

江苏富港热电有限公司
抽背式发电机组替换技改项目
竣工生态环境保护验收监测报告

建设单位： 江苏富港热电有限公司

编制单位： 南京源恒环境研究所有限公司

2026 年 10 月

建设单位法人代表：陈小荣

编制单位法人代表：陈建

项目负责人：朱家琪

报告编写人：王雅琪

建设单位：江苏富港热电有限公司

电话：0513-81710513

传真：/

邮编：226542

地址：南通市如皋市长江镇华江大道 12 号

编制单位：南京源恒环境研究所有限公司

电话：025-87783362

传真：/

邮编：210049

地址：南京市栖霞区紫东路 2 号紫东国际
创意园 A3-505

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目由来	1
1.2 验收工作流程	2
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	4
2.3 建设项目竣工环境保护验收执行标准	5
2.4 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	5
2.5 其他相关资料	6
3 项目建设情况	7
3.1 地理位置及平面布置	7
3.2 项目建设内容	8
3.3 主要原辅材料	13
3.4 主要设备	13
3.5 水源及水平衡	14
3.6 工艺流程简述	17
3.7 重大变动清单对比	17
4 环境保护设施	19
4.1 施工期主要污染源及治理设施	19
4.2 污染物治理设施	19
4.3 其他环保设施	29
4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况	32
5 环境影响评价报告书主要结论与建议及审批部门审批决定	35
5.1 环境影响评价报告书主要结论与建议	35
5.2 审批部门审批决定	39
5.3 环评批复要求及落实情况	43
6 验收执行标准	46

6.1 废气排放标准	46
6.2 废水排放标准	46
6.3 噪声排放标准	47
6.4 固体废物标准	48
6.5 总量控制要求	48
7 验收监测内容	49
7.1 废气监测	49
7.2 废水监测	49
7.3 厂界噪声监测	50
8 质量保证及质量控制	51
8.1 监测分析方法	51
8.2 监测仪器	52
8.3 人员能力和质量控制	53
8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
8.5 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	53
9 验收监测结果	55
9.1 生产工况	55
9.2 监测期间气象条件	55
9.3 环境保护设施调试运行效果	57
9.4 “以新代老”监测及环境质量监测	63
9.5 污染物排放总量核算	68
10 验收监测结论和建议	70
10.1 环境保护设施调试运行效果	70
10.2 工程建设对环境的影响	71
10.3 验收结论	71
10.4 建议	72
11 附图附件	73

1 项目概况

1.1 项目由来

江苏富港热电有限公司（以下简称富港热电）成立于 2015 年 9 月，位于江苏省南通市如皋市长江镇华江大道 12 号，厂区占地面积 219000 平方米，公司主营蒸汽热力生产、销售；蒸汽发电。

江苏富港热电有限公司前身为江苏华电如皋热电有限公司，江苏华电如皋热电有限公司是由华电江苏能源有限公司和富港建设集团有限公司共同出资建设而成。2021 年 10 月 12 日，华电江苏将其名下的股权通过北京产权交易所挂牌转让的方式转让给富港集团，江苏华电如皋热电有限公司于 2021 年 12 月 8 日正式更名为江苏富港热电有限公司。同年，亚太森博（江苏）浆纸有限公司对富港热电进行了收购，富港热电成为其全资子公司。

江苏富港热电有限公司于 2015 年 3 月委托江苏省环科咨询股份有限公司编制《江苏华电如皋热电联产项目环境影响报告书》，于 2015 年 6 月 15 日取得江苏省环境保护厅审批意见（苏环审〔2015〕63 号），实际建设过程中，富港热电将机组优化调整为 1×25MW 抽背机组+1×13MW 抽背机组，该变动已取得江苏省发展和改革委员会的批复（苏发改能源发〔2016〕1327 号），并委托江苏环保产业技术研究院股份有限公司编制了变动分析报告。由于如皋港园区热负荷一直无法满足富港热电运行的条件，项目自竣工后均未投运。2023 年 7 月 28 日项目投入试运行，2023 年 12 月 8 日通过竣工环保验收工作。

2018 年 10 月，富港热电以江苏华电如皋热电有限公司企业名称首次取得排污许可证（许可证编号：91320682MA1M9AH70W001P），后由于企业名称变更，且项目发生变动，于 2026 年 7 月 7 日重新申请并取得排污许可证，补充了本次技改内容。富港热电已于 2026 年 3 月编制全厂突发环境事件风险评估及应急预案并取得备案，应急预案内容包含本次技改环评建设内容，环境风险等级为较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M1-E1）]，备案号为：320682-2026-023-

M。

随着如皋市经济的快速发展和企业的结构调整，如皋港区经济的不断升级发展，热负荷的参数变化较大，目前的蒸汽参数在满足用热用户的生产工艺的要求时需减温减压，将造成用热资源的浪费，为了提高供热安全性和经济性，江苏富港热电有限公司拟在现有厂区内建设“江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目”（以下简称“本工程”“本期工程”或“本项目”），对现有汽轮机组进行替代技改，以调整汽轮机的抽汽参数和背压排气参数，减少减温减压对资源的浪费。

本项目建设 1×CB65-8.83/1.3/0.8 抽背式汽轮机+1×QF-70-2 型发电机，替代现有 1×25MW+1×13MW 抽背式机组，建成后产生电能 62361.11kWh/h 和蒸汽 440t/h。并同步建设凝结水回收处理设施，其它公辅设施均依托厂内现有。该项目已于 2024 年 5 月 30 日取得江苏省生态环境厅的批复（苏环审〔2024〕31 号）。

本项目于 2024 年 6 月正式开工建设，2025 年 12 月竣工开始正式调试运行。

1.2 验收工作流程

目前本验收项目试运行情况良好，具备了验收监测条件。本项目属于 D4412 热电联产，根据《建设项目环境保护管理条例》《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）等相关规定和要求，于 2026 年 8 月开始本项目竣工环境保护工作，公司安排技术人员对现场进行勘察自查；2026 年 8 月，根据项目相关资料和勘察结果，编制完成监测方案；2026 年 9 月 9—10 日、2026 年 10 月 7—9 日，第三方检测公司对本项目进行监测工作；2026 年 10 月，根据相关文件编制完成本验收监测报告。

本验收项目概况详见表 1.2-1。

表 1.2-1 本验收项目概况一览表

验收项目名称	江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目		
建设性质	技改	行业类别及代码	D4412 热电联产

建设单位	江苏富港热电有限公司（原江苏华电如皋热电有限公司）				
建设地点	南通市如皋市长江镇华江大道 12 号				
法人代表	陈小荣	联系人		朱家琪	
联系电话		邮政编码		226542	
通讯地址	南通市如皋市长江镇华江大道 12 号				
环境影响报告书 编制单位	南京普环电力科技有 限公司	环境影响报告书 编制完成时间		2024 年 5 月	
环境影响报告书 审批部门	江苏省生态环境厅	审批文号	苏环审（2024）31 号	审批时间	2024 年 5 月 30 日
开工建设时间	2024 年 6 月	竣工及开始调试 运行时间		竣工调试：2025 年 12 月	
申领排污许可情况	已取得固定污染源排污许可证，证书编号：91320682MA1M9AH70W001P				
验收范围与内容	江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目				
验收工作组织 与启动时间	2026 年 8 月	验收监测方案编制时间		2026 年 8 月	
现场验收监测时间	2026 年 9 月 9—10 日、2026 年 10 月 7—9 日				

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) 《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日）；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评〔2017〕4 号文）；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》（自 2025 年 3 月 1 日起施行，2026 年 7 月 31 日修订）；
- (5) 《江苏省大气污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修订）；
- (6) 《江苏省水污染防治条例》（2026 年 7 月 31 日修订）；
- (7) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（江苏省环保厅苏环控〔1997〕122 号文）；
- (8) 《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）；
- (9) 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）；
- (10) 《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）；
- (11) 关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）。

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指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日）；
- (2) 《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 11 月 22 日)；

(3) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ/T 55-2000)，国家环境保护总局；

(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 火力发电厂》(HJ/T255-2006)；

(5) 《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)，国家环境保护总局；

(6) 《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)；

(7) 《火电建设项目重大变动清单(试行)》。

2.3 建设项目竣工环境保护验收执行标准

(1) 《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)；

(2) 《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)；

(3) 《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性催化还原法》(HJ562-2010)；

(4) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；

(5) 《污水综合排放标准》(GB8978-1996)；

(6) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)；

(7) 《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)；

(8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；

(9) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

(10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；

(12) 《城市生活垃圾管理办法》(建设部令第 157 号)。

2.4 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

(1) 《江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目环境影响报告书》(2024 年 5 月)；

(2) 《关于对江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目环境影

响报告书的批复》（苏环审〔2024〕31号）。

2.5 其他相关资料

- （1）江苏富港热电有限公司排污许可证。
- （2）江苏富港热电有限公司突发环境事件应急预案；
- （3）江苏富港热电有限公司提供的其他有关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

(1) 地理位置

本项目位于江苏省南通市如皋市长江镇华江大道 12 号，选址与环评一致。

(2) 厂区平面布置

厂区整体格局为传统的三列式布置：由西向东依次是煤场区、主厂房区、办公区，辅助设施集中布置在炉后和固定端，厂前区位于厂区东北角。与环评保持一致。

主厂房区：主厂房位于整个厂区中心位置，固定端朝北，A 排朝东。从西向东依次为烟囱、吸收塔、引风机、静电除尘器、送风机、锅炉房和汽机房，新建 1 座汽机房位于主厂房屋东南侧空地。3 台锅炉各配一个渣仓，机组排水槽位于送风机支架之间。空压机房位于主厂房固定端、临近综合管架。

配电装置区：1 台机组以发电机—变压器组形式接入电厂 110kV 配电装置，升压站 110kV 配电装置采用单母线接线。升压站通过 2 回 110kV 线路送出。110kV GIS 位于化水车间东侧。通过 110kV 电缆沟与变压器连接。出线接入厂区西侧的 110kV 港区变电站。

输煤系统：采用水路卸煤，煤码头位于厂区西侧如皋港引河东岸。通过厂外输煤栈桥将燃煤输送至厂区。煤场位于厂区西侧，采用全封闭条形煤场。

冷却塔区：配套冷却水泵房 1 座，内设 3 台 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ 冷却水泵，配备 3 座 $Q=600\text{m}^3/\text{h}$ 的机械通风冷却塔，机械通风冷却塔位于 A 排外，厂区东南角。

辅助、附属生产区：辅助生产区位于炉后和固定端。水处理区位于主厂房固定端侧，位于厂区北侧，内含净水处理区、化水、废水处理区，新增的凝结水系统位于化水处理区北侧。炉后区域主要为燃料设施和脱硫设施。燃料设施为油库；脱硫设施包括石灰石粉仓、石膏脱水车间、脱硫废水处理车间。灰库、输煤综合楼也位于炉后区域。

办公区：厂区办公区主要位于厂区东侧，包括行政管理楼、材料库、办公楼等。

出入口：主入口从华江路连接，临近办公集中区。次出入口位于厂区北侧，跨越兴港河接至厂区北侧兴港路，用于厂区货运车辆的进出。

（3）周边概况

江苏富港热电有限公司东侧为空地、南侧为亚太森博（江苏）浆纸有限公司，西侧为赛得利（南通）纤维有限公司，北侧为康典石业。

本项目以煤场、4个转运站、碎煤机室、石灰石粉仓、渣仓、煤仓间分别设置50m卫生防护距离。项目周边500m范围内不涉及环境敏感目标，项目周边500米范围概况见附图2。

3.2 项目建设内容

本项目总投资11633.66万元在长江镇（如皋港工业园区）内建设江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目，主要建设内容为1×CB65-8.83/1.3/0.8抽背式汽轮机+1×QF-70-2型发电机，替代现有1×25MW+1×13MW抽背式机组，并同步建设凝结水回收处理设施，其它公辅设施均依托厂内现有。并于2024年5月30日取得江苏省环境保护厅批复文件（苏环审〔2024〕31号）。

（1）产品方案

本项目主体工程及产品方案建设情况见表3.2-1。

表3.2-1 主体工程与环评对比情况表

项目		单位	主体工程		备注
			环评情况	本次验收情况	
锅炉	类型/型号	/	高温高压煤粉锅炉	高温高压煤粉锅炉	一致
	额定蒸发量	t/h	220	220	一致
	台数	台	2用1备	2用1备	一致
	参数	/	额定蒸汽压力9.8MPa；额定蒸汽温度540℃；给水温度215℃	额定蒸汽压力9.8MPa；额定蒸汽温度540℃；给水温度215℃	一致
汽轮机	类型/型号	/	抽背式汽轮机	抽背式汽轮机	一致
	额定出力	MW	65	65	一致
	台数	台	1	1	一致

	参数	/	进汽参数为:8.83MPa,535℃, 供汽参数分别为: 1.3MPa、 280℃, 0.8MPa、225℃。	进汽参数为:8.83MPa,535℃, 供汽参数分别为: 1.3MPa、 280℃, 0.8MPa、225℃。	一致
--	----	---	---	---	----

