筛	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N5	除尘风机	6	90	消声器、减震	70
	料 N6	圆盘给料机	16	95	厂房隔音	75
烧结	烧 N1	对辊棒磨机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N2	四辊棒磨机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N3	圆盘给料机	12	95	厂房隔音	75
	烧 N4	混合机	2	85	厂房隔音、减震	65
	烧 N5	单辊棒磨机	1	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N6	主抽风机	2	105	厂房隔音、消声	85
	烧 N7	环冷风机	10	100	厂房隔音、消声	80
	烧 N8	棒条筛	8	95	厂房隔音、减震	75
	烧 N9	汽轮机	1	95	厂房隔音、减震	75
	烧 N10	除尘风机	7	90	消声器、减震	70
电厂	电 N1	汽轮机	2	95	厂房隔音、减震	75
球团厂	球 N1	辊式筛分机	2	95	减震、厂房隔音	75
	球 N2	高压辊磨机	2	105	减震、厂房隔音	85
	球 N3	强力混合机	2	95	减震、厂房隔音	75
	球 N4	圆盘造球机	16	100	减震、厂房隔音	80

		球 N5	环冷机冷却风机	8	95	减震、消声器	75
		球 N6	环冷机隔墙冷却风机	4	95	减震、消声器	75
		球 N7	窑头结构冷却风机	2	95	减震、消声器	75
		球 N8	窑尾结构冷却风机	2	95	减震、消声器	75
		球 N9	窑尾进料溜槽冷却风机	2	95	减震、消声器	75
		球 N10	回热风机	4	95	减震、消声器	
		球 N11	焙烧废气除尘风机	2	105	减震、消声器	85
		球 N12	配料及混合除尘风机	2	90	减震、消声器	70
		球 N13	原料干燥除尘风机	2	90	减震、消声器	70
		球 N14	链箅机除尘风机	2	90	减震、消声器	70
		球 N15	成品系统除尘风机	2	90	减震、消声器	70
	炼铁厂	高 N1	热风炉助燃风机	8	90	减震、消声器	70
		高 N2	煤气减压阀	4	100	消声器	80
		高 N3	透平膨胀机	4	90	减震、厂房隔音	70
		高 N4	配料系统除尘风机	4	90	减震、消声器	70
		高 N5	出铁场除尘风机	4	90	减震、消声器	70
		高 N6	水泵	20	90	厂房隔音	70
		高 N7	离心空压机	7	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	炼钢厂	转 N1	转炉	4	100	厂房隔音、减震	80
		转 N2	精炼炉	2	95	厂房隔音、减震	75
		转 N3	顶吹氧氮阀站	25	100	厂房隔音、消声器	80
		转 N4	汽包放散电动闸阀	4	100	厂房隔音、消声器	80
		转 N5	各类风机	26	95	减震、消声器	75
		转 N6	火焰切割机	1	95	厂房隔音、减震	75
		转 N7	泵类	30	85	厂房隔音	65
	轧钢厂	轧 N1	加热炉	3	100	厂房隔音	80
		轧 N2	轧机	97	90	厂房隔音、减震	70
		轧 N3	剪切机	16	95	厂房隔音、减震	75

		轧 N4	矫直机	2	90	厂房隔音、减震	70
		轧 N5	定尺机	1	90	厂房隔音、减震	70
		轧 N6	冷/热锯	8	90	厂房隔音、减震	70
		轧 N7	加热炉助燃风机	6	95	厂房隔音、减震、消声器	75
		轧 N8	汽化冷却装置放散阀	3	100	厂房隔音、减震、消声器	80
		轧 N9	空烟排烟风机	9	95	厂房隔音、减震、消声器	75
		轧 N10	煤烟排烟风机	9	95	厂房隔音、减震、消声器	75
		轧 N11	泵类	12	85	厂房隔音	70
	制氧站	氧 N1	离心式空气压缩机	2	100	减震、消声器、厂房隔音	80
		氧 N2	空压放散	2	100	减震、消声器、厂房隔音	80
		氧 N3	增压透平膨胀机组	4	105	减震、消声器、厂房隔音	85
		氧 N4	增压放散	2	100	减震、消声器、厂房隔音	80
		氧 N5	氧气透平压缩机	2	110	减震、消声器、厂房隔音	90
		氧 N6	氮气透平压缩机组	2	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	钢渣热闷	闷 N1	渣罐倾翻机	4	95	选用低噪声设备、隔声、减振	80
		闷 N2	辊压棒磨机	4	95	隔声、基础减振	75
		闷 N3	颚式棒磨机	1	100	隔声、基础减振	80
		闷 N4	棒磨机	3	100	隔声、基础减振	80
		闷 N5	传送带	33	80	选用低噪声设备、隔声、减振	80
		闷 N6	带式除铁器	3	90	隔声、基础减振	70
		闷 N7	双辊磁选机	1	90	选用低噪声设备、隔声、减振	75

闷 N8	滚筒筛	4	90	选用低噪声设备、隔声、减振	75
闷 N9	冷却塔	1	85	选用低噪声设备、隔声、减振	70
闷 N10	水泵	32	70	消声、减振	65
闷 N11	电磁吸盘起重机	4	90	隔声、基础减振	75
闷 N12	离心风机	4	85	消声、隔声、减振	80

②噪声预测分析

根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》与《峨山化念玉昆钢渣处理及加工项目环境影响评价》，产能置换升级改造项目厂界噪声预测点布设 8 个预测点，噪声预测等声值线图见下图：

