

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称：句容发电分公司一期码头增加燃煤副产
品装船改造项目

建设单位：华电江苏能源有限公司句容发电分公司

编制日期：2025年8月

中华人民共和国生态环境部制

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		句容发电分公司一期码头增加燃煤副产品装船改造项目	
建设项目类别		52--139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	
环境影响评价文件类型		报告表	
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）		华电江苏能源有限公司句容发电分公司	
统一社会信用代码		9132118307827129XR	
法定代表人（签章）		王建军	
主要负责人（签字）		盛广志	
直接负责的主管人员（签字）		吴凯	
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）		中交第二航务工程勘察设计院有限公司	
统一社会信用代码		914201001776794856	
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈勇	05354243505420136	BH016522	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈勇	建设项目基本情况、建设内容、生态环境影响分析、结论	BH016522	
谢怡珺	生态环境现状、保护目标及评价标准、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、大气环境影响专项评价	BH040386	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	29
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	46
四、生态环境影响分析	80
五、主要生态环境保护措施	123
六、生态环境保护措施监督检查清单	136
七、结论	138
大气环境影响专项评价	139
1. 总则	139
2. 大气环境质量现状调查与评价	144
3. 工程分析	146
4. 环境空气影响评价	151
5. 大气环境影响评价结论与建议	156

附件

- 附件 1 营业执照
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 关于句容发电分公司一期码头增加燃煤制品改造项目规划符合性意见
- 附件 4 延期声明
- 附件 5 现有环评批复及验收意见
- 附件 6 应急预案备案表
- 附件 7 排污许可证
- 附件 8 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
- 附件 9 环评单位营业执照
- 附件 10 建设项目编制情况承诺书
- 附件 11 编制人员承诺书
- 附件 12 项目合同（含环评）
- 附件 13 技术评审会会议纪要及修改清单
- 附件 14 关于同意镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头项目粉尘排放量方案的通知

附图

- 附图 1 镇江港总体规划高资港区规划与拟改造码头位置关系图
- 附图 2 句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划与拟改造码头位置关系图
- 附图 3 拟改造项目地理位置图
- 附图 4 拟改造项目总平面布置图
- 附图 5 拟改造项目装卸工艺布置图
- 附图 6 拟改造项目与江苏省主体功能区划位置关系图
- 附图 7 拟改造项目周边土地利用现状图
- 附图 8 交通流线图
- 附图 9 生态环境监测布点图
- 附图 10 拟改造项目流域水系图
- 附图 11 生态环境保护目标分布及位置关系图
- 附图 12 主要生态环境保护措施设计图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	句容发电分公司一期码头增加燃煤副产品装船改造项目		
项目代码	2412-321154-89-02-192924		
建设单位联系人	王涵益	联系方式	18913402655
建设地点	江苏省句容市下蜀镇华电路 1 号		
地理坐标	厂区中心坐标（ <u>119 度 15 分 13.45 秒</u> ， <u>32 度 11 分 38.68 秒</u> ）		
建设项目行业类别	139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	不新增占地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	句容市下蜀镇人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	蜀行审备（2025）19 号
总投资（万元）	1236.23	环保投资（万元）	126.85
环保投资占比（%）	10.2	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： /		
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业”中“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”的“其他”。结合《交通运输部国家发展改革委自然资源部生态环境部水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》中的建议		

	<p>建设内容不涉及主体工程的码头改建扩建项目的环境影响评价类别按照改建扩建的工程内容确定，不得擅自提级或改变。</p> <p>综合考虑，本项目不涉及水域施工、陆域开挖等工程，不涉及环境敏感区，属于散货码头，涉及粉尘的排放。故中交第二航务工程勘察设计院有限公司接收委托后，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》的要求开展环境影响评价工作，并针对本项目的特点开展大气环境影响专项评价。</p>
<p>规划情况</p>	<p>①规划名称：江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）； 审批机关：江苏省人民政府； 审批文件名称及文号：《省政府办公厅关于印发江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）的通知》（苏政办发〔2018〕71号）</p> <p>②规划名称：镇江港总体规划（2001~2020）、镇江港总体规划（2020~2035）（送审稿）； 审批机关：中华人民共和国交通运输部、江苏省人民政府； 审批文件名称及文号：《关于镇江港总体规划的批复》（交规划发〔2006〕43号）</p> <p>③规划名称：《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划（2021—2035年）》（编制中） 审批机关：/ 审批文件名称及文号：/</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>①规划环评名称：镇江港总体规划环境影响报告书 召集审查机关：原中华人民共和国环境保护部 审查文件名称及文号：《关于镇江港总体规划环境影响报告书的审查意见》（环审〔2011〕223号）</p> <p>②规划环评名称：句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书 召集审查机关：镇江市句容生态环境局 审查文件名称及文号：关于《句容下蜀高新技术产业园开发建设规划环境影响报告书》的审查意见（句环字〔2024〕50号）</p>

