



**江苏宏东生物质能热电有限公司
1#机组（生物质能热电项目、2×75
吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱
硫脱硝系统升级改造项目）
竣工环境保护验收监测报告**

建设单位：江苏宏东生物质能热电有限公司

编制单位：江苏省环境工程技术有限公司

完成时间：2022年2月



项目名称: 江苏宏东生物质能热电有限公司 1#机组 (生物质能热电项目、2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目)

委托单位: 江苏宏东生物质能热电有限公司

承担单位: 江苏省环境工程技术有限公司

法定代表人: 涂 勇

项目负责人: 余 洲

技术审核人: 丁 娟

参加人员:

姓名	职称	签字
余 洲	工 程 师	余洲
周 杰	工 程 师	周杰

监测单位: 江苏省优联检测技术服务有限公司

目 录

1 总论.....	1
2 验收依据.....	3
2.1 国家法律、法规及政策	3
2.2 省级及地方法律、法规及政策	5
2.3 相关规划及批复	7
2.4 技术规范、标准	7
2.5 技术资料、工程文件	8
3 建设项目工程概况.....	9
3.1 工程建设内容	9
3.2 地理位置及厂区平面布置	19
3.3 灰场状况.....	20
3.4 主要原辅材料	20
3.5 生产工艺.....	29
3.6 “以新带老” 措施	31
3.7 项目变动情况	31
4 主要污染及治理.....	42
4.1 主要污染源及治理	42
4.2 其他环保措施	51

4.3 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照一览表	55
5 环评文件回顾及其批复要求.....	57
5.1 生物质能热电项目环境影响报告书	57
5.2 2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目 环境影响报告表	59
6 验收监测评价标准.....	62
6.1 废气验收标准	62
6.2 废水验收标准	63
6.3 厂界噪声验收标准	63
6.4 固体废物验收标准	64
6.5 污染物总量控制指标	64
7 监测分析方法及质量保证.....	66
7.1 监测分析方法	66
7.2 监测质量控制和质量保证	67
8 验收监测结果及评价.....	73
8.1 验收监测工况核查	73
8.2 废气监测结果	74
8.3 废水监测结果	83
8.4 噪声监测结果	85
8.5 污染物排放总量控制	87

9 环境管理检查.....	89
9.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度的执行情况.....	89
9.2 环境保护设施落实情况及实施效果.....	89
9.3 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况.....	91
9.4 环境监测机构的设置和监测计划的实施.....	91
9.5 固体废物处理处置情况.....	92
9.6 环境污染事故应急预案的检查.....	93
9.7 排污口规范化设置情况.....	94
9.8 公众意见调查.....	95
9.9 “以新带老”措施落实情况.....	97
9.10 排污许可制度落实情况.....	98
9.11 环评批复落实情况.....	98
10 验收监测结论与建议.....	103
10.1 项目基本情况.....	103
10.2 环保手续执行情况.....	103
10.3 验收监测结果.....	104
10.4 公众意见调查.....	106
10.5 建议.....	106

附图:

- 1.项目地理位置图
- 2.项目周边环境概况图
- 3.厂区平面布置图
- 4.厂区雨污水管线走向图

附件:

- 1.生物质能热电项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）
- 2.技改项目环评批复（滨环管〔2019〕32号）
- 3.锅炉灰渣清运合同
- 4.危险废物处置合同
- 5.生活垃圾清运合同
- 6.竣工环保验收监测报告
- 7.应急预案备案表
- 8.排污许可证正本
- 9.一期工程（2#机组）竣工环保验收意见
- 10.1#机组一般变动环境影响分析
- 11.1#机组竣工环保验收公示情况（含一般变动环境影响分析）
- 12.1#机组验收意见及签到表
- 13.取水许可证
- 14.验收工况证明
- 15.供热范围内燃煤锅炉拆除情况说明

1 总论

江苏宏东生物质能热电有限公司（以下简称宏东热电）成立于2009年5月12日，注册地位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路北侧1号，经营范围包括生物质能发电，电力、热力供应等。

《江苏宏东生物质能热电有限公司生物质能热电项目环境影响报告书》于2008年11月14日取得原江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕309号），批复建设规模为：2×15MW 秸秆发电机组，采用2台75t/h中温、中压燃秸秆联合炉排锅炉，配2台15MW中温、中压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套建设综合楼、化水处理设施、循环水泵房、除灰渣系统等。项目于2009年12月8日开工建设。

项目建设过程中，原江苏省环保厅发布《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办〔2018〕299号），要求对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，自2019年8月1日起，现有企业及在用锅炉执行大气污染物特别排放限值。根据该通告规定，项目运行烟气应执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表2特别排放限值（烟尘20mg/m³，二氧化硫50mg/m³，氮氧化物100mg/m³）。因原环评设计脱硫脱硝系统处理后无法满足相关标准要求，宏东热电厂于2019年1月委托环境影响评价单位编制《2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目环境影响报告表》，同年3月获原滨海县环保局批复（滨环管〔2019〕32号）。2019年4月宏东热电投资5000万元，对厂内脱硫脱硝除尘系统进行升级改造，以提升污染物去除效率，达到特别排放限值要求。

宏东热电实际分两期建设，2#机组（一期工程）于2019年7月22日竣工，2019年10月20日开始调试。2#机组建设内容为：1台15MW 秸秆发电机组，采用1台75t/h次高温、次高压燃秸秆联合炉排锅炉，配1台15MW次高温、次高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套脱硫脱硝除尘升级

改造项目与主体工程同步投入试运行。宏东热电于 2020 年 8 月启动 2#机组主体工程及升级改造项目竣工环境保护验收工作，2020 年 9 月 11 日通过竣工环境保护验收。1#机组（二期工程）于 2020 年 6 月 15 日开工建设，2021 年 4 月 28 日竣工，4 月 29 日开始调试。1#机组实际建设内容为：1×15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 高温、高压循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套脱硫脱硝除尘升级改造项目和主体工程同步投入试运行，并配套部分“以新带老”措施。1#机组其余公辅工程、环保工程与一期工程共用。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2006）和《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）的要求和规定，受宏东热电委托，江苏省环境工程技术有限公司（以下称我公司）于 2021 年 8~9 月委派技术人员对该项目进行了资料核查和现场勘查。根据对建设项目现场资料的核实，对项目污染治理设施建设及环保措施落实情况的勘查，查阅建设单位提供的相关文件和技术资料，编制了《江苏宏东生物质能热电有限公司 1#机组（生物质能热电项目、2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目）竣工环境保护验收监测方案》。依据该方案，我公司对现场进行了环保措施落实情况和管理调查，并委托江苏省优联检测技术服务有限公司于 2021 年 10 月 28 日~10 月 29 日对该项目废气、废水、噪声等进行了现场监测，2021 年 12 月 15 日结合季度自行监测进行了补充监测。根据监测数据和现场调查结果，编制了本验收监测报告。

本次验收范围为 1#机组，包括：1×15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 高温、高压循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，及其配套的废气、废水、噪声、固废环保设施及公辅设施。

2 验收依据

2.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订,2015年1月1日实施);
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日修订,2016年9月1日起施行);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订,2018年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);
- (5) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2008年8月29日颁布);
- (6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年2月29日颁布);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年7月2日修订);
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订);
- (9) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订,2020年9月1日施行);
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号);
- (11) 《排污许可管理条例》(国务院令第736号);
- (12) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令第591号);
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发〔2011〕35号);
- (14) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发〔2013〕37号);
- (15) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号);
- (16) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕

31号);

(17)《排污许可管理办法(试行)》(环保部令第48号);

(18)《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查工作的通知》(环办执法〔2020〕11号,2020年5月27日);

(19)《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年7月16日);

(20)《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》(环办〔2015〕52号,2015年6月4日);

(21)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113号,2015年12月30日);

(22)《污染源自动监控管理办法》(环保总局令2005年第28号);

(23)《关于印发〈热电联产管理办法〉的通知》(发改能源〔2016〕617号);

(24)《国家能源局 环境保护部关于开展燃煤耦合生物质发电技改试点工作的通知》(国能发电力〔2017〕75号);

(25)《国家危险废物名录》(2021年版);

(26)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号);

(27)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号);

(28)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号);

(29)《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》(环发〔2014〕197号);

(30)《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)〉的通知》(环发〔2015〕4号);

(31)《关于印发〈煤电节能减排升级与改造行动计划(2014-2020

年)》的通知》(发改能源〔2014〕2093号);

(32)《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》(环水体〔2016〕189号);

(33)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号);

(34)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号);

(35)《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》(环发〔2000〕38号);

(36)《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);

(37)《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日)。

2.2 省级及地方法律、法规及政策

(1)《江苏省环境噪声污染防治条例》(江苏省人大常委会,2018年3月28日修订,2018年5月1日起施行);

(2)《江苏省大气污染防治条例》(江苏省人大常委会,2018年11月23日修订);

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(江苏省人大常委会,2018年3月28日修订,2018年5月1日起施行);

(4)《江苏省水污染防治条例》(江苏省人大常委会,2021年5月1日施行);

(5)《江苏省水土保持条例》(江苏省人大常委会,2017年6月3日修订;2017年7月1日起施行);

(6)《江苏省农业生态环境保护条例》(江苏省人大常委会,2018年11月23日修订);

(7)《江苏省水资源管理条例》(江苏省人大常委会,2017年6月3日

修订，2017年7月1日起施行)；

(8)《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》(江苏省人大常委会，2018年11月23日修订)；

(9)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号，2018年6月9日)；

(10)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号，2020年1月8日)；

(11)《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》(苏环办〔2021〕122号，2021年4月2日)；

(12)《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》(苏环办〔2018〕34号，2018年1月26日)；

(13)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发〔2013〕9号)；

(14)《关于修改〈江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)〉部分条目的通知》(苏经信产业〔2013〕183号)；

(15)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发〔2014〕1号)；

(16)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2015〕175号)；

(17)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2016〕169号)；

(18)《中共江苏省委 江苏省人民政府关于印发〈“两减六治三提升”专项行动方案〉的通知》(苏发〔2016〕47号)；

(19)《关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发〔2017〕30号)；

(20)《省生态环境厅关于印发〈江苏省污染源自动监控管理办法(试行)〉的通知》(苏环发〔2021〕3号)；

- (21)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办〔2018〕299号);
- (22)《关于印发〈江苏省热电联产项目管理暂行办法〉的通知》(苏发改规发〔2016〕2号);
- (23)《江苏省“十四五”能源发展规划》(报批稿);
- (24)《江苏省“十四五”电力发展专项规划》(报批稿);
- (25)《盐城市生态红线区域保护规划》(盐城市人民政府,2014年);
- (26)《盐城市人民政府关于印发盐城市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要的通知》(盐政发〔2021〕6号);
- (27)《盐城市“十四五”生态环境保护规划》(报批稿);
- (28)《盐城市委 市政府关于印发盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》。

2.3 相关规划及批复

- (1)《滨海县城市总体规划(2018-2035)》(2019年5月);
- (2)《江苏宏东热电有限公司生物质能热电项目环境影响报告书》(国电环境保护研究院,2008年4月8日);
- (3)《关于江苏宏东热电有限公司生物质能热电项目环境影响报告书的批复》(原江苏省环保厅,苏环管〔2008〕309号,2008年11月14日);
- (4)《2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目环境影响报告表》(北京水木丰岳环境咨询有限公司,2019年1月);
- (5)《2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目环境影响报告表审批意见》(原滨海县环境保护局,滨环管〔2019〕32号,2019年3月13日)。

2.4 技术规范、标准

- (1)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2007);

- (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);
- (3)《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (4)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (5)《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (6)《危险化学品重大危险源辨别》(GB18218-2009);
- (7)《火电厂大气污染物排放标准》(GB13233-2011)
- (8)《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021);
- (9)《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996);
- (10)《污水综合排放标准》(GB8978-1996);
- (11)《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (12)《声环境功能区划技术规范》(GB/T15190-2014);
- (13)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);
- (14)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单;
- (15)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012);
- (16)《火电厂烟气治理设施运行管理技术规范》(HJ2040-2014);
- (17)《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ75-2017);
- (18)《固定污染源烟气(SO₂、NO_x、颗粒物)排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ76-2017);
- (19)《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017);
- (20)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (21)《火电厂污染防治可行技术指南》(HJ2301-2017);
- (22)《火电行业排污许可证申请与核发技术规范》。

2.5 技术资料、工程文件

江苏宏东生物质能热电有限公司提供的其他相关资料。

3 建设项目工程概况

3.1 工程建设内容

项目名称：1#机组（生物质能热电项目、2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目）

建设性质：新建

建设规模：本项目在 2#机组现有 1×15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 次高温、次高压燃秸秆联合炉排锅炉，配 1 台 15MW 次高温、次高压抽汽凝汽式汽轮发电机组的基础上，续建 1#机组。建设内容为 1×15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 高温、高压循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组。作为滨海经济开发区的基础设施工程，取代供热范围内现有燃煤小锅炉，为区域企业提供电力和蒸汽。

建设单位：江苏宏东生物质能热电有限公司

工程总投资：两期工程总投资为 33877 万元，其中环保投资 6156.22 万元，约占总投资的 18.17%。1#机组总投资为 8000 万元，其中环保投资 515 万元，占总投资的 6.4%。

劳动定员及工作制度：本项目不新增员工，设备年利用小时数 6000h。

供热服务范围：主要为滨海经济开发区工业园南区内的工业企业。

宏东热电 1#机组（生物质能热电项目、2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目）基本情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 宏东热电 1#机组建设项目基本情况表

内容	基本情况	
项目名称	生物质能热电项目（以下称新建项目）	2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目（以下称技改项目）
建设单位	江苏宏东生物质能热电有限公司	
建设性质	新建	技改
建设地点	江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路 15 号	
立项情况	苏经贸电力〔2007〕813 号，2007 年 9 月 26 日，江苏省经济贸易委员	滨海县经信委，项目代码：2018-320922-44-03-670969

内容	基本情况	
	会	
环评编制单位及完成时间	国电环境保护研究院 2008年10月	北京水木丰岳环境咨询有限公司 2019年1月
环评审批部门、文件号及时间	原江苏省环保厅 苏环管〔2008〕309号 2008年11月14日	原滨海县环境保护局 滨环管〔2019〕32号 2019年3月13日
开工、竣工、调试时间	开工：2020年6月15日 竣工：2021年4月28日 调试：2021年4月29日	开工：2020年6月15日 竣工：2021年4月28日 调试：2021年4月29日
排污许可证申领情况	已申请排污许可证，编号：9132092268919078XQ1V，管理类别为重点管理，有效期：2021-08-31至2026-08-30	
生产班制情况	设计日运行时数 24h，年运行时数 6000h	

1#机组工程组成及建设内容见表 3.1-2。

表 3.1-2 宏东热电 1#机组基本建设内容

内容	基本情况	
项目名称	生物质能热电项目	2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目
建设性质	新建	技改
项目投资（1#机组+2#机组）	项目总投资 28877 万元，其中环保投资为 1156.22 万元，占总投资的 4%	项目总投资 5000 万元，其中环保投资为 5000 万元，占总投资的 100%
人数	130 人	不新增人数
工作制度	日运行时数 24h，年运行时数 6000h	日运行时数 24h，年运行时数 6000h
环评设计规模	1 台 75t/h 联合炉排中温、中压锅炉+1 台 15MW 中温、中压抽凝式汽轮机+1 台 15MW 发电机组	新建 1 套锅炉烟气脱硫脱硝系统、1 套多管除尘+布袋除尘装置
实际建设规模	1 台 75t/h 高温、高压循环流化床锅炉+1 台 15MW 高温、高压抽凝式汽轮机+1 台 15MW 发电机组	新建 1 套锅炉烟气脱硫脱硝系统（干法脱硫、SNCR 脱硝）、1 套布袋除尘装置
情况说明	宏东热电分两期建设，单机规模不变，锅炉容量不变。目前一期工程（2#机组）已通过竣工环保验收，本次对二期工程（1#机组）开展验收。1#机组与 2#机组相同，均涉及生物质能热电项目和 2×75 吨生物	

内容	基本情况
	质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目 2 个项目。

1#机组主体及公辅工程实际建设内容与环评建设内容对比见表 3.1-3。

表 3.1-3 宏东热电 1#机组主体及公辅工程与环评变化情况一览表

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容			主要工程内容	是否变化	备注
主体工程	1台75t/h联合炉排中温、中压锅炉；1台15MW中温、中压抽凝式汽轮发电机组。		/	1台75t/h高温、高压循环流化床锅炉，配1台15MW高温、高压抽凝式汽轮机和1台15MW发电机组。	是	炉型由联合炉排中温、中压锅炉改为高温、高压循环流化床锅炉，单机规模不变，锅炉容量不变。中温、中压抽凝式汽轮发电机组改为高温、高压抽凝式汽轮机组。
辅助工程	综合楼、化水处理设施、循环水泵房、除灰渣系统等。		燃料库（燃料堆场、燃料棚）、破碎场地、化学水处理区、循环水泵房、循环水处理间和办公楼等。	综合楼（办公楼）、化水处理设施（化学水处理区）、循环水泵房、除灰渣系统、燃料库（燃料堆场、燃料棚）、破碎场地、循环水处理间等。	否	2#机组未将化水处理设施、破碎场地纳入验收范围，本次纳入1#机组验收范围。
	水源	工业水源来自丁	生活用水依托现有配套	工业水源来自丁字港河，取水量	否	

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容		主要工程内容	是否变化	备注	
	字港河，取水量 200t/h，生活用 水采用自来水。	工程，由开发区供水管 网供给。	200t/h。根据取水许可证，日最大 取水量为 2200t/d。生活用水采用 自来水，由开发区供水管网供给。			
秸秆	采用陆路运输为 主要方式，运来 的秸秆直接打包 运入原料棚内的 临时堆料区。锅 炉进料采用皮带 运输。	汽车运输	采用陆路运输为主，水路运输为 辅。运来的秸秆直接打包运入原料 场内的临时堆料区。锅炉进料采用 皮带运输。临时堆料区雨天覆盖， 四周建有导流槽。	是	运输方式略有变 化，增加了水路 运输。水路运输 方式依托自有码 头，已单独履行 环评手续。对临 时堆料区采取了 覆盖和导流措 施。	
渣	在每台锅炉的底 部设机械除渣系 统，经锅炉出渣 机冷却后的干渣 通过输渣机输送 至主厂房外高位 渣仓（100t 有效	100t 有效容量渣仓	在每台锅炉的底部设机械除渣系 统，经锅炉出渣机冷却后的干渣通 过输渣机输送至主厂房外渣库 （20m×10m，约 500t 有效容 量），再通过汽车运至厂外实行综 合利用。同时，正在按照技改环评 要求建设 1 座直径 8m 的全密闭钢	是	现有渣库容积大 于新建项目环评 要求，且按照 “以新带老”要 求建设新渣仓， 容量符合技改项 目环评要求。	

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容		主要工程内容	是否变化	备注	
		容量), 再通过汽车运至厂外实行综合利用。		制渣仓 (容积 350m ³ , 容量 200t)。		
	灰	布袋除尘器收集的飞灰采用正压浓相小仓泵气力除灰系统, 设一座直径为 8m 的钢制灰库, 灰库容量为 500m ³ , 灰、渣全部综合利用。	新增 100m ³ 灰库	布袋除尘器收集的飞灰采用正压浓相小仓泵气力除灰系统, 2#机组已建设一座直径为 8m 的钢制灰库, 灰库容量为 300m ³ , 本次新建一座相同规模的灰库。建成后, 灰库总容量为 600m ³ 。	是	1#机组、2#机组工程共建设 2 座容积合计 600m ³ 的灰库, 数量不变, 容积为新建项目环评和技改项目环评要求的容积之和, 配套 1#机组、2#机组除灰系统使用。
环保工程	烟尘	采用高效布袋除尘器, 除尘效率 99.9%。	在布袋除尘器前新增多管除尘器处理装置, 多管除尘器除尘效率 70%。	采用高效布袋除尘器	是	技改项目增加多管除尘装置, 1#机组实际采用高效布袋除尘器, 未采用多管除尘器, 处理效率经

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容		主要工程内容	是否变化	备注	
						监测符合要求。
脱硫脱硝系统	采用的燃料是稻草秆、麦秆、玉米秆、棉花秆，二氧化硫未采用治理设施；氮氧化物采用低温燃烧技术控制并降低产生量。	DW 干法脱硫脱硝一体化装置，工艺为炉内喷钙脱硫、SNCR 脱硝，脱硫效率 80%、脱硝效率 65%。脱硝采用尿素颗粒为还原剂。	DW 干法脱硫脱硝一体化装置，工艺为炉内喷钙脱硫、SNCR 脱硝，脱硫效率 80%、脱硝效率 65%。脱硝实际采用 20%氨水作为还原剂。	是	新建 1 套锅炉烟气脱硫脱硝系统，数量、工艺与技改项目环评一致，但脱硝还原剂由尿素变更为氨水。	
废水	厂区排水采用分流制，包括生产废水、生活污水和雨水排放，清污分流。雨水用管道收集接至雨水泵站，再排至厂外丁字港河；化学反洗排水与反应沉淀池水工	依托现有	厂区排水采用雨、污分流制。雨水用管道收集接至雨水泵站，再排至厂外妇女河；化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用；循环水排水排入厂区雨水管网进入妇女河；化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉排水用于冷却塔循环水补充水；生活污水经化粪池处理后接	是	雨水、循环水排水去向由丁字港河变为妇女河，经核实是环评中前后表述不一致。	

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计		实际建设		
	主要工程内容			主要工程内容		是否变化	备注
		排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管；循环水排水排入厂区雨水管网；化学酸碱废水经中和池处理达标后接至中水调节池，由综合水泵房内变频中水供水设备供给灰渣库调湿及灰渣车冲洗用水，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉工业用水排污水（排放量为5t/h）直接用于冷却塔循环水补			入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。		