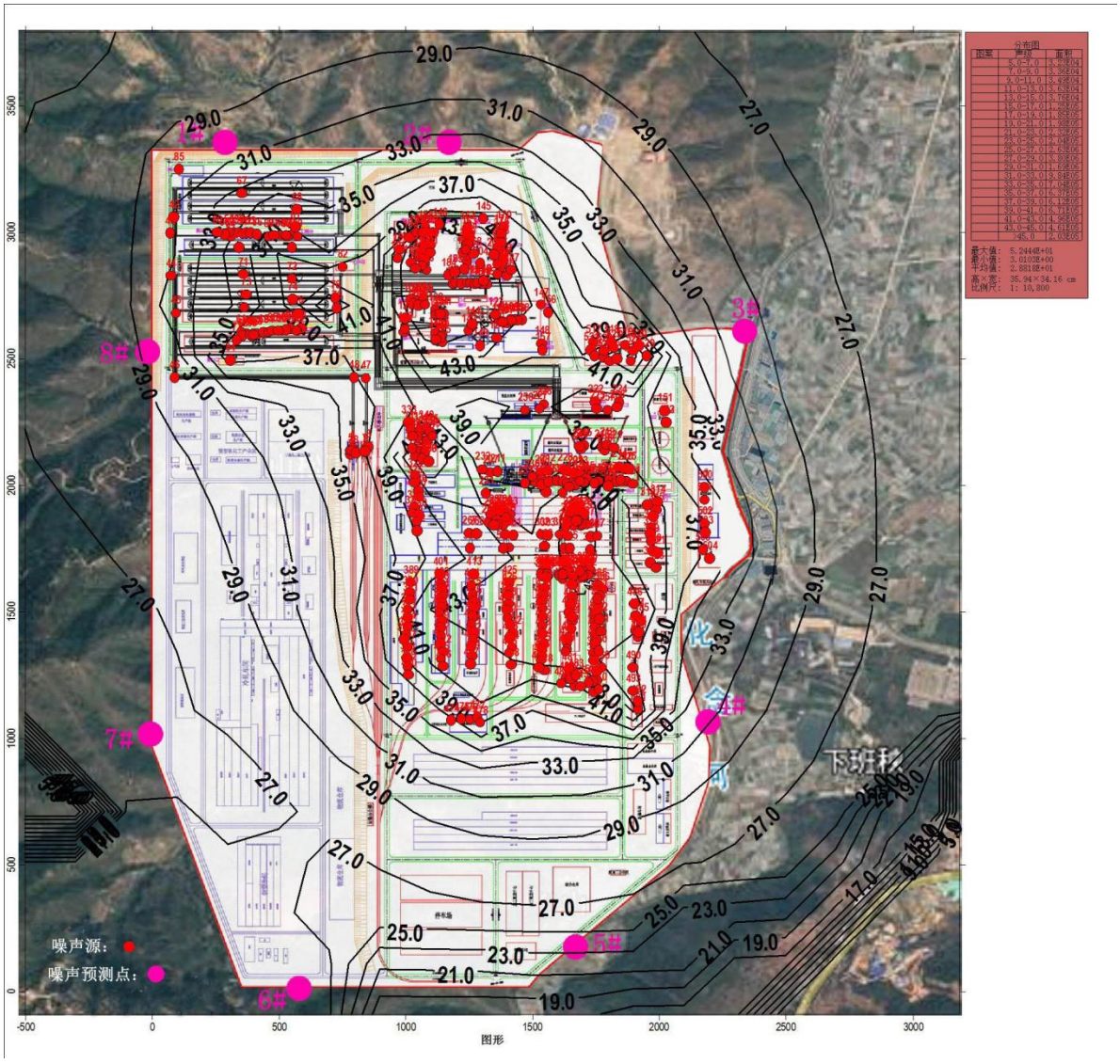

图 4-14　产能置换升级改造项目噪声预测等声值线图

预测点结果：

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑距离衰减及厂房屏闭及绿化衰减效应，按产能置换升级改造项目和钢渣处理及加工项目布置情况及噪声源分布情况，各预测点噪声贡献值见下表：

表 4-15 产能置换升级改造项目噪声贡献值 单位：dB(A)

点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
噪声贡献值	36.05	37.69	37.23	35.92	33.05	34.02	35.80	37.27

（2）运输车辆噪声

经类比调查可知，运输车辆进出厂区噪声值一般在 65~80dB（A），会对周围环境造成一定影响。因运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛，则运输车辆对周围环境的影响是可以接受的。

为进一步减小项目区各类噪声对周围环境的影响，本环评要求：

①运输车辆在厂区内为低速行驶状态，通过加强管理、禁止厂区鸣笛；

②装卸时应该尽量减少装卸机械的运作时间，快速有序的完成作业，以降低噪声影响时间。

（3）生产设备噪声

本项目主要新增生产设备为钢渣棒磨机、筛分机、风机、搅拌机，其噪声值一般在 90-95dB（A），采取安装减震垫、厂房隔声等措施削减噪声强度。

表 4-16-1　工业企业噪声源强调查清单（一期室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间（1F）	棒磨机	/	100	厂房隔声、减震	385.7	678.3	1	5.7	84.88	2400	15	69.88	1
2		筛分机	/	95		388.2	677.7	1	5.7	79.88		15	64.88	1
3		配料机	PLD1200	80		387.6	657.1	1	11.4	58.86		15	43.86	1
4		搅拌机	JS1000	90		387.6	653.0	1	11.4	68.86		15	53.86	1
5		砌块成型机	QT12-15B	80		387.6	650.7	1	11.4	58.86		15	43.86	1
6		叠板机	/	85		387.6	647.6	1	11.4	63.86		15	48.86	1
7		螺杆输送机	/	85		383.6	644.7	1	15.4	61.25		15	46.25	1
8		水泥称	/	70		383.6	644.7	1	15.4	46.25		15	31.25	1
9		砖板自动分离机	22kW	90		387.6	639.4	1	11.4	68.86		15	53.86	1
10		风机	/	95	厂房隔声、减震、消声器	386.9	677.6	1	7.4	77.62		15	62.62	1

表 4-16-2　工业企业噪声源强调查清单（二期室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段h/a	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间（1F）	棒磨机	/	100	厂房隔声、减震	385.7	676.3	1	8.7	81.21	2400	15	66.21	1
2		筛分机	/	95		388.2	674.7	1	8.7	76.21		15	61.21	1
3		配料机	PLD1200	80		398.6	657.1	1	15.7	56.08		15	41.08	1
4		搅拌机	JS1000	90		398.6	653.0	1	15.7	66.08		15	51.08	1
5		砌块成型机	QT12-15B	80		398.6	650.7	1	15.7	56.08		15	41.08	1
6		叠板机	/	85		398.6	647.6	1	15.7	61.08		15	46.08	1
7		螺杆输送机	/	85		383.6	644.7	1	11.7	63.64		15	48.64	1
8		水泥称	/	70		387.6	641.1	1	15.7	46.08		15	31.08	1
9		砖板自动分离机	22kW	90		398.6	639.4	1	15.7	66.08		15	51.08	1

运营期环境影响和保护措施	**（4）预测模式** 本次环评的噪声预测根据项目特点，按《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测计算模式。 **①首先计算出某个声源室内靠近围护结构处的等效声压级** $$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$ 式中： L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_w—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本次 Q 取 2。 R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，㎡；α为平均吸声系数取 0.06； r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。 **②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级** $$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$ L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N——室内声源总数。 **③计算出室外靠近围护结构处的声压级** L_{p2i}（T）=L_{p1i}（T）-（TL_i+6） 式中： L_{p2i}（T）—靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1i}（T）—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。 根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，本项目砖墙为双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为 15dB（A）左右。 **④将室外声级和透声面积换算成等效室外声源** $L_W=L_{p2}(T)+10\lg S$ 式中：

S——透声面积，㎡；

Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

⑤预测点的声压级

$$L_p(r)=L_w+D_C-(A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc})$$

式中：

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；本次不考虑。

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；本次不考虑。

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB；本次不考虑。

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

$$A_{atm}=\alpha\times(r-r_o)\times10^{-3}$$

式中：

A_{atm}—大气吸收引起的衰减，dB；

α—与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，本次取 2.8；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

