

目录

1 概述	3
1.1 项目背景	3
1.2 环境影响评价的工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 关注的主要环境问题及环境影响	32
1.5 主要结论	32
2 总则	33
2.1 评价原则及目的	33
2.2 编制依据	34
2.3 区域环境功能区划	38
2.4 评价标准	39
2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选	43
2.6 评价工作等级和评价范围	44
2.7 环境敏感点及环境保护目标	53
3 建设项目工程分析	57
3.1 现有项目建设情况	57
3.2 改扩建项目建设情况	- 88 -
3.3 工程分析	- 95 -
3.4 污染源源强核算	110
3.5 三本账核算	127
3.6 总量控制	127
3.7 清洁生产	128
4 环境现状调查与评价	135
4.1 自然环境现状调查与评价	135
4.2 托克逊工业园区规划概述	141
4.3 环境质量现状调查与评价	149
5 环境影响预测与评价	162
5.1 施工期环境影响分析	162
5.2 运营期大气环境影响与评价	166

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价	217
5.4 运营期地下水环境影响预测与评价	220
5.5 声环境影响预测与评价	224
5.6 固体废物环境影响分析	229
5.7 生态环境影响分析	233
5.8 环境风险评价	234
6 环境保护措施及其可行性论证	263
6.5 噪声污染防治措施	275
6.6 固体废物污染防治措施	276
6.7 生态环境保护措施	283
7 环境影响经济损益分析	284
8 环境管理与监测计划	286
9 环境影响评价结论	306

1 概述

1.1 项目背景

托克逊县华天瓷业有限公司位于新疆吐鲁番市托克逊县能源重化工工业园，于 2016 年 08 月 10 日在托克逊县工商行政管理局注册成立，注册资本为 1000 万元人民币，主要经营陶瓷制品生产及销售；陶瓷原料生产及销售；建材生产及销售。企业于 2017 年 8 月 12 日取得原新疆维吾尔自治区环境保护厅审批的《关于托克逊华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目环境影响报告书的批复》（审批文号为新环函〔2017〕1246 号），于 2017 年 8 月开工建设，2018 年 8 月一条生产线（产品规格为 800×800mm 的陶瓷生产线，年生产 630 万 m²抛釉瓷质砖）的主体工程基本建设完成并进行试生产，2020 年 1 月完成验收。2019 年 11 月 30 日，托克逊县华天瓷业有限公司组织召开了《托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目》竣工环境保护现场验收会，形成了验收意见并由专家签字确认通过。

2020 年 6 月 24 日，乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司编制完成的《托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目环境影响书》取得吐鲁番市生态环境局下发的环评批复（吐市环监函〔2020〕56 号）。该项目于 2020 年 7 月开工建设，2023 年 4 月生产线的主体工程基本建设完成并进行试生产。2023 年 6 月 10 日，托克逊县华天瓷业有限公司组织召开了《托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目》竣工环境保护现场验收会，形成了验收意见并由专家签字确认通过。

2004 年 1 月 15 日，国家质量监督检验检疫总局和国家认证认可监督管理委员会联合发布《第二批实施强制性产品认证的产品目录》，瓷砖中的瓷质砖被纳入强制性 3C 认证产品目录。2005 年 8 月 1 日起，国家开始对未获得 3C 认证的瓷质砖产品进行查处，未获得强制性产品认证证书和未加施中国强制性认证标志（“3C”标志）的瓷质砖，不得出厂、销售、进口或在其他经营活动中使用。随着国家的日渐重视，未获得 3C 认证的瓷质砖产品逐步退出市场。（根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，列入《强制性产品认证目录》的产品须取得认证并施加标识）。根据我国《强制性产品认证目录》，仅对吸水率≤0.5%的瓷质砖产品进

行 3C 认证。为进行 3C 认证，质量标准需满足《陶瓷砖》（GB/T 4100-2015）中的附录 G。对比原有标准，烧成温度大幅增加，烧成周期增加 50%，所需煤气量大幅增加，现状生产超总量排放。且由于瓷砖已进行 3C 认证，质量得到了保证，受到大众欢迎，提升了品牌形象和竞争力，为此进行生产线扩建，由原有的 850 万内墙砖生产线升级改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等相关法律法规中的有关规定，该项目编制环境影响报告书。为此，2024 年 4 月，托克逊县华天瓷业有限公司委托我单位编制本项目的环境影响报告书。

接受委托后，项目负责人对项目设计方案及企业现有状况进行调查分析，并依据相关技术方法、导则的技术要求，就相关编写内容组建了项目主要编写人员，评价单位组织有关评价人员赴现场进行了实地踏勘，对评价区域的自然环境情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，并对收集相关资料进行了归纳分析，并在初步工程分析及评价因子筛选等基础上制定了工作方案。

在收集资料的基础上，通过对项目设计方案及收集的与企业、项目相关的资料进行分析，依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）对报告书总体编辑内容章节安排与要求，根据相关环境影响评价的法律法规、技术要求及专项环境影响评价技术导则的章节编写技术要求，编制了环境影响报告书，现提交生态环境主管部门予以审查批复。

在本报告书的编制过程中，得到了托克逊县华天瓷业有限公司等有关单位的支持与协助，在此表示衷心的感谢！

本项目环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

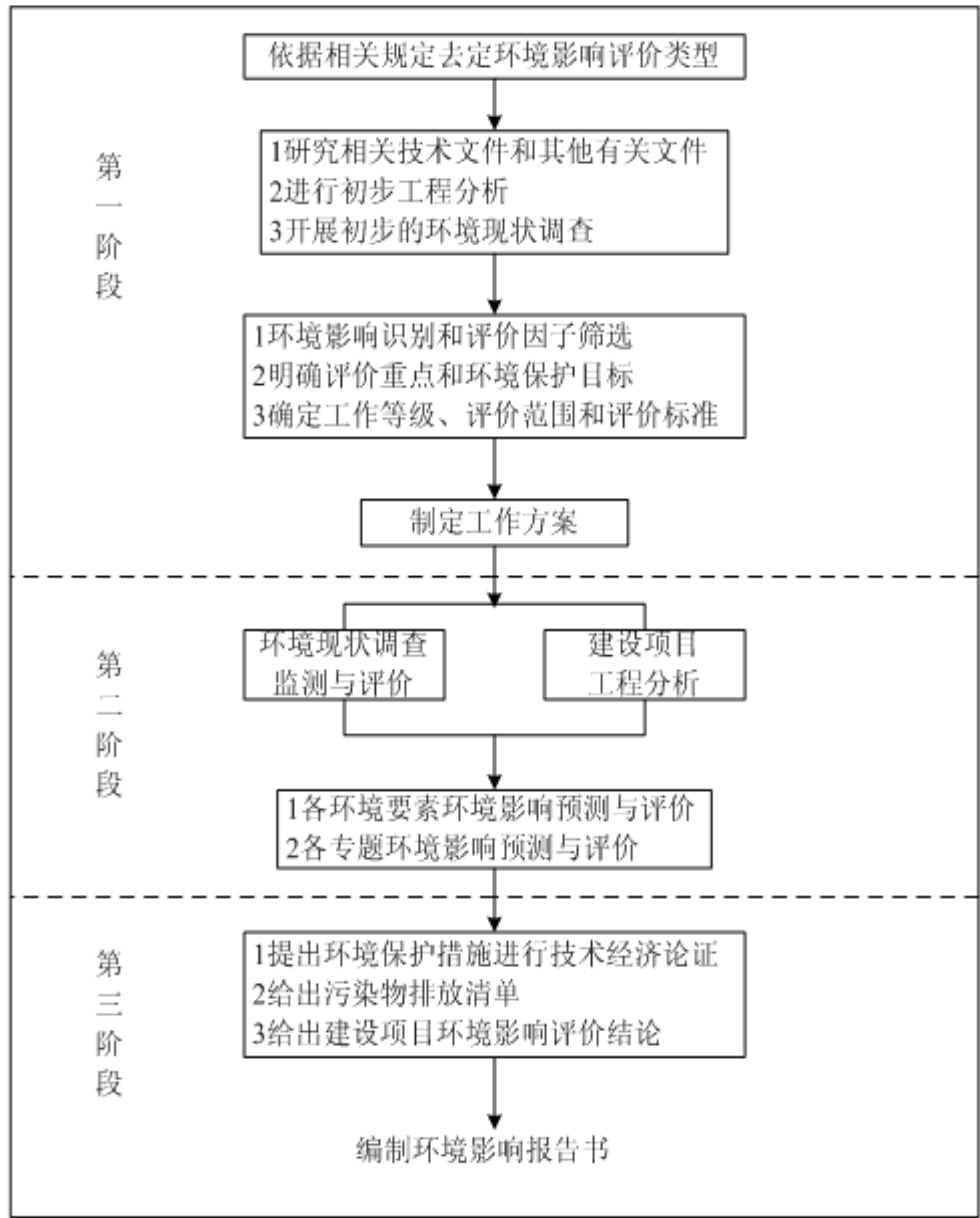


图 1.2-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 建设项目环评类别

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目“年产 1250 万平方米墙地砖生产线”属名录第二十七、非金属矿物制品业 30—第 59 项—307 陶瓷制品制造，环评类别为报告书。

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，“150 万平方米/年及以下

的建筑陶瓷（不包括建筑琉璃制品）生产线”为限制类；“一段式固定煤气发生炉”、“直径 1.98 米水煤气发生炉”、“建筑陶瓷砖成型用的摩擦压砖机”为淘汰类。本项目年产 1250 万平方米墙地砖生产线，产能>150 万平方米，不属于限制类；本项目瓷砖成型采用自动液压压砖机、煤气发生炉直径为 4.6m 的两段式煤气发生炉。所以，本项目所选用的工艺、设备以及生产的产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目。

1.3.2 生态环境管理政策符合性分析

1.3.2.1 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，本项目与条例的符合性见下表。经分析可知，本次环评符合《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》中相关要求。

表 1.3-1 与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》的符合性

条例要求	项目情况	符合性
向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。	本次环评要求企业在项目建成后投入生产前按照相关规定要求依法申请取得排污许可证，并按证排污。同时，要求企业按照国家和自治区的规定，设置排污标识牌。	符合
向大气排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家有关规定和监测规范，自行或者委托有资质的监测机构监测大气污染物排放情况，并保存原始监测数据记录。	本次环评按照国家有关规定和监测规范，提出了污染源和环境质量的监测计划，责任主体为建设单位。	符合

1.3.2.2 与《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》的协调性分析

《关于开展自治区 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作的通知》在“推进重点行业大气污染物深度治理”中提到：全面推进重点区域钢铁、有色金属、化工等行业实行深度治理，按照 2023 年底前达到绩效分级 B 级的要求，制定提升计划，并报生态环境厅备案。……有序推动水泥、焦化行业超低排放改

造，推进燃煤自备电厂、平板玻璃、耐火材料、金属冶炼、砖瓦窑、陶瓷、碳素、石灰等行业全面稳定达标排放。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。

本项目属于陶瓷项目，本次环评要求辊道窑污染物排放满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5，以及“国家环保部公告（2014 年第 83 号）附件《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）修改单”要求。厂界满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（ $\text{NMHC} \leq 4.0 \text{mg/m}^3$ ）及《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6。磨边机等设备满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排放限值，且污染物稳定达标排放。

1.3.2.3 与《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》（2021 年~2025 年）的协调性分析

《规划》指出，全面实施以“三线一单”为核心的生态环境分区管控体系，开展重点区域、重点流域、重点行业和产业布局的规划环评，充分发挥生态环境功能定位在产业布局结构中的基础性约束作用。

严格执行国家产业政策，依法依规淘汰落后产能，推动水泥、电解铝、石化、焦化、铸造等重点行业绿色转型。加快发展现代煤化工、新材料、有色金属、煤炭、煤电、矿产开采及加工等优势产业，培育壮大先进装备制造、页岩油气加工、节能环保、新型建材、新能源等新兴产业和生产性服务业。发展循环型工业，着力推进准东开发区、高新区、阜康市、玛纳斯县特色园区循环化改造，推进能源梯级利用、废物交换利用、土地节约集约利用，构建循环工业体系。

对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目不在吐鲁番市和托克逊县生态保护红线范围内，也不在一般生态空间范围内，属于生态环境重点管控单元。总体来说，符合《吐鲁番市生态环境保护“十四五”规划》要求。

1.3.2.4 与“气十条”相符性分析

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、新疆维吾尔自治区人民政府《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35号）中的相关政策及规定，分析本项目与“气十条”的相符性，见表 1.3-2。

表 1.3-2 “气十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一	加大综合治理力度，减少多污染物排放。 ①加强工业企业大气污染综合治理，全面整治燃煤小锅炉。 ②深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。 ③强化移动源污染防治。加强城市交通管理。	扩建项目不建锅炉，不涉及城市扬尘及移动源污染。	符合
二	调整优化产业结构，推动产业转型升级。 ①严控“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。 ②加快淘汰落后产能。 ③压缩过剩产能。 ④停建产能严重过剩行业违规在建项目。	扩建项目不属于落后、过剩行业。	符合
三	加快企业技术改造，提高科技创新能力。 ①强化科技研发和推广。 ②全面推行清洁生产。 ③大力发展循环经济。 ④大力培育节能环保产业。	扩建项目属于非金属矿物制品业，符合清洁生产要求	符合
四	加快调整能源结构，增加清洁能源供应。 ①控制煤炭消费总量。 ②加快清洁能源替代利用。 ③推进煤炭清洁利用。 ④提高能源使用效率。	扩建项目已实现煤炭清洁利用。	符合
五	严格节能环保准入，优化产业空间布局。 ①调整产业布局。 ②强化节能环保指标约束。 ③优化空间格局。	项目各项污染物指标达标排放	符合
六	发挥市场机制作用，完善环境经济政策。 ①发挥市场机制调节作用。 ②完善价格税收政策。 ③拓宽投融资渠道。	不涉及	符合
七	健全法律法规体系，严格依法监督管理。 ①完善法律法规标准。 ②提高环境监管能力。 ③加大环保执法力度。	企业进行环境信息公开	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	④实行环境信息公开。		
八	建立区域协作机制，统筹区域环境治理。 ①建立区域协作机制。 ②分解目标任务。 ③实行严格责任追究。	不涉及	符合
九	明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护。 ①加强部门协调联动。 ②强化企业施治。 ③广泛动员社会参与。	已制定环境管理章程，明确企业责任	符合

1.3.2.5 与“水十条”相符性分析

2015 年国务院发布《水污染防治行动计划》（水十条）（国发〔2015〕17 号），选取其中相关内容进行相符性分析，详见表 1.3-3。

表 1.3-3 “水十条”相符性分析

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
一	全面控制污染物排放。 ①狠抓工业污染防治，取缔“十小”企业。 ②强化城镇生活污染治理，加快城镇污水处理设施建设与改造。 ③推进农业农村污染防治，防治畜禽养殖污染。 ④加强船舶港口污染控制，积极治理船舶污染。	不涉及	符合
二	推动经济结构转型升级。 ①调整产业结构，依法淘汰落后产能。 ②优化空间布局，合理确定发展布局、结构和规模。 ③推进循环发展，加强工业水循环利用。	本项目不属于落后产能；项目生产废水全部综合利用，不外排	符合
三	着力节约保护水资源。 ①控制用水总量。实施最严格水资源管理。 ②提高用水效率，抓好工业节水，加强城镇节水，发展农业节水。 ③科学保护水资源，完善水资源保护考核评价体系。	生产废水全部综合利用不外排	符合
四	强化科技支撑。 ①推广示范适用技术。 ②攻关研发前瞻技术。 ③大力发展环保产业。	不涉及	符合
五	充分发挥市场机制作用。 ①理顺价格税费，加快水价改革。 ②促进多元融资，引导社会资本投入。 ③建立激励机制。健全节水环保“领跑者”制度。	不涉及	符合
六	严格环境执法监管。	企业污染物全面达标	符合

序号	环境管理政策有关要求	本项目情况	符合性
	①完善法律标准，健全法律法规。 ②加大执法力度，所有排污单位必须依法实现全面达标排放。 ③提升监管水平。完善流域协作机制。	排放	
七	切实加强水环境管理。 ①强化环境质量目标管理，明确各类水体水质保护目标。 ②深化污染物排放总量控制，完善污染物统计监测体系。 ③严格环境风险控制，防范环境风险。 ④全面推行排污许可，依法核发排污许可证。	已深化污染物排放总量控制	符合
八	全力保障水生态环境安全。 ①保证饮用水水源安全，从水源到水龙头全过程监管饮用水安全。 ②深化重点流域污染防治，编制实施七大重点流域水污染防治规划。 ③加强近岸海域环境保护，实施近岸海域污染防治方案。 ④整治城市黑臭水体。 ⑤保护水和湿地生态系统，加强河湖水生生态保护。	不涉及	符合
九	明确和落实各方责任。 ①强化地方政府水环境保护责任。 ②加强部门协调联动，建立全国水污染防治工作协作机制，定期研究解决重大问题。 ③落实排污单位主体责任。各类排污单位要严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，开展自行监测，落实治污减排、环境风险防范等责任。	企业设有负责各项环保措施的运行和维护管理部门，确保污染物长期稳定达标排放	符合
十	强化公众参与和社会监督。 ①依法公开环境信息。 ②加强社会监督。 ③构建全民行动格局。	企业依法进行环境信息公开	符合

1.3.3 与园区规划及规划环评符合性分析

1.3.3.1 规划符合性分析

托克逊县能源重化工工业园区是 2006 年 12 月经新疆维吾尔自治区人民政府批准设立的自治区级工业园区，其规划环评于 2006 年 11 月 17 日取得批复（新环财函〔2006〕567 号）。2015 年，托克逊工业园区管委会委托西安建大城市规

划设计研究院有限公司编制了《新疆托克逊工业园区总体规划（2015-2030）》，对原规划进行了修编，修编后的规划环评于 2017 年 6 月 19 日取得审查意见（新环函〔2017〕897 号）。

托克逊工业园区建材产业园，2019 年 4 月 1 日取得吐鲁番市人民政府《关于同意<托克逊县工业园区建材产业园总体规划（2017-2030）>和<托克逊工业园区再生资源产业园总体规划（2017-2030）>的批复》（吐政发〔2019〕17 号）。

本项目位于托克逊县能源重化工工业园区中的新型建材产业园内，新型建材产业园共有三个功能区，分别为：建材延伸产业区（防水密封材料、新型装饰装修材料等产业）、建材主导产业区（水泥产业、陶瓷产业、墙体产业）以及仓储物流区。

本项目位于托克逊工业园区建材产业园中的建材主导产业区，符合园区规划产业发展方向，功能结构规划图见图 1.3-1。

根据《托克逊县工业园区建材产业园规划环评报告书》中燃气工程规划的供气原则为“企业统筹自备燃气为主，气化站管道供气为辅”的供气方案，即园区内公共建筑用气和部分基本的工业企业用气依托 CNG 加气站供给，剩余的大部分需求由园区企业统筹自备气源解决。说明本项目煤气发生炉没有替代计划。

1.3.3.2 规划环评及审查意见符合性分析

《托克逊工业园区建材产业园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》于 2019 年 9 月 4 日取得吐鲁番市生态环境局出具的《关于托克逊工业园区建材产业园总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》（吐环函 2019（2）号）。根据规划环评及审查意见可知：托克逊工业园区建材产业园位于托克逊县能源重化工园区内，处于核心区南侧，再生资源产业园西侧，总用地面积为 9.52 平方公里，规划范围东至龙源路、西至经二路、南至工业园区界眼、北至骆驼路。产业定位为把绿色建材产业园区建成技术装备水平先进、经济效益高、生态环境好，自治区最具竞争力的绿色建材产业园区。空间结构布局为“两心、两轴、三区”，主要包括建材主导产业区（水泥产业、陶瓷产业、墙体产业）、建材延伸产业区（防水密封材料、新型装饰装修材料等产业）和仓储物流区。

项目位于托克逊工业园区建材产业园内托克逊县华天瓷业有限公司内，主要运营范围为陶瓷，属于建材类目，用地性质为工业用地，与《托克逊工业园区建材产业园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》规划的产业布局不冲突。

1.3.4 三线一单符合性

1.3.4.1 与《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》，自治区按照管控要求，划定优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于托克逊工业园区托克逊县华天瓷业有限公司，用地类型为三类工业用地。不位于生态保护红线区域和生态保护红线区以外的饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等一般生态空间管控区，项目所在区域属于重点管控单元，具体符合性分析见下表。

表 1.3-4 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析表

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
A1 空间 布局 约束	A1.1 禁止 开发 建设 的活 动	〔A1.1-1〕禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类事项。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中规定的淘汰类项目，亦不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入类。	符合
		〔A1.1-2〕禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目辊道窑排放浓度执行：《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5，以及“国家环保部公告（2014 年第 83 号）附件《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）修改单”要求。厂界执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（NMHC≤4.0mg/m3）及《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6。磨边机等设备执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排放限值。不属于不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	符合
		〔A1.1-3〕禁止在饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目选址位于托克逊县能源重化工工业园，不属于饮用水水源保护区、风景名胜区、自然保护区的核心区和缓冲区、城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域以及法律、法规规定的其他禁止养殖区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	符合
		〔A1.1-4〕禁止在水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	本项目选址位于托克逊县能源重化工工业园，不属于水源涵养区、地下水源、饮用水源、自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地及人群密集区等生态敏感区域内进行煤炭、石油、天然气开发。	符合
		〔A1.1-5〕禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为： （一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源； （二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土； （三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活	本项目选址位于托克逊县能源重化工工业园，用地性质为工业用地，用地范围内无湿地。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
	污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物； （四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为； （五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。		
	（A1.1-6）禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目对标《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，属于国内先进水平。	符合
	（A1.1-7）①坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。②重点行业企业纳入重污染天气绩效分级，制定“一厂一策”应急减排清单，实现应纳尽纳；引导重点企业在秋冬季安排停产检修计划，减少冬季和采暖期排放。推进重点行业深度治理，实施全工况脱硫脱硝提标改造，加大无组织排放治理力度，深入开展工业炉窑综合整治，全面提升电解铝、活性炭、硅冶炼、纯碱、电石、聚氯乙烯、石化等行业污染治理水平。	不涉及	/
	（A1.1-8）严格执行危险化学品“禁限控”目录，新建危险化学品生产项目必须进入一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外），	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		引导其他石化化工项目在化工园区发展。		
		〔A1.1-9〕严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求，禁止新（改、扩）建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外，严格禁止新建、扩建化工项目，不得布局新的化工园区（含化工集中区）。	本项目不属于危险化学品化工项目，且不占用生态保护红线和永久基本农田。本项目不在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
		〔A1.1-10〕推动涉重金属产业集中优化发展，禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并依法开展规划环境影响评价的产业园区。	本项目不属于涉重企业。	符合
		〔A1.1-11〕国务院有关部门和青藏高原县级以上地方人民政府应当建立健全青藏高原雪山冰川冻土保护制度，加强对雪山冰川冻土的监测预警和系统保护。青藏高原省级人民政府应当将大型冰帽冰川、小规模冰川群等划入生态保护红线，对重要雪山冰川实施封禁保护，采取有效措施，严格控制人为扰动。青藏高原省级人民政府应当划定冻土区保护范围，加强对多年冻土区和中深季节冻土区的保护，严格控制多年冻土区资源开发，严格审批多年冻土区城镇规划和交通、管线、输变电等重大工程项目。青藏高原省级人民政府应当开展雪山冰川冻土与周边生态系统的协同保护，维持有利于雪山冰川冻土保护的 natural 生态环境。	本项目评价范围内不涉及青藏高原。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
	A1.2 限制 开发 建设 的活 动	〔A1.2-1〕严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目位于吐鲁番，不属于缺水地区、水污染严重区域和敏感区域。	符合
		〔A1.2-2〕建设项目用地原则上不得占用永久基本农田，确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。	本项目不占用基本农田。	符合
		〔A1.2-3〕以用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块为重点，严格建设用地准入管理和风险管控，未依法完成土壤污染状况调查或风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。	本项目用途未发生变更。	符合
		〔A1.2-4〕严格控制建设项目占用湿地。因国家和自治区重点建设工程、基础设施建设，以及重点公益性项目建设，确需占用湿地的，应当按照有关法律、法规规定的权限和程序办理批准手续。	本项目未占用湿地。	符合
		〔A1.2-5〕严格管控自然保护地范围内非生态活动，稳妥推进核心区内居民、耕地有序退出，矿权依法依规退出。	本项目未占用自然保护区。	符合
	A1.3 不符 合空 间布 局要 求活 动的	〔A1.3-1〕任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目评价范围内无水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库。	符合
		〔A1.3-2〕对不符合国家产业政策、严重污染水环境的生产项目全部予以取缔。	本项目不属于不符合国家产业政策、严重污染水环境的项目。	符合
		〔A1.3-3〕根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰	本项目不属于涉重金属落后产能和化解过剩产能。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
	退出要求	产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，配合有关部门依法淘汰烧结、鼓风机、炼铅工艺炼铅等涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。		
		〔A1.3-4〕城市建成区、重点流域内已建成投产化工企业和危险化学品生产企业应加快退城入园，搬入化工园区前企业不应实施改扩建工程扩大生产规模。	本项目位于托克逊县能源重化工园区，不属于城市建成区、重点流域。	符合
		〔A1.4-1〕一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	有上文可知，本项目符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求	符合
	A1.4 其它布局要求	〔A1.4-2〕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。	不涉及	/
		〔A1.4-3〕危险化学品生产企业搬迁改造及新建化工项目必须进入国家及自治区各级人民政府正式批准设立，规划环评通过审查，规划通过审批且环保基础设施完善的工业园区，并符合国土空间规划、产业发展规划和生态红线管控要求。	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		〔A2.1-1〕新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则。	本项目符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。本项目不涉及重金属污染物排放。	符合
A2 污 染 物 排 放 管 控	A2.1 污 染 物 削 减/ 替 代 要 求	〔A2.1-2〕以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	不涉及	/
		〔A2.1-3〕促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。开展工业、农业温室气体和污染减排协同控制研究，减少温室气体和污染物排放。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。	不涉及	/
		〔A2.1-4〕严控建材、铸造、冶炼等行业无组织排放，推进石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业项目挥发性有机物（VOCs）防治。严格有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化等行业项目的土壤、地下水污染防治措施要求。推进工业园区和企业集群建设涉VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现VOCs集中高效处理。	本次环评已提出无组织排放污染防治措施要求。	符合
		〔A2.2-1〕推动能源、钢铁、建材、有色、电力、化工等重点领域技术升级，控制工业过程温室气体排放，推动工业领域绿色低碳发展。积极鼓励发展二氧化碳捕集	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		利用与封存等低碳技术。促进大气污染物与温室气体协同控制。实施污染物和温室气体协同控制，实现减污降碳协同效应。强化污水、垃圾等集中处置设施环境管理，协同控制氢氟碳化物、甲烷、氧化亚氮等温室气体。加强节约能源与大气污染防治协同有效衔接，促进大气污染防治协同增效。		
	A2.3 污染 控制 措施 要求	〔A2.2-2〕实施重点行业氮氧化物等污染物深度治理。持续推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。推进玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色、煤化和石化等行业采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施。加强自备燃煤机组污染治理设施运行管控，确保按照超低排放标准运行。针对铸造、铁合金、焦化、水泥、砖瓦、石灰、耐火材料、金属冶炼以及煤化工、石油化工等行业，严格控制物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装在线监控系统。	不涉及	/
		〔A2.2-3〕强化重点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。实施水泥行业错峰生产，推进散煤整治、挥发性有机污染物综合治理、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。	不涉及	/
		〔A2.2-4〕强化用水定额管理。推进地下水超采综合治	本项目不使用地下水。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
	理。开展河湖生态流量（水量）确定工作，强化生态用水保障。		
	〔A2.2-5〕持续推进伊犁河、额尔齐斯河、额敏河、玛纳斯河、乌伦古湖、博斯腾湖等流域生态治理，加强生态修复。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维等企业综合治疗和清洁化改造。	本项目生产废水不外排，生活污水满足排放标准要求后通过管道输送至污水处理厂处理。	符合
	〔A2.2-6〕推进地表水与地下水协同防治。以傍河型地下水饮用水水源为重点，防范受污染河段侧渗和垂直补给对地下水污染。加强化学品生产企业、工业聚集区、矿山开采区等污染源的地表、地下协同防治与环境风险管控。加强工业污染防治。推动重点行业、重点企业绿色发展，严格落实水污染物排放标准和排污许可制度。加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业综合治疗和清洁化改造。支持企业积极实施节水技术改造，加强工业园区污水集中处理设施运行管理，加快再生水回用设施建设，提升园区水资源循环利用水平。	本项目生产废水不外排，生活污水满足排放标准要求后通过管道输送至污水处理厂处理。本次环评要求企业严格落实排污许可制度。	符合
	〔A2.2-7〕强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目为不取用地下水。	符合
	〔A2.2-8〕严控土壤重金属污染，加强油（气）田开发土壤污染防治，以历史遗留工业企业污染场地为重点，开展土壤污染风险管控与修复工程。	本项目不涉及重金属。	符合

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
A3 环境 风险 防控		〔A2.2-9〕加强种植业污染防治。深入推进化肥农药减量增效，全面推广测土配方施肥，引导推动有机肥、绿肥替代化肥，集成推广化肥减量增效技术模式，加强农药包装废弃物管理。实施农膜回收行动，健全农田废旧地膜回收利用体系，提高废旧地膜回收率。推进农作物秸秆综合利用，不断完善秸秆收储运用体系，形成布局合理、多元利用的秸秆综合利用格局。	本项目不涉及种植业。	符合
		〔A3.1-1〕建立和完善重污染天气兵地联合应急预案、预报预警应急机制和会商联动机制。“乌—昌—石”区域内可能影响相邻行政区域大气环境的项目，兵地间、城市间必须相互征求意见。	不涉及	/
	A3.1 人居 环境 要求	〔A3.1-2〕对跨国境河流、涉及县级及以上集中式饮用水水源地的河流、其他重要环境敏感目标的河流，建立健全流域上下游突发水污染事件联防联控机制，建立流域环境应急基础信息动态更新长效机制，绘制全流域“一河一策一图”。建立健全跨部门、跨区域的环境应急协调联动处置机制，强化流域上下游、兵地各部门协调，实施联合监测、联合执法、应急联动、信息共享，形成“政府引导、多元联动、社会参与、专业救援”的环境应急处置机制，持续开展应急综合演练，实现从被动应对到主动防控的重大转变。加强流域突发水环境事件应急能力建设，提升应急响应水平，加强监测预警、拦污控污、信息通报、协同处置、基础保障等工作，防范重大生态环境风险，坚决守住生态环境安全底线。	不涉及	/
		〔A3.1-3〕强化重污染天气监测预报预警能力，建立和	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		完善重污染天气兵地联合应急预案、预警应急机制和会商联动机制，加强轻、中度污染天气管控。		
		〔A3.2-1〕提升饮用水安全保障水平。以县级及以上集中式饮用水水源地为重点，推进饮用水水源保护区规范化建设，统筹推进备用水源或应急水源建设。单一水源供水的重点城市于 2025 年底前基本完成备用水源或应急水源建设，有条件的地区开展兵地互为备用水源建设。梯次推进农村集中式饮用水水源保护区划定，到 2025 年，完成乡镇级集中式饮用水水源保护区划定与勘界立标。开展“千吨万人”农村饮用水水源保护区环境风险排查整治，加强农村水源水质监测，依法清理饮用水水源保护区内违法建筑和排污口，实施从水源到水龙头全过程监管。强化饮用水水源保护区环境应急管理，完善重大突发环境事件的物资和技术储备。针对汇水区、补给区存在兵地跨界的，建立统一的饮用水水源应急和执法机制，共享应急物资。	不涉及	/
	A3.2 联防 联控 要求	〔A3.2-2〕依法推行农用地分类管理制度，强化受污染耕地安全利用和风险管控。因地制宜制定实施安全利用方案，鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。	本项目用地未占用农用地。	符合
		〔A3.2-3〕加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的	本次环评要求企业采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析
	污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	措施防范环境风险。	
	〔A3.2-4〕加强环境风险预警防控。加强涉危险废物企业、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地及重点流域环境风险调查评估，实施分类分级风险管控，协同推进重点区域、流域生态环境污染综合防治、风险防控与生态修复。	项目建成后加强环境风险管理，及时配备应急物资；环评建议项目取得批复后及时更新完善突发环境事件应急预案编制及备案工作，并定期开展应急演练，避免环境风险事故的发生。	符合
	〔A3.2-5〕强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	项目建成后加强环境风险管理，及时配备应急物资；环评建议项目取得批复后及时更新完善突发环境事件应急预案编制及备案工作，并定期开展应急演练，避免环境风险事故的发生。	符合
	〔A3.2-6〕强化兵地联防联控联治，落实兵地统一规划、统一政策、统一标准、统一要求、统一推进的防治管理措施，完善重大项目环境影响评价区域会商、重污染天气兵地联合应急联动机制。建立兵地生态环境联合执法和联合监测长效机制。	不涉及	/
	〔A4.1-1〕自治区用水总量 2025 年、2030 年控制在国家	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		下达的指标内。		
A4 资源 利用 要求	A4.1 水资源	〔A4.1-2〕加大城镇污水再生利用工程建设力度，推进区域再生水循环利用，到 2025 年，城市生活污水再生利用率力争达到 60%。 〔A4.1-3〕加强农村水利基础设施建设，推进农村供水保障工程，农村自来水普及率、集中供水率分别达到 99.3%、99.7%。	不涉及	/
		〔A4.1-4〕地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不取用地下水。	符合
		〔A4.2-1〕土地资源上线指标控制在最终批复的国土空间规划控制指标内。	本项目用地范围为建设用地，在最终批复的国土空间规划控制指标内。	符合
	A4.2 土地资源	〔A4.3-1〕单位地区生产总值二氧化碳排放降低水平完成国家下达指标。 〔A4.3-2〕到 2025 年，自治区万元国内生产总值能耗比 2020 年下降 14.5%。 〔A4.3-3〕到 2025 年，非化石能源占一次能源消费比重达 18%以上。	不涉及	/
		〔A4.3-4〕鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目设计提出利用工业余热，大幅度减少煤使用量	符合
	A4.3 能源 利用	〔A4.3-5〕以碳达峰碳中和工作为引领，着力提高能源资源利用效率。引导重点行业深入实施清洁生产改造，钢铁、建材、石油化工等重点行业以及其他行业重点用能单位持续开展节能降耗。	本项目对标《陶瓷行业清洁生产评价指标体系（试行）》，属于国内先进水平。	符合
		〔A4.3-6〕深入推进碳达峰碳中和行动。推动能源清洁	不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		低碳转型，加强能耗“双控”管理，优化能源消费结构。新增原料用能不纳入能源消费总量控制。持续推进散煤整治。		
		〔A4.4-1〕在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在规定期限内改用清洁能源。	不涉及	/
	A4.4 禁燃区要求	〔A4.5-1〕加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。加快构建废旧物资回收和循环利用体系，健全强制报废制度和废旧家电、消费电子等耐用消费品回收处理体系，推行生产企业“逆向回收”等模式。以尾矿和共伴生矿、煤矸石、炉渣、粉煤灰、脱硫石膏、冶炼渣、建筑垃圾等为重点，持续推进固体废物综合利用和环境整治，不断提高大宗固体废物资源化利用水平。推行生活垃圾分类，加快建设县（市）生活垃圾处理设施，到 2025 年，全疆城市生活垃圾无害化处理率达到 99%以上。	本项目除尘灰均回用于生产，煤焦油掺煤燃烧，实现了固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。	符合
	A4.5 资源综合利用	〔A4.5-2〕推动工业固废按元素价值综合开发利用，加快推进尾矿（共伴生矿）、粉煤灰、煤矸石、冶炼渣、工业副产石膏、赤泥、化工废渣等工业固废在有色组分提取、建材生产、市政设施建设、井下充填、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。着力提升工业固废在生产纤维材料、微晶玻璃、超细化填料、低碳水泥、固废基高性能混凝土、预制件、节能型建筑材料等领域的高	本项目不涉及	/

管控维度		管控要求	本项目情况	符合性分析
		值化利用水平。		
		〔A4.5-3〕结合工业领域减污降碳要求，加快探索钢铁、有色、化工、建材等重点行业工业固体废物减量化路径，全面推行清洁生产。全面推进绿色矿山、“无废”矿区建设，推广尾矿等大宗工业固体废物环境友好型井下充填回填，减少尾矿库贮存量。推动大宗工业固体废物在提取有价值组分、生产建材、筑路、生态修复、土壤治理等领域的规模化利用。	本项目除尘灰均回用于生产，煤焦油掺煤燃烧，实现了固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。	符合
		〔A4.5-4〕发展生态种植、生态养殖，建立农业循环经济发展模式，促进农业固体废物综合利用。鼓励和引导农民采用增施有机肥秸秆还田、种植绿肥等技术，持续减少化肥农药使用比例。加大畜禽粪污和秸秆资源化利用先进技术和新型市场模式的集成推广，推动形成长效运行机制。	本项目不涉及	/

综合分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》要求。

1.3.4.2 与《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据已发布的《吐鲁番市生态环境准入清单》中对托克逊能源重化工工业园区管控要求进行协调性分析，具体分析见下表。

综上，对照《吐鲁番市“三线一单”生态环境分区管控方案》，托克逊能源重化工工业园区与托克逊县生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单相协调。

表 1.3-5 与托克逊县重点管控单元管控要求符合性分析表

环境管控单元密码	环境管控单元名称	环境管控单元类别	管控要求		符合性分析
ZH6504222 0003	托克逊县能源重化工工业园及建材产业园-再生资源产业园重点管控单元	重点管控单元	空间布局约束	1. 新建、改建、扩建企业要符合工业园区规划及规划环评要求。 2. 园区北侧与居民最近区域禁止布设原油加工，天然气加工，油母页岩提炼原油、煤制原油及其他石油制品、煤化工、炼焦、煤炭热解、电石、除单纯混合和分装外的化学原料制造、化学品制造、炼钢、炼铁，金属冶炼等三类工业和金属压延加工、含有电镀/喷漆等表面处理工艺的金属制品加工制造(喷漆工艺指使用油性漆量(含稀释剂)10 吨及以上)等涉气的二类工业，鼓励无污染，工艺简单的企业入驻。 3.禁止高水耗、高物耗、高能耗的项目。 4.服装产业禁止引入含湿法印花、染色、水洗工艺的；禁止棉浆粕生产项目入园；禁止引入合洗毛、染整、脱胶工艺的项目。 5.新建电石生产装置必须采用密闭式电石炉，电石炉气必须综合利用。新建电石生产装置须与大型乙炔深加工企业配套建设。	1、本项目属于扩建项目，符合规划及规划环评要求。 2、本项目属于园区现状保留企业，不涉及。 3、根据清洁生产可知，本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。 4、不涉及 5、不涉及
			污染物排放管控	1. 对园区的 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘和 VOCs 进行总量控制。逐步开展碳核查工作。 2. 推进工业炉窑全面达标排放，严格执行行业排放标准、加大污染治理力度。	1、本次环评要求企业进行总量控制 2、不涉及 3、不涉及 4、本次环评要求企业采用先进的，密闭

			3. 加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加大煤化工(含现代煤化工、炼焦，合成)、胶制品、涂料、油出、胶粘剂、染料、化学助剂(塑料助剂和橡胶助剂)等化工行业 VOCs 治理力度。 4. 加强无组织成气排放的管理，采用先进的，密闭性好的生产设备、化工物料存贮容器和抢送管线，最大限度减少无组织成气排放。使用煤炭项目建议采用密闭给煤栈桥给送和用筒仓储煤以减少扬尘污染，对碎煤车间，储煤仓等扬尘点采用袋式除尘器进行除尘处理，减少粉尘排放，回收的粉尘返回生产系统。各原料及产品仓采用封闭式。 5. 加强对园区内企业的水、大气中重金属的污染防控措施，严格执行重金属总量控制政策。 6. 推进污水集中处理设施及再生水回用系统；完善污水管网建设，加强对各企业排放的污水的监控，禁止在园内设置排污口。 7. 对污染地块和列入疑似污染地块名单的地块，严格按照《污染地块土壤环境管理办法》等相关法律法规管理。	性好的生产设备，最大限度减少无组织成气排放。 5、不涉及 6、本项目生活废水通过污水管网排入污水处理厂处理。 7、不涉及
		环境 风险 防控	1. 强化有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好厂区分区防渗措施。涉及危险工艺的生产企业，必须装备自动化控制系统，安装波段、温度、压力超限报警设施、气体泄漏检测报警装置，紧急切断装置等。 2. 定期排查废水污染治理设施建设运行工况、并做好防腐防渗措施，园区污水集中处理设施安装自动在线监控装置；加强园区下游的水质监测。 3. 加强风险事故防范意识，制定各类风险事故应急预案，并在化工区	1、本次环评要求企业做好有毒有害原辅材料运输、储存、使用等过程的监管；做好厂区分区防渗措施。 2、不涉及 3、项目建成后加强环境风险管理，及时配备应急物资；环评建议项目取得批复后及时更新完善突发环境事件应急预案编制及备案工作，并定期开展应急演练，

