建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目

建设单位（盖章）：淄博惠润热力有限公司

编制日期：2022 年 10 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1657593485000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b7h69w
建设项目名称	淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目
建设项目类别	41--089生物质能发电
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	淄博惠润热力有限公司
统一社会信用代码	91370321090658198U
法定代表人（签章）	宋景涛
主要负责人（签字）	宋景涛
直接负责的主管人员（签字）	刘雷
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	山东省环境保护科学研究设计院有限公司
统一社会信用代码	91370000MA3CL36A6Q
三、编制人员情况	
1. 编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
张庆坤	12353743511370080	BH004995	张庆坤

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
柳昭旭	整个报告表	BH053169	柳昭旭

一、建设项目基本情况

建设项目名称	淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目		
项目代码	2205-370300-89-01-855092		
建设单位联系人	刘雷	联系方式	18053351035
建设地点	山东省淄博市桓台县起凤镇华沟村		
地理坐标	（E118°3′10.800″，N37°2′42.000″）		
国民经济行业类别	D4417 生物质能发电	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 89 生物质能发电
建设性质	☑ 新建（迁建） ☐改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑ 首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	淄博市行政审批服务局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2205-370300-89-01-855092
总投资（万元）	45027.3	环保投资（万元）	8245
环保投资占比（%）	18.31	施工工期	2 年
是否开工建设	☑ 否 ☐是	用地（用海）面积（m^2）	100000
专项评价设置情况	无		
规划情况	拟建项目位于桓台县起凤镇工业项目集中区内，2014 年，桓台县人民政府以《桓台县人民政府关于同意设立起凤镇工业项目集中区的批复》（桓政字〔2014〕38 号）批准起凤镇工业项目集中区成立。（详见**附件 2**）		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价名称：《起凤镇工业项目集中区环境影响报告书》； 召集审查机关：原桓台县环境保护局；		

	2015 年 4 月 21 日，由原桓台县环境保护局组织对《起凤镇工业项目集中区环境影响报告书》技术审查，并以《关于起凤镇工业项目集中区环境影响报告书的审查意见》（桓环许字〔2015〕68 号）形成审查意见。**（详见附件 3）** 2021 年 3 月 24 日，淄博市生态环境局桓台分局在桓台县组织有关部门召开了《起凤镇工业项目集中区环境影响跟踪评价报告书》（以下简称报告书）审查会，并形成审查意见。（见附件 13）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与起凤镇工业项目集中区规划符合性分析 起凤镇工业项目集中区位于桓台县起凤镇西南部，靠近桓台县城，根据《桓台县人民政府关于同意设立起凤镇工业项目集中区的批复》（桓政字〔2014〕38 号），集中区的规划范围为：东至唐华路西 500 米，西至东猪龙河西 1000 米，南至林场南路，北至起马路，规划面积为 4.36 平方公里。起凤镇工业集中区总体规划确定的产业定位为造纸及特种材料产业、建材加工产业、轻工业产业、木材加工产业、纸制品加工产业，特种材料包括高强瓦楞纸、特种电子材料、特种医用材料、特种过滤材料、特种无纺材料、特种包装材料等。 起凤镇工业项目集中区用热由区内淄博惠润热力有限公司供给，该热力公司位于仁丰路以北，环湖西路以东，仁丰现有厂区内。集中区热网以 0.981MPa 的蒸汽作为供热媒介，管道采用架空方式敷设。蒸汽管道出供热中心后沿仁丰路、环湖西路、规划一路和规划二路等道路架设，主管管径为 DN600。 根据《起凤镇工业项目集中区环境影响报告书》，本项目位于桓台县起凤镇工业项目集中区内，厂址用地为城镇规划建设用地区，符合桓台县及起凤镇土地利用总体规划（2020-2035 年），具体见附图 17。 2、与起凤镇工业项目集中区规划环评符合性分析

根据《关于起凤镇工业项目集中区环境影响报告书的审查意见》（桓环许字〔2015〕68 号），规划集中区内供热热源为淄博惠润热力有限公司，禁止区内企业新建燃煤设施；供汽需求不足时由淄博惠润热力有限公司增加供热设施。淄博惠润热力有限公司目前建有 2×75t/h+1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉，除自用蒸汽外，机组对外最大供汽量为 156t/h。目前，随着起凤镇工业项目集中区内企业发展工业用汽需求的增加和起凤镇供热需求增加，起凤镇工业项目集中区近期规划新增工业热负荷 147t/h，起凤镇新增采暖热负荷 43t/h。因此，淄博惠润热力有限公司新建一台 20MW 背压式发电机组，同时为增加机组的调节灵活性，同时建设一台 10MW 抽凝汽轮发电机组。机组配合 90t/h 生物质循环流化床锅炉三台。本项目符合规划环评相关要求。

项目地理位置图见**附图 1-附图 2**，起凤镇工业项目集中区规划见**附图 3**。现有热源点和供热规划图见**附图 8**，现有供热管网图见**附图 9**。

3、与起凤镇工业项目集中区环境影响跟踪评价符合性分析

3.1 总体概况

根据跟踪评价报告，规划实施以来，集中区规划范围未进行调整，本次跟踪评价范围仍为原规划的 4.36 平方公里，集中区无新增区域，现状已开发区域主要在集中区的东南部。集中区原规划年限为 2030 年，目前规划尚未实施完毕，集中区的规划年限、开发时序与原规划、原环评基本一致，入区项目均符合产业政策，大部分企业符合集中区规划产业定位；集中区现状 2020 年的经济目标、总建设用地规模未达到原规划 2020 年目标，人口规模超过原预期目标。

3.2 规划优化调整建议

3.2.1 强化空间管控，优化空间开发格局

根据规划后续实施部分的空间范围，结合国家和地方最新环境管理要求，评价对园区后续实施提出以下空间管控要求及建议：

	根据集中区内规划与上位规划符合性分析，建议集中区在后续建设过程中对园区规划及布局进行相应调整，本次跟踪评价对集中区提出分区管控调整建议。仁丰特材现状厂界范围内用地目前已开发建设，其用地符合各上位规划及集中区规划，为适宜建设区；仁丰路南侧现状小型企业用地不满足《桓台县起凤镇总体规划（2017-2035 年）》，但可满足《起凤镇土地利用总体规划（2006-2020）》，为适宜建设区；仁丰特材北部区域（21.3hm^2 用地）现状为一般农田，根据《桓台县起凤镇总体规划（2017-2035 年）》及《起凤镇土地利用总体规划（2006-2020）》其可作为建设用地，待取得相应土地性质转换手续后可进行开发建设，本次列为适宜建设区；集中区内其余未开发用地现状为永久基本农田，应对基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用，本次划为禁止建设区。 起凤镇规划调整建议分区管控图见附图 15。 **3.2.2 明确环境准入，推动产业转型升级** 规划后续入区企业应符合国家、山东省的产业结构调整目录、规划环评及其审查意见、最新的环境管理政策文件。园区后续实施部分应根据环境保护政策规划、总量管控要求、清洁生产标准等，进一步明确应限制或禁止的生产工艺或产品清单，提高企业在清洁生产水平、耗能、排污、资源化利用等方面的准入门槛。 （1）项目准入要求 园区产业准入条件应符合《产业结构调整指导目录(2019 年本)》以及《市场准入负面清单草案（2019 版）》。同时入区项目应符合《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）等要求。 （2）项目入区指导 对园区后续的项目引进，建议如下： ①能耗低，清洁生产水平、工艺技术水平达到国家先进水平的。

②用水量少、排水量少，处理后的废水便于回用的。

③无固体废物产生或固废产生量少，固废可以综合利用的。

④符合“循环经济”理念，有助于形成园区内部循环经济产业链的

⑤环境风险低的。

⑥有助于废物资源化处置及利用的。

⑦强化主导产业的产业链延伸，做大做强园区主导产业，推动产业转型升级。

集中区入区行业控制级别具体内容见表 1-1。

表 1-1　集中区入区行业控制级别表

产业分区	行业小类	具体项目	控制级别
木材加工		符合国家和地方产业政策的板材加工企业	★
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
建材加工		新型墙体屋面材料、绝热隔音材料、建筑防水和密封材料生产	★
		利用工业副产石膏生产新型墙体材料及技术装备开发与制造	★
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
特种材料、轻工业产业及造纸产业	新能源	农林生物质资源收集、运输、储存技术开发与设备制造	★
		农林生物质成型燃料加工设备、锅炉和炉具制造	★
	造纸	高强瓦楞纸、特种纸生产项目	★
		单条化学木浆 30 万吨/年及以上、化学机械木浆 10 万吨/年及以上、化学竹浆 10 万吨/年及以上的林纸一体化生产线及相应配套的纸及纸板生产线建设；采用清洁生产工艺、以非木纤维为原料、单条 10 万吨/年及以上的纸浆生产线建设	●
		符合产业政策的商品木浆生产高档生活用纸项目	●
		新建单条化学木浆 30 万吨/年以下、化学机械木浆 10 万吨/年以下、化学竹浆 10 万吨/年以下的生产线	▲
		淘汰以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线	×
		5.1万吨/年以下的化学木浆生产线；单条3.4万吨/年以下的非木浆生产线；单条1万吨/年及以	×

		下、以废纸为原料制浆生产线	
		幅宽 1600mm 及以下圆网板纸机生产线。	×
	粮油加工	粮油加工副产物综合利用关键技术开发与利用	★
	纺织服饰	采用编织、非织造布复合、长效多功能整理等高新技术，生产满足国民经济各领域需求的产业用纺织品	★
		高档地毯、抽纱、刺绣产品生产	★
		国家产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
	五金工具	国家和地方产业政策中鼓励类和允许类建设项目	★
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
	木制工艺品	国家和地方产业政策中鼓励类和允许类建设项目	●
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
	家具制造	国家和地方产业政策中鼓励类和允许类建设项目	●
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
	塑料玩具	国家和地方产业政策中鼓励类和允许类建设项目	●
		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	×
电力、热力供应		使用燃气、生物质等燃料进行电力或热力供应	★
固废利用		通过固体废物综合利用消化规划区造纸废物、电厂的废渣、粉煤灰等	★
注：★—优先进入行业；●—准许进入行业；▲—控制进入行业；×—禁止进入行业。除上述行业外，其他符合产业定位的行业参照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《关于印发淄博市产业结构调整指导意见和指导目录的通知》。			

（3）园区环境准入负面清单

入区项目环境准入负面清单见下表：

表 1-2　环境准入负面清单

类别		环境准入负面清单	依据
木材加工		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	起凤镇工业项目集中区规划产业定位、《产业结构调整指导目录（2019年）》；《关于印发淄博市产业结构
建材加工		国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目	
特种材料、轻工	造纸	淘汰以废纸为原料、年产 1 万吨以下的造纸生产线	
		5.1万吨/年以下的化学木浆生产线；单条3.4万吨/年以下的非木浆生产线；单条1	

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td rowspan="8">业产业及造纸产业</td><td rowspan="2"></td><td>万吨/年及以下、以废纸为原料制浆生产线</td><td rowspan="8">调整指导意见和指导目录的通知》；</td></tr>
<tr><td>幅宽1600mm及以下圆网板纸机生产线。</td></tr>
<tr><td>纺织服饰</td><td>国家产业政策中限制类和淘汰类建设项目</td></tr>
<tr><td>五金工具</td><td>国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目</td></tr>
<tr><td>木制工艺品</td><td>国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目</td></tr>
<tr><td>家具制造</td><td>国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目</td></tr>
<tr><td>塑料玩具</td><td>国家和地方产业政策中限制类和淘汰类建设项目</td></tr>
<tr><td colspan="2">其他不符合产业政策的产品</td></tr>
<tr><td colspan="3">禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目</td><td>《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）</td></tr>
</table>
3.3本项目建设的符合性分析
本项目为生物质燃料热力供应项目，以生物质资源综合利用为主，兼顾发电和区域供热，属于跟踪评价确定的优先入园项目“电力、热力供应——使用燃气、生物质等燃料进行电力或热力供应”，符合《起凤镇工业项目集中区环境影响跟踪评价报告书》相关要求。
</td></tr>
<tr><td>其他符合性分析</td><td>
1、产业政策符合性分析
本项目为生物质热电联产项目，符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号）鼓励类中“一、农林业”内“18、农村可再生资源综合利用开发工程（生物质能清洁供热）”，属于鼓励类项目；符合《山东省“十四五”生态环保产业发展规划》中第三节“完善农林废弃物与城乡垃圾综合利用体系”内“推进农业废弃物综合利用，增强秸秆收储运服务能力，整县推进秸秆全量化综合利用，提升秸秆原料化、能源化利用水平”，本项目符合产业政策导向。
本项目已于 2022 年 5 月 18 日取得了淄博市行政审批服务局出具的核准批复，项目代码 2205-370300-89-01-855092（详见附件 4），
</td></tr>
</table>

	且已列入《山东省农林生物质热电联产中长期发展规划（2021-2030年）》（详见**附件 5**）。综上所述，本项目符合国家和地方的相关产业政策。 2、与《山东省农林生物质热电联产中长期发展规划（2021-2030年）》规划符合性分析 2022 年 8 月份，山东省发展和改革委员会、山东省能源局、山东省财政厅等 9 单位联合印发通知，公布《山东省农林生物质热电联产中长期发展规划（2021-2030 年）》。规划提出 2025 年全省农林生物质发电装机容量达到 270 万千瓦，规划建设 65 个农林生物质热电联产项目，其中桓台县起凤镇生物质热电联产项目列入其中，规划装机容量 3 万千瓦，居民供热面积 10 万平方米，工业供气量 150t/h。 因此，拟建项目建设 1×B20MW 背压机组+1×C10MW 抽凝式机组，装机容量为 3 万千瓦，为周边 10 万平方米的居民建筑供热，工业供气量 147t/h，符合《山东省农林生物质热电联产中长期发展规划（2021-2030 年）》规划要求。 3、起凤镇热力专项规划符合性分析 《起凤镇热力专项规划》(2014-2030)由桓台县人民政府于 2015 年 3 月 12 日批复实施。 3.1 规划期限 本次规划期限为 2014-2030 年，其中近期为 2014-2020 年、远期 2021-2030 年、远景 2030 年以后。 3.2 规划范围： 本规划分量用地范围对起凤镇不同地域进行规划和管理控制。 本次编制的四至范围是东、南、西至镇界，北至山东省马踏湖国家湿地公园边界，面积 45.18 平方千米。 3.3 远期采暖设计热负荷 根据城镇总体规划布局，根据起凤镇城镇经济发展状况和实际

情况，确定几个主要规划组团，据此推算出，本工程远期规划的城镇实际采暖热负荷，见下表。

表 1-3 远期集中供热面积统计表

项目	总建筑面积 ($\times10^4m^2$)	集中供热普及率%	容积率	采暖热指标	采暖热指标系数	采暖热负荷（mw）
居住	240.81	85	1.2	44	0.75	81.06
公建	203.01	85	1.2	44	0.75	68.33
合计	443.82					149.39

工业集中区远期热负荷为 180t/h。

远期热负荷总计为 275.39MW，折算为用蒸汽量为 393.4t/h。

3.4 供热规划方案

充分结合和考虑现有热源发展条件，利用仁丰特种材料有限公司发展为契机，将其发展为起凤镇城镇供热的大型主力热源。根据国家最新热电联产发展政策将起凤镇现有小型热源点在近期进行关停，形成一处集中供热热源，满足起凤镇的供热需求。

保留 45t/h 流化床炉，另新建 3 台 75t/h 流化床炉。最终实现 75t/h 流化床炉两运一备，供应工业蒸汽供热；45t/h 流化床炉供应城镇居民高温水供热。

远期再增加两台 45t/h 流化床炉和两台 75t/h 流化床炉。

3.5 供热平衡

根据起凤镇热源供热能力和城镇热负荷计算进行对比，可看出，本供热区域供热规划方案区域主要热源供热量在满足城镇供热负荷需求的时，略有余量。在规划远期城镇热源供热能力大大提高，基本都具备了自我互为备用能力，不用再考虑较大供热余量，届时各热源基本可满足自身供热范围规划供热平均热负荷需求，热源供热机组按最大供热工况运行时可基本满足城镇最大供热热负荷需求，但在规划中期当出现最大热负荷时略有不足，供需基本平衡，本供

热区域规划方案是可行的。

3.6 拟建项目与规划的符合性分析

淄博惠润有限公司目前建成 1 台 45t/h 流化床炉、2 台 75t/h 流化床炉，其中 2 台 75t/h 流化床炉作为运行锅炉，1 台 45t/h 流化床炉作为备用和调峰用锅炉，基本实现了近期规划目标。

拟建项目计划建设 3 台 90t/h 高温高压生物质锅炉，建成后与远期规划的再增加两台 45t/h 流化床炉和两台 75t/h 流化床炉总体规模基本相符，可保障区域园区供热需求。

4、与桓台县热电联产规划符合性分析

《桓台县供热工程专项规划》（2018-2035 年）目前已编制完成，尚未通过批复发布。

根据供热专项规划，桓台县城市集中供热形成 5 处热电联产热源为主力热源的总体布局模式，明确在城市集中供热覆盖不到的范围和城乡结合部，考虑地源/水源/污水源热泵、天然气、生物质能、电能、太阳能、沼气等能源的分散供热方式。规划近期淄博惠润热力有限公司最大外供能力为 81MW（115t/h），汽轮机为 1×B50MW，蒸汽锅炉为 2×480t/h，近期 1 机 1 炉，以大代小，远期再增加 1 炉。

起凤镇近期规划利用淄博惠润热力有限公司供出 DN700 高温水管道供民用采暖，远期视热负荷发展情况，待热负荷发展到一定规模且敷设管网较为经济时，与齐林贵和热电向北供出的 DN700 高温水管网、山东天源热电向东供荆家镇的 DN500 高温水管网联网。起凤镇工业用户由淄博惠润热力有限公司原有蒸汽管网和新建蒸汽管网联合供应。

起凤镇片区新建高温水管线规划为：自起凤镇淄博惠润热力有限公司引出 DN700 高温水管线沿唐华路向北供至骑马路，继续向东敷设至起凤镇区，供起凤镇民用采暖。

具体见附图 16 起凤镇热力管网布置图。

拟建项目建设 3×90t/h 高温高压生物质锅炉（掺烧沼气）

+1×B20MW 背压式汽轮发电机组）+1×C10MW 抽凝式汽轮发电机组，向起凤镇片区供应工业用蒸汽和民用热水，符合《桓台县供热工程专项规划》（2018-2035 年）相关要求。

5、环保政策符合性分析

（1）与淄博市“三线一单”的符合性分析

①生态红线符合性分析

为进一步优化国土空间开发格局，理顺保护与发展的关系，改善和提高生态服务功能，推动并形成满足生产、生活、生态空间基本需求，为山东省生态保护与修复、自然资源有序开发和产业合理布局提供重要支撑，保护山东省生态环境，山东省于2016年9月制定《山东省生态保护红线规划（2016~2020年）》，规划根据山东省各地市生态现状，制定出各地市省级生态保护红线范围。本项目位于淄博市桓台县起凤镇工业项目集中区内，项目建设不在山东省省级生态保护红线范围，距离最近的生态红线区马踏湖土壤保持生态保护红线区（SD-03-B2-01）约2km，项目建设符合《山东省生态保护红线规划（2016~2020年）》。

本项目与淄博市生态红线规划的相对位置关系见**附图4**。

②环境质量底线相符性

根据淄博市生态环境保护“十三五”规划，本项目所在起凤镇工业项目集中区环境质量底线见表 1-4。

表1-4 项目区域环境质量底线一览表

序号	项目	环境质量底线
1	大气环境质量目标	达到淄博市环境空气质量改善要求
2	地表水环境质量目标	猪龙河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准
3	地下水质量目标	满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境质量目标	按照对应声环境功能区，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2、3、4类标准
5	土壤环境质量目标	满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第一类、第二类用地标准

本项目所在起凤镇工业项目集中区于规划实施期间基本落实了规划、规划环评及审查意见提出的各项神态环境保护措施，园区规划已实施部分未对区域生态环境质量造成明显不良影响。

本项目废气、废水和噪声经治理后对环境污染较小，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物对区域环境影响较小。

③资源利用上线相符性

本项目所用资源为水、电、土地资源。项目本身为电力生产项目；工业用水、生活用水来自市政管网，用水量为 76.93 万 m^3/a；本项目占地 100000m^2，为建设项目用地。本项目区域供水、排水、供电配套设施完善，可满足项目需要，项目供水、电均有保障。本项目整体资源消耗不大，不会对当地的资源产生明显的影响，不会触及当地资源分配的上线，项目建设在资源利用上是合理的。

④环境准入负面清单

目前淄博市尚未确定环境准入负面清单。根据《淄博市人民政府关于印发淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（淄政字〔2021〕49号），该项目位于起凤镇环境管控单元（编号ZH37032130002），为一般管单元，具体管控要求见表1-5。

表1-5　起凤镇环境管控单元具体管控要求一览表

序号	环境管控单元编码	环境管控单元名称	行政区划			管控单元分类	单元面积（km²）	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
			省	市	区县						
77	ZH37032130002	起凤镇	山东省	淄博市	桓台县	一般管控单元	55.40	1.禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录》（现行）明确的淘汰类项目和引入《市场准入负面清单》（现行）禁止准入类事项；鼓励对列入《产业结构调整指导目录》的限制类、淘汰类工业项目进行淘汰和提升改造。 2.生态保护红线内禁止城镇化和工业化活动，严禁开展不符合主体功能定位的各类开发活动，对生态保护红线内马踏湖黄蜂种质资源保护、马踏湖省级地质公园、马踏湖国家湿地公园、马踏湖省级风景名胜区的管理，严格按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（2019年11月）、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《自然生态空间用途管制办法（试行）》（国土资发〔2017〕33号）等相关要求管控。 3.生态保护红线外的生态空间，依法依规以保护为主，严格限制大规模、高强度的区域开发，并根据其主导生态功能进行分类管控。 4.按《土壤污染防治行动计划》的要求管理：严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 5.弱扩散区内严格准入大规模排放大气污染物、高挥发性有机废气（VOCs）项目和工艺废气中含难处理的有毒有害物质的项目；原则上禁止新建、扩建生产《环境保护综合名录》中包含的“高污染、高环境风险”产品的项目（不包含附表“除外工艺”）。 6.污水处理设施不健全、未正常运行或污水管网未覆盖的地区，未配套污水处理设施的项目不得建设。	1.严格控制“两高”项目，确需建设的需严格执行产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度。 2.落实主要污染物总量控制和排污许可制度。新（改、扩）建工业项目生产工艺应达到国内先进水平，主要污染物治理要达到国内同行业先进水平，实施主要污染物总量等量或倍量替代。 3.废水应当按照分类收集、分质处理的要求进行预处理，达到行业排放标准或是综合排放标准后方可排放。 4.禁止工业废水和生活污水未经处理直排环境；原则上除工业污水集中处理设施、城镇污水处理厂外不得新建入河排污口。 5.造纸、印刷、表面涂装、建材、塑料加工等严格按照淄博市行业环境管控要求，实施源头替代，建立健全治理设施，确保污染物稳定达标排放，做到持证排污。 6.严格控制化肥农药施用量，鼓励使用有机肥、缓释肥等高效肥料，加强农业面源污染治理，逐步削减农业面源污染物排放量。实施环境激素类化学品淘汰、限制、替代制度。 7.规模养殖场（小区）粪污处理设施装备配套率达到100%。通过管网截污、小型污水处理站和氧化塘、人工湿地等方式因地制宜处理处置农村生活污水，解决农村污水直排问题。	1.建立生态保护红线常态化日常巡护。 2.加强农田土壤、灌溉水的监测，对周边区域环境风险源进行评估。 3.企业应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等要求，依法依规编制环境应急预案并定期开展演练。 4.建立各企业危险废物的贮存、申报、经营许可、转移及处置管理制度，并负责对危废相应活动的全程监管和环境安全保障。	1.推进污水处理厂提标改造和中水管网建设，提高中水回用率。 2.加强农业节水，提高水资源使用效率。 3.提升土地集约化水平。 4.调整能源利用结构，控制煤炭消费量，实现减量化，鼓励使用清洁能源、新能源和可再生能源。

由上表可知，本项目厂址不位于淄博市重点管控单元内，且满足起凤镇工业项目集中区入区行业控制、起凤镇工业项目集中区入区项目环境准入负面清单要求，亦未列入《市场准入负面清单（2018年版）——禁止准入类》，项目建设符合淄博市“三线一单”生态环境分区管控方案要求。

本项目与淄博市生态环境管控单元的相对位置关系见**附图5**。

（2）水源地规划符合性

根据《淄博市饮用水水源保护区划定方案》(2013)、《山东省环境保护厅关于淄博市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发〔2013〕24号）及《关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发〔2019〕46号），桓台县生态保护红线区为桓台城区水源地水源涵养生态保护红线区、马踏湖土壤保持生态保护红线区、新城水库生物多样性维护生态保护红线区。本项目所在起凤镇工业项目集中区位于桓台县起凤镇，距离马踏湖约2km，距离桓台城区约8.5km，距离新城水库约12km，不占用生态红线且位于水源地下游，对水源地影响较小。

本项目淄博市水源地保护区的相对位置关系见**附图6**。

（3）与“环环评〔2016〕150号文”的符合性分析

拟建项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2014〕150 号）的符合性分析详见表 1-6。

