

德州市清云智慧节能服务有限公司德州 市运河经开区农业循环经济示范项目竣 工环境保护验收监测报告表

建设单位：德州市清云智慧节能服务有限公司

编制单位：德州市清云智慧节能服务有限公司

二零二三年十二月

建设单位法人代表：钳宇鑫（签字）

编制单位法人代表：钳宇鑫（签字）

项目负责人：

填表人：

建设单位：德州市清云智慧节能服务有限公司
编制单位：德州市清云智慧节能服务有限公司

电话：13685387786

电话：13685387786

传真：——

传真：——

邮编：253000

邮编：253000

地址：德州天衢新区 353 省道（南环路）
北侧，山东雪榕生物科技有限公司
院内

地址：德州天衢新区 353 省道（南环路）北
侧，山东雪榕生物科技有限公司院内

前 言

德州市清云智慧节能服务有限公司“德州市运河经开区农业循环经济示范项目”为新建项目，位于山东省德州市德州天衢新区 353 省道（南环路）北侧，山东雪榕生物科技有限公司院内，公司设计总投资 12000 万元，环保投资 800 万元，实际总投资 10000 万元，环保投资 800 万元，新建设 1 座生物质能源站，1 台 60 吨/小时生物质专用锅炉，配套 1 套烟气治理设施和 1 根 45m 排气筒，达产后，具备年产蒸汽 25 万吨的能力。

德州市清云智慧节能服务有限公司于 2022 年 11 月委托德州天洁环境影响评价有限公司完成环境影响报告表的编制，并于 2022 年 12 月 29 日获得德州运河经济开发区行政审批部《德州市清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环经济示范项目环境影响报告表审批意见》（德运审批环[2022]28 号）。配套建设的环境保护设施于 2023 年 8 月 10 日竣工，2023 年 8 月 30 日该项目获得排污许可证，编号：91371404MABMDXT37F001V。环保设施调试起止时间为 2023 年 8 月 30 日~2023 年 12 月 25 日。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等有关要求，需对该项目进行环境保护验收监测。

德州市清云智慧节能服务有限公司于 2023 年 12 月对项目区域进行了自检自查，编制了验收监测实施方案，并委托山东德信检测技术服务有限公司进行检测工作，山东德信检测技术服务有限公司于 2023 年 12 月 22 日~2023 年 12 月 23 日进行了现场监测并出具检测报告（编号：德信（检）字[2023]第 12151 号）。根据监测和检查的结果编制了本验收监测报告。

本次验收内容主要为：检查项目实际建设内容、对项目环境保护设施建设情况进行检查、对环境保护设施调试效果进行现场监测。

目录

一、验收项目概况及验收监测依据	1
二、工程建设情况	4
三、环境保护设施	11
四、环评结论及审批部门审批决定	13
五、验收监测质量保证及质量控制	14
六、验收监测内容	16
七、验收监测结果	19
八、验收监测结论	24
九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	26

一、验收项目概况及验收监测依据

建设项目名称	德州市运河经开区农业循环经济示范项目			
建设单位名称	德州清云智慧节能服务有限公司			
建设项目性质	新建√ 改扩建 技改 迁建			
建设地点	山东省德州市德州天衢新区 353 省道（南环路）北侧，山东雪榕生物科技有限公司院内			
主要产品名称	蒸汽			
设计生产能力	年产蒸汽 25 万吨			
实际生产能力	年产蒸汽 25 万吨			
建设项目环评时间	2022 年 12 月	开工建设时间	--	
调试时间	2023. 8. 30-2023. 12. 25	现场验收监测时间	2023. 12. 22-2023. 12. 23	
环评报告表审批部门	德州运河经济开发区行政审批部	环评报告表编制单位	德州天洁环境影响评价有限公司	
环保设施设计单位	--	环保设施施工单位	--	
投资概算	12000 万元	环保投资总概算	800 万元	6. 7%
实际投资	10000 万元	实际环保投资	800 万元	8. 0%
项目概况：				
<p>德州市清云智慧节能服务有限公司“德州市运河经开区农业循环经济示范项目”为新建项目，位于山东省德州市德州天衢新区 353 省道（南环路）北侧，山东雪榕生物科技有限公司院内，公司设计总投资 12000 万元，环保投资 800 万元，实际总投资 10000 万元，环保投资 800 万元，新建设 1 座生物质能源站，1 台 60 吨/小时生物质专用锅炉，配套 1 套烟气治理设施和 1 根 45m 排气筒，达产后，具备年产蒸汽 25 万吨的能力。</p>				

<p>验收监测 依据</p>	<p>建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准</p> <p>《中华人民共和国环境保护法》（2015.01.01）； 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.01.01）； 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）； 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）； 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）； 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.07.01）； 《建设项目环境保护管理条例》（2017.07.16 修订）； 国环规环评[2017]4号《关于发布建设项目竣工环境保护验收暂行办法的公告》（2017.11.20）； 环境保护部令第39号《国家危险废物名录》（2021年版）； 鲁环发[2013]4号《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（2013.01.18）； 环发[2012]98号《环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012.08.07）； 环办[2015]52号《环境保护部办公厅关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（2015.06.04）； 环办环评[2018]6号《环境保护部办公厅关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（2018.01.29）； 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018.5.16）； 环办环函[2020]688号关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知； 德环函[2018]10号文《建设项目竣工环境保护验收实施方案》。</p> <p>建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>《德州市清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环经济示范项目环境影响报告表》（德州天洁环境影响评价有限公司，2022年12月）； 《德州市清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环</p>
--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

经济示范项目环境影响报告表的批复》（德运审批环[2022]28号）
（德州运河经济开发区行政审批部，2022年12月29日）。

验收监测评价标准、标号、级别、限值

验收标准:

