

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 300 万平方米免拆模桁架钢筋楼承板
项目
建设单位（盖章）：新疆同振装配式建筑科技有限公
司

编制日期：2023 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



厂区南侧



厂区北侧



厂区东侧



厂区西侧



项目区现状



项目区现状

项目现场照片

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 300 万平方米免拆模桁架钢筋楼承板项目		
项目代码	2309-652312-17-05-621299		
建设单位联系人	项小明	联系方式	13905882589
建设地点	昌吉州昌吉高新技术产业开发区希望大道 50 号福华电力厂区内 2 号厂房		
地理坐标	(东经 87 度 1 分 25.881 秒, 北纬 44 度 6 分 56.510 秒)		
国民经济行业类别	C3022 砼结构构件制造	建设项目行业类别	二十七非金属矿物制品业 3055、石膏、水泥制品及类似制品制造 302 水泥制品制造
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌吉高新技术产业开发区产业发展科技局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2309081865652300000244
总投资（万元）	12800	环保投资（万元）	65.5
环保投资占比（%）	0.51	施工工期	2023 年 12 月-2024 年 7 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	34470
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件：《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：“昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书”； 审查机关：原新疆维吾尔自治区环境保护厅； 审批文件名称及文号：《关于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书的审查意见》（新环函〔2015〕306 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

1.项目与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》的符合性

根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）》，昌吉高新技术产业开发区规划建设用地总面积 51.00km²，东到榆树沟镇行政边界，西到呼图壁边界，南到创新大道和乌奎高速路，北到 S201 省道和科兴路。本项目位于昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）所划定的范围内，土地属于昌吉高新技术产业开发区规划的工业用地。

园区发展定位：以装备制造业、新材料产业、生物科技和食品产业为主，配套现代服务业，将园区打造成全区重要先进制造业基地，昌吉州生产性服务业创新中心。园区划分为精细化工、工程机械装备制造业、综合产业园（管理服务、装备制造、建材加工）、新材料产业园（新型建材、节能环保材料）等分区，产业分区规划见附图 6。本项目位于综合产业园福华电力厂区内，属于建材加工项目，本建设项目符合昌吉高新技术产业开发区相关要求。

2.与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环函〔2015〕306 号）符合性分析

表 1-1 项目与《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及其审查意见（新环函〔2015〕306 号）符合性分析

名称	内容	符合性分析	是否符合
《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》	根据《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》要求，禁止不符合国家经济政策、环保政策、技术政策及工业园区的产业定位的；废水含难降解的有机物、“三致”污染物、重金属等物质含量高的项目；废水经预处理达不到园区污水处理厂接纳标准的项目；污染严重的“十五	本项目位于昌吉高新技术产业开发区综合产业区，符合国家经济政策、环保政策、技术政策及工业园区的产业定位；项目废水主要为生活污水、搅拌设备清洗废水，实验室废水、软化水装置排污水，不含难降解有机物及重金属；生活污水和	符合

		小”及“新五小”企业项目；污染难以治理或环保设施不稳定达标的项目入园。	实验室废水排入化粪池处理后，排入园区下水管网，最终进入高新区污水处理厂处理；搅拌机清洗废水排入沉淀池，循环利用；软化水设置排污水排入储水池，用于厂区洒水降尘；水泥、粉煤灰、硅粉等粉料贮存于密闭筒仓中，搅拌系统及粉料筒仓均自带除尘器，产生的粉尘经除尘器处理后，呈无组织排放；养护工段2台1.5t/h蒸汽发生器烟气，经低氮燃烧器处理后，通过8m高烟囱排放。 固废：项目固废主要为除尘器收集粉尘，养护固废、废包装、软化水装置废RO膜及废滤芯、沉淀池底泥、生活垃圾、设备维护检修产生的废润滑油及废油桶；养护固废集中收集，由建筑公司拉运综合利用；沉淀池底泥，定期清掏，回用于生产工序；生活垃圾及废滤芯和废RO膜集中收集，委托园区环卫部门统一处理；除尘灰回用于生产工序；废润滑油及废油桶，集中收集于危废暂存间，委托处置；废包装集中收集外售综合利用；通过采取环保设施或措施后，污染物能达标排放，满足入园要求。	
	昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响	坚持实行入园企业环保准入审核制度，与产业定位方向不符的项目一律不得入园，对于入园的建设项目必须开展建设项目环境影响评价，并严格执行建设项目“三同时”环境管理制度。	本项目为免拆模桁架钢筋楼盖板生产项目，位于综合产业园，符合园区产业定位，项目建设过程中按照相关要求执行环保手续。	符合

	响报告书的审查意见	园区范围内企业，应办理合法的环保手续，不符合园区规划布局、产业定位的企业应予以搬迁。园区项目须严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案和保障措施。	项目位于综合产业园，符合园区规划布局、产业定位、本项目不涉及总量控制要求。	符合
		加快基础设施建设，优先建设集中供热设施；企业生活、生产废水须经处理达到相应标准后，方可排入园区污水处理厂；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处理和处置，产生的固废优先综合利用，不能利用的按规范安全处置。	本项目生活污水及实验室废水排入化粪池，经处理后排入园区污水处理厂处理；设备清洗废水排入沉淀池，回用于生产工序；蒸汽发生器装置（排污水+软化废水）排入储水池，用于项目区洒水降尘；除尘器收集粉尘、沉淀池底泥全部回用于生产不外排；养护固废集中收集，由建筑公司拉运综合利用；生活垃圾、软化水装置产生的废 RO 膜及废滤膜集中收集，由环卫部门统一处理；废包装集中收集，外售综合利用；危险废物暂存在危废暂存间，委托有危废资质的单位进行处置。运营期固废合法安全处置。	符合
		严格设置园区企业的环境准入标准，积极开展清洁生产审核，入园企业的清洁生产水平必须达到国内先进水平，与园区产业类型不相符合达不到环境准入条件的建设项目禁入园区。	本项目建设符合园区定位，满足相关要求。	符合
		大力发展园区循环经济，制定切实可行的一般固体废物、危险废物和生产废水综合利用方案，提高资源利用效率严格落实污染物总量控制要求，提出污染物减排具体方案及保障措施。	运营期，生活垃圾、软化水装置产生的废滤芯及 RO 膜集中收集，委托园区环卫部门统一清运处理；养护固废集中收集，由建筑公司拉运综合利用；沉淀池底泥全部回用于生产不外排；除尘灰，回用于生产工序；废包装集中收集，外售处置；设	

			备维护检修产生的废机油及废油桶集中收集于厂区危废暂存间，委托有资质单位处置；废包装集中收集，外售综合利用；运营期固废合法安全处置。	
		建立健全环境管理机构，完善各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系，确保环境安全。在园区基础设施和企业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。	本项目设置有环安负责人，制定各项各种环境管理制度、环境风险防控体系、污染防治制度和环境监控体系等，制定突发环境时间应急预案，防止污染事故的发生。	
其他符合性分析	1、“三线一单”符合性分析 （1）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》的符合性分析 根据《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），本项目与新疆维吾尔自治区“三线一单”符合性分析见表 1-2。			
	表 1-2 项目与新疆维吾尔自治区“三线一单”分区管控要求符合性分析			
		分区分管具体要求	本项目情况	符合性
	生态保护红线	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。	本项目符合国家和自治区产业政策和环境准入要求，不属于“三高”项目。周边无水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库等环境敏感区域。	符合
	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	区域大气为不达标区，运营期项目“三废”通过采取治理措施，确保污染物达标排放，项目建成后不会明显改变当地的环境质量。	符合

		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。		
	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。加快区域低碳发展，积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目主要利用资源为水、电、天然气，区域资源充足，能满足项目使用，不触及区资源利用上限。	符合
	污染物排放管控	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业“泄漏检测与修复”技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强“散乱污”企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控。以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，“一河（湖）一策”精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化园区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控。加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	本项目粉料筒仓及混凝土搅拌系统均自带除尘措施，有效减少颗粒物排放；燃气蒸汽发生器运行过程中产生的废气，经底单燃烧器处理后，通过8m高烟囱排放；砂石料贮存于封闭式车间内； 生活污水及实验室废水排入化粪池，经处理后排入园区污水处理厂处理；设备清洗废水排入沉淀池，回用于生产工序；蒸汽发生器装置废水（排污水+软化废水）排入储水池，用于项目区洒水降尘；不直接排入水体中，对水环境质量影响较小。	符合
	环境风险防控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目产品为免拆模桁架钢筋楼承板，不属于危险化学品；运营期产生的废润滑油及废油桶集中收集与危废暂存间，委托有资质单位处置；项目位于高新工业园区，区域内无地表径流，不会对地表水造成污染。	符合
	资源利用效率	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目生产过程使用电和天然气作为能源，均为清洁能源；项目运营期高效利用水资源；项目用水为职工生活用水、实验用	符合

率		水、设备清洗用水、混凝土搅拌用水、蒸汽发生器装置废水（排污水+软化废水）；设备清洗废水排入沉淀池，回用于生产工序；蒸汽发生器装置废水(排污水+软化废水)排入储水池，用于项目区洒水降尘；提高水资源利用率；项目不开采地下水。										
（2）与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》的符合性分析 根据《关于〈昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单〉的公告》昌州政办发〔2021〕41 号和《昌吉回族自治州区域空间生态环境评价暨“三线一单”生态环境准入清单》，本项目与昌吉回族自治州“三线一单”符合性分析见表 1-3。 表 1-3 项目与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性分析 <table><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>符 合 性</th></tr><tr><td>ZH6 5230 1200 02</td><td>昌吉 高新 技术 产业 开发 区</td><td>重点 管控 单元</td><td>空间 布局 约束 1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位,产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。</td><td>1.本项目位于昌吉高新产业园，为免拆模桁架钢筋楼承板生产项目，不属“三高”项目；项目采用生产工艺非国家明令禁止或淘汰的产业及工艺；项目选址不在土壤重点管控区，生产过程中对区域土壤环境影响较小。 2.本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区综合产业园，符合园区的产业发展规划，符合其入园行业要求。 3.本项目用水主要为</td></tr></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	符 合 性	ZH6 5230 1200 02	昌吉 高新 技术 产业 开发 区	重点 管控 单元	空间 布局 约束 1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位,产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	1.本项目位于昌吉高新产业园，为免拆模桁架钢筋楼承板生产项目，不属“三高”项目；项目采用生产工艺非国家明令禁止或淘汰的产业及工艺；项目选址不在土壤重点管控区，生产过程中对区域土壤环境影响较小。 2.本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区综合产业园，符合园区的产业发展规划，符合其入园行业要求。 3.本项目用水主要为
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	符 合 性								
ZH6 5230 1200 02	昌吉 高新 技术 产业 开发 区	重点 管控 单元	空间 布局 约束 1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求（表 2-3 A6.1、表 3.4-2 B1）。 2、入园企业需符合园区产业发展定位,产业发展以装备制造、新材料产业、生物科技、食品产业、现代服务业为主导。 3、以水定产，严格限制发展高耗水、环境影响较大的行业。	1.本项目位于昌吉高新产业园，为免拆模桁架钢筋楼承板生产项目，不属“三高”项目；项目采用生产工艺非国家明令禁止或淘汰的产业及工艺；项目选址不在土壤重点管控区，生产过程中对区域土壤环境影响较小。 2.本项目位于昌吉国家高新技术产业开发区综合产业园，符合园区的产业发展规划，符合其入园行业要求。 3.本项目用水主要为								

						生活用水、生产用水，不属于高耗水项目。
				污 染 物 排 放 管 控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3A6.2、表 3.4-2B2）。 2、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。 3、PM _{2.5} 年均浓度不达标城市，禁止新（改、扩）建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 4、严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	1. 本项目严格执行表 2-3A6.2 中重点管控单元污染物排放管控要求。 2、本项目为新建项目，执行水泥工业污染物排放标准；排放限值要求。 3、本项目区为 PM _{2.5} 不达标区，SO ₂ 、NO _x 、颗粒物执行倍量替代； 4. 本项目为砼构件制品，不属于石化，化工、包装印刷、工业涂装建设项目，不涉及 VOCs 排放。
				环 境 风 险 防 控	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3A6.3、表 3.4-2B3）。 2、严格落实错峰生产方案和重污染天气应急响应措施。 3、生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取措	1、本项目严格执行表 2-3A6.3 重点管控单元环境风险防控的准入要求； 2、本项目生产周期较短，冬季不生产； 3、本项目严格落实本环评要求的措施，对项目区土壤影响较小。

					施,防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散,避免土壤受到污染。	
				资源利用效率	1、执行自治区、乌昌石片区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求(表 2-3A6.4、表 3.4-2 B4)。2、污水处理率达到 90%以上,中水回用率达到 95%以上。3、逐步停止开采地下水,优先使用地表水,地下水水源逐步转为备用水源。4、工业固体废物综合利用率达到 90%以上。5、提高清洁能源使用占比,减少化石燃料使用量。6、园区水资源开发总量、土地投资强度、能耗消费增量等指标应达到水利、国土、能源等部门相应要求。	1、本项目搅拌设备清洗废水排入沉淀池,回用于生产工序;蒸汽发生器装置废水(排污水+软化废水)排入储水池,用于项目区洒水降尘;实验室废水和生活污水排入化粪池,经处理后,排入园区下水管网,最终进入高新区污水处理厂处理;2、项目用水由园区管网供给;3、除尘器收集粉尘、沉淀池底泥全部回用于生产不外排;养护固废集中收集,由建筑公司拉运综合利用;生活垃圾、软化水装置产生的废 RO 膜及废滤膜集中收集,由环卫部门统一处理;废包装集中收集,外售综合利用;危险废物暂存在危废暂存间,委托有危废资质的单位进行处置。

4、《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》(新政发〔2016〕140 号)的符合性分析

根据《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中相关内容,重点区域不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤存发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等行业的新增产能项目。本项目不属于上述行业。本项目符合《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中的相关要求。

严格污染物排放标准。认真落实《重点区域大气污染物排放

特别限值的公报》（环保厅 2016 第 45 号）的要求。钢铁、石化、火电、水泥等行业和燃煤锅炉严格执行重点行业污染物特别排放限值要求。其他工业企业一律执行国家最新污染物排放标准，减少污染物排放总量。严格执行无组织排放监测浓度限值和恶臭污染物厂界标准。本项目废气污染物为燃气蒸汽发生器燃烧产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，粉料筒仓、砂石料装卸贮存及搅拌系统产生的粉尘；燃气蒸汽发生器安装有低氮燃烧器，废气经处理后，通过 8m 高烟囱排放；筒仓及搅拌系统均自带除尘器，砂石料贮存于封闭式厂房内，装卸构成洒水降尘；未被收集的粉尘呈无组织排放，厂界无组织颗粒物能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值要求。

