

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 建华建材(新疆)有限公司绿色智能装配式建筑新材料项目

建设单位(盖章): 建华建材(新疆)有限公司

编制日期: 2023年8月

中华人民共和国生态环境部制



厂外东侧现状塔尔浪路



厂外南侧现状



厂外西侧现状



厂外北侧空地现状



厂房 1



厂房 2

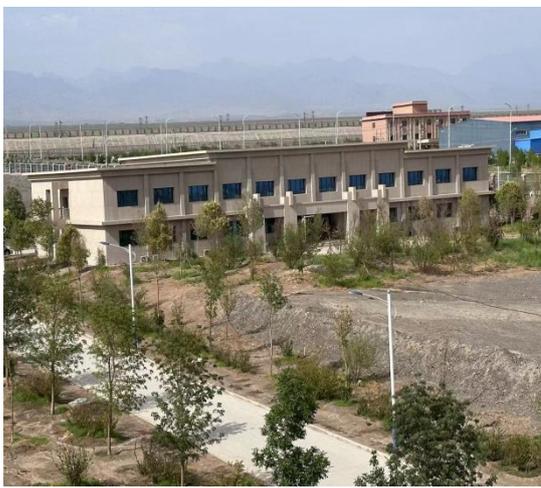
现场照片



门岗值班室



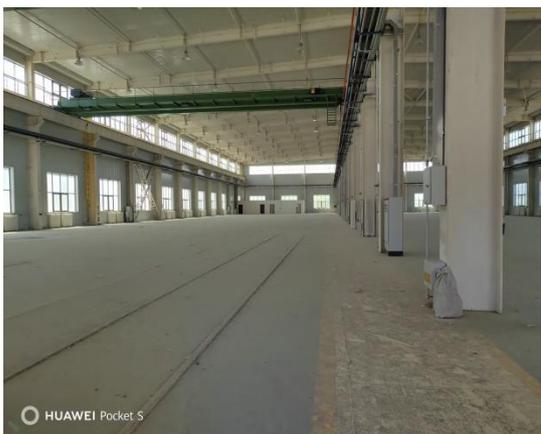
食堂



宿舍楼



办公楼



厂房内部



现场勘察人员

现场照片

一、建设项目基本情况

| 建设项目名称 | 建华建材（新疆）有限公司绿色智能装配式建筑新材料项目 | | | | | | | | |
|-------------------|--|---|---|---------|------|-----|----|---|---|
| 项目代码 | 2307-650402-04-01-416703 | | | | | | | | |
| 建设单位联系人 | 黄* | 联系方式 | 18540354613 | | | | | | |
| 建设地点 | 吐鲁番经济开发区湘江大道 920 号，租用特变电工吐鲁番能源电力设备有限公司厂区一期。 | | | | | | | | |
| 地理坐标 | | | | | | | | | |
| 国民经济行业类别 | 水泥制品制造（C3021） 砼结构构件制造（C3022） | 建设项目行业类别 | 二十七、非金属矿物制品业 30 中 55.石膏、水泥制品及类似制品制造 302 砼结构构件制造；水泥制品制造 | | | | | | |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 | | | | | | |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 吐鲁番市高昌区发展和改革委员会 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 备案证号：202333 | | | | | | |
| 总投资（万元） | 15000 | 环保投资（万元） | 160.9 | | | | | | |
| 环保投资占比（%） | 1.07 | 施工工期 | 90d | | | | | | |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 104460 | | | | | | |
| 专项评价设置情况 | <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》中“表1专项评价设置原则表”可知，本项目不需开展专项评价。</p> <p style="text-align: center;">表 1-1 专项评价设置原则表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">专项评价的类别</th> <th style="width: 45%;">设置原则</th> <th style="width: 40%;">本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">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>本项目排放废气无有毒有害污染物¹、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气</td> </tr> </tbody> </table> | | | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目 | 大气 | 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 | 本项目排放废气无有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 |
| 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目 | | | | | | | |
| 大气 | 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 | 本项目排放废气无有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | | | | | | | |

| | | | |
|------------------|---|---|--------------------------|
| | 地表水 | 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 | 本项目无工业废水直排，不属于污水集中处理厂 |
| | 环境风险 | 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 | 项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量 |
| | 生态 | 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 | 项目采用市政供水，无取水口 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程建设项目 | 无 |
| | 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）。环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜區、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。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。 | | |
| 规划情况 | <p>规划名称：《吐鲁番经济开发区总体规划（2014~2030）（修编）》；</p> <p>规划批复：《关于吐鲁番经济开发区总体规划（2014~2030）（修编）的批复》（吐政发〔2016〕80号）。</p> | | |
| 规划环境影响评价情况 | <p>规划环评文件：《吐鲁番经济技术开发区总体规划环境影响报告书》，新疆化工设计研究院有限责任公司；</p> <p>规划环评审查意见：《关于吐鲁番经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2015〕841号），新疆维吾尔自治区生态环境厅（原新疆维吾尔自治区环境保护厅）。</p> | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>1、与《吐鲁番经济开发区总体规划（2014-2030）（修编）》的符合性</p> <p>大河沿镇位于吐鲁番市区西北方向 50km 处，是吐鲁番火车站所在地。吐鲁番经济开发区的前身大河沿镇工业区 2003 年被吐鲁番地委定为吐鲁番地区重点发展的轻工</p> | | |

建材园区。

2006年7月，自治区人民政府以《关于设立吐鲁番经济开发区的批复》（新政函〔2006〕116号）批准园区为自治区级开发区，2006年9月22日国家发改委正式公告位于吐鲁番市大河沿镇的吐鲁番经济开发区（以下简称经济开发区或开发区）为省级开发区。

根据《吐鲁番经济开发区总体规划（2014~2030）（修编）》，开发区定位为“发挥吐鲁番北部山地矿产资源优势，以循环经济和产业集聚为特色，打造国内一流并具有国际影响力的，以机械加工制造、金属冶炼、物流、建材、新能源、化工主导产业的工业园区。”产业目标为“重点发展‘机械加工制造’，大力发展：‘金属冶炼，现代物流产业、建材’三大产业，培育发展‘新能源、化工’量大产业，形成多元一体的产业化发展格局。”

本项目位于吐鲁番经济开发区湘江大道920号，项目为水泥制品制造（C3021）、砼结构构件制造（C3022），属于建材建设项目，符合经济开发区总体规划的定位要求。

2、规划环评及规划环评审查意见符合性分析

2011年开始对开发区规划进行重新修编，2012年12月吐鲁番经济开发区管委会委托新疆化工设计研究院承担《吐鲁番经济开发区总体规划》的环境影响评价工作。

2015年7月自治区环保厅以新环函〔2015〕841号通过对《吐鲁番经济开发区总体规划环境影响报告书》的审查。

根据《关于吐鲁番经济开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2015〕841号）对入区企业的

相关要求，与本项目相关评价结果的对比分析见表 1-1。

表 1-2 与园区规划环评及规划环评审查符合性分析一览表

| 序号 | 要求 | 本项目情况 | 符合性分析 |
|----|---|--|-------|
| 1 | 入区企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，开发区引进项目应符合相应的行业准入要求及产业定位。 | 本项目为建材建设项目，符合园区行业准入条件。 | 符合 |
| 2 | 与产业定位方向不符的项目一律不得入区，入区建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行分级审批规定和“三同时”环境管理制度，严禁产能过剩行业入区。 | 本项目正在开展建设项目环境影响评价，不属于产能过剩行业。 | 符合 |
| 3 | 大力发展开发区循环经济。制定可行的一般工业固体废物、危险废物和生废水的综合利用方案，提高资源的利用效率。 | 项目混凝土渣收集回用搅拌站作为原料，不合格品进行简单破碎后（人工锤破），做生产原料使用；脉冲布袋除尘器收集的粉尘全部回用于生产，提高了资源利用效率。 | 符合 |
| 4 | 建设项目运营管理中须制定并落实事故风险防范措施和应急预案，配套完善的运行管理设施，防止污染事故的发生。 | 本次评价要求企业制定环境风险应急预案，配套消防设施。 | 符合 |

综上所述，项目的建设符合园区规划、规划环评及其审查意见的要求。

其他符合性分析

1、项目“三线一单”符合性分析

(1) 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号文）符合性分析

依据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》：①**优先保护单元 465 个**，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境

保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律、法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态功能不降低。

②**重点管控单元 699** 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。重点管控单元要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。③**一般管控单元 159** 个，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求，推动区域环境质量持续改善。

本项目与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表，见表 1-3，项目在新疆维吾尔自治区“三线一单”图的位置见图 1-1。

表 1-3 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析一览表

| 内容 | 要求 | 符合性 |
|--------|--|---|
| 生态红线 | 按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。 | 本项目建设地点位于吐鲁番经济开发区湘江大道 920 号，不涉及生态红线保护。 |
| 环境质量底线 | 全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。 | 项目运营期搅拌站搅拌（DA001）：脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒排放；无组织废气：①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存且采取喷水装置、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全密闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖；蒸汽发生器排气筒（DA002）：每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过 |

| | | | 1 根 14m 排气筒排放，不会突破区域环境质量底线。 | | | | | | | | | | |
|--|---|----------|---|----------|----------|----------|------|-----|--|--|--|--|--|
| 资源利用上线 | 强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。 | | 本项目运营期生产废水循环利用，不会达到资源利用上线。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。 | | | | | | | | | | |
| 环境准入清单 | 以环境管控单元为基础，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资用效率四个的面严格环境准入。 | | 项目不属于《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》、《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区（市）产业准入负面清单（试行）》以及《市场准入负面清单（2022 年版）》中禁止建设的项目。 | | | | | | | | | | |
| <p>综上所述：本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的管控要求。</p> <p>（2）与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》（吐政办〔2021〕24号）符合性分析</p> <p>本项目位于吐鲁番经济开发区湘江大道920号，属于“吐鲁番经济开发区重点管控单元”，环境管控单元编码：ZH65040220002。项目“三线一单”符合性分析见表1-4，在吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案位置见图1-2。</p> <p>表 1-4 与《吐鲁番“三线一单”生态环境分区管控方案》中吐鲁番经济开发区重点管控单元符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>环境管控单元编码</th> <th>环境管控单元名称</th> <th>环境管控单元类别</th> <th>管控要求</th> <th>本项目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类别 | 管控要求 | 本项目 | | | | | |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 环境管控单元类别 | 管控要求 | 本项目 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|--|---------------|----------------|--------|---------|--|---|
| | | | | 空间布局约束 | <p>1.限制严重依赖水资源的高耗水项目。</p> <p>2.新建、扩建、改建企业要符合工业园区规划及规划环评，原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁、金属冶炼等三类工业项目生产工艺达到行业先进水平。</p> | <p>本项目运营期生产废水循环使用，不会达到资源利用上线；项目的建设符合园区规划、规划环评及其审查意见的要求。</p> |
| | ZH65040220002 | 吐鲁番经济开发区重点管控单元 | 重点管控单元 | 污染物排放管控 | <p>1.对园区的SO₂、NO_x、烟粉尘和VOCs进行总量控制。</p> <p>2.推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。</p> <p>3.推进污水集中处理设施及再生水回用系统；加强对各企业排放的污水的监控，禁止在园内设置排污口。</p> <p>4.加强对园区内企业的废水、废气中重金属的污染防控措施，严格执行重金属总量控制政策。</p> <p>5.加大工业涂装VOCs治理力度。全面推进工程机械、钢结构、木质家具、卷材等制造业工业涂装VOCs排放控制。</p> | <p>项目运营期搅拌站搅拌（DA001）：脉冲袋式除尘器+15m高排气筒排放；无组织废气：①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存且采取洒水装置、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全密闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖；蒸汽发生器排气筒</p> |

| | | | | | |
|--|--|--|------------------------|---|--|
| | | | | | (DA002) ：每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过1根14m排气筒排放，可以达标排放。 |
| | | | 环境 风险 防 控 | <p>1.加强风险防控体系建设。强化企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，涉危的风险企业应及时编制环境风险应急预案并定期更新，每年至少开展一次应急演练。</p> <p>2.定期排查废水污染治理设施建设运行情况、并做好防腐防渗措施。</p> <p>3.园区应建立突发环境风险防控体系。</p> | 本次环评要求企业制定突发环境事件应急预案。 |
| | | | 资源 利 用 效 率 | <p>1.推广使用优质煤、洁净型煤。</p> <p>2.严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。</p> <p>3.严格实施用水管理。新建、扩建、改建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。</p> | 本项目不涉及煤炭的消耗。 |
| <p>综上所述，本项目建设符合《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>(1) 产业政策符合性分析</p> <p>本项目属于水泥制品制造（C3021）、砼结构构件制</p> | | | | | |

造（C3022），根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中的相关内容，本项目采用的工艺和生产的产 品不属于“鼓励类”“限制类”“淘汰类”，因此，视为允许类。故本项目符合国家和地方产业政策的。

（2）与《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》符合性分析

《方案》要求：

①提高重点区域污染防治水平。国家和自治区大气污染联防联控区域内新建火电、钢铁、石化、水泥、有色金属冶炼、化工等企业以及燃煤锅炉要执行大气污染物特别排放限值，现有企业要按规定时限达到大气污染物特别排放限值要求，对达不到要求的，要采取限期治理、关停等措施。

②加大城市扬尘综合整治力度。加强施工扬尘监管，积极推进绿色施工。各类建筑施工、道路施工、市政工程等工地和构筑物拆除场地周边应全封闭设置围挡墙、湿法作业，严禁敞开式作业。施工现场道路应进行地面硬化，禁止现场搅拌混凝土、砂浆。渣土运输车辆采取密闭措施，逐步安装卫星定位系统。煤堆、料堆、渣堆实现封闭存储。推行道路机械化清扫等低尘作业方式。

本项目符合性：

①本项目位于所在区域不属于国家和自治区大气污染联防联控区域，运营期间产生的粉尘排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关限值标准，符合要求。

②本项目采用燃气蒸汽发生器为蒸养工序提供蒸汽，不新建燃煤锅炉，符合要求。

综上所述，项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治

行动计划实施方案》相符合。

(3) 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

《条例》要求：

①禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目

②禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。

③县级以上人民政府应当鼓励产业集聚发展，按照主体功能区划合理规划工业园区的布局，引导工业企业入驻工业园区。

④向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。重点排污单位应当安装、使用大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控平台联网，保证监测设备正常运行，并依法公开排放信息。

本项目符合性：①本项目采用燃气蒸汽发生器为蒸养工序提供蒸汽，不新建燃煤锅炉；②本项目不属于能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目；③根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》（2021年修订），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目；④本项目位于吐鲁番经济开发区湘江大道920号，用地性质工业用地，所在区域属于工业园区；⑤本项目不属于重点排污单位，根据《排污单位自行

监测技术指南《水泥工业》（HJ848-2017）要求定期监测，符合相关要求。因此，本项目符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相关要求。

（4）与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出：“完善绿色发展机制：实施最严格的生态保护制度。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行能源、矿产资源开发自治区人民政府“一支笔”审批制度、环境保护“一票否决”制度，落实“三线一单”生态环境分区管控要求，守住生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，实施生态环境准入清单管控。落实最严格的水资源管理制度，科学确定水资源承载能力，严格实行区域用水总量和强度控制，强化节水约束性指标管理。强化地下水超采治理”、“聚焦碳达峰、碳中和目标，强化产业结构、能源结构调整等源头管控措施，探索大气污染物和温室气体排放协同控制，推动重点领域、重点行业绿色低碳转型，推行绿色低碳生产、生活方式，统筹协调推进经济和社会发展各领域深入开展应对气候变化工作，切实增强控制温室气体排放能力”、“以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低PM2.5浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气”。

