

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目

建设单位(盖章): 陕西广香园食品有限公司

编制日期: 2025年11月



中华人民共和国生态环境部制

陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目

环境影响报告表技术评审会专家组意见

2025 年 10 月 16 日，杨陵区行政审批服务局在杨陵主持召开了《陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）技术评审会，参加会议的有建设单位（陕西广香园食品有限公司）、报告表编制单位（陕西启航者环保管家有限公司）等单位的代表和特邀专家共 8 人，会议由 3 名专家组成专家组（名单附后）。

会前杨陵区行政审批服务局组织部分专家对项目现场进行了勘查，会议听取了建设单位关于项目建设情况的介绍和编制单位对报告表主要内容的汇报，经认真讨论和评议，形成技术评审会专家组意见如下。

一、项目概况

1.项目名称及建设性质

项目名称：陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目

建设单位：陕西广香园食品有限公司

建设性质：扩建

建设地址：陕西省杨凌示范区新桥路北段 93-1 号（心特软公司院内）

2.建设内容及规模

本项目位于陕西省杨凌示范区新桥路北段 93-1 号（心特软公司院内），陕西广香园食品有限公司在现有厂房外西北侧建设锅炉房，总投资 40 万元，其中环保投资 7 万元，占总投资的 17.5%。主要建设内容包括 2 台 1t/h 燃气蒸汽发生器，配套水泵、循环泵、烟囱等设备及相关附属设施，用于陕西广香园食品有限公司食品现有项目（加工生产线项目）生产供热。

项目组成及主要建设内容具体见表 1。

表 1 项目基本组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	位于公司现有厂房外西北侧锅炉房内，布置 2 台 1t/h 的蒸汽发生器，采用低氮燃烧技术	已建成
辅助工程	供天然气	城市天然气管网接入，不自设气柜、储罐	依托
	软水系统	位于锅炉房西侧，设有 1 套软水制备设备，利用 RO 膜进行软水制备	已建

水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。本项目租赁杨凌心特软食品科技有限公司场地进行建设，锅炉房位于现有项目厂房外西北侧。杨凌心特软食品科技有限公司已于 2013 年 9 月 27 日取得杨凌农业高新技术产业示范区选址意见书（选字第 6104032013-29 号）。心特软公司北侧隔孟杨路为空地，西侧隔新桥路为陕西众兴高科生物科技有限公司，南侧为杨家庄，东侧为杨凌核盛辐照技术有限公司。本项目在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，选址可行。

四、主要环境影响和保护措施

1、废气环境影响

项目燃气蒸汽发生器燃烧废气采用低氮燃烧技术处理后排气筒有组织排放，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度可满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018)中表 3 燃气锅炉标准限值；烟气黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。

2、废水环境影响

软水制备废水、蒸汽发生器排污水、反冲洗废水一起排入现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准限值。

3、声环境影响

项目噪声主要为蒸汽发生器、给水泵及循环泵等产生的噪声，通过采用基础减震，厂房隔声，选用低噪声设备，同时严格管理等降噪措施，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

4、固体废物影响

本项目运营期固体废物主要为配套软水设备产生的废 RO 膜及废过滤介质（石英砂、蓝料、活性炭），交由软化水设备厂家回收。

五、评审结论

1、项目建设的环境可行性

项目的建设符合国家产业政策，在采取报告表提出的污染防治措施后，污染物可做到达标排放，从环境保护角度分析，项目建设可行。

公用工程	供电	依托现有供电线路及设施	依托
	给水	依托已建的供水设施及管道	依托
	排水	雨污分流，废水经现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂	依托
环保工程	废气	2 台蒸汽发生器的燃烧废气分别通过 2 台低氮燃烧器处理后经 1 根 15m 的烟囱（DA001）排放	烟囱应加高至 15m，待整改
	废水	软水制备废水、蒸汽发生器排污水、反冲洗废水一起排入现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂	依托
	噪声	采用基础减震，厂房隔声，选用低噪声设备，同时严格管理等降噪措施	新建
	固废	废 RO 膜及废过滤介质交由生产厂家回收	依托

二、主要环境保护目标

环境保护目标见表 2。

表 2 主要环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	经度	纬度					
环境空气	108.095598	34.290844	杨家庄	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	S	116
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						
地下水	项目厂界外 500m 范围内无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保护区						
生态	本项目用地范围无生态环境保护目标						

三、建设项目可行性

1、产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类；根据《市场准入负面清单》（2025 年版）相关要求，本项目不属于禁止准入类。项目已取得杨陵区发展和改革局关于本项目的备案确认书。故本项目符合国家产业政策。

2、选址可行性分析

项目评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水

2、报告表编制质量

报告表编制较规范，内容较全面，项目组成及建设内容介绍基本清楚，工程概况和工程分析基本清楚，采取污染防治措施基本可行，评价结论总体可信。

但应补充、完善下列内容：

（1）完善项目与三线一单等相关政策的相符性分析。

（2）细化项目建设历程及其必要性，核实工程内容组成表，核实锅炉运行时间及运行负荷，复核原辅料及能源消耗表，补充说明天然气组份来源，校核水平衡图及锅炉排污水排放方式。

（3）校核废气排放源强及确定依据，完善锅炉低氮燃烧方式设置可行性及稳定性达标分析，根据运行时长校核污染物总量核算，进一步细化排气筒高度设置的合理性。

（4）核实噪声设备源强及位置等，校核噪声预测结论。

（5）校核污染物排放量汇总表及环境保护措施监督检查清单；规范附图附件。

根据与会代表的其他意见修改、补充、完善。

六、项目实施应注意以下问题

落实报告表提出的污染防治措施，确保污染物达标排放和合理合规处置。

专家组：梁东丽 邱钢 田甜

2025 年 10 月 16 日

建设项目技术评审会专家组签到表

建设单位：陕西广香园食品有限公司

项目名称：陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目

2025年10月16日

序号	姓名	单位	职务/职称	联系电话
1	梁东丽	西北农林科技大学	教授	13572188208
2	郭润	西安市特种设备检验检测	主任	13289329576
3	王敏	西安市理工学院	主任	15929300146

建设项目技术评审会参会人员签到表

建设单位：陕西广香园食品有限公司

项目名称：陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目

2025 年 10 月 16 日

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
1	周方	杨陵区行政审批局	副局长	13759980883
2	孙江	杨陵区行政审批局	干事	15909256795
3	石艳	杨陵区行政审批局	干事	1567911023
4	王丹	陕西广香园食品有限公司	代表	15319728198
5	张凯	陕西启航者环保科技有限公司	工程师	15829585781
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目 环境影响报告表修改清单

序号	评审意见	说明	索引
1	完善项目与三线一单等相关政策的相符性分析。	已补充完善项目于三线一单、相关政策的符合性分析。	P2-8
2	细化项目建设历程及其必要性，核实工程内容组成表，核实锅炉运行时间及运行负荷，复核原辅料及能源消耗表，补充说明天然气组份来源，校核水平衡图及锅炉排污水排放方式。	已补充完善项目建设历程及其必要性，完善工程内容组成表，锅炉运行时间及运行负荷，原辅料及能源消耗表，补充完善说明天然气组份来源，水平衡图及锅炉排污水排放方式。	P9-13、P23
3	校核废气排放源强及确定依据，完善锅炉低氮燃烧方式设置可行性及稳定性达标分析，根据运行时长校核污染物总量核算，进一步细化排气筒高度设置的合理性。	已补充完善废气排放源强及确定依据，完善锅炉低氮燃烧方式设置可行性及稳定性达标分析，已根据运行时长校核污染物总量核算，补充完善排气筒高度设置的合理性。	P21-23、附表、附件 11
4	核实噪声设备源强及位置等，校核噪声预测结论。	已细化核实噪声设备源强及位置等，完善噪声预测结论。	P25-28
5	校核污染物排放量汇总表及环境保护措施监督检查清单；规范附图附件。	已完善污染物排放量汇总表及环境保护措施监督检查清单；补充更新附图附件。	P32-34、附表、附图 3、附件 10、附件 11