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容		主要工程内容	是否变化	备注	
	水；生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。					
噪声处理	采用隔声、减振、吸声、消声等措施。	采用隔声、减振、吸声、消声等措施。	采用隔声、减振、吸声、消声等措施。	否		
固废处理	500m ³ 灰库、100t 有效容量渣仓。	新增 100m ³ 灰库，100t 有效容量渣仓不变。危险废物为废矿物油，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行包	已设置 2 座合计 600m ³ 灰库、500t 有效容量渣仓，新建了 1 座 200t 的全密闭钢制渣仓。已在厂区东北角新建 1 座 30m ² 的危险废物暂存间，用于存放废矿物油。	是	灰库数量不变，单个容积变化，总容积符合环评要求；现有渣仓容量符合要求，且新建 1 座规范化渣仓；技改项目环评识别废矿物油，并要求设置	

类别	生物质能热电项目环评设计		2×75吨生物质能锅炉 烟气炉内干法喷钙脱硫 脱硝系统升级改造项目 环评设计	实际建设		
	主要工程内容			主要工程内容	是否变化	备注
			装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。			危险废物贮存设施，实际按要求设置了规范化的危废暂存间。
	烟囱	100m（出口内径 2.6m）	/	100m（出口内径 2.6m）	否	
送电工程	电厂以 110kV 的电压等级接入系统，机组以两回路 110kV 联络线接入 220kV 南庄变电所 110kV 母线。电厂内建设一座 110kV 升压站，设置两台主变单分母分段接线，电力出线向北出厂后折向西北上网。		依托现有	电厂以 110kV 的电压等级接入系统，机组以两回路 110kV 联络线接入 220kV 南庄变电所 110kV 母线。电厂内建设一座 110kV 升压站，设置两台主变单分母分段接线，电力出线向北出厂后折向西北上网。	否	
公用工程	厂区内绿化		依托现有	厂区内绿化	否	
运行时数	日运行时数 24 小时；年运行时数 6000 小时。		全年工作日数 250 天，车间每天工作 24h，全年工作时数 6000 小时。	日运行时数 24 小时；年运行时数 6000 小时。	否	

1#机组主要设备变化情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 宏东热电 1#机组主要设备变化情况一览表

项目	环评设计		实际建设	变化情况
锅炉	型式	联合炉排炉、铸铁构造、多级送风、变频调速	循环流化床锅炉、铸铁构造、多级送风、变频调速	炉型由联合炉排中温、中压锅炉改为高温、高压循环流化床锅炉，单机规模不变，锅炉容量不变。
	蒸发量	1 × 75t/h	1 × 75t/h	不变
发电机	型式	水冷式	水冷式	不变
	容量	1 × 15MW	1 × 15MW	不变
汽轮机	型式	1 台中温中压抽汽凝气式	1 台次高温次高压抽汽凝气式	中温、中压抽凝式汽轮机组改为高温、高压抽凝式汽轮机组。
	容量	15MW	15MW	不变

3.2 地理位置及厂区平面布置

本项目选址位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路 15 号，全厂占地面积 128139m²。项目周边环境概况如下：厂区东侧为人民南路，西侧为江苏亚核铸锻有限公司，南侧为华泰路，北侧为丁字港河。项目东侧隔人民南路为阜中小区。本项目地理位置见附图 1，项目周边环境概况见附图 2。

现有主厂房位于厂区中北部、固定端朝西，向东扩建发展。厂区中部主设备由北向南依次布置锅炉间、汽机间、变压装置、110kV 配电室，引风机、烟道和烟囱布置在锅炉房后面。渣仓布置在 1#除尘器西边，原料棚布置在主厂房西面，以皮带输送机与主厂房相连。化学水处理车间、自然通风冷却塔布置由北向南布置在主厂房的北面，自然通风冷却塔、循环水泵房、循环水处理间等，均以管线和主厂房相连。全厂平面布置详见附图 3，厂区雨污水管线走向见附图 4。

3.3 灰场状况

宏东热电 1#机组建设 1 台 75t/h 循环流化床锅炉，采用灰、渣分除工艺。炉冷却后的干渣外运综合利用；除灰系统由布袋除尘器收集烟气中干灰，通过气力输送至干灰库，再经陆路外运，100%综合利用。项目的灰渣做到日产日清，厂区内不设置事故备用周转灰场。

根据技改项目环评预测，宏东热电年产生除尘器灰渣 15585.96t，炉底渣 10415.6t，合计 26001.56t。根据 2021 年排污许可证执行报告，除尘器灰渣产生量 3564t，炉底渣产生量 4572t。灰渣全部综合利用，委托滨海县红旗桥水泥砖厂进行综合利用。锅炉灰渣清运合同详见附件 3。

2#机组已建 1 座 300m³ 的灰库，1#机组新建 1 座 300m³ 的灰库，2 座灰库可贮存两台锅炉约 300 小时的排灰量。2#机组已建有效容积 500t 的渣仓，1#机组利用已有渣仓，同时新建了 1 座 200t 有效容积的渣仓。

3.4 主要原辅材料

3.4.1 燃料

3.4.1.1 生物质燃料

(1) 设计燃料

根据宏东热电新建项目环评报告书，工程年秸秆用量 22 万吨/年（稻秆占 30.8%、麦秆占 38.5%、玉米秆占 15.4%、棉花秆占 15.3%），设计燃料消耗量具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 设计燃料消耗量

项目	1#机组	全厂
	1×75t/h	2×75t/h
小时用量/t	18.33	36.67
日用量/t	440	880
年用量/t	110000	220000
日运行时数/h	24	24
年运行时数/h	6000	6000

环评阶段根据提供的燃料分析结果整理得出秸秆资源成份，分析资料

见表 3.4-2。

表 3.4-2 环评设计秸秆资源成份分析表

项目	符号	单位	稻秆	玉米秆	小麦秆	棉花秆
全水分	M_t	%	11.4	9.8	14.5	15.4
空气干燥基水分	M_{ad}	%	6.88	8.34	7.24	7.60
收到基灰分	A_{ar}	%	10.58	8.14	6.78	2.99
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	78.54	73.16	76.99	78.66
收到基碳	C_{ar}	%	37.81	45.60	37.68	40.27
收到基氢	H_{ar}	%	4.78	2.12	4.76	5.03
收到基氮	N_{ar}	%	0.71	1.03	0.43	0.70
收到基氧	O_{ar}	%	34.63	42.90	35.79	35.57
全硫	S_{td}	%	0.09	0.05	0.06	0.04
低位发热量	Q_{netar}	MJ/kg	11.69	13.8	13.57	14.39
灰熔点	DT	°C	770	1080	760	660
	ST	°C	790	1130	780	820
	FT	°C	830	1160	790	830

(2) 实际燃料

本工程的特点是以秸秆为燃料，燃料运输具有“分散性、季节性和不确定性”。环评阶段计划以村庄为基点，以乡（镇）为据点，建立和完善秸秆综合利用和流通管理机制，解决其收集、存储和均衡供应问题。由于本项目投产时间较短，暂未能配套合理的秸秆收购利用政策，明确秸秆收集、储存、运输管理的具体实施方案，秸秆的可靠供应尚未得到保证。而且，环评至今 13 年来，秸秆收购、储运行业的行情已发生较大变化。因此，实际燃料组成与设计燃料存在一定变化，主要为增加碎木片和树皮作为燃料。实际燃料情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 运行期实际燃料资源成份分析表

项目	符号	单位	稻秆	玉米秆	小麦秆	棉花秆	碎木片	树皮
全水分	M_t	%	10.62	9.8	10.4	13.31	16.89	14.14
空气干燥基水分	M_{ad}	%	3.4	8.34	8.14	3.44	8.5	/
收到基灰分	A_{ar}	%	14.32	8.14	8.90	3.59	18.91	3.57
干燥无灰基挥发分	V_{daf}	%	67.04	73.16	62.71	65.57	68.23	66.90

项目	符号	单位	稻秆	玉米秆	小麦秆	棉花秆	碎木片	树皮
收到基碳	C _{ar}	%	40.58	45.60	37.59	40.37	40.88	41.98
收到基氢	H _{ar}	%	5.41	2.12	4.98	5.30	5.7	5.21
收到基氮	N _{ar}	%	0.97	1.03	0.56	0.64	0.95	0.64
收到基氧	O _{ar}	%	35.22	42.90	36.03	44.19	38.23	34.43
全硫	S _{td}	%	0.10	0.26	0.20	0.07	0.071	0.03
低位发热量	Q _{netar}	MJ/kg	13.59	13.8	13.2	15.33	18.03	15.30
灰熔点	DT	°C	970	1080	760	>1400	1230	>1400
	ST	°C	1070	1130	780	>1400	1250	>1400
	FT	°C	1230	1160	790	>1400	1270	>1400

我公司委托江苏省优联监测技术服务有限公司于 2021 年 10 月 28 日~10 月 29 日对宏东热电 1#机组进行竣工环保验收监测。现场采样期间，1#机组主要设施运行正常，各项污染防治措施稳定运行。验收监测期间燃料用量和生产情况统计表如表 3.4-4 和表 3.4-5 所示，燃料分析表见表 3.4-3。

表 3.4-4 验收监测期间燃料消耗量 (t/d)

日期	2021 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 29 日
稻秆	60	56
玉米秆	98	95
小麦秆	86	90
棉花秆	0	0
碎木片	150	120
树皮	103	96
合计	497	475

表 3.4-5 验收监测期间 1#机组生产情况统计表

日期	2021 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 29 日
发电机组 (MW)	14.98	14.96
运行小时/h	24	24
燃料用量	生物质/t	497
	折标煤/t	149.5
折发电煤耗/(g/kWh)	380	400
收到基灰分/%	7.45	7.43
产灰量/t	35	34
产渣量/t	6	5

日期		2021年10月28日	2021年10月29日
锅炉	设计产汽量/(t/h)	75	75
	实际产汽量/(t/h)	67.08	67.41
	负荷率/%	89.4	89.8

3.4.1.2 燃料贮运系统

(1) 厂内燃料库

建设2座跨度为42m的平底燃料库，分别称之为甲、乙燃料库。甲燃料库长度为63m，乙燃料库长度为81m，柱距均为9m，一次建成。采用机械输送方式向库内卸料，可储存压块黄色生物质约20000t，可满足全厂2台锅炉约22.7天的消耗量。

(2) 燃料输送系统

卸料系统：驳船→码头吊→#01皮带机→#02皮带机→#02皮带机卸料器→甲、乙燃料库，单路布置。

甲、乙燃料库内各安装2台10t级桥式抓斗起重机（跨度40.5m，每台出力达到250m³/h）。造粒生物质由各燃料库中的桥式抓斗起重机或装载机抓至落料斗（各1只）内，经皮带给料机定量给料至上料廊道内的#1皮带机，送至转运站后转至#2大倾角皮带机，再送至主厂房卸料层，通过#3皮带机卸料至锅炉炉前料仓内。

卸料系统输送机规格为B=1200mm、v=1.6m/s、输送能力720m³/h；上料系统燃料库内设置2路，一用一备，可同时投运，输送机规格为B=800mm、v=1.25m/s、输送能力250m³/h。

3.4.1.3 点火油品种、来源及运输方式

锅炉点火油品种为0#柴油（GB19147-2016《车用柴油》），油料由厂方自行组织，采用油罐车陆路的运输方式运至公司，卸入点火贮油罐。0#柴油特性见表3.4-6。

表 3.4-6 点火油特性

序号	项目	单位/符号	数值	试验方法
1	油品	/	0号普通柴油	/
2	硫含量	mg/kg	≧10	SH/T 0689

序号	项目	单位/符号	数值	试验方法
3	水份	%	~ 0 (无痕迹)	GB/T 260
4	运动粘度	(20°C) mm ² /s	3.0 ~ 8.0	GB/T 265
5	闪点 (闭口)	°C	55	GB/T 261
6	比重	/	0.817	/
7	低位发热量	kJ/kg kcal/kg	41033~41870 9800~10000	/

锅炉配有 2 只点火油枪，点火油枪形式为高能点火，机械雾化，进油压力为 2.5MPa。建设 2#机组时，在厂区内已设有一个油罐区，设 1 座 5m³ 的埋地式柴油储罐，可满足本期需要，无需新建。点火油系统结构如图 3.4-1 所示，埋地式柴油储罐布置见图 3.4-2。

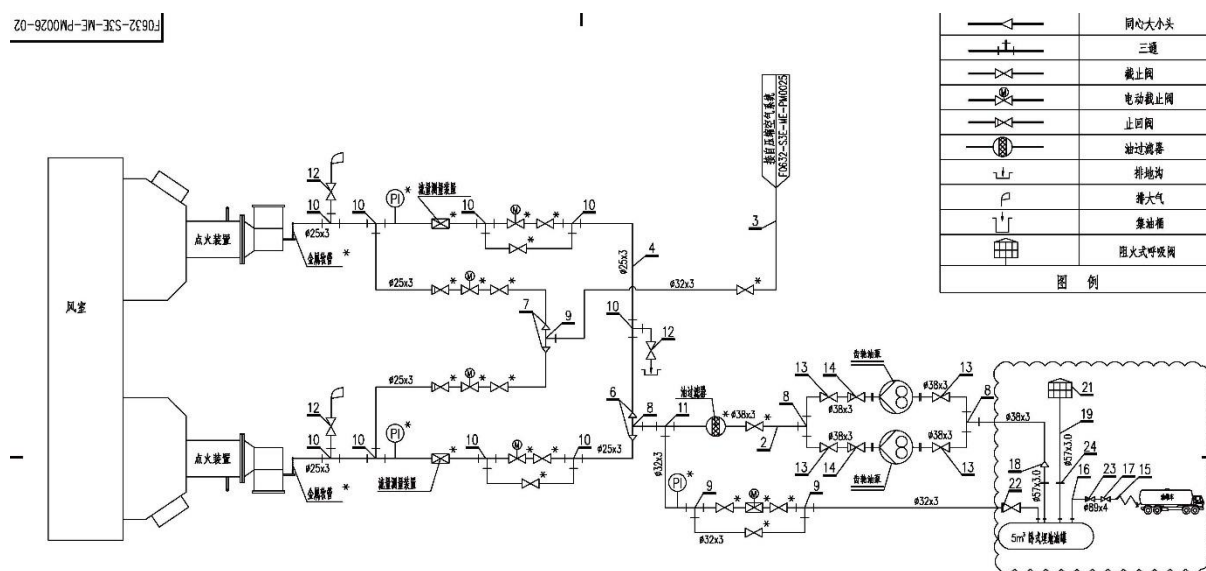


图 3.4-1 点火油系统结构图

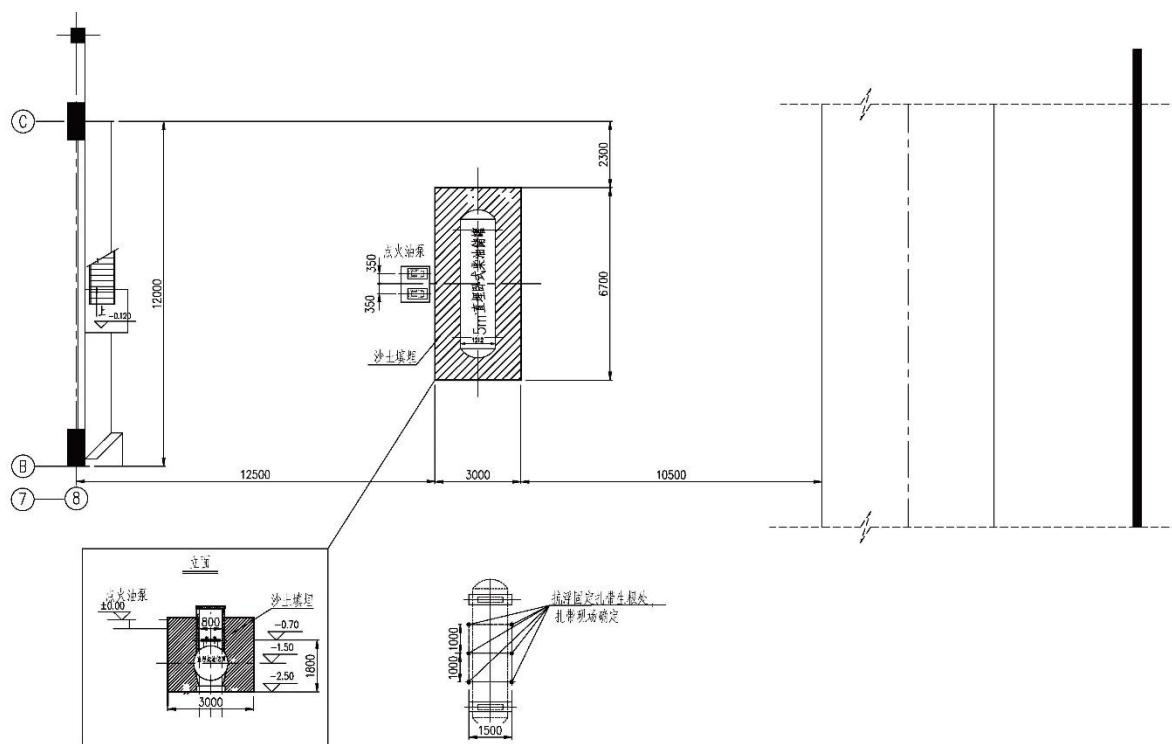


图 3.4-2 地埋式柴油储罐布置图

3.4.2 吸收剂来源与用量

3.4.2.1 脱硫剂

(1) 环评情况

根据技改项目环评，本项目采用石灰石干法喷钙脱硫，把吸收剂碳酸钙喷射至炉膛内，在吸收剂的作用下，二氧化硫被吸附的同时发生化学反应，生成硫酸盐，和飞灰一起被除尘设备所捕获。

干法烟气脱硫工艺原理如下：①将碳酸钙粉末用压缩空气喷射到炉膛内，并使碳酸钙粉末与烟气有良好的接触和反应时间；②在炉膛内与烟气中的二氧化硫反应，生成亚硫酸钙和硫酸钙，最终被氧化成硫酸钙。

化学反应式为： $2\text{CaCO}_3 + 2\text{SO}_2 + 2\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaSO}_4 + 2\text{CO}_2$

碳酸钙粉末采用储罐贮存，设计全厂消耗量为 365t/a。

(2) 实际情况

根据现场实地踏勘，脱硫剂使用情况与环评设计一致。查阅生产台账，碳酸钙粉末年使用量约为 400t。

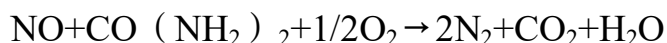
3.4.2.2 脱硝剂

(1) 环评情况

根据技改项目环评，本项目采用 SNCR 法脱硝，把干的还原剂尿素喷射至炉膛合适脱硝区域，把氮氧化物还原为氮气。

脱硝工艺原理为：①用尿素颗粒为还原剂喷入炉内与 NO_x 进行选择反应，在高温区加入还原剂，而且还需要一定的停留时间；②还原剂喷入炉膛合适的温度区域，尿素迅速热分解成 NH_3 并与烟气中的 NO_x 进行还原反应生成 N_2 ，该方法是以炉膛为反应器。

在炉膛这一狭窄的温度范围内，尿素可选择性地还原烟气中的 NO_x ，基本上不与烟气中的 O_2 作用。在一定温度范围内，尿素还原 NO_x 的主要反应为：



尿素颗粒贮存在尿素溶解罐中，设计全厂消耗量为 365t/a。

(2) 实际情况

根据现场实际踏勘情况，1#机组已将脱硝剂由尿素改为 20%氨水，尿素溶解罐改为 1 座 20m^3 和 1 座 10m^3 的氨水储罐，氨水通过槽罐车运输进场。还原剂由输送装置输送至计量、分配系统，经过喷射器喷入分离器前水平段及催化剂处，达到脱硝效果。根据生产台账统计，全厂氨水消耗量为 1000t/a。脱硝剂由尿素改为 20%氨水已在 2020 年 7 月编制的突发环境事件应急预案进行分析说明。

3.4.3 水源、用水量及取排水方式

3.4.3.1 水源

项目用水采用河水经预处理后供给，取水水源设在电厂北侧的丁字港河，设一座合建式取水泵站，内设 2 台取水泵。生活用水由园区自来水管网供给。

3.4.3.2 循环水及工业水系统

冷却供水采用带自然通风冷却塔的循环供水方式，供水系统为单母管

制，两台机组共用 1 座 1250m² 双曲线型自然通风冷却塔，塔高 60m，配备 4 台循环水泵（3 用 1 备），1 根 DN1200 循环水压力供水钢管，1 条 DN1200 循环水有压回水钢管，1 座循环水泵房。

3.4.3.3 补给水系统及补给水量

全厂工业用水、化学补充水、循环水补水等新鲜用水采用河水经预处理后供给，取水水源设在厂区北侧的丁字港河。在丁字港河建有一座合建式取水泵站，内设 3 台取水泵，取水口设有格栅及旋转滤网，用以去除水中漂浮物，确保净水站的处理效果。工程最大工业补水量为 200m³/h，日最大取水量为 2200m³/d。

厂区设独立的生活给水系统和消防给水系统，为保证生活、消防用水，厂区设有独立的生活蓄水池和消防蓄水池。

3.4.3.4 化学水处理系统

（1）水源及水质

化学补充水取水水源为丁字港河，采取 150t/h 预处理、2 × 50t/h 一体化净水器、90t/h 过滤系（多介质过滤器、活性炭过滤器）、预脱盐 30+60t/h 两套反渗透和 40+3 × 30t/h 混合离子交换器除盐系统处理。水质为：pH 值 8.17~8.20，COD₂₀~22mg/L，氨氮 0.42~0.43mg/L，石油类 0.03~0.05mg/L。

（2）锅炉补给水处理系统

1#机组利用现有化学水处理车间一座，占地 1339.27m²。锅炉补给水处理系统分为预处理单元、反渗透单元、除盐单元、酸碱贮存系统、酸碱再生系统、废水中和处理系统、化学化验设施及各种水箱。锅炉补给水处理系统流程为：河水经过取水泵、加聚合氯化铝、PAM、加次氯酸钠至预处理一体化、一体化净水器经过絮凝沉淀后流入生水箱、通过生水泵提升，经换热器、机械过滤器、活性炭过滤器过滤流入缓冲水箱、加阻垢剂、还原剂、通过增压泵提升，经保安过滤器、高压水泵加压，进入反渗透预脱盐、除碳器除碳，进入中间水箱，中间水泵提升，进入混床除盐后成为合

