

皖能长丰县农林生物质发电项目 竣工环境保护验收监测报告

建设单位：合肥长丰皖能生物质能发电有限公司

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

编制日期：二〇二一年六月

建设单位法人代表：常赞

编制单位法人代表：徐健

项目负责人：曹敏

填表人：曹敏

建设单位：合肥长丰皖能生物质能发电有限公司（盖章）

电话：0551-68866894

邮编：231199

地址：安徽省合肥市长丰县长店乡

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司（盖章）

电话：0551-65544196

邮编：230088

地址：合肥市高新区香樟大道 168 号柏堰科技实业园 D19 栋

目 录

1 总论.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 验收监测的目的.....	2
1.3 监测工作范围及内容.....	3
2 验收依据.....	4
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	4
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	5
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定.....	5
2.4 其他相关文件.....	5
3 建设项目工程概况.....	6
3.1 地理位置及平面布设.....	6
3.2 项目建设内容.....	7
3.3 设计燃料和校核燃料情况.....	20
3.4 水量平衡.....	21
3.5 生产工艺.....	22
3.6 项目变动情况.....	25
4 污染及治理.....	36
4.1 主要污染源及治理.....	36
4.2 其他环境保护设施.....	47
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	50
4.4 环境保护敏感区分析.....	56
5 环境影响评价回顾及其批复要求.....	58
5.1 环境影响报告书主要结论.....	58
5.2 环境影响报告书批复要求.....	64
6 验收监测评价标准.....	67
6.1 污染物排放标准.....	67
6.2 环境质量标准.....	69
6.3 总量控制指标.....	71

7	验收监测内容.....	73
7.1	验收监测期间工况监督.....	73
7.2	环境保护设施调试运行效果.....	73
7.3	环境质量监测.....	74
8	质量保证和质量控制.....	78
8.1	质量保证和质量控制措施.....	78
8.2	验收监测分析方法.....	78
8.3	监测仪器.....	79
8.4	人员能力.....	81
8.5	气体监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	81
8.6	水质监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	82
8.7	噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	83
9	验收监测结果与分析.....	84
9.1	验收监测期间工况分析.....	84
9.2	环保设施调试运行效果.....	84
9.3	工程建设对环境的影响.....	93
10	公众意见调查结果.....	95
10.1	调查目的.....	95
10.2	调查范围和方式.....	95
10.3	调查内容.....	95
10.4	调查结果.....	97
11	环境管理检查结果.....	99
11.1	环境保护审批手续及“三同时”制度执行情况.....	99
11.2	环保组织机构及规章管理制度.....	99
11.3	环境保护措施落实情况及实施效果.....	100
11.4	环境监测计划的实施.....	100
11.5	排污口规范化、污染源在线监测仪的安装，运行情况检查.....	100
11.6	建设期间和试生产期间污染和投诉情况.....	101
11.7	环评批复落实情况.....	101

12 验收监测结论和建议.....	105
12.1 验收监测结论.....	105
12.2 建议.....	106

附图附件：

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 总平面布置图

附图 3 水量平衡图

附件：

附件 1 验收委托书

附件 2 环评批复

附件 3 标准确认函

附件 4 检测报告

附件 5 总量核定表

附件 6 灰渣综合利用合同

附件 7 排污许可证

附件 8 烟气在线监测设施现场验收表

附件 9 燃料收购站环保手续

附件 10 验收检测期间工况表

附件 11 公众参与调查表

1 总论

1.1 项目由来

为实现秸秆规模化、能源化利用，推进秸秆禁烧和综合利用工作，促进可再生资源的利用和保护环境，改善农村经济结构，增加农民收入，促进地方经济发展，合肥长丰皖能生物质能发电有限公司根据《安徽省“十三五”能源发展规划》以及长丰城市总体规划，结合长丰县生物质资源的实际情况，在长丰左店乡境内投资建设长丰县农林生物质发电项目，建设内容主要为新建 1 台 130t/h 的高温高压生物质锅炉，配 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，并同步配套建设相应烟气治理、废水治理、噪声防治等环保治理设施。

项目占地面积 133332m²，年消耗生物质燃料约 25.38 万吨，年发电量约 2.25 亿千瓦时，年可供电 2.0475 亿千瓦时。安徽省发展和改革委员会以皖发改能源函[2016]789 号和皖发改能源函[2018]365 号文对皖能长丰县农林生物质发电项目建设内容、建设规模进行了核准，同意建设本项目。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规规定，合肥长丰皖能生物质能发电有限公司于 2016 年 8 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司承担长丰县农林生物质发电项目的环境影响评价工作。2018 年 8 月 31 日，合肥市环境保护局以环建审[2018]86 号文对本项目环境影响报告书予以批复。

本项目于 2019 年 8 月开始施工建设，2020 年 12 月竣工，2021 年 1 月投入试运行。并于 2020 年 11 月 20 日申领了排污许可证，编号为：913401213487470171001U。

根据《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）中的相关要求及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的要求，合肥长丰皖能生物质能发电有限公司于 2020 年 12 月委托安徽禾美环保集团有限公司开展本项目竣工环境保护验收工作。

本次竣工环境保护验收工作分为成立验收小组、现场检查、资料查阅、编制报告及审核、召开验收会议、提出验收意见、形成验收报告、公开验收报告等 8 个主要验收流程，具体工作程序见图 1.1-1。

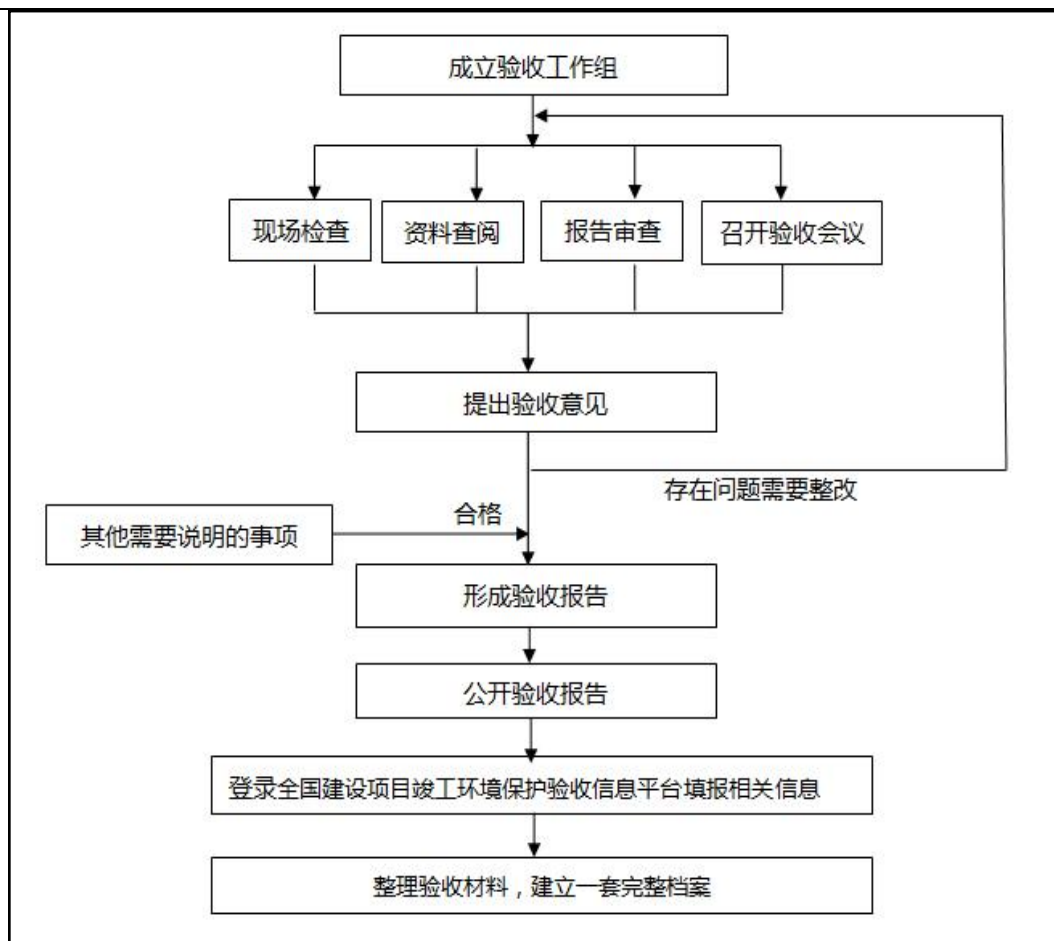


图 1.1-1 建设项目竣工环境保护验收程序流程

接受委托后，我公司立即组织技术人员对该项目进行了现场勘查，并查阅了建设单位提供的有关资料，检查了环保措施的落实情况，于 2021 年 5 月编制完成了《皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测方案》。

2021 年 6 月 10 日-6 月 11 日，委托安徽工和环境监测有限责任公司对该项目进行现场验收监测，监测人员同步进行生产工况监察，根据合肥长丰皖能生物质能发电有限公司出具的验收监测期间生产工况表，本次验收项目验收监测期间生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。

验收期间，我单位在认真听取了地方环境保护部门和当地群众的意见基础上，对本项目周边所涉及的村庄、居民开展了公众参与调查。2021 年 6 月，我单位对本项目调查和监测的结果进行了整理，编制完成了《皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告》。

1.2 验收监测的目的

本次验收监测是对皖能长丰县农林生物质发电项目主体工程及配套公辅、环保

工程建设、运行和管理情况进行全面考核，对污染治理效果进行现场监测，以检查是否达到设计能力和预期效果，并评价污染物排放是否符合设计要求和国家标准。同时对项目环境管理水平及公众意见的调查，为建设单位自主验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

1.3 监测工作范围及内容

本次监测工作范围为皖能长丰县农林生物质发电项目整体；验收内容为项目环保手续履行情况、工程内容建成情况以及环境保护设施建设情况等。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.7.1）；
- (5) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.10.26）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (9) 《环境保护公众参与办法》（环境保护部，2015.9.1）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017.10.1）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（2017.10.1）；
- (11) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号，2017.11.20）；
- (12) 《关于加强环境保护重点工作的意见》（国务院[2011]35 号，2011.10.17）；
- (13) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环境保护部办公厅环办[2013]104 号，2013.11.15）；
- (14) 《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》（中华人民共和国环境保护部，环办环评函[2017]1235 号，2017.8.3）；
- (15) 《关于加强和规范生物质发电项目管理有关要求的通知》（国家发展改革委办公厅，发改办能源〔2014〕3003 号，2014 年 12 月 29 日）；
- (16) 《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环境保护部，国家发展和改革委员会，国家能源局，环发〔2008〕82 号）；
- (17) 《安徽省环境保护条例》（安徽省人大常委会，2018.1.1）；
- (18) 《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》（原安徽省环境保护厅，环法函[2005]114 号，2005.3.17）；
- (19) 《安徽省人民政府关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（安徽省人民政府皖政[2013]89 号，2013.12.30）；

(20) 《安徽省大气污染防治条例》（安徽省人民代表大会公告（第二号），2015.1.31）；

(21) “关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知”（安徽省环境保护厅，皖环发[2013]91号，2013.12.20）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006），国家环境保护总局，2006年3月9日；

(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号，2018.5.16）；

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《长丰县农林生物质发电项目环境影响报告书》，北京中咨华宇环保技术有限公司，2018年7月；

(2) 《关于长丰县农林生物质发电项目环境影响报告书审批意见的函》，合肥市环境保护局，环建审[2018]86号，2018年8月31日。

2.4 其他相关文件

(1) 合肥长丰皖能生物质能发电有限公司竣工环境保护验收委托书；

(2) 《关于“合肥长丰皖能生物质能发电有限公司长丰县农林生物质发电项目”环境影响报告标准确认的函》，长丰县环境保护局；

(3) 长丰县农林生物质发电项目主要大气污染物新增排放容量核定表；

(4) 《皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测方案》。

3 建设项目工程概况

3.1 地理位置及平面布设

3.1.1 地理位置

本项目位于合肥市长丰县左店乡，厂区占地面积约 200 亩，厂址临近合水路，交通便利。厂区周边无自然保护区、风景名胜区等特殊敏感目标。具体地理位置相见附图 1。

根据环评及其批复要求，本项目需要设置 150m 环境防护距离。根据现场调查，本项目环境防护距离内无环境敏感目标。

3.1.2 平面布设

长丰县生物质发电项目选址位于长丰县左店乡，按工艺要求，本工程建构筑物主要有主厂房、锅炉房、升压站、脱硫脱硝除尘一体化装置、烟囱、配电装置、干料棚及燃料输送栈桥、净水站、综合水泵房、自然通风冷却塔、灰库，储渣间，以及办公楼、倒班宿舍楼、仓库和维修间等。

总平面布置共设置为四个区：行政生活管理区、生产区、水工区、储料区。

行政生活管理区：位于厂区西南角，由综合办公楼、倒班宿舍楼、食堂等组成，是生产、生活管理的组织中心。该区域人流较密集的地方，也是与外界联系的窗口，楼前设有园林绿化，向外界展现的是一个现代化绿色环保的企业形象。

生产区：位于厂区西北角，由主厂房、锅炉房、升压站、空压站、储渣间、灰库、烟气处理设施等组成。

水工区：位于厂区中部，生产区东侧，由消防水池、净水站、综合水泵房、工业废水池、自然通风冷却塔等组成。

储料区：位于厂区东部，是电厂生产燃料的供给和贮存区，设有 2 个干料棚，占地约为 36012m²，可贮存燃料约 1.5 万吨，满足锅炉约 20 天的燃料消耗量。

厂区设有两个出入口，一个出入口设在厂区西南角，靠近行政生活管理区，朝南开，作为人流出入口，为主大门。另一个出入口设在厂区西北角，朝西开，作为货流出入口，为次大门。秸秆运输车经地磅计量后，经生产区、水工区驶入干料棚。

主要建构筑物四周采用环形道路设计，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。并且消防道路与运输道路相结合，消防车

辆可迅速驶达厂内各建筑物。厂区总平面布置图见附图 2。

3.2 项目建设内容

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：皖能长丰县农林生物质发电项目；
- (2) 建设单位：合肥长丰皖能生物质能发电有限公司；
- (3) 项目性质：新建；
- (4) 建设地点：合肥市长丰县长店乡；
- (5) 占地面积：133332m²；
- (6) 建设规模：1 台 130t/h 高温高压炉排锅炉，配 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组；
- (7) 项目投资：项目总投资 37319 万元。

3.2.2 项目建设内容

本项目建设内容主要为新建 1 台 130t/h 的高温高压生物质炉排锅炉，配 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，辅助工程包括燃烧系统、热力系统和灰渣输送系统；公用工程包括供排水、电气、热控、暖通、通信等；贮运工程包括厂区干料棚、灰渣库等；环保工程如烟气的处理设施、工业废水处理设施、噪声治理措施等。项目具体建设内容及规模见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目主要建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	环评设计内容及规模	实际建设内容及规模	备注
主体工程	主厂房装置	额定蒸发量 130t/h 高温高压生物质炉排锅炉，拟采用锅炉的参数为 9.2MPa、540℃。	锅炉为额定蒸发量 130t/h 的高温高压炉排锅炉，锅炉的参数为 9.2MPa、540℃。	实际建设与环评一致
		凝汽式汽轮发电机组，入口蒸汽参数为 8.83MPa，535℃，额定功率 30MW，发电机为空气冷却、无刷励磁。	凝汽式汽轮发电机组，入口蒸汽参数为 8.83MPa，535℃，额定功率 30MW，发电机为空气冷却、无刷励磁。	实际建设与环评一致
		主厂房占地面积约为 2900m ² ，屋顶标高 25.5m，主要采用钢筋混凝土框架结构，局部采用轻钢屋面，包括锅炉房、汽机房、化水站、控制室、高低压配电室、集控室及其他生产辅助用房等。	主厂房占地面积约为 2660m ² ，屋顶标高 25.5m，主要采用钢筋混凝土框架结构，局部采用轻钢屋面，包括锅炉房、汽机房、化水站、控制室、高低压配电室、集控室及其他生产辅助用房等。	主厂房占地面积减小
辅助工程	行政生活管理区	包括综合办公楼、倒班宿舍楼、食堂等，是生产、生活管理的组织中心。全部为钢筋混凝土框排架结构，建筑物最高为四层，总建筑面积为 5038m ² 。	包括综合办公楼、倒班宿舍楼、食堂等，是生产、生活管理的组织中心。全部为钢筋混凝土框排架结构，建筑物最高为四层，总建筑面积为 5038m ² 。	实际建设与环评一致
	热力系统	包括主蒸汽系统，给水系统，凝结水系统，凝汽器抽真空系统，回热抽汽系统，加热器疏水系统，循环水、冷却水、工业水及胶球清洗系统，锅炉排污系统等。	包括主蒸汽系统，给水系统，凝结水系统，凝汽器抽真空系统，回热抽汽系统，加热器疏水系统，循环水、冷却水、工业水及胶球清洗系统，锅炉排污系统等。	实际建设与环评一致

	燃烧系统	烟风系统	采用平衡通风系统,由两台 100%容量的送风机和空气预热器组成。生物质燃料助燃取自空气预热器加热后的热风,经预热的一次风由风室经炉排水冷壁小孔送入燃烧室,二次风在燃烧室的前后墙送入。产生的高温烟气和飞灰,经过烟气冷却器冷却后,由一台 $Q=307262\text{m}^3/\text{h}$ 引风机将烟气吸入脱硫塔、旋风布袋除尘器净化,最后经过 80m 高的混凝土烟囱排向大气。	采用平衡通风系统,由两台 100%容量的送风机和空气预热器组成。锅炉配套两台 100%容量的送风机,生物质燃料助燃取自空气预热器加热后的热风,经预热的一次风由风室经炉排水冷壁小孔送入燃烧室,二次风在燃烧室的前后墙送入。产生的高温烟气和飞灰,经过脱硫脱硝除尘一体化处理后,经 80m 高的混凝土烟囱排向大气。	实际建设与环评一致
		点火燃油系统	本工程不设点火油系统,采取人工点火	本工程不设点火油系统,采取人工点火	实际建设与环评一致
	除灰渣系统		灰渣分除系统,除渣采取机械除渣系统,除灰采取气力输送系统	灰渣分除系统,除渣采取机械除渣系统,除灰采取气力输送系统	实际建设与环评一致
	尿素溶液制备系统		本项目烟气脱硝装置以尿素作为还原剂,系统包括尿素储仓、尿素配制罐、尿素溶液给料泵、尿素溶液储罐、循环装置、独立层控制计量装置、分配装置、无伸缩机构喷射装置控制系统。	/	实际未建设
储运工程	燃料输送	厂区外燃料输送	生物质燃料的厂外运输采用汽车运输,燃料运输车进厂后,经过计量,直接驶入干料棚内进行卸料	生物质燃料的厂外运输采用汽车运输,燃料运输车进厂后,经过计量,直接驶入干料棚内进行卸料	实际建设与环评一致

	厂区内 燃料输 送	由给料、输送等设备组成。干料棚内的燃料运至地下料斗，经辊式给料机落至#A/B 皮带机，通过#A/B 皮带机运输落入#1、 #2 炉前料仓，通过炉前料仓底部#1、 #2 炉前给料机给锅炉供料。 给料车间内选用 4 台辊式给料机，每台出力为 20t/h。燃料输送设备共设 2 台皮带机（#A/B，双路布置。皮带宽 B=1400mm，变频调速（$V \leq 1.25\text{m/s}$），单台出力 $Q=40\text{t/h}$。#1、#2 炉前料仓底部分别设#1、#2 炉前给料机，每台炉前给料机由 2 组螺旋给料机组成，共 4 组螺旋给料机，单台炉前给料机出力 $Q=12.5\text{t/h}$。	由给料、输送等设备组成。干料棚内的燃料运至地下料斗，经辊式给料机落至#A/B 皮带机，通过#A/B 皮带机运输落入#1、#2 炉前料仓，通过炉前料仓底部#1、#2 炉前给料机给锅炉供料。 给料车间内选用 4 台辊式给料机，每台出力为 20t/h。燃料输送设备共设 2 台皮带机（#A/B，双路布置。皮带宽 B=1400mm，变频调速（$V \leq 1.25\text{m/s}$），单台出力 $Q=30\text{t/h}$。#1、#2 炉前料仓底部分别设#1、#2 炉前给料机，每台炉前给料机由 2 组螺旋给料机组成，共 4 组螺旋给料机，单台炉前给料机出力 $Q=12.5\text{t/h}$。	实际建设与环评 基本一致
	生物质原料贮存	厂区内设置 3 个钢结构干料棚，占地总面积约为 53069m ² ，可贮存燃料约 2.2 万吨，满足锅炉约 30 天的燃料消耗量。本项目不设露天堆场，避免了雨雪天气对生物质燃料成份和厂区转运的影响。	厂区内设置 2 个钢结构干料棚，占地总面积约为 36012m ² ，可贮存燃料约 1.5 万吨，满足锅炉约 20 天的燃料消耗量。本项目不设露天堆场，避免了雨雪天气对生物质燃料成份和厂区转运的影响。	干料棚占地面积 减少
	灰渣贮存	厂内设储渣间一个，为砼结构，储渣间占地面积 144m ² ，储渣间内设有 1 座渣池，渣池有效容积为 400m ³ ，可满足约 6-7d 渣的储存。	厂内设储渣间一个，为砼结构，储渣间占地面积 253m ² ，有效容积为 400m ³ ，可满足约 6-7d 渣的储存。	实际建设与环评 一致
		厂内设灰仓一个，为钢结构，有效容积为 500m ³ ，可满足约 6-7d 灰的储存。	厂内设灰仓一个，为钢结构，有效容积为 500m ³ ，可满足约 6-7d 灰的储存。	实际建设与环评 一致
	脱硫剂贮存	脱硫剂为消石灰，设置消石灰仓 1 座，有效容积为 10m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 2~3 天的消耗量。	脱硫剂为小苏打，设置小苏打仓 1 座，有效容积约为 6m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 3 天的消耗量。	脱硫剂发生变化， 由消石灰变更为 小苏打

