



河南青华
HENAN QINGHUA

温县天壕新能源热电有限公司 农林生物质直燃热电联产项目

环境影响报告表

(报批版)

建设单位：温县天壕新能源热电有限公司

编制单位：河南青华生态环境设计有限公司

2020年12月

打印编号: 1605844466000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	g043mj		
建设项目名称	温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目		
建设项目类别	31_090生物质发电		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	温县天壕新能源热电有限公司		
统一社会信用代码	91410825MA45CH369N		
法定代表人 (签章)	代巍鹏		
主要负责人 (签字)	牛玉龙		
直接负责的主管人员 (签字)	牛玉龙		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	河南青华生态环境设计有限公司		
统一社会信用代码	91410300MA46K15H2U		
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
荆秀芳	2016035410352015411801000208	BH000522	荆秀芳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
荆秀芳	全部	BH000522	荆秀芳

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南青华生态环境设计有限公司（统一社会信用代码 91410300MA46K15H2U）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 温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产 项目环境影响报告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 荆秀芳（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2016035410352015411801000208，信用编号 BH000522），主要编制人员包括 荆秀芳（信用编号 BH000522）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）

2020年11月20日





河南电子元

统一社会信用代码

91410300MA493U5E2G

营业执照

扫描二维码，可
查询企业信用信息
系统，了解更多企
业及行政许可信息。



名称 河南青华生态环境设计有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 李建华

经营范围

环境设计及环保管家服务；生态建设和环境工程设计及
施工总承包；环境影响评价；生态环境损害评估鉴定；
行迹场地环境调查、风险评估及土壤修复技术服务；环
境监测、治理及竣工环保验收；清洁生产审核；突发环
境事件应急响应编制；水土保持技术服务；节能评估技
术服务；环保产品销售。（涉及许可经营项目，应取得
相关部门许可后方可经营）（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）

注册资本 壹佰万圆整

成立日期 2019年04月10日

营业期限 长期

住所 河南自贸试验区郑州片区（郑东）正
光北街28号1号楼3单元14楼东

登记机关

2020年04月26日





持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2016035410352
证书编号: HP00019653

姓名:

荆秀芳

Full Name

性别:

女

Sex

出生年月:

1989.05

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016.05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2016

Issued on

12年 30月

日





河南省社会保险个人参保证明

(2020 年)

单位：元

证件类型	居民身份证		证件号码	41072619890516622X		
社会保障号码	41072619890516622X		姓 名	荆秀芳	性别	女
单位名称		险种类型	起始年月		截止年月	
宁夏智诚安环技术咨询有限公司河南分公司		工伤保险	201706		201804	
宁夏智诚安环技术咨询有限公司河南分公司		企业职工基本养老保险	201706		201804	
中南金尚环境工程有限公司		企业职工基本养老保险	201501		201704	
郑州洁神环境保护信息咨询有限公司		企业职工基本养老保险	202004		202008	
郑州洁神环境保护信息咨询有限公司		工伤保险	202004		202008	
河南青华生态环境设计有限公司		工伤保险	202009		-	
宁夏智诚安环技术咨询有限公司河南分公司		失业保险	201706		201804	
郑州洁神环境保护信息咨询有限公司		失业保险	202004		202008	
河南汇能阜力科技有限公司		工伤保险	201805		201908	
河南青华生态环境设计有限公司		企业职工基本养老保险	202009		-	
中南金尚环境工程有限公司		失业保险	201612		201704	
河南汇能阜力科技有限公司		企业职工基本养老保险	201805		201908	
河南青华生态环境设计有限公司		失业保险	202009		-	
河南汇能阜力科技有限公司		失业保险	201805		201908	
中南金尚环境工程有限公司		工伤保险	201612		201704	
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
	2019-08-01	参保缴费	2019-08-01	参保缴费	2016-12-01	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		-		-		-
02		-		-		-
03		-		-		-
04	2745	●	2745	●	2745	-
05	2745	●	2745	●	2745	-
06	2745	●	2745	●	2745	-
07	2745	●	2745	●	2745	-
08	2745	●	2745	●	2745	-
09	2750	●	2750	●	2750	-
10	2750	●	2750	●	2750	-
11	2750	△	2750	△	2750	-

		-		-		-
---	--	---	--	---	--	---

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。
准码验证表单真伪。

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：2020-11-09

温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产

项目环境影响报告表技术评审意见修改清单

序号	评审意见	修改说明
1	核实脱硫剂等原辅材料用量，明确项目涉及的危险化学品贮存情况，补充废离子交换树脂产生及处置情况，核实废催化剂性质。	已补充，见 P7~P8，P82
2	进一步核实物料堆存过程恶臭污染控制措施，按照新的项目平面布置图，核实废气源强及排气筒高度，完善大气影响预测内容。	已核实，见 P73~P74、P37~P38、P60 及附图
3	进一步论证料库抑尘措施，进一步细化锅炉废气 SO ₂ 处理措施，核实废水类型和产生量，补充水平衡图。	已补充，见 P73，P67~P69，P10
4	核实固废类型、性质及产生量。	已核定，见 P47
5	完善环境管理及自行监测要求，核实基础信息表等相关附图附件。	已核实，见 P111、P114 基础信息表及附图

报告已修改。环评结论结论。小及结论与生物燃料
不在厂内切割。破碎承诺应可上报。

王明勉

张卫

2020.12.10

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1. 项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

5. 主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其它建议。

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目				
建设单位	温县天壕新能源热电有限公司				
法人代表	代巍鹏		联系人	牛玉龙	
通讯地址	温县产业集聚区鑫源路东段南侧				
联系电话	18939267920	传真	/	邮政编码	454850
建设地点	温县产业集聚区纬二路东段南侧				
立项审批部门	焦作市发展和改革委员会		批准文号	焦发改能源[2020]345 号	
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□		行业类别及代码	D4417 生物质能发电	
占地面积(平方米)	57531.4 （折合 86.2971 亩）		绿化面积(平方米)	850	
总投资（万元）	25186	其中：环保投资(万元)	1450	环保投资占总投资比例	5.76%
评价经费（万元）	/	预期投产日期	2022 年 8 月		

项目内容及规模

1 项目由来

河南省温县生物质资源十分丰富，除去农村炊事取暖、畜牧饲料消耗外，剩余大部分生物质资源被直接烧掉及腐烂消耗。生物质燃料易燃易腐、占地面积大、不易存放等原因，使得大量的剩余生物质燃料堆放于田间地头或直接烧掉，直接影响大气环境和交通安全，造成极大的能源浪费。为充分利用温县资源优势 and 温县富乔环保能源有限公司资金及技术优势，促进温县地方经济的快速发展，温县富乔环保能源有限公司拟投资建设温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目，2018 年 10 月 29 日焦作市发展和改革委员会以焦发改行一[2018]395 号对温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目予以批复（见附件二），项目代码：2018-410825-44-02-066538，占地面积 140 亩。2020 年 11 月 11 日温县富乔环保能源有限公司更名为温县天壕新能源热电有限公司（见附件四），2020 年 11 月 9 日焦作市发展和改革委员会以焦发改能源[2020]345 号对温县富乔环保能源有限公司农

林生物质直燃热电联产项目名称变更进行了批复（见附件三），项目名称变更为温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目，用地面积由 140 亩变更为 86.2971 亩。

根据《国家发展和改革委员会关于生物质发电项目建设管理的通知》（发改能源[2010]1803 号）、《河南省“十三五”可再生能源发展规划》、《温县城市集中供热规划（2017-2030）》相关内容，建设生物质热电厂符合国家和河南省地方政府的能源产业政策。

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于鼓励类“五、新能源、6、生物质直燃、气化发电技术开发与设备制造”项目，符合国家产业政策。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目需进行环境影响评价，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号），本项目属于“三十一、电力、热力生产和供应业”“90、生物质发电”中的“利用农林生物质、沼气发电、垃圾填埋气发电”，应当编制环境影响报告表，升压站电磁辐射另行评价，不在本次评价范围内。受建设单位委托，河南青华生态环境设计有限公司承担了该项目的环境影响评价工作，委托书见附件一。评价单位接受任务后，经详细的现场踏勘、现状监测、收集相关资料后，编制完成了本项目环境影响报告表。

2 项目组成

本项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程组成，建设内容详见下表。

表 1 项目主要建设内容

项目组成		建设内容
主体工程	锅炉	1×130t/h高温高压农林生物质锅炉
	汽轮机	1×30MW抽凝式汽轮机
	发电机	1×30MW空冷式发电机
	升压站	厂内设置110kV升压站，一台容量为40MVA的主变压器通过一回110kV线路送至王庄变电站

辅助工程	给水系统	生活用水均采用市政自来水，生产用水为温县第二污水处理厂中水
	排水系统	实行雨污分流，雨水通过雨水口收集后进入市政雨水管网，生活污水经化粪池处理与生产废水进入温县第二污水处理厂
	软化水处理	多介质过滤器+超滤装置+两级反渗透装置+EDI处理，出水量2×40t/h
	循环水冷却系统	凝汽器冷却水采用二次循环供水方式，其冷却设备选用1座逆流式冷却塔。
储运工程	秸秆储存场所	厂内设置1座全密闭干料棚（180m×99m），可存秸秆燃料约12000吨，可满足1台130t炉满负荷运行燃用约15天
	上料系统	生物质燃料由抓斗机送至地下料斗，通过带式输送机送至炉前料仓
	除灰系统	除灰系统采用气力除灰，除尘器收集的干灰至灰库，灰库内干灰加湿搅拌后装车外运，设粗灰库、细灰库各一座，单个容积300m ³ ，总容积约600m ³ ，可储存一周以上灰量。
	除渣系统	除渣系统采用湿式机械除渣方式，除渣系统采用捞渣机输送至渣库，定期清理后装车外运，渣库容积1200m ³ ，可储存一个月以上渣量。
	氨水储罐	1个30m ³ ，可储存氨水28t
	石灰石粉粉仓	1个30m ³ ，可储存石灰石粉80t
环保工程	废气治理	锅炉采用低氮燃烧技术，产生的烟气采用炉内喷钙+SNCR+SCR+旋风除尘器+覆膜布袋除尘器处理后经一根100m高排气筒排放，除尘效率99.95%、脱硝效率80%、脱硫效率80%； 炉前仓粉尘经一套脉冲布袋除尘器（除尘效率99%）处理，灰库、渣库、石灰石料仓粉尘各经一套两级脉冲布袋除尘器（除尘效率99.75%）处理，处理后分别经4根20m高排气筒排放； 干料棚设为全封闭式，仅南北两侧留有进出口，料棚四周设置雾化喷淋和通风设施，料棚周围设置排水沟，定期对秸秆倒料，定期喷洒除臭剂；氨水装卸时大呼吸废气采用水封措施。
	废水治理	生活污水：经化粪池处理后排入温县第二污水处理厂 生产废水：包括化学水处理站外排水、循环冷却排污水、锅炉排污水，废水用于除灰渣系统和脱硫系统，未利用部分排入温县第二污水处理厂。
	固废治理	灰、渣送至温县博宇建材有限公司做建筑材料，生活垃圾在厂内收集后定期送至环卫部门；危废置于危废暂存间定期交有资质的单位处置。

	扬尘治理	秸秆采用打包好的秸秆，秸秆储棚采用半密闭结构；秸秆储存、灰渣外运等采用洒水抑尘等扬尘控制措施。
	事故池	与初期雨水池合建，675m ³

3 技术经济指标

本项目主要技术经济指标情况见下表。

表 2 项目主要经济技术指标一览表

序号	项目	单位	数据
1	总投资	万元	25186
2	锅炉最大蒸发量	t/h	130
3	年供额定蒸汽量	万t/a	36
4	年发电量	kWh	1.875×10 ⁸
5	年供电量	kWh	1.6875×10 ⁸
6	厂用电率	%	10
7	年平均发电标煤耗率	g/（kWh）	318
8	年平均供电标煤耗率	g/（kWh）	331
9	年平均供热标煤耗率	kg/GJ	42.15
10	全厂热效率	%	57.24
11	热电比	%	178.25
12	设备年利用小时数	h	7500

4 总平面布置

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，项目北侧紧邻纬二路，南侧为温县第二污水处理厂及空地，西侧为空地，隔 143m 为王庄防汛路，东侧为河南瑞控实业有限公司，距离项目最近的敏感点为项目西北侧 287m 的盛鑫公租房小区。

项目锅炉房及主厂房位于厂区西侧中部位置，料棚位于厂区东部，以皮带输送机与锅炉房相连，脱硫设施、氨水储罐、旋风除尘器、覆膜布袋除尘器、引风机、烟道和排气筒布置在炉后，整体布置在主厂房南侧，灰、渣库布置在锅炉房南侧；升压站布置在主厂房西北侧，主变向北通过一回 110kV 线路送至王庄变电站，汽机房位于主厂房北侧。办公楼、生活楼位于厂区西北侧，厂区东北位置；化水车间及逆流式冷却塔布置在主厂房南侧。

整个厂区内设有环形道路方便物、料运输，在厂区的东北角布置了厂区的物流入口，电厂的物料运输可由鑫源路经过物流入口直接运进厂内，运至干料棚。地磅

设在正对物流出入口道路南侧，方便物料进出的称重。整个厂区工艺流程顺畅，生产运行方便，空间布局合理。厂区平面布置图见附图四。

5 产品方案及生产规模

本项目产品方案及生产规模见下表。

表 3 项目产品方案及规模一览表

产品名称	生产规模	单位	备注
蒸汽量	36	万t/a	温度：280℃压力：0.98MPa
发电量	1.875×108	kWh	其中1.875×108kWh自用，6875×108kWh入网

本项目热量平衡见下图。

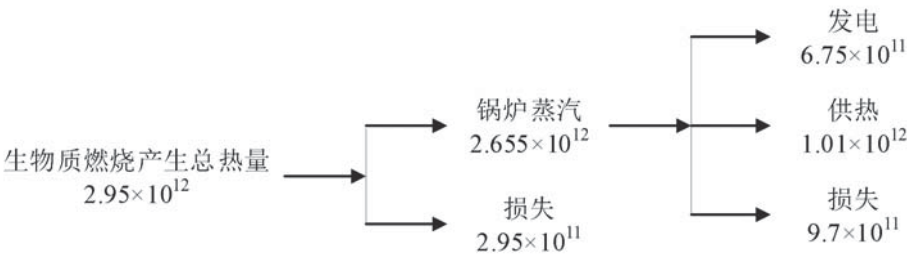


图 1 本项目热量平衡图 单位：KJ/a

本项目硫平衡见下图。

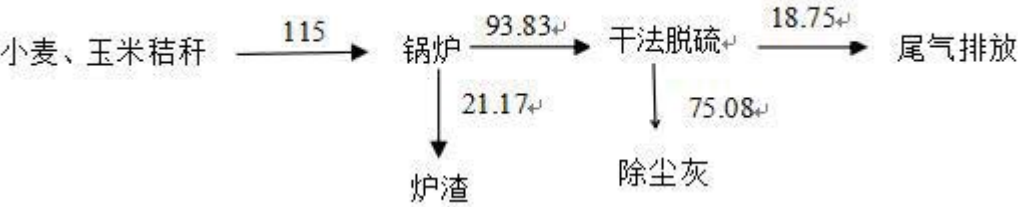


图 2 硫平衡 单位：t/a

5 原辅材料、燃料

5.1 燃料

(1) 燃料消耗量

本项目生物质主要为玉米秸秆、小麦秸秆等的混合秸秆，年消耗秸秆约 25 万吨。本项目采用 0 号轻柴油床下点火，轻柴油由罐车供应，不在厂内设置储油罐。每年每台锅炉检修点火 3 次，每次锅炉点火用柴油 3 吨，年用量为 9t/a。

表 4 燃料消耗情况一览表

项目	小时耗量	日耗量	年耗量	备注
----	------	-----	-----	----

生物质	33.33t	800t	25万t	主要为玉米秸秆、小麦秸秆等秸秆，来源于周边地区，厂内不进行切割等加工
0号轻柴油	/	/	9t	仅锅炉点火时使用，外购，厂区不设储油罐
日运行时间	24h			
设备年利用小时数	7500h			

(2) 燃料成分

表 5 生物质燃料成分一览表

项目	符号	单位	设计秸秆
收到基低位发热量	Q _{net.ar}	MJ/kg	11.806
收到基水分	Mar	%	25.12
收到基灰分	A _{ar}	%	7.28
空干基灰分	A _{ad}	%	17.00
干燥无灰基挥发分	V _{daf}	%	74.418
碳（收到基）	Car	%	33.55
氢（收到基）	Har	%	4.31
氧（收到基）	O _{ar}	%	29.19
氮（收到基）	N _{ar}	%	0.504
全硫（收到基）	S _{ar}	%	0.046

表 6 轻柴油化学成分一览表

序号	成分	单位	数值
1	氧化安定性（以不溶物计）	mg/100ml	≤2.5
2	运动黏度	mm ² /S	3.0~8.0
3	硫含量	%	≤0.035
4	水份	%	痕迹
5	酸度	mgKOH/100ml	≤7
6	灰分	%	≤0.01
7	凝点	°C	≤0
8	闭口闪点	°C	≥55
9	低位发热量	kJ/kg	41800

(3) 生物质燃料来源

本项目生物质燃料主要以小麦秸秆、玉米秸秆为主，秸秆收集范围主要为温县，也涉及孟州、沁阳、博爱、荥阳、武陟、巩义等周边县区，农作物面积 410 万亩，可收购量为 255 万吨。

本项目生物质燃料收集拟采用生物质燃料经纪人→厂外料场→电厂的运行方式，燃料由燃料经纪人收购，运至厂外料场加工到合适尺寸，以汽车运至电厂。

(4) 收集及储存

为保障本项目建成后正常运行，将在厂区 10~35km 范围内设置 4 个主料场，主料场覆盖半径之外合理的分布点上建立分料场，每个分料场面积不低于 15 亩，储量不低于 3000t，料场具备收购、加工、储存和装运的功能，料场不在本次评价范围内。本项目厂内设置 1 座全封闭干料棚，仅南北两侧留有进出口，长 180m、宽 99m，高 15m，可存秸秆燃料约 12000 吨，可满足 1 台 130t 炉满负荷运行燃用约 15d。

5.2 辅助材料

表 7 辅助材料消耗一览表

序号	原辅材料名称	形态	储存方式	单位	储存量	年用量	配制浓度	添加工序
1	阻垢剂(三聚氰胺)	固体	药剂箱	t/a	0.2	5	/	循环冷却塔、多介质过滤器
2	还原剂(亚硫酸氢钠)	固体	药剂箱	t/a	0.2	5	/	多介质过滤器
3	絮凝剂(PAC)	固体	药剂箱	t/a	0.2	5	/	多介质过滤器
4	杀菌剂(十二烷基二甲基苄基氯化铵)	固体	药剂箱	t/a	0.2	5	/	多介质过滤器
5	磷酸盐	液体	溶液箱	m³/a	1	7	5%	锅炉
6	润滑油	液体	溶液箱	t/a	0.1	0.5	/	各种生产设备、泵
7	离子交换树脂	固体	不储存	/	/	0.05		
8	除臭剂	液体	溶液箱	t/a	0.1	0.5	/	料棚喷洒除臭

上述辅料中亚硫酸氢钠为酸性腐蚀品，属于危险化学品，储存在化水车间内的亚硫酸氢钠仓库内。

5.3 脱硫脱硝工序辅助材料

项目脱硫脱硝工序辅助材料消耗情况见下表。

表 8 脱硫脱硝工序辅助材料消耗情况一览表

名称	小时消耗量	日消耗量	消耗量
氨水（20%）	0.053t	1.272t	397.5t/a
石灰石粉（纯度为70%）	0.096t	2.3t	718.75t/a
催化剂	/	/	13t/次

6 给水排水系统

6.1 给水系统

（1）水源

本项目用水包括生产用水和生活用水，生产用水采用温县第二污水处理厂处理后的中水，生活用水由集聚区统一供水。

生产用水包括化学水处理站用水、锅炉补给水、循环冷却塔用水、灰渣调湿用水、冷渣用水、料棚及场地用水。本项目自建化学水处理站，锅炉补给水为化学水处理站处理后的软水，循环冷却塔用水直接采用中水，冷渣、灰渣调湿及场地洒水抑尘用水来自厂区回用水池中回用水。

（2）水量

本工程生活用水量为 2500m³/a，生产用水量为 1217800m³/a，其中春夏季中水取水量为 183.7m³/h（734800m³/a），秋冬季中水取水量为 138m³/h（483000m³/a）。

具体情况见下表。

表 9 本项目用水情况一览表

序号	项目	春夏季（m ³ /h）			秋冬季（m ³ /h）			备注
		用水量	耗水量	排放量	用水量	耗水量	排放量	
1	冷却塔蒸发损失	87.3	87.3	0	50.4	50.4	0	中水
2	冷却塔风吹损失	6.1	6.1	0	4.2	4.2	0	
3	冷却塔排污损失	15.8	12.76	3.04	8.9	8.76	0.14	

4	化学水处理生水	74.5	70.14	4.36	74.5	74.14	0.36	
5	生活用水	0.34	0.07	0.27	0.34	0.07	0.27	自来水
6	合计	184.04	176.37	7.67	138.34	137.57	0.77	/

注：秋冬季小时数按3500h，春夏季小时数按4000h，全年运行7500h。

6.2 化学水处理系统

化学水处理站主要采用温县第二污水处理厂中水，处理水量为 74.5t/h，出水为 54.5t/h。根据锅炉水质要求，确定本次锅炉补给水处理系统为：清水池→生水泵→换热器→多介质过滤器→精密过滤器→超滤装置→超滤水池→超滤水泵→一级保安过滤器→一级高压泵→一级反渗透装置→中间水池→中间水泵→二级保安过滤器→二级高压泵→二级反渗透装置→除碳器→EDI 供水泵→EDI 装置→除盐水箱→除盐水泵→主厂房。

6.3 循环水系统

本工程新建 1×130t/h 高温高压农林生物质锅炉+1×30MW 高温高压抽凝汽式汽轮发电机组，根据水源条件，其凝汽器的冷却采用二次循环供水方式，其冷却设备选用逆流式冷却塔，水源直接采用温县第二污水处理厂中水。

机组的循环水量见下表。

表 10 循环水量一览表

机组 编号	机组容量 (MW)	凝汽量 (t/h)	冷却倍数		凝汽器用水量(m³/h)		辅机用水量 (m³/h)	总计(m³/h)	
			夏季	冬季	夏季	冬季		夏季	冬季
1	1×30	94.5	60	40	5670	3780	440	6110	4220

6.4 排水系统

本项目的排水主要为冷却循环排污水、化学水处理站排水、锅炉排污水、生活污水，采用生活污水、生产废水及雨水排水分流制。

生活污水：本项目定员 80 人，实行四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作时间 7500 小时。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），生活用水量按 100L/人·d，则生活用水量为 8m³/d（2500m³/a），排污系数按 0.8 计，则生活污水

量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ ($2000\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池处理后排至温县第二污水处理厂。

生产废水：生产废水主要为冷却循环排污水、化学水处理站排污水、锅炉排污水等，生产废水排到综合水池，用于灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，利用不完的排入温县第二污水处理厂处理。通过类比《睢县天壕新能源热电联产项目环境影响报告书》及《封丘县 $1\times 30\text{MW}$ 生物质能热电联产项目环境影响报告表》，确定本项目废水水质源强，这两个项目有 $1\times 130\text{t/h}$ 高温高压生物质秸秆循环流化床锅炉，有相同的冷却水设备及化学水处理设备，均为河南省下辖县，具有类比可行性。

(1) 化学水处理站排污水

化学水处理站排污水主要为浓盐水，废水产生量为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ($150000\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染因子为 $\text{COD}50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 和全盐量 400mg/L ，这一部分废水排入综合水池，回用于灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

(2) 锅炉排污水

项目锅炉在使用过程中会定期排放一定量的废水，废水产生量为 $2.6\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染因子为 $\text{COD}50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 和全盐量 300mg/L ，排污水排入综合水池，用于灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

(3) 冷却塔排污水

项目冷却水循环一段时间后，水中离子浓度会升高，因此会排放一部分废水，废水产生量为 $15.8\text{m}^3/\text{h}$ (夏季)、 $8.9\text{m}^3/\text{h}$ (冬季)，主要污染因子为 $\text{COD}50\text{mg/L}$ 、 $\text{SS}100\text{mg/L}$ 和全盐量 1000mg/L ，冷却塔排污水排入综合水池，用于灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

雨水系统：全厂雨水通过雨水口收集后排入雨水系统，最终进入市政雨水管网。

本项目水平衡图见图 3、图 4。

7 热负荷分析

7.1 供热现状

温县县城尚未实施城市集中供热，由于没有集中供热热源，一部分的机关单位、

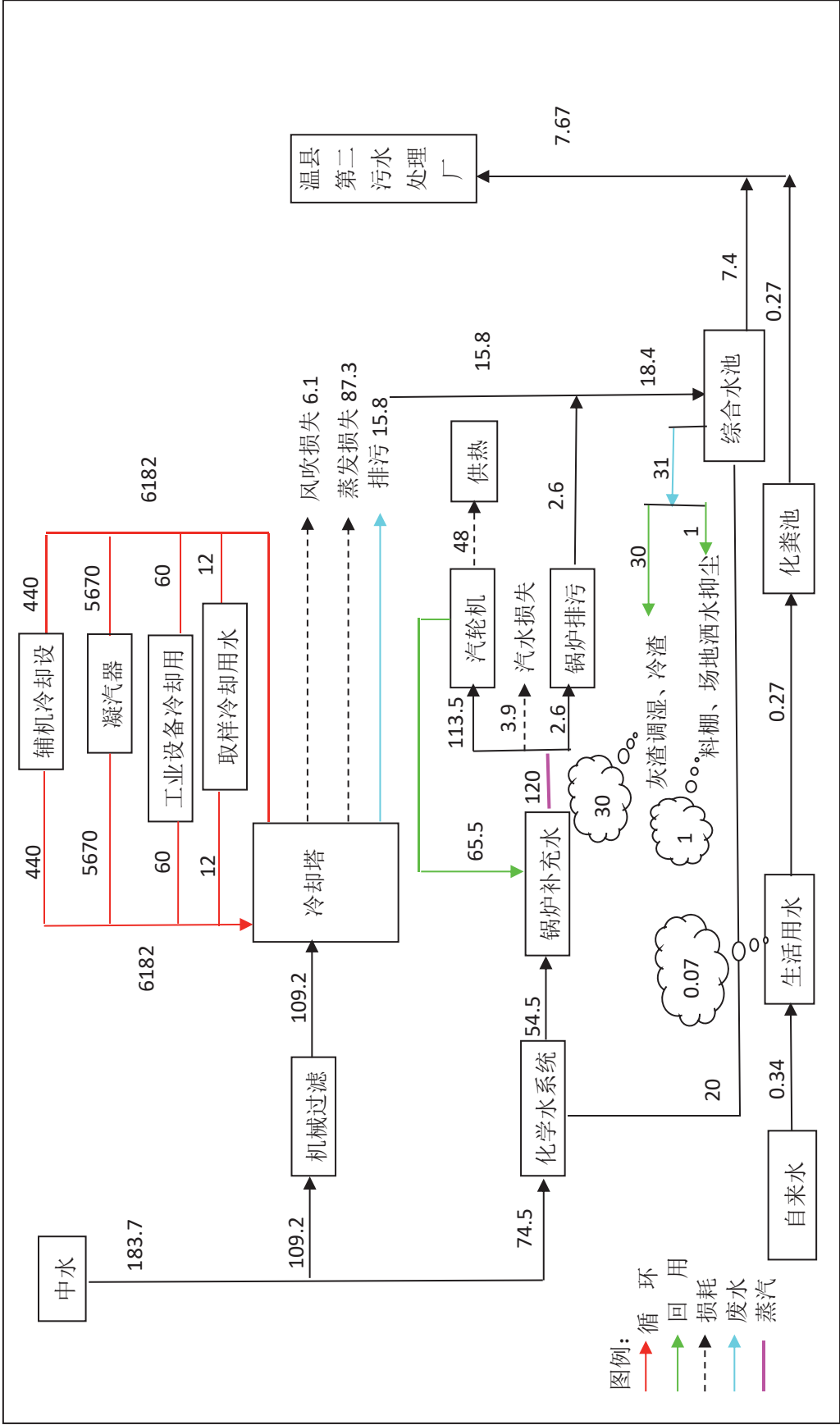


图2 本项目春夏季水平衡图 (m3/h)

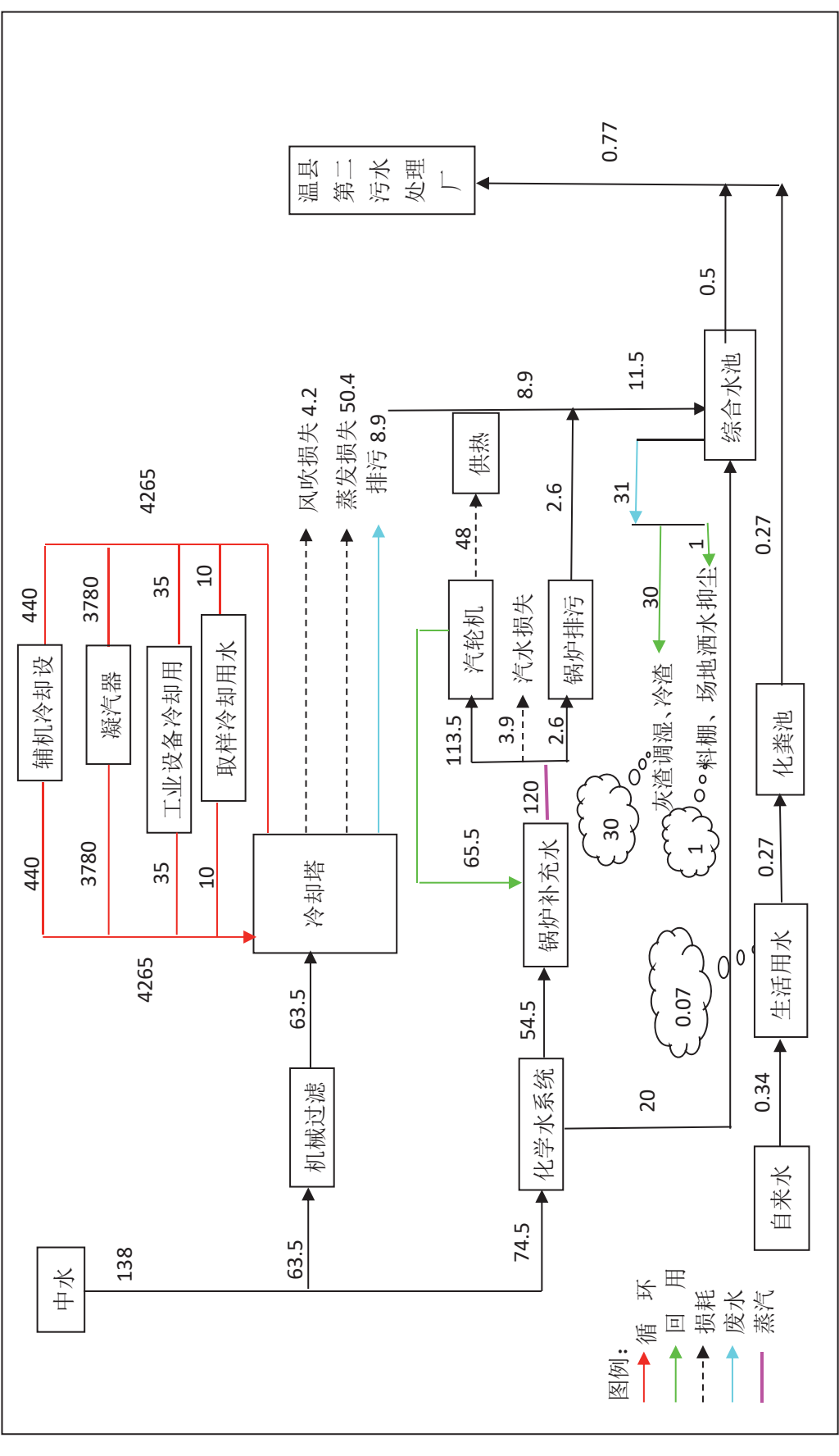


图3 本项目秋冬季水平衡图（m3/h）

公用建筑、学校等公用设施采暖主要依靠燃气小锅炉、电取暖、地热取暖等清洁能源；产业集聚区工业企业主要依靠燃气小锅炉产生高温蒸汽供企业生产用热。

温县现状无大型集中供热热源，严重制约城区集中供热的发展，集中供热发展水平滞后于城市的总体发展水平，制约城市经济发展、集中供热事业的持续发展及人民生活水平的提高。

7.2 供热分区

根据《温县县城总体规划》、土地利用规划、产业布局规划、最新调整的道路交通规划，综合考虑地形地貌和规划区用热特性，规划热负荷分布、热源布置和热网的供热距离情况，便于热网的建设、运行管理，综合分析比较后，对供热区域进行划分，共划分成供热 A 区、供热 B 区、供热 C 区、供热 D 区，供热 D 区主要为温县产业集聚区，位于城市的南部。东至秦庭路、西至集西路、南至纬一路、北至纬四路；规划建设用地面积 13.77 平方公里。本项目位于供热 D 区，本项目建成后将对供热 D 区进行供热。

7.3 热负荷

温县产业集聚区工业热负荷分见下表。

表 11 工业设计热负荷汇总表

项目	近期 (t/h)						远期 (t/h)					
	采暖期			非采暖期			采暖期			非采暖期		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小
统计热负荷	108	86.4	70.2	91.8	73.4	59.7	119	95.2	77.4	101	81.0	65.8
设计热负荷	90.9	72.8	59.1	77.3	61.8	50.2	100	80.2	65.2	85.2	68.2	55.4

8 主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 12 本项目主要设备一览表

设备	规格型号	单位	数量
锅炉	1×130t/h高温高压农林生物质锅炉	台	1

汽轮机	C30-8.83	台	1
发电机	QFW-30-2	台	1
运料及上料系统			
1#带式输送机	B=1400mm, Q=100t/h V=1.0m/s, L=144.238m	台	1
2#带式输送机	B=1400mm, Q=100t/h V=1.0m/s, L=144.238m	台	1
辊式给料机	系统最大出力30t/h	台	4
电动机	N=2x5.5kW 实现变频调速	台	4
热力系统			
高压旋膜除氧器	GCM-150	台	3
1#高压加热器	JG-350-I	台	1
2#高压加热器	JG-350-II	台	1
1#低压加热器	DJ120	台	1
2#低压加热器	DJ100	台	1
凝汽器	N-2200-1	台	1
燃烧系统			
螺旋给料机	/	台	4
一次风机	JG2537/4.8№14D	台	1
二次风机	JG1087/8.1№13.5D	台	1
引风机	JY3588/5.9№21.5D	台	2
除灰系统			
仓泵	V=0.6m ³	/	/
散装机	SZ-25, 100t/h	/	/
加湿搅拌机	JS100	/	/
气化风机	SSR-50	/	/
除渣系统			
滚筒冷渣机	出力: 0~3t/h	台	4
立式排污泵	Q=25m ³ /h	台	1
手动葫芦	起重量Q=0.1t, 起升高度H=7m	台	1
循环冷却水系统			
循环水泵	NSC600-500-520	台	3
逆流式冷却塔	GFNS2-3000	座	1

取水泵	150WFB-BD	台	3
移动式排水潜污泵	Q=50m ³ /h,H=10m	台	1
化学水处理系统			
换热器	/	台	2
多介质过滤器	Φ2400	台	3
精密过滤器	100μ	台	2
超滤装置	/	套	2
一级保安过滤器	5μ	台	2
一级反渗透装置	24t/h	套	2
二级保安过滤器	5μ	台	2
二级反渗透装置	22t/h	套	2
EDI装置	20t/h	套	2
生水泵	Q=55m ³ /h, H=34m	台	3
超滤水泵	Q=44m ³ /h, H=30m	台	3
一级高压泵	Q=30m ³ /h, H=150m	台	2
中间水泵	Q=48m ³ /h, H=36m	台	3
二级高压泵	Q=22m ³ /h, H=150m	台	2
EDI供水泵	Q=40m ³ /h, H=50m	台	3
除盐水泵	Q=20m ³ /h, H=50m	台	3
过滤器反洗水泵	Q=170m ³ /h, H=30m	台	2
罗茨风机SSR-100	Q=10.8m ³ /min, H=58.8kPa	台	1
絮凝剂加药装置	一箱三泵	套	1
杀菌剂加药装置	一箱三泵	套	1
阻垢剂加药装置	一箱三泵	套	1
还原剂加药装置	一箱三泵	套	1
磷酸盐加药装置	/	套	1
加氨加药装置	/	套	1

9 供电系统

本项目用电总量约 1.875×10⁷kWh/a, 由项目自供, 约占项目年发电量的 10%。

10 厂区绿化

(1) 绿化原则

- ①与总平面布置相适应，并与周围环境和建筑相协调；
- ②不得妨碍有害气体扩散；
- ③不得妨碍生产操作、设备检修、消防作业和物料运输；
- ④充分利用通道、零星空地等。

（2）绿化物种选择原则

①根据工艺装置、生产厂房及设施的生产热电、污染状况和环保要求，选择相应的抗污、净化、减噪或滞尘力强的植物；

②根据工艺装置、生产厂房或设施的防火、防爆和卫生要求，选择有利于安全生产和职业卫生的植物；

③根据美化环境的要求，选择观赏性植物；

④选择易于成活、病虫害少及养护管理方便的植物；

⑤根据当地土壤、气候条件和植物习性，选择乡土植物；

（3）厂区绿化方案

为美化厂容厂貌，减少生产过程中对环境造成的影响，创造良好的工作环境，设计充分利用厂区内空地栽种抗污染较强的树木或铺种草。道路两侧栽种行道树，车间周围种植草坪，改善景观环境并减少废气、噪声等的影响和交叉污染。厂前办公生活区集中绿化区栽种一些观赏性较强的树木和花草。绿化面积约 850m²。