格的除盐补给水。工艺流程图如图 3.4-3 所示。

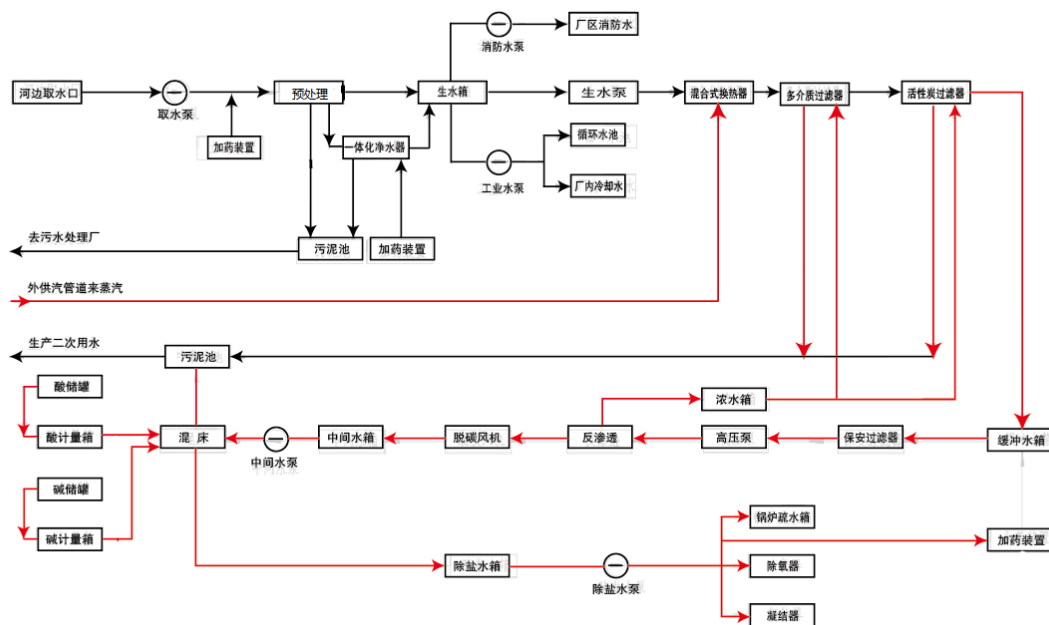


图 3.4-3 化水系统流程图

3.4.3.4 生活给水

生活用水采用市政自来水，生活用水量为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，采用 DN100 管道进入厂区直接供至各用水点。

3.4.3.5 厂区排水

厂区排水采用雨、污分流制。雨水用管道收集接至雨水泵站，再排至厂外妇女河；化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用；循环水排水经雨水管道排至厂外妇女河；化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉排水用于冷却塔循环水补充水；生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。按照“清污分流”的原则，全厂设置 1 个雨水排放口和 1 个污水接管口。

2021 年 11 月宏东热电委托编制了水平衡测试报告书，全厂水平衡情况如下图所示：

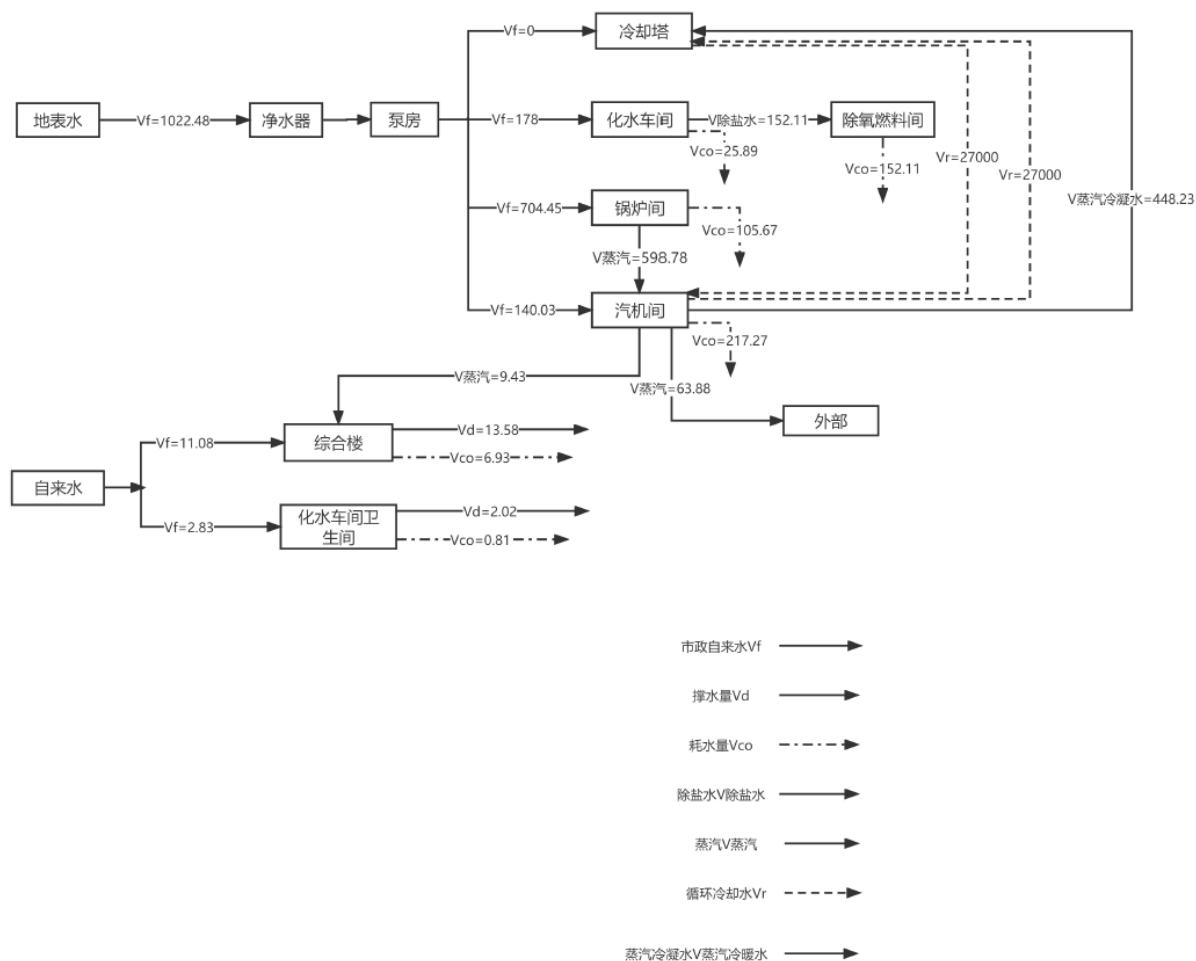


图 3.4-4 厂区水平衡图

3.5 生产工艺

1#机组主体建设 $1 \times 15\text{MW}$ 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 高温、高压燃秸秆循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组。主要原料是秸秆和碎木片、树皮等生物质燃料，产品是电和蒸汽。1#机组生产工艺如下：

电厂燃料（秸秆、碎木片、树皮）运来后，通过铲车或皮带输送机将燃料运入厂内原料棚。电厂内设 1 个燃料棚，燃料经皮带给料机定量给料至锅炉炉前料仓内。燃料在 1#锅炉内燃烧放热，将锅炉水变成高温、高压蒸汽，使燃料的化学能转变成热能；烟气经省煤器、空气预热器换热并预除尘后进入布袋除尘器除尘，然后通过烟囱排入大气。

锅炉产生的高温、高压蒸汽进入汽轮机，推动汽轮机并带动发电机发

电，产生的电能以两回路 110kV 联络线接入 220kV 南庄变电所 110kV 母线。

采用 DW 干法脱硫脱硝一体化工艺，脱硫效率 80%以上，脱硝效率 65%以上。把吸收剂碳酸钙喷射至炉膛内，在吸收剂的作用下，二氧化硫被吸附的同时发生化学反应，生成硫酸盐，和飞灰一起被除尘设备所捕获；把还原剂 20%氨水喷射至炉膛合适脱硝区域，把氮氧化物还原为氮气。在袋式除尘器前设置燃烧沉降室，1#机组采用的高效布袋除尘器除尘效率可达到 99.7%。布袋除尘器排灰采用正压浓相小仓泵气力除灰系统，在布袋除尘器四个灰斗下各安装一台 0.6m³ 流态化仓泵，仓泵内干灰以悬浮状态被压缩空气经输灰管输送至灰库（灰库容积为 300m³），灰库库底设置 1 个放灰口，下设一台双侧库底卸料器，一侧为干灰排放口，接干灰散装机，供装干灰罐车用；另一侧排放口接一台双轴搅拌机，将干灰调湿装卡车，供应急时使用。灰库库底设有流态化系统，灰库气化风由气化风机提供，经电加热器加热后的气化风进入灰库底部的气化装置，使灰库内的灰处于流态化状态，以便于顺利卸料。

锅炉燃烧后的炉渣经出渣机冷却，通过输渣机输送至主厂房外一期工程已建渣仓（500t 有效容量），再通过汽车运至厂外实现综合利用。

1#机组主要工艺流程见图 3.5-1。

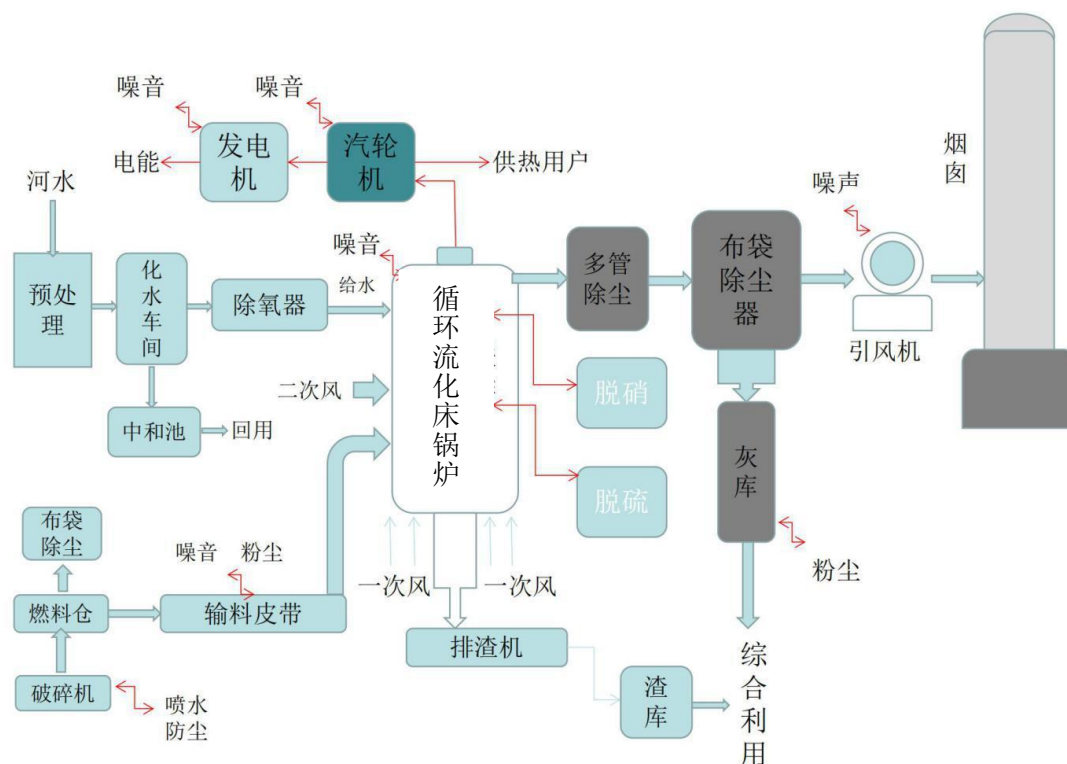


图 3.5-1 宏东热电 1#机组工艺流程图

3.6 “以新带老”措施

1#机组建设期间，采取了以下“以新带老”措施：

(1) 现有渣仓尺寸为 20m×10m，虽然容量（500t）满足环评设计要求，但为半密闭式，不能完全符合环评要求。1#机组新建 1 座内径为 8m 钢渣仓，总容积为 350m³，渣仓为全钢结构。新建渣仓投入运行后，现有渣仓将作为备用渣仓使用。

(2) 对原有危废暂存间进行规范化改造，将危废暂存间面积由 10m² 增大为 30m²，能够满足全厂危险废物的贮存要求。

(3) 为防止雨天雨水冲刷临时堆料区，产生污水污染环境，对临时堆料区采取了防渗措施，雨天进行覆盖，四周建有导流槽。

3.7 项目变动情况

在本次竣工环保验收监测过程中，1#机组主要技术指标及工程建设内

容与新建项目环评和技改项目环评相比，发生了一定的变动。对照《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》（环办〔2015〕52号）附件《火电建设项目重大变动清单（试行）》，对 1#机组较环评阶段变化情况进行梳理，具体如表 3.7-1 所示。对照《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），对 1#机组较环评阶段变化情况梳理如表 3.7-2 所示。

根据表 3.7-1 和表 3.7-2 的分析，本项目较环评阶段未发生重大变动。根据《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号），界定为一般变动（一般变动环境影响分析见附件 10），不需重新报批环评文件，纳入排污许可和竣工环保验收管理。

表 3.7-1 1#机组对照《火电建设项目重大变动清单（试行）》变动情况一览表

	对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
性质	1.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。	1#、2#机组均为热电联产机组，全厂年发电量 $1.65 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供热量 $5.44 \times 10^5 \text{GJ}$ 。	1#、2#机组均为热电联产机组，全厂年发电量 $1.65 \times 10^8 \text{kWh}$ ，年供热量 $5.44 \times 10^5 \text{GJ}$ 。	无变化	否
	2.热电联产机组供热替代量减少 10%及以上。	全厂建成后替代供热范围内的 22 台小锅炉，额定蒸发量 37.5 吨。	已替代供热范围内的 22 台小锅炉，额定蒸发量 37.5 吨，供热范围内所有燃煤锅炉已全部拆除。具体情况见附件 15。	无变化，锅炉替代蒸发量未减少。	否
规模	3.单机装机规模变化后超越同等级规模。	1#机组单机装机规模为 75t/h 中温、中压联合炉排锅炉，配 15MW 中温、中压抽凝式汽轮机组。	1#机组单机装机规模为 75t/h 生物质高温、高压循环流化床锅炉配 15MW 抽凝式高温、高压常规转速汽轮机组。	机组类型由中温、中压抽凝式汽轮机组改为抽凝式高温、高压常规转速汽轮机组，单机装机规模没有变化。	否
	4.锅炉容量变化后超越同等级规模。	75t/h 中温、中压联合炉排锅炉。	75t/h 生物质高温、高压循环流化床锅炉。	炉型由联合炉排中温、中压锅炉改为高温、高压循环流化床锅炉，锅炉容量不变，仍为 75t/h。	否

对照内容		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
地点	5.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。	选址位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路 15 号，厂房符合总平面布置要求，合理设置进出管线和联系通道；设备布置能保证安全、可靠、方便地运行，考虑减少设施对附近居民的影响来布置设施。	电厂未重新选址，配套灰库、渣场位置未变化。燃料堆场按照设计面积建设，危废暂存间按照规范合理设置。全厂一般固体废物和危险废物均得到有效贮存和处置，未导致不利环境影响加重。	未重新选址，总平面布置因新建渣仓、危废暂存间发生了一定变化，但固废、危废均得到有效处置，未导致不利环境影响加重。	否
生产工艺	6.锅炉类型变化后污染物排放量增加。	75t/h 中温、中压联合炉排锅炉，烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+多管除尘+高效布袋除尘器处理，全厂污染物排放总量指标为二氧化硫 47.98t/a、氮氧化物 96.25t/a、颗粒物 14.04t/a，1#机组为二氧化硫 23.99t/a、氮氧化物 48.13t/a、颗粒物 7.02t/a。	75t/h 高温、高压循环流化床锅炉，锅炉效率增加。烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+高效布袋除尘器处理，烟气达到超低排放标准。采用验收监测数据测算，1#机组污染物实际排放量为二氧化硫 0t/a、氮氧化物 25.29t/a、颗粒物 2.469t/a；采用在线监测数据核算，1#机组污染物实际排放量为二氧化硫 5.92t/a、氮氧化物 17.47t/a、颗粒物	锅炉类型由中温、中压联合炉排锅炉变更为高温、高压循环流化床锅炉，污染物实际排放量远低于总量控制指标，污染物排放量有所减少。	否

对照内容		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
			0.857t/a。		
	7.冷却方式变化。	采用循环冷却水冷却，冷却塔为自然风冷	采用循环冷却水冷却，冷却塔为自然风冷	无变化	否
	8.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。	锅炉烟气有组织排放，烟囱高度为 100m，出口内径为 2.6m。	锅炉烟气有组织排放，烟囱高度为 100m，出口内径为 2.6m。	排烟形式未变化，排烟高度未降低，无排烟冷却塔。	否
环境保护措施	9.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。	烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+多管除尘+高效布袋除尘器处理。	烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+高效布袋除尘器处理。除尘设施减少了多管除尘器，高效布袋除尘器除尘效率能够满足要求；脱硝措施还原剂由尿素改为氨水，处理效率提高。	烟气处理措施按技改环评要求进行了升级改造，脱硝措施还原剂由尿素改为氨水，增加了处理效率。除尘设施减少了多管除尘器，高效布袋除尘器除尘效率能够达到 99.7%。验收监测数据和在线监测数据显示，废气排放浓度（排放量）没有增加，环境风险未增大。	否
	10.降噪措施发生变化，导致厂界噪声排	采用隔声、减振、吸声、消声等措施。	采用隔声、减振、吸声、消声等措施。	降噪措施未发生变化，采用了隔声、减	否

对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
放增加（声环境影响评价范围内无环境敏感点的项目除外）。			振、吸声、消声等措施。竣工环保验收监测数据表明厂界噪声达标排放，未增加。	

表 3.7-2 1#机组对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》变动情况一览表

对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
性质 1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	1#、2#机组均为热电联产机组。	1#、2#机组均为热电联产机组。	1#机组开发、使用功能无变化。	否
2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	全厂年发电量 1.65×10^8 kWh，年供热量 5.44×10^5 GJ，灰库容积 600m^3 。	全厂年发电量 1.65×10^8 kWh，年供热量 5.44×10^5 GJ，灰库容积 600m^3 。	生产能力无变化；灰库储存能力不变。	否
3.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的。	不涉及废水第一类污染物	不涉及废水第一类污染物	无变化	否
规模 4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、	位于达标区，全厂烟气污染物排放总量指标为二氧化硫 47.98t/a、氮氧化物 96.25t/a、颗粒物 14.04t/a，1#机组为二氧化硫 23.99t/a、氮氧化物 48.13t/a、颗粒物 7.02t/a。	位于达标区，根据验收监测数据测算 1#机组烟气污染物实际排放量为二氧化硫 0t/a、氮氧化物 25.29t/a、颗粒物 2.469t/a，在线监测数据核算结果为二氧化硫	污染物实际排放量远低于总量控制指标，污染物排放量有所减少。	否

对照内容		环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
	氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子)；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%及以上的。		5.92t/a、氮氧化物 17.47t/a、颗粒物 0.857t/a。		
地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境保护距离范围变化且新增敏感点的。	选址位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路15号，厂房符合总平面布置要求，合理设置进出管线和联系通道；设备布置能保证安全、可靠、方便地运行，考虑减少设施对附近居民的影响来布置设施。	电厂未重新选址。燃料堆场按照设计面积建设，配套灰库位置未变化。新建渣仓、危废暂存间按照规范合理设置，未导致环境保护距离范围变化且新增敏感点。	未重新选址，总平面布置发生一定变化，但未导致环境保护距离范围变化且新增敏感点。	否
生产	6.新增产品品种或生产	产品为电和蒸汽，生产工	产品品种、生产工艺、主	燃料种类增加，但未	否

	对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
工艺	<p>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：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）；</p> <p>（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；</p> <p>（3）废水第一类污染物排放量增加的；</p> <p>（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。</p>	<p>艺、生产工艺、主要原辅材料、燃料见 3.4 和 3.5 节，位于环境质量达标区，不涉及废水第一类污染物。</p>	<p>要原辅材料与环评相比无变化。燃料增加了碎木屑和树皮，根据成分分析，性质与秸秆类似。位于环境质量达标区，不涉及废水第一类污染物。</p>	<p>导致新增排放污染物种类；根据前述分析，主要污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放量均有所下降，未导致其他污染物排放量增加。</p>	
	<p>7.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%及以上的。</p>	<p>采用陆路运输为主要方式（汽车运输），运来的秸秆直接打包运入原料棚内的临时堆料区。锅炉进料采用皮带运输。</p>	<p>采用陆路运输为主，水路运输为辅。运来的秸秆直接打包运入原料场内的临时堆料区。锅炉进料采用皮带运输。</p>	<p>运输方式增加了水路运输，装卸、贮存方式不变，采取有效的防治扬尘措施，未导致大气污染物无组织排放量增加。</p>	否

	对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
环境保护措施	8.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%及以上的。	锅炉烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+多管除尘+高效布袋除尘器处理。雨水用管道收集接至雨水泵站，再排至厂外丁字港河；化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管；循环水排水排入厂区雨水管网；化学酸碱废水经中和池处理达标后接至中水调节池，由综合水泵房内变频中水供水设备供给灰渣库调湿及灰渣车冲洗用水，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉工业用水排污水（排放量为 5t/h）直接用于冷却塔循环水补水；生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。	锅炉烟气采用 DW 干法脱硫脱硝一体化装置+高效布袋除尘器处理。雨水用管道收集接至雨水泵站，再排至厂外妇女河；化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用；循环水排水经厂区雨水管道排至厂外妇女河；化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉排水用于冷却塔循环水补充水；生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。	除尘设施减少了多管除尘器，监测结果表明高效布袋除尘器除尘效率能够满足要求。废气防治措施中，脱硝工艺的还原剂由尿素调整为氨水，脱硝效率提高。雨水排水去向由丁字港河更正为妇女河，循环水排放去向不变，污水排放量有所减少。未导致第6条中所列情形之一，未造成大气污染物无组织排放量增加。	否

