

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 6吨天然气锅炉安装项目

建设单位(盖章): 西安安诺乳业有限公司

编制日期: 2025年5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 吨天然气锅炉安装项目		
项目代码	/		
建设单位联系人	代永康	联系方式	1 7
建设地点	西安市阎良区新兴街		
地理坐标	(109 度 16 分 14.590 秒, 34 度 41 分 2.593 秒)		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91.热力生产和供应工程（包括建设单位自建用的供热锅炉）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	79	环保投资（万元）	16.0
环保投资占比（%）	20.2	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地（用海）面积（m ² ）	485.56
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、产业政策符合性分析 本项目为热力生产和供应业，经检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目，为允许类，同时本项目不在《市场准入负面清单（2025 年版）》之列。		

因此，本项目符合国家产业政策。

2、项目与“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评(2016)150号）、《陕西省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（陕政发(2020)11号）、西安市人民政府《关于印发“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发(2021)22号）以及《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价(试行)》（陕环办发(2022)76号），本项目“三线一单”生态环境分区管控符合情况分析如下。

一图：本项目与环境管控单元对照分析示意图见下图。

一表：本项目范围涉及的生态环境管控单元分析见表 1-1。

一说明：根据陕西省“三线一单”生态环境管理单元对照分析报告可知（见附件），项目位于阎良区重点管控单元中的大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区；不涉及优先管控单元。项目建设满足各重点管控单元空间布局约束、污染物排放管控要求，符合《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》要求。

（1）项目与西安市“三线一单”生态环境管控单元对照分析示意图

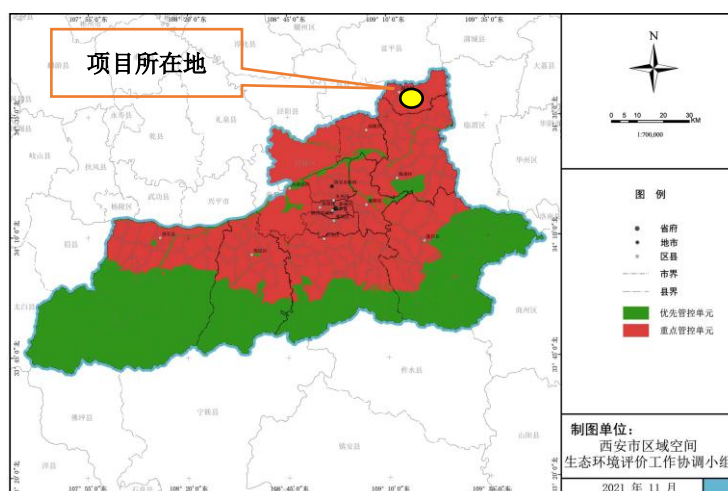


图 1-1 项目与西安市“三线一单”生态环境管控单元对照分析示意图

在陕西省“三线一单”数据应用系统中对本项目进行查询分析，项目位于西安市生态环境管控重点管控单元。

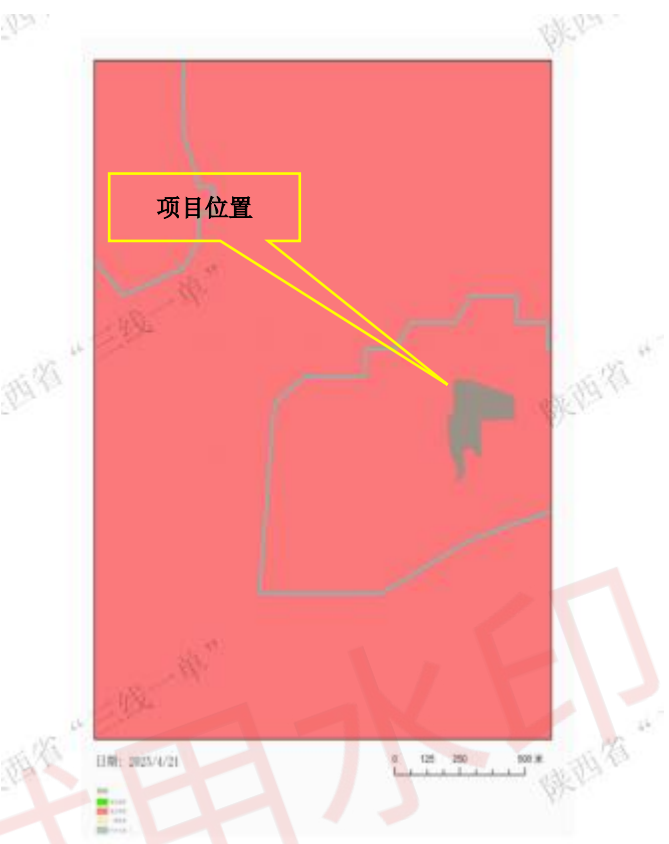


图 1-2 项目与陕西省“三线一单”环境管控单元空间冲突分析图

(2) 项目与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析如下：

表 1-1 本项目与“三线一单”符合性分析表

项目	本项目情况	符合性
生态保护红线	项目位于西安市阎良区新兴街。根据陕西省生态环境保护厅官网“三线一单”冲突性分析比对文件，项目位于重点管控单元，不在国家级和省级禁止开发区域（国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等），不触及生态保护红线。	符合
环境质量底线	项目属于环境空气质量不达标区，项目配备完善的环保设施，污染物均可达标排放或妥善处置，不会触及环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目新鲜水依托厂区现有给水系统，电能主要依托当地电网供给，项目不属于高耗水、耗电企业。因此本项目满足资源利用上线的要求。	符合

	生态环境准入负面清单		项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中的禁止行业，本项目不在陕发改规划（2018）213 号发《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行)》之内。				符合
	表 1-2 本项目范围涉及的生态环境管控单元准入清单						
	市	区县	环境管控单元名称	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目情况
西安市	阎良区	高陵区重点管控单元 4	大气环境布局敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区	空间布局约束	大气环境布局敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。水环境城镇生活污染重点管控区：1.持续推进城中村、老旧城区、城乡结合部污水截流、收集和城市雨污管道新建、改建	本项目为新增 6 吨天然气锅炉，为现有生产车间供热，不属于控制的两高行业及严禁新增行业、重污染企业。	符合
				污染物排放管控	大气环境布局敏感重点管控区：1.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。水环境城		大气环境布局敏感重点管控区：1.项目不涉及相关内容；水环境城镇生活污染重点管控区：本项目现有厂区已建设

						<p>镇生活污染重点管控区：1. 加强城镇污水收集处理设施建设与提标改造。城镇生活污水处理达到《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）排放限值要求。2. 城镇新区管网建设及老旧城区管网升级改造中实行雨污分流，鼓励推进初期雨水收集、处理和资源化利用，建设人工湿地水质净化工程，对处理达标后的尾水进一步净化。3. 污水处理厂出水用于绿化、农灌等用途的，合理确定管控要求，确保达到相应污水再生利用标准。</p>	<p>污水处理站废水处理可稳定达标排放。</p>	
<p>3、选址可行性分析</p> <p>本项目位于西安市阎良区新兴街，在现有锅炉房扩建 1 台 6 吨天然气锅炉。本项目依托现有办公、环保等公辅设施，项目附近无饮用水源保护区、风景名胜区、自然保护区和其他需要特别保护的区域范围内，不存在环境制约因素。在严格落实评价中提出的各项污染防治措施，加强环保设施的运行维护和管理，并落实环境风险防范措施后，项目废气、废水、噪声、固体废物均可长期稳定达标排放或妥善处置，环境风险可接受，对周围环境影响较小，不会改变评价区现有环境功能，对周围环境保护目标的影响可接受。</p>								

