

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 6 万方闪蒸
气综合回收利用项目
建设单位(盖章):
编制日期: 2024 年 10 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	6 万方闪蒸气综合回收利用项目		
项目代码	2306-660101-04-02-441956		
建设单位联系人	赵超	联系方式	
建设地点			
地理坐标			
国民经济行业类别	G5941 油气仓储 D4511 天然气生产与供应	建设项目行业类别	五十三、装卸搬运和仓储业 59，149 危险品仓储 594（不含加油站的油库；不含加气站的气库）其他（含有毒、有害、危险品的仓储；含液化天然气库）
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）	新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市一团经济发展办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	一团经发办备（2023）005 号
总投资（万元）	3000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	3.3	施工工期	8 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	0
专项评价设置情况	根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）中专项评价设置原则分析，本项目产品储存依托一期项目，不新增储罐，且装置内BOG存在量约为5.3t，低于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中甲烷临界量10t，因此不设置环境风险专项评价。		
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. “三线一单”符合性分析		
	《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》 (新兵发(2021)16号)符合性分析		
	内容	要求	符合性
	生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少性质不改变”的基本要求,对划定的生态保护红线实施严格管控保障和维护兵团生态安全的底线和生命线。	经济技术开发区的“飞地园区”。不涉及生态红线保护区域,不会影响所在区域内生态服务功能。
其他符合性分析	环境质量底线	水环境质量持续改善,受污染地表水体得到有效治理,河流水质优良断面比例保持稳定,饮用水安全保障水平持续提升,地下水水质保持稳定。环境空气质量稳步提升,重污染天数持续减少,已达标城市环境空气质量保持稳定,未达标城市环境空气质量持续改善。土壤环境质量保持稳定,受污染地块安全利用水平稳中求进,土壤环境风险得到进一步管控。	项目运营期废气主要为生产装置区无组织逸散、导热油炉烟气。无组织污染物非甲烷总烃,可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2中企业边界大气污染物浓度限值(非甲烷总烃4.0mg/m ³);导热油炉使用低氮燃烧器,产生的烟气经12m高的烟囱排放,满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中的燃气锅炉排放浓度限值(颗粒物:20mg/m ³ 、SO ₂ :50mg/m ³ 、NO _x :200mg/m ³ 、烟气黑度≤1级),对大气环境影响较小。项目运营期产生的废水主要为净化装置排水,直接排入园区管网,对项目区及周边环境基本无影响。通过选用低噪设备、设备合理布设、基础减振的措施,运营期噪声对项目区及周边环境影响很小。项目运营期产生的固废主要为废分子筛、废MDEA溶液、废导热油、废活性炭和废润滑油。废分子筛为一般固废,由提供厂家回收处理;废导热油由导热油供应厂家进行更换,不在厂区暂存;废MDEA溶液、废活性炭、废润滑油均属于危险废物,暂存于危废暂存间,委托有危险废物资质的单位处理处置。固体废物均得到妥善的处理处置,不会对环境造成二次污染。上述措施能确保本项目污染

		物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快区域低碳发展，积极推动低碳试点城市建设，发挥低碳试点示范引领作用。	用地，项目工艺消耗能源为电能、天然气。项目资源、能源消耗满足国家、兵团下达的总量和强度控制目标。
生态环境分区管控	全兵团共划定 862 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。	态环境分区管控信息平台”，本项目属于所在区域为阿拉尔市 1 团重点管控单元。
《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》 (师市发〔2021〕12 号) 符合性分析		
内容	要求	符合性
生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护师市生态安全的底线和生命线。	胡杨河经济技术开发区的“飞地园区”。不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。
环境质量底线	师市河流、湖库、水源地水质总体保持稳定，水生态环境状况持续好转，塔里木河阿拉尔断面和十四团断面水质保持Ⅲ类标准，上游水库、多浪水库、胜利水库各断面水质保持Ⅲ类标准。环境空气质量稳步提升，重污染天数持续减少。土壤环境质量保持稳定，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到有效管控，受污染耕地安全利用率达到 93%以上，污染地块安全利用率达到 93%以上。	项目运营期废气主要为生产装置区无组织逸散、导热油炉烟气。无组织污染物非甲烷总烃，可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表 2 中企业边界大气污染物浓度限值(非甲烷总烃 4.0mg/m ³)；导热油炉使用低氮燃烧器，产生的烟气经 12m 高的烟囱排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的燃气锅炉排放浓度限值(颗粒物: 20mg/m ³ 、SO ₂ : 50mg/m ³ 、NO _x : 200mg/m ³ 、烟气黑度≤1 级)，对大气环境影响较小。项目运营期产生的废水主

			要为净化装置排水，直接排入园区管网，对项目区及周边环境基本无影响。通过选用低噪设备、设备合理布设、基础减振的措施，运营期噪声对项目区及周边环境影响很小。 项目运营期产生的固废主要为废分子筛、废 MDEA 溶液、废导热油、废活性炭和废润滑油。废分子筛为一般固废，由提供厂家回收处理；废导热油由导热油供应厂家进行更换，不在厂区暂存；废 MDEA 溶液、废活性炭、废润滑油均属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有危险废物资质的单位处理处置。固体废物均得到妥善的处理处置，不会对环境造成二次污染。 上述措施能确保本项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗达到国家、兵团下达的总量和强度控制目标，地下水超采得到严格控制。加快低碳发展，积极推动低碳试点建设，发挥低碳试点示范引领作用。	不新增用地，项目工艺消耗能源为电能、天然气。项目资源、能源消耗满足国家、兵团下达的总量和强度控制目标。
	生态环境分区管控	师市共划定环境管控单元 65 个，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。	一师阿拉尔市生态环境准入清单》表 3-1 第一师阿拉尔市普适性管控要求，本项目不属于空间布局约束中禁止类、限制类行业。因此本项目的建设符合生态环境准入清单要求。
	本项目位于 [REDACTED] 对照“兵团生态环境分区管控信息 [REDACTED] 为阿拉尔市 1 团重点管控单元，环境管控单元编码：ZH65900220005。重点管控单元管控		

要求符合性分析见下表，项目环境管控单元示意图见附图2。		
重点管控单元管控要求符合性分析		
内容	要求	符合性
空间布局约束	(1) 提高城镇林木绿化率，加强城镇生态园林建设，积极推行立体绿化。采取联片取暖集中供热，建设扬尘控制区。(2) 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。(3) 治理、搬迁、淘汰布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。取缔不符合国家产业政策的严重污染项目。	居民区、学校、医疗和养老机构等。不属于布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。
污染物排放管控	(1) 水环境城镇生活污染重点管控区范围执行水环境城镇生活污染重点管控区要求。完善团部生活污水处理厂及其配套管网建设。(2) 控制建设工程施工、建筑物拆除、交通运输、道路保洁、物料运输与堆存、采石取土、养护绿化等活动的扬尘。(3) 严禁在城镇中心区内焚烧生活垃圾、沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革以及其它可能产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。	项目运营期产生的废水主要为净化装置排水，直接排入园区管网，对项目区及周边环境基本无影响。项目运营期产生的固废主要为废分子筛、废 MDEA 溶液、废导热油、废活性炭和废润滑油。废分子筛为一般固废，由提供厂家回收处理；废导热油由导热油供应厂家进行更换，不在厂区暂存；废 MDEA 溶液、废活性炭、废润滑油均属于危险废物，暂存于危废暂存间，委托有危险废物资质的单位处理处置。固体废物均得到妥善的处理处置，不会对环境造成二次污染。
环境风险防控	(1) 建立污染源在线监测网络。在第一师师域范围内，各城镇及热电厂项目，集中式污水处理厂（包括中水回用设施）、以及第一师重点污染企业，安装在线监测系统，形成监控网络，建立污染源排放实时监测数据库，并与兵团环保局联网，建立团场、师部、兵团的各级联动机制。(2) 建立健全饮用水安全预警制度，对饮用水源中的优先污染物实施跟踪监测和重点控制，确保城镇居民饮水安	本项目定期对消防、消防报警等安全措施进行检修，做好防护工作，提高从业人员素质，有效降低安全风险。