对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
9.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的。	设有 1 个雨水排放口和 1 个污水接管口。	设有 1 个雨水排放口和 1 个污水接管口。	未新增废水直接排放口，水污染物排放量未增加。	否
10.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%及以上的。	锅炉烟囱为主要排放口，高度 100m，内径 2.6m。	锅炉烟囱为主要排放口，高度 100m，内径 2.6m。	未新增废气主要排放口（锅炉烟囱）；主要排放口排气筒高度不变（100m）。	否
11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	采用隔声、减振、吸声、消声等措施，土壤、地下水采取分区管控。	采用隔声、减振、吸声、消声等措施，土壤、地下水采取分区管控。	无变化，未导致不利环境影响加重。	否
12.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	锅炉灰渣全部委外综合利用，危险废物委托有资质单位处置。	锅炉灰渣全部委外综合利用，危险废物委托有资质单位处置。	固体废物利用处置方式不变，均委托外单位处置或利用。	否

对照内容	环评阶段情况	实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
变化，导致不利环境影响加重的。				
13.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的。	设置了事故废水收集池，储油罐、尿素溶解罐区四周设置围堰。	设置了事故废水收集池；储油罐改为地埋式，四周采用沙土填埋；尿素溶解罐实际为氨水储罐，罐区四周设置围堰。	事故废水拦截设施发生变化，但环境风险防范能力未降低，已在突发环境事件应急预案中进行论证。	否

4 主要污染及治理

4.1 主要污染源及治理

4.1.1 废气污染防治措施

1#机组运行期排放的废气主要为锅炉燃烧废气以及料仓、灰库呼吸废气。锅炉燃烧废气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、汞及其化合物、林格曼黑度和氨，料仓、灰库呼吸废气主要污染物为颗粒物。本项目主要废气污染物治理工艺流程图如下：

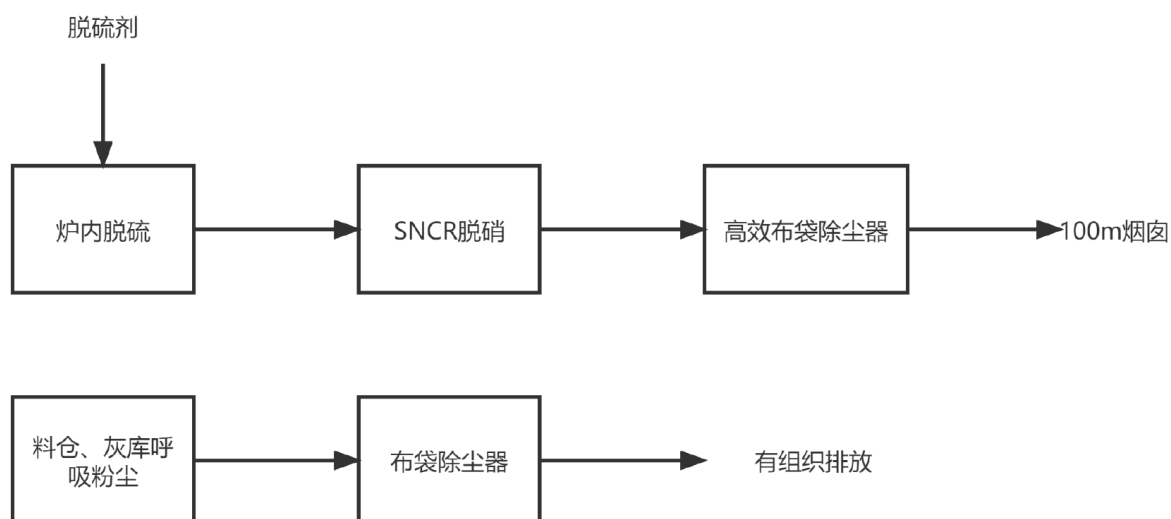


图 4.1-1 废气治理工艺流程图

本项目废气污染来源分析及治理情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 废气污染来源分析及治理情况一览表

类型	污染源名称	主要污染物	治理措施及方法	备注
燃烧废气	锅炉	颗粒物	高效布袋除尘器	DA001 烟囱 (高度 100m)
		SO_2	干法烟气脱硫	
		NO_x	SNCR 脱硝	
		汞及其化合物	/	
		林格曼黑度	协同控制	
		氨	/	
工艺废气	料仓、灰库	颗粒物	布袋除尘器	有组织排放
	燃料破碎	颗粒物	负压吸送、洒水降尘	无组织排放
	燃料卸料、	颗粒物	覆盖、洒水降尘	无组织排放

	堆存		
--	----	--	--

4.1.1.1 锅炉燃烧废气

(1) SO₂ 治理采用干法烟气脱硫工艺，按照锅炉要求的给料量将石灰石粉输送至锅炉的石灰石加料口。

(2) NO_x 治理采用 SNCR 脱硝方式，利用氨水还原废气中的 NO_x。

(3) 颗粒物通过高效布袋除尘器除尘。

(4) 汞及其化合物含量很低，直接从锅炉烟囱排放。

(5) 林格曼黑度采用协同控制方法去除。

(6) 氨来自于还原脱硝，直接从锅炉烟囱逸散。

主要废气治理设施见图 4.1-2。



氨水罐区



SNCR 脱硝设施



SNCR 脱硝工艺流程



脱硫剂储罐



高效布袋除尘器

图 4.1-2 锅炉燃烧废气污染防治措施

4.1.1.2 料仓、灰库呼吸废气

料仓、灰库呼吸废气颗粒物经布袋除尘器处理后从灰库顶部有组织排放，排放高度约 25m。



图 4.1-3 料仓、灰库呼吸废气布袋除尘器

4.1.1.3 燃料破碎废气

本工程采用的破碎机都带有负压吸送装置，优点是可以降低粉碎室的粉尘，同时秸秆加工工序配备喷水设施，在密闭空间内操作。通过负压收集后的粉尘再送至灰库进行综合利用，正常情况下破碎车间产生的无组织颗粒物很少。

4.1.1.4 燃料卸料、堆存废气

一般情况下，燃料运送至电厂时均为已经打包成捆的秸秆，卸载时粉尘的产生量很少。燃料在堆场堆存期间采用防尘网覆盖，并定期洒水降尘。



图 4.1-4 堆场燃料防尘网覆盖措施

4.1.2 废水污染防治措施

1#机组运行期涉及的废水主要有化学反洗排水、循环水排水、化学酸碱废水、锅炉排水和生活污水。

(1) 化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用。

(2) 循环水排水经厂区雨水管网排放至厂外妇女河，作为清下水排放。

(3) 化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网。

(4) 锅炉排水用于冷却塔循环水补充水。

(5) 生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。

表 4.1-2 废水污染源分析及治理情况一览表

类型	污染源名称	主要污染物	治理措施及方法	排放去向
工艺废水	化学反洗排水	pH 值、 COD、氨 氮、总磷、 SS	/	回收至净水 站进水管回 用
	循环水排水	SS	/	作为清下水 排放至厂外 妇女河
	化学酸碱废 水	pH 值、 COD、SS	中和	用作干灰调 湿
	锅炉排水	SS	/	用于冷却塔 循环水补充 水
生活污水	员工生活	pH 值、 COD、氨 氮、总磷	化粪池	滨海县港城 城市污水处 理厂



污水中和池



干灰调湿喷口



循环冷却水排口



化粪池



循环水冷却塔

图 4.1-5 废水污染治理设施

4.1.3 固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要为除尘器灰渣及锅炉燃烧后灰渣，项目产生的危废主要为设备检修过程中的废矿物油。本项目固体废物均妥善处置，不外排。具体处置方式为：

- (1) 灰渣收集后外售综合利用。
- (2) 废矿物油委托有资质单位处置。
- (3) 生活垃圾设置垃圾桶收集，定期交环卫部门清运。

厂区内已设置 2 座容量分别为 300m³ 的钢制灰库，1 座有效容积 500t 的渣仓，并新建了 1 座 350m³、容量 200t 的钢制全密闭渣仓，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求。

厂区内已建设 1 座 10m² 的危废暂存间，1#机组按要求新建 1 座 30m² 的危废暂存间，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求。

本项目固废污染来源分析及治理情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 固体废物来源分析及治理情况一览表

序号	污染源名称	属性	预计产生量 (t/a)	调试期产生量 (t)	2121 年产生量 (t)	环评处置方式	实际处置方式
1	除尘器灰渣	一般工业固废	15585.96	2228	3564	供干灰用户使用	滨海县红旗桥水泥砖厂
2	炉底渣		10415.6	2163	4572		
3	废矿物油	危险废物	20	0	0	委托有资质单位处置	盐城环弘再生资源有限公司

固体废物防治措施如下图所示：



灰库



现有危废暂存间



现有危废暂存间内部



新建危废暂存间



新建危废暂存间内部



现有渣仓



新建渣仓



厂区内垃圾桶

图 4.1-6 固体废物防治措施

4.1.4 噪声污染防治措施

本项目噪声类型主要有气体动力噪声（如汽管中排汽、扩容、节流、漏汽而产生的噪声）、机械动力噪声（如破碎机产生的噪声）、电磁噪声（发电机、变压器等电气设备由于磁场交变过程产生的噪声）、交通噪声（厂区内外道路上各种车辆、人流活动产生的噪声）等。

通过隔声（厂房、隔声罩等）、减振、安装消声器等措施降低对环境的影响。

项目主要噪声设备噪声水平见表 4.1-4。

表 4.1-4 噪声污染源分析及治理情况一览表

序号	主要噪声源	数量	单机噪声级[dB(A)]	位置	防治措施
1	汽轮机	2	90	汽机房	隔声（厂房、隔声罩等）、减振、安装消声器等措施
2	发电机	2	90	汽机房	
3	励磁机	2	90	汽机房	
4	送风机	4	95	室外	
5	引风机	2	85	室外	
6	循环水泵	4	90	循环水泵房	
7	空压机	2	90	空压机房	
8	冷却塔	1	78	室外	
9	破碎机	3	85	卸料仓	
10	变压器	2	75	室外	
11	机炉排汽	—	120	锅炉顶部	
12	吹管噪声	—	120	锅炉顶部	

噪声防治措施如下：



隔声措施



消声器



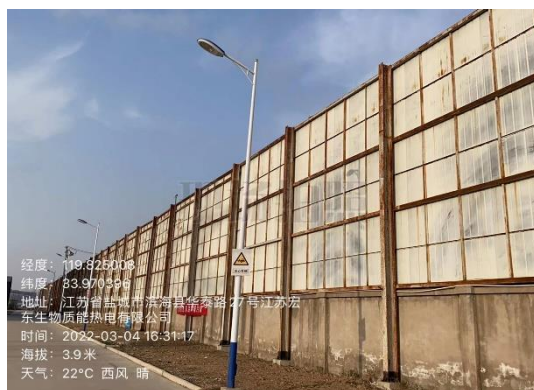
厂界绿化



敏感点绿化



锅炉排汽消音室



厂界声屏障



隔音房



消声器

图 4.1-7 噪声污染防治措施

4.2 其他环保措施

4.2.1 环境风险防范措施

江苏宏东生物质能热电有限公司于 2020 年 7 月 21 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 2020 年 8 月 26 日在盐城市滨海生态环境局备案（备案号 320922-2020-53-M）；危险废物事故应急预案于 2020 年 8 月 26 日在盐城市滨海生态环境局备案（备案号 320922-2020-54-L）。

主要环境风险防范措施如下图所示：



料场导流沟

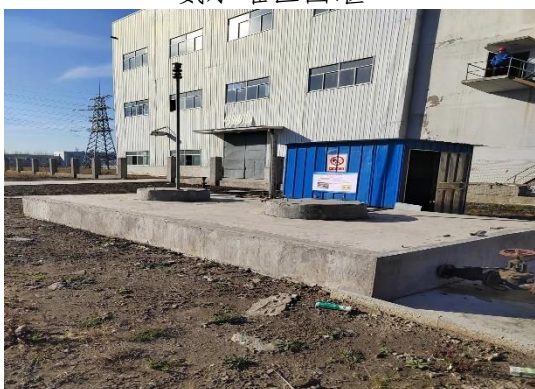


氨水罐区围堰

料场导流沟



氨水罐区围堰



地埋式储油罐



应急物资库

图 4.2-1 环境风险防范措施

4.2.2 环境监测计划的实施

4.2.2.1 在线监测

全厂设置废水排放口 1 个，雨水排放口 1 个，有组织废气排放口 3 个（主要排放口 1 个、一般排放口 2 个）。

废气主要排放口在烟囱处安装了烟气排放连续监测系统，已联网；废水排放口已安装流量计。在线监测设备安装情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 在线监测设备情况一览表

类别	设备名称	安装位置	型号	监测因子	数量	是否联网
废气	烟气排放连续监测系统	1#排气筒 烟囱处	EM-5	烟气参数、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1	是

类别	设备名称	安装位置	型号	监测因子	数量	是否联网
废水	流量计	生活污水排放口	/	流量	1	否

锅炉烟气在线监测设备配置如表 4.2-2 所示，现场情况图 4.2-2 所示：

表 4.2-2 烟气排放连续监测系统型号及配置表

序号	设备名称	生产厂家	设备型号	数量 (台)
1	烟气排放连续监测系统	杭州泽天科技有限公司	EM-5	1
2	数据采集传输仪	江苏远大信息股份有限公司	E&C-A7300S	1
3	氧气测量仪	杭州泽天科技有限公司	EM-5	1
4	流速测量仪	杭州泽天科技有限公司	PT-500	1
5	温度测量仪	杭州泽天科技有限公司	PT-500	1
6	颗粒物检测仪	杭州泽天科技有限公司	DMS-100	1
7	二氧化硫检测仪	杭州泽天科技有限公司	EM-5	1
8	氮氧化物检测仪	杭州泽天科技有限公司	EM-5	1



烟气排放连续监测系统



烟气排放连续监测系统页面



数采仪



温湿度计



在线监测系统铭牌



数采仪铭牌

图 4.2-2 在线监测设备现场图

4.2.2.2 手工监测

宏东热电根据《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)要求制定了自行监测方案,确定开展自行监测的点位包括废气排放监控点(有组织、无组织)、厂界噪声,委托具备CMA资质的检测机构定期开展手工监测,具体如表4.2-3所示。

表 4.2-3 手工监测污染物项目及频次一览表

类别	监测点位	监测项目	点位数量	监测频次	
废气	厂界	颗粒物、非甲烷总烃	上风向 1 个, 下风向 3 个	1 次/季	
	储油罐周边	非甲烷总烃	1 个	1 次/季	
	氨罐区周边	氨	1 个	1 次/季	
	锅炉烟囱		汞及其化合物、烟气黑度(林格曼黑度,级)、氨	1 个	1 次/季
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		自动监测
	1#灰库除尘器排放口	颗粒物	1 个	1 次/季	
	2#灰库除尘器排放口	颗粒物	1 个	1 次/季	
噪声	厂界噪声	Leq[dB(A)]	厂界四周各 1 个	1 次/季,昼、夜各 1 次	

4.3 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照一览表

本项目与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中不得提出验收合格的意见的情形对照情况如表 4.3-1 所示。经比对，本项目不属于《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的不得提出验收合格的意见情形。

表 4.3-1 不得提出验收合格的意见的情形对照一览表

不得提出验收合格的意见的情形	本项目
未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	本项目按照环评及其批复要求建成环境保护设施，环境保护设施与主体工程同时投产。
污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	根据验收监测结果测算，1#机组投产后全厂废气中二氧化硫排放量为 0、氮氧化物为 25.29 吨/年，颗粒物为 2.469 吨/年；全厂生活污水接管排放量为 2500 吨/年，化学需氧量排放量为 0.115 吨/年、氨氮为 0.011 吨/年、总磷为 0.001 吨/年。根据在线监测数据核算，1#机组二氧化硫排放量为 5.92 吨/年、氮氧化物为 17.47 吨/年，颗粒物为 0.857 吨/年。废气和废水排放总量均未超过核定的总量指标，符合原滨海县环保局滨环管〔2019〕32 号要求。
环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的。	环评报告书、报告表经批准后，本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动。
建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	本项目建设过程中未造成重大环境污染及重大生态破坏。
纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	宏东热电于 2019 年 11 月 22 日首次取得排污许可证，证书编号为 9132092268919078XQ001V，首次核发的排污许可证包含 2#机组内容；2021 年 8 月 31 日，宏东热电重新申请排污许可

不得提出验收合格的意见的情形	本项目
	证，纳入 1#机组内容，许可证有效期到 2026 年 8 月 30 日。领证后落实证后管理要求，定期记录环境管理台账，开展自行监测，报送执行报告。
分期建设、分期投入生产或者使用，依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	本项目属于分期建设项目，分期投入生产或者使用的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，能够满足防治环境污染和生态破坏要求。
建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	本项目未违反国家和地方环境保护法律法规。
验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	本项目验收报告的基础资料均经过宏东热电核实确认，数据属实，内容详实，验收结论明确、合理。
其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目不属于其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的情形。

5 环评文件回顾及其批复要求

5.1 生物质能热电项目环境影响报告书

5.1.1 环境影响报告书主要结论

(1) 本期工程采用秸秆为燃料，符合国家可再生能源利用的产业政策。

(2) 本期工程发电标煤耗低，单位电量污染物排放水平低，采取“清污分流、一水多用”的措施，耗水指标较低，废水回用率高，符合清洁生产的要求。

(3) 各项污染物排放指标均满足相应的排放标准要求，对环境的影响均在标准允许范围之内。

(4) 电厂厂址合理，电厂建设符合《滨海县县城总体规划》(2005~2020)以及《滨海县环境保护“十一五”规划》的要求。

(5) 该工程的建设符合环境功能区划的要求。

(6) 该工程的总量指标已得到盐城市环保局的确认。

(7) 该工程的建设得到了当地公众的普遍理解及支持。

(8) 经采取了有效防范措施后，该项目环境风险可控。

从环境保护的角度看，江苏宏东生物质能热电有限公司生物质能热电项目的建设是可行的。

5.1.2 批复意见

江苏宏东生物质能热电有限公司“生物质能热电项目”于2008年11月14日取得《关于江苏宏东生物质能热电有限公司生物质能热电项目环境影响报告书的批复》(苏环管〔2008〕309号)，具体批复意见如下：

(1) 全过程贯彻循环经济理念和清洁生产原则。选用先进、有效的生产工艺、设备，加强生产管理和环境管理，从源头削减污染物的产生和排放量。单位产品物耗、能耗及污染治理设施去除效率等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。

(2) 按“雨污分流、清污分流、分质收集、分质处理、一水多用”的原则建设厂区排水系统。生活污水经厂内预处理达接管标准后，接入滨海县污水处理厂集中处理；工业杂用水排水经厂内预处理后回用于干灰调湿，不外排；冷却塔排污水经中和沉淀处理后作为清下水经开发区雨水管网排入妇女河。开发区应尽快建设区内污水及雨水收集管网，本项目在废水被有效接入区域污水处理厂前不得投入试生产。

(3) 本项目使用稻秆、麦秆、玉米秆、棉花秆为燃料，以轻质柴油为点火燃料。优化工程设计，锅炉烟气的除尘率应不低于 99.9%，排气筒高度不低于 100 米，采用低氮燃烧技术并预留脱硝装置空间；烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2003) 第 3 时段标准。秸秆破碎和干灰输运应采用密闭系统，并落实《报告书》提出的各项粉尘无组织排放的控制措施，粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。

(4) 合理安排厂区总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备置于厂房内并采取有效的隔声、减振措施。在东厂界（南至综合水泵房、北至汽机房）安装隔声屏障，隔声屏障高度须高于冷却塔进风口高度；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 3 类标准限值。在东、西、北厂界设置 100 米噪声防护距离，该距离内不得新建医院、学校、居民区等环境敏感目标，已有环境敏感目标应在项目试生产前予以搬迁完毕。

(5) 加强秸秆和灰渣收集、储运过程中的环境管理，分别按生活垃圾、一般工业固体废物环保管理要求设置固体废物暂存场库，落实《报告书》提出的固体废物综合利用及处置措施，确保做到固体废物零排放，防止产生二次污染。

(6) 加强施工期和营运期的环境管理，落实《报告书》提出的各项风险防范措施及应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，完善自动监控、监测及报警系统，防止生产、储运及污染治理设施事故的发生，确保

环境安全。

(7) 按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号)的要求设置各类排污口和标识,废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台;安装烟气自动连续监测装置并与当地环保局联网。按《报告书》所提的环境监测方案实施监测。

(8) 做好厂区绿化工作,建设厂界绿化隔离带,以减缓粉尘和噪声对周围环境的影响。厂区绿化应与主体工程建设同步设计、同步施工、同步建成。

(9) 落实施工期污染防治措施,减轻工程建设对周围环境的不利影响。

(10) 本项目作为滨海经济开发区工业园集中供热的热源点,供热管网必须与本项目同时建成、运营,本项目建成后供热范围内现有 22 台燃煤小锅炉须立即关停、拆除。

(11) 秸秆运输码头及厂外电力出线不在本批复范围内,须另行环评报批。

项目实施后,污染物年排放量初步核定为:

①大气污染物: $\text{SO}_2 \leq 239.9$ 吨, 烟尘 ≤ 15.6 吨, $\text{NO}_x \leq 275$ 吨。

②水污染物(接管考核量): 排放量 ≤ 3300 吨, $\text{COD} \leq 1.63$ 吨, $\text{NH}_3\text{-N} \leq 0.11$ 吨, $\text{TP} \leq 0.002$ 吨。

③固体废物: 零排放。

5.2 2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造 项目环境影响报告表

5.2.1 环境影响报告表主要结论

(1) 废气

锅炉燃煤烟气含烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染物,技改项目在现有烟气处理设施基础上改造,提高烟气治理效率。烟尘经多管除尘+布袋除尘处理后通过 100 米 1# 排气筒排放;二氧化硫、氮氧化物经 DW 干法

脱硫脱硝一体化工艺处理后通过 100 米 1# 排气筒排放。

(2) 废水

技改项目无新增废水。

(3) 噪声

噪声主要来源是脱硫脱硝系统泵类、风机等设备。采取减振、隔声及绿化等措施减轻噪声。

(4) 固体废物

本项目新增固废除尘器灰渣为一般固废，外运供干灰用户使用；设备检修产生废矿物油作为危险废物，委托有资质单位处置。

通过对项目的环境影响分析，认为本项目落实环评报告中的全部治理措施后，对周围环境的影响可控制在允许范围内。且本项目在公示期间，公众对本项目均表示支持，无反对意见。因此，本项目建设具有环境可行性。