<p>综上，从环境影响的角度分析，项目选址合理可行。</p> <p>4、相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划符合性</p> <p>本项目与相关政策的符合性分析见表 1-3。</p> <p>表 1-3 本项目与相关生态环境保护政策、生态环境保护规划符合性分析</p>			
政策文件	政策要求	本项目情况	相符性
陕西省人民政府办公厅关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知	强化工业炉窑和锅炉全面管控。加快淘汰燃煤工业炉窑，加大不达标工业炉窑、煤气发横炉淘汰力度。	本项目采取天然气锅炉，天然气属于清洁能源。	符合
西安市人民政府关于印发“十四五”生态环境保护规划的通知	续推进工业污水治理。引导工业企业污水近零排放，降低污染负荷。强化工业集聚区污染治理，推进工业园区污水处理设施分类管理、分期升级改造和污水管网排查整治，省级以上工业集聚区污水集中处理设施实现规范运行。根据流域水质目标和主体功能区规划要求，实施差别化环境准入政策，严格限制增加氮磷污染物排放的工业项目	本项目新增的锅炉排污水依托厂区内现有污水处理站处理后进入下游污水处理厂进一步处理。	符合
陕西省生态环境厅关于明确“两高”项目类别和环评审批范围的通知	《目录（2021 年本）》中的“涉及‘两高’行业的项目”按照陕西省发展和改革委员会印发的《陕西省“两高”项目管理暂行目录（2022 年版）》（陕发改环资[2022]110 号）内具体项目认定。	本项目属于自建供热锅炉，不属于两高行业管控的类别。	符合
陕西省大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）	产业发展结构调整。关中地区严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制	本项目属于自建供热锅炉，不属于严禁新增产能类别。	符合

		油气产能规模，严控新增炼油产能。		
	《陕西省大气污染防治条例》	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，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、油气、电或者其他清洁能源。在燃气管网和集中供热管网覆盖的区域，不得新建、扩建燃烧煤炭、重油、渣油的供热设施，原有分散的中小型燃煤供热锅炉应当限期拆除或者改造。	本项目采取天然气锅炉，天然气属于清洁能源。	符合
	西安市大气污染防治专项行动 2024 年工作方案	能源消费结构调整。全面推动能源绿色低碳转型。推进能耗“双控”向碳排放总量和强度“双控”的转变，积极发展非石化能源。	本项目运营期能耗为天然气、水和电，属清洁能源。	符合
		产业发展结构调整。强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域消减等要求，积极推行区域规划环境影响评价，新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。	本项目属于自建供热锅炉，符合国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、等相关要求，不属于化工、石化、建材、有色等项目。	符合
	西安市人民政府关于印发《西安市大气污染防治专项行动方案（2023-2027 年）》的通知	严把燃煤锅炉准入关口。城市建成区禁止新建燃煤锅炉，推动燃煤锅炉实施低氮燃烧深度改造。	本项目新建 1 台 6t/h 锅炉，使用燃料为天然气，经过低氮燃烧器后，氮氧化物浓度满足《西安市大气污染防治专项行动 2024 年工作方案》	符合
	中共西安市委关于印发《阎良区	严把燃煤锅炉准入关口。全区禁止新建燃煤锅炉，推动工业生		符合

	(航空基地)大气污染防治专项行动方案(2023-2027年)》的通知	产燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造,鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米。	中 30mg/m ³ 限值。	
	阎良区大气污染防治专项行动 2024 年工作方案	产业发展结构调整。强化源头管控。严格落实国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、重点污染物总量控制、污染物排放区域消减等要求,积极推行区域规划环境影响评价,新改扩建化工、石化、建材、有色等项目的环境影响评价应满足区域和规划环评要求。	本项目属于自建供热锅炉,符合国家和我省产业规划、产业政策、“三线一单”、等相关要求,不属于化工、石化、建材、有色等项目。	符合
	西安市空气质量达标规划(2023-2030 年)	提升重点行业企业工艺水平及污处设备净化水平,实现污染物源头治理、过程控制和末端治理。持续推进燃气锅炉低氮燃烧改造。	本项目新建 1 台 6t/h 锅炉,使用燃料为天然气,燃气锅炉采取低氮燃烧。	符合
		持续推进清洁能源替代工程,提高天然气、电力等清洁能源的消费比例,加速能源体系清洁低碳发展进程,推动非化石能源成为能源消费增量的主体。	本项目运营期能耗为天然气、水和电,属清洁能源。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>西安安诺乳业有限公司的前身为西安市阎良区阳光乳业有限公司，西安市阎良区阳光乳业有限公司迁建项目 2008 年开工建设，于 2009 年建成运营，期间由于经营方式和投资自然人变更等原因，2016 年 1 月 13 日变更为西安安诺乳业有限公司。</p> <p>中国飞行试验研究院于 2008 年完成了《西安市阎良区阳光乳业有限公司迁建项目环境影响报告表》的编制工作，西安市环保局阎良分局于 2008 年 5 月 14 日对该项目进行了批复。现有项目已于 2010 年 12 月 23 日通过了西安市环境保护局阎良分局的环保验收(市环阎发(2010)93 号)。</p> <p>后企业 2016 年决定对现有生产线进行改造，于 2016 年 8 月委托陕西企科环境技术有限公司编制《西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目》，并取得了西安市环境保护局阎良分局关于该项目的批复，批复文号为：市环阎发【2016】79 号。2018 年企业履行了竣工环境保护验收手续，大气、水为自主验收，并取得《西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目竣工环保验收监测报告表》大气、水验收合格的专家意见、西安市生态环境保护局阎良分局关于西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目噪声、固废污染防治设施竣工环境保护验收的批复，批复文号为：市环阎发【2018】57 号。企业已依法申请了排污许可证，证书编号为：91610114634019432A001Q，有效期：自 2022 年 05 月 15 日至 2027 年 05 月 14 日止。</p> <p>厂区现有项目的环保手续已履行完善，现为生产车间供热，增加 1 台 6t/h 的燃气锅炉。</p> <p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属于 D4430 热力生产和供应；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91.热力生产和供</p>
------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

应工程（包括建设单位自建用的供热锅炉），应该编制环境影响报告表。受西安安诺乳业有限公司委托，我单位承担该项目的环评工作，在现场踏勘、资料收集和工程分析的基础上，根据法律法规及其它有关文件，编制了该项目的环评报告表。

2、项目概况

(1) 项目名称：6 吨天然气锅炉安装项目

(2) 建设性质：扩建

(3) 建设单位：西安安诺乳业有限公司

(4) 建设地点及四邻关系：本项目位于西安市阎良区新兴街。地理坐标为（109°16'14.590"，34°41'2.593"）。本项目北侧为耕地，北侧 145m 处为石川河、南侧耕地、西侧为南林路、东侧为耕地。地理位置图见附图 1、四邻关系图见附图 2。

3、建设规模及建设内容

3.1 项目主要工程组成

本项目在现有锅炉房内建设一台 6t/h 天然气锅炉及其配套设施，为生产车间供热。

项目主要组成见下表 2-1；

表 2-1 建设项目组成及表

类别	工程名称	建设内容及规模	备注
主体工程	锅炉房	锅炉房依托现有厂房，建筑面积 485.56m ² ，新建 1 台 6t/h 天然气锅炉，配备低氮燃烧器及其他辅助设备，为生产车间供热。锅炉每天运行 10h，年工作 300 天。	厂房依托现有
公用工程	供电	市政电网供给。	依托现有
	给水	厂区内供水系统供给	
	排水	排水依托厂区现有污水处理站处理后排至阎良区城东污水处理厂进一步处理。	
	供暖	办公区采用分体式空调供暖。	
	制冷	办公区采用分体式空调制冷。	
环保工程	废气	燃气锅炉采用低氮燃烧器，燃烧废气经 15m 排气筒排放。	新建
	废水	锅炉排水依托现有污水处理站处理后排至阎良区城东污水处理厂进一步处理。	依托现有
	噪声	设备基础减振、墙体隔声等。	新建

	固废	废离子交换树脂由厂家定期更换回收。	新建
--	----	-------------------	----

3.2 生产设备

本项目主要生产设备见下表：

表 2-2 项目主要设备一览表 台/套

序号	设备名称	型号规格	数量	备注
1	鼓风机	AMPE 132M TA2	1 台	锅炉配套设施
2	燃烧器	RS510 BLU FGR	1 台	
3	磁浮子液位计	HHF350	1 个	
4	双色液位计	B49X2.5-350	2 个	
5	压力表	0-1.6mpa	2 个	
6	锅炉	6t/h	1 个	

