

年产 1500 吨机制炭项目

竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：宁国市中飞生物能源有限公司

编制单位：宁国市浚成环境检测有限公司

编制日期：二〇二三年六月

建设单位法人代表：殷道军

编制单位法人代表：李霞

项 目 负 责 人：徐碧晖

填 表 人：盛莹莹

建设单位 _____（盖章）

编制单位 _____（盖章）

建设项目名称	年产 1500 吨机制炭项目				
建设单位名称	宁国市中飞生物能源有限公司				
建设项目性质	迁建				
建设地点	宁国市中溪镇工业集中区				
主要产品名称	机制炭				
设计生产能力	年产 1500 吨机制炭				
实际生产能力	年产 1725 吨机制炭				
建设项目环评时间	2020.9	开工建设时间	2021.01		
调试时间	2023.6	验收现场监测时间	2023.6.13-14 日		
环评报告表 审批部门	宣城市宁国市生 态环境分局	环评报告表 编制单位	巢湖中环环境科学研究有限公 司		
环保设施设计单位	宁国市中飞生物 能源有限公司	环保设施施工单位	宁国市中飞生物能源有限公司		
投资总概算(万元)	4000	环保投资总概算 (万元)	204	比例	5.1%
实际总概算(万元)	4500	环保投资 (万元)	210	比例	4.7%
验收检测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，2015.1.1 施行； 2、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日施行； 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2008 年 6 月 1 日施行，2017 年 6 月 27 日再次修订，2018.1 月 1 日实施； 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行； 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020 年 4 月 29 修订，2020 年 9 月 1 日施行； 6、《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 682 号，2017.10.1 试行； 7、《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》中华人民共和国环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日发布并实				

	施； 8、关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告，中华人民共和国生态环境部，公告 2018 第 9 号，2018 年 5 月 16 日印发； 9、宁国市中飞生物能源有限公司年产 1500 吨机制炭项目委托进行竣工环境保护验收的委托书； 10、2021 年 7 月 2 日公司名称由宁国市中田中飞炭业有限公司变更为宁国市中飞生物能源有限公司； 11、巢湖中环环境科学研究有限公司《宁国市中田中飞炭业有限公司年产 1500 吨机制炭项目环境影响报告表》（2020.09）； 12、宣城市宁国市生态环境分局《宁国市中田中飞炭业有限公司年产 1500 吨机制炭项目环境影响报告表的复函》（宁环审批〔2020〕157 号）。
--	---

验收监测评价标准、标号、级别、限值

1、废气排放标准

破碎产生的颗粒物和烘干产生的非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值及无组织限值，标准值见下表。

表 1-1 大气污染物综合排放标准

污染物名称	排气筒高度	最高允许排放		厂界无组织排放限值	标准来源
		浓度	速率		
	m	mg/m ³	kg/h	mg/m ³	
非甲烷总烃	15	120	10	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
颗粒物		120	3.5	1.0	

燃烧室废气、烘干炉废气执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号，2019 年 7 月 1 日）及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中工业炉窑废气排放限值，标准值见下表。

表 1-2 污染物排放标准

工艺设施	污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m ³	排气筒高度
燃烧室、烘干炉	颗粒物	30	15m
	SO ₂	200	
	NO _x	300	

2、废水排放标准

项目无生产废水排放；生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经过 1 套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。

3、噪声排放标准

项目厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 2 类功能区标准，详见下表：

表 1-3 噪声排放标准

位置	采用标准	标准值[dB (A)]	
		昼间	夜间

	厂界四周	2 类	60	50															
	4、固体废弃物排放执行标准																		
	(1) 一般工业固废废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）（2021 年 7 月 1 日实施）。																		
	(2) 危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单要求。																		
	5、总量控制建议值：																		
	表 1-4 总量控制建议值 单位: t/ a																		
	<table><tr><td>序号</td><td>污染因子</td><td>总量建议值</td></tr><tr><td>1</td><td>颗粒物</td><td>4.38</td></tr><tr><td>2</td><td>SO₂</td><td>3.375</td></tr><tr><td>3</td><td>NO_x</td><td>0.9216</td></tr><tr><td>4</td><td>VOCs</td><td>0.71</td></tr></table>				序号	污染因子	总量建议值	1	颗粒物	4.38	2	SO ₂	3.375	3	NO _x	0.9216	4	VOCs	0.71
	序号	污染因子	总量建议值																
	1	颗粒物	4.38																
	2	SO ₂	3.375																
	3	NO _x	0.9216																
4	VOCs	0.71																	

一、项目简介

宁国市中飞生物能源有限公司（原名宁国市中田中飞炭业有限公司）成立于 2009 年 10 月，主要从事机制炭的生产、销售，原厂址位于宁国市中溪镇中田村双塘组。2009 年 4 月 7 日填报了《宁国市中田中飞炭业有限公司机制炭生产、销售项目环境影响登记表》，并经原宁国市环保局审批（宁环登 [2009]074 号），2013 年该项目通过宁国市环保局验收（宁环验字 [2013]14 号）。2017 年 8 月建设单位委托巢湖中环环境科学研究有限公司编制了《宁国市中田中飞炭业有限公司机制炭生产、销售项目环境影响后评价报告》，2018 年 9 月建设单位完成了自主竣工环保验收，2019 年 1 月 31 日该项目噪声及固废污染防治设施通过原宁国市环保局竣工环保验收（宁环验[2019]9 号），生产规模为年产机制炭 1500 吨。因公司发展需要，宁国市中飞生物能源有限公司拟投资 4000 万元，在宁国市中溪镇工业集中区购入工业用地 20000m²，对位于宁国市中溪镇中田村的厂区实施迁建，主要建设内容为新建钢结构标准化厂房 20000m² 及综合配套用房 1000m²，购置高效粉碎机、节能式 烘干炉、高密度压制成型机、碳化窑等主要生产设备 20 台（套），建设年产 1500 吨机制炭项目。

项目因宁国市中飞生物能源有限公司将原有环评设计的碳化窑 2.9*2*1.9m（孔）80 个增加到 2.9*2*1.9m（孔）92 个，增加量为 12 个，最终年产机制炭 1725 吨，较迁建前生产产能增加，增加量小于 30%，不属于重大变动。

迁建项目于 2019 年 9 月 20 日经宁国市政务服务管理局备案（备案号文号：备案 [2019]24 号，项目编码： 2019-341881-42-03-024722）。2020 年 9 月建设单位委托巢湖中环环境科学研究有限公司编制了《宁国市中田中飞炭业有限公司年产 1500 吨机制炭项目环境影响报告表》，2020 年 12 月 30 日经宣城市宁国市生态环境分局审批（宁环审批[2020]157 号）。2021 年 7 月 2 日公司名称由宁国市中田中飞炭业有限公司变更为宁国市中飞生物能源有限公司（名称变更见附件）。

依据建设项目竣工环境保护验收暂行办法第四条，“建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整

性负责”的规定，编制验收监测报告。2023年5月宁国市中飞生物能源有限公司成立了验收小组，并委托宁国市浚成环境检测有限公司组织宁国市中飞生物能源有限公司年产1500吨机制炭项目竣工环保验收。2023年6月，宁国市浚成环境检测有限公司对该项目开展现场检测工作，同时调查并核实项目环境保护工作落实情况，并编制完成《宁国市中飞生物能源有限公司年产1500吨机制炭项目竣工环境保护验收监测报告表》。

二、工程建设内容：

项目用地面积 20000 平方米，总建筑面积 21000 平方米，新建钢结构标准化厂房 20000m² 及综合配套用房 1000m²，购置高效粉碎机、节能式烘干炉、高密度压制成型机、碳化窑等主要生产设备 20 台（套）。项目建成后，年产 1725 吨机制炭，本次验收项目组成内容见下表：