5、与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析见下表。

表 1-4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性分析

指导意见	具体条款	本项目情况	相符性
加强生态环境分区管控和规划约束	深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。	经分析，本项目符合“三线一单”要求，符合《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》附件生态环境准入清单中的具体管控要求。	符合
	强化规划环评效力。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	经分析，本项目符合《昌吉高新技术产业开发区总体规划（2014-2030）环境影响报告书》及批复中的相关要求。	符合
严格“两	严把建设项目环境准入	经分析，本项目选址	符合

	高”项目环评审批	关。 新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	于昌吉市高新技术产业开发区，园区依法设立并经规划环评，本项目符合园区规划及规划环评要求。	
		落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，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。	本项目不属于“两高”项目。	符合
	依排污许可证强化监管执法	加强排污许可证管理；强化以排污许可证为主要依据的执法监管。	本项目建成投产前将按照《排污许可管理办法（试行）》及《固定污染源排污许可证分类管理名录（2019年版）》要求进行管理。	符合

6、项目与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）

符合性分析

本项目与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017），符合性分析详见下表。

表 1-5 项目与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）符合性

要求	符合性分析	符合性
堆场分类 根据 JB/T9014.1 规定的工业料堆场所在地环境敏感程度、堆场规模、当地年平均风速、物料粒度，将工业料堆场划分为I、II和III三	本项目位于昌吉高新技术产业开发区，砂石料堆场面积为 6000m ³ ，为重点控制区域。项目区年平均风速为 2.3m/s，砂石料粒径为	符合

	种类型。	8-12mm，堆场设置在厂房内，为全封闭式堆场，综合考虑本项目为类型 I 类。									
	整治方案 对于 I 类料堆场，采用筒仓、圆形料仓、其他全封闭仓库。	本项目砂石料堆存在厂房内，为其他全封仓库。	符合								
7、与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性分析 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中第四十三条：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。 （4）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。 本项目粉煤灰、水泥采用全封闭筒仓贮存，砂石料贮存于封闭式厂房内，满足《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》相关要求。 8、项目与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求（2021 年版）》的符合性分析 根据关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知（新环环评发〔2021〕162 号），本项目位于“乌一昌一石”区域，具体管控要求见下表。 表 1-6 七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性 <table> <tr> <th>文件名称</th><th>环境管理政策有关要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控</td><td>乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛</td><td>本项目位于昌吉高新技术开发区。不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、</td><td>符合</td></tr> </table>				文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性	《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控	乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛	本项目位于昌吉高新技术开发区。不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、	符合
文件名称	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性								
《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控	乌昌石片区包括乌鲁木齐市、昌吉回族自治州和沙湾市。除国家规划项目外，乌鲁木齐市七区一县、昌吉市、阜康市、玛	本项目位于昌吉高新技术开发区。不属于煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯（电石法）、	符合								

	要求》(2021年版)的通知(新环环评发(2021)162号)	纳斯县、呼图壁县、沙湾市建成区及周边敏感区域内不再布局建设煤化工、电解铝、燃煤纯发电机组、金属硅、碳化硅、聚氯乙烯(电石法)、焦炭(含半焦)等新增产能项目。具备风光电清洁供暖建设条件的区域原则上不新批热电联产项目。坚持属地负责与区域大气污染联防联控相结合,以明显降低细颗粒物浓度为重点,协同推进“乌-昌-石”同防同治区域大气环境治理。强化与生产建设兵团第六师、第八师、第十一师、第十二师的同防同治,所有新建、改建、扩建工业项目执行最严格的大气污染物排放标准,强化氮氧化物深度治理,确保区域环境空气质量持续改善。强化挥发性有机物污染防治措施。推广使用低挥发性有机物原辅料,推动有条件的园区(工业集聚区)建设集中喷涂工程中心,配备高效治污设施,替代企业独立喷涂工序。强化企业清洁生产改造,推进节水型企业、节水型工业园区建设,提高资源集约节约利用水平。积极推进超采治理,逐步压减地下水超采量,实现地下水采补平衡。强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合整治。加强涉重金属行业污染防治与工业废物处理处置。煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。	焦炭(含半焦)等新增产能项目;不涉及油气勘探开发。	
--	---------------------------------	---	---------------------------	--

9、项目与《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）要求的符合性分析

根据《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中“十五、水泥”（一）适用范围：适用于水泥熟料（含利用电石渣、磷石膏）、粉磨站、矿渣粉、水泥制品^d等生产工业企业。其中粉磨站（系统）矿渣粉及水泥制品等仅制定引领性指标；本项目为水泥制品，故执行《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）中表15-2引领指标要求。具体指标要求见下表。

表 1-7 与《重污染天气重点行业应急减排技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）要求

引领指标要求		项目建设情况	符合性
能源类型	电、外购蒸汽、天然气（采用低氮燃烧器）。	项目运营期使用电和天然气，养护工段2台1.5t/h的蒸汽发生器均设置有低氮燃烧器。	符合
排放限值	PM、NO _x 排放浓度不高于10、100mg/m ³ ，天然气锅炉或热风炉基准氧含量8%。	本项目蒸汽发生器废气NO _x 排放限值为30mg/m ³ ，运营期基准氧含量不高于8%。	符合
无组织排放	1、粉状物料全部密闭储存；2、物料采用封闭式皮带、斗提、斜槽运输，各物料破碎、转载、下料口设置集尘罩并配置袋式除尘器，库顶等泄压口配备袋式除尘器；3、料棚配备喷雾抑尘设施或物料全部封闭储存，出入口配备自动门，水泥包装车间全封闭，袋装水泥装车点位采用集中通风除尘系统，水泥散装采用密闭罐车，并配备带抽风口的散装卸料器。	1、项目粉煤灰、水泥、硅粉等粉料贮存于密闭筒仓内，仓顶等泄压口配备除尘器；2、项目物料输送皮带为封闭式，搅拌机设置有除尘器；3、砂石料贮存于全封闭车间内，装卸上料过程洒水降尘。水泥等粉料采用密闭罐车运输至厂内，罐车配备带抽风口的散装卸料器。	符合

	监测监控水平	重点排污企业水泥磨和独立烘干系统安装 CEMS，CEMS 监控数据保存一年以上。料场出入口等易产尘点，安装高清视频监控设施，视频监控数据保存三个月以上。	本项目不涉及在线监测。	
	环保档案齐全	1、环评批复文件:2、排污许可证及季度、年度执行报告; 3、竣工验收文件; 4、一年内废气检测报告台账记录:1、完整生产管理台账(包括生产设备运行台账,原辅材料、燃料使用量,产品产量等); 2、运输管理电子台账(包括车辆山环境管理水平入厂记录、车牌号、VIN 号、发动机编号和排放标准等); 3、设备维护记录:4、废气治理设备清单(包括主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS 数据等); 5、耗材清单(除尘器滤料更换记录等)管理制度健全:1、有专兼职环保人员; 2、废气治理设施运行管理规程。	项目目前为环评阶段,项目建成后,按要求填报排污许可证,执行季度、年度报告,按排污许可要求执行自行监测,并将废气等监测报告整理归档,至少保存 1 年;及时完成项目竣工环境保护验收工作,并将环评批复及环评报告,验收报告及验收意见等环保相关资料整理归档;运营期建立生产管理台账,记录生产设备运行情况,原辅材料、燃料使用量,产品产量等;原辅材料、产品运输车辆进出厂,需记录,并建立台账;建立设备设施、环保设施等维护台账,记录环保设施耗材更换台账,设置兼职环保人员,管理项目环保设施运行,制定环保设施操作及管理规程。	符合
	运输方式	1、物料(除水泥罐式货车外)公路运输全部使用达到国五及以上排放标准亚型载货车辆(含燃气)或新能源车辆; 2.厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准(含燃气)或使用新能源车辆; 3、厂内非道路移动机械全	项目运输车辆每年年检,确保车辆尾气排放满足相关标准要求。	符合

		部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。		
	运输监管	配备门禁和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况，记录运输车辆电子台账；视频监控、台账数据保存三个月以上。	项目区内配备视频监控系统，能监控运输车辆进出厂区情况，记录运输车辆电子台账；视频监控、台账数据保存三个月以上。	符合
10、选址合理性分析 项目选址位于昌吉高新技术产业园综合产业区，福华电力厂区内现有空置厂房，属于建材加工项目，用地性质为工业用地，项目符合昌吉高新技术产业开发区相关要求，符合国家经济政策、环保政策、技术政策及工业园区的产业定位。项目符合新疆和昌吉“三线一单”生态环境分区管控方案以及昌吉高新技术产业开发区园区规划。项目厂址所在地周围无名胜古迹、风景区、自然保护区等特殊环境敏感点，无明显的环境制约因素，不会与周围的其他服务项目和设施产生冲突。本项目建成投入使用后，在采取相应污染防治措施后，各类污染物可满足相应的排放标准。项目投产后不会降低区域环境功能，选址可行。 项目租赁福华电力工程设备有限公司厂区内现有空置2#厂房及2#厂房南侧空地；福华电力厂区内建设有2座厂房，1座综合办公楼；1#厂房位于2#厂房北侧，目前租驻有新疆新创智能安防科技有限公司（特种门生产）、新疆联锐重科机械设备有限公司（机械设备生产）、新疆福鼎晟装饰材料有限公司（PVC、PS装饰制品生产）、新疆美圣雅恒环保科技有限公司（环氧地坪材料生产）；综合办公楼位于1#厂房西北侧。本项目为免拆模桁架钢筋楼承板生产项目，属于建材加工项目建成后，与福华电力厂区内现有的其他项目不冲突。 11、产业政策符合性分析				

	本项目为免拆模桁架钢筋楼承板项目，根据国家发改委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目属于“鼓励类”：建材行业中第 3 项“适用于装配式建筑的部品化建材产品”；符合《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》中鼓励类“28.新型建材及装配式建筑材料研究、开发和应用”，符合国家相关产业政策。
--	---

二、建设项目工程分析

建设
内容

1.地理位置

项目位于昌吉高新技术开发区昌吉福华电力工程有限公司厂区内现有空置 2#厂房及 2#厂房南侧空地；福华电力厂区内建设有 2 座厂房，1 座综合办公楼；1#厂房位于 2#厂房北侧，目前租驻有新疆新创智能安防科技有限公司（特种门生产）、新疆联锐重科机械设备有限公司（机械设备生产）、新疆福鼎晟装饰材料有限公司（PVC、PS 装饰制品生产）、新疆美圣雅恒环保科技有限公司（环氧地坪材料生产）；综合办公楼位于 1#厂房西北侧。

项目区北侧为新疆鸿顺节能科技有限公司，南侧为新疆盛伟基业玻璃钢有限公司；厂区西侧为云山钢结构公司；东侧为空地。中心地理坐标为：E87°1'25.881"，N44°6'56.510"。地理位置图见附图 1，卫星图见附图 2。

2.工程建设内容及规模

建设内容：本项目租赁福华电力厂区内现有空置厂房 14469m²，空地约 20000m²；新建 2 条日产 1.5 万平方米免拆模桁架钢筋楼承板自动化生产线，1 座混凝土搅拌系统，1 座钢筋加工车间，养护场，实验室，材料、成品堆场等辅助设施等。

建设规模：建设 2 条日产 1.5 万平方米免拆模桁架钢筋楼承板自动化生产线及公用工程、辅助工程、配套环保设施等。

表 2-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	主要内容		备注
主体工程	生产车间	生产车间 1 座，面积均为 14469m ² ；划分为：生产区 2000m ² ；钢筋加工区 4000m ² ；养护区 3500m ² ；实验室 500m ² ；砂石料堆场 1000m ² ；混凝土搅拌区 3000m ² ，设置 2 座 100t 水泥筒仓，1 座 100t 粉煤灰筒仓、1 座 50t 硅粉筒仓；危废暂存间 5m ² ；	粉料筒仓、搅拌设施为密闭式，仓顶配备除尘设施	租赁现有厂房
辅助	成品堆场	成品堆场 2000m ² ；露天设置；	/	新建

	工程	办公楼	2 层, 建筑面积为 300m ² ;		/	新建
		职工宿舍	单层, 建筑面积 260m ² ;		/	新建
		沉淀池	10m ² 沉淀池 1 座; 3m ² 储水池 1 座		/	新建
	公用工程	供水	由园区供水管网接入;		/	依托
		供电	由园区供电管网接入;		/	依托
		供气	由园区供气管网接入;		/	
		排水	实验室废水、生活污水排入 10m ³ 化粪池, 经处理后, 排入园区下水管网, 最终进入园区污水处理厂处理		/	依托
			混凝土搅拌系统清洗废水排入 10m ³ 沉淀池, 回用于生产工序; 软化水装置排污水排入 3m ³ 储水池, 用于项目区洒水降尘。		/	新建
		供热	冬季不生产, 值班人员采用电暖器采暖; 养护工段楼承板养护供热使用 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽发生器供热;		/	新建
	环保工程	废气治理	焊烟	采用电阻焊, 直接与焊接面接触, 不产生焊接烟尘;	/	新建
			燃气蒸汽发生器烟气	养护工段 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽发生器运营工程总产生的烟气经低氮燃烧器处理后, 通过 8m 高烟囱排放。	/	新建
			粉料贮存、搅拌系统粉尘	粉料筒仓及搅拌系统顶部自带除尘设施, 贮存和搅拌过程产生的粉尘经处理后排放;	/	新建
			运输扬尘、堆场粉尘等	砂石料堆场位于厂房内, 装卸过程洒水降尘; 物料皮带输送系统为全密闭设置; 厂区运输道路, 水泥硬化, 进出车辆限制车速, 定期洒水降尘;	/	新建
			油烟	安装油烟净化设施;	/	新建
		废水治理	生活污水、实验废水排入化粪池, 经处理后排入园区下水管网, 最终进入园区污水处理厂处理; 混凝土搅拌系统清洗废水, 排入 10m ³ 沉淀池, 回用于生产工序; 蒸汽发生器装置(排污水和软化废水)废水排入 3m ³ 储水池, 用于项目区洒水降尘;		/	新建
		噪声治理	设备加装减震垫、在厂区入口设置“减速慢行”, “禁止鸣笛”等标识牌, 加强设备维护保养, 安装隔声门窗;		/	新建
		固废治理	生活垃圾集中定点收集至厂区内封闭式垃圾箱, 有园区环卫部门统一清运处理;		/	新建
			筒仓除尘器收集的除尘灰, 回用于生产工艺;		/	新建
			承板养护产生的固废集中收集后, 由建筑公司拉运综合利用。		/	新建
			沉淀池底泥, 定期清掏, 回用于生产工序。		/	新建