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

式中：

Lp(r)——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

⑥预测点的等效声级贡献值

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

L_{Aj}—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个

⑦噪声预测值

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

Leq—预测点的噪声预测值，dB；

Leqg—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

Leqb—预测点的背景噪声值，dB。

（5）预测结果分析

①噪声源强

见表 4-16。

②厂界噪声预测

为了解项目噪声源对周边声环境的影响情况，本次环评选择噪声环评专业辅助系统（EIAProfessionalAssistantSystemSpecialforNoise）EIAProN2021 噪声预测软件对声环境影响情况进行预测，预测结果见下表所示。

工况一：仅一期项目运行

表 4-17 项目仅一期运行对厂界噪声（昼间）影响预测结果一览表单位：dB（A）

点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
噪声贡献值	19.97	24.95	31.36	18.45	ND	ND	ND	20.08
注：ND 表示，由于激励较远，预测本项目对该点出理论预测无影响。								

等值声线图见下图。

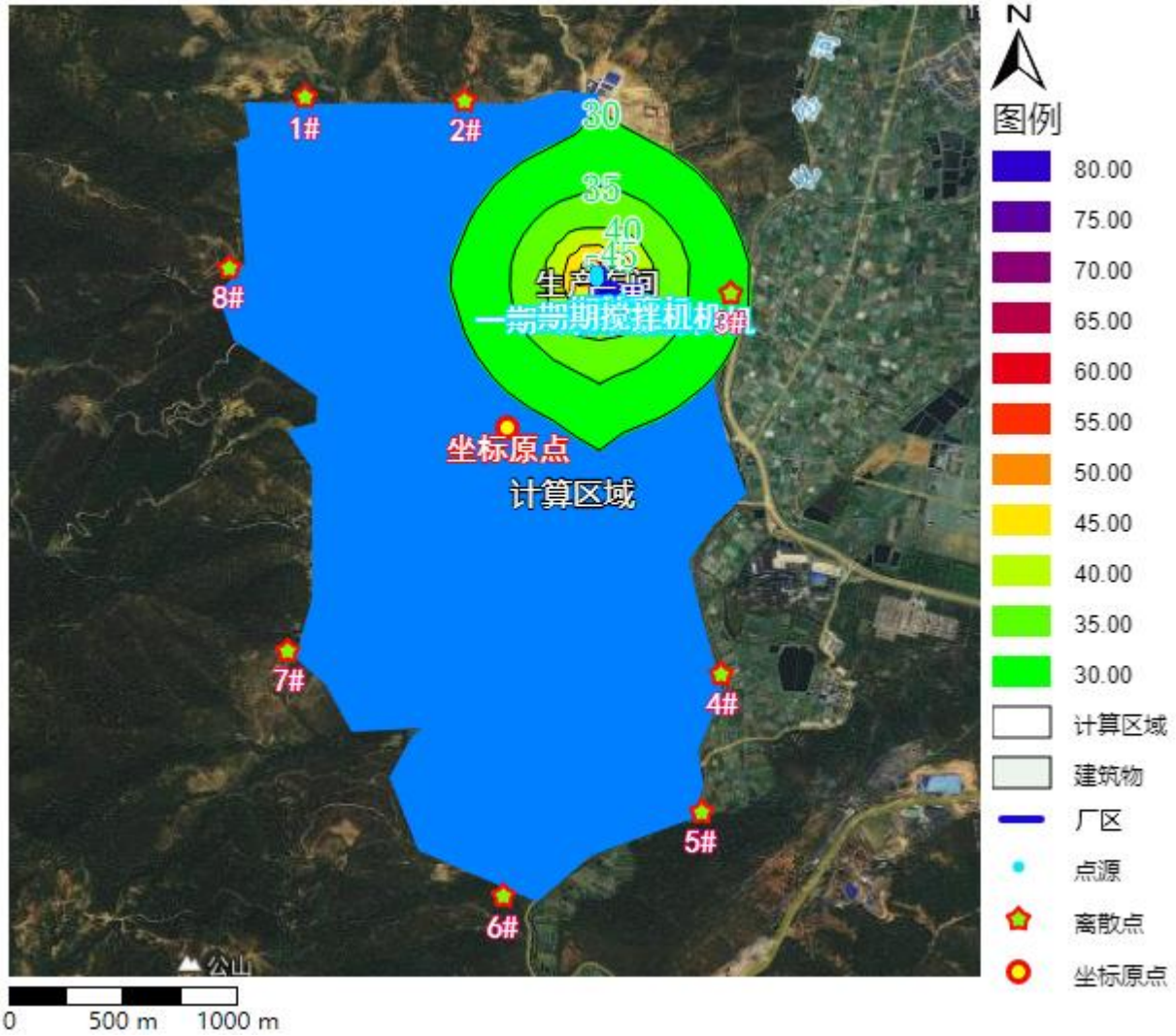

图 4-18 本项目厂界噪声预测等值声线图

工况一：一二期项目均运行

表 4-19 项目厂界噪声（昼间）影响预测结果一览表单位：dB（A）

点位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#
噪声贡献值	22.84	27.81	34.23	21.32	ND	ND	ND	22.95
注：ND 表示，由于激励较远，预测本项目对该点出理论预测无影响。								

