

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目

建设单位（盖章）：桐柏县天之壕新能源有限公司

编制日期：2025 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1738916355000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	58dr22		
建设项目名称	桐柏县天之壕新能源有限公司90吨/小时生物质锅炉项目		
建设项目类别	41—091热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	桐柏县天之壕新能源有限公司		
统一社会信用代码	91411330M AE4U 6938C		
法定代表人（签章）	黄旭东		
主要负责人（签字）	寇绍军		
直接负责的主管人员（签字）	寇绍军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河南三顾合环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411302M ADRXKDNOR		
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
全国欣	2015035410350000003511410565	BH 003080	全国欣
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
全国欣	全文编写	BH 003080	全国欣



统一社会信用代码
91411302MADRXXKDN0R

营业执照

(副本)⁽¹⁻¹⁾



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息

名称 河南三颐合环保科技有限公司

注册资本 壹佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2024年07月19日

法定代表人 张政武

住所 河南省南阳市宛城区汉冶街道范蠡
东路宏江升龙苑6号楼1603室

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；规划设计管理；水污染防治服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；大气污染防治服务；噪声与振动控制服务；固体废物治理；环境应急治理服务；土壤污染防治服务；资源循环利用服务技术咨询；园区管理服务；节能管理服务；污水处理及其再生利用；环境保护专用设备销售；生态恢复及生态保护服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）



登记机关



仅供桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目环评报告使用2024

07 19
年 月 日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



仅供桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目环评报告使用

	姓名: 全国欣 Full Name _____
	性别: 男 Sex _____
	出生年月: 1984. 10 Date of Birth _____
	专业类别: _____ Professional Type _____
	批准日期: 2015. 05 Approval Date _____
持证人签名: Signature of the Bearer _____	签发单位盖章: 证书专用章 Issued by _____
	签发日期: 2016 年 4 月 日 Issued on _____
管理号: File No. 201503541035000000351 410565 证书编号: HP00017817	



河南省城镇职工企业养老保险在职职工信息查询单

单位编号 412002004897 业务年度：202508 单位：元

单位名称	河南三顾合环保科技有限公司				
姓名	全国欣	个人编号	41139990367013	证件号码	411082198410148437
性别	男	民族	汉族	出生日期	1984-10-14
参加工作时间	2007-11-01	参保缴费时间	2007-11-01	建立个人账户时间	2007-11
内部编号		缴费状态	参保缴费	截止计息年月	2024-12

个人账户信息

缴费时间段	单位缴费划转账户		个人缴费划转账户		账户本息	账户累计月数	重复账户月数
	本金	利息	本金	利息			
200711-202412	0.00	0.00	49189.82	22927.51	72117.33	206	0
202501-至今	0.00	0.00	2800.00	0.00	2800.00	7	0
合计	0.00	0.00	51989.82	22927.51	74917.33	213	0

欠费信息

欠费月数	0	重复欠费月数	0	单位欠费金额	0.00	个人欠费本金	0.00	欠费本金合计	0.00
------	---	--------	---	--------	------	--------	------	--------	------

个人历年缴费基数

1992年	1993年	1994年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年
					1120	1333	1487	1736	1942
2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
2325	2405	2485	3265	3425	3425	3505	3585	3665	3745
2022年	2023年	2024年							
4585	4745	5000							

个人历年各月缴费情况

年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1992													1993												
1994													1995												
1996													1997												
1998													1999												
2000													2001												
2002													2003												
2004													2005												
2006													2007												
2008	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2009	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2010	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	2011	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
2012	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2013	▲	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲
2014	▲	●	▲	▲	●	●	●	▲	▲	▲	●	●	2015	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2016	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2017	▲	▲	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2018	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	●	●	●	2019	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2020	●	▲	●	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	2021	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2022	▲	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	2023	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2024	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	●	2025	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

说明：“ ”表示欠费、“▲”表示补缴、“●”表示当月缴费、“□”表示调入前外地转入。
人员基本信息为当前人员参保情况，个人账户信息、欠费信息、个人历年缴费基数、个人历年各月缴费情况查询范围为全省。如显示有重复缴费月数或重复欠费月数，说明您在多地存在重复参保。该表黑白印章具有同等法律效力,可通过微信等第三方软件扫描单据上的二维码,查验单据的真伪。

打印日期： 2025-08-31 12:00:07841



编制单位承诺书

本单位 河南三顾合环保科技有限公司（统一社会信用代码 91411302MADRXXKDNOR）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2025年9月1日



编制人员承诺书

本人全国欣（身份证件号码411082198410148437）郑重承诺：本人在河南三顾合环保科技有限公司单位（统一社会信用代码91411302MADRXKDNOR）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 全国欣

2025年9月1日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 河南三顾合环保科技有限公司（统一社会信用代码 91411302MADRXXKDN0R）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 桐柏县天之壕新能源有限公司90吨/小时生物质锅炉项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 全国欣（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2015035410350000003511410565，信用编号 BH003080），主要编制人员包括 全国欣（信用编号 BH003080）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



责任声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》等法规文件的要求，特对报批 桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目环境影响报告表 文件作出如下承诺：

我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关数据、部门手续或证明材料等所有附带材料的真实性负责，对环评文件结论负责，如违反上述事实，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件及其结论失实，我们将承担由此引起的一切法律责任和后果。

建设单位（盖章）：

法定代表人（签章）：

项目负责人（签名）：

联系电话：

13303758882



评价单位（盖章）：

法定代表人（签章）：

项目负责人（签名）：

联系电话：15537761183



2025 年 9 月 5 日

确认书

我单位委托河南三顾合环保科技有限公司编写的《桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目环境影响报告表》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司拟建项目情况一致，我对提供给河南三顾合环保科技有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

桐柏县天之壕新能源有限公司

2025 年 9 月 1 日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	27
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	52
四、主要环境影响和保护措施	61
五、环境保护措施监督检查清单	119
六、结论	123

附图：

附图 1	项目地理位置示意图
附图 2	项目周边敏感点分布示意图
附图 3	项目厂区平面布置示意图
附图 4	项目周边地表水系图
附图 5	项目在开发区规划位置图
附图 6	项目在河南省三线一单综合信息应用平台位置示意图
附图 7	项目区现状照片

附件：

附件 1	委托书
附件 2	备案证明
附件 3	桐柏县工业领导小组关于本项目的会议纪要
附件 4	中天碱业有限公司关于建设生物质锅炉的申请及承诺
附件 5	租赁协议
附件 6	供汽协议
附件 7	开发区关于本项目的入驻证明
附件 8	公司关于本项目环评的确认书
附件 9	生物质成分分析报告
附件 10	项目灰渣处置协议

一、建设项目基本情况

建设项目名称	桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目			
项目代码	2206-411330-04-05-263756			
建设单位 联系人	牛玉龙	联系方式	18939267920	
建设地点	桐柏县先进制造业开发区西区中天路 1 号 (中天碱业有限公司现有厂区西北角)			
地理坐标	厂区中心坐标: 113 度 11 分 14.550 秒, 32 度 33 分 14.645 秒			
国民经济 行业类别	D4430 热力生产 及供应	建设项目 行业类别	四十一、电力、热力生产和供应业 91.热力生产和供应工程-使用其他高污染燃料的	
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批(核准/备案)部门(选填)	桐柏县发展和改革委员会	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2206-411330-04-05-263756	
总投资(万元)	12000	环保投资(万元)	1760	
环保投资占比(%)	14.7	施工工期	6 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	33335	
专项评价设置情况	专项评价类别	设置原则	本项目情况	专题设置情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并【a】芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目	废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物,不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物及二噁英、苯并芘、氰化物、氯气等废气。	不设置

<table><tr><td rowspan="4"></td><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目生产废水优先综合利用，利用不完的和经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水处理厂，属于间接排放</td><td>不设置</td></tr><tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目</td><td>项目脱硝采用20%氨水，氨水储存量未超过临界量</td><td>不设置</td></tr><tr><td>生态</td><td>取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目</td><td>项目不设河道取水口</td><td>不设置</td></tr><tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>项目地处内陆，不向海洋排污</td><td>不设置</td></tr></table>						地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水优先综合利用，利用不完的和经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水处理厂，属于间接排放	不设置	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目脱硝采用20%氨水，氨水储存量未超过临界量	不设置	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不设河道取水口	不设置	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目地处内陆，不向海洋排污	不设置
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）； 新增废水直排的污水集中处理厂	项目生产废水优先综合利用，利用不完的和经化粪池处理后的生活污水一起排入园区污水处理厂，属于间接排放	不设置																	
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	项目脱硝采用20%氨水，氨水储存量未超过临界量	不设置																	
	生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	项目不设河道取水口	不设置																	
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	项目地处内陆，不向海洋排污	不设置																	
规划情况	<table><tr><td rowspan="2">规划名称</td><td>原规划</td><td>新规划</td></tr><tr><td>《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》</td><td>《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》</td></tr><tr><td>审批机关</td><td colspan="2">河南省发展和改革委员会</td></tr><tr><td>审批文件名称及文号</td><td>河南省发展和改革委员会《关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划的批复》（豫发改工业〔2016〕509号）</td><td>初稿已经编制完成，正在审</td></tr></table>				规划名称	原规划	新规划	《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》	《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》	审批机关	河南省发展和改革委员会		审批文件名称及文号	河南省发展和改革委员会《关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划的批复》（豫发改工业〔2016〕509号）	初稿已经编制完成，正在审						
规划名称	原规划	新规划																			
	《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）》	《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》																			
审批机关	河南省发展和改革委员会																				
审批文件名称及文号	河南省发展和改革委员会《关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划的批复》（豫发改工业〔2016〕509号）	初稿已经编制完成，正在审																			
规划环境影响评价情况	<table><tr><td rowspan="2">规划环境影响名称</td><td>原规划环评</td><td>新规划环评</td></tr><tr><td>《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》</td><td>《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》</td></tr><tr><td>审查机关</td><td>河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）</td><td>河南省生态环境厅</td></tr><tr><td>审查文件名称及文号</td><td>《河南省环境保护厅关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕12号）</td><td>初稿已经编制完成，正在审查</td></tr></table>				规划环境影响名称	原规划环评	新规划环评	《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》	《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》	审查机关	河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）	河南省生态环境厅	审查文件名称及文号	《河南省环境保护厅关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕12号）	初稿已经编制完成，正在审查						
规划环境影响名称	原规划环评	新规划环评																			
	《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书》	《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）环境影响报告书》																			
审查机关	河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅）	河南省生态环境厅																			
审查文件名称及文号	《河南省环境保护厅关于桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016-2020）环境影响报告书的审查意见》（豫环函〔2018〕12号）	初稿已经编制完成，正在审查																			
规划及规划环	原桐柏化工产业集聚区成立于 2016 年，其前身为桐柏碱硝化工工业集聚区，2011 年当地政府和管委会修改规划，更名为安棚化工专业园区，2016 年升级为省级产业集聚区—桐柏化工产业集聚区，园区规划环评已于 2018 年 1																				

境
影
响
评
价
符
合
性
分
析

月通过河南省生态环境厅审查。2022 年 9 月，河南省人民政府印发《关于公布河南省开发区名单的通知》（以下简称《通知》），通过对全省开发区进行整合提升，明确了 184 个开发区名单，桐柏县先进制造业开发区位列其中，桐柏化工产业集聚区更名为桐柏县先进制造业开发区西区。

《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016~2020）》已经到期，目前园区正在进行新一轮规划（桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035 年））及其规划环评的编制工作，处于公示阶段，尚未审批。因此，本次评价同步比对《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016~2020）》、《桐柏县先进制造业开发区发展规划（2022-2035）》及其规划环评进行相符性分析。

1、项目建设与《桐柏化工产业集聚区总体发展规划（2016~2020）》及其规划环评相符性分析

表 1 与《桐柏化工产业集聚区总体发展规划》（2016-2020）相符性分析

序号	项目	产业园区规划内容	本项目	相符性
1	规划范围	北起安碱大道、二郎山干渠，南到物流路南侧，西至西环路、小倪岗村西侧，东至明星路，规划面积 14.5 平方公里	本项目在原桐柏化工产业集聚区范围内	相符
2	产业定位	园区主导产业为碱硝化工产业，依据其他与主导产业要有一定的关联度的原则，选取精细化工业为园区的辅助产业	本项目属于蒸汽生产，为中天碱业有限公司天然碱加工供汽，属于主导产业的配套设施	相符
3	用地布局	至 2025 年园区规划总用地约 1450 公顷，工业用地 812.2 公顷，占总建设用地的 59.44%	本项目租用中天碱业有限公司现有空地，占地为工业用地	相符
4	供水	依据安棚镇总体规划，在安碱大道北侧，客运站东侧规划一处水厂，供水规模 8000m³/d，在安棚镇区东北角规划建设水厂一座，供水规模 10 万 m³/d，主要供给生活用水。在变电站西侧建设一处分水站，供给园区生产用水	本项目采用市政集中供水	相符

5	排水	园区废水经企业内部预处理后,进入园区污水处理厂进行集中深度处理,近期污水处理规模 2 万 m ³ /d, 远期污水处理规模 3 万 m ³ /d。收水范围包括园区和安棚镇区	项目生产及生活污水在厂区处理达标后,进入园区污水处理厂集中深度处理	相符
6	供热	园区热电联产工程位于碱都大道以南, 40 号路以西, 13 号路以北地块。占地面积约 348.84 亩, 总投资 14.28 亿元。工程建设规模为 5×260t/h 循环流化床锅炉(备用一台)+4×30MW 抽汽背压式汽轮发电机组, 分两期建设。一期建设 3×260t/h 循环流化床锅炉(备用一台)+2×30MW 抽汽背压式汽轮发电机组; 二期建设 2×260t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 抽汽背压式汽轮发电机组。 <u>目前实际一期已建成 2×260t/h 循环流化床锅炉(一用一备)+1×30MW 背压式汽轮发电机组。</u>	本项目位于西区供热覆盖区范围内, 中天碱业原设计采用园区热电联产供热, 因园区热电联产工程运行不稳定, 不能持续稳定供给中天碱业有限公司生产用汽, 导致该公司无法正常生产, 经桐柏县政府同意中天碱业有限公司建设 90t/h 自备锅炉用于厂区供汽, 并接受开发区管委会监督管理。 本公司与中天碱业有限公司达成合作协议, 负责 90t/h 自备锅炉的建设、运行及供汽。	相符

表 2 与集聚区产业发展负面清单(禁止和限制发展项目)相符性分析

要求	行业	禁止合限制发展项目	本项目
不符合集聚区产业定位, 不符合国家政策, 属于淘汰和产品, 能耗大、污染物产生量大, 产业规模达不到要求及国家限制发展行业	碱硝化工	禁止建设不符合《纯碱行业准入条件》(工产业[2010]第 99 号)《氯碱(烧碱、聚氯乙烯)行业准入条件》(2007 年第 74 号)	本项目不涉及
		其它国家产业政策禁止或限制发展的化工项目	
	精细化工	限制发展园区内现有的、与主导产业不符的企业	本项目不涉及
		其它国家产业政策禁止或限制发展的化工项目	
		禁止生物发酵制药和化学合成医药项目	
		限制农药剧毒、高毒类项目	
	其他	禁止染料中间体项目	本项目不涉及
		禁止建设其它不在集聚区产业定位内的项目, 如造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、金属冶炼等	

综上, 本项目符合《桐柏化工产业集聚区发展规划(2016~2020)》及规

划环评相关要求。				
2、项目建设与《桐柏县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035）及其规划环评相符性分析				
表 3 与《桐柏县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035）相符性分析				
序号	项目	开发区规划内容	本项目情况	相符性
1	规划范围	桐柏县先进制造业开发区是由桐柏化工产业集聚区和桐柏县产业集聚区整合成的，分西区，东区。西片区：东至明星路，北至 5 号路，西至 22 号路，南至物流路；东片区 1：东至经四路，北至解放路，西至桐银路，南至祥和路；东片区 2：东至中源路，北至纬四路，西至盘古大道，南至安澜路。	本项目厂区位于桐柏县先进制造业开发区西片区。	相符
2	产业定位	开发区调整后的主导产业为化学原料和化学制品、装备制造和生物医药。	本项目属于蒸汽生产，为中天碱业有限公司天然碱加工供气，属于主导产业的配套设施	相符
3	用地布局	开发区西区总用地面积约 5 5.19 公顷，开发区东区总用地面积约 281.47 公顷，合计面积约 856.66 公顷。西区规划二类工业用地 155.93 公顷和三类工业用地 296.85 公顷。占西区总建设用地的 78.72%。东区规划工业用地总面积为 165.86 公顷，占东区总建设用地的 58.93%。	本项目位于开发区西区，用地属于工业用地	相符
4	供水	开发区西区：近期用水以二郎山水库供水为主，远期西区和镇区的生产和生活用水以石步河水库作为主要供水水源。水厂规划：保留现状分水站，新建供水厂两座，供给镇区和西区用水，水源取自分水站。第一供水厂位于安碱大道北侧、客运站东侧，供水规模 7000m ³ /日；第二供水厂位于安棚镇区东北角，供水规模 2.5 万 m ³ /日。分水站位于碱都大道与淮能大道交叉口西南侧，外部原水输水管道的水直接入分水站，大部分供给工业,少量经水厂净化处理供给生活用水。	本工程用水全部采用园区集中供水	相符
5	排水	西区：规划采用雨污分流制排水体制。 污水处理厂规划：西区污水排入在建污水处理厂（位于物流路与新安路交叉口东北侧），该污水处理厂的收水范围包括开发区西区和北部的镇区，设计规模为 5 万吨/	本项目生产及生活污水在厂区处理达标后，排入园区污水处理厂集中深度处	相符

		日。污水排放分区及管网规划：以 41 号路-13 号 -33 号路为界划分为 2 个污水排放分区。西片区范围为以 41 号路-13 号路-33 号路以西区域。该区域内污水沿城市道路集中汇入新安路污水主管道后由北向南排入污水处理厂。东片区范围为以 41 号路-13 号路-33 号路以东区域。该区域内污水沿城市道路由北向南排入物流路污水主管后，由东向西排入污水处理厂。	理	
6	供热	西区热源规划：中源化工保留 2×240 吨/小时机组运行，2×85 吨/小时机组作为备用；在碱都大道与淮能大道交叉口西南侧新建热电厂 1 座，规模为 4×60 兆瓦，可供热 456 吨/小时。供热采用蒸汽管道，沿碱都大道、新安路、34 号路和淮能大道布置蒸汽干管。供热管网采用枝状形式，管径 DN200-DN600，沿市政道路单侧敷设。供热管道的敷设主要采用直埋方式，穿越主要道路路口或繁华地段不宜开挖时，采用半通行地沟方式敷设，穿越河流、桥梁采用架空或沿桥敷设。 <u>目前热电厂实际已建成 2×260t/h 循环流化床锅炉（一用一备）+1×30MW 背压式汽轮发电机组。</u>	本项目位于西区供热覆盖区范围内，中天碱业原设计采用园区热电联产供热，<u>但因园区热电联产工程运行不稳定，且项目所需蒸汽种类繁多，外供蒸汽灵活性不足，不能持续稳定供给中天碱业有限公司生产用汽，导致该公司无法正常生产，经桐柏县政府同意中天碱业有限公司建设 90t/h 自备锅炉用于厂区供汽，并接受开发区管委会监督管理。本公司与中天碱业有限公司达成合作协议，负责 90t/h 自备锅炉的建设、运行及供汽。</u>	相符
表 4 项目与开发区项目准入标准及负面清单相符性				
项目准入标准和产业准入负面清单			相符性	
项目准入标准	1) 鼓励纯碱产业链上的碱化工、精细化工项目进入，鼓励高附加值的医药中间体项 进入，鼓励以环保设备、精密阀门生产为主的装备制造项目进入；		本项目属于蒸汽生产，为中天碱业有限公司天然碱加工供汽，属于主导产业的配套设施。	
	2) 鼓励化学原料和化学制品、装备制造业、生物医药产业构链、强			

	链项目进入；	
	3) 鼓励满足国家产业政策，并符合开发区发展方向的涉及危化品、重大危险源的化工企业进入西区；	
	4) 鼓励园区内企业共建共享的重大基础设施项目建设；	
	5) 鼓励以区内废弃物资源为原料的废弃物综合利用或处置项目建设；	
	6) 鼓励有利于节能减排的技术改造项目建设。	
	7) 项目建设需要满足省、市关于工业项目投资强度、亩均产值、亩均税收、容积率和建筑系数等控制指标。	
	产业准入负面清单	
2) 《河南省承接化工产业转移“禁限控”目录》中的项目；		
3) 限制高能耗、重污染、 物耗、废水和废气排放量大的项目；		
4) 不符合开发区产业定位的项目；		
5) 废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；		
6) 采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策的项目，包括：①国际上和国家冬部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰的项目；②生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目；③污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目。		
综上，本项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，厂区用地性质为工业用地；本项目属于蒸汽生产，为中天碱业有限公司天然碱加工供汽，属于主导产业的配套设施；<u>同时，园区规划及规划环评供热中未对企业自建锅炉提出限制要求，项目建设是因园区热电联产工程运行不稳定，不能持续稳定供给中天碱业有限公司生产用汽，导致该公司无法正常生产，而立项建设的，且已征得桐柏县政府及桐柏县先进制造业开发区管委会同意。</u>项目符合国家产业政策要求，采用的生产工艺和设备先进，自动化程度高，污染治理技术可靠。因此，本次项目建设符合《桐柏县先进制造业开发区发展规划》（2022-2035）及规划环评相关要求。		

其他符合性分析

1、与产业政策符合性分析

经与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》比对，该项目为 90t/h 生物质锅炉建设项目，不在鼓励类、限制类、淘汰类之列，属于允许类建设项目，同时，项目已经桐柏县发展和改革委员会备案（项目代码为 2206-411330-04-05-263756），因此，项目建设符合当前国家产业政策要求。

表 5

项目建设与产业结构调整目录符合性分析一览表

类别	文件要求内容	本项目情况	符合性
限制类	十一、机械：57. 每小时 35 蒸吨及以下固定炉排式生物质锅炉	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质锅炉，不在限制和淘汰类之列	相符
淘汰类	落后产品：七、机械：66. 每小时 2 蒸吨及以下生物质锅炉		

2、与《桐柏县国家重点生态功能区产业准入负面清单》的相符性

根据河南省人民政府 2018 年 6 月 2 日下发的《关于印发卢氏县等 8 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）的通知》（豫发改规划[2018]436 号），该负面清单中桐柏县共涉及国民经济 5 门类 20 大类 34 中类 43 小类。其中禁止类涉及国民经济 2 门类 3 大类 4 中类 6 小类，限制类涉及国民经济 5 门类 18 大类 30 中类 37 小类。经对照桐柏县国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行），本项目为热力生产及供应，不属于桐柏县确定的限制及禁止类产业。

3、与《河南省“两高”项目管理目录（2023 年）》（豫发改环资〔2023〕38 号）相符性分析

表 6

项目建设与“两高”项目管理目录符合性分析一览表

序号	产业分类名称	国民经济行业分类名称	行业小类代码	包含内容	本项目实际情况
	第一类：煤电、石化、化工、煤化工、钢铁（不含短流程炼钢项目及钢铁压延加工项目）、焦化、建材（非金属矿物制品，不含耐火材料项目）、有色（不含铜、铅锌、铝、硅等有色金属再生冶炼和原生、再生有色金属压延加工项目）等 8 个行业年综合能耗量 5 万吨				本项目属于生物质制蒸汽项目，不在第一类 8 个行业之列，不属于“两高”项目

	标准煤（等价值）及以上项目。 第二类：钢铁（长流程炼钢）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（不含铜、铅锌、硅再生冶炼）、水泥、石灰、建筑陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、平板玻璃、煤电、炼化、焦化、甲醇、氮肥、醋酸、氨碱、电石等 19 个细分行业中年综合能耗 1-5 万吨标煤（等价值）的项目。	本项目属于生物质制蒸汽项目，不在第二类 19 个行业之列，不属于“两高”项目
	4、“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 项目选址位于桐柏县先进制造业开发区西区，对照《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的通知》及《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023 版）》，厂区不在桐柏县划定的生态红线范围之内，属于重点管控单元，满足生态保护红线管控要求。 （2）环境质量底线 项目营运期废气主要为生物质燃烧后产生的颗粒物、二氧化硫及氮氧化物，经旋风+布袋除尘、SNCR+SCR 脱硝、炉内喷钙脱硫后，能够实现达标排放，对大气环境影响不大，不会改变区域环境质量等级。 营运期废水主要为纯水制备浓水、锅炉定期排污水、循环冷却塔排污水及生活污水等，浓水及排污水等生产废水部分综合利用，部分达标排放；生活污水经化粪池处理后与达标生产废水一起排入园区污水处理厂进一步处理，不直接排放水体，对周围地表水环境影响不大，不会改变区域环境质量等级。 项目噪声经采取降噪措施后厂界噪声实现达标排放，声环境影响可以接受；项目不排放重金属、持久性污染物等，对地下水、土壤环境不会造成不良影响。因此，项目建设满足环境质量底线管控要求。 （3）资源利用上线 项目用地属于规划的工业用地，符合园区用地规划要求；营运期用水由开发区集中供水设施供给，不取用地下水；生产设备运行等用电由开发区集中供	

电电网供给，区域水、电、气等资源能源丰富，能够满足项目需求。因此，项目建设满足资源利用上线管控要求。					
(4) 生态环境准入清单					
根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023年版）的通知》及《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023版）》，本项目位于桐柏县先进制造业开发区内，项目所在地环境管控单元编号为ZH41133020001，为桐柏县重点管控单元，项目与管控要求相符性分析见下表。					
表 7 与“三线一单”管控要求分析一览表					
环境 管控 单元	管控 单元 编码	管控要求		实际建设情况	相符 性
桐柏 县先 进制 造业 开发 区	ZH41 1330 000 1	空 间 布 局 约 束	1、东区禁止钢铁、印染、造纸、化工石化、黑色冶金、金属冶炼等高耗能、重污染项目入驻。西区重点发展化学原料和化学制品、生物医药产业链。禁止发展染料及染料中间体（采用国家鼓励的新型功能性、高性能环境友好型染（颜）料及采用清洁生产本质安全的新技术除外），剧毒、高毒农药类项目入驻；禁止造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、金属冶炼项目入驻。禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。 2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、继续推进集中供热、供气，新建生产类项目不得建设燃煤锅炉，关闭区内自备燃煤锅炉。 4、新改扩建建设项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 5、西区建设项目的大气环境防护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。 6、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	①本项目位于桐柏县先进制造业开发区（西区），本项目不属于开发区限制类和淘汰类，已取得入园许可。 ②本项目建设严格落实规划环评及批复要求。 <u>③本项目因区域集中供汽不稳定，且项目所需蒸汽种类繁多，外供蒸汽灵活性不足，不能满足正常生产而建设，且项目已征得桐柏县政府及开发区管委会同意；项目建设生物质循环流化床锅炉，不属于燃煤锅炉；</u> ④本项目主要污染物排放满足总量减排要求。 ⑤本项目位于开发区西区，周围 200m 范围内无居住区、学校、医院等环境敏感目标。	相符

根据《关于公布河南省“三线一单”生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》及《南阳市“三线一单”生态环境分区管控准入清单（2023版）》，项目位于桐柏县先进制造业开发区内，项目所在地环境管控单元编号为133020001，为桐柏县重点管控单元，项目与管控要求相符性分析见下表。

环境 管控 单元	管控 单元 编码	管控要求		实际建设情况	相符 性
桐柏 县先 进制 造业 开发 区	ZH41 1330 000 1	空 间 布 局 约 束	1、东区禁止钢铁、印染、造纸、化工石化、黑色冶金、金属冶炼等高耗能、重污染项目入驻。西区重点发展化学原料和化学制品、生物医药产业链。禁止发展染料及染料中间体（采用国家鼓励的新型功能性、高性能环境友好型染（颜）料及采用清洁生产本质安全的新技术除外），剧毒、高毒农药类项目入驻；禁止造纸制浆、制革、化纤浆粕、黑色冶金、焦化、电镀、金属冶炼项目入驻。禁止不符合园区规划或规划环评的项目入驻。 2、严格落实规划环评及批复文件要求，规划调整修编时应同步开展规划环评。 3、继续推进集中供热、供气，新建生产类项目不得建设燃煤锅炉，关闭区内自备燃煤锅炉。 4、新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 5、西区建设项目的大气环境保护范围内，不得规划新建居住区、学校、医院等环境敏感目标。 6、新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	①本项目位于桐柏县先进制造业开发区（西区），本项目不属于开发区限制类和淘汰类，已取得入园许可。 ②本项目建设严格落实规划环评及批复要求。 ③本项目因区域集中供汽不稳定，且项目所需蒸汽种类繁多，外供蒸汽灵活性不足，不能满足正常生产而建设，且项目已征得桐柏县政府及开发区管委会同意；项目建设生物质循环流化床锅炉，不属于燃煤锅炉； ④本项目主要污染物排放满足总量减排要求。 ⑤本项目位于开发区西区，周围 200m 范围内无居住区、学校、医院等环境敏感目标。	相符

				⑥本项目经与《河南省“两高”项目管理目录（2023 年）》（豫发改环资〔2023〕38 号）相符性分析，不属于“两高”项目。	
		污 染 物 排 放 管 控	1、严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理等措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 等大气污染物的排放。新改扩建项目主要污染物排放应满足总量减排要求。 2、确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 标准。 3、继续推进西区集中供热、供气，新建生产类项目不得建设燃煤锅炉，关闭集中供热范围内自备燃煤锅炉。 4、新建、改建、扩建涉 VOCs 排放项目应加强废气收集，完善废气收集治理措施，严格 VOCs 无组织排放治理。 5、新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。 6、新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。 7、已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目须满足超低排放要求。	①本项目 COD、氨氮、颗粒物、二氧化硫、NOx 污染物排放满足桐柏县总量控制要求。 ②本项目不涉及。 ③<u>本项目因区域集中供汽不稳定，且项目所需蒸汽种类繁多，外供蒸汽灵活性不足，不能满足正常生产而建设，项目已征得桐柏县政府及开发区管委会同意；项目建设生物质循环流化床锅炉，不属于燃煤锅炉。</u> ④本项目不涉及 VOC 排放。 ⑤本项目不属于“两高”项目。 ⑥本项目不新增耗煤。 ⑦本项目不属于“两高”项目。	相符
		环 境 风 险 防 控	1、制定先进制造业开发区级综合环境应急预案，不断完善各类突发环境事件应急预案，有计划地组织应急培训和演练，全面提升开发区风险防控和事故应急处置能力。 2、西区内工业区生活居住区之间设置绿化隔离带，减少工业区对生活居住区的影响。 3、建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止对地表水环境造成危害。	建议企业编制突发环境事件应急预案，完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，落实应急防范措施，强化应急演练，储备应急物资，防范污染事故发生。并与开发区环境风险防控应急响应措施相衔接，提升企业风险防控和事故应急处置能力。	相符

