

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 锅炉改造项目

建设单位(盖章): 西安邦淇制油科技有限公司

编制日期: 2024 年 09 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	锅炉改造项目														
项目代码	/														
建设单位联系人		联系方式													
建设地点	陕西省西安市临潼区新丰镇西安邦淇制油科技有限公司厂区														
地理坐标	(109 度 16 分 59.90 秒, 34 度 25 分 46.84 秒)														
国民经济行业类别	4430 热力生产和供应	建设项目行业类别	91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的												
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目												
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/												
总投资（万元）	200	环保投资（万元）	30												
环保投资占比（%）	15	施工工期	1 个月												
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	不新增用地，改建项目占地 15m ²												
专项评价设置情况	对照《建设项目环境影响报告表编制指南》编制要求，依照建设项目排污情况及所涉环境敏感程度，确定专项评价的类别，具体专项评价设置原则见表 1-1。 表 1-1 专项评价设置对照一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>专项评价类别</th> <th>设置原则</th> <th>本项目情况</th> <th>是否设置</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气</td> <td>排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目</td> <td>本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气排放。</td> <td>否</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>新增工业废水直排建设项目</td> <td>本项目不新增工业</td> <td>否</td> </tr> </tbody> </table>			专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气排放。	否	地表水	新增工业废水直排建设项目	本项目不新增工业	否
专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否设置												
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目不涉及有毒有害污染物、二噁英、苯并(a)芘、氰化物、氯气排放。	否												
地表水	新增工业废水直排建设项目	本项目不新增工业	否												

		(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	废水。	
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目		项目运营期涉及的风险物质未超过临界量。	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目		本项目用水由市政自来水管网供给,不涉及取水。	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目		本项目不属于海洋工程建设项目。	否
根据表1-1分析,判定本项目无需进行专项评价。				
规划情况	/			
规划环境影响评价情况	/			
规划及规划环境影响评价符合性分析	/			
其他符合性分析	<p>1、产业政策符合性</p> <p>本项目为建设单位自建自用锅炉改造项目,不属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中鼓励类、限制类、淘汰类项目,视为允许类。项目不在《陕西省限制投资类产业指导目录》《市场准入负面清单(2022年版)》之列。因此,项目符合国家及地方产业政策。</p> <p>2、选址合理性</p> <p>本项目在临潼区西安邦淇制油科技有限公司厂区已建厂房内进行改造,不涉及新增用地,厂区用地性质为工业用地。本项目地理位置见附图1。厂区南侧紧邻环站南路,隔路为新丰镇铁路小区,西北侧为新丰镇站铁路线,东侧紧邻108国道。本次改建的锅炉房位于精炼车间内。本项目四邻关系见附图2。</p> <p>项目地理位置优越,周边交通条件便利,给水、排水、供电等基础设施配套设施可满足项目需求。本项目用地范围不涉及自然保护区、地质公园、森林公园、风景名胜区、国有天然林分布区、饮用水源地、基本农</p>			

	<p>田等生态环境敏感区。在落实环评及设计提出的生态环境保护措施基础上，项目施工期、运营期各项污染物均可实现达标排放，固体废弃物得到合理处置，土壤、生态环境影响及环境风险可接受。从生态环境保护角度分析，本项目选址合理。</p> <p>3、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据陕西省生态环境厅网站“三线一单”在线比对结果，本项目位于生态环境重点管控单元内，“三线一单”生态环境分区管控单元对照分析图见附件。根据《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），本项目与西安市生态环境总体准入清单符合性分析见表1-2及附件。本项目在“三线一单”环境管控单元对照分析示意图见图1-1。</p>
--	---

表 1-2 本项目与西安市生态环境总体准入清单符合性分析表

环境 管控 单元 名称	市(区)	区县	单元要 素属性	管控 要求 分类	管控要求	面积 (平方 米)	本项目符合性	
其他符合性分析	临潼区新丰工业集中区(工业园区)	西安市	临潼区	大气环境受体敏感重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、土地资源重点管控区、高污染燃料禁燃区、临潼区新丰工业集中区(工业园区)	空间布局约束	<p>大气环境受体敏感重点管控区:</p> <p>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)。</p> <p>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。</p> <p>3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>临潼区新丰工业集中区(工业园区):</p> <p>1.严格按照规划产业定位——装备制造、食品加工、高新技术,不得引入有化学反应的化工企业,不得引入涉及有毒有害、易燃易爆等仓储物流产业。</p> <p>2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>①大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>②推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>③禁止新建非清洁能源供热企业,集中供热面积逐步提高,提高清洁能源供热和远距离输送供热比重。</p> <p>3.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。</p> <p>①大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。</p> <p>②推动重污染企业搬迁入园或依法关闭。</p> <p>4.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.6 水环境城镇生活污染重点管控区”准入要求。</p> <p>③严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。水污染排放企业</p>	15	<p>符合。</p> <p>大气环境受体敏感重点管控区:</p> <p>根据《陕西省“两高”项目管理暂行目录》,本项目属于热力生产行业。本项目为改建项目,项目建成后停用厂区原有燃气导热油炉,不属于新增“两高”项目。</p> <p>临潼区新丰工业集中区(工业园区):</p> <p>本项目为锅炉改建项目,不涉及化学反应及有毒有害、易燃易爆等仓储物流产业。本项目锅炉使用清洁能源天然气。本项目不排水。</p>

					严格执行排污许可制度，实施“持证排水”。 ④全面推进工业园区污水管网排查整治和污水收集处理设施建设，推进化工园区雨污分流改造和初期雨水收集处理。实施重点行业企业达标排放限期改造，大力推进化学需氧量、氨氮、总磷重点行业污染减排。水环境超载汇水范围内的新建、改建、扩建工业项目，实行主要污染物排放等量或减量置换。	
		污染 物排 放管 控			<p>大气环境受体敏感重点管控区： 2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。</p> <p>临潼区新丰工业集中区（工业园区）：</p> <p>1.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.1 大气环境受体敏感重点管控区”准入要求。 ①区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。</p> <p>2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.3 大气环境布局敏感重点管控区”准入要求。 ①区域内保留企业采用先进生产工艺、严格落实污染治理设施，污染物执行超低排放或特别排放限值。</p> <p>③进行散煤替代，加快铺设天然气管网和集中供暖管网。</p>	<p>符合。</p> <p>大气环境受体敏感重点管控区： 本项目锅炉使用清洁能源天然气。</p> <p>临潼区新丰工业集中区（工业园区）： 本项目改建锅炉采用先进工艺，不排水，锅炉烟气采用特别排放限值。本项目锅炉使用清洁能源天然气，配套改建厂区天然气管网及车间内供热管网。</p>
		资源 开发 效率 要求			<p>土地资源重点管控区： 2.严格用地准入管理。严格执行自然资源开发利用限制和禁止目录、建设用地定额标准和市场准入负面清单。</p> <p>高污染燃料禁燃区： 1.禁止销售、使用高污染燃料。禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施。已建成的，应当在市人民政府规定的期限内停止使用或者改用天然气、页岩气、煤层气、液化石油气、干热岩、电、太阳能或者其他清洁能源。</p> <p>临潼区新丰工业集中区（工业园区）：</p>	<p>符合。</p> <p>土地资源重点管控区： 本项目在现有车间内进行改建，不涉及新增用地。</p> <p>高污染燃料禁燃区： 本项目不使用</p>