表 2-1 建设项目组成内容

工程类别	单项工程名称	环评工程内容及规模	实际内容与规模	备注
主体工程	原料破碎、烘干及制棒车间	新建 1 栋钢结构联合厂房，总建筑面积约 20000m ² ，其中原料破碎、烘干及制棒车间建筑面积约 3500m ² ，车间内设有原料破碎区、烘干区、成型区，配置粉碎机、滚筒烘干机、热风炉、制棒机等主要设备	1#厂房总建筑面积约 20000m ² ，其中原料破碎、烘干及制棒车间建筑面积约 3500m ² ，车间内设有原料破碎区、烘干区、成型区，配置粉碎机、滚筒烘干机、热风炉、制棒机等主要设备，项目建成后，年产 1725 吨机制炭	产能增加 15%
	碳化车间	位于新建的联合厂房内南部，建筑面积约 7500m ² ，车间内设有碳化窑 80 孔。	碳化车间建筑面积约 7500m ² ，车间内设有碳化窑 92 孔。	碳化窑增加 12 孔
辅助工程	办公室	区南部新建 1 座 5 层砖混结构办公楼，建筑面积约 500m ² ，作为办公区，用于行政管理办公及业务接待。	车间二层为办公楼，用于行政管理办公及业务接待。	一致
	宿舍	厂区南部新建 1 座 1 层砖混结构职工倒班宿舍，建筑面积约 500m ² ，提供 2 个员工倒班使用。	厂区南部建设 1 层砖混结构职工倒班宿舍，建筑面积约 500m ² 。	一致
	门卫室	厂区入口设置在场地西南角，新建 1 座 1 层砖混结构门卫室，建筑面积约 20m ² 。	位于厂区入口处，建筑面积约 20m ² 。	一致
储运工程	原料仓库	位于新建的联合厂房内北部，建筑面积约 8000m ² ，用于木粉、竹粉的暂存，可最大储存量约 4500 吨原料，内设原料输送机 1 套。原料仓库做好防风、防雨、防渗等措施，地面进行混凝土浇筑。	原料仓库位于厂房内北部，建筑面积约 8000m ² ，用于木粉、竹粉的暂存，可最大储存量约 4500 吨原料，内设原料输送机 1 套。原料仓库做好防风、防雨、防渗等措施，地面进行混凝土浇筑。	一致
	成品仓库	位于碳化车间西部，建筑面积约 1000m ² ，用于临时存放成品机制炭，最大储存量约 100 吨。	建筑面积约 1000m ² ，位于碳化车间西部，用于临时存放成品机制炭，最大储存量约 100 吨。	一致
	物料运输	原料采用皮带输送、螺旋绞龙等输送；项目原料及产品进出厂采用汽车运输。	原料采用皮带输送、螺旋绞龙等输送；项目原料及产品进出厂采用汽车运输。	一致
公用工程	供水	项目供水由中溪镇工业集中区市政自来水管网接入，厂区形成环形供水管网，项目主要有原料增湿用水、尾气喷淋塔用水、职工生活用水等，总用水量 1500m ³ /a。	由中溪镇工业集中区市政自来水管网接入，项目主要有原料增湿用水、尾气喷淋塔用水、职工生活用水等，总用水量 1500m ³ /a。	一致
	供电	项目用电由中溪镇工业集中区供电线路接入，厂区内配备 1 台	由中溪镇工业集中区供电线路接入，厂区内配备 1 台 400KVA 变	一致

		400KVA 变压器,年用电量约 100 万 kWh/a		压器,年用电量约 100 万 kWh/a	
排水		项目厂区新建雨污分流排水系统。雨水收集后排入东津河;项目无生产废水排放;生活污水排入埋地式一体化生活污水处理装置,处理达标后排入东津河。		项目雨污分流。雨水收集后排入东津河;项目无生产废水排放;生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经过 1 套埋地式一体化生活污水处理装置处理,定期请人清掏,不外排。	生活污水不外排
循环水		项目喷淋塔喷淋液循环使用,喷淋塔设置 1 座 20m ³ 的循环水池		项目喷淋塔喷淋液循环使用,喷淋塔设置 1 座 20m ³ 的循环水池	一致
废气	粉碎	原料洒水,粉碎机上方安装集气罩,粉尘接入 1 套“袋式除尘器”处理后排放。		粉碎机上方安装集气罩,粉尘接入 1 套“袋式除尘器”处理后排放。	一致
	烘干、二次粉碎、成型、碳化	碳化窑及成型产生的混合可燃性尾气进入燃烧室燃烧后,为烘干炉供热,烘干炉及二次粉碎后端各设有 1 套“旋风除尘器”,然后接入末端尾气“二级喷淋塔+静电除尘器”处理,最终通过 1 根 15m 高排气筒排放。		碳化窑及成型产生的混合可燃性尾气进入燃烧室燃烧后,为烘干炉供热,烘干炉后端设有 1 套“旋风除尘器”,然后接入末端尾气“二级喷淋塔+静电除尘器”处理,最终通过 1 根 15m 高排气筒排放。二次粉碎经过布袋除尘后最终与烘干、成型、碳化废气一起排放。	二次粉碎经过布袋除尘后最终与烘干、成型、碳化废气一起排放
	燃烧室燃烧废气	原料烘干停止运行时,碳化窑尾气进入燃烧室燃烧后 15m 高排气筒排放。		原料烘干停止运行时,碳化窑尾气进入燃烧室燃烧后 15m 高排气筒排放。	一致
废水		生活污水经厂区埋地式一体化生活污水处理设施,处理达标后排入东津河。		项目无生产废水排放;生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经过 1 套埋地式一体化生活污水处理装置处理,定期请人清掏,不外排。	生活污水定期请人清掏,不外排
固废	一般固废	一般固废主要为成型废料、收集粉尘、燃烧灰渣、沉淀池沉渣等,其中成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣直接回用于生产;灰渣由村民运至农田施肥。竹木焦油、竹木醋液采用罐装,定期外售再利用。		一般固废主要为成型废料、收集粉尘、燃烧灰渣、沉淀池沉渣等,其中成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣直接回用于生产;灰渣由村民运至农田施肥。竹木焦油采用罐装,定期外售给福建省永安市顺成防水材料制造有限公司再利用。竹木醋液作为一般固废交由宁国海创环保科技有限公司处置。	竹木醋液作为一般固废交由宁国海创环保科技有限公司处置
	危险废物	新建危废间 1 座,建筑面积约 5m ² ,做好防渗、防风、防雨等措施。危险废物有机机械设备产生的废机油等,并委托有资质单位处置。		新建危废间建筑面积约 5m ² ,做好防渗、防风、防雨等措施。危险废物为有机机械设备产生的废机油委托有资质单位处置。	一致
	生活垃圾	收集后由环卫部门统一清运处置。		收集后由环卫部门统一清运处置。	一致

	噪声处理	选用低噪声设备，并采取减震、厂房隔声等措施。	选用低噪声设备，并采取减震、厂房隔声等措施。	一致
	地下水措施	危废库、喷淋塔循环水池、竹木焦油及竹木醋液副产品储存区、事故池为等采取重点防渗措施。	危废库、喷淋塔循环水池、竹木焦油及竹木醋液副产品储存区、事故池为等采取重点防渗措施。	一致
	环境风险	设置 1 座 120m ³ 事故应急池；设置消防系统；制定环境风险事故应急预案。	厂区设置 1 座 150m ³ 事故应急池；设置消防系统；并制定了环境风险事故应急预案。	基本一致

三、本项目本次验收变动情况如下：

表 3-1 项目变动情况一览表

项目	环评情况	实际建设情况	是否属于重大变动
建设项目开发、使用功能发生变化。	项目选址于宁国市中溪镇工业集中区	项目选址于宁国市中溪镇工业集中区	无变动
生产、处置或储存能力增大 30%及以上。生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加。位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上。	年产机制炭 1500 吨	年产机制炭 1725 吨	产能增加量小于 30%，不属于重大变动
在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点。	环境防护距离范围无环境保护目标	总平面布置未发生变化导致环境防护距离范围新增敏感点。	无变动
新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增	产品品种有机制竹炭、机制木炭，副产品有竹（木）醋液、竹（木）焦油，主要生产设备及配套设施 103 台	产品品种有机制竹炭、机制木炭，副产品有竹（木）醋液、竹（木）焦油，主要生产设备及配套设施 115 台	部分设备增加，产能增加量小于 30%，不属于重大变动

加 10%及以上。			
物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	原料及产品采用汽车运输；场内物料采用叉车运输。	物料运输、装卸、贮存方式未发生变化	无变动
废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上。	粉碎粉尘：原料洒水，粉碎机上方安装集气罩，粉尘接入 1 套“袋式除尘器”处理后排放。烘干、二次粉碎、成型、碳化废气：碳化窑及成型产生的混合可燃性尾气进入燃烧室燃烧后，为烘干炉供热，烘干炉及二次粉碎后端各设有 1 套“旋风除尘器”，然后接入末端尾气“二级喷淋塔+静电除尘器”处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒排放。原料烘干停止运行时，碳化窑尾气进入燃烧室燃烧后 15m 高排气筒排放。	粉碎粉尘：原料洒水，粉碎机上方安装集气罩并接入 1 套“袋式除尘器”处理后高空排放；烘干、二次粉碎、成型、碳化废气：碳化窑及成型产生的混合可燃性尾气进入燃烧室燃烧后，为烘干炉供热，烘干炉后端设有 1 套“旋风除尘器”，然后接入末端尾气“二级喷淋塔+静电除尘器”处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒排放。二次粉碎经过布袋除尘后最终与烘干、成型、碳化废气一起排放。	二次粉碎经过布袋除尘后最终与烘干、成型、碳化废气一起排放。不属于重大变动
新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重。新增废气主要排放口。（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上。	生活污水经厂区地埋式一体化生活污水处理设施，处理达标后排入东津河。	项目无生产废水排放；生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经 1 套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。	污水去向由计划处理达标后排入东津河，调整为处理后定期清掏、不外排，不属于重大变动
噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响重。固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重。	选用低噪声设备、基础设置减震垫等。一般固废主要为成型废料、收集粉尘、燃烧灰渣、沉淀池沉渣等，其中成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣直接回用于生产；灰渣由村民运至农田施肥。竹木焦油、竹木醋液采用罐装，定期外售再利用。危废库 5m ² 。产生的废机油危废暂存危废库，委托有资质	已选用低噪声设备、基础设置减震垫等措施进行降噪处理。一般固废主要为成型废料、收集粉尘、燃烧灰渣、沉淀池沉渣等，其中成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣直接回用于生产；灰渣由村民运至农田施肥。竹木焦油采用罐装，定期外售再利用。竹木醋液委托宁国海创环保科技有限责任公司	不属于重大变动