		资源 开发 效率 要求	1、进一步提高工业固废综合利用率。 2、加强水资源利用效率，提高再生水利用率。 3、西区内企业应不断提高资源能源利用效率，进一步降低单位工业增加值新鲜水耗，减少单位工业增加值综合能耗。	本项目产生的灰、渣均综合利用； 废水生产废水在厂区尽量综合利用，利用不完的达标排放； 本项目采用先进工艺及装备，进一步降低新鲜水耗及能耗。	相符
综上，项目建设满足“三线一单”管控要求。 5、与桐柏县饮用水源保护区规划相符性分析 根据《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2019]125 号）和《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文[2021]72 号），桐柏县饮用水源地已进行调整，取消了桐柏县银盘河水库饮用水水源保护区、淮河王堂自来水厂地下水井群、吴城镇地下水井，划定桐柏县赵庄水库饮用水水源保护区。综合《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2013]107 号）、《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）、《关于划定石步河水库集中式饮用水水源保护区的通知》（桐政[2020]54 号）可知，桐柏县目前集中式饮用水水源保护区如下： （1）桐柏县淮河段庄自来水厂地下水井群（共 5 眼井） 一级保护区范围：淮河 1 号取水井上游 1000 米至 5 号取水井下游 100 米河堤内及两侧各 50 米的区域。 二级保护区范围：淮河 1 号取水井一级保护区外 950 米的区域；淮河一级保护区外下游 700 米河堤内及两侧各 1000 米的区域,南至世纪大道(206 省道)—文化路连线、东至大同路。桐柏县淮河王堂自来水厂地下水井群建成投运、淮河段庄自来水厂地下水井群不再作为桐柏县集中式饮用水水源地后，取消桐柏县淮河段庄自来水厂地下水井群饮用水水源保护区。					

	(2) 桐柏县赵庄水库饮用水水源保护区 一级保护区范围：水库大坝至上游 1000 米，正常水位线（159 米）以内的区域及正常水位线以外东至环库公路、西至环库小路-焦桐高速东侧的区域。 二级保护区范围：一级保护区外，水库正常水位线以内的区域及正常水位线以外两侧第一重山脊线内的区域；桃花河入库口至上游 3000 米河道内的区域及河道外两侧第一重山脊线内的区域。 准保护区：二级保护区外，水库上游全部汇水区域。 (3) 桐柏县石步河水库集中式饮用水水源保护区 一级保护区范围：堤坝取水口半径 300 米，正常水位线(150.50 米)以内水域区域。一级保护区水域以外，左(西)岸延伸至水库环库道路，右(东)岸延伸至第一重山脊线，上游(南)至取水口以上 300 米线，水库大坝下游(北)至坝下 80 米范围内陆域区域。 二级保护区范围：一级保护区外的库区全部水域。北侧接一级保护区，西侧以环库道路-S339 省道为界，南侧以第一重山脊线为界，东侧以水库大坝-东庄段以环库道路为界，东庄-石步河汇入口段以第一重山脊线为界,入库河流上溯至省界以内的汇水区域。 准保护区范围：二级保护区外，北至水库大坝，东、西至流域分水岭，南至流域分水岭省界内的区域。 段庄自来水厂地下水井群位于桐柏县城的西北部，赵庄水库位于桐柏县城的东北方向 10km 处，石步河水库位于桐柏县程湾镇。 本次项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，拟建厂址东南距段庄自来水厂地下水井群一级保护区最近距离约 26.3km、东南距赵庄水库准保护区最近距离约 25.2km、西南距石步河水库一级保护区最近距离约 10.6km，不在桐柏县城市饮用水源地保护区范围内，也不在该水源地径流补给区内。 6、与自然保护区相符性分析
--	--

	6.1 河南桐柏太白顶省级自然保护区 河南桐柏太白顶省级自然保护区位于桐柏县南部，在桐柏山的北坡，南与湖北相连，于 1982 年由河南省人民政府以豫政[1982]87 号文件批准建立，保护区东起城关镇一里岗，西至新集乡新集，长约 35km；南至桐柏山脊，北至 312 国道南侧，宽约 11km；总面积 4924 公顷，地理坐标为东经 113°09'-113°26'，北纬 32°20'-32°28'。该保护区确定为河南省北亚热带植被保护区。 区内山峰林立，自西向东依次有尖山、泰和寨、小仙垛、太白顶、元宝垛、上虎山、鹰嘴石、田王寨等，其中桐柏山主峰太白顶海拔 1140m，是淮河的发源地。保护区内有原始森林 1000 余亩，植物 2000 多种，属国家珍贵植物有水杉、红豆杉、铁杉，香果杉、香榧、连香树、天竺桂、青檀等；有各种鸟类 100 余种，属国家保护的有长尾雉、金雕、天鹅、鸳鸯、鹦鹉等；其他动物 400 余种，属国家保护的有金钱豹、大鲵、水獭、青羊等。保护区具有良好的过渡带森林生态系统，植物区系南北兼容，称为中原独特的天然生物物种基因库和自然博物馆。 本次项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，南距太白顶自然保护区北边界约 9.805km，不在太白顶自然保护区范围内。 6.2 河南高乐山国家级自然保护区 （1）地理位置与范围 高乐山自然保护区是在国有桐柏毛集林场的基础上改建而成，高乐山自然保护区位于桐柏县东北部，地理坐标为东经 113°32'33"~113°48'12"，北纬 32°25'55"~32°42'40"，东临信阳市平桥区，北接驻马店市确山县，西与驻马店市泌阳县接壤，总面积 9060hm²。 （2）功能分区 ①核心区
--	---

	高乐山自然保护区划分为核心区、缓冲区和实验区。核心区是保护物的核心，面积 2880hm²，约占总面积的 31.8%，包括高乐山、七亩顶、花棚山、祖师顶等主峰。区内多为天然次生林，具有完整的森林生态系统，被保护的珍稀濒危动植物中 95%以上集中在该区域，有保护对象适宜生长、栖息的环境和条件，区内无不良因素的影响和干扰，定期进行资源监测，实行绝对保护，淮河的两条一级支流的源头也在该区。 ②缓冲区 面积 1330hm²，占保护区面积的 14.7%，位于核心区周围。主要是天然次生林和人工林，主要起缓冲作用。缓冲区的管理措施是采取封育等人工促进更新方式恢复、重建生态系统，使其向具有原生生态系统功能的方向发展。 ③实验区 面积 4850hm²，占总面积的 53.5%，位于缓冲区的周围，该区主要是由次生生态系统和人工生态系统组成。该区的功能是在保护区的统一管理下，根据资源特点、自然条件，建立人工生态系统和特色自然景观，开展科研、生产和生态旅游活动。 本次项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，东北距高乐山自然保护区西边界最近距离约 40.2km，不在高乐山自然保护区范围内。 <u>6.3 桐柏山-淮源风景名胜区</u> <u>桐柏山淮源风景名胜区位于豫南鄂北交界的桐柏山脉北麓中段，根据《国务院关于发布第七批国家级风景名胜区名单的通知》[国函（2009）152 号]，桐柏山-淮源风景名胜区被批准被国家级风景名胜区。</u> <u>根据《桐柏山淮源风景名胜区总体规划》，桐柏山-淮源风景名胜区范围包括两个片区，总面积 80km²。</u> <u>主体片区东至桐柏县城东祖师顶，西至淮源镇淮源村龚庄组，南至豫鄂两省交界，北至宁西铁路—312 国道，面积 7988 公顷。</u> <u>淮祠片区东至淮祠围墙以东 50m，西至淮河干流，南至 312 国道，北至淮</u>
--	---

祠围墙以北 50m，面积 5 公顷。				
景区内分淮源、太白顶、桃花洞、水帘洞四大各具特色的景区，各类景观一百余处。景区距桐柏县城 3km，312 国道及宁西铁路紧绕景区而过。				
本次项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，东南距桐柏山-淮源风景名胜				
胜区边界约 9.323km，不在桐柏山-淮源风景名胜区内。				
7、与河南省地方政策相符性分析				
7.1 河南省关于开展锅炉大气污染综合治理“回头看”的通知				
表 8 项目建设与锅炉“回头看”符合性分析一览表				
序号	文件要求内容		本项目情况	符合性
1	实施生物	加强生物质锅炉日常监督管理，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，配套袋式等高效除尘设施，氮氧化物排放浓度难以稳定达标的应配备脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。加大生物质锅炉排放监管力度，以燃煤锅炉直接改燃类为重点，开展抽查抽测，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。生物质锅炉在基准含氧量 9%的条件下（生物质发电锅炉 6%），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m ³ ，采用氨法脱硝、氨法脱硫技术的，氨逃逸浓度不高于 8mg/m ³ 。	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉，并配套除尘、脱硫及脱硝设施，确保污染物稳定达标；原料为生物质，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	相符
2	加强无组	在保障生产安全的前提下，严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等环节的无组织排放。粉状、粒装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；块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并采取洒水、喷淋、毡盖等措施进行抑尘；生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配套除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、火车、皮带输送机装卸料点要设置集气罩或密闭罩，并配套除尘设施；料场路面要实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	项目原料生物质在全密闭料库内储存；生物质上料口设置集气罩及配套袋式除尘器进行除尘；生物质采用密闭廊道进行输送；料场路面实施硬化，厂区出口处配备车轮和车身清洗装置。	相符

本次项目位于桐柏县先进制造业开发区西区，东南距桐柏山-淮源风景名胜

7.1 河南省关于开展锅炉大气污染综合治理“回头看”的通知

表 8 项目建设与锅炉“回头看”符合性分析一览表

序号	文件要求内容	本项目情况	符合性
1	实施生物质锅炉深度治理 加强生物质锅炉日常监督管理，鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，配套袋式等高效除尘设施，氮氧化物排放浓度难以稳定达标的应配备脱硝设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。加大生物质锅炉排放监管力度，以燃煤锅炉直接改燃类为重点，开展抽查抽测，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。生物质锅炉在基准含氧量 9% 的条件下（生物质发电锅炉 6%），颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50mg/m³，采用氨法脱硝、氨法脱硫技术的，氨逃逸浓度不高于 8mg/m³。	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉，并配套除尘、脱硫及脱硝设施，确保污染物稳定达标；原料为生物质，不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	相符
2	加强无组织排放控制 在保障生产安全的前提下，严格控制生产工艺过程及相关物料储存、输送等环节的无组织排放。粉状、粒装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；块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并采取洒水、喷淋、毡盖等综合措施进行抑尘；生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配套除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸；汽车、火车、皮带输送机装卸料点要设置集气罩或密闭罩，并配套除尘设施；料场路面要实施硬化，出口处配备车轮和车身清洗装置。	项目原料生物质在全密闭料库内储存；生物质上料口设置集气罩及配套袋式除尘器进行除尘；生物质采用密闭廊道进行输送；料场路面实施硬化，厂区出口处配备车轮和车身清洗装置。	相符

综上，项目建设符合河南省关于开展锅炉大气污染综合治理“回头看”的通知要求。 7.2 南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年） 表 1 项目与南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案相符性分析				
项目	方案要求		本次工程	比对
（一）持续推进产业结构优化调整	1.加快淘汰落后低效产能。	研究制定落后产能淘汰退出工作方案，明确目标任务、时间节点、工作措施和责任单位。依据国家《产业结构调整指导目录》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》要求，严格强制性标准实施，落实属地责任，促使一批达不到标准体系要求和生产不合格产品或淘汰类产能等落后产能，依法依规严格关停退出。	经比对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》及《河南省淘汰落后产能综合标准体系》，本项目生产工艺、设备、产品不属于限制类、淘汰类	符合要求
	2.坚决遏制两高项目盲目发展。	严格落实国家和省、市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等要求，严把高耗能、高排放、低水平项目准入关口。	本项目不属于两高项目，项目建设符合国家产业政策要求、“三线一单”、规划环评等要求。	符合要求
	3.强化项目环评及“三同时”管理。	国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新建、扩建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 A 级绩效水平；改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到 B 级以上绩效水平；新建、改建、扩建项目大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上要接入铁路专用线或管道；具有铁路专用线的，大宗货物铁路运输比例应达到 80%以上。	经与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）比对，项目生物质锅炉在污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等方面，能够满足通用行业涉锅炉企业绩效分级指标要求	符合要求
（四）推进工业企业综合治理	16.开展锅炉综合治理。	鼓励淘汰 4 蒸吨/小时以下生物质锅炉，保留及现有生物质锅炉应采用专用炉具，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料；燃气锅炉实施低氮燃烧改造，取消烟气再循环系统开关阀，确有必要保留的，通过设置电动阀、气动阀或铅	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉，并配套除尘、脱硫及脱硝设施，确保污染物稳定达标；原料为生物质，不掺烧煤炭、垃	符合要求

		封等方式加强监管。加强燃煤锅炉、生物质锅炉除尘、脱硫、脱硝设施运行管理，对于污染物无法稳定达标排放的，依法依规实施整治。将新建燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以上燃气锅炉、4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉实施自动监控载入排污许可证；持续推动已建成燃煤锅炉、10 蒸吨/小时及以上燃气锅炉、4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉实施自动监控，督促排污单位安装自动监控设施、与生态环境部门联网，并载入排污许可证。	圾、工业固体废物等其他物料；建成后按生态环境主管部门要求安装自动监控设施，并与生态环境部门联网，载入排污许可证。																
综上，项目建设符合南阳市环境空气质量限期达标行动实施方案（2024-2025 年）要求。 7.3 《南阳市空气质量持续改善行动实施方案》（宛政[2024]6 号） 表 10 项目与南阳市空气质量持续改善行动实施方案相符性分析 <table><tr><th colspan="3">实施方案内容</th><th>本项目建设情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>二、优化产业结构，促进产业绿色发展</td><td>（一）严把“两高”项目准入关口</td><td>严格落实国家、省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行相关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。</td><td>本项目属于新建生物质锅炉项目，不属于文件规定的“两高”项目范畴。 同时本项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉企业绩效分级指标要求</td><td>相符</td></tr><tr><td>三、优化能源结构，加快能源绿色低碳</td><td>（三）积极开展燃煤锅炉关停整合。</td><td>全市原则上不再新增自备燃煤机组、不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，鼓励自备燃煤机组实施清洁能源替代。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶，基本淘汰储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。加快热力管网建设，开展远距离供热示范，充分发挥热电联产电厂的供热能力，2025 年年底前，对 30 万千瓦以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围</td><td>本项目属于生物质锅炉，燃料为生物质，不涉及燃煤。</td><td>相符</td></tr></table>					实施方案内容			本项目建设情况	相符性	二、优化产业结构，促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口	严格落实国家、省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行相关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于新建生物质锅炉项目，不属于文件规定的“两高”项目范畴。 同时本项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉企业绩效分级指标要求	相符	三、优化能源结构，加快能源绿色低碳	（三）积极开展燃煤锅炉关停整合。	全市原则上不再新增自备燃煤机组、不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，鼓励自备燃煤机组实施清洁能源替代。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶，基本淘汰储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。加快热力管网建设，开展远距离供热示范，充分发挥热电联产电厂的供热能力，2025 年年底前，对 30 万千瓦以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围	本项目属于生物质锅炉，燃料为生物质，不涉及燃煤。	相符
实施方案内容			本项目建设情况	相符性															
二、优化产业结构，促进产业绿色发展	（一）严把“两高”项目准入关口	严格落实国家、省“两高”项目相关要求，严禁新增钢铁产能。严格执行相关行业产能置换政策，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉炉窑的其他行业，新(改、扩)建项目原则上达到环境绩效 A 级或国内清洁生产先进水平。	本项目属于新建生物质锅炉项目，不属于文件规定的“两高”项目范畴。 同时本项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等达到《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉企业绩效分级指标要求	相符															
三、优化能源结构，加快能源绿色低碳	（三）积极开展燃煤锅炉关停整合。	全市原则上不再新增自备燃煤机组、不再新建除集中供暖外的燃煤锅炉，鼓励自备燃煤机组实施清洁能源替代。全面淘汰 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶，基本淘汰储粮烘干设备、农产品加工等燃煤设施。加快热力管网建设，开展远距离供热示范，充分发挥热电联产电厂的供热能力，2025 年年底前，对 30 万千瓦以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围	本项目属于生物质锅炉，燃料为生物质，不涉及燃煤。	相符															

	发展		内具备供热替代条件的燃煤锅炉和落后燃煤小热机组(含自备电厂)进行关停或整合。		
	五、 强化 面源 污染 治理, 提升 精细 化管 理水 平	(一) 深化 扬尘 污染 综合 治理	严格落实扬尘治理“两个标准”要求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理,鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。市政道路、水务等长距离线性工程实行分段施工,逐步推动 5000 平方米以上建筑工地安装在线监测和视频监控设施并接入监管平台。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。持续开展城市清洁行动,强化道路扬尘综合整治,对长期未开发的建设裸地进行排查整治。	项目施工期严格落实扬尘治理“两个标准”要求,加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理,做到“十个百分百”。	相符
	六、 加强 多污 染物 减排, 切实 降低 排放 强度	(三) 推进 重点 行业 污染 深度 治理	全市新(改、扩)建火电、钢铁、水泥项目要达到超低排放水平。2024 年年底前,水泥企业基本完成有组织和无组织超低排放改造;2025 年 9 月底前,钢铁、水泥企业力争完成清洁运输超低排放改造。持续推进玻璃、耐火材料、有色、铸造、炭素、石灰、砖瓦等工业炉窑深度治理,实施陶瓷、化肥、生活垃圾焚烧、生物质锅炉等行业提标改造。2025 年年底前,基本完成燃气锅炉低氮燃烧改造,生物质锅炉全部采用专用炉具,配套布袋等高效除尘设施,禁止掺烧煤炭、生活垃圾等其他物料。推进整合小型生物质锅炉。原则上不得设置烟气和 VOCs 废气旁路,因安全生产需要无法取消的应安装烟气自动监控、流量、温度等监控设施并加强监管,重点涉气企业应加装备用处置设施。	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉,并配套高效除尘、脱硫及脱硝设施,确保污染物稳定达标;原料为生物质,不掺烧煤炭、垃圾、工业固体废物等其他物料。	相符
		(四) 开展 低效	对涉工业炉窑、涉 VOCs 行业以及燃煤、燃油、燃生物质锅炉,开展低效失效大气污染治理设施排查整治,建立排查整治清单,	本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉,并配套高效除尘(旋风+布袋除尘)、	相符

	失效 污染 治理 设施 排查 整治	淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺；整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施,提升设施运行维护水平；健全监测监控体系，提升自动监测和人工监测数据质量。	脱硫（炉内喷钙脱硫）及脱硝（SNCR+SCR 联合脱硝）设施，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）要求。	
综上，项目建设符合《南阳市空气质量持续改善行动实施方案》要求。				
7.4 南阳市 2025 年蓝天、碧水、净土保卫战实施方案及柴油货车污染治理攻坚战实施方案				
表 11 项目与宛环委办[2025]25 号文件的相符性分析一览表				
分类	实施方案内容		本项目	相符性
南阳市 2025 年蓝天保卫战				
3.加快燃煤锅炉关停整合。	加快燃煤机组结构优化,推进 30 万千瓦及以上热电联产电厂供热半径 30 公里范围内具备供热替代条件的落后燃煤小热电机组(含自备电厂)和燃煤锅炉关停或整合。		本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉，不属于燃煤锅炉。	相符
7.深入开展低效失效治理设施排查整治。	持续开展低效失效 大气污染治理设施排查，淘汰不成熟、不适用、无法稳定达标排放的治理工艺，整治关键组件缺失、质量低劣、自动化水平低的治理设施,纳入年度重点治理任务限期完成提升改造。		本项目采用 90t/h 循环流化床生物质专用锅炉，并配套高效除尘（旋风+布袋除尘）、脱硫（炉内喷钙脱硫）及脱硝（SNCR+SCR 联合脱硝）设施，所采用污染治理设施不属于失效低效措施	相符
11. 加快提升清洁运输比例。	加快建设唐河马店至社旗段航道工程。增加铁路货运量（含发送和到达），火电、钢铁、煤炭、石化、化工、水泥等行业大宗物料清洁运输比例均达到 80%以上，砂石骨料、耐火材料、环保绩效 A、B 级和绩效引领性企业清洁运输比例力争达到 80%。		本项目建成后选用国五以上或者新能源车辆进行原辅料运输，符合绩效分级要求。	相符
南阳市 2025 年碧水保卫战				
19. 持续推动企业绿色发展。	严格环评准入，落实生态环境分区管控要求，坚决遏制“两高一低”项目盲目发展，从源头减少污水排放。加快推进工业企业绿色转型发展，培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，提高能源资源利用效率。对有		本项目为循环流化床生物质锅炉建设，不属于两高项目；建设过程生产废水尽量回用，提高水资源利用率，减少污水排放。	相符

		色金属、造纸、印染、农副食品加工等行业，全面推进清洁生产改造或清洁化改造。深入推进重点水污染物排放行业清洁生产审核。	项目不属于高涉水行业，不属于重点水污染物排放企业。	
南阳市 2025 年净土保卫战				
1. 强化土壤污染防治。		按照《河南省土壤污染源头防控 行动方案》要求，严格保护未污染土壤，推动污染防治关口前移。加强源头预防，持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单 并完成整治任务，依法对涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测，评估对周边农用地土壤重金属累积性风险，对存在风险采取有效防控措施。完成土壤污染 重点监管单位名录更新，并向社会公开。指导土壤污染重点监管 单位按照排污许可证规定和标准规范落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等要求。督促土壤污染重点监管单位做好隐患排查问题整改，并按要求将隐患排查报告及相关材料上传至重点监管单位土壤和地下水环境管理信息系统，着力提高隐患排查整改合格率。	项目不属于土壤污染重点监管单位，项目所排废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，不涉及重金属等有毒有害物质，对周边土壤影响不大。	相符
南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案				
2.提升重点行业清洁运输比例。		大宗货物中长距离运输优先采用铁路、水路，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车船。鼓励工矿企业等用车单位通过与运输企业（个人）签订合作协议等方式，推进内部转运车辆和外部运输车辆全部使用 新能源货车。探索将清洁运输作为钢铁、火电、有色等行业新改 扩建项目审核和监管重点。	本项目建成后选用国五以上或者新能源车辆进行原辅料运输。	相符
由上表分析可知，项目建设符合南阳市生态环境保护委员会办公室关于印发《南阳市 2025 年蓝天保卫战实施方案》、《南阳市 2025 年碧水保卫战实施方案》、《南阳市 2025 年净土保卫战实施方案》、《南阳市 2025 年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》（宛环委办[2025]5 号）中相关要求。 7.5《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿） 经比对《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024				

年修订稿），因本项目为生物质锅炉，所用燃料为生物质，在涉锅炉企业绩效分级 A 级指标中能源类型没有生物质，因此，本次比对绩效分级指标中涉及生物质锅炉的 B 级相关指标要求，具体如下：

表12 与通用行业涉锅炉企业绩效分级指标相关要求比对一览表

基本要求		本次工程	比对结果
差异化指标	B 级企业		
能源类型	其他（除以电、天然气以外的能源）	项目锅炉燃料为生物质。	符合要求
生产工艺	1.属于《产业结构调整指导目录（2024）》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》允许类；项目符合行业和河南省相关政策要求。	符合要求
污染治理技术	1.燃煤/生物质/燃油等锅炉/炉窑： （1）PM 采用覆膜袋式除尘、滤筒除尘、电袋复合除尘、湿电除尘、四电场及以上静电除尘等高效除尘技术（除湿电除尘外，设计效率不低于99%）； （2）SO₂³¹采用自动投加脱硫剂的石灰/石-石膏、氨法、钠碱法、双碱法等湿法、干法和半干法处理工艺（设计效率不低于85%），可实现与生产负荷、pH 值、SO₂浓度等关键参数联动。其中湿法脱硫设施安装有除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统。石灰/石灰石-石膏脱硫配备有浆液密度计；氨法脱硫配备有蒸发结晶等回收系统；钠碱法配备有饱和废水处理或副产物利用装置；双碱法在浆液循环系统外设置副产物氧化和提取设施；半干法/干法脱硫设施后续配备布袋等收集处理装置。 （3）NO_x采用低氮燃烧、SNCR/SCR 等技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、	项目生物质锅炉废气采用旋风+覆膜袋式除尘器进行除尘，设计效率不低于99%；SO₂采用炉内喷钙（石灰石）干法脱硫，脱硫效率设计90%，不低于85%，并配备自动加药装置，实现与生产负荷、pH 值、SO₂浓度等关键参数联动；NO_x采用SNCR+SCR的联合脱硝工艺，脱硝剂为氨水，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施，能够满足污染治理技术要求。	符合要求

		储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取有氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		2.电窑、燃气锅炉/炉窑： 未达到A 级要求。		3.其他工序（非锅炉/炉窑）： PM 采用袋式除尘或其他先进除尘工艺。	生物质上料工序颗粒物采用覆膜袋式除尘器进行除尘，能够满足污染治理技术要求。	
排放限值	锅炉	PM、SO ₂ 、NO _x 排放浓度分别不高于： 燃煤/生物质：10、35、50mg/m ³ （基准含氧量：9%）			项目锅炉废气能够满足排放限值要求		符合要求	
		氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³ （使用氨水、尿素作还原剂）			氨逃逸排放浓度不高于 8mg/m ³			
	其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³			项目上料过程粉尘排放浓度小于 10mg/m ³ 。		符合要求	
监测监控水平	重点排污企业主要排放口安装 CEMS，记录生产设施运行情况，数据保存一年以上。			根据生态环境主管部门要求，企业在锅炉废气排放口安装 CEMS，CEMS 数据至少保存一年以上。			符合要求	
经比对，本项目建设能够满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标要求。								
7.6 《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》（豫环文[2024]132 号）								
表 13 与河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案相符分析								
序号	方案内容			本项目情况		相符性		
1	排查整治的重点行业范围	1、水泥、焦化、玻璃、陶瓷、耐火材料、有色、铸造、石灰、砖瓦、炭素等涉工业炉窑的行业； 2、10 万千瓦以下火电机组（燃气除外），燃煤、燃油、燃生物质锅炉； 3、石油炼制、石油化工、化学原料药、化学			项目建设一台 90t/h 循环流化床生物质锅炉，属于重点行业。		相符	

			农药原药制造、有机化工（仅涉及单纯混合或分装的除外）以及商用车、家具、工程机械、卷材、零部件生产等工业涂装行业、包装印刷、电子等涉 VOCs 排放企业（全部使用符合国家规定的低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂的除外）。		
	2	排查重点范围	一、低效失效脱硫设施排查： 1. 水喷淋脱硫、电子束法脱硫工艺； 2. 氨法、钠碱法、双碱法、氧化镁法脱硫工艺； 3. 药剂成分不清、处理机制不明的脱硫工艺； 4. 无反应容器在烟道中直接喷洒脱硫剂的脱硫设施（炉内喷钙除外）； 5. 未配备除雾器、pH 计、氧化风机、脱硫废液及副产物处理系统等关键设施的湿法脱硫设施； 6. 未配备浆液密度计的石灰/石灰石-石膏法脱硫设施； 7. 未配备副产物制备系统或脱硫解析加热烟气、副产物制备系统含硫尾气等未返回治理设施前烟道的活性焦法脱硫设施； 8. 无控制系统或控制系统未实现对脱硫剂投加、pH 值等关键参数进行自动调节控制的脱硫设施； 9. 存在结垢、堵塞、腐蚀、泄漏等问题的脱硫设施； 10. 存在有色烟羽、烟气拖尾、“烟囱雨”等现象的脱硫设施。	项目脱硫采用炉内喷钙脱硫工艺，不在烟道内直接喷洒脱硫剂，钙法脱硫处理工艺原理明确，采用自动计量喷射装置，不属于低效脱硫设施	相符
			二、低效失效脱硝设施排查： 1. 除尘脱硫脱硝一体化（复合陶瓷滤筒除尘脱硝一体化工艺除外）、微生物法脱硝； 2. 单一选择性非催化还原法（SNCR）脱硝工艺； 3. 采用中低温催化剂或长期未更换催化剂的选择性催化还原法（SCR）脱硝工艺；以尿素为还原剂且未配备制氨系统的SCR 脱硝设施；	项目脱硝采用 SNCR+SCR 的联合处理工艺，还原剂为 20%氨水，不直接在烟道内喷洒脱硝剂，不属于低效设施。	相符

			4. 未配备还原剂供应系统的活性焦法脱硝设施； 5. 其他脱硝工艺（除SCR、SNCR、活性焦以外）； 6. 直接在烟道中喷洒脱硝剂的脱硝设施； 7. 无控制系统或控制系统未实现对脱硝剂投加等关键参数进行自动调节控制的脱硝设施； 8. 含氨物质用量远高于理论用量或氨逃逸浓度超过标准要求的脱硝设施； 9. 反应温度低于设计或技术规范要求的脱硝设施。		
			三、低效失效除尘设施排查： 1. 单一水膜（浴）除尘、湿法脱硫除尘一体化等除尘技术； 2. 将旋风除尘、多管除尘、重力沉降等简易除尘技术及其组合作为唯一或主要除尘工艺的； 3. 存在可见烟粉尘外溢的除尘设施； 4. 长期未更换滤袋的袋式除尘设施； 5. 极板积灰严重或未及时更换极板的静电除尘设施； 6. 未及时补充新鲜水、处置沉淀物的湿式电除尘设施。	项目除尘采用高效覆膜袋式除尘器进行处理，滤袋定期更换，不属于低效设施	相符

综上，项目建设符合《河南省生态环境厅关于印发河南省低效失效大气污染治理设施排查整治实施方案的通知》要求。

7.7 国家污染防治技术指导目录（2025 年）

表 14 与国家污染防治技术指导目录（低效类技术）相符性

序号	目录内容	本项目情况	相符性
1	洗涤、水膜（浴）、文丘里湿式除尘技术：该技术为采用洗涤、水膜（浴）、文丘里等单一湿法除尘及以上技术组合的除尘净化工艺。	本项目除尘采用高效覆膜袋式除尘器，不属于湿法除尘技术	相符

	2	低效干式除尘技术：该技术为利用颗粒物的重力、惯性力和离心力等机械力，采用旋风除尘、重力沉降、惯性除尘等干式除尘技术及其组合的除尘净化技术。	本项目除尘采用高效覆膜袋式除尘器，不属于低效干式除尘技术	
	3	正压反吸风类袋式除尘技术：该技术为采用正压过滤和反吸风方式清灰，且无排气筒，直接排放的袋式除尘技术。	本项目除尘采用高效覆膜袋式除尘器，并配套脉冲反吹装置，均由排气筒排放，不属于淘汰技术。	
	4	烟气湿法除尘脱硫一体化技术：该技术湿法除尘与湿法脱硫在一个装置内进行，前后端无其他除尘设施。	本项目除尘采用高效覆膜袋式除尘器，脱硫采用炉内喷钙干法脱硫，不属于湿法除尘脱硫一体工艺	
	5	水喷淋脱硫技术：该技术以水为吸收剂（不含脱硫剂），与烟气接触吸收烟气中的二氧化硫。海水脱硫工艺除外。	项目脱硫采用炉内喷钙干法脱硫，不属于水喷淋脱硫及电子束脱硫技术，不在烟道喷洒脱硫剂，不属于淘汰技术。	相符
	6	电子束法脱硫技术：该技术利用电子加速器产生的等离子体氧化烟气中硫氧化物，产物与加入的氨气反应生成硫酸铵。		
	7	烟道中喷洒脱硫剂的脱硫技术：该技术在烟道中直接喷洒气态或液态脱硫剂，吸收脱除烟气中的硫氧化物，且无专门反应器。		
	8	无法评估治理效果的脱硫、脱硝技术：脱硫脱硝剂成分不清，去除原理不明，无法通过药剂或副产物进行污染物脱除效果核查评估的治理技术。	项目采用石灰石脱硫、氨水脱硝，工艺原理明确，属于推荐技术	
	9	未配备吸收处理装置的氧化法脱硝技术：未配备脱硝副产物碱吸收装置和蒸发结晶等处理装置的氧化（含添加氧化助剂）脱硝技术，无法实现氮平衡分析。	项目采用 SNCR+SCR 联合脱硝工艺，不属于氧化脱硝，不在烟道内喷脱硝剂，不属于淘汰技术	
	10	烟道中喷洒脱硝剂的脱硝技术：该技术直接在烟道中喷脱硝剂，吸收脱除烟气中的氮氧化物。SCR 和 SNCR 工艺除外。		

