

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 威海韩孚生化药业有限公司

新上一台 25 吨生物质气化炉的技术改造项目

建设单位(盖章): 威海韩孚生化药业有限公司

编制日期: 2024 年 1 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	威海韩孚生化药业有限公司新上一台 25 吨生物质气化炉的技术改造项目		
项目代码	2203-371083-07-02-231465		
建设单位联系人	张 XX	联系方式	183****9870
建设地点	山东省威海乳山市乳山寨镇凤台顶村		
地理坐标	(东经: <u>121</u> 度 <u>25</u> 分 <u>58.801</u> 秒, 北纬: <u>36</u> 度 <u>50</u> 分 <u>52.799</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
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	乳山市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	900	环保投资(万元)	300
环保投资占比(%)	33.3	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)	2379m ²
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>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《威海市人民政府关于印发威海市“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。陆域生态保护红线包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。一般生态空间包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。</p> <p>项目位于威海乳山市乳山寨镇凤台顶村，项目不在威海市生态保护红线区范围内，不属于需要特别保护的区域，为一般生态空间，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 2022 年度《威海市环境质量公报》，该项目所在区域水环境能满足相关质量标准。该项目所在区为水环境一般管控区。项目废水经污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司，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 2022 年环境质量公报，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。本项目锅炉产生的废气经多管除尘器+布袋除尘器+SNCR 脱硝+双碱法脱硫装置处理后通过排气筒 P11 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：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电、生物质，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均较小，</p>
---------	--

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。

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，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：威海韩孚生化药业有限公司在现有厂区西北侧空地内建设本项目。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，拟建项目位于乳山寨镇，该文件对乳山寨镇的管控要求见下表。

表 1 与乳山寨镇生态环境准入清单的符合性分析

类别	优先保护单元	符合性分析	符合性
空间布局约束	1.生态保护红线内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.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。	项目位于威海乳山市乳山寨镇凤台顶村，不在生态保护红线和一般生态空间内，满足乳山寨镇空间布局约束的要求。	符合
污染物排放管控	1.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，SO ₂ 、NO _x 、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。全面加强 VOCs 污染管控。加大秸秆禁烧管控力度。 2.落实普适性水环境治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。	1.锅炉废气采用多管除尘器+布袋除尘器+SNCR 脱硝+双碱法脱硫装置处理，通过排气筒（P11）排放。SO ₂ 、NO _x 、颗粒物排放量可实现等量替代，不会超过区域允许的排放量。 2.项目产生的废水经污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司。	符合
环境风险防控	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。	项目可按照重污染天气预警，落实减排措施。	符合
资源利用	1.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧，对	本项目锅炉为生物质气化炉。项目不属于高耗	符合

效率	<p>已整体完成清洁取暖改造并稳定运行的地区依法划定为禁燃区。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。</p> <p>2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。</p>	<p>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>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>根据《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），本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类三种名录之列，且符合国家相关法律、法规及政策的规定，属于允许建设项目，符合国家产业政策。</p> <p>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。</p> <p>3、选址合理性分析</p> <p>本项目位于威海乳山市乳山寨镇凤台顶村，威青高速以南，根据土地证（国用2011第0661号），属于工业用地，本项目利用现有厂区闲置空地建设，为厂区配套附属工程，不新增占地。符合土地利用政策，符合当地发展规划，选址合理。</p>			

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目概况</p> <p>威海韩孚生化药业有限公司位于威海乳山市乳山寨镇凤台顶村，威青高速以南，厂区于 1989 年注册成立。威海韩孚生化药业有限公司农药生产项目于 2009 年取得环评批复（鲁环审[2009]149 号），威海韩孚生化药业有限公司厂外配套污水管网工程项目于 2015 年取得环评批复（乳环报表[2015]33 号），威海韩孚生化药业有限公司 10600 吨/年除草剂、100 吨/年杀虫剂节能改造项目于 2016 年取得环评批复（威环备函[2016]3 号），威海韩孚生化药业有限公司锅炉技术改造项目于 2018 年取得环评批复（乳环报告表[2018]29 号），威海韩孚生化药业有限公司废气焚烧炉改造项目于 2019 年取得环评批复（乳环发[2019]3 号）。</p> <p>企业现有 1 台 8t/h 的电锅炉，1 台 10t/h 的燃气锅炉，配有低氮燃烧器，燃气锅炉为苯氧乙酸系列产品生产供应蒸汽，威海韩孚生化药业有限公司锅炉技术改造项目于 2018 年 6 月 14 日取得威海市生态环境局乳山分局批复（乳环报告表[2018]29 号），2019 年 1 月完成验收。企业于 2017 年 12 月 26 日取得排污许可证，证书编号 913710831667790263001P。</p> <p>本项目为公司苯氧乙酸系列产品自动化升级改造项目的附属配套工程，升级改造内容为将位于一车间的苯氧乙酸系列产品生产线转移至五车间（现已停产的原双甘膦车间），同时对苯氧乙酸系列产品生产线进行智能化升级改造，打造数字化标准车间，建设数字化工厂，完善 MAS 系统，实现全公司智能化升级及设备、安全、能源、物料等系统的智能化管理，同步进行配套工程及安全、环保设施建设。为满足公司实际生产需求，企业决定在厂区现有闲置车间内安装 1 台 25t/h 生物质气化炉，利用生物质气化炉为厂区苯氧乙酸系列产品、6000t/a 莠去津原药生产供应蒸汽。项目建成后，现有的 1 台 10t/h 的燃气锅炉、1 台 8t/h 的电锅炉及配套的软水设备作为备用，技改后总蒸吨数由 18t/h 增加至 25t/h，因此本次评价只对生物质气化炉项目进行评价。本项目预计 2024 年 4 月份建成投产。</p> <p>2、项目地理位置</p>
------	---

厂区位于威海乳山市乳山寨镇凤台顶村，威青高速以南。厂区东侧围墙外20m为空地，西侧30m为空地，南侧围墙外50m为水渠，厂区北侧约400m为凤台顶村，厂区地理位置见附图1，项目周边环境详见附图2；本项目位于现有厂区的西北侧，本项目在威海韩孚生化药业有限公司厂区内位置见附图4。

3、工程内容及规模

本项目总建筑面积2379m²，其中锅炉房建筑面积705.5m²。锅炉房内新上1台25t/h的生物质气化炉及其配套设施，项目主要工程内容见表1。

表2 技改项目主要建设内容一览表

工程	组成	主要建设内容	备注
主体工程	锅炉房	建筑面积705.5m ² ，安装1台25t/h的生物质气化炉、废气处理设施及水处理、控制室等配套设施。	新建
辅助工程	软水制备系统	位于锅炉房内西北侧。	新建
	灰渣储存间	位于锅炉房内北侧。	新建
	生物质燃料储存仓库	位于锅炉房南侧，面积1581.1m ²	新建
	皮带机	位于锅炉房南侧，面积92.4m ²	新建
公用工程	供水	新增用水为脱硫用水、软水制备用水、集灰池用水	依托现有设施新增用水量
	排水	新增脱硫废水、软水制备废水、锅炉排污水经厂区现有污水处理站处理后由市政管网排入乳山康达水务有限公司处理后排放。	依托现有
	供电	由乳山镇供电所提供	依托现有
环保工程	废气	锅炉废气通过低氮燃烧+多管除尘器+布袋除尘器+SNCR脱硝+双碱法脱硫装置处理后，通过排气筒P11排放。	新增
	废水	新增脱硫废水、软水制备废水、锅炉排污水经厂内污水处理站（电解铁床+超声气振脱氨氮+PSB+水解+SBR）处理后通过市政管网排入乳山康达水务有限公司处理后排放。	依托
	噪声	选用低噪声设备，采取隔声、基础减震等措施。	新增
	固废	不新增员工，不增加生活垃圾；废离子交换树脂暂存在灰渣储存库，由厂家回收利用；生物质燃烧的灰渣及布袋除尘器收集的灰渣暂存于灰渣储存间，送至建设单位子公司威海韩孚作物营养肥有限公司有机肥生产车间（生产车间位于建设单位厂区用地范围内）作为原料；废包装袋暂存于备件库，外售物资单位综合利用；脱硫产生的废石膏暂存于灰渣储存间，外售物资单位综合利用。	新增灰渣储存库

4、主要设备

技改项目主要生产设备清单见表 3。

表 3 技改项目新增设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	生物质气化炉	SZW25-1.25-SS (Q)	1 台	25t/h
2	软水制备设备	30t/h	1 套	/
3	补水水泵	YFNR25-30*6, Q=25m ³ /h, H=180m	2 台	/
4	多管除尘器	XTD-25	1 台	
5	布袋除尘器	BDCC-25	1 台	
6	SNCR 脱硝	/	1 台	
7	脱硫装置	/	1 台	
8	引风机	CHYB-20T, Q=60000~85000m ³ /h, P=5900~5500Pa	1 台	(机壳、叶轮不锈钢)
9	高压鼓风机	9-28 NO.6.3A, Q=9662~13956m ³ /h, P=9610~9003Pa	1 台	
10	二次风机	T4-72 NO5A, Q=8318~14113m ³ /h, P=3145~1998Pa, 15kw	1 台	
11	三次风机	4-7 14.5A, Q=4656~8842m ³ /h, P=2829~1594Pa, 7.5kw	1 台	
12	燃烬风机	4-68 No.3.55A, Q=2708~5013m ³ /h, P=1608~1108Pa, 3kw	1 台	
13	链条刮板除渣机	L 型 L=12m、一字型 L=8m	3 台	
14	皮带上料双螺旋输送机	双轴 Φ350L=6m	1 台	
15	斜皮带输送机	B=1000mm, L=22500mm	1 台	
16	水平皮带输送机	B=1000mm, L=7500mm	1 台	

5、主要原辅材料

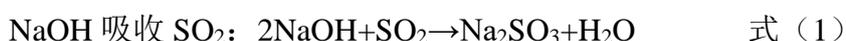
(1) 生物质燃料使用量

生物质燃料消耗量估算：根据建设单位提供的资料，生产过程需要由生物质锅炉供应蒸汽量为 25t/h，生物质锅炉年运行 7680h（年运行 320 天，每天 24 小时），年供蒸汽量 192000t/a，蒸汽热焓值约 2794kJ/kg，锅炉热效率约 87%，生物质燃料检测低位热值为 4111kcal/kg（17190kJ/kg），则生物质燃料年消耗量为：

$$192000 \times 2794 / 17190 / 87\% = 35870t/a$$

(2) 氢氧化钠和生石灰使用量

本项目二氧化硫产生量为 12.196t/a，处理效率为 90%，则处理的二氧化硫量为 10.976t/a。



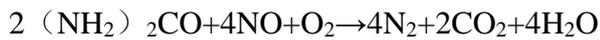
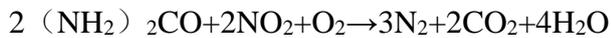