①办公生活区

办公楼宿舍楼中间设置大花坛，其中种植紫薇、冬青、月季等观赏性较强的低矮灌木，办公楼宿舍楼前后地面种植草坪。

②道路两侧

沿道路种植行道树和绿篱。采取有层次的种植，道路两侧种植大叶黄杨、槐树、大叶女贞、侧柏等，其下方种植混播草坪，配植一些小叶女贞、小蜡、紫叶小檗等，即增加了美观，又达到防尘降噪的效果。

通过厂区绿化，可营造一个舒适的工作环境，充分起到净化空气、隔声降噪、美化环境的效果。

11 劳动定员及工作制度

该公司劳动定员 80 人，按四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作 7500 小时。

12 环保投资

本项目总投资 25186 万元，其中环保投资 1450 万元，占项目总投资的 5.76%，环保投资一览表见下表。

表 13 项目环保投资一览表

类别	污染源		治理措施		投资 (万元)
废气	锅炉 废气	颗粒物	旋风除尘+覆膜布袋除尘器	100m高排气筒，烟气在线监测设施一套	1100
		NO _x	低氮燃烧+SNCR+SCR		
		SO ₂	炉内喷钙脱硫		
	灰库		脉冲布袋除尘器+20m高排气筒		80
	炉前仓		两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒		
	渣库		两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒		
	石灰石料仓		两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒		
	料棚		料棚四周设置雾化喷淋设施和通风设施、定期喷洒除臭剂		
	对生物质锅炉、炉前仓、灰库、渣库等主要产污环节及环保处理设施安装视频监控，建立环保设施运行记录				
废水	生活废水		一座10m ³ 化粪池		70
	生产废水		综合水池（2025m ³ ）收集回用，未利用部分排入温县第二污水处理厂		
地下水	储罐区、化学品储存区、危废暂存间		防渗措施		50
固废	生活垃圾		垃圾桶若干		55
	灰		两座300m ³ 灰库		
	渣		一座1200m ³ 渣库		
	危险固废		一座50m ³ 危废暂存间		
噪声	引风机、送风机、汽轮机等		基础减振、消声、隔声		20
风险	干料棚		火灾自动报警		60
	氨水储存罐		泄漏检测系统、自动喷淋系统、围堰		
	废变压器油		一座20m ³ 事故油池		

	药剂储存单元	围堰	
	事故水	一座675m³事故水池	
绿化		绿化面积850m²	15
合计			1450

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

本项目属于新建项目，不存在与本项目有关的原有污染情况和环境问题。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1 地理位置

温县位于河南省北部，焦作市辖区南部，北纬 $34^{\circ}52'' \sim 35^{\circ}02'48''$ ，东经 $112^{\circ}51'39'' \sim 113^{\circ}13'20''$ ，东临武陟县，西邻孟州市，南滨黄河与荥阳市、巩义市隔河相望，温县南北宽 24km，东西长 31km，总面积 482.37km²。

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，项目北侧紧邻纬二路，南侧为温县第二污水处理厂及空地，西侧为空地，隔 143m 为王庄防汛路，东侧为河南瑞控实业有限公司，距离项目最近的敏感点为项目西北侧 287m 的盛鑫公租房小区。项目地理位置图见附图一，项目周边环境示意图见附图二。

2 地质

该地区居黄河北岸，为第四系冲积平原。在大地构造上位于豫西隆起和山西隆起的衔接地带，处于济源凹陷中部南侧。南有张羌断裂带，向西延伸为黄河断裂带相接。

该地区地震地质构造复杂，构成一定程度的能量积累及地震发生的某些有利条件。地震不多、震级不高，最大震级 5 级；但受外围振波及影响较频繁，烈度较高。综合分析，地震烈度为 7 级。

该地区地属黄河冲积而成的河漫滩地，地势平坦，由西北向东南稍倾斜。地质系冲击层，土层较厚，地表面为中壤土和轻壤土。

3 地形地貌

温县南滨黄河，北依沁河，全境地势平坦，属黄沁河冲积平原。自西北向东南倾斜，坡降约为二千分之一。海拔最高点为 116.1m，最低点为 102.3m。整个地形为南滩北洼中间岗，大体分为三个类型：青峰岭以北地区，许多西北至东南向不规则相同排列的带状微岗、微洼地，占总面积的 52.56%；中部青峰岭地区，自西向东贯穿县境，略高于南北滨河地区。土层深厚，水利条件优良，是全县粮食高产区，占总面积的 18.39%；青峰岭以南地区，为黄河冲积而成的河漫滩地，占总面积的 29.05%。本项目所在地区位于黄河北岸黄河冲积平原，由西北向东南稍倾斜，地处新、老蟒河之间，

地势西北高东南低，海拔高度在 103.70-105.63m 之间，地势比较平缓。

经现场查看，本项目场地平整，不需要平整。

4 气候气象

温县属暖温带大陆性季风气候区，由于受太平洋欧亚大陆等大范围地理因素的影响，气候四季分明，寒暑适中，春季干旱多风；夏季炎热多雨；秋季天高气爽，日夜温差较大，降雨逐渐减少；冬季寒冷干燥。主要气象特征见下表。

表 14 区域气象特征统计表

项目	统计值
年平均温度	14.4℃
历年最高气温	40.9℃
绝对最低气温	-13.8℃
年平均风速	2.5m/s
多年平均降水量	541.8mm
多年最大降水量	687.1 mm
主导风向	东北风

5 水文

(1) 地表水体

温县境内均属黄河水系，主要河流有黄河、沁河、老蟒河、新蟒河、蚰蜒河、荣涝河等。

沁河是焦作市最大的河流，发源于山西沁源县铜提山。南流经安泽、沁水、阳城、晋城，在济源市五龙口入境，东流经沁阳、博爱、温县、在武陟县注入黄河，沁河在温县境内 90km，流域面积 12900km²沁河径流资源丰富，河口站多年平均流量 49.5m³/s，其中基流量 16.1m³/s，占总流的 32.5%，规划水体为IV类。

老蟒河发源于山西阳城蟒山，经济源市向东流经孟州市，至招贤乡上苑村西南入温县境，直流向东，同清风岭相携而行，最终入黄河。老蟒河在温县境内全长 26.7km，流域面积 220.8km²，规划水体功能为V类。

新蟒河为分老蟒河水而开挖的新河，起自孟县东韩村，在老蟒河南向东流，于招贤乡南部黄河滩区进入温县境，接纳北来猪龙河之水，东流到赵堡乡汜水滩东，入武

涉县境。在温县境内全长 25.5km，流域面积 123.9km²，年均径流量 1.5 万 m³，设计流量 230m³/s，规划水体功能为V 类。

本项目雨水通过雨水管道排到市政雨水管网，生活污水与生产废水排入温县第二污水处理厂，最终排入新蟒河，新蟒河位于本项目南侧 344m 处。

（2）地下水

温县地下水主要受地层岩性和地层构造影响，其次受地形、地貌和水文气候条件制约，地下水流向自西北向东南，浅层地下水埋深 15m 左右，平水年（50%保证率）开采量为 1.4 亿 m³，而补给量为 1.2 亿 m³，地下水位连年下降，全县地下水位年均下降率为 0.41m，形成地下水区域性降落漏斗。范围遍及温县，埋深大于 8m 的漏斗区面积达 236km²，占全县总面积的 51%。

6 土壤、植被与生物多样性

温县土壤均属潮土类，分黄潮土、褐潮土 2 个亚类，5 个土层，22 个土种，土壤呈偏碱性，pH 在 8.2~9.15 之间，境内植被主要为人工栽培植物和农作物。

本项目附近地表植被主要为灌木及农作物，无野生动物出没。经现场调查，厂区周围 500m 未发现列入《国家重点保护野生植物名录》的动植物。

环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地下水、土壤、声环境、生态环境等）

1 环境空气质量现状

1.1 项目所在区域达标判断

项目所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中 6.2 要求，本项目采用 2019 年温县监控点环境空气质量检测结果，2019 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $13\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $109\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $63\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均为 $2200\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均为 $199\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，本项目所在区域为不达标区域。

1.2 项目所在区域污染物消减措施及目标

PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 消减措施及目标

根据《焦作市“十三五”生态环境保护规划》、《焦作市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》（焦政[2018]20 号）、《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保[2019]3 号）等文件：规划期间实施化工、有色、钢铁、水泥、炭素等重点涉气企业特别排放限值改造，开展铸造行业综合整治，开展工业炉窑治理专项行动；推进燃煤锅炉综合整治，严格煤炭减量替代，着力推进煤炭清洁利用，实施电代煤、天然气代煤、清洁煤替代工程；强化工业企业无组织排放治理，严格施工扬尘监管；全面加强石油化学、表面涂装、包装印刷、有机化工、加油站、储油库、规模化餐饮场所等重点行业挥发性有机物治理；综合采取车辆注销报废、限行禁行、财政补贴、排放检验、尾气提标治理等措施，积极推动国 VI 标准车用乙醇汽油、柴油提标升级，推广新能源汽车和清洁能源运输装备、装卸设备；持续做好秸秆禁烧和综合利用工作，坚持烟花爆竹禁限放管控。在采取以上治理措施后，规划年 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 基本能够达到目标值。

综上所述，在采取各项区域消减措施后，同时，对于新建项目，颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、VOCs 实行总量控制，各因子规划年基本能够达到目标值。

1.3 环境空气质量现状补充监测

本项目产生特征污染物 NH_3 、 H_2S ，为了解特征污染物本底值，温县富乔环保能源有限公司于 2018 年 11 月委托河南松筠检测技术有限公司对厂址及西南侧王庄散户处进行监测。监测结果见下表。

表 15 监测结果统计一览表

采样点位	检测日期	氨 (mg/m^3)	硫化氢 (mg/m^3)	臭气浓度
厂址	2018.11.08~11.14	未检出	未检出	≤ 10
厂址西南侧王庄散户	2018.11.08~11.14	未检出	未检出	≤ 10

由上表可知， NH_3 、 H_2S 未检出，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 浓度限值。

2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池处理后排入温县第二污水处理厂，生产废水进入回用水池用于回用，未利用部分排入温县第二污水处理厂。处理后的废水外排至新蟒河。新蟒河为 V 类水体。本次地表水数据引用温县监测站发布的 2020 年 1~3 月自动站地表水监测数据（新蟒河汜水滩断面），具体监测结果见下表。

表 16 地表水监测结果一览表 单位：mg/L

监测断面名称	河流名称	监测项目	COD	$\text{NH}_3\text{-N}$
温县汜水滩断面	新蟒河	监测值范围	24~25.62	0.16~1.19
		标准值	30	1.5
		超标率 (%)	0	0

由上表可知，新蟒河汜水滩断面 COD、氨氮可以满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值。

3 声环境质量现状

根据现场勘查，本次评价的噪声厂界监测点定为项目区域四周及敏感点，东、南、西厂界执行 3 类标准，北厂界执行 4a 类标准。于 2018 年 11 月 22~23 日昼夜进行监测，现场监测结果见下表。

表 17 项目区域噪声监测结果 单位：dB (A)

监测点位	测量值 (昼/夜)	标准值	达标情况
------	-----------	-----	------

	22日	23日		
东厂界	52.1/39.4	50.6/43.3	65/55dB(A)	达标
南厂界	53.6/39.2	54.7/38.4		达标
西厂界	52.4/38.1	53.5/37.9		达标
北厂界	52.6/41.2	53.4/43.3	70/55dB(A)	达标

由以上结果可知，项目区域声环境质量良好均能满足标准要求，声环境质量监测结果达标。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场勘查，本项目周边未发现珍稀动、植物种群等需特殊保护对象。主要环境保护目标见下表。

表 18 主要环境保护目标

类别	保护目标	方位	距厂界（m）	保护级别	备注
环境空气	盛鑫公租房小区	NW	287	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级	居民区
	滩王庄村	N	1250		
	陆庄	NE	1620		
	滩陆庄村	N	1350		
	陆庄学校	NE	1674		
	西南侧王庄散户	SW	274		
	东张王庄村	NW	2180		
	张庄村	NW	1670		
	朱家庄村	NE	2200		
地表水	新蟒河	S	344	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）IV类	纳污水体
	南水北调总干渠	E	4350	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）II类	水源地保护区
声环境	厂界外1m			《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2类标准	居民区
地下水	张王庄滩地地下水井群	SW	4220	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）III类	水源地保护区

评价适用标准

环境 质量 标准	环境 要素	标准编号	标准名称	执行级别	主要污染限值
	环境 空气	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)		二级	PM ₁₀ 日均浓度<150μg/m ³ PM _{2.5} 日均浓度<75μg/m ³ SO ₂ 日均浓度<150μg/m ³ NO ₂ 日均浓度<80μg/m ³ TSP 日均浓度<300μg/m ³
		《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018)		/	NH ₃ 1h 平均 200μg/m ³ H ₂ S 1h 平均 10μg/m ³ ;
	地表 水	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)		IV类	COD≤30mg/L 氨氮≤1.5mg/L
	噪声	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)		北厂界: 4a 类 其余厂界: 3 类	3 类: 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) 4a 类: 昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
污 染 物 排 放 标 准	环境 要素	标准名称		执行 级别	主要污染物限值
	废气	《焦作市污染防治攻坚战领导 小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工 作方案的通知》(焦环攻坚办 [2020]18 号)		/	颗粒物最高允许排放浓度 10mg/m ³
		《大气污染物综合排放标准》 (GB16279-1996) 表 2		二级	最高允许排放速率 2.95kg/h (20m 高排 气筒 5.9kg/h, 排气筒高度不满足高出周 围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要 求排放速率标准值应严格 50%执行) 无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m ³
		《燃煤电厂大气污染物排放标 准》(DB41/1424-2017)		/	烟尘≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³
		《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)		二级	氨≤75kg/h (60m 高排气筒) 厂界标准值:

				氨≤1.5mg/m ³ H ₂ S≤0.06mg/m ³
	废水	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	表 4 二级	COD≤150mg/L SS≤150mg/L 氨氮≤25mg/L
		温县第二污水处理厂进水水质	/	COD≤400mg/L SS≤250mg/L 氨氮≤32mg/L
	噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	3 类、 4 类	3 类: 昼间≤65dB (A) 夜间≤55dB (A) 4 类: 昼间≤70dB (A) 夜间≤55dB (A)
	固废	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修订)		
		《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)		
总量控制指标				
	本项目按照国家总量控制规定污染物排放总量控制因子为 COD、氨氮、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物。本项目污染物总量建议指标为： COD：2.0674t/a、氨氮：0.048t/a、SO ₂ ：37.5t/a，NO _x ：32.85t/a，颗粒物：6.6505t/a。			

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

本项目主要工艺系统包括收购、储存、上料系统、热力系统、燃烧系统、上料系统、除灰渣系统、化学水处理系统、脱硫脱硝系统等部分组成，工艺流程及产污环节示意图见下图。

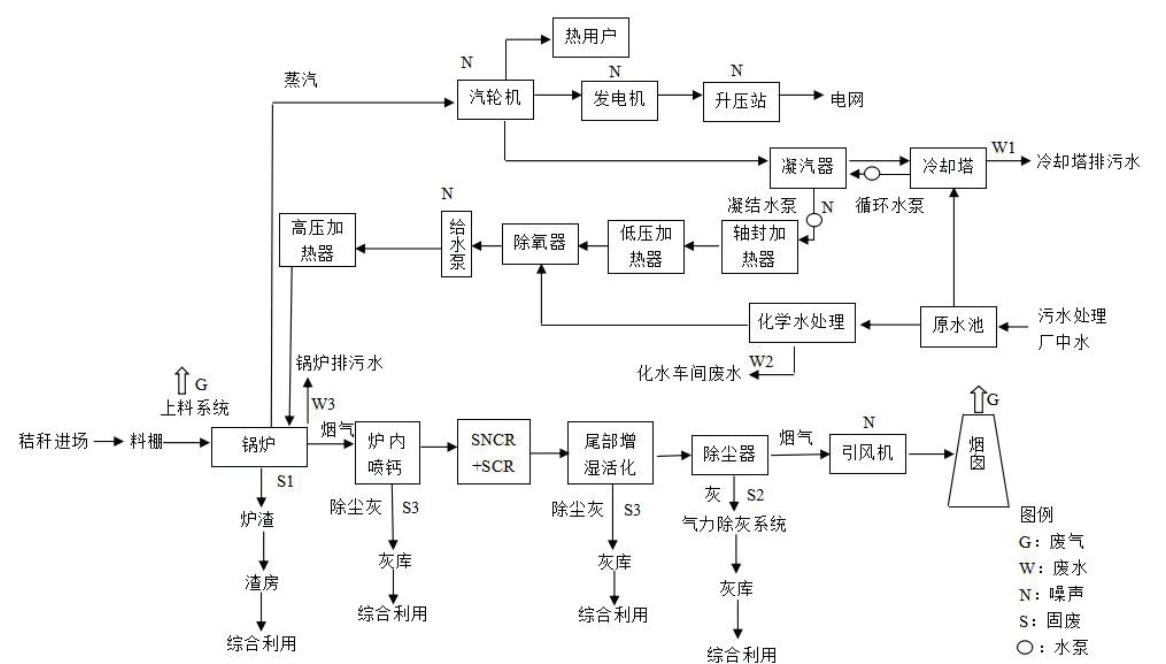


图 5 工艺流程及产污环节示意图

工艺概述：

在各收购点破碎、打包的秸秆和木材等生物质燃料经载重车运输进厂，称重后卸入干料棚内，完成存料。干料棚内设置两个地下料坑，料坑内设 4 台辊式给料机，经皮带输送到锅炉炉前料仓。炉前料仓主要做中转秸秆用，料仓下方设置 4 台螺旋给料机，给料机与锅炉的给料口相连，通过给料口将秸秆输送到锅炉内。

生物质燃料经炉前料仓下方的辊式给料机送至炉排前部，燃料在此完成进一步的干燥、着火过程，随着炉排的振动向前运动，在炉排的末端床面上完成充分燃烧，在这里，燃料的化学能转变成热能，蒸汽在汽轮机内做功带动发电机发电，配电装置由输电线路供给用户，做过功的蒸汽供给用户生产或采暖使用。汽轮机排气进入凝汽器冷凝成水后送锅炉循环使用，供凝汽器使用的循环冷却水由冷却塔冷却后循

环使用。燃烧产生的灰、渣分别进行处理，经布袋除尘器收集的灰储存在灰斗内，气力输送开始时，进料阀打开，出料阀关闭，灰迅速转移到仓泵内，当仓泵高料位计动作时，进料阀关闭，进气阀打开，对仓泵进行加压，当仓泵内达到设定的压力值后，出料阀打开，输送开始，当压力下降到初始值时，出料阀关闭；锅炉底渣经排渣闸口排出，直接进入位于炉底的捞渣机中，在捞渣机中热渣与冷却水充分混合，达到冷却效果，锅炉底渣经冷渣机冷却后进入其下方的链斗输送机，由链斗输送机将渣输送到斗式提升机中，由斗式提升机将渣送至渣库堆放，堆放湿渣析出的污水经排污沟排至污水池中，由泵打回到捞渣机中。

项目生物质锅炉采用低氮燃烧技术，锅炉燃烧产生的烟气采用炉内喷钙（二次风入口，距炉膛 8~9m 处）+SNCR（炉膛中上部）+SCR（尾部烟道）+旋风除尘器+腹膜袋式除尘器处理后由 100m 高的排气筒排入大气。锅炉底部排出的渣和除尘器捕集下来的灰经输送系统分别送入密闭渣库和灰库暂存，灰渣外售建材厂。

本项目主要工艺系统包括收购、储存、上料系统、热力系统、燃烧系统、上料系统、除灰渣系统、化学水处理系统、脱硫脱硝系统等部分组成。

收购、储存、上料系统

（1）收购、储存系统

为保障本项目建成后正常运行，将在厂区 10~35km 范围内设置 4 个主料场，主料场覆盖半径之外合理的分布点上建立分料场，每个分料场面积不低于 15 亩，储量不低于 3000t，料场具备收购、加工、储存和装运的功能，料场不在本次评价范围内。本项目厂内设置 1 座全封闭料棚，长 180m、宽 99m，可存秸秆燃料约 12000 吨，可满足 1 台 130t 炉满负荷运行燃用约 15d。

（2）上料系统

破碎后的生物质燃料经社会运输车辆送至厂内干料棚，干料棚内设置两个地下料坑，料坑内设 4 台辊式给料机，经带式输送机输送到锅炉炉前料仓。料仓下方设置 4 台螺旋给料机，给料机与锅炉的给料口相连，通过给料口将秸秆输送到锅炉内。

上料系统工艺：抓斗→地下料斗→辊式给料机→带式输送机→炉前料仓

（3）辅助设施

带式输送机装有双向拉绳开关、两极跑偏开关、料流检测器、速度检测仪等传感元件；

带式输送机中部设置一级除铁器用于除去燃料中的铁件；

燃料运输系统照明、通风、采暖、除尘、消防及控制由相关专业设计；

主料场的西侧布置物流入口，方便物料运输；

物流出入口处设有地磅，方便燃料进出的称重；

物流入口门卫室布置在物流入口道路，地磅控制室与其合并布置。

燃烧系统

锅炉高温高压农林生物质锅炉，燃烧系统由送风、给料、除尘和排烟等部分组成。

（1）锅炉配风系统

锅炉设置一台一次风机和一台二次风机，一次风采用分段送风方式通过炉排下部风室送入炉排前部，起到逐步预热、干燥生物质燃料的作用。在炉膛下部，前、后、侧墙各布置有许多二次风口，这些二次风约占总风量的一半。二次风搅拌炉内气体使之混合，使炉内烟气产生漩涡，延长悬浮的飞灰及飞灰可燃物在炉内的行程，有利于完全燃烧。

（2）给料系统

燃料经皮带送到炉前燃料仓，并通过螺旋给料机送入炉膛燃烧。锅炉设燃料仓，燃料仓的容积按 0.5h 左右的锅炉 BMCR 耗量考虑，每台炉 200m³（有效容积）；锅炉设 4 套螺旋给料机。

（3）烟气系统

经炉膛燃烧后产生的高温烟气和飞灰，流经过热器和省煤器，再流经烟气冷却器，以降低锅炉的排烟温度，提高了锅炉效率，同时又加热了烟气冷却器内的高压给水，提高了给水温度。由于烟气冷却器入口的给水温度较高，又避免了烟气冷却器的低温腐蚀，经过烟气冷却器的烟气和飞灰，由一台引风机先将烟气吸入布袋除尘器净化，最后经出口内径 3m、高 100m 的排气筒排向大气。

热力系统

（1）主蒸汽系统

主蒸汽系统的功能是将锅炉生产的新蒸汽自过热器出口送至汽轮机做功，同时在机组启动和停机过程中向汽轮机的汽封系统供汽。

主蒸汽系统采用单元制，主蒸汽管道材料为 12Cr1MoV。主蒸汽流量测量采用流量喷嘴。主蒸汽管道考虑有适当的疏水点和相应的疏水阀以保证机组在起动暖管和低负荷或故障条件下能及时疏尽管道中的冷凝水，防止汽轮机进水事故的发生。

（2）高压给水系统

给水管道系统的功能是从除氧器下水口吸水并把给水送到锅炉省煤器联箱进口。在这个输送过程中，给水被加热以提高循环热效率。

给水操作台布置在锅炉运转层。高加采用大旁路系统，任何一台高加事故，则高加系统解列。高压给水系统采用切换母管制。给水泵出口管道上依序装设止回阀和电动闸阀。给水泵出口设有再循环管至高压除氧器，以确保在机组起动或低负荷工况流经泵的流量大于其允许的最小流量，并设有给水再循环母管，使给水泵与除氧器可以交叉运行。

本工程锅炉配 2 台 100%容量的电动调速给水泵，1 台运行，1 台备用。

高压给水还提供锅炉过热器各级减温器的减温水，用以调节过热蒸汽温度。过热蒸汽喷水减温水来自锅炉给水操纵台后的主给水管道。分成两路，向两只喷水减温器供水。

给水操纵台负荷调节范围为：主回路为 50~100%，次回路为 30~75%，另设 DN32 的小旁路锅炉启动上水。

（3）低压给水系统

低压给水采用母管制，分别接到给水泵入口的母管。每台给水泵用低压给水均接自低压给水母管，在每台给水泵入口前设有一只电动闸阀和一只滤网。滤网的作用是在机组初次投运或除氧器大修后的投运初期，防止安装或大修过程中可能积存在除氧器给水箱中或进水管内的异物进入泵内以保护给水泵。

（4）主凝结水系统

主凝结水由凝结水泵升压经汽封加热器、低压加热器送至高压除氧器。汽轮机

选用 2 台凝结水泵，1 台运行，1 台备用，每台凝结水泵出力 125t/h，1.305MPa。化学除盐补充水直接补入凝汽器，有利于节能。

（5）凝汽器抽真空系统

采用射水抽气器，机组启动时排除凝汽器内以及辅助设备和管道里的空气，使其真空达到启动值的要求；机组正常运行期间，该系统排除集结在凝汽器内的不凝结气体，以维持系统真空。

（6）工业水、循环水冷却系统及胶球清洗系统

冷油器、发电机空冷器的冷却水系统采用开式循环水冷却，给水泵、风机等设备采用工业水冷却，回水至循环水系统。冷却水设计水温：30℃；最高冷却水温度：33℃。一台汽轮机凝汽器设胶球清洗装置一套。

（7）油系统

油系统设有可靠的主供油设备及辅助供油设备，在起动、停机、正常运行和事故工况下，满足汽轮发电机组所有轴承的用电量及控制用电量。汽轮发电机房设一台移动式滤油机，用于汽轮机油净化。汽轮发电机润滑油系统包括主油箱、主油泵、高压交流润滑油泵、低压交流润滑油泵、直流油泵、2 台冷油器、油管、就地仪表等，满足汽轮发电机组轴承用油及所需全部附件，例如回油管上的窥视孔、温度计插座等。

油箱容量的大小，应考虑到当厂用交流电失电的同时冷油器断冷却水的情况下停机时，仍能保证机组安全惰走。油箱的设计满足油系统失火时尽快放油的要求。主油箱上设置排烟风机，并设有电加热器。油系统尽量避免使用法兰连接，不使用铸铁阀门。油系统法兰禁止使用塑料垫、橡皮垫（含耐油橡胶垫）和石棉纸垫。

（8）汽机本体疏、放水及排汽系统

- ①收集和凝结所有轴封和阀杆漏汽的疏水。
- ②汽轮机主汽门上、下阀座的疏水。
- ③汽室和高压缸进口喷嘴间的主蒸汽管道疏水。
- ④各抽汽管道上逆止门的疏水。
- ⑤管道上低位点疏水。

⑥汽机本体疏水直接自流至疏水扩容器，其设计容量考虑汽机本体疏水蒸汽管道疏水。

（9）锅炉疏水及放汽系统

机组设置一台定期排污扩容器和一台连续排污扩容器，连续排污扩容后的蒸汽接至除氧器的汽平衡母管，其疏水排至定排扩容器；定排扩容器扩容后蒸汽排入大气，疏水经冷却后排入定排坑。

电力系统

（1）电气主接线

工程建设规模为1×130t/h高温高压农林生物质锅炉+1×30MW汽轮发电机组，本工程厂内设置110kV升压站，110kV出线1回，接线方式为发电机变压器线路组接线。一台容量为40MVA主变压器通过一回110kV线路送至4公里外的王庄变电站。发电机额定电压10.5kV，发电机中性点采用非直接接地运行方式，通过主变压器倒送电获得发电厂启动电源。

（2）厂区用电

厂用电系统中，高压厂用电动机及低压厂用变压器按锅炉分配在10kV厂用段上。高压厂用电系统为10kV单母线接线方式，为中性点不接地系统。低压厂用电系统采用照明和动力合并供电的380/220V三相四线制中性点直接接地系统，低压厂用母线为单母线接线，设置低压400V备用段，由低压备用变压器提供电源，为厂用400V母线提供备用电源。

灰渣处理系统

除灰渣系统按灰渣分除、干湿分排的原则设计，除灰系统采用气力除灰，除渣系统采用湿式机械除渣方式。

（1）除渣系统

本工程除渣系统采用湿式机械除渣系统，锅炉底部的排渣处配捞渣机，具体流程为：锅炉炉膛中的渣→捞渣机→渣库。其具体步骤为：渣经进料阀门进入位于出渣口下方的捞渣机中，经捞渣机冷却后（约150℃），再输送至渣库进行储存。

（2）除灰系统

除灰系统采用气力除灰系统，具体流程为：布袋除尘器下灰斗→灰闸门→进料阀→气力输送装置→出料阀→灰库→汽车散装机→外运综合利用或厂区暂存。本工程设 2 座灰库，总容积约 600m³，可储存机组的灰量一周以上，以有利于干灰的综合利用。

（3）压缩空气系统

本工程设统一空压机室，设 Q=10.1m³/min，P=0.7MPa 空压机两台及其后处理设备两套，经处理的空气均达到仪用气标准，供除灰输送机全厂仪表、检修用气，两套设备一运一备。空压机室顶部设起重量 2t，起升高度 6m 电动葫芦一台，供设备检修时使用。

（4）灰库气化系统

为了防止灰库下灰不畅，特设 1 台罗茨风机及 1 台空气电加热器，加热后的空气通过管道，送入灰库底部陶瓷气化板，并均匀吹入灰库底部，使灰库底部形成流态化层，加强流动性。

（5）灰渣运输系统

灰库和渣仓收集的灰、渣均作为综合利用的原料，由用户汽车来厂自运。

脱硝脱硫系统

（1）脱硝系统

本项目采用脱硝工艺采用低氮燃烧技术，SNCR+SCR 联合脱硝法，包括还原剂存储与处理系统，SCR 反应器及辅助系统、氨注入系统、电控系统等，脱硝效率可达 80%以上。

（2）脱硫系统

本项目采用炉内喷钙脱硫工艺，脱硫率可达 80%以上。

化学水处理系统

本工程化学水处理设计范围包括锅炉补充水处理系统、给水炉水校正处理系统等。

（1）锅炉补给水量

本项目锅炉正常补给水水量为 54.5t/h。

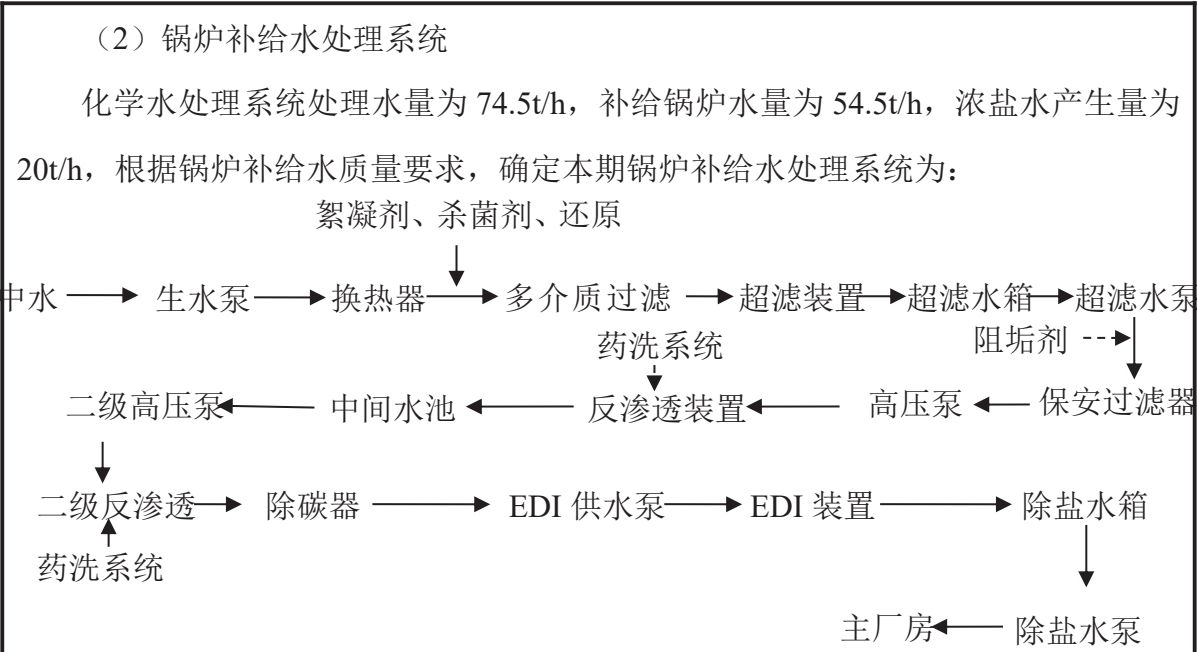


图 6 化学水处理系统工艺流程图

预处理系统主要用于净化中水，使反渗透系统进水满足反渗透膜的运行要求；反渗透系统主要用于去除水中各种溶解性固体、胶体硅、余氯及有机物等，为后续除盐工序提供预脱盐。具体工艺说明如下：

①絮凝剂加药。絮凝剂加入中水中，能在水中的微小颗粒和胶体间起到搭桥和卷扫作用，原水中的悬浮物、胶体聚集成团，提高过滤效率。

②多介质过滤器。作为水净化系统的预处理部分，主要是利用过滤器中的滤料，在一定的压力下，使原水通过该过滤介质，去除杂质，从而达到滤除悬浮物机械杂质、有机物、降低水的浑浊度的目的。保证出水 SDI<3，满足反渗透进水要求。

在过滤器运行过程中，其滤料表面粘附了大量悬浮物和胶体杂质，互相粘结的杂质甚至会造成滤料结成泥球，仅用水冲洗很难去除，故过滤器采用气水反冲洗的方式。当采用空气擦洗时，气体在水中分散成微小气泡，带动滤料互相摩擦，同时借助水的作用，能够将泥球打散并使粘附于滤料表面的杂质剥落，然后用反冲洗水冲走，从而提高过滤器的反洗效果。

③超滤。一种加压膜分离技术，在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边。不需要添加任何化学试剂，即可滤除水中的细菌、胶体等物质。

④保安过滤器用于截留膜前水中的颗粒、悬浮物，以防止大颗粒物进入反渗透膜。

⑤高压泵与反渗透装置。高压水泵为反渗透装置提供足够的进水压力，使水能够通过反渗透膜，达到设计的产水量。反渗透装置是本系统中最主要的脱盐设备，能去除水中大部分离子，减轻后续除盐系统的负担。大部分水分子和微量其他离子透过反渗透膜，经收集后通过产水管道进入后续设备；水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在浓水中，由浓水管排出。

⑥反渗透清洗装置。反渗透膜经过长期运行后，会积累某些难以冲洗的污垢，如有机物、无机盐等，造成其性能下降。通过化学药品进行清洗，以恢复反渗透膜的性能。

⑦除碳器。作用为去除水中的 CO_2 ，减轻阴离子交换器的负荷，提高水处理系统的经济性和出水水质。工作原理为：原水中的碳酸盐阴离子交换后转化为碳酸，水的 pH 值越低，水中的碳酸越不稳定，当水 pH 值低于 5 时，水中的碳酸几乎完全分解为 CO_2 和 H_2O ，故需要对水进行空气吹脱，去除水中的 CO_2 。

⑧EDI 装置。连续电除盐技术，采用电渗析技术和离子交换技术融为一体，通过阳、阴离子膜对阳、阴离子的选择透过作用以及离子交换树脂对水中离子的交换作用，在电场的作用下实现水中离子的定向迁移，从而达到水的深度净化除盐，并通过水电解产生的氢离子和氢氧根离子对装填树脂进行连续再生，因此 EDI 制水过程不需酸、碱化学药品再生即可连续制取高品质纯水。

（3）炉水、给水校正处理

在加药间内安装磷酸盐加药装置。加磷酸盐装置用以防止钙、镁硬度在高温情况的浓缩结晶形成水垢。选用 1 套集装式型磷酸盐加药设备。将磷酸盐配成 1~5% 的稀溶液，通过计量泵注入汽包内。该系统采用 Na_2HPO_4 来维持锅炉水的 pH 值，磷酸根含量及 Na/PO_4 （摩尔比）在规定范围内。

（4）汽水取样系统

为使热力系统连续、正常、安全的运行，设置了一套完整的汽水取样系统，集中取样，取样项目及化验标准应遵循《火力发电厂水汽化学监督导则》（DL/T561-95）

及《火力发电机组及蒸气动力设备水汽质量》（GB/T12145-2008）的规定。按照《火力发电厂化学设计技术规程》的要求设置了汽水取样架和分析仪表盘等，并配备必要的在线仪表。

(5) 化学水处理系统防腐措施

除盐水箱等钢制品内衬玻璃钢，除盐水管采用不锈钢管。

主要污染工序：

本项目运营过程中主要的污染物为废气、废水、噪声、固体废物。

项目产排污环节见下表。

表 19 项目产污环节一览表

污染因素	产污环节	污染源名称	主要污染物	处置措施
废气	锅炉	锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧+炉内喷钙脱硫+SNCR+SCR脱硝+旋风除尘器+覆膜布袋除尘器+100m排气筒
	脱硝过程	脱硝氨气	NH ₃	/
	炉前仓	上料粉尘	粉尘	脉冲布袋除尘器+20m高排气筒
	灰库	灰库粉尘	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒
	渣库	渣库粉尘	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒
	石灰石粉仓	料仓粉尘	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m高排气筒
	料棚	无组织废气	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S	料棚为全密闭干料棚，料棚外墙四周设置雾化喷淋设施抑尘，定期对秸秆进行倒料及喷洒除臭剂降低恶臭气体产生，料棚四周设置集水沟及排水沟渠，雨水收集后排入厂区事故池
	氨水储罐	储罐大呼吸废气	NH ₃	装卸时采用水封措施
废水	锅炉	锅炉排污水	COD、SS、全盐量	用于灰渣调湿、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂
	循环冷却塔	冷却塔排污水	COD、SS、全盐量	
	化水车间	化水车间废	COD、SS、全盐量	