综上，项目所用颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等治理技术，不在国家污染防治技术指导目录（2025 年，低效类技术）之列，符合当前环保管理要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目背景 中天碱业有限公司是一家从事重质纯碱、轻质纯碱、碳酸氢钠（小苏打）生产和销售企业，为满足市场需求和发展我国天然碱事业，公司对新发现的河南省泌阳凹陷郭桥天然碱矿进行开采和深加工。 2022 年 6 月，中天碱业有限公司委托南阳市环境保护科学研究所有限公司编制《中天碱业有限公司碱矿资源创新节能深加工项目环境影响报告书》，2023 年 6 月 13 日南阳市生态环境局桐柏分局以桐环审〔2023〕16 号予以批复，设计生产规模 15 万吨/年天然重质碳酸钠和 9 万吨/年碳酸氢钠（小苏打食品级）。 2022 年 7 月，中天碱业有限公司同步委托南阳市环境保护科学研究所有限公司编制《河南省泌阳凹陷郭桥天然碱矿矿产资源开采项目环境影响报告书》，2023 年 10 月 31 日河南省生态环境厅以豫环审〔2023〕47 号予以批复，设计开采规模 31 万吨/年纯碱；2023 年 3 月 27 日取得采矿许可证（生产规模 31 万吨/年纯碱）。 2024 年 11 月 26 日，中天碱业有限公司取得排污许可证（编号：91411328395497081J001V），目前开采和深加工项目正在进行试生产，尚未进行自主验收。 根据上述背景介绍，中天碱业有限公司开采设计能力达到 31 万吨/年（以 Na_2CO_3 计），深加工能力 15 万吨/年碳酸钠和 9 万吨/年碳酸氢钠（碳酸氢钠折合 $9 \text{ 万吨} \times 0.63 = 5.7 \text{ 万吨纯碱}$，生产能力 $15 \text{ 万吨} + 5.7 \text{ 万吨} = 20.7 \text{ 万吨纯碱}$），现有深加工能力尚不能完全匹配开采能力，为实现规模效益最大化，同时更好地带动地方经济发展，中天碱业有限公司在现有厂区预留位置拟对深加工项目进行扩建，将深加工产能由 15 万吨/年碳酸钠和 9 万吨/年碳酸氢钠增加至 22.5 万吨/年碳酸钠和 13.5 万吨/年碳酸氢钠（碳酸氢钠折合 $13.5 \text{ 万吨} \times 0.63 = 8.5 \text{ 万吨纯碱}$，生产能力 $22.5 \text{ 万吨} + 8.5 \text{ 万吨} = 31.0 \text{ 万吨纯碱}$），目前该扩建项目正在进行前期相关手续办理。
------	---

中天碱业有限公司主要碱加工生产工序包括原卤汽提分解、碱结晶、分离干燥、煅烧、包装等，用汽单元较多，用汽量较大，根据《中天碱业有限公司碱矿资源创新节能深加工项目环境影响报告书》可知，蒸汽来源分为两个方案，第一，正常工况下使用园区集中供热供给，桐柏县先进制造业开发区西区热电联产工程主要建设2×260t/h 高温高压燃煤循环流化床锅炉（1用1备）+1×30MW 抽汽背压式汽轮发电机组，可以满足项目用汽需求；第二，中天碱业有限公司建设一台75t/h 次高压天然气锅炉作为备用锅炉，并承诺在集中供热不能保证全厂供热需求时，应急启动备用锅炉，为全厂提供供热保障。

随着中天碱业有限公司碱矿资源创新节能深加工项目建成，并于2024年12月投入试运行以来，桐柏县先进制造业开发区西区热电联产工程因故障、蒸汽供给不足（每天30t的最低启动蒸汽都无法保证供给）等原因，多次出现蒸汽断供情况，且项目所需蒸汽种类繁多，外供蒸汽灵活性不足，导致中天碱业有限公司不能稳定试运行，为此，经桐柏县政府及开发区管委会同意中天碱业有限公司建设90t/h 高温高压循环流化床生物质自备锅炉用于厂区供汽，并接受开发区管委会监督管理。

考虑到管理运行方便，中天碱业有限公司与桐柏县天之壕新能源有限公司达成协议，由桐柏县天之壕新能源有限公司负责90t/h 生物质锅炉的建设、运行、管理，所产蒸汽全部供给中天碱业有限公司使用。

桐柏县天之壕新能源有限公司90吨/小时生物质锅炉项目，总投资12000万元，位于桐柏县先进制造业开发区西区中天路1号中天碱业有限公司现有厂区西北角，占地面积33335m²，主要建设1台90t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉。项目建成后，中天碱业现有已建设部分的75t/h 天然气备用锅炉拆除，不再使用。

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，需对该项目建设进行环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》，该项目属于“四十一、电力、热力生

产和供应业”中的“91 热力生产和供应工程”的“使用其他高污染燃料的”，应编制环境影响报告表。受桐柏县天之壕新能源有限公司委托，我单位承担了该项目的环评工作，在现场踏勘、资料收集、充分类比分析等工作的基础上，遵循环评有关规定和评价技术导则要求，本着客观、公正、科学、规范的要求，编制完成了该项目环评报告表。

2、工程建设内容

2.1 工程简介

(1) 项目名称：桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目

(2) 建设单位：桐柏县天之壕新能源有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 项目投资：项目投资 12000 万元，环保投资为 1760 万元，占总投资的 14.7%。

(5) 建设地点及四邻关系：项目位于桐柏县先进制造业开发区西区中天路 1 号中天碱业有限公司现有厂区西北角，厂区中心地理坐标：113 度 11 分 14.550 秒，32 度 33 分 14.645 秒。本项目东、南侧均为中天碱业有限公司厂区用地，西侧为淮能大道，北侧为空地；距本项目最近敏感点为项目北侧 320m 处张庄村。项目所在地周围没有自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源地等敏感目标。

(6) 建设内容及建设规模：项目占地 33335 平方米（约 50 亩），项目主要建设 1 台 90t/h 高温高压循环流化床锅炉，配套除尘、脱硫、脱硝设施及烟囱。

(7) 项目劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 110 人，实行 4 班 3 运转，每班生产 8h，每年 300d，生物质锅炉年运行 7200h，与中天碱业生产时间相匹配。

2.2 项目组成（详见表 15）

表 15 项目主要组成一览表			
项目	序号	主要组成	规 模
主体工程	1	锅炉	1×90t/h 高温高压循环流化床生物质锅炉

		辅助工程	1	冷却循环水系统	项目冷却循环水主要用于风机及泵类的轴体冷却，用水量约4m³/h，配套建设一座2×10m³/h的循环冷却塔（1用1备），可以满足项目循环冷却水需求。 项目锅炉炉膛四周设置水冷壁，燃烧物料产生的热量靠水冷壁吸收来产生合格的蒸汽，因此，锅炉炉体不需额外冷却水，仅外作保温层进行保温，降低热损失和提高锅炉效率。	
			2	灰、渣系统	飞灰系统：旋风+耐高温覆膜布袋除尘器收集的除尘灰，拟采用低压气流除灰，灰斗内的炉灰通过压缩空气由输灰管道进入灰库，灰库顶部配套袋式除尘器除尘。 炉渣系统：项目炉渣采用干排渣工艺，锅炉底部的排渣口将炉渣排出后，经冷渣机、带式输送机、斗式提升机将炉渣送入渣库储存，渣库顶部配套袋式除尘器除尘。	
			3	纯水制备系统	项目纯水需求量约90.9m³/h，配套建设产水能力为2×100m³/h的纯水制备设备（1用1备），工艺流程为园区供水→多介质过滤器→保安过滤器→一级反渗透→二级反渗透→EDI电除盐装置→锅炉。	
		储运工程	1	生物质原料库	在厂区北侧建设一座全封闭生物质原料库，占地面积8000m²，建筑高度约10m，库内生物质平均堆存高度约6m，堆积比重按0.2t/m³计算，可储存生物质燃料9600t，可以满足项目19天的原料堆存需求。	
			2	灰库	密闭式灰仓1座，容积300m³，可满足7天灰的储存	
			3	渣库	密闭式渣仓1座，容积300m³，可满足5天炉渣的储存	
			4	燃料输送系统	燃料在原料库内，通过地下料斗，由密闭皮带输送机输送燃料至炉前料仓，经炉前螺旋给料机给锅炉上料	
		环保工程	1	废水处理设施	生产废水	循环冷却系统排污水、锅炉排污水及纯水制备废水、车辆清洗废水，用于原料库喷雾降尘、厂区绿化、厂区道路洒水降尘、车辆清洗等，多余依托中天碱业总排口排至园区污水处理厂
				生活污水		生活污水依托中天碱业现有化粪池处理后排至园区污水处理厂
			2	废气处理设施	锅炉废气	烟气除尘系统：采用旋风除尘器+耐高温覆膜布袋除尘器，除尘效率99.9%； 烟气脱硫系统：采用炉内喷钙脱硫，脱硫效率90%； 烟气脱硝系统：采用炉内SNCR+SCR组合脱硝工艺，20%氨水为还原剂，脱硝效率70%； 锅炉废气经脱硫、除尘、脱硝处理后由80m高烟囱排放(DA002)

			原料上料转运等	粉尘废气经覆膜布袋除尘器处理后由 15m 高排气筒排放（DA001）。
			灰库	灰库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；灰库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA003）。
			渣库	渣库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；渣库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA004）。
			石灰石粉筒仓	仓顶排气口直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA005）。
		3	危废暂存间	设置 10m ² 危废暂存间 1 处，用于储存废烟气脱硝催化剂、废机油等危废。
		4	一般固废暂存间	设置 20m ² 一般固废暂存间 1 处，用于储存纯水制备废渗透膜及滤材等一般固废。
		公用工程	1	给水系统
	2		排水系统	采用雨污分流、清污分流。 雨水经收集后经市政雨水管网就近排入厂区东侧鸿鸭河支流内，最终排入鸿鸭河。 生产废水部分综合利用，剩余部分汇同化粪池处理后的生活污水由总排口外排至污水处理厂。
	3		供电系统	用电由市政供电电网供给。

2.3 项目产品方案

本项目建设 90t/h 生物质锅炉，额定供汽量为 90t/h，蒸汽全部用于中天碱业有限公司，不对外供汽。根据中天碱业有限公司碱矿资源创新节能深加工项目及其扩建项目用热负荷估算，中天碱业扩建后全厂所需高压蒸汽 45t/h，低压蒸汽 25t/h，多余蒸汽部分用于自身锅炉纯水加热除氧（用汽量约 15t/h，项目所用蒸汽在中天碱业公司全部散耗或注井使用，不再返回锅炉房，锅炉所用纯水均为新鲜水，因此，除氧耗蒸汽量较大），减少锅炉的氧腐蚀；剩余 5t/h 蒸汽用于后续中天碱业有限公司发展预留。

表 16

项目产品方案一览表

项目供汽能力	中天碱业用汽情况	备注
--------	----------	----

额定蒸汽量	90t/h	高压蒸汽量	45t/h	项目所产蒸汽经两套减温减压器送至中天碱业各用汽单元，两路管道均就近接入中天碱业管廊上的原有蒸汽管道。
		低压蒸汽量	25t/h	
		自用除氧蒸汽量	15t/h	
		富余蒸汽量	5t/h	
蒸汽压力	9.8MPa	高压蒸汽压力	5.3MPa	
		低压蒸汽压力	0.2MPa	
蒸汽温度	520℃	高压蒸汽温度	450℃	
		低压蒸汽温度	145℃	

2.4 项目主要建/构筑物情况（见表 17）

表 17 项目主要建/构筑物组成一览表

序号	建筑名称	数量	长度、宽度、高度（单位 m）	占地面积（单位 m ² ）	建筑面积（单位 m ² ）
1	原料仓库	1	100×80×10	8000	8000
2	上料楼	1	6.8×9.6×27	65.28	391.68
3	上料通廊（架空）	1	45×6×3	—	—
4	生物质锅炉基础	1	10.3×7.6	78.28	78.28
5	废气处理设施基础	1	40×10	400	400
6	引风机房	1	13×6×4	78	78
7	烟囱基础	1	Φ10m	78.5	78.5
11	主厂房	1	24×18×12	432	432
12	配电室	1	24×9×6	216	216
13	冷却塔基础	1	12×6	72	72
14	地磅房	1	6×3×3	18	18

2.5 项目主要设备情况（见表 18、19）

根据公司与锅炉厂家签订的锅炉技术协议可知，项目锅炉设计参数如表 18。

表 18 项目锅炉参数一览表

项 目	具体参数
型式	高温高压循环流化床锅炉
台数	1 台
锅炉额定蒸发量	90t/h
额定蒸汽压力	9.8MPa
额定蒸汽温度	520℃
给水温度	150℃

5	均压箱减温减压器	Q=2.5t/h p1=4.9MPa/p2=0.118MPa, t1=470°C/t2=130°C	台	1
6	主油箱	10m ³	台	1
7	高压电动油泵	100LY120-120×2-W00 型 Q=1900l/min P=1.8MPa	台	1
8	高压电动油泵配电机	YB2-315M-2/15KW	台	1
9	直流润滑油泵	80LY90-40A 型 Q=1100l/min P=0.3MPa	台	2
10	直流润滑油泵配电机	Z2-61-2/17KW/Vi	台	2
11	冷油器	LYQ-60 型	台	2
12	滤油器	21FH B30-320	台	1
13	盘车电机	Y132M2-6 功率: 5.5KW	台	1
14	真空滤油机	Q=30L/mi	台	1
15	事故油池	15m ³	台	1
16	滤水器	LS-150-2	台	2
17	补油箱	3m ³	台	1
18	定期排污扩容器	DP-5.5	台	1
19	连续排污扩容器	LP-1.5	台	1
20	桥式起重机	起重量: 32/5t 跨度: 16.5m 起升高度 16m	台	1
21	电动葫芦	CD11A-24D 起重量 1t 起吊高度: 24m	台	1
化学水处理车间				
1	多介质过滤器	处理能力 150m ³ /h	个	2
2	精密过滤器	处理能力 150m ³ /h	个	2
3	超滤装置	处理能力 150m ³ /h, 产水率 90%	个	2
4	一级保安过滤器	总处理能力 135m ³ /h, 总产水率 75%	个	2
5	一级反渗透装置		个	2
6	二级保安过滤器		个	2
7	二级反渗透装置		个	2
8	EDI 装置	产水能力 100m ³ /h	个	2

2.6 项目主要原辅材料消耗（见表 20）

表 20 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	原料名称	年消耗量	用途	备注
1	生物质燃料	14.9 万 t/a	燃料	条状, 规格为 3-10cm, 散装, 储存在全封闭原料库内
2	氨水	240t/a	脱硝还原剂	20%氨水, 厂区储存在 10 立方氨水储罐内, 按最大 80%容积储存, 最大储存量为 7.28t, 可满足 9d 生产需求量
3	石灰石粉	387t/a	脱硫剂	粉状, 纯度 90%, 30m ³ 筒仓储存, 按最大 80%容积储存, 厂区最大储存量为 64.8t, 可满足 50d 生产需求

4	柴油	5t/a	锅炉启动点火	由油罐车直接运送， 厂内不储存
5	阻垢剂（三聚氰胺）	6t/a	纯水制备	袋装，最大储存量为 0.1t
6	工业用水	78.31 万 m ³ /a	生产用水	市政供水管道供给
7	生活用水	0.165 万 m ³ /a	生活用水	市政供水管道供给
8	电	3165 万 kwh	厂区用电	市政供电电网供给

表 21 项目脱硫、脱硝等药剂消耗量

名称	小时消耗量	日消耗量	年消耗量
氨水（20%）	0.033t	0.8t	240t
石灰石粉（纯度 90%）	0.054t	1.29t	387t
阻垢剂（三聚氰胺）	0.83kg	0.02t	6t/a

项目生产过程主要涉及氨水、石灰石、柴油等危化品，其理化性质见表 22 及 23。

表 22 项目所用危化品物化性质一览表

序号	物料名称	理化性质
1	氨水	化学式：NH ₃ H ₂ O，极易挥发的无色氨水溶液，有刺鼻气味，分子量 35，密度 0.91g/cm ³ ，熔点-77℃，沸点 38℃，CAS 号 1336-21-6。 为气体氨的水溶液，主要成分为 NH ₃ H ₂ O，即一水合氨，无色透明且具有刺激性臭味。氨水密度小于水，不稳定，易挥发，见光受热易分解。氨水本身不燃烧、无爆炸危险的液体，从水中分离的氨气具有强烈刺鼻气味，对人体的眼、鼻和皮肤都有一定的刺激性和腐蚀性，且具有燃烧和爆炸危险。
2	石灰石	化学式 CaCO ₃ ，是一种无机化合物，是石灰石、大理石等的主要成分。碳酸钙通常为白色晶体，无味，基本上不溶于水，易与酸反应放出二氧化碳分子量 100.09，密度 2.7-2.9g/cm ³ ，熔点 1339℃，CAS 号 471-34-1。 用于造纸、冶金、玻璃、制碱、橡胶、医药、颜料、有机化工等部门。 急性毒性：LD ₅₀ ：6450mg/kg（大白鼠经口），对眼睛有强烈刺激作用，对皮肤有中度刺激作用。
3	柴油	是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，分为轻柴油（沸点范围约 180~370℃）和重柴油（沸点范围约 350~410℃）两大类。 本项目采用 0#轻质柴油。
4	三聚氰胺	俗称蛋白精，分子式 C ₃ H ₆ N ₆ ，白色单斜晶体，分子量 126.12，密度 1.661g/cm ³ ，熔点 354℃，沸点 557.54℃，CAS 号 108-78-1。

3	全水分	29.5	%
4	空干基水分	1.85	%
5	干燥基灰分	13.88	%
6	干燥基挥发分	72.20	%
7	干燥基固定碳	13.92	%
8	干燥基硫含量	0.01	%
9	干燥基碳含量	41.14	%
10	干燥基氢含量	4.93	%
11	干燥基氧含量	39.82	%
12	干燥基氮含量	0.22	%
13	碳酸盐 (CO ₂)	<0.01	%

表 25 项目生物质燃料消耗表

项目	小时耗量 (t/h)	日耗量 (t/d)	年耗量 (t/a)
90t/h 锅炉	20.7	496.8	14.9×10 ⁴

注：日运行小时数按 24 小时计，年运行小时数按 7200 小时计。

1t 蒸汽需热量 60 万大卡，项目 90t/h 锅炉，每小时需热量 5400 万大卡；根据设计，项目锅炉热效率为 90%，则需热量为 5400 除以 0.9=6000 万大卡；根据生物质成分分析，以项目所用生物质燃料高位发热量 3962kcal/kg 核算，则所需生物质量为 15.14t/h，以生物质燃料低位发热量 2462kcal/kg 核算，则所需生物质量为 24.37t/h，项目可研设计生物质消耗量为 20.7t/h，处于两者之间，因此，生物质消耗量基本合理。

根据桐柏县大气污染防治攻坚战领导小组办公室《关于划定高污染燃料禁燃区的通告》，桐柏县禁燃区范围为：桐柏县城规划区范围内，即桐柏县北至货站路以北 200 米处，南至 312 国道，西至桐柏县水濂山庄西分水岭，东至桐明路铁路桥以西。通告中高污染燃料包括原（散）煤、洗选煤、蜂窝煤、焦炭、煤矸石、煤泥、煤焦油、重油、渣油等燃料。本项目选址位于桐柏县先进制造业开发区西区中天路 1 号中天碱业有限公司现有厂区西北角，东南距桐柏县城规划区约 26km，不在高污染燃料禁燃区范围内，加之项目生物质燃料消耗量大，桐柏县区域林木及秸秆资源丰富，因此，项目采用林木废料+秸秆混合料为原料可行。同时，建议企业结合

当地生物质资源情况，优先选用成型生物质燃料，其次选用符合环保要求及生物质锅炉入炉条件的生物质燃料，禁止掺烧燃煤及其它固废。

2.6.2 燃料收集

综合分析项目的实际秸秆燃料市场的运作模式，本次项目燃料收集计划采用第三方运营的模式，即与专业秸秆收储公司签订供货合同，使秸秆供应变成企业法人之间的商业活动，能确保秸秆原料的长期稳定供应。专业的秸秆收储公司能够采用先进的设备和技术对秸秆进行收集、存储，使其在全过程中保证秸秆的质量，提高秸秆利用效率。本工程燃料收集拟采用农林生物质资源→秸秆经纪人→厂外收储站→破碎等加工→合格原料进厂的方式，燃料由秸秆经纪人收购，运至厂外收储站储存，以汽车运至厂区。

收集的燃料在收购点进行切割、粉碎等加工处理后在用汽车运往厂区。厂内不设秸秆破碎站；厂外收储站及燃料运输利用社会资源，不在本项目建设范围内。

2.6.3 燃料运输

桐柏县境内交通发达，各种省道、县乡级公路纵横交错，公路运输完全能满足要求，因此，燃料采用汽车运输是可行的，燃料运输由当地运输公司负责，运输秸秆时车辆设置篷布，减少秸秆运输产生的遗漏、散落。

2.6.4 燃料储存

由汽车将破碎、打包后的各类秸秆燃料从各收购点运往厂区，按照企业质量的验收标准进行检验、称重后卸入厂区的全封闭原料库内，原料库内配备装载机（叉车）对秸秆进行整理、搬卸以及堆放。具体流程为：秸秆运输车辆→检测→称量→量方→入库整理。

本项目将建设 1 座全封闭原料库，占地面积 8000m^2 ，建筑高度约 10m，库内生物质平均堆存高度约 6m，堆积比重按 $0.2\text{t}/\text{m}^3$ 计算，可储存生物质燃料 9600t，能够满足项目约 19 天的燃料用量。

2.7 供水、排水工程及水平衡

2.7.1 供水工程

(1) 供水水源

项目用水由市政供水管网提供，供水水源为二郎山水库，可以满足项目生产需求。

(2) 用水量核算

本项目用水主要为循环冷却塔用水、纯水制备系统用水、锅炉补水、原料库喷干雾用水、车辆冲洗用水、职工生活用水、地面道路洒水降尘用水及绿化用水等。

其中：循环冷却塔用水、纯水制备系统用水、职工生活用水采用市政自来水；锅炉补水用水采用纯水制备系统产生的脱盐水；原料库喷干雾用水、车辆冲洗用水、地面及道路洒水降尘用水、绿化用水，采用纯水制备浓水、锅炉排污水、车辆冲洗废水等。

①循环冷却塔用水

项目冷却循环水主要用于风机及泵类的轴体冷却，循环水量约 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，合 $96\text{m}^3/\text{d}$ ，循环过程水损耗量约占循环水量的 2%，冷却循环排污水量约为损耗量的三分之一，因此，循环冷却水补水量为 $2.56\text{m}^3/\text{d}$ （包含损耗补水 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ 、排污补水 $0.64\text{m}^3/\text{d}$ ），补水采用市政自来水。

②锅炉补水

项目锅炉蒸汽量为 90t/h ，其中 75t/h 蒸汽用于中天碱业公司汽提分解、碱结晶、分离干燥、煅烧等工序，大部分工序采用蒸汽直接加热，蒸汽冷凝水混入生产废水中，用于开采注井，因此，本次项目不考虑中天碱业蒸汽冷凝水回收利用；剩余 15t/h 蒸汽用于自身锅炉加热除氧，与锅炉用水接触加热，进入锅炉内自身循环、不损耗，因此，锅炉补水量为 $75\text{m}^3/\text{h}$ 。同时，考虑锅炉排污损失水占锅炉用水的 1%，则项目锅炉补充水为 $75 \times (1+0.01) = 75.75\text{m}^3/\text{h}$ ，补水采用纯水制备系统产生的纯水。

③纯水制备系统用水

根据锅炉用水量核算，项目锅炉纯水需求量为 $90.9\text{m}^3/\text{h}$ ，项目配套建设产水能力为 $2 \times 100\text{m}^3/\text{h}$ 的纯水制备设备，工艺流程为园区供水→多介质过滤器→保安过滤器→一级反渗透→二级反渗透→EDI 电除盐装置→锅炉。根据企业设计资料，纯水制备过程纯水得率为 70%，项目锅炉纯水补充水量为 $75.9\text{m}^3/\text{h}$ （ $15\text{m}^3/\text{h}$ 自身循环利用），则纯水制备系统用水量为 $108.43\text{m}^3/\text{h}$ ，用水采用市政自来水。

④原料库喷干雾用水

项目原料库设置喷干雾装置，减少料库无组织粉尘排放，车间喷雾抑尘用水量按 $1.5\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{d}$ ，项目车间面积约为 8000m^2 ，则项目喷雾抑尘用水量约为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，用水采用纯水制备系统浓水。

⑤车辆冲洗用水

项目原料运输采用汽车运输，年消耗生物质原料 14.9 万 t，折合 $496.7\text{t}/\text{d}$ ，按单台汽车运输量 30t 核算，每天原料运输车辆频次为 17 车次。结合目前环保管理要求，运输车辆在出厂前需对轮胎进行冲洗，冲洗 1 辆车辆需要水约 0.1m^3 ，则每天车辆冲洗用水量为 $1.7\text{m}^3/\text{d}$ ，用水以车辆冲洗废水沉淀池沉淀后回用水为主，并补充少量的纯水制备系统浓水。

⑥地面及道路洒水降尘用水

根据企业提供设计资料，地面及道路采用洒水车进行洒水，洒水车单次用水量为 20m^3 ，日洒水次数为 6 次，则地面及道路洒水用水量为 $120\text{m}^3/\text{d}$ ，地面及道路洒水降尘用水采用纯水制备系统浓水。

⑦绿化用水

根据《河南省工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020），表 43 绿地灌溉用水定额，单位绿化灌溉面积用水定额为 $0.38\text{m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ ，本项目设计绿化面积为 2000m^2 ，则绿化用水量为 $760\text{t}/\text{a}$ ，折合 $2.53\text{m}^3/\text{d}$ ，用水采用纯水制备系统浓水。

⑧生活用水

本项目劳动定员 110 人，年工作 300d，员工均不在厂区食宿，依据河南省地方标准《工业与城镇生活用水定额》（DB41/T385-2020）并结合本项目实际情况

可知，职工用水量按 50L/（人•d）计，经计算，生活用水量为 5.5m³/d，用水由市政自来水供给。

2.7.2 排水工程

（1）排水去向

本项目废水主要为锅炉排污水、循环冷却塔排污水、纯水制备系统浓水、车辆冲洗废水及生活污水，其它如喷干雾抑尘水、地面、道路降尘水及绿化用水等均蒸发损耗。

锅炉排污水、循环冷却塔排污水、纯水制备系统浓水均排入储水池，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等，无法利用部分通过厂区总排口排入园区污水处理厂；车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后，回用于车辆冲洗；职工生活污水经化粪池处理，同无法利用部分的生产废水一起排入园区污水处理厂。

（2）排放量核算

①锅炉排污水

项目锅炉用水为 90m³/h，排污水占锅炉用水的 1%，则项目锅炉排污水 0.9m³/h，合 21.6m³/d，排入储水池后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等。

②冷却循环水系统排污水

根据工程设计，项目循环冷却排污水量为 0.64m³/d，排入储水池后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等。

③纯水制备系统浓水

根据工程设计，项目锅炉纯水补充水量为 75.9m³/h，纯水制水率 70%，则纯水制备过程浓水为 32.53m³/h，排入储水池后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等。

④车辆冲洗废水

项目原料运输采用汽车运输，每天车辆冲洗用水量为 1.7m³/d，清洗过程 10%

损耗, 剩余废水产生量为 $1.53\text{m}^3/\text{d}$, 经车辆冲洗废水沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗。

⑤生活污水

本项目生活用水量为 $5.5\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水产污系数按 0.8 计, 则生活污水产生量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$, 生活污水依托中天碱业现有化粪池处理后由市政管网进入园区污水处理厂处理达标后排放。

2.7.3 用排水平衡 (见表 26、图 1)

表 26 项目用排水平衡情况一览表 (m^3/d)

用水单元	总用水量	新水用量	回用水量	循环水量	损耗	废水量		
						产生量	回用量	排放量
循环冷却塔	98.56	2.56	0	96	1.92	0.64	0.64	0
纯水制备系统及锅炉用水	2962.3	2602.3	0	360	1800 (蒸汽, 全部损耗)	802.3	134.06	668.24
职工生活	5.5	5.5	0	0	1.1	4.4	0	4.4
绿化用水	2.53	0	2.53	0	2.53	0	0	0
车辆冲洗用水	1.7	0	0.17	1.53	0.17	0	0	0
地面及道路洒水	120	0	120	0	120	0	0	0
原料库喷干雾	12	0	12	0	12	0	0	0
合计	3202.59	2610.36	134.7	457.53	1937.72	807.34	134.7	672.64