等值声线图见下图。

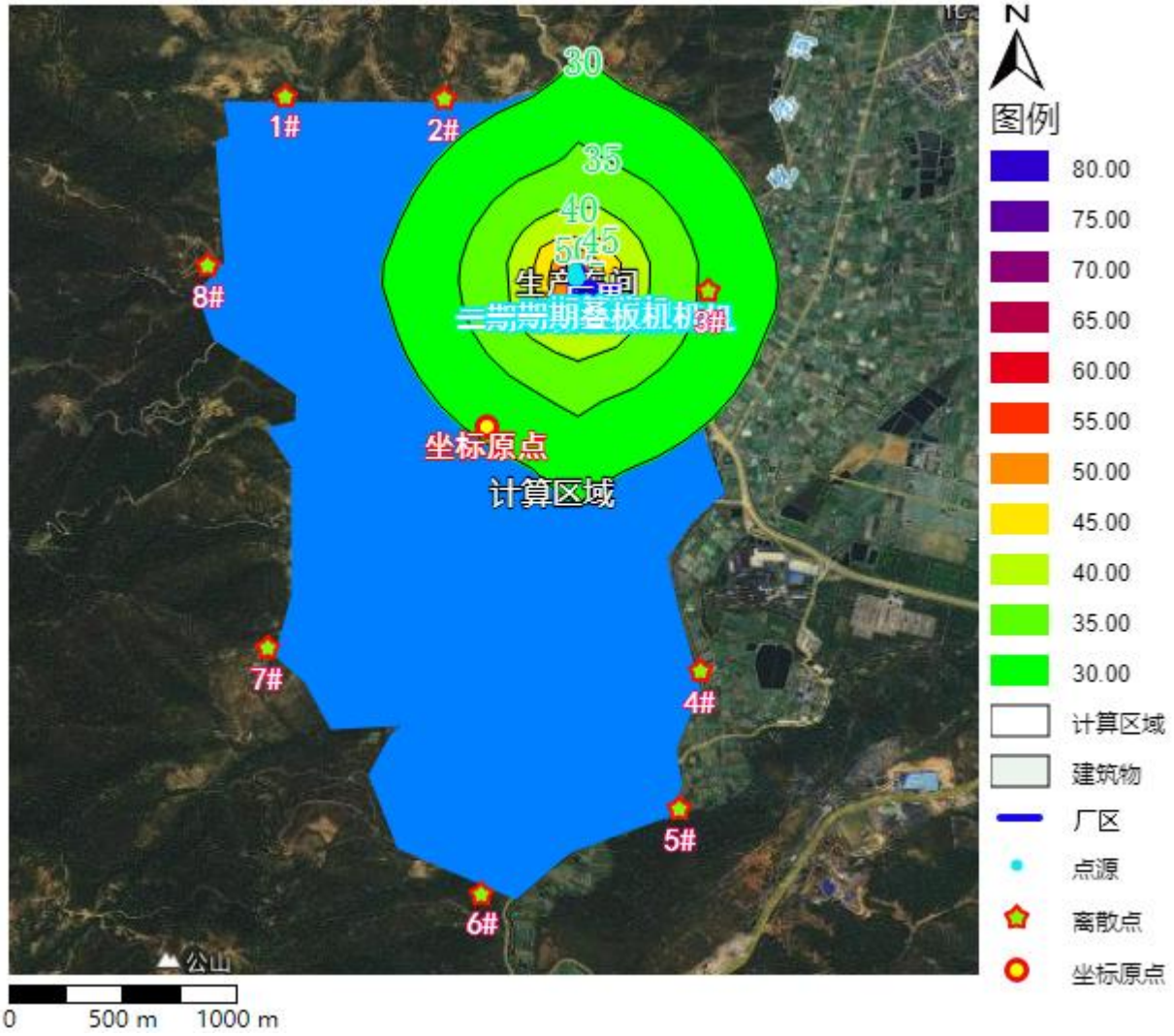

图 4-19 本项目厂界噪声预测等值声线图

（6）项目运行周周围敏感区及厂界影响分析

根据上表预测可知，本项目建设后，整个玉昆厂区东侧、西侧、南侧、北侧厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

综上，评价认为项目噪声对声环境的贡献值不大，项目夜间不运营，在实施本次环评提出的相关措施后，不会改变项目所在区域声环境功能，对外环境影响极小。

（7）噪声防治措施

为减小运营期噪声对周边环境的影响，本环评提出如下措施：

①在设备选型上尽量选用低噪音设备。

②加强维护、定期检修，保持设备运行正常，避免因设备的非正常运转造成设备噪声增大。

③对主要产噪设备采用减震基础，产噪设备尽可能安排于厂房中央。

以上处理措施在各行业噪声防治中广泛应用，处理效果好，对于本工程其防治措施是可行的。

（8）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）《排污许可证申请与核发技术规范　陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范工业噪声》(HJ1301-2023)，结合项目情况，提出监测计划如下。

表 4-20 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子	监测频次
厂界东、南、西、北侧	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.5 固废环境影响和治理措施

4.5.1 运营期固废产生情况

项目运营期主要固废源为生活垃圾、一般固废和危险废物。生活垃圾主要有员工生活、办公产生的垃圾；一般固体废物包括除尘器内的粉尘、初期雨水沉淀池沉渣、次品等。危险固废为废液压油、废油抹布、劳保用品。

4.5.2 运营期固废核算

4.5.2.1 一期工程源强：

（1）生活垃圾

一期项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，每人每天垃圾产生量以 1kg 计，则生活垃圾产生量约为 15kg/d，4.5t/a，统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置。

（2）一般固体废弃物

一期项目生产固废主要为检查中产生的次品、除尘灰、清洁废水水池泥沙、车辆冲洗池泥沙。

①次品

一期项目免烧砖完成养护后，人工检查进行目测、分检，挑出次品作为原料返回生产线重新加工，次品占比为 0.1%，产生量约为 180t/a。

②除尘灰

根据一期项目源强核算，项目运营期除尘器产生的除尘灰，收集后作为生产原料回用，除尘灰产生量约为 262.7t/a。

③清洁废水水池泥沙

一期项目设备需要定期进行清洁，清洁废水会携带少量的泥沙进入 20m³ 的水池沉淀，每次清洗大约有为 0.1t 泥沙，全年清掏 300 次，合计全年清掏清洁废水水池泥沙 30t，本项目提出每周清掏一次，这部分泥沙回用于生产制砖，不外排。

④运输车辆冲洗泥沙

一期项目年清洗车辆为 6240 辆，每辆冲洗的泥沙以 3kg/辆计，则全年可冲洗出泥沙 18.72t，本项目提出每周清掏一次，将泥沙回用于生产制砖。

（3）危险废物

项目一期砌块成型机使用液压油，根据设备厂家提供的数据，设备内液压油总量为 0.2t，产生的废液压油属于危废，由于项目废液压油年产生量少，收集的废液压油暂存于厂区现有危废暂存间，委托具有资质的单位清运处置，不外排，危险废物类别为 HW08，代码为 900-249-08，废液压油产生量约为 0.2t/a。

含油废抹布、劳保用品每年大约产生 0.15t，属于危险废物，代码为 900-041-49，收集后委托具有资质的单位清运处置，不外排。

表 4-21 一期项目固体废弃物产生及处置方式一览表单位：t/a

名称	属性	代码	产生量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	/	4.5	统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置
除尘灰	一般固体废弃物	/	262.7	收集后作为生产原料回用
次品	一般固体废弃物	/	180	进入棒磨机破碎，作为原料使用
清洁废水水池泥沙	一般固体废弃物	/	30	作为生产原料回用
运输车辆冲洗泥沙	一般固体废弃物	/	18.72	作为生产原料回用
废液压油	危险废物	HW08 900-249-08	0.2	委托具有资质的单位清运处置，不外排。
含油废抹布、劳保用品	危险废物	HW49 900-041-49	0.15	

4.5.2.2 二期工程源强：

（1）生活垃圾

二期项目劳动定员 5 人，年工作 300 天，每人每天垃圾产生量以 1kg 计，则生活垃圾产生量约为 5kg/d，1.5t/a，统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置。