(2) 劳动定员

不新增职工，从现有职工内调配，年工作时间为 365 天，机组年利用小时数 7200h。

(3) 公辅工程

本项目技改后的公用及辅助工程情况见表 3.2-2。其中升压站、供热管线、供电管线、码头不在本项目验收范围内。

表 3.2-2 本项目公用及辅助工程情况表

工程类别		环评及批复内容	实际建设内容	备注
公用工程	现有办公楼、检修楼	依托现有	依托现有	无变化
辅助工程	水源	依托现有取水口、取水设施 生活用水取自市政自来水管网；生产用水取自如皋港引河地表水	依托现有取水口、取水设施 生活用水取自市政自来水管网；生产用水取自如皋港引河地表水	无变化
	冷却方式	依托，冷却水泵房 1 座，设置有 3 台 Q=600m³/h 机械通风冷却塔，额定循环冷却水量 1800m³/h	依托，冷却水泵房 1 座，设置有 3 台 Q=600m³/h 机械通风冷却塔，额定循环冷却水量 1800m³/h	无变化
	排水系统	依托，厂区排水采用“雨污分流制”。厂区雨水排至厂区北侧兴港河，电厂厂区除生活污水依托现有埋地式生活污水处理系统处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他生产废水均在厂内回用，不外排	依托，厂区排水采用“雨污分流制”。厂区雨水排至厂区北侧兴港河，电厂厂区除生活污水依托现有埋地式生活污水处理系统处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他生产废水均在厂内回用，不外排	无变化
	净水系统	依托，设置 3 台额定流量为 400m³/h 补给水泵→2 套额定出力为 400m³/h 混合絮凝反应沉淀池→2 套额定出力为 320m³/h 重力式擦洗滤池→2×1500m³ 化学消防水池；年取水量 361.5 万 m³。	依托，设置 3 台额定流量为 400m³/h 补给水泵→2 套额定出力为 400m³/h 混合絮凝反应沉淀池→2 套额定出力为 320m³/h 重力式擦洗滤池→2×1500m³ 化学消防水池；年取水量 361.5 万 m³。	无变化
	化学水处理系统	依托，3 套处理水量合计为 534m³/h 的脱盐设备，处理工艺为：化学消防水池→超滤→超滤产水箱→一级反渗透→一反产水箱→二级反渗透→二反产水箱→EDI→除盐水箱→除盐水泵→主厂房（锅炉）	依托，3 套处理水量合计为 534m³/h 的脱盐设备，处理工艺为：化学消防水池→超滤→超滤产水箱→一级反渗透→一反产水箱→二级反渗透→二反产水箱→EDI→除盐水箱→除盐水泵→主厂房（锅炉）	无变化
	厂内除灰渣系统	依托，采用粗细分排和灰渣分除的方式。锅炉除渣采用“风冷式钢带排渣机+斗式提升机+渣仓”的连续除渣系统，排灰系统全部采用正压气力除灰系统输送至干灰库。建设 1 座 500m³ 灰库，每台炉设 1 座渣仓，每座渣仓有效容积 50m³。	依托，采用粗细分排和灰渣分除的方式。锅炉除渣采用“风冷式钢带排渣机+斗式提升机+渣仓”的连续除渣系统，排灰系统全部采用正压气力除灰系统输送至干灰库。建设 1 座 500m³ 灰库，每台炉设 1 座渣仓，每座渣仓有效容积 50m³。	无变化
	接入系统	新建 3#主变 1×90MVA	新建 3#主变 1×90MVA	不在本次验收范围，由建设单位另行履行相关

				手续
贮运工程	燃料运输	依托，现有煤炭运输方式	依托，现有煤炭运输方式	无变化
	码头	依托现有 1 座 5000t 吨级散货泊位及相关配套设施	依托现有 1 座 5000t 吨级散货泊位及相关配套设施	
	贮煤场及输煤系统	依托厂区现有封闭煤场 1 座，转运站 4 个（T2~T5），输煤栈桥 1 座。	依托厂区现有封闭煤场 1 座，转运站 4 个（T2~T5），输煤栈桥 1 座。	
	酸碱储罐	依托厂区现有 2×12m ³ 盐酸储罐、2×12m ³ 次氯酸钠储罐及 2×12m ³ 氢氧化钠储罐	依托厂区现有 2×12m ³ 盐酸储罐、2×12m ³ 次氯酸钠储罐及 2×12m ³ 氢氧化钠储罐	
环保工程	烟气治理	脱氮	依托现有低氮燃烧器+SCR 脱硝 脱硝还原剂使用尿素 催化剂层数：3（初装）+1（预留）	无变化
		脱硫	依托现有高效托盘—石灰石湿法脱硫，每个吸收塔配 3 台石灰石浆液循环泵（2 用 1 备）、内部设 3 层喷淋层+预留 1 层喷淋层位置+一级合金托盘+两级除雾器	无变化
		除尘	依托现有 3 套静电除尘器（双室五电场）+石灰石石膏湿法脱硫协同除尘+湿电协同除尘	无变化
	废水处理	工业废水	依托现有工业废水池的有效容积为 2×300m ³ ，采用“三联箱+澄清器+曝气处理”装置	无变化
		含煤废水	依托现有含煤废水设备处理能力 40m ³ /h，含煤废水池的有效容积 250m ³ ，采用电絮凝处理装置处理后回用于输煤系统冲洗、煤场喷淋等	无变化
		脱硫废水	依托现有“pH 调整+絮凝+沉淀”后经烟道采用“旋转喷雾干燥”装置处理，实现“零排放”，厂内已设 2 套旋转喷雾干燥装置，每套处理能力 1.2m ³ /h	无变化
		冷却塔和锅炉排水	依托冷却塔清下水和锅炉排污水均排工业废水池处理后回用	无变化
		凝结水处理系统	新增 2 套处理能力分别为 150m ³ /h 凝结水处理系统，处理工艺为：过滤+高速混床	无变化
			新增 2 套处理能力分别为 150m ³ /h 凝结水处理系统，处理工艺为：过滤+高速混床	无变化

		生活污水	生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置预处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，不外排	生活污水经地埋式一体化生活污水处理装置预处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，不外排	无变化
	固废处理	一般工业固体废物	粉煤灰、炉渣、石膏分别暂存于干灰库、渣仓、石膏库，均外售综合利用	粉煤灰、炉渣、石膏分别暂存于干灰库、渣仓、石膏库，均外售综合利用	无变化
		危险废物	产生的废矿物油、实验室废液、废试剂瓶和未明确属性前按危险废物管理的脱硫废水污泥暂存于现有的1座面积50m ² 的危险废物暂存间，最终交由有资质的单位处置。废脱硝催化剂及废铅酸蓄电池由有资质单位入场更换后随即运出厂区，不在厂区暂存；锅炉酸洗废液委托处置，不暂存	产生的废矿物油、实验室废液和废试剂瓶暂存于现有的1座面积50m ² 的危险废物暂存间，最终交由有资质的单位处置。脱硫废水污泥待鉴别，依托现有危废暂存间暂存。废脱硝催化剂及废铅酸蓄电池由有资质单位入场更换后随即运出厂区，不在厂区暂存；锅炉酸洗废液委托处置，不暂存	脱硫废水污泥待鉴别，暂存于现有危废暂存间
		噪声治理	采取一系列的隔声、吸声、消声和减振等措施，确保厂界达标	采取一系列的隔声、吸声、消声和减振等措施，确保厂界达标	无变化
		风险应急	事故池1400m ³ ，雨水在线监测装置	事故池1400m ³ ，雨水在线监测装置	无变化
		绿化	绿化面积28000m ² ，绿化率19.7%	绿化面积28000m ² ，绿化率19.7%	无变化

3.3 主要原辅材料

主要原辅料使用量与环评对比情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要原辅料使用量与环评对比情况表

序号	环评设计用量			实际用量
	名称		使用量	
原料	燃煤	设计煤种	41.33 万 t/a	41.26 万 t/a
		校核煤种	47.42 万 t/a	
辅料	石灰石	设计煤种	5256t/a	6393.42 t/a
		校核煤种	6408t/a	
	尿素	设计煤种	207t/a	560.48 t/a
		校核煤种	206t/a	

本项目燃煤供应商为苏豪弘业股份有限公司，其煤质分析详见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目燃煤成分与特性一览表

项目		单位	环评煤种		实际煤种	
			设计煤种	校核煤种	7 月批次	8 月批次
工业分析	干燥无灰挥发分 Vdaf	%	35.61	36.10	/	/
	收到基灰分 Aar	%	11.27	12.17	16.74	16.05
	收到基水分 Mar	%	14.0	21.8	/	/
	空干基水分 Mad	%	4.49	10.56	5.49	5.70
收到基低位发热量 Qnet,ar		MJ/kg	22.24	19.38	21.49	21.35
元素分析	收到基碳 Car	%	58.52	52.78	56.60	56.29
	收到基氢 Har	%	3.31	2.93	3.42	3.42
	收到基氮 Nar	%	0.75	0.63	/	/
	收到基氧 Oar	%	11.69	9.2	/	/
	收到基全硫 St,ar	%	0.46	0.49	0.45	0.49
	收到基汞 Har	μg/g	0.024	0.021	/	/

3.4 主要设备

主要生产及辅助设备变动情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 主要生产及辅助设备变动情况一览表（单位：台/套）

序号	系统名称	主要设备	参数	数量		
				环评	实际建设	增减量
1	热力系统	锅炉	3×220t/h 高温高压自然循环煤粉汽包炉	3	3	0
2		汽轮机组	1×65MW 抽背式机组	1	1	0
3	点火系统	/	微油点火，2×118m³ 油罐及点火油泵房等设施。	1	1	0
4	冷却水系统	冷却塔	3 台 Q=600m³/h 机械通风冷却塔，额定循环冷却水量 1800m³/h	3	3	0
5	脱硫系统	高效托盘+喷淋式吸收塔	高效托盘—石灰石湿法脱硫，每个吸收塔配 3 台石灰石浆液循环泵（2 用 1 备）、内部设 3 层喷淋层+预留 1 层喷淋层位置+一级合金托盘+两级除雾器	3	3	0
6	脱硝系统	尿素制氨区	/	1	1	0
7		SCR 反应器	蜂窝式催化剂，催化剂层 3+1	3	3	0
8		氨气检测仪器	/	3	3	0
9	除尘系统	除尘器	静电除尘器（双室五电场）+石灰石石膏湿法脱硫协同除尘+湿电协同除尘	3	3	0

较环评，企业实际建设过程中主要生产及辅助设备数量较环评未发生变化。

3.5 水源及水平衡

富港热电厂厂内生活用水取自市政自来水管网，本项目不增加厂内人员数量，不新增生活用水量。

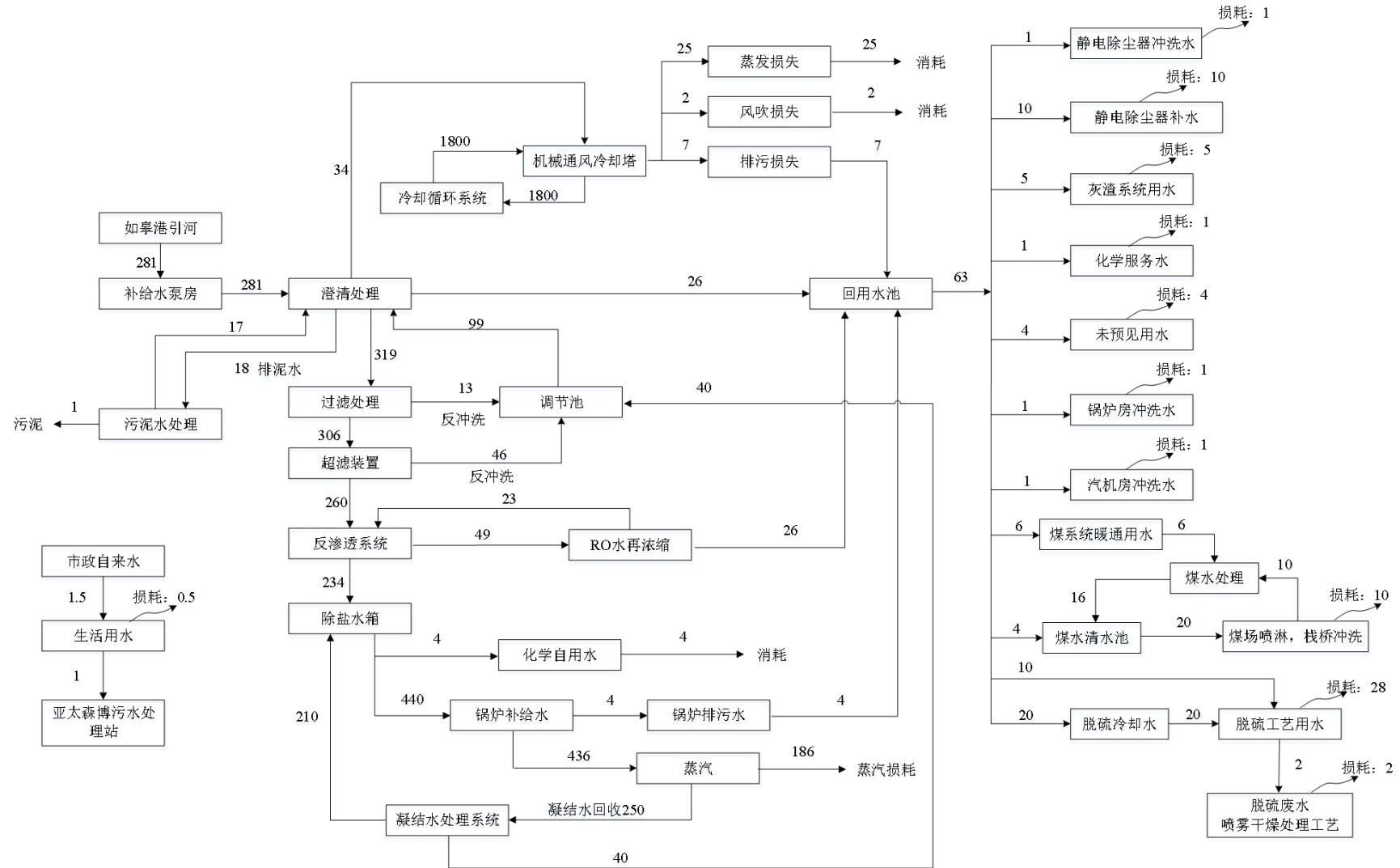
厂区生产用水以如皋港引河为取水水源，主要用于原水预处理用水、化学水处理用水、冷却塔用水、循环水用水、锅炉用水、机务用水、灰渣用水、脱硫用水、输煤系统喷淋用水等。本项目利用已建取水设施取水。富港热电厂已取得江苏省水利厅的取水许可（苏水许可（2023）225 号）。许可取水量为 361.5 万 m³/a（502m³/h）。

本项目新建 1×CB65 抽背式汽轮机替代现有 1×25MW+1×13MW 抽背式发电机组，保持厂内 3×220/h 高温高压自然循环煤粉锅炉（2 用 1 备）不变，其它各种公辅设施均不变，且本项目同步运行蒸汽冷凝水回收系统，项目建成后厂区于如皋港引河地表水取水量将减少，厂区小时取水量约 281m³，较现有工程现状取

水量 $448\text{m}^3/\text{h}$ 将减少约 $167\text{m}^3/\text{h}$ ，将有效减少取水对地表水系的影响。

本项目废水主要为生活污水、超滤反洗废水、过滤系统排水、凝结水处理系统排水、反渗透废水、锅炉废水、冷却塔废水、脱硫废水、输煤系统喷淋废水等，其中生活污水依托现有生活污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理；生产废水收集后排入厂区回用水池，作为灰渣系统、机务杂用水、煤场喷淋、除尘器用水补水，不外排。