根据双碱法脱硫工艺原理式(1)，处理1摩尔二氧化硫需要2摩尔氢氧化钠，产生1摩尔硫酸钠，本项目脱硫吸收液采用石灰乳再生后循环利用。本项目氢氧化钠碱液在运营使用中有一定损耗，根据生产厂家经验值，本项目氢氧化钠补充量约为1t/a。

根据式(2)、式(3)，再生1摩尔硫酸钠需要1摩尔氢氧化钙，即1摩尔氧化钙，则氧化钙使用量为 $10.976/64 \times 56 = 9.60\text{t/a}$ 。

(3) 尿素用量

采用尿素作为还原剂还原 NO_x 的主要化学反应为：



本项目需还原的 NO_x 约 36.587t/a (其中 NO_2 约 10%、 NO 约 90%)，为确保 SNCR (内喷尿素) 脱硝效果，设计喷尿素量按最大量的 2 倍计算，则本项目尿素用量为：

$$(36.587 \times 10\% / 46 \times 1 + 36.587 \times 90\% / 30 \times 0.5) \times 2 \times 60 = 75.4\text{t/a}$$

技改项目新增的原辅材料及消耗量详见表 4。

表 4 项目主要原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	消耗量	最大贮存量 (t)	存储方式
1	生物质燃料	t/a	35870	840	堆存
2	氢氧化钠	t/a	1	0.2	25kg/袋，存放于生物质燃料仓库
3	生石灰	t/a	9.60	2	25kg/袋，存放于生物质燃料仓库
4	尿素	t/a	75.4	10	50kg/袋，存放于生物质燃料仓库

生物质燃料成分分析数据见表 5。

表 5 生物质燃料成分分析一览表

名称	单位	检测结果
全水分	%	5.75
干燥基固定碳	%	15.85
干燥基灰分	%	6.68
干燥基含硫量	%	0.02
干基挥发分	%	71.72
收到基高位热值	千卡/千克	4306

收到基低位热值	千卡/千克	4111
<p data-bbox="357 280 550 315">物料理化性质</p> <p data-bbox="295 342 1390 667">(1) 尿素：又名脲或碳酰胺，化学式：$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$，分子质量 60.06，纯品为白色颗粒状或针状、棱柱状结晶，混有铁等重金属则呈淡红或黄色。密度 $1.335\text{g}/\text{cm}^3$，熔点 132.7°C，无味无臭，易溶于水、乙醇和苯，难溶于乙醚和氯仿，呈弱碱性。20°C时 100 千克水能溶解 105 千克尿素，溶解时吸热。水溶液呈中性反应。尿素为中性肥料，不含有害成分。用作肥料、动物饲料、炸药、稳定剂和制脲醛树脂等的原料。</p> <p data-bbox="295 689 1390 851">(2) 氢氧化钠：性状纯品是无色透明的晶体，有光泽，具有吸湿性，熔点 318.4°C，沸点 1390°C，相对密度 2.130。易溶于水，同时强烈放热。溶于乙醇和甘油；不溶于丙酮、乙醚。露放在空气中，最后会完全溶解成溶液。</p> <p data-bbox="295 875 1390 974">(3) 生石灰：外形为白色，主要成分是 CaO，分子量 56.08，比重 3.25—3.38，熔点 2580°C，沸点 2850°C。与水作用生成氢氧化钙，并放出热量。</p> <p data-bbox="295 999 1390 1160">(4) 生物质燃料：由供应商加工好的块状生物质燃料，主要来源于木材加工基地产生的碎木片及周边园林修剪产生的碎木料，不使用废板材、废聚合板等含有机化合物的木质废料。</p> <p data-bbox="357 1184 695 1220">6、生产班制及劳动定员</p> <p data-bbox="295 1245 1390 1344">技改项目劳动定员由现有劳动定员调剂，锅炉房实行 3 班工作制，每班 8h，年工作 320 天，年运行 7680h。</p> <p data-bbox="357 1368 699 1404">7、能源消耗与给水排水</p> <p data-bbox="371 1429 504 1464">(1) 给水</p> <p data-bbox="295 1489 1390 1590">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，脱硫用水、集灰池用水，由城镇供水管网供给。</p> <p data-bbox="295 1615 1390 1904">锅炉用水：本项目生物质锅炉为 25t/h 蒸汽锅炉，蒸汽冷凝后回流至锅炉内循环使用。根据锅炉生产厂家提供数据，蒸汽冷凝损失量约为 30t/d，锅炉定期排污水量为 18t/d，锅炉补充用水量为 48t/d，全部使用纯水，由新增的软水制备系统提供，软水制备系统主要采用“离子交换树脂”工艺制备软化水，软水制备率为 80%，软水制备设备的设计生产能力为 30t/h，可以满足用水需求。</p> <p data-bbox="357 1928 1390 1964">脱硫用水：脱硫系统碱液用水循环使用，循环量约 5t/h，循环总量 38400t/a、</p>		

120t/d。石膏浆分离后的溶液流回再生池继续使用，碱液损耗约占循环量的 2%，补充碱液用水量为 768t/a、2.4t/d。定期排放部分废水约占循环量的 5%，排污水用量为 1920t/a、6t/d。因此，脱硫补充水量为 2688t/a、8.4t/d。

SNCR 脱硝用水：SNCR 脱硝需配制 10%尿素溶液，用量约为 400t/a，其中尿素用量为 40t/a，脱硝剂稀释用水采用软水制备废水，用量为 360t/a，1.125t/d。

集灰池用水：需定期补水，用水量约为 1t/d，锅炉运行约 320d，需补充水 320t/a，使用自来水。

软水制备用水：锅炉补充用水全部为纯水，补充水量为 48t/d，软水制备系统软水制备率为 80%，则软水制备用水为 60t/d。

(2) 排水

项目营运期废水主要为软水制备废水、锅炉排污水、脱硫废水。软水制备系统废水排放量为 10.875t/d，锅炉排污水量为 18t/d，脱硫废水量为 6t/d，项目废水总排放量为 34.875t/d，11160t/a，经厂区污水处理站处理后由市政管网排入乳山康达水务有限公司。

项目水平衡见图 1。

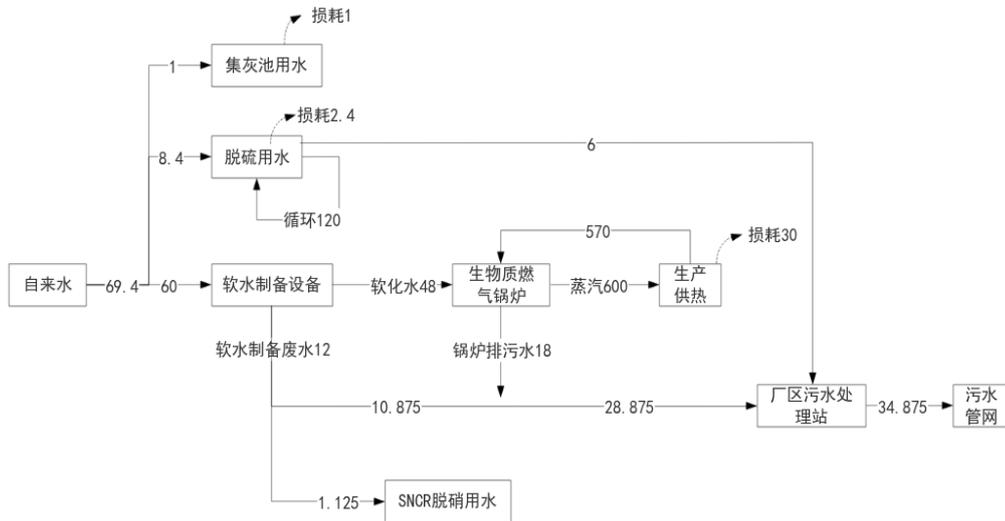


图 1 项目用水平衡图单位：t/d

(3) 供电：项目用电由市政供电管网提供。

8、项目平面布置

技改项目主要构筑物为一座占地面积 705.5m² 的锅炉房、占地面积

1581.1m² 的生物质燃料储存仓库、占地面积 92.4m² 的皮带机建设区，本项目平面布置图见附图 3。

一、施工期

本项目在威海韩孚生化科技有限公司西北侧新建锅炉房、生物质燃料储存仓库及皮带机。施工期包括场地平整、土石方工程、基础工程、结构工程和装修装饰工程五个阶段。具体污染环节分析如下。

1、施工期工艺流程及污染因素分析

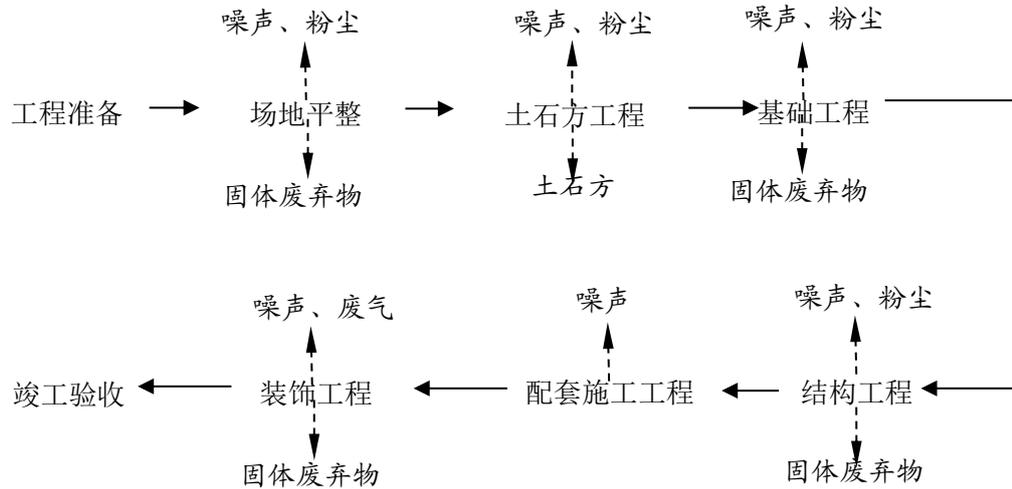


图 2 施工期工艺流程及产污环节图

施工期流程简述：

- 1) 土地平整阶段：主要对施工场地进行“三通一平”等；
- 2) 土石方阶段：主要包括挖掘土石方等；
- 3) 基础工程阶段：主要是砌筑基础等基础施工建设等；
- 4) 结构工程阶段：建筑主体的施工建设，主体为钢结构；
- 5) 装饰工程阶段：地面、室内施工；
- 6) 扫尾阶段：包括修路、清理现场和环境绿化等；
- 7) 竣工验收：有关部门组织验收；
- 8) 使用：工程交付使用。

2、施工期主要污染工序

(1) 废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员生活污水。施工废水来源于施工过程中的养护水；生活污水主要来源于施工人员的日常生活。

