

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新疆三和年产 150 万米光伏桩项目		
项目代码	2312-652323-04-01-268050		
建设单位联系人	李毓杰	联系方式	13921890287
建设地点	新疆昌吉州呼图壁县工业园东区（新兴产业园）力高德宇公司管片 2 号车间		
地理坐标	E86°59'58.184", N44°06'46.735"		
国民经济行业类别	水泥制品制造 C3021	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 55---石膏、水泥制品及类似制品制造
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）	呼图壁县发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	HFG134-20231209-01
总投资（万元）	4000	环保投资（万元）	75
环保投资占比（%）	1.88	施工工期	2024 年 4 月~2024 年 6 月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m ² ）	13169
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035) 审批机关：新疆维吾尔自治区人民政府 审批文件名称及文号：《呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035)》目前正在审查中		
规划环境影响评价情况	规划环评名称：呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035) 环境影响报告书 召集审查机关：新疆维吾尔自治区生态环境厅 审查文件名称及文号：关于《呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035)环境影响报告书》的审查意见(新环审[2023]304号)		

规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035)》 符合性分析</p> <p>呼图壁县工业园总体规划为一园三区，其中东区（新兴产业园）产业空间布局重点发展现代化工及化工新材料产业、安全应急、节能环保产业、新能源，可发展特色轻工、其他行业设备零部件。</p> <p>本项目光伏桩属于光伏产业基础部分，属于园区规划布局中节能环保产业中绿色建材，不属于“两高”项目，依托租赁企业混凝土搅拌系统、砂石料贮存设施进行混凝土生产，进而制造光伏桩，产业定位符合园区定位要求。</p>										
	<p>2、与呼图壁工业园区总体发展规划(2021-2035)《》规划环评及审查意见的符合性分析</p> <p>项目与规划环评及审查意见的符合性分析详见下表。</p>										
	<p>表 1 与规划环评及审查意见的符合性分析表</p>										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">规划环评及审查意见具体要求</th> <th style="width: 50%;">本项目分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>坚持绿色发展，坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序。</td> <td>本项目光伏桩水泥制品，属于光伏产业基础部分，不属于“两高”项目，符合园区产业定位。</td> </tr> <tr> <td>落实重点区域大气污染物“倍量替代”要求，严守生态保护红线及污染物总量控制，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。</td> <td>本项目位于“乌-昌-石”联防联控区，企业使用天然气蒸汽锅炉用于光伏桩养护，烟气集中收集后经 15 米烟囱排放，污染物采用高效低氮治理措施，执行《锅炉大气污染物排放标准》表 3 特别排放限值，氮氧化物执行自治区冬病夏治要求低于 50mg/m³ 要求，并进行总量控制及倍量削减，符合规划及规划环评的要求。</td> </tr> <tr> <td>严格入园产业项目准入，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。</td> <td>企业在呼图壁县发展和改革委员会进行项目备案，符合产业政策及准入要求。</td> </tr> <tr> <td>加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区内排水系统、再生水系统，逐步建成完整的污水处理和中水回用体系，提高再生水（中水）回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。充分考虑资源能</td> <td>根据园区总体规划及现有基础设施情况，呼图壁工业园区东区天然气站场依托现有天然气门站，气源来自新疆油田油气储运公司采气一厂，目前管道已经敷设至项目租赁公司，可直接接入。呼图壁工业园区东区不独立新建污水处理厂，协调接入昌吉高新区污水。</td> </tr> </tbody> </table>	规划环评及审查意见具体要求	本项目分析	坚持绿色发展，坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序。	本项目光伏桩水泥制品，属于光伏产业基础部分，不属于“两高”项目，符合园区产业定位。	落实重点区域大气污染物“倍量替代”要求，严守生态保护红线及污染物总量控制，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	本项目位于“乌-昌-石”联防联控区，企业使用天然气蒸汽锅炉用于光伏桩养护，烟气集中收集后经 15 米烟囱排放，污染物采用高效低氮治理措施，执行《锅炉大气污染物排放标准》表 3 特别排放限值，氮氧化物执行自治区冬病夏治要求低于 50mg/m ³ 要求，并进行总量控制及倍量削减，符合规划及规划环评的要求。	严格入园产业项目准入，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。	企业在呼图壁县发展和改革委员会进行项目备案，符合产业政策及准入要求。	加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区内排水系统、再生水系统，逐步建成完整的污水处理和中水回用体系，提高再生水（中水）回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。充分考虑资源能	根据园区总体规划及现有基础设施情况，呼图壁工业园区东区天然气站场依托现有天然气门站，气源来自新疆油田油气储运公司采气一厂，目前管道已经敷设至项目租赁公司，可直接接入。呼图壁工业园区东区不独立新建污水处理厂，协调接入昌吉高新区污水。
	规划环评及审查意见具体要求	本项目分析									
	坚持绿色发展，坚决遏制“两高”行业盲目发展，优化园区产业结构、规划布局和实施时序。	本项目光伏桩水泥制品，属于光伏产业基础部分，不属于“两高”项目，符合园区产业定位。									
落实重点区域大气污染物“倍量替代”要求，严守生态保护红线及污染物总量控制，各类污染物排放须满足国家及自治区最新污染物排放标准要求。	本项目位于“乌-昌-石”联防联控区，企业使用天然气蒸汽锅炉用于光伏桩养护，烟气集中收集后经 15 米烟囱排放，污染物采用高效低氮治理措施，执行《锅炉大气污染物排放标准》表 3 特别排放限值，氮氧化物执行自治区冬病夏治要求低于 50mg/m ³ 要求，并进行总量控制及倍量削减，符合规划及规划环评的要求。										
严格入园产业项目准入，不符合产业政策、行业准入条件、生态环境准入清单及国家、自治区明令禁止的项目一律不得入驻园区。	企业在呼图壁县发展和改革委员会进行项目备案，符合产业政策及准入要求。										
加快完善园区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。按照“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设园区内排水系统、再生水系统，逐步建成完整的污水处理和中水回用体系，提高再生水（中水）回用率。根据园区发展实际，制定切实可行的一般固体废物综合利用方案，严格按照国家有关规定，依法、合规处理处置危险废物。充分考虑资源能	根据园区总体规划及现有基础设施情况，呼图壁工业园区东区天然气站场依托现有天然气门站，气源来自新疆油田油气储运公司采气一厂，目前管道已经敷设至项目租赁公司，可直接接入。呼图壁工业园区东区不独立新建污水处理厂，协调接入昌吉高新区污水。										

	<p>源综合利用、循环经济产业发展要求，进一步优化中水回用、固体废物资源化利用和处理处置配套设施规划。</p> <p>强化园区环境风险管理，强化突发环境事件应急响应联动机制，保障生态环境安全。加快完善园区环境应急设施建设，足额配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善突发环境事件应急预案，提高应急处置能力，防控园区规划实施可能引发的环境风险。</p>	<p>企业生产涉及危险物质天然气及废矿物油，建成后及时编制应急预案并备案，配备相应应急物资及人员。</p>
	<p>综上，本项目符合规划环评及审查意见要求。</p>	
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>依据《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》（昌州政办发〔2021〕41号），本项目与“三线一单”的符合性见下述。</p> <p>（1）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，生态空间得到优化和保护，生态保护红线得到严格管控。生态功能保持稳定，生物多样性水平稳步提升，生态空间保护体系基本建立。</p> <p>本项目位于呼图壁工业园东区（新兴产业园），选址不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水源保护区及其他重要生态功能区和生态环境敏感区、脆弱区内，符合生态保护红线要求。详见附图1。</p> <p>（2）环境质量底线。全州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；全州河流、湖库及城镇集中式饮用水水源地水质稳中向好。地下水质量考核点位水质级别保持稳定，地下水污染风险得到有效控制，地下水超采得到严格控制；全州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。</p> <p>呼图壁县属于“乌昌石”联防联控区，根据2022年基本污染物统计数据可知，现状PM₁₀、PM_{2.5}超标，昌吉州已制定“污染减排三年行动计划”；地表水例行监测均可满足相应质量标准。项目产污简单，大气污染物SO₂、NO_x、颗粒物可达标排放，项目建设后不会突破环境质量底线。</p>	

(3) 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、能源消耗等达到自治区、自治州下达的总量和强度控制目标。加快区域低碳发展，积极推动昌吉市国家级低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。

本项目水、电均依托园区现有基础设施，天然气资源消耗量相对区域资源利用总量较小，符合资源利用上限要求。

(4) 生态环境分区管控

自治州共划定119个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于呼图壁工业园区东区，属重点管控单元，单元编码：ZH65232320002。其具体管控要求见下述。

表2 呼图壁工业园重点管控单元生态环境准入清单

类别	重点管控单元管控要求	本项目分析
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，产业发展以新兴产业、轻纺食品、农产品加工、化工新材料产业为主导。 3、禁止新建不符合昌吉州节水型企业创建标准的高耗水项目。 4、对园区内现有传统工业进行改造、升级或产业整合。严格限制新、改、扩建“两高”（高污染、高耗能）行业项目。	本项目光伏桩属光伏产业基础部分，分类属于水泥制品制造，符合园区产业定位。
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 2-3 A6.2、表 3.4-2 B2）。 2、现有燃煤锅炉、焦化、煤化工、工业窑炉应限期开展提标升级改造，其大气污染物排放应根据国家、自治区和州相关要求，达到最严格排放标准限值。 3、新建、改扩建项目的单位产品特征污染物排放量应达到国内先进水平。 4、PM _{2.5} 年均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实排放 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减量替代的项目。 5、新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排	企业采用天然气蒸汽锅炉用于光伏桩养护，烟气采用高效低氮治理措施，治理后经 15 米烟囱排放。