本项目建成后全厂实际水量平衡图见图 3.5-1。

图 3.5-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/h)

3.6 工艺流程简述

燃料经水路运输进厂，然后进入贮煤场卸煤，再经皮带输送机送入磨煤机，经制粉系统制成煤粉，然后由热风送入锅炉燃烧，将锅炉给水加热成高温高压的蒸汽，蒸汽在汽轮机内做功，带动发电机发电，电能经主变升压接入配电装置后送出；汽轮机组排汽经厂内换热后供应热用户。

煤粉燃烧后产生的烟气经 SCR 脱硝装置、静电除尘器、高效托盘一石灰石湿法脱硫装置、湿式电除尘器处理后，经烟囱排入大气。除尘器收集的干灰贮入干灰库，可直接向综合利用用户提供干灰，综合利用不畅时，干灰经调湿后采用密闭自卸汽车运至事故备用灰场贮存。锅炉炉膛内排出的渣通过风冷干式排渣机连续排出，干式排渣机排出的渣经过碎渣机破碎后进入渣仓，直接向综合利用用户提供，综合利用不畅时，渣采用密闭自卸汽车运至事故备用灰场贮存。生产过程中产生的废污水经处理后回用。

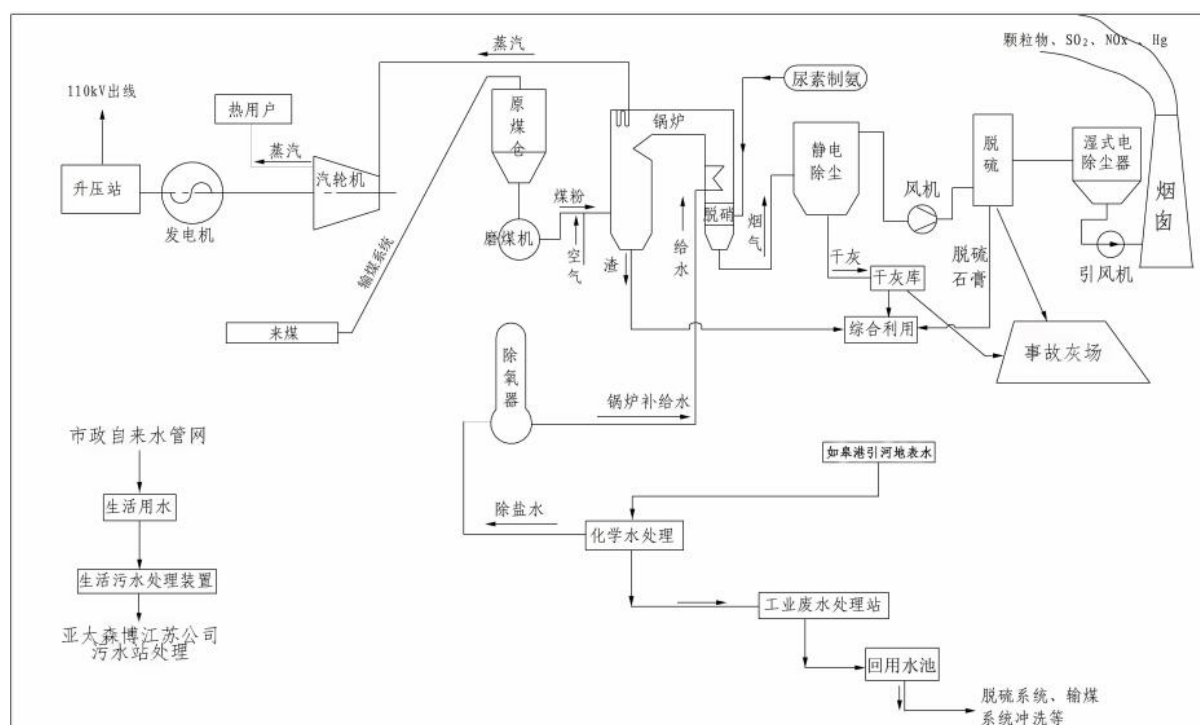


图 3.6-1 热电厂工艺流程示意图

3.7 重大变动清单对比

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》（环办

〔2015〕52号），本项目实际建设与火电建设项目重大变动清单（试行）比对详见表 3.7-1。

表 3.7-1 重大变动清单比对一览表

序号	文件规定	本项目实际情况	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	本项目机组为热电联产机组，与环评一致。	否
	2、热电联产机组供热替代量减少 10%及以上	本项目供热替代量与环评一致。	否
规模	3、单机装机规模变化后超越同等级规模	本项目单机装机规模与环评一致。	否
	4、锅炉容量变化后超越同等级规模	本项目锅炉容量与环评一致。	否
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。	电厂未重新选址或调整；并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。	本项目锅炉类型与环评一致。	否
	7、冷却方式变化。	本项目冷却方式与环评一致。	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。	本项目排烟方式、排烟冷却塔直径、排烟高度均与环评一致。	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。	本项目烟气脱硫设施、脱硝设施、除尘设施与环评一致。	否
	10、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）。	本项目降噪措施与环评一致，厂界噪声均能达标，且厂界 200m 范围内无环境敏感点。	否

4 环境保护设施

4.1 施工期主要污染源及治理设施

该项目施工期主要污染源包括废气、废水、噪声、固体废物等，施工期间采用洒水抑尘、散料苫盖、设置围挡和沉淀池、合理安排施工时间等措施，以减轻项目建设期对周边环境的影响。目前项目已建设完成，施工期污染已不存在。

4.2 污染物治理设施

4.2.1 废气

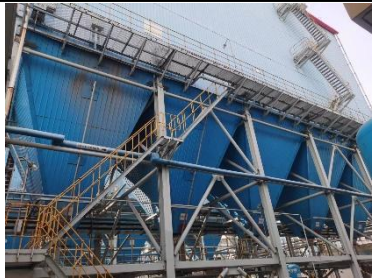
本项目废气污染产生、处理及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目变动前后废气产生、处理及排放情况

功能区	污染物种类	环评内容和要求		实际建设内容		变动情况
锅炉区	二氧化硫	高效托盘—石灰石湿法	120m 排气筒 DA001 排放	高效托盘—石灰石湿法	120m 排气筒 DA001 排放	无变动
	氮氧化物	低氮燃烧+SCR 脱硝		低氮燃烧+SCR 脱硝		无变动
	颗粒物	五电场静电除尘+湿式除尘		五电场静电除尘+湿式除尘		无变动
渣仓	颗粒物	封闭、除尘	无组织排放	封闭、除尘	无组织排放	无变动
煤场	颗粒物	防风抑尘	无组织排放	防风抑尘	无组织排放	无变动
输煤系统	颗粒物	密闭、喷水抑尘装置、布袋除尘	无组织排放	密闭、喷水抑尘装置、布袋除尘	无组织排放	无变动
石灰石粉仓	颗粒物	负压吸尘+布袋除尘	无组织排放	负压吸尘+布袋除尘	无组织排放	无变动
灰库	颗粒物	负压吸尘+布袋除尘	22m 排气筒 DA002 排放	负压吸尘+布袋除尘	27m 排气筒 DA002 排放	排气筒高度增大

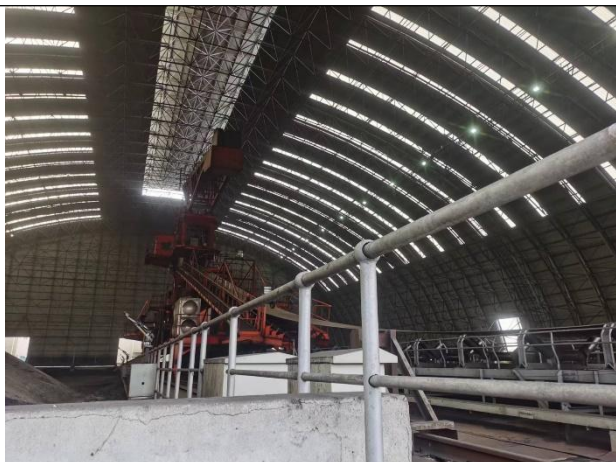
与环评相比，本项目灰库粉尘经负压吸尘+布袋除尘处理后，通过 27m 高排气筒排放，排气筒高度增加，对环境无不利影响。

表 4.2-2 废气主要治理设施现场照片

废气种类	处理措施			排放措施
锅炉废气				
				

				
	1#脱硝装置	2#脱硝装置	3#脱硝装置	
灰库废气				
	布袋除尘及排气筒	DA002 标识牌		

无组织废气



煤场防风抑尘措施



转运布袋除尘装置

4.2.2 废水

富港热电厂厂区排水系统采用分流制，按照“雨污分流、清污分流”原则设计，设有独立的工业废水处理系统、生活污水处理系统、雨水排水系统及脱硫废水处理系统等，厂区内除生活污水经地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他废水均在电厂内回用，不外排。

本项目工业废水依托现有“三联箱+澄清器+曝气处理”工业废水处理设施处理后回用。含煤废水依托现有电絮凝处理装置处理后回用于输煤系统冲洗、煤场喷淋等。凝结水处理系统排水经新建的2套“过滤+高速混床”凝结水处理系统，依托厂区现有原水车间调节池进行收集后，再依托现有原水制备工艺处理后回用。脱硫废水依托现有“pH调整+絮凝+沉淀”预处理后，喷入烟道经“旋转喷雾干燥”装置进行干燥蒸发，实现脱硫废水零排放。本项目不增加厂区人员数量，故不新增厂区的生活污水排放量。生活污水经厂区地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用，不外排。详见表4.2-3。

表 4.2-3 本项目废水处理措施一览表

序号	废水种类	厂内处理情况	排放去向
1	过滤系统排水	依托现有调节池处理后回用	回用水池
2	超滤系统排水		
3	凝结水处理系统排水		
4	反渗透系统排水	依托现有“三联箱+澄清器+曝气处理”工业废水处理系统	进入回用水池，回用于脱硫工艺用水、输煤系统冲洗等
5	锅炉排污水		
6	冷却塔排水		
7	脱硫废水	依托现有“pH调整+絮凝+沉淀”预处理后采用“旋转喷雾干燥”，实现零排放	零排放
8	含煤废水	依托现有工程煤水沉淀池，经含煤废水处理系统（电絮凝处理装置）澄清后重复利用。	回用于输煤系统
9	生活污水	依托现有地埋式生活污水处理系统	排入亚太森博污水处理站

表 4.2-4 废水主要治理设施现场照片

 回用水池	 凝结水处理系统（过滤+高速混床）
 含煤废水电絮凝处理装置	 煤水沉淀池
 工业废水处理系统（三联箱+澄清器+曝气处理）	 脱硫废水预处理（pH 调整+絮凝+沉淀）  脱硫废水“旋转喷雾干燥”

4.2.3 噪声

本工程运营期的主要噪声源包括生产设备如汽轮发电机组及各类辅助设备（如泵、风机）产生机械、动力噪声。

目前已采取的降噪措施包括：选择低噪设备、建筑隔声、安装消声器等。根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018），本工程的各噪声源声压级及经采取措施后的噪声声压级见表 4.2-5。

表 4.2-5 主要噪声污染源强、治理及排放情况表

主要设备	数量	声级 (dB(A))	降噪措施	噪声治理效果
发电机	1	90	隔声罩壳、厂房隔声	降噪量 ≥ 20 dB
汽轮机	1	90	隔声罩壳、厂房隔声	降噪量 ≥ 20 dB
给水泵	1	95	隔声罩壳、厂房隔声	降噪量 ≥ 20 dB

4.2.4 固体废物

（1）一般工业固废

本项目依托富港热电现有五个一般固废仓库，其中 3 个干渣库，用于暂存锅炉运行过程中产生的炉渣（干灰渣），占地面积均为 50m²；1 个灰库，用于暂存烟气除尘过程中产生的粉煤灰，占地面积为 500m²；1 个石膏库，用于暂存烟气脱硫过程中产生的脱硫石膏，占地面积为 200m²。一般固废贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行设置。

（2）危险废物

本项目依托富港热电现有 1 座 50m² 危废暂存间，用于暂存生产过程中的危险废物，主要包括废脱硝催化剂、废铅酸蓄电池、锅炉酸洗废液、废矿物油、实验室废液、废试剂瓶和未明确属性前按危险废物管理的脱硫废水污泥。废脱硝催化剂、废铅酸蓄电池和锅炉酸洗废液周期性产生且均由专业单位随换随运出厂，不在厂内暂存。废矿物油、实验室废液和废试剂瓶依托现有危废暂存间暂存后委托有资质单位处理，零排放。脱硫废水污泥待鉴别，依托现有危废暂存间暂存。

（3）生活垃圾

生活垃圾由环卫部门定期清运，厂区各区域布设生活垃圾分类收集桶。

表 4.2-6 本项目固体废物实际产生及处置情况表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	固废类别	固废代码	环评核算量 t/a	实际产生量 t	处置（运输）单位
1	炉渣	锅炉焚烧	固态	炉底渣	SW03	900-099-S03	设计煤种 5040 校核煤种 6192	2687.34t/半年	江苏同信新型建材有限公司
2	粉煤灰	除尘系统	固态	除尘器灰	SW02	900-001-S02	设计煤种 45576 校核煤种 55584	31838.96t/半年	南通海螺水泥有限责任公司、南通市展成商品混凝土有限公司
3	脱硫石膏	脱硫	固态	石膏	SW06	441-001-S06	设计煤种 10944 校核煤种 13392	5156.9t/半年	苏州云通节能科技发展有限公司
4	煤泥水污泥	煤泥水处理	固态	煤屑	SW07	900-099-S07	5 吨	产生后即掺烧， 未统计产生量	入炉焚烧
5	废膜组件	化学水处理系统	固态	废超滤膜和废反渗透膜	SW59	900-099-S59	5 吨/5 年	暂未产生	待产生由厂商回收
6	废弃离子交换树脂	凝结水处理系统	固态	离子交换树脂	SW59	900-008-S59	1 吨/5 年	暂未产生	待产生由可回收单位再生利用
7	脱硝废催化剂	脱硝系统	固态	V ₂ O ₅ 、TiO ₂	HW50	772-007-50	150 吨/5 年	暂未产生	待产生再签订处置合同
8	废铅酸蓄电池	UPS 电源系统	固态	铅及氧化物、硫酸溶液	HW31	900-052-31	0.05 吨/3 年	暂未产生	待产生再签订处置合同
9	废矿物油	设备维护	液态	矿物油	HW08	900-214-08 900-210-08	2	2.63	常州久利环保科技有限公司
10	实验室废液	试验检验	液态	废酸、废碱等	HW49	900-047-49	0.6	0.053	威立雅环保科技泰兴有限公司
11	废试剂瓶	试验检验	固态	废酸、废碱等	HW49	900-047-49	0.4		
12	锅炉酸洗废液	锅炉酸洗	液态	废酸液	HW34	900-300-34	15 吨/次	暂未产生	待产生再签订处置合同
13	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	99	900-999-99	25.5	25.5	环卫清运
14	脱硫废水污泥	脱硫废水处理	固态	重金属、盐类等	/	/	25	25	待鉴别，暂存于危废库