	全。	
资源 利用 效率	(1) 逐步建立工业用水和生活用水分供体系, 条件成熟时建立饮用水、其他生活用水分供系统; 加大中水和污水处理回用力度; 治理和查处各种水污染源。(2) 有条件的地区推进以气代煤、以电代煤。	本项目不属于高能耗项目, 项目工艺消耗能源为电能、天然气。
2. 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的符合性分析 加大燃煤锅炉、工业炉窑综合整治力度。严把锅炉市场准入, 进一步提高新建燃煤锅炉准入门槛。新建燃煤锅炉效率不低于 85%, 燃气锅炉效率不低于 95%, “乌—昌—石”和“奎—独—乌”区域内师市淘汰每小时 35 蒸吨及以下燃煤锅炉, 每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉完成节能和超低排放改造, 燃气锅炉完成低氮燃烧改造。供热供气管网不能覆盖的地区, 改用电、新能源或洁净煤, 推广应用高效节能环保型锅炉。深化工业炉窑大气污染综合治理, 推进工业炉窑全面达标排放, 加强无组织排放管理, 开展升级改造、清洁能源替代燃煤等工作。 本项目导热油炉(0.5MW)燃料为清洁能源天然气, 导热油炉使用低氮燃烧器, 产生的烟气经 12m 高的烟囱排放, 符合《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》中的相关要求。		
3. 与《兵团党委 兵团印发<关于深入打好污染防治攻坚战实施方案>的通知》新兵党发〔2022〕18 号的符合性分析 实施燃煤锅炉综合整治。推广清洁高效燃煤锅炉, 严格执行燃煤锅炉排放标准。城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉, 原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉; 其他区域原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下燃煤锅炉; 重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉, 每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造; 燃气锅炉基本完成低氮改造。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。 本项目导热油炉(0.5MW)燃料为清洁能源天然气, 导热油炉使用低氮燃烧器, 产生的烟气经 12m 高的烟囱排放, 符合《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》中的相关要求。		
4. 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》的符合性分析 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系		

	统内回用；鼓励企业自行开展 VOCs 监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。 本项目为一期项目的改建项目，提高原料气利用率，减少生产装置区 VOCs 无组织逸散，并根据污染物监测计划开展 VOCs 监测，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》中的相关要求。 5. 与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》的符合性分析 石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展 LDAR 工作；其他行业企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应开展 LDAR 工作。要将 VOCs 收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。鼓励大型石化、化工企业以及化工园区成立检测团队，自行开展 LDAR 工作或对第三方检测结果进行抽查。鼓励企业加严泄漏认定标准；对在用泵、备用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等密封点加强巡检；定期采用红外成像仪等对不可达密封点进行泄漏筛查。鼓励重点区域石化、化工行业集中的城市和工业园区建立 LDAR 信息管理平台，进行统一监管。 本项目根据自身情况，对在用泵、备用泵、调节阀、开口管线等密封点加强巡检，必要条件下自行开展 LDAR 工作，符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》中的相关要求。 6. 产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目属于“鼓励类”中的“七，石油天然气，2.油气管网建设：原油、天然气、液化天然气、成品油的储存和管道输送设施、网络和液化天然气加注设施建设、技术装备开发与应用”，符合国家产业政策。 本项目于 2024 年 3 月 15 日取得 [REDACTED] 生产建设兵团投资项目备案证》，备案证号：一团经发办备（2023）005 号。 综上所述，本项目符合国家及地方相关产业政策要求。 7. 项目选址合理性分析 项目位于 [REDACTED]，根据《兵团关于第七师胡杨河市开发区（园区）清理整顿方案的批复》（新兵函〔2020〕
--	---

	24 号) [REDACTED] 经济技术开发区的“飞地园区”。 兵团级胡杨河经济技术开发区以化工、新材料、纺织等为主导产业发展方向，本项目为一期项目的改建项目，符合园区定位。
--	--

二、建设项目工程分析

建设
内容

一、项目背景

300 万方天然气应急调峰储气站建设项目(一期), 正常生产过程中, 会产生 BOG 气体, 通过 BOG 回收单元回收至储罐。目前由于一期项目原料气源组分变化, 致使 BOG 量远大于原设计, 一期 BOG 已有处理工艺但不能满足处理要求。BOG 气体持续增多, 导致储罐压力持续偏高, 发生频繁泄压放空, 给储罐安全运行造成一定安全风险, 同时导致大量天然气排放浪费, 使得原料气利用率下降, 造成加工成本增大, 经济效益下降。

因此为了提高原料气利用率、装置运行稳定性以及降低装置的运行成本, 对装置产生的 BOG 气体进行二次液化处理。

二、主要建设内容

本项目位于 新增用地, 厂址中心地理坐 示意图见附图 1。项目区北侧为 一期项目已建单包容 LNG 储罐; 东侧为厂区围墙; 南侧为一期项目循环水站和空氮站; 西侧为一期项目天然气液化装置区。

本项目为 1300 万方天然气应急调峰储气站配套 30 万吨/年乙二醇项目(一期)”的改建项目, 依托一期项目装车系统及产品储罐等, 建设 6 万方闪蒸气小型回收装置, 45 方重烃分离器和配电室、变频室、冷冻水机组及卸车区等附属设施, 项目组成见表 1。

表 1 项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	主要工程内容	备注
主体工程	BOG 处理单元	处理能力: $6 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{d}$, 包括预处理单元、液化冷箱、闪蒸分离器、重烃中间罐、配套的装车系统(依托)、卸车系统、 45m^3 重烃分离器	新建+依托
储运工程	装卸车区	4 个 CNG 卸车撬, $5000 \text{Nm}^3/\text{h}$	新建
	产品贮存	1 座 6000m^3 LNG 储罐, 常压单包容储罐; 1 个 20m^3 低压重烃储罐	依托
辅助工程	导热油炉	1 座导热油撬, 0.5MW , 包括导热油炉、循环油泵、补油泵、燃料气配气撬等	新建
	净化气降温	撬装冷冻水机组一套	新建
	空氮站	1 座空氮站, 包括空压系统、仪表空气系统、PSA 制氮	新建

	公用工程	供电		由市政电网供电，0.4kV 配电室一座	新建+依托
		供水		由市政供水管网供水，依托一期项目	依托
	环保工程	废气		导热油炉设置低氮燃烧器，烟气经 12m 排气筒排放	新建
		废水		净化装置排水直接排入园区管网，进入金银川镇一团污水处理厂处理	依托
		噪声		选用低噪声设备，设备合理布设，采用减振等治理措施	新建
		固废治理	废活性炭	在二期项目已建危废暂存间暂存后交由有危废处理资质的单位处理处置	依托
			废润滑油		
			废分子筛	由提供厂家回收处理	新建
			废 MDEA 溶液	正常运行不产生废 MDEA 溶液，检测不合格时进行更换，暂存于厂区一期项目已建危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置	依托
			废导热油	7 年更换一次，由导热油供应厂家进行更换，不在厂区暂存	新建
	环境风险	报警系统		火灾自动报警系统、可燃有毒气体监测报警系统	新建
		事故池		依托一期项目 850m ³ 事故池	依托

三、原辅料及能耗情况

本项目主要原料为一期项目生产和运输过程产生的 BOG 气体、CNG 和管道气, 原料气入口压力: 5.0MPaG (设计点 3.0MPaG), 原料气入口温度: 20℃, BOG 气体组分如下表。

表 2 BOG 气体组分一览表

组分	体积分数/%
O ₂	0.00
N ₂	7.5
CO ₂	0
C ₁	88.7
C ₂	0
C ₃	0
i-C ₄	0
n-C ₄	0
i-C ₅	0
n-C ₅	0
C ₆	0
He	2.5
H ₂	1.3