表 1 验收执行标准及限值

类别	执行标准	项目	单位	标准限值
有组织 废气	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB37/2374-2018) 表 2 “重 点控制区” 标准限值	颗粒物	mg/m ³	10
		SO ₂	mg/m ³	50
		NO _x	mg/m ³	100
		烟气黑度	级	林格曼 1 级
	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准	氨气	kg/h	4.9
		臭气浓度	无量纲	2000
无组织 废气	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 标准	颗粒物	mg/m ³	1.0
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放 标准》(GB12348-2008) 2 类 标准	Leq	dB (A)	昼间 60 夜间 50

二、工程建设情况

1、地理位置及平面布置

本项目位于山东省德州市德州天衢新区 353 省道（南环路）北侧，山东雪榕生物科技有限公司院内，中心位置，东经 116 度 23 分 47.457 秒，北纬 37 度 22 分 34.250 秒，主要建设建设 1 座生物质能源站，1 台 60 吨/小时生物质专用锅炉。项目地理位置图详见附图 1。

本项目占地面积 12000m²，租赁山东雪榕生物科技有限公司闲置空地建设，厂区大门朝向 353 省道（南环路）。本项目区西部为燃料料仓（南北走向）；东部北侧设综合楼，中间布设 1 套生物质锅炉及配套控制设施、烟气治理设施，南侧自西向东布设水处理间、储油间、脱硫剂料仓、脱硝剂料仓、灰渣场以及危废暂存间。本项目平面布置图见附图 2。

2、防护距离

环评中该项目未设置卫生防护距离，项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。详见附图 3。

3、环境保护目标

项目周围无名胜古迹、自然保护区和风景游览区等环境敏感保护目标，建设单位对各污染物采取治理措施后预计对周围环境影响不大。

4、建设内容

本项目组成包括主体工程、公用工程、辅助工程、储运工程及环保工程等。

主要建设内容见下表 2。

表 2 项目主要建设内容一览表

工程类型	项目名称	环评设计建设内容	实际建设内容	变动情况
主体工程	生物质锅炉	1 台 60 吨/小时生物质专用锅炉，配套 1 套烟气治理设施和 1 根 45m 排气筒，设计年产蒸汽 25 万吨。	1 台 60 吨/小时生物质专用锅炉，配套 1 套烟气治理设施和 1 根 45m 排气筒，设计年产蒸汽 25 万吨。	无变动
辅助工程	水处理间	1 套全自动软化水设备	1 套全自动软化水设备	无变动

	给料间	1座，位于燃料料仓内，设置1套上料系统。	1座，位于燃料料仓内，设置1套上料系统。	无变动
	综合楼	1座，设置控制室及办公区、化验室（开展炉水碱度、硬度检测）。	暂未建设，预计2024年上半年建设完成	暂未建设
公用工程	供水	项目用水由德州天衢新区抬头寺镇供水管网提供。	项目用水由德州天衢新区抬头寺镇供水管网提供。	无变动
	供电	项目用电由德州天衢新区抬头寺镇供电系统提供。	项目用电由德州天衢新区抬头寺镇供电系统提供。	无变动
	供热	项目运行过程无需供热；办公楼采用空调供暖。	项目运行过程无需供热；办公楼采用空调供暖。	无变动
环保工程	废气治理	锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内SNCR脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经1根45米高排气筒(DA001)排放；生物质燃料采用仓库存放，设置除尘机抑尘；上料过程进行封闭处理；炉灰采用灰罐存储，炉渣堆放设置防尘布，灰渣储运过程喷淋抑尘；厂区洒水抑尘。	锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内SNCR脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经1根45米高排气筒(DA001)排放；生物质燃料采用仓库存放，设置除尘机抑尘；上料过程进行封闭处理；炉灰采用灰罐存储，炉渣堆放设置防尘布，灰渣储运过程喷淋抑尘；厂区洒水抑尘。	无变动
	废水治理	软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后，部分回用做抑尘用水，其余的排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。	软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后，部分回用做抑尘用水，其余的排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。	无变动
	噪声治理	选用低噪声设备、设备合理布局、基础减振、采用柔性接头、加装隔声罩、加强设备维护、绿化降噪	选用低噪声设备、设备合理布局、基础减振、采用柔性接头、加装隔声罩、加强设备维护、绿化降噪	无变动
	固废治理	锅炉灰渣外售硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用；废润滑油、废油桶、废油漆桶、化验废物妥善收集后在危废暂存间暂存，委托具有相应处置资质的危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。	锅炉灰渣外售，硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用；废润滑油、废油桶、废油漆桶、化验废物妥善收集后在危废暂存间暂存，委托具有相应处置资质的危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。	无变动
储运工程	燃料料仓	1座，占地面积2200m ² ，地面硬化处理	1座，占地面积2200m ² ，地面硬化处理	无变动

灰渣场	1座, 占地面积 300m ² , 地面硬化处理, 分为灰罐区和渣区。	1座, 占地面积 300m ² , 地面硬化处理, 分为灰罐区和渣区。	无变动
脱硫剂料仓	1座, 用于存放脱硫用石灰石。	1座, 用于存放脱硫用石灰石。	无变动
脱硝剂料仓	1座, 用于存放脱硝用袋装尿素颗粒。	1座, 用于存放脱硝用袋装尿素颗粒。	无变动
储油间	1座, 用于存放柴油, 供项目开炉点火使用。柴油采用桶装, 最大存储量为 0.8 吨 (一次点火最大使用量为 0.75 吨)。	1座, 用于存放柴油, 供项目开炉点火使用。柴油采用桶装, 最大存储量为 0.8 吨 (一次点火最大使用量为 0.75 吨)。	无变动
危废暂存间	1座, 用于危险废物暂存, 严格防渗处理, 配套围堰和导排系统。	1座, 用于危险废物暂存, 严格防渗处理, 配套围堰和导排系统。	无变动
运输	项目燃料采用汽车运输, 用水及产品蒸汽采用管道输送。	项目燃料采用汽车运输, 用水及产品蒸汽采用管道输送。	无变动