	单位处置。	司处理。危废库 5m ² 。产生的废机油危废暂存危废库，委托有资质单位处置。	
事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低。	设置 1 座 120m ³ 事故应急池；设置消防系统；制定环境风险事故应急预案。	现场勘察建设 1 座 150m ³ 事故应急池及消防系统；已完成环境风险事故应急预案编制。	不属于重大变动

对照中华人民共和国生态环境部关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知（环办环评函[2020]688 号），本项目无重大变化。

原环评碳化窑设计（孔）80 个，现实际碳化窑（孔）92 个，每个孔一次可烧制产品 1.7t。机制炭生产一个周期约 25 天，其中升温 2-4 天，烧制 15-18 天，冷却 5 天。

产能与产量变动分析：

本项目主要生产设备与产能匹配性见下表：

表 3-2 项目设备产能一览表

设备	孔数	单孔设计能力	单次时间	年生产时间	设备可达最大产能	设计年产能	备注
碳化窑	80	1.7t/次	25d/次	300d	1632 吨/年	1500 吨/年	原环评
碳化窑	92	1.7t/次	25d/次	300d	1876 吨/年	1726 吨/年	现场设备
产能增加量					15%	15%	

四、原辅材料消耗、主要生产设备、产品方案及水平衡：

1、原辅材料消耗情况

表 4-1 项目原辅材料及能源

序号	类别	名称	环评消耗量	最大储存量	实际消耗量	备注
1	原料	竹屑	4500t/a	1000t	5175t/a	/
2		木屑	2500t/a	500t	2875t/a	
3		山核桃壳	315t/a	10t	362t/a	
4	燃料	成型生物质 燃料	75t/a	5t	86t/a	
5	包装	纸箱	60000 个/a	4000 个	69000 个/a	
6	能源	新鲜水	1500m³/a	中溪镇自来水管网供给		
7		电	100 万 kwh/a	中溪镇电网接入		

2、主要生产设备

表 4-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	环评数量（台）	实际数量（台）	备注
1	自动下料机	4*1.2m	1	1	基本一致
2	粉碎机	80-100、JFS-60-50	2	2	
3	滚筒烘干机	2*24m	1	1	
4	燃烧炉	/	1	1	
5	旋风分离器	2.4*6m、1.8*3.6m	2	2	
6	制棒机	ZBJ22, 4 组	4	4	
7	碳化窑	2.9*2*1.9m（孔）	80	92（部分备用）	
8	双向绞龙下料器	10m*250	1	1	
9	皮带输送机	6m、8m、11m	3	3	
10	绞龙输送机	3m、6m	3	3	
11	空压机	/	1	1	
12	铲车	3t	2	2	
	叉车	3.5t	1	1	
13	行车	2.8t	1	1	

3、产品方案

表 4-3 产品方案

名称	规格型号	规格	环评生产能力（吨/年）	实际生产能力（吨/年）	备注
----	------	----	-------------	-------------	----

机制竹炭		430mm*48mm*48mm	1000	1726	产能增加量小于30%
机制木炭		430mm*48mm*48mm	500	0	
副产品	竹（木）醋液	/	90	90	
	竹（木）焦油	/	52	52	

4、项目水平衡

本项目主要有原料增湿用水、喷淋塔用水、职工生活用水等。

①原料增湿用水：为抑制原料仓库内竹屑、木屑火灾隐患，每天需对原料进行洒水增湿，原料增湿用水量约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)，该部分水随原料进入烘干工序，以水蒸气蒸发。

②喷淋塔用水：项目集中尾气处理系统设有二级水喷淋塔，喷淋塔水循环使用，因尾气温度较高，会蒸发部分喷淋水，需定期对喷淋塔循环水池补充新鲜水，项目喷淋塔循环水量约 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，日损失量按 5%计，故需要补充新鲜水 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($600\text{m}^3/\text{a}$)。喷淋塔循环水池使用工具定期清捞沉渣，循环水无需更换，无喷淋废水排放。

③职工生活用水：本项目拟劳动定员 30 人，职工生活用水按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计算，则用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经 1 套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。