项目原辅材料消耗及能耗见下表 3。

表 3 原辅料及能耗情况一览表					
原辅料					
序号	原料名称	用量	单位	规格	来源
1	原料气体			-	自产、外购
2	制冷剂/丙烷			C ₃ H ₈ >95%	外购
3	制冷剂/乙烯			C ₂ H ₄ >95%	外购
4	制冷剂/异戊烷			i-C ₅ H ₁₂ >95%	外购
5	制冷剂/甲烷			CH ₄ >99%	外购
6	制冷剂/氮气			N ₂ >99.9%	外购
7	脱水剂			3A 分子筛	外购
8	活性炭			粒径 4mm	外购
9	复合胺液（MDEA）			含量≥98%	外购
能耗					
序号	能源名称	用量	单位	规格	来源
1	水			-	市政管网
2	电			10kV/380V/220V	市政电网
3	天然气（导热油炉）			-	自产
4	导热油			-	外购
原辅材料主要物理、化学性质见表 4-表 7。					
表 4 原料气体理化特性一览表					
物质分类	危险货物编号：21007；别名：沼气。天然气（含甲烷的；液化的），危险货物编号：21008；别名：液化天然气。				
特别警示	天然气为极易燃气体。				
理化特性	无色、无臭、无味气体。微溶于水，溶于醇、乙醚等有机溶剂。分子量 16.04，熔点-182.5℃，沸点-161.5℃，气体密度 0.7163g/L，相对蒸气密度(空气=1)0.6，相对密度(水=1)0.42(-164℃)，临界压力 4.59MPa，临界温度-82.6℃，饱和蒸气压 53.32kPa(-168.8℃)，爆炸极限 5.0%～16%(体积比)，自燃温度 537℃，最小点火能 0.28MJ，最大爆炸压力 0.717MPa。主要用途：主要用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造。				
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，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危险。 【活性反应】 与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂剧烈反应。 【健康危害】 纯甲烷对人基本无毒，只有在极高浓度时成为单纯性窒息剂。皮肤接触液化气体可致冻伤。天然气主要组分为甲烷，其毒性因其他化学组成的不同而异。				
表 5 重烃理化特性一览表					
特别警示	极易燃气体。				
理化特性	由石油加工过程中得到的一种无色挥发性液体，主要组分为丙烷、丙烯、				

	丁烷、丁烯，并含有少量戊烷、戊烯和微量硫化氢等杂质。不溶于水。熔点-160~-107℃，沸点-12~4℃，闪点-80~-60℃，相对密度(水=1)0.5~0.6，相对蒸气密度(空气=1)1.5~2.0，爆炸极限 5%~33%(体积比)，自燃温度 426~537℃。 主要用途：主要用作民用燃料、发动机燃料、制氢原料、加热炉燃料以及打火机的气体燃料等，也可用作石油化工的原料。		
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源或明火有燃烧爆炸危险。比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇点火源会着火回燃。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 主要侵犯中枢神经系统。急性液化气轻度中毒主要表现为头昏、头痛、咳嗽、食欲减退、乏力、失眠等；重者失去知觉、小便失禁、呼吸变浅变慢。 职业接触限值：PC-TWA(时间加权平均容许浓度)(mg/m³): 1000; PC-STEL(短时间接触容许浓度)(mg/m³): 1500。		
表 6 乙烯主要理化特性一览表			
特别警示	极易燃气体，有较强的麻醉作用；火场温度下易发生危险的聚合反应。		
理化特性	无色气体，带有甜味。不溶于水，微溶于乙醇，溶于乙醚、丙酮和苯。分子量 28.05，熔点-169.4℃，沸点-103.9℃，气体密度 1.260g/L，相对密度(水=1)0.61，相对蒸气密度(空气=1)0.98，临界压力 5.04MPa，临界温度 9.2℃，饱和蒸气压 8100kPa(15℃)，爆炸极限 2.7%~36.0%(体积比)，自燃温度 425℃，最小点火能 0.096MJ。 主要用途：主要用于制聚乙烯、聚氯乙烯、醋酸等。		
危害信息	【燃烧和爆炸危险性】 极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热或接触氧化剂，有引起燃烧爆炸的危险。 【活性反应】 与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。 【健康危害】 具有较强的麻醉作用。 急性中毒：吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失，液态乙烯可致皮肤冻伤。 慢性影响：长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。		
表 7 丙烷主要理化特性一览表			
标识	中文名：丙烷	英文名：propane	
	分子式：C ₃ H ₈	分子量：44.10	UN 号：1987
	CAS 号：74-98-6	主要成分：纯品	
理化性质	性状：无色气体，纯品无味。		
	熔点(℃)：-187.6		溶解性：微溶于水，溶于乙醇、乙醚
	沸点(℃)：-42.1		相对密度(水=1)：0.58(-44.5℃)
	饱和蒸汽压(kPa)：53.32(-55.6℃)		相对密度(空气=1)：1.56
	临界温度(℃)：96.8		燃烧热(kJ.mol ⁻¹)：2217.8
	临界压力(kPa)：4.25		最小引燃能量(MJ)：0.31

燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	禁忌物：强氧化剂、卤素		
	闪点(℃)：-104	聚合危害：不聚合		
	爆炸极限(体积分数%)：2.1-9.5	稳定性：稳定		
	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳			
	危险特性：易燃气体。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。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低出扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。			
	灭火方法：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。			
毒性	接触限值：中国 MAC(mg/m³)：未制定标准；前苏联 MAC(mg/m³)：300；美国 TLV-TWA：ACGIH 窒息性气体；美国 TLV-STEL：未制定标准。			
对人体危害	本品有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触 1%丙烷，不引起症状；10%以下的浓度，只引起轻度头晕；接触高浓度时可出现麻醉状态、意识丧失；极高浓度时可致窒息。			

四、产品方案及产能

本项目产品方案一览表见表 8。

表 8 产品方案一览表				
序号	名称	产量	单位	备注
1	液化天然气			依托一期项目储罐贮存
2	重烃			

表 9 液化天然气产品规格表	
组分	摩尔含量
甲烷	96.2
乙烷	2.73
氮气	0.58
丙烷	0.41
异丁烷	0.07
正丁烷	0.01
密度	447.6kg/m³

本项目原辅料及产品变化情况一览表见表 10。

表 10 原辅料及产品变化情况一览表					
原辅料					
序号	名称	单位	改建前用量	改建后用量	变化情况
1	管道天然气	t/a			
2	原料气体	t/a			
3	制冷剂/丙烷	t/a			
4	制冷剂/乙烯	t/a			

	制冷剂/异戊烷	t/a	
	制冷剂/甲烷	t/a	
	制冷剂/氮气	t/a	
	脱水剂	t/a	
	活性炭	t/a	
	复合胺液（MDEA）	t/a	
产			
序号	名称	单位	
1	液化天然气	t/a	
2	重烃	t/a	

五、主要生产设备情况

本项目主要生产设备一览表见表 11。

表 11 主要生产设备一览表

序号	名称	数量(台/套)	型号	备注
1	脱水塔			
2	富胺液闪蒸罐			
3	吸收塔			
4	制冷剂压缩机二段分液罐			
5	制冷剂干燥器			
6	制冷剂调节罐			
7	再生塔再沸器			
8	制冷剂压缩机入口分液罐			
9	脱汞塔			
10	脱水塔			
11	脱酸气气液分离器			
12	脱水塔			
13	再生分离器			
14	原料气入口过滤器			
15	燃料气分液罐			
16	粉尘过滤器			
17	入口分离器			
18	一级分离器			
19	一级排气缓冲器			
20	一级进气缓冲器			
21	一级分离器			
22	一级进气缓冲器			
23	二级排气缓冲器			
24	冷箱			
25	重烃分离器			
26	制冷剂压缩机			