注：实际产生量由企业预估提供。

表 4.2-7 固体废物主要治理设施现场照片

 危废暂存间	 危废暂存间内部
 外部标志牌	 外部标志牌
 内部标志牌	 内部标志牌
 地面防渗防腐及导流槽	 收集井



照明设施



内部摄像头



外部摄像头



应急物资



危废贮存点监控



脱硫石膏库



干渣库（一）



干渣库（二）



4.3 其他环保设施

4.3.1 环境风险防范措施

目前富港热电已有的环境风险防范措施包括以下几个方面：

(1) 环保管理制度

按照环评要求组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该厂的环保安全工作。安全环保机构组建后，根据相关的环境管理要求，结合园区具体情况，制定各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急预案及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育、培训工作，以增强职工的安全意识和安全防范能力。

(2) 雨污分流、清污分流

富港热电厂厂区排水系统采用分流制，按照“雨污分流、清污分流”原则设计，设有独立的工业废水处理系统、生活污水处理系统、雨水排水系统及脱硫废水处理系统等，厂区内除生活污水经地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他废水均在电厂内回用，不外排。

(3) 应急水池

富港热电设有 1 座事故应急池，有效容积为 1400m^3 ，1 座初期雨水池，有效容积为 1400m^3 ，1 座消防水池，有效容积为 3000m^3 。事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲池容量。

(4) 应急措施

富港热电厂区范围内配备了一定数量的应急物资及应急装备，同时定期对应急物资进行检查，确保应急有效。针对可能发生的各种突发环境事件，公司制定环境风险管理制度，成立环境风险防控领导小组。

(5) 应急预案

富港热电已于 2026 年 3 月编制全厂突发环境事件风险评估及应急预案并取得备案，应急预案内容包含本次技改环评建设内容，环境风险等级为较大[较大-大气（Q1-M2-E1）+较大-水（Q1-M1-E1）]，备案号为：320682-2026-023-M。

4.3.2 排污口设置、在线监测装置

本项目保持 3×220t/h 高温高压自然循环煤粉锅炉（2 用 1 备）不变，新建的 1×CB65-8.83/1.3/0.8 抽背式汽轮机+1×QF-70-2 型发电机替代现有发电机组，厂内其它公用、辅助等均依托厂区现有，厂区排污口设置基本完善，本项目实施后对厂区内现有排污口设置情况进行自查，使其严格满足生态环境主管部门对排污口的规范化的要求。排污口规范化设置情况如下。

1、废气排放口

废气排放口符合规定的高度，已按 HJ/T397、GB/T16157 等技术规范要求设置了永久采样孔开展监测工作，并在采样孔的正下方约 1 米处设置不小于 3m² 的带护栏的安全监测平台，并设置永久电源（220V）以便放置采样设备，进行采样操作。已安装烟气在线监测仪自动监测、自动记录全厂废气排放情况。并将自动监测结果与当地生态环境主管部门联网。烟气在线监测设施已于 2024 年 4 月完成验收工作，验收意见见报告附件。

2、厂区废水排放口

电厂工业废水均回用，生活污水依托现有地埋式生活污水处理系统，处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用。

雨水排口设置在线水质监测仪，发生火灾事故时，关闭雨水阀门，直至雨水前池内监测指标合格后方可开启外排阀门。

3、固定噪声排放源

已按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

4、固体废物贮存（处置）场

已对各种固体废物分别收集、贮存和运输，设置专用堆放场所，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，对生产过程中产生的危险废物应妥善贮存和处置。

5、设置标志牌要求

排放一般污染物口（源），已设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口已设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。排污单位负责规范化排污口有关设施的日常维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

表 4.3-1 废气废水排口、采样平台及在线监测装置照片

	
排气筒检测孔	取样平台
	
SO ₂ 、NO _x 、烟尘在线监测仪	联网设备



4.3.3 “以新带老”措施落实情况

1、本项目已完善自行监测计划，补充厂区内非甲烷总烃的监测内容，每季度至少监测一次。

2、本项目已完善环境自行监测计划，定期开展环境空气中汞的监测。

3、厂内已设置一座 1400m³ 事故应急池，进行管道改造、连接；并设置相关截止阀，使项目环境风险应急措施满足“苏环办〔2022〕338 号文”的要求。

4、江苏富港热电有限公司已完成江苏富港热电有限公司 110kV 升压站项目、热电联产项目配套热网工程及配套码头项目竣工环保验收工作。详见附件 6。

4.4 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目实际总投资 11633.66 万元，环保投资 663.7 万元，环保投资占比 5.705%；“三同时”落实情况详见表 4.4-1。

表 4.4-1 建设项目“三同时”落实一览表

分类	污染源	污染物	污染防治措施	处理效果、执行标准或达标要求	落实情况
废气	锅炉	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、Hg 及其化合物、林格曼黑度	采用低氮燃烧技术+SCR 脱硝（效率不低于 86%），静电除尘器+湿法脱硫除尘（综合除尘效率 99.98%），高效托盘—石灰石湿法脱硫（效率不低于 98.1%），脱硝、除尘和脱硫系统协同脱汞作用，经过净化后的烟气通过 1 座 120m	燃煤锅炉烟气污染物执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中限值要求，企业承诺进一步控制污染物排放浓度：烟尘≤5mg/m ³ 、二氧化硫≤25mg/m ³ 、氮氧化物≤35mg/m ³ 。	已落实

			高、单筒内径 3.5m 的 烟囱排放		已落实
			锅炉烟道配套安装一套烟气在线连续监测系统 (CEMS)	《固定污染源烟气 (SO ₂ 、NO _x 、颗粒物) 排放连续监测技术规范》 (HJ75-2017)	
	灰库废气	颗粒物	封闭、袋式除尘, 处理后的废气经 22m 高排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	排气筒高度增加至 27m, 无不利影响
废水	生产废水和生活污水	含煤废水	依托现有工程含煤废水处理系统	回用于输煤系统冲洗, 煤场喷淋等	已落实, 生产废水回用, 生活污水接管至亚太森博污水站
		凝结水处理废水	依托现有原水处理设施	厂内回用	
		工业废水	依托现有工程工业废水处理系统	依托现有工业废水处理系统进入回用水池, 回用于脱硫工艺用水、输煤系统冲洗等	
		脱硫废水	依托电厂现有 “pH 调整+絮凝+沉淀” 预处理后采用 “旋转喷雾干燥”	脱硫废水零排放	
		生活污水	依托现有工程生活污水处理设施	生活污水经厂区埋地式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用, 不外排	
噪声	设备噪声	噪声	选用低噪声设备、隔声减振、绿化等	四周厂界噪声满足 GB 12348-2008 中 3 类标准要求	已落实, 验收厂界噪声达标
固废	煤粉燃烧	炉渣、粉煤灰	外运综合利用	固废得到综合利用或妥善处置, 不对外环境产生二次污染。	已落实, 固废处置方式不变
	湿法脱硫	脱硫石膏	外运综合利用		
	SCR 脱硝	废催化剂	直接由处置单位装车清运处置, 不在厂内暂存		
	设备检修维护及实验	废矿物油、实验室废液和废试剂瓶	依托 50m ² 危废暂存间, 危废委托有资质的单位妥善处置		
	厂区 UPS 电源、网控等	废铅酸蓄电池	直接由处置单位装车清运处置, 不在厂内暂存		
	水处理系统	废离子交换树脂、废膜组件	一般工业固废, 厂商回收再生		
	废水处理	含煤废水处理系统污泥	含煤废水处理系统污泥进入原煤系统掺烧		
	脱硫废水污泥	脱硫	按 HJ888 进行属性鉴别, 未鉴别前按危废管理		
	生活活动	生活垃圾	交由环卫部门清运处理		
土壤、	/	/	分区防渗, 本期新建	分区防渗, 本期新建 65MW	已落实

地下水			65MW 汽轮机房采用简单防渗处理	汽轮机房采用简单防渗处理	
环境风险防范	应急预案和物资	/	按要求对全厂应急预案进行修编并在生态环境主管部门备案，配备完备的应急救援物资	按要求对全厂应急预案进行修编并在生态环境主管部门备案，配备完备的应急救援物资	已落实，已于2026年3月完成全厂应急预案备案
以新带老	/	/	新建设1座不小于1400m ³ 的事故应急池，并进行管道改造	/	已落实，已建1400m ³ 的事故应急池

5 环境影响评价报告书主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 环境影响评价报告书主要结论与建议

5.1.1 项目建设概况

江苏富港热电有限公司在现有厂区内建设 1×CB65-8.83/1.3/0.8 抽背式汽轮机+1×QF-70-2 型发电机替代现有 1×25MW+1×13MW 抽背式机组，并保持厂区内 3×220t/h 高温高压自然循环煤粉锅炉（2 用 1 备）运行规模不变，依托厂内现有高效托盘—石灰石湿法脱硫+双室五电场静电除尘器+湿式静电除尘器除尘和低氮燃烧器+SCR 烟气脱硝的烟气治理措施，并同步新建 2 套出力分别为 150m³/h 的凝结水精处理系统，厂内其它各项目公辅设施不变。本项目依托厂内现有低氮燃烧+SCR 脱硝，配备静电除尘器+湿式电除尘器，烟气脱硫采用高效托盘—石灰石湿法脱硫系统，不设烟气旁路和 GGH，净化后的烟气经 1 座 120m 高单管烟囱排放的烟气治理措施。

本项目设计煤种、校核煤种经水路运输至电厂现有卸煤码头，通过封闭管带机运输至厂区封闭煤场，经封闭输煤栈桥送至煤仓间。

本项目以如皋港引河地表水为生产用水水源，废水排放按照“清污分流，一水多用”的原则，厂内设污废水处理系统。除生活污水预处理后接管排入亚太森博江苏公司污水站处理后由其回用不外排外，电厂内其他废水处理后全部回用，不外排。厂内雨水排至电厂北侧兴港河。本项目灰渣分除，干灰采用气力输灰系统输至灰库，除渣采用干排渣系统，为综合利用创造条件。固体废物协议综合利用率为 100%，综合利用不畅时运输至租赁灰场储存。

5.1.2 环境现状与主要环境问题

根据现状调查，本项目在现有厂区内实施的热电联产项目，不涉及长青沙饮用水水源保护区范围和长青沙区域，不属于刀鲚国家级水产种质资源保护区国家级生态保护红线（核心区）范围内；

据大气环境现状监测，评价区内大气环境中 SO_2 、 NO_2 、TSP、 PM_{10} 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； NH_3 、汞及其化合物符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 推荐标准浓度限值要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中一次值的限值要求。

据地表水环境现状监测，评价区域地表水体雨水排放口上下游、污水处理厂排口上下游、电厂取水口 pH、溶解氧、COD、 BOD_5 、高锰酸盐指数、悬浮物、氨氮、总磷、石油类、氟化物、硫化物、挥发酚、砷、铅、镉、铬（六价）、汞符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

据声环境现状监测，各噪声测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

综上，评价区内环境质量现状良好。

5.1.3 环境影响预测及评价结论

根据大气环境影响预测结论，本项目评价范围 SO_2 的日均和年均叠加本底浓度后达标， NO_2 的日均浓度叠加值因背景值已超标故叠加后仍超标，年均浓度叠加值均达标； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均和年均浓度叠加本底浓度后达标；Hg 的年均浓度叠加本底浓度后达标； NH_3 的小时浓度叠加本底浓度后达标；本项目处于环境空气质量不达标区，2023 年不达标污染物为 NO_2 。本项目投运后将对富港热电厂现有项目污染物排放形成替代削减，根据江苏富港热电有限公司现有排污许可证，将形成 NO_x 削减量 144.73t/a。本项目建设后区域环境空气质量可得到整体改善。

本项目厂区内除生活污水经地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他废水均在电厂内回用，不外排，对周边地表水环境影响较小。噪声预测数据分析表明，厂界排放噪声达标，项目投产后评价范围内无噪声敏感点，不存在噪声扰民现象；本项目所产生的固体废物严格按照相关要求进行处理处置，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染，对外环境的影响可减至最小程度；项目建设经过系统、规范的防渗、

防漏以及废物的处置措施后，不会对土壤、地下水造成较大影响，能够保障其正常的环境功能。

5.1.4 项目建设环境可行性

一、法规政策及相关规划一致性

本项目建设抽背型热电联产机组替代现有机组，符合国家相关产业政策，为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 2023 年第 7 号）中的“鼓励类”项目。本项目实施符合《火电建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）等有关政策要求，项目投运后主要大气污染物排放浓度满足 DB32/4148-2021 中的排放限值要求。

本项目的建设符合《江苏省主体功能区规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《南通市“十四五”生态环境保护规划》等的相关要求。项目位于如皋市长江镇（如皋港工业园区）内，符合《长江镇（如皋港工业园区）开发建设规划（2020-2030）》和《长江镇（如皋港工业园区）开发建设规划（2020-2030）规划环境影响报告书》审查意见的要求。且富港热电厂为《如皋市热电联产规划（2020—2025 年）》及批复（苏发改能源发〔2021〕48 号）中主力热源点，符合规划要求。

二、清洁生产和污染物排放水平

本项目清洁生产水平为国际领先水平；生产工艺和生产设备均具有国际先进水平；符合国家产业政策，节约能源，能耗、物耗、水耗均较低。本项目实施后供电标煤耗 176.5g/kWh，耗水指标 0.92m³/MWh，对照《电力行业（燃煤发电企业）清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委 2015 年第 9 号公告），本工程的清洁生产综合评价指数为 100，属于清洁生产先进企业。