本项目环评设计和实际配备的主要设备情况见表 3、表 4:

表 3 生产车间主要生产设备一览表

主要处理单元	主要工艺	生产设施名称	设计数量	实际数量
热力生产单元	燃烧系统	燃生物质锅炉	1 台	1 台
储运和制备单元	贮存系统	燃料料仓	1 座	1 座
		脱硫剂料仓	1 座	1 座
		脱硝剂料仓	1 座	1 座
		灰渣场	1 座	1 座
	制备系统	/	/	/
输送系统	燃料上料装置	1 套	1 套	
	皮带运输机	1 套	1 套	
辅助单元	软化水制备系统	全自动软水器	1 套	1 套
	冷却水系统	冷却塔	1 台	1 台

原辅材料消耗及产品情况:

项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 4 主要原辅材料消耗一览表

名称	种类	单位	设计年用量	实际年用量	备注
----	----	----	-------	-------	----

锅炉用水	原料	吨	25 万	25 万	自制软化水
生物质燃料	燃料	吨	94000	94000	农林活动废弃物混合碎料，均来源于周边农林生产区域
轻柴油	燃料	吨	1.5	1.5	外购，开炉点火辅助燃料，桶装
尿素	辅料	吨	115	115	外购，脱硝还原剂，袋装颗粒状
石灰石	辅料	吨	200	200	外购，脱硫剂，块状
0.01%稀盐酸标准试剂	辅料	吨	0.001	0.001	外购，化验室用于炉水水质检测
润滑油	辅料	吨	1.2	1.2	设备传动部件润滑

水源及水平衡：

本项目用水主要为锅炉用水、烟气处理用水、循环冷却用水和生活用水，新鲜水用量约为 281866m³/a，由德州天衢新区供水管网提供，厂区内已铺设供水管网，可以满足本项目用水需求。

（1）锅炉用水

本项目锅炉配备 1 套全自动软化水设备提供软化水，采用离子交换净水工艺，本项目锅炉用水为 25. 万 m³/a，软化水制备设备新鲜水用量为 28.05 万 m³/a，软化水制备废水（含反冲洗水）产生量为 2.8 万 m³/a（77.7m³/d）。

锅炉排污水水量为 2500m³/a，水质较好，全部返回软化水制备环节重新利用。软化水制备废水经中和、沉淀、过滤处理后，全部用于灰渣场喷淋抑尘及厂区洒水抑尘，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。

（2）烟气处理用水

本项目采用炉内 SNCR 装置进行烟气脱硝处理，尿素颗粒加水配成 10%尿素溶液，烟气处理用水量为 970m³/a，全部消耗，无废水产生。

（3）循环冷却用水

本项目锅炉配备的风机需要使用冷却水冷却，循环冷却水系统每天补充 0.2m³新鲜水，年运行 360 天，循环冷却用水量为 72m³/a，循环冷却水排污水产生量为 36m³/a。经中和、沉淀、过滤处理后，全部用于厂区洒水抑尘。

（4）生活用水

本项目劳动定员 30 人，无住宿人员，年工作 360 天，生活用水量为 324m³/a，

则生活污水产生量为 260 m³/a (0.7m³/d)，经化粪池处理后排入污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司进行集中处理。

本项目采取雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后，排入附近雨水管网。
 本项目水平衡图见下图。

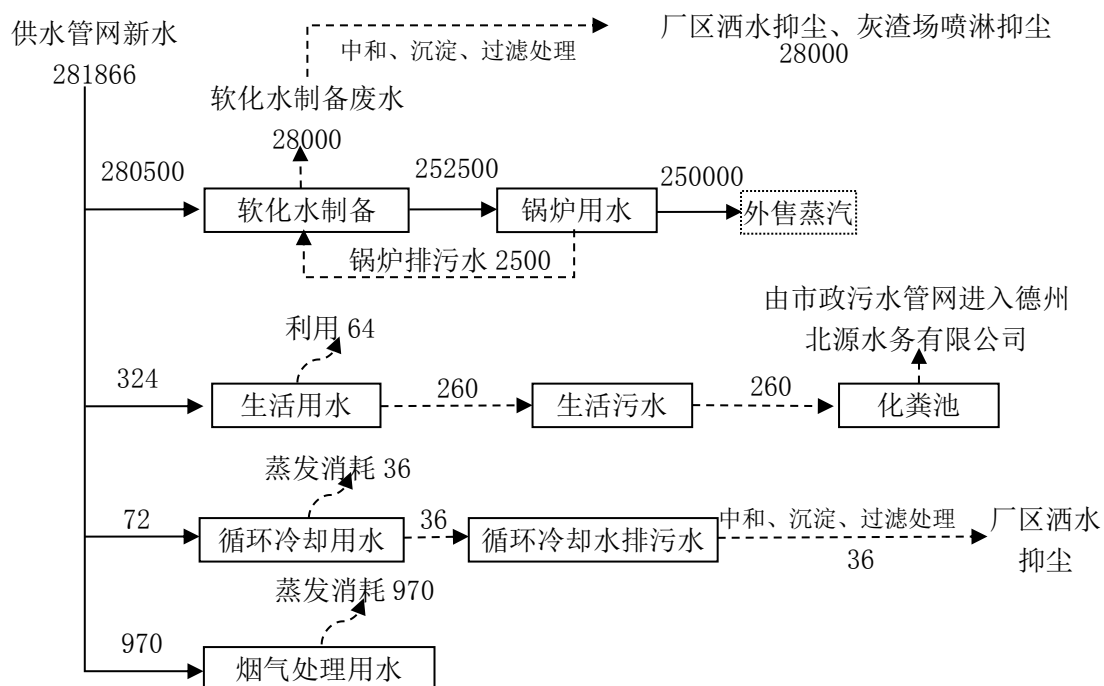


图 2-1 项目水平衡图 (单位: m³/a)