		水		
	办公生活	生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	化粪池处理后，排入温县第二污水处理厂
固废	生物质燃烧	烟气脱硫除尘	灰	外售给温县博宇建材有限公司制作建筑材料
		锅炉底渣	渣	
	设备维护	废润滑油	废润滑油	委托有资质单位处置
	脱硝系统	废催化剂	废催化剂	
	化学水处理系统	废离子交换树脂	废离子交换树脂	
	升压站	变压器	废变压器油	委托有资质单位处理
	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	由当地环卫部门处理
噪声	全厂	引风机、冷却塔等	设备噪声	基础减振、隔声、消声等

1 废气

本项目废气污染源主要包括：（1）生物质锅炉直燃产生的燃烧烟气；（2）生物质燃料上料系统产生的粉尘；（3）灰库粉尘；（4）渣库粉尘；（5）石灰石粉仓产生的粉尘；（6）生物质燃料储存过程产生的粉尘以及长期存放产生的恶臭气体；（7）氨水储罐废气。

有组织废气

（1）锅炉废气（G1）

①烟气产生量情况

a、理论空气量（ V^0 ）的计算公式

$$V^0 = 0.0889C_{ar} + 0.265H_{ar} + 0.0333S_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

式中： V^0 —1kg 燃料完全燃烧所需要的理论空气量， m^3/kg ；

C_{ar} 、 H_{ar} 、 S_{ar} 、 O_{ar} —1kg 收到基燃料中碳、氢、硫和氧的质量百分含量，%。

b、实际烟气量 V_y 的计算公式：

$$V_y = V_{RO_2} + V_{H_2O}^0 + V_{N_2}^0 + 1.0161(a-1)V^0$$

式中： V_{RO_2} —燃烧烟气中 CO_2 和 SO_2 的体积， m^3/kg ，按下式计算：

α —过量空气系数，选取 1.4；

$$V_{RO_2} = 0.01866(C_{ar} + 0.375S_{ar})$$

$V_{N_2}^0$ —随理论空气量 V^0 和燃烧带入的氮气体积， m^3/kg ，按下式计算：

$$V_{N_2}^0 = 0.008N_{ar} + 0.79V^0$$

$V_{H_2O}^0$ — $a=1$ 时，烟气中水蒸气的体积， m^3/kg ，按下式计算：

$$V_{H_2O}^0 = 0.111H_{ar} + 0.0124M_{ar} + 0.0161V^0$$

c、干烟气量 (V_{gy}) 的计算公式

$$V_{gy} = V_{RO_2} + V_{N_2}^0 + (\alpha - 1)V^0$$

②颗粒物排放量

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

式中： M_A —核算时段内颗粒物排放量，t；

B_g —核算时段内锅炉燃料耗量，33.33t；

η_c —除尘效率，取 99.95%；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，7.28%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，4%；

$Q_{net ar}$ —收到基低位发热量，11806kJ/kg；

a_{fh} —锅炉烟气带出的飞灰份额，取 60%。

③二氧化硫排放量

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

式中： M_{SO_2} —核算时段内二氧化硫排放量， t；

B_g —核算时段内锅炉燃料耗量， 33.33t；

η_{S1} —除尘器的脱硫效率， 0%；

η_{S2} —脱硫系统的脱硫效率， 80%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失， 4%；

S_{ar} —收到基硫的质量分数， 0.046%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，取 0.85。

④氮氧化物排放量采用类比同类锅炉氮氧化物浓度值。

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

式中： M_{NO_x} —核算时段内氮氧化物排放量， t；

ρ_{NO_x} —锅炉炉膛出口氮氧化物排放质量浓度， mg/m³；

V_g —核算时段内标态干烟气排放量， m³；

η_{NO_x} —脱硝效率， 80%。

氮氧化物类比济南玮泉生物发电有限公司 130t/h 联合炉排的 NO_x 在线监测数据 111mg/m³，本项目采用低氮燃烧技术，NO_x 产生浓度取 150mg/m³。

⑤NH₃ 排放情况

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），SNCR+SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度≤3.8mg/m³，本项目 SNCR+SCR 脱硝氨逃逸质量浓度按照 3.8mg/m³ 控制，则氨气排放速率为 0.55kg/h。

项目锅炉排烟参数和大气污染物产生情况见下表。

表 20 项目锅炉排烟参数和大气污染物产生情况

项目		符号	单位	数值	
排气筒	几何高度	H	m	100	
	出口内径	D	m	3	
烟气排放状况	理论空气量	V0	m³/h	105040	
	实际烟气量	Vy	m³/h	201212	
	干烟气量	Vgy	m³/h	145988	
	空气过剩系数	α	/	1.4	
大气污染物	SO ₂	产生速率	<u>M</u>	<u>kg/h</u>	<u>25.02</u>
		产生浓度	<u>CSO₂</u>	<u>mg/m³</u>	<u>171</u>
	颗粒物	产生速率	<u>MA</u>	<u>kg/h</u>	<u>1735</u>
		产生浓度	<u>CA</u>	<u>mg/m³</u>	<u>11885</u>
	NO _x	产生速率	<u>MNO_x</u>	<u>kg/h</u>	<u>21.9</u>
		产生浓度	<u>CNO_x</u>	<u>mg/m³</u>	<u>150</u>
	NH ₃	产生速率	<u>MNH₃</u>	<u>kg/h</u>	<u>0.55</u>
		产生浓度	<u>CNH₃</u>	<u>mg/m³</u>	<u>3.8</u>

本项目生物质燃料在锅炉中燃烧所产生的烟气，采用炉内喷钙（二次风入口，距炉膛 8~9m 处）+SNCR（炉膛中上部）+SCR（尾部烟道）+旋风除尘器+腹膜袋式除尘器处理后由 100m 高的排气筒排入大气。本项目锅炉烟气处理措施及污染物排放情况见下表。

表 21 拟建项目锅炉烟气处理措施和污染物排放情况

项目	废气量m ³ /h	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
锅炉烟气产生浓度	145988	11885	171	150
处理措施	炉内喷钙			
去除率（%）	/	/	80	/
处理后浓度	145988	11885	34	150
处理措施	SNCR+SCR			
去除率（%）	/	/	/	80
处理后浓度	145988	11885	34	30
处理措施	旋风除尘+覆膜袋式除尘			

去除率（%）	/	99.95	/	/
处理后浓度	145988	6	34	30

（2）炉前仓送料粉尘（G2）

密闭式炉前料仓进料时产生粉尘，类比同类项目电厂粉尘产生情况，按 0.04kg/t 燃料估算，本项目总燃料总量约为 25 万吨/年，则粉尘产生量约为 10t/a，通过管道收集到一套脉冲布袋除尘器进行处理，收集效率按 100%计，风机风量为 2500m³/h，除尘效率为 99%，则本项目粉尘排放总量约为 0.1t/a，处理后通过一根 20m 高排气筒排放。

（3）灰库粉尘（G3）

灰库粉尘包括灰库输送粉尘和灰库清灰粉尘，当灰库清灰时系统自动暂停灰库输送粉尘，因此，二者合计年工作时间为 7500h。

①灰库输送粉尘

项目设置 2 座灰库，采用正压浓相气力方式对飞灰进行输送，输送过程中，采用密闭管道进行输送，输送过程基本不会产生粉尘，仅在灰库内产生粉尘。类比同类电厂转运及运输过程中粉尘产生情况，即 0.02kg/t 转运量~0.5kg/t 转运量，本项目以 0.25kg/t 转运量估算。本项目飞灰总产生量约为 13302t/a，则粉尘产生量为 3.3255t/a。建设单位拟在灰库顶部设置一套两级脉冲布袋除尘器对灰库粉尘进行处理，风机风量按 1500m³/h 计，收集效率 100%，除尘效率 99.75%，处理后粉尘排放量为 0.0083t/a，通过一根 20m 高排气筒排放。灰库输送粉尘年工作时间为 7152h。

②灰库清灰粉尘

当灰库容量达到满库的 80%时需要清灰，清灰时，灰库卸料口与粉料槽罐车通过密闭管道相连，同时粉料槽罐车有回流管回到灰库，因此，清灰时输送过程基本不产生粉尘，仅在灰库内产生粉尘。年平均清灰次数约为 87 次，每次所需时间约为 4h，年工作时间约 348h。类比同类电厂报告，清灰时粉尘产生浓度为 3000mg/m³，则粉尘产生量为 1.566t/a，经两级脉冲布袋除尘器处理后排放浓度为 7.5mg/m³，排放量为 0.0039t/a，经 20m 高排气筒排放。

（4）渣库粉尘（G4）

项目渣库粉尘包括渣库输送粉尘和渣库清渣粉尘废气，当渣库清渣时系统自动暂停渣库输送炉渣，因此，二者合计年工作时间为 7500h。

①渣库输送粉尘

项目设置 1 座渣库，锅炉炉渣经冷渣器冷却后经密闭皮带输送机输送至渣库中，因此，输送过程中基本上无粉尘产生，仅在渣库内产生粉尘。类比同类电厂转运及运输过程中粉尘产生情况，即 0.02kg/t 转运量~0.5kg/t 转运量，本项目以 0.25kg/t 转运量估算。本项目炉渣总产生量约为 8868t/a，则粉尘产生量为 2.217t/a。建设单位拟在渣库顶部设置一套两级脉冲布袋除尘器对渣库粉尘进行处理，风机风量按 1500m³/h 计，收集效率 100%，除尘效率 99.75%，处理后粉尘排放量为 0.0055t/a，通过一根 20m 高排气筒排放。渣库输送粉尘年工作时间为 7410h。

②渣库清渣粉尘

当渣库容量达到总量的 80%时，需要进行清渣。清渣时，炉渣通过卸渣口进入搅拌机中，搅拌机为密闭装置，内部设置水喷淋装置，加湿后的炉渣通过密闭管道卸入汽车中，因此，清渣过程基本无粉尘产生，仅在渣库内产生。项目年平均清渣 30 次，每次清渣所需时间约为 3h，年有效工作时间为 90h。类比同类电厂报告，清渣时粉尘产生浓度为 3000mg/m³，则粉尘产生量为 0.405t/a，经两级脉冲布袋除尘器处理后排放浓度为 7.5mg/m³，排放量为 0.0010t/a，经 20m 高排气筒排放。

（5）石灰石料仓（G5）

建设项目设有 1 座 30m³的石灰石料仓。石灰石粉由密闭罐车运至厂内，并通过气力将其输送至石灰石粉仓，本项目石灰石料仓均为全封闭设计，周转时会产生少量粉尘，周转时间年累计为 600h，类比同类项目，石灰石料仓周转时粉尘产生浓度为 3000mg/m³，则粉尘产生量为 2.7t/a。建设单位拟在石灰石料仓顶部设置一套两级脉冲布袋除尘器对石灰石料仓粉尘进行处理，风机风量按 1500m³/h 计，收集效率 100%，除尘效率 99.75%，处理后粉尘排放量为 0.0068t/a，通过一根 20m 高排气筒排放。

无组织废气

（1）生物质燃料储存系统（料棚）（G6）

生物质燃料由收购站运输到厂内，大多数为散装，部分打捆。装卸过程中有少量装卸粉尘产生。此外，堆场粉尘分为两类，料堆场表面的静态起尘和堆取料过程中的动态起尘；起尘量大小与风速、物料表面含水率等因素有关，项目所在地年平均风速 2.5m/s。类比同类项目，生物质燃料储存时产生的无组织排放的粉尘量按 0.004kg/t 估算。本项目生物质燃料总量 25 万吨/年，则生物质燃料储存时产生的无组织排放的粉尘量约 1t/a。

生物质燃料长期被水浸泡可能会导致腐烂变质而产生恶臭气体，主要污染物为 NH₃、H₂S 等。本项目为半密闭干料棚，有良好的通风条件，厂内堆存时间 25d，本项目配备厂内秸秆运输叉车，定期对秸秆进行倒料，减少内部秸秆长时间不与空气接触引起发酵，通过类比同类项目，本项目无组织排放量为 NH₃: 0.5t/a、H₂S: 0.03t/a。

(2) 氨水储罐废气 (G7)

本项目采用 SNCR+SCR 联合脱硝技术，采用 20%氨水作为还原剂，正常情况下，储罐内的氨水通过输送泵管道连续地送至锅炉进行脱硝，储罐内部基本维持在微负压状态，氨基本不通过呼吸阀排放，根据对同类脱硝系统实际运行工况的调查，正常工况下氨水储罐基本无氨气排放项目。大呼吸废气主要来自氨水装卸过程，氨水储罐与槽罐车配有加注管线，储罐大呼吸废气采用水封方法，仅卸氨结束后加注管线内少量残存的氨气无组织排，该废气排放量按大呼吸量的 5%估算，计算结果如下：

大呼吸排放可由下式估算固定顶罐的工作排放量：

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中：L_w—固定顶罐的工作损失 (kg/m³ 投入量)；

K_N—周转因子(无量纲)，取值按年周转次数(K)确定。K≤36，K_N=1，36<K≤220，K_N=11.467×K^{-0.7026}，K>220，K_N=0.26。本项目取值 15 次，则 K_N=1；

K_C—产品因子，本项目取值 1；

M—储罐内蒸汽的分子量，为 17；

P—在大量液体状态下，真实的蒸汽压力 (Pa)，20℃时 20%氨水饱和蒸汽压为 8492Pa。

本项目氨水固定顶罐的大呼吸产生量为 26.7kg/a，排放量为 1.34kg/a。

本项目废气产生及排放情况见下表。

表 22 废气产生及排放情况一览表

序号	污染源	污染因子	产生情况		治理措施	净化效率 %	排放情况		风量 m ³ /h	排气筒高度 m	排放标准	
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			浓度 mg/m ³	速率 kg/h			浓度 mg/m ³	速率 kg/h
1	锅炉	颗粒物	11885	1735	旋风除尘器+覆膜布袋除尘器	99.95	6	0.87	145988	100	10	/
		SO ₂	171	25.02	炉内喷钙脱硫	80	34	5.00			35	/
		NO _x	150	21.9	低氮燃烧+SNCR+SCR	80	30	4.38			50	/
		NH ₃	3.8	0.55	/	/	3.8	0.55			/	75
2	炉前仓	粉尘	532	1.33	脉冲布袋除尘器	99	5.32	0.013	2500	20	10	5.9
3	灰库	输送粉尘	310	0.46	两级脉冲布袋除尘器	99.75	0.78	0.001	1500	20	10	5.9
		清灰粉尘	3000	4.5			7.5	0.011				
4	渣库	输送粉尘	200	0.30	两级脉冲布袋除尘器	99.75	0.5	0.001	1500	20	10	5.9
		清渣粉尘	3000	4.5			7.5	0.011				

5	石灰石料仓	粉尘	3000	4.5	两级脉冲布袋除尘器	99.75	7.5	0.011	1500	20	10	5.9
6	料棚	无组织粉尘	/	0.13	/	/	/	0.13	/	/	1.0	/
		NH ₃	/	0.067	/	/	/	0.067	/	/	1.5	/
		H ₂ S	/	0.004	/	/	/	0.004	/	/	0.06	/
7	氨水储罐	NH ₃	/	0.445	水封	95	/	0.022	/	/	1.5	/

2 废水

本项目废水主要包括化学水处理站排污水、锅炉排污水、冷却塔排污水和生活污水等，通过类比《睢县天壕新能源热电联产项目环境影响报告书》及《封丘县 1×30MW 生物质能热电联产项目环境影响报告表》，确定本项目废水水质源强，这两个项目有 1×130t/h 高温高压生物质秸秆循环流化床锅炉，有相同的冷却水设备及化学水处理设备，均为河南省下辖县，具有类比可行性。

(1) 化学水处理站排污水

化学水处理站排污水主要为浓盐水，废水产生量为 20m³/h（150000m³/a），主要污染因子为 COD50mg/L、SS100mg/L 和全盐量 400mg/L，这一部分废水排入综合水池，回用于灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

(2) 锅炉排污水

项目锅炉在使用过程中会定期排放一定量的废水，废水产生量为 2.6m³/h，主要污染因子为 COD50mg/L、SS100mg/L 和全盐量 300mg/L，排污水排入综合水池，用

于脱硫、灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

(3) 冷却塔排污水

项目冷却水循环一段时间后，水中离子浓度会升高，因此会排放一部分废水，废水产生量为 15.8m³/h（夏季）、8.9m³/h（冬季），主要污染因子为 COD50mg/L、SS100mg/L 和全盐量 1000mg/L，冷却塔排污水排入综合水池，用于脱硫、灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

(4) 生活污水

本项目定员 80 人，实行四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作时间 7500 小时。根据《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2014），生活用水量按 100L/人·d，则生活用水量为 8m³/d、2500m³/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水量为 6.4m³/d、2000m³/a。生活污水经化粪池处理后排至温县第二污水处理厂。

表 23 本项目废水产生及排放情况一览表 单位 mg/L

项目	水量 (m ³ /d)	COD	NH ₃ -N	SS	全盐量	去向
化学水处理站排污水	480	50	/	100	400	综合水池
锅炉排污水	62.4	50	/	100	300	综合水池
冷却塔排水	379.2 (213.6)	50	/	100	1000	综合水池
综合水池	921.6 (756)	50	/	100	640 (561)	其中744m ³ 回用，其余经厂排口排入污水处理厂
生活污水化粪池进口	6.4	350	25	200	/	化粪池
生活污水化粪池出口	6.4	250	24	100	/	经厂排口排入污水处理厂
春夏季厂区总排口	184	56.96	0.83	100	617.74	排入污水处理厂
秋冬季厂区总排口	18.4	119.57	8.35	100	365.87	排入污水处理厂
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表4二级	/	150	25	150	/	/
温县第二污水处理	/	400	32	250	/	/

厂进水水质						
-------	--	--	--	--	--	--

备注：（）内为秋冬季水量，秋冬季小时数按3500h，春夏季小时数按4000h

由上表可知，本项目排水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级及温县第二污水处理厂进水水质要求。

3 噪声

本项目噪声设备主要有引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，其噪声源强为85~90dB（A），拟采取基础减振、隔声、消声等措施，本项目噪声治理前后源强及治理措施见下表。

表17 项目噪声源强一览 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量	源强	治理措施	治理后源强
1	一次风机	1	85	吸风口加装消声器、基础减振	65
2	二次风机	1	85		65
3	引风机	2	90	出气口加装消声器、基础减振	70
4	汽轮机	1	85	内衬吸声板加隔声罩、基础减振、室内	65
5	发电机	1	85		65
6	冷却塔	1	85	基础减振、隔声	65
7	各类泵	若干	85	基础减振、隔声	65
8	锅炉	1	85	基础减振	70

4、固体废物

本项目产生的固体废物主要为秸秆燃烧产生的炉渣及袋式除尘器收集的飞灰、废润滑油、废变压器油、废催化剂、废离子交换树脂、生活垃圾等。

（1）飞灰产生量计算

$$N_h = B_g \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right) \left(\frac{\eta_c}{100} \right) \times a_{fh}$$

式中：N_h——灰渣产生量，t/h；

B_g——燃料的消耗量，33.33t/h；

η——除尘效率，99.95%；

A_{ar}——燃料的收到基灰分，7.28%；

q₄——锅炉机械未完全燃烧系数，4%；

Q_{net, ar}——燃料的收到基低位发热量，11806kJ/kg；

α_{fh} ——锅炉烟气带出的飞灰份额，60%；

经计算，燃烧产生的飞灰量为 13050t/a。

(2) 炉渣产生量计算

$$N_z = B_g \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net, ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中： N_h ——灰渣产生量，t/h；

B_g ——燃料的消耗量，33.33t/h；

η ——除尘效率，99.95%；

A_{ar} ——燃料的收到基灰分，7.28%；

q_4 ——锅炉机械未完全燃烧系数，4%；

$Q_{net, ar}$ ——燃料的收到基低位发热量，11806kJ/kg；

α_{lz} ——炉渣占燃料灰分的份额，40%。

经计算，燃烧产生的灰渣量为 8700t/a。

(3) 脱硫产物

$$M = \frac{M_L}{M_s} \left(\frac{M_1 \times 0.3}{0.7} + M_2 \right)$$

式中： M ——核算时段内灰产生量，t；

M_L ——核算时段内二氧化硫脱除量，t；

M_1 —— $CaCO_3$ 摩尔质量；

M_2 —— $CaSO_4$ 摩尔质量；

M_s ——二氧化硫摩尔质量。

本项目脱硫系统产生的熟石灰按照灰量占 60%、渣量占 40%分别计算灰量和渣量，飞灰进入灰库、炉渣进入渣库。本项目灰、渣产生情况见下表。

表 24 本项目灰渣产生情况一览表

项目	年产生量 (t/a)
灰量	13302
渣量	8868

(3) 生活垃圾

项目员工 80 人，按每人每天产生垃圾 0.5kg 计算，则项目生活垃圾产生量共 40kg/d（12.5t/a）。生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，定期由环卫部门运走处理。

（4）废润滑油

项目生产过程中各种生产设备、泵等均需要定期更换润滑油，更换的废润滑油约为 0.5t/a，属于危险废物。

（5）废催化剂

在 SCR 脱硝过程中，由于烟气中存在灰分和其它的杂质以及其它化学成分等，从而降低了催化剂的活性。当催化剂的活性降低到一定的程度，不能满足脱硝性能要求时，对催化剂进行更换。项目 SCR 脱硝催化剂主要成分为 TiO_2 、 V_2O_5 、 WO_3 ，三年更换一次，产生量约为 13 吨/次，为危险废物。

（6）废变压器油

升压站变压器正常情况下变压器油不会泄露，突发事故或检修时可能会发生漏油，产生废变压器油，按最不利泄露考虑，最大泄露量为 18t，设一座 20m³ 事故油池，收集后由立泵抽至收集桶。废变压器油为危险废物。

（7）废离子交换树脂

拟建项目化学水处理站产生废离子交换树脂，预计每 2 年更换一次，单次更换量为 0.1t，为危险废物。

非正常工况

非正常生产下主要是指生产过程中开车、停车、设备检修、工艺设备或环保设施达不到设计规定指标及事故状态下的超额排污，在无严格控制措施或措施失效的情况下，往往成为污染环境的重要因素。本项目非正常排放主要考虑锅炉开车点火、烟气处理系统袋式除尘器、脱硫设施、脱硝装置发生故障时废气排放情况。

（1）锅炉开车点火

本项目开车点火采用 0#轻柴油，平均启动次数为 3 次/年，每次时长约 3h，每次点火的用油量约 3t，全年的点火消耗量为 9t/a。

锅炉点火期间废气量、颗粒物、 SO_2 和 NO_x 排放情况根据第一次全国污染源普查燃油工业锅炉产排污系数（废气量：17804.03m³/t 轻柴油，颗粒物：0.26kg/t 轻柴

油，SO₂：19Skg/t，NO_x：3.67kg/t 轻柴油）进行计算，非甲烷总烃产生按柴油用量的 0.1%计。锅炉点火期间废气处理措施正常运行（除尘效率 99.9%、脱硫效率 80%、脱硝效率 80%），高温燃烧对非甲烷总烃的去除率可达 95%以上，大气污染物排放情况见下表。

表 25 锅炉开车点火期间大气污染物排放情况一览表

污染源	废气量 (m ³ /h)	颗粒物		SO ₂		NO _x		非甲烷总烃	
		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg/h)
锅炉点火	17804.3	0.15	0.0003	7.47	0.133	41	0.734	2.8	0.05

从上表可知，检修、停炉再启动大气污染物排放浓度较小，且持续时间较短，对大气环境影响较小。

(2) 废气处理设施故障

若废气设施出现故障，废气污染物去除效率将大大降低，本项目选取锅炉烟气处理措施出现故障，脱硫、脱硝设备效率为 0，除尘器效率为 95%，非正常工况下废气排放情况见下表。

表 26 废气处理设施故障时大气污染物排放统计

污染源	污染物	废气量 m ³ /h	脱硫、脱硝设备效率为0，除尘器效率为95%	
			排放浓度mg/m ³	排放速率kg/h
锅炉烟气	颗粒物	145988	594	86.75
	SO ₂		171	25.02
	NO _x		150	21.9

由上表可知：在锅炉废气处理系统发生故障，脱硫、脱硝设备效率为 0，除尘器效率为 95%，生产过程所排放的污染物超标严重，与正常排放情况下相比明显增加。为了避免出现此种污染事故，本环评要求建设单位对环保设施经常检验、维护，保证其正常运行，力争杜绝上述污染事故的发生。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	处理前产生浓度 及产生量		排放浓度及排放量	
大气 污染	锅炉	颗粒物	11885mg/m ³	1735kg/h	6mg/m ³	0.87kg/h
		SO ₂	171mg/m ³	25.02kg/h	34mg/m ³	5.00kg/h
		NO _x	150mg/m ³	21.9kg/h	30mg/m ³	4.38kg/h
		NH ₃	3.8mg/m ³	0.55kg/h	3.8mg/m ³	0.55kg/h
	炉前仓	粉尘	532mg/m ³	1.33kg/h	5.32mg/m ³	0.013kg/h
	灰库	输送粉尘	310mg/m ³	0.46kg/h	0.78mg/m ³	0.001kg/h
		清灰粉尘	3000mg/m ³	4.5kg/h	7.5mg/m ³	0.011kg/h
	渣库	输送粉尘	200mg/m ³	0.3kg/h	0.5mg/m ³	0.001kg/h
		清渣粉尘	3000mg/m ³	4.5kg/h	7.5mg/m ³	0.011kg/h
	石灰石料仓	粉尘	3000mg/m ³	4.5kg/h	7.5mg/m ³	0.011kg/h
	料棚	粉尘	/	0.13kg/h	/	0.13kg/h
		NH ₃	/	0.067kg/h	/	0.067kg/h
		H ₂ S	/	0.004kg/h	/	0.004kg/h
	氨水罐区	NH ₃	/	0.445kg/h	/	0.022kg/h
水污染	生产废水	废水量	263850m ³ /a		31350m ³ /a	
		COD	50mg/L	13.1925t/a	50mg/L	1.5674t/a
		SS	100mg/L	26.3850t/a	100mg/L	3.135t/a
		全盐量	640mg/L (春夏) 561mg/L (秋冬)	168.99t/a	640mg/L (春夏) 561mg/L (秋冬)	19.9258t/a
	生活污水	废水量	2000m ³ /a		2000m ³ /a	
		COD	350mg/L	0.7t/a	250mg/L	0.5t/a
		氨氮	25mg/L	0.05t/a	24mg/L	0.048t/a
		SS	200mg/L	0.4t/a	100mg/L	0.2t/a
固体废 物	锅炉	灰	13302t/a		0	
		渣	8868t/a		0	
	生产设备	废润滑油	0.5t/a		0	
	脱硝系统	废催化剂	13t/次		0	
	化学水处理	废离子交换	0.1t/次		0	

	系统	树脂		
	变压器	废变压器油	18t/次	0
	办公生活	生活垃圾	12.5t/a	0
噪声	本项目噪声设备主要有引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，其噪声源强为 85~90dB（A），拟采取基础减振、隔声、消声等措施后，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值。对周围的声环境影响较小			
主要生态影响（不够时可附另页）： 本项目位于温县产业集聚区，厂址及周边均为人工生态系统，无敏感生态物种，因此评价认为本项目的建设不会对区域生态环境造成较大的影响。				

环境影响分析

施工期环境影响分析

1 环境空气影响分析

施工期由于挖方填方、弃土弃渣和建筑垃圾露天放置，当天气干燥风力较大时，易形成局部扬尘，运输建筑材料易造成物料沿路洒落或风吹起尘。

根据《焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案》要求，项目建设单位要将防治扬尘污染费用列入工程造价，在加装视频监控、监管人员到位、经报备批准后方可开工。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”的原则，严格落实施工工地“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理、建筑垃圾处置核准等制度。实施扬尘污染防治守信联合激励、失信联合惩戒。严格渣土运输车辆规范化管理，有效解决建筑垃圾运输企业运输车辆密闭不严、沿途抛洒、超速超载等造成的扬尘污染问题。严格落实城市建成区内“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆）要求。施工期间，应采取积极的措施尽量减少扬尘的产生，具体措施如下：

1）施工营地四周设置围挡，高度不低于 1.8 m，围挡应全部封闭。

2）施工作业区应配备专人负责，作到科学管理、文明施工；在基础施工期间，应尽可能采取措施加快工程进度，并将土石方及时外运到指定地点，缩短在作业面的堆放时间。

3）开挖的土方应及时回填，场地内土堆、料堆要加遮盖或喷洒覆盖剂，防止扬尘的扩散。料场的位置应合理选择，易产尘物料要密闭存放，同时设置防风抑尘网、指示标牌及视频监控装置等。

4）施工现场出入口设置冲洗装置，保证运输车辆不带泥土上路。施工现场道路应连续洒水降尘。运土方和水泥、砂石等不宜装载过满，同时要采取相应的遮盖、封闭措施（如用苫布）。对不慎洒落的沙土和建筑材料，应对地面进行清理。

5）施工部分一律不得现场搅拌混凝土。建议多用商品（湿）水泥和水泥预制品，尽量少用干水泥。

6) 所有散装物料装卸要保持湿状, 装卸渣土严禁凌空抛散, 要指定专人清扫工地路面, 风力 5 级以上天气应当停止推土、挖掘等施工。

7) 安装远程监控设施及施工场地废气、噪声在线检测设备, 实施 24 小时监控。经采取以上措施后, 施工期扬尘能得到有效控制, 有效缓解了对周围敏感点的影响。

2 施工废水影响分析

施工人员生活污水主要为如厕和洗漱用水; 施工废水主要为车辆冲洗水、砂石搅拌废水。

针对施工废水, 建议采取以下防治措施:

(1) 在车辆冲洗处设置车辆冲洗池、砂石搅拌废水设置沉砂池, 废水经沉淀后循环利用;

(2) 施工人员的生活污水, 经化粪池处理后由集聚区污水管网排入集聚区污水处理厂进一步处理。

采取以上措施后, 本项目施工期对地表水的影响很小。

3 施工期噪声影响分析

尽管本项目使用搅拌好的商品混凝土, 但施工期仍将使用大量的施工作业设备和机械, 主要有前斗装卸机、混凝土泵、起重机等, 因而不可避免地产生建筑施工噪声。这些声源具有噪声高、无规则等特点。

在建设期间, 通过采取以下措施, 可降低施工噪声的影响: 为切实降低施工噪声影响, 评价要求:

(1) 加强对施工机械设备的管理、维护, 保持施工设备始终处于良好运转状态, 尽可能避免高噪声设备同时作业;

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备;

(3) 施工现场的强噪声机械(如搅拌机、钢筋调直切断机、发电机等)可以设置作业棚, 以减少强噪声的扩散;

(4) 在施工边界设有 1.8m 高屏障, 以减少噪声影响;

(5) 加强进、出施工场地的运输车辆管理, 禁止鸣笛;

(6) 严格执行《建筑工程施工现场管理规定》，减少人为噪声，进行文明施工，建立健全现场噪声管理责任制，加强对施工人员的素质培养，尽量减少人为的大声喧哗，建筑材料轻拿轻放，增强全体施工人员防噪声扰民的意识。

本项目产生的施工噪声经采取措施后，对周围环境以及敏感点造成的声环境影响有一定程度的削减。施工结束后噪声影响也随之消失。

4 施工期固体废弃物环境影响分析

项目施工过程基本可以做到土石方平衡，不需要外地借方及产生弃方。施工期产生的固体废物主要有废建材、施工人员生活垃圾等。

项目施工产生的废建筑材料送到环卫部门指定地点处理处置。

施工生活垃圾送温县垃圾填埋场处理。

通过以上措施，施工期的固体废物均可得到综合利用和处理，对环境造成的污染和影响较小。

5 施工期生态环境影响分析

项目施工过程中需要土地开挖等过程会造成一定的植被破坏、水土流失等生态影响。为了进一步减小施工期生态影响，改善区域环境景观，评价提出以下措施：

(1) 加强施工期管理，开挖的土石方应进行及时回填，如果不能立即回填而堆存的土石方应予以覆盖，并设置围挡，防止雨水冲积造成水土流失；

(2) 建设雨水导流沟，并建设雨水收集池，将雨水收集到雨水收集池内，上清液用于场区洒水降尘及车辆清洗等，底泥可用于地面平整等；

(3) 工地周围应设围栏，使凌乱的建筑工地与外界相分隔。围栏可以统一用整洁的围栏材料分隔也可以树立广告牌的形式分隔，以保护已建成区域的整体面貌；

(4) 主体工程完成后，需尽快完成清场、绿化等配套工程，改善场区生态环境，种植树木、草皮、涵养水源、防风固沙，防治水土流失，并使之与环境协调统一。根据现场踏勘，项目区周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物，本项目的生态环境不属于敏感区，施工造成的不利影响是短期的、局部的、可逆的，随着施工期的结束可以逐步得到恢复。

运营期环境影响分析

1 大气环境影响分析

根据工程分析，本项目有组织废气点源主要排放源排放参数见下表。

表 27 本项目大气污染物点源排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m³/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								PM ₁₀	SO ₂	NO ₂	NH ₃
1	锅炉	312	246	104	100	3	12.58	60	7500	连续	0.87	5.00	4.38	0.55
2	炉前仓	240	276	104	20	0.25	14.06	20	7500	连续	0.013	/	/	/
3	灰库	346	231	104	20	0.2	13.38	20	7500	连续	0.011	/	/	/
4	渣库	232	200	104	20	0.2	13.38	20	7500	连续	0.011	/	/	/
5	石灰石料仓	262	291	104	20	0.2	13.38	20	7500	连续	0.011	/	/	/

表 28 大气污染物面源排放参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								TSP	NH ₃	H ₂ S

				/m									
1	料棚	35	117	104	180	99	87	4	7500	连续	0.13	0.067	0.004
2	氨水 储罐	251	284	104	5	5	0	3	60	间歇	/	0.022	/

根据本项目大气污染物的产排特征及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次评价选取 PM₁₀、SO₂、NO₂、NH₃、H₂S 共 5 项作为本次环境空气质量影响预测因子。

本次评价执行标准限值见下表。

表 29 本次评价执行环境空气质量标准情况一览表

序号	评价因子	取值时间	标准浓度限值	执行标准
1	SO ₂	1小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		日平均	150μg/m ³	
2	NO ₂	1小时平均	200μg/m ³	
		日平均	80μg/m ³	
3	PM ₁₀	日平均	150μg/m ³	
4	TSP	日平均	300μg/m ³	
5	NH ₃	1h平均	200μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录D
6	H ₂ S	1h平均	10μg/m ³	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，通过工程分析确定达产后各主要污染物的排放量，采用估算模式 AERSCREEN 计算本项目排放各污染物最大地面浓度占标率 P_i 确定评价等级，计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

评价工作等级判定依据见下表，估算模式计算参数见下表，污染物最大地面浓

度和占标率 P_i 计算结果见下表。

表 30 评价工作等级判定依据

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

估算模式计算参数见下表。

表 31 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	温县 46.8万
最高环境温度/°C		40.9°C
最低环境温度/°C		-13.8°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中度湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向（°）	/

污染物最大地面浓度和占标率 P_i 计算结果见下表。

表 32 环境空气评价等级计算结果

类别	污染源	污染物	最大地面浓度出现的下风距离（m）	最大地面浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）	占标率10%的最远距离D10%（m）	评价等级
有组织废气	锅炉烟气	颗粒物	117	6.44E-04	0.14	0	三级
		SO ₂		3.70E-03	0.74	0	三级
		NO _x		3.70E-03	0.74	0	二级
		NH ₃		4.07E-04	0.2	0	三级

	炉前仓	粉尘	96	0.000638	0.14	0	三级
	灰库	粉尘	96	0.000565	0.13	0	三级
	渣库	粉尘	96	0.000565	0.13	0	三级
	石灰石库	粉尘	96	0.000565	0.13	0	三级
无组织废气	料棚	粉尘	125	2.20E-0	2.44	0	二级
		NH ₃		1.13E-02	5.67	0	二级
		H ₂ S		6.76E-04	6.76	0	二级
	氨水储罐	NH ₃	110	0.008491	4.25	0	二级

根据上述分析,本项目各污染物的最大地面浓度占标率 P_{max} 均小于 10%, D10% 距离未出现。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 规定, 确定本项目大气环境质量评价等级为二级, 二级评价可直接以估算模式的计算结果作为预测和分析依据。

3.5 预测结果

(1) 有组织预测结果

本项目有组织废气预测结果见下表。

表 33 锅炉有组织废气预测结果一览表

距源中心下风向距离/D (m)	锅炉							
	PM ₁₀		SO ₂		NO ₂		NH ₃	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
100	0.000619	0.14	0.00356	0.71	0.00312	1.56	0.000392	0.2
200	0.000463	0.1	0.00266	0.53	0.00233	1.17	0.000293	0.15
300	0.000393	0.09	0.00226	0.45	0.00198	0.99	0.000249	0.12
400	0.000433	0.1	0.00249	0.5	0.00218	1.09	0.000274	0.14
500	0.000404	0.09	0.00232	0.46	0.00204	1.02	0.000256	0.13
600	0.000382	0.08	0.0022	0.44	0.00192	0.96	0.000242	0.12
700	0.000434	0.1	0.00249	0.5	0.00218	1.09	0.000274	0.14

800	0.000459	0.1	0.00264	0.53	0.00231	1.16	0.00029	0.15
900	0.000468	0.1	0.00269	0.54	0.00236	1.18	0.000296	0.15
1000	0.000467	0.1	0.00268	0.54	0.00235	1.17	0.000295	0.15
1500	0.000408	0.09	0.00235	0.47	0.00205	1.06	0.000258	0.13
2000	0.000371	0.08	0.00213	0.43	0.00187	0.95	0.000235	0.12
2500	0.000335	0.08	0.00192	0.39	0.00169	0.86	0.000212	0.11
下风向 最大浓 度	6.44E-04	0.14	3.70E-03	0.74	3.70E-03	0.74	4.07E-04	0.2
P10%时 的最远 距离 D10%/ m	/							
最大落 地浓度 下风向 距离/m	117							