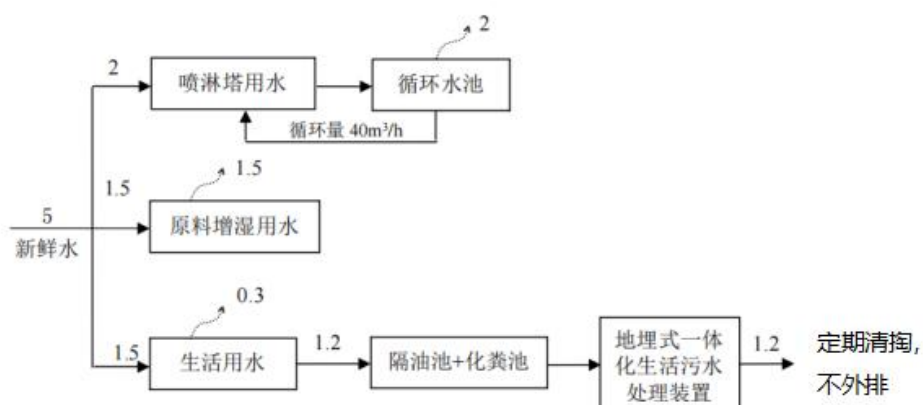


图 1：建设项目总水量平衡图

五、主要工艺流程及产物环节

本项目以竹屑、木屑和木材加工边角料为原料生产木炭。实际规模为年产 1725 吨机制炭。

工艺流程及产污环节见下图：

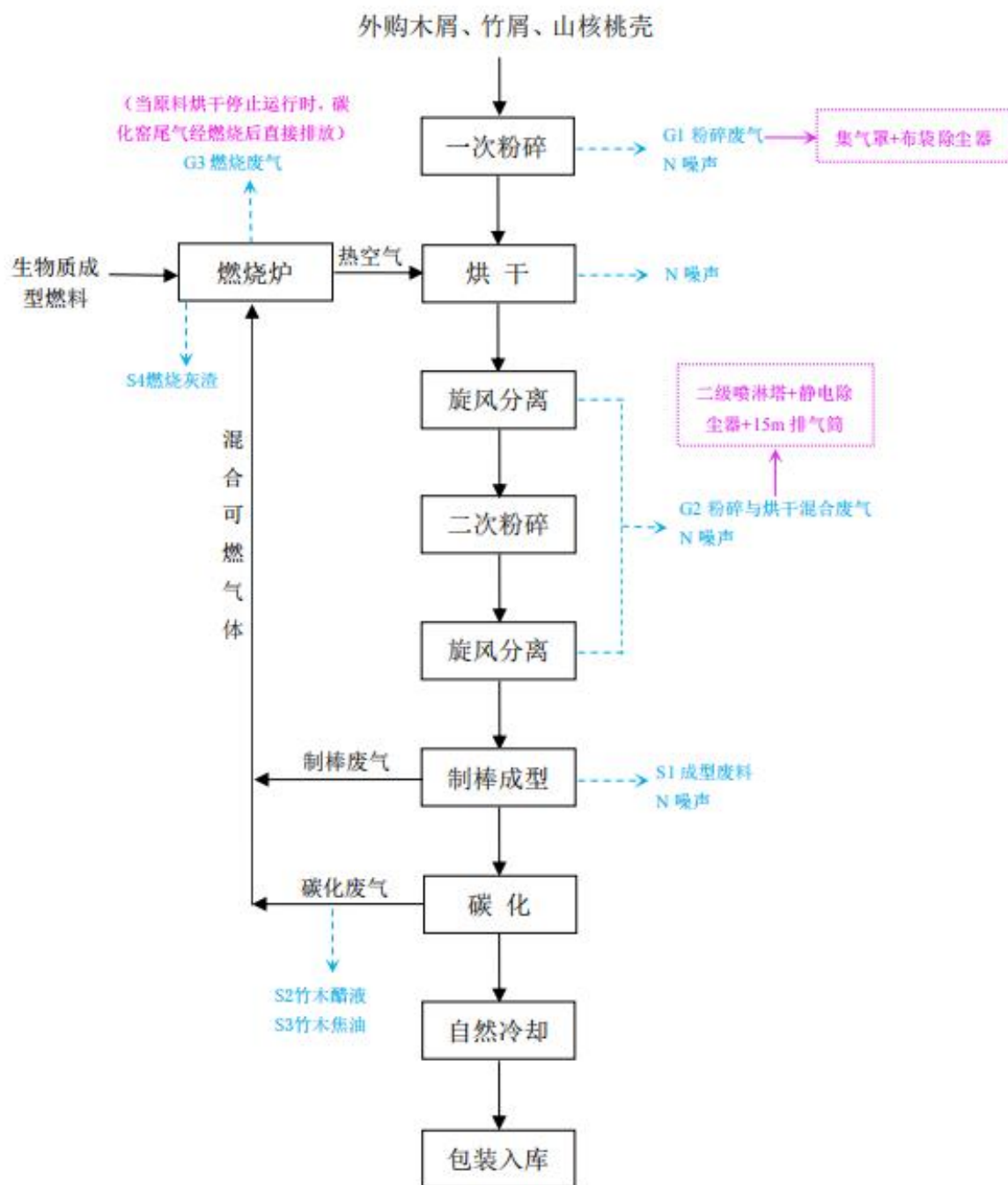


图 5-1 生产线工艺流程及产污节点图

工艺流程描述：

项目采用环保型碳化窑，较传统的碳化窑增加了碳化窑烟气的回收和净化，碳化窑为封闭式结构，碳化窑内层利用缺氧自热式热解工艺，将成型木棒转化为木炭、木煤气、木焦油和木醋液等物质，其中碳化过程产生的木煤气、木焦油和木醋液以烟气的形式通过管道输送至原料烘干机燃烧炉燃烧；碳化窑集碳化、气化工艺为一体，所有产出物以燃料形式全部回收利用，整个过程不会排放固体废物和有组织废气。本项目采用改进型步进式炭化窑烧制技术，该窑的最大特点在于完成初次烘窑后，以机制棒炭化过程中产生的可燃性气体在窑内的燃烧作为热源，通过控制空气的流入量来控制窑内温度，连续操作不需要添加其它燃料；生产的机制炭质量高、均匀度好。

（1）一次粉碎：本项目以竹木加工剩余物（竹屑、木屑），以及季节性的山核桃壳为原料，原料通过汽车运到厂房内原料区。原材料通过全封闭皮带廊道输送至全封闭式粉碎机粉碎，粉碎后的碎屑进入下一工序。从火灾隐患考虑，项目原料进厂后均定期进行洒水，以防止原料遇明火而发生火灾事故，且一级粉碎工序在全封闭的状态下进行，仅在粉碎机进料口产生少量粉尘（G1），该工序还会产生一定的机械噪声（N）。

（2）烘干：由于竹屑、木屑湿度较大（增湿后达 65%以上），而制棒成型工序一般要求竹屑、木屑含水率在10%左右。因此原材料竹屑、木屑须烘干，粉碎好的竹木屑通过皮带输送至烘干机内，烘干温度在 100-200℃。项目采用负压方式，将燃烧炉燃烧成型生物质及碳化窑、成型混合可燃气体燃烧所产生的热烟气引入烘干滚筒内，在滚筒内热烟气与竹粉原料直接接触达到烘干效果，烘干尾气（G2）经旋风除尘后，接入尾气集中处理系统，经“二级水喷淋塔+静电除尘器”处理后 15m 高排气筒外排。本项目选用的滚筒烘干机由燃烧炉提供热源。烘干机燃料有两种：炭化窑产生的可燃气体（主要成分为甲烷、一氧化碳、丁烷、二氧化碳等）和成型生物质燃料。炭化炉与燃烧炉采用管道相连接，炭化产生的可燃气体通过管道进入燃烧炉点燃，产生高温气流，用于粉碎后的原料烘干，当可燃气体供应量不够时，燃烧炉采用成型生物质作为补充燃料。

（3）二次粉碎：原料在烘干过程中，容易结成块，烘干后的原料进入二次粉碎机粉碎，由于原料含水率低，易产生粉尘，本工序采用负压操作方式，将二次粉碎过程中产生的粉尘引入布袋除尘，与烘干尾气一起通过 15m 高排气筒外排。二次粉碎后的原料通过输送系统进入下一工序。

（4）制棒成型：二次粉碎后的干原料通过输送绞龙送至制棒机料斗，在高压、高温条件

下将物料制成棒状固体，采用电加热，加热温度约 140-160℃。其工作原理是利用木制原料固有的特性，通过螺杆的压力将高温软化的竹木屑中的纤维相结合，形成带中心孔的致密半成品棒状。成型过程会产生少量粉尘，成型机为封闭式，并设有排气孔，通过软管连接至风管，经引风机抽至燃烧室内与烘干废气一同处理后外排。成型工序还将产生成型废料（S1）和机械噪声（N），成型废料直接回用于破碎工序。

（5）炭化：制棒成型的半成品，人工装入炭化窑内。炭化过程中物料在一定的低温范围内和隔绝空气的条件下逐步升温加热，物料中的低分子物质首先挥发，然后整个炭化过程会发生一系列复杂的物理化学变化，其中物理变化主要是脱水、脱气和干燥过程，化学变化主要是热分解和热缩聚两类反应。炭化室内产生的可燃性混合废气进入燃烧室进行燃烧供烘干机烘干原料，炭化室温度可达800℃。物料中有机化合物的氧键结合基被破坏，氧元素以H₂O、CO、CO₂等气体析出，同时形成芳香族化合物和交联的高强度碳分子结构固体在炭化过程中，由于物料在高温分解时将氧和氢等非碳物质排出，失去氧氢后的碳原子则进行重新组合，形成具基本石墨微晶结构的有序物，这种结晶物由六角形排列的碳原子平面组成，它们的排列是不规则的，因此形成了微晶之间的空隙，这些空隙便是炭化料的初始孔隙。炭化过程一般分为以下阶段。

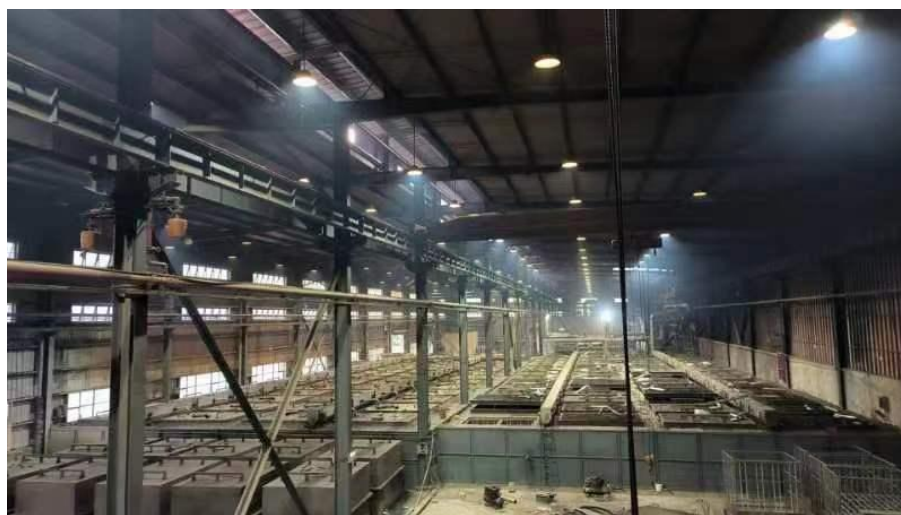


图 5-2 炭化窑（孔）图

①干燥阶段：炭化炉采用小木棒引火，炭化炉内成型木棒会自然。从点火开始至炉温上升到约 160℃，成型木棒所含的水分在缺氧情况下依靠本身燃烧所产生的热量进行蒸发，棒体本身化学组织未发生改变，将水分基本全部蒸发。

②炭化初阶段：此阶段主要靠机制棒本身燃烧使炉内温度上升至约160-280℃，此时机制

棒会产生热分解反应，化学组织发生变化，半纤维素发生分解生成木煤气（主要为CO₂、CO、甲烷、甲醇、乙烯等，可燃性气体约占40%）和少量木醋液等物质，同时炭化窑内产生的木煤气部分在窑内燃烧产生热量。

③全面炭化阶段：在这个阶段，炉内温度一般在300℃~650℃，木材材料会急速升温分解，同时产生木醋液、甲醇、木焦油等液体产物，此外还产生甲烷，乙烯等可燃性气体；这些可燃性气体燃烧和机制棒自身热分解产生了大量的热量，使炉温升高，木质材料在高温下形成干馏炭。炭化过程中会产生木煤气、木炭和竹（木）焦油和竹（木）醋液，在高温状态下均呈气态。这些物质部分在炭化窑内燃烧供炭化过程供热（在炭化窑内被燃烧的产物占产生总量25.7%），未在炭化窑内燃烧的剩余混合气体通过与窑体的连接管道进入烘干炉燃烧，为烘干阶段提供热量，燃烧产物为二氧化碳、水蒸气、烟尘、SO₂及 NO_x，烘干炉尾气接入尾气集中处理系统，经“二级水喷淋塔+静电除尘器”处理后 15m 高排气筒外排。气化原料木材的不同，木煤气成分也不完全相同，一般原材料中挥发份越高，燃气的一氧化碳和甲烷含量越高，热值也越高。木煤气平均成分见下表。