						2.执行西安市生态环境要素分区总体准入清单中“5.13 高污染燃料禁燃区”准入要求。 ③加快发展清洁能源和新能源。有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展地热能等。		高污染燃料，锅炉使用清洁能源天然气。 临潼区新丰工业集中区（工业园区）： 本项目锅炉使用清洁能源天然气。
--	--	--	--	--	--	---	--	---

其他符合性分析

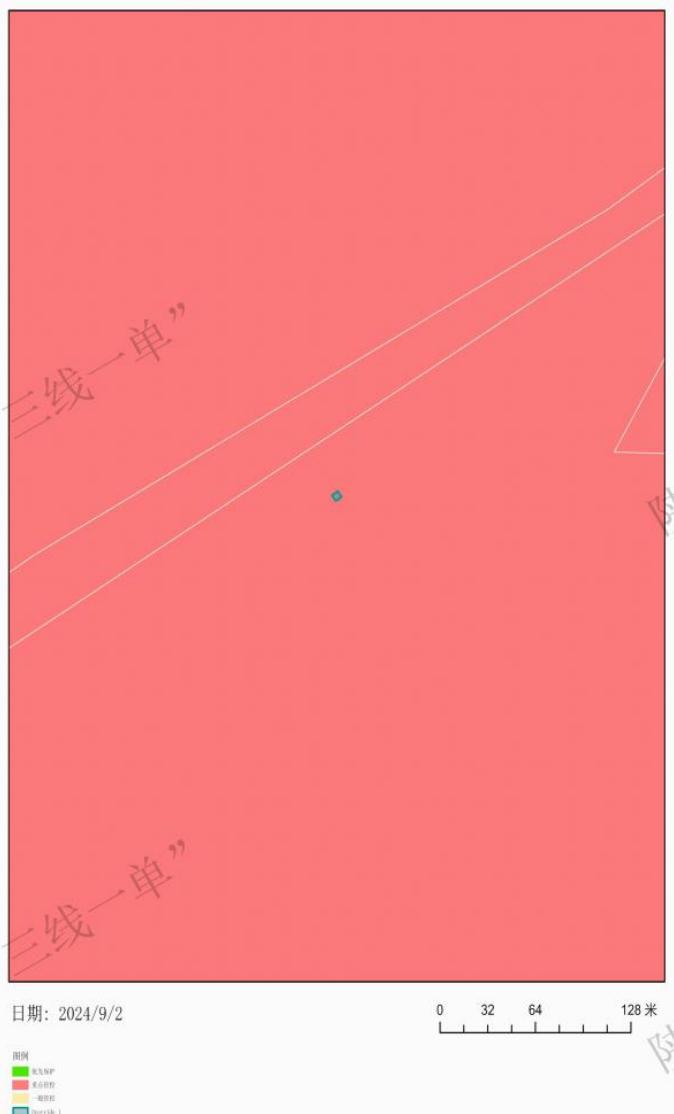


图 1-1 “三线一单”生态环境分区管控单元对照分析图

本项目仅涉及重点管控单元。重点管控单元应优化空间布局和产业布局，结合生态环境质量达标情况以及经济社会发展水平等，按照差别化的生态环境准入要求，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，稳步改善生态环境质量。本项目位于西安市临潼区西安邦淇制油科技有限公司厂区内，为建设单位自建自用锅炉改造项目，项目产生的各类污染物在采取相应污染防治措施后可实现稳定达标排放。综上所述，项目建设符合区域的“三线一单”管控要求。

4、相关政策、规划符合性

本项目与相关政策、规划符合性分析见表 1-3。

表 1-3 项目与相关政策符合性分析一览表

相关文件	要求	本项目情况	符合性
《陕西省大气污染防治条例》 (2023年11月30日第三次修正)	第三十三条企业应当优先采用能源和原材料利用效率高、污染物排放量少的清洁生产技术、工艺和装备，减少大气污染物的产生和排放。	本项目燃料为天然气，属于清洁能源。	符合
《西安市“十四五”生态环境保护规划》(市政发〔2021〕21号)	优化能源结构，提升能源清洁化水平。改善城市能源消费结构，扩大清洁能源使用范围。严格实施煤炭消费减量替代，实现煤炭消费总量负增长。继续压减燃煤电厂发电用煤量，电厂主要污染物排放浓度执行最严排放标准，协调省级有关部门进行电厂限产，同步开展燃煤电厂关停、搬迁工作。加强电网基础设施建设，优化电网网架结构，提升外电输入和电力供应能力。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。	本项目燃料为天然气，属于清洁能源。	符合
《西安市空气质量达标规划(2023-2030年)》	推动能源清洁低碳转型。调整优化城市能源消费结构，扩大清洁能源使用范围，严格实施煤炭消费减量替代，实现煤炭消费总量负增长。继续压减燃煤电厂发电用煤量，电厂主要污染物排放浓度执行最严排放标准，协调省级有关部门进行电厂限产，同步开展燃煤电厂关停、搬迁工作。加强电网基础设施建设，优化电网网架结构，提升外电输入和电力供应能力。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	本项目燃料为天然气，属于清洁能源。	符合