主要工艺流程及产污环节：

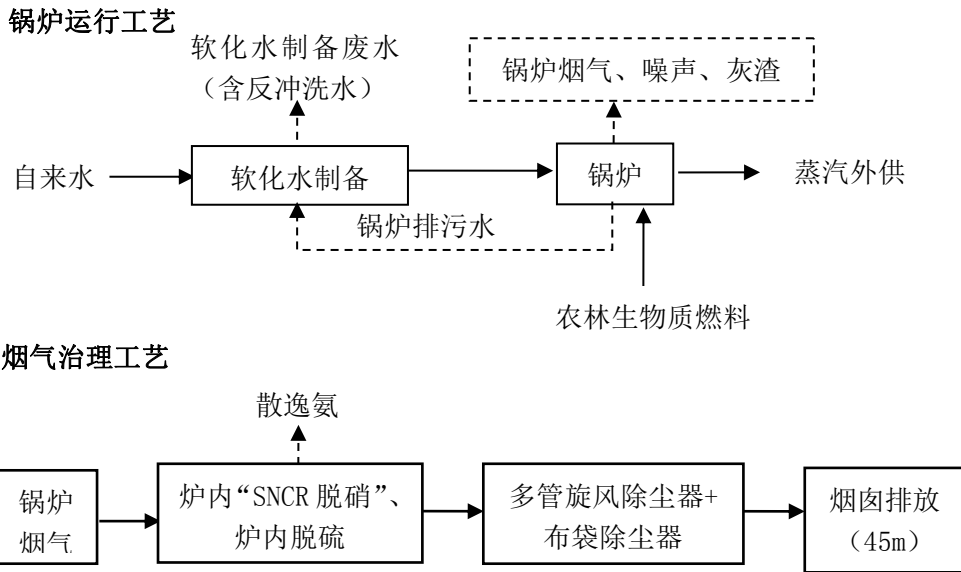


图 2-2 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

本项目设置 1 台 60t/h 生物质蒸汽锅炉为周边企业提供蒸汽，燃料为农林生物质燃料，采用低氮燃烧技术。市政供应自来水通过软化水装置自备软化水提供给锅炉制备蒸汽外售周边用汽企业。锅炉排污水全部收集送软化水制备系统重新利用；软化水制备系统离子交换树脂经反冲洗处理循环使用，定期补充，无需淘汰更换。

锅炉烟气采用“炉内 SNCR 脱硝、炉内喷钙脱硫、多管旋风除尘+布袋除尘”烟气处理系统处理，最后通过 1 根 45m 高排气筒排放。

锅炉运行期间，化验室人员每两小时取炉水水样测定碱度、硬度以监控水处理设备运行状况。

表 5 项目产污环节及排放去向一览表

污染物	污染来源	污染因子	治理措施
废气	锅炉燃烧生物质	臭气浓度、氨气、烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内SNCR脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经1根45米高排气筒（DA001）排放；生物质燃料采用仓库存放，设置除尘机抑尘；上料过程进行封闭处理；炉灰采用灰罐存储，炉渣堆放设置防尘布，灰渣储运过程喷淋抑尘；厂区洒水抑尘。
废水	软化水制备、办公生	COD、NH ₃ -N	软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后，部分回用做抑尘用水，其余的排入

	活		市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理；生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理
固废	办公生活、设备维护	生活垃圾、生产固废	锅炉灰渣外售，硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用；废润滑油、废油桶、废油漆桶、化验废物妥善收集后在危废暂存间暂存，委托具有相应处置资质的危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。
噪声	设备运行	等效A声级	选用低噪声设备、设备合理布局、基础减振、采用柔性接头、加装隔声罩、加强设备维护、绿化降噪

项目变动情况：

除办公楼暂未建设外，本项目实际建设情况与环评设计基本一致。

三、环境保护设施

主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本项目废水主要为软化水制备废水、循环冷却水排污水和生活污水制备废水。

软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后，部分回用做抑尘用水，其余的排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。

生活污水产生量为 $260\text{m}^3/\text{a}$ ($0.7\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，经化粪池处理后，排入污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司进行集中处理。

项目采取雨污分流制，雨水经厂区雨水管道收集后，排入附近雨水管网。

2、废气

锅炉燃烧生物质产生锅炉烟气尘、 SO_2 、 NO_x ，烟气脱硝尿素使用过程散逸氨气、生物质燃料和灰渣储运过程粉尘。

锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内 SNCR 脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经 1 根 45 米高排气筒（DA001）排放；生物质燃料采用仓库存放，设置除尘机抑尘；上料过程进行封闭处理；炉灰采用灰罐存储，炉渣堆放设置防尘布，灰渣储运过程喷淋抑尘；厂区洒水抑尘。



3、噪声

本项目噪声主要为锅炉及配套的风机、泵类、冷却塔等设备运行产生的噪声，噪声源强在70~100dB（A）。通过选用低噪声设备、基础减震、车间合理布局、建筑隔音及距离衰减等措施，该项目正常运行时厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准。

4、固废

锅炉灰渣外售，硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用；废润滑油、废油桶、废油漆桶、化验废物妥善收集后在危废暂存间暂存，委托具有相应处置资质的危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

5、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

该项目排气筒设置了规范的检测孔和采样平台。已安装在线监测装置。

6、环境风险防范措施

厂区配备消防设施；对车间地面、危废间等采取了防渗措施；对环保设施定期进行检查和维护。

环保设施投资及“三同时”落实情况

项目总投资 12000 万元，环保投资 800 万元，占总投资的 6.7%。实际总投资 10000 万元，其中环保投资 800 万元，占项目总投资的 8.0%。

表 6 项目环保投资一览表

序号	环保设施	环保投资（万元）
1	低氮燃烧器、烟气处理系统、布袋除尘器	500
2	化粪池	50
3	选用低噪声设备	200
4	委托处置、危废暂存间、固废暂存间	50
合计		800

