

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(报批稿)

项目名称：吉木萨尔县耐火材料厂清洁能源改造项目

建设单位（盖章）：吉木萨尔县耐火材料厂

编制日期：二〇二三年四月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	吉木萨尔县耐火材料厂清洁能源改造项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	张勇	联系方式	13999362057
建设地点	新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县二工镇柳树河子村		
地理坐标	(89 度 9 分 49.511 秒, 44 度 1 分 2.422 秒)		
国民经济行业类别	3089 耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造	建设项目行业类别	60.耐火材料制品制造 308;
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☒ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	100.00	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	100%	施工工期	6 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.产业政策符合性 吉木萨尔县耐火材料厂建设有耐火砖生产线 2 条，煤气发生炉 1 台，煤气发生炉所产煤气，作为燃料用于耐火砖烧制。本次技改在不改变原有生产能力的前提下，对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气燃烧（煤气发生炉所制）更改为烧天然气，从而达到节能减排的目标。 本项目主行业属于耐火陶瓷制品及其他耐火材料制造，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类，为允许类，符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）的要求。													
	2. “三线一单”符合性 2.1 与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号）相符性 新疆维吾尔自治区“三线一单”生态分区管控方案已于 2021 年 2 月由自治区人民政府发布并实施。本工程与自治区“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析见下表 1-1。													
	表1-1 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													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">生态环境分区管控方案要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td><td>生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。</td><td>本项目位于吉木萨尔县二工镇，工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>环境质量底线</td><td>环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气保持</td><td>运营期无生产废水产生，运营期废水主要为生活污水。生活污水依托现有工程化粪池，最终拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理；本项目运营期无废气产生。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table>			生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目位于吉木萨尔县二工镇，工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。	符合	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气保持	运营期无生产废水产生，运营期废水主要为生活污水。生活污水依托现有工程化粪池，最终拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理；本项目运营期无废气产生。
生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性											
生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性保护的区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控,保障和维护国家生态安全的底线和生命线。	本项目位于吉木萨尔县二工镇，工程不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区，不涉及生态保护红线，不会影响所在区域内生态功能。	符合											
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定;全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气保持	运营期无生产废水产生，运营期废水主要为生活污水。生活污水依托现有工程化粪池，最终拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理；本项目运营期无废气产生。	符合											

		稳定,未达标城市环境空气质量持续改善,沙尘影响严重地区最好防风固沙、生态环境保护修复等工作;全区土壤环境质量保持稳定,污染地块安全利用水平稳中有生,土壤环境风险得到进一步管控。		
	资源利用上线	资源是环境的载体,资源利用上线是个地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。强化节约集约利用,持续提升资源能源利用效率、水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和总强度控制目标。加快区域低碳发展,积极推动乌鲁木齐市、昌吉市、伊宁市、和田市等4个国家低碳试点城市发挥低碳试点示范和引领作用。	本项目为清洁能源改造项目,燃料结构由煤气燃烧(煤气发生炉所制)更改为天然气,从而达到节能减排的目标,符合资源利用上线要求。	符合
	环境准入清单	环境准入清单是以环境管控单元为基础,从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率四个的方面严格环境准入。	本项目为清洁能源改造项目,不属于《市场准入负面清单草案(2020版)》中的禁止类及限制类项目。	符合
2.2 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号)符合性				
本项目位于新疆维吾尔自治区昌吉回族自治州吉木萨尔县二工镇,根据《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》(昌州政办发〔2021〕41号),本项目位于“吉木萨尔县建成区重点管控单元”,环境管控单元编码:ZH65232720001。项目与管控要求的符合性分析见下表。				
表1-2 与《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案及生态环境准入清单》符合性				
	生态环境分区管控方案要求		项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求(表2-3 A6.1)。 2、城市建成区原则上不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉。 3、禁止在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周		1.本项目符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元空间布局约束的准入要求; 2.本项目位于吉木萨尔县建成区,属于清洁能源改造项目,拆除原有煤气发生炉,改为天然气;	符合

		边，新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。 4、禁止在集中供热管网覆盖地区新建、扩建分散燃煤供热锅炉	3.本项目不属于易产生恶臭气体的生产项目； 4.本项目不建设燃煤供热锅炉。	
	污染物排放管控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求（表 2-3 A6.2）。 2、PM _{2.5} 年平均浓度不达标县市（园区），禁止新（改、扩）建未落实 SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、挥发性有机物（VOCs）等四项大气污染物总量指标昌吉州区域内倍量替代的项目。 3、施工工地全面落实“六个百分之百”（施工工地周边围挡、物料堆放覆盖、出入车辆冲洗、施工现场地面硬化、拆迁工地湿法作业、渣土车辆密闭运输）。	1.本项目符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元污染物排放管控的准入要求； 2.本项目所在区域为 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年平均浓度不达标县市，但本项目作为清洁能源改造项目，项目建设可以减少区域颗粒物排放； 3.本项目施工要求全面落实“六个百分之百”	符合
	环境风险防控	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元环境风险防控的准入要求（表 2-3 A6.3）	本项目建成后，将根据相关要求，完善修订企业应急预案，落实各类风险防范措施。	符合
	资源利用效率	1、执行自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求（表 2-3 A6.4）。 2、禁止销售、燃用原煤、粉煤、各种可燃废物等高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建设成的，应当在规定的期限内改用清洁能源；严格控制引进高载能项目。	1.本项目符合自治区总体准入要求中关于重点管控单元资源利用效率的准入要求； 2.本项目为清洁能源改造项目，拆除原有煤气发生炉，改为天然气；	符合
3.与《新疆维吾尔自治区深入打好污染防治攻坚战实施方案》的符合性 根据自治区党委、自治区人民政府印发的《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》要求“推动能源资源节约高效利用。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”。 本项目为清洁能源改造项目，对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气燃烧（煤气发生炉所制）				

更改为烧天然气，从而达到节能减排的目标。项目建设符合《新疆维吾尔自治区深入打好污染防治攻坚战实施方案》的相关要求。

4.与《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的符合性

《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（新大气发〔2019〕127号）指出“加大煤气发生炉淘汰力度。2020年6月底前，重点区域淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉；加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代”。

本项目对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气燃烧（煤气发生炉所制）更改为烧天然气，为清洁能源改造项目，从而达到节能减排的目标。项目建设符合《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》的相关要求。

5.与《耐火材料行业规范条件》的符合性

项目与《耐火材料行业规范条件》（工业和信息化部公告2014年第84号）的符合性分析见下表。

表1-3 与《耐火材料行业规范条件》符合性

规范条件要求		项目情况	符合性
生产布局	耐火材料项目应综合考虑资源、能源、环境容量和市场需求，符合主体功能区规划、产业发展规划、环境保护规划和项目所在地城乡规划，符合土地利用总体规划 and 土地使用标准。	本项目为现有项目技术改造，项目建设符合资源、能源、环境容量和市场需求，占地为工业用地，符合项目所在地相关规划。	符合
	控制新增产能，鼓励实施等量或减量置换，依托现有耐火材料生产企业，通过联合重组，“退城入园”，开展技术改造，推进节能减排，生产和推广不定形耐火	本项目为现有耐火材料厂清洁能源改造项目，用天然气替代煤气，推进节能减排。	符合

		材料, 优化产业结构, 提高生产集中度		
		世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域和非工业建设规划区不得新建、扩建耐火材料项目	本项目不在世界遗产地、风景名胜区、生态保护区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域, 项目属于技术改造, 不属于新建、扩建。	符合
	工艺与装备	耐火材料厂区布局要符合《工业企业总平面设计规范》(GB 50187)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1) 的要求。	项目布局符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187)、《工业企业设计卫生标准》(GBZ1) 的要求	符合
		采用《产业结构调整指导目录》鼓励类工艺和装备, 使用列入《节能机电设备(产品)推荐目录》的产品或能效标准达到 1 级的机电设备。	项目焙烧采用隧道窑工艺满足《产业结构调整指导目录》的相关要求。	符合
		不采用《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》、《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》等明令淘汰、限制的工艺和装备。	项目淘汰落后产能煤气发生炉, 改用天然气, 为清洁能源改造项目。	符合
		使用本质安全的技术和装备, 采用清洁能源(燃料)。应用原料精选、提纯、均化、合成等新技术, 提升关键原料综合利用水平。通过以新带老, 全面提升企业管理信息化、生产自动化水平。	本项目为现有耐火材料厂清洁能源改造项目, 用天然气替代煤气, 推进节能减排。	符合
	清洁生产	原料堆场配建围墙和顶盖, 破(粉)碎、筛分、均化、输送、成型和成品加工等易产生粉尘的环节, 配套除尘装置, 防止粉尘无组织排放。含尘气体经处理达标后排放。	项目原料破碎等工序均在封闭厂房/封闭设备进行, 根据企业自行监测, 厂界含尘气体可以满足达标排放要求。	符合
		配套建设窑炉烟气除尘、脱硫、脱硝等治理装置。烟气经治理达标后排放。		符合
		建立雨污分流系统。生产工艺废水回用率不低于 90%, 污水经治理达标后排放。	项目不产生生产废水, 生活污水集中收集于厂区防渗化粪池, 拉运至县污水处理厂。	符合
		原料加工、制品成型等易产生噪声的工段, 配套建设降噪设施。厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)	项目高噪声设备均采取基础减震, 厂房隔音等降噪措施, 厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 要求	符合
		固体废物贮存、处置按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)执行。堆存含有重金属的原料和固体废物场所配套建设防渗漏设施。	项目原辅料不涉及重金属的原料, 固体废物贮存满足《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599)的要求。	符合