		的主体。推进散煤城乡同步治理，为无煤化城市建设奠定基础。		
	《西安市生态环境局办公室关于加强涉气项目环境影响评价管理的通知》市环办发[2023]47号	全面提升涉气重点行业企业治污减排水平。各区(县)、开发区范围内新改扩建涉气重点行业项目应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平，周至县、蓝田县应达到环保绩效 B 级及以上水平。	本项目不属于涉气重点行业。	符合
	《西安市大气污染治理专项行动方案(2023-2027年)》(市字〔2023〕32号)	10.工业企业深度治理行动。(3)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/立方米以内。 3.产业发展结构调整。(2)严格新、改、扩建涉气重点行业绩效评级限制条件。辖区范围内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级及、绩效引领性水平。	本项目燃料为天然气，属于清洁能源，燃气锅炉配套安装低氮燃烧器，氮氧化物浓度可控制在 30mg/m ³ 以内。	符合
	《西安市大气污染治理专项行动2024年工作方案》市政办函〔2024〕25号	(2)推动燃气锅炉实施低氮燃烧深度改造。全域推进燃气 锅炉低氮燃烧深度改造，氮氧化物排放浓度控制在 30 毫克/立方米以内。莲湖区、灞桥区、未央区、雁塔区、西咸新区、经开区、曲江新区重点区域 3 公里内全部完成燃气锅炉低氮燃烧深度改造，完成 238 台燃气锅炉低氮燃烧深度改造任务。 任务清单：“原则上全市不再新建燃气供热站，具备条件的新建小区、商业体推广使用地热能、空气源热泵、污水源热泵等清洁供暖技术。”	本项目位于西安市临潼区，锅炉燃料为天然气，属于清洁能源，燃气锅炉配套安装低氮燃烧器，氮氧化物浓度控制在 30mg/m ³ 以内	符合
			本项目为改建锅炉项目，改建天然气蒸汽锅炉用于厂区精炼车间生产供热，建成投运后停用厂区现有导热油炉。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目组成与主要建设内容																
	西安邦淇制油科技有限公司现有 1 台 2t/h 燃气导热油炉、3 台 18t/h 燃气蒸汽锅炉用于生产线供热。为减小供热距离，降低热量损耗，优化生产布局，拟停用厂区 2t/h 燃气导热油炉（位于厂区南侧锅炉房内），在精炼车间（用热单元）内配置 1 台燃气蒸汽锅炉，蒸汽用于生产线供热。																
	项目不涉及土建工程，仅进行锅炉及配套设施安装。项目主要组成见表 2-1。																
	表 2-1 项目主要组成表																
	项目组成	主要建设内容	备注														
	主体工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">锅炉房</td><td>锅炉房位于精炼车间东部，占地面积 15m²。锅炉房设 1 台 3.066t/h 燃气蒸汽锅炉，室内布置。额定工作压力 8.0Mpa，最高供气温度 296℃。锅炉为自然循环式蒸汽锅炉，设计采取连续运行方式，年运行 300 天。</td><td style="width: 15%;">新建</td></tr> <tr> <td>低氮燃烧器</td><td>锅炉配 1 台低氮燃烧器。采用分级燃烧、分段配氧技术，氮氧化物排放浓度小于 30mg/Nm³。燃烧器无须单独配置鼓风机，燃烧器自带风机风量约 2600m³/h。</td><td>新建</td></tr> </table>	锅炉房	锅炉房位于精炼车间东部，占地面积 15m ² 。锅炉房设 1 台 3.066t/h 燃气蒸汽锅炉，室内布置。额定工作压力 8.0Mpa，最高供气温度 296℃。锅炉为自然循环式蒸汽锅炉，设计采取连续运行方式，年运行 300 天。	新建	低氮燃烧器	锅炉配 1 台低氮燃烧器。采用分级燃烧、分段配氧技术，氮氧化物排放浓度小于 30mg/Nm ³ 。燃烧器无须单独配置鼓风机，燃烧器自带风机风量约 2600m ³ /h。	新建									
锅炉房	锅炉房位于精炼车间东部，占地面积 15m ² 。锅炉房设 1 台 3.066t/h 燃气蒸汽锅炉，室内布置。额定工作压力 8.0Mpa，最高供气温度 296℃。锅炉为自然循环式蒸汽锅炉，设计采取连续运行方式，年运行 300 天。	新建															
低氮燃烧器	锅炉配 1 台低氮燃烧器。采用分级燃烧、分段配氧技术，氮氧化物排放浓度小于 30mg/Nm ³ 。燃烧器无须单独配置鼓风机，燃烧器自带风机风量约 2600m ³ /h。	新建															
辅助工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">蒸汽管道</td><td>新建精炼车间锅炉房至用热生产设备蒸汽管道，合计约 100m。蒸汽间接加热。</td><td style="width: 15%;">新建</td></tr> <tr> <td>凝结水管道</td><td>新建用热生产设备至精炼车间锅炉房凝结水管道，合计约 100m。</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>厂内供气管道</td><td>厂内燃气管道由厂内已建天然气调压站接入，改建燃气管道采用架空式管道，长约 150m。</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>烟囱</td><td>锅炉设置 1 根碳钢烟囱，位于锅炉房内，烟囱直径 0.4m，高度 31m（精炼车间高 28m）。</td><td>新建</td></tr> </table>	蒸汽管道	新建精炼车间锅炉房至用热生产设备蒸汽管道，合计约 100m。蒸汽间接加热。	新建	凝结水管道	新建用热生产设备至精炼车间锅炉房凝结水管道，合计约 100m。	新建	厂内供气管道	厂内燃气管道由厂内已建天然气调压站接入，改建燃气管道采用架空式管道，长约 150m。	新建	烟囱	锅炉设置 1 根碳钢烟囱，位于锅炉房内，烟囱直径 0.4m，高度 31m（精炼车间高 28m）。	新建				
蒸汽管道	新建精炼车间锅炉房至用热生产设备蒸汽管道，合计约 100m。蒸汽间接加热。	新建															
凝结水管道	新建用热生产设备至精炼车间锅炉房凝结水管道，合计约 100m。	新建															
厂内供气管道	厂内燃气管道由厂内已建天然气调压站接入，改建燃气管道采用架空式管道，长约 150m。	新建															
烟囱	锅炉设置 1 根碳钢烟囱，位于锅炉房内，烟囱直径 0.4m，高度 31m（精炼车间高 28m）。	新建															
公用工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">给水</td><td>根据设备说明书，本项目锅炉仅在投运前一次性注水，无须配套日常补水装置。运营期拟每年进行一次补水，用水采用外购纯净水，由进水阀门处注入。</td><td style="width: 15%;">/</td></tr> <tr> <td>排水</td><td>本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>供电</td><td>依托市政供电，锅炉间用电由精炼车间配电柜接入。</td><td>依托市政</td></tr> <tr> <td>供气</td><td>新建厂内燃气管道，由厂内已建天然气调压站接入，气源由市政供应。</td><td>依托现有调压站，新建部分供气管道</td></tr> <tr> <td>通风</td><td>采用自然通风方式</td><td>/</td></tr> </table>	给水	根据设备说明书，本项目锅炉仅在投运前一次性注水，无须配套日常补水装置。运营期拟每年进行一次补水，用水采用外购纯净水，由进水阀门处注入。	/	排水	本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。	/	供电	依托市政供电，锅炉间用电由精炼车间配电柜接入。	依托市政	供气	新建厂内燃气管道，由厂内已建天然气调压站接入，气源由市政供应。	依托现有调压站，新建部分供气管道	通风	采用自然通风方式	/	
给水	根据设备说明书，本项目锅炉仅在投运前一次性注水，无须配套日常补水装置。运营期拟每年进行一次补水，用水采用外购纯净水，由进水阀门处注入。	/															
排水	本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。	/															
供电	依托市政供电，锅炉间用电由精炼车间配电柜接入。	依托市政															
供气	新建厂内燃气管道，由厂内已建天然气调压站接入，气源由市政供应。	依托现有调压站，新建部分供气管道															
通风	采用自然通风方式	/															
环保工程	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">废气</td><td>锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 31m 烟囱（DA019）排放。</td><td style="width: 15%;">新建</td></tr> <tr> <td>废水</td><td>本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。</td><td>/</td></tr> <tr> <td>噪声</td><td>优先采用低噪声设备，设备配减震基座。设备室内设置。</td><td>新建</td></tr> <tr> <td>固体废物</td><td>本项目运营期不产生固体废弃物。</td><td>/</td></tr> </table>	废气	锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 31m 烟囱（DA019）排放。	新建	废水	本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。	/	噪声	优先采用低噪声设备，设备配减震基座。设备室内设置。	新建	固体废物	本项目运营期不产生固体废弃物。	/				
废气	锅炉配套低氮燃烧器，锅炉烟气经 31m 烟囱（DA019）排放。	新建															
废水	本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。	/															
噪声	优先采用低噪声设备，设备配减震基座。设备室内设置。	新建															
固体废物	本项目运营期不产生固体废弃物。	/															

2、主要原辅材料及能源消耗

本项目锅炉为自然循环式蒸汽锅炉，无须添加原辅料。主要能源消耗如表 2-2 所示。

表 2-2 主要能源消耗表

种类	原料名称	来源	年用量
能源	天然气	市政	48 万 m ³
	电	市政	45 万 kw h
	纯净水	外购桶装水	1m ³

本项目锅炉天然气由市政管网供应，天然气组分见表 2-3。

表 2-3 天然气组分

名称	参数									
	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	IC ₄	NC ₄	He	H ₂	N ₂	CO ₂	H ₂ S
组分	96.63	0.56	0.06	0.01	0.01	0.03	0.01	0.24	2.45	3.14 (mg/m ³)
体积 (%)	96.63	0.56	0.06	0.01	0.01	0.03	0.01	0.24	2.45	3.14 (mg/m ³)
高热值	35.97MJ/kg (20°C)									
低热值	32.37MJ/kg (20°C)									
相对密度	0.5828kg/m ³									