表 5-1 产品方案

成分	H ₂	O ₂	N ₂	CO	CH ₄	CO ₂	H ₂ O
含量（%）	9.32	0.06	44.68	28.57	2.25	14.81	0.31

注：本项目不设专用竹（木）醋液和竹（木）焦油冷凝回收设施，炭化可燃气经管道引入燃烧炉燃烧，但燃烧后的气体在风管中会有部分冷却成液体，也就是粗品木醋液（是竹（木）醋液和竹（木）焦油混合液），通过油水分离器把混合液分离为竹（木）醋液和竹（木）焦油，并存放专用桶内，收集后作为副产外售再利用。窑内炭化进行全封闭 20 天，自然冷却 3 天，出窑即为成品机制炭。

（6）包装：成品机制炭出窑后，人工使用外购的纸箱进行包装入库。

六、主要污染源、污染物处理和排放

1、废水

本项目用水主要有原料增湿用水、喷淋塔用水、职工生活用水。废水主要为职工生活污水。本项目建成后，劳动定员约 30 人，产生废水量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)。本项目产生的生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经过 1 套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。

2、废气

项目产生的废气污染物主要为破碎产生的粉尘废气，烘干和炭化过程中产生的含 SO_2 、烟尘、 NO_x 和非甲烷总烃、粉尘的废气。项目有组织排放废气主要为破碎产生的粉尘废气和烘干炉燃烧炉所产生的废气，烘干炉燃烧炉所产生的废气由四部分组成，一是燃烧炉生物质成型燃料燃烧产生的废气，二是制棒过程产生的少量制棒烟气，三是炭化窑内产生的尾气进入烘干机燃烧炉燃烧所产生的废气，四是烘干过程中产生的粉尘和水蒸气的混合物，五是原料烘干停止运行时，炭化窑尾气。

①生物质成型燃料燃烧产生的废气：烘干机燃烧炉初期采用生物质成型燃料点火，当炭化炉输入燃烧炉混合性可燃气体不能满足烘干条件时，同时添加生物质成型燃料燃烧，其燃烧后所产生的主要产物为烟尘、二氧化氮及二氧化硫。与烘干废气一并接入尾气集中处理系统，经 1 套“二级水喷淋+静电除尘器”处理。

②制棒烟气：制棒是利用原料在制棒机螺旋推进器与加热圈的作用下形成高温高压区将松散的原料压制成紧密的棒体。棒体表面因加热产生的少量烟气，该过程产生的烟气通过制棒机上方的排气筒安装集气软管，经引风机引至烘干机燃烧炉进一步燃烧，再与燃烧炉废气一起共用 1 套“二级水喷淋+静电除尘器”处理。

③炭化窑可燃性混合废气：此部分废气主要为炭化窑中裂解产生的木煤气、竹（木）焦油和竹（木）醋液（其中部分约 25%在炭化窑内已燃烧）在烘干机燃烧炉内燃烧后，尾气主要污染物为烟粉尘、二氧化硫及氮氧化物，以及木焦油和木醋液在炭化窑内燃烧产生的非甲烷总烃废气，与燃烧炉废气一并进入 1 套“二级水喷淋+静电除尘器”处理。

④烘干过程中产生水蒸气和粉尘的混合气体：这部分废气可直接进入尾气处理设施，经 1

套“二级水喷淋+静电除尘器”处理。本项目废气主要是原料烘干机燃烧炉和炭化窑产生的烟气，其主要污染因子是烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃。

⑤原料烘干停止运行时，碳化窑尾气进入燃烧室燃烧后 15m 高排气筒排放。

⑥破碎废气：粉碎机上方安装集气罩并接入 1 套“袋式除尘器”处理后高空排放。



图 6-2 布袋除尘



图 6-3 二级水喷淋+静电除尘器



图 6-4 原料烘干停止运行时使用

无组织废气：项目无组织废气主要包括原料堆场、厂区道路运输产生的扬尘，装卸料过程的粉尘，炭化过程产生的少量无组织废气等，项目采用标准化封闭式厂房，原料堆场、烘干车间、炭化车间均独立分隔设置，减少无组织粉尘对外环境的污染。①原料堆场、厂区道路产生的扬尘：主要包括在锯末在装卸、运输和堆放时随风引起的扬尘、道路扬尘。原料锯末从周边木材加工企业经汽车运送至厂区，距离较近，且项目所在地乡村公路已硬化，生产期间采取洒水降尘措施后，运输过程产生的扬尘较小；原料堆场建设为全封闭厂房内，且原料含水率为 50-70%，产生扬尘量较小，且产生的扬尘基本不进入外环境，对环境几乎没有影响。②一次粉碎过程的粉尘：由于原料含水率在 50-70%左右，且粉碎机为全封闭式，物料采用皮带输送至粉碎机进料口，只有进料口产生少量的粉尘。厂房内一次粉碎进料粉尘排放量小且位于封闭厂房内，对外大气环境影响较小。③炭化过程产生的少量无组织废气本项目在烘干、制棒成型和炭化工段均采用密闭收集，基本不会有无组织废气排出，炭化工段下料过程会产生少量的无组织烟气，由于本项目采用新型炭化窑，下料和出料是通过将装好成型碳棒的钢制炭化笼吊入炭化窑，整个过程简易快捷，且历时很短，故产生的无组织废气量较小，不会对大气环境产生明显影响。

3、噪声

该项目噪声主要来自于粉碎机、输送机、烘干机、制棒机、风机等设备运行产生的噪声，具体降噪措施要求有：（1）从源头上控制，设备选择噪声和符合国家噪声标准的设备。（2）高噪声设备采取基础减振措施。（3）合理布置设备位置，将噪声设备置于厂区中部，确保噪声传播至厂界能够达标。

4、固废

本项目产生的固废主要包括成型废料、燃烧灰渣、收集粉尘、沉淀池沉渣、竹（木）醋液、竹（木）焦油、废机油，以及生活垃圾等。

①成型废料：项目制棒成型过程中将产生少量的不合格品木棒，为成型废料，产生量约占产量的 0.5%，产生成型废料约 7.5t/a。收集的成型废料直接回用于原料破碎工序再利用。

②燃烧灰渣：项目燃烧炉采用生物质成型燃料点火，当炭化窑混合可燃废气不能满足燃烧烘干热量时，也采用补充生物质成型燃料，年产生燃烧灰渣约3.75t/a。由当地蔬菜种植户运至农田用作有机肥料。

③收集粉尘：项目一次破碎袋式除尘、烘干旋风除尘、二次破碎旋风除尘等在运行过程中需定期清理收集的粉尘，根据废气源强计算，收集粉尘量约52.5t/a，清理后直接用于原料回用。

④沉淀池沉渣：项目尾气集中处理系统首先采用二级水喷淋处理，喷淋水经沉淀池沉淀后循环使用，沉淀池定期清理沉渣，沉渣产生量约20t/a，沉渣中主要成分为竹木屑，清理后直接用于原料回用。

⑤竹（木）醋液、竹（木）焦油：项目炭化过程中会产生木煤气、木炭和竹（木）焦油和竹（木）醋液，在高温状态下均呈气态。竹（木）焦油和竹（木）醋液产生量分别为300.034t/a、173.665t/a，其中在炭化窑中自身燃烧约25%，未在炭化窑内燃烧的剩余混合气体通过与窑体的连接保温管道进入烘干机燃烧，为烘干阶段提供热量。在进入尾气集中净化系统前，约30%的竹（木）醋液、竹（木）焦油在管道内冷凝，故产生竹（木）醋液、竹（木）焦油量分别为 90t/a、52t/a。竹（木）焦油具有再利用价值，收集后外售再利用。竹（木）醋液作为一般固废委托宁国海创环保科技有限公司处理。

⑥废机油：项目机械设备在维修保养过程中将产生少量的废机油，项目无大型机械设备，维修保养产生的废机油量较小，约 0.5t/a。更换的废机油属于危险废物，应收集后委托有资质

单位处置。

⑦生活垃圾：项目劳动定员30人，生活垃圾产生量按0.5kg/p·d计，则生活垃圾产生量约为4.5t/a。厂区设置垃圾箱若干，委托环卫部门统一清运处置。

表 6-2 项目固体废物产生及处理情况表

序号	名称	环评产生量	实际产生量	代码	处理处置方式
1	燃烧灰渣	3.75t/a	3.75t/a	357-999-99	运至农田用作有机肥料
2	成型废料	7.5t/a	7.5t/a	357-999-99	用于原料回用
3	收集粉尘	52.5t/a	52.5t/a	357-999-99	
4	沉淀池沉渣	20t/a	20t/a	357-999-99	
5	竹（木）醋液	90t/a	90t/a	HW11-900-013-11	交由宁国海创环保科技有限公司处理
6	竹（木）焦油	52t/a	52t/a		外售
7	废机油	0.5t/a	0.5t/a	HW08-900-214-08	委托有资质单位处置
8	生活垃圾	4.5t/a	4.5t/a	900-999-99	环卫部门统一清运