(2) 废气

施工期间大气影响主要是施工过程产生的扬尘，主要来源于土石方开挖、建筑材料现场堆放过程产生的扬尘；各种燃油动力机械和运输车辆产生的燃油废气等。

(3) 噪声

项目主要噪声源为挖土机械、升降机等施工机械设备噪声；以及土石方、建筑材料和建筑垃圾运输产生的施工车辆交通噪声。

(4) 固体废物

主要为废弃的碎砖、石、冲洗残渣等少量建筑垃圾和施工人员的生活垃圾以及各类建材的包装箱、袋等。

二、运营期

1、运营期工艺流程

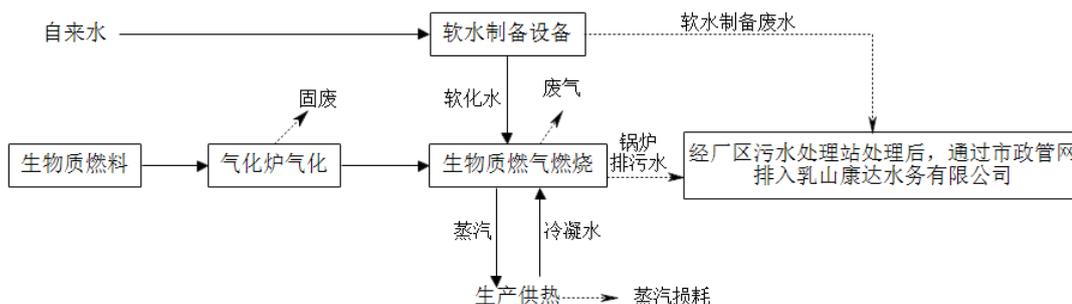


图 3 项目运营期工艺流程图

生产工艺简述：

(1) 气化炉气化

将供应商加工好的生物质燃料通过输料系统送入气化炉原料室，生物质燃料在活动气化料床的推动下进入气化室，将生物质燃料中可燃的部分转化为生物质燃气（含有一氧化碳、氢气、甲烷等的混合燃气）。生物质气化系统主要由送料系统、燃气发生系统、排渣系统、控制系统和安全防爆系统等组成，主要部分功能及产污分析描述如下：

A、送料系统：原料由密闭的传送带由生物质原料生产车间传送至炉前料斗内，由进料器推入气化炉内，此过程均在密闭装置内进行，不会有粉尘排放。

B、燃气发生系统：生物质制气过程均在炉体中进行，产生的燃气直接进入锅炉燃烧。此过程没有污染物产生。

C、除渣系统：经气化后的固体物碳排出炉体，气化炉底部排渣口设水封槽，气化炉底部炉底排出的炉渣在重力作用下落入集灰池，集灰池为水封式密闭集灰池，冷却后的炉渣由除渣机排出集灰池外，由铲车运送至固废间存放。排渣在密闭集灰池进行，排出的炉渣含有一定水分，因此排渣和炉渣运输过程不会产生灰尘。排渣过程有气化炉炉渣产生。

(2) 生物质燃气燃烧

生物质燃气由燃气通道进入燃烧器组织充分燃烧（不设置储气柜），产生的热量将软化水加热为蒸汽，蒸汽为现有项目生产供热，部分蒸汽冷凝水回收后继续加热为蒸汽。

(3) 生物质锅炉用水由配套的软水制备设备提供。

技改项目生物质气化后直接燃烧，气化产生的燃气温度达 300°C以上，气化产生的焦油呈气态，同时为了防止木焦油产生，生物质热解气化装置内配套多片焦油分离挡板组成，当粗燃气经过焦油分离挡板时，燃气中的大部分焦油自然与气体分离，回流到离子催化裂解气化炉再次裂解，因此项目生产过程中不会产生焦油废液。

技改项目使用的生物质燃料为农林废弃物和木材下脚料，不使用废板材、聚合板边角料等含有机化合物的木质废料，气化系统为密闭系统，因此项目气化阶段不会有挥发性有机物逸散。

二噁英主要来源于垃圾焚烧，含氯化合物焚烧过程中，焚烧温度低于 800°C，含氯垃圾不完全燃烧，易生成二噁英；另外含铅汽油、煤、防腐处理过的木材等废弃物在燃烧温度低于 300~400°C时也会产生二噁英。本项目原料为原生农林废弃物，不使用防腐处理过的木材。气化系统为密闭系统，燃气锅炉的燃烧温度控制在 900~1100°C，高于 800°C。因此，无论在原料成分上还是在燃烧温度上，项目均不具备产生二噁英的条件，本项目不会产生二噁英。

本项目脱硝使用尿素作为还原剂，尿素颗粒采用防潮袋装，仓库内少量存放，使用过程根据用量在密闭溶解罐中制备尿素溶液，尿素存放和溶液制备过程中会有少量游离氨挥发，无组织排放。在脱硝过程中，尿素溶液通过计量分配装置后经过喷枪喷入炉膛温度为 850°C~1100°C的区域，迅速热分解成 NH₃ 和其它副产物，随后 NH₃ 与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应而生成 N₂，挥发量

极少，本次环评仅做定性分析。

2、主要产污环节

(1) 废气

生物质燃料气化产生炉渣，排渣时炉渣自然落入水封式密闭集灰池中，炉渣与水接触基本不会产生粉尘，炉渣冷却后由除渣设备排出集灰池，炉渣带有一定水分，存放过程不产生粉尘；生物质燃气燃烧产生废气，废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物、烟气黑度；

(2) 废水

项目废水主要为软水制备系统废水、锅炉排污水、脱硫废水。

(3) 噪声

项目营运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 70~85dB(A)之间。

(4) 固体废物

项目营运期固体废物主要为软水制备系统产生的废离子交换树脂、生物质燃烧产生的灰渣、布袋除尘器收集的灰渣、废包装袋（尿素、氢氧化钠、生石灰包装袋）以及脱硫产生的废石膏。

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程概况

公司经营范围为农药、农药中间体制造、销售。2009 年新建 800t/a 粉剂类农药生产线、50t/a 恶霉灵生产线、6000t/a 草甘膦生产线（IDA 法）、30t/a 氟虫脲生产线、2 条乳油类农药生产线，建设一台 6t/h 燃煤蒸汽锅炉；2012 年拆除原有废弃的焚烧炉装置，建设 1 台 10t/h 燃煤蒸汽锅炉；2015 年新建厂外配套污水管网；2016 年，对 10600t/a 除草剂、100t/a 杀虫剂项目进行节能改造；2016 年投资建设“10600 吨/年除草剂、100 吨/年杀虫剂节能改造项目并配套建设车间废气处理设施废气焚烧炉；2017 年拆除一台 10t/h 燃煤蒸汽锅炉，建设 1 台 10t/h 燃气锅炉；2019 年拆除一台 6t/h 燃煤蒸汽锅炉，建设 1 台 8 吨电锅炉。2019 年企业将原有的废气焚烧炉改造成废液/废气焚烧炉。威海韩孚生化药业有限公司现已取得排污许可证（许可证编号：913710831667790263001P）。

本次环评仅对现有工程污染物产生及排放情况做简要分析。

1、现有工程“三同时”执行情况

表 6 企业现有工程“三同时”执行情况一览表

序号	项目名称	设备名称	环评批复文号	验收文号	运行情况	备注
1	威海韩孚生化药业有限公司农药生产项目	800t/a 粉剂类农药生产线	鲁环审[2009]149号	乳环验[2014]175号	正常运行	
		50t/a 恶霉灵生产线			正常运行	
		6000t/a 草甘膦生产法（IDA 法）			正常运行	
		30t/a 氟虫脲生产线			正常运行	部分设备改造为灭幼脲生产线，氟虫脲生产线产能变为 15t/a
		2 条乳油类农药生产线			正常运行	-
2	威海韩孚生化药业有限公司 10600 吨/年除草剂、100 吨/年杀虫剂节能改造项目	年产农药原药总计 10700 吨，包括 3000t/a 2,4-D 原药、1000t/a 2 甲 4 氯原药、6000t/a 莠去津原药、500t/a 麦草畏原药、100t/a 草铵膦原药和 100t/a 灭幼脲原药	威环备函[2016]3号	-	灭幼脲原药、2,4-D 正常运行，其他停产	-
3	威海韩孚生化药业有限公司	将 1 台 10t/h 燃煤链条锅炉拆除，建设 1	乳环报告表	天弘环检字		

	锅炉技术改造项目	台 10t/h 燃气锅炉	[2018]29号	[2018]第 Y08050号		
4	威海韩孚生化药业有限公司废气焚烧炉改造项目	原有的废气焚烧炉改造成废液/废气焚烧炉	乳环发[2019]3号	自主验收	正常运行	

项目已按国家有关建设项目环境管理法规要求，履行了环境影响审批手续，根据要求进行了环保设施的建设。做到了配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，执行了“三同时”制度，企业现状厂区内实际运行与验收一致。

二、现有污染情况分析

1、废气排放及治理措施

表 7 各装置废气产污环节及治理措施汇总

排放点位	废气来源	主要污染物	治理措施	排放方式
粉剂生产线	包装	颗粒物	布袋+喷淋塔	15m 排气筒 P1, 内径 0.7m
2,4-D 装置碱液吸收塔	G ₁₋₁₋₁ 2,4-D 酸化工序反应废气	HCl	碱液吸收	25m 排气筒 P4, 内径 0.7m
	G ₁₋₁₋₁ 2,4-D 氯化工序反应废气	二氯乙烷、Cl ₂ 、HCl	4 级冷凝+降膜吸收+碱吸收	
	G ₁₋₂₋₁ 2 甲 4 氯酸化工序反应废气	HCl	碱液吸收	
	G ₁₋₂₋₂ 2 甲 4 氯氯化工序反应废气	二氯乙烷、Cl ₂ 、HCl	4 级冷凝+降膜吸收+碱吸收	
	G ₃₋₂ 合成废气	HCl、甲苯	三级冷凝+降膜吸收+碱吸收	
	G ₁₋₁₋₃ 2,4-D 溶剂回收废气	二氯乙烷	二级冷凝+活性炭吸附	
2,4-D 装置烘干废气排气筒	G ₁₋₁₋₄ 2,4-D 烘干废气	粉尘	布袋除尘+二级水膜除尘	15m 排气筒 P2, 内径 0.7m
	G ₁₋₂₋₄ 2 甲 4 氯烘干废气	粉尘	布袋除尘+二级水膜除尘	
焚烧装置排气筒	G ₂₋₂ 蒸馏气	甲苯	二级冷凝	焚烧炉, 焚烧效率 99.9%
	G ₃₋₁ 脱溶气	甲苯	二级冷凝	
	G ₃₋₃ 溶剂蒸馏气	甲苯	二级冷凝	
	G ₃₋₄ 干燥废气	甲苯、粉尘	布袋除尘器+二级冷凝	
	G ₄₋₁ 水解蒸馏气	酚类	二级冷凝	