				开展经常性的演练。园区管委会应组建自己的消防队。 4. 严格污染地块开发利用和流转审批。按照国家有关环境标准和技术规范，编制风险管控方案	避免环境风险事故的发生。 4、不涉及
			资源 利用 效率	1. 严把耗煤新项目准入关，控制煤炭消费总量。 2. 严格实施用水管理。新建，改建、扩建项目用水要达到行业先进水平，节水设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投运。 3. 提高工业用水效率，提高工业用水重复利用率和中水回用率，满足国家政策和环评要求	1、本项目采用余热作为能源，大幅度减少煤炭用量。 2、根据清洁生产可知，本项目清洁生产达到先进水平。 3、根据清洁生产可知，水耗已达到清洁生产先进水平。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据项目生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点，确定本次评价关注的主要环境问题是厂区投入运营后主要污染物的产生、控制。本项目关注的主要环境问题为：

- (1) 项目与国家、自治区相关产业政策和环境政策的符合性分析；
- (2) 项目与国家、自治区及园区相关规划的符合性分析；
- (3) 生产废气、废水、噪声、固废对周边环境的影响范围和程度；
- (4) 废气、废水、噪声、固废环保治理措施的可行性，特别是生产过程中涉及到的有机废气、有机废水和危废的治理、收集措施的可行性；
- (5) 项目环境风险事故情况下对大气、地表水、地下水环境影响；
- (6) 项目污染防治措施及环境风险防控措施可行性分析。

在上述影响分析的基础上，进一步判定项目的清洁生产水平，关注本项目采取相应的环保措施后是否能确保污染物稳定达标排放；公众是否支持本项目的建设。

1.5 主要结论

项目符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划环评要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，生产废水经处理后全部回用不外排，各类废气经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、水环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可防可控。

因此，在严格执行国家、地方的各项环保政策、法规和规定，保证废气、废水的达标排放，充分落实报告书提出的各项环境保护措施和风险防范措施要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则及目的

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价。贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点。根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

（1）根据建设项目特点、可能产生的环境影响和当地环境特征选择环境要素进行调查与评价；评价区域环境质量现状，说明环境质量的变化趋势，分析区域存在的环境问题及产生的原因。

（2）遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污节点以及末端治理措施的协同性等方面，选择可能对环境产生较大影响的主要因素进行深入分析。污染源源强核算方法由污染源源强核算技术指南具体规定。

（3）根据污染物产生环节（包括生产、装卸、储存、运输）、产生方式和治理措施，核算建设项目有组织与无组织、正常工况与非正常工况下的污染物产生和排放强度，给出污染因子及其产生和排放的方式、浓度、数量等。应重点预测建设项目生产运行阶段正常工况和非正常工况等情况的环境影响。

（4）明确提出建设项目建设阶段、生产运行阶段拟采取的具体污染防治、生态保护、环境风险防范等环境保护措施；分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性、满足环境质量改善和排污许可

要求的可行性、生态保护和恢复效果的可达性。

(5) 以建设项目实施后的环境影响预测与环境质量现状进行比较, 从环境影响的正负两方面, 以定性定量相结合的方式, 对建设项目的环境影响后果(包括直接和间接影响、不利和有利影响) 进行经济损益核算, 估算建设项目环境影响的经济价值。

(6) 对建设项目的建设概况、环境质量现状、污染物排放情况、主要环境影响、公众意见采纳情况、环境保护措施、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划等内容进行概括总结, 结合环境质量目标要求, 明确给出建设项目的环境影响可行性结论。

本项目环境影响报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在生产过程中可能造成二次污染及其对周围环境影响的评价, 了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及拟建项目对周围环境影响程度, 提出避免或减少环境污染的对策与措施, 从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证, 为环境管理提供科学依据。通过对建设项目环境影响评价, 使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥, 对环境产生的负面影响减至最小, 实现环境、社会和经济协调发展的目的。

编制思路:

评价为工业建设项目评价, 在评价过程中通过广泛查阅文献资料, 并类比其他生产工艺, 进行梳理分析, 做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出, 充分突出项目建设特点和排污特征, 使得项目总体评价结论清晰明了, 真实可信。

2.2 编制依据

2.2.1 相关法律法规与政策

2.2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法(修订)》, 2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》, 2018.12.29;
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法(修正)》, 2018.10.26;

- (4) 《中华人民共和国水污染防治法（修正）》，2018.1.1；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法（修订）》，2012.2.29；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法（修正）》，2018.10.26；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法（修正）》，2018.10.26；
- (10) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.10.26；
- (11) 《环境影响评价公众参与办法》，2018.4.16；
- (12) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1。

2.2.1.2 相关政策与规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024.2.1；
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环境保护部文件环发〔2015〕162 号），2015.12.11；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环保部第 44 号令），2021.1.1；
- (5) 《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》，环办环评〔2017〕84 号，2017.11.15；
- (6) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕77 号，2012.7.3；
- (7) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012.8.7；
- (8) 《中国资源综合利用技术政策大纲》，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国土资源部、住房城乡建设部、商务部，2010.07.01；
- (9) 《危险废物污染防治技术政策》，2001.12.17；
- (10) 《国家危险废物名录（2025 年版）》，2025 年 1 月 1 日。

2.2.1.3 自治区环境保护法律法规、政策及规范性文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018 年修订）》，2018 年 9 月 21 日；

(2) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(3) 关于印发《自治区环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）》《自治区 2021 年度环评与排污许可监管工作方案》的通知，新环环评发〔2020〕213 号，2020 年 11 月 13 日；

(4) 关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知，新政发〔2021〕18 号，2021 年 2 月 21 日；

(5) 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，2021 年 7 月 26 日；

(6) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日施行；

(7) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》，新环环评发〔2024〕93 号；

(8) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（新疆环保厅 2016 第 45 号）；

(9) 自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，新党发〔2018〕23 号，2018 年 9 月 25 日；

(10)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2014〕35 号），2014 年 4 月 17 日；

(11) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划实施方案的通知》（新政发〔2016〕21 号），2016 年 1 月 29 日；

(12) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号），2017 年 3 月 1 日。

2.2.2 技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (11) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）。
- (12) 《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ2304-2018）
- (13) 《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (14) 《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (16) 《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）；
- (17) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (18) 《危险化学品目录》（2015 年版）；
- (19) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (20) 《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954-2018）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）；
- (22) 《陶瓷工业废气治理工程技术规范》（HJ1092-2020）。

2.2.3 项目相关资料

(1) 托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目环境影响评价工作委托函；

(2) 托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目可行性研究报告；

(3) 托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目验收报告及验收意见；

- (4) 托克逊县华天瓷业有限公司提供的其他资料；
- (5) 《托克逊县能源重化工工业园区总体规划环境影响报告》及审查意见。

2.3 区域环境功能区划

根据新疆维吾尔自治区、托克逊县相关环境功能区划等相关文件，项目所在地区环境功能区划如下：

2.3.1 环境空气

项目位于托克逊县能源重化工工业园内，项目区附近没有自然保护区、风景名胜區及其他需要特殊保护的区域，根据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单，项目区环境空气功能区划为二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

2.3.2 地下水

按照园区规划环评及《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的规定，地下水质量功能区划属Ⅲ类地下水。

2.3.3 声环境

按照园区规划环评及《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，项目所在区域为工业区，以工业生产为主要功能，属 3 类声环境功能区。

2.3.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区生态功能区划详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目生态功能区划

生态功能分区单元		隶属	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区	师团场						

天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区	觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区	博湖县、和硕县、尉犁县、托克逊、鄯善县、吐鲁番市、哈密市、若羌县	荒漠化控制、矿产资源开发。	荒漠植被破坏、地貌破坏	土壤侵蚀高度敏感，土地沙漠化轻度敏感。	保护荒漠植被、保护野骆驼等野生动物。	加强采矿管理、禁止在野骆驼保护区缓冲区内进行开发活动。	维护自然环境，合理发展矿业。
-------------------	---------------------------	----------------------------------	---------------	-------------	---------------------	--------------------	-----------------------------	----------------

项目所在区域环境功能属性详见下表 2.3-2。

表 2.3-2 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所属类别
1	是否在“基本生态控制线”内		否
2	是否在“饮用水源保护区”内		否
3	水环境功能区	地表水	无
		地下水	III类
4	环境空气功能区		二类
5	环境噪声功能区		3类
6	基本农田保护区		无
7	自然保护区		无
8	风景名胜保护区		无
9	文物保护单位		无

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 环境空气

环境空气中基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单。硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准。环境空气质量所执行的标准见下表。

表 2.4-1 环境空气质量执行标准

序号	污染物名称		取值时间	单位	标准限值	来源
1	二氧化硫 SO ₂		年平均	μg/m ³	60	《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其修改单中二级
			24 小时平均	μg/m ³	150	
			1 小时平均	μg/m ³	500	
2	二氧化氮 NO ₂		年平均	μg/m ³	40	
			24 小时平均	μg/m ³	80	
			1 小时平均	μg/m ³	200	
3	颗粒物	PM ₁₀	年平均	μg/m ³	70	
			24 小时平均	μg/m ³	150	
		PM _{2.5}	年平均	μg/m ³	35	
			24 小时平均	μg/m ³	75	
4	CO		24 小时平均	mg/m ³	4	
			1 小时平均	mg/m ³	10	
5	O ₃		1 小时平均	μg/m ³	200	
			日最大 8h 平均	μg/m ³	160	
6	氟化物		24 小时平均	μg/m ³	7	
			1 小时平均	μg/m ³	20	
7	H ₂ S		1 小时平均	mg/m ³	0.01	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）
8	非甲烷总烃		1h 平均	mg/m ³	2.0	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》
9	氯化氢		1h 平均	μg/m ³	50	参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018 附录 D）

2.4.1.2 地下水

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水水质要求”的地下水质量分类要求，评价区内地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的Ⅲ类标准，地下水标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地下水质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	计量单位	标准值
----	----	------	-----

序号	项目	计量单位	标准值
1	pH	——	6.5~8.5
2	硫酸盐	mg/L	≤250
3	氯化物	mg/L	≤250
4	硝酸盐	mg/L	≤20
5	氟化物	mg/L	≤1.0
6	亚硝酸盐氮	mg/L	≤1.0
7	总硬度	mg/L	≤450
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	氨氮	mg/L	≤0.5
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002
11	氰化物	mg/L	≤0.05
12	耗氧量	mg/L	≤3.0
13	砷	mg/L	≤0.01
14	汞	mg/L	≤0.001
15	六价铬	mg/L	≤0.05
16	铅	mg/L	≤0.01
17	镉	mg/L	≤0.005
18	铁	mg/L	≤0.3
19	锌	mg/L	≤1.0
20	锰	μg/L	≤100
21	菌落总数	CFU/mL	≤100
22	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.00
23	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
24	铜	mg/L	≤1.0
25	钠	mg/L	≤200

2.4.1.3 声环境

项目位于托克逊县能源重化工工业园，属于声功能 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

辊道窑排放浓度执行：《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 5，以及“国家环保部公告（2014 年第 83 号）附件《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）修改单”要求。厂界执行《挥发性有机物无组织排放控制标

准》（GB37822-2019）（ $\text{NMHC} \leq 4.0 \text{mg/m}^3$ ）及《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）表 6。磨边机等设备执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排放限值。

表 2.3-4 废气排放标准

工艺	因子	数值		标准名称及标准号	级(类)别
		喷雾干燥塔	辊道窑		
辊道窑及喷雾干燥塔	颗粒物	30	30	(GB25464-2010)及其修改单	表 5
	SO ₂	50	50		
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	180	180		
	氟化物	/	3.0		
	铅及其化合物	/	0.1		
	镉及其化合物	/	0.1		
	镍及其化合物	/	0.2		
	氯化物(以 HCl 计)	/	25		
磨边机等设备	颗粒物	颗粒物: 120mg/m ³ , 5.9kg/h		GB 16297-1996	表 2
厂界无组织	颗粒物	1.0		(GB25464-2010)及其修改单	表 6
	非甲烷总烃	4.0		(GB 31571-2015)	表 7

2.4.2.2 水污染物排放标准

本项目无生产废水外排，外排废水主要为生活污水，执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准。

2.4.2.3 噪声排放标准

建设期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准；营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界外声环境 3 类功能区标准。

表 2.3-5 噪声排放标准

标准名称及标准号	级(类)别	因子		标准值	
				单位	数值
《工业企业厂界环境噪声排	3 类	Leq	昼间	dB (A)	65

放标准》（GB12348-2008）			夜间	dB（A）	55
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	表 1	Leq	昼间	dB（A）	70
			夜间	dB（A）	55

2.4.2.4 固体废物污染控制标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准的要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

2.5 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.5.1 环境影响因素识别

本次主要识别运营期项目与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，见 2.5-1。

表 2.5-1 环境影响因子识别

工程阶段	工程作用因素	工程相关的环境影响及影响程度										
		地表水	水文地质	土壤		声环境	空气环境	陆生生态	景观	文物	环境卫生	人群健康
				侵蚀	污染							
施工期	挖填土方	×	×	△	×	△	△	×	×	×	×	×
	材料堆存	×	×	△	×	×	△	×	△	×	△	×
	建筑施工	×	×	×	×	△	△	×	×	×	△	×
	物料运输	×	×	×	×	△	△	×	×	×	×	×
运营期	污水排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×
	废气排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	△
	固体废物排放	×	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×
	设备运转产生噪声	×	×	×	×	△	×	×	×	×	×	×
	有毒有害物管理与使用	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	△
	风险事故	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	△
项目总体影响		×	×	△	×	△	○	×	×	×	×	△

图例：×——无影响；负面影响——△轻微影响、○较大影响、●有重大影响、⊕可能；★——正面影响。

2.5.2 评价因子筛选

依据环境影响识别结果，并结合区域环境功能要求筛选确定评价因子。评价因子须能够反映环境影响的主要特征和区域环境的基本状况，见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价因子一览表

评价要素	环境质量现状评价因子	环境影响预测评价因子
地下水环境	(1) 地下水环境中的八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 、 HCO_3^- (2) 基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚、总氰化物、溶解氧、氟化物、砷、汞、六价铬、总大肠菌群、铁、锰、铜、锌、铅、耗氧量等，共 22 项；	/
大气环境	常规因子： PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 特征因子：氟化物、氯化物、非甲烷总烃	PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物、非甲烷总烃
声环境	等效连续 A 声级 Leq	等效连续 A 声级 Leq
固体废物	/	一般固废和危险废物

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 大气环境

根据工程特点、污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级的判定的方法，选择工程排放的主要污染物，采用导则推荐模型中的 AERSCREEN 模型计算工程污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级方法确定本次大气环境影响评价等级。

2.6.1.1 P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选择估算模式对大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其

中 P_i 定义为:
$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.6-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

2.6.1.2 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 2.6-2 估算模型参数一览表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		46.4℃
最低环境温度		-17.0℃
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形		是
地形数据分辨率		90m
是否考虑岸线熏烟		否

2.6.1.3 污染源参数

根据工程的工程分析结果, 选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排放参数。工程主要污染源参数见下表。

表 2.6-3 项目废气排放状况一览表

类别	编号	污染源名称	废气排放量 (m ³ /h)	污染物	污染物产生情况		治理措施	处理效率	排放特征					污染物排放情况		
					产生浓度	产生量			高度	内径	温度	规律	工作时间	排放浓度	排放速率	排放量
					mg/m ³	t/a			m	m	℃		h	mg/m ³	kg/h	t/a
有组织排放	G2	破碎粉尘	6000	粉尘	5624.97	243	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	99	15	0.5	20	连续	7200	56.25	0.34	2.43
有组织排放	G3	配料与球磨机投料粉尘	5000	粉尘	900	32.40	集气罩+袋式除尘器+22m 排气筒	99	15	0.5	20	连续	7200	9.00	0.045	0.32
有组织排放	G4、G7、G9	喷雾干燥塔、干燥窑、釉烧窑	234375	颗粒物	93.46	157.5	喷雾干燥塔采用旋风除尘+布袋除尘，烧成窑采用湿式石灰石-石膏法脱硫，采用 SNCR 脱硝	99% (50%)	44	1.2	80	连续	7200	23.8	5.58	40.16
				SO ₂	3073.28	720.3		90						30.73	10.00	72.03
				NO _x	136.3	230		50						68.15	15.97	115
				氟化物	0.25	4.28		0						0.25	0.59	4.28
有组织排放	G5、G6	料仓下料与压型工序废气	54000	粉尘	416.66	162.5	集气罩+袋式除尘器+15m 排气筒	99	15	0.5	20	连续	7200	4.17	0.22	1.62
有组	G8	抛胚废	1400	粉尘	2249.	227	集气罩+袋式除尘器	99	15	0.5	20	连	7200	22.50	0.31	2.27

织排 放		气	0		56		+15m 排气筒					续				
无组 织排 放	G1	原料储 库无组 织粉尘	粉尘			0.023	全封闭+原矿洒水	面源，无组织，连续：100x20m，高度 15m								
	G2	原料破 碎粉尘	粉尘			0.27	全封闭	面源，无组织，连续：120x20m，高度 15m								
	G3	配料与 球磨机 投料粉 尘	粉尘			0.036	全封闭	面源：无组织，连续：1700m²，高度：15m								
	G5、G6	下料与 压型粉 尘	粉尘			0.18	全封闭	面源：无组织，连续：139m²，高度：15m								
	G8	抛胚粉 尘	粉尘			0.25	全封闭	面源：无组织，连续：3500m²，高度：15m								
		煤气制备区无 组织废气		非甲烷 总烃		0.19t/a	（1）原料煤储存在煤棚 内；（2）主要装置设置 水封,减少煤气泄漏；（3） 湿式水封除渣；（4）设 备、管道定期检修，减少 泄漏量；（5）焦油池设 置臭气回炉设施。	面源，无组织，连续：60x67m，高度 15m								

表 2.6-5 水污染型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	--

注 1：水污染当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少达到清净下水的排放量。

注 3：厂区堆存堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍惜水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖泊排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3 ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3 ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本工程所产生的生产废水全部综合利用，未排向外环境，且项目评价范围内无地表水存在，所以确定地表水环境评价等级为三级 B。

水污染影响型三级 B 评价，评价范围应满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本工程生活废水排入厂区建设的化粪池处理，处理后排入园区管网，与地表水无直接水力联系，因此不需设地表水评价范围。

2.6.3 地下水环境

2.6.3.1 划分依据

- a.本工程为陶瓷制品，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。
- b.建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.6-6 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其他地区。
注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的 环境敏感区。	

本工程范围内均无集中式饮用水水源地准保护区，亦无国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区等，亦不属于集中式饮用水源准保护区及未划定准保护区以外的补给径流区和特殊地下水资源保护区以外的分布区，同时周边区域无分散式饮用水水源地。因此，本工程地下水环境敏感程度分级为“不敏感”。

2.6.3.2 等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本工程属 III 类项目，地下水环境影响评价等级为三级。地下水评价工作等级划分依据见下表。

表 2.6-7 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.6.3.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价范围首先以“公式计算法”进行初步判定。

$$L=\alpha \times K \times I \times T / n_e$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2，本次取 2；

K—渗透系数，m/d，根据该区域抽水试验成果，确定区域第四系松散孔隙含水层的平均渗透系数为 5m/d；

I—水力坡度，无量纲，根据调查，评价区域水力坡度取 1%；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲，根据《水文地质手册》，可取孔隙度为 0.2。

经计算，下游迁移距离初步确定为 2500m。

本项目地下水环境影响评价等级为三级，区域地下水流向为由南向北，故本项目地下水环境评价范围：场地上游距离 1250m 为界，下游距离 2500m 为界，场地两侧距离各 1250m 为界，评价区范围面积 8.125km²。

2.6.4 声环境

声环境影响评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）规定，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区。故根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的评价等级确定原则，本项目声环境影响评价等级为三级。

2.6.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于Ⅲ类项目，工程占地面积约等于 13.33hm²，故占地规模为中型（5~50hm²）。本工程占地属于工业用地，所在地周边不存在耕地、居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（表 2.6-8），本工程可不开展土壤环境影响评价。

表 2.6-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度 占地规模	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价									

2.6.6 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目是扩建项目，在现有厂区内建设，对生态环境影响较小，本次仅做简单评价。

2.6.7 环境风险

2.6.7.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），关于风险评价等级的划分方法见表 2.6-9。

表 2.6-9 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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目 Q=3.02，M 值为 5，以 M4 表示，本项目的 P 值以 P4 表示；经分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏

危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”；根据风险潜势初判，本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境风险评价工作等级为三级，因此环境风险评价工作等级为三级。

本工程的环境风险评价等级为三级，大气环境风险评价范围为距项目边界 3km。

本项目地下水环境风险范围与地下水环境评价范围相同。

2.6.7.2 评价工作等级及范围汇总

工程各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见表 2.6-10。

表 2.6-10 评价等级划分表

评价内容	评价工作等级	评价范围
大气环境	二级	边长 30km 的矩形
地表水环境	三级 B	无
地下水环境	二级	场地上游距离 1250m 为界，下游距离 2500m 为界，场地两侧距离各 1250m 为界，评价区范围面积 8.125km ² 。
声环境	三级	厂界外 1m 内范围
土壤环境	不开展	无
大气环境风险评价	三级	距项目边界 3km

2.7 环境敏感点及环境保护目标

据现场调查，无地表水分布。环境保护目标见表 2.7-1，评价范围图见下图。

表 2.7-1 环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离 (km)	性质以及规模	保护要求
大气环境	喀格恰克村	E	11.627	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	南湖村	NE	6.214	居民区	
	工尚村	NE	11.453	居民区	
	维满村	NE	8.911	居民区	
	奥依曼布拉克村	N	14.888	居民区	
	开斯克儿村	N	11.511	居民区	
	郭勒布依村	NW	12.695	居民区	
	加奴比卡拉阿什村	NW	11.858	居民区	

	吉格代村	NW	11.287	居民区	
	色日克墩村	NW	6.946	居民区	
	硝尔坎儿村	NW	11.278	居民区	
	托克逊县	N	7.753	居民区	
	英阿瓦提村	NE	18.532	居民区	
地下水环境	项目区地下水	/	/	/	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017） III类
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

3 建设工程项目工程分析

3.1 现有项目建设情况

3.1.1 现有工程简介及环保手续执行情况

3.1.1.1 现有工程历程及环保手续执行情况

托克逊县华天瓷业有限公司法定代表人陈烈，注册资本为 1000 万元，统一社会信用代码为 91650422MA776NHK3C，企业地址位于新疆吐鲁番市托克逊县能源重化工工业园区，公司经营范围包括陶瓷制品生产及销售；陶瓷原料生产及销售；建材生产及销售等。

2017 年 8 月 12 日，新疆化工设计研究院有限责任公司编制完成的《托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目环境影响报告书》取得新疆维吾尔自治区生态环境厅下发的环评批复（新环函〔2017〕1246 号）。该项目于 2017 年 8 月开工建设，2018 年 8 月一条生产线的主体工程基本建设完成并进行试生产。2019 年 3 月，新疆朗天星河环境检测技术有限公司开展竣工环保验收工作，竣工环保验收范围为年产 630 万 m² 抛釉瓷质砖生产线及配套的环境保护设施。2019 年 11 月 30 日，托克逊县华天瓷业有限公司组织召开了《托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目》竣工环境保护现场验收会，形成了验收意见并由专家签字确认通过。

2020 年 6 月 24 日，乌鲁木齐恒达蓝天环保科技有限公司编制完成的《托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目环境影响书》取得吐鲁番市生态环境局下发的环评批复（吐市环监函〔2020〕56 号）。该项目于 2020 年 7 月开工建设，2023 年 4 月生产线的主体工程基本建设完成并进行试生产。2023 年 6 月 10 日，托克逊县华天瓷业有限公司组织召开了《托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目》竣工环境保护现场验收会，形成了验收意见并由专家签字确认通过。

托克逊县华天瓷业有限公司于 2020 年 8 月 2 日首次申领了排污许可证，2024 年 10 月 24 日变更排污许可证，现有许可证编号为 91650422MA776NHK3C001V，

有效期至 2028 年 8 月 2 日。

表 3.1-1 现有项目环保手续一览表

日 期	现有环保手续	文号
2017 年 8 月 12 日	托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目环境影响报告书	新环函 (2017) 1246 号
2019 年 11 月 30 日	托克逊县华天瓷业有限公司原计划新建 2 条陶瓷生产线，其中规格 800×800mm 的地砖产量 630 万 m ² /a，600×600mm 的地砖产量 270 万 m ² /a。根据新疆市场需求，项目建设过程中华天瓷业有限公司调整了建设方案，决定暂停建设 600×600mm 陶瓷生产线；现有工程实际只建成 1 条产品规格为 800×800mm 的陶瓷生产线（年生产 630 万 m ² 抛釉瓷质砖），已完成自主验收。	/
2020 年 6 月 24 日	托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目环境影响书	吐市环监 函（2020） 56 号
2023 年 6 月 10 日	已完成自主验收。	/
托克逊县华天瓷业有限公司于 2020 年 8 月 2 日首次申领了排污许可证，2024 年 10 月 24 日变更排污许可证	排污许可证编号：91650422MA776N HK3C001V	/

3.1.1.2 现有工程概况

托克逊县华天瓷业有限公司位于新疆吐鲁番市托克逊县能源重化工工业园区，包含一期：年生产 630 万 m²抛釉瓷质砖，二期：年产 850 万平方米内墙砖，现仍在运行中。项目区中心地理坐标为北纬 42°42'58.00"，东经 88°37'46.00"。

现有工程的基本情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程的基本情况

阶段	序号	项目	内容
一期	1	项目名称	托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目
	2	实际建设内容及规模	建成 1 条产品规格为 800×800mm 的陶瓷生产线（年生产 630 万 m ² 抛釉瓷质砖）
	3	建设单位	托克逊县华天瓷业有限公司
	4	建设地点	项目位于新疆吐鲁番市托克逊县能源重化工工业园区
	5	年操作时间（h）	7200

	6	项目实际总投资（万元）	15000
	7	环保投资（万元）	883
	8	环保投资比例（%）	5.89
	9	项目定员（人）	359
二期	10	项目名称	托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目
	11	实际建设内容及规模	新建一条 850 万平方米内墙砖生产线
	12	建设单位	托克逊县华天瓷业有限公司
	13	建设地点	项目位于新疆吐鲁番市托克逊县能源重化工工业园区
	14	年操作时间（h）	7200
	15	项目实际总投资（万元）	17996
	16	环保投资（万元）	1387
	17	环保投资比例（%）	7.71
	18	项目定员（人）	300

3.1.1.3 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原辅材料及能源消耗见表 3.1-3。

表 3.1-3 主要原辅材料及能源消耗情况表

阶段	序号	原辅料名称	实际用量
一期	1	高龄土	49000.79 吨
	2	钠长石	57809.84 吨
	3	石英土、砂	11525.8 吨
二期	8	白页岩	5158.84 吨
	9	石英土、砂	7077.28 吨
	10	生火石	8290.48 吨
	11	膨润土	12711.51 吨
	12	硅灰石	23132.96 吨
	13	钠长石	62523.37 吨
	14	色剂	32 吨
	15	釉料	7051.66 吨
	16	生石灰	1300.46 吨
一期+二期	18	煤	55833 吨
	19	水	249321 (m ³)
	20	电	43218152.6 千瓦时

3.1.1.4 现有项目组成

现有工程的工程组成情况见下表。

表 3.1-4 现有工程工程组成情况

阶段	工程名称	主体生产装置	实际建设内容
一期	主体工程	生产车间	建设破碎车间建筑面积 1720m ² ，球磨车间建筑面积 2352m ² ，喷雾塔车间建筑面积 1728m ² （内设一台 2800 型热风炉，燃料为净化后的煤气），压机车间建筑面积 1092m ² ，烧成车间建筑面积 11700m ² ，抛光车间建筑面积 10600m ² ，制釉车间建筑面积 1092m ² 。
			建成 1 条 800×800mm 陶瓷地砖生产线，年生产 630 万 m ² 抛釉瓷质砖
	贮运工程	原料仓	建有封闭式原料仓建筑面积 11480m ² ，矿石临时堆场占地面积 1 万 m ² ，临时存储钾钠长石、石英矿、高岭土，暂存量 3 万 t（3 个月的用量）
	辅助工程	煤气站	建有 4200 型煤气发生炉一台及配套设施
		办公生活区及其他设施	建有办公生活区建筑面积 5000m ² ，附属设施、道路及绿化等。
	公用工程	供水	依托园区供水管网
		排水	生产废水处理回用，生活污水排入自建地埋式容积为 100m ³ 的化粪池预处理后排入园区污水管网
		供电	依托园区供电站供给
		供暖	办公生活区由烧成窑余热供暖
		供热	烧成窑以净化后煤气作为热源，干燥窑以烧成窑余热为热源；喷雾干燥塔热风炉以净化后煤气为燃料
	环保工程	废气	购进原料矿石须破碎处理，破碎机布置在破碎车间内，原料破碎时用喷雾炮喷水雾降尘，使原料含水 7%，厂界无组织粉尘达标排放。
			原料仓为封闭式，地面硬化、破碎原料含水 7%；矿石临时堆场遮盖防风抑尘网，定期洒水降尘，少量粉尘无组织排放。
			破碎后混水使原料含水 7%，球磨机投料口设置集气罩，粉尘经袋式除尘器处理后由 15m 高排气筒排放
			喷雾干燥塔废气（主要为热风炉燃烧烟气和工艺粉尘）经旋风除尘+脉冲袋式除尘器+36m 高排气筒
			料仓下料与压型粉尘经集气罩+袋式除尘器+16m 高排气筒
			煤气发生炉煤气经电捕焦油器+旋风除尘处理，进入窑炉工序
			窑炉烟气经 SNCR 脱硝+脱硫塔碱液喷淋+38m 高排气筒
		废水	含酚废水是经收集管道、酚水池、酚水罐调压稳定流量后，进入喷雾塔车间热风炉焚烧处理，利用 1100℃ 高温把酚分解还原为二

二期			氧化碳和水
		固废	洗磁除铁杂质作为原料进入投料工序回用生产黑色瓷砖；炉渣外售综合利用；污水处理站污泥和除尘系统收集的粉尘全部作为原料进入投料工序回用生产；抛光磨边废渣和检验产生的残次品均作为原料进入破碎工序回用生产；脱硫塔压滤后的石膏作为原料生产白色瓷砖。生活垃圾定期清运。
			危废：煤焦油、废机油和废机油桶均为危废，暂存在危废暂存间内，废机油可作为齿轮链条的润滑油使用，煤焦油和废机油桶委托有资质单位运输处置。
	主体工程	生产车间	将制粉车间 2500m ² ，粉仓车间 730m ² 改造为球磨车间，沿用之前的窑炉车间 15000m ² （窑炉车间包括素干燥窑、素烧窑、釉干燥窑、釉烧窑，使用燃料为煤气发生站产生的煤气），釉线车间 7300m ² ，磨边车间 6000m ² ，制釉车间 1000m ² ，破碎车间 2400m ² 。抛光车间 5600m ²
			2 条一次烧生产线
	辅助工程	煤气站	依托已建成的煤气发生站 130m ² ，设置 4600 型煤气发生炉两台（两用）及配套设施，已建变电站 780m ²
	储运工程	原料储存	对原有项目建设的矿石临时堆场进行扩建，原有项目堆场占地面积为 1 万 m ² ，本项目扩建 2000m ² ，可临时存储钾钠长石、石英矿、高岭土，且遮盖防风抑尘网，定期洒水降尘，确保厂界无组织粉尘达标排放。
		煤仓	利用项目原有储煤库，占地面积为 1152m ²
	环保工程	废气	球磨车间：设置一台布袋除尘器+15m 排气筒 喷雾塔车间：设置旋风除尘+脉冲袋式除尘器；破碎车间：设置一台布袋除尘器+15m 排气筒。压型车间设置一台 96-6 型布袋除尘器，除尘器过滤面积：1000m ² ；风机：132KW+15m 排气筒；抛光车间配置一台 92-2 型布袋除尘器。过滤面积：200m ² ；风机：30KW+15m 排气筒；
			发生炉上段煤气经 40KV 高压静电电捕焦器进行除焦油除尘净化后进入洗涤塔。下段煤气进旋风除尘器除尘后由风冷器冷却后与上段煤气混合，混合后的煤气经洗涤塔洗涤后再次进入电捕器进行高压静电除尘除油，净化后煤气进入窑炉工序
			窑炉燃烧段在 900℃ 高温时用 SNCR 脱硝，脱硝后的烟气与喷雾干燥塔烟气经脱硫塔喷淋脱硫除尘后经 15m 排气筒排放（排气筒高度从地平面算起，建设单位下挖地基 3m，脱硫塔高度为 28.5m，排气筒高度为 44m）。
		废水	含酚废水经收集管道、酚水池、酚水罐调压稳定流量后，依托喷雾塔车间热风炉焚烧处理，利用 1100℃ 高温把酚分解还原为二氧化碳和水
			釉料软化废水收集后用于地面冲洗，最终收集应用于原矿洒水降尘
			生活污水经已建化粪池处理后排入市政管网
		固废	炉渣送至中泰化学固废填埋场处置；除尘系统收集的粉尘全部作为原料进入投料工序回用。生产；抛光磨边废渣和检验产生的残

			次品均作为原料进入破碎工序回用生产；脱硫塔压滤后的石膏作为原料生产白色瓷砖。生活垃圾定期清运。
			危废：煤焦油、废机油和废机油桶均为危废，暂存在危废暂存间内（危废暂存间面积为 12m ² ，三防已落实），废机油可作为齿轮链条的润滑油使用，煤焦油委托托克逊县崇盛欣源新材料有限公司处置，废机油桶委托乌鲁木齐市米东区大顺发机电物资总汇处理。
	公用工程	供水	依托园区供水管网
		供电	依托园区供电站供给

3.1.1.5 现有企业产品方案

现有产品方案一览见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有产品方案

阶段	产品	规格	产量
一期	抛光瓷质砖	800×800mm	630 万m ²
二期	内墙砖	750mm×1500mm，800mm×800mm	510 万m ²
	内墙砖	400mm×800mm，600mm×1200mm	340 万m ²

3.1.2 现有工程工艺简述

3.1.2.1 托克逊县华天瓷业有限公司年产 900 万平方米中高档抛光瓷质砖建设项目

本项目瓷砖制备的工艺过程分为：原料经湿式破碎、混水处理，计量与投料后经过研磨工段，研磨后的原料经过洗磁除铁去除含铁物质后经柱塞泵输送后进行搅拌制浆，均匀后的料浆进入喷雾干燥工段进行干燥，干燥后的料浆进入料仓陈化，压制成型后的砖坯进入烧成窑进行烧成，烧成后进行抛光磨边，入库包装。

现有项目陶瓷砖生产工艺流程示意图见图 3.1-1。

使用。破碎机布置在破碎车间内，原料破碎时用喷雾炮喷水降尘，原料混水后使其含水率达到 7%，厂界无组织粉尘达标排放。

3、原料仓堆存

本项目原料送至封闭式原材料仓内堆存。此工序在物料装卸时会产生原料堆场粉尘 G1。因进仓原料含水 7%，产尘量很低，且原料仓为封闭式，使厂界无组织粉尘达标排放。

4、计量与投料

生产过程中，由铲车将各种物料装入配料秤，按工艺配方进行计量配料，配好的原料由密闭的皮带输送机（设下料口）加入原料球磨机。此工序在计量与投料过程中由于存在落差，会产生投料粉尘 G2、袋式除尘器会收集的除尘灰 S1。

5、研磨

将原料、水按一定配比加入原料球磨机进行研磨，加水约 35%，研磨约 14-16 小时。原料球磨机料筒内装好料后封闭加料口，电动机带动滚筒以工作转速旋转。当滚筒以一定转速旋转时，原料与研磨体随筒体内壁带至一定高度，然后在抛落下来，周而复始，使原料与研磨体之间不断产生撞击和研磨作用，经一定时间，物料研磨至要求粒度，达到研磨物料的目的。此工序会产生球磨机噪声 N1。

6、洗磁除铁

磨好的原料经除铁设备除铁、振动过筛（筛上物返回球磨机）。此工序会产生含铁杂质 S2。

7、搅拌制浆

筛选后的浆料流入设搅拌机的浆池中，泥浆含水率在 35%左右，匀化储存 12h。

8、喷雾干燥

浆池内匀化好的泥浆由柱塞泵压入喷雾塔进行雾化干燥。喷雾塔塔内设喷枪装置，通过安装在塔内喷枪装置里的喷嘴将泥浆雾化，经雾化的泥浆变为具有较大表面积雾滴；同时风机吸入的空气经热风炉加温成热空气，产生的热空气经塔顶的热空气分配器均匀排入塔内，泥浆雾滴在很短的时间内，经塔内 550-750℃ 热风干燥成近似球形的颗粒，颗粒落在干燥塔底部，经粉料放料阀放出。喷雾干燥塔车间内设一台热风炉，提供喷雾干燥需要的热风，燃料为净化后的煤气。在

喷雾塔内的悬浮微粒，由于粒径过细，须经设备配套的旋风除尘器收集，收集的物料返回浆池。本项目喷雾塔废气采用旋风除尘器+脉冲袋式除尘器处理工艺，废气经处理后通过 1 根 36m 高的排气筒排放。此工序会产生喷雾干燥塔废气 G3、风机噪声 N2、喷雾塔除尘灰 S3。

9、筛分

制成的合格粉料（含水量约 6.5%）经过三元次振动筛筛分（不合格料重新进行喷雾造粒）。

10、料仓进料

筛分后输送到料仓进行陈化（使泥料间充分混合均匀，陈化时间不小于 24h）。此工序会产生料仓下料粉尘 G4。

11、压制成型

底料粉经料仓采用皮带输送机送入压机压型。经压机制成砖坯，砖坯根据钢模的尺寸，生产出不同规格的产品。此工序会产生压型粉尘 G5；压机工作时产生噪声 N3；料仓进料与压型工序共用 1 套袋式除尘器，产生料仓进料与压型除尘灰 S4。

12、砖坯干燥

砖坯在辊道输送系统经去毛边（毛边全部回用）、翻坯、排序等工序，输送到干燥窑进行干燥，干燥温度控制在 180-250℃，干燥窑的热能由烧成窑烟气余热提供（余热采用空气换热方式提供），干燥的目的是将坯体水份由 6.5%干燥到 0.5%以下，干燥时间为 45-90min。干燥阶段可分为以下五个阶段：

（1）窑前排湿段：坯体表面的水份受热蒸发，通过安装在窑体上的抽湿风机直接抽出排外。

（2）加热干燥段：随着干燥过程的推进，一定时间内热空气传给坯体的热量大于表面水份蒸发所消耗的热量，使坯体表面的温度逐渐升高，坯体排出部分水份。

（3）等速干燥段：随着温度的升高，坯体进行自由水的蒸发，在表面水份蒸发的同时，内部水份在浓度差的作用下渗透到坯体表面。由于坯体内部水份渗透到坯体表面的速度等于坯体表面蒸发的速度，因此叫做等速干燥，此阶段会排出大量水份。

(4) 降速干燥段：随着坯体水份的排出，当达到一定的时候，坯体内部水份渗透到坯体表面的速度小于坯体表面水份蒸发的速度，干燥速度逐渐降低。

(5) 平衡干燥段：当坯体所含水份与窑内饱和湿气达到平衡时，在单位时间内坯体表面蒸发的水份量与饱和湿气在单位时间内回落到坯体的水份量相同。此时坯体的水份不在随时间变化，干燥速度为零。此工序会产生干燥窑废气 G6。