	6.与《昌吉州 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》的符合性 《昌吉州 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》（昌州环委办发〔2021〕17 号）指出“实施工业炉窑大气污染综合治理；各县市、园区在 2021 年 7 月 20 日前系统建立工业炉窑管理清单，制定实施治理改造计划。加快淘汰落后产能和不达标工业炉窑，实施电、天然气等清洁能源替代或采用集中供热,推进工业炉窑全面达标排放” 本项目对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气改为天然气，为清洁能源改造项目，从而达到节能减排的目标。项目建设符合《昌吉州 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》的要求。 7.与《吉木萨尔县 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作方案》的符合性 《吉木萨尔县 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作方案》指出“新建、改建、扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉采用清洁低碳能源，不得使用煤炭等高污染燃料;现有使用高污染燃料的工业炉窑改用工业余热、电能、天然气等；使用煤气发生炉的企业采用清洁能源替代，或者采取园区（集群）集中供气、分散使用的方式，全面淘汰间歇式固定床煤气发生炉。建立全口径炉窑清单，推进实施“一炉一策”精细化管理”。 本项目建设将淘汰煤气发生炉，将工业炉窑燃料改用为清洁能源天然气，为清洁能源改造项目，项目设施后减少燃煤用量 1200t/a，从而达到节能减排的目标。项目建设符合《吉木萨尔县 2022 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”工作方案》的相关要求。 8.与《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》符合性 《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》指出“实施燃煤锅炉整治专项行动方案，启动实施 65 蒸吨以下燃煤锅炉清洁能
--	---

	源替代工程，推进全州各县市 65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉实现超低排放运行。完善工业窑炉大气污染综合治理管理体系，推进工业窑炉全面达标排放。建立完善的工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度。高炉煤气、焦炉煤气实施精脱硫改造”。 本项目对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气改为天然气，实现清洁能源替代，从而达到全面达标排放及节能减排的目标。项目建设符合《昌吉回族自治州生态环境保护与建设“十四五”规划》的相关要求。 9.与《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》符合性 《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》指出“全面禁止新建煤气发生炉，引导以焦炉煤气为燃料的企业使用低硫焦炉煤气（煤气精脱硫），并备用天然气燃料。开展工业炉窑治理专项行动。深入实施《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》，完善工业窑炉大气污染综合治理管理体系，推进工业窑炉全面达标排放。建立完善的工业炉窑管理清单，加大不达标工业炉窑淘汰力度。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）等，加快使用清洁能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。取缔燃煤热风炉、钢铁行业燃煤供热锅炉；淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热炉、热处理炉、干燥炉、烘干炉（窑）；淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉”。 本项目对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，燃料结构由煤气改为天然气，实现清洁能源替代，从而达到全面达标排放及节能减排的目标，项目建设符合《吉木萨尔县生态环境保护“十四五”规划》要求。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

1.项目背景

吉木萨尔县耐火材料厂创建于 1998 年，是由原吉木萨尔县陶瓷厂（国有企业）改制而成的，生产、研发、销售一体的中小型企业，厂区地址位于吉木萨尔县，占地面积 89 亩地，生产厂房 5700 平方米，以生产各种型号耐火砖为主，具备年产各类耐火砖 200 万块的生产能力。

建设有耐火砖生产线 2 条，煤气发生炉 1 台，煤气发生炉所产煤气，作为燃料用于耐火砖烧制，根据《新疆维吾尔自治区深入打好污染防治攻坚战的实施方案》、《新疆维吾尔自治区工业炉窑大气污染综合治理实施方案》、《昌吉州 2021 年度夏秋季大气污染防治“冬病夏治”有关工作的通知》要求，吉木萨尔县耐火材料厂在不改变原有生产能力的前提下，对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气燃烧（煤气发生炉所制）更改为烧天然气，从而达到节能减排的目标。

2.工程建设内容及规模

2.1 本次技改工程建设内容

本项目为技改项目，主要技改内容为燃料结构由煤气改为天然气，项目技改前年耗煤量 1200t/a，年产煤气约 211 万方，根据项目设计单位设计资料，项目煤气热值约为 3500 大卡，本项目使用的天然气低位发热量为 35.0063MJ，即 8401 大卡，需天然气 88 万方/年，项目年生产 240d。则每天至少需要 3667 方/天。本项目新建一座日供气能力为 3800 立方米的压缩天然气供气站，满足烧制耐火转的燃料供给，项目位于吉木萨尔县耐火材料厂厂区内，地理位置见图 1，本工程主要建设内容见下表 2-1。

表2-1 本工程主要建设内容		
工程名称	规模	备注
天然气供气站	天然气供气站1座，日供气能力为3800立方米	新建

2.2 技改后全厂的主要建设内容

项目技改工程完成后全厂的主要建设内容见下表：

表 2-2 项目组成一览表			
工程分类	项目名称	建设规模	备注

主体工程	制砖车间	1座, 占地面积2200m ²	现有, 已建
	焙烧窑	2栋, 隧道窑, 占地1600m ²	现有, 已建
辅助工程	产品库	1座, 占地面积8000m ²	现有, 已建
	原料库	1座, 占地面积3500m ²	现有, 已建
	煤气发生炉	单段式, 直径3m	本次技改拆除
公用工程	天然气供气站	日供气能力为3800立方米	本次技改新增
	供水	由项目区供水管网提供。	现有, 依托
	供电	由当地电网接入。	现有, 依托
环保工程	供热	冬季本生产, 值班采用电加热	现有, 依托
	废水	主要废水来源为员工生活污水, 集中收集于现有防渗收集池, 定期拉运	现有, 依托
	废气	双碱法脱硫+布袋除尘	本次技改拆除脱硫, 保留除尘
	噪声	各设备均选用低噪声设备, 设减振基础	本次技改新增
	固废	生活垃圾: 集中收集后由当地环卫部门统一处理	现有, 依托

3.原料来源

本工程主要为新建一座日供气能力为 3800 立方米的压缩天然气供气站, 天然气近期由吉木萨尔县天然气门站提供, 采用天然气槽车拉运至项目区, 平均运距 8.7km, 远期 (计划 2025 年) 待吉木萨尔县燃气管网敷设至项目区后, 由吉木萨尔燃气管网供给, 所使用天然气均符合国家标准《天然气》(GB 17820-2018) 中的二类天然气质量要求, 天然气理化特性见下表 2-2, 成分分析见下表 2-3。

表2-2 原料理化特性及危险特性

序号	名称	理化性质	燃烧、爆炸特性	毒理特性
1	天然气	天然气是存在于地下岩石储集层中以烃为主体的混合气体的统称, 密度0.6084kg/Nm ³ , 比空气轻, 具有无色、无味、无毒之特性。天然气主要成分烷烃, 其中甲烷占绝大多数, 另有少量的乙烷、丙烷和丁烷, 此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体, 如氦和氖等。	易燃易爆	有毒

表2-3 项目燃料成分分析表

类别	烃类 (体积占比, %)	非烃类 (体积占比, %)	硫化氢 (mg/m ³)	总硫(以硫计) (mg/m ³)	相对密度	低位发热值 MJ/m ³
数值	97.76	2.24	1.1172	18.39	0.6084	35.0063

4.产品方案

新建一座日供气能力为 3800 立方米的压缩天然气供气站, 天然气符合国家标准《天然气》(GB 17820-2018) 中的二类天然气质量要求, 项目产品方案见

下表 2-4。

表2-4 产品方案一览表

序号	名称	数量 (万m ³ /a)	备注	用途
1	天然气	88	一级减压撬	燃料

5.主要生产设备

主要生产设备见表 2-5。

表2-5 项目主要生产设备清单

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	CNG槽罐	/	台	1	新建
2	气化器	2000m ³	台	2	新建
3	卸车撬	300m ³	台	1	新建
4	一级减压撬	2000m ³	台	2	新建