规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 与《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》及其规划环评的相符性分析			
	<p>根据《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》，镇江内河港包括城郊、丹阳、句容港区，以能源、矿建材料、原材料和工农业产品运输为主。镇江内河港规划港口岸线（干线航道）为18.9千米，已利用岸线为3.1千米。本项目位于句容港区，主要服务于华电句容电厂，运输货种主要为石膏、粉煤灰、湿渣等电厂燃煤制品，与句容港区规划运输产品煤炭散货一致。本项目所在岸线为已利用岸线，本次不新增岸线。因此本项目符合《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》。本项目岸线与规划岸线的关系见附图</p> <p style="text-align: center;">表1-1与江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）相符性分析</p>			
	序号	规划文件要求	相符性分析	是否相符
1	<p>推动集约高效发展。着力优化内河港口布局，加强港口资源整合，促进重点规模化港口作业区建设发展。依法取缔拆除非法、小散乱码头，建设规模化、专业化码头，采用环保性能好、作业效率高的装卸机械设备。</p>	<p>本项目码头岸线按照原环境影响评价批复为重件码头，原主要用于电厂建设期大重件卸船上岸，电厂建成后运量下降，目前仅厂区重型设备维修时偶尔使用，现状利用率较低。本工程拟利用已建重件泊位改造为5000吨级散货泊位，以满足燃煤副产品粉煤灰、石膏和湿渣出运的需求，提高了岸线利用率。为保证运输货种作业效率，本次改造中对起尘量相对较大的粉煤灰装船，通过罐车自带输料软管直接将粉煤灰输送至运输船上，减少起尘量；并增设3台空压机、2套布袋式除尘器、4台储气罐，补充罐车输灰动力提升作业效率。</p>	相符	
2	<p>提升污染防治能力。加强港口污染物接收处理设施建设。加强港口粉尘综合防治和噪声防治。加强港口清洁能源推广应用，加快内河靠港船舶使用岸电基础设施建设，提高低碳绿色港口建设发展水平。</p>	<p>建设单位已与镇江荣启贸易有限公司签订船舶污染物接收、转运、处置合同，到港船舶污水委托镇江荣启贸易有限公司进行接收转运处置，严禁船舶含油污水和生活污水在码头水域直接排放。生活垃圾按照分类要求进行分类收集，垃圾日产日清，委托镇江荣旭建筑工程有限公司转运处理。</p> <p>为控制装船时产生的扬尘，对装卸作业的扬尘点，如受料漏斗等处设置喷淋装置；粉料在装船过程中，运输船有排气要求，在码头面增设除尘装置（配套风机），对运输船的排气口进行负压除尘，以防止粉尘外溢而造成大气污染。</p> <p>噪声上，码头装卸设备不可避免产生一定程度的撞击声、信号音等。对噪声、振动较大的设备加强机械、设备的保养</p>	相符	

		<p>维修，保持正常运行、正常运转，降低噪声；合理安排作业时间，尽量缩短夜间作业时间，采用现代化装置对船舶进行调度，控制和减少作业区船的鸣号次数和时间。</p> <p>本工程码头岸电供应能力设计泊位数量占比 100%，为靠港船舶提供便捷的岸电使用服务，到港船舶使用岸电。</p>	
3	<p>加强突发环境事件风险防控。危化品码头企业应开展突发环境事件风险评估，完善环境应急预案并备案。定期开展危险货物装卸专项治理，港口作业区内成立污染事故应急机构，加强污染事件应急处置队伍建设。</p>	<p>本工程按照《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）及《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）的相关规定配置溢油应急设施设备，包括利用已配置的围油栏、收油机、吸油毡、临时储存容器等，同时与具备应急处置能力和资质单位签订应急处置协议。配备兼职应急处置人员，并按计划定期开展应急培训和应急演练。</p>	相符
4	<p>做好环境保护工作。在实施港口项目建设时，严格落实港口项目环境影响评价和环境保护“三同时”、排污许可要求，加强施工期间、生产运营过程中的环境保护管理工作。各地在编制港口总体规划时，应取消与饮用水源地等生态红线区域有冲突、不符合生态环境保护和相关规划要求的港口岸线，提高港口岸线利用效率和效益，根据规划确定的功能，充分考虑岸线和水陆域规划方案的环境保护要求，合理规划环境保护设施。</p>	<p>本项目码头所在岸线属于已使用岸线，本次不新增岸线。码头所在岸线不占用水源保护地、生态红线等环境敏感区。厂区已获得排污许可证，其粉尘的排污许可证总量为 315.31t/a；本项目废气主要为无组织排放；因灰罐船除尘工艺需接入布袋除尘器，其排放方式属于低矮排气筒排放是有组织排放，但是造成无组织排放相同效果。根据预测本次改建后颗粒物排放量为 17.8341t/a，厂区内因更换环保勾爪削减量为 18.8t/a，可实现厂区内部平衡。</p>	相符
<p>1.2 与《镇江港总体规划》及规划环评的相符性分析</p> <p>根据已批复的镇江港总体规划（2001—2020年）及其批复（交规划发〔2006〕43号），镇江港的主要作用是：为镇江市优化调整产业布局、大力发展外向型经济服务，为江苏省沿江经济带的建设和加快工业化进程服务，为江苏省及长江中上游地区全面参与经济全球化、连接国际国内市场服务，为江苏省全面建成小康社会、率先基本实现现代化服务。本项目位于镇江港长江南岸岸线高资港区内：岸线从大道口至马步桥河口，自然岸线长8306米，均为深水岸线，现已建有水泥、煤炭、石油化工等码头，使用港口岸线5190米。规划为港口岸线。</p>			