5.2.2 审批意见

江苏宏东生物质能热电有限公司《2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目环境影响报告表》于 2019 年 3 月 13 日取得滨海县环境保护局审批意见（滨环管〔2019〕32 号），具体审批意见如下：

(1) 该项目必须严格按照环评申报的项目及规模组织建设和落实污染治理方案，确保各项污染物排放符合国家规定的排放标准。

(2) 生产厂房的门窗增加隔音装置或采取有效的隔音降噪措施，尽量减小噪声排放；高噪声源远离厂界，确保厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表中的 3 类排放标准，严禁噪声扰民。

(3) 新建 1 套锅炉烟气脱碗脱硝系统，SO₂ 采用炉内喷钙干法脱硫工艺处理，尾气经 1 根 100m 高烟囱达标排放；NO_x 采用选择性非催化还原法（SNCR）处理，尾气经 1 根 100m 烟囱达标排放；采用烟尘布袋除尘+多管除尘，尾气经 1 根 100m 烟囱达标排放。运营期锅炉烟气中烟尘、二

氧化硫及氮氧化物排放参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 标准；氨参照执行河北省《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）值 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。氨水存储及装卸过程中及脱硝过程中会有少量氨气挥发，无组织氨气、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。

（4）固体废物按照“资源化、减量化、无害化”处理处置原则妥善处置，确保实现零排放。炉灰收集后可用作肥料；废矿物油委托有资质单位进行处理（暂交盐城市沿海固体废物处置有限公司处置）；生活垃圾委托环卫部门进行清运。所有固体废物严禁乱堆乱放，私自倾倒。

（5）必须加强生产管理，生产过程中如发生环境污染纠纷或所排污染物不能达标，企业必须无条件停业整改。

（6）本项目竣工后必须按规定及时办理环保验收手续，经验收合格后方可正式投入运行。

6 验收监测评价标准

6.1 废气验收标准

有组织废气二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度、汞及其化合物执行《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)中表 2 标准;有组织废气氨排放浓度参照执行河北省《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)中相关标准,排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 中标准;无组织废气氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值,厂界无组织颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值,厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。具体见表 6.1-1。

2022 年 7 月 1 日起,执行《江苏省大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021);2023 年 7 月 1 日起,执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)。

表 6.1-1 废气验收执行标准

类别		评价项目	执行标准值 (mg/m ³)	执行标准
废气	有组织	氮氧化物	100	《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)
		二氧化硫	50	
		颗粒物	20	
		烟气黑度(林格曼黑度,级)	1 级	
		汞及其化合物	0.03	
	氨	7.6	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB13/2209-2015)	
		75kg/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	
无组织	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	

类别	评价项目	执行标准值 (mg/m ³)	执行标准
	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	非甲烷总烃	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
		6	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)

6.2 废水验收标准

本项目废水接管排入滨海县港城城市污水处理厂集中处理，执行污水处理厂接管标准，即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级要求，具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 滨海县港城城市污水处理厂接管标准

类别	评价项目	执行标准值 (mg/L)	执行标准
生活污水	pH 值 (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准
	悬浮物	400	
	化学需氧量	500	
	氨氮	35	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015) B 等级
	总磷 (以磷酸盐计)	8	

6.3 厂界噪声验收标准

区域环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准，敏感点环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体

见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声验收执行标准

类别	评价项目		执行标准值 [dB(A)]	执行标准
噪声	厂界噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类
		夜间	55	
	环境噪声 (厂界)	昼间	65	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类
		夜间	55	
	环境噪声 (敏感点)	昼间	60	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
		夜间	50	

6.4 固体废物验收标准

项目产生的一般工业固体废物贮存、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)，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单、《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定要求。

6.5 污染物总量控制指标

6.5.1 总量控制因子

根据本项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

(1) 废气

总量控制因子：二氧化硫、氮氧化物、烟尘（颗粒物）。

(2) 废水

总量控制因子：废水量、COD、氨氮、总磷。

(3) 固体废物

总量控制工业固体废物排放量。

6.5.2 污染物总量控制指标

根据《2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统环境影响报告表》及其审批意见（滨环管〔2019〕32号）要求，宏东热电全厂污染物年排放量控制指标为：

表 6.5-1 污染物总量控制目标

分类	污染物名称		总量指标 (t/a)
废气	有组织	SO ₂	47.98 (23.99)
		NO _x	96.25 (48.13)
		烟尘	14.04 (7.02)
废水	废水量		3300
	COD		1.63
	氨氮		0.11
	总磷		0.002
固废	零排放		

注：括号内数值为 1#机组排放总量指标。

7 监测分析及质量保证

7.1 监测分析方法

本次验收监测分析方法首选国家污染物排放标准采用的监测分析方法，对标准中未列出监测分析方法的污染物，优先选用国家现行标准分析方法，其次为行业现行标准分析方法。监测因子监测分析方法采用经江苏省优联检测技术服务有限公司通过相关认证的方法，分析方法能满足执行标准要求。

本项目采样方法见表 7.1-1，本次项目涉及的监测因子检测分析方法见表 7.1-2。

表 7.1-1 本项目涉及采样分析方法

类别	采样方法
废气采样	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法 GB/T16157-1996
	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定重量法 HJ836-2017
	恶臭污染环境监测技术规范 HJ905-2017
	大气污染物无组织排放监测技术导则 HJ/T55-2000
	挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019

表 7.1-2 本项目涉及检测分析方法

类别	监测因子	监测方法
废气	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ836-2017
	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ57-2017
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ693-2014
	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/T398-2007

类别	监测因子	监测方法
	汞及其化合物	固定污染源废气 汞的测定 冷原子吸收分光光度法 (暂行) HJ543-2009
	氨(有组织)	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	氨(无组织)	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ533-2009
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法 GB/T16157-1996
	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样- 气相色谱法 HJ604-2017
	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T15432-1995
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-89
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ828-2017 高氯废水 化学需氧量的测定 氯气校正法 HJ/T70-2001
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T11893-1989
噪声	厂界噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008
	环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008

7.2 监测质量控制和质量保证

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《水污染物排放总量监测技术规范》(HJ/T92-2002)及《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范(试行)》(HJ/T373-2007)等技术规范相关章节要求进行。

本次验收监测所涉及的监测仪器经计量部门检定合格，并在有效期内，江苏省优联检测技术有限公司采样和分析人员均持证上岗，监测数据经三级审核。本次验收监测所用监测仪器见表 7.2-1。

表 7.2-1 本次验收监测所用采样仪器及编号

类别	采样仪器	仪器编号
废气采样	自动烟尘（气）测试仪 3012H	E-1-381
	自动烟尘（气）测试仪 3012H	E-1-705
	智能双气路烟气采样器 3072 型-18	E-1-688
		E-1-708
	防爆恒流空气采样器 BT500	E-1-917
		E-1-918
		E-1-915
		E-1-916
	智能 TSP 综合采样器崂应 2050 型	E-1-346
		E-1-343
E-1-403		
E-1-845		

表 7.2-2 本次验收监测所用检测仪器及编号

类别	监测因子	使用仪器	仪器编号
废气	低浓度颗粒物	十万分之一天平 XS205da	E-3-018
	二氧化硫	自动烟尘（气）测试仪 3012H	E-1-381
	氮氧化物（NO ₂ ）	自动烟尘（气）测试仪 3012H	E-1-705
	氨（有组织）	紫外可见分光光度计 TU-1810	E-1-948
	氨（无组织）		
	颗粒物	十万分之一天平 XS205da	E-1-047
	总悬浮颗粒物	十万分之一天平 XS205da	E-1-047
	烟气黑度	林格曼黑度图	—
	非甲烷总烃	气相色谱仪 GC-2014C	E-1-252
废水	悬浮物	电子天平 AL204	C-1-062
	pH 值（无量纲）	便携式 pH 计 pHB-4	E-1-401
	化学需氧量	—	—
	氨氮	紫外可见分光光度计 UV-1800	E-1-305

类别	监测因子	使用仪器	仪器编号
	总磷		
噪声	等效连续 A 声级	多功能声级计 AWA6228	E-1-398

7.2.1 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、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）的要求进行。本次验收监测废水质量控制情况见表 7.2-3。

7.2.2 气体检测分析过程中的质量保证和质量控制

（1）分析方法和仪器的选用原则

①尽量避免被测排放物中共存污染物因子对仪器分析的交叉干扰；

②被测排放物的浓度应在仪器测试量程的有效范围，即仪器量程的 30~70%之间。

（2）本次验收监测期间，江苏省优联检测技术服务有限公司所使用烟尘采样器在进入现场前已对采样期流量计、流速计等进行校核。烟气监测（分析）仪器在测试前已按监测因子分别用标准气体和流量计对其进行校核（标定），在测试时能够保证其采样流量。本次验收监测废气监测质量控制情况见表 7.2-3。

7.2.3 噪声检测分析过程中的质量保证和质量控制

本次验收监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差应小于 0.5dB(A)，否则测试数据无效。噪声校准表详见表 7.2-4。

表 7.2-3 废水和废气质量控制情况表

检测类型	污染物名称	样品数	平行样			空白						标样或自配标准溶液	
			平行样(个)	检查率(%)	合格率(%)	全程序空白(个)	检查率(%)	合格率(%)	实验室空白(个)	检查率(%)	合格率(%)	标样或自配标准溶液(个)	合格率(%)
废气	低浓度颗粒物	6	/	/	/	2	33.3	100	/	/	/	/	/
	非甲烷总烃	144	16	11.1	100	2	1.39	100	/	/	/	/	/
	二氧化硫	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	36	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	氨(有组织)	12	/	/	/	2	16.7	100	2	16.7	100	2	16.7
	氨(无组织)	24	/	/	/	2	8.33	100	2	8.33	100	2	16.7
	颗粒物	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	总悬浮颗粒物	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	烟气黑度	6	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废水	pH 值	8	/	/	/	2	25	100	/	/	/	/	/

悬浮物	8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
化学需氧量	8	2	25	100	2	25	100	2	25	100	1	12.5	
氨氮	8	2	25	100	2	25	100	2	25	100	1	12.5	
总磷	8	2	25	100	2	25	100	2	25	100	1	12.5	

表 7.2-4 噪声校准记录汇总表

检测日期	校准设备	标准值	声级计校准值[dB(A)]		示值偏差	校准情况
			检测前	检测后		
2021.10.28 6:00	声校准器	94.0	93.8	93.8	<0.5dB(A)	合格
2021.10.28 18:00			93.5	93.7	<0.5dB(A)	合格
2021.10.29 11:00			93.7	93.8	<0.5dB(A)	合格
2021.10.29 21:00			93.6	93.8	<0.5dB(A)	合格

8 验收监测结果及评价

8.1 验收监测工况核查

我公司委托江苏省优联监测技术服务有限公司于 2021 年 10 月 28 日~10 月 29 日对宏东热电 1#机组进行竣工环保验收现场监测。现场采样期间，1#机组主要设施运行正常，各项污染防治措施稳定运行。验收监测期间，宏东热电 1#机组生产情况见表 8.1-1，工况检查详见表 8.1-2。

表 8.1-1 验收监测期间 1#机组生产情况统计表

时间		2021 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 29 日
发电机组		1#	1#
运行小时/h		24	24
燃料用量	生物质/t	497	475
	折标煤/t	149.5	158.91
发电煤耗/(g/kWh)		380	400
燃料低位发热量/(kJ/kg)		2110.54	2341.76
收到基灰分/%		7.45	7.43
产灰量/t		35	34
产渣量/t		6	5
发电量	设计发电量/kWh	36 万	36 万
	实际发电量/kWh	35.98 万	35.96 万
	负荷率/%	99.9%	99.8%
锅炉	设计产汽量/(t/h)	75	75
	实际产汽量/(t/h)	67.08	67.41
	负荷率/%	89.4%	89.8%

表 8.1-2 验收监测期间工况检查表

时间	1#机组负荷/MW			额定负荷 MW	生产负荷 占比
	最大负荷	最小负荷	平均负荷		%
2021 年 10 月 28 日	15.5	13.32	14.98	15	99.9

时间	1#机组负荷/MW			额定负荷 MW	生产负荷 占比
	最大负荷	最小负荷	平均负荷		%
2021年10月29日	15.11	13.28	14.96	15	99.7

验收监测期间，1#机组运行工况稳定，生产负荷达到设计负荷的 75% 以上，环境保护设施运行正常，满足验收监测工况要求。

8.2 废气监测结果

8.2.1 有组织废气达标排放监测

8.2.1.1 监测点位

本次验收在 1#机组布袋除尘设施烟气进出口各设 1 个监测点位，1 个在 1#机组烟气进除尘设施前（烟道），1 个在经除尘设施处理后（烟囱）。监测点位示意图见图 8.2-1。

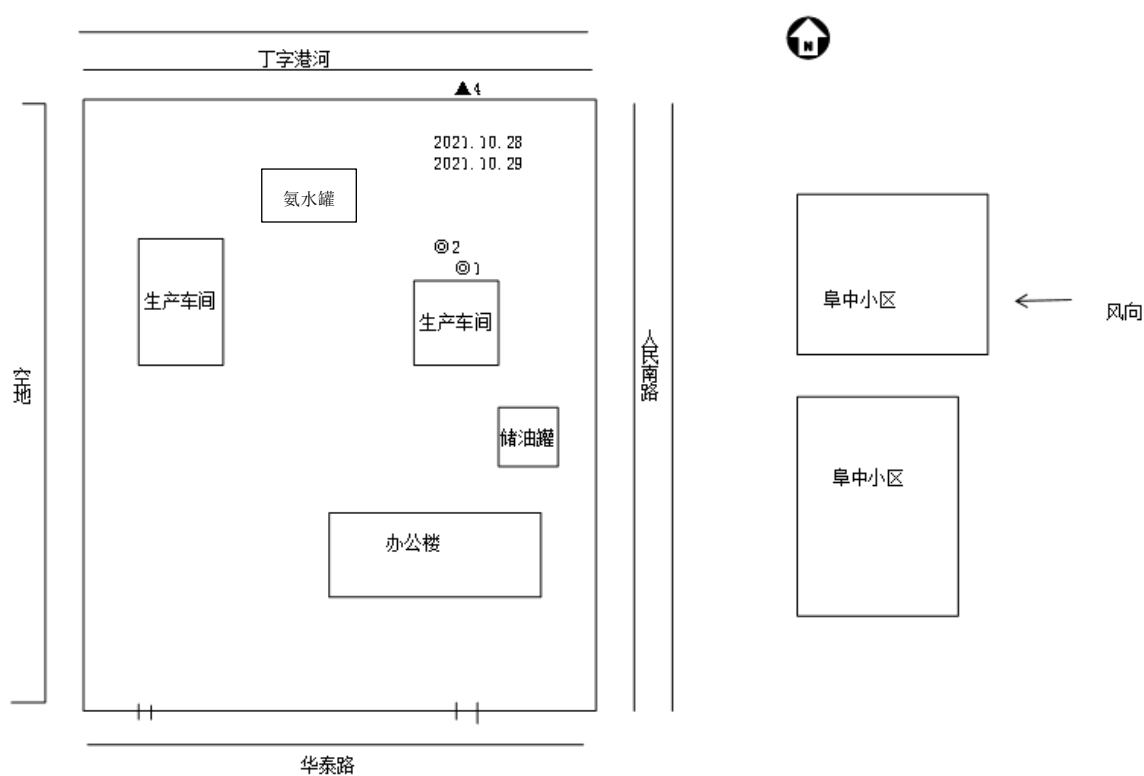


图 8.2-1 有组织废气监测点位图

8.2.1.2 监测因子与监测频次

本项目有组织废气排气筒监测因子根据环评报告及其批复要求，结合

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2007), 确定为: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、氨、汞及其化合物。

监测频次为: 进口连续监测 2 天, 监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氨, 每天 3 次; 出口连续监测 2 天, 监测二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度、氨, 每天 3 次。出口监测 1 天, 监测氨、汞及其化合物, 每天 1 次。

8.2.1.3 监测结果与评价

(1) 除尘设施进口

除尘设施进口监测结果如表 8.2-1 所示。

表 8.2-1 除尘设施进口监测结果表

监测项目		2021 年 10 月 28 日			2021 年 10 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷 (%)		99.9			99.7		
测点废气温度 (°C)		171	157	157	160	160	160
测点废气平均流速 (m/s)		13.8	13.5	13.7	13.1	13.5	14.0
标干废气流量 (m ³ /h)		121417	122958	124779	119315	122958	127512
颗粒物	产生浓度 (mg/m ³)	454	364	380	75.5	88.0	90.8
	产生速率 (kg/h)	55.1	44.8	47.4	9.01	10.8	11.6
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	浓度限值 (mg/m ³)	50					
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	52	59	48	57	55	56
	排放速率 (kg/h)	6.31	7.25	5.99	6.80	6.76	7.14
	浓度限值 (mg/m ³)	100					
氨	排放浓度 (mg/m ³)	33.4	29.5	31.8	33.3	30.8	29.4
	排放速率 (kg/h)	4.06	3.63	3.97	3.97	3.79	3.75
	速率限值 (kg/h)	75					

根据表 8.2-1 可知，因项目采用炉内喷钙脱硫和 SNCR 脱硝，出炉烟气二氧化硫、氮氧化物即为排放浓度，浓度较低。其中，二氧化硫浓度未检出，氮氧化物浓度为 48~59mg/m³，均已满足达标排放要求。

(2) 除尘设施出口

除尘设施出口监测结果如表 8.2-2 所示。

表 8.2-2 除尘设施出口监测结果表

监测项目		2021 年 10 月 28 日			2021 年 10 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
运行负荷 (%)		99.9			99.7		
排气筒高度 (m)		100					
测点截面积 (m ²)		37.1763					
测点废气温度 (°C)		144.2	144.7	144.8	147.2	150.1	148.4
测点废气平均流速 (m/s)		1.3	1.2	1.3	1.1	1.3	1.4
标干废气流量 (m ³ /h)		110036	99627	109510	88556	105934	109303
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	3.8	3.5	5.4	4.3	3.9	2.9
	排放速率 (kg/h)	0.418	0.349	0.591	0.381	0.413	0.317
	浓度限值 (mg/m ³)	20					
	达标情况	达标					
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	排放速率 (kg/h)	/	/	/	/	/	/
	浓度限值 (mg/m ³)	50					
	达标情况	达标					
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	34	46	41	40	42	41
	排放速率 (kg/h)	3.74	4.59	4.49	3.54	4.45	4.48
	浓度限值 (mg/m ³)	100					
	达标情况	达标					
氨	排放浓度 (mg/m ³)	17.5	18.2	17.0	18.2	17.5	18.8
	排放速率 (kg/h)	1.93	1.81	1.86	1.61	1.85	2.05

监测项目		2021年10月28日			2021年10月29日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
烟气 黑度	速率限值 (kg/h)	75					
	达标情况	达标					
	林格曼黑度 (级)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	排放限值 (级)	1					
	达标情况	达标					

根据表 8.2-2 可知, 经过高效布袋除尘器处理后, 颗粒物浓度降到 2.9~5.4mg/m³, 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, 氮氧化物浓度进一步下降到 34~46mg/m³, 低于排放浓度限值要求。烟气黑度监测结果<1 级, 能够达标排放。氨的排放浓度为 17.0~18.8mg/m³, 排放浓度不满足要求; 排放速率为 1.61~2.05kg/h, 排放速率达标。因氨的排放浓度未满足参考标准要求, 2021 年 12 月 15 日对氨的排放浓度进行补测, 同时监测汞及其化合物排放浓度, 监测结果见表 8.2-3。

表 8.2-3 氨、汞及其化合物监测结果表

监测项目		2021年12月15日
排气筒高度 (m)		100
测点截面积 (m ²)		37.1763
测点废气温度 (°C)		122.5
测点废气平均流速 (m/s)		3.0
标干废气流量 (m ³ /h)		250265
氨	排放浓度 (mg/m ³)	0.41
	浓度限值 (mg/m ³)	7.6
	达标情况	达标
	排放速率 (kg/h)	0.103
	速率限值 (kg/h)	75
	达标情况	达标
汞及其化合物	排放浓度 (mg/m ³)	ND
	浓度限值 (mg/m ³)	0.03
	达标情况	达标

根据表 8.2-3 可知, 补测结果表明, 氨的排放浓度、速率均能达标, 汞及其化合物的排放浓度达标。

(3) 有组织废气处理效率

因本项目采用炉内喷钙干法脱硫和 SNCR 喷尿素脱硝的工艺，不具备监测二氧化硫、氮氧化物处理效率的条件，因此，本次验收通过监测除尘设施进、出口颗粒物浓度计算烟气治理效率。详见下表：

表 8.2-4 烟气除尘效率统计表

监测项目		2021 年 10 月 28 日			2021 年 10 月 29 日		
		第一次	第二次	第三次	第一次	第二次	第三次
颗粒物	产生浓度 (mg/m ³)	454	364	380	75.5	88.0	90.8
	排放浓度 (mg/m ³)	3.8	3.5	5.4	4.3	3.9	2.9
	治理效率 (%)	99.2	99.0	98.6	94.3	95.6	96.8

根据表 8.2-4 可知，验收监测期间，10 月 28 日的烟气除尘效率为 98.6%~99.2%；10 月 29 日因产生浓度较低，除尘效率没有充分显现，为 94.3%~96.8%。

8.2.2 无组织废气达标排放监测

8.2.2.1 厂界废气监测结果与评价

(1) 监测点位

2021 年 10 月 28 日~10 月 29 日，项目所在区域气象五参数（温度、气压、湿度、风向和风速）如表 8.2-5 所示。

表 8.2-5 厂界无组织监测气象参数

日期	气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气情况
2021 年 10 月 28 日	19.6	101.8	2.1~3.2	东	多云
2021 年 10 月 29 日	18.9	101.9	2.2~2.7	东	多云

根据《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T55-2000)，在项目厂界上风向设置 1 个监控点，点位编号为 O1，下风向设置 3 个监控点，点位编号为 O2~O4。厂界监测点位见图 8.2-2。