	离心废气 G ₄₋₂	二甲苯	-	45m 排气筒 P5, 内径 0.5m															
	溶剂回收气 G ₄₋₃	二甲苯	二级冷凝																
	升温脱溶气 G ₄₋₄	二甲苯	二级冷凝																
	碳酸钾脱水气 G ₄₋₅	二甲苯	二级冷凝																
	羧化反应釜废气 G ₄₋₆	二甲苯	-																
	酸化釜废气 G ₄₋₇	二甲苯	-																
	压滤废气 G ₄₋₈	二甲苯	-																
	溶剂回收气 G ₄₋₉	二甲苯	二级冷凝																
	压滤废气 G ₄₋₁₀	二甲苯	-																
	减压脱溶气 G ₄₋₁₁	二甲苯、甲醇	二级冷凝																
	真空干燥气 G ₄₋₁₂	二甲苯、粉尘	二级冷凝																
	溶剂回收气 G ₄₋₁₃	二甲苯	二级冷凝																
	氯化镁湿料真空 干燥废气 G ₅₋₂	四氢呋喃、甲 基氯化镁	二级冷凝																
	减压精馏气 G ₅₋₃	乙醇	三级冷凝																
	乙醇蒸馏气 G ₅₋₄	乙醇	二级冷凝																
	乙醇精馏气 G ₅₋₅	甲醇	二级冷凝																
	甲醇回收气 G ₅₋₆	甲醇	二级冷凝																
	压滤废气 G ₅₋₇	甲醇	-																
	甲醇蒸馏气 G ₅₋₈	甲醇	二级冷凝																
	甲醇蒸馏气 G ₅₋₉	甲醇	二级冷凝																
	甲醇精馏气 G ₅₋₁₀	甲醇	三级冷凝																
10t/h 燃气锅炉	锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟 尘	低氮燃烧	20m 排气 筒, 内径 0.75m															
2,4-D/2 甲 4 氯 装置区	无组织废气	酚类、HCl、二 氯乙烷	加强管理, 减少跑 冒滴漏	无组织排放															
灭幼脲装置区	无组织废气	HCl、甲苯																	
罐区	无组织废气	酚类、二氯乙 烷、甲苯、HCl																	
<p>2、废水排放及治理措施</p> <p>现有工程废水产生情况见表 8。</p> <p style="text-align: center;">表 8 现有工程废水及水污染物产生情况统计表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">装置</th> <th style="width: 25%;">产生环节</th> <th style="width: 25%;">主要污染物</th> <th style="width: 30%;">排放去向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">2,4-D/2 甲 4 氯装置</td> <td>2,4-D 酸化工序废水</td> <td>COD、全盐量</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">三级蒸发+污水处理 站</td> </tr> <tr> <td>2 甲 4 氯酸化工序废 水</td> <td>COD、全盐量</td> </tr> <tr> <td>碱吸收废水</td> <td>COD、全盐量</td> </tr> <tr> <td>湿捕器废水</td> <td>COD、全盐量</td> <td style="text-align: center;">污水处理站</td> </tr> </tbody> </table>					装置	产生环节	主要污染物	排放去向	2,4-D/2 甲 4 氯装置	2,4-D 酸化工序废水	COD、全盐量	三级蒸发+污水处理 站	2 甲 4 氯酸化工序废 水	COD、全盐量	碱吸收废水	COD、全盐量	湿捕器废水	COD、全盐量	污水处理站
装置	产生环节	主要污染物	排放去向																
2,4-D/2 甲 4 氯装置	2,4-D 酸化工序废水	COD、全盐量	三级蒸发+污水处理 站																
	2 甲 4 氯酸化工序废 水	COD、全盐量																	
	碱吸收废水	COD、全盐量																	
	湿捕器废水	COD、全盐量	污水处理站																

	装置、地面冲洗废水	COD、氨氮、全盐量	
	真空泵排污水	COD、全盐量	
灭幼脲装置	离心高盐废水	COD、全盐量	三级蒸发+污水处理站
	装置、地面冲洗废水	COD、氨氮、全盐量	污水处理站
	真空泵排污水	COD、全盐量	
办公区	生活污水	COD、氨氮	污水处理站
公用工程	循环排污水	COD、氨氮、全盐量	三级蒸发+污水处理站
	酸碱废水	COD、氨氮、全盐量	
	锅炉排水	全盐量	
	反渗透浓水	COD、氨氮、全盐量	
乳油复配	调制釜冲洗废水	COD	污水处理站
	地面拖洗水	SS、COD	

项目污水处理站采用以电解铁床+超声气振脱氨氮+PSB+水解+SBR 为主要处理单元的生化处理工艺。

3、固废

现有工程产生固废情况见表 9。

表 9 现有工程固体废物产生及排放情况汇总

产生装置	产污环节	产生量 (t/a)	类别	排放方式
2,4-D/2 甲 4 氯装置	溶剂回收蒸馏残渣	52.59	危废 HW04-263-008-04	委托威海市环保科技有限公司处置
	废包装物	4	危废 HW04-263-008-04	
灭幼脲	溶剂回收蒸馏残渣	20.62	危废 HW04-263-008-04	
	废包装物	0.1	危废 HW04-263-008-04	
活性炭吸附塔	废活性炭纤维	202	危废 HW04-263-011-04	
污水处理	污泥	140	危废 HW04-263-011-04	
三效蒸发器	2,4-D 蒸发废盐 (钠盐)	1910.25	一般固废	外售催化剂生产厂家作为原料
	灭幼脲蒸发废盐 (钠盐)	23.87		
	蒸发工业盐 (钾盐)	1711.015		
燃气锅炉	/	/	/	/
办公区	生活垃圾	24.82	一般固废	环卫部门清运

三、现有工程污染物排放情况

现有工程污染物排放情况数据引用 2023 年 1 季度例行监测报告和 2023 年废气、废水的在线监测数据。

1、废气

(1) 有组织废气

表 10 有组织废气排放汇总表

采样 点位	污染物	标杆流量	排放(平均)浓 度(mg/m ³)	浓度限值	排放速率 (kg/h)	速率 限值
DA001 制剂废 气排气 筒	颗粒物	5552	1.8	20	/	/
	VOCs(非甲 烷总烃)	5552	26.6	60	0.148	3.0
DA002 有机废 气总排 气筒	VOCs(非甲 烷总烃)	131279	9.59	60	0.076	3.0
	氯化氢	20025	5.8	100	0.12	1.4
	氯气	20025	未检出(<0.2)	65	/	/
	1,2-二氯乙烷	20025	未检出(<0.001)	1	/	/
	甲苯	20025	未检出 (<0.0015)	5	/	0.3
	氨	20025	0.34	/	0.0068	20
	甲醛	20025	未检出(<0.5)	5	/	/
DA003 烘干废 气排气 筒	颗粒物	7831	1.0	20	/	/
	VOCs(非甲 烷总烃)	7831	39.9	60	0.265	3.0
DA005 真空干 燥排气 筒	颗粒物	4099	1.8	20	/	/
	VOCs(非甲 烷总烃)	4099	21.4	60	0.0877	3.0
DA006 气流干 燥排气 筒	颗粒物	10739	2.1	20	/	/
	VOCs(非甲 烷总烃)	10739	31.3	60	0.336	3.0
DA007 焚烧炉 排气筒	颗粒物	231263	3.02	20	0.013	/
	二氧化硫	231263	1.46	50	0.008	/
	氮氧化物	231263	6.35	100	0.06	/
	一氧化碳	231263	12.1	100	0.033	/
	氯化氢	231263	11.4	60	0.034	/
	氟化氢	17534	0.24	4	/	/
	汞及其化合 物(以 Hg 计)	17534	未检出 (<0.0025)	0.05	/	/

			16928	未检出 (<0.0025)			
			16958	未检出 (<0.0025)			
		镉及其化合物 (以 Cd 计)	17534	0.000027	0.05	/	/
			16928				
			16958				
		铊及其化合物 (以 Tl 计)	17534	未检出 (<0.000008)	0.05	/	/
			16928	未检出 (<0.000008)			
			16958	未检出 (<0.000008)			
		铅及其化合物 (以 Pb 计)	17534	0.0006	0.0007	/	/
			16928	0.0006			
			16958	0.0006			
		砷及其化合物 (以 As 计)	17534	未检出 (<0.0002)	0.5	/	/
			16928	未检出 (<0.0002)			
			16958	未检出 (<0.0002)			
		铬及其化合物 (以 Cr 计)	17534	0.0013	0.0013	/	/
			16928	0.0015			
			16958	0.0011			
		锡、锑、铜、 锰、镍、钴及 其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)	17534	0.0226	0.0452	/	/
			16928	0.0741			
			16958	0.0389			
		VOCs (非甲 烷总烃)	17534	17.3	60	0.303	3.0
DA009 污水处理站废		VOCs (非甲 烷总烃)	6928	24.6	100	0.170	5.0

气排气筒						
DA010 燃气锅炉排气筒	氮氧化物	8540	28	200	/	/
	二氧化硫	7113	未检出 (<3)	100	/	/

根据表 10 中监测数据可知，项目固定源排气筒（DA001、DA003、DA005、DA006、DA007）所测颗粒物排放浓度、排放速率满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/ 2376—2019）。

DA002 排气筒氯化氢和氯气排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 标准要求。

DA002 排气筒氨排放浓度、排放速率满足《恶污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准要求。

DA001 排气筒、DA002 排气筒、DA003 排气筒、DA005 排气筒、DA006 气流干燥排气筒、DA007 焚烧炉排气筒 VOCs 和 DA002 排气筒 1,2-二氯乙烷、甲苯、甲醛满足《挥发性有机物排放标准 第 6 部分：有机化工行业》（DB37/28016-2018）表 1III时段和表 2 标准要求。

DA007 排气筒所测一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物（以 Hg 计）、镉及其化合物（以 Cd 计）、铊及其化合物（以 Tl 计）、铅及其化合物（以 Pb 计）、砷及其化合物（以 As 计）、铬及其化合物（以 Cr 计）、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物（以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计）排放浓度、排放速率满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）表 3 标准要求，二氧化硫、氮氧化物排放浓度、排放速率满足《山东省区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2013)表 2 中重点控制区的标准限值。

DA009 排气筒 VOCs 排放浓度、排放速率满足《有机化工企业污水处理厂（站）挥发性有机物及恶臭污染物排放标准》（DB37/ 3161—2018）表 1 标准要求。