陆域规划上，高资港区主要功能为：主要承担煤炭、水泥等散货及石油、液体化工运输，为临港工业开发服务的港区。港区陆域规划中，高资港区布局大型滨江工业港区及仓储加工区，规划陆域纵深1000米，规划用地面积831万平方米。港区陆路集疏运道路：向东连接规划的跃进路，向南连接312国道与沪宁高速公路。

水域规划上，本项目位于仪征水道世业洲尾~大道河，规划水深13米，航宽300米，通航标准50000吨级，保证率90%。附近布置有桥头锚地。

本项目是对句容电厂一期码头进行改造，经复核原1500吨级重件泊位的主体结构可满足5000吨级的散货船的靠泊需求，不涉及水域部分；本次改造仅新增散货副产品石膏、粉煤灰和湿渣，并根据装卸需求在码头平台上加装汽车卸料装船机。改建后本码头性质为散货码头与《镇江港总体规划（2001—2020年）》一致，本码头所占用的岸线位置及长度未改变。因此，本次改造后句容电厂一期码头的性质与岸线利用情况均符合已批复的《镇江港总体规划》。

根据《镇江港总体规划环境影响报告书》和原环境保护部环审（2011）223号《关于对镇江港总体规划环境影响报告书的审查意见》，“从总体上看，本次规划与全国沿海港口布局规划、江苏省沿江港口布局规划、镇江市城市总体规划等基本协调，与江苏省沿江开发总体规划、江苏镇江长江豚类省级自然保护区、江苏省重要生态功能保护区区域规划、扬中市城市总体规划、饮用水水源保护区保护要求等部分不协调。规划实施过程中可能会对水环境、大气环境、沿江分布的重要湿地、鱼类产卵场、洄游通道和人居环境等产生一定影响。同时，规划的实施对沿江饮用水水源保护区存在较大的环境风险。因此，应依据《报告书》和审查小组意见，进一步优化规划实施方案，强化各项环境保护措施，有效预防或减缓规划实施带来的不良环境影响。”。

拟改造码头位于高资港区，其货种为散货，不涉及石油、化工等易产生水环境污染的货种，拟改造码头位于靖安街道自来水厂取水口下游15.3公里，位于镇江市征润州水源地上游15.8公里，不涉及紧邻饮用水源保护区。本项目不涉及码头水域部分的改建工程，因此实施过程中对水环境、沿江分布的重要湿地、鱼类产卵场、洄游通道和人居环境等影响较小。拟改造工程与镇江港总体规划环境影响报告书及其审查意见要求相符。

表 1-2 与镇江港总体规划环境影响报告书协调性分析

序号	规划环评要求	相符性分析	是否相符
规划环评确定了规划实施的环境影响减缓措施			
1	建立高效有力的监管体系，加强珍稀水生生物的保护：合理进行施工组织，工程水下施工尽量选择在 11 月~2 月的枯水季节进行，避开溯河性洄游鱼类亲鱼的上溯期。建议组成由建设单位、施工单位、水生生物方面的技术人员和经验丰富的当地渔民，在工程施工水域现场监测白鳍豚、中华鲟、胭脂鱼、江豚等珍稀动物靠近施工区域，视具体情况采取暂停施工，或敲击船舷的善意驱赶方式，将其驱离施工水域，避免意外伤害事故发生。	本项目不涉及水下施工作业。	相符
2	生态保护与补偿措施 优化施工管理和施工工艺：加强施工管理，应尽量缩短施工期，水域施工范围应尽可能小，同时选在秋季至次年春季施工，该段时间水生生物活动较小。为避免施工船舶对江段珍稀水生生物造成伤害，施工单位应优化施工工艺方案，控制施工作业污染物排放，抓紧施工进度，尽量缩短水上作业时间。	本项目不涉及水下施工作业。	相符
3	3) 水下施工中 SS 发生量取决于施工机械、施工方法、土石质量和粒度分布情况及长江水文条件等，施工中应尽量采用先进的施工技术，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮泥砂的发生量。	本项目不涉及水下施工作业。	相符
4	4) 严格管理施工船舶。码头水域不得排放船舶生产废水及生活污水，施工期和各种固体废物均进行收集处理，不得随意抛弃至长江中。	本项目不涉及水上施工作业。	相符
5	施工废弃的砂、石、土必须运至规定的专门存放地堆放，不得向专门存放地以外的地点（包括长江）倾倒。	本码头改建工程施工主要涉及设备安装，建筑垃圾可利用部分尽可能回用于厂区建设。本工程不涉及航道疏浚与回填。	相符
6	在水域范围内清理施工期悬浮物造成的淤积等。	本项目不涉及水下施工作业。	相符
7	水 施工期：水下施工中 SS 发生量取	本项目不涉及水下施工作业。	相符