表 1-6 拟建项目与环环评〔2014〕150 号文的符合性分析

分类	具体要求	符合性分析
强化“三线一单”约束作用	（一）生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文	根据前述分析，拟建项目选址不在生态保护红线范围内。

			件。	
			（二）环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	拟建项目废气、废水、固废经治理后对环境污染较小，在采取本环评提出的相关防治措施后，其排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。
			（三）资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据	拟建项目不属于高耗能、高耗水项目。
			（四）环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	拟建项目不属于负面清单中的项目。
		建立“三挂钩”机制	（六）建立项目环评审批与现有项目环境管理联动机制。对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。改建、扩建和技术改造项目，应对现有工程的环境保护措施及效果进行全面梳理；如现有工程已经造成明显环境问题，应提出有效的整改方案和“以新带老”措施。	拟建项目属于扩建热源点的新建项目，现有工程已梳理，环保手续齐全，未造成明显环境问题。
		多措并举清理和查处环保违法违规项目	（八）各省级环保部门要落实“三个一批”（淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批）的要求，加大“未批先建”项目清理工作的力度。要定期开展督查检查，确保 2016 年 12 月 31 日前全部完成清理工作。从 2017 年 1 月 1 日起，对“未批先建”项目，要严格依法予以处罚。对“久拖不验”的项目，要研究制定措施予以解决，对造成严重环境污染或生态破坏的项目，要依法予以查处；对拒不执行的要依法实施“按日计罚”。	本项目不属于“未批先建”项目。

“三管齐下”切实维护群众的环境益	（九）严格建设项目全过程管理。加强对在建和已建重点项目的事中事后监管，严格依法查处和纠正建设项目违法违规行为，督促建设单位认真执行环保“三同时”制度。对建设项目环境保护监督管理信息和处罚信息要及时公开，强化对环保严重失信企业的惩戒机制，建立健全建设单位环保诚信档案和黑名单制度。	本次评价提出了严格执行“三同时”制度的要求。

综上所述，建设项目符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2014〕150 号）的要求。

（4）与“鲁环委办〔2021〕30 号”的符合性分析

拟建项目与《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30 号）的符合性分析详见表 1-7。

表 1-7 建设项目与鲁环委办〔2021〕30 号文的符合性分析

鲁环委办〔2021〕30 号相关要求		符合性分析
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025 年）	一、淘汰低效落后产能 聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。 按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。 严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。	拟建项目不属于落后产能，不属于“两高”项目，不属于“散乱污”企业。
	二、压减煤炭消费量持续压减煤炭消费总量，“十四五”期间，全省煤炭消费总量下降 10%，控制在 3.5 亿吨左右。非化石能源消费比重提高到 13%左右。	拟建项目以生物质和沼气为燃料，进行供热发电，不消

			制定碳达峰方案，推动钢铁、建材、有色、电力等重点行业率先达峰。 加快能源低碳转型，实施可再生能源倍增行动，到 2025 年，可再生能源装机规模达到 9000 万千瓦左右。持续推进“外电入鲁”，到 2025 年，省外来电规模达到 1700 亿千瓦时左右。 大力推进集中供热和余热利用，淘汰集中供热范围内的燃煤锅炉和散煤，到 2025 年，工业余热利用量新增 1.65 亿平方米。 基本完成 30 万千瓦及以上热电联产电厂 30 公里供热半径范围内低效小热电机组（含自备电厂）关停整合。（省能源局牵头） 按照“先立后破”的原则，持续推进清洁取暖改造，扩大集中供热范围，因地制宜推行气代煤、电代煤、热代煤、集中生物质等清洁采暖方式，力争 2023 年采暖季前实现平原地区清洁取暖全覆盖。	耗煤炭资源。根据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）试点地区原则上选取《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定需要编制环境影响报告书的建设项目进行碳排放环评影响评价，本项目为编制环境影响报告表的项目，不需进行碳排放评价，符合要求。
			三、优化货物运输方式优化交通运输结构，大力发展铁港联运，基本形成大宗货物和集装箱中长距离运输以铁路、水路或管道为主的格局。$PM_{2.5}$ 和 O_3 未达标的城市，新、改、扩建项目涉及大宗物料运输的，应采用清洁运输方式。	拟建项目原料生物质采用生物质输送专用汽车运输，由附近收集转运点输送，不涉及大宗物料运输。
			四、实施 VOCs 全过程污染防治实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。	拟建项目不产生和排放 VOCs。
			五、强化工业源 NOx 深度治理严格治理设施运行监管，燃煤机组、锅炉、钢铁企业污染排放稳定达到超低排放要求。2023 年年底前，完成焦化、水泥行业超低排放改造。实施玻璃、陶瓷、铸造、铁合金、有色等行业污染深度治理，确保各类大气污染物稳定达标排放。重点涉气排放企业取消烟气旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效监控装置纳入监管。引导重点企业在秋冬季安排停产检修、维修，减少污染物排放。	拟建项目通过设置低氮燃烧器+SCR 脱硝的方式控制 NOx 的产生和排放。可以达到超低排放要求。
			七、严格扬尘污染管控加强施工扬尘精细化管控，建立并动态更新施工工地清单。 全面推行绿色施工，将扬尘污染防治费用纳	本次环评按照《山东省扬尘污染综合整治

			入工程造价，各类施工工地严格落实扬尘污染防治措施，其中建筑施工工地严格执行“六项措施”。 规模以上建筑施工工地安装在线监测和视频监控设施，并接入当地监管平台。加强执法监管，对问题严重的依法依规实施联合惩戒。 强化道路扬尘综合治理	方案》（鲁环发〔2019〕112号）及《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》的要求提出了施工期扬尘控制措施，符合要求。
		山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）	三、精准治理工业企业污染 聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。 开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021年8月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以5条硫酸盐浓度和2条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。 继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。 逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。 大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。	拟建项目不属于涉硫涉氟工矿企业。不属于需退城入园项目。 项目废水经仁丰特材污水站处理后排入市政管网，进入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂处理达标排放，符合要求。
			四、推动地表水环境质量持续向好 严守水质“只能变好、不能变差”底线	项目废水经仁丰特材污水站处理后排入市政管网，进入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂处理，达标排放，符合要求。
		山东省深入打好净土保卫战行动计	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。	拟建项目不属于土壤污染重点监管单位。

划（2021-2025年）	三、提升重金属污染防控水平持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底前，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。	拟建项目不产生和排放重金属类污染物。
	四、加强固体废物环境管理	拟建项目对固体废物进行分类收集处置，设置危废暂存间，危 委托有处置资质的单位进行安全处置。
	五、严格落实农用地安全利用依法严格执行农用地分类管理制度，将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保土壤环境质量不下降。	拟建项目不占用基本农田。

综上，拟建项目符合《山东省生态环境委员会办公室关于印发山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025 年）、山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025 年）的通知》（鲁环委办〔2021〕30 号）的相关要求。

（5）与桓政办发[2019]3 号《桓台县人民政府办公室关于划定桓台县高污染燃料禁燃区的通知》符合性分析

2019 年 8 月 17 日，桓台县人民政府办公室以桓政办发[2019]3 号文发布《关于划定桓台县高污染燃料禁燃区的通知》，明确“全县“禁燃区”面积为 26.6 平方公里，包括城区街道全域 和索镇、唐山镇、果里镇的部分区域，范围西至唐华路、北至王 徐路、东至顺河路、南至海河路。”

“禁燃区”内禁止燃用的燃料组合为：煤炭及其制品（包括 原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭 等）；石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

拟建项目位于桓台县起凤镇工业项目聚集区内，不属于桓台县人民政府划定的高污染燃料禁燃区，且项目燃料为生物质秸秆等可再生原料，不属于禁止燃用的燃料组合，因此拟建项目建设符合桓政办发[2019]3 号《桓台县人民政府办公室关于划定桓台县高污染燃

料禁燃区的通知》相关要求。

（6）与《秸秆发电厂设计规范》（GB50762-2012）厂址选择要求符合性分析

《秸秆发电厂设计规范》（GB50762-2012）对秸秆发电厂的选址要求做了相应的规定，具体要求和本项目符合性见表 1-8。

表 1-8 秸秆发电厂选址要求符合性分析一览表

序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	发电厂的厂址选择应根据地区土地利用规划、城镇总体规划及区域秸秆分布、现有生产量、可供应量，并结合厂址的自然环境条件和社会条件等 因素，经技术经济综合评价后确定。	本项选址符合地区土地利用规划、园区总体规划等规划要求；根据公司完成的燃料调研报告统计数据，项目周边 50km 半径范围内可收集秸秆约 93 万 t，作为生物质电厂秸秆原料，秸秆资源丰富。	符合
2	宜选择在秸秆丰产区的城镇附近，应有保证发电厂连续运行的秸秆用量。		符合
3	应利用荒地和劣地，不得占用基本农田，应按规划容量确定用地范围，按近期建设规模征用。	拟建项目用地现状为荒地和农田，规划为工业用地，不占用基本农田。	符合
4	不得设在危崖、滑坡、岩溶强烈发育、泥石流地段、发震断裂带及地震时易发生滑坡、山崩和地陷地段。	项目所在地为平原地区，不存在上述情况。	符合
5	选择在地基承载力较高，宜采用天然地基的地段。	区域无不良地质状况，可采用天然地基	符合
6	应避让重点保护的文化遗址和风景区，不宜设在居民集中的居住区内和有开发价值的矿藏上，并应避开拆迁大量建筑物的地区。	项目厂址处无重点保护的文化遗址和风景区，不压覆矿产资源，无建筑物拆迁。	符合
7	宜设在城镇、居民点和重点保护的文化遗址和风景区常年最小频率风向的上风侧。	厂址位于起凤镇西南侧，为镇区常年最小频率风向的上风侧	符合
8	城市建成区、环境质量不能达到要求且无有效削减措施，或可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域，不得新建发电厂。	不处于上述区域	符合
9	发电厂的秸秆运输宜采用公路运输方式。有较好水路运输条件时，可通过技术经济比较，采取水路运输或者水陆联运。秸秆运输路径不宜穿越城镇，不宜与主要公路平面交	秸秆采用公路运输，运输距离在 50km 以内。	符合

	叉。		

由表 1-8 可知，拟建项目选址符合《秸秆发电厂设计规范》（GB50762-2012）确定的秸秆发电厂选址要求，项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目背景

1、建设单位概况

淄博惠润热力有限公司（统一社会信用代码：91370321090658198U）由山东仁丰特种材料股份有限公司（简称“仁丰特材”）投资，其成立于 2014 年 1 月，法人代表宋景涛，注册资金 3000 万元，总资产 1.1 亿元，现有职工 70 余人，注册地址为桓台县起凤镇华沟村，位于桓台县起凤镇仁丰路 1 号。公司主营业务包括热力生产及销售、热力工程设计施工、技术服务、粉煤灰销售等。公司现有蒸汽生产能力 195t/h，2020 年实现销售收入 9167 万元，利税 430 万元。本项目位于桓台县起凤镇华沟村现有厂区北侧，距离桓台县约 15 公里，交通较为便利。

淄博惠润热力有限公司营业执照见**附件 6**。

淄博惠润热力有限公司于 2022 年 5 月 18 日于淄博市行政审批服务局对淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目完成备案，项目代码 2205-370300-89-01-855092。核准批复详见**附件 4**。

2、项目由来

起凤镇工业项目集中区位于桓台县起凤镇西南部，靠近桓台县城，园区总体规划确定的产业定位为造纸及特种材料产业、建材加工产业、轻工业产业、木材加工产业、纸制品加工产业。起凤镇工业项目集中区用热由区内淄博惠润热力有限公司供给，该热力公司位于仁丰路以北，环湖西路以东，淄博仁丰特种材料股份有限公司现有厂区内。根据《关于起凤镇工业项目集中区环境影响报告书的审查意见》（桓环许字〔2015〕68 号），规划集中区内供热热源为淄博惠润热力有限公司，禁止区内企业新建燃煤设施。淄博惠润热力有限公司目前建有 2×75t/h+1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉，除自用蒸汽外，机组对外最大供汽量为 156t/h，承担着起凤镇工业项目集中区内工业企业的工业用汽和起凤镇的供热任务。

据统计，淄博惠润热力有限公司目前建有 2×75t/h+1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉，除自用蒸汽外，机组对外最大供汽量为 151.6t/h，主要供应仁丰公司 1-3 号纸

机、5-6 号纸机和 7 车间、10 车间生产用气及周边仁丰镇各单位采暖用热，热负荷基本平衡，无多余新增供热能力。现有机组供热负荷见表 2-1，

近期规划新增工业热负荷与采暖热负荷，其中工业热负荷主要供仁丰厂区车间目前已完成环评尚未建设的项目及已完成备案项目，同时考虑泰宝集团、锦秋湖变性淀粉厂、华江服装使用，用热量按照项目环评确定的热负荷进行统计，共 147t/h；采暖热负荷主要供附近社区及镇府驻地其他行政单位使用，共 4.6t/h。热负荷统计分别见表 2-2、表 2-3。蒸汽平衡表见表 2-4。

表 2-1 现有热负荷统计表

序号	用户名称	用汽压力/Mpa	用汽温度/°C	热负荷（t/h）					
				采暖季			非采暖季		
				最大	平均	最小	最大	平均	最小
一	工业热负荷								
1	仁丰 1 号机	0.9	200	28	28	28	28	28	28
2	仁丰 2 号机	0.9	200	32	32	32	32	32	32
3	仁丰 3 号机	0.9	200	20	20	20	20	20	20
4	仁丰 5 号机	0.9	200	5	5	5	5	5	5
5	仁丰 6 号机	0.9	200	15	15	15	15	15	15
6	仁丰 7 车间	0.9	200	20	20	20	20	20	20
7	仁丰 10 车间	0.9	200	10	10	10	10	10	10
	小计	0.9	200	130	130	130	130	130	130
二	采暖热负荷								
1	仁丰	0.9	200	3	2.75	2.5	0	0	0
2	镇府	0.9	200	2.5	2.25	2	0	0	0
3	法庭	0.9	200	1.5	1.25	1	0	0	0
4	交通大队	0.9	200	2	1.75	1.5	0	0	0
5	税务局	0.9	200	2.5	2.25	2	0	0	0
6	整骨医院	0.9	200	5.5	5.25	5	0	0	0
7	学校	0.9	200	5.5	5.25	5	0	0	0
8	派出所	0.9	200	1.5	1.25	1	0	0	0
9	小计			24	22	20	0	0	0
三	合计热负荷								
	合计			154	152	150	130	130	130

表 2-2 区域近期规划新增工业热负荷统计表

序号	用户名称	用汽压力/Mpa	用汽温度/°C	热负荷（t/h）					
				采暖季			非采暖季		
				最大	平均	最小	最大	平均	最小

1	年产 30 万吨高强度瓦楞原纸改扩建项目(13 号机）	0.9	200	28	28	28	28	28	28
2	年产 10 万吨特种材料项目（8 号机）	0.9	200	10	10	10	10	10	10
3	年产 10 万吨特种材料项目（9 号机）	0.9	200	10	10	10	10	10	10
4	年产 10 万吨特种材料项目（12 号机）	0.9	200	12	12	12	12	12	12
5	年产 10 万吨特种材料项目（14 号机）	0.9	200	8	8	8	8	8	8
6	年产 2 万吨玻璃纤维毡项目（15 号机）	0.9	200	8	8	8	8	8	8
7	年产 16 万吨特种新型包装材料项目（16 号机）	0.9	200	48	48	48	48	48	48
8	泰宝集团	0.9	200	12	12	12	12	12	12
9	锦秋湖变性淀粉厂	0.9	200	5	5	5	5	5	5
10	华江服装	0.9	200	6	6	6	6	6	6
	合计			147	147	147	147	147	147

表 2-3 区域近期规划新增采暖热负荷统计表（非采暖季）

序号	单位名称	采暖面积（万/m²）	采暖热指标（W/m²）	平均热负荷（t/h）
1	鑫汇泽园小区	3.5	32	1.6
2	华沟小学	0.3	32	0.1
3	鱼龙中学	0.5	32	0.2
4	镇府驻地其他行政单位	2.0	32	0.9
5	起凤建工小区	2.0	32	0.9
6	玉溪雅地小区	1.7	32	0.8
	合计	10.0		4.6

表 2-4 本项目蒸汽平衡表

序号	类别	项目		采暖季	非采暖季
1	9.81MPa 锅炉蒸汽	锅炉蒸发量（t/h）		235.2	223.4
		汽水损失（t/h）		0.8	0.4
2	二台机组进汽总量	机组总进汽量	t/h	234.4	223
3	抽凝机组	进汽量	t/h	44.4	40
		抽汽量	t/h	7	0
		凝结水量	t/h	32.3	33.9
4	背压机组	进汽量	t/h	190	183
		背压排汽量	t/h	147	147

5	自用蒸汽量	除氧器用汽量	t/h	46	40.3
		低加用汽量	t/h	2.1	1.8
6	平衡比较（t/h）			0	0
7	年运行时间（h）			2880	3620

由上表可知，随着起凤镇工业项目集中区内企业发展工业用汽需求的增加和起凤镇供热需求增加，起凤镇工业项目集中区近期规划新增工业热负荷 147t/h，起凤镇新增采暖热负荷 4.6t/h，现有锅炉已无法满足，因此急需新上锅炉满足起凤镇工业项目集中区内工业用汽和起凤镇供热需求。根据《山东省农林生物质热电联产中长期发展规划（2021-2030 年）》，桓台县中长期规划以本项目“桓台县起凤镇生物质能热电联产项目”，在解决区域生物质秸秆综合利用的基础上，兼顾发电和供热的功能，满足工业供汽与居民采暖需求。

本项目设立在山东仁丰特种材料有限公司厂界北侧，位于淄博惠润热力有限公司现有厂区东北侧。本项目 1×B20MW 背压机组+1×C10MW 抽凝式机组热电联产项目建设完成后，机组具有 190t/h 的供汽能力，采暖季使用循环水进行供暖，完全满足生产园区项目的工业用汽需求、起凤镇采暖供热需求，区域内的工业、采暖热负荷需求可以得到保证。

桓台县气候温和、雨量充沛，因此农作物秸秆和林木产量较大。生物质燃料易燃易腐、占地面积大、不易存放等原因，使得大量的剩余生物质燃料堆放于田间地头或直接焚烧，直接影响大气环境和交通安全，造成极大的能源浪费。因此，开发建设生物质发电项目既是落实国家节约能源和环境保护政策，实现发展低碳循环经济的实际举措，也是促进经济增长、增加农民收入的有效途径。

二、项目概况

项目名称：淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目

建设单位：淄博惠润热力有限公司

建设性质：新建

建设地点：起凤镇工业项目集中区现有厂区北侧

占地面积：100000m^2

服务范围：本项目承担起凤镇工业项目集中区工业热负荷及起凤镇采暖热负荷。

规模：3×90t/h 高温高压生物质锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组+1×C10MW 抽凝式汽轮发电机组。

劳动定员：84 人。

工程投资：工程建设总投资 45027.3 万元，其中环保投资约为 8245 万元，占工程总投资的 18.31%。

年运行时间：采暖季年利用小时数 2880h、非采暖季年运行小时数 3620h.

供热管网工程及生物质材料收购点不在本项目环评工作内容中。

本项目建设周期：2 年。

表 2-5　项目基本组成情况一览表

类别		项目内容
主体工程		3×90t/h 高温高压生物质锅炉+1×B20MW 背压式汽轮发电机组+1×C10MW 抽凝式汽轮发电机组
		锅炉：高温高压、自然循环汽包炉，固态排渣，循环流化床燃烧、半露天布置，全钢结构炉架 汽轮机：额定功率 20MW+10MW，高压，进气参数 8.83MPa,535℃ 发电机：额定功率 20MW+10MW，空气冷却、静态励磁
辅助工程及公用工程	供水工程	工业水、生活水及消防水水源均均接自园区给排水管网，拟新建一座除盐水处理站系统供电厂锅炉补水，以保证供水可靠性。
	排水工程	污水由管道排入仁丰特材污水站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理。
	热力系统	热力系统由主蒸汽系统、汽机回热及排气系统、给水系统、凝结水系统、辅机冷却水系统、除盐水系统、锅炉排污及全厂疏水系统组成。主蒸汽管道拟设计为母管制系统，母管和支管之间均设有隔断电动阀门；每台机组均设有 1 级非调整抽汽系统，供给 3 台高压除氧器作为加热蒸汽用；3 台锅炉设置 4 台 110%容量的变频调速电动给水泵，3 台运行，1 台备用；辅机冷却水系统采用开式循环冷却水系统，开式水系统为汽轮机润滑油冷却器、发电机空气冷却器、给水泵及其稀油站、引风机等设备提供冷却水。
	燃烧系统	燃烧系统由流化床部风板、炉膛及烟风系统等组成。锅炉采用微正压燃烧，平衡通风方式，空气预热器采用钢管卧式空气预热器。本项目每台锅炉设置 1 台 100%容量的离心式一次风机，1 台 100%容量的离心式二次风机，一、二次风机配置变频调速装置；在一、二次风机入口管道设计消音器。每台锅炉拟设置 1 台 100%容量的离心式引风机，同时配置一套变频调速装置。
	除灰渣系统	除灰渣系统采用除灰、渣分除方式，灰渣全部综合利用。除渣系统流程为：底渣→冷渣器→输渣皮带→渣仓→综合利用。除灰系统设置三台布袋除尘器，布袋除尘器前面设置旋风除尘器，除尘器下设六个灰斗，设一座有效容积 300m^3 的灰库，在灰库下设有散装机，干灰装车外运至综合利用场所。

		水处理系统	水处理系统采用“超滤+二级反渗透+EDI”工艺。系统流程为：供水来工业水→加热器→双介质过滤器→自清洗过滤器→超滤装置→超滤水箱→超滤水泵→一级反渗透保安过滤器→一级反渗透高压泵→一级反渗透装置→一级淡水箱→一级淡水泵→二级反渗透保安过滤器→二级反渗透高压泵→二级反渗透装置→二级淡水箱→二级淡水泵→EDI 保安过滤器→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→主厂房。
		空压机系统	本项目空压机室安装 3 台流量 45Nm^3/min、压力 0.80MPa 螺杆式空气压缩机及干燥、除油、除尘等后处理设备，运行方式为 2 台运行，1 台备用。
	储运工程	燃料来源及输送	本项目 3×90t/h 锅炉年耗农林生物质量 42.12 万 t，每小时最大秸秆耗量为 68.25t/h，日耗秸秆量最大为 1501.5t，来源为周边生物质收集储运站，使用秸秆运输专用汽车运输。厂内设电子汽车衡作为计量设备。称重后的燃料卸入原料堆场内，送入生物质料棚。设置 1 座干料棚，长 170m，宽 108m（3 跨，单跨宽度为 36m）；干料棚内设 2 座地下料坑，每座料坑内设 2 台螺旋给料机和 2 台对辊式给料机，共 4 台，出力：Q=90t/h，用于向皮带上料；厂内北侧设 2 座露天储料场，用于燃料存储。长 212m，宽 80m，堆高 5m。输料系统按满足 3×90t/h 高温高压生物质锅炉燃料耗量设计。
	环保工程	废气	脱硫采用炉外锅炉烟气净化系统半干法脱硫，使用小苏打作脱硫剂；脱硝设置安装低氮燃烧器和 SCR 脱硝装置；锅炉烟气净化系统采用尘硫硝高效脱除工艺；烟气流程：锅炉高温烟气（SCR）→旋风除尘器→半干法脱硫除尘一体化装置→引风机→烟囱。除尘设置除灰系统，采用布袋除尘器、旋风除尘器除尘。机组产生的燃烧废气通过高 100m 的烟囱高空排放。根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ 820-2017)，应设置颗粒物、二氧化硫、氮氧化物自动检测。
		废水	污水由管道排入仁丰特材污水站，处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理。
		噪声	发电机组选用低噪声设备。发电机、汽轮机等加装隔声罩、加隔振垫。锅炉风机加装消声器。
		固体废物	生物质燃烧产生的灰渣属于一般固体废物，本项目不设灰场，由建设单位直接运出综合利用。 废反渗透膜属于一般固体废物，由环卫部门定期清理。 废润滑油属于危险废物，委托有相应危险废处理资质的单位处理；在厂区内设施一座危废暂存间。 生活垃圾由环卫部门定期清理。
	办公生活区		办公设施、绿化等。
	依托工程		1、项目供热管网、自来水管网、仁丰特材污水站至项目厂区排水管网等厂外工程，均不属于本工程建设内容，由建设单位与相关供应单位协商建设。 2、厂外电力送出工程由电网建设，不属于本工程建设内容。 以上内容均不属于本工程建设内容，建设时应按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的要求另行进行环境影响评价。 3、变电设施若需进行辐射环评的，建设单位应另行委托专业机构进行，不属于本次评价范围。

三、总平面布置分析

本热电联产项目位于起凤镇工业项目集中区内，拟建项目总平面布置图见**附图 7**。

本拟建项目总平面布置大体分为南北 3 块，中间为主装置区，东半部分由南向北依次为：主厂房→炉后装置（包括除尘器、石灰石粉仓、吸收塔、引风机、烟囱、空压机房、灰库）→材料及检修车间、尿素车间；西半部分为生物质料棚。东西两侧之间有上料皮带；南面为辅助设施区，由东向西依次为：35kv 配电室→化水车间→循环水泵房及机械通风冷却塔→综合水泵房。整个新建厂区设置一个物流大门和一个主大门，物流大门在北，主大门在南。