（2）一般固体废弃物

二期项目生产固废主要为检查中产生的次品和除尘灰。

①次品

二期项目免烧砖完成养护后，人工检查进行目测、分检，挑出次品，返回生产线重新加工，次品占比为 0.1%，产生量约为 180t/a。

②除尘灰

根据二期项目源强核算，项目运营期除尘器产生的除尘灰，收集后作为生产原料回用，除尘灰产生量约为 262.7t/a。

③清洁废水水池泥沙

二期项目设备需要定期进行清洁，清洁废水会携带少量的泥沙进入 20m³ 的水池沉淀，每次清洗大约有为 0.1t 泥沙，全年清掏 300 次，合计全年清掏清洁废水水池泥沙 30t，本项目提出每周清掏一次，这部分泥沙回用于生产制砖，不外排。

④运输车辆冲洗泥沙

二期项目年清洗车辆为 6240 辆，每辆冲洗的泥沙以 3kg/辆计，则全年可冲洗出泥沙 18.72t，本项目提出每周清掏一次，将泥沙回用于生产制砖。

（3）危险废物

项目二期砌块成型机使用液压油，根据设备厂家提供的数据，设备内液压油总量为 0.2t，产生的废液压油属于危废，由于项目废液压油年产生量少，收集的废液压油暂存于厂区现有危废暂存间，委托具有资质的单位清运处置，不外排，危险废物类别为 HW08，代码为 900-249-08，废液压油产生量约为 0.2t/a。

含油废抹布、劳保用品每年大约产生 0.05t，属于危险废物，代码为 900-041-49，收集后委托具有资质的单位清运处置，不外排。

表 4-22 二期项目固体废弃物产生及处置方式一览表单位：t/a

名称	属性	代码	产生量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	/	1.5	统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置
除尘灰	一般固体废弃物	/	262.7	收集后作为生产原料回用
次品	一般固体废弃物	/	180	进入棒磨机破碎，作为原料使用
清洁废水水池泥沙	一般固体废弃物	/	30	作为生产原料回用
运输车辆冲洗泥沙	一般固体废弃物	/	18.72	作为生产原料回用

废液压油	危险废物	HW08 900-249-08	0.2	委托具有资质的单位清运处置，不外排。
含油废抹布、劳保用品	危险废物	HW49 900-041-49	0.05	

4.5.2.3 一二期工程源强：

（1）生活垃圾

一二期项目劳动定员 20 人，年工作 300 天，每人每天垃圾产生量以 1kg 计，则生活垃圾产生量约为 20kg/d，6t/a，统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置。

（2）一般固体废弃物

一二期项目生产固废主要为检查中产生的次品和除尘灰。

①次品

一二期项目免烧砖完成养护后，人工检查进行目测、分检，挑出次品，返回生产线重新加工，次品占比为 0.1%，产生量约为 360t/a。

②除尘灰

根据一二期项目源强核算，项目运营期除尘器产生的除尘灰，收集后作为生产原料回用，除尘灰产生量约为 525.4t/a。

③清洁废水水池泥沙

一二期项目设备需要定期进行清洁，清洁废水会携带少量的泥沙进入 20m³ 的水池沉淀，每次清洗大约有为 0.2t 泥沙，全年清掏 300 次，合计全年清掏清洁废水水池泥沙 60t，本项目提出每周清掏一次，这部分泥沙回用于生产制砖，不外排。

④运输车辆冲洗泥沙

一二期项目年清洗车辆为 12480 辆，每辆冲洗的泥沙以 3kg/辆计，则全年可冲洗出泥沙 37.44t，本项目提出每周清掏一次，将泥沙回用于生产制砖。

（3）危险废物

项目一二期砌块成型机使用液压油，根据设备厂家提供的数据，设备内液压油总量为 0.4t，产生的废液压油属于危废，由于项目废液压油年产生量少，收集的废液压油暂存于厂区现有危废暂存间，委托具有资质的单位清运处置，不外排，危险废物类别为 HW08，代码为 900-249-08，废液压油产生量约为 0.4t/a。

含油废抹布、劳保用品每年大约产生 0.2t，属于危险废物，代码为 900-041-49，收集后委托具有资质的单位清运处置，不外排。

一二期项目固体废弃物统计一览表如下

表 4-23 一二期项目固体废弃物产生及处置方式一览表单位：t/a

名称	属性	代码	产生量	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	/	6	统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置
除尘灰	一般固体废弃物	/	525.4	收集后作为生产原料回用
次品	一般固体废弃物	/	360	进入棒磨机破碎，作为原料使用
清洁废水水池泥沙	一般固体废弃物	/	60	作为生产原料回用
运输车辆冲洗泥沙	一般固体废弃物	/	37.44	作为生产原料回用
废液压油	危险废物	HW08 900-249-08	0.4	委托具有资质的单位清运处置，不外排。
含油废抹布、劳保用品	危险废物	HW49 900-041-49	0.2	

综上，项目产生的固体废弃物均得到妥善处置，处置率为 100%。

（4）一般固体废弃物暂存点分析

①一般固体废弃物暂存点

根据《云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司产能置换升级改造项目环境影响报告书》，“转炉钢渣主要来源于铁水与废钢中所含铝、硅、锰、硫、磷等元素氧化后形成的氧化物、金属料带入的泥砂以及加入的造渣剂等。类比宝钢钢渣浸出试验，钢渣浸出试验 pH 较高，属于II类一般工业固体废物”。

由于钢渣属于一般Ⅱ类工业固体废物，因此本评价要求渣类临时堆存场地（原料储存间隔共计 3 个单个 48m^2）、晾晒区（需要往免烧砖上浇养护水）及项目新建的 20m^3 水池建设需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）Ⅱ类一般工业固体废物的要求。

②本项目一般固体废弃物建设要求

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），II类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

（5）危险废物暂存点

本环评建议新建 20m^2 的危险废物暂存间，主要暂存危险废物为废液压油，最大暂存量为 20t，全

厂废液压油产生总量为 0.4t/a，危险废物暂存间暂存容量可完全满足需求。

危废暂存间的建设需要根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），为重点防渗区，在混凝土场地防渗基础上，再铺设一层环氧树脂（或其它高分子材料）一底一腻四布两面+80mm 厚密实水玻璃混凝土，确保重点防渗区地面防渗能力相当于 6.0m 厚黏土层、渗透系数≤10^{-10}cm/s 的防渗能力。危废暂存间标识牌参照危废暂存间标识牌执行《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行，并永久悬挂标识牌。

（6）危险废物的收集控制措施

危险废物收集时根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

包装材质要与危险废物相容，盛装废矿物油的容器应是专用收集容器，不得使用敞口容器存放废液；容器上应有清晰的标签，桶口密封；容器不得渗漏，若出现密封不严或破损必须改用包装后送去处理。

危废分为废液压油、废油桶两类，应按危废的种类分别收集和存放，并张贴标签。

收集后危废的主要有毒有害成分必须在《危险废物登记表》上登记，写明成分的中文全称，不可写简称或缩写，危废收集桶满后（不可过满，必须保留 1/10 的空间），将登记表粘贴在相应的桶上。

