

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：2台4t/h天然气锅炉建设项目

建设单位（盖章）：威海海王旋流器有限公司

编制日期：2022年10月24日

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	2 台 4t/h 天然气锅炉建设项目		
项目代码	2210-371002-07-02-103222		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海市羊亭镇惠河路 6 号		
地理坐标	（东经：122 度 1 分 40.800 秒，北纬：37 度 24 分 43.199 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—燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时（45.5 兆瓦）及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时（0.7 兆瓦）以上的；使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" 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	环翠区工业和信息化局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2210-371002-07-02-103222
总投资（万元）	150.00	环保投资（万元）	10.00
环保投资占比（%）	6.7	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 ）	216（不新增用地面积和建筑面积）
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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、“三线一单”符合性分析</p> <p>(1) 生态保护红线及一般生态空间分区管控</p> <p>根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（威政字[2021]24号），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。项目位于威海市羊亭镇惠河路6号，根据《威海市生态保护红线图》（2021年5月），项目不在威海市生态保护红线区和一般生态空间范围内，符合生态保护红线要求。</p> <p>(2) 环境质量底线及分区管控</p> <p>①水环境质量底线及分区管控：根据引用的项目周围水环境现状监测数据，水环境能满足相关质量标准。该项目所在区为水环境工业污染重点管控区。项目软水制备系统废水及锅炉排污水由市政管网排入威海市初村污水处理厂处理，满足“威海市三线一单”中关于水环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>②大气环境质量底线及分区管控：根据威海市2021年生态环境质量公报，全市环境空气质量连续六年达到国家二级标准，该项目所在区为大气一般管控区。本项目锅炉采用低氮燃烧器，产生的废气通过1根15m排气筒（DA005）排放，满足“威海市三线一单”中关于大气环境质量底线及分区管控的要求。</p> <p>③土壤环境风险管控底线及分区管控：项目生产过程中不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目废水几乎不会对土壤造成影响，满足“威海市三线一单”中关于土壤环境风险管控底线及分区管控的要求。</p> <p>(3) 资源利用上线及分区管控</p> <p>①能源利用上线及分区管控：本项目运营过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均较小，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控的要求。</p> <p>②水资源利用上线：项目用水为锅炉用水，不属于高水耗项目，</p>
----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

符合威海市三线一单中关于水资源利用上线的要求。

③土地资源利用上线及分区管控：本项目位于威海市羊亭镇惠河路6号，威海市海王旋流器有限公司现有厂区内。不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控的要求。

(4) 环境管控单元生态环境准入清单

根据《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》（威环委办[2021]15号），分别从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源开发效率要求四方面进行了相应的管控要求，本项目位于羊亭镇，该文件对羊亭镇的管控要求见下表1。

表1 羊亭镇生态环境准入要求一览表

类别	优先保护单元	符合性分析	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。 2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 3.里口山风景名胜区内禁止新建工业大气污染物排放项目，限制餐饮等产生大气污染物排放的三产活动。 4.禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。 5.从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目。	项目位于威海市羊亭镇惠河路6号，不在生态保护红线和一般生态空间内，不位于里口山风景名胜区内，不属于新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，不属于高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，满足羊亭镇空间布局约束的要求。	符合

	<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 工业园区或集聚区内应全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。</p> <p>2. 严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO₂、NO_x、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。</p> <p>3. 对直排环境的企业外排水，严格执行《山东省流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》排放标准。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。工业园区应建成污水集中处理设施并稳定达标运行，对废水分类收集、分质处理、应收尽收。</p>	<p>项目锅炉采用低氮燃烧器，产生的废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放，SO₂、NO_x、颗粒物排放总量进行替代，不会超过区域允许的排放量，满足相应标准要求；废水满足相应标准后通过污水管网排入威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后排海，不直排，满足威海市生态环境准入清单中关于羊亭镇污染物排放管控的要求。</p>	<p>符合</p>
	<p>环境风险防控</p>	<p>1. 当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。</p> <p>2. 加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。</p> <p>3. 土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排</p>	<p>项目可按照重污染天气预警，落实减排措施，满足威海市生态环境准入清单中关于羊亭镇环境风险管控的要求。</p>	<p>符合</p>

		<p>放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。</p>		
	<p>资源利用效率</p>	<p>1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。</p> <p>2.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合国家或地方标准要求。</p> <p>3.新建、改建、扩建建设项目，应当制订节约用水措施方案，配套建设节约用水设施。工业企业应当采用先进的技术、工艺和设备，提高水的重复利用率。</p> <p>4.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锅炉、炉窑、炉灶等设施。</p>	<p>项目采用天然气，属于清洁能源，不属于高耗水、高耗能行业，制定节约用水措施方案，满足资源利用效率的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>综上，项目建设符合“三线一单”的要求。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019年本）〉的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第49号）相关规定分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。本项目不属于这三种名录之列，且符合国家相关</p>				

法律、法规及政策的规定，属于允许建设项目，符合国家产业政策。

本项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010年本)》（工产业[2010]第122号），也没有《产业结构调整指导目录(2019年本)修订版》及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>的决定》中第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

3、选址合理性分析

本项目位于威海市环翠区羊亭镇惠河路6号，威海市海王旋流器有限公司现有厂区内，不新增占地。项目所在地地理位置优越，交通便利，排水通畅，水、电供应满足工程要求，符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。

通过与《威海市环境总体规划》（2014-2030）符合性分析，本项目不在该总体规划的各项红线管控区域内，符合威海市环境总体规划。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目由来</p> <p>威海市海王旋流器有限公司成立于 1998 年 01 月 15 日，注册地位于威海市惠河路 95 号，法定代表人为黄爱秀，主要经营范围包括旋流器、筛、泵、阀、管道、矿山机械、热电设备、环保设备、石油钻采专用设备，建筑材料生产专用设备，海洋工程专用设备，冶金专用设备，炼油、化工生产专用设备，聚氨酯、橡胶、陶瓷复合材料及制品的研发、制造、销售、维修及技术服务、技术咨询、技术转让；选矿、选煤、电力、环保工程技术研究和试验发展、工程管理服务、工程设计、技术推广服务；新材料技术推广服务；节能技术推广服务；房屋租赁；备案范围内的货物及技术的进出口等，企业营业执照见附件。</p> <p>本项目位于威海市环翠区羊亭镇惠河路 6 号，威海市海王旋流器有限公司现有厂区内，该厂区现有工程“三同时”执行情况见下表，公司现有工程环评批复及验收批复见附件。</p>				
	<p>表 2 公司现有工程“三同时”执行情况表</p>				
	项目名称	批复文号	评价单位	验收时间	备注
	节能环保技术装备制造项目	威环环[2015]11号	威海市环境保护科学研究所有限公司	2018 年 9 月	已验收
	1×4t/h+1×2t/h 天然气锅炉项目	威环环管表[2017]10-10号		2021 年 1 月	
矿山智能装备制造项目	威环环管表[2020]6-6号	/		在建	
橡胶制品项目	威环环管表[2021]11-6号	威海齐心环保咨询有限公司	2022 年 1 月	已验收	
<p>威海市海王旋流器有限公司原橡胶制品生产所需蒸汽来源于公司厂区内现有 1 台 4t/h 和 1 台 2t/h 的天然气蒸汽锅炉，锅炉由于运行时间过长，设备老化面临淘汰，公司在现有橡胶生产车间内改建一座锅炉房，建筑面积 216m²，依托现有一般固废库，从而距离橡胶生产线更近，减少输送过程中蒸汽损耗。本项目不新增占地面积和建筑面积，新上 2 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉（1#锅炉、2#锅炉）替代现有锅炉为橡胶生产提供蒸汽进行间接加热。现有锅炉 24h 运行，运行 300</p>					