3.3 主要原辅材料消耗

本项目使用的天然气由西安中民燃气公司提供，天然气管线已敷设至项目地，经减压阀调压后，由管线接至锅炉炉前燃气阀组，天然气组分分析报告见附件，本项目主要原辅材料情况详见表 2-3。

表 2-3 本项目主要原辅材料及能源消耗

序号	名称	年用量	存储
1	天然气	992185m ³ /a	天然气市政管网供给，厂区内不储存
2	水	6624 m ³ /a	厂区内供水系统供给

表 2-4 天然气组分报告

组分	CH ₄	C ₂ H ₄	C ₃ H ₈	i C ₄ H ₁₀	NC ₂ H ₁₀
含量%	95.95	1.897	0.261	0.0433	0.0407
组分	i C ₅ H ₁₂	nC ₅ H ₁₂	neoC ₆ H ₁₂	C ⁺ ₆	He
含量%	0.0200	0.00798	0.00271	0.0229	0.0326
组分	H ₂	N ₂	CO ₂	H ₂ S (mg/m ³)	H ₂ O (×10 ⁻⁶)
含量%	0.00961	0.403	1.298	0.18	90

商品天然气的质量按国家标准《天然气》(GB17820-2018)二类气技术指标控制，本项目的天然气组分和主要物性参数符合二类气的质量要求，可以直接用于工业锅炉燃料。

3.4 公用工程

3.4.1 给水

水源：厂区内供水系统供给。

生活用水：本项目不新增劳动定员，从现有员工进行调配，故不增加生活用水。

本项目用水主要为锅炉用水、软水制备用水。

1、锅炉用水

(1) 锅炉用水主要为锅炉供热循环用水及锅炉补充用水。

本项目依托原有工程的密闭式热力网循环系统，由于管道及供热设施密封不严、系统漏水、系统检修放水、事故冒水、系统泄压等原因，需要定期补充软水。蒸汽经冷凝回流到锅炉后循环使用。

根据《工业锅炉房设计手册》(第二版)中的经验公式，锅炉循环水量按下式计算：

$$G=0.86Q/T$$

式中：G-循环水流量， m^3/h

Q-锅炉热负荷，kW；

T-供回水温差；95/70 T=25

本次扩建项目建设 1 台 6t/h (4.2MW) 天然气锅炉，全负荷运行，锅炉年运行时间 300 天，每天运行 10h，计算本次扩建项目总循环水量为 $144.48m^3/h$ ($1444.8 m^3/d$)。依据《锅炉节能技术监督管理规程》(TSGG0002-2010)中第二十条规定：“补水量一般不大于循环水量的 1%”，项目锅炉热力管网循环系统补水量按锅炉循环水量的 1%计，则项目锅炉热力管网循环系统补水量为 $1.44m^3/h(14.4m^3/d)$ 、年补充水量为 $4320m^3/a$ 。

(2) 锅炉排水

根据《工业锅炉房设计手册》(第二版)，定期排污的冷却水量通常采用如下公式计算：

$$G=D'p(t_p-40)/(40-t_0)$$

式中：G—定期排污冷却水量， $m^3/次\cdot台$ ；

$D'p$ —定期排污在排污降温池内经扩散后的污水量， $m^3/次\cdot台$ ，取 0.35；

t_p —扩散后的排污水温度，取 $70^\circ C$ ；

t_0 —冷却水温度，取 $20^\circ C$ 。

定期排污一天一次，锅炉的排污时间为 0.5~1min，则定期排污水量

为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ，故锅炉定期排污补充水量为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上，锅炉软化水用量为 $15.46\text{m}^3/\text{d}$ ， $4638\text{m}^3/\text{a}$ 。

2、软水制备用水

本项目锅炉软水采用离子交换树脂法，是用于去除水中钙离子、镁离子，制取软化水的离子交换器，组成水中硬度的钙、镁离子与软化器中的离子交换树脂进行交换，水中的钙、镁离子被钠离子交换，使水中不易形成碳酸盐垢及硫酸盐垢，从而获得软化水。根据建设单位提供资料，锅炉房所用软水器交换器内的离子树脂 2 天反冲洗一次，反冲洗方式为采用软水进行正洗和反洗。

本项目软化水总用量为 $15.46\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目依托软水设备制备率为 70%，新鲜用水消耗量为 $22.08\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目软化设备制水产生的废水量为 $6.62\text{m}^3/\text{d}$ 。

3.4.2 排水

本项目废水主要为锅炉排水、软化制备废水，蒸汽经冷凝回流到锅炉后循环使用。锅炉排污水及软水制备废水属于清净下水，废水依托现有污水处理站，处理达标后进入阎良区城东污水处理厂进一步处理。

锅炉排污水量为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$

软化制备废水排放量为 $6.62\text{m}^3/\text{d}$ 。

综上所述，项目用排水情况见下表 2-5。

表 2-5 本项目用排水量一览表 m^3/d

序号	类型		自来水 用水量	软水用 量	损耗/利用量	废水量	拟排放去向
1	软水制备用水		22.08	/	15.46（利用）	6.62	依托现有污水处理站，处理达标后进入阎良区城东污水处理厂进一步处理。
2	锅炉 用水	管网系统补充水	0	14.4	14.4	0	
		锅炉排水补充水	0	1.06	0	1.06	
合计			22.08	/	14.4	7.68	/

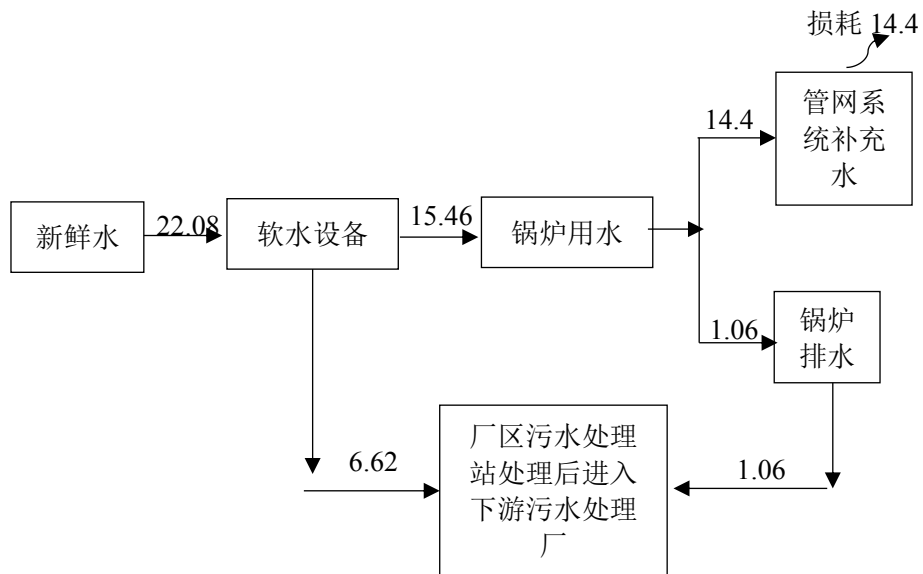


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

3.4.3 供电

由项目地市政电网供给。

3.4.4 供暖、制冷

办公区采用分体空调供暖、制冷。

3.5 依托工程

(1) 项目依托工程内容见表 2-6。

表 2-6 项目依托工程明细表

序号	内容	依托情况
1	锅炉房	本次扩建项目利用现有锅炉房。
2	给水系统	本项目采用市政给水及厂区内自备水井供给。
3	排水系统	排水依托现有污水处理站处理后排至阎良区城东污水处理厂进一步处理。
4	软化水系统	厂区已建设软化水制备设备 1 台。
5	供电系统	依托现有供电系统。