		净水装置产生的废滤芯和 RO 膜，集中收集，由园区环卫部门统一清运处理。	/	新建
		废包装，废包装产生量为 1.5t/a，集中收集，外售综合利用；	/	/
		设备检修产生的废润滑油及废油桶，集中收集于危废暂存间（5m ³ ），定期委托有资质的单位处置。	/	新建

3.主要生产单元及主要工艺

主要生产单元

出板单元→脱模单元→入库→清模单元→摊铺单元→安放桁架筋单元→震动→上架→养护单元。

主要工艺：

出板→脱模→入库→清模→摊铺→安放桁架筋→震动→上架→养护（蒸汽加热养护 12-16 小时）。

4.主要生产设备

本项目主要生产设备情况见表 2-2。

表 2-2 主要生产设备一览表

序号	名称	组成部件	数量	规格型号	备注
1	混凝土拌和系统	搅拌设备	1 套	44kW	/
		上料设备	1 套	37kW	/
2	布料系统	电控布料斗	1 套	4kW	/
3	出板系统	升降机	2 套	11kW	/
		输送辊	4 套	10kW	/
4	入板系统	升降机	2 套	11kW	/
		输送辊	4 套	/	/
5	生产线	皮带机	36 套	/	/
6	脱模系统	机械手	2 套	/	/
7	运输系统	5吨行车	8 套	/	/
8	钢筋系统	机械手	2 套	/	/
9	物料贮存系统	水泥筒仓	2 座	100t	/
		粉煤灰筒仓	1 座	100t	
		硅粉筒仓	1 座	50t	
10	焊接系统	焊接机器人	10 套	100	/
		焊网机	4 套	150	/
		桁架钢筋	2 套	150	/
11	养护系统	蒸汽发生器	2 套	1.5t/h	/
12		软化水装置	2 套	1.5t/h	/

5、原辅材料消耗

本项目原辅材料情况见表 2-3。

表 2-3 本工程原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称	用量	包装运输方式
1	水泥	3.0 万 t/a	专用罐车公路运输
2	粉煤灰	0.75 万 t/a	专用罐车公路运输
3	砂石	6.3 万 t/a	专用运输车公路运输
4	钢丝网	0.33 万 t/a	公路运输
5	桁架钢筋	0.3 万 t/a	公路运输
6	混凝土外加剂	1125t/a	桶装公路运输
7	硅粉	4.5 万 t/a	专用罐车公路运输
8	水	2.0322 万 t/a	市政供水管网接入
9	电	207 万 kWh/a	市政供电管网接入
10	天然气	30 万 m ³	市政供气管网接入

6、物料平衡

项目物料平衡详见表 2-3，平衡图详见图 2-1。

表 2-3 免拆模桁架钢筋楼承板物料平衡一览表

输入			输出					
序号	物料	投入量 (t/a)	序号	产物	产出量 (t/a)	环保设 施收集 量	污染物排 放量(t/a)	备注
1	水泥	30000	1	免拆模桁架 钢筋楼承板	167719.7	/		
2	粉煤灰	7500	2	有组织粉尘	/	119.37	0.36	回用
3	砂子	63000	3	养护固废	75.57	/	/	环卫部门 清运处置
4	钢丝网	3300	4	沉淀池底泥	10	/	/	回用
5	桁架钢筋	3000	/	/	/	/	/	/
6	混凝土外 加剂	1125						
7	硅粉	45000						
8	水	15000						
合计		167925	合计		167805.27	119.37	0.36	/

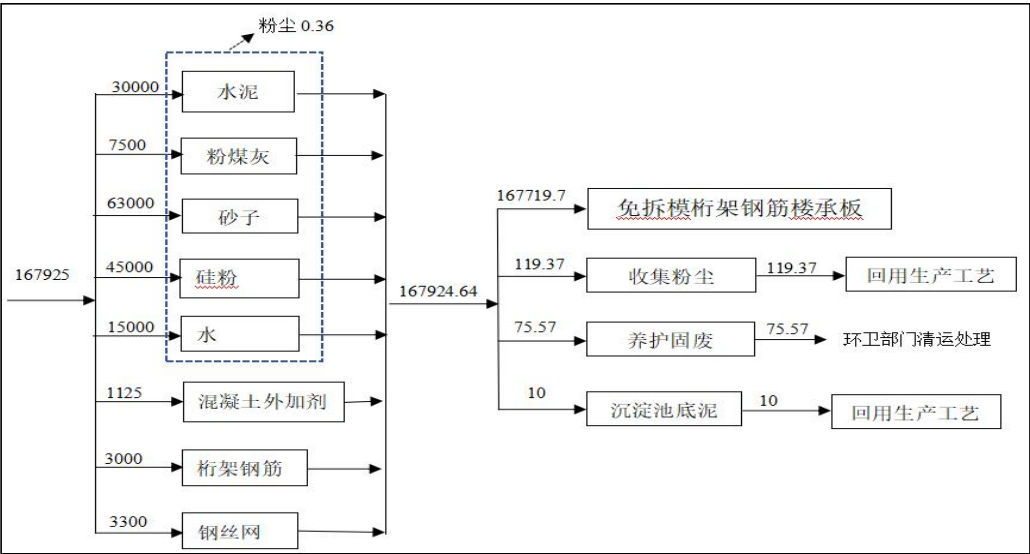


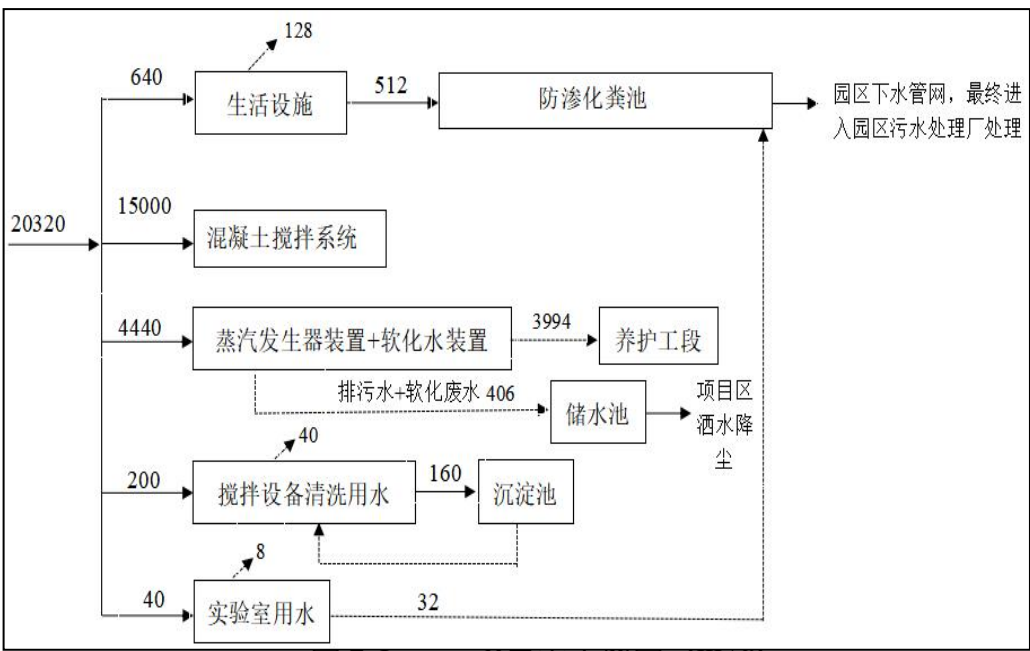
图 2-2 项目物料平衡图 (m³/a)

5、水平衡

项目水平衡情况详见表 2-4，水平衡图见图 2-2。

表 2-4 项目水平衡一览表

项目		用水 指标	新鲜用水量		排水量		损耗	
			m³/d	m³/a	m³/d	m³/a	m³/d	m³/a
生活用水	80L/人	200d	3.2	640	2.56	512	0.64	128
搅拌机清洗用水	2.0m³/次	100d	1.0	200	0.8	160	0.2	40
实验室用水	0.2m³/d	200d	0.2	40	0.16	32	0.04	8
蒸汽发生装置用水	22m³/d	200d	22	4400	2.03	406	19.97	3994
生产用水	0.005m³/m² 产品	/	750	15000	0	0	0	0
合计			776.4	20280	5.55	1110	20.85	4170



6、产品方案

本项目产品方案见下表 2-5。

表 2-5 本产品方案一览表

序号	产品	数量
1	免拆模桁架钢筋楼承板	300 万 m ² /a

7、公用工程

7.1 给排水

(1) 给水

项目免拆模桁架钢筋楼承板生产用水量为 15000m³/a，全部进入产品，不外排。项目职工生活用水，用水定额按 80L/人·d 计，劳动人员 40 人，生活用水量为 3.2m³/d，640m³/a。

搅拌机平均每两天冲洗水一次，每次冲水量按 2.0m³ 计，则搅拌机冲洗水量为 200m³/a。

实验室实验用水：用水主要为实验器皿清洗用水，约为 0.2m³/d，40m³/a。

蒸汽发生器装置用水：根据建设单位提供资料，用量约为 4400m³/a。

(2) 排水

项目免拆模桁架钢筋楼承板生产用水全部进入产品，无废水排放；项目排水主要为生活污水、实验室清洗废水、搅拌系统清洗废水。

生活污水排放量按用水量的 80%计，项目生活污水产生量为 2.56m³/d，512m³/a，排入化粪池处理后，排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理。实验室废水：项目实验室主要进行混凝土的抗压强度、抗折强度等物理实验，废水主要为试验器皿清洗废水，不含重金属、有机物等；排放量按照用水量的 80%计，项目废水产生量为 0.16m³/d，32m³/a，无需预处理，直接排入项目区化粪池，经理后排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理。搅拌系统清洗废水排放量按用水量的 80%计，搅拌系统清洗废水产生量为 0.8m³/d，160m³/a 排入项目 10m³沉淀池，回用于生产工序。蒸汽发生器装置废水（发生器排污水+软化处理废水）：蒸汽发生器装置废水产生量约为 406m³/a（2.03m³/d）；排入 3m³储水池，用于项目区洒水降尘。

7.2 供电

项目用电由园区电网接入，能满足项目供电。

7.3 供热

项目养护工段供热，有燃气蒸汽发生器供给；冬季不生产，值班人员采用电暖器采暖。

8、工作制度及劳动定员

本项目劳动定员 40 人，每天 2 班制，每班 8h，年运行 200 天。

9、总平面布置

本项目租赁福华电力厂区现有空置 2#厂房及空地，2#厂房位于 1#厂房南侧；厂房面积为 14469m²，将厂房划分为生产区，钢筋加工区，实验室等，两条生产线位于厂房内南、北两侧，实验室位于厂房内东北侧，钢筋加工区位于实验室的西侧；危废暂存间为厂房内西北角处；养护区位于厂房内西侧；混凝土搅拌区位于厂房中心位置，砂石堆场位于厂房内东南

侧。成品堆场位于厂房东南侧；办公楼及职工宿舍、沉淀池位于厂房东侧；储水池位于厂房西北侧。项目粉状物料置于封闭式筒仓内，砂石料堆场置于厂房内，故运营期产生的废气，对生活办公区影响较小。平面布置图详见附图 3。

1、工艺流程

工艺流程简述如下:

(1) 钢筋桁架模：高强钢筋在钢筋桁架成型机上切断、焊接制成钢筋桁架，同时在压板成型机上将底板挤压成型并按要求剪切，然后在楼承板成型机上将成型板和钢筋桁架焊接在一起，制成架模。

(2) 钢筋桁架混凝土浇筑：将水泥、粉煤灰、硅粉、混凝土外加剂、水泵通过管道输送，砂石用装载机推至输送带通过输送带传送，再通过搅拌系统搅拌制成混凝土，在剪切机上将成型钢筋网片铺开，钢筋网片上按设计要求安装固定钢筋桁架，然后架模按照设计要求的厚度浇筑混凝土同时用附着式振动器使混凝土密实，等混凝土凝固后进行养护处理，养护处理后脱模，检验完成即可入库。

工艺流程和产排污环节

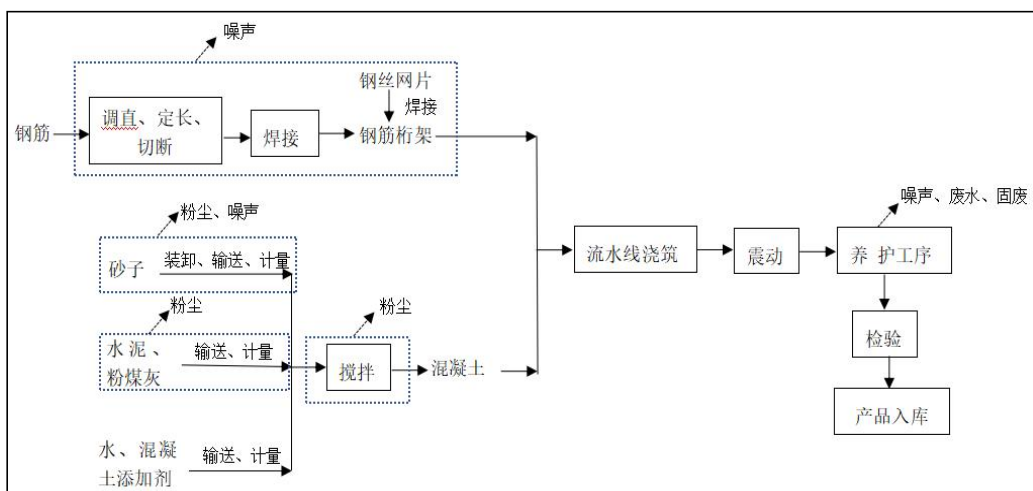


图 2-2 免拆模桁架钢筋楼承板生产工艺流程图

2、产排污环节

(1) 废气

	项目运营期大气污染源主要为：原辅料装卸、混凝土原料储存输送及生产过程产生的粉尘、蒸汽发生器烟气、焊接工艺产生的烟尘、食堂油烟废气等。 ①原辅料装卸、混凝土原料储存输送及生产过程粉尘收集量约为 119.37t/a，收集后回用于生产工序，排放量约为 0.36t/a；砂石料装卸过程粉尘产生量约为 0.125t/a； ②蒸汽发生器烟气主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；2 台蒸汽发生器废气中二氧化硫产生量约为：0.006t/a、氮氧化物：0.091t/a 颗粒物：0.042t/a； ③焊接工艺产生的烟尘，本项目焊接工段采用电阻焊，几乎不产生焊接烟尘； ④食堂油烟：项目职工食堂油烟排放量约为 0.0027t/a。 （2）废水 本项目生产过程无废水产生，废水主要为搅拌机清洗废水、实验室实验器皿清洗废水、生活污水。其中清洗废水排放量约为 200t/a，排入沉淀池，回用于生产工序；实验室废水产生量为 32t/a，生活污水产生量为 512t/a，排入化粪池，经处理后排入园区下水管网，最终进入园区污水处理厂处理；蒸汽发生器装置（排污水+软化废水）废水量约为 406t/a，排入储水池，用于项目区洒水降尘。 （3）噪声 本项目运营期主要的产噪设备为皮带输送机、混合机以及运输车辆，其声级值 75~90dB（A）。采取基础减振，室内隔声降低噪声对厂界周边的影响。 （4）固废 本项目运营期产生一般固废为：筒仓除尘器收集粉尘量约为 119.37t/a、养护固废产生量约为 75.57t/a、沉淀池底泥产生量约为 4t/a、生活垃圾产生量约为 8t/a、净压机 PP 棉滤芯、RO 膜产生量约为 0.3t/a；废包装产生量
--	--