天，年运行 7200h，新上锅炉 24h 运行，运行 280 天，蒸汽需求量大时两台锅炉同时运行，蒸汽需求量小时 1#锅炉运行，1#锅炉年运行时间 6720h，2#锅炉年运行 4800h，原项目生产工艺、实际产能不变。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》以及省、市规定，本项目属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)中燃煤、燃油锅炉总容量 65 吨/小时(45.5 兆瓦) 及以下的；天然气锅炉总容量 1 吨/小时(0.7 兆瓦) 以上的；使用其他高污染燃料的”，本项目新上 2 台 4t/h 锅炉，锅炉燃料为天然气，需编制环境影响评价报告表。

2、项目地理位置

本项目位于威海环翠区羊亭镇惠河路 6 号，威海市海王旋流器有限公司现有厂区内。厂区东侧为威海华洋药业有限公司，南侧为北小城村，西侧隔景山路为威高物流园，北侧隔信河路为羊亭河。项目地理位置见附图 1。

本项目锅炉房位于现有橡胶生产车间内西南角，橡胶生产车间位于厂区东南，依托的一般固废库位于厂区东北角，现有的锅炉房位于厂区西南角，厂区内平面布置图见附图 2。

3、工程内容及规模

锅炉房总建筑面积 216m²，新上 2 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉及其配套设施，为现有项目橡胶生产中的混炼等环节提供蒸汽进行间接加热。项目主要工程内容见表 3。

表 3 项目主要工程内容

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	锅炉房	建筑面积约 216m ² ，安装 2 台 4t/h 的天然气蒸汽锅炉及配套设施。	在橡胶生产车间内西南角改建一座锅炉房
辅助工程	一般固废库	位于厂房东北角，占地面积约为 10m ² ，暂存一般固体废物	依托现有
公用工程	供水	使用自来水，由城镇供水管网供给。	新增
	排水	软水制备系统废水及锅炉定期排污水由市政管网排入威海市初村污水处理厂处理后排放。	依托现有
	供电	由市政供电管网提供。	新增
	供气	由港华燃气供给。	新增

环保工程	废气	项目锅炉采用低氮燃烧器，锅炉废气通过 1 根 15m 排气筒（DA005）排放。	新增
	废水	软水制备系统废水及锅炉排污水由市政管网排入威海市初村污水处理厂处理后排放。	新增
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施。	新增
	固废	项目更换下来的废离子交换树脂暂存在一般固废库，定期由更换厂家拉走。	新增

4、主要设备

项目主要生产设备清单见表 4。

表 4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	天然气锅炉	CZI-4000GSC	2 台	三浦工业（中国）有限公司
2	软水制备装置（离子交换）	12t/h	1 套	三浦工业（中国）有限公司
3	水泵	GR5-29	1 台	丹麦格兰富
4	反渗透	YN-PBW-12T	1 台	雅诺
5	纯水箱	12T	1 台	中科雅诺
6	压力开关	GW500A6	1 台	德国东斯
7	硬度泄漏报警器	CMU-324H	1 台	三浦工业

5、主要原辅材料

根据企业提供资料，现有项目橡胶生产年需蒸汽量为 18000t/a，本项目锅炉采用天然气为燃料，锅炉热效率提高，小时耗气量减少。两台锅炉耗气量均为 87m³/h，1#锅炉年运行时间为 6720h，2#锅炉年运行时间为 4800h，两台锅炉天然气用量为 100 万 m³/a。

项目使用的天然气基本参数见表 5。

表 5 天然气主要参数一览表

组分	单位	摩尔百分比
CH ₄	%	98.0
C ₃ H ₈	%	0.3
C ₄ H ₁₀	%	0.3
C _n H _m	%	0.4
N ₂	%	1.0
总硫（以硫计）	mg/m ³	20
低位发热值	MJ/Nm ³	36.2

6、能源消耗与给水排水

(1) 给水

项目不新增劳动定员，不新增生活用水，用水主要为锅炉用水，由城镇供水管网供给。

项目用水主要为锅炉用水，为软化水，由软化水制备装置制备（采用离子交换树脂法）。根据企业提供资料，本项目锅炉用水量为 18000t/a，60%的蒸汽冷凝水回收循环使用，循环水量为 10800t/a，锅炉排污水占用水量的 5%，锅炉排污水量为 900t/a，蒸汽损耗量占蒸汽量的 35%，损耗量为 6300t/a，则锅炉软化水用量为 7200t/a，由软水制备装置制备（离子交换树脂法），制备率为 90%，则本项目自来水用量为 8000t/a。

综上，锅炉的新鲜用水量为 8000t/a。

(2) 排水

项目运营期废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水。软水制备系统废水量为 800t/a，锅炉排污水量为 900t/a，项目总废水排放量为 1700t/a，为清净下水，由市政管网排入威海市初村污水处理厂。

项目水平衡见图 1。

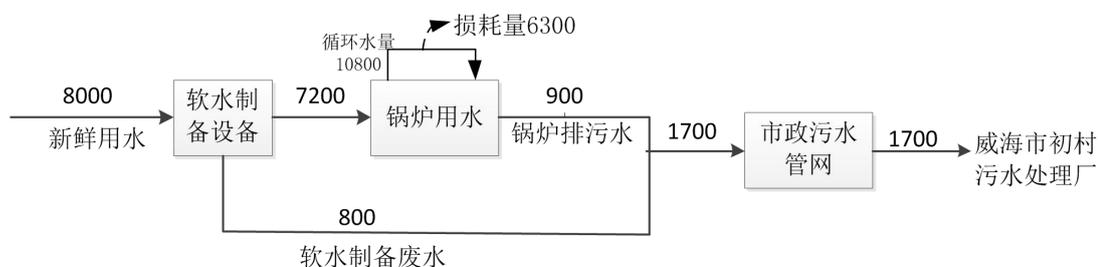


图 1 项目水平衡图 单位：t/a

(3) 供电：项目用电由市政供电管网提供，用电量为 32 万 kWh/a。

(4) 供气：项目使用威海港华燃气有限公司提供的管道天然气为燃料，天然气用量 100 万 m³/a。项目所在区域已配套建设天然气输送管道，项目直接就近从管道引接至锅炉房内。

1、施工期

本项目在现有厂区内新上 2 台 4t/h 天然气蒸汽炉及辅助设施，施工量小，施工期短。只进行设备安装与调试，无土建工序，施工期较短，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。

2、运营期

1、运营期工艺流程及产污环节图

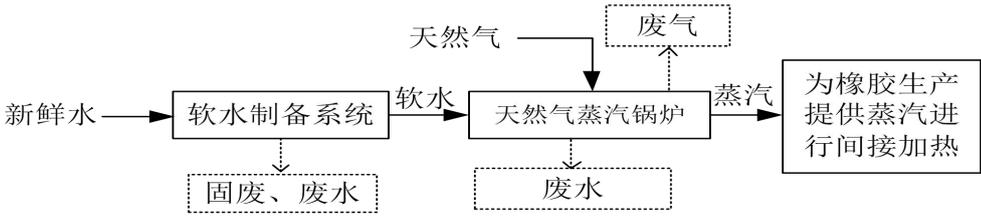


图 2 项目运营期工艺流程图

生产工艺简述:

自来水经软水制备系统处理后供给锅炉，锅炉燃料为天然气，经管道输送至锅炉，通过天然气燃烧加热锅炉内的软水并生成水蒸汽；锅炉生产的蒸汽通过公司内热力管网送至橡胶生产工序，产生的蒸汽冷凝水收集回用。

2、主要产污环节

(1) 废气

项目废气主要为天然气锅炉燃烧废气，主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气林格曼黑度。本项目燃气锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放。