	氨水贮存		/	设置 20%氨水储罐 1 座，有效容积为 45m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 7 天的消耗量。	实际新建 1 座 20%氨水储罐
公用工程	给排水系统	给水系统	生活用水和锅炉补水水源采用左店乡水厂的自来水。自来水由厂外自来水管接入厂区，一部分经水表计量后进入生活水箱，供厂区生活用水；另一部分经水表计量后进入原水箱，经化水车间处理后，供锅炉补水。 工业用水水源采用长丰县污水处理厂的再生水，长丰县污水处理厂距离电厂约 12km。采用两根 DN250 钢管管道，直埋敷设，经过投加絮凝剂，经集混凝反应、沉淀、过滤于一体的一体化全自动反冲净水器处理后，投加消毒剂进行消毒处理，最后进入生产贮水池储水，再由生产供水泵供厂区生产用水。	生活用水和锅炉补水水源采用左店乡水厂的自来水。自来水由厂外自来水管接入厂区，一部分经水表计量后进入生活水箱，供厂区生活用水；另一部分经水表计量后进入原水箱，经化水车间处理后，供锅炉补水。 工业用水水源采用下塘镇污水处理厂的再生水。采用一根 DN600 钢管管道，直埋敷设，经过投加絮凝剂，经集混凝反应、沉淀、过滤于一体的一体化全自动反冲净水器处理后，投加消毒剂进行消毒处理，最后进入生产贮水池储水，再由生产供水泵供厂区生产用水。	工业用水水源发生变动
		循环水系统	采用逆流式自然通风冷却塔的二次循环供水系统，主要包括自然通风冷却塔、循环水泵吸水坑、循环水泵以及埋地的循环进排水压力钢管等设备。	采用逆流式自然通风冷却塔的二次循环供水系统，主要包括自然通风冷却塔、循环水泵吸水坑、循环水泵以及埋地的循环进排水压力钢管等设备。	实际建设与环评一致

	排水系统	排水系统工程按独立的分流制系统设计，采用清污分流排放方式，包括生活排水系统、工业废水排水系统及雨水排水系统。 (1) 雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。 (2) 生活污水由厂区污水管网排至地埋式一体化生活污水处理设施，经处理达标后的生活污水用于厂区绿化。 (3) 工业废水主要为净水站排水、循环系统定期排水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等，经相应处理后回用。	排水系统工程按独立的分流制系统设计，采用清污分流排放方式，包括生活排水系统、工业废水排水系统及雨水排水系统。 (2) 雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。 (2) 生活污水由厂区污水管网排至地埋式一体化生活污水处理设施，经处理达标后的生活污水用于厂区绿化。 (3) 工业废水主要为净水站排水、循环系统定期排水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等，经工业废水处理设施处理后回用。	实际建设与环评一致
	电气系统	采用 35kV、10kV 两级电压。以发变线组接线，发电机出口设置断路器。35kV 采用线变组接线。厂内安装一台升压主变压器，连接发电机并网。另引接一回独立于本工程主电源外的 10kV 线路，作为电厂启动/备用电源。	采用 35kV、10kV 两级电压。以发变线组接线，发电机出口设置断路器。35kV 采用线变组接线。厂内安装一台升压主变压器，连接发电机并网。另引接一回独立于本工程主电源外的 10kV 线路，作为电厂启动/备用电源。	实际建设与环评一致
	锅炉给水处理系统	锅炉补给水处理系统拟采用“超滤+二级 RO+EDI”系统。整个系统分为三大部分：预处理、反渗透及电去离子。锅炉补给水处理系统处理规模为 20t/h。	锅炉补给水处理系统拟采用“超滤+二级 RO+EDI”系统。整个系统分为三大部分：预处理、反渗透及电去离子。锅炉补给水处理系统处理规模为 15t/h。	锅炉补给水处理系统处理规模变小

	压缩空气系统		设一座空压站，空压站工艺流程是按工艺要求而确定的，全厂压缩空气由压缩空气站提供。选用 3 台 28.5Nm ³ /min(0.80MPa)的螺杆式空压机，二用一备	设一座空压站，空压站工艺流程是按工艺要求而确定的，全厂压缩空气由压缩空气站提供。选用 2 台 20Nm ³ /min(0.80MPa)的螺杆式空压机	螺杆式空压机数量和规模减少
	消防系统		厂区内设室内、外消火栓灭火系统，自动喷水灭火系统及固定消防炮灭火系统。室内、外消火栓灭火系统及自动喷水灭火系统共用一套管网，固定消防炮灭火系统为独立的一套管网，两套管网均在厂区内形成环状供水。建设 1 座容量约 1500m ³ 消防水池。为了保证消防水量的储量不作它用，采用了池中有水位控制的措施。	厂区内设室内、外消火栓灭火系统，自动喷水灭火系统及固定消防炮灭火系统。室内、外消火栓灭火系统及自动喷水灭火系统共用一套管网，固定消防炮灭火系统为独立的一套管网，两套管网均在厂区内形成环状供水。建设 1 座容量约 2200m ³ 消防水池。为了保证消防水量的储量不作它用，采用了池中有水位控制的措施。	消防水池容积增大
	热控系统		包括主厂房集中控制和辅助车间控制	包括主厂房集中控制和辅助车间控制	实际建设与环评一致
	暖通系统		主要控制设备为空调和通风设施	主要控制设备为空调和通风设施	实际建设与环评一致
环保工程	废气处理设施	锅炉烟气处理设施	采用“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+循环流化床半干法脱硫+高效布袋除尘器”的工艺技术方案，脱硝剂为尿素，脱硫剂为消石灰。同时在高效布袋除尘器后预留安装 SCR 脱硝装置场地，处理后的烟气通过 1 根 80m 高的烟囱排放，并安装在线监测装置，对烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测。	采用“脱硫除尘脱硝一体化”的工艺技术方案，脱硝剂为 20%氨水，脱硫剂为小苏打。处理后的烟气通过 1 根 80m 高的烟囱排放，并安装在线监测装置，对烟尘、SO ₂ 、NO _x 、温度、压力、含湿量、流速和氧气 8 个参数进行连续监测。	锅炉烟气处理设施发生变动

皖能长丰县农林生物质发电项目脱硫、脱硝、除尘环保设施竣工环境保护验收监测报告

		灰仓除尘设施	灰仓仓顶设有 1 台布袋除尘器，处理后的粉尘废气经 15m 高排气筒排放	灰仓仓顶设有 1 台布袋除尘器，处理后的粉尘废气经 15m 高仓顶排放	实际建设与环评一致
		脱硫剂仓除尘设施	消石灰仓设有 1 台布袋除尘器，处理后的粉尘废气经 15m 高排气筒排放	小苏打仓设有 1 台布袋除尘器，处理后的粉尘废气经 20m 高仓顶排放	实际建设与环评一致
	废水处理设施	生活污水处理设施	设置 1 座 10m ³ /h 地埋式一体化污水处理设施，采用生化处理技术接触氧化法处理，达标后的生活污水用于绿化等杂用水，并设置 100m ³ 绿化池用于雨季时生活废水的贮存。	设置 1 座 10m ³ /h 地埋式一体化污水处理设施，采用生化处理技术接触氧化法处理，达标后的生活污水用于绿化等杂用水，并设置 100m ³ 绿化池用于雨季时生活废水的贮存。	实际建设与环评一致
		生产废水处理设施	工业废水主要为净水站排水、循环系统排污水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等。设置 1 座 40m ³ /h 综合废水调节池。锅炉化水间排水、锅炉排废水直接回用于除灰渣，净水站排水、循环系统排污水全部排至综合废水调节池，经综合调节后回用于道路喷洒、汽车冲洗、主厂房杂用等。	工业废水主要为净水站排水、循环系统排污水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等。新建工业废水处理站一座，用于处理以上各种工业废水，处理能力为 20m ³ /h。在工业废水处理站处理后，回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等。 其工艺流程为：工业废水→调节池→斜板沉淀池→气浮池→过滤→回用水池→回用水点。	工业废水处理设施发生变动
	噪声控制设施	采用墙壁隔声、距离衰减、基础减振、消音器和隔声屏障等措施		采用墙壁隔声、距离衰减、基础减振、消音器等措施	隔声屏障未建设
	固废处置措施	灰渣	灰渣收集后定期外售综合利用	灰渣收集后定期外售综合利用	实际建设与环评一致
		生活垃圾	生活垃圾在厂区内集中收集后委托环卫部门定期清运	生活垃圾在厂区内集中收集后委托环卫部门定期清运	实际建设与环评一致

皖能长丰县农林生物质发电项目脱硫、脱硝、除尘环保设施竣工环境保护验收监测报告

	地下水防渗措施	一般防渗区	主厂房、锅炉房、综合水泵房、工业消防水池、冷却塔集水池、净水站、干料棚等	主厂房、锅炉房、综合水泵房、工业消防水池、冷却塔集水池、净水站、干料棚等	实际建设与环评一致
		重点防渗区	汽机事故油池、变压器事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、除渣间、污水运送管线、中和池、事故池等	汽机事故油池、变压器事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、除渣间、污水运送管线、中和池、事故池等	实际建设与环评一致
	风险防范措施	设置 1 座有效容积应不小于 1000m ³ 的厂区事故水池		设置 1 座有效容积为 1000m ³ 的厂区事故水池	实际建设与环评一致

3.2.3 主要生产设备

本项目主要设备见表 3.2-2 所示。

表 3.2-2 建设项目主要设备一览表

类型	环评设计设备内容				实际安装设备内容			备注
	设备名称		规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量	
主要生产设备	主机设备	生物质锅炉	锅炉最大连续蒸发量：130t/h	1 套	生物质锅炉	锅炉最大连续蒸发量：130t/h	1 套	一致
		纯凝式汽轮机	额定功率 30MW，高温超高压再热凝汽式汽轮机	1 套	纯凝式汽轮机	额定功率 30MW，高温超高压再热凝汽式汽轮机	1 套	一致
		发电机	额定功率 30MW， N30-8.83/535 型汽轮机发电机组	1 套	发电机	额定功率 30MW， N30-8.83/535 型汽轮机发电机组	1 套	一致
	辅机设备（燃烧系统）	送风机	一次风机：风量：Q=106500m³/h； 扬程：P=5812Pa 二次风机：风量：Q=72780m³/h； 扬程：P=7250Pa	2 台	送风机	一次风机：风量：Q=106500m³/h； 扬程：P=5812Pa 二次风机：风量：Q=72780m³/h； 扬程：P=7250Pa	2 台	一致
		引风机	风量：Q=307262m³/h；扬程： P=7250Pa	1 台	引风机	风量：Q=307262m³/h；扬程： P=7250Pa	1 台	一致

皖能长丰县农林生物质发电项目脱硫、脱硝、除尘环保设施竣工环境保护验收监测报告

燃料输 送系统	汽车衡	Q=100t	2 套	汽车衡	1 套 Q=100t、1 套 Q=60t	2 套	1 套载重 量减少
	装载机	/	6 台	装载机	/	6 台	一致
	给料机	Q=20t/h	4 台	给料机	Q=20t/h	4 台	一致
	皮带机	/	2 条	皮带机	/	2 条	一致
	电子皮带秤	/	1 台	电子皮带秤	/	1 台	一致
	起重机	10t	2 台	起重机	2 台 8t、1 台 5 吨	3 台	数量增 加，规模 减少
	单臂堆垛机	/	2 台	单臂堆垛机	/	2 台	一致
公用 工程	冷却塔	逆流式自然通风冷却塔	1 座	冷却塔	逆流式自然通风冷却塔	1 座	一致
	化学水处理	超滤+二级 RO+EDI，每套设计处 理能力为 10t/h，总处理能力为 20t/h	2 套	化学水处理	超滤+二级 RO+EDI，每套设计 处理能力为 15t/h，一用一备	2 套	处理能力 减小
	循环水泵	循环水泵型号：32SA-19J	2 台	循环水泵	循环水泵型号：32SA-19J	2 台	一致

皖能长丰县农林生物质发电项目脱硫、脱硝、除尘环保设施竣工环境保护验收监测报告

	压缩空气系统（空压机）		螺杆水冷式空压机，二用一备， Q=28.5m³/min, P=0.80MPa	3 台	压缩空气系统(空压机)	螺杆水冷式空压机，一用一备， Q=20m³/min, P=0.80MPa	2 台	数量减少
	消石灰仓		厂区设消石灰仓 1 座，有效容积为 10m³，可满足锅炉最大连续出力 2~3 天的消耗量。	1 座	小苏打仓	厂区设小苏打仓 1 座，有效容积约为 6m³，可满足锅炉最大连续出力 3 天的消耗量。	1 座	脱硫剂发生变动， 储仓容积增大
	/		/	/	氨水储罐	厂区设 20%氨水储罐 1 座，有效容积为 45m³，可满足锅炉最大连续出力 7 天的消耗量。	1 座	实际新增
	除灰、 渣系统	储渣间	厂内设储渣间一个，为砼结构，占地面积 144m²，储渣间内设有 1 座渣池，渣池有效容积为 400m³，可满足约 6-7d 渣的储存	1 个	储渣间	厂内设储渣间一个，为砼结构，储渣间占地面积 253m²，有效容积为 400m³，可满足约 6-7d 渣的储存。	1 个	一致
		灰库	厂内设灰库一个，为钢结构，有效容积为 500m³，可满足约 6-7d 灰的储存	1 个	灰库	厂内设灰库一个，为钢结构，有效容积为 500m³，可满足约 6-7d 灰的储存	1 个	一致
环 保 工	废气	脱硫系统	烟气循环流化床脱硫工艺（CFB）	1 套	脱硫脱硝除尘一体化设备	/	1 套	发生变动
		脱硝系统	低氮燃烧+SNCR，预留 SCR 装置位置	1 套				

皖能长丰县农林生物质发电项目脱硫、脱硝、除尘环保设施竣工环境保护验收监测报告

程		除尘系统	旋风除尘+袋式除尘器	1 套				
		烟囱	高 80m，内径 3.0m	1 座	烟囱	高 80m，内径 3.0m	1 座	一致
	废水	生活污水处理	10m³/h，地埋式生活污水一体化处理设备	1 套	生活污水处理	10m³/h，地埋式生活污水一体化处理设备	1 套	一致
		工业废水处理	40m³/h，综合废水调节池	1 座	工业废水处理	20m³/h，工业废水处理站	1 座	发生变动

3.3 设计燃料和校核燃料情况

长丰县农林业生物质资源丰富，可作为电厂燃料的主要有农业秸秆、林业废弃物、稻壳。农业秸秆主要为水稻秸秆、小麦秸秆、油菜秸秆、玉米秸秆、棉花秸秆等。林业废弃物主要为采伐剩余物、幼林抚育修枝以及木材加工剩余物。

由于稻壳收购价格较高，且产生量较少；豆类、花生等家作物的秸秆量也不多，且多用于喂养牛、羊等牲畜及家庭烧灶。介于以上原因，本项目设计燃料为水稻秆、小麦秆、油菜秆、玉米秆、棉花枝和林业废弃物混合燃料，其比例为水稻秆：小麦秆：油菜秆：玉米秆：棉花枝：林业废弃物=40：20：6：2：2：30。

表 3.3-1 设计燃料成分分析表

项目	符号	单位	水稻秆	小麦秆	油菜秆	玉米秆	棉花枝	树枝	加权平均值①
掺烧比例		%	40	20	6	2	2	30	100
全水	Mt	%	14.3	13.5	14.7	13.6	14.1	46.6	23.84
灰分	Aar	%	12.95	9.91	5.78	10.57	3.92	1.93	8.38
挥发分	Var	%	60.75	65.52	59.06	59.25	66.49	42.56	56.23
低位发热值	Qnet.ar	MJ/kg	12.59	12.80	12.37	13.03	14.82	9.00	11.60
全硫②	Sar	%	0.11	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.10
碳	Car	%	30.45	41.25	35.16	36.25	31.68	46.01	37.70
氢	Har	%	4.40	4.92	4.59	4.32	4.32	5.83	4.94
氮	Nar	%	0.57	0.57	0.57	0.56	0.33	1.02	0.7
氧	Oar	%	37.14	29.66	34.44	34.61	45.57	23.19	31.42
氯	Clar	%	0.15	0.17	0.17	0.18	0.13	0.14	0.15
氟	Far	μg/g	26	26	28	26	29	18	23.78

注：①加权均值作为污染物排放总量计算依据。

②评价按照不利情况全硫含量进行考虑计算。

本项目采用水稻秆、小麦秆、油菜秆、玉米秆、棉花枝及林业废弃物混合燃料作为校核燃料，其比例为水稻秆：小麦秆：油菜秆：玉米秆：棉花枝：林业废弃物=45：27：7：3：3：10。校核燃料成分如下表所示。

表 3.3-2 校核燃料成分分析表

项目	符合	单位	水稻秆	小麦秆	油菜秆	玉米秆	棉花枝	林业废弃物（树枝）	加权平均
掺烧比例		%	45	27	7	3	3	15	100

全水	Mt	%	14.3	13.5	14.7	13.6	14.1	46.6	17.32
灰分	Aar	%	12.95	9.91	5.78	10.57	3.92	1.93	10.18
挥发分	Var	%	60.75	65.52	59.06	59.25	66.49	42.56	60.23
低位发热量	Qnet.ar	MJ/kg	12.59	12.80	12.37	13.03	14.82	9.00	12.35
全硫	Sar	%	0.11	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06	0.11
碳	Car	%	30.45	41.25	35.16	36.25	31.68	46.01	36.17
氢	Har	%	4.40	4.92	4.59	4.32	4.32	5.83	4.78
氮	Nar	%	0.57	0.57	0.57	0.56	0.33	1.02	0.61
氧	Oar	%	37.14	29.66	34.44	34.61	45.57	23.19	34.40
氯	Clar	%	0.15	0.17	0.17	0.18	0.13	0.14	0.16
氟	Far	μg/g	26	26	28	26	29	18	24.57

3.4 水量平衡

本项目全厂生活污水及生产废水均全部回用不外排。项目设计取水定额为 94.4m³/h（夏季）/74.5m³/h（冬季），全年取水量 63.34 万 m³。其中下塘镇污水处理厂再生水用水量为 52.61 万 m³，左店乡自来水厂自来水用水量为 10.73 万 m³。项目水量平衡表见表 3.4-1 所示。

表 3.4-1 项目水量平衡表 单位：m³/h

		夏季额定工况			冬季额定工况		
		用水量	耗水量	回用水量	用水量	耗水量	回用水量
净水站自用		2	0.4	1.6	1	0.2	0.8
循环水系统	空压机冷却水	13	0	13	11	0	11
	锅炉辅机冷却水	32	0	32	27	0	27
	汽机辅机冷却水	14	0	14	12	0	12
	循环补充水	28.6	0	28.6	16.5	0	16.5
	冷却塔	5660.6	73.7	5586.9	4334.5	56.4	4278.1
	汽机凝汽器	5220	0	5220	3915	0	3915
	汽机冷油器	130	0	130	130	0	130
	发电机空冷器	220	0	220	220	0	220
锅炉补给水系统	化学水处理用水	11.7	0	11.7	11.7	0	11.7
	锅炉系统	132.6	0.6	132	132.6	0.6	132
	汽机系统	130	3.9	126.1	130	3.9	126.1

	化学自用水	2	2	0	2	2	0
复用水系统	废污水处理	4	0.5	3.5	2.6	0.5	2.1
	捞渣机冲洗水	3.2	3.2	0	3.2	3.2	0
	飞灰加湿机用水	1	1	0	1	1	0
	道路喷洒	1	1	0	0.8	0.8	0
	主厂房杂用水	0.5	0.5	0	0.3	0.3	0
	料场喷洒用水	2	2	0	1	1	0
	厂区绿化	0.5	0.5	0	0.5	0.5	0
生活用水		0.6	0.1	0.5	0.6	0.1	0.5
烟气处理系统用水		3	3	0	3	3	0
未预见用水		2	2	0	1	1	0
合计		11614.3	94.4	11519.9	8957.3	74.5	8882.8

3.5 生产工艺

1、工艺原理

利用农林生物质燃料燃烧产生的热能，将生物质锅炉系统内的水转化为蒸汽，推动汽轮机进行转动，从而使发电机进行发电。

2、生产工艺流程

拟建项目生物质原料主要为油菜、小麦、水稻、玉米、棉花等其它农作物秸秆。生物质原料经经纪人在厂外收贮站进行收集暂存，由专用燃料运输车运入厂内，经地磅称量后卸至干料棚内。干料棚内的燃料由装载机运至地下料斗，经辊式给料机落至皮带输送机，通过皮带输送机运输落入炉前料仓，通过炉前料仓底部炉前给料机送入锅炉炉膛的炉排上进行燃烧。

生物质燃烧产生的高温烟气携带的热量通过锅炉受热面吸收，经锅炉给水加热成为高温高压过热蒸汽（540℃、9.2MPa）供汽轮发电机组发电。烟气经脱硫脱硝除尘一体化装置处理后由高 80m、出口内径 3m 的烟囱排放到大气中。蒸汽通过蒸汽母管送到凝汽式汽轮发电机组发电。所生产的电力，除本厂自用外，其余并入电网。炉渣经水浸式刮板捞渣机连续输送至储渣间，布袋除尘器分离出的灰由气力除灰系统送至灰库。锅炉补给水须经化水系统除盐处理。凝汽器的冷却