6.总平面布置

本项目在总平面设计中，根据项目特点及工艺流程等要求，结合《压缩天然气供应站设计规范》（GB51102-2016）要求，因地制宜的布置供气站，从项目总图布置来看，供气站设置于厂区西侧，位于项目生活区下风向，项目最大总储气容积为 4000m³，属于五级供应站，根据《压缩天然气供应站设计规范》（GB51102-2016）要求，与站外建(构)筑物的防火间距应不小于 40m 的要求，本项目供气站设置于厂区西侧，与站外建(构)筑物如：办公区、周边居民区，公路的距离等均大于 40m，符合《压缩天然气供应站设计规范》（GB51102-2016）要求，建设功能分区明确，充分考虑了功能关系，卫生、通风等因素，做到了人流、货流分区，清污分区，路网畅通，管线短捷，建筑群体关系协调，符合环保相关要求。项目平面布置图见图 2。

7.公用工程

7.1 供电

本项目用电依托现有工程市政供电系统接入，能够满足本项目用电需求。

7.2 给排水

本项目生产不用水，也不新增劳动定员，因此无给排水需求。

7.3 供暖

本项目冬季不生产，值班人员采用电采暖。

	8.工作制度及劳动定员 本项目不新增劳动定员，生产周期与项目现有工程保持一致，年生产 240 天，每天 24 小时。																																					
工艺流程和产排污环节	1.施工期 1.1 工艺流程 本项目施工期约 6 个月，项目施工期先进行场地平整，场地平整主要是对场地进行开挖或填平场地，场地完成平整后开始开挖地基进行主体及附属设施工程建设，主体及附属设施建设完成后对供气站进行设备安装。项目建设不同施工阶段的主要污染物有噪声、扬尘、建筑垃圾和施工废水产生。施工期工艺流程及产排污情况见下图。 场地清理 基础建设 主体及辅助工程 设备安装调试 竣工验收 扬尘、噪声、建筑垃圾 扬尘、废水、噪声、建筑垃圾 扬尘、废水、噪声、建筑垃圾 噪声 图4 施工期工艺历程及产污情况 1.2 产排污环节 本项目施工期污染工序与污染因子见表 2-6。 表 2-6 项目施工期产污环节汇总表 <table><tr><th>序号</th><th>污染物类别</th><th>产污环节</th><th>污染物名称</th><th>污染因子</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">废气污染物</td><td>土方开挖</td><td>施工扬尘</td><td>颗粒物</td></tr><tr><td>2</td><td>施工车辆</td><td>车辆废气</td><td>CO、NO_x、SO₂ 及碳氢化合物</td></tr><tr><td>3</td><td rowspan="2">废水污染物</td><td>进出车辆冲洗</td><td>施工废水</td><td>石油类、SS</td></tr><tr><td>4</td><td>施工人员生活</td><td>生活污水</td><td>COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮</td></tr><tr><td>5</td><td>噪声</td><td>施工机械</td><td>施工机械噪声</td><td>等效A声级</td></tr><tr><td>6</td><td rowspan="2">固体废物</td><td>施工</td><td>建筑垃圾</td><td>一般固废</td></tr><tr><td>7</td><td>施工人员生活</td><td>生活垃圾</td><td>一般固废</td></tr></table> 2.运营期 2.1 工艺流程 本项目所用天然气用车载储气瓶组拖车运来，经卸气柱卸气后，进入减压撬经过两级调压，计量，进入厂区管道，供用户使用。	序号	污染物类别	产污环节	污染物名称	污染因子	1	废气污染物	土方开挖	施工扬尘	颗粒物	2	施工车辆	车辆废气	CO、NO _x 、SO ₂ 及碳氢化合物	3	废水污染物	进出车辆冲洗	施工废水	石油类、SS	4	施工人员生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	5	噪声	施工机械	施工机械噪声	等效A声级	6	固体废物	施工	建筑垃圾	一般固废	7	施工人员生活	生活垃圾	一般固废
	序号	污染物类别	产污环节	污染物名称	污染因子																																	
	1	废气污染物	土方开挖	施工扬尘	颗粒物																																	
2	施工车辆		车辆废气	CO、NO _x 、SO ₂ 及碳氢化合物																																		
3	废水污染物	进出车辆冲洗	施工废水	石油类、SS																																		
4		施工人员生活	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮																																		
5	噪声	施工机械	施工机械噪声	等效A声级																																		
6	固体废物	施工	建筑垃圾	一般固废																																		
7		施工人员生活	生活垃圾	一般固废																																		



图 5 项目运营期工艺流程图

工艺流程介绍

卸气：项目采用 CNG 车载储气瓶组拖车从吉木萨尔县天然气母站运来天然气，通过卸气柱卸气后送往减压撬。

调压：压缩天然气的减压过程是一个压力逐渐减低的过程，进口压力会随着撬车内气体的减少，压力由 22MPa 逐渐的减低到 0.5-1.0MPa。

计量：项目天然气减压后经计量后输至厂区中压管道，供项目窑炉使用。

2.2 产排污环节

本项目运营期污染工序与污染因子见表 2-7。

表 2-7 项目产污环节汇总表

序号	污染物类别	产污环节	污染物名称	污染因子
1	废气	卸气	装卸废气	挥发性有机物
2	噪声	机械设备	机械噪声	连续等效A声级

1.现有工程概况

1.1 现有工程基本情况

吉木萨尔县耐火材料厂位于昌吉州吉木萨尔县柳树河子村六队，占地面积 89 亩，厂区东侧、南侧、北侧均为居民区，西侧为 386 乡道，隔路为柳树河子砖厂；现有耐火砖生产线 2 条，煤气发生炉 1 台，煤气发生炉所产煤气，作为燃料用于耐火砖烧制。年产各类耐火砖 200 万块的生产能力。

1.2 环保手续履行情况

2008 年吉木萨尔县耐火材料厂委托中国环科院水文地质环境地质研究院编制了《吉木萨尔县年产 200 万耐火砖项目环境影响报告表》，2009 年 3 月 3 月 6 日，原吉木萨尔县环境保护局出具了《关于对吉木萨尔县年产 200 万耐火砖项目环境影响报告表的批复》（吉环字〔2009〕31 号），2010 年 5 月 6 日，项目通过了由吉木萨尔县环境监测站组织的竣工环境保护验收，2020 年 9 月 10

与项目有关的原有环境问题

日，申领了排污许可证（排污许可证编号：91652327763770425U001X）。

2.现有工程生产工艺及产排污情况

2.1 现有工程生产工艺

项目现有工程以各类耐火砖为主，生产工艺如下：

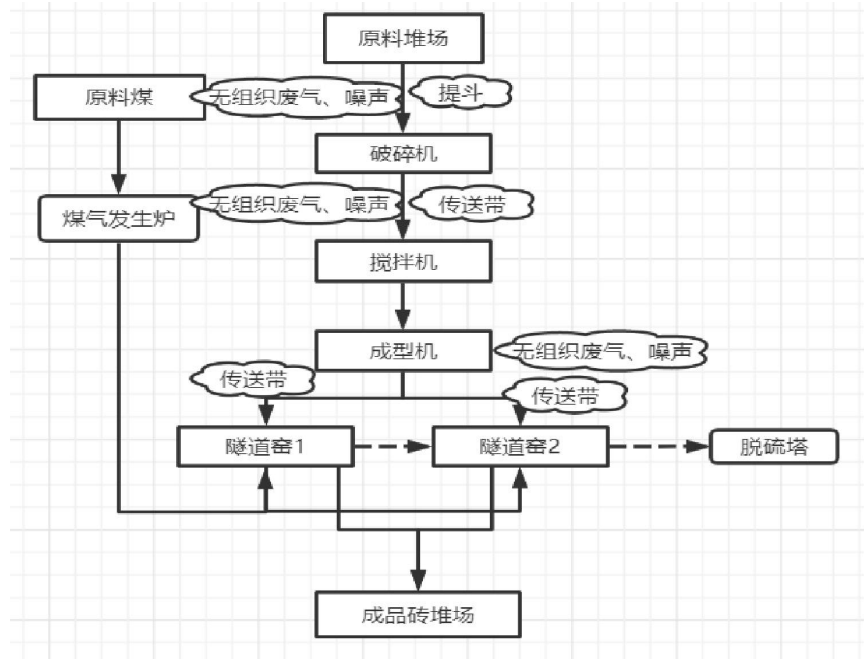


图6 项目现有工程工艺流程图

工艺流程简述：

①原料破碎：粘土等原材料由汽车输送运至厂区原料库区。原料制备工段包括破碎、筛分、搅拌，均在封闭的粉碎车间内进行。原辅材料按比例经皮带输送机、给料机按工艺要求运输到锤式破碎机进行破碎。破碎后可保证大部分物料颗粒在 2.5mm 以下，经过滚筒筛进行筛分，合格的细料经输送机密闭输送进入搅拌机，按比例加水进行搅拌，搅拌过程中同步加水。