三、环境保护措施可靠性和合理性

本项目废水的厂内预处理工艺包括絮凝沉淀、氧化和中和等，均为电厂常规的污水处理工艺，预处理后回用于厂内；生活污水经地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用。本项目采用低氮燃烧器

+SCR 脱硝技术脱硝；采用五电场静电除尘+湿式静电除尘工艺进行除尘；采用高效托盘—石灰石湿法脱硫，各处理工艺均属国内广泛使用的成熟可靠工艺，合理可行。本项目固废均进行合理处置，符合相关要求。因此，拟建项目环境保护措施可靠、合理。

四、达标排放稳定性

(1) 废水：本项目实施清污分流、雨污分流。本项目除生活污水经地埋式污水处理设施处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用外，其他废水均在电厂内回用，不外排。

(2) 废气：本项目采用成熟可靠的脱硝、脱硫和除尘等废气治理工艺，正常工况下各污染物经处理后均可稳定达标排放。

(3) 固体废弃物：本项目固体废弃物全部得到合理处置，项目产生的固体废物不排放。

(4) 噪声：本项目在设计中采取了消声、隔声、减振等降噪措施，以减轻对周围环境的影响，可确保厂界噪声达标。

(5) 土壤及地下水：本项目通过加强污水、各循环水池、固废临时堆场防渗漏措施，不会造成土壤、地下水功能类别的下降。

五、公众参与接受性

公示期间未接到公众有关本期工程建设和环境保护方面的电话、邮件、信件。

六、满足总量控制要求

拟建项目生产废水全部回用，生活污水排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用，不外排。因本项目实施后，现有机组不再运行，本项目大气污染物总量指标未超过原江苏华电如皋热电有限公司热电联产项目取得的总量，故本项目无需开展废气污染物总量平衡。本项目固废排放量为零。

七、环境风险评价结论

本项目最大可信事故主要有火灾爆炸、有毒有害物质泄漏事故，事故情况下

可能会对周围环境特别是厂区内的工作人员产生一定影响。针对各种风险事故采取对应的风险防范措施后，事故出现的概率可以大为降低。根据本项目特点，在按要求采取风险防范措施和事故应急措施的情况下，本项目事故引起的环境风险处于可接受水平。

5.1.5 结论

综上所述，从环境保护的角度分析，严格执行环境保护“三同时”制度，在落实本报告提出的各项污染防治措施的情况下，江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目的环境影响是可接受的。

5.2 审批部门审批决定

省生态环境厅关于江苏富港热电有限公司

抽背式发电机组替换技改项目

环境影响报告书的批复

江苏富港热电有限公司：

你公司报送的《江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经研究，现批复如下：

一、企业位于如皋市长江镇华江大道12号，目前建有3台220吨/小时高温高压煤粉锅炉（两用一备），配套1台25兆瓦抽背式汽轮发电机组、1台13兆瓦抽背式汽轮发电机组及相关公辅设施。

企业拟实施抽背式发电机组替换技改项目，将已建成的1台25兆瓦抽背式汽轮发电机组、1台13兆瓦抽背式汽轮发电机组替换为1台65兆瓦抽背式汽轮发电机组。技改项目新建凝结水回收处理设施，废气处理设施、工业废水处理系统、除灰渣系统、危废暂存间等环保设施，取水口、化水系统、原水预处理系统、灰库、渣仓、煤场、卸煤码头及输煤系统等公辅设施均依托企业现有设施。项目符合国家、省产业政策和《如皋市热电联产规划（2020-2025）》及其批复（苏发改能源发〔2021〕48号），已取得南通市发改委核准批复（通发改能源〔2023〕

558号），项目煤炭指标未超过南通市发改委、南通市生态环境局出具的原项目煤炭替代量落实情况认定意见的总量（通发改能交〔2019〕33号）。

项目实施将对周边生态环境、水环境、大气环境等产生一定影响，在全面落实《报告书》及本批复提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，项目建设的不利生态环境影响可以得到减缓和控制。我厅原则同意《报告书》的环境影响评价总体结论和拟采取的生态环境保护措施。

二、在项目设计、建设和环境管理中，你公司须落实《报告书》中提出的各项生态环境保护措施，并在项目建设及运营期间重点落实以下要求：

（一）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品水耗、物耗、能耗和污染物排放等指标应达到清洁生产国际领先水平。

（二）落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放；采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。企业承诺技改项目燃煤锅炉烟气中二氧化硫 ≤ 25 毫克/立方米、氮氧化物 ≤ 35 毫克/立方米、烟尘 ≤ 5 毫克/立方米排放限值，汞及其化合物和烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表1标准限值；其他工序产生的有组织颗粒物和颗粒物排放分别执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3标准限值；氨逃逸满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中“二级新扩改建”标准值和表2标准值。

（三）按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。工艺废水全部回用不外排，其中，超滤反洗排水、凝结水系统排水至原水预处理站调节池后回用；反渗透浓排水、冷却塔排水和锅炉排污水经“pH调整+絮凝+沉淀+澄清器+曝气工艺”处理后回用；脱硫废水经“预处理+旋转喷雾干燥”装置处理，全部蒸发不外排；含煤废水经电絮凝工艺处理后回用。回用

水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）。生活污水经预处理后接管至亚太森博江苏公司污水处理站集中处理。

（四）严格落实声环境保护措施。项目应选用低噪声设备，并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。

（五）按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关管理要求，防止产生二次污染。项目产生的脱硫废水污泥取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。危险废物转移应当遵循就近原则，及时清运并委托有资质单位规范处置。

（六）做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求，现有化水及废水处理区、点火油罐区、危废暂存间、污水收集运送管网等区域应采取重点防渗措施，制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划。

（七）强化各项环境风险防范措施，有效防范环境风险。落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求，定期排查突发环境事件隐患，采取切实可行的工程控制和管理措施，配备环境应急设备和物资，建设事故污染物收集系统和足够容量的事故废水收集池等设施，确保事故废水不进入外环境。

（八）按要求规范设置各类排污口及其标志，并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测，监测结果及相关资料备查。

（九）落实《报告书》提出的以石灰石粉仓、渣仓、煤仓间、碎煤机室，T2、T3、T4、T5转运站及煤场边界外50米设置卫生防护距离的要求。该范围内目前

无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标，以后亦不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。

（十）你公司应对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环保设施设备开展安全风险辨识管控，健全内部环保设施设备稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施设备，确保环保设施设备安全、稳定、有效运行。

（十一）项目依托的升压站主变扩建工程，应另行办理环评等相关审批手续。

三、你公司应在 65 兆瓦抽背式汽轮发电机组性能考核后三个月内关停现有 1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、1 台 13 兆瓦抽背式汽轮发电机组。

四、项目实施后，污染物年排放总量初步核定为：

（一）本项目大气污染物有组织排放（设计/校核煤种）：

二氧化硫 $\leq 64.04/78.27$ 吨，氮氧化物 $\leq 115.15/114.69$ 吨，颗粒物 $\leq 9.41/11.41$ 吨，汞及其化合物 $\leq 0.003/0.003$ 吨，氨气 $\leq 7.50/7.47$ 吨。

本项目大气污染物无组织排放（设计/校核煤种）：颗粒物 $\leq 3.633/3.633$ 吨。

项目大气污染物指标来源于拟关停退出的现有 1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、1 台 13 兆瓦抽背式汽轮发电机组，通过实施“以新带老”措施，本项目不新增大气污染物排放量。

（二）生产废水污染物：全部回用，不外排。

（三）固体废物：全部综合利用或规范处置。

五、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。

六、项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任，须按规定程序实施竣工环境保护验收。

七、我厅委托南通市生态环境局组织开展该项目的“三同时”监督检查及相关管理工作。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内，将批准后的《报告书》送

南通市生态环境局、南通市如皋生态环境局，并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。

八、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的，应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满5年，建设项目方开工建设的，其环境影响报告书应当报我厅重新审核。

江苏省生态环境厅
2024年5月30日

5.3 环评批复要求及落实情况

本项目与环评及环评批复情况对比分析见下表。

表 5.3-1 与环评及环评批复（苏环审〔2024〕31 号）相符性分析

序号	环评及审批意见内容	落实情况
1	全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，项目单位产品水耗、物耗、能耗和污染物排放等指标应达到清洁生产国际领先水平。	本项目全面贯彻清洁生产和循环经济理念，落实了“以新带老”措施，减少污染物产生量和排放量，本项目生产工艺与设备、污染控制水平、资源利用指标、综合利用指标、环境管理要求、单位产品水耗、物耗、能耗和污染物排放等指标均能达到国际清洁生产先进水平。
2	落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放；采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。企业承诺技改项目燃煤锅炉烟气中二氧化硫≤25 毫克/立方米、氮氧化物≤35 毫克/立方米、烟尘≤5 毫克/立方米排放限值，汞及其化合物和烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准限值；其他工序产生的有组织颗粒物和无机颗粒物和颗粒物排放分别执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1、表 3 标准限值；氨逃逸满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”标准值和表 2 标准值。	本项目已落实《报告书》提出的各类废气处理措施，确保各类废气稳定达标排放；采取有效措施减少生产过程中废气无组织排放。企业承诺技改项目燃煤锅炉烟气中二氧化硫≤25 毫克/立方米、氮氧化物≤35 毫克/立方米、烟尘≤5 毫克/立方米排放限值，汞及其化合物和烟气黑度执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 标准限值；其他工序产生的有组织颗粒物和无机颗粒物和颗粒物排放分别执行《大气污染物综合排放标准》（DB 32/4041-2021）表 1、表 3 标准限值；氨逃逸满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）要求，氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中“二级新扩改建”标准值和表 2 标准值。
3	按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。工艺废水全部回	本项目厂区按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设项目给排水系统。工艺

	用不外排,其中,超滤反洗排水、凝结水系统排水至原水预处理站调节池后回用;反渗透浓排水、冷却塔排水和锅炉排污水经“pH调整+絮凝+沉淀+澄清器+曝气工艺”处理后回用;脱硫废水经“预处理+旋转喷雾干燥”装置处理,全部蒸发不外排;含煤废水经电絮凝工艺处理后回用。回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)。生活污水经预处理后接管至亚太森博江苏公司污水处理站集中处理。	废水全部回用不外排,其中,超滤反洗排水、凝结水系统排水至原水预处理站调节池后回用;反渗透浓排水、冷却塔排水和锅炉排污水经“pH调整+絮凝+沉淀+澄清器+曝气工艺”处理后回用;脱硫废水经“预处理+旋转喷雾干燥”装置处理,全部蒸发不外排;含煤废水经电絮凝工艺处理后回用。回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)。生活污水经预处理后接管至亚太森博江苏公司污水处理站集中处理。
4	严格落实声环境保护措施。项目应选用低噪声设备,并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	本项目选用低噪声设备,并采取有效的减振、隔声、消声等降噪措施。根据本次验收监测结果,厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准;本项目已建成,施工期噪声影响已不存在。
5	按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关管理要求,防止产生二次污染。项目产生的脱硫废水污泥取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。危险废物转移应当遵循就近原则,及时清运并委托有资质单位规范处置。	本项目按“减量化、资源化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关管理要求,防止产生二次污染。项目产生的脱硫废水污泥取得鉴别结果前暂按危险废物进行管理。危险废物转移应当遵循就近原则,及时清运并委托有资质单位规范处置。
6	做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求,现有化水及废水处理区、点油罐区、危废暂存间、污水收集运送管网等区域应采取重点防渗措施,制定并落实土壤、地下水跟踪监测计划。	本项目做好土壤和地下水污染防治工作。落实《报告书》中提出的分区防渗要求,现有化水及废水处理区、点油罐区、危废暂存间、污水收集运送管网等区域采取重点防渗措施,制定并落实了土壤、地下水跟踪监测计划。
7	强化各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,定期排查突发环境事件隐患,采取切实可行的工程控制和管理措施,配备环境应急设备和物资,建设事故污染物收集系统和足够容量的事故废水收集池等设施,确保事故废水不进入外环境。	本项目落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,定期排查突发环境事件隐患,采取切实可行的工程控制和管理措施,配备环境应急设备和物资,建设事故污染物收集系统和足够容量的事故废水收集池等设施,确保事故废水不进入外环境。
8	按要求规范设置各类排污口及其标志,并按污染源自动控制相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。按《报告书》提出的环境管理与监测计划实施日常环境管理与监测,监测结果及相关资料备查。	本项目已按照最新排污口设置要求设置排污口标志牌;本项目废气排气筒设有采样口及采样监测平台,配有在线监测设备,在线设备已于2024年4月完成验收工作。企业已按要求进行日常环境管理及例行监测。
9	落实《报告书》提出的以石灰石粉仓、渣仓、煤仓间、碎煤机室、T2、T3、T4、T5转运站及煤场边界外50米设置卫生防护距离的要求。该范围内目前无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标,以后亦不得建设居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。	本项目卫生防护距离范围内目前无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。
10	你公司应对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环保设施设备开展安全风险辨识管控,健全内部环保设施设备稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范	本项目对脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理等环保设施设备开展安全风险辨识管控,健全内部环保设施设备稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范

	范建设环保设施设备,确保环保设施设备安全、稳定、有效运行。	建设环保设施设备,确保环保设施设备安全、稳定、有效运行。
11	项目依托的升压站主变扩建工程,应另行办理环评等相关审批手续。	本项目依托的升压站主变扩建工程,另行办理环评等相关审批手续。
12	应在 65 兆瓦抽背式汽轮发电机组性能考核后三个月内关停现有 1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、1 台 13 兆瓦抽背式汽轮发电机组。	本项目现有 1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、1 台 13 兆瓦抽背式汽轮发电机组已关停。
13	项目实施后,污染物年排放总量初步核定为: 本项目大气污染物有组织排放(设计/校核煤种): 二氧化硫 $\leq 64.04/78.27$ 吨,氮氧化物 $\leq 115.15/114.69$ 吨,颗粒物 $\leq 9.41/11.41$ 吨,汞及其化合物 $\leq 0.003/0.003$ 吨,氨气 $\leq 7.50/7.47$ 吨。 本项目大气污染物无组织排放(设计/校核煤种): 颗粒物 $\leq 3.633/3.633$ 吨。 项目大气污染物指标来源于拟关停退出的现有 1 台 25 兆瓦抽背式汽轮发电机组、1 台 13 兆瓦抽背式汽轮发电机组,通过实施“以新带老”措施,本项目不新增大气污染物排放量。 生产废水污染物:全部回用,不外排。 固体废物:全部综合利用或规范处置。	根据本次验收监测结果,废气污染物排放均未超过核定排放总量;生产废水全部回用,不外排。固体废物全部综合利用或规范处置。
14	严格落实生态环境保护主体责任,你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。	企业严格落实生态环境保护主体责任,对《报告书》的内容和结论负责。
15	项目建设必须严格执行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。施工招标文件和施工合同中应明确环保条款和责任,须按规定程序实施竣工环境保护验收。	本项目环保设施与主体工程同时建成并投入使用。
16	我厅委托南通市生态环境局组织开展该项目的“三同时”监督检查及相关管理工作。你公司应在收到本批复后 20 个工作日内,将批准后的《报告书》送南通市生态环境局、南通市如皋生态环境局,并按规定接受各级生态环境部门的日常监督检查。	/
17	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的,应当重新报批项目的环境影响评价文件。自本批复文件批准之日起满 5 年,建设项目方开工建设的,其环境影响报告书应当报我厅重新审核。	本项目不涉及重大变动,开工建设时间未超过环评批复文件批准之日起的 5 年。

