

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：武陟经开区东区综合能源站建设
项目（一期）

建设单位（盖章）：武陟县幸福城资源循环有限公司

编制日期：2026年1月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1769398411000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d18b68		
建设项目名称	武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
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）	武陟县幸福城资源循环有限公司		
统一社会信用代码	91410823MAE80GHX1R		
法定代表人（签章）	赵雪君		
主要负责人（签字）	樊桂民		
直接负责的主管人员（签字）	樊桂民		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中南金尚环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91410105732453646H		
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
毋尚德	2014035410350000003505410212	BH000282	毋尚德
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵广超	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和环保措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附表	BH011730	赵广超

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位中南金尚环境工程有限公司（统一社会信用代码91410105732453646H）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为毋尚德（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2014035410350000003505410212，信用编号BH000282），主要编制人员包括赵广超（信用编号BH011730）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：中南金尚环境工程有限公司



2026年1月26日

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China



HP00015846



持证人签名:
Signature of the Bearer

毋尚德

Full Name _____

性别: 男

Sex _____

出生年月: 1974. 12

Date of Birth _____

专业类别: _____

Professional Type _____

批准日期: 2014. 05

Approval Date _____

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 11 月 11 日

Issued on

管理号: 201403541035000000350541021
证书编号: HP00015846



河南省社会保险个人参保证明 (2026 年)



单位：元

证件类型	居民身份证	证件号码	220102197412043375		
社会保障号码	220102197412043375	姓名	毋尚德	性别	男
单位名称	险种类型	起始年月	截止年月		
中南金尚环境工程有限公司	企业职工基本养老保险	201506	-		
中南金尚环境工程有限公司	失业保险	201506	-		
博爱县环境监测中心	机关事业单位养老保险	201410	201505		
博爱县环境监测中心	职业年金	201410	201505		
中南金尚环境工程有限公司	工伤保险	201506	-		

缴费明细情况

月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2015-06-01	参保缴费	2015-06-01	参保缴费	2015-06-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02		-		-		-
03		-		-		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2026-01-20



河南省社会保险个人参保证明 (2026年)



单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	410727198611265317		
社会保障号码	410727198611265317		姓名	赵广超	性别	男
单位名称		险种类型	起始年月		截止年月	
中南金尚环境工程有限公司		企业职工基本养老保险	201105		-	
中南金尚环境工程有限公司		失业保险	201105		-	
中南金尚环境工程有限公司		工伤保险	201105		-	
缴费明细情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2011-05-18	参保缴费	2011-05-01	参保缴费	2011-05-18	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02		-		-		-
03		-		-		-
04		-		-		-
05		-		-		-
06		-		-		-
07		-		-		-
08		-		-		-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

- 1、本证明的信息，仅证明参保情况及在本年内缴费情况，本证明自打印之日起三个月内有效。
- 2、扫描二维码验证表单真伪。
- 3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。
- 4、工伤保险个人不缴费，如果工伤保险基数正常显示，-表示正常参保。
- 5、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

打印时间：2026-01-20

武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）环境影响 报告表技术评审意见

受焦作市生态环境局武陟分局委托，河南理工大学于 2025 年 10 月 21 日在武陟县主持召开《武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）环境影响报告表》（以下简称报告表）技术评审会。参加会议的有焦作市生态环境局武陟分局、建设单位武陟县幸福城资源循环有限公司、报告编制单位中南金尚环境工程有限公司等单位的代表以及会议邀请的专家。会议组成专家技术评审组（名单附后），负责对报告表进行技术评审。与会人员现场查看了现有工程、拟建工程及厂区周边环境状况等，听取了建设单位关于项目基本情况的介绍和编制单位项目负责人关于报告表内容的详细汇报。经认真讨论和评议，形成如下技术评审意见。

一、项目基本情况

武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）位于武陟县鸿均路与兴达路交叉路口西南角。本项目建设内容为锅炉房，封闭储料棚、炉后综合楼等，设置 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，并配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网 20km，管径为 DN250~DN100；项目建成后拟对武陟县经开区东部园区供热，年可供应汽量 119234.56 吨，全年供热量为 33.3×10^4 GJ。项目总投资 12630 万元。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目符合国家产业政策。项目于 2025 年 08 月 08 日在武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局备案，代码为：2508-410823-04-01-172276。

项目厂址周围 500m 范围内无环境敏感点，距离供热管网最近的环境敏感点为：项目厂区两侧 10m 处的马村、前赵村、何营西村、何营东村、詹店镇卫生院等。

实土石方开挖、回填工作量，补充土石方平衡；补充穿越道路、桥梁、河流等关键节点的施工方式和内容，完善环境影响分析，补充相应环境影响防范措施。完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施。

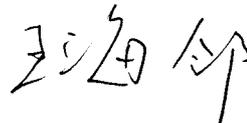
6、完善项目环境风险分析和防范措施。完善附图附件。

专家组长：毛厚翔
专家组成员：王海邻 李峰

2025年10月21日

武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）
环境影响报告表技术审查专家签名表

2025年10月21日

	姓名	单位	职务 (职称)	签字
组长	毛宇翔	河南理工大学	教授	
成员	王海邻	河南理工大学	教授	
	李锋	河南怀丰环保科技有限公司	高工	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）		
专家组成员		毛宇翔、王海邻、李锋	专家组长	毛宇翔
评价单位联系人		赵广超	联系电话	13603913723
序号	审查意见	对应修改内容		
1	核实项目环评类别和级别。完善政策相符性分析。核实经开区供热规划内容、审查和批复意见，并完善相应证明材料。	已核实项目环评类别和级别（详见 p37-38）；已完善政策相符性分析（详见 p8），已核实经开区供热规划内容、审查和批复意见（详见 p7、p13-17），已完善相关证明材料（详见附件 3、附件 5）		
2	核实项目建设内容。完善主要设备一览表，有无减温减压或换热设备。核实原料生物质类型、性状、包装方式，论证原料供应的可行性；核实其他原辅材料种类用量。	已核实项目建设内容（详见 p38-39），已完善主要设备一览表（详见 p44），已核实原料生物质类型、性状、包装方式（详见 p45），已论证原料供应的可行性（详见 p46）；已核实其他原辅材料种类用量（详见 p46）		
3	核实纯水生产和树脂再生工艺，补充树脂再生废水产排情况分析。核实锅炉排污水污染因子；完善综合废水水质分析，论证污水处理和达标排放的可行性，完善水平衡。核实项目排水去向，以及周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析。核实废水污染物排放标准。	已核实纯水生产和树脂再生工艺（详见 p56），已补充树脂再生废水产排情况分析（详见 p49）。已核实锅炉排污水污染因子（详见 p58），已完善综合废水水质分析（详见 p98），已论证污水处理和达标排放的可行性（详见 p100-101）；已完善水平衡（详见 p51）；已核实项目排水去向（详见 97），已从周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析（详见 p99-100）；已核实废水污染物排放标准（详见 p100）		
4	完善废气产排情况分析，核实源强数据，细化废气处理工艺流程合理性论证。补充启炉阶段废气产排情况分析。	已完善废气产排情况分析（详见 p77-79、p82），已核实源强数据（详见 p77）；已细化废气处理工艺流程合理性论证（详见 p85）；已补充启炉阶段废气产排情况分析（详见 p93-94）		
5	细化供热管网建设内容。补充管网建设原辅材料种类用量。核实土石方开挖、回填工作量，补充土石方平衡；补充穿越道路、桥梁、河流等关键节点的施工方式	已细化供热管网建设内容（详见 p42）；已补充管网建设原辅材料种类用量（详见 p42-43）；已核实土石方开挖、回填工作量（详见 p68），已补充土石方平衡（详见 p68）；已补充穿越道路、桥梁、河流等关		

	<p>和内容，完善环境影响分析，补充相应环境影响防范措施。完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施。</p>	<p>键节点的施工方式和内容（详见 p52-53），已完善环境影响分析及补充相应的环境影响防范措施（详见 p69、p71-73、p76）；已完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施（详见 p71-73）</p>
<p>6</p>	<p>完善项目环境风险分析和防范措施。完善附图附件。</p>	<p>已完善项目环境风险分析和防范措施（详见 P117-119）。已完善附图附件（详见附图二、附图三、附件 3、附件 5、附件 6、附件 7）</p>
<p>专家组 意见</p>	<p>报告已修改</p> <p>签名: 刘为邻</p> <p>2026年1月5日</p>	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）	
专家组成员		毛宇翔、王海邻、李锋	专家组长 毛宇翔
评价单位联系人		赵广超	联系电话 13603913723
序号	审查意见	对应修改内容	
1	核实项目环评类别和级别。完善政策相符性分析。核实经开区供热规划内容、审查和批复意见，并完善相应证明材料。	已核实项目环评类别和级别（详见 p37-38）；已完善政策相符性分析（详见 p8），已核实经开区供热规划内容、审查和批复意见（详见 p7、p13-17），已完善相关证明材料（详见附件 3、附件 5）	
2	核实项目建设内容。完善主要设备一览表，有无减温减压或换热设备。核实原料生物质类型、性状、包装方式，论证原料供应的可行性；核实其他原辅材料种类用量。	已核实项目建设内容（详见 p38-39），已完善主要设备一览表（详见 p44），已核实原料生物质类型、性状、包装方式（详见 p45），已论证原料供应的可行性（详见 p46）；已核实其他原辅材料种类用量（详见 p46）	
3	核实纯水生产和树脂再生工艺，补充树脂再生废水产排情况分析。核实锅炉排污水污染因子；完善综合废水水质分析，论证污水处理和达标排放的可行性，完善水平衡。核实项目排水去向，以及周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析。核实废水污染物排放标准。	已核实纯水生产和树脂再生工艺（详见 p56），已补充树脂再生废水产排情况分析（详见 p49）。已核实锅炉排污水污染因子（详见 p58），已完善综合废水水质分析（详见 p98），已论证污水处理和达标排放的可行性（详见 p100-101）；已完善水平衡（详见 p51）；已核实项目排水去向（详见 97），已从周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析（详见 p99-100）；已核实废水污染物排放标准（详见 p100）	
4	完善废气产排情况分析，核实源强数据，细化废气处理工艺流程合理性论证。补充启炉阶段废气产排情况分析。	已完善废气产排情况分析（详见 p77-79、p82），已核实源强数据（详见 p77）；已细化废气处理工艺流程合理性论证（详见 p85）；已补充启炉阶段废气产排情况分析（详见 p93-94）	
5	细化供热管网建设内容。补充管网建设原辅材料种类用量。核实土石方开挖、回填工作量，补充土石方平衡；补充穿越道路、桥梁、河流等关键节点的施工方式	已细化供热管网建设内容（详见 p42）；已补充管网建设原辅材料种类用量（详见 p42-43）；已核实土石方开挖、回填工作量（详见 p68），已补充土石方平衡（详见 p68）；已补充穿越道路、桥梁、河流等关	

	<p>和内容，完善环境影响分析，补充相应环境影响防范措施。完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施。</p>	<p>键节点的施工方式和内容（详见 p52-53），已完善环境影响分析及补充相应的环境影响防范措施（详见 p69、p71-73、p76）；已完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施（详见 p71-73）</p>
<p>6</p>	<p>完善项目环境风险分析和防范措施。完善附图附件。</p>	<p>已完善项目环境风险分析和防范措施（详见 P117-119）。已完善附图附件（详见附图二、附图三、附件 3、附件 5、附件 6、附件 7）</p>
<p>专家组 意见</p>	<p>报告已修改</p> <p>签名: </p> <p>2016 年 1 月 5 日</p>	

建设项目环评报告审查意见落实情况表

建设项目名称		武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）	
专家组成员		毛宇翔、王海邻、李锋	专家组长 毛宇翔
评价单位联系人		赵广超	联系电话 13603913723
序号	审查意见	对应修改内容	
1	核实项目环评类别和级别。完善政策相符性分析。核实经开区供热规划内容、审查和批复意见，并完善相应证明材料。	已核实项目环评类别和级别（详见 p37-38）；已完善政策相符性分析（详见 p8），已核实经开区供热规划内容、审查和批复意见（详见 p7、p13-17），已完善相关证明材料（详见附件 3、附件 5）	
2	核实项目建设内容。完善主要设备一览表，有无减温减压或换热设备。核实原料生物质类型、性状、包装方式，论证原料供应的可行性；核实其他原辅材料种类用量。	已核实项目建设内容（详见 p38-39），已完善主要设备一览表（详见 p44），已核实原料生物质类型、性状、包装方式（详见 p45），已论证原料供应的可行性（详见 p46）；已核实其他原辅材料种类用量（详见 p46）	
3	核实纯水生产和树脂再生工艺，补充树脂再生废水产排情况分析。核实锅炉排污水污染因子；完善综合废水水质分析，论证污水处理和达标排放的可行性，完善水平衡。核实项目排水去向，以及周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析。核实废水污染物排放标准。	已核实纯水生产和树脂再生工艺（详见 p56），已补充树脂再生废水产排情况分析（详见 p49）。已核实锅炉排污水污染因子（详见 p58），已完善综合废水水质分析（详见 p98），已论证污水处理和达标排放的可行性（详见 p100-101）；已完善水平衡（详见 p51）；已核实项目排水去向（详见 97），已从周边市政管网和污水处理站建设和运行现状，加强排水合理性分析（详见 p99-100）；已核实废水污染物排放标准（详见 p100）	
4	完善废气产排情况分析，核实源强数据，细化废气处理工艺流程合理性论证。补充启炉阶段废气产排情况分析。	已完善废气产排情况分析（详见 p77-79、p82），已核实源强数据（详见 p77）；已细化废气处理工艺流程合理性论证（详见 p85）；已补充启炉阶段废气产排情况分析（详见 p93-94）	
5	细化供热管网建设内容。补充管网建设原辅材料种类用量。核实土石方开挖、回填工作量，补充土石方平衡；补充穿越道路、桥梁、河流等关键节点的施工方式	已细化供热管网建设内容（详见 p42）；已补充管网建设原辅材料种类用量（详见 p42-43）；已核实土石方开挖、回填工作量（详见 p68），已补充土石方平衡（详见 p68）；已补充穿越道路、桥梁、河流等关	

	<p>和内容，完善环境影响分析，补充相应环境影响防范措施。完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施。</p>	<p>键节点的施工方式和内容（详见 p52-53），已完善环境影响分析及补充相应的环境影响防范措施（详见 p69、p71-73、p76）；已完善管网施工期噪声环境影响分析和噪声防控措施（详见 p71-73）</p>
<p>6</p>	<p>完善项目环境风险分析和防范措施。完善附图附件。</p>	<p>已完善项目环境风险分析和防范措施（详见 P117-119）。已完善附图附件（详见附图二、附图三、附件 3、附件 5、附件 6、附件 7）</p>
<p>专家组 意见</p>	<p>报告已经办</p> <p>签名：李峰</p> <p>2016年1月6日</p>	

一、建设项目基本情况

建设项目名称	武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）		
项目代码	2508-410823-04-01-172276		
建设单位联系人	樊桂民	联系方式	15639750955
建设地点	武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角		
地理坐标	（113 度 34 分 53.551 秒， 35 度 02 分 34.234 秒）		
国民经济行业类别	D4430 热力生产和供应业	建设项目行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程(包括建设单位自建自用的供热工程)中“使用其他高污染燃料的(高污染燃料指国环规大气(2017)2号《高污染燃料目录》中规定的燃料)”
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2508-410823-04-01-172276
总投资（万元）	12630	环保投资（万元）	715
环保投资占比（%）	5.66	施工工期	24 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	33307.82
专项评价设置情况	无		
规划情况	一、规划名称：《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）》 规划审批情况：目前《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）》已经编制完成，且武陟县经济技术开发区规划的主要产业、空间布局、		

	<p>发展目标等已取得河南省发改委同意（豫发改工业函〔2022〕36号文），规划范围四至边界已经过河南省人民政府同意（豫政办〔2023〕26号）。</p> <p>二、规划名称：《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》</p> <p>规划审批部门：武陟县人民政府</p> <p>规划审批名称：《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》的批复（见附件5）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>环评文件名称：《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》</p> <p>审查机关：河南省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：河南省生态环境厅关于《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》的审查意见（豫环函〔2024〕153号）</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>一、武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）</p> <p>武陟县产业集聚区成立于2008年，于2015年对规划进行了调整，《武陟县产业集聚区发展规划调整方案（2015-2020）》于2016年通过河南省发展和改革委员会审批，审批文号为豫发改工业〔2016〕137号，《武陟县产业集聚区发展规划调整方案（2015-2020）环境影响报告书》于2018年通过了河南省环境保护厅组织的技术评审，批复文号为豫环函〔2018〕53号。</p> <p>2020年设立武陟经济技术开发区，根据《河南省发展和改革委员会关于同意焦作市开发区整合方案的函》（豫发改工业〔2022〕36号），整合武陟县产业集聚区和武陟经济技术开发区，更名为武陟经济技术开发区，《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）》目前已经编制完成，《武陟经济技术开发区发展规划（2022~2035）环境影响报告书》于</p>

2024年11月11日通过河南省生态环境厅组织的技术评审，批复文号为豫环函（2024）153号。以下规划范围、规划期限、空间结构、基础设施规划等内容均来自《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》。

1.规划范围

武陟经济技术开发区（以下简称经开区或武陟经开区）空间范围为“一区三园”，包括城区园区、西部园区和东部园区，规划面积4202.25公顷。与《武陟县国土空间总体规划（2022-2035）》进行衔接，本次划定的“一区三园”规划边界位于城镇开发边界内面积3343.53公顷，其中：

城区园区规划面积2485公顷，东至郑云高速，西至青龙路，南至宜业路—科技路—创业路，北至县界，位于城镇开发边界内的面积2086公顷；

东部园区规划面积1353公顷，东至人民胜利渠—县界，西至兴顺路（规划）—沿黄高速詹店连接线，南至G327-京广铁路，北至晋新高速，位于城镇开发边界内的面积1097公顷；

西部园区规划面积365公顷，东至引黄灌渠，西至焦平高速，南至黄河南路，北至世纪西路。位于城镇开发边界内的面积159公顷。

本项目位于东部园区范围内。

2.规划期限

规划期限为2022-2035年，其中近期2022-2025年，远期2026-2035年。

3.东部园区空间结构

东部园区整体形成“一心一轴三组团”的空间格局。

“一心”：即配套服务中心，位于中原大道与人民胜利渠交叉口区域，重点规划布置商业、居住、行政、教育、文化等设施，逐步完善人

才公寓、星级酒店、商超、学校等生产性和生活性配套服务设施；

“一轴”：沿 G327 连固线（中原大道）形成的产业发展轴；

“三组团”：分别为工业产业组团、配套服务组团和物流仓储组团。

根据武陟经济技术开发区东部园区空间结构布局图和土地利用规划图，本项目所在区域属于工业产业组团区，用地类型为工业用地，项目属于生物质锅炉供热项目，符合武陟经济技术开发区空间布局及用地规划要求。

4.东部园区产业布局

按照“突出特色、结构合理、低碳生态”的布局原则，打造产业链清晰、结构合理、技术先进、环保低碳的园区。依托现状产业分布情况，东部园区将分为装备制造、现代纸品及印刷包装、生物医药、休闲健康食品四个产业区。

①装备制造区

东部园区划定装备制造区两个，分别位于兴顺路以东、晋新高速以南、兴达路以西、福安路以北区域，重点作为承接郑州、焦作装备制造产业转移的平台。另一个区域位于汇金大道以东、北环路以南、中原大道以北区域，主要依托一六八线缆、津特电缆、华豫钢结构等，发展环保装备、电力装备、建筑装备等高端装备制造产业。规划装备制造区域面积约 699.69 公顷。

②生物医药区

东部园区划定生物医药区一个，位于昌平路以南、泰安路以东、中原大道以北、汇金大道以西区域，规划面积约 103.27 公顷，主要结合养老产业大发展趋势，发展生物制药、生物保健食品等产业，积极引进研发精密型医疗器械制造技术，发展精密医疗器械产业，培育新的产业经济增长点。

③现代纸品及印刷包装区

东部园区划定现代纸品及印刷包装区一个，位于詹郇东路以南、泰安路以东、昌平路以北、汇金大道以西区域，规划面积约 50.76 公顷，重点对现状企业进行绿色化、智能化升级改造，实现产业的跨越发展。

④休闲健康食品区

东部园区划定休闲健康食品区一个，位于兴达路以东、经一路以西、北环路以南、站前路以北区域，规划面积约 224.47 公顷，该区将重点引导区域内的食品加工企业集聚，发展大力发展休闲食品、健康食品、预制菜等。

本项目为生物质锅炉供热项目，位于东部园区装备制造区（详见附图六）。但本项目属于供热设施，属于园区的配套设施，项目的建设能够为东部园区的企业提供热源，与东部园区产业布局不冲突。

5.基础设施规划

（1）东部园区给水工程规划

开发区的用水采用分区供水的方式提供。

东部园区用水将由城区供水管网提供和詹店供水厂提供，詹店供水厂供水规模为 4 万吨/日，以引黄水为主。

本项目供水由詹店水厂供给。

（2）东部园区排水工程规划

1) 污水处理厂

开发区采用分区处理的方式进行污水处理。

东部园区规划一处污水处理厂，日处理规模为 5.0 万 m³/日。

2) 污水管网规划

东部园区规划沿泰安路、汇金大道、昌武路、鸿源路敷设污水干管，管径为 DN800-DN1000，其他道路敷设支管，管径为 DN300-DN500。

本项目产生的循环冷却废水及锅炉定期排污水外排市政污水管网，生活污水经隔油池化粪池处理后与外排生产废水排入临时污水处理站进

一步处理，远期待东部园区污水管网及东部园区污水处理厂建好后，排入东部园区污水处理厂。

3) 东部园区雨水工程规划

各园区内的雨水管、渠均沿道路铺设，就近排入系统内的河道，道路红线宽度超过 40 米的采用双侧布置，小于等于 40 米的采用单侧布置。

东部园区雨水就近排入一干排和新磁河。其中詹店区域雨水主要是排入新磁河，规划干管管径为 D800-D1200，支管管径为 D600；乔庙区域雨水主要是排入一干排，规划干管管径为 D1200-D1600，支管管径为 D600。

本项目位于东部园区，产生的雨水经厂区雨水管网收集后排入新磁河。

(3) 东部园区电力工程规划

1) 电源规划

东部园区及周边规划四处 110kv 变电站，目前由 110kv 杜村变和 110kv 詹店变提供，后期将由 110kv 何塘变和 110kv 工贸变提供。

2) 电力管网规划

为了能够更加有效地利用土地，规划沿 220 千伏架空高压线控制 40~45 米防护带，沿 110 千伏架空高压线控制 25~35 米防护带。规划沿主干路敷设 10 千伏电力线，10kv 电力线采用地下电缆敷设方式。

东部园区规划沿中原大道（G327）、昌武路、工业路敷设 D-3X6 和 D-3X7 的电力线，其他道路敷设 D-3X3 位、D-3X4 位电力管道。

本项目用电由东部园区 110KV 詹店变电站集中供应。

(4) 燃气工程规划

1) 供气来源

气源以“西气东输”豫北支线和安洛线天然气为主，各园区天然气由原庄天然气门站和第二天然气门站提供。

2) 燃气设施

东部园区内规划一处 LNG 储气站。

3) 东部园区燃气管道铺设

输配管网系统采用中压（A）一级管网系统。采用中压输气、中压配气，箱式和柜式调压相结合的调压方式。中压管网起点压力 0.4MPa，末端压力不小于 0.1MPa。中压管网管材选择根据经济性的比较，埋地中压管道 DN200 以上中压管道采用高频直缝电阻焊钢管（ERW），DN200 以下的采用燃气用聚乙烯管（PE80 SDR11 系列），穿越工程采用钢管。除穿跨越工程外，管道均采用直埋敷设，埋地钢管采用加强级绝缘防腐保护，埋深符合国家相关规范。

东部园区内天然气由敷设在中原大道（G327）的 D315 高压燃气管道接至詹店调压站，园区内部沿昌武路、鸿源路、汇金大道敷设 D250 和 D250 的燃气干管，其他道路敷设 D110-D160 的燃气支管。

本项目不使用天然气。

（5）供热工程规划

1) 热源规划

东部园区内规划一处集中热源，为东部园区热源厂，面积 4.16 公顷，热源厂热力规模为 35MW+250t/h，供热方式为天然气锅炉房为主。

2) 供热管网规划

供热主干管网应尽量避免避开交通主干道，以减少施工、维修对道路交通的影响。热水管道均采用直埋方式敷设，穿越河流时可架空或随桥敷设。为减小管径、节省投资，从热源厂接出的一次热水管网均采用 120℃ 左右的高温热水或水蒸气为介质，通过热力站交换成低温热水后，由二次管网向用户供应。热力站有公用和专用两种，可结合小区规划及大型建筑设计安排布置，并尽可能利用停运的现状小锅炉房加以改造。供热管网近期按枝状布置，远期可随管网建设使干管成环，提高热网可靠性

和稳定性。

东部园区规划沿中原大道（G327）敷设 DN400 的热水管，向詹店镇区供热，沿中原大道（G327）、昌武路、泰安路敷设 DN300-DN400 的蒸汽管，向产业区的工业企业供热。

本项目为集中供热项目，根据调查目前东部园区规划的集中热源（35MW+250t/h）尚未启动，东部园区企业用热均由自备锅炉供热，鉴于东部园区内尚无集中供热设施，无法满足现状供热需求，为了解决这项问题，武陟经济技术开发区管理委员会同意本项目建设（相关情况说明详见附件 3），作为东部园区的补充供热项目，因此本项目的建设能够为东部园区提供热源，承担东部园区的工业热负荷，项目的建设能与东部园区规划的集中热源（35MW+250t/h）不冲突，项目的建设能够促进东部园区的发展。

6.生态环境准入清单

根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》，生态环境准入清单如下所示：

表 1-1 生态环境准入清单一览表

项目类别	生态准入条件	本项目情况
产业发展	1.禁止不符合产业定位及规划要求的项目入驻； 2.禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中所列限制类、淘汰类落后生产工艺装备和产品项目； 3.禁止入驻不符合行业准入条件及相关管理要求的项目； 4.禁止建设投资强度不符合《河南省人民政府关于进一步加强节约集约用地的意见》（豫政〔2015〕66 号）文件要求的项目； 5.入驻企业的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平均需达到同行业国内先进水平； 6.禁止建设公众意见较大的项目； 7.装备制造行业鼓励园区建设集中的喷涂中心，禁止露天和敞开式喷漆项目；新建铸造项目应满足国家产能置换相关政策； 8.①禁止新建除热电联产以外的燃煤发电项目。严格控制新建、扩建钢铁冶炼、水泥、砖瓦等高	1.项目为生物质锅炉热力供应项目，位于东部园区装备制造区，属于园区基础设施，项目不属于禁止类项目； 2.经查阅《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类落后生产工艺装备和产品项目，属于允许类； 3.项目为生物质锅炉热力供应项目，位于东部园区装备制造区，不属于禁止入驻行业； 4.项目经武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局备案，投资强度符合要求；

	<p>排放、高污染工业项目。②严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。③禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目；</p> <p>9.①严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。②严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。开发区现有制浆、造纸等用排水量较大企业改扩建项目不得突破现有用水许可指标，不得增加废水污染物现有许可排放指标。③严把项目生态环境准入关，严控新上高污染、高耗水、高耗能项目；</p> <p>10.禁止新建化工项目（包括石油化工、煤化工、盐碱化工、精细化工等）；</p> <p>11.强化煤炭消费总量管控，原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业和民生需要新上的，需落实减量替代；</p> <p>12.原焦南新城华夏幸福先进制造业园区南片区：①禁止排放《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中第一类污染物（总汞，烷基汞，总镉，总铬，六价铬，总砷，总铅，总镍，苯并(a)芘，总铍，总银，总α放射性，总β放射性）的项目入驻；②禁止含有电镀工序的项目入驻；③禁止三类工业项目入驻；④禁止生产高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目入驻；</p> <p>13.对于废水处理难度大，会对园区污水处理厂造成冲击，影响污水处理厂稳定运行达标排放的项目，禁止入驻。</p>	<p>5.本项目为新建，项目生产工艺和生产设备不属于淘汰落后设施，污染治理技术属于可行技术，能耗、物耗较低，污染物能够满足相关标准及要求；</p> <p>6.本项目未收到公众反对意见；</p> <p>7.本项目不涉及喷涂、铸造；</p> <p>8.本项目为生物质锅炉热力供应项目，采用生物质燃料，不属于燃煤发电、高排放、高污染项目；不属于耐火材料项目；项目符合国家产业政策，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网；生产废水主要为锅炉定期外排废水、循环冷却废水、化学水制备浓水，经沉淀池沉淀后排入市政污水管网；</p> <p>9.本项目不属于高耗水、高污染、高耗能项目；</p> <p>10.本项目不属于化工项目；</p> <p>11.本项目不使用煤炭，采用清洁能源；</p> <p>12.本项目不属于禁止入驻的行业类别；</p> <p>13.本项目废水主要为生活污水和循环冷却废水、锅炉定期外排水等，生活污水近期经隔油池、化粪池处理后与沉淀处理后的生产废水一同排入园区临时污水处理站；远期待东部园区污水管网及东部园区污水处理厂建好后，排入东部园区污水处理厂。</p>
空间布局约束	<p>1.禁止新建选址不符合“三线一单”和规划环评空间管控要求的项目入驻；</p> <p>2.禁止在黄河干支流岸线管控范围内新建、扩建化工项目；禁止在黄河干流岸线和重要支流岸线的管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全水平、生态环境保护水平为目的的改建除外；</p> <p>3.禁止大气环境防护距离和环境风险防护距离范围涉及现有未搬迁和规划的居住、教育、医疗等用地的项目入驻；</p> <p>4.开发区内规划项目应远离河道、水源地等水利</p>	<p>1.项目选址符合“三线一单”和规划环评空间管控要求；</p> <p>2.本项目不属于化工、尾矿库项目；</p> <p>3.项目厂址不涉及现有未搬迁和规划的居住、教育、医疗等用地的项目；</p> <p>4.项目选址远离河道、水源地等水利设施。</p>

	设施。项目实施前，应及时与武陟县水利局对接办理水土保持、水资源论证、洪水影响评价等相关行政许可审批事宜。	
污染排放管控	<p>1.涉及 VOCs、COD、氨氮、总磷排放项目需实行区域内等量或倍量削减替代。园区内涉及 VOCs 废气排放的企业废气应配套安装高效 VOCs 收集、治理措施，采用低温等离子体技术、UV 光催化氧化技术、活性炭吸附技术等两种或两种以上组合工艺，禁止使用单一吸附、催化氧化等处理技术；</p> <p>2.加快使用粉末、水性、高固体分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。加快推广紧凑式涂装工艺、先进涂装技术和设备，采用自动喷涂、静电喷涂、辊涂等涂装工艺；</p> <p>3.污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；黄河流域内污水处理厂出水执行《河南省黄河流域水污染物排放标准》（DB41/2087-2021），海河流域内污水处理厂出水执行《省辖海河流域水污染物排放标准》（DB41777-2013）；</p> <p>4.①新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。②新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。③已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求；</p> <p>5、园区内所有废水（已取得排污口论证报告的江河纸业、瑞丰纸业及广源纸业除外）都要经园区污水管网排入配套污水处理厂集中处理，企业不得单独设置直接排入周围地表水体的排放口；</p> <p>6.开发区内项目、企业、污水处理厂向河道内排放废水要实现达标排放；</p> <p>7.新、改、扩建项目主要污染物排放要求满足当地总量减排要求；</p> <p>8.新、改、扩建重点行业涉重点重金属（铅、汞、镉、铬、砷）项目，需实行重金属污染物排放“减量替代原则”，减量替代比例不低于 1.1:1；</p> <p>9.新建热电联产项目燃煤需减量替代，明确煤炭消减来源。</p>	<p>1.本项目排放废气污染物实行区域内倍量削减替代、项目废水远期执行倍量替代；本项目不涉及 VOCs 的产生。</p> <p>2.本项目不使用溶剂型涂料、不涉及涂装工艺；</p> <p>3.本项目废水远期排入东部园区污水处理厂，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，同时满足规划中污水处理厂出水标准要求；</p> <p>4.本项目为生物质锅炉热力供应项目，根据《关于印发河南省“两高”项目管理目录（2023 年修订）的通知》（豫发改环资〔2023〕38 号），不在河南省“两高”项目范围内；</p> <p>5.本项目废水主要为生活污水、循环冷却废水及锅炉定期外排废水，外排废水近期排入园区临时污水处理站，远期待污水管网及东部园区污水处理厂建好后排入东部园区污水处理厂，不单独直接排入地表水体；</p> <p>6.东部园区污水处理厂，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，能够达标排放；</p> <p>7.本项目主要污染物排放满足当地总量减排要求；</p> <p>8.本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷重金属；</p> <p>9.本项目不采用煤燃料。</p>
环境风险防控	<p>1.加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施；</p> <p>2.加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险</p>	<p>1.环评要求企业制定环境应急预案，明确环境风险防范措施；</p> <p>2.本项目严格危险废物贮存</p>

	<p>防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效地拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力；</p> <p>3.利用重点行业企业用地土壤污染状况调查成果和注销、撤销排污许可的信息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染管控措施；</p> <p>4.涉及化学需氧量、氨氮、总磷排放的建设项目，污染物实行等量或减量替代。</p>	<p>库管理；配备消防设施及应急物资，加强环保设施管理，防止对周边环境造成危害。有计划地进行应急培训和演练；</p> <p>3.本项目不属于土壤污染风险重点行业企业，厂区内按要求采取分区防渗措施，对土壤影响很小；</p> <p>4.本项目废水污染物实行等量替代。</p>						
资源开发利用要求	<p>1.禁止工艺落后，生产水平过低导致资源能源消耗大的项目入驻；</p> <p>2.加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率；</p> <p>3.严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目；</p> <p>4.在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在焦作市武陟县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1.本项目不属于工艺落后，生产水平过低的项目；</p> <p>2.项目不涉及</p> <p>3.本项目由区域供水管网统一供水，不属于高耗水项目；</p> <p>4.经对照国环规大气(2017)2号《高污染燃料目录》，生物质成型燃料属于高污染燃料，本项目生物质燃料不在《高污染燃料目录》中，因此不属于高污染燃料。根据《焦作市2025年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11号）规定，禁燃区为武陟县全域，集中供热的生物质锅炉除外，本项目为生物质锅炉集中供热项目，因此本项目满足要求</p>						
<p>综上所述，本项目为生物质锅炉热力工业项目，位于东部园区的装备制造区内，占地为工业用地，符合生态环境准入条件。</p>								
<p>7.与规划环评审查意见相符性分析</p>								
<p>与规划环评审查意见相符性分析见下表。</p>								
<p style="text-align: center;">表 1-2 项目与规划环评审查意见相符性分析一览表</p>								
<p>(一)坚持绿色低碳高质量发展。</p>	<p>规划应落实黄河流域生态保护和高质量发展要求，坚持生态优先、高效集约、绿色发展，以改善生态环境质量为核心，进一步优化开发区的产业结构、发展模式、用地布局等，做好与生态环境分区</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="965 1727 1276 1787">审查意见内容</th> <th data-bbox="1276 1727 1385 1787">本项目情况</th> <th data-bbox="1385 1727 1385 1787">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="965 1787 1276 1986"> <p>本项目位于武陟县经济技术开发区范围内，占地为工业用地，行业为热力供应，属于园区基础设施项目，不属于经开区限制及</p> </td> <td data-bbox="1276 1787 1385 1986"> <p>相符</p> </td> <td data-bbox="1385 1787 1385 1986"></td> </tr> </tbody> </table>	审查意见内容	本项目情况	相符性	<p>本项目位于武陟县经济技术开发区范围内，占地为工业用地，行业为热力供应，属于园区基础设施项目，不属于经开区限制及</p>	<p>相符</p>	
审查意见内容	本项目情况	相符性						
<p>本项目位于武陟县经济技术开发区范围内，占地为工业用地，行业为热力供应，属于园区基础设施项目，不属于经开区限制及</p>	<p>相符</p>							