本项目无组织废气预测结果见下表。

表 34 炉前仓、灰库、渣库及石灰石粉仓预测结果一览表

距源中 心下风 向距离 /D (m)	炉前仓		灰库		渣库		石灰石粉仓	
	PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀		PM ₁₀	
	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)	浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率 (%)
100	0.000617	0.14	0.000546	0.12	0.000546	0.12	0.000546	0.12
200	0.000395	0.09	0.000350	0.08	0.000350	0.08	0.000350	0.08
300	0.000318	0.07	0.000282	0.07	0.000282	0.07	0.000282	0.07
400	0.000247	0.05	0.000219	0.05	0.000219	0.05	0.000219	0.05
500	0.000197	0.04	0.000174	0.04	0.000174	0.04	0.000174	0.04
600	0.00016	0.04	0.000142	0.03	0.000142	0.03	0.000142	0.03
700	0.000134	0.03	0.000119	0.03	0.000119	0.03	0.000119	0.03
800	0.000114	0.03	0.000101	0.02	0.000101	0.02	0.000101	0.02

900	0.000099	0.02	0.000087	0.02	0.000087	0.02	0.000087	0.02
1000	0.000086	0.02	0.000077	0.02	0.000077	0.02	0.000077	0.02
1500	0.000051	0.01	0.000045	0.01	0.000045	0.01	0.000045	0.01
2000	0.000035	0.01	0.000031	0.01	0.000031	0.01	0.000031	0.01
2500	0.000026	0.01	0.000023	0.01	0.000023	0.01	0.000023	0.01
下风向 最大浓 度	0.000638	0.14	0.000565	0.13	0.000565	0.13	0.000565	0.13
P10%时 的最远 距离 D10%/ m	/							
最大落 地浓度 下风向 距离/m	96		96		96		96	

根据上述预测结果可知，本项目有组织污染物的落地浓度、占标率均较小，对环境影响较小。

(2) 无组织厂界排放浓度

本项目无组织废气对厂界浓度贡献值见下表。

表 35 无组织排放厂界浓度预测结果

厂界	颗粒物	NH ₃	H ₂ S
	浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)	浓度(mg/m ³)
西	2.20E-02	1.13E-02	6.76E-04
南	1.88E-02	9.67E-03	5.77E-04
东	1.40E-02	7.22E-03	4.31E-04
北	1.40E-02	7.22E-03	4.31E-04
标准	1.0	1.5	0.06

由上表可见，各厂界处 NH₃、H₂S、颗粒物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（颗粒物≤1.0mg/m³）和《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求（NH₃ 厂界浓度≤1.5mg/m³，H₂S

厂界浓度 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$)。

排气筒高度及出口合理性分析

(1) 排气筒高度合理性分析

本项目有组织废气排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB411424-2017)、《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》(焦环攻坚办[2020]18 号)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级排放标准,根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996):排气筒最低高度不低于 15m,且高出周围 200m 范围的建筑物 5m;根据《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93):排气筒的最低高度不得低于 15m。

本项目锅炉烟气排气筒高度为 100m,炉前仓、灰库、渣库及石灰石粉仓除尘系统排气筒高度为 20m,项目周围 200m 最高建筑物为锅炉房,高度为 42m,排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求排放速率标准值应严格 50%执行,本项目粉尘排放速率按照 20m 高排气筒 5.9kg/h 的 50%2.95kg/h 执行,因此项目排气筒高度符合环保要求。

(2) 排气筒出口内径合理性分析

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)的要求,排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \cdot (2.303)^{1/K} / \Gamma(1 + \frac{1}{K})$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中: $\bar{V}$: 排气筒出口高度处环境多年平均风速, m/s;

K: 韦伯斜率;

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

$\Gamma(\lambda)$: Γ 函数,

表 36 本项目排气筒合理性分析

点源	排气筒高度 (m)	排气筒出口内 径 (m)	烟气出口流 速Vs (m/s)	Vc (m/s)	1.5VC (m/s)	合理性要求 (Vs≥1.5Vc)
锅炉	100	3	12.58	7.01	10.52	符合要求
炉前仓	20	0.25	14.06	5.76	8.64	符合要求
灰库	20	0.2	13.38	5.76	8.64	符合要求
渣库	20	0.2	13.38	5.76	8.64	符合要求
石灰石粉 仓	20	0.2	13.38	5.76	8.64	符合要求

因此，本项目排气筒高度及出口内径合理。

环境防护距离确定

(1) 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算，本项目无组织排放源颗粒物、NH₃、H₂S 贡献值均不超标，无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离

依据《制订地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），无组织排放源所在的生产单元（生产区）与居住区之间应设置卫生防护距离，按下式计算：

$$Q_c / C_m = (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} \times L^D / A$$

Q_c—有害气体无组织排放量可达到的控制水平（kg/h）；

C_m—标准浓度限值（mg/Nm³）；

L—工业企业所需卫生防护距离（m）；

r—生产单元等效半径（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

本项目卫生防护距离各计算参数及计算结果分别见下表。

表 37 本项目卫生防护距离计算参数及结果表

排放源	污染 物	无组织 排放量	标准值 C _m (mg/m ³)	参数值				卫生防护 距离计算	卫生 防护
				A	B	C	D		

	名称	QC(kg/h)						值 (m)	距离 (m)
料棚	颗粒物	0.13	0.9	470	0.021	1.85	0.84	2.135	50
	NH ₃	0.067	0.2	470	0.021	1.85	0.84	5.810	50
	H ₂ S	0.004	0.01	470	0.021	1.85	0.84	7.175	50
氨水储罐区	NH ₃	0.022	0.2	470	0.021	1.85	0.84	26.388	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》规定，“无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级”。经计算，本项目无组织排放有害气体，因此，本项目厂区料棚需设置卫生防护距离为 100m、氨水储罐区卫生防护距离为 50m，以厂界为基准，确定本项目卫生防护距离为北侧 86m、南侧 42m、东侧 86m。经调查，卫生防护距离内无村庄、学校、医院等敏感点。卫生防护距离包络图见附图六。

综上，项目采取相应措施后，项目产生的废气对周围环境影响不大，措施可行。

大气环境污染物排放量核算

(1) 有组织污染物排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）：废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口。原则上将主体工程中的工业炉窑、化工类排污单位的主要反应设备、公用工程中出力 10t/h 及以上的燃料锅炉、燃气轮机组以及与出力 10t/h 及以上的燃料锅炉和燃气轮机组排放污染物相当的污染源，其对应的排放口为主要排放口；主体工程、辅助工程、储运工程中污染物排放量相对较小的污染源，其对应的排放口为一般排放口；公用工程中的火炬、放空管等污染物排放标准中未明确污染物排放浓度限值要求的放口为其他排放口。

表 38 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	锅炉排气筒	颗粒物	6	0.87	6.525

		SO ₂	34	5.00	37.5
		NO _x	30	4.38	32.85
		NH ₃	3.8	0.55	4.125
主要排放口合计		颗粒物			6.525
		SO ₂			37.5
		NO _x			32.85
		NH ₃			4.125
2	炉前仓除尘器排气筒	颗粒物	5.32	0.013	0.1
3	灰库除尘器排气筒	颗粒物	0.78/7.5	0.001/0.011	0.0122
4	渣库除尘器排气筒	颗粒物	0.5/7.5	0.001/0.011	0.0065
5	石灰石料仓除尘器排气筒	颗粒物	7.5	0.011	0.0068
一般排放口合计		颗粒物			0.1255
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			6.6505
		SO ₂			37.5
		NO _x			32.85
		NH ₃			4.125

(2) 无组织污染物排放量核算

根据项目废气排放情况，无组织废气排放情况见下表。

表 39 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	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 (mg/m ³)	
1	料棚	物料堆放	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	1.0
			NH ₃		《恶臭污染物排放	1.5	0.2

			H ₂ S		标准》 (GB14554-93)	0.06	0.03
2	氨水储罐	氨水装卸	NH ₃	水封		1.5	0.0013
无组织排放总计				颗粒物			1.0
				NH ₃			0.2013
				H ₂ S			0.03

(3) 本项目大气污染物年排放量核算

表 40 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	7.6505
2	SO ₂	37.5
3	NO _x	32.85
4	NH ₃	4.3263
5	H ₂ S	0.03

(4) 本项目非正常排放量核算

表 41 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
1	锅炉排气筒	脱硫、脱硝设备故障效率为0，除尘器故障，效率为95%	颗粒物	594	86.75	1	1	例行监测时如发现排放浓度异常，立即组织工作人员对设备进行检查与维修，使环保设施正常工作
			SO ₂	171	25.02	1	1	
			NO _x	150	21.9	1	1	
2	锅炉排气筒	锅炉检修、停炉再重启	颗粒物	0.15	0.003	3	3	重启时启动废气环保设施
			SO ₂	7.47	0.133	3	3	
			NO _x	41	0.734	3	3	
			非甲烷总烃	2.8	0.05	3	3	

综上所述，在保证评价要求和工程设计的防治措施正常运行的条件下，项目各

大气污染物经治理后均能够做到达标排放，对周围大气环境质量的影响可以接受。此外，参照《焦作市环境保护局关于加强工业企业无组织排放治理的通知》（焦环保[2019]3号）等相关文件，评价要求在生物质锅炉、炉前仓、灰库、渣库等主要产污环节及环保设施处安装视频监控，对产污工序进行24小时视频录像，视频数据保证时间不得少于30天。

本项目大气环境影响评价自查表见下表。

表 42 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				< 500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
现状评价	环境功能区	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
	评价基准年	(2019) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网络模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐			C 本项目最大占标率>10% ☐			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐			C 本项目最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h			C 非正常占标率≤100% ☐			C 非正常占标率>100% ☐	
保证率日平均浓度	C 叠加达标 ☐				C 叠加不达标 ☐				

	度和年平均浓度 叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、NH ₃ 、H ₂ S）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测√
评价 结论	环境影响	可接受√		不可以接受□	
	大气环境防护距 离	距（ / ）厂界最远（ / ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ :（37.5）t/a	NO _x :（32.85）t/a	颗粒物：（7.6505）t/a	VOCs:（ ）t/a

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（ ）”为内容填写项

3.9 监测计划

项目运营期废气污染源监测计划见下表。

表 43 项目废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
锅炉排气筒出口	烟气量、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	在线监测	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）
	NH ₃	每季度一次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级排放速率限值
炉前仓除尘器排气筒出口	颗粒物	每季度一次	《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市2020年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
灰库除尘器排气筒出口	颗粒物	每季度一次	
渣库除尘器排气筒出口	颗粒物	每季度一次	
石灰石料仓除尘器排气筒出口	颗粒物	每季度一次	
厂界无组织	NH ₃ 、H ₂ S、颗粒物	每季度一次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

废气污染防治措施

（1）生物质锅炉直燃产生的燃烧烟气

①颗粒物

本项目生物质燃料燃烧产生的颗粒物采用旋风除尘器+覆膜布袋除尘器处理后，经 100m 高排气筒排放。

旋风除尘机理是使含尘气流作旋转运动，借助于离心力将尘粒从气流中分离并捕集于器壁，再借助重力作用使尘粒落入灰斗，适用于非黏性及非纤维性粉尘的去除，大多用来去除 $5\mu\text{m}$ 以上的粒子。旋风除尘器作为一级除尘器，在旋风分离器里，较粗的灰被分离出来，降低了布袋除尘器入口含尘浓度，能够保证布袋除尘器的运行效率。

袋式除尘器是利用纤维性滤袋捕集粉尘的除尘设备。其工作原理是：用滤袋进行过滤与分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将粉尘分离在滤袋内表面。本项目布袋除尘器滤料用改性高硅氧滤料。其工作原理是：用滤袋进行过滤与分离粉尘颗粒时，可以让含尘气体从滤袋外部进入到内部，把粉尘分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将粉尘分离在滤袋内表面。本项目采用高硅氧滤袋，不同于普通滤料，覆膜滤料是由膨化聚四氟乙烯薄膜和作为基布的滤料复合而成。高硅氧改性纤维是一种耐高温纤维，在静态 900°C 下长期使用，具有化学性能稳定、耐高温、耐腐蚀、抗氧化、低阻等性能。改性高硅氧滤袋膜表面光滑、耐化学物质、孔径均匀细小、孔隙率高、透气均匀，在相同透气量下薄膜厚度值大，耐磨性好，使用寿命长，过滤效率高，膜的牢度好，可承受 8kg 的喷吹压力不脱膜，经实际工况应用，微孔膜的脱膜率小于 5% 。经电镜检测，微孔膜表面呈蜘蛛网状微孔结构，微孔膜孔径在 $0.1\sim 0.2\mu\text{m}$ 之间，厚度在 $15\sim 20\mu\text{m}$ 左右，孔隙率大于 85% 左右。覆膜后的高硅氧覆膜滤料过滤精度更高。

根据天津清科环保科技有限公司于 2016 年 11 月 7 日、11 月 12 日对山东京能生物质发电有限公司生物质锅炉颗粒物的监测报告，布袋除尘器出口颗粒物浓度为 $5\sim 7\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 的颗粒物排放浓度限值要求。

综上所述分析，本项目采用旋风除尘器+覆膜布袋除尘器可以满足除尘要求。

② SO_2

秸秆燃烧过程中所含的碱金属随着温度升高会逐渐析出，并与废气中的 SO_2 发生反应留存在灰中。碱金属的析出分为两个温度区间：① $200\sim 500^{\circ}\text{C}$ ，碱金属随着生

物质基体的分解而进入气相，主要是绑定在生物质基体中的有机钾，该部分有机钾不稳定性较强；②600℃以上，碱金属随着蒸汽压的升高而进入气相，主要为无机钾。

碱金属析出后与水蒸气生成碱性化合物，并与SO₂发生反应生成盐类，起到固硫作用。而硫酸盐分解温度在1100℃以上，本项目锅炉最高温度在850~900℃范围内，不足以分解硫酸盐。生物质锅炉焚烧秸秆对燃料中的硫起到一定的固硫作用。

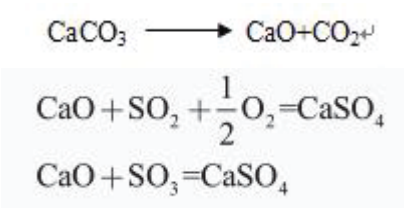
关于烟气脱硫的方法一般分为干法和湿法两类。湿法脱硫是指应用液体吸收剂（如碱液），洗涤含SO₂烟气进行脱硫；干法脱硫是指用粉状或粒状吸收剂、吸附剂或催化剂来处理含SO₂烟气，使SO₂得到净化。各类脱硫技术比较见下表。

表 44 锅炉烟气脱硫技术对比一览表

脱硫方案	石灰石-石膏法	喷雾干燥法	循环流化床干法烟气脱硫	炉内喷钙	双碱法
装置占电站总投资	12~25%	15%	12%	6~8%	12%
脱硫效率(%)	Ca/S=1.5, 效率≥90%	Ca/S=1.5~1.8, 效率80%	Ca/S=1.1~1.5, 效率70~80%	Ca/S=1.0~2.0, 效率≥60%	效率≥90%
运行费用	较高	中等	较低	较低	中等
适用范围	中、高硫煤, 用于电厂改造困难较大的情况	中、低硫煤, 条件适合时可用于现有电厂改造	中、高硫煤, 条件适合时可用于现有电厂改造	中、低硫煤, 适用于中小型锅炉脱硫使用	中、高硫煤, 用于电厂改造难度较大的情况
脱硫后烟气温度	低于露点, 不利用烟囱排气的扩散, 易产生“白烟”, 需二次加热	可控, 不需加热, 有利于烟囱排气的扩散, 不会产生“白烟”现象	可控, 不需加热, 有利于烟囱排气的扩散, 不会产生“白烟”现象	可控, 不需加热, 有利于烟囱排气的扩散, 不会产生“白烟”现象	低于露点, 不利用烟囱排气的扩散, 易产生“白烟”, 需二次加热
占地面积	大	大	小	小	大
负荷变化适应范围	0~100%	40~100%	40~100%	0~100%	0~100%
结垢和堵	较大	一般	无	无	无

塞现象					
有无废水处理问题	有	有	无	无	无
有无腐蚀现象	有	有	无	无	有
操作管理	操作简便、稳定	操作简便、稳定	操作不稳定，技术要求高，不易控制	操作简便、稳定	操作简便、稳定
技术成熟性	完全成熟	较成熟	有示范机组	成熟	完全成熟
应用情况	应用广泛	应用程度一般	/	应用较广泛	应用较广泛

考虑到燃料含硫量较低及碱金属的固硫作用，本项目采用炉内喷钙法脱硫，处理效率为 65%，并预留脱硫塔位置。以石灰石粉作为脱硫吸收剂，由专用密闭罐车直接送至厂内石灰石粉仓，通过计量、炉内喷射，从而使石灰石粉在炉内煅烧分解，利用生成的 CaO 与炉内烟气中的 SO₂ 发生反应实现脱硫。主要反应式如下：



项目烟气中 SO₂ 经采用炉内喷钙法脱硫后，排放浓度为 34mg/m³，可以满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 的二氧化硫排放浓度限值要求。同时参照睢县天壕新能源热电联产项目在线监测数据，该项目与本项目生产工艺一致，原料一致，脱硫措施一致，SO₂ 的浓度为 9~30mg/m³，可实现达标排放。本项目采用炉内喷钙脱硫，可以满足标准要求，技术可行。

③NO_x

生物质燃料燃烧时会产生一定量的 NO_x 气体，烟气脱硝技术主要有 SCR、SNCR/SCR 混合型和 SNCR 工艺，其工艺特点比较见下表。

表 45 常用脱硝技术综合比较

项目	SCR	SNCR+SCR混合型	SNCR
----	-----	-------------	------

还原剂	NH ₃ 或尿素	NH ₃ 或尿素	NH ₃ 或尿素
反应温度	320~400℃	前段：850~1250℃ 后段：320~400℃	850~1250℃
催化剂	成分主要为TiO ₂ 、V ₂ O ₅ 、WO ₃	后段加装少量催化剂（成分同SCR）	不使用催化剂
脱硝效率	70~90%	40~90%	30~60%
SO ₂ /SO ₃ 氧化	会导致SO ₂ /SO ₃ 氧化	SO ₂ /SO ₃ 氧化较SCR低	不导致SO ₂ /SO ₃ 氧化
NH ₃ 逃逸	3~5ppm	3~5ppm左右	5~10ppm
对空气预热器的影响	催化剂中的V、Mn、Fe等多种金属会对SO ₂ 的氧化起催化作用，SO ₂ /SO ₃ 氧化率较高，而NH ₃ 与SO ₃ 易形成NH ₄ HSO ₄ 造成堵塞或腐蚀	SO ₂ /SO ₃ 氧化较SCR低，造成堵塞或腐蚀的机会较SCR低	不会因催化剂导致SO ₂ /SO ₃ 氧化，造成堵塞或腐蚀的机会最低
系统压力损失	催化剂会造成较大的压力损失（>100mmH ₂ O）	催化剂用量较SCR小，产生的压力损失相对较低（<40-60 mmH ₂ O）	没有压力损失
燃料的影响	高灰分会磨损催化剂，碱金属氧化物会使催化剂钝化	影响与SCR相同	无影响
锅炉的影响	受省煤器出口烟气温度的影响	受炉膛内烟气流速、温度分布及NO _x 分布的影响	与SNCR/SCR混合系统影响相同
占地空间	大（需增加大型催化剂反应器和供氨或尿素系统）	较小（需增加一小型催化剂反应器，无需增设供氨或尿素系统）	小（无需增加催化剂反应器）
经济性	投资及运行费用、维护费用较高	适中	投资及运行费用、维护费用较高
使用业绩	多数大型机组成功运转经验		

热力 NO_x 生成量主要与温度、氧浓度和高温区停留时间有关；燃料 NO_x 生成量则主要与燃料含氮量、温度和过量空气系数有关，本项目采用高温高压农林生物质锅炉，运行中控制炉膛温度在 800-900℃之间，减少了热力 NO_x 的生产，NO_x 主要为燃料 NO_x。

本项目脱硝工艺采用低氮燃烧+SNCR+SCR 法，采用 20%氨水为还原剂。

SNCR+SCR 联合脱硝技术是结合 SNCR 脱硝的低成本、占地小和 SCR 脱硝高脱硝效率的联合脱硝技术。SNCR+SCR 联合脱硝技术首先是利用前段的 SNCR 脱硝系

统对烟气中的 NO_x 进行脱除，即将氨水喷入炉膛的一定温度区域内（氨水的最佳脱硝温度为 $800\sim 1100^\circ\text{C}$ ），还原剂迅速选择性地与烟气中的 NO_x 直接发生还原反应生成 N_2 和水；其次是利用后段的 SCR 脱硝系统对 NO_x 进行深度脱除，即在尾部烟道处设置 SCR 脱硝装置，在催化剂的作用下，还原剂与 NO 、 NO_2 在较低的温度下（ $300\sim 400^\circ\text{C}$ ）发生还原反应，对于后段的 SCR 脱硝技术，一方面可进一步利用前段逃逸的还原剂氨进行反应，再考虑超低排放的严格要求，结合 SCR 喷氨系统，确保烟气中 NO_x 长期稳定超低排放。

项目 SCR 采用板式催化剂，即采用金属网版作为基材，将催化剂组分等压制在金属网版上再烧结程序，具有更好的防积尘和放堵塞性能。项目催化剂以 TiO_2 为载体，以 V_2O_5 、 WO_3 为活性成分， TiO_2 具有较高的活性和抗 SO_2 性能； V_2O_5 是最重要的活性成分，具有较高的脱硝效率，但同时也促进 SO_2 向 SO_3 转化， WO_3 有助于抑制 SO_2 的转化。选用联合脱硝系统所需催化剂较少，对设备系统的影响、产生的阻力小。

本项目 SNCR+SCR 联合脱硝工艺脱硝效率可达 80% 以上，经处理后 NO_x 浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 的氮氧化物排放浓度限值要求。同时参考睢县天壕新能源热电联产项目在线监测数据，经采取低氮燃烧+SNCR（炉膛内）+SCR（尾部烟道）脱硝工艺后氮氧化物排放浓度为 $10\sim 34\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以满足标准要求，因此，本项目采用低氮燃烧+SNCR+SCR 联合脱硝技术可行。

④ NH_3

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017），SNCR+SCR 联合脱硝技术逃逸氨浓度 $\leq 3.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，本项目 SNCR+SCR 脱硝氨逃逸质量浓度按照 $3.8\text{mg}/\text{m}^3$ 控制，则氨气排放速率为 $0.55\text{kg}/\text{h}$ ，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值（60m 高排气筒最高排放速率 $75\text{kg}/\text{h}$ ）和《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）氨法脱硝氨逃逸浓度小于 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（2）炉前仓送料粉尘

密闭式炉前料仓进料时产生的粉尘通过管道汇集到脉冲布袋除尘器处理，处理后粉尘浓度为 $5.32\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，经 1 根 20m 高排气筒排放，满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求排放速率标准值应严格 50%执行即 $2.95\text{kg}/\text{h}$ ）。

（3）灰库粉尘

灰库粉尘包括输送粉尘和清灰粉尘，主要产生点在灰库内，经灰库顶部两级脉冲布袋除尘器，输送粉尘和清灰粉尘排放浓度分别为 $0.78\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 和 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ，经 20m 高排气筒排放，满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求排放速率标准值应严格 50%执行即 $2.95\text{kg}/\text{h}$ ）。

（4）渣库粉尘

渣库粉尘包括输送粉尘和渣库粉尘，主要产生点在渣库内，经渣库顶部两级脉冲布袋除尘器，输送粉尘和渣库粉尘排放浓度分别为 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.001\text{kg}/\text{h}$ 和 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ，经 20m 高排气筒排放，满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（20m 高排气筒 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求排放速率标准值应严格 50%执行即 $2.95\text{kg}/\text{h}$ ）。

（5）石灰石粉仓产生的粉尘

石灰石粉由密闭罐车运至厂内，并通过气力将其输送至石灰石粉仓，项目石灰

石料仓均为全封闭设计，周转时会产生少量粉尘，经石灰石料仓顶部两级脉冲布袋除尘器处理后排放浓度为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.011\text{kg}/\text{h}$ ，经 20m 高排气筒排放，满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）颗粒物最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（ 20m 高排气筒 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ，排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上的要求排放速率标准值应严格 50% 执行即 $2.95\text{kg}/\text{h}$ ）。

（6）无组织废气治理措施

项目无组织废气污染源主要为料棚和氨水储罐。

①料棚

燃料在料棚存储、装卸过程中会产生粉尘和氨气、硫化氢等恶臭气体，为减少料棚废气产生，项目采取以下措施：

a 本项目所用生物质燃料均在厂外收购站或厂外料场进行破碎打包，项目设置 1 座全封闭式料棚，仅南北两侧留有进出口，因原料为生物质，用途为燃烧发电，直接喷淋会使原料含水率增高，更容易发酵产生恶臭同时烘干时需更多的热量，因此采取在料棚外侧四周设置雾化喷淋设施，定期喷洒，减少粉尘外溢；

b 厂内各种物料的转运、输送采用皮带运输廊道密封措施；

c 加强卸料取料过程管理，减小卸料落差；

d 将燃料含水率控制列入收购燃料的合格标准，优先收购含水率低的燃料，对于含水率相对较高燃料，建议在收购环节就要求先进行晾晒后再收购，并对燃料中杂质含量严格控制；

e 燃料采用干棚储存，燃料不得露天堆放，做好料棚通风措施，定期对燃料进行倒料，燃料堆高设计限值；

f 料棚周边应设置排水沟，料棚周围的雨水收集后进入雨水管网，并保持排水沟的畅通，确保料棚周边雨水能及时排干；

g 合理制定燃料的取用制度，采取先进先烧的燃料取用方式，兼合理安排一些含水率较高的燃料先烧，这样可以缩短易腐烂燃料在料棚内的储存时间，减少恶臭

气体的产生；

h 原料秸秆在堆存时会腐烂产生恶臭，料棚占地面积较大，空气流动大，经厂内绿化植物吸收后，恶臭影响较小，为进一步减少恶臭的影响，定期喷洒除臭剂。

②氨水储罐

氨水储罐无组织废气主要为装卸过程中产生的大呼吸废气，氨水装卸时，氨水储罐与槽罐车配有加注管线，储罐大呼吸废气经加注管线返回槽车，减少无组织氨排放。

采取以上防治措施后，可大大减少项目无组织排放废气排放。

3 地表水水环境影响分析

3.1 地表水水环境影响分析

本项目属于水污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目废水主要包括化学水处理站排污水、锅炉排污水、冷却塔排污水和生活污水，优先回用于脱硫、灰渣调湿、冷渣、料棚及场地洒水抑尘，未利用部分排入温县第二污水处理厂。

生活污水量为 $6.4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水经化粪池处理后排至温县第二污水处理厂。

温县第二污水处理厂位于本项目西南侧，占地 100 亩，设计处理规模为近期 3 万 m^3/d ，远期 6 万 m^3/d 。采用预处理+改良五段法+高密沉淀池+微滤机+接触消毒工艺，处理水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入新蟒河。

温县第二污水处理厂主要接纳温县产业集聚区和文化旅游区西区范围内排放的工业和生活污水，本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，根据《河南省温县产业集聚区总体规划修编（2015-2025）》污水工程规划图，本项目污水可排入温县第二污水处理厂进行处理，目前周边污水管网已敷设完成。本项目总排口污水夏季水量： $184\text{m}^3/\text{d}$ ，水质：COD： 56.96mg/L 、氨氮： 0.83mg/L 、SS： 100mg/L 、全

盐量 617.74mg/L；冬季水量：18.4m³/d，水质：COD：119.57mg/L、氨氮：8.35mg/L、SS：100mg/L、全盐量 365.87mg/L，可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中二级排放标准及温县第二污水处理厂进水水质要求（进水指标为 COD：400mg/L、氨氮：32mg/L、SS：250mg/L），温县第二污水处理厂处理能力为 3 万 m³/d，现处理量为 2 万 m³/d，尚有 1 万 m³/d 的富余，因此项目废水排入温县第二污水处理厂是可行的。

3.2 地表水环境影响评价自查表

表 46 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响类别	影响类型	水污染影响型 ☒ 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；中药水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐ ；	
影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐ ；	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐ ；		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒ ；	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐ ；	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		数据来源		
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐ ；	拟替代的污染源 ☐ ；	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☒ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；		
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		

	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐ ；	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	()	监测断面或点位个数 ()个
现状评价	评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	评价因子	(COD、氨氮)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐ ；V类 ☒ ； 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ ； 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ： 达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☒ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²		
	预测因子	()		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☒ 污染控制和减缓措施方案 ☐		

		区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解☑；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标☑；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标☑ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）	
		COD	2.0674		61.99	
		NH ₃ -N	0.048		1.44	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动□；自动□；无监测☑		手动☑；自动□；无监测□	
		监测点位			废水总排口	
	监测因子	（流量、pH、COD、氨氮、				

				SS)
	污染物 排放清 单	☒		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可接受 ☐		
注: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。				
4 地下水污染防治措施				
根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)第4.1条的一般性原则: 根据建设项目对地下水环境影响的程度, 结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 将建设项目分为四类。其中I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准, IV类项目不开展地下水环境影响评价。 项目生物质发电项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)“附表 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知, 项目属于“U 城镇基础设施及房地产 142 热力生产和供应业”, 编制环境影响报告表, 为IV类项目, 不开展地下水环境影响评价。 根据工程排污特点, 本项目可能存在的污染源主要为生产运营过程中危废暂存间渗漏、化学品泄漏等, 这些可能由于防渗、防污等工程措施的缺失或不得当, 污水下渗造成包气带土层及地下水的污染。危废暂存间、化学品库、储罐区重点防渗, 料棚、综合水池进行一般防渗。根据厂区可能泄漏至地面的污染物性质和生产单元的构筑方式, 提出以下防渗措施: 位于地下或半地下的生产功能单元及污染地下水的物料泄漏不容易及时发现和处理的区域, 主要包括危废暂存间, 采用抗渗等级不小于 P6 的防水混凝土(强度等级为 C30)整体浇筑, 再增设两道其他防水层提高防渗性能; 水泥基渗透结晶型无机防水涂料用于结构主体的背水面, 反应型、水乳型、聚合物水泥等有机防水涂料用于主体结构的迎水面。施工缝浇筑混凝土前, 应将其表面清理干净, 再涂刷混凝土界面处理剂或水泥基渗透结晶型防水涂料, 并应及时浇筑混凝土。防水混凝土和防水层的设计、施工应符合《地下工程防水技术规范》(GB50108-2008), 整体渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$。				

污染地下水的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括化学品储存区、储罐区等，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），采用强度等级不低于 C25 的混凝土浇筑，混凝土抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm，钢纤维体积率为 0.25%~1.0%，混凝土的配比设计符合现行行业标准《普通混凝土配比设计规程》和《纤维混凝土应用技术规程》的有关规定。经过上述措施后，可以达到一般防渗区的防渗要求。项目分区防渗图见附图五。

综上所述，经采取以上治理措施后，能将本项目对地下水的影响及风险降至最低。

5 噪声

5.1 主要噪声污染源强

本项目噪声设备主要有引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，其噪声源强为 85~90dB（A），拟采取基础减振、隔声、消声等措施，本项目噪声治理前后源强及治理措施见下表。

表 47 项目噪声源强一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	数量	源强	治理措施	治理后源强
1	一次风机	1	85	吸风口加装消声器、基础减振	65
2	二次风机	1	85		65
3	引风机	2	90	出气口加装消声器、基础减振	70
4	汽轮机	1	85	内衬吸声板加隔声罩、基础减振、放于室内	65
5	发电机	1	85		65
6	冷却塔	1	85	基础减振、隔声	65
7	各类泵	若干	85	基础减振、隔声	65
8	锅炉	1	85	基础减振	70

5.2 噪声影响预测模式

根据《环境影响技术导则 声环境》（HJ2.4 2009）相关技术要求，建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下[不含 3dB(A)]，且受影响人口数量变化不大

时，按三级评价。

本项目功能区划为3类区，项目建成前后噪声值变化<3dB(A)，对周围声环境质量影响较小，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4 2009)中的有关内容，项目的声环境影响评价工作等级确定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)推荐的方法，本次噪声预测采用点声源预测模式、面声源预测模式。具体如下：

(1) 声级计算

a、建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式：

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

式中： L_{eqg} —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。

b、预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，[dB(A)]；

L_{eqb} —预测点的背景值，[dB(A)]。

(2) 衰减计算

①点声源衰减计算

无指向性点声源几何发散衰减基本公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ —距离声源 r 米处噪声预测值，[dB(A)]；

$L_{A(r_0)}$ —距离声源 r_0 米处噪声预测值，[dB(A)]；

r_0 — 参照点到声源的距离，(m)；

r — 预测点到声源的距离，(m)。

②面声源衰减计算

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中 8.3.2.3, 当预测点和面源中心距离 r 处于以下条件时, 可按下述方法近似计算: $r < a/\pi$ 时, 几乎不衰减($A_{dix} \approx 0$); 当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减 3dB 左右, 类似线声源衰减特性($A_{dix} \approx 10\lg(r/r_0)$); 当 $r > b/\pi$ 时, 距离加倍衰减接近于 6dB, 类似于点声源衰减特性($A_{dix} \approx 20\lg(r/r_0)$)。其中面声源 $b > a$ 。

(3) 预测内容

根据本项目噪声源的分布, 对厂界噪声进行预测计算, 并分析达标与否。

5.3 预测结果及评价

各高噪声源产生噪声经过减震及距离衰减后对厂界及敏感点噪声预测结果见下表。

表 48 项目运营后厂界四周噪声预测结果

预测点			厂界噪声dB(A)			
			东	西	南	北
运营期噪声预测	昼间	贡献值	50.9	54.8	52.5	51.8
		标准值	65	65	65	70
		达标情况	达标	达标	达标	达标
	夜间	贡献值	50.9	54.8	52.5	51.8
		标准值	55	55	55	55
		达标情况	达标	达标	达标	达标

由上表可知, 经采取选用低噪声设备、基础减振、消声、厂房隔声距离衰减等措施后, 厂界昼间噪声预测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类、4 类标准。因此该项目噪声对周围环境影响较小。

6 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要为秸秆燃烧产生的炉渣及袋式除尘器收集的飞灰、废润滑油、废催化剂、废离子交换树脂、废变压器油、生活垃圾等。

除尘器收集的灰量为 13302t/a, 存放于灰库, 锅炉燃烧产生的渣量为 8868t/a, 存放于渣库, 灰、渣定期外售给博宇建材有限公司制作建筑材料。

项目生活垃圾产生量 40kg/d（12.5t/a）。生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，定期由环卫部门运走处理。

废润滑油产生量约为 0.5t/a，属于危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为非特定行业，废物代码 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，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

催化剂三年更换一次，废催化剂产生量约为 13 吨/次，废催化剂为烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂，为危险废物，危废类别为 HW50 废催化剂，行业来源为环境治理行业，废物代码 772-007-50，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

锅炉化学水处理站离子交换树脂，预计每 2 年更换一次，单次更换量为 0.1t，废离子交换树脂为危险废物，危废类别为 HW13 有机树脂类废物，行业来源为非特定行业，废物代码 900-015-13，暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置。

发生事故时废变压器油按最不利泄露考虑，最大泄露量为 18t，为危险废物，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为非特定行业，废物代码 900-220-08 变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油，设事故油池，委托有资质单位处置。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 49 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废属性	名称	产生工序	产生量	处置方式
一般固废	灰	锅炉生物质燃烧	13302t/a	外售给温县博宇建材有限公司制作建筑材料
	渣	锅炉生物质燃烧	8868t/a	
危险固废	废润滑油 (900-217-08)	设备保养	0.5t/a	收集后暂存间危废暂存间，定期交由有资质的单位处置
	废催化剂 (772-007-50)	SCR脱硝工序	13t/次	
	废离子交换树脂 (900-015-13)	化学水处理站废水处理	0.1t/次	
	废变压器油 (900-249-08)	检修或突发事故	18t/次	设置一座20m³事故油池，收集后交由有资质的单位处置
生活垃圾	生活垃圾	职工办公生活	12.5t/a	委托当地环卫部门清运

项目危险废物类别、代码及产生量详见下表。

表 50 危险废物类别、代码及产生量

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-217-08	0.5t/a	1年	毒性	暂存于危废暂存间，定期委托有资质单位处置。
2	废催化剂	HW50	772-007-50	13t/次	3年	毒性	
3	废离子交换树脂	HW13	900-015-13	0.1t/次	2年	毒性	
4	废变压器油	HW08	900-249-08	18t/次	3年	毒性	设20m³事故池

表 51 危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所	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	废润滑油	HW08	900-217-08	料棚	50m²	临时收集	15t	每三个月清运一次
2	危废暂存间	废催化剂	HW50	772-007-50					
3	危废暂存间	废离子交换树脂	HW13	900-015-13					
4	事故油池	废变压器油	HW08	900-249-08	变电站	20m²	临时收集	20t	≤一周

环评要求建设单位在厂内设一座危废临时贮存场所，放置危险废弃物；危险废物的收集和暂存应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求施行，如下：

危险废物的堆放：

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10⁻⁷ 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10⁻¹⁰ 厘米/秒。
- ②堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定。
- ③衬里放在一个基础或底座上。
- ④衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

⑤衬里材料与堆放危险废物相容。

⑥产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里。

⑦不相容的危险废物不能堆放在一起。

⑧总贮存量不超过 300kg(L)的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30 毫米的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

将危险废物分置于专用包装物或者容器内并设置警示标识，要求做到“防扬散、防流失、防渗漏”；最终将危险废物交由具有危废处理资质的单位进行处理。危险固废在储存转运过程中要严格按照相关环保要求和转移联单制度进行。