图 6-5 危废暂存库

5、事故应急池建设情况

事故应急池建设的尺寸是长×宽×高为 10m×5m×3m，容积为 150 立方米。



图 6-6 事故池

6、卫生防护距离

在本项目用地场界外设置 100 米环境防护距离。经查验，该范围内无居民居住区、医院、学校和食品加工厂等敏感环境保护目标，满足环境防护距离要求。

七、排污许可证完成情况：

首次申请，行业类别：竹制品制造。许可证编号为：913418816957364789002U，有效期为 2023-05-25 至 2028-05-24。

表 7-1 排污许可证完成情况：

序号	分类	排污许可规定	实际情况
1	废气污染处理设施及排放口信息	DA001：旋风除尘+静电除尘+喷淋	DA001：旋风除尘+静电除尘+喷淋
		DA002：布袋除尘	DA002：布袋除尘
2	废水污染处理设施及排放口信息	地埋式一体化生活污水处理装置，不外排	地埋式一体化生活污水处理装置，不外排
3	固体废物管理信息	委托贮存/利用/处置环节污染防治技术要求执行《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》	一般固废：一般固废主要为成型废料、收集粉尘、燃烧灰渣、沉淀池沉渣等，其中成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣直接回用于生产；灰渣由村民运至农田施肥。竹木焦油采用罐装，定期外售再利用。竹木醋液交由宁国海创环保科技有限责任公司处理。危险废物：废机油（交由有资质单位处理）
4	自行监测要求	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和林格曼黑度监测频次为 1 次/年	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃和林格曼黑度监测频次为 1 次/年
5	环境管理台账记录要求	按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》中记录存储及保存的要求，记录和保存环境管理台账，保存时间不少于 5 年。	台账记录需按时上传
6	执行报告	按排污许可规定在下年度第一个月内完成年度执行报告	每年应按时完成

八、建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定

1、环评报告表主要结论

宁国市中飞生物能源有限公司年产 1500 吨机制炭项目符合国家产业政策，项目选址符合宁国市及中溪镇总体规划要求。通过本项目所在地环境现状调查、工程分析、环境影响分析可知，只要建设方在工程建设时充分落实本环评提出的各项污染防治对策，认真做好“三同时”及日常环保管理工作，项目对环境的影响可降至最小。因此，从环境影响角度，本项目建设可行。

2、审批决定

一、宁国市中田中飞炭业有限公司年产 1500 吨机制炭项目位于宁国市中溪镇工业集中区。项目建成达产后，年产 1500 吨机制炭。项目为迁建项目，经宁国市政务服务管理局备案，项目代码:2019-341881-42-03-024722。经我局研究。原则同意该项目建设。

二、项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。

三、项目燃烧室废气、烘干炉废气排放执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019)56 号)及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中工业炉窑废气排放限值;破碎粉尘及燃烧炉非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值及无组织限值。

四、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

五、项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改。

六、项目总量控制指标烟粉尘为 4.38t/a、SO₂ 为 3.375 t/a、NO_x 为 0.9216 t/a、VOCs 为 0.71t/a。

七、项目建成后严格执行排污许可制度。

八、项目竣工后，你公司应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告报我局并应当依法向社会公开验收报告。我局负责对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响

评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行督查检查。

九、项目建成后，严格执行排污许可制度。

环评批复落实情况见下表：

表 9-1 环评批复要求与落实情况对照表

宁环审批[2021]59 号及环评报告要求	实际落实情况
一、宁国市中田中飞炭业有限公司年产 1500 吨机制炭项目位于宁国市中溪镇工业集中区。项目建成达产后，年产 1500 吨机制炭。项目为迁建项目，经宁国市政务服务管理局备案，项目代码:2019-341881-42-03-024722。经我局研究。原则同意该项目建设。	落实 建设项目位于宁国市中溪镇工业集中区。项目建成达产后，年产 1725 吨机制炭。
二、项目废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的一级标准。	落实 本项目产生的生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经过 1 套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。
三、项目燃烧室废气、烘干炉废气排放执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气(2019)56 号)及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中工业炉窑废气排放限值；破碎粉尘及燃烧炉非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值及无组织限值。	落实 废气经 1 套“二级水喷淋+静电除尘器”处理后通过 15m 排气筒排放，排放浓度满足相应限值要求。
四、项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。	落实 选用低噪声设备，加装隔声罩，采取隔声、减振等措施，厂界噪声满足（GB 12348-2008）2 类功能区标准要求。
五、项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其 2013 年修改单规定;危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改。	落实 本项目产生的成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣、用于原料回用，燃烧灰渣运至农田用作有机肥料，竹（木）焦油定期外售再利用，竹木醋液交由宁国海创环保科技有限公司处理。项目产生的废机油暂存于危废库，并委托有资质单位处置。
项目总量控制指标烟粉尘为 4.38t/a SO ₂ 为 3.375 t/a、NO _x 为 0.9216 t/a、VOCs 为 0.71t/a。	落实 根据此次验收检测，项目排放废气烟粉尘为 0.5336t/a 、SO ₂ 为 0.3724 t/a、NO _x 为 0.2204t/a、VOCs 为 0.608t/a。满足总量控制指标。
七、项目建成后严格执行排污许可制度。	落实，已严格执行排污许可制度。
八、项目竣工后，你公司应当按照国务院环境保护	落实，本次申请验收

行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告报我局并应当依法向社会公开验收报告。我局负责对建设项目环境保护设施设计、施工、验收、投入生产或者使用情况，以及有关环境影响评价文件确定的其他环境保护措施的落实情况，进行督查检查。	
--	--

十、验收监测质量保证及质量控制：

本次验收检测采样及样品分析均严格按照《环境监测质量保证管理规定（暂行）》、大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T 55-2000 、污水监测技术规范 HJ 91.1-2019、《固定污染源质量保证和质量控制技术规范（试行）》及相关环境监测技术规范的要求进行，实施全程序质量控制。项目检测前，相关部门根据检测方案制定了详细的质量控制计划，并按照计划实施。具体质控要求如下：

- （1）生产处于正常。检测期间要求工况稳定运行，各污染治理设施运行正常。
- （2）检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）方法。
- （3）合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性和可比性。
- （4）检测人员经考核并有合格证书，所有检测仪器经过计量部门检定并在有效期内。
- （5）现场采样、保存及实验分析阶段均采取相关质控措施。

①废水检测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照规定执行。按照质量控制计划的要求通过空白、平行样、质控标样等质控措施做好准确度和精密度控制。

②废气检测仪器均符合国家有关标准或技术要求，检测前按检测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时保证其采样流量的准确。采样和分析过程严格按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源质量保证和质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）进行。采样时企业正常生产，各生产工段和各项环保设施均处于正常运行状态。检测断面处于平直或竖直管段，工艺尾气的采集、保存、运输均严格按照检测技术规范进行，采样仪器及实验室仪器均经计量部门检定合格且在有效期内使用。按照质量控制计划的要求的质控措施做好准确度和精密度控制。

③无组织排放检测部分严格按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）进行样品采集、运输、分析，采样仪器及实验室仪器均经计量部门检定合格且在有效期内使用。采样人员采样时同时记录气象参数和周围的环境情况；采样结束后及时送交实验室，检查样品并做好交接记录。按照质量控制计划的要求的质控措施做好准确度和精密度控制。

④噪声监测方法按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）要求进行，采

用等效声级 $L_{eq}(A)$ 值为进行了评价，噪声测量仪器为II型分析仪器。测量方法及环境气象条件的选择按照国家有关技术规范执行。评价量，统计声级 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 作为依据，测量仪器为 AWA6228+型精密噪声频谱分析仪，校准仪器为 AWA6221A 声校准器，测量仪器使用前后均进行校准，前、后校准示值偏差不大于 $0.5dB(A)$ 检测时气象条件满足检测技术要求，从而确保了检测数据的代表性、可靠性。