DA010 排气筒氮氧化物、二氧化硫排放浓度、排放速率满足《山东省锅炉大气污染物排放标准》（DB37/ 2374—2018）表 2 中一般控制区标准要求。

(2) 无组织废气

表 11 无组织废气排放汇总表

污染物	采样点位	检测结果 (mg/m ³)	标准要求
颗粒物	厂界上风向 1#	0.072	/
	厂界下风向 2#	0.089	≤1.0
	厂界下风向 3#	0.092	≤1.0
	厂界下风向 4#	0.079	≤1.0
臭气浓度 (无量纲)	厂界上风向 1#	12	/
	厂界下风向 2#	14	≤20
	厂界下风向 3#	16	≤20
	厂界下风向 4#	15	≤20
VOCs (非甲烷总烃), mg/m ³	厂界上风向 1#	0.15	/
	厂界下风向 2#	0.22	≤2.0
	厂界下风向 3#	0.26	≤2.0
	厂界下风向 4#	0.22	≤2.0
甲苯, mg/m ³	厂界上风向 1#	未检出 (<0.0015)	/
	厂界下风向 2#		≤0.2
	厂界下风向 3#		≤0.2
	厂界下风向 4#		≤0.2
硫化氢, mg/m ³	厂界上风向 1#	未检出 (<0.001)	/
	厂界下风向 2#		≤0.06
	厂界下风向 3#		≤0.06
	厂界下风向 4#		≤0.06
氨, mg/m ³	厂界上风向 1#	未检出 (<0.01)	/
	厂界下风向 2#		≤1.5
	厂界下风向 3#		≤1.5
	厂界下风向 4#		≤1.5
<p>通过表 11 中监测数据可知, 现有项目厂界无组织废气所测颗粒物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996) 表 2 “无组织排放监控浓度限值” 标准要求, 所测 VOCs (非甲烷总烃)、甲苯排放浓度符合《挥发性有机物排放标准 第 6 部分: 有机化工行业》(DB37/ 28016-2018) 表 3 标准要求, 所测臭气浓度、硫化氢、氨排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-1993) 表 1 二级新改扩建标准要求。</p> <p>2、废水</p>			

表 12 废水监测结果一览表

采样点位	污染物	检测结果 (mg/L)	标准限值
污水排放口 DW001	化学需氧量	102	500
	氨氮	0.588	45
	五日生化需氧量	72.7	≤300
	总氮	20.3	≤70
	硫化物	未检出	≤1
	动植物油	0.55	≤100
	挥发酚	未检出	≤1
	苯系物	未检出	≤2.5
	苯胺类	未检出	≤5
	有机磷农药	未检出	≤0.5
	总氰化物	未检出	≤5
	色度, 倍	3	≤64
	悬浮物	7	≤400
	总磷 (以 P 计)	0.22	≤8
	石油类	0.34	≤15

通过表 12 中监测数据可知, 现有项目废水监测结果均满足《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准。

3、噪声

根据企业 2023 年 2 月 9 日~2023 年 2 月 10 日噪声例行监测数据 (报告编号: H2301449), 分别对厂界昼间和夜间连续两天采样, 昼间监测结果范围在 52dB(A)~55dB(A)之间, 夜间监测结果在 42dB(A)~44dB(A)之间, 厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准。具体监测结果见下表。

表 13 厂界噪声现状监测结果一览表

监测点位	监测结果/dB(A)	
	昼间	夜间
1#: 东边界	54	43
2#: 南边界	55	44
3#: 西边界	52	44
4#: 北边界	52	42

4、固废

现有工程产生固废情况见表 14。

表 14 现有工程固体废物产生及排放情况汇总

产生装置	产污环节	产生量 (t/a)	治理措施	排放方式
2,4-D/2 甲 4 氯装置	溶剂回收蒸馏残渣	52.59	危废 HW04-263-008-04	委托威海市环保科技有限公司处置
	废包装物	4	危废 HW04-263-008-04	
灭幼脲	溶剂回收蒸馏残渣	20.62	危废 HW04-263-008-04	
	废包装物	0.1	危废 HW04-263-008-04	
活性炭吸附塔	废活性炭纤维	202	危废 HW04-263-011-04	
污水处理	污泥	140	危废 HW04-263-011-04	
三效蒸发器	2,4-D 蒸发废盐 (钠盐)	1910.25	一般固废	外售催化剂生产厂家作为原料
	灭幼脲蒸发废盐 (钠盐)	23.87		
	蒸发工业盐 (钾盐)	1711.015		
办公区	生活垃圾	24.82	一般固废	环卫部门清运

现有项目固体废物均能妥善处置，对环境的影响较小。

5、现有工程污染物排放情况

根据 2023 年一季度例行监测情况(生产负荷 80%)及在线监测数据(COD_{Cr}、氨氮)，现有工程污染物排放情况如下。

表 15 现有工程污染物排放情况汇总表 (单位: t/a)

类别	污染物	全厂排放情况	全厂排放许可量
废气	颗粒物	0.470	9.36
	二氧化硫	0.222	3.60
	氮氧化物	2.299	7.29
	一氧化碳	0.25	/
	VOCs (非甲烷总烃)	11.011	47.52
	氯化氢	1.150	/
	氟化氢	0.032	/
	氨	0.052	/
废水	废水量 (万 m ³ /a)	3	/
	化学需氧量	3.06	4.15
	氨氮	0.0176	0.373
	五日生化需氧量	2.181	/
	总氮	0.609	0.581

	动植物油	0.017	/
	悬浮物	0.21	/
	总磷（以 P 计）	0.007	/
	石油类	0.010	/
固废	-	0	0

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乳山分局发布的《乳山市 2022 年生态环境质量公报》，乳山市 2022 年环境空气年度统计监测结果见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 16 乳山市 2022 年环境空气年度统计监测结果（单位：mg/m³）</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">项目 点位</th> <th>SO₂</th> <th>NO₂</th> <th>PM₁₀</th> <th>PM_{2.5}</th> <th>CO</th> <th>O₃</th> </tr> <tr> <th>年均值</th> <th>年均值</th> <th>年均值</th> <th>年均值</th> <th>日平均第 95 百分位数</th> <th>日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>乳山市</td> <td>0.005</td> <td>0.018</td> <td>0.039</td> <td>0.020</td> <td>1.2</td> <td>0.144</td> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>70</td> <td>35</td> <td>4.0</td> <td>0.160</td> </tr> </tbody> </table> <p>由评价结果可知，乳山市二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值，CO 日平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，为达标区。</p> <p>2、地表水</p> <p>根据威海市生态环境局乳山分局发布的《乳山市 2022 年生态环境质量公报》，乳山市全市 2 条主要河流 3 个考核断面水质均优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，达标率为 100%。</p> <p>龙角山水库和乳山河水源地 2 个城镇集中式饮用水水源地水质保持优良状态,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>全市 2 个农村“千吨万人”以上饮用水水源水质达到国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，水质达标率为 100%。</p> <p>3、声环境</p> <p>根据威海市生态环境局乳山分局发布的《乳山市 2022 年生态环境质量公报》，乳山市全市区域声环境昼间平均等效声级监测值范围为 41.0~68.0 分贝，城市区域环境噪声总体水平为“较好”等级。</p>							项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃	年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	乳山市	0.005	0.018	0.039	0.020	1.2	0.144	标准值	60	40	70	35	4.0	0.160
	项目 点位	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃																											
		年均值	年均值	年均值	年均值	日平均第 95 百分位数	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数																											
	乳山市	0.005	0.018	0.039	0.020	1.2	0.144																											
	标准值	60	40	70	35	4.0	0.160																											

	<p>全市道路交通声环境昼间平均等效声级监测值范围为 63.3~71.4 分贝，乳山市道路交通噪声强度为“好”等级。</p> <p>全市 1 至 4 类功能区声环境质量夜、昼平均等效声级均达到声环境相应功能区标准。</p> <p>本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此不进行声环境质量现状监测。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目利用厂区现有用地，不新增用地，且厂区用地范围内无生态环境保护目标。</p>																														
<p>环境保护目标</p>	<p>项目四周环境保护目标情况见表 17。</p> <p style="text-align: center;">表 17 项目环境保护目标一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">保护类别</th> <th style="width: 35%;">环境保护目标</th> <th style="width: 15%;">方位</th> <th style="width: 35%;">与锅炉房距离 (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>凤台顶村</td> <td>N</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">地表水</td> <td>赤家口河</td> <td>E</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>水渠</td> <td>S</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>乳山河</td> <td>E</td> <td>1100</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">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" style="text-align: center;">无</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与锅炉房距离 (m)	大气环境	凤台顶村	N	400	地表水	赤家口河	E	30	水渠	S	50	乳山河	E	1100	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	无		
保护类别	环境保护目标	方位	与锅炉房距离 (m)																												
大气环境	凤台顶村	N	400																												
地表水	赤家口河	E	30																												
	水渠	S	50																												
	乳山河	E	1100																												
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	无																														
<p>污染物排放控制标准</p>	<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》(DB37/2374-2018)表 2 中一般控制区标准要求。</p> <p style="text-align: center;">表 18 锅炉大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">排气筒高度(m)</th> <th style="width: 20%;">限值要求</th> <th style="width: 45%;">执行标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>二氧化硫</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">20</td> <td>100mg/m³</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)</td> </tr> <tr> <td>氮氧化物</td> <td>200mg/m³</td> </tr> <tr> <td>颗粒物</td> <td>20mg/m³</td> </tr> <tr> <td>汞及其化合物</td> <td>0.05mg/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</p>	污染物	排气筒高度(m)	限值要求	执行标准	二氧化硫	20	100mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)	氮氧化物	200mg/m ³	颗粒物	20mg/m ³	汞及其化合物	0.05mg/m ³	烟气林格曼黑度 (级)	≤1														
污染物	排气筒高度(m)	限值要求	执行标准																												
二氧化硫	20	100mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018)																												
氮氧化物		200mg/m ³																													
颗粒物		20mg/m ³																													
汞及其化合物		0.05mg/m ³																													
烟气林格曼黑度 (级)		≤1																													

1 中 B 级标准，具体见表 19。

表 19 污水排入城镇下水道水质标准单位：（mg/L）

类别	pH	COD	SS	NH ₃ -N	溶解性总固体
标准值	6.5~9.5	500	400	45	2000

3、噪声

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））。

4、固废

一般固废参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

根据“十四五总量控制”规定及项目特点，技改项目需进行总量控制的指标为 SO₂、NO_x、颗粒物。

表 20 整体项目总量产排情况

污染物	现有项目	技改项目	技改后总体工程		变化量 (t/a)
	排放量(t/a)	排放量(t/a)	以新带老削 减量(t/a)	排放量(t/a)	
颗粒物	0.470	1.214	0	1.684	1.214
SO ₂	0.222	1.22	0.164	1.278	1.056
NO _x	2.299	20.123	1.836	20.586	18.287

