

南通扬子碳素股份有限公司

现有项目验收后变动

# 环境影响分析报告

建设单位：南通扬子碳素股份有限公司

编制单位：南通百通环境科技有限公司

2026年3月

## 目录

1.项目由来.....	1
2.建设项目变动情况.....	2
2.1 环保手续办理情况.....	2
2.2 项目基本情况.....	3
2.3 项目环评批复及落实情况.....	4
2.4 项目变动内容说明.....	7
2.6 判断是否纳入环评管理.....	51
2.7 项目调整后与排污许可制度的衔接.....	51
3.评价要素.....	53
3.1 评价标准.....	53
3.2 总量控制指标.....	55
4.环境影响分析说明.....	57
4.1 大气环境影响分析.....	57
4.2 水环境影响分析.....	62
4.3 声环境影响分析.....	63
4.4 固体废物影响分析.....	64
4.5 环境风险分析.....	64
5.分析结论.....	64

## 1.项目由来

2002年，为了适应市场需求，优化产品结构，南通扬子碳素进行了年产1.6万吨超高功率石墨电极技改项目，该项目于同年6月获得江苏省经贸委《关于南通扬子碳素有限公司年产1.6万吨超高功率石墨电极技术改造项目可行性研究报告的批复》，同年9月5日该项目环境影响报告书通过南通市环境保护局审批（通政环〔2002〕143号），建成后于2004年8月通过南通市环境保护局的验收。2008年3月南通扬子碳素有限公司整体变更为南通扬子碳素股份有限公司。2010年扬子碳素公司对项目沿线及机加工工序工况进行调整，编制了《南通扬子碳素股份有限公司压型及机械加工工序工况调整年产3.2万吨超高功率石墨电极技改项目环境影响补充报告》，于2010年8月获得南通市环境保护局的审批意见（通环管〔2010〕65号），并于2010年8月20日通过了环保验收，经技改扬子碳素公司的产品加工能力达到3.2万吨/年。

2010年，为了进一步提升企业市场竞争力，南通扬子碳素股份有限公司投资1150万元，建设新增年产3万吨DN550及以上超高功率石墨电极机加工能力技术改造项目，该项目环评报告表于2011年1月17日经南通市港闸区环境保护局审批通过（批文号：港闸住建环许〔2011〕1号），该项目于2013年12月31日通过了竣工环保验收（批文号：港闸环验〔2013〕19号）。

2018年，企业投资189万元在现有厂区内对压型车间和破碎车间的粉尘等进行治理，建设粉尘等废气治理设施3套，包含1套布袋除尘器和2套圆筒凉料机电捕焦油器，配套建设3个15米高排气筒，编制了《南通扬子碳素股份有限公司压型车间粉尘治理项目环境影响报告表》，于2019年5月20日通过南通市港闸区环境保护局的审批（批文号：通港闸行审环许〔2019〕20号）。同年申报《南通扬子碳素股份有限公司年机加工2.1万吨超高功率石墨电极项目环境影响报告表》，于2019年6月27日通过南通市港闸区环境保护局的审批（批文号：通港闸行审环许〔2019〕25号）。扬子碳素2020年4月对压型车间粉尘治理项目和年机加工2.1万吨超高功率石墨电极项目中一期项目进行合并验收，2023年4月对年机加工2.1万吨超高功率石墨电极项目中二期年产1000吨自动接头加工线项目进行单独验收。

为践行绿色环保长久发展理念，践行环保法律法规，企业已将石墨电极生产线中的煅烧、沥青熔化、焙烧、高温浸渍、石墨化等高污染工序委外加工，直接购入处理

过的原料，进行物理加工。对照环评和验收，企业对厂内现有废水、废气环保设施进行提标环保改造，废气废水污染物排放量发生了变化，根据江苏省生态环境厅《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），建设项目通过竣工环境保护验收后，原项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动，且不属于新、改、扩建项目范畴的，界定为验收后变动。涉及验收后变动的，建设单位应在变动前对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》的环境影响评价类别要求，判断是否纳入环评管理。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），“公司沥青存放处环保设备改造项目”“机加工生产线除尘设备改造项目”“接头线除尘设备扩建项目”“2500t压机电捕焦油器除尘改造项目”属于四十七、生态保护和环境治理业-100 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等大气污染治理工程中“全部”，均应进行环境影响登记，目前企业已进行了环境影响登记备案，备案号为：202332060200000033、202332060200000193、202432060200000181、202532060200000033。

涉及验收后变动，且变动内容对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年本）》不纳入环评管理的，按照《环评名录》要求不需要排污单位建设的项目发生此类验收后变动，且不属于《排污许可管理条例》重新申请排污许可证情形的，纳入排污许可证的变更管理。排污单位应提交《建设项目验收后变动环境影响分析》作为申请材料的附件，并对分析结论负责。因此，南通扬子碳素股份有限公司委托我司编制了现有项目验收后变动环境影响分析报告作为企业日常环境管理的依据之一。

## 2.建设项目变动情况

### 2.1 环保手续办理情况

环保手续办理情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 环保手续办理情况一览表

序号	项目名称	项目类型	产品名称	设计规模	环评批复时间及文号	验收部门及时间
1	南通扬子碳素有限公司年产 1.6 万吨超高功率石墨电极技术改造项目	报告书	超高功率石墨电极	1.6 万吨/年	通政环〔2002〕143 号	南通市环保局，2004.8.10
2	压型及机械加工工序工况调整年产 3.2 万吨超高功率石墨电极项目	环境影响补充	超高功率石墨电极	新增 1.6 万吨/年	通环管〔2010〕65 号	南通市环保局，2010.8.20

序号	项目名称	项目类型	产品名称	设计规模	环评批复时间及文号	验收部门及时间
		报告	电极接头	新增3000吨/年		
3	南通扬子碳素股份有限公司新增年产3万吨φ550及以上超高功率石墨电极机加工能力技术改造项目	报告表	超高功率石墨电极机加工	新增3万吨/年	港闸住建环许(2011)1号	港闸环验(2013)19号, 2013.12.4
4	压型车间粉尘治理项目	报告表	废气治理	/	通港闸行审环许(2019)20号	合并验收, 2020.4
5	年机加工2.1万吨超高功率石墨电极项目	报告表	超高功率石墨电极	新增2.1万吨/年		
	其中: 年产1000吨自动接头项目		电极接头	新增1000吨/年	通港闸行审环许(2019)25号	单独验收, 2023.4.27
6	公司沥青存放处环保设备改造项目	登记表	废气治理	/	2023.3.31	/
7	机加工生产线除尘设备改造项目	登记表	废气治理	/	2023.12.14	/
8	接头线除尘设备扩建项目	登记表	废气治理	/	2024.10.29	/
9	2500t压机电捕焦油器除尘改造项目	登记表	废气治理	/	2025.3.10	/

## 2.2 项目基本情况

建设单位：南通扬子碳素股份有限公司；

建设地点：江苏省南通市唐闸西市街208号；

定员：全厂职工人数为500人；

工作时数：年工作300天，实行四班三运转，每天生产24小时，年生产时间7200小时；

### 2.2.1 产品方案

现有项目产品方案详见表2.2-1。

表 2.2-1 现有项目产品一览表

序号	工程名称(车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格	设计能力(t/a)
1	超高功率石墨电极机加工线	超高功率石墨电极	83000
2	自动接头线	石墨电极接头	4000

### 2.2.2 公辅工程

表 2.2-2 企业公辅工程一览表

类别	建设名称	环评文件及批复要求	实际建设情况
贮运工程	原料	机加工生产的主要原料为石墨坯体，依托社会车辆运输。	与环评一致
	仓库	机加工原料和产品均在生产车间内堆放	与环评一致
公用工程	给水	分为两部分，分别是自制水和自来水。自来水主要作为全厂的生活用水，自制水水源主要为厂北侧的五星河，该河与通扬运河相通，沿水站供水能力 48000m <sup>3</sup> /d，用于厂区冷却用水	全部改为使用自来水
	排水	产生各类废水，在厂区内预处理达接管要求后，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长江。	与环评一致
	供电	市政电网，15 万度/年，依托现有供电设施	与环评一致
	煤气	煤气站 1 座，内设φ3m 的煤气发生炉 3 台，单台产气量 7000m <sup>3</sup> /h	煤气站已停用
环保工程	废气处理	见表 4 废气处置措施一览表	/
	废水处理	1 个污水接管口，厂区已建污水、雨水收集系统和管网，已建 1 个隔油池和 6 个化粪池	与环评一致
	噪声处理	隔声、减振措施	与环评一致
	固体废物处置	危险固体废物仓库 35m <sup>3</sup> 和 20m <sup>3</sup> ，一般固废仓库 200m <sup>3</sup>	与环评一致
	规范化排口		3 个污水排口（2002 年环评）
		1 个雨水排口	与环评一致

### 2.3 项目环评批复及落实情况

企业在运营期实际落实情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环评批复要求、验收及实际落实情况

序号	审批要求	验收落实情况	验收后落实情况	变化情况
1	严格落实雨污分流。本项目无废水产生，现有项目生活污水、生产废水经隔油池、化粪池预处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及污水处理厂接管要求后排入港闸路市政排污管网，送东港污水处理厂集中处理达标排放。	公司已落实雨污分流，污水排放已与港闸路市政排污管网接管，送南通市东港排水有限公司集中处理达标排放。	公司已落实雨污分流，产生各类废水，在厂区内预处理达接管要求后，接管至南通市东港排水有限公司处理。	无变化
2	按《报告表》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的收集、处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。大气污染主要来源于破碎工序颗粒物和压型工序的沥青烟、苯并[a]芘。破碎产生的颗粒物经集气罩收集通过布袋除尘器处理后，由 15 米高排气筒（1#）排放；水压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经集气罩收集电捕焦油器处理后，由 15 米排气筒（2#）排放；油压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经集气罩收集电捕焦油器处理后，由 15 米排气筒（3#）排放。颗粒物（其他）、沥青烟（熔炼、浸涂）、苯并[a]芘排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准及无组织排放监控浓度限值。	已经建成各废气收集处理设施，经监测各污染物排放符合相应要求。沥青存放处原有高压静电处理设备处置效果不佳，现将原高压静电处理装置停用，改建成喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，原有的四个排气筒停用，改用一根 15 米高排气筒；机加工 C 线、C 线接头和晨光线生产设备原有除尘系统进行升级改造，原有风量、排气筒管径发生变化，C 线原有两个排气筒合并成一根 15 米高排气筒，C 线接头线排口变更为一根 15 米高排气筒，晨光线排口变更为一根 15 米高排气筒；接头线加工车间产生的颗粒物经扩建一套格栅导流沉降+布袋除尘设施处理后，由新设的 15 米高排气筒排放；淘汰压机车间现有的电捕焦油器，设备和排气筒不	已经建成各废气收集处理设施，经监测各污染物排放符合相应要求。沥青存放处原有高压静电处理设备处置效果不佳，现将原高压静电处理装置停用，改建成喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，原有的四个排气筒停用，改用一根 15 米高排气筒；机加工 C 线、C 线接头和晨光线生产设备原有除尘系统进行升级改造，原有风量、排气筒管径发生变化，C 线原有两个排气筒合并成一根 15 米高排气筒，C 线接头线排口变更为一根 15 米高排气筒，晨光线排口变更为一根 15 米高排气筒；接头线加工车间产生的颗粒物经扩建一套格栅导流沉降+布袋除尘设施处理后，由新设的 15 米高排气筒排放；淘汰	无变化

序号	审批要求	验收落实情况	验收后落实情况	变化情况
	按《报告表》要求落实各项废气控制措施，工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的收集、处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。电极机加工产生的颗粒物经集气罩收集通过“旋风+布袋除尘器”处理后，由15米高排气筒（1#）排放；接头机加工过程产生的颗粒物经集气罩收集“旋风+布袋除尘器”处理后，由15m排气筒（2#）排放；颗粒物（其他）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中二级标准及无组织排放监控浓度限值。	拆除，另外新购入1台电捕焦油器，采用立式蜂窝电捕焦油器结构，压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经新购的电捕焦油器处理后，由15米排气筒排放。	压机车间现有的电捕焦油器，设备和排气筒不拆除，另外新购入1台电捕焦油器，采用立式蜂窝电捕焦油器结构，压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经新购的电捕焦油器处理后，由15米排气筒排放。	
3	合理设置厂区布局，优先选用低噪声、自动化程度高的设备，进一步按《报告表》要求采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准且不扰民。本项目夜间不生产。	采取了有效隔声减振降噪措施，经监测，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	白天进行作业，优先选用低噪声、自动化程度高的设备，减少噪声影响，远离居民区生产作业；除尘设备装有减震减噪措施，经监测，厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。	无变动
4	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集处理和综合利用措施，实现固废零排放。危废委托有资质的单位处置，暂存场所应按照《危险固废贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防淋、防渗、防散失等相关措施。生活垃圾交由环卫部门处置，做到日产日清。	公司的各类固体废物依法处置，按规范建有危险废物暂存场所。	公司的各类固体废物依法处置，按规范建有危险废物暂存场所，危废放置于危废仓库并交由有资质单位处置，一般固废统一收集处置。	无变动
5	进一步规范环保管理制度，落实相应环境风险防范措施，制定环境风险应急预案，确保环境安全。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方	制定了相关环保管理规章制度及事故应急预案。	制定了相关环保管理规章制度及事故应急预案。	无变动