本项目符合性：本项目符合《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》中相关要求，项目运营期搅拌站搅拌（DA001）：脉冲袋式除尘器+15m高排气筒排放；无组织废气：①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆

场内堆存且采取喷洒水装置、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全封闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖；蒸汽发生器排气筒（DA002）：每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过1根14m排气筒，采取措施后污染物可达标排放，生产废水循环使用不外排，提高了水资源利用效率，因此本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

3、选址合理性分析

本项目位于吐鲁番经济开发区湘江大道920号。项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区及主要补给区、重要水源涵养区、生态脆弱区等重要生态功能区等生态红线区，不在限制开发区范围内。

项目用水来自经济技术开发区园区供水管网；电源引自经济技术开发区园区供电网，供电可满足厂区生产用电需要。项目所在地交通十分便利，为设备运输和原料及产品的运输提供了可靠保障。项目区主导风向为东南风，下风向500m范围内无敏感目标，对周边的环境影响较轻。

综上所述，本项目在原料供应、交通道路、资源供给、公共设施等方面都具有良好的依托，可满足本项目的运营需求。综上所述，项目符合国家、地方和吐鲁番经济开发区的产业政策和发展规划，符合当地“三线一单”分区管控要求，故项目选址是合理可行的。

二、建设项目工程分析

1、项目建设地点及周边环境概况

本项目建设地点位于吐鲁番经济开发区湘江大道 920 号，项目租用特变电工吐鲁番能源电力设备有限公司厂区一期，特变电工新特吐鲁番能源有限公司厂区分为一期、二期和三期，厂区总用地面积 187739.07m²，一期用地面积 104460m²，二期、三期用地面积 83279.07m²，目前一期已建厂房、办公楼、宿舍、食堂以及厂区基础设施等，二期和三期为预留空地。

《特变电工吐鲁番能源电力设备产业园及新能源总部基地一期项目》已于 2015 年 6 月 25 日取得吐鲁番市高昌区生态环境局（原环境保护局）关于《特变电工吐鲁番能源电力设备产业园及新能源总部基地一期项目环境影响报告表》批复，批复文号：高区环〔2015〕12 号。

本项目厂区东侧为塔尔浪路；南侧和西侧均为施工场地；北侧为特变电工二期场地。

项目建设地理位置详见附图 2-1，周边关系图见附图 2-2。

2、项目建设内容

本项目占地面积 104460m²，新建 1 条年产 160 万 m 预应力混凝土预制管桩生产线，主要建设内容包括：生产车间、办公楼、宿舍、食堂、厂区绿化、道路及其他配套设施的建设。建设内容详见见表 2-1。

表 2-1 项目建设内容组成一览表

| 类别 | 项目 | 主要内容 | 备注 |
|------|-------|---|--------------------------|
| 主体工程 | 生产车间 | 1#生产车间占地面积5040m ² ，建筑面积5040m ² ，钢混结构，内设金属材料机械加工工段、张拉工段、离心成型工段、蒸汽养护工段、预应力放张工段、脱模工段等，混凝土由混凝土搅拌工段供给。 | 利用特变电工新特吐鲁番能源有限公司已建生产车间。 |
| | 原料储存 | 封闭砂石堆场，占地面积1967m ² ，高11m，钢混结构，地面硬化，用于储存原料，原料分区储存。 | 新建 |
| | | 设置2个水泥筒仓（每个150t），2个矿粉筒仓（每个150t），位于搅拌区。 | 新建 |
| 辅助工程 | 外加剂储罐 | 项目在1#生产车间内设置一个10m ³ 减水剂储罐，用于储存添加剂，本项目使用的减水剂为液体。 | 新建 |
| | 产品储存 | 2#车间占地面积5040m ² ，建筑面积5040m ² ，钢混结构，用于堆放成品。 | 利用特变电工新特吐鲁番能源有限公司已建车间。 |

建设内容

| | | | | |
|---|---|----------|---|---|
| | | 地磅 | 设地磅1座 | 新建 |
| | | 门卫室 | 厂区设1个出入口，门卫室占地面积66m ² | 利用特变电工新特吐鲁番能源有限公司已建办公楼、食堂、宿舍楼、门卫室 |
| | | 办公生活区 | 办公楼1座，占地面积744m ² ，建筑面积2232m ² ，3层，砖混结构。 | |
| | | | 食堂1座，占地面积744m ² ，建筑面积1488m ² ，2层，砖混结构。 | |
| | 公用工程 | 给水工程 | 经济开发区园区供水管网 | 利用特变电工新特吐鲁番能源有限公司已建厂内供水系统 |
| | | | 排水工程 | 搅拌站搅拌设备清洗废水经三级沉淀池（15m ³ ）沉淀处理后，回用于搅拌工序；蒸养冷凝水以及软水制备产生的浓盐水，全部回用于搅拌工序。因此，项目生产废水循环使用不外排。 |
| | | 排水工程 | 生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。 | 利用特变电工新特吐鲁番能源有限公司已建厂内排水系统 |
| | | 蒸养工序所需蒸汽 | 由天然气蒸汽发生器（1.8T两台，1T一台）提供，燃气由园区供气系统提供。 | 新建 |
| | | 环保工程 | 废气 | 搅拌站搅拌（DA001）：脉冲袋式除尘器+15m高排气筒排放 |
| | 无组织废气：①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水装置、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全封闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖。 | | | 新建 |
| | 蒸汽发生器（DA002）：每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过1根14m排气筒排放 | | | 新建 |
| | 废水 | | 搅拌站搅拌设备清洗废水经三级沉淀池（15m ³ ）沉淀处理后，回用于搅拌工序；蒸养冷凝水以及软水制备产生的浓盐水，全部回用于搅拌工序。因此，项目生产废水循环使用不外排。 | 新建 |
| 生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。 | | | 新建 | |
| 噪声 | 选用低噪声设备，置于室内，采取基础减振、车间屏蔽等措施。 | | 新建 | |
| 固废 | 生活垃圾：收集于厂区垃圾箱中委托环卫部门清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。 | 新建 | | |

| | | |
|----|---|----|
| | 一般工业固体废弃物：混凝土渣收集回用搅拌站作为原料，不合格品进行简单破碎后（人工锤破），做生产原料使用；边角料、废焊渣在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站；沉淀池泥浆、脉冲布袋除尘器收集的粉尘回用于生产；废离子交换树脂更换时由厂家直接带走，不在厂内储存。 | 新建 |
| | 危险废物：废机油收集后暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位妥善处置。 | 新建 |
| 绿化 | 绿化面积49769m ² ，占总占地面积的26.51%。 | 新建 |

3、产品方案

项目建成后年产高强度预应力管桩 PHC 产品 160 万 m（约 400 万 t） Φ 300mm、 Φ 400mm 桩占 80%为 128 万 m， Φ 500mm、 Φ 600mm 桩占 20%为 32 万 m。本项目产品情况见表 2-2：

表 2-2 项目产品一览表

| 产品名称 | 规格 | 产品产量 | 去向 |
|----------|--|----------------------------|----|
| 预应力混凝土管桩 | Φ 300mm、 Φ 400mm 管桩；单节桩长 5~15m | 128 万 m（每种规格的产量根据市场情况具体而定） | 外售 |
| | Φ 500mm、 Φ 600mm 管桩；单节桩长 5~15m | 32 万 m（每种规格的产量根据市场情况具体而定） | |

4、主要原辅材料及用量

项目原辅材料消耗情况见表 2-3：

表 2-3 原辅材料一览表

| 原料名称 | 单位 | 用量 | 储存方式 | 来源 |
|-------|-----|---------|--|--------|
| 石子 | t/a | 21.5 万 | 封闭砂石堆场内堆放 | 当地市场购买 |
| 砂子 | t/a | 15 万 | 封闭砂石堆场内堆放 | |
| 水泥、矿粉 | t/a | 6.5 万 | 设置 2 个水泥筒仓（每个 150t），2 个矿粉筒仓（每个 150t），位于搅拌区 | |
| 螺旋筋 | t/a | 3200 | 生产车间内堆放 | |
| PC 钢棒 | t/a | 1 万 | 生产车间内堆放 | |
| 端头板 | 件/a | 29.5 万件 | 生产车间内堆放 | |
| 焊条、焊丝 | t/a | 8 | 生产车间内堆放 | |

| | | | | | |
|----------|---|-------------------|--|-----------------------------------|---------|
| 外加剂（减水剂） | | t/a | 53 | 设一个 10m ³ 减水剂储罐位于生产车间内 | |
| 水性脱模剂 | | t/a | 1.1 | 桶装，位于生产车间内 | |
| 带钢 | | t/a | 250 | 生产车间内堆放 | |
| 天然气 | | m ³ /a | 110.4 万 (1t 燃气蒸汽发生器小时最大用气量 80m ³ /h) | 管道输送 | 接市政燃气管线 |
| 公用工程 | 水 | t/a | 185565.57 | 市政供水管网 | |
| | 电 | kWh/a | 600 万 | 市政供电网 | |

项目原辅材料性质一览表见表 2-4。

表 2-4 原辅材料性质一览表

| 序号 | 名称 | 性质 |
|----|----------|--|
| 1 | 石子 | 经采购后石料厂家直接用汽车运入封闭砂石堆场。选用质地坚硬、级配良好的石灰岩、花岗岩或辉绿岩碎石，规格为 5mm，12mm 碎石。碎石运输车辆需要严密遮盖。 |
| 2 | 砂子 | 经采购后砂子厂家直接用汽车运入封闭砂石堆场。选用质地坚硬、级配良好的天然砂，细度模数为 2.5-3.4 的中粗砂，含泥量不得大于 1%，不允许有泥块，厂内不进行洗砂。砂子运输车辆需要严密遮盖。 |
| 3 | 水泥 | 粉状水硬性无机胶凝材料。加水搅拌后成浆体，能在空气中硬化或者在水中更好的硬化，并能把砂、石等材料牢固地胶结在一起。本项目选用的水泥为项目选用 42.5 级硅酸盐水泥，由水泥厂供给，水泥采用密闭罐车运输运入厂内后存放于水泥罐中。 |
| 4 | 矿粉 | 项目选用石灰岩碱性石料经磨细得到的矿粉，为石灰石粉末，质白细。 |
| 5 | 外加剂（减水剂） | 本项目添加剂为缓凝高效减水剂，物理状态为液体。缓凝高效减水剂是以聚羧酸为主，再复合多种表面活性物质而制成的缓凝型高效减水剂。聚羧酸为棕黄色粉末，分散力≥95%，pH 值为 7~9，硫酸盐含量≤5%，易溶于水，耐酸、盐和硬水，无毒、不易燃、不易爆，物理化学性能稳定、效果好，是一种高性能的减水剂，具有高分散性、低起泡性的特点，减水率高，增强优越，对水泥适应性强。掺入萘磺酸钠甲醛缩合物能大大增强混凝土流动性，提高塌落度，改善混凝土的和易性和施工性能。 |
| 6 | 水性脱模剂 | 脱模剂是一种水溶性乳化型的离型剂，它是应用高份子合成技术，精心研制而成的水溶性乳液脱模剂。它可以在一定范围内任意倍数加水稀释使用，无火灾和伤及基材模具之忧虑。水性脱模剂亦可以当作润滑剂，离型剂使用。水性脱模剂有良好的稳定性，我们经过多年的使用及实验证明，脱模剂具有较大的抗拉强度， |

能很好的保护模具，使模具在与模压底材经常接触时不容易发生磨光、锈蚀、有斑点等现象；而且脱模剂只会粘贴在模具上面，而不会转移到被加工的制件上，能很好的保证二次加工操作等后工序的顺利进行。它的耐高温特性使它在高温高压的情况下也不会发生质的变化。水性脱模剂是一种水溶性白色乳液，具有环保安全无毒，无刺激性气味，不伤害人体以及任何模具、机器等，能有效的保护机器，节省模具维护费用延长模具以及机械的使用寿命。特性：遇水即溶无须费劲搅拌，它对人体没有伤害；无刺激性气味。

本项目天然气来自市政天然气管道，其质量满足《天然气》（GB17820-2018）二类品的技术指标，详见下表。

表 2-5 天然气指标一览表

| 指标 | 二类限制 |
|-------------------------|-------|
| 高位发热量 MJ/m ³ | ≥31.4 |
| 总硫 mg/m ³ | ≤100 |
| 硫化氢 mg/m ³ | ≤20 |
| 二氧化碳摩尔分数% | ≤4.0 |

5、主要生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-6：

表 2-6 主要生产设备一览表

| 序号 | 工序 | 生产设备名称 | 型号 | 数量 | 单位 |
|----|--------------------|--------|----------------------|----|----|
| 1 | 金属机械 加工环节 材料 | 切断机 | Φ7.1~Φ12.6-17m | 2 | 台 |
| 2 | | 墩头机 | Φ7.1~Φ12.6 | 4 | 台 |
| 3 | | 钢棒翻转架 | 17m | 2 | 套 |
| 4 | | 滚焊机 | Φ300-Φ600 | 1 | 台 |
| 5 | | 拉丝机 | LW4/560 | 2 | 套 |
| 6 | | 切皮机 | 250-300 | 1 | 台 |
| 7 | | 滚焊机 | Φ300-Φ600 | 1 | 台 |
| 8 | 混凝土混 合工艺 | 搅拌机 | | 1 | 台 |
| 9 | | 料仓 | 设置 2 个水泥罐， 2 个矿粉罐 | 4 | 台 |
| 10 | | 皮带输送机 | | 1 | 台 |
| 11 | | 螺旋输送机 | | 1 | 台 |
| 12 | 入模、合 | 布料斗 | | 5 | 台 |

| | | | | | | |
|----|-----------------|---------|----------------------------|------|---|---|
| 13 | 模、张拉、离心成型、养护、脱模 | 装载机 | XG500HV | 1 | 台 | |
| 14 | | 张拉机 | 300T | 2 | 台 | |
| 15 | | 离心机 | φ 300~ φ 600 | 5 | 台 | |
| 16 | | 吊机 | QE(8+8t)-22.5 | 7 | 台 | |
| 17 | | 自动吊具 | 13T(8+8T)/8.5 米 盖模、底模双用 | 4 | 台 | |
| 18 | | 笼筋担架 | 15m | 1 | 套 | |
| 19 | | 盖模架 | | 1 | 套 | |
| 20 | | 蒸养池 | 18m*15m*22.7m | 9 | 个 | |
| 21 | | 蒸养池水槽 | | 214 | 米 | |
| 22 | | 余浆斗 | | 1 | 套 | |
| 23 | | 余浆搅拌桶 | | 1 | 套 | |
| 24 | | 平车 | | 7 | 台 | |
| 25 | | 摩擦轮 | | 10 | 个 | |
| 26 | | 脱模剂配置系统 | | 1 | 套 | |
| 27 | | 蒸汽发生器 | 1.8T 两台, 1T 一台 | 3 | 套 | |
| 28 | | 其他 | 实验室设备 | | 1 | 套 |
| 29 | | | 地磅 | 120t | 1 | 套 |
| 30 | | 环保设备 | 筒仓自带脉冲布袋除尘器 | | 4 | 台 |
| 31 | | | 搅拌站配套脉冲布袋除尘器 | | 1 | 台 |
| 31 | | | 低氮燃烧+烟气外循环技术 | | 3 | 台 |