		<p>放标准。</p> <p>6、已入园的石化、煤化工项目，在 2023 年前完成提标改造或产业转型、产业整合。同时，提标改造可参照《新疆维吾尔自治区石油和化学工业“十三五”发展规划》、《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求执行。</p> <p>7、鼓励入园企业进行技术改造和提升，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原料转化和利用效率。</p> <p>8、完善工业园区污水集中处理设施。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。</p> <p>9、禁止园区废水排入地表水体。</p>	
	<p>环境 风险 防控</p>	<p>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 2-3 A6.3、表 3.4-2 B3）。</p> <p>2、园区及企业需制定安全事故和污染事故应急预案。发生安全事故和污染事故时，应当及时上报上级环保及相关部门，通报地方行政主管单位，并及时采取应急预案，控制和处理好已发生的事故灾难。</p> <p>3、定期对已建企业进行风险排查，对在建企业进行监督和指导，各环境风险企业必须建有围堰、事故池等一系列事故应急设施。</p> <p>4、园区生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质时，应当采取措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。</p>	<p>企业生产涉及危险物质天然气及废矿物油，建成后及时编制应急预案并备案，配备相应应急物资及人员。</p>
	<p>资源 利用 效率</p>	<p>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）。</p> <p>2、园区企业按照“清污分流、一水多用、循环使用”的原则，加强节水和统筹用水的管理，重视水资源的梯级利用，最大限度提高水的重复率，减少新鲜水的用量。</p> <p>3、园区中的西区企业要加大自身余热再利用，鼓励使用清洁能源。</p> <p>4、园区水资源开发总量、土地开发强度、能耗消费增量等指标应达到水利、自然资源、能源等部门相应要求。</p>	<p>企业生产利用资源主要为天然气及电力、水，符合能利用要求。</p>
<p>综上所述，本项目符合呼图壁县工业园环境管控单元生态环境准入清单（重点管控单元）管控要求。</p>			

2、与新疆维吾尔自治区大气污染防治条例符合性分析

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：

- （一）堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；
- （二）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；
- （三）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。

本项目不属于高污染、高能耗、高风险项目，采用清洁能源天然气蒸汽锅炉用于光伏桩养护，锅炉采用高效低氮燃烧技术，烟气经15m烟囱排放，并实行SO₂、NO_x、颗粒物总量控制，散装物料依托租赁企业半封闭堆场贮存，配套洒水降尘、覆盖措施，水泥筒仓贮存并配套仓顶除尘器，企业严格执行相关环境保护制度及要求，符合自治区大气污染防治条例的要求。

3、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”规划中提出：

深入推进重点区域大气污染治理。深入推进“乌—昌—石”“奎—独—乌”和伊宁市及周边区域大气污染治理，加快推进“乌—昌—石”区域城市细颗粒物和臭氧协同防控“一市一策”驻点跟踪研究工作。强化区域大气污染联防联控，合理确定产业布局，推动区域内统一产业准入和排放标准。实施钢铁、水泥、焦化等行业季节性生产调控措施，推进散煤整治、挥发性有机污染物（以下简称“VOCs”）综合治理、钢铁、水泥、焦化和燃煤工业锅炉行业超低排放改造、燃气锅炉低氮燃烧改造、工业园区内轨道运输（大宗货物“公转铁”）、柴油货车治理、锅炉炉窑综合治理等工程项目。全面推行绿色施工，持续推动城市建成区重污染企业搬迁或关闭退出。

综上，本项目生产采用天然气及电力，生产使用砂石物料位于半封闭堆场贮存，配套洒水降尘、覆盖措施，水泥筒仓贮存并配套仓顶除尘器，生产车间全封闭，燃气锅炉采用严格的烟气治理措施，符合自治区生态环境保护“十四五”规划的要求。

4、与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性分析

该规划中提出：深化工业污染治理。

推进重点行业污染治理升级改造。各县市、园区电解铝、焦化、碳素等重点行业及“乌-昌-石”区域所有行业均实施特别排放限值。至2025年，全州钢铁、铸造等行业全面实现超低排放运行。推进铸造、砖瓦、矿物棉、独立轧钢、炭素、化工、煤炭洗选、包装印刷、家具、人造板、橡胶制品、塑料制品等企业集群升级改造。推进涉气工业源全过程深度治理，完成钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造、水泥、炭素、矿山开采等重点行业及燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理，加强煤矿、化工、电力、焦化、水泥等工业企业物料封闭化管理。持续推进工业源全面达标排放。

本项目光伏桩属于水泥制品制造，生产使用天然气、电力作为能源，生产所需砂、石料等散装依托租赁企业半封闭堆场贮存并配套洒水降尘、覆盖措施，水泥筒仓贮存并配套仓顶除尘器，生产加工位于全封闭车间，并采用严格的颗粒物及锅炉烟气治理措施，符合昌吉州生态环境保护与建设“十四五”规划要求。

5、与《呼图壁县生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

该规划中提出：1. 深化工业污染治理

推进重点行业污染治理升级改造，实施特别排放限值，强化重点企业无组织排放管控。深入开展电力行业减排。积极推进城市建成区、工业园区热电联供，加快推进集中供热、“煤改电”工程建设，切实落实气源，有序实施“煤改气”项目。全力推进钢铁、铸造行业超低排放改造，2023年底前，完成钢铁、铸造行业的超低排放改造工作。推进石化行业改造，加快提升炼化企业催化裂化装置、动力车间配套建设烟气脱硫、脱硝设施，改进尾气硫磺回收工艺，严格控制石油焦使用过程的二氧化硫排放，升级改造火炬系统，确保挥发性有机物和恶臭物质充分燃烧。

5、强化面源污染防控

开展煤矿、化工、电力、焦化、建材等工业企业无组织扬尘专项整治，重点加强物料储存环节管控。粉煤灰、脱硫灰等粉状物料采用全封闭管理；

砂石、煤等块状、粒状或粘湿物料采用密闭料仓方式储存，封闭料仓和露天料场内设喷淋装置。封闭料棚进出口安装卷帘门、推拉门或自动感应门等。

本项目光伏桩属于水泥制品制造，生产使用天然气、电力作为能源，生产所需砂、石料等散装依托租赁企业半封闭堆场贮存并配套洒水降尘、覆盖措施，水泥筒仓贮存并配套仓顶除尘器，生产加工位于全封闭车间，并采用严格的颗粒物及锅炉烟气治理措施，符合呼图壁县生态环境保护“十四五”规划要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目工程概况		
	<p>项目位于呼图壁工业园东区力高德宇新型材料公司内，项目北侧为空地、赣能电气，西侧为空地，东侧为空地、禹派塑业，南侧为力高德宇1号管片车间。详见附件2地理位置图、附图3卫星遥感图、附图4空间结构规划图、附图5土地利用规划图。</p> <p>项目租赁力高德宇2号车间用于生产，新建一条年产150万米预应力混凝土管桩生产线(光伏桩)，购置安装滚焊机、自动切断墩头一体机、离心机、张拉机、管模、裙板机、搅拌机、分料机、布料机、天然气锅炉等相关配套设施。工程主要建设内容详见下表3。</p>		
	表3 工程主要建设内容及规模		
	建设内容	名称	建设内容及规模
	主体工程	生产厂房	租赁厂房面积5264m ² ，建设一条年产150万米预应力混凝土管桩生产线(光伏桩)，配置钢骨架滚焊机成型生产线及蒸养池
	辅助工程	备件库	1层，建筑面积621m ² ，用于存放钢材、电焊条、减水剂、脱模剂、润滑油等原辅料
		成品堆场	位于生产车间西侧，占地面积6690m ² ，用于成品堆放
		办公室	1层，建筑面积594m ² ，位于生产厂房南侧
		搅拌系统	依托力高德宇2号车间混凝土搅拌系统及砂石料场，生产混凝土经输送带系统送至生产厂房
	公用工程	供水	本项目用水依托于园区已建给水管网
		供电	由园区电力网引入
		供暖	项目生产车间无供暖需求，办公区、宿舍冬季由电采暖提供
		供气	锅炉生产用气由园区天然气管网提供
	环保工程	废气治理	焊接区域配备移动式焊接烟尘净化器；选用环保脱模剂
			天然气锅炉采用高效低氮燃烧技术，烟气处理后经15m烟囱排放，并设置采样平台和排污口标志、标牌。
地面硬化、堆场配套洒水降尘、覆盖措施			
食堂选用高效油烟净化器处理后高空排放			
废水治理		蒸养冷凝水进入低温水池（100m ³ ），均为防渗，泵至混凝土搅拌工序循环利用	
噪声治理		采用低噪声设备与工艺，并采取隔声、减震、消音等措施	
固废治理		设置一般固废暂存间（面积100m ² ）和危废贮存间（面积20m ² ），危险废物委托有资质单位处置	
	购置垃圾收集箱，委托园区环卫处理		
风险防范	加强管理、配置可燃气体监测报警装置、编制应急预案、配备应急物资及人员，加强培训及演练		