3、主要设备

本项目主要生产设备如表 2-4 所示。

表 2-4 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	燃气蒸汽锅炉	产品型号：NUK-HP1250 额定蒸发量：3.066t/h 额定工作压力：8.0Mpa 最高供气温度：296°C	台	1	/
2	低氮燃烧器	氮氧化物排放低于 30mg/m ³	套	1	锅炉配套
3	烟囱	碳钢，高度为 31m，直径为 0.4m	根	1	/

4、水平衡分析

(1) 给水

根据设备说明书，本项目锅炉仅在投运前一次性注水，无须配套定期补水装置。运营期拟每年进行一次补水，补水量为 1m³/a。用水采用外购纯净水，由进水阀门处注入。

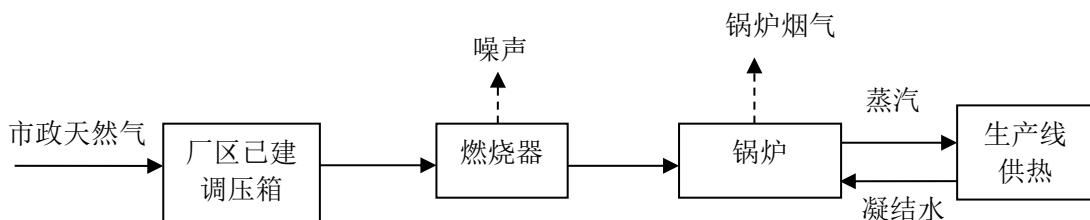
(2) 排水

本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。

本项目不产生工业废水，无须开展水平衡分析。

	<p>5、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目不新增劳动定员，年工作 300d，三班三运转。</p> <p>6、平面布置</p> <p>本项目在精炼车间预留锅炉房内安装锅炉及其配套设备，并配套建设厂内燃气管道及车间内供热管道。厂区平面布置如附图 3 所示。</p>																			
工艺流程和产排污环节	<p>主要工艺流程说明：</p> <p>1、施工期工艺流程及产排污环节</p> <p>本项目依托现有精炼车间，仅涉及新增设备安装，由于项目施工期建设内容较少，故本环评对其进行简要分析。施工期主要工艺流程见图 2-1，施工期主要产污环节见表 2-5。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p style="text-align: center;">图 2-1 施工期工艺流程图</p> <p>表 2-5 施工期产污环节一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">污染类别</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">产生工序</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">主要污染因子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">废气</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">运输车辆</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">CO、NO_x、THC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">废水</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">施工人员生活污水</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: left; padding: 5px;">噪声</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">设备安装、调试</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Leq(A)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">运输车辆</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">Leq(A)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: left; padding: 5px;">固废</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">设备包装</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">废弃包装物</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left; padding: 5px;">施工人员生活垃圾</td> <td style="text-align: left; padding: 5px;">生活垃圾</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">施工结束后，所有污染随之消失，对外环境影响较小。</p> <p>2、运营期工艺流程及产污环节</p> <p>(1) 运营期工艺流程</p> <p>本项目建设 1 台 3.066t/h 燃气蒸汽锅炉及相应配套设施。建设精炼车间内蒸汽管网及凝结水管网约 100m。项目运营期工艺主要包括热力系统、蒸汽系统、凝结水系统、燃气供应系统、烟风系统及电气系统。本项目运营期工艺流程及产污</p>	污染类别	产生工序	主要污染因子	废气	运输车辆	CO、NO _x 、THC	废水	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	噪声	设备安装、调试	Leq(A)	运输车辆	Leq(A)	固废	设备包装	废弃包装物	施工人员生活垃圾	生活垃圾
污染类别	产生工序	主要污染因子																		
废气	运输车辆	CO、NO _x 、THC																		
废水	施工人员生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN																		
噪声	设备安装、调试	Leq(A)																		
	运输车辆	Leq(A)																		
固废	设备包装	废弃包装物																		
	施工人员生活垃圾	生活垃圾																		

节点见图 2-2。



2-2 运营期工艺流程及产污环节图

1) 热力系统

锅炉热力系统主要由燃烧系统及送风系统组成。锅炉为正压燃烧，强制通风。锅炉送风由燃烧器自带风机供给，将空气抽入燃烧器进气管与天然气混合燃烧。锅炉燃烧器使用低氮燃烧器，燃烧器配备火焰监测器，必要的密封件和冷却用空气接管。

2) 蒸汽系统

本项目蒸汽系统主要为精炼车间内蒸汽管道，长度约 100m。蒸汽温度约 240 °C。

3) 凝结水系统

本项目凝结水系统主要为精炼车间内凝结水管道，长度约 100m。

4) 燃气供应系统

本项目锅炉燃料来自市政天然气供气管网，天然气依托厂内已建调压箱调压，经过滤、计量，将天然气压力降至 0.2MPa 后接入本项目锅炉房内燃烧器，厂区不设天然气储罐。

5) 烟风系统

本项目燃气锅炉所在的周围 200m 范围内最高建筑即为燃气锅炉所在的精炼车间（28m）。锅炉拟设置 1 根 31m 高，直径 0.4m 的碳钢烟囱。

6) 电气系统

本项目供电依托市政电网。锅炉房用电由精炼车间变电柜接入。

（2）运营期产污环节

运营期产污环节见表 2-6。

		表 2-6 运营期产污环节一览表				
污染源		污染工序	主要污染物			
废气	锅炉烟气	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x			
噪声	设备噪声	燃烧器风机等	Leq (A)			
<p>1、现有工程环保手续履行情况</p> <p>本项目现有工程环保手续如表 2-7 所示。</p> <p>表 2-7 现有工程环保手续办理情况汇总表</p>						
与项目有关的原有环境污染防治问题	项目		环境影响评价手续办理情况	竣工环保验收办理情况		
	批复文号		取得时间	验收时间		
	100 万吨植物蛋白加工产业升级改造项目		临环评批复(2020) 52 号	2020 年 06 月		
	锅炉“煤改气”项目		临环评批复(2018) 104 号	2018 年 09 月		
	排污许可证		证书编号: 91610000727333922Y001Q 发证日期: 2021 年 07 月			
	突发环境事件应急预案		备案编号: 6101152021049M 备案时间: 2021 年 08 月			
<p>2、现有工程污染物排放情况</p> <p>根据建设单位提供的 2024 年 03 月、05 月污染源监测报告, 监测期间现有天然气锅炉烟气中颗粒物、NO_x、SO₂ 浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 限制要求, 生产工序颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 浓度及排放速率限值要求, 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值要求。东厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准要求, 南厂界、西北厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。</p> <p>根据建设单位提供的已建项目环境影响报告, 厂区现有工程污染物排放情况汇总如表 2-8 所示。</p> <p>表 2-8 现有工程污染物排放情况汇总表</p>						
污染物类型		污染物名称	单位	废气排放量/废水处理后出水量/固废产生量		
废气		颗粒物	t/a	12.578		
		NO _x	t/a	1.359		
		SO ₂	t/a	0.091		
		非甲烷总烃	t/a	6.637		

生活污水	COD	t/a	0.71
	NH ₃ -N	t/a	0.0756
	SS	t/a	0.47
固废	除杂固废	t/a	5938.68
	皂角	t/a	13333
	油渣	t/a	7726
	废白土	t/a	3627
	脂肪酸	t/a	1600
	污泥	t/a	86.13
	生活垃圾	t/a	48
	废包装袋/桶	t/a	5
	废 RO 膜	t/a	0.4