	环境污染防治措施	决于施工机械、施工方法、土石质量、粒度分布情况及长江水文条件等。施工时应合理安排施工挖泥进度，最大限度地控制水下施工作业对底泥的搅动范围和强度，减少悬浮物的发生量。在水下打桩和护岸施工前设置土工布围堰、在施工结束并经过 3~5 天沉淀后拆除围堰，将施工对水体 SS 的影响局限在尽可能小的范围内。		
8		施工期产生的生活污水和施工机械、车辆的冲洗水必须收集后集中处理达标后排放。	施工期码头不产生生活污水，施工人员利用厂区已建设施；施工机械冲洗水由原码头平台已建排水沟和污水池收集后处理；施工车辆不在码头平台进行冲洗。	相符
9		严格管理施工船舶和施工机械。码头水域不得排放船舶生产废水及生活污水，禁止施工船舶直接将含油废水直接排入长江，由有资质的单位统一收集处理。	本项目不涉及水下施工作业。	相符
10		水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，以免雨水冲刷污染附近水体。	已经列入该项措施。	相符
11		镇江港要逐步完成船舶油污水回收船等回收装备的进一步完善与配备建设，港内禁止排放机舱污水，机舱舱底含油污水全部排入港口接收设施。对没有排油监控系统的油船实施监控，禁止在水域内排放压载水和洗舱水，严格控制到港压载水量；各油港要有足够接受压载水和洗舱水的设施。完善“船上油污应急计划”，加强对船上人员的培训和演习训练的监督。各类船舶油污水需由专业公司的污水接收船处理，可按照国家有关部门油污水接收规则对进港船舶机舱水进行收费接收处理。	已经列入该项措施，与镇江荣启贸易有限公司签订码头船舶油污水接受转运处置合同。	相符
12		船舶生活污水由船舶自配污水分离装置处理，达到《船舶污染物排放标准》（GB3552-83）中的排放标准，由船带离，排入距陆地 12 海里以外海域排放。或者船舶生活污水接管至陆域生活污水	已经列入该项措施，与镇江荣启贸易有限公司签订码头船舶油污水接受转运处置合同。	相符

		处理设施或专业的接收船接受处理。		
13		营运期产生的陆域生活污水、生产废水排入后方各污水处理厂集中处理达标排放。考虑到机修间等地面冲洗水中石油类浓度很大，各码头必须设置隔油池、沉淀池等预处理装置，确保污水达到污水处理厂接管标准后经污水管网排入各污水处理厂处理。码头在设计时靠江侧一般比陆域侧要高，雨水冲刷码头仓储用的水也含有一定浓度的污染物，不能直接排入长江，通过自流进入码头陆域的沟渠，经内河水域稀释、水生物降解后最终进入长江。	流动机械冲洗水和检修间含油污水经除油处理后循环使用，陆域生活污水经化粪池预处理后接管进入下蜀镇污水处理厂，处理达标后排放便民河入长江；本码头改造完成后不新增定员，生活污水量无变化。含煤生产污水经处理后回用。本工程在码头面因机械检修产生的含油废水用隔油布收集后暂存在危废间，由镇江荣启贸易有限公司接收处置，本工程不涉及污水排放入江。	相符
14	环境空气	对施工现场进行科学管理，并采取土工布遮盖措施，施工现场的运输道路定期洒水，尽量使地表处于湿润状态，减少起尘量。	已考虑苫盖及喷淋措施。	相符
15	污染防治措施	在风速较大时暂停装卸作业，减少装卸粉尘的产生量。配备洒水车，对道路面、码头面进行洒水抑尘，尽量减少搬运过程中扬起的粉尘数量，并合理设置防尘绿化带。鼓励码头作业机械、车辆使用无铅汽油为燃料。	已考虑相关措施，车辆使用无铅汽油为燃料。	相符
16	噪声污染防治措施	各港区总平面布置时应尽量考虑减少噪声的影响。	拟建码头位置远离声环境敏感区域。厂界外最近居民点距离为 756m，离改造码头 2.35km。	相符
17	固废污染防治措施	船舶垃圾主要为船员生活垃圾及维修废弃物。生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。维修废弃物主要是甲板垃圾、废弃纱布、脱落的漆渣及废弃工具零件等，船舶固废拟交由有资质的单位统一收集处理。	已经列入该项措施，建设单位已与镇江荣启贸易有限公司签订船舶污染物接收、转运、处置合同。 生活垃圾按照分类要求进行分类收集，垃圾日产日清，委托镇江荣旭建筑工程有限公司转运至垃圾中转站，一般工业固体废物本着物尽其用的原则充分利用，不能利用的工业固废、危险废物定期委托江苏银顺固废处置有限公司、江苏凯迪再生科技有限公司和	相符