十一、环保投资及“三同时”验收一览表：

11-1 “三同时” 验收一览表

序号	治理类型	治理项目	治理措施	实际投资 (万元)	实际情况
1	废水治理	生活污水	1 套地埋式一体化生活污水处理装置，处理规模为 2m ³ /d，采取隔油、生化、沉淀处理工艺。	5	定期请人清掏，不外排。
2	废气治理	烘干、破碎、炭化废气	烘干及一次破碎后各设置 1 套“旋风除尘器”，并接入尾气集中净化系统，经 1 套“二级水喷淋+静电除尘器”处理，最终通过 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）。	140	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 满足《关于印发< 工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号，2019 年 7 月 1 日）；非甲烷总烃满足《大气污染物 综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值。
		燃烧炉废气	烘干不运行时，炭化窑废气经燃烧后直接通过 1 根 15m 高排气筒排放。		
3	固废治理	一般固废	本项目产生的成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣、用于原料回用，燃烧灰渣运至农田用作有机肥料，竹（木）焦油定期外售再利用，竹木醋液交由宁国海创环保科技有限公司处理	2	实现资源化、无害化处置
		危险废物	面积约 5m ² ，与有资质单位签订委托处置协议	3	
		生活垃圾	垃圾分类收集桶，交环卫部门统一清运处置	/	
4	噪声治理	选用低噪声设备，高噪声设备采取减振、厂房隔音等措施		3	满足 GB12348-2008 中 2 类标准
5	环境管理及监测	有组织废气及无组织废气、噪声等监测计划		2	/
6	环境风险	设置 1 座 120m ³ 事故应急池；设置消防系统；制定环境风险事故应急预案。		46	/
7	合计	/		210	/

十二、验收监测内容：

1、废气

废气监测点位、项目、频次见下表。

表 12-1 废气监测内容一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
有组织废气	烘干、成型、炭化（DA001）排气筒进、出口	非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	3 批次/2 点/2 天
无组织废气	厂界外三点	非甲烷总烃、颗粒物	3 批次/3 点/2 天

2、废水

废水不外排，无需监测。

3、厂界噪声

在厂界外共布设 4 个监测点。监测频次为连续 2 天，每天昼夜各监测一次。

表 12-3 噪声监测内容一览表

监测点位	监测项目	监测频次
在厂界四周各布置 1 个监测点，共 4 个	噪声等效声级	连续 2 天，昼夜各一次

十三、验收监测期间生产工况记录：

项目验收监测于 2023 年 6 月 13 日~14 日进行，监测期间公司生产正常，生产负荷为 75.9~90.1%，监测结果具有代表性。

表 13-1 生产工况统计表

生产日期	产品名称	实际产量 (吨/d)	设计产量 (吨/d)	产能比 (%)
2023.6.13	机制竹炭	3	3.33	90.1
	机制木炭	1.4	1.66	84.3
	竹（木）醋液	0.25	0.3	83.3
	竹（木）焦油	0.14	0.17	82.4
2023.6.14	机制竹炭	2.89	3.33	86.8
	机制木炭	1.26	1.66	75.9
	竹（木）醋液	0.23	0.3	76.7
	竹（木）焦油	0.13	0.17	76.5

十四、验收监测结果：

1、项目非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中限值，燃烧室废气、烘干炉废气执行《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56 号，2019 年 7 月 1 日）及《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中工业炉窑废气排放限值，检测结果见下表（检测报告：2023JCJCWTQ0613-1）：

表 14-1 有组织废气检测结果表

检测 点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
烘干、成型、炭化废气排气筒进口	含氧量%		16.80	16.54	17.01	16.78
	平均烟温（℃）		70.63	70.67	70.85	70.72
	含湿量（%）		1.01	1.01	1.01	1.01
	平均流速（m/s）		8.13	8.21	8.66	8.33
	标干流量(m³/h)		17705	17889	18855	18150
	颗粒物	产生浓度（mg/m³）	45.7	42.5	45.9	44.7
		折算浓度（mg/m³）	134	117	142	131
		产生速率（kg/h）	0.809	0.760	0.865	0.812
	二氧化硫	产生浓度（mg/m³）	11	11	11	11
		折算浓度（mg/m³）	32	30	34	32
		排放速率（kg/h）	0.195	0.197	0.207	0.200
	氮氧化物	产生浓度（mg/m³）	7	9	9	8
		折算浓度（mg/m³）	21	25	28	25
		产生速率（kg/h）	0.124	0.161	0.170	0.152
	非甲烷总烃	产生浓度（mg/m³）	137	112	143	131
		产生速率（kg/h）	2.42	2.00	2.70	2.38
备注						

表 14-2 有组织废气检测结果表

检测 点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
烘干、成 型、炭化废 气排气筒 出口	含氧量%		14.00	14.69	13.47	14.05
	平均烟温（℃）		42.56	42.77	42.91	42.75
	含湿量（%）		1.02	1.02	1.02	1.02
	平均流速（m/s）		1.91	1.94	1.92	1.92
	标干流量(m³/h)		19426	19682	19550	19553
	颗 粒 物	排放浓度 (mg/m³)	4.8	4.2	4.5	4.5
		折算浓度 (mg/m³)	8.5	8.2	7.4	8.0
		排放速率 (kg/h)	0.093	0.083	0.088	0.088
	二 氧 化 硫	排放浓度 (mg/m³)	5	5	5	5
		折算浓度 (mg/m³)	9	10	8	9
		排放速率 (kg/h)	0.097	0.098	0.098	0.098
	氮 氧 化 物	排放浓度 (mg/m³)	3	3	3	3
		折算浓度 (mg/m³)	5	6	5	5
		排放速率 (kg/h)	0.058	0.059	0.059	0.059
	非 甲 烷 总 烃	排放浓度 (mg/m³)	5.60	9.26	6.99	7.28
		排放速率 (kg/h)	0.109	0.182	0.137	0.142
颗粒物去除率（%）			88.5	89.1	89.8	89.1
非甲烷总烃去除率（%）			95.5	90.9	94.9	93.8
备注						

表 14-3 有组织废气检测结果表

检测 点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
烘干、成 型、炭化废 气排气筒 进口	含氧量%		16.87	15.82	15.77	16.15
	平均烟温 (°C)		70.36	70.45	70.57	70.46
	含湿量 (%)		1.00	1.00	1.00	1.00

	平均流速（m/s）		8.20	5.26	5.15	5.20
	标干流量(m³/h)		17887	18025	17794	17902
	颗粒物	产生浓度（mg/m³）	43.8	49.2	47.9	47.0
		折算浓度（mg/m³）	131	117	113	120
		产生速率（kg/h）	0.783	0.887	0.852	0.841
	二氧化硫	产生浓度（mg/m³）	11	25	25	20
		折算浓度（mg/m³）	33	60	59	51
		排放速率（kg/h）	0.197	0.451	0.445	0.364
	氮氧化物	产生浓度（mg/m³）	12	12	12	12
		折算浓度（mg/m³）	36	29	28	52
		产生速率（kg/h）	0.215	0.216	0.214	0.215
	非甲烷总烃	产生浓度（mg/m³）	144	117	141	134
		产生速率（kg/h）	2.58	2.11	2.51	2.40
备注						

表 14-4 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
烘干、成型、炭化废气排气筒出口	含氧量%		13.43	14.00	13.25	13.56
	平均烟温 (°C)		41.77	41.85	41.96	41.86
	含湿量 (%)		1.02	1.02	1.02	1.02
	平均流速 (m/s)		1.91	1.90	1.91	1.91
	标干流量(m³/h)		19489	19342	19443	19425
	颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	4.4	4.7	4.6	4.6
		折算浓度 (mg/m³)	7.2	8.3	7.3	7.6
		排放速率 (kg/h)	0.086	0.091	0.089	0.089
	二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	5	5	5	5
		折算浓度 (mg/m³)	8	9	8	8
		排放速率 (kg/h)	0.097	0.097	0.097	0.097

	氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	3	3	3	3
		折算浓度 (mg/m³)	5	5	5	5
		排放速率 (kg/h)	0.058	0.058	0.058	0.058
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m³)	9.41	8.83	9.24	9.16
		排放速率 (kg/h)	0.183	0.171	0.180	0.178
颗粒物去除率（%）			89.0	89.7	89.6	89.4
非甲烷总烃去除率（%）			92.9	91.9	92.8	92.5
备注						

表 14-5 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
破碎废气排气筒进口	标干流量(m ³ /h)		1529	1528	1527	1528
	颗粒物	产生浓度 (mg/m ³)	52.7	54.8	49.3	52.3
		产生速率 (kg/h)	0.081	0.084	0.075	0.080
破碎废气排气筒出口	检测时段		09:28~09:38	09:45~09:55	09:59~10:09	均值
	标干流量(m ³ /h)		1621	1657	1635	1638
	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	4.2	3.9	4.5	4.2
		排放速率 (kg/h)	0.007	0.006	0.007	0.007
备注						

表 14-6 有组织废气检测结果表

检测点位	检测项目		检测结果			
			第一次	第二次	第三次	均值
破碎废气排气筒进口	标干流量(m ³ /h)		1529	1508	1498	1512
	颗粒物	产生浓度 (mg/m ³)	52.2	58.0	57.0	55.7
		产生速率 (kg/h)	0.080	0.087	0.085	0.084
破碎废气排气筒出口	检测时段		08:44~08:54	08:56~09:06	09:13~09:23	均值
	标干流量(m ³ /h)		1624	1713	1820	1719

	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	5.2	4.5	4.0	4.6
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.008	0.007	0.008
备注						