13、烧成

刷浆后的砖坯经过输送线进入烧成窑进行烧成。烧成燃料采用喷枪喷出的煤气，与助燃风机送来的空气燃烧后提供热能。采用明焰裸烧工艺，热交换率高，制品受热均匀，可以实现快速烧成。烧成窑可分为三段：

(1) 入窑段：在此通过热烟气循环将待烧产品干燥，预热温度从 500℃ 以下升至 900℃ 左右，热烟气与产品逆向接触，干燥后的砖坯进入烧成段。排烟分级分别从窑顶和底部将窑内的废烟气抽出汇入总管，再经风管送到干燥器前部，多余烟气排空。

(2) 烧成段：根据产品的规格型号而定出不同的温度曲线，烧成温度控制在 1250℃。

(3) 冷却段：冷却段是烧成窑中十分复杂的区域，由三部分组成。

a、急冷段，在该处由鼓风机鼓入环境空气对产品冷却，在急冷段产品温度可由 1250℃ 冷却至 700℃。

b、慢冷段，此段不直接打冷却风，通过抽热风机将环境空气吸入，进入窑内导热良好的风管，并将换热后的热空气送入干燥窑内，空气在换热过程中，使制品得到间接的冷却，让制品安全度过 573℃ 的晶型转换阶段。在慢冷段产品温度由 700℃ 冷却至 500℃。

c、快冷段，在该处由鼓风机鼓入冷空气对产品快速冷却，最终冷却温度为 60℃。本项目冷却段设抽热吸口，热风经由支管、阀门和热风总管，由引风机抽出送入干燥窑内，使之余热利用。

此工序会产生烧成窑废气 G7，风机噪声 N4；煤气发生炉与烧成工序共用 1 套脱硫塔，产生窑炉烟气脱硫塔处理压滤后的石膏 S5。

14、抛光磨边

包括初磨、刮平、抛光、冲洗等过程，各过程均需边冲洗边作业，用水量较

大。此工序会产生抛光废水 W1，抛光机噪声 N5，抛光磨边废渣 S6。

15、分拣包装

精加工后的产品，通过人工拣选，包装后入库。此工序会产生检验残次品 S7。

3.1.2.2 托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线建设项目

本项目瓷砖制备的工艺过程分为原料经计量与投料后经过研磨工段，研磨后的原料经过过筛除铁去除含铁物质后经柱塞泵输送后进行搅拌制浆，均匀后的泥浆进入喷雾干燥工段进行干燥，干燥后的原料泥浆进入料仓陈腐，压制成型后的砖坯进入素烧窑后进行素胚抛光，然后进行施釉印花再进入釉烧窑烧成，烧成完成后进行抛光打蜡磨边。最后经分选后包装入库销售。

本项目陶瓷砖生产工艺流程示意图见图 3.1-2。

1、原料堆存、破碎工段

项目生产用坯料主要原料为长石，页岩，粘土。由汽车运入进厂的原辅料于原料库卸料后分类集中贮存在扩建的矿石临时堆场中。原矿粒径在 300mm 左右需破碎。原矿由装载机加入喂料斗，均匀送入鄂式破碎机进行粗碎（出料粒度在 40—80mm），破碎完成后再由全封闭式皮带输送机送至制砂机进行细碎，（出料粒度小于 30mm），碎料由皮带机送入接料斗，最后用汽车送入碎料仓储存待用。由于在原矿堆场已对原矿进行充分洒水，保证其水分在 7%以上，在破碎完后汽车从接料斗接料时再次加入水，保证原料水分在 10%以上，这样原料在运输和堆放过程中不易产生粉尘。

碎料仓设置防尘棚，设置车辆出入专用通道，并对场地地面进行硬化。运输车辆进场时采取洒水降尘措施，并限制运行速度，减少扬尘产生。根据生产要求，装载机将不同原料，按不同比例分别加入封闭式喂料机，进入下一工序。

此工序在物料储存时会产生原料堆场粉尘，在初次破碎以及二次破碎时会产生破碎粉尘，破碎机噪声、袋式除尘器会收集的除尘灰。

2、计量与投料

生产过程中，由铲车将各种物料装入配料秤，按工艺配方进行计量配料，配好的原料由密闭的皮带输送机（设下料口）加入原料球磨机。

此工序在计量与投料过程中由于存在落差，会产生投料粉尘、袋式除尘器会收集的除尘灰。

3、研磨

将原料、水按一定配比加入原料球磨机进行研磨，加水约 30%，研磨约 14-16 小时。原料球磨机料筒内装好料后封闭加料口，电动机经过齿轮减速箱及皮带带动滚筒以工作转速旋转。当滚筒以一定转速旋转时，原料与研磨体随筒体内壁带至一定高度，然后在抛落下来，周而复始，使原料与研磨体之间不断产生撞击和研磨作用，经一定时间，物料研磨至要求粒度（细度约 100 目），达到研磨物料的目的。

此工序会产生球磨机噪声。

4、洗磁除铁

磨好的原料经除铁设备除铁。

此工序会产生含铁杂质。

5、搅拌

14 台球磨机磨好的泥浆进入地下搅拌池进行初步均化，均化后的浆料经过 100 目的振动筛网，大于 100 目的部分没磨细的原料回收回到原料中再次进入球磨机研磨，筛选后的浆料流入地面均化池中，泥浆含水率在 30%左右，匀化储存 12h。

6、喷雾干燥

浆池内匀化好的泥浆由柱塞泵压入喷雾塔进行雾化干燥。喷雾塔塔内设喷枪装置，通过安装在塔内喷枪装置里的喷嘴将泥浆雾化，经雾化的泥浆变为具有较大表面积雾滴；同时风机吸入的空气经热风炉加温成热空气，产生的热空气经塔顶的热空气分配器均匀排入塔内，泥浆雾滴在很短的时间内，经塔内 550-750℃热风干燥成近似球形的颗粒，颗粒落在干燥塔底部，经粉料放料阀放出。

本项目使用热风炉提供喷雾干燥需要的热风，燃料为煤气。本项目喷雾干燥塔废气采用旋风除尘器+袋式除尘器处理工艺，废气经处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 44 米高排气筒达标排放。

此工序会产生喷雾干燥塔废气、风机噪声、喷雾塔除尘灰。

7、筛分

制成的合格粉料（含水量约 6.5%）经过三元次振动筛筛分（不合格料重新进行喷雾造粒）。

8、料仓进料与陈化

筛分后输送到料仓进行陈化（使泥料间充分混合均匀，陈化时间不小于 24h）。此工序会产生料仓下料粉尘。

9、压制成型

陈化后的粉料经料仓采用皮带输送机分别送入两种压机压型。经 5 台 PH3500 压机制成砖坯（400*800,600*1200）进入 4 层干燥窑。经 2 台 HLT6800 型压机制成砖胚（750*1500,800*800）进入 6 层干燥窑。根据钢模的尺寸，生产出不同规格的产品。

此工序会产生压型粉尘；压机工作时产生噪声；料仓进料与压型工序共用 1 套袋式除尘器，产生料仓进料与压型除尘灰。

10、素干燥

砖坯成型后由工业计算机控制的进窑机、皮带输送进素干燥窑，一条素干燥窑为 6 层宽断面辊道窑，长度 80m，内宽 3.2m。另一条素干燥窑为 4 层宽断面辊道窑，长度 110m，内宽 3.2m。干燥窑进坯机根据砖的规格尺寸、排砖要求，将待干燥砖坯依次按规定块数、规定间距源源不断地送入窑内干燥，利用釉烧窑高温尾气为热源对坯料进行干燥，干燥周期 18~24min，坯体入窑水分 7-8%，坯体出窑水分 0.5%左右，以达到生产工艺要求。

干燥热源分三部分，一部分利用釉烧窑高温烟气，釉烧窑高温烟气经热交换器交换成 200 度左右的清洁干燥空气；二部分由窑炉冷却段置换后的干净热空气，由干燥窑窑顶引入，然后进入干燥窑底部排管对砖坯进行烘干。干燥窑设抽湿风机，将窑内含水气体抽出；三部分，干燥窑备用若干台热风炉以便在刚投产时窑炉无砖无热量时临时供干燥窑热量。热风炉以水煤气为燃料，临时使用热风炉时干燥窑内含硫气体通过排气筒的旁路通道送脱硫塔喷淋脱硫后达标排放。

干燥成品率约 99%，不合格品送回料场，作为原料重新利用，不合格品按比例、分批次逐渐加入破碎机中与新鲜原料混合使用。合格品进入施釉工段。

11、施釉工段

两条不同干燥窑砖坯分别进入 2*2 条釉线，不同的砖坯进入不同施釉工段后，先经过环流素抛机，素抛机的是利用高速旋转的抛光头将砖坯表面抛光磨平（根据工艺需求暂时未安装）。使釉料淋上砖坯后，釉面光泽亮丽，平整光滑，呈现镜面效果，同时又能节约釉浆使用量。环流素抛机是封闭式的，抛光产生的粉尘通过风机抽到釉线布袋除尘器（抛坯机未安装前布袋除尘器作为车间除尘器用）。经净化处理的空气通过 15m 高排气筒排放，布袋除尘器收集下来的粉尘用车转入原料重新利用。抛光后的合格砖坯进入淋釉房淋釉。

砖坯施釉采用钟罩淋釉的方式。制备好的釉浆通过多功能钟罩淋釉器对抛光后的砖坯表面淋釉。淋釉器安装于釉线输坯线上，釉料通过抽釉电机带动釉料泵，将釉料从釉桶中抽至钟罩淋釉器，经淋釉器形成均匀幕布，砖坯匀速经过幕布，在砖坯表面淋上厚薄均匀的釉层，施釉量约 120g/片。砖坯表面的釉料在砖坯余温作用下逐渐蒸发一部分水分，使釉面固化利于印花。施釉后的砖坯进入数码喷墨印花机，由于采用了数码喷墨控制技术，电脑数控喷墨机可将设计好的花型花

色对砖坯表面喷印。不仅使成品砖的花色随心所欲，色彩层次丰富，还能使成品砖坯各种色彩图案、不同档次及规格品种的产品正逐步走向系列化、多样化和效果天然化。施釉线自带釉料搅拌桶、恒压釉料供给装置、釉料回收系统。砖坯经过淋釉区后，继续经过不同系列的输坯线送入两条不同规格的釉烧窑。

此工序会产生抛光粉尘，产生布袋除尘器除尘灰。

12、釉干燥，釉烧

施釉印花后的砖坯后由工业计算机控制的进窑机、根据不同规格的产品分别进入不同的两条釉烧窑。生产 750*1500 和 800*800 产品釉烧窑长约 320m，内宽 3.47m。烧成周期 30--40min，生产 400*800 和 600*1200 规格产品釉烧窑长约 310 米。窑炉配置有计算机控制的传动系统。PID 控制的燃烧系统。变频+PID 控制的风机系统，以及连锁安全系统。配套有 SNCR 脱硝系统、脱硫塔等环保系统。釉烧窑炉分三个功能区域：排烟段，烧成段，冷却段（冷却段又分急冷段和缓冷段）。以烧成段为中心，煤气站送来的水煤气经过煤气总成的控制调压后进入约 580 支烧嘴，送入窑体燃烧。窑炉设置有助燃风机，经高压风机将空气加压为 3KPa，送入烧嘴为煤气配置助燃风，以保证煤气充分燃烧。煤气与助燃风一起燃烧后产生约 1200℃ 高温，对砖坯进行烧制。燃烧产生的废气在窑炉排烟引风机的作用下经窑炉通道进入排烟段，对砖坯进行预加热。在 900℃--950℃ 阶段，利用 SNCR 脱硝机喷入的尿素液进行脱硝处理，脱硝后的烟气经排烟风机管道送入热交换器，进行换热，干净清洁的空气经换热器后升温成 200℃ 左右的干燥空气，将干燥空气送入干燥窑，对砖坯进行干燥。窑炉高温烟气经热交换器交换后温度约 120℃，烟气含煤气燃烧产生的二氧化硫，将此烟气经脱硫管道送入脱硫塔，进行脱硫处理，脱硫后达标排放。经烧成段烧好的砖坯进入窑炉冷却段，因温度非常高，窑炉设置了专门的急冷风机，将干净空气加压到 4-5KPa，作为急冷风吹到砖坯表面，将约 1200℃ 的砖坯温度降到约 650℃，对砖坯进行快速冷却，置换出来的干净清洁热风利用窑炉抽热风机送到干燥窑。急冷后的砖坯进入缓冷段，缓冷风机抽的干净空气经过管道，在窑内对砖坯进行间接冷却，置换后的干净热空气也经风机送入干燥窑。烧制冷却好的砖坯由工业计算机控制的出窑平台和下砖机构对砖胚进行储存。

此工序会产生釉干燥窑废气、釉烧窑废气、风机噪声、产生副产石膏。

13、抛光打蜡磨边工段

储存到 24 小时的砖胚已经完全冷却定型。通过上砖机构将砖胚送入抛光线，先进入抛光工段，利用若干高速旋转的模块将砖胚表面进行抛光处理，使砖胚表面平滑如肌肤。光鲜亮丽的砖胚进入打蜡工段，利用打蜡机将纳米材料敷在砖胚表面。纳米材料既可以填充砖胚烧制过程中产生的毛细孔，使产品不吸污，又能对砖胚表面进行保护。使产品长期保持表面光鲜亮丽。打好蜡的产品进入磨边工段，将产品进行修边整型，保证成品尺码规整一致。经过抛光打蜡磨边的砖胚先用自动检测机进行检测，再用人工进行检验。确保成品符合要求，不符合要求的砖胚重新回破碎工段作为原料与新原料重新投料。经过检验的产品进入自动包装线进行包装入库销售。

产品在此工段的磨削会产生废渣与粉尘。全程采用水溶水淋和封闭措施。废渣粉尘等都融入水中。产生的污水汇集到污水处理池，经过沉淀和压滤处理后的清水重复利用。压滤的废渣作为原料进入配方利用。

3.1.3 现有工程污染源

本项目有组织废气排放主要来源有八部分：

(1) 脱硫塔废气：窑炉所用燃料为煤气发生炉所制煤气，烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氟化物、烟气黑度、铅及其化合物、氯化物、镍及其化合物、镉及其化合物。

(2) 喷雾塔废气：喷雾干燥塔所用燃料为煤，烟气中主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

(3) 投料废气：主要污染物为颗粒物。

(4) 二期配料工段和球磨机投料废气：主要污染物为颗粒物。

(5) 二期原料破碎废气：主要污染物为颗粒物。

(6) 二期料仓下料与压型工序废气：主要污染物为颗粒物。

(7) 二期抛胚废气：主要污染物为颗粒物。

(8) 压型废气：主要污染物为颗粒物现有工程有组织废气排放情况见表 3.1-6。

2024 年全年，托克逊县华天瓷业有限公司对脱硫塔废气、喷雾干燥塔废气中的“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物”安装了在线监测，并与生态环境主管部门联网；2024 年全年，脱硫塔废气污染物、投料废气污染物、配料工段和球磨机投料废气污染物、原料破碎废气污染物、二期料仓下料与压型工序废气污染物、二期抛胚废气污染物、压型废气污染物、厂界废气排放、噪声排放进行委托第三方监测，监测结果均低于各项污染物排放标准限值，无超标现象。

建设单位各污染源各污染物因子自行监测、在线监测等均满足排污要求。

企业已建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据，加工分析、综合判断运行情况的功能，台账按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存期限不少于三年。

3.1.7 突发环境事件应急预案

企业根据生产情况，编制了《突发环境事件应急预案》，并将预案在当地环保局（备案号为：650422-2023-016）进行了备案。

企业按照应急预案演练计划对预案进行了演练，并及时将演练过程中发现的问题进行整改，且与当地工业园及政府部门建立了联动机制。

3.1.8 现有项目存在问题及要求

3.1.8.1 现有项目存在问题

（1）现有项目污染物超总量排放。

（2）未按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 要求，开展地下水跟踪监测。

3.1.8.2 整改措施

（1）根据生态环境管理部门要求进行整改。

（2）按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 要求进行

地下水跟踪监测，监测因子为：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO_3 计）、铁（Fe）、硫酸盐（ SO_4^{2-} ）、氯化物（ Cl^- ）、氟化物（ F^- ）、铅（ Pb^{2+} ）、镉（ Cd^{2+} ）、铬（六价）（ Cr^{6+} ）、砷（ As^{3+} ）、汞（ Hg^{2+} ）、氰化物（ CN^- ）、挥发性苯酚（以苯酚计）、溶解性总固体、石油类；监测频次为每年一次。

3.2 改扩建项目建设情况

3.2.1 改扩建项目概况

(1) 项目名称：托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目；

(2) 项目性质：扩建

(3) 项目投资：本项目总投资（含增值税）为：4260 万元；

(4) 建设单位：托克逊县华天瓷业有限公司

(5) 建设地点：本项目位于托克逊县能源重化工园区托克逊县华天瓷业有限公司现有厂区内，其厂区北侧为业泰水泥厂（建材企业）；西侧紧邻道路九龙延伸路段；东侧、南侧均为空地，厂址地理坐标：北纬 42° 42'58.00"，东经 88° 37'46.00"；

(6) 生产时间及劳动定员：项目新增劳动定员 220 人，年工作 300d，24h 运转。三班两倒；

(7) 施工时间：10 个月。

3.2.2 主要建设内容

本项目主要包括主体工程、储运工程、辅助工程、环保工程，依托工程包括公用工程和部分环保措施等。具体见项目组成见下表。

表 3.2-1 项目组成表

工程名称	主体生产装置	建设内容
主体工程	生产车间	依托现有 850 万 m ³ 生产车间，购置球磨机、配套平台及输送带、搅拌机及除铁过筛等设备，建设 1 条 400 万 m ³ 内墙砖生产线
		建成 1 条 400 万 m ³ 墙地砖生产线
辅助工程	煤气站	依托已建煤气发生炉 2 台，将原有备用煤气发生炉改造为现役煤气发生炉，改扩建后煤气发生炉使用量共计 3 台。
储运	原料储存	本项目原料堆存依托现有矿石临时堆场，堆场建设面积 12000m ² ，可临时存储钾钠长石、石英矿、高岭土，且遮盖防风抑尘网，定期洒水降尘，确保厂

工 程		界无组织粉尘达标排放。	
环 保 工 程	废气	依托破碎车间废气处理设施，破碎车间设置一台布袋除尘器+15m 排气筒； 依托配料车间废气处理设施，配料车间设置一台布袋除尘器+15m 排气筒； 依托喷雾干燥塔废气处理设施，喷雾干燥塔采用旋风除尘+SNCR 脱硝+袋式除尘器处理工艺，废气经处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 44 米高排气筒达标排放； 依托压型车间废气处理措施，压型车间设置一台布袋除尘器+15m 排气筒； 依托脱硫塔及窑内脱硝措施，釉烧窑烟气经 SNCR 脱硝处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 44 米高排气筒达标排放； 依托抛胚车间废气处理设施，抛胚车间设置一台布袋除尘器+15m 排气筒。	
		依托已建煤气发生炉 2 台，将原有备用煤气发生炉改造为现役煤气发生炉，改扩建后煤气发生炉使用量共计 3 台；发生炉上段煤气经 40KV 高压静电电捕焦器进行除焦油除尘净化后进入洗涤塔。下段煤气进旋风除尘器除尘后由风冷器冷却后与上段煤气混合，混合后的煤气经洗涤塔洗涤后再次进入电捕器进行高压静电除尘除油，净化后煤气进入窑炉工序。	
		窑炉燃烧烟气经 SNCR 脱硝+脱硫塔喷淋脱硫除尘后经 44m 排气筒排放。	
	废水	含酚废水是经收集管道、酚水池、酚水罐调压稳定流量后，依托喷雾塔车间热风炉焚烧处理，利用 1100℃ 高温把酚分解还原为二氧化碳和水	
		釉料软化废水收集后用于地面冲洗，最终收集应用于原矿洒水降尘	
	固废	新增生活污水经已建化粪池处理后排入市政管网	
		炉渣外售综合利用；除尘系统收集的粉尘全部作为原料进入投料工序回用生产；抛光磨边废渣和检验产生的残次品均作为原料进入破碎工序回用生产；脱硫塔压滤后的石膏作为原料生产白色瓷砖。生活垃圾定期清运。	
依 托 工 程	公用工程	供水	依托园区供水管网
		供电	依托园区供电站供给
	储运工程	煤仓	原有项目建有一个储煤库，占地面积为 1152m ² ，现储存煤量 39000t/a，占煤仓储存量的 60%，剩余空间仍能满足本次项目煤量储存。
	环保工程	含酚废水是经收集管道、酚水池、酚水罐调压稳定流量后，依托喷雾塔车间热风炉焚烧处理，利用 1100℃ 高温把酚分解还原为二氧化碳和水	
		新增生活污水经已建化粪池处理后排入市政管网	
		新增的含盐废水依托一期工程的球磨工段	
		危险废物储存依托厂区现有的危险废物暂存间	

3.2.3 工程产品方案

本项目建成后主要产品方案见下表。

表 3.2-2 产品方案

序号	产品	规格	产量 (10 ⁴ m ² /a)
1	墙地砖	750mm×1500mm	250
2		800mm×800mm	350
3		400mm×800mm	400
4		600mm×1200mm	150
5		600mm×600mm	150

产品质量标准：产品性能达到国家《陶瓷砖》（GB/T4100-2015）中的附录 G 产品。

3.2.4 原辅材料消耗

3.2.4.1 原辅材料及动力消耗

本项目原辅材料均为外购，主要原材料见下表。

表 3.2-3 主要原辅材料及动力消耗一览表

类别	名称	二线		二线扩建部分	
		年消耗量 (t)	日消耗量 (t)	年消耗量 (t)	日消耗量 (t)
原料主矿用量	白页岩	20988	69.96	17172	57.24
	石英砂	100188	333.96	87435	291.45
	生火石	30492	101.64	24948	83.16
	膨润土	11286	37.62	9240	30.78
	硅灰石	46134	153.78	37746	125.82
	钠长石	28116	93.72	23004	76.68
辅助材料	色剂	47.4	0.158	38.7	0.129
	釉料	2376	7.92	1944	6.48
	脱硫剂	1425	4.75	1164	3.88
	脱硝剂	48	0.16	39	0.13
动力消耗	煤	49500	165	40500	135
	电 (万 kw·h)	3300	11	2700	9
	水 (万 m ³)	10.71	0.0357	8.7	0.029

原料主矿储存于矿石临时堆场，煤储存于煤仓。

3.2.4.2 主要原料成分分析

(1) 白页岩

页岩由黏土脱水胶结而成的岩石。以黏土类矿物（高岭石、水云母等）为主，具有明显的薄层理构造。按成分不同，分炭质页岩、钙质页岩、砂质页岩、硅质

页岩等。其中硅质页岩强度稍大，其余的较软弱，岩块抗压强度为 19.61~68.65 MPa 或更低。浸水后易发生软化和膨胀，变形模量较小，抗滑稳定性极差。在两坚硬岩石中夹有页岩时，对水工建筑物的稳定性影响很大。在工程地质勘察时应予以充分重视。

（2）石英砂

硅砂，又名二氧化硅或石英砂。是以石英为主要矿物成分、粒径在 0.020mm-3.350mm 的耐火颗粒物，根据开采和加工方法的不同分为人工硅砂及水洗砂、擦洗砂、精选（浮选）砂等天然硅砂。硅砂是一种坚硬、耐磨、化学性能稳定的硅酸盐矿物，其主要矿物成分是 SiO_2 。硅砂中 SiO_2 含量为 99-99.5%， Fe_2O_3 含量为 0.02-0.015%。

（3）生火石

生火石又名燧石有些地区叫白火石，属于石英石的一种。在自然界中比较常见的硅质岩石，发育完好后呈晶状体。生火石质地密、坚硬。通常一般为白色、灰色，敲碎后具有贝壳状断口。

（4）膨润土

膨润土是以蒙脱石为主要矿物成分的非金属矿产，蒙脱石结构是由两个硅氧四面体夹一层铝氧八面体组成的 2:1 型晶体结构。

由于蒙脱石晶胞形成的层状结构存在某些阳离子，如 Cu、Mg、Na、K 等，且这些阳离子与蒙脱石晶胞的作用很不稳定，易被其它阳离子交换，故具有较好的离子交换性。国外已在工农业生产 24 个领域 100 多个部门中应用，有 300 多个产品，因而人们称之为“万能土”。

膨润土也叫斑脱岩，皂土或膨土岩。我国开发使用膨润土的历史悠久，原来只是做为一种洗涤剂。（四川仁寿地区数百年前就有露天矿，当地人称膨润土为土粉）。真正被广泛使用却只有百来年历史。美国最早发现是在怀俄明州的古地层中，呈黄绿色的粘土，加水后能膨胀成糊状，后来人们就把凡是有这种性质的粘土，统称为膨润土。其实膨润土的主要矿物成分是蒙脱石，含量在 85-90%，膨润土的一些性质也都是由蒙脱石所决定的。蒙脱石可呈各种颜色如黄绿、黄白、灰、白色等等。

（5）硅灰石

硅灰石是一种典型的变质矿物，主要产于酸性岩与石灰岩的接触带，与符山石、石榴石共生。硅灰石属于一种链状偏硅酸盐，又是一种呈纤维状、针状。由于其特殊的晶体形态结晶结构决定了其性质。硅灰石具有良好的绝缘性，同时具有很高的白度、良好的介电性能和较高的耐热、耐候性能。硅灰石可制刹车片、陶瓷釉面等，广泛应用于汽车、冶金、陶瓷、塑料等工业生产中

(6) 钠长石

钠长石是长石的一种，是常见的长石矿物，为钠的铝硅酸盐。钠长石矿物除了作为工业原料以外，在陶瓷工业中的用量占 30%以上，还广泛应用于化钠长石工等其他行业。其主要化学组成为 Na_2O 约 12%、 Al_2O_3 17-23%， SiO_2 63-68%。

(7) 釉料

根据《陶瓷工业污染防治可行技术指南》（HJ 2304-2018）5.1 节中提出的污染预防技术中的原料控制技术，本项目所采用原料均选用低氟化物、低氯化物和低硫化物含量的原料，以及控制坯料和釉料中铅、镉等重金属含量。根据建设方提供，釉料组分分析见下表。

表 3.2-4 釉料、坯料组分表

	Fe_2O_3	MgO	CaO	TiO_2	Al_2O_3	SiO_2	K_2O	Na_2O	Loi
粉料	1.85	3.32	2.63	1.47	15.06	61.85	2.44	1.01	9.95
亿美白岩	3.60	7.69	16.03	0.51	11.14	36.71	2.38	0.58	20.23
烧滑石	0.04	30.41	10.92	0.01	0.7	56.23	0.01	0.01	1.41
硅灰石	0.15	2.41	41.4	0.01	0.58	49.28	0.01	0.01	5.89
石英砂	0.04	0.1	0.23	0.01	2.49	96.3	0.01	0.01	0.71
钾长石	0.1	0.07	0.24	0.01	12.58	77.55	5.64	2.79	0.73
钠长石	0.13	0.59	0.95	0.09	15.46	74.08	0.49	6.47	1.69
1938 面釉	0.93	0.42	1.32	0.81	16.56	68.41	1.54	2.78	1.93
1907 抛釉	0.27	1.98	7.13	0.3	18.52	53.48	2.94	2.91	4.99

(8) 煤质分析表

本项目原煤来源于托克逊黑山矿区，根据建设方提供，其煤质组分见表 3.2-5。

表 3.2-5 煤质组分

项目	全水分 (%)	挥发分 (%)	固定碳 (%)	灰分 (%)	硫分 (%)
含量	5.80	33.90	53.04	10.34	0.49

3.2.5 主要生产设备

表 3.2-6 设备情况一览表

设备位置	设备名称	设备规格	设备型号	台数
------	------	------	------	----

原料车间	球磨机	70 吨	JJM-70T	3 台
	球磨机	100 吨	HLT-100T	5 台
	喂料机	20m ³	RFW-20	2 台
	地下浆池及搅拌机	40m ³	RF10000X5000	4 套
	地上浆池及搅拌机	60m ³	RF10000X6000	2 套
	过筛除铁系统	12 筛	@1200X10	2 套
	球磨平台及输送带		W1000	1 套
	陈腐料仓	80m ³	RF@3300x9000	9 套
施釉线设备	釉线辅机		W1000	2 套
	数码喷墨机		TZQ-10	2 台
窑炉改造	热交换器	11.5 万 m ³ /h	HXRJH-11.5	2 台
	窑炉缓冷改造		HXW3470L310M	1 套
	窑炉助燃改造		HXW3470L310M	1 套
	窑炉急冷改造		HXW3470L310M	1 套
	窑炉传动改造		HXW3470L310M	1 套
抛光车间	新建炉后自动储胚系统		RB-40000M	1 套
	新建抛光，纳米，磨边系统		P84+L36+M2*16 +M2*13	1 套
	新建自动包装设备		ZX4080-1500-GS	2 套

3.2.6 总平面布置图

厂区占地面积为 133334m²，厂区沿延伸后的九龙路以长方形布局，东西长约 213m，南北宽约 612m。本项目总平面布置根据规划用地条件，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产装置、原料储运区以及辅助设施，在原有预留空地建设生产装置区、储运区、公用工程及辅助设施区。

根据现场实际情况，结合当地的气候条件（拟建厂址全年主导风向为西风），生产车间位于原有项目南侧，从西向东依次为生产车间及原料区等。

工程总图布置详见图 3.2-1。

3.2.7 公用工程

3.2.7.1 给排水

（1）供水

本项目区用水采用工业园的西南方向园区自来水厂，管网采用环状枝状网相

结合的网络系统，供水主管道沿南北方向在道路西侧敷设，沿东西方向在道路南侧敷设。供水管网采用 DN600 的主管道。

本项目生产用水环节包括料浆制备过程用水等用水。

①料浆制备用水

色/釉浆制备需处理色/釉量 19t/d，釉浆含水率 30%，则色/釉浆制备需水量 5.7m³/d。

②球磨制浆用水

喂料机将配方好的原料经输送带送入球磨机，加上 30%左右的水，其补充水采用新鲜水。根据建设单位提供，本项目年产 400 万平方米内墙砖球磨制浆工段用水量为 133m³/d。

③煤气站用水

a、软水制备用水

本期项目新增 1 台煤气发生炉（从原来的一用一备调整成两用），煤气发生炉的软水用量为 30 m³/d，软水制备过程中产生的浓盐水约为软水量的 30%，则浓盐水量为 9 m³/d，煤气站总用水量为 39m³/d。

b、气化剂用水

煤气发生炉气化剂来自炉夹套软水，总用量为 30m³/d。

c、间冷器用水

本项目正常生产煤气发生炉 1 台，单台煤气发生炉间冷器冷却水用量为 10m³/h，则间冷器总用水量 240m³/d。冷却水在循环过程中由于挥发、散失，需要补充一定量的新鲜水，补充新鲜水按用水量的 2%计，则冷却水系统补充新水量为 5m³/d。

④生活用水量

本项目新增劳动定员 220 人。项目生活污水主要为职工盥洗及冲厕用水。按人均用量 100L/d 计算，厂区新增生活用水量为 22m³/d。

(2) 排水

前后排水类型未发生变化，煤气发生站废水排放量增加。

1) 生产废水产生量

煤气站每天需软水量为 30m³，软水制备过程中产生的含盐废水约为软水量的 30%，则新增含盐废水为 9 m³/d。

2) 生活污水产生量

本项目生活用水量为 22m³/d，生活污水产生量按用水量的 90%计，则生活污水产生量 19.8m³/d。

目前工业园区的污水处理厂已建成投产，本项目生活污水经化粪池处理后进入园区污水处理厂进行处理。

3.2.7.2 供电

本项目电源由托克逊工业园供电站提供，能满足生活、生产用电需要。

3.2.7.3 供暖

本项目生产车间及辅助设施采暖对象有：办公楼、宿舍楼、食堂等，依托一期窑炉余热，供热热媒为热水，热媒温度为 85-60℃，采用 PP-R 管路供给。。

生活用热水用窑炉砖胚冷却过程中的余热。砖胚从 1100 度降到 80 度过程中将释放出热能，一部分利用抽热风机送到干燥窑炉循环利用。一部分可利用余热采取间接管道加热的方式对冷水加热。加热的冷水用于生活用热水。

3.3 工程分析

3.3.1 墙地砖工艺流程简述

为降低能耗，建设单位对 400 万 m² 内墙砖生产线工艺流程进行调整，调整后工艺流程如下所示：原料经计量与投料后经过研磨工段，研磨后的原料经过过筛除铁去除含铁物质后经柱塞泵输送后进行搅拌制浆，均匀后的泥浆进入喷雾干燥工段进行干燥，干燥后的原料泥浆进入料仓陈腐，压制成型后的砖坯进入干燥窑进行干燥，然后进行施釉印花再进入烧成窑烧成，烧成完成后进行抛光、打蜡、磨边，最后经分选后包装入库销售。

本项目陶瓷砖生产工艺流程示意图见下图。

本项目陶瓷砖生产工艺产排分析表见下表。

表 3.3-1 陶瓷砖生产工艺产排分析表

类别	序号	污染工序	主要污染物	治理措施及去向	情况
废	G1	原料储库	颗粒物	原矿洒水控制粉尘，无组织排放，已设置	依托

气		粉尘		挡墙及防尘网覆盖	
	G2	破碎粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	依托
	G3	配料工段和球磨机投料废气	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	依托
	G4	喷雾干燥	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化物	旋风除尘+SNCR 脱硝+袋式除尘器处理工艺，废气经处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 44 米高排气筒达标排放	依托
	G5、G6	料仓下料与压型工序废气	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	依托
	G7、G9	干燥窑废气、釉烧窑废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、氯化物	SNCR 脱硝处理，废气经处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 44 米高排气筒达标排放	依托
	G8	抛胚粉尘	颗粒物	布袋除尘器+15m 高排气筒排放	依托
用水与排水	W1	球磨机制浆用水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	全部进入物料，随物料烘干蒸发	依托
	W2	施釉用水			
	W3	地面冲洗水		收集后用于原矿洒水	
	W4	碱液喷淋	/	蒸发散失	
	W5	纯水制备用水	SS、盐类等	进入球磨工段	
	W6	冷却用水	/	循环使用	
	W7	生活废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	进入园区污水处理厂处理	

3.3.1.1 原料堆存、破碎工段

项目生产用坯料主要原料为长石，页岩，粘土。由汽车运入进厂的原辅料于原料库卸料后分类集中贮存在扩建的矿石临时堆场中。原矿粒径在 300mm 左右需破碎。原矿由装载机加入喂料斗，均匀送入鄂式破碎机进行粗碎（出料粒度在 40—80mm），破碎完成后再由皮带输送机送至制砂机进行细碎，（出料粒度小于 30mm），碎料由皮带机送入接料斗，最后用汽车或输送带送入碎料仓储存待用。由于在原矿堆场已对原矿进行充分洒水，保证其水分在 7%以上，在破碎完后汽车从接料斗接料时再次加入水，保证原料水分在 10%以上，这样原料在运输和堆放过程中不易产生粉尘。

碎料仓设置防尘棚，设置车辆出入专用通道，并对场地地面进行硬化。运输车辆进场时采取洒水降尘措施，并限制运行速度，减少扬尘产生。根据生产要求，装载机将不同原料，按不同比例分别加入封闭式喂料机，进入下一工序。

此工序在物料储存时会产生原料堆场粉尘 G1，在初次破碎以及二次破碎时会产生破碎粉尘 G2，破碎机噪声 N1、袋式除尘器会收集的除尘灰 S1。

3.3.1.2 计量与投料

生产过程中，由铲车将各种物料装入配料秤，按工艺配方进行计量配料，配好的原料由密闭的皮带输送机（设下料口）加入原料球磨机。

此工序在计量与投料过程中由于存在落差，会产生 G3 配料工段和球磨机投料废气、袋式除尘器会收集的除尘灰 S2。

3.3.1.3 研磨

将原料、水按一定配比加入原料球磨机进行研磨，加水约 30%，研磨约 14-16 小时。原料球磨机料筒内装好料后封闭加料口，电动机经过齿轮减速箱及皮带带动滚筒以工作转速旋转。当滚筒以一定转速旋转时，原料与研磨体随筒体内壁带至一定高度，然后在抛落下来，周而复始，使原料与研磨体之间不断产生撞击和研磨作用，经一定时间，物料研磨至要求粒度（细度约 100 目），达到研磨物料

的目的。此工序会产生球磨机噪声 N2。

3.3.1.4 搅拌

磨好的浆料放入地下浆池，地下浆池的容积远大于单个球磨机的容积，多个球磨机的浆料放入地下浆池一起混合，实现浆料的均化。

15 台球磨机磨好的泥浆进入地下搅拌池进行初步均化，均化后的浆料经过 100 目的震动筛网，大于 100 目的部分没磨细的原料回收回到原料中再次进入球磨机研磨，筛选后的浆料流入地面均化池中，泥浆含水率在 37%左右，匀化储存 12h。

3.3.1.5 洗磁除铁

均化好的浆料用泥浆泵抽到过筛除铁设备进行除铁。除好铁的浆料放入地上池为喷雾塔提供合格的浆料。

此工序会产生含铁杂质 S3。

3.3.1.6 喷雾干燥

除好铁的泥浆由泥浆泵泵压入喷雾塔进行雾化干燥。喷雾塔塔内设喷枪装置，通过安装在塔内喷枪装置里的喷嘴将泥浆雾化，经雾化的泥浆变为具有较大表面积雾滴；同时风机吸入的窑炉余热的热空气经热风炉加温成高热空气，产生的热空气经塔顶的热空气分配器均匀排入塔内，泥浆雾滴在很短的时间内，经塔内 550-750℃ 热风干燥成近似球形的颗粒，颗粒落在干燥塔底部，经粉料放料阀放出。

本项目利用窑炉余热和链排炉提供喷雾干燥需要的热源，燃料为煤。助燃风和二次燃烧风利用窑炉的余热。本项目喷雾干燥塔废气采用旋风除尘器+袋式除尘器处理工艺，废气经处理后由排湿风机抽到脱硫塔进行脱硫后经 45 米高排气筒达标排放。燃烧室配备 SNCR 脱硝设备。

此工序会产生喷雾干燥塔废气 G4、风机噪声 N3、喷雾塔除尘灰 S4。

3.3.1.7 筛分

制成的合格粉料（含水量约 6.5%）经过三元次振动筛筛分（不合格料重新进行喷雾造粒）。

3.3.1.8 料仓进料与陈化

筛分后输送到料仓进行陈化（使泥料间充分混合均匀，陈化时间不小于 24h）。

此工序会产生料仓下料粉尘 G5。

3.3.1.9 压制成型

1、二线压机：陈化后的粉料经料仓采用皮带输送机送入 2 线压机车间进行压制成型。2 线压机为 2 台力泰 6800 型压机。专门生产 750*1500 和 800*800 的大规格地砖。

2、三线压机：陈化后的粉料经料仓采用皮带输送机送入 3 线压机车间进行压制成型。3 线压机为 5 台萨克米 3500 型压机，专门生产 400*800,600*600,600*1200 规格产品。

此工序会产生压型粉尘 G6；压机工作时产生噪声 N4；料仓进料与压型工序共用 1 套袋式除尘器，产生料仓进料与压型除尘灰 S5。

3.3.1.10 素干燥

1、二线干燥：

经二线压机成型后的砖胚由工业计算机控制的进窑机、皮带输送进素干燥窑，干燥窑为 6 层宽断面辊道窑，单层长度 70.7m，内宽 3.2m。干燥窑进坯机根据砖的规格尺寸、排砖要求，将待干燥砖坯依次按规定块数、规定间距源源不断地送入窑内干燥。干燥窑的热源由窑炉余热分两部分供给。第一部分，利用窑炉烧成缓冷带的干净热风。因为砖胚急冷后还有 600 度左右的温度，砖胚在出窑必须降到 250 度左右，这期间需要干净的冷空气和砖胚进行热交换。交换后的空气被加热到 180 度左右。这部分热量不需要能耗，不需要煤气。又很干净。这部分热源全部用到干燥窑做热源。