厂区地面比较平坦，竖向布置采用平坡式布置。场地坡度较小，年降雨量较少，场内排水拟采用雨水篦子-管道排水，保证排水通畅。厂内道路布置原则为运输和消防相结合，满足本项目设备、燃料等运输要求。主厂房区、干料棚等形成环形消防通道，道路宽度 4-7 米，转弯半径 9 米。道路净空不低于 5 米。厂区管线敷设方式采取直埋、沟道和架空布置，以架空布置为主。部分电缆采用沟道敷设，除灰管线、压缩空气管、供热管线及电缆采用综合管架敷设，其他给排水管线均采取直埋敷设。

总平面布置较好的满足了工艺流程的顺畅性，方便配套设施的敷设；主厂房集中布置，主要辅助生产设施靠近主厂房布置，在满足生产工艺流程要求的前提下，缩短各种管线，利于生产，便于管理，节约投资，减少占地；主要道路设置合理，能够满足正常运输要求和事故状态下的紧急疏散；整个厂区设置 2 个大门，实现人物分流，方便管理和安全，又方便生产，便于保护厂区内有序的生产环境，总图布置合理。

四、主要设备

1、锅炉

型式：高温高压、自然循环汽包炉，固态排渣，循环流化床燃烧、半露天布置，全钢结构炉架。

锅炉容量和参数(BMCR 工况)：

锅炉额定蒸发量：　　90t/h

	过热蒸汽压力：	9.8MPa（g）
	过热蒸汽温度：	540℃
	给水温度：	158℃
	排烟温度：	135℃
	冷空气温度：	25℃
	锅炉设计热效率：	≥89%
	锅炉燃烧形式	循环流化床
	设计燃料	混合秸秆+沼气
	台数：	3 台
	锅炉负荷调整范围：	40％-110％
	2、汽轮机	
	（1）20MW 汽轮机	
	型式：	B20-8.83/0.98 背压式汽轮机
	设计工况功率：	20 MW
	设计工况进汽流量：	205t/h
	主汽门进口蒸汽压力：	8.83 MPa
	主汽门进口蒸汽温度：	535℃
	额定排汽流量：	165t/h
	额定排汽压力：	0.98 MPa
	额定排汽温度：	265 ℃
	额定转速：	3000r/min。
	台数：	1 台
	（2）10MW 汽轮机	
	型号：	C10-8.83/0.98 型抽凝式汽轮机组
	额定进汽量：	54t/h
	额定进汽压力：	8.83MPa
	额定进汽温度：	535℃
	额定抽汽量：	33.8t/h
	额定抽汽压力：	0.98MPa

额定抽汽温度：　　265℃

额定排汽压力：　　4.9kPa(夏季工况）

额定功率：　　10MW

台数：　　1 台

3、发电机

（1）20MW 发电机

额定功率：　　20MW

额定功率因数：　　cosφ=0.85

频率：　　50Hz

额定转速：　　3000r/min

效率：　　97.5%（保证值）

励磁方式：　　静态励磁系统

台数：　　1 台

（4）10MW 发电机

额定功率：　　10MW

额定功率因数：　　cosφ=0.85

频率：　　50Hz

额定转速：　　3000r/min

效率：　　97.5%（保证值）

励磁方式：　　静态励磁系统

台数：　　1 台

五、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2-6。

表 2-6　本项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	生产规模（供电）	MWh/a	$20.4x10^4$	
2	生产规模（蒸汽）	t/a	$120x10^4$	
5	总投资	万元	45027.3	
6	年利用时间	h/a	6500	
7	日利用时间	h/d	22	

8	劳动定员	人	72	四班三运转
9	年发电量	kWh/a	240000000	
10	年供热量	GJ/a	3417317	
11	发电折标煤耗	g/kWh	184.1	
12	发电厂用电率	%	15.8	
13	年耗生物质折标煤量	t/a	178581	
19	热电比	%	506	
20	财务内部收益率（税前）	%	32.55	
21	财务净现值（税前）	万元	88484.47	
22	全部投资回收期（税前）	a	4.2	
23	财务内部收益率（税后）	%	28.55	
24	财务净现值（税后）	万元	72448.5	
25	全部投资回收期（税后）	a	4.72	

六、主要原辅材料

（1）生物质原料

本项目采用生物质为燃料，以林业废弃物为主，农业废料为辅，原料外购于桓台县拟设置的 12 个生物质收购点（收购点不属于本项目建设内容，需后期单独完善环评手续）。外购原料为经切割、去杂处理后的成型燃料，由运输车辆运至电厂燃料棚。年消耗农林废弃物、秸秆等约 42.12 万吨。

2021 年 10 月，淄博惠润热力有限公司委托山东省环能设计院股份有限公司编制了《淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目燃料调研报告》，调查了周围区域近三年的秸秆资源量，形成结论如下：

①厂址周边 50km 范围内提供给电厂的农林废弃物产量（淄博）

本项目 10km 半径范围内可收集秸秆约 11.7173 万 t。

本项目 10--30km 半径范围内可收集秸秆约 35.7091 万 t。

本项目 30--50km 半径范围内可收集秸秆约 2.2530 万 t。

本项目周边桓台县内果木枝条、芦苇等约 43.55 万 t。

②收集范围内提供给电厂的秸秆分析

本项目 30 公里范围内秸秆情况见下表：

表 2-7 50 公里内秸秆统计

序号	范围（公里）	秸秆（万 t）
1	0--10	11.7173

2	10-30	35.7091
3	30-50	2.2530
3	淄博市（果树枝）	43.55
	合计	93.2251

周边 50km 范围内秸秆可收购量如下：本项目 10km 半径范围内可收集秸秆约 11.7173 万 t；本项目 10--30km 半径范围内可收集秸秆约 35.7091 万 t；本项目 10--30km 半径范围内可收集秸秆约 2.2530 万 t；淄博市区域内还可收集果树枝、芦苇约 43.55 万 t。秸秆收购量共计约 93.2251 万 t/年。

考虑运输、存储等各方面损失合计 10%，则在淄博市（桓台县周边）范围内，能被锅炉利用的秸秆还剩 83.9026 万 t。

桓台县周边县市秸秆产量大县是高青县，但是该县存在的生物质发电项目，其电厂年消耗 26.7 万 t，所以剩余 57.2026 万 t。

综上所述，所以本项目为燃料安全考虑，收购项目周边 50km 范围内生物质燃料；本项目在周边 50km 区域内所收购的燃料量基本能满足 3 台 90t/h 生物质锅炉运行 6500 小时的需要。

结合淄博市的秸秆利用情况，淄博市区域内雨水不算充足，不太适合秸秆还田。因此，本项目建成后，可以缓和秸秆综合利用的压力，能提高秸秆综合利用水平。

因此，本项目秸秆资源比较富裕，淄博市生物质燃料总量，能够满足本项目的燃料需要。

本项目原辅材料表见表 2-7~表 2-9。

表 2-7 秸秆消耗量

序号	名称	耗燃料量		
		小时耗燃料量（t/h）	日耗燃料量（t/d）	年耗燃料量（×10^4t/a）
1	1×90t/h 锅炉	21.6	475.2	14.04
2	3×90t/h 锅炉	64.8	1425.6	42.12

注： 1.小时耗燃料量为锅炉最大连续蒸发量时的小时耗燃料量；
2.锅炉日利用时间（基于锅炉最大连续蒸发量）按 22 小时计算。
3.锅炉年利用时间（基于锅炉最大连续蒸发量）按 6500 小时计算。

表 2-9 本项目原辅材料表

序号	名称	单位	数量

3	除盐水	t/a	$24x10^4$
4	循环水	t/a	$92x10^4$
14	新鲜水	t/a	632656
15	生物质燃料	t/a	421200
16	脱硝尿素	t/a	240

七、公用工程

1、给排水

（1）水源

本项目位于起凤镇工业项目集中区内，工业水、生活水及消防水水源均依托原淄博惠润热力有限公司现有官网，接自园区给排水管网，拟新建一座除盐水处理站系统供电厂锅炉补水，以保证供水可靠性。

（2）用水量

①生活及绿化用水

本项目劳动定员 84 人，生活用水参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），人员生活用水量按 50L/人•d 计，项目年生产 295 天，则生活用水量约为 1239m^3/a。

本项目绿化面积为 16000m^2，绿化和道路用水指标按 1.0L/d•m^2，按年用水天数 210 天计算，年用水量为 3360m^3/a。用水为新鲜水。

综上本项目生活及绿化用水年用水量约4599m^3/a，折合0.71 m^3/h。

②生产用水

本项目计划生产小时用水量采暖季约为 98.0m^3/h，非采暖季约为 96.8m^3/h，年用水量约为 778288 m^3/a。各用水点计划用水量详见表 2-10。

表2-10 全厂补给水量表

序号	项目	采暖季耗水量 (m^3/h)	非采暖季耗水量 (m^3/h)
1	循环冷却系统	68.8	67.8
2	化水车间	25.0	20.3
3	机泵系统补充水	0.3	0.3
4	未预见用水	4.5	9
8	总计	98.0	96.8

（3）锅炉补给水处理系统

根据原水水质特点，参照《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T12145-2008）对锅炉补给水水质的要求，本工程锅炉补给水处理系统采用“超滤+二级反渗透+EDI”工艺。

系统流程为：供水来工业水→加热器→双介质过滤器→自清洗过滤器→超滤装置→超滤水箱→超滤水泵→一级反渗透保安过滤器→一级反渗透高压泵→一级反渗透装置→一级淡水箱→一级淡水泵→二级反渗透保安过滤器→二级反渗透高压泵→二级反渗透装置→二级淡水箱→二级淡水泵→EDI 保安过滤器→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→主厂房

除盐水泵采用变频控制来控制补水量,共设 2 台锅炉补水泵， 1 用 1 备。

为节约用水，二级反渗透装置的浓水回用至超滤产水箱，EDI 装置的浓水回用至一级反渗透产水箱。一级反渗透浓水用于过滤器反洗。

化水车间的压缩空气由化工厂区压缩空气管网供给。

化学水处理系统的运行：预处理系统设置 3 台多介质过滤器，2 套运行，1 套反洗、备用。超滤装置设置 2 套,1 用 1 备。考虑到当一套反渗透检修时，其余设备仍要满足全厂正常用水量的需求，按《发电厂化学设计规范》4.1.6 条，反渗透装置按 1 用 1 备选型。EDI 装置设置两套，不设备用。除盐水泵共设 2 台， 1 用 1 备。除盐水箱容积按 2×350m^3 设计，可满足机组启动或事故增加补水及最大补水量的要求。

水处理设备反洗，再生及投运均采用 PLC 控制；各设备亦能通过集中控制箱就地操作。

根据汽水损失计算，考虑设备自用水量及对外供汽、供水稳定性，本期除盐水系统设计出力按照 2x30t/h。

经上述系统处理后的出水水质见表 2-11。

表2-11　锅炉补水质量表

除盐水箱进水电导率（25℃）	≤0.40 μS/cm
除盐水箱出口电导率（25℃）	≤0.20 μS/cm
铁	≤30 μg/L
铜	≤5 μg/L
pH（25℃）	9.2-9.6

硬度	≈0

（4）循环水冷却系统

本项目凝汽器、空冷器、冷油器等生产过程中需进行冷却，循环冷却水采用二次循环供水方式，本期新增循环水量 3850m^3/h，新建循环水泵房一座。

本项目水平衡见附图 14。

本项目位于起凤镇工业项目集中区内，依据《起凤镇工业项目集中区规划环境影响跟踪评价报告书》，园区工业用水水源为地表黄河水。

根据园区统计的用水数据，2020 年集中区新鲜水现状用量为 193.443 万 m^3/a；园区最大许可用水量共计为 316.05 万 m^3/a。本项目年用水量 78.31 万 m^3/a，园区水源可满足现有新鲜水用量需求。

（3）排水

拟建项目废水包括化学水处理车间浓水、酸碱废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、机泵产生的含油废水及职工生活污水等。

（1）化水车间排污水

化学水处理系统浓水产生量 5.1m^3/h（采暖季 6.3m^3/h）、36606m^3 /a，酸碱废水产生量为 1.0m^3/h（采暖季 1.2m^3/h）、7088m^3/a，化水车间的浓水和经澄清、中和处理后的酸碱废水排入仁丰特材现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（2）锅炉排污水

拟建锅炉排污水量为 2.3m^3/h（采暖季 1.3m^3/h）、12070m^3/a，水质较为清洁，全部回用于循环冷却水系统补水。

（3）循环冷却排污水

循环冷却系统排污水量为循环水量的 0.5%，约 20m^3/h、130000m^3/a，排入仁丰现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（4）机泵含油废水

拟建锅炉机泵排污水产生量 0.3m^3/h（1950m^3 /a），排入仁丰现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处

理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（5）生活污水

生活污水产生量按照用水量的 80%计算，则拟建项目职工生活污水排放量约 0.1m^3/h、650m^3/a，排至仁丰特材污水处理站处理，经葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

本项目废水为软化制备浓水、酸碱废水、循环冷却系统排污水及机泵排水，废水产生量为 17.63 万 m^3/a，通过污水管网进入仁丰特材污水站处理，处理后的废水水质满足葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂入管标准后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。生活污水经下水管道汇集并接入仁丰特材污水站处理进行处理，处理达标后排入园区下水道，一并进入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行处理。

2、供电

本项目供电由市政供电电网提供，可以满足本项目用电需求，电力供应有保障。

3、燃料供应

锅炉采用生物质为主要燃料，所需生物质秸秆全部采用生物质专用运输汽车运输。

道路运输由社会车辆完成，不包含在本次评价范围内。

八、环保工程

工程建设总投资45027.3万元，其中环保投资约为8245万元，占工程总投资的18.31%。各环保措施投资情况见表2-12。

表2-12　环保设施及投资一览表

序号	项目	金额（万元）
1	烟囱(含基础)及烟道	1180
2	除尘、脱硫、脱硝系统(除尘器设备、支架、基础)	3490
3	取排水环保系统、管道	1020
4	工业废水处理系统、管道	560
5	除灰渣系统	920
6	生活污水处理系统、管道	485
7	降噪隔声及消音器	110
8	厂区绿化	300
9	电厂环境监测站及仪器、设备费	180
	总计	8245

工艺流程和产排污环节

一、施工期

建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：（一）清理场地；（二）土方阶段，包括挖掘土石方等；（三）基础工程阶段，包括砌筑基础等；（四）主体工程阶段，包括钢筋、混凝土工程、钢木工程、砌体工程和装修等；（五）扫尾阶段，包括回填土方、修路、清理现场等。施工期产污环节见图2-1。

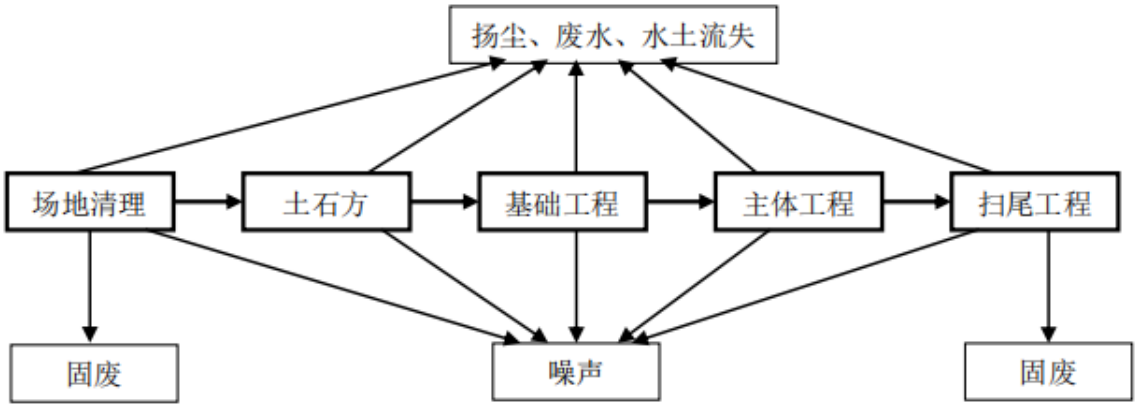

图 2-1　施工期工艺流程图

二、营运期

1、工艺流程及产污环节：

本项目产污环节主要为生物质锅炉、汽轮机组、发电机组运行产生的废水、噪声、灰渣及生物质、沼气燃烧过程中产生的烟气等。

本项目运营期工艺流程见附图 13，产污环节示意图见图 2-2，详细的热力系统图见附图 11、附图 12。

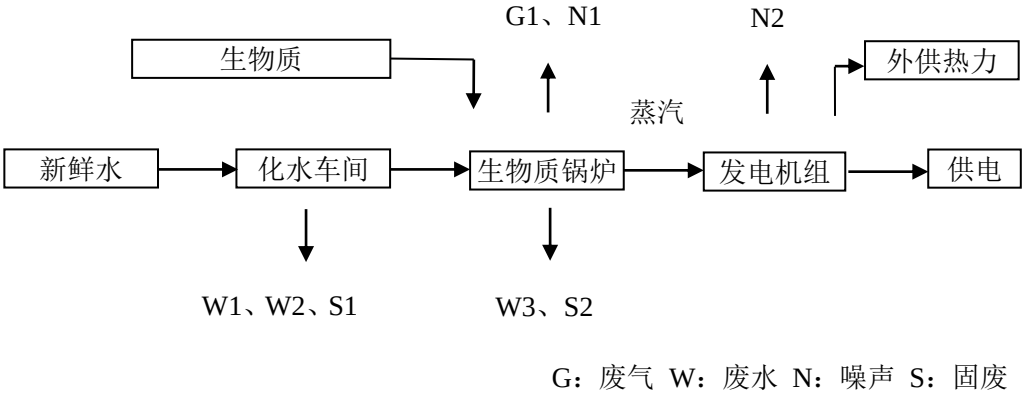

图 2-2 运营期工艺流程与产污环节示意图

2、工艺流程简述

生物质能热电联产机组由生物质锅炉、汽轮机以及发电机组成。新鲜水经化水车间软水制备处理后供给生物质锅炉，生物质燃料在循环流化床锅炉中燃烧，蒸发锅炉给水，产生的蒸汽推动蒸汽轮机发电。发电后的蒸汽部分用于外供，其余经冷凝系统冷却回用。

项目采用尘硫硝高效脱除工艺，燃烧烟气通过一根 100m 高的排气筒排放。本项目不设灰场，燃烧后的灰渣经收集后直接外送综合利用处理。

新鲜水经化水车间处理后进入锅炉加热，软水制备工序中有废水产生，反渗透膜约 8 年更换一次。设备维护过程中会有废油产生。

本项目污染物产生情况详见表 2-13。

表 2-13　项目产污一览表

污染物类型	序号	来源	主要污染物	排放方式	治理措施
废水	W1	化水车间浓水	溶解性总固体、全盐量	间接排放	污水经仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后，部分回用，剩余废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排
	W2	化水车间酸碱废水	PH 值、COD	间接排放	
	W4	循环冷却排污水	COD、氨氮、溶解性总固体	间接排放	
	W5	机泵排水	石油类、COD、氨氮	间接排放	
	W3	锅炉排污水	COD、氨氮、溶解性总固体	回用	回用于循环冷却系统补水
废气	G1	锅炉烟气	SO_2、NO_X、烟尘	通过 100m 高烟囱排放	脱硫采用炉外烟气净化系统半干法脱硫，使用小苏打作脱硫剂；脱硝设置安装低氮燃烧器和 SCR 脱硝装置；锅炉烟气净化系统采用尘硫硝高效脱除工艺。

噪声	1	生物质锅炉	设备噪声	/	选择低噪声设备、基础减震、室内布置、隔声罩、消声器措施后排放
	2	汽轮机		/	
	3	发电机		/	
	4	空压机		/	
	5	冷却塔		/	
	6	循环水泵		/	
	7	水泵		/	
	8	锅炉排汽	瞬时噪声	/	
	9	吹管	瞬时噪声	/	
固废	S1	化水车间	废反渗透膜	不排放	环卫部门定期清运
	S2	生物质锅炉	灰渣	不排放	建设单位直接外送综合利用
	S3	设备维修保养	废润滑油	不排放	委托有相应危废处理资质的单位处理

3、主要污染工序

（1）废气：主要为锅炉燃烧烟气，以及生物质存放产生的恶臭。

（2）废水：化学水处理车间浓水、酸碱废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、机泵产生的含油废水、生活污水。

（3）噪声：主要为锅炉、汽轮机、发电机、水泵等设备运行产生的噪声。

（4）固体废物：主要为生物质锅炉产生的生物质燃烧灰渣，属于一般工业固体废物；水处理系统产生的废反渗透膜属于一般固体废物；设备维护产生的废润滑油属于危险废物。

4、主要污染物排放量

4.1 废气

4.1.1 废气源强分析

本项目建成后，项目废气主要为生物质锅炉废气。脱硫采用炉外锅炉烟气净化系统半干法脱硫，使用小苏打作脱硫剂；脱硝设置安装低氮燃烧器和 SCR 脱硝装置；锅炉烟气净化系统采用尘硫硝高效脱除工艺；烟气流程：锅炉高温烟气（SCR）→旋风除尘器→半干法脱硫除尘一体化装置→引风机→烟囱。除尘设置除灰系统，采用布袋除尘器、旋风除尘器除尘。

（1）生物质燃料

选择秸秆、枝条、芦苇和玉米芯作为生物质燃料的代表样本，随机取样各一包，送山东蓝城分析测试有限公司进行热值的全成分分析。上述五种原料为当地代表性的生物质燃料，在桓台县普遍存在且易于获得，具有生物质原料的代表性。

拟建项目生物质燃料分析结果见表 2-14~表 2-17。

表 2-14　秸秆燃料全成分分析结果

序号	参数名称	单位	结果
1	空气干燥基水分	%	7.05
2	收到基灰分	%	18.34
3	空气干燥基灰分	%	18.58
4	收到基低位发热量	MJ/kg	4.65
5	收到基碳	%	20.7
6	收到基氢	%	6.40
7	收到基氧	%	45.6
8	收到基氮	%	0.59
9	收到基硫	%	0.06

表 2-15　芦苇燃料全成分分析结果

序号	参数名称	单位	结果
1	空气干燥基水分	%	6.34
2	收到基灰分	%	13.46
3	空气干燥基灰分	%	13.67
4	收到基低位发热量	MJ/kg	13.30
5	收到基碳	%	11.8
6	收到基氢	%	6.14
7	收到基氧	%	60.3
8	收到基氮	%	0.49
9	收到基硫	%	0.08

表 2-16　枝条燃料全成分分析结果

序号	参数名称	单位	结果
1	空气干燥基水分	%	5.21

2	收到基灰分	%	29.11
3	空气干燥基灰分	%	36.46
4	收到基低位发热量	MJ/kg	9.75
5	收到基碳	%	11.3
6	收到基氢	%	5.22
7	收到基氧	%	29.4
8	收到基氮	%	0.57
9	收到基硫	%	0.07

表 2-17　玉米芯燃料全成分分析结果

序号	参数名称	单位	结果
1	空气干燥基水分	%	5.91
2	收到基灰分	%	4.06
3	空气干燥基灰分	%	4.37
4	收到基低位发热量	MJ/kg	14.70
5	收到基碳	%	14.8
6	收到基氢	%	0.49
7	收到基氧	%	67.5
8	收到基氮	%	0.64
9	收到基硫	%	0.05

① 理论空气量计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本次环评采用物料衡算法计算大气污染物排放情况，秸秆中各物质成分采用最不利数据。计算公式如下：

对于固体或液体燃料，有元素成分分析时理论空气量用式（C.2）计算。

$$V_0=0.0889（C_{ar}+0.375S_{ar}）+0.265H_{ar}-0.0333O_{ar} \qquad （C.2）$$

式 C.2 中：

C_{ar}：收到基碳质量分数（%），取 20.7。

S_{ar}：收到基硫质量分数（%），取最大值 0.08。

H_{ar}：收到基氢质量分数（%），取 6.40。

O_{ar}：收到基氧质量分数（%），取 29.4。

经式 C.2 计算，理论空气量 V_0=2.56m^3/kg。

②烟气量计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），烟气量计算公式如下：

锅炉中实际燃烧过程是在过量空气系数 α＞1 的条件下进行的，1kg 固体或液体燃料产生的烟气排放量可用式（C.5）计算。

V_{RO2}=1.866×（C_{ar}+0.375S_{ar}）/100

V_{N2}=0.79×V_0+0.8×N_{ar}/100

V_g=V_{RO2}+V_{N2}+（α-1）×V_0 （C.5）

式 C.5 中：

Nar：收到基氮质量分数（%），取 0.64。

Car：收到基碳质量分数（%），取 20.7。

Sar：收到基硫质量分数（%），取 0.08。

Har：收到基氢质量分数（%），取 6.40。

V_0：理论空气量（m^3/kg），　由上述步骤计算得 2.56。

a：过量空气系数，本项目为生物质锅炉，燃烧固体燃料。依据《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）燃煤锅炉及其他燃料锅炉基准氧含量取 6%，对应过量空气系数取 1.4。