污染物排放总量：根据污染物排放的浓度及年运行时间 3800h，计算污染物排放总量数据满足控制指标要求，具体见下表 14-7。

表 14-7 废气污染物排放总量核算表

序号	生产工艺	污染因子	排放速率 kg/h	年运行时间 h	年排放量 t/a	控制指标 t/a	是否达标
1	烘干、成型、炭化	颗粒物	0.088	3800	0.3536	4.38	达标
2	破碎	颗粒物	0.008	2400			
3	烘干、成型、炭化	二氧化硫	0.098	3800	0.3724	3.375	
4	烘干、成型、炭化	氮氧化物	0.058	3800	0.2204	0.9216	
5	烘干、成型、炭化	非甲烷总烃	0.16	3800	0.608	0.71	达标

2、废气（无组织）：

本项目无组织非甲烷总烃浓度范围为 0.25~2.92mg/m³，无组织颗粒物浓度范围为 0.05~0.15mg/m³，颗粒物、非甲烷总烃排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织限值。检测结果见下表（检测报告：2023JCJCWTQ0613-1）：

表 14-8 无组织废气检测结果表

检测点位	检测时段	检测结果
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
厂东	第一次	0.083
	第二次	0.067
	第三次	0.067
	均值	0.072
厂西	第一次	0.100
	第二次	0.100

	第三次	0.117
	均值	0.106
厂北	第一次	0.150
	第二次	0.117
	第三次	0.100
	均值	0.122
检测点位	检测时段	检测结果
		非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂东	第一次	2.92
	第二次	1.93
	第三次	2.58
	均值	2.48
厂西	第一次	2.38
	第二次	2.32
	第三次	2.14
	均值	2.28
厂北	第一次	2.20
	第二次	1.95
	第三次	2.01
	均值	2.05
备注		
参数测试结果	大气压力 (KPa)	99.3
	气温 (°C)	36.5~38.6

表 14-9 无组织废气检测结果表

检测点位	检测时段	检测结果
		总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
厂东	第一次	0.067
	第二次	0.083
	第三次	0.050

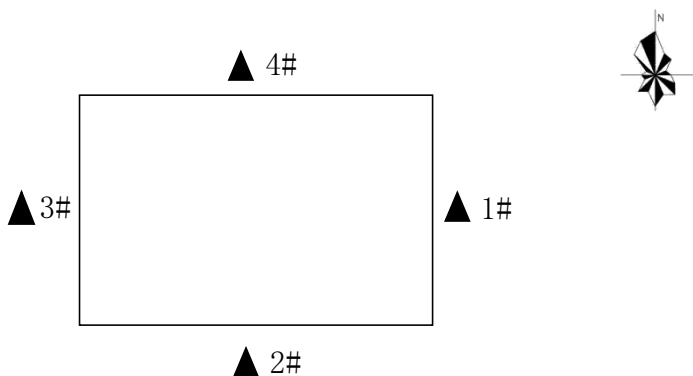
	均值	0.067
厂西	第一次	0.100
	第二次	0.083
	第三次	0.117
	均值	0.100
厂北	第一次	0.133
	第二次	0.150
	第三次	0.100
	均值	0.128
检测点位	检测时段	检测结果
		非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂东	第一次	1.53
	第二次	1.59
	第三次	1.65
	均值	1.59
厂西	第一次	1.31
	第二次	1.50
	第三次	1.54
	均值	1.45
厂北	第一次	1.32
	第二次	1.48
	第三次	1.25
	均值	1.35
备注		
参数测试结果	大气压力 (KPa)	99.8
	气温 (°C)	37.5~39.1

3、厂界噪声

厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2

类标准，为达标排放。

表 14-10 噪声检测结果表

检测结果 dB（A）	检测点位	第一天		第二天	
		昼	夜	昼	夜
	1#东	57.4	47.4	57.0	47.4
	2#南	56.7	46.8	58.1	46.8
	3#西	58.0	48.3	57.6	47.3
	4#北	58.5	46.7	56.6	46.2
气相条件		昼：多云 夜：多云 风速：1.0m/s		昼：多云 夜：多云 风速：0.9m/s	
备注					
噪声点位示意图					

十五、验收检测结论：

1、废气：本项目烘干和炭化工序非甲烷总烃废气处理设施处理的非甲烷总烃去除率为90.9%~95.5%，废气处理设施处理的颗粒物去除率为88.5%~89.8%，排放满足《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》（环大气[2019]56号，2019年7月1日）及《长三角地区2019-2020年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中工业炉窑废气排放限值，无组织废气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织限值。

2、废水：项目无生产废水排放；生活污水排入隔油池+化粪池预处理后经1套地埋式一体化生活污水处理装置处理，定期请人清掏，不外排。

2、噪声：厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，为达标排放。

3、固废：本项目产生的成型废料、收集粉尘、沉淀池沉渣、用于原料回用，燃烧灰渣运至农田用作有机肥料，竹（木）焦油定期外售再利用，竹木醋液交由宁国海创环保科技有限公司处理。项目产生的废机油暂存于危废库，并委托有资质单位处置。本项目所有废弃物全部做到资源化或无害化处理，对周围环境影响较小。

4、总量控制指标：项目总量的颗粒物为0.5336t/a，二氧化硫为0.3724t/a，氮氧化物为0.2204t/a，VOC为0.608t/a，符合总量控制要求，为达标排放。

5、辐射：不涉及。

6、建设项目100米卫生防护距离内无居民、学校等环境敏感点，满足卫生防护距离的要求。

综上所述，本次验收符合验收条件。

宁国市中飞生物能源有限公司

年产 1500 吨机制炭项目竣工环境保护验收监测报告意见修改清单

序号	修改意见	完成情况	备注
1	核实项目建设内容、原辅材料及能源消耗、配套环保设施（或措施）和项目产能的匹配性，明确建设性质；核实生产工艺流程、产污节点和主要生产设 备清单；核实敏感环境保护目标分布有无变化，明确排污许可类型；细化项目变动（污水去向由计划处理达标后排入东津河，调整为处理后定期清掏、不外排）情况说明：强化粉碎粉尘的收集措施。	粉碎粉尘已收集经布袋除尘处理后高空排放。其他内容均已核实。	/
2	核实烘干、二次粉碎、成型、碳化工序废气收集、除尘净化效果，附废气净化设施运行工艺路线和风机风量等参数说明，风机风量须与废气收集。净化处理要求相匹配；核实生活污水处理方式和去向的可靠性；核实环境防护距离、污染物排放总量的符合性；核实固废种类、属性和产生量，建立去向台账，附有效的危险废物处理处置协议（包括竹焦油、竹醋酸的销售合同），强化竹焦油、竹醋酸暂存场所的环境风险防范措施；固废应适时清运，补充固废代码；定期对车间内外地面、雨污管网进行环境清理，持续改善环境。	固废代码已补充见 P ₂₁ ，废气净化设施运行工艺路线见附件。其他内容均已核实。	/
3	完善相关场所环保标志标识，在总平面布置图中标注化粪池、隔油池、地埋式一体化生活污水处理装置、废气收集管线、除尘净化设施、排气筒固废暂存场所；附敏感环境保护目标分布图和环境防护距离包络线图；完善项目竣工环保验收登记表；规范图表，勘误文字。	附图见附件	/

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：		宁国市浚成环境检测有限公司				填表人（签字）：				项目经办人（签字）：				
建 设 项 目	项目名称		年产 1500 吨机制炭项目				建设地点		宁国市中溪镇工业集中区					
	行业类别		C2041 - 竹制品制造				建设性质		迁建					
	设计生产能力		年产 1500 吨机制炭				实际生产能力		年产 1725 吨机制炭		环评单位		巢湖中环环境科学研究有限公司	
	环评文件审批机关		宣城市宁国市生态环境分局				审批文号		宁环审批[2020]157号		环评文件类型		报告表	
	开工日期		2021.01				竣工日期		2023.5		排污许可证申领时间		2023.5.25	
	环保设施设计单位		宁国市中飞生物能源有限公司				环保设施施工单位		宁国市中飞生物能源有限公司		本工程排污许可证编号		913418816957364789002U	
	验收单位		宁国市浚成环境检测有限公司				环保设施监测单位		宁国市浚成环境检测有限公司		验收监测时工况		正常	
	投资总概算（万元）		4000				环保投资总概算（万元）		204		所占比例（%）		5.1	
	实际总投资（万元）		4500				实际环保投资（万元）		210		所占比例（%）		4.7	
	废水治理（万元）		5	废气治理（万元）	140	噪声治理（万元）	3	固废治理（万元）	5	绿化及生态（万元）		/	其它（万元）	46
	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（h/a）		3800	
运营单位						运营单位社会统一信用代码				验收时间		2023.6.14-15		
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													
	废气													
	颗粒物							0.5336t/a	4.38t/a					
	氮氧化物							0.2204t/a	0.9216t/a					
	二氧化硫							0.3724t/a	3.375t/a					
	的征项其 物污有目它 染关特与	VOCs						0.608t/a	0.71t/a					