(2) 废水

项目废水主要为软水制备系统废水及锅炉排污水。

(3) 噪声

项目运营期噪声主要为锅炉及其配套设备运行产生的噪声，噪声源强在 70~80dB(A)之间。

(4) 固体废物

项目运营期固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂。

1、现有工程介绍

本项目位于威海市海王旋流器有限公司厂区内，位于威海市环翠区羊亭镇惠河路6号，该厂区现有工程“三同时”执行情况见表6，公司现有工程环评批复及验收批复见附件。

表6 公司现有工程“三同时”执行情况表

项目名称	批复文号	评价单位	验收时间	备注
节能环保技术装备制造项目	威环环[2015]11号	威海市环境保护科学研究所有限公司	2018年9月	已验收
1×4t/h+1×2t/h天然气锅炉项目	威环环管表[2017]10-10号		2021年1月	
矿山智能装备制造项目	威环环管表[2020]6-6号		/	在建
橡胶制品项目	威环环管表[2021]11-6号	威海齐心环保咨询有限公司	2022年1月	已验收

公司已于2021年8月11日取得排污许可证，证书编号为91371002706087777P001W，有效期自2021年8月11日至2026年8月11日。

2、现有工程污染物排放情况

现有工程主要产生废气、废水、噪声以及固体废物等污染物。

(1) 废水

现有项目外排废水为生活污水、天然气锅炉产生软化水处理系统废水、锅炉排污水及车间保洁废水，现有项目废水排放量为4900t/a，废水中主要污染物为COD、氨氮，排放量分别为2.304t/a、0.204t/a，项目废水主要污染因子满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1B级标准要求，废水经厂区化粪池预处理后经市政污水管网排入威海市初村污水处理厂处理后达标排放。

项目厂区2022年1月橡胶制品项目验收监测数据见下表：

表7 现有项目废水监测结果表

采样日期	采样点位	采样频次	PH 值(无量纲)	化学需氧量(mg/L)	五日生化需氧量(mg/L)	氨氮(以N计)(mg/L)	悬浮物(mg/L)
2022.01.19	污水排放口	1	7.9 (7.3℃)	209	76.1	22.3	108
		2	7.9 (4.9℃)	249	84.1	27.5	119
		3	8.3 (6.0℃)	257	88.1	29.1	126
		4	8.0 (2.1℃)	227	80.1	23.9	113
2022.01.20		1	7.9 (3.8℃)	219	77.1	21.3	104
		2	8.0 (6.4℃)	254	86.1	26.1	121
		3	8.1 (6.8℃)	241	82.1	28.1	128
		4	8.1 (5.8℃)	234	74.1	22.1	109

由监测数据可以看出，废水排放口出水中 PH 的监测结果范围为 7.48-7.50，其余污染物监测最大值分别为 COD：257mg/L、NH₃-N：29.1mg/L、BOD₅：88.1mg/L、悬浮物：128mg/L，废水中各污染物浓度能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级标准要求（COD≤500mg/L、NH₃-N≤45mg/L、SS≤400mg/L、BOD₅≤350mg/L）。

（2）废气

现有工程废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆及烘干废气、预聚体生产有机废气、天然气锅炉废气、油烟废气、橡胶生产混炼、拖片、贴箱、硫化过程中产生的废气。

切割粉尘：项目部分圆钢管材切割采用火焰切割，产生的烟尘经 1 套袋式除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，矿山智能装备制造项目粉尘产生量约为 0.25t/a，激光切割机切割平台为全包围式，切割平台下格栅板与被切割钢板形成烟气通道，产生的切割烟尘经引风机负压收集后由滤筒除尘器过滤处理，设计处理效率 99%，废气排放方式为无组织排放；

焊接烟尘：各焊台处设置集气罩，采用负压抽气的方式收集烟尘，经滤筒过滤后通过车间无组织排放；

抛丸粉尘：抛丸工序产生的粉尘收集送至布袋除尘器处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放；

喷漆及烘干废气：喷漆废气中漆雾经水帘/干式气雾吸收装置收集，有机废气

收集后经“活性炭吸附+催化燃烧”最后经 15m 高排气筒（DA003）排放；

天然气锅炉废气：锅炉废气排放的主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，烟气经 10m 高排气筒（DA005、DA006）排放；

职工餐厅使用电、液化气等清洁燃料，饮食油烟排放浓度经安装处理效率≥90%的油烟净化装置处理后，满足《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）标准要求。

预聚体生产有机废气及橡胶生产混炼、拖片、贴箱、硫化废气：预聚体生产有机废气及橡胶制品生产过程中混炼、拖片、贴箱、硫化过程中产生有机废气，主要成分为非甲烷总烃及臭气浓度，经“分子筛吸附+移动脱附装置”装置处理后分别经 15m 高排气筒（DA004、DA007、DA008）排放，橡胶制品项目配料过程中不产生粉尘，粉尘产生环节为密炼过程，密炼过程粉尘经排气孔上方设置集气罩收集后经密闭除尘器收集，少量粉尘无组织排放。

根据项目厂区 2022 年 6 月例行监测数据：现有工程喷漆排气筒 VOCs 最大排放浓度为 13.4mg/m³，排放速率为 0.937kg/h，满足《挥发性有机物排放标准 第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）相关标准（70mg/m³、2.4kg/h）；焊接工序颗粒物排放浓度为 3.8mg/m³、打砂工序颗粒物排放浓度为 2.5mg/m³，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m³）。根据项目厂区 2022 年 8 月监测数据，天然气锅炉外排废气 SO₂、NO_x、烟尘排放浓度分别为<3mg/m³、52mg/m³及 3.3mg/m³，满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制标准要求（颗粒物：10mg/m³、SO₂：50mg/m³、NO_x：200mg/m³）。

根据 2022 年 1 月《橡胶制品项目环境影响报告表》验收监测数据，橡胶制品项目有机废气排气筒 VOCs 最大排放浓度分别为 7.87mg/m³、7.13mg/m³、8.22mg/m³，最大排放速率分别为 0.172kg/h、0.201kg/h、0.11kg/h，项目有机废气排气筒外排废气满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/2801.6-2018）标准（参考 VOCs 浓度限值：10mg/m³，速率限值：3.0kg/h）及《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）标准（浓度限值：10mg/m³）；项目外排废气排气筒（DA004、DA007、DA008）臭气浓度最大值分别为 131、72 及 131，项目臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准

(2000 无量纲)。

无组织排放废气厂界 VOCs、颗粒物及臭气浓度最大监测值分别为 1.12mg/m³、0.235mg/m³ 及未检出，项目厂界粉尘满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011) 表 6 标准 (1.0mg/m³)，VOCs 厂界浓度满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》(DB37/2801.6-2018) 表 3 标准 (参考 VOCs: 2.0mg/m³)，臭气浓度厂界满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 标准 (20 无量纲)，厂区内 VOCs 最大监测值为 1.10mg/m³，厂区内 VOCs 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值要求 (小时平均浓度不超过 10mg/m³)。

(3) 噪声

现有工程运营期主要声源为下料、机加工、抛丸、胶片冷却机、压力机、开炼机及废气治理设备配套风机等生产设备，设备噪声源源强约在 70-90dB (A) 之间。在设备选型时优先选用低噪声设备，设备全部设置在室内，墙体封闭，加设隔声材料。设备运行时，尽量减少两个或以上的高噪声设备同时使用。高噪声设备合理布置，尽量远离厂界和办公休息区。加强厂房门窗密闭性，各机械安装时采用加大减震基础、安装减震装置。加强管理，经常保养和维护机械设备避免设备在不良状态下运行。根据《橡胶制品项目环境影响报告表》验收监测数据，现有工程厂界噪声昼间最大噪声值为 53dB (A)，项目昼间厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准要求 (昼间 60dB (A))。