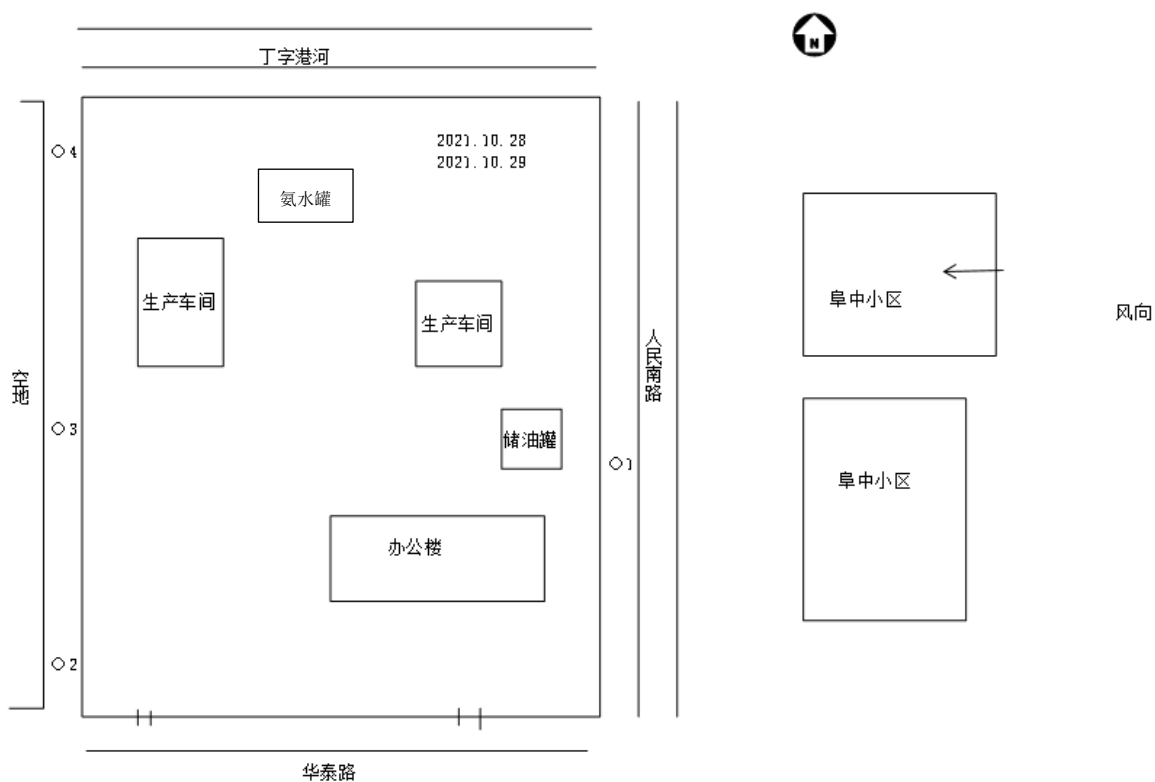


图 8.2-2 厂界无组织废气监测点位示意图

(2) 监测因子与监测频次

监测因子为颗粒物、非甲烷总烃，监测频次为连续监测 2 天，每天 3 次。

(3) 监测结果

厂界无组织废气监测结果见表 8.2-6。

表 8.2-6 厂界无组织排放监测结果统计与评价表

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m^3)				标准限值 (mg/m^3)	达标情况
			1	2	3	最大值		
2021 年 10 月 28 日	颗粒物	上风向○1	0.146	0.147	0.140	0.147	1.0	达标
		下风向○2	0.165	0.156	0.158	0.165		
		下风向○3	0.164	0.156	0.161	0.164		
		下风向○4	0.151	0.152	0.165	0.165		
	非甲烷总烃	上风向○1	1.34	1.29	1.26	1.34	4.0	达标
		下风向○2	1.90	1.87	1.84	1.90		
		下风向○3	1.84	1.87	1.83	1.87		

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	最大值		
		下风向○4	1.85	1.89	1.84	1.89		
2021年10月29日	颗粒物	上风向○1	0.147	0.144	0.143	0.147	1.0	达标
		下风向○2	0.154	0.166	0.156	0.166		
		下风向○3	0.151	0.168	0.168	0.168		
		下风向○4	0.156	0.153	0.150	0.156		
	非甲烷总烃	上风向○1	1.27	1.22	1.31	1.31	4.0	达标
		下风向○2	1.87	1.85	1.84	1.87		
		下风向○3	1.86	1.84	1.87	1.87		
		下风向○4	1.89	1.89	1.87	1.89		

监测结果表明：验收监测期间，厂界监控点颗粒物和甲烷总烃的最大浓度分别为 0.168mg/m³ 和 1.90mg/m³，颗粒物和非甲烷总烃无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

8.2.2.2 储油罐周边废气监测结果与评价

（1）监测点位

根据验收监测期间风向，在储油罐区上风向设置 1 个监控点，点位编号为○5，下风向设置 3 个监控点，点位编号为○6~○8。每个点位距离储油罐区为 1m，储油罐周边监测点位见图 8.2-3。

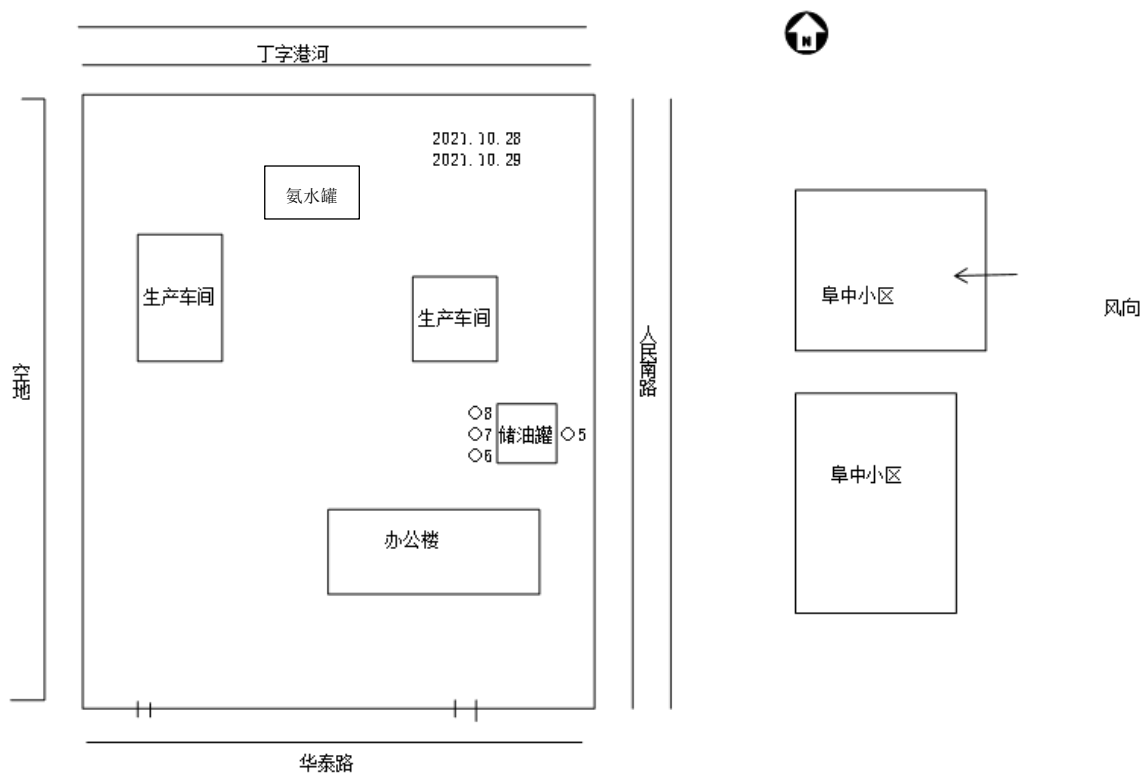


图 8.2-3 储油罐周边无组织废气监测点位示意图

(2) 监测因子与监测频次

监测因子为非甲烷总烃，监测频次为连续监测 2 天，每天 3 次。

(3) 监测结果

储油罐周边无组织废气监测结果见表 8.2-7。

表 8.2-7 储油罐周边无组织排放监测结果统计与评价表

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	最大值		
2021年10月28日	非甲烷总烃	上风向○5	1.31	1.31	1.27	1.31	6.0	达标
		下风向○6	1.89	1.89	1.96	1.96		
		下风向○7	1.89	1.83	1.88	1.89		
		下风向○8	1.84	1.82	1.84	1.84		
2021年10月29日	非甲烷总烃	上风向○5	1.26	1.29	1.26	1.29	6.0	达标
		下风向○6	1.89	1.86	1.89	1.89		
		下风向○7	1.88	1.85	1.90	1.90		
		下风向○8	1.80	1.87	1.89	1.89		

监测结果表明：验收监测期间，储油罐周边监控点非甲烷总烃的最大浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.90\text{mg}/\text{m}^3$ ，无组织排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）规定的厂区内无组织排放标准要求。

8.2.2.3 氨水储罐周边废气监测结果与评价

（1）监测点位

根据验收监测期间风向，在氨水储罐区上风向设置 1 个监控点，点位编号为○9，下风向设置 3 个监控点，点位编号为○10~○12。每个点位距离氨水储罐为 1m，氨水储罐周边监测点位见图 8.2-4。

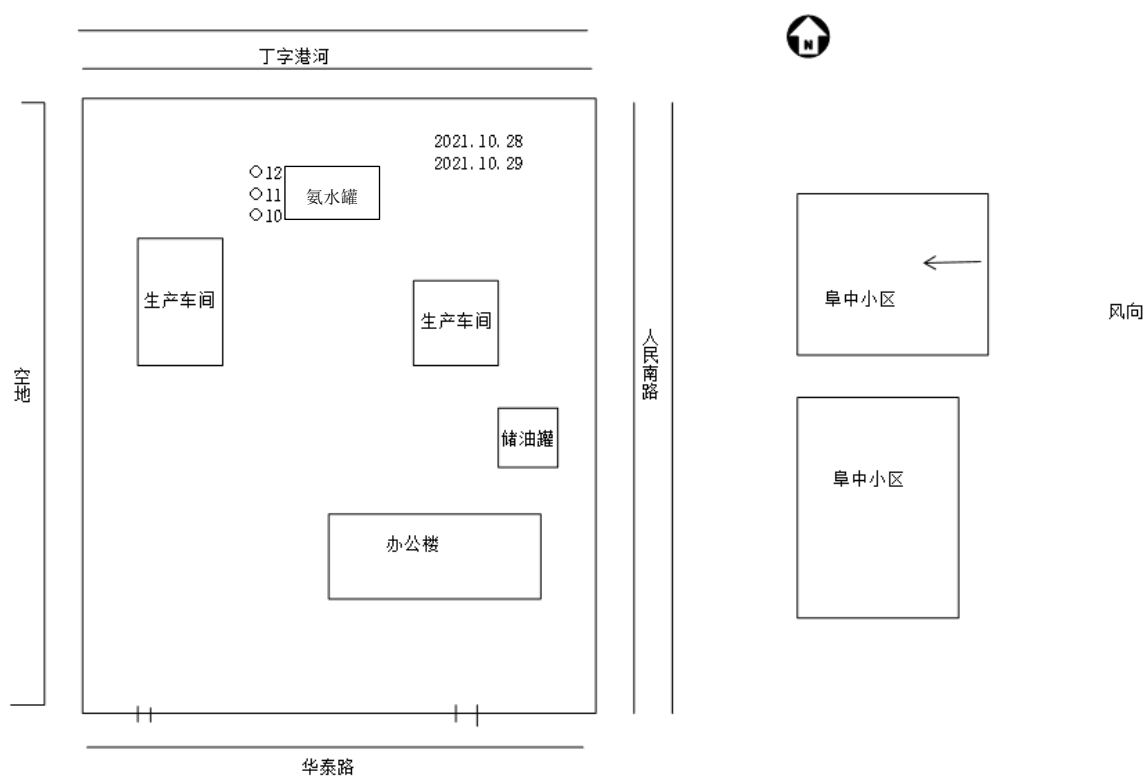


图 8.2-4 氨水储罐周边无组织废气监测点位示意图

（2）监测因子与监测频次

监测因子为氨，监测频次为连续监测 2 天，每天 3 次。

（3）监测结果

氨水储罐周边无组织废气监测结果见表 8.2-8。

表 8.2-8 氨水储罐周边无组织排放监测结果统计与评价表

监测日期	监测项目	监测点位	监测结果 (mg/m ³)				标准限值 (mg/m ³)	达标情况
			1	2	3	最大值		
2021年10月28日	氨	上风向○9	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5	达标
		下风向○10	0.03	0.03	0.03	0.03		
		下风向○11	0.07	0.06	0.06	0.07		
		下风向○12	0.07	0.06	0.06	0.07		
2021年10月29日	氨	上风向○9	0.02	0.02	0.02	0.02	1.5	达标
		下风向○10	0.03	0.04	0.04	0.04		
		下风向○11	0.05	0.05	0.05	0.05		
		下风向○12	0.04	0.04	0.04	0.04		

监测结果表明：验收监测期间，氨水储罐周边监控点氨的最大浓度为 0.07mg/m³ 和 0.05mg/m³，无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求。

8.3 废水监测结果

8.3.1 废水监测内容

1#机组运行期涉及的废水主要有化学反洗排水、循环水排水、化学酸碱废水、锅炉排水和生活污水，污水处理设施与 2#机组共用。

化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用；循环水排水作为清下水，经厂区雨水管网排至厂外妇女河；化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网；锅炉排水用于冷却塔循环水补充水；生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，污水管网最终接至开发区污水处理厂统一处理。

综上所述，工程运行期正常情况下仅有生活污水外排。本次对生活污水接管口开展监测，监测点位如图 8.3-1 所示，监测内容见表 8.3-1。

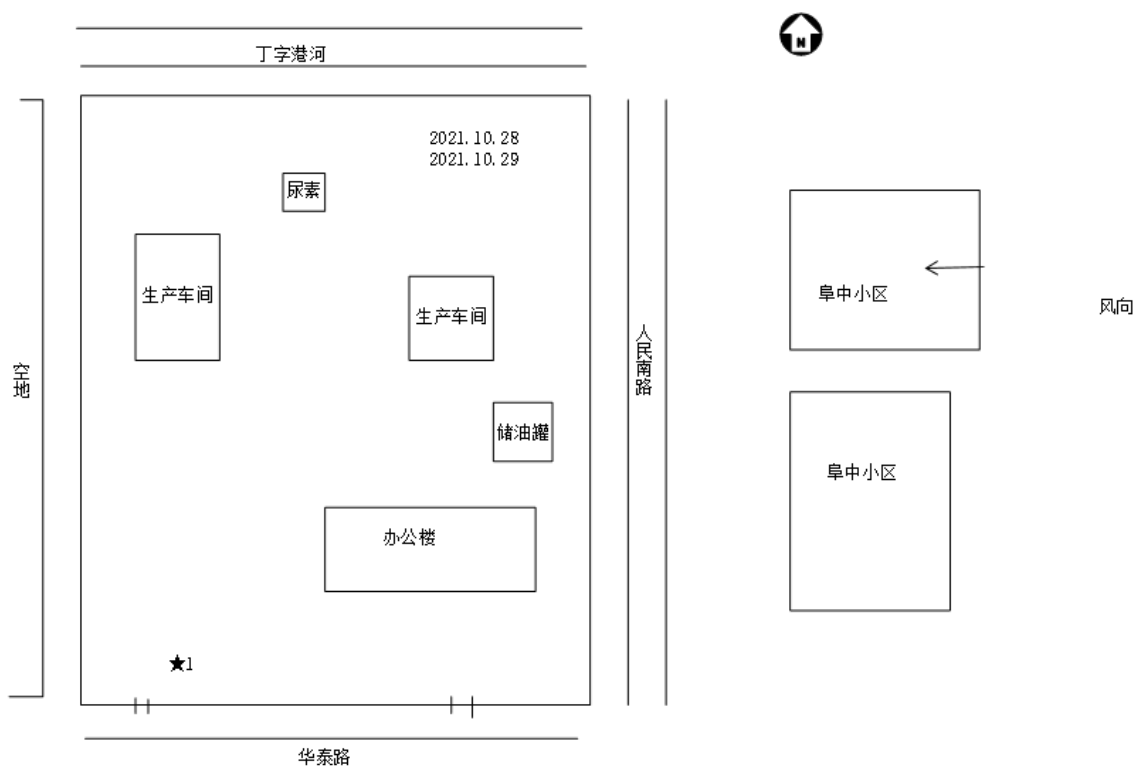


表 8.3-1 废水监测点位示意图 (★为废水监测点位)

表 8.3-1 废水监测内容一览表

监测点位	监测因子	监测频次
生活污水排放口	COD、氨氮、总磷、pH值、悬浮物	连续监测 2 天，每天 4 次

8.3.2 废水监测结果及评价

废水监测结果如表 8.3-2 所示。

表 8.3-2 废水监测结果表

监测点位	监测项目	监测结果 (mg/L, pH 值无量纲)		标准值	达标情况
		2021 年 10 月 28 日	2021 年 10 月 29 日		
生活污水排放口	pH 值	7.3	7.3	6~9	达标
	悬浮物	13.3	13.3	400	
	COD	45.6	46.2	500	
	氨氮	4.51	4.54	45	
	总磷	0.37	0.43	8	

监测结果表明：验收监测期间，生活污水排放口各污染物日均排放浓度分别为：pH 值 7.3、悬浮物 13.3mg/L、COD45.6~46.2mg/L、氨氮 4.51~4.54mg/L、总磷 0.37~0.43mg/L。其中，pH 值、悬浮物、COD 符合

《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准要求,氨氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级要求。

8.4 噪声监测结果

8.4.1 噪声监测内容

为了准确了解项目噪声影响,本次验收在项目东、南、西、北厂界各布设 1 个监测点,编号为▲1~▲4,在厂区东侧的声环境敏感点阜中小区布设环境噪声监测点△1,示意图见图 8.4-1。监测因子为连续等效 A 声级,监测频次为每天昼间和夜间各 1 次,连续监测 2 天。

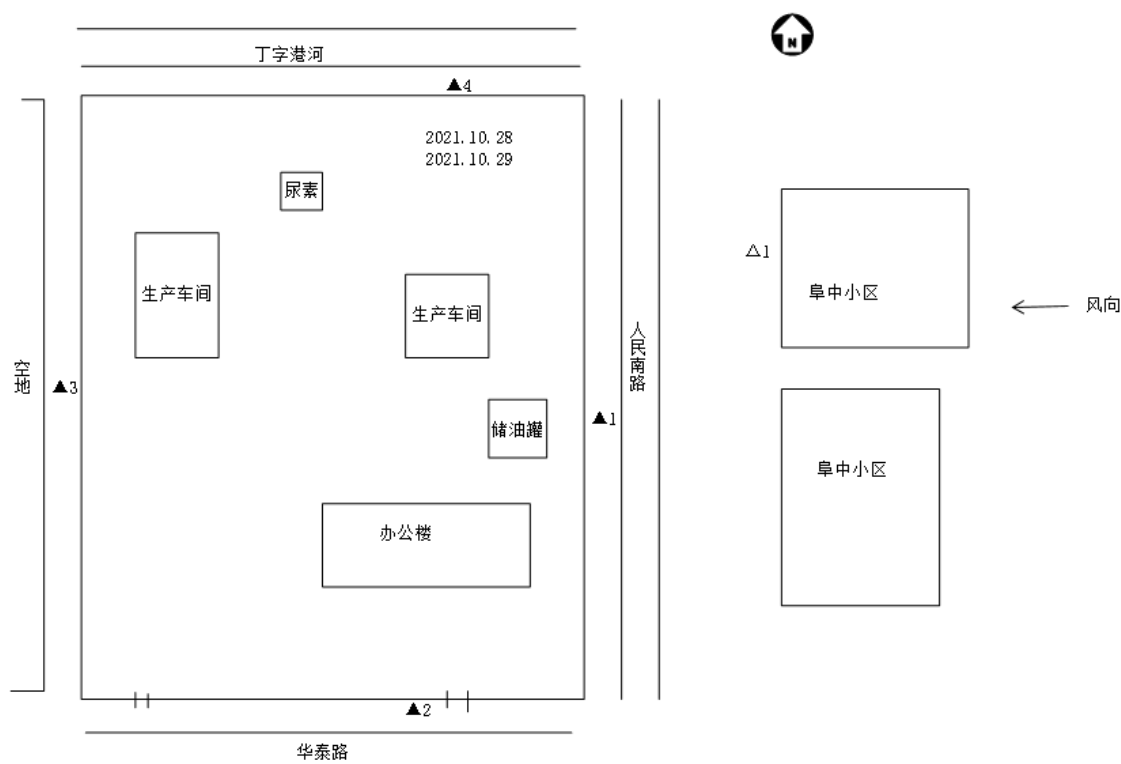


图 8.4-1 厂界噪声及敏感点环境噪声监测点位示意图

8.4.2 噪声监测结果及评价

厂界环境噪声监测结果见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目厂界环境噪声监测结果

监测时间	点位	昼间[db(A)]			夜间[db(A)]		
		监测结果	达标情况	标准限值	监测结果	达标情况	标准限值
2021年 10月28 日	▲1	63.5	达标	65	54.2	达标	55
	▲2	58.0	达标		48.8	达标	
	▲3	60.5	达标		48.4	达标	
	▲4	62.7	达标		53.6	达标	
2021年 10月29 日	▲1	63.3	达标	65	54.5	达标	55
	▲2	58.6	达标		48.8	达标	
	▲3	60.2	达标		48.6	达标	
	▲4	63.0	达标		53.8	达标	

敏感点环境噪声监测结果见表 8.4-2。

表 8.4-2 敏感点环境噪声监测结果

监测时间	点位	昼间[dB(A)]			夜间[dB(A)]		
		监测结果	达标情况	标准限值	监测结果	达标情况	标准限值
2021年 10月28 日	△1	58.3	达标	60	49.6	达标	50
2021年 10月29 日	△1	58.5	达标	60	49.6	达标	50

监测结果表明：验收监测期间，▲1~▲4 监测点昼间噪声等效声级范围为 58.0~63.5dB(A)，夜间噪声等效声级范围为 48.4~54.5dB(A)，均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准限值的要求。△1 监测点阜中小区昼间噪声等效声级分别为 58.3dB(A)、58.5dB(A)，夜间噪声等效声级均为 49.6dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类声环境功能区要求。