总量
控制
指标

根据威海韩孚生化药业有限公司《排污许可证》(证书编号：913710831667790263001P)，全厂颗粒物总量指标为 9.36t/a，SO₂ 总量指标为 3.6t/a，NO_x 总量指标为 7.29t/a。本项目建成后，颗粒物、SO₂、NO_x 全厂排放量分别为 1.684t/a、1.278t/a、20.586t/a。颗粒物、SO₂ 可满足总量指标要求，还需申请 NO_x 总量指标为 13.296t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本次评价内容为威海韩孚生化药业有限公司新上一台 25 吨生物质气化炉的技术改造项目。项目涉及建构筑物均为新建，施工期间该项目的实施会对周围环境产生一定的影响，主要是建筑机械的施工噪声、设备安装作业时的噪声、扬尘，其次是施工人员产生的生活污水和生活垃圾。各污染物对环境的影响分述如下：</p> <p>1、大气环境影响分析</p> <p>施工期主要废气污染源是地基开挖与土地平整过程中产生的扬尘、砂石料与混凝土搅拌过程产生的粉尘以及施工机械和运输车辆的燃油废气，其中以扬尘污染最为严重，施工场地周围及下风向区域受影响较大。</p> <p>施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些弃土需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：</p> $Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$ <p>其中：Q——起尘量，kg/吨·年； V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s； V₀——起尘风速，m/s； W——尘粒的含水率，%。</p> <p>V₀ 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率是减少风力起尘的有效手段。据类比调查，在不利气象条件（大风）情况下，施工现场下风向 1 米处扬尘浓度可达 3mg/m³ 以上，25 米处为 1.53mg/m³，下风向 60</p>
---	--

米范围内 TSP 浓度超标。

根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，山东省人民政府令第 248 号《山东省扬尘污染防治管理办法》，为避免施工期扬尘对周围的影响，企业拟采取防治措施如下：

（1）运输车辆在运输土方时，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

（2）在易产生扬尘的作业时段、作业环节，采用洒水的办法减轻总悬浮微粒的污染，增加洒水次数，可减少空气中总悬浮微粒的浓度。

（3）施工过程中产生的弃土、弃料，应及时清运。如不能及时清运，必须采取覆盖防尘布（防尘网）、定期喷洒抑尘剂、定期喷水压尘或其他有效的防尘措施。

（4）施工期间，在物料、渣土运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其他防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10 米，并应及时清扫冲洗。

（5）进出工地的物料、渣土运输车辆，采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载两侧边缘应低于槽帮上缘 10 厘米，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大、漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。工程在加强对扬尘排放源的管理，物料运输车辆采取

洒水降尘、加盖密封等抑尘、降尘措施情况下，可以将施工期对周围环境空气的影响减至最小程度。

2、水环境影响分析

施工期废水主要是施工现场的生产废水和施工人员排放的生活污水。

生产废水来源于工程前期土建施工中砂石料系统的冲洗水、施工机械设备冲洗水、混凝土搅拌、浇注和养护用水。这些废水含泥砂量较高，主要污染物为 SS。建设单位拟在厂区内修建临时沉淀池，并做防渗处理，废水经沉淀后悬浮物大幅度下沉，上清液可回用于施工，生产废水不外排。

生活污水和一般的城市生活污水区别不大，主要污染物为 COD、BOD₅、SS 等，水质为 COD 450mg/L、BOD₅150mg/L、SS150mg/L。生活污水水量与施工队伍数量、施工进度、管理水平和工程量有关。施工队伍产生的生活污水依托企业现有卫生间，不会对周边地表水环境的影响产生不利影响。

3、声环境影响分析

施工期主要噪声源有施工机械如装载机、挖掘机、混凝土输送泵、振捣器、电锯、电焊机等。

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工阶段作业噪声限值为：昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。类比同类项目可知，在不采取防护措施条件下，项目施工期间昼间施工噪声影响范围为 30m、夜间影响范围为 150m。

建设单位拟采取的降噪措施如下：

- 合理安排施工时间和施工进度，夜间（22：00～次日 6：00）禁止施工。
- 降低设备噪声，采用安装消音器等方法降低噪声；挖掘机、装卸车辆进出场地要限速；加强机械设备、运输车辆的保养维修，使处于良好的工作状态。
- 降低人为噪声，操作机械设备时及模板、支架装卸过程中，尽量减少碰

撞声音。

□车辆出入现场时要低速、禁鸣，使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

□合理布局施工机械，远离厂界。

经采取上述措施，施工场界噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。不会引起噪声污染。

4、固体废弃物影响分析

建筑施工过程中挖掘土方及时运往环卫指定的地方处理。施工人员居住区的生活垃圾由环卫部门定期清理，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。经采取以上措施后，施工期产生的固废均不外排，不会对周围环境产生不利影响。

5、施工期环境影响小结

从施工现场和施工范围分析，施工期间的扬尘、废水、固废和机械噪声对外环境会造成一定影响，但由于施工期间较短，施工期环境影响是暂时的，通过加强施工管理并采取有效措施后，可以满足环境的要求，并且随着施工期的结束，施工期环境影响随之结束。

一、废气

1、有组织废气

技改项目建设 1 台 25t/h 生物质气化炉，生物质燃料进入气化室后转化为生物质燃气后燃烧产生蒸汽为生产供热，生物质燃烧产生的废气主要为 SO₂、NO_x、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物，锅炉废气经过处理后通过排气筒(P11)排放。

(1) 污染物产生及排放情况

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部 2021）-4430 工业锅炉热力供应行业系数手册，“使用生物质燃料的蒸汽层燃炉，废气产生量为 6240m³/t-原料，二氧化硫产生量为 17S kg/t-原料，颗粒物产生量为 37.6 kg/t-原料，氮氧化物为 1.02 kg/t-原料”；根据《中国农村地区生物质燃料锅炉的汞排放研究》，生物质颗粒燃料燃烧排放的汞均值为 11±4.68ng/g，本次环评保守估算，汞及其化合物排放系数按 15.68ng/g-原料。

本项目原料用量为 35870t/a，生物质燃烧烟气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物产生量见下表：

表 21 生物质燃烧废气产生情况

原料名称	污染物指标	单位	产污系数	产生量	产生浓度
生物质	工业废气量	标立方米/吨-原料	6,240	22382.88 万 m ³ /a	/
	烟尘	千克/吨-原料	37.6	1348.712t/a	6025.64mg/m ³
	二氧化硫	千克/吨-原料	17S [□]	12.196t/a	54.47mg/m ³
	氮氧化物	千克/吨-原料	1.02	36.587t/a	163.46mg/m ³
	汞及其化合物	ng/g-原料	15.68	0.00056t/a	0.0025mg/m ³
	烟气黑度	/	/	/	≤1 级

*S=0.02。

由上表可知，燃烧废气中颗粒物、SO₂、NO_x、汞及其化合物产生量分别为 1348.712t/a、12.196t/a、36.587t/a、0.00056t/a，产生浓度分别为 6025.64mg/m³、54.47mg/m³、163.46mg/m³、0.0025mg/m³，经多管除尘器+布袋除尘器—SNCR 脱硝—双碱法脱硫装置处理后，通过排气筒 P11（20m）排放。多管除尘器+布袋除尘器对颗粒物的处理效率为 99.91%，脱硫装置的处理效率为 90%，低

氮燃烧+SNCR 脱硝系统的处理效率取 45%，布袋除尘器除汞效率约为 20%，则本项目大气污染物排放情况详见下表。

表 22 污染物排放情况一览表

排气筒	污染物	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	执行标准
锅炉排气筒 P11	SO ₂	1.22	5.44	100	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 中“一般控制区”标准
	NO _x	20.123	89.904	200	
	颗粒物	1.214	5.423	20	
	汞及其化合物	0.00045	0.002	0.05	
	烟气黑度	/	≤1 级	≤1 级	

表 23 点源排放参数表

烟囱编号	烟囱底部中心坐标 (°)		烟囱参数				年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放	
	经度	纬度	高度 /m	出口内径 /m	流速/(m/s)	温度 /°C			污染物	排放速率/(kg/h)
DA 011	东经 121.433	北纬 36.849	20	1.4	6.57	140	7680	连续	颗粒物	0.158
									SO ₂	0.159
									NO _x	2.620
									汞及其化合物	0.00006
									烟气黑度	≤1 级

(2) 达标情况

根据预测结果，技改项目排放的燃烧废气中的 SO₂、NO_x、烟尘、汞及其化合物浓度、烟气黑度均满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018) 表 2 中“一般控制区”标准(即：SO₂≤100mg/m³、NO_x≤200mg/m³、烟尘≤20mg/m³、汞及其化合物≤0.05mg/m³、烟气黑度≤1 级)。

2、无组织废气

本项目产生的灰渣用水浸湿后暂存于灰渣库，运输过程中不会产生无组织废气。

3、非正常工况污染物排放情况

本项目非正常工况主要是净化设施出现故障，污染物未经净化直接排放下，污染源非正常排放量核算表见表 24。

由表 24 可知，针对非正常工况，为保证净化设施的正常运行，要求企业定期对废气净化设施进行检查，确保其正常工作状态；设置专人负责，保证正常去除效率。检查、核查等工作做好记录，一旦发现问题，应立即停止生产工序，待净化设施等恢复正常工作并具稳定废气去除效率后，开工生产，杜绝废气排放事故发生。加强企业的运行管理，设立专门人员负责厂内环保设施管理、监测等工作。

表 24 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放量 (kg)	单次持续时间 (h)	年发生频率 (次)	应对措施
P1 1	净化设备故障	颗粒物	6025.64	175.61	0.93	<0.5h	<1 次	立即停产检修；定期对设备进行检查维护
		SO ₂	54.48	1.59	69.94			
		NO _x	163.46	4.76	1.89			
		汞及其化合物	0.0025	0.00007	0.00004			

4、污染防治措施可行性分析

本项目通过汽化炉自带低氮燃烧器+“多管除尘器+布袋除尘器+SNCR 脱硝系统+脱硫装置”对生物质锅炉烟气进行净化。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）“表 7 锅炉烟气污染防治可行技术”，“低氮燃烧+SNCR”属于氮氧化物污染防治可行技术，“袋式除尘”属于颗粒物污染防治可行技术，“袋式除尘”兼顾对汞及其化合物的控制、为汞及其化合物污染防治可行技术，“双碱法”为二氧化硫污染防治可行技术。本项目锅炉采取的污染防治措施为可行技术。

1) 除尘措施

多管除尘器是旋风除尘器的一种。由许多小型旋风除尘器组合在一个壳体

内并联使用。能够有效地捕集 5~10 μm 的粉尘，可以处理含尘浓度较高的 (100g/m³) 气体。常见的有回流式和直流式两种。前者的每个旋风子都是轴向进气，导流叶片使气流产生旋转运动；后者由直流式旋风子组合而成。多管旋风除尘器效率高、处理气体量大。

除尘器机芯由导向器、旋风子、排气管等，采用陶瓷或铸铁材料制成，当含尘气体进入除尘器入口，通过导向器，于旋风子内部旋转，在离心力的作用下，粉尘和气体分离，粉尘降落在集尘箱内，经锁气器排出。

布袋除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

本项目采用生物质作为燃料，低负荷运行和变负荷工况下，多管除尘器和布袋除尘器属于成熟的除尘工艺，运行稳定，除尘效率能达到 99% 以上，满足颗粒物达标排放要求。

2) 脱硝措施

SNCR 法脱硝原理：选择性非催化还原脱硝技术

(Selective NonCatalytic Reduction)，是指不使用催化剂，在炉膛或烟道内喷入还原剂，把烟气中的 NO_x 直接还原成氮气和水的一种工艺。本项目拟选用尿素作为还原剂，还原剂喷入温度为 800~1100℃ 的区域，该还原剂（尿素）迅速热分解成 NH₃ 并与烟气中的 NO_x 进行反应生成 N₂ 和 H₂O，在此过程中还原剂基本上不与烟气中的 O₂ 反应，主要的化学反应为：