专家组：

已修改。

梁东丽

郭刚

田芳芳

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	18
四、主要环境影响和保护措施.....	21
五、环境保护措施监督检查清单.....	32
六、结论.....	35
建设项目污染物排放量汇总表.....	36

附图

- 附图 1：项目地理位置图
- 附图 2：项目四邻关系图
- 附图 3：项目平面图
- 附图 4：项目监测点位图
- 附图 5：项目环境保护目标分布图
- 附图 6：生态环境管控单元分布示意图

附件

- 附件 1：环境影响评价委托书
- 附件 2：项目备案确认书
- 附件 3：营业执照
- 附件 4：现有项目环评批复
- 附件 5：现有项目验收意见
- 附件 6：排污许可证
- 附件 7：整改通知
- 附件 8：厂房租赁合同

附件 9：陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

附件 10：广香园例行监测报告

附件 11：引用监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目		
项目代码	2507-611102-04-05-960321		
建设单位联系人	王丹	联系方式	15319728198
建设地点	陕西省杨凌示范区新桥路北段 93-1 号（心特软公司院内）		
地理坐标	（ <u>105</u> 度 <u>5</u> 分 <u>25.791</u> 秒， <u>34</u> 度 <u>17</u> 分 <u>37.868</u> 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 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）	杨陵区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2507-611102-04-05-960321
总投资（万元）	40	环保投资（万元）	7
环保投资占比（%）	17.5%	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：本项目已完成建设，被生态环境部门要求限期整改	用地（用海）面积（m ² ）	50（不新增占地）
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	<p>一、产业政策符合性分析</p> <p>根据《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目不属于其中规定的鼓励类、限制类和淘汰类项目，为允许类；根据《市场准入负面清单》（2025年版）相关要求，本项目不属于禁止准入类。同时，本项目已取得杨陵区发展和改革局关于本项目的备案确认书（见附件2），项目代码：2507-611102-04-05-960321。</p> <p>二、“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《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）和《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），建设项目环评文件与“三线一单”生态环境分区管控符合性分析采取“一图一表一说明”的表达方式，对照分析结果，论证建设的符合性。</p> <p>（1）一图：根据陕西省“三线一单”数据应用管理平台（http://113.140.66.228:50054/signin）查询分析结果可知，本项目所在区域为重点管控单元，不涉及生态保护红线，环境管控单元对比分析示意图见图 1-1。</p>

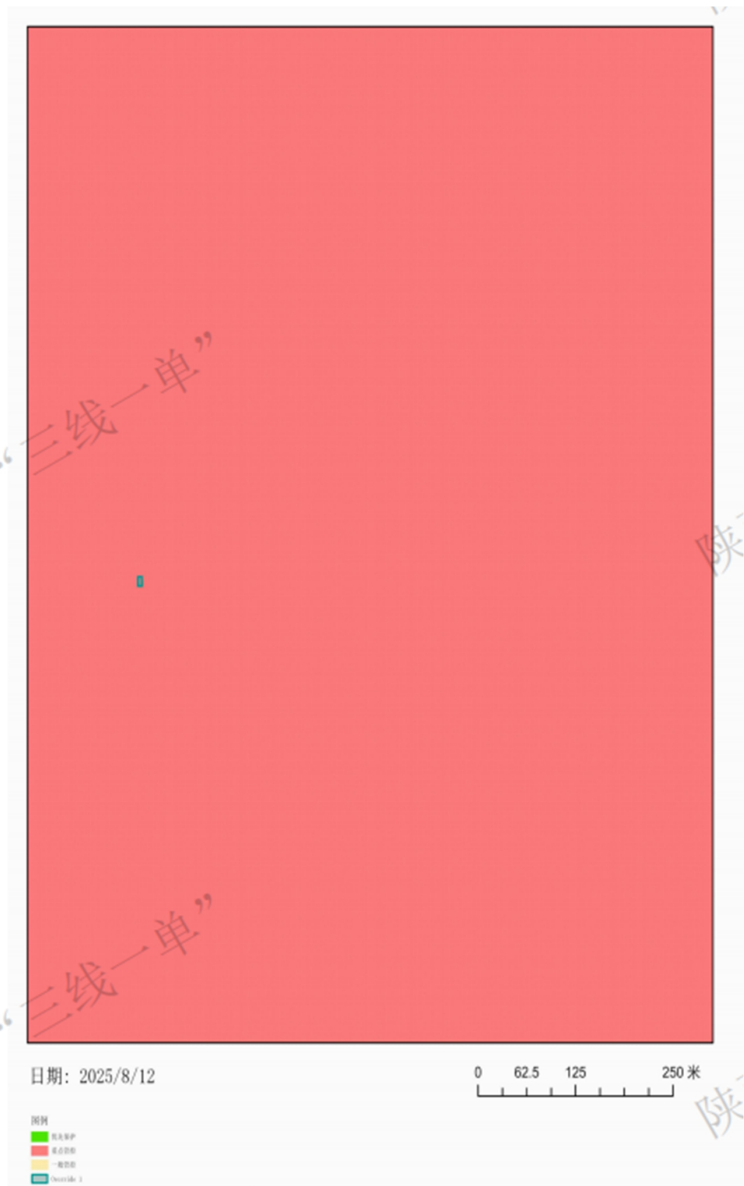


图 1-1 生态环境管控单元分布示意图

(2) 一表：根据陕西省“三线一单”数据应用系统导出的杨凌示范区“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告，本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单具体见表 1-1。

表 1-1 本项目建设范围涉及的生态环境管控单元准入清单

序号	环境管控单元名称	市	区县	元素属性	管控单元分类	管控要求	面积(平方米)	项目情况	符合性
----	----------	---	----	------	--------	------	---------	------	-----

					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、高污染燃料禁燃区	大气环境受体敏感重点管控区：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、铝冶炼、煤化和炼油等产能。严禁区内新建化工园区。3.2027 年底前达不到能耗标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）涉气企业，除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，实施退城搬迁或入工业园区升级改造。4.新建居民住宅商业综合体等必须使用清洁能源取暖，持续推进用户侧建筑能效提升改造、供热管网保温及智能调控改造。		本项目不属于两高类及禁止类项目，不属于高耗水、高污染项目。项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目，不属于严禁新增类项目。	符合
	1	陕西省杨凌示范区重点管控单元 1	杨凌示范区	杨凌示范区	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。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。3.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。4.积极推广以天然气为主的清洁能源消费进一步巩固全域“煤改气”“煤改电”工作成果。水环境城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	50	本项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目，不涉及煤、油，本项目蒸汽发生器所使用的燃料为天然气。蒸汽发生器排水、软水制备尾水及反冲洗废水依托现有污水处理站处理后再经过市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。	符合	

						水再生利用标准。			
					资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施（城市集中供热应急、调峰锅炉除外）。已建成使用高污染燃料的各类设备应当拆除或者改用管道天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。2.禁止销售、燃用高污染燃料（热电联产机组除外），采用天然气、电等清洁能源替代煤炭、燃油、秸秆等高污染燃料，持续巩固示范区高污染燃料禁燃区建设成果。		本项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目，不涉及煤、油，本项目蒸汽发生器所使用的燃料为天然气，不涉及高污染燃料。	符合

(3) 一说明：

对照“杨凌示范区生态环境分区管控准入清单”中的重点管控单元要求，本项目满足各单元在空间布局约束、污染物排放管控等管控要求，因此，本项目的建设符合杨凌示范区“三线一单”生态环境分区管控要求。

三、其他符合性分析

与相关规划及环保管理政策符合性分析见下表。

表 1-2 本项目与相关规划及环保管理政策符合性分析表

名称	文件要求	本项目情况	符合性
《杨凌城乡总体规划修编（2017-2035年）》	产业发展思路：构建具有杨凌特色的现代产业体系。提升第一产业，以种业培育为核心，延伸发展设施农业、观光农业；稳定第二产业，发展农副产品加工、生物医药、涉农装备等特色产业集群；培育第三产业，加速发展生产性服务业，支撑现代产业的发展，提升生活性服务业完善城市职能，提升生活品质。	本项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目。	符合
《陕西省“十四五”生态环境保护规划》（陕政办发[2021]25号	按照煤炭集中使用、清洁利用原则，重点削减小型燃煤锅炉、民用散煤与农业用煤消费量，对以煤、石焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等进行替代。	本项目安装 2 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器，采用清洁能源天然气。	符合
《陕西省大气污染防治专项行动方案》（2023-2027年）	巩固提升关中地区散煤治理成果。按照“宜电则电、宜气则气、宜热则热、宜煤则煤”的原则，持续完善关中地区清洁能源生产和供应体系。促进优化能源结构，极推动建立多能互补的清洁用能	本项目蒸汽发生器使用清洁能源天然气做为燃料，采用低氮燃烧器。	符合