序号	审批要求	验收落实情况	验收后落实情况	变化情况
	案》（环发〔2015〕162号）做好建设项目开工前、施工期和建成后的信息公开工作。			
6	按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》要求，规范设置排污口，竖立标志牌。	雨水排放口安装了切断装置，树立了废气、废水排放标志牌。	雨水排放口安装了切断装置，树立了废气、废水排放标志牌。	无变动

## 2.4 项目变动内容说明

### 2.4.1 工程内容

关于对南通扬子碳素股份有限公司现有项目的验收后变动内容情况见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目工程内容变动情况

类别	工程名称	环评设计	验收情况	验收后变化情况	变动情况
主体工程	超高功率石墨电极机加工线	超高功率石墨电极 83000t/a	超高功率石墨电极 83000t/a	无变化	无变动
	石墨电极接头	石墨电极接头 4000t/a	石墨电极接头 4000t/a	无变化	无变动
公用工程	供水	分为两部分，分别是自制水和自来水。自来水主要作为全厂的生活用水，自制水水源主要为厂北侧的五星河，该河与通扬运河相通，沿水厂供水能力 48000m <sup>3</sup> /d，用于厂区冷却用水	全部改为使用自来水	无变化	无变动
	排水	生产废水、生活废水共计 192600t/a，接管至港闸区东港污水处理厂	生产废水、生活废水共计 192600t/a，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长江。	全厂现有项目废水核算接管量为 117184.96t/a，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长	废水量减少

				江。	
	供电	市政电网，15 万度/年，依托现有供电设施	市政电网，15 万度/年，依托现有供电设施	无变化	无变化
	绿化	依托厂区内现有绿化	依托厂区内现有绿化	无变化	无变动
贮运工程	储存	机加工生产的主要原料为针状焦、沥青和石墨坯体，依托社会车辆运输	机加工生产的主要原料为石墨坯体，依托社会车辆运输	无变化	无变动
		机加工原料和产品均在生产车间内堆放	机加工原料和产品均在生产车间内堆放	无变化	无变动
环保工程	废气治理	机加工线在生产设备上设置吸风管道收集项目产生的机加工粉尘，管道从车间地面，引出车间送至除尘系统。中碎和压型等工序采用集气罩收集，6 套脉冲除尘器处理中碎、配料、混捏、机加工粉尘；2 套电捕焦油器处理压型工序沥青烟气。新建 4 套“旋风+布袋除尘器”，废气最终合并至 2 个排气筒排放。沥青存放处原有高压静电处理设备处置效果不佳，现将原高压静电处理装置停用，改建成喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，原有的四个排气筒停用，改用一根 15 米高排气筒；机加工 C 线、C 线接头和晨光线生产设备原有除尘系统进行升级改造，原有风量、排气筒管径发生变化，C 线原有两个排气筒合并成一根 15 米高排气筒，C 线接头线排口变更为	在生产设备上设置吸风管道收集项目产生的机加工粉尘，管道从车间地面，引出车间送至除尘系统。新建 4 套“旋风+布袋除尘器”，废气最终合并至 2 个排气筒排放；新建压型车间粉尘收集和 1 台脉冲除尘、2 台电捕油气处理装置。沥青存放处原有高压静电处理设备处置效果不佳，现将原高压静电处理装置停用，改建成喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，原有的四个排气筒停用，改用一根 15 米高排气筒；机加工 C 线、C 线接头和晨光线生产设备原有除尘系统进行升级改造，原有风量、排气筒管径发生变化，C 线原有两个排气筒合并成一根 15 米高排气筒，C 线接头线排口变更为	无变化	无变动

		15 米高排气筒，晨光线排口变更为一根 15 米高排气筒；接头线加工车间产生的颗粒物经扩建一套格栅导流沉降+布袋除尘设施处理后，由新设的 15 米高排气筒排放；淘汰压机车间现有的电捕焦油器，设备和排气筒不拆除，另外新购入 1 台电捕焦油器，采用立式蜂窝电捕焦油器结构，压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经新购的电捕焦油器处理后，由 15 米排气筒排放。	米高排气筒排放；淘汰压机车间现有的电捕焦油器，设备和排气筒不拆除，另外新购入 1 台电捕焦油器，采用立式蜂窝电捕焦油器结构，压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经新购的电捕焦油器处理后，由 15 米排气筒排放。		
废水治理	1 个隔油池、6 个化粪池、1 个污水接管口、厂区内已建污水、雨水收集系统和管网；新增喷淋塔废水采取 DBD 等离子体氧化措施预处理	依托现有：1 个隔油池、6 个化粪池、1 个污水接管口、厂区内已建污水、雨水收集系统和管网；新增喷淋塔废水采取 DBD 等离子体氧化措施预处理		无变化	无变动
噪声治理	隔声、减振措施	隔声、减振措施		无变化	无变动
固废处置	一般固废堆场：200m <sup>2</sup>	一般固废堆场：200m <sup>2</sup>		无变化	无变动
	危废堆场 2 个：20m <sup>2</sup> 、35m <sup>2</sup>	危废堆场 2 个：20m <sup>2</sup> 、35m <sup>2</sup>		无变化	无变动
污水规范化排口	1 个	3 个（依托现有）		无变化	无变动
雨水规范化排口	1 个	1 个（依托现有）		无变化	无变动

**验收后变动情况：**根据上表，主体工程、公辅工程、处置或储存能力、废气、废水污染防治设施等均无变动。

## 2.4.2 主要原辅料

主要原辅料消耗及储运情况见下表。

表 2.4-2 全厂主要原辅料变动内容情况（单位：吨）

名称	环评设计年耗量 (t/a)				验收年耗量 (t/a)	验收后年耗量 (t/a)	验收后变动情况
	1.6 万吨技改项目	3.2 万吨技改项目增加	新增 3 万吨机加工项目	新增 2.1 万吨机加工项目			
针状焦	7738.91	7738.91			15477.82	15477.82	无变动
普通焦	7683.83	7683.83			15367.66	15367.66	无变动
沥青	6581.07	6581.07			13162.14	13162.14	无变动
石墨毛坯			34000	26500	60500	60500	无变动
合计					104507.62	104507.62	无变动

验收后变动情况：根据上表，较验收，目前主要生产原料未变化。

### 2.4.3 主要生产设备

表 2.4-3 全厂生产设备一览表

主要生产元名称	主要工艺名称	环评设计情况			现有项目验收情况			验收后变动情况
		生产设施名称	规格	数量	生产设施名称	规格	数量	
原料准备	原料转运及预处理	/	/	/	破碎机	50t/a	1 台	无变化
					输送机	20000t/a	2 台	无变化
制糊成型	配料	中碎配料系统	/	1 套	料仓	10000t/a	1 台	无变化
					配料秤	1t/h	2 台	无变化
					破碎机	50t/h	2 台	无变化
					振动筛	12000t/a	2 台	无变化
焙烧	焙烧	环式焙烧炉	32 室	2 套	环式焙烧炉	/	0	无变化
		二次焙烧炉	18 室	1 套	二次焙烧炉	/	0	无变化
浸渍	浸渍	高压浸渍釜	Φ1700*4300	1 台	高压浸渍釜	/	0	无变化
			Φ2300*5500	1 台		/	0	无变化
		预热炉	1200*2700*2380	2 台	预热炉	/	0	无变化
		真空机组	W-300	2 台	真空机组	/	0	无变化
			JLS1200-41P	2 台		/	0	无变化
		热媒炉	JRL-60	1 台	热媒炉	/	0	无变化
		抛丸机	/	1 台	抛丸机	/	0	无变化
制糊成型	混捏	混捏锅	4000L	3 台	混捏机	4m <sup>3</sup>	3 台	无变化
		混捏锅	2000L	4 台	混捏机	2m <sup>3</sup>	4 台	无变化
	成型	回转窑	Φ1.8*28m	1 套	回转窑	/	0	无变化

无变动

		卧式水压机	压力 2500T	1 套	卧式水压机	压力 2500T	1 套	无变化
		旋转料室挤压机	压力 3500T	1 台	旋转料室挤压机	压力 3500T	1 台	无变化
机加工及成品库	机加工	数控机床	镗孔机床	1 台	加工机床	10000t/a	1 台	无变化
		外圆加工机床	CG-22	1 台	加工机床	6000t/a	1 台	无变化
		数控机床	内丝机床	2 台	加工机床	16000t/a	1 台	无变化
		普通机床	C650×2800	1 台	加工机床	30000t/a	1 台	无变化
		数控机床	CGK-19	1 台	加工机床	21000t/a	1 台	无变化
		数控机床	CGK-18	2 台	数控机床	/	0	无变化
		全自动锥形接头加工线	φ200-φ700	1 套	全自动锥形接头加工线	/	0	无变化
		数控机床	CGK-19	1 台	数控机床	/	0	无变化
		外圆加工机床	CG-22	1 台	外圆加工机床	/	0	无变化
		数控机床	CGK-32	2 台	数控机床	/	0	无变化
		锥形接头加工线	φ200-φ700	1 台	锥形接头加工线	/	0	无变化
		大规格接头 C 线	φ450-φ700	1 套	大规格接头 C 线	/	0	无变化
		沥青系统	储运	/	/	/	沥青储槽	60m <sup>3</sup>

验收后变动情况：根据上表，验收主要生产设备未变化。

#### 2.4.4 生产工艺

产品较验收后无变化，产品生产工艺较验收后不发生变化，生产工艺无变化，与原环评、验收一致。生产工艺如下：

##### 1、石墨电极生产工艺流程

原料→中碎配料→混捏压型→焙烧→高压浸渍→石墨化→机械加工→成品发运（其中石墨化工序全部外包加工）。

##### （1）煅烧（回转窑）

原料针状焦利用回转窑进行煅烧，燃料为重油，煅烧温度 1250℃。煅烧的目的是去除原料中挥发分及水分。回转窑尾气采用水膜除尘器处理后排放。环评设计每年只有 500 吨的针状焦生料需要煅烧，实际建设后改为直接购入煅烧后的原料，验收后无变动。

##### （2）中碎配料

针状焦经对辊破碎机破碎成各种粒度，进入配料仓供配料待用。中碎筛分产生的粉尘经脉冲除尘系统收集后进入配料仓。各配料仓的物料按一定比例输送到混捏锅，验收后无变动。

##### （3）混捏、压型

配料系统输送的混合料进入混捏锅搅拌均匀，并达到一定温度后，在混捏锅内加入液体沥青作为粘结剂，经油压机或水压机挤压成型。用沥青配料称按一定比例称好沥青，注入混捏锅进行混捏。混捏后的糊料由小车运出，经桥式起重机吊到炭素专用挤压机，按要求挤压成不同规格的电极或接头坯料，验收后无变动。

##### （4）焙烧及高压浸渍

##### 一次焙烧：

将成型后的石墨电极毛坯放入环式焙烧炉内，加入填充料焦炭，封盖后以煤气为燃料，焙烧 320-420 小时，焙烧温度在 900-1000℃之间，冷却后出料。二次焙烧：

浸渍后的电极必须经过再次焙烧，按二次焙烧曲线进行焙烧，焙烧时间为 116 小时，焙烧温度在 700-800℃之间，焙烧结束后自然冷却到 250-300℃出炉。

电极在一次焙烧过程中，内部的沥青炭化后，产生了许多气孔。为提高产品强度和密度，必须进行高压浸渍。该工序厂区内现不再进行，改为委外加工，验收后无变动。

#### （5）石墨化（全部 3.2 万吨/年产能均委托外包加工）

石墨化是把焙烧制品置于石墨化炉内保护介质中加热到高温，使六角碳原子平面网格从二维空间的无序重叠转变为三维空间的有序重叠，且具有石墨结构的高温热处理过程。考虑到建设地的电力成本不具有优势，该工序全部采用委外加工的方式，验收后无变动。