(2) 依托可行性

项目锅炉房依托现有。该厂区环保手续齐全，项目利用区域目前为空置，依托可行。

项目给水系统、供电系统均依托现有供给系统，现有工程供给系统稳定，来源为市政管网及厂区内自备水井，依托可行。

软化水系统：企业已设置软水机一台，制水能力为 10t/h，根据企业

	<p>提供资料，现有项目用水量约为 $15\text{m}^3/\text{d}$ ($1.5\text{m}^3/\text{h}$)，本项目软化水总用量为 $15.46\text{m}^3/\text{d}$ ($1.546\text{m}^3/\text{h}$)，本项目及现有项目用水能力未超过软水机制水能力，因为依托可行，</p> <p>项目排水依托现有厂区污水处理站（“水解酸化+厌氧+好氧”，设计处理规模 $70\text{m}^3/\text{d}$），处理后经管网进入阎良区域东污水处理厂。根据建设单位提供资料，企业现有污水产生量为 $60\text{m}^3/\text{d}$，可正常稳定运行，本次扩建项目废水排放量约 $7.68\text{m}^3/\text{d}$，余量可接纳本项目污水排放，依托可行。</p> <p>4、总平面布置</p> <p>本次扩建依托现有厂房，本次扩建锅炉房位于污水处理站南侧，锅炉房内主要布设锅炉及其配套设施。功能区布设满足环境保护需求和生产要求，从环保角度分析，总图布置合理。总平面布置见附图 3。</p> <p>5、员工人数及工作制度</p> <p>本项目不新增员工，从现有员工进行调配。锅炉房年运行 300 天、每天运行 10 小时。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期工艺流程简述</p> <p>本项目在现有锅炉房内建设，施工期仅涉及新锅炉的安装，施工期污染较小，不做具体分析。</p> <p>二、项目运营期工艺流程简述</p> <p>本项目工艺流程及产污节点示意图见下图 2-2；</p> <div data-bbox="526 1451 1260 1827" data-label="Diagram"> <pre> graph LR NG[天然气] --> B[锅炉] B -- 蒸汽 --> SH[生产供热] SH -- 冷凝水 --> B B -.-> 废气、废水、噪声 Out1[] FW[新鲜水] --> SWD[软水制备装置] SWD --> B SWD --> WD[废水] </pre> </div> <p>图 2-2 运营期主要工艺流程及产污节点</p> <p>工艺流程简述：</p>

	<p>①软水处理系统：项目软水装置采用“离子交换树脂”的处理工艺。原水经原水泵提升至钠离子交换罐，组成水中硬度的钙、镁离子与软化器中的离子交换树脂进行交换，水中的钙、镁离子被钠离子交换，从而获得软化水。软化水出水水质达不到锅炉用水要求时，对离子交换树脂进行反冲洗。</p> <p>②锅炉原理：锅炉燃料气源由市政供气管网提供，由管道送至锅炉天然气低氮燃烧器，与锅炉送风混合后入炉燃烧，燃烧产生的高温烟气在炉膛以辐射传热方式传热给炉水，使炉水加热到蒸发温度转变成蒸汽，通过分汽缸处理后经管道输送至各供热点，蒸汽冷凝水收集后回用至锅炉。</p> <p>本项目低氮燃烧器采用 FGR 技术，通过烟气外循环，在空气预热器前抽取尾部 10%~30%烟气与供给燃气使用的空气混合，经燃烧器送入炉中，可通过控制火焰温度降低燃烧温度和氧浓度，降低 NO_x 的产生。</p> <p>运营期产污环节</p> <p>本项目污染物种类汇总见下表。</p> <p>表 2-7 运营期污染源与污染物汇总表</p> <table><tr><th>污染物</th><th>来源</th><th>污染物种类</th></tr><tr><td>废气</td><td>天然气燃烧</td><td>SO₂、NO_x、颗粒物</td></tr><tr><td rowspan="2">废水</td><td>锅炉运行</td><td>COD、溶解性总固体</td></tr><tr><td>软水制备</td><td>溶解性总固体</td></tr><tr><td>噪声</td><td>生产设备</td><td>设备噪声</td></tr><tr><td>固体废物</td><td>软水制备</td><td>废离子交换树脂</td></tr></table>	污染物	来源	污染物种类	废气	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	废水	锅炉运行	COD、溶解性总固体	软水制备	溶解性总固体	噪声	生产设备	设备噪声	固体废物	软水制备	废离子交换树脂
污染物	来源	污染物种类																
废气	天然气燃烧	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物																
废水	锅炉运行	COD、溶解性总固体																
	软水制备	溶解性总固体																
噪声	生产设备	设备噪声																
固体废物	软水制备	废离子交换树脂																
与项目有关的原有环境污染问题	<p>1、现有工程建设历程及环保手续执行情况</p> <p>西安安诺乳业有限公司的前身为西安市阎良区阳光乳业有限公司，西安市阎良区阳光乳业有限公司迁建项目 2008 年开工建设，于 2009 年建成运营，期间由于经营方式和投资自然人变更等原因，2016 年 1 月 13 日变更为西安安诺乳业有限公司。</p> <p>中国飞行试验研究院于 2008 年完成了《西安市阎良区阳光乳业有限公司迁建项目环境影响报告表》的编制工作，西安市环保局阎良分局</p>																	

于 2008 年 5 月 14 日对该项目进行了批复。现有项目已于 2010 年 12 月 23 日通过了西安市环境保护局阎良分局的环保验收(市环阎发(2010)93 号)。

后企业 2016 年决定对现有生产线进行改造，于 2016 年 8 月委托陕西企科环境技术有限公司编制《西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目》，并取得了西安市环境保护局阎良分局关于该项目的批复，批复文号为：市环阎发【2016】79 号。2018 年企业履行了竣工环境保护验收手续，大气、水为自主验收，并取得《西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目竣工环保保护验收监测报告表》大气、水验收合格的专家意见、西安市生态环境保护局阎良分局关于西安安诺乳业有限公司乳制品生产线技术改造项目噪声、固废污染防治设施竣工环境保护验收的批复，批复文号为：市环阎发【2018】57 号。企业已依法申请了排污许可证，证书编号为：91610114634019432A001Q，有效期：自 2022 年 05 月 15 日至 2027 年 05 月 14 日止。

2、现有工程污染物实际排放总量

现有工程废气、废水排放浓度以例行监测报告及 2024 年排污许可年度执行报告报告见附件 5) 中的统计数据给出、固体废物及废水年排放量依据建设单位提供资料给出，具体见下表：

表 2-8 现有项目“三废”排放及达标情况汇总表

污染物			排放浓度范围	达标情况
废气	锅炉废气	SO ₂	ND	达标
		NO _x	27~52.6	达标
		颗粒物	3.2	达标
	污水处理站恶臭气体排放口	H ₂ S	ND~0.0086	达标
		NH ₃	0.60~1.561	达标
	厂界	TSP	0.172~0.232	达标
		H ₂ S	0.002~0.007	达标
		NH ₃	0.212~0.325	达标
		臭气浓度	<10	达标
废水	污水总排口	pH	7.4	达标
		SS	5	达标

		COD	28	达标
		BOD ₅	6.7	达标
		氨氮	0.071	达标
		动植物油	1.4	达标
		磷酸盐	1.414	达标
		溶解性总固体	976	达标
噪声	厂界东侧	昼间	44dB (A)	达标
	厂界南侧	昼间	45dB (A)	达标
	厂界西侧	昼间	50dB (A)	达标
	厂界北侧	昼间	56dB (A)	达标

根据监测报告表面，本项目有组织废气、废水及厂界噪声均满足排放标准，可实现达标排放要求。

表 2-9 现有项目“三废”排放量汇总表 单位 t/a

污染物		排放量
废气	NO _x	0.574
	SO ₂	0.027
	颗粒物	0.06
	NH ₃	0.0014
	H ₂ S	0.000078
废水	SS	0.090
	COD	0.504
	BOD ₅	0.121
	氨氮	0.001
	动植物油	0.025
	磷酸盐	0.025
	溶解性总固体	17.568
固废（产生量）	废弃包装物	1
	实验室废液	0.5
	一般固体废物（废包装纸皮、包装袋）	10.66
	废离子交换树脂	0.2
	生活垃圾	15