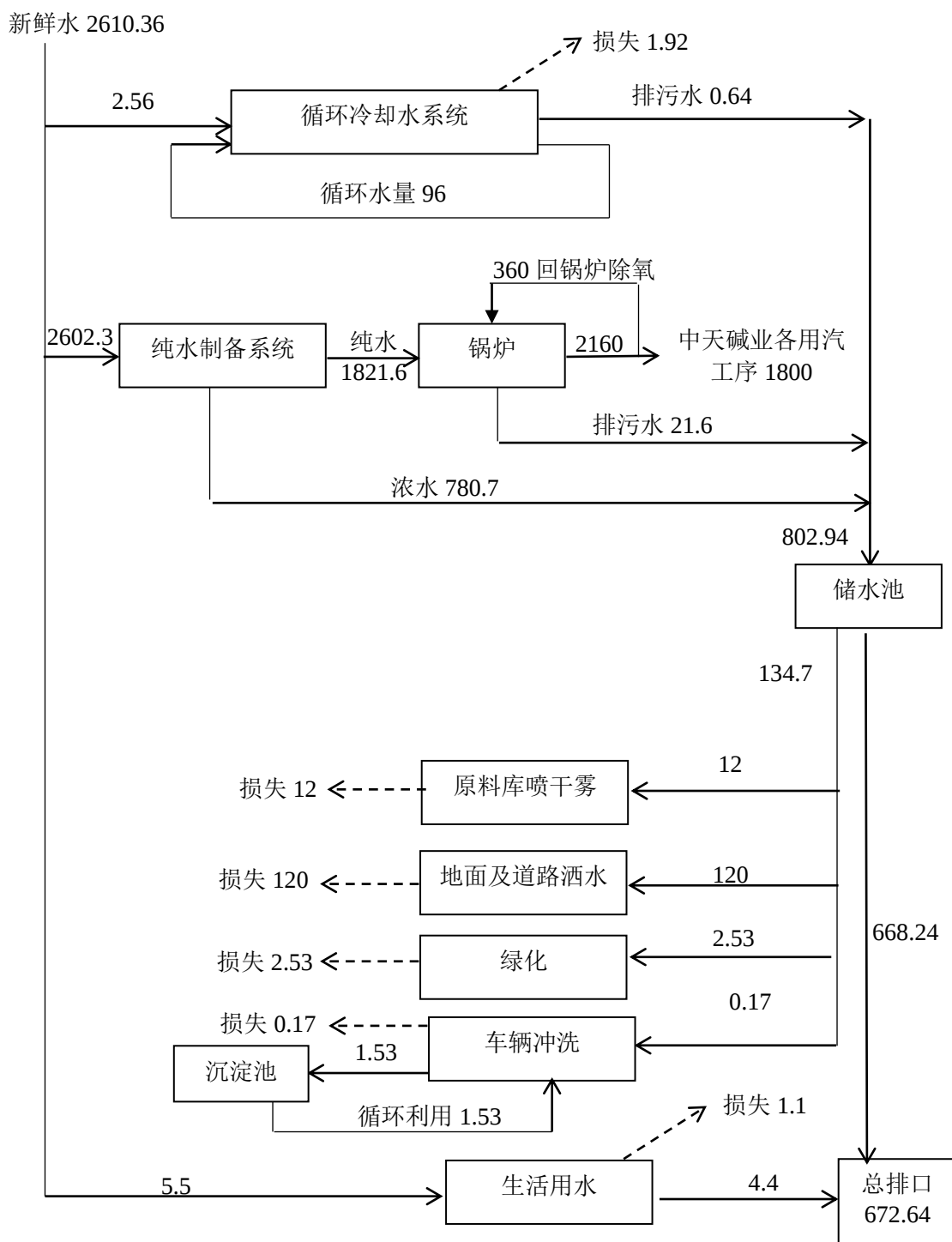


图 1 项目用排水平衡图 单位: m^3/d

2.8 供电工程

项目总用电量约为 3615 万 kW h/a 。项目用电由园区供电电网提供,能够满足项目需要。

	2.9 劳动定员及工作制度 本项目劳动定员 110 人，实行 4 班 3 运转，每班生产 8h，年运行 7200h。 2.10 厂区平面布置 项目厂区可以分为原料储存区、主体锅炉区、废气治理区及废渣暂存区。其中，原料储存区位于厂区北侧；主体锅炉区、废气治理区及废渣暂存区整体位于厂区南侧，呈东西向分布，其中主体锅炉区位于东侧、废气治理区位于中部、废渣暂存区位于西侧，主要建筑物四周采用环形通道设计，在满足生产工艺流程的条件下，力求运输畅通，运距短捷，避免不必要的迂回，并且消防道路和运输道路相结合，消防车辆可以迅速驶达厂内各个建筑物。
工艺流程和产排污环节	工艺流程和产排污环节： 一、施工期 本项目施工期主要建设原料库、主厂房、废气治理及固废暂存等设施建设，施工内容主要包括场地平整、基础和主体工程建设、装饰工程、安装工程等。施工期工艺流程及产污节点见图 2。 <pre> graph LR A["G、N、S、W 场地平整"] --> B["G、N、S、W 基础工程"] B --> C["G、N、S、W 主体工程"] C --> D["G、N、S 装饰工程"] D --> E["安装工程"] </pre> G 废气 N 噪声 S 固废 W 废水 图 2 施工期工艺流程及产污节点图 二、营运期 2.1 营运期工艺流程 本项目设计的燃料为秸秆、林废混合燃料，各种燃料为从厂家收购合格的物料以及从农民直接收购的经破碎后农林生物质，进场后在密闭原料库储存。按照班次对各燃料进行配比称重，然后生物质燃料由皮带输送机输送给上料系统，经炉前进料装置进入炉膛，后被高温烟气加热，迅速将水分蒸发，并着火燃烧；锅炉产生的

蒸汽送至中天碱业各用汽工序。

根据本项目的生产过程，本项目的生产工艺可分为燃料供应及输送系统、燃烧系统、除灰渣系统、锅炉烟气治理系统等。具体如下：

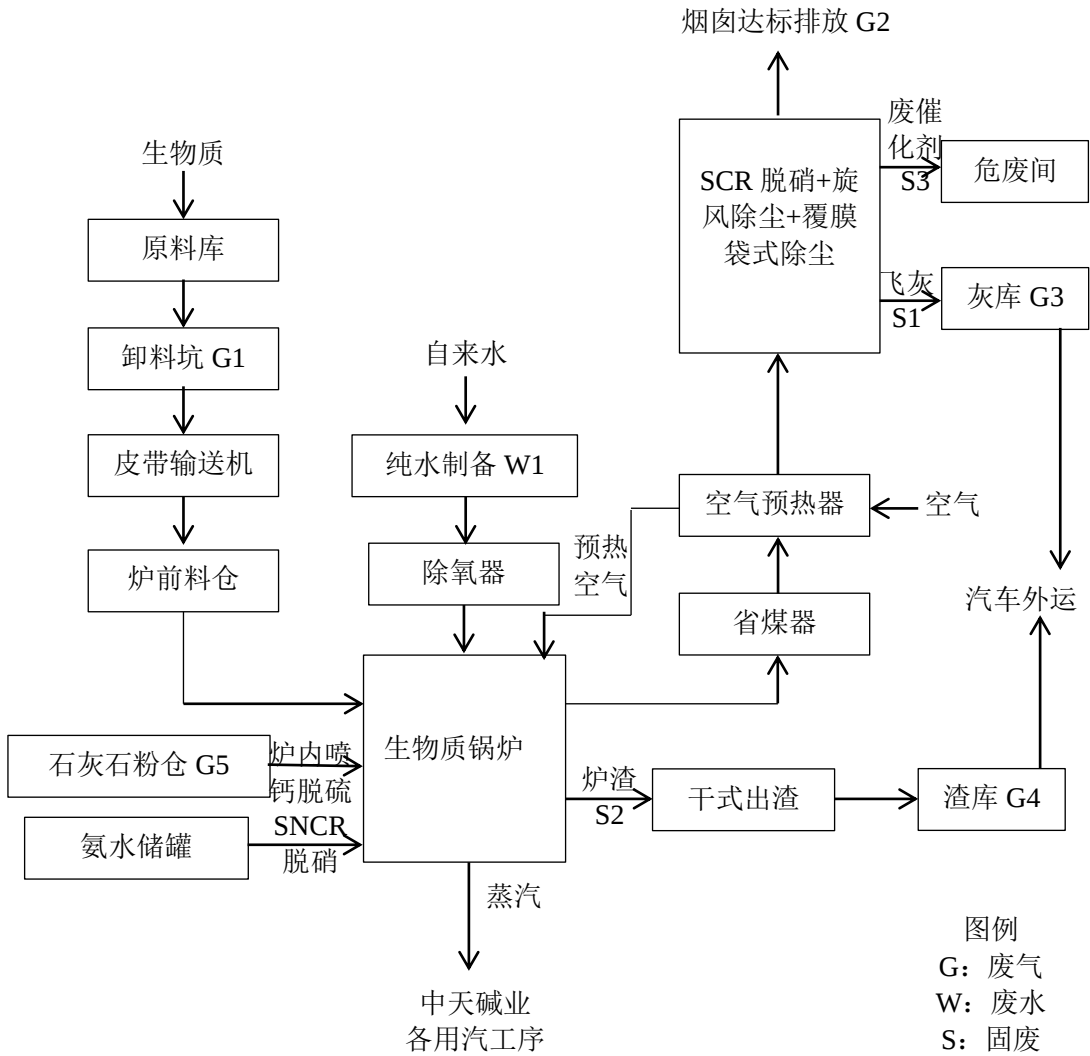


图 3 运营期工艺流程图及产污节点

(1) 燃料供应及输送系统

本项目生物质燃料进场后，经检验合格直接进入密闭原料库储存。原料库内设地下料坑，燃料由装载机推给至地下料斗后，通过给料机将生物质燃料输送至带式输送机，经计量后直接输送进入炉前料仓。

原料库采用全封闭式库房结构，通过及时清扫洒落物料、设置喷干雾抑尘装置

等措施，减少二次扬尘及粉尘的无组织排放量；燃料转运过程中带式输送机全部设置密闭通廊，在各落料点设置集气罩，将含尘废气收集后送袋式除尘器净化处理。

本工序废气污染源主要为燃料卸料转运粉尘（G1），固体废物主要为除尘器收集的除尘灰（S3），设备运行噪声（N）。

（2）燃烧系统

①给料：炉前给料系统，炉前设 1 个给料仓，给料仓的有效容积能满足锅炉额定蒸发量时燃用燃料 0.5h 的需求量。皮带将生物质燃料经料仓顶落料口下至料仓，经料仓中下部布置的承料均料螺旋输送机较为平均的下料到仓底部的一级螺旋输送机，一级螺旋输送机将料仓中燃料取出并送至二级无轴螺旋机，由无轴螺旋将燃料送至炉膛。一级取料螺旋机为变频调速控制，可根据锅炉需要调节螺旋转速，控制给料量。燃料在燃烧室中与空气混合，从鼓泡状态进入流化的气固混合状态，大量的细颗粒被烟气挟带到炉膛上部悬浮燃烧，经分离器在高温下分离，大颗粒由返料器送回炉膛再燃烧。

②配风系统：锅炉设置一台一次风、一台二次风机，一次风通过锅炉底部进入炉膛，因为压力高，既能保证床上的物料充分的悬浮流化，又能保证一定的燃烧用空气量。二次风从锅炉中部进入炉膛，通过调节一、二次风量的比例可以控制炉膛温度，从而降低氮氧化物产生。

本项目采用炉内低氮燃烧技术，根据氮氧化物生成机理，影响氮氧化物生成量的因素主要有火焰温度、燃烧器区段氧浓度、燃烧产物在高温区停留时间和燃料的特性，而降低氮氧化物生成量的途径主要有两个方面：降低火焰温度，防止局部高温；降低过量空气系数和氧浓度，使燃料在缺氧的条件下燃烧。炉内低氮燃烧技术是通过锅炉分级燃烧，降低燃烧区域的温度，抑制和减少锅炉燃烧过程中 NO_x 的产生和排放。具体控制措施：燃料和空气从四面墙上射入炉膛，避免火焰贴壁；充分利用炉膛的容积，热负荷均匀，炉膛出口温度偏差小；燃烧器的着火区有足够的高温烟气回流，着火稳定，抗扰动，适应性广；燃尽风高位布置，充分利

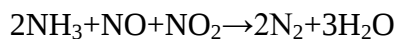
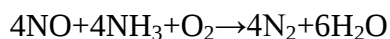
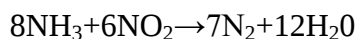
	用炉膛高度空间，实现 NO_x 还原，达到降低 NO_x 目的；燃尽风水平摆动，进一步提高降低炉膛出口烟温偏差能力。 ③点火系统：锅炉采用轻柴油点火，为了加快启动速度，节省燃油，采用床下点火的方式。床下启动燃烧器（热烟发生器）布置在布风板下面的一次风室前的风道内，共两支，每支耗油为 600kg/h。启动燃烧器采用简单机械雾化，每支启动燃烧器均配有火焰检测器，确保启动过程的安全性。 锅炉用 0#轻柴油点火启动，在炉膛侧墙装有启动燃烧器。点火用油，每年每台锅炉检修点火 2 次，每次锅炉点火用柴油 2.5 吨，全年需要柴油量约 5 吨，由汽车运输进厂直接连入锅炉自带供油系统，不在厂区储存。 ④烟气净化系统：<u>为了减少污染物排放，本次设计在锅炉内喷石灰石粉脱硫、喷氨水进行 SNCR 脱硝，预处理后离开锅炉分离器的烟气进入尾部烟道，再经过热器、省煤器、高温空气预热器换热后，在省煤器和空气预热器之间设置 SCR 脱硝装置，利用 230-400 摄氏度的温度区间进行脱硝，再进入旋风除尘和高温覆膜布袋除尘器除尘，最终干净烟气通过 80m 高烟囱排入大气。</u> 本工序废气污染源主要为锅炉燃烧废气（G2），设备运行噪声（N）。 （3）蒸汽系统 锅炉产汽分别经两套减温、减压器送至中天碱业各用汽工序使用。 （4）除灰渣系统 ①除渣系统 本项目采用干式除渣系统，锅炉底部设置排渣口，排出炉渣时使用密闭容器对接排渣口，将炉渣排出后通过密闭提升机送入渣库暂存，最终由汽车外运综合利用。 本工序废气污染源主要为渣库在输渣及卸渣过程中产生的含尘废气 G4；噪声污染源主要为空压机、风机等产生的噪声 N；固体废物主要为锅炉炉渣 S2。 ②除灰系统 锅炉除尘器底部设有灰斗，灰斗下均设有高效粉料泵，干灰落入粉料泵与压缩
--	--

	空气充分混合后，通过气力输送管道到达灰库内进行储存，最终由汽车外运综合利用。 本工序废气污染源主要为灰库在输灰及卸灰过程中产生的含尘废气 G3；噪声污染源主要为空压机、风机等产生的噪声 N；固体废物主要为锅炉飞灰 S1。 （5）锅炉烟气处理系统 本项目生物质锅炉燃烧烟气经“炉内 SNCR+炉内喷石灰石脱硫+SCR 脱硝+旋风除尘+袋式除尘”处理。 ①除尘系统 本项目生物质锅炉采用旋风除尘+高温覆膜袋式除尘器处理，滤袋采用耐高温高硅氧材质。 ②脱硫系统 项目拟采用炉内喷石灰石脱硫，石灰石主要成分为 CaCO_3 可以用作脱硫剂，它通过酸碱化学反应去除烟气中的酸性污染物，同时，它还可通过物理吸附去除一些无机和有机微量物质。具体做法：将石灰石细粉喷入锅炉炉膛内，使石灰石粉与烟气充分混合，在高温下石灰石中 CaCO_3 可自发地与烟气中的酸性污染物进行反应。反应方程式如下： $\text{CaCO}_3 + \text{SO}_2 \rightarrow \text{CaSO}_3 + \text{CO}_2 \uparrow$ ③脱硝系统 本次采用选择性非催化还原法（SNCR）+选择性催化还原法（SCR）对锅炉烟气进行脱硝处理。SNCR 是在高温（800~1200℃）条件下，将 NO_x 还原成 N_2，因此不需要催化剂；SCR 法是在催化剂的存在下 NO_x 被还原成 N_2，SCR 法根据采用的催化剂不同，还原反应温度一般在（320~420℃和 180~280℃）左右，本项目采用 20%氨水为还原剂。 SNCR 和 SCR 脱硝还原剂采用 20%氨水，氨水通过管道输送至锅炉高温段，或者是炉外 SCR 脱硝系统作为脱硝反应的还原剂。本项目新建一套炉内氨气 SNCR
--	---

系统，当作本系统尾部 SCR 的补氨措施，炉温足够时可视作为一级预脱硝方法，降低原始 NO_x，同时也降低了催化剂的使用频次。

反应方程式如下：

氨气脱硝反应方程式：



2.2 产污节点（见表 27）

表 27 项目产排污节点分析一览表

类别	编号	污染源	污染物	排放规律	治理措施及排放去向
废气	G1	燃料上料及转运	颗粒物	连续	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒（DA001）
	G2	生物质锅炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	连续	炉内 SNCR 脱硝+炉内喷钙脱硫+SCR 脱硝+旋风除尘器+袋式除尘+80m 高烟囱排放（DA002）
	G3	飞灰库	颗粒物	连续	灰库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；灰库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA003）。
	G4	灰渣库	颗粒物	连续	渣库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；渣库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA004）。

		G5	石灰石粉仓	颗粒物	连续	仓顶排气口直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，最终由不低于 15m 高排气筒排放（DA005）。
	废水	W1	纯水制备浓水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、盐类	间歇	经储水池收集后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等，多余废水由总排口排入园区污水处理厂
		W2	循环冷却排污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、少量盐类	间歇	
		W3	锅炉排污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间歇	
		W4	车辆冲洗水	悬浮物	间歇	经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗
		W5	职工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	间歇	生活污水依托中天碱业现有化粪池处理后排至园区污水处理厂
	噪声	N	生产设备、风机、泵类等	等效连续 A 声级	连续	隔声罩、厂房隔声、低噪声设备、基础减震
	固废	S1	锅炉除尘灰		连续	外运制砖、制肥等资源综合利用
		S2	锅炉炉渣		连续	外运制砖、制肥等资源综合利用
		S3	燃料上料及转运系统除尘灰		连续	回用于生产工序
		S4	飞灰储存及转运除尘器除尘灰		间歇	外运制砖、制肥等资源综合利用
		S5	炉渣储存及转运除尘器除尘灰		间歇	外运制砖、制肥等资源综合利用
		S6	石灰石粉仓除尘器除尘灰		间歇	回用于脱硫工序
		S7	纯水制备系统废滤膜及滤料		间歇	由厂家回收再生利用
		S8	洗车沉淀池沉渣		间歇	就近填坑、筑路利用

		S9	职工生活垃圾	间歇	由环卫部门清运
		S10	废脱硝催化剂	间歇	由有资质单位回收
		S11	维修过程产生废矿物油及油桶	间歇	由有资质单位回收
		S12	在线监测设施废检测液	间歇	由有资质单位回收
与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，不存在原有环境污染问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

本项目位于南阳市桐柏先进制造业开发区西区，根据环境空气质量功能区划分，项目所在地为二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

截止 2024 年 12 月 31 日，桐柏县全年监测 365 天，优良天数 325 天，比去年同期增加 18 天；PM₁₀ 年累计平均浓度为 58μg/m³，相比去年同期下降 1μg/m³；PM_{2.5} 年累计平均浓度为 33μg/m³，比去年同期下降 6μg/m³，重度污染天为 0 天，较去年同期减少 10 天。本次评价根据 2024 年 1 月~12 月南阳市桐柏县环境空气自动监测站（桐柏县国土局站点、桐柏县县二高站点）常规监测数据进行统计分析，监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，监测结果及统计分析见表 28。

表 28 桐柏县环境空气质量现状评价表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	33	35	94.3	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30	达标
CO	年百分位浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	年百分位浓度	148	160	92.5	达标

对照 2024 年 1 月~12 月南阳市桐柏县环境空气自动监测站常规监测统计数据，各监测因子均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值，区域环境质量状况较好，属于达标区。

2、地表水环境质量现状

本项目废水通过管网排入桐柏县先进制造业开发区化工园区污水处理厂深度处理，处理达标后排入鸿鸭河支流，然后汇入鸿鸭河，在郑老庄西南 1km 处

汇入三夹河，排水河段包括鸿鸭河二郎山—郑老庄段、三夹河鸿仪河—平氏段，均属于Ⅲ类功能水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本次评价收集了桐柏县环境监测站 2022 年 1 月~12 月对三夹河平氏市控断面常规因子例行监测数据，具体见表 29。

表 29 三夹河平氏市控断面常规因子监测结果统计表 单位：mg/L

断面名称	项目	监测数据范围	标准值	超标倍数	达标情况
三夹河-平氏 (2022 年 1 月 ~12 月)	pH	7.5-8.3	6-9	0	达标
	溶解氧	5.2-9.6	≥5	0	达标
	COD	13-18	20	0	达标
	NH ₃ -N	0.102-0.306	1.0	0	达标
	总磷	0.03-0.18	0.2	0	达标
	总氮	0.64-0.95	1.0	0	达标

由上表可知，2022 年 1 月-12 月对三夹河平氏市控断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

同时，项目地表水环境质量补充监测引用《桐柏泓鑫新材料有限公司年产 2500 吨硝酸银扩建项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2024 年 05 月 27 日~05 月 29 日；桐柏泓鑫新材料有限公司位于本项目厂址西北约 430m 处，环境质量现状监测数据符合环评技术导则要求的监测资料时效性及有效性的要求，因此引用可行。

表 30 地表水现状补充监测结果及分析一览表 单位：mg/L

检测断面	项目	pH（无量纲）	SS	COD	BOD ₅	氨氮	TN	硝酸盐	硫酸盐
园区污水处理厂排入自然沟的排污口下游 1000m	浓度范围	7.4-7.5	10-13	21-27	3.9-4.7	0.561-0.682	1.06-1.23	0.4-0.44	21-28
	均值	7.45	11.3	23.3	4.2	0.623	1.15	0.42	24.7
	超标率（倍）	0	/	0.165	0.05	0	0.15	0	0
	最大超标倍数	0	/	0.35	0.175	0	0.23	0	0
	平均标准指数	0.225	/	1.165	1.05	0.623	1.15	0.042	0.099

		均值达标情况	达标	/	超标	超标	达标	超标	达标	达标
	鸿鸭河与自然沟交汇处（鸿鸭河）下游 1000m	浓度范围	7.7-7.8	8-13	19-25	3.2-5.3	0.485-0.572	0.89-1.27	0.34-0.37	22-32
		均值	7.73	10.7	21.7	4.07	0.520	1.07	0.35	27
		超标率(倍)	0	/	0.085	0.018	0	0.07	0	0
		最大超标倍数	0	/	0.25	0.325	0	0.27	0	0
		平均标准指数	0.365	/	1.085	1.018	0.52	1.07	0.035	0.108
		均值达标情况	达标	/	超标	超标	达标	超标	达标	达标
	鸿鸭河与三夹河交汇处（鸿鸭河）上游 200m	浓度范围	7.7-7.9	10-11	11-13	1.8-2.5	0.323-0.356	0.68-0.84	0.23-0.25	28-31
		均值	7.8	10.3	11.7	2.1	0.339	0.75	0.237	29.7
		超标率(倍)	0	/	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0
		平均标准指数	0.40	/	0.585	0.525	0.339	0.75	0.024	0.119
		均值达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	三夹河市控断面（平氏桥头）	浓度范围	7.6-7.7	9-12	10-13	2.5-3.3	0.178-0.271	0.63-0.71	0.28-0.29	19--28
		均值	7.63	10.7	11	2.97	0.232	0.673	0.283	23.7
		超标率(倍)	0	/	0	0	0	0	0	0
		最大超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0
		平均标准指数	0.315	/	0.55	0.743	0.232	0.673	0.028	0.095
		均值达标情况	达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	由监测结果可知，园区污水厂入鸿鸭河支流、鸿鸭河支流入鸿鸭河断面数据中总氮、COD、BOD₅ 超标，超标原因主要是由于沿途村庄的生活污水和养殖废水等随意排放，污水厂处理后尾水排放造成的小区域超标；鸿鸭河下游及三夹河断面水质均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体的要求。 3、声环境质量现状 项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，根据编制指南要求不需要进行声环境现状质量调查。 4、地下水环境									

	项目地下水环境质量补充监测引用《南阳科锐新材料有限公司年产 3 万吨功能性新材料项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2024 年 8 月 31 日数据，引用监测点张庄、大刘庄，分别位于项目区北侧 320m（地下水流向上游）、西南侧 890m（地下水流向下游），环境质量现状监测数据符合环评技术导则要求的监测资料时效性及有效性的要求，因此引用可行。							
表 31 地下水现状监测结果及分析一览表 单位：mg/L								
项目	小刘庄				张庄			
	监测值	标准值	标准指数	超标率 /%	监测值	标准值	标准指数	超标率 /%
pH（无量纲）	7.8	6.5-8.5	0.53	0	8.0	6.5-8.5	0.67	0
氨氮（以 N 计）	0.064	0.5	0.128	0	0.110	0.5	0.22	0
耗氧量（以 O ₂ 计）	2.7	3.0	0.9	0	2.8	3.0	0.93	0
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	64	450	0.142	0	56	450	0.124	0
溶解性总固体	105	1000	0.105	0	94	1000	0.094	0
硝酸盐（以 N 计）	0.888	20.0	0.0444	0	0.710	20.0	0.0355	0
亚硝酸盐（以 N 计）	0.004	1.00	0.004	0	<0.003	1.00	/	0
硫酸盐（以 SO ₄ ²⁻ 计）	12.2	250	0.0488	0	11.3	250	0.0452	0
挥发性酚类（以苯酚计）	0.001	0.002	0.5	0	0.0019	0.002	0.095	0
氰化物	<0.002	0.05	/	0	<0.002	0.05	/	0
氟化物（以 F ⁻ 计）	0.251	1.0	0.251	0	0.237	1.0	0.237	0
氯化物（以 Cl ⁻ 计）	6.68	250	0.0267	0	5.74	250	0.0230	0
总大肠菌群（MPN ^b /100mL）	<2	3.0	/	0	<2	3.0	/	0
菌落总数（CFU/mL）	48	100		0	65	100	0.65	0
砷	<0.0003	0.01	/	0	<0.0003	0.01	/	0
镉	0.0001	0.005	0.02	0	<0.0001	0.005	/	0
铬（六价）	<0.004	0.05	/	0	<0.004	0.05	/	0
铜	<0.04	1.0	/	0	<0.04	1.0	/	0
铁	0.10	0.3	0.333	0	<0.01	0.3	/	0
铅	<0.001	0.01	/	0	<0.001	0.01	/	0

	汞	<0.00004	0.001	/	0	<0.00004	0.001	/	0																										
	锌	0.086	1.00	0.086	0	<0.009	1.00	/	0																										
	锰	<0.01	0.1	/	0	<0.01	0.1	/	0																										
	铝	<0.009	0.2	/	0	<0.009	0.2	/	0																										
	石油类	0.02	/	/	0	0.03	/	/	0																										
	备注：1、“<”表示小于检出限，其后数值为该项目检出限。																																		
	由上表可以看出，项目区域地下水监测期间，各个监测点位的各监测因子数值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。																																		
	5、土壤环境																																		
	项目营运期废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，基本不含重金属；废水主要为锅炉及循环冷却水系统排污水、纯水制备浓水、车辆冲洗废水及生活污水等，水质相对简单，在做好储水池、化粪池等防渗措施的情况下，不存在土壤污染途径，项目不开展土壤环境质量现状调查。																																		
	环境保护目标	1、大气环境																																	
项目厂界 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区，仅有 1 个村庄分布。																																			
2、声环境																																			
项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。																																			
3、地下水环境																																			
项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																																			
项目主要环境保护目标详见表 32。																																			
表 32 项目主要环境保护目标一览表																																			
<table><tr><td>种类</td><td>名 称</td><td colspan="2">方位及距离</td><td>户数、人数</td><td>环境保护级别及要求</td></tr><tr><td>环境空气</td><td>张庄</td><td>N</td><td>320m</td><td>205 户，920 人</td><td>《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级</td></tr><tr><td rowspan="3">地表水</td><td>鸿鸭河支流</td><td>E</td><td>570m</td><td>—</td><td rowspan="3">《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类</td></tr><tr><td>鸿鸭河</td><td>SE</td><td>2100m</td><td></td></tr><tr><td>三夹河</td><td>SW</td><td>6400m</td><td>—</td></tr></table>									种类	名 称	方位及距离		户数、人数	环境保护级别及要求	环境空气	张庄	N	320m	205 户，920 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级	地表水	鸿鸭河支流	E	570m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类	鸿鸭河	SE	2100m		三夹河	SW	6400m	—	
种类		名 称	方位及距离		户数、人数	环境保护级别及要求																													
环境空气	张庄	N	320m	205 户，920 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级																														
地表水	鸿鸭河支流	E	570m	—	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类																														
	鸿鸭河	SE	2100m																																
	三夹河	SW	6400m	—																															

		声环境	四周场界	—	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区	
		地下水环境	项目区及周边浅层地下水	—	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类	
污染物排放控制标准	(1) 废气					
	本项目生物质锅炉燃烧烟气执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 标准；燃料转运废气、灰库废气、渣库废气、石灰石仓废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准；原料库无组织粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 无组织排放浓度限值。					
	表 33 项目废气排放标准一览表					
	污染源	评价因子	浓度限值	标准值来源		
	生物质锅炉	氨逃逸	8mg/m ³	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB41/2089-2021) 表 1 标准		
		颗粒物	10mg/m ³			
		SO2	35mg/m ³			
		NOx	50mg/m ³			
		烟气黑度	≤1 级			
		基准含氧量	9%			
	卸料转运	颗粒物	有组织 120mg/m ³ , 15m 高 排气筒最高允许排放速率 3.5kg/h	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准		
	灰库					
	渣库					
	石灰石粉仓					
	无组织排放	颗粒物	周界外浓度最高点 1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表2 无组织排放浓度限值		
		氨气	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		
	涉锅炉绩效分级要求	生物质锅炉	颗粒物	10mg/m ³	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订)	
			SO2	35mg/m ³		
			NOx	50mg/m ³		
			氨逃逸	8mg/m ³		
		其他工序	PM 排放浓度不高于 10mg/m ³			

(2) 废水:

项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准要求,同时满足桐柏县先进制造业开发区西区污水处理厂(桐柏绿源水务有限公司)进水水质要求,水污染物排放标准情况见 34。

表 34 水污染物排放标准一览表

污染源		污染因子	排放限值		标准名称及类别
废水	纯水制备浓水、 锅炉排污水、 循环冷却系统排污水、 生活污水	pH	6-9	mg/L	《污水综合排放标准》 GB8978-1996 表 4 三级标准
		BOD ₅	300		
		COD	500		
		SS	400		
		NH ₃ -N	—		
		pH	6-9	mg/L	桐柏县先进制造业开发区化工园区污水处理厂(桐柏绿源水务有限公司)收水水质标准
		COD	350		
		BOD ₅	100		
		SS	200		
		NH ₃ -N	25		
	项目废水执行标准	TN	30	mg/L	本项目废水污染物执行标准
		pH	6-9		
		COD	350		
		BOD ₅	100		
		SS	200		
		NH ₃ -N	25		
		TN	30		

(3) 噪声

施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关规定;营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

		表 35 环境噪声排放标准				
类别		时段	标准值		执行标准	
			昼间	夜间		
施工期	噪声	厂界	70dB（A）	55dB（A）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	
运营期	噪声	厂界	65dB（A）	55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准	
（4）固体废物 一般固体废弃物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；运营期危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。						
总量控制指标	（1）废气 生物质锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标要求；燃料上料转运、飞灰及炉渣储存及转运、石灰石粉仓废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。 <u>经废气实际产排情况核算，本项目运营期废气总量控制指标为颗粒物：21.4365t/a、二氧化硫 24.70t/a、氮氧化物 45.58t/a。</u>					
	（2）废水 本项目运营期废水排放总量为 201792m³/a，废水排放执行标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准要求，同时满足化工园区污水处理厂进水水质要求。 <u>经废水实际产排情况核算，本项目运营期废水总量控制指标为 COD：6.35t/a，NH₃-N： 1.04t/a。</u>					

	(3) 总量替代方案 按照《环境保护部关于印发建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》（环发[2014]197号）等文件的要求，用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染排放总量指标的2倍进行消减替代。 <u>因项目区 2024 年度环境空气质量及地表水质量均为达标区，因此，均实行等量替代，项目废气新增颗粒物替代量为：21.4365t/a、二氧化硫替代量为 24.70t/a、氮氧化物替代量 45.58t/a；废水新增 COD 替代量为：6.35t/a，NH₃-N 替代量为：1.04t/a。</u>
--	--

四、主要环境影响和保护措施

项目施工期主要为原料库、锅炉主体及配套设施建设，设备的安装，工程量较小，施工期较短；施工过程对环境的影响主要为车辆进出产生的少量扬尘，施工人员生活污水，设备安装过程产生的噪声以及施工人员产生的生活垃圾等。

1、施工期废气污染防治措施

施工期对环境空气的污染主要为施工扬尘、运输车辆产生的尾气及扬尘，评价针对本次污染物排放特点及性质提出施工期废气污染防治措施，详见表 36。

表 36 施工期废气污染防治措施一览表

序号	项目	产生情况	主要环境影响	环保措施	排放情况
1	运输车辆造成的道路扬尘	产生量较小	运输汽车运行产生道路扬尘污染	运输方式：装载卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落； 车辆选择：选用车况较好的车辆，以避免因车辆本身振动而造成物料洒落地面，从而造成扬尘污染； 车辆限速：建议物料运输车辆在路过村庄时行驶速度不大于 5km/h； 运输时间：选择车流、人流较少的时段； 运输路线：尽量避免在繁华区、交通集中区和居民住宅等敏感区行驶，定时洒水，以减少粉尘对环境的影响	能够减少道路扬尘对沿线居民的影响
2	土方挖掘和施工扬尘	产生量较小	运输过程中撒落砂石、土等材料，产生二次污染	落实“十个百分之百”，施工区域及周边应定期洒水	能够减少施工扬尘对厂区周围居民影响
3	运输车辆尾气	产生量较小	运输车辆尾气	以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括CO、NO _x 、THC 等，产生量小，随着施工期结束消失	对环境的影响较小