6、劳动定员及工作制度

本项目共设劳动定员 160 人。工作制度：采用单班制，每班工作 10 小时，年工作时间 300 天，共 3000 小时。

7、公用工程

(1) 给水

本项目用水来自经济开发区园区供水管网，主要为生产用水和生活用水。

1) 生活用水量：根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，项目员工

生活用水按 100L/人·d，项目共 160 人，则项目生活用水为 16m³/d（4800m³/a）。

2) 生产用水

项目生产用水包括搅拌站用水、搅拌站搅拌设备清洗用水、蒸汽发生器用水及降尘用水。

①搅拌站用水

本项目生产原料配比按水泥（矿粉）：砂：石：水=1：2.4：3.2：0.2 比例进行配料，则用水量为 433.33m³/d（130000m³/a），该部分用水约有 90% 被蒸发损失，剩余 10% 存在于水泥制品中。其中 47.31m³/d（18849.64m³/a）的水来自蒸养工序产生的冷凝水和搅拌站清洗水，386.02m³/d（111150.36m³/a）的水为新鲜水。

②搅拌站搅拌设备清洗用水

搅拌站搅拌设备清洗用水量为 1.80m³/d，总用水量为 540.00m³/d。产污系数以 0.9 计，则产生的清洗废水总量为 1.62m³/d（486.00m³/a）。清洗废水经三级沉淀池（15m³）沉淀处理后，回用于搅拌工序。

③蒸汽发生器用水及软水制备

本次新建 2 台 1.8t/h、1 台 1.0t/h 天然气蒸汽发生器，运行天数 300 天，每天运行 10h，蒸汽产生量为 13800m³/a（46m³/d），需要软水量为 46m³/d（13800m³/a）。本项目蒸汽在蒸养池内经冷凝后可回用于搅拌站进行产品生产，蒸汽养护工序蒸汽损失量按照 34% 计算，则蒸汽损失量为 15.64m³/d（4692m³/a），蒸汽发生器补充水（软水）为 46m³/d（13800m³/a），则冷凝水回用量为 30.36m³/d（13769.64m³/a），该部分水回用于搅拌工序。项目蒸汽发生器采用离子交换树脂软水制备系统制备软水，软水制备率 75%，则需要新鲜水的量为 18400m³/a（61.33m³/d），软水制备产生的浓盐水 4600m³/a（15.33m³/d），全部回用于搅拌工序。

④降尘用水

本项目降尘用水量为 15.00m³/d（4500.00m³/a）。由于该降尘用水均以水雾的形式向原料堆放场、道路喷洒，因此该部分用水均被原料吸收或蒸发，无废水产生。

⑤绿化用水：本项目绿化面积 49769m²，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》中的规定东疆区城市绿化 600-700m³/亩·a，此处取 650m³/亩·a，其中绿化用水按 180 天计算，则用水量为 161.75m³/d（48524m³/a）。

(2) 排水

项目生产废水循环使用不外排，故项目排水主要为生活污水。

生活污水按用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 12.8m³/d（3840m³/a），排入市政下水管网，进入经济开发区工业污水处理厂处置。项目用水、排水水平衡图 2-1。

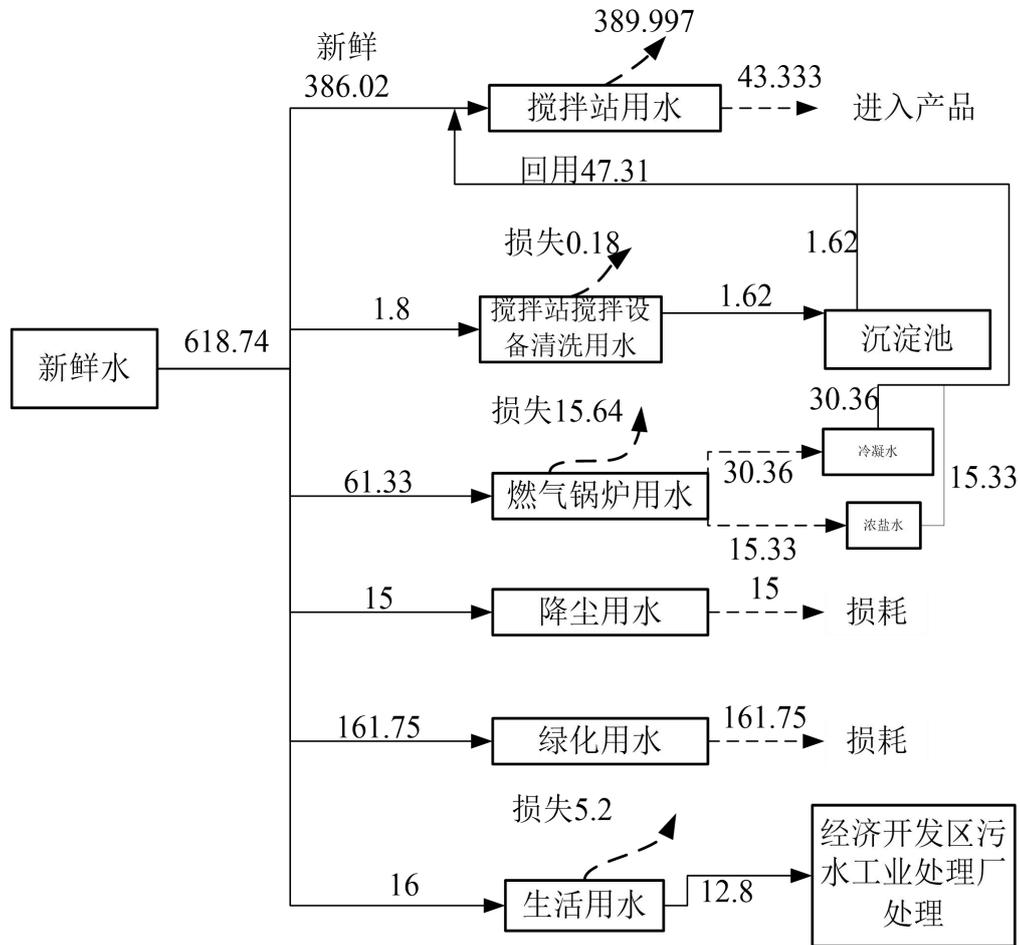


图 2-3 项目水平衡图 (m³/d)

(3) 供电

由经济开发区供电网供给，经厂区变电站调压后可满足本项目生产、生活用电需求。

(4) 供热

项目冬季办公生活区冬季供暖采用集中供暖的方式提供。

8、项目平面布置

项目由生产区和生活区两部分组成，生活区设在场区东侧，生产区设在厂区西侧。

生活区内设办公楼、宿舍楼、食堂等；生产区按工艺流程设搅拌区、原料堆场、生产车间 1 间，成品车间 1 间，同时在南侧设置出入口，在出入口门卫室，方便人流物流出入。

综上，项目设计总图布置功能分区明确、工艺紧凑、物流顺畅，并充分考虑了环保、安全及消防等方面因素。评价认为，厂区总平面布置基本合理、可行。厂区平面布置见图 2-4。

1、施工期

项目租用特变电工吐鲁番能源电力设备有限公司厂区已建厂房、食堂、办公楼等构筑物，主要对厂区进行改造、同步建设混凝土拌合站、预制管桩生产线、购置生产设备及其他配套附属设施。施工流程及各阶段主要污染物见图 2-5。

工艺流程与产污环节

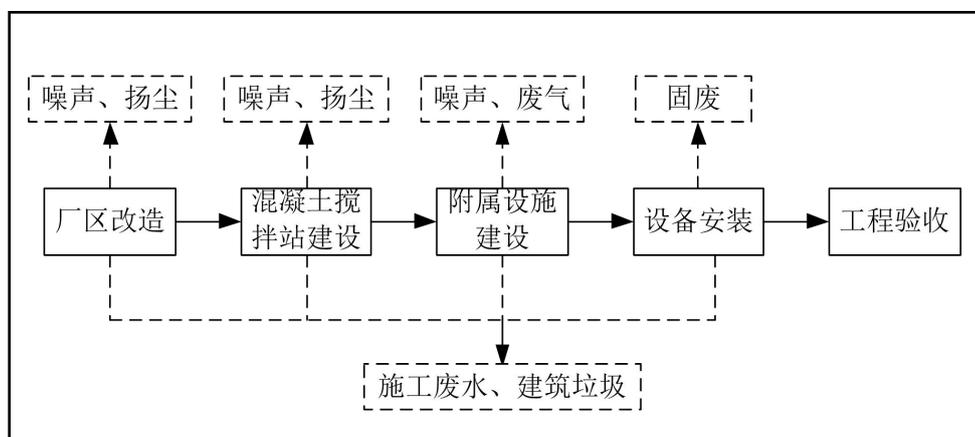


图 2-5 施工流程及产污环节图

2、运营期

项目主要生产工艺如下：

(1) 原料储存环节

本项目生产所需要的原料有水泥、石子、砂子、矿粉、PC 钢棒、带钢、减水剂等。其中，水泥、矿粉采用密闭罐装车运输到厂区后，压力输入筒仓内储存；石子、砂子由运输车辆运至厂区封闭砂石堆料场内堆放。

PC 钢棒、带钢、减水剂等由运输车辆运至厂区，在生产车间内堆放。

(2) 金属材料的机械加工环节

①PC 钢棒加工：PC 钢棒经切断机自动定长切断后采用自动镦头机镦头，以便拉张。

②钢筋骨架滚焊：将镦头后的 PC 钢棒按照设计图纸及技术要求，用滚焊机进行骨架自动绕箍成型制作，要求两端密缠，中间螺旋筋（螺旋筋采用冷拔钢丝），滚焊成型后，尺寸准确，焊接牢固。

③套箍板制作：带钢经过下料冲剪、焊环、压制成型等工序后即得套箍，将压好型的套箍套在端头板上与端头板进行焊接后将准备好的套箍与端板放入自动装置中进行嵌压，即得套箍板。

(3) 混凝土混合备料

①工艺：将水泥、石子、砂子、矿粉、水及减水剂等原材料按照配合比要求经全电脑配料系统进行计量配料。计量后水泥、矿粉由螺旋输送机经专用密闭管道直接送入搅拌机；石子、砂子由密闭式皮带输送进入搅拌机；减水剂和水在拌机内按照先进的搅拌方法及投料程序混合搅拌，搅拌好的砼拌合料直接送入喂料机储料斗内备用。搅拌过程采用电脑控制，从而保证混凝土的品质。

②砂、石、水泥的准备：制桩用的含泥量不大于 1%，石含泥量不大于 0.5。

水泥采用不低于 42.5 级的硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。减水剂是指在混凝土和易性及水泥用量不变条件下，能减少拌合用水量提高混凝土强度，或在和易性及强度不变条件下，节约水泥用量的外加剂。本项目选用的减水剂是液体状的聚羧酸减水剂。

搅拌机定期用清水进行内部冲洗，产生废水经三级沉淀池沉淀处理后回用于搅拌工序，不外排。

(6) 入模：按每根预应力管桩的用量要求，将制好的混凝土布入到安装好套箍板和钢筋笼的钢模底部，使混凝土均匀填满下半模。

(7) 合模：将预应力管桩上半钢模调至下半钢模上方，并用螺栓将上下两半钢模固定，以确保模具在高速离心作业过程中不松动和混凝土不跑

浆。

(8) 张拉：移动千斤顶并上下调节，对准钢模中心，张拉螺母与张拉梅花头对正、扣好，不允许成角度张拉。张拉时控制油阀，使之运动平稳、缓慢进行，至少停顿 3 次，达到规定参数后保持稳定压力不少于 10s，锁紧螺母，回油后卸压。

(9) 离心成型：将上述张拉后的带模预应力管桩调至离心机上方，按初速、中速、中高速、高速的离心速度逐级加速，离心时间一般为 10min~12min。通过离心密实成型工艺，使混凝土沿预应力管桩的模具四周均匀密实，管桩形成一圆形内腔。

(10) 常压养护：蒸汽养护过程一般分静停、升温、恒温 and 降温四个阶段，养护时调整好进汽量，升温速度不要过快，一般约为 35℃/h，尽量减少恒温阶段波动范围。升温阶段每 0.5h，恒温阶段每 1h 检查一次温度并记录。恒温时，蒸养池前后温度要基本一致。统一配备（0~120）℃温度表，发现误差超标要及时更换。

(11) 脱模：管桩达到脱模强度后进行预应力放张，先按“对称交叉法”拆尾板再拆边螺栓，松开张拉螺母并卸下张拉挡板，起吊盖模。管桩脱模一般采用两头钩吊法直接吊桩出模。起吊时先微升起约（3~5）cm，当桩两头完全脱出钢模后，才能继续起吊。

(14) 成品吊装、堆放：经过养护后，强度已达到设计要求，脱模后经外观检验合格后，进入成品堆场堆放待售。

项目工艺流程及产污节点见图 2-6。

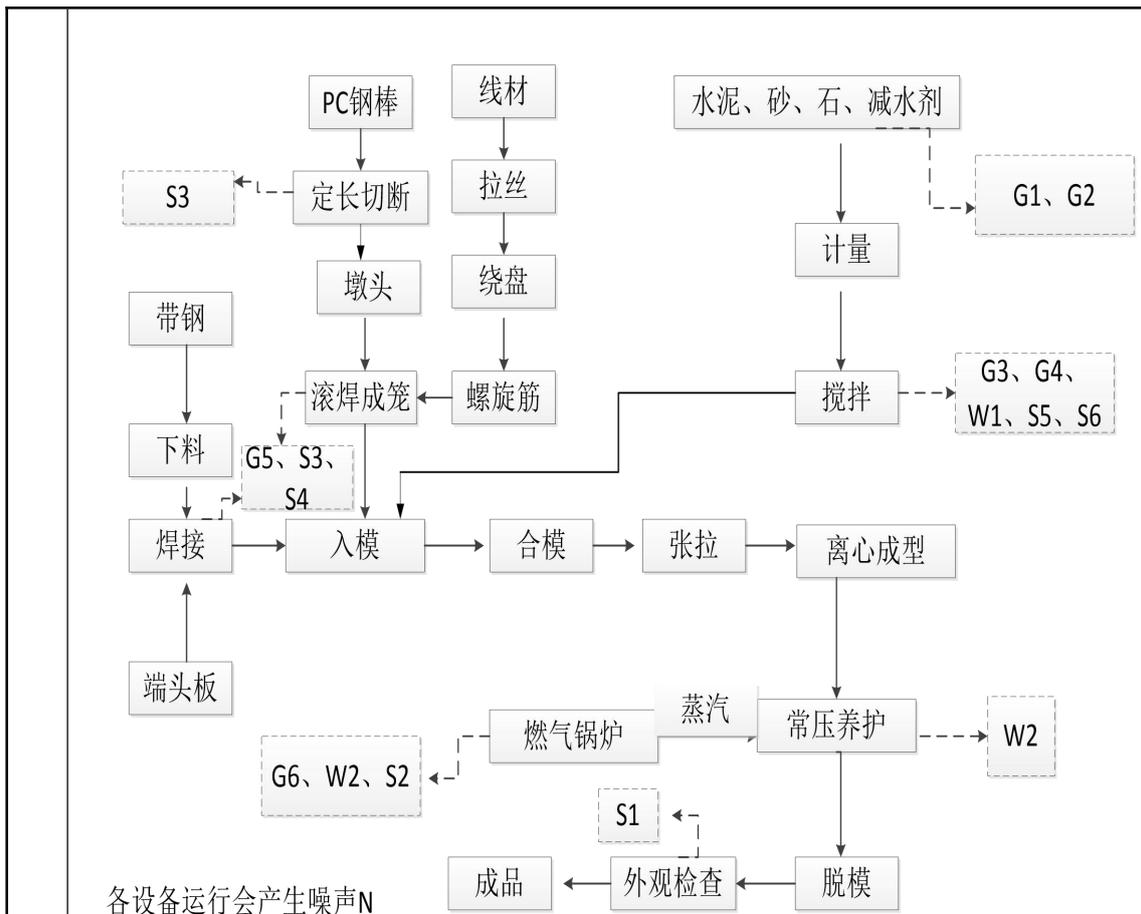


图 2-6 项目工艺流程及产污环节图

3、主要污染工序

项目污染物种类、来源、排放方式见表 2-7。

表 2-7 项目产污环节表

| 产污类型 | 来源 | 污染物名称 | 主要污染因子 |
|------|------------------|-------------------|---------------------------------------|
| 废气 | 砂石原料卸料及储存过程 | 粉尘 G1 | 颗粒物 |
| | 水泥、矿粉储存过程中产生筒仓粉尘 | 水泥储存筒仓粉尘 G2 | 颗粒物 |
| | 投料过程中产生的投料粉尘 | 投料粉尘 G3 | 颗粒物 |
| | 投料过程中产生的投料粉尘 | 投料粉尘 G4 | 颗粒物 |
| | 金属材料的机械过程产生焊接废气 | 焊接废气 G5 | 颗粒物 |
| | 蒸汽养护过程 | 燃气蒸汽发生器天然气燃烧废气 G6 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物 |
| | 职工食堂 | 油烟 | 饮食业油烟 |
| 废水 | 搅拌站搅拌设备设备产生的清洗废水 | 清洗废水 W1 | SS |