2、主要产品规模及方案

项目主要产品情况见下表4。

表4 产品方案表

序号	产品名称	规格	产量 (t/a)
1	光伏桩	Φ 300-400-500mm (订单制生产)	150 万米

3、主要生产设备

本项目主要设备及设施见表 5。

表5 设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	离心机	Φ 300-Φ 600-18M	6	台	生产设备
2	空气压缩机	PMVF75-II-8	2	台	
3	储气罐及管道系统	/	1	组	
4	车间照明	LED/300W	1	套	
5	供电系统	/	1	批	
6	给水系统	/	1	套	
7	脱模剂罐及附件	Φ 0.6*L1.0/0.4Mp	1	套	
8	拉丝机	LW3/560	1	组	
9	切断墩头编笼自动线	Φ 7.1-Φ 12.6-15M	2	台	
10	出池平车	Φ 300-Φ 600-38.5M	2	条	
11	出釜卷扬机	JM-8T	2	台	
12	回车卷扬机	JK2T	1	台	
13	釜车	/	16	台	
14	锯桩机	/	2	台	
15	张拉机	Φ 300-Φ 600/300T	2	台	
16	放张机	Φ 300-Φ 600	1	台	
17	清模架	L16.2*W12.2*H1.8	1	项	
18	蒸养池盖	L20.75×W3.3	7	个	
19	余浆系统	Φ 2.5*H1.5/7 m ³	1	套	
20	分料车	5m ³	3	台	
21	布料平车	L20*W1.5	4	台	
22	地轨式布料车	3.3m ³	4		
23	布料卷扬机	JM-3T	4	台	
24	出桩卷扬机	JM-3T	2	台	
25	自动喷脱模剂		1	台	
26	装载机	5 吨	1	辆	

27	叉车	5 吨	1	辆	养护
28	端板加工线	Φ300-Φ600	1	套	
29	养护池	W3.15*L20.6	8	个	
30	手动供汽系统	DN50/Φ59	1	套	
31	热水箱	2.5*6*1.6*t10	1	只	
32	热水收集	/	1	套	
33	桥式起重机	QGE10+10-21.5/A6	5	台	起重机
34	龙门式起重机	8T+8T	2	台	
35	单梁式起重机	QD5+5	2	CK	
36	盖模自动抓钩	14 米 6 抓	2	台	
37	底盖模自动抓钩	14 米 6 抓 6 抱	2	台	
38	安全滑线	800A	221.5	米	
39	安全滑线桁架	/	1	条	
40	天然气锅炉	WNS4-1.25	1	台	锅炉
41	蒸汽管道及阀门	DN125	1	套	
42	车床	Φ300-Φ600-10.4M	1	台	修模
43	跑轮焊接机	Φ300-Φ600-18M	1	台	
44	校模架	Φ300-Φ600-18M	1	台	
45	CO ₂ 焊机	NB500	3	台	

4、原辅料、能源使用情况

本项目主要原辅材料名称及用量见表 6。

表 6 项目主要原辅材料、能源消耗情况一览表

序号	名称	数量	备注
1	砂料	200000t/a	外购砂石料，贮存于力高德宇 2 号车间东侧半封闭砂石料堆场，利用 2 号车间混凝土搅拌系统进行混凝土生产
2	石料	260000t/a	
3	水泥	90000t/a	
4	钢材	25000t/a	外购，汽车运至厂区
5	减水剂	2500t/a	外购，汽车运至厂区
6	脱模剂	60t/a	汽车运输，180kg/桶，厂区内最大储存量 4.5t
7	焊条	15t/a	环保型无铅焊材，汽车运输，配置钢瓶 CO ₂
8	润滑油	8t/a	汽车运输，100kg/桶，厂区最大储存量 0.5t
9	电力	750 万 kWh	园区电力系统接入
10	水	72958.3m ³ /a	园区供水管网接入
11	天然气	201.6 万 m ³ /a	园区天然气管网接入，1h 额定用气量约 280Nm ³

减水剂：本项目使用的减水剂为聚羧酸盐系高性能减水剂，是水泥混凝土运用中的一种水泥分散剂，该品绿色环保，不易燃，不易爆。主要是改善混凝土拌合物的和易性、保水性和粘聚性，提高混凝土流动性、调节混凝土凝结时间、硬化性能，改善混凝土耐久性能。

脱模剂：混凝土用化学混合剂，水性脱模剂，主要成分是二甲基硅氧烷和水等，其是无色、无味、不挥发的液体，具有良好的稳定性和耐高温性，可以作为润滑剂、防水剂、防腐剂等，其 MSDS 信息见下表。

表 7 脱模剂主要成分二甲基硅氧烷理化性质一览表

标识	中文名：二甲基硅氧烷		危险货物编号：-			
	英文名：Dimethylsiloxane		UN 编号：-			
	分子式：[(CH ₃) ₂ SiO] _n	分子量：-		CAS 号：157723-26-7		
理化性质	外观与性状	无色、无味、不挥发的液体，良好的润滑特性				
	熔点 (°C)	/	相对密度(水=1)	0.98	相对密度(空气=1)	/
	沸点 (°C)	182	饱和蒸气压 (kPa)		/	
	溶解性	溶于苯等有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不易燃烧	燃烧分解物		/	
	闪点	155 °F	爆炸上限 (v%)		/	
	引燃温度(°C)	350	爆炸下限 (v%)		/	
	危险特性	常温常压下稳定，不挥发，避免与强氧化剂接触。 接触人体后，刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：密封储存，储存于阴凉、干燥的库房。				

本项目使用脱模剂是一种涂于模板内壁起润滑和隔离作用，使混凝土在拆模时能顺利脱离模板，保持凝土形状完整无损。水性脱模剂使用时与水按一定比例调兑，使用之后不影响混凝土的强度，对钢筋无腐蚀作用。

焊条：焊条主要是由塑性较好的低碳钢或低合金钢等材料制成，适合于各种热作模具钢之重建堆焊与修护焊接。

润滑油：油状液态，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。相对密度（水=1）<1；可燃，燃烧会产生 CO、CO₂，闪点为 76°C，引燃温度为 248°C。急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。

5、劳动定员及工作制度

项目定员 120 人，采用两班工作制度，每班 12 小时，全年生产 300 天。

6、公用工程

(1) 供水：本项目用水主要为生活用水及生产用水，用水水源由呼图壁工业园东区供水管网供给，可满足项目用水需求。

生活用水：项目劳动定员为 120 人，员工用水按每人每天 80L 计，用水量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ($2880\text{m}^3/\text{a}$)。

混凝土生产用水：项目混凝土生产量 55 万吨，用水量约为 6.6 万 m^3 (按 $0.3\text{m}^3/\text{m}^3$ 混凝土比例生产)。

搅拌机清洗用水：按每台搅拌机平均每天冲洗一次，每次冲洗水 3.0m^3 计，搅拌机冲洗用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。

锅炉用水：本项目仅考虑锅炉蒸发量 (4t) 及锅炉排污损失 (按 5%考虑)，不考虑热网损失，4 吨蒸汽锅炉耗水量 4.2t/h ，蒸发补水量按照 20~40%考虑。本项目考虑最不利情况，锅炉年补水量约 $12096\text{m}^3/\text{a}$ (补纯水，需用新鲜水 $14829.7\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水：项目区污水管网完备，废水进入管网后最终进入昌吉高新区第二污水处理厂处理。

生活污水：项目生活污水排放量按用水量 80%计算，排放量为 $7.68\text{m}^3/\text{d}$ ($2304\text{m}^3/\text{a}$)。

搅拌机清洗废水：清洗废水产生量按用水量的 85%计，污水产生量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$, $765\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 SS，浓度约为 3000mg/L ，经沉淀后回用混凝土拌合生产。

锅炉排水：本项目废水主要为锅炉排污水、软水制备废水，经核算，软化水处理废水为 $745.9\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉排污水为 $1987.8\text{m}^3/\text{a}$ ，排入市政污水管网，最终进入昌吉高新区第二污水处理厂。

蒸汽养护冷凝低温水产生量约 $10886.4\text{m}^3/\text{a}$ (光伏桩产品带走约 10%)，经低温水池收集后泵至混凝土拌合生产。

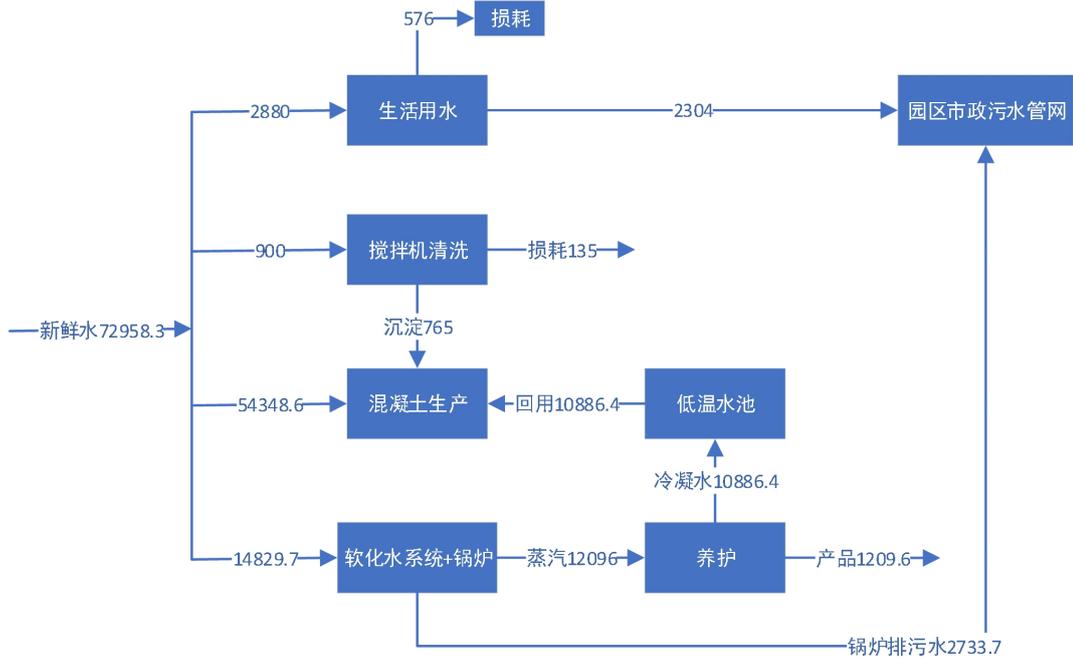


图 1 项目水平衡图 单位：m³/a

(3) 供电：项目用电由东区电力网供电，可满足项目用电需求。

(4) 供暖：项目车间无供暖需求，办公区、宿舍冬季供暖由电采暖提供。

(5) 供气：用气由园区天然气管道提供，可满足项目用气需求。

7、总平面布置

项目租赁力高德宇 2 号生产车间进行生产，其中车间南侧设置办公区，北侧设置锅炉、养护工段及低温水池等，车间内布设预应力混凝土管桩生产线，成品临时堆放于生产车间西侧空地，同时在西侧设置一般固废暂存间、危废贮存间，车间外有硬化地面便于物料及成品转运。