			扬州市天龙金属回收有限公司处置。	
18		陆域垃圾主要为职工生活垃圾及生产垃圾。职工生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等，交由市政环卫部门处理。	已经列入该项措施，职工生活垃圾按照分类要求进行分类收集，垃圾日产日清，委托镇江荣旭建筑工程有限公司转运至垃圾中转站。	相符
19		明沟、调节池、沉淀池等环保设施中产生的污泥，采用人工清挖并送往污泥干化场堆场，与生活污水处理设施污泥一并由当地环卫拉走处理。	已经列入该项措施，与江苏银顺固废处置有限公司签订污泥处理合同。	相符
20		来自疫情港口的船舶，申请卫生检疫部门处理；其他垃圾（国轮、外轮）统一按规定处理	已经列入该项措施。	相符
21		机修等产生的少量含油污物委托有资质的单位处理。	已经列入该项措施，与江苏森茂能源发展有限公司签订油水混合物和废油清运处理合同。	相符
<p>根据镇江市交通运输局出具的《关于句容发电分公司一期码头增加燃煤制品改造项目规划符合性意见》（见附件3）。本项目位于《镇江港总体规划（2035）》干散货码头I区（见附图1），开展此项技术改造，符合该区域规划功能定位，同时是对《镇江市港口高质量发展实施方案》（镇港管委（2024）2号）的深化落实，有利于进一步促进岸线集约高效利用。</p> <p>综上所述，本项目符合镇江港高资港区码头岸线占用、运输货物种类等规划要求。</p> <p>1.3 与《句容下蜀高新技术产业园开发建设规划》及其规划环评的相符性分析</p> <p>根据《句容下蜀高新技术产业园开发建设规划》，本规划是为打造江苏省健康型、环保型、安全型的建筑材料（采用清洁卫生生产技术、少用天然资源和能源、大量使用工业或城市固态废弃物生产的无毒害、无污染、无放射性有利于环境保护和人体健康的建筑材料）、新材料、装备制造等为主导的产业基地。其中，基础设施规划中的供电工程规划和供热工程规划包含了规划区内已建成华电句容电厂；句容电厂输电接入华东电厂，并作为园区热源保障规划区供热需求。根据园区规划，拟改造码头位于“H23 港口用地”范围内，本码头主要服务于华电句容电厂自身生产需要。电厂位于园区的“H3 区域公用设施用地”中，处于高新技术产业园的东北侧，靠近长江，含区域公用设施用地 112.30 公顷。见附图 2。</p> <p>2011年，句容市沿江经济开发有限公司组织编制《句容临港工业集中区</p>				

起步区控制性详细规划》及《句容临港工业集中区环境影响报告书》，并于2011年5月取得句容市环保局审查意见（句环字〔2011〕92号）。2022年9月27日句容市第十七届人民政府第13次常务会议将下蜀片区更名为“句容下蜀高新技术产业园”。同时依据“句容市自然资源和规划局关于本次规划的回函”，待新的国土空间总体规划和详细规划批复后，本园区规划范围将以依法批准的范围为主。2022年10月句容市下蜀人民政府委托中天华宇工程设计有限公司编制《句容下蜀高新技术产业园开发建设规划》，并由江苏凯泽环宇环境工程有限公司承担句容下蜀高新技术产业园开发建设规划环境影响评价任务。镇江市句容生态环境局于2024年7月出具了《关于〈句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书〉的审查意见》。

表1-3逐条分析项目的建设与《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》中对项目环境影响评价要求及本项目与审查意见的相符性。

根据《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》中项目环境影响评价可以简化的内容有：选址环境可行性和政策符合性；环境现状调查与评价；宏观的、整体的、累积的环境影响分析；区域整体的环保措施可以适当简化。

表1-3 《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》及审查意见相符性分析

序号	规划环评及审查意见的要求	相符性分析	是否相符
1	规划环评对项目环评的要求	由于本次规划未对项目污染源进行具体分析，在建设项目环评阶段，应重点分析项目污染源。	相符
2	由于本次规划未明确具体的建设方案、工程量和施工工艺等，故本次评价未对项目的施工期的环境影响进行评价。因此，下一次环评应根据项目的建设强度的实际情况对施工期的环境影响及环保措施进行较为深入的评价。	本项目主要为老码头改造，包含装船机设备安装、橡胶护舷更换、混凝土裂缝或破损修复等，施工期的环境影响较小，主要影响发生在运营期。	相符
3	根据项目特点及对环境的影响程度，在具体项目环评时应重视对大气、水、噪声、土壤等内容的预测和分析。此外，在后续引进企业时须考虑企业与居民点的环境空气防护	本项目无涉水施工，施工期对水环境影响较小；本项目位于产业园区内，厂区周边最近居	相符