四、环评结论及审批部门审批决定

建设项目环境影响报告表主要结论

结 论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

审批部门审批决定：

德州清云智慧节能服务有限公司：

你公司《德州清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环经济示范项目环境影响报告表报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、通过对该项目环境影响报告表进行审查，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我部同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我部审核。

四、该项目应当按照实施年限申领排污许可证。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

七、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我部报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我部批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我部备案。

五、验收监测质量保证及质量控制

1、监测分析方法及仪器

表 7 检测方法、依据一览表

样品类别	检测项目	检测方法及依据	检出限
有组织废气	颗粒物	重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m ³
	烟气黑度	林格曼烟气黑度图法 HJ/T398-2007	/
	氨	纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	10 无量纲
	一氧化氮	便携式紫外吸收法 HJ 1132-2020	1mg/m ³
	二氧化氮		2mg/m ³
	二氧化硫	便携式紫外吸收法 HJ 1131-2020	2mg/m ³
无组织废气	颗粒物	重量法 HJ 1263-2022	168μg/m ³
厂界噪声	厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

表 8 检测仪器设备一览表

样品类别	检测项目	仪器编号
有组织废气	颗粒物	SDDX/YQ-022
		SDDX/BX-202
	烟气黑度	SDDX/BX-098
	氨	SDDX/YQ-004

		SDDX/BX-081
	臭气浓度	SDDX/BX-236
	一氧化氮	SDDX/BX-217
	二氧化氮	
	二氧化硫	SDDX/BX-217
无组织废气	颗粒物	SDDX/YQ-022
		SDDX/BX-178
		SDDX/BX-179
		SDDX/BX-180
		SDDX/BX-181
厂界噪声	厂界环境噪声	SDDX/BX-162
		SDDX/BX-163

2、人员资质

现场采样和监测人员必须经技术培训和安全教育，并且经过考核并持有合格证书，持证上岗。

3、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气：检测仪器定期用综合流量校准仪校准流量。有组织颗粒物采取全程序空白；采样分析仪器检定/校准合格，检测人员持证上岗。

4、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

测量前后用声校准器校准测量，示值偏差 $\pm 0.5\text{dB (A)}$ 。

六、验收监测内容

我公司按照该项目环评及批复的要求,根据项目的具体情况,结合现场勘查,编制了验收监测实施方案,验收监测内容如下:

1、废气

有组织排放废气监测按照《固定污染源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)进行。

表 9 有组织排放废气监测点位及项目

序号	检测点位	检测因子	频次
1	DA001 排气筒出口	氨、臭气浓度、颗粒物、烟气黑度、二氧化硫、氮氧化物	监测 2 天, 每天监测 3 次

无组织废气监测按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)进行。根据监测当天的风向布点,厂界上风向一个点、下风向三个点。同时记录监测期间的风向、风速、气温、气压、总云量、低云量等参数。具体监测点位见下表。

表 10 无组织排放废气监测点位及项目

序号	检测点位	检测因子	频次
1	厂界上风向 1#, 下风向 2#~4#	颗粒物	3 次/天, 监测 2 天

2、噪声

厂界噪声监测按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)进行。具体监测点位、项目及频次见下表。

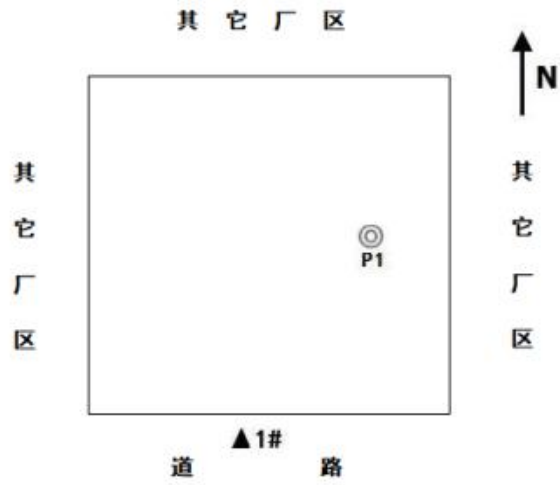
表 11 厂界噪声监测点位

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	南厂界外 1 米	昼间、夜间 Leq	1 次/天, 监测 2 天

备注:东、北、西厂界与其它企业共用,不符合监测条件

备注：1、东、北、西厂界与其它企业共用，不符合监测条件；

2、噪声监测点位示意图：

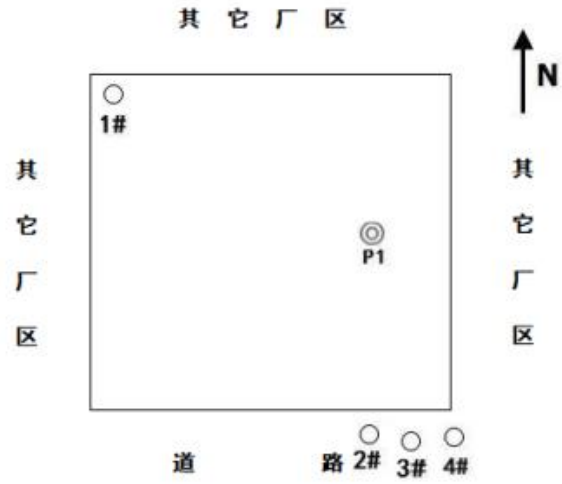


说明：▲ 表示噪声监测点位。

◎ 表示有组织废气监测点位。

图 6-1 噪声、有组织废气监测布点示意图

备注：无组织废气监测示意图：



说明：○表示无组织废气监测点位；

◎表示有组织废气监测点位。

图 6-2 无组织、有组织废气监测布点示意图

七、验收监测结果

验收监测期间生产工况记录：

项目新增劳动定员 30 人，项目实行两班制工作制度，每班日工作时间 8 小时，年生产 360 天。监测时间为 2023 年 12 月 22 日~2023 年 12 月 23 日。设计年产蒸汽 25 万吨。该项目验收监测期间生产情况见下表。