②原料搅拌：原料破碎筛分后，经过搅拌机混合加水搅拌，含水率达到 1% 左右，使物料中水分均化程度高，颗粒表面和内部性能更加均匀，更趋一致，颗粒变得容易疏解，物料的成形性能得到提高。

③液压成型：经过搅拌的物料运到成型车间的给料机处定量分配，然后向生产线的液压机给料。经液压机压铸成型后，物料性能满足成型要求。压铸成型后，由自动码坯机组将坯体码放到窑车上，进行焙烧。

④隧道窑焙烧：燃料为煤气发生炉煤气，隧道窑连续，烧结过程采用全自动码坯机将成品砖坯码放到窑车，轨道输送进入隧道窑进行成品煅烧。

⑤成品出厂：煅烧后的产品（装在窑车上）经降温冷却后由出口拉引机运至卸车线进行卸货，并由人工对成品砖进行检查，不合格的产品随即进入鄂式破碎机破碎后回用，合格产品装车外售。空窑车通过回车线送至码坯线进入下一个循环。

2.2 现有工程原辅材料消耗

项目现有工程原辅材料全部为企业外购，主要原料为粘土及耐火石。项目变更前主要原辅材料及能耗情况见表 2-8。

表 2-8 项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	原辅材料	单位	数量	备注
1	粘土	吨	9000	外购
2	耐火石	吨	1800	外购
2	水	吨	6	供水管网
3	煤	吨	1200	用于煤气发生炉，产生煤气211万方

2.3 现有工程产排污情况

（1）废气

现有工程运营期废气主要为焙烧产生的烟气，砖窑焙烧过程产生的废气中主要污染物为颗粒物、NO_x、SO₂。现有污染治理设施为双碱法脱硫+旋风除尘器处理后，通过 1 根 20m 高的排气筒排放，根据其 2022 年度第二季度自行监测报告。经处理后的砖窑焙烧废气中颗粒物排放速率为 1.12kg/h，排放浓度 43.8mg/m³，SO₂ 排放速率为 0.564kg/h，排放浓度 22mg/m³，NO_x 排放速率为 0.487kg/h，排放浓度 19mg/m³，污染物排放浓度均能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准要求，监测报告见附件。

现有工程废气源强及污染物产排情况见表 2-9。

表 2-9 现有工程废气源强及污染物产排情况一览表

污染源	污染物	处理措施	污染物排放	
			排放速率kg/h	排放浓度mg/m ³
砖窑焙烧废气	颗粒物	双碱法脱硫+旋风除尘器	1.12	43.8
	SO ₂		0.564	22
	NO _x		0.487	19

（2）废水

现有工程产生的废水主要为员工生活污水，项目劳动定员 30 人，全年生产

210 天，根据项目原有环评及排污许可，项目年生活污水产生量约 2.4m³/d，504m³/a，项目区设置一座 30m³ 的防渗收集池，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。

表 2-10 本项目废水主要污染物产排情况表

废水类别	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		排放标准
		产生量	浓度		排放量	浓度	
生活污水 (504m ³ /a)	COD	0.177t/a	350mg/L	-	0.177t/a	350mg/L	500mg/L
	BOD ₅	0.126t/a	250mg/L		0.126t/a	250mg/L	300mg/L
	SS	0.101t/a	200mg/L		0.101t/a	200mg/L	400mg/L
	NH ₃ -N	0.020t/a	40mg/L		0.020t/a	40mg/L	-

(3) 噪声

现有工程主要噪声源为破碎机、筛分机、挤出机、切条机、切坯机、风机等设备运转及作业噪声，噪声源强为 70~95dB（A）。其次为项目运营后会进出厂区的交通运输车辆。

现有工程主要设备噪声的情况见表 2-11。

表 2-11 现有工程主要设备噪声源强

序号	设备名称	声级dB（A）
1	破碎机	70~90
2	挤出机	70~75
3	切条机	75~80
4	切坯机	70~75
5	风机	87~90
6	运输车辆	85~94

现有工程运营期，所有设备均安装在厂房内，厂房距离项目区四周边界大于 100m，各生产设备设施均进行了基础减震，通过厂房隔声后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

(4) 固废

项目运营期产生的固废主要为生产固废和生活垃圾。

生产固废：本项目生产过程中固体废物主要为旋风除尘器收集的粉尘，煤气发生炉炉渣、不合格产品。

旋风除尘器收集的粉尘、煤气发生炉炉渣、不合格产品回用于生产，生活垃圾集中收集于项目区垃圾箱，定期交由环卫部门处置；煤气发生炉产生的煤焦油集中收集后暂存于企业危废暂存间，定期交由资质单位处置。固废源强及污染物产排情况见表 2-12。

表 2-12 现有工程固体废物产生及处置情况一览表

序号	污染物名称	产生途径	固废性质	固/危废代码	产生量	处理措施
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	-	3.15t/a	垃圾收集箱
2	不合格品	焙烧	一般固废	900-999-99	18t/a	回用于生产
3	收集的粉尘	废气处理	一般固废	308-001-066	114t/a	
4	炉渣	煤气发生炉	一般固废	900-999-64	210t/a	
5	煤焦油		危险废物	451-003-11	72t/a	集中收集于危废暂存间，定期交由资质单位处置

2.4 现有工程污染源排放统计

根据企业原环评、批复及排污许可统计，项目变更前三废产排情况汇总，见表 2-13。

表 2-13 现有工程三废产排情况一览表

内容	排放源	污染物	排放量
大气污染物	窑炉焙烧	颗粒物	5.645t/a
		SO ₂	2.843t/a
		NO _x	2.454t/a
水污染物	生活污水	COD	0.177t/a
		BOD	0.126t/a
		SS	0.101t/a
		NH ₃ -N	0.020t/a
固体废物	生产固废	不合格品	18t/a
		收集的粉尘	114t/a
		炉渣	210t/a
	生产危废	煤焦油	72t/a
	生活垃圾	生活垃圾	3.15t/a

3. 环境管理情况

根据查阅吉木萨尔县耐火材料厂排污许可执行报告填报记录，企业已根据《排污许可证申请与核发技术规范 石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）中执行报告的编制规范进行了填报。同时，项目污染物已采取相应治理措施，结合现有项目竣工环境保护验收报告，项目污染物达标排放，均能满足环评及批复要求。

经现场查验和收集相关资料，吉木萨尔县耐火材料厂自建成投产运行以来，各装置运行稳定，未发生过环境风险事故，未受到环保投诉，未受到生态环境管理部门的处罚以及环保督察需要整改的问题。

4. 存在的问题及整改措施

4.1 存在的主要环境问题

经现场查验和收集相关资料，现有项目自建成投产运行以来，未受到生态环境管理部门的处罚，主要存在环境问题有：

	(1) 企业大气污染物排放标准已不能满足现行管理要求 根据企业排污许可证及执行报告，企业现大气污染物排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的二级标准限值，排放限值要求低，已无法满足现行管理要求。 (2) 未制定突发环境事件应急预案 经现场查验和收集相关资料，企业未按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的要求编制突发环境事件应急预案。 (3) 现有工程旋风除尘器已无法保证颗粒物稳定达标排放。 4.2 整改措施 (1) 提升企业环境管理水平 本评价提出，待本次技改完成后，企业现有工程废气排放口各污染物应严格按照《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的管理要求进行管理。 (2) 及时编制突发环境事件应急预案 待本项目改造完成后应尽快按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）的相关要求，编制突发环境事件应急预案，并向昌吉州生态环境局吉木萨尔县分局备案。 (3) 改进除尘措施，采用布袋除尘。
--	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1.大气环境

(1) 项目所在区域达标判定

《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”。

(2) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，基本污染物按照吉木萨尔县监测站 2021 年基准年连续 1 年的监测数据进行判定，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

(3) 评价标准

根据本项目所在区域的环境功能区划，基本污染物及特征污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，详见表 3-1。

表 3-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24小时平均	75	

(4) 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）》（HJ 663-2013）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。

空气环境质量现状采用单项污染指数法、计算公式为：

超标率=超标数据个数/总监测数据个数×100%

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大浓度占标率（无量纲）；

C_i—第 i 个污染物的最大浓度（μg/m³）；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准（μg/m³）。