通过以上措施，固体废物对项目区内及周边环境影响较小。

7 土壤环境影响评价

项目生物质发电项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 610-2018）“附表 A 土壤环境影响评价行业分类表”可知，项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”中其他，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价。

8 环境风险分析

8.1 风险调查

调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

根据对项目生产工艺及过程分析，该项目的生产过程中存在一定的有毒有害和易燃易爆物质。由于项目的产品无毒无害，因此本次评价重点对生产过程使用的原辅材料的风险性进行识别。根据《危险化学品名录》（2015 版）及《剧毒化学品名录》（2002 版），对项目涉及的各类化学物质进行辨识，主要危险化学品有氨水、亚硫酸氢钠等。

表 52 项目主要风险物质汇总表

物质名称	性状	主要成分	最大储存量（t）	储存方式
氨水（浓度20%）	液态	氨水	28t	储罐

亚硫酸氢钠	液态	肼	1t	溶液箱
-------	----	---	----	-----

8.2 环境风险潜势初判

8.2.1 危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），危险物质及工艺系统危害性（P）应根据危险物质数量与临界量的比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定。

（1）Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算。

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q₁，q₂……q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂…Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

Q 的确定见下表：

表 53 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	氨水	1336-21-6	28	10	2.8
2	联氨	302-01-2	1	7.5	0.13
项目Q值Σ					2.93

经计算，本项目 1≤Q<10 值。

（2）M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目为其他行业，涉及危险物质使用、贮存，M=5，划分为 M4。

（3）P 值的确定

表 54 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

危险物质数量与临界量的比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 中 P 的确定依据,项目危险物质及工艺系统危害性 (P) 的等级为轻度危害 P4。

8.2.2 环境敏感程度 (E) 的确定

本项目环境敏感特征汇总情况见下表。

表 55 本项目环境敏感特征汇总情况表

工作内容	环境敏感特征				
环境空气	厂址周边5km范围内				
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性
	1	滩王庄村	N	1250	村庄
	2	盛鑫公租房小区	NW	287	居住区
	3	陆庄	NE	1620	村庄
	4	滩陆庄村	N	1350	村庄
	5	西南侧王庄散户	SW	274	散户
	6	东关白庄村	NW	4660	村庄
	7	西张王庄村	NW	4020	村庄
	8	东张王庄村	NW	2180	村庄
	9	张庄村	NW	1670	村庄
	10	温泉镇	NW	3390	城镇
	11	朱家庄村	NE	2200	村庄
	12	张圪垯村	N	3340	村庄
	13	前上作村	N	4130	村庄
	14	后上作村	N	4580	村庄
	15	段沟村	N	2850	村庄

	16	朱沟村	N	3350	村庄	
	17	卫沟村	N	3420	村庄	
	18	陆庄村	N	3050	村庄	
	19	卫沟村	N	3420	村庄	
	20	杨沟村	N	3080	村庄	
	21	冉沟村	NE	3420	村庄	
	22	刘圪垯村	NE	3830	村庄	
	厂址周边500m范围内人口数小计				>500人	
	厂址周边5km范围内人口数小计				>5万人	
	大气环境敏感程度E值				E1	
地表水	序号	接纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	1	新蟒河	IV类		其他	
	地表水环境敏感程度E值				E3	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	厂区及周围浅层地下水	低敏感G3上述地区之外的其他地区	III类	D3	
	地下水环境敏感程度E值					E3

8.2.3 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表2划分依据，本项目大气环境风险潜势为III，地表水、地下水环境风险潜势为I。环境风险潜势划分依据见下表。

表 56 危险物质及工艺系统危害性等级判断（P）

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高敏感度（E1）	IV+	IV	III	III
环境高敏感度（E2）	IV	III	III	II
环境高敏感度（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

8.3 评价等级和评价范围

8.3.1 评价等级

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气、地表水和地下水，本项目大气环境风险潜势为III，地表水和地下水风险潜势均为I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目大气环境风险评价等级为二级，地表水和地下水环境风险评价等级为简要分析。

表 57 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

8.3.2 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）评价范围的规定，本项目确定大气环境风险评价范围为 5km；地表水和地下水环境风险评价等级为简要分析，无需设置评价范围。

8.4 风险识别

本项目风险识别范围包括生产过程所涉及物质风险识别和生产设施风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等；生产设施风险识别范围：主要生产设施、贮运系统、公用工程、环保设施及辅助生产设施等；风险类型：分为火灾爆炸和泄漏三种类型。

8.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目生产过程涉及到的危险物质为氨水、联氨，各危险物质的理化性质、危险特性见表 48~49。

表 58 氨的理化性质及危险特性表

中文名称	氨	别名	氨气、氨水
外观及性状	无色有刺激性恶臭	侵入途径	吸入
分子式	NH ₃	分子量	17.03
相对密度	0.82（水=1）；0.6（空气=1）	沸点（℃）	-33.5
熔点（℃）	-77.7	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚
主要用途	用作制冷剂及制氨盐	稳定性	稳定

物质危险类别	第A2.3有毒气体	危险标记	6（有毒气体）
蒸汽压（kPa）	506.62（4.7℃）	CAS.NO.	7664-41-7
UN编号	1005	危险货物编号	23003
毒理学数据	LD50350mg/kg（大鼠经口）； LC501390mg/m ³ ，4小时，（大鼠吸入）	毒性分级	低毒类
危险特性	与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。		
健康危害	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可能造成组织溶解坏死；急性中毒：轻度者出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、咯痰等；眼结膜、鼻粘膜、咽部充血、水肿；胸部X线征象符合支气管炎或支气管周围炎；中度中毒上述症状加剧，出现呼吸困难、紫绀；胸部X线征象符合肺炎或间质性肺炎；严重者可能发生中毒性肺水肿，或有呼吸窘迫综合征，患者剧烈咳嗽、咯大量粉红色泡沫痰、呼吸窘迫、谵妄、昏迷、休克等，可发生喉头水肿或支气管粘膜坏死脱落窒息；高浓度氨可引起反射性呼吸停止，氨水或高浓度氨可致眼灼伤；氨水可致皮肤灼伤。		
灭火方法	消防人员必须穿戴全身防火防毒服。切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。		

表 59 联氨的理化性质、危险特性及应急防范措施

中文名称	联氨	别名	无水联肼；肼
外观及性状	无色发烟液体、有氨的臭味	英文名称	Hydrazine anhydrous
分子式	NH ₂ NH ₂	分子量	32.05
危险标记	7（易燃液体），14（有毒品）	熔点	1.4℃
相对密度	1.11（空气）；1.01（水）	沸点（℃）	32.05
溶解性	与水混溶，溶于醇、氨水等多数有机溶剂	稳定性	不稳定
主要用途	化学除氧、制发泡剂、农作物杀虫剂和水处理剂		
燃烧分解产物	氧化氮	UN编号	2030
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	CAS NO	302-01-2
毒性	毒性：属中等毒类 急性毒性：LD5060mg/kg（大鼠经口）；91mg/kg（兔经皮）LC50746mg/m³，4小时（大鼠吸入） 亚急性和慢性毒性：动物亚急性和慢性毒性反应有呼吸道刺激、重下降、		

	贫血、白细胞增加，以及肺、肝、肾损害等 致突变性：微粒体致突变：鼠伤寒沙门氏菌12g/L；制酒酵母菌200mmol/L。 哺乳动物体细胞突变：小鼠淋巴细胞1mmol/L 生殖毒性：大鼠腹腔最低中毒剂量（TDL0）：50mg/kg（孕后6~16天用药），有胚胎毒性。 小鼠腹腔最低中毒剂量（TDL0）：48mg/kg（孕后6~9天用药），有胚胎毒性，对骨骼、肌肉系统有影响 致癌性：LARC致癌性评论：动物为阳性反应。小鼠经口最小中毒剂量410mg/kg（26周，连续）致癌阳性
灭火方法	喷水冷却器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：水、抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。遇大火，消防人员须在有防护掩蔽处操作

8.4.2 生产设施风险识别

生产设施风险主要存在于项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。本项目生产环节中，环境风险主要存在使用氨水、联氨的生产装置以及贮运系统。

1）项目生产过程中接口阀门等发生破裂，使物料发生泄漏，氨水、联氨等具有一定毒性，如大量泄漏可能会对人体造成一定的伤害，并对环境造成一定的环境影响。

2）生产过程如遇明火，可能造成秸秆等燃料燃烧，烟气中含有大量 CO、CO₂ 等有毒有害物质，造成附近人员在短时间内窒息，甚至死亡，烟尘同时造成区域环境局部污染。

8.4.3 环境风险类型及危害分析

在不考虑自然灾害如大地震、洪水、台风等引起的事故风险情况下，鉴于本项目的工程特点，确定潜在风险类型为有毒物质泄漏和火灾二种类型，这些事故可能发生在生产装置、贮运系统等不同地点。可能出现的环境风险事故中的主要产生环节为：氨水、联氨泄漏；以及生产过程中的燃料等遇明火导致的火灾等。

（1）火灾

本项目使用的易燃物质秸秆等燃料在运输和贮存过程中如遇高温、明火等，有发生火灾事故的风险。

（2）泄漏

项目环保工程氨水储罐、联氨溶液箱发生泄漏，若是未来得及收集，会对地下水和土壤造成污染，泄漏过程中物料会部分挥发产生挥发性气体，造成大气污染。

泄漏事故发生在贮存区及生产区设备、管道等，主要造成厂区局部污染。一般来说液态污染物易于控制，可采取地面防渗处理及设置事故水导排系统，使泄漏物料经封闭的管道进入事故水池，排入厂内污水处理厂处理，可使污染事故得到控制。但一些易挥发的液态污染物等将迅速挥发进入大气环境中造成污染。气态污染物则不容易控制，一旦发生泄漏则迅速进入大气环境中造成污染、碰到火花，雷电等，甚至引发爆炸、火灾等。

8.5 风险事故情形设定

8.5.1 风险事故情形设定

项目联氨在厂储存量很少，且浓度较低，根据附录 E 泄漏频率表，本项目设定风险事故情形为氨水储罐管道泄漏 10min。

8.5.2 源项分析

源项分析应基于风险事故情形的设定，合理估算源强。根据附录 E 表 E.1 泄漏频率表可知，内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道全管径泄露频率为 $1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$ 。

8.5.2.1 液体泄露速率和泄露量计算

泄漏模式设定为储罐全破裂，包括 1 个 30m^3 的氨水槽罐。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中 F.1.1 可计算氨水的泄漏速率和泄漏量：

液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算（限制条件为液体在喷口内不应有急骤蒸发）：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率， kg/s ；

P —容器内介质压力， Pa ；

P_0 —环境压力， Pa ；

ρ —泄漏液体密度， kg/m^3 ；

g—重力加速度，9.81m/s²；
h—裂口之上液位高度，m；
C_d—液体泄漏系数；
A—裂口面积，m²。

表 60 液体泄漏量源强计算参数汇总一览表

事故工况源强参数	氨水
泄漏模式	全管径泄露10min
容器内介质压力P	101325Pa
环境压力P0	101325Pa
泄漏液体密度ρ	920kg/m ³
重力加速度g	9.81m/s ²
裂口之上液位高度h	3.0m
液体泄漏系数Cd	0.65
裂口面积A	0.002m ²
液体泄漏速率QL	9.18kg/s

表 61 建设项目源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄露速率/（kg/s）	释放或泄露时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	全管径泄露10min	储罐	氨水	大气	9.18	10	5508

8.5.2.2 泄露液体蒸发速率计算

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 F 中 F.1.4 泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。本项目储罐内液体储存温度为常温状态，未达到其沸点温度，因此本项目不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发（即 Q₁ 和 Q_{2均}=0）；因此仅考虑质量蒸发。其蒸发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

P—液体表面蒸气压，Pa（20%氨水为 8492Pa）；

R—气体常数（8.314J/（mol·K））；

T₀——环境温度，K（298K）；

M—物质的摩尔质量，kg/mol（氨为 0.017kg/mol）。

u——风速，m/s（1.5m/s）；

r—液池半径，m，本项目液池面积 25m²，等效半径为 2.8m。

α，n—大气稳定度系数，本项目取 F，α为 5.285×10⁻³，n 为 0.3。

经计算，氨质量蒸发速率 Q₃=2.85×10⁻³kg/s。

（2）液体蒸发总量的计算

综上，本项目泄漏液体蒸发总量为：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p—液体蒸发总量，kg；

Q₁—闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q₂—热量蒸发速率，kg/s；

Q₃—质量蒸发速率，kg/s；

t₁—闪蒸蒸发时间，s；

t₂—热量蒸发时间，s；

t₃—从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。本项目按照 15min 计算，折合为 900s。

经计算，泄漏液体蒸发总量为 W_p=2.57kg。

8.6 环境风险

根据以上分析，结合本项目的工程分析、周边自然环境、主要物料危险性识别、生产设施危险性识别以及工艺过程危险因素分析可知，该类企业中的事故最常见的为废气、废水治理设施效率下降导致废气、废水事故排放和原料使用过程中储罐的泄漏。

8.6.1 大气环境风险分析

8.6.1.1 氨水储罐泄露事故风险预测

(1) 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）推荐的 SLAB 模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟。SLAB 模型处理的排放类型包括地面水平挥发池、抬升水平喷射、烟囱或抬升垂直喷射以及瞬时体源，可满足本次评价需求。

(2) 气象条件

本次事故预测条件按照最不利气象条件考虑，即 F 稳定度等级，风速为静风 1.5m/s 时的情况。

表 62 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	113.109800	
	事故源纬度/(°)	34.905788	
	事故源类型	氨水全管径泄漏	
气象参数	气相条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	/
	环境温度/°C	25	/
	相对湿度/%	50	/
	稳定度	F	/
其他参数	地表粗糙度/m	1.0000	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	90	

(3) 预测源强参数

表 63 液体泄漏量源强计算参数汇总一览表

物质名称	泄露速率/kg	泄露时间/min	泄露量/kg	泄露液体蒸发量/kg
氨	9.18	10	5508	2.57

(4) 预测时段

预测时段为泄漏事故开始后 0~10min，间隔时段为 1min。

(5) 预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 H，选择氨大气毒性终点浓度值作为预测评价标准。

表 64 评价标准

物质名称	CAS号	毒性终点浓度-1/（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2/（mg/m ³ ）
氨	7664-41-7	770	110

（6）预测分析结果

本项目预测结果见下表。

表 65 氨泄漏事故发生后下风向浓度预测分析结果

下风向距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m ³ ）
1.0000E+01	7.6609E+00	4.1117E+02
1.1000E+02	9.2692E+00	7.0382E+00
2.1000E+02	1.0878E+01	2.4750E+00
3.1000E+02	1.2486E+01	1.5950E+00
4.1000E+02	1.4108E+01	1.2367E+00
5.1000E+02	1.5547E+01	2.0871E+00
6.1000E+02	1.6662E+01	1.4615E+00
7.1000E+02	1.6662E+01	1.4615E+00
8.1000E+02	1.8897E+01	9.6554E-01
9.1000E+02	1.9988E+01	8.0133E-01
1.0100E+03	2.1064E+01	6.7349E-01
1.1100E+03	2.2124E+01	5.7405E-01
1.2100E+03	2.3171E+01	4.9390E-01
1.3100E+03	2.4205E+01	4.3099E-01
1.4100E+03	2.5227E+01	3.7759E-01
1.5100E+03	2.6237E+01	3.3357E-01
1.6100E+03	2.7237E+01	2.9770E-01
1.7100E+03	2.8228E+01	2.6673E-01
1.8100E+03	2.9209E+01	2.3987E-01
1.9100E+03	3.0181E+01	2.1731E-01
2.0100E+03	3.1145E+01	1.9838E-01

2.1100E+03	3.2101E+01	1.8155E-01
2.2100E+03	3.3050E+01	1.6636E-01
2.3100E+03	3.3992E+01	1.5325E-01
2.4100E+03	3.4927E+01	1.4197E-01
2.5100E+03	3.5856E+01	1.3228E-01
2.6100E+03	3.6778E+01	1.2359E-01
2.7100E+03	3.7695E+01	1.1546E-01
2.8100E+03	3.8605E+01	1.0831E-01
2.9100E+03	3.9510E+01	1.0202E-01
3.0100E+03	4.0409E+01	9.6510E-02
3.1100E+03	4.1303E+01	9.1673E-02
3.2100E+03	4.2193E+01	8.7413E-02
3.3100E+03	4.3078E+01	8.3119E-02
3.4100E+03	4.3959E+01	7.9120E-02
3.5100E+03	4.4835E+01	7.5485E-02
3.6100E+03	4.5707E+01	7.2182E-02
3.7100E+03	4.6575E+01	6.9179E-02
3.8100E+03	4.7439E+01	6.6445E-02
3.9100E+03	4.8299E+01	6.3948E-02
4.0100E+03	4.9155E+01	6.1656E-02
4.1100E+03	5.0008E+01	5.9334E-02
4.2100E+03	5.0858E+01	5.6983E-02
4.3100E+03	5.1704E+01	5.4764E-02
4.4100E+03	5.2547E+01	5.2669E-02
4.5100E+03	5.3386E+01	5.0692E-02
4.6100E+03	5.4222E+01	4.8827E-02
4.7100E+03	5.5055E+01	4.7067E-02
4.8100E+03	5.5885E+01	4.5407E-02
4.9100E+03	5.6712E+01	4.3840E-02



图 7 超过阈值的最大轮廓

由上表可知，本项目氨水发生泄露后，在 1.5m/s 的风速条件下，F 大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中下风向氨最大浓度为 411.17mg/m³，出现在 7.66min，距离物质泄漏点 10m 处。毒性重点浓度-1 未出现；毒性终点浓度-2（110mg/m³）最远影响距离为 32m，出现时间为 7.98min。根据现场调查，该范围位于厂区范围内，对环境影响较小。

表 66 氨水事故源项及事项后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水全管径泄露10min				
环境风险类型	氨水泄露				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	氨	最大存在量/kg	25000	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	9.18	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	5508
泄漏高度/m	3.0	泄漏液体蒸发量/kg	2.85×10 ⁻³	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁶ /(m·a)
事故后果预测					

大气	危险物质	大气环境影响			
	氨	指标	浓度值/ (mg/m³)	最远影响 距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	770	32	7.98
		大气毒性终点浓度-2	110	/	/

(2) 烟尘事故防范措施

建设单位应对布袋除尘器的安装设计和实施过程引起足够重视，消除运行隐患，保证除尘器正常运行，同时应选用可靠性高的优质的滤袋；安装烟气在线连续监测系统，对污染物浓度进行实时监测；加强设备的检修，采用备用系统对破袋等故障进行处理，确保布袋除尘器处于良好的运行状态；同时对管理方面应严格要求，做好相应的规章制度的同时，进一步完善对员工的培训，对应急事故的处理等，从设备及管理两方面上下手，真正将事故发生的概率降至最低。

(3) 燃料贮存场所火灾影响分析

在火灾发生时，燃料含水量大或供氧不足时可产生更多的一氧化碳，一般情况下，火场附近的一氧化碳的浓度较高（浓度可达 0.02%），而距火场 30m 处，一氧化碳的浓度逐渐降低（0.001%）；一般情况下，距离火场 30m 处，二氧化硫的浓度逐渐降低到 1μg/g 以下，二氧化硫的浓度不会对人体健康产生危害；在火场之外的开阔的空间内，由于烟雾扩散，二氧化氮的浓度被迅速稀释，不会对人体健康造成危害；在火场之外的空间内，由于新鲜空气与烟雾之间的对流，烟的浓度被稀释，对人体的伤害较小。周围最近敏感目标西南侧王庄散户距离拟建项目南厂界约 190m，火灾发生时有害气体的浓度会得到有效的扩散与稀释，不会对居民人体造成伤害。

因此，火灾发生时，烟气在短时间内会造成周围敏感点环境空气质量一定程度的恶化，但不会对人体健康造成损害。

8.6.2 地表水环境风险影响分析

本项目氨水储罐等泄露或料棚火灾事故消防废水等无控制措施，物料可能泄露后进入厂区雨水管网，并经雨水管网进入新蟒河。为防止事故状态下有毒有害物质对地表水环境造成污染，评价提出如下要求：

(1) 围堰

根据《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2005）中相关要求，罐区应按规范要求设置围堰，围堰内有效容积不应小于罐组内一个最大储罐的容量。

项目罐区设置 1 个 30m³ 的氨水储罐，企业拟在氨水储罐四周设置围堰，围堰有效容积应大于 30m³，可使泄露的物料可以完全收集在围堰内，对外界水环境的影响较小。

（2）事故池

发生火灾事故产生的消防废水携带有毒有害物质，若没有及时收集处理，外排后会对地表水、土壤及地下水环境造成一定影响，评价要求厂区设置一座事故池，事故池有效容积按《水体污染防控紧急措施设计导则》推荐的公式计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：（ $V_1 + V_2 - V_3$ ）_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

其中：

（1） V_1 ：本项目共 1 个 30m³ 的氨水储罐，因此本项目 $V_1=30\text{m}^3$ 。

（2） V_2 ： $V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；

本项目配备了消防栓流量约 20L/s，以发生一次火灾 2 小时计，则发生一次火灾时最大消防水供应量为：72m³/h×2h=144m³，即 $V_2=144\text{m}^3$ ；

（3） V_3 ：氨水储罐泄露液体均可收集在围堰内， $V_3=30\text{m}^3$ ；

(4) V_4 : 本项目生产过程中一旦发生事故可以随时停车, 且项目生产废水排放量较小, 因此本项目发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量为 0, 即 $V_4=0$ 。

(5) V_5 : $V_5=qa/nF$

qa ——年平均降雨量, mm, 温县年平均降雨量为 541.88mm;

n ——年平均降雨日数, 90d

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha, 本项目为 9.3333ha;

$V_5=56m^3$ 。

⑥事故池容量

$V_{总} = (V_1+V_2-V_3)_{max} + V_4+V_5 = (30+144-30) + 0+56=200m^3$

根据上述计算, 企业应设置不小于 $200m^3$ 的事故应急池, 并配套废水收集系统, 将所产生的事故废水集中收集到事故池, 然后送废水处理站集中处理, 不得随意外排。

项目采取措施后, 泄漏的事故废水得到有效收集, 不会地表水造成较大的环境影响。

8.6.3 地下水环境风险影响分析

本项目火灾等事故情况消防废水及应急处置产生的废水等外泄, 通过地表入渗可能对周围地下水产生不利影响, 项目地下水已采取相应防渗措施, 对周边地下水环境环境影响较小。因此, 本项目在施工期应当按照 (GB/T50934) 的相关要求进行设计, 选取防渗系数和质量优异的防渗材料, 运营期企业仍应加强检查维护, 避免对地下水产生污染。

8.7 环境风险防范措施

8.7.1 氨水储运及氨水罐区风险防范措施

(1) 规范设计

①集输管线设置自动截断阀。

②选用密闭性能良好的截断阀, 保证可拆连接部位的密封性能。

③合理选择电气设备和监控系统, 安装报警设施和自动灭火系统, 做好防雷、防爆、防静电设计, 配备消防栓、干粉灭火器等消防设施和消防工具; 对可能产生

静电危害的工作场所，配置个人静电防护用品。

④对于易遭到车辆碰撞和人畜破坏的管线路段应设置警示牌，并应采取保护措施。

⑤除设有就地检测液位、压力、温度的仪表外，尚须考虑在仪表室内设置远传仪表和报警装置。当储罐内液面超过容积的 85%和低于 15%或压力达到设计压力时，立即能发出报警信号，以便采取应急措施。

⑥应特别注意防止野蛮施工对储罐的破坏。在建设单位领取施工证时，均应该经有关部门查明附近有无管线，并提出相应要求后方可施工，并建立相关的责任制度。

⑦设有气体浓度报警系统，火灾消防手动报警按钮、压力监测、超高液位联锁切断、现场作业监视双雷达液位监控等系统。

⑧根据设计资料，本项目氨水储罐布置在厂区东侧的废气处理系统旁，储量小于 10t。在设计时，应尽可能降低氨水储量，以降低其危险性；本项目氨水罐区远离厂界，位置合理。

⑨氨水罐区设置围堰（围堰尺寸：5m×5m×1.2m），防止氨水泄漏外流影响周围环境。

⑩氨水的槽车装卸车场，应采用现浇混凝土地面。

⑪本项目氨水储罐及输送管线的工艺设计满足主要作业的要求，工艺流程简单，管线短，阀门少，操作方便，安全可靠，避免了由于管线过长而增加发生跑、渗、漏，由于阀门过多而出现操作上的混乱，发生泄漏等事故。

⑫将氨水储罐及输送管线区域设置为专门区域进行安全保护，可设立警示标志，禁止人为火源、禁止使用可能产生火花的工具；可设立围挡，防止汽车或其他碰撞。

（2）施工管理

①选用优质的钢管及管道附件，确保工程所用材料的质量，在重要部位适当增大管壁厚度。

②为保证工程质量，关键部件引进国外先进的技术和设备。

③加强工程质量监督，确保施工质量，完工后要进行严格的试压检验。

④储罐采取有效的防腐措施，降低因腐蚀而引发的事故可能性。

(3) 运营管理

①定期进行安全保护系统检查，截至阀、安全网等应处于良好技术状态，以备随时利用利用。

②加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查地漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

③保证通讯设备状态良好，发生事故及时通知停止送气。

④加强维护保养，所有管线、阀门都应固定牢靠、连接紧密、严密不漏。

8.7.2 料棚风险防范措施

为防止火灾事故的发生，厂区须采取以下防范措施：

①在消防设计方面，严格执行“以防为主、防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规。建设完善的消防管理体系和消防员建制，配置对外联络的通讯设备和网站。

②建立专用的消防泵站，配置消防机动灭火设施，在生产区布置火灾报警仪、配置消防直通电话。

③料棚周边设置至少 16 个消火栓、仓库管理室配备泡沫灭火器 10-15 个。

④定时对操作人员进行培训 and 安全教育，所有操作人员均持证上岗。

⑤料棚、主厂房及其他高层建、构筑物、高设备都须设避雷和防静电设施。

⑥为加强人身保护，车间和各工段操作岗位都设置防护专柜，配备防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

⑦对于锅炉压力容器和高压管线、严格按照有关压力容器的规定执行。

⑧按《建筑设计防火规定》(GB50016-2006)的规定，料棚火灾危险性类别为丙类，仓库按二级耐火等级设计，其与周边建筑物物的距离均大于 10m 的防火间距。

⑨严格遵守动火制度，料棚附近严禁火源，并设置明显的禁火标志牌。

8.7.3 锅炉烟气处理设施故障应急措施

(1) 若发生停电或机械故障以及人为操作失误，导致的废气处理系统失败，此时生产系统能够在半小时内停产，待恢复正常后再进行处理达标排放。

(2) 一旦发生事故，及时向有关部门反映，采取有效处理措施，最大限度降低

对周围环境及财产造成的危害。

(3) 加强废气处理系统人员操作能的培训。

8.7.4 地表水风险防范措施

设置三级防控：

①在氨水等液体危险物料存储区设置围堰，当液体物料发生泄漏时能有效阻止液体扩散至厂区其他区域；

②厂区设置事故水池，发生事故时将事故废水有效收集至事故池；

③在厂区雨水管道出口设置切换阀门，防治事故废水通过雨水管网流入至外环境。

8.7.5 地下水风险防范措施

(1) 源头控制措施

项目建设、生产过程中，除了按照既定方案处理废水外，严格把关工程质量：

①设备采购中要按照国家相关标准严格把关设备质量；

②施工过程中要按照国家相关建设标准严格把关建设质量；

③施工过程中要对管道采取防腐措施，运行期间要定期进行防腐检测；

④投产前应按要求进行试运行，并对管道进行试压，对焊缝质量进行检验；

⑤运行期间要定期检查各设备、管线及其连接部位，确保无跑冒滴漏现象。

(2) 分区防渗

根据工程排污特点，本项目可能存在的污染源主要为生产运营过程中危废暂存间渗漏、化学品泄漏等，这些可能由于防渗、防污等工程措施的缺失或不得当，污水下渗造成包气带土层及地下水的污染。危废暂存间重点防渗，化学品库、储罐区进行一般防渗。

危废暂存间采用抗渗等级不小于 P6 的防水混凝土（强度等级为 C30）整体浇筑，整体渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

化学品储存区、储罐区等，根据《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)，采用强度等级不低于 C25 的混凝土浇筑，混凝土抗渗等级不低于 P6，厚度不小于 100mm，钢纤维体积率为 0.25%~1.0%。

(3) 防渗层维护

项目日常运营过程，要定期对防渗措施进行检查和维护，确保防渗层的防渗效果，一旦发现防渗层有开裂、腐蚀等问题，应及时修补、避免事故状态对对厂区地下水造成污染。

经采取上述措施后，事故状态下产生的废水对区域地下水周围环境的影响较小。

8.8 环境风险应急预案

本项目的生产必然伴随着潜在的危害，如果安全措施水平高，则事故概率必然会降低，但不会为零。一旦发生事故，需要采取工程应急措施，控制和减少事故危害。如果有毒有害物泄漏到环境，则可能危害环境，需要实施社会求援，因此，需要制定应急预案。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》，应急预案的主要内容见下表。

表 67 风险应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产厂房区、原料区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防护区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区，受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施临近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

8.9 环境风险评价结论

本项目在生产及贮运过程中涉及到氨水、联氨等危险化学品，存在一定的风险。根据事故风险识别和源项分析，本项目最大可信事故为氨水泄露，在假定氨水罐发生泄露的情形下，在 1.5m/s 的风速条件下，F 大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中下风向氨最大浓度为 411.17mg/m³，出现在 7.66min，距离物质泄漏点 10m 处。毒性重点浓度-1 未出现；毒性终点浓度-2（110mg/m³）最远影响距离为 32m，出现时间为 7.98min。在企业严格按照环评要求，落实风险防范措施，并做好日常管理工作的前提下，项目环境风险是可以接受的。

8.10 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见下表。

表 68 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	氨水		联氨	
		存在总量/t	27		1	
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数>500人		5km范围内人口数 <u>大于5万人</u>	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		___/___人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标敏感性	S1□	S2□	S3□
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10☑	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3☑	
		地下水	E1□	E2□	E3☑	
环境风险潜势		IV ⁺ □	IV□	III☑	II□	I☑
评价等级		一级□	二级☑	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气☑		地表水□		地下水□

事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其它估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX□	其它□
		氨预测结果	大气毒性终点浓度-1, 最大影响范围 <u> </u> m		
			大气毒性终点浓度-2, 最大影响范围 <u>32</u> m		
重点风险防范措施		(1) 围堰：罐区周围设围堰。			
评价结论与建议		本项目储罐均为地上罐，有专门人员巡视，一旦发生泄漏可以快速发现，及时清理事故现场；同时泄漏出来的液体量很小，而罐体周围设有围堰，围堰采取防渗措施。本项目氨水泄露造成污染物排放，会对外环境造成一定的不利影响，随着空气流动，污染物对环境空气造成的不利影响亦会及时消除。 本项目罐区设有围堰，并设置200m³事故池，消防废水全部进入事故池，经处理后外排，除特殊情况下（如自然灾害）不存在消防废水进入地表水环境的可能性。在落实环境风险防范措施和应急预案的基础上，本项目环境风险可控。			

注: “☐”为勾选项, “ ”为填写项

9 总量控制

9.1 总量控制因子

根据本项目污染物产排特点及环保要求, 本评价总量控制因子确定为 COD、氨氮、颗粒物、SO₂、NO_x。

9.2 本工程总量控制指标

(1) 实际排放量

本项目厂区总排口废水排放量 33350m³/a, 污染物排放浓度为 COD: 61.99mg/L、氨氮: 1.44mg/L。本项目废水排入温县第二污水处理厂, 污水处理厂出水水质按《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准控制: COD≤50mg/L、氨氮≤5mg/L。

本项目锅炉烟气量为 109491 万 m³/a, 污染物排放浓度为 SO₂: 34mg/m³、NO_x: 30mg/m³、颗粒物 6mg/m³; 炉前仓除尘器排气筒废气量为 1875 万 m³/a, 颗粒物排放浓度为 5.32mg/m³; 灰库除尘器排气筒废气量为 1125 万 m³/a, 颗粒物排放浓度为 0.78/7.5mg/m³; 渣库除尘器排气筒废气量为 1125 万 m³/a, 颗粒物排放浓度为 0.5/7.5mg/m³; 石灰石料仓除尘器排放筒废气量为 90 万 m³/a, 周转时颗粒物排放浓度为 7.5mg/m³。则本项目污染物实际排放量见下表。

表 69 项目污染物实际排放量一览表

总量因子		排放浓度	废水量/废气量	实际排放总量
废水	COD	61.99mg/L	33350m ³ /a	2.0674t/a
	氨氮	1.44mg/L	33350m ³ /a	0.048t/a
锅炉	SO ₂	34mg/m ³	109491万m ³ /a	37.5t/a
	NO _x	30mg/m ³		32.85t/a
	颗粒物	6mg/m ³		6.525t/a
炉前仓	颗粒物	5.32mg/m ³	1875万m ³ /a	0.1t/a
灰库	颗粒物	0.75/7.5mg/m ³	1125万m ³ /a	0.0122t/a
渣库	颗粒物	0.5/7.5mg/m ³	1125万m ³ /a	0.0065t/a
石灰石料仓	颗粒物	7.5mg/m ³	90万m ³ /a	0.0068t/a

由上表可知，本项目污染物实际排放量为 COD：2.0674t/a、氨氮：0.048t/a、SO₂：37.5t/a、NO_x：32.85t/a、颗粒物 6.6505t/a。

(2) 许可排放量

根据《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》，火电企业绩效法年许可排放量计算公式为：

$$E_{\text{年许可}} = \sum_{i=1}^n M_i$$

式中：E 年许可为火电企业许可排放量，t；

M_i 为第 i 台机组大气污染物年许可排放量，t；

$$M_i = (CAP_i \times 7500 + D_i \div 1000) \times GSP_i \times 10^{-3}$$

式中：CAP_i 为第 i 台机组的装机容量，兆瓦；本项目为 30MW。

GSP_i 为第 i 台机组的排放绩效，克/千瓦时，本项目锅炉污染物排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）：SO₂：35mg/m³，NO_x：50mg/m³，颗粒物：10mg/m³，因此绩效值取值为 SO₂：0.14g/kWh，NO_x：0.2g/kWh，颗粒物：0.04g/kWh。

热电联产机组的供热部分折算成发电量，用等效发电量表示。计算公式为：

$$D_i = H_{\text{热增}} \times 0.278 \times 0.3$$

式中： D_i 为第*i*台机组的等效发电量，千瓦时；

H_i 为第*i*台机组的设计供热能力，兆焦/年。

通过计算得到，本项目绩效法年许可排放量为： SO_2 ：43.29t/a， NO_x ：61.85t/a，颗粒物：12.37t/a。

因此，本项目大气污染物建议总量控制指标为： SO_2 ：37.5t/a， NO_x ：32.85t/a，颗粒物：6.6505t/a。

综上，本项目建议总量控制指标为： COD ：2.0674t/a、氨氮：0.048t/a、 SO_2 ：37.5t/a、 NO_x ：32.85t/a、颗粒物 6.6505t/a。

10 环境管理及监测计划

10.1 环境管理机构

本工程为新建工程。评价建议工程应专门成立安全环境管理部门，至少配备2名专职环保人员，并由一名副厂长主管、协调该机构的工作。环境管理部门负责全公司的环境保护规划、计划、环境管理及污染防治、环境监测、统计、考核等相关的环保业务。同时各车间、班组应设环保小组，设置兼职环保人员，负责本车间、班组环保设施的正常运行和日常管理。

10.2 管理职责

(1) 负责贯彻执行国家、省、市政府颁发的环保法律法规和各项环保制度及工作要求，结合工作实际，制定适合公司实际情况的环保管理制度并组织落实。

(2) 按照上级环保部门的规划要求，结合本公司的具体实际，组织制定本公司环保规划和年度实施计划，并监督实行。

(3) 按建设项目环境管理的要求，对公司新、改、扩建及大、中型工程项目进行协调，确保工程环境保护“三同时”制度的落实。

(4) ②建立各污染源档案和环保设施的运行记录，主要产污环节及环保设施处安装视频监控；规范危险废物台账管理，如实反映危险废物的产生、贮存和处置等各环节情况。

(5) 负责环境保护工作的统计、数据汇总、分析、上报等信息处理工作。

(6) 负责对易发生污染事故岗位的监督检查，杜绝污染事故的发生。

(7) 负责从公司管理层到一线员工的清洁生产意识教育，提高企业推行清洁生产的自觉性，对生产过程实施全过程环保管理，使污染防治贯穿到生产的各个环节。

(8) 负责环保新工艺、新技术、新材料的信息收集与研究，推广应用环保先进技术和经验。

(9) 组织开展环境和保护的宣传、教育、培训和环保方面劳动竞赛，提高广大职工的环保意识。

(10) 负责污染治理计划的制定，参加治理项目方案论证、审核立项、主持有关技术协议的签订、竣工监测、验收等工作。

10.3 环境管理的原则

根据国家环境保护发展的要求及本公司特点，应遵循以下环境管理原则：

- (1) 经济效益、社会效益和环境效益高度统一，坚持可持续发展的原则。
- (2) 预防为主，管治结合的原则。
- (3) 环保优先的原则。坚持统筹规划、合理布局、清洁生产、集中控制和污染治理相结合。
- (4) 依靠科技进步，推进清洁生产，节能降耗，降低污染的原则。
- (5) 专用环保管理与公众参与相结合的原则。加强环保宣传，提高全体员工的环境保护意识，领导重视、公众参与、齐抓共管，推动公司的环境保护工作。

10.4 环境管理计划

环境管理应贯穿于建设项目从筹备到运行的整个过程，并针对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责，本项目全过程环境管理计划见下表。