3、与本项目有关的主要环境问题及整改措施

经现场踏勘，本项目厂区不存在主要环境问题。

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	1、大气环境质量现状 <p>本项目位于西安市临潼区范围内，本次区域环境空气质量达标判定采用陕西省生态环境厅办公室《环保快报 2023 年 12 月及 1~2 月全省环境空气质量状况》附表 4 数据，西安市临潼区环境空气质量统计结果如表 3-1 所示。</p>																																									
	<p>表 3-1 2023 年西安市临潼区空气质量状况统计结果一览表</p> <table><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>占标率 (%)</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO_2</td><td>年平均质量浓度</td><td>10</td><td>60</td><td>16.67</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO_2</td><td>年平均质量浓度</td><td>43</td><td>40</td><td>107.5</td><td>超标</td></tr><tr><td>PM_{10}</td><td>年平均质量浓度</td><td>91</td><td>70</td><td>130</td><td>超标</td></tr><tr><td>$\text{PM}_{2.5}$</td><td>年平均质量浓度</td><td>47</td><td>35</td><td>134.29</td><td>超标</td></tr><tr><td>CO</td><td>95%日平均质量浓度</td><td>$1.5\text{mg}/\text{m}^3$</td><td>$4\text{mg}/\text{m}^3$</td><td>37.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O_3</td><td>90%日最大 8h 滑动平均值</td><td>160</td><td>160</td><td>100</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	污染物	年评价指标	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	10	60	16.67	达标	NO_2	年平均质量浓度	43	40	107.5	超标	PM_{10}	年平均质量浓度	91	70	130	超标	$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	47	35	134.29	超标	CO	95%日平均质量浓度	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	37.5	达标	O_3	90%日最大 8h 滑动平均值	160	160	100
污染物	年评价指标	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	10	60	16.67	达标																																					
NO_2	年平均质量浓度	43	40	107.5	超标																																					
PM_{10}	年平均质量浓度	91	70	130	超标																																					
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	47	35	134.29	超标																																					
CO	95%日平均质量浓度	$1.5\text{mg}/\text{m}^3$	$4\text{mg}/\text{m}^3$	37.5	达标																																					
O_3	90%日最大 8h 滑动平均值	160	160	100	达标																																					
<p>根据 2023 年西安市临潼区空气自动监测站基本污染物常规监测结果，NO_2、PM_{10}、$\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度值超标，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气质量达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$\text{PM}_{2.5}$、CO、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，因此判定本项目所在区域为不达标区。</p>																																										
2、声环境质量现状 <p>本项目周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无须开展声环境质量现状监测。</p>																																										
3、土壤、地下水环境质量现状 <p>本项目不存在土壤、地下水污染途径，无须开展土壤、地下水环境质量现状监测。</p>																																										

环境保护目标	<p>根据现场勘查,本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标,厂界外500m范围内无地下水环境保护目标。项目用地范围内无生态环境保护目标。项目主要环境保护目标见表3-2,环境保护目标分布见附图2。</p> <p style="text-align: center;">表3-2 本项目主要环境保护目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">名称</th> <th style="text-align: center;">相对厂址方位</th> <th style="text-align: center;">相对厂界距离/m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">环境空气</td> <td style="text-align: center;">新丰镇铁路小区</td> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">新丰小学</td> <td style="text-align: center;">SW</td> <td style="text-align: center;">260</td> </tr> </tbody> </table>	类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境空气	新丰镇铁路小区	S	60		新丰小学	SW	260		
类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m												
环境空气	新丰镇铁路小区	S	60												
	新丰小学	SW	260												
污染物排放控制标准	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>施工期扬尘废气执行《施工厂界扬尘排放限值》(DB161/1078-2017)中相关要求。运营期锅炉燃烧烟气中颗粒物和二氧化硫排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表3排放浓度限值,氮氧化物排放执行《西安市大气污染治理专项行动2024年工作方案》(市政办函〔2024〕25号)中要求限值,烟气黑度执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中限值。</p> <p>2、噪声排放标准</p> <p>施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的相关规定。南厂界、西北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准限值要求,东厂界临108国道,东厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准限值要求。</p> <p>3、废水排放标准</p> <p>本项目运营期不涉及废水排放,无须执行废水排放标准。</p> <p>4、固体废物排放标准</p> <p>本项目运营期不产生固体废弃物。</p> <p>本项目污染物排放标准见表3-3。</p> <p style="text-align: center;">表3-3 建设项目污染物执行的排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">要素分类</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">标准名称</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">适用类别</th> <th colspan="2" style="text-align: center;">标准限值</th> <th rowspan="2" style="text-align: center;">评价对象</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">参数名称</th> <th style="text-align: center;">浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">废气</td> <td style="text-align: center;">《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)</td> <td style="text-align: center;">表1限值</td> <td style="text-align: center;">总悬浮颗粒物</td> <td style="text-align: center;">拆除、土方及地基处理 $\leq 0.8 \text{ mg/m}^3$</td> <td style="text-align: center;">周界外浓度最高点</td> </tr> </tbody> </table>	要素分类	标准名称	适用类别	标准限值		评价对象	参数名称	浓度限值	废气	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	表1限值	总悬浮颗粒物	拆除、土方及地基处理 $\leq 0.8 \text{ mg/m}^3$	周界外浓度最高点
要素分类	标准名称				适用类别	标准限值		评价对象							
		参数名称	浓度限值												
废气	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)	表1限值	总悬浮颗粒物	拆除、土方及地基处理 $\leq 0.8 \text{ mg/m}^3$	周界外浓度最高点										

				基础、主体结构及装饰 $\leq 0.7 \text{ mg/m}^3$	
		《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)	表 3 限值	颗粒物 10 mg/m^3 SO_2 20 mg/m^3	周界外浓度最高点
		《西安市大气污染治理专项行动2024年工作方案》要求		NO_x 30 mg/m^3	
		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)	表 3 限值	烟气黑度 ≤ 1	
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	表 1 限值	等效连续A声级 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界噪声
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	2类限值	等效连续A声级 昼间 60dB(A) 夜间 50dB(A)	南厂界、西北厂界噪声
				4类限值 等效连续A声级 昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	东厂界噪声
总量控制指标		根据《“十四五”节能减排综合工作方案》，我国“十四五”期间对 COD、氨氮、VOCs、 NO_x 实行排放总量控制。 根据项目的排污特点，本项目涉及的总量控制指标为 NO_x 。根据工程分析，本项目 NO_x 排放量为 0.128t/a，以此作为本项目建议总量控制指标。 具体指标以管理部门管理要求及批复为准。			

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目在邦淇厂区现有精炼车间内进行改造，施工期仅涉及设备安装，由于项目施工期建设内容较少，故本环评对其进行简要分析。主要施工期影响为施工期废气、施工噪声、施工废水和固体废物。</p> <p>1、施工期废气环境保护措施</p> <p>本项目施工期废气主要是设备运输车辆产生的废气，由于车辆产生的废气主要污染物为NO_x、CO及THC等，间断排放，在加强运输车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染。建设单位应加强施工车辆管理，减少废气排放，故项目施工期间对大气环境的影响较小。</p> <p>2、施工期废水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要为施工人员的生活污水，主要污染因子为COD、SS等。依托厂区现有污水处理设施及管网。</p> <p>3、施工期噪声环境保护措施</p> <p>(1) 施工期噪声主要是设备安装噪声以及运输汽车交通噪声，为减少施工期噪声对周围环境的影响，本次环评提出以下防治措施：</p> <p>(2) 合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，并且严禁在夜间进行高噪声施工作业；</p> <p>(3) 降低设备声级，尽量选用低噪声机械设备；</p> <p>(4) 同时做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转噪声；</p> <p>(5) 加强施工现场管理，保证现场设备安装质量，确保施工设备正常运行。</p> <p>4、施工期固废环境保护措施</p> <p>施工期间产生的固体废弃物包括废弃的设备包材和施工人员生活垃圾等。废包材集中收集后，交物资回收单位处理。生活垃圾依托厂区现有收集措施，定期交由环卫部门处置。</p>
-----------	--