		距离，不得降低周边居住用地的环境功能。	民点有 756m，与本码头最近距离 2.35km。项目对噪声、土壤影响程度较小。改造后不会降低周边居住用地的环境功能。	
4		本次环评对产业园区污染物排放的总量控制建议指标可以作为下一层次环评的参考，待环境保护主管部门确认后可以作为下一层次总量控制指标分解的依据，项目环评充分运用这些数据对项目的污染物排放量做出合理的评价。	根据规划环评中产业园区内已建项目废气排放情况表，华电江苏能源有限公司句容发电分公司粉尘排放量为 23.43t/a，其排污许可证总量为 315.31t/a；本项目废气主要为无组织排放；因灰罐船除尘工艺需接入布袋除尘器，其排放方式属于低矮排气筒排放是有组织排放，但是造成无组织排放相同效果。根据预测本次改建后颗粒物排放量为 17.8341t/a，厂区内因更换环保勾爪削减量为 18.8t/a，可实现厂区内平衡。	相符
5		规划的入区项目中应对项目拟采取的污染防治措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性进行充分论证，提出具体的、有针对性的和可操作性的环境保护对策措施，以满足区域环境质量和污染物排放总量控制要求。 重点关注产业园区污水处理厂的建设情况，分析依托集中污水处理设施的处理的可行性，如从污水处理厂的建设进度、水质、水量、处理工艺、接管范围等角度分析污水接管的可行性。	本项目已提出相关环境保护措施。项目本次拟对初期雨水收集系统进行改造，由原来的散排改为在引桥处的雨污水箱收集后进入厂区的污水处理站，达标后汇入管网。	相符
6		在产业园区规划阶段，仅能明确产业园区的布局和功能，尚不能确定入区项目具体规模和风险源具体位置，只能参照规划提供信息，原则上提出与规划同一深度的环境控制要求。因此，在建设项目环评阶段，由于建设单位和项目规模、建设平面布置均已明确，应对项目的环境风险进行针对性较强的详细分析，并以此为环境风险控制的详细依据，提出切实可行的环境风险防范措施和应急预案，确保环境风险控制在可接受水平。	针对本次改造内容，本项目环境风险性较小。企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案意见落实了环境风险防范措施。（一期码头应急预案备案表，备案编号：321183-2023-084-M；）具体见附件 6。	相符
7		入区企业应重视环境管理体系和机构的制定；按照相关行业排污许可证申请与核发技	企业已落实自行监测方案。在相关点位设置了	相符

		术规范、自行监测技术指南制定自行监测方案，在后续投产中应予以重视和落实。	在线监测设备，并委托有资质的企业监测。	
8		落实规划环评中提出的污染物排放、总量控制等要求。企业应采取有效措施控制污染物排放总量，实现主要污染物排放浓度和总量“双管控”，推进区域环境质量持续改善。	已分析本项目的污染物排放量。	相符
9	审查意见	加强源头治理，协同推进减污降碳。严格落实生态环境准入清单，加强企业特征污染物排放控制，建设高效治理设施，强化精细化管理。引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术、清洁生产水平等须达到同行业国内先进水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。落实国家、省碳达峰行动方案和节能减排要求，优化产业结构、能源结构和交通结构等规划内容，推进减污降碳协同增效。	本项目主要污染物为粉煤灰和石膏在装船过程中产生的废气，为加强源头治理本项目采用苦盖、喷淋、密闭运输、布袋除尘等抑尘措施。已核实本项目与镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求。本项目新增了一套在线监测设备，对特征污染物进行实时监测，确保污染物排放浓度不超标。本项目所在企业积极响应坚持能源保供与治污减排、工程改造与优化操作、严格监管与激励引导的“三结合”原则，持续推进机组改造升级。	相符
10		完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。下蜀高新技术产业园实施雨污分流和污水集中处理，加强企业工艺废水的污染控制，确保满足接管标准要求。复配类产业片区企业应采用“分类收集、分质处理、一企一管、明管输送、实时监测”排放模式，接管至工业污水处理厂（处理设施）集中处置。园区由区内的华电句容电厂实施集中供热，严禁建设高污染燃料设施；加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到就地分类收集、就近转移处置。	本次改造新增引桥污水池，码头面和引桥污水经污水池收集后由后方已建的含煤废水处理系统收集处理，厂区对含煤废水处理系统定期进行检修和维护，确保其正常运行；对其出水水至定期进行检测和监控，确保出水水质稳定达标。码头面及引桥初期雨水和含煤废水进行回用不接管外排。本项目的建设是为华电句容电厂自身使用，为建设高污染燃料设施。本项目本身不产生固体废物，码头面散落的货物清扫后储存于各货物暂存间，不外排；码头人员生活垃圾由厂区统一处理；码头因机修产生	相符