工程充分依托租赁企业现有布置，考虑生产设备、及生产粉尘的影响，将生产设备全部至于封闭车间内，降低噪声、粉尘办公区的影响。工程总平面布置紧凑合理、流程顺畅，方便生产管理。

平面总体布置详见附件 6。

工艺流程和产排污环节	<p>主要生产工艺流程及产污环节：</p> <p>（1）原材料运入贮存</p> <p>外购砂料、石料进厂后，依托力高德宇已建砂石料堆场进行贮存，散装水泥由汽车运输到厂区，通过高压气泵直接打入水泥料仓，辅助材料购进后存入辅料仓。</p> <p>（2）混凝土制备</p> <p>项目依托力高德宇 2 号车间混凝土搅拌系统制备商品混凝土，砂石等原材料进入配料站，经密闭皮带输送机送至搅拌主机，水泥和外加剂在库底计量配料，各类材料按不同顺序进入搅拌机，搅拌用水计量后分次进入搅拌机进行机械强制混合搅拌，确保各混合料均匀一致，达到生产使用标准。</p> <p>（3）钢筋骨架制作</p> <p>螺旋筋的直径应根据管桩规定确定，外径 400mm 及以下，螺旋筋直径不应小于 4mm；外径 500mm~600mm，螺旋筋直径不应小于 5mm。钢筋骨架采用滚焊机成型，预应力主筋和螺旋筋焊接点的强度损失不得大于该材料标准强度的 5%。</p> <p>（4）装模</p> <p>管桩模具由上、下半模（钢模）组成，将清理干净的上、下半模装入钢筋骨架后找正合模，合模时应保证上、下钢模合缝口干净无杂物，并采取必要的防止漏浆的措施，上模要对准轻放，不要碰撞钢套箍。装模前使用压缩空气将脱模剂喷涂在模具型腔表面。</p> <p>（5）布料、离心成型</p> <p>采用布料机将搅拌好的混凝土均匀布入钢模，布料时要求均匀，宜先辅两端部位，后辅中间部位，保证两端有足够的混凝土。然后将钢模装置在离心机上进行离心成型，离心成型分为四阶段：低速、低中速、中速、高速。低速为新拌混凝土混合料通过钢模的翻转，使其恢复良好的流动性；低中速为布料阶段，使新拌混凝土均匀分布于模壁；中速是过度阶段，使之继续均匀布料及克服离心力突增，减少内外分层，提高管桩的密实性和抗渗性；高速离心为重点的密实阶段。</p> <p>离心操作规程（转速与时间）根据管桩规格等经试验确定，以获得最佳的密实效果。</p> <p>（6）蒸汽养护</p> <p>管桩养护是采用高温蒸汽作为养护热源。蒸汽养护分为静停、升温、恒温、降温出池四个阶段养护。</p> <p>静停：将离心成型的管桩放入养护池内，在养护池内静置，一般静置时间控制在 0.5h；</p>
------------	--

注入饱和蒸汽养护：管桩在池内达到静停时间后，开始向养护池内注入饱和蒸汽，管桩在池内完成初级养护，使混凝土达到规定脱模强度，完成养护。蒸汽养护一般为 5~6h。

降温出池：养护工艺结束后，打开养护池盖降温，然后将管桩吊出养护池脱模。排出的冷凝水送至循环池回用于生产。

(7) 脱模

在养护完成后，在混凝土的强度达到设计要求后，须在规定的时间内进行脱模。

(8) 成品堆放

脱模后经检查，剔除对光伏桩表面开裂、起砂等影响质量和美观的产品，其余合格产品送至成品堆场，并加盖商标、标志，然后按规定的层数堆放外售。

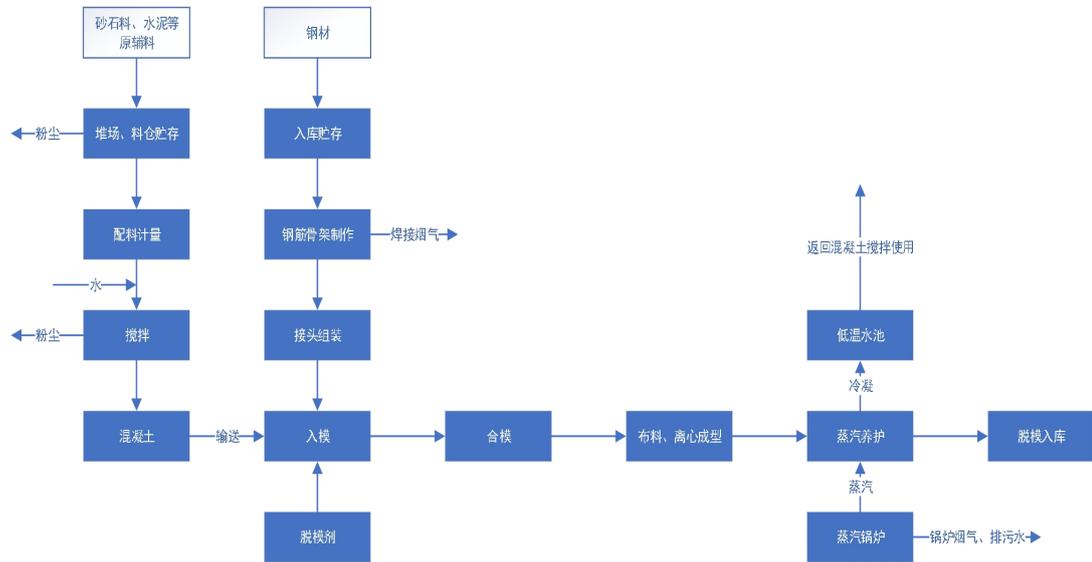


图2 项目生产工艺流程及产污节点图

与项目有关的原有环境污染问题

项目租赁新疆力高德宇新型材料科技有限公司2号管片车间，其车间现状为闲置。车间内堆存少量钢筋等材料，不存在与项目有关的原有问题。

②采样时段、次数及频率

监测时间 2024 年 2 月 21~23 日，每日连续采样 24h，连续监测 3 天。

④评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准浓度限值，详见下表 9。

表 9 TSP 质量标准

污染物	TSP
取值时间	24 小时值
浓度限值	300ug/m ³

⑤评价方法

对短期浓度进行环境质量现状评价，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：

超标率=超标数据个数/总监测数据个数×100%

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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（mg/m³）；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（mg/m³）。

⑥监测及评价结果

监测结果详见下表 10。

表 10 现状监测及评价结果 单位：ug/m³

采样点位	采样日期	检测项目及结果
		TSP
项目区下风向 1# E: 86°59'55.37" N: 44°6'41.60"	2024 年 2 月 21 日	142
	2024 年 2 月 22 日	136
	2024 年 2 月 23 日	134
浓度范围		134~142
最大占标率		47.3%
超标率		0

评价区域现状 TSP24 小时浓度值均能满足相关标准。

2、地表水环境质量现状

本项目地表水环境质量引用昌吉州生态环境局发布的 2023 年 1-12 月水质监测报告，呼

图壁县涉及河流主要为呼图壁河，监测断面名称为棉纺厂，属国控断面，断面坐标经度 86.86502，纬度 44.19136，具体情况见下表 11。

表 11 2022 年 1-8 呼图壁县主要河流断面水质状况

河流名称	断面名称	断面属性	1-12 月水质类别	去年同期	同比变化情况
呼图壁河	棉纺厂	国控	I	II	上升

数据来源：信息公开- 昌吉回族自治州人民政府网 (cj.gov.cn)

网站链接：<http://www.cj.gov.cn/p122/zdwrzfz/20240118/208679.html>

根据上表可知，呼图壁河监测断面水质全部达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) I 类标准，总体水质为优。

3、声环境质量现状

本项目位于呼图壁工业园东区（新兴产业园），项目区周边 50m 无声环境敏感目标，无需开展声环境质量监测。

4、生态环境

本项目位于呼图壁工业园东区工业园东区（新兴产业园），根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），本项目不进行生态现状调查。

5、地下水、土壤环境

项目属于水泥制品制造行业，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）可知，项目生产过程不存在土壤、地下水环境污染途径，根据指南要求，不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环
境
保
护
目
标