#### （6）机械加工

石墨化后的电极需要进行机械加工，石墨化后的毛坯经过车外圈、镗孔、车螺纹等，并要达到较高的公差精度和光洁度才能合格出厂。加工过程中产生的石墨粉尘经脉冲除尘系统收集作为原料再次使用。实行两班制，每天生产 12 小时（早 7 点至晚 7 点），生产能力为 6.2 万吨/年，验收后无变动。

#### （7）沥青熔化

沥青熔化包括两部分，一部分为压型用沥青熔化，采用蒸汽（160℃）加热，共有 10 个池，每个池 64m<sup>3</sup>，加热熔化后的沥青经管道输送至配料间，管道外侧用蒸汽管道夹送，沥青烟气用高压静电除尘。另一部分为浸渍用沥青熔化，采用燃气导热油炉加热，熔化后的沥青用沥青泵输送至浸渍罐，浸渍后的剩余沥青返回沥青贮罐循环使用。

**工艺变动情况：**厂区不再熔化沥青，均购入已熔化的沥青用于生产，验收后无变动。

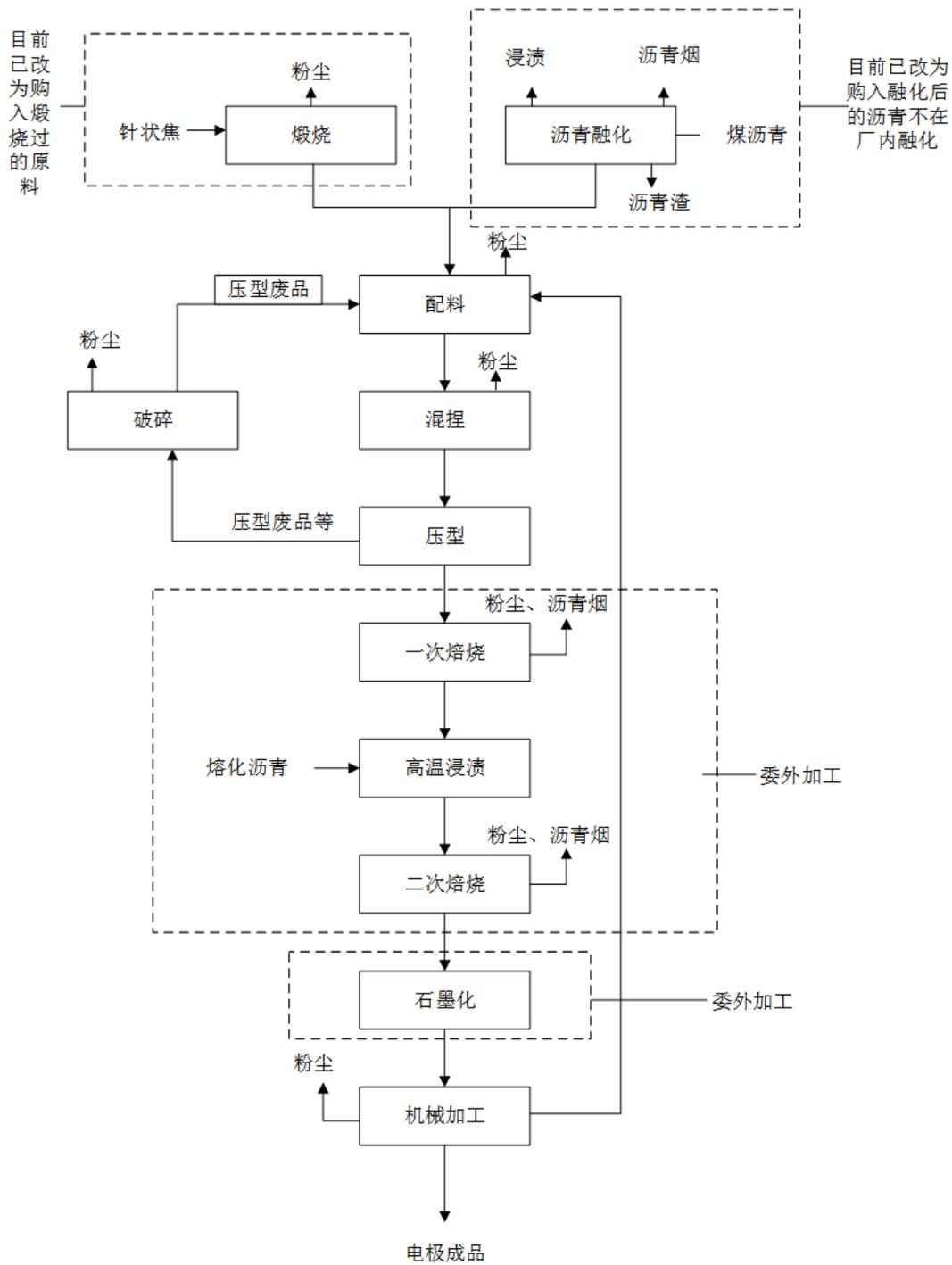


图 2.4-1 超高功率石墨电极生产工艺流程图



图 2.4-2 超高功率石墨电极机械加工工序工艺流程图

## 2、电极接头生产工艺

石墨化后的电极需进行机械加工，石墨电极经切断、打孔、锥度加工、车螺纹、打孔开槽等工序加工达到较高的公差精度和光洁度后合格出厂。加工过程中产生的石墨粉尘经“旋风+布袋除尘器”收集处理后由排气筒排放，收集的粉尘作为原料返回生产工序使用。目前验收后无变动。

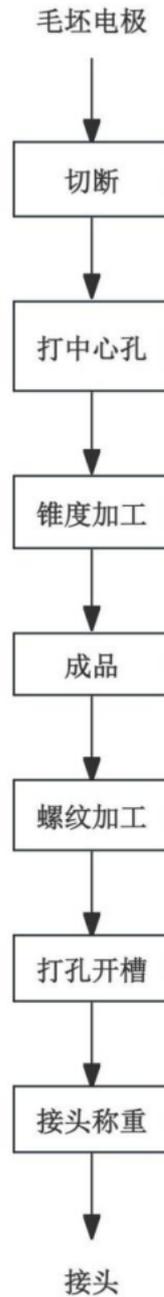


图 2.4-3 接头生产工艺流程图

#### 2.4.5 污染源强

根据以上分析，产品方案、主体工程、原辅料等均未变化，仅废气、废水污染防治设施进行了环保升级，废气、废水排放量会发生变化，具体如下：

##### 2.4.5.1 废气

###### 1、环评废气排放量核算

根据企业最后一版环评报告《南通扬子碳素股份有限公司年机加工 2.1 万吨超高功率石墨电极项目环境影响报告表》，于 2019 年 6 月 27 日通过南通市港闸区环境保护

局的审批（批文号：通港闸行审环许〔2019〕25号）。企业已将石墨电极生产线中的煅烧、沥青熔化、焙烧、高温浸渍、石墨化等高污染工序委外加工，直接购入处理过的原料，进行物理加工。现有环评报告未对委外工序污染物予以核减，核对后的环评废气排放量，见下表所示。

表 2.4-5 变动后环评废气排放量变化情况一览表 (t/a)

排污设施	颗粒物		变化剂 减量	二氧化硫			沥青烟			苯并芘		
	环评批复 量	变动后 排放量		环评批 复量	变动后 排放量	变化剂 减量	环评批 复量	变动后 排放量	变化剂 减量	环评批复 量	变动后排 放量	变化剂 减量
回转窑	4.1	0	-4.1	20.88	0	-20.88	/	/		/	/	
二焙烧炉	5.18	0	-5.18	/	/	/	3.38	0	-3.38	0.0002	0	-0.0002
环式焙烧炉	4.61	0	-4.61	/	/	/	2.66	0	-2.66	0.0004	0	-0.0004
环式焙烧炉	4.61	0	-4.61	/	/	/	2.66	0	-2.66	0.0003	0	-0.0003
沥青熔化库	/	/	/	/	/	/	0.7	0.7	0	0.0004	0.0004	0
配料	0.86	0.86	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
捏混	2.8	2.8	0	/	/	/	5.5	5.5	/	0.0006	0.0006	0
高压浸渍	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0001	0	-0.0001
机加工	1.3	1.3	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
机加工	1.3	1.3	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
机加工线	5.2	5.2	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
废气治理设施 项目	1.6272	1.6272	0	/	/	/	0.648	0.648	0	0.0000096	0.0000096	0
2.1 万吨石墨电 极项目	2.141	2.141	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/
合计	33.7282	15.2282	-18.5	20.88	0	-20.88	15.548	6.848	-8.7	0.0020096	0.0010096	-0.001

由于历史原因，企业工艺和设备调整较大，废气排口变化也很大，现有环评报告均未对具体排放口排放量予以核算，仅给出全厂污染物总量。依据总量不突破批复总量的原则，按照许可排放浓度的一定比例下浮予以控制，计算各排口污染物排放量。

计算公式如下：

有组织废气年许可排放总量 (t/a) = 排口设计风量 (m³/h) × 控制排放浓度 (mg/m³) × 10<sup>-6</sup> × 年排放时间 (h) / 1000

无组织废气年许可排放总量 (t/a) = 有组织废气排放总量 (t/a) / 净化效率 (%) / 废气收集效率 (按 90%) × 10% (无组织废气未收集部分)

企业现有废气处置设施参数见下表:

表 2.4-6 废气处置设施参数

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m³/h)
1	DA001	PQ9	中碎大楼内	混捏机	83000	7200	颗粒物	吸附法	99	50000
2	DA002	PQ12	35 压型车间北	3500 油压机	49800	7200	沥青烟	电捕除尘	99	23000
					49800	7200	颗粒物		99	23000
					49800	7200	苯并芘		0	23000
3	DA003	PQ13	25 压型车间北	2500 水压机	33200	7200	沥青烟	电捕除尘	99	40000
					33200	7200	颗粒物		99	40000
					33200	7200	苯并芘		0	40000
4	DA004	PQ1	500t 破碎车间	500t 破碎	60000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	27000
5	DA005	PQ4	中碎大楼内	B 配料秤 (中碎 8 楼 B 配料)	41500	7200	颗粒物	布袋除尘	99	14000
6	DA006	PQ6	中碎大楼内	B 压型破碎机 (8 楼 B 磨粉)	11000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	4500
7	DA007	PQ7	中碎大楼内	B 振动筛 (9 楼 B 筛分)	41500	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6400
8	DA008	PQ8	中碎大楼内	A 系统破碎机 (雷蒙机)	12000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	5400

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	设计产量(t/a)	设备运行时间(h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率(%)	设计风量(m <sup>3</sup> /h)
9	DA009	PQ10	中碎大楼内	A 系统配料	41500	7200	颗粒物	布袋除尘	99	9000
10	DA010	PQ11	中碎大楼内	A 系统振动筛	41500	3600	颗粒物	布袋除尘	99	30000
11	DA011	PQ2	中碎大楼内	输送机(中碎7楼南)	41500	3600	颗粒物	布袋除尘	99	24000
12	DA012	PQ3	中碎大楼内	输送机(中碎7楼北)	41500	3600	颗粒物	布袋除尘	99	28000
13	DA013	PQ5	中碎大楼内	料仓(8楼B石末碎)	83000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6000
14	DA014	PQ14	机加工 A 线	机加工 A 线(西)1#	5000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	22000
15	DA015	PQ15	机加工 A 线	机加工 A 线(东)2#	5000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	8000
16	DA016	PQ16	机加工 A 线西侧	晨光线	3000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	32000
17	DA017	PQ17	机加工 B 线南	新 B 线	3000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	12000
18	DA018	PQ18	C 线西	C 线电极加工	16000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	40000
19	DA020	PQ20	C 线东	C 线接头线	62000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	32000
20	DA021	PQ21	D 线南侧	D 线西	10000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6600
21	DA022	PQ22	D 线南侧	D 线中	10000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	8300
22	DA023	PQ23	D 线南侧	D 线东	10000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	14000
23	DA024	PQ24	E 线南	机加工 E 线	21000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	25000
24	DA028	PQ25	沥青存放处南	沥青存放库	83000	7200	沥青烟	二级喷淋+低温等离子	90	8000
					83000	7200	苯并芘		0	8000

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m³/h)
25	DA032	PQ29	E 线接头南	E 线接头	21000	3600	颗粒物	布袋除尘	99	24000
26	DA033	PQ30	接头线	A 线接头	10000	1800	颗粒物	布袋除尘	99	25000