经式 C.5 计算：

V_{RO2}=0.39m^3/kg，V_{N2}=2.03m^3/kg，V_g=3.444m^3/kg。

③SO_2 排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），SO_2 计算公式如下：

二氧化硫排放量按式（3）计算。

$$M_{SO_2}=2B_g\times\left(1-\frac{\eta_{S1}}{100}\right)\times\left(1-\frac{q_4}{100}\right)\times\left(1-\frac{\eta_{S2}}{100}\right)\times\frac{S_{ar}}{100}\times K \quad (3)$$

式（3）中：

B_g：核算时段内锅炉燃料耗量（t），本项目每台 90t/h 锅炉每年取 140400。

η_{s1}：除尘器的脱硫效率（%），本项目炉外脱硫除尘一体化，脱硫效率与脱硫系统合并计算，此处取 0。

η_{s2}：脱硫系统的脱硫效率（%），本项目炉外脱硫除尘一体化综合效率取 96。

q_4：锅炉不完全燃烧热损失（%），本项目取 2.3。

Sar：收到基硫质量分数（%），本项目生物质燃料取 0.08。

K：燃料硫燃烧氧化成二氧化硫的份额，本项目循环流化床锅炉取 0.85。

经式（3）计算：

对于单台锅炉，SO_2 产生量为 186.5 t/a，排放量为 7.46 t/a。

④NOx 排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），NOx 计算公式如下：

$$M_{NO_x} = \frac{\rho_{NO_x} \times V_g}{10^9}\left(1 - \frac{\eta_{NO_x}}{100}\right) \quad (4)$$

式（4）中：

ρ_{NOx}：锅炉炉膛出口 NOx 排放质量浓度（mg/m^3），拟建锅炉为循环流化床锅炉，采用低氮燃烧器，氮氧化物初始浓度较低，产生 NOx 浓度低于 $200mg/m^3$，本项目取保守值 200。

η_{NOx}：脱硝效率（%），循环流化床 SCR 脱硝为 50-90%，本项目取 60。

V_g：核算时段内标态干烟气排放量（m^3），由上述步骤计算，$V_g=3.444m^3/kg$，本项目每台 90t/h 锅炉每年 V_g 取 $4.835\times10^8m^3$。

经式（4）计算：

对于单台锅炉，NOx 产生量为 96.7t/a，排放量为 38.68t/a。

⑤颗粒物排放量计算

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），烟尘计算公式如下：

烟尘排放量按式（1）计算。

$$M_A = B_g \times \left(1 - \frac{\eta_c}{100}\right) \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 Q_{net,ar}}{100 \times 33870}\right) \times \alpha_{fh} \quad (1)$$

式（1）中：

B_g：核算时段内锅炉燃料耗量（t），本项目每台 90t/h 锅炉每年取 140400。

ηc：除尘效率（%），本项目布袋除尘器取 99.99。

Aar：收到基灰分的质量分数（%），本项目取 18.58。

q4：锅炉不完全燃烧热损失（%），本项目取 2.3。

Qnet,ar：收到基低位发热量（kJ/kg），本项目取 46500。

α_{fh}：锅炉烟气带出的飞灰份额，本项目循环流化床锅炉取 0.5。

经式（1）计算：

对于单台锅炉，烟尘产生量为 21997.44t/a，排放量为 2.2t/a。

（2）氨

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中，“5.4.3 SCR 脱硝技术”确定的逃逸氨浓度≤2.5 mg/m^3。因此，本项目氨排放浓度按 2.5 mg/m^3 计算。

NH_3 排放量计算结果见下表：

类别	单机排放速率（kg/h）	单机年排放量（t/a）	总排放速率（kg/h）	总年排放量（t/a）
NH_3 排放量	0.19	1.21	0.57	3.63

最大排放速率为 0.57kg/h，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

（3）其他计算方法

本次评价除上述物料恒算法核算外，依照《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册_第十分册》及《4417 生物质能发电行业系数手册》中系数对源强进行排污系数法核算。

单台锅炉不同核算方法所得废气排放情况见表 2-18。

表2-18 单台锅炉不同核算方法所得废气排放情况

据	《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系	《4417 生物质能发电行业系数手册》	《污染源强核算指南 火电》（上述物料衡算法）

	数手册_第十分册》								
	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
NO_x	184.07	55.22	6.90	137.36	41.21	5.15	96.7	38.68	5.95
SO_2	176.59	4.06	0.51	144.14	3.32	0.41	186.5	7.46	1.15
颗粒物	6497.40	0.65	0.08	19051.48	1.91	0.24	21997.56	2.20	0.33

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）中优先级顺序，本次环评选用物料衡算法计算结果作为最终数据来源。

综上，本项目废气排放情况详见表 2-19。

表2-19 本项目废气排放情况统计表

	排放形式	排放口编号	污染物种类	拟建项目排放情况			排放标准要求	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
单台锅炉	有组织	P1	SO_2	7.46	1.15	15.43	/	50
			NO_x	38.68	5.95	80	/	100
			颗粒物	2.20	0.33	4.5	/	10
			NH_3	1.21	0.19	2.5	75	/
合计	有组织	P1	SO_2	22.39	3.45	15.43	/	50
			NO_x	116.05	17.85	80	/	100
			颗粒物	6.60	1.00	4.5	/	10
			NH_3	3.63	0.56	2.5	75	/

由上表可见，本项目 SO_2、NOx、烟尘排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 其他燃料锅炉重点控制区限值要求。NH_3 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

本项目废气排放口基本情况见表 2-20。

表2-20　本项目废气排放口基本情况表

排放口编号	地理坐标	污染物	排气筒高度	内径	烟气温度	排放标准
P1	E118°3′27.767″ N37°2′47.044″	颗粒物、SO_2、NOx、NH_3	100m	3.2m	135℃	颗粒物 10mg/m^3，SO_2 50m/m^3，NOx 100mg/m^3 NH_3 75kg/h

参照《枣庄市海象纸业有限公司年产 25 万吨纺筒原纸项目环境影响报告书》中 90t/h 造纸固废生物质综合利用锅炉烟气源强（参照《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）计算）对源强计算结果进行对比。该项目尾气处理工艺为脱硫：炉内生物质灰渣固硫+炉外半干法脱硫，效率 96%；脱硝：低氮燃烧 NOx 初始浓度≤200mg/m3；SCR 脱硝效率 60%；除尘：布袋除尘器＋脱硫系统除尘，综合除尘效率 99.99%。与本项目废气源强对比见表 2-21。

表2-21　单台锅炉废气源强对比

污染物种类	枣庄市海象纸业有限公司年产 25 万吨纺筒原纸项目 90t/h 生物质锅炉				本项目 90t/h 生物质锅炉			
	尾气处理效率（%）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	尾气处理效率（%）	产生量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
干烟气量（Nm^3/h）	/	112832	/	/	/	74390.4	/	/
NO_x	62.5	119.15	44.68	8.46	60	96.7	38.68	5.95
SO_2	95	554.81	27.74	5.25	96	186.5	7.46	1.15
颗粒物	99.97	15130.21	4.54	0.86	99.99	21997.56	2.20	0.33

经计算，两项目 90t/h 生物质锅炉烟气量及污染物排放速率均接近，二氧化硫排放量差距为燃料硫分差距所致。

4.2 废水

拟建项目废水包括化学水处理车间浓水、酸碱废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、机泵产生的含油废水及职工生活污水等。

（1）化水车间排污水

化学水处理系统浓水产生量 5.1m^3/h（采暖季 6.3m^3/h）、36606m^3 /a，酸碱废水产生量为 1.0m^3/h（采暖季 1.2m^3/h）、7088m^3/a，化水车间的浓水和经澄清、中和处理后的酸碱废水排入仁丰特材现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（2）锅炉排污水

拟建锅炉排污水量为 2.3m^3/h（采暖季 1.3m^3/h）、12070m^3/a，水质较为清洁，全部回用于循环冷却水系统补水。

（3）循环冷却排污水

循环冷却系统排污水量为循环水量的 0.5%，约 20m^3/h、130000m^3/a，排入仁丰现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（4）机泵含油废水

拟建锅炉机泵排污水产生量 0.3m^3/h（1950m^3 /a），排入仁丰现有污水处理站集中处理后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

（5）生活污水

生活污水产生量按照用水量的 80%计算，则拟建项目职工生活污水排放量约 0.1m^3/h、650m^3/a，排至仁丰特材污水处理站处理，经葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。

本项目废水为软化制备浓水、酸碱废水、循环冷却系统排污水及机泵排水，废水产生量为 17.63 万 m^3/a，通过污水管网进入仁丰特材污水站处理，处理后的废水水质满足葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂入管标准后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行深度处理，处理达标后经人工湿地排入红莲湖。生活污水经下水管道汇集并接入仁丰特材污水站处理进行处理，处理达标后排入园区下水道，一并进入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进行处理。

项目废水水质见表 2-22。

表 2-22 拟建项目废水水质一览表

序号	污染源		污染物产生情况						
			CODcr	NH_3-N	BOD	SS	全盐量	石油类	pH
	污水性质	m^3/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	-
1	循环冷却排污水	130000	50	1	4	100	1500		-
2	机泵排污水	1950				100	500	50	6~9
3	锅炉排污水	12070	20	1	4	100	1500		6~9
4	生活污水	650	350	35	250	200	800	10	6~9
5	化水车间酸碱废水	7088							3~6
6	化水车间排污水	36606					2000		-
合计		188364	37.00	0.88	3.88	77.15	1527.96	0.55	6~9

4.3 噪声

本项目主要噪声源为锅炉、汽轮机、发电机运行噪声，本项目噪声源主要设备见表2-23。

表 2-23　本项目新增主要噪声源及降噪措施

位置	噪声源	数量（台）	源强(dB)	降噪措施	采取降噪措施后源强 dB(A)
轮机房	汽轮机	2	90	封闭隔噪、基础减震、室内布置	80
	发电机	2	85	封闭隔噪、基础减震、室内布置	
锅炉房	生物质锅炉	3	90	基础减震、室内布置	75
	引风机	3	90	基础减震、室内布置	
	送风机	3	90	基础减震、室内布置	

循环水泵房	循环水泵	3	85	基础减震、室内布置	75
综合水泵房	水泵	3	85	基础减震、室内布置	75
空压站	空压机	2	85	基础减震、室内布置	75
化水车间	水泵	2	85	基础减震、室内布置	73
--	冷却塔	1	90	基础减震、隔音百叶	80
锅炉排汽（瞬时噪声）		--	140	消音器	110
吹管（瞬时噪声）		--	130	消音器	110

4.4 固体废物

（1）生活垃圾

本项目厂区职工在日常生产过程中产生生活垃圾，本项目劳动定员 72 人，按垃圾产生量 1.0kg/d·人，生活垃圾产生量约为 72kg/d（21.24t/a），定期由环卫部门统一清运。

（2）灰渣

本项目属于生物质发电工程，燃料燃烧后产生灰渣。本项目预计年排灰量 2.275 万 t/a，排渣量 0.572 万 t/a，灰渣总量 2.847 万 t/a，属于一般固体废物。

（3）废反渗透膜

本项目水处理系统所用反渗透膜约 8 年更换一次，废反渗透膜产生量为 2.1t/a。本项目水源为新鲜水，废反渗透膜属于一般工业固废

（4）废润滑油

本项目产生的废油主要来自轴承、空压机换油及设备维修等，产生量约 1.5t/a，属于危废 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08。

（5）废布袋

本项目废气治理设施产生的废布袋约 6000m^2，5 年更换一次，产生量约 3t/5a，属于危废 HW49 其他废物，代码为 900-041-49。

（6）废催化剂量

本项目产生的废催化剂约 90m^3，每 3 年更换一次，产生量约 135t/3a，属于危废 HW50 废催化剂，代码为 772-007-50。

4.5 全厂污染物排放汇总

全厂污染物排放汇总见表 2-24。

表 2-24 拟建项目建成后全厂污染物排放情况统计表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）	本项目排放量（固体废物产生量）	以新带老削减量（新建项目不填）	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）	变化量
废气	颗粒物	1.7t/a	6.60t/a	/	8.30t/a	+6.60t/a
	SO_2	4.6t/a	22.39t/a	/	26.99t/a	+22.39t/a
	NOx	49t/a	116.05t/a	/	165.05t/a	+116.05t/a
	NH_3	/	3.63t/a	/	3.63t/a	+3.63t/a
废水	废水量	183279m^3/a	176300m^3/a	/	359579m^3/a	+176300m^3/a
	COD	1.800t/a	8.82t/a	/	10.62t/a	+8.82t/a
	NH_3-N	0.016t/a	0.88t/a	/	0.896t/a	+0.88t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	5.1t/a	21.24t/a	/	26.34t/a	+21.24t/a
	灰渣	37972t/a	284700t/a	/	322672t/a	+284700t/a
	废反渗透膜	/	2.1t/a	/	2.1t/a	+2.1t/a
危险废物	废润滑油	0.7	1.5t/a	/	2.2t/a	+1.5t/a
	废布袋	1.09t/5a	3.0t/5a	/	4.09t/5a	+3.0t/5a
	废催化剂	/	135t/3a	/	135t/3a	+135t/3a

与项目有关的原有环境污染问题	1、　　环保手续 本项目存在现有工程：淄博惠润热力有限公司现有 2×75t/h+1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉，除自用蒸汽外，机组对外最大供汽量为 156t/h。 1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉由原淄博仁丰纸业有限公司于 2008 年新建，《淄博仁丰纸业有限公司年产 30 万吨高强度瓦楞原纸改扩建项目环境影响报告书》中计划新建 2×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉，实际新建 1 台，于 2008 年 8 月 19 日取得原山东省环境保护局批复（鲁环审〔2008〕166 号），详见**附件 7**；并于 2013 年 1 月 22 日取得原山东省环境保护厅验收批复（鲁环验〔2013〕34 号），详见**附件 8**，具备完善环保手续。后为方便管理，山东仁丰特种材料股份有限公司将 1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉及其他附属设施归集到新成立的淄博惠润热力有限公司名下，由其负责运营管理。因企业法人发生变化，其已在《淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目环境影响报告书》中再次评价。 2×75t/h 循环流化床燃煤锅炉由淄博惠润热力有限公司于 2015 年新建，《淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目环境影响报告书》对其进行了评价，于 2015 年 5 月 18 日取得原淄博市环境保护局出具的审查意见（淄环审〔2015〕90 号），详见**附件 9**。一期工程于 2017 年 1 月 22 日取得了原淄博市环境保护局出具的验收批复（淄环验〔2017〕7 号），详见附件 7。2021 年 11 月 25 日，淄博惠润热力有限公司验收工作组对淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目进行了竣工环保验收，并出局了竣工环保验收意见，详见**附件 10**。淄博惠润热力有限公司已于 2021 年 1 月 22 日完成应急预案备案，备案编号 372321-2021-004-L，详见**附件 11**，环保手续齐全。 2、现有工程建设情况 淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目位于桓台县起凤镇仁丰路以北（山东仁丰特种材料有限公司现有厂区内），厂址中心坐标：37°02′32.02″、118°03′07.52″。 淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目，环评及批复的建设内容为：建设 3 台 75t/h 循环流化床锅炉，采用两用一备（全年运行）的运行方式，为周边工业企业提供生产用汽；现有 45t/h 锅炉仅在采暖期运行，作为镇区采暖热负荷供应热源。

该项目环境影响报告书于2015年5月18日通过了原淄博市环境保护局审批，批复文号：淄环审[2015]90号。该项目原计划分两期建设，其中一期建设2×75t/h循环流化床锅炉（1用1备），二期建设1×75t/h 循环流化床锅炉，原有1×45t/h作为调峰锅炉。一期项目于2017年1月22日通过了原淄博市环境保护局验收，验收文号为淄环验[2017]7号，实际建设内容为2×75t/h 循环流化床锅炉（1用1备）及其公辅设施，原有1×45t/h 作为调峰锅炉。二期1×75t/h 循环流化床锅炉未建设。

结合《起凤镇供热专项规划（2014～2030）》及区域热负荷需求，公司二期的 1×75t/h 循环流化床锅炉不再建设，将一期现有的一台 1×75t/h 循环流化床备用锅炉作为正常运行锅炉，1×45t/h 调峰锅炉作为备用锅炉和调峰锅炉。

现有工程基本情况见表2-25。

表2-25　现有工程基本情况

序号	项目	内容
1	主要内容	2×75t/h+1×45 t/h 循环流化床燃煤锅炉
2	建设单位名称	淄博惠润热力有限公司
3	建设地点	淄博市桓台县起凤镇工业项目集中区，山东仁丰特种材料股份有限公司现有厂区内
4	生产规模	年供热量 5.44×10^6 GJ/a
5	环评编制单位及时间	环评报告书，山东海美依项目咨询有限公司（2015.5）
6	环评批复情况	原淄博市环境保护局，淄环审〔2015〕90号（2015.5.18）
7	总投资及环保投资	总投资9647万元，环保投资2386万元

锅炉参数见表2-26。

表2-26　现有工程锅炉参数

参数	环评中锅炉参数		实际建设锅炉参数		备注
台数	3×75t/h 锅炉（两用一备）	1×45t/h 锅炉（调峰用）	2×75t/h 锅炉（两用）	1×45t/h 锅炉（备用和调峰）	备用的一台75t/h 锅炉不再建设，1台45t/h 调峰锅炉改为备用锅炉和调峰锅炉。

炉型	XG-75/3.82-M	XG-45/3.82-M	XG-75/3.82-M	XG-45/3.82-M	
过热蒸汽	最大连续蒸发量 75t/h	最大连续蒸发量 45t/h	最大连续蒸发量 75t/h	最大连续蒸发量 45t/h	
过热蒸汽压力	3.82MPa	3.82Mpa	3.82Mpa	3.82Mpa	
过热蒸汽温度	450℃	450℃	450℃	450℃	
省煤器进口给水温度	104℃	104℃	104℃	104℃	
锅炉保证热效率	88%	88%	88%	88%	

现有工程环评及实际建设内容情况见表 2-27。

表 2-27 现有工程环评及审批决定建设内容与实际建设内容一览表

工程名称		原环评及批复决定建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	锅炉	新建 3 台 75t/h 循环流化床锅炉（2 用 1 备），现有 1 台 45t/h 循环流化床锅炉作为调峰锅炉	已建 2 台 75t/h 循环流化床锅炉（2 用），现有 1 台 45t/h 循环流化床锅炉作为备用锅炉	备用的一台 75t/h 锅炉不再建设，1 台 45t/h 调峰锅炉兼做备用锅炉
	减温减压器	建设 80t/h 减温减压器 1 套，现有 1 套 120t/h 减温减压器	已建 80t/h 减温减压器 1 套，120t/h 减温减压器 1 套	一致
储运工程	储煤、输煤栈桥	依托现有5700m^{2}全封闭煤场，堆高3m，储煤能力15000t，可满足30天耗煤量；封闭式输煤栈桥，配破煤楼。卸煤系统及上煤系统均依托现有，采用单台出力为Q=80t/h，带宽B=600mm，带速V=1.25m/s的胶带输送机，输送燃料系统为单路运行，设置全封闭输煤栈桥，可有效控制煤尘产生。	依托现有 5700m^2 全封闭煤场，堆高 3m，储煤能力 15000t，可满足 30 天耗煤量；封闭式输煤栈桥，配破煤楼。卸煤系统及上煤系统均依托现有，采用单台出力为 Q=80t/h，带宽 B=600mm，带速 V=1.25m/s 的胶带输送机，输送燃料系统为单路运行，设置全封闭输煤栈桥，可有效控制煤尘产生。	
公用工程	供水	起凤镇自来水管网供给，依托现有供水管网。化水车间水处理规模1×30m^3/h，2×50m^3/h；化水工艺：生水→多介质过滤器→反渗透装置→中间水箱→混床→除水箱→主厂房补水。循环水站循环能力50m^3/h。	起凤镇自来水管网未建设，现依托山东仁丰特种材料股份有限公司用水。化水车间水处理规模 1×30m^3/h，2×30m^3/h；化水工艺：生水→多介质过滤器→反渗透装置→中间水箱→混床→	

				除水箱→主厂房补水。循环水站循环能力 50m^3/h。	
		排水	全厂实行清污分流，雨水经雨水管网收集后排出厂区。项目废水包括化学水处理车间废水、锅炉排污水、循环冷却排污水、脱硫废水、机泵产生的含油废水。所有废水全部经仁丰特材污水处理厂处理后全部回用于瓦楞纸生产，不外排。	全厂实行清污分流，雨水经雨水管网收集后全厂实行清污分流，雨水经雨水管网收集后排出厂区。项目废水主要为化学水处理系统废水，为酸碱废水，脱硫废水经旋流器分离后与锅炉排污水、循环冷却排污水及生活污水排至仁丰特材污水处理站处理后，部分回用于仁丰特材生产线，部分外排葛洲坝水务（桓台）有限公司。机泵盘根密封更换为机械密封后，实际不产生机泵废水。	
		除灰渣系统	灰渣分除，正压式干除灰，依托现有400m^{3}灰库，新建150m^{3}渣仓1座	灰渣分除，正压式干除灰，新建 1 座 1000m^3 灰库，新建 1 座 400m^3 渣仓。	
		点火及助燃系统	锅炉启动点火、助燃油采用 0#轻柴油，项目点火油泵房及点火油罐依托公司现有。来油采用罐车运输方式，直接卸入厂区油罐，现有 20m^3 的地埋式柴油罐。	锅炉启动点火、助燃油采用 0#轻柴油，项目点火油泵房及点火油罐依托公司现有。来油采用罐车运输方式，直接卸入厂区油罐，现有 20m^3 的地埋式柴油罐。	
		环保工程	废气治理	除尘：布袋除尘器（每炉 1 套，效率 99.8%）+湿式电除尘（共用 1 套，除尘效率 70%），同时考虑湿法脱硫附带除尘效率 50%，综合除尘效率不低于 99.97%	除尘：布袋除尘器（每炉 1 套，效率 99.8%）+湿式电除尘（共用 1 套，除尘效率 70%），同时考虑湿法脱硫附带除尘效率 50%，综合除尘效率不低于 99.97%	
				脱硫：石灰石－石膏法脱硫，脱硫效率不低于 98.2%；共用 1 套	脱硫：石灰石－石膏法脱硫，脱硫效率不低于 98.2%；共用 1 套	
				脱硝：低氮燃烧+SCR（脱硝效率 65%）；每炉 1 套	脱硝：低氮燃烧+SCR（脱硝效率 65%）；每炉 1 套	
				排烟系统：脱硫塔塔顶烟囱排放，高 70m、内径 2.5m	排烟系统：脱硫塔塔顶烟囱排放，高 70m、内径 2.5m	
			废水治理	项目废水主要为化学水处理系统废水，为酸碱废水，该部分废水收集至酸碱废水处理站，经澄清、中和处理后pH值降至6～9，外排仁丰特材污水处理站处理后回用于仁丰瓦楞纸生产，不外排；锅	项目废水主要为化学水处理系统废水，为酸碱废水，脱硫废水经旋流器分离后与锅炉排污水、循环冷却排污水及生活污水排至仁丰特材污水处理站处理后，部	

	炉排污水回用于煤场及道路喷洒抑尘用水和脱硫补充水等；循环冷却排污水排至仁丰特材污水处理站处理集中处理后回用于仁丰特材瓦楞纸生产，不外排；生活污水排至仁丰特材污水处理站处理。	分回用于仁丰特材生产线，部分外排葛洲坝水务（桓台）有限公司。机泵盘根密封更换为机械密封后，实际不产生机泵废水。	
噪声治理	选用符合噪声限值要求的低噪音设备，在锅炉对空排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器，风机、给煤机等设备采取降噪措施	选用符合噪声限值要求的低噪音设备，在锅炉对空排口、安全阀排汽口装有消声器，风机入口设消声器，风机、给煤机等设备采取降噪措施	
固体废物处理	锅炉灰渣、除尘器除尘灰、脱硫系统脱硫石膏外售综合利用，生活垃圾由环卫定期清运。	锅炉灰渣、除尘器除尘灰、脱硫系统脱硫石膏外售综合利用，生活垃圾由环卫定期清运。	
风险防范	点火柴油油罐为地埋式，设置单独的禁火区，以围墙与其他建筑物隔离，并设置“严禁烟火”标识，远离热源、火种；严格执行油管路动火制度；加强燃油系统设施的维护，定期巡回检查，防止管道、阀门泄漏；油管道进行焊接作业时，必须对其进行吹扫，确保可燃气体不超标。厂区设置泡沫灭火器、砂箱、消防栓、消防锹等设施。氨水罐区设 10m×5m×0.8m 围堰防护堤，以确保泄漏事故发生对泄漏物料的收集，输送管道设置连锁应急切断系统，发生泄漏后立即切断原料供应的来料。	点火柴油油罐为地埋式，设置单独的禁火区，以围墙与其他建筑物隔离，并设置“严禁烟火”标识，远离热源、火种；严格执 行油管路动火制度；加强燃油系统设施的维护，定期巡回检查，防止管道、阀门泄漏；油管道进行焊接作业时，必须对其进 行吹扫，确保可燃气体不超标。厂区设置泡沫灭火器、砂箱、消防栓、消防锹等设施。	
备注：环保工程建设情况根据《淄博惠润热力有限公司燃煤锅炉环保治理提升项目环境影响报告表》及桓环许字〔2016〕73 号中对比分析。			