27	原料气压缩机				
28	贫液泵				一开 一备
29	制氮机组				
30	卸车撬				
31	冷冻水机组				
32	废水罐				

六、公用工程

1. 给水

项目用水主要为生产用水，供水依托一期项目，水量及水压可满足需要。

(1) 冷冻水机组用水

项目冷冻水机组一套属于密闭循环，消耗依托一期项目进行补充，根据提供资料，冷冻水机组补水量为 5.0t/h（4 万 m³/a）。

(2) 净化装置用水

根据建设方提供资料，项目净化装置用水量为 0.12m³/h（960m³/a）。

2. 排水

项目主要废水为净化装置排水。

项目净化装置自带废水收集储罐（2.7m³），排水量为 0.067m³/d（22.3m³/a），直接排入园区管网，进入金银川镇一团污水处理厂处理。

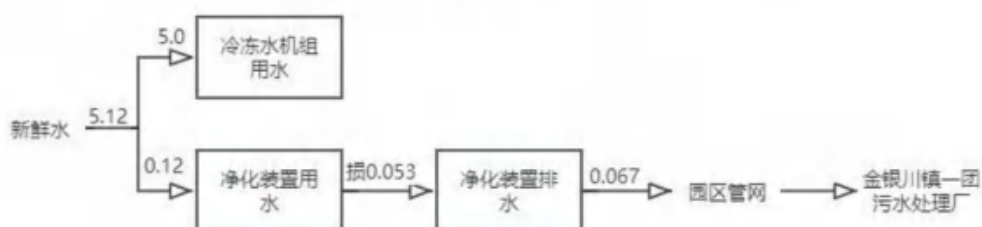


图 1 项目水平衡图

3. 供电

依托一期项目市政电网供电及厂内变配电所，新增一座变频器。

4. 供暖

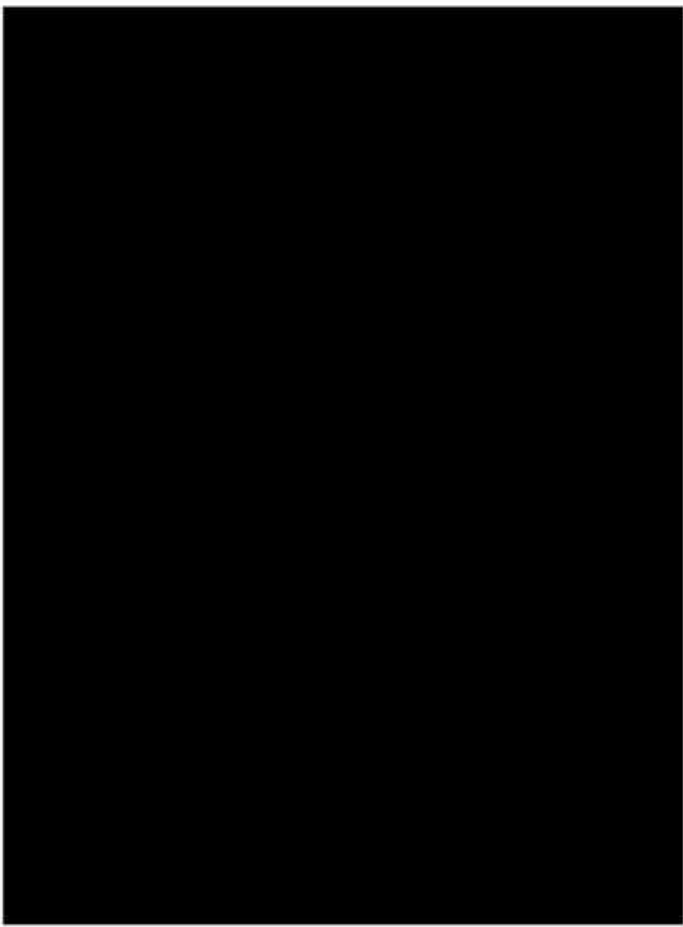
依托一期项目锅炉房内的燃气锅炉。

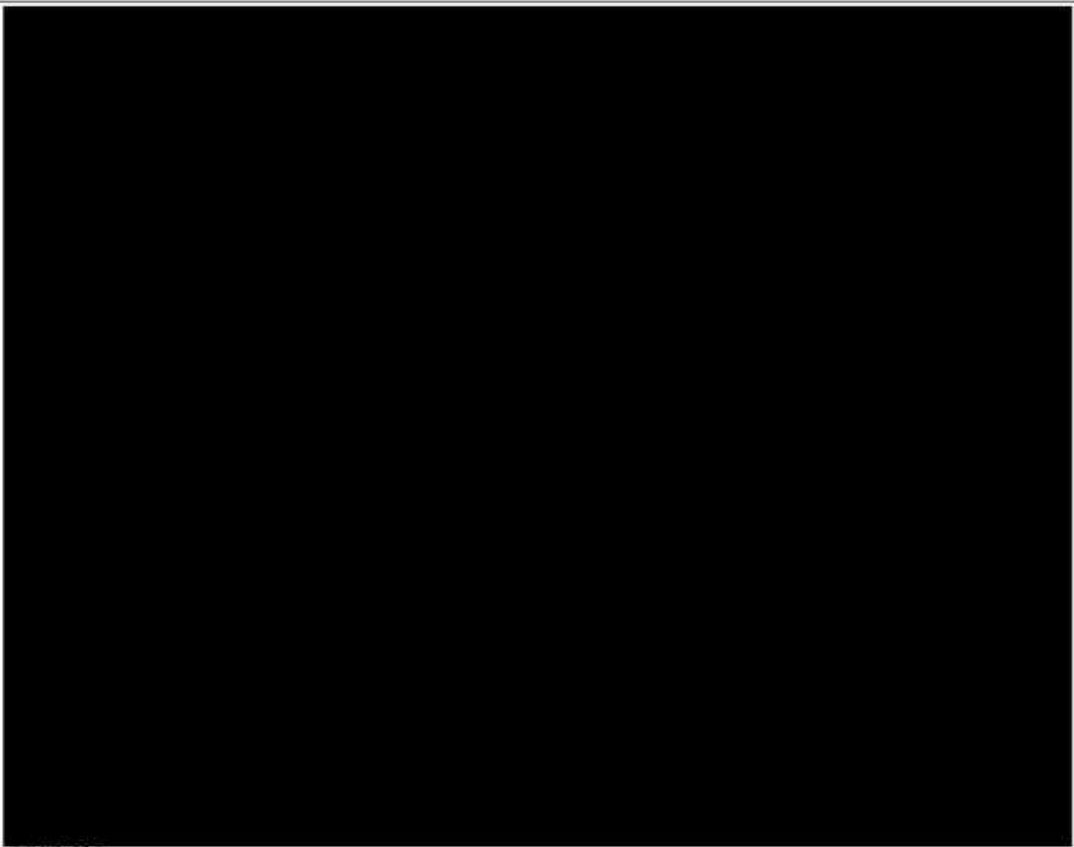
七、劳动定员及工作制度

本项目不新增劳动定员，员工从一期项目现有员工中调配。装置连续运行，工作 8000 小时。

八、厂区平面布置

本项目位于一期项目液化装置区东侧预留用地，具体平面布置示意图见图 2。

	
工艺流程和产排污环节	图 2 厂区总平面布置示意图 一、工艺流程及产污环节 1. 施工期工作方案及产污环节 本项目施工期只需在厂区内预留地安装、调试相关设备后即可投入使用，施工过程中仅产生少量的扬尘，施工废水、生活污水，施工机械噪声，包装材料、生活垃圾。 2. 运营期工艺流程及产污环节 2.1 运营期工艺流程 