根据企业提供的资料，对环评中各排口和无组织污染物排放量进行了重新核算如下：

表 2.4-7 废气污染物排放总量核算结果

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m³/h)	许可排放浓度 (mg/m³)	申请控制浓度 (mg/m³)	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
1	DA001	PQ9	中碎大楼内	混捏机	TA039	83000	24	300	7200	颗粒物	吸附法	99	50000	20	14.6	0.73	5.256	/	许可浓度计算法	525.6000	27.6632
2	DA002	PQ12	35 压型车间北	3500 油压机	TA059	49800	24	300	7200	沥青烟	电捕除尘	99	23000	20	4.8	0.1104	0.79488	/	许可浓度计算法	79.4880	4.1836
						49800	24	300	7200	颗粒物		99	23000	20	14.6	0.3358	2.41776	/	许可浓度计算法	241.7760	12.7251
						49800	24	300	7200	苯并芘		0	23000	0.003	0.003	0.000069	0.0004968	/	许可浓度计算法	0.0005	0.0000
3	DA003	PQ13	25 压型车间北	2500 水压机	TA060	33200	24	300	7200	沥青烟	电捕除	99	40000	20	2.8	0.112	0.8064	/	许可浓度计算	80.6400	4.2442

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	申请控制浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
										尘									法		
						33200	24	300	7200	颗粒物		99	40000	20	14.6	0.584	4.2048	/	许可浓度 计算法	420.4800	22.1305
						33200	24	300	7200	苯并芘		0	40000	0.003	0.0025	0.0001	0.00072	/	许可浓度 计算法	0.0007	0.0000
4	DA004	PQ1	500t破碎车间	500t破碎	TA031	60000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	27000	20	14.6	0.3942	1.41912	/	许可浓度 计算法	141.9120	7.4691
5	DA005	PQ4	中碎大楼内	B配料秤(中碎8楼B配料)	TA034	41500	24	300	7200	颗粒物	布袋除尘	99	14000	20	14.6	0.2044	1.47168	/	许可浓度 计算法	147.1680	7.7457
6	DA006	PQ6	中碎大楼内	B压型破碎机(8楼B磨粉)	TA036	11000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	4500	20	14.6	0.0657	0.23652	/	许可浓度 计算法	23.6520	1.2448
7	DA007	PQ7	中碎大楼内	B振动筛(9楼B筛分)	TA037	41500	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6400	20	14.6	0.09344	0.336384	/	许可浓度 计算法	33.6384	1.7704
8	DA008	PQ8	中碎大楼内	A系统破碎机(雷蒙机)	TA038	12000	12	300	3600	颗粒物	布袋除	99	5400	20	14.6	0.07884	0.283824	/	许可浓度 计算	28.3824	1.4938

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	申请控制浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
										尘									法		
9	DA009	PQ10	中碎大楼内	A系统配料	TA040	41500	24	300	7200	颗粒物	布袋除尘	99	9000	20	14.6	0.1314	0.94608	/	许可浓度 计算法	94.6080	4.9794
10	DA010	PQ11	中碎大楼内	A系统振动筛	TA047	41500	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	30000	20	14.6	0.438	1.5768	/	许可浓度 计算法	157.6800	8.2989
11	DA011	PQ2	中碎大楼内	输送机(中碎7楼南)	TA032	41500	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	24000	20	14.6	0.3504	1.26144	/	许可浓度 计算法	126.1440	6.6392
12	DA012	PQ3	中碎大楼内	输送机(中碎7楼北)	TA033	41500	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	28000	20	14.6	0.4088	1.47168	/	许可浓度 计算法	147.1680	7.7457
13	DA013	PQ5	中碎大楼内	料仓(8楼B石末碎)	TA035	83000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6000	20	14.6	0.0876	0.31536	/	许可浓度 计算法	31.5360	1.6598
14	DA014	PQ14	机加工A线	机加工A线(西)1#	TA048	5000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	22000	20	14.6	0.3212	1.15632	/	许可浓度 计算法	115.6320	6.0859
15	DA015	PQ15	机加工A线	机加工A线(东)2#	TA049	5000	12	300	3600	颗粒物	布袋除	99	8000	20	14.6	0.1168	0.42048	/	许可浓度 计算	42.0480	2.2131

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	申请控制浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
										尘									法		
16	DA016	PQ16	机加工A线西侧	晨光线	TA050	3000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	32000	20	14.6	0.4672	1.68192	/	许可浓度 计算法	168.1920	8.8522
17	DA017	PQ17	机加工B线南	新B线	TA051	3000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	12000	20	14.6	0.1752	0.63072	/	许可浓度 计算法	63.0720	3.3196
18	DA018	PQ18	C线西	C线电极加工	TA052	16000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	40000	20	14.6	0.584	2.1024	/	许可浓度 计算法	210.2400	11.0653
19	DA020	PQ20	C线东	C线接头线	TA054	62000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	32000	20	14.6	0.4672	1.68192	/	许可浓度 计算法	168.1920	8.8522
20	DA021	PQ21	D线南侧	D线西	TA055	10000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	6600	20	14.6	0.09636	0.346896	/	许可浓度 计算法	34.6896	1.8258
21	DA022	PQ22	D线南侧	D线中	TA056	10000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	8300	20	14.6	0.12118	0.436248	/	许可浓度 计算法	43.6248	2.2960
22	DA023	PQ23	D线南侧	D线东	TA057	10000	12	300	3600	颗粒物	布袋除	99	14000	20	14.6	0.2044	0.73584	/	许可浓度 计算	73.5840	3.8728

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	申请控制浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
										尘									法		
23	DA024	PQ24	E线南	机加工E线	TA058	21000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	25000	20	14.6	0.365	1.314	/	许可浓度 计算法	131.4000	6.9158
24	DA028	PQ25	沥青存放处南	沥青存放库	TA041	83000	24	300	7200	沥青烟	二级喷淋+	90	8000	20	14	0.112	0.8064	/	许可浓度 计算法	8.0640	0.4244
						83000	24	300	7200	苯并芘	低温等离子	0	8000	0.003	0.003	0.000024	0.0001728	/	许可浓度 计算法	0.0002	0.0000
25	DA032	PQ29	E线接头南	E线接头	TA061	21000	12	300	3600	颗粒物	布袋除尘	99	24000	20	14.6	0.3504	1.26144	/	许可浓度 计算法	126.1440	6.6392
26	DA033	PQ30	接头线	A线接头	TA063	10000	6	300	1800	颗粒物	布袋除尘	99	25000	20	14.6	0.365	0.657	/	许可浓度 计算法	65.7000	3.4579
合计										颗粒物							33.6226	33.7872		3362.2632	176.9612
										沥青烟											

序号	排放口许可编号	厂内排口编号	位置	产污设施名称	产污设施编号	设计产量 (t/a)	设备运行时间 (h/d)	设备运行天数 (d/a)	设备运行时间 (h/a)	污染物名称	处理设施名称	设计净化效率 (%)	设计风量 (m <sup>3</sup> /h)	许可排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	申请控制浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	控制排放速率 (kg/h)	控制排放量 (t/a)	全厂批复总量 (t/a)	数据来源核算和方法	有组织产生量	无组织产生量
										苯并芘							0.00139	0.001510		0.00139	0.0001

## 2、主要污染物许可排放量核算

主要污染物排放量计算分别采用流量浓度法、产排污系数法、物料衡算法、生产负荷法分别计算，并取严进行总量控制，如果某种方法缺乏数据参数支撑可以不算，但需说明备注。计算过程如下：

### (1) 流量浓度法

企业采用设计排气量法计算。

表 2.4-8 设计排气量法计算排放量

一般排口编号	污染物名称	Q: 设计排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	C: 实测浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	T: 设计年排放时间 (或实际排放时间) (h)	E: 排放量 (E=Q×C×T×10 <sup>-9</sup> ) (t/a)
DA001	颗粒物	50000	4.733	7200	1.704
DA002	颗粒物*	23000	14.6	7200	2.418
DA003	颗粒物*	40000	14.6	7200	4.205
DA004	颗粒物	27000	2.533	3600	0.246
DA005	颗粒物	14000	17.333	7200	1.747
DA006	颗粒物	4500	2.367	3600	0.0383
DA007	颗粒物	6400	3.600	3600	0.0829
DA008	颗粒物	5400	4.733	3600	0.0920
DA009	颗粒物	9000	5.233	7200	0.339
DA010	颗粒物	30000	18.200	3600	1.966
DA011	颗粒物	24000	9.300	3600	0.804

一般排口编号	污染物名称	Q: 设计排气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	C: 实测浓度 (mg/Nm <sup>3</sup> )	T: 设计年排放时间 (或实际排放时间) (h)	E: 排放量 (E=Q×C×T×10 <sup>-9</sup> ) (t/a)
DA012	颗粒物	28000	9.367	3600	0.944
DA013	颗粒物	6000	2.267	3600	0.0490
DA014	颗粒物	22000	2.967	3600	0.235
DA015	颗粒物	8000	3.033	3600	0.0874
DA016	颗粒物	32000	3.800	3600	0.438
DA017	颗粒物	12000	2.867	3600	0.124
DA018	颗粒物	40000	3.033	3600	0.437
DA020	颗粒物	32000	2.667	3600	0.307
DA021	颗粒物*	6600	14.6	3600	0.347
DA022	颗粒物*	8300	14.6	3600	0.436
DA023	颗粒物*	14000	14.6	3600	0.736
DA024	颗粒物	25000	2.733	3600	0.246
DA032	颗粒物	24000	2.100	3600	0.181
DA033	颗粒物*	25000	14.6	1800	0.657
合计					18.866

注：Q—该排放口设计排气量（标态），Nm<sup>3</sup>/h，对于多种废气混合排放的情况，风量应取各股废气排气量之和。兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据，未投运或投运不满一年的按设计排气量计算，投运满一年的可取周期年实际排气量平均值，当实际排气量平均值超过设计排气量时，

按设计排气量计算。本表格数据出处为南通扬子碳素股份有限公司提供的设计资料。

C—实测排放浓度（标态）， $\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据，实际排放浓度均应满足许可排放浓度要求。本表格数据出处为南通扬子碳素股份有限公司2022~2024年度执行报告，标记\*的无实测浓度，按许可浓度下浮一定比例予以核算，取值 $14.6\text{mg}/\text{L}$ 。

T—设计年排放时间（或实际排放时间），h。本表格数据出处为南通扬子碳素股份有限公司提供的设计资料。

无组织排放量按有组织排放量按收集率95%、净化率99%折算为 $99.295\text{t}/\text{a}$ 。

## （2）产排污系数法

产排污系数法优先采用相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》《污染源源强核算技术指南》《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（网址：<https://www.mee.gov.cn/xxgk2018/xxgk/xxgk01/202106/W020210623589408866096.pdf>）《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》《主要污染物总量减排核算技术指南》等中的产排污系数（或绩效排放因子）及核算公式，无对应产排污系数（或绩效排放因子）的，可使用具有相似、相近生产工艺的产排污系数（或绩效排放因子）。本企业采用产污系数法/排污系数法（选择其中一种）计算。查询不到产污系数法/排污系数法的可以不计算，并特别备注。

注：P——产污系数，kg/t原料（或燃料、辅料、产品），采用相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》《污染源源强核算技术指南》《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》《大气污染物排放清单编制技术指南》《主要污染物总量减排核算技术指南》等中的产污系数取值。颗粒物数据出处为《3091石墨及碳素制品制造行业系数手册》，干式混捏产污系数。

M——关联的某种原料（或燃料、辅料）设计用量或产品设计产能，t/a，具体结合产污系数P选择。兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据，未投运或投运不满一年的按设计值计算，投运满一年的可取周期年实际平均值，当实际平均值超过设计值时，按设计值计算。设计值数据应来源于环境影响评价文件及其审批意见，已取得排污许可证的排污单位可采用当前排污许可证载明的设计值；实际值数据应优先来源于排污许可证执行报告、环境统计等。本表格数据出处为产品设计产能。

$\beta$ ——污染物的收集率，%，与所采用的收集方式有关，应优先来源于环境影响评价文件及其审批意见或污染治理设施设计方案，无相关设计值的，与产污系数、污染物去除率同源选取相关行业《排污许可证申请与核发技术规范》《污染源源强核算技术指南》《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》《大气污染物排放清单编制技术指南》《主要污染物总量减排核算技术指南》等中的收集率推荐值。本表格收集率取95%。

若多个产污设施废气污染物通过同一排放口排放，应对各产污设施分别核算许可排放量后累加确定该排放口主要污染物许可排放量；若某产污设施废气污染物通过多个排放口排放，应根据产污设施核定许可排放量，再按照产污设施运行和污染物排放规律分配至各排放口。

### ③物料衡算法计算

物料衡算法适用于生产工艺相对简单、各项参数容易获得、燃料或原料中的某类元素含量及其转化情况较为明确的情形。部分行业物料衡算法核算过程可参照《排污许可证申请与核发技术规范》《污染源源强核算技术指南》。