3、现有工程蒸汽平衡和水平衡

根据《淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目环境影响报告书》，现有工程蒸汽平衡见表 2-28，水平衡见图 2-3。

表 2-28 现有工程热力平衡表（单位：t/h）

类别	项目	项目	采暖期				非采暖期	
			2×75t/h		45t/h		2×75t/h	
			最大	平均	最大	平均	平均	最小
2×75t/h 锅炉+45t/h 锅炉	供热能力	锅炉蒸发量	150	142.5	45	39.8	142.5	135.8
		汽水损失	4.5	4.3	1.4	1.2	4.3	4.1
		减温减压器进汽量	145.5	138.2	43.6	38.6	138.2	131.7
		减温减压器补水量	19.8	18.8	6.8	6.0	18.8	17.9
		减温减压器供汽量	165.3	157.0	50.4	44.6	157.0	149.6
		除氧器用汽量	0.8	0.8	0.3	0.2	0.8	0.7
		可外供排汽量	164.5	156.2	50.1	44.4	156.2	148.9
	热负荷	—	164.5	156.2	50.1	44.4	156.2	148.9
	平衡	—	0	0	0	0	0	0

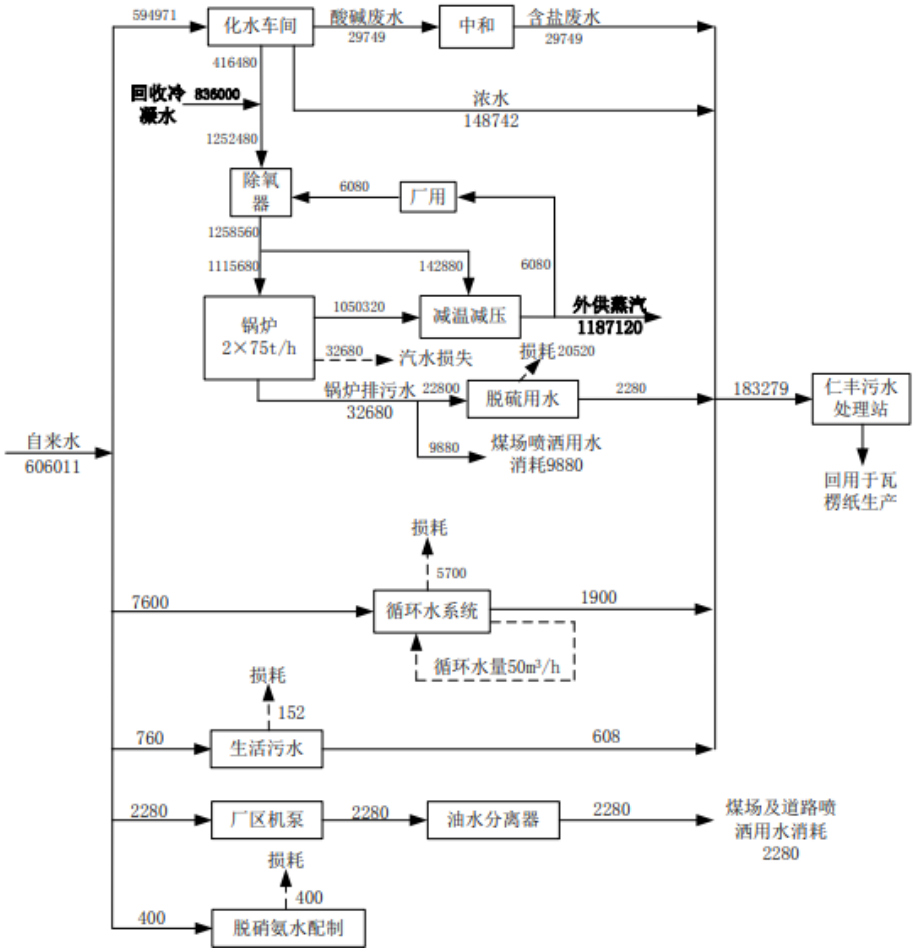

图 2-3 现有工程水平衡图

4、污染物排放情况

4.1 污染物治理措施

根据《淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目环境影响报告书》，现有工程排放的污染物主要为废气、废水、固体废物和噪声。

项目现有工程产污环节及治理措施一览表见表 2-29。

表 2-29　现有工程产污环节一览表

项目	产污环节	污染物	污染物组成	治理措施	排放方式
废气	锅炉烟囱	SO_2、Nox、烟尘	SO_2、Nox、烟尘	炉内脱硫+炉外石灰石-石膏法脱硫（综合脱硫效率按 95%计算）；布袋除尘，除尘效率 99.8%、湿法脱硫附带除尘 50%（综合除尘效率 99.9%）；SCR 脱硝效率 65%	70m 高烟囱排放
	煤场、输煤系统	粉尘	TSP	全封闭煤场和输煤栈桥，配备自动喷淋设施	无组织排放
废水	锅炉	锅炉排污水	盐类	外排仁丰特材污水处理站处理	部分回用于仁丰特材生产线，部分排入葛洲坝水务（桓台）有限公司
	循环水站	排污水	盐类	外排仁丰特材污水处理站处理	
	化水车间	脱盐废水	pH、盐类	经中和、沉淀处理后外排仁丰特材污水处理站处理	
	脱硫塔	脱硫废水	SS	排至仁丰特材污水处理站处理	
固废	锅炉	炉渣	灰渣	灰渣及脱硫石膏均外售综合利用	全部综合利用、妥善处置
	除尘器	灰			
	脱硫系统	脱硫石膏	硫酸钙		
	废布袋	烟气除尘	烟尘	委托有资质单位处置	
	废润滑油	机泵	废润滑油		
	职工生活	生活垃圾	生活垃圾	委托环卫部门定期清运	

（1） 废气治理措施

有组织废气：

现有工程废气主要为 2×75t/h 燃煤锅炉和现有的 45t/h 燃煤锅炉产生的燃烧废气，主要污染物为烟尘、SO2、Nox。锅炉均采用低氮燃烧技术，经各锅炉内 SNCR 工艺脱硝，烟气通过各自配套布袋除尘处理后，汇总至 1 套湿电除尘及石灰石－石膏法脱硫系统脱硫，由 70 米高排气筒 DA001 排放。废气走向图见图 2-4。

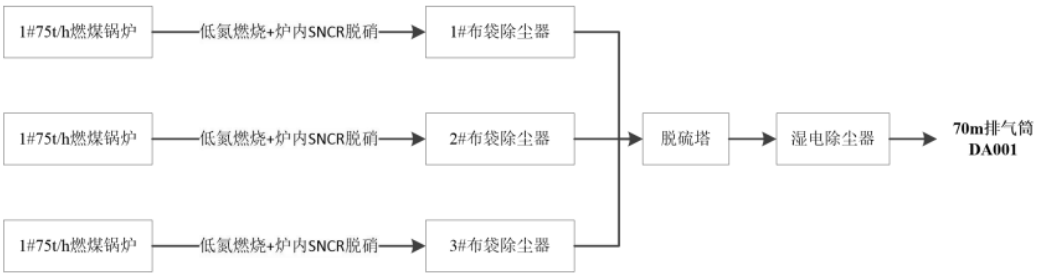

图 2-4 现有工程废气治理措施及走向示意图

无组织废气：

①燃煤经汽车输送至厂内煤棚，煤棚除出口处，全封闭，有效降低煤尘影响。

②厂内输煤系统采用密闭输送，输煤系统的产尘点主要是装卸过程。工程输煤均为封闭运行，对输煤系统的防尘主要是防止灰尘的产生和扬尘外溢，采取的措施有：输煤栈桥、各转运站等处均设置水力喷洒设施，以消除煤尘，防止煤尘的二次污染。

③锅炉灰渣经过密闭的皮带输送系统送入渣仓，渣外运综合利用时汽车加盖篷布；灰直接由气力输灰系统送入灰库，外运综合利用由密闭罐车运输。

④石灰石粉库、灰库、渣仓全部密闭，减少了粉尘对周围环境的污染。

⑤本项目原料煤依托原有全封闭干煤棚堆存，能够有效减少煤场无组织粉尘产生量，煤尘无组织排放量较小。

（2）废水治理措施

现有工程实际产生的废水主要为化学水处理车间酸碱废水、脱硫废水、锅炉排污水、循环排污水以及生活污水。

化学水处理系统废水，为酸碱废水，脱硫废水经旋流器分离后与锅炉排污水、循环冷却排污水及生活污水排至仁丰特材污水处理站处理集中处理后，部分回用于仁丰特材生产线，部分外排葛洲坝水务（桓台）有限公司。

山东仁丰特种材料股份有限公司污水处理设施设计规模为 18000m3/d，设计处理规模包含本项目废水，处理工艺采用“厌氧+好氧+深度处理”，处理工艺成熟可靠。设计 COD 进水浓度为 3000mg/L，设计出水指标 COD≤300mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤70mg/L。

为进一步优化出水水质，于 2018 年 3 月对厂区现有废水处理厂外排废水进行

了深度处理改造，采用 Fenton（芬顿）处理工艺，深度处理设计规模为 5000m3/d，技改后设计出水指标为 COD≤120mg/L、氨氮≤15mg/L、SS≤20mg/L。

由于葛洲坝水务（桓台）有限公司处理工艺及处理水量的制约，山东仁丰特种材料股份有限公司污水处理站仅有少量废水排放，大部分废水回用。山东仁丰特种材料股份有限公司已取得桓台县住房和城乡建设局出具的《城镇污水排入排水管网许可证》（桓排字第 2017011 号，有效期至 2022 年 5 月 19 日）。为了满足环保排水水质的要求，该公司于 2018 年 8 月再次对现有废水处理场进行了改造，新建一座中间水池和一座缺氧池，购置厌氧反应器等设备，在现有废水处理系统中增设 OC 厌氧反应器及缺氧池进行反硝化脱氮。废水经处理后水质能满足回用要求。

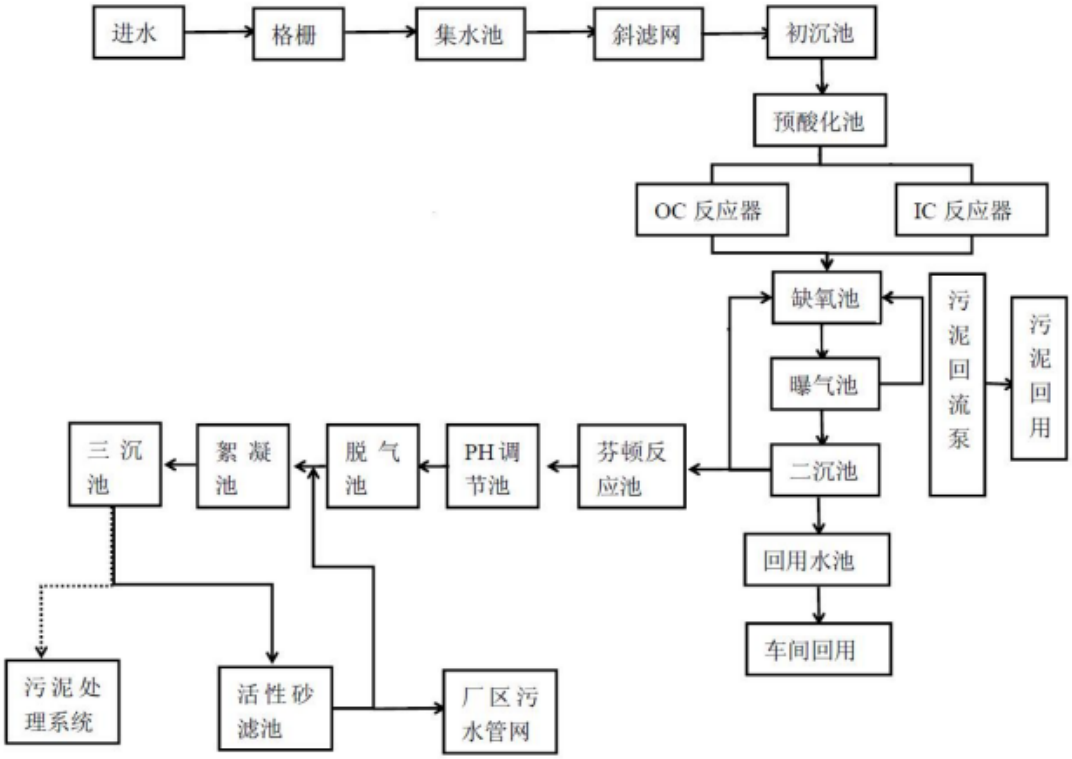

图 2-5 现有工程依托污水处理站污水处理工艺流程图

（1） 固体废物

本项目产生的固体废物主要为灰渣、脱硫石膏、废机油和生活垃圾；灰渣、脱硫石膏外售建材公司；废机油为危废，暂存于山东仁丰特种材料股份有限公司危废仓库（同一厂区内），定期委托资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

（1） 噪声

项目主要噪声源有各类风机、给水泵、锅炉放空管瞬时排气等，噪声级一般在 80～120dB（A）之间。通过采取室内隔声、基础减振等措施，降低噪声对周边环境的影响。

4.2 达标排放情况

根据《淄博惠润热力有限公司公共供热中心项目竣工环境保护验收监测报告》，山东天智环境监测有限公司于 2021 年 9 月 3 日-4 日对现有工程进行了现场检测。验收监测期间，锅炉负荷为 110~113t/h，生产负荷为 73%-75%。

（1） 废气

验收监测结果见表 2-30。

表 2-30 验收监测期间监测结果一览表

采样点位	检测项目 \ 采样日期及频次	2021.09.03			2021.09.04		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
锅炉排气筒 DA001	内径（m）	3.4					
	高度（m）	70					
	烟气温度（℃）	50.3	50.9	50.4	50.6	51.6	51.6
	废气量（m^3/h）	173654	172514	173152	175737	175196	175445
	含氧量（%）	9.3	9.5	9.3	9.2	9.5	9.3
	颗粒物浓度（mg/m^3）	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.5
	颗粒物折算浓度（mg/m^3）	3	3	3	3	3	3
	颗粒物排放速率（kg/h）	0.38	0.40	0.42	0.44	0.45	0.44
	二氧化硫浓度（mg/m^3）	ND（<3）	ND（<3）	ND（<3）	ND（<3）	ND（<3）	ND（<3）
	二氧化硫折算浓度	/	/	/	/	/	/

二氧化硫排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
氮氧化物浓度（mg/m³）	32	28	32	28	32	28
氮氧化物折算浓度（mg/m³）	41	36	41	36	42	36
氮氧化物排放速率（kg/h）	5.56	4.83	5.54	4.92	5.61	4.91
格林曼黑度（林格曼级）	0	0	0	0	0	0
汞及其化合物实测浓度（μg/m³）	ND（<3×10⁻³）	ND（<3×10⁻³）	ND（<3×10⁻³）	ND（<3×10⁻³）	ND（<3×10⁻³）	ND（<3×10⁻³）
汞及其化合物排放速率（kg/h）	/	/	/	/	/	/
氨（mg/m³）	1.81	1.82	1.81	1.94	1.97	1.96
氨排放速率（kg/h）	0.314	0.314	0.313	0.341	0.345	0.344

验收监测结果表明，排气筒 DA001 排放的颗粒物最大浓度为 3mg/m³，氮氧化物最大浓度为 42mg/m³，二氧化硫浓度＜3mg/m³，汞及其化合物未检出，林格曼黑度为 0 级，均满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664-2019）表 2 锅炉或燃气轮机组大气污染物排放浓度限值（颗粒物 5mg/m³，氮氧化物 50mg/m³，二氧化硫 35mg/m³，汞及其化合物 0.03mg/L）。氨最大浓度为 1.97mg/m³，满足《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）表 9 中出口逃逸氨工艺参数 2.5mg/m³。

厂界无组织颗粒物最大浓度为 0.367mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值；氨最大浓度为 0.10mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中厂界标准限值。

为验证废气达标排放的准确性，本次评价收集公司现有锅炉 2021 年全年运行在线监测数据，见表 2-31 和附件 14。

表 2-31 现有锅炉 2021 年在线监测数据月报统计表

时间	二氧化硫.	氮氧化物.	颗粒物	氧含量	烟气温度	废气排放量

	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	排放量 (t)	实测浓度 (mg/m³)	折算浓度 (mg/m³)	标准值 (mg/m³)	排放量 (t)	(%)	(℃)	(m3)
2021-01.	2.2	2.9	0	0.5	27	38	0	4.8	0.5	0.7	0	0.1	10	49	142755860
2021-02.	3.5	4.9	0	0.3	27	39	0	2.3	1.7	2.3	0	0.1	12	48	80531137
2021-03.	3.3	4.3	0	0.5	30	39	0	4.3	1.3	1.7	0	0.2	9.6	49	142019391
2021-04.	4.8	6.3	0	0.7	31	41	0	4.4	0.8	1.1	0	0.1	9.7	50	140665127
2021-05.	3.3	4.3	0	0.5	31	41	0	4.7	1	1.3	0	0.2	9.7	51	148940199
2021-06.	1.3	1.6	0	0.4	33	41	0	4.9	1.2	1.5	0	0.2	9.1	52	132822250
2021-07.	1.6	2.1	0	0.2	32	41	0	4.2	1.1	1.5	0	0.1	9.5	52	129761387
2021-08.	2	2.6	0	0.3	31	39	0	4.1	1.1	1.4	0	0.1	9.2	52	128085194
2021-09.	1.3	1.9	0	0.3	27	41	0	3.4	1	1.5	0	0.1	11	51	106661937
2021-10.	3	4.2	0	0.5	29	43	0	4.6	0.8	1.2	0	0.1	11	50	148627128
2021-11.	1.2	2.1	0	0.2	22	40	0	3.6	0.8	1.4	0	0.1	13	50	157907260
2021-12.	1.3	2.7	0	0.2	20	41	0	3.5	0.7	1.4	0	0.1	14	48	181135100
平均值	2.4	3.3		0.4	28	40		4.1	1	1.4		0.1	11	50	136659331
最大值	4.8	6.3		0.7	33	43		5	1.7	2.3		0.2	14	52	181135100
最小值	1.2	1.6		0.2	20	38		2.3	0.5	0.7		0.1	9.1	48	80531137
累计值				4.6				49				1.7			1639911967

由在线数据可知，现有锅炉排气筒各污染物浓度能够满足《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/ 664-2019）表 2 锅炉或燃气轮机组大气污染物排放浓度限值(颗粒物 5mg/m³,氮氧化物 50mg/m³,二氧化硫 35mg/m³,汞及其化合物 0.03mg/L)。

（2）废水

验收监测结果表明：污水总排口 pH 值范围为 7.7~7.9，各指标两日均值最大值分别为 CODcr 35mg/L、BOD 55.7mg/L、氨氮 1.34mg/L、SS 35mg/L、全盐量 660mg/L、色度 15。上述各项指标均能满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司进水要求。

本次评价收集常务污水处理站 2022 年内 1-7 月份在线监测数据，具体见表 2-32 和附件 15。

表 2-32 依托现有工程厂区污水处理站 2022 年 1-7 月份在线监测数据统计表

时间			平均值	最大值	最小值	累计值
化学需氧量	浓度	(mg/L)	57	64.8	51.7	
	排放量	(t)	7.71	9.89	4.46	53.9
氨氮	浓度	(mg/L)	1.47	2	0.698	
	排放量	(t)	0.194	0.268	0.104	1.35
废水排放量	(m^3)		132868	150957	85112	930074
总磷(mg/L)			0.615	0.658	0.585	
总氮(mg/L)			10.3	18.1	7.94	
pH			7.48	7.63	7.18	

由上表可知，污水处理站出水各项指标均能满足洲坝水务（桓台）有限公司进水要求。

（3）噪声

噪声监测结果见表 2-33。

表 2-33 验收监测期间噪声监测结果一览表

检测日期	点位编号	检测点位	检测结果 Leq dB（A）			
			昼间	风速	夜间	风速
2021.09.03	1#	东厂界外 1m	50.3	1.2m/s	39.4	1.2m/s
	2#	南厂界外 1m	52.8	1.2m/s	43.4	1.2m/s
	3#	西厂界外 1m	53.4	1.2m/s	44.1	1.2m/s
	4#	北厂界外 1m	53.5	1.2m/s	46.1	1.2m/s
2021.09.04	1#	东厂界外 1m	54.3	1.1m/s	47.2	1.1m/s
	2#	南厂界外 1m	55.9	1.1m/s	46.5	1.1m/s
	3#	西厂界外 1m	51.2	1.1m/s	44.3	1.1m/s
	4#	北厂界外 1m	51.6	1.1m/s	47.2	1.1m/s

厂界昼间噪声最大值为 55.9dB(A)，夜间噪声最大值为 47.2dB(A)，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

（4）固体废物

本次评价收集厂区 2021 年固废产生情况，具体见表 2-34。

表 2-34 现有工程 2021 年固废产生情况一览表

一般固废名称	2021 年产生量（吨）	2020 年底贮存量（吨）	2021 年委外处置量（吨）	2021 年自行利用量（吨）	2021 年年底贮存量（吨）	委外处置去向	处理量
脱硫石膏	6495.66	0	6495.66	0	0	淄博皓泽环保科技有限	6495.66

						公司	
煤粉灰	22440.94	0	22440.94	0	0	淄博皓泽环保科技有限公司	22440.94
炉渣	10150.08	0	10150.08	0	0	淄博皓泽环保科技有限公司	10150.08
废润滑油	0.7	0	0.7	0	0	淄博皓泽环保科技有限公司	0.7
废布袋	1.09/5a	0	0	0	0	/	0

灰渣、脱硫石膏外售建材公司；废机油、废布袋为危废，暂存于山东仁丰特种材料股 份有限公司危废仓库，定期委托资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。 各项固废均能得到有效处置，不会造成二次污染。

4.3 污染物排放总量

根据淄博惠润热力有限公司 2021 年在线数据，2021 年全年排放 $SO_2$4.6t/a、NOx49t/a、颗粒物 1.7t/a，满足许可排放量 $SO_2$53.6t/a、NOx76.22t/a、颗粒物 7.62t/a 的要求。

综上，本项目现有工程环保手续齐全、排放达标，无与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

本项目位于淄博市桓台县起凤镇境内。本项目所在区域环境质量现状如下：

1、环境空气质量现状

（1）常规污染物现状监测

评价项目行政区划属于淄博市桓台县，大气环境保护级别为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 3-1　环境空气质量标准

污染物	浓度限值（μg/m³）			标准来源
	1 小时平均	24 小时平均	年平均	
SO_2	500	150	60	环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
NO_2	200	80	40	
PM_{10}	-	150	70	
$PM_{2.5}$	-	75	35	
CO*	10	4	-	
O_3	200	160*	-	

*注：O_3 日均为日最大 8 小时平均；CO 单位为：mg/m³。

本次常规污染物环境空气质量现状评价引用《起凤镇工业项目集中区规划环境影响跟踪评价报告书》中起凤镇华沟监测点监测数据，数据统计及评价情况见表 3-2。

表 3-2　区域环境空气质量现状评价一览表

污染物	单位	2017 年均值	2018 年均值	2019 年均值	2020 年均值	标准值
SO_2	μg/m³	39	26	25	21	60
NO_2	μg/m³	56	43	43	38	40
PM_{10}	μg/m³	101	100	113	92	70
$PM_{2.5}$	μg/m³	64	58	61	52	35
CO	mg/m³	1.4	1.4	1.5	1.3	4.0
O_3	μg/m³	113	106	122	109	160

另据淄博市生态环境委员会办公室 2022 年 1 月 24 日发布的《生态淄博建设工作简报 2021 年 12 月份及全年环境质量情况》，2021 年桓台县 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 45μg/m³，PM_{10} 平均浓度为 78μg/m³，SO_2 平均浓度为 15μg/m³，NO_2 平均浓度为

35μg/m³。

（2）达标区判定结果

根据 2017 年至 2020 年起凤镇华沟例行监测点例行数据监测结果可知，SO_2 的年均浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度值均不能满足二级标准要求，NO_2 2019 年及之前年份年均浓度值超标，2020 年浓度达标。

另据《生态淄博建设工作简报 2021 年 12 月份及全年环境质量情况》，2021 年桓台县 $PM_{2.5}$ 平均浓度为 45μg/m³，PM_{10} 平均浓度为 78μg/m³，均不能满足二级标准要求。

因此，本评价判定项目所在区域为不达标区，超标因子为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。

（3）达标治理规划

根据《关于印发的通知》（环大 气[2021]104 号），区域的大气治理改进方案如下： 1、坚决遏制“两高”项目盲目发展。 2、落实钢铁行业产量压减相关要求。 3、积极稳妥实施散煤治理。 4、深入开展锅炉和炉窑综合整治。 5、扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整治。 6、加快推进柴油货车污染治理。 7、推进大宗货物“公转铁”“公转水”。 8、强化秸秆禁烧管控。 9、加强扬尘综合管控。 10、有效应对重污染天气。