	为 1.5t/a；废润滑油产生量约为 0.1t/a，废油桶产生量约为 0.1t/a。		
	综上所述，本项目产污环节见表 2-7。		
	表 2-7 运营期主要产污环节一览表		
	排放类别	污染物	污染因子
	废气	烟气	燃气蒸汽发生器运行过程
		粉尘	装卸、输送、贮存、搅拌
		油烟	职工食堂
		焊接烟尘	焊接工段
	废水	蒸汽发生器装置废水	排污水、软化废水
		设备清洗废水	搅拌系统设备清洗
		实验废水	实验器皿等清洁
		生活废水	生活设施
	噪声	机械噪声	各类设备运转过程
	固废	生产固废	软水制备装置
		生活垃圾	员工办公、生活
		养护固废	养护工段
		沉淀池底泥	沉淀池
		危险废物	设备维护
		废包装	生产过程
与项目有关的原有环境问题	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物		
	颗粒物		
	油烟		
	微量烟尘		
	硬度盐		
	悬浮物等		
	悬浮物等		
	悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、动植物油等		
	设备噪声		
	滤芯、RO 膜		
	生活垃圾		
	边角废料		
	沉渣		
	废润滑油、废油桶		
	废包装材料		
	本项目为新建项目，项目生产车间为租赁福华电力厂区现有 2#闲置厂房及厂房南侧空地，租赁区域内不存在与本项目有关的主要环境问题。		

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境

1.1基本污染物现状调查与评价

(1) 达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境质量现状评价数据的要求，结合本区域的地形和污染气象等自然因素综合本项目所在区域环境空气监测站的分布情况，本次评价选择昌吉州环境监测站自动站点2022年连续1年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃的数据来源。昌吉州环境监测站自动站点，位于项目东南侧25km。本项目所在区域空气质量现状评价结果详见下表：

表 3-1 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	平均时段	现状浓度 μg/m ³	标准限值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均	32	40	80.0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	2300	4000	57.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	133	160	83.1	达标
PM ₁₀	年平均	81	70	115.7	超标
PM _{2.5}	年平均	50	35	142.9	超标

由上表可知，2022 年昌吉州基本污染物项目 SO₂、NO₂、O₃、CO、监测值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，PM₁₀、PM_{2.5}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。所在区域为不达标区。

1.2 补充监测污染物

本项目特征污染物为 TSP，为了解本项目所在区域 TSP 的环境质量现状，本次环评引用“新疆云图水溶肥有限公司 5 万吨/年菌剂缓释复合肥、10 万吨/年水溶复合肥生产线建设项目”环评现状监测数据，监测时间为

2021 年 7 月 9-11 日，监测点位于本项目的东南侧，直线距离约为 2.5km。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）中区域环境质量现状内容：“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，引用建设项目周围 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”，故本项目可引用“新疆云图水溶肥有限公司 5 万吨/年菌剂缓释复合肥、10 万吨/年水溶复合肥生产线建设项目”环评现状监测数据有效可行，监测报告见附件。

环境空气质量现状监测统计结果见表 3-2。

表 3-2 环境空气质量现状监测与评价结果

监测因子	监测时间	浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大占标率 Pi (%)
TSP	2021 年 7 月 9 日-2023 年 7 月 10 日	0.139	0.300	46.3
	2021 年 7 月 10 日-2023 年 7 月 11 日	0.237		79.0
	2021 年 7 月 11 日-2023 年 7 月 12 日	0.251		83.7

从以上监测结果表明，评价区域颗粒物的日均值能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 0.3mg/m³ 的要求。

2、水环境质量现状调查与评价

2.1 地表水环境质量现状调查与评价

地表水环境质量现状调查：按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）评价，根据昌吉回族自治州生态环境局 2023 年 7 月水环境监测简报可知，头屯河八钢断面水质达到Ⅱ类标准，与去年同期相比水质有所变差（下降），其余断面水质均达到或优于Ⅱ类标准，与去年同期相比无明显变化。2022 年 1-7 月，八钢、老奇台、石门子、马家庄和棉纺厂断面水质达到Ⅰ类，与去年同期相比水质有所好转（上升），其余断面水质均达到或优于Ⅱ类标准，与去年同期相比无明显变化。

项目运营期搅拌机清洗废水排入沉淀池，回用于生产工序；生活污水、实验室废水排入化粪池处理后，排入园区下水管网，最终进入昌吉高新区

	污水处理厂处理；蒸汽发生器软化水装置排污水，排入储水池，用于项目区洒水降尘；等属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ/T2.3-2018），表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表，间接排放地表水环境影响评价等级为三级 B，不进行地表水环境影响评价。 2.2 地下水环境质量现状调查与评价 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，本项目为Ⅳ类项目，项目所在地属于不敏感区。 依据生态环境部发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2020-12-23）。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目不存在土壤、地下水环境污染途径的，地下水无需进行地下水现状调查。 3、声环境质量现状及分析 依据生态环境部发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（2020 年 12 月 23 日），本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，且项目位于工业园区内，故不进行现状监测及评价。 4、土壤环境质量现状调查 根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，可不开展土壤环境影响评价。 5、生态环境质量现状调查与评价 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）》，本项目位于园区内，因此不进行生态现状调查。
环境保护目标	1、大气环境 本项目厂界外 500 米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 2、声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 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。 4、区域环境敏感保护目标 本项目位于昌吉高新工业园区内，周围无环境敏感保护目标。																										
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、废气污染物排放标准 本项目废气污染物主要为物料输送搅拌、砂石料装卸等工序产生的粉尘、蒸汽发生器燃烧废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物；粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值要求。蒸汽发生器废气颗粒物、SO₂、烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值中燃气锅炉排放浓度限值要求，NO_x 排放浓度执行昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO_x 小于 30mg/m³ 排放浓度限值要求；油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模排放监控浓度限值（2mg/m³）。 表 3-3 大气污染物排放标准 <table><tr><th>污染物种类</th><th>排放类型</th><th>产生地点</th><th>标准限值</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>颗粒物</td><td>无组织排放</td><td>筒仓、搅拌系统、砂石料装卸</td><td>0.5</td><td>《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td rowspan="4">有组织</td><td rowspan="4">燃气蒸汽发生器</td><td>50</td><td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO_x 小于 30mg/m³ 排放浓度限值要求。</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>30</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>20</td></tr><tr><td>林格曼黑度</td><td>≤1</td></tr><tr><td>油烟</td><td>有组织</td><td>职工食堂</td><td>2.0</td><td>《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）</td></tr></table> 2、噪声排放标准	污染物种类	排放类型	产生地点	标准限值	标准来源	颗粒物	无组织排放	筒仓、搅拌系统、砂石料装卸	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）	二氧化硫	有组织	燃气蒸汽发生器	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO _x 小于 30mg/m ³ 排放浓度限值要求。	氮氧化物	30	颗粒物	20	林格曼黑度	≤1	油烟	有组织	职工食堂	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
污染物种类	排放类型	产生地点	标准限值	标准来源																							
颗粒物	无组织排放	筒仓、搅拌系统、砂石料装卸	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）																							
二氧化硫	有组织	燃气蒸汽发生器	50	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）、昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO _x 小于 30mg/m ³ 排放浓度限值要求。																							
氮氧化物			30																								
颗粒物			20																								
林格曼黑度			≤1																								
油烟	有组织	职工食堂	2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）																							

	表 3-4 噪声排放限值标准		
	时期	标准	限值
	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12532-2011)	昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A)
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)	昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)
3、废水排放标准			
项目运营期搅拌机清洗废水排入沉淀池，回用于生产工序；蒸汽发生器装置废水，排入储水池，用于项目区洒水降尘。生活污水、实验室废水排入化粪池处理后，排入园区下水管网，最终进入昌吉高新区污水处理厂处理；污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）表 1 中 B 级标准 限值。详见表 3-5。			
表 3-5 污水排放标准			
序号	污染物	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表 4 中三级标准限值	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB31962-2015)表 1 中 B 级标准限值
1	SS	400mg/L	400
2	BOD ₅	300mg/L	350
3	COD	500mg/L	500
4	氨氮	/	45
5	动植物油	100mg/L	100
6	pH	6~9 (无量纲)	6.5-9.5
4、固体废物控制标准			
项目一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。 项目固体废弃物中的危险废物按照《国家危险废物名录》（2021 年版）分类，危险废物贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)标准要求。			

总量 控制 指标	根据国家规定的总量控制污染物种类，结合本项目的排污特点、所在区域的环境质量现状等因素综合考虑，本项目将颗粒物、SO₂、NO_x 设为本项目总量控制指标，建议本次申请指标为：SO₂：0.006t/a；NO_x：0.091t/a；颗粒物：0.042t/a。 根据昌吉州环境管控单元生态环境准入对污染防治管控的要求：PM_{2.5}年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO₂、NO_x、烟、粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。本项目位于昌吉高新区工业园，根据 2022 年昌吉州全年环境监测结果显示，区域 PM_{2.5}年平均浓度不达标。因此，本项目 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽发生器产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放总量需实行“倍量替代”原则。即 SO₂：0.012t/a；NO_x：0.182t/a；颗粒物：0.084t/a。 本项目总量拟从昌吉市减排项目总量中调剂解决。 上述建议值可以作为生态环境管理部门制定企业污染物排放总量控制指标的参考。
-------------------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目租赁福华电力厂区现有空置厂房，新建成品堆场、1座办公楼、1座职工宿舍及配套的公用工程、辅助工程、环保工程等 1.施工期大气 (1) 施工期主要大气污染源 施工期产生的大气污染物主要为运输车辆扬尘以及产生的少量 SO₂、NO_x、CO 等气体。 (2) 运输车辆、机械设备废气防治措施 施工机械尾气主要含有 CO、NO_x 等污染物。应采取以下措施：施工场地内限速行驶并保持路面的清洁。加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期进出现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用油耗低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆有害废气排放。 2.废水 施工期间施工人数以 20 人计，用水定额为人均 50L/d，则施工期生活污水产生量约为 1.0m³/d，施工人员污水排入福华电力厂区污防渗化粪池，最终进入园区污水处理厂处理，对周边环境影响较小。 本项目工程建设过程中产生的施工废水，排入沉淀池，用于厂区洒水降尘不外排。 3.噪声 (1) 施工机械噪声源强 施工场地噪声主要是施工机械设备噪声、载重汽车噪声、汽车喇叭噪声形成的流动噪声及施工人员的活动噪声。 本项目工程施工阶段主要噪声源声功率级见表 4-1。 表 4-1 施工期主要噪声源及其特性
-----------	---

施工阶段	机械类型	最大声级[dB(A)]		指向特性		
	载重机	95		无		
	电焊	95		无		
	切割机	95		有指向性		

由上表可见，施工阶段运输车辆噪声源声压级一般在 80dB（A）以上。据有关资料，多台施工设备同时运行时产生的机械噪声会发生叠加，类比相关项目，叠加后噪声强度约增加 3-8dB（A），但一般不会超过 10dB（A）。

（2）噪声排放标准

施工机械作业时环境噪声的评述标准为《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。建筑施工场界噪声限值见下表：

表 4-2 建筑施工场界环境噪声排放标准 dB（A）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

（3）施工噪声环境影响分析

本项目各施工阶段的设备作业时需要一定的作业空间，施工机械操作运转时有一定的工作间距，因此噪声源强为点声源，噪声衰减公式如下：

$$L_A = L_0 - 20 \lg(r_A / r_0)$$

式中： L_A ——距声源为 r_A 处的声级，dB（A）；

L_0 ——距声源为 r_0 处的声级，dB（A）。

通过上式计算出施工机械噪声对环境的影响范围，见表 4-3。

表 4-3 施工机械噪声影响范围

施工机械	X（m）处噪声值 dB（A）					
	1m	10m	20m	30m	40m	50m
载重机	95	80.0	73.98	70.46	67.96	66.02
电焊	95	82.0	72.11	65.21	56.31	46.25
切割机	95	85.0	75.33	66.34	56.42	48.31

从上表可以看出，施工期间，在不考虑噪声衰减影响因素的情况下，一般距厂界 50m 以外的地方，在昼间无影响，较大噪声设备（100dB（A））在

	昼间有影响，夜间应停止施工；80dB（A）左右的噪声源对距厂界 50m 以外在夜间亦无影响。80dB（A）时，距离环境敏感点 30m 处即可达到标准要求。施工时噪声会对周围环境有一定的影响，因此本环评建议采取以下措施控制施工期噪声： 1）合理安排施工时段 施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止夜间（00:00-8:00）施工。 2）合理布局施工场地 避免在同一地点安排大量机械设备，以免局部声级过高。 3）采取降噪措施 在施工设备的选型上尽量采用低噪声设备；空压机等高噪声设备在使用时，可采用固定式或活动式隔声罩或隔声屏障进行局部遮挡。 加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。尽可能采用外加工材料，减少现场加工的工作量。 4）降低人为噪声影响 按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，并对工人进行环保方面的教育。在装卸进程中，禁止野蛮作业，减少作业噪声。 按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界进行噪声控制，施工期噪声对区域噪声环境质量的影响是暂时的，随着施工期的结束，噪声污染影响也随之消除。 4.固体废物 （1）固体废物来源 施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。
--	---

(2) 固体废物对环境的影响分析

建筑垃圾并非有毒有害物质，但若不能妥善处理，不仅影响工程区景观、占用土地、产生粉尘等问题，还成为风蚀的源头，且会影响施工单位及周围生活区的环境质量。应做到建筑废料及时清运，运往指定的建筑垃圾填埋场处置，严禁置于项目区周围影响环境，规范运输，不能随路洒落，同时应避免此类垃圾装卸、大风天气时产生的扬尘对环境的影响。

施工过程中的生活垃圾，虽属无害固体废物，但如不及时处理，在气温适宜的条件下则会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病，对弃置区土壤、生态和景观造成一定影响，并会诱发水土流失，对施工场地大气环境和环境卫生产生不利的影响，必须及时将生活垃圾集中收集后交由园区环卫部门清运。