第二部分是窑炉经过煤气燃烧后的烟气，由于这部分烟气含有二氧化硫，氮氧化物等废气。但温度有 350 度左右。所以专门设计了热交换器。热交换器利用传导热比较好的 ND 钢。制作成相互隔离的两个通道。窑炉高温烟气流过烟气通道。干净冷空气进入隔离开的另一个热风通道。干净空气经热交换器后被加热到 180 度左右送到干燥窑做热源。含废烟气经热交换后烟气温度由 350 度降到 120 度左右。烟气温度降低后废气的体积变小，经风机和脱硫管道送入脱硫塔进行脱硫后达标排放。

干燥周期约 50 分钟，干燥成品率约 99%，不合格品送回料场，作为原料重新利用，不合格品按比例、分批次逐渐加入破碎机中与新鲜原料混合使用。

2、三线干燥：

经三线压机成型后的砖胚由工业计算机控制的进窑机、皮带输送进素干燥窑，干燥窑为 4 层宽断面辊道窑，单层长度 120m，内宽 3.2m。干燥窑进坯机根据砖的规格尺寸、排砖要求，将待干燥砖坯依次按规定块数、规定间距源源不断地送入窑内干燥。干燥窑的热源由窑炉余热分两部分供给。第一部分，利用窑炉烧成缓冷带的干净热风。因为砖胚急冷后还有 600 度左右的温度，砖胚在出窑必须降到 250 度左右，这期间需要干净的冷空气和砖胚进行热交换。交换后的空气被加热到 180 度左右。这部分热量不需要能耗，不需要煤气。又很干净。这部分热源全部用到干燥窑做热源。

第二部分是窑炉经过煤气燃烧后的烟气，由于这部分烟气含有二氧化硫，氮氧化物，等废气。但温度有 350 度左右。所以专门设计了热交换器。热交换器利用传导热比较好的 ND 钢。制作成相互隔离的两个通道。窑炉高温烟气流过烟气通道。干净冷空气进入隔离开的另一个热风通道。干净空气经热交换器后被加热到 180 度左右送到干燥窑做热源。含废烟气经热交换后烟气温度由 350 度降到 120 度左右。烟气温度降低后废气的体积变小，经风机和脱硫管道送入脱硫塔进行脱硫后达标排放。

干燥周期约 50 分钟，干燥成品率约 99%，不合格品送回料场，作为原料重新利用，不合格品按比例、分批次逐渐加入破碎机中与新鲜原料混合使用。

此工序会产生素干燥窑废气 G7；风机工作时产生噪声 N5。

3.3.1.11 施釉工段

1、二线施釉印花工艺。

二线 6 层干燥窑干燥出来的砖坯进入施釉工段后，先经过环流素抛机，素抛机的是利用高速旋转的抛光头将砖坯表面抛光磨平。使釉料淋上砖坯后，釉面光泽亮丽，平整光滑，呈现镜面效果，同时又能节约釉浆使用量。环流素抛机是封闭式的，抛光产生的粉尘通过风机抽到釉线布袋除尘器。经净化处理的空气通过 15m 高排气筒排放，布袋除尘器收集下来的粉尘用车转入原料重新利用。抛光后的合格砖坯进入淋釉房淋釉。

砖坯施釉采用喷釉柜喷釉和钟罩淋釉相结合的方式。制备好的釉浆通过喷釉柜或钟罩淋釉器对抛光后的砖坯表面淋釉。喷釉柜是利用釉浆泵将釉浆形成雾状均由喷到砖胚表面，主要生产干粒，仿古，肌肤釉等系统产品。釉料通过抽釉电机带动釉料泵，将釉料从釉桶中抽至钟罩淋釉器，经淋釉器形成均匀幕布，砖坯匀速经过幕布，在砖坯表面淋上厚薄均匀的釉层，主要生产抛釉系统产品。砖坯表面的釉料在砖坯余温作用下逐渐蒸发一部分水分，使釉面固化利于印花。施釉后的砖坯进入数码喷墨印花机，由于采用了数码喷墨控制技术，电脑数控喷墨机可将设计好的花型花色对砖坯表面喷印。不仅使成品砖的花色随心所欲，色彩层次丰富，还能使成品砖坯各种色彩图案、不同档次及规格品种的产品正逐步走向系列化、多样化、和效果天然化。喷墨印花后的砖胚还要经淋抛釉工艺过程。在印好花的砖胚上在施一层的抛釉，因为抛釉既耐磨度非常高，有有透杆，使成品砖呈现釉下彩的立体效果，又增加砖胚耐磨性能。

2、三线施釉印花工艺

三线 4 层干燥窑干燥出来的砖坯进入施釉工段，砖坯施釉采用喷釉柜喷釉和钟罩淋釉相结合的方式。制备好的釉浆通过喷釉柜或钟罩淋釉器对抛光后的砖坯表面淋釉。喷釉柜是利用釉浆泵将釉浆形成雾状均由喷到砖胚表面，主要生产干粒，仿古，肌肤釉等系统产品。釉料通过抽釉电机带动釉料泵，将釉料从釉桶中抽至钟罩淋釉器，经淋釉器形成均匀幕布，砖坯匀速经过幕布，在砖坯表面淋上厚薄均匀的釉层，主要生产抛釉系统产品。砖坯表面的釉料在砖坯余温作用下逐渐蒸发一部分水分，使釉面固化利于印花。施釉后的砖坯进入数码喷墨印花机，由于采用了数码喷墨控制技术，电脑数控喷墨机可将设计好的花型花色对砖坯表

面喷印。不仅使成品砖的花色随心所欲，色彩层次丰富，还能使成品砖坯各种色彩图案、不同档次及规格品种的产品正逐步走向系列化、多样化、和效果天然化。喷墨印花后的砖坯还要经淋抛釉工艺过程。在印好花的砖坯上在施一层的抛釉，因为抛釉既耐磨度非常高，有有透杆，使成品砖呈现釉下彩的立体效果，又增加砖坯耐磨性能。

此工序会产生抛胚粉尘 G8，产生布袋除尘器除尘灰 S6，抛光机噪声 N6。

3.3.1.12 窑炉烧成

1、二线窑炉烧成工艺

施釉印花后的砖坯后由工业计算机控制的进窑机、皮带输送进二线窑炉进行烧制。二线烧窑长约 320m，内宽 3.47m。烧成周期 30--40min，窑炉配置有计算机控制的传动系统。PID 控制的燃烧系统。变频+PID 控制的风机系统，以及连锁安全系统。配套有 SNCR 脱硝系统、脱硫塔等环保系统。二线窑炉分三个功能区域：排烟段，烧成段，冷却段（冷却段又分急冷段和缓冷段）。以烧成段为中心，煤气站送来的水煤气经过煤气总成的控制调压后进入约 580 支烧嘴，送入窑体燃烧。窑炉设置有助燃风机，助燃风机将空气与冷却段来的余热风混合为助燃风加压到 3KPa，送入烧嘴为煤气配置助燃风，以保证煤气充分燃烧。因为利用了余热风作为助燃风，余热风本身有 200 度温度，所以减少了煤气用量。煤气与助燃风一起燃烧后产生约 1200℃ 高温，对砖坯进行烧制。燃烧产生的废气在窑炉排烟引风机的作用下经窑炉通道进入排烟段，对砖坯进行预加热。在 900℃--950℃ 阶段，利用 SNCR 脱硝机喷入的尿素液进行脱硝处理，脱硝后的烟气经排烟风机管道送入热交换器，进行换热，干净清洁的空气经换热器后升温成 200℃ 左右的干燥空气，将干燥空气送入干燥窑，对砖坯进行干燥。窑炉高温烟气经热交换器交换后温度约 120℃，烟气含煤气燃烧产生的二氧化硫，氮氧化物等废气。将此烟气经脱硫管道送入脱硫塔，进行脱硫处理，脱硫后达标排放。

经烧成段烧好的砖坯进入窑炉冷却段，因温度非常高，窑炉设置了专门的急冷风机，将干净空气加压到 4-5KPa，作为急冷风吹到砖坯表面，将约 1200℃ 的砖坯温度降到约 650℃，对砖坯进行快速冷却，置换出来的干净清洁热风是窑炉的余热重要的一部分。

急冷后的砖胚还有 600 多度，进入窑炉缓冷段，缓冷段利用窑尾砖胚的余热温度（约 90 度）对砖胚进行间接换热冷却，将 90 度的温度换热后升到 200 度左右。因为冷却介质是 90 度的温度，既对砖胚进行逐步缓慢冷却。避免了因冷却速度过快而造成砖胚风裂的情况，有充分回收利用废弃的热能作为窑炉余热的另外一部分。

两部分余热汇集到一起，送到三个地方完全利用。第一部分作为助燃风送到窑内燃烧升高温度。第二部分作为热源送到干燥窑对砖胚进行干燥。这两部分用不完的热风做为热源送到喷雾干燥塔做为助燃风和二次燃烧配风。为干燥喷雾塔制粉用。这样将热源利用到极致。

砖胚经过窑炉的缓冷段还有 300 度左右的温度，最后配置有直冷段，将空气利用直冷风机加压后直接吹砖胚进行冷却，冷却后的砖胚出窑只有 200 度左右了。直冷直接吹砖胚后约 90 度的干净热风送到缓冷段，作为间接冷却风降低砖胚温度。

2、三线窑炉烧成工艺

施釉印花后的砖坯后由工业计算机控制的进窑机、皮带输送进三线窑炉进行烧制。三线烧窑长约 320m，内宽 3.47m。烧成周期 30--40min，窑炉配置有计算机控制的传动系统。PID 控制的燃烧系统。变频+PID 控制的风机系统，以及连锁安全系统。配套有 SNCR 脱硝系统、脱硫塔等环保系统。二线窑炉分三个功能区域：排烟段，烧成段，冷却段（冷却段又分急冷段和缓冷段）。以烧成段为中心，煤气站送来的水煤气经过煤气总成的控制调压后进入约 560 支烧嘴，送入窑体燃烧。窑炉设置有助燃风机，助燃风机将空气与冷却段来的余热风混合为助燃风加压到 3KPa，送入烧嘴为煤气配置助燃风，以保证煤气充分燃烧。因为利用了余热风作为助燃风，余热风本身有 200 度温度，所以减少了煤气用量。煤气与助燃风一起燃烧后产生约 1200℃ 高温，对砖坯进行烧制。燃烧产生的废气在窑炉排烟引风机的作用下经窑炉通道进入排烟段，对砖坯进行预加热。在 900℃--950℃ 阶段，利用 SNCR 脱硝机喷入的尿素液进行脱硝处理，脱硝后的烟气经排烟风机管道送入热交换器，进行换热，干净清洁的空气经换热器后升温成 200℃ 左右的干燥空气，将干燥空气送入干燥窑，对砖坯进行干燥。窑炉高温烟气经热交换器交换后温度约 120℃，烟气含煤气燃烧产生的二氧化硫，氮氧化物

等废气。将此烟气经脱硫管道送入脱硫塔，进行脱硫处理，脱硫后达标排放。

经烧成段烧好的砖坯进入窑炉冷却段，因温度非常高，窑炉设置了专门的急冷风机，将干净空气加压到 4-5KPa，作为急冷风吹到砖坯表面，将约 1200℃ 的砖坯温度降到约 650℃，对砖坯进行快速冷却，置换出来的干净清洁热风是窑炉的余热重要的一部分。

急冷后的砖胚还有 600 多度，进入窑炉缓冷段，缓冷段利用窑尾砖胚的余热温度（约 90 度）对砖胚进行间接换热冷却，将 90 度的温度换热后升到 200 度左右。因为冷却介质是 90 度的温度，既对砖胚进行逐步缓慢冷却。避免了因冷却速度过快而造成砖胚风裂的情况，有充分回收利用废弃的热能作为窑炉余热的另外一部分。

两部分余热汇集到一起，送到三个地方完全利用。第一部分作为助燃风送到窑内燃烧升高温度。第二部分作为热源送到干燥窑对砖胚进行干燥。这两部分用不完的热风做为热源送到喷雾干燥塔做为助燃风和二次燃烧配风。为干燥喷雾塔制粉用。这样将热源利用到极致。

砖胚经过窑炉的缓冷段还有 300 度左右的温度，最后配置有直冷段，将空气利用直冷风机加压后直接吹砖胚进行冷却，冷却后的砖胚出窑只有 200 度左右了。直冷直接吹砖胚后约 90 度的干净热风送到缓冷段，作为间接冷却风降低砖胚温度。

此工序会产生窑炉废气 G9、风机噪声 N7、产生副产石膏 S7。

3.3.1.13 抛光、打蜡、磨边工段。

1、二线抛光工艺：窑炉烧好的砖胚经过冷却平台，输胚线，全自动下砖机，把砖胚整齐堆放到砖托架上，由机动叉车转运到规定场地进行堆放冷却定型。等待 24 小时后由机动叉车转到抛光线上砖机。上砖机均匀的将砖胚送入抛光线，经过粗抛机，中抛机，精抛机将砖胚表面进行磨光，将砖面色彩呈现出来。经过纳米抛光机用纳米液对砖表面进行防污打蜡上光。经过四边磨边，将砖胚修整为规定的统一尺寸。保证四边相互垂直。经过计算机自动检验，将不合格的产品分选出来回到原料从新利用。合格的产品自动贴上保护膜后，经自动下砖机，自动转运小火车，自动储胚轨道，自动上砖机，自动打包机等打包入库。

由于采用湿抛，水磨工艺，抛光磨边中产生的粉尘全部融入水中，抛光水经过循环水池沉淀，沉淀后的清水循环使用。沉淀后的胚渣用压滤机进行压滤脱水后返回原料作为配方料从新利用。

2、三线抛光工艺：窑炉烧好的砖胚经过冷却平台，输胚线，全自动下砖机堆码，用自动小火车将堆码好的砖转运储胚轨道上。等待 24 堆放冷却定型。由自动转运小火车转运到抛光线上砖机。上砖机均匀的将砖胚送入抛光线，经过粗抛机，中抛机，精抛机将砖胚表面进行磨光，将砖面色彩呈现出来。经过纳米抛光机用纳米液对砖表面进行防污打蜡上光。经过四边磨边，将砖胚修整为规定的统一尺寸。保证四边相互垂直。经过计算机自动检验，将不合格的产品分选出来回到原料从新利用。合格的产品自动贴上保护膜后，经自动下砖机，自动转运小火车，自动储胚轨道，自动上砖机，自动打包机等打包入库。

由于采用湿抛，水磨工艺，抛光磨边中产生的粉尘全部融入水中，抛光水经过循环水池沉淀，沉淀后的清水循环使用。沉淀后的胚渣用压滤机进行压滤脱水后返回原料作为配方料从新利用。

此工序会产生胚渣 S8

3.3.2 煤气制备生产工艺流程及排污节点

项目生产工艺过程中，燃料为发生炉煤气，煤气来自煤气站，煤气制备生产工艺流程示意图见图 3.3-2。

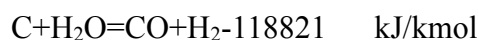
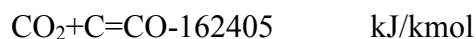
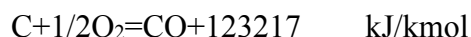
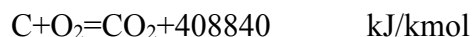
净化阶段：顶煤气经电捕焦油器处理后进入间冷器；底煤气经旋风除尘器、酚水蒸发换热器、风冷器除尘、降温处理后也进入间冷器。在间冷器中，顶煤气和底煤气混合，通过循环水冷却后进入电捕轻油器进一步去除焦油。

此工序会产生煤气加压机噪声 N9，电捕焦油、轻油器 S10，焦油渣 S11。

3.3.2.1 产气系统

顶部煤气的产生：入炉的烟煤失去内外水分，继而逐渐被干馏脱出挥发分，挥发分继而转化为焦油、烷烃类气体、酚及 H_2 、 CO_2 、 CO 、 H_2O 混合物，其中，焦油、轻焦油随顶煤气进入后续净化被脱除，而烷烃类气体及 H_2 、 CO_2 、 CO 类作为干馏煤气和气化段产生的部分煤气混合成为顶煤气。顶煤气热值较高一般可达到 $6900\sim 7300\text{kJ/Nm}^3$ 。

底部煤气的产生：原料煤在干馏段被高温干馏后，形成热半焦进入气化段。热半焦的挥发份一般为 $3\sim 5\%$ 。热半焦因脱去煤中的活性成份，气化活性比烟煤有所提高，其气化强度一般可达 $270\sim 350\text{kg/m}^2\text{ h}$ ，二段式气化炉气化火层的温度一般为 $1000\sim 1300^\circ\text{C}$ 之间。热半焦与气化剂（蒸汽、空气混合气）发生以下反应：



底部煤气为完全气化煤气，几乎不含焦油，但含较多灰尘，其热值一般为 $5000\sim 5400\text{kJ/Nm}^3$ 。

3.3.2.2 净化系统

两段式煤气发生炉的最大特点是将含焦油较多的干馏煤气与含尘量较高的气化煤气从不同的出口输出，并根据各自的特点以不同的方式净化，从而避免了

单段炉生产中产生重质焦油和粉尘混合，管道堵塞难以处理的问题。经净化处理后煤气中焦油含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 、灰尘含量 $\leq 100\text{mg/m}^3$ 。

顶部煤气进入电捕焦油器脱除重质焦油，其工作温度为 $80\sim 120^{\circ}\text{C}$ 之间。焦油产量约为原煤总量的 1%，进入焦油池暂存。顶部煤气进入间冷器。

底部煤气先进入旋风除尘器，处理后的温度在 $350\sim 450^{\circ}\text{C}$ 之间；继而进入酚水蒸发换热器被回收煤气显热，煤气温度降至 $180\sim 230^{\circ}\text{C}$ 左右；然后进入风冷器被冷却，温度降至 $80\sim 150^{\circ}\text{C}$ ；再进入间冷器与顶部煤气混合。在间冷器中，循环冷却水在盘管中间接冷却；另外，来自酚水池的废水从上部喷淋，与煤气逆向接触。在双重冷却的作用下，煤气冷却至 $35\sim 45^{\circ}\text{C}$ 。

出间冷器的混合煤气进入二级电捕轻油器，再一次经过脱油、除尘处理。然后经低压总管输送至加压机加压后送入窑炉。

在煤气炉放散管处设置燃烧器，在煤气炉开、停车或者煤气炉工作不稳定时所生产的少量煤气通过放散管输送并燃烧。

为防止旋风除尘器、风冷器、酚水蒸发换热器在煤气输送过程中发生泄漏，因此在上述设备的底部设置水封。水封内的水每半年更换一次，产生的污水进入煤气发生炉底部的灰盘作为水封。灰盘中的水一部分进入灰渣，可降低灰渣运输过程中粉尘产生量；剩余部分污水在灰盘中蒸发消耗。综上所述，水封废水全部消耗，不外排。

3.3.2.3 酚水及焦油处理

酚水处理：干馏过程中产生的酚在净化冷却设备内逐渐被煤气中凝结的水溶解而形成酚水。产生酚水的装置主要为间冷器，酚水的酚类物属杂酚，以对苯二甲酚居多，酚水的浓度一般不超过 5%，属有害有毒物质。本煤气站酚水处理采用喷雾干燥塔处的热风炉焚烧，酚水送到热风炉与煤一起高温焚烧。

焦油处理：顶煤气经电捕焦油器脱除重质焦油。重质焦油热值可达 9000 大卡/kg 以上，其产量因煤种不同而不同，一般为原煤总量的 2~4%，是优质化工原料或燃料。在间冷器内，顶煤气和底煤气的混合气被冷却至 $35\sim 45^{\circ}\text{C}$ 左右，产生轻油、酚水混合物。其中的轻油因比重轻于酚水而可被分层分离出来，轻油

降运动加强，北部由古生代变质砂岩、结晶片岩及千枚岩组成的博格多山沿东西向构造线强烈上升，第三纪地层以及早更新世的西域砾石层被错断。西部的喀拉乌成山受北东和北西两组断裂控制，也发生强烈上升。中部的觉罗塔格山相对上升略小，速率减慢。南部的库鲁克塔格山上升，而库米什盆地接受沉积。由于长期以来复杂的构造运动、断裂活动及广泛的岩浆侵入，托克逊县所在地区形成现今“三山两洼”的地貌格局——西北部的喀拉乌成山、中部的觉罗塔格山和南部的库鲁克塔格山夹着托克逊平原和库米什盆地，全县总体上呈现出西、北、南三面山地环绕，盆地自西向东偏南倾斜的地形特点；山地、砾石戈壁多，平原绿洲少。

全县土地可以分为三个地形地貌单元：1) 山区，海拔在 1600m 以上，最高达 4317m，面积约 35.5 万公顷，占总面积的 22.64%；2) 戈壁砾石带，海拔 200~1600m，面积约 114.2 万公顷，占总面积的 72.8%；3) 平原绿洲区，海拔 200~-125m，面积约 7.2 万公顷，占总面积的 4.56%，县城即位于绿洲的中部。

项目厂址地处托克逊县城南部觉罗塔格山干沟洪积扇中下部，区外数公里均为开阔平坦的戈壁滩。所在重化工工业园核心区规划范围地势开阔、平坦，地形西南高东北低，南北平均坡度 3‰~5‰，东西向平均坡度 2‰~3‰，平均高程约 35m。

4.1.3 区域地质

区域构造的相关资料表明，项目厂址周围 12km 范围内没有区域性断裂及隐伏断层分布，场地内及附近无不良地质作用，覆盖层厚度 18.0-18.5m，属中硬场地土，为抗震有利地段，适宜建筑物的建设。

受区域地质构造的影响，本项目场地地层主要由第四纪全新统冲洪积层组成。根据现有探井及钻孔资料，园区内地层主要为角砾及中砂互层，互层厚度一般为 0.1-0.4m，北部厚度较薄，西部较厚，具有明显的层理特征，该互层土在场地内均有分布，其总厚度大于 35.0m。

钻孔资料显示，互层中角砾呈灰黄色，一般粒径 2-20mm，个别大者可达 25-30cm，级配较好，但磨圆度较差，呈片状、次棱角状，砾石成分以硬质花岗岩、变质砂岩为主，颗粒间以砂土充填为主；互层中的中砂呈灰黄色，成分以长

石、石英为主，含有少量小砾石，一般粒径 0.1-0.5mm，级配较好，颗粒以粒状为主，粘粒含量较少。根据中国地震烈度分布图，本区地震烈度为 7 度。

4.1.4 水文地质

托克逊县水系均发源于北部和西部高山地带，补给来源为冰川融水、降水及部分泉水。现有白杨河水系（白杨河、柯尔碱沟）及阿拉沟水系（阿拉沟、鱼儿沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟）两大水系，地表水资源总量为 $5.1648 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，地表水多年平均径流量 $4.253 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，地表水余量为 $2.058 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，其中：阿拉沟水系年总径流量 $2.4 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，白杨河水系年总径流量 $1.66 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。白杨河已建有灌注式水库——红山水库，总库容 $0.535 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。为更加合理有效的开发利用水资源，托克逊县准备修建阿拉沟水库，在阿拉沟河上建拦河式控制性水利枢纽工程，总库容 $0.4704 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，调节库容 $0.2492 \times 10^8 \text{ m}^3$ ，防洪库容 $0.1962 \times 10^8 \text{ m}^3$ 。项目已列入自治区四个重点中型水库第一位，阿拉沟水库建设今后将与红山水库联合调度运用，互调余缺，将大大提高托克逊县的供水能力。托克逊县具有丰富的地下水资源，水质优良，水质矿化度小于 1 g/L ，水化学性质为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4$ 型、 $\text{HCO}_3 \cdot \text{CL}$ 型，地下水总补给量为 $2.574 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ ，县城地下水余量为 $1.296 \times 10^8 \text{ m}^3/\text{a}$ 。区域主要地表水资源见表 4.1-1。

表 4.1-1 区域主要地表水资源

河名	多年平均径流量 ($10^8 \text{ m}^3/\text{a}$)
白杨河	1.426
克尔碱沟	0.2383
鱼儿沟	0.5053
阿拉沟	1.343
祖鲁木图沟	0.1973
乌斯通沟	0.4199
合计	4.1298

托克逊县位于吐鲁番盆地的南盆地西部，地处觉罗塔格山干沟洪积扇中下部，其独特的地质构造、地貌和气候条件，使地下水补给、径流、排泄形成独立体系。盆地内降水稀少，北部博格达山南坡及西部喀拉乌成山大气降水相对充沛，多年平均降水量达 200—300mm，山顶冰雪长年覆盖，是盆地水资源的主要形成区，而南部觉罗塔格山由于降水有限，对盆地水资源的形成意义不大。

根据新疆地质勘察院所做的《新疆托克逊县雪银硫铜开发总厂 3 号水井施工

报告》、青海工程勘察院在园区中部所做的《岩土工程勘察报告》以及 m 泉羊毛工钻井队钻探水井的井位柱状图等相关资料，评价区地层岩性主要为砂砾石、亚砂土、卵砾石、含粘土砂砾石层，150m 深度内分布有潜水和微承压水，52m 以上为潜水，52—58m 为粉质粘土隔水层，58—144m 为微承压含水层，144—150 为粉质粘土层，富水性中等，单井涌水量为 22.22L/s，含水层厚度 67.14m，渗透系数为 4.81m/d，影响半径为 156m，静止水位埋深 17.50m。

据托克逊雪银化工总厂水井观察资料，该区地下水水位年变幅为 2.78m，水位最大埋深出现在 6 月中旬，水位最小埋深出现在 1 月中旬。园区地下潜水由于受到南部出山口第三系含盐及石膏地层的影响，地下水水质较差，矿化度均大于 1g/L，为微咸水。地下水类型为 $\text{SO}_4\cdot\text{Cl}\cdot\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型水；承压含水层水质较好，矿化度均小于 1g/L，为该地区主要地下水开采水层。

4.1.5 水资源

托克逊为典型的温暖带大陆性干旱少雨荒漠气候，夏季高温酷热，极度干旱，蒸发量大，历年平均降水量为 8.4mm。

托克逊境内有 6 条河流，均来自于西北部天山高峰融雪，地表水总流量 5.16 亿 m^3 ，可利用地表水资源量为 4.26 亿 m^3 ，年毛引水量为 2.2 亿 m^3 ，余量为 2.06 亿 m^3 ，地下水总补给量 2.57 亿 m^3 。托克逊县内地下水天然补给量多年平均为 1742.37 万 m^3 。托克逊河、阿拉沟河“两河”流域托克逊县水资源总量为县境内产水量与不重复的地下水补给量之和 5.34 亿 m^3 ，“两河”流域托克逊县可利用水资源量为 4.43 亿 m^3 。根据《吐鲁番地区水资源综合规划》及《托克逊县水利利用综合规划》，托克逊县水资源总量取 4.32 亿 m^3 。

4.1.6 气候与气象

托克逊县干旱荒漠气候特征显著，处于大气环流西风带，但盆地被中高山环抱，地势低落而闭塞。不利于西风气流进入，加之明显的地势差异导致较大的气压梯度，易形成大风天气。显示出强烈的暖温带干旱荒漠气候特点：炎热干燥，昼夜温差大。一年四季变化表现为，春季升温较快，多大风，夏长高温，秋季降温迅速且多晴朗，冬季风小雪稀，严寒期短。

当地干燥少雨，蒸发强烈。年平均温度 15.6℃，气温年温差大，极端最高温度 48.8℃，极端最低温度-20.4℃，日平均气温稳定超过 20℃的日数长达 157 天，日最高气温大于 35℃的酷暑期长达 100 天，极端最高气温为 46.4℃。大于 10℃积温为 5334.9℃，持续 214 天。此外，日温差大，平均 11-16℃，最大 18-20℃。最大冻土深度为 0.9m。

该县是全疆有名的风库，一年四季均可出现大风天气，多年平均 8 级以上大风日平均可达 70 多天，并出现过 12 级以上特大风暴，常年主导风向 W，次主导风向 WNW。

年极端最高气温	46.4℃
年极端最低气温	-17℃
年平均气温	15.6℃
年均降水量	7.6mm
全年主导风向	W
全年次主导风向	WNW
全年平均气压	1014.1hPa
年均相对湿度	36.1%
年平均风速	2.6m/s

4.1.7 土壤植被

托克逊县呈三面环山的地貌环带结构，由砾石戈壁组成的山前洪积倾斜平原，其面积占全县总面积的 75%，全县植被稀疏。据统计资料，全县林地总面积为 39139.67hm²。全县大部分草场的植被覆盖率低，产草量少，目前牧草地总面积为 250247.91hm²。

托克逊西北部山区植被以针草、早熟禾、蒿草、垫状花等类型为主；低山丘陵地带为中度风蚀、土壤较贫瘠。有灌溉条件的多为农田，无灌溉条件的土地植被为麻黄草、芦苇、沙拐枣、红柳、百刺、骆驼刺、甘草、老鼠瓜等。

项目厂址所在工业园区范围植物群落单一，分布种类疲乏，主要植被类型为零星分布的骆驼刺、戈壁藜和琵琶柴，总覆盖率低于 1%。园区外围东侧和西北侧有夏乡的村庄及农田分布，与园区相距数公里，其中东侧农田相对集中。农田

作物主要有：棉花、甜瓜、葡萄、花生、高粱、小麦等；树种主要有新疆杨、钻天杨、沙枣树、柳树、红柳等。

厂址区域属于山前冲洪积砾石带。受大陆性干旱荒漠气候和生物因素的影响，土壤类型主要为砾质棕漠土，土层较薄，地表多为砾石质。土壤含盐量高，土壤肥力及有机质含量低，水分条件较差，可垦性和土地利用率低。地面植被稀疏而简单，主要植被有零星分布的骆驼刺、戈壁藜和琵琶柴等一些荒漠植物，植物繁衍生长缓慢，覆盖度不到 1%。

4.1.8 资源状况

（1）矿产资源种类

托克逊县矿产资源比较丰富，素有“天然聚宝盆”之称，截至目前，已发现探明矿种六大类 34 种，已开发利用 24 种，占全国已发现矿种 171 种的 18.7%。优势矿产资源有膨润土矿、硫铁矿、煤、大理石、花岗岩、皂石、芒硝、长石、石英、石盐、石膏、石灰岩、矿泉水等 12 种。已探明储量中居全国第一位的有 1 种（蒙皂石），居全疆前列的有盐、膨润土、煤等 3 种。该县矿产资源及分类见表 4.1-2。

表 4.1-2 矿产资源及分类表

序号	分类	矿产名称
1	能源类	煤、石油、天然气、铀
2	有色金属	钴、铜、铅、锌、钨、钼
3	贵金属	金、银
4	黑色金属	铁、锰
5	化工矿产类	硫铁矿、芒硝、湖盐、滑石
6	建材类	石灰岩、石膏、白云岩、大理岩、石英、长石、硅灰石、天青石、重晶石

（2）矿产资源分布情况

托克逊县境内矿产资源分布面积比较广，根据新疆地矿局第十一地质大队《托克逊县地质矿产说明书》提供的资料和数据，当地主要矿产分布及基本情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 主要矿产分布及基本情况表

序号	矿产名称	分布	储量	备注
1	铁矿	切改蒙古斯及乌尊布拉克铁矿、库米什南铁矿点 70 处	地质远景储量约 260 万 t	
2	煤炭	克尔碱—布尔碱煤矿区、黑山	存储量达 100 亿 t	低硫、低磷、

		煤矿区、库米什东南部	以上	高发热量
3	膨润土 蒙皂石	膨润土主要在克尔碱矿区,蒙 皂石在榆树沟矿区	C+D 级 111481 万 t C+D 级 156 万 t	世界第二大矿
4	硫铁(铜)矿	可可乃克、阿齐克布拉克、彩 华沟三个成矿带	彩华沟储量 1200 万 t	
5	石棉矿	分布于榆树沟一带	D 级 39.16 万 t	
6	黄金 铅锌矿	硫磺山、库米什矿点等多处 马鞍桥、新龙铅锌矿点等	普查未完成	现没有开采
7	石膏矿	白杨河沟口东西两侧	D 级储量 2100 万 t	
8	盐	托克逊县盐场	储量 4542 万 t	大型远景矿
9	芒硝	托克逊县盐场	储量 215 万 t	
10	石英 白云岩		储量 560 万 t 储量 30 亿 t	大型矿床
11	石灰岩	祖鲁木特沟、马鞍桥、库米什 北、阿拉沟等	资源总量可达 40 亿 t	

4.2 托克逊工业园区规划概述

4.2.1 园区背景

托克逊县目前的经济还是以农业生产为主,社会经济发展水平,尤其是工业经济发展水平较低,但是凭借着国家推动西部大开发战略数年来形成的良好外部环境和自身丰富的能源、资源优势及独特的地缘优势,当地经济已处于起飞阶段。近年来,托克逊县围绕“工业立县、农业稳县、科技强县、协调发展”的发展思路,已初步形成了煤炭采掘加工、电力、化工、医药、建材、纺织、农产品加工等行业。能源、煤化工、无机化工、特色矿产开发等资源型工业已初具雏形。

托克逊县能源重化工工业园区是 2006 年 12 月经新疆维吾尔自治区人民政府批准设立的自治区级工业园区,其规划环评于 2006 年 11 月 17 日取得批复:新环财函〔2006〕567 号。2015 年,托克逊工业园区管委会委托西安建大城市规划设计研究院有限公司编制了《新疆托克逊工业园区总体规划(2015-2030)》,对原规划进行了修编,修编后的规划环评于 2017 年 6 月 19 日取得审查意见:新环函〔2017〕897 号(详见附件)。

建设项目厂址处于规划建设中的新疆托克逊县能源重化工工业园区内,厂址在规划工业园区所处位置示意图见图 2.2-1。托克逊县能源重化工工业园区位于托克逊县城以南,314 国道以东,西面紧临高速公路,地理坐标为东经 88°37′,

北纬 42°44′。园区北界与县城相距 2km，园区中心与县城距离约 5km。

托克逊县工业园总体规划包括两个产业区和三个矿产开发区，产业区包括核心区和圣雄园区，其中核心区位于托克逊县城以南 2.6km，规划面积 42.24km²；圣雄园区托克逊县鱼儿沟火车站以东约 5km 处，规划面积 9.18km²；三个矿产开发区中两个是煤矿区：克尔碱——布尔碱煤矿区和黑山煤矿区，规划面积 12km²，另外一个为库米什非金属矿产资源开发区，规划面积 10km²，工业园区规划总控制面积约 73.42km²。2015 年修编托克逊能源重化工工业园规划范围：为现状核心园区所在地，位于托克逊县城区南约 2.6 公里处，吐哈高速以东区域，除去现状已建设用地约 7.9 平方公里，新增规划用地面积约 14.0 平方公里。

4.2.2 产业规划与定位

4.2.2.1 总体战略定位

核心园区总体战略定位为：

托克逊现代能源工业发展的示范窗口；

“一园四区”的集散中心与组织中枢；

服务于县域“一园四区”工业发展的生产性服务基地；

体现托克逊工业园区生态发展、高效发展、集约发展的示范先行区；

承接县域工业生产的重要煤化工、装备制造业重地。

一核双轴、双环多片区。

4.2.2.2 产业定位

依托丰富的煤炭、金属、石灰石、盐等矿产资源，重点发展新型干法水泥、碳素材料、石灰、电石、蒸养粉煤灰墙体材料等新型建材产业；支持发展宝玉石加工产业；围绕“疆电东送”战略，积极发展一批大参数、高效率、低耗水的超临界、超超临界空冷火力发电项目，为“疆电东送”提供电源支撑。

抢抓发展机遇，瞄准全疆产业发展配套，积极培育发展科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的先进装备制造业，打造乌鲁木齐产业配套基地。

本项目属于生产新型节能建筑材料，采用湿法生产陶瓷的项目。

4.2.2.3 园区产业发展规划

一、加快推动先进装备制造业发展

（一）大力发展新能源装备制造业

（二）推动先进装备制造业基地建设

二、培育发展“城市矿产”再生资源循环利用产业

产业发展方向：贯彻落实国家发展改革委 财政部《关于开展城市矿产示范基地建设的通知（发改环资〔2010〕977号）》精神，抢抓国家推动报废机电设备、电线电缆、家电、汽车、手机、铅酸电池、塑料、橡胶等重点“城市矿产”资源的循环利用、规模利用和高值利用的机遇，积极推动发展“城市矿产”，创新“城市矿产”资源循环利用模式，通过构建社会回收平台，形成覆盖面广、效率高、参与广泛的专业回收网络；通过引进企业入园、重组兼并等方式，实现企业集群、产业集聚效应，提高产业集中度；结合新疆实际，开展多种“城市矿产”资源的循环利用；实施多元化回收、集中化处理、规模化利用；构建分拣、拆解、加工、资源化利用和无害化处理等完整产业链条，着力资源化深度加工；推动园区内企业之间构建分工明确、互利协作、利益相关的产业链；探索形成适合新疆实际的“城市矿产”资源化利用管理模式和政策机制；通过产学研相结合，开展共性关键技术开发，引进、消化、吸收国外先进技术，培育形成具有成套处理装备再制造能力的企业；加快建设完善园区基础设施，实现“五通一平”；建立完善的污染防治设施，对废水、废气和固体废物实行集中收集和处理，严禁产生二次污染；支持园区开展清洁生产审核、质量管理体系和环境管理体系认证；建立逆向物流体系，组织搭建促进资源循环利用的公共服务、信息服务、技术服务等平台，高水准推动“城市矿产”开发利用。

三、优化提升传统产业

按照《自治区促进工业转型升级实施方案》和自治区党委自治区人民政府《关于实施创新驱动发展战略加快创新型新疆建设的意见》提出的产业整体提升战略，把优化提升传统产业作为转变发展方式、调整产业结构的重要内容，积极推进新型工业化进程。以加快转变经济发展方式为主线，以清洁生产和循环经济为抓手，

以工业园区为平台，引导和支持企业用信息技术和先进实用技术改造和提升传统产业，提高装备水平，淘汰落后的生产工艺，降低资源能源的消耗。着力在技术改造、设备更新、产品提升和集聚发展上下功夫，重点优化提升现有聚氯乙烯树脂、建材和农副产品加工等特色传统产业，推动县域产业优化升级，实现从工业经济、产业园区向知识经济、创新驱动和现代生态文明和谐社区、高科技产业增长极跨越。

（一）聚氯乙烯树脂

产业发展方向：以境内企业高性能聚氯乙烯树脂为依托，大力发展聚氯乙烯异型材（门窗等）；聚氯乙烯管材；聚氯乙烯薄膜（包装袋、雨衣、桌布、窗帘、充气玩具、宽幅透明薄膜）；PVC 硬材和板材（硬管、异型管、波纹管、下水管、饮水管、电线套管、楼梯扶手、硬质板材、贮槽、风道及容器等）；PVC 一般软质品（软管、电缆、电线、塑料凉鞋、鞋底、拖鞋、玩具、汽车配件）；聚氯乙烯包装材料（各种容器、矿泉水、饮料、化妆品包装瓶、药品 PTP 包装、精制油包装等）；聚氯乙烯护墙板和地板（护墙板、装饰板、地板、木塑材料等）；聚氯乙烯日用消费品（行李包、篮球、足球、橄榄球、制服、专用保护皮带、吸附性织物、雨披、婴儿裤、仿皮夹克、雨靴、玩具、唱片和体育运动用品等）。

（二）新型建材产业

加快转变建材工业发展方式，立足国内外市场需求，优化产业结构，加快技术进步，发展循环经济，提升发展质量和效益，进一步加大节能减排、联合重组、技术改造和两化融合力度，走安全、环保、节能、高效的可持续发展道路，促进建材工业长期平稳较快发展。

产业发展方向：

1、水泥：按照《自治区化解产能严重过剩矛盾实施方案》要求，遵循“控制总量、调整结构、提高质量、保护环境”的原则，从严控制水泥产能盲目扩张，淘汰和退出落后产能，加快产业结构优化升级，推进企业兼并重组、结合产业发展实际和环境承载力，严格执行国家能源消耗标准、污染物排放标准和特别排放限值要求，加快淘汰一批落后产能。**鼓励水泥生产企业消纳固体废弃物，建成自治区重要的绿色新型建材加工基地。**