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

（5）基本污染物监测及评价

根据2021年吉木萨尔县监测站点空气质量逐日统计结果，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃连续一年的基本污染物监测数据，基本污染物环境空气质量现状评价表见表3-2。

表 3-2 大气环境质量标准 单位：μg/m³

项目	平均时段	现状浓度	标准值	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均	35.3	60	58.8	/	达标
NO ₂	年平均	110.8	40	27.0	/	达标
PM ₁₀	年平均	87.8	70	125.3	0.25	超标
PM _{2.5}	年平均	52.0	35	148.5	0.48	超标
CO	24小时平均第95百分位数	1078	4000	27.0	/	达标
O ₃	8小时平均第90百分位数	92.4	160	57.8	/	达标

由上表可知，2021 年吉木萨尔县 SO₂、NO₂、CO、O₃ 等污染物浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值，PM₁₀、PM_{2.5} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值，区域环境空气质量不达标。

2 地表水环境

本项目最本项目所在区域距离地表水较远且无水力联系，按《环境影响评价技术导则·地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境影响评价工作进行等级

的划分，本项目地表水评价等级为三级 B，本次环境质量现状调查未进行地表水环境质量现状监测。

3.声环境

本项目厂界周边 50 米范围内存在居民点声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》本次评价对项目区厂界 50m 范围内敏感目标进行声环境质量现状监测。

3.1 监测方法及监测点位

监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定执行。监测仪器为 AWA6218B 型噪声统计分析仪，测量前后均用声级标准器进行校准。

监测时间：本项目于 2023 年 4 月 13 日委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司对项目区厂界 50m 范围内敏感目标进行声环境质量现状监测。

3.2 评价标准与评价方法

项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准中 2 类限值；昼间：60dB(A)，夜间 50dB(A)。

3.3 监测及评价结果

评价区噪声现状监测结果见表 3-3。

表3-3 声环境质量现状评价表（单位：dB（A））

监测点编号	监测点位置	测量时间	昼间	夜间
1#	项目区北侧	2023 年 4 月 11 日	49	46
2#	项目区东侧		48	45
3#	项目区西北侧		50	46
4#	项目区西侧		52	48
5#	项目区西南侧		51	48

由表 3-3 可以看出，评价区域声环境现状等效声级均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值，说明评价区内现状声环境质量较好。

4.生态环境

本项目位于吉木萨尔县，用地性质为工业用地，周边无自然保护区，项目区及周围有人工种植的树木及花草分布。野生动物有家燕、麻雀等鸟类及家鼠等啮齿类，其种类和数量均较少。项目区生态环境良好。

5.地下水、土壤环境

5.1 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ210-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为 IV 类项目，项目所在地属于不敏感区，地下水评价等级低于三级，无需进行地下水现状调查。

5.2 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964—2018）附录 A，本项目属于”其他行业”，土壤环境影响评价项目类别为IV类，可不开展土壤环境影响评价。

1.大气环境

本项目厂界外 500 米范围内有居住区等大气环境保护目标。本项目大气保护目标分布见下表。

表3-4 大气环境保护目标

名称	坐标		保护对象	环境功能区	相对方位	相对距离（m）
	经度	纬度				
校场户村	89.167904	44.017523	居民120人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求	E、N	50

2.声环境

本项目运营期厂界外 50 米范围内声环境保护目标主要为居民点。声环境保护目标如下：

表3-5 声环境保护目标

序号	声环境目标名称	位置		距离厂界的最近距离	方位	执行标准/功能区类别
		经度	纬度			
1	校场户村居民区	89.165507	44.017004	50	S	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准值

3 地下水环境

本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源地和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

4 生态环境

	本项目用地属于工业用地，周围无生态保护目标。																			
污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.大气污染物排放标准 本项目为清洁能源改造项目，项目本身不产生大气污染物，项目实施后将改变项目现有工程的燃料结构，加之项目原有环境管理水平较低，本项目实施后项目大气污染物满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单的限值要求，详见下表： <table><tr><th colspan="5">表3-6 大气污染物排放限值标准</th></tr><tr><th>废气类别</th><th>排放形式</th><th>污染物</th><th>标准</th><th>限值（mg/m³）</th></tr><tr><td rowspan="3">焙烧废气</td><td rowspan="3">有组织</td><td>颗粒物</td><td rowspan="3">《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）</td><td>30</td></tr><tr><td>二氧化硫</td><td>150</td></tr><tr><td>氮氧化物</td><td>200</td></tr></table>	表3-6 大气污染物排放限值标准					废气类别	排放形式	污染物	标准	限值（mg/m³）	焙烧废气	有组织	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）	30	二氧化硫	150	氮氧化物	200
	表3-6 大气污染物排放限值标准																			
	废气类别	排放形式	污染物	标准	限值（mg/m³）															
	焙烧废气	有组织	颗粒物	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）	30															
			二氧化硫		150															
氮氧化物			200																	
2.水污染物排放标准 本项目不产生生产废水，项目不新增劳动定员，也不新增生活污水。																				
3.噪声排放标准 <table><tr><th colspan="3">表3-5 噪声排放限值标准</th></tr><tr><th>时期</th><th>标准</th><th>限值</th></tr><tr><td>施工期</td><td>《《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）</td><td>昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)</td></tr><tr><td>运营期</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)</td></tr></table>	表3-5 噪声排放限值标准			时期	标准	限值	施工期	《《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)								
表3-5 噪声排放限值标准																				
时期	标准	限值																		
施工期	《《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12532-2011）	昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)																		
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)																		
4.固体废物控制标准 固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。																				
总量控制指标	根据国家总量控制相关要求，确定本项目污染物排放总量控制因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，排放量分别为 0.03t/a、0.032t/a、1.65t/a。因本项目环评批复时间较早，批复中未明确项目总量控制指标，企业排污许可证中核定的污染物许可排放总量为颗粒物 0.7t/a、二氧化硫 1.82t/a、氮氧化物 3.57t/a，本项目清洁能源改造项目，改造后的排放量从原有排放量中置换。																			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1.废气污染防治措施 (1) 项目施工场地及运输道路每日应经常洒水抑尘，特别在晴天应增加洒水次数以最大限度地降低扬尘对周边环境的影响。同时在施工场地出口设置浅水池，以减少扬尘的产生。 (2) 加强施工现场车辆管理，车辆严禁超载，装卸渣土时严禁凌空抛洒，同时，车辆必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料和尘土飞扬、洒落和流溢。 2.水污染防治措施 施工人员生活污水排入现有工程防渗化粪池，拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理，对周边水环境影响较小。 3.噪声污染防治措施 (1) 选用低噪声施工机械，加强设备的管理和维护保养，保证各类机械设备的高效运转。高噪声设备错开使用，避免高噪声设备同时作业。 (2) 施工期间避免在夜间以及中午休息的时间进行工作。 (3) 提高工作效率，加快施工进度，尽可能缩短施工建设对周围环境的影响。 4.固体废物污染防治措施 施工期产生的固体废弃物主要是施工人员的生活垃圾及建筑垃圾，施工场地依托现有垃圾桶和垃圾箱，对产生的施工生活垃圾应及时收集，由当地环卫部门统一收集清运。一些废弃的包装材料如塑料袋、包装纸箱等应统一收集回收再利用。 5.生态环境影响防治措施 项目施工将改变原有地表形态及土地结构，若弃土渣不及时清理或无任何遮挡、覆盖等措施，在暴雨季节，将会导致水土流失。项目建成后，随着项目区生态恢复，对周围的生态环境将产生一定恢复作用。 为减少施工活动对生态环境的影响，采取如下措施：
-----------	--

	(1) 严格控制划定的施工界限，不得随意扩大施工范围。 (2) 施工场地砂子等粉状建筑材料应入料棚储存，临时堆放的土方应设置围堰。 (3) 施工开挖土方、外运装卸土方等工序，应尽量避免雨季。 (4) 结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施。 (5) 场区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑，须及时压实整平。 (6) 场地开挖应分层开挖和回填，充分利用表层土进行地貌恢复尽可能植草种树。 (7) 水土流失的防治工作要结合工程运营期的有关措施统一安排，相关工作应落实到位，加强监督与管理。 综上所述，施工期间虽然会对环境产生一些不利的影响，但在落实环保措施并加强施工管理的前提下，可使施工期对环境的影响降低到最低程度，且施工过程是短暂的，其影响将随着施工结束而消失。
--	--