			的危废收集后暂存于危废暂存间，之后由有资质的单位进行处置。	
	11	完善环境风险应急体系建设。建立环境应急管理制度，提升环境应急能力。完善园区三级环境防控体系建设，完善环境风险防控基础设施，落实风险防范措施。制定环境应急预案，健全应急响应联动机制，建立定期隐患排查治理制度，监督和指导企业落实各项风险防范措施。	企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案意见落实了环境风险防范措施。（一期码头应急预案备案表，备案编号：321183-2023-084-M；二期码头应急预案备案表，备案编号：321183-2023-085-L）具体见附件6。	相符
	12	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的跟踪监测，根据监测结果，结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化《规划》。	企业已落实自行监测方案。在相关点位设置了在线监测设备，并委托有资质的企业进行符合排污许可证频次要求的自行监测。	相符
其他符合性分析	<p>1.4 规划环评中已提出的符合性分析</p> <p>根据《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》，该规划环评已分析产业园区内的开发建设项目与区域发展相关规划的相符性，包括《江苏省主体功能区规划》、《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》、《中华人民共和国长江保护法》、《长江经济带发展规划纲要》；与污染防治和生态环境保护规划、文件的协调性，包括《产业发展与转移指导目录（2018年本）》、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《“十四五”节能减排综合工作方案》、《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》、《江苏省大气污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》、《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〉的通知》、《江苏省环保厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案管理办法的通知》、《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》、《水污染防治行动计划》、《土壤污染防治行动计划》、《江苏省土壤污染防治工作方案》、《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施</p>			

方案》、《长江经济带生态环境保护规划》、《江苏省长江经济带生态环境保护实施规划》、《江苏省“十四五”生态环境保护规划》、《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》、《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》。本项目不再赘述与以上规划、法律法规及相关文件的相符性、协调性。

1.5 本项目与《交通运输部国家发展改革委自然资源部生态环境部水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号）符合性分析

根据《交通运输部国家发展改革委自然资源部生态环境部水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号）：

一、充分认识加快码头改建扩建工作重要意义。文件指出加快码头改建扩建可以充分发挥已有资源潜力，提升码头靠泊等级、作业效率和安全环保水平，对推动资源节约集约利用、实现基础设施建设创新驱动转变以及服务构建新发展格局、加快建设交通强国、实现港口高质量发展具有重要意义。

二、准确把握码头改建扩建工作范围。**码头改扩建工作应重点推进以下四类改扩建项目**，包括码头等级提升类项目、码头专业化改造及货类调整类项目、码头预留水工结构等级能力释放类项目、码头自动化及智能化改造类项目。且鼓励港口企业更新改造集疏运系统设施设备，更新改造堆场、中转仓储等配套设施，提高粮食等大宗商品中转接卸、集疏运能力；提升绿色工艺技术水平，优先采用清洁能源和新能源，依法依规加快岸电、油气回收、封闭半封闭抑尘等设施建设或改造，推进节能减污降碳协同增效，不断提高生产效率和安全环保水平。

三、合理优化码头改建扩建程序要求。需要加快项目立项办理、优化工程设计审批、积极推动项目实施。

四、积极强化码头改建扩建政策支持和要素保障。文件要求加大用地用海保障。**码头改扩建项目应通过优化总平面布置、充分利用现有码头结构优先采用透水结构等方式改造，减少对土地、水域资源的占用。**文件提出加强环境影响评价审批政策支持。文件提出建设内容不涉及主体工程的码头改建扩建项目的环境影响评价类别按照改建扩建的工程内容确定，不得擅自提级或改变。对于编制环境影响报告表的改建扩建项目，不存在涉水（海）施工的，报告表可不设置涉水（海）环境调查评价专题。

五、协同做好码头改建扩建组织实施。各部门及相关单位须加强组织领导、加强监督管理、加强宣传指导工作。

本项目为改建项目，改造对象为重件泊位。该泊位在电厂建设时期为重

件码头，进口厂区建设所需设备，厂区建设完成后，码头功能性下降，为充分发挥已有码头功能，现将码头改为散货泊位，主要用于出运电厂燃煤制品。经复核，原码头主体结构能满足 5000 吨级散货船的靠泊使用要求，因此不需要对码头主体结构进行改造，仅需对结构缺陷部位进行修复。本项目建设后充分利用了已占用的利用率较低的宝贵岸线资源，是对港口高质量发展的重要回应。经分析，本项目属于通知中“二、码头改扩建工作应重点推进以下四类改扩建项目中的码头专业化改造及货类调整类项目”；经核验需编制环境影响报告表，不存在涉水施工，可不设置涉水环境调查评价专题。本项目与通知内容相符合。

1.6 本项目与江苏省地方相关工作方案及通知的符合性分析

1.6.1 《江苏省生态环境厅江苏省交通运输厅中华人民共和国江苏海事局关于印发江苏省港口与船舶大气污染防治工作方案的通知》（苏环办〔2022〕258号）符合性分析

通知阐述了江苏省港口与船舶大气污染防治工作的指导思想、工作目标、具体工作要求及保障措施，旨在通过加强粉尘、VOCs 和船舶尾气污染防治，推进岸电设施建设使用，提高监测监控能力等措施，全面提升港口与船舶大气污染防治水平，为全省环境空气质量持续改善作出积极贡献。