一、废气													
1、废气污染源强													
表4-1 项目废气污染物产排情况一览表													
产排污环节	污染物种类	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	排放形式	处理能力	处理设施名称	收集处置效率	是否可行	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	运行时间 h/a
燃气锅炉	颗粒物	1.425×10 ⁻²	8.6	有组织	/	低氮燃烧器	/	是	1.425×10 ⁻²	2.639×10 ⁻²	8.6	10	7200
	SO ₂	2.486×10 ⁻³	1.5						2.486×10 ⁻³	4.604×10 ⁻³	1.5	20	
	NO _x	4.308×10 ⁻²	26.0						4.308×10 ⁻²	7.978×10 ⁻²	26.0	30	

表4-2 项目废气排放口设置情况						
编号	名称	高度/m	内径/m	温度/℃	类型	坐标 (°)
DA019	精炼车间燃气锅炉烟气排放口	31	0.4	75	一般排放口	E: 109.110982 N: 34.405316

运营期环境影响和保护措施	2、污染物源强核算过程
	<p>(1) 锅炉烟气</p> <p>项目锅炉房建设 1 台 3.066t/h 锅炉, 锅炉年用天然气 48 万 m³/a, 锅炉烟气经 31m 排气筒 (DA019) 排放。</p> <p>烟气量: 根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018), 燃烧 1m³ 气体燃料, 理论空气量可按其气体组成用公式计算, 公式如下:</p> $V_0 = 0.0476 \left[0.5\varphi(CO) + 0.5\varphi(H_2) + 1.5\varphi(H_2S) + \sum \left(m + \frac{n}{4} \right) \varphi(C_mH_n) - \varphi(O_2) \right]$ <p>式中: V₀-理论空气量, m³/m³;</p> <p>Φ (CO) -一氧化碳体积分数, %;</p> <p>Φ (H₂) -氢体积分数, %;</p> <p>Φ (H₂S) -硫化氢体积分数, %;</p> <p>Φ (C_mH_n) -烃类体积分数, %, m 为碳原子数, n 为氢原子数;</p> <p>Φ (O₂) -氧体积分数, %。</p> <p>经计算 V₀=9.31m³/m³。</p> <p>锅炉中实际燃烧过程是在空气系数 a>1 的条件下进行的, 1m³ 气体燃料, 烟气</p>

排放量计算公式如下：

$$V_{RO2} = 0.01[\varphi(CO_2) + \varphi(CO) + \varphi(H_2S) + \sum m\varphi(C_mH_n)]$$

$$V_{N2} = 0.79V_0 + \frac{\varphi(N_2)}{100}$$

$$V_g = V_{RO2} + V_{N2} + (\alpha - 1)V_0$$

式中： V_{RO2} -烟气中二氧化碳和二氧化硫容积之和， m^3/m^3 ；

V_{N2} -烟气中氮气量， m^3/m^3 ；

V_0 -理论空气量， m^3/m^3 ；

$\varphi(N_2)$ -氮体积分数， %；

V_g -干烟气排放量， m^3/m^3 ；

α -过量空气系数， 燃气锅炉取 1.2。

根据建设单位提供的天然气组分分析数据报告结合上述公式计算， $V_g=10.23m^3/m^3$ 。本项目锅炉用气量 48 万 m^3/a ，干烟气排放量 491.04 万 m^3/a 。

根据《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018) 表 1 源强核算方法选取次序表：有组织废气（正常工况）锅炉烟囱颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的新建工程污染源核算方法首先选取物料衡算法、其次类比法、最后为产污系数法。同时根据《陕西省生态环境厅关于解决企业申报污染物许可排放量与环评文件排放量不一致问题的通知》(陕环排管函〔2024〕18 号)：“新改扩建项目环评文件应明确污染物排放量核算符合排污许可规范等相关要求，同时增加该项目与已建成同类项目实际污染物达标排放量的比对分析内容（优先采用监测数据法，其次采用产排污系数法、物料衡算法核算），综合确定该项目污染物排放量”。因此本次评价按照要求，选用类比法计算锅炉大气污染源强。

锅炉大气污染物选用方法参照《污染源源强核算技术指南锅炉》(HJ991-2018) 5.2 规定，污染物排放情况可类比符合条件的现有工程有效实测数据进行核算。同时满足以下 3 条适用原则，方可适用类比法：a.燃料、辅料、副产物类型相同；b.锅炉类型和规模等级相同；c.污染物控制措施相似，且污染物设计脱除效率不低于类比对象脱除效率。项目建设 1 台 3.066t/h 燃气蒸汽锅炉，采用低氮燃烧技术。因此具有可类比性类比锅炉。同类型天然气蒸汽锅炉实测数据（《西安铁道职业学

校锅炉改造项目环境影响评价环境质量现状监测》(报告编号: CL20240102037) 中的最不利数据: 颗粒物最大浓度值 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、 SO_2 排放浓度 $3\text{NDmg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 排放浓度 $26\text{mg}/\text{m}^3$), 项目锅炉与类比的锅炉类型(热水锅炉)、规模、燃烧工艺(低氮燃烧)、燃料(天然气)相同, 因此满足类比条件。

①颗粒物

根据类比的现状监测报告, 颗粒物排放浓度取 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据烟气量计算结果, 项目单台锅炉干烟气排放量 $491.04\text{ 万 m}^3/\text{a}$, 颗粒物排放量 0.042t 。

②二氧化硫

根据类比的现状监测报告, 二氧化硫排放浓度取检出限浓度一半即 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据烟气量计算结果, 项目单台锅炉干烟气排放量 $491.04\text{ 万 m}^3/\text{a}$, 二氧化硫排放量 0.007t 。

③氮氧化物

根据类比的现状监测报告, 氮氧化物排放浓度 $26\text{mg}/\text{m}^3$ 。根据烟气量计算结果, 项目单台锅炉干烟气排放量 $491.04\text{ 万 m}^3/\text{a}$, 氮氧化物排放量 0.128t 。

经估算, 本项目大气污染物排放情况见下表:

表 4-3 本项目锅炉大气污染物排放情况一览表

指标	污染物			
	烟气量	NO_x	SO_2	颗粒物
产生浓度 (mg/m^3)	4910400 m^3/a	26	1.5 (按检出限一半折算)	8.6
污染物产生总量 (t/a)		0.128	0.007	0.042
排放浓度 (mg/m^3)		26	1.5 (按检出限一半折算)	8.6
污染物排放总量 (t/a)		0.128	0.007	0.042
执行标准 (mg/m^3)		30	20	10

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 中 5.2.3 许可排放量计算方法对氮氧化物许可量计算方法, 公式如下:

$$E_{年许可} = \sum_{i=1}^n C_i \times V_i \times R_i \times 10^{-5} \quad (6)$$

式中: $E_{年许可}$ —锅炉排污单位污染物年许可排放量, 吨;