1、大气环境保护目标：项目位于呼图壁工业园东区（新兴产业园），500m 范围内大气环境敏感目标。

2、声环境保护目标：项目区 50m 范围内无声环境敏感保护目标。

3、地下水环境保护目标：项目厂界外 500m 范围内的无地下水集中式饮用水水源和其他地下水敏感目标。

4、生态环境敏感目标：项目选址位于呼图壁工业园东区（新兴产业园），无生态环境保护目标。

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1、颗粒物执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表3无组织排放限值；		
	表12 水泥工业大气污染物排放标准		
	污染物项目		无组织限值
	颗粒物		0.5mg/m ³
	2、锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3特别排放限值，氮氧化物执行自治区冬病夏治要求低于50mg/m ³ 要求，具体详见下表。		
	表13 锅炉大气污染物排放限值		
	污染物项目		燃气锅炉限值
	颗粒物		20mg/m ³
	二氧化硫		50mg/m ³
	氮氧化物		50mg/m ³
烟气黑度(林格曼黑度, 级)		≤1	
燃气锅炉烟囱不低于8米，锅炉烟囱的具体高度按批复的环境影响评价文件确定。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。			
3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准，具体详见下表。			
表14 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)			
厂界外声环境功能区类别		昼间	夜间
3		65	55
4、生活污水及锅炉排水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准，见下表。			
表15 污水综合排放标准浓度限值			
序号	项目	三级标准限值	
1	pH	6~9	
2	COD _{cr} (mg/L)	500	
3	BOD ₅ (mg/L)	300	
4	SS (mg/L)	400	
5	NH ₃ -N (以N计, mg/L)	/	
5、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)；			
6、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。			
总 量 控 制 指 标	<p>本项目污染物排放总量指标为：SO₂: 0.081t/a, NO_x: 0.610t/a, 颗粒物: 0.221t/a。</p> <p>根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》及《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，环境质量不达标区，主要污染物实行区域倍量削减。本项目所在地细颗粒物PM_{2.5}年平均浓度不达标，实行SO₂、NO_x、颗粒物三项污染物倍量削减，具体区域削减量为SO₂: 0.162t/a, NO_x: 1.22t/a, 颗粒物: 0.442t/a。</p>		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目租赁力高德宇已建 2#生产车间，进行光伏桩生产设备安装生产，同时建设项目辅助生产办公室、蒸养池、低温水池（循环水池）及混凝土接入系统等，施工过程中会产生一定污染，各类污染治理措施详见下述。</p> <p>1、施工期大气环境保护措施</p> <p>施工期主要为废气为少量工程基础开挖扬尘、地表清理施工机械设备和运输车辆产生的尾气等，其污染因子为粉尘、NO_x。</p> <p>为降低施工期扬尘、车辆尾气等影响，根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》等要求，特提出采取以下措施：</p> <p>（1）施工工地周边设置全封闭围挡，高度 1.8m 以上，严禁敞开式作业，同时对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁。</p> <p>（2）施工场地进出口设置洗车平台，车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥、带尘上路。</p> <p>（3）施工过程应做到施工现场主要道路百分百硬化，日常做好洒水降尘，防止路面起尘。</p> <p>（4）施工现场散装物料百分百遮盖，施工器械、建筑材料按固定场分类停放和堆存，采取密闭存放或覆盖，并在现场采取雾炮喷淋措施或其他抑尘措施，防止风力起尘。</p> <p>（5）运输车辆百分百覆盖，工程建设单位和施工单位必须使用符合密封要求的车辆进行建筑垃圾及土方运输，并设专人检查，确保符合运输车辆密封要求。</p> <p>（6）合理安排施工计划，大风天气禁止施工，制定洒水降尘制度，施工场地、施工道路采取洒水和及时清扫。</p> <p>（7）加强施工车辆检查，必须使用污染物排放符合国家标准的运输车辆，加强车辆的保养，使车辆处于良好的工作状态，严禁使用报废车辆，以减少施工车辆尾气对周围环境的影响。</p> <p>2、施工废水防治措施</p> <p>施工期废水主要为车辆冲洗废水、混凝土工程养护废水及施工人员产生的生活污水。为减少施工期废水的影响，特采取以下措施：</p> <p>（1）施工区修建临时沉淀池底部采用混凝土防渗，冲洗废水经沉淀池处理后回用于混凝土养护工序，循环使用不排放。施工结束后拆除临时沉淀池，并平整土地。</p>
---------------------------	---

(2) 施工人员生活污水依托东侧宿舍污水收集设施处理。

通过以上措施可保证施工期生产废水无乱排现象，生活污水得到合理处置，并随着施工期的完成而消除。

3、施工期噪声防治措施

施工期噪声源主要为工程施工机械设备、车辆运行产生的噪声。为降低噪声的影响，特采取以下措施：

(1) 设备选型上应采用低噪声设备，对动力机械设备进行定期的维护保养。

(2) 合理安排施工计划，禁止同时使用高噪声设备。

(3) 避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。使用高噪声设备，严格控制强噪声施工机械作业时间，施工场地周边设置围挡。

(4) 加强施工现场运输车辆出入的管理，进场禁止鸣笛，不得随意扔、丢、抛、倒，减少金属件的碰击声。

4、施工期固体废物防治措施

施工期固废主要为施工土方、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

(1) 工程施工场地平整、地基开挖产生的土方量约为 200m³，临时堆存于项目区，并做好覆盖、喷淋降尘，综合利用于地坪夯实，不外排。

(2) 施工期生活垃圾采取定点放置垃圾箱集中收集，依托园区环卫系统清运处理。

1、大气环境影响及保护措施

1.1 污染物源强核算

本项目属于水泥制品生产，本次评价源强采用《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”、D4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表进行核算，物料贮存参考《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》进行核算。

(1) 砂石料堆存粉尘

项目依托力高德宇半封闭堆场用于存储砂、石料，堆场起尘量参照《工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册》附件 2 相关核算方法，计算模式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

ZCy 指装卸扬尘产生量（单位：t）；

FCy 指风蚀扬尘产生量（单位：t）；

Nc 指年物料运载车次（15333 车/a）；

D 指单车平均运载量（30t/车）；

(a/b) 指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t），a 指各省风速概化系数，见附录 1（0.0011），b 指物料含水率概化系数，见附录 2（0.0084，参照混合矿石）；

Ef 指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录 3（kg/m²）；

S 指堆场占地面积（2500m²）。

工业企业固体物料堆场颗粒物排放量核算公式如下：

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

式中：P 指颗粒物产生量（单位：t）；

Uc 指颗粒物排放量（单位：t）；

Cm 指颗粒物控制措施控制效率（单位：%），见附录 4（采用洒水、覆盖措施，控制效率分别为 74%、86%）；

Tm 指堆场类型控制效率（单位：%），见附录 5（本项目砂石料堆场为半敞开式，控制效率为 60%）。

根据以上公式，结合工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册附录 1-5，本项目位于半敞开式堆场，风蚀 Ef 取值 0（参照混合矿石），颗粒物采用洒水降尘、覆盖控制措

施，控制效率分别为 74%、86，其他参数取值详见表 16。

表 16 参数取值表

参数	Nc	D	a	b	a/b	Ef	S	Cm	Tm
取值	15333	30	0.0011	0.0084	0.13	0	2500	74%	60%

经过计算， $P=59.8t/a$ ，经治理后， $Uc=0.87t/a$ 。

本项目各生产工序均采用机械上料，通过密闭式输送带输送，计量过程在密闭计量箱内进行，且堆场区设置洒喷淋洒水装置，因此物料输送及计量过程产生的粉尘量较小。

项目物料转运量大，车辆必须选符合国家排放标准的车辆或新能源车辆，物料车辆进出厂区前进行清扫，严禁车辆带尘上路，同时加强生产区域地面硬化、车间清扫等，根据生产计划制定堆场、道路喷淋降尘制度。

(2) 水泥粉尘

本项目水泥依托力高德宇水泥料仓贮存，商品混凝土生产粉尘产排系数根据“3021、3022、3029 水泥制品制造业系数手册”进行核算，产排污系数表见表 17。

表 17 水泥制品制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理效率
混凝土制品	水泥、砂子、石子等	物料输送储存	所有规模	工业废气量	Nm ³ /吨-产品	22	袋式除尘	/
				工业粉尘	Kg/吨-产品	0.12		99.7%

根据计算，项目生产混凝土 55 万 t，总计储存输送粉尘 66t/a，各筒仓均配套高效脉冲除尘器，收集效率约 99.7%，经治理后，其排放量约为 0.2t/a。

(3) 搅拌粉尘

本项目混凝土搅拌生产粉尘产排系数根据“3021、3022、3029 水泥制品制造业系数手册”进行核算，产排污系数表见表 18。

表 18 水泥制品制造业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理效率
混凝土制品	水泥、砂子、石子等	物料搅拌	所有规模	工业废气量	Nm ³ /吨-产品	25	袋式除尘	/
				工业粉尘	Kg/吨-产品	0.13		99.7%

根据计算，项目生产混凝土 55 万 t，总计物料搅拌粉尘 71.5t/a，搅拌楼采用全封闭，

配套高效袋式除尘系统，其除尘效率约为 99.7%，经治理后，其排放量约为 0.21t/a。

(4) 焊接烟尘

本项目钢筋骨架组装需要焊接固定，焊接车间位于生产厂房内，滚焊过程会产生焊接烟尘。源强参考《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“33-37，431-434 机械行业系数手册”焊接产污系数进行核算，具体详见下表。