8.5 污染物排放总量控制

8.5.1 大气污染物排放总量核算

本次大气污染物年工作时间以环评中锅炉年运行 6000 小时计，根据验收期间手工监测结果进行测算，同时采用在线监测数据核算。由于验收监测期间 2#机组未运行，仅运行了 1#机组，因此将核算结果与环评批复的 1#机组排放总量进行对比，即环评批复全厂排放总量的 1/2。项目锅炉烟气排放口主要大气污染物排放总量核算结果见表 8.5-1。

表 8.5-1 大气污染物年排放总量统计

污染物名称	二氧化硫 (t/a)	氮氧化物 (t/a)	颗粒物 (t/a)
手工监测结果核算	/	25.29	2.469
在线监测数据核算	5.92	17.47	0.857
滨环管〔2019〕32号要求	23.99	48.125	7.02
是否符合总量控制指标要求	符合	符合	符合

8.5.2 水污染物排放总量核算

根据企业提供的资料，验收监测期间，生活污水接管口日均排放量为 10 吨，该排放量为 1#机组与 2#机组污水排放量总和，即全厂生活污水接管量。本次水污染物核算时年工作时间以环评中锅炉年运行 6000 小时（250 天）计，总水量合计为 2500 吨/年。项目主要水污染物排放总量核算结果见表 8.5-2。

表 8.5-2 水污染物年排放总量统计

类别	水量 (t/a)	COD (t/a)	氨氮 (t/a)	总磷 (t/a)
生活污水	2500	0.115	0.011	0.001
滨环管〔2019〕32号要求	3300	1.63	0.11	0.002
是否符合	符合	符合	符合	符合

根据验收监测结果测算，1#机组投产后废气中二氧化硫排放量为 0、氮氧化物为 25.29 吨/年，颗粒物为 2.469 吨/年；根据在线监测数据核算，二氧化硫排放量为 5.92 吨/年、氮氧化物为 17.47 吨/年，颗粒物为 0.857 吨/年。全厂生活污水接管排放量为 2500 吨/年，化学需氧量排放量为 0.115 吨/年、氨氮为 0.011 吨/年、总磷为 0.001 吨/年。废气和废水排放总量均未

超过核定的总量指标，符合原滨海县环保局滨环管〔2019〕32号要求。

9 环境管理检查

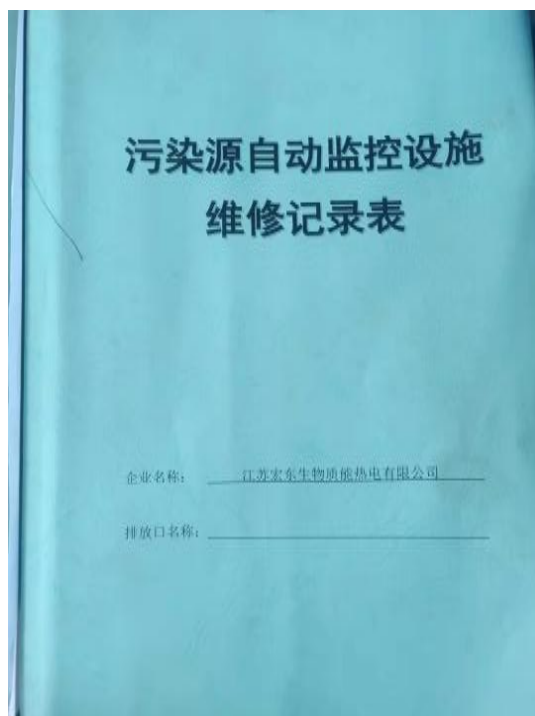
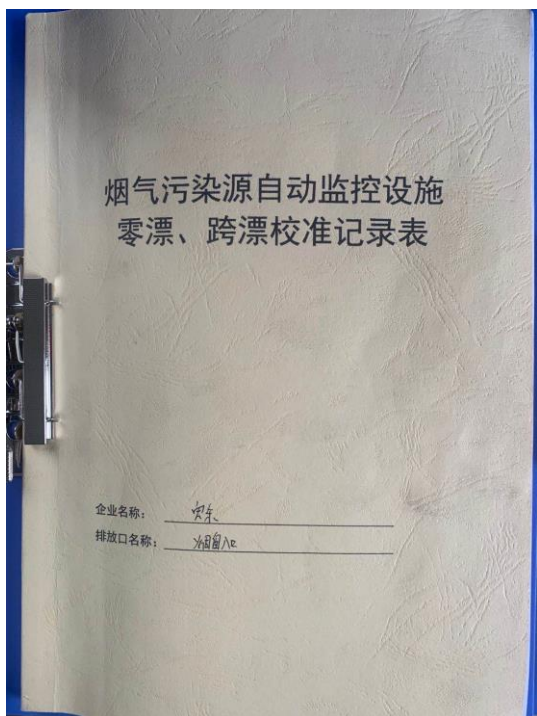
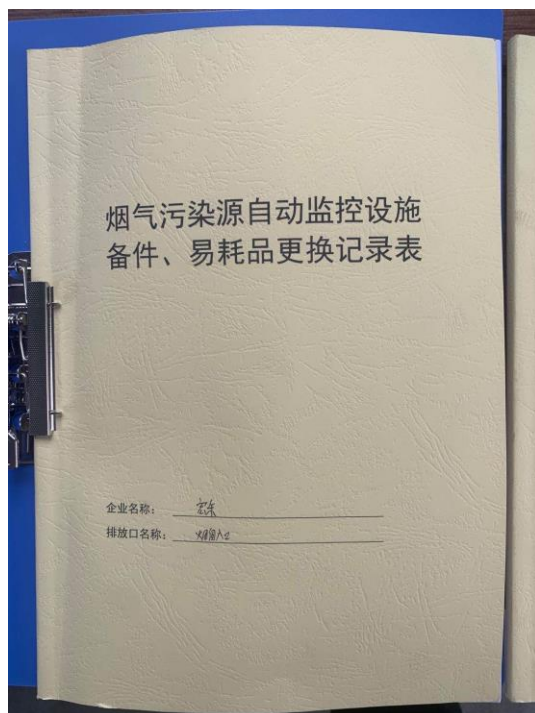
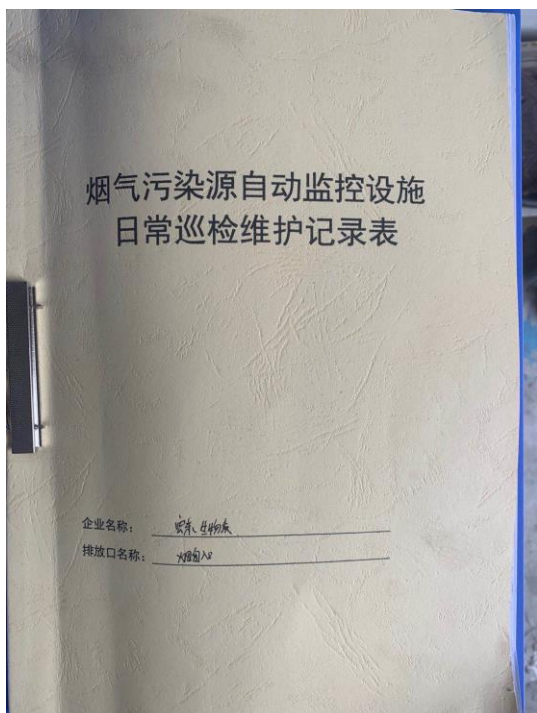
9.1 建设项目环境保护法律、法规、规章制度的执行情况

本项目严格执行了环境影响评价制度和“三同时”制度，项目从立项、环境影响评价到设计、施工各阶段文件齐全。2008年10月，国电环境保护研究院编制完成《江苏宏东生物质能热电有限公司生物质能热电项目环境影响报告书》，2008年11月获原江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕309号）；2019年1月，北京水木丰岳环境咨询有限公司编制完成《2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目环境影响报告表》，2019年3月获原滨海县环保局批复（滨环管〔2019〕32号）。

宏东热电 2#机组于 2009 年 12 月 8 日开工建设，2019 年 7 月 22 日竣工，2019 年 10 月 20 日开始调试，2020 年 9 月 11 日通过竣工环保验收。1#机组于 2020 年 6 月 15 日开工建设，2021 年 4 月 28 日竣工，2021 年 4 月 29 日开始调试。

9.2 环境保护设施落实情况及实施效果

根据对项目资料的核实及污染治理设施的现场检查，项目各环保设施已按要求完成，运行正常。建立了专门的环保设施档案，环保设施由各车间及设备管理部负责日常的运行和维护管理，有环保设施的运行记录和维护记录，环境保护档案齐全。



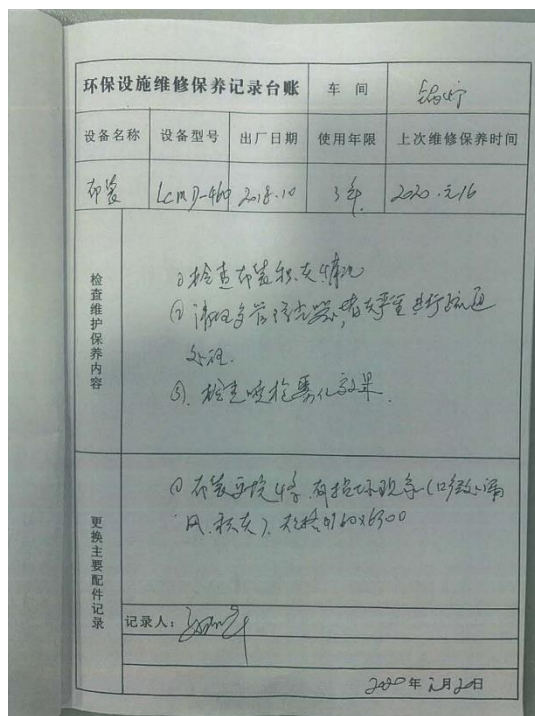
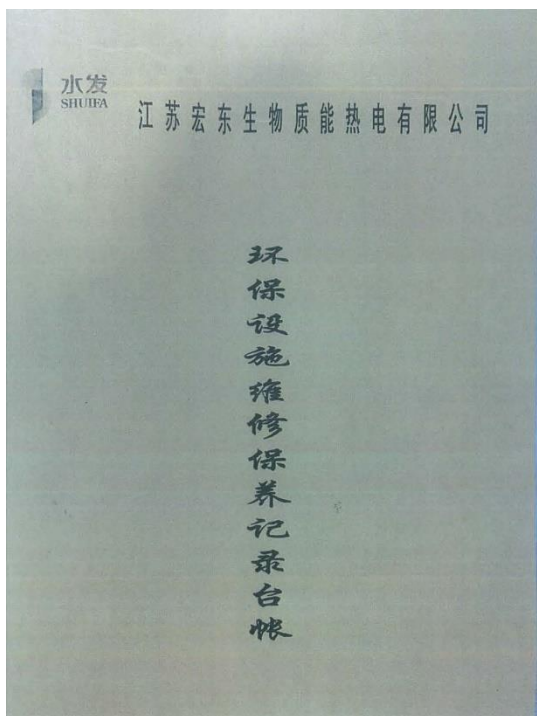


图 9.2-1 环保设施维护台账

9.3 环境保护管理规章制度的建立及其执行情况

宏东热电贯彻执行了国家有关环境保护规章制度,建立环境管理体系,对全厂进行统一环境管理,制定了规范的运作程序。公司制定了环境保护职责管理条例、建设项目“三同时”管理制度、污水排放管理制度、排污许可执行情况报告制度、污染事故处理制度、排水管网管理制度、固体废物贮存管理制度、环保教育制度等相关环境管理方面的规定。

9.4 环境监测机构的设置和监测计划的实施

公司环境管理责任人由公司安全环保部经理担任,安全环保部进行全

公司日常环保工作的管理。本项目环境监测计划中监测内容和监测要求的确定按照《火电厂环境监测技术规范》（DL414-2012）以及《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）执行，烟气排放连续监测系统按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）执行。

根据环评文件及其批复、排污许可证中提出的要求，以及国家和地方相关法律法规规定的监测要求，宏东热电制定了自行监测方案，定期委托第三方环境监测单位对公司废气、废水、噪声进行监测。

按照《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）要求，宏东热电安装了废气在线监测设备并与生态环境部门污染源监控平台联网。生活污水排放口处安装流量计，可以实时监测污水流量。宏东热电锅炉烟气连续监测系统（CEMS）按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）要求设置，测量组分根据当地环保要求配置，主要监测项目包括：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气温度、烟气流速、氧含量等。

9.5 固体废物处理处置情况

根据现场勘察和资料调研，宏东热电产生的一般工业固体废物均委托综合利用。生活垃圾由环卫部门处理。产生的废矿物油为危险废物，按要求与具备相应危险废物处置能力和资质的单位签订了处置合同，按要求办理了相关的审批手续。因宏东热电投产时间较短，截至本报告完成时，尚未产生废矿物油。宏东热电投产后润滑油采购台账如表 9.5-1 和表 9.5-2 所示，2020~2021 年，共计购入各类润滑油 1916kg，废油产生量为 0。

表 9.5-1 2020 年润滑油采购台账

序号	物质名称	型号	数量 (kg)	每次用量 (kg)	补充周期	废油产生量 (kg)
1	齿轮油	L-CKC220#	250	28	一个月	0
2	机械油	L-AN100#	120	42.5	三个月	0
3	机械油	L-AN46#	180	43.5	三个月	0
4	空压机油		350	84	三个月	0
合计			900			0

表 9.5-1 2021 年润滑油采购台账

序号	物质名称	型号	数量 (kg)	每次用量 (kg)	补充周期	废油产生量 (kg)
1	齿轮油	L-CKC220#	340	28	一个月	0
2	机械油	L-AN100#	170	42.5	三个月	0
3	机械油	L-AN46#	170	43.5	三个月	0
4	空压机油		336	84	三个月	0
合计			1016			0

根据现场踏勘情况，全厂固废分类收集与贮存。2#机组已建有 1 座 300m³ 的灰库，1#机组新增 1 座 300m³ 灰库，可贮存两台锅炉约 300 小时的排灰量。2#机组已建有效容积 100t 的渣仓，1#机组利用已有渣仓，并新建了 1 座 200t 的钢制全密闭渣仓，建成后现有渣仓作为备用。废矿物油原先在现有 1 座 10m² 的危废暂存间内贮存，现已建设完成 1 座 30m² 的危废暂存间，地面防渗按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）相关要求设计。

9.6 环境污染事故应急预案的检查

宏东热电于 2020 年 7 月 21 日签署发布了突发环境事件应急预案，并于 2020 年 8 月 26 日在盐城市滨海生态环境局备案（备案号 320922-2020-53-M）；危险废物事故应急预案于 2020 年 8 月 26 日在盐城市滨海生态环境局备案（备案号 320922-2020-54-L）。公司成立安全生产领导小组，由总经理任组长、总工程师任副组长，小组成员由公司车间主任、办公室、财务室等部门负责人组成。环境事件发生时，领导小组即刻成为突发环境事件应急指挥部，领导小组成员即成为环境安全生产指挥部成员，由总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，负责全公司环境事故安全生产工作的组织和指挥。公司部门、各车间应根据各自的管理职责，成立相应的安全生产小组，部门主要负责人担任组长，向安全生产指挥部负责。公司相关部门在处理突发事件过程中担负相应的职责，其对应关系按职能部门职责分解界定。

9.7 排污口规范化设置情况

宏东热电按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）设置了规范化的排污口，各排污口均设置了标识牌和监测平台，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，锅炉烟囱标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。一般固体废物贮存设施及危险废物暂存间均已设置标识牌。排污口规范化设置情况见图 9.7-1。



生活污水排放口



雨水排放口



污水中和池



雨水中和池



排气筒标识牌



废气采样口和采样平台

图 9.7-1 排污口规范化设置情况

9.8 公众意见调查

本项目根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2007）要求开展了公众意见调查，主要针对施工、运行期出现的环境问题以及环境污染治理情况与效果，污染扰民情况等征询当地居民意见和建议。参考《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求，于 2022 年 3 月 16 日对本项目竣工环境保护验收公众参与信息进行了网络公示，在江苏省环保集团有限公司官网上（http://www.jssep.com/xwzx/tzgg/202203/t20220316_471273.html）进行公示。公示内容包括建设项目概况、环境保护设施和措施落实情况、验收监测报告编制单位的名称和联系方式、公众意见表的网络链接、公众提出公众意见表的方式和途径等。公众意见调查表见表 9.8-1，江苏省环保集团官网公示截图见图 9.8-1。公众参与信息网络公示后，未收到不赞成或反对的公众意见。

表 9.8-1 公众意见调查表

序号	调查内容	选项	公众意见（在对应栏目打“√”）
1	本工程在施工期间是否有扰民现象？	是	
		否	
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？	是	
		否	
3	本工程的废气排放对您的生活、工作是否有影	是	

序号	调查内容	选项	公众意见（在对应栏目打“√”）
	响？	否	
4	本工程的废水排放对您的生活、工作是否有影响？	是	
		否	
5	本工程产生的噪声排放对您的生活、工作是否有影响？	是	
		否	
6	本工程的固体废物对您的生活、工作是否有影响？	是	
		否	
7	您对本工程环境保护工作的满意程度？	满意	
		基本满意	
		不满意	

2022/3/16

江苏环保集团

2022-03-16 星期三 15:54:29



江苏省环保集团有限公司

JIANGSU ENVIRONMENTAL PROTECTION GROUP CO., LTD.

站内搜索


[首页](#)
[集团概况](#)
[新闻中心](#)
[业务范围](#)
[党的建设](#)
[纪检监察](#)
[人才建设](#)
[企业文化](#)
您所在的位置：[首页](#) > [新闻中心](#) > [通知公告](#)

江苏宏东生物质能热电有限公司1#机组竣工环境保护验收公众参与信息公示

发布日期：2022-03-16 11:55 来源：江苏环境工程技术有限公司 字体：【大 中 小】

一、项目概况

江苏宏东生物质能热电有限公司（以下简称宏东热电）位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路北侧1号，“生物质能热电项目”环境影响报告书2008年11月14日取得原江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕309号），批复建设规模为：2×15MW秸秆发电机组，采用2台75t/h中温、中压燃秸秆联合炉排锅炉，配2台15MW中温、中压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套建设综合楼、污水处理设施、循环水泵房、除灰渣系统等。“2×75吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目”环境影响报告表2019年3月获原滨海县环保局批复（滨环管〔2019〕32号），对厂内脱硫脱硝除尘系统进行升级改造，以提升污染物去除效率。

宏东热电实际分两期建设，一期工程（2#机组）已建成并于2020年9月11日通过竣工环保验收。二期工程（1#机组）目前已投入试运行，建设1×15MW秸秆发电机组，采用1台75t/h高温、高压燃秸秆循环流化床锅炉，配1台15MW高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，其余公辅工程、环保工程与2#机组共用，并配套部分“以新带老”措施。本次验收范围为1#机组及其配套的废气、废水、噪声、固废环保设施及公辅设施。

二、环境保护设施和措施落实情况

1、废气：锅炉燃烧废气中SO₂治理采用干法烟气脱硫工艺；NO_x治理采用SNCR脱硝方式，利用氨水作为还原剂；颗粒物采用布袋除尘器除尘。锅炉燃烧废气最终通过100m高的烟囱排放。料仓、灰库呼吸废气颗粒物经布袋除尘器处理后有组织排放。燃料破碎废气采用负压吸送、洒水降尘、密闭操作等方式处理后无组织排放。燃料卸料、堆存废气采用防尘网覆盖、洒水降尘措施控制无组织排放。

2、废水：化学反洗排水与反应沉淀池水工排泥水（经脱水后），回收至净水站进水管回用。循环水排水作为清下水，通过厂区雨水管网排入厂外妇女河。化学酸碱废水中和后用作干灰调湿，不用调湿时排入厂内污水管网。锅炉排水用于冷却塔循环水补充水。生活污水经化粪池处理后接入厂内污水管网，最终接至滨海县港城城市污水处理厂统一处理。

www.jsep.com/xwzx/tzgg/202203/20220316_471273.html

1/3

2022/3/16

江苏省环保集团

3、固体废物：本项目固体废物主要为除尘器灰渣及锅炉燃烧后灰渣，项目产生的危险废物主要为设备检修过程中的废矿物油。灰渣收集后外售综合利用，废矿物油委托有资质单位处置。

4、噪声：本项目噪声类型主要有气体动力噪声（如汽管中排汽、扩容、节流、漏汽而产生的噪声）、机械动力噪声（如破碎机产生的噪声）、电磁噪声（发电机、变压器等电气设备由于磁场交变过程产生的噪声）、交通噪声（厂区内外道路上各种车辆、人流活动产生的噪声）等，通过隔声（厂房、隔声罩等）、减振、安装消声器等措施降低对环境的影响。

三、公众意见表链接

公众意见表可从附件下载。

四、公众提出意见的方式和途径

公众可以通过信函、传真、电子邮件等方式，在规定时间内将填写的公众意见表提交竣工环保验收监测报告编制单位，反映项目建设期间环境影响有关的意见和建议。

五、公众提出意见的起止时间

本公示有效期自信息发布起10个工作日内，公众请于该期限之内提出意见。

六、联系方式

竣工环保验收监测报告编制单位：江苏省环境工程技术有限公司

邮箱：yu3691646@163.com

地址：南京市建邺区嘉陵江东街8号

联系人及电话：余工，025-52372059

附件：

附件：公众意见调查表.docx

收藏

打印本页

关闭窗口

主办单位：江苏省环保集团

地址：中国南京市江东北路176号 邮编：210036

联系电话：025-52372000（总机） 传真：025-52372888

联系我们

网站地图

www.jsep.com/xwzx/tzgg/202203/20220316_471273.html

2/3

图 9.8-1 公众意见调查网络公示截图

9.9 “以新带老”措施落实情况

1#机组采取的“以新带老”措施有：

（1）现有渣仓尺寸为 20m×10m，虽然容量（500t）满足环评设计要求，但为半密闭式，不能完全满足环评要求。本期工程新建1座内径为 8m 钢渣仓，总容积为 350m³，渣仓为全钢结构。新建渣仓投入运行后，现有渣仓将作为备用渣仓使用。