| | | | | |
|------|------|---------------------|--------------|---|
| | | 常压养护过程中会产生蒸汽冷凝水及浓盐水 | 蒸汽冷凝水 W2 | SS |
| | | 办公生活 | 生活污水 W3 | COD、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 办公生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 |
| | 一般固废 | 生产过程 | 不合格品、混凝土渣 S1 | 一般固体废物 |
| | | 蒸汽发生器软水制备过程 | 废离子交换树脂 S2 | 一般固体废物 |
| | | 切割 | 边角料 S3 | 一般固体废物 |
| | | 焊接过程 | 废焊渣 S4 | 一般固体废物 |
| | | 清洗废水处理过程 | 沉淀池泥浆 S5 | 一般固体废物 |
| | | 除尘过程 | 粉尘 S6 | 一般固体废物 |
| | 危险废物 | 设备维护 | 废机油 | HW08 (900-249-08) |
| 噪声 | 生产设备 | 设备噪声 | 等效连续 A 声级 | |

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁特变电工吐鲁番能源电力设备有限公司已建设完成的厂房，食堂、办公楼等建筑物，租赁前厂区所有构筑物为空置，未进行过其它生产活动，因此不存在与本项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状调查与评价

1.1 基本污染物现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，本次评价选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中2022年吐鲁番市空气质量数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。

表 3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

| 污染因子 | 年评价指标 | 浓度 /(μg/m ³) | 评价标准 /(μg/m ³) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.67 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 29 | 40 | 72.50 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 101 | 70 | 144.29 | 超标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 41 | 35 | 117.14 | 超标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分数 | 2700 | 4000 | 67.50 | 达标 |
| O ₃ | 最大 8 小时平均值第 90 百分数 | 134 | 160 | 83.75 | 达标 |

由上表可知，项目所在区域SO₂、NO₂的年均浓度；O₃最大8小时浓度平均值第90百分数；CO的24小时平均浓度第95百分数均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}的年均浓度超标，占标率分别为144.29%、117.14%，PM₁₀超标主要是由于吐鲁番市地处西北地区，干旱缺水，地表干燥易起尘；工业生产和日常生活污染物的排放均会导致PM_{2.5}浓度超标。因此，本项目所在区域为环境空气质量非达标区。

1.2 其他污染物现状调查与评价

（1）数据来源

项目涉及其他污染物 TSP，项目区所在区域常年主导风向为东南风，本次评价引用大河沿工二团居民区的 TSP 环境质量现状监测数据，监测点位于本项目厂区下风向西南侧 2.8km 处，监测时间为 2023.03.1-2023.03.7，连续监测七天，满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中“区域环境质量现状： 1.大气环境。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有

区域
环境
质量
现状

监测数据”的要求。监测点位与项目建设地点位置见附图 3-1。

(2) 监测项目及监测时间

监测项目：TSP。

监测时间：2023 年 03 月 1 日-2023 年 03 月 7 日，连续采样 7 天；

(3) 监测标准

TSP 参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 24 小时浓度限值 300ug/m³。

(4) 评价方法

采用超标率和最大浓度占标率进行评价，计算公式为：

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

式中：P_i—第i个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i—第i个污染物的最大浓度（μg/m³）；

C_{oi}—第i个污染物的环境空气质量浓度标准（μg/m³）。

(5) 监测与评价结果

TSP 监测与评价结果见表 3-2。

表 3-2 TSP 评价结果一览表

| 监测因子 | 监测时间 | 采样频次 | 监测地点 |
|------|--------------------------|------|---------------|
| | | | 厂区西南侧 2.8km 处 |
| TSP | 2023.3.1 | 日均值 | 0.185 |
| | 2023.3.2 | 日均值 | 0.182 |
| | 2023.3.3 | 日均值 | 0.189 |
| | 2023.3.4 | 日均值 | 0.203 |
| | 2023.3.5 | 日均值 | 0.195 |
| | 2023.3.6 | 日均值 | 0.192 |
| | 2023.3.7 | 日均值 | 0.202 |
| 评价 | 浓度范围(mg/m ³) | | 0.182~0.203 |
| | 标准值(mg/m ³) | | 0.3 |
| | 最大浓度占标率/% | | 67.67 |

根据上表，项目区 TSP 日均值浓度可以满足《环境空气质量标准》

(GB3095-2012)中 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

2、水环境质量现状调查与评价

2.1 地表水

本项目运营期生产废水循环使用不外排，生活污水通过经济开发区市政下水管网排入经济开发区工业污水处理厂处理，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ2.3-2018)中相关内容判定，确定本项目地表水评价工作等级为三级B，因此本次评价不开展地表水质量现状调查。

2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ210-2016)中附录A地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“J 非金属矿采选及制品制造 60、砼结构构件制造、商品混凝土加工”中的“全部”，为IV类项目，因此可不对其地下水环境进行的分析与现状监测。

3、土壤环境质量现状调查与评价

按照《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33号)的要求：“建设项目存在土壤污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目不存在土壤环境污染途径，因此无需开展土壤环境质量现状调查。

4、声环境质量现状调查与评价

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》：“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。”本项目厂界周边50米范围内不存在声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状评价。

5、生态环境现状调查与评价

依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》：产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。本项目位于吐鲁番经济开发区，用地范围内无生态环境保护目标，因此无需进行生态现状调查。

| 环 境 保 护 目 标 | <p>1、大气环境：本项目厂界外 500m 范围内无自然保护区、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等保护目标。</p> <p>2、声环境：本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4、生态环境：本项目建设位于吐鲁番经济开发区，用地范围内无生态环境保护目标。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------------------|--------------------------|-----|----------------|--------------|---------------------|-------|----|------|-----------|-----|----------------------|------------------------------|--------------------------|----|----|------------------------------|-----|
| 污 染 物 排 放 控 制 标 准 | <p>1、大气污染物：</p> <p>（1）本项目施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 限值要求。</p> <p>（2）运营期颗粒物执行执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 和表 3 限值要求。</p> <p>表 3-3 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 现有与新建企业大气污染物排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">生产过程</th> <th style="width: 30%;">生产设备</th> <th style="width: 40%;">颗粒物</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>散装水泥中转站及水泥制品生产</td> <td>水泥仓及其他通风生产设备</td> <td style="text-align: center;">20mg/m³</td> </tr> </tbody> </table> <p>表 3-4 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物名称</th> <th style="width: 10%;">限值</th> <th style="width: 45%;">限值含义</th> <th style="width: 30%;">无组织排放监控位置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td style="text-align: center;">0.5mg/m³</td> <td>监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值</td> <td>厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点</td> </tr> </tbody> </table> <p>（3）天然气蒸汽发生器排放废气中 SO₂ 和烟尘排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（SO₂：50mg/m³；烟尘：20mg/m³）；NO_x 排放浓度需执行《关于开展自治区 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气发〔2021〕142 号）中“氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米”的要求。</p> <p>（4）食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），限值见表 3-5。</p> <p>表 3-5 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中表 2 限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规模</th> <th style="width: 50%;">小型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>最高允许排放浓度（mg/m³）</td> <td style="text-align: center;">2.0</td> </tr> </tbody> </table> | 生产过程 | 生产设备 | 颗粒物 | 散装水泥中转站及水泥制品生产 | 水泥仓及其他通风生产设备 | 20mg/m ³ | 污染物名称 | 限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | 颗粒物 | 0.5mg/m ³ | 监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值 | 厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点 | 规模 | 小型 | 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 2.0 |
| 生产过程 | 生产设备 | 颗粒物 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 散装水泥中转站及水泥制品生产 | 水泥仓及其他通风生产设备 | 20mg/m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染物名称 | 限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 颗粒物 | 0.5mg/m ³ | 监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值 | 厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 规模 | 小型 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 最高允许排放浓度（mg/m ³ ） | 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 净化设施最低去除效率 (%) | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|----|-----|---|----|-----|---|-----|-----|---|------------------|-----|---|-----|-----|---|----|----|----|----------|----------|---|----|----|
| <p>2、水污染物:</p> <p>项目运营期生产废水循环使用不外排，生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 污水综合排放标准 单位: mg/L</p> <table border="1" data-bbox="268 546 1385 920"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>标准值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>悬浮物</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>COD</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>氨氮</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table> <p>3、噪声:</p> <p>(1) 施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）限值。</p> <p>(2) 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准具体标准值见表 3-7。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 工业企业厂界环境噪声排放标准</p> <table border="1" data-bbox="268 1272 1385 1397"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间/dB（A）</th> <th>夜间/dB（A）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>4、固体废物:</p> <p>(1) 一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p> <p>(2) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p> | | 序号 | 项目 | 标准值 | 1 | pH | 6~9 | 2 | 悬浮物 | 400 | 3 | BOD ₅ | 300 | 4 | COD | 500 | 5 | 氨氮 | 45 | 类别 | 昼间/dB（A） | 夜间/dB（A） | 3 | 65 | 55 |
| 序号 | 项目 | 标准值 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | pH | 6~9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 悬浮物 | 400 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | BOD ₅ | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | COD | 500 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 氨氮 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 类别 | 昼间/dB（A） | 夜间/dB（A） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 65 | 55 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 总量控制指标 | <p>根据“十四五”规定的总量控制污染物种类：COD、NH₃-N、NO_x、VOCs。项目运营期生产废水循环使用不外排，生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理，因此不申请 COD、NH₃-N 总量控制指标。</p> <p>本项目天然气蒸汽发生器 NO_x 排放量为 0.547t/a，因此本项目总量控制指标为 NO_x: 0.547t/a。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

四、主要环境影响和保护措施

项目租用特变电工吐鲁番能源电力设备有限公司厂区已建厂房、食堂、办公楼等构筑物，本次施工期主要对厂区进行改造、同步建设混凝土拌合站、预制管桩生产线、购置生产设备及其他配套附属设施。施工量小，环境影响较小，随施工期结束而消除。本项目施工期主要采取的防治措施如下：

1、施工扬尘防治措施

(1) 施工场地周边设置围挡，严禁敞开式作业。

(2) 如遇到大风天气（4级以上大风），停止室外土石方施工，对施工区域内堆放的临时土石方、物料采取防尘布覆盖措施。拆除工程采取湿法作业。

(3) 建筑垃圾及时清运至当地城建规划部门指定地点。

(4) 施工现场必须使用预拌混凝土、预拌砂浆、预拌级配碎石和预拌水稳混合料，严禁现场搅拌。

(5) 施工现场禁止焚烧垃圾及其他废弃物，严禁填埋各类建筑垃圾及生活垃圾。

(6) 物料、土石方运输时禁止敞开式运输，运输车辆密闭运输，不得超载和装载过满运输，控制车速，保证运土过程不散落，运输车辆冲洗后出厂。另外，施工期间注意车辆维修保养，以减少汽车尾气和扬尘对附近区域环境的影响。规划好施工车辆的运行路线。

(7) 施工场地设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。由专人负责逸散性材料、垃圾、裸地等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

2、施工废水防治措施

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行收集处理，严禁乱排、乱流污染道路、环境；

(2) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废油应妥善处置；

施
工
期
环
境
保
护
措
施

(3) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

(4) 不得随意在施工厂区内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点；

(5) 施工人员的生活污水排入经济开发区园区下水管网，不得随地倾倒，以防污染地下水。

3、施工噪声防治措施

(1) 施工单位施工过程中尽量避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部叠加声级过高的风险。

(2) 本项目施工期较短，施工中应避免大量高噪声设备同时施工，建设单位可根据实际施工进度，合理安排施工时间，制订施工计划时间。禁止夜间施工。

(3) 设备选型上，在不影响施工质量的前提下，在土石方、装修等施工过程中应采用低噪声、低振动的设备。

(4) 加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，如需通过市内居住区道路、行政办公区附近道路时限制车辆鸣笛。

4、固体废物防治措施

本项目在施工过程中产生的固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

建筑垃圾（如铁质弃料、木材弃料等），产生量较少，应分类收集，可回收利用的部分定期送废品回收站处理，其余送垃圾填埋场处理。

生活垃圾经厂区内收集设施收集后委托环卫部门清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。

另外要求建设方在施工期间参照《绿色施工导则》的要求制订施工计划，同时加强施工期监督管理，采取切实有效的污染防治措施，将施工期对环境的影响降至最低。施工结束后，上述影响将随之消除。

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|--|-----------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|--------------|---------|---------------|---------|-------------------------|---------------------------|------------|--------------|
| 运营期环境影响和保护措施 | 1、大气环境影响和保护措施 | | | | | | | | | | | | |
| | 1.1 大气污染源 | | | | | | | | | | | | |
| | (1) 污染源 | | | | | | | | | | | | |
| | 本项目废气污染源核算结果见表 4-1 和表 4-2。废气排放口基本情况见表 4-3。 | | | | | | | | | | | | |
| | 表 4-1 废气污染物有组织排放源强核算结果一览表 | | | | | | | | | | | | |
| | 产污环节 | 污染物种类 | 污染物产生 | | | | 治理工艺 | | | 污染物排放 | | | |
| | | | 风量 m ³ /h | 产生浓度 mg/m ³ | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 工艺 | 效率 % | 是否为可行技术 | 风量 m ³ /h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| | 搅拌站搅拌 | 颗粒物 | 35000 | 5200 | 520 | 173.335 | 袋式除尘器 | 99.7 | 是 | 35000 | 15.6 | 1.56 | 0.52 |
| | 燃气蒸汽发生器 | 颗粒物 | 3661.6 | 20 | 0.220 | 0.073 | / | / | / | 3661.6 | 20 | 0.220 | 0.073 |
| | | SO ₂ | | 20.22 | 0.221 | 0.074 | / | / | / | | 20.22 | 0.221 | 0.074 |
| NO _x | | 100 | | 1.093 | 0.364 | 低氮燃烧+烟气外循环技术 | 50 | 是 | 50 | | 0.547 | 0.182 | |
| 表 4-2 废气污染物无组织排放源强核算结果一览表 | | | | | | | | | | | | | |
| 产污环节 | | 污染物种类 | 污染物产生 | | 治理措施 | | | 污染物排放 | | | | | |
| | | | 产生量 (kg/h) | | 工艺 | 效率 (%) | 是否为可行技术 | 排放量 (kg/h) | | | | | |
| 砂石原料卸料及储存过程 | 物料装卸 | 颗粒物 | 26.59 | | 购买砂石料时选用水洗砂石料，运输采用篷布遮盖 | 90 | 是 | 2.66 | | | | | |
| | 堆场 | 颗粒物 | 163.58 | | 在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水 | 99 | 是 | 1.64 | | | | | |

| | | | | | | | |
|-----------|------|-------|---------------------|------|---|--------|--|
| | | | | 装置 | | | |
| 水泥、矿粉筒仓储存 | 颗粒物 | 43.8 | 每个筒仓仓顶各配置一个脉冲式布袋除尘器 | 99.7 | 是 | 0.1314 | |
| 焊接 | 焊接烟尘 | 0.064 | | 99 | 是 | 0.0064 | |