项目施工期运输量不大，且为非连续运行，各污染物排放时间及排放量较小，项

施工期环境保护措施

目施工期严格落实蓝天、碧水、净土行动计划中加强扬尘综合治理措施，做到“百分之百”和“两禁止”要求，工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员，同时在采用道路硬化、设置围挡、物料覆盖、洒水抑尘等措施的基础上，施工期大气污染对周围环境空气影响可得到有效控制，对附近村庄影响较小。且施工扬尘污染影响是局部的、短期的，施工期结束后这种影响就会消失，预计对周围环境影响较小。

2、施工期废水污染防治措施

项目施工期废水主要为施工人员生活废水、施工机械设备及车辆冲洗废水。

施工人员生活废水：施工高峰期施工人数约 50 人，施工人员生活用水量按 50L/人 d，排放系数按 80%计算，则施工高峰期施工人员生活污水产生量约为 2.0m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等，施工人员生活废水依托中天碱业现有化粪池（6 个 5m³）处理后排至园区污水处理厂。

机械设备及输送车辆的冲洗废水：其主要污染物为 SS、石油类，经临时沉淀池沉淀后（沉淀池容积大于 5m³），用于施工场地、道路泼洒抑尘。

综上，施工期废水对周围水环境影响较小。

3、施工期噪声影响分析

施工期噪声主要是施工机械产生的机械噪声和运输车辆产生的流动噪声，源强在 75~90dB(A)之间。为尽量减少施工噪声对周边环境的影响，评价提出以下要求：

（1）从声源上控制。施工设备选用低噪声机械设备，同时在施工过程中应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间。合理安排好施工时间，不得在夜间（22：00~6：00）进行产生强噪声污染、干扰周围居民生活的建筑施工作业。

（3）采用距离防护措施，在不影响施工情况下将塔吊等相对固定的强噪声设备尽量移至距敏感点较远处。

(4) 在建筑工地四周设立围挡。

(5) 在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部采取围挡，减轻施工噪声对外环境及居民的影响。

(6) 合理安排施工计划和进度。

(7) 施工场所的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

(8) 建设管理部门应加强对施工工地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(9) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。

项目施工尽量安排在白天，应尽可能集中突击作业，缩短噪声影响时间，最大可能地把施工噪声对环境的影响降到最低。施工期结束后，噪声对周围声环境的影响也会随之消失。通过采取以上措施，保证达到不同阶段作业噪声限值要求，将施工期对敏感点的影响控制在最低水平，对周围声环境影响不大。

4、施工期固体废物影响分析

(1) 施工弃土：本项目施工过程中土石方工程量较小，弃土送至当地渣土场堆存；

(2) 施工期间派专人对建筑垃圾进行严格管理：对施工过程中产生的建筑固废尽可能回收利用，废弃的建筑固废则及时清运，送至当地政府指定的建筑固废堆存场，不随意抛弃、转移和扩散。

(3) 建议在施工场地设置封闭式垃圾箱对生活垃圾进行集中收集，并及时交由当地环卫部门统一处理，不会对周围环境产生明显影响。

经采取上述措施处理后，施工期的固体废物均得到了安全合理的处置，对周边环境影响较小。

5、施工期生态环境影响分析

本项目位于桐柏先进制造业开发区西区，用地属于规划的工业用地。经调查了解工程所在区域没有受到国家重点保护的动植物资源。施工过程，厂区地面的平整会破

坏植被，随着本项目的实施，厂址占地的土地利用功能将发生改变，对生态环境产生一定程度的影响。另外，施工过程造成挖土、填方等行为使裸露的土壤结构发生变化，土层松动，开挖土石方的堆存，在雨天遭到雨水的冲刷后均可能造成水土流失，对区域生态环境造成一定的负面影响。因此，本项目在施工过程中应采取有效的生态防护措施：

（1）在项目设计中应尽量做到“挖填平衡”，利用挖方作填方，避免产生弃土；将施工活动严格控制在拟建工程占地范围内，避免对周围较大范围产生影响；

（2）合理安排施工计划，避免在雨季施工；

（3）合理划分场地施工分区，避免同时大面积的工程土石方开挖，造成场地大面积表层土的松动，及时碾压夯实施工完毕的厂址区域；对施工材料、土方堆存，在雨季要采取遮盖等防护措施，避免水土流失；

（4）施工结束后，要及时清理现场；

（5）要加强厂区和厂界周围的植树绿化工作，尽快恢复植被，缓解生态破坏。

在落实本评价提出的以上防范措施后，可在一定程度上使工程建设对生态环境的影响起到一定的补偿作用。

综上所述，以上影响均为短期影响，将随着施工期的结束而消除，在落实以上污染防治措施后不会对周围环境产生明显影响。

1. 运营期大气污染物影响分析

1.1 大气污染物产生及排放情况

本项目生产过程中产生的废气主要为：生物质锅炉燃烧烟气、生物质燃料上料及转运废气、飞灰储存及转运废气、炉渣储存及转运废气、石灰石储存及转运废气等。

(1) 90t/h 生物质锅炉燃烧烟气

本项目 1 台 90t/h 生物质锅炉燃用秸秆、树皮、枝丫等农林生物质，设计燃料消耗量为 14.9 万 t/a（按 90t/h 锅炉满负荷进行计算），年工作 7200h，燃烧过程中燃烧烟气主要污染物为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物及脱硝逃逸的氨。

项目锅炉吨位较大，超过 65t/h，因此，污染源强核算参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）及《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）进行核算，项目烟气量、烟尘、二氧化硫污染物产生量和排放量计算过程如下：

①基准烟气量的计算

$$V_0 = 0.0889(C_{ar} + 0.375S_{ar}) + 0.265H_{ar} - 0.0333O_{ar}$$

$$V_{gy} = 1.866 \times (C_{ar} + 0.375S_{ar}) / 100 + 0.79V_0 + 0.8 \times N_{ar} / 100 + (\alpha - 1) \times V_0$$

式中：V₀—理论空气量，Nm³/kg；

——V_{gy}—基准烟气量，Nm³/kg；

C_{ar}—收到基碳的质量分数，%；本工程取 41.14%；

S_{ar}—收到基硫的质量分数，%；本工程取 0.01%；

H_{ar}—收到基氢的质量分数，%；本工程取 4.93%；

O_{ar}—收到基氧的质量分数，%；本工程取 39.82%。

N_{ar}—收到基氮的质量分数，%；本工程取 0.22%；

α—过量空气系数，燃料燃烧时实际空气供给量与理论空气需要量之比值，燃生物质锅炉在对应 9%的基准含氧量情况下取 1.75。

由上述公式计算可得本项目锅炉理论空气量 V₀=3.64Nm³/kg，基准烟气量

$V_{gy}=6.38\text{Nm}^3/\text{kg}$ ，项目每小时燃料用量为 20.7t，则生物质锅炉每小时的烟气量为 $6.38 \times 20.7 \times 1000=132066\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

结合本项目锅炉设计烟气风机配套风量为 $35.46\text{m}^3/\text{s}$ ，合计 $127656\text{Nm}^3/\text{h}$ ，小于理论计算的 $132066\text{Nm}^3/\text{h}$ ，因此，最终确定本次评价项目锅炉燃烧废气量按照 $127656\text{Nm}^3/\text{h}$ 核算。

②烟尘排放量的计算

$$M_A=B \times (1-\eta_c/100) \times [A_{ar}/100+q_4 Q_{net,ar}/(100 \times 33870)] \times \alpha_{fh}$$

式中： M_A —核算时段内烟尘排放量，t；

B —核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目每小时燃料消耗量为 20.7t；

η_c —除尘效率，%，算产生量时取 0，算排放量时取 99.9%；

A_{ar} —收到基灰分的质量分数，%；本工程取 13.88%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；参照循环流化床锅炉燃煤取 2.5%；

$Q_{net,ar}$ —收到基低位发热量，kJ/kg；本项目为 10290kJ/kg ；

α_{fh} —锅炉烟气带出的飞灰份额，循环流化床锅炉取 0.4。

经计算：

烟尘产生量： $20.7 \times (1-0) \times (13.88\%+2.5 \times 10290/3387000) \times 0.4=1.21\text{t/h}$ ，

烟尘产生浓度： $1.21 \times 10^9 \div 127656=9478.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；

烟尘排放量： $20.7 \times (1-99.9\%) \times (13.88\%+2.5 \times 10290/3387000) \times 0.4=1.21\text{kg/h}$ ，

烟尘排放浓度： $1.21 \times 10^6 \div 127656=9.48\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③SO₂排放量的计算

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

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，t，本项目每小时燃料消耗量为 20.7t；

η_{S1} —除尘器的脱硫效率，%，本工程取 0%；

η_{S_2} —脱硫系统的脱硫效率，%，算产生量时取 0，算排放量时取 90%；

q_4 —锅炉机械不完全燃烧热损失，%；参照循环流化床锅炉燃煤取 2.5%；

S_{ar} —收到基硫的质量分数，%；本项目生物质燃料检测数据为 0.01%，偏低，结合同类型生物质含硫情况本次评价按最不利取 0.1%；

K —燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，循环流化床锅炉取 0.85。

经计算：

SO_2 产生量： $2 \times 20.7 \times (1-0) \times (1-0.025) \times (1-0) \times 0.1\% \times 0.85 = 0.0343t/h$ ，

SO_2 产生浓度： $0.0343 \times 10^9 \div 127656 = 268.7mg/m^3$ ；

SO_2 排放量： $2 \times 20.7 \times (1-0) \times (1-0.025) \times (1-90\%) \times 0.1\% \times 0.85 \times 1000 = 3.43kg/h$ ，

SO_2 排放浓度： $3.43 \times 10^6 \div 127656 = 26.9mg/m^3$ 。

④ NO_x 排放量计算

参照生态环境部发布的《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）

附表 F.4 可知，生物质循环流化床锅炉废气中氮氧化物产生系数为 1.02kg/吨-燃料， NO_x 产生及排放量计算如下：

$$M_{NO_x} = 1.02 \times B \times (1 - \eta_{NO_x})$$

式中： M_{NO_x} — NO_x 排放量，kg；

B —核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目每小时燃料消耗量为 20.7t；

η_{NO_x} —烟气脱硝效率，算产生量时取 0，算排放量时取 70%。

经计算：

NO_x 产生量： $1.02 \times 20.7 \times (1-0) = 21.11kg/h$ ；

NO_x 产生浓度： $21.11 \times 10^6 \div 127656 = 165.4mg/m^3$ ；

NO_x 排放量： $1.02 \times 20.7 \times (1-70\%) = 6.33kg/h$ ；

NO_x 排放浓度： $6.33 \times 10^6 \div 127656 = 49.6mg/m^3$ 。

⑤氨逃逸浓度

本项目采用烟气经 SNCR+SCR 脱硝，在脱硝过程中未参与反应的 NH_3 产生逃逸现象，脱硝设备通过喷入点精确选取、精细化自动化控制措施，管路密闭，减少逃逸氨量。根据设计资料，本项目脱硝装置的氨逃逸水平设计最大值为 3ppm，折合 $2.28\text{mg}/\text{m}^3$ ，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）涉锅炉绩效分级要求脱硝系统氨逃逸质量浓度应控制在 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 以下。故本项目最终确定氨逃逸质量浓度按 $8\text{mg}/\text{m}^3$ 计算，则项目氨排放量为 $1.02\text{kg}/\text{h}$ ，合 $7.35\text{t}/\text{a}$ 。

⑥汞及其化合物

本项目燃料为生物质，根据《直接法测定固体生物质燃料中汞的试验研究》（第 35 卷第 6 期 2020 年 11 月），每 1g 生物质燃料含 15.47ng 汞，汞的含量极微少，属于微量水平，燃烧后产生的汞及其化合物极少，不会对周边环境质量产生影响。结合本项目燃料分析单可知，无汞及其化合物的检出数据，同时，根据《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）生物质锅炉排放标准未对汞及其化合物排放浓度进行控制，因此，本次评价不做定量分析。

本项目生物质锅炉采用 1 套“炉内 SNCR 脱硝+炉内喷石灰石脱硫+SCR 脱硝+旋风除尘+高温覆膜袋式除尘”装置对锅炉燃烧废气进行处理，最终由一根 80m 高烟囱达标排放（DA002）。

参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 B，循环流化床锅炉采用炉内喷石灰石脱硫效率可达 90%以上，本项目取 90%可行；SNCR+SCR 脱硝设计去除效率为 55-85%，本项目取 70%可行；旋风除尘+高温覆膜袋式除尘器设计去除效率为 99.5-99.99%，本项目取 99.9%可行。经处理后二氧化硫排放量为 $24.70\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $3.43\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $26.9\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物排放量为 $45.58\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $6.33\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $49.6\text{mg}/\text{m}^3$ ；颗粒物排放量为 $8.71\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.21\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $9.48\text{mg}/\text{m}^3$ ；氨排放量为 $7.35\text{t}/\text{a}$ ，排放速率为 $1.02\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ，

废气各污染物排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标要求。

表 37 项目生物质锅炉烟气污染物产生、排放情况一览表

	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准 (mg/m ³)	达标 情况
		kg/h	t/a		kg/h	t/a		
烟气量	127656Nm ³ /h						/	
年运行 小时数	7200h						/	
烟尘	9478.6	1210	8712	9.48	1.21	8.71	10	达标
SO ₂	268.7	34.3	246.96	26.9	3.43	24.70	35	达标
NO _x	165.4	21.11	151.99	49.6	6.33	45.58	50	达标
NH ₃	8	1.02	7.35	8	1.02	7.35	8	达标

(2) 燃料上料转运废气

生物质燃料由地下料斗通过螺旋给料机给料，并通过带式输送机送至锅炉炉前料仓使用，生物质在料斗铲车上料过程、物料输送转运过程及炉前料仓进料过程中会产生粉尘。

参照《散逸性工业粉尘控制技术》中电厂在卸料、转运等过程粉尘产生系数为 0.2kg/t 燃料，本项目小时生物质消耗量为 20.7 吨，则粉尘产生量为 4.14kg/h。项目在原料库卸料口设置集气罩，皮带输送各转接点设置集气罩，炉前料仓全封闭顶部呼吸口设置密闭管道集气，各粉尘废气收集后共用一套覆膜滤袋除尘器进行处理，最终由一根不低于 15m 高排气筒排放（DA001）。

采用上述措施处理，粉尘收集效率按 95%计算，除尘器风机风量为 5000m³/h，除尘效率为 99%，则项目燃料上料、转运过程废气产排情况如下：

粉尘产生总量为：20.7×0.2=4.14kg/h；

经集气罩收集后，有组织粉尘产生量为 4.14×0.95=3.93kg/h；

无组织排放量为 4.14×0.05=0.21kg/h；

有组织粉尘产生浓度为： $3.93 \times 10^6 \div 5000 = 786 \text{mg/m}^3$ ；

有组织粉尘排放量为： $3.93 \times (1-99\%) = 0.0393 \text{kg/h}$ ；

有组织粉尘排放浓度为 $0.0393 \times 10^6 \div 5000 = 7.86 \text{mg/m}^3$ 。

废气颗粒物排放浓度及速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。

（3）飞灰储存及转运废气

锅炉烟气治理系统除尘器收集的锅炉飞灰经灰斗下的发射器气力输送至灰库内储存，灰库在收集飞灰及飞灰装车过程中会产生一定量的粉尘。

灰库仓顶排气由管道直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；灰库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，经管道引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由位于库顶的不低于 15m 高的排气筒（DA003）。

参照《散逸性工业粉尘控制技术》中粉料罐上料及卸料过程粉尘产生系数 0.12kg/t -粉料，经除尘效率核算飞灰产生量为 8703t/a ，则粉尘产生量为 1.04t/a 。项目飞灰每天产生量为 29t ，每小时飞灰输送能力为 4t ，则进灰时间为 7.25h/d ，合 2175h/a ；项目灰库容积为 300m^3 ，可满足 8 天的飞灰储存需求，每年灰库转运频次约为 38 次，每次出灰时间按 4h 计算，则年运行时间 152h ，综上，飞灰库年运行时间为 2327h ，每小时粉尘产生量为 0.45kg/h ，粉尘收集效率按 95% 计算，除尘器风机风量为 $1500 \text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率为 99%，则项目灰库上料、转料过程废气产排情况如下：

有组织粉尘产生量为 $0.45 \times 0.95 = 0.43 \text{kg/h}$ ；

无组织排放量为 $0.45 \times 0.05 = 0.02 \text{kg/h}$ ；

有组织粉尘产生浓度为： $0.43 \times 10^6 \div 1500 = 286.7 \text{mg/m}^3$ ；

有组织粉尘排放量为： $0.43 \times (1-99\%) = 0.0043 \text{kg/h}$ ；

有组织粉尘排放浓度为 $0.0043 \times 10^6 \div 1500 = 2.87 \text{mg/m}^3$ 。

废气颗粒物排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。

（4）炉渣储存及转运废气

锅炉炉渣经干排渣后由密闭输送设备运至炉渣库内储存，渣库在收集炉渣及炉渣装车过程中会产生一定量的粉尘。

渣库仓顶排气由管道直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；渣库出渣设置全封闭间，出渣口加装集气罩，经管道引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由位于库顶的不低于 15m 高的排气筒（DA004）。

参照《散逸性工业粉尘控制技术》中粉料罐上料及卸料过程粉尘产生系数 0.12kg/t-粉料，经生物质灰分核算，并去除飞灰后炉渣产生量为 13091t/a；同时，项目采用炉内喷石灰石脱硫工艺，脱硫灰渣也一并与炉渣一起排放，根据脱硫效率进行平衡核算，项目脱硫灰渣产生量为 456t/a，则炉渣储存及转运粉尘产生量为 1.63t/a。项目炉渣每天产生量为 45.2t，每小时炉渣输送能力为 4t，则进渣时间为 11.3h/d，合 3390h/a；项目渣库容积为 300m³，可满足 5 天的飞灰储存需求，每年渣库转运频次约为 60 次，每次出渣时间按 4h 计算，则年运行时间 240h，综上，炉渣库年运行时间为 3630h，每小时粉尘产生量为 0.45kg/h，粉尘收集效率按 95%计算，除尘器风机风量为 1500m³/h，除尘效率为 99%，则项目渣库上料、转料过程废气产排情况如下：

有组织粉尘产生量为 $0.45 \times 0.95 = 0.43\text{kg/h}$ ；

无组织排放量为 $0.45 \times 0.05 = 0.02\text{kg/h}$ ；

有组织粉尘产生浓度为： $0.43 \times 10^6 \div 1500 = 286.7\text{mg/m}^3$ ；

有组织粉尘排放量为： $0.43 \times (1 - 99\%) = 0.0043\text{kg/h}$ ；

有组织粉尘排放浓度为 $0.0043 \times 10^6 \div 1500 = 2.87\text{mg/m}^3$ 。

废气颗粒物排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》

（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。

（5）石灰石粉仓储存废气

本项目干法脱硫使用石灰石为粉末状物料，物料进入石灰石粉仓时产生的粉尘通过仓顶覆膜袋式除尘器处理，通过仓顶 15m 高排气筒（DA005）排放。

参照《散逸性工业粉尘控制技术》中粉料罐上料及卸料过程粉尘产生系数 0.12kg/t-粉料，项目石灰石粉消耗量为 387t/a，粉尘产生量为 0.046t/a。项目配套石灰石粉仓容积为 30m³，最大储存量约 64.8t，年石灰石转运频次为 7 次，罐车配套空压机输料能力为 10t/h，单次上料时间约 6.48h，则年运行时间 45.4h，除尘器风机风量为 1200m³/h，除尘效率不低于 99%，则项目石灰石粉上料过程废气产排情况如下：

有组织粉尘产生量为 $0.046 \div 45.4 \times 1000 = 1.01 \text{kg/h}$ ；

有组织粉尘产生浓度为： $1.01 \times 10^6 \div 1200 = 841.7 \text{mg/m}^3$ ；

有组织粉尘排放量为： $1.01 \times (1-99\%) = 0.0101 \text{kg/h}$ ；

有组织粉尘排放浓度为 $0.0101 \times 10^6 \div 1200 = 8.42 \text{mg/m}^3$ 。

废气颗粒物排放浓度及排放速率均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。

（6）无组织粉尘废气

①生物质原料库无组织粉尘

生物质原料暂存过程会有无组织扬尘产生，主要为装卸扬尘和风蚀扬尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中附表 2 工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册，项目原料库无组织扬尘量核算如下：

$$P = ZC_y + FC_y = \{N_c \times D \times (a/b) + 2 \times E_f \times S\} \times 10^{-3}$$

式中：P指颗粒物产生量（单位：t）；

ZCy指装卸扬尘产生量（单位：t）；

FCy指风蚀扬尘产生量（单位：t）；

Nc指年物料运载车次（单位：车），结合原料用量，本项目年运载车次为5100次；

D指单车平均运载量（单位：t/车），本项目单车运载量为30t；

(a/b)指装卸扬尘概化系数（单位：kg/t）：a指各省风速概化系数，见附录1，项目位于河南省，a取0.001；b指物料含水率概化系数，见附录2，项目原料含水率29.5%，参照最相近含水率数据，b取0.0702；

E_f指堆场风蚀扬尘概化系数，见附录3（单位：kg/m²），项目取3.60；

S指堆场占地面积（单位：m²），项目堆存面积 8000m²。

因此，堆存扬尘产生量为：

$P=[5100 \times 30 \times (0.001/0.0702) + 2 \times 3.60 \times 8000] \times 10^{-3} = 59.78\text{t/a}。$

原料储存过程无组织扬尘通过设置全封闭原料库，配套喷干雾抑尘装置，运营过程中及时清扫洒落物料，可减少二次扬尘及粉尘的无组织排放量，无组织粉尘可降低80%，即原料储存过程年无组织粉尘排放量为 12.0t/a，合 1.67kg/h。

②燃料上料转运无组织粉尘

项目燃料上料、转运过程因集气罩封闭不严、收集不全等原因造成的无组织粉尘，根据前面核算，该工序无组织粉尘产生量为 0.21kg/h，合 1.51t/a，经全封闭原料库，配套喷干雾抑尘装置，无组织粉尘可降低 80%，无组织粉尘排放量为 0.042kg/h，合 0.30t/a。

③飞灰储存及转运无组织粉尘

项目飞灰储存及转运过程因集气罩封闭不严、收集不全等原因造成的无组织粉尘，根据前面核算，该工序无组织粉尘排放量为 0.02kg/h，合 0.047t/a（不考虑降尘）。

④炉渣储存及转运无组织粉尘

项目炉渣锅炉储存及转运过程因集气罩封闭不严、收集不全等原因造成的无组织粉尘，根据前面核算，该工序无组织粉尘排放量为 0.02kg/h，合 0.073t/a（不考虑降尘）。

综上，项目营运期无组织粉尘排放量合计为 1.752kg/h，合 12.42t/a。

（7）无组织氨气

项目脱硝采用 20%氨水作为还原剂，厂内储存在 10m³氨水储罐内。储罐在日常装卸过程中和静止储存过程中会有“大小呼吸作用”，会有呼吸废气（氨气）排放。由于外部环境温度变化，储罐产生“小呼吸”损失，在储罐进料，由于罐内液体增加，罐内气体压力增加产生“大呼吸”损失。储罐大、小呼吸按照下列计算公式计算：

①小呼吸计算公式

固定顶罐小呼吸按照下列计算公式计算：

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

式中：

L_B —固定顶罐的小呼吸排放量（kg/a）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D —罐的直径（m）；

H —平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p —涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲），直径在 0-9m 之间的罐体 $C=1-0.0123(D-9)^2$ ，罐径大于 9m 的 $C=1$ ；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它液体取 1.0）。

②大呼吸计算公式

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

式中：

L_w —固定顶罐的大呼吸排放量（ kg/m^3 投入量）；

K_C —产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其它液体取 1.0）；

M —储罐内蒸气的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N —周转因子，取值按年周转次数（ K ）确定， $K \leq 36$ ， $K_N=1$ ； $36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220$ ， $K_N=0.26$ 。

表 38 固定顶罐呼吸废气计算参数一览表

小呼吸	M	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT ($^{\circ}\text{C}$)	F_p	C	K_C	L_B (kg/a)	产生 源强 (kg/h)
	17	1590	2	0.6	10	1.25	0.4	1.0	0.70	9.7×10^{-5}
大呼吸	M	物料 密度 (kg/m^3)	P (Pa)	K_N	K_C	投入量 (m^3/a)	L_w (kg/a)	产生源强 (kg/h)		
	17	910	1590	0.82	1.0	264	2230	0.31		

为了减少氨气无组织排放，评价要求本项目储罐到罐车装卸过程采用装卸平衡鹤管，在装卸过程中，液相物料经输送管线输送时，储罐内被置换出来的气体经平衡鹤管返回槽车，整个装卸过程构成一个闭路系统，减少“大呼吸”损失；同时，氨水储罐配套建设水封罐，并采用双密封阀、耐氨腐蚀的密封材料、加装罐体隔热层、敞篷设置防止罐体温度过高，以减少“小呼吸”损失，经上述措施处理后，氨水储罐无组织排放量可减少 80%，因此，营运期氨水储罐无组织排放量为 0.062kg/h，合 0.45t/a。

项目废气产排情况详见表 39，污染防治措施汇总表见表 40，排放口基本情况详见表 41。

表 39 项目废气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生浓度 mg/m^3	产生量		排放浓度 mg/m^3	排放量		排放标准 mg/m^3
			kg/h	t/a		kg/h	t/a	
生物质锅炉	颗粒物	9478.6	1210	8712	9.48	1.21	8.71	10

	燃烧废气 (DA002, 运行 7200h/a)	二氧化硫	268.7	34.3	246.96	26.9	3.43	24.70	35	
		氮氧化物	165.4	21.11	151.99	49.6	6.33	45.58	50	
		氨逃逸	8	1.02	7.35	8	1.02	7.35	8	
	燃料 上料转运 (DA001, 运行 7200h/a)	颗粒物	786	3.93	28.30	7.86	0.0393	0.28	10	
	飞灰储存及 转运 (DA003, 运行 2327h/a)	颗粒物	286.7	0.43	1.0	2.87	0.0043	0.01	10	
	炉渣储存及 转运 (DA004, 运行 3630h/a)	颗粒物	286.7	0.43	1.56	2.87	0.0043	0.016	10	
	石灰石粉仓 (DA005, 运行 45.4h/a)	颗粒物	841.7	1.01	0.046	8.42	0.0101	0.0005	10	
	无组织	原料库	颗粒物	—	8.30	59.78	—	1.67	12	1.0（厂界）
		燃料上料转运	颗粒物	—	0.21	1.51	—	0.042	0.30	1.0（厂界）
		飞灰储存及转运	颗粒物	—	0.02	0.047	—	0.02	0.047	1.0（厂界）
		炉渣储存及转运	颗粒物	—	0.02	0.073	—	0.02	0.073	1.0（厂界）
		氨水储罐	氨	—	0.31	2.23	—	0.062	0.45	1.5（厂界）

表 40

项目污染防治措施汇总一览表

产排污环 节	污染物种类	排放形式	污染防治设施			排气筒 编号
			污染防治措施名称及工艺	设计处 理效率	是否为可行 技术	

一、有组织						
生物质锅炉燃烧废气	颗粒物	有组织	炉内 SNCR 脱硝+炉内喷钙脱硫+SCR 脱硝+旋风除尘+高温覆膜袋式除尘	99.9%	是	DA002
	二氧化硫			90%		
	氮氧化物			70%		
	氨逃逸			—		
生物质上料、转运废气	颗粒物	有组织	上料及转料设置集气罩、炉前料仓密闭管道集气+覆膜袋式除尘器	99%	是	DA001
飞灰储存及转运废气	颗粒物	有组织	仓顶由密闭管道集气、出灰设置全封闭间并加装集气罩+覆膜袋式除尘器	99%	是	DA003
炉渣储存及转运废气	颗粒物	有组织	仓顶由密闭管道集气、出渣设置全封闭间并加装集气罩+覆膜袋式除尘器	99%	是	DA004
石灰石粉仓	颗粒物	有组织	仓顶设置覆膜袋式除尘器	99%	是	DA005
二、无组织						
原料库原料堆存及装卸	颗粒物	无组织	产尘部位设置集气罩集气、全封闭原料库、喷干雾设施、硬质门、厂内道路硬化、车辆设置洗车平台	80%	是	—
生物质上料转运	颗粒物	无组织				
飞灰及炉渣暂存及转运	颗粒物	无组织				
氨水储罐	氨	无组织	装卸采用“平衡鹤管”，双密封阀、耐氨腐蚀的密封材料、加装罐体隔热层，敞篷设置防止罐体温度过高，加装水封罐。	80%	是	—

表 41

废气排放口基本情况一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气口类型	排气筒参数			
	E	N		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)
生物质锅炉 燃烧烟气排 气筒 (DA002)	113°11'13.37"	32°33'12.57"	主要排放 口	80	1.7	140	15.6
燃料 上料转运 (DA001)	113°11'15.80"	32°33'14.63"	一般排放 口	15	0.4	25	11.1
飞灰储存及 转运 (DA003)	113°11'11.76"	32°33'12.77"	一般排放 口	15	0.2	25	13.3
炉渣储存及 转运 (DA004)	113°11'11.45"	32°33'12.18"	一般排放 口	15	0.2	25	13.3
石灰石粉仓 (DA005)	113°11'14.55"	32°33'12.62"	一般排放 口	15	0.15	25	15.7

1.2 废气污染物排放量核算

表 42

项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号		污染物	核算排放浓 度 (mg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放 量 (t/a)
1	燃料上料转运废 气排气筒	DA001	颗粒物	7.86	0.0393	0.28
2	生物质锅炉燃烧 烟气排气筒	DA002	颗粒物	9.48	1.21	8.71
			二氧化硫	26.9	3.43	24.70
			氮氧化物	49.6	6.33	45.58
			氨	8	1.02	7.35
3	飞灰储存及转运 废气排气筒	DA003	颗粒物	2.87	0.0043	0.01
4	炉渣储存及转运 废气排气筒	DA004	颗粒物	2.87	0.0043	0.016
5	石灰石粉仓废气 排气筒	DA005	颗粒物	8.42	0.0101	0.0005
有组织排放合计		颗粒物				9.0165
		二氧化硫				24.70

	氮氧化物	45.58
	氨	7.35

表 43 项目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	国家或地方标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	生产区	原料库原料堆存及装卸	颗粒物	产尘部位设置集气罩集气、全封闭原料库、喷干雾设施、硬质门、厂内道路硬化、车辆设置洗车平台	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值	1.0	12
		生物质上料转运	颗粒物			1.0	0.30
		飞灰暂存及转运	颗粒物			1.0	0.047
		炉渣暂存及转运	颗粒物			1.0	0.073
2	氨水储罐		氨	装卸采用“平衡鹤管”，加装水封罐。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.45
无组织排放合计		颗粒物					12.42
		氨					0.45

表 44 项目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	21.4365
2	二氧化硫	24.70
3	氮氧化物	45.58
4	氨	7.80