运营 期环 境影 响和 保护 措施	1.废气环境影响和保护措施 本项目为清洁能源改造项目，项目本身不产生大气污染物，项目实施后将改变项目现有工程的燃料结构，项目产生的废气主要为焙烧废气及原料破碎堆存环节产生的粉尘。 1.1 废气产生、处置及排放情况 (1) 有组织废气 ①天然气燃烧废气 根据项目设计资料本项目天然气用量 88 万 m³/a，年运行 5760h，焙烧过程产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，废气经 20m 高排气筒（DA001）排放。 根据《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）采用天然气时，理论烟气量计算公式如下： $Q_{\text{net},ar} > 10467 \text{kJ/m}^3: V_0 = 0.260 \frac{Q_{\text{net},ar}}{1000} - 0.25$ $V_s = 0.272 \frac{Q_{\text{net},ar}}{1000} - 0.25 + 1.0161(\alpha - 1)V_0$ 式中：V₀——理论空气量，Nm³/m³； Q_{net}——气体燃料低位发热量，kJ/m³； α——过量空气系数，取值 1.3 根据建设单位提供的燃气检测报告，本项目所使用天然气的低位发热量为 35.0063MJ/m³，则理论烟气量为 11.969Nm³/m³，项目天然气用量 88 万 m³/a，理论烟气量为 0.1×10⁸（Nm³）。 ①颗粒物 本项目燃料燃烧过程中产生的颗粒物源强核算，参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）燃气工业锅炉废气产排污系数计算，产污系数为 2.86 千克/万立方米-原料，产生的废气经烟道进入布袋除尘器处理后通过现有 1 根 20m 高的排气筒排放。
----------------------------------	--

本项目设计天然气消耗量为 88 万 m³/a，则项目焙烧天然气燃烧产生的颗粒物量为 0.25t/a，产生速率为 0.043kg/h，产生浓度为 25mg/m³。

②氮氧化物

项目天然气燃烧产生的氮氧化物源强核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）燃气工业锅炉废气产排污系数计算。燃气工业锅炉废气产排污系数见表 4-1。

表4-1 废气产排污系数

燃料名称	污染物指数	单位	产污系数	来源
天然气	颗粒物	千克/万立方米-原料	2.86	排污许可技术规范系数
	氮氧化物	千克/万立方米-原料	18.71	

本项目设计天然气消耗量为 88 万 m³/a，氮氧化物产污系数为 18.71 千克/万立方米-原料，经计算焙烧废气中氮氧化物产生量约为 1.65t/a，产生速率为 0.255kg/h，产生浓度为 165mg/m³。

③二氧化硫

本项目二氧化硫主要来源为燃料天然气燃烧过程中产生，本次参考《污染源源强核算技术指南锅炉》（HJ991-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中的物料衡算法核算 SO₂ 产生源强，

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

式中：E_{SO₂}——核算时段内二氧化硫排放量，t；

R——核算时段内锅炉燃料耗量，万立方米，本项目取 88

S_t——燃料中总硫的质量浓度，mg/m³，根据本项目燃气检测报告，燃料中总硫含量为 18.39mg/m³；

η_s——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），取 0；

K——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，无量纲，根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），取 1；

根据上述计算，本项目 SO₂ 产生量为 0.032t/a，产生速率 0.005kg/h，产生浓度为 3.2mg/m³。

②焙烧粉尘

焙烧过程中耐火砖坯产生的颗粒物源强参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年第 24 号）中 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中，以天然气为原料的焙烧窑炉颗粒物产污系数 0.425 千克/万块标砖计算，年产耐火砖 200 万块，产品尺寸为 230mm×114mm×63mm，折合标砖约为 177 万块，则项目焙烧过程中产生的颗粒物量为 0.075t/a，产生速率为 0.013kg/h，焙烧粉尘及天然气燃烧废气通过烟道进入布袋除尘器处理后通过 DA001 排放口排放（配套风机风量 25000m³/h），处理效率按 90%计。

则焙烧粉尘和天然气燃烧废气合并后理论烟气流量 26736m³/h，氧含量约为 21%，颗粒物排放浓度为 0.19mg/m³，二氧化硫排放浓度为 0.22mg/m³，氮氧化物排放浓度为 10.70mg/m³，折算为基准氧含量 18%后，颗粒物排放浓度为 0.57mg/m³，二氧化硫排放浓度为 0.66mg/m³，氮氧化物排放浓度为 32.1mg/m³，

污染物产排情况见下表：

表4-2 项目实施后窑炉废气污染源强及污染物排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理效率	排放情况		
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m³	速率 g/h	排放量 t/a
焙烧粉尘	颗粒物	0.52	0.013	0.075	布袋除尘 90%	0.57	0.005	0.03
天然气燃烧废气	颗粒物	25	0.043	0.25				
	SO ₂	3.2	0.006	0.032	/	0.66	0.006	0.032
	NO _x	165	0.286	1.65		32.10	0.286	1.65

综上，本项目窑炉燃料改为天然气后，排放的废气中颗粒物、SO₂、NO_x浓度均能满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单颗粒物 30mg/m³、SO₂150mg/m³、NO_x200mg/m³ 的要求。

（2）无组织废气

项目产生的无组织废气主要为原料堆场、运输过程及破碎环节产生的粉尘。

①堆场粉尘

原料堆场粉尘主要产生于原料装卸及堆存过程。原料大部分湿度、比重较大，而扬尘的大小与物料的粒度、比重、落差、湿度等因素有关，本项目原料

均储存在封闭式库房内，并辅以洒水降尘，因此在物料堆存及运输过程中只产生极少量的无组织排放。

②破碎粉尘

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告，2021 年第 24 号）中“303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册”中的粘土砖瓦及建筑砌块制造产排污系数，项目在破碎环节颗粒物产污系数为 1.23kg/万块标砖，本项目生产产品为耐火砖，产品尺寸为 230mm×114mm×63mm，年生产 200 万块，折合标砖约为 177 万块，则产生的破碎粉尘量约为 0.22t/a，项目破碎工序采用封闭式破碎设备，并采用喷淋装置抑尘，破碎设备所在的厂房也为封闭式结构，抑尘率约为 80%，则颗粒物排放量约为 0.04t/a。

根据以上分析，本项目营运期无组织废气产生、排放情况见表 4-3。

表4-3 本项目无组织废气排放情况表

污染物	产生工序	治理措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
颗粒物	堆存、破碎	封闭厂房，洒水降尘	0.04	0.007

1.3 排放口设置情况

本项目共设置 1 个有组织废气排放口，本项目有组织废气排放口基本情况见表 4-4。

表4-4 本项目有组织废气排放情况表

编号	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				运行参数		污染源参数	
	经度	纬度		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m/s)	烟气温度(℃)	年排放小时数(h)	排放工况	污染源名称	污染物排放速率(kg/h)
焙烧废气排放口DA001	89.163504	44.017699	709	20	1	9.45	65	5760	正常	颗粒物	0.005
										SO ₂	0.006
										NO _x	0.286

1.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范-陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）相关规定相关规定，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，建设单位可委托有资质的环境

监测机构进行监测。同时，企业应建立健全污染源监控和环境监测技术档案，并接受当地环境保护主管部门的业务指导、监督和检查。具体监测项目及内容如下：

表4-5 废气监测内容及计划

污 污 染 源 类 别	排放口 名称及 编号	排放口基本情况					排放标 准限值	监测 点位	监测 因子	监测 频次
		排气 筒高 度 (m)	排气 筒出 口内 经 (m)	烟气 温度 (°C)	坐标	类型				
有 组 织	焙烧废 气排放 口DA00 1	20	1	65	E89.1 63504 N44. 0176 99	一 般 排 放 口	30mg/ m ³	排气 筒监 测点 处	颗粒 物	半年 /次
							150mg/ m ³		二氧化 硫	半年 /次
							200mg/ m ³		氮氧化 物	半年 /次
无 组 织	厂界	/	/	/	/	/	1.0mg/ m ³	上风 向1 个，下 风向3 个	颗粒 物	年/ 次

2.废水环境影响和保护措施

本项目实施后对现有工程的废水结构不会产生影响，项目产生的废水主要为员工生活污水，项目劳动定员 30 人，全年生产 240 天，根据项目原有环评及排污许可，项目年生活污水产生量约 2.4m³/d，576m³/a，项目区设置一座 30 m³ 的防渗收集池，定期拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理。

表4-6 本项目废水主要污染物产排情况表

废水类别	污染物	产生情况		治理 措施	排放情况		排放标准
		产生量	浓度		排放量	浓度	
生活污水 (576m ³ / a)	CODcr	0.201t/a	350mg/L	-	0.201t/a	350mg/L	500mg/L
	BOD ₅	0.144t/a	250mg/L		0.144t/a	250mg/L	300mg/L
	SS	0.115t/a	200mg/L		0.115t/a	200mg/L	400mg/L
	NH ₃ -N	0.023t/a	40mg/L		0.023t/a	40mg/L	-