缺少与关联物料或元素相对质量的折算系数，无法计算。

### ④按照生产负荷法计算

生产负荷法适用于与污染物排放关联的产品、原料或燃料相对单一的情形。如果缺少数据参数可以不算，但需说明备注。

缺少单一排口关联的产品实际值与设计值的比值，生产负荷系数无法计算。

### 3、一般排口排污许可申报量确定

按照“总量控制要求包括地方政府或环保部门发文确定的企业总量控制指标、环评文件及其批复中确定的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环保部门与排污许可证申领企业以一定形式确认的总量控制指标”要求取严（取最小值），确定扬子碳素排污许可申报量，结果如下表。

表 2.4-10 公司主要大气污染物申报总量核算统计 (t/a)

污染物	现有全厂排污许可量	主要排口			一般排口			无组织			本次全厂申报总量 (t/a)
		环评批复量 (t/a)	计算排放量 (t/a)	申报总量 (t/a)	环评批复量 (t/a)	计算排放量 (t/a)	申报总量 (t/a)	环评批复量 (t/a)	计算排放量 (t/a)	申报总量 (t/a)	
颗粒物	/	/	/	/	33.7282	18.866	18.866	/	99.295	99.295	118.161
二氧化硫	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氮氧化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
非甲烷总烃	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

#### 2.4.5.2 废水

##### 1、全厂废水

企业已将石墨电极生产线中的煅烧、沥青融化、焙烧、高温浸渍、石墨化等高污染工序委外加工，现有项目环评未对这部分水量核减，现重新梳理。全厂现有项目实行雨污分流、清污分流制，排放废水主要为生活污水、冷却废水及初期雨水。冷却废水经沉淀处理后部分纳管、大部分循环使用；生活污水经化粪池、沉淀池处理后纳管，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长江。

##### (1) 冷却水

对混捏锅、电极辊道、料筒、电极线、凉料筒等采用水冷方式进行直接冷却，冷却水循环使用，定期排放，定期补充损耗量。沥青储存废气经收集后通过 1 套二级水

喷淋+低温等离子处理，喷淋水定期排放，定期补充损耗量，喷淋塔废水采取离子体氧化措施后接管至南通市东港排水有限公司处理。

## (2) 生活污水

企业定员 500 人，工作为 300 天，生活用水量按 150 升/（人·天）计算（含洗浴，因车间粉尘沾染，工人需下班后洗浴），生活用水量 22500t/a，废水排放量为用水量的 80%，则生活污水排放量为 18000t/a，经化粪池接管至南通市东港排水有限公司处理。

## (3) 初期雨水

按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》，企业汇水面积为 49108m<sup>2</sup>，降雨深度按 10 毫米设定，初期雨水年产生量为 5892.96m<sup>3</sup>。

## (4) 绿化用水

绿化用水按 5000t/a 估算，全部进入植物吸收或土壤消耗。

经核算，全厂用水量为 166615t/a，实际排水量为 135184.96t/a，其中生产排水 117184.96t/a，生活污水 18000t/a。

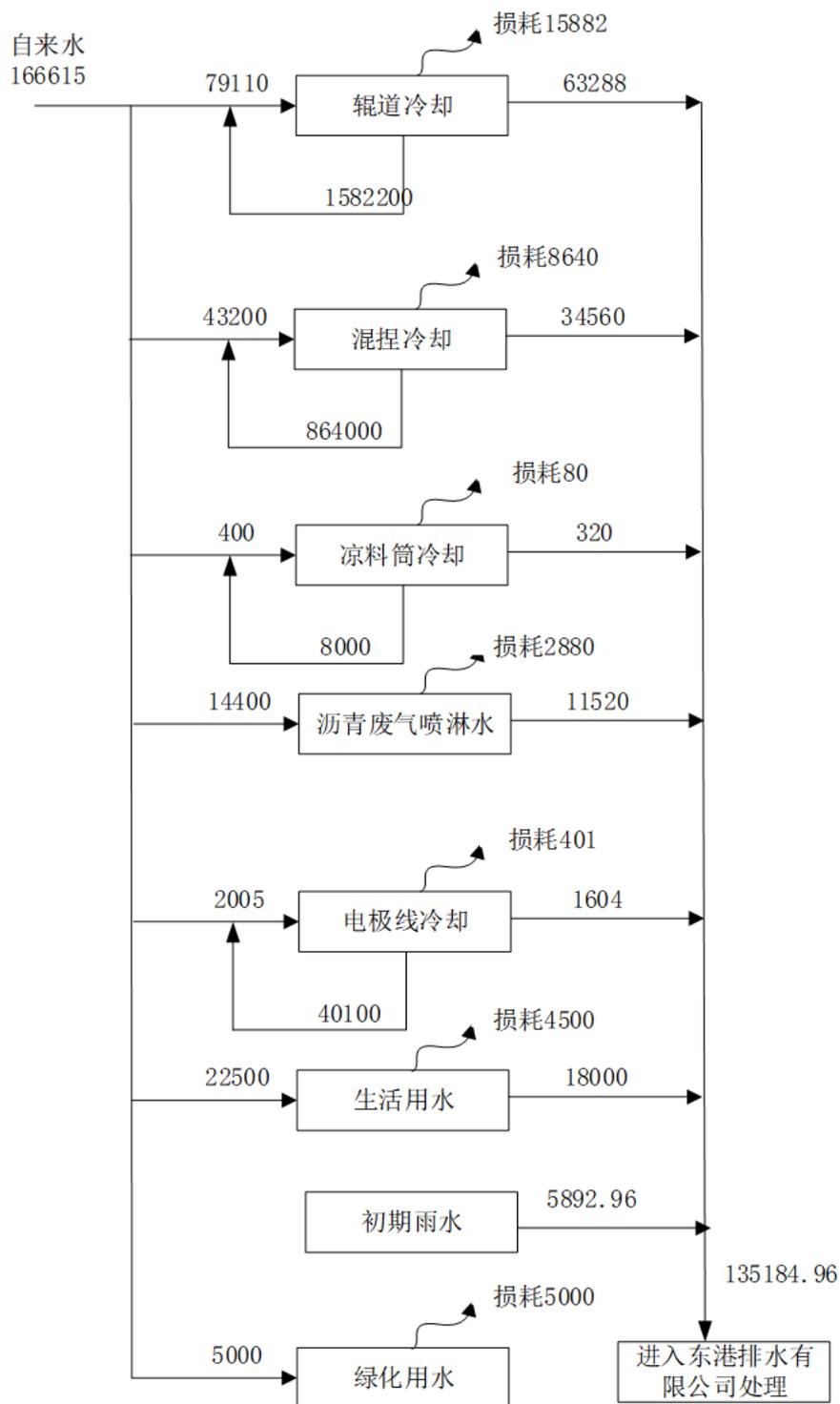


图 2.4-4 全厂现有水平衡图 (t/a)

根据企业提供的资料，对环评中各排口污染物排放量进行了重新核算如下：

表 2.4-11 2024 年废水监测情况 单位：pH 无量纲，其余 mg/m<sup>3</sup>

排口编号	监测时间	检测因子	实测浓度			排放标准	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		

污水3号排 口 DW003	2023.3.27	pH	7.2	7.1	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	25	26	28	500	达标
		悬浮物	27	24	26	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2023.4.12	pH	7.2	7.1	7.1	6-9	达标
		化学需氧量	25	24	27	500	达标
		悬浮物	16	12	14	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2023.8.25	pH	7.2	7.2	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	107	114	101	500	达标
		悬浮物	24	21	23	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2023.12.7	pH	7.2	7.1	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	23	28	26	500	达标
		悬浮物	22	25	24	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2024.3.21	pH	7.2	7.1	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	114	108	119	500	达标
		悬浮物	27	25	24	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
2024.05.06	pH	7.1	7.2	7.2	6-9	达标	
	悬浮物	29	28	25	400	达标	
	化学需氧量	108	122	103	500	达标	
	石油类	ND	ND	ND	20	达标	
2024.9.27	pH	7.1	7.1	7.2	6-9	达标	
	悬浮物	116	114	109	400	达标	
	化学需氧量	27	29	26	500	达标	
	石油类	1.04	0.71	0.74	20	达标	

	2024.11.13	pH	7.1	7.1	7.2	6-9	达标
		悬浮物	39	35	36	400	达标
		化学需氧量	116	109	113	500	达标
		石油类	0.71	0.89	0.58	20	达标
生活污水 排口	2023.12.7	pH	7.1	/	/	6-9	达标
		化学需氧量	112	/	/	500	达标
		氨氮	5.76	/	/	45	达标
		总磷	0.47	/	/	8	达标
		悬浮物	46	/	/	400	达标
	2024.11.13	pH	7.3	7.2	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	138	119	127	500	达标
		氨氮	5.66	5.72	5.90	45	达标
		总磷	0.64	0.55	0.48	8	达标
		总氮	11.2	12.2	11.7	70	达标
总排口	2022.3.22	pH	7.26	7.23	7.25	6-9	达标
		化学需氧量	92	85	99	500	达标
		悬浮物	20	17	18	400	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2022.6.14	pH	7.1	7.2	7.1	6-9	达标
		化学需氧量	84	72	76	500	达标
		悬浮物	21	23	18	400	达标
	2022.9.24	pH	7.4	7.3	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	129	122	107	500	达标
		悬浮物	23	20	22	400	达标
	2022.10.31	pH	7.2	7.1	7.3	6-9	达标
		悬浮物	98	86	93	500	达标
		化学需氧量	27	24	26	400	达标
	2022.12.3	pH	7.2	7.1	7.2	6-9	达标
		悬浮物	118	104	110	500	达标
化学需氧量		23	25	26	400	达标	
备注	ND 表示未检出，石油类检出限是 0.06mg/L						

表 2.4-12 废水污染物接管量核算表

排口名称	污染物名称	近三年最大日排放浓度 (mg/L)	废水排放量 (t/a)	变动后污染物排放量 (t/a)
3 号排口	化学需氧量	114	117184.96	13.359
	氨氮	5.76	117184.96	0.675

生活污水排 口	化学需氧量	128	18000	2.304
	氨氮	5.76	18000	0.104

表 2.4-13 废水污染物接管量变动情况

污染物名称	原环评污染物排放量 (t/a)	变动后污染物排放量 (t/a)	污染物排放增减量 (t/a)
化学需氧量	16.56	15.663	-0.897
氨氮	0.79	0.779	-0.011

废水排放口编号为 DW003 为一般排放口。根据《南通市固定污染源排污许可主要污染物全量核算技术指南（试行）》，间接排放口核算废水主要污染物接管量和外排量，计算方法如下：

#### 1、接管量

接管量以排污单位实际接管浓度及废水实际排放量核算，核算公式如下：

$$W_i = Q \times c_i \times 10^{-6} \quad (14)$$

2022-2024 年执行报告统计有误，生活污水量填报错误，本次核算予以纠正，近三年生产废水最大排放量按 117184.96t/a 核算。

表 2.4-15 一般排口 DW003 水污染物接管量统计 (t/a)

排口编号	污染物名称	年份	设计接管浓度 (mg/L)	废水实际接管量 (m³/a)	污染物接管量 (t/a)
DW003	化学需氧量	2022	120	/	/
		2023	107	/	/
		2024	114	/	/
		最大值	120	117184.96	14.0622

式中：

$W_i$ ——该排放口第  $i$  种主要污染物接管量，t/a；

$Q$ ——该排放口废水设计接管量，m³/a。废水设计接管量数据应来源于环境影响评价文件或污染治理设施设计方案，兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据；排放口已安装流量计的，废水排放量应使用监测数据；未安装流量自动监测设备的，废水排放量应根据水平衡进行核算；若无法做水平衡的，采用取水量和折污系数（一般取 0.7~0.9，以水为原料等的特殊行业根据实际

情况折算)核算;有废水回用量或者使用排污单位外部中水的,按照废水回用率或中水比例扣减,并予以说明;本表格数据出处为南通扬子碳素股份有限公司 DW003 近三年最大接管量。

$c_i$ ——该排放口第*i*种主要污染物设计接管浓度(或实际接管浓度),mg/L;兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据,未投运或投运不满一年的按设计接管浓度计算,投运满一年的可取周期年实际接管浓度平均值,当实际排放浓度平均值超过设计接管浓度时,按设计接管浓度计算。设计接管浓度、实际接管浓度均应满足许可排放浓度要求。设计接管浓度数据应来源于环境影响评价文件、污染治理设施设计方案或与接管污水处理厂的协议接管浓度;实际接管浓度数据应使用符合监测规范和频次要求的自动监测数据、手工监测数据。本表格化学需氧量数据出处为南通扬子碳素股份有限公司DW003近三年最大日排放浓度。