根据《关于印发山东省 2021—2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案的通 知》（鲁环发[2021]9 号），区域的大气治理改进方案如下： （1）严格“两高”项目源头防控； （2）加快推进散煤治理，开展散煤治理行动； （3）深入开展锅炉炉窑综合整治排查抽测行动； （4）扎实推进 VOCs 治理突出问题排查整治行动； （5）组织开展移动源多环节污染治理检查； （6）强化秸秆禁烧管控巡查； （7）开展扬尘污染综合整治行动； （8）强化重污染天气应急减排措施监督检查。

根据《关于印发淄博市环境质量“退末位”工作方案的通知》（淄环委办[2022]20 号），区域的大气治理改进方案如下： （1）三个专项行动 ①能源结构调整专项行动 a. 压减煤炭消费总量 b. 淘汰中小煤电机组。 c. 加强燃煤锅炉整治。 d. 严

控燃煤项目。 e. 加强煤质监管。 f. 大力发展清洁能源。 ②产业结构调整专项行动 a. 整合提升一批企业和生产线。 b. 坚定不移去“落后产能”。 c. 深入推进“退城入园”。 d. 严控“两高”行业项目。 ③交通结构调整专项行动 a. 推进“公转铁”“公转水”工程建设。 b. 优化车辆使用结构。 （2）七个攻坚战 ①打好重点行业污染治理攻坚战 a. 实施工业锅炉和窑炉 NOx 治理工程。 b. 产业集群地区推进绿岛项目建设。 c. 实施 VOCs 综合治理工程。 d. 实施 CO 深度治理工程。 e. 实施重点行业提标改造工程。 ②打好移动源污染治理攻坚战 a. 强化重型柴油车排放监管。 b. 推进非道路移动机械治理。 c. 全力推进门禁系统安装工作。 ③打好扬尘污染治理攻坚战 a. 强化道路扬尘管控。 b. 强化施工工地管控。 c. 开展矿山专项整治。 d. 深入开展工业企业扬尘治理。 e. 全面开展裸土扬尘治理。 ④打好面源污染治理攻坚战 a. 强化秸秆、垃圾等露天焚烧监管。 b. 强化餐饮油烟治理。 c. 强化烟花爆竹禁放区管理。 d. 进一步控制农业氨排放。 ⑤打好夏季臭氧污染防治攻坚战 a. 推进源头替代。 b. 抓好三率提升。 c. 强化油品储运销监管。 d. 开展夏秋季臭氧污染管控。 ⑥打好秋冬季重污染治理攻坚战 a. 实施深度秋冬季治理攻坚行动。 b. 严格重污染天气应急减排。 c. 夯实重污染天气应对。 ⑦打好重点区域污染治理攻坚战 a. 加强重点区域周边涉气污染源深度治理。 b. 实施分区、分级管控。

严格落实以上措施后，区域环境空气质量将得到有效提升。

2、地表水环境

本次环评引用《起凤镇工业项目集中区规划环境影响跟踪评价报告书》中监测数据（山东汇成环保科技有限公司于 2021 年 2 月 19-21 日对项目区域地表水系进行了采样监测），监测结果见表 3-3。

表 3-3　项目所在区域地表水环境质量监测结果

采样点位	单位	1#东猪龙河入集中区断面			2#东猪龙河出集中区断面			3#红莲湖中央			4#马踏湖中央		
采样日期		2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21

	pH	无量纲	7.06	7.03	7.03	7.04	7.09	7.09	6.97	6.97	6.97	.12	6.98	6.98
	溶解氧	mg/L	7.5	7.6	7.6	7.7	7.3	7.3	7.5	7.9	7.9	7.9	7.7	7.7
	COD	mg/L	29	27	30	25	29	22	28	22	25	12	17	13
	BOD5	mg/L	8.3	7.3	8.7	7.9	8.1	7.4	8.0	6.4	7.8	3.5	3.7	3.1
	氨氮	mg/L	0.183	0.159	0.159	0.211	0.197	0.197	0.159	0.150	0.150	0.188	0.173	0.1 3
	硝酸盐氮	mg/L	10.50	11.70	11.70	11.40	10.90	10.90	3.47	3.62	3.62	0.89	0.94	0.94
	氟化物	mg/L	0.77	0.92	0.92	0.77	0.80	0.80	0.71	0.83	0.83	0.76	0.75	0.75
	总磷	mg/L	0.06	0.08	0.08	0.05	0.06	0.06	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
	总氮	mg/L	13.20	14.70	14.70	14.10	13.6	13.60	4.40	4.80	4.80	2.05	2.22	2.22
	色度	度	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	10	10	10	10	10
	全盐量	mg/L	1.81×103	1.81×103	1.81×103	1.69×103	1.70×103	1.70×103	1.81×103	1.66×103	1.66×103	1.38×103	1.39×103	1.39×103
	悬浮物	mg/L	7	6	6	6	5	5	5	6	6	8	9	9
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硫酸盐	mg/L	542	555	555	424	424	424	454	461	461	505	516	516
	石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯化物	mg/L	359	361	361	401	418	418	538	529	529	338	375	375
	砷	mg/L	4×10-4	4×10-4	4×104	3×10-4	7×10-4	7×10-4	5×10-4	6×10-4	6×10-4	8×10-4	6×10-4	6×10-4

铬	mg/L	1.12×10-3	9.8×10-4	9.8×10-4	1×10-3	1.01×10-3	1.01×10-3	2.35×10-3	2.16×10-3	2.16×10-3	8.9×10-4	1.19×10-3	1.19×10-3
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.005	0.005
汞	mg/L	ND	D	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	mg/L	5.3×10-4	3.9×10-4	3.9×10-4	4.4×10-4	4.7×10-4	4.7×10-4	3.1×10-4	3.40×10-4	3.4×10-4	6.1×10-4	2.6×10-4	2.60×10-4
镉	mg/L	ND	ND	ND	6×10-5	5×10-5	5×10-55	ND	ND	ND	ND	8×10-5	8×10-5
粪大肠菌群	MPN/L	7.0×102	6.9×102	6.8×102	6.3 1 02	6.8×102	6.2×102	6.9×102	7.2×102	7.0×102	6.6×102	6.2×102	6.8×102

地表水中东猪龙河、红莲湖执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水体标准，马踏湖执行III类水体标准。采用单因子指数法进行评价，评价结果见表 3-4。

表 3-4　地表水现状单因子指数统计表

采样点位	单位	1#东猪龙河入集中区断面			2#东猪龙河出集中区断面			3#红莲湖中央			4#马踏湖中央		
采样日期		2021.2.19	2021.2.20	2021.2.2	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21	2021.2.19	2021.2.20	2021.2.21
pH	无量纲	0.030	0.015	0.015	0.020	0.045	0.045	0.030	0.030	0.030	0.060	0.020	0.020
溶解氧	mg/L	0.827	0.838	0.838	0.849	0.805	0.805	0.827	0.871	0.871	0.871	0.849	0.849
CD	mg/L	0.725	0.675	0.750	0.625	0.725	0.550	0.700	0.550	0.625	0.600	0.850	0.650
BOD5	mg/L	0.830	0.730	0.870	0.790	0.810	0.740	0.800	0.640	0.780	0.875	0.925	0.775
氨氮	mg/L	0.092	0.080	0.080	0.106	0.099	0.099	0.080	0.075	0.075	0.188	0.173	0.173
氟化物	mg/L	0. 13	0.613	0.613	0.513	0.533	0.533	0.473	0.553	0.553	0.760	0.750	0.750
总磷	mg/L	0.150	0.200	0.200	0.125	0.150	0.150	0.150	0.200	0.200	0.800	0.800	0.800

总氮	mg/L	--	--	--	--	--	--	**2.20**	**2.40**	**2.40**	**2.05**	**2.22**	**2.22**
砷	mg/L	0.004	0.004	0.004	0.003	0.007	0.007	0.00	0.006	0.006	0.016	0.012	0.012
铬（六价）	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1	0.1
铅	mg/L	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.003	0.003	0.003	0.012	0.005	0.005
镉	mg/L	ND	ND	ND	0.006	0.005	0.005	ND	ND	ND	ND	0.016	0.016
粪大肠菌群	MPN/L	0.018	0.017	0.017	0.0 6	0.017	0.016	0.017	0.018	0.018	0.066	0.062	0.068
挥发酚	mg/L	0.007	0.005	0.005	0.006	0.004	0.004	0.008	0.009	0.009	0.120	0.160	0.160
备：未检出或无质量标准因子不予评价													

根据地表水评价结果：东猪龙河 1#、2#监测断面可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，红莲湖地表水水质除总氮超标外，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准，马踏湖地表水水质除总氮超标外，其余因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。红莲湖及马踏湖总氮超标可能因周边居民生活污水排放导致。

3、地下水环境

（1）监测数据

本次环评引用《起凤镇工业项目集中区规划环境影响跟踪评价报告书》中监测数据（山东汇成环保科技有限公司于 2021 年 2 月 20 日和 3 月 3 日对地下水监测点进行了采样监测），地下水监测数据见表 3-5。

表 3-5　地下水监测数据

采样日期	2021.2.22	2021.3.3	021.2.20	2021.2.20	2021.2.22	2021.2.20	2021.3.3
采样点位	1#后诸村	2#现有仁丰厂区西侧	3#付庙村	4#东刘村	5#文庄村	6#华沟村	7#仁丰厂址附近

		水井					
钾（mg/L）	8.60	0.98	345.00	61.40	0.96	8.42	0.79
钠（mg/L）	295	96.1	445	273	301	557	141
钙（mg/L）	158	282	285	130	161	120	133
镁（mg/L）	176	184	432	162	14	186	119
碳酸根（mg/L）	0	0	0	0	0	0	0
碳酸氢根（mg/L）	472	630	853	679	725	976	574
pH（无量纲）	7.26	7.59	6.94	7.13	7.55	7.18	7.79
总硬度（mg/L）	1.29×10^{3}	1.75×10^{3}	2.67×10^{3}	1.18×10^{3}	1.10×10^{3}	1.22×10^{3}	861
溶解性总固体（mg/L）	2.31×10^{3}	3.60×10^{3}	6.53×10^{3}	2.53×10^{3}	2.96×10^{3}	3.37×10^{3}	2.13×10^{3}
氨氮（mg/L）	0.067	0.106	0.072	0.123	0.117	0.079	0.1
挥发酚（mg/L）	0.0009	0.001	0.0013	0.0012	0.0014	0.0007	0.0008
耗氧量（mg/L）	0.8	1.9	2.4	0.9	0.7	2.9	2.0
硫酸盐（mg/L）	700	918	1.17×10^{3}	632	704	1.05×10^{3}	762
氯化物（mg/L）	527	492	869	321	297	577	701
氟化物（mg/L）	.60	1.11	1.21	0.97	1.18	2.56	2.69
氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐氮（mg/L）	18.30	1.80	19.30	18.20	18.80	2.62	2.90
亚硝酸盐（mg/L）	0.059	0.020	0.225	0.137	0.005	0.034	0.015
总大肠菌群	2.0	3.0	ND	ND	3.0	2.0	7.3

（MPN/100L）							
菌落总数（CFU/mL）	1.1×10^{2}	1.5×10^{2}	1.7×10^{2}	1.0×10^{2}	1.6×10^{2}	1.5×10^{2}	1.22×10^{2}
砷（mg/L）	3×10^{-3}	ND	3×10^{-4}	4×10^{-4}	7×10^{-4}	3×10^{-4}	ND
铬（六价）（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅（mg/L）	3×10^{-4}	ND	1.1×10^{-4}	ND	1.2×10^{-4}	1.06×10^{-3}	1.6×10^{-4}
镉（mg/L）	ND	ND	5×10^{-5}	ND	ND	1.4×10^{-4}	ND
汞（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜（mg/L）	1.72×10^{-3}	4.8×10^{-4}	0.149	7.3×10^{-4}	7.2×10^{-4}	8.5×10^{-4}	1.86×10^{-3}
铁（mg/L）	0.186	0.119	9.59×10^{-2}	3.29×10^{-3}	7.48×10^{-3}	3.65×10^{-3}	0.144
锰（mg/L）	2×10^{-2}	6.78×10^{-2}	1.03×10^{-2}	0.172	5.09×10^{-3}	7.03×10^{-2}	3.7×10^{-2}
甲醇（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	D
苯乙烯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二甲苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

现状评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价结果见表 3-6。

表 3-6　地下水环境质量现状评价结果一览表

采样日期	2021.2.22	2021.3.3	2021.2.20	2021.2.20	2021.2.22	2　21.2.20	2021.3.3
采样点位	1#后诸村	2#现有仁丰厂区西侧水井	3#付庙村	4#东刘村	5#文庄村	6#华沟村	7#仁丰厂址附近
pH	0.17	0.39	0.12	0.09	0.37	0.12	0.53
总硬度	**2.87**	3.89	**5.93**	**2.62**	**2.44**	**2.71**	**1.91**
溶解性总固体	**2.31**	3.60	**6.53**	**2.53**	**2.96**	**3.37**	**2.13**
氨氮	0.13	0.21	0.14	0.25	0.23	0.16	0.20
挥发酚	0.45	0.50	0.65	0.60	0.70	0.35	0.40

耗氧量	0.27	0.63	0.80	0.30	0.23	0.97	0.67
硫酸盐	**2.80**	3.67	**4.68**	**2.53**	**2.82**	**4.20**	**3.05**
氯化物	**2.11**	1.97	**3.48**	**1.28**	**1.19**	**2.31**	**2.80**
氟化物	**2.60**	1.11	**1.21**	0.97	**1.18**	**2.56**	**2.69**
硝酸盐氮	0.92	0.09	0.97	0.91	0.94	0.13	0.15
亚硝酸盐	0.06	0.02	0.23	0.14	0.01	0.0	0.02
总大肠菌群	0.67	1.00	未检出	未检出	1.00	0.67	**2.43**
菌落总数	**1.10**	**1.50**	**1.70**	1.00	**1.60**	**1.50**	**1.22**
砷	0.30	未检出	0.03	0.04	0.07	0.03	未检出
铅	0.03	未检出	0.01	未检出	0.01	0.11	0.02
镉	未检出	未检出	0.01	未检出	未检出	0.03	未检出
铜	0.002	0.0005	0.15	0.001	0.001	0.001	0.002
铁	0.62	0.40	0.32	.01	0.02	0.01	0.48
锰	0.20	0.68	0.10	**1.72**	0.05	0.70	0.37

由评价结果得，各监测点中，总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物及锰、菌落总数、总大肠杆菌出现超标现象，项目区地下水水质不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

经调查，总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、锰、氟化物超标主要与水文地质条件有关。菌落总数、总大肠杆菌超标主要与地表水周边居民生活活动有关。

4、声环境

本次环评引用《起凤镇工业项目集中区规划环境影响跟踪评价报告书》中监测数据（山东汇成环保科技有限公司于 2021 年 2 月 19 日对昼夜噪声进行了采样监测），声环境监测数据见表 3-7。

表 3-7　声环境监测数据

点位编号	检测点位	昼间				夜间			
		L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{Aeq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}
5#	集中区西北侧空地	55.6	53.0	52.0	53.6	44.8	43.4	43.0	43.9
6#	集中区东北侧空地	54.4	52.6	51.8	53.1	45.8	43.6	43.0	44.4
7#	仁丰厂西侧空地	56.2	53.0	51.0	53.6	43.8	42.6	42.2	43.1
8#	集中区南侧空地	55.6	54.8	54.2	55.2	44.8	43.2	42.8	43.6

9#	付庙村	55.6	52.8	52.6	54.2	44.2	43.6	43.2	44.0
10#	华沟村	55.6	54.2	53.0	54.4	45.0	43.4	43.0	43.9

本次环评同时引用山东嘉誉测试科技有限公司于 2020 年 10 月 30 日对仁丰特材厂区厂界噪声监测结果，监测结果见表 3-8。

表 3-8　仁丰特材厂界声环境监测数据

监测点位	点位名称	2020.10.30			
		昼间		夜间	
		时间	Leq	时间	Leq
1#	仁丰厂区北厂界	10:00	49.8	22:01	46.2
2#	仁丰厂区南厂界	10:16	53.8	22:17	46.7
3#	仁丰厂区西厂界	10:31	51.2	22:31	47.1
4#	仁丰厂区东厂界	10:45	52.8	22:47	47.1

评价中居住区和学校等敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，工业区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，道路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。评价方法采用超标值法，噪声现状评价结果见表 3-9。

表 3-9　声环境现状评价结果一览表　　单位：dB(A)

编号	点位	昼　间				夜　间			
		现状值	标准值	超标值	达标情况	现状值	标准值	超标值	达标情况
1#	仁丰厂区北厂界	49.8	65	-15.2	是	46.2	55	-8.8	是
2#	仁丰厂区南厂界	53.8		-11.2	是	46.7		-8.3	是
3#	仁丰厂区西厂界	51.2		-13.8	是	47.1		-7.9	是
4#	仁丰厂区东厂界	52.8		-12.2	是	47.1		-7.9	是
5#	集中区西侧空地	53.6	65	-11.4	是	43.9	55	-11.1	是
6#	集中区东北侧空地	53.1		-11.9	是	44.4		-10.6	是
7#	仁丰厂西侧空地	53.6		-11.4	是	43.1		-11.9	是
8#	集中区南侧空地	55.2		-9.8	是	43.6		-11.4	是
9#	付庙村	54.2	60	-5.8	是	44.0	50	-6	是
10#	华沟村	54.4		-5.6	是	43.9		-6.1	是

由评价结果可知，项目周边噪声情况良好，噪声值能够满足《声环境质量标

准》（GB3096-2008）标准的要求。

5、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中的“其他”，类别均为IV类，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

6、生态环境

该区域生物多样性较为简单，区域生态构成主要为农田，没有需要特殊保护的动植物种，生态环境现状一般。

7、电磁辐射

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），220kV 输变电工程需要编制输变电电磁辐射环境影响报告表，建设单位应另行委托专业机构进行评价，不在本次评价的范围内。

环境保护目标

本项目周边环境保护目标分布情况见表 3-10。

表 3-10 环境保护目标分布情况一览表

环境要素	环境保护目标	目标性质	相对方位	距项目区最近距离（m）	保护级别
大气环境	厂界外 500 米范围内无大气环境环境保护目标				/
声环境	厂界外 50 米范围内无声环境保护目标				/
地下水环境	厂界外 500 米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				/
生态环境	项目用地范围内不涉及生态环境保护目标				/

本项目周边环境保护目标图见**附图 10**。

污染物排放控制标

污染物排放标准：

1、废气：执行《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 其他燃料锅炉标准。NH_3 排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准。

2、废水：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求。

3、噪声：运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

准

3 类标准，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 标准。

4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）中的有关规定，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。

具体标准值见表 3-11~3-14。

表 3-11　废气排放标准

序号	项目	《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）（mg/m^3）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）（kg/h）	《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）（mg/m^3）
1	颗粒物	10	/	/
2	SO_2	50	/	/
3	NOx	100	/	/
4	NH_3	/	75	2.5（氨逃逸浓度）

表 3-12　污水排放水质标准

序号	项目	单位	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	葛洲坝水务（桓台）有限公司进水要求
1	pH	—	6-9	6-9
2	COD	mg/L	≤500	≤200
3	BOD_5	mg/L	≤300	≤100
4	SS	mg/L	≤400	≤250
5	氨氮（以 N 计）	mg/L	/	≤10
6	总氮（以 N 计）	mg/L	/	/
7	总磷（以 P 计）	mg/L	/	/
8	石油类	mg/L	≤30	/
9	总氰化物	mg/L	≤1	/
10	硫化物	mg/L	≤2	/
11	挥发酚	mg/L	≤2	/
12	阴离子表面活性剂	mg/L		/

功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	标准来源

3 类	65	55	GB12348-2008

表 3-13　工业企业厂界环境噪声排放标准

表 3-14　建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
70	55

总量控制指标

本项目废水经管网排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂，COD、NH_3-N 总量指标包含在葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂中。

本项目新增 3 台生物质锅炉排放颗粒物、SO_2、NOx，需进行总量确认。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号），对行政区域内建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾焚烧厂、危险废物和医疗废物处置厂）SO_2、NOx、烟粉尘和挥发性有机物四项大气污染物排放总量替代指标的核算。

本项目建成后，全厂颗粒物、SO_2、NOx 排放量分别为 6.60t/a、22.39t/a、116.05t/a。

另据《生态淄博建设工作简报 2021 年 12 月份及全年环境质量情况》，2021 年桓台县 PM2.5 平均浓度为 45μg/m^3，PM10 平均浓度为 78μg/m^3，均不能满足二级标准要求，桓台县属于不达标区。根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》（鲁环发〔2019〕132 号），上一年度细颗粒物年平均浓度超标的设区的市，须要实行颗粒物、SO_2、NOx 污染物排放总量指标倍量替代。因此，颗粒物、SO_2、NOx 所需总量指标分别为 13.20t/a、51.78t/a、299.34t/a。倍量替代指标已由淄博市生态环境局桓台县分局进行调配解决。

表 3-15　主要污染物排放量和替代量一览表

项目	拟建项目排放量（t/a）	需申请总量指标（2 倍替代）（t/a）
NOx	116.05	231.1
SO_2	22.39	44.78
烟尘	6.60	13.20

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>
施工期对环境的影响主要有施工过程中产生的扬尘、作业设备产生的噪声、 施工垃圾等对环境的影响，以及物料运输对交通的影响。
1、施工期废气
根据《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112 号）及《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》，以及项目所处位置的环境概况，对施工期扬尘提出以下防治措施：
表 4-1　施工扬尘污染防治措施
<table>
<tr><th>序号</th><th>《山东省扬尘污染综合整治方案》（鲁环发〔2019〕112 号）及《淄博市建设领域扬尘污染专项治理实施方案》要求</th></tr>
<tr><td>1</td><td>施工工地必须设置封闭式硬质围挡，高度一律为 2.5 米。</td></tr>
<tr><td>2</td><td>建筑工地出入口必须设置车辆自动冲洗设施，要求安装位置合理，并保证喷淋高度和水源压力，满足冲洗要求。要规范设置沉淀池、过滤网、排水沟。要确保各种工程车辆和机械设备特别是渣土车辆冲洗干净，不带泥上路。要加强对洗车设施的维护管理，确保正常使用。</td></tr>
<tr><td>3</td><td>现场办公区、生活区、出入口、主要施工道路必须进行硬化处理，施工现场道路两侧及大块空地必须进行覆盖或绿化。基坑施工期间坑内临时道路宜采用铺设钢板或密目网等临时覆盖措施，基坑土方施工期间应根据土壤含水情况采取适当降尘措施，对含水率较低能够产生扬尘的粉土、沙土应采用大炮喷雾降尘。现场其他裸土、堆土、水泥等易产生扬尘的粉状材料等必须全部覆盖（防尘网覆盖密度不得低于 800 目/100 平方厘米）。</td></tr>
<tr><td>4</td><td>土方作业必须采用湿法作业，基坑周边安装喷淋装置或配置雾炮进行洒水压尘，使用雾炮降尘设施的喷雾间隔时间不得超过 1 小时。出现 4 级以上大风或重污染天气黄色（3 级）以上等级预警时，必须停止土石方开挖、运输、回填作业；要安排专人负责出入口和车行主干道和场地清扫保洁，及时洒水压尘，保持路面清洁湿润、不积水、不积尘；建筑工地塔吊臂或建筑脚手架上端周边，必须安装喷雾设施，正常施工作业期间喷雾间隔时间不得超过 1 小时，人工洒水间隔时间不得超过 2 小时。施工现场进行拆除、爆破、油锤破碎、路面切割、石材切割、清扫施工现场等易产生扬尘的作业时，必须采取湿法作业，配备固定式或移动式洒水降尘设备，进行洒水、喷雾降尘。</td></tr>
<tr><td>5</td><td>施工现场产尘物料要采取覆盖措施；水泥等细颗粒材料应存放在库房或密闭容器内。现场留置渣土必须集中堆放，裸露土地和留置渣土须采取覆盖或固化措施。覆盖防尘网伸展平整，网目不低于 800 目/100 平方厘米；网间拼接严密、不露尘，边缘及连接处固定牢固；定期对覆盖处洒水，促使土体表层硬化结壳，避免风蚀扬尘。</td></tr>
<tr><td>6</td><td>渣土运输全部采用经相关部门核准的渣土运输公司的专用渣土运输车辆密闭运输，覆盖不到位不允许驶离施工现场。运送砂石、各类粉状物、</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	建筑垃圾及渣土的车辆必须手续齐全、必须按指定的线路运输。渣土装车时要使用降尘设备进行喷雾降尘，并安排专人清扫散落的渣土。
7	扬尘在线视频监控设备要按照《淄博市住房和城乡建设局关于加快推进房屋建筑工程扬尘在线监测和视频监控系统建设工作的通知》（淄建发〔2017〕152 号）进行设置，设备要具备数据远传直连功能，保证工地设备与属地住建部门监控平台直接对接，并及时将相关数据上传至市住建局监控平台。鼓励将扬尘监测设备与喷淋系统进行智能化连接，实现超标自动喷淋降尘。
8	施工现场建筑垃圾、生活垃圾要分类、集中堆放，垃圾日产日清；楼层内施工垃圾清运应使用密闭式垃圾通道，或采用垃圾袋等封闭容器，并用起重机械运转至地面；装饰、安装阶段宜采用成品、半成品实施装配式作业，尽量减少因石材、砌体、混凝土等材料切割加工造成的扬尘污染。未采取有效降尘抑尘措施，严禁在高处作业吊篮上进行切割作业。
9	建筑工地现场必须制定扬尘污染防治方案，落实责任人，建立完善检查考核制度；施工现场门口必须按要求设置扬尘防治管理公示牌。要将扬尘防治措施的各项要求纳入工人教育培训、岗前交底及工作奖惩，提高一线作业人员扬尘防治自觉性。
10	各参建单位不得租赁、购买、使用排放不合格的非道路移动机械设备，并切实加强日常管理，采取有效措施，防止、减少非道路移动机械排气污染。