		管控成果的协调衔接，实现绿色低碳高质量发展目标。	禁止入驻项目，且产生污染物经治理后均能够达标排放或综合利用，符合武陟县经济技术开发区准入条件。	
	(二)加快推进产业转型。	开发区应坚持循环经济理念，积极推进产业技术进步和循环化改造；入区新、改、扩建项目应实施清洁生产，生产工艺、设备、污染治理技术以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国内先进水平，确保产业发展与生态环境保护相协调。	本项目为新建项目，项目生产工艺和生产设备不属于淘汰落后设施，污染治理技术属于可行技术，能耗、物耗较低，污染物能够满足相关标准及要求。	相符
	(三)优化空间布局，严格空间管控。	进一步加强与国土空间规划的衔接，保持规划之间协调一致；严格落实饮用水水源地和文物保护区的保护要求，做好规划控制和生态隔离带建设，加强对开发区内及周边生活区的防护，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目距离詹店镇集中式饮用水水源地 2.82km，不在其保护区范围内。	相符
	(四)强化减污降碳协同增效。	根据国家和我省关于挥发性有机物、工业炉窑等大气和水、土壤污染防治相关要求，严格执行相关行业污染物排放标准及特别排放限值。严格执行污染物排放总量控制制度，主要污染物新增排放量应做到“等量或倍量替代”。结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目废气经治理后能够满足相关行业污染物排放标准及特别排放限值要求；本项目废气实行倍量替代，废水远期实行等量替代。	相符
	(五)严格落实建设项目入驻要求。	严格落实《报告书》提出的生态环境准入要求，强化区内企业污染物排放控制，严格落实排污许可制度。鼓励符合开发区功能定位、主导产业、国家产业政策鼓励类项目入驻。开发区内历史遗留、手续齐全的化工企业保持现状，禁止扩产，仅允许以现状为基础进行内部挖潜（环保节能改造、安全设施改造等），支持适时搬迁进入化工园区。	本项目污染物经治理达标后能够满足生态环境准入要求；本项目建成后依法按照排污许可制度执行。	相符
	(六)加快环境基础设施建设。	建设完善集中供水、排水、供热等基础设施，加快开发区污水处理厂及配套管网、中水回用工程的建设，园区企业不得单独设置排污口，确保企业外排废水全部有效收集，并提高水资源利用率，减少废水排放。工业固体废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置，危险废物严格按照有关规定收集、贮存、转运、处置，确保 100%安全处置。	本项目供水由詹店水厂供给；废水经处理后排入市政污水管网。工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）管理，能够 100%安全处置。	相符
	(七)建立健全	统筹考虑污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范，建立健全区域日常环境	本项目建立完善有效的环境风险防控设施和有效拦	相符

生态环境监管体系。	管理、环境风险防控体系和联防联控机制，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域生态环境安全。定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素监测，健全大气污染物自动监测体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整规划。	截、降污等措施。定期组织应急培训和演练，全面提升厂区内风险防控和事故应急处置能力。	
(八)严格落实规划环评要求。	根据《报告书》和审查意见要求，按期完成现有生态环境问题整改，作为入区建设项目环境准入的重要依据。在《规划》实施过程中，严格按照《规划环境影响评价条例》要求开展环境影响跟踪评价。规划发生重大调整或者修订时应重新进行环境影响评价。	本项目符合规划环评的相关要求。	相符

由上表可知，本项目符合武陟经济开发区发展规划环评审查意见的相关要求。

二、武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）

1.规划年限：2025年~2035年

其中近期：2025年~2027年，远期：2028年~2035年

2.规划范围

本规划将供热范围分为两个区域，东至人民胜利渠-县界，西至兴顺路（规划）—沿黄高速詹店连接线，南至G327-京广铁路，北至晋新高速。

本规划内容包括规划范围内的热源布点，蒸汽管网、一级热水管网和热力站布点，不含二级热力管网和热用户的用热系统。

3.规划热负荷

近期工业最大热负荷为26.94t/h，远期工业最大热负荷为34.56t/h。

4.规划热源

根据《武陟经济技术开发区国土空间规划》（2021-2035年），本规划区域内新建设一处集中热源，即东部园区热源厂。

根据本规划现场调研及分析，建设一座东部园区热源厂（暂定燃料为生物质）。

6、新增热源

根据本规划现场调研及分析，拟建设一座东部园区热源厂，厂址位于武陟经开区东区鸿均路与兴达路交叉口西南角。近期设置 $2\times 20\text{t/h}$ 蒸汽锅炉主要承担工业热负荷，远期设置 $2\times 30\text{t/h}$ （暂定）蒸汽锅炉主要承担采暖热负荷。

本项目集中供热项目属于《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》中近期蒸汽锅炉项目，项目的建设满足《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》要求。

7.供热管网规划

（1）热力网供热介质选择

本规划拟采用高温热水作为采暖热负荷供热介质，蒸汽作为工业热负荷的供热介质。

（2）蒸汽系统规划根据现状工业热负荷及经开区国土空间规划中的工业用地规划进行分析。本规划蒸汽管网的形式为枝状布置。

热源站位于武陟经开区东区鸿均路与兴达路交叉口西南角，规划用地约 49.96 亩，近期共安装 2 台 $20\text{t/h}/1.6\text{MPa}/250^\circ\text{C}$ 的生物质循环流化床锅炉。蒸汽管网设计压力 1.6MPa ，温度 250°C 。本规划共敷设蒸汽管网约 20km ，管径为 $\text{DN}250\sim\text{DN}100$ ，供热半径约 8km 。

热源站内主厂房分汽缸引出两路管径为 $\text{DN}250$ 的供热蒸汽管网，其中西线主要供乔庙镇用热企业，东线主要供詹店镇用热企业。

西线供热管网自热源站引出后沿兴达路一路向北敷设至乔庙镇工业园区，主蒸汽管网干线主要沿兴达路（ $\text{DN}250$ ）、鸿源路（ $\text{DN}200\text{-}\text{DN}100$ ）敷设，然后通过各支线、分支送至华味坊、源润食品、正鼎食品等用热企业。西线敷设蒸汽管网管径为 $\text{DN}250\text{-}\text{DN}100$ ，总长度约 7.3km 。

东线供热管网自热源站引出后沿兴达路、站前路向南敷设至 G327

国道，然后沿 G327 国道一路向东敷设至詹店工业园区，蒸汽管网进入詹店工业园区后主要沿瑞福莱大道（DN250-DN150）、华瑞大道（DN100）、汇金大道（DN150）祥瑞路（DN150）等干线敷设，然后通过各支线、分支送至河南加佰加集团、佳怡食品、远大雨宏防水科技、河南神雨生物科技等企业。

本项目供热管网的路线涉及 1 处穿越铁路、5 处河流工程等重要节点，穿越这些重要节点时应结合各主管部门意见确定其敷设方式。其中涉及穿越铁路的有 DN250 蒸汽管网在 G327 国道敷设时穿越京广铁路 1 处。其中涉及穿越河流的管段有兴达路、G327 国道、华瑞大道（DN100）、汇金大道（DN150）、祥瑞路（DN150）5 处。

（3）凝结水系统

本规划蒸汽管网主要供工业生产用汽，凝结水回收的质量和数量难以保证，凝结水原则上由用户自行利用，规划暂考虑不回收，由工业企业就地利用，严禁排放，设于换热首站和热源内部凝结水全部回收。

（4）热水系统规划本规划采用高温热水供给民用采暖热负荷，东部园区热源厂建设一座供热首站，一级供热管网供回水温度近期为 120/60℃，与热用户的连接方式为间接连接，通过各小区的热力站制备 75/50℃低温热水供给采暖热用户，敷设方式主要采用直埋方式。

热源站位于武陟经开区东区鸿均路与兴达路交叉路口西南角，共安装 2 台 20t/h/1.6MPa/250℃+2 台 30t/h/1.6MPa/250℃（远期规模为暂定）的锅炉。远期规划建设一座供热首站，热水管网设计压力 1.6MPa，温度 120℃。本规划共敷设蒸汽管网约 4.5km，管径为 DN300~DN150，供热半径约 3km。

供热管线自东部园区热源站引出后沿兴达路向南敷设至 G327 国道，然后沿 G327 国道向东穿越京广铁路至远期各地块热力站。

8. 换热首站和热力站

(1) 换热首站

本规划远期在东部园区热源站内建，40MW 换热首站，蒸汽经换热首站制备高温热水，通过高温热水管网供应采暖用户热力站，由热力站的水—水换热制备低温热水供采暖用户。

(2) 热力站

热力站站址应靠近热负荷中心，尽可能利用现状的汽—水热力站，减少土建工程投资，并兼顾用户原有庭院管网，减少管网工程投资。

根据热负荷的分布情况，经初步调查、研究、确定，对新建和改造热源的热力站进行规划。本规划远期共建设 10 座水—水热力站。各热力站建设由各地块开发商配套建设。

本项目为武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期），建设2×20t/h燃生物质循环流化床锅炉及配套供热管网，项目的建设符合武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）要求（武陟经济技术开发区东部园区热力规划图详见附图十）。

9、武陟县人民政府关于《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》的批复相符性分析

表 1-3 与《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035年）》的批复相符性分析一览表

热力规划内容	本项目	相符性
<u>二、原则同意《规划》中确定的供热范围，即河南省人民政府公布的开发区规划建设用地范围，东至人民胜利渠—县界，西至兴顺路（规划）—沿黄高速詹店连接线，南至 G327 京广铁路，北至晋新高速，用地面积 3343.53 公顷</u>	项目供热范围为武陟县经开区东部园区工业用热企业，与供热规划范围一致	相符
<u>三、根据国家产业政策，原则同意《规划》中提出的热源建设方案，规划建设一座东部园区热源厂，厂址位于武陟经济技</u>	本项目厂址位于武陟经济技术开发区东部园区鸿均路与兴达路交叉口	相符

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">术开发区东部园区鸿均路与兴达路交叉口西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p> </td> </tr> </table> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><u>综上分析，本项目与《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035 年）》的批复内容相符。</u></p>	<p style="text-align: center;">术开发区东部园区鸿均路与兴达路交叉口西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p>	<p style="text-align: center;">西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p>
<p style="text-align: center;">术开发区东部园区鸿均路与兴达路交叉口西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p>	<p style="text-align: center;">西南角，近期新建 2×20t/h 生物质流化床锅炉，主要承担工业热负荷</p>		
其他符合性分析	<p style="text-align: center;">1.产业政策相符性分析</p> <p>本项目属于热力生产和供应业，根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目产品及工艺不属于淘汰、限制类，为允许类，符合国家产业政策。本项目生产工艺、生产设备及产品均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕122 号）淘汰类和限制类之列。本项目已在武陟经济技术开发区管理委员会经济发展局备案，项目代码为 2508-410823-04-01-172276，备案确认书见附件 2。</p> <p style="text-align: center;">2.“三线一单”及生态环境准入符合性分析</p> <p style="text-align: center;">（1）生态保护红线</p> <p>项目选址位于武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角，根据项目选址研判分析，项目选址不触碰生态保护红线。</p> <p style="text-align: center;">（2）环境质量底线</p> <p>焦作市属于空气质量不达标区，武陟县 2024 年环境空气质量 6 项基本污染物中的 SO₂、NO₂ 年平均浓度、CO 日平均第 95 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀ 年平均浓度、O₃ 第 90 百分位浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，当地区域采取一系列综合整治措施，使大气呈改善趋势，同时本项目产生的各项污染物均进行有效处理并达标排放。</p> <p style="text-align: center;">2024 年 1-12 月共产主义渠获嘉东碑村断面高锰酸盐指数、NH₃-N、</p>		

TP 监测浓度年均值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。个别月份 NH₃-N、TP 监测浓度值不能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总磷、氨氮超标原因主要是沿途生活污水和农田磷肥、氮肥进入水体所致。目前，武陟县政府加大河道整治力度，减少生活污水对地表水体的污染，能够有效改善水质超标现象。同时本项目产生的各项污染物均进行有效处理并达标排放。

工程设备经降噪措施处理，再经距离衰减，厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

综上所述，本项目满足环境质量底线管控要求。

（3）资源利用上线

项目运营过程中资源消耗主要为水、电，本项目属于集中供热项目，不在河南省“两高”项目范围内，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会突破资源利用上线。

（4）与生态环境准入清单的相符性

2024年2月5日，河南省生态环境厅发布了《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》对“三线一单”成果进行了更新，按照“1+1+4”的整体架构（即全省生态环境总体准入要求+京津冀及周边地区重点区域生态环境管控要求+省辖黄河流域、省辖淮河流域、省辖海河流域和省辖长江流域生态环境管控要求）对河南省生态环境分区管控提出了总体要求，并把生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等生态环境“硬约束”，落实到1145个生态环境管控单元（全省共划分优先保护单元353个、重点管控单元677个、一般管控单元115个），一单元一策略，制定了生态环境准入清单，积极服务全省重大发展战略实施，科学指导各类开发保护建设活动，推动空间布局优化和产业结构转型升级。对照《河南省“三线一单”生态环境

分区管控更新成果（2023年版）》，本项目涉及的重点区域为“京津冀及周边地区”中的焦作地区，纳污水体属于省辖海河流域，项目具体位置位于河南省环境管控单元武陟经济技术开发区重点管控单元，环境管控单元编码为ZH41082320001。

本项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角。距离该项目最近的湿地公园是河南武陟嘉应观黄河省级湿地公园，距离约6.138km；距离黄河风景名胜区约5.961km；该项目周边10km无森林公园。经研判，初步判定本项目无空间冲突。

表 1-4 本项目与全省生态环境总体准入要求相符性分析

管控单元分类	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
重点管控单元	空间布局约束	<ol style="list-style-type: none"> 1.根据国家产业政策、区域定位及环境特征等，建立差别化的产业准入要求，鼓励建设符合规划环评的项目。 2.推行绿色制造，支持创建绿色工厂、绿色园区、绿色供应链。 3.推进新建石化化工项目向资源环境优势基地集中，引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。 4.强化环境准入约束，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，对不符合规定的项目坚决停批停建。 5.涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。 6.加快城市建成区内重污染企业就地改造、退城入园、转型转产或关闭退出。 7.将土壤环境要求纳入国土空间规划，根据土壤污染状况和风险合理规划土地用途。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地；不得办理土地征收、回购、收购、土地供应以及改变土地用途等手续。 8.在集中供热管网覆盖地区，禁止新建、扩建分散燃煤供热锅炉。 	<p>本项目属于生物质锅炉热力生产项目，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目不属于淘汰类和限制类，为允许类。本项目不属于两高项目。项目位于武陟经济技术开发区东部园区，项目已在武陟经济技术开发区管理委员会备案，项目入驻已取得武陟经济技术开发区管理委员会企业服务局出具的证明。项目建设符合国家产业政策等相关要求，不涉及产能置换，不属于重污染企业，不涉及燃煤锅炉，项目土壤和地下水采取“源头控制、分区防渗”等措施后对土壤和地下水环境影响较小。</p>	相符
	污	<ol style="list-style-type: none"> 1.重点行业建设项目应满足区域、流域控 	<ol style="list-style-type: none"> 1.本项目属于生物质 	相

	<p>染 物 排 放 管 控</p>	<p>制单元环境质量改善目标管理要求。 2.强化项目环评及“三同时”管理。新建、扩建“两高”项目应采用先进的工艺技术和装备,单位产品污染物排放强度应达到清洁生产先进水平,其中,国家、省绩效分级重点行业新建、扩建项目达到A级水平,改建项目达到B级以上水平。 3.以钢铁、焦化、铸造、建材、有色、石化、化工工业涂装、包装印刷、电镀、制革、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点,开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造;加快推进钢铁、水泥、焦化行业超低排放改造。 4.深入推进低挥发性有机物含量原辅材料源头替代,全面推广使用低挥发性有机物含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等新兴原辅材料。 5.采矿项目矿井涌水应尽可能回用生产或综合利用,外排矿井涌水应满足受纳水体水功能区划和控制断面水质要求;选厂的生产废水及初期雨水、矿石及废石场的淋溶水、尾矿库澄清水及渗滤水应收集回用,不外排。 6.新建、扩建开发区、工业园区同步规划建设污水收集和集中处理设施,强化工业废水处理设施运行管理,确保稳定达标排放:按照“减量化、稳定化、无害化、资源化”要求,加快城镇污水处理厂污泥处理设施建设,新建污水处理厂必须有明确的污泥处置途径:依法查处取缔非法污泥堆放点,禁止重金属等污染物不达标的污泥进行土地利用。 7.鼓励企业采用先进治理技术,打造行业噪声污染治理示范典型。排放噪声的工业企业应切实采取减振降噪措施,加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理,同时避免突发噪声扰民。</p>	<p>锅炉热力生产项目,不属于国家、省绩效分级重点行业。2、项目建设满足环评及“三同时”管理。本项目属于生物质锅炉热力生产,不属于河南省“两高”项目。3、本项目实施全流程清洁化、循环化,符合清洁生产要求。4、本项目不使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅材料。5、本项目不属于采矿项目。6、本项目属于生物质锅炉热力供应业, 生产废水排入市政污水管网,生活污水经化粪池处理后与生产废水近期排入临时污水处理站,远期排入东区污水处理厂。7、评价要求项目加强厂区内固定设备、运输工具、货物装卸等噪声源管理。经预测,厂界噪声昼夜间贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。</p>	<p>符</p>
	<p>环 境 风 险 防 控</p>	<p>1.依法推行农用地分类管理制度,强化受污染耕地安全利用和风险管控;用途变更为住宅公共管理与公共服务用地及有土壤污染风险的建设用地地块,应当依法开展土壤污染状况调查;污染地块经治理与修复,并符合相应规划用地土壤环境质量要求后,方可进入用地程序;合理规划污染地块土地用途,鼓励农药、化工等行业中重度污染地块优先规划用于拓展生态空间。 2.以涉重涉危及有毒有害等行业企业为重点,加强水环境风险日常监管:推进涉</p>	<p>1.本项目用地为工业用地,不涉及农用地,评价要求项目一般防渗区和重点防渗区采取相对应的防渗处理后对土壤和地下水环境影响较小。2、评价要求本项目建设规范危废仓库,并合理存储、转运危险废物,对土壤和地下水环</p>	<p>相 符</p>

		<p>水企业的环境风险排查整治、风险预防设施设备建设;制定水环境污染事故处置应急预案,加强上下游联防联控,防范跨界水环境风险,提升环境应急处置能力。</p> <p>3.化工园区内涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备(特别是地下储罐、管网等)应进行防渗漏设计和建设,消除土壤和地下水污染隐患;建立完善的生态环境监测监控和风险预警体系,相关监测监控数据应接入地方监测预警系统;建立满足突发环境事件情形下应急处置需求的应急救援体系、预案、平台和专职应急救援队伍,配备符合相关国家标准、行业标准要求的人员和装备。</p>	<p>境影响较小。3、本项目属于生物质锅炉热力供应业,位于武陟经济技术开发区东部园区,不涉及化工园区有毒有害物质重点场所或者重点设施设备。</p>	
	资源利用效率要求	<p>1.“十四五”时期,规模以上工业单位增加值能耗下降18%,万元工业增加值用水量下降10%。</p> <p>2.新建、扩建“两高”项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。</p> <p>3.实施重点领域节能降碳改造,到2025年钢铁、电解铝、水泥、炼油、乙烯、焦化等重点行业产能达到能效标杆水平的比例超过30%,行业整体能效水平明显提升,碳排放强度明显下降,绿色低碳发展能力显著增强。</p> <p>4.对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的锅炉和工业炉窑,加快使用工业余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。</p> <p>5.除应急取(排)水、地下水监测外,在地下水禁采区内,禁止取用地下水;在地下水限采区内,禁止开凿新的取水井或者增加地下水取水量。</p>	<p>本项目不属于“两高”项目,锅炉使用生物质燃料,项目选址位于武陟经济技术开发区东部园区,不在河南省地下水禁采区和限采区范围内。</p>	相符

表 1-5 本项目与重点区域生态环境管控要求相符性分析

区域	管控类别	准入要求	本项目情况	相符性
京津冀及周边地区(郑州、开封、洛阳、	空间布局约束	<p>1.坚决遏制“两高”项目盲目发展,落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。2.严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能,禁止新建用汞的(聚)氯乙烯产能,加快低效落后产能退出。3.原则上禁止新建企业自备燃煤机组,有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组(含自备电厂)。</p>	<p>1.本项目不属于“两高”项目。2、项目不属于磷铵、电石、黄磷等行业。3、本项目不使用燃煤机组。4、项目不涉及危险化学品生产。5、本项目不属于石化项目。6、本项目不属于矿山项目。</p>	相符

平顶山、安阳、鹤壁、新乡、焦作、濮阳、许昌、漯河、三门峡、商丘、周口市以及济源示范区)		4.优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。5.新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。6.严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。		
	污染物排放管控	1.落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。2.聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。3.全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。4.全面推广绿色化工制造技术，实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化，从源头上控制和减少污染。5.推行农业绿色生产方式，协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理；推广生物质能、太阳能等绿色用能模式，加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	项目各污染物排放满足排放标准要求。生物质锅炉废气采用SNCR+石灰炉内脱硫+半干法脱硫+SCR联合脱硝+旋风除尘+袋式除尘器，均可稳定达标排放。本项目不设置运输车辆，原料运输由供货方负责，要求运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；要求厂区车辆全部达国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；本项目不涉及厂内非道路移动机械。	相符
	环境风险防控	1.对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序，在保证安全情况下，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。2.矿山开采、选矿、运输过程中应采取相应的防尘措施，化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施。3.加强空气质量预测预报能力，完善联动应急响应体系，强化区域联防联控。	1.本项目为生物质锅炉热力供应项目，本项目不涉及VOCs；2.本项目不属于矿山开采、选矿项目	相符
	资源利用效率要求	1.严格合理控制煤炭消费，“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。2.到2025年，吨钢综合能耗达到国内先进水平。3.到2025年，钢铁、	本项目不使用煤炭。	相符

石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平，规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%。

表 1-6 本项目与省辖海河流域生态环境管控要求相符性分析

区域	管控类别	管控要求	相符性分析	相符性
省辖海河流域	空间布局约束	1. 严格限制造纸、印染等高耗水、重污染产业发展。 2. 严格落实南水北调干渠水源地保护的有关规定，避免水体受到污染。	1. 本项目为生物质锅炉热力供应项目，不属于高耗水、重污染产业。2、项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角，距离南水北调干渠水源地32km，不在南水北调干渠水源地保护区域范围内。	相符
	污染物排放管控	加快补齐城镇污水处理短板，推进污水处理设施及配套管网建设，实施雨污分流系统改造，尽快实现管网全覆盖。	本项目循环冷却废水及锅炉定期外排废水排入市政污水管网 ，生活污水经化粪池处理后与部分外排生产废水近期排入园区临时污水处理站进行处理，远期排入东部园区污水处理厂进一步处理。	相符
	环境风险防控	加强水环境风险源日常管理，以化工园区污水处理厂和化工、制药、造纸等主要排污企业为重点，加强日常监测监控。	评价要求项目建设规范危废仓库，评价要求做好危废仓库防渗处理，并合理存储、转运危险废物。	相符
	资源利用效率要求	1. 按照合理有序使用地表水、控制使用地下水、积极利用非常规水的要求，做好区域水资源统筹调配工作，逐步降低部分过度开发河流和区域的水资源开发利用强度，退减被挤占的生态用水。 2. 在粮食核心区规模化推行高效节水灌溉；实施工业节水减排行动，大力推进工业水循环利用，推进节水型企业、节水型工业园区建设。 3. 重点推进南水北调受水区地下水压采工作，加快公共供水管网建设，逐步关停自备井。	本项目生产运营过程中不断提高资源能源利用效率，并积极推进节水措施。	相符

表 1-7 武陟县环境管控单元生态环境准入相符性分析一览表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	管控要求		本项目情况
ZH41082 320001	武陟经济技术开发区	重点	空间布局约束	1. 禁止开发建设活动的要求：禁止不符合产业定位及规划环评要求的项目入驻。2、允许开发建设活动的要求：鼓励装备制造、现代制品及印刷包装和生物医药产业。3、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。	1.项目为生物质锅炉热力供应项目，位于东部园区装备制造区，属于园区基础设施，项目不属于禁止类项目；2、本项目不涉及；3、本项目严格落实规划环评及批复文件要求
			污染物排放管控	1. 大气：严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。 2. 污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。 3. 新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求	1.本项目烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物严格执行污染物排放总量控制制度；2、本项目排入外环境废水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；3、不属于“两高”项目
			环境风险防控	1. 园区层面风险防控：加快环境风险预警体系建设，健全环境风险单位信息库，严格危险化学品管理；健全环境风险防控工程，建立企业、产业集聚区和周边水系环境风险防控体系。建立完善有效的环境风险防控设施和有效地拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。园区管理机构应根据园区自身特点，制定园区级综合环境应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升园区风险防控和事故应急处置能力。 2. 主要大企业层面风险防控：加强环境应急保障体系建设，园内企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。 3. 利用重点行业企业用地土壤污染	1.本项目按照要求严格危险化学品管理，健全环境风险防控体系，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害；2 按照要求制定环境应急预案；3、不涉及；4、本项目按照要求执行突发环境事件应急预案

			<p>状况调查成果和注销、撤销排污许可的信息，将可能存在土壤污染风险的企业地块纳入监管，并按要求采取污染管控措施。</p> <p>4. 涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案，否则应停产整改。</p>	
		<p>资源开发效率要求</p>	<p>1. 加强水资源开发利用效率，提高再生水利用率。</p> <p>2. 企业应不断提高资源能源利用率，新、改、扩建建设项目的清洁生产水平应达到国内严格地下水管理，加强取水许可和计划用水管理，严格实行产业准入制度，严格控制新建、扩建、改建高耗水项目。</p> <p>3. 在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在焦作市武陟县人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1. 本项目加强用水管理，提高水重复利用率；2、项目采用市政供水；3、项目位于武陟经济技术开发区内，以生物质作为燃料，不属于高污染燃料</p>

综上，项目建设不触碰生态保护红线，满足环境质量底线，不触及资源利用上线，符合生态环境准入清单要求，能够满足“三线一单”相关要求。

3.与《武陟经济开发区国土空间规划（2024-2035年）》相符性分析

经调查了解，武陟经济技术开发区管理委员会正在进行《武陟经济开发区国土空间规划（2024-2035年）》的编制工作，目前处于评审阶段，根据《武陟经济开发区国土空间规划（2024-2035年）》要求，城区园区内的热力由江河热电厂和韩电热电厂提供。江河纸业热电站换热首站增容至160兆瓦，焦作韩电发电有限公司最大供汽量为2×190蒸吨/小时，换热首站可增容至220兆瓦。东部园区内规划两处集中热源，用地面积4.66公顷，热源厂热力规模为35MW+145t/h，供热方式为生物质锅炉房为主。西部园区由三丰热电厂和华康热电厂提供热力

本项目位于东部园区，本项目的建设主要为东部园区的企业进行集

中供热，项目供热方式为生物质锅炉，最大供热负荷为 32.51t/h，不超规划要求的供热热力规模，因此本项目的建设符合《武陟经济开发区国土空间规划（2024-2035 年）》的相关要求相符，详见附图九。

4.本项目与生态环境保护规划相符性分析

4.1 城市集中式饮用水水源地

武陟县集中式饮用水水源地有 1 处，即武陟县南贾地下水井群，位于武陟县城南 2.5 公里，嘉应观乡的南贾村北，北贾村西、南，中心地理位置坐标为东经 113°24'58.6"，北纬 35°3'30.1"。建设时间为 2004 年，服务范围为武陟县城区，服务人口 10 万人，共建有 10 眼取水井，各井间距为 250~520 米，取水井井深为 150 米，设计取水量 5 万吨/日，2011 年实际取水量 0.92 万吨/日，目前没有开展自动监测。

根据《河南省武陟县集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，武陟县城市集中式饮用水水源地设置一级、二级保护区。一级保护区范围：以水源地井群外包线为起点分别向东、南、西、北延伸 50 米所围成的六边形内区域，一级保护区面积 0.68km²。二级保护区范围：西边界以一级保护区西边界为起点向西延伸至沁河东岸大堤，其他边界以一级保护区边界为起点向外径向延伸 500 米处，二级保护区为一不规则的八边形区域，二级保护区面积 2.64km²。

根据《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1 起实施）中在饮用水水源一级保护区、二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上的人民政府责令拆除或者关闭；从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施。防止污染饮用水体。

本项目距离武陟县城市集中式饮用水水源地约为 14.28km，故本项目不在武陟县城市集中式饮用水水源地保护区范围内。

4.2 乡镇集中式饮用水源地

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23号文中，武陟县乡镇集中式饮用水水源保护有：

(1) 武陟县三阳乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东30米、西30米、南48米、北30米的区域（1号取水井），2号取水井外围50米的区域。

(2) 武陟县小董乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

(3) 武陟县詹店镇地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围西、南至黄河大堤的区域。

(4) 武陟县圪垱店乡地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：供水站厂区及外围东至002县道、北至原焦高速的区域（1号取水井），2号取水井外围50米北至原焦高速的区域。

(5) 武陟县北郭乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：北郭乡小司马村村委会院内区域。

(6) 武陟县大封镇地下水井群（共3眼井）

一级保护区范围：1、2号取水井外围50米的区域，供水站厂区（3号取水井）。

(7) 武陟县西陶镇地下水井群（共2眼井）

一级保护区范围：井群外包线内及外围50米的区域。

(8) 武陟县大虹桥乡地下水井（共1眼井）

一级保护区范围：取水井外围50米的区域。

距离本项目最近的为詹店镇集中式饮用水源地，詹店镇集中式饮用水源地有1处，位于武陟县詹店镇张菜园村西南，距武陟县城约18km。该水源地建设时间为2009年，服务范围为詹店镇政府所在地张

菜园村全部区域，服务人口 1300 人。共建有 1 眼取水井，井深 160 米，地理位置坐标为东经 113°12'47.18″，北纬 35°0'51.85″。设计取水量 0.015 万吨/日，2012 年实际取水量 0.008 万吨/日。根据《河南省武陟县乡镇集中式饮用水水源保护区划分技术报告》，该水源地仅设置一级保护区，保护区范围为：以水源地水井为中心，向四周外延 30~50 米所围成的正方形区域，一级保护区面积 0.0021km²。

项目厂址距离武陟县詹店镇集中饮用水源地约 2.82km，不在水源地保护区范围内。

4.3 选址位置可行性分析

根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》，位于东部园区装备制造区，项目属于热力生产和供应业，产生的大气污染物主要有颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氨气，经采取相应措施后，各污染物均达标排放，且根据《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》用地规划图，本项目用地为工业用地，符合《武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035 年）》。

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号），距离项目最近的饮用水水源地为武陟县詹店镇集中饮用水源地，距离本项目约 2.82km，本项目不在其保护区范围内，符合当地的饮用水水源保护区规划的要求。

在采取评价要求和建议的防治措施后，各污染物均达标排放或综合利用，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。

综上，从项目建设和环保角度来看，项目厂址选址可行。

4.4 与周边环境相容性分析

本项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉路口西南角，距离本项目最近的敏感点为项目北侧 823m 的前赵村，项目西侧为锐劲特（河南）空调设备有限公司，北侧为其他厂区，东侧南侧为空地，本项目为热力生

产和供应业，根据项目工程分析可知主要排放污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、氨气，经废气治理设施处理后能够达标排放，对周围环境影响较小，本项目与周围不存在制约因素，与周边环境相容。

5.与绩效分级文件相符性分析

本项目属于热力生产和供应业，本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》中通用涉锅炉/炉窑企业B级及以上指标以及通用涉PM绩效引领性指标对照情况见下表。

表 1-8 本项目与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉锅炉/炉窑指标相符性分析

差异化指标	通用行业涉锅炉/炉窑企业 A 级	通用行业涉锅炉/炉窑企业 B 级	企业对标情况	备注
能源类型	以电、天然气为能源	其他	燃料为生物质燃料	满足 B 级要求
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》鼓励类和允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划。		1.本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中允许类；2.符合相关行业产业政策；3.符合河南省相关政策要求；4.符合市级规划	满足 A 级要求
污染治理技术	<p>1.电窑： PM采用袋式除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、静电除尘等高效除尘技术。</p> <p>2.燃气锅炉炉窑： (1) PM采用袋式除尘、静电除尘、湿电除尘等高效除尘技术； (2) NO_x采用低氮燃烧或SNCR/SCR等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。</p> <p>3.其他工序（非锅炉炉窑）： PM采用覆膜袋式除尘或其他先进除尘工</p>	<p>1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： (1) PM 采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于99%）； (2) SO₂采用自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法处理工艺（设计效率不低于85%），可实现与生产负荷、pH值、SO₂浓度等关键参数联动。其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统。石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统；钠碱法配备有饱和废</p>	<p>(1) 本项目为生物质锅炉，PM采用旋风除尘器+覆膜袋式除尘器（设计效率为99.96%）； (2) SO₂采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫（综合处理效率为95%），半干法/干法脱硫设施后连续配备布袋等收集处理装置； (3) NO_x采用SNCR+SCR联合脱硝，并且氨的装卸、储存、输送、制备等过程全密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；其他工序：渣仓、石灰储仓仓顶安装袋式除尘器。</p>	满足 A 级要求

		艺。	<p>水处理或副产物利用装置；双碱法在浆液循环系统外设置副产物氧化和提取设施；半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置。</p> <p>(3)NO_x 采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。</p> <p>2.未达到 A 级。</p> <p>3. PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。</p>		
排放限值	锅炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于：燃气：5、10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）；氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 燃气：5、10、50/30mg/m ³ 燃油：10、20、80mg/m ³ 燃煤/生物质：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃煤/生物质/燃油/燃气：9%/9%/3.5%/3.5%）	本项目生物质锅炉 PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度能够分别达到 5.10、50/30mg/m ³ （基准含氧量：3.5%）	满足 A 级要求
		氨逃逸排放浓度不高于 8 mg/m ³ （使用氨水、尿素做还原剂）			
	加热炉、热处理炉、干燥炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 电窑：10 mg/m ³ （PM） 燃气：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：燃气 3.5%，电窑和因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：燃气/燃油/燃煤 3.5%/3.5%/9%，因工艺需要掺入空气/非密闭式生产的按实测浓度计）		
	其他炉窑	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、50、100mg/m ³ （基准含氧量：9%）	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于 10、100、200mg/m ³ （基准含氧量：9%）		
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³			
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，并按要求与省厅联网；CEMS 数据至少保存最近 12 个月的 1 分钟均值、36 个月的 1 小时均值及 60 个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）。		本项目建成后按照相关管理要求在锅炉烟气排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存能够满足要求。	满足 A 级要求	

综上分析，本项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》涉锅炉/炉窑企业A级指标；其他满足B级指标。

表 1-9 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉 PM 企业绩效引领性指标相符性分析

引领性指标	通用涉 PM 企业	本项目拟建设情况
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》淘汰类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年版）》允许类，不在已经限期淘汰类项目
物料装卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施；2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目物料运输采取封闭运输
物料储存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐； 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存5年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的，应设置对应污染治理设施。	1.本项目渣仓顶、石灰储仓安装有布袋除尘器，设置有封闭料棚； 2.按照要求设置危险废物暂存间，制定危险废物管理相关制度
物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送； 2.无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	本项目石灰输送采用密闭输送
工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施；2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。	本项目不涉及破碎、筛分、配料、混料等过程

	成品包装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	本项目不涉及成品包装工序	
	排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	本项目 PM 排放浓度不高于 10mg/m ³	
	无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包装袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	1.本项目除尘器设置有密闭渣仓，并及时卸灰； 2.除尘灰袋装运输，在装车过程采用抑尘措施； 3.脱硫废渣封闭储存和转运	
	视频监控	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存 6 个月以上。	本项目建成后按照相关管理要求在锅炉烟气排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存能够满足要求。	
	厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	本项目厂区内道路、原辅材料硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	
	环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	本项目建成后按要求进行环保档案管理
		台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； 4.主要原辅材料、燃料消耗记录； 5.电消耗记录。	本项目建成后按要求进行台账记录
		人员配置	配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	本项目建成后按要求进行人员配置