表 12 验收监测期间生产情况

产品名称	时间	设计产生量	实际产生量	负荷%
蒸汽	2023. 12. 22	694. 4 吨/d	680 吨/d	97. 9
	2023. 12. 23		690 吨/d	99. 36

验收监测期间，工程工况稳定，设备正常运行。

验收监测结果：

1、污染物达标排放监测结果

锅炉燃烧生物质产生锅炉烟气尘、SO₂、NO_x，烟气脱硝尿素使用过程散逸氨气、生物质燃料和灰渣储运过程粉尘。

(1) 有组织废气

锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内 SNCR 脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经 1 根 45 米高排气筒（DA001）排放。

废气监测结果见下表：

表 13 有组织废气检测结果

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果 (mg/Nm ³)		含氧量 (%)	标干流量 (Nm ³ /h)	排放速率 (kg/h)
				实测	折算			
2023. 1 2. 22	DA001 排气筒 出口	1	颗粒物	1. 6	1. 4	7. 1	64564	0. 10
			氨	1. 15	/			0. 074
			臭气浓度	263	/			/
			二氧化硫	ND	/	6. 2	34047	/
			氮氧化物	16	13			0. 54
			烟气黑度	<1 级	/			/
		2	颗粒物	2. 2	2. 0	7. 5	68239	0. 15
			氨	1. 04	/			0. 071
			臭气浓度	309	/			/
			二氧化硫	ND	/	4. 5	35342	/
			氮氧化物	12	9			0. 42
		烟气黑度	<1 级	/	/	/		
3	颗粒物	2. 7	2. 3	7. 0	67339	0. 18		

2023.1 2.23	DA001 排气筒 出口	1	氨	1.37	/	5.1	31988	0.092
			臭气浓度	229	/			/
			二氧化硫	ND	/			/
			氮氧化物	17	13			0.54
			烟气黑度	<1级	/			/
			颗粒物	2.9	2.1			0.17
	2	2	氨	1.46	/	4.5	57988	0.085
			臭气浓度	199	/			/
			二氧化硫	ND	/			/
			氮氧化物	47	36			1.74
			烟气黑度	<1级	/			/
			颗粒物	2.5	1.9			0.15
	3	3	氨	1.02	/	5.5	58683	0.060
			臭气浓度	229	/			/
			二氧化硫	ND	/			/
			氮氧化物	26	20			1.00
			烟气黑度	<1级	/			/
			颗粒物	1.7	1.4			0.097
		3	氨	1.17	/	6.7	57135	0.067
			臭气浓度	263	/			/
			二氧化硫	ND	/			/
			氮氧化物	49	39			1.75
			烟气黑度	<1级	/			/
			颗粒物	1.7	1.4			0.097

分析与评价：

由以上数据得出，验收监测期间，烟气黑度最大值均小于其标准值 1 级，SO₂ 未检出；颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 2.3mg/m³、39mg/m³，均小于其标准值 10mg/m³、100mg/m³；最大排放速率分别为 0.018kg/h、1.75kg/h，烟气黑度、颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区” 标准限值。氨气、臭气浓度的最大排放浓度分别为 0.092kg/h、309（无量纲），均小于其标准值 4.9kg/h、2000（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

(2) 无组织废气

生物质燃料采用仓库存放，设置除尘机抑尘；上料过程进行封闭处理；炉灰采用灰罐存储，炉渣堆放设置防尘布，灰渣储运过程喷淋抑尘；厂区洒水抑尘。无组织废气的检测结果见下表。

表 14 无组织废气监测结果

采样日期	采样点位	采样频次	检测项目	检测结果	检测单位
2023.12.22	上风向 1#	1	颗粒物	194	μg/m ³

		2		197	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		192	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	下风向 2#	1	颗粒物	304	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		318	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		294	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	下风向 3#	1	颗粒物	297	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		335	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		279	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	下风向 4#	1	颗粒物	315	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		326	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		289	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	2023. 12. 23	上风向 1#	1	颗粒物	192
2			194		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
3			195		$\mu\text{g}/\text{m}^3$
下风向 2#		1	颗粒物	281	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		299	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		322	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
下风向 3#		1	颗粒物	287	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		305	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		331	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
下风向 4#		1	颗粒物	295	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		2		313	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		3		317	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

分析与评价:

由以上数据得出, 验收监测期间, 无组织颗粒物的最大排放浓度为 $0.335\text{mg}/\text{m}^3$, 小于其标准值 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中无组织排放限值。

(3) 厂界噪声

厂界噪声监测结果见下表。

表 15 厂界噪声监测结果

检测日期	检测条件	检测结果 dB (A)
------	------	-------------

	时间	频次	风速 (m/s)	1#南厂界
2023. 12. 22	昼间	1	1. 1	56
	夜间	2	1. 1	49
2023. 12. 23	昼间	1	1. 1	58
	夜间	2	1. 0	48

分析与评价:

由以上数据得出,验收监测期间,本项目厂界昼间噪声测定最大值为 56dB(A),小于其标准限值 60dB (A),夜间噪声测定最大值为 49dB (A),小于其标准限值 50dB (A),因此,本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求。

(3) 废水

软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后,部分回用做抑尘用水,由德州北源水务技术管理有限公司集中处理;生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网,由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。验收监测期间,废水不形成径流,无法进行检测。