项目运营期工艺流程及产污环节详见下图。

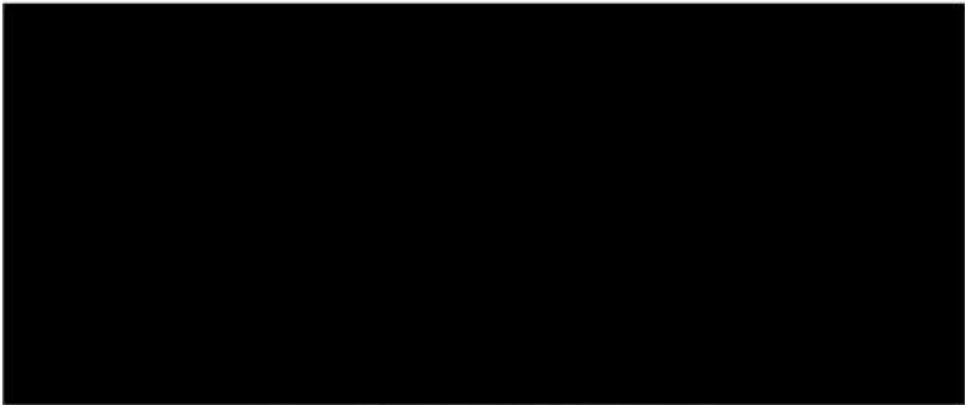


图 3 运营期工艺流程及产污环节图

2.2 运营期产污环节分析

根据工艺流程分析，将本项目运营期主要污染物产排情况汇总于表 12。

表 12 运营期主要污染物产排情况表

类别	污染源名称	产生工段	主要污染物
废气	脱酸气气液分离器	脱酸	甲烷
	脱水塔、重烃分离器	脱水、脱重烃单元	甲烷
	导热油炉	导热油炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	LNG 储罐	LNG 储罐	甲烷

		生产装置区	全部生产工段	VOCs
	废水	生产设备	设备排水	COD
	噪声	生产设备	压缩机、泵、调压装置	噪声
	固废	废MDEA液	脱酸（正常运行一般不产生）	废MDEA液
		废活性炭	脱汞单元	废活性炭
		废分子筛	脱水单元	废分子筛
		废导热油	导热油炉	废导热油
	1. 现有项目概况 厂内现有工程为[REDACTED] 0 万方天然气应急调峰储气站配套 30 万吨/年乙二醇项目（一期），主要建设内容为新建 6000m³LNG 储罐一座，50 万方/天液化装置，配套建设综合办公楼，辅助用房等相关附属设施。 2. 现有项目环保手续履行情况 3. 现有项目污染物产生情况 现有项目生产中产生的污染物主要为废气、废水、噪声及固废，根据该项目的验收意见现有项目污染物排放情况如下： 3.1 废气 现有项目燃气锅炉、导热油炉使用低氮燃烧器后烟气经 12 米排气筒排放，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。 现有项目为减少废气无组织排放，通过加强设备维护保养、管道全密闭进行控制，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。 3.2 废水 现有项目废水主要是生产废水和生活废水，生活污水经化粪池后和循环水装置排			

与项目有关的原有环境问题

水、软化装置排水、锅炉排污水排入园区管网，最终进入金银川镇一团污水处理厂处理，满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 中三级标准。

3.3 噪声

现有项目区通过合理布局，选用低噪声设备，采取减振的降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.4 固废

项目产生的固体废物主要为废活性炭、废润滑油、废导热油、废 MDEA 溶液、废分子筛、废活性炭（软化装置产生）及生活垃圾。

生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一清运至一团生活垃圾填埋场；废分子筛目前未产生，产生后由提供厂家回收处理；废活性炭（软化装置）目前未产生，产生后由活性炭厂家回收处理；废活性炭、废润滑油目前未产生，产生后暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置；废导热油目前未产生，产生后由导热油供应厂家进行更换，不在厂区暂存；项目正常运行时不产生废 MDEA 溶液，产生后暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置。

现有项目污染物排放情况见表 13。

表 13 污染物产生情况一览表

序号	污染物名称	排放量（t/a）
1	颗粒物	0.286
2	二氧化硫	0.094
3	氮氧化物	0.314

4. 主要存在的环境问题

根据目前现有项目的生产情况，环境保护设施与主体工程同时投产使用，废气、废水污染物经处理后均达标排放。各类固体废物基本都未产生，因此企业须加强固体废物管理，妥善处置运营期后续产生的各类固体废物。

综上，现有项目不存在环境问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、环境空气质量现状调查与评价

根据“环境空气质量模型技术支持服务系统”提供的 2023 年阿克苏地区环境空气质量数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。其结果统计见下表。

表 14 主要空气污染物指标监测结果 单位：ug/m ³					
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	12	达标
NO ₂		32	40	80	达标
PM ₁₀		95	70	136	超标
PM _{2.5}		37	35	106	超标
CO	日平均第 95 百分位数	2.2	4000	0.55	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	130	160	81	达标

根据基本污染物的年评价指标的分析结果，项目所在区域 PM_{2.5}、PM₁₀ 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。根据“环境空气质量模型技术支持服务系统”的判定结论，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

二、水环境质量现状

本项目区及其周边直线距离 5km 范围内无地表水体。

本项目为天然气净化和液化生产，液化天然气泄漏后立即转化成气体，项目不存在地下水污染源及污染途径，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）》中“（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：6.地下水、土壤环境”要求，因此不开展地下水环境质量现状调查。

三、土壤环境质量现状

本项目为天然气净化和液化生产，液化天然气泄漏后立即转化成气体，本项目不存在土壤污染源及污染途径，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）》中“（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：6.地下水、土壤环境”要求，因此不开展土壤环境质量现状调查。

	四、声环境质量现状调查与评价 本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标,因此不进行声环境质量现状调查。 五、生态环境现状与评价 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》,本项目位于[REDACTED]不新增用地,且用地范围内无生态环境保护目标,因此不进行生态现状调查。
环境保护目标	1. 大气环境 本项目厂界外 500m 范围内不存在自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域,无大气环境保护目标。 2. 声环境 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3. 地下水环境 本项目厂界外 500m 范围内不存在地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4. 生态环境 本项目位于[REDACTED]不新增用地,且用地范围内无生态环境保护目标。
污染物排放控制标准	一、污染物排放标准 1. 废气 无组织非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表 2 中无组织排放监控浓度限值(非甲烷总烃: 4.0mg/m³)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求(监控点处 1h 平均浓度值 10mg/m³、监控点处任意一次浓度值 30mg/m³) ; 导热油炉烟气主要污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 2 中的燃气锅炉排放浓度限值(颗粒物: 20mg/m³、SO₂: 50mg/m³、NO_x: 200mg/m³、烟气黑度≤1 级)。 2. 废水 本项目排水为净化装置排水,排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准,主要污染物排放标准见下表 15。

	表 15 主要污染物排放标准				
	序号	污染物		单位	标准值
	1	pH		-	6~9
	2	悬浮物		mg/L	400
	3	COD			500
	4	BOD ₅			300
	5	氨氮			-
	3. 噪声				
	本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区标准。具体见表 16。				
	表 16 噪声排放标准				
	污染源	污染物排放限值		标准来源	监控位置
	厂界噪声	昼间	65dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区	厂界外 1m 处
		夜间	55dB（A）		
	二、控制标准				
	1. 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；				
	2. 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。				
总量控制指标	根据本项目排污情况及特征，本次环评报告建议总量指标为：NO _x ：0.35t/a。最终以当地生态环境主管部门下达的总量控制指标为准。				

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目在施工期产生扬尘，施工废水、生活污水，施工机械噪声，包装材料、生活垃圾等主要污染物。 1、 施工扬尘防治措施 ①严格按照有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识，制定合理施工计划，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生； ②建设施工工地周边设置围挡，严禁敞开式作业；要采取洒水、覆盖等防尘措施，定期对围挡落尘进行清扫，保证施工工地周围环境整洁。扬尘类施工采取防尘措施，减轻施工扬尘外逸对周围环境空气的影响； ③运输建筑材料车辆不得超载，运输颗粒物料车辆装载高度不得超过车槽；运输土石方车辆必须采取覆盖等防尘措施，防止物料沿途抛撒导致二次扬尘； ④施工出入口设置洗车台，对出入施工场地的运输车辆车体和车轮及时冲洗，保证运输车辆不得携带泥土驶出工地；同时，对施工点周围应采取地面临时硬化等防尘措施； ⑤及时清理堆放在场地和道路上的弃土、弃渣及抛撒料，要适时洒水灭尘，对不能及时清运的，必须采取覆盖等措施，防止二次扬尘； ⑥砂石等易产生扬尘的物料，必须采取覆盖等防尘措施，不得露天堆放； ⑦对地基开挖产生的临时堆存弃土，设置防扬尘、防水土流失等措施，场地周边设置截排水沟和用防尘网遮盖。 2、 施工废水防治措施 项目施工期施工废水主要为设备清洗废水、施工场地进出车辆清洗废水，主要污染物为 SS 等，施工废水通过沉淀池沉淀处理后用于场地洒水降尘。 施工期施工场地不设置施工营地，产生的生活污水依托一期项目已建生活设施（化粪池）处理后排入园区管网。 3、 施工噪声防治措施 施工期合理安排施工计划、采用低噪声设备、加强管理措施、对设备进行定期维护保养避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。 4、 固体废物防治措施 施工期施工场地不设置施工营地，产生的生活垃圾依托一期项目集中收集后由环卫部门统一清运。 施工中产生的包装材料，进行收集并固定地点集中暂存，施工完成后及时处理，拉
--------------------------------------	--