危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（7）危险废物的贮存控制措施

①应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

③在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

④贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

⑤贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗。

⑥同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料

应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑦贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（8）危险废物的管理要求

（1）危废暂存间应张贴规范标志及管理制度，建立危废台账制度；

（2）危险废物需委托有处理资质的公司清运处置；

（3）在危险废物转移交接《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）执行，转移资料存档时间不得低于 3 年。

（9）危险废物的转运要求

项目不负责产生的危险废物运输工作，危险废物委托有处理资质的公司清运处置，危险废物转移运输过程严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》（2021 年，部令第 23 号）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）提出本项目危险废物的收集、贮存、运输、处置环节需要采取的各项污染防治措施执行。

综上所述，本项目产生的固体废弃物均得到了妥善有效的处置，处置率为 100%，对周围环境的影响较小。

4.6 运营期地下水环境影响和治理措施

按《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）规定，依据建设项目行业分类和地下水环境敏感分级进行等级划分。本项目利用钢渣进行免烧砖的加工，属于附录 A 中 60.砼结构构件制造和 64、砖瓦制造，地下水环境影响评价项目类别为IV类，不进行地下水环境影响评价。

本项目对地下水有影响的主要是废液压油的泄露，废液压油为危险废物，若废液压油发生泄漏，危险废物暂存间防渗不符合要求时，会导致烃类物质下渗到土壤，从而对地表水、地下水构成威胁。

本项目新建的危险废物暂存间按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求等效黏土防渗层厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s 进行重点防渗。

原料暂存间隔、20m³ 水池、车辆冲洗平台配套 20m³ 的循环水池为重点防渗区，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}$cm/s。

厂房建筑地面及厂区道路为简单防渗区，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中技术要求设置一般地面硬化。

结合项目污染特征因子及其污染控制难易程度，项目按照《地下水环境影响评价导则》（HJ610-2016）表 7 规定要求实施分区防渗，将场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区分区，分区情况及防渗要求详见下表。

表 4-24 项目污染防渗分区及要求一览表

防渗分区	项目构筑物及设施名称	防渗技术要求

重点防渗区	危险废物暂存间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等效黏土防渗层厚度 Mb≥6.0m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s。
	原料暂存间隔、20m³ 水池、车辆冲洗平台配套 20m³ 的循环水池	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s；
简单防渗区	厂房建筑地面、厂区道路	地面采用混凝土硬化。

4.7 运营期土壤环境影响和治理措施

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）》，原则上可不开展土壤环境质量现状监测。

①土壤污染源及污染途径

非正常工况下，危废暂存间防渗层破裂，导致废液压油泄漏，废液压油垂直入渗进入土壤环境，废液压油中可能含有金属离子、石油类等污染物对土壤环境造成污染。废气排放口污染物颗粒物排放以大气沉降的形式离散于周边土壤。

表 4-25 本项目地下水、土壤环境影响源及污染途径一览表

污染源	节点	污染途径	污染物指标	特征因子	备注
危废暂存间	废液压油泄漏	垂直入渗	金属离子、石油类	金属离子、石油类	事故状态下间断性排放，防渗措施失效，下渗污染地下水、土壤。
DA001、DA002 和 DA003 排放口	除尘废气超标排放	大气沉降	颗粒物	颗粒物	间断排放

项目运营期应加强废气污染治理设施的运营管理，避免废气治理设施运行不正常，颗粒物通过大气沉降对土壤造成影响，但项目粉尘（颗粒物）不含其它有毒有害物质，对土壤影响较小。

本项目对土壤的影响主要是废液压油发生泄漏，危险废物暂存间防渗不符合要求时，会导致金属离子、石油类下渗到土壤，从而对地表水、地下水构成威胁。

为减轻风险物质对项目区土壤环境的影响，建设单位应采取有关的防范措施以降低事故的发生概率。本项目危险废物暂存间进行重点防渗，该风险可控。

4.8 环境风险分析

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

（1）评价依据

①风险调查

本项目的事故风险主要来自主要是废液压油收集桶破损泄露，或泄露后遇明火或高热高温即可导致火灾爆炸事故的发生、安全设施失效时事故排放影响区域空气环境质量等风险。。本项目存在的风险源主要为废液压油。

②环境风险潜势初判

（2）Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 C，危险物质数量与临界量的比值（Q）如下：

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《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169—2018》附录 C 中对应临界量的比值 Q。

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

式中：q1，q2，…，qn——每种危险物质的最大存在总量，t

Q1，Q2，…，Qn——每种危险物质的临界量，t

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为I

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，矿物油。根据计算项目危险物质的本项目 Q 值核算如下：

表 4-26 建设项目 Q 值核算表

危险物质	最大储存量（t）	临界量（t）	Q 值
废液压油	0.4	2500	0.00016
合计			0.00016

根据上表，项目 Q 值约为 0.00016，Q＜1；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：当 Q＜1 时，建设项目环境风险潜势直接判定为I，确定项目环境风险评价工作等级为简单分析。

（3）风险识别

①危险品理化性质与危险特性识别

本项目主要风险物质废液压油（矿物油）的理化性质及危险特性见下表。

4-27 废液压油（矿物油）主要危险物质特性一览表

标识	中文名	废液压油（矿物油）	英文名	lubricatingoil；Lubeoil			危险货物编号	/
	分子式	/	分子量	230～500	UN 编号	/	CAS 编号	/
	危险类别	/						
理	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。						

化性质	熔点（℃）	/		临界压力（Mpa）	/
	沸点（℃）	/		相对密度（水＝1）	＜1
	饱和蒸汽压（kpa）	/		相对密度（空气＝1）	/
	临界温度（℃）	/		燃烧热（KJ·mol-1）	/
	溶解性	不溶于水			
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点（℃）	76
	爆炸极限（%）	无资料		最小点火能（MJ）	/
	引燃温度（℃）	248		最大爆炸压力（Mpa）	/
	危险特性	遇明火、高热可燃。			
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。			
	禁忌物	/		稳定性	稳定
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD50（mg/kg，大鼠经口）	无资料	LC50（mg/kg）	无资料
	健康危害	车间卫生标准	/		
		侵入途径：吸入、食入； 急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅，如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐，就医。				
防护	工程控制：封闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 手防护：戴橡胶耐油手套； 其他：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。				

	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

（4）环境风险分析

①废液压油泄漏事故影响分析

本项目废液压油生产系统风险所在主要为危险废物暂存间，废液压油的泄漏或渗漏会造成地下水、地表水的污染，地下水一旦遭到废液压油的污染，将使地下水产生严重异味，渗漏必然穿过较厚的土层，使土壤层中吸附有大量的机油，土壤层吸附的废液压油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的废液压油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷补充到地下水。一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，污染首先将造成地表河流的景观破坏，产生严重的刺鼻性气味；其次造成水中溶解氧浓度降低，逐渐形成死水，致使水中生物死亡。