对 SNCR 脱硝效率造成影响的因素有多种，主要有反应温度、还原剂类型、合适温度下停留的时间、还原剂与烟气的混合程度、NH₃/NO_x 摩尔比、初始 NO_x 浓度水平等。

① 温度的影响

SNCR 脱硝技术反应的窗口温度为 800~1100°C，如反应温度过低，反应速率会随之降低，氧化还原反应不能及时充分地发生，导致脱硝效率降低，同时未参加反应的还原剂随烟气进入后部设备，最终排入大气。但是反应温度也不能过高，当温度高于一定温度时，还原剂会被烟气中的 O₂ 氧化生成 NO_x，造成 NO_x 浓度不降反升。

②还原剂类型

脱硝还原剂类型主要是液氨、氨水、尿素三种，各有优缺点。喷射液氨容易与烟气很好地混合，但液氨的储存和使用都具有一定的危险性，对企业来说增加了一个危险源；喷射氨水对设备的安全性也有一定的要求；喷射尿素较为安全，且有便于运输和储藏，

因此，本项目选择尿素作为还原剂。

③合适温度下停留的时间

停留时间是指还原剂喷入后到脱硝反应完成的总时间。在此时间内必须完成以下几个步骤：水的蒸发、还原剂与烟气的混合、还原剂与 NO_x 发生氧化还原反应。停留时间是保证脱硝效率的必要的条件，停留时间不足将直接导致脱硝效率下降。停留时间的长短取决于和烟气流速和烟气流通通道的截面尺寸。根据相关试验证明：烟气的流速影响反应停留时间，过高的烟气流速会减少停留时间，从而降低脱硝效率；而烟气流速过低虽然有利于脱硝反应充分进行，但是在锅炉尾部，烟道的容易产生积灰等问题。所以当不改变烟道截面积的情况下选择合适的烟气流速来控制停留时间是非常必要的。根据相关试验表明，停留时间一般保证在 0.7s~1.0s 之间。

④NH₃/NO_x 摩尔比

NH₃/NO_x 摩尔比在一定的范围内，随着摩尔比的增加，NO_x 的还原率不断增加，但是再继续增大摩尔比还原效果不明显，反而会产生较大的氨逃逸，造成烟道中形成积灰腐蚀。

本项目采用的燃料为生物质颗粒，采用 SNCR 脱硝系统处理后，可以保证氮氧化物的达标排放，因此本项目采用的废气处理工艺是可行的。

3) 脱硫措施

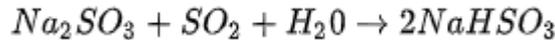
本项目采用双碱法烟气脱硫工艺，利用可溶性的氢氧化钠作为吸收剂吸收SO₂，然后再用石灰乳对吸收液进行再生。

反应原理：

①NaOH 吸收 SO₂：



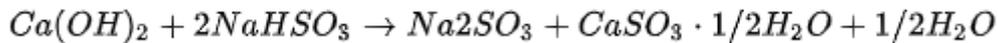
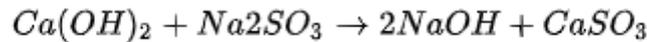
用 Na₂SO₃ 吸收：



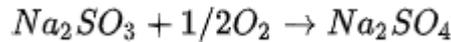
用 Na₂CO₃ 吸收：



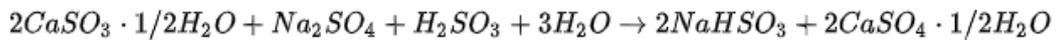
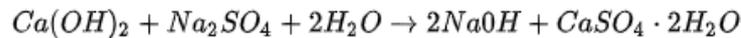
②石灰再生



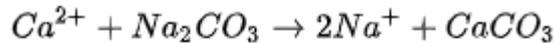
再生的 NaOH 和 Na₂SO₃ 等脱硫剂可以循环使用。由于存在着一定的氧气，因此同时会发生下面的副反应：



脱除硫酸盐



软化



综上所述，在各项大气污染防治措施落实良好的情况下，项目对周围大气环境影响轻微，不会引起环境空气质量的明显变化。

5、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）及

《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求，本项目运营期废气监测计划见表 25。

表 25 项目废气监测计划

内容	监测点位	监测项目	监测频次
废气	新建锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
		汞及其化合物、林格曼黑度	季度

二、废水

1、废水及污染物产生情况

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。产生的废水主要是软水制备产生的浓水、锅炉排污水、脱硫产生的废水。

软水制备产生的废水：产生量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ， $3840\text{m}^3/\text{a}$ ，其中有 $360\text{m}^3/\text{a}$ 用于尿素的稀释，主要污染因子为钙镁离子、氯离子等无机盐。根据《威海韩孚生化药业有限公司 10600 吨/年除草剂、100 吨/年杀虫剂节能改造项目现状环境影响评估报告》，全盐量产生浓度为 $2000\text{mg}/\text{L}$ ，污水处理站的处理效率为 50%，则全盐量的排放浓度为 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，排放量为 $3.48\text{t}/\text{a}$ 。

锅炉排污水：锅炉排污水产生量为约 $18\text{m}^3/\text{d}$ ， $5760\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染因子为 SS 等。

脱硫产生的废水：产生的废水为 $6\text{m}^3/\text{d}$ ， $1920\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物为 pH 及悬浮物。

本项目废水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度较低，不超过现有污水站接纳水质要求；本次环评不考虑脱硫系统定期排水的 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 总量。

综上，本项目废水产生量约为 $34.9\text{m}^3/\text{d}$ ， $11160\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂区内综合污水处理站处理后，经市政管网排入乳山康达水务有限公司进一步集中处理后达标排放。

2、废水处理措施

厂区现有污水处理站污水处理能力 $300\text{m}^3/\text{d}$ ，日常处理量为 $82\text{m}^3/\text{d}$ ，处理余量为 $218\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理站采用以电解铁床+超声气振脱氨氮+PSB+水解+SBR 为主要处理单元的生化处理工艺，从水质上可处理技改项目新增废水。

厂区现有锅炉的废水产生量为 2880m³/a，本项目建设完成后，实际增加 8280m³/a、25.9m³/d，因此厂区现有污水处理站可以满足新增废水的处理需求。

根据现有项目验收监测、年度检测报告等，现有污水站出水水质可达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级标准要求。软水制备产生的废水及锅炉排污水中 COD_{Cr}、NH₃-N 浓度较低，不超过现有污水站接纳水质要求。在接纳处理技改项目废水后，处理后的技改项目废水也可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 B 等级标准要求。

3、污水处理厂依托可行性

乳山康达水务有限公司污水处理厂由乳山康达水务有限公司对原乳山市生活污水处理厂改、扩建而成，主体工艺采用“A/A/O+混凝+连续砂滤池”工艺，设计出厂水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，出水经 D1000mm 出水管排入崔家河支流。技改项目新增废水中 COD、NH₃-N 浓度较低，满足进水水质要求。乳山康达水务有限公司污水处理厂设计能力 4×10⁴t/d，处理余量充足，技改项目新增废水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，乳山康达水务有限公司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。

经过污水处理厂集中处理后，污染物排海量很小，对海水环境影响很小；对地下水的影响方式主要为排污管道沿途下渗，项目在确保排水系统与污水主管网对接的前提下，并有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，项目废水对地下水环境影响很小。

4、污染物排放情况

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息如下表。

表 26 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	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			
1	综合废水	COD _{Cr} 、SS、氨氮、溶解性总固体	乳山康达水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	TW001	污水处理设施	电解铁床+超声气振脱氨氮+PSB+水解+SBR	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	√企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

本项目建成后，全厂废水间接排放口基本情况如下表。

表 27 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		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	121.4358	36.846	3.83	乳山康达水务有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	乳山康达水务有限公司	COD _{Cr}	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)
									溶解性总固体	/

表 28 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	日排放量(t/d)	年排放量(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	102	0.011	3.904
		SS	7	7.3×10 ⁻⁴	0.268
		NH ₃ -N	0.588	6.2×10 ⁻⁵	0.0225
		溶解性总固体	1000	0.011	3.48

注：COD_{Cr}、氨氮排放浓度采用在线监测数据，SS 排放浓度采用 1 季度例行监测数据

5、监测计划

本项目废水监测计划见表 29。

表 29 项目废水监测计划

内容	监测点	监测项目	监测频次
废水	污水处理站总排放口	pH、COD _{Cr} 、氨氮	现有在线监测
		SS、溶解性总固体	1 次/月

注：本项目新增污染物溶解性总固体，pH、COD_{Cr}、氨氮、SS 监测计划依托现有项目。

三、噪声

1、源强

项目设备噪声主要来自锅炉、风机等设备运行产生的噪声，噪声值为 80~85dB(A)。建设单位应采取如下措施降低噪声对周边环境的影响：

设备进行有效的减振消声处理，将设备均放置于室内，同时墙体进行隔声、减震等。

生产过程中应加强生产设备的保养、检修和润滑，保证设备处于良好的运转状态。

噪声源强情况详见表 30。

表 30 工业企业噪声源调查清单（室内声源）																							
序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				
				声压级/dB(A)		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	
1	锅炉房	水泵	YFNR25-30*6	80	基础减振、隔声、降噪	0	20	0.3	19	61	20	0	54.4	44.3	54.0	80	昼夜	20	34.4	24.3	34	60	1
2		锅炉	SZW25-1.25-SS(Q)	85		10	30	2	9	51	30	10	65.9	50.8	55.5	65	昼夜	20	45.9	30.8	35.5	45	1
3		引风机	CHYB-20T	80		5	30	0.3	9	56	30	5	60.9	45	50.5	66	昼夜	20	40.9	25	30.5	46	1
4		高压鼓风机	9-28NO.6.3A	80		8	24	0.3	15	53	24	8	56.5	45.5	52.4	61.9	昼夜	20	36.5	25.5	32.4	41.9	1
5		二次风机	T4-72NO5A	80		5	30	0.3	9	56	30	5	60.9	45	50.5	66	昼夜	20	40.9	25	30.5	46	1
6		三次风机	4-714.5AQ=4656~8842m³/h	80		3	35	0.3	4	58	35	3	68.0	44.7	49.1	70.5	昼夜	20	48	24.7	29.1	50.5	1
注：以西北角地面为（0，0，0），正南方向为 X 正方向，正东方向为 Y 正方向																							

2、声环境影响评价

1) 计算模型

①噪声衰减模式

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB(A)；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB(A)；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB(A)；

A_{bar} —声屏障引起的衰减，dB(A)；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB(A)。