水循环使用，冷却塔蒸发及风吹损耗由工业水系统补给。

3、产污环节分析

(1) 废气

拟建项目主要以农业及林业废弃物等生物质作为燃料，不添加煤或其它燃料。因此，项目建成后排放的废气主要为锅炉燃生物质产生的烟气、灰仓和小苏打仓产生的有组织粉尘废气以及干料棚产生的无组织粉尘废气和恶臭气体等。

(2) 废水

本项目废水包括净水站排水、循环水系统排污水、化水车间排水、锅炉排污水和生活污水等。

(3) 固体废物

本项目产生的固体废物主要为锅炉灰渣、生活垃圾和废滤筒。

(4) 噪声

本工程主要噪声源是给水泵、循环水泵、冷却塔、引风机、空压机、汽轮发电机等运转设备，还有锅炉对空排汽造成的噪声。

4、工艺流程及产污环节图

本项目具体工艺流程及产污环节如图 3.5-1 所示。

3.6 项目变动情况

3.6.1 项目变动内容

3.6.1.1 项目建设内容变动情况

本项目在实际建设过程中，建设内容主要变动情况如下表所示。

表 3.6-1 项目主要变动内容一览表

序号	项目	环评内容	实际建设内容	变动情况
1	占地面积	规划占地面积 224.67 亩	实际占地面积 133332m ² ，约 200 亩	占地面积减少
2	主厂房	主厂房占地面积约为 2900m ²	主厂房占地面积约为 2660m ²	主厂房占地面积减少
3	尿素溶液制备系统	包括尿素储仓、尿素配制罐、尿素溶液给料泵、尿素溶液储罐、循环装置、独立层控制计量装置、分配装置、无伸缩机构喷射装置控制系统。	/	实际未建设
4	生物质原料贮存	厂区内设置 3 个钢结构干料棚，占地总面积约为 53069m ² ，可贮存燃料约 2.2 万吨，满足锅炉约 30 天的燃料消耗量。本项目不设露天堆场，避免了雨雪天气对生物质燃料成份和厂区转运的影响。	厂区内设置 2 个钢结构干料棚，占地总面积约为 36012m ² ，可贮存燃料约 1.5 万吨，满足锅炉约 20 天的燃料消耗量。本项目不设露天堆场，避免了雨雪天气对生物质燃料成份和厂区转运的影响。	干料棚占地面积减少
5	脱硫剂贮存	脱硫剂为消石灰，设置消石灰仓 1 座，有效容积为 10m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 2~3 天的消耗量。	脱硫剂为小苏打，设置小苏打仓 1 座，有效容积约为 6m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 3 天的消耗量。	脱硫剂发生变化，由消石灰变更为小苏打
6	氨水贮存	/	设置 20%氨水储罐 1 座，有效容积为 45m ³ ，可满足锅炉最大连续出力 7 天的消耗量。	实际新建 1 座 20%氨水储罐

7	给水系统	工业用水水源采用长丰县污水处理厂的再生水	工业用水水源采用下塘镇污水处理厂的再生水。	工业用水水源发生变动
8	锅炉给水处理系统	锅炉补给水处理系统处理规模为 20t/h。	锅炉补给水处理系统处理规模为 15t/h。	锅炉补给水处理系统处理规模变小
9	压缩空气系统	设一座空压站，空压站工艺流程是按工艺要求而确定的，全厂压缩空气由压缩空气站提供。选用 3 台 28.5Nm ³ /min(0.80MPa) 的螺杆式空压机，二用一备	设一座空压站，空压站工艺流程是按工艺要求而确定的，全厂压缩空气由压缩空气站提供。选用 2 台 20Nm ³ /min(0.80MPa) 的螺杆式空压机	螺杆式空压机数量和规模减少
10	消防系统	建设 1 座容量约 1500m ³ 消防水池。	建设 1 座容量约 2200m ³ 消防水池。	消防水池容积增大
11	锅炉烟气处理设施	采用“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+循环流化床半干法脱硫+高效布袋除尘器”的工艺技术方案，脱硝剂为尿素，脱硫剂为消石灰。同时在高效布袋除尘器后预留安装 SCR 脱硝装置场地，处理后的烟气通过 1 根 80m 高的烟囱排放，并安装在线监测装置，对烟尘、SO ₂ 、NO ₂ 、温度、压力、含湿量、流速和空气过程系数 8 个参数进行连续监测。设计除尘效率大于 99.9%，脱硫效率大于 90%，脱硝效率大于 60%	采用“脱硫除尘脱硝一体化”的工艺技术方案，脱硝剂为 20%氨水，脱硫剂为小苏打。处理后的烟气通过 1 根 80m 高的烟囱排放，并安装在线监测装置，对颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、温度、压力、含湿量、流速和氧气 8 个参数进行连续监测。设计除尘效率大于 99.9%，脱硫效率大于 90%，脱硝效率大于 85%	锅炉烟气处理设施发生变动

12	生产废水处理设施	工业废水主要为净水站排水、循环系统排污水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等。设置 1 座 40m ³ /h 综合废水调节池。锅炉化水间排水、锅炉排废水直接回用于除灰渣，净水站排水、循环系统排污水全部排至综合废水调节池，经综合调节后回用于道路喷洒、汽车冲洗、主厂房杂用等。	工业废水主要为净水站排水、循环系统排污水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等。新建工业废水处理站一座，用于处理以上各种工业废水，处理能力为 20m ³ /h。在工业废水处理站处理后，回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等。 其工艺流程为：工业废水→调节池→斜板沉淀池→气浮池→过滤→回用水池→回用水点。	工业废水处理设施发生变动
13	噪声控制设施	采用墙壁隔声、距离衰减、基础减振、消音器和隔声屏障等措施	采用墙壁隔声、距离衰减、基础减振、消音器等措施	隔声屏障未建设

3.6.1.2 厂区总平面布置变动情况

根据现场调查，因本项目实际占地面积减少，故本项目后期设计对厂区总平面布置进行了优化调整，较变更前项目厂区功能分区更加明确合理，布置更加紧凑。

厂区总平面布置呈“环绕式”格局，将整个厂区细分为如下四个功能区：行政生活管理区、生产区、水工区、储料区。

行政生活管理区：位于厂区西南角，由综合办公楼、倒班宿舍楼、食堂等组成，是生产、生活管理的组织中心。布局较变更前更加紧凑。

生产区：位于厂区西北角，由主厂房、锅炉房、升压站、空压站、储渣间、灰库、烟气处理设施等组成。

水工区：位于厂区中部，生产区东侧，由消防水池、净水站、综合水泵房、工业废水处理站、生活污水处理站、自然通风冷却塔等组成。布局较变更前更加紧凑。

储料区：位于厂区东部，是电厂生产燃料的供给和贮存区，设有 2 个干料棚，占地约为 36012m²，可贮存燃料约 1.5 万吨，满足锅炉约 20 天的燃料消耗量。储料区位置未发生变化，占地面积较变更前较少。

本项目总平面布置发生变动，未导致本项目污染源强发生变化，故未导致不利环境影响加重。

3.6.1.3 项目主要生产设备变动情况

根据现场调查，本项目生产设备变动情况具体如下表所示。

表 3.6-2 本项目主要生产设备变更一览表

环评设计设备内容			实际安装设备内容			备注	
设备名称	规格型号	数量	设备名称	规格型号	数量		
化学水处理	超滤+二级 RO+EDI， 每套设计处理能力为 10t/h，总处理能力为 20t/h	2 套	化学水处理	超滤+二级 RO+EDI，每套设计 处理能力为 15t/h， 一用一备	2 套	处理 能力 减小	
压缩空气系 统（空压机）	螺杆水冷式空压机， 二用一备， Q=28.5m³/min， P=0.80MPa	3 台	压缩空气系统 （空压机）	螺杆水冷式空压机， 一用一备， Q=20m³/min， P=0.80MPa	2 台	数量 减少	
消石灰仓	厂区设消石灰仓 1 座， 有效容积为 10m³，可 满足锅炉最大连续出 力 2~3 天的消耗量。	1 座	小苏打仓	厂区设小苏打仓 1 座，有效容积约为 6m³，可满足锅炉最 大连续出力3 天的消 耗量。	1 座	脱硫 剂发 生变 动， 储仓 容积 增大	
/	/	/	氨水储罐	厂区设 20%氨水储 罐 1 座，有效容积为 45m³，可满足锅炉最 大连续出力7 天的消 耗量。	1 座	实际 新增	
环 保 设 施	脱硫系 统	烟气循环流化床脱硫 工艺（CFB）	1 套	脱硫脱硝除尘 一体化设备	/	1 套	发生 变动
	脱硝系 统	低氮燃烧+SNCR，预 留 SCR 装置位置	1 套				
	除尘系 统	旋风除尘+袋式除尘 器	1 套				
	工业废 水处理	40m³/h，综合废水调节 池	1 座	工业废水处理	20m³/h，工业废水处 理站	1 座	发生 变动

3.6.1.4 项目污染物排放变动情况

1、污染防治措施变化情况

(1) 锅炉烟气治理措施变化情况

1) 原环评设计锅炉烟气治理措施

原环评设计烟气处理工艺采用“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+半干法喷雾反应塔+袋式除尘器”的工艺技术方案，设计脱硝效率为 60%、脱硫效率为 90%、除尘效率为 99.9%。

2) 实际锅炉烟气治理措施

本项目锅炉烟气处理实际采用“脱硫脱硝除尘一体化”的工艺技术方案，设计脱硝效率不低于 85%、脱硫效率不低于 90%、除尘效率不低于 99.9%。

3) 变更前后锅炉烟气治理措施比较

①国家鼓励发展的烟气治理措施

根据工业和信息化部联合科技部发布的《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）》，本项目采取的高温复合滤筒脱硫脱硝除尘一体化装置被列入大气污染类技术工艺之首，属于国家鼓励发展的重大环保技术装备，符合环保类政策。运行稳定，污染物排放浓度满足相关标准要求。对温度不敏感，250℃-450℃温度区间均能满足要求，排放稳定。适用于生物质锅炉。目录中具体内容如下表所示。

表 3.6-3 国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）

序号	名称	关键技术	主要技术指标	适用范围
1	高温复合滤筒 尘硝协同脱除 装备	研发催化剂与滤筒的陶瓷纤维复合技术；低温催化剂与过滤材料一体化技术；复合滤筒表面过滤膜技术；滤筒安装及行喷吹技术。	适用温度范围： 250℃-450℃；排放参数： 粉尘≤10mg/Nm ³ ，最低可达 到5mg/Nm ³ ； NO _x ≤50mg/Nm ³ ；满足行业 国家环保标准	焦化、玻璃炉窑、生 物质锅炉、垃圾焚 烧、有色冶炼、工业 锅炉等高温炉窑除 尘脱硝

②锅炉烟气治理措施比较

锅炉烟气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘，原环评设计治理措施为“SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘器”，其与实际采取的烟气治理措施相比如下表所示。

表 3.6-4 两种烟气治理措施对比一览表

烟气治理措施	SNCR 炉内脱硝+旋风除尘+烟气循环流化床脱硫+布袋除尘器	脱硫脱硝除尘一体化
工艺原理	传统烟气治理工艺。首先向炉内喷射脱硝剂，与烟气中的 NO_x 进行 SNCR 反应生成 N_2 ，从而降低 NO_x 排放量，然后经旋风除尘器除尘后，进入脱硫塔与脱硫剂进行反应脱硫，最后进入布袋除尘器进行进一步除尘，再通过烟囱排放	脱硫脱硝除尘一体化是将脱硫、脱硝及除尘集于一体，其脱硫、脱硝及除尘工艺都是基于传统烟气处理工艺。其核心技术是将脱硝催化剂涂于高温复合滤筒，高温复合滤筒取代传统工艺中的布袋，兼具除尘和脱硝。
工艺特点	应用广泛，处理效率较高，投资低，占地大，阻力大，运行低	处理效率高、应用业绩少，投资高，安装要求高，占地小，阻力小，运行高
设计处理效率	设计脱硝效率不低于45%，脱硫效率不低于90%，除尘效率不低于99.9%	设计脱硝效率不低于85%，脱硫效率不低于90%，除尘效率不低于99.9%
工艺隐患	1、生物质锅炉烟气F\CL离子高，石灰石浆液易中毒，脱硫效率下降 2、SNCR氨逃逸不可控，ABS现象严重，容易造成省煤器、空预器、脱硫塔及布袋除尘器的堵塞和腐蚀 3、布袋不耐高温，易损坏	除尘灰中混入了硫酸钠，对灰的综合利用有不利影响
易损件寿命	布袋质保三年	滤筒质保五年，可再生
运行\在建业绩	有	有
是否满足超低排放	否	是
环保投资费用	约1600万	约3300万
环保运行费用	759.8万/年	725.8万/年
系统阻力	3000pa	2000pa
系统阻力增加引风机轴功率	402Kw	268Kw
引风机增加电耗费用	约241万	约161万
锅炉热损失折合费用	约313万（SNCR喷氨炉内热损失）	约50万
系统总费用	约1313.8万	约936.8万

由上表可知，两种烟气治理措施各有特点和优缺点。脱硫脱硝除尘一体化工艺具有

处理效率高，能够满足超低排放要求，适应的过滤风速范围较大，运行阻力较低，占地面积较小，使用寿命更长，能量损耗较小，运行费用较低等优势。但脱硫脱硝除尘一体化工艺较传统烟气治理工艺初期一次性投资大，将近是其的 2 倍。

因此本项目采取的脱硫脱硝除尘一体化烟气治理设施是优化变动。

（2）生产废水治理措施变化情况

1）原环评设计生产废水治理措施

生产废水包括净水站排水、循环系统定期排污水、化水车间排水、锅炉排污水。

①净水站排水

本项目生产用水采用长丰县污水处理厂中水，将进入净水站经一体化净化设施进行净化，以满足项目生产用水水质的要求。在中水净化处理的过程中，将产生排水（夏季 $2\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $1\text{m}^3/\text{h}$ ），除去干泥带走部分（夏季 $0.4\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $0.2\text{m}^3/\text{h}$ ），最终将产生排水（夏季 $1.6\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $0.8\text{m}^3/\text{h}$ ），主要污染物为 COD、SS，进入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒。

②循环冷却系统排污水

项目循环冷却系统需要定期排水（夏季 $13.9\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $10.1\text{m}^3/\text{h}$ ），主要污染物为 COD、SS、盐类，无特殊污染因子，部分（夏季 $2.4\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $1.8\text{m}^3/\text{h}$ ）

进入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，剩余部分（夏季 $11.5\text{m}^3/\text{h}$ 、冬季 $8.3\text{m}^3/\text{h}$ ）进入雨水收集池，经一体化净化设施净化处理后作为生产补水，回用于生产。

③化水车间排水及锅炉排污水

拟建项目化水车间采用“超滤+二级反渗透+EDI”处理系统，故系统无酸性废水排放，将产生超滤反洗排水（ $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ）和反渗透浓排水（ $1.7\text{m}^3/\text{h}$ ），主要含 COD、SS、盐类；锅炉定期清洗产生排污水（ $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ），主要含 SS、盐类。锅炉排污水经中和预处理后与化水车间排水（ $2.2\text{m}^3/\text{h}$ ）回用于除灰渣用水。

2）实际生产废水治理措施

本项目在后期设计过程中进行了优化设计，在综合调节池后增加了斜板沉淀池+气浮池+过滤+回用水池等后续处理工序，设计处理能力为 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，确保本项目生产废水能

够稳定满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等。

（3）冷却塔噪声控制设施变化情况

1）原环评设计冷却塔噪声控制设施

为了降低本项目冷却塔噪声源强，本项目采取了冷却塔底加装落水消能设备，并在临北厂界一侧安装隔声屏障，降噪量不少于 15dB（A）。

2）实际冷却塔噪声控制设施

因项目在后期设计对厂区总平面布置进行了优化调整，将冷却塔位置进行了优化调整，使其较原位置向南侧平移了 25m，原位置距离北侧厂界 40m，现状位置距离北侧厂界 65m。且安装隔声屏障会导致夏季时冷却塔换热效果变差，同时建设单位在试运行期对厂界噪声和敏感点噪声进行了监测，监测结果显示未超标。因此本项目实际未安装隔声屏障。

2、污染物排放量变化情况

项目变更前后污染物排放量变化情况如下表所示。

表 3.7-3 项目变更前后污染物排放量变化一览表

种类	污染物名称	变更前排放量	变更后排放量	排放增减量
废气	颗粒物	17.03	17.03	0
	SO ₂	42.50	42.50	0
	NO _x	76.71	28.77	-47.94
废水	COD	0	0	0
	氨氮	0	0	0

3.6.2 项目变动原因及变动必要性

根据上述变动内容，主要变动原因及变动必要性如下所示。

1、项目占地面积减少

因长丰县土地指标不足，故由原规划的 224.67 亩减少为 200 亩。

2、总平面布置、主厂房占地面积、干料棚占地面积发生变动

因本项目占地面积减少，故在初步设计阶段优化了厂区布局，厂区功能分区更加明

确合理，布置更加紧凑。故厂区总平面布置发生调整，主厂房占地面积减少，干料棚占地面积减少。

3、工业水源发生变动

本项目原规划利用长丰县污水处理厂中水作为本项目工业水源。但根据长丰县住房和城乡建设局出具的《关于长丰皖能生物质能发电项目中水水源变更情况的函》，因河长制考核要求，下塘镇污水处理厂（污水处理规模 1 万吨/日）尾水达标后禁止排放至庄墓河，需排放至窑河，借此从下塘镇污水处理厂铺设一路管道至本项目厂区作为工业水源。

4、锅炉给水处理系统、压缩空气系统、消防系统发生变动

因本项目初步设计阶段，对本项目工艺系统进行了优化设计，故对上述系统进行了优化调整。

5、锅炉烟气处理设施、尿素溶液制备系统、脱硫剂贮存、氨水贮存发生变动变更

在本项目初步设计阶段，为确保本项目烟气排放能够稳定满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中特别排放限值要求，同时也能满足火电厂超低排放标准要求，对锅炉烟气处理设施进行了优化调整，采用先进的“脱硫脱硝除尘一体化”来替代传统的“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+循环流化床半干法脱硫+高效布袋除尘器”。

脱硫脱硝除尘一体化是将脱硫、脱硝及除尘集于一体，其脱硫、脱硝及除尘工艺都是基于传统烟气处理工艺。其核心技术是将脱硝催化剂涂于高温复合滤筒，高温复合滤筒取代传统工艺中的布袋，兼具除尘和脱硝。设计脱硝效率不低于 90%，脱硫效率不低于 85%，除尘效率不低于 99.9%；高于传统锅炉烟气处理设施。

原烟气处理设施采用尿素作为脱硝剂，消石灰作为脱硫剂；脱硫脱硝除尘一体化设施采用 20%氨水作为脱硝剂，小苏打作为脱硫剂，因此本项目取消了尿素溶液制备系统和 1 座消石灰仓的建设，增建了 1 座 45m³20%氨水储罐和 1 座 7m³的小苏打仓。

6、生产废水处理设施发生变动

在本项目初步设计阶段，对生产废水设施进行优化调整，由原设置 1 座 40m³/h 综合废水调节池调整为 20m³/h 工业废水处理站，在原有综合调节池后增加了斜板沉淀池+

气浮池+过滤+回用水池等后续处理工序，确保本项目生产废水能够稳定满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等。

本项目工业废水主要为净水站排水、循环系统排污水、锅炉化水间排水、锅炉排废水等，废水量为 8.2m³/h（夏季）、6.8m³/h（冬季），因此设计 20m³/h 工业废水处理站能够完全处理本项目工业废水。

7、噪声控制设施发生变动

因项目在后期设计对厂区总平面布置进行了优化调整，将冷却塔位置进行了优化调整，使其较原位置向南侧平移了 25m，原位置距离北侧厂界 40m，现状位置距离北侧厂界 65m。且安装隔声屏障会导致夏季时冷却塔换热效果变差，同时建设单位在试运行期对厂界噪声和敏感点噪声进行了监测，监测结果显示未超标。因此本项目实际未安装隔声屏障。

3.6.3 项目变动性质判定

根据《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》（环境保护环办[2015]52 号）中《火电建设项目重大变动清单（试行）》所列重大变动内容，本项目变动性质判定情况具体见下表所示。

表 3.6-4 本项目变更性质判定情况一览表

序号	环办[2015]52 号中《火电建设项目重大变动清单（试行）》中所列内容		本项目变更内容	判定结果
1	性质	由热电联产机组、矸石综合利用机组变为普通发电机组，或由普通发电机组变为矸石综合利用机组	本项目发电机组类型未发生变更	不属于重大变动
		热电联产机组供热替代量减少 10%及以上		
2	规模	单机装机规模变化后超越同等级规模	本项目焚烧炉规模未发生变更	不属于重大变动
		锅炉容量变化后超越同等级规模		
3	地点	电厂（含配套灰场）重新选址；在原厂址（含配套灰场）或附近调整（包括总平面布置发生变化）导致不利环境影响加重	本项目总平面布置发生变化，未导致污染强增加，故未导致不利环境影响加重	不属于重大变动