2、墙材：围绕煤—电—冶、煤—电—化产业，大力发展循环经济。主动结

合自治区“禁实”规定，以“减量化、再利用、资源化”为原则，以提高减少废物排放为目标，以发展新型建材为方向，以新型墙体材料革新为突破口，充分利用境内丰富的石灰石、花岗岩和石膏等非金属矿产资源；神华、圣雄等煤电煤化工企业产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏，石材加工企业产生的废渣废料等，积极发展脱硫石膏环保节能复合墙体材料、煤矸石烧结空心砖、炉渣免烧砖瓦、矿渣微粉、矿渣水泥、保温墙体产品、粉煤灰混凝土空心砌块、混凝土马路砖等。

（三）纺织服装产业

依托国家大力支持新疆发展纺织服装产业带动就业的政策，抢抓发展机遇，按照中共中央、国务院和自治区党委、政府的战略部署，把发展纺织服装产业作为扩大就业岗位、促进经济发展、增加居民收入、维护社会稳定和实现长治久安的重要举措。在推动“丝绸之路经济带”核心区建设中，通过政策“洼地”和创造良好的产业环境，引进内地纺织服装企业在园区建设出口加工基地。

四、大力发展生产性服务业

按照“完善体系，优化结构，跨越发展”的要求，加快构建和完善生产性服务体系，优化生产性服务业结构，转变生产性服务业发展方式，推动生产性服务业优化升级。重点加快现代物流业、金融业服务业、信息和技术服务业的发展，改变县域生产性服务业发展滞后的局面，实现生产性服务业快速发展。

4.2.2.4 基础设施建设及依托情况

（1）基础设施建设情况

供水：园区水源由阿拉沟水库建设今后将与红山水库联合调度运用，水资源规划的开采次序应是先地表水后地下水，地下水资源作为备用水源，可临时应急使用。

工业园用水由园区现状给水厂（伊泰水厂）供给，现状日供水能力为 9.5 万 m^3/d ，（其中工业供水 8.5 万 m^3/d ，城镇自来水供水 1 万 m^3/d ）。园区用水依托伊泰水厂供水即可满足需求。给水系统采用生活—生产—消防统一供水系统，管网环状布置。

排水：托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂及管网建设项目位于托克逊县核心工业园区东北角，主要建设内容为 2.0 万 m^3/d 污水处理厂一座，污泥处

理设施一套，排水管网 25395m，中水回用管网 6640m，污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 级标准，用于浇灌周围生态绿地及河沟生态用水，改变园区生态环境。工业园的企业须自行进行污水预处理，达到《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 求后，排入园内污水管网。污水处理厂建设已于 2017 年 3 月开工，2017 年 12 月基本建成，2018 年 4 月进入试运行阶段。园区污水处理厂可以接纳本项目生活污水。

电力：电源为托克逊 220kv 工业园变电所：四回 220kv 线路，主变容量 2×90MVA；吐鲁番 220kv 变电所，主变容量 2×120MVA；工业园 110kv 变电所，主变容量 3×50MVA；新治 110kv 变电站，主变容量 3×50MVA；新建 110kv 变电站 1 座，主变容量 3×50MVA。变电所所址的选择，既要靠近负荷中心又要节约用电，便于运输，以及进出线路方便。110kv 变电所占地面积约 0.5 公顷，110kv 变电所为户外式。

园区输、配电电压选用 220kv，110kv，35kv，10kv 四级电压。主要工业用户由 10kv 专线电缆供电，10kv 中压配网的目标网为地下电缆环网，由高压变配电站引出的大容量电缆结合开闭所构成。110kv 变引至开关站的 10kv 线应按远期负荷量选择一次到位。园区内用电负荷大的用户，自行建设自备电厂或引入 110kv 专线供电。

供热：规划对现有的吐鲁番热电厂进行保留和改造升级，作为规划区集中供热工程的主热源（在采暖季作为规划区内的居住、公共建筑和部分工业厂房的采暖热源，在非采暖季兼作少部分工业生产用热的热源）。

除主热源外，鼓励各企业结合自身用热需求联合设置大型锅炉房和换热站，对工业余热进行充分利用，作为热电厂主热源的补充，满足该规划区的生活、生产用热需求。

托克逊县目前集中供热由托克逊县始昌热力有限责任公司供给，始昌热力公司现有两台 65t/h 燃煤锅炉，供热规模满足园区现阶段的需求。

燃气：规划区气源为天然气，规划在园区西南部设置一处 CNG 加气站，采用槽罐车运输，满足园区内生活生产用气量。规划区内燃气管网采用中压 A 一级管网系统。燃气干管接自 CNG 加气站，管网起点压力 0.4MPa，直接将中压燃

气输送至楼栋调压箱或专用调压站（柜），调至低压后进入各用户。燃气主干管道呈环状，支管枝状布置。

电信：园区设电信端局一座，总容量应达到 1.8 万门，积极发展光环网、光交接、光接入，形成以管道主干光缆为主通道，光交接、光接入为主要组网方式的传输系统。

本项目供电、供水均可依托园区相关设施，项目一般工业固废可进入托克逊能化灰渣场统一处置。

（2）本项目与园区基础设施依托情况

本项目与园区基础设施依托情况见表 4.2-1。

表 4-2-1 本项目与园区基础设施依托情况一览表

序号	基础设施名称	规划情况	建设情况	可依托情况
1	园区道路	“五横三纵”的道路框架	已有纵横分布的园区道路	可依托
2	供水	供水实行园区水厂统一供水，远期规划加大水厂供水能力	现由工业园区水厂供水	可依托
3	排水	规划建设园区污水处理厂，处理达标后的中水全部回用	污水处理厂已建成	可依托
4	供电	规划由园区统一供电	供电及线路已建成	可依托
5	供热（汽）	吐鲁番热电厂作为规划区集中供热工程的主热源，鼓励各企业结合自身用热需求联合设置大型锅炉房和换热站，对工业余热进行充分利用，作为热电厂主热源的补充	昌热力公司现有两台 65t/h 燃煤锅炉，满足现状需求	热力管网未接通，根据规划本项目建设换热站
6	垃圾处理场	逐步实现工业园区垃圾收运密闭化，生活垃圾全封闭收集运输	园区的生活垃圾运送至托克逊县生活垃圾场进行填埋处理	生活垃圾处置可依托
7	规划环评	规划环评已通过评审并批复（新环函〔2017〕897 号）		

4.2.3 区域污染源调查

拟建项目所在区域已经规划为托克逊县能源重化工工业园区，根据现场调查，目前该区域主要企业有：电石厂、工业硅厂、水泥厂等。目前上述项目全部已经建成。

4.2.3.1 已建企业

(1) 托克逊县鑫源化工有限公司

电石生产企业，2005 年投资 4100 万元建设 25500kVA 密闭电石炉 1 台，该装置生产能力为年产电石 4.5 万 t，该一期工程现已建成。生产所用原料为生石灰和焦炭（或兰炭），现状企业已卖出。

(2) 新疆雅钧硅业有限公司

2005 年投资 9600 万元建设年产 5 万 t 金属硅项目，计划分三期完成，其中一期 1.5 万 t/a，二期 2.5 万 t/a，三期 1 万 t/a。主要原料为硅石（石英）和还原剂（无烟煤、石油焦、玉米芯），现状处于长期停产状态，正在对接卖出。

(3) 新疆天鹏炭素有限公司

新疆天鹏炭素有限公司年产 60 万吨电极糊一期 16 万吨/年项目，项目位于新疆新鼎水泥有限责任公司西侧，项目总投资为 19987.00 万元，目前已投产运行。

(4) 新疆中泰化学有限公司

中泰化学托克逊年产 60 万吨电石装置位于工业园南侧，于 2015 年投产运行，建设规模为 60 万 t/a 电石，42000kVA 的密闭型电石炉 8 台，另配套气烧石灰窑装置 60 万 t/a 石灰，600t/d 的双膛式竖窑 3 座。项目总投资 18 亿元。

(5) 托克逊县安信资源综合利用开发有限责任公司

2 万吨/年铜冶炼废渣综合利用改扩建项目，改扩建工程全部在现有厂区内进行，不新增用地，但改扩建后生产设施全部重新布置，2014 年初建设至 2019 年，生产设施已基本建设完毕，目前处于停产状态。

(6) 骆驼集团新疆蓄电池有限公司

骆驼集团新疆蓄电池有限公司年产 400 万 kVAh 蓄电池项目，生产设施主要包括自动和膏涂膏机、固化干燥室、电池装配线、自动注酸及化成设备设施以及成品包装线等，主要生产 QW、60、CN 系列三种规格铅酸蓄电池。项目总投资 39331 万元。2017 年 4 月完成环评手续。目前该项目已投产运行。

4.2.3.2 拟、在建企业

根据建设单位提供资料，评价范围内无拟、在建企业。

4.2.3.3 新增交通、运输移动源

本项目建成后，新增年运输量约 24.32 万 t/a，新增汽车尾气排放，主要污染物包含 NO_x、VOC、颗粒物。疆内汽车运输按每辆车 30 吨的载重量计算，新增 16214 批次运输量。

依据《第二次全国污染源普查产排污量核算系数手册》中移动源 02 机动车排放系数手册，查得：吐鲁番市重型柴油载货汽车各污染物排放系数分别为 NO_x 210506g/辆·a、VOC3272g/辆·a、PM1622g/辆·a，经计算得出产品运输汽车尾气中各污染物排放量分别为 NO_x3413.14t/a(474.05kg/h)、VOC 53.05t/a(7.37kg/h)、PM 26.30t/a(3.65kg/h)。

在园区交通规划承载能力内，根据规划环评大气影响分析，包括交通运输在内的废气影响在可接受范围内，考虑项目所在地气候干燥，植被稀薄，运输过程引起扬尘污染，环评要求企业应按自治区及当地相关治污降霾要求，采取运输过程中固态物料进行苫盖，粉状物料使用密闭车厢，对运输车辆进行清洗等措施，减少运输过程产生的环境污染。

此外，由于项目所在地气候干燥，植被稀薄，运输过程引起扬尘污染，环评要求企业应对运输过程中物料进行苫盖，对运输车辆进行清洗，减少运输过程产生的环境污染。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状影响调查与评价

4.3.1.1 常规污染物环境质量现状

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定：“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物

全部达标即为城市环境空气质量达标”。“对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。”

（1）数据来源

根据环境空气质量模型技术支持服务系统（<http://cloud.lem.org.cn/>）中吐鲁番市 2023 年数据，评价所在区域环境质量达标情况。

（2）评价标准

评价标准 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单“生态环境部 2018 年第 29 号”中的二级标准。

（3）评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

（4）项目所在区域达标区判定

根据中国环境影响评价网的环境空气质量模型技术支持服务系统查询，吐鲁番市属于不达标区，2023 年基准年（2023.1.1-2023.12.31）区域环境空气质量见下表。

表 4.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
	24h 平均第 98 百分位数	13	150	8.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	18	40	45.00	达标
	24h 平均第 98 百分位数	61	80	76.25	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃ -8h	日最大 8h 平均第 90 百分位数	130	160	81.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	102	70	145.71	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	319	150	212.67	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.71	不达标
	24h 平均第 95 百分位数	121	75	161.33	不达标

4.3.1.2 特征污染物环境质量现状

本次大气部分特征因子委托新疆中测测试有限责任公司于 2024 年 12 月 25 日~12 月 31 日对项目区厂址（1#）、厂外下风向（2#）的环境质量进行现状监测。监测布点见图 4.3-1。

（1）监测因子及频率

本次实测数据采样时间为 2024 年 12 月 25 日~12 月 31 日，均连续采样 7 天。监测因子及频次详见表 4.3-2。监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测。

表 4.3-2 监测因子及监测频次

监测因子	监测项目	执行标准	监测时间及频次
氯化氢	小时均值	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 C	每日采样 4 次，采样时间为每天 02、08、14、20 时，每小时采样时间不少于 45min
氟化物	小时均值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
铅及其化合物	小时均值 (注：标准为季平均、年平均)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	
镍及其化合物	小时均值	/	
镉及其化合物	小时值 (注：标准为年平均)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	每日采样 4 次，采样时间为每天 02、08、14、20 时，每小时采样时间不少于 45min
非甲烷总烃	小时值	《大气污染物综合排放标准详解》	每天采样 4 次，采样时间为每天 02、08、14、20 时；注射器或气袋采样，采样体积一般不小于 100ml
TSP	日均值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	每日采样时间 24h

（2）监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，结合当地地形条件、风频分布特征以及敏感目标分布，各监测点位布置见表 4.3-3。

表 4.3-3 监测点位及距离

序号	监测点位	方位	距离
1#	厂址	/	/
2#	厂址下风向	E	323m

(3) 监测分析方法

各监测因子采样和分析方法按《空气和废气监测分析方法》《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定进行。具体分析方法及检出限见表 4.3-4。

表 4.3-4 监测项目分析方法

分析项目	分析方法	方法来源
非甲烷总烃	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》	HJ604-2017
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法》	HJ 549-2016
氟化物	《环境空气 氟化物的测定滤膜采样/氟离子选择电极法》	HJ 955-2018
铅及其化合物	《环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法及修改单 XG1 2018》	GB/T 15264-1994
镉及其化合物	《大气固定污染源 镉的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ/T 64.1-2001
镍及其化合物	《大气固定污染源 镍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	HJ/T 63.2-2001
TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》	HJ 1263-2022 及修改单

(4) 评价方法

采用单项指数法对评价区域内的环境空气质量现状进行评价，公式为：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中： I_i —为 i 污染物的单项指数；

C_i —为 i 污染物的实测浓度；

S_i —为 i 污染物的环境标准浓度。

当 $I_i > 1$ 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 $I_i < 1$ 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

(5) 监测结果分析及评价

评价区环境空气质量特征因子现状监测与评价结果见下表。

表 4.3-5 氯化氢现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
项目区	20L	20L	50	20
项目下风向	20L	20L	50	20

表 4.3-6 氟化物现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%

项目区	0.5L	0.5L	20	1.25
项目下风向	0.5L	0.5L	20	1.25

表 4.3-7 铅现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
项目区	0.5L	0.5L	/	/
项目下风向	0.5L	0.5L	/	/

表 4.3-8 镉及其化合物现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
项目区	0.003L	0.003L	/	/
项目下风向	0.003L	0.003L	/	/

表 4.3-9 镍及其化合物现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
项目区	0.003L	0.003L	/	/
项目下风向	0.003L	0.003L	/	/

表 4.3-10 VOCs 现状监测结果统计表

点位	小时值			
	浓度范围 mg/m^3	平均值 mg/m^3	标准值 mg/m^3	最大占标率%
项目区	0.32-0.48	0.38	2.0	24
项目下风向	0.42-0.57	0.51	2.0	28.5

表 4.3-11 TSP 现状监测结果统计表

点位	日均值			
	浓度范围 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	平均值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大占标率%
项目区	191-212	201.96	300	70.67
项目下风向	191-211	200.71	300	70.33

由补充监测结果可看出，项目所在区域环境空气背景质量良好，各监测点 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；氟化物、氯化氢、铅、镉及其化合物、镍及其化合物未检出。

4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知：项目地表水评价等级水污染影响型三级 B 评价。根据现场勘查，项目区周边无地表水体，故未进行现状监测。

4.3.3 地下水环境质量现状调查与评价

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目类别为 III 类，地下水敏感程度为不敏感，评价等级为三级。地下水监测单位为新疆中测测试有限责任公司，监测日期为 2024 年 12 月 26 日。本报告使用该地下水监测数据具有可行性。

(1) 监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。区域地下水由南向北径流，以向北侧向径流排泄为主，参照《环境影响评价技术导则 地下水》，本次评价共布设 3 个地下水水质监测点（包括上游、厂内和下游水井），满足导则布点要求。具体点位见下表。

表 4.3-12 地下水监测点位及监测因子一览表

序号	与本项目位置关系	井深	水位	监测对象	所处功能区	监测因子
1	上游	169	152	潜水含水层	III类	八大离子（K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的浓度、pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、细菌总数、总大肠菌群、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、硫化物、阴离子表面活性剂、汞、砷、石油类、铅、镉、铁、锰、铜、锌、钾、钠、苯、苯并[a]芘、多环芳烃。
2	厂内	175	153			
3	下游	157	145			

(2) 采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）执行，监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中有关标准和规范执行。

(3) 评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$pH_i \leq 7.0 \text{ 时}; \quad P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd})$$

$$pH_i > 7.0 \text{ 时}; \quad P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0)$$

式中： P_{pH} —— i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i —— i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限值；

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

（4）评价标准

评价区地下水环境功能区划为III类，水质现状评价选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

（5）监测及评价结果

监测点地下水环境评价结果见下表。

综上分析，各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848 - 2017)III类标准。

表 4.3-13 地下水水质监测及评价结果一览表

序号	检测项目	限值	单位	样品编号及检测结果					
				1#水井	标准指数法	2#水井	标准指数法	3#水井	标准指数法
1	pH	6.5~8.5	无量纲	7.8	0.533	7.7	0.467	7.6	0.400
2	总硬度	450	mg/L	211	0.469	182	0.404	204	0.453
3	溶解性总固体	1000	mg/L	424	0.424	392	0.392	400	0.400
4	耗氧量	3	mg/L	1	0.333	0.8	0.267	0.9	0.300
5	氯化物	250	mg/L	79.9	0.320	76.3	0.305	78.4	0.314
6	钙	/	mg/L	68.2	/	63.2	/	70.9	/
7	镁	/	mg/L	9.88	/	5.87	/	6.54	/
8	碳酸盐	/	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
9	重碳酸盐	/	mg/L	164	/	140	/	154	/
10	菌落总数	100	CFU/mL	6	0.060	6	0.060	10	0.100
11	总大肠菌群	3	MPN/100mL	未检出	/	未检出	/	未检出	/
12	氨氮	0.5	mg/L	0.041	0.082	0.062	0.124	0.048	0.096
13	硝酸盐氮	20	mg/L	2.31	0.116	2.34	0.117	2.3	0.115
14	亚硝酸盐氮	1	mg/L	0.004	0.004	0.019	0.019	0.007	0.007
15	挥发酚	0.002	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
16	氰化物	0.05	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
17	六价铬	0.05	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
18	氟化物	1	mg/L	0.18	0.180	0.17	0.170	0.14	0.140
19	硫酸盐	250	mg/L	77	0.308	76	0.304	75	0.300
20	阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.274	0.913	0.291	0.970	0.278	0.927
21	汞	1	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/

22	砷	10	μg/L	0.4	0.040	0.4	0.040	0.5	0.050
23	铅	10	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/
24	镉	5	μg/L	ND	/	ND	/	ND	/
25	铁	0.3	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
26	锰	0.1	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
27	铜	1	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
28	锌	1	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
29	钾	/	mg/L	10	/	9.92	/	9.82	/
30	钠	200	mg/L	60.6	0.303	59.6	0.298	58.6	0.293

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

4.3.4.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位及监测因子

根据本项目厂址平面布置，在项目厂址东、西、南、北厂界各布设 1 个监测点，共计 4 个监测点。

（2）监测因子

等效连续 A 声级（Leq）。

（3）监测时间及频率

2024 年 12 月 26 日，进行昼间和夜间监测。

（4）监测方法

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

4.3.4.2 声环境质量现状评价

本项目各噪声监测点声环境现状监测及评价结果见下表。

表 4.3-14 声环境现状监测及评价结果 单位：dB(A)

监测点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
北厂界	52	65	达标	41	55	达标
西厂界	51		达标	44		达标
南厂界	50		达标	39		达标
东厂界	49		达标	41		达标

由表 4.3-14 分析可知，本项目四周厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求。说明项目所在区域声环境质量良好。

4.3.5 生态环境现状调查与评价

(1) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。项目所在区域生态功能区划见下表。

表 4.3-15 项目生态功能区划

生态功能分区单元		隶属 师团场	主要生态 服务功能	主要生 态环境 问题	主要生态敏 感因子、敏 感程度	主要保 护目标	主要保护措 施	适宜 发展方向
生态亚区	生态功能 区							
天山南坡 草原牧 业、绿洲 农业生态 亚区	觉罗塔格— 库鲁克塔格山矿 业开发、 植被保护 生态功能 区	博湖 县、和 硕县、 尉犁 县、托 克逊、 鄯善 县、吐 鲁番 市、哈 密市、 若羌县	荒漠化控 制、矿产资 源开发。	荒漠植被破 坏、地貌破 坏	土壤侵蚀高 度敏感，土 地沙漠化轻 度敏感。	保护荒漠 植被、保 护野骆驼 等野生动 物。	加强采矿管 理、禁止在野 骆驼保护区 缓冲区内进 行开发活动。	维护自然 生态环境， 合理发展 矿业。

(2) 植被现状调查

项目区域为较典型的中~低山区地形地貌。植被较为稀少，水系不发育，仅在部分冲沟处分布有少量稀疏植被，植被覆盖率<1%。主要植被有骆驼刺、驼 绒藜、短叶假木贼等植物。主要野生植物见下表。

表 4.3-16 区域野生植物名录

序号	中文名称	拉丁名称	科名	生活型
1	尖叶盐爪爪	Kalidiumcuspidatum	藜科	一年生草本
2	驼绒藜	Ceratoideslatens(J.F.Gmel.)	藜科	多年生半灌木
3	骆驼刺	Alhagisparsifolia	蝶形花科	多年生草本
4	短叶假木贼	AnabasisbrevifoliaC.A.Mey	藜科	超早生小半灌木

(3) 动物现状调查与评价

项目区域的野生动物属古北界、中亚亚区、天山天地亚区、南天山小区，地表植

被稀少，呈现岩漠、砾漠景观。

此种地貌及植被特征决定了项目区无大型兽类分布，主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类，常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等。没有国家一、二类保护动物栖息，主要野生动物名录见下表。

表 4.3-17 区域野生动物名录

序号	中文名称	拉丁名称
1	树麻雀	Passermontanus
2	田 鼠	Microtusoeconomus
3	黄鼠	SpermophilusalaschanicusBuchner
4	晰蜴	Lizard
5	草鼠	Lemniscomys

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 工程施工概况

项目在建设期拟建项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程组成。

项目在建设期间，需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。本项目拟建项目施工所需土石料，从符合相关规定的合法采石场购买，钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。施工期主要发生的土石方工程为：管线开挖、厂内道路工程开挖填筑，施工场地临时设施基础开挖等，厂内挖填方平衡无弃方。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

本项目施工期间产生大气污染物主要为各类施工作业及砂石料、水泥、石灰的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等。

(1) 扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在运输阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；动力起尘，主要是现有材料的装卸的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

①车辆行驶产生的扬尘：在完全干燥情况下，车辆行驶产生的扬尘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—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/hr；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 车辆行驶时道路扬尘量为一辆 10t 卡车在通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下。路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5.1-1 车辆行驶时道路扬尘量

车速 \ P	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1
5 (km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10 (km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15 (km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20 (km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

②道路施工阶段扬尘的另一个主要来源是裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些设备需露天堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场扬尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q—起尘量，kg/t·a；

V_{50} —距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 —起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见数据表 5.1-2 不同粒径粉尘的沉降速度。由表中数据可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 5.1-2 不同粒径粉尘的沉降速度

粉尘粒径 (μ m)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μ m)	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μ m)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由于扬尘的源强较低，根据类比调查，扬尘的影响范围主要在施工现场附近，100

米以内扬尘量占总扬尘量的 57%左右。因此，本环评要求施工时应遵照建设部的有关施工规范，在工地四周设置一定高度的围挡，以控制扬尘对环境造成的影响。同时在施工期应及时对建筑材料运输车辆经过的道路路面以及运输车辆表面进行清理，以减少因道路扬尘对周边环境造成的影响。建筑材料不应敞开堆放，且避免在大风干燥天气条件下进行土建等施工。要求项目实施单位在施工时严格采取上述有效防护措施，以减少产生的扬尘对周围环境的影响。

同时要求项目实施单位在施工阶段对汽车行驶路面勤洒水（每天 4~5 次），可以使空气中粉尘量减少 70%左右，可收到很好的降尘效果。相关洒水降尘的试验资料如表 5.1-3 洒水降尘实验结果所示。

表 5.1-3 洒水降尘实验结果

距路边距离（m）		5	20	50	100
TSP 浓度 （mg/m ³ ）	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。

（2）汽车尾气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，机动车尾气排放的污染物主要有一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、微粒物（包括碳烟、硫酸盐、铅氧化物等）和二氧化碳等。

施工期间各类施工机械流动性强，所产生的废气较为分散，在易于扩散的气象条件下，施工机械尾气对周围环境影响不会很大。工程车辆的行驶将加重周围环境的车辆尾气污染负荷，因此，施工单位应注意车辆保养，尽量保证车辆尾气达标排放。

5.1.3 施工期废水影响分析

施工期废水主要来自于施工机械的清洗废水（含油）、施工人员产生的生活污水等。

土建施工机械的清洗废水按施工规模估计，含油废水发生量约为 1t/d。由于机械设备在冲洗之前首先清除油污和积油，再用清水冲洗，故一般情况下，含油量较低。

生活污水按在此期间日均施工人员以 200 人计，生活用水量按每天 100L/人计，排污系数取 0.98，每天生活污水的排放量约 16t。生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 等，各污染物浓度分别为 COD_{Cr}350mg/L，BOD₅200mg/L，SS200mg/L，

NH₃-N30mg/L。则施工期生活污水中主要污染物排放源强为：COD_{Cr}5.6kg/d；BOD₅3.2kg/d；SS 3.2kg/d；NH₃-N0.48kg/d。

施工期间应加强管理，以减少泥浆废水的产生量，从而减少对周围环境的影响；对建筑机械要定期维修和检查严防漏油事件的发生；生活污水排入园区下水管网，进入园区污水处理厂统一处理。

5.1.4 施工期噪声影响分析

（1）施工噪声

噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。建筑施工多采用大型车辆，其噪声级较高，如大型货运卡车的声功率级可达 107dB，自卸卡车在装卸石料等建筑材料时的声功率级可高达 110dB 以上。

因而施工期产生的噪声会对周边环境产生一定的影响。为防止和减少本项目施工对周边环境产生影响，在施工期间企业应要求施工单位应严格执行《建筑施工噪声管理办法》。要求施工单位禁止使用冲击式打桩机，所有打桩工序均采用沉管灌注桩，同时要求项目实施单位要加强一线操作人员的环境意识，对一些零星的手工作业。如拆装模板、装卸建材，尽可能做到轻拿轻放，并辅以一定的减缓措施，如铺设草包等；施工期间对于噪声值较高的搅拌机等设备需放置于远离居民的地方，对于放置于固定的设备需设操作棚或临时声障。禁止在夜间施工，因工艺因素或其它特殊原因确需夜间施工的应提前向主管行政执法局申请夜间施工许可，并接受其依法监督。

（2）交通噪声

在本项目中，施工运输车辆行驶时对两侧建筑的噪声影响约为 65-75dB，禁止夜间使用施工运输车辆。

（3）施工人员噪声

在施工过程中会有一定人数的施工人员住宿在工地上，晚上施工人员的集体生活对周边环境将有一定的影响，需加强民工管理，避免夜间出现高噪声现象。

5.1.5 施工期固废影响分析

本项目施工期间产生的固体废物主要包括建筑开挖土方和施工人员产生的生活垃圾等。其中建筑开挖土方除少量用于建设项目建设和回填外，大部分需要运出处理。

开挖外运土方须采用封闭车辆运输，及时清扫，同时必须按《城市市容和环境卫生管理条例》有关规定进行处置，不能随意抛弃、转移和扩散，部分弃土可回填用于绿化，其余送到指定地点（如垃圾填埋场）或作为路基等处置。施工人员产生的生活垃圾需要定点收集，集中清运至环卫部门指定地点。

5.1.6 施工期生态影响分析

- ①在工程总体规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。
- ②施工期间要尽力缩小施工范围，不得在厂区内开辟施工便道和临时堆场，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。
- ③提高工程施工效率，缩短施工时间。同时采取措施，减少裸地的暴露时间。
- ④施工过程中，应严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

5.2 运营期大气环境影响与评价

5.2.1 气象站点概况

5.2.1.1 气象数据来源

托克逊气象站是距项目最近的国家气象站，站点类型属于一般站，可以满足气候和一般天气的要求，具有一定代表性。

表 5.2-1 地面气象站台站信息表

台站 号码	台站 名称	省份	城市	区县	纬度（°）	经度（°）	高程（m）	数据年 份
51571	托克逊	新疆维吾尔自 治区	吐鲁番地 区托克逊 县	托克逊 县	42.7669	88.6008	44	2023

高空气象数据采用 WRF 中尺度模型模拟生成的逐日逐时的 M3D 网格气象数据，高空气象数据时间为 2023 年全年。

本项目所使用的高空气象站信息见下表。

测计划		NO _x 、非甲烷总烃、氟化物)	监测☑	
	环境质量监测	监测因子（非甲烷总烃、颗粒物）	监测点位数（1个）	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受☑不可以接受□		
	大气环境保护距离	距（-）厂界最远（0）m		
	污染源年排放量	SO ₂ :（72.03）t/a	NO _x :（115.00）t/a	颗粒物:（47.559）t/a VOC _S :（0.19）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项				

综上所述，本项目的建设可同时满足上述条件，项目建设的环境影响可被接受。

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，8.1.2 水污染影响型三级 B 评价。主要评价内容包括：

- 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- 依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目含盐废水进入球磨工段，含酚废水进入热风炉，生活废水进入园区污水处理厂处理，不会直接排放于外环境，对周围地表水环境的影响较小。

托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂及管网建设项目位于托克逊县核心工业园区东北角，主要建设内容为 2.0 万 m³/d 污水处理厂一座，污泥处理设施一套，排水管网 25395m，中水回用管网 6640m，污水处理厂出水水质满足《城镇污水厂污染物排放标准》（GB18918—2002）的一级 A 级标准，用于浇灌周围生态绿地及河沟生态用水，改变园区生态环境。工业园的企业须自行进行污水预处理，达到《污水排入城市下水道水质标准》要求后，排入园内污水管网。污水处理厂建设已于 2017 年 3 月开工，2017 年 12 月基本建成，2018 年 4 月进入试运行阶段。本项目废水经化粪池处理后，可达到《污水排入城市下水道水质标准》要求，本项目生活废水排放量远小于托克逊县能源重化工工业园区污水处理厂废水处理量，不会使污水处理厂处于超负荷运行状态。

本项目新增 1 座 162.5m³ 事故水收集池，可以满足事故废水和事故状态下消防水收集要求。

综上，本项目和地表水无水力联系，因此，项目产生的废水对周边地表水环

境影响较小。

项目地表水环境影响评价自查见表 5.3-1。

表 5.3-1 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☒ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型		
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐		
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☒ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐			
	水文情势调查	调查时期		数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²			
评价因子	()				
评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☐ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()				
评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐				
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ : 达标 ☐ ; 达标区 ☐ ; 不达标 ☐				

		水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量 管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演 变状况□			不达标 区□	
影 响 预 测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□				
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□				
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域水环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放 满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评 价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置 的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称 （ - ）	排放量/（t/a） （ - ）		排放浓度/（mg/L） （ - ）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防	环保措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托				

治 措 施		其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 监测 ☐	手动 ☒ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐
		监测点位	()	(厂区总排口)
		监测因子	()	(总排口: COD、NH ₃ -N、SS)
	污染物排放清单	☒		
评价结论	可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐			
注: “ ☐ ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				

5.4 运营期地下水环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016), 并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 本项目地下水环境影响评价项目类别为III类, 项目所在区域环境敏感程度为不敏感, 通过建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分, 本项目地下水评价等级为三级。

5.4.1 区域水文地质条件

(1) 地层岩性特征

项目所在地地貌单元属于觉罗塔格山干沟洪积扇区, 现为戈壁荒地。该场地地貌单元属波浪起伏状戈壁平原及缓丘, 地形开阔, 起伏不大, 场地标高 45~61m。本次最大勘探深度 35m 范围内揭露的地层为第四系和第三系。

(2) 水文地质特征

评价区为戈壁荒漠区, 气候干燥, 降雨量少, 蒸发远强于降水。根据周边的勘查成果可知评估区范围内地下水极度贫乏, 水质较差。

1、地下水类型

根据收集的区域地质及水文地质条件相关资料, 结合本次水文地质调查工作可知, 勘查区地下水类型较为单一, 主要为碎屑岩类裂隙孔隙水。厂址区地表分布为第四系洪积层, 主要由第四系砂砾组成, 含大量角砾、砾石等, 分选性差, 该层厚度约 25.0m 左右, 远在地下水水位以上, 证明该层不含水, 由于第四系松散物分布位置较高, 不具备储水条件, 但透水性较好, 为透水不含水层。下覆第三系砂质泥岩、含砂泥岩透水性差, 底板埋深高于地下水水位埋深, 为相对隔水层。

2、富水性特征

根据钻探揭露，厂址区 35m 钻孔未发现有饱水层。灰场孔底部揭露砾岩层，勘探期间对该层进行了提水试验，6 个小时水位恢复 1.2m，表明该砾岩层因下部泥岩隔水层的顶托作用，只在其底部赋存薄层碎屑岩类裂隙孔隙水，富水性极贫乏，因水量过小，不能成井抽水。

据拟建场地周边勘探资料，区内下部中侏罗统西山窑组上段分布有含水层组，其组成岩层多为粉砂岩、泥岩、局部夹粗砂岩及砾岩，一般厚度 150 米，其中含水层累计厚度 29.58 米。多为泥钙质胶结，单位涌水量只有 0.05825l/秒·米，渗透系数为 0.1797 米/日，由此可知，该含水层组富水性弱，透水性差，为弱含水层组。

3、地下水补径排特征

勘查区无地表径流及其它水体，大气降水为地下水的主要补给源。大气降水通过地表风化裂隙补给地下水，亦可通过第四系风积透水不含水层、第四系冲洪积透水不含水层间接补给地下水。但是由于气候干燥，蒸发强烈，降水稀少，因而对地下水的补给量的影响很微弱。

厂址水文地质钻探结果表明，泥浆消耗量在第四系地层及基岩顶部较大，常有漏水现象，而在地层深部，由于裂隙不发育，泥浆无明显消耗，可见地层在垂向上，埋藏越深其孔隙裂隙越不发育，径流条件越差，地下水补给微弱，通道不畅，运移迟缓，交替不频。勘查区地下水排泄方式主要以向下游侧向缓慢径流。

地下水化学特征区内深埋的地下水为地质历史时期内，通过风化裂隙、构造裂隙入渗的大气降水及地表水，因径流条件差，地下水补给微弱，通道不畅，运移迟缓，交替不频，致使地下水矿化程度较高。依据矿区水质化验结果，中侏罗统西山窑组上段含水层组地下水 pH 值为 7.90~8.0，矿化度 2.70~4.78g/l，水质较差。

包气带渗水试验厂址区地表分布为第四系洪积层，主要由第四系砂砾土组成，分选性差，厚度约 22 米左右。包气带渗水试验结果，其垂向渗透系数多在 1.0×10^{-4} cm/s 左右，表明其天然防渗性能弱。

4、废水迁移预测

污染途径和防护条件 渗透出来的渗滤液通过包气带入渗地下水是地下水遭

受污染的主要途径，如果污染物进入承压水层，则地下水受到污染的可能性会更大。地下水防护条件决定于包气带厚度、岩性和渗透性能及其对污染物的阻滞、吸附、分解等自然净化能力。根据厂区的区域水文地质勘测，本项目场区 22.3m 深以内为透水不含水层，22.3m~35m 为相对隔水层，厚度约为 12m，35~130m 为砾石，包气带厚度达 130m 以上。表层~22m 为第四系冲洪积堆积的砂土，垂直入渗系数约 0.5m/d，渗透性能强，地表污染物较易下渗，所以 22.3m 以上包气带的防护条件较弱，但是入渗至 22.3m 后之后遇到隔水层含砂泥岩，根据资料显示有一定的防护性能，渗水会在此蓄积。

5、场地包气带特性

本次勘探深度范围内，场地地层主要由上部砂砾石及全风化基岩残积土组成的混合土及下部的粉砂质泥岩、砾岩组成。现分述如下：

(1) 卵砾石（地层编号①）：厚 22.3m，由块石、卵砾石、砂质及泥质杂乱堆积组成，具良好透水性。

(2) 含砂泥岩（地层编号②）：厚 12 米，为红褐色含砂泥岩。

(3) 砂质泥岩（地层编号③）：其中隔水层岩性主要以棕黄色砂质泥岩为主。

(4) 砂砾/卵砾石（地层编号④），岩性主要以粗砂岩、砾岩为主。根据地层分析，项目污水到达第②层——含砂泥岩层时，由于该层具弱透水性，为相对隔水层，条件适宜的情况下局部形成残积水，会在上层包气带达到饱和情况下由地表下 22.3m 左右的地层形成蓄积水渗出，可在下游设置监控井的方式发现渗漏积水。

项目建成后，全厂用水包括生活用水和生产用水，均采用园区供水管网直接供给，园区供水管网能满足项目生产、生活及消防供水需求。项目无需另外抽取地下水，因此对地下水的水量和水位基本无影响。正常工况下，项目无污水排入地下水，造成地下水污染的可能性小。

本项目对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区。全厂污染区参照《环境影响评价

技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)相应标准要求铺设防渗层。详见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难	重金属、持久性有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

(1) 重点污染防治区

根据表 5.4-1 可知，本项目重点污染防治区域为危险废物暂存间。

(2) 一般污染防治区

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括生产车间地面。

(3) 非污染防治区

非污染防治区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。如厂区道路、办公区等。

在采取相应的污染预防措施的基础上，项目不会对区域的地下水环境造成影响，更不会改变地下水的环境功能。此外，本次评价要求在项目区域地下水下游设置一个地下水监控井，可及时观测区域地下水水位水质的变化与污染情况。

5.4.2 事故状态下废水入渗地下的影响分析

本项目在事故状态下，污水中主要污染物为石油类等。生产区地面、事故池等均采取硬化和防渗处理，可有效阻止污染物通过地面入渗进入包气带，同时通过调查，该区域包气带厚度较大，对于污染物随入渗水进入包气带后，一方面被土壤颗粒、粘土吸附、凝聚、离子交换、过滤而被截留，另一方面由于土壤颗粒、亚粘土具有疏松、多孔的特性，适于微生物的生长繁殖，在微生物的作用下，污染物可被降解，即便污染物透过包气带进入地下水对地下水的影响范围也仅限于

有限距离，有机物易于降解，对于区域地下水的影响较小。

5.4.3 地下水影响评价小节

尽管污染物对地下水的影响较小，但建设单位仍需做好地下水污染防治措施。其中有效的防渗措施是保护地下水环境的根本措施；在此基础之上，及时发现泄漏事件、切断污染源也是有效控制污染范围的手段之一，这就要求加强对下游地下水环境质量的监控，并做好应对突发情况的应急预案，确保发现污染后可以迅速切断污染源。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 噪声源

本项目主要产噪声源为各类机泵以及生产设备运行时产生的动力性噪声和机械性噪声，实际生产设备往往同时产生空气动力性噪声和机械性噪声。

根据项目的运行特点，设备运行 7200h/年，其昼夜噪声贡献值相同。本项目主要噪声源强、高差以及采取措施后噪声级见下表。

表 5.5-1 新增噪声源强一览表

声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
		声功率级dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
球磨机	/	95	加弹性垫等	187	36	109.06	6.25	79.08	全时段	20	59.08	29
喂料机	/	90	加弹性垫等	336	46	105.32	4.93	76.14	全时段	20	56.14	29
搅拌机	/	90	加弹性垫等	206	95	107.01	8.77	71.14	全时段	20	51.14	29
过筛除铁系统	/	95	加弹性垫等	388	94	104.67	7.27	77.77	全时段	20	57.77	38.35
数码喷墨机	/	85	加弹性垫等	652	89	101.86	57.5	49.81	全时段	20	39.81	18.92
抛光, 纳米, 磨边系统	/	100	加弹性垫等	612	90	101.71	7.45	82.56	全时段	20	62.56	10.08
自动包装设备	/	95	加弹性垫等	553	100	102.22	9.95	75.04	全时段	20	55.04	18.84