②噪声叠加模式

$$L_0 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中： L_0 —叠加后总声压级，dB(A)；

n —声源级数；

L_i —各声源对某点的声压值，dB(A)。

2) 计算结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量。噪声源对东、南、西、北厂界噪声贡献情况见表 31。

表 31 主要噪声源对厂界的贡献情况表

设备名称	对厂界的贡献值 (dB(A))			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
水泵	17.1	10.6	37	24.4
锅炉	20	12.8	33.4	26.2
引风机	14	8.2	36	20.2

高压鼓风机	14.4	7.7	32	21.4
二次风机	14.5	7.7	30.5	21.4
三次风机	14.8	7.7	29	21.4
合计	24.2	17.4	41.7	30.8

3、厂界达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）及厂区的平面布置图（附图4），对项目噪声源的影响进行预测。项目周边50m范围内无声环境保护目标，本次仅预测厂界噪声达标情况。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录A、附录B中推荐模式，预测情况见表32。

表32 厂界噪声计算结果一览表

预测点	现状值/dB(A)		预测值/dB(A)		标准值	达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#: 东边界	54	43	54	43.1	昼间: 60dB(A)、 夜间: 50dB(A)	达标
2#: 南边界	55	44	55	44		达标
3#: 西边界	52	44	52.4	46		达标
4#: 北边界	52	42	52	42.4		达标

由上表预测数据可知，本项目噪声设备采取合理布局、墙体隔声，加装隔声罩、消声器等降噪措施，经距离衰减后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中表1中的2类标准要求（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）。

4、噪声防治措施

为了降低该项目噪声对环境的影响，建议采取以下控制措施：

- 选购符合国家声控标准的声源设备；
- 各声源设备均安置于生产车间内合理布局，使高声源设备远离敏感点；
- 生产车间内墙采用吸声效果较好的材料；
- 对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫、隔声罩等降噪措施，从声源上降低噪声污染；

□厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化隔离带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

5、监测计划

根据项目排污特点，结合《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)，纳入现有项目监测计划，具体见表 33。

表 33 噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	最低监测频次	执行标准
东、南、西、北厂界外 1m 处	Leq	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

本项目不新增劳动定员，不新增生活垃圾。本项目产生的一般工业固废主要为废离子交换树脂、锅炉灰渣、除尘器收集粉尘、废包装袋、脱硫废物废石膏。

①企业现有工程设有一套纯水制备系统，采用离子交换树脂法，根据设计单位提供的资料，锅炉离子交换树脂的填充量为 2.5t，每 5 年更换一次。所以产生的废离子交换树脂为 2.5t/5 年，由厂家回收利用。

②根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)生物质锅炉灰渣产生量计算公式，经过计算炉渣产生量为 2919.8t/a。

③除尘器粉尘产生量为 1347.50t/a。锅炉灰渣、除尘器收集粉尘暂存于灰渣储存间，由建设单位子公司威海韩孚作物营养肥有限公司有机肥生产项目作为原料使用。

④尿素包装袋 800 个，氢氧化钠包装袋 40 个，生石灰包装袋 384 个，折合质量 0.12t/a。包装袋暂存于备件库，外售物资单位综合利用。

⑤脱硫副产物废石膏根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-工业固体废物（参考无烟煤-层燃炉），工业固体废物（脱硫石膏）的产污系数为 44.348S，单位千克（干基）/

吨-原料，根据设计方提供的资料 S 取 0.02，则脱硫石膏的产生量为 31.8t/a，外售物资单位综合利用。

综上，本项目固体废物产生和处置情况见表 34。

表 34 固体废物产生和处置情况一览表

序号	产生环节	固体废物名称	类别	废物种类	代码	产生量 (t/a)	贮存方式	处置方式	处置量 (t)
1	软水制备	废离子交换树脂	一般固废	可再生类废物	SW17	2.5t/5年	灰渣储存间	厂家回收利用	2.5t/5年
2	生产	灰渣	一般固废	炉渣	SW03	2919.8	灰渣储存间	由建设单位子公司有机肥生产项目作为原料	2919.8
3	生产	除尘器收集粉尘	一般固废	其他工业固体废物	SW59	1347.5			1347.5
4	废气处理	废包装袋	一般固废	可再生类废物	SW17	0.12	备件库	外售物资单位综合利用	0.12
5	废气处理	废石膏	一般固废	可再生类废物	SW17	31.8	灰渣储存间	外售物资单位综合利用	31.8

2、环境管理要求

(1) 一般固废的收集和贮存

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》（GB18599-2020）相关规定和要求执行。

厂内一般固废收集位置已经进行地面硬化且无裂隙，已安排专人负责一般固废的收集和管理工作的。

(2) 一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用一般工业固废，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。

该项目在严格按照相应固废处理的相关规定的的前提下，固体废物能够达到

零排放，对周围环境基本无影响。

五、地下水、土壤

1、环境影响识别

□本项目废气主要为锅炉排放的有组织废气，排放量很少，大气沉降基本不会对周边环境产生影响。

□软化处理废水、锅炉排污水、脱硫产生的废水，成分比较简单经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入乳山康达水务有限公司，产生垂直入渗的可能性较小。

□项目不产生危险废物，产生的废离子交换树脂、废包装袋、废石膏交由环卫部门定期清运；产生的灰渣、除尘器收集粉尘交由企业有机肥生产项目作为原料使用。对土壤产生的影响相对较小。

采取以上措施后，可有效阻断项目生产活动与地下水、土壤联系，防止对项目周边地下水或通过下渗作用对周边土壤造成影响。

2、分区防控措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，进行分区防渗处理。具体见表 35。

表 35 地下水污染防渗分区一览表

名称	防渗分区	防渗技术要求
备件库、灰渣储存间	一般防渗区	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ 、 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）执行
杂物间	简单防渗	一般地面硬化

本项目备件库、灰渣储存间等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内水质影响不大，不会引起项目周围土壤及地下水造成污染。

六、生态

项目在现有厂区内进行建设，不新增占地，用地范围内无生态环境保护目标，对生态环境影响很小。

七、环境风险

1、环境风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目无环境风险物质。本项目的环境风险潜势为 I，对环境风险进行简单分析。

2、环境风险分析

（1）物质风险识别

在整个生产过程中所涉及的原辅材料、中间产品、最终产品以及排放的“三废”污染物等，主要的危险源为生物质燃料和尿素。

（2）生产过程危险性识别

生物质燃料贮存区是火灾危险区，如遇明火，可能造成火灾等事故；锅炉属于特殊压力容器，管理操作因素引起锅炉爆炸事故。

（3）环保设施风险因素

本项目主要环保设施有废气处理系统、依托现有厂区的废水处理系统等，各系统均存在事故的隐患和风险。风险的来源主要有：操作管理不善、设备老化运转不正常、污水管线破裂泄漏等。

（4）防渗设施风险因素

本项目主要防渗环节有：生产车间、原料储存库、依托现有厂区的污水处理站等，各环节均存在渗漏的风险。风险主要来自管理问题等。

3、环境风险防范措施及应急要求

(1)严格生产操作规程，严禁明火，防止火灾发生。落实安全检查制度，对生产设备等进行定期检查，排除火灾隐患。加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决。

(2)做好布袋除尘器、脱硫脱硝设备设施的检查、维护与保养，确保其始终处于完好状态，保证效率。当设备发生故障时，应立即停产检修，避免废气不达标排放。

(3)针对项目可能造成环境风险事故，制定事故应急预案并定期演练，设置应急机构，设立通讯报警系统以及事故处置领导体系，明确应急职责，落实到人。配置应急用物资和设施，设置人员对应急物资进行保管，定期对应急物资

数量和储存情况进行核查，将事故时对环境的污染程度减小到最低。

本项目在落实前述风险防范措施及应急要求的前提下，环境风险可以防控。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射有关内容。

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(P11)	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	多管除尘器+布袋除尘器+SNCR脱硝+双碱法脱硫装置、20m高排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》(DB37/2374-2018)
地表水环境	软水制备系统废水、锅炉排污水、脱硫废水	COD _{Cr} 、氨氮、悬浮物、溶解性总固体	经厂区污水处理站处理后，经市政管网排入乳山康达水务有限公司	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1B等级
声环境	/	噪声	隔声、减振降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	更换下来的废离子交换树脂由厂家回收利用；废包装袋、废石膏外售物资单位综合利用。 项目燃烧后产生的灰渣、除尘器收集灰渣，暂存于灰渣储存间，由建设单位子公司威海韩孚作物营养肥有限公司有机肥生产项目作为原料。			
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	(1) 严格生产操作规程，严禁明火，防止火灾发生。落实安全检查制度，对生产设备等进行定期检查，排除火灾隐患。加强操作人员的岗位培训，严格遵守规程。对事故易发处按规定时间巡检，发现问题及早解决。 (2) 做好布袋除尘器、脱硫脱硝设备设施的检查、维护与保养，确保其始终处于完好状态，保证效率。当设备发生故障时，应立即停产检修，避免废气不达标排放。 (3) 针对项目可能造成环境风险事故，制定事故应急预案并定期演练，			

	<p>设置应急机构，设立通讯报警系统以及事故处置领导体系，明确应急职责，落实到人。配置应急用物资和设施，设置人员对应急物资进行保管，定期对应急物资数量和储存情况进行核查，将事故时对环境的污染程度减小到最低。</p>
其他环境管理要求	<p>(1) 根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“五十一、通用工序锅炉 109 除纳入重点排污单位名录的，单台或者合计出力 20 吨/时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅炉）属于简化管理。建设单位应在项目建成后、发生实际排污行为之前，按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。</p> <p>(2) 根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24 号）和《排放口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）等规定的要求，一切新建、扩建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排放口。因此，建设项目产生的各类污染物排放口必须规范化，且规范化工作的完成必须与污染治理设施同步。</p>

六、结论

项目符合国家产业政策和相关规划要求，在确保报告表中提出的各项环境保护措施得到落实和采纳情况下，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，周围环境影响可接受。从环境保护角度考虑，项目的选址和建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物 产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0.470	9.36	0	1.214	0	1.684	+1.214
	SO ₂	0.222	3.6	0	1.22	0.164	1.278	+1.056
	NO _x	2.299	7.29	0	20.123	1.836	20.586	+18.287
	VOCs	11.011	47.52	0	0	0	11.011	+0
废水	COD	3.06	62.79	0	1.138	0.294	3.904	+0.844
	氨氮	0.0176	5.29	0	0.0066	0.0017	0.0225	+0.0049
	总氮	0.609	5.29	0	0	0	0.609	+0
	溶解性总固体	/	/	0	3.48	0	3.48	+3.48
一般工业 固体废物	废离子交换树脂	0	/	0	2.5t/5a	0	2.5t/5a	+2.5t/5a
	灰渣	0	0	0	2919.8	0	2919.8	+2919.8
	除尘器收集粉尘	0	0	0	1347.5	0	1347.5	+1347.5
	废包装袋	0	0	0	0.12	0	0.12	+0.12
	废石膏	0	0	0	31.8	0	31.8	+31.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

单位：t/a