4	生产工艺	锅炉类型变化后污染物排放量增加	本项目焚烧炉类型未发生变化	不属于重大变动
		冷却方式变化	本项目冷却方式未发生变化	
		排烟形式变化（包括排烟方式变化、排烟冷却塔直径变大等）或排烟高度降低	本项目排烟形式及排烟高度未发生变化	
5	环境保护措施	烟气处理措施变化导致废气排放浓度（排放量）增加或环境风险增大	烟气处理措施由传统的“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+循环流化床半干法脱硫+高效布袋除尘器”变更为先进的“脱硫脱硝除尘一体化”，废气排放浓度（排放量）减少，环境风险未增大	不属于重大变动
		降噪措施发生变化，导致厂界噪声排放增加（声环境评价范围内无环境敏感点的项目除外）	本项目冷却塔隔声屏障未建设，但本项目冷却塔位置进行了优化调整，使其离厂界较远，同时根据企业试运行期噪声监测结果和本次验收监测结果，厂界噪声能够达标排放，因此厂界噪声排放未增加	

由表 3.6-4 的判定结果可知，本项目不属于重大变动。

4 污染及治理

4.1 主要污染源及治理

4.1.1 废气污染源及治理

本项目运行后，废气主要为锅炉烟气、仓顶粉尘废气以及干料棚废气

1、锅炉烟气

本项目锅炉烟气来源于锅炉燃生物质燃料，主要污染物为颗粒物、二氧化硫和氮氧化物，采用“脱硫脱硝除尘一体化”的工艺设施处理后通过 80m 高烟囱排放，设计脱硝效率不低于 85%、脱硫效率不低于 90%、除尘效率不低于 99.9%。

(1) 脱硫脱硝除尘一体化工艺介绍

脱硫脱硝除尘一体化装置是将脱硫、脱硝及除尘集于一体的装置，其脱硫、脱硝及除尘工艺都是基于传统烟气处理工艺。其核心技术是将脱硝催化剂涂于高温复合滤筒，高温复合滤筒取代传统工艺中的布袋，兼具除尘和脱硝。

锅炉烟气由一、二级省煤器处接管引出至脱硫脱硝除尘一体化装置，经过处理的烟气再返回一、二级省煤器，继续加热低温省煤器与空预器后进入烟囱排出。

脱硫脱硝除尘一体化的主要工艺流程是：脱硫剂和脱硝剂分别喷入烟道内，烟气在烟道内先与脱硫剂反应，然后含尘烟气进入脱硫脱硝除尘一体化装置内部，当烟气通过陶瓷滤筒时，由于滤筒的筛滤、拦截作用，粉尘被阻留在滤筒外表面，不含尘硫的烟气缓慢的流经滤筒催化剂层，氮氧化物在催化剂作用下与脱硝剂充分反应，氮氧化物被还原。除尘器运行一段时间后，采用箱式反吹风、脉冲行喷吹等技术进行清灰。

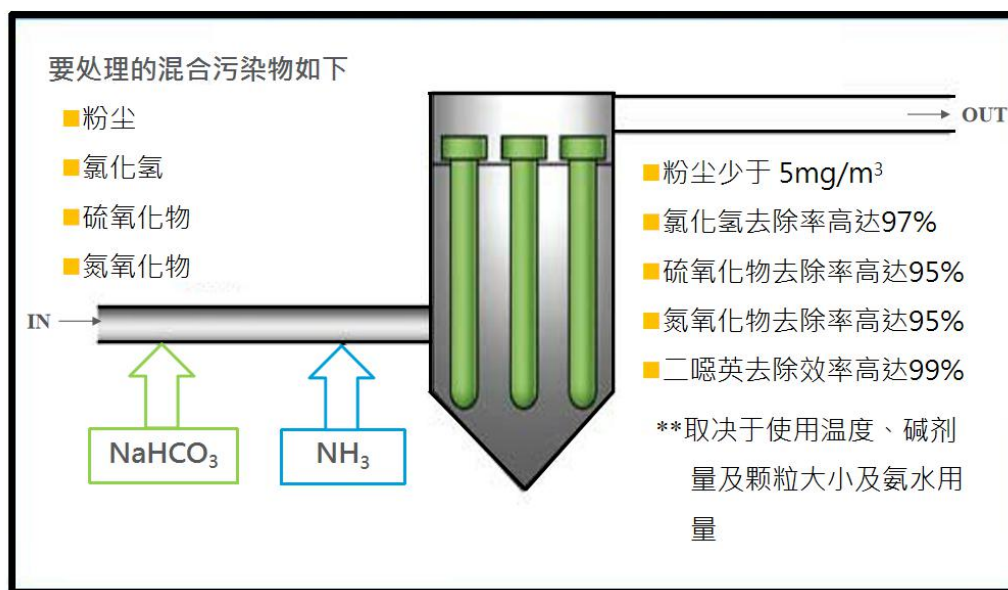


图 4.1-1 脱硫脱硝除尘一体化反应机理

本工艺采用高温干法脱硫，脱硫剂采用碳酸氢钠(NaHCO₃)，以去除 SO₂，滤袋除尘器可视为一座脱硫反应舱，在滤筒外形成碳酸氢钠滤饼固定床，增加反应效果。采用 SCR 脱硝工艺，脱硝剂采用 20%氨水，利用气液双相雾化喷枪喷入烟道内，烟气在滤筒壁内的催化剂作用下，与还原剂(NH₃) 进行脱硝催化还原反应。采用滤筒除尘工艺，除尘效率高，出口排放低于 5mg/Nm³，并且滤筒使用寿命为 5~8 年。从而同步实现尘硫硝协同脱除处理。

所有反应在烟气 300℃左右进行，温降 15-20℃的净烟气回到锅炉尾部省煤器换热，减少热损失，同时无 SNCR 常见的 ABS 现象及低温腐蚀，增加了换热效率，极大的延长了省煤器和空预器的使用寿命。烟囱排放温度在 135℃左右，无烟气拖尾现象，后期无需上消白装置。

技术优势：

- (1) 除尘效率高，滤筒表面覆膜孔径极小，可处理亚微米级的颗粒，使含尘气体净化到 10mg/m³ 甚至更低；
- (2) 附属设备少，检修工作量少；
- (3) 收集含有爆炸危险或带有火花的含尘气体时安全性较高；
- (4) 对粉尘的比电阻没有要求；
- (5) 适应温度范围广，适宜温度 280~420℃；

(6) 耐腐蚀，几乎对所有的化学品都有惰性；

(7) 滤筒表面覆膜的孔径光滑，粉尘不易粘附其表面，清灰更容易。并且随着过滤风速的增加，系统阻力增加不明显。

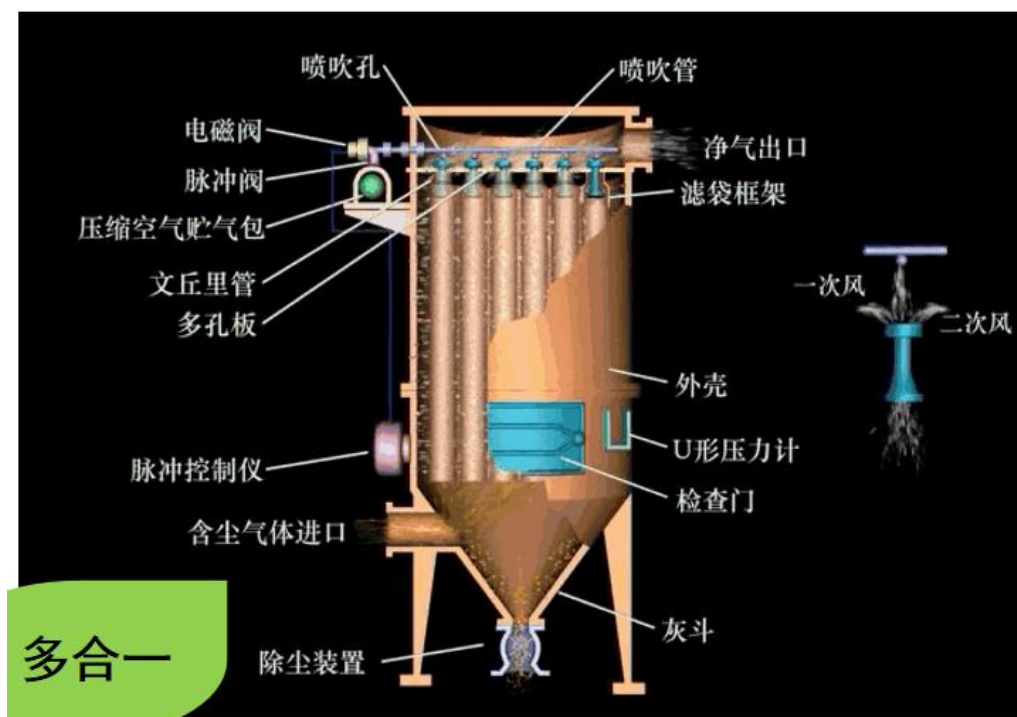


图 4.1-2 脱硫脱硝除尘一体化装置内部构造图

(2) 高温复合滤筒介绍

脱硫脱硝除尘一体化装置的核心元件——高温复合滤筒，主要是由无机黏着剂及铝矽化合物纤维经高温煅烧而成，滤筒具有整体的自立式结构，本体自持支撑不需框架，其本身具有一定的刚度，纤维交织成的多孔结构具有高孔隙率，孔隙率达 70%~80%，并且具有很好的抗热震性。

陶瓷滤筒中添加催化剂的技术在全球已经有几百个应用业绩，这是一种将陶瓷过滤与 SCR 两种成熟的技术结合在一起的全新技术，含尘烟气中的颗粒物被滤筒表面所隔离，烟气在通过滤筒壁的过程中，在催化剂的作用下，氮氧化物、硫氧化物被去除。

高温复合滤筒如图 4.1-3 和图 4.1-4 所示。

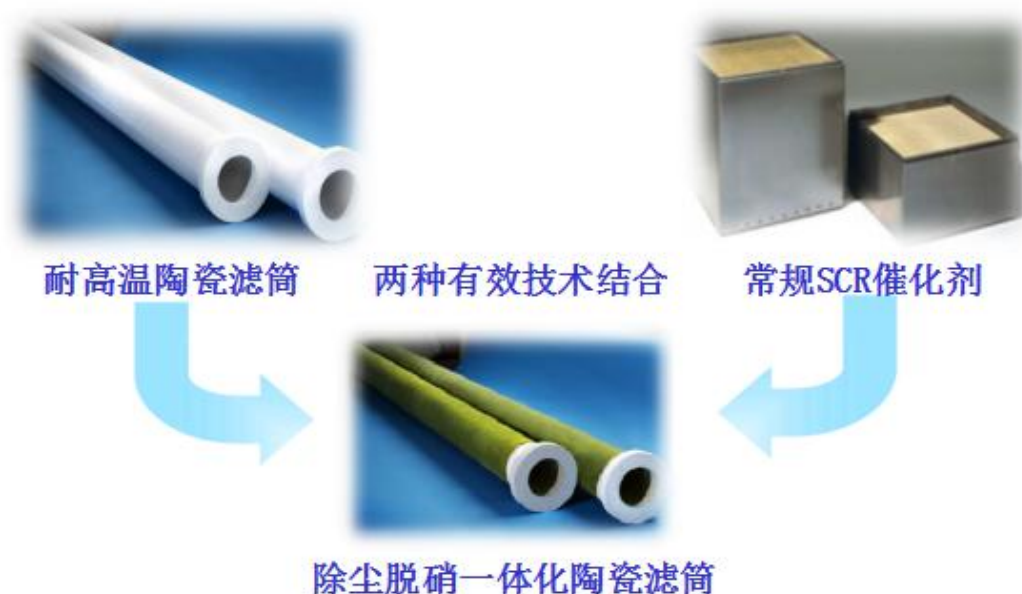


图 4.1-3 高温复合滤筒形成原理



图 4.1-4 高温复合滤筒成品

高温复合滤筒具有如下特点：

- (1) 滤筒寿命可达 5~8 年，催化剂寿命可长达 5 年；
- (2) 因滤筒表面有尘饼形成，可保护催化剂免受砷、硒、钾、钠等元素毒化，催化剂颗粒均匀的分布在滤筒内部，纳米级的催化剂颗粒有助于扩大活化表面积，催化剂停留时间和效率达到了最大化；
- (3) 脱硫脱硝除尘一体化超净过滤器的最佳使用温度为 240~400℃，在合理的温度条件下，滤筒可长期保证 95%的脱硝效率；

(4) 设备的阻力小, 陶瓷滤筒阻力变化有别于常规布袋除尘, 由于滤筒表面很光滑, 粘在滤筒表面的粉尘达到一定厚度后由于自身重力从滤筒表面剥离, 因此该除尘器阻力达到一定值之后是基本恒定不变;

(5) 采用脉冲行喷吹清灰技术, 清灰原理与常规布袋除尘器相当。

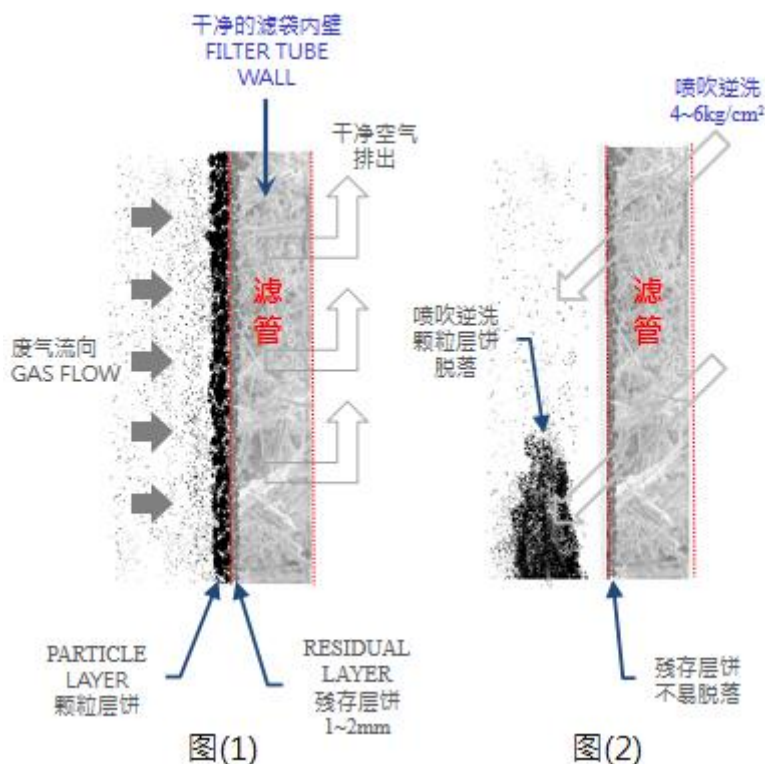


图 4.1-5 高温复合滤筒过滤机制

(2) 仓顶粉尘废气

本项目设置 1 座小苏打仓和 1 座灰仓, 小苏打仓和灰仓在上料和卸料时会产生粉尘废气, 主要污染物为粉尘, 经布袋除尘器处理后在仓顶排放。

(3) 干料棚废气

本项目在厂区内设置有 2 个干料棚, 占地面积为 36012m², 不设露天堆场。进场燃料为生物质燃料, 进厂后全部堆放在干料棚内。燃料在装卸过程中会产生粉尘废气, 同时生物质燃料含水率较高, 在厂区堆放过程中可能会因发酵而产生恶臭污染物, 因此干料棚废气主要污染物为粉尘、NH₃ 和 H₂S, 为无组织排放, 通过除进出面其他三面均设置防风抑尘网可减少干料棚废气排放。

	
脱硫脱硝除尘一体化设施	灰仓仓顶除尘器
	
小苏打仓仓顶除尘器	干料棚防风抑尘网

4.1.2 废水污染源及治理

本项目废水主要为生产污水（净水站排水、循环冷却系统排污水、化水车间排水、锅炉排污水）、生活污水和初期雨水等。

1、生活污水

本项目员工办公生活会产生生活污水，主要污染物为 COD、BOD、NH₃-N、SS 等。本项目建设了 1 座 10m³/h 的地理式一体化污水处理设施，生活污水经处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

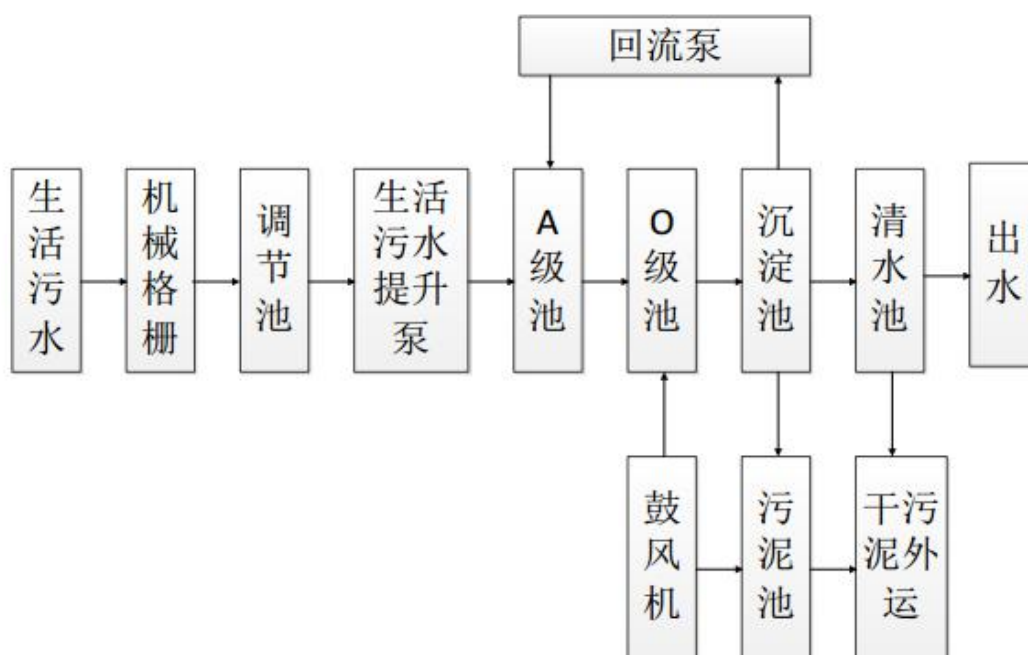


图 4.1-6 地埋式一体化污水处理工艺流程图

2、生产废水

生产废水包括净水站排水、循环系统排污水、化水车间排水、锅炉排污水。

（1）净水站排水

本项目生产用水采用下塘污水处理厂中水，将进入净水站经一体化净化设施进行净化，以满足项目生产用水水质的要求。在中水净化处理的过程中，将产生排污水，主要污染物为 COD、SS。

（2）循环冷却系统排污水

本项目循环冷却系统需要定期排污水，主要污染物为 COD、SS、盐类。

（3）化水车间排水

拟建项目化水车间采用“超滤+二级反渗透+EDI”处理系统，将产生超滤反洗排水和反渗透浓排水，主要污染物为 COD、SS、盐类。

（4）锅炉排污水

锅炉定期清洗产生排污水，主要污染物为 SS、盐类。

本项目建设了 1 座生产废水处理站，用于处理上述生产废水，处理能力为 20m³/h。经废水处理站处理后，回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等。

生产废水处理站工艺流程为：工业废水→调节池→斜板沉淀池→气浮池→过滤→回用水池→回用水点。

3、初期雨水

本项目建设了 1 座容积 2000m³ 初期雨水收集池，用于收集项目雨水，作为备用水源。

厂区雨水排放采用雨水口、雨水检查井、雨水管道及雨水沟相结合的雨水排放方式。屋面雨水经雨水斗收集后，通过雨水立管、排出管排入室外雨水井、雨水口或雨水沟。室外及道路雨水经雨水口或雨水沟收集，经雨水管道排入雨水井，最终汇集到厂区雨水总排口。

初期雨水收集池建设在雨水总排口旁，并设置切换阀门。下雨时，保持进初期雨水收集池阀门打开，初期雨水全部进入初期雨水收集池，15min 后，关闭进初期雨水收集池阀门，打开雨水总排口阀门，后期雨水通过雨水总排口排至厂区外。

初期雨水收集池收集的初期雨水经提升泵泵至净水站，经一体化净水处理设备处理后回用于生产。

本项目废水产生及处置情况见表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 本项目废水产生及处置一览表

废水类别	来源工序	污染物种类	治理设施	排放去向
净水站排水	净水站	COD、SS	经生产废水处理站处理后回用于电厂杂用水及灰渣系统补充水等	不外排
循环冷却水排水	循环冷却塔	COD、SS		不外排
化水车间排水	化水车间	COD、SS		不外排
锅炉排污水	锅炉	COD、SS		不外排
生活污水	员工办公生活	COD、BOD、氨氮和 SS	经地理式一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化	不外排
初期雨水	雨水管网	COD、SS	经净水站处理，回用于生产	不外排

	
地埋式生活污水处理设施	生产废水处理站

4.1.3 噪声污染源及治理

本项目主要噪声源多为中、低频噪声源，产生的噪声可分为机械动力性噪声、空气动力性噪声二类。本项目主要噪声源数量、源强及治理设施如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 本项目主要噪声源及治理设施

位置	噪声设备名称	台数	设备声压级 dB (A)	采取的治理设施
汽机房	汽轮机	1	100	1、汽轮机、发电机自带隔声罩； 2、厂房隔声。
	发电机	1	100	
	励磁机	1	90	
	给水泵	1	90	
锅炉房	一次风机	1	100	1、基础减振，在进风口加装消声器； 2、厂房隔声。
	二次风机	1	100	
	冷却风机	1	100	
空压机房	空压机	3	100	1、基础减振； 2、空压机进、排气口安装消声器； 3、厂房隔声。
循环水泵房	循环水泵	2	90	1、厂房隔声
冷却塔	冷却塔	1	95（倍率带声功率级）	1、冷却塔底加装落水消能设备
引风机	引风机	1	95	1、基础减震，加装整体隔声罩和消音器