		保障机制，确保已完成“煤改气、煤改电”改造的居民稳定清洁用。		
		积极开展燃煤锅炉关停整合。各地要将燃煤供热锅炉替代项目纳入城镇供热规划。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，重点区域原则上不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉。加快热力管网建设，依托电厂、大型工业企业开展远距离供热示范，淘汰管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。到 2025 年，PM _{2.5} 未达标城市基本淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉；重点区域基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施，充分发挥 30 万千瓦及以上热电联产电厂的供热能力，对其供热半径 30 公里范围内的燃煤锅炉和落后燃煤小热电机组（含自备电厂）进行关停或整合。	本项目安装 2 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器，采用清洁能源天然气采用低氮燃烧器。	符合
	《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发[2023]24 号）	（二十二）推进重点行业污染深度治理。高质量推进钢铁、水泥、焦化等重点行业及燃煤锅炉超低排放改造。到 2025 年，全国 80% 以上的钢铁产能完成超低排放改造任务；重点区域全部实现钢铁行业超低排放，基本完成燃煤锅炉超低排放改造。 确保工业企业全面稳定达标排放。推进玻璃、石灰、矿棉、有色等行业深度治理。全面开展锅炉和工业炉窑简易低效污染治理设施排查，通过清洁能源替代、升级改造、整合退出等方式实施分类处置。推进燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉，积极引导城市建成区内生物质锅炉（含电力）超低排放改造。强化治污设施运行维护，减少非正常工况排放。重点涉气企业逐步取消烟气和含 VOCs 废气旁路，因安全生产需要无法取消的，安装在线监控系统及备用处置设施。	本项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目，本项目蒸汽发生器使用清洁能源天然气做为燃料，采用低氮燃烧器。	符合
	《杨凌示范区大气污染防治专项行动方案 2023-2027 年》	产业发展结构调整。坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、铝冶炼、煤化工和炼油等产能，严禁区内新建化工园区。	本项目为食品加工企业配套的燃气锅炉项目，不属于“两高项目”。	符合

		重污染天气应对行动。区内新、改、扩建涉气重点行业企业应达到环保绩效 A 级、绩效引领性水平。	根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》，本项目不在 39 个重点行业内，不执行相关的绩效要求	符合
		企业深度治理行动。严把锅炉和窑炉准入关口，区内严禁新建燃煤锅炉、窑炉和除生产用热（能）以外的燃气锅炉。深入推进燃气锅炉低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。严把企业准入关，对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的企业实施环保一票否决，加大重点涉气企业在线设施监管力度，对符合条件的安装在线监控设施并接入示范区智慧环保系统。每年定期开展工业企业无组织排放治理、工业炉窑污染治理、挥发性有机物治理、锅炉综合整治等大气污染防治专项治理行动，加大监管力度，确保达标排放。	本项目蒸汽发生器使用清洁能源天然气做为燃料，采用低氮燃烧器。根据设备供应单位提供的技术资料，蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物排放浓度满足相关标准。	符合
	关于印发《杨凌示范区环境空气质量限期达标规划》的通知（杨管发[2023]4 号）	严格落实示范区“三线一单”生态环境分区管控要求，加快构建以农业高科技服务业为主导的现代产业体系，发展以现代种业、农产品精深加工、生物医药、涉农装备制造、大健康为核心的特色工业体系。严格执行《产业结构调整指导目录》，坚决遏制“两高”项目入区，严格落实国家产业规划、产业政策、节能审查制度、环境影响评价制度、产业准入政策相关要求，对不符合规定的項目坚决停批停建。除部分必须依托城市生产或直接服务于城市的工业企业外，对达不到能耗标杆和环保绩效 A 级（含绩效引领）的涉气企业，原则上在 2027 年底前搬迁至主城区以外的工业园区。	本项目不属于“两高项目”。	符合
		严把锅炉和窑炉准入关口，示范区内严禁新建燃煤锅炉、窑炉（使用清洁能源除外）和除生产用热（能）以外的燃气锅炉。深入推进燃气锅炉低氮燃烧深度改造，鼓励企业将氮氧化物浓度控制在 30 毫克/立方米以下。严把企业准入关，对采用除尘脱硫一体化、简易碱法脱	本项目蒸汽发生器使用清洁能源天然气做为燃料，采用低氮燃烧器。根据设备供应单位提供的技	符合

		硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术的企业实施环保一票否决，加大重点涉气企业在线设施监管力度，对符合条件的安装在线监控设施并接入示范区智慧环保系统。每年定期开展工业企业无组织排放治理、工业炉窑污染治理、挥发性有机物治理、锅炉综合整治等大气污染防治专项治理行动，加大监管力度，确保达标排放。	术资料，蒸汽发生器燃烧废气氮氧化物排放浓度满足相关标准。	
	<p>4、选址合理性分析</p> <p>项目评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录》中第五条规定的（一）、（二）类环境保护区，如自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等，不在国家、地方规划的重点生态功能区的敏感区域内。</p> <p>项目租赁杨凌心特软食品科技有限公司场地进行建设，锅炉房位于现有项目厂房外西北侧。杨凌心特软食品科技有限公司已于2013年9月27日取得杨凌农业高新技术产业示范区选址意见书（选字第6104032013-29号）。心特软公司北侧隔孟杨路为空地，西侧隔新桥路为陕西众兴高科生物科技有限公司，南侧为杨家庄，东侧为杨凌核盛辐照技术有限公司。本项目在采取相应的污染防治措施后，项目运行期间各类污染物均能达标排放，对环境的影响可以接受。因此，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，选址可行。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>陕西广香园食品有限公司成立于 2018 年 9 月，企业于 2019 年租赁杨凌心特软食品科技有限公司厂房建设食品加工生产线（现有项目），现有项目生产用汽依托杨凌心特软食品科技有限公司已建成并通过验收的 2t/h 燃气蒸汽锅炉。</p> <p>随着环保标准持续趋严、生产节奏、安全以及管理主体差异等因素影响，该燃气蒸汽锅炉难以满足企业稳定、合规的用汽需求。基于上述原因，为保障公司食品加工生产线的稳定运行，提高能源利用效率，降低污染物排放，企业新增 2 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器，为现有生产项目提供稳定、清洁、高效的蒸汽供应。</p> <p>本项目新增 2 台 1t/h 的燃气蒸汽发生器，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“四十一、电力、热力生产和供应业 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中的“天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的”，需编制环境影响报告表。受建设单位委托，我公司承担了本项目环境影响报告表的编制工作。接受委托后我公司立即组织有关人员进行现场踏勘并收集了相关资料，在对项目特点和环境影响因素进行分析的基础上，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》（环办环评〔2020〕33 号）的要求编制了本项目环境影响报告表。</p> <p>二、项目概况及建设内容</p> <p>（1）项目名称：陕西广香园食品有限公司燃气锅炉建设项目</p> <p>（2）建设性质：扩建</p> <p>（3）建设单位：陕西广香园食品有限公司</p> <p>（4）建设地点：陕西省杨凌示范区新桥路北段 93-1 号（心特软公司院内），陕西广香园食品有限公司在现有厂房外西北侧建设锅炉房，总投资 40 万元，其中环保投资 7 万元，占总投资的 17.5%。</p>
------	--

(5) 建设规模：主要建设内容包括 2 台 1t/h 燃气蒸汽发生器，配套水泵、循环泵、烟囱等设备及相关附属设施，用于陕西广香园食品有限公司食品现有项目（加工生产线项目）生产供热。