表 70 本项目环境管理计划一览表

运行时段	管理计划
筹备期	• 熟悉环保法律法规。 • 审核项目准入条件，确定项目是否符合国家产业政策和环保准入条件。 • 向环保管理部门申报建设项目，内容包括产品规模、生产工艺、采用设备、建设地点等。 • 请有资质的正规单位进行可行性研究和初步设计，进行建设项目环境影

	响评价，待管理部门批准后进行建设
建设期	• 请有资质的正规单位按照设计图纸进行规范施工和全过程的施工监理、环境监理，认真执行环评提出的建设期污染治理措施。 • 根据环评及批复的污染防治措施和“三同时”原则落实环保设施的建设。 • 在工程投入试运行前，检查施工现场恢复情况，未恢复的及时恢复。
竣工验收期	• 项目建成后，汇同施工单位、设计单位检查环保设施是否符合“三同时”原则。 • 监测环保设施运行效率与效果。 • 组织建设项目环保设施竣工验收，经验收后，工程正式投入运行
运行期	• 制定切实可行的环保管理制度和条例。组织开展环保宣传教育培训。 • 把污染源监督和“三废”排放纳入日常管理工作，并落实到车间班组和岗位，进行全方位管理。 • 实施有效的“三废”综合利用开发措施。收集整理和推广环保技术经验，及时解决运行中出现的环保问题。 • 按照责、权、利实施奖罚制度，对违反法规和制度的行为根据情节给与处罚，对有功者给与奖励。 • 配合当地和上级环保主管部门，认真落实国家环保法规和行政主管部门的规定。接受环保管理部门的监督检查。 • 经常性地组织对企业职工进行清洁生产教育和培训，根据企业发展状况，推进清洁生产审计。 • 按照环评及批复要求制订全厂环境监测计划，定期进行污染源和环境监测，整理分析各项监测资料，填报环境监测统计报表、环境指标考核资料，建立环保档案，掌握污染排放情况，分析变化规律。

10.5 监测计划

为配合环境管理，监控生产设备和环保设施的运行状况，评价建议本项目建成后，企业可委托有监测能力的单位负责进行项目污染物监测。

10.5.1 监测要求

(1) 根据《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)及河南省《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB41/1424-2017)要求，在除尘器后设置监测孔进行在线监测；

(2) 根据《环境保护图形标志-排放口(源)》(GB15562.1-1995)标准要求，分别在污水排放口、废气排放口和噪声排放源设置环境保护图形标志，便于污染源

的监督管理和常规监测工作的进行；

(3) 污染监测应严格按照国家有关标准和技术规范进行。

10.5.2 施工期监测计划

本期工程在施工期间对周围环境的影响主要有施工噪声、施工扬尘的影响，为了减轻施工期间对周围环境的影响，在施工期应制定切实可行的施工和监控计划，详见下表。

表 71 本项目施工期环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率	备注
噪声	施工场地	等效声级	每月监测一次，每次一天，昼夜各一次	禁止夜间打桩作业
环境空气	施工区	TSP	每年2次，每次三天	/

10.5.3 运营期环境监测计划

对生产过程中产生的废气、废水、噪声进行监测，监测内容和频率见下表，监测方法参照执行国家有关技术标准和规范，企业可委托有监测能力的单位进行监测。

表 72 本项目运营期环境监测计划一览表

类别	监测位置		监测项目	监测频率	备注
大气	污染源	锅炉烟气	烟气量、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物	在线监测	/
			林格曼黑度、脱硝逃逸NH ₃	每季度一次	
		灰库	废气量、颗粒物	每季度一次	/
		石灰石粉仓	废气量、颗粒物	每季度一次	/
		上料系统	废气量、颗粒物	每季度一次	/
		厂界	TSP、H ₂ S、NH ₃	每季度一次	点位个数、布设方法按GB16297、GB14554规定执行
水	总排口	流量、pH、COD、氨氮、SS、总磷、石油类、硫化物、溶解性总固体		每月一次	总排口
噪声	厂界	厂界四周外1m	等效声级	每季度一次、每次一天、昼夜各一次	/

10.6 排放口规范化管理

根据《国家环境保护总局关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）等相关规定，排放口规范化整治是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一，目的是为了促进排污单位加强经营管理和污染治理；环境监理单位加大执法力度，更好地履行“三查、二调、一收费”的职责，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理。

具体要求如下：

（1）污水排放口

排污单位总排放口要按照《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。全厂排放口雨污必须分流，设一个污水总排口，排放口必须采用明管明渠。

（2）废气排放口

有组织排放的废气应设置采样口，采样口的设置应符合《排放口规范化整治技术要求》、《污染源监测技术规范》等要求并便于采样监测。

（3）固体废物贮存场

一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取喷洒等防治措施。

（4）排放口立标要求

排污单位应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1/15562.2-1995）中规定的图形，对本项目各废气、废水、噪声、固体废物等排放口（源）设置明显排放口标志牌，以便于对污染源的监督管理工作。

标志牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2m。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。标志牌辅助标志上需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色与标志牌颜色总体协调。

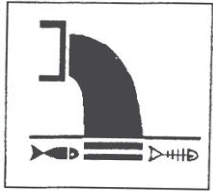
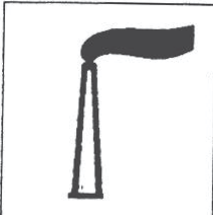
(5) 排污口建档要求

排污单位均需使用由国家环境保护部统一印制的《中华人民共和国规范化排放口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

登记证与排放口标志牌配套使用，具有防伪标志。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌子辅助标志上的编号相一致。

排放口标志牌图形标志见下表。

表 73 排放口标志牌图形标志

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水 排放口	表示污水向水体 排放
2			废气 排放口	表示废气向大气 环境排放
3			噪声 排放口	表示噪声向外环 境排放
4			一般 固体废物	表示一般固体废 物贮存、处置场

5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	--	---	------	--------------

10.7 排污许可管理

根据《排污许可管理办法（试行）》，本项目需在投产运行即产生排污行为前按照规定申请并取得排污许可证。本项目为 D4417 生物质能发电，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于简化管理，应当根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》申请取得排污许可证。未取得排污许可证前不得开始生产。

11 “三同时”环保验收

本项目运营期“三同时”环保验收见下表。

表 74 本项目“三同时”验收一览表

设施类别	污染源		环保设施名称		验收内容		验收标准
废气治理	锅炉废气	颗粒物	旋风除尘器+覆膜布袋除尘器	一根 100m 高排气筒，烟气在线监测设施一套	旋风除尘器+布袋除尘器	一根 100m 高排气筒，烟气在线监测设施一套	《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）
		SO ₂	炉内喷钙		炉内喷钙		
		NO _x	低氮燃烧+SNCR+SCR		低氮燃烧+SNCR+SCR		
	脱硝	NH ₃	/	/	/	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	炉前仓	粉尘	脉冲布袋除尘器	20m 高排气筒	脉冲布袋除尘器	20m 高排气筒	《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚
	灰库	粉尘	两级脉冲布	20m 高	两级脉冲布	20m 高	

			袋除尘器	排气筒	袋除尘器	排气筒	战工作方案的通知》 （焦环攻坚办 [2020]18 号）、《大 气污染物综合排放标 准》（GB16297-1996） 表2二级标准
	渣库	粉尘	两级脉冲布 袋除尘器	20m高 排气筒	两级脉冲布 袋除尘器	20m高 排气筒	
	石灰 石粉 仓	粉尘	两级脉冲布 袋除尘器	20m高 排气筒	两级脉冲布 袋除尘器	20m高 排气筒	
	料棚	颗粒 物、 NH ₃ 、 H ₂ S	全封闭料棚，棚顶安装 雾化喷淋设施和通风设 施，周围设置排水沟， 定期对秸秆倒料			全封闭料棚，料棚外 四周安装雾化喷淋设 施和通风设施，周围 设置排水沟，定期对 秸秆倒料及喷洒除臭 剂	《大气污染物综合排 放标准》 （GB16297-1996）表 2厂界无组织排放标 准、《恶臭污染物排 放标准》 （GB14554-93）
	氨水 储罐	NH ₃	装卸时大呼吸废气采用 水封措施			装卸时大呼吸废气采 用水封措施	《恶臭污染物排放标 准》（GB14554-93）
	对生物质锅炉、炉前仓、灰库、渣库等 主要产污环节及环保处理设施安装视频 监控，对产污工序进行视频录像，视频 数据保证时间不得少于30天；建立环保 设施运行记录，记录废气处理设施的 主要运行和维护信息					对生物质锅炉、炉前 仓、灰库、渣库等主 要产污环节及环保处 理设施安装视频监 控，对产污工序进行 视频录像，视频数据 保证时间不得少于30 天；建立环保设施运 行记录，记录废气处 理设施的主要运行和 维护信息	--
废 水 治 理	锅炉排污水		综合水池			总容积2025m ³	《污水综合排放标 准》（GB8978-1996） 中表4二级标准及温 县第二污水处理厂进 水指标
	冷却塔排污水						
	化学水处理 站排污水						
	生活污水		10m ³ 化粪池	10m ³ 化粪池			
固 废	灰		灰库			2座300m ³ 灰库	《一般工业固体废物 贮存、处置场污染控 制标准》 （GB18599-2001）及
	渣		渣库			1200m ³	

				其修改单
	废润滑油	一座50m ² 危废暂存间	一座50m ² 危废暂存间	《危险固废贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求
	废催化剂			
	废离子交换树脂			
	生活垃圾	垃圾桶若干	垃圾桶若干	/
噪声	各噪声设备	基础减振、隔声消声	基础减振、隔声消声	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类、4类标准要求
地下水		对化学品储存区、危废暂存间等进行防渗	/	/
风险防范及应急设施		料棚火灾自动报警、灭火器若干	料棚火灾自动报警、灭火器若干	/
		氨水储存单元泄漏检测系统、自动喷淋系统、配套围堰	氨水储存单元泄漏检测系统、自动喷淋系统、配套围堰	围堰有效容积不低于储罐有效容积
		化学品储存区周围配套围堰	化学品储存区周围配套围堰	
		一座20m ³ 事故油池	一座20m ³ 事故油池	/
		一座675m ³ 事故水池	一座675m ³ 事故水池	
绿化		/	绿化面积850m ²	/

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	排放源	污染物名称	防治措施		预期治理效果
大气污染物	锅炉	颗粒物	旋风除尘器+覆膜布袋除尘器	100m 高排气筒, 烟气在线监测设施一套	达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1427-2017）表 1 标准
		SO ₂	炉内喷钙脱硫		
		NO _x	低 氮 燃 烧+SNCR+SCR		
	脱硝过程	NH ₃	/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	炉前仓	粉尘	脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒		《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
	灰库	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒		
	渣库	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒		
	石灰石粉仓	粉尘	两级脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒		
	料棚	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S	全封闭料棚，棚顶安装雾化喷淋设施和通风设施，周围设置排水沟，定期对秸秆倒料		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 厂界无组织排放标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	氨水储罐	NH ₃	装卸时大呼吸废气采用水封措施		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
水污染物	生活污水	COD 、氨 氮 、SS	一座 10m ³ 化粪池		《污水综合排放标准》二级标准及温县第二污水处理厂进水指标要求
	生产废水	COD 、氨 氮 、SS	收集至综合水池后回用，未利用部分排入温县第二污水处理厂		
固体废物	生产固废	灰	存放于 2 座 300m ³ 灰库		全部综合利用
		渣	存放于 1200m ³ 渣库		
		废 润 滑 油	暂存于 50m ² 危废暂存间，定期交由有资质单位处理		
		废 催 化 剂			

		废离子交换树脂		
		废变压器油	设一座 20m³ 事故油池	
	员工	生活垃圾	厂区设垃圾桶若干，由环卫部门定期清运	
噪声	本项目噪声设备主要有引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，其噪声源强为 85~90dB（A），拟采取基础减振、隔声、消声等措施后，厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值，对周围的声环境影响较小。			
生态保护措施及预期效果： 本项目位于温县产业集聚区，厂址及周边均为人工生态系统，无敏感生态物种，因此评价认为本项目的建设不会对区域生态环境造成较大的影响。				

政策及规划相符性分析

1 《产业结构调整指导目录（2011 年正本）（2013 年修正）》

根据《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），项目属于鼓励类“五、新能源、6、生物质直燃、气化发电技术开发与设备制造”、“三十八、环境保护与资源节约综合利用、31、生物质能技术装备”项目，同时，本项目生产过程所采用的设备、产品均不在限制、淘汰目录范围内，符合产业政策。

2 温县县城总体规划（2008-2020）

（1）城市规划区：控制范围为：东至南张羌镇（包括赵堡镇的小黄庄、陈家沟、刘疙埕、陈辛庄）、南至县界、西至岳村乡西边界，北至北冷乡（包括黄庄镇的东林肇、牛林肇、前崔庄）的封闭区域，总面积 140 平方公里。

（2）城市建设规划：分为禁止建设区、限值建设区和适宜建设区。

禁止建设区：蚰蜒河、荣涝河生态湿地，“南水北调”渠两侧各 50 米地表水保护区，“陈家沟”风景名胜区核心保护区。

限制建设区：“南水北调”两侧各 200 米范围的二级水源保护区，环城绿化带两侧各 50 米范围内；西梁所遗址、苏苑；城市发展备用地。

适宜建设区：适宜建设区指禁止建设区、限制建设区、城市现状建成区以外的地区。

温县产业集聚区——温县城市经济的增长核，“四大怀药”生产加工基地，主城区产业转移的承接地。以装备制造、农副产品深加工为主导特色产业，服装加工、制鞋业、高新科技、新材料和物流等产业为辅助的产业集聚地。

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，本项目不属于禁止建设区与限制建设区，属于适宜建设区，温县县城总体规划（2008-2020）将项目所在地规划为工业用地，项目用地符合温县土地利用总体规划（2010-2020 年）。

3 与《河南省温县产业集聚区总体发展规划修编》（2015-2025）的相符性分析

温县产业集聚区位于温县县城以南 5km，新蟒河以北，成立于 2006 年，规划面积 8.69km²。2012 年，温县人民政府对温县产业集聚区进行扩展，在原有的 8.69km²

的基础上向东扩展 5.08km²，扩展后集聚区总面积达到 13.77km²。为推动集聚区加快发展，温县人民政府决定对温县产业集聚区进行调整，在原有 13.77km²的基础上新扩 8.49km²，扩建后集聚区总面积 22.26km²，并委托有关单位编制了《河南省温县产业集聚区总体发展规划修编》（2015-2025）环境影响报告书，该报告书通过了焦作市环保局的审查，审查意见为焦环审[2017]19 号。

（1）规划期限

规划期限为 2015-2025 年。其中近期 2015-2020 年，远期 2020 年-2025 年。

本项目 2022 年投产运行，在河南省温县产业集聚区远期规划中。

（2）规划范围

本次规划在原有 13.77km²的基础上新扩 7.53km²，扩建后集聚区总面积 21.3km²，原来 13.77km²的区域范围不变，即东至经二十路，西至经一路，北至集北路（纬四路），南至滨河路（纬一路）。新扩区域范围为东至防护堤，西至祥云镇石渠村北王坟村西基本农田和滩涂地交界处，南至王园线，北至新蟒河堤南。

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，位于河南省温县产业集聚区内。

（3）发展定位

以装备制造业、食品产业为主导产业，以泛家居制造业、仓储物流业、商贸服务业等混合产业为辅助产业，将温县产业集聚区建成全国著名四大怀药加工基地、豫北现代装备制造业发展示范区、温县经济产业发展的增长极、产城融合的复合型城市功能区。

本项目属于生物质发电项目，可以为河南省温县产业集聚区内企业提供电力和热力。

（4）产业布局

根据集聚区产业分布现状和发展定位，规划产业集聚区形成以装备制造园区、食品产业园区和混合园区为主体的综合产业集聚区。

①装备制造园区

装备制造园区分两个区块，原规划范围的装备制造园区主要位于原规划的产业集聚区东部，横贯产业集聚区经一路至奏庭路之间，用地面积 5.51km²。新扩区域装

装备制造园区位于西三路和裴岭东路之间，用地面积 6.07km^2 。装备制造园区总用地面积 11.58km^2 ，占产业集聚区总用地面积的 54.36% 。

②食品产业园区

食品产业园区仍在原规划范围内的位置，新扩区域不设置食品产业园区。原规划范围内布置东西两个食品产业园区。其中，西片区位于司马大街以东、慈胜大街以西、纬四路以南、鑫源路以北区域，为已建区域。东片区位于扩展区域的东部，即奏庭路以东区域。食品产业园区用地面积 2.64km^2 ，占产业集聚区总用地面积的 12.40% 。

③混合园区

混合园区包括两个部分，原规划范围内的混合园区和新扩区域的混合园区。其中原规划范围的混合园区位于产业集聚区原规划范围中南部，聚鑫大街与奏庭路之间，以鑫源路南部区域为主，用地面积 3.09 平方公里。新扩区域混合园区位于平王西路与王坟西路之间，用地面积 3.18 平方公里。混合园区总用地面积 6.27 平方公里，占产业集聚区总用地面积的 29.42% 。

④行政办公区

主要是产业集聚区管委会所在地，用地面积 0.07km^2 ，占产业集聚区总用地面积的 0.33% 。

⑤商贸物流园区

规划设置两个商贸物流园区，一个位于原规划范围内的司马大街以东，经一路以西，集北路以南区域，鑫源路以北区域，用地面积 0.18km^2 。另一个位于新扩区域的北冶中路、谷黄路、北冶西路和滨河南路所包围的区域，用地面积 0.56km^2 。商贸物流园区总用地面积 0.74km^2 ，占产业集聚区总用地面积的 3.47% 。

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，属于河南省温县产业集聚区的混合园区，与园区产业布局相符。

(5) 用地布局规划

规划总面积 21.3km^2 ，其中现状建设用地约 13.88km^2 ，非建设用地约 7.42km^2 。

①工业用地

规划范围内的工业用地占地面积为 1168.16 公顷，占现状城市建设用地的 88.49%。其中一类工业用地约 40.31 公顷，二类工业用地约 819.53 公顷，三类工业用地约 308.32 公顷。

②公共管理与公共服务设施用地

规划范围内的公共管理与公共服务设施用地主要为行政办公用地和文化设施用地，布置在集聚区管委会，占地面积约 18.02 公顷，占现状城市建设用地的 1.37%。行政办公用地主要为产业集聚区管理委员会和产业集聚区服务中心的用地，文化设施为已停建的安康园。

③商业服务业设施用地

规划范围内的商业服务业设施用地主要为旅馆用地、公用设施营业网点用地和其他服务设施用地。占地面积约 11.19 公顷，占现状城市建设用地的 0.85%。

④物流仓储用地

规划范围内现状物流仓储用地均是一类物流仓储用地，为岳村粮库以及河南麦香粮食购销储备有限公司和河南方新谷物贸易有限公司的仓储用地。占地面积 7.36 公顷，占现状城市建设用地的 0.56%。

⑤道路交通用地

规划范围内现状道路总用地为 108.53 公顷，占城市建设用地的 8.22%，主要包括城市道路用地和交通场站用地（停车场）。产业集聚区现状道路系统基本成型，主要道路有司马大街（S237）、鑫源路、中福路、子夏大街、纬一路天香大街、东三街、中业大街、X036（谷黄线）、X039 和 X032 等主次干路。

⑥公用设施用地

规划范围内公用设施用地包括供水用地、供电用地、排水用地和消防用地，用地面积为 6.82 公顷，占现状城市建设用地的 0.52%。

⑦村庄建设用地

规划范围内共涉及 6 个行政村村庄建设用地。分别为祥云镇辖区内的盐东村、平王村、西沟村、裴新岭村、王坟村和岳村乡辖区内的关白庄一村。产业集聚区内现状村庄建设用地面积共计约 45.86 公顷，占总用地的 2.15%。

⑧安保用地

规划范围内有一处安保用地，位于产业集聚区中部，为县武警中队、县看守所和县拘留所，占地面积 6.48 公顷，占总用地的 0.29%。

本项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，占地为三类工业用地，符合河南省温县产业集聚区土地利用规划。

(6) 准入条件

根据《环境保护部办公厅关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管 控和环境准入的指导意见（试行）》（环办环评[2016]14 号），提出环境准入负面清单和差别化环境准入条件。

①环境准入负面清单

表 75 温县产业集聚区环境准入负面清单

环境准入负面清单	对照分析
装备制造业： 1、禁止建设不符合国家产业政策的项目； 2、禁止建设含黏土砂干型/芯铸造工艺的铸造项目； 3、禁止建设含有毒有害氰化物电镀工艺、含氰沉锌工艺的电镀项目； 4、严格限制产能过剩项目，生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目； 食品加工业： 1、禁止建设不符合国家产业政策的项目； 2、限制制糖、屠宰、味精、柠檬酸、淀粉、淀粉糖等制品、酒精饮料及酒类原材料建设项目。 其他行业： 1、限制化学药品制造、生物制品制造类原材料建设项目； 2、对区内已有的化工、屠宰项目要严格管理。 城区老企业产业结构调整及搬迁以及符合国家重大产业布局的除外。 混合园区： 1、禁止类项目不得入驻混合园区； 2、入驻混合园区的企业应按照行业类别分类、分区布置，避免不同行业之间产生交叉污染。	本项目位于纬二路东段南侧，属于混合产业园区，本项目为生物发电项目，属于鼓励类

由上表可以看出，本项目不属于集聚区环评准入负面清单相关的项目类别。

②差别化环评准入条件

表 76 温县产业集聚区差别化环境准入条件

类别	要求	相符性分析
基本条件	项目要符合国家、省市产业政策和其他相关规划要求。 区内新建项目必须达到国内先进的清洁生产水平以上，满足节能减排政策的要求。 所有的入驻企业必须满足污染物达标排放的要求，对于潜在不能达标排放的项目要加强其污染防治措施建设，保证其达标排放。 对各类工业固体废弃物，要坚持走综合利用的路子，努力实现工业废弃物资源化、商品化，大力发展循环经济。 在集聚区具备集中供热或清洁能源使用条件时，新建项目不得建设燃煤锅炉，区内燃料优先采用清洁能源。 集聚区内所有废水都要经过集聚区内污水管网排入配套污水处理厂集中处理，企业不得单独设置排入周围地表水体的排放口。 入驻的建设项目应符合卫生防护距离要求。	项目建设符合国家和省市产业政策；项目已最大限度地利用资源、能源，使原料最大限度地转化为电能，符合清洁生产的要求；项目废气、废水、噪声等污染物在采取评价要求治理措施后均能实现达标排放，固废均能做到综合利用、无害化处理或安全处置；项目为热电联产项目主要为园区提供集中供热；项目符合卫生防护距离要求。
投资强度	满足国土资发〔2008〕24号文《关于发布和实施《工业建设用地控制指标》的通知》的要求和工业园区对入驻企业投资强度的要求。	温县国土资源局以“温国土资〔2018〕155号”出局了《关于温县富桥环保能源有限公司生物质发电项目建设用地初审意见的报告》；项目已经集聚区管理委员会出具入驻证明，项目投资强度符合相关的要求。

由上表可以看出，项目符合园区的相关准入要求。

综上所述，本项目位于混合园区，不属于集聚区环境准入负面清单相关的项目类别，且项目各污染物在采取评价要求治理措施后均能实现达标排放，对周围环境影响较小，符合温县产业集聚区布局规划；项目所占地块为工业用地，符合温县产业集聚区用地布局规划；项目不属于园区限制及禁止入驻的项目，符合园区的相关准入。故本项目的建设符合温县产业集聚区发展规划。

4 与《国家发展和改革委员会关于生物质发电项目建设管理的通知》（发改能源〔2010〕1803号）相符性分析

根据《关于生物质发电项目建设管理的通知》（发改能源[2010]1803号）中的相关要求，本工程与其符合性见下表。

表 77 本工程与发改能源[2010]1803 号相符性对照一览表

序号	文件要求	本工程情况
1、重视生物质发电规划工作	原则上，生物质发电厂应布置在粮食主产区秸秆丰富的地区，且每个县或100km半径范围内不得重复布置生物质发电	项目已列入温县产业集聚区总体规划及温县城市集中供热规划，焦作市发展和改革委员会已对该项目核准批复
2、合理确定生物质电站建设场址和规模	生物质资源包括农林生产剩余物、粮食加工和木材加工剩余物、生活垃圾、禽畜养殖场粪便及污水处理淤泥等。为充分有效利用各类生物质资源生物质发电锅炉应具有燃烧各类生物质资源的能力，厂址选择除满足安全、环境条件外，应统筹考虑各类资源的分布特点，结合城市供暖或工业园区用热需要，优先建设生物质热电联产发电厂，生物质电站建设规模以可保证供应的资源量为基础确定，一般安装2台机组，装机容量应与资源量匹配，考虑到生物质燃料的运输半径，一般不超过3万千瓦。	本项目燃料为小麦、玉米秸秆，项目周边生物质资源丰富；本项目位于温县产业集聚区，属于生物质热电联产项目，主要满足园区供电供热的需求，装机容量为30MW
3、落实生物质资源条件和保障措施	任何生物质电站建设，都要开展详细的资源分析评价，全面掌握各类生物质资源的分布和特点，并制定切实可行的生物质资源收集、运输、储存体系，明确生物质资源收集、运输、储存等的技术要求和管理制度，确保生物质资源的安全可靠供应。	本工程生物质燃料以厂址为中心35km为半径内各村的小麦、玉米秸秆，资源丰富，项目设置四个主料场，每个主料场覆盖范围内设立8~10个经纪人，每个经纪人自建一个收储站，厂外料场及生物质燃料运输利用社会资，同时安排调度和管理人员，供应安全可靠
4、严格生物质发电项目的核准管理	为促进生物质发电的健康发展，必须加强生物质发电项目的核准管理工作，制定严格的项目核准条件，防止盲目建设，除认真落实工程建设方案、土地利用和环境保护等建设条件外，特别要把生物质发电规划制定、生物质资源落实作为项目核准的重要条件，未纳入生物质发电规划、未落实生物质资源项目不得核准建设	本项目已经取得了焦作市发展和改革委员会批复，本项目已经纳入《温县城市集中供热规划》（2017-2030），2018年7月19日起，项目组开始对温县富乔环保能源有限公司生物质燃料市场情况进行了科学、审慎的调研，收集了大量生物质发电行业资料，生物质资源已得到落实，供应及管理均安全可靠

5 与《可再生能源发展“十三五”规划》相符性分析

在《可再生能源发展“十三五”规划》中，“加快发展生物质能”是“十三五”期间可再生能源发展的重点任务之一。

按照因地制宜、统筹兼顾、综合利用、提高效率的思路，建立健全资源收集、加工转化、就近利用的分布式生产消费体系，加快生物天然气、生物质能供热等非电利用的产业化发展步伐，提高生物质能利用效率和效益。

(1) 加快生物天然气示范和产业化发展。选择有机废弃物资源丰富的种植养殖大县，以县为单位建立产业体系，开展生物天然气示范县建设，推进生物天然气技术进步和工程建设现代化。建立原料收集保障和沼液沼渣有机肥利用体系，建立生物天然气输配体系，形成并入常规天然气管网、车辆加气、发电、锅炉燃料等多元化消费模式。

(2) 积极发展生物质能供电。结合用热需求对已投运生物质纯发电项目进行供热改造，提高生物质能利用效率，积极推进生物质热电联产为县城及工业园区供热，形成 20 个以上生物质热电联产为主的县城供热区域。

(3) 稳步发展生物质发电。在做好选址和落实环保措施的前提下，结合新型城镇化建设进程，重点在具备资源条件的地级市及部分县城，稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电。根据生物质资源条件，有序发展农林生物质直燃发电和沼气发电。

(5) 完善促进生物质能发展的政策体系。加强废弃物综合利用，保护生态环境。制定生物天然气、液体燃料优先利用的政策，建立无歧视无障碍并入管网机制，研究建立强制配额机制。

本项目为生物质直燃热电联产项目，符合《可再生能源发展“十三五”规划》内容，且本项目已列入《温县城市集中供热规划（2017-2030）》。

6 与《河南省“十三五”可再生能源发展规划》的相符性分析

总体发展目标：到 2020 年可再生能源发展达到如下目标：一是全省可再生能源占一次能源消费总量的 7%以上；二是全省可再生能源发电装机达到 1454 万千瓦左右；三是可再生能源供热和民用燃料替代化石能源 1184 万吨标准煤左右。

(1) 在农林资源丰富区域，统筹原料收、储、运，推进生物质直燃发电全面转向热电联产。鼓励生物质能梯级利用，加快纤维素渣、糠醛渣热电联产项目建设。

支持无热源城镇和产业集聚区布局生物质热电联产项目，进行集中供热和居民供暖，支持对原有纯发电项目进行热电联产改造。原则上不支持非热电联产项目。鼓励因地制宜利用垃圾填埋气、城市生活污水及工业废水沼气、农村规模化沼气工程新建或改造沼气发电项目。

本项目为生物质直燃热电联产项目，为温县产业集聚区提供集中供热，周边区域农林资源丰富，与《河南省“十三五”可再生能源发展规划》相符。

7 与《生物质能发展“十三五”规划》的相符性分析

到 2020 年，生物质能基本实现商业化和规模化利用。生物质能年利用量约 5800 万吨标准煤。生物质发电总装机容量达到 1500 万千瓦，年发电量 900 亿千瓦时，其中农林生物质直燃发电 700 万千瓦，城镇生活垃圾焚烧发电 750 万千瓦，沼气发电 50 万千瓦；生物天然气年利用量 80 亿立方米；生物液体燃料年利用量 600 万吨；生物质成型燃料年利用量 3000 万吨。

（1）稳步发展生物质发电

①发展布局

在农林资源丰富区域，统筹原料收集及负荷，推进生物质直燃发电全面转向热电联产；在经济较为发达地区合理布局生活垃圾焚烧发电项目，加快西部地区垃圾焚烧发电发展；在秸秆、畜禽养殖废弃物资源比较丰富的乡镇，因地制宜推进沼气发电项目建设。

②建设重点

积极发展分布式农林生物质热电联产；稳步发展城镇生活垃圾焚烧发电；因地制宜发展沼气发电。

本项目属于利用农林生物进行生物质热电联产项目，属于生物质能发展“十三五”规划建设重点，且已列入温县集中供热规划，与《生物质能发展“十三五”规划》相符。

8 与《关于发展热电联产的规定》的相符性分析

根据《关于发展热电联产的规定》的相关要求，本工程与其符合性见下表。

表 78 本项目与《关于发展热电联产的规定》相符性对照一览表

序号	文件要求	符合性分析
1	热电联产规划必须按照“统一规划、分步实施、以热定电和适度规模”的原则进行，以供热为主要任务，并符合改善环境、节约能源和提高供热质量的要求	本项目为热电联产项目，燃料为农林作物，符合清洁，符合节约能源改善环境的相关要求
2	各类热电联产机组应符合下列指标：总热效率年平均大于45%，热电联产的热电比：单机容量在50兆瓦以下的热电机组，其热电比年平均应大于100%。	本项目单机容量为30兆瓦，总热效率为57.24%，热电比为178.25%。符合热电联产机组相应指标
3	鼓励使用清洁能源，鼓励发展热、电、冷联产技术和热、电煤气联供，以提高热能综合利用效率。	本项目利用农林作物进行供热发电，属于清洁能源。与其要求相符

9 与《热电联产管理办法》（发改能源[2016]617号）的相符性分析

根据《热电联产管理办法》的相关要求，本工程与其符合性见下表。

表 79 本项目与《热电联产管理办法》相符性对照一览表

序号	文件要求	符合性分析
1	热电联产规划是热电联产项目规划建设的必要条件。热电联产规划应依据本地区城市供热规划、环境治理规划和电力规划编制，与当地气候、资源、环境等外部条件相适应，以满足热力需求为首要任务，同步推进燃煤锅炉和落后小热电机组的替代关停。	本项目主要为温县产业集聚区提供工业集中供热，逐步取代集聚区内燃煤锅炉及小热电机组
2	地市级或县级能源主管部门应在省级能源主管部门的指导下，依据当地城市总体规划、供热规划、热力电力需求、资源禀赋、环境约束等条件，编制本地区“城市热电联产规划”或“工业园区热电联产规划”，并在规划中明确配套热网的建设方案。	本项目所在地温县已编制了《温县城市集中供热规划（2017-2030）》，本项目已列入规划，且已在规划中明确配套热网的建设方案
3	鼓励因地制宜利用余热、余压、生物质能、地热能、太阳能、燃气等多种形式的清洁能源和可再生能源供热方式	本项目为利用生物质能进行热电联产，与其要求相符

10 与《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号）相符性分析

《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82号文）对生物质直燃发电项目在选址、设备选型、污染物控制、环境风险、

环境防护距离等方面均提出相关要求，本报告相关章节论述即围绕这些方面提出措施要求。本项目与环发[2008]82号文相符性分析见下表。

表 80 本项目与环发[2008]82 号文相符性对照表

项目	文件要求	本项目情况	相符性
农林生物质的范围	农林生物质的种类包括农作物的秸秆、壳、根、木屑、树枝、树皮、边角木料、甘蔗渣等	本项目生物质主要为玉米秸秆、小麦秸秆等的混合秸秆	符合
厂址选择	应符合当地农林生物质直接燃烧和气化发电类项目发展规划，充分考虑当地生物质资源分布情况和合理运输半径； 厂址用地符合当地城市发展规划和环境保护规划，符合国家土地政策；城市建成区、环境质量不能达到要求且无有效削减措施的或者可能造成敏感区环境保护目标不能达到相应标准要求的区域，不得新建农林生物质直燃和气化发电类项目	本项目已充分考虑周边生物质资源分布情况和运输半径，燃料供应可保障。厂址符合温县城市总体规划及温县产业集聚区总体规划，用地为工业用地，符合国家土地政策	符合
技术和装备	生物质焚烧锅炉应以农林生物质为燃料，不得违规掺烧煤、矸石或其它矿物燃料； 采用国外成熟技术和装备，要同步引进配套的环保技术和污染控制设施。在满足我国排放标准前提下，其污染物排放限值应达到引进设备配套污染控制设施的设计运行值要求。秸秆直燃发电项目应避免重复建设，尽量选择高参数机组，原则上项目建设规模不小于12MW	本项目生物质主要为玉米秸秆、小麦秸秆等的混合秸秆，不掺烧煤、矸石或其它矿物燃料； 本项目采用国内机组设备，建设规模为1×30MW，配套相应的污染控制设施，污染物排放水平满足国内标准	符合
大气污染物排放标准	烟气污染物排放标准： 单台出力65t/h以上采用甘蔗渣、锯末、树皮等生物质燃料的发电锅炉，参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003)规定的资源综合利用火力发电锅炉的污染物控制要求执行。 单台出力65t/h及以下采用甘蔗渣、锯末、树皮等生物质燃料的发电锅炉，参照《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2001)中燃煤锅炉大气污染物最高允许排放浓度执行。 有地方排放标准且严于国家标准的，执行地方排放标准。	本项目锅炉单台出力130t/h，执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB41/1424-2017)	符合
	无组织排放控制标准：	本项目恶臭污染物满足	符合

	根据生物质发电项目所在区域的环境空气功能区划，其产生的恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气）浓度的厂界排放限值，分别按照《恶臭污染物排放标准》(GB14555-93)表1相应级别的指标执行，如环境空气二类区，生物质发电项目的恶臭污染物执行《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）二级标准限值。 掺烧常规燃料（如煤炭），其煤堆场煤尘无组织排放控制标准，其单位法定周界无组织排放监控浓度值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。 非甲烷总烃厂界无组织排放监控浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。	《恶臭污染物排放标准》（GB14555-93）二级标准限值，厂界颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，本项目不掺烧常规燃料	
	采取的烟气治理措施，能确保颗粒物等污染物达到国家排放标准；采用有利于减少NO_x产生的低氮燃烧技术，并预留脱氮装置空间；配备贮灰渣装置或设施，配套灰渣综合利用设施，做到灰渣全部综合利用	本项目采用低氮燃烧技术+SNCR-SCR联合脱硝技术，并采用旋风除尘器+覆膜布袋除尘器除尘设施；本项目采用灰渣分除的方式，配备贮灰渣装置和设施，保证灰渣全部综合利用	符合
污染物控制	采取的烟气治理措施，能确保烟尘等污染物达到国家排放标准；采用有利于减少NO_x产生的低氮燃烧技术，并预留脱氮装置空间；配备贮灰渣装置或设施，配套灰渣综合利用设施，做到灰渣全部综合利用	项目锅炉烟气采用低氮燃烧+炉内喷钙脱硫+SNCR+SCR脱硝+旋风除尘器+覆膜布袋除尘器，能确保烟气排放满足国家标准，配备灰库渣库，灰渣全部综合利用	符合
恶臭防护距离	按照其恶臭污染物（氨、硫化氢、甲硫醇、臭气等）无组织排放源强确定合理的防护距离	本项目已根据恶臭污染物无组织排放源强确定料棚100m的卫生防护距离	符合
原料的来源、收集、运输和贮存	落实稳定的农林生物质来源，配套合理的秸秆收集、运输、贮存、调度和管理体系；原料场必须采取可行的二次污染防治措施	本项目生物质原料资源产量较为可观，能够满足项目燃料需求。厂内自建生物质料棚。干料棚为全封闭料棚，棚内设置雾化喷淋设施和通	符合

		风设施，周围设置排水沟，能够有效防治二次污染	
用水	农林生物质直接燃烧和气化发电项目用水是否符合国家用水政策。鼓励用城市污水处理厂中水，北方缺水地区限制取用地表水、严禁使用地下水	项目生产用水采用温县第二污水处理厂中水	符合
环境风险	设置环境风险影响评价专章，根据项目特点及环境特点，制定环境风险防范措施及防范应急预案，杜绝环境污染事故的发生	已设置环境风险评价专章，制定针对性的环境风险防范措施及应急预案	符合