	运至垃圾填埋场填埋处置。 5、生态影响及生态保护措施 根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》及《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，本项目所在区域属兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区。项目位于[REDACTED]不新增用地，施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的范围，减少扰动面积；合理安排施工时间及工序，避开大风天气作业；施工结束后，及时平整施工迹地，恢复原有地貌，防止新增水土流失。 6、防沙治沙分析及防治措施 根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》及《新疆生产建设兵团主体功能区规划》，项目所在区域属兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区，不存在土地沙化。本项目位于[REDACTED]不新增用地，施工内容少施工量较小，对周围环境影响有限。为了预防土地沙化蔓延和扩展趋势，提出如下措施：根据《中华人民共和国防沙治沙法》，在防沙、治沙方面，坚持“因地制宜、因害设防、保护优先、综合治理”原则，坚持宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，采取以林草植被建设为主的综合措施，加强地表覆盖，减少尘源；施工期间对车辆行驶的路面进行洒水抑尘，周边设置围挡，采取湿法作业方式。开展绿化工作，主要为人工种植乔木、灌木、花草等，绿化树种选用适合当地气候乔木、灌木和花草。通过建设绿地，迅速恢复施工区域植被，遏制土地沙化。																							
运营 期环 境影 响和 保护 措施	一、废气 1. 源强核算 项目生产过程中脱水、脱重烃单元再生气采用闭式循环，再生气回到吸附净化塔入口回用于生产，不外排；进行检修或压力超高时少量排放的天然气依托一期项目火炬进行燃烧处理，不会给周围大气环境带来影响，故评价不再对该部分废气进行核算。 项目废气主要为生产装置区无组织逸散、导热油炉废气。 项目废气污染源源强核算结果见表 17，排放口基本情况见表 18。 表 17 废气污染源源强核算结果 <table><tr><th rowspan="2">产排 污环 节</th><th rowspan="2">污染物 种类</th><th rowspan="2">污染物 产生量 (t/a)</th><th rowspan="2">污染物产 生浓度 (mg/m³)</th><th rowspan="2">排放 形式</th><th colspan="3">治理设施</th><th rowspan="2">污染物 排放量 (t/a)</th><th rowspan="2">污染物 排放浓度 (mg/m³)</th></tr><tr><th>工艺</th><th>治理工 艺去除 率 (%)</th><th>是否为 可行技 术</th></tr><tr><td colspan="10">[REDACTED]</td></tr></table>	产排 污环 节	污染物 种类	污染物 产生量 (t/a)	污染物产 生浓度 (mg/m³)	排放 形式	治理设施			污染物 排放量 (t/a)	污染物 排放浓度 (mg/m³)	工艺	治理工 艺去除 率 (%)	是否为 可行技 术	[REDACTED]									
产排 污环 节	污染物 种类						污染物 产生量 (t/a)	污染物产 生浓度 (mg/m³)	排放 形式			治理设施			污染物 排放量 (t/a)	污染物 排放浓度 (mg/m³)								
		工艺	治理工 艺去除 率 (%)	是否为 可行技 术																				
[REDACTED]																								



表 18 排放口基本情况

序号	名称	排放口类型	高度(m)	出口内径(m)	温度(℃)
1	导热油炉烟气排气筒(DA003)	一般排放口	12	0.8	100

(1) 导热油炉烟气

本项目导热油炉为生产区提供热源，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ 991-2018)中物料衡算及产污系数法核算，燃气工业锅炉各污染物排放量计算如下：

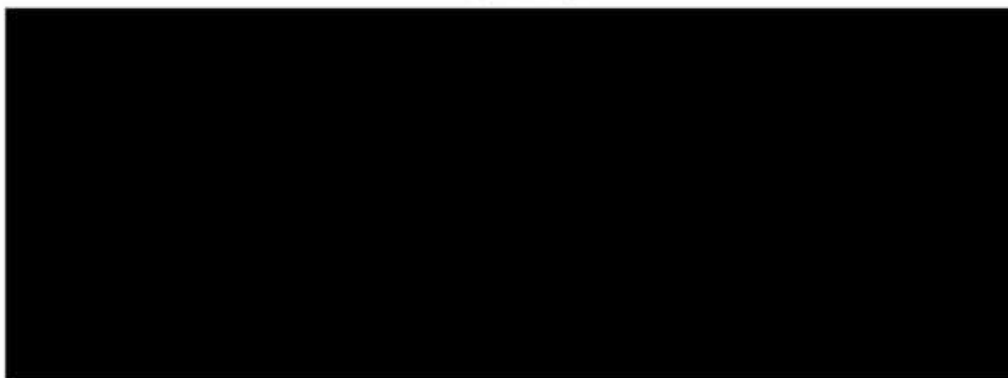
① 颗粒物

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$



② SO₂

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



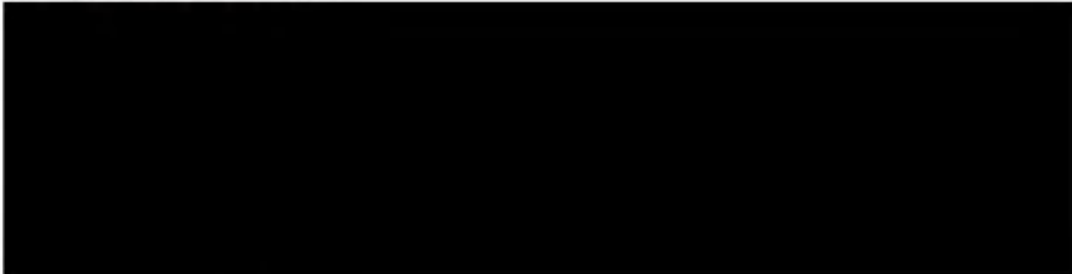
③ NO_x

$$E_j = R \times \beta_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$



导热油炉使用低氮燃烧器，产生的烟气经 12m 高的烟囱排放。经计算，各污染物排放量为颗粒物 0.11t/a、SO₂0.15t/a、NO_x0.35t/a，排放浓度分别为颗粒物 5.5mg/m³、SO₂7.5mg/m³、NO_x17.5mg/m³。

(2) 生产装置区无组织逸散



2. 废气环境影响分析

(1) 导热油炉烟气

导热油炉使用低氮燃烧器，产生的烟气经 12m 高的烟囱排放。经计算，各污染物排放量为颗粒物 0.11t/a、SO₂0.15t/a、NO_x0.35t/a，排放浓度分别为颗粒物 5.5mg/m³、SO₂7.5mg/m³、NO_x17.5mg/m³，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 中的燃气锅炉大气污染物排放浓度限值，对项目区及周边区域大气环境的影响较小。

(2) 生产装置区无组织逸散

经计算，本项目运营期间生产装置区产生的非甲烷总烃为 0.035t/a，排放速率 4.38×10⁻³kg/h。本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型中估算模型对无组织排放挥发性有机废气中非甲烷总烃进行预测分析，评价对周边大气环境和人群的影响，预测参数见表 19，预测结果见表 20。