运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	本项目运输车辆严格按照相关要求、达到相关标准。
运输监管	日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	本项目建成后参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立门禁视频监控系统 and 台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上

根据上表对比，本项目建成后可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑企业 B 级标准指标以及通用涉 PM 引领性指标的要求。

6.本项目与焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发《焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案》（焦环委办〔2025〕11 号）的通知相符性

本项目与文件相符性分析如下。

表 1-10 本项目与《焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案》相符性分析

文件内容	本项目情况	相符性
1.坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展。建设项目要按照区域污染物削减要求，实施倍量替代。技术改造、改建项目原则上不新增现有污染因子排放量，扩建项目不得增加污染物排放强度（单位产品污染物排放量）。全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工、氧化铝、焦化、铝用碳素、铁合金、铅锌冶炼（含再生铅）、含烧结工序的耐火材料等行业产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面要达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。水泥行业产能置换项目原则上应实现矿石皮带廊密闭运输，不能满足皮	本项目建设 2 台 20t/h 生物质锅炉，属于开发区内集中供热项目，本项目在生产工艺、污染治理技术、排放限值、无组织排放、环境管理、运输方式等方面可达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平，项目排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上	相符

<p>带管廊运输的全部采用清洁能源车辆运输，并按照国家、省要求完成超低排放改造。对通过环境影响评价审批超过五年及以上仍未建成投产的新建、扩建高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，要暂停建设，按新的环境、产业政策重新评价。新建企业烟粉尘排放源采取高效除尘设施，排放口烟粉尘排放浓度不高于 10 毫克/立方米；其余排放源应采取高效脱硫、脱硝、除尘设施，排放口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度原则上不高于 10、35、50 毫克/立方米。禁止新建除集中供热外的燃煤、燃生物质锅炉，原则上禁止在集中供热覆盖范围内新建锅炉（备用天然气锅炉除外）。</p>	<p>不高于 10、35、50 毫克/立方米；本项目属于集中供热的燃生物质锅炉</p>	
<p>7.加快工业企业深度治理。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理。9 月底前，完成孟州市河南省康华药业股份有限公司 1 台燃气锅炉低氮燃烧改造；2025 年底前，完成焦作金冠嘉华电力有限公司精准喷氨设施升级改造。强化全过程排放控制和监督帮扶力度，严禁不正常使用或未经批准擅自拆除、闲置、停运污染治理设施，严禁生物质锅炉掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。按照《焦作市 2025 年砂石行业大气污染综合治理实施方案》（焦环文〔2025〕15 号）要求，对现有 23 家砂石骨料企业开展全流程综合治理，推动砂石骨料行业装备升级，实施清洁化、智能化、绿色化改造，2025 年全市力争培育 B 级及以上砂石企业 8 家以上。完善动态管理机制，严防“散乱污”企业反弹</p>	<p>本项目烟气脱硝系统采用 SNCR+SCR 联合脱硝；脱硫系统采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫；除尘系统采用旋风除尘+袋式除尘器除尘；经处理后的烟气通过 40m 高烟囱达标排放。</p>	<p>相符</p>

7.本项目与《河南省人民政府关于印发河南省空气质量持续改善行动计划的通知》（豫政〔2024〕12 号）相符性分析

本项目与文件相符性分析见下表：

表 1-11 本项目与文件相符性分析

文件内容	本项目	相符性
<p>二、优化产业结构，促进产业绿色发展 （一）严把“两高”项目准入关口。严格落实国家和我省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行有关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新（改、扩）建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。推进钢铁、焦化、烧结一体化布局，大幅减少独立烧结、球团和热轧企业及工序，推动高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢，淘汰落后煤炭洗选产能。统筹落实国家“以钢定焦”有关要求，研究制定焦化行业产能退出实施方案。到 2025 年，全</p>	<p>本项目为热力生产和供应业，项目建成后可以达到国内清洁生产先进水平，项目建成后为园区集中供热，有利于武陟经济技术开发区入驻企业的发展</p>	<p>相符</p>

省短流程炼钢产量占比达 15%以上，郑州市钢铁企业全部退出。

（三）开展传统产业集群升级改造。各省辖市、济源示范区、航空港区结合辖区内产业集群特点，制定涉气产业集群发展规划和专项整治方案，进一步排查不符合城市建设规划、行业发展规划、生态环境功能定位的重污染企业，依法淘汰关停一批、搬迁入园一批、就地改造一批、做优做强一批，提升产业集群绿色发展水平。实施“散乱污”企业动态清零，坚决杜绝“散乱污”企业死灰复燃、异地转移。鼓励各地因地制宜建设集中供热中心、集中喷涂中心、有机溶剂集中回收处置中心、活性炭集中再生中心等“绿岛”项目。

综上，本项目的建设满足豫政（2024）12号相关管理要求。

8.本项目与《河南省深入打好秋冬季重污染天气消除、夏季臭氧污染防治攻坚战行动方案》（豫环委办〔2023〕3号）相符性分析

表 1-12 本项目与文件相符性分析

方案	文件内容	项目拟建设情况	相符性
秋冬季重污染天气消除攻坚战行动方案	二、遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域、污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。全省大气污染防治重点区域 禁止新增钢铁、电解铝、氧化铝、水泥熟料、平板玻璃（光伏压延玻璃除外）、煤化工、焦化、铝用炭素、含烧结工序的耐火材料和砖瓦制品等行业产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平，改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平。新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	本项目不属于“两高”项目，本项目属于热力生产和供应业，符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评。本项目建成后污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑企业 A 级指标	相符

9.与备案相符性分析

表 1-13 本项目与备案文件相符性分析

序	项目	备案内容	建设情况	相符
---	----	------	------	----

	号			性	
	1	项目名称	武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）	武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）	相符
	2	企业名称	武陟县幸福城资源循环有限公司	武陟县幸福城资源循环有限公司	相符
	3	建设地点	武陟经开区东区鸿均路与兴达路交叉口西南角	武陟经开区东区鸿均路与兴达路交叉口西南角	相符
	4	建设性质	新建	新建	相符
	5	建设规模及内容	该项目占地 49.9617 亩，总建设规模为 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，一次建成，总建筑面积 22182.39 m ² ，并配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网约 20km，管径为 DN250~DN100。主要工艺：生物质秸秆锅炉生产蒸汽，采用 2 台循环流化床锅炉，20t/h-1.6MPa-250℃	该项目占地 49.9617 亩，总建设规模为 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，一次建成，总建筑面积 22182.39 m ² ，并配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网约 20km，管径为 DN250~DN100。主要工艺：生物质秸秆锅炉生产蒸汽，采用 2 台循环流化床锅炉，20t/h-1.6MPa-250℃	相符
<p>本项目名称、建设单位、建设地点、建筑规模及内容与备案相符。</p>					

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1.项目建设背景及由来</p> <p>武陟经开区东部园区尚未实现集中供热，东部园区内的各工业企业采用自建燃气锅炉的形式满足生产过程中的蒸汽需求，不仅经营成本较高，而且还需安排专人运营维护，操作复杂、存在一定的安全隐患。因此，武陟县幸福城资源循环有限公司拟投资 12630.00 万元在武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角建设武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期），建设 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉。本项目通过采用生物质能源进行集中供热，能够变分散供热为集中供热，大大地降低了企业的用汽成本，消除了安全隐患。本项目的建设是满足当地企业工业发展的需要。本项目利用生物质进行集中供热，将同步建设和本工程配套的供热管道，全部建成后可替代周边企业供热范围内的小锅炉。</p> <p>本项目为热力生产和供应业。根据《国民经济行业分类（2019 修订版）》，本项目属于“44 电力、热力生产和供应业”中的“D4430 热力生产和供应业”，供热管网建设属于五十二、交通运输业、管道运输业中第 146 城市（镇）管网及管廊建设—其他。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）相关规定，供热管网建设属于五十二、交通运输业、管道运输业中第 146 城市（镇）管网及管廊建设—其他，应编制环境影响登记表；生物质锅炉建设属于“四十一、电力、热力生产和供应业 91 热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）中“使用其他高污染燃料的（高污染燃料指国环规大气（2017）2 号《高污染燃料目录》中规定的燃料）”，应编制环境影响报告表。进一步对照《高污染燃料目录》（国环规大气〔2017〕2 号），本项目使用生物质专用锅炉燃用生物质燃料并配置高效除尘设施，不属于禁止燃用的燃料，根据生态环境部关于生物质锅炉等项目环评类别判定事宜的复函（环办环评函〔2021〕264 号）：生物质锅炉供热类项目，使用非成型燃料的，应参照《名录》“91 热力生产和供应</p>
------	--

工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”中“使用其他高污染燃料的”相关规定，编制环境影响报告表。综上分析本项目应编制环境影响报告表。

2.项目概况

项目名称：武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）

建设单位：武陟县幸福城资源循环有限公司

建设性质：新建

建设地点：武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角

劳动定员：劳动定员 60 人

工作制度：年生产 8760h

投资：12630 万元

3.地理位置与周围环境

项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角，本项目所在地属于工业用地，武陟经济技术开发区企业服务局已出具本项目入驻证明，详见附件 3。

根据现场踏勘，本项目厂区西侧为锐劲特（河南）空调设备有限公司，北侧为其他厂区，东侧南侧均为空地，距离最近的敏感点为北侧 823m 处的前赵村；

项目供热管线主要沿现有道路进行建设，周围主要为建成区、村庄或工厂等，其中管线两侧 50m 范围内敏感点为管线两侧 10m 的马村、前赵村、何营西村、何营东村、詹店卫生院、东明花园、马营村，西侧 44m 的宋庄村等。项目地理位置图见附图一，周围环境现状示意图见附图二。

4.建设内容

本项目建设规模为 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，总建筑面积为 22756.48m²。并配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网 20km，管径为 DN250~DN100。项目工程内容组成见下表。

表 2-1 厂区建设情况

分类		具体内容	备注
主体	锅炉房	建筑面积1344m ² ，锅炉运转层标高7.3m，车间内设置有一次风机、二次风机、流化风机、冷渣机、输渣皮	新建

工程		带、疏水箱、疏水泵、疏水扩容器等；运转层标高7.0m，布置有加药间、高温取样间、低温取样间等；输渣斗式提升机和渣仓布置在锅炉房侧面	
	炉后综合楼	建筑面积 178.48m ² ，2F，高度 10.5m，锅炉房炉后依次布置有半干法脱硫设备、旋风除尘器、布袋除尘器、引风机、烟囱和渣仓等设施	新建
	除氧电控间	9m×48m，5F，高 26.5m，混凝土框架结构，设置有高低压配电室、分汽缸间等	新建
	皮带给料间	7m×48m，皮带给料间布置有高低压配电室、备品备件库、卫生间等	新建
	化水车间	21.8m×48.7m，建筑面积 1061.66m ² ，门式钢架结构，独立基础	新建
	封闭储料棚	建筑面积 7595m ² ，檐高 10.8m，框排架结构，屋架采用钢网架，桩基础	新建
配套工程	供热管网	共敷设蒸汽管网约 20km，管径为 DN250~DN100	新建
辅助工程	点火油泵房	建筑面积 64m ² ，位于危废暂存间西侧	新建
	埋地卧式油罐	设置 1 座 20m³ 的埋地卧式油罐	新建
	渣仓	直径 8m，钢结构，有效容积为 300m ³	新建
	氨泵间	建筑面积 36m ²	新建
	综合办公楼	建筑面积 691.2m ² ，4F，高 14.4m，独立基础	新建
	宿舍楼	建筑面积 672m ² ，4F，高 14.7m，独立基础	新建
	门卫室	2×4m×4m，高 3.6m，砖混结构，条形基础	新建
	地磅房	4m×8m，砖混结构，条形基础。	新建
公用工程	机修车间	建筑面积为 104m ² ，砖混结构	新建
	供水工程	采用市政自来水	/
	排水工程	生产废水经过废水沉淀池收集后排入市政污水管网，通过市政管网近期排入园区临时污水处理站，远期排入东部园区污水处理厂	新建
		生活污水经隔油池+化粪池处理后通过市政污水管网进入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理	新建
供电工程	引自市政供电网络，供电能力可满足生产生活需要	/	
环保工程	废水	生产废水经废水沉淀池收集后排入市政污水管网，通过市政管网近期排入园区临时污水处理站，远期排入东部园区污水处理厂	新建
		生活污水经隔油池+化粪池处理后通过市政污水管网进入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理	新建
	废气	烟气脱硝系统采用 SNCR+SCR 联合脱硝；脱硫系统采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫；除尘系统采用旋风除尘+袋式除尘器除尘；经处理后的烟气通过 40m 高烟囱（DA001）达标排放。 渣仓顶安装有布袋除尘器，处理后由 15m 高排气筒（DA002）排放； 氨水装卸、贮存、输送阶段采取全封闭罐车运输。	新建

	噪声	锅炉厂房隔声，冷却塔导流消声片、消声垫，风机进风口消声器、管道外壳阻尼	新建
固废	一般固废	炉渣收集至渣仓，定期外售；收尘灰收集至渣仓，定期外售；废包装材料存于项目所设一般固废暂存间，定期外售；废离子交换树脂存于项目所设一般固废暂存间，由原料供应厂家回收；职工的生活垃圾集中收集后由环卫部门统一处理	新建
	危险废物	废催化剂、废润滑油暂存于危废暂存间，由有资质的单位集中处置	新建

5. 供热范围及规模

供热范围：本项目供热范围为武陟县经开区东部园区工业用热企业。

供热规模：武陟县经开区东部园区目前暂无集中热源点，用热企业多以分散燃气锅炉为主、电加热、生物质为辅，暂未实现集中供热。经调查，本次工程拟供热对象现有供热方式统计见下表：

表 2-2 供热对象现有供热方式一览表

序号	企业名称	用气压力 (MPa)	用汽平均值 t/h
1	河南建吉鸿源科技发展	0.5	0.26
2	华味坊食品（焦作）	0.8	2.22
3	武陟一村食品	0.8	0.38
4	河南创新研霖食品	0.5	0.26
5	河南正鼎食品	0.8	1.55
6	河南圆润食品	0.8	4.66
7	武陟县成伟食品	0.5	0.41
8	武陟县赛弗特食品	0.8	0.40
9	创新研霖新厂区	0.8	0.48
10	河南双胞胎饲料	0.5	0.74
11	河南省佳怡食品	0.5	0.80
12	河南省百草元兽药	0.8	0.58
13	河南瑞之光印刷股份	0.5	0.15
14	焦作瑞福莱反光材料	0.8	0.17
15	武陟县华丰豆制品	0.5	0.51
16	河南省康星常笑动物	0.5	1.14
17	河南神雨生物科技	0.8	0.80
18	河南加佰加集团	0.8	1.34
19	河南亚佳特绿建科技	0.5	0.22

20	河南省麦包食品	0.6	0.34
21	河南远大雨宏防水科技	0.5	6.0
22	焦作腾鸿建筑材料	0.5	1.52
23	河南圣凯恒源生物	0.5	3.85
24	焦作皓天实业	0.5	0.13
25	河南宝岛同盛饲料	0.5	0.17
26	河南高富食品	0.5	0.21
27	河南顺成科技	0.5	0.17
28	河南省四合印务	0.5	0.11
29	河南金华威饲料	0.5	0.15
合计			29.72

本项目总建设规模为 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，供汽时间为三班制，建成后可年供应汽量 119234.56 吨，全年供热量为 33.3×10⁴GJ。本工程供热介质采用过热蒸汽，热源站出口蒸汽参数为：设计压力 1.6MPa、设计温度 250℃。本项目年供热量见下表。

表 2-3 项目年供热量统计一览表

供热区域	供热期限	工业供热负荷	
		用热三班制企业	用热两班制企业
经开区东部园区	平均工业热负荷 (t/h)	13.31	5.43
	焓值 (kJ/kg)	2796.8	2796.8
	供热小时数 (h)	7000	4800
	供热量 (×10 ⁴ GJ)	26.06	7.29
	年供热量合计 (×10 ⁴ GJ)	33.3(本项目按照三班制进行生产)	
	年供汽量 (t/a)	119234.56	
	供汽压力 (MPa)	1.25	1.25
	供汽温度 (℃)	194	194

6.管网布设方案

(1) 管网建设

配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网 20km，管径为 DN250~DN100。

(2) 热力网形式

本项目蒸汽管网拟采用单管制枝状管网布置形式，管网走向图见附图四。

(3) 管网走向及穿越节点

东线供热管网自热源站引出后沿兴达路、站前路向南敷设至 G327 国道，然后沿 G327 国道一路向东敷设至詹店工业园区，蒸汽管网进入詹店工业园区后主要沿瑞福莱大道（DN250-DN150）、华瑞大道（DN100）、汇金大道（DN150）祥瑞路（DN150）等干线敷设，然后通过各支线、分支送至河南加佰加集团、佳怡食品、远大雨宏防水科技、河南神雨生物科技等企业。

管网建设时涉及穿越铁路的有 DN250 蒸汽管网在 G327 国道敷设时穿越京广铁路 1 处。其中涉及穿越河流的管段有兴达路、G327 国道、华瑞大道(DN100)、汇金大道（DN150）、祥瑞路（DN150）5 处。

(4) 管道敷设方式

本项目管网拟采用地下直埋敷设方式，局部架空方式或顶管敷设方式，其开挖深度约 2m。本项目管网工程量见下表。

表 2-4 主要管网敷设厂区一览表

序号	建设管网管径	数量长度
1	DN250	6960m
2	DN200	1010m
3	DN150	5850m
4	DN100	6180m
合计		20000m

(5) 施工材料用量

本项目施工期使用的施工材料用量见下表。

表 2-5 施工期主要材料用量一览表

序号	施工材料	用量	材质	备注
1	蒸汽钢套钢预制直埋保温管	6960m	气凝胶毡+高温玻璃棉	D273×7/D 529×8 材质 20
2	蒸汽钢套钢预制直埋保温管	1010m		D219×6/D 478×7 材质 20
3	蒸汽钢套钢预制直埋保温管	5850m		D159×5/D 377×7 材质 20
4	蒸汽钢套钢预制直埋保温管	6180m		D108×4.5/D 325×

	管			7 材质 20
5	预制直埋钢套钢固定节	155 个	DN250PN25 材质 20	
6	预制直埋钢套钢固定节	23 个	DN200PN25 材质 20	
7	预制直埋钢套钢固定节	128 个	DN150PN25 材质 20	
8	预制直埋钢套钢固定节	136 个	DN100PN25 材质 20	
9	蒸汽直埋式外压轴向型波纹管补偿器	155 个	高温玻璃棉 DN250PN25 材质 316L	高温玻璃棉
10	蒸汽直埋式外压轴向型波纹管补偿器	23 个	高温玻璃棉 DN200PN25 材质 316L	高温玻璃棉
11	蒸汽直埋式外压轴向型波纹管补偿器	128 个	高温玻璃棉 DN150PN25 材质 316L	高温玻璃棉
12	蒸汽直埋式外压轴向型波纹管补偿器	136 个	高温玻璃棉 DN100PN25 材质 316L	高温玻璃棉
13	DN250 阀门检查井	8 座	4m×3m×2.5m	
14	手动闸阀	1 件	DN250PN25Z61-25	预制保温
15	热动力式疏水阀	1 件	DN25PN25S69H-25	
16	疏水节	1 件	D159×5	
17	预制直埋保温 T 型三通	1 件	DN50/DN25PN25	
18	预制直埋保温弯头	1 件	90° R=1.5DN DN50PN25	
19	预制直埋保温弯头	2 件	90° R=1.5DN DN25PN25	
20	手动截止阀	4 件	配套紧固件	预制保温
21	柔性防水套管	2 件	D377×10	
22	DN200 阀门检查井	6 座	4m×3m×2.5×	
23	手动闸阀	1 件	DN150PN25Z61-25	
24	标志桩	80 件	玻璃钢	
25	标志牌	70 件	不锈钢 201	
26	警示带	20km	PE	

7.主要生产设备

项目主要生产设备见下表。

表 2-6 主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	单位	数量	型号规格	备注
1	燃生物质循环流化床锅炉	台	2	20t/h, 1.6Mpa, 250°C, 锅	/

					炉热效率≥88%	
2	炉前给料系统	料仓本体	套	2	V=30m ³	
		喷淋装置	套	2		
		分料螺旋	台	4	质量流量 20t/h, 对应的体积流量 70m ³ /h	
		取料双螺旋	台	4	质量流量不小于 10t/h, 对应的体积流量 35m ³ /h	
		悬臂给料无轴单螺旋	台	4	质量流量不小于 10t/h, 对应的体积流量 35m ³ /h	
3	热力系统	锅炉给水泵	台	3	DG25-30×9 型 Q=25m ³ /h, H=250m	
		配电动机	台	3	N=37kW/380V	2 用 1 备
		疏水泵	台	2	ISR125-100-315 型 Q=40m ³ /h H=45m	1 用 1 备
		配电动机	台	2	N=11kW/380V	1 用 1 备
		大气式旋膜除氧器	台	2	Q=25t/h 0.02MPa 104℃	
		配除氧水箱	台	2	V=10m ³	
		连续排污扩容器	台	1	LP-2.0 型 V=2.0m ³	
		定期排污扩容器	台	1	DP-3.5 型 V=3.5m ³	
		疏水扩容器	台	1	SK-1.5 型 V=1.5m ³	
		疏水箱	台	1	V=20m ³	
		减温器	台			
		智能压力变送器	台	10	二线制智能型配数显表头	
		智能差压变送器	台	8	二线制智能型配数显表头	
弹簧管压力表	台	6	Y-150, 0~4MPa, 1.5 级			
4	上料系统	地下料斗	个	2		
		辊式给料机	台	4	Q=200m ³ /h	
		1A 带式输送机	台	1	B=1000mm, V=1.25m/s, α=0~18° 转 0°, L=100m	DT II (A) 型
		1B 带式输送机	台	1	B=1000mm, V=1.25m/s, α=0~18° 转 0°, L=100m	DT II (A) 型
		盘式除铁器	台	2	RCDB-10,150mT	
		电子皮带秤	台	2	ICS17A-10,0~50t	
		电动单侧立式卸料器	台	2	B=1000mm,V=1.25m/s	
		电动葫芦	台	1	Q=2t, H=22m	
		排污泵	台	2	Q=10m ³ /h, H=25m	
5	除灰设备	电子汽车衡	台	2	Q=100t	
		轮式装载机	台	4	铲斗容量 5m ³	
		料封泵	台	8	/	
		输送风机	台	6	/	4 用 2 备
		方圆节及落灰管	套	8	/	
		钢结构渣仓	座	1	有效容积: 300m ³	
		气化风机	台	2	Q=3m ³ /min, P=58.8kPa	
		空气电加热器	台	1	DYK-10, 10kW, 带电控箱	
		干灰散装机	套	1	处理量: 100t/h	
湿式双轴搅拌机	套	1	处理量: 60t/h			
脉冲除尘器	台	1	/			

6	除渣设备	储气罐	台	1	C-1/0.8, V=1m ³ P=0.8MPa	
		滚筒式冷渣机	台	4	Q=2t/h	
		输渣皮带机	台	1	Q=10t/h, B=500mm L=45m	
		渣仓	台	1	φ 6m 容积 V=300m ³	
		电动颚式闸阀	台	1	进口尺寸 500×500	
		脉冲除尘器	台	1		
7		螺杆式空压机	台	2	Q=20m ³ /min P=0.8MPa	
8		组合式干燥机	台	2	Q=25m ³ /min P=0.8MPa	
水处理设备						
1		加药装置	套	1	两罐三泵：单罐体积 V=1.5m ³ ，单罐搅拌机功率 N=0.75kW，380V；泵功率 2.2kW	
2		给水加氨装置	套	1	两罐三泵：单罐体积 V=1m ³ ，单罐搅拌机功率 N=0.75kW，380V；泵功率 1.5kW	
废气处理装置						
1		SNCR+SCR 脱硝系统	套	2	配套 2×20t/h 锅炉	/
2		半干法脱硫装置	台	2	脱硫效率 85%	
3		旋风除尘器	台	2	Q=27730m ³ /h, 145°C	/
4		袋式除尘器	台	2	Q=27730m ³ /h, 145°C, 除尘效率 99%	/
12		埋地卧式油罐	台	1	V=20m ³	点火油系统
		螺杆油泵	台	2	3GH32-38 型号, 1.7m ³ /h	1 用 1 备
13		化学水处理系统	套	1	50t/h	/

表 2-7 生物质锅炉主要技术经济指标一览表

序号	项 目	单 位	指 标
1	锅炉蒸发量	t/h	2×20
2	年设备运行最大小时数	h	8760
3	1.6MPa/200°C 对外供热蒸汽量	t/h	23.5
4	小时供热量	GJ/h	38.0
5	年供热量	10 ⁴ GJ/a	33.3
6	年供蒸汽量	t/a	119234.56
7	全年耗电量	10 ⁴ kW.h/a	210.13
8	年消耗生物质燃料量	万 t	9.28

8. 原辅材料与能源消耗

(1) 原辅料消耗

本项目主要原辅材料、能源消耗情况见下表。

表 2-8 主要原辅材料一览表

序号	原料名称	数量	单位	包装方式	包装规格	备注
1	生物质燃料	92800	t/a	袋装	粒径 10cm 以下, 成分主要为	外购于专业生物质燃料收购单位, 本单位不直接收

					农作物秸秆等， 含水率≤15%， 吨包	购农户产生的原料，不在 厂区预处理，进厂时需进 行检验，满足要求后入厂
2	20%氨水	200	t/a	罐车运输	10m ³ 氨水储罐 储存	用于脱硝系统，外购
3	0#轻柴油	17.4	t/a	罐车运输	20m ³ 埋地卧式 储罐储存	外购
4	生石灰粉	104	t/a	袋装	原料区储存	外购
5	12%氨水	6	t/a	桶装	20kg/桶	外购，用于纯水制备
6	柠檬酸	4	t/a	袋装	50kg/袋	
7	氯化钠	5	t/a	袋装	50kg/袋	外购，用于离子交换树脂 再生
能源消耗						
8	水	42.72	万 m ³ /a	/	/	采用市政自来水
9	电	210 万	kwh/a	/	/	市政供电

本项目所用生物质燃料主要为农作物秸秆等，燃料的收购、运输由当地物流收购公司负责，当地物流收购公司在农作物收割时收购当地的农作物秸秆并进行破碎等预处理工序后进行打包储存，本项目根据储料棚的大小定期外购相应的生物质，本企业不直接与产生秸秆和林业废弃物的农户进行交易，与秸秆、林业废弃物的预处理商家进行签订合同（秸秆购买意向协议详见附件7），不在本厂区进行破碎等预处理。根据调查武陟县每年的秸秆产量约为 59.029 万 t。本项目能源站年需秸秆量为 9.28 万 t，武陟县自产秸秆完全可以保证本项目需求。

建设单位严格要求入场生物质原料必须满足循环流化床对燃料需求，生物质原料粒径控制在 10cm 以内，含水率不高于 15%，杂质含量不高于 3%，购买协议中明确有生物质原料的相关质量标准和要求，同时在生物质原料进厂前按照要求进行检验，满足项目要求方可入场。

根据建设单位提供资料，本项目所用生物质燃料各特征参数见下表。

表 2-9 设计燃料成分分析表

序号	项 目	符 号	单 位	设计燃料 (100%)	校核燃料 (100%)
1	低位发热量	Qnet,v,ar	kJ/kg	9510	10060
2	水分	Mt	%	9.37	9.37
3	挥发分	Var	%	68.81	72.43
4	灰分	Aar	%	9.22	7.97

5	碳含量	Car	%	42.94	43.38
6	氢含量	Har	%	4.89	5.78
7	氧含量	Oar	%	37.2	40.56
8	氮含量	Nar	%	1.01	0.94
9	含硫量	Sar	%	0.07	0.11

生物质燃料消耗量：根据《大气环境工程工程师实用手册》（王玉彬主编，中国环境科学出版社，2003年10月），锅炉燃料消耗量与锅炉的蒸发量（或热负荷）、热效率、燃料的发热量等因素有关。对于产生饱和蒸汽的锅炉，可采用下式计算：

$$B = \frac{D(i'' - i')}{Q_L \cdot n}$$

式中：B——锅炉的燃料消耗量（kg/h）；

D——锅炉每小时的产汽量（kg/h）；

Q_L ——燃料的低位发热量（kJ/kg），10060kJ/kg；

n——锅炉的热效率（%），取88%；

i' ——锅炉给水热焓值（kJ/kg），项目给水焓值取436.41kJ/kg；

i'' ——锅炉在某绝对工作压力下的饱和蒸汽热焓值（kJ/kg），本项目蒸汽热焓值取2952.8kJ/kg。

由上式计算，本项目2台20t/h锅炉满负荷运行时的生物质燃料消耗量为10.43t/h，项目生物质燃料年总用量约为91367t/a，因此本项目总用量92800t/a满足用汽要求。

（2）原辅材料理化性质

20%氨水：主要成分为氨水，分子式为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ；外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味；溶解性：溶于水，乙醇；物化性质：饱和蒸汽压1.59（20℃）密度：0.9g/cm³，爆炸极限：16.0-25.0℃；稳定性：氨水具有挥发性，见光受热易分解而生成氨气和水。

生石灰：主要成分为CaO；外观与性状：白色粉末状物质；溶解性：微溶于水，不溶于乙醇，有强碱性；物化性质：密度：2.39g/cm³；稳定性：不稳定，易

与强酸反应强酸。

0#柴油：分子式 $C_{10}H_{22}$ ~ $C_{12}H_{26}$ ，为有色透明液体，溶解性：不溶于水，溶于醇等溶剂，含硫量为 0.2%，相对密度（水=1）：0.70~0.75，相对密度（空气=1）：1.59~4，沸点（ $^{\circ}C$ ）：180~360，闪点（ $^{\circ}C$ ）：45~90。急性毒性：LD50：>5000mg/kg（大鼠经口）；LC50：>5000mg/m³/4h 刺激性：家兔经皮：500mg，严重刺激。

柠檬酸：柠檬酸（ $C_6H_8O_7$ ）是一种三元弱酸，分子量 192.14，常温下为白色结晶或粉末，易溶于水、乙醇，不溶于乙醚，其熔点为 153 $^{\circ}C$ ，沸点 175 $^{\circ}C$ （分解），高温下会分解为二氧化碳和水。

9.劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 60 人，日工作时间 24h，三班制，年工作时间为 8760h，员工在厂区内食宿。

10.公用工程

（1）给水

本项目用水环节主要为生活用水，化学水制备系统用水、锅炉用水、循环冷却水等用水，其中锅炉用水主要为化学水制备系统制备纯水，其余用水均为市政直接供水。

①生活用水

项目投产后，职工总人数为 60 人，均在厂区食宿。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385—2020），食宿人员按 110L/人·d，则本项目生活用水量 6.6m³/d（0.275m³/h）。

②锅炉用水

项目设置 2 台 20t/h 的燃生物质循环流化床锅炉，年工作 8760h。根据可行性研究报告，锅炉用水量约为 40m³/h，其为化学水制备系统提供。

③循环冷却水

根据企业设计资料及提供资料，本项目循环冷却水用量约为 47m³/h，蒸发及

风吹损失量为 $0.61\text{m}^3/\text{h}$ ，循环冷却水需定期排放一定量的废水，以保持循环水的水质，循环冷却水系统的废水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}$ ，经厂区废水沉淀池收集后排入市政污水管网。

④化水制备系统用水

本项目锅炉用水为化学水制备系统提供，锅炉用水由化学水制备系统提供，项目化学水用水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，化学水制备系统制备效率为 85%，则化学水制备系统用水量为 $47.1\text{m}^3/\text{h}$ ，化学水制备系统采用市政供水。

纯水制备系统使用一段时间后，定期使用自来水配制氯化钠溶液进行反冲洗，根据建设单位提供，化学水制备设备每个月反冲洗一次，年清洗 12 次，反冲洗用水量通常占小时软化水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ 的 10%至 20%，按 15%估算，则每次用水量为 6m^3 ，则全年反冲洗用水量为 72m^3 （平均每小时 $0.008\text{m}^3/\text{h}$ ），反冲洗废水按系数 90%计算，则反冲洗废水产生量为 $64.8\text{m}^3/\text{a}$ （平均每小时 $0.007\text{m}^3/\text{h}$ ）。

综上，本项目市政用水量约为 $48.563\text{m}^3/\text{h}$ 。

⑤绿化用水

本项目厂区绿化用地为 4100m^2 ，根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385—2020），豫北地区绿地用水定额为 $0.81\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{a}$ ，则计算可得绿化用水为 $3321\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每小时 $0.38\text{m}^3/\text{h}$ 。

⑥脱硫用水

本项目采用半干法脱硫工艺，石灰与水比例为 1:2，石灰用量为 $104\text{t}/\text{a}$ ，经计算可得脱硫用水为 $208\text{m}^3/\text{a}$ ，折合每小时 $0.03\text{m}^3/\text{h}$ 。

（2）排水

①生活污水

本项目生活污水产生量按用水量的 80%计， $5.28\text{m}^3/\text{d}$ （ $0.22\text{m}^3/\text{h}$ ， $1927.2\text{m}^3/\text{a}$ ），为生活污水，水质较简单，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等，其中食堂含油废水经隔油池预处理后，汇同其他生活污水一起通过化粪池收集后通过市

政污水管网进入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理。

②循环冷却水排水

本项目为了保证循环冷却水水质，需定期排放一定量的废水，根据企业提供数据，循环冷却水排放量为 $0.16\text{m}^3/\text{h}$ ，排入项目设置废水沉淀池经市政污水管网排入园区污水管网。

③化学水制备排水

锅炉用水由化学水制备系统提供，项目纯水水量 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，化学水制备系统制备效率为 85%，则化学水制备系统用水量为 $47.1\text{m}^3/\text{h}$ ，化学水制备系统产生的浓水量为 $7.1\text{m}^3/\text{h}$ ，存于项目设置废水沉淀池，经市政污水管网排入园区污水管网。

纯水制备系统使用一段时间后，定期使用自来水配制氯化钠溶液进行反冲洗，经计算反冲洗废水产生量为 $64.8\text{m}^3/\text{a}$ （平均每小时 $0.007\text{m}^3/\text{h}$ ）。存于项目设置废水沉淀池，经市政污水管网排入园区污水管网。项目废水经厂区预处理后近期排入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理。

④锅炉排水

锅炉在运行中，炉水经过不断蒸发，其中的盐类和悬浮物不断增多，影响了蒸汽的品质，加快了设备的腐蚀，所以在锅炉运行过程中需定期排污，根据企业提供资料，本项目锅炉排水量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目锅炉定期更换水产生量约 $0.021\text{m}^3/\text{h}$ ($0.5\text{m}^3/\text{d}$)。锅炉定期排污水排入项目自建废水沉淀池，经市政污水管网排入园区污水管网。