施工垃圾和生活垃圾数量少，成分简单，妥善处理后可对周围环境影响不大。

综上所述，本项目建设将对项目所在区域的大气环境、水环境、声环境产生一定程度的影响，但均属局部、短期不利影响，通过采取上述预防和治理措施后，其影响程度将大大降低，影响范围也将大大减小，且随施工结束而消除。

5.生态

工程在施工建设过程中，生态影响主要表现为占用土地。项目所在区域无保护动植物，因此主要是对土壤环境的影响：施工期对土壤环境的影响主要是永久性占用土地及土地使用功能的改变，对土壤的机械扰动造成土壤物理特征和结构的改变。各类管线（给排水管道、通信和电力线路）的开挖敷设等基础设施建设的临时用地，也将对土壤环境造成影响，主要表现在地基开挖，设施修筑及地面的平整紧压等对土壤的扰动和堆积覆盖。

(3) 施工期的环境管理及监理

	施工承包商在进行工程承包时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中制定相应的环保防治措施和工程计划。 项目施工时应向当地生态环境保护部门及其他有关主管部门申报；设专人负责管理并培训施工人员，以正确的工作方法控制施工过程中产生的不利环境影响；必要时，还需对施工人员进行环境保护知识培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。工程监理单位有责任配合当地环保主管机构，在做好工程监理的同时、做好环境监理，以保证环境工程能与主体工程同时施工及同时运行，并使项目建设施工影响范围的环境质量得到充分有效保证。 综上所述，项目建设将会对项目所在区域的大气环境、水环境、声环境产生一定程度的影响，但均属局部，短期不利影响，通过采取有效的预防和治理措施后，其影响程度将会大大降低，其影响范围也将减小，且随施工结束消失。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、大气环境影响及保护措施

1、污染源分析及措施可行性

本项目运营期大气污染物主要为粉煤灰、水泥、硅粉筒仓呼吸粉尘、物料输送、搅拌系统搅拌粉尘、食堂油烟，砂子装卸粉尘、蒸汽发生器产生的烟气。

项目采用电阻焊，不需要焊丝、焊条等填充金属，以及氧、乙炔、氢等焊接材料，焊接过程无焊渣、烟尘产生。

项目成品堆场为水泥硬化地面，露天场所；成品免拆模桁架钢筋楼承板堆场过程不产生扬尘。

本项目源强核算根据《3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构建制造、3029 其他水泥类似制品制造）行业系数手册》产污系数，结合项目设计情况，该手册中与项目相关的水泥制品产排污系数摘录见表 4-4。

表 4-4 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构建制造、3029 其他水泥类似制品制造）产排污系数（摘录）

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	去除效率
物料输送	各种水泥制品	水泥、砂子、石子、钢筋	物料输送储存	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	41.8	/	
						颗粒物	千克/吨-产品	0.19	袋式除尘器直排	99.7%
物料搅拌			物料混合搅拌	所有规模	废气	废气量	标立方米/吨-产品	129	/	/
						颗粒物	千克/吨-产品	0.523	袋式除尘器直排	99.7%
养护			成型养护	所有规模	固废	一般固体废物	吨/吨-产品	0.00045	/	/

(1) 物料输送储存粉尘

项目散装水泥、粉煤灰、硅粉采用密闭的专用罐车运输车运至厂内，通过气泵密闭将物料通过管道输送至水泥、粉煤灰、硅粉筒仓；物料输送储存过程产污系数为 0.19kg/t-产品，项目免拆模桁架钢筋楼承板年产量为 16.7925 万 t，则此工段粉尘产生量约为 31.91t/a，项目筒仓均自带除尘设施，其处理效率为 99.7%，则粉尘收集量为 31.81t/a，排放量为 0.1t/a，以无组织形式排放。

（2）物料混合搅拌粉尘

项目混凝土搅拌系统为密闭系统，系统自带除尘器，物料经计量后通过密闭管道输送至搅拌系统中，物料混合搅拌过程产污系数为 0.523kg/t-产品，项目免拆模桁架钢筋楼承板年产量为 16.7925 万 t，则此工段粉尘产生量约为 87.82t/a，项目搅拌系统自带除尘设施，其处理效率为 99.7%，则粉尘收集量为 87.56t/a，排放量为 0.26t/a，以无组织形式排放。

（3）蒸汽发生器废气

本项目新建 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽发生器为养护工段供热，工作时间为 16h/d，年工作日为 200 天，用气总量为 30 万 Nm³/a。燃气蒸汽发生器安装有低氮燃烧器，废气经处理后通过 2 根 8m 高排气筒（DA001、DA002）排放。

燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。SO₂、NO_x 依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年）》4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉废气产排污系数计算天然气燃烧过程中废气污染物的产生量，颗粒物产污系数依据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材 社会区域类》中天然气燃烧烟尘产生系数为 1.4kg/万 m³ 天然气，具体天然气燃烧的产排污系数情况详见表 4-5。

表 4-5 天然气燃烧产排污系数一览表

产品名称	燃料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
蒸汽/热水/	天然气	室燃炉	所有规模	工业废气量	Nm ³ /万 m ³ -原料	107753
				二氧化硫	kg/万 m ³ -原料	0.02S

其他				氮氧化物	kg/万 m ³ -原料	3.03（低氮燃烧-国际先进）
				颗粒物	kg/万 m ³ -原料	1.4

注：产污系数表中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的总硫含量，单位为 mg/m³。根据园区天然气检测报告可知：天然气的甲烷含量为 94.54（mol/mol）%，总硫量为 10.05mg/m³，N₂：0.91（mol/mol）%，CO₂：0.74（mol/mol）%等，高位发热量 MJ/m³ 为 37.98，低位发热量 MJ/m³ 为 34.26。

本项目燃气蒸汽发生器废气产排污情况见下表。

表 4-6 蒸汽发生器废气排放一览表

产品名称	燃料名称	处理工艺名称	污染物指标	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³
2 台 1.5t/h 蒸汽发生器	天然气（30 万 m ³ ）	低氮燃烧器+8m 烟囱（DA001、DA002）	烟气量（万 Nm ³ ）	3232590m ³ /a	/
			SO ₂	0.006t/a	1.85
			颗粒物	0.042t/a	13.0
			NO _x	0.091t/a	28.15

本项目锅炉废气经处理后，SO₂、颗粒物能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求（燃气锅炉 SO₂50mg/m³、颗粒物 20mg/m³），NO_x 排放浓度满足昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO_x 小于 30mg/m³ 排放浓度限值要求。

（4）砂石堆场粉尘

项目砂石堆场位于生产车间内，为全封闭式，装卸过程洒水降尘；装卸会产生粉尘，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年版）》中附表 2 固体物料堆存颗粒物产排污核算系数手册装卸扬尘和风蚀扬尘产生量核算公式核算：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

ZC_y 指装卸扬尘产生量（单位：吨）；

FC_y 指风蚀扬尘产生量（单位：吨）；

N_c 指年物料运载车次（单位：车）；

D 指单车平均运载量（单位：吨/车）；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：千克/吨），a 指各省风速概化系数，见附录 1，b 指物料含水率概化系数，见附录 2；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（单位：千克/平方米）；

S 指堆场占地面积（单位：平方米）。

本项目 N_c 为 3150 车； D 为 20t/车； a 为 0.0011； b 为 0.0017； E_f 为 3.6062； S 为 1000m²；则项目堆场粉尘产生量为 48.16t/a。

堆场扬尘排放量核算公式为：

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

式中： P 指颗粒物产生量（单位：吨）；

U_c 指颗粒物排放量（单位：吨）；

C_m 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录

4；

T_m 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5。

项目 C_m 为 74%； T_m 为 99%；则本项目粉尘排放量约为 0.125t/a。

《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）中对工业料堆场划分如下：

表 4-7 工业料堆场类型划分（摘录）

环境控制区	规模 (m ³)	风速 (m/s)	粒度 (mm)		
			粉体：≤0.5	颗粒：0.5-13	块体：≥13
重点控制区	≥10000	≥4	I	I	II
		2-4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	300-10000	≥4	I	I	II
		2-4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	≤300	≥4	I	I	II
		2-4	I	I	II
		≤2	I	II	II
一般控制区	≥10000	≥4	I	I	II
		2-4	I	I	II
		≤2	I	I	II
	300-10000	≥4	I	I	II
		2-4	I	II	II
		≤2	I	II	III
	≤300	≥4	I	II	III
		2-4	I	II	III
		≤2	I	II	III

表 4-8 工业料堆场扬尘防治方案选择参考表（摘录）

工业料堆场类型	方案
I 类料堆场	(1) 筒仓
	(2) 圆形料仓
	(3) 其他全封闭仓库

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
	(6) 防风抑尘网(墙)+	b) 覆盖 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 c) 喷洒抑尘剂

本项目砂石料堆场约为 6000m³，砂石料粒径为 8-12mm，项目区风速为 2~4m/s，故项目砂石料堆场属于 I 类料堆场，本项目堆场设置在厂房内，为全封闭式堆场，本项目砂石料堆场满足《工业料堆场扬尘整治规范》(DB65/T4061-2017) 要求。

(5) 运输扬尘环境影响分析，

本项目水泥、粉煤灰、硅粉及砂石料等运输均采用机械运输，运输过程中会产生运输扬尘污染。水泥、粉煤灰、硅粉等采用密闭罐车拉运，粉尘量很小。项目砂石料采用运输车辆运至项目区，在此过程中，会产生一定量的扬尘。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：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

表 16 为一辆 10T 卡车，通过一段长度为 1000m 路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下扬尘量。

表 4-9 在不同车速和地面清洁程度的运输扬尘量一览表(单位:kg/km·辆)

地面清洁程度 车速 (km/h)	0.1 kg/m ²	0.2 kg/m ²	0.3 kg/m ²	0.4 kg/m ²	0.5 kg/m ²	1.0 kg/m ²
5	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.504
15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861

	20	0.255	0.429	0.349	0.722	0.853	1.435
--	----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

由此可见，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘量越大；在同样车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此限制车速和保持路面清洁是减少运输扬尘的有效方法。一般情况下，道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 2~3 次，可使扬尘减少 80%左右，表 4-10 为道路洒水抑尘的试验结果。

表 4-10 道路洒水抑尘试验结果汇总表

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/Nm ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.67

试验结果显示，每天洒水抑尘作业 2~3 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围。因此，每天必须在大风干燥天气实施洒水进行抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。

本项目车辆在厂区行驶距离按 300m 计，平均每天发车空、重载各约 10 辆·次；空车重约 10.0t，重载重约 30.0t，以速度 20km/h 行驶。根据本项目的实际情况，本环评要求对厂区内地面进行定时洒水，以减少道路扬尘。基于这种情况，本环评对道路路况以 0.2kg/m² 计，则汽车动力起尘量为空车 0.34kg/d，重载车 0.87kg/d，合计 1.21kg/d (0.24t/a)。

(6) 食堂油烟

项目设有职工食堂，本项目职工人数 40 人，项目区食堂以天然气为能源，由于天然气属清洁能源，燃烧产生的大气污染物很少，职工人均用气量按 0.16m³/d 计算，气量为 6.4m³/d (1280m³/a)。职工食堂厨房炒菜时产生一定量的油烟废气，主要是在食物烹饪、加工过程中挥发的油脂、有机质及热分解或裂解而产生油烟废气。根据类比资料，职工人均食用油用量约 30g/人·d，食用油消耗量为 1.2kg/d (0.24t/a)，一般油烟挥发量占总耗油量的 2%~4%，平均为 2.83%，但本项目油烟废气主要来自厂区内厨房，油烟挥发量应低于

纯餐饮业单位的油烟挥发量，因此，本项目厨房油烟挥发量按 2% 计算。油烟废气经油烟净化器处理，其油烟去除效率按 60% 计，风机风量为 5000m³/h，年运行 630h。食堂油烟经净化器处理后经油烟排气管道高于屋顶排放，油烟产生量为 0.0068t/a，排放量为 0.0027t/a，排放浓度为 0.86mg/m³。

项目排气筒参数详见下表。

表 4-11 排放口基本信息一览表

污染源	排气筒编号	高度	内径	地理位置坐标	温度	排放方式	执行标准
燃气蒸汽发生器	DA001	8m	0.5	87°1'25.810"E, 44°6'57.511"N	45℃	连续	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13217-2014）中表 3 大气污染物特别排放限值要求及 NO _x 排放浓度满足昌吉高新区清洁能源替代工作要求中 NO _x 小于 30mg/m ³ 排放浓度限值要求。
	DA002	8m	0.5	87°1'25.412"E, 44°6'56.240"N	45℃	连续	

1.4 大气污染物排放量核算

项目大气污染物有组织排放量核算结果见表 4-12，无组织排放量核算结果见表 4-13，项目大气污染物年排放量核算详见表 4-14。

表 4-12 项目大气有组织污染物核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 mg/m³	核算排放速率 kg/h	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	主要排放口	颗粒物	/	/	/
		SO ₂	/	/	/
		NO _x	/	/	/
		VOCs	/	/	/
主要排放口合计		颗粒物			/
		SO ₂			/
		NO _x			/
		VOCs			/
一般排放口					
1	2 台 1.5t/h 燃气热水锅炉	颗粒物	13.0	0.013	0.042
2		SO ₂	1.85	0.002	0.006
3		NO _x	28.15	0.028	0.091

4	油烟净化装置	油烟	0.86	0.0043	0.0027	
一般排放口合计		颗粒物			0.042	
		SO ₂			0.006	
		NO _x			0.091	
有组织排放总计		颗粒物			0.042	
		SO ₂			0.006	
		NO _x			0.091	
		油烟			0.0027	
4-13 大气污染物无组织排放量核算表						
序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	粉料筒仓	颗粒物	自带除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准	0.5	0.1
2	搅拌系统	颗粒物	自带除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准	0.5	0.26
3	砂石料装卸	颗粒物	封闭堆场，装卸工程洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准	0.5	0.125
3	运输扬尘	颗粒物	限制车速、洒水降尘等	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中相关标准	0.5	0.24
合计						
颗粒物						0.725
表 4-14 大气污染物年排放量核算表						
序号		污染物		年排放量（t/a）		
1		颗粒物		0.767		
2		SO ₂		0.006		
3		NO _x		0.091		
4		油烟		0.0027		

1.3 废气监测计划

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），蒸汽发生器废气监测频次根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）来确定，本项目废气监测计划详见表 4-15。

表 4-15 废气监测计划一览表					
污染源类别	污染物名称	排污口编号及名称	排放标准	监测要求	
			浓度限值（mg/m³）	监测点位	监测频率
无组织	颗粒物	厂界	0.5	上风向 1 点，下风向 3 点	1 次/季度
有组织	SO ₂	DA001、DA002	50	蒸汽发生器 烟囱	1 次/年
	颗粒物		20		1 次/年
	NO _x		30		1 次/月
	林格曼黑度		≤1		1 次/年