5.5.2 预测模式

根据项目噪声污染源的特征，采用声环境评价导则（HJ2.4-2021）中选用点源模式，根据噪声衰减特性，分别预测其在评价范围内产生的噪声声级。

单个室外的点声源 A 声级的计算公式为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

L_w —由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

A_{div} —几何发散引起衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

项目所在地地势较为平坦开阔，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑 A_{gr} 、 A_{atm} 、 A_{misc} 。

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

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

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，h；

T —建设项目声源在预测点产生的噪声

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

影响声波传播的参量包括建设项目所处区域的年平均风速、主导风向、年平

均气温、年平均相对湿度，声源和预测点间的地形、高差，声源和预测点间障碍物（如建筑物、围墙等，若声源位于室内，还包括门、窗等）的位置及长、宽、高等数据，声源和预测点间树林、灌木等的分布情况及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）。

根据项目设计和现场调查，项目厂址周边地势较为平坦开阔，预测点主要集中在厂界外 1m 处，因此仅考虑预测点与声源间距离、障碍物的影响，忽略空气（ A_{atm} ）、地面（ A_{gr} ）及其他方面（ A_{misc} ）的影响，仅考虑几何发散衰减和屏障引起的衰减。

（1）室外点声源的几何发散衰减（ A_{div} ）

项目室外噪声设备均为点声源，室内声源在等效为室外声源后亦为点声源，因此， A_{div} 采用点声源几何发散衰减公式计算：

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

（2）屏障引起的衰减（ A_{bar} ）

主要考虑装置区衰减的计算，采用双绕射计算，对于双绕射情景，可由以下公式计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + \alpha^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： δ —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} —声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} —第二绕射边到接收点的距离，m；

e —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d —声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大值取 25dB。

（3）等效连续 A 声级的计算设置

由于项目尚处于设计阶段，尚不能确定间断噪声设备运行的时段，因此在实际计算中将所有设备均视为连续噪声源，进行等效连续 A 声级的预测。

5.5.3 预测方案

各厂区噪声源分布情况和距离厂界距离，对厂区噪声进行预测。

项目厂址位于园区已规划的建设用地内，场地地势相对平坦开阔，周边为空

地或工业企业,距离居民点等环境敏感点较远,因此评价仅对厂界噪声进行预测,不再进行敏感点噪声预测。

5.5.4 预测结果

本项目噪声预测贡献值, 见下表。

表 5.5-2 本项目产噪设备对厂界噪声影响贡献值单位: dB (A)

预测点	时段	贡献值	评价标准	达标情况
厂界东侧	昼间	47.42	65	达标
	夜间	47.42	55	达标
厂界西侧	昼间	46.67	65	达标
	夜间	46.67	55	达标
厂界南侧	昼间	54.00	65	达标
	夜间	54.00	55	达标
厂界北侧	昼间	52.47	65	达标
	夜间	52.47	55	达标

从上表可知,昼夜间厂界四周贡献浓度均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准规定限值要求,对周围声环境的影响较小。

表 5.5-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级√					
	评价范围	200m□ 大于 200m□ 小于 200m☑					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期√		近期□		中期□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料√ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√				其他□	
	预测范围	200m□		大于 200m□		小于 200m√	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标□ 不达标□					

环境监测计划	排放监测	厂界监测√ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测√ 无监测□			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4）	无监测□
评价结论	环境影响	可行√			

5.6 固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物的分类及产生量

本项目固废产生量为 31544.49t/a，其中一般工业固废产生量为 28491.11t/a，危险废物产生量为 3000.58t/a，生活垃圾产生量为 52.8t/a。本项目一般工业固废综合利用量为 12891.11t/a，危废综合利用量为 600t/a；其中一般工业固废外委处置量为 15600t/a（外售处理），危废外委处置量为 2400.58t/a（交有资质单位处置），生活垃圾外委处置量为 52.8t/a（全部送生活垃圾填埋场）。固废处置遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散收集处理相结合的原则，将不同类型固体废物进行分类收集和堆存，并对不同污染性质的污染物进行定向处置。

本项目依托现有危废贮存库，建筑层数为单层，建筑结构为钢筋混凝土框架，已按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023）等要求进行规范化建设。危险废物临时贮存场所采用高密度聚乙烯防渗处理，确保其饱和渗透系数 $<1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ ，全密封式，避免二次污染影响环境；地面与裙角要用坚固、防渗的材料制造，建筑材料必须与危险废物兼容；设施内要有安全照明设施和观察窗口；危险废物临时存放场所分区存放，禁止将不相容的危险废物在同一容器内混装；装载液体、半固体危险废物容器内必须留有足够空间，容器顶部与液体表面保留 100mm 以上的空间；危险废物临时存放场所要做好防风、防雨、防晒工作。

按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》GB 1562.2-1995）和《危险废物识别标识规范化设置要求》设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体

的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

5.6.2 固体废物的环境影响

5.6.2.1 对大气的影响

固体废物中的微细颗粒物在长期堆存时，因表面干燥会随风引起扬尘，对周围大气环境造成危害。堆放的垃圾等固体废物在长期堆放时由于其中的有机物发酵散发恶臭气体，污染大气环境。

本项目固体废物全部入库或采用包装方式储存，不露天堆置，不会产生大风扬尘造成的二次污染，在采取上述措施的情况下本项目固体废物对环境空气质量影响较小。

5.6.2.2 对水体的影响

如果固体废物直接向水城倾倒固体废物，不但容易堵塞水流，减少水域面积，而且固体废物进入水体，还会影响水生生物生存和水资源的利用。废物任意堆放或填埋，经雨水浸淋，其渗出的渗滤液会污染土地、河川、湖泊和地下水。

本项目固体废物全部安全处置，固体废物无外排，因此，本项目固体废物对周围地表水体无影响。生活垃圾及时外运，减少在厂的堆放时间，不会影响厂区环境。

5.6.2.3 对地下水、土壤的影响

固体废物及其渗滤液中所含有的有害物质常能改变土质和土壤结构，影响土壤中微生物的活动，有碍植物的生长，而且使有毒有害物质在植物机体内积蓄。

本项目各类固体废物根据具体的性质，分为一般固废和危险废物，对固体废物堆放场所，对地面进行全面硬化和防渗漏处理，危险废物贮存库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的防渗要求，通过采取以上措施可确

保固体废物堆放不会对地下水、土壤产生影响。

5.6.2.4 危险废物环境影响

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，在工程分析的基础上，环境影响报告书（表）应从危险废物的收集、贮存、厂外处理处置等全过程考虑，分析预测建设项目产生的危险废物可能造成的环境影响。

（1）收集、贮存

本项目危险废物煤焦油贮存于罐区，罐区按照《石油化工防渗技术规范》（GB/T50934-2013）采取了防渗措施。

其余危险废物主要为废吸附剂、废催化剂等，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设了厂区危废贮存库，危废库地面按照控制标准进行防渗处理，其贮存过程中按照规范分区存放、规范操作，不会对外界环境造成污染影响。本项目产生的危险废物暂存周期较短，危废库的贮存能力可否满足要求。

（2）厂外处置

本项目各类危险废物运输过程中，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的要求进行运输。目前运输车辆拟委托社会车辆负责收集、运输。本项目建设方需选择有危险废物运输资质的单位，在运输危险废物原料时，需督促委托单位按照规范要求操作，避免运输途中的污染。

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

1）贮存设施污染控制要求

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

②贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物（废润滑油）的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）。

③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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 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；同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料，应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

2) 容器和包装物污染控制要求

本项目用于存储废润滑油和废催化剂的容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；其中存储废润滑油的容器其容器应具有防渗、防漏、防腐和强度等要求；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；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；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；容器和包装物外表面应保持清洁。

3) 贮存设施运行环境管理要求

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；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；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；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；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；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。

4) 贮存库环境管理要求

贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

5) 环境应急要求

企业应对现有应急预案进行修编，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

5.6.2.5 生活垃圾的环境影响

生活垃圾分类收集，定点存放，由园区环卫部门统一清运至生活垃圾填埋场处置。评价要求厂内垃圾存放点应采取硬化、防渗基础，防止渗滤液下渗污染地下水；运行中应做好存放点的清洁卫生工作，及时清理垃圾，防止垃圾堆滋生蚊蝇、产生恶臭影响局部大气环境。采取以上措施后生活垃圾对环境的影响很小。

综上所述，本项目固体废物处理妥当，去向明确，对周围环境影响较小。

5.7 生态环境影响分析

随着时间的推移，各区域产生水土流失的因素基本消失，生态环境将逐步恢复和改善，水土流失逐渐减少直至达到新的稳定状态，不会长期产生大的水土流失。

运营期产生的主要生态影响包括：项目永久占地对土地利用的影响、对植被的影响、对动物的影响以及对区域景观的影响。

5.7.1 植被影响分析

本项目正常运行情况下，可实现废水不外排，不会对项目周边植被产生不利影响。

本项目主要废气污染因子为 SO_2 、 NO_x 、烟粉尘、 VOC_s 等。这些废气均会对植物产生不利影响。当废气污染物浓度很高时会对植物产生急性危害使植物叶

表面产生伤斑，或者直接使叶枯萎脱落：当污染物浓度不高时，会对植物产生慢性危害，使植物叶片褪绿，造成植物产量下降，品质变坏。此外，若大气污染严重，会造成植物叶面蒙尘，降低植物的光合作用，延缓植物生长。废气正常情况下达标排放，对植物影响不大。

5.7.2 动物影响分析

评价区内的原生野生动物组成与项目建设前后基本无变化，仍以少量爬行类和啮齿类为主。由于这类动物数量较少，适应能力强，很快能在邻近区域建立新的栖息地，所以项目施工建设对其种群造成的影响不大。项目运行期，原生野生动物受到人类工业活动扰动而离开工程区，伴人型种类（如麻雀、乌鸦、仓鼠等）逐渐侵入，其种群和数量将有所增加。总体上，对区域野生动物的影响不大。

5.7.3 景观影响分析

工程建设活动使区域内的土地利用类型发生变化，项目占地范围内的土地利用类型由未利用地变为工业建设用地的同时，项目区内的景观环境也会随之发生变化。景观的改变主要来自各构筑物的建设，使原有的自然荒漠景观变为人工景观，但从整体看对景观生态格局影响不大，厂区周围景观类型没有发生较大改变即本区域自然荒漠景观的主导性仍然保留，景观整体生态格局没有发生大的变化。

5.8 环境风险评价

5.8.1 环境风险评价综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主

要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3) 开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4) 提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

5.8.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.8.1.2 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

5.8.1.3 评价工作程序

环境风险评价工作程序图见下图。

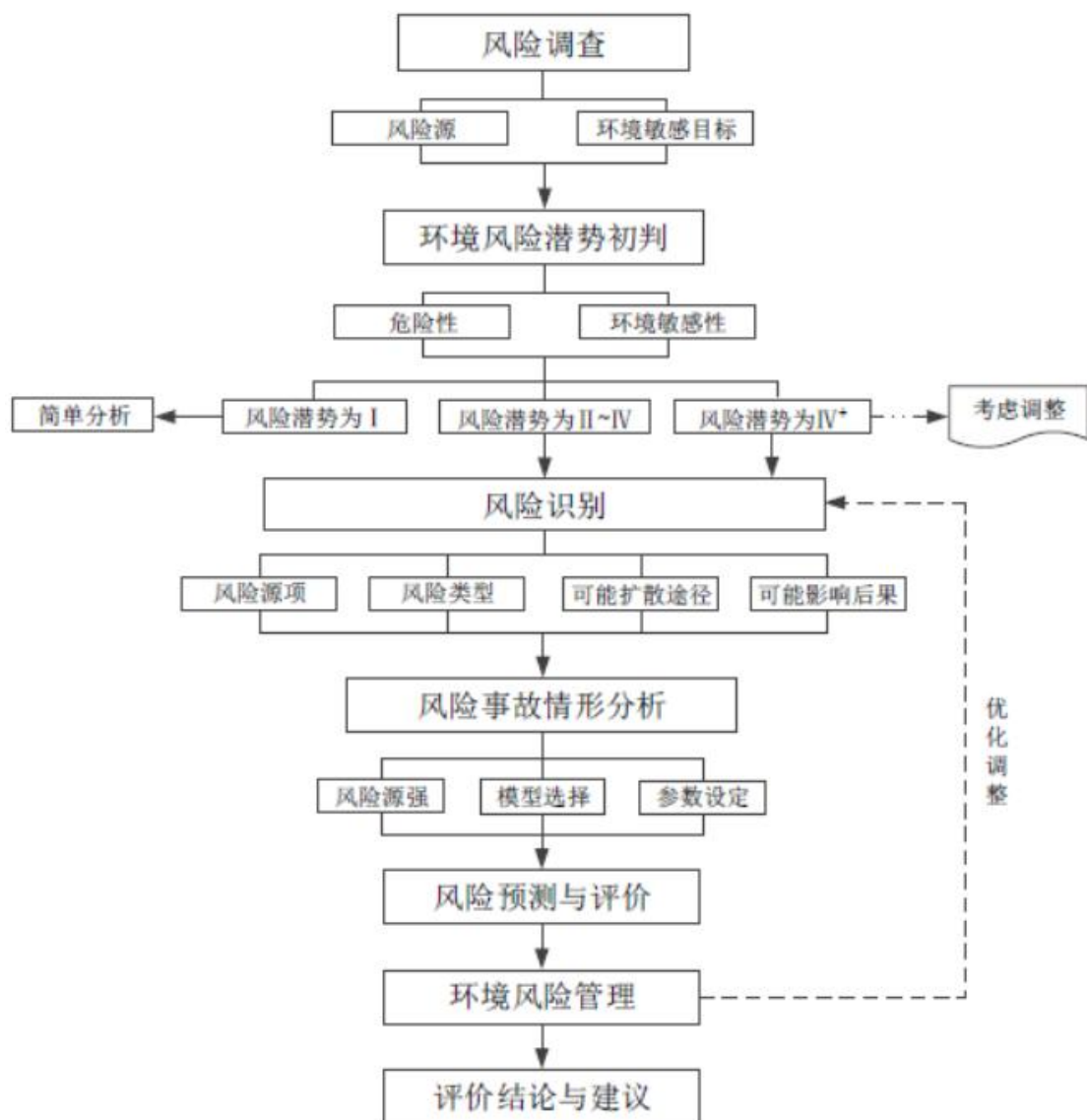


图 5.8-1 评价工作程序图

5.8.2 环境风险潜势

5.8.2.1 环境风险潜势判定

项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），并对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风

险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 5.8-1。

表 5.8-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 C 的规定：

1) 当厂界内只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，本项目涉及的主要危险化学品种类和重大危险源判定见表 5.8-2，经计算，本项目的 $1 < Q < 10$ ，具体见表 5.8-2。

表 5.8-2 本项目危险物质数量和分布情况

序号	危险物质名称	最大储量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	煤焦油	600	2500	0.24
2	煤气	20.83	7.5	2.78
$\Sigma q/Q$				3.02

(2) 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中表 C.1 的规定,项目的 M 值为 5,用 M4 表示,本项目行业及生产工艺判定见表 5.8-3。

表 5.8-3 本项目危险物质数量和分布情况

序号	本项目涉及工艺	套数	分值	合计
1	其他(涉及危险物质使用、贮存的项目)	1	5/罐区	5
合计				5
M=5, M4				

(3) 危险物质及工艺系统危险性 (P)

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M)确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)判断,分别以 P1、P2、P3、P4 表示,其判断依据见表 5.8-4。

表 5.8-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断(P)依据一览表

危险物质数量与 临界量比值(Q)	行业及生产工艺(P)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目的 Q 值为 3.02; M 值为 5,以 M4 表示,本项目的 P 值以 P4 表示。

(4) 环境敏感程度的确定

1) 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 D 的规定:项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型:E1 为环境高度敏感区,E2 为环境中度敏感区,E3 为环境低度敏感区,分级原则见表 5.8-5。

表 5.8-5 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人,或其他需要特殊保护区域;或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人,小于 5 万人;或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人,小于 1000 人;油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内,每千米管段人口数大于 100 人,小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人;或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人;油气、化学品输送管线管段周边

	200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
--	---------------------------

本项目周边 5km 范围内无主要敏感目标，总人数小于 1 万人，根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见下表。

表 5.8-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.8-7 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 5.8-8 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜區；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域

S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标
----	--

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

3) 地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，其分级原则见下表。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 5.8-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.8-10 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 5.8-11 包气带防污性能分级原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目占地为规划的工业用地，项目与所在区域地下水无水力联系，不是集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区和补给径流区，不是分散式水源地，根据上表的判定依据，本项目所在区域地下水功能敏感性为 G3。

根据调查，场地地下水位埋深大于 40m，区域渗透系数 $k=6.0 \times 10^{-2} \text{cm/s} \sim 1.8 \times 10^{-1} \text{cm/s} > 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，根据包气带防污性能分级的判定依据，本项目所在区域包气带防污性能分级为 D1。根据地下水敏感程度的判定依据，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为 E2。

4) 环境风险潜势判定

经分析得知，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境低度敏感区 E3，项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”，其环境风险潜势判定结果具体见下表。

表 5.8-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	/	/	/	/	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					<500
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					/
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	无	/		/	
	内陆水体排放点下游 10 km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	无	/	/		/
地表水环境敏感程度 E 值					/	
地下水	序号	敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	无	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2
项目环境敏感程度				项目危险物质及工艺系统危险性 P		
				P1		
大气环境低度敏感度区（E3）				I		
地下水环境中度敏感度区（E2）				II		

从上表中可知，根据风险潜势初判，本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境风险评价工作等级为三级，因此环境风险评价工作等级为三级。

5.8.3 环境风险评价范围

5.8.3.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见下表。

表 5.9-13 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV +	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目大气环境风险评价工作等级为简单分析、地下水环境风险评价工作等级为三级，因此环境风险评价工作等级为三级。

5.8.3.2 评价范围

本项目的大气环境风险评价等级为简单分析，地下水环境风险评价工作等级为三级，项目的环境风险评价范围具体如下：

- （1）大气环境风险评价范围

无大气环境风险评价范围。
- （2）地表水环境风险评价范围

本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。
- （3）地下水环境风险评价范围

本项目事故状态下有可能污染地下水，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）地下水环境风险评价等级为三级，因为地下水环境影响评价预测情景就是建立在事故预设的基础上，因此评价范围为场地上游距离 1250m

为界，下游距离 2500m 为界，场地两侧距离各 1250km 为界，评价区范围面积 8.125km²。

环境风险识别

对项目所涉及的原料、辅料、中间产品及废物等物质，凡属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物的均需列表说明其物理化学和毒理学性质、危险性类别、加工量、贮量及运输量等，并按其危险性或毒性结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选风险评价因子。

项目生产、使用的煤气其主要成分为 N₂、CO、H₂、CO₂、CH₄、O₂、碳氢化合物等，其有效成分为 CO 和 H₂，含量在 45%左右，其危险特性主要表现在 CO、H₂ 和 CH₄ 上。

(1) CO

①理化常数

表 5.8-14 CO 的理化常数

国际编号	21005		
CAS 号	632-08-0		
中文名称	一氧化碳		
分子式	CO	外观与性状	无色无臭气体
分子量	28.01	蒸气压	309kPa/-180℃
熔点	-199.1℃	溶解性	微溶于水、溶于酒精、苯等多种有机溶剂
密度	相对密度(水=1)0.79	稳定性	稳定
危险标志	4(易燃气体)	主要用途	主要用于化学合成，如合成甲醇、光气等，用作精炼金属的还原剂

②对环境的影响

a、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：CO 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。

b、毒理学资料及环境行为

毒性：CO 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可

致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的 CO 可致神经和心血管系统损害。

急性毒性：LC₅₀2069mg/m³， 4 小时（大鼠吸入）。

亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047—0.053 mg/L，4—8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11 mg/L，经 3—6 个月引起心肌损伤。

生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：150ppm（24 小时，孕 1—22 天），引起心血管（循环）系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度（TCL0）：125ppm（24 小时，孕 7—8 天），致胚胎毒性。

污染来源：主要来源于冶金工业的炼焦、炼钢、炼铁、矿井放炮，化学工业的合成氨、合成甲醇，碳素厂石墨电极制造。汽车尾气、煤气发生炉以及所有碳物质（包括家庭用煤炉）的不完全燃烧。

危险性质：是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧（分解）产物：CO₂。

(2) CH₄

①理化常数

表 5.8-15 CH₄的理化常数

国际编号	21007		
CAS 号	74-82-8		
中文名称	甲烷		
分子式	CH ₄	外观与性状	无色无臭气体
分子量	16.04	蒸气压	53.32kPa/-168.8℃
熔点	-182.5℃	溶解性	微溶于水、溶于醇、乙醚等
密度	相对密度（水=1）0.42	稳定性	稳定
危险标志	4（易燃气体）	主要用途	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造

②对环境的影响

a、健康危害

侵入途径：经呼吸道吸入。

健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气甲烷达 25%-35%时，可引起头痛、头晕、乏力注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。

b、毒理学资料及环境行为

毒性：属微毒类。允许气体安全的打散到大气中或当作燃料使用。有单纯性窒息作用，在高浓度时因缺氧窒息而引起中毒。空气中达到 25%- 30%出现头昏、呼吸加速、运动失调。

急性毒性：小鼠吸入 42%浓度 x60 分钟，麻醉作用。兔吸入 42%浓度 x60 分钟，麻醉作用。

危险性质：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

燃烧（分解）产物：CO、CO₂。

(3) H₂

①理化常数

表 5.8-16 H₂ 的理化常数

国际编号	21001		
CAS 号	133-74-0		
中文名称	氢（压缩的）		
分子式	H ₂	外观与性状	无色无味气体
分子量	2.01	蒸气压	13.33kPa/-257.9℃
熔点	-259.2℃	溶解性	不溶于水、不溶于乙醇、乙醚等
密度	相对密度（水=1）0.07	稳定性	稳定
危险标志	4（易燃气体）	主要用途	用于合成氢和甲醇等，石油精制有机物氢化及火箭燃料，

②对环境的影响

a、健康危害

侵入途径：吸入。

健康危害：本品在生理学上是惰性气体，仅在高浓度时，由于空气中氧分压降低才引起窒息。在很高的分压下，可呈现出麻醉作用。

b、毒理学资料及环境行为

危险性质：与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热或明火即会发生爆炸。气体比空气轻，在室内使用和储存时，漏气上升滞留屋顶不易排出，遇火星会引起爆炸。氢气与氟、氯、溴等卤素会剧烈反应。

燃烧（分解）产物：H₂O。

禁忌物：卤素、强氧化剂。

灭火方法：切断气源，若不能切断气源则不允许熄灭正在燃烧的气体；二氧化碳、干粉、雾状水。

(4) H₂S

①理化常数

表 5.8-17 H₂S 的理化常数

CAS 号	7783-06-4		
中文名称	硫化氢		
分子式	H ₂ S	外观与性状	无色、剧毒、酸性气体
分子量	34.08	蒸气压	2026.5kPa/25.5℃
燃点	260℃	溶解性	硫化氢气体能溶于水、乙醇及甘油中，化学性质不稳定。微溶于水，形成弱酸
密度	相对密度(水=1)1.19	稳定性	稳定
主要用途	用于合成荧光粉，电放光、光导体、光电曝光计等的制造。有机合成还原剂。用于金属精制、农药、医药、催化剂再生。通用试剂。制取各种硫化物。		

②对环境的影响

侵入途径：吸入。

健康危害：本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。它能溶于水，0℃时 1 摩尔水能溶解 2.6 摩尔左右的硫化氢。硫化氢的水溶液叫氢硫酸，是一种弱酸，当它受热时，硫化氢又从水里逸出。硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。

小鼠、大鼠吸入 LC₅₀: 634×10⁻⁶/1h、712×10⁻⁶/1h; 大鼠吸入 LC₅₀: 444×10⁻⁸/4h。硫化氢主要经呼吸道吸收，人吸入 (70~150mg/m³) / (1~2h)，出现呼吸道及眼刺激症状，硫化氢可以麻痹嗅觉神经，吸 2~5min 后不再闻到臭气。吸入 (300mg/m³) / 1h，6~8min 出现眼急性刺激症状，稍长时间接触引起肺水肿。吸入硫化氢能引起中枢神经系统的抑制，有时由于刺激作用和呼吸的麻痹而导致最终死亡。在高浓硫化氢中几秒内就会发生虚脱、休克，能导致呼吸道发炎、肺水肿，并伴有头痛、胸部痛及呼吸困难。硫化氢贮存区附近不应有氧化可燃材料、酸或其他腐蚀性材料。避免暴露于高温环境。

急性毒性：LC₅₀: 618mg/m³ (444ppm) (大鼠吸入)。

亚急性与慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，每天 2h，3 个月，引起中枢神经

系统的机能改变，气管、支气管黏膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变。小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。

其他： LCLo： 600ppm（人吸入 30min）。

体内过程：硫化氢是刺激性气体，几乎全部经呼吸道吸收，也可以经皮吸收。入血液后氧化成无毒的硫酸盐和硫代硫酸盐，随尿排出，一部分游离的硫化氢经肺呼出，在体内无蓄积作用。

（5）煤焦油

①理化常数

表 5.8-18 煤焦油的理化常数

CAS 号	65996-93-2		
中文名称	煤焦油		
分子式		外观与性状	黑色粘稠液体、具有特殊臭味
闪点	23℃左右	蒸气压	
沸点	380℃	溶解性	微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂
密度	相对密度（水=1）1.02	稳定性	
主要用途	煤焦油是焦化工业的重要产品之一，其产量约占装炉煤的 3%~4%，其组成极为复杂，多数情况下是由煤焦油工业专门进行分离、提纯后加以利用。焦油各馏分进一步加工，可分离出多种产品。		

②对环境的影响

作用于皮肤，可能引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿，可引起鼻中隔损伤，还可能腐蚀皮肤。

环境危害： 对环境有危害，对大气可造成污染。

燃爆危险： 本品易燃，为致癌物。

危险特性： 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸，与氧化剂接触猛烈反应，若遇高热、容器内压增大等情况有开裂和爆炸的危险。

5.8.4 环境风险分析

5.8.4.1 工程潜在危险识别

根据对同类项目类比调查，项目事故风险类型确定为毒物泄露、火灾、爆炸，

不考虑自然灾害如洪水、台风等所引起的风险。本项目在日常生产过程中存在的危险因素为：

（1）中毒与窒息

本项目生产使用的煤气含有 CO 而具有毒性，人体直接接触高浓度此类物气体可能造成中毒危险，可能发生中毒的途径有：

①煤气在生产、运输、使用过程中发生泄漏，造成局部高毒环境，从而发生人员中毒事故。

②进入存在有煤气的设备内检修时，因设备未清洗置换合格或未采取有效的隔绝措施，进入设备前或在作业期间未按规定进行取样分析，可能造成人员中毒。

③进入设备内检修或清理时，可能因通风不良造成人员窒息缺氧。

④在有煤气的环境下进行作业或抢修时，未按规定使用防毒用品，可能造成人员中毒。

⑤在有煤气的环境下进食、饮水，毒物随食物食入可能造成人员中毒。

（2）火灾、爆炸因素分析

煤气燃烧无烟，不污染环境，火力强，热效率高，以煤气作燃料有利于节约能源。但煤气的易燃易爆、有毒等特性，决定了其在生产和输配过程中潜在的火灾爆炸危险性。一旦煤气产生泄露，设备遭灾停产，不仅危及人员生命安全和造成国家财产损失，并且影响居民的日常生活和工业生产。所以，必须重视煤气产生设备的防火防爆工作。产生的火灾，爆炸因素主要有：

①煤气发生炉中空气与蒸汽混合不好，或煤气发生炉中火层控制不好，形成风洞或温度过高造成结焦，可能使炉内产生的煤气中氧气含量过高，在煤气管道中发生爆炸事故。另外，如出现意外停车，煤气倒入空气系统，在开空气风机时发生火灾、爆炸事故。

②煤气发生爆炸的情况与点火源在煤气生产中，煤气与空气能形成爆炸性气体混合物，火灾爆炸的危险情况一般在开炉时、停炉时、闷炉时、煤在炉中悬挂下坠时、突然断电时、突然断水时、检修时，以及发生煤气泄漏时发生。其间主要的点火源有生产设备的高温物体；检修时的焊割、喷灯和明火；雷击、静电；电气设备及线路产生的电火花；铁器碰击、摩擦产生的火星；吸烟、纵火等。

③煤气发生炉系统的动、静密封点损坏，煤气管道膨胀节损坏及管道腐蚀、

煤气风机在运行过程中可能造成机械密封损坏。管道法兰垫子老化或损坏等，造成煤气泄漏到空间中达到爆炸极限浓度范围，遇点火源发生燃烧或爆炸。

④煤气发生炉的水封、切断水封及煤气处理设备的水封有可能因断水或水封筒损坏，造成水封高度不够，煤气冲破水封而造成煤气大量泄漏，遇点火源发生火灾、爆炸。

⑤煤气发生炉在加煤时，煤气进入自动加煤机中，加煤机在进煤时煤气进入煤仓，如通风不良，煤气积聚达到爆炸极限范围浓度时，遇点火源可能发生火灾、爆炸。如发生火灾，造成煤仓中煤发生燃烧，将加大灭火的难度。

⑥煤气燃烧设备如瓷砖烧制窑点火时控制不好，在未点火时燃烧室中先形成爆炸性气体，在点火时可能发生爆炸事故。或因煤气供应中断造成熄火未发现，待煤气恢复供应时发现为采取措施而直接点火，造成爆炸事故。另外，如果加入到燃烧炉内的煤气过量，煤气燃烧不完全，煤气可能在后部或排放口发生燃烧或爆炸。

⑦原料制备过程

该项目是以煤为原料生产煤气，由于煤在储存时，堆放方法不当，堆放过高过大、堆放时间过长，会导致氧化放热积而不散发生自燃。

⑧制气生产过程

在利用煤气炉制气时，由于煤气中的主要成分为 CO 和 H₂，如果发生泄漏或生产系统中吸入空气，则会形成爆炸性气体混合物而发生爆炸事故。

⑨净化处理过程

在排送工序中，设备、管道出现破裂或因操作失误，会发生煤气外泄或吸入空气，特别是加压机的轴封部位易出现微量泄漏，有形成爆炸性混合物的危险。

煤气的输配过程

煤气管道受腐蚀或遭受雷击，致使煤气管道发生泄漏，若又采用明火或高温强光灯具进行检修，就会发生火灾爆炸事故。

5.8.4.2 最大可信事故

由于煤气发生炉设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。根据事故调查分

析和煤气发生炉工艺的特点，确定煤气发生炉最大可信事故为煤气泄漏。根据调查及概率法估测，本项目煤气发生炉和加压管道事故的发生概率在 10^{-6} 次/a以下。

5.8.4.3 风险影响分析

根据同类项目类比资料分析，一般煤气泄漏发生中毒的距离限于厂区内，在距离泄漏点约 300m 处经过空气稀释后的扩散浓度能满足《工业企业卫生设计标准》（TJ36-79）中居民区大气中有害物质的最高允许浓度限值 CO（ $3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

本项目煤气不储存，风险源仅为管道中的少量煤气。一般来说，发生泄漏后，物料挥发进入大气，随风扩散到厂外，从而对厂区周围的环境产生影响。污染物对周围环境的影响与当地气象条件有很大的关系，该项目所在地区主导风向为西风（W），风频分别为 22.8%，年平均风速为 $2.6\text{m}/\text{s}$ 。当发生事故时，污染物对下风向（E）产生影响的概率最大。从项目周围环境概况来看，周围 3km 范围内没有居民区等敏感目标，发生事故后，项目对造成的影响较小。

通过以上分析可知，在企业严格采取各种事故防范措施和应急措施后，事故排放对环境的影响可降至最低。

5.8.5 环境风险防范措施及应急要求

5.8.5.1 环境风险防范措施

生产装置一旦反应失控，误操作或设备、管线发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。

5.8.5.2 总体布局防范措施

（1）煤气发生站的一般防火措施

煤气发生站各生产部位建筑耐火等级要求见下表。

5.8.5.3 环境风险防范措施

生产装置一旦反应失控，误操作或设备、管线发生破裂、泄漏、腐蚀等，就为风险事故发生“创造”了条件。通过科学的设计、施工、操作和管理，可预防、避免事故的发生，将环境风险发生的可能性和危害性降低到最小程度，真正做到防患于未然。

5.8.5.4 总体布局防范措施

(1) 煤气发生站的一般防火措施

煤气发生站各生产部位建筑耐火等级要求见下表。

表 5.8-19 煤气发生站各生产部位建筑耐火等级

生产类别	部位名称	建筑物耐火级要求
乙类	煤气发生炉主厂房，储煤仓发生炉煤气排送风机，计量器房，运煤通廊	大于或等于二级
丙类	储煤库、其他部位，配电室	大于或等于二级

根据煤气发生站各生产部位建筑耐火等级，该陶瓷厂各生产部位应有良好的自然和机械通风条件。甲、乙类生产部位应设置必要的防爆泄压面积，爆炸危险场所的电气设备必须有防爆措施和防雷设施，以及接地装置。在除尘器、煤气总管及空气总管上宜装设防煤板或防爆阀。在生产系统中还应设蒸汽清扫和水封装置，在煤气管道上应设煤气低压报警装置。生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏。

煤气发生站除生产必须用人外，严禁携带火机、打火机、烟头等火种进入。不准穿有钉鞋和化纤衣服的人员，以及汽车、电瓶车或其他机动车辆进入甲类生产区。

在甲、乙类生产区内检修时，应严格执行动火审批制度、制定动火检修明细方案。应完全排除设备和其他连接管道内的可燃气体或液体，排放口下风向 10m 内应禁止明火，然后关闭所有进出口阀门。动火前，应先使用测爆仪测定，确认安全后方准动火。动火设备的接地电阻，不得超过 2 欧姆。对附近尚在运行的设备应用湿帆布分离，对周围的油槽应采用局部遮盖措施。乙炔发生器、电焊机不得直接进入甲类生产区内，可采取加长橡皮管和电线等措施。动火时应有人监护，并备有充足的消防水源及灭火器材。动人后，要彻底检查现场并消除残留火种、

火源。煤气设备检修完毕后，封闭底部入孔或倒门，然后用惰性气体或煤气缓缓置换空气，直至排放样品中含氧量小于 2%，方可使用。

（2）原料准备过程

煤场应设在地势较高的地域，地面应进行除湿、压实处理，地下应妥善设置排水沟。不同牌号的原煤，应分离存放，煤堆与厂方、生产装置的距离不得小于 8m，附近也不可堆积可燃物，更不准吸烟。所有设备应经常检查，发生故障及时检修，凡需动人时，须做好监护。

（3）制气生产过程

利用冷煤气炉制气时，冷煤气中氧含量不得超过 1%，否则必须停炉将气体放空，禁止直接运输和使用，并查明原因及时处理。定期检查各阀门、管道、液压系统和自动连锁机构，要注意关闭严密，保证其灵敏可靠，防止发生泄漏事故。炉下部风管进口处的防爆门应符合防爆要求。在生产阶段，严禁打开集尘器放灰门，需放灰时，应尽量避免灰尘飞扬。如发现有火灾危险，应立即停炉，关闭通往中间输送管道上的阀门，以管内煤气倒流。生产车间内还应设置可燃气体浓度检测报警器。

利用发生炉制气的生产场所，应设置可燃气体浓度检测报警器和良好的通风设施。炉顶探火孔的蒸汽喷射汽封，必须保持安全有效。定期检查炉顶加料阀门，防止煤气扩散入储焦仓。鼓风机和排送机应有连锁装置。鼓风机停止运行时，排送机也随之自动停车。在闷炉检修时，须防止炉内剩余煤气倒回灰盘下面，引起灰斗内爆炸，需动火时，可按前述防火措施的有关内容执行。闷炉后投入生产，必须先检查煤气中的氧含量，合乎标准规定后，方可并线送气。若在生产过程发生火灾，应停止鼓风机和排送机，关闭排送机进出口阀门，封闭水封，切断电源，停止加热。一般先不要开启发生炉的放空阀，以减少煤气的排放扩散，迅速实施扑救。

双竖管、旋风除尘器宜设泄压水封。煤气设备水封的有效高度，应按煤气设备的最大工作压力确定，并应有保持其固定水位的设施。钟罩阀内放散水封的有效高度，应等煤气发生炉出口最大工作压力柱高度加 50mm。煤气发生炉的直径大于 2m 时，其贮煤斗内供排放泄漏煤气用的放散管直径不应小于 300mm；放散管应设清理设施。带有水夹套的煤气发生炉设计、制造、安装和检验必须符合《蒸

汽锅炉安全监察规程》的有关规定：水夹套的给水应采用软化水，水套下部应设有排污阀，水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器，进水管应设逆止阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门：汽包或煤气发生炉水套，应就地装水位与蒸汽压力的指示仪表。煤气发生炉应装设测量空气流量、饱和空气的压力和温度、出口煤气压力及温度等测量仪表。

煤气站的空气管道、煤气管道系统应装设空气总管压力、空气鼓风机出口压力、低压煤气总管压力、煤气排送机出口压力、煤气站出口的煤气压力流量和温度等测量仪表。

煤气发生炉的加煤机与贮煤斗连接，且主厂房贮煤层为封闭建筑，在贮煤斗内除设置供排放泄漏煤气用的放散管外，还应在贮煤斗内的上部设机械排风装置；煤气发生炉的煤机与贮煤斗不相连接的，在加煤的上方，宜设机械排风装置。

煤气站的爆炸和火灾危险环境等级划分：煤气发生炉、加煤机与贮煤斗连接处、煤气排送机间及煤气净化设备区、煤气管道的排水器室等应属 2 区爆炸危险环境。煤场应属 2、3 区火灾危险环境。上述爆炸和火灾危险环境电气设备应符合执行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的有关规定。存在煤气火灾爆炸危险环境的场所，应设立可燃气体浓度检测报警浓度为存在的可燃气体爆炸下限的 25%。煤气站应设置 CO 浓度检测报警装置。

接触煤气的循环水沉淀池、水沟等构筑物，应采取防止循环水渗入土壤污染地下水的措施，并应设清理污泥的设施：水沟之间必须有排除地面水的管渠。

（4）净化处理过程

煤气净化设备应设放散管和吹扫管接头；其装设的位置应能使设备内的介质吹净；当煤气净化设备相联处无隔断装置时，可在较高的设备上或设备之间的煤气管道上装设放散管；另外，设备之间应装设测量煤气压力及温度的仪表。排送机房与其他相关工段应有通信联系设备，便于发生事故及时通报，采取相应措施，室内还应设置紧急备用电源。排送机的旁通阀或总旁通阀，应经常保持开闭灵活，排送机与有关生产工段的鼓风机还要有连锁装置。另外，所有的电气设备应为防爆型，通风条件良好，同时禁止使用明火。仪表操作间应单独设立。此外，设备也应有良好的接地装置。

（5）煤气的输配过程

煤气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）。煤气干管的布置，其供气管网应呈环状。

煤气管道的连接，应采用焊接。煤气管道与阀门或设备的连接应采用法兰，在与管道直径小于 50mm 的附件连接处，可采用螺纹连接。隔断装置应采用封闭式插板阀、密封蝶阀、水封或明杆闸阀；管道直径小于 50mm 时，可采用旋塞；管道检修需要隔断处，应增设带垫圈及撑铁的盲板或眼镜阀。放散管管口应高出煤气管道及其平台 4m，与地面距离不应小于 10m，放散管的接管上应设取样嘴。厂区煤气管道上，每隔 150—200m 宜设置人孔或手孔。在独立检修的管段上，人孔不应少于 2 个；在煤气管道经常检查处，应增设人孔或手孔，人孔的直径不应小于 600mm；在直径小于 600mm 的煤气管道上，宜设手孔，其直径与管道直径相同。在煤气排送机前的低压煤气总管上，宜设爆破阀或泄压水封。

煤气管道需要停气降压时，其放散管高度应超过 2m，并远离居民点和火源。检修时严禁使用明火和高温强光灯具。管道破漏燃烧时，应采取隔离警戒，清除邻近的可燃物，并关闭两端的煤气阀门。

地下煤气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面通过，并不宜与其他管道或电缆同沟敷设。套管和地沟应安全可靠。凡可能引起管道不均匀沉降的地段，地基应做相应处理。长距离埋地钢管，应通过严格试漏，并有防腐保护措施。此外，还要按一定距离安装隔断阀。