1.3 自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与

核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目废气污染源监测计划如下：

表 45 监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测因子	取样位置	最低监测频次	标准限值（mg/m ³ ）	执行标准
废气	生物质锅炉燃烧烟气排气筒 DA002	颗粒物	排气筒出口	自动监测	10	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标要求
		二氧化硫			35	
		氮氧化物			50	
		氨		季度	8	
		林格曼黑度			≤1	
	燃料上料转运（DA001）	颗粒物	排气筒出口	年	10	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求。
	飞灰储存及转运（DA003）	颗粒物	排气筒出口	年	10	
	炉渣储存及转运（DA004）	颗粒物	排气筒出口	年	10	
	石灰石粉仓（DA005）	颗粒物	排气筒出口	年	10	
	厂界	颗粒物	厂界四周	季度	1	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控浓度限值
		氨	厂界四周	季度	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

1.4 非正常工况

项目在柴油点火启动和停机阶段，或者设备检修、设备运转异常等情况下，除尘、脱硫、脱硝等污染防治设施运行效果不佳，其处理效率达不到设计处理效率，视为非正常工况。

①烟尘非正常工况排放

本次评价考虑因袋式除尘器布袋破损等原因导致除尘效率下降至 95%，此时，本项目锅炉烟气中烟尘的排放浓度为 473.9mg/m^3 、排放量为 60.5kg/h 。

② SO_2 非正常工况排放

经查阅资料，干法脱硫工艺中的脱硫塔可能会启动初期由于烟气中烟尘浓度过高、或烟气流速过快，致使脱硫效率降低，可降至原设计脱硫效率的 50%，因此 SO_2 非正常工况排放量 17.15kg/h 、排放浓度 134.35mg/m^3 。

③ NO_2 非正常工况排放

SCR 烟气脱硝效率的影响因素主要有：反应温度、氨水的喷入量、催化剂使用等，在点火启动、停炉熄火阶段，脱硝系统不能正常投运，脱硝效率可降至 30%，因此 NO_2 非正常工况排放量为 14.78kg/h 、排放浓度 115.78mg/m^3 。同时参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），循环流化床锅炉在启停阶段由于燃烧不稳定，氮氧化物浓度可达 700mg/m^3 ，本次非正常工况取最不利数据氮氧化物为 700mg/m^3 。

项目非正常工况下项目锅炉烟气排放详见表 46。

表 46 非正常工况下废气排放情况一览表

污染源	污染物	非正常原因	非正常排放工况			执行标准		达标情况
			排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	频次及持续时间	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
DA002	颗粒物	废气处理设施运行不正常，颗粒物处理效率为 95%，二氧化硫处理效率为 50%，氮氧化物处理效率为	473.9	60.5	2 次/a，1h/次	10	/	超标
	二氧化硫		134.35	17.15		35	/	超标
	氮氧化物		700	89.36		50	/	超标

由上表可知，非正常工况下，项目锅炉燃烧废气污染物浓度超标。为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设

施正常运行。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.5 废气污染防治措施可行性分析

(1) 炉内喷钙脱硫可行性分析

烟气脱硫是目前世界上控制 SO₂ 污染所采用的主要手段，烟气脱硫工艺现已超过百种，但其中大多数尚处于试验研究阶段，技术较为成熟、经济上可行的脱硫技术主要有湿法脱硫、半干法脱硫和干法脱硫三种。

干法脱硫工艺是将脱硫剂通过喷射系统喷入反应装置内，与酸性气体充分接触反应，生成固态化合物。该工艺的特点是工艺流程简单，系统设备少，布置紧凑，节省占地，投资和运行费用低；系统压降低，节省了引风机的耗电量；无污水产生，不产生“白烟”；其技术成熟度和可靠性都得到了实践验证。

半干法脱硫是将吸收剂喷入反应塔中，SO₂ 气体与吸收剂反应的同时，利用烟气余热使吸收剂中的水分蒸发，吸收剂与污染物进行充分的传质传热，提高效率的同时也可以使反应生成物得到干燥，产物以干态固体的形式排出。半干法工艺优点为无污水产生、能耗低；缺点是技术要求高，操作不稳定。

湿法脱硫采用吸收塔形式，烟气进入吸收塔后经过与碱性溶液充分接触反应达到脱硫效果。湿式洗涤法对酸性气体的去除效果较好，吸收剂消耗量小。不足之处在于湿式洗涤法流程复杂、配套设备较多、需配套污水处理问题，系统的投资、操作和维修费用均较高。

根据本工程的特点，本次采用炉内喷石灰石脱硫工艺，该处理工艺属于《排污许

可证申请与核发技术规范 火电》中的“石灰石法”脱硫，为可行技术。参照《污染源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018）附录 B，炉内喷石灰石脱硫效率大于 90%，本项目取 90%可行，经处理后二氧化硫排放浓度为 26.9mg/m^3 ，污染物排放浓度能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标（ 35mg/m^3 ）要求，措施可行。

同时，为了确保较高的脱硫效率，工程还采取一系列控制措施：

①选择合适的石灰石粉：尽量选用高氧化钙含量非晶体型石灰石粉，微孔结构、反应面积大、反应活性好；粒径控制在 0.15-0.5mm，粒径过大反应效率低，粒径过小在循环流化床内停留时间短，易随废气排出；

②控制反应温度：项目循环流化床床层温度控制在 850-900℃之间，符合石灰石脱硫的温度要求，温度过高或过低都会影响脱硫效率；

③项目循环流化床选用较高的循环倍率，促使飞灰再循环，从而延长石灰石在床内的停留时间，提升脱硫效率；

④选用高效石灰石喷射系统，使石灰石均匀分布，确保最佳的脱硫效果。

通过企业同类型项目实践可知，在以上措施的优化下，项目选用循环流化床锅炉采用炉内喷石灰石粉脱硫效率可达 90%以上。

（2）旋风+袋式除尘器除尘可行性分析

目前国内大型电厂锅炉除尘主要有是那种方式：袋式除尘、电除尘以及静电+袋式除尘，这几种处理方式均为《排污许可证申请与核发技术规范 火电》中的可行技术。随着环保要求的提高，静电除尘器的除尘效率提高空间有限的弱点也逐渐显现出来。据有关研究成果表明：电除尘器很难出去对人类健康有害的 PM_{10} 及 $\text{PM}_{2.5}$ 。而高效袋式除尘器则可同时除去烟尘中的 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ ，使其降低到尽可能低的程度。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。工

作原理是在含尘空气通过滤料时，粉尘被滤料捕集使清洁空气滤出。滤料通常由棉、毛、人造纤维组成，滤料网孔一般为 20~50 μm ，表面起绒的滤料为 5~10 μm 。含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

目前袋式除尘器已被广泛应用，根据实际运行状况分析，其具有以下优点：

- ①除尘效果高，可达 99.9%以上，对亚微米粒径的细尘有较高的去除效率；
- ②结构简单，维护操作方便；
- ③在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器；
- ④在 200℃以上的高温条件下运行时，可采用玻璃纤维、P84 等高耐高温滤料；
- ⑤粉尘的特性不敏感，不受粉尘及电阻的影响。

为了更好的保证烟气的除尘效果，本项目拟采用旋风+高温覆膜袋式除尘，保证除尘效率在 99.9%以上。经两级除尘后的烟气中烟尘排放浓度为 9.48 mg/m^3 ，能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标（10 mg/m^3 ）要求，措施可行。

（3）SCR+SNCR 法脱硝可行性分析

烟气脱硝现阶段比较成熟的主要有燃烧中脱硝和燃烧后脱硝两大类，其中燃烧后脱硝的主要包括选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、湿法脱硝、电子束照射方法等。应用较多，系统较为成熟的是 SCR 和 SNCR，两种方法的技术对比详见表 47。

表 47 SCR 和 SNCR 主要技术对比一览表

方法	原理	优点	缺点
选择性催化还原法 (SCR)	在有催化剂条件下喷入 NH_3 还原脱除 NO_x , 最佳反应温度 $300\sim 400^\circ\text{C}$	• 效率高, 可达 90% 以上 • 可控性高, 氨逃逸量低 • 氨消耗量低 • 设备利用率高, 对炉膛几乎无影响	• 初始投资高, 运行费用高 • 催化剂老化后产生固废 • 存在 SO_2/SO_3 的氧化, 影响空预器 • 催化剂对碱金属敏感, 以生物质为燃料的锅炉灰分中 Na、Ka 含量高, 极易导致催化剂中毒
选择性非催化还原法 (SNCR)	在高温无催化剂条件下注入脱硝剂 (NH_3 、尿素), 还原脱除 NO_x , 最佳反应温度 $800\sim 1250^\circ\text{C}$	• 初始投资低, 运行费用低, 为 SCR 的 $1/2\sim 2/3$ • 无 SO_2/SO_3 的氧化, 不影响空预器 • 不增加烟气系统阻力	• 脱硝效率相对偏低, 仅为 $40\sim 70\%$ • 氨逃逸量比 SCR 高 • 炉内喷氨, 对炉膛有一定影响

为保证项目脱硝效果, 本项目采用 SCR+SNCR 组合脱硝工艺, 参照《污染源源强核算技术指南 火电》(HJ888-2018)附录 B, SNCR+SCR 脱硝设计去除效率为 55-85%, 本项目取 70%可行, 经计算, 预计 NO_x 的排放浓度为 $49.6\text{mg}/\text{m}^3$, 能够满足锅炉大气污染物排放标准》(DB41/2089-2021)表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》(2024 年修订稿)中涉及生物质锅炉的相关指标 ($50\text{mg}/\text{m}^3$) 要求, 措施可行。

(4) 烟囱高度可行性分析

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。

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

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

式中: $\bar{V}$: 排气筒出口高度处环境多年平均风速, m/s, 根据桐柏县安棚镇风电项目风场测速数据当地 80m 处, 平均风速约 4.4m/s;

K: 韦伯斜率;

$\tau(\lambda)$: τ 函数, $\lambda = 1 + \frac{1}{K}$

经查阅附录 C, 查表计算得出 $\tau(\lambda) = 0.894$, 从而计算得出 $V_c = 8.36 \text{ m/s}$, 1.5 倍的 V_c 为 12.5 m/s , 而本次工程烟囱烟气出口流速 V_s 为 15.6 m/s , 能够满足要求。因此本次工程锅炉烟囱设置为 80 m 合理。

(5) 该公司同类型企业实际运行数据

根据调查河南省内天壕新能源股份有限公司现有已运行的多家生物质锅炉运行情况可知, 该公司所用生物质炉型及尾气处理措施均与本项目一致, 即采用生物质循环流化床锅炉, 尾气处理采用 SNCR+炉内喷石灰石脱硫+SCR 脱硝+旋风+袋式除尘处理工艺, 工艺运行稳定, 在线数据均能达标排放, 措施可行。在线数据见表 48。

表 48 河南省内天壕新能源股份有限公司运行生物质锅炉在线数据

序号	公司名称	在线数据 (mg/m^3)			达标情况
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	
1	封丘县天壕新能源热电有限公司	0.95-5.51	2.27-18.82	18.88-42.83	达标
2	温县天壕新能源热电有限公司	0.35-3.99	0.64-8.98	38.78-44.09	达标
3	睢县天壕新能源热电有限公司	0.53-5.27	5.48-20.01	23.91-48.64	达标
4	虞城县天壕新能源热电有限公司	2.42-3.36	11.67-25.22	24.84-40.4	达标

注: 以上数据来源河南省污染源移动查询平台 4 个电厂近三个月在线数据的统计值。

综上所述, 项目生物质锅炉采用 SNCR+炉内喷石灰石脱硫+ SCR 脱硝+旋风除尘+高温覆膜袋式除尘器除尘+ 80 m 烟囱排放的措施是可行的。

(5) 灰库、渣库及粉料仓粉尘废气处理措施可行性分析

项目灰库、渣库及粉料仓粉尘废气由覆膜袋式除尘器处理后排放。目前覆膜袋式除尘器已被广泛应用, 且除尘效率也能够保证在 99.9%以上, 对亚微米粒径的细尘有较高的去除效率。因此项目灰库、渣库及粉料仓粉尘产生的粉尘用覆膜袋式除尘器处理的措施可行。

(7) 无组织废气处理可行性分析

依据《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉 PM 企业绩效引领性指标要求，建设单位在料场、物料输送、生产、厂区治理等方面进行了严格要求，措施详见表 49。

表 49 项目无组织废气处理措施一览表

项目	基本要求		本次工程
涉 PM 企业绩效引领性指标	物料装卸	1、车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产生点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施； 2、不易产生尘的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	项目生物质等原辅料全部封闭车辆运输；生物质等散装物料在密闭原料库内装卸，并配套喷干雾设施；石灰石等粉料采用密闭罐车运输，厂内储存在密闭筒仓内。
	物料储存	1、一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产生尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。	项目生物质等块状物料储存在密闭原料库内；石灰石等粉料储存在密闭筒仓内。 原料库顶棚和四周围墙完整，料场内地面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。
	物料转移和输送	1、粉状、粒状等易产生尘物料厂内移、输送过程采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；2、无法封闭的产生尘点 料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。	项目生物质原料由密闭廊道运输，下料口及转料点集气罩集气除尘；粉料、灰渣等由密闭管道等运输。
	工艺过程	各种物料破碎、筛分、配料、 料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎分设备进、出料口和配料混料过程等产生点应设置集气除尘设施。	项目生物质下料口及转料点、炉前料仓等粉尘废气经集气罩集气或管道引入覆膜袋式除尘器除尘；灰、渣仓进出料经集气罩集气或管道引入覆膜袋式除尘器除尘
		各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间不得有可见烟粉尘外 。	评价要求企业各车间地面干净，无积料、积灰现象。

			成品包装	1、粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2、各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3、生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	项目为蒸汽供应工程，不涉及产品包装。
			排放限值	PM 排放限值不高于 10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	项目各产尘点位PM排放浓度为不大于 10mg/m ³ 。
			无组织管控	1、除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2、除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3、脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并应封闭储存。	项目锅炉除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰通过气力输送至灰库储存；其他除尘器收尘灰采用封闭方式卸灰，不直接卸落到地。 项目锅炉灰渣采用密闭筒仓储存，装车过程采取封闭卸料区并加装集气罩集气措施减少无组织排放。 脱硫渣混入炉渣内在密闭渣库储存，并配套除尘器。
			厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘； 3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	评价要求项目厂区内道路路面硬化，并定期清扫、洒水，未利用地进行绿化。
			运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源（电动、氢能）机械。	评价要求本次工程物料等公路运输全部使用达到国五及以上排放标准车辆；厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准机械。

		运输监管	日均进出货 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业安装车辆运输视频监控（数据能保存 6 个月），并建立车辆运输手工台账。	评价要求企业应建立门禁视频监控系统 and 电子台账，安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。
经上述措施处理，预计对周边大气环境的影响时可以接受的。 1.6 大气环境影响结论 项目在保证各污染治理设施正常、稳定运行情况下，废气污染物能够达标排放；项目位于桐柏先进制造业开发区西区内，距离周围敏感点相对较远，污染物排放总量在区域环境可接受范围内，对周边大气环境的影响是可以接受的。 2、废水 2.1 废水产生及排放情况 本项目废水主要为纯水制备系统浓水、锅炉排污水、循环冷却塔排污水、运输车辆冲洗水和生活污水。 ① <u>水制备系统浓水、锅炉排污水、循环冷却塔排污水（W1、W2、W3）</u> <u>生物质锅炉配套的软水制备系统在制备纯水过程中会产生高浓度盐水，根据制水工艺及纯水产率，核算项目浓水产生量为 780.7m³/d；生物质锅炉在使用过程中也会定期排放一定量的废水，根据锅炉设计，排污水占锅炉用水的 1%，产生量为 21.6m³/d；冷却水塔中的冷却水循环一段时间后，水中离子浓度会升高，因此冷却水塔也会排放一部分废水，废水产生量为 0.64m³/d，上述废水合计产生量为 802.94m³/d，废水中污染因子以含盐量为主，其他污染物浓度较低，其中 pH 值 6.5-9、COD：30mg/L、BOD₅：10mg/L、SS：30mg/L、NH₃-N：5mg/L、溶解性总固体约 700mg/L，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化、道路清扫、车辆冲洗等标准要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工业用水水质要求，收集至储水池（容积 100m³，满足 2h 的储存需求），回用于原料库喷干雾、地面</u>				

及道路洒水、绿化及车辆冲洗等补水，不能回用部分同经化粪池处理后的生活污水一同由总排口排放，排放量为 $668.24\text{m}^3/\text{d}$ 。

②车辆冲洗废水（W4）

根据水平衡及项目运输频次核算，项目车辆冲洗废水产生量为 $1.53\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 SS，项目在厂区出口处配套 5m^3 沉淀池一座，废水经沉淀后回用于车辆冲洗，不外排。

③生活污水（W5）

根据水平衡核算，项目生活污水产生量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，污染物产生浓度分别为 COD： 300mg/L 、 BOD_5 ： 180mg/L 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ： 25mg/L 、SS： 220mg/L 。项目办公生活依托中天碱业有限公司，生活污水依托该公司现有 6 座 5m^3 化粪池进行处理，该公司生活污水产生量为 $15.36\text{m}^3/\text{d}$ ，现有化粪池总容积 30m^3 ，余量可以满足本项目处理需求，处理后废水排入市政管网，最终进入园区污水处理厂进一步处理。

项目废水产生情况详见表 50。

表 50 项目废水产生及排放情况一览表

类别	污染物种类	产生浓度	产生量	治理设施	排放浓度	排放量
		mg/L	kg/d		mg/L	kg/d
生活污水 $4.4\text{m}^3/\text{d}$	COD	300	1.32	化粪池处理后，由总排口排放	255	1.12
	BOD_5	180	0.79		144	0.63
	SS	220	0.97		154	0.68
	$\text{NH}_3\text{-N}$	25	0.11		25	0.11
纯水制备浓水、锅炉排污水、循环冷却塔排污水 $802.94\text{m}^3/\text{d}$	COD	30	24.09	储水池收集后， $134.7\text{m}^3/\text{d}$ 部分回用， $668.24\text{m}^3/\text{d}$ 部分直接由总排口排放	30	20.05
	BOD_5	10	8.03		10	6.68
	SS	30	24.09		30	20.05
	$\text{NH}_3\text{-N}$	5	4.01		5	3.34
废水外排情况，外排量 $672.64\text{m}^3/\text{d}$	COD	—	—	—	31.47	21.17
	BOD_5	—	—	—	10.87	7.31
	SS	—	—	—	30.82	20.73
	$\text{NH}_3\text{-N}$	—	—	—	5.13	3.45

表 51									
废水治理设施参数一览表									
污染源	治理设施名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率		是否为可行性技术			
生活污水	化粪池	/	100%	COD	15%	是			
				BOD ₅	20%				
				SS	30%				
				氨氮	—				
纯水制备浓水、锅炉排污水、循环冷却塔排污水	储水池收集后，部分回用，部分外排	/	100%	—	—	是			
				—	—				
				—	—				
				—	—				

表 52									
废水间接排放口基本情况									
排放口名称	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	间歇排放时段	排放口类型	污染物种类	排放标准
	经度	纬度							
废水排放口	113°11'11.14"	32°33'12.87"	间接排放	市政管网	间歇排放	全天	一般排放口	COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 盐类	《污水综合排放标准》表 4 三级标准及化工园区污水处理厂指标要求

2.2 废水治理措施有效性分析

①污水治理措施有效性

本项目化纯水制备浓水、锅炉排污水及循环冷却水排污水主要污染物为盐类等，其他污染物浓度较低，废水污染物浓度 pH 值 6.5-9、COD：30mg/L、BOD₅：10mg/L、SS：30mg/L、NH₃-N：5mg/L、溶解性总固体约 700mg/L，可以满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的绿化、道路清扫、车辆冲洗等标准要求（BOD₅10mg/L，NH₃-N5mg/L、溶解性固体 1000mg/L）及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中工业用水水质要求（COD50mg/L 、BOD₅10mg/L，NH₃-N5mg/L、溶解性固体 1000 mg/L），可以回用于原料库喷干雾、地面及道路洒水、绿化及车辆冲洗等补水；项目配套储水池 1 座，容积 100m³，满足 2h 的废水储存需求，能够保证废水回用及外排的需求，措施可行。

②车辆冲洗废水

项目车辆冲洗废水主要污染物为轮胎携带的泥沙，以 SS 表征，易于沉淀，经沉淀池沉淀处理后水质能够满足车辆清洗要求，回用于车辆冲洗，不外排，措施可行。

③生活污水

根据水平衡核算，项目生活污水产生量为 4.4m³/d，项目办公生活依托中天碱业有限公司，生活污水依托该公司现有 6 座 5m³化粪池进行处理，该公司生活污水产生量为 15.36m³/d，现有化粪池总容积 30m³，余量可以满足本项目处理需求，措施可行。

综上所述，本项目采取的废水治理措施可行。

④依托化工园区污水处理厂可行性

桐柏县先进制造业开发区化工园区污水处理厂（桐柏绿源水务有限公司）位于新安路与物流路交叉口东北角，近期污水处理规模为 2 万 m³/d，远期污水处理规模为 3 万 m³/d。收水范围包括桐柏县先进制造业开发区内的企业废水和安棚镇北部镇区生活污水。园区污水处理厂采用“水解酸化+A²/O 池+絮凝沉淀+臭氧氧化+曝气生物滤池+过滤+消毒”处理工艺，进水水质指标为 COD350mg/L、BOD₅100mg/L、SS200mg/L、NH₃-N25mg/L、TN30mg/L、TP4.5mg/L，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。园区污水处理厂近期污水处理规模 2 万 m³/d，分两期建设，一期工程处理规模 1.0 万 m³/d，目前一期工程已建成并投入运营。

根据调查，园区污水处理厂 2023 年废水排放量约 3500m³/d，出水水质为：COD 排放浓度 13.4mg/L~26.20mg/L、氨氮排放浓度 0.23mg/L~1.73mg/L、总磷排放浓度 0.06mg/L~0.11mg/L、总氮排放浓度 4.4mg/L~56.37mg/L，能满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，目前尚有 6500m³/d 余量。

本项目位于桐柏县先进制造业开发区内，处于桐柏县先进制造业开发区污水处理厂收水范围内，根据调查，本项目厂区周边污水管网已建设完善，目前正常运行，项目污水能够顺利进入园区污水处理厂处理。本项目外排废水量 672.64m³/d，未超出化

工园区污水处理厂余量；混合后废水污染物浓度为 COD31.47mg/L、BOD₅10.87mg/L、SS30.82mg/L、NH₃-N5.13mg/L，满足桐柏县先进制造业开发区化工园区污水处理厂进水水质要求。因此，废水依托污水处理厂可行。

2.3 自行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017），项目污染源监测计划如下：

表 53 监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测因子	取样位置	最低监测频次	执行标准
废水	企业废水总排放口	pH 值、化学需氧量、氨氮、悬浮物、总磷、石油类、溶解性总固体（全盐量）、流量	企业废水总排放口	1 次/月	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级排放标准及化工园区污水处理厂进水要求

2.4 地表水环境影响分析结论

项目废水采取的环保措施可行，废水达标排放且不直接外排至地表水体，项目对地表水环境质量影响较小。

3、噪声

3.1 噪声污染源强及降噪措施

项目营运期主要噪声源包括一次及二次送风机、引风机、冷却塔、空压机、泵类以及环保风机等设备产生的噪声，噪声值 80-105dB（A）之间。

项目以空气动力性噪声、机械性噪声为主，噪声防治从声源、传播途径两方面进行综合治理，具体防治措施如下：

①工程应尽可能选用低噪声设备，对各主要设备的声源量级控制要求在设备采购中作为技术参数之一向供货商提出；

②电厂锅炉的送风机、引风机采用隔声罩壳、管道外壳阻尼、进风口安装消声器、建设隔声间等措施，以降低送风机、引风机的噪声；

- ③控制室及主控室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料；
- ④工程所使用的空压机、水泵等采用室内布置，基础减振；
- ⑤配套环保风机及冷却塔由于距离西厂界较近，评价要求在基础减震基础上进行围挡隔声，确保降噪效果不低于 20 dB（A）；
- ⑥确保安装、检修质量，减少管道阀门漏气所造成的噪声；
- ⑦优化厂区总平面布置，高噪声源应尽量远离敏感点；加强车间周围及厂区绿化建设。

在采取以上措施后，本项目噪声对外环境影响可以明显降低。参照《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），本项目主要设备噪声源强详见表 54、55。

表 54 项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称		声源源强	距室内边界距离 /m				室内边界声级/dB（A）				插入损失 /dB（A）	建筑物外噪声声压级 /dB（A）			
		声功率级 /dB（A）	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北
车间	设备														
主厂房	泵	90	15	18	3	6	66.5	64.9	80.5	74.4	25	41.5	39.9	55.5	49.4
	泵	90	8	12	10	12	71.9	68.4	70.0	68.4	25	46.9	43.4	45.0	43.4
	空压机	90	12	7	6	17	68.4	73.1	74.4	65.4	25	43.4	48.1	49.4	40.4
	空压机	90	11	16	7	8	69.2	65.9	73.1	71.9	25	44.2	40.9	48.1	46.9
原料库	除尘风机	95	20	25	60	75	70.0	67.0	59.4	57.5	20	50.0	47.0	39.4	37.5
配电室	变压器	80	5	16	4	8	66.0	55.9	68.0	61.9	25	41.0	30.9	43.0	36.9

表 55 项目主要设备噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	距厂界距离/m				声源源强		
		东	南	西	北	产生源强 dB (A)	降噪措施	降噪后源 强 dB (A)
1	一次风机	45	40	85	145	105	消音器+隔声 间隔声	80
2	二次风机	50	40	80	145	105	消音器+隔声 间隔声	80
3	引风机	100	30	35	160	105	消音器+隔声 间隔声	80
4	锅炉	45	30	85	155	85	基础减振	75
5	循环冷却塔	120	20	10	170	90	基础减振+围 挡隔声	70
6	灰库除尘风机	130	35	10	160	85	基础减振+围 挡隔声	65
7	渣库除尘风机	130	10	10	180	85	基础减振+围 挡隔声	65

3.2 噪声预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 A、B，预测模式如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

各声源对预测点的贡献值按下式计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：LA(r) — 预测点处声压级，dB；

Lw — 由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Dc — 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

Adiv — 几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} —地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{minc} —其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 室内声源等效室外声功率级计算方法

声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。

①首先计算出某一室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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

L_w --点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

Q --指向性因数; 通常对无指向性声源, 当声源放在房间中心时, $Q=1$; 当放在一面墙的中心时, $Q=2$; 当放在两面墙夹角处时, $Q=4$; 当放在三面墙夹角处时, $Q=8$;

R --房间常数; $R = S \alpha / (1 - \alpha)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; α 为平均吸声系数;

r --声源到靠近围护结构某点处的距离, m 。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{p1j}} \right)$$

式中:

$L_{pli}(T)$ 为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{p1ij} 为室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB; N 为室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中: $L_{p2i}(T)$ 为靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{pli}(T)$ 为靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i 为围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于

透声面积 S 处的等效声源的倍频带的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：

L_w 为中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ 为靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S 为透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right)$$

式中： L_{eqg} --建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

-用于计算等效声级的时间，s；

-室外声源个数；

t_i --在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M--等效室外声源个数；

t_j --在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

3.3 预测结果与评价

通过预测模型对厂界噪声进行预测计算，预测过程考虑区域内所有声源、遮蔽物、气象要素等在声传播过程的综合效应，最终给出符合导则的计算结果，噪声预测结果见下表：

表 56 各车间外噪声源强叠加值 单位：dB（A）

车间名称	车间外噪声声压级叠加值/dB（A）			
	东	西	南	北
主车间	50.5	57.3	50.4	52.3

	原料库	50.0	39.4	47.0	37.5			
	配电室	41.0	43.0	30.9	36.9			
	表 57 厂界噪声贡献值结果一览表 单位：dB（A）							
厂界	声源名称	降噪后声源值	距厂界距离 m	贡献值		标准值（昼间）	标准值（夜间）	达标情况
东厂界	主车间	50.5	10	30.5	50.7	65	55	达标
	原料库	50.0	15	26.5				
	配电室	41.0	28	12.1				
	一次风机	80	45	46.9				
	二次风机	80	50	46.0				
	引风机	80	100	40.0				
	锅炉	75	45	41.9				
	循环冷却塔	70	120	27.7				
	灰库除尘风机	65	130	22.7				
	渣库除尘风机	65	130	22.7				
西厂界	主车间	57.3	113	16.2	54.4	65	55	达标
	原料库	39.4	20	13.4				
	配电室	43.0	104	2.7				
	一次风机	80	85	41.4				
	二次风机	80	80	41.9				
	引风机	80	35	49.1				
	锅炉	75	85	36.4				
	循环冷却塔	70	10	50.0				
	灰库除尘风机	65	10	45.0				
	渣库除尘风机	65	10	45.0				
南厂界	主车间	50.4	5	36.4	54.4	65	55	达标
	原料库	47.0	55	12.2				
	配电室	30.9	5	16.9				
	一次风机	80	40	45.0				
	二次风机	80	40	45.0				

		引风机	80	30	50.5				
		锅炉	75	30	45.5				
		循环冷却塔	70	20	44.0				
		灰库除尘风机	65	35	34.1				
		渣库除尘风机	65	10	45.0				
	北厂界	主车间	52.3	162	8.1	41.9	65	55	达标
		原料库	37.5	20	11.5				
		配电室	36.9	162	0				
		一次风机	80	145	36.8				
		二次风机	80	145	36.8				
		引风机	80	160	35.9				
		锅炉	75	155	31.2				
		循环冷却塔	70	170	25.4				
		灰库除尘风机	65	160	20.9				
		渣库除尘风机	65	180	19.9				

由预测结果可知，本次工程运行期间，四周厂界昼间、夜间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

综上，全厂噪声源对厂界声环境的影响较小，不会对厂界及声环境敏感点声环境质量产生明显不利影响。

3.4 噪声自行监测

噪声监测计划见表 58。

表 58 噪声监测计划一览表

污染类型	监测点位	监测项目	取样位置	最低监测频次	执行标准
噪声	厂界	等效 A 声级	厂界外 1m	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4、固体废物影响分析

4.1 各固废产生及排放情况

（1）飞灰（S1）

①飞灰产生量

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），项目飞灰产生量以下列公式计算：

$$N_h = B_g \times (A_{ar}/100 + q_4 Q_{net,ar}/100 \times 33870) \times (\eta_c/100) \times \alpha_{fh}$$

式中：N_h—核算时段内飞灰产生量，t；

B—核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目每小时燃料消耗量为 20.7t；

η_c—除尘效率，%，算产生量时取 0，算排放量时取 99.9%；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；本工程取 13.88%；

q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；参照循环流化床锅炉燃煤取 2.5%；

Q_{net,ar}—收到基低位发热量，kJ/kg；本项目为 10290kJ/kg；

α_{fh}—锅炉烟气带出的飞灰份额，循环流化床锅炉取 0.4。

经计算：

项目飞灰产生量：20.7 × (13.88% + 2.5 × 10290/3387000) × (99.9/100) × 0.4 × 7200 = 8703t/a，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-099-S59，经密闭管道打入飞灰库暂存后，外运制砖、制肥等资源化利用。

（2）炉渣（S2）

根据《污染源源强核算技术指南 火电》（HJ888-2018），项目炉渣产生量以下列公式计算：

$$N_z = B \times (A_{ar}/100 + q_4 Q_{net,ar}/100 \times 33870) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_z—核算时段内炉渣产生量，t；