1.4 废气处理设施可行性和废气达标性分析

（1）仓顶除尘系统可行性分析

本项目粉料筒仓、搅拌系统粉尘经设备自带仓顶除尘器处理后外排。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，本项目筒仓粉尘采用袋式除尘器处理，采用的技术为可行性技术。含尘气体从风口进入灰斗后，一部分较粗尘粒和凝聚的尘团，由于惯性作用直接落下，起到预收尘的作用。进入灰斗的气流折转向上涌入箱体，当通过内部装有金属骨架的滤袋时，粉尘被阻留在滤袋的外表面。净化后的气体进入滤袋上部的清洁室汇集到出风管排出。除尘器工作时，随着过滤的不断进行，滤袋外表的积尘逐渐增多，除尘器的阻力亦逐渐增加。当达到设定值时，清灰控制器发出清灰指令，将滤袋外表面的粉尘清除下来，并落入灰斗，然后再打开排气阀使该室恢复过滤。经过适当的时间间隔后除尘器再次进行下一室的清灰工作。经处理后的颗粒物无组织排放满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值，处理措施可行。

（2）低氮燃烧技术可行性分析

本项目蒸汽发生器安装有低氮燃烧器以抑制氮氧化物的生成量。低氮燃烧器是通过改变燃烧设备的燃烧条件降低氮氧化物的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制氮氧化物的生成或者破坏已产生的氮氧化物。

本项目低氮燃烧器属于自身再循环燃烧器类型，即将发生器尾部低温烟气送入到助燃空气中，与助燃空气充分混合后参与燃烧，可以有效降低助燃空气中氧气的体积分数，从而降低混合初期燃烧剧烈程度及炉内燃烧温度，最终达到降低炉内热力型 NO_x 生成的效果，本项目采用的低氮燃烧器具有抑制氧化氮和节能双重效果。根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，低氮燃烧技术为可行技术，本项目采用“低氮燃烧器”技术可行，产生的废气经处理后能够达标排放。

（3）砂石料堆场可行性分析

本项目砂石料堆场约为 6000m³，购入的砂石料粒径为 8-12mm，项目区域风速为 2~4m/s，堆场设置在厂房内，为全封闭式堆场；根据表 4-7 工业料堆场类型划分和表 4-8 工业料堆场扬尘防治方案选择参考表内容，项目砂石料堆场符合 I 类料堆场（3）其他全封闭式仓库要求；综上，本项目砂石料堆场满足《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）要求，污染防治技术可行。

1.5 非正常工况

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中相关规定，非正常工况是指生产设施非正常工况或污染防治（控制）设施非正常工况，其中生产设施非正常工况指开停炉（机）、设备检修、工艺设备运转异常等工况，污染防治（控制）设施非正常状况达不到应有治理效率或同步运转率等情况。

根据项目特征，本项目在非正常工况下可能排放的污染物对环境影响较大的主要为筒仓及搅拌系统除尘器故障造成的污染物非正常排放，处理效率达不到应有处理效率时的污染物排放情况。本次筒仓及搅拌系统运行时发生故障，废气处理设施全部失效，去除率为 0，非正常工况下，废气污染物排放

情况见表 4-16。

表 4-16 污染源非正常排放量核算表

序号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	筒仓除尘器故障	颗粒物	9.97kg/h	0.5h	1 次/年	停止物料输送并及时检修
2	搅拌混合系统除尘器故障	颗粒物	27.4kg/h	0.5h	1 次/年	停止物料输送并及时检修

根据上述表格，在除尘器失效（处理效率为 0）情况下，颗粒物排放速率大幅增加，对环境影响较大，企业需定期维护环保设施，使得正常运行，减轻对周边环境的影响。

2、废水环境影响和保护措施

2.1 水环境影响分析

本项目运营期废水主要为搅拌设备清洗废水、实验废水、蒸汽发生器装置废水、职工生活污水。

本项目搅拌设备清洗废水，排入沉淀池，回用于生产工序；

蒸汽发生器装置废水（发生器排污水+软化处理废水）：根据“锅炉产排污量核算系数手册”中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业废水量和“化学需氧量③”本项目蒸汽发生器为炉外水处理，锅炉排污水+软化处理废水产污系数为：13.56 吨/万立方米-原料，养护工段用气量为 30 万 m³/a，则蒸汽发生器装置废水产生量约为 2.03m³/d（406m³/a），排入储水池，用于项目区洒水降尘。

实验室废水：主要为实验器皿清洗废水，本项目实验室主要进行混凝土的抗压强度、抗折强度等简单物理实验，实验废水中不含重金属、有机物等；废水产生量按用水量的 80%计，则实验废水产生量为 0.16m³/d，32m³/a，无需预处理，经管道排入项目区化粪池，同生活污水一同处理。

职工员工生活用水定额按 80L/人·d 计，全厂职工定员 40 人，则厂内工人

日常生活用水量为 3.2m³/d, 640m³/a, 排污量按照用水量的 80%计, 项目污水产生量为 2.56m³/d, 512m³/a, 排入化粪池, 经处理后排入园区下水管网, 最终进入园区污水处理厂处理。

表 4-17 生活污水污染物浓度

名称	类别	污染物浓度产生 (mg/L)	污染产生量 (t/a)
生活污水 512m ³ /a	化学需氧量	400	0.205
	五日生化需氧量	260	0.133
	悬浮物	280	0.143
	氨氮	30	0.015
实验室废水 32m ³ /a	悬浮物	200	0.102
蒸汽发生器装置废水 406m ³ /a	总硬度	1000	0.406

2.2 废水监测计划

本项目在运营期设备清洗废水排入沉淀池, 回用于生产工序, 不外排; 蒸汽发生器装置废水排入储水池, 用于项目洒水降尘; 实验室废水和生活污水排入化粪池, 经处理后排入园区下水管网, 最终进入园区污水处理厂处理。项目废水不会对局部环境造成潜在的影响, 故不需制定废水监测计划。

2.3 园区污水处理厂处理依托可行性

昌吉高新区污水处理厂位于规划区西北角, 312 国道南侧, 总占地面积约 13 万 m², 总处理规模 12 万 m³/d, 计划分三期建设, 其中, 一期占地 63 亩, 建设规模为处理污水量 3.0 万 m³/d, 2012 年 5 月 25 日一期开工建设, 2013 年 11 月 15 日建成运行。根据污水处理厂进水水质及出水水质要求, 一期污水处理采取“预处理段(两级格栅+曝气沉砂池+事故池)+A²/O 脱氮除磷生化池+二沉池+芬顿反应池+絮凝沉淀+紫外线消毒”工艺, 出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准, 配套建设污水管网约 130km, 于 2015 年 11 月 7 日取得新疆环保厅关于其竣工环境保护验收合格的函(新环函(2015)1245 号)。目前该污水处理厂负荷为 1 万 m³/d, 剩余负荷量较大, 能够接纳本项目污水排入污水处理厂。

3、噪声影响和保护措施

(1) 噪声设备及噪声级

本项目噪声主要来源于提升机、输送带、风机、搅拌系统等产生的噪声，其源强声级为 70~75dB（A），主要设备噪声源强见表 4-18。

表 4-18 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声功率级 /dB（A）	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内 边界距 离/m	降噪效果
					X	Y	Z		
1	生产车间	切割机	85	车间隔声、基础减振等选用低噪声设备	130	25	1	5	15~20dB
2		提升机	75		95	13	1	4	15~20dB
3		输送带	65		95	14	1	5	15~20dB
4		搅拌系统	80		100	5	1	10	15~20dB
5		风机	80		96	15	1	5	15~20dB

注：本次调查以生产车间西南角为原点，进行噪声源强调查。

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中几何发散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。

多声源叠加模式：

$$L_0 = 10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{L_i/10})$$

式中： L_0 ----叠加后总声压级，dB(A)；

n ----声源级数；

L_i --- 各声源对某点的声压值，dB(A)。

(2) 预测结果及分析

根据预测模式及噪声源强参数及各产噪设备距四周厂界的距离，预测噪

声源对四周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 单位：dB（A）

预测点	贡献值		达标情况
	昼间	夜间	
东厂界	45	43	达标
南厂界	46	44	达标
西厂界	45	42	达标
北厂界	47	44	达标

由上表可见，本项目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类区标准要求，项目周围200m范围内无声环境保护目标，因此项目的运营对周围声环境影响很小。

为降低正常运营期间厂界噪声对周边环境的影响，评价要求采取如下措施：

- （1）针对噪声较高的设备安装减振垫，合理布置设备；
- （2）定期维护设备，避免老化引起的噪声，使其处于良好运行状态；
- （3）加强职工操作技能培训，避免异常噪声产生，并避开休息时间作业。

通过以上措施，本项目厂界噪声可达标排放，对周围环境影响不大。

3.2 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南》，本项目环境噪声监测方案见表 4-20。

表 4-20 项目运营期噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
厂界监测	厂界四周外 1m	等效 A 声级	1 次/季	企业自行委托

4、固体废物影响分析

4.1 固体废物产生及处置情况

本项目固体废物主要为生活垃圾和生产废物。

- （1）本项目劳动定员 40 人，生活垃圾产生量按 1kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约 8t/a，项目区生活垃圾集中定点收集至厂区内封闭式垃圾箱，由园区环卫部门统一清运垃圾填埋场处理。

(2) 除尘灰

项目筒仓及搅拌系统自带除尘设施收集的除尘灰，年产生量约为 119.37t/a，落入筒仓或搅拌装置，回用于生产工序。

(3) 养护固废

根据前文表“4-4 3021 水泥制品制造（含 3022 砼结构构建制造、3029 其他水泥类似制品制造）产排污系数（摘录）”内容，项目养护固废约 75.57t/a，集中收集，由建筑公司拉运综合利用。

(3) 净水设备废滤芯、RO 膜

蒸汽发生器配套 1.5t/h 净水装置，产生的废滤芯约 0.2t/a，RO 膜约 0.1t/a，集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

(5) 沉淀池底泥：沉淀池底泥产生量约为 4t/a，定期清掏，回用于生产工序。

(6) 废包装：项目运营过程中产生的废包装材料产生量约为 1.5t/a，集中收集后，外售综合利用。

(7) 废润滑油

运营期使用润滑油对机械加工设备进行润滑，其长期使用后会逐渐老化，影响使用效果，需定期更换，即产生废润滑油。润滑油更换周期为半年，废润滑油产生量约为使用量的 80%，则工程废润滑油的产生量为 0.2t/a、废油桶 0.1t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），该类废物属于危险废物，危废编号为 HW08，危废代码为 900-214-08、900-249-08，危险特性为毒性、易燃性。

本项目固体废物产生及处置情况见下表 4-21。

表 4-21 固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物名称	产生途径	固废性质	产生量	处理措施
1	生活垃圾	职工生活	/	8t/a	集中收集，由园区环卫部门统一清运处理。
2	布袋除尘器收集的尘	布袋除尘	900-999-66	119.37t/a	回用生产工序
3	养护固废	养护过程	900-999-99	75.57t/a	集中收集，由建筑公司拉运综合利用
4	沉淀池底泥	搅拌设备	900-999-99	4.0t/a	集中收集，回用于生产工序

		清洗			
5	废滤芯、RO膜	蒸汽发生器净水装置	900-999-99	0.3t/a	集中收集，环卫部门统一清运处理
6	废润滑油	设备检修	900-214-08	0.2t/a	集中收集，定期交由资质单位处理
7	废机油桶	设备检修	900-249-08	0.1t/a	集中收集，定期交由资质单位处理

4.2 固体废物处置要求

(1) 一般工业固废

养护固废：养护固废集中收集于成品堆场的养护固废贮存区；废滤芯及RO膜，更换后集中收集，由环卫部门清运处置。

(2) 危险废物

危险废物收集后按类别分区存放于项目区的危废暂存间（位于生产车间东侧，面积为 5m²），并做好防风、防雨、防晒防渗漏措施，由危废处置单位委托具有危险货物专业运输资质的运输企业进行承运，并根据规定实施危废转移联单制度。

(1) 贮存场所污染防治措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，危险废物贮存设施污染控制要求如下：

1) 贮存设施应根据危险废物的状态、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) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 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该采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 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，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。贮存的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 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 5）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、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗工艺应分别建设贮存分区。 6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 7）贮存间内不同贮存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、隔板或者隔墙等方式。 8）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体废物总储量的 1/10（或者二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物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。 容器和包装物污染控制要求如下： 1）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 2）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 3）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 4）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏 5）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
--	---

	6) 容器和包装物外表面应保持清洁。 贮存过程污染控制要求如下： 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存。 贮存设施运行环境管理要求如下： 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。
--	---

	(2) 危险废物转移 危险废物的运输和转移，应根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（GB2025-2012）中相关要求： 1) 危险废物运输和转移前，应当向当地生态环境部门报送危险废物转移计划；经批准并填写危险废物转移联单后方可进行运输和转移； 2) 从事收集、利用、处置危险废物经营活动的单位应当具备与其经营活动相应的资格，禁止产废单位将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位； 3) 所有危险废物均应按类在专用密闭容器中储存，并按规定贴标签。不得混装，废物收集和封装容器应得到接收单位及当地生态环境部门的认可。收集的危废应详细列出数量和成分，并填写有关材料。 4) 危险废物转移情况包括转移类型、危险物名称、类别、代码、有害成分名称、形态、危险特性。本年度预计转移量，计量单位为吨。拟接收单位类型、危险废物经营许可证持有单位。 5) 危废转移时应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。 (3) 危险废物管理台账制定要求 项目运营期应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负
--	---

	法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。 频次：危险废物产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。 记录内容：危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。 运营期危废处置单位使用专用车辆至厂内收集、转移危险废物，同时根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）危险废物接收单位应当履行以下义务： 1) 核实拟接收的危险废物的种类、重量（数量）、包装、识别标志等相关信息； 2) 填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写是否
--	---

	接受的意见，以及利用、处置方式和接收量等信息； 3) 按照国家有关规定和标准，对接收的危险废物进行贮存、利用或者处置； 4) 将危险废物接收情况、利用或者处置结果及时告知移出人； 5) 法律法规规定的其他义务。 本项目建设单位不自行外运、转移，危险废物委托处理后对环境的影响不大。 (4) 危废暂存间分区贮存设置情况 根据贮存危险废物理化性质的不同，将危废暂存间划分为 2 个贮存区；废油桶贮存区约 3m²，废润滑油贮存区约 2m²；各贮存区之间设置隔墙或隔板；危废暂存间内设置有导流槽和事故收集池，收集池按照要求进行防渗处理，事故收集池有效容积为 0.1m³。废润滑油贮存区设置有效容积为 0.1m³ 的围堰；满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中 6.2.2 要求。并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关要求设置危险废物识别标志。 4.3 应急事故池 本项目一旦发生事故，在火灾扑救过程中，消防水携带油污形成污染水。由于消防水瞬间用量较大，污染消防水的产生量也相应较多，直接排放会对区域地下水造成污染。根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）要求，应急事故废水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。参照《中国石油化工集团公司水体环境风险防控要点（试行）》和中国石油天然气集团公司企业标准《事故状态下水头污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2009）对事故储存设施总有效容积 V 总的要求如下：
--	--