表 19 预测参数一览表

污染源名称	污染源类型	初始排放高度 m	X 方向边长 m	Y 方向边长 m	污染因子名称	排放速率 kg/h	土地利用类型	温度 K	最小风速 m/s	地表特征	是否计算熏烟
								最小			
								314			

表 20 预测结果一览表

污染物名称	最大落地浓度 mg/m ³	距污染源中心距离 m	大气环境保护距离计算结果
非甲烷总烃			无超标点，不需设置大气环境保护距离

由表 14 可知，本项目运营期间生产装置区产生并呈无组织面源排放挥发性有机废气中非甲烷总烃最大落地浓度为 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）表 2 中无组织排放监控浓度限值（非甲

烷总烃：4.0mg/m³），对项目区及周边附近区域大气环境的影响较小。

3. 废气达标排放分析

本项目运营期间有组织排放废气达标情况见表 21。

表 21 有组织排放废气达标情况表

污染源	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放标准及其限值		达标情况
				名称	浓度 mg/m ³	
导热油炉 烟气	颗粒物	5.5	0.11	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014） 表 2 燃气锅炉大气污染物 排放浓度限值	20	达标
	SO ₂	7.5	0.15		50	
	NO _x	17.5	0.35		200	

由上表可知，本项目导热油炉烟气各污染物均实现达标排放。

本项目运营期间无组织排放废气达标情况见表 22。

表 22 无组织排放废气达标情况表

污染源	污染物	预测最大 落地浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放标准及其限值		达标 情况
				名称	浓度限值 mg/m ³	
生产装置区	非甲烷 总烃	0.00041	0.035	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1997）	4.0	达标

由上表可知，本项目生产装置区非甲烷总烃实现达标排放。

4. 无组织排放控制标准

生产区执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求：

①物料储存于密闭的容器、储罐中；

②物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移物料时，应采用密闭容器、罐车；

③对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。

5. 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）和《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中监测频次要求，本项目废气污染物监测列入一期项目监测方案，见表 23。

表 23 废气污染物监测计划一览表

类别	监测点位	监测指标	监测频 次	执行排放标准
有组	导热油炉	颗粒物	次/年	《锅炉大气污染物排放标准》

织废气	烟囱 (DA003)	SO ₂	次/月	(GB13271-2014)表2中的燃气锅炉排放浓度限值(颗粒物: 20mg/m ³ 、SO ₂ : 50mg/m ³ 、NO _x : 200mg/m ³ 、烟气黑度≤1)
		林格曼黑度		
		NO _x		
无组织废气	厂界	VOC _s	次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2中企业边界大气污染物浓度限值(非甲烷总烃: 4.0mg/m ³)
	厂内			《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1厂区内VOC _s 无组织排放限值要求(监控点处1h平均浓度值 10mg/m ³ 、监控点处任意一次浓度值 30mg/m ³)

二、废水

1. 废水产生情况

本项目主要废水为净化装置排水，废水污染产排信息见表24。

表24 废水污染排放信息表

产污环节	污染物种类	废水排放量(t/a)	污染物产生浓度(mg/L)	污染物产生量(t/a)	污染物排放浓度(mg/L)	污染物排放量(t/a)	排放方式	排放去向	排放规律
净化装置排水	COD						直接排放	园区管网	间断排放
	BOD ₅								
	悬浮物								
	氨氮								

2. 废水达标分析

本项目运营期废水排放口废水水质及达标情况见表25。

表25 运营期废水总排放口废水水质及达标情况一览表

废水种类	指标	COD	BOD ₅	悬浮物	氨氮
净化装置排水	排放浓度(mg/L)	40	100	120	10
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中三级排放标准		≤500	≤300	≤400	-
达标情况		达标	达标	达标	-

本项目运营期间净化装置排水与一期项目废水通过总排放口排放，污染物排放浓度最大值分别为COD 40mg/L、BOD₅100mg/L、SS100mg/L，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4中三级排放标准，实现达标排放。

3. 废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017），本项目废水监测纳入全厂废水监测方案，见表 26。

表 26 全厂废水监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
废水	综合废水排放口	pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	次/季度	企业自行委托

三、噪声环境影响及保护措施

1. 环境影响分析

本项目噪声污染主要来源为压缩机、泵、调压装置，根据同类设备类比，设备噪声声压级在 70~90dB（A）之间。

本项目主要噪声源及其降噪措施见表 27。

表 27 主要噪声源及其降噪措施

序号	噪声源	源强 dB（A）	运行数量（台）	降噪措施	降噪效果 dB（A）
1	压缩机组	75~85	2	选用低噪设备、设备合理布设、基础减振	15~25
2	泵	70~85	2		15~25
3	制氮机组	80~90	1		15~25

经噪声源降噪措施后，噪声衰减贡献值采用如下公式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_A(r)$ —距点声源 r 处的 A 声级（dB（A））；

$L_A(r_0)$ —距点声源 r_0 处的 A 声级（dB（A））；

r_0 —参考点离点声源的距离（m）；

r —预测点离点声源的距离（m）。

拟建项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点，故选取项目厂界外 1m 作为噪声控制目标进行噪声影响预测与评价。项目产生噪声对各厂界的影响预测结果见表 28。

表 28 厂界噪声影响预测结果 单位：dB（A）

预测点	时间	背景值	贡献值	叠加值	标准值	评价结果
东北侧厂界外 1m	昼间	47	29.6	47	65	达标
	夜间	45	29.6	45	55	
东南厂界外 1m	昼间	46	19.9	46	65	
	夜间	45	19.9	45	55	
西南侧厂界外 1m	昼间	47	24.8	47	65	
	夜间	46	24.8	46	55	

西北侧厂界外 1m	昼间	45	22.5	45	65	
	夜间	44	22.5	44	55	

通过预测可以看出,本项目东北、东南、西南、西北侧厂界的噪声值昼间为 45~47dB (A), 夜间为 44~46dB (A)。通过选用低噪设备、设备合理布设、基础减振的降噪措施,均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值要求。

综上所述,运营期噪声能够实现达标排放,对区域声环境质量影响较小。

2. 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 本项目环境噪声监测纳入全厂监测方案见表 29。

表 29 全厂噪声监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
厂界噪声	四周厂界外 1m	等效连续 A 声级	次/季	企业自行委托

四、固废环境影响及保护措施

1. 环境影响分析

本项目固体废物产生情况见表 30。

表 30 固体废物产生情况表

产生环节	名称	属性	主要 有毒 有害 物质 名称	物 理 性 状	环 境 危 险 特 性	产 生 量 (t/a)	贮 存 方 式	利 用 处 置 方 式	去向	利 用 处 置 量 (t/a)	环境管理要求
生产区							危废暂存间暂存	外委	危废暂存间暂存,定期交由有危险废物处理资质的单位处理		应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求妥善收集、储存固体废物;应记录固体废物的产生量、暂存

							-	由导热油供应厂家进行更换，不在厂区暂存		量、转移量、处置量及去向。相关记录形成台账。
							集中收集	由提供厂家回收处理		

(1) 废 MDEA 溶液

项目 N-甲基二乙醇胺（MD）[redacted] 正常运行不产生废 MDEA 溶液，检测不合格时进行更换，更换 [redacted] 属于危险废物 HW49（危废代码：900-041-49），废 MDEA 溶液暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置。

(2) 废分子筛

项目脱水工序采用分子筛脱水，分子筛需要定期更换。根据项目特点，分子筛 6 年左右更换 1 次，更换 1 次产生废分 [redacted] 由提供厂家回收处理。

(3) 废活性炭

根据建设单位提供的资料，脱汞单元活性炭 3 年左右更换 1 次，更换 1 次产生废活性炭的量约 [redacted] 元活性炭 3 年左右更换 1 次，更换 1 次产生废活性炭的量约为 [redacted] 吨，属于危险废物 HW49（危废代码：900-041-49），产生后用密封袋包装，暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置。

(4) 废润滑油

根据建设单位提供资料，本项目各个机械设 [redacted] 属于危险废物 HW08（危废代码：900-217-08），暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置。