项目主要建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目基本组成一览表

工程类别	建设内容	工程内容	备注
主体工程	锅炉房	位于公司现有厂房外西北侧锅炉房内，布置 2 台 1t/h 的蒸汽发生器，采用低氮燃烧技术	已建成
辅助工程	供天然气	城市天然气管网接入，不自设气柜、储罐	依托
	软水系统	位于锅炉房西侧，设有 1 套软水制备设备，利用 RO 膜进行软水制备	已建
公用工程	供电	依托现有供电线路及设施	依托
	给水	依托已建的供水设施及管道	依托
	排水	雨污分流，废水经现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂	依托
环保工程	废气	2 台蒸汽发生器的燃烧废气分别通过 2 台低氮燃烧器处理后经 1 根 15m 的烟囱（DA001）排放	烟囱应加高至 15m，待整改
	废水	软水制备废水、蒸汽发生器排污水、反冲洗废水一起排入现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂	依托
	噪声	采用基础减震，厂房隔声，选用低噪声设备，同时严格管理等降噪措施	新建
	固废	废 RO 膜及废过滤介质交由生产厂家回收	依托

三、主要设备

本项目主要设备一览表见表 2-2。

表 2-2 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	数量（台/套）	型号	安装位置	备注
1	全预混蒸汽发生器	2	LSS1-1.25-Q	锅炉房	配套设备
2	低氮燃烧器	2	SKP25	/	
3	补水泵	2	CDM3-19	/	
4	冷凝器循环泵	2	DB18/30	/	
5	软水处理系统	1	2t/h	/	

表 2-3 锅炉能效一览表

锅炉型号	LSS1-1.25-Q	锅炉名称	低氮冷凝燃气蒸汽发生器
------	-------------	------	-------------

锅炉出口介质	饱和蒸汽	额定蒸发量	1 t/h
额定蒸汽温度	189℃	额定热效率	97%-101%
燃气种类	天然气	额定蒸汽压力	1.25 MPa
燃气压力	3-8 KPa	设计排烟温度	52℃

四、主要能耗

主要原辅材料、能源消耗情况见表 2-4。

表 2-4 主要原辅材料一览表

序号	材料名称	单位	使用量	备注
1	天然气	万 m ³ /a	20	管道输送
2	水	m ³ /a	949	自来水管网
3	阻垢剂	桶/a	35	外购，25kg/桶
4	电	万 KW · h/a	1.44	/
5	RO 膜及过滤介质	t/次	0.1	4 年更换 1 次

阻垢剂：主要成分为有机分散剂（如聚合物、聚羧酸盐、多氨基多醚基亚甲基膦酸）、络合剂（如有机膦酸、聚天冬氨酸）和稳定剂，通常用水作为溶剂。其作用是通过干扰无机盐结晶来防止膜表面结垢。

本项目所需天然气供气单位为杨凌示范区天然气有限公司，根据供气单位提供资料，项目天然气成分如表 2-5 所示。

表 2-5 天然气成分表

分析项目	烃类(φ %)	分析项目	非烃类(φ %)
CH ₄	93.6739	He	0.0389
C ₂ H ₆	3.5508	H ₂	0.0205
C ₃ H ₈	0.6032	N ₂	0.7480
iC ₄ H ₁₀	0.1023	CO ₂	1.0020
nC ₄ H ₁₀	0.1087	H ₂ S (mg/m ³)	3.14
iC ₅ H ₁₂	0.0502	H ₂ O (×10 ⁻³)	1.80
nC ₅ H ₁₂	0.0284	水露点(℃/4.5MPa)	-8
neoC ₅ H ₁₂	0.0089	总硫 (以 S 计 mg/m ³)	13.58
C ₆ +	0.0642		
总烃(%)	98.1906	总烃(%)	1.8094
相对密度 G (20℃, 101.325KPa)	0.5968	密度 (kg/m ³) D (20℃, 101.325KPa)	0.7188

高位发热量 (MJ/m ³) (≥34.0)	38.14
低位发热量 (MJ/m ³)	0.7188

五、工作制度及定员

本次扩建项目不新增工作人员，蒸汽发生器为公司现有项目提供生产供热，现有项目年工作 300 天，每天 8 小时一班制。

六、公用工程

1、给水工程

项目供水由市政供水管网引入，项目采取雨污分流制，雨水经导排系统进入市政雨水管网。

(1) 生活污水

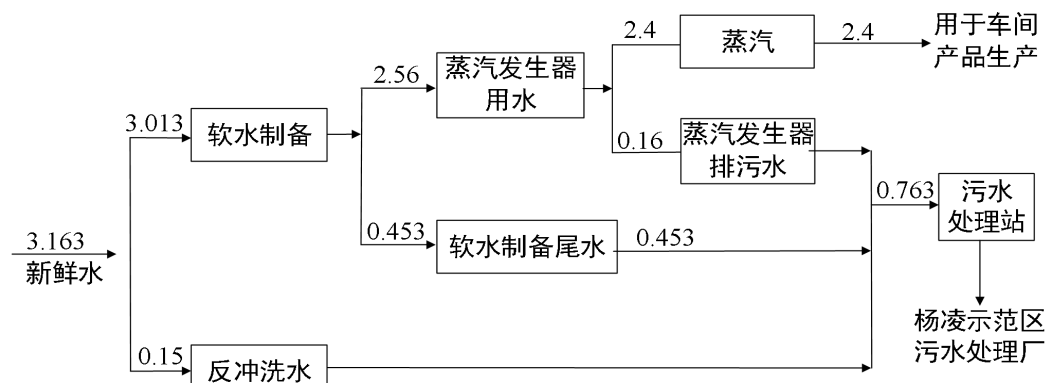
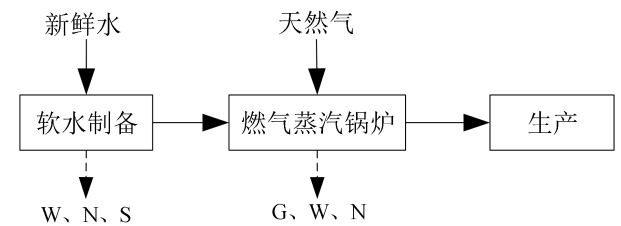
本项目不新增职工，依托原有劳动定员，故本项目不新增生活用水。用水主要为锅炉房用水。

(2) 蒸汽发生器补充水

根据建设单位提供资料，本项目蒸汽发生器 2t/h，用于企业现有生产线炒锅及煮锅加热环节，均为间接加热，蒸汽发生器使用软化水。年运行时间为 2400h/a，按最不利原则，2t/h 蒸汽发生器满负荷运行时，其蒸汽量为 4800t/a，蒸汽发生器排污水约为蒸汽量的 1%，则蒸汽发生器排水量为 48t/a，产生的蒸汽用于炒煮等环节，为间接加热，约 85%冷凝水回用于蒸汽发生器，损耗量为蒸汽量的 15%，则损耗量为 720t/a，因此本项目蒸汽发生器补充用水量约为 768t/a。

(3) 软水制备

本项目蒸汽发生器补充用水来源于软水机制备的软水，根据建设单位提供的资料，本项目使用的软水机制水工艺为 RO 反渗透工艺制备纯水，该装置制水流量为 2.0t/h，软水用量来自于蒸汽发生器补水，则本项目软水机用水量约为 768t/a。软水制备效率一般可达 75%~85%，本次评价以 85%计，因此软水制备所需新鲜用水量约 904 m³/a，则软水制备产生的浓缩水（即尾水）产生量约为 136 m³/a。软水装置定期需要进行反冲洗，反冲洗过程用水量约占用水的 5%，反冲洗废水约为 45m³/a。