综上所述，本项目运营期水平衡图见下图：

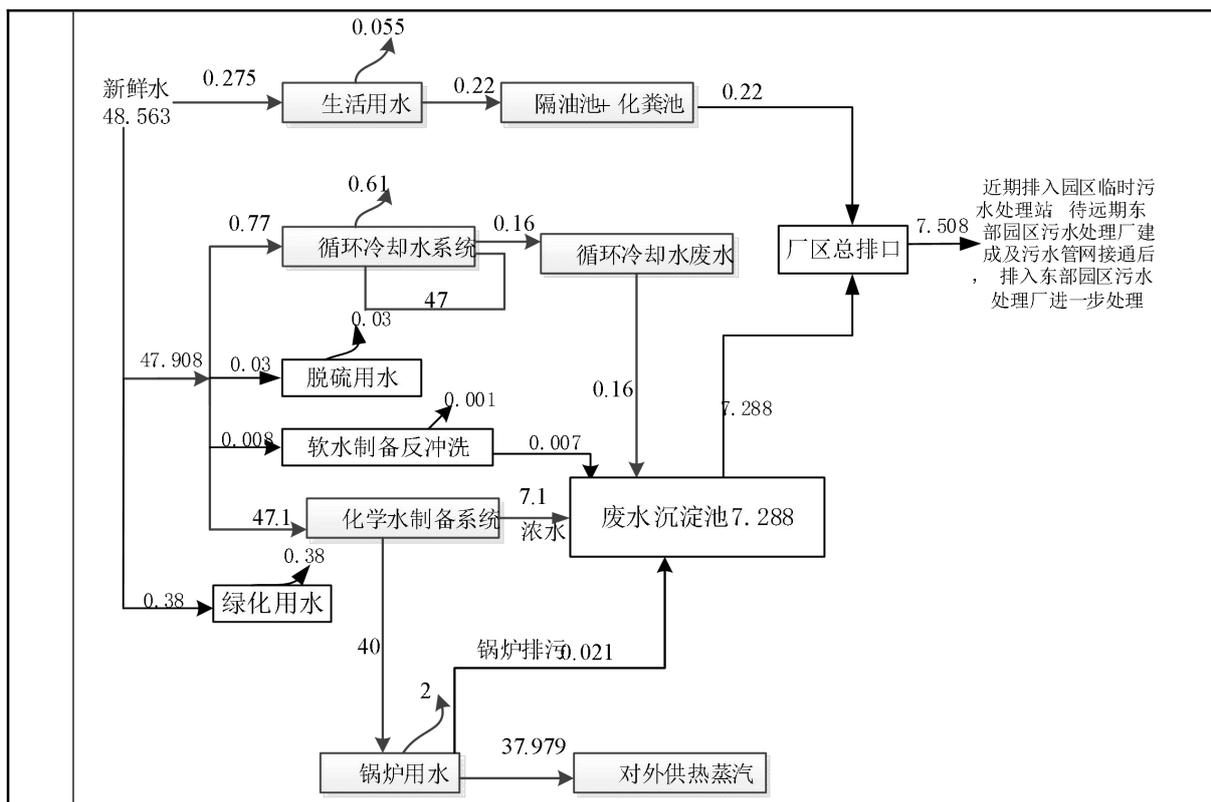


图1 项目水平衡图 (单位 m³/h)

(2) 蒸汽

本项目蒸汽由2×20t/h 锅炉提供，本项目外供企业蒸汽利用工艺系统各不相同，凝结水成分复杂、杂质较多，且回收成本较高，暂不考虑凝结水回收。本项目蒸汽平衡如下所示：

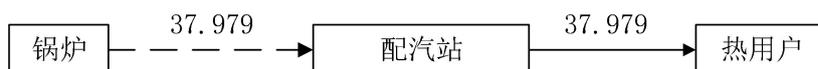


图2 本项目蒸汽平衡图 单位: t/h

(3) 供配电

项目年用电量为210万 kW·h，引自市政供电，可以满足本项目的用电需求。

(4) 供暖、制冷

项目采用空调制冷，供暖采用厂区蒸汽供暖。

11. 厂区平面布置

本项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉路口西南角，厂区分四个区域，从

西向东分别为储料区、生产区、综合办公区、化水区。办公区布置在厂区的东北部，规划建设一座综合办公楼和宿舍楼，主要为厂内人员办公和生活服务。化水区布置在厂区办公区域的南部，位于厂区的东南侧，规划的主要构筑物有化水车间、水箱、废水池、综合水泵房。生产区布置在厂区的中部，主要规划的构筑物有锅炉房、渣仓、除尘器、引风机、渣仓和烟囱等。点火油泵房及地埋卧式油罐、氨泵间及氨水罐、炉后综合楼等布置在南侧。厂区设有两个出入口，分别位于厂区的东侧和东南角，分别作为人员生活进出通道和原料灰渣运输通道。危废间位于点火油泵房东侧。车间内分区明确，平面布局合理紧凑，物料运送通畅，符合工艺流程要求和环保要求。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程及产物环节

1.施工期工艺流程简述

本项目施工包括厂区建设施工、配套管网建设施工。

(1) 厂区施工

项目施工期大体分三步进行：场地清理、主体建筑及配套设施建设、设备安装。本项目厂址所在地现状为空地，本项目施工内容包括锅炉房、原料堆场等构筑物的主体工程以及相关附属设施建设等。施工过程的污染源主要为施工扬尘、焊接烟尘、运输汽车尾气、生活污水、施工废水、建筑施工噪声、生活垃圾和施工废弃物等。

```

graph LR
    A[场地清理] --> B[主体建筑及配套设施建筑]
    B --> C[设备安装及管道施工]
    A --> A1[扬尘、噪声]
    B --> B1[扬尘、焊接烟尘、噪声、固废]
    C --> C1[废气、噪声、固废]
    
```

图3 项目厂区施工期工艺流程及产污环节

(2) 配套管网施工

本项目共建设供热管网 20km，项目配套管网主要采用直埋敷设方式，直埋敷设采用大开挖施工方式，直埋敷设主要施工内容为：管沟开挖、下管入沟、覆

土回填等。其中穿越京广铁路 1 处，施工方式为预留涵洞低支架敷设，穿越河流 5 处，主要施工方式为顶管施工（主要河流）、架空敷设或围堰开挖直埋敷设（一般河流），穿越道路采用顶管施工或开挖直埋敷设。

管道直埋敷设主要在一般小型河流、园区次干道等进行大开挖施工方式，一般小型河流主要为季节性河流，大开挖选在水体枯水期，河流等水体施工时若有水，则采取围堰，将作业坑中水排出，然后进行管沟开挖作业，管道安装完成后对管道加平衡压袋稳管处理，最后回填管沟，将水体恢复原貌；道路开挖施工时均采用开挖加套管，管道安装完毕后立即恢复路面原貌，开挖过程挖方部分回填，部分用于供热厂区的填方，本项目不产生弃土弃渣。

在穿越大型河流和主要道路时，采用顶管穿越，用大推力的千斤顶直接将预制套管压入土层中，再在管内采用人工或机械掏挖土石、清除余土而成管的施工方法。主要分为测量放线、开挖工作坑、敷设导向轨道、安装液压千斤顶、吊放混凝土预制管、挖土、顶管、再挖土、再顶管、竣工验收等工序，该过程产生废弃泥浆等；本项目管道穿越京广铁路时则利用现有京广铁路预留涵洞设置低支架敷设，施工时根据涵洞轴线、标高及结构尺寸设置专项施工方案，首先进行支架的搭设，然后再进行混凝土浇筑和养护，该过程主要产生焊接烟尘和建筑垃圾等。

综上分析，施工过程的污染源主要为施工扬尘、焊接烟尘、运输汽车尾气、生活污水、施工废水、管道试压废水、建筑施工噪声、生活垃圾、工程临时弃土和施工废弃物等。

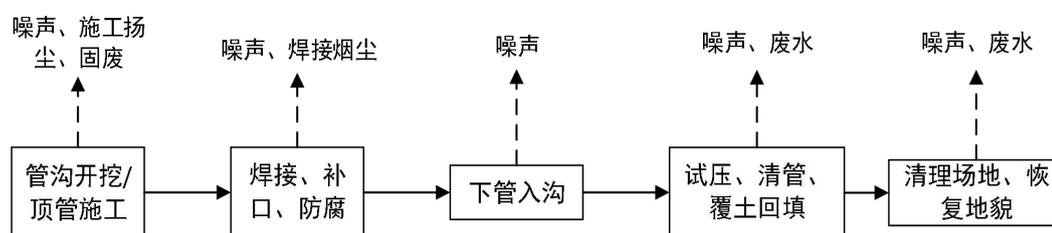


图 4 项目配套管网施工工艺流程及产污环节

2. 施工期产污环节分析

本项目施工期主要包括厂区施工、配套管网施工等。施工期产生的污染主要

为废气、废水、噪声、固体废物。

表 2-10 施工期产污环节分析

时期	污染源	污染类别	污染物
施工期	厂房建设、设备安装、管网施工、管道防腐、焊接	废气	颗粒物、非甲烷总烃有机废气
		废水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS
		噪声	噪声
		固废	废弃土方、建筑垃圾、生活垃圾、 废弃泥浆等

二、运营期工艺流程及产污环节

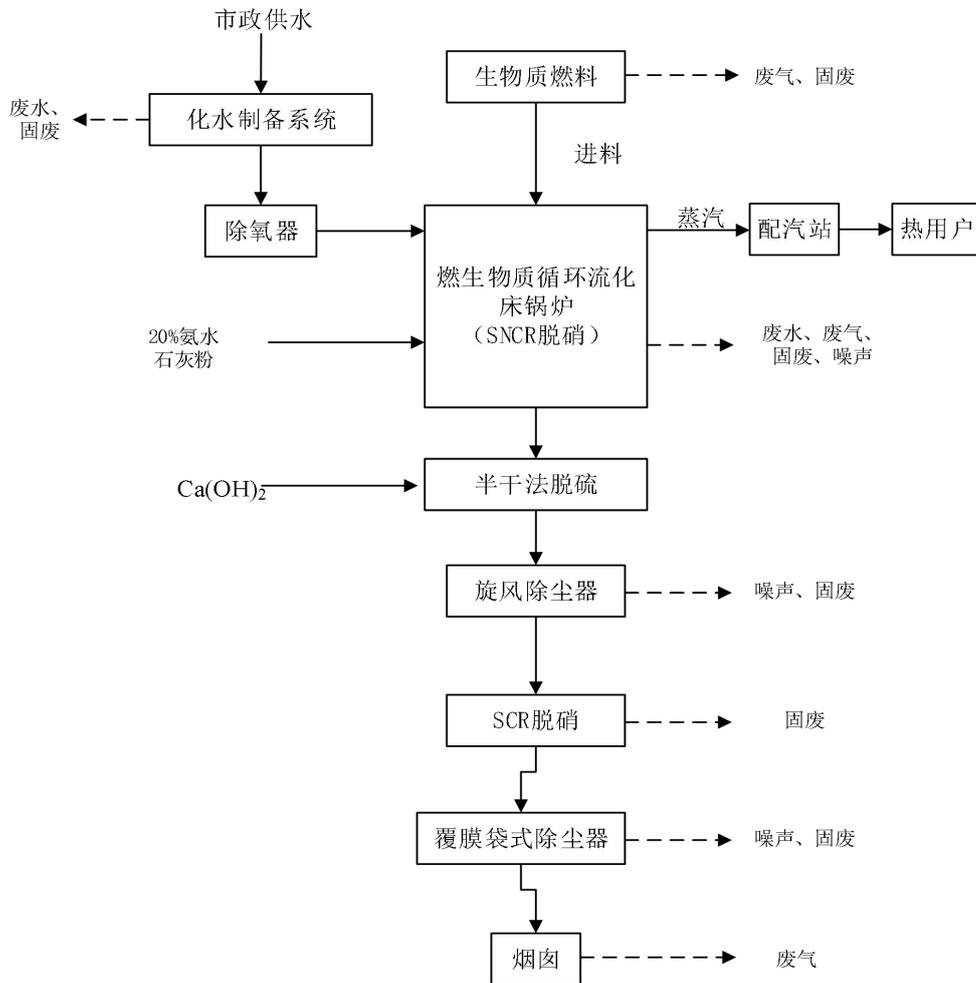


图 5 生产工艺流程及产污环节流程图

工艺流程简述:

原料储运、卸料：生物燃料（秸秆）由车辆运输入场，**入场前首先进行检查，粒径需在 10cm 以下，含水率不大于 15%，杂质含量不高于 3%等**，满足要求后车辆开进储料棚内，可直接卸入储料棚存放。厂区内新建封闭式储料棚，面积约

7595m²，料棚内储存量可满足 2 台 20t/h 锅炉运行 26 天的燃料需求，储料棚内禁止烟火。该过程有粉尘及设备噪声产生。

转运、投料：燃料由铲车转运至储料棚内的受料斗，经料斗下部的螺旋给料机给入上料带式输送机内运至主厂房皮带层，再经炉前料仓下部的两级螺旋给料机推进炉膛。上料带式输送机采用单路半封闭式布置形式，带面上部安设防尘罩。该过程有粉尘及设备噪声产生。

燃烧系统：本项目循环流化床锅炉燃烧系统由炉床、风室、炉前的螺旋给料机、一次风机、二次风机、罗茨鼓风机、引风机及其相应的连接管道、烟风管道等组成。燃烧系统主要流程如下：

①燃料由皮带输送机送至炉前料仓，经料仓下部的两级螺旋给料机推进炉膛。

②锅炉燃烧所需空气分为一次风与二次风，其中一次风占总风量的 50%。一次风机送出加压冷风，经一次风空气预热器加热后由炉床底部风室经布风板进入炉膛。二次风机送出加压冷风，经二次风空气预热器加热后由二次风口进入炉膛。罗茨鼓风机送出高压流化风至返料装置，为再循环物料提供回送风。

③烟气由炉膛出口经过旋风分离器分离出大的颗粒，大颗粒进入返料装置，烟气再经过省煤器、空气预热器、旋风除尘器、袋式除尘器、引风机、烟囱排入大气。烟气处理采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫、SNCR+SCR 联合脱硝、旋风除尘+袋式除尘器。

④锅炉的灰、渣分别由旋风除尘器和袋式除尘器灰斗、炉床底部的排渣管排出进入除灰渣系统。

化学水制备系统：根据一般自来水水质及锅炉汽水系统对锅炉补给水的水质要求等，本项目锅炉补给水处理系统工艺流程：原水→原水箱→原水泵→多介质（活性炭）过滤器→一级反渗透→软化过滤器→锅炉房。为提高给水系统的 pH 值，防止给水系统管道和设备腐蚀，对给水系统采用加氨处理，将 12%的氨水

加至除氧器下降管或锅炉给水管。为防止在汽包锅炉中产生钙垢，采用柠檬酸使进入锅内的钙离子(包括补给水中残余的或凝汽器中漏入的)在锅内不生成水垢，而形成污渣随锅炉排污排出。

化学水制备工艺流程及产污环节：

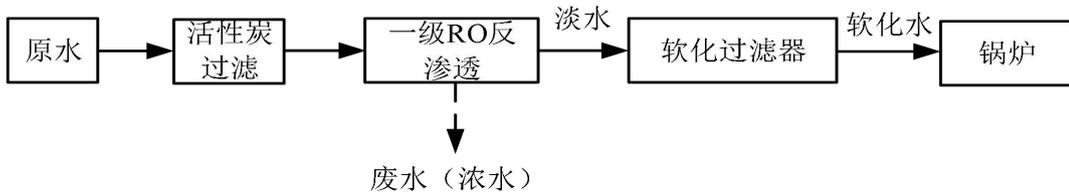


图6 化学水制备工艺流程及产污环节流程图

树脂再生工艺：本项目软化过滤器采用离子交换树脂进行过滤，过滤后的树脂通过钠型树脂与钙（ Ca^{2+} ）、镁（ Mg^{2+} ）离子进行交换，当树脂吸附饱和后，需要用高浓度氯化钠溶液（5%~10%NaCl）逆流冲洗树脂床层，通过反应置换出钙镁离子，然后用原水冲洗树脂，去除残留盐分。离子交换树脂需定期更换，更换后的离子交换树脂由厂家直接更换回收，不在厂区暂存。

除灰渣系统：本工程采用干式除灰渣。除灰系统采用脉冲除尘器+气力输灰工艺，除渣系统采用人工放渣方式。

本项目每台锅炉配1台旋风除尘器和1台袋式除尘器，共设2台旋风除尘器及2台袋式除尘器。旋风除尘器下方共有2个落灰斗，袋式除尘器下方共有6个落灰斗，每个落灰斗配1台料封泵。飞灰采用压缩空气输送至渣仓。厂区内设一座 $\phi 6\text{m}$ 钢制渣仓，其有效容积约为 300m^3 ，可满足2台20t/h锅炉BMCR工况燃用设计燃料时6天以上的排灰储存量。渣仓顶部布置有气化板和加热板，防止堵塞。在渣仓运行层设有一台汽车散装机和一台双轴搅拌机，可分别向用户提供干灰和调湿灰，双轴搅拌机用水由厂内给水系统供给。在渣仓顶部装有压力真空释放阀和脉冲袋式除尘器，保证达标排放。

工程采用人工放渣方式，每台锅炉设一台滚筒式冷渣机，由输渣皮带机将炉渣转运至厂区临时储渣库，定期由汽车外运，在储料棚东侧设有1间渣仓，面积约

为 300m²，可满足 2 台 20t/h 锅炉 BMCR 工况燃用设计燃料时 6 天以上的排渣储存量。

烟气脱硫系统：本项目拟采用石灰炉内脱硫+炉后喷半干法（Ca(OH)₂ 溶液）工艺脱硫。

石灰炉内脱硫：在锅炉炉膛的二次风口水平层，将商品石灰粉末通过气力输送装置直接喷入，在炉膛内迅速混合与分解并完成与二氧化硫的脱除反应，脱硫效率可以达到 70%以上。

半干法脱硫：为保证二氧化硫达标排放，在炉后设置半干式反应塔，半干式反应塔置于除尘器前，由喷嘴或旋转喷雾器将 Ca(OH)₂ 溶液喷入反应器中，形成粒径极小的液滴，由于水分的挥发从而降低废气的温度并提高其湿度，使酸气与石灰浆反应成为盐类，掉落至底部。烟气和石灰浆采用顺流或逆流设计，其目的均为维持烟气与石灰浆微粒充分反应的接触时间，以获得高的除酸效率。由于雾化效果佳（液滴的直径可低至 30μm 左右），气、液接触面大，不仅可以有效降低气体的温度，中和酸性气体，并且石灰浆中的水分可在喷雾干燥塔内完全蒸发，不产生废水。项目脱硫效率可达 90%以上。

烟气脱硝系统：本工程锅炉为循环流化床锅炉，脱硝工艺采用 SCR+SNCR 组合工艺。SNCR 喷枪布置在炉膛内，进料口以上燃烧中心区，温度为 800-900℃ 区域。计量泵将 20%氨水从氨水储罐中抽出，计量、加压后送至锅炉炉膛 SNCR 喷枪处，通过 SNCR 双流体雾化喷枪在压缩空气的引射作用下，和压缩空气混合后经喷嘴雾化喷入烟道，和高温烟气快速混合，发生非选择性催化还原反应脱除 NO_x。

锅炉 SCR 装置布置在高温省煤器之后，烟气在通过催化剂后，烟气中未反应的 NO_x 以及多余的还原剂随烟气进入省煤器后装有少量催化剂的 SCR 反应器内实现 NO_x 的二次脱除，提高了脱硝效率和还原剂的利用率。每台锅炉配置 1 台 SCR 反应器，反应器内装设催化剂；反应器中烟气竖直向下流动，入口及出口段

均设导流板，内部易磨损的部位采取必要的防磨措施；反应器采取保温措施，使经过反应器的烟气温度变化小于 5℃；反应器出入口各设置一套 NO_x、O₂ 分析系统，出口设置一套 NH₃ 分析系统；反应器设有检修起吊装置，内部设有吹灰装置。脱硝催化剂采用板式催化剂，能适应烟气温度 380~450℃。

2.产污环节分析

项目运营期主要污染工序见下表。

表 2-11 运营期产污环节分析

污染类别	序号	来源	污染物
废气	G1	原料储运、卸料	颗粒物
	G2	转运、投料	颗粒物
	G3	生物质锅炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨、烟气黑度
	G4	渣仓储仓	颗粒物
	G5	氨水储罐	氨
	G6	食堂油烟	油烟
	G7	柴油储罐	非甲烷总烃
噪声	N1	生物质锅炉	噪声
	N2	冷却塔	噪声
	N3	风机	噪声
	N4	引风机	噪声
	N5	除尘器风机	噪声
	N6	锅炉给水泵	噪声
	N7	鼓风机	噪声
废水	W1	化学水制备系统废水	SS、COD
	W2	锅炉定期排污水	COD、氨氮、总氮、SS
	W3	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总磷等
固废	S1	原料储运、卸料	废包装材料
	S2	生物质锅炉	炉渣
	S3	化学水制备系统	废反渗透膜及废离子交换树脂
	S4	除尘器	收尘灰
	S5	脱硝系统	废催化剂

与项目有关的原有环

本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染问题。

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	1.环境空气质量现状						
	1) 项目所在区域达标判断						
	城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO 和 O ₃ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。						
	根据《2024 年河南省生态环境状况公报》，焦作市环境空气质量级别为轻污染，区域环境空气质量属于不达标区。						
	2) 环境空气质量现状评价						
	本项目位于武陟县，本次评价 6 项基本污染物环境空气质量现状数据采用河南省生态环境厅环境空气质量发布系统武陟县 2024 年的年平均监测数据。区域环境空气质量现状数据监测结果统计及分析见下表。						
	表 3-1 环境空气质量现状监测结果 单位：mg/m³						
	项目	PM_{2.5}	PM₁₀	SO₂	NO₂	O₃	CO
		年均值	年均值	年均值	年均值	日最大 8 小时平均第 90 百分位	日平均第 95 百分位
	平均值	0.051	0.083	0.01	0.025	0.172	1.4
质量标准	0.035	0.070	0.060	0.040	0.160	4.0	
达标情况	超标	超标	达标	达标	超标	达标	
最大超标倍数	0.46	0.19	/	/	0.08	/	
由上表可知，环境空气质量 6 项基本污染物中的 SO ₂ 、NO ₂ 年平均浓度和 CO 日平均第 95 百分位浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年平均浓度、O ₃ 第 90 百分位浓度均不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。							
3) 项目所在区域污染物削减措施及目标							
根据《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）等文件，为持续改善生态环境空气质量，以更高标准打好污染防治攻坚战，采取的具体措施有：①坚							

决遏制高能耗、高排放项目盲目发展。②依法依规淘汰落后过剩产能。③深入开展低效失效治理设施排查整治。④加快工业企业深度治理，加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理。⑤大力推进绿色化、清洁化改造。推进钢铁、煤化工、水泥、氧化铝、电解铝、铝加工、玻璃、耐火材料、建材等产业绿色、减量、提质发展，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。

采取以上措施后，全市生态环境质量显著提高，重污染天气持续减少，规划年能够达到规划目标。

2.地表水环境质量状况

本项目所在区域接纳水体为共产主义渠，地表水环境质量现状采用焦作市生态环境局网站公布的 2024 年焦作市地表水责任目标断面水质月报数据。地表水环境质量现状监测统计见下表。

表 3-2 地表水环境质量监测结果 单位：mg/L

监测断面	监测项目	高锰酸盐指数	NH ₃ -N	TP
共产主义渠获嘉东碑村断面	2024 年 1 月	5.5	1.28	0.126
	2024 年 2 月	4	1.07	0.21
	2024 年 3 月	4.4	0.57	0.147
	2024 年 4 月	6.4	0.39	0.216
	2024 年 5 月	5.9	0.82	0.21
	2024 年 6 月	6.4	0.74	0.202
	2024 年 7 月	6.1	1.61	0.341
	2024 年 8 月	4.9	0.96	0.24
	2024 年 9 月	5.7	0.55	0.165
	2024 年 10 月	5.4	1.17	0.204
	2024 年 11 月	5.8	0.9	0.261
	2024 年 12 月	5.3	0.57	0.236
	标准值	5.48	0.89	0.21
	最大超标倍数	/	0.07	0.14
超标率 (%)	/	8.33	8.33	

由上表可知，共产主义渠获嘉东碑村断面高锰酸盐指数、NH₃-N、TP 监测

浓度年均值均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。个别月份 NH₃-N、TP 监测浓度值不能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，总磷、氨氮超标原因主要是沿途生活污水和农田磷肥、氮肥进入水体所致。目前，武陟县政府加大河道整治力度，减少生活污水对地表水体的污染，能够有效改善水质超标现象。其余指标能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准的要求。

3.声环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中具体编制要求“声环境、厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于 1 天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。”结合现场调查，本项目蒸汽管网敷设过程中距离较近的敏感点分别为管网西侧 10m 处的马村、管网东侧 10m 处的前赵村、管网南侧 10m 处的何营西村、何营东村和詹店镇卫生院、管网北侧 10m 的东明花园、马营村以及管网西侧 44m 处的宋庄村，于 2025 年 8 月 11 日~8 月 12 日委托河南帛源环保科技有限公司对其声环境质量现状进行检测，监测结果见下表：

表 3-3 声环境现状监测结果单位：dB(A)

检测点位	检测结果 单位：dB(A)			
	2025.8.11		2025.8.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
马村	50	36	51	39
前赵村	51	37	52	38
何营西村	50	36	51	39
何营东村	52	36	50	38
詹店镇卫生院	51	36	53	38
东明花园	52	37	53	38
马营村	50	36	52	37
宋庄村	51	36	52	39

	执行标准	60	50	60	50																
	<p>由上表可知，各敏感点声环境监测结果均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。</p> <p>4.生态环境质量现状</p> <p>本项目位于武陟县鸿均路与兴达路交叉口西南角，本项目用地为工业用地，新建供热管网约20km，为开发区内工业企业提供蒸汽，根据现场调查，管网沿线为已建成或待建的工业企业，管网沿现有道路两侧或一侧敷设，经过的土地类型为工业区线路两侧公共用地及用热单位工业地块，管线沿线无珍稀植被、无古树名木、无珍稀野生动物，未发现国家重点保护水禽类的栖息。</p> <p>5.电磁辐射</p> <p>无电磁辐射影响。</p> <p>6.地下水、土壤环境质量现状</p> <p>项目在建设过程中，本项目有生活污水及生产废水产生。生活污水排入厂区内隔油池+化粪池进行处理后通过市政污水管网进入污水处理厂。生产废水经过废水沉淀池收集后排入市政污水管网。本项目隔油池、化粪池、废水沉淀池等均进行防渗处理，危废暂存间设置有重点防渗处理，柴油罐及氨水罐存放区设置围堰，不存在土壤、地下水环境污染途径。项目产生的废气经废气处理装置处理后能够达标排放，项目的建设对土壤环境、地下水的影响较小。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，不需要开展地下水、土壤环境环境质量现状调查。</p>																				
<p>环境保护目标</p>	<p>本项目主要环境保护目标见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 主要环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="295 1736 1385 1915"> <thead> <tr> <th data-bbox="295 1736 419 1832" rowspan="2">名称</th> <th colspan="2" data-bbox="419 1736 788 1780">保护目标/°</th> <th data-bbox="788 1736 1011 1832" rowspan="2">环境保护目标</th> <th data-bbox="1011 1736 1149 1832" rowspan="2">环境功能区</th> <th data-bbox="1149 1736 1279 1832" rowspan="2">方位</th> <th data-bbox="1279 1736 1385 1832" rowspan="2">距离/m</th> </tr> <tr> <th data-bbox="419 1780 603 1832">经度</th> <th data-bbox="603 1780 788 1832">纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="295 1832 419 1915">大气环境</td> <td colspan="6" data-bbox="419 1832 1385 1915" style="text-align: center;">厂址工程 500m 范围内无敏感目标</td> </tr> </tbody> </table>					名称	保护目标/°		环境保护目标	环境功能区	方位	距离/m	经度	纬度	大气环境	厂址工程 500m 范围内无敏感目标					
名称	保护目标/°		环境保护目标	环境功能区	方位		距离/m														
	经度	纬度																			
大气环境	厂址工程 500m 范围内无敏感目标																				

	管线工程						
	113.56189676	35.04840148	马村	二类区	管网西侧	10	
	113.58691025	35.05278299	前赵村		管网东侧	10	
	113.58832189	35.02676943	何营西村		管网南侧	10	
	113.59399101	35.02523586	何营东村		管网南侧	10	
	113.59581326	35.02527033	詹店镇卫生院		管网南侧	10	
	113.59366432	35.02737329	东明花园		管网北侧	10	
	113.60688989	35.02544513	马营村		管网北侧	10	
	113.61203956	35.03107537	宋庄村		管网西侧	44	
	113.57013889	35.05526369	千村		管网西侧	195	
	113.57587528	35.03198813	雁赵庄村		管网西南	317	
	113.59207301	35.03032922	和谐新社区		管网北侧	168	
	113.61729803	35.03846523	陈庄村		管网西北	262	
	113.58409337	35.06066302	乔庙乡		管网东北	334	
	113.57958366	35.05980583	乔庙乡第一中学		管网东北	401	
	声环境	113.56189676	35.04840148	马村	二类区	管网西侧	10
		113.58691025	35.05278299	前赵村		管网东侧	10
		113.58832189	35.02676943	何营西村		管网南侧	10
		113.59399101	35.02523586	何营东村		管网南侧	10
		113.59581326	35.02527033	詹店镇卫生院		管网南侧	10
113.59366432		35.02737329	东明花园	管网北侧		10	
113.60688989		35.02544513	马营村	管网北侧		10	
113.61203956		35.03107537	宋庄村	管网西侧		44	
地下水环境	本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。						
生态环境	管线两边 50m 范围内						
污染物排放控制标准	1.废气						
	<p>本项目颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。本项目氨排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中相关限值。</p>						
表 3-5 大气污染物综合排放标准							

标准名称	污染物名称	有组织		无组织浓度限值
		排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2 二级	颗粒物	120	3.5	1.0mg/m ³
《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1厂界	氨	/	/	1.5 mg/m ³

本项目锅炉产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨及烟气黑度排放执行河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表1燃生物质锅炉标准,颗粒物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级标准限值。同时为响应积极响应国家及地方关于深入打好污染防治攻坚战、持续改善环境质量的号召,切实履行环境保护主体责任,提升清洁生产水平,承诺执行《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉锅炉/炉窑指标中A级排放限值要求和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市2025年蓝天保卫战实施方案的通知》(焦环委办〔2025〕11号),具体指标如下:

表 3-6 《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)

锅炉类别	颗粒物 (mg/m ³)	二氧化硫 (mg/m ³)	氮氧化物(以 NO ₂ 计) (mg/m ³)	氨(mg/m ³)	烟气黑度 (林格曼 黑度,级)
燃生物质锅炉	10	35	50	8	≤1
绩效分级 A 级	5	10	30	8	≤1
焦环委办 (2025) 11 号	10	35	50	/	/

本项目食堂油烟执行河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1中小型规模限值。

表 3-7 《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表 1

污染物项目	排放限值	污染物排放位置
油烟	1.5	排风管或排气筒
油烟去除率	≥90%	

2.噪声

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

类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

3. 废水污染物排放标准

项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和临时污水处理站进水水质要求，具体见下表。

表 3-9 废水污染物排放标准 单位：mg/L

污染物名称	pH	COD	SS	氨氮	TP	动植物油
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 三级标准 值	6~9	500	400	/	/	100
临时污水处理站进水水质	6~9	600	400	40	7	/

4. 固废

一般固体废弃物：参照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准中的相关要求管理。

危险固废：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。

总量 控制 指标	<p> 总量建议指标:根据《河南省“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划》,“十四五”期间,河南省总量减排控制因子为 COD、氨氮、SO₂、NO_x,我省对这四项目因子实施统一要求、统一考核,结合本项目产污特征,本次总量控制因子确定为废水:COD、氨氮,废气:SO₂、NO_x、颗粒物。 </p> <p> 根据《河南省生态环境厅关于加强建设项目主要污染物排放总量指标管理工作的通知》(2024年10月30日)以及武陟县环境质量现状,COD和氨氮应执行等量削减替代,颗粒物、二氧化硫、氮氧化物应执行2倍削减替代。 </p> <p> <u>项目运营期废水排放量为 65770.08m³/a, 则: 厂区总排口: COD4.09t/a, 氨氮 0.495t/a, TP0.008t/a;</u> 近期排入园区临时污水处理站进行处理,待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后, <u>排入东部园区污水处理厂进一步处理, 经污水处理厂处理后废水污染物总量控制指标为: COD3.289t/a、氨氮 0.3289t/a、TP0.033t/a。</u> </p> <p> <u>项目运营期废气 SO₂ 有组织排放量为 5.52t/a、NO_x 有组织排放量为 14.2t/a, 颗粒物 1.5777t/a。</u> </p> <p> <u>本项目大气污染物总量为颗粒物: 1.5777t/a、SO₂: 5.52t/a、NO_x: 14.2t/a, 废气污染物实施污染物倍量替代。</u> </p>
----------------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

本项目施工包括厂区建设施工、配套管网建设施工。本项目厂区施工期主要涉及场地清理、主体建筑及配套设施建设、设备安装等，项目配套管网施工期主要涉及材料准备、管沟开挖、下管入沟、覆土回填、安装支撑结构、安装管道、固定管道、检查和测试。

一、施工方式

本项目施工建设内容主要包括厂区和管道的敷设，管网建设时涉及穿越铁路的有 DN250 蒸汽管网在 G327 国道敷设时穿越京广铁路 1 处，施工方式为预留涵洞低支架敷设。其中涉及穿越河流的管段有兴达路、G327 国道、华瑞大道（DN100）、汇金大道（DN150）、祥瑞路（DN150）5 处。主要施工方式为顶管施工（主要河流）、架空敷设或围堰开挖直埋敷设（一般河流）；穿越主要道路时采用顶管施工，穿越支路时采用开挖直埋敷设。

二、工程土石方量

根据主体工程设计及现场踏勘，本项目土石方挖填主要为管道施工作业带场地平整及管沟开挖、厂区场地平整等。各施工单元之间土石方进行了合理调配，施工中能利用的普通土尽量回填利用，减少了工程征占地和水土流失。施工时应首先对项目区表土剥离并集中堆放，并全部用于施工后期绿化覆土，根据可行性方案及计算，本项目建设过程中厂区需填方 4 万 m³ 土方，管道主要沿现有道路进行铺设，临时便道采用现有道路，管道施工时主要进行挖方，产生量共 4 万 m³，该部分土方运至厂区进行统筹利用，本项目无多余土方，因此本项目不设置弃土场和取土场，本项目土石方平衡图见下图。



图 7 施工期土石方平衡图

三、施工期环境影响分析及污染防治措施

本项目施工期环境影响及污染防治措施分析如下。

1.施工废气

(1) 施工扬尘

本项目施工主要为管道的施工和场地的建设，本项目工程起尘环节较多，管道工程施工现场的近地面扬尘浓度在 $0.12\sim 0.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，工程所用钢管等材料均需从外运进，运输量较大，整个施工现场产生的扬尘易对近距离局部空气质量造成短时影响，因此评价要求项目施工时应严格按照《焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案》等文件相关扬尘污染要求，“六个百分之百”等措施一览表见下表。

表 4-1 “六个百分之百”等措施一览表

类别	拟采取的措施
“六个百分之百”	施工现场 100%围挡：建设单位采取在施工现场周边建 2.5m 高的施工围挡，减少建筑材料堆放量及堆放时间，合理设计物料堆放位置等措施。
	物料堆放 100%覆盖：石灰、砂子等堆场不可露天堆放，应有防风及防雨措施，对水泥等易产生扬尘且具有腐蚀性的物料，应独立包装存放在料库内，随用随拆包，尽可能减少其裸露面积。
	裸露地面 100%绿化或覆盖：对开挖后的临时堆存的土方、弃渣等及时进行覆盖，确保无裸露土方、地面百分百覆盖。
	进出车辆 100%冲洗：及时清运渣土运输车辆；合理规划渣土运输车辆行驶路线和时间，减少扬尘污染。对运载建筑垃圾的车辆应使用厢式封闭车库加盖篷布，减少渣土散落，车辆驶出工地时对车轮进行冲刷。
	拆除和土方作业 100%喷淋：施工期间要求全程喷雾除尘。
	渣土运输车辆 100%封闭：渣土运输车辆密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。
“三员”管理	严格执行“扬尘污染防治监督员、网格员、管理员”管理制度。
“两个禁止”	禁止现场搅拌混凝土。
	禁止现场配制砂浆。
监控	本项目建筑面积较小，不需要安装扬尘在线监控设备。