(5) 废导热油

项目导热油炉中的导热油约 7 年更换一 [redacted] 。废导热油属于危险废物属于危险废物 HW08（危废代码：900-249-08），由导热油供应厂家进行更换并带离，不在厂区暂存。

本项目运营期间产生的固体废物均能得到妥善处理处置，基本不会对环境产生二次污染。

危废暂存间基本情况见下表 31。

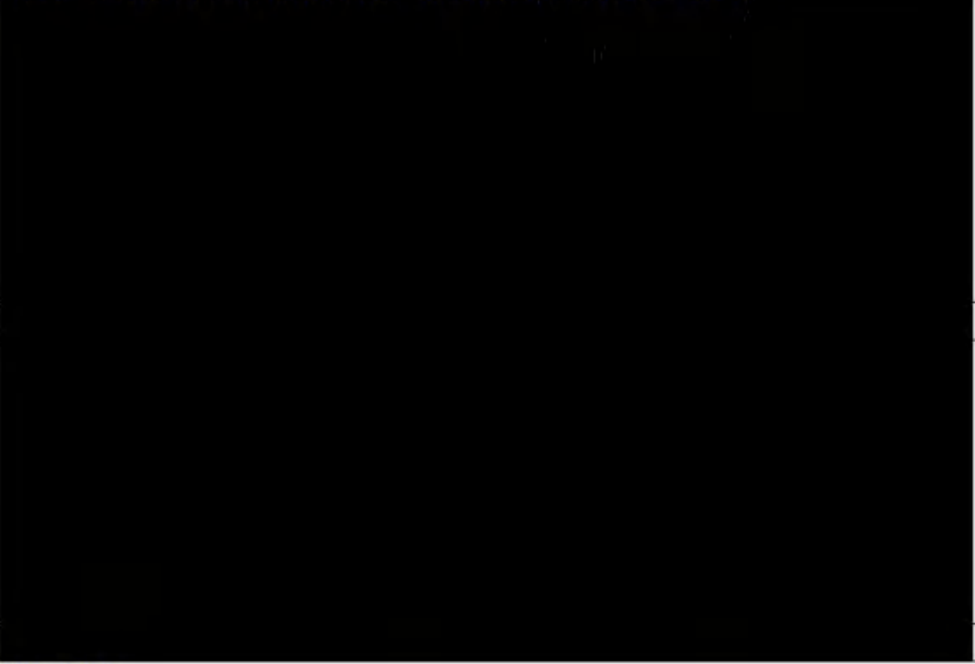
表 31 危废暂存间基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废 MDEA 溶液	HW49	900-041-49			密封桶装		贮存周期不超过 1 年
2		废活性炭	HW49	900-039-49					
3		废润滑油	HW08	900-217-08			密封桶装		

2. 依托可行性分析

本项目危险废物暂存依托一期项目危废暂存间（31.36m²），标示标牌设置完善且按要求设置管理制度。暂存间为一般防渗区，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10⁻⁷cm/s，不同危险废物分区贮存并采取隔离措施。

综上，本项目危险废物暂存依托一期项目危废暂存间是可行的。



3. 管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》及《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求，危险废物环境管理要求如下：

（1）危险废物管理计划制定要求

①按年度制定单位危险废物管理计划，制定内容应包括单位基本信息、设施信息、

	危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物自行利用/处置情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。 ②每年3月31日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。 ③危险废物管理计划备案内容需要调整的，产生危险废物的单位应当及时进行变更。 (2) 危险废物管理台账记录要求 ①建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。 ②根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，做好相关记录。 ③危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。 ④台账记录内容包括基本信息、接收固体废物信息、危废暂存间管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。记录保存时间原则上应存档5年以上。 (3) 危废暂存间运行环境管理要求 ①危险废物存入危废暂存间前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 ②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废暂存间地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 ③作业设备及车辆等结束作业离开危废暂存间时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 ④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 ⑤建立危废暂存间环境管理制度、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。 五、地下水、土壤 本项目为天然气净化和液化生产，液化天然气泄漏后立即转化成气体，正常工况下，本项目不存在地下水、土壤污染源及污染途径。 本项目区实行简单防渗措施，以防非正常工况下对地下水、土壤环境造成影响。 通过采取上述措施，项目对可能产生地下水、土壤影响的途径均进行有效地预防，对项目周围地下水、土壤环境不造成影响。
--	--

	六、环境风险 本项目涉及的风险物质主要有天然气、乙烯、丙烷、重烃（依托一期项目储罐贮存），涉及的风险类型包括泄漏、火灾及爆炸。主要风险因素为生产区泄漏导致泄漏物料蒸发，或由此发生火灾爆炸，进而污染大气环境。本项目发生泄漏事故概率较低，风险情况下发生火灾爆炸后产生的消防废水依托一期项目事故池暂存待进一步处理，基本不对地下水环境造成影响。 环境风险防范措施： （1）正常生产情况不得排空泄放，采用回收装置进行回收，安全阀的结构宜采用非全启式； （2）事故状态下泄漏气体的燃烧、排放依托一期项目火炬； （3）爆炸危险场所应设置燃气浓度检测报警器； （4）装置区设置可燃有毒气体监测报警系统、火灾自动报警系统、手提式灭火器，一期项目罐区已设置可燃有毒气体监测报警系统、火灾自动报警系统； （5）依托一期项目事故应急池，严格防渗。 在落实各项环保措施、制定有效的应急预案并定期演练，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。
--	--

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	DA003	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	低氮燃烧设施	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表2中的燃气锅炉排放浓度限值
	厂界	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1997)表2中无组织排放监控浓度限值
地表水环境	DW001	化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量	/	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准
声环境	压缩机、泵、调压装置	等效 A 声级	选用低噪设备、设备合理布设、基础减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废分子筛为一般固废，废分子筛由提供厂家回收处理；危险废物暂存于厂区危废暂存间，委托有危险废物处理资质的单位处理处置。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区地面硬化，生产区实行简单防渗措施。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	正常生产情况不得排空泄放，采用回收装置进行回收，且安全阀的结构宜采用非全启式；事故状态下泄漏气体的燃烧、排放依托一期项目火炬；爆炸危险场所应设置燃气浓度检测报警器；装置区设置可燃有毒气体监测报警系统、火灾自动报警系统、手提式灭火器；依托一期项目事故应急池，严格防渗。			
其他环境管理要求	按照表 20、23、26 进行导热油炉烟气、无组织废气、废水和噪声的例行监测。 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》中“四十、燃气生产和供应业 45，97 燃气生产和供应业 451，其他”，本项目属于登记管理，需要补充至一期项目排污许可登记中。 建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。台账应按电子化存储和纸质存储两种形式同步管理。 根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，提交年度执行报告，按照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953—2018）附录 E 编写执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，按时提交至有核发权的生态环境主管部门，台账记录留存备查。			

六、结论

本项目建设符合国家及地方产业政策，在严格采取环评报告中各类污染物的防治措施后，废气、废水、噪声均可达标排放，固体废物能做到妥善处理处置，对周围环境的影响较小，可以实现其经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。因此，从环境影响角度分析，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.286	/	/	0.11t/a	/	0.396t/a	(+)0.11t/a
	SO ₂	0.094	/	/	0.15t/a	/	0.244t/a	(+)0.15t/a
	NO _x	0.314	/	/	0.35t/a	/	0.664t/a	(+)0.35t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	净化装置废水	/	/	/	22.3m ³ /a	/	/	(+)22.3m ³ /a
	/	/	/	/	/	/	/	/
	/	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废分子筛	0	/	/	0.43t/a	/	0.43t/a	(+)0.43t/a
	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废 MDEA 溶液	0	/	/	0.4t/a	/	0.4t/a	(+)0.4t/a
	废活性炭	0	/	/	0.667t/a	/	0.667t/a	(+)0.667t/a
	废润滑油	0.2	/	/	0.2t/a	/	0.4t/a	(+)0.2t/a
	废导热油	0	/	/	1.2t/a	/	1.2t/a	(+)1.2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