	<p>(2) 排水</p> <p>项目产生废水主要为蒸汽发生器排污水、软水制备尾水、反冲洗废水。蒸汽发生器排污水、软水制备尾水及反冲洗废水依托现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。</p>  <pre> graph LR FreshWater[新鲜水 3.163] --> SoftWater[软水制备] FreshWater --> Backwash[反冲洗水 0.15] SoftWater -- 2.56 --> SteamGenerator[蒸汽发生器用水] SoftWater -- 0.453 --> SoftWaterTail[软水制备尾水] SteamGenerator -- 2.4 --> Steam[蒸汽] Steam -- 2.4 --> Production[用于车间产品生产] SteamGenerator -- 0.16 --> SteamGeneratorWaste[蒸汽发生器排污水] SteamGeneratorWaste --> WWT[污水处理站] SoftWaterTail -- 0.453 --> WWT Backwash --> WWT WWT -- 0.763 --> WWTOut[杨凌示范区污水处理厂] </pre> <p>图 2-1 本项目水平衡图 (单位: m³/d)</p> <p>七、总平面布置</p> <p>本项目占地面积约为 50m²，锅炉房位于现有项目生产厂房西北侧。软水制备相关设备为于锅炉房内西侧，2 台蒸汽发生器位于锅炉房内中央区域，呈南北方置，锅炉房东侧则主要放置扫帚拖把等清洁工具，项目整体布局紧凑，有利于设备操作和人员管理，平面布局基本合理可行。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、建设期工艺流程及产污环节</p> <p>锅炉房内燃气蒸汽发生器及配套设备现已建成，建设期仅涉及排气筒的改造，施工内容简单，施工期短，因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。</p> <p>二、项目运营期生产流程图及产污环节</p> <p>运营期工艺流程图及产污环节</p>  <pre> graph LR FreshWater[新鲜水] --> SoftWater[软水制备] NaturalGas[天然气] --> GasBoiler[燃气蒸汽锅炉] SoftWater --> GasBoiler GasBoiler --> Production[生产] SoftWater -.-> WNS[W、N、S] GasBoiler -.-> GWN[G、W、N] </pre> <p>注：G为废气、W为废水、N为噪声、S为固体废物</p> <p>图 2-3 生产工艺流程及产污示意图</p> <p>本项目天然气蒸汽发生器工艺流程简述：</p>

	<p>项目燃气锅炉房使用市政天然气作为燃料，为厂区生产提供蒸汽。自来水通过软水制备器后变成软水进入天然气蒸汽发生器。</p> <p>天然气蒸汽发生器是以天然气为燃料的热能转换装置：炉膛内释放的热量，加热罐内的水，以及将水汽化为蒸汽的热能。蒸汽发生器内的水由蒸汽发生器内燃气燃烧释放的能量加热。温度升高，产生加压蒸汽。蒸汽发生器内的水蒸气在蒸汽发生器内等压加热至饱和水，然后汽化，为生产提供蒸汽。</p> <p>蒸汽发生器软水制备流程：自来水-多介质过滤器（石英砂、蓝料、活性炭）-全自动水处理装置（RO 膜）。自来水先经过多介质过滤器去除水中的悬浮物、泥沙、胶体、铁锈、余氯、有机物、异味、色度等杂质。再经过全自动水处理装置，在高压作用下，水分子透过 RO 反渗透膜，水中的钙、镁离子、钠离子、氯离子等绝大部分溶解性杂质被截留并随浓水排出，从而获得纯水。</p> <p>本项目运营期产生的污染物为废气、污水、噪声和固废。</p>
与项目有关的原有环境问题	<p>一、现有项目环保手续履行情况</p> <p>陕西广香园食品有限公司委托陕西陆环环保工程有限公司于 2019 年 4 月编制完成了《陕西广香园食品有限公司食品加工生产线项目环境影响报告表》，于 2019 年 5 月 29 号取得杨陵区生态环境局关于陕西广香园食品有限公司食品加工生产线项目环境影响报告表的批复（杨政环批复〔2019〕40 号）；于 2024 年 3 月 19 日进行了《陕西广香园食品有限公司食品加工生产线项目》竣工环境保护自主验收，主要产品为果酱、食品馅料、调味品。</p> <p>企业于 2024 年 2 月 21 日取得固定污染源排污许可证，排污许可证编号为 91610528MA6Y7UNEXG001U；2024 年 4 月 22 日陕西广香园食品有限公司突发环境事件应急预案在杨凌示范区生态环境局完成备案，备案编号 610403-2024-019-L。</p> <p>二、现有项目主要污染及处置情况</p> <p>根据现有项目环境影响报告表及其批复，项目竣工环保验收报告、例行监测数据及建设单位提供的资料，现有项目污染情况见下文。</p> <p>1、废水</p> <p>现有项目废水为主要为生产废水、清洗废水、生活污水。</p>

	<p>生产废水包含果酱、食品馅料生产排水；清洗废水包括设备清洗废水、车间清洗废水；生产废水及清洗废水经污水处理站（预处理+厌氧+好氧+沉淀）处理后进入污水管网排入杨凌示范区污水处理厂集中处理。企业办公室、洗手间等均租用杨凌心特软食品科技有限公司，因此生活污水依托杨凌心特软食品科技有限公司化粪池处理。</p> <p>根据 2025 年 4 月 16 日及 2025 年 5 月 15 日西安重光明宸检测技术有限公司出具的例行监测报告（见附件 10）可知，废水总排口 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、动植物油类各项监测指标均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；氨氮、色度、总磷均符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准。</p> <p>2、废气</p> <p>现有项目在生产过程中由于煮豆、磨浆、搅拌蒸发过程会有少量的食品气味，加强车间通风排气。地埋式污水处理设施主要产生的污染物 H₂S 和 NH₃，设施密闭，臭气产生量较少，无组织排放。</p> <p>根据 2025 年 5 月 15 日西安重光明宸检测技术有限公司出具的例行监测报告（见附件 10）可知，厂界氨、硫化氢、臭气浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级排放浓度限值。</p> <p>3、噪声</p> <p>现有项目噪声主要来自生产过程的设备噪声，经过基础减振、厂房隔声、选用低噪声设备等措施，有效减少对周围环境的影响。</p> <p>根据 2025 年 4 月 16 日西安重光明宸检测技术有限公司出具的例行监测报告（见附件 10）可知，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。</p> <p>4、固废</p> <p>现有项目营运期固体废物主要是生活垃圾、一般固废、危险废物。</p> <p>生活垃圾收集后交环卫部门处置。一般固废烂豆、废豆渣及不合格产品，设固定暂存点，收集后外售于饲料加工企业综合利用；污水处理设施污泥清掏后交由杨凌联合营养生物科技有限公司回收综合利用。危险废物废矿物油、化</p>
--	--

验室废容器、化验室废液等分类收集，暂存于危险废物贮存库，定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置。

表 2-5 现有项目主要污染物排放及处置情况

类别		污染物	排放量/处置量	已采取处置措施
废气	生产线异味	异味	/	加强通风
	污水处理站恶臭	H ₂ S、NH ₃	/	地理式污水处理站设施密闭
废水	生产废水、清洗废水、生活污水	废水量	7380 m ³ /a	生产废水及清洁废水经污水处理站（采用“预处理+厌氧+好氧+沉淀”工艺）处理后由污水管网排入杨凌示范区污水处理厂集中处理；生活污水依托杨凌心特软食品科技有限公司化粪池处理
		COD	1.376 t/a	
		BOD ₅	0.443 t/a	
		SS	0.528 t/a	
		氨氮	0.254 t/a	
		动植物油	0.123 t/a	
固废	生活垃圾	生活垃圾	4.8 t/a	集中收集，交由环卫部门统一处理
	一般固废	烂果、废果渣、不合格产品	2 t/a	设固定暂存点，收集后外售于饲料加工企业综合利用
		烂豆、废豆渣、不合格产品	3 t/a	
		污泥	3.45 t/a	污泥则定期清掏后交由杨凌联合营养生物科技有限公司回收综合利用
	危险废物	废矿物油	0.1 t/a	定期交由陕西宝鸡恒兴石化科技有限公司处置。
		化验室废容器	0.001 t/a	
		化验室废液	0.001 t/a	

三、现有项目存在的主要环境问题及整改措施

现有项目各项环保手续齐全，环境管理较好，环境监测按计划执行，环保设施管理良好、运行稳定，危废贮存库内设置危废暂存台账，危废暂存桶放置在托盘上可有效收集泄漏的危废；根据企业例行监测报告，废气、废水、噪声等污染物均可达标排放；无组织排放得到有效控制；无环境污染事故、环境风险事故，与周边居民及企业无环保纠纷。