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

储存物料量（V₁）：本项目贮存的液态危废主要为废润滑油，本项目周期内收集、转运废润滑油约 0.2t/a。

消防水量（V₂）：着火罐和邻近的冷却用水量按照《石油化工企业防火设计规范》（GB50160-2008）第 8.4.4 条和第 8.5.5 条规定采取移动式水枪冷却方式，火灾延续时间按 1h 计，则消防废水量 V₂=21.4m³。

发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量（V₃）：V₃=0

发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量（V₄）：V₄=0

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V₅）：V₅=0

综上，V_总=V₁+V₂-V₃=0.2+21.4-0=21.6m³。

项目区内需建成 1 座 30m³ 事故池，厂区内设置有事故废水收集管线，主要用于收集项目区内事故状态下排放的消防废水等。可满足在本项目发生火灾时产生消防污水的收集。

项目区污染物统计一览表

表 4-22 项目污染物产排情况一览表

污染源	污染物	产生量	排放量
废气	蒸汽发生器	颗粒物	0.042t/a
		二氧化硫	0.006t/a
		氮氧化物	0.091t/a
	搅拌工序	颗粒物	87.82t/a
	物料输送储存	颗粒物	31.91t/a
	砂石堆场	颗粒物	48.16t/a
	运输扬尘	颗粒物	0.24t/a
	油烟	0.0027t/a	0.0027t/a
废水	SS	0.073t/a	0.245t/a
	COD	0.19t/a	0.205t/a
	BOD	0.046t/a	0.133t/a
	NH ₃ -N	0.046t/a	0.015t/a
固废	除尘灰	119.37t/a	119.37t/a
	废滤芯及 RO 膜	0.3t/a	0.3t/a

		废包装材料	1.5t/a	1.5t/a
		废机油	0.2t/a	0.2t/a
		废机油桶	0.1t/a	0.1t/a
		生活垃圾	8t/a	8t/a

5、地下水、土壤环境影响分析

项目生产车间均已进行水泥地面硬底化处理，厂区各区域均做好有效的防渗措施，正常生产情况对土壤和地下水无影响，为避免废水泄漏污染土壤、地下水环境，在废水和废物储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。加强对污水管道的巡视、管理，及时掌握水量变化以便污水渗漏时作出判断并采取相应措施，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水、土壤污染；按照场地含水层为含砾中细砂或砂砾石，天然包气带防污性能为中-强、污染控制难易程度为难、污染物类型为重金属、持久性有机物污染，根据上述情况将全场分为重点防渗区和简单防渗区。该项目重点防渗区包括化粪池、危废暂存间，其他区域为简单防渗区

项目各功能区均采用“源头控制”“分区控制”的防腐防渗措施，故不存在地面漫流和点源垂直进入地下水、土壤环境的影响。

表 4-23 土壤、地下水分区防护措施一览表

序号	防渗区域		防控措施
1	重点防渗区	危废暂存间	危废暂存间采用水泥地坪、水泥基渗透结晶型防渗材料涂层等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
2	一般防渗区	化粪池	化粪池铺设配钢筋混凝土加防渗剂的防渗地坪，内部采用水泥基渗透结晶型防渗材料涂层；
2	简单防渗区	生产车间其他区域、办公楼、宿舍	一般地面硬化

6、环境风险

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目潜在环境风险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发事件或事故，引起有毒有害易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的

防范、应急与减缓措施，以使事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 4-24 确定环境风险潜势。

表 4-24 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 及附录 D 确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目涉及的风险物质主要为天然气、废润滑油；天然气由园区燃气管网供应，天然气厂内不存储；废润滑油的贮存量约为 0.2t/a，与临界量（2500t）的比值 Q 为 0.00008 小于 1。本项目涉及的危险物质数量与临界量的比值 Q < 1。则本项目环境风险潜势为 I。按照评价等级分类要求，本项目评价等级属于“简单分析”。

根据以上判定，项目 Q 值小于 1，故环境风险潜势为 I，不再对行业及生产工艺（M）及环境敏感程度（E）进行判定。

6.2 评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表 4-25。

表 4-25 环境风险评价工作级别划分一览表

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

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

6.3 环境风险识别

（1）天然气

本项目不需设置天然气储气设施，运营过程中最大风险是输气管道天然气泄漏遇明火产生的火灾和爆炸，本项目运营期可能发生的风险事故为天然气输送管道发生泄漏、穿孔和断裂事故，燃气设备爆炸（炉膛爆炸、炉体爆炸），天然气管道破损引起的泄漏风险事故中泄漏（针孔、裂纹，损坏处的直径≤20mm）事故发生的概率最高，其次是穿孔（损坏处的直径>20mm，但小于管道的半径）事故，断裂（损坏处的直径>管道半径）事故发生的概率最小。导致管道破损的原因包括管材及施工缺陷、管道腐蚀、外部原因（操作失误和人为破坏）、自然灾害等。综合国内外的事故统计结果，除自然因素外，其他几类原因、所占的比例均较高。目前，国内城镇管道天然气工程整体建设技术、管材和阀门质量、防腐技术、安装技术、安全保护和消防设施以及运行管理水平均较高。本项目天然气经调压后通过管道送至蒸汽发生器使用，输送的天然气已经净化处理，H₂S 含量极低，气体腐蚀性低。综合以上因素，本项目发生管道破损事故的发生概率很低。

（2）危废暂存间风险识别

本项目危废暂存间可能发生的风险事故有：

A 贮存可能因操作与判断失误，导致物料外泄；

B 危废暂存间起火。

依照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目运营期原料及储量不构成重大危险源。

天然气主要成分为甲烷，其性质详见表4-26、废润滑油性质详见表4-27。

表 4-26 甲烷的性质

标识	中文名：天然气		英文名：Natural gas	
理化性质	分子式：无资料		分子量：	UN 编号：1971
	危险性类别第 2.1 类易燃气体.		CAS 号：	危规号：21007
	性状：无色、无臭气体			
	主要用途：是重要的有机化工原料，可用作制造炭黑、合成氨、甲醇以及其他有机化合物，亦是优良的燃料			
	最大爆炸压力：（100kPa）：6.8		溶解性：溶于水	
	沸点/℃-160		相对密度：（水=1）约 0.45（液化）	
	熔点/℃--182.5		相对密度：（空气=1）0.62	
	燃烧热值（KJ/mol）：803			
	临界温度/℃：-82.6		临界压力 Mpa：4.62	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃		燃烧分解产物：CO、CO ₂	
	闪点/℃无资料		火灾危险性：甲	
	爆炸极限 5%~14%		聚合危害不聚合	
	引燃温度/℃482~632		稳定性：稳定	
	最大爆炸压力/Mpa 0.717		禁忌物：强氧化剂、卤素	
	最小点火能（mj）：0.28		燃烧温度（℃）：2020	
	危险特性与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。其蒸气遇明火会引着回燃。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。			
	灭火方法切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。雾状水、泡沫、二氧化碳。灭火器泡沫、干粉、二氧化碳、砂土			
	毒性	接触限制： （1）中国 MAC：未制订标准；（2）前苏联 MAC：未制订标准；（3）美国 TLV-TWA：未制订标准；（4）美国 TLV-STEL；未制订标准		
对人体危害	吸入天然气，可有头昏、头痛、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状，步态不稳，昏迷过久者，醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者，可出现神经衰弱综合征			
急救	吸入脱离有毒环境，至空气新鲜处，给氧，对症治疗。注意防治脑水肿			
防护	过程控制：密闭操作。提供良好的自然通风条件。呼吸系统防护：高浓度环境中，佩戴供气式呼吸器。眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。防护服：穿防静电工作服。手防护：必要时戴防护手套。其他工作现场严禁吸烟。避免高浓度吸入。进入灌或其他高浓度区作业，须有人监护。			

池漏处理	切断火源。戴自给式呼吸器，穿一般消防防护服。合理通风，禁止泄漏物进入受限制的空间（如下水道等），以避免发生爆炸。切断气源，喷洒雾状水稀释，抽排（室内）或强力通风（室外）。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体		
储运	本项目不储存，管道输送。		
表 4-27 废矿物油的理化性质和危险特性			
危险性概述			
中文名称	废矿物油	外观与性质	无色液体
闪点（℃）	-22	沸点（℃）	69
密度	相对密度（水=1）0.66	稳定性	稳定
健康危害	本品有麻醉和刺激作用，长期接触可致周围神经炎。吸入高浓度本品出现头痛、头晕、恶心、共济失调等；		
安全危害	可燃，并具有腐蚀性，属于危险废物；		
吸入	眩晕或反胃不太可能出现，如果发生，将患者移到有新鲜空气的地方、若症状持续则要求求助医生；		
危险性类别	易燃，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。与氧化剂接触发生化学反应，甚至引起燃烧。		
按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中重大危险源的辨识指标，本项目不构成重大危险源。 6.4 事故环境风险分析 （1）蒸汽发生器 蒸汽发生器主要指燃烧器和炉体，也包括其他与燃烧过程有关的设备，它的主要作用是将一定数量的可燃气体和空气通入燃烧设备中，通过可燃气体的燃烧将化学能转变为热能，给蒸汽发生器提供持续热能。爆炸事故的主要原因有两种，一是炉膛爆炸，另一种是炉体爆炸。 1) 炉膛爆炸 炉膛爆炸是由于可燃气体漏入并与空气混合形成爆炸性混合物，这种混合物处在爆炸极限范围时一接触到适当的点火源就会发生爆炸事故。伴随着化学变化，炉内气体压力瞬间剧增，所产生的爆炸力超过结构强度而造成向外爆炸，由于在极短时间内大量能量在有限体积内积聚，造成锅炉炉膛处于非寻常的高压或高温状态，使周围介质发生震动或邻近的物质遭到破坏，炉膛爆炸主要由以下因素造成。			

2) 点火不当

在点火时，如启动操作不当，出现熄火而又未及时切断气源、配气管进行可燃气体吹扫，或吹扫不彻底、打开阀门时喷嘴也点不着火或者被吹灭，或其他可能使炉膛中存积大量高浓度可燃气体并处于爆炸极限范围内的情况，则再次点火时引燃这些可燃气体，引起爆炸。

3) 火焰不稳定而熄灭

如果燃烧器出力过大，火焰就会脱开燃烧器，发生脱火现象；相反出力过小，火焰就会缩回燃烧器内，发生回火现象，使锅炉运行中火焰不稳定而熄灭，由于炉膛呈炽热状态，达到或超过可燃气体与空气混合物的着火温度，且继续进可燃气体时，就有可能立即发生爆炸。

4) 设备不完善

因为阀门漏气，设备不完善，没有点火灭火保护装置和火焰检测装置，可燃气体充满炉内点火发生爆炸。

5) 输气管道泄漏

由于输气管道，可燃气体消耗量大，有些管道已经存在老化、腐蚀的情况，如不注意管道的维护和检修，在输气过程中容易发生可燃气体泄漏，而造成爆炸事故。蒸汽发生器的燃料是天然气。天然气属于易燃易爆的气体，一旦发生天然气泄漏，极易发生爆炸事故。

6) 操作失误

在蒸汽发生器运行时，有些事故是可以避免的，但事故易发生了，主要原因是操作人员在锅炉运行时操作不合理，不按照规章制度操作，工作人员安全意识不足，工作不负责任，维护、检修不按规定运行，最终导致事故的发生。

(2) 危险废物

	1) 源项分析 ①危废转运过程事故源项分析 危险废物在转运过程中发生意外，容易导致危险废物洒落至地面，并可能进入地表水体，对土壤环境、水环境造成污染。 ②火灾事故源项分析 本工程中危险废物在场区储存过程中如遇到明火容易导致火灾事故，火灾容易导致场区周边设施起火。 2) 后果分析 ①场区泄漏事故后果分析 本工程危险废物储存于防腐处理后的危废暂存间内，危废暂存间地面为 P8 等级防渗，并且地面有 0.5%坡度导向事故收集井。若淋雨后危废暂存间内有液体渗出，渗漏液沿地表坡面流入事故集液池，随后委托有资质的单位进行处置。危险废物均不会进入土壤和地下水中，不会对土壤、地下水造成影响。 ②危废转运过程事故后果分析 本项目涉及的危险废物具有可燃性，运输中转时运输路径涉及部分生产区，运输过程中危险废物可能发生洒落，会对周围环境造成影响，给联合站人员带来不便。危险废物外运出库运输过程中发生事故时，车内的危险废物容易洒落至地面或发生泄漏，洒落或泄漏的危险废物对人体、环境均会产生一定影响。 ③火灾事故后果分析 在危废暂存间贮存过程中如遇到明火容易导致火灾事故，容易在危险废物暂存间形成火池，参照同类型项目火灾影响范围，火灾蔓延涉及危险废物暂存库周边 20~30m 范围厂房。
--	---

6.5 环境风险防范措施及应急要求

(1) 蒸汽发生器风险防范措施及应急要求

爆燃即燃烧、爆炸，是蒸汽发生器、管道最严重的事故。天然气泄漏是造成爆炸燃烧的主要原因。

由于天然气密度比空气小，并且只含有少量 H_2S 等有毒气体，一旦发生泄漏事故，天然气会很快散发，只会对较近的大气环境造成短时间的影响，而不会对周围的生态环境、野生动植物及人类构成较大威胁。但如果输气管道破裂而引发火灾、爆炸，在影响范围内的动物、人类都将受到火灾之害，使其一度或二度烧伤甚至死亡。尤其是在人口稠密地区将带来较大的人员伤亡和财产损失，人口越密集，事故后果越严重。通过分析，天然气若发生断裂泄漏，不会出现窒息浓度，而且管道破裂为带压状态，泄漏为喷射形成烟团，由于 CH_4 气体比空气质量轻，烟团迅速扩散并上升，亦不会对周围人群的影响产生影响。在天然气泄漏事故发生后，遇火源燃烧将伴 CO_2 及少量烟尘等污染物，管道、蒸汽发生器发生泄漏及火灾爆炸事故后应尽快组织消防灭火，对周围环境产生的影响很小。