综上所述，施工期主要环境空气污染物为施工扬尘，施工扬尘污染源属于无组织面源，且排放源高度一般约 4m 以下，所以对附近的楼房内 3 层以下人员有一定影响。

距离项目区最近的敏感目标是项目区北侧 1.5km 的华沟村，与项目距离较远，本项目施工期对周围敏感目标的影响较小。通过采取遮盖、围挡、喷洒、冲洗等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施后，施工期扬尘不会对项目周围敏感目标产生影响。

2、施工期废水

施工期间水污染源主要是施工人员日常生活产生的生活污水、建筑施工废水及其中所携带的污染物。建筑施工废水经沉淀池沉淀后回用于道路喷洒，不外排。生活污水主要是施工期间产生的少量生活污水。

(1)生活污水

本项目施工阶段的施工人员生活污水所含污染物主要为 COD、NH_3-N，经污水经管道排至仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水

水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理。

(2)施工废水

施工活动产生的污水主要污染物为泥沙悬浮颗粒和矿物油，施工期间设置严格防渗的沉淀池，排放的废水先经沉淀池沉淀后再回收用于场地洒水降尘。

因此，项目施工废水不会对周围水环境产生明显影响。

3、施工噪声

施工噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。本项目使用的施工机械主要有如挖土机、振捣棒、起重机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对声环境影响最大的是机械噪声。

从施工噪声源声功率级和工作时间来看，施工各阶段的主要噪声源见下表。

表 4-2　主要施工噪声源强表

施工阶段	主要噪声源	声功率级 dB(A)
土方工程阶段	挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆	100~110
基础施工阶段	各种打桩机、风镐、移动式空压机等	110~130
结构施工阶段	振捣棒、运输车辆等	95~110
装修阶段	砂轮机、电钻、电梯、吊车、切割机等	85~95

本项目的施工中噪声设备具有数量多、噪声高，生产现场有固定的工地和周期性移动的特征，因而其噪声治理难度大，项目施工期必须对施工噪声采取以下措施：

①施工场地应布置在远离周围居民区的地方，对声源进行控制，使用低噪声的建筑施工机械；

②根据施工现场情况，对一些强噪声源如吊车、运输车辆的行驶路线作出合理规划，使其噪声对周围的干扰减小到最低程度。

③对施工中的高噪声设备，根据规定限制作业时间，禁止午间及夜间施工等。可根据工程进展情况，将高噪声作业安排在昼间进行，从而减轻噪声

对周围的干扰。

④尽可能减少施工中的撞击、磨擦噪声。施工期间，建筑施工场界噪声应达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GBl2523-2011）中的有关规定，详见下表。

表 4-3　主要施工噪声源强表

施工阶段	噪声限值 dB(A)	
	昼间	夜间
土石方	70	55
打桩(基础)		
结构		
装修		

为减轻施工噪声对周围环境的影响，严禁在晚上 22:00 点至次日凌晨 6:00 点期间及午休时间施工，如因特殊情况需连续作业或夜间作业的，须经得环保部门许可，并公告周围居民。施工过程中除按照以上措施实施外，还应合理安排施工进程，文明施工，以保证项目的顺利实施。距离项目区最近的敏感目标是项目区北侧 1.5km 的华沟村，与项目距离较远。通过采取以上措施，本项目施工期对周围敏感目标的影响较小。

4、施工期固体废物

根据《淄博市城市建筑垃圾管理办法》，对施工期建筑垃圾提出以下防治措施：

表 4-4　项目拟采取建筑垃圾防治措施

序号	《淄博市城市建筑垃圾管理办法》要求	本项目采取措施
1	产生建筑垃圾的单位和个人，应当承担处置建筑垃圾的责任，并按照有关规定交纳处置费用。排放、运输、消纳建筑垃圾的单位和个人，应严格按照规定承担消除污染的责任。	设置专门建筑垃圾存放区，承担处置建筑垃圾的责任，并按照有关规定交纳处置费用。
2	施工单位处置建筑垃圾，应当在工程施工验线前，到工程所在地建筑垃圾管理机构办理建筑垃圾处置核准。	施工单位处置建筑垃圾，在工程施工验线前到工程所在地建筑垃圾管理机构办理建筑垃圾处置核准。

5、其它

施工期间如发现文物、古墓等文化遗产，应暂时停止现场施工，及时通

	知有关文物部门，派员现场考察，决定是否抢救或挖掘。

运营期环境影响和保护措施

一、废气

1. 废气源强分析

本项目建成后，项目废气主要为生物质锅炉废气。脱硫首先采用炉内循环流化床干法脱硫工艺，使用石灰作脱硫剂，之后通入锅炉烟气净化系统半干法脱硫，使用石灰石作脱硫剂；脱硝设置安装低氮燃烧器和 SCR 脱硝装置；锅炉烟气净化系统采用尘硫硝高效脱除工艺；烟气流程：锅炉高温烟气（SCR）→旋风除尘器→半干法脱硫除尘一体化装置→引风机→烟囱。除尘设置除灰系统，采用布袋除尘器、旋风除尘器除尘。

本项目废气排放情况详见表 4-5。

表4-5　本项目废气排放情况统计表

	排放形式	排放口编号	污染物种类	拟建项目排放情况			排放标准要求	
				排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
单台锅炉	有组织	P1	SO_2	7.46	1.15	15.43	/	50
			NO_x	38.68	5.95	80	/	100
			颗粒物	2.20	0.33	4.5	/	10
			NH_3	1.21	0.19	2.5	75	/
合计	有组织	P1	SO_2	22.39	3.45	15.43	/	50
			NO_x	116.05	17.85	80	/	100
			颗粒物	6.60	1.00	4.5	/	10
			NH_3	3.63	0.56	2.5	75	/

由上表可见，本项目 SO_2、NOx、烟尘排放浓度均能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 其他燃料锅炉重点控制区限值要求。NH_3 排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

本项目废气排放口基本情况见表 4-6。

表4-6　本项目废气排放口基本情况表

排放口编号	地理坐标	污染物	排气筒高度	内径	烟气温度	排放标准
P1	E118°3′27.767″ N37°2′47.044″	颗粒物、SO_2、NOx、NH_3	100m	3.2m	135℃	颗粒物 10mg/m^3，SO_2 50m/m^3，NOx 100mg/m^3 NH_3 75kg/h

2. 环境空气影响预测与评价

2.1 大气环境影响评价工作等级的确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目废气排放分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 4-7 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geqq 10\%$
二级评价	$1\% \leqq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 4-8 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m³)	标准来源
SO_2	二类限区	一小时	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准
NOx	二类限区	一小时	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准
PM_{10}	二类限区	一小时	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级及修改单标准 PM_{10} 24 小时均值的三倍

NH_3	二类限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

2.2 污染源参数

表 4-9 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底海拔高度(m)	排气筒参数				烟气量(Nm^3/h)	污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)		SO_2	NOx	PM_{10}
P1	E118°3′27.767″	N37°2′47.044″	128	100	3.2	135	11.2	223171	345	17.85	1.00

2.3 项目参数

估算模式所用参数表。

表 4-10 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		41.10
最低环境温度		-26.80
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	/
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

2.4 评价工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 Pmax 和 D10%预测结果见下表。

表 4-11 Pmax 和 D10%预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	Cmax(μg/m³)	Pmax(%)	D10%(m)
P1	SO_2	500.0	2.9674	0.5935	/
	NOx	250.0	23.6751	9.4700	/

	PM_{10}	450.0	0.7602	0.1689	/

本项目 Pmax 最大值出现为点源排放的 NOxPmax 值为 9.47%，Cmax 为 23.6751μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.5 污染源计算结果

污染源评价结果见表 4-12。

表 4-12 污染源评价表

下风向距离	SO_2 浓度(μg/m³)	SO_2 占标率(%)	NOx 浓度(μg/m³)	NOx 占标率(%)	PM10 浓度(μg/m³)	PM10 占标率(%)
50.0	0.3888	0.0778	3.1023	1.2409	0.0996	0.0221
100.0	0.8908	0.1782	7.1074	2.8430	0.2282	0.0507
200.0	0.9222	0.1844	7.3574	2.9430	0.2362	0.0525
300.0	0.7048	0.1410	5.6231	2.2492	0.1805	0.0401
400.0	1.0738	0.2148	8.5672	3.4269	0.2751	0.0611
500.0	1.3080	0.2616	10.4357	4.1743	0.3351	0.0745
600.0	1.5853	0.3171	12.6481	5.0593	0.4061	0.0902
700.0	1.8411	0.3682	14.6890	5.8756	0.4716	0.1048
800.0	1.9824	0.3965	15.8164	6.3265	0.5078	0.1129
900.0	2.1072	0.4214	16.8121	6.7248	0.5398	0.1200
1000.0	2.3621	0.4724	18.8458	7.5383	0.6051	0.1345
1200.0	2.7616	0.5523	22.0331	8.8133	0.7074	0.1572
1400.0	2.9338	0.5868	23.4070	9.3628	0.7516	0.1670
1600.0	2.9655	0.5931	23.6599	9.4640	0.7597	0.1688
1800.0	2.9143	0.5829	23.2514	9.3006	0.7466	0.1659
2000.0	2.8172	0.5634	22.4767	8.9907	0.7217	0.1604
2500.0	2.5021	0.5004	19.9627	7.9851	0.6410	0.1424
3000.0	2.2046	0.4409	17.5892	7.0357	0.5648	0.1255
下风向最大浓度	2.9674	0.5935	23.6751	9.4700	0.7602	0.1689
下风向最大浓度出现距离	1560.0	1560.0	1560.0	1560.0	1560.0	1560.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

综上所述，经排放计算分析与 AERSCREEN 影响评价，本项目对周围环境空气影响较小。

3.非正常情况

结合项目实际情况，项目废气非正常排放重点考虑低氮燃烧器、脱硝系统、脱硫系统发生故障，废气将不经处理直接排放，导致污染物直接排放。非正常工况下（废气治理设施完全失效，持续时间 30 分钟）废气污染源排放源强见表 4-13。

表 4-13　项目污染源非正常排放源强核算一览表

排放源	污染物	非正常排放原因	排放浓度（mg/m^3）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）	应对措施
排气筒 P1	NOx	低氮燃烧器故障	＞100	＜1	＜1	立即停产检修；定期对设备进行检查维护
	NOx	脱硝系统故障	＞100	＜1	＜1	
	SO_2	脱硫系统故障	＞50	＜1	＜1	

针对非正常工况，为保证锅炉的正常运行，要求运营单位加强工作人员对锅炉设备的专业性知识的学习，提高环保意识；加强日常巡检，及时发现事故，及时停产维修，减少非正常工况持续时间；安排专门的锅炉技术人员，加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的污染物超标现象。

4、原料运输环境影响分析

拟建项目所需生物质原料有周边区域就近运入，运输车辆沿现有省道和县道通行，每日增加运输车辆约 16 车次，对道路运行车辆增加车次较少，不会增加道路运输噪声影响；运输车辆采用全封闭运输车辆，减少运输扬尘的产生，对周围环境影响较小。

5、废气处理设施技术可行性分析

本项目采用的“高效低氮燃烧器+SCR 脱硝”、“循环流化床干法脱硫（炉内喷钙）”、“袋式除尘器”污染防治措施属于《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）中燃生物质锅炉、《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》中火电行业可行废气处理工艺。项目颗粒物排放量为 6.60 t/a，排放浓度为 2.56 mg/m^3；SO_2 的排放量为 25.89 t/a，排放浓度为 10.02 mg/m^3；NOx 的排放量为 149.67 t/a，排放浓度为 57.95mg/m^3。颗粒物、SO_2、NOx 的排放浓度均能《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 其他燃料锅炉大气污染物排放浓

度限值要求：颗粒物 10 mg/m^3，SO_2 50mg/m^3，NOx 100mg/m^3。

6、恶臭气体产生及防治措施

本项目所用生物质燃料长期堆放、被水浸泡可能会导致腐烂变质而产生恶臭气体，主要污染物为氨、硫化氢、甲硫醇等。本项目设置 1 座干料棚，长 170m，宽 108m（3 跨，单跨宽度为 36m），干料棚内设 2 座地下料坑；厂内北侧设 2 座长 212m、宽 80m、堆高 5m 的露天储料场，用于燃料暂存。料棚设置了有效的防止降雨时雨水淋湿燃料的措施，并保证通风良好，防止生物质燃料受潮产生的沼气积存自燃、防止燃料发霉变质；燃料按区域进行上料，避免燃料长期堆放，减少发酵产生的恶臭气体对周围环境的影响；加之本项目使用成型燃料，依照本项目的储存方式可将恶臭气体的产生降至最小，一般情况下不会导致生物质燃料因腐烂而产生恶臭气体。

7、无组织排放控制措施

①生物质燃料经汽车输送至厂内生物质料棚，有效降低扬尘影响。

②厂内上料系统采用密闭输送，上料系统的产尘点主要是装卸过程。工程上料均为封闭运行，对上料系统的防尘主要是防止灰尘的产生和扬尘外溢，采取的措施有：皮带上料、各转运站等处均设置除尘设施，以消除粉尘，防止粉尘的二次污染。

③锅炉灰渣经过密闭的皮带输送系统送入渣仓，渣外运综合利用时汽车加盖篷布；灰直接由气力输灰系统送入灰库，外运综合利用由密闭罐车运输。

④石灰石粉库、灰库、渣仓全部密闭，减少了粉尘对周围环境的污染。

8、烟囱高度合理性论证

拟建项目建设规模为 3 台 90t/h 生物质锅炉，设置 1 根 100m 高烟囱，高于周围 200m 范围内建筑物（企业厂房）3m 以上，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）20t/h 以上规模锅炉排气筒最低允许高度不低于 45m 的要求。

本项目锅炉房高度设计为 40m，本项目设置 100m 高排气筒，满足《秸秆发电厂设计规范》（GB50762-2012）确定的“发电厂烟囱高度应高于厂区内最高建筑物高度的 2.0~2.5 倍”相关要求。

因此，拟建项目设置 1 根 100m 高烟囱，从环境保护角度分析合理。

9、例行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废气例行监测方案见表 4-14。

表 4-14　废气排放源监测方案

污染因素		监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	生物质锅炉	锅炉排气筒出口	烟气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
			氨、林格曼黑度	1 次/季度
无组织废气	生物质锅炉	厂界	颗粒物	1 次/季度

二、废水

拟建项目废水为软化水制备排污水、锅炉系统排污水和冷却系统排污水，废水产生量为 17.63 万 m^3/a（649.6m^3/d），本项目废水经污水经仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后，废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排。

拟建项目厂址位于山东仁丰特种材料股份有限公司北侧一路之隔，生产废水可通过管道输送至山东仁丰特种材料股份有限公司污水处理站处理。

1、废水排入仁丰特材污水站可行性分析

（1）仁丰特材污水站

a、仁丰特材污水站简介

仁丰特材污水站主要收集仁丰特材厂区的生产和生活废水。山东仁丰特种材料股份有限公司于 2016 年投资 1500 万元对厂区内污水处理站进行技术改造，升级污水处理工艺对外排废水进行深度处理，后于 2017 年对污水站进行技改，在原有污水处理系统中增设 OC 厌氧反应器及缺氧池进行反硝化脱氮。

目前仁丰特材污水站处理能力为 18000m^3/d，出水水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》

（GB/T31962-2015）B 级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水接纳标准。

b、仁丰特材污水站服务范围

仁丰特材污水站主要收集仁丰特材厂区的生产和生活废水。

c、工艺介绍

仁丰特材污水站采用“预处理+厌氧+好氧+二沉+深度处理（芬顿）”处理工艺，处理之出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水接纳标准后，排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排。

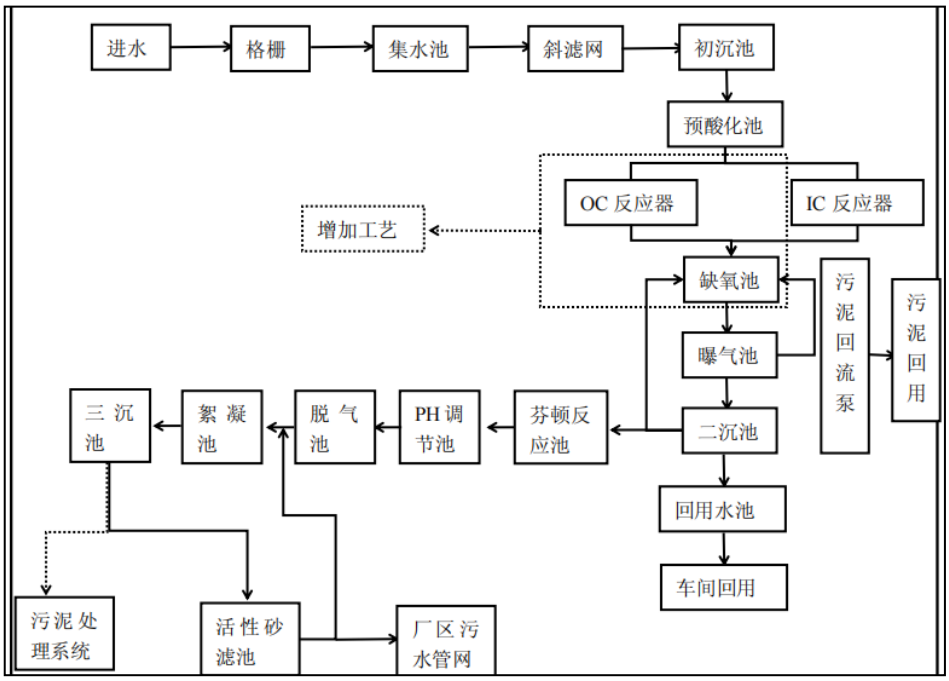

图 4-1　仁丰特材污水站处理工艺

d、出水水质

仁丰特材污水站出水水质情况见表 4-15。

表 4-15　仁丰特材污水站出水水质

污染物	（GB/T31962-2015）B 级标准（mg/L）	葛洲坝水务（桓台）有限公司污水接纳标准（mg/L）	最终执行水质标准（从严）（mg/L）

pH	6.5-9.5	6-9	6.5-9
SS（悬浮物）	400	250	250
COD	500	200	200
BOD_5	350	100	100
氨氮	45	10	10
溶解性总固体	2000	/	2000

(2)项目废水排入仁丰特材污水站可行性分析

仁丰特材污水站处理能力为 18000m^3/d，目前处理水量约为 13000m^3/d。本项目废水产生最大量为 660m^3/d，污水站有足够容量接纳本项目废水。

根据验收监测结果，污水站进水口废水中 COD 浓度日均值 10425mg/L，SS 浓度日均值 140mg/L；BOD_5 浓度日均值 3625mg/L；氨氮日均值 88.2mg/L，全盐量日均值 923mg/L，色度日均值 7000；污水总排口 pH 值范围为 7.7-7.8，各指标两日均值最大值分别为 CODcr 35mg/L、BOD55.7mg/L、氨氮 1.34mg/L、SS35mg/L、全盐量 660mg/L、色度 15。经核算污水站对废水中 COD 的去除效率约为 99.7%，SS 的去除效率约为 75.7%，BOD_5 的去除效率约为 99.9%，氨氮的去除效率约为 98.6%，全盐量的去除效率约为 32.3%，色度去除效率约为 99.9%。

本项目废水主要为软化水制备排污水和冷却系统排污水，主要污染物为全盐量。软水制备用水为当地工业用水，全盐量约 400mg/L；参照软水制备效率 75%，本项目污水全盐量约为 1600mg/L。因排放量较小，污染物含量较小，从水质角度分析本项目排水不会影响仁丰特材污水站。

拟建项目废水为软化水制备排污水和冷却系统排污水，依托山东仁丰特种材料股份有限公司污水处理设施处理，在技术上可行，项目排水对周围水体环境影响较小。

2、废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂可行性分析

（1）葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂

a、葛洲坝水务（桓台）有限公司简介

葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂位于淄博市桓台县，原名为淄博市

桓台县环科污水处理有限公司。其总设计规模 5 万 m^3/d，出水水质能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及其修改单要求。

b、葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂务范围

葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂服务范围为桓台县城镇生活污水及部分工业废水。

c、工艺介绍

葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂一期工程采用“百乐克综合池+反硝化生物滤池+混凝沉淀池+均质滤料滤池+紫外消毒”工艺，二期工程采用“A^2O 生化池+高效混凝沉淀池+活性砂滤池+加氯消毒”工艺，处理之出水水质达到国家一级 A 类标准后，经人工湿地排入红莲湖。

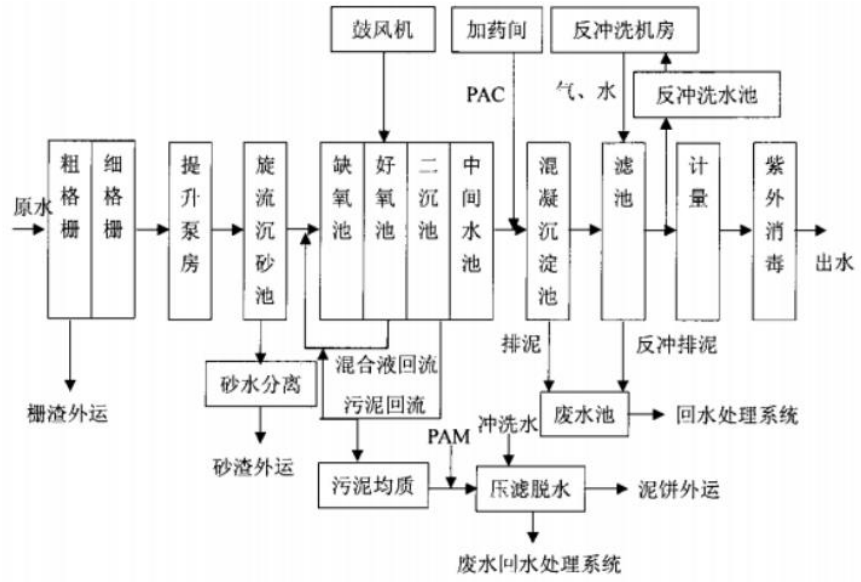

图 4-2　污水处理厂一期处理工艺

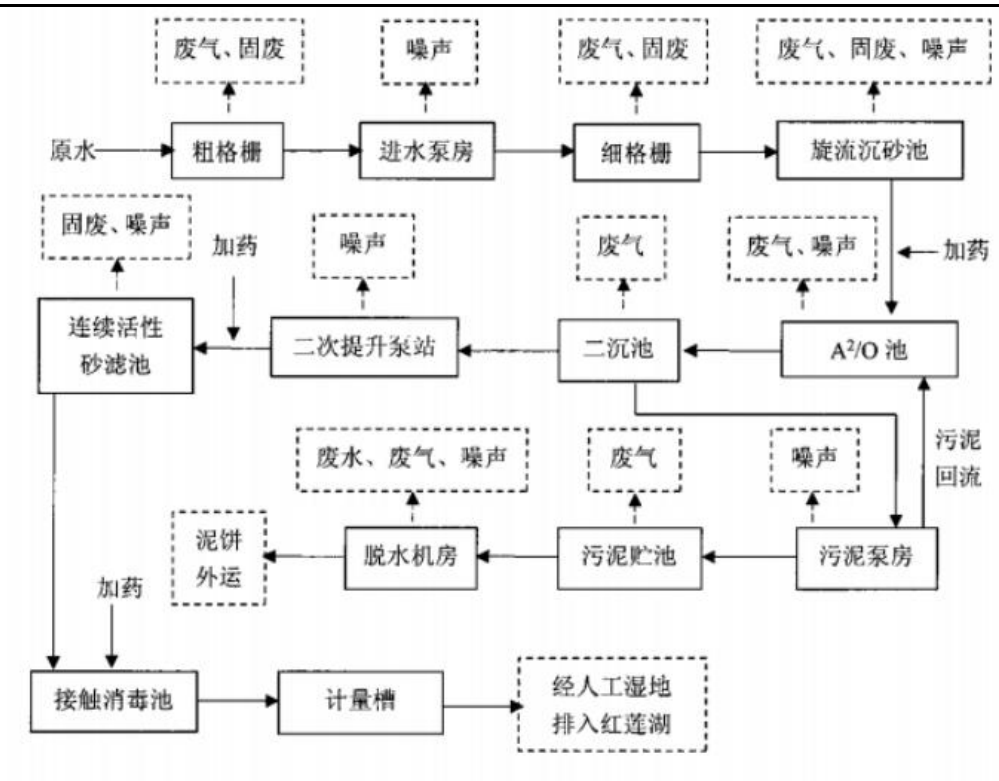

图 4-3　污水处理厂二期处理工艺

d、进出水质

葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进出水水质情况见表 4-16。

表 4-16　葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进、出水水质情况

项目	污染物类型			
	COD	BOD_5	SS	氨氮
污水处理厂工业废水进水水质指标（mg/L）	200	100	250	10
污水处理厂出水水质指标（GB18918-2002）一级 A 标准（mg/L）	50	10	10	5