（2）对原有危废暂存间进行规范化改造，将危废暂存间面积由 10m² 增大为 30m²，能够满足全厂危险废物的贮存要求。

（3）为防止雨天雨水冲刷临时堆料区，产生污水污染环境，对临时堆料区采取了防渗措施，雨天进行覆盖，四周建有导流槽。

根据现场核查，以上措施均已落实。

9.10 排污许可制度落实情况

宏东热电于 2019 年 11 月 22 日首次取得了盐城市生态环境局颁发的排污许可证（编号 9132092268919078XQ001V），载明内容为 2#机组。2021 年 1 月 21 日因排污许可证到期，办理了延续手续。2021 年 8 月 31 日因 1#机组正式投产，办理了排污许可证重新申请，将 1#机组纳入排污许可证管理。目前，宏东热电排污许可证有效期为 2021 年 8 月 31 日至 2026 年 8 月 30 日。排污许可证正本详见附件 8。宏东热电取得排污许可证后认真履行证后管理要求，根据《排污许可管理条例》和《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）定期记录环境管理台账，按照自行监测方案定期开展监测，按时报送执行报告季报、年报。

9.11 环评批复落实情况

项目环评批复要求落实情况见表 9.11-1。

表 9.11-1 环评批复要求落实情况一览表

序号	环评批复要求	落实情况
新建项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）		
1	全过程贯彻循环经济和清洁生产原则。选用先进、有效的生产工艺、设备，加强生产管理和环境管理，从源头削减污染物的产生和排放量。单位产品物耗、能耗及污染治理设施去除效率等指标应达国内同行业清洁生产先进水平。	已落实。本项目采取了节煤、节油、节电以及综合节能等清洁生产措施，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产综合评价指数所有限定性指标全部满足Ⅱ级基准值要求，属于国内清洁生产先进水平。
2	按“雨污分流、清污分流、分质收集、分质处理、一水多用”的原则建设厂区排水系统。生活污水经厂内预处理达接管标准后，接入滨海县污水处理厂集中处理；工业杂用水排水经厂内预处理后回用于干灰调湿，不外排；冷却塔排污水经中和沉淀处理后	已落实。按“雨污分流、清污分流、分质收集、分质处理、一水多用”的原则建设厂区排水系统。生活污水经厂内预处理达接管标准后，接入滨海县港城城市污水处理厂集中处理；工业杂用水排水经厂内预处理后回用于干灰调湿，不外排；冷却塔排污水经

序号	环评批复要求	落实情况
新建项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）		
	作为清下水经开发区雨水管网排入妇女河。开发区应尽快建设区内污水及雨水收集管网，本项目在废水被有效接入区域污水处理厂前不得投入试生产。	中和沉淀处理后作为清下水经开发区雨水管网排入妇女河。
3	本项目使用稻秆、麦秆、玉米秆、棉花秆为燃料，以轻质柴油为点火燃料。优化工程设计，锅炉烟气的除尘率应不低于 99.9%，排气筒高度不低于 100 米，采用低氮燃烧技术并预留脱硝装置空间；烟气排放执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）第 3 时段标准。秸秆破碎和干灰输运应采用密闭系统，并落实《报告书》提出的各项粉尘无组织排放的控制措施，粉尘无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。	基本落实。根据企业提供资料，本项目使用稻秆、麦秆、玉米秆、棉花秆、碎木片、树皮为燃料，以轻质柴油为点火燃料。碎木片、树皮为新增燃料，成分分析数据显示，其性质与秸秆相似，含硫量为 0.03%~0.071%。根据技改环评，本项目使用干法喷钙脱硫、SNCR 脱硝、袋式除尘技术，锅炉烟气排气筒高度 100m。验收监测数据表明，废气各项污染物均达标排放，满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB-13223-2011）特别排放限值要求。秸秆加工工序配备喷水设施，在密闭空间内操作。干灰输运采用密闭系统，产生的粉尘经布袋除尘器后无组织排放。验收监测数据表明，粉尘无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。
4	合理安排厂区总平面布置，选用低噪声设备，高噪声设备置于厂房内并采取有效的隔声、减振措施。在东厂界（南至综合水泵房、北至汽机房）安装隔声屏障，隔声屏障高度须高于冷却塔进风口高度；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。在东、西、北厂界设置 100 米噪声防护距离，该距离内不得新建医院、学校、居民区等环境敏感目标，已有环	基本落实。厂区总平面布置安排合理，尽量选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、减振措施。验收监测数据表明，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。环评批复后，东、西、北厂界 100 米内未新建医院、学校、居民区等环境敏感目标。阜中小区声环境质量现状监测结果表明，符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区要求。

序号	环评批复要求	落实情况
新建项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）		
	境敏感目标应在项目试生产前予以搬迁完毕。	
5	加强秸秆和灰渣收集、储运过程中的环境管理，分别按生活垃圾、一般工业固体废物环保管理要求设置固体废物暂存场库，落实《报告书》提出的固体废物综合利用及处置措施，确保做到固体废物零排放，防止产生二次污染。	已落实。对布袋除尘器收集的飞灰，2#、1#机组分别设1座300m ³ 的钢制灰库，灰库总容量为600m ³ ，符合环评要求；炉底渣通过输渣机输送至主厂房外渣仓（500t有效容量）贮存，并新建了1座200t的钢制全密闭渣仓。本项目灰、渣全部综合利用，生活垃圾由环卫部门统一清运。
6	加强施工期和营运期的环境管理，落实《报告书》提出的各项风险防范措施及应急预案，建设足够容量的事故废水收集池，完善自动监控、监测及报警系统，防止生产、储运及污染治理设施的事故发生，确保环境安全。	已落实。建设单位已签署并发布应急预案，应急预案已备案：设置600m ³ 事故废水收集池，已安装自动监控、监测及报警系统。
7	按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置各类排污口和标识，废气排放筒应合理设置采样口、采样监测平台；安装烟气自动连续监测装置并与当地环保局联网。按《报告书》所提的环境监测方案实施监测。	已落实。按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）设置了规范化的排污口，各排污口均设置了标识牌和监测平台，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，锅炉烟囱标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。一般固体废物贮存设施及危险废物暂存间均已设置标识牌。安装了废气在线监测设备并与生态环境部门污染源监控平台联网，根据自行监测方案定期委托第三方环境监测单位对公司废气、废水、噪声进行监测。
8	做好厂区绿化工作，建设厂界绿化隔离带，以减缓粉尘和噪声对周围环境的影响。厂区绿化应与主体工程建设同步设计、同步施工、同步建成。	已落实。厂区绿化与主体工程建设同步设计、同步施工、同步建成，全厂绿化系数为15%。
9	落实施工期污染防治措施，减轻工程建设对周围环境的不利影响。	已落实。施工期污染防治措施均得到有效落实，未造成不利环境影响。

序号	环评批复要求	落实情况
新建项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）		
10	本项目作为滨海经济开发区工业园集中供热的热源点，供热管网必须与本项目同时建成、运营，本项目建成后供热范围内现有 22 台燃煤小锅炉须立即关停、拆除。	已替代供热范围内的 22 台小锅炉，额定蒸发量 37.5 吨。经宏东热电与江苏滨海经济开发区工业园核实确认，供热范围内所有燃煤锅炉已全部拆除。具体情况见附件 15。
11	秸秆运输码头及厂外电力出线不在本批复范围内，须另行环评报批。	已落实。秸秆运输码头及厂外电力出线已另行履行环评手续。
12	项目实施后，污染物年排放量初步核定为： （1）大气污染物： $SO_2 \leq 239.9$ 吨，烟尘 ≤ 15.6 吨， $NO_x \leq 275$ 吨。 （2）水污染物（接管考核量）：排放量 ≤ 3300 吨， $COD \leq 1.63$ 吨， $NH_3-N \leq 0.11$ 吨， $TP \leq 0.002$ 吨。 （3）固体废物：零排放。	已落实。根据验收监测数据测算，1#机组投产后全厂、1#机组大气、水污染物排放总量均符合总量控制指标要求，固体废物零排放。
技改项目环评批复（滨环管〔2019〕32号）		
1	该项目必须严格按照环评申报的项目及规模组织建设和落实污染治理方案，确保各项污染物排放符合国家规定的排放标准。	已落实。实际建设项目及规模符合环评批复要求。验收监测数据表明，各项污染物排放符合国家规定的排放标准。
2	生产厂房的门窗增加隔音装置或采取有效的隔音降噪措施，尽量减小噪声排放；高噪声源远离厂界，确保厂界噪声符合 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表中的 3 类排放标准，严禁噪声扰民。	已落实。厂房门窗均为隔声窗，合理安排厂区总平面布置，高噪声设备采取隔声、减振措施，东侧厂界安装隔声屏障。验收监测数据表明，项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值。
3	新建 1 套锅炉烟气脱碗脱硝系统， SO_2 采用炉内喷钙干法脱硫工艺处理，尾气经 1 根 100m 高烟囱达标排放； NO_x 采用选择性非催化还原法（SNCR）处理，尾气经 1 根 100m 烟囱达标排放；采用烟尘布袋除尘+多管除尘，尾气经 1 根 100m 烟囱达标排放。运营期锅炉烟气中烟尘、二氧化硫及氮氧化物排	已落实。项目 SO_2 采用炉内喷钙干法脱硫工艺处理， NO_x 采用选择性非催化还原法（SNCR）处理，颗粒物采用高效布袋除尘处理，尾气经 1 根 100m 烟囱排放。验收监测期间，项目废气中各污染物均达标排放。

序号	环评批复要求	落实情况
新建项目环评批复（苏环管〔2008〕309号）		
	放参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中表 2 标准；氨参照执行河北省《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13/2209-2015）值 7.6mg/m ³ 。氨水存储及装卸过程中及脱硝过程中会有少量氨气挥发，无组织氨气、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值。	
4	固体废物按照“资源化、减量化、无害化”处理处置原则妥善处置，确保实现零排放。炉灰收集后可用作肥料；废矿物油委托有资质单位进行处理（暂交盐城市沿海固体废物处置有限公司处置）；生活垃圾委托环卫部门进行清运。所有固体废物严禁乱堆乱放，私自倾倒。	已落实。固体废物均妥善处理，确保“零排放”。锅炉灰渣收集后委托滨海县红旗桥水泥砖厂利用，废矿物油与盐城环弘再生资源有限公司签订了处置协议；生活垃圾委托环卫部门进行清运。
5	必须加强生产管理，生产过程中如发生环境污染纠纷或所排污染物不能达标，企业必须无条件停业整改。	已落实。项目生产过程中未发生环境污染纠纷，验收监测期间污染物均达标排放。
6	本项目竣工后必须按规定及时办理环保验收手续，经验收合格后方可正式投入运行。	项目分期建设，2#机组已于 2020 年 9 月 11 日通过竣工环保验收，1#机组本次申请竣工环保验收。

10 验收监测结论与下一步计划

10.1 项目基本情况

江苏宏东生物质能热电有限公司（以下简称宏东热电）位于江苏滨海经济开发区工业园南区华泰路北侧 1 号，“生物质能热电项目”环境影响报告书 2008 年 11 月 14 日取得原江苏省环保厅批复（苏环管〔2008〕309 号），批复建设规模为：2×15MW 秸秆发电机组，采用 2 台 75t/h 中温、中压燃秸秆联合炉排锅炉，配 2 台 15MW 中温、中压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套建设综合楼、化水处理设施、循环水泵房、除灰渣系统等。“2×75 吨生物质能锅炉烟气炉内干法喷钙脱硫脱硝系统升级改造项目”环境影响报告表 2019 年 3 月获原滨海县环保局批复（滨环管〔2019〕32 号），对厂内脱硫脱硝除尘系统进行升级改造，以提升污染物去除效率。

宏东热电于 2009 年 12 月 8 日开工建设，实际分两期建设：一期工程（2#机组）于 2019 年 7 月 22 日竣工，2019 年 10 月 20 日开始调试，建设 1 台 15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 次高温、次高压燃秸秆联合炉排锅炉，配 1 台 15MW 次高温、次高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，配套脱硫脱硝除尘升级改造项目与主体工程同步投入试运行，于 2020 年 9 月 11 日通过竣工环保验收。二期工程（1#机组）于 2020 年 6 月 15 日开工建设，2021 年 4 月 28 日竣工，4 月 29 日开始调试，建设 1×15MW 秸秆发电机组，采用 1 台 75t/h 高温、高压燃秸秆循环流化床锅炉，配 1 台 15MW 高温、高压抽汽凝汽式汽轮发电机组，其余公辅工程、环保工程与 2#机组共用，并配套部分“以新带老”措施。本次验收范围为 1#机组及其配套的废气、废水、噪声、固废环保设施及公辅设施。

10.2 环保手续执行情况

该项目严格执行环境影响评价制度和“三同时”制度，履行了环保审批手续，环保档案资料齐全。

项目已落实批复中清污分流、雨污分流、大气污染物达标排放、水污

染物达标排放、噪声达标、固体废物处理处置、环境风险管理、规范化设置排污口和标识牌、卫生防护距离设置、污染物总量控制、加强绿化等要求。

10.3 验收监测结果

10.3.1 验收监测期间工况

宏东热电委托江苏省优联监测技术服务有限公司于 2021 年 10 月 28 日~10 月 29 日对宏东热电 1#机组进行竣工环保验收现场监测，并于 2021 年 12 月 15 日开展补测。现场采样期间，1#机组主要设施运行正常，各项污染防治措施稳定运行。

验收监测期间，1#机组运行工况稳定，生产负荷达到设计负荷的 75% 以上，环境保护设施运行正常，满足验收监测工况要求。

10.3.2 有组织废气监测

(1) 除尘设施进口监测结果表明：因项目采用炉内喷钙脱硫和 SNCR 脱硝，出炉烟气二氧化硫、氮氧化物排放浓度较低。其中，二氧化硫浓度未检出，氮氧化物浓度为 48~59mg/m³，均已满足达标排放要求。

(2) 除尘设施出口监测结果表明：经过高效布袋除尘器处理后，颗粒物浓度降到 2.9~5.4mg/m³，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，氮氧化物浓度进一步下降到 34~46mg/m³，低于排放浓度限值要求。烟气黑度监测结果<1 级，能够达标排放。氨的排放速率为 1.61~2.05kg/h，排放速率达标。

(3) 除尘设施出口补测结果表明：氨的排放浓度、速率均达标，汞及其化合物的排放浓度达标。

通过监测除尘设施进、出口颗粒物浓度计算烟气治理效率，得出颗粒物的去除效率为 94.3%~99.2%。

10.3.3 无组织废气监测

(1) 厂界无组织废气监测结果表明：验收监测期间，厂界监控点颗粒物和 非甲烷总烃的最大浓度分别为 0.168mg/m³ 和 1.90mg/m³，颗粒物和

非甲烷总烃无组织排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准要求。

(2) 油罐区无组织废气监测结果表明: 验收监测期间, 储油罐周边监控点非甲烷总烃的最大浓度为 $1.96\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $1.90\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织排放浓度符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 规定的厂区内无组织排放标准要求。

(3) 氨罐区无组织废气监测结果表明: 验收监测期间, 氨水储罐周边监控点氨的最大浓度为 $0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$, 无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准要求。

10.3.4 废水监测

废水监测结果表明: 验收监测期间, 生活污水排放口各污染物日均排放浓度分别为: pH 值 7.3、悬浮物 $13.3\text{mg}/\text{L}$ 、COD $45.6\sim 46.2\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $4.51\sim 4.54\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $0.37\sim 0.43\text{mg}/\text{L}$ 。其中, pH 值、悬浮物、COD 符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准要求, 氨氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级要求。

10.3.5 噪声监测

噪声监测结果表明: 验收监测期间, 厂界四周监测点昼间噪声等效声级范围为 $58.0\sim 63.5\text{dB}(\text{A})$, 夜间噪声等效声级范围为 $48.4\sim 54.5\text{dB}(\text{A})$, 均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值的要求。阜中小区监测点昼间噪声等效声级分别为 $58.3\text{dB}(\text{A})$ 、 $58.5\text{dB}(\text{A})$, 夜间噪声等效声级均为 $49.6\text{dB}(\text{A})$, 符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类声环境功能区要求。

10.3.6 污染物排放总量控制

根据验收监测结果测算, 1#机组投产后 1#机组废气中二氧化硫排放量为 0、氮氧化物为 25.29 吨/年, 颗粒物为 2.469 吨/年; 根据在线监测数据核算, 1#机组废气中二氧化硫排放量为 5.92 吨/年、氮氧化物为 17.47 吨/年, 颗粒物为 0.857 吨/年。全厂生活污水接管排放量为 2500 吨/年, 化学

需氧量排放量为 0.115 吨/年、氨氮为 0.011 吨/年、总磷为 0.001 吨/年。废气和废水排放总量均未超过核定的总量指标，符合原滨海县环保局滨环管〔2019〕32 号要求。

10.4 公众意见调查

本项目根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》（HJ/T255-2007）要求开展了公众意见调查，主要针对施工、运行期出现的环境问题以及环境污染治理情况与效果，污染扰民情况等征询当地居民意见和建议。参考《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号）的要求，于 2022 年 3 月 16 日对本项目竣工环境保护验收公众参与信息进行了网络公示，在江苏省环保集团有限公司官网上（http://www.jsep.com/xwzx/tzgg/202203/t20220316_471273.html）进行公示。公示内容包括建设项目概况、环境保护设施和措施落实情况、验收监测报告编制单位的名称和联系方式、公众意见表的网络链接、公众提出公众意见表的方式和途径等。公众参与信息网络公示后，未收到不赞成或反对的公众意见。

10.5 下一步计划

（1）按照《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）要求进一步加强环保设施的日常维护和管理，强化有组织及无组织排放管控措施；做好环境管理台账、CEMS 台账的记录，确保各项环保设施长期处于良好的运行状态，污染物保持稳定达标排放。

（2）根据《排污单位自行监测指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）落实自行监测工作，加强对各环节产生的污染监测监控，落实监测计划，定期委托有资质监测机构对污染排放进行全面监测，对所监测的数据连同污染防治措施的落实和运行情况编制报告，定期上报当地生态环境主管部门。

（3）按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的

实施意见》（苏环办〔2019〕327号）要求，加强危险废物的规范化、信息化管理。核实危险废物的种类、产生量，加强危险废物进、出库管理工作，加强对运输和处置单位的跟踪管理，防止二次污染，确保安全处置。

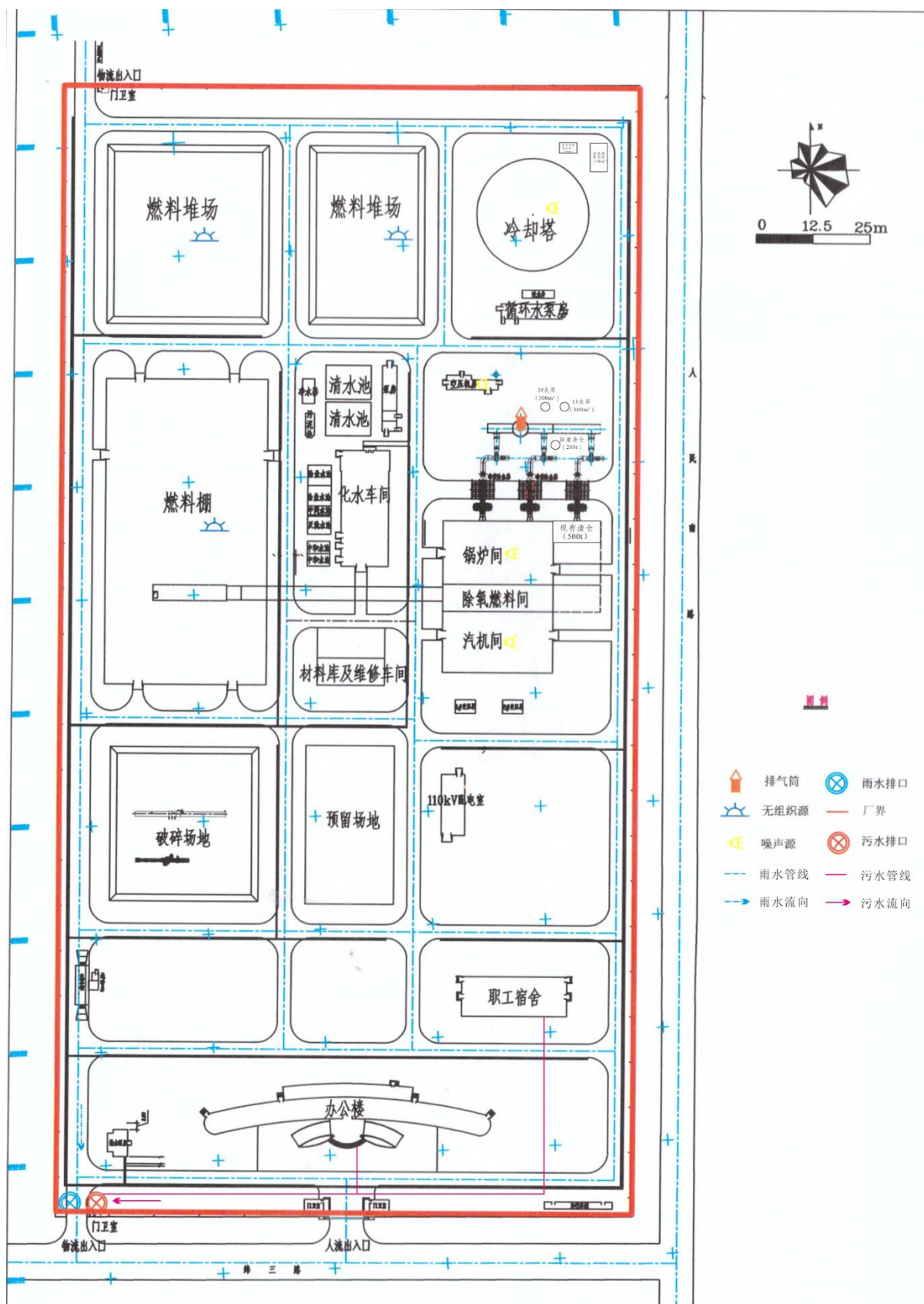
（4）加强与地方政府的应急联动，严格落实突发环境事件应急预案的管控措施，定期开展环境应急演练，提高突发环境事件应急处置能力。



附图 1 项目地理位置图



附图 2 项目周边环境概况图



附图 4 厂区雨污水管线走向图