6 验收执行标准

6.1 废气排放标准

运行期燃煤锅炉大气污染物排放执行江苏省《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表1要求,即在基准氧含量6%条件下,烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于10、35、50mg/m³限值要求。企业承诺主要大气污染物排放满足江苏省地标基础上进一步控制烟尘≤5mg/m³、二氧化硫≤25mg/m³、氮氧化物≤35mg/m³。见表6.1-1。

低矮点源和无组织颗粒物排放执行江苏省《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)中限值要求,见表6.1-2。同时,根据《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》(HJ562-2010)对于逃逸氨有关规定,要求烟气中的逃逸氨控制在2.5mg/m³以下。

表 6.1-1 运行期有组织废气污染物排放标准

排气筒	污染物	排放浓度限值 (mg/m ³)	企业承诺控制限值 (mg/m ³)	执行标准
DA001	颗粒物	10	5	《燃煤电厂大气污染物排放标准》(DB32/4148-2021)表1标准
	二氧化硫	35	25	
	氮氧化物	50	35	
	汞及其化合物	0.03	/	
	烟气黑度(林格曼黑度)	1级	/	

表 6.1-2 一般排放口及无组织废气污染物排放限值

污染物	排气筒高度 (m)	最高允许排放 浓度(mg/m ³)	最高允许排 放速率 (kg/h)	无组织排放监控位置		标准来源
				监控点	浓度(mg/m ³)	
颗粒物	≥15	20	1.0	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1和表3标准
	<15	20	0.5		1.5	
氨	/	/	/		20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)
臭气浓度	/	/	/		20(无量纲)	

6.2 废水排放标准

本项目厂区雨水排至厂区北侧兴港河,电厂厂区除生活污水依托现有地埋式生活污水处理系统处理后接管排入亚太森博江苏公司污水处理站处理后由其回用

外，其他生产废水均在厂内回用，不外排。

生活污水执行亚太森博江苏公司污水处理站污水接管指标，回用水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2024），厂区雨水排入的兴港河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准见表 6.2-1~表 6.2-3。

表 6.2-1 《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2024）标准

序号	控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水
1	pH 值	6.0-9.0
2	浊度(NTU)≤	5
3	色度(度)≤	20
4	化学需氧量(mg/L)≤	50
5	氨氮(mg/L)≤	5 ^a
6	总氮(mg/L)≤	15
7	溶解性总固体(mg/L)≤	1000
8	石油类(mg/L)≤	1.0

注：a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

表 6.2-2 废水接管标准限值（单位：mg/L）

序号	污染物名称	浓度限值	标准来源
1	pH	6-9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值
2	化学需氧量（COD _{Cr} ）	500	
3	悬浮物（SS）	400	
4	NH ₃ -N	45	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值
5	总磷	8	
6	TN	70	

表 6.2-3 雨水标准限值（单位：mg/L）

序号	污染物名称	标准限值	标准来源
1	pH	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
2	COD	≤20	
3	SS	/	

6.3 噪声排放标准

本项目营运期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，具体详见表 6.3-1。

表 6.3-1 噪声排放标准 单位: dB (A)

区域	标准值		依据
	昼间	夜间	
厂界噪声排放限值	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

6.4 固体废物标准

本期工程产生的灰渣和脱硫石膏综合利用,当综合利用不畅时贮存在租赁的南通市展成商品混凝土有限公司场地,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)中相关规定。

电厂厂区现有 1 座面积约 50m² 的危险废物暂存间,执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)有关规定,本项目依托使用。

6.5 总量控制要求

根据建设项目污染物产生及治理情况分析,污染物排放总量指标见表 6.5-1。

表 6.5-1 污染物排放量汇总 (t/a)

项目	污染物名称	排放量	
		设计煤种	校核煤种
有组织废气	颗粒物	9.41	11.41
	SO ₂	64.04	78.27
	NO _x	115.15	114.69
	汞及其化合物	0.003	0.003
无组织废气	颗粒物	3.633	3.633
废水	水量	/	
	COD	/	
	SS	/	
	氨氮	/	
	总磷	/	
	总氮	/	
固废	危险废物	0	
	一般固废	0	
	生活垃圾	0	

7 验收监测内容

通过对各类污染物达标排放的监测，来说明环境保护设施调试效果。

7.1 废气监测

本验收项目有组织废气监测内容见表 7.1-1，无组织废气监测内容见表 7.1-2。
废气监测点位见图 7.3-1。

表 7.1-1 有组织废气监测点位、项目及频次

监测点位		布点数目	监测项目	监测频次
锅炉排气筒 DA001	排气筒出口	1	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、Hg、NH ₃ 、烟气黑度、烟气含氧量	3 次/天，共 2 天
灰库排气筒 DA002	排气筒出口	1	颗粒物	

表 7.1-2 无组织废气监测点位、项目及频次

监测点位	布点数目	监测项目	监测频次
厂界无组织 (G1~G4) (上风向 1 个，下风向 3 个)	4	颗粒物	4 次/天，共 3 天
		氨、臭气浓度	4 次/天，共 2 天

7.2 废水监测

废水监测项目和频次见表 7.2-1。本次验收监测期间均为晴天，雨水排口未排水，因此未进行采样监测。废水监测点位见图 7.3-1。

表 7.2-1 废水监测点位、项目和频次

监测点位	布点数目	监测项目	监测频次
生活污水接管口	1	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷	4 次/天，共 2 天
雨水排口	1	pH、COD、SS、流量	下雨时测一次，不下雨时不测

项目冷却塔清下水和锅炉排污水均排入工业废水池处理后回用，回用水监测项目和频次见表 7.2-2。

表 7.2-2 回用水监测点位、项目和频次

监测点位	布点数目	监测项目	监测频次
工业废水回用水池	1	pH、色度、浊度、COD、氨氮、总氮、石油类、溶解性总固体	日均值

7.3 厂界噪声监测

根据项目地理位置和声源情况,本次验收监测在企业厂界设 4 个噪声监测点,监测 2 天,每天昼间夜间各监测 1 次。噪声监测点位、项目和频次见表 7.3-1。噪声监测点位见图 7.3-1。

表 7.3-1 厂界噪声监测点位、项目和频次

监测点位	监测项目	监测频次
西厂界 Z1	噪声 L_{eq} (A)	昼间夜间各监测 1 次/天, 共 2 天
北厂界 Z2		
东厂界 Z3		
南厂界 Z4		

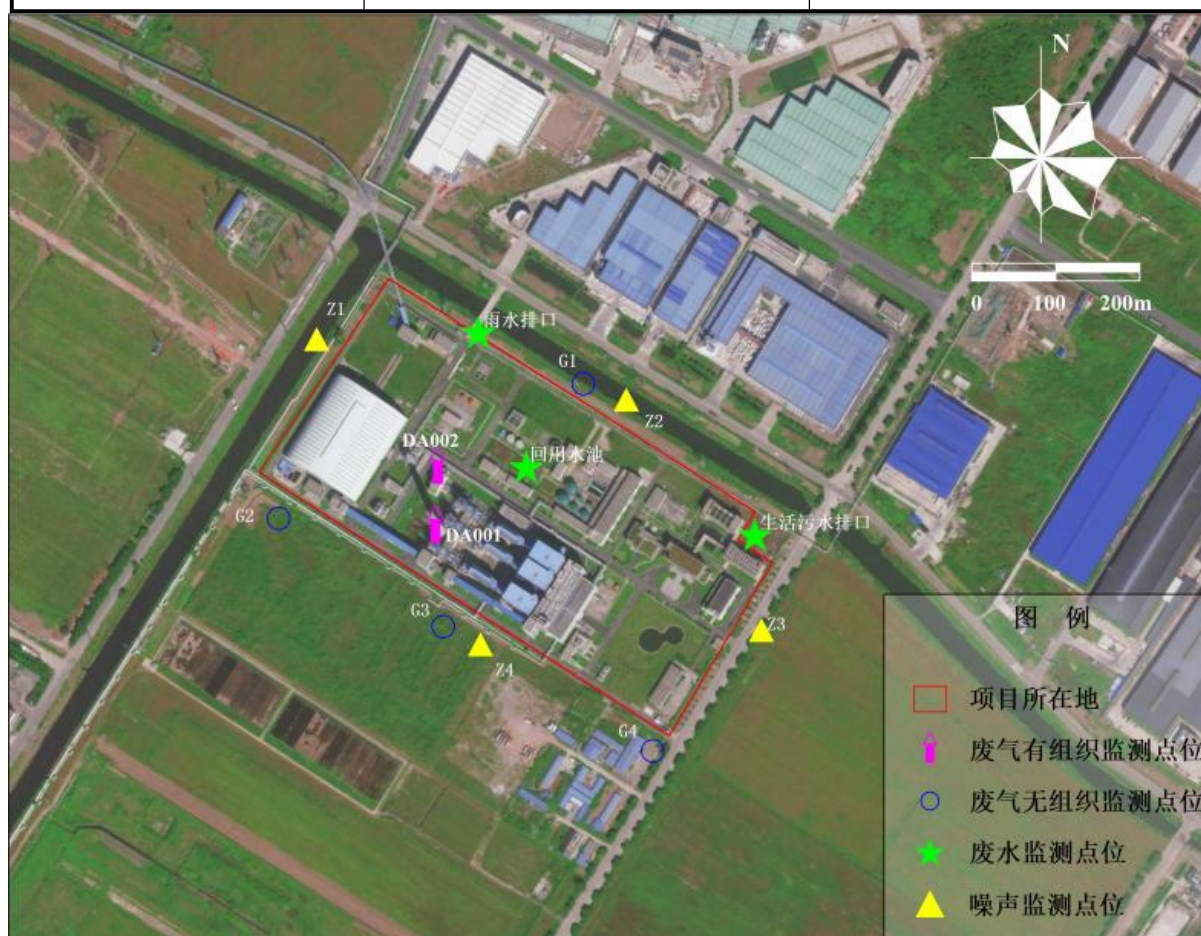


图 7.3-1 本次验收监测点位图

8 质量保证及质量控制

严格按照《环境监测技术规范》和有关环境检测质量保证的要求进行样品采集、保存、分析等，全程进行质量控制。参加本项目检测人员均持证上岗，检测仪器均经计量部门检定合格并在有效期内。检测数据严格执行三级审核制度。

8.1 监测分析方法

本次废水、废气、噪声验收监测分析方法见表 8.1-1，详见附件 16。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

环境要素	监测因子	监测分析方法及方法标准号	最低检出限
废气（有组织）	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》HJ 836-2017	1.0mg/m ³
	二氧化硫	《固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017	3mg/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	3mg/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/T398-2007	/
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.25mg/m ³
	汞	《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局 2003） 5.3.7.2 原子荧光分光光度法	0.003μg/m ³
废气（无组织）	总悬浮颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ1263-2022	168μg/m ³
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 533-2009	0.01mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》HJ 1262-2022	10(无量纲)
废水	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	4 mg/L
	BOD ₅	《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	0.025 mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989	0.01mg/L
	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012	0.05mg/L
	色度	《水质 色度的测定 稀释倍数法》HJ 1182-2021	2 倍
	浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU
	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018	0.06mg/L
	溶解性总固体	《水和污水监测技术规范》（国家环保总局 2002 年（第四版） 3.1.7.2）	/
噪声	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008	/

8.2 监测仪器

本次废水、废气、噪声验收监测仪器见表 8.2-1，详见附件 16。

表 8.2-1 废水、废气、噪声验收监测仪器

名称	设备编号	检定有效期
便携式 pH 计	HZCA1002	2026-09-04
玻璃温度计	HZCA1904	2027-06-23
标准 COD 消解装置	HZFB0901	/
手提式压力蒸汽灭菌器	HZFA0401	2026-12-02
紫外分光光度计	HZFA1501	2027-06-02
生化培养箱	HZFA0301	2027-07-22
溶解氧仪	HZFA0602	2027-06-17
红外测油仪	HZFA0901	2027-05-10
电热恒温水浴锅	HZFB1401	/
浊度仪	HZFA2201	2027-04-15
电子天平	HZFA1703	2027-06-17
原子荧光光度计	HZFA1301	2027-05-10
自动烟尘/气测试仪	HZCA0103	2027-03-04
智能双路烟气采样器	HZCA0401	2026-11-26
恒温恒湿称重系统	HZFA1601	2027-06-17
电热鼓风干燥箱	HZFA0201	2027-06-17
环境空气综合采样器	HZCA0206-HZCA0208	2027-08-23
环境空气综合采样器	HZCA0206-HZCA0209	2026-12-30
污染源采样器	HZCA2001-HZCA2004	/
无油真空泵	HZCA2101	/
六联分配器	HZCA2201	/
声级计	HZCA1304	2027-06-03
声校准器	HZCA1404	2026-10-15
风向风速仪	HZCA1602	2027-08-23
空盒气压表	HZCA1502	2027-08-23

8.3 人员能力和质量控制

本项目竣工环境保护验收监测质量控制与质量保证按照国家有关技术规范要求进行，监测全过程受公司《管理手册》及有关程序文件控制。

(1) 监测点位布设、因子、频次、抽样率

按规范要求合理设置监测点位，确定监测因子与频次，以保证监测数据具有科学性和代表性。

(2) 验收监测人员资质管理

本项目由江苏荟泽检测技术有限公司和江苏瑞利清山环保科技有限公司负责检测，江苏荟泽检测技术有限公司 CMA 资质证书编号为：251012340300，江苏瑞利清山环保科技有限公司 CMA 资质证书编号为 251012341106；所涉及人员均持证上岗。