B—核算时段内锅炉燃料耗量，t；本项目每小时燃料消耗量为 20.7t；

η_c—除尘效率，%，算产生量时取 0，算排放量时取 99.9%；

A_{ar}—收到基灰分的质量分数，%；本工程取 13.88%；

q₄—锅炉机械不完全燃烧热损失，%；参照循环流化床锅炉燃煤取 2.5%；

α_{lz}—炉渣占燃料灰分的份额，循环流化床锅炉取 0.6。

经计算：

项目炉渣产生量： $20.7 \times (13.88\% + 2.5 \times 10290/3387000) \times 0.6 \times 7200 = 13091\text{t/a}$ ，固废种类为 SW03 炉渣，固废代码为 900-099-S03；根据项目二氧化硫去除率可知，项目二氧化硫去除量为 222.26t/a，根据反应方程式核算脱硫灰产生量为 456t/a（含石灰石中 10%杂质），固废种类为 SW06 脱硫石膏，固废代码为 900-099-S06。

由于本项目采用炉内喷石灰石脱硫，脱硫灰混入炉渣中，进入灰渣库暂存后，外运制砖、制肥等资源化利用。

（3）燃料上料及转运除尘器收集固废（S3）

根据废气产排源强核算，燃料上料及转运除尘器收集固废约为 28.02t/a，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-099-S59，主要是原料扬尘，回用于锅炉利用。

（4）飞灰储存及转运除尘器收集固废（S4）

根据废气产排源强核算，飞灰储存及转运除尘器收集固废约为 0.99t/a，性质与飞灰一致，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-099-S59，袋装储存后，外运制砖、制肥等资源化利用。

（5）炉渣储存及转运除尘器收集固废（S5）

根据废气产排源强核算，炉渣储存及转运除尘器收集固废约为 1.544t/a，性质与锅炉炉渣一致，固废种类为 SW03 炉渣，固废代码为 900-099-S03，袋装储存后，外运制砖、制肥等资源化利用。

（6）石灰石粉仓除尘器收集固废（S6）

根据废气产排源强核算，石灰石粉仓除尘器收集固废约为 0.0455t/a，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-099-S59，主要是石灰石粉，回用于脱硫工序。

（7）纯水制备系统废滤膜及滤料（S7）

纯水制备系统运行过程中会产生废反渗透膜及滤料，产生量约为 2t/a，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-009-S59，由生产厂家回收再利用。

（8）洗车平台沉淀池沉渣（S8）

项目配套洗车平台在车辆冲洗过程产生废水中含有泥沙等固废，不含其他污染物，经沉淀池沉淀后定期清掏，产生量约为 0.3t/a，固废种类为 SW59 其他工业固废废物，固废代码为 900-099-S59，用于就近填坑、筑路利用。

（9）生活垃圾（S9）

项目劳动定员共有 110 人，按每人每天产生垃圾量 1kg 计算，则项目生活垃圾产生量共 110kg/d（33t/a），固废种类为 SW64 生活垃圾中的其他垃圾，固废代码为 900-099-S64，生活垃圾由当地市政环卫部门清运处理。

（10）废脱硝催化剂（S10）

项目锅炉烟气脱硝采用 SCR 工艺，脱硝催化剂每 3 年更换一次，产生量约为 10t/次。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），脱硝废催化剂危废代码为 HW50（772-007-50），密闭包装后存放在厂内危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（11）维修过程产生废矿物油及废油桶（S11）

项目设备维修等过程产生废矿物油、废油桶，产生量分别 0.2t/a、0.01t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废矿物油危废代码为 HW08（900-214-08），废油桶危废代码为 HW08（900-249-08），密闭包装后存放在厂内危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

（12）在线监测设施废检测液（S12）

项目废气在线监测设施在运行过程中会产生废检测液，在线监测废液产生量 0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废液危废代码为 HW49（900-047-49），密闭包装后存放在厂内危废暂存间，定期委托有资质单位处置。

厂区各类固废产排情况详见表 59。

表 59 项目固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	产生量	固废性质	固废代码	处理措施	排放量
1	飞灰	8703t/a	一般固废	900-099-S59	外售综合利用	0
2	炉渣	13091t/a	一般固废	900-099-S03	外售综合利用	0
3	脱硫灰	456t/a	一般固废	900-099-S06	外售综合利用	0
4	燃料上料及 转运除尘器 收尘灰	28.02t/a	一般固废	900-099-S59	外售综合利用	0
5	飞灰储存及 转运除尘器 收尘灰	0.99t/a	一般固废	900-099-S59	返回锅炉燃烧	0
6	炉渣储存及 转运除尘器 收尘灰	1.544t/a	一般固废	900-099-S59	外售综合利用	0
7	石灰石粉仓 除尘器收尘 灰	0.0455t/a	一般固废	900-099-S59	返回脱硫系统 利用	0
8	纯水制备系 统废滤膜及 滤料	2t/a	一般固废	900-099-S59	厂家回收	0
9	洗车平台沉 淀池沉渣	0.3t/a	一般固废	900-099-S59	就近填坑、筑 路	0
10	生活垃圾	33t/a	一般固废	900-099-S64	由环卫部门清 运	0
11	废脱硝催化 剂	10t/次（三年 更换一次）	危险废物	HW772-007-50	交有资质单位 处理	0
12	维修过程废 矿物油	0.2t/a	危险废物	HW900-214-08	交有资质单位 处理	0
13	废矿物油桶	0.01t/a	危险废物	HW900-249-08	交有资质单位 处理	0
14	在线监测设 施废检测液	0.02t/a	危险废物	HW900-047-49	交有资质单位 处理	0

项目危险废物产排分析见表 60、危废储存设施见表 61。

表 60 项目危险废物分析汇总表

名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	危险特性	污染防治措施
脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	10t/3 年	脱硝	固态	五氧化二钒	T	暂存于危险废物暂存间, 定期交有资质单位处理
废矿物油	HW08	900-214-08	0.2t/a	机械设备维修	液态	废润滑油、废液压油	T, I	
废油桶	HW08	900-249-08	0.01t/a		固态	废润滑油、废液压油	T, I	
废液	HW49	900-047-49	0.2t/a	废气在线监测装置	液态	试剂混合液	T/C/I/R	

表 61 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	脱硝废催化剂	HW50	772-007-50	10m ²	桶装	15t	不超过 1 年
2		废矿物油	HW08	900-214-08		桶装		
3		废油桶	HW08	900-249-08		桶装		
4		废液	HW49	900-047-49		桶装		

4.2 环境管理要求

(1) 一般工业固废环境管理要求

①一般工业固废处理应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置暂存场所。

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。项目拟建 1 座一般固废暂存间，位于主厂房屋东南角，面积 20m²，一般固废暂存间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“防渗漏、防雨淋、防扬尘”相关要求建设，地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土。一般固体废物按照不同的类别和性质，分区堆放。通过规范设置固体废物暂存场，同时建立完善院内固体废物防范措施和管理制度，可使固体废物在收集、存放过程中对环境的影响至最低限度。

（2）危险废物环境管理要求

按照危险废物管理要求，厂内对危险废物进行临时贮存，转移和最终处置严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定，危险废物暂存期间应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）对危险废物贮存设施的要求，严禁将危险废物混入非危险废物中。

①危险废物暂存、处置要求

按照危险固废处置的有关规定，对属于国家规定危险废物之列的固体废物，必须委托有资质单位进行妥善处理。外运时需要严格按照国家环境保护总局令第5号文件《危险废物转移联单管理办法》的相关规定报批危险废物转移计划，应做到不沿途抛洒；因此，必须加强对固体废弃物的管理，确保各类固体废弃物的妥善处理，危险废弃物贮存场所应有明显的标志，并具有防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

项目拟建1座危废暂存间，位于主厂房西南角，面积10m²，危废间的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，具体要求如下：

A、所有产生的危险废物均应使用符合标准要求的容器盛装，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

B、禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录A所示的标签；

C、危险废物贮存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，应设计堵截泄露的裙脚，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

D、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；

E、厂区内建立危险废物台账管理制度，作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留不少于五年；

F、必须定期对贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

G、危险废物贮存设施必须按照《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志。

②危险废物包装、运输要求

项目各危废均按照相应的包装要求进行包装，包装后的危废委托有资质单位进行处置。企业危废外运应委托有资质的单位运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，项目产生的固体废物经过以上措施处理后，均得到妥善处置，预计对周围的环境不会产生明显的影响。

5、地下水、土壤环境影响分析

（1）污染源、污染物类型和污染途径

本项目废气主要为燃料卸料转运废气、石灰石粉仓废气、锅炉燃烧烟气、灰库及渣库废气，以颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨为主；废水为职工生活污水、循环冷却系统排水、锅炉排污水及纯水制备系统排污水，以盐类及低浓度有机物为主；固体废物主要为生活垃圾和燃料卸料转运废气除尘灰、炉渣、飞灰、脱硫灰、废催化剂、废反渗透膜及滤料、废矿物油、废油桶、在线监测废液等。

可能对地下水、土壤污染途径如下：

- ①项目排放废气经过大气沉降可能对土壤、地下水造成影响；
- ②项目废水收集、处理及排放过程发生渗漏可能对地下水、土壤造成影响；
- ③项目固废及危废暂存过程发生泄漏可能对地下水、土壤造成影响。

(2) 防控措施及影响

①源头控制措施

A、项目应选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

B、生产过程中对工艺设备定期检查、检修，从源头上控制和杜绝污染物的跑、冒、滴、漏。

C、加强环保设施日常维护和保养，杜绝超标排放事故发生。

D、切实贯彻执行“预防为主、防治结合”的方针，原料库、锅炉及废气处理设施区域、危废间、废水收集池、化粪池等地面全部进行硬化处理，严禁下渗污染。

②分区防控措施

根据项目可能发生的地下水、土壤污染途径，项目厂区应采取分区防控措施，即将厂区各生产功能单元划分为不同防渗区，并提出防渗技术要求。具体分区防渗措施见下表。

表 62 项目厂区分区防渗措施一览表

序号	区域	防渗分区	防渗措施要求	备注
1	危废间、氨水罐区	重点防渗区	采用防渗膜+混凝土+环氧树脂防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s	按照防渗要求设置
2	原料车间、锅炉及废气治理区、循环水池、一般固废暂存间、化粪池等	一般防渗区	采用混凝土防渗，确保渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s	
3	道路	简单防渗区	采用一般混凝土地面硬化处理	

③地下水、土壤影响

①项目排放废气主要为以颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氨为主，不含重金属等

污染物，污染物排放总量不大，经大气沉降后，对地下水、土壤影响可以接受。

②项目废水以盐类及低浓度有机物为主，不含重金属及持久性有机污染物，水质浓度不高，经采取相应分区防渗措施后，对地下水、土壤影响可以接受。

③项目涉及废矿物油、检测废液等危废，属于液体有毒有害物质，采用密闭包装容器储存，储存在危废暂存间内，危废暂存间配套事故废液收集设施，地面进行重点防渗，在采取上述措施后，对地下水、土壤影响可以接受。

综上，经采取以上污染防治措施后，可将项目生产过程中对地下水、土壤环境的影响降到最低程度，因此，项目建设对区域地下水、土壤环境影响不大。

6、环境风险分析

6.1 风险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 中突然环境事件风险物质名录表，项目生产过程中涉及的风险物质为氨水、石灰石、柴油、矿物油等，以及危险废物废矿物油、废检测液等，若在储存和使用过程中管理操作不当或意外事故，会发生泄露、火灾风险事故，对周围大气环境、地表水、地下水环境造成影响。

同时，项目原料生物物质在储存、使用过程，若遇明火也会发生火灾风险事故，对周围大气环境、地表水、地下水环境造成影响。

6.2 风险潜势判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中规定，危险物质数量与临界量比值 Q 即厂界内物质的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量预期临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —每种物质的临界量，t

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中危险物质及临界量，计算风险物质在厂界内的最大存在量与临界量的比值 Q 。项目危险物质最大存在量与临界量比值见下表。

表 63 项目危险物质与临界量比值表

序号	物质名称	贮存场所		
		物质最大存在量 (t)	物质临界量 (t)	Q
1	20%氨水	7.28	10	0.728
2	石灰石粉	64.8	—	—
3	柴油	厂内不储存	2500	—
4	生物质燃料	9600	—	—
5	润滑油	13m ³ (11.4t)	2500	0.0046
6	废矿物油	0.2	2500	0.00008
7	废检测液	0.02	—	—
8	三聚氰胺	0.1	—	—
合计		—	—	0.733

注：石灰石、生物质等风险物质对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 表 B.1 中危险物质及临界量及表 B.2 健康危险急性毒性物质类别，均没有临界量控制要求。

根据计算结果， $Q=0.733 < 1$ ，因此本项目的的环境风险潜势为 I。

6.3 风险影响分析

①物料泄漏：项目涉及氨水、石灰石、柴油、废矿物油及废碱液等风险物质发生泄漏，可能影周围地表水、地下水等，同时，氨水泄露后极易挥发产生氨气，氨气具有毒性，会对周围人群造成毒害影响。因此，要求项目氨水储罐周围设置围堰及报警装置，若发生泄露事故，周围人群应及时撤离；柴油、润滑油、废矿物油及废碱液等液体料要求密闭储存，在周围设置围堰及收集池，杜绝漫流对周围地表水、地下水影

响。

②火灾影响：项目涉及生物质、柴油、润滑油、废矿物油等属于易燃物质，遇明火或火花可能引起燃烧，在完全燃烧状态下会产生二氧化碳和水，对周围大气环境影响较小；在不完全燃烧状态下将可能会产生一氧化碳，一氧化碳是有毒气体，不仅污染环境，甚至危害人体健康。同时火灾灭火过程中产生的消防废水或消防废液，若直接经过雨水管道进入地表水体，会导致地表水体、地下水等受到污染。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

6.4.1 风险防范措施

（1）企业应加强对氨水、柴油、润滑油、废矿物油及废碱液等物质的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，及时检查包装容器完好使用情况，严防出现泄漏事故。

（2）氨水储罐风险防范措施：

①定期对氨水储罐进行检查和维护，确保储罐的完整性和安全性，具体检查包括储罐的外表面腐蚀情况、接口和管道连接部分是否紧固，以及定期监测储罐的内部压力和温度；

②氨水储罐配套液位计，储罐周围设置气体泄漏报警系统和火灾报警系统，确保及时发现泄漏事故。同时，安装防护设施，如溢流阀、断流器、围堰等，以防止意外泄漏发生。

③氨水储罐应配备降温设施，避免温度超高；

④制定详细的应急预案，包括事故报告流程、紧急疏散措施、泄漏控制方法等。配备必要的防护设备，如呼吸器、防化服、护目镜等，以确保人员在泄漏事故中的安全。同时，安装和维护泄漏报警系统，及时发出警报并采取控制措施。

⑤定期开展氨水储罐的安全培训和演练，提高管理人员和工作人员的安全意识和应急反应能力。建立完善的监测系统，实时监控储罐的压力、温度和液位，以便及早发现异常情况。建立紧急通知机制，确保信息的快速传达和反应。

⑥确保所有与氨水储罐接触的人员都接受过个人防护培训，并配备必要的个人防护装备，如防护服、呼吸器等，以减少泄漏事故对人员的伤害。

(3) 事故收集设施：

①氨水储罐四周设置围堰，围堰容积不小于 10 立方，围堰尺寸为：2×5×1m，确保泄露氨水能够全部得到有效收集；

②生产车间内设置 15m³ 事故油池，收集设备渗漏或者事故排放的润滑油；

③危废间液体物料底部设置托盘、四周设置边沟及事故池，并采取有效防渗措施，以防外泄，事故池容积不小于 1m³。

④厂区设置消防废水收集系统，在火灾事故发生时，应首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，同时厂区应设置消防废水收集池，项目生物质原料库设计消防水量为 25L/s，火灾持续时间 3h，则消防水用量不小于 270m³，因此，消防废水收集池容积不小于 300m³，用于收集事故时产生的消防废水。为了进一步控制和减少事故情况下消防废水从雨水排水系统进入外环境，项目雨水系统排出厂区前应设置应急阀和自动切换装置，漫流进入雨水管网的消防废水切换至消防废水收集池，杜绝事故情况下废水直接进入地表水体。

⑤为了减少锅炉区域设备跑冒滴漏对周围地表水环境影响，在锅炉区域周边设置围堰及初期雨水收集池收集初期雨水。根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度公式计算：

$$i = \frac{3.591 + 3.970 \lg T_M}{(t + 3.434)^{0.416}}$$

式中：i—暴雨强度，单位：mm/min

t—降雨历时，单位：min；

T_M—重现期，单位：a；

取重现期 10 年，降雨历时 30min，计算得到暴雨强度为 1.76mm/min。

厂区锅炉区域占地面积约 6000m²，则 15 分钟初期雨水产生量为 158.4m³，项目在

锅炉区域周边设置围堰及初期雨水收集池总容积不小于 200m³，确保初期雨水不外排。

(4) 管理人员应懂得防火常识、灭火知识，并能够熟练掌握灭火器；灭火器要经常定期检查；

(5) 制定严格的安全防范管理制度，提高职工的安全意识，对重要的仪器设备有完善的检查项目、维护方法。

6.4.2 风险应急要求

(1) 当原料发生小量泄漏时，可用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。

(2) 在投产运行前，应制定出正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，避免因严重操作失误而造成的事故。

(3) 加强对工作人员安全素质方面的教育及训练，包括安全知识、安全技术、安全心理、职业卫生及排险与消防活动等，而且要时常演练与考核。

(4) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响。

6.5 风险应急预案

根据国家环保局（90）环管字第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制定重大环境事故发生的应急预案，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。本项目应根据生产特点和事故隐患分析，制定突发事故应急预案，见下表。

表 64 应急预案内容表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：油漆及稀释剂存储区、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、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、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；邻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，平时安排人员培训与演练
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

6.6 风险分析结论

综上所述，在落实本环评提出的风险防范措施、作好应急预案的前提下，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接受水平。

7、环境管理

为及时落实生态环境主管部门提出的各项管理要求，加强企业内部污染排放监督控制，本工程应将环境保护纳入企业管理和生产计划，在企业内部建立行之有效的环境管理机构。制定合理的污染防治措施，使企业排污符合国家和地方有关排放标准，实现总量控制。本评价建议项目在营运期设置专职环境管理人员不少于 1 人，制定相应的环保规章制度，对厂区环境保护进行管理，负责运营期的环境管理与环境监测工作。

（1）企业应根据《建设项目环境保护设计规定》，建立健全企业内部环境保护管理机构，完善环境保护管理制度，落实污染防治主体责任；

（2）落实本次工程施工期及营运期污染防治措施，确保污染防治资金到位；

（3）贯彻执行国家和地方各项环保方针、政策和法规，制定全厂环境保护制度，组织开展职工环保教育，提高职工的环保意识；完成政府部门下达的有关环保任务，配合当地生态环境部门的环境管理工作；

（4）不断完善企业环境保护管理制度，做好有关环保工作的资料收集、整理、记

录、建档、宣传等工作；进行全厂的环保及环境监测数据的统计、分析，并建立相应的环保资料档案。

（5）制定并加强污染治理设施操作规范和操作规程学习，建立污染源监测制度，按规定定期对污染源进行监测，保证处理效果达到设计要求，污染物稳定达标排放。

（6）负责检查各污染治理设施运行情况，发现问题及时处理；并负责调查出现环境问题的缘由，协助有关部门解决问题，处理环境问题带来的纠纷等。

（7）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，完成本次工程竣工环保自主验收工作。按照《固定污染源排污许可登记工作指南（试行）》（环办环评函[2020]9 号）和《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，自觉执行排污许可制度。按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部部令 第 31 号）的规定，定期公开企业环境信息。

（8）另外，还应规范排污口：

①排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则。厂区实行雨污分流，合理确定污水排放口位置，按照《污染源监测技术规范》设置采样点，应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段；

②排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求；

③采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测位置由当地环境监测部门确认；

④污染物排放口必须实行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及 2023 年修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等标准规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌；

⑤排放口必须使用由国家统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌；

⑥环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及采样点较近且醒目处，

并能长久保留，设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米；

⑦环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，要求字迹工整，字的颜色，与标志牌颜色要总体协调。

项目环境保护图形符号见下表。

表 65 项目排污口环境保护图形标志一览表

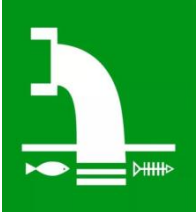
排污口名称	提示图形符号	警告图形符号
废气排放口		
废水排放口		
噪声排放源		
一般固废		

表 66 危险废物图形标志一览表

场合	样式	要求
----	----	----

危险废物贮存设施		颜色：背景色为黄色，字体颜色为黑色； 尺寸：900×558mm；600×372mm；300×186mm 材质：宜采用坚固耐用的材料，并做搪瓷处理或贴膜处理。
危险废物贮存分区标志		颜色：背景色为黄色，危废种类信息采用橘黄色，字体颜色为黑色； 尺寸：300×300mm；450×450mm；600×600mm 材质：具有耐用性和防水性。
危险废物标签样式		尺寸：100×100mm；150×150mm；200×200mm 颜色：背景色应采用醒目的橘黄色，标签边框和字体颜色为黑色 材质：具有耐用性和防水性。

8、环保措施汇总及环保投资估算（见表 67）

表 67

工程环保措施汇总及投资概算一览表

项目	污染源	污染因子	治理设施	投资金额 (万元)
废气	生物质锅炉烟气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨	烟气除尘系统：采用旋风除尘器+覆膜布袋除尘器； 烟气脱硫系统：采用炉内喷石灰石脱硫； 烟气脱硝系统：采用炉内 SNCR+SCR 组合脱硝工艺，氨水为还原剂； 锅炉废气经脱硫、除尘、脱硝处理后由 80m 高烟囱排放（DA002）	1200

		燃料上料及转运粉尘废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器+15m 高排气筒（DA001）	8
		飞灰储存及转运粉尘废气	颗粒物	灰库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；灰库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA003）。	10
		炉渣储存及转运粉尘废气	颗粒物	渣库仓顶排气直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理；渣库出灰设置全封闭间，出灰口加装集气罩，引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，处理后由不低于 15m 高排气筒排放（DA004）。	10
		石灰石粉仓粉尘废气	颗粒物	仓顶排气口直接引入仓顶覆膜布袋除尘器进行处理，最终由不低于 15m 高排气筒排放（DA005）。	4
		无组织粉尘	颗粒物	产尘部位设置集气罩集气、全封闭原料库、喷干雾设施、硬质门、厂内道路硬化、车辆设置洗车平台；氨水储罐装卸采用“平衡鹤管”，加装水封罐。	60
	废水	纯水制备浓水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、盐类	经储水池收集后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等，多余废水由总排口排入园区污水处理厂	40
		循环冷却排污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、少量盐类		
		锅炉排污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS		
		车辆冲洗水	悬浮物	经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗	2
		职工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水依托中天碱业现有化粪池处理后排至园区污水处理厂	1
	噪声	生产设备、风机、泵类等	等效连续 A 声级	隔声罩、厂房隔声、低噪声设备、基础减震	80
	固废	锅炉除尘灰		外运制砖、制肥等资源化利用	30
		锅炉炉渣		外运制砖、制肥等资源化利用	
		燃料上料及转运系统除尘灰		回用于锅炉燃烧	

		飞灰储存及转运除尘器除尘灰	外运制砖、制肥等资源化利用	
		炉渣储存及转运除尘器除尘灰	外运制砖、制肥等资源化利用	
		石灰石粉仓除尘器除尘灰	回用于脱硫工序	
		纯水制备系统废滤膜及滤料	由厂家回收再生利用	
		洗车沉淀池沉渣	就近填坑、筑路利用	
		职工生活垃圾	由环卫部门清运	
		废脱硝催化剂	由有资质单位回收	
		维修过程产生废矿物油及油桶	由有资质单位回收	
		在线监测设施废检测液	由有资质单位回收	
	监测设备	废气在线监测及其它仪器、设备		
其他	排污口规范化整治		15	
	氨水储罐围堰、报警装置；事故油池、消防废水池、初期雨水池等风险防范措施		150	
	地下水分区防渗		100	
合 计			1760	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口（编号、 名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	生物质上料、转运废气（DA001）	颗粒物	上料及转料设置集气罩、炉前料仓密闭管道集气+覆膜袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求
	生物质锅炉燃烧废气（DA002）	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨、林格曼黑度	炉内 SNCR 脱硝+炉内喷钙脱硫+SCR 脱硝+旋风除尘+高温覆膜袋式除尘+80m 高烟囱	《锅炉大气污染物排放标准》（DB41/2089-2021）表 1 标准限值要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉及生物质锅炉的相关指标要求
	飞灰储存及转运废气（DA003）	颗粒物	仓顶由密闭管道集气、出灰设置全封闭间并加装集气罩+覆膜袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求
	炉渣储存及转运废气（DA004）	颗粒物	仓顶由密闭管道集气、出渣设置全封闭间并加装集气罩+覆膜袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求
	石灰石粉仓（DA005）	颗粒物	仓顶设置覆膜袋式除尘器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2024 年修订稿）中涉锅炉的其他工序颗粒物限值要求

	无组织	颗粒物	产尘部位设置集气罩集气、全封闭原料库、喷干雾设施、硬质门、厂内道路硬化、车辆设置洗车平台	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织监控浓度限值
		氨	氨水储罐装卸采用“平衡鹤管”，加装水封罐。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
地表水环境	职工生活	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生活污水依托中天碱业现有化粪池处理后由厂区总排口排至园区污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级排放标准及化工园区污水处理厂进水要求
	锅炉排污水、循环冷却排污水、纯水制备处理装置浓水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、少量盐类	经储水池收集后，回用于原料库喷干雾抑尘、地面及道路洒水降尘、绿化用水等，多余废水由总排口排入园区污水处理厂	
	车辆冲洗水	悬浮物	经沉淀池沉淀后回用于车辆冲洗	
声环境	生产设备、风机、泵类等	等效连续 A 声级	隔声罩、厂房隔声、低噪声设备、基础减震	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
电磁辐射	--	--	--	--
一般固废	生物质锅炉	除尘灰	外运制砖、制肥等资源化利用	妥善处置
		锅炉炉渣	外运制砖、制肥等资源化利用	
	上料系统	除尘器除尘灰	回用于锅炉燃烧	
	飞灰储存	除尘器除尘灰	外运制砖、制肥等资源化利用	
	炉渣储存	除尘器除尘灰	外运制砖、制肥等资源化利用	

	石灰石储存	石灰石粉仓除尘器除尘灰	回用于脱硫工序	
	纯水制备系统	纯水制备系统废滤膜及滤料	由厂家回收再生利用	
	洗车平台	沉淀池沉渣	就近填坑、筑路	
	职工生活	职工生活垃圾	由环卫部门清运	
危险废物	废水在线监测	在线监测废液	危废间内暂存，由有资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
	废气治理	废催化剂		
	设备维护	废矿物油		
		废油桶		
土壤及地下水污染防治措施	厂区采取分区防渗措施。危废间、氨水罐为重点防渗区，采用防渗膜+混凝土+环氧树脂防渗，使防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s；原料车间、锅炉及废气治理区、循环水池水池、一般固废暂存间、化粪池等为一般防渗区，采用混凝土防渗，确保防渗层防渗效果等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；道路及其他地面简单防渗，硬化处理			
生态保护措施	--			
环境风险防范措施	（1）加强对氨水、柴油、润滑油、废矿物油及废碱液等物质的安全管理工作，做到专人管理、专人负责，及时检查包装容器完好使用情况，严防出现泄漏事故。 （2）氨水储罐风险防范措施： ①定期对氨水储罐进行检查和维护，确保储罐的完整性和安全性，具体检查包括储罐的外表面腐蚀情况、接口和管道连接部分是否紧固，以及定期监测储罐的内部压力和温度； ②氨水储罐配套液位计，储罐周围设置气体泄漏报警系统和火灾报警系统，确保及时发现泄漏事故。同时，安装防护设施，如溢流阀、断流器、围堰等，以防止意外泄漏发生。 ③氨水储罐应配备降温设施，避免温度超高； ④制定详细的应急预案，包括事故报告流程、紧急疏散措施、泄漏控制方法等。配备必要的防护设备，如呼吸器、防化服、护目镜等，以确保人员在泄漏事故中的安全。同时，安装和维护泄漏报警系统，及时发出警报并采取控制措施。 ⑤定期开展氨水储罐的安全培训和演练，提高管理人员和工作人员的安全意识和应急反应能力。建立完善的监测系统，实时监控储罐的压力、温度和液位，以便及早发现异常情况。建立紧急通知机制，确保信息的快速传达和反应。 ⑥确保所有与氨水储罐接触的人员都接受过个人防护培训，并配备必要的个人防护装备，如防护服、呼吸器等，以减少泄漏事故对人员的伤害。 （3）事故收集设施： ①氨水储罐四周设置围堰，围堰容积不小于 10 立方，确保泄露氨水能够全部得到有效收			

	集； ②生产车间内设置 15m³ 事故油池，收集设备渗漏或者事故排放的润滑油； ③危废间液体物料底部设置托盘、四周设置边沟及事故池，并采取有效防渗措施，以防外泄，事故池容积不小于 1m³。 ④厂区设置消防废水收集系统，在火灾事故发生时，应首先关闭雨水排放阀，封堵可能被污染的雨水收集口，同时厂区应设置消防废水收集池，收集池容积不小于 300m³，用于收集事故时产生的消防废水。 （4）成立公司环境风险应急体系，制定环境风险应急处理方案，发生事故时启动应急程序，实施应急对策。
其他环境 管理要求	①公司设立环境管理机构，履行环保管理职责； ②规范排污口设置及标示标牌，按污染源监测计划实施定期监测。 ③按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的规定，完成本次工程竣工环保自主验收工作。按照《固定污染源排污许可登记工作指南（试行）》（环办环评函[2020]9 号）和《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的规定，自觉执行排污许可制度。按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部部令 第 31 号）的规定，定期公开企业环境信息。

六、结论

综合分析，本项目的建设符合国家产业政策，项目符合规划、选址合理。在严格执行有关环保法规和“三同时”制度，认真落实环评提出的环保措施和对策的基础上能够实现污染物达标排放和合理处置，实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废 物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	/	/	/	21.4365t/a	/	21.4365t/a	+21.4365t/a
	二氧化硫	/	/	/	24.70t/a	/	24.70t/a	+24.70t/a
	氮氧化物	/	/	/	45.58t/a	/	45.58t/a	+45.58t/a
	氨	/	/	/	7.80t/a	/	7.80t/a	+7.80t/a
废水	COD	/	/	/	6.35t/a	/	6.35t/a	+6.35t/a
	氨氮	/	/	/	1.04t/a	/	1.04t/a	+1.04t/a
	BOD ₅	/	/	/	2.19t/a	/	2.19t/a	+2.19t/a
	悬浮物	/	/	/	6.22t/a	/	6.22t/a	+6.22t/a
	总氮	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废脱硝催化剂	/	/	/	10t/次	/	10t/次	+10t/次
	废矿物油桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	在线监测设施 废检测液	/	/	/	0.02t/a	/	0.02t/a	+0.02t/a
	维修过程废矿	/	/	/	0.2t/a	/	0.2t/a	+0.2t/a