架空的煤气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，应有导除静电和防雷措施。管道支架禁用燃烧体，周围也不准存放易燃易爆物料。穿越重要厂房设备和生活设施时，应有套管。地下室不宜敷设煤气管道。靠近高温热源时，应采取隔离措施。管道沿线的放水水封应保持最大工作压力 1470 帕。应每月对煤气管道及阀门以涂肥皂水法试漏，发现问题及时处理。

采用塑料煤气管道时，应防止受其他管线施工的冲击，也要防高温和火源。地下管道温度最好保持在 23℃ 左右。管端接口应严密，与金属管接口时尤其要注意。在塑料管的引入端应装设能切断气源的截止阀。

压送机房内应设置单独的仪表操作管理间，机房与操作间应密闭隔离，并严禁吸烟。电机应采用防爆型或通风型，电气线路不得穿越防火墙，机房上部的窗

户应开、闭自如，在往复式压送机填料箱口，还应安装单独的吸气排风机。室内还应根据实际情况设置 CO 报警装置。

调压室一般设在地上单独建筑内，屋顶应有泄压设施，与一般建筑物、公共建筑物之间净距应有 6~25m，必要时应用防火墙分隔。调压装置的旁通阀和出口处的安全水封、安全阀，必须灵敏有效。需要检修时，应打开全部门窗，不得使用经敲击能生成火花的工具，检修完毕应及时撤除易燃物。

5.8.5.5 防煤气中毒措施

(1) 对生产中可能泄漏煤气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式 CO 检测仪，安装 CO 报警装置，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

(2) 煤气设施停气检修时必须切断煤气来源并将内部煤气吹净。进入煤气设备内部或可能存在煤气的部位，应进行 CO 含量分析，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。

表 5.8-20 煤气发生站各生产部位建筑耐火等级

生产类别	部位名称	建筑物耐火级要求
乙类	煤气发生炉主厂房，储煤仓发生炉煤气排送风机，计量器房，运煤通廊	大于或等于二级
丙类	储煤库、其他部位，配电室	大于或等于二级

根据煤气发生站各生产部位建筑耐火等级，该陶瓷厂各生产部位应有良好的自然和机械通风条件。甲、乙类生产部位应设置必要的防爆泄压面积，爆炸危险场所的电气设备必须有防爆措施和防雷设施，以及接地装置。在除尘器、煤气总管及空气总管上宜装设防煤板或防爆阀。在生产系统中还应设蒸汽清扫和水封装置，在煤气管道上应设煤气低压报警装置。生产及输配的所有设备和管道应经常检查，严防跑、冒、滴、漏。

煤气发生站除生产必须用人外，严禁携带火机、打火机、烟头等火种进入。不准穿有钉鞋和化纤衣服的人员，以及汽车、电瓶车或其他机动车辆进入甲类生产区。

在甲、乙类生产区内检修时，应严格执行动火审批制度、制定动火检修明细方案。应完全排除设备和其他连接管道内的可燃气体或液体，排放口下风向 10m

内应禁止明火，然后关闭所有进出口阀门。动火前，应先使用测爆仪测定，确认安全后方准动火。动火设备的接地电阻，不得超过 2 欧姆。对附近尚在运行的设备应用湿帆布分离，对周围的油槽应采用局部遮盖措施。乙炔发生器、电焊机不得直接进入甲类生产区内，可采取加长橡皮管和电线等措施。动火时应有人监护，并备有充足的消防水源及灭火器材。动人后，要彻底检查现场并消除残留火种、火源。煤气设备检修完毕后，封闭底部入孔或倒门，然后用惰性气体或煤气缓缓置换空气，直至排放样品中含氧量小于 2%，方可使用。

（2）原料准备过程

煤场应设在地势较高的地域，地面应进行除湿、压实处理，地下应妥善设置排水沟。不同牌号的原煤，应分离存放，煤堆与厂方、生产装置的距离不得小于 8m，附近也不可堆积可燃物，更不准吸烟。所有设备应经常检查，发生故障及时检修，凡需动人时，须做好监护。

（3）制气生产过程

利用冷煤气炉制气时，冷煤气中氧含量不得超过 1%，否则必须停炉将气体放空，禁止直接运输和使用，并查明原因及时处理。定期检查各阀门、管道、液压系统和自动连锁机构，要注意关闭严密，保证其灵敏可靠，防止发生泄漏事故。炉下部风管进口处的防爆门应符合防爆要求。在生产阶段，严禁打开集尘器放灰门，需放灰时，应尽量避免灰尘飞扬。如发现有火灾危险，应立即停炉，关闭通往中间输送管道上的阀门，以管内煤气倒流。生产车间内还应设置可燃气体浓度检测报警器。

利用发生炉制气的生产场所，应设置可燃气体浓度检测报警器和良好的通风设施。炉顶探火孔的蒸汽喷射汽封，必须保持安全有效。定期检查炉顶加料阀门，防止煤气扩散入储焦仓。鼓风机和排送机应有连锁装置。鼓风机停止运行时，排送机也随之自动停车。在闷炉检修时，须防止炉内剩余煤气倒回灰盘下面，引起灰斗内爆炸，需动火时，可按前述防火措施的有关内容执行。闷炉后投入生产，必须先检查煤气中的氧含量，合乎标准规定后，方可并线送气。若在生产过程发生火灾，应停止鼓风机和排送机，关闭排送机进出口阀门，封闭水封，切断电源，停止加热。一般先不要开启发生炉的放空阀，以减少煤气的排放扩散，迅速实施扑救。

双竖管、旋风除尘器宜设泄压水封。煤气设备水封的有效高度，应按煤气设备的最大工作压力确定，并应有保持其固定水位的设施。钟罩阀内放散水封的有效高度，应等煤气发生炉出口最大工作压力柱高度加 50mm。煤气发生炉的直径大于 2m 时，其贮煤斗内供排放泄漏煤气用的放散管直径不应小于 300mm；放散管应设清理设施。带有水夹套的煤气发生炉设计、制造、安装和检验必须符合《蒸汽锅炉安全监察规程》的有关规定：水夹套的给水应采用软化水，水套下部应设有排污阀，水套集汽包应设有安全阀、自动水位控制器，进水管应设逆止阀，严禁在水夹套与集汽包连接管上加装阀门；汽包或煤气发生炉水套，应就地装水位与蒸汽压力的指示仪表。煤气发生炉应装设测量空气流量、饱和空气的压力和温度、出口煤气压力及温度等测量仪表。

煤气站的空气管道、煤气管道系统应装设空气总管压力、空气鼓风机出口压力、低压煤气总管压力、煤气排送机出口压力、煤气站出口的煤气压力流量和温度等测量仪表。

煤气发生炉的加煤机与贮煤斗连接，且主厂房贮煤层为封闭建筑，在贮煤斗内除设置供排放泄漏煤气用的放散管外，还应在贮煤斗内的上部设机械排风装置；煤气发生炉的煤机与贮煤斗不相连接的，在加煤的上方，宜设机械排风装置。

煤气站的爆炸和火灾危险环境等级划分：煤气发生炉、加煤机与贮煤斗连接处、煤气排送机间及煤气净化设备区、煤气管道的排水器室等应属 2 区爆炸危险环境。煤场应属 2、3 区火灾危险环境。上述爆炸和火灾危险环境电气设备应符合执行国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的有关规定。存在煤气火灾爆炸危险环境的场所，应设立可燃气体浓度检测报警浓度为存在的可燃气体爆炸下限的 25%。煤气站应设置 CO 浓度检测报警装置。

接触煤气的循环水沉淀池、水沟等构筑物，应采取防止循环水渗入土壤污染地下水的措施，并应设清理污泥的设施。水沟之间必须有排除地面水的管渠。

（4）净化处理过程

煤气净化设备应设放散管和吹扫管接头；其装设的位置应能使设备内的介质吹净；当煤气净化设备相联处无隔断装置时，可在较高的设备上或设备之间的煤气管道上装设放散管；另外，设备之间应装设测量煤气压力及温度的仪表。排送机房与其他相关工段应有通信联系设备，便于发生事故及时通报，采取相应措施，

室内还应设置紧急备用电源。排送机的旁通阀或总旁通阀，应经常保持开闭灵活，排送机与有关生产工段的鼓风机还要有连锁装置。另外，所有的电气设备应为防爆型，通风条件良好，同时禁止使用明火。仪表操作间应单独设立。此外，设备也应有良好的接地装置。

（5）煤气的输配过程

煤气管道与建筑物、构筑物及相邻管道的水平净距和垂直净距以及埋设深度、通过沟渠地沟和避让其他交叉管线的安全措施，应符合《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）。煤气干管的布置，其供气管网应呈环状。

煤气管道的连接，应采用焊接。煤气管道与阀门或设备的连接应采用法兰，在与管道直径小于 50mm 的附件连接处，可采用螺纹连接。隔断装置应采用封闭式插板阀、密封蝶阀、水封或明杆闸阀；管道直径小于 50mm 时，可采用旋塞；管道检修需要隔断处，应增设带垫圈及撑铁的盲板或眼镜阀。放散管管口应高出煤气管道及其平台 4m，与地面距离不应小于 10m，放散管的接管上应设取样嘴。厂区煤气管道上，每隔 150—200m 宜设置人孔或手孔。在独立检修的管段上，人孔不应少于 2 个；在煤气管道经常检查处，应增设人孔或手孔，人孔的直径不应小于 600mm；在直径小于 600mm 的煤气管道上，宜设手孔，其直径与管道直径相同。在煤气排送机前的低压煤气总管上，宜设爆破阀或泄压水封。

煤气管道需要停气降压时，其放散管高度应超过 2m，并远离居民点和火源。检修时严禁使用明火和高温强光灯具。管道破漏燃烧时，应采取隔离警戒，清除邻近的可燃物，并关闭两端的煤气阀门。

地下煤气管道不得在堆积易燃、易爆材料和具有腐蚀性液体的场地下面通过，并不宜与其他管道或电缆同沟敷设。套管和地沟应安全可靠。凡可能引起管道不均匀沉降的地段，地基应做相应处理。长距离埋地钢管，应通过严格试漏，并有防腐保护措施。此外，还要按一定距离安装隔断阀。

架空的煤气管道，可沿建筑物外墙或支柱敷设，应有导除静电和防雷措施。管道支架禁用燃烧体，周围也不准存放易燃易爆物料。穿越重要厂房设备和生活设施时，应有套管。地下室不宜敷设煤气管道。靠近高温热源时，应采取隔离措施。管道沿线的放水水封应保持最大工作压力 1470 帕。应每月对煤气管道及阀门以涂肥皂水法试漏，发现问题及时处理。

采用塑料煤气管道时，应防止受其他管线施工的冲击，也要防高温和火源。地下管道温度最好保持在 23℃ 左右。管端接口应严密，与金属管接口时尤其要注意。在塑料管的引入端应装设能切断气源的截止阀。

压送机房内应设置单独的仪表操作管理间，机房与操作间应密闭隔离，并严禁吸烟。电机应采用防爆型或通风型，电气线路不得穿越防火墙，机房上部的窗户应开、闭自如，在往复式压送机填料箱口，还应安装单独的吸气排风机。室内还应根据实际情况设置 CO 报警装置。

调压室一般设在地上单独建筑内，屋顶应有泄压设施，与一般建筑物、公共建筑物之间净距应有 6~25m，必要时应用防火墙分隔。调压装置的旁通阀和出口处的安全水封、安全阀，必须灵敏有效。需要检修时，应打开全部门窗，不得使用经敲击能生成火花的工具，检修完毕应及时撤除易燃物。

5.8.5.6 防煤气中毒措施

(1) 对生产中可能泄漏煤气的设备和工作区域设有安全警示标志，配备便携式 CO 检测仪，安装 CO 报警装置，制订和实施严格规范的设备维修制度，提高设备、各种泵类、风机及其阀门、法兰等的密封性能，降低设备、管线的泄漏，一经发现泄漏应立即检修，不得延误。

(2) 煤气设施停气检修时必须切断煤气来源并将内部煤气吹净。进入煤气设备内部或可能存在煤气的部位，应进行 CO 含量分析，并经安全管理人员开具安全作业证后方可进入。

5.8.6 事故处置及应急措施

5.8.6.1 火灾爆炸事故的抢救措施

为预防安全事故的发生，建设单位必须制定比较完善的安全管理规章制度，应从制度上对环境风险予以防范，对于各类事故的预防仍然需要制定相应的防范措施。

(1) 煤气车间及煤气贮罐周围严禁烟火，对管路进行经常性的检查；

(2) 对避雷设施进行经常性的检修，避免雷击；

(3) 按照消防部门的要求配备消防器材和管理人员；

(4) 焦油池进行防渗处理，并对管路进行定期检修，同时对易损部件做好备用工作；

(5) 焦油池应与排水系统保持一定距离，防止泄漏以后随排水系统进入水体；

(6) 原有项目已有事故应急池 325m^3 ，由于事故池不能满足新增煤气发生炉的需要，故需在新建的煤气发生炉旁新设置一个事故应急池，共设置 1 个，单个事故池有效容积不小于 162.5m^3 ，保证爆炸事故发生后能对消防废水进行及时的收集。

事故池间内消防用水量、事故装置可能溢流出液体、输送流体管道与设施残留液体、事故时雨水量。

①消防水量：假定煤气发生炉装置有火，火灾延续时间不小于 3h，设计消防水流量 15L/S ，则 3h 的消防水量为 162m^3 。

②事故雨水量：最大降雨按一小时 10mm 计，事故雨水主要考虑在事故装置区，单个煤气站占地 50m^2 ，则 3h 的事故雨水量为 0.5m^3 。

因此事故池有效容积=①+②= 162.5m^3 。

一旦发生火灾爆炸事故，利用设置的火灾自动报警系统及电话向消防部门报警，同时采取设置的移动式消防器材及固定式消防设施进行灭火。

一般建筑物火灾主要采用水，利用消防栓、消防车、消防水枪并配合其他消防器材进行扑救。

由煤气引发的火灾主要采用干粉、磷酸铵盐泡沫、二氧化碳等消防器材进行扑救。本项目依托现有消防水池 1200m^3 消防水池。

5.8.6.2 事故应急预案要求及应急措施

本项目的生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案。

本工程的环境突发事件应急预案及应急措施应与托克逊华天瓷业有限公司

突发环境事件应急预案（备案部门：托克逊县生态环境局备案，备案时间：2023年5月，备案编号：650422-2023-016）相衔接，并有可操作性。

本工程环境风险应急预案主要内容摘要见下表。

表 5.8-21 本项目环境风险应急预案主要内容摘要一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险源：煤气发生炉及管道 保护目标：厂区、附近工厂职工
2	应急组织机构	建立两级应急组织：车间级、厂级机构
3	预案分级响应条件	依据事故的严重程度制定相应的应急预案
4	应急抢救保障	配备所需的各种应急救援设施、器材
5	报警、通讯联络方式	应急状态下需要联系的主要单位的报警、联系方式
6	应急环境监测、抢险、抢救及控制措施	组织专业队伍对事故现场进行检查检测，制定现场清除污染物和控制的措施
7	紧急撤离、疏散计划	事故现场受事故影响的区域人员及公众对有毒有害物质应急剂量控制规定，制定紧急撤离组织计划和救援计划
8	应急救援解除程序与恢复措施	制定应急状态终止程序 制定事故现场善后处理、恢复程序
9	应急培训计划	定期安排有关人员进行培训和演练
10	公众教育和信息	对厂区附近开展公众教育、排训和发布有关信息

5.8.7 环境风险评价小结

突发性事故多属人为造成，发生几率与工作人员素质高低、管理措施严格与否有着直接的关系，若严格管理措施，对工作人员进行定期培训考核，强化工作人员素质，合理化安排工作时段、强度等，这类事故的发生几率是会大大降低的。但是一旦发生事故，由于周边居民区等敏感目标距离较远，一般不会对敏感目标造成显著影响，但会对周围环境造成一定影响，对此本工程均采取了有效的环境风险防范措施，项目环境风险可控。设项目环境风险简单分析内容表见下表。

表 5.8-22 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目			
建设地点	本项目位于克逊县能源重化工园区托克逊县华天瓷业有限公司现有厂区内			
地理坐标	纬度	42°42'58.00"	经度	88°37'46.00"
主要危险物质及分布	煤气发生炉			
环境影响途径及危害后果	煤气发生炉设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的			

	发生。
风险防范措施	设置 CO 报警器、消防水池及事故水池。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明） 根据风险识别和风险分析，本项目环境风险的最大可信事故为煤气发生炉设备损坏或操作失误引起物料泄漏，大量释放的易燃、易爆、有毒有害物质可能会导致火灾、爆炸、中毒等重大事故的发生。托克逊县华天瓷业有限公司应做好风险防范，并采用相应的应急措施，使本项目运营期的环境风险可防可控。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 废气污染防治措施

为减少施工扬尘的影响，施工工地应加强生产和环境管理，实施文明施工制度，采用以下防治对策，使得施工中排放的环境空气污染物满足国家有关的排放标准，最大限度控制受影响的范围。

严格施工现场规章制度：应采取封闭式施工方式，施工期在现场设置不低于1.8m的围挡，所有建筑物外围护采用密目网防尘；施工道路应当用礁渣、细石或者混凝土等材料进行硬化处理，并定期洒水防止浮尘产生；施工现场宜利用空余地进行简易绿化。

控制容易产生扬尘的搬运过程：运输车辆、施工场地运输通道应及时清扫、冲洗，道路保持一定湿度；车辆出工地前应设置车轮冲洗设备，尽可能清除表面黏附的泥土；运输进入施工场地应低速行驶，减少产尘量；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布；散装水泥罐应进行封闭防护；运输垃圾渣土的施工车辆驶出施工现场时，装载高度不得超过槽帮上沿，并应当将车辆帮和车轮冲洗干净。

材料的使用和储存中减少扬尘：混凝土采用商业水泥，避免现场搅拌水泥；水泥、土方、砂料应存放于临时仓库内，临时堆放的材料表面应采取篷布覆盖或定期洒水等措施；渣土应尽早清运。

施工扬尘量主要随管理手段的提高而降低，如措施得当、监管到位，扬尘量将降低50%~70%，大大减轻对周围环境的影响。

6.1.2 废水污染防治措施

对施工期的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理。杜绝不处理和无组织排放；施工废水排入现有工程其它废水处理系统处理后回用。

施工期水污染防治具体措施对策如下：

(1) 施工前应做好施工区域内临时排水系统的总体规划。

(2) 施工时应采取建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平场地。

(3) 施工合同中应要求施工单位采取治理措施，满足环保有关规定，本着节约用水、减少外排的原则，尽可能回收冲洗水和混凝土养护水；存放油料的施工现场应硬化处理，并做好排水系统设置，车辆、机械冲洗及维修等产生含油废水的施工点，应设置小型隔油、集油设施。

施工期间，施工单位要大力提倡节约用水，并与建设单位协商施工排水和生活污水的处理方式和排放去向，尽量做到集中排放。设备、车辆清洗要在固定地点进行，施工废水排入现有工程其它废水处理系统处理后回用。

6.1.3 噪声污染防治措施

施工单位严格遵守《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的有关要求，合理安排施工时间，尽可能避免高噪声设备同时施工。同时，除抢修、抢险作业和特殊要求必须连续作业外，禁止夜间进行产生噪声污染的建筑施工作业，若要进行夜间施工，应提前向当地环保部门申请夜间施工许可，并接收其依法监督。

合理布置施工现场，各高噪音施工机械应尽量远离外部敏感点，其距离应大于按最大声源计算的衰减距离，如因施工工艺要求，不能满足该距离要求，则应采用局部隔声降噪措施，或在施工现场设置隔声围挡。

施工机械选型时，应选用低噪音设备，不用冲击式打桩机，应采用静压打桩机或钻孔式灌注机；重点设备应采用减振防振措施，施工现场应严格监督管理，提高设备安装质量，从声源上控制施工噪音水平，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备松动部件的振动或消音器的损坏而增加其工作时声压级；对产生高噪声设备如搅拌机、电锯和加工场，建议在其外加盖简易棚；

应最大限度地降低人为噪音，不要采取噪音较大的钢模板作业方式，在操作中尽量避免敲打砼导管，搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

对运输车辆应做好妥善安排，行驶路线尽量避开居民点、学校等噪音敏感点，

并对行驶时间、速度进行限制，降低对周围环境的影响。

6.1.4 固体废物污染防治措施

建设施工期的固体废物主要为施工弃土及施工人员的少量生活垃圾等。

（1）施工过程中产生的建筑垃圾及施工弃土应及时清运，运出废物应使用苫布遮盖，不得沿街洒落泥土，特别是不能倒入附近的排洪冲沟及河道内，造成水土流失，应及时运到市政部门批准的指定点（如垃圾填埋场）或作铺路基等处置。

（2）施工人员产生的生活垃圾量较少，不得随意丢弃。应由环卫部门统一收集处理。

6.1.5 生态污染防治措施

（1）项目填方取土的地方，还须尽快加强地表的绿化植被，以确保因裸露和雨水冲刷而引起水土流失。

（2）在工程规划中必须考虑工程对生态环境的影响，将生态损失纳入工程预算；在工程勘察、设计、施工过程中，除考虑工程本身高质、高效原则以外，也必须考虑减少生态损失的原则。

（3）施工期间要尽力缩小施工范围，减少生态环境的暂时损失，减少工程对生态的破坏范围。

（4）提高工程施工效率，缩短施工时间，同时采取措施，减少裸地的暴露时间。

（5）严格管理施工队伍，对施工人员、施工机械和施工车辆应严格按照规定的路线行驶，不得随意破坏非施工区内的地表植被。

（6）杜绝施工现场的油泥等污染物随处堆放和填埋，生活垃圾需设临时垃圾箱，由当地环卫部门定期进行清运。在施工完成，准备从施工现场撤出的同时，应及时清除施工场地滞留下的各类施工垃圾和废物等。

（7）项目水土流失防治区分为：建筑物防治区；道路、硬地防治区；绿地防治区；施工临时设施防治区。施工阶段在场地平整时要建设排水沟、排水管、沉砂池、彩条布等，并加强绿化。

6.2 废气污染防治措施及可行性分析

6.2.1 大气污染治理措施

可研阶段采取的治理措施如下表所示。

表 6.2-1 治理措施一览表

污染源	污染物	废气量 (m ³ /h)	处理措施	处理效率 (%)	高度 (m)	直径 (m)
破碎粉尘	颗粒物	6000	(覆膜)布袋除尘器	99	15	0.5
配料与球磨机投料粉尘	颗粒物	5000	(覆膜)布袋除尘器	99	15	0.5
喷雾干燥塔、干燥窑、釉烧窑	颗粒物	234375	喷雾干燥塔采用旋风除尘+布袋除尘,烧成窑采用湿式石灰石-石膏法脱硫,采用SNCR脱硝	99	44	1.2
	SO ₂			90		
	NO _x			50		
	氟化物			0		
料仓下料与压型工序废气	颗粒物	54000	(覆膜)布袋除尘器	99	15	0.5
抛胚废气	颗粒物	14000	(覆膜)布袋除尘器	99	15	0.5

6.2.2 废气污染防治措施可行性分析

根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》(HJ 1096-2020)中表 28 陶瓷工业排污单位废气污染防治可行技术与本项目采取的措施进行对比,具体情况如下表所示。

根据下表可知,本项目采取的措施均为可行性技术。

表 6.2-2 本项目采取措施与可行技术对比表

排放口	主要污染物	燃料名称	可行技术	本项目采取的措施
干燥塔烟囱	颗粒物	所有燃料	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘等技术，可根据需要采用多级除尘	袋式除尘+旋风除尘
	二氧化硫		清洁燃料使用、湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	湿式石灰石-石膏法脱硫
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)		清洁燃料使用、低氮燃烧法、选择性非催化还原法(SNCR)、选择性催化还原法(SCR)等	选择性非催化还原法(SNCR)
窑烟囱	颗粒物	所有燃料	袋式除尘、电除尘、电袋复合除尘、湿式电除尘、湿法脱硫协同除尘等技术，可根据需要采用多级除尘	湿法脱硫协同除尘
	二氧化硫		清洁燃料使用、湿法脱硫技术、干法/半干法脱硫技术等	湿式石灰石-石膏法脱硫
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)		清洁燃料使用、低氮燃烧技术、其他组合降氮技术	选择性非催化还原法(SNCR)
	铅、镉、镍及其化合物、氟化物、氯化物(以 HCl 计)		原燃料控制、协同控制措施等清洁生产技术等	原燃料控制、协同控制措施
生产过程中原燃料制备、成型、施釉线、抛光机、磨边机、切割机、研磨机、磨底机等对应排放口	颗粒物	/	袋式除尘	袋式除尘

6.2.2.1 含尘废气处理措施

本项目生产过程中含尘废气主要为破碎粉尘、配料与球磨机投料粉尘、料仓下料与压型工序废气、抛胚废气。综合考虑各类除尘器的适用范围、除尘效率以及本项目含尘气体特征，本项目提质煤相关废气为满足安全及处理效率建议收集的含尘气体均采用布袋除尘器处理。

除尘器可分为两大类：

①干式除尘器：

包括重力沉降室、惯性除尘器、电除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器。

②湿式除尘器：

包括喷淋塔、冲击式除尘器、文丘里洗涤剂、泡沫除尘器和水膜除尘器等。目前常见的运用最多的是旋风分离器、静电除尘器与布袋除尘器，正常运行时，除尘器的运行效率高低排序是袋式除尘器>电除尘器及文丘里除尘器>水膜旋风除尘器>旋风除尘器>惯性除尘器>重力除尘器。电除尘器适合于大风量、废气温度<400℃的烟气净化，袋式除尘器不受废气量大小的限制，对废气量、粉尘浓度变化适应能力强，旋风除尘器的处理风量有限。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤。含尘气体在引风机吸引力的作用下进入灰斗，经导流板后被均匀分配到各条滤袋上。粉尘被拦截在滤袋外表面，气体则穿过滤袋，经过净气室后外排。袋式除尘器捕集在滤袋外表面上的粉尘会导致滤袋透气性的减少，使除尘器的阻力不断增加，等到阻力达到设定值，通常处于关闭状态的脉冲阀会打开极短暂的一段时间，高压气体瞬间从气包进入喷吹管，并高速喷出。喷射气流与二次引流的共同作用使滤袋内侧的压力迅速升高，产生一个很大的反向加速度，吸附在滤袋上的粉尘在这反向加速度作用下，脱离滤袋表面，落入灰斗，将粉尘从滤袋表面清除。

袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中，用以捕集非粘结非纤维性的工业粉尘和挥发物，捕获粉尘微粒可达 $0.1\ \mu\text{m}$ 。

本项目粉尘通过集气罩收集、脉冲袋式除尘器集中处理后，通过一根 15m

高的排气筒集中排放，排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中排放标准要求。该处理方式可行，为了保证脉冲袋式除尘器的效率，本评价要求建设单位对该除尘器加强管理，及时清灰或更换袋式。

6.2.2.2 窑炉废气处理措施

1) 治理措施

本项目烧成窑用煤气发生炉产生的混合煤气，燃烧过程中产生的烟气大部分经引风机送干燥窑利用余热对砖坯预热干燥，少量排出；干燥窑设排湿风机，将砖坯干燥过程中产生的含湿废气排出。建设单位拟将烧成窑产生的烟气采用 SNCR 脱硝系统+脱硫塔处理后通过同一根 44m 高的排气筒排放。

2) 去除效果及达标可行性分析

窑炉废气中主要污染物为二氧化硫和氮氧化物，废气处理过程主要是针对氮氧化物、SO₂。对于废气，处理过程中首先考虑对氮氧化物的去除，然后对烟气中的二氧化硫的去除。

建设方拟采用 SNCR 法进行脱硝处理，根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）附录 E 可知，SNCR 装置的脱硝效率约为 50%。经处理后，由计算结果可知，氮氧化物排放浓度为 68.15mg/m³，满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中排放浓度（180mg/m³）限值要求。

对于二氧化硫，本项目采取《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）附录 E 中推荐的石灰石-石膏法去除，脱硫效率约为 90%。经处理后，由计算结果可知，二氧化硫排放浓度为 30.73mg/m³，二氧化硫排放满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中排放浓度限值（50mg/m³）要求，不会对周围环境造成显著影响，处理措施可行。

6.2.2.3 项目废气治理措施可行性小结

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954—2018），本项目生产过程中原燃料制备、成型、施釉线、抛光机、磨边机、研磨机等对应废气污染物采取袋式除尘器除尘，根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）附录 E 可知，袋式除尘器去除效率在 99.5~99.9%，本项

目保守取 99%。根据《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020）可知，窑炉废气采石灰石—石膏法+SNCR 脱硝技术，颗粒物去除效率为 95%以上，二氧化硫去除效率 90~95%，氮氧化物 50~65%，氟化物 90%以上，氯化物 90~95%。本项目取值，颗粒物：99%，二氧化硫：90%，氮氧化物：50%。满足《污染源源强核算技术指南 陶瓷制品制造》（HJ1096-2020），故本项目废气治理方式可行。

根据《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010），产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置。所有排气筒高度应不低于 15m（排放氯化氢的排气筒高度不得低于 25 m）。排气筒周围半径 200 m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

本项目排气筒高度均大于 15m，且排放氯化氢的炉窑排气筒高度为 44m（>25m），满足《陶瓷工业污染物排放标准》（GB25464-2010）中对排气筒的要求。

6.2.2.4 非正常排放大气环境保护措施

本项目非正常工况的废气排放有三种情况，第一种情况是工艺设备或环保设施达不到设计规定指标下的超额排污或外部停电等特殊原因引起的异常排放，如各配套设置布袋除尘器环节，除尘器使用过程中滤袋系统会出现故障的情况，一旦破损极易引起颗粒物超标排放；第二种情况是开停车及故障检修环节产生的事故废气。具体内容如下：

（1）环保设备达不到设计水平

企业针对各类生产作业设有严格的点检制度，即规范了各类生产设施及环保设施的日常检修制度，点检周期分每天、每周、每月。

本项目布袋收尘器的关键部位即为滤袋，除了每天日常检查外，每年更换一次，确保良好的收（除）尘效果。一旦出现问题，立即由应急小组组织检查设备，排除故障，解决问题，并且每年进行一次应急预案的演练。另外，通过压力检测系统，可监控各台除（收）尘器的运行状况，一旦出现布袋破损的情况，压力检测系统会马上反映给现场工作人员，相关人员会立即采取有效措施，立即停止生产，更换滤袋，待完全排除故障、解决问题后再恢复生产。

(2) 开停车及故障检修

主要包括煤气净化系统等在开停车及故障检修时，有部分事故废气排放，均送煤气放散装置进行放散。

装置在开工试车期间，常常会发生气体放空，产生阶段性高噪声，主要的噪声非正常排放源主要为装置蒸汽放空。根据类比分析，非正常工况下，装置蒸汽放空噪声强度为 100dB(A)。为尽量控制非正常工况下突发高噪声发生的频率，依据以往经验，项目在开车期间应严格按照设计要求，安装和使用不同类型的消声设施。

6.3 废水污染治理措施

6.3.1 生产废水处理措施

①煤气站废水

干馏过程中产生的酚在净化冷却设备内逐渐被煤气中凝结的水溶解而形成酚水，产生酚水的装置主要为间冷器。酚水的酚类物属杂酚，以对苯二甲酚居多。酚水的浓度一般不超过 5%，属有害有毒物质。本煤气站酚水处理采用收集管道、酚水池、酚水罐调压稳定流量后，依托喷雾塔车间热风炉焚烧处理，利用 1100℃ 高温把酚分解还原为二氧化碳和水。本项目酚水产生量较小，不会对热风炉正常运转造成影响。

②含盐废水

含盐废水回用于球磨工段。球磨工段加水目的是将原料研磨至所需粒径，增加粒子含水率，对水质要求不高，且本项目含盐废水量较少，与大量新鲜水混合后，含盐量降低，不会对球磨工段产生不良影响。

6.3.2 生活废水处理措施

由于项目现状生活用水已排入园区内污水处理厂处理，项目新增生活污水经化粪池处理后排入园区污水处理厂处理。

综上，生产废水经过处理后可以做到零排放，治理措施可行。

6.4 地下水污染防治措施

根据项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测计划，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.4.1 分区控制措施

本项目对厂区可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集并进行集中处理。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区。全厂污染区参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）相应标准要求铺设防渗层。详见表 6.4-1。

表 6.4-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m， K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		

简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化
-------	-----	---	------	--------

(1) 重点污染防治区

根据表 6.4-1 可知，本项目重点污染防治区域为危险废物暂存间。

(2) 一般污染防治区

一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。根据项目特点，结合水文地质条件，一般污染防治区包括生产车间地面。

(3) 非污染防治区

非污染防治区是指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。如厂区道路、办公区等。

6.4.2 地下水污染监控及应急措施

1、地下水污染监控

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，拟建项目根据当地地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式，在厂区及其周边区域布设地下水污染监控井，建立地下水污染监控和预警体系。

本项目设置 1 口地下水监控井，布设在项目下游扩散井；地下水监测项目应根据厂区的特征污染物、反映当地地下水功能特征的主要污染物以及国家现行标准《地下水质量标准》（GB/T14848）中列出的项目综合考虑设定。

(1) 监测点的布置

项目地下水污染监控井的检测频率为每年一次；当厂区发生液体物料泄漏事故或发现地下水污染现象时，应加大取样频率。地下水监测采样及分析方法应符合国家现行标准《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164）的规定。

表 6.4-2 地下水监控井坐标及其与项目区的位置

名称	方位
项目下游扩散井	北侧

(2) 监测因子：

监测因子：pH、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、总硬度（以 CaCO₃ 计）、铁（Fe）、硫酸盐（SO₄²⁻）、氯化物（Cl⁻）、氟化物（F⁻）、铅（Pb²⁺）、镉（Cd²⁺）、铬（六价）（Cr⁶⁺）、砷（As³⁺）、汞（Hg²⁺）、

氰化物（CN⁻）、挥发性苯酚（以苯酚计）、溶解性总固体、石油类。

（3）监测频率：1次/年。

2、地下水污染应急

事故渗漏情况下的环保应急措施，环评要求一旦发生渗漏事故，立刻启动以下环境应急预案。

（1）根据地下水水质事故状态影响预测、地下水流向和场地的分布特征及污染类型，应在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。监测井应安装电导率监测系统，当检测出地下水水质出现异常时，报警系统及时报警，且监测井作为抽水井对污染进行及时控制，同时相关人员应及时采取应急措施。

（2）一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

（3）假设场地内发生地下水突发污染事故，为将场地突发污染事故对下游地下水可能产生的影响降到最低，在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。截获井分为以下几种，配合使用。

下游污染截获井：设置在污染点下游，通过抽水在下游形成一个水槽，防止受污染地下水向下游迁移和扩散。

一旦厂区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，对污染的地下水进行抽出处理后回用，努力将地下水污染控制在有限范围内，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。

（4）组织管理及检查要求项目建设单位要加强应急预案和应急措施的监督管理工作，一旦发生事故，做好地下水应急工作和公开信息工作。前述监测结果，应按项目有关规定及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，对于常规监

测数据应该进行公开，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

为了及时准确地掌握项目厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应建立覆盖全矿区的地下水长期监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现，及时控制。

6.5 噪声污染防治措施

6.5.1 拟采取的处理措施

工业噪声可分为机械性噪声、空气动力性噪声。机械性噪声是由于固体振动而产生的；空气动力性噪声是由于空气或气体振动产生的。本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：

（1）设计中优先选用低噪声设备，在与设备厂家签订的技术合同中对设备噪声给予明确要求，从源头上治理噪声。

（2）合理布局，将高噪声区域和低噪声区域分开布置，防治噪声叠加和干扰。

（3）设隔声操作间、操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料。

（4）针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

（5）对高噪声设备，采取消音、隔声、减振等措施：

1) 机械噪声采用加装隔声罩、安装减振垫等方式进行处理；

2) 对于空气动力性噪声，如空气压缩机、各种泵类、引风机等，可设置在专门的隔音间内，机座减振，采用塑钢双层玻璃门窗，24cm 墙体隔声；

3) 在空压机进气口、蒸汽放空口、空气放空口、引风机入口等安装消声器；这样噪声值可降低 30-35dB（A）；

4) 对于加热炉及火炬, 在选用低噪声烧嘴基础上进一步采取措施, 如降低烧嘴的燃料压力、延缓燃烧的速度等。

(6) 合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化, 也可有效阻挡噪声的传播, 保证厂界噪声的达标控制。

6.5.2 噪声处理措施可行性分析

本项目的噪声主要为空气动力性噪声以及机械性噪声两大类。如引风机、空压机属空气动力性噪声, 振动筛和各类泵属机械噪声。针对噪声的来源、强度等情况, 可采取各种防治措施, 如隔声、吸声、消声、减振等。这些方法可归结为两类, 其一是降低声源噪声, 其二则是切断噪声的传播途径。

(1) 降低噪声源, 即改进设备结构、材料, 减少噪声产生。设备结构是否合理, 所用材料是否合适, 都与噪声的产生有很大关系, 在安装时一定要注意不要让连接真空箱与真空泵的管子有低于真空泵进口的地方, 若存在这种情况, 会使噪声提高 10-20 分贝。

(2) 对于空气动力性噪声, 空气压缩机、各种泵类、引风机等。可设置在专门的隔音间内, 机座减振; 并在空压机进气口安装消声器; 这样噪声值可降低 30-35dB(A)。各类压缩机是本项目的主要噪声污染源, 在运行过程中发出的高强度噪声, 以中高频噪声为主。噪声主要是空气动力噪声和设备本体机械噪声, 由叶片转动所产生的旋转分割声和涡流声组成, 此外还有减速箱、联轴节等处产生的机械噪声以及机械润滑密封系统的噪声。噪声通过空压机壳体和进排气管道向外传播, 类比相关监测资料, 压缩机房室内噪声高达 100dB(A)。环评建议采取隔声罩降噪措施。

采取上述措施后, 厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 对应的 3 类区标准限值, 声环境质量也可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区昼夜间标准要求, 本项目周边无敏感点存在, 不会产生噪声扰民现象, 环境影响可接受。

6.6 固体废物污染防治措施

本项目固废产生量为 31544.49t/a, 其中一般工业固废产生量为 28491.11t/a,

危险废物产生量为 3000.58t/a，生活垃圾产生量为 52.8t/a。本项目一般工业固废综合利用量为 12891.11t/a，危废综合利用量为 600t/a；其中一般工业固废外委处置量为 15600t/a（外售处理），危废外委处置量为 2400.58t/a（交有资质单位处置），生活垃圾外委处置量为 52.8t/a（全部送生活垃圾填埋场）。

6.6.1 危险废物贮存、运输污染防治措施可行性论证

本项目所产焦油渣经密闭装置收集后转移至备煤工段作为资源配煤回用。运输距离较短且为密闭运输，同时运输由专人负责，运输路线固定，并将危险废物的洒落纳入突发环境事件应急预案之中。因此，本项目危险废物运输至备煤工段配煤炼焦装置回收利用，措施可行。废机油桶、煤焦油、废机油暂存于危废库，定期送有资质单位处置。

一、贮存设施已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设 1 座危废暂存间（依托现有）对其进行无害化贮存，并定期交由有资质单位处置。现有危废暂存间建设应满足以下要求

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

②贮存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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 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、防腐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贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式；

二、现有危废暂存间标志根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）标准要求，本项目应在危险废物贮存场所设置环境保护图形标志牌，便于污染源监督管理及常规监测工作的进行。

危废暂存间标志牌设在暂存间外醒目处，设置高度为上边缘距地面约 2m。建议每年对标志牌进行检查和维护一次，确保标志牌清晰完整。

三、委托处置

应与有危险废物处置资质的单位签订《危险废物安全处置委托协议》，危险废物的处置应遵循以下管理制度：

①危险废物申报登记制度；

②危险废物产生者处置、强制处置、代行处置制度；

③限期治理危险废物污染制度；

④收集、贮存、转运、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）：

A、总体要求

a.贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

b.危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。

c.贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

d.贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。

e.危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。

B、贮存设施污染控制要求中的一般规定

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

b.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。

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

d.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 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

e.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、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