(3) 监测数据和报告制度

监测数据和报告执行三级审核制度。

8.4 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气验收监测质量控制与质量保证按照《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》及修改单（GB/T16157-1996）、《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）中有关规定执行。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；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。对采样仪器的流量计采样前后进行校准。方法的检出限应满足要求。

8.5 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《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的要求进行。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测期间无雨雪、无雷、风速小于 5m/s，符合气候条件；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小于 0.5dB。

9 验收监测结果

验收监测应当在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况以及决定或影响工况的关键参数、如实记录能够反映环境保护设施运行状态的主要指标。

9.1 生产工况

江苏荟泽检测技术有限公司于 2026 年 9 月 9—10 日，对本项目进行废气（有组织）、废水、噪声验收监测；江苏瑞利清山环保科技有限公司于 2026 年 10 月 7—9 日，对厂界无组织废气进行检测。本项目验收监测期间正常生产，具体工况详见表 9.1-1，生产总负荷为 66.34%~86.70%，企业生产装置及环保设施均稳定运行。

表 9.1-1 验收监测期间生产工况一览表

监测日期	产品	环评设计能力	本验收项目实际产量	生产负荷 (%)
2026 年 9 月 9 日	蒸汽	440t/h		
	发电	62361.11kWh/h		
2026 年 9 月 10 日	蒸汽	440t/h		
	发电	62361.11kWh/h		
2026 年 10 月 7 日	蒸汽	440t/h		
	发电	62361.11kWh/h		
2026 年 10 月 8 日	蒸汽	440t/h		
	发电	62361.11kWh/h		
2026 年 10 月 9 日	蒸汽	440t/h		
	发电	62361.11kWh/h		

9.2 监测期间气象条件

本次验收监测时间为 2026 年 9 月 9—10 日及 2026 年 10 月 7—9 日，监测期间气象参数见下表 9.2-1 及表 9.2-2。

表 9.2-1 监测期间气象参数-1

测试时间			气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	天气
月	日	时					
2026.09.09							
2026.09.10							

表 9.2-2 监测期间气象参数-2

采样时间		环境温度°C	湿度%	大气压 kPa	风向	天气	风速 m/s
2026.10.07							
2026.10.08							
2026.10.09							

9.3 环境保护设施调试运行效果

9.3.1 废气

9.3.1.1 废气处理设施运行效果

本期工程烟气处理依托电厂现有低氮燃烧技术+SCR 脱硝高效托盘—石灰石湿法脱硫工艺+静电除尘+湿式电除尘器，净化后的烟气最终经 1 座 120m 高内径 3.5m 的钢制单管烟囱排入大气。

本工程依托电厂现有脱硫设施（采用高效托盘—石灰石湿法烟气脱硫工艺）。电厂现有 3 座脱硫吸收塔（2 用 1 备），锅炉烟气经除尘器、引风机进入脱硫系统，烟气经过洗涤后烟气温度约 50℃，通过脱硫塔后的湿式电除尘器进一步除尘后排入大气。

本项目锅炉烟气脱硝依托厂区现有脱硝设施。采用低氮燃烧技术，确保锅炉出口氮氧化物排放浓度设计不高于 250mg/m³。本项目炉后采用 SCR 脱硝系统，以尿素为还原剂，脱硝反应器布置在锅炉省煤器和空预器之间，设 3+1 层催化剂，脱硝效率不低于 86%，氮氧化物排放浓度不高于 35mg/m³，满足《江苏省燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB 32/4148-2021）的要求。根据《燃煤电厂超低排放烟气治理工程技术规范》（HJ2053-2018）脱硝系统有关工艺参数要求，SCR 脱硝氨逃逸浓度≤2.5mg/m³。本项目控制氨逃逸率小于 3ppm，即 2.28mg/m³，满足采用 SCR 脱硝工艺氨逃逸率不高于 2.5mg/m³的管控标准要求。

本项目依托电厂现有除尘设施。除尘系统采取双室五电场高效静电除尘装置（配高频电源）一次除尘，设计除尘效率不低于 99.85%；配套湿式除尘二次除尘，除尘效率不低于 70%并考虑湿法脱硫除尘效率不低于 70%；综合效率按不低于 99.98%。

根据企业提供的锅炉运行说明，2023 年 11 月 12 日至 2023 年 12 月 12 日，氮氧化物处理前浓度范围为 167~560mg/m³，处理后浓度范围为 1~39mg/m³，脱硝设施处理效率为 88.33%~99.71%；二氧化硫处理前浓度范围为 485.3~

1956.2mg/m³，处理后浓度范围为 ND~33.3mg/m³，脱硫设施处理效率为 97.4%~99.99%；烟尘处理前浓度范围为 3.87~34mg/m³，处理后浓度范围为 ND~1.75mg/m³，除尘设施处理效率为 93.86%~99.99%。结合企业验收同期的在线数据，可表明废气处理设施运行处理效率能满足环评设计要求。

9.3.1.2 废气排放达标性分析

根据江苏荟泽检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：（2026）荟泽（环）字第（091804）号）及江苏瑞利清山环保科技有限公司出具的检测报告（报告编号：RLQS（气）字 20260208 号），本项目锅炉废气检测结果见表 9.3-1，灰库废气检测结果见表 9.3-2，无组织废气检测结果见表 9.3-3 及表 9.3-4。

监测结果表明：验收监测期间，锅炉废气 DA001 有组织排放颗粒物折算后浓度为 2.4~2.8mg/m³，二氧化硫折算后浓度为 4~11mg/m³，氮氧化物折算后浓度为 22~26mg/m³，汞及其化合物折算后浓度为 $3.23 \times 10^{-3} \sim 4.67 \times 10^{-3} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，烟气黑度均小于 1 级，可满足江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中标准限值及企业承诺控制限值；锅炉烟气中氨的浓度范围为 0.35~0.57 mg/m³，满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨控制在 2.5 mg/m³ 以下的规定。

灰库废气 DA002 有组织排放颗粒物浓度范围为 1.4~1.7mg/m³，排放速率范围为 $2.54 \times 10^{-3} \sim 3.24 \times 10^{-3} \text{kg}/\text{h}$ ，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值要求。

厂界无组织排放颗粒物浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准，厂界氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。

表 9.3-1 锅炉废气监测结果

采样地点	锅炉废气 DA001		2026.09.09 检测值				2026.09.10 检测值				评价标准	达标性判定
项目	指标	单位	第一次	第二次	第三次	范围	第一次	第二次	第三次	范围		
标干流量	-	Nm ³ /h									/	/
低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³									/	/
	排放浓度	mg/m ³									5	达标
	排放速率	kg/h									/	/
二氧化硫	实测浓度	mg/m ³									/	/
	排放浓度	mg/m ³									25	达标
	排放速率	kg/h									/	/
氮氧化物	实测浓度	mg/m ³									/	/
	排放浓度	mg/m ³									35	达标
	排放速率	kg/h									/	/
氨	实测浓度	mg/m ³									2.5	达标
	排放速率	kg/h									/	/
标干流量	-	Nm ³ /h									/	/
汞及其化合物	实测浓度	μg/m ³									/	/
	换算浓度	μg/m ³									0.03	达标
	排放速率	kg/h									/	/
烟气黑度	林格曼黑度	级									1	达标

表 9.3-2 灰库废气监测结果

采样地点	灰库废气 DA002		2026.09.09 检测值				2026.09.10 检测值				评价标准	达标性判定
项目	指标	单位	第一次	第二次	第三次	范围	第一次	第二次	第三次	均值		
标干流量	-	Nm ³ /h									/	/
低浓度颗粒物	实测浓度	mg/m ³									20	达标
	排放速率	kg/h									1	

表 9.3-3 厂界无组织废气监测结果-1

检测项目	检测点位	单位	2026.09.09 检测结果					2026.09.10					评价标准	达标性判定
			第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值		
氨	厂界上风向 G1	mg/m ³											1.5	达标
	厂界下风向 G2													
	厂界下风向 G3													
	厂界下风向 G4													
臭气浓度	厂界上风向 G1	无量纲											20	达标
	厂界下风向 G2													
	厂界下风向 G3													
	厂界下风向 G4													

注：ND 表示未检出，氨检出限 0.01mg/m³。

表 9.3-4 厂界无组织废气监测结果-2

检测项目	检测点位	单位	2026.10.07 检测结果				2026. 10.08 检测结果				2026. 10.09 检测结果				最大值	评价标准	达标性判定
			第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次	第一次	第二次	第三次	第四次			
总悬浮颗粒物	厂界上风向 G1	mg/m³														0.5	达标
	厂界下风向 G2																
	厂界下风向 G3																
	厂界下风向 G4																

9.3.2 废水

根据江苏荟泽检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：（2026）荟泽（环）字第（091804）号），废水检测结果见表 9.3-5，本项目回用水水质检测结果见表 9.3-6。

表 9.3-5 生活废水监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

检测 点位	采样时间	样品 状态	检测项目	检测结果					评价 标准	达标 判定
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值		
生活污水	2026.09.09	无色微臭微浑	pH 值						6-9	达标
			化学需氧量						500	达标
			氨氮						45	达标
			总磷						8	达标
			总氮						70	达标
			五日生化需氧量						300	达标
	2026.09.10	无色微臭微浑	pH 值						6-9	达标
			化学需氧量						500	达标
			氨氮						45	达标
			总磷						8	达标
			总氮						70	达标
			五日生化需氧量						300	达标

监测结果表明，生活污水排放口中 pH、COD、BOD₅ 均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值，氨氮、总磷、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值。

表 9.3-6 回用水水质检测结果

检测 点位	检测项目	单位	检测结果			评价标准	达标判定
			采样时间	2026.09.09	2026.09.10		
			样品状态	无色无嗅较清	无色无嗅较清		
工业 废水 回用 水池	pH 值	无量纲				6.0~9.0	达标
	化学需氧量	mg/L				50	达标
	色度	倍				20	达标

检测 点位	检测项目	单位	检测结果			评价标准	达标判定
			采样时间	2026.09.09	2026.09.10		
			样品状态	无色无嗅较清	无色无嗅较清		
	浊度	NTU				5	达标
	氨氮	mg/L				5 ^a	达标
	总氮	mg/L				15	达标
	石油类	mg/L				1.0	达标
	溶解性总固体	mg/L				1000	达标

注：石油类检出限 0.06mg/L。

监测结果表明：验收监测期间，工业废水回用水池中水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923—2024）限值要求。

9.3.3 噪声

根据江苏荟泽检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号：（2026）荟泽（环）字第（091804）号），本项目厂界噪声检测结果见表 9.3-7。监测结果表明，验收监测期间各厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

表 9.3-7 厂界噪声监测结果

测量日期		2026.09.09		2026.09.10		评价标准		是否达标	
测量时间		13:56-16:15	22:03-23:11	12:48-15:14	22:04-23:08				
测点号	测点位置	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	厂界西侧					65	55	达标	达标
Z2	厂界北侧					65	55	达标	达标
Z3	厂界东侧					65	55	达标	达标
Z4	厂界南侧					65	55	达标	达标

9.4 “以新带老”监测及环境质量监测

根据《江苏富港热电有限公司抽背式发电机组替换技改项目环境影响报告书》，企业开展了相应的监测工作，具体包括：开展了自行检测计划补充厂区内非甲烷总烃的例行监测，开展了土壤与地下水的环境质量现状监测。

根据江苏浩海检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号 JSHH（委托）字

第 202601122 号、JSHH(委托)字第 2026004119 号、JSHH(委托)字第 202607066 号), 厂区内非甲烷总烃无组织检测结果详见表 9.4-1。检测结果表明, 厂区内非甲烷总烃无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 无组织排放限值要求。

表 9.4-1 厂区内非甲烷总烃无组织排放监测结果

指标	监测时间	监测点位	检测结果					标准值	达标判定
			第一次	第二次	第三次	第四次	平均值		
非甲烷总烃	2026.01.14	厂区内						6	达标
	2026.04.15	厂区内							达标
	2026.07.08	厂区内							达标

根据南京国测检测技术有限公司出具的检测报告(报告编号 NJGC/C260316134-1), 项目所在地地下水环境质量现状检测结果详见表 9.4-2。土壤环境质量现状监测结果见表 9.4-3。

表 9.4-2 地下水环境质量现状监测结果

采样日期		2026.03.24		
采样点位		D1 厂区内	D2 厂区西北侧空地	D3 厂区东南侧空地
样品编号		C260316134D1-1	C260316134D2-1	C260316134D3-1
样品性状		无色、无味、清	无色、无味、清	无色、无味、清
1	钾离子 (mg/L)			
2	钠离子 (mg/L)			
3	钙离子 (mg/L)			
4	镁离子 (mg/L)			
5	碳酸根离子 (mg/L)			
6	重碳酸根离子 (mg/L)			
7	氯离子 (氯化物) (mg/L)			
8	硫酸盐 (硫酸根离子) (mg/L)			
9	pH 值 (无量纲)			
10	氨氮 (mg/L)			
11	硝酸盐氮 (mg/L)			
12	亚硝酸盐氮 (mg/L)			
13	挥发酚 (mg/L)			

采样日期		2026.03.24		
采样点位		D1 厂区内	D2 厂区西北侧空地	D3 厂区东南侧空地
样品编号		C260316134D1-1	C260316134D2-1	C260316134D3-1
样品性状		无色、无味、清	无色、无味、清	无色、无味、清
14	氟化物 (mg/L)			
15	氟化物 (mg/L)			
16	总硬度 (mg/L)			
17	溶解性固体总量 (mg/L)			
18	耗氧量 (mg/L)			
19	铁 (mg/L)			
20	锰 (mg/L)			
21	砷 (μg/L)			
22	汞 (mg/L)			
23	铅 (μg/L)			
24	镉 (μg/L)			
25	锑 (μg/L)			
26	硒 (μg/L)			
27	铊 (mg/L)			
28	铍 (mg/L)			
29	硼 (mg/L)			
30	镍 (mg/L)			
31	钴 (mg/L)			
32	铝 (mg/L)			
33	钡 (mg/L)			
34	钼 (mg/L)			
35	银 (mg/L)			
36	锌 (mg/L)			
37	铜 (mg/L)			
38	六价铬 (mg/L)			
39	总大肠菌群 (MPN/L)			
40	细菌总数 (CFU/ml)			
41	石油类 (mg/L)			
42	硫化物 (mg/L)			
43	可吸附有机卤素 (AOX) * (mg/L)			