表 2.4-16 一般排口污染物申报总量核算统计 (t/a)

类别	排口编号	污染物	已有环评批复总量 (t/a) *	实测计算量 (t/a)	按规范计算量 (t/a)	取严后申报总量 (t/a)
废水	DW003	化学需氧量	16.560	13.359	14.0622	13.359

## 2、外排量

废水主要污染物外排量以排污单位废水设计外排量和外排环境浓度核算,公式如下:

$$W_i = Q \times c_i \times 10^{-6} \quad (15)$$

表 2.4-17 一般排口水污染物外排量统计 (t/a)

排口编号	污染物名称	设计外排浓度 (mg/L)	废水设计外排量 (m <sup>3</sup> /a)	外排量 (t/a)
DW003	化学需氧量	50	117184.96	5.8592

式中:

$W_i$ ——该排放口第*i*种主要污染物外排量, t/a;

$Q$ ——该排放口废水设计外排量, m<sup>3</sup>/a。废水设计外排量数据应来源于环境影响评价文件或污染治理设施设计方案,兼顾近三年内具有代表性生产负荷下的实际年均数据;排放口已安装流量计的,废水排放量应使用监测数据;未安装流量自动监测设备的,废水排放量应根据水平衡进行核算;若无法做水平衡的,采用取水量和折污系数(一般取 0.7~0.9,以水为原料等的特殊行业根据实际

情况折算)核算;有废水回用量或者使用排污单位外部中水的,按照废水回用率或中水比例扣减,并予以说明;本表格数据出处为南通扬子碳素股份有限公司 DW003 近三年最大接管量。

c——对于废水接管至集中式污水处理厂的排污单位,使用该集中式污水处理厂排放口废水污染物外排环境浓度限值,mg/L;对于废水直排的排污单位,使用自身外排口废水污染物外排环境实际排放浓度,mg/L。本表格数据出处为《城镇污水处理厂污染物排放标准及修改单》(GB18918-2002)表1A级标准。

表 2.4-18 公司主要废水污染物申报总量核算统计 (t/a)

污染物	现有全厂排污许可量	主要排口				一般排口				最终申报接管量 (t/a)	最终申报外排量 (t/a)
		环评批复量 (t/a)	计算排放量 (t/a)	申报接管量 (t/a)	申报外排量 (t/a)	环评批复量 (t/a)	计算排放量 (t/a)	申报接管量 (t/a)	申报外排量 (t/a)		
化学需氧量	/	/	/	/	/	16.56	14.0622	13.359	5.8592	13.359	5.8592
氨氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总氮	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总磷	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

### 2.4.5.3 噪声

现有项目噪声设备主要有螺纹加工车床、外圆加工车床、双端面镗孔车床、除尘器、风机等,噪声源强为 65-90dB (A),生产设备全部在室内设置,对主要噪声设备安装减震基座、减震垫,再加上厂房屏蔽、距离衰减、绿化等综合措施,能够控制厂界噪声达标。

表 2.4-19 生产设备噪声源强 dB (A)

序号	设备名称	声级	数量 (台)
1	螺纹加工车床	85	2
2	外圆加工车床	85	1
3	双端面镗孔车床	85	1
4	除尘器	90	4
5	自动接头线	85	1

### 2.4.5.4 固废

全厂固体废物产生情况见表 2.4-20。

表 2.4-20 固体废物产生情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	焦油残渣	HW11	900-013-11	8t/a	压型沥青烟气治理	固态	焦油等	焦油	3个月	T	委托有资质单位处理
2	废液压油等	HW08	900-218-08	10.5t/a	压型机	液态	液压油	废油	3个月	T, I	
3	废化验试剂	HW49	900-999-49	1t	化验	液态	试剂	化学品	一次性	T	
4	废机油	HW08	900-214-08	3t/a	车辆保养维修	液态	机油	矿物油	3个月	T, I	
5	隔油池污泥	HW08	900-210-08	8t/次	隔油池	固态	矿物油、颗粒物	矿物油	5年	T, I	
6	废电瓶	HW31	900-052-31	4.04t/a	车辆保养维修	固态	金属	金属	20年	T, C	
7	废化验试剂	HW49	900-999-49	1t/a	化验	液态	化学品	化学品	20年	T	
6	除尘器回收粉尘	S17	900-099-S17	291.592t/a	石墨粉	固态	石墨	/	每日	/	厂内回收用于二次加工
7	废边角料	S17	900-099-S17	12000	石墨	固态	石墨	/	每日	/	

## 2.4.6 环保设施建设情况

### 2.4.6.1 废水

废水主要为生活污水、冷却废水及初期雨水。冷却废水经沉淀处理后部分纳管、大部分循环使用；生活污水经化粪池、沉淀池处理后纳管，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长江。

**验收后变动分析：**对照环评、验收报告及验收意见，废水预处理设施新增处理喷淋塔废水，属于一般变动。

## 2.4.6.2 废气

表 2.4-21 全厂废气处理设施建设情况表

产污设施名称	处理设施	变更前编号	环评文件及批复要求	变更前实际建设情况	变更后实际建设情况	变更后编号
混捏机	黑色吸附	DA001	风机风量： 排气筒高度：55 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：50000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA001
35 压机	电捕除尘	DA002	风机风量：38000m <sup>3</sup> /h、排气筒 高度：15 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup> 沥青烟：40mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>	风机风量：23000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA002
25 压机	电捕除尘	DA003	风机风量：38000m <sup>3</sup> /h、排气筒 高度：15 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup> 沥青烟：40mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>	风机风量：20000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA003
500t 破碎	布袋除尘	DA004	风机风量：38000m <sup>3</sup> /h、排气筒 高度：15 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：27000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> 处理达标	未变化	DA004
B 配料秤（中碎 8 楼 B 配料）	布袋除尘	DA005	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：14000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA005

B 压型破碎机（8 楼 B 磨粉）	布袋除尘	DA006	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：4500m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA006
B 振动筛(9 楼 B 筛分)	布袋除尘	DA007	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：6400m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA007
A 系统破碎机（雷蒙机）	布袋除尘	DA008	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：5400m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA008
A 系统配料	布袋除尘	DA009	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：9000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup> 处理达标	未变化	DA009
A 系统振动筛	布袋除尘	DA010	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：30000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：40 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA010
输送机（中碎 7 楼南）	布袋除尘	DA011	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：24000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：30 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA011
输送机（中碎 7 楼北）	布袋除尘	DA012	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：28000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：30 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA012
料仓（8 楼 B 石末碎）	布袋除尘	DA013	风机风量： 排气筒高度：30 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：6000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：35 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA013

机加工 A 线（西）1#	布袋除尘	DA014	风机风量： 排气筒高度：25 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：22000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：20 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA014
机加工 A 线（东）2#	布袋除尘	DA015	风机风量： 排气筒高度：25 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：8000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：20 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA015
晨光线	布袋除尘	DA016	风机风量：40000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	风机风量：32000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA016
新 B 线	布袋除尘	DA017	风机风量： 排气筒高度：25 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：12000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA017
C 线电极加工	布袋除尘	DA018	风机风量： 排气筒高度：25 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	DA018 和 DA019 排气筒合并为 DA018。 风机风量：40000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA018
		DA019	风机风量： 排气筒高度：25 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>			
C 线接头线	布袋除尘	DA020	风机风量：21000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	风机风量：32000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA020
D 线西	布袋除尘	DA021	风机风量：46800m <sup>3</sup> /h 共一根排气筒高度：15 米颗粒 物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：6600m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA021

D 线中	布袋除尘	DA022		风机风量：8300m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA022
D 线东	布袋除尘	DA023		风机风量：14000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA023
机加工 E 线	布袋除尘	DA024	风机风量：36000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：25000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA024
沥青存放库	二级喷淋+ 低温等离子	DA028	风机风量：1500m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：18 米； 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>	DA028/029/030/031 排气筒合并 为 DA028。 风机风量：8000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup> 变更前处理设施工艺为电捕焦 油器，变更后处理工艺为二级 水喷淋+低温等离子，经过检测 处理达标。	1.2 未变化	DA028
		DA029	风机风量：1800m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：18 米； 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>			
		DA030	风机风量：1600m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：18 米； 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>			
		DA031	风机风量：1600m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：18 米； 沥青烟：20mg/m <sup>3</sup> 苯并芘：0.0003mg/m <sup>3</sup>			

E 线接头	布袋除尘	DA032	风机风量：30000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：120mg/m <sup>3</sup>	风机风量：24000m <sup>3</sup> /h 排气筒高度：15 米； 颗粒物：20mg/m <sup>3</sup>	未变化	DA032
-------	------	-------	--	---	-----	-------

**验收后变动分析：**对照环评、验收报告及验收意见，工艺废气处理设施未发生变动，C 线电极加工废气布袋除尘器的 2 个排气筒合并为 1 个 15m 高排气筒；晨光线、C 线接头线布袋除尘器的排气筒高度由 25m 变更为 15m；D 线布袋除尘器的排气筒由 1 个变更为通过 3 个 15m 高排气筒排放；沥青存放库变更前处理施工工艺为电捕焦油器，变更后处理工艺为二级水喷淋+低温等离子，通过 1 根 15m 高排气筒排放，核算后废气总量不突破原有环评量，属于一般变动。

### 2.4.6.3 固废

活垃圾委托环卫清运；一般固废主要为布袋除尘收集的废石墨粉，由企业收集后暂存在一般固废仓库内，综合利用；危险固废主要为焦油残渣、废机油、废液压油、含油污泥、废电瓶等，由企业收集后暂存在危废仓库内，委托有资质单位处置企业。

企业目前建有1个一般固废仓库200m<sup>2</sup>、2个危废仓库占地面积分别是20m<sup>2</sup>、20m<sup>2</sup>。项目一般固废收集后暂存在现有一般固废库，危废暂存现有危废库。一般固废存放区按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定进行设置。危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，主要要求如下：

（1）项目一般固废暂存场所应设置相应遮挡、防风等措施，防止项目收集到的粉尘再次扩散到大气中造成污染。

（2）严禁在项目产生的一般固体废物中混入生活垃圾和危险废物。

（3）项目一般固废暂存场所应设置相应的环境保护图形标志，并按照GB15562.2规定进行检查和维护。

（4）建立检查维护制度，定期检查一般固废暂存场所的防风、防雨状况，若发现有损坏或异常，应及时采取必要措施以保障正常运行。

（5）及时对项目产生的固废进行清理，并外售处置。

综合分析，项目产生的固体废物均可得到合理处置，企业在日常生产过程中加强对固废的管理，对周边环境的影响不大。

公司产生的危险废物在江苏省危险废物动态管理信息系统中申报登记，危废的转移处置执行转移联单制度，并保留了完善的相关台账资料。

**验收后变动情况：**对照环评、验收报告，验收后固体产生情况未发生变动。固废防治设施较环评未发生变化，各类危废收集后分类暂存于固废暂存库，并定期委托有资质的单位处置，因此，固废环保设施未发生变化。

### 2.4.6.4 噪声

噪声主要来自废气处理系统风机、泵等设备，通过对噪声设备的合理布局、基础减振，利用建筑隔声降低其噪声排放，充分利用厂房建筑和设备互相隔声等措施降低噪声的产生和传播。

验收后变动情况：噪声控制实际建设与环评、验收一致，无变化。

## 2.5 变动情况总结分析

对照生态环境部办公厅关于印发《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）及环评报告和批复要求，根据实际建设情况，总结分析项目验收后变动情况，具体如下：

表 2.5-1 建设项目验收后重大变动相符性分析一览表

类别	判断依据	环评设计内容	验收建设情况	验收后变化情况	变动情况
性质	1.建设项目开发、使用功能发生变化的。	年生产超高功率石墨电极 83000t、石墨电极接头 4000t。用地为工业用地。	年生产超高功率石墨电极 83000t、石墨电极接头 4000t。用地为工业用地。	无变化	无变动
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30%及以上的。	年生产超高功率石墨电极 83000t、石墨电极接头 4000t。	年生产超高功率石墨电极 83000t、石墨电极接头 4000t。	无变化	无变动
	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。	全厂废水排放总量为 192600t/a，废水总量控制因子 COD、氨氮排放总量分别为 16.56 t/a、0.79 t/a，纳入港闸区东港污水处理厂总量范围，特征因子 SS、动植物油排放总量分别为 3.85t/a、0.23t/a，作为该企业考核指标。	全厂废水排放总量为 192600t/a，废水总量控制因子 COD、氨氮排放总量分别为 16.56 t/a、0.79 t/a，纳入南通市东港排水有限公司总量范围，特征因子 SS、动植物油排放总量分别为 3.85t/a、0.23t/a，作为该企业考核指标。	将企业已暂停工序核减后废水排放量 135184.96t/a，COD15.663t/a、氨氮 0.779t/a	不涉及第一类污染排放量增加，一般变动
	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、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	环评设计现有项目建成后全厂总量控制因子 SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘（粉尘）33.7282t/a、沥青烟 15.548t/a、苯并芘 0.001509648t/a；废水排放量 192600t/a，COD16.56t/a、氨氮 0.79t/a、悬浮物 3.85t/a、石油类 0.23t/a	现有项目建成后全厂总量控制因子 SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘（粉尘）33.7282t/a、沥青烟 15.548t/a、苯并芘 0.001509648t/a；废水排放量 192600t/a，COD16.56t/a、氨氮 0.79t/a、悬浮物	变动后全厂总量控制因子 SO <sub>2</sub> 0t/a、烟尘（粉尘）15.2282t/a、沥青烟 6.848t/a、苯并芘 0.0010096t/a；废水排放量 135184.96t/a，COD15.663t/a、氨氮 0.779t/a	污染物排放量减少，一般变动