本次评价要求：企业指定专人负责扬尘治理，严格按照相关规定严格落实施工工地“六个百分之百”“开复工验收”“三员”管理、扬尘防治预算管理 etc 制度。

由于本项目施工时间较短，对周围环境的影响是短暂的，随着施工期的结束

其污染影响也将随之消失。

(2) 汽车尾气

车辆在施工场地范围内活动，尾气呈面源污染形式；汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，且车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放相对较少。尽可能使用电动设备优先使用达绿标排放的机动车及污染物排放达标的非道路移动施工设备。汽车尾气经大气扩散稀释后，对周围地区的大气环境带来危害和影响较小。

(3) 焊接烟尘、管道防腐有机废气

本项目直埋管道采用钢套直埋保温管，管道及管道附件执行标准 CJ/T246-2018；内工作管道采用无缝钢管，具有较好的整体防腐性能；管线连接产生少量焊接烟气、管道防腐。焊接烟气中有毒有害气体的成分主要为 CO、CO₂、O₃、NO_x、CH₄ 等，其中以 CO 所占的比例最大。由于施工时间比较短，焊接以及刷漆量较小，且在室外施工，本次环评要求焊接过程中采用产生烟气量较小的环保型焊条，经采取以上措施后，项目焊接及刷漆过程对周围环境影响较小。

2. 施工废水影响分析及污染防治措施

施工期废水主要为施工人员生活废水、施工废水及管道试压废水。施工期生活污水经临时化粪池处理后进入污水处理厂进一步处理。施工废水经沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘，不外排。

管道建设完成后，投入生产前进行管道试压，检查管道接口处的密封情况以及对压力的承受能力等。试压采用水压试验法，闭水实验所用水为市政自来水，用水较清洁，经过闭水试验后，SS 微量增加，供热管道全长约 20km，可在线路终点设置一个试压废水收集池，试压时，先将供热管道灌满水，后利用阀门分段排水，废水经收集池收集后，用于周围绿化。

施工产生的施工废水主要来源于场地施工混凝土养护等废水，废水主要污染

物为泥沙、悬浮物等，此外施工作业使用的燃油动力机械在维护和冲洗时，会产生少量悬浮物和石油类等污染物，因此在施工场地设置一个隔油沉淀池，施工过程中产生的施工废水经隔油沉淀处理后上清液可用于洒水抑尘或用于绿化，不外排。

经采取上述措施后，施工期废水对周围环境影响较小。

3.施工声环境影响分析及噪声防治措施

本项目施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。目前本项目施工期主要涉厂房建设、设备安装、管网施工。本项目施工时主要采用的机械设备有挖掘机、推土机、电焊机、轮式装载机、吊管机、柴油发电机组、液压顶管机、切割机、运输车辆等，施工设备噪声源强见表 4-2。

表 4-2 施工机械噪声源强一览表

序号	设备名称	测点距离	噪声值	产生方式
1	挖掘机	5	80	间歇
2	推土机	1	90	间歇
3	电焊机	1	87	间歇
4	轮式装载机	5	86	间歇
5	吊管机	5	80	间歇
6	柴油发电机组	1	90	间歇
7	液压顶管机	1	90	间歇
8	切割机	1	90	间歇
9	运输车辆	5	80	间歇

(1) 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(2) 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 4-3。

表 4-3 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB (A)

设备名称	距离 (m)	10m	50m	100m	150m	200m
挖掘机		74	60	54	50	48
推土机		70	56	50	46	44
电焊机		67	53	47	43	41
轮式装载机		80	66	60	56	54
吊管机		74	60	54	50	48
柴油发电机组		70	56	50	46	44
液压顶管机		70	56	50	46	44
切割机		70	56	50	46	43
运输车辆		74	60	54	50	48

管道施工中使用的主要噪声源设备有挖掘机、柴油发电机组、电焊机、吊管机等，单台设备噪声影响预测结果表明，昼间主要机械在 50m 以外均不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011 场界噪声限值(昼间 70dB(A))), 而在夜间的不超标(夜间 55dB(A)) 距离要大于 200m，对敏感点 2 类声环境功能区最大影响距离为 150m。

根据现场调查，项目厂区施工区域 500 米范围内无敏感目标。项目管网施工区域环境敏感点为管网两侧 10m 处的马村、前赵村、马营村、何营西村、何营东村、詹店镇卫生院以及西侧 44m 处的宋庄村，部分村庄距离管道相对较近，在施工过程中，将会受到一定程度的施工噪声影响。

为确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求，并进一步降低对周围居民区的影响，本项目要求施工单位施工期合理布置高噪施工设备，禁止施工单位夜间施工。评价建议在施工期采取以下措施：

(1) 合理布置施工现场，尽量避免在施工现场同一地点安排大量的高噪声设备，施工设备尽量设置在远离居民区的一侧施工。

(2) 降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管加装消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；暂时不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。

(3) 设置临时隔声屏障，对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，应做防火、防腐处理。

(4) 减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪音；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。

(5) 合理安排施工时间，禁止施工单位夜间施工。

由于本项目施工机械不在同一时间段进行施工，且管线施工一般均采取分段施工的形式，施工噪声是短暂的且具有分散性。本评价要求在管线工程施工时，在噪声源较大的区域应设置声屏障，降低施工期噪声外扩，并积极与居民沟通，避开居民休息时段，同时严格按照相关要求施工，在距居民区较近地段施工时，禁止夜间作业，以防噪声扰民；综上分析，在采取以上措施后，能有效减轻施工机械设备噪声对施工场地周围环境的影响，且随着施工期的结束，其影响即消失。

4. 施工固体废物防治措施

施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾和施工废弃物等。

(1) 生活垃圾：本项目施工人员约 50 人，人均生活垃圾的产生量以 0.5kg/d

计算，则施工现场的生活垃圾产生量约为 25kg/d。施工人员产生的生活垃圾定点收集。在施工现场设置临时垃圾桶和分散的垃圾收集装置，派专人定时打扫，及时清运，交由环卫部门统一进行处理。

(2) 施工废弃物：施工期间进行的厂址处地面挖掘、道路修筑、管道敷设、材料运输、地基基础、房屋建设等工程会产生一定量的废弃物，如建筑垃圾、砂石、混凝土、木材、废砖、废弃包装材料等。

本次评价对施工期产生的固体废弃物提出如下防治措施：

①工程建设应尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖边回填、边碾压边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨期和汛期。

②施工开挖的表层土应单独存放，并采取遮蔽措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后的绿化和复垦。

③建筑固体废弃物应分类堆放，可回收和不可回收分开，无机垃圾和有机垃圾分开，并及时清除处理。

④施工和维修垃圾要进行分类收集处理，可利用的物料由废品收购回收站回收，不可再利用的按要求运送至指定地点处理。

5.施工期生态影响

(1) 厂区建设

项目的建设会在一定程度上改变土地原貌，破坏原有植被，项目建成后通过绿化可恢复部分植被和生物量，降低项目建设对生态环境的影响。

施工期影响主要水土流失，施工期由于项目施工、土石方开挖、机械碾压等原因，破坏了工程范围内原有地貌和植被，扰动了表土结构，致使土地抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，堆放的弃渣如不采取相应的水土流失防治措施，将导致水土流失大量增加。为减小施工期污染物对环境的影响，根据项目实际情况，提出以

下水土流失防护措施：

- ①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季；
- ②项目应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化；
- ③在施工期对项目区域裸露地面加强硬化绿化；
- ④设置临时排水沟以及临时沉砂池；
- ⑤设备堆放场、材料堆放场和弃土临时堆场要加强防径流冲刷措施，防止出现废土、废渣处置不当而导致的水土流失。施工过程中产生的弃土，做到随挖、随运，同时均由专业渣土运输车按照渣土办规定统一处理。

（2）供热管网建设

工程配套建设热力管网，供热范围主要是开发区内工业企业，本工程新建供热管网约 20km，具体路由为：本项目从热源站内主厂房分汽缸引出两路管径为 DN250 的供热蒸汽管网，其中西线主要供乔庙镇用热企业，东线主要供詹店镇用热企业。

西线供热管网自热源站引出后沿兴达路一路向北敷设至乔庙镇工业园区，主蒸汽管网干线主要沿兴达路（DN250）、鸿源路（DN200-DN100）敷设，然后通过各支线、分支送至华味坊、源润食品、正鼎食品等用热企业。西线敷设蒸汽管网管径为 DN250-DN100，总长度约 7.3km。

东线供热管网自热源站引出后沿兴达路、站前路向南敷设至 G327 国道，然后沿 G327 国道一路向东敷设至詹店工业园区，蒸汽管网进入詹店工业园区后主要沿瑞福莱大道（DN250-DN150）、华瑞大道（DN100）、汇金大道（DN150）祥瑞路（DN150）等干线敷设，然后通过各支线、分支送至河南加佰加集团、佳怡食品、远大雨宏防水科技、河南神雨生物科技等企业

本项目主要采用埋地敷设，供热管网建设在建成的工业区内，经现场踏勘，

在工业建成区内供热管网沿现有道路两侧敷设，经过的土地类型为工业区线路两侧公共用地及用热单位工业地块，由于施工会临时占用少量地块，根据企业提供资料，管网施工过程中主要占用敷设路线两侧公共用地及用热单位工业用地。**埋地管道在管网施工期间地表植被将受到一定程度的破坏，会伤及路边的绿化。在进行供热管网敷设过程中，不可避免对供热管网走向道路两侧的绿化造成一定的破坏。因此，施工单位在供热管网施工时应尽量避免破坏绿化的树木、灌木和草坪等，对现有草木植被进行剥离，并实施异地临时移栽，灌木和乔木移植他处。管网敷设完成后临时移栽的草木植被应尽量回植，同时采取人工种植方式恢复管线施工区植被。**

施工期应合理安排施工时间、施工计划和施工程序，协调好各施工步骤，雨季应尽量减少开挖，弃土随挖随运，减少堆土、裸土的暴露时间，以免受到浆水的冲刷。

支架基坑开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的结构，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在周边绿化带或附近农田等，不得随意丢弃。管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，并对各穿越处采取相应的加固措施，防止垮塌。

综上所述，本项目施工期间污染环境的因素，可采取一定的措施避免或减轻其污染，使其达标排放，且这些影响是短期的，随着施工期结束，施工噪声、扬尘、生态破坏等问题也会消失。

1.大气环境影响分析

1.1、 生产过程废气产排

本项目生产过程废气主要为锅炉烟气、原料储运、卸料、转运、投料过程产生的颗粒物、渣仓筒仓粉尘、氨水储罐废气及柴油储罐废气。

1.1.1 锅炉烟气

本项目设有 2 台 20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，根据企业提供资料，本项目年使用秸秆等生物质燃料为 9.28 万吨，秸秆等生物质燃料中无氯元素，因此生物质燃料燃烧时无二噁英类污染物产生。

(1) 废气源强核算

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册—生物质工业锅炉产污系数进行计算，详见下表。

表 4-4 生物质燃烧废气产污系数一览表

燃料类型	污染物指标	单位	产污系数
生物质燃料	工业废气量	标立方米/吨—原料	6240
	二氧化硫	千克/吨—原料	17S
	颗粒物		37.6
	氮氧化物	1.02	

注：S—含硫量，其中含硫量（S%）是指生物质收到基硫分含量，以质量百分数的形式表示。例如生物质中含硫量（S%）为 0.1%，则 S=0.1。本项目生物质燃料为秸秆等生物质，燃料硫含量为 0.07%，则 S=0.07

经计算可得本项目生物质锅炉废气产生情况见下表

表 4-5 生物质锅炉燃烧废气产生情况一览表

燃料用量	污染物指标	产污系数	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）
9.28 万 t/a	工业废气量	6240 标立方米/吨—原料	579072000m ³ /a	66104.11
	二氧化硫	1.19 千克/吨—原料	110.43	12.61
	颗粒物	37.6 千克/吨—原料	3489.28	398.32
	氮氧化物	1.02 千克/吨—原料	94.66	10.81

当流化床锅炉添加石灰等脱硫剂时会有颗粒物产生，本项目采用生石灰加水

进行自制氢氧化钙溶液用于脱硫系统，项目生石灰用量为 104t/a，经自制反应生成氢氧化钙溶液 138.75t/a，计算可得氢氧化钙与 SO₂ 反应后生成 CaSO₃，反应生成的 CaSO₃ 的量为 225t/a，经旋风除尘器+袋式除尘器处理后，因脱硫排放的颗粒物 0.09t/a。

本项目锅炉烟气拟采用 SNCR+SCR 联合脱硝，脱硫系统采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫，除尘系统采用旋风除尘+袋式除尘器除尘，其中 SNCR+SCR 联合脱硝去除效率达 80%以上，炉内喷钙脱硫+半干法脱硫综合脱硫效率 95%，旋风除尘+袋式除尘器除尘处理效率为 99.96%。

烟气脱硝过程中会有部分 NH₃ 未参与脱硝反应而随烟气离开，产生少量的逃逸氨。参考《氨逃逸在线分析仪在烟气脱硝中的应用》烟气中测量的氨逃逸和 NO_x 浓度曲线，氨逃逸值低于 1.6ppm，折合 1.2mg/m³，则逃逸氨排放量为 0.69t/a，排放速率为 0.08kg/h。燃气锅炉产排情况见下表。

表 4-6 生物质锅炉废气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			排放方式	治理设施	去除效率	污染物排放情况		
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h				排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
生物质锅炉	SO ₂	<u>110.43</u> <u>2</u>	<u>190.71</u>	<u>12.61</u>	有组织	SNCR+炉内喷钙+半干法脱硫+旋风除尘+SCR+袋式除尘器除尘+DA001 排气筒 (40m 高)	<u>95%</u>	<u>5.52</u>	<u>9.54</u>	<u>0.63</u>
	颗粒物	<u>3714.2</u> <u>8</u>	<u>6414.1</u> <u>9</u>	<u>424.0</u>			<u>99.9</u> <u>6%</u>	<u>1.48</u> <u>6</u>	<u>2.566</u>	<u>0.170</u>
	NO _x	<u>94.656</u>	<u>163.46</u>	<u>10.81</u>			<u>85%</u>	<u>14.2</u> <u>0</u>	<u>24.52</u>	<u>1.62</u>
	氨	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>/</u>				<u>0.69</u>	<u>1.20</u>	<u>0.08</u>

燃气锅炉有组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨逃逸排放浓度均能满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089—2021）表 2 中重点控制区要求（颗粒物 5mg/m³、二氧化硫 10mg/m³、氮氧化物 30mg/m³、氨 8mg/m³）。

1.1.2 原料储运、卸料、投料过程产生的颗粒物

项目生物质原料在储运、卸料、投料过程中会产生少量颗粒物，参照《逸散性工业粉尘控制技术》中装卸时逸散粉尘产排系数为 0.01kg/t 原料，本项目年使用生物质燃料为 9.28 万吨，原料储运、卸料、投料年工作时间约为 8760h，项目原料储运、卸料、投料均位于全封闭原料库内，以无组织形式排放，则粉尘产生量为 0.928t/a，产生速率为 0.11kg/h，粉尘排放量为 0.928t/a，排放速率为 0.11kg/h。

1.1.3 渣仓粉尘

本项目厂内设一座渣仓，灰渣输送会产生粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》装卸过程中粉尘产生情况，粉尘产生量约 0.02~0.5kg/t 转运量。由于锅炉灰渣的粒径较小，清运过程中极易产生粉尘，因此本次评价保守取值，按照 0.5kg/t 转运量进行估算。本项目锅炉炉渣产生量为 **13071.7t/a**；除尘器除尘灰产生量为 5259.8t/a，则本项目渣仓灰渣输送过程粉尘产生量为 9.17t/a，年运行时间为 8760h。

本项目渣仓为密闭库，顶部安装布袋除尘器，负压收集，集气效率按 100% 计，除尘效率达 99% 以上，渣仓位于全封闭厂房内，渣仓产生的颗粒物经布袋除尘器处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。经计算颗粒物排放量为 0.0917t/a，排放浓度为 5.17mg/m³，排放速率为 0.01kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉 PM 引领性指标排放限值要求和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）。

1.1.4 氨水储罐废气

本项目外购 20% 的低浓度氨水作为脱硝剂用于烟气脱硝，项目设置有容积 10m³ 的氨水储罐，外购的低浓度氨水通过罐车直接泵送至氨水储罐，氨水通过输送泵送至锅炉前，再经过喷枪喷射进炉膛内。氨水在装卸过程中会有氨气从呼

吸阀中挥发，本次评价主要考虑氨水在进料过程（大呼吸）以及受温度影响引起罐内压力增大将产生废气排出（小呼吸）的无组织废气排放情况

1) 小呼吸排放

小呼吸排放估算模式见如下公式：

$$L_B = 0.191 \cdot M \cdot \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \cdot D^{1.73} \cdot H^{0.51} \cdot \Delta T^{0.45} \cdot F_p \cdot C \cdot K_C \dots \dots \dots (1)$$

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa），取 130；

D—罐的直径（m），为 6m；

H—平均蒸气空间高度（m），取 0.5m；

ΔT—一天之内的平均温度差（℃），取 10℃

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，取 1.2；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；对于直径在 0-9m 之间的罐体，

C=1—0.0123×（D-9）²；罐径大于 9m 的 C=1

K_C—产品因子（石油原油 K_C取 0.65，其他的有机液体取 1.0），取 1；

则计算可得氨水罐小呼吸氨气产生量为 1.65kg/a。

2) 大呼吸排放量

大呼吸排放估算模式见如下公式：

$$L_{DW} = 4.188 \times 10^{-7} \times Q \times M \times P \times K_N \times K_C \dots \dots \dots (2)$$

式中：L_{DW}—大呼吸蒸发损耗量（kg/a）；

Q—储罐年周转量（m³/a），为 33m³/a；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数 K 确定。

当 K ≤ 36，K_N 按 1.0 确定；

当 36 < K ≤ 220，K_N = 11.467 * K^{-0.7026}；

当 $K > 220$, $K_N \approx 0.26$, 其他同 (1) 式。

本项目周转次数为 5 次, 因此 $K_N = 1$

则计算可得大呼吸排放量为 0.031kg/a 。

综上本项目氨大呼吸小呼吸排放量为 1.681kg/a (0.001681t/a)。氨水装卸、贮存、输送阶段采取全封闭罐车运输。氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 中二级厂界标准值。

1.1.5 柴油储罐废气

本项目设置 1 座 20m^3 的埋地卧式油罐, 项目每年使用柴油量 17.4t/a , 柴油罐车输送至厂区时会产生非甲烷总烃, 柴油罐车配备有油气回收装置, 因此柴油卸车时非甲烷总烃量产生极少, 且本项目年用量较少, 油罐属于埋地式, 因此柴油储存过程中非甲烷总烃挥发量较少, 本项目不再进行定量分析。

1.2 食堂油烟废气产排

本项目食堂设置 2 个基准灶头, 每日就餐为 60 人·次/天, 每日就餐 3 次。人均食用油消耗量以 $3.5\text{kg}/(100 \text{人} \cdot \text{餐})$ 计, 则食用油消耗量为 6.3kg/d , 年工作日按 365 天计, 则年用油量 2.3t/a , 炒作时油烟挥发一般为用油量的 $1\% \sim 3\%$, 本次评价取 3% , 每天烹饪时间为 6 小时, 则油烟的产生量约为 0.032kg/h 、 0.188kg/d 、 69kg/a , 灶头设计排风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$, 则油烟产生浓度 $7.875\text{mg}/\text{m}^3$ 。食堂安装油烟净化器, 其净化效率为油烟 90% , 采用专用烟道引至楼顶排放, 则处理后油烟排放浓度为 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$, 排放量为 0.007t/a , 排放速率为 0.0032kg/h , 满足河南省地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018) 表 1 标准要求, 通过专用烟道高出屋顶排放。

表 4-7 项目废气污染物产排情况一览表

产污环节	污染物	产生情况			排放方式	治理设施	废气量 m ³ /h	处理效率	污染物排放情况			排放标准
		产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h					排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
燃生物质锅炉	颗粒物	3714.28	6414.19	424.0	有组织	SNCR+SCR联合脱硝,石灰炉内脱硫+半干法脱硫,旋风除尘器+脉冲布袋除尘处理后由40m排气筒(DA001)	6610 4.11	99.96%	1.486	2.566	0.17	《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表1燃生物质锅炉标准,同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉锅炉/炉窑指标A级标准限值要求
	SO ₂	110.43	190.71	12.61				95%	5.52	9.54	0.63	
	NO _x	94.66	163.46	10.81				85%	14.20	24.52	1.62	
	氨	/	/	/				/	0.69	1.20	0.08	
渣仓	颗粒物	9.17	523.4	1.047		2000	99%	0.091 7	5.17	0.010	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级,同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》涉PM引领性指标	
原料储运、卸料	颗粒物	0.928	/	0.11	无组织			/	/	0.11	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级	
氨水储罐	氨	0.00168 1	/	0.0001 9	无组织			/	/	0.001 681	0.0001 9	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中二级厂界标准值
食堂	油烟	0.069	7.875	0.032	有组	油烟净化器	4000	90%	0.007	0.8	0.0032	《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1

				织								中小型规模

1.3、运输过程污染物排放源强计算

本工程所用原料汽车/罐车公路运输，应该选择经验丰富的单位承担，尽量选择环境敏感点少，路况好，桥梁少的路线运输，最大限度避免交通事故。运输期间，车辆排放汽车尾气，主要含 CO、NO_x、THC 等。本项目所购的各类原辅材料均由卖方负责承运。原辅材料均采用密闭包装袋储存或罐车运输，对运送沿线环境影响较小；物料运送至厂内原料库内时，生物质燃料直接将密闭的袋装原料储存料棚内，氨水直接罐车运输，运输过程注意维护保养，确保运输车的密封性能良好。

1.4、治理措施及达标排放情况

项目燃生物质循环流化床锅炉脱硝装置采用 SNCR+SCR 联合脱硝工艺，脱硫装置采用石灰炉内脱硫+半干法脱硫，除尘装置采用旋风除尘器+袋式除尘工艺，废气经处理后由 1 根 40m 高排气筒排放，锅炉燃烧废气满足河南省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉标准要求，同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求。

渣仓顶部安装布袋除尘器，经除尘器处理后有组织排放，颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准和《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉 PM 引领性指标限值要求和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求。

原料储运、卸料、投料均位于全封闭料棚内，以无组织形式排放，定期对料棚洒水降尘。氨水装卸、贮存、输送阶段采取全封闭罐车运输，氨无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级厂界标准值。

项目食堂安装油烟净化器，采用专用烟道引至楼顶排放，油烟排放满足河南省

地方标准《餐饮业油烟污染物排放标准》(DB41/1604-2018)表1中小型规模限值。

1.5、环保措施可行性分析:

本项目废气污染防治技术为SNCR+炉内喷钙+半干法脱硫+旋风除尘+SCR脱硝+袋式除尘，项目采用SNCR喷枪将氨水喷入烟道，与高温烟气快速混合，发生炉内喷氨水非选择性催化还原反应脱除NO_x，然后再将石灰粉喷入炉内，使石灰与烟气中的SO₂反应，进而去除烟气中的SO₂，然后将烟气引入半干法烟气脱硫装置内，消石灰与烟气中的二氧化硫发生化学反应生成CaSO₃，烟气中二氧化硫被脱除，脱硫之后的烟气进入旋风除尘器内进行除尘，去除烟气中颗粒物，可保障烟气中颗粒物浓度，经旋风除尘后的烟气通过SCR脱硝装置和袋式除尘器除尘装置进一步去除烟气中NO_x和颗粒物，保证烟气中SO₂、NO_x、颗粒物能够稳定达标排放，因此本项目采取SNCR+炉内喷钙+半干法脱硫+旋风除尘+SCR脱硝+袋式除尘污染防治技术合理可行。

各污染因子相对应的废气治理措施评价可行技术分析详见下表。

表 4-8 本项目废气污染防治可行技术分析

废气类别	主要污染物	本项目防治措施	可行技术	来源
燃生物质循环流化床锅炉-重点地区	颗粒物	旋风除尘器+布袋除尘	旋风除尘和袋式除尘组合技术	《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953—2018)
	SO ₂	石灰炉内脱硫+半干法脱硫	/	
	NO _x	SNCR+SCR	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术、低氮燃烧技术+SCR 脱硝技术、低氮燃烧+(SNCR-SCR 联合)脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SCR 脱硝技术、SNCR-SCR 联合脱硝技术	
	氨	/	/	

一、脱硝系统

(1) 方案比选

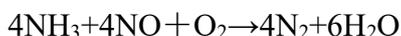
目前国内外应用最广泛的烟气脱硝方式主要有选择性催化还原（SCR）技术和选择性非催化还原（SNCR）技术。

①选择性催化还原（SCR）技术

在众多的脱硝技术中，选择性催化还原法（SCR）是脱硝效率最高，最为成熟的脱硝技术。

SCR 烟气脱硝工艺的原理是：利用催化剂，在 300~400°C 的温度下，向烟气中喷入氨，使烟气中的 NO_x 与氨混合发生选择性催化还原反应，生成氮气和水，达到脱除烟气中氮氧化物的目的。SCR 工艺的脱硝效率高，可达 60%~90% 以上；对锅炉负荷变化的适应性强；SO₂ 氧化率和 NH₃ 逃逸率低；技术成熟，运行可靠，便于维护，适用于大容量锅炉。SCR 脱硝工艺是目前主流的脱硝工艺，市场占有率达 80% 以上。

SCR 技术是还原剂（氨）在催化剂作用下，选择性地与氮氧化物反应生成 N₂ 和 H₂O，而不是被 O₂ 所氧化，故称为“选择性”。主要反应如下：



②选择性非催化还原（SNCR）技术

SNCR 烟气脱硝工艺的原理是：将还原剂（20% 氨水）喷入到温度为 850~1100°C 的烟气中，使其发生还原反应，脱除 NO_x，生成氮气和水。SNCR 工艺系统简单，占地面积小，适用于中小容量锅炉，尤其适用于改造场地受限的场所，但其脱硝效率较低，通常为 50%~60%。

本工程锅炉为生物质循环流化床锅炉，脱硝工艺采用 SCR+SNCR 组合工艺。SNCR 喷枪布置在炉膛内进料口以上燃烧中心区，温度为 800-900°C 区域。计量泵将 20% 氨水从氨水罐中抽出，计量、加压后送至锅炉炉膛 SNCR 喷枪处，通过 SNCR 双流体雾化喷枪在压缩空气的引射作用下，和压缩空气混合后经喷嘴雾化喷入烟

道，和高温烟气快速混合，发生非选择性催化还原反应脱除 NO_x；在喷氨装置后布置烟气混流装置，SCR 反应器采用带整流装置的布置，以保证项目较高的脱硝效率要求。反应器催化剂采用一层布置，布设 1 层催化剂，加装催化剂可以确保反应效率。脱硝催化剂采用板式催化剂，能适应烟气温度 300~400℃。

SNCR-SCR 联合工艺是综合了 SNCR 和 SCR 技术优点的一种工艺，即在 850~1100℃的高温区烟气内喷入还原剂，利用 SNCR 反应来实现 NO_x 的一次脱除，而后，未反应的 NO_x 及多余的还原剂随烟气进入省煤器后装有少量催化剂的 SCR 反应器内实现 NO_x 的二次脱除，提高了脱硝效率和还原剂的利用率。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 B，表 B.5 烟气脱硝常规技术的一般性能中 SCR 对氮氧化物脱除效率为 50%-90%，生物质循环流化床锅炉 SNCR 对氮氧化物脱除效率为 60%-80%，SNCR+SCR 对氮氧化物脱除效率为 85%以上，本次评价氮氧化物去除效率保守估计 85%，符合脱硝常规技术一般性能。

（2）工艺可行性

经过计算，本项目生物质锅炉燃烧废气中氮氧化物排放浓度为 24.52mg/m³，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉，同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）要求，因此，本项目脱硝工艺是可行的和较可靠的。

二、脱硫系统

（1）方案比选

①石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺

石灰石—石膏湿法烟气脱硫工艺原理是采用石灰石制成浆液作为脱硫吸收剂，

与进入吸收塔的烟气接触混合，烟气中的二氧化硫与浆液中的碳酸钙以及鼓入的强制氧化空气进行化学反应，最后生成石膏，从而达到脱除二氧化硫的目的。脱硫后的烟气一次经过除雾器除去雾滴后经烟囱排放。

石灰石/石灰-石膏法脱硫技术能适应大容量机组、高浓度二氧化硫的烟气脱硫；技术成熟，脱硫效率高，但设备阻力较大；设备一次投资及占地面积较大，适用于各种容量机组脱硫；运行费用相对较低，吸收剂石灰石和电石渣价廉易得，脱硫副产物为石膏，且高质量的石膏具有综合利用的商业价值。

②半干法烟气脱硫工艺

半干法烟气脱硫工艺是目前应用较广的一种烟气脱硫技术，其工艺原理是以消石灰为脱硫吸收剂，石灰经消化并加水制成消石灰乳，消石灰乳由泵打入位于吸收塔内的雾化装置，在吸收塔内被雾化成细小液滴的吸收剂与烟气混合接触，与烟气中的二氧化硫发生化学反应生成 CaSO_3 ，烟气中二氧化硫被脱除。

烟气循环流化床脱硫技术适用于煤种含硫量 $<1.5\%$ 的中低硫煤脱硫；特别适用于机组容量为 300MW 及以下的中小容量机组脱硫；适用于脱硫剂石灰石资源丰富或来源可靠的地区；流程简单，占地少；新建和改造电厂均适用。烟气循环流化床脱硫技术脱硫效率较高；流程简单；占地少；一次投资较湿法脱硫技术少，约为湿法投资的 60%；无脱硫废水产生。半干法工艺流程示意图见下图。

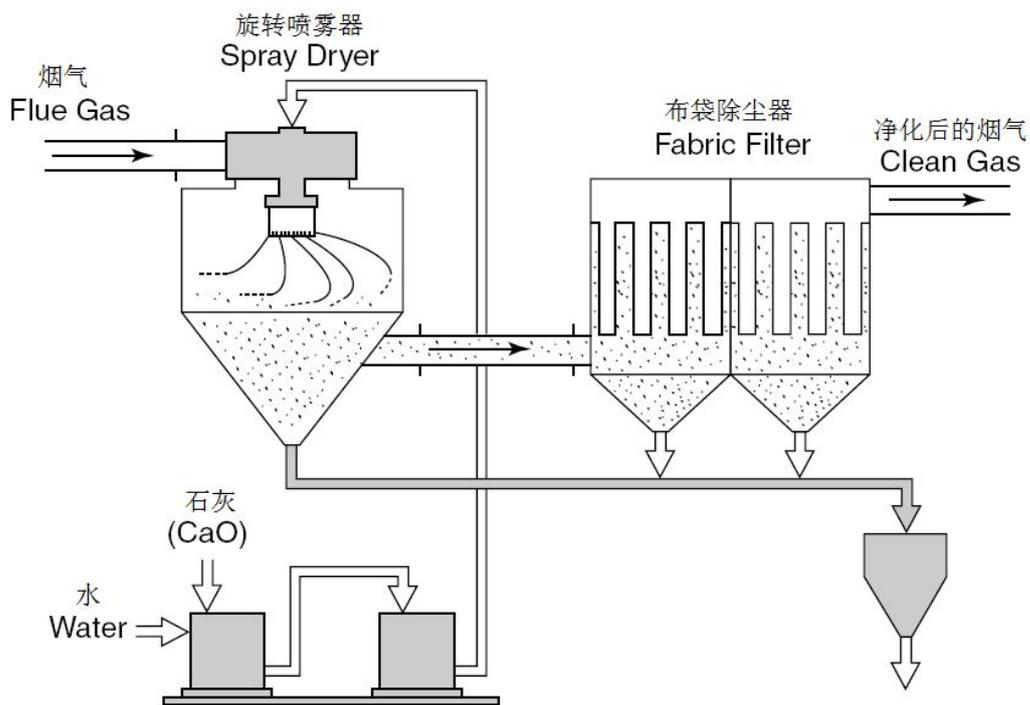


图 4-1 半干法工艺流程示意图

③干法烟气脱硫工艺

干法脱酸喷射技术是将高效脱硫剂（以小苏打为脱硫剂）均匀喷射在管道内，脱硫剂在管道内被热激活，比表面积迅速增大，与酸性烟气充分接触，发生物理、化学反应，烟气中的二氧化硫等酸性物质被吸收净化。

以上脱硫工艺参数比较详见下表：

表 4-9 脱硫工艺方案条件比选

类别	湿法	半干（湿）法	干法
比较项目	石灰（石）-石膏法	循环流化床	小苏打干法脱硫
技术成熟程度	成熟	成熟	成熟
排烟视觉效果	有“石膏雨”问题存在，排烟视觉效果不好，需要新增换热设备才能消除烟囱出口烟气视觉效果不好的现象	冬天极端寒冷时偶见烟气视觉效果不好的现象	能完全消除烟气视觉效果不好的现象
应用规模	没有限制	业绩多为中小型机组	没有限制
脱硫效率	90%以上	90%以上	80%以上

吸附剂种类	石灰石粉/石灰粉	石灰	小苏打
吸附剂来源	外购	外购	外购
副产物种类	石膏	脱硫废渣（亚硫酸钙等）	硫酸钠
副产物综合利用	可作水泥缓凝剂等	可进行制砖等综合利用	可作水泥早强剂等
工程投资	中等	中等	中等
综合运行成本	中等	高	中等
使用业绩	电力业绩较多	中等	中等
优点	(1) 技术成熟，市场占有率高；(2) 脱硫效率高，一般可达 95% 以上；(3) 副产物为石膏，有一定的利用价值；(4) 投资低、占地少；(5) 操作运行维护工作量少	1) 脱硫效率较高，可达 90% 以上；(2) 无废水产生；(3) 配套设置有除尘器，出口粉尘浓度有保障；(4) 脱硫装置出口温度高于湿法脱硫，对设备无腐蚀。	(1) 技术成熟；(2) 脱硫效率高，在烟道内喷脱硫剂，处理效率不稳定，一般可达 80% 以上；(3) 能够完全消除烟气视觉效果不好的现象。
缺点	(1) 有废水产生；(2) 有“石膏雨”问题存在，需要新增换热设备才能消除烟气视觉效果不好的现象（冬天极端寒冷时偶见）	(1) 终产物利用价值不高，需落实终产物利用途径；(2) 占地大、投资高；(3) 运行、维护工作量较大。	(1) 布袋除尘器占地面积大，与半干法相当；(2) 副产物为硫酸钠。

本项目脱硫系统采用炉内脱硫+半干法脱硫工艺，根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 B，表 B.7 烟气脱硫常规技术的一般性能中炉内喷钙法对二氧化硫的去除效率为 50%，半干法脱硫取 90%，综合脱硫效率为 95%。

(2) 工艺可行性

经过计算，本项目生物质锅炉燃烧废气二氧化硫经石灰炉内脱硫+半干法脱硫工艺处理后二氧化硫排放浓度为 9.54mg/m³，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉，同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）限值要求，因此，本项目脱硫工艺是可行的和较可靠的。

三、除尘系统

本项目锅炉废气除尘工艺采用旋风除尘器+袋式除尘器组合除尘工艺。

旋风除尘器由筒体、锥体、进气管、出风管和排灰管等组成。旋风除尘器的工作过程是当含尘气体由切向进气口进入旋风分离器时气流将由直线运动变为圆周运动。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体呈螺旋形向下、朝锥体流动。含尘气体在旋转过程中产生离心力，将相对密度大于气体的尘粒甩向器壁。尘粒一旦与器壁接触，便失去径向惯性力而靠向下的动量和向下的重力沿壁面下落，进入排灰管。旋转下降的外旋气体到达锥体时，因圆锥形的收缩而向除尘器中心靠拢。根据“旋转矩”不变原理，其切向速度不断提高，尘粒所受离心力也不断加强。当气流到达锥体下端某一位置时，即以同样的旋转方向从旋风分离器中部，由下反转向，继续做螺旋形流动，即内旋气流。净化气体经排气管排出管外，一部分未被捕集的尘粒也由此排出。旋风除尘器在净化设备中应用较为广泛，除尘效率可达 60%以上。

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 微米或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。