(4) 固体废物

现有工程运行时产生的固体废物主要有生活垃圾、废下脚料、废焊条、废产品包装材料、除尘器收集粉尘、残次品、废机油、废切削液、废抹布、废油漆等包装桶、废活性炭、废分子筛产生量分别为 37.5t/a、262t/a、0.06t/a、4.52t/a、0.136t/a、2.4t/a、0.05t/a、0.5t/a、0.2t/a、1.09t/a、5.0t/a、1.2t/a。废下脚料、废铁屑等出售给废旧回收单位；废机油、废切削液、废抹布、废油漆桶及稀释剂桶、废漆渣及废分子筛、废活性炭等属于危险废物，企业均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单和《危险废物污染防治技术政策》进行处置，委托具有危险废物处置的资质单位负责转运处置；生活垃圾由环卫部门集中收集后运送至威海市垃圾处理场填埋处理。

项目厂区危废库位于厂区东北侧，尺寸约 2m×5m×2m，占地 10m²；危废库设置为密闭间，能起到很好的防风、防雨、防晒效果；地面进行硬化和防渗漏处理，基础防渗层由人工防渗材料组成，渗透系数≤10⁻¹⁰cm/s，内部设有储漏盘，其容积大于储存物料，事故发生时可保证将泄漏的物料控制在托盘内，符合《危险非我贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单标准等要求。

3、在建工程

在建项目污染物产生及排放情况摘自自己批复环评文件《矿山智能装备制造项目环评报告表》，该项目批复文号为威环环管表[2020]6-6 号。

（1）废水

在建工程新增废水主要为生活污水，排放量为 1200t/a，废水中 COD、氨氮年产生量分别为 0.48t/a、0.04t/a。生活污水水质符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准要求后，经化粪池预处理后经市政污水管网排入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后达标排放。

（2）废气

在建工程废气主要为切割烟尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆及废气。

切割烟尘：切割粉尘产生量约为 0.25t/a，激光切割机切割平台为全包围式，切割平台下格栅板与被切割钢板形成烟气通道，产生的切割烟尘经引风机负压收集后由滤筒除尘器过滤处理，设计处理效率 99%，废气排放方式为无组织排放。

焊接烟尘：在建工程焊接烟尘总产生量约 100kg/a，焊接烟尘经移动式焊烟收集装置收集处理后经车间无组织排放，收集效率 90%，处理效率 99%，排放量为 10.9kg/a。

抛丸粉尘：在建工程抛丸工序共产生抛丸粉尘约 0.33t/a。抛丸粉尘依托现有项目抛丸机配套的布袋除尘器除尘处理后经 1 根 15m 排气筒排放，处理效率 99%，则抛丸粉尘的排放量为 0.003t/a，排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准要求（颗粒物：20mg/m³）。

喷漆、烘干废气：在建项目喷漆烘干产生的有机废气经活性炭浓缩+移动脱附装置处理后经 1 根 15m 高排气筒排放，VOCs 有组织排放量 0.144t/a，无组织排放量 0.107t/a，经计算，VOCs 排放浓度为 6.71mg/m³，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准要求（70mg/m³）。

(3) 噪声

在建工程主要噪声源为激光切割机、数控车床、空压机、行吊、风机等设备噪声，其源强约在 70-90dB (A) 之间，在合理布局的基础上进行基础减震，再经墙壁阻隔、吸声和距离衰减后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准的要求(昼间：60dB (A)、夜间：50dB (A))。

(4) 固体废物

在建工程产生的固体废物为生活垃圾、废下脚料、废铁屑、废切削液、废油漆及稀释剂桶、废漆渣及废活性炭。

废下脚料、废铁屑等出售给废旧回收单位；废切削液、废油漆及稀释剂桶、废漆渣及废活性炭委托具有危险废物处置资质单位负责转运处置；生活垃圾由环卫部门集中收集后填埋处理。

4、现有工程存在的主要问题及整改措施

(1) 主要环保问题

项目一般固废处置及一般固废库未按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求执行。

(2) 整改措施

一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。一般固废库需设置识别一般固废的明显标志，为密闭间，地面进行硬化且无裂隙。

5、以新带老

本项目建成后威海市海王旋流器有限公司厂区内现有锅炉停用。根据原锅炉环评报告，天然气用量为 105.84 万 m³，依据《关于发布排放源统计调查产污核算方法和系数手册的公告》(环境保护部公告 2021 年 第 24 号)-《锅炉产排污量核算系数手册》中的“D4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉”计算，原锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物排放量为 0.042t/a、0.738t/a、0.110t/a，则本项目建成后能够削减 SO₂、NO_x、颗粒物排放量 0.042t/a、0.738t/a、0.110t/a。

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	<p>根据建设项目所在区域环境功能区划，环境空气为二类区，地表水为III类，声环境为2类区。</p> <p>1、环境空气</p> <p>根据威海市生态环境局发布的《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市环境空气质量连续六年达到国家二级标准，继续保持全省第一。</p> <p>环境空气主要污染物二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值 3 项指标分别为 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$18 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$0.8\text{mg}/\text{m}^3$，达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准（$20 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$40 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$4\text{mg}/\text{m}^3$）；可吸入颗粒物（PM10）和细颗粒物（PM2.5）年均值、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值 3 项指标分别为 $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$24 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$145 \mu\text{g}/\text{m}^3$，达到《环境空气质量标准》二级标准（$70 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$35 \mu\text{g}/\text{m}^3$、$160 \mu\text{g}/\text{m}^3$），其中细颗粒物（PM2.5）年均值在全省第一个达到世界卫生组织空气质量过渡时期第二阶段目标（$25 \mu\text{g}/\text{m}^3$）。</p> <p>2、水环境</p> <p>根据威海市 2021 年生态环境质量公报，全市 13 条主要河流共设 13 个市控以上考核监测断面，水质达标率 100%。其中 11 个断面水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，占 84.6%；2 个断面水质达到 IV 类标准，占 15.4%。</p> <p>全市 12 个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。</p> <p>引用威海市 2022 年 8 月份对羊亭河孙家滩桥断面（本项目西北面 2.68 公里）水质监测数据，水质情况见下表。</p>
----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

表 8 地表水环境监测统计结果表（单位：mg/m³，pH 除外）

项目	pH	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮
平均值	8	7.7	5.9	0.38
标准值	6~9	≥5	≤6	≤1.0

监测结果表明，羊亭河孙家滩桥断面各项监测项目均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

根据《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市农村地下水型“千吨万人”以上饮用水水源水质优于或达到国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

3、声环境

全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 52.4~54.6 分贝，城市区域环境噪声总体水平均为“较好”等级。

全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 66.2~68.7 分贝，文登区和乳山市道路交通噪声强度为“好”等级，威海市区和荣成市道路交通噪声强度为“较好”等级。

全市 0 至 4 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级均达到相应功能区标准。

4、生态环境

根据《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市生态环境状况指数为 67.11，全省最好，达到国家生态文明建设示范市指标要求（≥60）。

5、土壤环境

根据《威海市 2021 年生态环境质量公报》，全市地方土壤环境监测网中 3 个一般风险监测点土壤环境检测结果均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中土壤污染风险筛选值。7 个土壤污染重点监管单位周边土壤检测结果也均低于相应标准的土壤风险筛选值。受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率达到 100%。