根据对照情况，本项目符合《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发[2008]82 号文）对生物质直燃发电项目在选址、设备选型、污染物控制、环境风险、环境防护距离等方面提出的相关要求。

11 与《关于印发河南省静脉产业园建设三年行动计划》（2018-2020 年）（豫发改环资[2018]148 号）的通知相符性

文件要求中心城市、户籍人口 100 万人以上且城区人口超过 20 万人的县（市），规划建设以生活垃圾、餐厨垃圾、城市污泥等低值废气物资源化利用为重点的大型综合性静脉产业园。未列入各地静脉产业园的新建生活垃圾焚烧发电、农林生物质热电联产项目，各地发改委不得办理项目审批手续，电力公司不得安排接入电网系统。

根据《河南省发展和改革委员会关于农林生物质发电项目并网有关问题的函》（豫发改环资函[2018]169 号）：“对于没有规划建设静脉产业园的先（市、区”，需要新上农林生物质热电联产项目，不受豫发改环资[2018]148 号文件约束，电力公司应按要求办理并网手续”。根据《河南省发展和改革委员会办公室关于对焦作市温县和武陟县建设生物质热电联产项目的复函》（豫发改办环资函[2018]6 号）：“考虑到焦作市已经整体规划了两个静脉产业园，温县、武陟县不再规划建设静脉产业园”。本项目位于温县产业集聚区，属于热电联产项目，无需建在静脉产业园内，且本项目已取得焦作市发展和改革委员会批复。因此与《关于印发河南省静脉产业园建设三年行动计划》（2018-2020 年）（豫发改环资[2018]148 号）相符。

12 与国务院、河南省、焦作市三年行动计划、大气攻坚等的相符性分析

本项目位于焦作市温县，属于该文件的重点区域范围京津冀及周边地区，依照文件相关要求，对本项目进行相符性分析，结果见下表。

表 81 国务院、河南省、焦作市与三年行动计划、大气攻坚的相符性分析

文件要求	本项目	相符性
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）		
重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目位于焦作市温县，属于该文件的重点区域范围京津冀及周边地区，生物质锅炉排放标准执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表1燃煤发电锅炉大气污染物超低排放浓度限值	相符
开展燃煤锅炉综合整治。重点区域基本淘汰每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，每小时65蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	项目锅炉污染物排放浓度按照超低排放要求进行设计和建造	相符
加快发展清洁能源和新能源。到2020年，非化石能源占能源消费总量比重达到15%。有序发展水电，安全高效发展核电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等。在具备资源条件的地方，鼓励发展县域生物质热电联产、生物质成型燃料锅炉及生物天然气。	本项目为生物质热电联产项目，所在区域生物质资源丰富	相符
加强扬尘综合治理。严格施工扬尘监管。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。	本项目施工期应严格落实文件要求，做到“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网	相符
《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划》（2018-2020年）		
完成火电、钢铁、建材、有色、焦化、铸造等行业和锅炉物料运输、生产工艺、堆场环节的无组织排放治理，建立管理台账；对易产生粉尘的粉状、粒状物料及燃料实现密闭储存，对达不到要求的堆场依法依规进行处罚，并停止使用。	本项目燃料在封闭的干料棚中储存，通过封闭的输送皮带转运至锅炉	相符
推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。完	本项目为温县产业集聚区提	相符

善园区集中供热设施，积极推广集中供热。	供集中供热	
强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、拆除、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产文明施工管理范畴，严格执行开复工验收、“三员”(监督员、网络员、管理员)管理、城市建筑垃圾处置核准、扬尘防治预算管理等制度，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。规模以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”、“两个禁止”、“三员”管理等扬尘防治措施	相符
大力推进清洁能源取暖。按照因地制宜原则，建设一批地热、生物质、工业余热等供暖示范项目	本项目为生物质热电联产项目，且项目为温县产业集聚区提供集中供热	相符
全省基本完成燃气锅炉低氮改造，城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造。	本项目锅炉采用低氮燃烧技术，污染物排放浓度按照超低排放要求进行设计和建造	相符
《焦作市污染防治攻坚战三年行动计划》（2018-2020年）		
加强物料运输和生产工艺环节无组织排放治理。粉状、粒状物料及燃料运输要采用密闭皮带、密闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等密闭方式；汽车、火车、皮带输送机等卸料点要设置集气罩或密闭罩，并配备除尘设施；生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；料场路面要实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	本项目燃料在封闭的干料棚中储存，料棚内地面硬化，通过封闭的输送皮带转运至锅炉，除尘灰采用气力输送至密闭的灰库；除渣系统采用湿式除渣，经捞渣机输送至密闭的渣库；炉前料仓产尘点设置集气罩并配备袋式除尘器；灰库、渣库和石灰料仓仓顶均设置袋式除尘器；进出口配备车轮和车身清洗装置	相符
强化料堆场无组织排放整治。按照“场地硬化、流体进库、密闭传输、湿法装卸、车辆冲洗”的标准，对煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土、废渣等易产生粉尘的粉状、粒状物料及燃料实现密闭储存，实现“空中防扬散、地面防流失、地下防渗漏”。		
完善园区集中供热设施及配套管网，积极推广集中供热。	本项目为生物质热电联产项目，且项目为温县产业集聚区提供集中供热	相符
积极推进热电联产集中供热，加快推进城市周边具备	本项目为生物质热电联产项	相符

改造条件且运行未满15年的在役纯凝煤发电机组供热改造，积极推进神华国能焦作电厂等现有热电联产机组供热能力提升改造，加快推进国电投沁阳发电分公司热电联产和温县生物质热电联产等项目建设，力争2019年底前建成投产并实现供暖	目，且为温县产业集聚区提供集中供热	
大力推进清洁能源取暖。按照因地制宜原则，建设一批地热、生物质、工业余热等供暖示范项目	本项目为生物质热电联产项目，为温县产业集聚区提供集中供热	相符
2019年底前，市、县建成区内生物质锅炉完成超低排放改造；2020年底前，全市生物质锅炉全面完成超低排放改造。	本项目锅炉采用低氮燃烧技术，污染物排放浓度按照超低排放要求进行设计和建造	相符
大力发展新能源产业。推动太阳能、风能、生物质能规模化发展，推动新能源高效低费利用的技术产业化。	本项目为生物质热电联产项目	相符
严格施工扬尘监管。强化施工扬尘污染防治，将建筑、市政、拆除、公路、水利等各类施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，严格执行开工工验收、“三员”（监督员、网络员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，禁止施工工地现场搅拌混凝土、现场配置砂浆，将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。5000平方米及以上土石方建筑工地全部安装在线监测和视频监控，并与当地主管部门联网。	本项目施工期严格落实“六个百分之百”、“两个禁止”、“三员”管理等扬尘防治措施	相符
关于印发《京津冀及周边地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知（环大气[2019]88号）		
有效推进清洁取暖。因地制宜，合理确定改造技术路线。坚持宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热，积极推广太阳能光热利用和集中式生物质利用。要充分利用电厂供热潜能，加快供热管网建设，加大散煤替代力度。	本项目为生物质热电联产项目，为温县产业集聚区提供集中供热	相符
加大生物质锅炉治理力度。生物质锅炉应采用专用锅炉，配套旋风+布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。积极推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造。加快推进燃气锅炉低氮改造，暂未制定地方排放标准的，原则上按照氮氧化	本项目锅炉采用低氮燃烧技术，污染物排放浓度按照超低排放要求进行设计和建造	相符

物排放浓度不高于50mg/m ³ 进行改造。		
加强施工扬尘控制。城市施工工地要严格落实工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。5000平方米及以上土石方建筑工地安装在线监测和视频监控设施，并与当地有关部门联网。	本项目施工期应严格落实文件要求，做到“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网	相符
加强堆场、码头扬尘污染控制。城区、城乡结合部等各类煤堆、灰堆、料堆、渣土堆等要采取苫盖等有效抑尘措施，灰堆、渣土堆要及时清运。	项目燃料储存于封闭的干料棚，灰渣置于密闭的灰库和渣库，定期清运	相符
《关于印发河南省2019年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》（豫环攻坚办[2019]25号）		
大力发展非化石能源。依照国家政策有序推进光伏发电和生物质热电联产示范项目	本项目为生物质热电联产项目，已经焦作市发展和改革委员会核准	符合
强化工地扬尘污染防治。严格落实施工工地“六个百分之百”（施工现场百分之百围挡，物料堆放百分之百覆盖，裸露地面百分之百绿化或覆盖，进出车辆百分之百冲洗，拆除和土方作业百分之百喷淋，渣土运输车辆百分之百封闭）、开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。各类长距离的市政、公路、水利等线性工程，全面实行分段施工。建筑面积5000平方米及以上的施工工地、长度200米以上的市政、国省干线公路、中标价1000万元以上且长度1公里以上的河道治理等线性工程和中型规模以上水利枢纽工程安装扬尘在线监测监控设备并与当地主管部门监控平台联网。	本项目在施工期间应严格落实施工工地“六个百分之百”；开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理等制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。	符合
开展生物质锅炉深度治理。2019年10月底前，各省辖市建成区内生物质锅炉（含生物质电厂）率先完成超低排放改造，改造后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50毫克/立方米	本项目锅炉废气经处理后烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小于10、35、50mg/m ³	符合
加强供热能力保障。对用热、用气需求较大的园区、区域，积极推广集中供热、供气	本项目为生物质热电联产项目，为温县产业集聚区提供集中供热	符合
《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市2020年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18号）		
新建企业烟粉尘排放点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；其余排放点源	本项目污染物排放浓度均能达标排放，项目锅炉废气采	符合

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；	取了相应的脱硫、脱硝、除尘设施，其他粉尘采取了高效袋式除尘器处理。	
加强排污许可管理。深入实施固定污染源排污许可清理整顿工作，全面摸清2017—2019 年排污许可证核发的重点行业排污单位情况，核准固定污染源底数，清理无证排污单位，实行登记管理，做到应发尽发。2020 年底前，所有固定污染源全部纳入排污许可管理。严格依证监管，规范排污行为，对应当申领而未申领的无证排污单位，依法严厉查处。	项目建设完成后验收前按照排污许可管理要求申报排污许可证后方可进行生产	符合
完善园区集中供热设施及配套管网，积极推广集中供热。	本项目的建设提供了园区集中供热	符合
积极推进热电联产集中供热，加快现有集中供热热源配套管网建设，推进供热管网向城市未覆盖到的居民区及商业区延伸。2020 年10 月底前，城区建成区集中供热普及率达到90%以上，博爱县、武陟县建成区集中供热普及率达到55%以上，具备供热条件的其他县（市）集中供热普及率达到30%以上。2020 年底前，新增一级管网6.5 公里，二级管网21.5 公里，集中供热换热站11 个，完成城区、县城及城乡结合部（含中心镇）热电联产集中供热面积339 万平方米。同时，未发展集中供热而群众确有供暖需求的县（市），要根据当地热源条件和居民实际供暖需求，鼓励优先发展热电联产为主、地源热泵、污水源热泵、电隔膜等清洁取暖方式为辅的供暖方式，2020 年底前，完成生物质热电联产工程集中供暖面积146万平方米；污水源热泵和工业余热取暖建筑面积35 万平方米；地源热泵集中供暖面积15 万平方米。	本项目为生物质热电联产项目，且为温县产业集聚区提供集中供热	符合
强化秸秆禁烧和综合利用。不断完善秸秆收储体系，进一步推进秸秆肥料化、饲料化、燃料化、基料化和原料化利用，加快推进秸秆综合利用产业化。到2020 年，全市秸秆综合利用率平均达到93%以上。	本项目为热电联产项目，原料为秸秆，实现了秸秆的燃料化	符合
加强施工扬尘控制。建立施工工地动态管理清单，全面开展标准化施工，按照“谁施工、谁负责，谁主管、谁监督”的原则，严格落实施工工地“六个百分之百”、开复工验收、“三员”管理、建筑垃圾处置核准等制度。实施扬尘污染防治守信联合激励、失信联合惩戒，将扬尘管理不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。严	本项目在施工期间应严格落实施工工地“六个百分之百”；开复工验收、“三员”（扬尘污染防治监督员、网格员、管理员）管理、扬尘防治预算管理 etc 制度，建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、	符合

格渣土运输车辆规范化管理,有效解决建筑垃圾运输企业运输车辆密闭不严、沿途抛洒、超速超载等造成的扬尘污染问题。严格落实城市建成区内“两个禁止”(禁止现场搅拌混凝土和禁止现场配置砂浆)要求,2020 年4 月底前完成“两个禁止”综合信息监管平台建设,实施动态监管。	禁止现场配置砂浆)信息化监管平台。	
推进工业企业氨排放控制。在电力、水泥、钢铁、化工等重点行业,鼓励各企业进一步完善脱硝工程设施,优化喷氨工艺,提升控制效率,完善氨逃逸监控,降低氨逃逸率。	本项目采取采用低氮燃烧技术,SNCR+SCR联合脱硝法,氨逃逸小于8mg/m ³	符合

由上表可知,本项目符合《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发[2018]22 号)、《河南省人民政府关于印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划》(2018-2020 年)、《焦作市污染防治攻坚战三年行动计划》(2018-2020 年)、关于印发《京津冀及周边地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知(环大气[2019]88 号)、《关于印发河南省 2019 年大气污染防治攻坚战实施方案的通知》(豫环攻坚办[2019]25 号)、《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》(焦环攻坚办[2020]18 号)文件要求。

13 《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》

本项目为废石综合利用项目,为其他行业,本项目实现“五到位、一密闭”(生产过程收尘到位,物料运输抑尘到位,厂区道路除尘到位,裸露土地绿化到位,无组织排放监控到位;厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭),以及“一企一策”详见如下分析。

表 82 本项目与《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》相符性分析

项目	《河南省2019年工业企业无组织排放治理方案》要求	本项目	相符性
料场密闭治理	所有物料(包括原辅料、半成品、成品)进库存放,厂界内无露天堆放物料。料场安装喷干雾抑尘设施。	本项目料棚采用全封闭,灰库、石灰石库均为密闭仓库;灰库;厂区地面全部硬化,厂区出口安装车辆冲洗装置	符合
	密闭料场必须覆盖所有堆场料区(堆放区、工作区和主通道区)。		
	车间、料库四面密闭,通道口安装卷帘门、推拉门		

	等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流。 所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘。 厂房车间各生产工序须功能分区化，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置。 厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘。		
物料输送环节治理	散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施。 皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统。 运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿40厘米，两侧边缘应当低于槽帮上缘10厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15厘米，禁止厂内露天转运散状物料。 除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘。	本项目物料输送采用全密闭皮带输送机输送；限制运输车辆运载高度，并覆盖篷布；除尘器卸灰区封闭	符合
生产环节治理	物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。 其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节必须在密闭良好的车间内运行。	物料上料采用密封式输送，在封闭厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施。 所有生产工序均在封闭的车间内进行。	符合
厂区、车辆治理	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化 对厂区道路定期洒水清扫。 企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施。	本项目厂区全部硬化或绿化，无裸露空地，同时对厂区道路定期洒水清扫；厂区出口设置车辆自动冲洗装置和沉淀池	符合
建设完善监测系统	因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。 安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等应在企业显眼位置随时公	企业对生物质锅炉、炉前仓、灰库、渣库等主要产污环节及环保设施处安装视频监控，对产污工序进行24小时视频	符合

	开。	录像，视频数据保证时间不得少于30天。	
由上表可知，本项目符合《河南省 2019 年工业企业无组织排放治理方案》要求。			
14 与《焦作市大气污染物无组织排放控制技术规范》（焦环保[2019]3 号）相符性分析			
表 83 《焦作市大气污染物无组织排放控制技术规范》（焦环保[2019]3 号）的相符性分析			
类别	文件要求	本项目情况	相符性
原料储存	各类生产和加工企业的粉状和颗粒状物料要全部仓储，料仓可为棚仓和柱形仓，原则上禁止露天存放物料。因生产工艺和受场地限制原因，暂时无法仓储的物料、土堆覆盖面积必须达到85%以上。物料棚仓防扬尘措施：棚仓必须全密封，非因防爆、职业防治、安全等特殊原因，不得留取开口。顶部和四周封闭材料不得存在锈蚀损坏，脱落现象。除石料、砂土棚仓，储存其他种类物料地面必须硬化，车辆出入口加装自动感应门或自动升降帘，无车辆出入时保持关闭状态。储存质量较轻的粉状物料棚仓要在顶部或房梁部加装雾化喷淋装置，做到全库抑尘。储存砂石、铁矿粉、炉渣等质量较大的物料，棚仓配装雾炮，射程可覆盖全仓。棚仓内物料不得进行露天转运。	项目燃料全部储存于封闭的干料棚，料棚地面进行硬化处理，料棚顶部加装雾化喷淋装置；燃料采用密闭的输送廊道输送至锅炉，灰、渣置于全密闭的灰库和渣库内。	相符
柱形仓防扬尘措施	散装水泥、粉煤灰、矿粉要全部使用柱形仓储存，仓顶呼吸口原则上淘汰桶式过滤除尘器，统一加装脉冲式布袋除尘器，并定期维护检修，保存维修记录。卸料期间发现仓顶呼吸口出现粉尘较正常情况下增大现象及时停止，对仓顶除尘器进行维修。卸料管道要保持完好，不得出现严重锈蚀、破损和接口脱落现象。下料口要使用全封闭式管道或螺旋方式输送物料，降低物料跌落高度，减少二次扬尘。	项目石灰料仓采用柱形仓，仓顶呼吸口加装两级脉冲布袋除尘器，并定期维护检修，保持维修记录。下料口使用全封闭式管道输送物料，降低物料跌落高度，减少二次扬尘	相符

废弃产品、原料的管理	石膏、炉渣、污泥、炉窑检修废渣和其它易产生扬尘的一般废弃固体废物要全部在固定位置堆存，并达到三防（防流失、防渗漏、防扬散）要求：一是堆存地面必须硬化，二是除车辆出入口，四面设置不低于物料最大高的的围挡；三是堆存场所必须建设顶棚，防止雨淋流失，含水率小于20%的，需进行覆盖。堆存于全封闭料棚内可不覆盖。危险固体废物严格按照危险固体废物存贮标准存放	项目厂区设置密闭灰库、渣库，同时对地面进行硬化。项目危废置于危废暂存间，定期交由有资质的单位处置	相符
厂区路面、地面扬尘控制措施	厂区和通向主干公路道路必须全部硬化。道路打扫频次每班不得少于一次，抛洒物落地时间不得超过1小时，办公区和非货运道路地面尘土量不得大于15克，货运道路每平方米地面尘土量不得大于30克，全天保持路面湿润无明显积尘。厂区空地要进行绿化，不得有裸露土地。	本项目道路内部全部道路全部硬化，同时在厂区道路两侧进行绿化，安排清扫、洒水每班对厂区地面进行打扫，保证办公区和非货运道路地面尘土量不得大于30克；厂区空地要进行硬化，无裸露土地。	相符
火电企业	建立环保责任制度，设立制度牌，明确企业法人、车间负责人、岗位工作人员环保职责，确保各项污染防治措施可有效落实。安装视频监控，对石膏库等24小时视频录像，视频数据保证时间不得少于30天	简建立环保责任制度，设立制度牌，明确企业法人、车间负责人、岗位工作人员环保职责，并纳入考核管理制度中，保证各项污染防治措施可有效落实。企业对生物质锅炉、炉前仓、灰库、渣库等主要产污环节及环保设施处安装视频监控，对产污工序进行24小时视频录像，视频数据保证时间不得少于30天	相符

15 与《温县城市集中供热规划（2017-2030）》的相符性分析

根据温县城市集中供热规划，计划于本项目所在地建设温县生物质热电厂，电厂规划近期建设 30MW 热电联产机组，配置 130t/h 高温高压农林生物质锅炉。

（1）规划范围

供热范围为：温县县城、产业集聚区和陈家沟旅游产业园区。规划建设用地面积 62.18km²，具体包括：

温县老城区：东起熙思大街、西至司马大街以西约 300m，南到南环路，北侧以蚰蜒河及北环路为界，东西长约 4km，南北宽约 4km，规划建设用地面积 15.96km²。

新城：北至太极大道，南至南环路，西至子夏大街，冬至渠西路；规划建设用地面积 8.45km²。

温县产业集聚区规划调整后整体范围为：冬至奏庭路、西至集西路、南至纬一路、北至纬四路；规划建设用地面积 13.77km²。

陈家沟旅游产业园区：西起常阳路—奏庭路，北侧与东侧将赵堡镇镇区包含进去，以及现有的乡村道路为界，南侧跨新蟒河至黄河生产堤；规划建设用地面积 24km²。

(2) 规划年限

近期：2017 年~2020 年

远期：2021 年~2030 年

(3) 供热分区

根据《温县县城总体规划》、土地利用规划、产业布局规划、最新调整的道路交通规划，综合考虑地形地貌和规划区用热特性，规划热负荷分布、热源布置和热网的供热距离情况，便于热网的建设、运行管理，综合分析比较后，对供热区域进行划分，共划分成供热 A 区（老城区）、供热 B 区（新城）、供热 C 区（陈家沟旅游产业园区）、供热 D 区（温县产业集聚区）。

(4) 工业热负荷

根据《温县城市集中供热规划（2017-2030）》统计工业热负荷主要分布在产业集聚区内，即供热 D 区。经调查整理，供热 D 区近、远期最大统计工业热负荷分别为：108t/h、119t/h。

表 84 工业设计热负荷汇总表

项目	近期 (t/h)						远期 (t/h)					
	采暖期			非采暖期			采暖期			非采暖期		
	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小

统计热负荷	108	86.4	70.2	91.8	73.4	59.7	119	95.2	77.4	101	81.0	65.8
设计热负荷	90.9	72.8	59.1	77.3	61.8	50.2	100	80.2	65.2	85.2	68.2	55.4

(5) 采暖热负荷

表 85 采暖热负荷

序号	区名	近期（2020年）			远期（2030年）		
		建筑面积 104m ²	供热面积 104m ²	热负荷 (MW)	建筑面积 104m ²	供热面积 104m ²	热负荷 (MW)
1	供热A区	987.05	296.11	136.65	987.05	542.88	234.52
2	供热B区	162.43	48.73	21.61	398.74	219.31	94.70
温县城区小计		1149.48	344.84	158.26	1385.79	762.18	329.21
3	供热C区(陈家沟)	564.00	112.80	52.0	987.00	444.15	192.0
合计		1713.48	457.64	210.32	2372.78	1206.33	521.05

(6) 全年总供热量

全年采暖热负荷表是按照冬季采暖期天数为 120 天，采暖期平均温度 2.4℃为参数，根据室外温度下的小时热负荷及延续小时数编制的。工业热负荷按采暖期 120 天，全年工业生产 7200 小时进行计算得出。

全年采暖供热量

近期：148×10⁴GJ，折合蒸汽 59×10⁴t/a；

远期：366×10⁴GJ，折合蒸汽 145×10⁴t/a。

采暖最大负荷利用小时数 1920h。

全年工业企业用汽量

近期：57×10⁴t/a，折合热量 143×10⁴GJ；

远期：62×10⁴t/a，折合热量 157×10⁴GJ。

全年总供热量

近期：115×10⁴t/a，折合热量 291×10⁴GJ；

远期：207×10⁴t/a，折合热量 523×10⁴GJ

（7）规划热源

本规划共有三个集中供热源，分别为温县热源厂、陈家沟热源厂和温县生物质热电厂。供热取内近期建设水—水热力站 126 个，远期新增水—水热力站 36 个，热水网供热半径 8km；近期工业设计热负荷 91t/h，远期工业设计热负荷 100t/h，蒸汽网供热半径 8.3km。

（8）规划管网

本规划在温县产业集聚区范围内采用蒸汽管网供热系统，供应工业热负荷。蒸汽管网设计压力 1.6MPa，温度 260℃。DN600 主管网由温县生物质热电厂引出后沿司马大道向北敷设进入产业集聚区，然后沿纬二路分别向东、西向分出 DN350、DN100 蒸汽管道，东向 DN350 蒸汽管道沿纬二路向东敷设至奏庭路附近，沿途分出支管网供附近工业用户用热。蒸汽管网的管径为 DN100~DN350，供热半径为 8.3km。

本项目属于集中供热中近期规划新建的热源，属于规划中的温县生物质热电厂，主要负责集聚区工业热负荷，因此项目符合温县城市集中供热规划。

16 与《焦作市冬季清洁取暖试点城市实施方案》相符性分析

（1）热源建设

华润电力焦作有限公司 2×660 兆瓦超临界热电联产燃煤机组进行供热改造，为焦作市西区和博爱县城供热；神华国能焦作电厂 2×660 兆瓦超临界燃煤机组进行供热改造，为修武县县城供热；国电投沁阳分公司 2×1000 兆瓦燃煤机组，拟新上 2×15 兆瓦背压机组改造，为沁阳市城区供热；武陟万德热力有限公司新建江河换热首站一座，建设规模 130 兆瓦，为武陟县城区供热。新建温县生物质热电联产项目，建设 1 台 130t/h 高温超高压循环流化床生物质直燃锅炉，配一台 30 兆瓦汽轮发电机组及附属配套设施设备，年处理秸秆 30 万吨，可以为温县城区进行冬季供热，新增 146 万平方米居民取暖面积。

（2）生物质

焦作市是全国优质粮生产基地，主要粮食作物有小麦、玉米、豆类，主要经济作物有油料花生、芝麻、油菜等，常年小麦种植面积 209 万亩。随着农业产业结构的不断调整，焦作市 2017 年全市秸秆量 263 万吨，其中还田 172 万吨，占比 65.4%；

加工制造饲料 38 万吨，占比 14.4%；其它 53 万吨，占比 20.2 万吨。丰富的生物质资源为焦作市发展生物质能打下了良好基础。

①建设内容

焦作市除发展生物质热电联产试点外，继续深入探索发展生物质成型燃料取暖。利用焦作市为优质粮生产基地的优势，结合全市秸秆收储体系，探索“原料换燃料”的新模式，建设孟州市赵和镇还封村农作物秸秆成型燃料加工试点。积极推广配合专用的清洁燃料炉具，推进农村地区清洁型煤替代工程。

②建设目标

通过农村地区清洁型煤替代新方式，到 2020 年，新增生物质热电联产集中取暖面积 146 万平方米，在偏远山区（丘陵）农村试点生物质成型燃料加专用炉具用户 500 户。

③重点项目

温县生物质热电联产项目：依托一台 130 吨/小时高温超高压循环流化床生物质直燃锅炉，配一台 30 兆瓦汽轮发电机组及附属配套设备，年处理秸秆等生物质 30 万吨（生物质秸秆还田秸秆直接供应）为温县城区提供几种取暖，2019 年新增取暖面积 60 万平方米，2020 年新增取暖面积 86 万平方米，累计取暖面积 146 万平方米。

本项目为焦作市冬季清洁取暖重点项目，与《焦作市冬季清洁取暖试点城市实施方案》相符。

17 饮用水源地保护区

根据《关于印发河南省县级集中式饮用水源保护区划的通知》豫政办〔2016〕23 号文件和焦作市环境保护局《关于加强县级饮用水水源保护区环境保护工作的通知》（焦环保[2014]25 号文）文件，温县城市集中饮用水源地有 1 处，位于温县张王庄滩地下水井群（县城南部温泉镇黄河滩区共 8 眼井）。其一级保护区范围井群外包线及外围 100m 的区域，面积为 0.43km²；二级保护区范围，一级保护区外围 1000m 的区域面积 5.72km²；准保护区范围，二级保护区外，东至南河渡黄河大桥下游 4850m、西至南河渡黄河大桥上游 800m、南至黄河中泓线的区域，面积 9.2km²。

项目在水源地北侧 4.12km 处，不在饮用水水源保护区范围内。

18 南水北调水源保护区

根据《南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧水源保护区划定方案》，总干渠两侧水源保护区分为一级保护区和二级保护区。

（一）建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m，不设二级保护区。

（二）总干渠明渠段：根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型。

（1）地下水水位低于总干渠渠底的渠段。一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）向外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m。

（2）地下水水位高于总干渠渠底的渠段

①微~弱透水性底层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 50m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

②弱~中等透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 100m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

③强透水性地层

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）外延 200m；

二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

本项目位于温县产业集聚区鑫源路与纬二路交叉口向东 200m 路南，项目地块位于南水北调总干渠西南侧约 4.35km 处，属南水北调左岸，南水北调该段为设计地下水位低于渠底，一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护栏网）向外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m，因此本项目不在南水北调水源保护区二级保护区范围内。

结论与建议

一、评价结论

1.1 产业政策及规划相符性

温县天壕新能源热电有限公司拟投资 25186 万元在温县产业集聚区建设温县生物质热电联产项目。项目主要建设内容为 1×130t/h 高温高压农林生物质锅炉，配备 1×30MW 抽凝式汽轮发电机组。项目建成后年发电量 $1.875 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供汽量 36 万 t/a。

根据《产业结构调整指导目录 2011 年本》（2013 年修正），项目属于鼓励类“五、新能源、6、生物质直燃、气化发电技术开发与设备制造”、“三十八、环境保护与资源节约综合利用、31、生物质能技术装备”项目，符合国家产业政策。温县自然资源局以用字第 41082520200044 号出具了《温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目用地预审与选址意见书》，根据该文件本项目占地 5.7531 公顷，用地为建设用地。

本项目位于产业集聚区混合产业园区，符合《河南省温县产业集聚区总体发展规划修编》（2015-2025）要求，符合《国家发展和改革委员会关于生物质发电项目建设管理的通知》（发改能源[2010]1083 号）、《河南省环境保护厅关于印发深化建设项目环境影响评价审批制度改革实施意见》（豫环文[2015]33 号）、《生物质能发展“十三五”规划》等文件的要求。

1.2 建设区域环境现状

（1）环境空气

项目区域为不达标区。根据补充监测结果，项目厂址及西南侧王庄散户 NH_3 、 H_2S 未检出，能够满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值。

（2）地表水

根据温县监测站发布的地表水监测数据，新蟒河汜水滩断面 COD、氨氮可以满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值。

（3）声环境

通过监测可知，东、南、西厂界声环境昼间满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，北厂界声环境满足 4a 类标准。

1.3 主要环保措施及污染物排放情况

1.3.1 废气污染防治措施

锅炉采用低氮燃烧技术，产生的烟气炉内喷钙+SNCR+SCR+旋风除尘器+覆膜布袋除尘器处理，处理达到《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB41/1424-2017）表 1 排放标准后的烟气经 100m 高排气筒排放，脱硝过程逃逸的氨气可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表二排放速率限值；炉前仓产生的粉尘经 1 套脉冲袋式除尘器处理后，灰库、渣库、石灰石料仓产生的粉尘分别经 1 套两级脉冲布袋除尘器处理满足《焦作市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发焦作市 2020 年大气污染防治攻坚战工作方案的通知》（焦环攻坚办[2020]18 号）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准后分别由 4 根 20m 高排气筒排放。

项目设置全密闭干料棚，料棚外墙设置雾化喷淋设施和通风设施，周围设置排水沟，定期对秸秆倒料并喷洒除臭剂，可有效抑制颗粒物和恶臭气体的产生；氨水储罐装卸时采用水封措施，可有效减少氨气的无组织排放。

1.3.2 废水污染防治措施

本项目生活废水经化粪池处理后与利用不完的生产废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 二级标准与温县第二污水处理厂进水指标，排入温县第二污水处理厂处理。

1.3.3 地下水污染防治措施

危废暂存间、氨水罐区、事故水池、事故油池、化学品储存区等作为重点防渗区防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

锅炉房、主厂房、冷却塔等为一般防渗，采用强度不低于 C25 的混凝土浇筑，防渗性能相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

1.3.4 噪声污染防治措施

本项目噪声主要为引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，拟采取基础

减振、隔声、消声等措施。采取以上措施后，东、南、西厂界昼间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，北厂界噪声能够满足4类标准。

1.3.5 固体废物污染防治措施

本项目危险废物设置一座危废暂存间；生活垃圾经厂区垃圾桶收集后，由环卫部门统一清运；产生的灰、渣定期外售综合利用。

1.4 环境影响预测与评价

1.4.1 环境空气

经预测本项目有组织污染物的落地浓度、占标率均较小，对环境的影响较小。

各厂界处 NH_3 、 H_2S 、颗粒物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求(颗粒物 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准要求(NH_3 厂界浓度 $\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 厂界浓度 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$)。

本项目厂区料棚需设置卫生防护距离为100m、氨水储罐区卫生防护距离为50m，以厂界为基准，确定本项目卫生防护距离为北侧86m、南侧42m、东侧86m。经调查，卫生防护距离内无村庄、学校、医院等敏感点。

1.4.2 地表水

本项目生活污水经化粪池处理后与生产废水排入温县第二污水处理厂，污水各项因子排放浓度满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4二级标准及温县第二污水处理厂进水指标。根据《河南省温县产业集聚区总体发展规划修编(2015-2025)》污水工程规划图，本项目废水可排入温县第二污水处理厂进行处理，且项目周边污水管网已敷设完成。本项目日排水量为夏季 $184\text{m}^3/\text{d}$ 、冬季 $18.4\text{m}^3/\text{d}$ ，温县第二污水处理厂处理能力为3万 m^3/d ，现处理量为2万 m^3/d ，尚有1万 m^3/d 的富余，可以接纳本项目的排水。

1.4.3 地下水

经采取防渗措施后危废暂存间、储罐区、化学品储存区等可以达到重点防渗区的防渗要求，主厂房、锅炉房、冷却塔等可以达到一般防渗区的防渗要求，经防渗

处理后，对地下水影响较小。

1.4.4 噪声

本项目噪声主要为引风机、送风机、汽轮机、冷却塔及各类泵等，采取基础减振、隔声、消声等措施后，东、南、西厂界可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，北厂界满足4类标准要求。

1.4.5 固体废物

本项目锅炉灰渣经调湿后外售综合利用；生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后，定期由环卫部门统一清运；危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理置。

1.4.6 环境风险

本项目在生产及贮运过程中涉及到氨水、联氨等危险化学品，存在一定的风险。根据事故风险识别和源项分析，本项目最大可信事故为氨水泄露，在假定氨水储罐管线发生泄露的情形下，在1.5m/s的风速条件下，F大气稳定度条件下（最不利气象条件下），扩散过程中下风向氨最大浓度为411.17mg/m³，出现在7.66min，距离物质泄漏点10m处。毒性重点浓度-1未出现；毒性终点浓度-2（110mg/m³）最远影响距离为32m，出现时间为7.98min。在企业严格按照环评要求，落实风险防范措施，并做好日常管理工作的前提下，项目环境风险是可以接受的。

1.5 排放总量

本项目建议总量控制指标为：COD：2.0674t/a、氨氮：0.048t/a、SO₂：37.5t/a，NO_x：32.85t/a，颗粒物：6.6505t/a。

1.6 环评结论

本项目符合产业政策、符合温县集中供热规划及产业集聚区规划，符合国家及当地的环境政策，用地为工业用地，主体功能区划，拟采取的污染防治措施成熟可靠，各类污染源均可达标排放，项目建成后对区域环境影响较小。只要建设单位严格按照评价提出的污染防治措施建设，从环境保护角度来说，该项目可行。

二、建议

- (1) 建设单位应委托有丰富经验和业绩的专业环保公司进行污染治理设施的设计、施工、调试，加强环保设施运维人员的培训和管理。
- (2) 项目建成之后应及时按照有关规定组织验收，并上报环评审批部门备案。
- (3) 项目运行过程中加强环保管理，及时进行环保设备的检修与维护。
- (4) 建设单位应按照规定做好自行监测，并按照《企业事业单位环境信息公开办法》及时进行环境信息的公开，接受社会监督。