本项目配备的除尘器为袋式除尘器，该除尘器清灰技术先进，气布比较高，具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等优点，除尘效率可以达到 99%以上，是一种成熟的比较完善的高效除尘设备。

袋式除尘器工作原理：含尘气体由灰斗（或下部宽敞开式法兰）进入过滤室，较粗颗粒直接落入灰斗或灰仓，灰尘气体经滤袋过滤，粉尘阻留于滤袋表面，净气

经袋口到净气室、由风机排入大气，当滤袋表面的粉尘不断增加，导致设备阻力上升至设定值时，时间继电器（或微差压控制器）输出信号，程控仪开始工作，逐个开启脉冲阀，使压缩空气通过喷口对滤袋进行喷吹清灰，使滤袋突然膨胀，在反向气流的作用下，附于滤袋表面的粉尘迅速脱离滤袋落入灰斗（或灰仓）内，粉尘由卸灰阀排出，全部滤袋喷吹清灰结束后，除尘器恢复正常工作。

该除尘器滤袋材质为无碱玻纤膨体纱+PTFE 覆膜（耐酸、抗结露），其具有过滤性强，耐高温且使用寿命长等优势，以脉冲形式自动定时喷吹布袋，将吸附在布袋外壁的粉尘即时抖落在仓室内，其除尘效率可达 99.99%以上，本次评价以 99%计。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018）附录 B，表 B.6 烟气除尘常规技术的一般性能中干式袋式除尘器颗粒物去除效率可达 99-99.99%，本次袋式除尘器除尘效率取 99%可以达到除尘常规技术的一般性能。

综上，本项目综合除尘效率取 99.96%。

旋风除尘器集尘箱及袋式除尘器灰斗内的粉尘由密闭排灰装置排走，除尘灰收集后暂存于渣仓，定期外售综合利用。

经旋风除尘器+袋式除尘器处理后颗粒物排放浓度为 2.41mg/m³，可以满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉标准，同时可以满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准和《焦作市生态环境保护委员会办公室关于印发焦作市 2025 年蓝天保卫战实施方案的通知》（焦环委办〔2025〕11 号）限值要求，因此，本项目除尘工艺是可行的和较可靠的。

项目废气排放口基本信息见下表。

表 4-10 废气排放口基本信息一览表

产污环节	污染物	排放口基本情况				
		高度 m	内径	温度℃	编号	坐标/°

			m			经度	纬度
燃生物质锅炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	40	1.5	70~90	DA001	113.58139197	35.04238995
	氨、林格曼黑度	40	1.5	70~90			
渣仓	颗粒物	15	0.1	25	DA002	113.5726125	35.05236

四、无组织管控

参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），贮存系统、输送系统、制备系统以及厂区环境均需要对无组织排放进行控制，具体的控制措施如下：

（1）贮存系统

①原料存于封闭式料棚，生物质原料储运、卸料、投料均在封闭式料棚内进行，定期洒水降尘；

②设置密闭钢制渣仓，并在顶部设置袋式除尘器；

③氨水储罐氨水装卸、贮存、输送阶段采取全封闭罐车运输，氨水储罐采取储罐表面喷涂浅色涂层，高温天气采用水喷淋等措施降低储罐温度。

④石灰存储于封闭仓库内。

（2）输送系统

原料卸料过程采取喷淋等抑尘措施，生物质运输过程中使用皮带机输送的应在输生物质栈桥等封闭环境中进行，并对落料点采用喷淋或密闭等防尘措施。

（3）厂区环境

厂区采取种植绿化等抑尘措施，厂区道路应进行硬化并定期清扫、洒水。本项目在做好环保措施的前提下，无组织排放对周围环境影响较小。

1.6、非正常工况排放情况

本项目非正常工况主要是考虑锅炉启炉阶段柴油的燃烧和废气净化设施发生故障，导致废气未经处理直接外排，造成区域大气环境污染。

本项目采用柴油进行点火启炉，柴油分子式 C₄H₁₀₀~C₁₂H₂₆，为有色透明液体，含有少量烯烃及硫化物等杂质，因此其燃烧过程中主要产生污染物 SO₂、NO_x、颗

颗粒物。本项目柴油使用量为 17.4t/a，柴油燃烧时污染物排放量依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册中然后工业锅炉（柴油）产污系数，SO₂产污系数为 19Skg/t-原料（柴油中含硫 0.2%）、颗粒物产污系数为 0.26kg/t-原料、NO_x产污系数为 3.03kg/t-原料，则计算可得 SO₂产生量为 0.066t/a，NO_x产生量为 0.053t/a，颗粒物产生量为 0.0045t/a，本工程采用 SNCR+炉内喷钙+半干法脱硫+旋风除尘+SCR 脱硝+覆膜袋式除尘器处理废气，脱硫效率取 95%，脱硝效率为 85%，除尘效率为 99.96%，则计算可得启炉时柴油燃烧 SO₂排放量为 0.0028t/a（非正常工况持续 1h，则排放速率为 2.8kg/h），NO_x排放量为 0.00795t/a（非正常工况持续 1h，则排放速率为 7.95kg/h），颗粒物排放量为 0.0000018（非正常工况持续 1h，则排放速率为 0.0018kg/h），经排气筒有组织排放。本评价要求，建设单位要定期对废气处理系统等环保设施进行维护和保养，一旦发现设施运行异常，应停止生产，迅速抢修或更换，待废气处理设施运行正常后恢复生产。

本项目有 2 个非正常工况，（1）本项目启炉时柴油燃烧时排放的污染物量作为非正常工况下的废气排放源强；（2）根据工程分析，将“SNCR+SCR 脱硝设备”“旋风除尘器”“袋式除尘器”“炉内石灰脱硫+半干法脱硫”“半干法脱硫”等设备出现故障，污染物直接排放定为非正常工况下的废气排放源强。项目非正常工况废气的排放情况见下表。

表 4-11 非正常工况主要废气污染物排放源强分析

序号	排放口编号	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
1	DA001	启炉柴油燃烧时	SO ₂	2.8	1	启炉时
			NO _x	7.95	1	
			颗粒物	0.0018	1	
2	DA001	设备检修、设备故障	颗粒物	424	1	一年一次
SO ₂			12.61	1	一年一次	

4			NO _x	10.381	1	一年一次
5			氨	0.08	1	一年一次
6	DA002	设备检修、设备故障	颗粒物	1.033	1	一年一次

非正常工况下，污染物排放量增大，对环境会产生不利影响。因此，生产中应加强管理，严格操作规范，环保设备检修时需暂停生产，检修完成后进行正常生产，避免废气直接排放造成环境污染。

1.7、污染物排放量核算表

本项目污染物排放量核算表见下表。

表 4-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	DA001	颗粒物	2.566	0.17	1.486
		SO ₂	9.54	0.63	5.52
		NO _x	24.52	1.62	14.2
		氨	1.2	0.08	0.69
2	DA002	颗粒物	5.17	0.01	0.0917
一般排放口 (DA002)		颗粒物			0.0917
合计		颗粒物			1.5777
总合计		颗粒物			5.52
		SO ₂			14.2
		NO _x			0.69
		氨			

表 4-13 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	原料储运、卸料、投料	颗粒物	封闭料棚，定期采取洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 二级	1000	0.928
2	氨水储罐	氨	氨水装卸、贮存、输送阶段采取全	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表1中	1500	0.001681

		封闭罐车运输	二级厂界标准值	
合计	颗粒物			0.928
	氨			0.001681

表 4-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	<u>2.5057</u>
2	<u>SO₂</u>	<u>5.52</u>
3	<u>NO_x</u>	<u>14.2</u>
4	氨	<u>0.691681</u>

1.8、项目废气监测要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“二十九、电力、热力生产和供应业 44 中 96.热力生产和供应 443”中“单台或者合计出力 20 吨/小时（14 兆瓦）及以上的锅炉（不含电热锅）”，本项目总建设规模为 2×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，为重点管理。

参照《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中对监测的要求，。本项目营运期监测计划见下表。

表 4-15 本项目营运期有组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
<u>DA001</u>	颗粒物	自动监测	《锅炉大气污染物排放标准》 （DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉标准，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准限值要求和焦环委办〔2025〕11 号
	<u>SO₂</u>		
	<u>NO_x</u>		
	氨、林格曼黑度	一季度一次	
<u>DA002</u>	颗粒物	一年一次	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级

表 4-16 本项目营运期无组织废气自行监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目厂界	颗粒物、氨	一季度一次	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2 二级、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级厂界标准值

2.水环境影响分析

2.1、废水及污染物产生情况

本项目用水主要为生活用水、化学水制备系统用水、锅炉用水等，其中锅炉用水主要由化学水制备系统提供。

污水主要为生活污水、化学水制备系统外排废水、锅炉定期外排废水等，其中化学水制备系统产生的废水和锅炉定期外排废水经厂区自建废水沉淀池收集后与生活污水一起排入市政污水管网，近期经市政污水管网排入园区临时污水处理站进一步处理，处理后排入一干排，最终汇入共产主义渠，待远期东部园区污水处理厂建成后经市政污水管网排入东部园区污水处理厂进一步处理。

项目废水产生情况如下：

(1) 生活污水

项目投产后，职工总人数为 60 人，均在厂区食宿。根据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385—2020），食宿人员按 110L/人·d，则本项目生活用水量 6.6m³/d。

本项目生活污水产生量按用水量的 80%计，5.28m³/d（1927.2m³/a），为生活污水，水质较简单，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、动植物油等，其中食堂含油废水经隔油池预处理后，汇同其他生活污水一起通过化粪池收集后通过市政污水管网进入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成后，排入东部园区污水处理厂进一步处理。

(2) 生产废水

①循环冷却水排水

本项目为了保证循环冷却水水质，需定期排放一定量的废水，根据企业提供数据，循环冷却水排放量为 0.16m³/h，排入项目设置废水沉淀池，与生活污水一起外排市政污水管网。

②化学水制备排水

锅炉用水由化学水制备系统提供，本项目化学水制备过程采用 12%的氨水调节水质 pH，中和水中游离二氧化碳的酸性，维持水质呈弱碱性，防止设备腐蚀。项目化学水用水量 40m³/h，化学水制备系统制备效率为 85%，则化学水制备系统用水量为 947.1m³/h，化学水制备系统产生的浓水量为 7.1m³/h，经废水沉淀池收集后外排至市政污水管网。

纯水制备系统使用一段时间后，定期使用自来水配制氯化钠溶液进行反冲洗，经计算反冲洗废水产生量为 64.8m³/a（平均每小时 0.007m³/h）。存于项目设置废水沉淀池经市政污水管网排入园区污水管网。

③锅炉排水

锅炉在运行中，炉水经过不断蒸发，其中的盐类和悬浮物不断增多，影响了蒸汽的品质，加快了设备的腐蚀，所以在锅炉运行过程中需定期排污，根据企业提供资料，本项目锅炉排水量为 0.5m³/d，则本项目锅炉定期更换水产生量约 0.021m³/h（0.5m³/d）。锅炉定期排污水排入项目自建废水沉淀池，与生活污水一起外排至市政污水管网。

综上所述，本项目生产废水产生量为 7.288m³/h（63842.88m³/a），主要污染因子为 COD、SS 等。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册-4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册》，燃生物质燃料锅炉锅外水处理工业废水中化学需氧量产污系数为 30 克/吨—原料，本项目生物质燃料年用量为 9.28 万吨，则项目废水 COD 产生量为 2.78t/a，COD 产生浓度约 55mg/L；类比同类型锅炉企业，SS 产生浓度约为 100mg/L；根据锅炉软水中加入的氨水（12%的氨水 6t）用量计算可得，氨氮产生浓度为 7mg/L。经收集后外排至市政污水管网。

2.2、废水处理措施可行性分析

①废水处理措施可行性分析

本项目废水主要为锅炉定期排水、化水制备系统反渗透浓水。循环冷却水定期排水，主要污染物为 COD、SS，经废水沉淀池收集后外排至市政污水管网；生活污水经隔油池化粪池处理后排入园区污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理。

②依托污水处理厂进一步处理可行性分析

经调查，园区污水主要排入规划的东部园区污水处理厂进行处理，处理后排入一干排，最终汇入共产主义渠。但根据现场勘查，东部园区污水处理厂尚未运营。为解决园区内现状企业及近两年内入驻企业的污水处理需求，东部园区已经建设规模为1200m³/d的污水处理站，已于2021年8月底前建成，主要处理东部园区工业企业的生产废水和生活污水。本项目产生的废水近期经市政污水管网排入园区临时污水处理站进一步处理，处理后排入一干排，最终汇入共产主义渠，待远期东部园区污水处理厂建成后经市政污水管网排入东部园区污水处理厂进一步处理，经调查项目南侧道路和西侧道路均建设有市政污水管网（本项目厂区到临时污水处理站污水管网路线图见附图十四），园区污水处理站位于鸿源路北侧，詹郇西路东侧，项目距离园区临时污水处理站1.1km，园区污水处理站占地面积2520m²，处理工艺为“格栅调节+MABR一体化设备+二沉池+多介质过滤+消毒”，设计出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准，通过自建管道排入一干排，最终汇入共产主义渠。经调查，园区污水处理站现状收水量约600m³/d，本项目废水排放量约180.2m³/d，园区污水处理站剩余处理能力能够满足需求，且本项目废水主要为生活污水及循环冷却废水、锅炉外排废水等，不属于高浓度废水，园区污水处理站处理工艺能够处理本项目废水，因此从污水处理站余量、污水管网的建设情况以及处理工艺等方面分析，本项目废水依托园区污水处理站合理可行（污水收纳证明详见附件7）。

远期废水排入东部园区污水处理厂可行性分析：

项目选址位于武陟县鸿均路与兴达路交叉路口西南角，属于东部园区污水处理厂收水范围。东部园区计划建设东部园区污水处理厂处理废水。其中近期设计规模为1.5万m³/d，仅处理东部园区废水；远期设计处理规模达到5万m³/d，处理东部园区、詹店及乔庙镇区污水。**本项目废水排放量为180.2m³/d，经厂区污水处理站处理后排水水质均能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中表4三级标准，不会对污水处理厂的处理能力及污染物的处理负荷造成冲击，处理后出水浓度达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类（COD≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）要求后尾水排入一干排，汇入共产主义渠，对纳污水体水质影响不大。**

2.3、本项目废水处理情况

本项目废水处理情况见下表。

表 4-17 项目废水产排情况一览表

污染物种类污水性质		<u>COD</u>	<u>BOD₅</u>	<u>SS</u>	<u>氨氮</u>	<u>TP</u>	<u>动植物油</u>
<u>生活污水</u> <u>(1927.2m³/a)</u>	<u>产生浓度 (mg/L)</u>	<u>300</u>	<u>250</u>	<u>200</u>	<u>25</u>	<u>4.6</u>	<u>20</u>
	<u>产生量 (t/a)</u>	<u>0.58</u>	<u>0.48</u>	<u>0.39</u>	<u>0.05</u>	<u>0.01</u>	<u>0.04</u>
	<u>化粪池处理后排放浓度 (mg/L)</u>	<u>300</u>	<u>250</u>	<u>200</u>	<u>25</u>	<u>4</u>	<u>8</u>
	<u>化粪池处理后排放量 (t/a)</u>	<u>0.578</u>	<u>0.482</u>	<u>0.385</u>	<u>0.048</u>	<u>0.008</u>	<u>0.015</u>
<u>生产废水</u> <u>(63842.88m³/a)</u>	<u>排放浓度</u>	<u>55</u>	<u>=</u>	<u>100</u>	<u>7</u>	<u>=</u>	<u>=</u>
	<u>排放量</u>	<u>3.51</u>		<u>6.38</u>	<u>0.45</u>	<u>=</u>	
<u>厂区总排口</u> <u>(65770.08m³/a)</u>	<u>排放浓度</u>	<u>62.2</u>	<u>7.3</u>	<u>102.9</u>	<u>7.5</u>	<u>0.1</u>	<u>0.2</u>
	<u>排放量</u>	<u>4.090</u>	<u>0.482</u>	<u>6.770</u>	<u>0.495</u>	<u>0.008</u>	<u>0.015</u>
<u>《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准</u>		<u>500</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>/</u>	<u>/</u>	<u>100</u>

根据上表分析可知，**项目生活污水经隔油池+化粪池处理后与循环冷却废水排入厂区总排口，各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）**

表 4 三级标准限值，对周边水环境影响较小。

综合分析，从收水范围、废水水量和设计进水水质等方面考虑，本次评价认为

项目近期排入园区临时污水处理站进行处理，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理方案可行。

2.4、项目废水污染物排放信息表

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油、TP 等	近期排入园区临时污水处理站进行处理；远期进入城市污水处理厂	间断排放	/	隔油池+化粪池	隔油池+化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
循环冷却废水	COD、SS、氨氮	近期排入园区临时污水处理站进行处理；远期进入城市污水处理厂	间断排放	/	废水沉淀池	/	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

2.5、废水间接排放口基本情况

废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-19 项目废水间接排放口基本情况信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/万 t/a	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	113.5828	35.0429	6.577008	园区临时污水处理站/污水处理厂	连续排放，流量稳定	近期排入园区临时污水处理站，远期排入东部园区污水处理厂	COD	50
								氨氮	5

2.6、废水污染物排放执行标准

项目废水污染物排放执行标准见下表。

表 4-20 本项目废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议

			《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
1	DW001	COD	500
		氨氮	/
		SS	400
		动植物油	100
		TP	/

2.7 废水污染物排放信息

项目废水污染物排放信息见下表。

表 4-21 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	本项目日排 放量/ (t/d)	全厂年排放量 / (t/a)
<u>1</u>	<u>DW001</u>	<u>COD</u>	<u>62.2</u>	<u>0.11</u>	<u>4.09</u>
<u>2</u>		<u>BOD₅</u>	<u>7.3</u>	<u>0.0013</u>	<u>0.482</u>
<u>3</u>		<u>SS</u>	<u>102.9</u>	<u>0.0185</u>	<u>6.77</u>
<u>4</u>		<u>氨氮</u>	<u>7.5</u>	<u>0.0014</u>	<u>0.495</u>
<u>5</u>		<u>TP</u>	<u>0.1</u>	<u>0.0002</u>	<u>0.008</u>
<u>6</u>		<u>动植物油</u>	<u>0.2</u>	<u>0.00004</u>	<u>0.015</u>
全厂排放口		<u>COD</u>			<u>4.09</u>
		<u>BOD₅</u>			<u>0.482</u>
		<u>SS</u>			<u>6.77</u>
		<u>氨氮</u>			<u>0.495</u>
		<u>TP</u>			<u>0.008</u>
		<u>动植物油</u>			<u>0.015</u>

综上所述，本项目废水均能妥善处置，对周围水体环境影响较小。

2.8 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），本项目废水例行监测要求见下表。

表 4-22 项目废水例行监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂区总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、流量	1次/年	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和污水处理厂进水水质要求
雨水排放口	<u>COD</u>	<u>1次/日</u>	<u>/</u>
	雨水排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测		

3. 噪声环境影响分析

3.1、噪声源强及降噪措施

本项目运行期噪声主要来源于锅炉、冷却塔、一次风机、二次风机、引风机、旋风除尘器风机、袋式除尘器风机等在生产过程中产生的噪声。声源值在75~90dB(A)之间。本项目主要高噪声设备污染源见下表。

表 4-23 主要高噪声设备污染源一览表 单位：dB(A)

序号	噪声源	声源类别	噪声源		降噪措施		噪声排放值		持续时间 (h/d)
			核算方法	噪声值 dB(A)	工艺	降噪效果 dB(A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
1	锅炉	频发	类比法	85	厂房隔声	26	类比法	64	24
2	冷却塔	频发	类比法	80	导流消声片、消声垫	20	类比法	60	24
3	一次风机	频发	类比法	90	进风口消声器、管道外壳阻尼	26	类比法	64	24
4	二次风机	频发	类比法	90		26	类比法	64	24
5	除尘器风机	频发	类比法	85		20	类比法	65	24
6	锅炉给水泵	频发	类比法	85	隔声罩壳、厂房隔声	26	类比法	65	24
7	鼓风机	频发	类比法	75	进风口消声器、管道外壳阻	26	类比法	49	24
8	螺杆式空压机	频发	类比法	90	厂房隔声、减振	26	类比法	64	24

表 4-24 企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	1#引风机	-7.6	-8.3	1.2	90	隔声罩壳、管道外壳阻尼、进风口消声器	24h/d
2	2#引风机	9.8	-9.8	1.2	90		24h/d
3	旋风除尘器风机 1	-13.4	-13.9	1.2	90		24h/d
4	旋风除尘器风机 2	23.5	-12.7	1.2	90		24h/d
5	袋式除尘器风机 1	-2.7	-17.4	1.2	90		24h/d
6	袋式除尘器风机 2	12.2	-19.8	1.2	90		24h/d
7	冷却塔	20.3	-34	1.2	80	导流消声片、消声垫	24h/d

注：表中坐标以厂界中心（113.575378,35.043724）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

运营期环境影响和保护措施

表 4-25 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级 /dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
						1	锅炉房	一次风机 1	/	90	进口消声器,	-19.6	18.1	1.2	56.5	18.1		8.0	44.0	69.9	69.9	70.1	69.9	24	26.0	26.0
2	二次风机 1	/	90	管道外壳	-17.8	35.4		1.2	54.7	35.4	9.8	26.7	69.9	69.9	70.0	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	43.9	43.9	44.0	43.9	1
3	一次风机 2	/	90	管道外壳	24.4	16.6		1.2	12.5	16.6	52.0	45.5	70.0	69.9	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	43.9	43.9	43.9	1
4	二次风机 2	/	90	管道外壳	26.2	39.1		1.2	10.7	39.1	53.8	23.0	70.0	69.9	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	43.9	43.9	43.9	1
5	锅炉 1	/	85	厂房隔声	-6.8	44.7		1.2	43.7	44.7	20.8	17.4	69.9	69.9	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
6	锅炉 2	/	85	厂房隔声	20.8	47.4		1.2	16.1	47.4	48.4	14.7	69.9	69.9	69.9	70.0	24	26.0	26.0	26.0	26.0	43.9	43.9	43.9	44.0	1
7	锅炉给水泵 1	/	85	隔声罩, 厂房隔声	4.4	44.7		1.2	32.5	44.7	32.0	17.4	69.9	69.9	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
8	锅炉给水泵 2	/	85	隔声罩, 厂房隔声	24.4	5.6		1.2	12.5	5.6	52.0	56.5	70.0	70.2	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	44.2	43.9	43.9	1
9	锅炉给水泵 3	/	85	隔声罩, 厂房隔声	10.5	26.6		1.2	26.4	26.6	38.1	35.5	69.9	69.9	69.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	43.9	43.9	43.9	43.9	1
10	流化风机 1	/	75	进口消声器,	41.8	-13		1.2	8.8	37.1	9.8	9.1	62.9	62.8	62.9	62.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	36.9	36.8	36.9	36.9	1
11	流化风机 2	/	75	进口消声器,	41.3	-31		1.2	9.3	19.1	9.3	27.1	62.9	62.8	62.9	62.8	24	26.0	26.0	26.0	26.0	36.9	36.8	36.9	36.8	1
12	鼓风机 1	/	75	进口消声器,	-5.4	12		1.2	42.3	12.0	22.2	50.1	59.9	60.0	59.9	59.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	33.9	34.0	33.9	33.9	1
13	鼓风机 2	/	75	进口消声器,	7.3	12		1.2	29.6	12.0	34.9	50.1	59.9	60.0	59.9	59.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	33.9	34.0	33.9	33.9	1
14	螺旋式空压机	/	90	管道外壳	15.6	12.1		1.2	14.7	34.1	43.8	23.0	70.0	69.7	68.9	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	43.7	42.9	43.9	1
15	螺旋式空压机	/	90	管道外壳	23.1	16.9		1.2	12.1	26.1	38.2	23.0	70.0	69.8	69.7	69.9	24	26.0	26.0	26.0	26.0	44.0	43.8	43.7	43.9	1

注：表中坐标以厂界中心（113.575378,35.043724）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

3.2、预测结果及达标分析

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上的推荐模式进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法计算。设靠近开口处（或窗口）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

（2）声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ $Leqg$ ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： $Leqg$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

T——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

（2）衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-26 厂界噪声预测结果与达标分析表

预测方位	最大值点空间相对位置 /m			时段	贡献值 (dB(A))	标准限值 (dB(A))	达标情况
	X	Y	Z				
东侧	128.1	22.6	1.2	昼间	50.5	65	达标
	128.1	22.6	1.2	夜间	50.5	55	达标
南侧	-14.9	-70.4	1.2	昼间	52.6	65	达标
	-14.9	-70.4	1.2	夜间	52.6	55	达标
西侧	-125.6	-0.1	1.2	昼间	48.1	65	达标
	-125.6	-0.1	1.2	夜间	48.1	55	达标
北侧	5.4	69.4	1.2	昼间	53.4	65	达标
	5.4	69.4	1.2	夜间	53.4	55	达标

注：表中坐标以厂界中心（113.575378,35.043724）为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向

由上表可知，正常工况下，项目厂区东、南、西、北各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3类标准。因此，本次工程设备噪声对周围环境影响不大。

3.3 噪声防控措施

1.从噪声源上采取的治理措施

根据项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机、各种泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（1）风机噪声

生产设备均置于室内，对靠近厂界风机等合理加装隔声罩或采取厂房隔声、安装消声器。

对于位于车间外风机，采取加装隔声罩壳、管道外壳阻尼、进风口消声器等措施减少噪声影响。

（2）泵类噪声

项目新增泵类置于室内，采取加装减震垫、厂房隔声等降噪措施，不能位于室内的泵类采用消音垫、隔音罩等措施。

(3) 冷却塔噪声

项目冷却塔位于综合水泵房楼顶，对其采取加装导流消声片、消声垫等措施，减少其对环境的噪声影响

2.从噪声传播途径上采取的治理措施

(1) 在满足工艺流程要求的前提下，高噪声设备宜相对集中，并尽量布置在厂房内。

(2) 在充分利用地形、地物隔挡噪声，主要噪声源地位布置。

(3) 有强烈振动的设备，不布置在楼板或平台上。

(4) 设备布置时，充分考虑其配用的噪声控制专用设备的安装和维修空间。

3.其他治理措施

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高噪声现象。

通过采取上述治理措施后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

3.4、项目噪声自行监测要求

本项目营运期噪声自行监测计划见下表。

表 4-27 项目噪声自行监测计划一览表

编号	监测点位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
1	生产车间东侧 1m	昼间等效连续 A 声级	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
2	生产车间西侧 1m			
3	生产车间北侧 1m			
4	生产车间南侧 1m			

4.固体废物

项目运营期一般固体废物主要为炉渣、收尘灰、废包装材料、废离子交换树脂以及职工的生活垃圾，危险废物为废催化剂、废润滑油。

4.1、一般固体废物

(1) 炉渣

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ 991-2018），采用物料衡算法计算本项目锅炉灰渣产生情况。

$$E_{hz} = R \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right)$$

式中： E_{hz} ——核算时段内灰渣产生量， t；

R ——核算时段内锅炉燃料耗量， t， 本项目取 9.28 万吨；

A_{ar} ——收到基灰分的质量分数， %， 7.23；

q_4 ——锅炉机械不完全燃烧热损失， %， 本项目取值 2；

$Q_{net,ar}$ ——收到基低位发热量， kJ/kg， 本项目取值 112000。

经计算，本项目锅炉灰渣产生量为 **12846.8t/a**，氧化钙与二氧化硫反应生产 **脱硫渣（CaSO₃、CaO）**，根据原料用量及反应公式计算可得本项目脱硫废渣产生量为 **224.9t/a**，产生的脱硫废渣与锅炉灰渣一并经收集至渣仓后外售，产生总量为 **13071.7t/a**。生物质燃料燃烧后的灰渣主要成分是钾盐、二氧化硅，可作为土壤改良剂，由附近农民用作农肥；也可作为耐火材料及建筑材料，用于道路工程、回填材料、烧结砖、水泥、混凝土及其掺合料等。

(2) 收尘灰

项目锅炉烟气采用旋风除尘器+袋式除尘器除尘，综合除尘总效率保守按 99.96%计，根据前文分析，项目除尘器收集粉尘量为 5259.8t/a，经收集至渣仓后外售。

(3) 废包装材料

根据企业提供资料，本项目生物质燃料采用袋装，规格为 1000kg/袋，包装袋重量约为 0.5kg/个，本项目生物质颗粒燃料年使用量为 9.28 万 t，因此，废包装袋

产生量约为 46.4t/a。本项目 12%氨水采用桶装，规格为 20kg/桶，包装袋重量约为 0.5kg/个，本项目 12%氨水年使用量为 10t，因此，废包装袋产生量约为 0.25t/a。综上，本项目废包装材料量为 46.65t/a。废包装材料存于项目一般固废暂存间，定期外售。

（5）废离子交换树脂、废反渗透膜

项目化学水制备系统产生的废离子交换树脂、废反渗透膜由厂家定期更换。其中废反渗透膜产生量约为 5t/3a，每三年更换一次；产生的废离子交换树脂每 3 年更换一次，一次更换量约为 2.5t/3a，该部分饱和离子交换树脂以及废反渗透膜由厂家来更换，更换后直接由厂家回收，不在项目区内暂存。

（6）职工生活垃圾

本项目劳动定员为 60 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 的产生量计算，则年产生量为 10.95t/a，集中收集后由环卫部门统一处理。

项目一般固废暂存间占地面积约为 30m²，主要用于存放项目生产过程中所产生的一般工业固废，一般工业固废暂存间的建设按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求规范建设，各固体废物分类存放，并做好相应的防护措施。

4.2、危险固体废物

（1）废催化剂

项目 SCR 脱硝设置 1 层催化剂，催化剂用量为 5m³，重量为 3.15t，催化剂寿命 24000h。则催化剂约 4 年更换一次，废弃脱硝催化剂一次产生量为 3.15t。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废弃脱硝催化剂属危险废物，编号为 HW50 废催化剂，废物代码为 772-007-50（烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂）。更换后经专用容器收集，暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(2) 废润滑油

车辆和机械维修过程中会产生废润滑油，根据企业提供资料，本项目润滑油使用量约为 1t/a，该部分油类长期使用后性能降低，需要定期维护更换，并产生废润滑油，烤炉到润滑油使用过程中会有一定损耗，参考《废矿物油回收与再生利用导则》（GB/T 17145-2024），本次环评按 40%损耗，则废润滑油产生量为 0.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废润滑油属危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-217-08（使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油）。更换后经专用容器收集，暂存于厂内危废暂存间，定期交由有资质单位处理。

(3) 废油桶

本项目润滑油使用过程中会产生废油桶，本项目润滑油采用 200kg 的包装桶，则废油桶产生量约为 5 个/a，每个废油桶重量按 20kg 计，则废油桶产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），项目产生的废油桶属危险废物，编号为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物），存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价技术指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）本项目危险废物汇总情况见下表。

表 4-28 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	3.15t/4a	SCR 脱硝装置	固态	TiO ₂	约 4 年	T	存于危废暂存间后定期交由有资质的单位处置
2	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.4t/a	车辆和设备维修	液态	废矿物油	约 3 个月	T,I	
3	废油桶		900-249-08	0.1t/a	原料包	固态	废矿	约 3 个月	T,I	

					装		物油	月		
--	--	--	--	--	---	--	----	---	--	--

备注：T 表示毒性，I 表示易燃性

本项目厂区设置 1 座占地面积为 80m²，满足“六防”（防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐）要求的危废暂存间，危废暂存间拟设于厂区南侧，用于存放危险废物，定期由有危险废物处置资质的单位转移处置。本项目危废贮存场所情况见下表。

表 4-29 项目危废暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	厂区南侧	80m ²	密封桶装	3.15t/4a	一个月
2		废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08				0.4t/a	约 3 个月
3		废油桶	900-249-08	/				0.1t/a	

3. 固废环境管理要求

(1) 一般固废

本项目一般固废划分有固定的一般固废暂存区域，一般固废暂存间总占地面积约为 30m²，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般固废暂存间应满足如下要求：

a、制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

b、运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。填埋场的环境保护图形标志应符合 GB 155622 的规定，并应定期检查和维修。

2) 危险废物

本项目危险废物为废催化剂、废润滑油以及油桶等。危废暂存间位于厂区南侧，建筑面积约 80m²，对危险废物进行暂存，定期交由有资质单位处置。依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关内容，项目危废管理满足如下要求：

①危险废物储存容器储存要求：

- a、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
- b、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。
- c、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。
- d、柔性容器和包装物堆箱码放时应封口严密，无破损泄漏。
- e、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。
- f、容器和包装物外表面应保持整洁。

②危险废物暂存间储存要求：

- a、企业危废间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建造专用的危险废物贮存设施（暂存间建设）；
- b、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。
- c、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料；
- c、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区；
- d、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治

等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；

e、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

f、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

③危废运输及处置管理：

a、企业应在危废产生前与有资质单位签订危废处理或处置协议；

b、确保危废的转运符合《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求；

c、企业必须按照国家有关规定向当地环保主管部门申报登记；

d、委托的危废处置企业必须有相应危废处理资质；

e、危废处理企业必须有处置本项目危废的余量；

f、做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性、入库日期、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

④危废管理要求：

a、建立危险废物的管理制度，配备专职人员，设立危险废物的产生、收集、贮存、处置台账，记录反映整个危废物品的产生量、收集量、处置去向和处置数量，做到记录详细、完整。记录上注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

b、危险废物交由资质的单位处置或回收、利用，在转运过程中应按环保规定向主管的环保部门提出申请办理转移联单，杜绝非法转移。

c、定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换，杜绝跑、冒、滴、漏现象的发生。

d、禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

e、企业设置危废管理人员，责任到人，制定相关的管理条例及制度，规定上墙，危废日常管理应做到“定点、定岗、定责”，杜绝人为事故污染。

f、危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行设计建设。严格制定并执行国家危险废物管理台账制度、危险废物申报登记制度、危险废物转移联单制度，便于企业管理及环保部门的监督检查。

表 4-30 运营期固体废物产生情况一览表

序号	分类	名称	年产生量	固废代码	固废去向
1	一般固体废物	炉渣	13071.7t/a	/	收集至渣仓，定期外售
2		收尘灰	5259.8t/a	/	收集至渣仓，定期外售
3		废包装材料	46.65t/a	/	存于项目所设一般固废暂存间，定期外售
4		废离子交换树脂、废反渗透膜	7.5t/3a	/	定期由厂家回收，不在厂区暂存
5	危险废物	废催化剂	0.79t/a	772-007-50	暂存于危废暂存间，由有资质的单位集中处置
6		废润滑油	0.4t/a	900-217-08	
7		废油桶	0.1t/a	900-249-08	
8	职工生活垃圾		10.95t/a	/	集中收集后由环卫部门统一处理

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均能得到妥善地处理和处置，不会对周围环境造成二次污染。

5.地下水及土壤环境影响分析

项目在建设过程中，本项目有生活污水及生产废水产生。生活污水排入厂区内隔油池+化粪池进行处理，后通过市政污水管网近期排入临时污水处理站，待远期东部园区污水处理厂建成及污水管网接通后，排入东部园区污水处理厂进一步处理。生产废水经过废水沉淀池收集后排入市政污水管网。本项目隔油池、化粪池、废水沉淀池均进行防渗处理，危废暂存间设置有重点防渗处理，柴油罐及氨水罐存放区设置围堰，不存在土壤、地下水环境污染途径。项目产生的废气经废气处理装置处理后能够达标排放，项目的建设对土壤环境、地下水的影响较小。在正常运行工况下，不会对地下水及土壤环境质量造成显著的不利影响。

6.环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

（1）风险调查和环境风险潜势调查

本项目厂区设一座 20m³ 埋地卧式柴油罐及一座 10m³ 的 20%氨水储罐，管网可能会发生蒸汽泄漏事故。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，其临界量为危险物质数量与临界量比值的计算方法，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n$$