表 4-3 废气排放口基本情况一览表

| 序号 | 污染源 | 排气筒底部坐标 | | 排气筒高度 m | 排气筒内径 | 温度 /K | 排口编号 | 排放口类型 | 执行标准 |
|----|-------|---------|----|---------|-------|-------|-------|-------|--|
| | | 东经 | 北纬 | | | | | | |
| 1 | 搅拌站搅拌 | | | 15 | 0.25 | 25 | DA001 | 一般排放口 | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产颗粒物有组织排放限值的要求（ $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$ ） |
| 2 | 蒸汽发生器 | | | 14 | 0.25 | 80 | DA004 | 一般排放口 | SO ₂ 、颗粒物排放浓度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值（SO ₂ : 50mg/m ³ ; 烟尘: 20mg/m ³ ），NO _x 排放浓度执行《关于开展自治区 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气发〔2021〕142 号）中“氮氧化物排放浓度不高于 50 毫克/立方米”的要求。 |

(2) 污染源强核算

1) 砂石原料卸料及储存过程中粉尘 (G1)

本项目设置封闭砂石堆场，在封闭堆场内进行砂、石料卸料并分区储存。

①物料装卸扬尘

本项目砂石料装卸过程会产生一定量的颗粒物，根据《工业源产排污核算方法和系数手册》，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = ZC_y = N_c \times D \times (a/b) \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次，8112（单位：车）；

D 指单车平均运载量，45（单位：吨/车）

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指风速概化系数，0.0011，b 指物料含水率概化系数，0.0151。

经计算，装卸过程颗粒物产生量为 26.59t/a，购买砂石料时选用水洗砂石料，运输采用篷布遮盖，能降低 90% 颗粒物产生，颗粒物排放量为 2.66t/a。

②堆场扬尘

根据《工业源产排污核算方法和系数手册》中附表 2《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》，颗粒物产生量核算公式如下：

$$P = FC_y = 2E_f \times S \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

E_f 指堆场风蚀扬尘概化系数，41.5808（单位：千克/平方米）

S 指堆场占地面积，共 1967（单位：平方米）。

经计算，颗粒物产生量为 163.58t/a，在封闭砂石堆场内堆存且采取喷水装置（控制效率来源《固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册》附录 4）能够降低 99% 颗粒物排放，颗粒物排放量为 1.64t/a。

2) 水泥筒仓顶部粉尘，矿粉筒仓顶部粉尘（G2）

项目生产过程中所使用原料水泥、矿粉为粉状，项目设有 2 个 150t 的水泥筒仓、2 个 150t 的矿粉筒仓，水泥、矿粉以压缩空气方式吹入筒仓内，在进仓时，筒仓顶部排放出含粉尘的废气。由于水泥的出料口设在仓底，采用螺旋输送机储料，出料时仓内气压为负压，不会有粉尘逸出，粉尘主要是进料时仓内由于物料下落和气压的压入，造成仓内气压扰动粉尘产生，会有粉尘从仓顶逸出。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）3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构件、3029 其他水 47 泥类似制品制造）行业系数表，具体见下表。

表 4-4 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

| 工段名称 | 产品名称 | 原料名称 | 工艺名称 | 规模等级 | 污染物指标 | 单位 | 产污系数 | 末端治理技术名称 | 末端治理技术平均去除效率（%） |
|------|-------|-----------|--------|------|-------|-----------|------|----------|-----------------|
| 物料输送 | 混凝土制品 | 水泥、砂子、石子等 | 物料输送储存 | 所有规模 | 废气量 | 标立方米/吨-产品 | 22.0 | / | / |
| | | | | | 颗粒物 | 千克/吨-产品 | 0.12 | 袋式除尘 | 99.7 |
| | | | | | | | | 直排 | / |
| 物料搅拌 | | | 物料混合搅拌 | 所有规模 | 废气量 | 标立方米/吨-产品 | 25 | / | / |
| | | | | | 颗粒物 | 千克/吨-产品 | 0.13 | 袋式除尘 | 99.7 |
| | | | | | | | | 直排 | / |

项目设有 2 个 150t 的水泥筒仓、2 个 150t 的矿粉筒仓、每个筒仓仓顶各配置一个脉冲式布袋除尘器，经布袋除尘器收集后的粉尘，回用搅拌站中。汽车自带空压机进行泵送工段每天约 4h，全年工作 300 天，水泥、矿粉筒仓为封闭式储罐，收集效率为 100%。

本项目水泥、矿粉用量为 36.5 万 t/a，则废气量为 803 万 m³/a，粉尘产生量为 43.80t/a，则每个水泥筒仓粉尘产生量为 10.95t/a，废气量为 200.75 万 m³/a，产生速率为 9.125kg/h，产生浓度为 5454.55mg/m³。

由于仓顶部除尘器无排气筒，故仓顶颗粒物为无组织排放，由于仓顶部除尘器无排气筒，故仓顶颗粒物为无组织排放。经过计算可知无组织粉尘排放量为 0.1314t/a，每个筒仓无组织粉尘排放量为 0.033t/a，排放速率为 0.027kg/h，排放浓度为 16.36mg/m³。

3) 投料粉尘 (G3)

本项目石子、砂子计量后按比例通过皮带（设置密闭廊道、全封闭）输送至搅拌机，在投料的过程中会产生一定的粉尘，主要为落差扬尘。由于碎石粒径较大不易起尘，只考虑砂子投料时产生的粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》中表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子--粒料入称量斗排污系数为 0.01kg/t 粉料，项目建成后砂子使用量为 150000t/a，则粉尘产生量为 1.5t/a、产生速率 0.5kg/h，上料斗上方安装自动喷雾系统进行降尘，抑尘效率以 90%计，则无组织排放粉尘 0.15t/a，排放时间约 3000h/a，排放速率为 0.05kg/h，在生产车间内无组织排放。

4) 搅拌粉尘 (G4)

本项目设有 1 个搅拌站，搅拌工序在密闭的状态下进行。搅拌站混凝土生产过程中加料和搅拌初期，由于原料尚未拌湿，会产生一定的粉尘，搅拌站设 1 台脉冲式布袋除尘器进行收集处理，处理后的粉尘经一根 15m 高的排气筒 (DA001) 高空排放。根据《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）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，见表 4-3，混凝土制品物料混合搅拌产生系数为 0.13kg/t-产品。

本项目预应力混凝土管桩年产量为 400 万 t，则搅拌过程废气量为 10000 万 m³/a，粉尘产生量为 520t/a，产生速率为 173.335kg/h，产生浓度为 5200mg/m³。每天工作时数按 10h 计，全年工作 300 天，项目设置布袋除尘器风机风量为 35000m³/h，有组织颗粒物排放量为 1.56t/a、有组织排放速率为 0.52kg/h，有组织排放浓度为 15.6mg/m³。

搅拌粉尘其产生及排放情况见表 4-5。

表 4-5 搅拌粉尘产生及排放情况表

| 污染物 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 处置措施 | 处置效率 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 限值 mg/m ³ |
|-----|---------|-----------|------------------------|------|------|---------|-----------|------------------------|----------------------|
|-----|---------|-----------|------------------------|------|------|---------|-----------|------------------------|----------------------|

搅拌粉尘排气筒 DA001

| 废气量 | 10000 万 Nm ³ /a | | | 袋式除尘+15m排气筒 DA004 | / | 10000 万 Nm ³ /a | | | / |
|-----|----------------------------|-------------|------|-------------------|-----------|----------------------------|------|------|----|
| 颗粒物 | 520 | 173.3 35 | 5200 | | 99.7 % | 1.56 | 0.52 | 15.6 | 20 |

5) 焊接烟尘 (G5)

本项目使用滚焊机进行钢筋骨架以及套箍板加工，滚焊属于电阻焊，焊接烟气是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。因此焊接烟气的化学成分，取决于焊接材料和被焊接材料成分及其蒸发的难易。焊接烟尘中的烟尘是一种非常复杂的物质，已在烟尘中发现的元素多达 20 种以上，其中含量最多的是 Fe、Ca、Na 等，其次是 Si、Al、Mn、T.Cu 等。焊接烟尘主要来自焊条的药皮，少量来自焊芯及被焊工件。

本项目采用滚焊机焊接，焊条和焊丝在高压电下与钢接触过程中发出电弧光，同时产生焊接烟气，参考《焊接车间环境污染物及控制技术进展》（《上海环境科学》）的相关数据，焊接烟尘的发生量确定为 5-8g/kg 焊条，根据建设单位提供资料，项目焊条及焊丝最大用量为 8t/a，按照发尘量 8g/kg 计算，全年工作 300 天，每天焊接时间按 4 个小时计，则该项目的焊接烟尘产生量为 0.064t/a，产生速率为 0.00005kg/h。

本项目焊接点均设在生产车间内，本次环评要求在钢筋骨架焊接点和套箍板焊接点各配设一台移动式焊接烟尘净化器（共计 2 台），焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后于车间无组织排放，移动式焊接烟尘净化器除尘效率 ≥99%，经处理后焊接烟尘排放量为 0.0064t/a，排放速率为 0.000005kg/h。

通过移动焊烟净化器处理后，以及加强焊接区通风，其无组织排放的少量焊接烟尘对环境影响不大。

6) 燃气蒸汽发生器废气 (G6)

项目新建 2 台 1.8T、1 台 1T 燃气蒸汽发生器为蒸养工序提供蒸汽，其燃烧废气中污染物产生量参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中内容核算：

根据天然气指标一览表，天然气热值为 31400kJ/m³ > 10467kJ/m³，根据

《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中附录 C，项目锅炉烟气量计算公式如下：

$$V_0 = 0.260 \cdot \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25$$

$$V_s = 0.272 \frac{Q_{net,ar}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$$

式中： V_0 ——理论空气量， m^3/m^3 燃料；

$Q_{net, ar}$ ——收到基低位发热量， $31400kJ/m^3$ ；

V_s ——烟气排放量， m^3/m^3 燃料；

α ——过量空气系数，取 1.2；

根据计算，理论空气量 $V_0=7.914m^3/m^3$ 燃料，烟气排放量 $V_s=9.899m^3/m^3$ 燃料。项目年消耗天然气量 $1104000m^3/a$ ，则蒸汽发生器燃烧烟气量为 $1104000m^3/a \times 9.899m^3/m^3$ 燃料 = $10928496m^3/a$ 。

A、燃气蒸汽发生器 SO_2 产生量按下式计算：

$$E_{SO_2} = 2R \times S_t \times (1 - \frac{\eta_s}{100}) \times K \times 10^{-5}$$

式中： E_{SO_2} ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，110.4 万 m^3 ；

S_t ——燃料总硫的质量浓度，根据表 2-5，取最大值 $100mg/m^3$ ；

η_s ——脱硫效率，0%；

K ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，燃气锅炉取 1.0；

根据表 2-5 中内容，天然气中总硫质量浓度取最大值 $S_t=100mg/m^3$ ，燃烧后 SO_2 产生量为 $0.221t/a$ 。

B、燃气蒸汽发生器 NO_x 计算公式：

$$E_{NO_x} = \rho_{NO_x} \times Q \times (1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}) \times 10^{-9}$$

式中： E_{NO_x} ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

ρ_{NO_x} ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， $100mg/m^3$ ；

Q ——核算时段内标干烟气排放量， $10928496m^3/a$ ；

η_{NO_x} ——脱硝效率，0%；

本项目燃气蒸汽发生器采用低氮燃烧技术，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉》中内容，采用国内领先设计低氮燃烧技术后炉膛出口 NOx 浓度可控制在 60~100mg/m³ 以内，评价以最大值计，取 100mg/m³。根据上式计算，项目天然气燃烧过程 NOx 产生量为 1.093t/a。

C、颗粒物计算公式：

$$E_{\text{颗粒物}} = R \times \beta_{\text{颗粒物}} \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中： $E_{\text{颗粒物}}$ ——核算时段内颗粒物排放量，t；

R ——核算时段内锅炉燃料消耗量，110.4 万 m³/a；

$\beta_{\text{颗粒物}}$ ——产污系数；参见全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）和 HJ953。

本项目每台燃气蒸汽发生器配套按照安装“低氮燃烧+烟气外循环技术”，烟气再循环技术是将燃烧出的烟气重新引入燃烧区域，降低峰值火焰温度，实现降低氮氧化物的排放效果，根据新疆地方标准《燃气锅炉烟气再循环降氮技术规范》（DB65/T4243-2019）中内容，正常工况下烟气再循环技术降氮效率不低于 50%，评价以 50%计。

则项目蒸汽发生器废气污染物产排情况见表 4-6。

表 4-6 项目蒸汽发生器废气污染物产生及排放情况

| 产生工序 | 污染物 | 产生浓度 mg/m ³ | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 处理措施 | 处理效率 % | 排放浓度 mg/m ³ | 排放速率 kg/h | 排放量 t/a | 排放口编号 |
|---------|---------------------------|------------------------|-----------|---------|-----------------------|--------|---------------------------|-----------|---------|----------------|
| 燃气蒸汽发生器 | 10928496m ³ /a | | | | 每台蒸汽发生器配套安装低氮燃烧+烟气外循环 | / | 10928496m ³ /a | | | 14m 高排气筒 DA002 |
| | 颗粒物 | 20 | 0.073 | 0.220 | | / | 20 | 0.073 | 0.220 | |
| | SO ₂ | 20.22 | 0.074 | 0.221 | | / | 20.22 | 0.074 | 0.221 | |
| | NOx | 100 | 0.364 | 1.093 | | 50 | 50 | 0.182 | 0.547 | |

经处理后，蒸汽发生器废气中污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值（SO₂：50mg/m³；烟尘：20mg/m³），NO_x排放浓度满足《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》（新环大气发〔2021〕142号）中“氮氧化物排放浓度不高于50毫克/立方米”的要求。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014），燃气锅炉烟囱不低于8米，新建锅炉房的烟囱周围半径200m距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物3m以上。项目燃气蒸汽发生器周围半径200m距离内最高建筑物为厂房，高11m，因此项目燃气蒸汽发生器排气筒高度应为14m，即项目蒸汽发生器废气通过1根14m排气筒（DA002）排放。

7) 食堂油烟

本项目工作人员共160人，人均食用油用量约为20g/人·d。一般油烟挥发量为总耗油量的2~4%，本次取3%，厨房油烟产生量为0.0288t/a（0.096kg/d）。本项目设置1台小型油烟净化器，排风量为5000m³/h·台，食堂每天工作6小时计算，油烟去除效率按60%计算。本项目油烟排放情况见表4-7。