(4) 固废

该项目固废主要为生物质燃料燃烧产生的灰渣、化验室产生的化验废物、设备维护产生的废润滑油、废油桶、废油漆桶以及办公生活产生的生活垃圾。

①灰渣:产生量为 15000t/a,外售硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用。

②化验废物:属于危险废物,产生量为 0.003t/a,危废间暂存后,委托有资质单位处理。

③设备维护废物:废润滑油、废油桶的产生量分别为 1.2t/a、0.5t/a,废油漆桶量较少,危废间暂存后,委托有资质单位处理。

④生活垃圾:办公生活产生的垃圾为 5.4t/a,委托环卫部门定期清运。

2、污染物排放总量核算

本项目的污染物排放总量控制值为:烟粉尘: 3.5t/a、SO₂: 9.6t/a、NO_x: 28.7t/a。

根据验收监测结果:SO₂未检出,颗粒物、NO_x的最大排放速率分别为 0.0108kg/h、0.115kg/h,年生产 360 天。锅炉日运行 16 小时(其中满负荷运行 8 小时,半负荷运行 8 小时),工作时间为 3600h/a,因此颗粒物、NO_x的排放量分

别为：

颗粒物： $(0.18\text{kg/h} \times 3600\text{h/a}) / 1000 = 0.648\text{t/a}$ ；

NO_x： $(1.75\text{kg/h} \times 3600\text{h/a}) / 1000\text{t/a} = 6.3\text{t/a}$ 。

颗粒物和 NO_x 的排放量均低于总量控制值。

八、验收监测结论

1、验收监测结论

(1) 废水

本项目软水制备废水、循环冷却水排污水经中和、沉淀、过滤处理后，部分回用做抑尘用水，其余的排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，由德州北源水务技术管理有限公司集中处理。验收监测期间，生活污水不形成径流，无法进行检测。

(2) 废气

①有组织废气

锅炉采用低氮燃烧技术，烟气经各自烟气处理系统（炉内脱硫、炉内 SNCR 脱硝以及多管旋风除尘、布袋除尘）处理后经 1 根 45 米高排气筒（DA001）排放。

验收监测期间，烟气黑度最大值均小于其标准值 1 级，SO₂ 未检出；颗粒物、NO_x 的最大排放浓度分别为 2.3mg/m³、39mg/m³，最大排放速率分别为 0.018kg/h、1.75kg/h，烟气黑度、颗粒物、SO₂、NO_x 的排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 “重点控制区”标准限值。氨气、臭气浓度的最大排放浓度分别为 0.092kg/h、309（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。。

②无组织废气

验收监测期间，无组织颗粒物的最大排放浓度为 0.331mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放限值。

(3) 噪声

项目的噪声源主要是生产设备运行噪声，噪声值在 75~90d(A) 之间。通过选用低噪声设备、基础减震、车间合理布局、建筑隔音及距离衰减等措施。

验收监测期间，本项目厂界昼间噪声测定最大值为 56dB(A)，小于其标准限值 60dB(A)，夜间噪声测定最大值为 49dB(A)，小于其标准限值 50dB(A)，因此，本项目厂界噪声测定值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

(4) 固废

锅炉灰渣外售硅酸钠、碳粉、化肥生产企业综合利用；废润滑油、废油桶、

废油漆桶、化验废物妥善收集后在危废暂存间暂存，委托具有相应处置资质的危废处置单位处置；生活垃圾由环卫部门清运处置。

(5) 总量控制

本项目的污染物排放总量控制值为：烟粉尘：3.5t/a、SO₂：9.6t/a、NO_x：28.7t/a。

根据验收监测结果：SO₂未检出，颗粒物、NO_x的排放量分别为：0.648t/a、6.3t/a。

颗粒物和NO_x的排放量均低于总量控制值。

3、总结论

综上所述，本项目严格执行了环保“三同时”制度，基本落实了环评报告表及环评批复提出的环保治理措施和要求。工程采取的各项污染防治措施成熟、可靠，经现场监测和实地调查，各项污染物均达标排放，满足验收条件。