C_i —第 i 个主要排放口污染物排放标准浓度限值, 毫克/立方米;

V_i —第 i 个主要排放口基准烟气量, 标立方米/千克或标立方米/立方米;

R_i —第 i 个主要排放口所对应的锅炉前三年年平均燃料使用量(未投运或投运不满一年的锅炉按照设计年燃料使用量进行选取, 投运满一年但未满三年的锅炉按运行周期年平均燃料使用量选取, 当前三年或周期年年平均燃料使用量超过设计燃料使用量时, 按设计燃料使用量选取), 吨或万立方米;

δ_i —第 i 个主要排放口所对应的大气污染物许可排放量调整系数, 按表 6 取值。

$V_0=9.31\text{m}^3/\text{m}^3$, $V_g=13.15\text{m}^3/\text{m}^3$ 。本项目锅炉用气量 48 万 m^3/a , 则基准烟气量 631.2 万 m^3/a 。 $E_{NOx}=0.164\text{t}/\text{a}$, 大于源强核算指南核算总量 0.128t/a, 因此使用源强核算指南核算总量适宜。

3、废气处理措施可行性分析

本项目燃气蒸汽锅炉采用低氮燃烧技术, 锅炉燃烧烟气经 31m 烟囱排放。经计算, 锅炉燃烧烟气中 SO_2 、颗粒物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 3 相关标准限值要求, NO_x 排放浓度满足《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》市政办函(2024) 25 号 (NO_x 浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)。

因此, 本项目采取的污染防治技术可行。

4、废气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》(HJ820-2017), 本项目废气监测计划见表 4-4。

表 4-4 本项目锅炉废气监测计划

类型	污染源	监测因子	监测点位	监测频次	标准限值	执行标准
有组织	DA019	颗粒物	排气筒出口	1 次/年	10mg/ m^3	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		SO_2		1 次/年	20mg/ m^3	
		NO_x^*		1 次/月	30mg/ m^3	
		烟气黑度		1 次/年	≤ 1 级	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)

*: 氮氧化物浓度执行《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》市政办函(2024) 25 号 (NO_x 浓度 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$)

5、废气排放环境影响分析

本项目所在区域大气环境为不达标区，项目排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。项目天然气锅炉采用低氮燃烧技术，技术可行废气污染物均能达标排放，对周边环境空气及保护目标影响较小。

6、排气筒高度设置的合理性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)“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”。本项目属于新建锅炉房，供暖锅炉周围半径200m距离内最高建筑物为本项目所在的精炼车间(28m)，环评要求锅炉烟囱高度设置为31m，满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)相关要求。

二、废水

本项目锅炉不产生定排水，运营期不排水。

三、噪声

1、噪声源强分析

本项目投运后昼夜连续运行，产噪设备主要为燃烧器风机装置，设备噪声源强统计如表4-5所示。

表4-5 工业企业噪声源强调查清单

建筑物名称	声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/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				
				X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)		建筑物外距离/m		
																	东	南	西	北	
锅炉房	燃烧器风机	90	减振、隔声、低噪设备	2	8	1.5	10	8	5	2	52	66	58	54	昼夜连续	21	37	51	43	39	1

2、达标情况分析

本项目以厂界噪声贡献值作为评价量。坐标系以厂区西南角作为坐标原点(0,0)，按平面布置图东侧为X轴正向，北侧为Y轴正向，预测工况按昼间连续运行考虑。厂界噪声预测结果如表4-6所示。

表 4-6 厂界噪声预测结果表 单位: dB(A)

位置	净贡献值	标准值
东厂界	33	昼间 70, 夜间 55
南厂界	29	昼间 60, 夜间 50
西北厂界	37	

由预测结果可知, 厂界噪声昼间贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

3、噪声监测计划

本项目运营期噪声监测计划纳入全厂噪声监测计划, 具体见表 4-7。

表 4-7 运营期环境监测计划

监测项目	监测点位 置	监测 点数	监测 频率	控制指标
厂界噪声	厂界四周 外 1m	3 个点	每季度 1 次	东厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准; 南厂界、西北厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

四、固体废物

本项目运营期不产生固体废弃物。

五、地下水、土壤

本项目运营期无土壤和地下水污染途径

六、环境风险

1、风险等级判定

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 项目涉及的主要风险物质为天然气, 其理化性质及危险特性见表 4-8。

表 4-8 天然气理化性质及危险特征

中文名称	甲烷			英文名称	Methane; Marsh gas	
外观气味	无色无臭气体					
熔点 (°C)	-182.5	沸点 (°C)	161.5	闪点 (°C)	<-50	自燃温度 (°C)
相对密度	水=1	0.42 (-164°C)	毒性	级别		
	空气=1	0.55		危害程度		
爆炸极限 (V%)	5.3~15		灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉		
工作场所空气中容许浓度 (mg/m³)	MAC		PC-TWA		PC-STEL	
毒物侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					

	物质危险性类别	第 2.1 类 易燃气体		火灾危险性类别	甲 A																										
	爆炸物质级别及组别		级别	I	组别	T ₁																									
	危险货物编号	21007	UN 编号	1971	CAS No.	74-82-8																									
	包装类别	II 类包装		包装标志	易燃气体																										
	危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物；遇明火、高热会引起燃烧爆炸。																													
	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。																													
	健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。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、精细动作障碍等，甚至因缺氧而窒息、昏迷。																													
	泄漏紧急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。																													
	操作处置注意事项	密封操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防治气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。																													
	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，库温不宜超过 30℃。应与氧化剂等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。严禁使用易产生火花的机械设备与工具。储区应备有泄漏应急处理设备。																													
(2) 风险潜势初判																															
<p>根据建设单位提供资料，项目场区不设天然气储罐，本次评价考虑新增天然气 1h 在线量，环境风险潜势分析结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 4-8 环境风险潜势分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">风险单元</th><th style="text-align: center;">风险物质</th><th style="text-align: center;">在线量 (q1)</th><th style="text-align: center;">临界量 (Q1)</th><th style="text-align: center;">Q (q1/Q1)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">锅炉房</td><td style="text-align: center;">天然气（甲烷）</td><td style="text-align: center;">0.039t</td><td style="text-align: center;">10t</td><td style="text-align: center;">0.0039</td></tr> </tbody> </table> <p>根据上表可以看出，危险物质存在量与临界量比值 $Q < 1$，环境风险潜势为 I。</p> <p style="text-align: center;">表 4-9 环境风险评级工作等级判定表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">环境风险潜势</th><th style="text-align: center;">IV+、IV</th><th style="text-align: center;">III</th><th style="text-align: center;">II</th><th style="text-align: center;">I</th></tr> <tr> <th style="text-align: center;">评价工作等级</th><td style="text-align: center;">一</td><td style="text-align: center;">二</td><td style="text-align: center;">三</td><td style="text-align: center;">简单分析</td></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">本项目</td><td colspan="4" style="text-align: center;">简单分析</td></tr> </tbody> </table> <p>本项目环境风险潜势为 I，据此判定风险评价工作等级为简单分析，不需进行专项评价。</p> <p>2、可能影响途径分析</p> <p>本项目危险废物主要为天然气，具有燃烧爆炸性。项目环境风险源为锅炉房内天然气管道。</p>	风险单元						风险物质	在线量 (q1)	临界量 (Q1)	Q (q1/Q1)	锅炉房	天然气（甲烷）	0.039t	10t	0.0039	环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I	评价工作等级	一	二	三	简单分析	本项目	简单分析				
风险单元	风险物质	在线量 (q1)	临界量 (Q1)	Q (q1/Q1)																											
锅炉房	天然气（甲烷）	0.039t	10t	0.0039																											
环境风险潜势	IV+、IV	III	II	I																											
评价工作等级	一	二	三	简单分析																											
本项目	简单分析																														