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，项目周围无土壤保

	护目标，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。																								
环境保护目标	<p>1、保护目标</p> <p>项目四周环境保护目标情况见表 9，敏感目标分布见附图 3。</p> <p style="text-align: center;">表 9 项目环境保护目标一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>保护类别</th> <th>环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>与锅炉房厂界距离(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>北小城村</td> <td>S</td> <td>322</td> </tr> <tr> <td>地表水</td> <td>羊亭河</td> <td>N</td> <td>480</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3">500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3">项目周边无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与锅炉房厂界距离(m)	大气环境	北小城村	S	322	地表水	羊亭河	N	480	声环境	50m 范围内无声环境保护目标			地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标			生态环境	项目周边无生态环境保护目标		
保护类别	环境保护目标	方位	与锅炉房厂界距离(m)																						
大气环境	北小城村	S	322																						
地表水	羊亭河	N	480																						
声环境	50m 范围内无声环境保护目标																								
地下水	500m 范围内无地下水环境保护目标																								
生态环境	项目周边无生态环境保护目标																								
污染物排放控制标准	<p>1、废气</p> <p>项目锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 中一般控制区标准要求。</p> <p style="text-align: center;">表 10 锅炉大气污染物排放标准</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>排气筒高度(m)</th> <th>限值要求</th> <th>执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="4">15</td> <td>50mg/m³</td> <td rowspan="4">《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>200mg/m³</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>10mg/m³</td> </tr> <tr> <td>烟气林格曼黑度(级)</td> <td>≤1</td> </tr> </tbody> </table> <p>2、废水</p> <p>项目废水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级标准，具体见表 11。</p> <p style="text-align: center;">表 11 污水排入城镇下水道水质标准 单位：(mg/L)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>pH</th> <th>COD</th> <th>SS</th> <th>NH₃-N</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6.5~9.5</td> <td>500</td> <td>400</td> <td>45</td> </tr> </tbody> </table>	污染物	排气筒高度(m)	限值要求	执行标准	二氧化硫	15	50mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)	氮氧化物	200mg/m ³	颗粒物	10mg/m ³	烟气林格曼黑度(级)	≤1	类别	pH	COD	SS	NH ₃ -N	标准值	6.5~9.5	500	400	45
污染物	排气筒高度(m)	限值要求	执行标准																						
二氧化硫	15	50mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》(DB 37/2374-2018)																						
氮氧化物		200mg/m ³																							
颗粒物		10mg/m ³																							
烟气林格曼黑度(级)		≤1																							
类别	pH	COD	SS	NH ₃ -N																					
标准值	6.5~9.5	500	400	45																					

	<p>3、噪声</p> <p>营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准（昼间60dB（A），夜间50dB（A））。</p> <p>4、固废</p> <p>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）规定和要求。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>1、现有项目污染物排放量</p> <p>现有项目VOCs、粉尘、SO₂、NO_x排放量分别为5.99t/a、0.173t/a、0.042t/a、0.738t/a，根据原锅炉环评报告，天然气用量为105.84万m³，依据《关于发布排放源统计调查产污核算方法和系数手册的公告》（环境保护部公告2021年第24号）-《锅炉产排污量核算系数手册》中的“D4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”计算，原锅炉SO₂、NO_x、颗粒物排放量为0.042t/a、0.738t/a、0.110t/a。</p> <p>现有项目废水排放量为4900t/a，COD、氨氮排放量分别为2.304t/a、0.204t/a。</p> <p>2、在建项目</p> <p>在建项目污染物产生及排放情况摘自自己批复环评文件《矿山智能装备制造项目环评报告表》，该项目批复文号为威环环管表[2020]6-6号。</p> <p>在建项目VOCs、粉尘排放量分别为0.251t/a、0.06t/a。</p> <p>在建项目废水排放量为1200t/a，COD、氨氮排放量分别为0.48t/a、0.04t/a。</p> <p>3、本项目污染物排放量</p> <p>本项目废水排放量为1700t/a，污染物COD0.136t/a、氨氮0.051t/a。项目废水通过市政污水管网排至威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂处理后排海，污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准（COD为50mg/L、NH₃-H夏天（7个月）按</p>

5mg/L、冬天（5个月）按8mg/L计），经过污水处理厂处理后排入外环境的COD为0.085t/a，氨氮为0.007t/a，均纳入威海市水务投资有限责任公司初村污水处理厂总量指标管理。

本项目为新上2台4t/h天然气蒸汽锅炉项目，二氧化硫、NO_x、颗粒物排放量分别为0.04t/a、0.697t/a、0.104t/a，本项目建成后，威海市海王旋流器有限公司厂区内现有1台4t/h和1台2t/h天然气锅炉停用，原锅炉天然气用量为105.84万m³，依据《关于发布排放源统计调查产污核算方法和系数手册的公告》（环境保护部公告2021年第24号）-《锅炉产排污量核算系数手册》中的“D4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”计算，现有锅炉SO₂、NO_x、颗粒物排放量为0.042t/a、0.738t/a、0.110t/a，能够满足本项目锅炉替代量，无需向威海市生态环境局环翠区分局申请总量调剂。

4、改建后全厂排放总量

表12 全厂污染物排放情况一览表

类别	污染物	现有项目排放量	在建项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	VOCs	5.99t/a	0.251t/a	0	0	6.241t/a	0
	粉尘	0.173t/a	0.06t/a	0.104t/a	0.110t/a	0.227t/a	-0.006t/a
	SO ₂	0.042t/a	0	0.04t/a	0.042t/a	0.04t/a	-0.002t/a
	NO _x	0.738t/a	0	0.697t/a	0.738t/a	0.697t/a	-0.041t/a
废水	废水量	4900t/a	1200t/a	1700t/a	0	7800t/a	+1700t/a
	COD	2.304t/a	0.48t/a	0.136t/a	0	2.92 t/a	+0.136t/a
	NH ₃ -N	0.204t/a	0.04t/a	0.051t/a	0	0.295t/a	+0.051t/a

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目位于威海市环翠区羊亭镇惠河路6号、威海市海王旋流器有限公司现有厂房内安装2台4t/h天然气蒸汽锅炉及辅助设施，施工量小，施工期短。后期只进行设备安装与调试，无土建工序，施工期较短，对周围环境影响较小，本次评价不再分析施工期的环境影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、源强核算</p> <p>项目新上2台4t/h天然气蒸汽锅炉，采用管道天然气作为燃料。锅炉产生的废气主要为天然气在燃烧过程中产生的SO₂、NO_x和颗粒物，锅炉废气通过1根15m高排气筒（DA005）排放，项目天然气用量为100万m³/a。</p> <p>锅炉燃烧的天然气属于清洁原料，其燃烧产生的污染物较少，依据《关于发布排放源统计调查产污核算方法和系数手册的公告》（环境保护部公告2021年第24号）-《锅炉产排污量核算系数手册》中的“D4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉”，每燃烧1万m³天然气产生废气量为107753Nm³，产生二氧化硫为0.02Skg，产生NO_x为6.97kg（低氮燃烧-国内领先），其中S含量是指燃气收到基硫分含量，单位为mg/m³，根据前述天然气参数表，天然气中总硫含量为20mg/m³。</p> <p>依据《关于发布排放源统计调查产污核算方法和系数手册的公告》（环境保护部公告2021年第24号）-4411火力发电、4422热电联产行业系数手册，每燃烧1m³天然气产生颗粒物为103.90mg。</p> <p>天然气锅炉产污系数见表13，燃气锅炉主要污染物排放情况预测表见表14~15。</p>

表 13 天然气蒸汽锅炉产污系数

项目	核算参数	
	产污系数	单位
废气量	107753	m ³ /万 m ³ 天然气
SO ₂	0.4	kg/万 m ³ 天然气
NO _x	6.97	kg/万 m ³ 天然气
颗粒物	103.9	mg/m ³ 天然气

表 14 1#、2# 锅炉同时运行主要污染物排放情况预测表

污染指标	废气量 (Nm ³ /a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/a)
SO ₂	8975825	0.033	0.033	0.007	3.712	1#及 2#锅炉每台均运行 4800
NO _x		0.581	0.581	0.121	64.685	
颗粒物		0.087	0.087	0.018	9.64	