(2)项目废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂可行性分析

a、水质可行性分析

本项目废水经污水经仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排。从水质角度分析，拟建项

目排水不会影响葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂。

b、水量可行性分析

葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂设计污水处理规模 5 万 m^3/d，目前尚有充足余量。本项目废水产生最大量为 660 m^3/d，葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂有足够容量接纳本项目废水。

综上可见，仁丰特材污水站和葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂在设计水质、水量和建设时间上均能满足本项目要求，项目废水经仁丰特材污水站处理达标后排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂是可行的。

2、拟建项目废水排放情况

拟建项目终排水情况见表 4-17。

表 4-17　拟建项目项目废水量及污染物排放情况一览表

污染因子	废水量（t/a）	排入外环境	
		浓度 mg/L	排放量 t/a
COD_{Cr}	176300	50	8.82
氨氮		5	0.88

本项目废水经污水经仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后，部分回用，剩余废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排。最终排入外环境的 COD、氨氮量分别为 8.82t/a、0.88 t/a。

3、例行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废水例行监测方案见表 4-18。

表 4-18　项目废水监测计划

污染源	监测点	监测项目	监测频次
废水	所有废水排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、硫化物、流量、全盐量	1 次/月

三、噪声

1、噪声排放情况

本项目主要噪声源为锅炉、汽轮机、发电机运行噪声，本项目噪声源主要设备见表4-19。

表 4-19　本项目新增主要噪声源及降噪措施

位置	噪声源	数量（台）	源强(dB)	降噪措施	采取降噪措施后源强dB(A)
轮机房	汽轮机	2	90	封闭隔噪、基础减震、室内布置	80
	发电机	2	85	封闭隔噪、基础减震、室内布置	
锅炉房	生物质锅炉	3	90	基础减震、室内布置	75
	引风机	3	90	基础减震、室内布置	
	送风机	3	90	基础减震、室内布置	
循环水泵房	循环水泵	3	85	基础减震、室内布置	75
综合水泵房	水泵	3	85	基础减震、室内布置	75
空压站	空压机	2	85	基础减震、室内布置	75
化水车间	水泵	2	85	基础减震、室内布置	73
--	冷却塔	1	90	基础减震、隔音百叶	80
锅炉排汽（瞬时噪声）		--	140	消音器	110
吹管（瞬时噪声）		--	130	消音器	110

2、噪声控制措施

本项目主要噪声源为锅炉、汽轮机、发电机运行噪声，以及吹管排气等瞬时噪声，源强约为 95-140dB(A)，为减少噪声源对周围环境的影响，本项目考虑采取如下噪声防治措施：

（1）主要设备防噪措施

①对汽轮机、发电机、各种泵类及风机采取减震基底；

②安全阀以及压缩机的入口设消音器；

③风管连接处采用柔性接头并设置补偿节降低震动产生的噪声；

④在吹管口加装高压喷注式消声器，吹管时间应尽可能避开居民休息时间。

（2）厂房建筑设计中的防噪措施

①集中控制室采用双层窗，并选用吸声性能好的墙面材料；在结构设计中采用减震平顶、减震内壁和减震地板；

②汽机、锅炉、水泵等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声；

③在管道布置、设计及支吊架选择上注意防振、防冲击，以减轻振动噪声，并应注意改善气体输送时流场状况，以减少空气动力噪声。

在采取上述噪声污染防治措施的同时，厂区内要统一规划，合理布局，加强厂区内外的绿化，以减少厂区噪声对周围环境的影响。

3、噪声达标排放分析

本次评价至四侧厂界外 1m，进行厂界达标论证。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。

表 4-20　噪声预测结果

预测点	主要声源	源强 dB(A)	至厂界距离/m	噪声贡献值/dB(A)		标准限值（昼/夜间）dB(A)	达标情况
北侧厂界外 1m	轮机房	80	275	31.2	36.7	65/55	达标
	锅炉房	75	220	28.2			
	循环水泵房	75	354	24.0			
	综合水泵房	75	340	24.4			
	空压站	75	166	30.6			
	化水车间	73	353	22.0			
	冷却塔	80	348	29.2			
西侧厂界外 1m	轮机房	80	180	34.9	46.8	65/55	达标
	锅炉房	75	180	29.9			
	循环水泵房	75	81	36.8			
	综合水泵房	75	40	43.0			
	空压站	75	171	30.3			
	化水车间	73	190	27.4			
	冷却塔	80	75	42.5			
南侧厂界外 1m	轮机房	80	86	41.3	51.3	65/55	达标
	锅炉房	75	115	33.8			
	循环水泵房	75	24	47.4			
	综合水泵房	75	33	44.6			
	空压站	75	208	28.6			
	化水车间	73	24	45.4			
	冷却塔	80	360	28.9			
东侧	轮机房	80	31	50.1	53.5	65/55	达标

厂界外 1m	锅炉房	75	31	45.1			
	循环水泵房	75	177	30.0			
	综合水泵房	75	208	28.6			
	空压站	75	93	35.6			
	化水车间	73	50	39.0			
	冷却塔	80	36	48.9			

由上表可见，本项目投入运营后，噪声源经过降噪及距离衰减后对各厂界的噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，对周边声环境影响较小。

4、例行监测计划

本项目厂界噪声例行监测计划见表 4-21。

表 4-21　厂界噪声监测方案

监测点位	监测项目	监测频率
厂区四侧厂界外 1m 处	昼间噪声值、夜间噪声值	1 次/季度

三、**固体废物**

1、固体废物产生情况

（1）生活垃圾

本项目厂区职工在日常生产过程中产生生活垃圾，本项目劳动定员 72 人，按垃圾产生量 1.0kg/d·人，生活垃圾产生量约为 72kg/d（21.24t/a），定期由环卫部门统一清运。

（2）灰渣

本项目属于生物质发电工程，燃料燃烧后产生灰渣。本项目预计年排灰量 2.275 万 t/a，排渣量 0.572 万 t/a，灰渣总量 2.847 万 t/a，属于一般固体废物。生物质燃烧产生的灰含有丰富的钾、镁、磷和钙等营养元素，是一种优质有机肥料，灰渣可作为肥料用于当地农业生产或送至生物肥加工厂作为原材料，综合利用。

飞灰由灰斗进入仓泵，与压缩空气混合一并送至灰库，在灰库下设干湿灰分除装置，装车运至综合利用场所；锅炉底渣直接进入位于炉底的刮板捞渣机中，冷却后输送至锅炉房旁储渣间内的储渣池堆放，然后外运至综合利用场所。本项

目不设灰场，建设单位签订灰渣综合利用协议后直接外送。

本项目灰渣量及处置方式见表 4-22。

表 4-22　拟建项目灰渣产生与处理情况一览表

锅炉容量(t/h)	燃料	排灰量			排渣量			灰渣总量		
		t/h	t/d	万 t/a	t/h	t/d	万 t/a	t/h	t/d	万 t/a
3×90	设计燃料	3.50	77.0	2.275	0.88	19.4	0.572	4.38	96.4	2.847
输送及处置方式	输送方式	专用运灰车运送			自卸汽车运送			/		
	贮存方式	灰库、贮灰场堆存								
	综合利用方式	制造有机肥、钾肥还田、筑路、建筑材料砖等								

（3）废反渗透膜

本项目水处理系统所用反渗透膜约 8 年更换一次，废反渗透膜产生量为 2.1t/a。本项目水源为新鲜水，废反渗透膜属于一般工业固废，由环卫部门定期清理。

（4）废润滑油

本项目产生的废油主要来自轴承、空压机换油及设备维修等，产生量约 1.5t/a，属于危废 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码为 900-249-08，应于危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处置。

（5）废布袋

本项目废气治理设施产生的废布袋约 6000m^2，5 年更换一次，产生量约 3t/5a，属于危废 HW49 其他废物，代码为 900-041-49，应于危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处置。

（6）废催化剂量

本项目产生的废催化剂约 90m^3，每 3 年更换一次，产生量约 135t/3a，属于危废 HW50 废催化剂，代码为 772-007-50，应于危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处置。

拟建项目固体废物产生与处理情况一览表见表 4-23。

表 4-23 拟建项目固体废物产生与处理情况一览表

序号	废物名称	性质	代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	产废周期	污染防治措施
1	生活垃圾	一般固废	/	26.28	/	固态	/	环卫部门定期清理
2	灰渣	一般固废	/	63040	生物质锅炉	固态	/	外送综合利用
3	废反渗透膜	一般固废	/	2.1	水处理系统	固态	8 年	环卫部门定期清理
4	废润滑油	危废HW08	900-249-08	1.5	轴承、空压机换油、设备维修	液态	/	委托有相应危废处理资质的单位处理
5	废布袋	危废HW49	900-041-49	3.0t/5a	废气处理装置	固态	5 年	委托有相应危废处理资质的单位处理
6	废催化剂	危废HW50	772-007-50	135t/3a	废气处理装置	固态	3 年	委托有相应危废处理资质的单位处理

危险废物汇总见表 4-24。

表 4-24　危险废物汇总表

危险废物名称	废润滑油	废布袋	废催化剂
危险废物类别	HW08	HW49	HW50
危险废物代码	900-249-08	900-041-49	772-007-50
产生量	1.5t/a	3.0t/5a	135 t/3a
产生工序	轴承、空压机换油、设备维修	废气处理装置	废气处理装置
形态	液	固态	固态
主要成分	润滑油	灰尘	重金属
有害成分	润滑油	灰尘	重金属
产生周期	一年一清	5 年更换一次	3 年更换一次
危险特性	T，I	T/In	T
污染防治措施	暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理	暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理	暂存于危废暂存间，委托有危废处理资质单位处理

2、危险废物环境管理

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，废润滑油属

于危险废物，应集中收集单独存放于危险废物储存间。拟建项目拟建设 50m^2 的危废间 1 座，可满足本项目使用。危险废物储存间应按照要求采取防渗措施、设置明显警示标志，在厂区内暂存后需委托有危废处理资质的单位处理。

根据《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布 自 2022 年 1 月 1 日起施行）的规定，危险废物的转移应按照如下规定严格执行：

第十四条 危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

第十五条 危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

第十六条 移出人每转移一车（船或者其他运输工具）次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车（船或者其他运输工具）次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

使用同一车（船或者其他运输工具）一次为多个移出人转移危险废物的，每个移出人应当分别填写、运行危险废物转移联单。

第十七条 采用联运方式转移危险废物的，前一承运人和后一承运人应当明确运输交接的时间和地点。后一承运人应当核实危险废物转移联单确定的移出人信息、前一承运人信息及危险废物相关信息。

第十八条 接受人应当对运抵的危险废物进行核实验收，并在接受之日起五个工作日内通过信息系统确认接受。

运抵的危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与危险废物转移联单填写内容不符的，接受人应当及时告知移出人，视情况决定是否接受，同时向接受地生态环境主管部门报告。

第十九条 对不通过车（船或者其他运输工具），且无法按次对危险废物计量的其他方式转移危险废物的，移出人和接受人应当分别配备计量记录设备，将每

天危险废物转移的种类、重量（数量）、形态和危险特性等信息纳入相关台账记录，并根据所在地设区的市级以上地方生态环境主管部门的要求填写、运行危险废物转移联单。

第二十条 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动完成后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

固体废物全部得到妥善处理，不直接排入外环境，满足《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）要求和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求，预计不会对周边环境造成二次污染。

五、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目属于电力、热力生产和供应业，本次环评主要为新增 3 台生物质锅炉与 2 台发电机组，属于做报告表的项目，类别为IV类，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目在生产过程中不涉及化学品使用，产生的废水主要为本项目废水主要为软化水制备排污水和冷却系统排污水，经污水经仁丰特材污水站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB31962-2015）B 等级标准及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水水质要求后，废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂深度处理后外排。

本项目涉及的构筑物主要有灰场、危废暂存间、空压机房、氧压机房、循环水站及其他辅助构筑物。本次环评要求上述构筑物均采取分区防渗措施，其中灰场底部及灰坝迎水面采用复合土工膜防渗，依托危废暂存间根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，采用 2mm 厚度高密度聚乙烯或其他人工材料的防渗措施，渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。循环水站、一般固废储存场所为一般防渗区，采用与厚度 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10^{-7}cm/s 等效的 20cmP6 等级抗渗混凝土。其他区域采用一般混凝土硬化。

经采取以上措施后，本项目建设对周围地下水影响很小。

六、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于其他行业中IV类项目，根据 HJ964-2018 要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。本项目对土壤的潜在污染主要来自危险废物废润滑油的泄漏，本项目采取了较为完善的防渗措施，危险废物暂存间按照要求进行重点防渗，可有效防止污染物垂直入渗污染土壤，降低泄漏对周围土壤环境的影响。

七、生态环境

本项目周围无自然保护区等环境敏感区，拟建厂区现状主要以农田为主，生物种类较少，生物群落相对单一，不牵涉生物多样性问题。在污染物达标排放及合理处置的前提下，该工程对生态环境没有明显影响。项目建成后，加强项目区绿化，选择污染物高耐受性植物，尽量使用当地树种，可以起到水土保持和防止土壤侵蚀的作用，也可以吸附尘埃、净化空气，还可以美化环境。

八、环境风险分析

8.1 现有工程环境风险回顾性评价

淄博惠润热力有限公司编制了突发环境事件应急预案，并于 2021 年 1 月 22 日报淄博市生态环境局桓台分局进行备案，备案号为 372321-2021-004-2。

8.1.1 现有工程采取的风险管理防范措施

8.1.1.1 油罐区风险防范措施

淄博惠润热力有限公司现采取的风险防范措施如下：

⑴点火柴油油罐为地埋式，设置单独的禁火区，以围墙与其他建筑物隔离，并设置“严禁烟火”标识，远离热源、火种；严格执行油管路动火制度；加强燃油系统设施的维护，定期巡回检查，防止管道、阀门泄漏；油管道进行焊接作业时，必须对其进行吹扫，确保可燃气体不超标。

⑵厂区设置泡沫灭火器、砂箱、消防栓、消防锹等设施，由锅炉运行值班人员负责管理。

8.1.1.2 风险管理

淄博惠润热力有限公司依托仁丰特材所制定的风险管理体系，包括重大环境污染事故发生时的工作计划、消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。仁丰特材环境风险管理体系的具体情况如下：

1、机构设置

公司实行总经理、副总经理环境保护责任制。设专职的安全管理机构，同时设置安全环保专工负责公司的安全和工业卫生工作。机房内生产环节设专、兼职安全员，跟班作业，负责各安全节点的安全管理和监督检查工作，及早发现可能出现的不安全因素和事故隐患，预防并协调、处理可能发生的突发事故。

2、应急救援保障

公司需具备应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防水泵、灭火器材、氧气呼吸器、氧气充填泵、担架、防爆手电、对讲机、手提式扬声器、警戒围绳等，由生产部负责储备、保管和维护。除此之外，公司还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便检测及排除事故时使用。

3、应急救援培训计划

（1）应急救援人员培训

建设单位应定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，应急救援人员的培训由领导小组统一安排制定专人进行。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，提高员工风险防范意识及自救能力。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，演习至少每半年组织一次，由公司应急救援领导小组组织。

8.1.2 现有工程风险事故回顾

淄博惠润热力自建成以来，采取了严格的风险防范措施，未发生重大风险事故。企业经过多年的实际生产，具备一定的风险应急能力，对今后生产过程中应对风险事故奠定了较好的基础。

8.2 拟建项目环境风险评价

本项目燃料掺烧沼气，沼气采用管道输送，不在厂内储存。厂区不设置点火柴油罐，也未设置其他危险化学品储罐。

1、环境风险潜势初判与评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为沼气中的甲烷。项目锅炉房采用管道输送沼气，厂区内不储存，只考虑在线量。结合本项目实际情况，确定本项目重点关注的危险物质为沼气，突发环境事件时风险物质临界量及本项目 Q 值详见表 4-25。

表 4-25　建设项目环境风险潜势计算表

危险化学品名称	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	q_i/Q_i	Q	危险类别
甲烷	1	10	0.1	0.1	毒性物质、易燃物质
加和项 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n=0.1<1$					
是否构成危险化学品重大危险源					否

Q＜1，本项目环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析，应填写环境风险简单分析自查表。本项目环境风险简单分析内容表见表 4-26。

表 4-26　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	淄博惠润热力有限公司生物质能热电联产项目			
建设地点	山东省	淄博市	桓台县	起凤镇工业项目集中区
地理坐标	经度	E 118°3′10.800″	纬度	N 37°2′42.000″
主要危险物质及分布	甲烷；分布于厂区沼气管线			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气；有毒有害，易燃易爆			
风险防范措施要求	落实沼气管道质量监督，加强对沼气泄露风险的监测、设备的维护和管理			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 项目危险物质为甲烷，经计算 Q=0.1＜1，环境风险潜势为 I，因此本项目评价工作等级为简单分析。				

2、环境敏感目标概况

本项目评价等级为影响分析，可不设置风险评价范围。距离项目区最近的敏感目标是项目区北侧 1.5km 的华沟村。

3、环境风险识别

根据项目风险特征，可能对大气环境造成不利影响的突发环境事件主要为：

（1）NOx 非正常工况下的排放，污染大气环境；

（2）沼气泄漏引发的火灾、爆炸事故，燃烧产生的废气污染物，主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物、CO 等；

（3）生物质燃料火灾事故后燃烧产生的废气污染物，主要污染物为 SO_2、NO_x、颗粒物、CO 等。

4、环境风险分析

项目危害后果主要为：

（1）大气：超标排放的 NOx、火灾产生的 CO 等有害气体，可能对周边环境空气质量及周边人群健康带来不利影响；

（2）地表水：由于火灾造成的消防废水排放，对周边地表水水质带来不利影响，在灌溉季节会对农业生产造成一定的威胁；

（3）地下水：由于火灾造成的消防废水排放，对周边地下水水质带来不利影响。

5、防范措施：

5.1 应急处理措施

（1）加强企业管理，可有效避免环境风险事故的发生。

（2）定期对低氮燃烧器、SCR 脱硝设备进行检查，以确保良好的脱氮性能。严格加强日常运行管理，避免非正常工况下 NOx 排放对环境可能造成的不利影响。

（3）加强沼气管道等封闭检查与维护，发现问题及时解决，在对设备进行大修时，严格检查，及时更换不宜再继续使用的配件。

（4）成立事故应急小组，建立应急预案，规定应急状态下的联络通讯方式，一旦出现事故，及时作出反应，避免事故扩大化。制定火灾事故应急救援预案，组织训练单位的灾害事故应急救援队伍，配备必要的防护救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

（5）加强各相关部门之间的联络，一旦出现环境风险事故，可迅速作出反应。

（6）人员培训与演习：应急计划制定以后，平时安排有关人员培训与演习。

（7）配备相关应急设施、设备、器材与材料。项目内部的消防按国家消防法规要求，属义务消防组织，义务消防队既是生产者又是消防员。企业内部必须组

织好这一队伍，进行消防专职培训，使用和维护消防器材、工具、设施，以确保初期火灾的扑救，不延误时间，不扩大事故，不失掉灭火良机。消防技术装备对项目而言主要是灭火剂配备，小型灭火器等，灭火剂的贮量满足消防规定要求；同时按消防规定要求，配备相应的防火设施、工具等。

5.2 防范措施

（1）认真执行消防安全规定，严格遵守技术操作规程，加强设备的维护和保养，普及防火、灭火知识，加强消防训练与演习。

（2）保证消防设备先进可靠。

在掌握并控制火灾产生的原因的同时，也尽量选用自动灭火装置，一旦发生火灾，能快速反应，将事故控制在有限范围内，将人员伤亡和经济损失降到最低。

（3）定时进行防火检查，及时消除火灾隐患。

坚持人员值班制度，在节假日、冬季干燥季节，特别要注意防火工作大检查。

（4）严格控制火源，正确处理可燃物。

严格执行生产车间禁烟的安全规定，及时妥善处理可燃物。

6、环境风险事故应急预案

环境风险事故应急预案见表 4-27。

表 4-27 拟建项目环境风险事故应急预案表

序号	项　目	内　容　及　要　求
1	应急组织机构、人员	设立事故应急机构，人员由企业主要领导、安全负责人、环保负责人等主要人员组成
2	应急救援保障	企业应配备必要的应急设施及设备和器材；事故易发的工作岗位配备必需的防护用品等。
3	报警、通讯联络方式	建立专用的报警和通讯线路，并保持其畅通。
4	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	发生事故时，要保证现场的事故处理设施和全厂的应急处理系统能够紧急启动，并对事故产生的污染物进行有效的控制，同时启动当地的环境应急监测系统。
5	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	设立必要地控制和清除污染的相应措施。事故发生时，要及时发现事故发生地点和环节，并利用已有的防护措施减少污染物的排放。
6	应急培训计划	企业要注意日产工作中对事故应急处理的培训，以提高职工的安全防范意识。
7	公众教育和信息	通过各种方式，对周围居民等进行事故防范

		宣传。

7、环境风险分析小结

本项目环境风险潜势为 I 级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 A 进行简单分析。项目主要事故风险类型为火灾引发的伴生/次生污染物（SO_2、CO 等）排放。建设单位只要完善本次评价提出的环境风险防范措施，并严格按所提措施及要求进行管理，在采取有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。

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（100 米）（P1）	颗粒物、SO_2、NOx、NH_3	低氮燃烧、SCR 脱硝、流化床干法脱硫、高效脱硫除尘一体化装置	《火电厂大气污染物排放标准》（DB37/664-2019）表 2 其他燃料锅炉排放标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准
地表水环境	厂区各废水排放口	COD、氨氮等	经仁丰特材自建污水站处理后，部分回用，剩余废水排入葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准以及葛洲坝水务（桓台）有限公司污水处理厂进水标准
声环境	各厂界	噪声级	消音、降噪	厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	本项目产生的生物质燃烧灰渣属于一般工业固体废物，由建设单位外送综合利用；生活垃圾、废反渗透膜由环卫部门统一处理；废润滑油属于危险废物，于危废暂存间暂存，委托有危废处理资质的单位处置。			

土壤及地下水污染防治措施	①建立和完善污、雨水的收集设施，并对厂房可能产生污染和无组织泄露下渗的场地进行防渗处理。 ②在厂房废水收集、处置与排污管道的施工中严格执行高标准的防渗措施。厂房区域内地面除绿化用地外，其余均采用水泥混凝土地面，设置导流水沟，初期雨水设置截止阀进行收集，事故时将污水引入仁丰特材污水站处理。 ③对厂房内的地面做好水泥的固化，按照相关防渗措施进行施工，增加防渗能力。 ④污水收集、输送和处置设施进行防腐蚀、防渗处理。保证废水处理装置的正常运行，达到标准要求。 ⑤固体废物的收集、暂存、处理及处置等环节严格按照国家有关给定执行，防治二次污染影响地下水。 ⑥管道施工符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，管道、沟渠进行日常巡查、维护工作。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	营运期间，认真执行消防安全规定，严格遵守技术操作规程，加强设备的维护和保养，普及防火、灭火知识，加强消防训练与演习，保证消防设备先进可靠；定时进行防火检查，及时消除火灾隐患；坚持人员值班制度，在节假日、冬季干燥季节注意防火工作检查；严格控制火源，正确处理可燃物。
其他环境管理要求	根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017）及《排污单位自行监测技术指南　火力发电及锅炉》（HJ820-2017）的要求，开展自行监测，排污口进行规范设置，悬挂符合规定的指示牌，定期开展清洁生产审核。

六、结论

本项目符合国家产业政策，符合用地规划，符合起凤镇工业项目集中区规划，采用的环保措施技术可靠，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则，项目建设对周围环境影响较小。从环保的角度考虑项目的建设是合理的。在各项环保措施与环境风险防范措施得以落实的前提下，项目建设从环境保护角度考虑是可行的。

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	1.7t/a	7.62t/a	/	6.60t/a	/	8.30t/a	+6.60t/a
	SO_2	4.6t/a	53.6t/a	/	22.39t/a	/	26.99t/a	+22.39t/a
	NOx	49t/a	76.22t/a	/	116.05t/a	/	165.05t/a	+116.05t/a
	NH_3	/	/	/	3.63t/a	/	3.63t/a	+3.63t/a
	VOCs	/	/	/	/	/	/	/
废水	废水量	183279m^3/a	/	/	176300m^3/a	/	359579m^3/a	+176300m^3/a
	COD	1.800t/a	/	/	8.82t/a	/	10.62t/a	+8.82t/a
	NH_3-N	0.016t/a	/	/	0.88t/a	/	0.896t/a	+0.88t/a
一般工业固体废物	生活垃圾	5.1t/a	/	/	21.24t/a	/	26.34t/a	+21.24t/a
	灰渣	37972t/a	/	/	284700t/a	/	322672t/a	+284700t/a
	废反渗透膜	/	/	/	2.1t/a	/	2.1t/a	+2.1t/a
危险废物	废润滑油	0.7	/	/	1.5t/a	/	2.2t/a	+1.5t/a
	废布袋	1.09t/5a	/	/	3.0t/5a	/	4.09t/5a	+3.0t/5a
	废催化剂	/	/	/	135t/3a	/	135t/3a	+135t/3a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①