式中 q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

表 4-31 物质总量与其临界量比值

序号	名称	最大存在总量 q_n (t)	临界量 Q_n (t)	q_n/Q_n
1	废润滑油	0.4	2500	0.00016
2	0#轻柴油	16.7		0.007
3	20%氨水	7.31	10	0.731
4	12%氨水	0.44（折算 20%氨水）	10	0.044
合计				0.78216

备注：本项目 20%氨水存于 10m³ 氨水储罐中，20%氨水的密度为 0.9138 g/cm³，氨水储罐的填充量按照其容积的 80%计，则 20%氨水最大暂存量为 7.31t，12%的氨水包装规格为 20kg/桶，一次最大储存量为 50 桶，则 12%氨水最大储存量为 1m³，折算成 20%氨水，其最大储存量为 0.44t；2#轻柴油的密度为 0.835g/ml，存于 20m³ 埋地卧式储罐，则其一次最大储存量为 16.7t。

由上表计算可知，本项目物质总量与其临界量比值（Q）为 0.78216<1，环境风险潜势为 I。

（2）环境风险评价工作等级

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中对评价工作等级的划

分见下表。

表 4-32 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由上表可知，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

(3) 环境风险分析

1) 柴油

柴油在储存及使用过程中会因储罐破裂引起泄漏。对地表水的污染泄漏或渗漏的成品油一旦进入地表河流，将造成地表河流的污染，影响范围从几公里到几十公里。柴油储罐为埋地式储罐，不易发现其泄漏，一旦发生泄漏对地下水及土壤的污染储罐的泄漏或渗漏对地下水及土壤的污染较为严重，地下水一旦遭到污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。意外发生火灾爆炸事故会产生伴生的大气环境污染问题，主要为 SO₂、NO₂、CO 等污染物。

2) 氨水储罐

在储存及使用过程中会因储罐或管道破裂引起泄漏。泄漏的物料会下渗污染土壤及地下水，随地表径流进入地表水，对地表水环境产生影响；此外，泄漏氨水挥发产生的氨气对环境空气质量造成影响，危害人体健康，且氨气遇明火或高热会发生爆炸事故。

3) 蒸汽管网

蒸汽管道在运行过程中，有可能因为管道老化、维修不及时等因素造成泄漏，水蒸汽进入环境空气容易造成人员伤亡、财产损失。

4) 生物质燃料贮存 生物质燃料贮存在原料棚内，该生物质为易燃物质，管理不当易发生火灾。

(3) 环境风险防控措施

1) 储油罐

①合理设置储油罐的位置，由专人负责安全管理，站区严禁明火，严防火种

接近该区域，并设置有火灾自动报警系统；

②采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生；

③站区内设置消防和工业卫生等方面的应急设备及器材。

④柴油罐埋地设置，油罐采用双层储罐；在油罐底部设置防渗漏层，防止柴油泄漏深入土壤，油罐区地面及围堰需进行重点防渗处理，防止泄漏扩散；安装传感器实时监测柴油泄漏，并定期进行检查油罐。

⑤油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐防腐蚀工程设计规范》（GB 50341-2018）的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。

⑥当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，采取防止油罐上浮的措施。

⑦油罐的建设首先要严格按照防火规范，确保防火间距、消防通道、消防设施等满足规定要求；储罐一旦发生火灾，其火焰热辐射对邻近罐的影响要有足够的防火距离，消防设备要达到规定配备。储罐四周应设防火堤，按规定满足防火堤内有效容积、高度等要求。建议本项目从风险的角度考虑，制定完善的堵漏防范措施。

⑧对油罐除按规范设计围堰或防火堤外，还应考虑围堰内设置泄漏成品油收集池，以及考虑接收整个厂区火灾事故消防液的应急池。

2) 氨水罐

①运输时必须采用危险品专用车辆进行单独装运，严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运；分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、

洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

②氨水应储存在耐碱性储罐中，在储存、运输、使用等环节，应当按照相关规定操作，持证上岗，定期对储罐进行检验，储罐应放在阴凉通风的库棚内，防止日光直射，与化学性质相抵触的危险物品（如酸类）分开储存。氨水储罐四周应设置围堰，围堰的容积应不小于单个氨水储罐的容积；设置导流设施，事故应急池。

③运输过程发生泄漏时，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。

④氨水储存过程泄漏时，通过拟设置的围堰、导流沟、事故应急池等防范措施，最终可以通过泵回氨泵间，可有效地防范氨水泄漏污染环境的风险。同时禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物。

3) 管网

①定期对管道进行检查和维护，并留意异常气味，在发现问题时及时采取应对措施。

②在蒸汽管道施工、维护和使用过程中，必须严格遵守安全规程，确保管道的运行温度和压力在安全范围内。

4) 储料棚

加强对生物质储料棚的管理，禁止烟火，严禁堆放其他易燃物，堆场需配备灭火器、洒水车、喷灌机等设备，并确保消防通道畅通；安装监控摄像头、应急照明灯，定期检查供电线路，防止电路故障引发火灾；成立应急队伍，定期开展消防演练和安全培训。

5) 厂区

①项目区内的各类电气设备均选用相应防火等级的产品。电缆敷设及配电间的设计均考虑防火要求，项目区内的所有电气设备均选用防火型，设计防雷、防静电措施，配置相应防火等级的电气设备和灯具，仪表选用质量安全型。

②项目区各装置按防火规范和火灾自动报警系统设计规范要求，设置一套火灾自动报警系统。一旦发现火险危险情况，及时发出报警信号，操作人员应高度注意，采取适时补救措施。

（4）应急措施

应急措施企业应编制突发事件环境风险应急预案，并在当地生态环境部门备案。项目运行过程中如发生环境风险事故，应采取的应急措施如下：

①一旦发生泄漏事故，应立即关闭所有紧急切断阀。

②事故发生者马上关闭阀门，并通知值班人员。报警联络员及时按响警铃，作战组岗位人员在第一时间赶到现场，尽力扑灭初期火灾。

③值班人员要根据火势进行灭火指挥，当初期小火时，应急小组人员迅速使用罐区内放置的灭火器、灭火毯、消防沙等进行灭火。如火势扩大，后勤保障组员工及时取来手提式灭火器参加扑救，并通知消防部门。

④现场指挥到达现场后，立即组织应急队员展开应急处置工作。同时向公司指挥部预警，做好启动公司一级响应程序准备。向周边居民发出预警信息，同时向政府部门预警。

⑤消防抢险人员到达现场后，佩戴好防护用品，利用堵漏工具进行现场堵漏，控制危险源。

⑥如影响较大，在事故现场周围设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。当事故扩大危及到周围人员安全时，立即扩大警戒范围。同时协助周围居民、过往行人向安全地带撤离。撤离前要对现场人员及非现场人员清理人数，撤离后要统计撤离人员是否吻合。

⑦发现火灾现场有人中毒窒息或烧伤时，立即抢救至空气新鲜的安全地带，如呼吸停止应立即实施人工呼吸。烧伤人员应注意保护创面并防止二次受伤，如有外伤流血应立即包扎。待医院急救中心人员赶到后做进一步处理。

(5) 分析结论

综上，本项目环境风险防范措施是有效可行的，本项目环境风险在落实对应的防范措施后，环境风险可控制在接受范围内。

建设项目环境风险简单分析内容见下表。

表 4-33 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）				
建设地点	（河南）省	（焦作）市	（/）区	（武陟）县	（武陟经济技术开发区）园区
地理坐标	经度	114°34'53.551"	纬度	35°02'34.234"	
主要危险物质及分布	0#轻柴油，一座 20m ³ 埋地卧式油罐 20%氨水，一座 10m ³ 氨水储罐 废润滑油，存于危废暂存间 12%氨水，桶装，存于化水制备间 蒸汽管网				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	在储存和使用过程中，可能会因自然或人为因素，出现事故造成泄漏，发生泄漏时，将对地表水、地下水和土壤造成影响； 易燃物料导致的火灾爆炸时，会产生伴生的大气环境污染问题，主要为 SO ₂ 、NO _x 、CO 等污染物以及消防废水。 蒸汽管道在运行过程中，有可能因为管道老化、维修不及时等因素造成泄漏，水蒸汽进入环境空气容易造成人员伤亡、财产损失。				
风险防范措施要求	<p>储油罐：</p> <p>①合理设置储油罐的位置，由专人负责安全管理，站区严禁明火，严防火种接近该区域；</p> <p>②采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生；</p> <p>③站区内设置消防和工业卫生等方面的应急设备及器材。</p> <p>⑤柴油罐埋地设置，油罐采用双层储罐。</p> <p>⑥油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐防腐工程设计规范》（GB 50341-2018）的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。</p> <p>⑦当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，采取防止油罐上浮的措施。</p> <p>⑧罐区周围设置围堰，预防油罐泄漏时油品扩散。围堰预防油罐泄漏时油品扩散，发生事故时，油品泄漏收集至围堰内。</p> <p>氨水罐：</p>				

	<p>①运输时必须采用危险品专用车辆进行单独装运，严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运；分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p> <p>②氨水应储存在耐碱性储罐中，在储存、运输、使用等环节，应当按照相关规定操作，持证上岗，定期对储罐进行检验，储罐应放在阴凉通风的库棚内，防止日光直射，与化学性质相抵触的危险物品（如酸类）分开储存。氨水储罐四周应设置围堰，围堰的容积应不小于单个氨水储罐的容积；设置导流设施，事故应急池。</p> <p>③运输过程发生泄漏时，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。</p> <p>④氨水储存过程泄漏时，通过拟设置的围堰、导流沟、事故应急池等防范措施，最终可以通过泵回氨泵间，可有效地防范氨水泄漏污染环境的风险。同时禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物。</p> <p>管网</p> <p>①定期对管道进行检查和维护，并留意异常气味，在发现问题时及时采取应对措施。</p> <p>②在蒸汽管道施工、维护和使用过程中，必须严格遵守安全规程，确保管道的运行温度和压力在安全范围内。</p> <p>废润滑油</p> <p>存于危废暂存间，并存于专用容器，定期交由有资质的单位处置。</p>
--	---

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	根据计算可知本项目环境风险潜势为I。通过落实好相应的防范和应急措施后其风险水平是可接受的。
---------------------	---

7.环保投资一览表

本项目总投资 12630 万元，其中环保投资为 715 万元，占总投资的 5.66%。

项目具体环保设施投资估算详见下表。

表 4-34 环保投资一览表

序号	项目类别	污染源	污染防治措施	投资（万元）	备注
1	废气处理	原料储运、卸料、投料	全封闭料棚内，厂房围墙阻挡，定期洒水降尘，自然沉降后无组织排放	5	新建
		渣仓	<u>渣仓顶部安装布袋除尘器+15m 高排气筒（DA002）排放</u>	10	
		燃生物质锅炉	<u>经 SNCR+SCR 联合脱硝，石灰炉内脱硫+半干法脱硫，旋风除尘器+袋式除尘器处理后由 40m 排气筒（DA001）</u>	620	

			排放，安装在线监测装置（在线监测因子为颗粒物、SO₂、NO_x）		
		食堂油烟	油烟净化器处理后由专用烟道引至楼顶排放	5	
2	固废	炉渣（含脱硫渣）	收集至渣仓	10	新建
		收尘灰	收集至渣仓		
		废包装材料	收集桶（箱）（存于一般固废暂存间，30m ² ）		
		废离子交换树脂			
		废催化剂	收集桶（箱）（存于危险废物暂存间，80m ² ）		
		废润滑油及废油桶			
		职工生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一处理		
3	废水处理	生活污水	隔油池（3m ³ ）+化粪池（10m ³ ）	5	新建
		生产废水	废水沉淀池		
4	噪声治理	锅炉、冷却塔、一次风机、二次风机、引风机、旋风除尘器风机、袋式除尘器风机等	锅炉厂房隔声，冷却塔导流消声片、消声垫，风机进风口消声器、管道外壳阻尼	50	新建
5	环境风险	氨水储罐、储油罐	设置围堰、警示牌、灭火器、防护用具、急救器材和药品，事故池（可作消防废水池使用）等	10	新建
		原料库	设置禁止烟火标志、警示牌、灭火器、防护用具、急救器材和药品等		
6	合计	/	/	715	/

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	燃生物质锅炉	颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 氨	经 SNCR+SCR 联合脱硝，石灰炉内脱硫+半干法脱硫，旋风除尘器+布袋除尘处理后由 40m 排气筒排放； <u>安装在线监测装置（在线监测因子为颗粒物、SO₂、NO_x）</u>	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 燃生物质锅炉污染物排放标准，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》涉锅炉/炉窑指标 A 级标准限值要求
	渣仓	颗粒物	<u>渣仓顶部安装布袋除尘器+15m 高排气筒（DA002）有组织排放</u>	《 <u>大气污染物综合排放标准</u> 》（GB16297-1996）表 2 二级、《 <u>河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）</u> 》涉 PM 引领性指标限值要求
	原料储运、卸料、投料	颗粒物	全封闭料棚内，厂房围墙阻挡，定期洒水降尘，自然沉降后无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级
	氨水罐	氨	氨水装卸、贮存、输送阶段采取全封闭罐车运输	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 中二级厂界标准值
	食堂	油烟	油烟净化器	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB41/1604-2018）表 1 中小型规模
地表水环境	生活污水	<u>COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油、TP 等</u>	排入厂区内现有隔油池+化粪池进行处理，通过市政管网近期排入园区临时污水处理站，远期排入东部园区污水处理厂	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准
	生产废水	<u>COD、SS 氨氮等</u>	生产废水经过废水沉淀后排入市政污水管网，通过市政管网近期排入园区临时污水处理站，远期排入东部园区污水处理厂	

声环境	锅炉、冷却塔、一次风机、二次风机、引风机、旋风除尘器风机、袋式除尘器风机	等效连续A声级，Leq	锅炉厂房隔声，冷却塔导流消声片、消声垫，风机进风口消声器、管道外壳阻尼	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB123482008）3类标准
固体废物	炉渣收集至渣仓，定期外售；收尘灰收集至渣仓，定期外售；废包装材料存于项目所设一般固废暂存间，定期外售；废离子交换树脂以及废反渗透膜定期由厂家更换，不在厂区暂存；废催化剂、废润滑油及废油桶暂存于危废暂存间，由有资质的单位集中处置。一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区车间全部硬化；危废暂存间做好防渗；运行期加强管理			
生态保护措施	<p>①合理安排施工时间，大面积破土的土建施工尽量避开雨季；</p> <p>②项目施工过程中应尽量减少开挖面积以及减少施工面的裸露时间，对新产生的裸露地表的松土及时压实，施工单位应根据施工进度及时进行绿化；</p> <p>③在施工期对项目区域裸露地面加强硬化绿化；</p> <p>④施工过程中设置临时排水沟以及临时沉砂池；</p> <p>⑤设备堆放场、材料堆放场和弃土临时堆场要加强防径流冲刷措施，防止出现废土、废渣处置不当而导致的水土流失。施工过程产生的弃土，做到随挖、随运，同时均由专业渣土运输车按照渣土办规定统一处理。</p> <p>⑥支架基坑开挖时对土壤实行分层开挖、分层堆放和分层回填；回填时，为恢复土壤的结构，严格按原有土壤层次进行回填，回填后多余的土应平铺在周边绿化带或附近农田等，不得随意丢弃。管道工程完工后及时恢复施工迹地，立即恢复管道沿线的植被和地貌，对作业区外缘被破坏的植被进行复种，并对各穿越处采取相应的加固措施，防止垮塌。</p>			
环境风险防范措施	<p>储油罐：</p> <p>①合理设置储油罐的位置，由专人负责安全管理，站区严禁明火，严防火种接近该区域；</p> <p>②采用先进合理、安全可靠的工艺流程，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生；</p> <p>③站区内设置消防和工业卫生等方面的应急设备及器材。</p> <p>⑤柴油罐埋地设置，油罐采用双层储罐。</p> <p>⑥油罐的外表面防腐设计符合国家现行标准《钢质管道及储罐防腐蚀工程设计规范》（GB 50341-2018）的有关规定，并采用不低于加强级的防腐绝缘保护层。</p> <p>⑦当油罐受地下水或雨水作用有上浮的可能时，采取防止油罐上浮的措施。</p> <p>⑧罐区周围设置围堰，预防油罐泄漏时油品扩散。围堰预防油罐泄漏时油品扩散，发生事故时，油品泄漏收集至围堰内。</p> <p>氨水罐：</p> <p>①运输时必须采用危险品专用车辆进行单独装运，严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运；分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p> <p>②氨水应储存在耐碱性储罐中，在储存、运输、使用等环节，应当按照相关规定操作，持证上岗，定期对储罐进行检验，储罐应放在阴凉通风的库棚内，防止日光直射，与化学性质相抵触的危险物品（如酸类）分开储存。氨水储罐四周应设</p>			

	<p>置围堰，围堰的容积应不小于单个氨水储罐的容积；设置导流设施，事故应急池。</p> <p>③运输过程发生泄漏时，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理。</p> <p>④氨水储存过程泄漏时，通过拟设置的围堰、导流沟、事故应急池等防范措施，最终可以通过泵回氨泵间，可有效地防范氨水泄漏污染环境的风险。同时禁止无关人员进入污染区，应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服，不要直接接触泄漏物。</p> <p>管网：</p> <p>①定期对管道进行检查和维护，并留意异常气味，在发现问题时及时采取应对措施。</p> <p>②在蒸汽管道施工、维护和使用过程中，必须严格遵守安全规程，确保管道的运行温度和压力在安全范围内。</p> <p>废润滑油 存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。</p>
其他环境管理要求	按照环境管理要求安装在线监测装置，及时申请排污许可申请，及时进行竣工环境保护验收。

六、结论

综上，武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）符合国家产业政策，项目厂址位置可行，平面布置较为合理。项目污染防治措施有效、可行，各污染物均能实现达标排放或合理处置，对周围环境的污染影响较小。因此，在保证污染防治措施有效实施的基础上，并采纳上述建议后，从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气		颗粒物	0	0	0	<u>1.5777t/a</u>	0	<u>1.5777t/a</u>	<u>+1.5777t/a</u>
		SO ₂	0	0	0	<u>5.52t/a</u>	0	<u>5.52t/a</u>	<u>+5.52t/a</u>
		NO _x	0	0	0	<u>14.2 t/a</u>	0	<u>14.2 t/a</u>	<u>+14.2 t/a</u>
		氨	0	0	0	<u>0.69t/a</u>	0	<u>0.69t/a</u>	<u>+0.69t/a</u>
废水		COD	0	0	0	<u>4.09t/a</u>	0	<u>4.09t/a</u>	<u>+4.09t/a</u>
		BOD ₅	0	0	0	<u>0.482t/a</u>	0	<u>0.482t/a</u>	<u>+0.482t/a</u>
		SS	0	0	0	<u>6.77t/a</u>	0	<u>6.77t/a</u>	<u>+6.77t/a</u>
		氨氮	0	0	0	<u>0.495t/a</u>	0	<u>0.495t/a</u>	<u>+0.495t/a</u>
		动植物油	0	0	0	0.015t/a	0	0.015t/a	+0.015t/a
一般工业 固体废物		炉渣	0	0	0	<u>13071.7t/a</u>	0	<u>13071.7t/a</u>	<u>+13071.7t/a</u>
		收尘灰	0	0	0	5259.8t/a	0	5259.8t/a	+5259.8t/a
		废包装材料	0	0	0	46.65t/a	0	46.65t/a	+46.65t/a

	废离子交换树脂、废反渗透膜	0	0	0	7.5t/3a	0	7.5t/3a	+7.5t/3a
	废催化剂	0	0	0	0.79t/a	0	0.79t/a	+0.79t/a
	废润滑油及废油桶	0	0	0	0.4t/a	0	0.4t/a	+0.4t/a
	职工生活垃圾	0	0	0	0.1t/a	0	0.1t/a	+0.1t/a

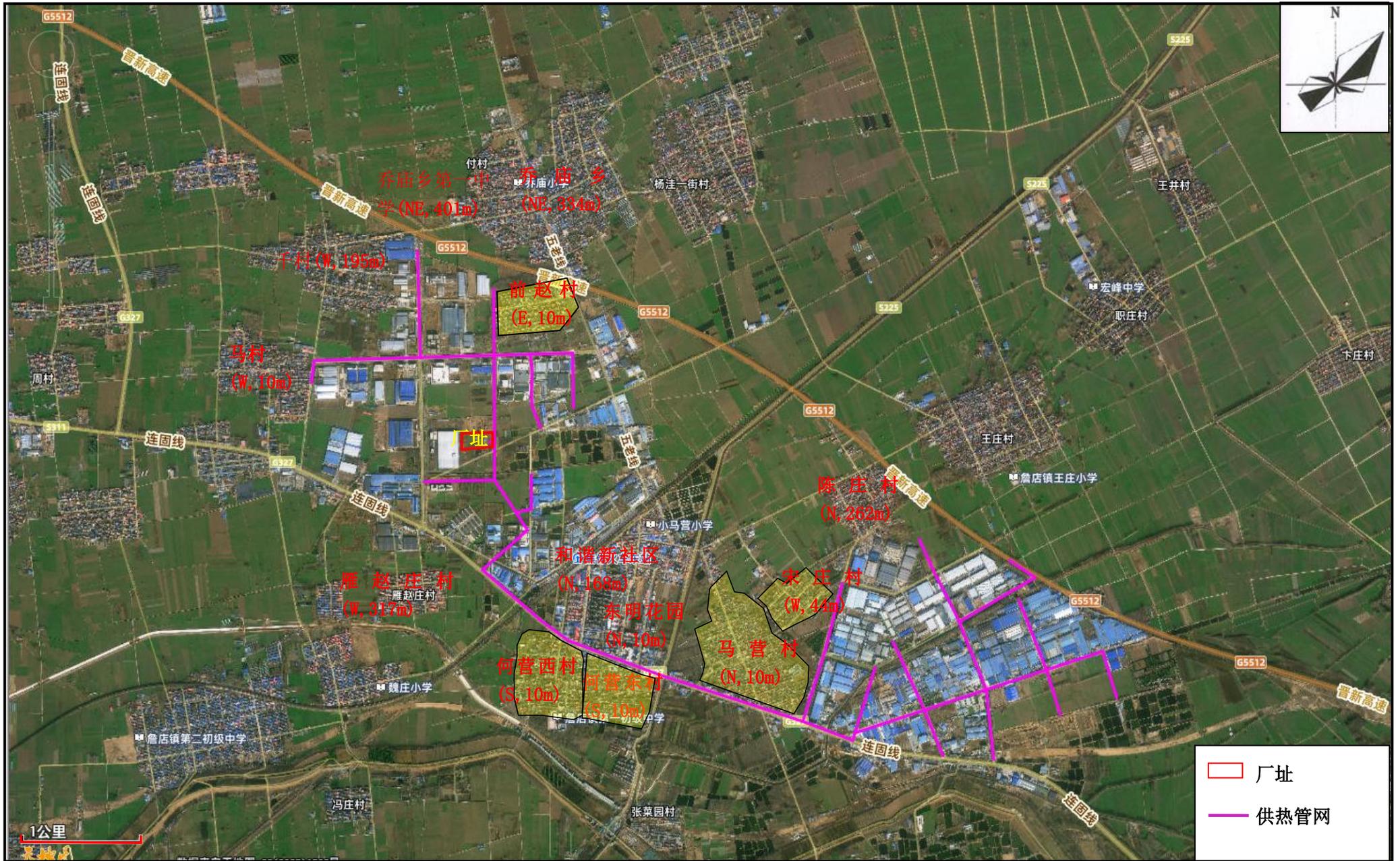
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



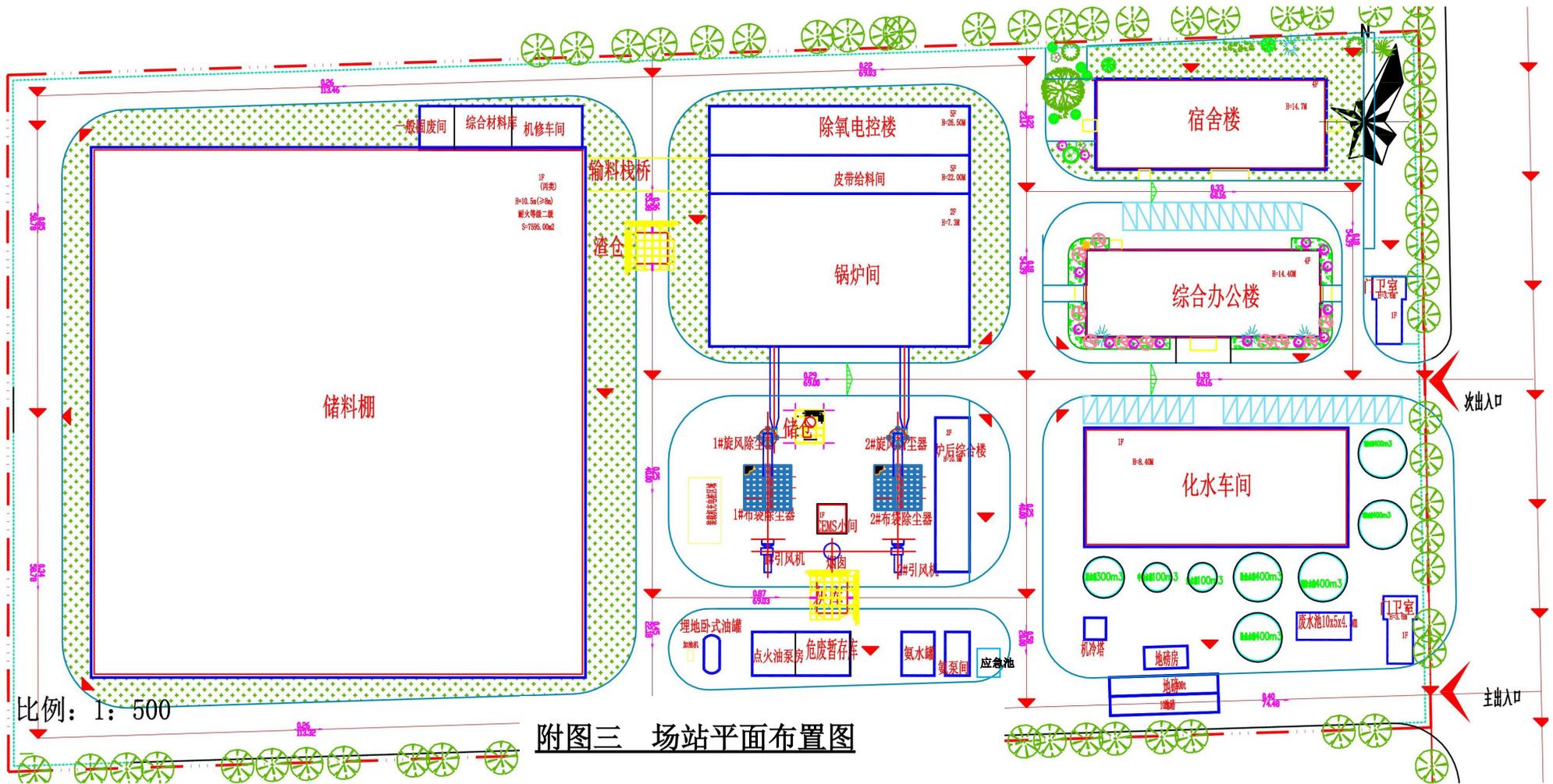
附图一 项目周围环境示意图



附图二 (1) 项目厂址周围环境示意图



附图二(2) 管网周围敏感点分布图



附图三 场站平面布置图

武陟县幸福城资源循环有限公司武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）

供热管网平面布置图（乔庄镇）



日期	DATE
设计	DESIGN
审核	REVIEW
批准	APPROVAL
制图	DRAWING
修改	MODIFICATION

附图四（1）供热管网走向图

山西新唐工程设 Shanxi Xintang E			
职务	DUTY	签字	SIGN
日期	DATE		
设计	DESIGN		2025.05
审核	CHECK		2025.05
审批	REVIEW		2025.05
审批	APP'D		2025.05
批准	AUTHZ'D		
版本	REV.	比例	SCALE
		1:	500

—— 供热管网走向

比例：1：5000

本档案号首页图纸不加盖资质印章该档案号图纸无效

武陟县幸福城资源循环有限公司武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期） 供热管网平面布置图(唐店镇)

日期 DATE	签字 SIGN	规格 SPEC



附图四（2） 项目供热管网走向图

山西新唐工程设计股份有限公司		设计证书编号: A114005418
Shanxi Xintang Engineering Design		
职务 DUTY	签字 SIGN	日期 DATE
设计 DESIGN		2025.05
校核 CHECK		2025.05
审核 REVD		2025.05
审定 APPD		2025.05
批准 AUTHZD		
版次 REV.	比例 SCALE	1: 5000 专业 SPECIAL 动力