升压站	变压器	1	83	1、基础减振； 2、隔声。
锅炉排气		1	140	1、设置消声器



风机隔声罩



风机基础减振



汽机房厂房隔声



水泵房厂房隔声

4.1.4 固体废物污染源及治理

本项目产生的固体废物主要为锅炉灰渣和生活垃圾。

1、锅炉灰渣

生物质燃料燃烧后主要产生两种固体残余物，一种是炉膛燃烬物称为炉渣，另一种为脱硫脱硝除尘一体化设施分离下来的称为飞灰。本项目锅炉灰渣为一般固体废物，产生量约为 27000t/a。

本项目建设了 1 座砼结构除渣间和 1 座钢结构灰库，分别用于暂存锅炉灰渣和飞灰。储渣间占地面积 253m²，有效容积为 400m³，可满足约 6-7d 渣的储存；灰库有效容积为 500m³，可满足约 6-7d 灰的储存。

本项目与安徽铁旺再生资源利用有限公司签订了灰渣供应意向协议。安徽铁旺再生资源利用有限公司位于合肥市长丰县罗塘乡红旗工业聚集区，建设 1 条再生骨料生产线、1 条再生砖生产线、2 条再生混凝土生产线和 1 条再生水稳生产线，可年资源化利用建筑垃圾 196 万吨建筑垃圾，该公司于 2021 年 5 月 27 日取得合肥市生态环境局批复（环建审[2021]3073 号）。

本项目锅炉灰渣可作为制砖原料，委托安徽铁旺再生资源利用有限公司处置，可确保灰渣能够实现综合利用。

2、生活垃圾

本项目生活垃圾产生量约为 17t/a，委托当地市政环卫部门定期清运。

本项目固体废物处置情况见表 4.1-3 所示。

表4.1-3 本项目固体废物处置情况一览表

序号	名称	分类编号	主要成分	性状	产生量 (t/a)	处置方式	排放量 (t/a)
1	锅炉灰渣	一般固废	SiO ₂ 、CaO、K ₂ O、MgO 等	固态	27000	委托安徽铁旺再生资源利用有限公司处置	0
2	生活垃圾	一般固废	生活垃圾	固态	17	环卫部门定期清运	0

	
储渣间	飞灰库

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防范设施

1、氨水储罐风险防范措施

本项目氨水储罐有效容积为 30m^3 , 氨水储罐配套设置有围堰, 尺寸为 $6\text{m}\times 5\text{m}\times 1.2\text{m}$, 因此本项目储罐围堰能够完全收集泄漏的氨水, 氨水罐区围堰采用 200mm 厚 C30、P6 等级抗渗钢筋混凝土进行防渗。

同时建设单位还采取了如下风险防范措施:

(1) 建立健全安全生产责任制实行定期性安全检查, 定期对氨水贮罐各管道、阀门进行检修, 及时发现事故隐患并迅速给以消除。

(2) 增强安全意识, 加强安全教育, 增强职工安全意识, 认真贯彻安全法规和制度, 制定了相应的应急措施。

(3) 罐区设置有事故排水系统, 配备有收集池和提升泵将泄漏的氨水收集后排入厂区事故水池。

(4) 罐区设置有喷淋水洗装置; 同时设置危险物品警示牌。

2、防渗工程

根据环评及其批复要求, 污染防治区分为一般污染防渗区和重点污染防渗区。其中, 一般污染防治区是指危害性相对较小区域, 包括锅炉房、汽机房、净水站等区域; 重点

污染防治区是指物料危害性大、对地下水环境隐患大的生产区域，包括工业废水处理站、生活污水处理设施及事故池等区域。

(1) 一般污染防渗区：可采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，或采用至少 0.75m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）进行防渗。

(2) 重点污染防渗区：可采用复合防渗结构或者刚性防渗结构，复合防渗结构为用压实土（厚度不小于 0.75m）+600g/m²无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），池体采用抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ）浇筑；刚性防渗结构为水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对防渗区域采用防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

本项目在建设过程中，结合实际情况，对锅炉房、汽机房、净水站等一般污染防渗区采用了 200mm 厚 C30、P6 等级抗渗钢筋混凝土浇筑面层；对工业废水处理站、生活污水处理设施及事故池等区域采用了 250mm 厚 C30、P6 等级抗渗钢筋混凝土浇筑池体，再在表面铺一层 2mm 厚 SBS 防水卷材。

3、地下水监测井

为了及时准确地掌握厂址周围地下水环境污染控制状况，依据厂区水文地质条件及地层分布特征，结合区域地下水流向，在本项目厂区设置 2 个地下水监测井，即地下水上游和下游分别设 1 个地下水监控井，分别位于项目厂区内西北侧和生活污水处理设施东侧。

4、初期雨水、事故废水收集

本项目在厂区东北侧建设了 1 座 2000m³ 初期雨水收集池和 1 座 1000m³ 事故池，并配套相应的切换阀门。

下雨时，打开进初期雨水池阀门，关闭进雨水泵房阀门，前 15min 初期雨水进入初期雨水池暂存；15min 后，关闭初期雨水池阀门，打开进雨水泵房阀门，后期雨水经雨

水泵房排出厂区外。

发生事故时，关闭雨水阀门，事故废水自流进入事故池，不会排入外环境。

5、应急预案编制及备案情况

建设单位已于 2021 年 6 月编制完成《合肥长丰皖能生物质能发电有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 6 月 18 日，召开了专家技术评审会。目前正在进行修改完善，暂未备案。



氨水罐区



池体防渗



DW1 地下水监测井



DW2 地下水监测井

	
事故池	初期雨水池

4.2.2 燃料收购点污染防治措施

建设单位在收集范围内培养燃料经纪公司，与其签订燃料供应合同，负责生物质资源的收购、贮存、加工及运输。燃料经纪公司均开展了环境影响评价，并取得环评批复。

秸秆收购点建设全封闭式的燃料棚和破碎间，同时破碎设备配套建设集尘罩、布袋除尘器等除尘设施；生活污水经化粪池预处理后用于农田施肥；高噪声设备布置在室内，同时采取了消音、减振等措施；员工产生的生活垃圾经集中收集后委托环卫部门统一清运。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资情况

本项目设计总投资 33991 万元，环保投资 3289 万元，环保投资占总投资的 9.68%。实际本项目总投资 37319 万元，其中环保投资 4337 万元，环保投资占总投资的 11.62%。本项目环保设施投资情况如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 项目环境保护设施投资一览表

类别	环评设计		实际建设	
	项目	投资 (万元)	项目	投资 (万元)
废气	烟气脱硫、SNCR 脱硝、除尘治理系统	2069	脱硫脱硝除尘一体化	3125

皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告

	烟气在线监测系统	40	烟气在线监测系统	40
	干料棚密封、防风抑尘网	200	干料棚密封、防风抑尘网	200
	灰仓和消石灰仓布袋除尘器	30	灰仓和小苏打仓布袋除尘器	30
固废	除灰渣系统	280	除灰渣系统	280
	固废临时储存设施	2	固废临时储存设施	2
废水	工业废水调节池、生活污水、事故水池等	303	工业废水处理站、地埋式生活污水一体化处理设施、事故池等	350
地下水	厂区按评价要求按照进行分区防渗	计入主体工程	厂区按评价要求按照进行分区防渗	计入主体工程
噪声	尽量选用低噪声设备，针对设备采取消声、减振等措施，冷却塔临厂界一侧按照声屏障	68	尽量选用低噪声设备，针对设备采取消声、减振等措施	10
绿化	厂区绿化	87	厂区绿化	100
其他	包括环评、监测、后期环保验收等	200	包括环评、监测、后期环保验收等	200
合计		3289	合计	4337

4.3.2 环保“三同时”落实情况

本项目环保“三同时”落实情况如表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 本项目环保“三同时”验收内容一览表

污染源	环保设施名称	环评设计内容	实际建设内容
废水	生活污水处理设施	生活污水经10m³/h埋地式一体化污水处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。	已落实。 实际建设了1座10m³/h埋地式一体化污水处理站，生活污水经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。
	生产废水处理设施	1、净水站排水送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，不外排。 2、循环冷却系统排水部分送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，剩余部分进入雨水收集池后，经一体化净化设施净化处理后作为生产补水，回用于生产，不外排。 3、超滤反洗排水和反渗透浓排水和锅炉排污水回用于除灰渣用水，不外排。	已落实。 实际建设了1座20m³/h生产废水处理站，净水站排水、循环冷却系统排水部、化水车间排水、锅炉排污水经处理后回用与厂区杂用水和除灰渣用水。
废气	锅炉烟气净化系统	1、新建1套烟气净化系统，采用“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+半干法喷雾反应塔+袋式除尘器”的处理工艺，脱硫效率为90%，脱硝效率为60%，除尘效率为99.9%； 2、设1根高80m、内径3m的烟囱，设置永久采样孔和监测用平台； 3、炉内脱硝还原剂为尿素； 4、安装1套烟气在线监测系统，对颗粒物、SO ₂ 、NO _x 进行监测，监测结果应与当地环境保护行政主管部门的监控中心联网。	已落实。 1、已建1套烟气净化系统，采用脱硫脱硝除尘一体化装置，设计脱硫效率为90%，脱硝效率为85%，除尘效率为99.9%； 2、已设1根高80m、内径3m的烟囱，设置永久采样孔和监测用平台； 3、脱硝还原剂采用20%氨水，脱硫剂采用小苏打； 4、已安装1套烟气在线监测系统，对颗粒物、SO ₂ 、NO _x 进行监测，监测结果已与当地生态环境主管部门的监控中心联网。

	粉尘控制	1、在灰库和消石灰仓的顶部各设置 1 台脉冲袋式除尘器和 1 根 15m 高排气筒排放，除尘效率为 99%； 2、钢结构干料棚，顶部加盖，除进出口侧其他侧设置防风抑尘网。	已落实。 1、在灰库和小苏打仓的顶部各设置 1 台脉冲袋式除尘器，处理后经 15m 高仓顶排放； 2、设置钢结构干料棚，顶部加盖，除进出口侧其他侧设置防风抑尘网。
固废	储渣间	厂内设储渣间一座，为砼结构，储渣间内设有 1 座渣池，渣池有效容积为 400m ³ ，可满足约 6-7d 渣的储存，灰综合利用。	已落实。 1、厂内设储渣间一座，为砼结构，有效容积为 400m ³ ，可满足约 6-7d 渣的储存；厂内设灰库一个，为钢结构，有效容积为 500m ³ ，可满足约 6-7d 灰的储存。灰渣委托安徽铁旺再生资源利用有限公司处置。 2、厂区内合理布设垃圾桶，委托当地环卫部门定期清运。
	灰仓	厂内设灰库一个，为钢结构，有效容积为 500m ³ ，可满足约 6-7d 灰的储存，灰综合利用。	
	垃圾桶	厂区内合理布设垃圾桶，委托当地环卫部门定期清运	
	噪声	1、锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装小孔消声器； 2、送、引风机装设消音器； 3、空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔音罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔音罩； 4、冷却塔底加装落水消能设备，临北厂界一侧安装隔声屏障。	基本落实。隔声屏障未建 1、锅炉对空排汽、安全阀排汽等安装了消声器； 2、送、引风机装设了消音器； 3、空压机、循环水泵室内布置，空压机外壳装设隔音罩；汽轮机、励磁机外壳装设隔音罩； 4、冷却塔底装配了落水消能设备。
地下水	一般污染防渗区	包括汽机房、锅炉房、综合水泵房、工业消防水池、冷却塔集水池、净水站、干料棚等，可采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，或采用至少0.75m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）进行防渗。	已落实。 汽机房、锅炉房、综合水泵房、工业消防水池、冷却塔集水池、净水站、干料棚等，采用 200mm 厚 C30、P6 抗渗钢筋混凝土浇筑面层。

	重点污染防渗区	包括汽机事故油池、变压器事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、储渣间、污水运送管线、中和池、事故池等，可采用复合防渗结构或者刚性防渗结构，复合防渗结构为用压实土（厚度不小于 0.75m）+600g/m ² 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），池体采用抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数≤10 ⁻⁸ cm/s）浇筑；刚性防渗结构为水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。	已落实。 汽机事故油池、变压器事故油池、工业废水处理站、生活污水处理站、事故池等，采用 200mm 厚 C30、P6 抗渗钢筋混凝土浇筑池体，池体表面铺一层 2mm 厚 SBS 防水卷材。
环境风险	事故池	建设 1 座有效容积应不小于 1000m ³ 的的事故池，并配套相关风险防范措施。	已落实。 实际建设了 1 座 1000m ³ 事故池和 2000m ³ 初期雨水池，并配套设置切换阀门
绿化	厂区绿化	绿化率 15%	已落实。 绿化率 15%



脱硫脱硝除尘一体化设施



烟气在线监测系统



原烟气 CEMS 小室



净烟气 CEMS 小室



氨水储罐



小苏打仓



4.4 环境保护敏感区分析

根据现场勘察，并对照本项目环评报告，本项目环境保护敏感目标具体如下表所示。

表 4.4-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m (距厂址最近的位置)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
环境空气	赵户	378	176	居民	人群	二类区	NNE	192
	大洼	-1274	1580	居民	人群	二类区	NW	1956
	苏户	678	-656	居民	人群	二类区	SE	417
	陆岗	477	-1077	居民	人群	二类区	SSE	770
	北底	1073	-1241	居民	人群	二类区	SE	1134
	董岗	1457	-1600	居民	人群	二类区	SE	1692
	小盛	-701	-1580	居民	人群	二类区	SSW	1516
	大盛	-1351	-1877	居民	人群	二类区	SW	2035
	韩圩	-1942	-1287	居民	人群	二类区	SW	2118
	戴圩	-1088	-1113	居民	人群	二类区	SW	1398
	董圩	-1024	-542	居民	人群	二类区	WSW	904
	新队	-2046	-180	居民	人群	二类区	W	1939
	私岗	-1416	202	居民	人群	二类区	W	1223
	严庄	-1778	768	居民	人群	二类区	NW	1822

	左店社区	-1009	604	居民	人群	二类区	NW	859
	左店乡政府	-1128	976	居民	人群	二类区	NW	1384
	左店中学	-1217	1155	居民	人群	二类区	NW	1551
	韩岗	-394	1423	居民	人群	二类区	NNW	1337
	胡拐	886	1917	居民	人群	二类区	NNE	2117
	杜家户	1015	1659	居民	人群	二类区	NNE	1713
	上李	608	1510	居民	人群	二类区	NNE	1453
	左户	549	1029	居民	人群	二类区	NNE	1029
	房塘	832	543	居民	人群	二类区	NE	727
	小李岗	2434	1163	居民	人群	二类区	NE	2653
	吴庄	1353	-78	居民	人群	二类区	E	877
	新庄	1908	-281	居民	人群	二类区	E	1504
	柿子李	2504	-688	居民	人群	二类区	E	2319
	马家户	1993	-782	居民	人群	二类区	ESE	1739
	永丰	1457	-1631	居民	人群	二类区	SE	1788
	王岗	-300	-648	居民	人群	二类区	SW	447
	小杨户	2404	-2505	居民	人群	二类区	SE	3225
	张岗	1204	-525	居民	人群	二类区	ESE	1739
地表水环境	瓦东干渠 (农业灌溉功能)	-34	-836	河流	水质	III类	S	633
	永丰水库 (饮用水源功能)	307	-1523	水库	水质	III类	S	1488
声环境	赵户	378	176	居民	人群	1类	NNE	192
地下水环境	评价范围内浅层地下水			地下水	水质	III类	/	/

5 环境影响评价回顾及其批复要求

5.1 环境影响报告书主要结论

5.1.1 项目概况

拟建项目位于长丰县左店乡，规划占地面积 224.67 亩，项目总投资 33566 万元，建设内容主要为新建 1 台 130t/h 的高温高压生物质锅炉，配 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，并同步配套建设相应烟气治理、废水治理、噪声防治等环保治理设施，年可供电 2.0475 亿千瓦时，年消耗生物质燃料约 25.38 万吨。

5.1.2 产业政策相符性

拟建项目建设的目的是可以高效地利用秸秆等生物质能源，生产各种清洁燃料，替代煤炭、石油和天然气等燃料，生产电力，从而减少对矿物能源的依赖，保护国家能源资源，减轻能源消费给环境造成的污染。拟建项目符合《资源综合利用电厂（机组）认定管理办法》中的认定条件；根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），拟建项目不属于限制类和淘汰类项目，可视为允许类，拟建工程建设符合国家产业政策。

5.1.3 项目与规划、政策、标准的符合性

拟建项目建设符合《长丰县城总体规划（2014-2030）》和《长丰县左店乡总体规划（2017-2030）》，工程的选址、工艺、设备与《秸秆电厂设计规范》（GB 50761-2012）和《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（国家环境保护总局以环发〔2008〕82 号）等政策、规范相符。

5.1.4 项目所在地区环境质量现状

5.1.4.1 环境空气质量现状

评价区域环境空气中 SO₂、NO₂、CO 和 PM₁₀ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，NH₃ 和 H₂S 小时平均浓度范围低于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度，说明拟建项目所在

区域环境质量较好。

5.1.4.2 地表水环境质量现状

项目区域水体瓦东干渠、永丰水库各监测断面中监测因子的监测值均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准的要求，地表水水质较好。

5.1.4.3 地下水环境质量现状

根据现状监测，拟建项目周围 3 个地下水采样点中，各监测点位指标均满足《地下水质量标准》（GB14848-2017）中Ⅲ类标准要求，说明拟建项目附近地下水水质较好。

5.1.4.4 声环境质量现状

根据现状监测结果，各侧厂界噪声监测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，赵户村的声环境监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求，说明厂址所在区域声环境质量现状较好。

5.1.4.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，各监测点位的各项监测因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 规定的风险筛选值，说明拟建项目所在区域土壤污染风险低，一般情况下可以忽略。

5.1.5 环境影响预测及分析

5.1.5.1 大气环境影响分析

受评价区域地形影响，各污染物预测浓度高值区均出现地形较高处，网格预测点浓度均能满足标准要求，各关心点小时、日均和长期影响浓度增加值均占标准比例较低；以现状监测浓度中的最大值为本底，预测各关心点各污染物日均浓度，预测结果表明各关心点污染物叠加浓度依然能够满足相应标准要求；本项目无组织排放污染物均能够做到厂界达标；通过论证本项目焚烧炉烟囱 80m 高满足要求。拟建项目环境防护距离设置为 150m，防护距离满足要求，本项目建设从大气环境保护角度考虑本项目建设可行。

5.1.5.2 地表水环境影响分析

拟建项目采取清污分流、雨污分流体制，排放的废水主要包括生产污水（净水站排水、循环冷却系统排污水、化水车间排水、锅炉排污水）、生活污水和初期雨水等。

拟建项目职工生活用水量为 0.6m³/h，按生活用水量的 80%计，生活污水产生量约 0.5m³/h，送入厂区内新建的地理式一体化污水处理站，处理后达到《城市污水再生利用

城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于厂区绿化。

本项目生产用水采用长丰县污水处理厂中水，将进入净水站经一体化净化设施进行净化，以满足项目生产用水水质的要求。在中水净化处理的过程中，将产生排水，送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒。

项目循环冷却系统需要定期排水，部分送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，剩余部分进入雨水收集池混合后，经一体化净化设施净化处理后作为生产补水，回用于生产。

拟建项目化水车间采用“超滤+二级反渗透+EDI”处理系统，将产生超滤反洗排水和反渗透浓排水；锅炉定期清洗产生废水，经中和预处理后与化水车间排水回用于除灰渣用水。

因此，项目实施对地表水环境影响较小。

5.1.5.3 地下水环境影响分析

项目的建设和运行将不会引起地下水流场或地下水水位变化，但生产废水的渗漏可能造成项目周边一定范围内地下水的污染，项目对地下水环境和保护目标一潜水含水层的直接影响较小，对周围的民井影响较小。本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，建设项目地下水环境影响可接受。

5.1.5.4 噪声环境影响评价

本次环境噪声影响预测采用《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的噪声预测模式，对厂界噪声影响进行了预测。

由预测结果可知，本项目建成投产后，在落实消声、隔声、减振等措施后，正常工况下厂界东、南、西、北昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求，厂界北侧的赵户村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准限值要求，因此拟建项目噪声对周围声环境影响不大。锅炉排气和吹管等偶发噪声对周边环境产生有一定影响，但由于该突发噪声属短暂高噪声，且突发频率较低，在采取了加装锅炉排气消声器和吹管消音器等措施后，对周围环境影响可以接受。

5.1.5.5 固体废物环境影响分析

生物质电厂灰渣燃烧后所产生的底灰、炭灰含有丰富的钾、镁和钙等营养元素，是一种优质无机肥料，一般用于生产复合肥的原料，同时可用于制砖和铺路。

建设单位与宿州市璟远环保科技有限公司签订了灰渣供应意向协议，对本项目产生的灰渣进行加工销售，可实现灰渣的全部综合利用，利用率达到 100%；因此，本项目产生的灰渣不会对环境产生不利影响。

5.1.5.6 环境风险评价

根据工程分析，本项目的尿素不属于危险性物质，且使用量较少，在厂区内的贮量较少，不构成重大危险源。本项目拟选厂址位于长丰县长店乡，不属于《建设项目管理名录》中规定的需特殊保护区、生态敏感与脆弱区、社会关注区等环境敏感地区。评价认为，在有效落实风险防范措施和事故应急预案的前提下，从环境风险角度分析，项目建设是可行的。

5.1.6 污染防治措施

5.1.6.1 废气治理措施

（1）锅炉烟气治理措施

拟建项目烟气处理工艺采用“低氮燃烧+炉内 SNCR 脱硝+旋风除尘+半干法喷雾反应塔+袋式除尘器”的工艺技术方案，设计脱硝效率为 60%、脱硫效率为 90%、除尘效率为 99.9%。