主要影响途径为废气事故排放进入环境空气及甲烷泄漏进入地表水环境和环境空气，同时甲烷燃烧产生 CO 等次生污染物进入环境空气。厂区扑救火灾时采用干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防沙等处理，不会产生废水地面漫流，不会对地表水、地下水产生污染。

3、环境风险分析

本项目环境风险主要为天然气管道阀门、连接处等发生损坏，导致天然气泄漏，泄漏天然气火灾爆炸次生 CO，天然气和次生 CO 经大气扩散至周边的大气环境中。天然气泄漏量和次生 CO 量小，场地周边扩散条件好，且本项目锅炉房距离最近的敏感目标（新丰镇铁路小区）约 350m，发生泄漏事故后危险物质对周围敏感目标大气环境影响较小。

4、环境风险防范措施

（1）泄漏风险防范措施

- ①禁止在管道上方及近旁从事其它生产活动。
- ②制定严格的运行操作规章制度，对操作人员进行岗位培训，防止误操作带来的风险事故。
- ③按规定进行设备维修、保养、更换易损及老化部件，防止跑冒滴漏发生。

（2）火灾爆炸环境风险防范措施

事故发生后应立即启动应急响应程序，并采取相应措施，应首先防止液体扩散，以控制环境影响的范围，同时也为后续的清理工作创造有利条件，以轻对环境的影响程度。包括关闭系统、隔绝泄漏区域、保护人身安全、隔离火源并尽快处理蒸汽云团。为控制天然气泄漏和预防火灾，措施主要有探测、切断阀门、控制及消防灭火等。

①探测

通过人工检查或探测器来确定天然气泄漏，通过声音（液体或气体的流动）、沸腾、结霜、气味帮助检查天然气的泄漏位置，迅速判断装置是否需要立即停机修复泄漏处。

②设备停机

	<p>当天然气管道发生泄漏时，切断供气阀门可以阻止天然气进一步泄漏。当监测系统发出警报时，设备自动关闭或由工作人员关闭，事故区域要进行隔离。如果发生火灾，通常情况下，首先应该设法切断燃料源。</p> <p>③控制</p> <p>如果天然气在室内发生泄漏，通风和消除火源点是首要的措施，使用通风机连续的通风，将泄漏天然气排出。</p> <p>④消防灭火</p> <p>消防的主要目的是扑灭火灾或防止火焰扩散。消防装备主要使用采用干粉灭火器、二氧化碳灭火器及消防沙。</p> <p>（3）环境应急资源</p> <p>需配备必要的应急防护物资和应急装备。</p> <p>（4）环境风险管理</p> <p>本项目为锅炉改建项目，项目环境风险管理纳入全厂环境风险管理，具体包括以下措施：</p> <p>①建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。</p> <p>②建立并强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，设专人具体负责本单位的安全和环保问题，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。</p> <p>③加强工作人员的安全环境保护相关知识的培训工作，定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作。使得员工掌握相关的安全和环境防护技能。</p> <p>④建立环境风险防控和应急措施制度，环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构要明确，要落实定期巡检和维护责任制度；</p> <p>⑤要落实环评及批复文件的各项环境风险防控和应急措施要求；</p> <p>⑥定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训；</p>
--	--

⑦建立突发环境事件信息报告制度，并有效执行。

5、应急要求

本项目建成后应纳入全厂风险应急管理，及时修编厂区突发环境事件应急预案，并上报生态环境主管部门重新备案。按照应急预案的要求进行定期演练，并与当地应急部门形成长效联动机制。

6、环境风险评价结论

综上所述，本项目涉及的主要危险物质为甲烷，在落实环评报告中提出的风险防范措施和应急预案的前提下，项目环境风险可控。

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	精炼锅炉烟气排气筒 DA019	颗粒物	低氮燃烧器 +31m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)
		SO ₂		《西安市大气污染治理专项行动 2024 年工作方案》
		NO _x *		《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)
		烟气黑度		
地表水环境	/	/	/	/
声环境	锅炉燃烧器	设备噪声	基础减振、隔声、低噪声设备	东厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4类标准，南厂界、西北厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准
	鼓风机			
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物			/	
土壤及地下水污染防治措施			/	
生态保护措施			/	
环境风险防范措施	<p>(1) 火灾爆炸环境风险防范措施</p> <p>事故发生后应立即启动应急响应程序，并采取相应措施，应首先防止液体扩散，以控制环境影响的范围，同时也为后续的清理工作创造有利条件，以轻对环境的影响程度。包括关闭管道阀门、隔绝泄漏区域、保护人身安全、隔离火源并尽快处理泄漏天然气。为控制天然气泄漏和预防火灾，措施主要有探测、设备停机、控制及消防灭火等。</p>			
	<p>(2) 环境风险管理</p> <p>①建立有效的安全管理条例、制度和规定，并且要不断改进和提高管理水平，严防操作事故的发生。加强职工的风险意识和环境意识教育，增强安全、环境意识。</p> <p>②建立并强化岗位责任制，严格各项操作规程和奖惩制度，设专人具体负责罐区管理，对易发事故的各生产环节必须经常检查，杜绝事故隐患，发现问题及时处置并立即向有关部门报告。</p>			

	<p>③加强工作人员的安全环境保护相关知识的培训工作,定期、定向、定点的对企业各工作岗位和安全管理人员开展安全和环境保护防护的相关知识培训工作。使得员工掌握相关安全和环境防护技能。</p> <p>④建立环境风险防控和应急措施制度,环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构要明确,要落实定期巡检和维护责任制度。</p> <p>⑤编制突发环境事件应急预案,并上报生态环境主管部门备案。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 排污许可制度 按照排污许可证申请与核发技术规范相关要求,在项目竣工验收前,按规定重新申领排污许可证。</p> <p>(2) “三同时”验收 根据《建设项目环境保护管理条例》及其修改决定(国务院令第682号),本项目竣工运行稳定后应及时履行竣工环保验收手续办理。</p> <p>(3) 信息公开 根据《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第24号)的规定,企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度,规范工作规程,明确工作职责,建立准确的环境信息管理台账,妥善保存相关原始记录,科学统计归集相关环境信息。</p> <p>(4) 环境监测 按照监测计划的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>

六、结论

从环境保护角度分析，本项目环境影响可行。

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	12.578	/	/	0.042	/	12.62	+0.042
	NO _x	1.359	/	/	0.128	/	1.487	+0.128
	SO ₂	0.091	/	/	0.007	/	0.098	+0.007
	非甲烷总烃	6.637	/	/	/	/	6.637	/
废水	COD	0.71	/	/	/	/	0.71	/
	NH ₃ -N	0.0756	/	/	/	/	0.0756	/
	SS	0.47	/	/	/	/	0.47	/
一般工 业固体 废物	除杂固废	5938.68	/	/	/	/	5938.68	/
	皂角	13333	/	/	/	/	13333	/
	油渣	7726	/	/	/	/	7726	/
	废白土	3627	/	/	/	/	3627	/
	脂肪酸	1600	/	/	/	/	1600	/
	污泥	86.13	/	/	/	/	86.13	/
	废包装袋/桶	5	/	/	/	/	5	/
	废 RO 膜	0.4	/	/	/	/	0.4	/

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①