表 15 1#单独锅炉运行主要污染物排放情况预测表

污染指标	废气量 (Nm ³ /a)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	运行时间 (h/a)
SO ₂	1799475	0.007	0.007	0.003	3.712	2420
NO _x		0.116	0.116	0.048	64.685	
颗粒物		0.017	0.017	0.007	9.64	

综上，两台锅炉 SO₂、NO_x、颗粒物合计排放量分别为 0.04t/a、0.697t/a、0.104t/a。

2、达标情况

项目有组织废气排放情况如下表所示。

表 16 本项目有组织排放废气情况表

排气筒	污染物	排放情况	标准限值	执行标准
		浓度 (mg/m ³)	浓度 (mg/m ³)	
锅炉排气筒	SO ₂	3.712	50	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)
	NO _x	64.685	200	
	颗粒物	9.64	10	

根据上表可知，项目锅炉废气满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB 37/2374-2018）表 2 中一般控制区标准要求。

排气筒排放参数及污染物排放情况见下表。

表 17 废气排气筒参数表

排气筒编号及名称	高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (°C)	类型	经度	纬度
锅炉排气筒 (DA005)	15	1.0	60	一般排放口	122.028°	37.412°

3、污染防治措施

低氮燃烧技术：

该设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）规定的污染防治设施。

项目锅炉通过设定合理的二次风配比来控制氧含量及炉膛温度，从而减少氮氧化物的排放量，NO_x的产生机理及污染控制措施具体分析如下。燃料燃烧的过程中生成 NO_x 的途径有 3 个：

①热力型 NO_x

产生机理：空气中的氮气在高温下氧化而生成的 NO_x，约占总 NO_x 排放量的 20%左右，随着反应温度 T 的升高，其反应速率按指数规律增加。当 T<1500°C 时，NO 的生成量很少，而当 T>1500°C 时，T 每增加 100°C，反应速率增大 6-7 倍。影响热力型 NO_x 生成量的主要因素是温度、氧浓度以及在高温区停留时间，由此而得到控制热力 NO_x 生成量的方法，概括为降低燃烧温度水平，避免局部高温，控制氧气浓度，缩短在高温区内的停留时间。

污染控制措施：燃料燃烧时的炉内温度控制低于 1000°C，低于热力型 NO_x 生成的温度条件，相应的热力型 NO_x 产生量较少。

②燃料型 NO_x

产生机理：燃料中含氮化合物在燃烧过程中热分解，然后氧化生成 NO_x。燃料燃烧时 5%-90%的 NO_x 是燃料型。反应过程和燃烧条件（如温度和氧及各种成分的浓度等）密切相关。

污染控制措施：项目采用清洁能源天然气为锅炉燃料，由于本身的含氮量极低，因而产生的 NO_x 也较少。

③快速性 NO_x

产生机理：碳氢化合物燃料燃烧时，若燃料过量，在反应区附近会快速生成 NO_x。由于燃料挥发物中碳氢化合物高温分解生成的 CH 自由基可以和空气中氮气反应生成 HCN 和 N，再进一步与氧气作用以极快的速度生成氮氧化物，其形成时间只需要 60ms，与炉膛压力 0.5 次方成正比，与温度的关系不大。其生成量很小，一般在总 NO_x 排放量的 5%以下，不是主要来源。

污染控制措施：根据上述机理，项目运行时按照严格规程进行操作，控制燃料的投加量，避免燃料投加过量，保证燃料充分燃烧，避免快速性 NO_x 的产生。

综上所述，控制燃烧过程中 NO_x 的生成，即低氮燃烧技术，是指通过改变燃烧条件、控制燃烧区的温度和空气量，以降低 NO_x 产生量。燃气锅炉通过调节鼓风、引风、下料机及炉排速度，使燃料与空气含量保持合理比例，达到充分燃烧的同时控制过氧反应的发生。通过燃烧过程的控制，降低 NO_x 的产生。

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），本项目锅炉属于 20t/h 以下，废气监测计划详见表 18。

表 18 项目废气监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废气	锅炉排气筒	氮氧化物	每月一次
		二氧化硫、颗粒物、烟气林格曼黑度	每年一次

二、废水

1、污染源强核

项目营运期废水主要为软水制备系统废水和锅炉排污水。其中，软水制备系统废水量为 800t/a，锅炉排污水量为 900t/a，总量为 1700t/a，为清净下水，主要污染物及产生浓度为 COD80mg/L、NH₃-N30mg/L，产生量分别为 COD0.136t/a、NH₃-N0.051t/a。

2、废水防治措施

软水制备系统废水和锅炉排污水经市政管网排入威海市初村污水处理厂。污染物排放浓度 COD80mg/L、NH₃-N30mg/L，排放量分别为 COD0.136t/a、NH₃-N0.051t/a。

废水排放口基本信息见下表。

表 19 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	浓度限值 (mg/L)
1	DW002	122.017°	37.400°	一般排放口	城市污水处理厂	间歇排放	/	初村污水处理厂	pH COD 氨氮 悬浮物	6~9 50 5 (8) 10

3、废水达标分析

综上，废水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，经市政管网排入威海市初村污水处理厂。

威海水务投资有限责任公司初村污水处理厂位于威海市高新区初村镇北部防护林内，其由威海水务投资有限责任公司投资建设，总投资 8541.8 万元，占地面积 33333.50m²。初村污水处理厂总体设计污水处理能力为 4 万

t/d，服务范围是整个初村片区、环翠区羊亭镇等。目前，已建成设施处理能力 2 万 t/d，采用“厌氧-Carrousel 氧化沟+絮凝沉淀+活性砂滤池”，污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，最终排入初村北部黄海海域。根据威海水务投资有限责任公司排污许可证（证书编号 91371000080896598M001X），初村污水处理厂 COD、氨氮许可年排放量分别为 365t/a、45.625t/a。目前该污水处理厂日处理污水量为 1.8 万 m³/d，COD、氨氮年排放量分别为 211.93t、8.7t，污水处理余量为 0.2 万 m³/d，污染物许可排放量剩余 COD153.07t/a、氨氮 36.925t/a。

本项目位于污水处理厂污水管网收集范围内，并且区域污水管网铺设完善，COD、氨氮排放量占污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足污水处理厂设计进水指标，因此不会对污水处理厂的运行负荷造成冲击。因此，威海市初村污水处理厂升级改造后完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，项目废水治理排放方案合理可行。

污水处理厂设计出水为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准（COD50mg/L、NH₃-N5mg/L）。本项目废水总排放量为 1700t/a，则本项目排放到外环境中各污染物排放量分别为 COD0.085t/a、NH₃-N0.007t/a。排放量较少，不会对周围地表水产生影响。

4、废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目锅炉属于 20t/h 以下，本项目废水监测跟随厂区现有项目废水一同监测，详见表 20。

表 20 项目废水监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废水	污水总排口	COD、NH ₃ -N	每年一次

三、噪声

项目噪声主要为锅炉、水泵等，项目噪声源在 70dB（A）~80dB（A）

之间。企业拟采取以下措施进行控制：

(1) 选购低噪环保设备，选用符合国家声控标准的设备。

(2) 各声源设备均安置与锅炉房内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料。

(3) 采取底部基础加设减振橡胶垫等基础减震措施或其他消声措施，从声源上降低噪声污染。

项目噪声设备均布置在锅炉房内，锅炉房为封闭式，设备经过基础减振、厂房隔声措施后可降噪约 15dB (A)，项目主要噪声源情况见下表。

表 21 项目各噪声设备源强

序号	设备名称	数量	源强 dB (A)	降噪措施 dB (A)	降噪后噪声级 dB (A)	与锅炉房边界距离 (m)			
						东	南	西	北
1	锅炉	2 台	80	隔声降噪 15dB	65	259	40	171	307
2	水泵	1 台	70	隔声降噪 15dB	55	263	54	176	335