（2）烟气在线监测

按照《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）要求，在烟道或烟囱上安装固定的烟气连续监测装置，此装置可对锅炉排烟中的烟尘、SO₂、NO₂、温度、空气系数等参数进行连续监测，计算出烟尘、SO₂ 和 NO_x 瞬时值及每日、每月、每年的累加值，与当地环保部门的监控中心联网，并保证设备正常运行，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。

（3）粉尘控制措施

拟建项目设置了灰仓和消石灰仓，灰仓用于储存除尘器除下的飞灰，烟气净化后产生的飞灰通过气力输送至灰仓；消石灰仓用于贮存拟建项目所需的脱硫剂，通过气力输

送至脱硫塔。本项目拟在灰仓和消石灰仓仓顶各设置 1 台待时除尘器，除尘效率为 99%，灰仓粉尘的排放浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ ，消石灰仓的排放浓度为 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（4）厂区无组织排放粉尘防治措施

为减少厂区物料堆场无组织排放的粉尘影响，拟建项目在厂区设置干料棚，即全部采用钢结构加盖干料棚，除进出口侧其它侧设置防风抑尘网。这样不仅减少了无组织排放的粉尘量，同时避免了雨天淋溶水对地表水和地下水环境的污染影响。

5.1.6.2 废水治理措施

拟建项目采取清污分流、雨污分流体制，排放的废水主要包括生产污水（净水站排水、循环冷却系统排污水、化水车间排水、锅炉排污水）、生活污水和初期雨水等。

拟建项目职工生活用水量为 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ ，按生活用水量的 80% 计，生活污水产生量约 $0.5\text{m}^3/\text{h}$ ，送入厂区内新建的地埋式一体化污水处理站，处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于厂区绿化，不外排。

本项目生产用水采用长丰县污水处理厂中水，将进入净水站经一体化净化设施进行净化，以满足项目生产用水水质的要求。在中水净化处理的过程中，将产生排水，送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，不外排。

项目循环冷却系统需要定期排水，部分送入到废水调节池综合调节后回用于主厂房、道路及料场喷洒，剩余部分进入雨水收集池混合后，经一体化净化设施净化处理后作为生产补水，回用于生产，不外排。

拟建项目化水车间采用“超滤+二级反渗透+EDI”处理系统，将产生超滤反洗排水和反渗透浓排水；锅炉定期清洗产生废水，经中和预处理后与化水车间排水回用于除灰渣用水，不外排。

5.1.6.3 固体废物处置措施

拟建项目在生产过程中产生的固体废物主要有锅炉灰渣以及生活垃圾等，均属于一般固体废物。

1、锅炉灰渣

本项目锅炉灰渣产生量共计约为 $27349.87\text{t}/\text{a}$ 。拟建项目与宿州市璟远环保科技有限公司

公司签订了灰渣供应意向协议，可确保项目产生的锅炉灰渣能够实现综合利用。

2、生活垃圾

拟建工程劳动定员为 101 人，按每人每天产生 0.5kg 生活垃圾计算，本工程生活垃圾产生量 17.17t/a，由市政环卫人员统一清运，送至城市生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

5.1.6.4 噪声治理措施

在采购主要生产设备时应向生产厂家提出明确的限噪要求；在安装调试阶段应严格把关，提高安装精度；对声源上无法防治的噪声应采取有效的隔声、吸声和减振措施，对声功率级较强的生产设备加装隔声罩或消声器；对集控室、主控室等应进行单独声学设计，通过隔声、减振、降低混响、内墙加贴吸声材料等措施降低噪声；对各种汽水、通风管道应进行合理设计布置，考虑采取隔振和减振等措施来降低空气动力性噪声，禁止锅炉夜间对空排放。

5.1.6.5 地下水污染防治措施

根据厂区各生产功能单元是否可能对地下水造成污染，将厂区划分为污染防治区和非污染防治区。非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域，主要包括办公综合楼、控制室、绿化区等。污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。一般污染防治区是锅炉房、汽机房、净水站等，重点污染防治区是指污水调节池、生活污水处理设施、初期雨水池及事故池等。

按非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区分别采取不同等级的防渗措施。防渗层尽量在地表铺设，按照污染防治分区采取不同的设计方案，具体如下：

①非污染防治区：采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

②一般污染防渗区：可采用防渗混凝土作面层，面层厚度不小于 100mm，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗目的，或采用至少 0.75m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）进行防渗。

③重点污染防渗区：可采用复合防渗结构或者刚性防渗结构，复合防渗结构为用压实土（厚度不小于 0.75m）+600g/m² 无纺土工布复合基础为地基，其上铺设 2mm 厚 HDPE 膜（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ），池体采用抗渗混凝土（厚度不小于 250mm，渗透系数 $\leq 10^{-8}\text{cm/s}$ ）浇筑；刚性防渗结构为水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 250mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 1.0mm）结构型式，防渗结构层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对防渗区域采用防渗措施，在具体设计中应根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要调整。

5.1.7 公众参与

根据建设单位提供的公众参与说明文本中的调查统计结果，59.4%的被调查公众表示支持，40.6%的被调查公众表示无所谓，无人表示反对本项目的建设。被调查公众认为在工程建设过程中应按国家现行环保法律、法规要求，做好环保工作，采取切实可行的措施，扩大项目建设及相应环保设施、监控设施内容的宣传，最大限度地减少对居民和环境的影响。

5.1.8 结论

长丰县农林生物质发电项目符合国家产业政策，选址符合长丰县和左店乡总体规划；拟建项目利用秸秆和林业剩余物等生物质作为清洁能源，可有效处理农业废弃物，大大降低当地对农业废料处理产生的环境污染；项目采用了先进的生产工艺，符合清洁生产要求；在采用相应污染防治措施的前提下，各项污染物可以做到达标排放，不会降低区域环境质量的现有功能级别。

因此，本评价认为，项目在建设和生产运行过程中，在严格执行“三同时”制度、落实环评报告中提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护角度，项目建设是可行的。

5.2 环境影响报告书批复要求

合肥市环境保护局以环建函[2018]86号文对该项目的环境影响报告书做出批复，批复意见要求该项目建设及运行过程中应重点做好以下工作：

（一）全面落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则，完善厂区排水系统，提供水重复利用率。厂区生活用水及锅炉补给水取自左店乡自来水厂，工业用水取自长丰县污水处理厂中水。生活污水经地埋式一体化污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“城市绿化”用水标准，回用于厂区绿化；各类生产废水经相应措施处理后全部回用，不外排。厂区内不

得设置污水排放口。

落实《报告书》提出的分区防渗措施，事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、事故池等作为重点防渗区进行防渗处理。合理设置地下水监测井，定期对地下水水质进行监测，发现污染时应及时报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并及时清理污染，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。

（二）落实《报告书》提出的大气污染防治措施。锅炉烟气采用烟气循环流化床半干法脱硫，低氮燃烧+炉内喷尿素 SNCR 法脱硝，并在炉外预留 SCR 脱硝装置安装条件；采用旋风+高效布袋除尘器进行除尘，经 1 根 80 米高烟囱排放；NO_x、SO₂、烟尘、汞及其化合物等废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。

厂区内不设露天燃料堆场，燃料全部堆放在厂区干料棚内。干料棚采用轻钢结构，顶部加有挡雨棚，除进出面其他三面均设置防风抑尘网，消石灰仓、灰库等起尘点均设除尘设备，减少无组织排放。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢等无组织排放厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩项目二级标准限值要求。

（三）严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声、低振动设备，优化总图布置，并采取减振、密闭、隔声、消声等降噪措施，冷却塔底部加装落水消能设备，并在靠近北厂界一侧设置隔声屏障。锅炉排气、吹管采取消音等降噪措施，吹管前应提前告知周边公众。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定。

（四）落实《报告书》提出的固体废物污染防治措施。加强固体废物分类收集、贮存，妥善处理处置固体废物。采用灰渣分除系统，设置灰库、储渣间，灰渣应全部综合利用。灰渣采用密闭式车辆运输，严格控制运输过程中扬尘污染。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

（五）落实《报告书》提出的燃料收购点污染防治措施，加强燃料收集、贮存、加工、运输过程环境管理。燃料收购点不得设置露天燃料堆场，燃料破碎和打包在封闭车

间内进行，同时配套设置除尘设施，污水、粉尘和噪声等排放应满足所在区域相应的环保要求。

（六）强化环境风险防范和应急措施。制定突发环境风险应急预案并报地方环境主管部门备案，全面落实环境风险事故防范措施，加强生产及环保设施维护管理，强化风险意识，完善风险防范体系，加强安全管理，定期开展环境风险应急培训和演练。设置足够容量的事故池，落实事故废水截断、收集措施，确保事故废水不直接排入周边地表水体。

（七）进一步强化污染源管理。按规范要求设置各类污染物排放口及标志，废气排气筒应合理设置采样口，对 NO_x 、 SO_2 、烟尘等污染物安装烟气在线连续监测系统，与环保部门实现联网。

（八）加强施工期环境管理工作。合理组织，规范施工，尽量减少临时占地，落实《安徽省大气污染防治条例》和《合肥市扬尘污染防治管理办法》等要求，严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响，减少地表裸露面，严格控制不利环境影响。

（九）按《报告书》要求，该项目厂界设置 150m 环境防护距离。你公司应积极协调当地政府，做好环境防护距离内的规划控制工作，环境防护距离内不得规划和建设学校、医院、住宅等环境敏感目标。

（十）落实《报告书》提出的环境管理及监测计划，配备必要的实验室和分析设备，或委托有资质的第三方监测机构，及时发现和解决项目在建设期、运行期的各类环境问题，确保周边环境功能不降低。

（十一）在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

（十二）本项目主要污染物总量控制指标按照市环保局核定表要求执行；项目环评标准按照长丰县环保局 2016 年 10 月 28 日出具的《关于“合肥长丰皖能生物质能发电有限公司长丰县农林生物质发电项目”环境影响报告标准确认的函》要求执行，其中废气污染物排放标准 NO_x 、 SO_2 、烟尘等废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。

6 验收监测评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 废气污染物排放标准

本项目生物质锅炉燃烧烟气排放参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表2中燃煤锅炉标准；粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级排放标准及无组织排放监控浓度限值；厂界恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩项目二级标准。标准详见表6.1-1、表6.1-2、表6.1-3。

表 6.1-1 火电厂大气污染物排放标准 单位：mg/m³（烟气黑度除外）

污染物项目	排放限值	标准来源
烟尘	20	《火电厂大气污染物综合排放标准》（GB13223-2011）表2中燃煤锅炉标准
二氧化硫	50	
氮氧化物	100	
汞及其化合物	0.03	
烟气黑度（格林曼黑度）/级	1	

表 6.1-2 大气污染物综合排放标准

污染物项目	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒 (m)	二级	
颗粒物	120	15	3.5	1.0

表 6.1-3 恶臭污染物排放标准

污染物项目	单位	二级	标准来源
		新扩改建 (mg/m ³)	
NH ₃	mg/m ³	1.5	
H ₂ S	mg/m ³	0.06	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩项目二级标准

6.1.2 废水污染物排放标准

本项目生活污水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》

（GB/T18920-2002）中“城市绿化”用水标准，回用于厂区绿化，不外排；生产废水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“道路清扫”用水标准，回用于厂区地面冲洗以及除灰渣等，不外排。具体标准值见表 6.1-4 所示。

表 6.1-4 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准

序号	项目指标		冲厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
1	pH		6-9				
2	色度	≤	30				
3	臭		无不快感				
4	浊度（NTU）	≤	5	10	10	5	20
5	溶解性总固体（mg/L）	≤	1500	1500	1000	1000	-
6	5 日生化需氧量 BOD ₅ （mg/L）	≤	10	15	20	10	15
7	氨氮（mg/L）	≤	10	10	20	10	20
8	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤	1	1	1	0.5	1
9	铁（mg/L）	≤	0.3	-	-	0.3	-
10	锰（mg/L）	≤	0.1	-	-	0.1	-
11	溶解氧（mg/L）	≥	1				
12	总余氯（mg/L）		接触 30min 后≥1.0，管网末端≥0.2				
13	总大肠菌群（个/L）	≤	3				

6.1.3 噪声排放标准

1、施工期

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），各种施工设备及设施的噪声标准限值见表 6.1-5。

表 6.1-5 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

执行标准类别	噪声限值		标准来源
	昼间	夜间	
建筑施工厂界	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

2、运营期

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准。详见表6.1-6。

表6.1-6 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

执行标准类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2类标准	60	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)
1类标准	55	45	

6.1.4 固体废物控制标准

本项目一般固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的有关规定。

6.2 环境质量标准

6.2.1 环境空气质量标准

项目所在区域环境空气功能区属二类区，SO₂、NO₂、PM₁₀、TSP、CO执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，NH₃、H₂S参照执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中“居住区大气中有害物质的最高容许浓度”，详见表6.2-1。

表6.2-1 环境空气质量标准一览表

标准来源	污染物名称	取值时间	浓度限度	单位
《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准	SO ₂	1 小时平均	500	μg/m ³
		24 小时平均	150	μg/m ³
		年平均	60	μg/m ³
	NO ₂	1 小时平均	200	μg/m ³
		24 小时平均	80	μg/m ³
		年平均	40	μg/m ³
	PM ₁₀	24 小时平均	150	μg/m ³
		年平均	70	μg/m ³

	TSP	24 小时平均	300	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
		年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	CO	1 小时平均	10	mg/m^3
		24 小时平均	4	mg/m^3
《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）	NH ₃	一次浓度最高限值	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
	H ₂ S	一次浓度最高限值	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$

6.2.2 地表水环境质量标准

瓦东干渠、永丰水库的水体水质均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。具体标准限值见下表。

表 6.2-2 地表水环境质量标准

污染物名称	浓度限值（mg/L）	标准来源
pH	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）Ⅲ类
COD	≤ 20	
NH ₃ -N	≤ 1.0	
BOD ₅	≤ 4	
总磷	≤ 0.2	
总氮	≤ 1.0	
石油类	≤ 0.05	

6.2.3 声环境质量标准

厂址周边敏感点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准。具体标准值见表 6.2-3 所示。

表 6.2-3 声环境质量标准

执行标准类别	标准值[dB(A)]	
	昼间	夜间
GB3096-2008 中 1 类	55	45

6.2.4 地下水环境标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见表 6.2-4。

表6.2-4 地下水环境质量标准值 单位: mg/L (pH除外)

项目	标准值	标准来源
pH	6.5~8.5	GB/T14848-2017 中III类标准
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	
硝酸盐 (以 N 计)	≤20	
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
氨氮 (以 N 计)	≤0.5	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	
溶解性总固体	≤1000	
氯化物	≤250	
氰化物	≤0.05	
汞	≤0.001	
砷	≤0.01	
镉	≤0.005	
六价铬	≤0.05	
铅	≤0.01	
氟化物	≤1.0	
硫酸盐	≤250	
总大肠菌群	≤30 MPN/L	

6.3 总量控制指标

根据合肥市环保局下发的大气污染物新增排放容量核定表, 给予本项目烟粉尘、SO₂、NO_x 排放总量分别为: 18.83t/a、63.75t/a、79.99t/a。

7 验收监测内容

7.1 验收监测期间工况监督

验收监测数据在工况稳定、生产负荷达到设计的 75%以上（含 75%）、环境保护设施运行正常的情况下有效。实际生产负荷以发电量衡量。若生产负荷小于 75%，通知监测人员停止监测。

7.2 环境保护设施调试运行效果

7.2.1 废气

1、有组织排放

本项目有组织废气监测点位、项目和频次见表 7.2-1。

表 7.2-1 有组织废气监测点位、项目和频次

废气名称	监测点位	监测因子	监测频次
锅炉烟气	烟气净化设施进口 FQ1	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、 烟气参数（烟气流速、烟气温度、 烟气湿度等）	连续监测2天，每天监测3次
	烟气净化设施出口 FQ2	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、 汞及其化合物、烟气黑度、烟气 参数（烟气流速、烟气温度、 烟气湿度等）	连续监测2天，每天监测3次

2、无组织排放

本项目无组织废气监测点位、项目和频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 无组织废气监测点位、项目和频次

无组织排放源	监测点位	监测因子	监测频次
干料棚	上风向一个参照点（G1）， 下风向3个监控点（G2、G3、G4）	氨、硫化氢、臭气浓度、 颗粒物、气象参数（风向、 风速等）	连续监测2天，每天监测4次

7.2.2 废水

本项目废水监测点位、项目及频次见表 7.2-3。

表 7.2-3 废水监测点位、项目和频次

废水类别	监测点位	监测因子	监测频次
生活污水	生活污水处理设施出口W1	pH、色度、浊度、溶解性总固体、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧	连续监测2天，每天监测4次
生产废水	生产污水处理设施出口W2	pH、色度、浊度、溶解性总固体、BOD ₅ 、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解氧	连续监测2天，每天监测4次

7.2.3 厂界噪声监测

本项目噪声监测点位、项目及频次见表 7.2-4。

表 7.2-4 废水监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
厂界东侧外 1 米 N1	等效A声级	连续监测2天，每天昼间、夜间各监测一次
厂界南侧外 1 米 N2		
厂界西侧外 1 米 N3		
厂界北侧外 1 米 N4		

7.3 环境质量监测

7.3.1 声环境监测

本项目声环境监测点位、项目及频次见表 7.3-1。

表7.3-1 声环境监测点位、项目和频次

监测点位名称	监测因子	监测频次
左户 N5	等效A声级	连续监测2天，每天昼间、夜间各监测一次

7.3.2 地下水监测

本项目地下水监测点位、项目及频次见表 7.3-2。

表 7.3-2 废水监测点位、项目和频次

监测点位名称	监测项目	监测频次
项目厂区内西北侧 DW1	pH、耗氧量、氨氮、氯化物、硫酸盐、铅、镉、砷、汞、总大肠菌群	监测1天，每天监测一次
生活污水处理设施东侧 DW2		



图 7.3-1 监测点位图 (2021 年 6 月 10 日)

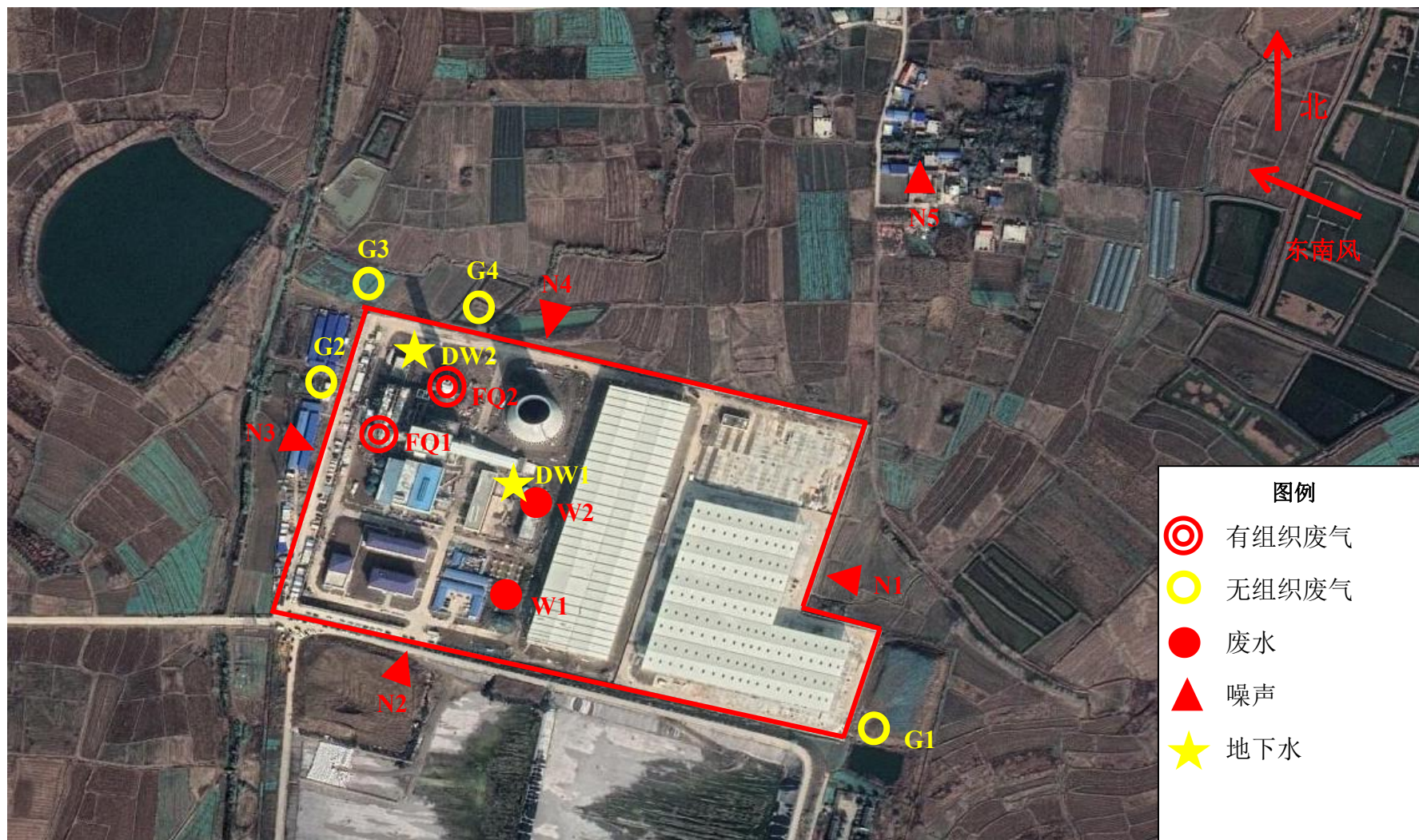


图 7.3-2 监测点位图 (2021 年 6 月 11 日)