C、容器和包装物污染控制要求

a.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

b.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。

c.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。

d.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

e.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。

f.容器和包装物外表面应保持清洁。

D、贮存过程污染控制要求中的一般规定

a.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。

b.液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。

c.半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

d.具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

e.易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

f.危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

⑤危险废物转移联单制度，建设单位应按照《危险废物转移管理办法》严格实行危险废物转移五联单制度。

四、危险废物收集过程污染防治措施

（1）制定收集计划

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危废特性、危废管理计划等因素制定收集计划，计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危废特性评估、危废收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

（2）制定详细的操作规程危废的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括使用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

（3）配备必要的个人防护设备危废收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护服、防护镜、防毒面具或口罩等。

（4）采取安全防护和污染防治措施在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防渗漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

（5）采取合适的包装形式危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素，确定其包装形式，具体包装物应符合如下要求：

①包装材质要与危险废物相容（即不相互反应）；

②性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不同的危废不可混合包装；

③危废包装应能有效隔断危废迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

④包装好的危废应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

⑤盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置；

⑥危险废物还应根据《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的有关要求进行包装和运输。

（6）其他要求

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌；

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道；

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备和应急装备；

④危险废物收集应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)

附录 A 填写危险废物收集记录表，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存；

⑤收集结束后清理和恢复作业区域，确保作业区域环境整洁安全；

⑥收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作他用时，应消除污染，确保其使用安全。

五、危险废物内部转运污染防治措施

（1）危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开工办公区和生活区；

（2）危险内部转运作业应采用专用的工具，并按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 完整填写《危险废物厂内转运记录表》；

（3）内部转运应有厂内环保专员负责，且操作人员应配备必要的个人防护装备（如手套、防护服等）；

（4）危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失、遗漏在转运路线上，并对转运工具和转运路线进行清洁；

（5）对产生的危险废物，应按班次转移，并暂存于危废暂存间；

（6）临时包装要求，收集不具备运输包装条件的危险废物时，且危险特性不会对环境 and 操作人员造成重大危害，可在临时包装后进行暂时贮存，但正式运

输前应按危险废物相关标准要求进行包装。

六、委托外运要求

危险废物的外运应由专人负责。危险废物的运输由具有相应资质的公司，在按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）要求的基础上以公路运输的形式进行运输，同时严格按照规划路线和行驶时段运输，避免对运输路线两侧环境造成影响，运输需按照《危险废物转移管理办法》严格实行危险废物转移五联单制度。

危险废物的运输要求如下：

（1）危险废物的运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）运输危险废物的路线应按照《道路危险货物运输管理规定》（2016年修正，交通运输部令2016年第36号）、《危险货物道路运输规则》（JT617-2018）及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等规定执行。

（3）运输单位承运危险货物时，应在危险废物包装上按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392-2005）设置车辆标志。

（5）危险货物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当个人防护设备；

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态危险废物卸载区应设置收集槽和缓冲槽。综上所述，本项目危险废物经妥善处置后，对周围环境影响不大。

6.6.2 危险废物回配炼焦煤炼焦可行性论证

本项目产生的危险废物中焦油渣均为配合煤中提炼出的物料，直接配入炼焦煤中作为原料不会对焦炭质量产生明显影响。各危险废物均采用密闭收集措施送备煤工段配煤装置，经类比调查，我国大部分独立焦化厂均采取同样的治理措施，该处理措施不会产生二次污染，且节约原料，符合危险废物无害化、减量化、资

源化处理原则，措施经济可行，同时均未对其后续生产过程造成不良影响。

在 2018 年 12 月 29 日，生态环境部发布的《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中，焦油渣可通过厂内掺煤炼焦进行无害化处置，掺煤炼焦技术为推荐技术。因此，本项目将危险废物回配入炼焦煤中，措施可行。

6.7 生态环境保护措施

（1）针对项目在建设过程中可能引起、加剧水土流失的主要特点，按照“开发建设与水土流失防治并重”的方针，在项目施工前就水土流失方面预先与施工单位签订防治水土流失责任书。在施工期，应约束施工单位文明施工，减少不必要的水土流失。

（2）对厂区生产场地和进厂道路进行硬化，减少道路运输产生的粉尘对周围植被的影响。绿化面积应满足《工业项目建设用地控制指标》要求，建议建设单位落实项目绿化投资。

（3）按照因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理的原则，厂区内绿化根据总图布置、生产特点、管网布局、消防安全、环境特征，以及当地的土壤情况、气候条件、植物习性等因素，合理选择抗污、净化、减噪或滞尘能力强的绿化植物。在不妨碍消防、检修、行车安全及有害气体扩散的前提下，以植物造景为主，采用乔、灌、花、草合理配置的绿化形式，并与周围环境和建、构筑物相协调，形成多层次的立体绿化布局。

（4）绿化以管理区为主，种植常绿吸尘树种。绿化设计结合当地情况，合理配置绿化树种。

采取以上措施后，可有效减缓项目建设带来的生态环境影响，措施可行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析包括项目的环境保护措施投资估算、环境影响损失和环境收益。以及项目的经济效益和社会效益。

7.1 经济效益

本项目总投资 4260 万元，项目具有较好的经济效益和社会效益。根据《托克逊县华天瓷业有限公司年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目可行性研究报告》中财务分析计算结果可知，本项目财务效益较好。

7.2 社会效益

在项目运营过程中，会造成污染物的排放总量增加，但在工程设计中采取有效的处理措施，使废水、废气、废液、废渣按国家规定的排放标准排放及处理，可以将由于环境因素造成的社会风险降至最低。具体社会效益包括：

（1）项目建成投产后，利用当地资源优势，产品生产成本低，经济效益较好，企业具有一定的抗风险能力和具有较强的市场竞争力。同时对带动当地下游产品兴起提供良好的发展机遇，从而形成上下游一体化的产业链，同时也可以带动当地商业、交通运输业及副产品的综合利用，对区域的经济发展和人民生活的改善起到明显的促进作用。

（2）本项目为有利于增加地方财政收入，增强地方经济实力和产业技术水平，增加地区经济发展的活力，对带动区域经济上台阶有着重要的作用。

（3）项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环。

7.3 环境效益

本项目总投资为 4260 万元，总环保投资为 250 万元，占总投资的 5.87%，各项环保投资见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资估算表（单位：万元）

时段	污染类别	污染源	环保措施	数量	规模	环保投资 (万元)
施工期	场建扬尘	厂界设置围墙、遮挡、防尘网等				50
	施工环境监理			/	/	5
运营期	废气	主体工程	窑炉	SNCR 炉内脱硝	/	10
	废水	事故池			/	60
	噪声	选用低噪声设备、消声、隔声、减震			/	80
	地下水	分区防渗			/	20
		监控井及自动监测系统			/	25
合计						250

7.4 小结

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，可降低拟建项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。这项投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理体制

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。

环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

为了贯彻和执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019版），本项目属于“二十五、非金属矿物制品业 30”中“68 陶瓷制品制造 307”的“建筑陶瓷制品制造 3071”，实行排污许可重点管理。

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》，新建、扩建企业应设置环境保护管理机构，负责组织、落实、监督本企业环保工作。

拟建项目的环境保护管理工作应建立在总经理领导下，各生产单元安全环保人员向上级负责的体制。安全环保科是具体负责该项目环境保护工作的组织、落

实、监督的职能部门，根据项目实际情况，定员 2 人最佳。安全环保科应在厂级主管部门的直接领导下，负责整个企业在建设、生产过程中的环境保护管理工作，对本项目绿化、环境监测进行日常业务管理，通过检查、统计、分析、调查及监测，监督和指导各项环保措施的落实，针对污染严重的工段要求 1 名负责人分管安全环保工作，并在该工段设相应的专职或兼职的环保工作人员，形成厂、工段、班组的三级负责的环境管理体系，以推进全厂的环境保护工作，同时安全环保科还应在厂生产调度、管理工作会上，针对生产运行中存在的环境问题，提出建议和解决问题的技术方案，并负责同各级环保部门的联系和协调，了解当地环保部门及政府对该厂环境保护的要求、技术指导及建议，并督促各生产单元贯彻落实。

各级环保管理人员应具备一定的清洁生产和环境管理知识，熟悉本企业的生产特点，由责任心，组织能力强的人员担任，同时在各车间培训若干有经验、懂技术、责任心强的技术人员担任兼职管理人员，便于监督管理，防患于未然。

8.2.2 环境管理机构职责

(1) 职责

- ①负责公司环保监督与管理。
- ②负责环保指标的分解、落实，并组织实施、考核。
- ③负责新、扩、改项目环保专业的审核及竣工验收。
- ④负责制定环保专业管理标准、考核标准及分级控制标准。
- ⑤负责生产装置环保达标管理工作。
- ⑥负责建立健全环保设施台账，组织解决生产装置出现的环保问题。
- ⑦负责组织公司环境因素识别、评价、更新以及污染源的调查，建立健全污染源管理台账、档案。
- ⑧负责组织公司污染事故（纠纷）的调查、处理。
- ⑨负责下达各装置分级控制监测项目、频率及总量控制指标，监督检查监测指标的完成情况。
- ⑩负责组织环境管理体系的内审工作，及时收集管理评审信息。

(2) 任务。

- ①认真贯彻执行国家和公司环境保护方针、政策和法规，提高公司环保管理

水平。负责健全环保管理网络，完善各项环保管理制度。

②负责公司环保目标、环保指标及生产装置环境保护责任书的制定、分解，确保环保目标如期实现。负责公司各装置分级控制管理工作，结合生产实际，及时调整监测分析，指导环境监测质量工作。

③加强现场监督检查，每周重点检查装置生产变化及环保设施运行情况，每天掌握废气、生活污水处理运行情况，杜绝环境污染事故发生。

④严格环保“三同时”原则，严把新建、改建、扩建项目环境影响评价审查关，负责环保技改的申报、审查和实施管理，控制新污染源的产生。

⑤负责装置开、停工及检修过程的环保管理工作及环保设施的实施和投运后效能的评价工作。负责组织公司污染事故（纠纷）的调查、处理，根据事故“三不放过”原则，采取有效的防范措施，避免事故的扩大或重复性事故的发生。

⑥积极推行清洁生产，严格生产装置排污总量控制，采用科学管理方法，降低污染物排放总量。

⑦负责生产装置环保专业达标检查、评比和总结工作。负责公司环保记录的填报，建立健全环保记录台账。

⑧根据管理评审结果，及时制（修）订环保管理文件、资料，保证环境管理体系的正常运行。

⑨负责环境管理体系内部审核的计划、组织，对审核中发现的问题，下达“不符合报告单”，制订纠防措施，检查措施的实施情况。

（3）环境管理依据
本项目在日常生产管理中，要依照国家有关环境管理要求进行日常管理：

- ①落实国家、地方政府颁布的有关法律、法规。
- ②遵守环境质量标准
- ③满足污染物排放标准
- ④遵守其他标准或控制要求

（4）环境管理内容
根据项目特点，本次环评从建设阶段、生产运行阶段针对不同环境影响和环境风险特征，对各阶段环境管理提出如下要求，见表 8.2-1。

表 8.2-1 环境管理主要内容

阶段	环境管理主要任务内容
----	------------

建设期	(1) 按照工程环保设计，与主体工程同步建设，严格执行“三同时”制度； (2) 制定建设期环境保护与年度环境管理工作计划； (3) 建立施工环保档案，确保工程建设正常有序进行； (4) 建立施工期规范化操作程序与环境监理制度，监督、检查并处理施工中偶发的环境污染纠纷； (5) 监督和考核各施工单位环保措施落实及执行情况； (6) 认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与当地环保行政部门沟通
运营期	(1) 贯彻执行国家和地方环境保护法规和标准； (2) 严格执行各项运行及环境管理规章制度，保证生产正常运行； (3) 建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； (4) 按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； (5) 加强国家环保政策宣传，增强员工环保意识，提升企业环境管理水平； (6) 参与编制环境风险事故应急预案

8.2.3 环境管理要求

1、根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)，排污单位应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账。记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台账应真实记录生产设施运行管理信息、污染治理设施运行管理信息、非正常情况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。设施编号按照排污许可证副本中载明的编码记录。记录格式可参照本标准或《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》，也可结合实际情况和地方环境保护主管部门要求自行制定记录内容格式。

2、根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022) 的要求落实企业台账管理。

表 8.2-2 环境管理台账记录与执行报告编制要求

环境管理台账记录与执行报告编制要求		
环境管理台账记录要求	一般原则	本标准所指环境管理台账记录要求为基本要求，排污单位可自行增加和加严记录要求，地方生态环境主管部门也可依据法律法规、标准规范增加和加严记录要求。排污单位应建立环境管理台账记录制度，落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。为便于携带、储存、导出及证明排污许可证执行情况，环境管理台账应采用电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不少于 3 年。

8.1.2 记录内容	排污单位环境管理台账的记录内容应包括：主要生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、自行监测记录信息及其他环境管理信息等，记录内容参见附录 B。污染防治措施和排放口编码信息应与排污许可证副本中载明信息一致。
8.1.2.1 主要生产设施运行管理情况	正常工况 1) 运行状态：开始时间、结束时间。2) 生产负荷：主要产品产量与设计生产能力之比。3) 原料、辅料信息：名称、消耗量等。 b) 非正常工况记录气化炉周期性开停车的起止时间、情形描述、处理措施和污染物排放情况。如有其他生产设施开停工、检维修的，应记录起止时间、情形描述、应对措施及污染物排放浓度等
8.1.2.2 污染治理设施运行	污染治理设施运行信息应按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。 正常情况 1) 运行情况：是否正常运行、治理效率、副产物产生情况等。①有组织废气治理设施记录设施运行时间、运行参数等。②无组织废气排放控制记录措施执行情况，包括除尘设施的维护、保养、检查等运行管理情况。③废水处理设施包括装置预处理设施和污水处理厂预处理设施、生化处理设施、深度处理及回用设施三部分，分别记录进水水量、进水水质、出水水量、药剂名称及使用量、投放频次、电耗、污泥产生量等。④蒸发塘应记录进水水质、进水水量和液位情况。 2) 主要药剂添加情况：添加或者更换时间、更换量等； 3) 涉及 DCS 系统的，还应记录 DCS 曲线图。DCS 曲线图应按不同污染物分别记录，至少包括烟气量、污染物进出口浓度等。b) 异常情况记录起止时间、污染物排放情况（排放浓度、排放量）、异常原因、应对措施、是否向地方生态环境主管部门报告、检查人、检查日期及处理班次等。
8.1.2.3 自行监测	按照 HJ819 的规定执行，待行业自行监测技术指南发布后，从其规定。 a) 手工监测记录信息：包括手工监测日期、采样及测定方法、监测结果等。 b) 自动监测运维记录：包括自动监测及辅助设备运行状况、系统校准、校验记录、定期比对监测记录、维护保养记录、是否故障、故障维修记录、巡检日期等。 8.1.2.4 其他环境管理要求 a) 污染防治可行技术中各项运行管理要求落实情况、雨水外排情况等。b) 如出现设施故障时，应记录故障时间、处理措施、污染物排放情况等。 c) 火炬应记录火炬气流量、组成及热值，火种气流量。d) 无组织废气污染防治措施管理维护信息：管理维护时间及主要内容等。 e) 特殊时段环境管理要求：具体管理要求及执行情况。 f) 其他信息：法律法规、标准规范确定的其他信息，企业自主记录的环境管理信息。
8.1.3 记录频次	a) 主要生产设施运行管理信息按月记录。 b) 污染治理设施运行管理信息按日记录，主要药剂添加情况按日

		或者批次记录。 c) 监测记录信息按照 HJ819 规定执行。 d) 其他环境管理信息按措施落实周期记录。对于停产或者错峰生产的，按停产或者错峰生产的起止日期记录 1 次。 e) 异常情况按次记录。
排污许可证执行报告编制要求	8.2.1 报告周期	报告周期分为年度执行报告、季度执行报告。排污单位应按照排污许可证规定的时间提交年度执行报告和季度执行报告。 8.2.2.1 年度执行报告排污单位应至少每年上报一次排污许可证年度执行报告，于次年一月底前提交至排污许可证核发机关。对于持证时间超过三个月的年度，报告周期为当年全年（自然年）；对于持证时间不足三个月的年度，当年可不提交年度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一年度执行报告。8.2.2.2 季度执行报告排污单位应提交季度执行报告，对于持证时间超过一个月的季度，报告周期为当季全季（自然季度）；对于持证时间不足一个月的季度，该报告周期内可不提交季度执行报告，排污许可证执行情况纳入下一季度执行报告
	8.2.4.1 年度执行报告	年度执行报告内容应包括： 排污单位基本情况； 自行监测执行情况； 环境管理台账执行情况； 实际排放情况及合规判定分析； 信息公开情况； 排污单位内部环境管理体系建设与运行情况； 其他排污许可证规定的内容执行情况； 其他需要说明的问题； i) 结论； j) 附图附件等。具体内容要求参见 HJ944 的 5.3.1，表格参见附录 C。
	8.2.4.2 季度执行报告	应至少包括污染物实际排放浓度和排放量，合规判定分析，超标排放或污染防治设施异常情况说明等内容。

8.3 施工期环境管理与环境监理

8.3.1 环境管理制度

(1) 管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书、环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

（2）监督体系

本项目施工期由托克逊生态环境局监督。

（3）环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工三废；认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，做到环保工程“三同时”。

8.3.2 施工期环境监理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监

理；工程验收阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。本项目建设均应严格实施环境监理工作。

（1）环境监理要求

为减少建设工程施工期给周围环境产生的影响，建设单位必须加强对施工单位的监督管理，按照环境管理规章制度，应聘请具有环境监理资格的监理单位、人员对工程施工期进行环境监理。

1）由 1~2 名施工环境监理人员，对施工单位进行经常性检查、监督，查看施工单位落实环境保护措施的情况，发现问题及时解决、改正；

2）施工环境监理人员要定期以书面形式（施工环境保护监理报告）及时向有关部门汇报。施工环境保护监理报告应存档备查，并做好项目竣工验收文件。

（2）施工期环境管理内容

表 8.3-1 施工期环境监理内容

影响因素	环保要求	实施部门	监督部门
环境空气	①石灰等粉状材料应进行罐装或袋装，禁止散装运输，堆放地应使用篷布遮盖；②出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路应经常洒水，以减少粉尘污染；③混凝土搅拌站及灰土拌和站等应设在主导风向的下风向。	施工承包商	监理公司
水环境	①施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理；②施工中的冲洗水和冷却水排入集水池以便重复使用，施工机械清洗和维修的含油废水排入防渗池集中存放，进行自然蒸发。		
声环境	①施工营地、料场、材料制备场地应远离周围企业的员工生活区，当距人群距离小于 500m 时，强噪声施工机械夜间停止作业；②施工中应注重选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修养护和正确操作，把噪声影响降到最低。		
生态环境	①不得随意开设施工便道；②严格控制施工作业范围，尽量减少对植被的破坏，并对破坏的地方采取生态补偿（绿化）；③大风、大雨天气停止施工作业，减少水土流失和环境污染；④施工结束后，应按环保部门的相关规定进行绿化，进场运输道路两侧及厂界设置绿化防护带。		
环保设	废气治理环保设施；废水治理环保设施；噪		

施	声治理环保设施；固废治理环保设施。按“三同时”要求实施		
---	-----------------------------	--	--

8.4 运营期环境管理

8.4.1 环境管理制度

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

（1）项目进入运营期，应由环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

（2）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

（3）按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

（4）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；

（5）合理选择绿化树种，规范布置绿化林木；

（6）重视群众监督作用，增强企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

8.4.2 环境信息公开

本项目建设单位应按照《企业事业单位环境信息公开办法》《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》等规定公开下列信息：

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

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

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；
(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
(5) 突发环境事件应急预案；
(6) 其他应当公开的环境信息。同时还应公开环境自行监测方案，其中包括：

1) 基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

2) 自行监测方案；

3) 自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

4) 未开展自行监测的原因；

5) 污染源监测年度报告。

本项目环境管理工作由安环部统一负责，应遵照以上环境公开信息要求，将本项目纳入全厂环境信息公开工作中。

8.5 环境监测

8.5.1 监测机构及工作范围

(1) 环境监测站

拟建项目可自设监测机构或委托有资质监测单位开展自行监测。

(2) 工作范围

自设监测机构负责对污染源、厂界及周边环境质量进行监测，同时应具备对突发的环境污染事故进行环境应急监测的能力。

8.5.2 环境监测计划

8.5.2.1 污染源监测

(1) 废气

各工艺装置排气筒监测应根据《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)

及《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）等标准规范要求进行；无组织排放源监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2001）进行。

（2）废水

对车间或生产设施废水排放口开展监测，采样方法等根据《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样方案设计技术规范》（HJ495—2009）及《地表水和污水监测技术规范》（HJT91-2002）等标准规范要求进行。

（3）噪声

在各厂区边界各设置各 4 个监测点对厂界噪声进行定期监测。本次评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ 954-2018)及相关环保标准、规范要求，提出具体污染源建设监测计划见下表。

表 8.5-1 污染源监测计划（建议）

类别			监测项目	监测点位	监测频次
废气	备料系统	破碎粉尘	颗粒物	除尘器排放口	一年一次
		配料与球磨机投料粉尘	颗粒物	除尘器排放口	一年一次
		料仓下料与压型工序废气	颗粒物	除尘器排放口	一年一次
		抛胚废气	颗粒物	除尘器排放口	一年一次
	炉窑系统	窑炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	脱硫塔排放口	自动监测
			氟化物、铅、镉、镍及其化合物、氯化物（以 HCl1 计）		半年一次
	无组织		颗粒物、非甲烷总烃	厂界	每年一次
噪声			L _{Aeq}	厂区厂界	每季一次
废水	排污单位废水总排口		pH、化学需氧量、悬浮物、石油类、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、硫化物、氟化物、总铜、总锌、总钡、水温、流量	排污单位废水总排口	每季一次
	雨水排放口		化学需氧量	雨水排放口	每日至少一次*

8.5.2.2 环境质量监测

地下水质量监测计划见下表，评价建议应与园区区域监测联动。

表 8.5-2 地下水环境质量监测计划（建议）

类别	监测项目	监测点位	监测频次	控制指标
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、铁、硫酸盐、氯化物、氟化物、铅、镉、铬（六价）、砷、汞、氰化物、挥发性苯酚、溶解性总固体、石油类。	项目下游扩散井	一年一次	GB/T 14848-2017

8.5.2.3 事故应急环境监测

厂内环境监测站负责应急监测工作实施，全天候接受厂内污染事故信息。配备应急监测设备及人员，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司进行环境事故污染源的调查与处置。若为大型事故，应配合环境监测站开展应急监测。项目建成后均执行以下事故应急环境监测计划。

（1）大气污染监测

根据项目发生污染事故的地点、泄漏物的种类及时安排监测点。

监测点设置：通常设置在事故现场及下风向一定范围内，若为大型事故，还应在下风向环境保护目标处增设监测点。

监测因子：可能包括但不限于：颗粒物、SO₂、NO_x、NMHC，具体应根据事故泄漏物的种类确定。

监测频次：每天采样 6 次，直至污染物日均值达到该地区正常背景水平。

（2）水污染监测

当发生火灾爆炸或无故泄漏至排水系统后，立即启动水质应急监测。

监测点设置：雨水排口。

监测因子：可能包括但不限于：COD（快速法）、TDS、石油类、氨氮、硫化物、挥发酚等，具体应根据事故泄漏物的种类确定。

监测频次：每天采样 6 次，直至污染物日均值达到该流域正常背景水平。

（3）地下水监测

监测点设置：项目地下水监控井（1 个）。

监测项目：可能包括但不限于：pH、高锰酸盐指数、氨氮、石油类、氰化物、挥发性酚，具体应根据事故泄漏的物料决定。

监测频次：需要从事故发生至其后的半年至一年的时间内定期监测地下水相关污染物含量，了解事故对地下水的污染情况。

8.6 排污口规范化管理

排污口是企业排放污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.6.1 排污口规范化管理的基本原则

- (1) 凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；
- (2) 将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；
- (3) 排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；
- (4) 如实向生态环境主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。

8.6.2 排污口的技术要求

- (1) 排污口的位置必须合理确定，按规定要求进行规范化管理。
- (2) 具体位置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

8.6.3 排污口立标管理

(1) 企业污染物排放口的标志，应按国家《环境保护图形标志—排放口(源)》(15562.1-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)及《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及其修改单的规定，设置生态环境部统一制作的环境保护图形标志牌。示例见下表。

表 8.6-1 排污口图形标志示例

排放口	废水排口	废气排口	固废	噪声源	危险废物
-----	------	------	----	-----	------

图形符号					
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

(2) 标志牌设置位置应距排污口或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；

(3) 重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌。

8.6.4 排污口建档管理

(1) 使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；

(3) 选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

8.6.5 排污许可制度

根据《排污许可管理办法（试行）》有关规定：排污单位应当依法持有排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物。应当取得排污许可证而未取得的，不得排放污染物。排污单位生产经营场所所在地设区的市级生态环境主管部门负责排污许可证核发。

表 8.6-2 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
基本原则	1、凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理；
	2、将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点；
	3、排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查；
	4、如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等。
技术要求	1、排污口位置必须按照环监（1996）470 号文要求合理确定，实行规范化管理；
	2、危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照 GB18597 附录 A 设置标志
	3、具体设置应符合《污染源监测技术规范》的规定与要求。

立标 管理	1、排污口必须按照国家《环境保护图形标志》相关规定，设置环保图形标志牌；
	2、标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m；
	3、重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌；
	4、对危险物贮存、处置场所，必须设置警告性环境保护图形标志牌
建档 管理	1、使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；
	2、严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报；
	3、选派有专业技能环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

8.6.6 排污单位污染物排放口二维码标识技术规范管理要求

根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297—2023）：本标准适用于《固定污染源排污许可分类管理名录》中实行排污许可重点管理、简化管理的排污单位大气污染物、水污染物排放口二维码标识的管理、应用和服务。本项目属于排污许可重点管理，具体要求如下：

1、排放口二维码数据服务

排放口二维码数据服务是通过二维码解码可获取的排放口属性信息，属性信息需要存储在数据库与二维码代码关联。数据服务内容分为基本数据服务内容和自定义扩展数据服务内容，应包括排放口的基本信息、许可事项、管理要求、污染物排放信息、执法监管信息等。其中，基本数据内容要求为必选数据内容要求，是执法监管及社会公众监督过程中，解码可获取信息的必要信息。自定义扩展数据服务内容用于强化社会监督、满足地方执法监管需要，由地方生态环境主管部门自行定义。

2、基本数据服务内容

1) 排污单位基本信息

排污单位基本信息，包括排污单位名称、排污许可证编号、管理类别、单位住所、行业类别、生产经营场所所在地、有效期限、发证日期等。

2) 大气污染物排放口

大气污染物排放口基本数据服务内容包括：

a) 大气污染物排放口基本信息，包括排放口编号、排放口名称、排放口类型。

b) 大气污染物排放口许可管理要求，包括污染物排放种类、污染物排放

标准名称、许可排放浓度、许可排放速率、许可排放量、监测技术、监测频次等。

c) 特殊时段禁止或者限制大气污染物排放的要求。

3) 排放口污染物排放信息

排放口污染物排放信息基本数据服务内容包括：

a) 与排放口相关的污染物实际排放量、实际排放浓度、实际排放速率等。

b) 污染防治设施的建设运行情况。

c) 水污染物排入市政排水管网的，还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

排污口二维码管理技术要求如下：

1、排放口二维码码制要求

推荐优先采用 QR 码制作排污单位污染物排放口二维码，QR 码符号应符合 GB/T 18284 要求。

2、排放口二维码标识要求

排放口二维码标识应与排放口一一对应，标识位置尽量设置在少油污、少触碰、少摩擦、少高温、少潮湿等不易对二维码产生损害的位置，标识位置的选择应便于扫描、易于识读。

3、排放口二维码符号大小要求

排放口二维码符号大小应根据代码内容、纠错等级、印制面积、版面设计、识读装置与系统、标签允许空间等因素综合确定。最小模块尺寸不宜小于 0.254 mm。排放口二维码模块为黑色，背景色为白色，背景区域应大于条码边缘至少 2 mm。分辨率大于或等于 4 mil。

4、排放口二维码质量要求

排放口二维码符号质量应依据 GB/T 23704、GB/T 18284 进行判定。

5、排放口二维码管理要求

排放口二维码标识管理应符合 UTC 1002 要求。在排放口二维码使用过程中出现无法识读、识读错误或者毁损、因排污许可证重新申请或变更导致排放口代码发生变化的情况时，应在一个月内完成修复更正。

8.7 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施,对本次工程污染物排放源及排放量进行梳理,形成污染源排放清单,见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目污染物排放清单

单位 及基 本情况	单位名称	托克逊县华天瓷业有限公司			
	建设地点	拟建项目位于托克逊县华天瓷业有限公司现有厂区的预留用地上			
	排放重点污染物及特征污染物种类	非甲烷总烃、颗粒物、氟化物、二氧化硫 、氮氧化物			
项目建设内容概况	建筑内容包括 1 条 1250 万平方米内墙砖生产线及两座煤气发生炉，公辅工程及部分环保工程依托二期工程。				
主要原辅材料情况	序号	原料名称	单位	消耗量	备注
	1	白页岩	t/a	38160	
	2	石英砂	t/a	187623	
	3	生火石	t/a	55440	
	4	膨润土	t/a	20526	
	5	硅灰石	t/a	83880	
	6	钠长石	t/a	51120	
	7	色剂	t/a	86.1	
	8	釉料	t/a	4320	
污染物排放要求	排放口/排放口设置情况				
	序号	污染物源	排放去向		排放方式
	1	原料储库	无组织排放		连续排放
	2	破碎车间	有组织排放		连续排放
			无组织排放		连续排放
	3	配料与球磨机投料粉尘	有组织排放		连续排放
			无组织排放		连续排放
	4	炉窑烟气	有组织排放		连续排放
	5	料仓下料与压型工序废气	有组织排放		连续排放
			无组织排放		连续排放
	6	抛胚废气	有组织排放		连续排放
			无组织排放		连续排放
	7	煤气制备区	无组织排放		连续排放
	污染物排放情况				
	污染源	污染因子	排放量	排放标准	
			(t/a)	浓度限值	标准名称
	废气	SO ₂	72.03	50mg/m ³	(GB25464-2010)

		氮氧化物	115	180mg/m ³	及其修改单	
		氟化物	4.28	3.0mg/m ³		
	污染物排放特别控制要求					
	排污口编号	特别控制要求				
	--	--				
噪声控制要求	序号	边界处声环境功能区类别			工业企业厂界噪声排放标准	
					昼间	夜间
	1	3 类			65	55

8.8 环保设施竣工验收管理

根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院第682号令）第十七条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。第十九条：编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目，其配套建设的环境保护设施经验收合格，方可正式投入生产或者使用；未经验收合格或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位应及时对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

环境保护验收条件为：

① 建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

② 环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

③ 环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④ 具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

⑤ 外排污染物符合经批准的环境影响报告书和排污权交易中心中提出的总

量控制要求。

⑥ 各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

⑦ 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

⑧ 环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

⑨ 竣工环境保护验收报告未经批准，不得投入生产或者使用。

工程“三同时”竣工验收清单见表 8.8-1。

表 8.8-1 建设项目“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保措施	治理效果	验收标准
废气	原料储库	储库封闭、地面硬化、定期洒水	厂界浓度限值 1.0mg/m ³	陶瓷工业污染物排放标准（GB 25464-2010）及修改单有关内容
	破碎车间	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒	颗粒物： 120mg/m ³ , 5.9kg/h	大气污染物综合排放标准（GB 16297-1996）
	配料与球磨机投料粉尘	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒		
	料仓下料与压型工序粉尘	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒		
	抛胚粉尘	集气罩+布袋除尘器 +15m 排气筒		
	窑炉	喷雾干燥塔采用旋风除尘+布袋除尘，烧成窑采用湿式石灰石-石膏法脱硫，采用 SNCR 脱硝	颗粒物≤30mg/m ³ SO ₂ ≤50mg/m ³ NO _x ≤180mg/m ³ 氟化物≤3.0mg/m ³ 铅及其化合物 ≤0.1mg/m ³ 镉及其化合物 ≤0.1mg/m ³ 镍及其化合物 ≤0.2mg/m ³ 氯化物（以 HCl 计）≤25mg/m ³	陶瓷工业污染物排放标准（GB 25464-2010）及修改单有关内容
废水	生产废水	软水制备过程中产生的含盐废水进入球磨工段，不排放。煤气发生炉煤气在冷却过程中产生的含酚废水进入热风炉处理。		—
	生活废水	经化粪池处理后，排入园区污水处理厂		《污水综合排放标

				准》（GB8978-1996） 表 4
噪声	球磨机、压机等设备	建筑隔声+减振+消声器	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）3类区标准的要求。
固废	除尘灰、残次品、釉料滤渣	收集后返回工序		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 （GB18599-2020）
	炉渣、石膏	收集后外售		
	煤焦油、废机油、废机油桶	煤焦油采用钢制罐加盖暂存于危废暂存间，定期送给托克逊县崇盛欣源新材料有限公司，进行综合利用；废机油、废机油桶委托第三方公司进行处置		《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
其他	防渗	①做好车间地面硬化和防渗漏，生产区及车间内地面等一般性区域地面采用铺设 3:7 的石灰、粘土混合层，铺设 10cm 水泥（渗透系数<10 ⁻⁷ cm/s）扎实处理。②厂区生产废水处理站及化粪池底面采用水泥面，上涂防水布夯实。		

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

本项目将原有的年产 850 万平方米内墙砖生产线改造为年产 1250 万平方米墙地砖生产线项目，改造后建筑内容二期项目包括 1 条 1250 万平方米内墙砖生产线及两座煤气发生炉，公辅工程及部分环保工程依托原有工程。

9.2 环境质量现状评价结论

9.2.1 环境空气质量现状评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对环境空气质量现状数据的要求，选择环境空气质量模型技术支持服务系统公布的吐鲁番 2023 年的监测数据，作为该项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃的数据来源。根据统计结果显示，吐鲁番市 2023 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年平均浓度分别为 6 微克/立方米、18 微克/立方米、102 微克/立方米、37 微克/立方米；CO 日平均第 95 百分位数质量浓度为 1000 微克/立方米，O₃最大 8 小时平均第 90 百分位数质量浓度为 130 微克/立方米。各污染物平均浓度初 PM₁₀、PM_{2.5}外均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准要求，故项目所在区域为环境空气质量达标区。

2024 年 12 月 25 日至 31 日，新疆中测测试有限责任公司对氯化氢、氟化物、铅及其化合物、镍及其化合物、镉及其化合物、非甲烷总烃、TSP 等污染物进行环境质量现状监测。监测结果表明，各监测点 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；非甲烷总烃小时浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求；氟化物、氯化氢、铅、镉及其化合物、镍及其化合物未检出。

9.2.2 地下水质量现状评价结论

新疆中测测试有限责任公司对地下水环境质量进行现状监测，监测因子共计

30 项。监测结果表明，各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB/T14848 - 2017)III类标准。

9.2.3 声环境质量现状评价结论

新疆中测测试有限责任公司在厂界边界1米处共设置4个监测点进行声环境质量现状监测。监测结果表明，各监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

9.2.4 生态环境质量现状评价结论

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于天山山地温性草原、森林生态区，天山南坡草原牧业、绿洲农业生态亚区，觉罗塔格—库鲁克塔格山矿业开发、植被保护生态功能区。园区内除了工业用地和少数道路用地，其它仅在部分冲沟处分布有少量稀疏植被，植被覆盖率<1%。主要植被有骆驼刺、驼绒藜、短叶假木贼等植物。由于工业园区人工活动频繁，项目区无大型兽类分布，主要动物为小型耐旱的常见鸟类、哺乳类、爬行类，常见种有麻雀、草兔、小家鼠、黄鼠、蜥蜴等。没有国家一、二类保护动物栖息。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 大气污染物

（1）有组织废气

原料破碎废气、配料与球磨机投料废气、下料与压型废气、抛胚废气，以上污染物均为颗粒物；脱硫塔产生的废气，主要污染物为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物。

（2）无组织废气

焦化项目无组织废气主要为料破碎废气、配料与球磨机投料废气、下料与压型废气、抛胚废气、原料储库废气，主要污染物为颗粒物；煤气制备区产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃；交通运输道路扬尘和汽车尾气，主要污染物为氮氧化物、一氧化碳、碳氢化合物。

9.3.2 水污染

生产废水主要包括煤气站废水、含盐废水。

工作人员产生的生活污水。

9.3.3 固体废物

(1) 危险废物

焦化装置危险废物主要为煤焦油渣（HW11，451-001-11）、焦油（HW11，废物代码为 450-003-11）、废机油（HW08，900-217-08）、废机油桶（HW08，废物代码为 900-249-08）。

(2) 一般固体废物

一般固体废物主要为布袋除尘器收集的收尘灰、不合格品、炉渣、脱硫石膏、釉料滤渣。

(3) 生活垃圾

9.3.4 噪声

噪声主要来自生产装置区、各类泵等设备运转，其噪声级在 80 至 110 分贝之间。

9.4 主要环境影响分析

9.4.1 环境空气影响

本项目实施后，本项目在正常工况下，各类大气污染物废气预测小时浓度、日均浓度及年均预测浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单等相关标准限值要求。另外，评价区域内各敏感点各污染物小时浓度增量较小，各项污染物叠加背景值后小时和日均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单要求，污染物年平均浓度贡献值较小。在非正常工况下污染物的预测排放浓度都有所增加，因此环评仍要求企业加强日常运行管理，尽量减少非正常工况发生，以免对生产设施和周边环境质量造成影响。综上所述，本项目排放的废气对周围环境空气影响较小，不会引起本项目周边环

境功能下降。

9.4.2 地下水环境影响

本项目在建设中做好地下水环境污染防治工程措施，运营过程做到定期检修维护和地下水跟踪监测和其他管理措施后，本项目对地下水环境的影响比较小。

9.4.3 噪声环境影响

本项目在评价提及的噪声防治措施的基础上，本项目厂界四周噪声预测贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

9.4.4 固废环境影响

项目产生的固体废弃物全部合理处置或综合利用，项目在严格落实评价提出的环保措施的基础上，项目产生的固体废弃物不会对周边环境造成影响。

9.4.5 土壤环境影响

本项目通过源头控制措施和过程控制措施后，项目对周边土壤环境造成影响较小。

9.4.6 环境风险影响

本项目制定了完善的安全管理、降低环境风险的规章制度，在管理、控制及监督、生产和维护方面具有成熟的降低事故风险的经验 and 措施。企业在严格执行国家规范及企业自行制定的固体废物暂存管理规定要求，严格执行安全评价提出的相应措施的前提下，本项目环境风险可防可控。

9.4.7 生态环境影响

本项目占用土地均为工业用地，地表植被少，基本为戈壁，无珍稀野生动植物。故本项目不会对当地生态环境造成影响。

9.5 环境影响经济损益分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声等将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最低程度。

9.6 环境管理与监控计划

建设单位应按照项目建设阶段、生产运行、服务期满后等不同阶段，针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征，制订具体环境管理要求。在日常环境管理中，应建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账，明确各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。

本项目环境监测计划包括施工期间的监测计划、正常运行过程的污染源监控计划和环境质量监测计划，评价本项目实施后的环境影响以及防范措施的有效性，提出补救方案或措施，为改进建设项目管理和环境管理提供科学依据。

9.7 公众参与

建设方于2024年9月19日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行了网络公示，并在网站给出环评报告征求意见稿、公众参与调查表的获取链接。二次公示期间同时在《塔城日报》的纸媒体两次向公众公示建设项目的建设及征求意见情况，征求意见稿公示结束后编制单位继续完善报告书内容，并于9月24日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行了拟报批公示。公示期间未收到公众意见。

9.8 环境影响可行性结论

本项目的建设符合国家、地方各项政策规范和各项规划要求。项目投产后产生的污染物可做到达标排放或得到安全的处理、处置，项目具备满足环保设施和风险防范措施运行的各项条件，对周边环境的影响在可承受范围之内，满足环境

质量功能区划要求。项目建设具有良好的经济效益和社会效益，已取得备案。在严格管理、确保环保措施和风险防控措施落实到位且正常运转后，对所在区域的环境质量影响可接受，从满足环境质量目标要求角度分析，项目建设可行。