利用模式预测建设项目运营后厂界噪声预测结果如表 22 所示。

表 22 厂界噪声预测结果统计表 单位：dB (A)

预测点	贡献值	标准限值
东厂界	19.95	昼间：60dB (A) 夜间：50dB (A)
南厂界	36.09	
西厂界	23.55	
北厂界	18.45	

由上表可知，项目营运期厂界噪声贡献值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。本项目噪声排放对周围声环境影响很小。

本项目噪声跟随厂区内现有噪声一同监测，噪声监测计划见表 23。

表 23 项目噪声监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
----	-----	------	------

噪声	厂界设 4 个监测点	昼间等效声级 L_d 、 L_n	每季度一次
<p style="text-align: center;">四、固体废物</p> <p>本项目新增固废主要为废离子交换树脂，锅炉房软化水制备装置所用的离子交换树脂约 5 年更换一次，废离子交换树脂量约 0.5t/5a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，锅炉软水制备产生的废离子交换树脂已不属于危险废物，属于一般工业固废，本项目更换下来的废离子交换树脂暂存在厂区内的一般固废库中，定期由更换厂家拉走。</p> <p>根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，9 月 1 日起实施），“第三十六条 产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。”</p> <p>企业按照如上规定做好以下工作：</p> <p>①一般固废的收集和储存</p> <p>一般固废的收集、储存、管理严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求执行，建立产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立管理台账。由专人负责一般固废的收集和管理。</p> <p>②一般固废的转移及运输</p> <p>委托他人运输、安全处置一般工业固废，需对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。禁止将一般固废混入生活垃圾。</p> <p>该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。</p> <p style="text-align: center;">五、地下水</p>			

1、地下水影响途径分析

根据工程产排污分析，项目废水包括软水制备系统废水和锅炉排污水。项目废水经市政管网排入威海市经区污水处理厂。经威海市初村污水处理厂处理后出水水质达到（GB18918-2002）一级 A 标准要求外排。

可能对地下水影响途径主要包括以下几个方面：

①生产废水等事故泄漏时通过下渗污染地下水；

②废水收集、处理与排放系统防渗措施不当造成生产废水直接下渗，影响厂址周围地区浅层地下水；

③排污管道下渗或漏水，污染管道附近的浅层地下水；

若上述情况发生，在无环保措施的情况下，地下水将会受到污染。

2、地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急等方面进行控制。

（1）源头控制

建立和完善污、雨水的收集设施，并对锅炉房可能产生污染和泄露下渗的场地进行防渗处理。

（2）分区防治

针对不同生产环节的污染防治要求，应有针对性的采取不同的防腐、防渗工程措施，具体见下表。

表 24 拟采取的分区防渗处理措施

防渗部位		采取的防渗措施	防渗系数
一般防渗区	锅炉房	地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥后铺设瓷砖进行硬化。	$\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$

通过采取上述地下水保护措施，可以把本项目对地下水的污染影响降低到最小，有效地保护厂区所在区域水文地质环境和地下水资源。

综上分析，项目针对可能造成地下水污染的环节，分别有针对性的采取

防渗措施，可能产生渗漏的环节得到有效控制，杜绝污水下渗对地下水造成污染，另外，项目不取用地下水，对地下水水位和水量不会产生影响。采取报告表提出的水污染防治措施后，项目废水不会污染地下水环境。

六、土壤

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A.1，项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”的“其他”类别，属 IV 类建设项目，可不开展土壤环境影响评价。

项目锅炉房地面经硬化处理且不使用重金属等有害物质，对周围土壤环境影响较小。

七、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B，本项目涉及的风险物质为天然气（CAS 号 8006-14-2）和柴油，天然气含甲烷 95% 以上，但项目锅炉使用管道天然气，锅炉房内不设置天然气储罐，本项目备用锅炉使用时，现外购柴油，不在锅炉房内储存柴油。Q<1，项目环境风险潜势为 I 级，本次风险评价为简单分析。评价范围无要求。

1、物质理化性质

本项目锅炉燃料为天然气，通过港华燃气管道进入锅炉房，锅炉房内不设置天然气储罐。天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。甲烷理化性质见表 25。

表 25 甲烷的理化性质

第一部分 危险性概述			
危险性类别：	第 2.1 类易燃气体	燃爆危险：	易燃
侵入途径：	吸入	有害燃烧产物：	一氧化碳
环境及健康危害：	当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时远离，可致窒息死亡；皮肤接触液化的甲烷，可致冻伤。与空气混合能形成爆炸性混合物，空气中的甲烷含量在 5%~15.4%的体积范围内时，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。		
第二部分 理化特性			
外观及性状：	无色、无味的气体	主要用途：	沼气、天然气的主要成分

闪点 (°C) :	-188°C	相对密度 (水=1) :	0.42 (-164°C)
沸点 (°C) :	-161.5°C	爆炸上限 % (V/V)	15
引燃温度 (°C) :	538	爆炸下限 % (V/V)	5.3
溶解性:	在 20°C、100kPa 大气压时, 100 单位体积的水溶解 3 个单位体积的甲烷。		
第三部分 毒理学资料及环境行为			
毒性:	属微毒类, 有单纯性窒息作用。		
中毒现象:	小鼠吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用; 兔吸入 42%浓度×60 分钟, 麻醉作用。		
危险特性:	易燃, 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氧化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。		
燃烧分解产物:	碳 (极不完全燃烧)、一氧化碳 (不完全燃烧)、二氧化碳和水 (完全燃烧)。		
最高容许浓度	目前无标准		

2、潜在环境风险

项目采用管天然气, 不储存, 存在的风险影响途径主要为:

- ①管道、阀门、法兰等破损、泄漏;
- ②转动设备密封处泄漏;
- ③阀门、管道、流量计、调压器、仪表等连接处泄漏;
- ④阀门、管道等因质量不好 (如材质、焊接等) 或安装不当泄漏;
- ⑤撞击或人为破坏造成阀门、管道等破裂而泄漏。
- ⑥安全阀等安全附件失灵, 损坏或操作不当;
- ⑦加气速度不当、流速过快积聚静电, 容器、管道等破裂、泄漏。

3、环境影响分析

天然气若出现泄漏事故, 如果不及时控制, 将会可能对环境造成不利影响。造成故障的原因包括材质原因、操作失误、人为破坏及自然灾害等。

天然气管道等发生泄漏, 遇明火可能发生火灾、爆炸事故。发生火灾时将放出大量辐射热, 同时还散发出大量的浓烟, 浓烟是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气、被分解和凝聚的未燃烧物质、被火焰加热而带入上升气流

中的大量空气等多种物质组成。它不但含有大量的热量，而且含有毒气体和弥散的固体微粒。因此浓烟对火场周围人员的生命安全危害程度远超过火灾本身，并对周围的大气环境质量造成很大的污染和破坏。

4、风险防范措施

①建设期间严把管道铺设建设的质量关，生产系统严格密封、选用可靠的设备和材料，以防泄漏条件的形成；

②加强天然气泄漏的监控，在天然气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，定期巡检管线，加强闸阀、法兰维护；

③在系统发生火灾时，消防人员必须穿戴全身防护服，首先切断火灾源，保持火场中容器冷却；

④天然气管线需设有天然气监测器及报警装置。管路安全装置设有安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源。

⑤在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。

5、风险应急预案

项目需根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，编制主要风险源的应急预案，并定期进行演练。

就项目来讲，天然气管道储存量较小，在天然气发生泄漏时，只要在规定的时间内将控制阀门关闭，泄漏量很小。在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险发生概率处于可接受水平。