8 质量保证和质量控制

8.1 质量保证和质量控制措施

- 1、及时了解生产工况，保证监测过程中工况负荷满足验收监测要求；
- 2、合理布置监测点位，保证点位布设的科学性和合理性；
- 3、监测分析方法采用国家标准分析方法，监测人员持证上岗；
- 4、现场采样和测试前，空气采样器要进行流量校准，声级计需用声级计校准器进行校准；
- 5、样品采集、运输、保存严格按照国家规定的技术要求实施；
- 6、监测数据及验收监测报告严格执行三级审核制度，经过校核、审核、审定后方可报出。

8.2 验收监测分析方法

本次验收监测分析方法见表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 锅炉烟气监测分析方法

类别	监测项目	分析及标准标号	检出限
环境 空气 和 废 气	颗粒物	《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》 (HJ 836-2017)	1.0mg/m ³
		《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(GB/T 15432-1995) 及其修改单	0.001mg/m ³
	氮氧化物	《固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法》 (HJ 693-2014)	3 mg/m ³
	二氧化硫	污染源废气 二氧化硫 甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	2.5 mg/m ³
	汞及其化合物	污染源废气 汞及其化合物 原子荧光分光光度法 《空气和废气监测分析方法》(第四版) 国家环境保护总局 (2003 年)	3×10 ⁻⁶ mg/m ³
	烟气黑度	《固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》(HJ/T 398-2007)	/
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》 (HJ533-2009)	0.01mg/m ³
	硫化氢	环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³

		《空气和废气监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2003年）	
	臭气浓度	《空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	/
	烟气参数	《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）	/
水和废水	pH	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	/
	色度	《水质 色度的测定》（GB/T11903-1989）	/
	浊度	《水质 浊度的测定》（GB/T 13200-1991）	1 度
	溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 （GB/T 5750.4-2006）	/
	生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 （HJ 535-2009）	0.025mg/L
	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》（GB/T 7494-1987）	0.05mg/L
	氯化物	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
	硫酸盐		0.018mg/L
	耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2006）	0.05mg/L
	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 （GB/T 7475-1987）	0.01mg/L
	镉		0.001mg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 （HJ 694-2014）	0.3μg/L
	汞		0.04μg/L
噪声	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	/
	环境噪声	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	/

8.3 监测仪器

本项目监测仪器与实验室分析仪器均经过检定并在有效使用期限内，详情见表 8.3-1 和表 8.3-2 所示。

表 8.3-1 监测仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	量值溯源记录	
			校准/检定单位	检定日期/有效期
环境空气颗粒物	ZR-3922 型	GH-YQ-W74	安徽领博计量检测	2021.4.9/2022.4.8

综合采样器		GH-YQ-W89	有限公司	2021.3.19/2022.3.18
		GH-YQ-W90		2021.3.19/2022.3.18
		GH-YQ-W91		2021.3.19/2022.3.18
低浓度自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260D	GH-YQ-W88	安徽领博计量检测有限公司	2021.5.9/2022.5.8
林格曼测烟望远镜	QT201	GH-YQ-W30	/	/
大气采样仪	QC-2B	GH-YQ-W49	安徽领博计量检测有限公司	2020.6.28/2021.6.27
手持式烟气流速检测仪	ZR-3061 型	GH-YQ-W75	广东省世通仪器检测服务有限公司	2021.4.5/2022.4.4
声级计	AWA6228+	GH-YQ-W68	安徽省计量科学研究院	2021.01.13/2022.01.12
声校准器	AWA6021A	GH-YQ-W69	安徽省计量科学研究院	2020.9.1/2021.8.31
智能皂膜流量计	ZR-5320	GH-YQ-W40	广东省科学院电子电器研究所	2020.7.9/2021.7.8

表 8.3-2 分析仪器一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	量值溯源记录	
			校准/检定单位	检定日期/有效期
便捷式多参数分析仪	DZB-712	GH-YQ-W118	安徽领博计量检测有限公司	2021.3.19/2022.3.18
掌上溶氧仪	AR8010+	GH-YQ-W104	浙江天赛计量检测研究有限公司	2020.7.28/2021.7.27
电子天平	ESJ182-4	GH-YQ-N05	安徽领博计量检测有限公司	2021.6.1/2022.5.31
	AP125WD	GH-YQ-N55	安徽领博计量检测有限公司	2020.6.28/2021.6.27
生化培养箱	SPX-250B-Z	GH-YQ-N11	安徽领博计量检测有限公司	2021.6.1/2022.5.31
可见光分光光度计	722G	GH-YQ-N22	安徽领博计量检测有限公司	2021.6.1/2022.5.31
紫外可见分光光度计	T6 新世纪	GH-YQ-N03	安徽领博计量检测有限公司	2020.6.28/2021.6.27
电热恒温培养箱	DNP-9272AE	GH-YQ-N134	安徽领博计量检测有限公司	2020.9.7/2021.9.6
离子色谱仪	ECO	GH-YQ-N168	安徽领博计量检测有限公司	2021.3.26/2022.3.25
原子吸收分光光	TAS-990AF	GH-YQ-N01	安徽领博计量检测有	2021.6.1/2022.5.31

度计	G		限公司	
原子荧光光度计	AFS-8220	GH-YQ-N85	安徽领博计量检测有限公司	2020.12.16/2021.12.15
恒温恒湿称重系统	LB-350N	GH-YQ-N64	安徽领博计量检测有限公司	2021.4.9/2022.4.8
电热鼓风干燥箱	DGG-9123A	GH-YQ-N21	安徽领博计量检测有限公司	2021.6.1/2022.5.31

8.4 人员能力

按照管理手册要求以及验收监测技术规范要求，在本次验收监测中监测公司始终将质量保证工作贯穿于验收监测工作的全过程，整个过程中全部监测人员持证上岗。整体人员情况如表 8.4-1 所示。

表 8.4-1 人员能力一览表

序号	人员	承担任务	证书类别	证书编号	发证单位
1	方咸勇	现场采样人员	上岗证	GH29	安徽工和环境 监测有限责任公司
2	董青松		上岗证	GH48	
3	杨斌		上岗证	GH86	
4	张刚	实验室分析人员	上岗证	GH28	
5	马彦丽		上岗证	GH74	
6	程超		上岗证	GH19	

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（实行）》（HJ/T 373-2007）和《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ 55-2000）进行，使用仪器为经检验机构检定合格并在有效期内的测试仪器。废气样品的采集、分析及分析结果的计算，严格按国家环保局《环境监测技术规范》（大气和废气部分）、《空气和废气监测分析方法》（第四版）执行，实行全程序质量控制。

8.6 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集均、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《环境水质监测质量保证手册》（第四版）等的要求进行。选择的方法检出限应满足要求。采样过程中应采集一定比例的平行样；实验室分析过程一般应使用标准物质、空白试验、平行双样测定、加标回收率测定等质控措施，并对质控数据分析，附质控数据分析表。

1、平行样分析结果

表 8.6-1 平行双样分析结果一览表

监测项目	测定值①	测定值②	平均值	相对偏差%	相对偏差参考范围%	评价
耗氧量	0.62	0.60	0.61	1.6	≤10	合格
氯化物	17.2	17.3	17.25	0.3	≤10	合格
硫酸盐	8.77	8.77	8.77	0	≤10	合格
氨氮	1.27	1.29	1.28	0.8	≤10	合格

2、加标回收分析结果

表 8.6-2 加标回收分析结果一览表

监测项目	理论值	测定值	加标回收率%	评价
铅	1.000mg/L	0.978mg/L	97.8	合格
镉	0.100mg/L	0.096mg/L	96.0	合格
硫酸盐	5.31mg/L	5.24mg/L	98.7	合格
氨氮	24.5ug/L	24.4ug/L	99.0	合格
LAS	18.70ug/L	18.26ug/L	95.6	合格

3、质控样分析结果

表 8.6-3 质控样分析结果一览表

监测项目	标准样品编号	标准样品浓度范围	标准样品实测值	评价
汞	202041	8.31±0.66ug/L	8.05ug/L	合格

砷	200442	2.97±2.4ug/L	2.86ug/L	合格
BOD ₅	/	180-230	206	合格

8.7 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

按照《环境监测技术规范》（噪声部分）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》的规定进行，使用仪器为经检验机构检定合格并且在有效期以内的噪声分析仪，测量仪器使用前、后进行了校准以保证监测数据的有效性和可靠性。

本次验收噪声监测前后校准结果如表 8.7-1 所示。

表 8.7-1 噪声监测仪器校准结果一览表 单位：dB（A）

校准日期	标准示值	测量前		测量后		质控结果	评价
		校准值	示值偏差	校准值	示值偏差		
2021.6.10	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	≤0.5	合格
2021.6.11	94.0	93.8	0.2	93.8	0.2	≤0.5	合格

9 验收监测结果与分析

9.1 验收监测期间工况分析

根据现场勘察，以及建设单位提供的验收监测期间生产工况表，本项目验收期间的生产工况稳定，环保设施正常运行，生产负荷满足验收监测期间工况的要求。项目验收监测期间生产工况负荷如表 9.1-1 所示。

表 9.1-1 验收监测期间运行工况一览表

监测日期	入炉量(t)	掺配比	实际发电量 (万 kWh)	设计发电量 (万 kWh)	运行负荷率 (%)
2021.6.10	836.44	40%碎单板、次薪木 60%水稻秸秆	66.42	72	92.25
2021.6.11	778.29		64.74		89.91

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

本项目锅炉烟气处理设施处理监测结果如下表所示。

表 9.2-1 锅炉烟气处理设施处理效率监测结果一览表

监测设施	采样日期	检测频次	第一次		第二次		第三次	
		检测因子	进口	出口	进口	出口	进口	出口
锅炉烟气处理设施	2021-6-10	烟尘排放浓度/ (mg/m ³)	1.77×10 ³	1.24	1.72×10 ³	0.94	1.73×10 ³	1.08
		烟尘排放速率/ (kg/h)	252	0.281	246	0.210	232	0.238
		除尘效率/%	99.89		99.91		99.90	
		SO ₂ 排放浓度/ (mg/m ³)	275	4.9	311	7.0	295	5.5
		SO ₂ 排放速率/ (kg/h)	39.0	1.108	44.6	1.566	39.5	1.221
		脱硫效率/%	97.16		96.49		96.91	
		NO _x 排放浓度/ (mg/m ³)	433	19	461	40	442	17
		NO _x 排放速率/ (kg/h)	73.638	4.368	79.106	9.040	70.992	3.807
		脱硝效率/%	94.07		88.57		94.64	
	2021-6-11	烟尘排放浓度/ (mg/m ³)	1.84×10 ³	0.9	1.73×10 ³	1.1	1.66×10 ³	0.8
		烟尘排放速率/ (kg/h)	258	0.212	226	0.245	213	0.192
		除尘效率/%	99.92		99.89		99.91	
		SO ₂ 排放浓度/ (mg/m ³)	306	5.4	393	6.5	336	5.5
		SO ₂ 排放速率/ (kg/h)	42.9	1.272	51.3	1.489	43.2	1.266

		脱硫效率/%	97.04		97.10		97.07	
		NO _x 排放浓度/（mg/m ³ ）	473	25	444	40	490	27
		NO _x 排放速率/（kg/h）	79.583	5.873	69.571	9.326	75.610	6.089
		脱硝效率/%	92.62		86.59		91.95	

由上表可知，验收监测期间，锅炉烟气处理设施的除尘效率为 99.89~99.92%，脱硫效率为 96.49%~97.16%，脱硝效率为 86.59~94.64%，满足环评要求。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

1、生活污水

本项目生活污水处理设施废水处理情况如表 9.2-2 所示。

表 9.2-2 生活污水处理设施出口废水监测结果统计表

监测点位	生活污水处理设施出口 W1										执行标准 限值	达标 情况
监测日期 监测因子	2021.6.10					2021.6.11						
	1	2	3	4	均值/范围	1	2	3	4	均值/范围		
pH（无量纲）	6.9	6.8	6.9	6.8	6.8-6.9	6.8	6.8	6.9	6.8	6.8-6.9	6~9	达标
色度（倍）	4	4	8	4	5	4	4	2	4	3.5	30	达标
浊度（度）	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.25	10	达标

氨氮 (mg/L)	1.27	1.24	1.23	1.26	1.25	0.482	0.473	0.463	0.499	0.479	20	达标
生化需氧量 (mg/L)	11.5	11.2	11.6	11.8	11.5	4.5	5.1	5.1	4.6	4.8	20	达标
溶解性总固体 (mg/L)	413	406	410	415	411	276	271	280	277	276	1000	达标
阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
溶解氧 (mg/L)	5.43	5.36	5.35	5.41	5.39	5.32	5.28	5.36	5.33	5.32	1.0	达标

注：ND 表示检测结果未检出。

根据监测结果可知，本次验收监测期间，生活污水处理设施出水各项污染物浓度满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中“城市绿化”用水标准要求。

2、生产废水

本项目生产废水处理设施废水处理情况如表 9.2-3 所示。

表 9.2-3 生产废水处理设施出口废水监测结果统计表

监测点位	生产废水处理设施废水出口 W2										执行标准 限值	达标 情况
监测日期 监测因子	2021.6.10					2021.6.11						
	1	2	3	4	均值/范围	1	2	3	4	均值/范围		
pH（无量纲）	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2-7.3	7.1	7.2	7.3	7.2	7.1-7.3	6~9	达标
色度（倍）	4	2	4	4	3.5	4	4	2	4	3.5	30	达标

浊度（度）	3.0	2.0	2.0	2.0	2.25	2.0	3.0	2.0	2.0	2.25	10	达标
氨氮（mg/L）	0.239	0.221	0.226	0.205	0.223	0.564	0.574	0.551	0.564	0.563	10	达标
生化需氧量（mg/L）	4.6	4.5	4.2	4.4	4.43	4.2	4.2	4.5	4.3	4.3	15	达标
溶解性总固体（mg/L）	431	436	429	431	432	381	384	376	375	379	1500	达标
阴离子表面活性剂（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
溶解氧（mg/L）	5.76	5.84	5.86	5.78	5.81	5.81	5.74	5.77	5.69	5.75	1.0	达标

注：ND 表示检测结果未检出。

根据监测结果可知，本次验收监测期间，生产废水处理设施出水各项污染物浓度满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中“道路清扫”用水标准。

9.2.2.2 废气

（1）有组织废气监测结果

本项目锅炉烟气监测结果如下表所示。

表 9.2-4 锅炉烟气监测结果统计表

检测点位	采样日期	检测因子 \ 检测频次	第一次	第二次	第三次	执行标准*	评价结果
		检测因子					
锅炉烟囱	2021-6-10	标干流量（Nm ³ /h）	156013	161436	158642	/	/
		含氧量（%）	6.5	7.1	7.1	/	/

皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告

		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	1.8	1.3	1.5	/	/
		颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	1.24	0.94	1.08	20	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.281	0.210	0.238	/	/
		氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	28	56	24	/	/
		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	19	40	17	100	达标
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	4.368	9.040	3.807	/	/
		二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	7.1	9.7	7.7	/	/
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	4.9	7.0	5.5	50	达标
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	1.108	1.566	1.221	/	/
		标干流量 (Nm ³ /h)	162693	162153	159872		
		汞及其化合物浓度 (mg/m ³)	2.6×10 ⁻⁵	2.7×10 ⁻⁵	2.6×10 ⁻⁵	/	/
		汞及其化合物排放速率 (kg/h)	4.23×10 ⁻⁶	4.38×10 ⁻⁶	4.16×10 ⁻⁶	/	/
		烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	1	达标
	2021-6-11	标干流量 (Nm ³ /h)	163132	163609	160236	/	/
		含氧量 (%)	6.6	6.9	6.7	/	/
		颗粒物排放浓度 (mg/m ³)	1.3	1.5	1.2	/	/
		颗粒物折算浓度 (mg/m ³)	0.9	1.1	0.8	20	达标
		颗粒物排放速率 (kg/h)	0.212	0.245	0.192	/	/
		氮氧化物排放浓度 (mg/m ³)	36	57	38	/	/

		氮氧化物折算浓度 (mg/m ³)	25	40	27	100	达标
		氮氧化物排放速率 (kg/h)	5.873	9.326	6.089	/	/
		二氧化硫排放浓度 (mg/m ³)	7.8	9.1	7.9	/	/
		二氧化硫折算浓度 (mg/m ³)	5.4	6.5	5.5	50	达标
		二氧化硫排放速率 (kg/h)	1.272	1.489	1.266	/	/
		标干流量 (Nm ³ /h)	159960	166228	163501	/	/
		汞及其化合物排放浓度 (mg/m ³)	1.4×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵	1.8×10 ⁻⁵	0.03	达标
		汞及其化合物排放速率 (kg/h)	2.24×10 ⁻⁶	2.99×10 ⁻⁶	2.94×10 ⁻⁶	/	/
		烟气黑度 (级)	<1	<1	<1	1	达标

根据表 9.2-4，验收监测期间，项目锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物和烟气黑度等污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 中燃煤锅炉标准。

（2）无组织废气

本次验收监测项目厂界无组织废气监测情况如下所示。

表 9.2-5 验收监测期间气象条件一览表

日期	监测时间	风速 (m/s)	气温 (°C)	气压 (kpa)	风向	天气
2021-6-10	第一次	1.3	28.3	100.1	东	多云

	第二次	1.2	28.4	100.0		
	第三次	1.2	28.9	100.0		
	第四次	1.1	29.3	100.0		
20201-6-11	第一次	1.2	27.3	100.2	东南	多云
	第二次	1.1	29.1	100.1		
	第三次	1.2	31.1	100.0		
	第四次	1.3	29.8	100.1		

表 9.2-6 无组织废气监测结果统计表

采样日期	检测因子	检测点 位	G1(上风向)	G2(下风向)	G3(下风向)	G4(下风向)	标准限值	评价结果
		检测频次						
2021-6-10	颗粒物 (mg/m ³)	第一次	0.100	0.250	0.283	0.267	0.5	达标
		第二次	0.150	0.283	0.250	0.267		
		第三次	0.133	0.283	0.233	0.283		
		第四次	0.100	0.267	0.250	0.233		
	氨 (mg/m ³)	第一次	0.18	0.25	0.19	0.15	1.0	达标
		第二次	0.17	0.22	0.19	0.22		
		第三次	0.15	0.28	0.26	0.23		
		第四次	0.16	0.23	0.19	0.21		
	硫化氢 (mg/m ³)	第一次	ND	ND	2×10 ⁻³	3×10 ⁻³	0.06	达标
		第二次	ND	1×10 ⁻³	1×10 ⁻³	2×10 ⁻³		
		第三次	ND	2×10 ⁻³	2×10 ⁻³	3×10 ⁻³		

	臭气浓度（无量纲）	第四次	ND	2×10^{-3}	2×10^{-3}	3×10^{-3}	20	达标
		第一次	<10	<10	<10	<10		
		第二次	<10	<10	<10	<10		
		第三次	<10	<10	<10	<10		
		第四次	<10	<10	<10	<10		
2020-6-11	颗粒物（mg/m ³ ）	第一次	0.133	0.283	0.283	0.250	0.5	达标
		第二次	0.150	0.233	0.283	0.283		
		第三次	0.150	0.267	0.283	0.283		
		第四次	0.117	0.233	0.233	0.283		
	氨（mg/m ³ ）	第一次	0.18	0.24	0.27	0.3	1.0	达标
		第二次	0.16	0.29	0.25	0.2		
		第三次	0.18	0.21	0.3	0.23		
		第四次	0.15	0.16	0.22	0.17		
	硫化氢（mg/m ³ ）	第一次	ND	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	0.06	达标
		第二次	ND	1×10^{-3}	1×10^{-3}	1×10^{-3}		
		第三次	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}	2×10^{-3}		
		第四次	ND	2×10^{-3}	2×10^{-3}	3×10^{-3}		
	臭气浓度（无量纲）	第一次	<10	<10	<10	<10	20	达标
		第二次	<10	<10	<10	<10		
		第三次	<10	<10	<10	<10		
		第四次	<10	<10	<10	<10		

根据监测结果可知，验收监测期间，本项目厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1中新改扩项目二级标准。

9.2.3 厂界噪声

本次验收监测项目厂界噪声监测情况如下所示。

表 9.2-7 噪声监测结果统计表

类别	监测日期	2021-6-10		2021-6-11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界噪声	N1 厂界东侧外 1 米	56.2	46.9	56.1	46.5
	N2 厂界南侧外 1 米	54.5	45.3	54.7	45.5
	N3 厂界西侧外 1 米	58.8	48.3	58.0	48.4
	N4 厂界北侧外 1 米	59.1	48.8	58.9	48.7
	执行标准限值	60	50	60	50
	达标情况	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，本次验收监测期间，厂界昼、夜间噪声满足环评批复中要求的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

9.2.4 污染物排放总量核算

根据验收监测结果，核算出本项目总量控制污染物排放总量如下表所示。

表 9.4-1 本项目污染物排放总量核算一览表 单位：t/a

污染物	SO ₂	NO _x	烟尘
实测值	12.53	74.61	2.25
总量控制指标	63.75	79.99	18.83

由上表可知，本项目主要污染物排放总量满足本项目总量控制指标要求。

9.3 工程建设对环境的影响

9.3.1 声环境

本次验收监测对声环境敏感保护目标进行监测，其噪声监测情况如下所示。

表 9.3-1 噪声监测结果统计表

类别	监测日期 监测点位	2021-6-10		2021-6-11	
		昼间	夜间	昼间	夜间
环境噪声	N5 赵户	53.7	44.7	53.4	44.5
	执行标准限值	55	45	55	45
	达标情况	达标	达标	达标	达标