表4-7 项目油烟排放情况一览表

| 类型 | 规模 | 油烟产生量 | 产生浓度 | 去除率 | 油烟排放量 | 排放浓度 |
|----|----|-----------|----------------------|-----|-----------|-----------------------|
| 油烟 | 小型 | 0.0288t/a | 3.2mg/m ³ | 60% | 0.0115t/a | 1.28mg/m ³ |

根据上表结果，项目食堂油烟经油烟净化设备净化处理后，排放量较少，且为分散、不连续排放，项目区通风好，油烟废气容易扩散，集中收集后经排气筒引至食堂房顶高空排放，排放浓度为1.28mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中小型基准灶头（油烟最高允许排放浓度为2.0mg/m³的限值）。

(3) 环境影响分析

项目有组织废气污染物排放情况见表4-8。

表4-8 废气污染物有组织排放源达标性分析表

| 产污环 | 污染物种类 | 污染物排放 | | | 限值浓度 mg/m ³ | 标准来源 |
|-----|-------|---------|-----------|------------------------|------------------------|------|
| | | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | | |

| | | | | | | |
|---------|-----------------|-------|-------|-------|----|--|
| 节 | | | | | | |
| 搅拌站搅拌 | 颗粒物 | 1.56 | 0.52 | 15.6 | 20 | 《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) |
| 燃气蒸汽发生器 | 颗粒物 | 0.220 | 0.073 | 20 | 20 | 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2新建锅炉大气污染物排放浓度限值、《关于开展自治区2021年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》 |
| | SO ₂ | 0.221 | 0.074 | 20.22 | 50 | |
| | NO _x | 0.547 | 0.182 | 50 | 50 | |

根据上表内容，项目各项有组织废气均能达标排放，对周边环境的影响不大。项目砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存，原料输送过程采用全封闭式输送带，运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖，无组织颗粒物可以得到有效控制，且项目周边 500m 范围内无集中居民区、学校、医院等需要特别保护的设施，故项目的建设对周边大气环境的影响是可以接受的。

1.2 非正常情况排放分析

非正常工况排污包括开停车、检修和其它非正常工况排污两部分，正常开停车或部分设备检修时排放的污染物属非正常排放；其它非正常工况排污指工艺设备或环保设备达不到设计规定指标的超额排污。在这些工况下较正常工况废气排放将有较大变化，需采取应急治理措施。

本项目非正常工况以搅拌站搅拌工序脉冲袋式除尘器出现故障，无法正常运行，对废气的处置效率降为 0% 为主要情形，在非正常工况下，项目废气排放情况见表 4-9。

表 4-9 项目非正常工况废气污染物排放一览表

| 项目 | 内容 |
|-----------|---------|
| 非正常工况类型 | 搅拌站搅拌工序 |
| 非正常工况频次 | 1 次/a |
| 非正常工况持续时间 | 2h/次 |

| | | |
|--------------|--|------------------------------|
| 非正常工况污染物产生情况 | 烟气量 10000m ³ /次 | 颗粒物 1040kg/次 |
| 非正常工况采取的措施 | 当环保设施故障时，立即停止生产，防止污染物未经处理直接排放，污染环境；对设备定期进行巡检，减少故障情况发生。 | |
| 非正常工况污染物排放浓度 | 烟气量 10000m ³ /次 | 颗粒物 173.335mg/m ³ |
| 非正常工况污染物排放量 | 烟气量 10000m ³ /次 | 颗粒物 1040kg/次 |

根据上表结果，项目非正常工况下废气中颗粒物排放远远超过相应排放标准，评价要求企业在环保设施故障时，停止生产，防止污染物未经处理直接排放，污染环境；对设备定期进行巡检，减少故障情况发生。

1.3 污染治理措施可行性分析

(1) 有组织废气治理措施

表 4-10 有组织废气治理措施一览表

| 污染源 | 采取的环保措施 | 技术可行措施 | 措施依据 | 是否可行 |
|----------|---------------------|--|-----------------------------------|------|
| 筒仓顶部 | 脉冲布袋除尘器 | 对于水泥生产过程产生的有组织排放颗粒物，一般采用袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器即可满足排放标准限值要求 | 《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017) | 是 |
| 搅拌废气处理 | 脉冲布袋除尘器+15m气筒 | | 《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》(HJ847-2017) | 是 |
| 焊接烟尘处理 | 设置移动式焊接烟尘净化器 | | / | 是 |
| 天然气蒸汽发生器 | 低氮燃烧+烟气外循环技术+14m排气筒 | 低氮燃烧技术 | 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) | 是 |

(2) 无组织粉尘治理措施

1) 参照《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T 4061-2017)表 1 及原材料和产品属性判定，本项目原料堆场属于II类料堆场。

根据 DB65/T4061-2017 中的方案选择参考表，“对于I类料堆场，至少选取(1)、(2)和(3)三种措施之一；对于II类料堆场，除选取(5)和(6)两种措施之一外，根据物料特性还应至少选取 a、b、c 和 d 四种防治措施之一。若条件许可，应选取方案一。”如下表所示。

表 4-11 工业料堆场扬尘防治方案选择参考表

| 工业料堆场类型 | 方案 |
|---------|--------|
| I类料堆场 | (1) 筒仓 |

| | | |
|---------|--------------------|-------------------|
| | (2) 圆形料仓 | |
| | (3) 其它全封闭性仓库 | |
| II类料堆场 | (4) 可用I类料堆场防治方案 | |
| | (5) 半封闭仓库+ | a 喷洒水 b 覆盖 |
| | (6) 防风抑尘网(墙)+ | c 喷洒抑尘剂 d 干雾抑尘 |
| III类料堆场 | (7) 可用I和II类料堆场防治方案 | |
| | (8) 覆盖+ | a 喷洒水; b 喷洒抑尘剂。 |

本项目原辅材料水泥、矿粉采用筒仓的形式储存，砂石在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水装置，采取的措施符合《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017)要求。

2) 根据《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年10月26日(第二次修正))第七十条 运输煤炭、垃圾、渣土、砂石、土方、灰浆等散装、流体物料的车辆应当采取密闭或者其他措施防止物料遗撒造成扬尘污染，并按照规定路线行驶。

装卸物料应当采取密闭或者喷淋等方式防治扬尘污染。

第七十二条 贮存煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭；不能密闭的，应当设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖措施防治扬尘污染。

本项目砂石、水泥、矿粉均采用苫布遮盖车辆运输，避免由于洒漏导致输送过程中扬尘对环境造成较大的影响；运输路线避开城镇、村庄等敏感区域，符合大气污染防治法规定。

3) 根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》第四十三条 贮存易产生扬尘的煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等物料的堆场应当密闭；不能密闭的，贮存单位或者个人应当采取下列防尘措施：

- ①堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；
- ②堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；
- ③按照物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。

露天装卸物料应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施；输送的物料应当在装

料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

本项目原辅材料水泥、矿粉采用筒仓的形式储存，砂石在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水装置，砂石料装卸在封闭空间进行，水泥、矿粉原料进厂后以压缩空气方式吹入筒仓内，符合新疆维吾尔自治区大气污染防治条例要求。

综上所述，项目无组织粉尘治理措施可行。

1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水泥工业》（HJ848-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）相关内容，项目属于排污许可登记管理单位，故本项目废气监测计划见表 4-12。

表 4-12 废气污染物监测方案

| 类别 | 监测点位 | 监测因子 | 监测单位 | 监测频次 | 执行标准 |
|-----------------|---------------|---------------------|---------|-------|--|
| 有组织废气 | 搅拌站搅拌 DA001 | 颗粒物 | 有资质监测单位 | 两年一次 | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013） |
| | 燃气蒸汽发生器 DA002 | 颗粒物、SO ₂ | 有资质监测单位 | 每年一次 | SO ₂ 、颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值、NO _x 执行《关于开展自治区 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》 |
| NO _x | | 每月一次 | | | |
| 无组织废气 | 厂界 | 颗粒物 | 有资质监测单位 | 每季度一次 | 《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013） |

2、废水

2.1 废水污染源

(1) 废水污染源

本项目生产废水循环使用不外排，生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。项目废水污染源强见

表 4-13，排放口情况见表 4-14。

表 4-13 废水污染源排放源强核算结果一览表

| 产污环节 | 污染物类别 | 污染物种类 | 污染物产生 | | 污染物排放 | | 排放去向 |
|------|-------|--------------------|-----------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------------------------|
| | | | 产生浓度 (mg/L) | 产生量 (t/a) | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) | |
| 劳动定员 | 生活污水 | 废水量 | 3840m ³ /a | | 3840m ³ /a | | 排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。 |
| | | COD | 320 | 1.229 | 320 | 1.229 | |
| | | BOD ₅ | 180 | 0.691 | 180 | 0.691 | |
| | | SS | 270 | 1.037 | 270 | 1.037 | |
| | | NH ₃ -N | 25 | 0.096 | 25 | 0.096 | |

表 4-14 废水排放口基本情况一览表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 地理位置 | 排放去向 | 排放规律 | 污染物治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 | 执行标准 |
|----|------|--|------|--------------|------|----------|----------|----------|-------|-------------|-------|--------------------------------|
| | | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理施工工艺 | | | | |
| 1 | 生活污水 | pH、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、TP、动植物油 | | 经济开发区工业污水处理厂 | 间断排放 | / | / | / | DW001 | 符合 | 一般排放口 | 《污水综合排放标准》(GB 8978-1996) III 类 |

(2) 废水污染源强核算

①生产废水

项目生产用水包括搅拌站用水、搅拌站搅拌设备清洗用水、蒸汽发生器用水及降尘用水，搅拌站搅拌设备清洗废水经三级沉淀池（15m³）沉淀处理后，回用于搅拌工序；蒸养冷凝水以及软水制备产生的浓盐水，全部回用于搅拌工序。因此，项目生产废水循环使用不外排。

②生活污水

根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，员工生活用水按 100L/人·d，项目共 160 人，则项目生活用水为 16m³/d（4800m³/a）。生活污水按

用水量的 80%计，则项目生活污水产生量为 12.8m³/d（3840m³/a），其主要污染物浓度分别为 COD：320mg/L、BOD₅：180mg/L、SS：270mg/L 和 NH₃-N：25mg/L，则项目生活污水污染物产生及排放情况见表 4-19。生活污水直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。

表 4-15 生活污水一览表

| 水质 | COD | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N |
|-----------------------------|-------|------------------|-------|--------------------|
| 废水产生量（m ³ /a） | 3840 | | | |
| 污水产生浓度(mg/L) | 320 | 180 | 270 | 25 |
| 水污染物产生量（t/a） | 1.229 | 0.691 | 1.037 | 0.096 |
| 废水排放量（m ³ /a） | 3840 | | | |
| 污水排放浓度(mg/L) | 320 | 180 | 270 | 25 |
| 水污染物排放量（t/a） | 1.229 | 0.691 | 1.037 | 0.096 |
| 《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准 | 500 | 300 | 400 | / |

由上表内容可知，项目生活污水可以达标排放。

2.2 废水污染防治措施可行性

吐鲁番经济开发区工业污水处理厂（包括生活污水）项目位于大河沿镇西南侧 2 公里处，S301 西侧 250 米处。项目用地面积约 12144 平方米（18.2 亩），主要建设内容为格栅间及提升泵房、生化组合池、污泥干化池、鼓风机房、加药间及发电机房、综合楼、清水池、值班室等建筑面积约 3980 平方米。污水处理规模为工业污水处理 1000 立方米/天、生活污水处理 1000 立方米/天，主要采用化学处理+曝气生物滤池工艺。污水经过处理后，水质可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 排放标准。

本项目生活污水产生量为 12.8m³/d，占经济开发区工业污水处理厂生活污水处理规模的 1.28%，可以满足项目排水需求，故项目废水污染防治措施可行。

2.3 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目废

水监测计划见表 4-16。

表 4-16 废水排放监测方案

| 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 | 监测方式 |
|------------|-----------------------------------|--------|-------------|
| 企业生活污水总排放口 | pH 值、悬浮物、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、动植物油 | 每年 1 次 | 委托第三方监测单位监测 |

3、噪声

3.1 噪声设备及噪声级

项目噪声源主要来自生产过程中各机械设备运行产生的噪声，主要设备噪声源强及治理措施详见表 4-17、表 4-18。

表 4-17 主要室内噪声源及治理措施一览表

| 序号 | 噪声源 | 数目 | 噪声源强 dB(A) | 空间相对位置/m | | | 治理措施 | 运行方式 | |
|----|-------|-----|------------|----------|--------|-------|------|------------------|----|
| | | | | X | Y | Z | | | |
| 1 | 管桩生产线 | 切断机 | 2 台 | 75~95 | -92.6 | 28.4 | 1.2 | 选择低噪声设备，厂房隔声、减振等 | 连续 |
| | | 墩头机 | 4 台 | | -92.1 | 19.6 | 1.2 | | |
| | | 滚焊机 | 1 台 | | -115.7 | 14 | 1.2 | | |
| | | 拉丝机 | 2 台 | | -115.3 | 5.7 | 1.2 | | |
| | | 切皮机 | 1 台 | | -116.6 | 24.5 | 1.2 | | |
| | | 滚焊机 | 1 台 | | -115.7 | -6.5 | 1.2 | | |
| | | 张拉机 | 2 台 | | -99.5 | -25.3 | 1.2 | | |
| | | 离心机 | 5 台 | | -99.1 | -37.5 | 1.2 | | |

表 4-18 厂区主要噪声源（室外声源）及治理情况一览表

| 序号 | 噪声源名称 | 型号 | 数量 | 源强 dB(A) | 空间相对位置/m | | | 治理方法 | 运行时段 |
|----|-------|----|----|----------|----------|------|-----|----------------|------|
| | | | | | X | Y | Z | | |
| 1 | 装载机 | / | 1 | 90~100 | -67.2 | 54.1 | 1.2 | 定期保养、禁止鸣笛，控制车速 | 间歇 |
| 2 | 搅拌站 | / | 1 | 90 | -102.2 | 58.1 | 1.2 | 选择低噪声设备，减振等 | 连续 |

根据项目设备的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

（1）室外声源采用衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置的声压级，dB(A)；

ΔL —为各种因素引起的声衰减量，dB(A)；

r —声源“声源中心”距预测点间的距离，m。

(2) 室内声源

① 室内声源车间外的声传播公式：

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ —某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

L_{woct} —某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 —室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R —房间常数， m^2 ；

Q —方向性因子。

② 计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

③ 计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源

第*i*个倍频带的声功率级 L_{woct} ：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

S —透声面积， m^2

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_{woct} ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

3.2 预测模式

噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）

附录A中工业噪声预测计算模式进行预测，公式如下：

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

式中： $LA(r)$ ---距离基准声源 r 米处的A声级，dB（A）；

$LA(r_0)$ ---离声源距离为 r_0 米处的A声级，dB（A）；

r ---预测点距噪声源的中心距离，m；

r_0 ---基准声源距噪声源的中心距离，m。

3.3 预测结果及分析

项目夜间不生产，根据预测模式及噪声源强参数，预测噪声源对四厂界噪声的贡献值预测结果详见表4-19。

表 4-19 项目厂界噪声值预测结果一览表：dB（A）

| 预测方位 | 最大值点空间相对位置/m | | | 时段 | 贡献值 (dB(A)) | 标准限值 (dB(A)) | 达标情况 |
|------|--------------|--------|-----|----|----------------|-----------------|------|
| | X | Y | Z | | | | |
| 东侧 | 108 | 105.8 | 1.2 | 昼间 | 30.6 | 65 | 达标 |
| 南侧 | -69 | -105.8 | 1.2 | 昼间 | 32.7 | | |
| 西侧 | -108 | 105.8 | 1.2 | 昼间 | 36.5 | | |
| 北侧 | -75 | 105.8 | 1.2 | 昼间 | 37.7 | | |