类别	判断依据	环评设计内容	验收建设情况	验收后变化情况	变动情况
	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。		3.85t/a、石油类0.23t/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)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	位于江苏省南通市唐闸西市街208号	位于江苏省南通市唐闸西市街208号	无变化	无变动
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化,导致以下情形之一: (1)新增排放污染物种类的(毒性、挥发性降低的除外); (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的; (3)废水第一类污染物排放量增加的; (4)其他污染物排放量增加10%及以上的。	环评设计现有项目建成后全厂总量控制因子SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘(粉尘)33.7282t/a、沥青烟15.548t/a、苯并芘0.001509648t/a;废水排放量192600t/a,COD16.56t/a、氨氮0.79t/a、悬浮物3.85t/a、石油类0.23t/a	环评设计现有项目建成后全厂总量控制因子SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘(粉尘)33.7282t/a、沥青烟15.548t/a、苯并芘0.001509648t/a;废水排放量192600t/a,COD16.56t/a、氨氮0.79t/a、悬浮物3.85t/a、石油类0.23t/a	将企业已暂停工序核减后SO <sub>2</sub> 0t/a、烟尘(粉尘)15.2282t/a、沥青烟6.848t/a、苯并芘0.0010096t/a;废水排放量135184.96t/a,COD15.663t/a、氨氮0.779t/a	不属于四类情形,一般变动
	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。	生产物料运输均采用汽运,存放于原料库。	生产物料运输均采用汽运,存放于原料库。	无变化	无变动
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。	环评设计现有项目建成后全厂总量控制因子SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘(粉尘)33.7282t/a、沥青烟15.548t/a、苯并芘0.001509648t/a;废水排放量192600t/a,COD16.56t/a、氨氮0.79t/a、悬浮物3.85t/a、石油类0.23t/a	环评设计现有项目建成后全厂总量控制因子SO <sub>2</sub> 20.88t/a、烟尘(粉尘)33.7282t/a、沥青烟15.548t/a、苯并芘0.001509648t/a;废水排放量192600t/a,COD16.56t/a、氨氮0.79t/a、悬浮物	将企业已暂停工序核减后SO <sub>2</sub> 0t/a、烟尘(粉尘)15.2282t/a、沥青烟6.848t/a、苯并芘0.0010096t/a;废水排放量135184.96t/a,COD15.663t/a、氨氮0.779t/a	一般变动

类别	判断依据	环评设计内容	验收建设情况	验收后变化情况	变动情况
			3.85t/a、石油类 0.23t/a		
	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。	现有项目建设后全厂3个排口，1个雨水排口，2个污水排口，接入市政污水管网	目前，全厂2个污水排口，1个雨水排口，全厂废水排口为间接排口，位置无变化。	无变化	无变动
	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。	全厂29个排气筒，具体见章节2.2	全厂29个排气筒，具体见章节2.2	全厂部分排气筒合并，排口总数减少至26个。	一般变动
	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。	噪声主要来源于设备噪声、人群活动等噪声以及车辆噪声。噪声设备主要有螺纹加工车床、外圆加工车床、双端面镗孔车床、除尘器、风机等，噪声源强为65-90dB（A），经合理布置及减振措施后，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。	噪声主要来源于设备噪声、人群活动等噪声以及车辆噪声。噪声设备主要有螺纹加工车床、外圆加工车床、双端面镗孔车床、除尘器、风机等，噪声源强为65-90dB（A），经合理布置及减振措施后，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类区标准。	无变化	无变动
	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变化，导致不利环境影响加重的。	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集处理和综合利用措施，实现固废零排放。危废委托有资质的单位处置，暂存场所应按照《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防淋、防渗、防散失等相关措施。生活垃圾交由环卫部门处置，做到日产日	按“资源化、减量化、无害化”处理处置原则，落实各类固废的收集处理和综合利用措施，实现固废零排放。危废委托有资质的单位处置，暂存场所应按照《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求落实防淋、防渗、防散失等相关措施。生活垃圾交由环	无变化	无变动

类别	判断依据	环评设计内容	验收建设情况	验收后变化情况	变动情况
		清。	卫部门处置,做到日 产日清。		
	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。	/	/	无变化	无变 动

根据上表内容及环评报告和批复要求,对照生态环境部办公厅关于印发《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),现有项目生产、处置或储存能力未发生变化,现有项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施五个方面均无重大变动,经研判以上变动属于一般变动。

## 2.6 判断是否纳入环评管理

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),建设项目通过竣工环境保护验收后,原项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生变动,且不属于新、改、扩建项目范畴的,界定为验收后变动。涉及验收后变动的,建设单位应在变动前对照《环评名录》的环境影响评价类别要求,判断是否纳入环评管理。

涉及验收后变动,且变动内容对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)不纳入环评管理的,按照该环评名录要求不需要办理环评手续。

表 2.6-1 现有项目变动内容是否纳入环评管理分析表

判定标准	重大变动分析结论	是否纳入环评管理
性质	不变动	否
规模	不变动	否
地点	不变动	否
生产工艺	不变动	否
环境保护措施	一般变动,不属于重大变动	否

## 2.7 项目调整后与排污许可制度的衔接

1、与《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)相符性分析

涉及验收后变动,且变动内容对照《环评名录》不纳入环评管理的,按照《环评名录》要求不需要办理环评手续。排污单位建设的项目发生此类验收后变动,且不属于

于《排污许可管理条例》重新申请排污许可证情形的，纳入排污许可证的变更管理。排污单位应提交《建设项目验收后变动环境影响分析》（附件3）作为申请材料的附件，并对分析结论负责。

根据验收后变动内容和环境影响，综合判定是否属于《排污许可管理条例》第十五条重新申请取得排污许可证的情形之一。如果不属于重新申请取得排污许可证的情形，可以纳入排污许可证变更管理。涉及多次验收后变动的，按照累积变动内容进行判定。

## 2、与《排污许可管理条例》相符性分析

第十五条：在排污许可证有效期内，排污单位有下列情形之一的，应当重新申请取得排污许可证：

- （一）新建、改建、扩建排放污染物的项目；
- （二）生产经营场所、污染物排放口位置或者污染物排放方式、排放去向发生变化；
- （三）污染物排放口数量或者污染物排放种类、排放量、排放浓度增加。

目前，企业已于2025年9月进行排污许可重新申请。目前，公司正常按照排污许可要求开展自行监测和台账记录。排污许可编号：913206006083043878001V。目前企业严格按照排污许可及自行监测要求做好环境管理工作。现有项目一般变动的调整，对照《排污许可管理条例》“第十五条”，属于重新申请排污许可证的情形。因此，现有项目排污许可证需重新申领。

### 3.评价要素

#### 3.1 评价标准

##### 3.1.1 环境质量标准

###### 3.1.1.1 环境空气

根据《环境空气质量功能区划》，项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。具体指标见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	浓度限值	单位	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 二级 标准
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO <sub>2</sub>	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
PM <sub>10</sub>	年平均	60		
	24 小时平均	120		
PM <sub>2.5</sub>	年平均	30		
	24 小时平均	60		
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10		

###### 3.1.1.2 地表水环境质量标准

现有项目所在区域的长江南通段近岸、港闸河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III，具体标准值见表 3.1-2。

表 3.1-2 地表水环境质量标准限值（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	pH	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	BOD <sub>5</sub>	石油类
III类	6~9	≤20	≤1.0	≤0.2	≤4	1.0

###### 3.1.1.4 声环境质量标准

现有项目属于 3 类区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)

中的 3 类标准。具体标准值见表 3.1-3。

表 3.1-3 声环境质量标准（单位：dB(A)）

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 3.1.2 污染物排放标准

#### 3.1.2.1 废气

现有项目粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 2 标准。具体见下表 3.1-4。

表 3.1-4 变动后大气污染物排放标准

污染物名称	污染物排放浓度限值			
	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	20	15	1	0.5
沥青烟	20	15	0.11	生产设备不得有明显无组织排放存在
苯并[a]芘	0.0003	15	0.000009	0.000008

#### 3.1.2.2 废水

现有项目废水（含生活废水）接管至南通市东港排水有限公司处理，南通市东港排水有限公司接管标准执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343—2010）表 1 中适用于城市污水处理厂的水质标准，具体排放标准值见表 3.1-5。

表 3.1-5 污水处理厂接管标准及排放标准一览表（单位：mg/L）

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总磷	总氮	动植物油
接管标准	6~9	500	400	45	5(8*)	70	100
污水处理厂排放标准	6~9	50	10	8	1	15	1

注：\*表示括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内的数值为水温≤12℃时的控制指标。

#### 3.1.2.3 噪声

厂界噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 3 类标准，即昼间（6:00-22:00）≤65dB(A)，夜间（22:00-6:00）≤55dB(A)。

表 3.1-6 厂界噪声标准单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65	55

### 3.1.2.4 固废

现有项目产生的固体废物有一般固体废物和危险固体废物，一般固体废物的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险固废的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（生态环境部、公安部和交通运输部令 23 号）、《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）、《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）的通知》（苏环办〔2021〕290 号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；生活垃圾的储存与处置参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）。

### 3.2 总量控制指标

表 3.2-1 变动后污染物控制指标（单位: t/a）

污染物种类	排放因子	原环评批复排放总量 (t/a)	验收后许可排放总量 (t/a)	本次变动后排放量 (t/a)
废水	废水量	192600	192600	135184.96
	化学需氧量	16.56	16.56	15.663
	氨氮	0.79	0.79	0.779
有组织废气	SO <sub>2</sub>	20.88	20.88	0
	烟尘（粉尘）	33.7872	33.7872	15.2282
	沥青烟	15.548	15.548	6.848
	苯并芘	0.0020096	0.0020096	0.0010096
无组织废气	烟尘（粉尘）	/	/	/
	沥青烟	/	/	/

污染物种类	排放因子	原环评批复排放总量 (t/a)	验收后许可排放总 量 (t/a)	本次变动后排放量 (t/a)
	苯并芘	/	/	/

## 4.环境影响分析说明

### 4.1 大气环境影响分析

沥青存放处原有高压静电处理设备处置效果不佳，现将原高压静电处理装置停用，改建成喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，原有的四个排气筒停用，改用一根 15 米高排气筒；机加工 C 线、C 线接头和晨光线生产设备原有除尘系统进行升级改造，原有风量、排气筒管径发生变化，C 线原有两个排气筒合并成一根 15 米高排气筒，C 线接头线排口变更为一根 15 米高排气筒，晨光线排口变更为一根 15 米高排气筒；接头线加工车间产生的颗粒物经扩建一套格栅导流沉降+布袋除尘设施处理后，由新设的 15 米高排气筒排放；淘汰压机车间现有的电捕焦油器，设备和排气筒不拆除，另外新购入 1 台电捕焦油器，采用立式蜂窝电捕焦油器结构，压机车间压型产生的沥青烟、苯并[a]芘经新购的电捕焦油器处理后，由 15 米排气筒排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范石墨及其他非金属矿物制品制造》（HJ1119-2020）“表 A.5 沥青混合料生产排污单位废气污染防治可行技术参考表”，成品出料废气采用“电捕焦油器+活性炭吸附”工艺，粉料仓废气采用“布袋除尘”，属于可行技术。