备注：固体废物为产生量，均已合理处置。

3、现有工程存在的环保问题及以新带老措施

	<p>根据现场勘察及企业提供的相关资料，现有工程不存在环评问题。</p>
--	--------------------------------------

试用水印

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、环境空气质量

1.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于西安市阎良区，根据大气功能区划，项目所在地为二类功能区，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准。

为了解项目所在地环境空气质量现状，本次环评根据陕西省生态环境厅 2025 年 1 月 21 日发布的《环境快报（2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况）》进行评价。

表 3-12024 年西安市阎良区空气质量状况统计结果

污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂		26	40	65.0	达标
PM ₁₀		70	70	100.0	达标
PM _{2.5}		43	35	122.9	超标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	1300	4000	32.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	160	160	100.0	达标

根据统计结果，SO₂ 年均浓度、NO₂ 年均浓度、PM₁₀ 年均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均值第 90 百分位数、CO 日均值第 95 百分位数浓度达标；PM_{2.5} 年均浓度超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区判定原则，本项目所在区域环境空气质量为不达标区。

1.2 其他污染物环境空气质量现状

①监测点布置

对项目所在区域的环境空气中的特征因子委托陕西明铖检测技术有限公司 2025 年 04 月 16 日-04 月 18 日进行了现状监测，根据本次项目所在地的地形条件，在 1#项目地当季主导下风向 10m 处设置一个监测点，监测点位位置见附图。

②监测项目及频率

环境 保护 目标	监测项目：TSP																																		
	监测频率：检测 3 天，检测日均值；																																		
	③监测项目分析方法																																		
	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。详见表 3-2：																																		
	表 3-2 环境空气和废气监测依据、仪器及检出限																																		
	<table><tr><td>监测项目</td><td>监测依据</td><td>仪器名称/型号</td><td>检出限</td></tr><tr><td>总悬浮颗粒物（TSP）</td><td>环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022</td><td>十万分之一天平 AUW120D (MCYQ-S-09)</td><td>7μg/m³</td></tr></table>						监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限	总悬浮颗粒物（TSP）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平 AUW120D (MCYQ-S-09)	7μg/m³																					
	监测项目	监测依据	仪器名称/型号	检出限																															
	总悬浮颗粒物（TSP）	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	十万分之一天平 AUW120D (MCYQ-S-09)	7μg/m³																															
	④监测结果与评价																																		
	根据监测报告，监测结果如下。																																		
表 3-3 监测结果统计表																																			
<table><tr><td>监测项目</td><td>监测点位</td><td>日均值（mg/m³）</td><td>标准值（mg/m³）</td><td>超标率（%）</td><td>达标情况</td></tr><tr><td>TSP</td><td>1#项目地当季主导下风向 10m 处</td><td>0.239~0.246</td><td>0.3</td><td>0</td><td>达标</td></tr></table>						监测项目	监测点位	日均值（mg/m³）	标准值（mg/m³）	超标率（%）	达标情况	TSP	1#项目地当季主导下风向 10m 处	0.239~0.246	0.3	0	达标																		
监测项目	监测点位	日均值（mg/m³）	标准值（mg/m³）	超标率（%）	达标情况																														
TSP	1#项目地当季主导下风向 10m 处	0.239~0.246	0.3	0	达标																														
从上表监测结果可以看出，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。																																			
2、声环境质量																																			
对项目厂界噪声委托陕西明铖检测技术有限公司 2025 年 04 月 16 日进行了监测，监测结果见下表：																																			
表 3-4 噪声监测结果统计表																																			
<table><tr><th rowspan="2">测点编号</th><th rowspan="2">测点位置</th><th colspan="2">检测结果（dB（A））</th><th colspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>昼</th><th>夜</th><th>昼</th><th>夜</th></tr><tr><td>1#</td><td>东厂界</td><td>53</td><td>45</td><td rowspan="4">60</td><td rowspan="4">50</td><td rowspan="4">达标</td></tr><tr><td>2#</td><td>南厂界</td><td>51</td><td>43</td></tr><tr><td>3#</td><td>北厂界</td><td>44</td><td>42</td></tr><tr><td>4#</td><td>西厂界</td><td>52</td><td>44</td></tr></table>						测点编号	测点位置	检测结果（dB（A））		执行标准		达标情况	昼	夜	昼	夜	1#	东厂界	53	45	60	50	达标	2#	南厂界	51	43	3#	北厂界	44	42	4#	西厂界	52	44
测点编号	测点位置	检测结果（dB（A））		执行标准				达标情况																											
		昼	夜	昼	夜																														
1#	东厂界	53	45	60	50	达标																													
2#	南厂界	51	43																																
3#	北厂界	44	42																																
4#	西厂界	52	44																																
监测结果表明，项目厂界昼、夜间监测结果均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。																																			
1、大气环境保护目标																																			

	<p>项目厂界 500m 范围内无自然保护区、文化区，500m 范围内大气环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 大气环境保护目标</p> <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th rowspan="2">方位</th><th colspan="2">经纬度°</th><th rowspan="2">相对厂界距离（m）</th><th rowspan="2">户数/人数</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th></tr><tr><th>经度°</th><th>纬度°</th></tr><tr><td>义和村</td><td>西北</td><td>109.26478</td><td>34.68687</td><td>455</td><td>约 30 户/120 人</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》GB3095-2008 中 2 类</td><td>居民</td><td>人群健康</td></tr><tr><td>南林村</td><td>南</td><td>109.27078</td><td>34.67877</td><td>175</td><td>约 750 户/2250 人</td><td>居民</td><td>人群健康</td></tr></table> <p>2、声环境保护目标</p> <p>项目厂界外 50m 范围无声环境保护目标。</p>								名称	方位	经纬度°		相对厂界距离（m）	户数/人数	环境功能区	保护对象	保护内容	经度°	纬度°	义和村	西北	109.26478	34.68687	455	约 30 户/120 人	《环境空气质量标准》GB3095-2008 中 2 类	居民	人群健康	南林村	南	109.27078	34.67877	175	约 750 户/2250 人	居民	人群健康
名称	方位	经纬度°		相对厂界距离（m）	户数/人数	环境功能区	保护对象	保护内容																												
		经度°	纬度°																																	
义和村	西北	109.26478	34.68687	455	约 30 户/120 人	《环境空气质量标准》GB3095-2008 中 2 类	居民	人群健康																												
南林村	南	109.27078	34.67877	175	约 750 户/2250 人		居民	人群健康																												
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>锅炉烟气中的二氧化硫和颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 中天然气锅炉的相关限值，林格曼黑度执行《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浓度排放限值，氮氧化物执行《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》中的浓度限值 30mg/m³。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 废气排放执行标准</p> <table><tr><th>执行标准</th><th>污染物</th><th>最高允许排放浓度(mg/m³)</th></tr><tr><td rowspan="2">《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）</td><td>颗粒物</td><td>10</td></tr><tr><td>SO₂</td><td>20</td></tr><tr><td>《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》</td><td>NO_x</td><td>30</td></tr><tr><td>《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）</td><td>林格曼黑度</td><td>≤1</td></tr></table> <p>2、废水</p> <p>废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 废水排放标准</p> <table><tr><th>标准名称</th><th>执行标准</th><th>项目</th><th>标准值</th><th>单位</th></tr><tr><td>《污水综合排放标准》</td><td>三级标准</td><td>COD</td><td>500</td><td>mg/L</td></tr></table>								执行标准	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	颗粒物	10	SO ₂	20	《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》	NO _x	30	《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）	林格曼黑度	≤1	标准名称	执行标准	项目	标准值	单位	《污水综合排放标准》	三级标准	COD	500	mg/L				
	执行标准	污染物	最高允许排放浓度(mg/m³)																																	
	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）	颗粒物	10																																	
		SO ₂	20																																	
	《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》	NO _x	30																																	
《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）	林格曼黑度	≤1																																		
标准名称	执行标准	项目	标准值	单位																																
《污水综合排放标准》	三级标准	COD	500	mg/L																																