	物油							
一般工业固体废物	飞灰	/	/	/	8703t/a	/	8703t/a	+8703t/a
	脱硫灰	/	/	/	456t/a	/	456t/a	+456t/a
	炉渣	/	/	/	13091t/a	/	13091t/a	+13091t/a
	燃料上料及转运除尘器收尘灰	/	/	/	28.02t/a	/	28.02t/a	+28.02t/a
	飞灰储存及转运除尘器收尘灰	/	/	/	0.99t/a	/	0.99t/a	+0.99t/a
	炉渣储存及转运除尘器收尘灰	/	/	/	1.544t/a	/	1.544t/a	+1.544t/a
	石灰石粉仓除尘器收尘灰	/	/	/	0.0455t/a	/	0.0455t/a	+0.0455t/a
	纯水制备系统废滤膜及滤料	/	/	/	2t/a	/	2t/a	+2t/a
	洗车平台沉淀池沉渣	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	+0.3t/a
	生活垃圾	/	/	/	33t/a	/	33t/a	+33t/a

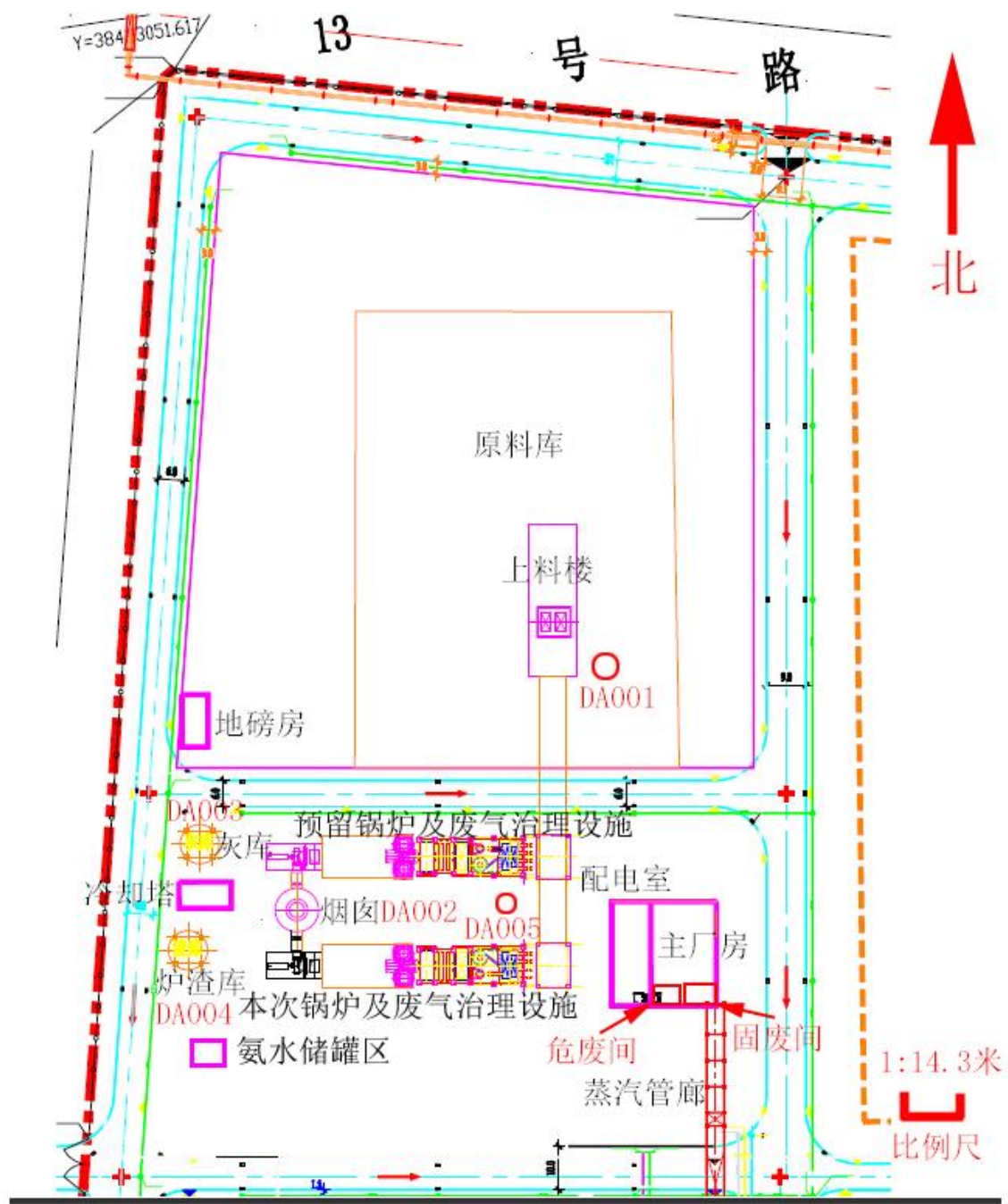
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



附图 1 项目地理位置示意图



附图2 项目周边敏感点分布示意图



附图三

项目厂区平面布置示意图



附图 4 项目区域地表水系图



附图5 项目在开发区位置示意图





附图 7 项目周围环境现状照片

附件一：

委托书

河南三顾合环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等相关法律规定，我公司需开展“桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目”环境影响评价工作，现委托贵公司进行，望尽快开展工作。

桐柏县天之壕新能源有限公司

2024 年 12 月 31 日



附件二：

河南省企业投资项目备案证明

项目代码：2206-411330-04-05-263756

项 目 名 称：桐柏县天之壕新能源有限公司90吨/小时生物质锅炉项目

企业(法人)全称：桐柏县天之壕新能源有限公司

证 照 代 码：91411330MAE4U6938C

企业经济类型：私营企业

建 设 地 点：南阳市桐柏县河南省南阳市桐柏县先进制造业
开发区西区中天路1号

建 设 性 质：新建

建设规模及内容：本项目拟建设1台90t/h高温高压生物质锅炉，
配置脱硫脱硝系统、除尘除渣系统、化学水处理系统、燃料输送系
统、电力配电系统、DCS控制系统等。主要建设有：锅炉本体、动力
车间、燃料储存车间、化学水处理车间、水泵车间、烟囱等。

项 目 总 投 资：12000万元

企业声明：符合国家产业政策文件《产业结构调整知道目录2024》
第一类鼓励类第五项第3条且对项目信息的真实性、合法性和完整性
负责。

2022年06月21日



附件三：

桐柏县工业领导小组会议纪要

2022年6月23日上午，县工业领导小组召开工业领域发展专项会议，会议就中天碱业项目建设生物质自备锅炉事项进行研究，并形成一致意见，纪要如下：

中天碱业项目是省、市重点项目，是我县碱化工产业链的主导项目，项目建成后将为我县工业经济发展带来很大推进作用。由于中天碱业生产线为单线生产，需各配合单元达到较高的稳定性以确保整个生产线连续稳定运行，尤其蒸汽系统，更需要满足生产工艺的特殊性。如果自建一台90蒸吨/小时的高温高压生物质锅炉作为自备锅炉，将为企业生产的稳定性和经济性带来较大保障，尤其对企业产品的市场竞争力带来关键影响。

2022年6月21日，项目完成在桐柏县发改委的备案，拟建设1台90t/h次高压循环流化床生物质锅炉。

同时，国家发改委在《“十四五”可再生能源发展规划》中指出，要加快发展生物质能，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。

鉴于此，工业领导小组一致认为，中天碱业建设自备锅炉符合各项政策要求，会议一致同意该项目建设，作为自备锅炉使用，并接受县开发区管委会监督管理。

与会人员：

朱东明 县政协主席
韩学军 县委副书记
张义胜 县开发区管委会主任
岳秀法 县政协副主席
姚良勋 县发改委主任
王诗庆 县自然资源局局长
安 琪 南阳市生态环境局桐柏分局局长
周晨阳 县工信局局长
倪广周 县应急管理局局长
李 剑 固县镇党委书记

附件四：

中天碱业有限公司

中天碱业【2024】10 号

签发人：刘雅君

中天碱业有限公司 关于建设生物质锅炉的申请及承诺

桐柏县委、政府：

中天碱业有限公司天然碱加工项目计划于 2024 年 12 月投料试生产，按照工艺要求，该项目需要用到次高压蒸汽 45 蒸吨/小时，低压蒸汽 25 蒸吨/小时，目前，中天碱业已经完成自本企业至淮原热力公司的蒸汽管道的铺设工程。

由于中天碱业生产线为单线生产，需各配合单元达到较高的稳定性以确保整个生产线连续稳定运行，尤其蒸汽系统，更需要满足生产工艺的特殊性。如果自建一台 90 蒸吨/小时的高温高压生物质锅炉作为自备锅炉，将为企业生产的稳定性和经济性带来

较大保障，尤其对企业产品的市场竞争力带来关键影响。

2022年6月21日，生物质锅炉项目完成在桐柏县发改委的备案，拟建设1台90t/h高压循环流化床生物质锅炉。

国家发改委在《“十四五”可再生能源发展规划》中指出，要加快发展生物质能，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。

2024年11月8日，《中华人民共和国能源法》正式出台，其中第二十六条：“国家鼓励合理开发利用生物质能，因地制宜发展生物质发电、生物质能清洁供暖和生物液体燃料、生物天然气”。

鉴于以上，中天碱业有限公司申请建设生物质锅炉项目，恳请县委、政府批准！

如获批准，中天碱业有限公司郑重承诺，将仅作为自备锅炉，决不会作为盈利设备用作商业经营，并自愿接受工业园区管委会的监督管理。

批准为盼！

周孝佑 桐柏县发展和改革委员会
中天碱业有限公司
2024年12月13日
13/12

附件五：（租赁协议）

土地租赁协议

甲方：中天碱业有限公司

统一社会信用代码：9141 1330 MAD8 AE3Q 2P

法定代表人：刘雅君

地址：河南省南阳市桐柏县先进制造业开发区西区中天路 1 号

电话：13803899567

乙方：桐柏县天之壕新能源有限公司

统一社会信用代码：91411330MAE4U6938C

法定代表人：黄旭东

地址：河南省南阳市桐柏县固县镇进镇大道 27 号

电话：13663957555

根据《中华人民共和国合同法》及相关法律法规的规定,按照 2024 年 10 月河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业有限公司三方共同签订的《投资合作协议》之约定条款,甲乙双方在平等、自愿、协商一致的基础上,就土地租赁事宜达成如下协议:

第一条 租赁土地基本情况

- 1: 土地位置: 南阳市桐柏县河南省南阳市桐柏县先进制造业开发区西区中天路 1 号
- 2: 土地面积: 约 50 亩(用地面积以实际测量为准)。土地相关证书复印件、实际租用地块测量附图见附件。
- 3: 土地用途: 中天碱业有限公司能源需要而配建的生物质热电绿色能源站项目建设

第二条 租赁期限

自项目开工日期起，生产周期内自动延续。

第三条 租金及支付方式

1. 租金:每亩每年租金为 2000 元，年租金为实际租地亩数*每亩每年租金单价。
2. 租金支付方式:银行转账。
3. 租金支付时间:租金自生物质热电绿色能源站项目建成投运之日起计算；投运以后租金于次年一季度支付。

第三条 甲方的权利和义务

1、甲方按照《投资合作协议》约定要求，提供满足乙方生物质热电绿色能源项目建设用地，并保证对所出租土地拥有合法的所有权或处分权，不存在任何权属纠纷或其他争议。

2、按照合同约定收取租金，并开具等额增值税发票。

3、有义务监督乙方按照合同约定使用土地。

4、在租赁期内，为乙方使用土地提供必要的协助。

第四条 乙方的权利和义务

1、乙方在租赁期内，依照合同约定合法使用土地。

2、在符合法律法规前提下，对租赁土地进行合理的改造或建设。

3、按照合同约定按时支付租金。

4、按照约定的用途使用土地，不得擅自改变土地用途。若需改变用途，必须事先经过甲方书面同意，并按照相关规定办理手续。

5、爱护土地及周边环境，不得对土地造成永久性损害。

第五条 合同的变更与解除

1、经双方协商一致，可以变更或解除本合同。合同变更或解除应签订书面协议。

2、在以下情形下，一方有权解除本合同：

1)、因不可抗力致使本合同无法继续履行（不可抗力是指不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，如自然灾害等）；

2)、乙方未按照合同约定用途使用土地，经甲方书面通知后仍不改正的；

3)、甲方未能按照合同约定将土地交付给乙方，经乙方书面通知后仍未交付的。

4)、合同解除后，尚未履行的部分，终止履行；已经履行的部分，根据履行情况和合同性质，双方协商处理后续事宜。



第六条 违约责任

- 1、双方应严格履行本合同约定的各项条款，如一方违约，应向守约方支付相应的违约责任，并承担相应的损失。
- 2、除本合同上述已经约定的违约情形和违约金标准外，违约方应赔偿对方因违约行为而遭受的所有直接和间接损失。

第七条 争议解决

因本合同引起的或与本合同有关的争议，双方应通过友好协商解决；协商不成的，任何一方均可向土地所在地人民法院提起诉讼。

第八条 合同生效

本合同自甲乙双方签字或盖章之日起生效。本合同一式四份，甲乙双方各执两份，具有同等法律效力。

附件：

- 1、本合同设计的土地使用证
- 2、本项目租用土地范围及实际租地亩数实测图

甲方（盖章）：中天碱业有限公司



甲方授权代表（签字）：

日期：2025年1月17日

乙方（盖章）：桐柏县天之壕新能源有限公司



乙方授权代表（签字）：

日期：2025年1月17日

附件六：（供汽协议）

中天碱业有限公司
供热协议

甲方：中天碱业有限公司

乙方：桐柏县天之壕新能源有限公司

目 录

总 则	2
第一条 用能类别和用能结算计量点	2
第二条 供热品质及供热时间	3
第三条 供热价格	3
第四条 甲方的责任和义务	4
第五条 乙方的责任和义务	5
第六条 工作沟通	6
第七条 所有权和风险分担	6
第八条 违约责任	6
第九条 不可抗力	7
第十条 协议解除	8
第十一条 协议项下的权利、义务的中止和转让	9
第十二条 协议有效期限	9
第十三条 合同的变更	9
第十四条 争议的解决	9
第十五条 协议的生效、其他	9

甲方：中天碱业有限公司

统一社会信用代码：9141 1330 MAD8 AE3Q 2P

法定代表人：刘雅君

地址：河南南阳市桐柏县先进制造业开发区西区中天路1号

电话：18237776789

乙方：桐柏县天之壕新能源有限公司

统一社会信用代码：91411330MAE4U6938C

法定代表人：黄旭东

地址：河南省南阳市桐柏县固县镇进镇大道27号

电话：13663957555

总 则

为了明确甲方和乙方在供热与用热中的权利和义务，根据《中华人民共和国民法典》和《河南省集中供热管理试行办法》等有关法律、法规和规章，按照2024年10月河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业有限公司共同签订的《关于生物质热电绿色能源项目投资合作协议》之约定条款，经双方协商，订立本合同，以便共同遵守。

第一条 用能类别和用能结算计量点

1.1 用能类别：工业蒸汽。

1.2 用能结算计量点：设在双方产权分界处。

1.3 热量的计算以协议双方共同管理的计量仪表示值为准。因计量装置的校验检修、仪表故障等原因无法计量且甲方生产运行正常时，停表4小时内按照停表时和仪表重新使用时的平均量计算；停表超过4小时则按照该期间的用量参考前后三日等工况平均值计算。

第二条 供热品质及供热时间

2.1 供热品质：

次高压蒸汽压力、温度：5.3MPa，450℃；

低压蒸汽压力、温度：0.2MPa，145℃；

2.2 供热参数根据生物质燃料的变化允许±5%的波动。

2.3 用能时间：当乙方生物质热电联产项目建成投产具备供汽、供电条件后，甲方年利用小时数不低于7200小时，常年使用。

第三条 供热价格

3.1 国家和各级政府给予乙方的各项节能补贴奖励及供热补贴奖励归乙方。

3.2 供热价格：次高压蒸汽按照205元/蒸吨(含税价)，低压蒸汽150元/蒸吨(含税价)。

3.3 计量点：为甲乙双方产权分界点。

3.4 计量单位：蒸汽以吨(T)为计量单位。

3.5 结算方式：每月最后一天24时双方计量人员共同

抄表（签字）确认本月蒸汽用量，根据双方确认的蒸汽量乙方向甲方出具结算通知单同时乙方开具对应的增值税发票，甲方在次月 10 号之前（如遇法定节假日向后顺延）向乙方全额支付用汽款项。

3.6 上述价格基于本协议签订时参考生物质燃料市场现状（0.1 元/大卡）测算的，若生物质燃料市场价格浮动较大时，供汽价格经协商予以适当调整，并另行签订补充协议。

3.7 如生物质项目投产后甲方实际蒸汽使用量低于协议约定值的 10%以上（含 10%），则蒸汽价格按照 2024 年 10 月河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业有限公司共同签订的《投资合作协议》6.5 之约定条款，经合作三方共同协商一致后予以适当调整，乙方与甲方另行签订补充协议。

第四条 甲方的责任和义务

4.1 甲方负责产权分界点（蒸汽计量表）后系统、设备的运营监管以及维护。

4.2 甲方应做好负荷预测，合理调度热负荷。当乙方生物质热电联产项目建成投产具备供汽条件后，甲方应立即把用汽负荷切换至生物质热电机组上，使用汽量不低于次高压 45t/h，低压 25t/h，且年利用小时数不低于 7200 小时（具体按照 2024 年 10 月河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业公司共同签订的《投资合作协议》执行）。

4.3 甲方因突发事故或不可抗力等原因导致甲方不能正常生产时，甲方应当及时通知乙方，并立即组织抢修。

4.4 甲方应配合双方同意的第三方机构对乙方开展节能测量和验证，费用由乙方承担。

4.5 甲方需协助乙方向有关政府机构或者组织申请与项目相关的补助、奖励或其他可适用的优惠政策。

第五条 乙方的责任和义务

5.1 乙方按《投资合作协议》约定期限将生物质项目建成投产并提供符合甲方要求的供汽条件后，所提供热源应确保运行稳定、满足供热参数要求，不得影响甲方正常生产。

5.2 乙方参与对甲方建设的配套供热管网的设计和实施方案进行审查，以确保供汽安全。

5.3 根据供热需要，乙方同意指派具有一定业务能力人员参加甲方的培训，对甲方的运行设施了解和掌握，便于工作中双方的沟通。

5.4 乙方应提供必要的资料和协助，配合甲方或双方同意的第三方机构对甲方开展节能测量和验证，费用由甲方承担。

5.5 乙方应当将与项目有关的其内部规章制度和特殊安全规定要求告知甲方。

5.6 在乙方产权界线内因突发事故或不可抗力原因不能正常供能的，乙方应当及时通知甲方并立即组织抢修，迅速

恢复供热。

第六条 工作沟通

项目开始正式供汽运行之后，甲方和乙方的项目负责人应定期（暂时每月进行一次）进行工作联系会议，讨论与项目运行和维护有关的事宜。

第七条 所有权和风险分担

7.1 在本协议期间，财产灭失、被窃、人为损坏的风险按责权利发生原则，由财产的所有权人负责处理。

7.2 任何情况下，甲乙双方按照保人身、保主设备、保供热、保辅机的原则执行。

第八条 违约责任

8.1 一方违约后，另一方应采取适当措施，防止损失的扩大，否则不能就扩大部分的损失要求赔偿。

8.2 甲乙双方以 河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业公司共同签订的《投资合作协议》第十四款违约责任为准。

8.3 在乙方依约履行合同义务的前提下，因甲方未及时付款导致供应停止，给甲方造成损失的由甲方自行承担相应责任，。

8.4 本条规定的违约责任方式不影响甲乙双方依照法

律法规可获得的其他经济利益。

第九条 不可抗力

9.1 本协议下的不可抗力是指超出了相关方合理控制范围的任何行为，事件或原因，包括但不限于：

(1) 雷电，洪水，风暴，地震，滑坡，暴雨等自然灾害，海上危险，航行事故，战争，骚乱，暴动，全国紧急状态（无论是实际情况或法律规定的情况），戒严令，火灾或劳工纠纷（无论是否涉及相关方的雇员），流行病，隔离，辐射或放射性污染；

(2) 任何政府单位或非政府单位或其他主管部门（包括任何有管辖权的法院或仲裁庭以及国际机构）的行动，包括但不限于法律、法规、规章或其他有法律强制约束力的法案所规定的没收、约束、禁止、干预、征用、要求、指示或禁运。但不得包括一方资金短缺的事实。

9.2 如果一方（“受影响方”）由于不可抗力事件的发生，无法或预计无法履行协议的义务，受影响方就必须在知晓不可抗拒的有关事件的5日内向另一方（“非影响方”）提交书面通知，提供不可抗力事件的细节。

9.3 受影响方必须采取一切合理的措施，以消除或减轻不可抗力事件有关的影响。

9.4 在不可抗力事件持续期间，受影响方的履行义务暂时中止，相应的义务履行期限相应顺延，并将不会对由此造

成的损失或损坏对非影响方承担责任。在不可抗力事件结束后，受影响方应该尽快恢复履行本协议下的义务。

9.5 如果因为不可抗力事件的影响，受影响方不能履行本协议项下的任何义务，而且非影响方在收到不可抗力通知后，受影响方的不能履行义务持续时间达 30 个连续日，且在此期间，双方没有能够谈判达成一项彼此可以接受的替代方式来执行本协议下的项目，任何一方可以向另一方提供书面通知以解除本协议。

第十条 协议解除

10.1 本协议可经由甲乙双方协商一致后书面解除。

10.2 本协议可依照第 9.1 条（不可抗力）的规定解除。

10.3 当本协议的一方发生以下任一情况时，另一方面可书面通知对方解除本协议：

(1) 一方进入破产程序；一方的控股股东或者是实际控制人发生变化，而且该变化将严重影响到该方履行本协议下主要义务的能力；

(2) 一方违反本协议下的主要义务，且该行为在另一方书面通知后 30 日内未得到纠正。

10.4 本协议的解除不影响任意一方根据本协议或者相关的法律法规向对方寻求赔偿的权利，也不影响一方在协议解除前到期的付款义务的履行。

第十一条 协议项下的权利、义务的中止和转让

双方约定，在协议存续期内，双方不得向第三方转让协议项下的权利和义务。

第十二条 协议有效期限

本协议期限：30 年。起始日自合同签字盖章生效之日起。

第十三条 合同的变更

当事人如需要修改合同条款或者合同未尽事宜，须经双方协商一致，签订补充协定，补充协定与本合同具有同等法律效力。

第十四条 争议的解决

本合同在履行过程中发生争议时，由当事人双方协商解决。协商不成的，当事人双方同意向南阳市人民法院起诉。

第十五条 协议的生效、其他

15.1 本协议自双方授权代表签签字并加盖双方印章之日起生效。

15.2 本协议未覆盖内容以 2024 年 10 月河南宜信达新能源科技有限公司、天壕新能源股份有限公司、中天碱业有限公司共同签订的《投资合作协议》为准。

15.3 协议文本一式六份，具有同等法律效力，双方各执

三份。

(本页无正文，为《中天碱业有限公司供热协议》签署页)

甲方(盖章):



甲方法定代表人或授权代表(签字): 高玉良

日期: 2025年1月17日

乙方(盖章):



乙方法定代表人或授权代表(签字):

张明华

日期: 2025年1月17日

附件七:

入驻证明

兹证明桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目位于桐柏先进制造业开发区西区中天路 1 号中天碱业有限公司现有厂区西北角，用地性质为工业用地，项目 90 吨/小时生物质锅炉为中天碱业有限公司所配套自备锅炉，依据桐柏县发改委项目备案证明（项目代码：2206-411330-04-05-263756），同意项目依法依规建设。

（仅用于办理项目环评手续使用）

桐柏县先进制造业开发区管理委员会

2025 年 1 月 13 日



附件八：

确认书

我单位委托河南三顾合环保科技有限公司编写的《桐柏县天之壕新能源有限公司 90 吨/小时生物质锅炉项目环境影响报告表》已经我公司确认，环评报告所述内容与我公司拟建项目情况一致，我公司对提供给河南三顾合环保科技有限公司资料的准确性和真实性完全负责，如存在隐瞒和假报等情况及由此导致的一切后果，我公司负全部法律责任。

桐柏县天之壕新能源有限公司

2025 年 1 月 13 日



附件九：



检测报告

报告编号：SHA03-23093566-JC-01-01

样品来源：客户送样

客户名称：天壕新能源股份有限公司

漯河市郾城区裴城镇漯西工业

地 址：集聚区迎宾大道

上海微谱检测科技集团股份有限公司





报告编号：SHA03-23093566-JC-01-01 页码：1 / 3

检测报告

下列样品及样品信息由委托方提供及确认：

样品名称：生物质燃料（树皮 70%+玉米杆 30%）

样品描述：条状

型号/批号：/

其他信息：/

检测信息：

接样日期：2023-09-14

检测周期：2023-09-14~2023-09-26

检测要求：根据客户要求进行检测

检测依据：见检测结果页

检测结果：见检测结果页



编制：

冯秀丽

批准：

赵雪勤

签发日期：

2023-09-26

报告编号：SHA03-23093566-JC-01-01 页码：2 / 3

样品描述

样品序号	样品名称	样品编号	描述
001	生物质燃料（树皮 70%+玉米秆 30%）	2309003166-1	条状

检测结果

项目 序号	检测项目	检测结果	单位	检测依据
		(样品序号 001)		
1	干燥基高位发热量 $Q_{gr,d}^*$	16.57	MJ/kg	GB/T 30727-2014
		3962	Kcal/kg	
2	收到基低位发热量 $Q_{net,v,ar}^*$	10.29	MJ/kg	
		2462	Kcal/kg	
3	全水分 M_t^*	29.5	%	GB/T 28733-2012
4	空干基水分 M_{ad}^*	1.85	%	GB/T 28731-2012
5	干燥基灰分 A_d^*	13.88	%	
6	干燥基挥发分 V_d^*	72.20	%	
7	干燥基固定碳 FC_d^*	13.92	%	
8	干燥基硫含量 S_{td}^*	0.01	%	GB/T 28732-2012
9	干燥基碳含量 C_d^*	41.14	%	DL/T 568-2013
10	干燥基氢含量 H_d^*	4.93	%	
11	干燥基氧含量 O_d^*	39.82	%	GB/T 31391-2015
12	干燥基氮含量 N_d^*	0.22	%	DL/T 568-2013
13	碳酸盐 (CO_2) *	<0.01	%	GB/T 218-2016
14	灰熔融性*	变形温度 (DT)	1210	GB/T 30726-2014
		软化温度 (ST)	1230	
		半球温度 (HT)	1240	
		流动温度 (FT)	1260	

报告结束



—— 声明 ——

1. 报告若未加盖“检验检测专用章”或“报告专用章”或编制人、批准人未全部签字，一律无效。
2. 本报告不得擅自修改、增加或删除，否则一律无效。
3. 报告部分提供或部分复制均视为无效。全复制件未重新加盖“检验检测专用章”或“报告专用章”视为无效。
4. 如对报告有疑问，请在收到报告后 15 个工作日内提出。
5. 本报告结果仅对本次受测样品负责。若报告未加盖 CMA 章，表示部分或全部检测方法不在 CMA 资质认定能力范围内，报告仅用于客户科研、教学、内部质量控制、产品研发等目的，供内部参考。
6. 委托方对样品及其相关信息的真实性负责。
7. 未经本公司同意，委托人不得擅自使用检验检测结果进行不当宣传。
8. 经委托方允许，本报告加“项目”为分包测试项目。



附件十：

协 议

甲方：桐柏县天之壕新能源有限公司

乙方：漯河市庆余生物有机肥有限公司

桐柏县天之壕新能源有限公司是一家以生物质为燃料的热电联产企业。为更好解决生物质燃料燃烧后的灰、渣存贮及综合利用，经甲、乙双方友好协商，签订如下协议：

一、甲方生物质锅炉燃烧后的灰、渣免费由乙方综合利用、无害化处理；乙方无害化处理灰、渣所产生的运输、处置等所有费用由乙方负担。

二、甲方责任及权利

1、甲方负责其厂内灰罐放灰、渣设备的运行及维护，并负责将锅炉所产生的渣运至甲方渣场。甲方负责灰、渣设备的运行管理和对乙方的监督管理。

2、甲方因生产检修或其它原因机组停运后应告知乙方，无灰可供时乙方不得以此为原因向甲方提出任何补偿及索赔。

3、甲方负责将生产产生的湿灰、渣装至乙方运输车上，罐车装灰由乙方负责。

4、在生产运行过程中出现灰渣异常减少或增加的特殊情况，甲方应提前8小时通知乙方，有权要求乙方合理调度，及时将灰、渣运出。若因灰、渣运输不及时影响甲方安全生产运行，甲方有权追索乙方给甲方造成的损失进行赔偿，并根据

情节严重情况进行处理直至解除合同。

5、甲方在保证乙方利益的同时，如发生与政府部门产生灰渣利用、利民工程的前提下，甲方有权利进行灰渣调配，乙方不得提出异议及收取费用。

二、乙方责任及权利

1、乙方负责将甲方生产产生的灰、渣运出厂外，进行无害化综合利用处理。灰渣处理方式要符合国家环保、安全等法律法规要求。乙方的运输及处理费用由乙方承担。

2、罐车装灰由乙方负责，乙方要及时了解甲方生产情况，及时调度车辆将灰、渣运出厂外，不能影响甲方的正常生产运行。

3、乙方车辆进入甲方厂区，应服从甲方现场管理，乙方车辆在甲方厂内撞坏设施或设备，由乙方全额进行赔偿。未经甲方同意，乙方不得随意动用甲方的设施及设备，因此造成甲方设施及设备损坏乙方应承担全部责任。如造成甲方严重生产设备设施损失，另追究乙方法律责任。

3、乙方罐车装灰、湿灰运输过程中，应有防止灰渣外泄、扬尘等污染环境的措施，环保措施符合相关环保标准要求。在厂区内罐车装灰、湿灰外运产生的污染由乙方负责打扫干净。在运输及处理过程中造成的环境污染及因此产生的费用和相关出发，均由乙方自行承担与甲方无关。若因此影响甲方的生产经营，甲方根据情节轻重有权解除合同并追究责任。

4、乙方有将灰、渣无害化处理情况向甲方报告的义务，乙方不得在灰、渣处理上违反国家的相关规定，否则相关法律责任由乙方承担。

5、乙方在承包灰、渣外运期间，做好车辆、人员的管理，拉灰、渣人员、车辆发生的一切安全事故均由乙方自行负责。乙方车辆及人员进入甲方场内应遵守甲方管理规定，服从甲方管理，确保安全运出灰渣，否则给甲方造成的损失由乙方承担。

6、如环保形势严峻灰渣外运困难，乙方要有灰渣外运预案，积极想办法外运，不能因灰渣外运不及时影响甲方机组正常运行。

三、协议解除的条件：

1、合同到期。

2、不可抗力致使不能实现合同目的；

3、在合同履行中，任何一方提前一个月中止合同，经双方协商同意可解除合同。

4、甲、乙双方任何一方严重违反合同要求，不能履行合同责任的。

四、本合同在执行过程出现争议或纠纷，应协商解决。协商不成的，双方可向当地仲裁机构申请仲裁或人民法院提起诉讼。

五、合同自签订之日起生效，有效期 2025 年 4 月 1 日至 2026



年3月31日，未尽事宜另行协商。

六、协议到期，如双方协商无异议，本协议自动延续。

七、本合同一式四份，甲、乙双方各执两份。

甲方：桐柏县天之壕新能源有限公司

法定代表人/委托人：同专用章

联系电话：

签订日期：2025年3月21日

乙方：漯河市庆余生物有机肥有限公司

法定代表人/委托人：

联系电话：

签订日期：2025年3月21日