由上表可见，本项目夜间不生产，在采取了项目环评提出的降噪措施后，项目建成后运行噪声对厂界贡献值在30.6dB（A）~37.7dB（A）之间，厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，项目周围200m范围内无声环境保护目标，因此项目的运营产生的噪音对周围声环境影响很小。

3.4 声环境保护措施

①在满足生产工艺需求的前提下，对生产设备要选用优质低噪声设备，以减轻噪声对环境的污染；

②安装减振垫等措施控制项目对外界的噪声影响；

③定期检查、及时对设备保养和维修，对不符合要求的设备及时更换，使设备处于良好的技术状态，防止机械噪声的升高；

④项目设备产生的噪声对操作人员的影响较大，应对操作人员采取佩戴耳塞、控制噪声接触时间等必要的噪声防护措施，降低设备噪声对操作人员的影响程度。

3.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），声环境监测计划见表 4-20：

表 4-20 声环境监测计划

| 类别 | 监测位置 | 监测项目 | 监测频率 | 监测方式 |
|-------|----------|--------|-------|-------------|
| 污染源监测 | 厂界外 1m 处 | Leq(A) | 1 次/季 | 委托第三方监测单位监测 |

4、固体废物

项目营运期产生的固体废物主要为职工生活垃圾、一般固废以及危险废物。

（1）生活垃圾：

本项目劳动定员 160 人，生活垃圾的产生量按 0.5kg/人·d，年工作日以 300d 计算，则项目运营期生活垃圾的产生量约为 24t/a。收集于厂区垃圾箱中委托环卫部门清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。

（2）一般固体废物

①不合格品、混凝土渣

项目生产过程产生一定量不合格产品、混凝土渣，主要成分是混凝土，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中“3021、3022、3029 水泥制品制造行业系数手册”，产生系数为 $4 \times 10^{-5} \text{t/t-产品}$ ，项目预应力混凝土管桩年产量为 400 万 t，则产生量为 160t/a，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目边角料代码为 900-999-99。项目拟将混凝土渣收集回用搅拌站作为原料，不合格品进行简单破碎后（人工锤破），做生产原料使用。

②废离子交换树脂

本项目软化水制备设备会产生废离子交换树脂，离子交换树脂一年更换一次，产生量约 0.3t/a，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目边角料代码为 900-999-99。更换时由厂家直接带走，不在厂内储存。

③边角料

项目管桩生产工艺过程中带钢下料以及 PC 钢棒定长切割工序会产生边

角料，主要由金属等组成，项目产生边角料按照原料的1%计算，项目边角料年产生量为102.5t/a，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目边角料代码为900-999-99。边角料在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。

④废焊渣

本项目主要补焊时产生废焊渣，项目焊接材料用量为8t/a，按照焊接材料使用过程中损耗3.0%计算，项目产生废焊渣量为0.24t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）分析，废焊渣属于一般固体废物废焊渣代码为900-999-99，在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。

⑤沉淀池泥浆

项目设置的沉淀池产生的底泥定期清掏，产生的底泥量约8.6t/a，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目边角料代码为900-999-61。该底泥主要成分为细砂、水泥、矿粉等，可作为生产原料使用。

⑥脉冲布袋除尘器收集的粉尘

本项目收集尘主要是脉冲布袋除尘器收集的粉尘，根据工程分析可知，收集的粉尘产生量为562.11t/a，属于一般工业固体废物。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），本项目边角料代码为900-999-66。收集下来的粉尘全部回用于生产。

（3）危险废物：

项目设备维护过程中会有少量废机油产生，则废机油产生量预计约为2.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021年），废机油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-214-08（车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油），建设单位应设置机油收集桶（金属制）进行收集，收集后暂存于危险废物暂存间委托有资质的单位妥善处置。

本次评价要求建设单位在厂区建设危险废物暂存间（1座，10m²），并委托有资质的单位处置，要求建设单位对产生的危险废物严格按照《危险废

物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行贮存，严禁建设单位随意排放，项目对产生的危险废物严格按照危险废物转运网上申报，要求建设单位委托具有危险废物处置资质的单位进行处置，严禁建设单位自行处置。

项目各固体废物处理见表 4-21。

表 4-21 固体废物产生及处置情况表

| 序号 | 污染物 | 污染工序 | 数量 (t/a) | 属性 | 类别 | 拟采用的处置方式 |
|----|-----------|---------|----------|--------|--------------------|-------------------------------|
| 1 | 生活垃圾 | 职工生活 | 24 | 生活垃圾 | / | 环卫部门统一收集清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。 |
| 2 | 不合格品、混凝土渣 | 生产过程 | 160 | 一般固体废物 | 900-999-99 | 做生产原料使用 |
| 3 | 废离子交换树脂 | 软水制备过程 | 0.3 | | 900-999-99 | 更换时由厂家直接带走，不在厂内储存。 |
| 4 | 边角料 | 切割过程 | 102.5 | | 900-999-99 | 在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。 |
| 5 | 废焊渣 | 焊接过程 | 0.24 | | 900-999-99 | 在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。 |
| 6 | 沉淀池泥浆 | 搅拌站清洗过程 | 8.6 | | / | 作为生产原料使用 |
| 7 | 收集尘 | 除尘过程 | 562.11 | | 900-999-66 | 全部回用于生产 |
| 8 | 废机油 | 生产设备 | 2.0 | 危险废物 | HW08 900-214-08 | 收集后暂存危废间，由资质的单位处理 |

(2) 依托设施可行性分析

吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场位于镇区外东侧约 0.14km 处，可满足本项目生活垃圾的去向。

(3) 固体废物处理措施和要求

一般固体废物处理措施：厂内一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求在单独地点妥善收集、储

存，外售。此外企业应建立一般固体废物污染环境防治责任制度按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》建立固体废物管理台账，如实记录工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

危废处理措施：本次评价要求建设单位在厂区建设危险废物暂存间（1座，10m²），其建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，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；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，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大10⁻⁷cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

危险废物的转移和处理必须按照国家危险废弃物管理的规定，严格遵守《危险废物转移管理办法》执行，企业必须按照国家有关规定制定危险废物管理计划，做好转移和管理台账，并向当地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、暂存及处置等有关资料。

危废暂存间运行管理要求严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定。

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗

位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

综上所述，固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生污染影响。

5、地下水、土壤环境影响和防治措施

本项目可能对土壤和地下水造成污染的途径是沉淀池破损、危险废物暂存间通过地表下渗对土壤和地下水产生影响。项目所在地及周边无地下水和土壤敏感点，不开采地下水，也不进行地下水的回灌。项目建成后地面将全部进行硬底化处理，无裸露地表。项目生产废水处理设施须做好防渗处理，并定期检查废水处理设施是否出现渗漏，若发现管道出现裂痕等问题，应立即暂停生产进行抢修。

本项目产生的固体废物应做好分类存放，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的相关标准执行，地面做基础防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚度其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ；一般固体废物堆场做好防雨、防渗（采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度应相当于渗透系数 10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能）、防漏措施；避免固体废物污染土壤和地下水环境。本项目在落实上述各项预防措施后，不会对土壤和地下水环境带来明显的不良影响。

因此本项目对项目所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对项目所在地开展地下水和土壤环境影响评价工作，不设地下水和土壤污染监测计划。本项目防渗要求见表 4-22。

表 4-22 项目防渗措施一览表

| 编号 | 防渗防治区 | 装置或构筑物名称 | 防渗区域 | 防渗要求 |
|----|-------|----------|-------|----------------|
| 1 | 重点防渗区 | 危废暂存间 | 地面、墙裙 | 参照《危险废物贮存污染控制标 |

| | | | | |
|---|-------|-------------|------------|---|
| | | | | 准》（GB18597-2023）中的相关标准执行 |
| 2 | 一般防渗区 | 沉淀池、一般固废暂存间 | 地面、底部、水池四周 | 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ； 或参 GB18598 执行 |
| 3 | 简单硬化 | 车间 | 地面 | 采取普通混凝土地坪 |
| 4 | | 拌合站 | 地面 | |
| 5 | | 堆场、道路等 | 地面 | |

通过采取以上严格的防腐防渗措施后，厂区内可达到防腐防渗的目的，避免污染土壤和地下水，其防腐防渗措施可行。

6、环境风险分析及防治措施分析

6.1 环境风险评价目的

本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、建设项目建设和生产运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起易燃易爆等物质燃烧爆炸，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.2 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，项目风险识别范围主要包括生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。拟建项目生产设施主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、生产辅助设施等系统。物质风险识别范围主要包括原材料及辅助材料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

根据《危险化学品名录》（2018 版）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1 中表 1 “物质危险性标准”、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）（环办[2014]34 号）附录 A 中“化学物质及临界量清单”，结合各种物质的理化性质及毒理毒性，可识别出厂内的环境风险物质为废机油。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品的多少，区分为以下两种情况：

①当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值

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

(Q)：

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大总存在量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

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

本项目天然气采用管道输送，涉及的危险物质为废机油，由桶装贮存于厂区危险废物暂存间中，最大储量 2t，故危险物质存在量与临界量比值见表 4-23。

表 4-23 本项目危险物质存在量与临界量比值一览表

| 物质名称 | 重大危险源中分类 | 临界量 (Q_i) | 存在量 (q_i) | q_i/Q_i | 是否构成重大危险源 |
|------------------|----------|---------------|---------------|-----------|-----------|
| 废机油 | 易燃液体 | 2500t | 2t | 0.0008 | 否 |
| 天然气(甲烷) | 易燃气体 | 10t | 管道输送, 不储存 | / | |
| $\sum (q_i/Q_i)$ | | / | / | 0.0008 | |

本项目废机油、天然气未构成重大危险源，其存在量和临界量比值 (Q) < 1 ，则该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 表 1，环境风险潜势为 I，可知项目环境风险评价工作等级为简单分析。

6.3 环境风险识别

(1) 储存过程潜在的风险事故因素

通过对国内同类装置和危险等级类似的企业多年来发生的事故情况进行调查，分析本装置再生产过程中潜在的风险事故因素，见表 4-24。

表4-24 生产过程潜在的风险因素一览表

| 序号 | 设施 | 危险介质 | 环境风险因素 |
|----|------------|------|---|
| 1 | 危险废物暂存间 | 废机油 | 废机油物质具有易燃性、易挥发性、易扩散流淌性、有毒性等危险、危害特性，具有火灾危险和泄漏状态下污染土壤及地下水环境的危害。 |
| 2 | 天然气蒸汽发生器运行 | 天然气 | 燃气蒸汽发生器因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦蒸汽发生器及燃气管线出现燃气泄露，引发爆燃是相当危险的。燃气管线因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体构架会飞出，强大的冲击波还会摧毁周边建筑物。如果燃气爆炸带来连锁性的次生灾害，其损失更是无法估量。燃气蒸汽发生器发生爆炸事故的原因有多种，其中主要有违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守、特殊情况处理措施不利等。 |

(2) 物质危险性识别

废机油性质见表 4-25；天然气理化性质见表 4-26。

表4-25 废机油的理化性质

| 序号 | 类别 | 内容 |
|----|-------|---|
| 1 | 化学品名称 | 废机油 |
| 2 | 成分/信息 | 主要包含饱和烃、芳烃、胶质等 |
| 3 | 危险性概述 | 物理及化学危险性信息：油状液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。有害燃烧产物CO、CO ₂ 。与氧化剂可发生反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。 人体健康危害：吸入高浓度蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、酩酊感、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状。慢性影响：神经衰弱综合征为主要表现，还有眼及呼吸道刺激症状，接触性皮炎，皮肤干燥等。 |
| 4 | 急救措施 | 皮肤接触：立即脱去所有被污染的衣物，包括鞋类。用流动清水冲洗皮肤和头发（可用肥皂）。如果出现刺激症状，就医。眼睛接触：立即用流动、清洁水冲洗至少15分钟。如果疼痛持续或复发，就医。眼睛受伤后，应由专业人员取出隐形眼镜。吸入：如果吸入本品气体或其燃烧产物，脱离污染区。把病人放卧位，保暖并使其安静。开始急救前，首先取出假牙等，防止阻塞气道。如果呼吸停止，立即进行人 |

| | | |
|---|--------|--|
| | | 工呼吸。呼吸心跳停止，立即进行心肺复苏术。送医院或寻求医生帮助。食入：禁止催吐。如果发生呕吐，让病人前倾或左侧位躺下（头部保持低位），保持呼吸道通畅，防止吸入呕吐物。意识清醒者可用水漱口，然后尽量多饮水。寻求医生或医疗机构的帮助。 |
| 5 | 泄漏应急处理 | <p>作业人员防护措施、防护装备和应急处理程序：建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服，尽可能切断泄漏源。迅速撤离泄漏污染区人员到上风处，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。小量泄漏：用砂石或其它不燃材料吸附或吸收。也可以在保证安全情况下，就地焚烧。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。</p> <p>灭火方法：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。用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。灭火注意事项：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。</p> |

表4-26 天然气理化性质及危险性

| | | | | |
|--------------------------|-------|---|----------------------------|-------------|
| 临界温度℃ | | -79.48 | 燃烧热 kJ/mol | 884768.6 |
| 临界压力 bar | | 46.7 | LFL (%V/V) | 4.56 |
| 标准沸点℃ | | -178.9 | 分子量 kg/kmol | 16.98 |
| 最大表明辐射 KW/m ² | | 200.28 | 最大燃烧率 kg/m ² ·s | 0.13 |
| 爆炸极限% (V) | 上限 | 5 | 燃烧爆炸危险度 | 1.8 |
| | 下限 | 14 | 危险性类别 | 第 2.1 类易燃气体 |
| 密度 kg/m ³ | | 0.07073 (压力 1atm, 温度 20℃状态下) | | |
| 毒性及危害 | 接触限值 | 中国 MAC | 未制定标准 | |
| | | 苏联 MAC | 300mg/m ³ | |
| | | 美国 TWA | ACGIH 窒息性气体 | |
| | 健康危害 | 当空气中甲烷浓度达 25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速等；当甲烷浓度更高时，可能使人出现窒息、昏迷等 | | |
| 燃烧 | 燃烧性 | 易燃 | 建规火等级 | 甲 |
| 爆炸危险性 | 闪点℃ | -188 | 爆炸下限% (V) | 5 |
| | 自然温度℃ | 538 | 爆炸上限% (V) | 15 |
| | 危险特性 | 甲烷与空气混合能形成爆炸性混合物，当在爆炸极限范围内遇明火，高热能时引起燃烧爆炸；甲烷若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；甲烷与氟、氯等发生剧烈的化学反应 | | |

6.4 风险事故情形分析

(1) 危险废物暂存间废机油泄露

本项目危险废物废机油发生泄漏，能引起地下水以及土壤的严重污染；如泄漏遇到点火源，可能引起火灾爆炸，产生大量的烟尘、碳氢化合物、CO、NO_x等污染物，对大气环境造成一定污染。