表 19 机械行业系数手册焊接产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术	末端治理效率
焊接件	药芯焊丝	二氧化碳保护焊、埋弧焊、氩弧焊	所有规模	工业废气量	Nm ³ /吨-原料	2130193		/
				颗粒物	Kg/吨-原料	20.5	多管旋风	70%
							板式	95%
							管式	95%
							直排	0
							喷淋塔/冲击水浴	85%
							其他（移动式烟尘净化器）	95%
							单筒（多筒并联）旋风	60%
袋式除尘	95%							

本项目焊材使用量 15t/a，则项目焊接过程中烟尘量为 0.308t/a。在焊接设备配备移动式焊接烟尘净化器，经处理后在车间无组织排放，收集效率不低于 90%，处理效率约 95%，日均焊接加工时间约 12h，年工作 300 天，则焊接烟尘排放情况 0.014t/a，排放源强约为 0.004kg/h。

(5) 脱模废气

本项目使用的脱模剂为水性脱模剂，该脱模剂的主要成分为二甲基硅氧烷和水，经 MSDS 查询可知，二甲基硅氧烷沸点 182℃，该脱模剂属于以水为溶剂的脱模剂，沸点高，不挥发，经加强车间通风后对周围环境影响较小。

(6) 食堂油烟

本项目设有食堂，本项目劳动定员 120 人，年工作 300 天，人均耗油量按 30g/人·天计，则食用油用量为 3.6kg/d、1.08t/a。烹饪过程中油的挥发损失率约 1%~3%，本环评取 3%，则食堂油烟废气产生量为 0.03t/a，浓度一般为 15mg/m³。

项目食堂油烟超过《饮食业油烟排放标准（试行）》中规定的油烟排放浓度 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，需对油烟进行处理。本项目灶头配套净化效率为 90% 的静电式油烟净化器，则食堂油烟排放量为 $0.003\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂油烟经处理后，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）限值要求（油烟 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此对项目环境空气质量影响较小。

(7) 锅炉烟气

燃气锅炉排放的主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物，根据 D4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉，其产排污系数见表。

表 20 燃气工业锅炉的废气产排污系数

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/ 其他	天然 气	室燃 炉	所有规模	工业废气量	$\text{Nm}^3/\text{万 m}^3\text{-原料}$	107753
				二氧化硫	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	0.02S
				氮氧化物	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-原料}$	3.03（低氮燃烧-国际领先）

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）是指气体燃料中的硫含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 $S=200$ 。本项目天然气的含硫量按 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 计。

低氮燃烧-国际领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般小于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）；低氮燃烧-国内领先技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 $60\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）~ $100\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 $100\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）~ $200\text{mg}/\text{m}^3$ （@3.5% O_2 ）。本项目锅炉采用低氮燃烧器+烟气外循环燃烧技术，属于国际领先技术。

由于该产排污系数中无颗粒物相关数据，本项目锅炉颗粒物源强采用类比法。类比《新疆维吾尔自治区人民医院第二病区燃气锅炉建设项目竣工环境保护验收监测报告表》，其验收监测工作开展于 2022 年 3 月 31~4 月 1 日，锅炉吨位为 2.1MW 燃气热水锅炉，采用低氮燃烧+炉内烟气再循环，经 15m 烟囱高空排放。

本项目锅炉与类比锅炉均采用燃气，气源成分差异不大，吨位规模符合 30% 差异要求，烟气采用低氮燃烧技术治理后排放，其数据可代表本项目源强核算依据。

根据类比项目验收数据可知：监测期颗粒物排放浓度（折算后）为 $3.2\sim 4.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，运行负荷为 44.8~46.9%，折算为满负荷工况后颗粒物浓度为 $10.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，类比计算，本项目锅炉颗粒物产生量 $0.221\text{t}/\text{a}$ 。

表 21 锅炉房有组织污染物产排放一览表

污染物种类	污染物产生			治理措施		污染物排放		
	核算方法	烟气量 m ³ /a	质量浓度 mg/m ³	产生量 t/a	工艺	效率 /%	质量浓度 mg/m ³	排放量 t/a
二氧化硫	物料衡算法	2172.3 万 Nm ³	3.7	0.081	/	/	3.7	0.081
氮氧化物			28.1	0.610	低氮燃烧器+烟气外循环	/	28.1	0.610
颗粒物			10.2	0.221	/	/	10.26	0.221

由上表可知，锅炉烟气污染物 SO₂、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定的大气污染物特别排放限值的要求。NO_x 排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)规定的大气污染物特别排放限值的要求及《关于开展自治区 2022 年夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》中新建燃气锅炉氮氧化物低于 50mg/m³ 排放浓度限值要求。

1.2、非正常工况污染物排放情况

考虑到本项目废气的产生特点及治理设施的运行操作状况，本项目非正常概况主要考虑废气处理设施故障时，造成废气污染物超标排放。本次环评考虑水泥筒仓、搅拌系统除尘器失效，处理效率下降为 0%的情况，非正常工况下污染物排放情况详见下表。

表 22 非正常工况污染物排放情况

序号	污染源	非正常原因	污染物	非正常浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	水泥筒仓	除尘器失效	颗粒物	5454.5	18.3	单筒仓装料 2h	1 次	日常加强除尘器维护、定期更新布袋
2	搅拌系统			5200	10	1h	1 次	

由上表可知，在非正常工况下，颗粒物排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 2 中水泥仓及其他通风生产设备对应的颗粒物排放标准限值，因此，非正常工况下，项目产生的废气对周围环境将产生较大影响，企业需立即停止生产，并对废气处理设施进行检修、更换，在废气处理设施正常运行后再继续生产。

1.3、废气污染防治措施

参照《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）相关的规定与要求，结合本项目实际情况，以此分析项目废气治理措施的可行性，详见下表。

表 23 项目废气治理措施与排污许可规范相符性一览表

《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）关于无组织排放控制要求	本项目采取治理措施	是否符合
（1）粉状物料密闭储存，其他块石、粘湿物料、浆料等辅材设置不低于堆放物高度的严密围挡，并采取有效覆盖等措施防治扬尘污染。 （2）粉状物料采用密闭罐车运输	①项目水泥存储于水泥筒仓内，同时加装仓顶除尘器。砂石骨料堆场采用半封闭式，设置洒水降尘设施。 ②粉料水泥、矿粉等由粉料罐车运输，气压输送至粉料筒仓内。	符合
（1）厂区道路全硬化，道路定期洒水、及时清扫。 （2）厂区设置车轮清洗、清扫设施。	项目区及厂区全部硬化处置，设置专人负责全厂的环境卫生，使其保持清洁，定期对厂区及运输道路进行洒水降尘。	符合

项目在生产过程中使用砂、石骨料以及水泥粉料。项目生产原料防尘措施与《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T 4061-2017）相关要求相符性详见下表。

表 24 与工业料堆场扬尘（DB65/T4601-2017）整治可行技术对比表

料场扬尘整治方案	本项目治理措施	可行性
（1）采取封闭、遮盖、洒水降尘措施，密闭输送物料必须在装料、卸料处配备吸尘、喷淋防尘措施。 （2）对于工业料堆场的坡面、场坪和路面等，必须采取铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。	（1）粉料水泥由罐车运输，气压输送至粉料筒仓内，粉料筒仓设除尘设备，砂石骨料堆场采用半封闭式，设置洒水降尘设施。 （2）料场地面、厂区道路进行硬化处理，定期洒水。	可行
在工业料堆场出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，冲洗沉积物必须及时进行清理和清运，冲洗污水必须经回收系统收集、处理，处理符合 GB8978 的规定后排放。	项目设备清洗冲洗废水沉淀后会用于混凝土搅拌系统。	可行
（1）应管理和维护好料堆场堆存、装卸、输送和扬尘污染防治的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并设立图形标志牌。 （2）宜在工业料堆场周边进行绿化，减少扬尘污染对环境的影响	（1）项目设专人负责厂区日常的环境管理工作，对散落地面的物料等进行及时清理和清洗，保持道路干净、整洁。 （2）厂区进行绿化。	可行

依据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中关于锅炉烟气污

染防治的相关要求，具体为重点地区氮氧化物治理需采用低氮燃烧技术，SO₂及颗粒物采用直排。本项目燃气锅炉均选用国际先进锅炉设备，采用分级燃烧+烟气外循环低氮燃烧技术，日常运行可保障NO_x排放浓度低于50mg/m³。项目锅炉烟气治理采用的低氮燃烧技术属可行技术，可保证各类污染物达标排放，烟气经15m烟囱排放，可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值，NO_x排放浓度按照自治区冬病夏治要求低于50mg/m³限值要求，对周围环境影响较小。

由上表可知，本项目采取的无组织粉尘防治措施均符合《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）和《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65/T4061-2017）中排污单位无组织排放控制要求，能够使项目厂界无组织粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3的排放标准限值要求（无组织：颗粒物≤0.5mg/m³），项目无组织废气治理措施合理可行。

1.4 排污口设置

项目4t/h锅炉设置一根烟囱，属一般排放口，具体设置情况见下表25。

表25 大气污染物排污口设置一览表

编号	排放口名称	地理坐标	高度	出口内径	排气温度	类型
DA001	天然气锅炉 烟囱	E86°59'47.204" N44°6'43.903"	15m	0.4m	100℃	有组织

1.5 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》（HJ847-2017）和《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 总则》的相关规定，本次评价确定项目废气监测计划见表26。