公司使用更高效的喷淋塔低温等离子催化氧化工艺处置沥青烟气，其原理是：将高温废气冷却至适合后续等离子体设备运行的温度，通过洗涤液有效去除废气中夹带的沥青烟和液滴，对于水溶性或酸性的污染物（如部分硫化物），喷淋塔可以起到一定的吸收净化作用；低温等离子体催化氧化（深度净化单元）可高效分解 VOCs 和恶臭气体，低温等离子体产生的高能电子、自由基、臭氧等活性粒子，能有效地将复杂的、难以降解的大分子有机物（如苯系物、多环芳烃）氧化分解成小分子物质（如 CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>O）。配套的催化剂能显著提升净化效率，催化剂可以在较低的温度下利用等离子体产生的臭氧（O<sub>3</sub>）进一步氧化污染物，同时促进臭氧的分解，避免臭氧二次污染。

2、达标排放情况分析

表 4.1-1 2024 年度有组织废气监测结果

采样日期	采样地点	监测项目		单位	监测值			标准限值	达标情况
					第 1 次	第 2 次	第 3 次		
2024.11.13	DA001 (FQ-9 中碎 9 楼黑色吸附)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.2	4.2	4.2	20	达标
			排放速率	kg/h	0.215	0.185	0.197	1	达标
	DA002 (FQ-123500 吨)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.6	3.0	2.7	20	达标
			排放速率	kg/h	4.56×10 <sup>-2</sup>	5.46×10 <sup>-2</sup>	4.99×10 <sup>-2</sup>	1	达标
		沥青烟	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	20	达标
			排放速率	kg/h	/	/	/	0.11	达标
		苯并芘	排放浓度	ng/m <sup>3</sup>	20.0	4.7	3.8	/	/
			排放速率	kg/h	3.50×10 <sup>-7</sup>	8.75×10 <sup>-8</sup>	6.53×10 <sup>-8</sup>	/	/
2024.11.14	DA003 (FQ-132500 吨)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.7	1.8	20	达标
			排放速率	kg/h	2.48×10 <sup>-2</sup>	2.90×10 <sup>-2</sup>	3.08×10 <sup>-2</sup>	1	达标
		沥青烟	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	ND	ND	ND	20	达标
			排放速率	kg/h	/	/	/	0.11	达标
		苯并芘	排放浓度	ng/m <sup>3</sup>	218	93.4	272	/	/
			排放速率	kg/h	3.48×10 <sup>-6</sup>	1.48×10 <sup>-6</sup>	4.23×10 <sup>-6</sup>	/	/
2024.11.13	DA004 (500 吨)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.6	1.8	2.0	20	达标
			排放速率	kg/h	3.77×10 <sup>-2</sup>	4.23×10 <sup>-2</sup>	4.69×10 <sup>-2</sup>	1	达标

采样日期	采样地点	监测项目		单位	监测值			标准限值	达标情况
					第1次	第2次	第3次		
	DA005 (FQ-4 中碎 8 楼南两台 B 配料)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	13.6	14.4	14.0	20	达标
			排放速率	kg/h	9.82×10 <sup>-2</sup>	0.104	0.108	1	达标
2024.11.14	DA006 (FQ-6 中碎 8 楼 B 磨粉)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.7	1.8	2.1	20	达标
			排放速率	kg/h	7.77×10 <sup>-3</sup>	7.85×10 <sup>-3</sup>	9.40×10 <sup>-3</sup>	1	达标
	DA007 (FQ-7 中碎 9 楼 B 筛分)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.2	3.3	3.5	20	达标
			排放速率	kg/h	1.59×10 <sup>-2</sup>	1.80×10 <sup>-2</sup>	2.04×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA008 (FQ-8 中碎 9 楼 A 磨粉)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.0	3.4	3.3	20	达标
			排放速率	kg/h	1.63×10 <sup>-2</sup>	1.86×10 <sup>-2</sup>	2.10×10 <sup>-2</sup>	1	达标
2024.11.13	DA009 (FQ-10 中碎 9 楼 A 配料)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.1	3.9	3.8	20	达标
			排放速率	kg/h	5.13×10 <sup>-2</sup>	5.16×10 <sup>-2</sup>	5.22×10 <sup>-2</sup>	1	达标
2024.11.14	DA010 (FQ-11 中碎 10 楼)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.1	15.3	14.7	20	达标
			排放速率	kg/h	0.447	0.424	0.405	1	达标
2024.11.13	DA011 (FQ-2 中碎 7 楼南)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.5	6.9	6.6	20	达标
			排放速率	kg/h	0.153	0.160	0.154	1	达标
	DA012 (FQ-3 中碎 7 楼北)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.9	6.2	6.6	20	达标
			排放速率	kg/h	0.154	0.163	0.173	1	达标
2024.11.14	DA013 (FQ-58 楼 B 石未碎)	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.7	2.1	1.9	20	达标
			排放速率	kg/h	8.88×10 <sup>-3</sup>	1.30×10 <sup>-2</sup>	1.07×10 <sup>-2</sup>	1	达标

采样日期	采样地点	监测项目		单位	监测值			标准限值	达标情况
					第1次	第2次	第3次		
	DA014（机加工A线1#）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.0	1.8	1.8	20	达标
			排放速率	kg/h	4.43×10 <sup>-2</sup>	4.06×10 <sup>-2</sup>	4.09×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA015（机加工A线2#）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.2	2.4	2.5	20	达标
			排放速率	kg/h	2.38×10 <sup>-2</sup>	2.61×10 <sup>-2</sup>	2.77×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA016（FQ-16晨光线）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.1	3.4	3.5	20	达标
			排放速率	kg/h	5.52×10 <sup>-2</sup>	6.59×10 <sup>-2</sup>	6.56×10 <sup>-2</sup>	1	达标
2024.11.13	DA017（机加工B线）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.2	2.4	2.5	20	达标
			排放速率	kg/h	2.76×10 <sup>-2</sup>	3.00×10 <sup>-2</sup>	3.19×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA018（机加工C线圆形）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.3	2.2	2.0	20	达标
			排放速率	kg/h	5.81×10 <sup>-2</sup>	5.65×10 <sup>-2</sup>	5.06×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA020（C线接头线）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.5	1.3	1.7	20	达标
			排放速率	kg/h	3.80×10 <sup>-2</sup>	3.32×10 <sup>-2</sup>	4.44×10 <sup>-2</sup>	1	达标
2024.11.13	DA024（机加工E线）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.9	1.8	1.6	20	达标
			排放速率	kg/h	4.50×10 <sup>-2</sup>	4.44×10 <sup>-2</sup>	4.07×10 <sup>-2</sup>	1	达标
	DA028（沥青存放处除尘废气排口DA028）	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.6	2.5	2.8	20	达标
			排放速率	kg/h	5.94×10 <sup>-3</sup>	5.70×10 <sup>-3</sup>	6.36×10 <sup>-3</sup>	1	达标
	沥青烟	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.3	6.1	6.7	20	达标	
		排放速率	kg/h	1.31×10 <sup>-2</sup>	1.30×10 <sup>-2</sup>	1.50×10 <sup>-2</sup>	0.11	达标	
苯并芘	排放浓度	ng/m <sup>3</sup>	19.2	15.0	5.9	/	/		

采样日期	采样地点	监测项目		单位	监测值			标准限值	达标情况
					第1次	第2次	第3次		
			排放速率	kg/h	$4.06 \times 10^{-8}$	$3.19 \times 10^{-8}$	$1.28 \times 10^{-3}$	/	/
		非甲烷总烃	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.18	8.98	8.89	60	达标
			排放速率	kg/h	$2.10 \times 10^{-2}$	$2.05 \times 10^{-2}$	$2.02 \times 10^{-2}$	3	达标
2024.11.14	DA032	颗粒物	排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.2	1.1	1.3	20	达标
			排放速率	kg/h	$1.99 \times 10^{-2}$	$1.82 \times 10^{-2}$	$2.13 \times 10^{-2}$	1	达标

表 4.1-2 2024 年度厂界无组织排放监测结果汇总表

采样日期	采样地点	采样时间	检测项目			
			总悬浮颗粒物	臭气浓度	苯并[a]芘	
			$\mu\text{g}/\text{m}^3$	无量纲	$\text{ng}/\text{m}^3$	
2024.11.13	厂界上风向 G1	第 1 次	172	<10	ND	
		第 2 次	171	<10	ND	
		第 3 次	170	<10	ND	
	厂界下风向 G2	第 1 次	185	15	0.1	
		第 2 次	193	14	ND	
		第 3 次	201	15	ND	
	厂界下风向 G3	第 1 次	194	13	ND	
		第 2 次	186	13	0.1	
		第 3 次	187	13	ND	
	厂界下风向 G4	第 1 次	205	16	ND	
		第 2 次	204	14	ND	
		第 3 次	198	16	ND	
	标准限值			500	20	/
	备注	ND 表示未检出，苯并[a]芘的检出限为 $0.1\text{ng}/\text{m}^3$ 。				

现有项目废气中颗粒物、沥青烟、苯并[a]芘排放满足《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)中燃油锅炉排放标准，经章节 2.5 的分析属于一般变动，项目正常排放情况下对大气环境影响较小。

#### 4.2 水环境影响分析

废水主要为生活污水、冷却废水及初期雨水。冷却废水经沉淀处理后部分纳管、大部分循环使用；生活污水经化粪池、沉淀池处理后纳管，接管至南通市东港排水有限公司处理，处理达标后尾水排入长江。

表 4.1-3 2024 年度废水监测情况 单位：pH 无量纲，其余  $\text{mg}/\text{m}^3$

排口编号	监测时间	检测因子	实测浓度			排放标准	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		

排口 编号	监测时间	检测 因子	实测浓度			排放标准	评价
			第 1 次	第 2 次	第 3 次		
污水 3 号 排口 DW003	2024.05.06	pH	7.1	7.2	7.2	6-9	达标
		悬浮物	29	28	25	400	达标
		化学需氧量	108	122	103	500	达标
		石油类	ND	ND	ND	20	达标
	2024.11.13	pH	7.1	7.1	7.2	6-9	达标
		悬浮物	39	35	36	400	达标
		化学需氧量	116	109	113	500	达标
		石油类	0.71	0.89	0.58	20	达标
生活污水 排口	2024.11.13	pH	7.3	7.2	7.2	6-9	达标
		化学需氧量	138	119	127	500	达标
		氨氮	5.66	5.72	5.90	45	达标
		总磷	0.64	0.55	0.48	8	达标
		总氮	11.2	12.2	11.7	70	达标
雨水排口	2024.05.06	pH	6.9	6.9	6.9	/	/
		悬浮物	11	8	10	/	/
		化学需氧量	15	15	18	/	/
		石油类	ND	ND	ND	/	/
	2024.11.13	pH	6.8	6.8	6.8	/	/
		悬浮物	11	9	12	/	/
		化学需氧量	13	17	16	/	/
		石油类	ND	ND	ND	/	/
备注	ND 表示未检出，石油类检出限是 0.06mg/L						

### 4.3 声环境影响分析

现有项目噪声主要为螺纹加工车床、外圆加工车床、双端面镗孔车床、除尘器、风机等，源强一般在 65~90dB 左右。

2025 年 5 月 26 日，企业委托江苏荟泽检测技术有限公司开展了厂界噪声监测，监测结果如下：

表 4.1-4 2025 年 5 月 26 日厂界噪声监测结果

测点号	测点位置	声功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
			测量值	测量值
Z1	厂界北侧	3 类	59	47
Z2	厂界东侧		58	46
Z3	厂界南侧		55	48
Z4	厂界西侧		56	49
排放标准 dB(A)			65	55

由上表结果可知，各厂界噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

验收后实际建设不降低声环境功能级别，原环评中声环境影响分析结论不变。

#### 4.4 固体废物影响分析

扬子碳素产生的一般工业固体废物存于一般固废库，严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）及 2013 修改单中相应标准要求对项目产生的固体废物进行管理。危险固体废物存放于危废库，危废库建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。因此固废环境影响结论与原环评一致。

#### 4.5 环境风险分析

原环评中经预测，环境风险对周围大气及关心点影响较小，亦不会对周边地表水及地下水造成明显影响，环境风险可以接受。

建设项目变动前后危险物质和环境风险源未增加，原环境风险防范措施依然有效，环境风险结论不变。

### 5. 分析结论

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年本）》，本次变动无需办理环评手续。对照生态环境部办公厅关于印发《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），现有项目生产、处置或储存能力未发生变化，现有项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施五个方面也均无重大

变动，经研判以上变动属于一般变动。

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）文件要求，编制了《南通扬子碳素股份有限公司年机加工2.1万吨超高功率石墨电极项目与压型车间粉尘治理项目验收后变动环境影响分析报告》并在相关网站进行公示；同时根据《排污管理条例》，南通扬子碳素股份有限公司也将重新申领排污许可证，及时将上述变化纳入排污许可证管理范围。

南通扬子碳素股份有限公司将在项目实际运营过程中认真落实相关环保治理措施，加强对环保设施的维护管理，确保各类污染物长期、稳定达标排放。