本项目 2 台 1t/h 蒸汽发生器于 2025 年 1 月建成并投入使用，未履行相关环保手续，2025 年 5 月，杨陵区生态环境局对企业存在的环保问题下达整改通知（杨政环改[2025]19 号）详见附件 7，企业按照要求补充开展本项目环评工作。由于项目周边 200m 范围内最高建筑为杨凌心特软食品科技有限公司办公

	<p>楼，4层，楼高约为12m。因此，环评要求对已建设2根5m排气筒进行改造，将2跟排气筒合并并加高至15m。本项目自建设至运行至今，未发生过环境污染事件，未收到相关环保投诉。</p>
--	--

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

1、区域环境质量达标情况

本项目位于杨凌示范区，本次评价基本污染物环境质量现状采用陕西省环境保护厅办公室于 2025 年 1 月 21 日发布的《2024 年 12 月及 1~12 月全省环境空气质量状况环保快报》中杨凌示范区数据及结论。

2024 年杨凌示范区空气质量状况统计表见表 3-1。

表 3-1 2024 年杨凌示范区空气质量状况统计数据一览表

监控指标	评价指标	现状结果	标准值	占标率%	达标情况
SO ₂ （μg/m ³ ）	年平均值	6	60	10	达标
NO ₂ （μg/m ³ ）	年平均值	22	40	55	达标
PM ₁₀ （μg/m ³ ）	年平均值	67	70	95.7	达标
PM _{2.5} （μg/m ³ ）	年平均值	48	35	137.1	不达标
CO（mg/m ³ ）	第 95%百分位数 24 小时平均浓度	1.0	4	25	达标
O ₃ （μg/m ³ ）	第 90%百分位数 8 小时平均浓度	170	160	106.3	不达标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中区域达标判断，项目区域环境空气 PM_{2.5} 及 O₃ 质量不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，本项目所在区域属不达标区。

二、声环境质量现状

依据生态环境部发布的《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目厂界周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，故不进行现状监测及评价。

三、土壤、地下水环境

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“原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”

本项目锅炉房地面已进行了硬化处理，无污染土壤、地下水环境的途径，因此本项目不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

环境保护目标	本项目主要环境保护目标见表 3-2。							
	表 3-2 主要环境保护目标一览表							
	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		经度	纬度					
	环境空气	108.095598	34.290844	杨家庄	居民	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	S	116
	声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标						
地下水	项目厂界外 500m 范围内无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保护区							
生态	本项目用地范围无生态环境保护目标							

污染物排放控制标准	1、蒸汽发生器燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3、《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相关标准，具体见下表。				
	表 3-3 大气污染物排放标准限值				
	排放方式	污染物项目	监控位置	限值	标准来源
	蒸汽发生器燃烧废气	颗粒物	排气筒	10mg/m³	《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）中的表 3 燃气锅炉
		二氧化硫		20mg/m³	
		氮氧化物		50mg/m³	
烟气黑度		≤1 级		《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）	
2、项目运营期废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的 A 级标准限值。					
表 3-4 污水排放标准					
标准名称		执行标准	项目	限值	
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）		三级标准	pH 值（无量纲）	6～9	
			COD	500mg/L	
			SS	400mg/L	
《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）		A 级标准	溶解性总固体（全盐量）	1500mg/L	

	3、营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348- 2008）表 1 中 3 类标准。				
	表 3-5 噪声排放标准值 单位：dB（A）				
	时期		标准限值 dB（A）		标准来源
			昼间	夜间	
	运营期	3 类	65	55	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》
4、一般固废参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准中相关规定执行。					
总量 控制 指标	<p>根据《陕西省“十四五”生态环境保护规划》，十四五”期间对 COD、氨氮、NO_x、挥发性有机物（VOCs）这 4 种污染物实行排放总量控制。</p> <p>结合本项目污染物排放特征，本项目排放总量 COD 为 0.034t/a，NO_x 为 0.1078t/a。</p>				

四、主要环境影响和保护措施

<p>施工期环境保护措施</p>	<p>本项目位于陕西省杨凌示范区新桥路北段 93-1 号（心特软公司院内），在现有厂房外西北侧建设锅炉房，锅炉房内燃气蒸汽发生器及配套设备现已建成，建设期仅涉及排气筒的改造，施工内容简单，施工期短，因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。</p>
<p>运营期环境影响和保护措施</p>	<p>项目运营期主要污染物为废气、废水、噪声、固废等。</p> <p>一、废气</p> <p>1、源强核算及收集处理措施</p> <p>本项目锅炉房安装 2 台 1t/h 蒸汽发生器，用于公司现有食品加工生产线项目生产供热。根据建设单位提供资料，天然气年消耗量约为 20 万 m³，本项目运行期产生废气为蒸汽发生器燃烧废气。</p> <p>（1）烟气量计算</p> <p>根据《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-燃气工业锅炉工业废气量产污系数为 107753Nm³/万 m³-原料，则蒸汽发生器燃烧废气产生量约为 215.506 万 m³/a。</p> <p>（2）颗粒物、二氧化硫、氮氧化物核算</p> <p>根据企业提供的项目同类型锅炉检测报告（SY-RC-202307110090002，附件 11），根据监测数据可知，在配备低氮燃烧器的条件下，NO_x 排放浓度 28mg/m³，颗粒物未检出，SO₂ 未检出，林格曼黑度为 0 级。本项目按最不利情况计，则 NO_x、颗粒物和二氧化硫的浓度分别为 50mg/m³、10mg/m³、20mg/m³，则对应排放量分别为 0.1078t/a、0.0216t/a、0.0431t/a。</p> <p>因此，天然气蒸汽发生器在配备低氮燃烧器的情况下颗粒物、二氧化物、氮氧化物排放浓度排放执行《陕西省锅炉大气污染物排放标准》（DB 61/1226-2018）表 3 燃气锅炉大气污染物浓度排放限值的要求；林格曼黑度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 2 新建锅炉大气污染物排放浓度限值要求。</p>

2、排放口基本情况

项目大气排放口基本信息见表 4-1。

表 4-1 大气排放口基本情况一览表

序号	排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒 高度(m)	排气筒出 口内径(m)	排气温 度(°C)	其他 信息
				经度	纬度				
1	DA001	蒸汽发生 器燃烧废 气排放口	颗粒物、SO ₂ 、 NO _x 、林格曼黑度	108.090497	34.293852	15	0.4	32	/

3、废气达标分析及措施可行性

本项目蒸汽发生器采用低氮燃烧器，其最大的特色在于全预混表面燃烧技术加 316L 翅片换热的应用，使燃气与空气在文丘里进行预先的最佳配比混合，然后通过外国进口的变频风机智能地根据末端的实际需求调整并输送到表面燃烧棒，从而达到极致的燃烧效率。这种独特的设计不仅大幅度地增加了受热面积，使热吸收率高达传统设备的 4-8 倍，同时也确保了热量能够被充分吸收，降低了热量的无效散失。采用全新的预混式燃烧技术，通过精确控制燃气与空气的混合比例和燃烧过程，燃烧均匀且稳定，实现完全燃烧，降低能源消耗，确保氮氧化物稳定达标排放。

本项目燃气蒸汽发生器配备低氮燃烧器，属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ 953-2018）中表 3 推荐的可行技术。本项目所在区域为环境空气不达标区域，本项目蒸汽发生器采取低氮燃烧技术，废气经 1 根 15m 高排气筒排放，排气筒各项污染物放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB61/1226-2018）表 3 及《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）相应限值。

4、排气筒高度符合性分析

根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 要求“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”，本项目新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物最高为 12m，因此确定蒸汽发生器燃烧废气排气筒最低为 15m。

5、监测要求

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下表。

表 4-2 环境监测计划

项目	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	DA001	颗粒物、SO ₂	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB61/1226-2018)
		NO _x	1 次/月	
		烟气黑度	1 次/年	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB13271-2014)

二、废水

1、废水产生及排放情况

项目蒸汽发生器排污水、软水制备尾水、反冲洗废水分别为 48 m³/a、136 m³/a、45 m³/a。锅炉房废水浓度类比相似锅炉项目，锅炉房排水污染物浓度较低，主要污染物为 COD、SS、溶解性总固体，COD 浓度 200mg/L、SS 浓度 80 mg/L，溶解性总固体浓度 1300mg/L，废水进入现有污水处理站处理后经市政污水管网排入杨凌示范区污水处理厂。