②火灾事故影响分析

机油为有机化合物，其闪点低，燃点也低，极易燃烧，其中完全燃烧时产生二氧化碳，不完全燃烧时产生 CO。CO 对人的主要危害就是引起组织缺氧，导致急性或者慢性中毒甚至有死亡的威胁，此外，还可能造成听力与视力的损害，CO_2 对环境影响主要为温室效应。柴油为高闪点易燃液体，遇明火、高温或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。

本项废液压油采用桶装形式储存于危险废物暂存间，最大储量为 0.4t，远远小于矿物油的临界量 2500t；综合计算本项目 Q=0.00016＜1，环境风险潜势为 I。出现火灾事故概率极小，排放 CO、CO_2 经大气稀释、扩散后对周边大气环境影响不大。

（5）废液压油泄漏风险防范措施

a、废液压油存放区严禁烟火，并张贴禁火标识；

b、当发现有泄漏时，及时寻找泄漏点并阻隔泄漏点，防治进一步泄露，同时采取加强通风；

c、火灾发生时，及时扑灭大火；

d、运营期间需定期检查废液压油储存桶运行状态，发现异常及时处理。

e、危废暂存间内地面进行重点防渗处理，周围设置导流渠及收集池，废液压油采用铁桶盛装，保证废液压油发生泄漏时不会流出危废暂存间

（7）应急救援保障措施

①资金保障：公司要划拨一定的污染事故应急专项资金，用于购买应急设施、设备与器材和日常的宣传培训演练，作为突发环境污染事故应急资金的保障；

②装备保障：厂区内要准备一定数量的应急救援用的用品（消防沙或消防土），并对其进行日常维护，为环境突发事故应急提供装备保障；

③通信保障及人力资源保障：保证全厂的通信畅通，重大事故应急救援组织机构成员要配备相应的通信工具，并且保证每天 24 小时畅通，保证事故应急人员和救援设备物资能及时到位；

④宣传培训演练：平时要加强防范事故的宣传工作，必要时邀请地方消防部门对企业应急组织机构领导小组成员和职工进行技术指导和培训，发放《环境应急手册》，每半年要安排人员进行一次事故应急演练。对工厂周围公众进行有针对性的科普宣传、教育、培训和发布有关信息，增强广大群众自我防护、自救互救意识。

（8）风险分析结论

根据分析可知，本项目运营过程中存在一定的环境风险，通过采取本报告提出的风险事故防范措施及制定行之有效的环境风险应急预案，并在今后进一步加强管理和监控，可将风险事故发生率降至最低点，确保了不对建设所在区域环境造成较大危险。

在落实项目风险事故防范措施和事故应急预案的前提下，项目的风险处于环境可接受的水平，项目的风险防范措施可行。综合分析，项目从环境风险角度可行。

表 4-28 建设项目简单分析风险内容表

建设项目名称	云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司			
建设地点	云南省玉溪市峨山县化念镇玉昆厂区内（化念-绿色钢城片区）			
地理坐标	经度	102°10′44.442″	纬度	24°03′22.296″
主要危险物质及分布	危险废物暂存间			
环境影响途径及危害后果（如大气、地表水、地下水等）	①废液压油泄漏后进入水体中会对水体造成污染。 ②当废气处理装置故障时，粉尘将低效率处理排入外环境，对外环境大气造成影响。			
风险防范措施要求	①废液压油泄漏风险防范措施 a、废液压油存放区严禁烟火，并张贴禁火标识； b、当发现有泄漏时，及时寻找泄漏点并阻隔泄漏点，防治进一步泄露，同时采取加强通风； c、火灾发生时，及时扑灭大火； d、运营期间需定期检查废液压油储存桶运行状态，发现异常及时处理。 ②废气处理设施失效风险防范措施 a、废气处理设施失效时应当即停止生产，避免更多粉尘因不经处理或处理效率低排入外环境； b、当即排查事故原因，找出事故发生部位并进行及时修理、维护； c、项目运行期间需定期检查废气处理装置各部件运行状态，发现异常及时处理。			

4.9 环境管理

企业应加强管理，建立健全环境管理体系，设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，

确定相应的职责和工作计划，负责全厂的环境管理工作。

4.9.1 建立和完善环境管理制度

（1）建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符和环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放，资料保存应在 5 年及以上，确保环保部门执法人员随时调阅检查。

（2）建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括：企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度等。

（3）建立和完善企业内部环境管理体系

企业设置环境监督管理机构，建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

4.9.2 环境管理机构与职责

（1）环境管理机构

为保证环境管理任务的顺利实施，企业应设立专门的环保机构和专职负责人，配备环保人员，负责全厂的污染源监测和环境保护管理工作。

（2）环境管理职责

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制，并对实施情况进行监督、检查；

②项目建设期间，严格执行“三同时”规定，使本项目的环保措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，有效的控制环境污染；

③建立各污染源档案和环保设施的运行记录。负责企业各种环保报表的编制，统计上报及污染源档案、监测资料的档案管理工作；

④负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题，安排落实环保设施的日常维修；

⑤负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划；

⑥作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识和能力，保证各项环保措施的正常有效实施；

⑦负责组织制定和实施企业日常的环境监测计划，安排各污染源的监测工作，监督检查污染物总量控制与达标情况；

⑧建立企业与周边民众生活和谐同存的良好生存环境，也是确保企业可持续发展的关键。

4.10 排污口规范化管理

根据国家、省、市环保主管部门的有关要求，本项目废气等排放口必须实施排污口规范化。通过对排污口规范化，促进企业加强管理和污染治理，有利于加强对污染的监督管理，逐步实现污染物排放口的科学化，定量的管理，改善环境质量。

本项目运营过程主要污染影响包括废气、废水、固废和厂界噪声等，根据项目实际情况，必须重点做好废气、厂界噪声的监测工作。按照《环境保护部办公厅关于做好环境影响评价制度和排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的要求，建设单位应按照相关文件要求完成排污许可申请，同时，建设单位应在本项目排污口安装排放口标牌，标牌内容应包含单位名称、排污口编号和污染物种类。

本项目设置 3 个废气排放口，编号 DA001、DA002 和 DA003，对排污口的设置应符合以下要求：

（1）排气筒高度应按照要求设置。

（2）排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。当采样平台设置在离地面高度 5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。有净化设施的，应在其进出口分别设置采样口。

（3）应按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（国家环保局环监〔1996〕470号）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）等相关要求规范化设置排放口和监测孔的规定设置。

（4）各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）与（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，本项目排污口标志见下表。

表 4-29 厂区排污口标志表

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

（5）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

（6）排污口建档管理

A、要求使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

B、根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

4.11 企业环境信息公开

企业应按相关规定进行排污申报登记，企业应建立环境管理台账和信息档案，依法向社会公开相关信息。建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号）的规定对企业环境信息公开。本次评价要求企业在项目周边张贴公示，公开企业信息如下：