	(GB8978-1996)				
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	B 级标准	溶解性总固体	2000	mg/L
3、运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。					
表 3-8 工业企业环境噪声排放标准限值					
类别	标准值 (单位: dB(A))				
	昼间		夜间		
2 类	60		50		
4、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)。					
总量控制指标	根据“十四五”全国主要污染物排放总量控制中提出的全部主要污染物排放总量控制项目为 NO _x 和 COD, 本项目废水排放进入下游污水处理站, 污水处理厂申请的总量控制已囊括收水范围内各个企业, 因此本次不再对 COD 提出总量控制要求; 本次仅对 NO _x 提出总量控制要求。				
	本厂区总量控制如下: 现有工程总量控制: 0.574t/a、本次扩建项目总量控制 0.3t/a, 本次扩建后全厂总量控制指标为 0.874t/a。				

四、主要环境影响和保护措施

施工期 环境保护 措施	<p>本项目在现有锅炉房内建设，施工期仅涉及新锅炉的安装，该过程将产生焊接颗粒物、装修废气、噪声、废包装和装修垃圾、施工人员生活污水和生活垃圾等。</p> <p>1、大气环境保护措施</p> <p>本项目设备安装过程会产生少量焊接颗粒物和装修废气，通风后可有效扩散，对周边环境空气影响较小。</p> <p>2、水环境保护措施</p> <p>本项目在现有生产车间内进行扩建，施工人员生活污水依托现有废水环保设施处理后，进入下游污水处理厂进一步处理。</p> <p>3、声环境保护措施</p> <p>安装工程均在厂房内部进行，产生的噪声对声环境影响较小。为最大限度的降低设备安装噪声对周边声环境的影响，应采取以下措施：</p> <p>加强管理，合理安排设备安装时间；控制汽车鸣笛。</p> <p>在严格执行上述措施的前提下，设备安装噪声可以得到有效减缓，对周边声环境影响不大。尽管设备安装噪声对环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，设备安装噪声也就随之结束。对周围环境影响不大。</p> <p>4、固体废物处置措施</p> <p>本项目设备安装过程产生的废包装和装修垃圾定点收集后外售处置。</p> <p>本项目不设置施工营地，施工人员产生的少量餐盒、果皮等生活垃圾收集处置，本次评价要求施工人员严格按照规定的时间、地点、种类投放，禁止将建筑垃圾、装修垃圾等混入生活垃圾进行投放。</p>
运营期 环境保 护措施	<p>1、运营期废气环境影响及保护措施</p> <p>1.1 污染物源强核算</p> <p>本项目废气主要为锅炉废气，锅炉燃料为天然气，燃烧废气主</p>

要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。根据建设单位提供资料，本项目年使用天然气为 992185m³，锅炉年工作时间为 300d、一天工作 10h。主要为生产车间供热。

烟气量计算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，烟气系数取 107753Nm³/万 m³ 原料，则本项目烟气排放量为 10691091Nm³/a。

本项目低氮燃烧器采用国际先进工艺，二氧化硫及氮氧化物计算参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，二氧化硫产污系数为 0.02Skg/万 m³ 燃料，氮氧化物产污系数为 3.03kg/万 m³，燃料颗粒物计算参照《环境保护实用数据手册》(胡名操主编，1994 年)中表 2-68 用气体做燃料的设备有害物质排放量中烟尘产污系数 0.80-2.40kg/万 m³ 燃料，系数取最小值 0.8kg/万 m³ 燃料。

本项目燃气锅炉安装低氮燃烧器，且采用 FGR 烟气再循环技术，根据建设单位及厂家提供资料，本项目使用的原装进口利雅路低氮燃烧器 RS510 BLU FGR 可使天然气中氮氧化物排放浓度小于 30mg/m³，天然气锅炉采用低氮燃烧器，燃烧废气经 15m 排气筒排放。

综上所述，本项目天然气燃烧产生的废气排放情况见下表。

表4-1 锅炉燃烧天然气排放情况一览表

污染物	产生量t/a	产生浓度mg/m ³	产生速率kg/h	排放量t/a	排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h
烟气量	10691091Nm ³ /a	/	/	10691091Nm ³ /a	/	/
颗粒物	0.079	7.29	0.026	0.079	7.29	0.026
SO ₂	0.040	3.65	0.013	0.040	3.65	0.013
NO _x	0.30	28.1	0.10	0.30	28.1	0.10

注：由于新增锅炉燃烧器型号与现有锅炉不同，因此无法类比现有锅炉自行监测结果。

1.2 废气排放口设置情况

表4-2 项目废气排放口设置情况一览表

工序	编号	类型	污染物	坐标°	高度m	出口内径m	温度℃	允许排放浓度mg/m ³	是否达标
----	----	----	-----	-----	-----	-------	-----	-------------------------	------

锅炉废气	DA003	一般排放口	颗粒物	109.27073、34.68405	15	0.6	75	10	是
			SO ₂					20	是
			NO _x					30	是

1.3 监测要求

依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)要求制定本项目废气监测计划，纳入企业现有自行监测方案。

表4-3 本项目运营期废气监测要求				
废气类型	监测点位	监测因子	监测频率	执行标准
有组织	DA003 锅炉烟囱排气筒	颗粒物、SO ₂ 、林格曼黑度	1次/年	锅炉烟气中的二氧化硫和颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表3中天然气锅炉的相关限值，林格曼黑度执行《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浓度排放限值，氮氧化物执行《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》
		NO _x	1次/月	

1.4 非正常工况

非正常排放是指生产过程中设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目进行维修，避免对周围环境造成污染。本项目采用低氮燃烧技术，故障时，锅炉停止运行，因此不存在非正常排放情况。

1.5 污染物达标分析及污染治理措施可行性分析

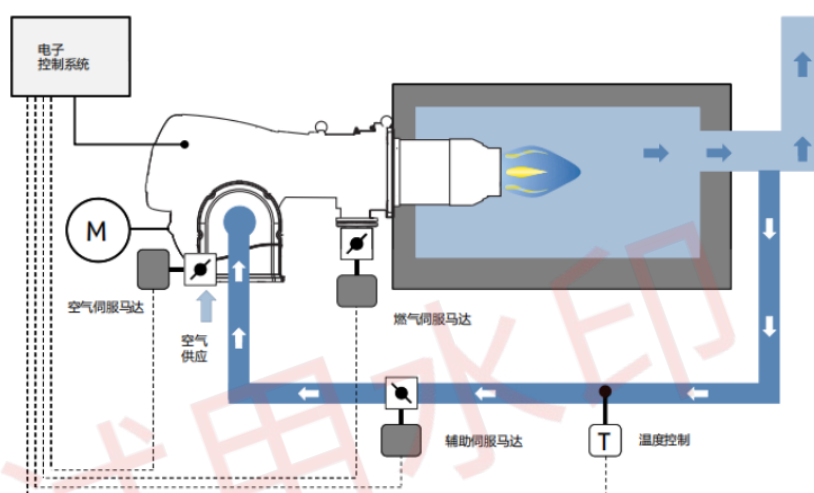
①废气治理设施可行性分析

项目燃料为天然气，属于清洁能源，燃气锅炉废气氮氧化物处理推荐采用可行技术为“低氮燃烧”，本项目安装低氮燃烧器同时采用 FGR 烟气再循环技术，属于《排污许可证申请与核发技术规范

锅炉》(HJ953-2018)、《工业锅炉污染防治可行技术指南》(HJ1178-2021)中锅炉烟气污染防治可行技术。

本项目锅炉采用低氮燃烧器，型号为原装进口利雅路低氮燃烧器 RS510 BLU FGR，通过外部 FGR 烟气再循环技术，利用助燃空气的压头，把部分燃烧烟气吸回进入燃烧器，与空气混合燃烧。由于烟气再循环，燃烧烟气的热容量大，燃烧温度降低使 NO_x 产生量减少，从而降低 NO_x 排放。

示意图如下：



采用 FGR 外循环燃烧技术配合原装进口电子比调控制系统，根据企业提供的资料，氮氧化物的排放浓度可达到 30 毫克以内，满足《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》要求。