表26 运营期大气污染物监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉烟囱 烟气预留 采样平台	NO _x	月	满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值及自治区冬病夏治文件NO _x 排放浓度低于50mg/m ³ 限值要求。
	颗粒物、SO ₂ 、 林格曼黑度	年	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表3特别排放限值
厂界	颗粒物	年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表3的排放限值

建设单位应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志、标牌。

2、水环境影响及保护措施

2.1 废水产生及排放情况

(1) 搅拌机清洗废水

搅拌机在生产期间每日进行清洗，产生清洗废水。按每台搅拌机平均每天冲洗水一次，冲洗用水量为 $3.0\text{m}^3/\text{d}$ ， $900\text{m}^3/\text{a}$ 。污水产生量按用水量的 85% 计，污水产生量为 $2.55\text{m}^3/\text{d}$ ， $765\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 SS，浓度约为 3000mg/L 。

清洗废水夹带残留混凝土排出，混凝土残留量约 $50\text{kg}/\text{d} \cdot \text{台}$ ，搅拌机残留混凝土约 $45\text{t}/\text{a}$ ，残留混凝土集中收集处理。

(2) 养护废水

本项目蒸汽养护冷凝低温水产生量约 $10886.4\text{m}^3/\text{a}$ （光伏桩产品带走约 10%），经低温水池收集后泵至混凝土拌合生产，综合利用不外排。

(3) 锅炉排水

本项目生产废水主要为锅炉排污水、软水制备废水，水污染物排放依据《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-工业废水量和“化学需氧量”计算，产污系数见表 27，污染物情况见表 28。

表 27 水污染物产污系数

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数
蒸汽/热水/其他	天然气/高炉煤气/转炉煤气/焦炉煤气/炼厂干气	全部类型锅炉（锅外水处理）	所有规模	工业废水量	吨/万 m^3 -原料	13.56（锅炉排污水+软化处理废水）
				化学需氧量	克/万 m^3 -原料	1080

表 28 本项目水污染物产生情况表

类型	污染物指标	产生量（t/a）
锅炉排污水、软化处理废水	工业废水量	2733.7
	化学需氧量	0.218

本项目锅炉排污水、软水制备废水主要污染物为悬浮物、盐类（钙镁离子），不含有害物质，排入园区市政污水管网，最终进入昌吉高新区第二污水处理厂。

(4) 生活污水

项目劳动定员 120 人，生活污水产生量约 $2304\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水水质一般为：CODCr： 300mg/L 、BOD₅： 200mg/L 、SS： 500mg/L 、NH₃-N： 25mg/L ，污染物产生量为 CODCr：

0.691t/a、BOD5: 0.461t/a、SS: 1.152t/a、NH3-N: 0.058t/a, 生活污水排入园区市政污水管网, 最终进入昌吉高新区第二污水处理厂。

2.2 依托可行性分析

根据呼图壁工业园区总体规划(2021-2035)、《昌吉高新技术产业开发区二期控制性详细规划》, 本着东区同昌吉高新区共享基础设施的原则, 规划污水经管网收集后排至昌吉高新区第二污水处理厂处理。目前东区新兴产业园区沿东区内道路敷设 D400 污水管, 与区域污水干管汇合后最终由 S201 的规划 D800 污水干管排至昌吉高新区第二污水处理厂处理。

昌吉高新区第二污水处理厂位于项目区东北侧 3km 处, 昌吉高新技术产业开发区规划区西北角, 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, 2013 年 11 月建成运行, 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)。一期工程并于 2018 年进行提标改造, 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。

目前该污水处理厂负荷为 1.5 万 m³/d, 剩余负荷量较大, 能够接纳本项目污水排入污水厂。

2.3 废水排放口基本情况

本项目涉及排放锅炉排水, 设置一个排污口, 具体情况见下表。

表 29 废水排污口设置情况

排放口编号	排放口名称	类型	地理坐标	排放方式及规律	排放去向
DW001	锅炉排水排放口	一般排放口	E86°59'47.358" N44°6'44.299"	间接排放, 间歇排放	排入园区污水管网, 最终进入昌吉高新区第二污水处理厂

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 项目锅炉排水监测计划详见表 30。

表 30 废水监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DW001 锅炉排水排放口	pH、BOD ₅ 、COD、SS 等	1 次/年	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准

3、声环境影响及保护措施

3.1 噪声源及源强

本项目噪声主要来源于搅拌机、运输车辆、装载机、皮带输送机、物料传输装置运转过程中产生的噪声。根据对同类企业的类比调查，其噪声源强在 70dB (A) ~90dB (A) 之间。项目噪声污染源源强及治理措施见表 31。

表 31 项目噪声设备及其源强一览表

设备名称	噪声声源 dB (A)	所在工序	运行情况	持续时间
搅拌机	75~85	搅拌站	间歇	24h 正常生产
运输车辆	70~80	运输过程	间歇	
装载机	70~80	物料装载	间歇	
输送机	65~75	物料传输	间歇	
空压机	75~85	水泥筒仓	间歇	

3.2 厂界达标情况分析

本次噪声达标分析采用声环境衰减评价采用点源传播衰减模式进行计算，公式：

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L_{p1}-受声点 P₁ 处的声级；

L_{p2}--受声点 P₂ 处的声级；

r₁--声源至 P₁ 的距离 (m)；

r₂--声源至 P₂ 的距离 (m)。

经计算，项目声源叠加总声源为 89dB (A)，项目噪声源在不同距离处的 A 声级贡献值计算结果见表 26。

表 26 不同距离处噪声衰减计算表

距离 (m)	5	10	20	50 (厂界)	100
声源源强	89	75	69	63	55
		75	69	63	55
			63	55	49

由以上计算结果可知，本项目稳定运营后，厂界（距离源强 50m）处昼间、夜间噪声贡献值即可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区昼

间 65dB (A)、夜间 55dB (A) 标准要求。

3.3 噪声治理措施

项目在生产加工期间噪声主要控制措施有：

①设备选型方面，在满足功能要求的前提下，选用加工精度高、装配质量好、低噪设备；

②将强噪声源设备如搅拌机等布置在厂区中部，最大程度上减轻对外界的影响；

③加固设备底座基础设施，减少设备振动降低噪声；对设备定期维护保养，使其处于良好工作状态；在设备与底座间加装降噪材料降低噪声；

④加强厂区绿化；

⑤加强运输车辆的管理，严禁随意鸣笛。

项目区周围无声环境敏感保护目标，通过上述措施并且经距离衰减后可使项目噪声满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类声环境功能区排放限值。

3.4 噪声监测计划

本工程运营期噪声监测方案计划见表 32。

表 32 运营期噪声监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界外 1m	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类功能区限值

4、固体废物环境影响及保护措施

4.1 固废产生情况

项目生产过程中除尘器收集的粉尘、废混凝土、废钢材边角料、废焊条等、废矿物油以及生活垃圾。

（1）项目搅拌粉尘经布袋除尘器集中收集，收集到的粉尘量约为 71.29t/a，回用于生产，不排放，不作为固废管理。定期更换滤布约 0.2t/a，固废代码 900-999-99，收集后外售综合利用。

（2）本项目清模工序将模具中残留的废物清理掉，防止影响后面管桩的表面质量。根据企业提供的资料，该过程废混凝土产生量约为 55t/a，固废代码 302-001-49，该部分混凝土残留物固化后不能回用，收集后委托相关单位外运处置。

（3）本项目在制作钢筋骨架时定长切断过程中，会有少量金属边角料产生，产生量约为原料用量的 0.1%，则本项目金属边角料产生量约为 25t/a，固废代码 302-001-09，

经收集后外售处理。

(4) 焊接过程中会产生一定量的无法利用的焊条，产生量约占焊材使用量的 3%，则焊条产生量约为 0.45t/a，焊接烟尘约 0.294t/a，固废代码 900-999-99，收集后无害化处置。

(5) 本项目使用的水性脱模剂规格为 180kg/桶，单只桶的重量约 20kg，则项目废包装桶产生量为 6.6t/a，固废代码 900-999-99，收集后由厂家回收处理。

(6) 本项目搅拌系统定期清洗产生残留混凝土约 45t/a，固废代码 302-001-49，残留混凝土集中收集清运处理。

(7) 运营期设备需定期维护，会产生一定量的废矿物油，产生量约为 6t/a。根据《国家危险废物名录(2021 年版)》，废矿物油属于危险废物，危废代码为 HW08/900-214-08，企业收集后委托有资质单位处置。

(7) 生活垃圾

本项目劳动定员 120 人，生活垃圾产生量按人均 0.5kg/d 计算，则企业生活垃圾产生量为 18t/a，定点收集后委托园区环卫部门统一清运处理。呼图壁工业园区东区设置 1 座生活垃圾转运站，转运规模为 0.39 吨/日，集中清运至呼图壁县城以北呼芳路 14 千米处戈壁荒地垃圾填埋场无害化处理。

4.2 固废管理要求

一般工业固废管理要求：环评要求本项目建设 1 间固废暂存间，建筑面积建议为 100m²，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，并建立工业固体废物管理台账制度，保存期限不少于 5 年。

危险废物管理要求：环评要求本项目建设 1 间危废贮存间，建筑面积建议为 20m²，废矿物油暂存于危废贮存间，定期交由有资质的单位处理。

危废贮存间应做好防风、防雨、防晒，设计堵截泄漏的裙脚、径流疏导、收集系统，地面与裙脚必须采用用坚固的材料建造，表面无裂缝。废矿物油采用与其相容的包装容器，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，无破损泄漏。贮存间地面防渗材料采用抗渗混凝土、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。