注：各指标检出限分别为：碳酸根离子 5 mg/L、亚硝酸盐氮 0.003 mg/L、挥发酚 0.0003 mg/L、氰化物 0.002 mg/L、铁 0.03 mg/L、锰 0.01 mg/L、汞 0.04 mg/L、锑 0.2 μg/L、硒 0.4 μg/L、铊 0.2 μg/L、铍 0.04 μg/L、镍 0.07 mg/L、钴 0.01 mg/L、钼 0.002 mg/L、钨 0.02 mg/L、银 0.02 mg/L、锌 0.05 mg/L、铜 0.05 mg/L、六价铬 0.004 mg/L、硫化物 0.03 mg/L。

表 9.4-3 土壤环境质量现状监测结果

采样日期		2026.03.23		
来样点位		T1 煤棚	T2 化水处理区	T3 锅炉区主厂房
采样深度 (m)		0-0.2	0-0.2	0-0.2
样品编号		C260316134T1-1	C260316134T2-1	C260316134T3-1
样品性状		棕色、无味、 素填土、潮	棕色、无味、 素填土、潮	棕色、无味、 素填土、潮
检测因子 (单位: mg/kg)	pH 值 (无量纲)			
	总氟化物			
	锑			
	铊			
	钴			
	铍			
	钒			
	钼			
	锌			
	镉			
	汞			
	砷			
	铅			
	铜			
	镍			
	六价铬			
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)			
	挥发性有机物	四氯化碳		
		氯仿		
		氯甲烷		
		1,1-二氯乙烷		
		1,2-二氯乙烷		
		1,1-二氯乙烯		
		顺-1,2-二氯乙烯		

采样日期		2026.03.23		
来样点位		T1 煤棚	T2 化水处理区	T3 锅炉区主厂房
采样深度 (m)		0-0.2	0-0.2	0-0.2
样品编号		C260316134T1-1	C260316134T2-1	C260316134T3-1
样品性状		棕色、无味、 素填土、潮	棕色、无味、 素填土、潮	棕色、无味、 素填土、潮
		反-1,2-二氯乙烯		
		二氯甲烷		
		1,2-二氯丙烷		
		1,1,1,2-四氯乙烷		
		1,1,2,2-四氯乙烷		
		四氯乙烯		
		1,1,1-三氯乙烷		
		1,1,2-三氯乙烷		
		三氯乙烯		
		1,2,3-三氯丙烷		
		氯乙烯		
		苯		
		氯苯		
		1,2-二氯苯		
		1,4-二氯苯		
		乙苯		
		苯乙烯		
		甲苯		
		间/对二甲苯		
		邻二甲苯		
	半挥发性有机物	硝基苯		
		2-氯酚		
		苯并[a]蒽		
		苯并[a]芘		
		苯并[b]荧蒽		
		苯并[k]荧蒽		
		蒽		
		二苯并[a,h]蒽		

采样日期		2026.03.23		
来样点位		T1 煤棚	T2 化水处理区	T3 锅炉区主厂房
采样深度 (m)		0-0.2	0-0.2	0-0.2
样品编号		C260316134T1-1	C260316134T2-1	C260316134T3-1
样品性状		棕色、无味、素填土、潮	棕色、无味、素填土、潮	棕色、无味、素填土、潮
		茚并[1,2,3-cd]芘		
		萘		
		苯胺		

根据检测结果表 9.4-2, 三个点位的地下水中 pH 值、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、氟化物、铁、锰、汞、镉、硒、铊、铍、硼、镍、钴、钡、钼、银、锌、铜、六价铬、细菌总数、硫化物、石油类能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 I 类标准限值; 氯化物、硫酸盐、耗氧量能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 II 类标准限值; 溶解性固体总量、铝、砷、铅、镉能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 III 类标准限值; 氨氮、总硬度、总大肠菌群满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类标准限值。

根据检测结果表 9.4-3, 各点位监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018) 表 1 第二类用地的筛选值。

9.5 污染物排放总量核算

(1) 废气

本验收项目废气污染物核算排放量见表 9.5-1。

表 9.5-1 废气污染物排放量核算

污染物	污染源	9月9日			9月10日			年运行时间(h)	核算排放量(t/a)
		排放浓度均值(mg/m³)	平均风量(m³/h)	平均生产负荷	排放浓度均值(mg/m³)	平均风量(m³/h)	平均生产负荷		
颗粒物	DA001	2.70	469760.3	86.70%	2.60	473542	77.77%	7200	10.97
二氧化硫		4.33			9.67				29.64
氮氧化物		23			24.33				98.20
汞及其化合物		0.003457			0.004290				0.000016
氨		0.52			0.39				1.86

(2) 废水

富港热电的生活污水经化粪池预处理后排入亚太森博污水处理站，经亚太森博污水处理站处理后由亚太森博回用，不外排。

(3) 固体废物

厂内已建有危险废物暂存间 1 座，50m²，总暂存能力 50t。废脱硝催化剂、废铅酸蓄电池和锅炉酸洗废液均为周期性产生且均由专业单位随换随运出厂区，不在厂内暂存，因此，现有危废暂存间能满足本项目运行后危险废物 28t/a（其中废矿物油 2t/a、废试剂瓶和废脱硝催化剂 1t/a 和未明确属性前按危险废物管理的脱硝废水污泥 25t/a）的暂存要求，本项目投产后产生危险废物依托现有的管理制度和暂存场所。本项目产生的固体废物均妥善处置，零排放。

(4) 排放总量汇总

本验收项目污染物核算排放量与环评审批污染物总量控制指标对照情况汇总见表 9.5-2。

表 9.5-2 废气污染物总量控制汇总表

种类	污染物名称		环评批复量（t/a）			排污许可量（t/a）	实际排放量（t/a）	达标情况
			设计煤种	校核煤种	绩效总量			
废气	有组织	颗粒物	9.12	11.12	18.33	11.12	10.97	达标
		SO ₂	64.04	78.27	83.02	78.27	29.64	达标
		NOx	115.15	114.69	116.23	114.69	98.20	达标
		汞及其化合物	0.003	0.003	/	/	0.000016	达标
		氨	7.50	7.47	/		1.86	达标

10 验收监测结论和建议

10.1 环境保护设施调试运行效果

10.1.1 环境保护设施达标排放监测结果

本次验收项目监测期间实际生产负荷为 66.34%~86.70%，主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常，具备“三同时”验收监测条件。

(1) 废气

验收监测期间，锅炉废气 DA001 有组织排放颗粒物折算后浓度为 2.4~2.8mg/m³，二氧化硫折算后浓度为 4~11mg/m³，氮氧化物折算后浓度为 22~26mg/m³，汞及其化合物折算后浓度为 $3.23 \times 10^{-3} \sim 4.67 \times 10^{-3}$ μg/m³，烟气黑度均小于 1 级，可满足江苏省地方标准《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）表 1 中标准限值及企业承诺控制限值；锅炉烟气中氨的浓度范围为 0.35~0.57 mg/m³，满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）对于逃逸氨控制在 2.5 mg/m³ 以下的规定。

灰库废气 DA002 有组织排放颗粒物浓度范围为 1.4~1.7mg/m³，排放速率范围为 $2.54 \times 10^{-3} \sim 3.24 \times 10^{-3}$ kg/h，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中限值要求。

厂界无组织排放颗粒物浓度满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中标准，厂界氨、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准要求。

(2) 废水

验收监测期间，生活污水排放口中 pH、COD、BOD₅ 均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准限值，氨氮、总磷、总氮满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准限值。工业废水回用水池中水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）限值要求。

(3) 噪声

验收监测期间，厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

10.1.2 总量达标排放监测结果

根据监测结果，验收项目污染物排放情况如下：

①大气污染物：有组织颗粒物排放量 10.97 t/a、SO₂ 排放量 29.64 t/a、NO_x 排放量 98.20 t/a、汞及其化合物排放量为 0.000016 t/a，氨排放量 1.86 t/a，未超过环评批复量；

②水污染物：生活污水经化粪池预处理后排入亚太森博污水处理站，经亚太森博污水处理站处理后由亚太森博回用，不外排，污染物排放量为 0。

③固废妥善处置零排放。

10.2 工程建设对环境的影响

监测结果表明，废气、废水、噪声均达标排放，固废妥善处置，无外排，对周围环境影响较小，符合环评及审批部门批准的相关标准要求。

10.3 验收结论

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），逐一检查是否存在第二章第八条所列验收不合格的情形，具体检查内容见表 10.3-1。

表 10.3-1 不得提出验收合格意见情形的检查

序号	不得提出验收合格意见情形	本验收项目情况
1	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；	本验收项目已按要求建设环保设施并与主体工程同时使用。
2	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；	本验收项目污染物排放符合相关排放标准、环境影响报告书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。
3	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；	本验收项目未发生重大变动。

序号	不得提出验收合格意见情形	本验收项目情况
4	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；	本验收项目建设过程未造成重大环境污染和重大生态破坏。
5	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；	本验收项目已取得固定污染源排污许可证，证书编号：91320682MA1M9AH70W001P。
6	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；	本验收项目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能满足其相应主体工程需要。
7	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；	本验收项目未受到国家和地方环境保护相关处罚。
8	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；	验收报告基础资料数据真实，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确。
9	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。	本验收项目不存在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。

综上所述，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）第二章第八条：本项目不属于不得提出验收合格的意见九项情形之列，符合验收条件。

以上结论是在本次验收监测所描述的工况环境及现阶段生产规模情况下作出的，本报告仅对监测时段运营方的污染排放情况负责。江苏富港热电有限公司对所提供材料的真实性负责。

10.4 建议

（1）完善环保设施运维制度，定期维护废气、废水处理设施，确保处理设施的处理效率，确保废气排放浓度符合环保要求；

（2）企业应按照《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）文件要求，加强危废污染防治，做好危废申报管理，规范危废收集贮存，强化危废转移管理；

（3）做好环保设施安全风险评估及隐患排查，确保安全生产；

（4）按照环评要求和排污许可证要求，制订自行监测计划并实施，落实环境管理制度及监测计划。

11 附图附件

附图 1 地理位置图

附图 2 周边概况图

附图 3 厂区总平面图

附图 4 验收监测点位图

附件 1 营业执照

附件 2 环评批复

附件 3 排污许可证

附件 4 应急预案备案表

附件 5 生活污水接管协议

附件 6 现有工程验收意见及签到表

附件 7 危险废物处置合同

附件 8 一般固废处置合同

附件 9 煤炭供应协议

附件 10 煤炭送检报告

附件 11 富港热电设备退役申请

附件 12 现状检测报告

附件 13 例行监测报告

附件 14 锅炉在线监测记录

附件 15 建设项目竣工环境保护验收监测期间工况说明

附件 16 验收监测报告

附件 17 验收专家咨询意见及签到表

建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

填表单位（盖章）：江苏富港热电有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		抽背式发电机组替换技改项目				项目代码		2312-320600-04-02-991460		建设地点		南通市如皋市长江镇华江大道 12 号		
	行业类别（分类管理名录）		D4412 热电联产				建设性质		☐ 新建 ☒ 改扩建 ☐ 搬迁		项目厂区中心经度/纬度		北纬 32.079365° 东经 120.548354°		
	设计生产能力		3×220t/h 锅炉（2 用 1 备）+1 台 65 兆瓦抽背式汽轮发电机组				实际生产能力		3×220t/h 锅炉（2 用 1 备）+1 台 65 兆瓦抽背式汽轮发电机组		环评单位		南京普环电力科技有限公司		
	环评文件审批机关		江苏省环境保护厅				审批文号		苏环审〔2024〕31 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2024 年 6 月				竣工日期		2025 年 12 月		排污许可证申领时间		2026 年 7 月 7 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		91320682MA1M9AH70W001P		
	验收单位		江苏富港热电有限公司		环保设施监测单位		江苏荟泽检测技术有限公司 江苏瑞利清山环保科技有限公司				验收监测时工况		66.34%~86.70%		
	投资总概算（万元）		88760		环保投资总概算（万元）		202				所占比例（%）		0.23%		
	实际总投资（万元）		11633.66		实际环保投资（万元）		663.7				所占比例（%）		5.705%		
	新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时间		7200h		
运营单位			江苏富港热电有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91320682MA1M9AH70W		验收时间		2026 年 8 月—2026 年 10 月	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)		
	废水	/	/	/	0	/	0	0	/	0	0	/	/		
	COD	0.49	/	/	0	/	0	0	/	0	0	/	-0.49		
	NH ₃ -N	0.092	/	/	0	/	0	0	/	0	0	/	-0.092		

	TP		0.003	/	/	0	/	0	0	/	0	0	/	-0.003
	TN		/	/	/	0	/	0	00	/	0	0	/	/
	废气		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	SO ₂	设计煤种	111.21	4~11	25	/	/	29.64	64.04	104.99	29.64	64.04	/	/
		校核煤种	127.88						78.27			78.27	/	/
	NO _x	设计煤种	144.73	22~26	35	/	/	98.20	115.15	144.73	98.20	115.15	/	/
		校核煤种	145.4						114.69			114.69	/	/
	颗粒物	设计煤种	14.45	2.4~2.8	5	/	/	10.97	9.12	14.45	10.97	9.12	/	/
		校核煤种	23.76						11.12			11.12	/	/
	汞及其化合物	设计煤种	0.042	$3.23 \times 10^{-3} \sim 4.67 \times 10^{-3}$	0.03	/	/	0.000016	0.003	0.069	0.000016	0.003	/	/
		校核煤种	0.069						0.003			0.003	/	/
	NH ₃	设计煤种	9.71	0.35~0.57	2.5			1.86	7.50	9.71	1.86	7.50		
		校核煤种							7.47			7.47		
	危险废物		/	/	/	0	0	0	0	/	0	0	/	
	一般工业废物		/	/	/	0	0	0	0	/	0	0	/	
	生活垃圾		/	/	/	0	0	0	0	/	0	0	/	/
	与项目有关的其他特征污染物	/	/			/	/	/	/	/	/	/	/	/

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