预审意见：

经办人：

公 章
年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见：

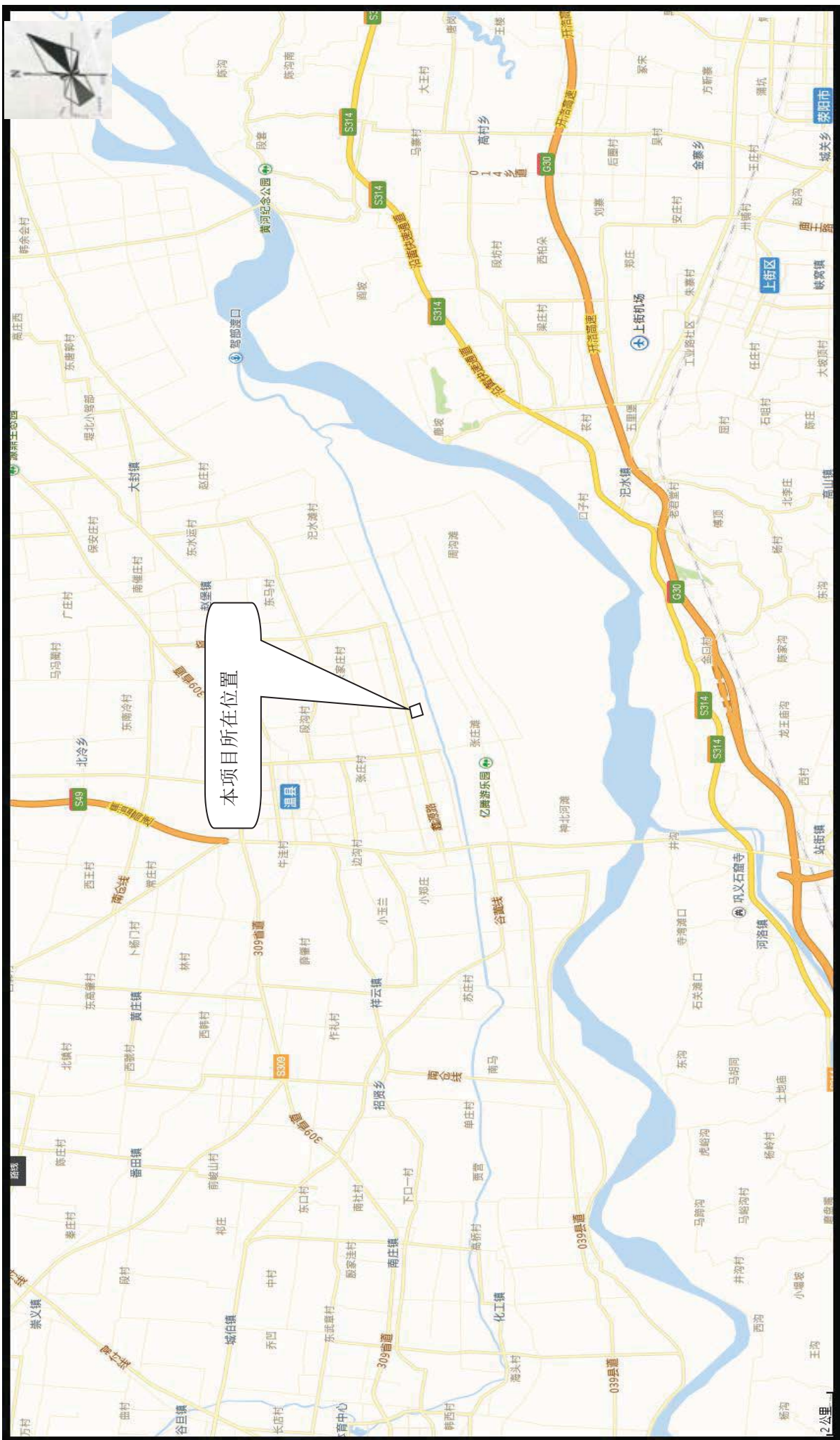
经办人：

公 章
年 月 日

审批意见：

经办人：

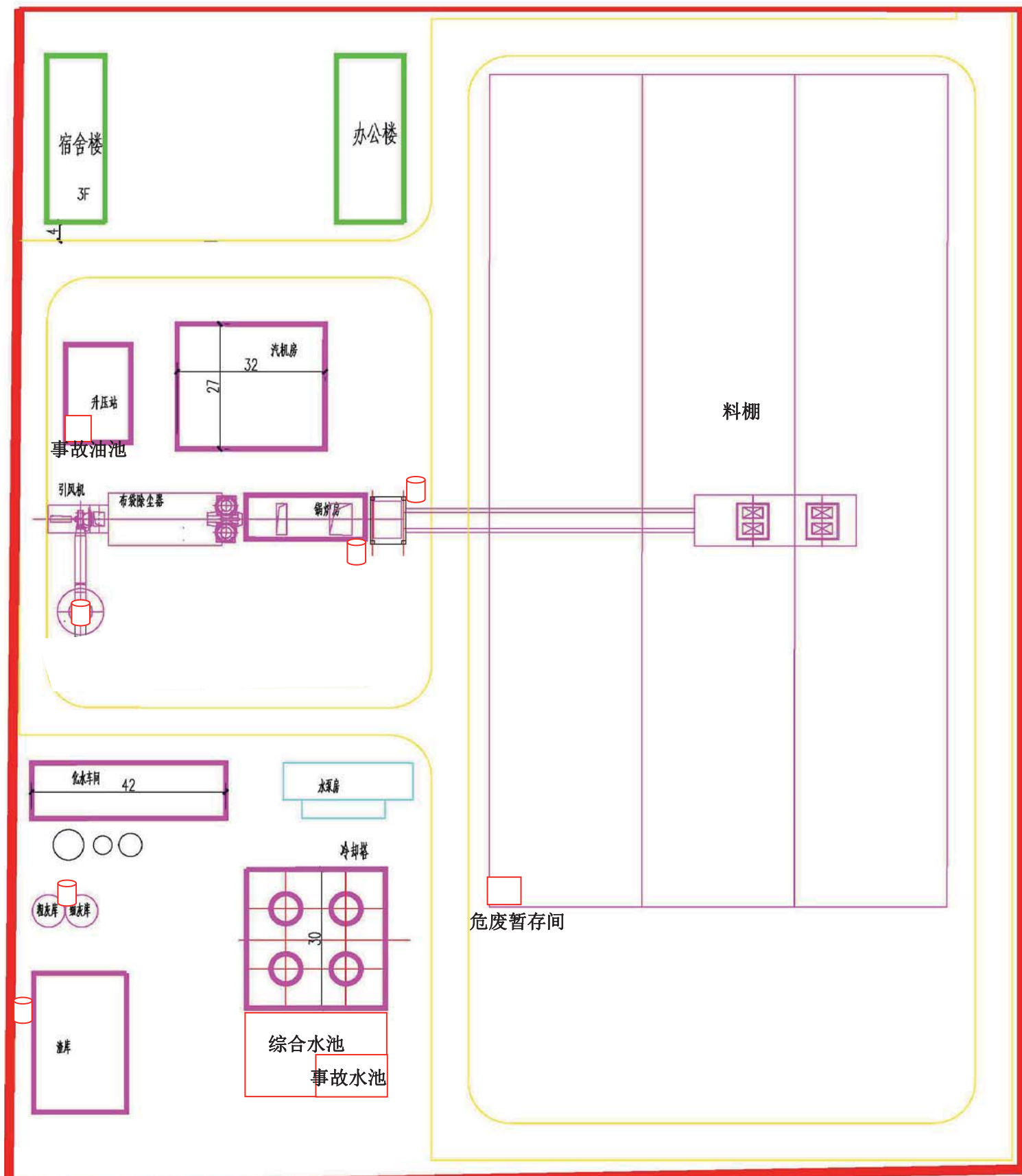
公 章
年 月 日



附图一 本项目地理位置图



附图二 周边环境敏感目标及监测布点图



附图四 厂区平面布置图



附图六 卫生防护距离包络图

07 土地利用规划图

本项目所在位置

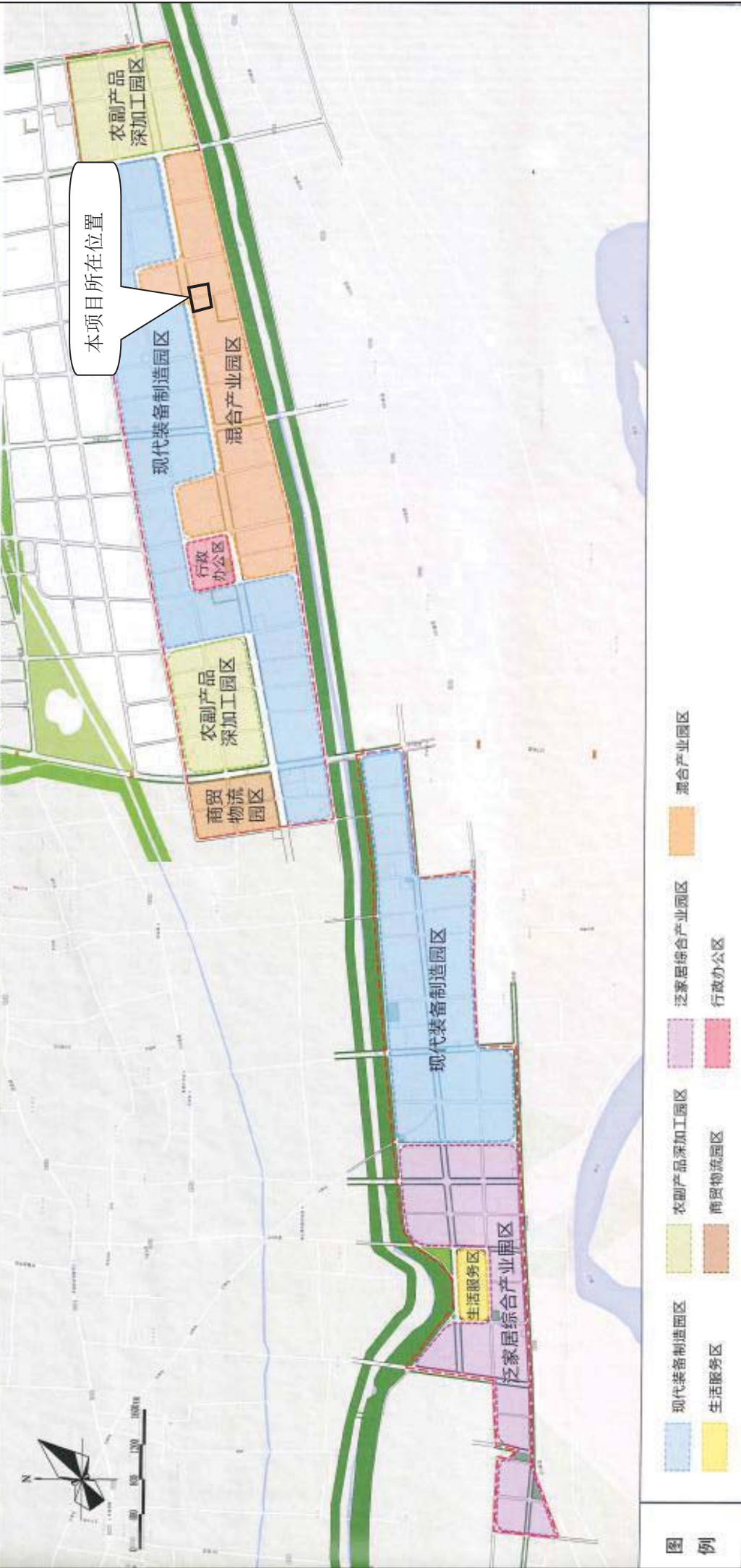


附图七
产业集聚区土地利用规划图

河南省温县产业集聚区总体规划修编 (2015—2025)

09 产业布局规划图

REVISION OF THE COMPREHENSIVE DEVELOPMENT PLANNING FOR WENXIAN INDUSTRY CLUSTER AREA (2015-2025)



附图八 温县产业集聚区产业布局规划图

河南省温县产业集聚区总体规划修编 (2015—2025)

13 污水工程规划图

REVISION OF THE COMPREHENSIVE DEVELOPMENT PLANNING FOR WENXIAN INDUSTRY CLUSTER AREA (2015-2025)



附图九 温县产业集聚区污水管网图



附图十 温县产业集聚区环境功能区划图



图 1 拟建厂址现状



图 2 项目东侧河南瑞控实业



图 3 项目西侧居民



图 4 项目南侧温县第二污水处理厂



图 5 项目南侧温县第二污水处理厂



图 6 项目南侧新蟒河

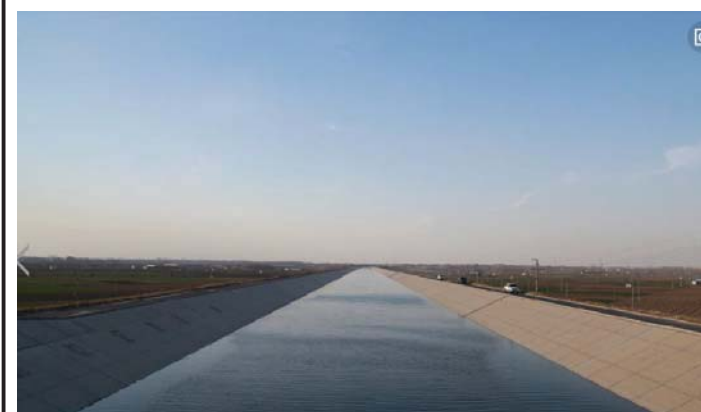


图 7 南水北调中线工程



图 8 项目北侧凯创重工科技股份有限公司

委 托 书

河南清华生态环境设计有限公司：

我公司拟在温县产业集聚区纬二路东段南侧建设温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目，依据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等相关规定，特委托贵公司承担该项目环境影响评价工作，我单位将积极配合提供所需的评价资料，并对所提供资料的真实性负责，望贵单位接受委托后积极开展工作。

特此委托。

温县天壕新能源热电有限公司

2020年11月10日



焦作市发展和改革委员会文件

焦发改行一〔2018〕395号

焦作市发展和改革委员会 关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃 热电联产项目核准的批复

温县发展和改革委员会：

报来《关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目核准的请示》（温发改〔2018〕83号）收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、项目建设的必要性

为大力推进可再生能源发展，国家能源局下发《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》（国能发新能〔2017〕31号）（以下简称“指导意见”），我市温县被列入农林生物质发电“十三五”规划布局地区。为落实“指导意见”和《焦作市冬季清洁

取暖专项规划（2018-2020）》，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目（项目代码：2018-410825-44-02-066538）。

项目单位为温县富乔环保能源有限公司(深圳飞马投资有限公司全资子公司)。

二、项目建设地点

项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，具体地理位置在北纬 34°54′18″、东经 113°06′50″ 附近，用地面积 140 亩（土地性质为工业用地）。

三、建设内容和建设规模

项目拟采用先进的农林生物质发电技术，购置安装 1 台 130t/h 高温高压农林生物质锅炉、1 台 30MW 汽轮发电机组及附属变送电设备，配套建设相应的厂房及办公和公用设施。

项目建设工期为 18 个月。

项目建成投产后，处理农林生物质能力约 25 万 t/a，额定蒸汽供应量 36 万 t/a，发电量 1.875×10^8 kwh/a，供电量 1.6875×10^8 kwh/a。

四、项目总投资 25186 万元。其中项目资本金为 7481 万元，项目资本金占项目总投资的比例为 29.7%。

总投资与项目资本金的差额部分通过银行贷款方式解决。

五、项目要采用高效节能的方案和设备，确保各项节能降耗措施落实到位。

六、项目法人要严格执行国家有关招标投标的规定，对勘察设计、施工、设备购置、工程监理进行招标。招标组织形式采用委托招标，招标方式采取公开招标。招投标情况报我委及有关行政监督部门备案。

七、项目核准的相关支持性文件分别是：国家能源局《关于可再生能源发展“十三五”规划实施的指导意见》（国能发新能〔2017〕31号）；《焦作市冬季清洁取暖专项规划（2018-2020）》；《焦作市能源办关于对温县农林生物质直燃热电联产项目审查意见的函》；温县住房和城乡建设局《关于温县富乔环保能源有限公司拟建设的生物质直燃热电联产项目规划选址意见》；《焦作市国土资源局关于温县富乔环保能源有限公司生物质发电项目用地情况的说明》。

八、如需对项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

九、请项目单位在项目开工前，依据相关法律、行政法规，

根据本核准文件，办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环评、能评等相关报建手续。

十、项目予以核准之日起2年内未开工建设，需要延期开工的，请温县富乔环保能源有限公司在2年期限届满的30个工作日前，向我委申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过1年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

十一、请按照省纪检委豫纪发〔2012〕33号文件要求，认真履行廉政风险告知程序，将《廉政风险告知书》在党委会上全文公开宣读，并将《廉政风险告知书回执单》和《廉洁承诺书》反馈我委纪检组，该项目廉政风险告知书编号为焦发改行一廉[2018]06号。

请据此抓紧开展项目前期工作，按照国家和省基本建设的有关规定，落实有关建设条件，争取尽快开工建设。

附件：温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目招标方案核准意见



监督检查工作，切实保证项目建设和运行安全。

三、你委要做好协调服务工作，指导项目单位抓紧做好项目筹备相关工作，加快推进项目开工建设。



2020年10月13日

焦作市发展和改革委员会办公室

2020年10月13日印发

焦作市发展和改革委员会文件

焦发改能源〔2020〕328号

焦作市发展和改革委员会 关于对温县富乔环保能源有限公司农林 生物质直燃热电联产项目延期开工的批复

温县发展和改革委员会：

你委报来的《关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目延期开工的请示》（温发改能源〔2020〕2号）及有关材料收悉。经研究，现批复如下：

一、依据《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第673号）、《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家发展改革委2017年第2号令）相关精神，经研究，我委同意将《关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目核准的批复》（焦发改行一〔2018〕395号）延期1年，即延长至2021年10月29日。

二、你委要依据有关法律法规，加强项目事中事后的

监督检查工作，切实保证项目建设和运行安全。

三、你委要做好协调服务工作，指导项目单位抓紧做好项目筹备相关工作，加快推进项目开工建设。



2020年10月13日

焦作市发展和改革委员会办公室

2020年10月13日印发

焦作市发展和改革委员会文件

焦发改能源〔2020〕345号

焦作市发展和改革委员会 关于温县富乔环保能源有限公司农林生物 质直燃热电联产项目名称变更的批复

温县发展和改革委员会：

你委《关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目变更项目单位名称的请示》（温发改〔2020〕135号）收悉。

依据《行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》，经研究，同意将温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目变更为温县天壕新能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目；用地面积由140亩变更为86.2971亩，其他事项依据《焦作市发展和改革委员会关于温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目核准的批复》（焦发改行一〔2018〕395号）和《焦作市发展和改革委员会关于对温

县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目延期开工的批复》（焦发改能源〔2020〕328号）批复内容执行。

请据此抓紧开展项目前期工作，按照国家和省基本建设的有关规定，落实建设条件，争取尽快开工建设。



☒变更（仅限变更登记填写，只填写与本次申请有关的事项）

变更事项	原登记内容	变更后登记内容
企业名称变更	温县富乔环保能源有限公司 (集团名称: 集团简称:)	温县天壕新能源热电有限公司 (集团名称: 集团简称:)

注：变更事项包括名称、住所、法定代表人（姓名）、注册资本、公司类型、经营范围、营业期限/经营期限、有限责任公司股东（股东姓名或者名称）、股份有限公司发起人的姓名或者名称。

申请公司名称变更，在名称中增加“集团或（集团）”字样的，应当填写集团名称、集团简称（无集团简称的可不填）

☒备案（仅限备案登记填写）

事 项	☐董事 ☐监事 ☐经理 ☒章程 ☐章程修正案 ☐联络员 ☐外国投资者法律文件送达接受人			
清 算 组 (清算委员会)	成 员			
	负 责 人		联系电话	



营业执照

(副本) 1-1

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。



统一社会信用代码

91410825MA45CH369N

名称 温县天壕新能源热电有限公司

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 代巍鹏

经营范围 生活垃圾焚烧发电、生物质热电、光伏发电；污泥处理、污水处理、餐厨垃圾处理、建筑垃圾垃圾处理、工业固体废物处理、人畜粪便处理；城乡生活垃圾清扫清运；市政园林绿化工程、市政道路工程、市政亮化工程、土壤修复工程、河道治理工程；环保建筑材料制造、废旧物资回收利用；环保项目的投资、建设、咨询、设计、管理、运营***（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）

注册资本 贰仟万圆整

成立日期 2018年06月13日

营业期限 2018年06月13日至2048年06月12日

住所 温县产业集聚区鑫源路东段南侧



登记机关

2020 年 11 月 11 日

中华人民共和国
建设项目
用地预审与选址意见书

41082520200044

用字第_____号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设项目符合国土空间用途管制要求，核发此书。

核发机关

温县自然资源局

日期

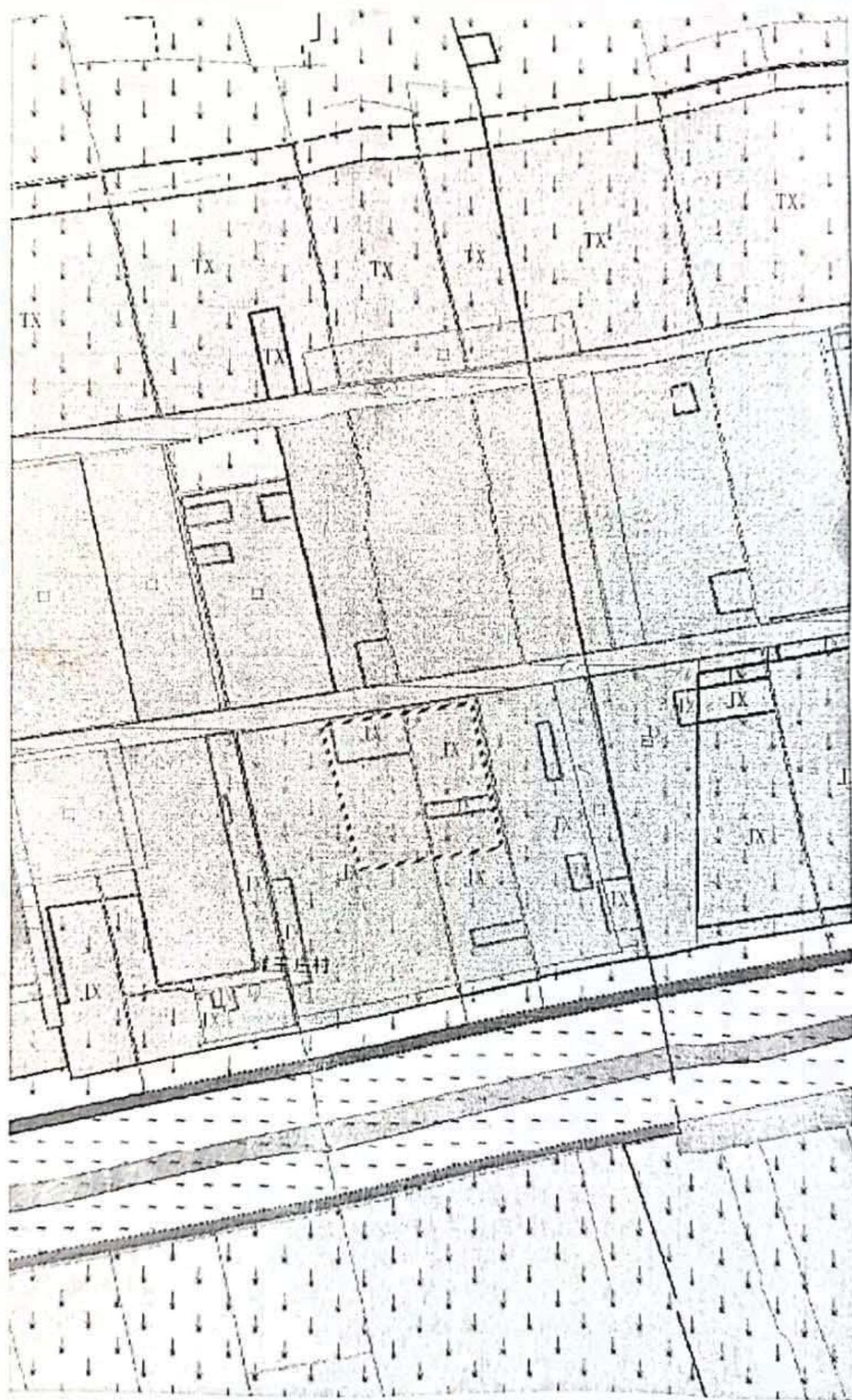
2020年11月16日

基 本 情 况	项 目 名 称	温县天壕新能源热电有限公司生物质 直燃热电联产项目
	项 目 代 码	2020-410825-44-02-046780
	建设单位名称	温县天壕新能源热电有限公司
	项目建设依据	焦发改能源[2020]345 号
	项目拟选位置	产业区
	拟用地面积 (含各地类明细)	总规模 5.7531 公顷, 其中建设用地 5.7531 公顷。
	拟建设规模	
附图及附件名称 附图: 温县土地利用总体规划图(2010年-2020年)局部图 注 1: 在初步设计阶段, 应进一步优化用地方案, 从严控制建设用地 规模, 节约集约用地。 2: 项目按规定批准后, 必须依法办理用地报批手续。未取得建设用 地批准手续的不得开工建设。		

遵守事项

- 一、本书是自然资源主管部门依法审核建设项目用地预审和规划选址的法定凭据。
- 二、未经依法审核同意, 本书的各项内容不得随意变更。
- 三、本书所需附图及附件由相应权限的机关依法确定, 与本书具有同等法律效力, 附图指项目规划选址范围图, 附件指建设用地要求。
- 四、本书自核发有效期三年, 如对土地用途、建设项目选址等进行重大调整的, 应当重新办理本书。

SHI JIAN HUI JIANG



证 明

温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目位于温县产业集聚区纬二路东段南侧，东至空地，西至空地，南至第二污水处理厂，北至纬二路，该项目符合《温县产业集聚区发展规划》，同意进驻。（此证明仅用于企业办理环评使用）

特此证明

温县产业集聚区管理委员会

2018年11月20日





检 测 报 告

河南松筠检测字（2018）第 K122 号

项目名称：温县富乔环保新能源有限公司农林生物质直
燃热电联产项目

委托单位：温县富乔环保能源有限公司

检测类别：委托检测

报告日期：2018 年 11 月 17 日

河南松筠检测技术有限公司

（加盖检验检测专用章）



注意事项

- 1、本报告无检测报告专用章、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“检测报告专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。
- 6、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。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南松筠检测技术有限公司

地 址：洛阳市老城区邙山镇苏潭沱村

水口路与高速引线西

电 话：0379-69985638 13700817219

网 址：www.hnsyjc.com.cn

邮 箱：hnsyjc666 @ 163.com

1 前言

河南松筠检测技术有限公司受温县富乔环保能源有限公司的委托,于2018年11月08日~11月14日对所在地环境空气和噪声进行了现场采样并检测。依据检测后的数据及现场核查情况,对照相关标准,编制了本检测报告。

2 检测内容

检测内容见表2-1。

表2-1 检测内容一览表

检测类别	采样点位	检测项目	检测频次
环境空气	厂址、西南侧王庄散户	硫化氢、氨、臭气浓度	1小时平均浓度,连续检测7天,每天采样4次,每次至少采样45min
噪声	厂界四周、西南侧王庄散户	等效声级	昼夜各1次,连续2天

备注:检测期间同步测量各检测点地面风向、风速、气温、气压、天气状况等气象参数。

3 检测分析方法

检测过程中采用的分析方法见表3-1。

表3-1 检测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测标准(方法)	检测仪器	检出限
环境空气	氨	《环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法》HJ 534-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004mg/m ³
	硫化氢	《空气质量 硫化氢、甲硫醇、甲硫醚和二甲二硫的测定 气相色谱法(A)》GB/T 14678-93	气相色谱仪 G5	0.2×10 ⁻³ mg/m ³ ~1.0×10 ⁻³ mg/m ³
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》GB/T 14675-1993	聚酯无臭袋	/
噪声	等效声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》声级计法 GB 12348-2008	多功能声级计 AWA6228+	/
	声环境噪声	《声环境质量标准》声级计法 GB 3096-2008	多功能声级计 AWA6228+	/

4 检测质量保证

本次检测采样及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。具体质控要求如下:

- 4.1 检测: 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准(或推荐)分析方法, 检测人员经过考核并持有合格证书。
- 4.3 所有检测仪器经过计量部门检定合格并在有效期内。
- 4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测分析结果

- 5.1 环境空气检测分析结果详见表 5-1;
- 5.2 噪声排放现状检测分析结果详见表 5-2;
- 5.3 气象参数统计表详见表 5-3。

编制人: _____ 审核人: _____ 批准人: _____

日 期:

河南松筠检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

表 5-1

环境空气监测结果

采样点位	检测日期		氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
厂址	2018.11.08	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.09	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.10	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.11	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.12	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.13	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.14	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	10
		20:00	未检出	未检出	<10

续 5-1

环境空气监测结果

采样点位	检测日期		氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）	臭气浓度（无量纲）
西南侧王庄 散户	2018.11.08	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.09	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.10	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.11	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.12	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	12
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.13	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	<10
		20:00	未检出	未检出	<10
	2018.11.14	02:00	未检出	未检出	<10
		08:00	未检出	未检出	<10
		14:00	未检出	未检出	10
		20:00	未检出	未检出	<10

表 5-2 (噪声) 检测结果表

采样点位	昼 间 [测量值 dB (A)]		夜 间 [测量值 dB (A)]	
	2018.11.08	2018.11.09	2018.11.08	2018.11.09
北厂界 1#	52.6	53.4	41.2	43.3
东厂界 2#	52.1	50.6	39.4	40.3
南厂界 3#	53.6	54.7	39.2	38.4
西厂界 4#	52.4	53.5	38.1	37.9
西南侧王庄散户	50.6	51.4	39.6	40.6

表 5-3

气象参数统计表

测量时间		温度 (°C)	大气压 (k pa)	风速 (m/s)	风向	低云量	总云量	天气状况
2018.11.08	02:00	8.9	98.9	1.5	W	2	5	晴
	08:00	10.1	98.6	1.6	W	3	4	
	14:00	13.4	98.6	1.1	W	2	4	
	20:00	9.2	98.7	1.3	W	2	5	
2018.11.09	02:00	9.7	98.9	1.7	SW	6	8	阴
	08:00	10.5	98.7	1.4	SW	4	9	
	14:00	11.7	98.6	1.6	SW	5	7	
	20:00	9.8	98.7	1.4	SW	5	7	
2018.11.10	02:00	8.4	98.8	1.3	NE	6	6	阴
	08:00	10.3	98.6	1.4	NE	4	8	
	14:00	11.4	98.5	1.1	NE	6	9	
	20:00	8.3	98.6	1.2	NE	5	8	
2018.11.11	02:00	8.2	98.8	1.1	SE	5	9	阴
	08:00	10.3	98.6	1.4	SE	5	8	
	14:00	12.4	98.5	1.3	SE	4	9	
	20:00	7.6	98.7	1.6	SE	5	8	
2018.11.12	02:00	9.7	98.8	1.4	SW	3	5	晴
	08:00	11.9	98.6	1.3	SW	2	4	
	14:00	13.5	98.5	1.2	SW	3	4	
	20:00	7.2	98.7	1.1	SW	2	5	
2018.11.13	02:00	8.3	98.8	1.4	SE	4	8	阴
	08:00	10.1	98.6	1.3	SE	5	9	
	14:00	13.7	98.5	1.2	SE	4	8	
	20:00	9.2	98.6	1.2	SE	5	9	
2018.11.14	02:00	8.7	98.8	1.5	E	3	5	晴
	08:00	10.3	98.6	1.3	E	2	4	
	14:00	12.2	98.5	1.4	E	3	4	
	20:00	9.5	98.6	1.2	E	2	5	

编制人: 郭晓楠 审核人: 李亚平 批准人: 李亚平

日期: 2018.11.17

河南松筠检测技术有限公司

(加盖检验检测专用章)

生物质灰渣综合利用协议

甲方：温县富乔环保能源有限公司

乙方：温县博宇建材有限公司

为积极响应和贯彻落实国家循环经济的产业政策，促进温县经济的快速发展，实现甲、乙双方合作双赢目标，双方本着“平等协商、互惠互利”的原则，就生物质灰渣综合利用事宜，达成如下协议，以资共同遵守。

1、甲方在温县境内投资建设生物质直燃热电联产项目，初步计划于2019年10月1日开始正式运营。

2、现甲方拟就运营期（2019年10月1日起至2049年12月31日止）生产运营过程中，锅炉所产生的生物质灰渣交由乙方处置，由乙方负责运出厂，并对其进行有效的处置、综合利用。

3、本协议为双方就生物质灰渣综合利用所订立的框架性协议，项目正式运营前，双方另行具体协商灰渣处理费用、收集、运输及支付方式等相关事宜，并签定正式合同。

4、双方因签订或履行本协议发生争议，由双方友好协商解决。如协商不成，提交项目所在地有管辖权的人民法院裁决。

5、甲、乙双方对本协议的未尽事宜和所涉及事项达成的补充协议应以书面形式作出，补充协议与本协议具有同等法律效力。

6、此协议一式肆份，甲乙双方各执贰份，双方签字盖章后生效。

此页以下无正文，为签约页

甲 方（盖章）：温县富乔环保能源有限公司

签署人：冀波

地 址：温县产业集聚区鑫源路东段南侧

电 话：13503985188



乙 方（盖章）：温县博宇建材有限公司

签署人：赵连运

地 址：温县谷黄路口

电 话：13513826411



签署时间2018年11月15日

关于同意向温县富乔环保能源有限公司农林生物质直 燃热电联产项目供应中水的说明

温县第二污水处理厂位于鑫源路与纬二路交叉口向东 200m 路南，处理工艺采用预处理+改良五段法+高密沉淀池+微滤机+接触消毒工艺，设计处理规模为近期 3 万 m^3/d ，远期 6 万 m^3/d 。已于 2017 年 12 月开始运行，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，污水处理后排入新蟒河。目前污水处理厂处理量为 2 万 t/d ，中水供应能力为 2 万 t/d ，温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目最大用水量为 4068.96 t/d ，能够满足其用水量要求，同意供水。



承诺书

我公司所用原材料为玉米秸秆、小麦秸秆等秸秆，来源于周边地区，原料进厂前已在料场加工至符合要求，我公司厂内不进行切割等加工。

特此承诺。

温县天壕新能源热电有限公司

2020年11月10日



温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目

环境影响报告表专家技术评审意见

2020 年 11 月 25 日，焦作市生态环境局温县分局在温县主持召开了《温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目环境影响报告表》（以下简称“报告表”）的技术评审会，参加会议的有建设单位温县天壕新能源热电有限公司、评价单位河南青华生态环境设计有限公司以及会议邀请的专家共 10 人。会前，与会专家和代表查看了建设项目厂址及周围环境状况，听取了建设单位关于项目情况的介绍和评价单位关于报告表主要内容的汇报，经过认真讨论，形成专家技术评审意见如下：

一、项目概况

温县天壕新能源热电有限公司拟投资 25186 万元在温县产业集聚区建设温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目。项目主要建设内容为 1×130t/h 高温高压农林生物质锅炉，配备 1×30MW 抽凝式汽轮发电机组。项目建成后年发电量 $1.875 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供汽量 36 万 t/a。项目劳动总定员为 80 人，实行四班三运转制，每班工作 8 小时，年工作时间 7500 小时，项目建设性质属于新建。

项目原名称为温县富乔环保能源有限公司农林生物质直燃热电联产项目，已经焦作市发展和改革委员会核准，批复文号为焦发改行一〔2018〕395 号，2020 年 11 月 11 日温县富乔环保能源有限公司更名为温县天壕

新能源热电有限公司，2020年11月9日焦作市发展和改革委员会以焦发改能源[2020]345号对项目名称变更进行了批复。项目符合国家产业政策，用地为工业用地。项目北侧紧邻纬二路，南侧为温县第二污水处理厂及空地，西侧为空地，隔143m为王庄防汛路，东侧为河南瑞控实业有限公司，距离项目最近的敏感点为项目西北侧287m的盛鑫公租房小区。

二、报告表的总体质量

该报告表编制规范，评价目的明确，对工程情况介绍基本清楚，所提污染防治措施原则可行，评价内容符合导则要求，评价结论总体可信，经补充修改完善后可上报。

三、建议报告表补充完善以下内容

- 1、核实脱硫剂等原辅材料用量，明确项目涉及的危险化学品贮存情况，补充废离子交换树脂产生及处置情况，核实废催化剂性质。
- 2、进一步核实物料堆存过程恶臭污染控制措施，按照新的项目平面布置图，核实废气源强及排气筒高度，完善大气影响预测内容。
- 3、进一步论证料库抑尘措施，进一步细化锅炉废气SO₂处理措施，核实废水类型和产生量，补充水平衡图。
- 4、核实固废类型、性质及产生量。
- 5、完善环境管理及自行监测要求，核实基础信息表等相关附图附件。

专家组：

张卫 顾新

2020年11月25日

温县天壕新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目

环境影响报告表技术评审组成员名单

2020 年 11 月 25 日

	姓 名	单 位	职 称	签 名
组 长	尹国勋	河南理工大学	教授	尹国勋
成 员	张小卫	焦煤集团电冶分 公司	高工	张小卫

建设项目环评审批基础信息表

建设单位（盖章）：		温县天峰新能源热电有限公司		填表人（签字）：		建设单位联系人（签字）：					
建设 项目	项目名称	温县天峰新能源热电有限公司农林生物质直燃热电联产项目									
	项目代码 ¹	2020-410825-44-02-108588									
	建设地点	温县产业集聚区约二路东段南侧									
	项目建设周期（月）	18.0									
	环境影响评价行业类别	90、生物质发电									
建设 项目	建设性质	新建（迁建）									
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	无									
	规划环评开展情况	已开展并通过审查									
	规划环评审查机关	焦作市环境保护局									
	建设地点中心坐标 ² （非线性工程）	经度	113.109566	纬度	34.905873	环境影响评价文件类别					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度					
	总投资（万元）	25186.00									
建设 单位	单位名称	温县天峰新能源热电有限公司	法人代表	代魏朋	评价单位	单位名称	单位名称				
	统一社会信用代码（组织机构代码）	91410825MA45CH369N	技术负责人	牛玉龙	环评文件项目负责人	环评文件项目负责人	证书编号				
	通讯地址	温县产业集聚区鑫源路东段南侧	联系电话	18939267920		通讯地址	河南自贸试验区郑州片区（郑东）正北北街28号1号楼3单元14楼东	联系电话	15037862275		
污 染 物 排 放 量	污染物	主体工程 （已建、在建、拟建或调整变更）						排放方式			
		①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④以新带老、削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 ³ （吨/年）	⑥预测排放量（吨/年）	⑦特殊削减量（吨/年）	⑧不排放 ⑨间接排放： ☒ 市政管网 ☒ 集中式工业污水处理厂 ⑩直接排放：受纳水体_____		
	废水	废水量(万吨/年)			3.335		3.335		3.335		
		COD			2.067		2.067		2.067		
		氨氮			0.048		0.048		0.048		
	废气	总磷									
		总氮									
		废气量(万标立方米/年)							/		
		二氧化硫			37.500		37.500		有组织排放		
	废气	氮氧化物			32.850		32.850		有组织排放		
颗粒物				6.651		6.651		有组织排放			
挥发性有机物								/			
项目涉及保护区 与风景名胜区的 情况	影响及主要措施		名称		级别	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态保护措施		
	生态保护目标									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
	自然保护区									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地表）									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
	饮用水水源保护区（地下）									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）	
风景名胜區									☐ 避让 ☐ 减缓 ☐ 补偿 ☐ 重建（多选）		

注：1、同原经济部门审批发的唯一项目代码
2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)
3、对多项目仅提供主体工程的中心坐标
4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量
5、⑦=③-④-⑤；⑧=②-④+③；当②=0时：⑧=①-④+③