（1）基础信息：包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）污染防治设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境保护行政许可情况；

（5）当地要求的其他应当公开的环境信息。

4.12 竣工验收

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行），第十七条规定：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号，2017 年 11 月 20 日）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号），验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动、自查、编制验收监测方案、实施监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。

4.13 自行监测方案

根据《排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）与《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)制定下表自行监测方案。

表 4-30 自行监测方案

序号	类别	监测点位	监测因子	监测频次
1	有组织废气	DA001 原料破碎筛分排放口	颗粒物	1 次/半年
		DA002 水泥筒仓排放口	颗粒物	
2		DA003 水泥筒仓排放口	颗粒物	

4	无组织废气	厂界外上风向一个点位，下风向三个点位	颗粒物	1 次/半年
5	厂界噪声	厂界外 1m 东、南、西、北四个方位共计 8 个点位。	连续等效 A 声级	1 次/季度

4.14 排污许可

根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号）和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号，2016 年 12 月 23 日）等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日），本项目为“三十七、废弃资源综合利用业 42-非金属废料和碎屑加工处理-422-其它类别”，属于登记管理的行业，企业在行政批复文件下发后，应及时向首次申请排污许可登记表。

.

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	DA001 原料破碎筛分排放口	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 2 及修改单中的大气污染物排放限值
	DA002 水泥筒仓排放口	颗粒物	滤筒式仓顶除尘器+15m 高排气筒	执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 中新建企业大气污染物排放限值
	DA003 水泥筒仓排放口	颗粒物	滤筒式仓顶除尘器+15m 高排气筒	
	原料卸车粉尘（T1）	颗粒物	厂房阻隔及洒水降尘	执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）表 3 中现有和新建企业边界大气污染物浓度限值
	原料车间储存粉尘（T2）	颗粒物	厂房阻隔及洒水降尘	
	上料配料粉尘（T3）	颗粒物	厂房阻隔及洒水降尘	
	混合搅拌粉尘（T4）	颗粒物	封闭厂房，并定期洒水降尘	
	原料破碎、筛分环节未收集的粉尘（T5）	颗粒物	封闭厂房，并定期洒水降尘	
	运输车辆动力扬尘（T6）	颗粒物	加强路面养护、及时洒水	
地表水环境	生活污水	COD、BOD_5、SS、氨氮等	生活污水依托西侧球团车间卫生间，设置有 10m³ 的化粪池预处理后，再通过污水管网进入玉溪大化产业园区管理委员会建设的化念片区集中式污水治理设施，处理后回用于玉昆钢铁厂厂区绿化和洒水降尘，本项目依托云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司设置的生活污水间接排放口 DW001。	不外排
	车辆冲洗废水	SS	经 20m³ 的循环水池沉淀后循环使用。	不外排
	初期雨水	SS	依托玉昆钢铁厂内玉昆升级改造项目在建的生产废水处理站处理后回用于生产系统。	不外排

<table>
<tr><td>声环境</td><td>生产设备运营噪声</td><td>连续等效A声级</td><td>选用低噪设备、厂房隔声，基础减震、安装消声器，合理布局设备安装位置等</td><td>执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td colspan="4">统一收集后并入玉昆生活垃圾回收点，由园区环卫部门清运处置；除尘器产生的除尘灰收集后作为生产原料回用；次品返回棒磨机作为原料使用；运输车辆冲洗泥沙、清洁废水水池泥沙清掏后作为原料使用；废液压油暂存于玉昆公司危废暂存库，委托具有资质的单位清运处置； 收集后委托具有资质的单位清运处置，不外排。</td></tr>
<tr><td>土壤及地下水污染防治措施</td><td colspan="4">加强污染治理设施的运营管理；采取分区防渗，本项目新建的20 ㎡危险废物暂存库、车辆冲洗平台配套20m³的循环水池、新建的20m³水池、原料储存间隔为重点防渗区；生产车间和厂区道路为简单防渗区，采用混凝土防渗。</td></tr>
<tr><td>生态保护措施</td><td colspan="4">不涉及</td></tr>
<tr><td>环境风险防范措施</td><td colspan="4">①废液压油泄漏风险防范措施
a、废液压油存放区严禁烟火，并张贴禁火标识；
b、当发现有泄漏时，及时寻找泄漏点并阻隔泄漏点，防治进一步泄露，同时采取加强通风；
c、火灾发生时，及时灭火；
d、运营期间需定期检查废液压油储存桶、柴油储罐运行状态，发现异常及时处理。
②废气处理设施失效风险防范措施
a、废气处理设施失效时应当即停止生产，避免更多粉尘因不经处理或处理效率低排入外环境；
b、当即排查事故原因，找出事故发生部位并进行及时修理、维护；
c、项目运行期间需定期检查废气处理装置各部件运行状态，发现异常及时处理。</td></tr>
<tr><td>其他环境管理要求</td><td colspan="4">①严格执行环境保护设施应与主体同时设计、同时施工、同时投入使用的环保“三同时”。
②按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求开展竣工环境保护验收工作。</td></tr>
</table>

六、结论

项目符合国家产业政策和环保政策，项目选址可行，平面布局基本合理，所在地环境质量现状基本满足环境功能要求；拟采取的各项污染防治措施经济、技术可行，可将各类污染因素的环境影响控制在环境可接受的程度和范围内。在建设单位认真落实各项污染防治措施、整改措施要求、确保环保设备长期稳定正常运行、实现污染物达标排放的情况下，从环保角度分析，本建设项目是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

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	有组织	有组织烟粉尘	/	1448.61t/a	/	5.506t/a	/	1454.116t/a	+5.506t/a
		氮氧化物	/	2207.6t/a	/	/	/	2207.6t/a	/
		二氧化硫	/	1259.22t/a	/	/	/	1259.22t/a	/
		氟化物	/	32.12t/a	/	/	/	32.12t/a	/
		二噁英	/	1.2E-06t-TEQ/a	/	/	/	1.2E-06t-TEQ/a	/
		氨	/	91.72t/a	/	/	/	91.72t/a	/
	无组织颗粒物		/	707.767t/a	/	28.644t/a	/	736.411t/a	+28.644t/a
废水	排放量		/	/	/	0	/	0	0
生活垃圾			/	/	/	6t/a	/	0	+6t/a
一般工业固体废物	除尘灰		/	/	/	525.4t/a	/	0	+50.52t/a
	次品		/	/	/	360t/a	/	0	+360t/a
	运输车辆冲洗泥沙		/	/	/	37.44t/a	/	0	+37.44t/a
	清洁废水水池泥沙		/	/	/	60t/a	/	0	+60t/a
危险废物	废液压油		/	/	/	0.4t/a	/	0	+0.4t/a

	含油抹布、劳保护品	/	/	/	0.2t/a	/	0	+0.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①