表 4-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

污染物种类	COD	溶解性总固体	SS
产污环节	锅炉房废水（229m ³ /a）		
污染物产生浓度 mg/L	200	1300	80
污染物产生量 t/a	0.046	0.298	0.018
废水排放量（229m ³ /a）			
污染物排放浓度 mg/L	150	1300	40
污染物排放量 t/a	0.034	0.298	0.009
限值要求	500	1500	400
排放去向	排入杨凌示范区污水处理厂处理		

2、达标排放分析

根据以上分析，本项目排放废水满足达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

3、依托可行性分析

本项目年排水量为 229m³/a，日均最大排水量 0.763m³/d，根据调查了解，现有项目污水处理站处理能力为 50m³/d，现有废水排放量约为 27.756m³/d，可以满足本项目废水的接纳处理，废水经污水处理站处理后再经过市政污水管网，最终进入杨凌示范区污水处理厂。

4、污水处理厂依托可行性分析

杨凌示范区污水处理厂位于杨陵区滨河东路 3 号，处理工艺为二级生物处理工艺，一期工程建设规模 2.5 万 m³/d，二期建设规模为 3.5 万 m³/d，2010 年 10 月完工并投入运营，示范区的污水处理规模达到 6 万 m³/d，采用“均质水解池+初沉池+A²/O+二沉池+消毒”处理工艺，处理后废水可达到一级 A 类排放标准。

本项目运营后污水排放量约为 0.763m³/d，且满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）A 级标准，由于本项目污水量较小，水质简单，因此本项目的废水处理后不会对污水厂的进水水质、水量及处理能力造成较大的影响，依托可行。

5、废水排放口基本情况

废水排放口基本情况见表 4-4。

表 4-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
锅炉房废水	pH、COD、SS、溶解性总固体	最终进入城镇污水处理厂	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	污水处理站	预处理+厌氧+好氧+沉淀	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

6、废水监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），项目废水排放依托现有污水处理站，本次不独立设置废水监测计划。

三、噪声

1、噪声源强

本项目主要噪声源为蒸汽发生器、给水泵及循环泵等产生的噪声，噪声源强在 80dB（A），主要产噪设备源强见表 4-5。

表 4-5 项目噪声源强（室内声源）

序号	建筑物名称	设备名称	声压级/距声源距离 dB(A)/m	数量/台(套)	声源控制措施	空间相对位置			距离边界距离 m	室内边界声级 /dB(A)	运行时间	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑外距离 (m)
1	锅炉房	蒸汽发生器	80/1	1	优先选优低噪声设备，优化布局，基础减震，厂房隔声	1	1.6	1	1	80	连续	20	60	1
2		蒸汽发生器	80/1	1		1	4	1	1	80		20	60	1
3		给水泵	80/1	1		1	1.4	1	1	80		20	60	1
4		给水泵	80/1	1		1	3.8	1	1	80		20	60	1
5		循环泵	80/1	1		-1	5	1	1	80		20	60	1
6		循环泵	80/1	1		-2	5	1	2	74		20	54	1

注：以锅炉房西南角为坐标原点，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，垂直于地面向上为 Z 轴正向。

2、噪声预测

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测。

（1）预测模式

1）室内声源

①某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级 L_{p1} ：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角时， $Q=8$ 。

R ——房间常数； $R = S\alpha(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平

均吸声系数；

R——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

②所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级 $L_{p1i}(T)$ ：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中： L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总和。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

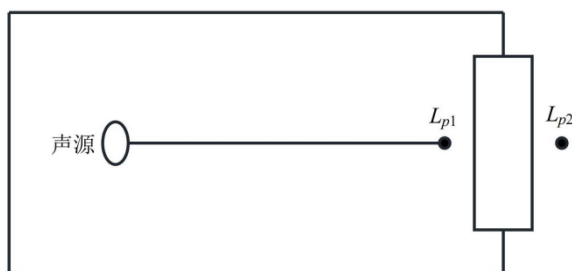


图 4-2 室内声源等效室外声源图例

④将室外声源的声压级 $L_{p2}(T)$ 和透过面积 S 换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透过面积处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

2) 室外声源

①源强叠加

$$L_{\text{总}} = 10\lg\left(\sum_{i=1}^N 10^{L_i/10}\right)$$

式中： $L_{\text{总}}$ —几个声压级相加后的总声压级，dB（A）；

L_i —某一个声压级，dB（A）。

②噪声衰减

$$L_p = L_{p_0} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： L_p ——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB（A）；

L_{p_0} ——距声源 r_0 米处的参考声级，dB（A）；

r_0 —— L_{p_0} 噪声的测点距离（1m），m；

ΔL ——采取各种措施后的噪声衰减量，dB（A）。

（2）预测方案

预测因子为等效连续 A 声级 Leq （A），本项目预测内容为厂界噪声贡献值及叠加贡献值后的预测值。

（3）预测结果

本评价以室内设备噪声源进行预测，室内设备均在锅炉房内，本项目为扩建项目需要叠加现有工程，现有工程生产厂房边界采用例行监测相关数据，企业边界采用现有项目环评报告中相关预测值。本次扩建项目蒸汽发生器昼间使用，夜间不运行。本项目噪声预测结果见表 4-6。

表 4-6 采取措施后厂界噪声预测结果

声源名称		东	南	西	北
贡献值	生产厂房边界	25.7	35.2	51.0	48.9
	心特软企业边界	24.1	26.1	26.7	51.5
现有工程	生产厂房边界	55	/	55	57
	心特软企业边界	37.6	40.0	40.4	50.3
预测值 (叠加值)	生产厂房边界	55	/	56	58
	心特软企业边界	38	40	41	54
达标 限值	昼间	65	65	65	65

根据预测结果，本项目运营期对现有项目四周厂界贡献值较小，叠加现有工程情况下厂界昼间噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准值。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017），本次不独立设置噪声监测计划，将本次扩建项目噪声监测计划纳入企业整体噪声监测计划中，则扩建项目完成后，企业噪声监测计划见下表：

表 4-7 项目噪声监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m	噪声	1 次/季，昼、夜各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

四、固体废物

1、污染物种类

本项目固体废物主要为废 RO 膜及废过滤介质。

本项目不新增劳动定员，在公司现有定员内调配，因此本项目不产生生活垃圾。

本项目产生的一般工业固体废物为项目蒸汽发生器配套软水设备产生的废 RO 膜及废过滤介质（石英砂、蓝料、活性炭），代码为 900-999-99，每 4 年更换一次，产生量约 0.1t/4a，交由软化水设备厂家回收。

表 4-8 项目固体废物利用处置方式一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	物理性状	废物代码	环境危险特性	产生量 (t/4a)	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 (t/4a)
软水制备	废 RO 膜及废过滤介质(石英砂、蓝料、活性炭)	一般固体废物	固态	900-008-S59	/	0.1	袋装	厂家回收	0.1

2、固体废物处置措施合理性分析

本项目产生的固体废物为废 RO 膜及废过滤介质（石英砂、蓝料、活性炭），不在厂区内暂存，更换后直接由厂家带走。项目运营期一般固废处置时，尽可

能采用减量化、资源化利用措施，不会对环境造成二次污染。

综上所述，本项目固体废物均有合理的处置途径，基本能达到减量化、无害化、资源化的目的，处置途径可行。

五、地下水及土壤

本项目产生的蒸汽发生器排污水、软水制备废水及反冲洗废水进入污水处理站后再排入市政污水管网后进入杨凌示范区污水处理厂，产生的二氧化硫、氮氧化物和烟尘经处理后达标排放，锅炉房地面已进行了硬化处理。因此本项目不会对地下水及土壤环境造成明显影响。

本项目按照分区防渗原则，进行不同等级的防渗工作。对锅炉房进行一般防渗，即实行地面硬化（防渗水泥）。在项目投入运营后，应加强现场巡查，重点检查锅炉房有无跑冒滴漏情况。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