②排气筒设置合理性分析

项目锅炉废气排放标准执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB 61/1226-2018)，由于陕西省地标未对排气筒高度进行规定，因此项目排气筒高度参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)的相关规定：燃油、燃气锅炉烟囱不低于 8m，新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时，其烟囱应高出最高建筑物 3m 以上。本项目新建锅炉位于现有工程锅炉房，不新建锅炉房，锅炉房高度约为 7m，根据建设单位提供资料，本次拟建锅炉烟囱为 15m，满足

应高出最高建筑物 3m 以上的要求。

综上，本项目锅炉排气筒设置合理。

3、达标可行性及环境影响分析

本项目所在区域属于不达标区，锅炉采用天然气，属于清洁能源，燃气锅炉采用低氮燃烧器，燃烧废气经 15m 排气筒排放。根据前文计算结果，废气排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 3 燃气锅炉大气污染物排放浓度限值及《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》中的限值要求，对环境影响较小。

2、废水

(1) 废水排放情况

本项目产生的废水主要为锅炉排水及软水制备废水，锅炉排水量为 1.06m³/d，软化制备废水排放量为 6.62m³/d。废水总排放量为 2304m³/a。锅炉排水及软水制备废水依托现有污水处理站，处理达标后进入阎良区城东污水处理厂进一步处理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)表 F.5 锅炉的废水产排污系数中天然气蒸汽锅炉废水污染因子主要为 COD、溶解性总固体（全盐量），COD 产污系数为 1080g/万 m³ 燃料，本项目年用天然气量约 992185m³，则锅炉废水中 COD 产生量约为 0.107t/a，溶解性总固体（全盐量）根据经验值取 1000mg/L。

废水主要污染物产生及排放情况见下表：

表 4-4 本项目废水产排情况一览表

项目		COD	溶解性总固体
本项目废水 2304m³/a	产生浓度 mg/L	46.4	1000
	产生量 t/a	0.107	2.304
	排放浓度 mg/L	28	976
	排放量 t/a	0.064	2.25
执行标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求	300	/
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准	/	2000

注：COD 及溶解性总固体排放浓度按现有监测值计算。

(2) 建设项目污染物排放信息

①废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
				编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
锅炉排水及软水制备废水	COD、溶解性总固体	阎良区城东污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	依托厂区现有污水处理站	水解酸化 + 厌氧 + 好氧	DW001	是	一般排放口

表 4-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	28	0.213	0.064
		溶解性总 固体	950	7.5	2.25
全厂排放口合计		COD			0.064
		溶解性总固体			2.25

③废水排放口基本情况及监测要求

表 4-7 废水排放口基本情况及监测信息一览表

排放口	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	间歇排放时段	监测计划		
	经度	纬度				监测点位	监测因子	监测频次
DW001	109.2704	34.6841	0.023	阎良区城东污水处理厂	年排放 300 天	出水口	COD 溶解性总固体	依托现有监测：1 次/年

(3) 依托污水处理设施可行性分析

项目排水依托现有厂区污水处理站（“水解酸化+厌氧+好氧”，设计处理规模 70m³/d），处理后经管网进入阎良区城东污水处理厂。

根据建设单位提供资料，企业现有污水产生量为 60m³/d，本次扩建项目废水排放量约 7.68m³/d，余量可接纳本项目污水排放，依托可行。同时本项目废水为锅炉排水和软水制备废水，污染物主要为 COD 和含盐量，废水相对企业废水量较少，不会对污水处理站进水水质造成冲击，现有污水处理站已通过竣工验收，目前正常稳定运行，且满足达标排放要求，因此，项目废水依托厂区污水处理站可行。

3、噪声

3.1 噪声源强、措施及达标分析

项目运营期主要产生的噪声来源于锅炉鼓风机及燃烧器，项目噪声源强调查清单如下：

表 4-8 项目运营期主要噪声源及措施一览表

序号	建筑物名称	声源名称	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	
			(声压级/距声源距离)/(dB(A))/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离m
1	锅炉房	锅炉鼓风机	90/1	基础减振、厂房隔声	-25.09	82.91	2	6	74.4	10h	25	49.4	1
2		燃烧器	80/1		-24.41	75.50	2	7	63.1		25	38.1	1

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)，采用距离衰减模式，计算单个声源单独作用到厂界的 A 声级，按下式计算：

$$L_{p_2} = L_{p_1} - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - L_r$$

式中， L_{p_2} —距声源 r_2 处的声压级，dB(A)；

L_{p_1} —距声源 r_1 处的声压级，dB(A)；

L_r —屏障降噪量，dB(A)；

计算厂界的贡献值，即将各声源对预测点的声压级进行叠加，

按下式：

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

式中：L—受声点处的总声级，dB（A）；

Li—第 i 个噪声源对受声点的噪声影响值，dB(A)；

n—为噪声源的个数。

预测结果见表 4-9。

表 4-9 厂界噪声贡献值 单位：dB(A)

评价点位置		噪声贡献值		达标情况
		昼间	夜间	
东厂界	1#	8.5	/	达标
西厂界	2#	17.2	/	达标
南厂界	3#	5.6	/	达标
北厂界	4#	25.8	/	达标
标准	2类：昼间60			

企业夜间不生产，由上表可以看出，在采取减振、隔声等相应的措施后，项目厂界噪声贡献值昼间噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

综上所述，项目噪声采取相应的治理措施后对周围声环境影响较小。

3.2 噪声污染防治措施

本项目运营期噪声源主要为锅炉鼓风机及燃烧器运行产生的噪声，为确保项目设备噪声对周围环境的影响，环评要求如下：

- ①选取的鼓风机应尽量选取低噪声设备；
- ②加强设备的日常检修、维护。

3.3 监测要求

本项目噪声纳入全厂自行监测方案内，噪声监测要求见表 4-10。

表 4-10 噪声监测计划

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	控制指标
噪声	等效声级 L _{Aeq}	四周厂界	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

4、固体废物影响分析

4.1 本项目固体废物产排情况

本项目所产生的固体废物主要为废离子交换树脂。

本项目使用软水，软水制备过程中使用离子交换树脂，离子交换树脂饱和后需进行更换，根据建设单位提供资料，更换频率约为1年/次，更换量为0.2t/a，由厂家回收利用。

本项目运营期固废类别及产生情况见下表4-11。

表 4-11 项目固废类别产生情况汇总表

产生环节	名称	形态	属性及编码	主要有毒有害物质名称	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	处理方式及去向
锅炉房	废离子交换树脂	固态	01-170-001-06 一般工业固废	/	/	0.2t/a	厂家更换后带走，不储存	由厂家回收利用

综上，在做到以上固体废物防治措施后，本项目产生的固废均能得到合理有效地处置，不会对周围环境产生影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目为锅炉供暖项目，采用天然气作为燃料，属于清洁能源，废气无大气沉降，且废水依托现有设施处理后进入污水处理厂进一步处置，不新增废水直接排放口，不会进入地下水及土壤环境，因此地下水、土壤不存在污染途径。

6、环境风险

依据现有工程环境影响评价报告、竣工环保验收监测报告，现有工程涉及的风险物质主要有甲烷（污水处理站产生）、硝酸、氢氧化钠、液氨等，主要的环境风险因素有生产设施、生产过程中潜在的事故风险和储运风险等。厂区环境风险潜势为Ⅰ级，事故类型主要为火灾、爆炸和泄漏。经分析，现有工程项目风险水平可以接受。据调查，企业自建厂至今未发生过环境风险事故。

（1）环境风险源分布

本项目运营期环境风险主要为输送管道天然气，天然气来源于

市政燃气管道，厂区内不设天然气储罐，根据建设单位提供资料管线内天然气最大存在量为 0.002kg。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1，临界量为 10t，则 $Q < 1$ ，天然气的主要特性见下表：