产生的危险废物集中收集，并设置标识标牌，注明主要贮存危废的种类、数量、危废编号等信息，贮存时间不得超过 1 年。收集后的危险废物定期委托有资质单位处理，

按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，制定相应危险废物管理制度，接受生态环境保护部门监督。

5、地下水、土壤影响分析及治理措施

本项目无地下水、土壤污染源，但需对危废间进行重点防渗处理，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，满足《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2023）》要求，其余区域简单硬化即可。

6、环境风险分析

6.1 危险物质及风险源

本项目涉及的风险物质主要为管道天然气、废矿物油，均属于易燃物质，二甲基硅烷不在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《企业突发环境事件风险分级方法(HJ 941-2018)》附录中，不属于重点关注风险物质。经对比物质的危险特性，结合生产设施风险识别结果，项目最大可信事故设定为天然气在使用过程中发生泄漏、火灾、爆炸事故，及矿物油泄漏、火灾爆炸引发大气污染事故。天然气、废矿物油主要理化特性见下表 33、34。

表 33 天然气主要特性一览表

标识	中文名：天然气[含甲烷，压缩的]；沼气		危险货物编号：21007			
	英文名： natural gas, NG		UN 编号：1971			
	分子式： /	分子量： /	CAS 号： 8006-14-2			
理化性质	外观与性状	无色无臭气体				
	熔点（℃）	/	相对密度(水=1)	0.415	相对密度(空气=1)	0.55
	沸点（℃）	-161.5	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	/		
	闪点(°C)	/	爆炸上限（v%）	15		
	引燃温度(°C)	537	爆炸下限（v%）	5.3		
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触剧烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存在阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。				
灭火方法	用泡沫、雾状水、二氧化碳、干粉。					

根据建设单位资料，拟建锅炉天然气供气管线长度约为 60m，管内径为 0.4m，则锅炉房内天然气管道容量为 7.54m³，供气压力 80Kpa，在事故状态下切断进厂天然气管道

总阀门后，管道中天然气质量为 4.27kg（折算标况体积 5.95m³）。

表34 废矿物油理化性质表

危险性概述			
危险特性	遇明火，高热可燃	燃爆危险	易燃
侵入途径	吸入、接触	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、CO
溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机物		
理化特性			
外观及性状	黑色黏稠液体，主要为多环芳烃	来源	机器加工、润滑和热处理过程中产生
相随密度（空气=1）	/	相对密度（水=1）	0.9
闪点（℃）	120	沸点（℃）	200~400
危害性	长时间的接触会对人体健康造成严重的损害，进入土壤和水源中，对环境产生很大的危害，对人体具有致癌和致突变的作用。		

本项目危废贮存间废矿物油最大贮存量约 0.5t。

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，甲烷的临界量为 10 吨，废矿物油临界值参考油类临界值 2500t，因此本项目 $Q=0.0006 < 1$ ，风险潜势为 I，本项目开展简单分析。

6.2 风险影响分析

天然气发生火灾、爆炸事故后，爆炸产生的冲击波会对一定范围内的人员造成伤亡，以及财物损失。火灾事故发生时，火灾释放物中除完全燃烧产物 CO₂ 外，不完全燃烧部分包括 CO、烟尘等。CO 为毒性物质，CO 经人呼吸进入肺部，被血液吸收后能与体内血红蛋白结合成一氧化碳—血红蛋白。CO 与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力要大 250 倍。一氧化碳—血红蛋白一经形成，离解很慢，容易造成低氧血症，从而导致人体组织缺氧。当大气中的一氧化碳浓度达到 70~80ppm 以上时，人在接触几小时后，一氧化碳—血红蛋白含量为 20%左右时，就会引起中毒；当含量达到 60%时，即可因窒息而死亡。一旦发生火灾，其周围环境温度较高，辐射热强烈，热辐射强度与发生火灾的时间成正比，时间越长，热辐射越强。天然气泄漏可能造成人员窒息，引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调，若不及时脱离，可导致窒息死亡。

废矿物油收集、贮存不当，发生泄漏后，通过地表下渗，进入土壤，进而会影响到地下水；废润滑油遇明火发生火灾、爆炸后会产生大量烟尘、CO 等，导致区域环境空气质量下降，并会对处在火灾、爆炸环境中的人员造成伤害或者导致死亡。

6.3 环境风险防范措施

①严格按照设计规范来设计和建设管道的走向，并请专业施工单位进行安装；天然气管道的管道强度、管壁满足设计压力需求。

②对管线、阀门等进行定期巡查和检测，确保不发生天然气“跑、冒”等事故。

③厂内按规范设置手提式灭火器和消火栓，电气装置都应满足防爆防火的要求。

④主要通道、有工作人员的场地设置应急事故照明、疏散标志等。

⑤配置可燃气体监测报警装置、紧急切断阀。

⑥加强废矿物油等危险废物管理，及时对产生的废润滑油进行委托资质单位清运处置，减少厂区内的贮存量。

⑦规范废矿物贮存间的建设，地面进行重点防渗，导流、截流措施及应急收集措施，配备相应应急物资。

⑧建设单位应根据环境风险物质特性，编制突发性事故制定应急预案并备案，配备应急物资及人员，定期开展环境风险应急培训和演练。

7、环境保护投资

本项目总投资 4000 万元，其中用于环境保护方面的投资约 75 万元，占项目总投资额的 1.88%，主要环保设施及投资见表 35。

表 35 环保设施投资

类别	环保措施	环保投资
废气治理	焊接烟气净化器	6
	天然气锅炉采用高效低氮燃烧技术，烟气处理后经 15m 烟囱排放	8
	油烟净化器	1
	地面硬化、堆场配套洒水降尘、覆盖措施	30
废水治理	设置低温水收集池，泵至混凝土搅拌工序循环利用	10
噪声治理	选用低噪声设备，设备基础减震、消音、厂房整体隔声等	2
固废治理	设置一般固废暂存间，外售处理	2
	设置危险废物贮存间，委托有资质单位处理	6
	购置垃圾收集箱，委托园区环卫处理	3
环境风险	加强管理、配置可燃气体监测报警装置及紧急切断阀、编制应急预案、配备应急物资及人员、加强培训及演练	7
总计		75

根据《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相

关要求，建设单位应当依据建设项目环境影响报告表及其审批意见，自行开展项目环境保护设施和措施竣工验收报告，经验收合格后，项目方可正式投入生产或使用。

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	天然气锅炉烟囱 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	采用高效低氮燃烧技术,烟气处理后经 15m 烟囱排放	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 3 特别排放限值, NO _x 排放浓度按照自治区冬病夏治要求低于 50mg/m ³ 限值要求。
	厂界	颗粒物	生产设备均位于全封闭车间内,水泥筒仓设仓顶除尘,砂石骨料堆场采用半封闭式,设置洒水降尘、覆盖措施	《水泥工业大气污染物排放标准》表 3 排放限值要求
	食堂油烟排放口	油烟	经油烟净化装置处理后经烟道引至建筑物屋顶排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》中油烟最高允许排放浓度标准
地表水环境	DW001 锅炉排水排放口	pH、BOD ₅ 、COD、SS 等	排入园区污水管网,最终进入昌吉高新区第二污水处理厂处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准限值
	生活污水排放口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等		
声环境	厂界	等效 A 声级	选用低噪声设备,设备基础减震、消音器、厂房整体隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾集中收集委托园区环卫清运;除尘灰和废混凝土集中收集回用于生产;废焊条、焊接烟尘等集中清运处理;搅拌系统定期清洗产生残留混凝土集中收集清运处理;废矿物油收集贮存于危废贮存间,定期委托有资质单位处理			
土壤及地下水污染防治措施	废矿物油采用与其相容的包装容器收集,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,无破损泄漏。贮存间地面防渗材料采用抗渗混凝土、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。			
生态保护措施	-			
环境风险防范措施	加强管理、配置可燃气体报警装置及紧急切断阀、编制突发环境事件应急预案、配备应急物资及人员,加强培训与演练			

<p>其他环境 管理要求</p>	<p>①建立环境保护管理责任制度，设置专门环境保护部门及人员，负责相关污染治理设施保护及相关管理工作。</p> <p>②根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》及《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目属《固定污染源排污许可分类管理名录》中“二十五、非金属矿物制品业—63、水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302”，应实行登记管理，建设单位应当在全国排污许可证管理信息平台上填报基本信息、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。</p> <p>③根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设项目竣工后，应当自行开展竣工环境保护工作，编制验收监测报告，经验收合格后方可投入使用。</p> <p>④根据《企业事业单位环境信息公开办法》定期公布企业环境保护相关信息。</p>
----------------------	---

六、结论

从环保的角度分析，本项目的建设是可行的。

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	二氧化硫	/	/	/	0.081t/a	/	0.081t/a	+0.081t/a
	氮氧化物	/	/	/	0.610t/a	/	0.610t/a	+0.610t/a
	颗粒物	/	/	/	0.221t/a	/	0.221t/a	+0.221t/a
废水	锅炉排水	/	/	/	2733.7t/a	/	2733.7t/a	+2733.7t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废钢材边角料	/	/	/	25t/a	/	25t/a	+25t/a
	废滤布	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a
	废焊条及烟尘	/	/	/	0.748t/a	/	0.748t/a	+0.748t/a
	废混凝土	/	/	/	55t/a	/	55t/a	+55t/a
	废脱模剂桶	/	/	/	6.6t/a	/	6.6t/a	+6.6t/a
危险废物	废矿物油	/	/	/	6t/a	/	6t/a	+6t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①