六、环境风险

1、环境风险物质识别及分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1、附录 B 及附录 C，结合《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）中规定，企业全厂涉及风险物质为天然气（甲烷）、危险废物。本项目涉及的 2 台蒸汽发生器的天然气管存量约为 3.92kg，风险物质存储、分布及风险潜势判定见下表。

表 4-9 项目风险物质数量、临界量及 Q 值计算表

序号	风险源	风险物质	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	Q 值 ($Q=q/Q_1$)	风险 潜势
1	蒸汽发生器燃料	甲烷	74-82-8	0.00392	10	0.000392	I
2	危险废物	废矿物油	/	0.1	50	0.002	
3	暂存库	化验室废液	/	0.001	50	0.00002	
合计						0.002412	

依据《建设项目环境风险评价技术导则》，企业风险物质的总量与其临界比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，需要开展简单分析，无需进行环境风险评价分析。

2、风险识别及分析

本项目涉及的风险物质为管道天然气。项目蒸汽发生器使用天然气作为燃料，不设天然气储罐，由管网直接接入，天然气输送管道可能存在泄漏，引发火灾、爆炸事故。企业现有项目危险废物废矿物油、化验室废液产生及储存量较小，可能涉及泄露。天然气使用市政天然气管道进行输送，厂内不储存，企业危废贮存库已进行重点防渗，因此发生风险事故的影响范围较小，在做好风险防范、预警等工作的前提下，环境风险总体可控，不会对环境敏感目标造成大的影响。详见表 4-10。

表 4-10 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境风险途径	可能影响的环境敏感目标	备注
1	燃气管道	燃气管道	天然气	泄漏、火灾	泄漏后遇火源燃烧、爆炸，主要生成一氧化碳有毒气体	主要可能影响周边人群	/
2	危废贮存库	危废贮存库	废矿物油、化验室废液	火灾爆炸、泄漏事故	泄漏后遇火源燃烧、爆炸，主要生成一氧化碳有毒气体、泄露后进入大气环境、土壤等	空气污染、地表水污染、土壤污染、健康危害	/

3、环境风险防范措施

- ①委托专业部门定期对管道进行检修。
- ②按消防主管部门要求，配备相关的灭火装置、物资。
- ③发生泄漏后，迅速关闭天然气管道阀，切断火源，将区内人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。
- ④建立健全预防和管理体系。
- ⑤定期检查危废暂存区域，确保废机油等危险废物按规定分类存放，按危废处理规定，定期清运危废，不积压储存。

建设单位要建立健全组织机构，建立由生产、环保、安全消防等负责人组成的管理体系，理顺各负责人的关系，明确各负责人的责任，分工协作，密切配合，加强污染事故的管理和控制。还要加强岗位培训，落实安全生产责任制。同时建立严格的检查、考核制度。项目建成后，建设单位应及时修编企业突发环境事件应急预案，并报送主管部门备案。








4、分析结论

	<p>本项目环境风险潜势为I，环境风险等级为简单分析，在做好上述各项防范措施后，企业的环境风险是可控的。</p> <p>综上所述，本项目在做好相关环境风险防范的相关工作后，可有效地将风险事故发生的概率减至最低，因此企业环境风险在可接受的范围内。</p>
--	--

五、环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	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	蒸汽发生器 燃烧废气排 气筒 DA001	颗粒物、二氧 化硫、二氧化 氮、烟气黑度	低氮燃烧+15m 排气筒排放	《锅炉大气污染物排放 标准》（DB61/1226-20 18）中的表 3 燃气锅炉、 《锅炉大气污染物排放 标准》（GB13271-2014） 表 2 燃气锅炉排放标准
地表水环境	蒸汽发生器 排污水、软水 制备尾水、反 冲洗废水	pH、COD、 SS、溶解性总 固体	废水排入污水处 理站后通过市政 污水管网，最终 进入杨凌示范区 污水处理厂	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标 准及《污水排入城镇下水 道水质标准》（GB/T319 62-2015）A 级标准
声环境	厂界	设备噪声	选用低噪设备、厂 房隔声、基础减振	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》（GB1234 8-2008）中的 3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	废 RO 膜及废过滤介质由厂家回收利用			
土壤及地下水 污染防治措施	做好锅炉房防渗措施			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	①委托专业部门定期对管道进行检修。 ②按消防主管部门要求，配备相关的灭火装置、物资。 ③发生泄漏后，迅速关闭天然气管道阀，切断火源，将区内人员撤离至安全区，并进行隔离，严格限制出入。 ④建立健全预防和管理体系。			
其他环境 管理要求	一、“三同时”制度： 按照设计和建设单位认真落实废气、污（废）水、固废、噪声等防治措施。 二、环境管理制度： 加强环保设施的管理，落实废气、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			

	<p>施的运行情况，做好各污染物的达标排放工作。</p> <p>三、排污许可制度：</p> <p>根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，建设单位应及时填报、申领、更新排污许可证，合法排污。</p> <p>四、环境监测</p> <p>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> <p>五、竣工验收</p> <p>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。</p> <pre> graph TD A[1、完成项目环境影响报告并取得环评批复文件] --> B[2、完成排污许可审核与填报，并取得排污许可证] B --> C[3、编制企业突发环境事件应急预案并在主管部门备案] subgraph Box [] B C end Box --> D[项目建设] Box --> E[4、项目竣工验收调试] E --> F[5、竣工环境保护验收] F --> G[6、投入运营] </pre> <p>六、排污口规范化</p> <p>建设单位应在各污染物排放口应按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995 与 GB15562.2-1995）的规定，污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面2m。建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号，位置，排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，达标情况，治理设施运行情况。</p> <p>表 5-1 环境保护图形符号一览表</p>
--	--

符号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1	<div> <div> 废气排放口 单位名称： 排放口编号： 污染物种类： 国家环境保护总局监制 </div> <div>  </div> </div>		废气排放口	表示废气向大气环境排放
2	<div> <div> 噪声排放源 单位名称： 排放源编号： 噪声种类： 机械噪声 国家环境保护总局监制 </div> <div>  </div> </div>	/	噪声源	表示产生噪声的设备及场所
3	<div> <div> 固体废物贮存场 单位名称： 贮存场编号： 污染物种类： 国家环境保护总局监制 </div> <div>  </div> </div>		一般固废	表示固体废物贮存、处置场
4	<div> <div> 危险废物贮存设施 单位名称： 设施编码： 负责人及联系方式： </div> <div>  </div> </div>		危险废物	表示危废贮存点

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，符合当地规划要求，选址合理，无重大制约因素。建设单位在全面落实本报告表中提出的各项环境管理和污染防治措施，确保污染防治设施正常运转，所排放污染物满足达标排放要求的前提下，从环境保护角度分析，环境影响可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物（t/a）	/	/	/	0.0216	/	0.0216	+0.0216
	二氧化硫（t/a）	/	/	/	0.0431	/	0.0431	+0.0431
	NO _x （t/a）	/	/	/	0.1078	/	0.1078	+0.1078
	污水处理站恶臭（t/a）	少量	/	/	/	/	少量	0
废水	废水量（m ³ /a）	7380	/	/	229	/	7609	+229
	COD（t/a）	1.376	/	/	0.034	/	1.41	+0.034
	BOD ₅ （t/a）	0.443	/	/	/	/	0.443	0
	SS（t/a）	0.528	/	/	0.009	/	0.537	+0.009
	氨氮（t/a）	0.254	/	/	/	/	0.254	0
	动植物油（t/a）	0.123	/	/	/	/	0.123	0
	溶解性总固体（t/a）	/	/	/	0.298	/	0.298	+0.298
一般工业 固体废物	生活垃圾（t/a）	4.8	/	/	/	/	4.8	0
	烂果、废果渣、不合格 产品（t/a）	2	/	/	/	/	2	0
	烂豆、废豆渣、不合格 产品（t/a）	3	/	/	/	/	3	0
	污泥（t/a）	3.45	/	/	/	/	3.45	0
	废 RO 膜及废过滤介质 （t/4a）	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
危险废物	废矿物油（t/a）	0.1	/	/	/	/	0.1	0
	化验室废容器（t/a）	0.001	/	/	/	/	0.001	0
	化验室废液（t/a）	0.001	/	/	/	/	0.001	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①