七、总体工程排放情况

本项目建成后，项目总体污染物排放情况表见下表。

表 26 厂区总体污染物排放情况

类别	污染物	现有项目排放量	在建项目排放量	本项目排放量	以新带老削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	VOCs	5.99t/a	0.251t/a	0	0	6.241t/a	0
	粉尘	0.173t/a	0.06t/a	0.104t/a	0.110t/a	0.227t/a	-0.006t/a
	SO ₂	0.042t/a	0	0.04t/a	0.042t/a	0.04t/a	-0.002t/a
	NO _x	0.738t/a	0	0.697t/a	0.738t/a	0.697t/a	-0.041t/a

	废水	废水量	4900t/a	1200t/a	1700t/a	0	7800t/a	+1700t/a
		COD	2.304t/a	0.48t/a	0.136t/a	0	2.92 t/a	+0.136t/a
		NH ₃ -N	0.204t/a	0.04t/a	0.051t/a	0	0.295t/a	+0.051t/a
	一般工业固体废物	生活垃圾	37.5t/a	7.5t/a	0	0	45t/a	0
		废下脚料	262t/a	3t/a	0	0	265t/a	0
		废焊条	0.06t/a	0	0	0	0.06t/a	0
		废产品包装袋	4.52t/a	0	0	0	4.52t/a	0
		除尘器收集粉尘	0.136t/a	0.02t/a	0	0	0.448t/a	0
		残次品	2.4t/a	0	0	0	2.4t/a	0
		废离子交换树脂	0	0	0.5t/5a	0	0.5t/5a	+0.5t/5a
		危险废物	废机油	0.05t/a	0.02t/a	0	0	0.07t/a
	废切削液		0.5t/a	0.2t/a	0	0	0.7t/a	0
	废抹布		0.2t/a	0.05t/a	0	0	0.25t/a	0
	废油漆等包装桶		1.09t/a	0.1t/a	0	0	1.19t/a	0
	废活性炭		5t/a	0.2t/a	0	0	5.2t/a	0
废分子筛	1.2t/a		0	0	0	1.2t/a	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	锅炉排气筒	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、烟气林格曼黑度	锅炉采用低氮燃烧器、1根15m高排气筒(DA005)	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)
地表水环境	污水总排口	COD、氨氮	/	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1B等级
声环境	/	噪声	隔声、降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	更换下来的废离子交换树脂暂存在厂内的一般固废库内，定期由更换厂家拉走。			
土壤及地下水污染防治措施	各项污染物均采取了相应的环保措施、源头控制、分区防渗、加强管理等。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p style="text-align: center;">①建设期间严把管道铺设建设的质量关，生产系统严格密封、选用可靠的设备和材料，以防泄漏条件的形成；</p> <p style="text-align: center;">②加强天然气泄漏的监控，在天然气可能泄漏的场所，设置可燃及有毒气体探测器，定期巡检管线，加强闸阀、法兰维护；</p> <p style="text-align: center;">③在系统发生火灾时，消防人员必须穿戴全身防护服，首先切断火灾源，保持火场中容器冷却；</p>			

	<p>④天然气管线需设有天然气监测器及报警装置。管路安全装置设有安全放散阀，超压时自动泄压，同时设有自动切断装置，一旦发生事故泄漏可自动切断气源。</p> <p>⑤在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。</p>
其他环境管理要求	<p>1、清洁生产</p> <p>(1) 原辅材料和产品：本项目生产所需要的原辅材料主要是天然气，生产原料供应有可靠保障。项目的原辅材料资源、供应条件好，品质功能优良，能够满足清洁生产要求。产品品质功能优良，能够满足清洁生产要求。</p> <p>(2) 生产设备：本项目生产设备主要为锅炉，在生产设备选择上，在满足生产工艺前提下，优先选用先进、高效性能的设备，技术成熟、实用耐用、噪声小，便于管理和维护。项目所用设备中没有《产业结构调整指导目录》（2019 年本）及《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号）第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。</p> <p>(3) 节能：本项目合理选用节能设备，使能源消耗在设备源头上就得到有效控制。在电器的选择上，将统一选用节能型电器，降低电能损耗。</p> <p>(4) 污染防治：项目产生的主要污染物为废水、废气、噪声和少量固体废物。软水制备系统废水和锅炉排污水由市政污水管网输送至威海市经区污水处理厂进一步处理。项目锅炉采用低氮燃烧器，产生废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放。项目所选用的设备均为高效、低噪声设备，采取消声、隔声、减震、合理布局等措施后，厂界噪声能够达到相应标准的要求。本项目新增固废主要为废离子交换树脂，为一般工业固废，暂存在厂内一般固废库内，定期由更换厂家拉走。固体废</p>

物处置方式可行，对周围环境影响很小。

综上所述，本项目将清洁生产的原则贯穿于生产的全过程，秉持了“节能、降耗、减污、增效”的清洁生产理念，符合清洁生产政策的要求。

2、排污许可证管理

环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企业事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令部令第 45 号）的相关规定和要求，变更排污许可管理工作。

3、环保“三同时”验收

项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。

表 27 建设项目“三同时”验收一览表

类别	验收内容	验收标准	完成时限
废气	项目锅炉采用低氮燃烧器，废气通过 1 根 15m 高排气筒（DA005）排放	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 一般控制区标准	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
废水	软水制备系统废水和锅炉排污水由市政污水管网输送至威海市初村污水处理厂进一步处理	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级要求	
噪声	采取隔声、减震、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	
固体废物	更换下来的废离子交换树脂暂存在厂内一般固废库，定期由更换厂家拉走	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）	

4、环境应急预案

为应对突发环境事件的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政

府办公厅《关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。

5、环境管理与监测要求

为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。

（1）环境管理要求

公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。

（2）环境监测要求

公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。

企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。

六、结论

项目建设符合国家产业政策，在确保报告表中提出的各项环境保护措施得到完全落实情况下，项目营运期产生的废气、废水、噪声能够做到达标排放；固废得到妥善处置，不会造成二次污染，对周围环境的影响较小。从环境的角度考虑，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	VOCs	5.99t/a	/	0.251t/a	0	0	6.241t/a	0
	粉尘	0.173t/a	/	0.06t/a	0.104t/a	0.110t/a	0.227t/a	-0.006t/a
	SO ₂	0.042t/a	/	0	0.04t/a	0.042t/a	0.04t/a	-0.002t/a
	NO _x	0.738t/a	/	0	0.697t/a	0.738t/a	0.697t/a	-0.041t/a
废水	废水量	4900t/a	/	1200t/a	1700t/a	0	7800t/a	+1700t/a
	COD	2.304t/a	/	0.48t/a	0.136t/a	0	2.92t/a	+0.136t/a
	NH ₃ -N	0.204t/a	/	0.04t/a	0.051t/a	0	0.295t/a	+0.051t/a
一般工业固体废物	废下脚料	262t/a	/	3t/a	0	0	265t/a	0
	废焊条	0.06t/a	/	0	0	0	0.06t/a	0
	废产品包装袋	4.52t/a	/	0	0	0	4.52t/a	0
	除尘器收集粉尘	0.136t/a	/	0.02t/a	0	0	0.448t/a	0
	残次品	2.4t/a	/	0	0	0	2.4t/a	0
	废离子交换树脂	0	/	0	0.5t/5a	0	0.5t/5a	+0.5t/5a
危险废物	废机油	0.05t/a	/	0.02t/a	0	0	0.07t/a	0
	废切削液	0.5t/a	/	0.2t/a	0	0	0.7t/a	0
	废抹布	0.2t/a	/	0.05t/a	0	0	0.25t/a	0
	废油漆等包装桶	1.09t/a	/	0.1t/a	0	0	1.19t/a	0
	废活性炭	5t/a	/	0.2t/a	0	0	5.2t/a	0
	废分子筛	1.2t/a	/	0	0	0	1.2t/a	0
生活垃圾	生活垃圾	37.5t/a	/	7.5t/a	0	0	45t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①