根据监测结果可知，本次验收监测期间，声环境敏感保护目标一赵户村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，表明本项目建设对声环境影响较小。

9.3.2 地下水环境

本次验收监测对厂区地下水进行检测，其水质监测情况如下所示。

表 9.3-2 地下水监测结果统计表

采样日期	检测项目	DW1	DW2	标准限值	达标情况
2021-6-10	pH（无量纲）	7.2	7.1	6.5~8.5	达标
	氨氮（mg/L）	ND	0.083	0.5	达标
	氯化物（mg/L）	17.2	17.8	250	达标
	硫酸盐（mg/L）	8.77	10.4	250	达标
	总大肠菌群（MPN/L）	<20	<20	30	达标
	铅（mg/L）	ND	ND	0.01	达标
	镉（mg/L）	ND	ND	0.005	达标
	砷（mg/L）	ND	ND	0.01	达标
	汞（mg/L）	ND	ND	0.0001	达标
	耗氧量（mg/L）	0.62	0.36	3.0	达标

备注：ND 表示检测结果为未检出

根据监测结果可知，本次验收监测期间，厂区地下水环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，表明本项目建设对地表水环境影响较小。

10 公众意见调查结果

为充分了解本项目试运营期可能存在的环境影响问题和目前存在的环境影响问题，进一步核实环评和设计中各项环境保护措施的落实情况，本次竣工验收环境影响调查采取问卷调查，走访了企业周边民众进行了公众意见调查。

10.1 调查目的

在建设项目竣工环境保护验收期间进行公众意见调查，可广泛的了解和听取民众的意见和建议，以便更好的执行国家关于建设项目竣工环境保护验收相关规章制度。了解建设项目在不同时期存在的环境影响，发现工程设计期、施工期曾经存在的及目前可能遗留的环境问题，试运营期公众关心的环境问题，以及公众对建设项目环境保护工作的评价，促进企业进一步做好环境保护工作。

10.2 调查范围和方式

公众意见调查采用问卷调查，即被调查对象按设定的表格采取填写选项的方式作回答，调查对象为直接受影响的民众个人，主要为企业周边的居民。本次共发放调查问卷 30 份，收回有效调查问卷 30 份，回收率为 100%。

10.3 调查内容

主要针对试运营期出现的环境问题以及环境污染治理情况与效果、污染扰民情况征询当地居民意见、建议。公众意见调查内容如表 10.3-1 所示。

表 10.3-1 公众意见调查表

个人 概况	姓名		联系方式	
	性别		年龄	
	文化程度		职业	
	住址			

皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告

工程概况	为实现秸秆规模化、能源化利用，推进秸秆禁烧和综合利用工作，促进可再生资源的利用和保护环境，改善农村经济结构，增加农民收入，促进地方经济发展，合肥长丰皖能生物质能发电有限公司根据《安徽省“十三五”能源发展规划》以及长丰县城市总体规划，结合长丰县生物质资源的实际情况，在长丰县左店乡境内投资建设长丰县农林生物质发电项目，建设内容主要为新建 1 台 130t/h 的高温高压生物质锅炉，配 1 台 30MW 凝汽式汽轮发电机组，并同步配套建设相应烟气治理、废水治理、噪声防治等环保治理设施。 项目占地面积 133332m²，年消耗生物质燃料约 25.38 万吨，年发电量约 2.25 亿千瓦时，年可供电 2.0475 亿千瓦时。安徽省发展和改革委员会以皖发改能源函[2016]789 号和皖发改能源函[2018]365 号文对皖能长丰县农林生物质发电项目建设内容、建设规模进行了核准，同意建设本项目。 根据《建设项目环境保护管理条例》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规规定，合肥长丰皖能生物质能发电有限公司于 2016 年 8 月委托北京中咨华宇环保技术有限公司承担长丰县农林生物质发电项目的环境影响评价工作。2018 年 8 月 31 日，合肥市环境保护局以环建审[2018]86 号文对本项目环境影响报告书予以批复。 本项目于 2019 年 8 月开始施工建设，2020 年 12 月竣工，2021 年 1 月投入试运行。并于 2020 年 11 月 20 日申领了排污许可证，编号为：913401213487470171001U。建设单位根据合肥市生态环境局对本项目批复的函，落实了报告书及其批复中提出的各项污染防治设施。目前正在开展竣工环境保护验收工作。 现针对该工程建设期间和投入试生产以来的环境保护工作开展情况进行公众意见调查。感谢您的合作！	
意见调查	1、本工程在施工期间是否有扰民现象？	☐ A.没有扰民 B.存在扰民现象，但影响较轻 C.存在扰民现象，影响较重
	2、本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷？	☐ A.从来没有 B.发生过
	3、本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响？	☐ A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重
	4、本工程的废水对您的生活、工作是否有影响？	☐ A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重
	5、本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响？	☐ A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重
	6、本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响？	☐ A.没有影响 B.影响较轻 C.影响较重
	7、您对本工程环境保护工作的满意程度？	☐ A.满意 B.基本满意 C.不满意
备注	扰民与纠纷的具体情况说明：	
	公众对项目不满意的具体意见：	
	您对该项目的环境保护工作有何意见和建议？	

公众参与对象基本构成统计如表 10.3-2 所示。

表 10.3-2 公众参与对象基本构成统计表

项目	调查内容	调查结果	
		人数	所占比例 (%)
性别	男	27	90
	女	3	10
年龄	30 岁以下	2	6.7
	30-50 岁	11	36.7
	50 岁以上	17	56.4
文化程度	大学、大专	1	3
	高中	2	7
	初中、中专及其他	27	90

公众参与意见统计如表 10.3-3 所示。

表 10.3-3 公众参与意见统计表

统计内容	调查意见	人数	所占比例 (%)
本工程在施工期间是否有扰民现象	没有扰民	28	93.3
	存在扰民现象,但影响较轻	2	6.7
	存在扰民现象,影响较重	0	0
本工程试生产期是否因环境污染与周边居民发生过纠纷	从来没有	30	100
	发生过	0	0
本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影响	没有影响	14	46.7
	影响较轻	16	53.3
	影响较重	0	0
本工程的废水对您的生活、工作是否有影响	没有影响	25	83.3
	影响较轻	5	16.7
	影响较重	0	0
本工程产生的噪声对您的生活、工作是否有影响	没有影响	27	90
	影响较轻	3	10
	影响较重	0	0
本工程产生的固体废物对您的生活、工作是否有影响	没有影响	28	93.3
	影响较轻	2	6.7
	影响较重	0	0
您对本工程环境保护工作的满意程度	满意	25	83.3
	基本满意	5	16.7
	不满意	0	0

10.4 调查结果

调查结果显示,调查对象来源于各种性别,各个年龄段,各种文化程度,调查的对象具有随机性。公众对本项目的建设持支持态度。所调查的公众中 100%的公众认为项

目的建设及生产没有对其工作、生活及周围环境产生不利的影响。

11 环境管理检查结果

11.1 环境保护审批手续及“三同时”制度执行情况

2016年8月，北京中咨华宇环保技术有限公司编制完成《长丰县农林生物质发电项目环境影响报告书》。2018年8月31日，合肥市环境保护局以环建审[2018]86号文对本项目环境影响报告书予以批复。2020年11月20日申领了排污许可证，编号为：913401213487470171001U。

本项目按照国家建设项目环境保护管理有关规定，履行了各项环保审批手续。同时项目严格执行了环保“三同时”制度，本项目主体工程和环保治理设施同时设计、同时施工和同时投入运行。

11.2 环保组织机构及规章管理制度

为加强环境保护工作，建设单位专门成立由副总经理主管环境管理的领导工作，下设负责具体管理职能的专项管理机构——安环部，负责全厂的环境保护管理，并受环境行政主管部门的监督和指导。其主要职责为：

- (1) 组织企业贯彻执行国家和地方政府的环保法规，方针和政策；
- (2) 组织制定并执行本厂的环境管理制度；
- (3) 制定并组织实施环境保护规划和计划；
- (4) 负责各项环保设施的生产管理和监控工作；
- (5) 负责环保设施事故与环境污染事故的处理；
- (6) 推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和回收利用或循环使用；
- (7) 组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的劳动保护意识。

同时建设单位制定了一系列的环境管理规章制度，包括《合肥长丰皖能生物质能发电有限公司环境管理制度》、《烟气处理设施运行管理制度》、《锅炉灰渣处置管理制度》等。

11.3 环境保护措施落实情况及实施效果

本项目在建设过程严格执行了环保“三同时”制度，各项环境保护措施基本得到落实，根据验收监测结果，环境保护措施实施效果良好。

11.4 环境监测计划的实施

建设单位已制定了《合肥长丰皖能生物质能发电有限公司自行监测方案》，对锅炉烟气、无组织废气、废水、噪声等污染源进行监测。并已委托第三方环境监测公司实施监测。

11.5 排污口规范化、污染源在线监测仪的安装，运行情况检查

本项目在锅炉烟囱设置监测孔，并在采样孔的正下方约 1 米处设置安全监测平台，并设置永久电源（220V）放置采样设备，进行采样操作。排污口立标管理，烟囱及各废气排放口均按照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）中的相关要求设置排放源图形标识。

本项目同时在锅炉烟囱设置 1 套烟气 CEMS 在线监控设施，在线监控颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、含氧量、流速、烟温、湿度、压力等因子。CEMS 在线监控设施为南京贝毅环保科技有限公司生产，型号为 PEC370，为环保部认证产品。

CEMS 烟气在线连续监测设施试运行期间，自动监控设施运行稳定。于 2021 年 2 月与合肥市生态环境局监控平台正常联网，并于 2021 年 3 月 28 日通过验收。



烟气在线监测系统



净烟气 CEMS 小室

11.6 建设期间和试生产期间污染和投诉情况

根据现场调查和周边居民访谈，本项目建设期间和试生产期间未发生污染事故，也未出现扰民和投诉事件。

11.7 环评批复落实情况

验收监测期间，对本项目落实环评批复要求情况进行了检查，详见表 10.3-1。

表 11.7-1 项目环评批复要求及落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	全面落实水污染防治措施。按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则，完善厂区排水系统，提供水重复利用率。厂区生活用水及锅炉补给水取自左店乡自来水厂，工业用水取自长丰县污水处理厂中水。生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后达《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中“城市绿化”用水标准，回用于厂区绿化；各类生产废水经相应措施处理后全部回用，不外排。厂区内不得设置污水排放口。 落实《报告书》提出的分区防渗措施，事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、事故池等作为重点防渗区进行防渗处理。合理设置地下水监测井，定期对地下水水质进行监测，发现污染时应及时报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并及时清理污染，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。	本项目按照“雨污分流、清污分流、一水多用”的原则，进行设计雨污水管网。厂区生活用水和锅炉补给水取自长丰县自来水厂，工业用水取自下塘镇污水处理厂中水；生活污水经埋地式一体化污水处理设施处理后回用于厂区绿化，生产废水经生产废水处理站处理后回用于厂区杂用水和除灰渣用水，废水不外排，厂区未设置污水排放口。根据验收监测结果，废水经处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中相应用水标准。 本项目事故油池、废水调节池、生活污水处理站、尿素储存区、事故池等作为重点防渗区，采用了 250mm 厚 C30、P6 等级抗渗钢筋混凝土浇筑池体，池体表面铺一层 2mm 厚 SBS 防水卷材的防渗措施。同时在厂区内设置了 2 座地下水监测井，分别位于项目厂区内西北侧和生活污水处理设施东侧，将定期下水水质进行监测，发现污染时应及时报告，并采取措施阻断污染源，防止污染扩延并及时清理污染，避免对地下水环境和周边敏感目标造成不利影响。	已落实
2	落实《报告书》提出的大气污染防治措施。锅炉烟气采用烟气循环流化床半干法脱硫，低氮燃烧+炉内喷尿素 SNCR 法脱硝，并在炉外预留 SCR 脱硝装置安装条件；采用旋风+高效布袋除尘器进行除尘，经 1 根 80 米高烟囱排放；NO_x、SO₂、烟尘、汞及其化合物等废气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。	锅炉烟气采用脱硫脱硝除尘一体化设施进行处理，经 1 根 80 米高烟囱排放；根据验收监测结果，NO_x、SO₂、烟尘、汞及其化合物等废气污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉大气污染物特别排放限值。 厂区内设置了 2 座干料棚，燃料全部堆放在厂区干料棚内。干料棚采用轻钢结构，顶部加有挡雨棚，除进出面	已落实

皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告

	厂区内不设露天燃料堆场，燃料全部堆放在厂区干料棚内。干料棚采用轻钢结构，顶部加有挡雨棚，除进出面其他三面均设置防风抑尘网，消石灰仓、灰库等起尘点均设除尘设备，减少无组织排放。粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准和无组织排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢等无组织排放厂界浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩项目二级标准限值要求。	其他三面均设置了防风抑尘网，小苏打仓、灰库等起尘点均配套设置了除尘设备。根据验收监测结果，本项目粉尘排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值要求，氨、硫化氢满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中新改扩项目二级标准限值要求。	
3	严格落实噪声污染防治措施。选用低噪声、低振动设备，优化总图布置，并采取减振、密闭、隔声、消声等降噪措施，冷却塔底部加装落水消能设备，并在靠近北厂界一侧设置隔声屏障。锅炉排气、吹管采取消音等降噪措施，吹管前应提前告知周边公众。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关规定。	本项目在设备选型时尽量选用了低噪声、低振动设备，同时优化了总图布置，并对高噪声设备采取减振、密闭、隔声、消声等降噪措施，冷却塔底部加装了落水消能设备。锅炉排气、吹管采取了消音等降噪措施，吹管前提前告知周边公众。根据验收监测结果，本项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。	基本落实
4	落实《报告书》提出的固体废物污染防治措施。加强固体废物分类收集、贮存，妥善处理处置固体废物。采用灰渣分除系统，设置灰库、储渣间，灰渣应全部综合利用。灰渣采用密闭式车辆运输，严格控制运输过程中扬尘污染。生活垃圾收集后交由环卫部门处理。	本项目建设有1座400m ³ 储渣间和1座500m ³ 灰库，用于暂存锅炉灰渣，灰渣采用封闭式车辆进行运输，委托安徽铁旺再生资源利用有限公司处置。同时厂区内合理布设垃圾桶，委托当地环卫部门定期清运。	已落实
5	落实《报告书》提出的燃料收购点污染防治措施，加强燃料收集、贮存、加工、运输过程环境管理。燃料收购点不得设置露天燃料堆场，燃料破碎和打包在封闭车间内进行，同时配套设置除尘设施，污水、粉尘和噪声等排放应满足所在区域相应的环保要求	建设单位在燃料收集范围内培养经纪公司，已要求其加强燃料收集、贮存、加工、运输过程环境管理；经纪公司均有完善的环保手续，同时设置封闭式燃料对堆场，燃料破碎和打包在封闭燃料堆场内进行，同时配套设置有除尘设施。	已落实

皖能长丰县农林生物质发电项目竣工环境保护验收监测报告

6	强化环境风险防范和应急措施。制定突发环境风险应急预案并报地方环境主管部门备案,全面落实环境风险事故防范措施,加强生产及环保设施维护管理,强化风险意识,完善环境风险防范体系,加强安全管理,定期开展环境风险应急培训和演练。设置足够容量的事故池,落实事故废水截断、收集措施,确保事故废水不直接排入周边地表水体	建设单位已制定了突发环境风险应急预案,暂未备案;已落实了相应环境风险防范措施,制定了环境应急培训和演练计划,定期开展演练;同时设置了 1000m ³ 事故池和 2000m ³ 的初期雨水收集,确保了事故废水不直接排入周边地表水体。	基本落实
7	进一步强化污染源管理。按规范要求设置各类污染物排放口及标志,废气排气筒应合理设置采样口,对 NO _x 、SO ₂ 、烟尘等污染物安装烟气在线连续监测系统,与环保部门实现联网。	本项目已按规范要求设置烟囱采样平台、采样口和标志,并安装烟气在线连续监测系统,对 NO _x 、SO ₂ 、烟尘等污染物进行连续监测,并已与生态环境部门联网。	已落实
8	加强施工期环境管理工作。合理组织,规范施工,尽量减少临时占地,落实《安徽省大气污染防治条例》和《合肥市场尘污染防治管理办法》等要求,严格控制施工场地、施工机械和车辆运输扬尘及噪声等环境影响,减少地表裸露面,严格控制不利环境影响	建设单位已委托安徽蓝业环境工程有限公司开展本项目环境监理工作,根据环境监理报告,本项目施工期严格按照《安徽省大气污染防治条例》和《合肥市场尘污染防治管理办法》等要求落实扬尘治理措施,同时合理组织,规范施工,减轻对环境的不利影响	已落实
9	按《报告书》要求,该项目厂界设置 150m 环境防护距离。你公司应积极协调当地政府,做好环境防护距离内的规划控制工作,环境防护距离内不得规划和建设学校、医院、住宅等环境敏感目标	根据现场调查,本项目厂界 150m 环境防护距离范围内无学校、医院、住宅等环境敏感目标。	已落实
10	落实《报告书》提出的环境管理及监测计划,配备必要的实验室和分析设备,或委托有资质的第三方监测机构,及时发现和解决项目在建设期、运行期的各类环境问题,确保周边环境功能不降低。	建设单位已制定了环境自行监测方案,对锅炉烟气、无组织废气、噪声、废水等污染源进行监测;并委托第三方环境监测单位实施监测。	已落实

12 验收监测结论和建议

12.1 验收监测结论

12.1.1 环保设施调试运行效果

1、生产工况

本次验收监测时间分别为 2021 年 6 月 10 日-6 月 11 日，验收监测期间建设项目实际生产负荷 $>75\%$ ，能满足验收监测期间对生产工况的要求，符合竣工环境保护验收监测技术规范要求。

2、环保设施处理效率监测结果

验收监测期间，锅炉烟气处理设施的除尘效率为 $99.89\sim 99.92\%$ ，脱硫效率为 $96.49\sim 97.16\%$ ，脱硝效率为 $86.59\sim 94.64\%$ ，满足环评要求。

3、污染物排放监测结果

(1) 废水监测结果

根据验收监测结果，验收监测期间，生活污水处理设施出水各项污染物浓度均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表 1 中“城市绿化”用水标准，生产废水处理设施出水各项污染物浓度均满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)表 1 中“道路清扫”用水标准。

(2) 废气监测结果

根据验收监测结果，验收监测期间，项目锅炉烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、汞及其化合物和烟气黑度等污染物排放满足《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)表 2 中燃煤锅炉标准。

本项目厂界无组织颗粒物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；氨、硫化氢、臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 中新改扩项目二级标准。

(3) 厂界噪声监测结果

根据验收监测结果，验收监测期间，厂界昼、夜间噪声满足环评批复中要求的《工

业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。

（4）固废处置情况

项目各类固体废物处理处置合理，固废暂存设施建设规范，满足环评及批复中要求。

4、总量核算结果

本项目年运行时间为 8000h，根据验收监测结果计算出二氧化硫排放总量为 12.53t/a、氮氧化物排放总量为 74.61t/a、颗粒物排放总量为 2.25t/a，满足本项目总量控制指标。

12.1.2 工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，本次验收监测期间，声环境敏感保护目标—赵户村声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，表明本项目建设对周边环境的影响较小。厂区地下水环境质量满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，表明本项目建设对地表水环境影响较小。

12.1.3 公众参与调查结果

根据公众调查调查，本次调查公众对本项目的建设持支持态度。所调查的公众中 100%的公众认为项目的建设及生产没有对其工作、生活及周围环境产生不利的影响。

12.2 建议

- 1、加强公司的环境保护建设和监督管理职能，提高工作人员的理论及操作水平、岗位培训，完善环境保护组织机构和环境保护档案管理。
- 2、加强对废气、废水等环保处理设施的运行、维护和管理，确保各项设施长期稳定运行、各项污染物达标排放。妥善处理处置各种固废，确保灰渣能够完全综合利用。
- 3、强化事故风险防范意识，尽快完成应急预案备案公众，定期开展环境应急预案演练，杜绝环境污染事故的发生。
- 4、提高厂区绿化水平。

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	皖能长丰县农林生物质发电项目					项目代码		2018-241103-30-03-026 681		建设地点		安徽省合肥市左店乡左店村和永丰村	
	行业类别（分类管理名录）	D4417 生物质能发电					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		117.2/33.4	
	设计生产能力	/					实际生产能力		/		环评单位		北京中咨环宇环保技术有限公司	
	环评文件审批机关	合肥市环境保护局					审批文号		环建审[2018]86号		环评文件类型		报告书	
	开工日期	2019年8月					竣工日期		2020年12月		排污许可证申领时间		2020年11月20日	
	环保设施设计单位	/					环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		913401213487470171001U	
	验收单位	合肥长丰皖能生物质能发电有限公司					环保设施监测单位		安徽工和环境监测有 限责任公司		验收监测时工况		>75%	
	投资总概算（万元）	33991					环保投资总概算（万元）		3289		所占比例（%）		9.68	
	实际总投资（万元）	37319					实际环保投资（万元）		4337		所占比例（%）		11.62	
	废水治理（万元）	350	废气治理（万元）	3395	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）		282		绿化及生态（万元）		100	其他（万元）
新增废水处理设施能力	30m³/h					新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8000		
运营单位		合肥长丰皖能生物质能发电有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）			913401213487470171		验收时间		2020-06-29	
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		9.7	50			12.53	63.75		12.53	63.75			
	烟尘		1.8	20			2.25	18.83		2.25	18.83			
	工业粉尘													
	氮氧化物		57	100			74.61	79.99		74.61	79.99			
工业固体废物														