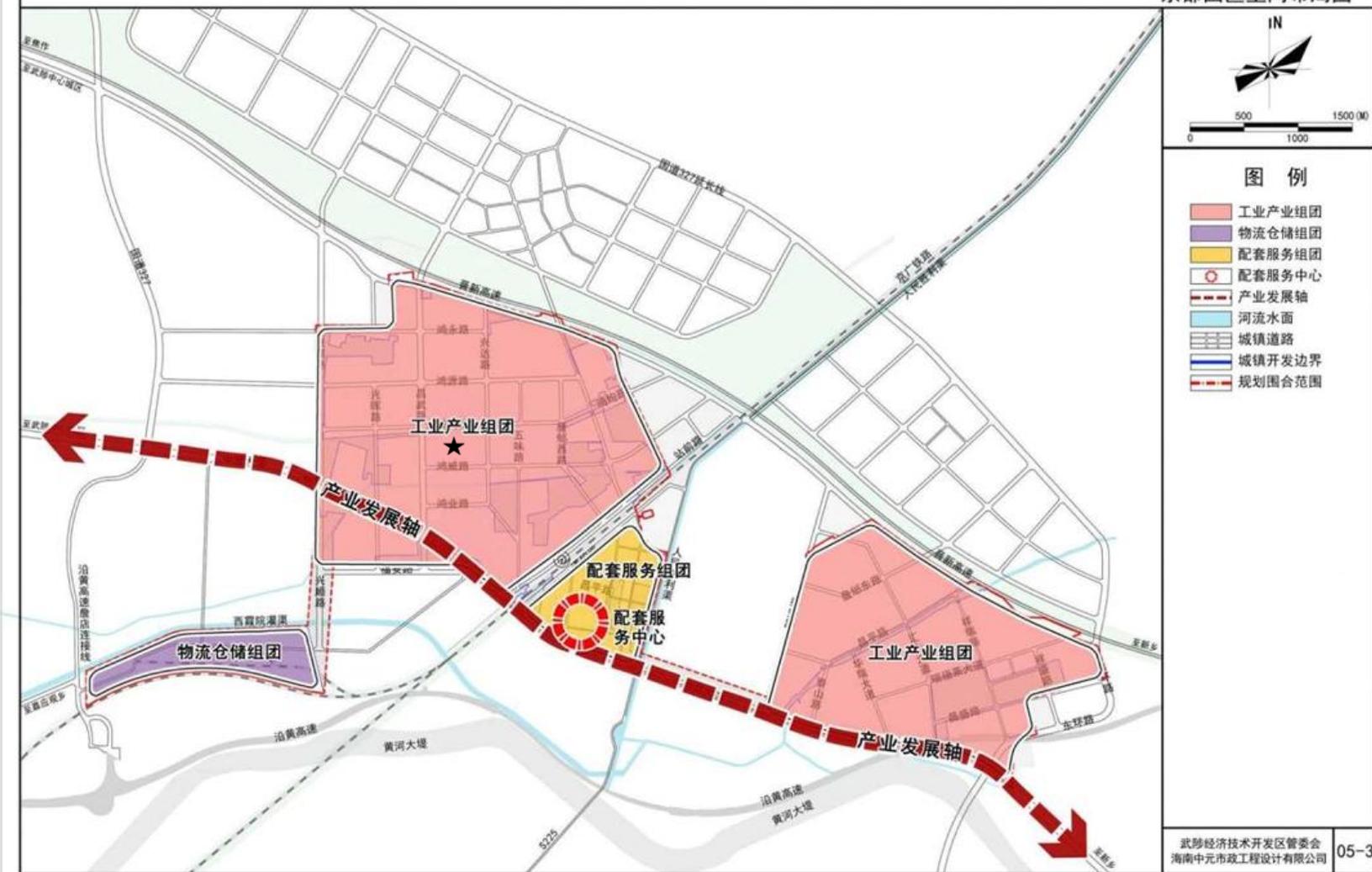
武陟县幸福城
武陟经开区东区综合能源站

— 管网走向
— 供热管网平面

比例: 1:5000

武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035年）

东部园区空间布局图

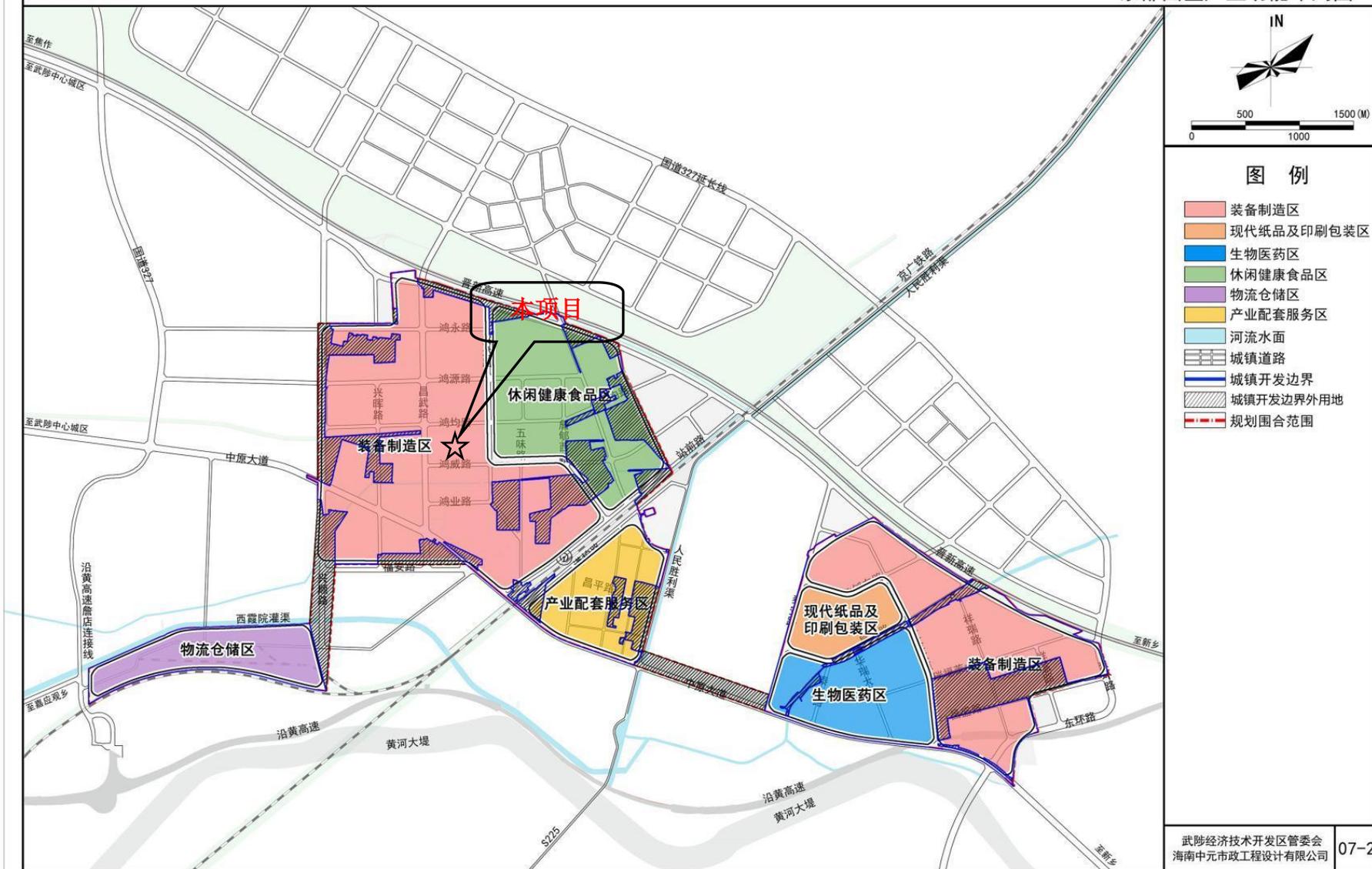


附图五

武陟经济技术开发区东部园区空间布局图

武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035年）

东部园区产业功能布局图

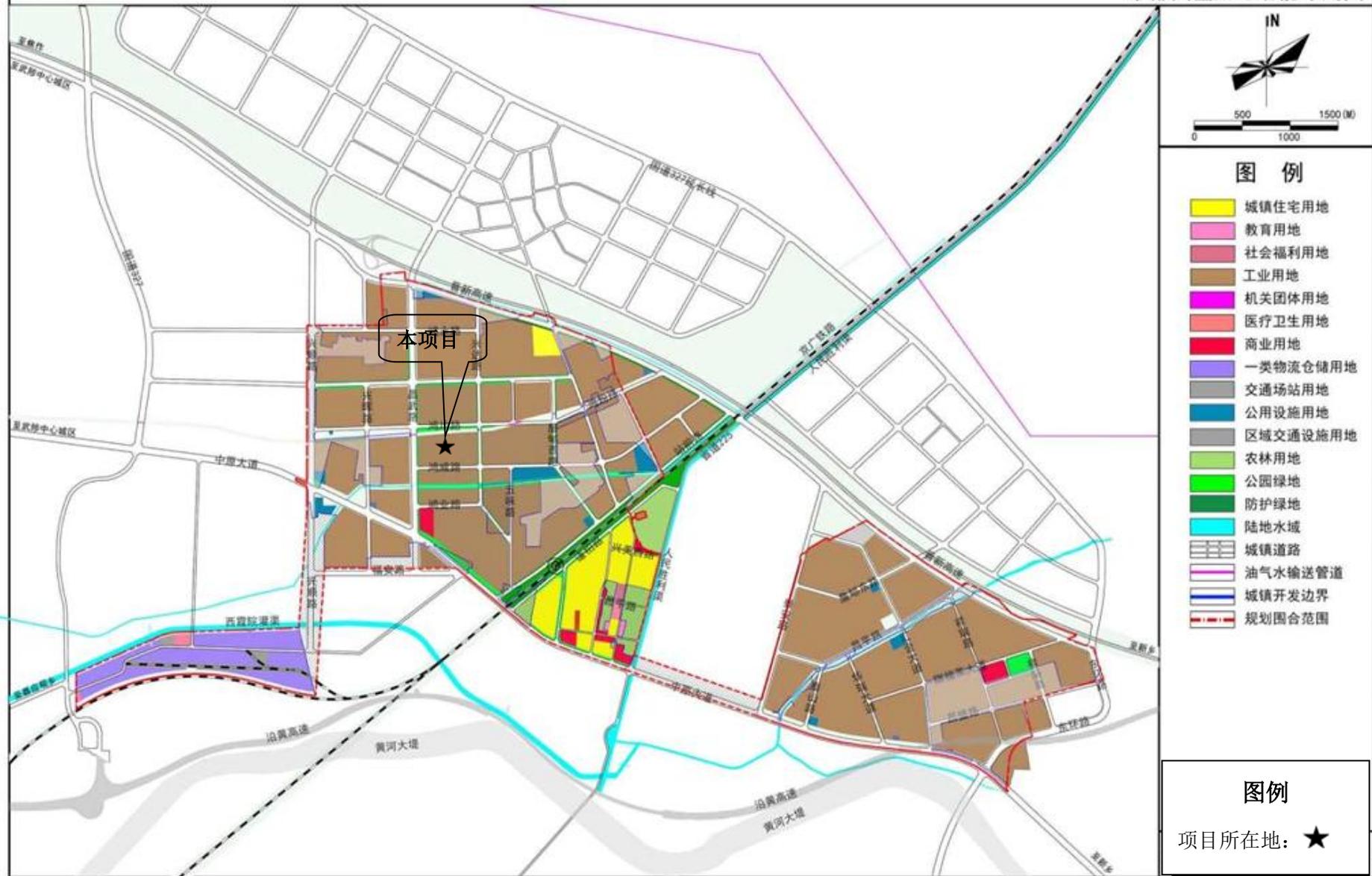


附图六

武陟经济技术开发区东部园区产业功能布局图

武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035年）

东部园区用地功能布局图

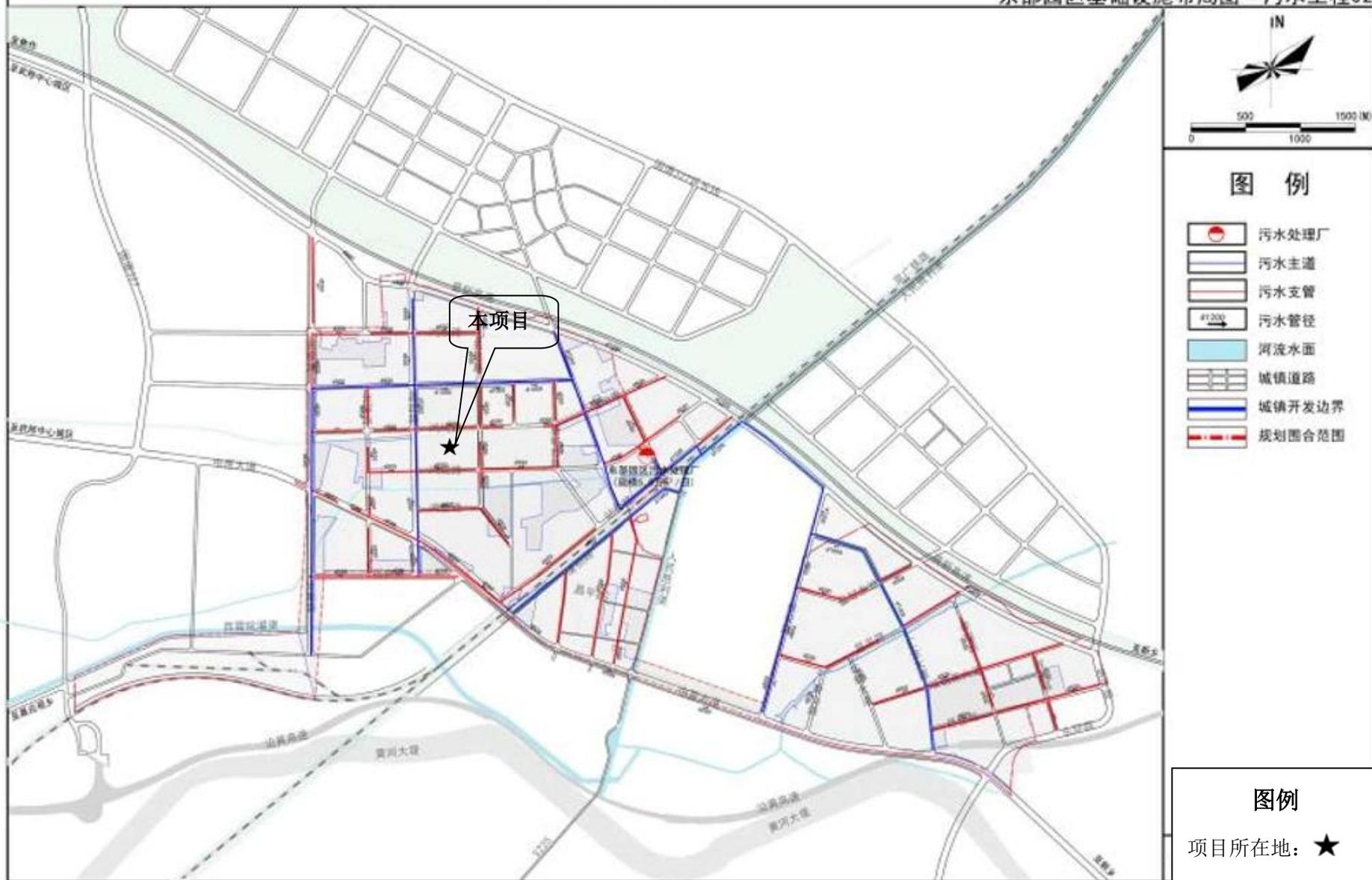


附图七

武陟经济技术开发区东部园区用地功能布局图

武陟经济技术开发区发展规划（2022-2035年）

东部园区基础设施布局图—污水工程02

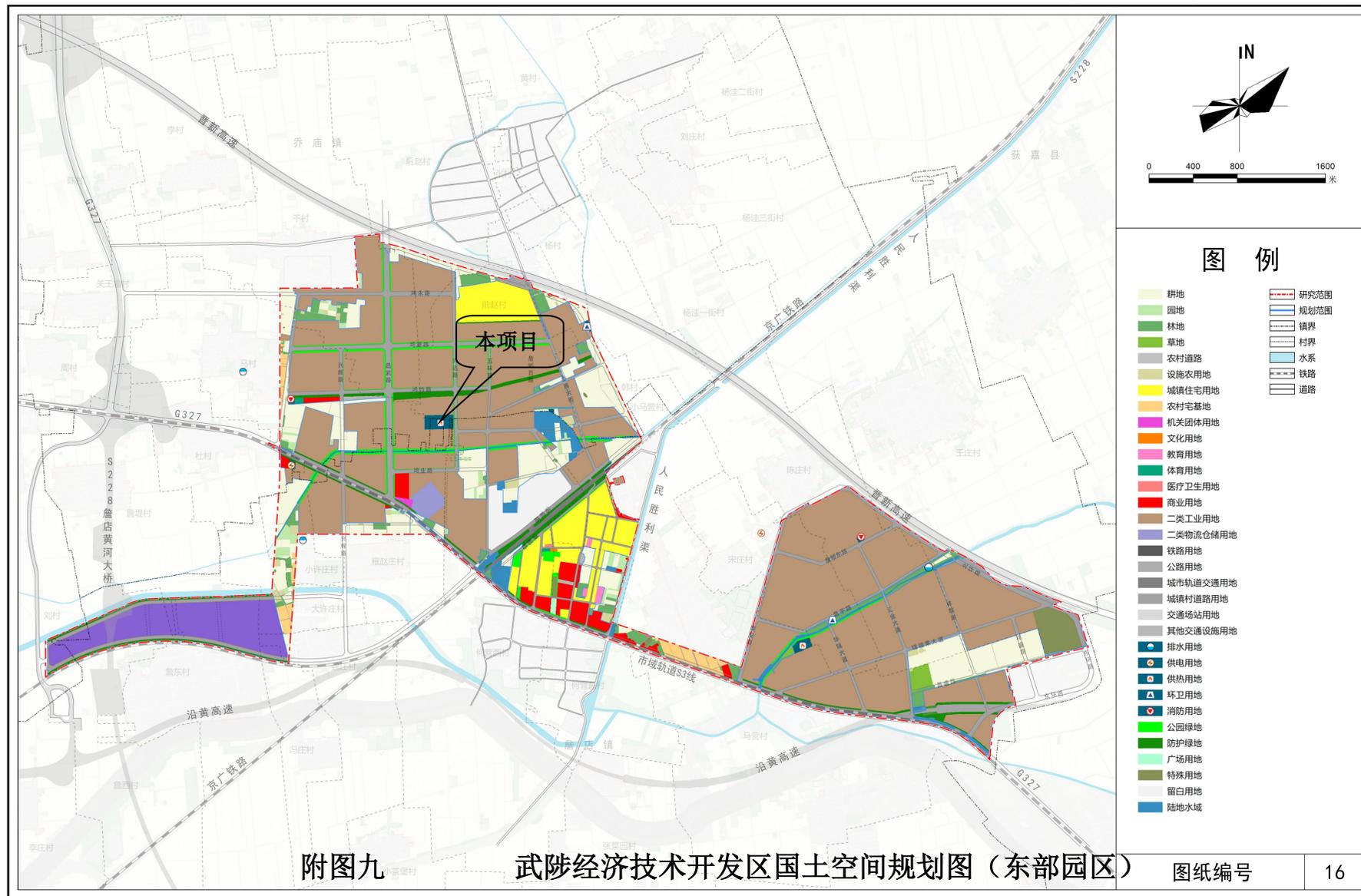


附图八

武陟经济技术开发区东部园区污水工程规划图

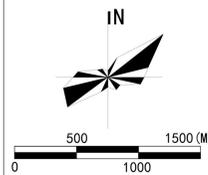
武陟经济技术开发区国土空间规划（2021-2035年）

土地使用规划图（东部园区）



武陟经济技术开发区东部园区热力规划(2025—2035年)

附图2. 供热分区图



- 图例
- 规划边界
 - 热源



附图十

武陟经济技术开发区东部园区热力规划图



附图十一

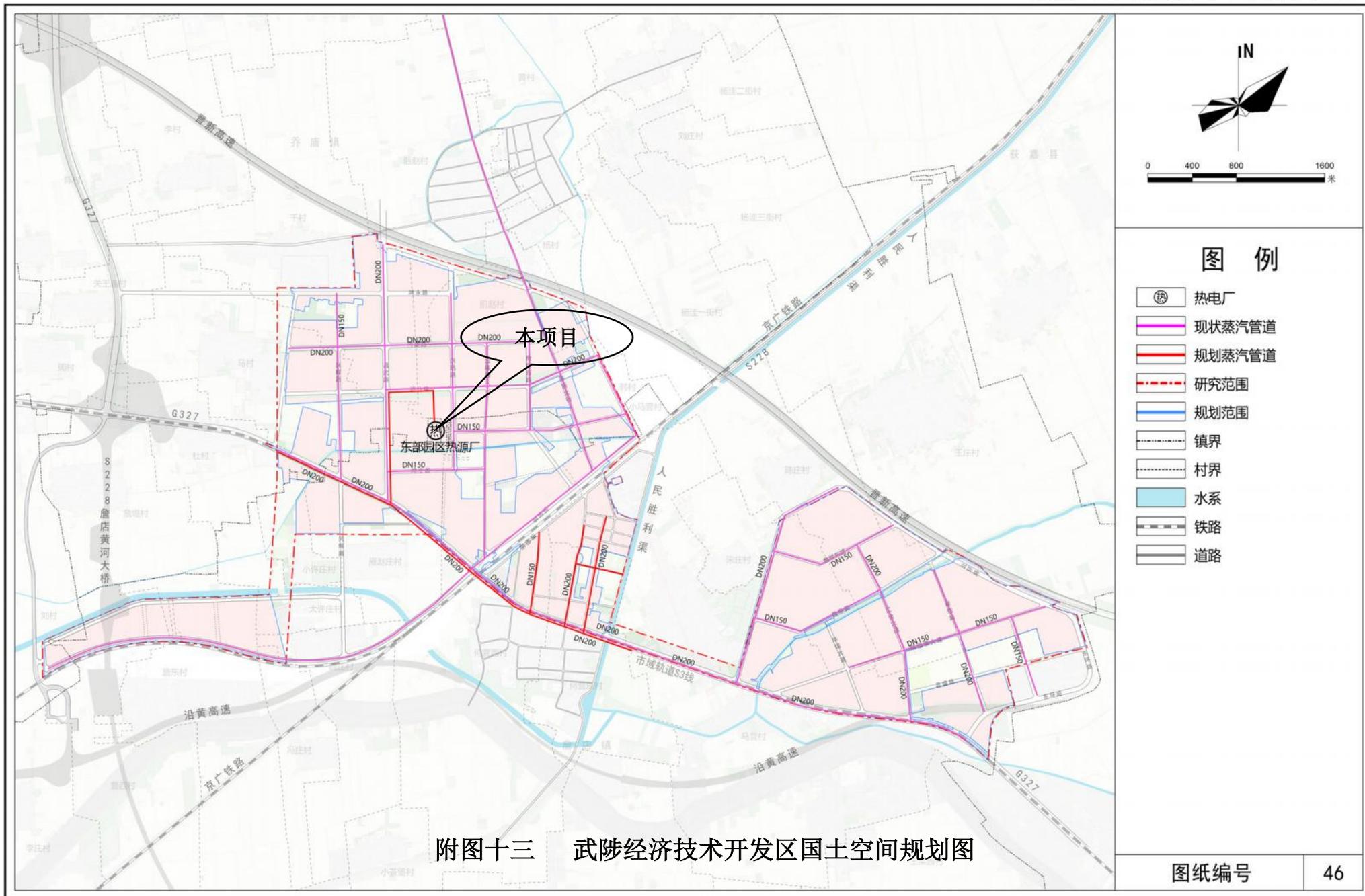
项目生态环境管控单元分布图

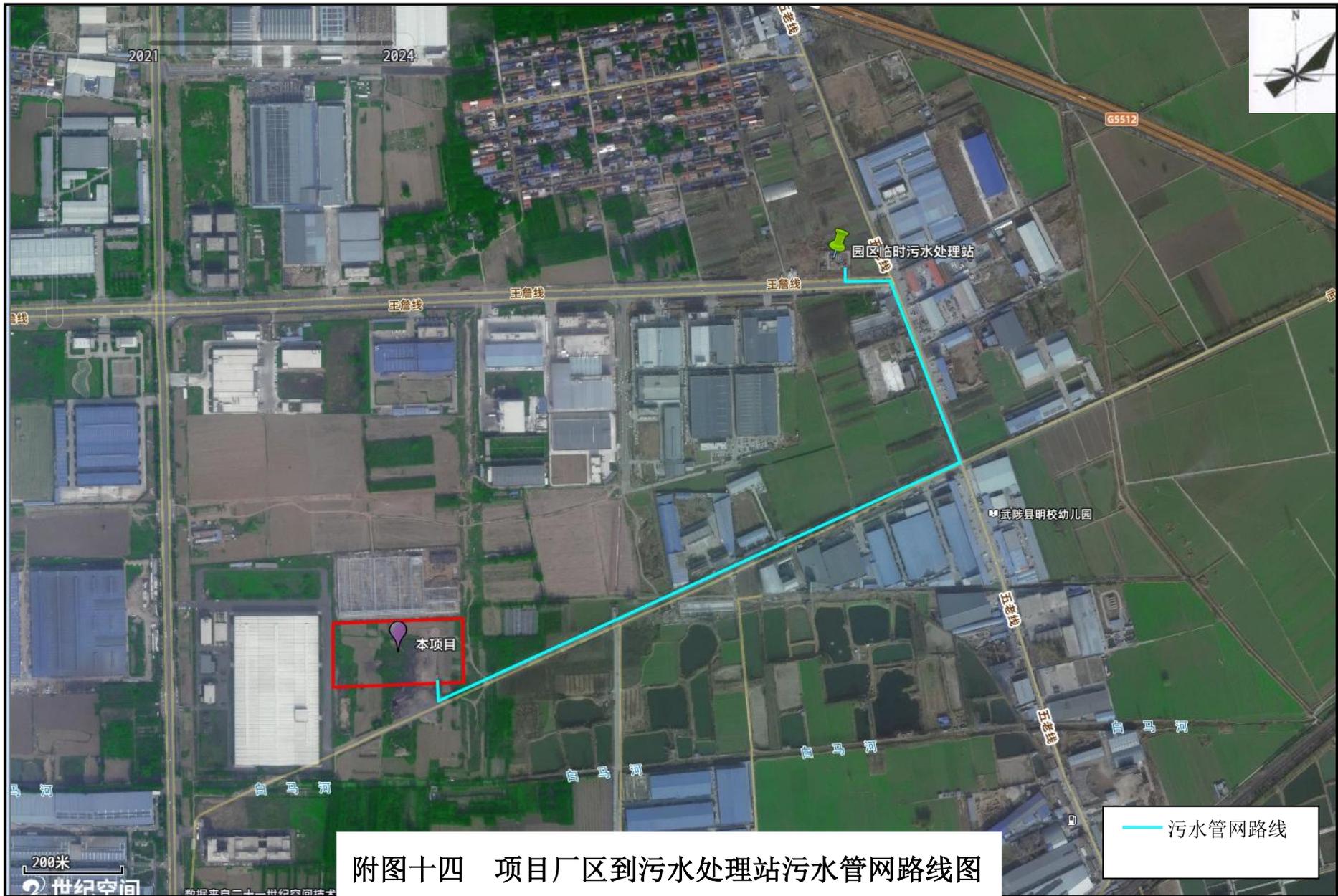


附图十二（2） 项目噪声监测点位图

武陟经济技术开发区国土空间规划（2024-2035年）

热力工程规划图（东部园区）





附图十四 项目厂区到污水处理站污水管网路线图



项目厂区现状



项目厂区现状



项目西侧远大企业



项目南侧



项目北侧



项目东侧

附图十五 项目现场调查图

委 托 书

中南金尚环境工程有限公司：

根据国家建设项目环境管理有关规定以及环境保护行政管理部门的要求，我公司拟建设的武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）需要开展环境影响评价工作，现委托贵公司按照环评法和管理条例的有关规定编制该项目环境影响评价报告。

建设单位（盖章）：武陟县幸福城资源循环有限公司

2025 年 8 月 1 日



河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2508-410823-04-01-172276

项 目 名 称：武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）

企业(法人)全称：武陟县幸福城资源循环有限公司

证 照 代 码：91410823MAE80GHX1R

企业经济类型：国有及国有控股企业

建 设 地 点：焦作市武陟县经开区东区鸿均路与兴达路交叉
路口西南角

建 设 性 质：新建

建设规模及内容： 该项目占地49.9617亩，总建设规模为 2
×20t/h 燃生物质循环流化床锅炉，一次建成，总建筑面积22182
.39m²，并配套建设供热管网工程，敷设蒸汽管网约 20km，管径为
DN250~DN100。

主要工艺：生物质秸秆锅炉生产蒸汽，采用2台循环流化床锅炉
， 20t/h-1.6MPa-250℃。

项 目 总 投 资： 12630万元

企业声明：本项目符合相关产业政策。且对项目信息的真实性、合
法性和完整性负责。

备案日期：2025年08月08日



情况说明

根据《武陟县人民政府关于对〈武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025-2035）〉的批复》。

鉴于武陟经济技术开发区东部园区内尚无集中供热设施，无法满足现状供热需求。为解决东部园区现有供热能力不足的问题，同意武陟县幸福城资源循环有限公司在鸿均路与兴达路交叉口西南角建设武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）项目，作为东部园区的补充供热项目，该项目已在经开区进行备案。项目拟建设 2 台 20t/h 生物质循环硫化床锅炉，主要承担东部园区工业热负荷。

特此说明。

武陟经济技术开发区管理委员会

2025 年 10 月 30 日





检测报告

项目名称: 建设项目(一期)噪声委托检测

委托单位: 武陟经开区东区综合能源站

检测类别: 委托检测

报告日期: 2025年11月19日

河南帛源环保科技有限公司

地址: 河南省洛阳市老城区邙山街道王城大道19号院1号展厅

电话: 0379-63763898

声明

- 1、本报告无本公司检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、检测报告涂改无效。
- 5、报告内容需填写齐全，无编制审核签发者签字无效。
- 6、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起十五日内向我公司提出，逾期不予受理。
- 7、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责；无法复现的样品，不受理申诉。
- 8、本报告未经同意不得用于广告宣传。

一、概述

受武陟经开区东区综合能源站委托,河南帛源环保科技有限公司检测人员依据国家相关标准及检测技术规范要求,于2025年8月11日-12日对何营西村、何营东村、詹店镇卫生院、东明花园、马营村、前赵村、马村、宋庄村的噪声进行了现场采样并检测。依据检测数据及现场情况,编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表:

表1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
噪声	何营西村、何营东村、詹店镇卫生院、东明花园、马营村、前赵村、马村、宋庄村各设一个监测点位	环境噪声	连续检测2天,昼、夜各1次

三、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表:

表2 检测分析及仪器一览表

检测项目	检测标准/方法	检测仪器	检出限
环境噪声	GB 3096-2008 《声环境质量标准》	多功能声级计 AWA5688	/

四、质量保证和质量控制

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行,实施全程序质量控制。

- 1、所有检测项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 2、检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法,检测人员经过考核合格并持有上岗证书。
- 3、所有检测仪器经计量部门检定合格/校准并在有效期内。
- 4、检测数据严格实行三级审核制度。

五、检测结果

检测结果详见下表:

表 3 噪声检测结果

检测点位	检测结果 dB(A)			
	2025.8.11		2025.8.12	
	昼间	夜间	昼间	夜间
何营西村	50	36	51	39
何营东村	52	36	50	38
詹店镇卫生院	51	36	53	38
东明花园	52	37	53	38
马营村	50	36	52	38
前赵村	51	37	52	38
马村	51	36	51	39
宋庄村	51	36	52	39

编写人: 张为明

审核人: 王龙

签发人: 

签发日期: 2025 年 11 月 18 日

河南昂源环保科技有限公司

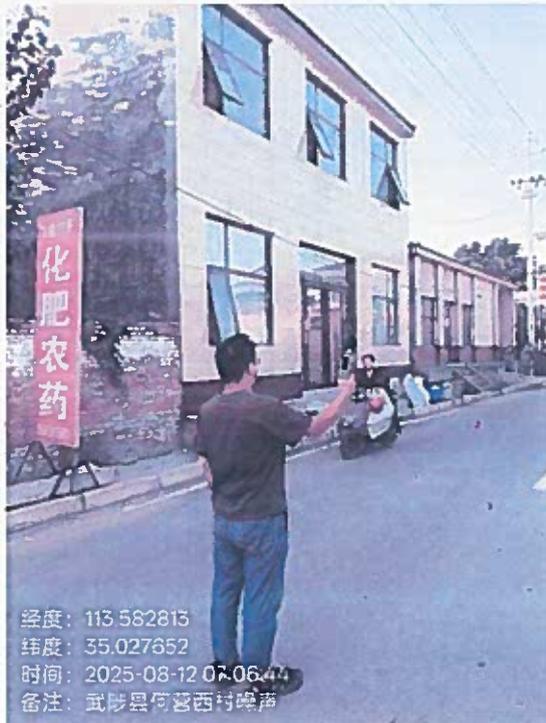
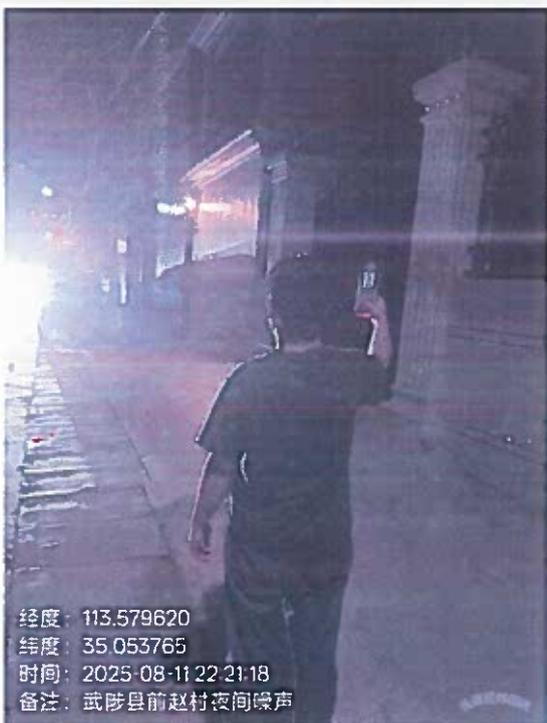
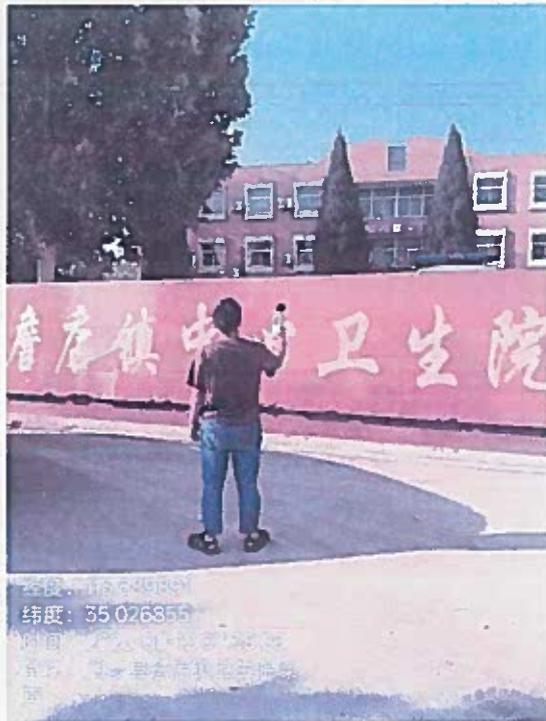
(加盖检验检测专用章)



报告结束

附图





武陟县人民政府

武陟县人民政府 关于对《武陟经济技术开发区东部园区热力 规划（2025—2035年）》的批复

县发展和改革委员会：

你单位《关于呈报〈武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025—2035年）〉的请示》（武发改能源〔2025〕158号）已收悉，经县政府研究，现就有关事项批复如下：

一、为保障武陟经济技术开发区东部园区热力供应，有效降低企业生产成本，增强企业竞争力，实现节能降碳目标，促进园区高质量发展，原则同意《武陟经济技术开发区东部园区热力规划（2025—2035年）》（以下简称《规划》）。

二、原则同意《规划》中确定的供热范围，即河南省人民政府公布的开发区规划建设用地范围，东至人民胜利渠—县界，西至兴顺路（规划）—沿黄高速詹店连接线，南至G327—京广铁路，北至晋新高速，用地面积3343.53公顷。

三、根据国家产业政策，原则同意《规划》中提出的热源建设方案。规划建设一座东部园区热源厂，厂址位于武陟经济技术开发区东部园区鸿均路与兴达路交叉路口西南角，近期新建2×20t/h生物质循环流化床锅炉，主要承担工业热

负荷。

四、你单位要切实抓好《规划》组织实施，依法依规履行《规划》中建设项目的审批手续，并根据东部园区发展、热负荷增长等情况，对热源、热网建设方案适时进行调整。同时，做好配套热网建设工作，充分发挥集中供热节能降碳效益，提高东部园区能源利用水平。



武陟县人民政府办公室

2025年9月30日印发

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：李海林（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸：40cm \times 50cm \times 60cm，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15%。

杂质含量：不高于 3%。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 14000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 11 月 08 日

乙方（签字及手印）：

日期：2025 年 7 月 31 日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：阿路霞（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg/m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg/m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约16500吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：何路霞

日期：2025年7月31日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：侯保山（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15%。

杂质含量：不高于 3%。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 12000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：侯保山

日期：25 年 7 月 31 日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：吉风霞（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg/m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg/m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 8000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：吉风霞

日期：2025 年 7 月 31 日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：李新荣（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 7500 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：刘元天（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg/m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg/m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 8500 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量≈500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：
法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：刘元元

日期：2025年 7月 31日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：牛富荣（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 7000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：

日期：2025年 7月 31日



牛富荣

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：千云丝（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 6500 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）： 千云丝

日期： 2025 年 7 月 31 日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：米艳霞（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15% 。

杂质含量：不高于 3% 。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 9000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：

日期：2025年 7 月 31 日

秸秆购买意向协议

甲方：武陟县幸福城资源循环有限公司（买方）

乙方：魏有利（卖方）

甲乙双方本着平等、自愿、公平、诚实信用的原则，经友好协商，就秸秆买卖事宜达成如下意向购买协议：

第一条 秸秆品种、规格与质量标准

1.1 秸秆品种：小麦秸秆、玉米秸秆。

1.2 规格要求：

小麦秸秆：切段长度 $\leq 8\text{cm}$ ，圆捆（直径 1.2m ，密度 $\geq 110\text{kg}/\text{m}^3$ ）。

玉米秸秆：粉碎后长度 $\leq 5\text{cm}$ ，打捆（方捆，尺寸： $40\text{cm} \times 50\text{cm} \times 60\text{cm}$ ，密度 $\geq 150\text{kg}/\text{m}^3$ ），无塑料膜、石块等杂质。

1.3 质量标准：

湿度（含水率）：不高于 15%。

杂质含量：不高于 3%。

霉变、腐烂：无肉眼可见明显霉变、腐烂现象。

色泽、气味：具有该品种秸秆正常色泽，无异味（如霉味、化学药剂味等）。

1.4 质量验收依据：以本协议约定为准。双方同意在交货地点按现场感官检验、抽样检测含水率及杂质含量方式进行初步验收。如有争议，可共同委托机构进行检验，检验费用由责任方承担。

第二条 购买数量与计量方式

2.1 购买数量（预估）：约 10000 吨/年。

2.2 计量方式：

重量计量：以过磅重量（净重）为准。过磅单需双方签字确认。

2.3 最终结算数量：以双方按本协议约定方式共同确认的验收合格数量为准。

第三条 价格、时间与支付方式

3.1 单价：人民币 380-430 元/吨（根据市场行情在该区间内调整）。

3.2 总价款以实际验收合格数量为准计算。

3.3 交货时间：乙方应在收到供货通知后 10 日内完成交货。

3.4 付款方式：甲方在收到乙方开具合法有效的增值税普通发票 3 个工作日内向乙方支付全部货款。

第四条 包装要求

塑料编织网打捆，每捆重量 \approx 500kg。包装应保证秸秆在正常运输和装卸条件下不受损。

第五条 违约责任

5.1 乙方违约：

乙方逾期交货的按每日按总价万分之五支付违约金；

质量不合格的批次甲方有权拒收，乙方需 3 日内更换合格货物。

5.2 甲方违约：

逾期付款：每逾期一日，应向乙方支付应付未付金额万分之五的

违约金。

第六条 本协议时限

有效期为 2027 年 8 月 1 日至 2032 年 7 月 31 日，本协议到期后甲乙双方无异议协议自动顺延，甲方享有优先续约权。

第七条 争议解决

因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，双方应首先通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均有权向武陟县人民法院提起诉讼。

第八条 其他约定

8.1 本合同自双方签字（或盖章）之日起生效。

8.2 本合同一式贰份，甲方执壹份，乙方执壹份，具有同等法律效力。

（以下无正文）



甲方（盖章）：

法定代表人或授权代表：

日期： 年 月 日

乙方（签字及手印）：魏有利

日期：2025年 7 月 31 日

污水接纳证明

武陟县幸福城资源循环有限公司：

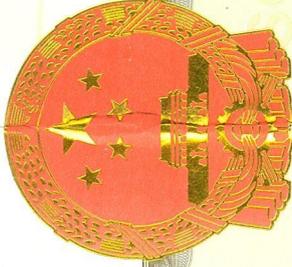
经对你方提供的项目资料进行审核，我方同意你方武陟经开区东区综合能源站建设项目（一期）项目排放的污水通过污水管网输送到我乔庙站点进行处理。

针对该项目，我方要求如下：一、该项目符合环评相关要求。二、排放的污水水质达到国家相关标准及我厂进水设计标准。

河南云蔚环保科技有限公司

2025年10月30日





统一社会信用代码
91410823MAE80GHX1R

营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。



名称 武陟县幸福城资源循环有限公司
类型 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人 赵雪君

经营范围 一般项目：资源再生利用技术研发；再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；资源循环利用服务技术咨询；生产性废旧金属回收；非金属材料加工处理；新能源汽车废旧动力电池回收及梯次利用（不含危险废物经营）；蓄电池租赁；污水处理及其再生利用；固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；合同能源管理服务；物业管理；农作物秸秆处理及加工利用服务；畜禽粪污处理利用；园区管理服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：城市生活垃圾经营性服务；报废机动车回收；报废机动车拆解；报废电动汽车回收拆解；废弃电器电子产品处理；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；发电业务、输电业务、供（配）电业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

注册资本 壹亿圆整
成立日期 2024年12月17日
住所 河南省焦作市武陟县龙泉街道创业路369号三楼312室

登记机关

2024年12月17日



姓名 赵雪君
性别 男 民族 汉
出生 1990 年 11 月 25 日
住址 河南省修武县城关镇新街
二街 19 号



公民身份号码 410821199011250017



中华人民共和国
居民身份 证

签发机关 修武县公安局
有效期限 2020.12.02-2040.12.02