九、建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：德州清云智慧节能服务有限公司

填表人（签字）：

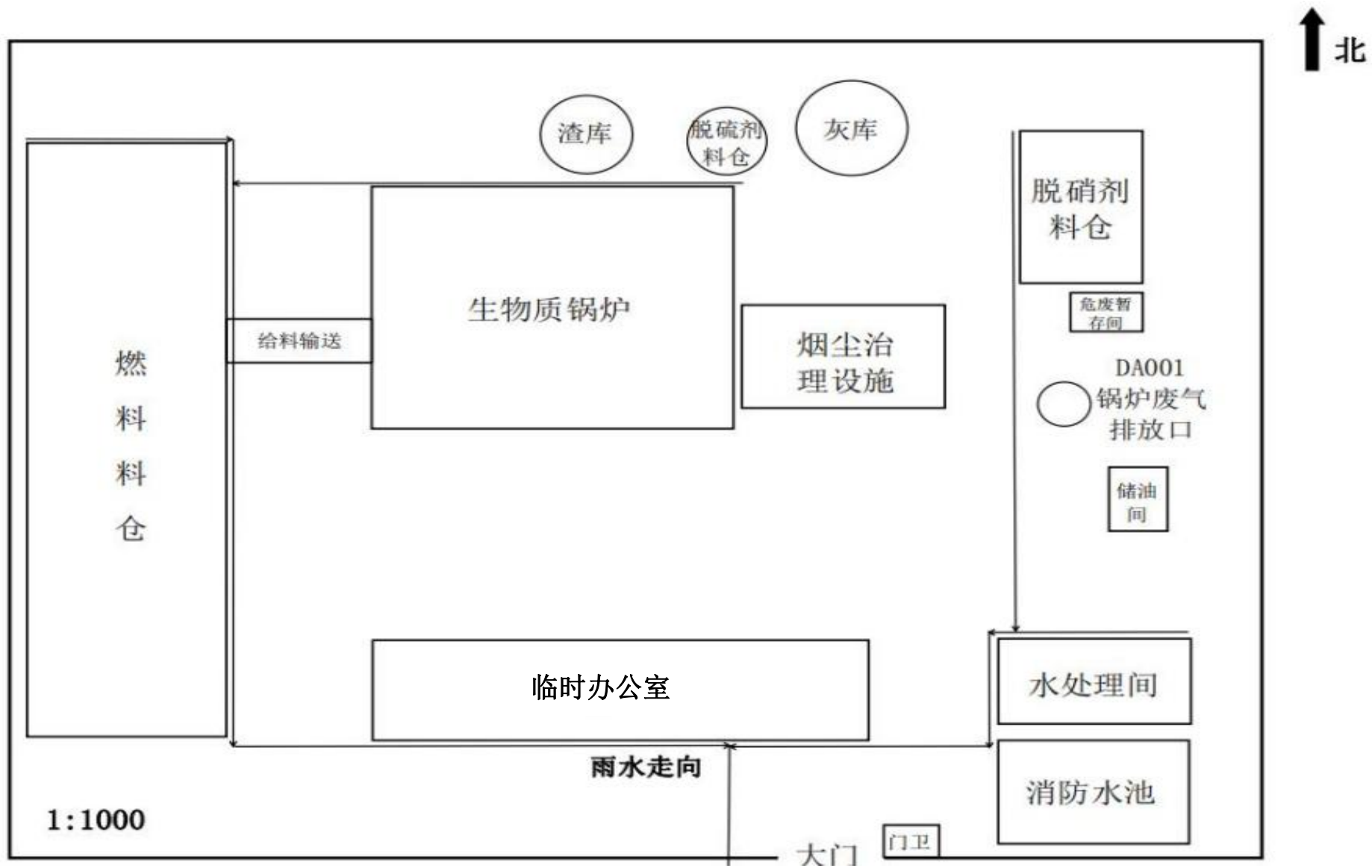
项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		德州市运河经开区农业循环经济示范项目			项目代码		2206-371472-04-01-214128			建设地点		德州天衢新区 353 省道（南环路）北侧，山东雪榕生物科技有限公司院内				
	行业类别（分类管理名录）		41—91 热力生产和供应工程					建设性质		<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E116° 23'47.457", N37° 22'34.250"			
	设计生产能力		年产蒸汽 25 万吨			实际生产能力		年产蒸汽 25 万吨			环评单位		德州天洁环境影响评价有限公司				
	环评文件审批机关		德州运河经济开发区行政审批部					审批文号		德运审批环[2022]28 号		环评文件类型		环境影响评价报告表			
	开工日期		--					竣工日期		2023 年 8 月 10 日		排污许可证申领时间					
	环保设施设计单位							环保设施施工单位				工程排污许可证编号		91371404MABMDXT37F001V			
	验收单位		德州清云智慧节能服务有限公司					环保设施监测单位		山东德信环境检测技术服务有限公司		验收监测时工况		设备运行稳定，工程工况稳定			
	投资总概算（万元）		12000					环保投资总概算（万元）		800		所占比例（%）		0.14			
	实际总投资		10000					实际环保投资（万元）		800		所占比例（%）		0.14			
	废水治理（万元）		50	废气治理（万元）		500	噪声治理（万元）		200	固体废物治理（万元）		50	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力				年平均工作时		5760 小时				
运营单位		德州清云智慧节能服务有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			91371404MABMDXT37F		验收时间		2023 年 12 月			
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)			
	废水																
	化学需氧量																
	氨氮																
	石油类																
	废气																
	二氧化硫			未检出	50			/	9.6						/		
	烟尘			2.3	10			0.648	3.5						+0.648		
	工业粉尘																
	氮氧化物			39	100			6.3	28.7						+6.3		
工业固体废物					1.5	1.5	0			0				0			
与项目有关的其他特征污染物																	

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、(12)=(6)-(8)-(11)，(9)=(4)-(5)-(8)-(11)+(1)。3、计量单位：废水排放量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度。—毫克/升。



附图1 项目地理位置图



附图2 项目平面布置图



附图3 项目周围情况示意图

六、结论

从环境保护角度，本项目环境影响可行。

德州运河经济开发区行政审批部

德运审批环（2022）28号

关于德州清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环经济示范项目环境影响报告表的批复

德州清云智慧节能服务有限公司：

你公司《德州清云智慧节能服务有限公司德州市运河经开区农业循环经济示范项目环境影响报告表报批申请书》等材料收悉。经研究，批复如下：

一、通过对该项目环境影响报告表进行审查，该项目实施后可能造成的环境影响分析、预测和评估符合相关导则和技术规范要求，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施合理，环境影响评价结论总体可信。

二、在全面落实报告表提出的各项污染防治、生态保护和环境风险防范措施，确保生态环境安全的前提下，我部同意报告表中所列建设项目的性质、规模、地点和拟采取的生态环境保护措施。

三、自本批复之日起，项目超过五年方开工建设的，其环境影响评价文件应重新报我部审核。

四、该项目应当按照实施年限申领排污许可证。

五、项目建设应严格执行配套建设的环境保护设施与主体工

程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，应按规定的标准和程序对配套建设的环境保护设施进行验收。

六、项目建设及运行过程中，你单位应按规定接受各级生态环境主管部门日常监督检查。

七、若该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染的措施等发生重大变化，应当重新向我部报批环境影响评价文件。若该项目在建设、运行过程中产生不符合我部批准的环境影响评价文件情形的，应当进行后评价，采取改进措施并报我部备案。



附件 3

验收监测期间生产负荷统计表

单位名称：德州清云智慧节能服务有限公司

项目名称：德州市运河经开区农业循环经济示范项目

验收监测期间生产情况

产品名称	时间	设计产生量	实际消耗量	负荷%
蒸汽	2023. 12. 22	694. 4 吨/d	680 吨/d	97. 9
	2023. 12. 23		690 吨/d	99. 36

附件 4