综上，本项目变更后废水产排无变化，通过拉运至吉木萨尔县污水处理厂处理，对周边环境影响较小。

2.2 废水治理措施的可行性分析

本项目项目废水主要分为生活污水，生活污水经项目区防渗收集池收集后定期拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理，吉木萨尔县第二污水处理厂位于县城东北 15 公里，距离本项目 5.6km，处理规模为 3 万立方米每日，项目总投资 12628.47 万元，2016 年 9 月投运，2017 年 10 月正式运营。该污水处理厂采用“强化脱氮改良 A²/O 工艺+絮凝沉淀滤布滤池”工艺处理后废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后，出水用于城市绿化、工业回用水等。由此，本项目污水排放对污水处理厂冲击较小。根据上述分析，本项目污水排入污水处理厂措施可行。

2.3 排放口设置情况

本项目废水主要分为生活污水，生活污水经项目区防渗收集池收集后定期拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理，本项目废水污染治理设施情况见下表 4-7。

表 4-7 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

编号	名称	类别	污染物	污染防治措施			排放口		排放去向	排放方式	排放规律	排放口类型
				工艺	是否为可行技术	处理能力	经度	纬度				
DW001	总排放口	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	/	/	/	89.162698	44.018165	吉木萨尔县第二污水处理厂	间接排放	间接排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	企业总排口 - 一般排放口

3. 噪声影响和保护措施

3.1 噪声源强

本项目的主要设备噪声声源包括风机等，噪声值一般在 75~85dB(A)，本

项目变更后，煤气发生炉拆除，煤气发生炉及附属设施产生的噪声随即消失，但同时会增加天然气撬装站设备噪声。

表 4-8 主要设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	设备名称	噪声源强	噪声源位置	备注
1	破碎设备	70~80	破碎车间	间歇性
2	风机	60~85	窑炉	连续性
3	泵	65~75	撬压站	连续性

3.2 噪声影响分析

采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。根据拟建项目对声环境产生影响的主要设备噪声源噪声辐射和结构特点，安装位置的环境条件以及噪声源至预测点的距离等因素。本项目采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中： $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB(A)；

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量），dB(A)。

② 预测点总影响值计算模式：

$$L_{总} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中： $L_{总}$ ——几个声压级相加后的总声压级，dB(A)；

L_i ——某一个声压级，dB(A)。

其声波在传播过程中将通过所在建筑物的屏蔽衰减，并经过距离衰减、声屏障衰减、空气吸收衰减达到厂界。

利用以上预测公式，使噪声源通过等效变换成若干等效声源，然后计算出与噪声源不同距离处的理论噪声值，得出噪声设备运行时对厂界噪声环境的影响状况，本工程主要噪声源集中在室内，从环保角度，设定其噪声源最大强度75dB（A）（声源1m处噪声值，增设隔振垫后降噪约20dB（A）），计算结果见表4-8

表 4-8 项目噪声源对周围环境的贡献量 dB(A)

距声源距离 (m)	10	50	60	70	80	100	150	200
贡献值	70	56	54	53	52	50	46	44

注：现有边界噪声值取现有项目厂界噪声监测最大值。

由上表可知，噪声值随着距离的增加，项目噪声对周围噪声环境的影响将逐渐衰减，项目主要声源距离厂界距离远大于 50m，故项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求。

3.3 防治措施

为有效减少生产设备对周边居民的影响，建议建设方采取如下措施：

- （1）在设备选型时优先选择高效、低噪声设备，做好设备的安装调试，同时加强营运期间对各种机械的维修保养，保持其良好的运行效果。
- （2）车间内高噪声设备合理分布，避免集中放置。
- （3）建议建设单位合理安排工序，避免高噪声设备同时使用，把噪声影响降低在最低限度。
- （4）合理规划厂区绿化，绿化以树、灌、草等互相结合的形式，美化环境，污水处理设施周围设置绿化隔离带。

通过上述措施，本项目各项噪声在厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准。对项目区声环境影响轻微。

3.4 监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范-陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中并未对噪声的监测频次进行要求，故本项目运营期噪声环境监测计划根据当地环境保护要求进行核定。

表4-11 噪声监测内容及计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
------	------	------	------

厂界外1米处	等效连续A声级	次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准			
4.固体废物影响分析						
4.1 固体废物产生及处置情况						
本项目技改前产生的固废主要有煤气发生炉炉渣、不合格产品及生活垃圾，项目燃料变更后，煤气发生炉拆除，煤气发生炉产生的炉渣不再产生，不合格品经破碎后回用于生产，生活垃圾集中收集于项目区垃圾箱，定期交由环卫部门处置。						
表4-12 本项目固体废物产生及处置情况一览表						
序号	污染物名称	产生途径	固废性质	固废代码	产生量	处理措施
1	生活垃圾	职工生活	生活垃圾	-	3.15t/a	垃圾收集箱
2	不合格品	焙烧	一般固废	151-001-39	18t/a	回用于生产
综上所述，本项目变更后，建设单位通过加强管理，并在落实好各项污染防治措施和固体废物处置措施的前提下，固废处置遵循分类原则、减量化原则、无公害化原则与集中相结合的原则，对工程产生的固废根据种类不同、污染性质不同，对其进行分类收集，定向处置。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，项目生产运营产生的固体废物不会对外环境造成大的影响。						
5.项目技改前后三本账分析						
项目技改前后污染物产生及排放对比情况见表 4-13。						
表4-13 技改前后污染物产生及排放对比情况						
项目	排污节点	主要污染物	变更前排放量 t/a	变更后排放量 t/a	排放变化量 t/a	
废气	焙烧窑	颗粒物	5.645	0.03	-5.615	
		SO ₂	2.843	0.032	-2.811	
		NO _x	2.454	1.65	-0.804	
废水	生活污水	COD	0.201	0.201	0	
		BOD	0.144	0.144	0	
		SS	0.115	0.115	0	
		NH ₃ -N	0.023	0.023	0	
固废	生产过程	不合格品	18	18	0	
		收集的粉尘	114	0	-114	
		炉渣	210	0	-210	
		煤焦油	72	0	-72	
	生活垃圾	生活垃圾	3.15	3.15	0	
6.地下水、土壤环境影响及保护措施						
本项目技术改造后，煤气发生炉拆除，生活污水经项目区防渗收集池收集						

后定期拉运至吉木萨尔县第二污水处理厂处理，项目产排污与地下水、土壤不产生联系，无地下水、土壤污染源。

7.环境风险分析

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

7.1 风险调查、风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中的危险物质，本项目设置天然气撬装站 1 座，确定天然气（甲烷）为项目风险因子。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值（Q）。在不同场区的同一种物质，按其在厂界内最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与临界量比值，即为 Q；当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）：

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

对照本项目生产过程所涉及各类危险物质为天然气，主要存在部位为天然气撬压站，项目设置 2000m³ 的减压撬罐 2 台，总容积 4000m³，天然气密度为 0.6084kg/m³，则天然气最大存在量为 2.43t/a。项目风险物质最大数量（生产场所使用量和储存量之和）和临界量比值计算见表 4-14。

表4-14 本项目危险物质数量与临界量比值						
序号	危险物质名称	储存位置	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	危险物质Q值
1	天然气	撬压站	72-82-8	2.43	10	0.243
合计						0.243

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）判断本项目 Q <1，因此本项目的环境风险潜势为I，评价工作等级为简单分析。

7.2 环境风险识别

项目生产过程中涉及的危险品为天然气。各物质的危险有害特性如下：天然气主要成分是为甲烷（CH₄），为易燃易爆物质，属甲类火灾危险品其理化性质及燃烧爆炸特性见表 4-15。

表4-15 甲烷的理化性质及燃烧爆炸特性					
项目	特性或参数	项目	特性或参数	项目	特性或参数
分子式	CH ₄ 等	自然点/℃	538	最大爆压体积分数	15%
分子量	16.4	临界温度/℃	-82.6	最易引燃体积分数	5.3%
颜色	无色气体	火焰温度/℃	1000~1800	燃烧热/KJ/kg	55593.8
气味	无味	膨胀系数/℃-1	0.0011	燃爆性	易燃
水溶性	微溶于水，溶于醇、乙醚	蒸汽压/kPa	53.32（-168.8℃）	火灾危险性类别	甲类
相对密度	0.42（水=1） 0.55（空气=1）	闪点/℃	-188℃	沸点/℃	-161.5

危险特性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。

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。当空气中甲烷达 25~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、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。