表 4-12 天然气的理化性质及风险特性一览表

第一部分 化学品标识			
化学品中文名：天然气		英文名：Natul gas	
主要成分：烷烃（80%~97%为甲烷）		CAS 号：74-82-8	
第二部分 理化特性			
外观与性状	无色无味，无毒	主要用途	重要的有机化工原料和优良的燃料
熔点（℃）	-182.5℃（119KPa）	熔点（℃）	-161.5℃
临界温度（℃）	35.2	临界温度（℃）	6.14
相对密度（水=1）	约 0.45（液化）	相对密度（气=1）	约 0.55
闪点（℃）	-188℃	爆炸极限（v %）	5.0~15.0%
燃烧热（KJ/mol）	889.5	最大爆炸压力（MPa）	6.8
溶解性	微溶于水，溶于醇、乙醚	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳、水
稳定性	稳定	禁忌物	强氧化剂、卤素
第三部分 危险性概述及急救措施			
侵入途径	吸入、皮肤接触		
健康危害	空气中含量达到一定程度后会使人窒息。高浓度状态下，会使空气中的氧气不足以维持生命，导致死亡。作为燃料天然气爆炸也会造成伤亡。		
应急措施	吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
第四部分 消防及泄漏措施			
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、液氮、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈化学反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
灭火方法	切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场一致空旷处。灭火剂：泡沫二氧化碳、雾状水、干粉。		

<p>泄漏处理措施</p>	<p>迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，合理通风。关闭阀门，切断气源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器。尽可能切断泄漏源。防止大量天然气释放到空气中。</p> <p>小量泄漏：用泡沫水检查漏气源，及时围堵。</p> <p>大量泄漏：关闭各路阀门，疏散人员，保持空气流通，检查漏点，进行管道维护和围堵。</p>
<p>第五部分 操作与储存注意事项</p>	
<p>操作注意事项</p>	<p>操作条件：若天然气低温放置，使用前气瓶或气罐应加热几小时，对液化气，要防止泄漏造成冻伤。</p>
<p>储存注意事项</p>	<p>储存条件：天然气应在 15℃或高于露点的温度下保存。应与氧化剂分开存放，切忌混储。远离火种、热源，储存区应备有泄漏应急处理设备。</p> <p>运输条件：环境密闭防燥，防止热源和日光暴晒，与强氧化剂隔离。公路运输按规定线路行驶，勿在居民区和人口密集区停留。铁路运输时禁止溜放。外包装张贴易燃气体标识。</p>

(2) 风险物质可能影响途径

本项目运营期环境风险主要为天然气管道泄漏风险。

天然气是一种易燃易爆的气体，在空气中很容易燃烧。所以当天然气在空气中混合时，在一定的浓度遇到火源时就会发生火灾或者是爆炸，在爆炸的过程中会产生高温、高压的燃烧过程，温度瞬间增大爆炸的冲击波破坏力极大。造成人员窒息、昏迷或者是死亡，财产的损失。

本项目风险物质天然气若因天然气管道接头、法兰或阀门破损导致泄漏，会对大气环境、地下水及土壤环境造成影响。

(3) 风险防范措施要求

a.加强设备管理维护，严防天然气泄漏的发生，定期对管线外部检查，及时发现破损和泄漏处，及时处理，设置天然气气体浓度报警装置及其他安全措施。

b.加强明火管理，严防火种进入。

c.锅炉房内应设置可燃气体报警器，房内照明灯具及其它电器设备均要求采用防爆型设备，天然气管线内设置应急阀门。

d.实行环境突发事件应急工作制，将责任明确落实到人，加强相关人员的责任感。

e.对锅炉操作人员进行操作上岗培训，以保证操作安全规范。

f.按照环保要求修订企业突发环境事件应急预案，并报生态环境部门备案。

项目事故风险的类别主要是天然气发生泄漏、火灾事故后对土壤、地下水环境产生影响，在相应风险防范措施落实到位的情况下，环境风险水平是可控的。

7、环保投资

本项目主要环保投资见下表：

表 4-13 环保投资估算表

序号	类别	项目		规格	金额（万元）
1	废气	锅炉废气	低氮燃烧器+15m 排气筒	1 套	15.0
2	废水	依托厂区内污水处理站		1 套	/
3	噪声	设备基础减振、墙体隔声；		配套	1.0
合计					16.0

--	--

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 (锅炉工序)	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧器+15m 排气筒	锅炉烟气中的二氧化硫和颗粒物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)表 3 中天然气锅炉的相关限值,林格曼黑度执行《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浓度排放限值,氮氧化物执行《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》
地表水环境	锅炉排污水	COD、溶解性总固体	依托厂区污水处理站处理后(处理工艺:水解酸化+厌氧+好氧)进入阎良区域东污水处理厂进一步处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)B 级标准
	软水制备废水			
声环境	设备噪声	Leq(A)	基础减振、厂房隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般固体废物:废离子交换树脂交由厂家回收利用。			
土壤及地下水污染防治措施	锅炉房(一般防渗区)采用抗渗混凝土结构进行硬化。			
生态保护措施	厂区除绿化用地外裸露地面全部硬化,加强后期绿化面积的维护。			
环境风险防范措施	①加强员工的思想、道德教育,提高员工的责任心和主观能动性,提高员工素质,增强安全意识。②定期或不定期检查贮存容器等设备,防止跑、冒、漏现象出现。③发生突发情况,发生泄漏时,应立刻采取措施,清扫收集破损泄露的危险物质,交由有资质单位处理。④企业需建立环境风险应急机制,同时,应加强锅炉房的巡查、监视力度,强化风险管理。⑤制定应急培训计划,平时安排人员培训与演练,确保泄漏事故发生时,能及时上报,并进行处置。			

其他环境 管理要求	<p>1、“三同时”制度： 建设单位认真落实废气、废水、固废、噪声等防治措施的“三同时”制度。</p> <p>2、环境管理制度： 加强环保设施的管理，应建立污染防治专管部门，负责落实废水、废气、固废等的治理。建立岗位责任制和工作台账制度，对污染防治情况进行定时监测，及时掌握污染治理设施的运行情况，做好各项污染物的达标排放工作。</p> <p>3、环境监测： 根据规范要求制定自行监测方案，根据制定的自行监测方案频次和要求进行监测，并保留监测原始记录，每次数据应及时由专人整理、统计，如有异常，立即向上级有关部门通报，并做好监测资料的归档、备查工作，建议建设单位定期将监测数据上墙公示，接受公众监督。</p> <p>4、竣工验收： 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评【2017】4号)，建设单位自行验收。验收合格后，方可投入生产或者使用。项目建成后，建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定和标准，组织对环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。</p> <p>5、排污许可管理要求 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的有关规定，本次项目应在启动生产设施或者发生实际排污前对原有排污许可证进行变更或重新申请。</p>
--------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

--	--

六、结论

综上所述，项目符合国家产业政策，项目在落实环评报告提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放，从环保角度分析，本项目环境影响可行。

试用水印



试用水印

附表

建设项目污染物排放量汇总表 单位: t/a

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	NO _x	0.574	--	--	0.3	0	0.874	+0.3
	SO ₂	0.027	--	--	0.040	0	0.067	+0.040
	颗粒物	0.06	--	--	0.079	0	0.139	+0.079
	NH ₃	0.0014	--	--	0	0	0.0014	0
	H ₂ S	0.000078	--	--	0	0	0.000078	0
废水	SS	0.090	--	--	0	0	0.090	0
	COD	0.504	--	--	0.064	0	0.568	+0.064
	BOD ₅	0.121	--	--	0	0	0.121	0
	氨氮	0.001	--	--	0	0	0.001	0
	动植物油	0.025	--	--	0	0	0.025	0
	磷酸盐	0.025	--	--	0	0	0.025	0
	溶解性总固体	17.568	--	--	2.25	0	19.818	+2.25
固体 废物	废弃包装物	1	--	--	0	0	1	0
	实验室废液	0.5	--	--	0	0	0.5	0
	一般固体废物（废包 装纸皮、包装袋）	10.66	--	--	0	0	10.66	0

	生活垃圾	15	--	--	0	0	15	0
	废离子交换树脂	0.2	--	--	0.2	0	0.4	+0.2

试用水印