(2) 天然气蒸汽发生器

燃气蒸汽发生器因操作不当、麻痹大意或遇突发事件时，一旦锅炉及燃气管线出现燃气泄露，引发爆燃是相当危险的。燃气管线因气体剧烈燃烧而产生爆炸，不但炉体构架会飞出，强大的冲击波还会摧毁周边建筑物。如果燃气爆炸带来连锁性的次生灾害，其损失更是无法估量。燃气蒸汽发生器发生爆炸事故的原因有多种，其中主要有违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守、特殊情况处理措施不利等。

6.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

①严格按照防火规范进行平面布置。

②定期检查、维护各生产设备及三废治理设施，以确保正常运行。

③配置一定量的消防设备，定期维护与检视，制定相应维护管理制度。

④在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。

⑤设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

⑥蒸汽发生器管理过程应注意事项

在燃气蒸汽发生器安全管理过程中，必须注意以下四个方面的因素：一是由人的错误推测和错误行为（玩忽职守或麻痹大意）造成的事故，即人的行为因素；二是由设备的不安全状态（如蒸汽发生器的质量及性能、燃烧系

统、供、回水系统、软水系统、消防安检系统、自动报警系统等)造成的事故,即物的因素;三是由不良环境(如通风系统、照明系统、防噪声系统、环境卫生等)造成的事故,即人为环境因素;四是由自然灾害、突发事件等不可抗力造成的事故,即自然环境因素。针对燃气蒸汽发生器发生事故的原因和国家相关法规规范,应制定蒸汽发生器管理细则和做好达标工作,并制定紧急情况处理预案。

(2) 应急措施

①突发环境事件应急预案

风险事故发生后,能否迅速作出应急反应,对于控制环境污染、减少人员伤亡及经济损失等都起到了关键性作用。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中的规定和要求,对于本项目可能造成环境风险的突发性事故须制定应急预案原则要求,本环评要求建设单位制定详细的应急预案。

②环境风险应急体系

本项目应急系统应与园区周边企业、吐鲁番市等区域环境风险应急系统对接联动,实现区域联防联控。项目厂区配备足够的消防、防毒防护设施及应急监测等应急设施和物资。配备应急队伍,能够立即响应,立即汇报,立即事故处置等。

6.6 风险评价结论

综上所述,只要建设单位加强风险管理,认真落实各项风险防范措施,通过相应的技术手段降低风险发生概率;并在风险事故发生后,及时采取风险防范措施及应急预案,将事故风险控制在可以接受的范围内,项目环境事故风险水平不大,是可以接受的。本项目环境风险简单分析内容见表 4-27。

表4-27 建设项目环境风险简单分析内容表

| | | | | |
|-------------|--|------|-------|------------|
| 建设项目名称 | 建华建材(新疆)有限公司绿色智能装配式建筑新材料项目 | | | |
| 建设地点 | 新疆 | 吐鲁番市 | 经济开发区 | 湘江大道 920 号 |
| 地理坐标 | 经度 | | 纬度 | |
| 主要危险物质及分布 | 废机油:危废暂存间;蒸汽发生器 | | | |
| 环境影响途径及危害后果 | 危险废物废机油发生泄漏,能引起地下水以及土壤的严重污染;如泄漏遇到点火源,可能引起火灾爆炸,产生大量的烟尘、 | | | |

| | |
|--------------------------|---|
| | <p>碳氢化合物、CO、NO_x等污染物，对大气环境造成一定污染。</p> <p>燃气蒸汽发生器发生爆炸的必要条件是：在一定容器内，燃料气中混入空气或空气中混入燃料气达一定混台比例（即爆炸范围）时，遇明火、电火，或与达到着火温度的物体相遇，或达到燃料气的燃点以上温度。燃气锅炉发生爆炸主要是因为违规安装、违规操作、操作人员玩忽职守等人为因素造成。发生爆炸后对蒸汽发生器周围的破坏力较大，严重时可能造成人员死亡。此外，由于本项目燃料气为管输天然气，蒸汽发生器爆炸后必然会引起输气管道破损，导致天然气外泄，进而影响周围工作人员的生活安全。</p> |
| 风险防范要求 (纳入企业应急预案统一管理) | 加强存储设施危废暂存间、燃气蒸汽发生器的管理、设施线路检修，以及环保设施的正常稳定运行管理等，按规范要求编制企业突发环境事件应急预案，并按要求落实及备案。 |

填表说明：无

7、环保投资

本项目环保投资合计为160.9万元，占项目总投资15000万元的1.07%。

本项目环保投资分析估算见表4-28。

表4-28 环保投资估算

| 时段 | 污染类型 | 项目 | 环保措施 | 投资 (万元) |
|--------------------------|------|--------------------|--|------------|
| 施工期 | 废气 | 施工扬尘 | 洒水降尘；及时清扫路面灰尘 | 0.3 |
| | | | 设置围挡 | 1.0 |
| | | 机械废气 | 加强管理 | 0.3 |
| | 废水 | 施工废水 | 不在厂区冲洗汽车、对施工机械检修和清洗等。 | / |
| | 固废 | 建筑垃圾 | 可回收利用的部分定期送废品回收站处理，其余送垃圾填埋场处理。 | 2.0 |
| | | 生活垃圾 | 生活垃圾经厂区内收集设施收集后委托环卫部门清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。 | 0.1 |
| | 噪声 | 设备噪声 | 选用低噪声设备 | 0.4 |
| 合理安排施工时间，合理布置施工平面图，加强管理等 | | | | |
| 运营期 | 废气 | 搅拌站搅拌 DA001 | 脉冲袋式除尘器+15m高排气筒排放 | 15.0 |
| | | 燃气蒸汽发生器废气 DA002 | 每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过1根14m排气筒排放 | 45.0 |
| | | 无组织废气 | ①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水装置、 | 30.0 |

| | | | | |
|-----|-------------|--|---|-------|
| | | | 水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全封闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖。 | |
| 废水 | 搅拌站搅拌设备清洗废水 | | 三级沉淀池（15m ³ ） | 6.0 |
| 固废 | 废机油 | | 暂存于危险废物暂存间危险废物贮存（1座，10m ² ），委托有危险废物处置资质的单位处置。 | 8.0 |
| | 一般工业固体废物废弃物 | | 一般固体暂存点 | 2.0 |
| | 生活垃圾 | | 生活垃圾收集设施 | 0.8 |
| 声环境 | 各噪声源 | | 将强噪设备放于车间内，设备安装减振、消声等措施，建筑隔声等。 | 10.0 |
| | 地下水、土壤 | | 厂区分区防渗。 | 30.0 |
| | 风险防范措施 | | 加强管理及巡查，应急预案编制。 | 10.0 |
| 合计 | | | / | 160.9 |

五、环境保护措施监督检查清单

| 要素 | 内容 | 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 | | 搅拌站搅拌 (DA001) | 颗粒物 | 脉冲袋式除尘器+15m 高排气筒排放 | 满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 排放限制要求 |
| | | 燃气蒸汽发生器废气排气筒 (DA002) | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x | 每台蒸汽发生器配套低氮燃烧+烟气外循环技术处理后通过 1 根 14m 排气筒排放 | SO ₂ 、颗粒物满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值、《关于开展自治区 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》 |
| | | 无组织粉尘 | 颗粒物 | ①原料装卸、储存：砂石原辅材料在封闭砂石堆场内堆存且采取喷洒水装置、水泥、矿粉采用筒仓的形式储存且筒仓配套脉冲布袋除尘器；②原料输送过程采用全密闭式输送带；③运输对砂石料、粉体物料采用篷布遮盖。 | 满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 排放限制要求 |
| 水环境 | | 生活污水 | COD | 直接排入经济开发区园区下水管网，最终进入经济开发区工业污水处理厂处理。 | 《污水综合排放标准》(GB8979-1996)中的三级标准。 |
| | | | BOD ₅ | | |
| | | | NH ₃ -N | | |
| SS | | | | | |
| | 搅拌站搅拌设备清洗废水 | ss | 经三级沉淀池 (15m ³) 沉淀处理后，回用于搅拌序； | 循环使用不得外排 | |
| | 蒸养冷凝水以及软水制备产生的浓盐水 | ss | 全部回用于搅拌工序 | 循环使用不得外排 | |
| 声环境 | | 生产设备 | 噪声 | 选用低噪声设备，厂房隔声橡胶减震接头、减震垫 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准 |
| 电磁辐射 | / | | | | |
| 固体废物 | | 生产 | 废机油 | 暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置 | 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。 |
| | | | 不合格品、混凝 | 做生产原料使用 | 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 |

| | | | | |
|--------------|--|---------|-------------------------------|-----------------|
| | | 土渣 | | (GB18599-2020)。 |
| | | 废离子交换树脂 | 更换时由厂家直接带走，不在厂内储存。 | |
| | | 边角料 | 在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。 | |
| | | 废焊渣 | 在生产车间一般固体暂存点暂存，定期外售资源回收站。 | |
| | | 沉淀池泥浆 | 作为生产原料使用 | |
| | 生活 | 生活垃圾 | 环卫部门统一收集清运至吐鲁番大河沿镇区生活垃圾填埋场处置。 | / |
| 土壤及地下水污染防治措施 | 建设一间 10m ² 危废暂存间，按照标准（防渗层为至少 1m 后黏土层，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚其它人工材料）要求防渗；沉淀池、一般固废暂存间按照一般防渗区要求防渗；车间、堆场、搅拌站、道路等按照简单地面硬化进行防渗。 | | | |
| 生态保护措施 | / | | | |
| 环境风险防范措施 | <p>(1) 风险防范措施</p> <p>①严格按照防火规范进行平面布置。</p> <p>②定期检查、维护各生产设备及三废治理设施，以确保正常运行。</p> <p>③配置一定量的消防设备，定期维护与检视，制定相应维护管理制度。</p> <p>④在项目正式投产运行前，制定出供正常、异常或紧急状态下的操作和维修计划，并对操作和维修人员进行岗前培训，避免因严重操作失误而造成人为事故。</p> <p>⑤设置明显的警示标志，并建立严格的值班保卫制度，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。</p> <p>⑥蒸汽发生器管理过程应注意事项</p> | | | |

| | |
|--------------|--|
| | <p>在燃气蒸汽发生器安全管理过程中，必须注意以下四个方面的因素：一 是由人的错误推测和错误行为（玩忽职守或麻痹大意）造成的事故，即人的 行为因素；二是由设备的不安全状态（如蒸汽发生器的质量及性能、燃烧系 统、供、回水系统、软水系统、消防安检系统、自动报警系统等）造成的事 故，即物的因素；三是由不良环境（如通风系统、照明系统、防噪声系统、 环境卫生等）造成的事故，即人为环境因素；四是由自然灾害、突发事件等 不可抗力造成的事故，即自然环境因素。针对燃气蒸汽发生器发生事故的原 因和国家相关法规规范，应制定蒸汽发生器的管理细则和做好达标工作，并 制定紧急情况处理预案。</p> <p>（2）应急措施</p> <p>①突发环境事件应急预案</p> <p>风险事故发生后，能否迅速作出应急反应，对于控制环境污染、减少人 员伤亡及经济损失等都起到了关键性作用。根据《建设项目环境风险评价技 术导则》（HJ169-2018）中的规定和要求，对于本项目可能造成环境风险的 突发性事故须制定应急预案原则要求，本环评要求建设单位制定详细的应急 预案。</p> <p>②环境风险应急体系</p> <p>本项目应急系统应与园区周边企业、吐鲁番市等区域环境风险应急系统 对接联动，实现区域联防联控。项目厂区配备足够的消防、防毒防护设施及 应急监测等应急设施和物资。配备应急队伍，能够立即响应，立即汇报，立 即事故处置等。</p> |
| 其他环境 管理要求 | <p>（1）排污许可管理要求</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属 于二十五、非金属矿物制品业 30 水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥 制品及类似制品制造 302 水泥制品制造 3021，砼结构构件制造 3022，执行 登记管理，实行登记管理的排污单位，应在全国排污许可证管理信息平台填 报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以 及采取的污染防治措施等信息。建设单位应当在启动生产设施或者发生实际 排污之前填报排污许可登记。</p> |

(2) 排污口规范化要求

环境影响评价文件及其批复是建设项目排污许可证管理、环境监测等事中、事后管理的技术依据，结合《排污许可证管理暂行规定》的相关要求，本次评价要求项目从以下几个方面进行排污口规范化管理。

项目应完成废气、废水、噪声排放源、一般固废堆放场以及危险废物贮存间的规范化建设，其投资应纳入生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标执行《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995），固废堆场执行《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995），设置见下表。

表 5-1 各排污口（源）标志牌设置示意图表

| 名称 | 废气排放口 | 噪声排放源 | 一般固体废物 | 危险固体废物 |
|--------|--|--|---|--|
| 提示图形符号 |  |  |  |  |
| 功能 | 表示废气向大气环境排放 | 表示噪声向外环境排放 | 表示一般固体废物贮存、处置场所 | 表示危险废物贮存、处置场 |

建设单位应在废气、噪声排放源、一般工业固废临时堆放点、危险废物贮存间处设立或挂上标志牌，标志牌应注明污染物名称以及警示周围群众。

六、结论

本次评价对建项目及其周围区域环境现状进行了调查、监测和评价分析，通过对运营期污染物排放的环境影响分析，提出了项目污染防治措施以及要求和建议，污染物的排放均能够严于相关标准，符合国家环境保护的要求。

本项目运行期间产生一定量的废水、废气、噪声和固体废物，通过采取有效的污染防治措施，可将项目对周围环境造成的影响降到最低。同时，项目建设和运营过程中，依据本次评价所提出的有关污染防治措施，全面落实“三同时”制度，加强施工期环境监理和运营期环境管理，定期监测，确保污染防治设施稳定达标运行，则项目建设对周围环境质量不会产生明显的影响，从环境保护角度出发，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废物 产生量）① | 现有工程 许可排放量② | 在建工程 排放量（固体废物 产生量）③ | 本项目 排放量（固体废物 产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不填）⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥ | 变化量⑦ |
|------------------|--------------------|---------------------------|----------------|---------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 废气 | SO ₂ | 0 | 0 | 0 | 0.221t/a | 0 | 0.221t/a | +0.221t/a |
| | NO _x | 0 | 0 | 0 | 0.547t/a | 0 | 0.549t/a | +0.547t/a |
| | 颗粒物 | 0 | 0 | 0 | 6.2114t/a | 0 | 6.2114t/a | +6.2114t/a |
| 废水 | COD | 0 | 0 | 0 | 1.229t/a | 0 | 1.229t/a | +1.229t/a |
| | NH ₃ -N | 0 | 0 | 0 | 0.096t/a | 0 | 0.096t/a | +0.096t/a |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.691t/a | 0 | 0.691t/a | +0.691t/a |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 1.037t/a | 0 | 1.037t/a | +1.037t/a |
| 固废 | 生活垃圾 | 0 | 0 | 0 | 24t/a | 0 | 24t/a | +24t/a |
| 一般工 业固体 废物 | 不合格品、混凝土渣 | 0 | 0 | 0 | 160t/a | 0 | 160t/a | +160t/a |
| | 废离子交换树脂 | 0 | 0 | 0 | 0.3t/a | 0 | 0.3t/a | +0.3t/a |
| | 边角料 | 0 | 0 | 0 | 102.5t/a | 0 | 102.5t/a | +102.5t/a |
| | 废焊渣 | 0 | 0 | 0 | 0.24t/a | 0 | 0.24t/a | +0.24t/a |
| | 沉淀池泥浆 | 0 | 0 | 0 | 8.6t/a | 0 | 8.6t/a | +8.6t/a |
| 危险废 物 | 废机油 | 0 | 0 | 0 | 2.0t/a | 0 | 2.0t/a | +2.0t/a |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