本项目拟配套有完善的辅助设备：如检测仪（检测空气中天然气的浓度值）、泄爆井（泄压通道）、防爆轴流风机、防爆墙（C45 混凝土 300mm 厚的防爆墙，减小爆炸冲击力）、报警器（发现异常，提醒管理人员采取措施，消除隐患）、安全阀（一旦有意外发生，切断供气源）、通排风系统等并配有相应的安全消防设施。为了防止锅炉爆炸，还需要做到以下几点：

1) 为了防止锅炉在点火时发生爆炸，必须在点火前检查进气管中的燃气压力，当压力符合要求时，再使用鼓风机吹扫炉膛，清除炉膛内的爆炸性混合物，在点火时应严格遵守先点火、后开气的原则。

2) 定期对

	内部进行检查，查看炉膛是否破裂，输气管道是否完好，保证管路不发生可燃气体泄漏。 3) 禁止在燃气锅炉处堆放各种可燃物，也不准在燃气设备本体和排气管道上烘烤任何物品。 泄露发生后，要及时准确确定泄漏点，按照紧急停输程序，关闭泄漏点上游和下游最近的手动截断阀，事故发生地由先到的应急人员协助疏散事故现场周边人员，划定警戒区，对危险区内的进行交通管制，通知附近断电、停气、危险区严禁明火。当现场存在天然气泄漏时，应进行可燃气体检测，加强救援人员的个人防护；若发生火灾，火灾扑救过程中，应根据危险区的危害因素和火灾发展趋势进行动态评估，及时提出灭火意见。进入危险区的人员着装、作业工具、通讯设备、车辆、抢险设备等必须有现场安全人员检查，符合安全管理规定后，才能进入现场。 为了防止发生爆炸，该公司制定了应急准备与相应管理制度，以防止环境事故的发生。主要内容如下： 1) 范围：本制度规定了公司紧急事故状态下的应急准备与相应过程中各部门的职责与工作程序，适用于公司紧急准备与相应的管理。紧急事故指爆炸以及“三停”事故。 2) 职责：负责本单位预防紧急事故的应急准备救援物质的检查、管理、应急演练。负责制定和实施本单位相应的应急准备与响应实施方案，进行相关知识培训，提高员工自救能力。 3) 工作程序 公司成立紧急事故应急准备与响应领导小组，有管理者担任组长、组员生产技术部及有潜在事故因素的单位领导组成，负责重大事故处理的指挥和调度工作。各单位做好应急物资和设施在紧急状态时正常耗用。
--	---

	①紧急事故状态下的应急响应火灾和爆炸的应急响应主要锅炉燃气管线。消防器材的购置、维修必须选择有资质的单位。配备有效的消防器材和设施，并确保消防设施好用。 ②“三停”（停电、停水、停气）、火灾和爆炸的应急响应。发现火灾和爆炸，油类泄漏，现场人员应迅速向当值班长报告，并采取应急措施补救。具体按《灭火作战计划》《安全技术操作规程》《岗位安全技术操作规程》，组织人员采取应急措施进行处理。 （2）危险废物风险防范措施 3）风险防范措施 ①废润滑油泄漏风险防护措施 为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重的污染，建设单位应树立并强化环境风险意识，增加对环境风险防范措施。运营期对环境的潜在威胁，建设单位应采取综合防范措施，主要从储运工艺、管理等方面予以重视。 危废暂存间内采用不发火花、防腐、防渗地面，地面和围堰防渗系数$\leq 10^{-10} \text{cm/s}$，可以有效防止事故危险废物的泄漏。加强对危废暂存区的巡查，若发生泄漏，则立即组织抢修，确保危险废物不发生溢流事故；如发现危废暂存间防渗层破坏，应及时修复，尽量减少对地下水污染。 ②危废厂内运输过程中风险防范措施 危险废物运输车辆装车前，危险废物管理专员必须认真检查货物类别及其性质，危险废物的包装必须符合要求。 危险废物装卸时，应根据将运输的货物的特性，向装卸人员讲解相关的注意事项和安全防范知识，要求其严格遵守装卸操作规程，以防止违规操作带来的安全事故发生。
--	--

	危废采用密闭容器盛装，由公司内部车辆运至危废暂存间，需保证运输过程中无抛洒、滴漏现象发生。各类危险废物在运输过程中应满足《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的具体要求。 运输、搬运过程采取专人专车，并做到轻拿轻放，保证危险废物不倾斜翻出。 ③火灾事故风险防范 火源的管理：严禁火源进入暂存间，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。汽车等机动车厂区外部水泥路面行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。 完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》GBJ16-87（2001 年版）中的要求。 火灾爆炸敏感区内的照明、电机等电力装置的选型设计，应严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）的要求进行，照明、电机等电力装置易产生静电等，选型和安装均要符合规范。 危废暂存间内应放置消防沙箱、灭火器、吸油毡等应急物资。 ④危险废物的管理 须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年，必须定期对所贮存的危险废物包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 危险废物应定期转运，委托有资质的危险废物公司进行运输处置，严格按照危险废物运输的管理规定进行运输，减少运输过程的二次污染和可能造
--	--

成的环境风险，运输车辆应有特殊标志。废物转移时应遵守《危险废物转移管理办法》，做好废物的记录登记交接工作。

本项目危废暂存间设置有围堰、集液池，能满足事故状态下废润滑油的收集，无需建设事故池。

6.6 风险评价结论

由于项目危险性仅来自天然气泄漏，一旦发生泄漏，具有潜在爆炸、火灾、中毒等危险，对建设项目区域及周边造成安全影响，因此在项目区加强防火管理措施，杜绝火灾隐患的发生，做到安全生产。

天然气输送过程中的事故以爆炸、火灾较易发生为主，主要是由于天然气输送管线出现裂缝引起。因此，建设单位应定期检测维修天然气输送管线，并完善和强化事故应急预案和对策。在事故发生时组织事故源危害及范围区域内人群的及时安全疏散及事故现场的善后工作，将事故影响范围和程度降至最低。同时建设单位需制定环境风险应急预案并到当地生态环境部门备案，并按照要求执行相关规定。在认真落实工程拟采取的安全措施及评价所提出的安全设施和安全对策后，工程的事故对周围影响是基本可以接受的。

6.7 风险应急预案

针对以上的分析，建设单位在项目实施后应该建立相应环境风险事故应急预案。应急预案所要求的基本内容可参照表中的相关内容。

表 4-28 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标（装置区），环境保护目标
2	应急组织机构、人员	项目区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态表的报警通信方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据

7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、项目区邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对项目区邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

6.8 风险评价结论

本项目风险潜势为 I，进行简单分析，具体如下表。

表 4-28 建设项目环境风险简单分析内容表	
建设项目名称	年产 300 万平方米免拆模桁架钢筋楼承板项目
建设地点	昌吉州昌吉高新技术产业开发区希望大道 50 号福华电力厂区内
地理坐标	(东经 87 度 1 分 25.881 秒，北纬 44 度 6 分 56.510 秒)
主要危险物质及分布	/
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	火灾的危害主要来自三方面，一是火源拾取控制蔓延发展造成损失，另一方面是烟雾的快速、大面扩散造成损失。最后是灭火过程中大量消耗消防用水，产生大量消防废水，可能污染地面土壤和地下水。
风险防范措施要求	(1) 制定环境风险管理制度 建设单位需制定《环境保护责任制》《安全环保风险管理制度》，可满足企业环境风险管理要求，但是制度需要在执行中检验其可操作性。 (2) 风险防控及应急措施 为防止可能出现的风险事故，项目需在总图布局、工艺技术与自动控制、电气配置等方面采取风险防范措施，需制定应急处理及救援预案。 (3) 环境应急资源 应按照制定的《安全环保风险管理制度》购置相应的环境风险应急资源，成立应急救援队伍。 (4) 环境风险演练和培训 项目建成后，需对应急救援队伍进行培训，并定期进行环境风险应急演练。

填表说明：根据本项目污染物特性，本项目应建立独立的环境风险应急预案，并报当地环境主管部门备案。

6.9 事故性排放风险评价结论

评价认为，本项目具备产生火灾的可能性，火灾破灭过程需要严格控制消防废水的处置，事后对区域进行恢复。在采取切实有效的措施下，本项目

发生事故的可能性较低，是可控的。

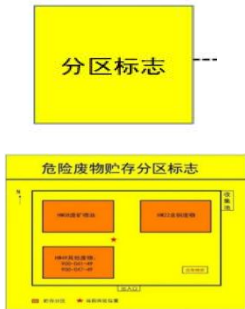
综上所述，项目的环境风险较小，建设采取相应措施后，环境风险处于可接受范围内。

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	粉料贮存、搅拌过程	颗粒物	设备自带除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中相关标准
	砂石料装卸、贮存	颗粒物	密闭堆场,洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中相关标准
	蒸汽发生器烟囱排口	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧器+8m高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13217-2014)中表3大气污染物特别排放限值要求;NO _x 排放浓度满足昌吉高新区清洁能源替代工作要求中NO _x 小于30mg/m ³ 排放浓度限值要求。
水环境	化粪池	生活污水及实验废水	生活污水、实验废水经化粪池处理后拉运至高新区污水处理厂统一处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准限值
	沉淀池	搅拌设备清洗、	沉淀池,回用于生产工序	/
	蒸汽发生器装置	排污水+软化废水	储水池,用于项目区洒水降尘	/
声环境	生产设备	等效A声级	基础减振 厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区标准
固体废物	生活垃圾:项目区生活垃圾集中定点收集至厂区内封闭式垃圾箱,有园区环卫部门统一清运处理。 布袋除尘器收尘灰:该收尘灰回收利用。 养护固废:养护固废集中收集,由建筑公司拉运综合利用。 蒸汽发生器配套净水装置废滤芯:项目运营期净水装置产生的废滤芯、废RO膜集中收集,由环卫部门统一清运处理。 废包装:运营期产生的废包装材料,集中收集外售综合利用。			

	沉淀池底泥：定期清掏，回用于生产工序； 废润滑油、机油桶：集中收集于危废暂存间，定期委托资质单位处理。										
土壤及地下水污染防治措施	无										
生态保护措施	无										
环境风险防范措施	定期巡查废气处理装置运行情况，定期维护设备。										
其他环境管理要求	一、排污许可证申请 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》规定，本项目类别属于“二十五、非金属矿物制品 30”中的“砼结构构件制造 3022”排污许可为登记管理；又因本项目设置有 2 台 1.5t/h 燃气蒸汽发生器，属于“五十一、通用工序”中的“109 锅炉，本公司未纳入重点排污单位名录，故应进行登记管理。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》要求，“新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可证或者填报排污登记表。”建设单位应在“全国排污许可证管理信息平台—企业端系统”上进行登记管理。落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。 二、排污口规范化管理 3.1 排污口标识 项目应完成污染排放源的规范化建设，其投资纳入项目总投资中，同时各项污染源应设置专项图标，执行《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562-1995），详见下表。 表 5-1 一般排污口（源）标志牌设置示意图表 <table><tr><th>名称</th><th>废气排放口</th><th>废水排放口</th><th>噪声排放源</th><th>一般固体废物</th></tr><tr><td>提示图形符号</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	提示图形符号				
名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物							
提示图形符号											

功能	表示废气向大气环境排放	表示废水向水环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场所
危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）相关规定要求，贮存库及废机油贮存储存容器上需要张贴有毒、易燃危险废物种类标识，标识的设计需符合 HJ1276-2022 的规定，详情见下表。				
表 5-2 危废暂存间标签示例				
场合	样式	要求		
室外 （粘贴于门上或悬挂）		1、危险废物警告标志规格颜色： 形状：等边三角形，边长40cm 颜色：背景为黄色，图形为黑色 警告标志外檐2.5cm 适用于：危险废物贮存设施为房屋的，建有围墙或防护栅栏，且高度高于100cm时；部分危险废物利用、处置场所		
表 5-3 危废储存容器标签示例				
场合	样式	要求		
粘贴于危险废物储存容器		1.危险废物标签的内容要求： （1）危险废物标签应以醒目的字样标注“危险废物” （2）危险废物标签应包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。 （3）危险废物标签宜设置危险废物数字识别和二维码。 2.危险废物标签颜色： 底色：醒目的橘黄色，RGB颜色值为（255，150，0） 边框和字体：黑体字，RGB颜色值为（0，0，0） 3.危险类别：废润滑油（HW08 900-214-08） 废油桶（HW08 900-249-08）		

危险废物分区标识			危险废物标签颜色： 底色：醒目的黄色，RGB颜色值为（255，255，0） 废物类信息应采用醒目的橘黄色，RGB颜色值为（255，150，0） 字体颜色：黑体，RGB颜色值为（0，0，0）。

4.环保投资估算

本项目总投资 12800 万元，环保投资 65.5 万元，占总投资的 0.51%。

本项目环保工程投资估算见下表。

表 5-5 环保工程项目及投资估算					
污 染 因素	产污环节		污 染 物	拟采取措施	环保投资（万元）
施 工 期	施工过程		废水、噪声、固废、废气	围挡、防风抑尘网、建筑垃圾等	8
运 营 期	废气	物 料 输 送、贮存、搅拌	颗粒物	除尘设施、封闭式堆场、全密闭输送带	40
		燃气蒸汽发生器	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器+8m 高烟囱	10
	废水	职工生活	COD、NH ₃ -N、SS、BOD	排入化粪池，拉运至高新区污水处理厂处理。	1
		沉淀池、储水池	SS	底部防渗措施	8
	噪声	机械噪声	噪声	减振、隔声、距离衰减	1
	固废	生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶若干	0.5
		生产过程	危险废物	危险废物暂存区 1 座(5m ²)	2
合计					65.5

六、结论

本项目符合当前国家产业政策的要求，项目在采取环保治理措施及污染控制措施后，可实现各类污染物的稳定达标排放，不会对周围环境产生明显影响。因此，本评价从环保角度认为，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.767t/a		0.767t/a	+0.767t/a
	氮氧化物				0.091t/a		0.091t/a	0.091t/a
废水	COD				0.205t/a		0.205t/a	+0.205t/a
	BOD ₅				0.133t/a		0.133t/a	+0.133t/a
	SS				0.245t/a		0.245t/a	+0.245t/a
	NH ₃ -N				0.015t/a		0.015t/a	+0.015t/a
固废	生活垃圾				8t/a		8t/a	+8t/a
	废滤芯、RO 膜				0.3t/a		0.3t/a	+0.3t/a
	养护固废				75.57t/a		75.57t/a	+75.57t/a
	除尘灰				119.37t/a		119.37t/a	+119.37t/a
	废包装				1.5t/a		1.5t/a	+1.5t/a
	沉淀池底泥				4t/a		4t/a	+4t/a
危险废物	废润滑油				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	废油桶				0.1t/a		0.1t/a	+0.1t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①