7.3 环境风险影响分析

（1）天然气爆炸风险

天然气主要成份甲烷易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，爆炸上限为 15%，爆炸下限为 5.3%，最小点火能仅 0.28mJ，遇热源和明火有燃烧爆炸的

危险。天然气流动产生静电火花未及时消除，或由于接地装置损坏，接地电阻不符合要求等原因，可能引发火灾或爆炸事故；在维修或作业过程中违章操作、使用工具不当，造成摩擦撞击火花也可能引起火灾、爆炸事故；同时天然气发生泄漏，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火或热源也会有爆炸事故的危险。项目的燃气锅炉炉膛，若由于自身缺陷、使用中腐蚀、操作违章或其他原因，均可能引起压力设备爆炸（或破裂），内部的可燃物极具绝热膨胀冲出来还可能引起二次化学爆炸。

（2）火灾事故引发的次生环境污染事故风险

火灾的发生，可产生大量浓烟浓雾，温度骤然升高，甚至可引起某些物品的爆炸。火灾事故后排放大量消防废液，厂区内大量可燃物的焚烧可产生的大气污染物，对大气环境影响较大。

7.4 环境风险防范措施

（1）生产厂区事故防范措施

①建设单位按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）进行建设，150~200mm，底层地面标高低于室外地坪标高。为防止高温气流向上蔓延或燃烧的酒向下流淌，不在露面和防火墙预留孔洞，而设固定管道系统或从楼梯间设临时管道来满足工艺要求。排水设计考虑燃烧液体和消防水的排放。在管道（地沟）进口加设水封，可避免燃烧的酒滴入密闭管道或地沟而发生爆炸。

②电气防爆：应将乙醇蒸气作为防爆对象，安装相应的防爆酒泵，防爆开关，防爆接线盒、防爆灯具和电力线路。

③安全出口：不少于两个；安全出口附近不准设置可燃、易燃物品。

（2）天然气爆炸事故防范措施

①在设计、制造、安装、操作运行管理过程，必须严格遵守《蒸汽锅炉安全技术监察规程》及《压力容器安全技术监察规程》的有关规定，特别在使用过程中要定期对安全附件及压力控制进行检查、巡视严格执行窑炉启动、停炉操作规程；

②天然气存储容器及管道应采取防静电电气跨接及可靠的防雷防静电接地措施；

③天然气存储容器选购具有生产资质厂商，附有产品合格证和检验文件；要有防止发生天然气大量泄漏事故的预防措施；阀门压盖的密封填料，应采用非燃烧材料；应采用防静电电气跨接及可靠的防雷防静电接地措施。

④天然气存储区应设有消防通道，并有足够宽度，便于消防车通行；要有防火防爆技术措施；电气和检验仪表应采用防爆电器；禁止使用易产生火花的机械设备和工具；存储区和装车区要严格执行禁火制度；操作工人持证上岗，严格执行操作规程；车辆进入存储区或厂区必须戴阻火帽；存储区和装车区附近应按照规范要求配置消防器材。

⑤制定不正常运行紧急处理预案，进行模拟训练，并要求运行人员熟练掌握。

7.5 应急预案

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的种类和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。建设单位应按照《建设项目环境风险评价技术导则》、《国家突发环境事件应急预案》、《企业事业单位突发环境应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）等文件中规定的“环境风险事故应急预案编制原则要求，针对本项目的类型及特点，建设单位应尽快开展环境风险评估，编制应急预案，并报送生态环境主管部门备案。同时，根据本企业具体情况，成立事故应急救援小组，建立应急组织系统，制定事故应急预案，配备必要的应急设备，明确负责人及联系电话。加强平时培训，确保在事故发生时能快速做出反应。

7.6 环境风险结论

本项目主要危险物质为天然气，主要危险单元为天然气撬压站设施。本评价要求企业须加强管理，按相关规范要求采取必要的风险事故防范措施，完善现有环境风险应急处置预案，杜绝物料燃爆事故发生。此外，企业必须在今后的生产中加强管理和监控，将风险事故率降到最低点；项目在发生风险事故后

必须立即启动厂区事故应急预案及园区风险事故应急联动预案，判断风向、及时对下风向的敏感点发布警报，并组织附近群众在短时间内按拟定的逃生路线进行撤离和疏散。项目环境风险评价认为，在严格按照国家、地方相关要求，通过采取有效的预防措施和制定完善的应急救援预案，并严格执行项目安全评价提出的安全对策措施，本项目的环境风险是可以防控的。

本项目风险潜势为 I，进行简单分析，具体如下表。

表 4-15 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	吉木萨尔县耐火材料厂清洁能源改造项目			
建设地点	新疆昌吉州吉木萨尔县二工镇柳树河子村			
地理坐标	经度	89° 9' 49.511"	纬度	44° 1' 2.422"
主要危险物质及分布	天然气，天然气减压撬			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：项目生产车间若发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧爆炸等会产生二氧化硫、一氧化碳、有机废气有毒有害物质，同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向外扩散，在不利风向时，周围企业、员工等均会受到不同程度的影响。			
风险防范措施	设置安全管理机构或配备专职安全管理人员，建立健全各岗位安全生产责任制、安全操作规程及其他各项规章制度，定期对从业人员进行专业技术培训、安全教育培训。 定期对设施进行检测和维修，降低因设备故障造成的事故排放的概率。制定事故应急处置方案，一旦发生设备故障，生产线立即停机，直到故障点完成维修为止。 厂房须按规范配置相关消防工程并通过主管部门验收。一旦发生火灾，产生的废气对环境和周围人体健康有较大的影响，应采取必要的防范和急救措施：发现起火时应首先判明起火的部位和燃烧的物质，并迅速报警。在消防队未到达前，灭火人员应根据不同的起火物质，采用正确有效的灭火方法，如断开电源，撤离周围的易燃易爆物质，根据现场情况选择正确的灭火用具等。起火现场必须由专人负责，统一指挥，防止混乱，避免发生倒塌、坠落伤人事故和人员中毒事件			
填报说明 （列出项目相关信息及评价说明）	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C。同时以《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和环境敏感程度等因素为依据。本项目评价工作等级为简单分析。			

8.环保投资估算

本项目为清洁能源改造项目，项目总投资 100 万元，在不改变原有生产能力的前提下，对落后产能设备煤气发生炉进行淘汰，新建天然气储供气系统，燃料结构由煤气燃烧（煤气发生炉所制）更改为烧天然气，从而达到节能减排的目标，因此全部计为“以新代老”投资。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	焙烧废气排放口 DA001	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)及其修改单
	厂界无组织	颗粒物	洒水降尘、加强绿化	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准
地表水环境	生活污水排放口	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	防渗收集池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)的三级标准
声环境	厂界四周	等效 A 声级	用低噪声设备、基础减震、厂房隔音	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准要求
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	不合格品经破碎后回用于生产，生活垃圾集中收集于项目区垃圾箱，定期交由环卫部门处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	加强厂区绿化措施。			
环境风险防范措施	加强对设施的运行管理，定期维护保养，保证设施正常运行，避免非正常工况的产生，设立完善的预防措施和预警系统，并配备必要的设备设施，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，制定突发环境事件应急预案。			
其他环境管理要求	按照《环境保护图形标志 排放口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)规定的图形，在各气、水、声排污口(源)挂牌标识，做到各排污口(源)的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。			

六、结论

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

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	5.645t/a	0	0	0.03t/a	-5.615t/a	0.03t/a	-5.615t/a
	二氧化硫	2.843t/a	0	0	0.032t/a	-2.811t/a	0.032t/a	-2.811t/a
	氮氧化物	2.454t/a	0	0	1.65t/a	-0.804t/a	1.65t/a	-0.804t/a
废水	COD	0.201t/a	0	0	0t/a	/	0.201	0t/a
	BOD ₅	0.144t/a	0	0	0t/a	/	0.144	0t/a
	SS	0.115t/a	0	0	0t/a	/	0.115	0t/a
	NH ₃ -N	0.023t/a	0	0	0t/a	/	0.023	0t/a
一般工业 固体废物	不合格品	18t/a	0	0	18t/a	0t/a	18t/a	0t/a
	收集的粉尘	114t/a	0	0	0t	-114t/a	0	-114t/a
	炉渣	210t/a	0	0	0	-210t/a	0	-210t/a
危险废物	煤焦油	72t/a	0	0	0	-72t/a	0	-72t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；

附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目平面布置图

附图 3：项目在昌吉州三线一单分区管控单元位置图

附图 4：监测布点图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：现有工程环保手续

附件 3：天然气监测报告

附件 4：项目现有工程自行监测报告

附件 5：声环境监测报告