本项目改建后主要用于外运散货，《通知》中要求加强粉尘污染防治：干散货港口码头应采取综合抑尘措施……确保 2023 年底前力争实现封闭式料仓和封闭式皮带廊道运输系统；装卸作业要求：装卸船机、带斗门机、堆场堆取料设备、翻车机、装车机等应根据物流特性采用适宜的除尘抑尘方式。装船机、卸船机皮带头部设置密闭罩，装船机尾车、臂架皮带机两侧及装船机行走段皮带机、卸船机行走段皮带机设置挡风板；输送作业要求：带式输送机除需要与装卸设备配套的部分外采用廊道等予以封闭，同时应考虑安全要求。建设有转接站的应在转接落料、抑尘点处设置封闭式导料槽、密闭罩、防尘帘等密闭设施，并优先采用干雾抑尘、静电除尘、布袋除尘等方式。强化转运作业扬尘污染防治，外出车辆冲洗干净后方可驶离港区。

《通知》对强化岸电设施建设使用提出，推进码头岸电设施建设：2023 年底前完成全省干散货码头岸电设施建设和改造工作，2025 年底前推动长江港口非危码头岸电覆盖率 100%。提高岸电设施使用率：推进船舶靠港使用岸电常态化。2025 年，靠港 2 小时及以上且无等效替代措施情况下，主要港口和排放控制区内靠港船舶的岸电使用电量在 2020 年基础上翻一番。

《通知》对提高监测监控能力提出，加快智慧港口建设：2022 年底前，

从事易起尘货种装卸的港口码头粉尘在线监测覆盖率 100%，2023 年底前油气回收设施在线监测覆盖率力争达 100%。

本项目建设后湿渣和石膏通过卸料车水平运输至码头面，通过料仓经移动式装船机皮带运输至散货船。装船机皮带设置有挡风板，料仓和卸料口采取为封闭式设有喷淋抑尘装置。卸料车在暂存间装车后需进行冲洗，方可运输物料至码头面。粉煤灰通过灰罐车运输，为全封闭式，配 3 套空压机、4 台储气罐及 2 套布袋式除尘器。本项目的装卸工艺和抑尘措施与《通知》的要求相符。

岸电上，本次新增 1 套智能岸电系统，具有船舶停靠期间用电计量、智能计费结算、数据传输、统计分析功能，为到港船舶提供“自助式、零接触、全流程、智能化”岸电服务，船舶在靠港期间使用岸电时，对相关设备进行实时监控，确保岸电上船并网安全，并提供岸电供电期间的安全联锁功能，实现电力调度和电能管理等功能。该方案与《通知》中推进码头岸电设施建设的计划一致。

同时，《通知》对散货码头的粉尘在线覆盖率也提出了要求。在本项目改造前厂区已设置在线监测设备，本次拟新增 2 套粉尘在线监测设备，以确保码头粉尘在线监测覆盖率。

综上所述，本项目改建后为散货码头其抑尘工艺、岸电设施、智慧港口建设与《通知》的要求相符。

1.6.2 与《江苏省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办〔2021〕80 号）的符合性分析

为落实大气污染防治相关法律法规，强化堆场扬尘污染控制，改善区域大气环境质量，江苏省生态环境厅制定了此《通知》，要求重点行业及施工场地在物料储存、输送、装卸、运输等环节加强扬尘防控，规范防控措施，减少污染排放。本项目改扩建内容属于《通知》中“港口码头”行业。

《通知》在管控要求上提出**加强物料储存、输送环节管控**。物料上料、输送、转接、出料和扒渣等过程中的产尘点采取有效抑尘、集尘除尘措施。**加强物料运输、装卸环节管控**。重点指出：**……粉煤灰……等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送、密闭车厢等密闭方式运输；……脱硫石膏等粒状、块状或粘湿物料采用皮带通廊、封闭车厢等封闭方式运输或苫盖严密，防止沿途抛洒和飞扬**。料场或厂区出入口配备车辆清洗装置或采取其他控制措施，**确保出场车辆清洁、运输不起尘**。厂区道路硬化，平整无破损、无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地及时绿化或硬化，厂区道路定期洒水清

扫。块状、粒状或粘湿物料直接卸落至储存料场，装卸过程配备有效抑尘、集尘除尘设施，粉状物料装卸口配备密封防尘装置且不得直接卸落到地面。建立健全堆场扬尘管理制。……将防治扬尘污染的费用列入工程造价，设置扬尘治理专项资金，并专款专用。……扬尘治理设施属于大气污染控制环境保护设施，依据有关环保治理设施规定进行建设、验收、运行和管理；企业应按《大气污染物综合排放标准》颗粒物无组织排放布点，应对防尘治理设施的运行管理效果进行自行监测，并按照当地环保部门的要求进行检测、上报。按照环境管理部门要求对敏感地区的料场、渣场、煤场安装自动监测设备，至少包括PM₁₀、视频监控等。

在总体管控要求上，本项目粉煤灰采取罐车运输的方式，脱硫石膏采取苫盖严密自卸卡车水平运输的方式，防止沿途抛洒和飞扬。厂区在料场出入口已配备车辆清洗装置；厂区内道路已硬化、无破损、无积尘。厂区内空隙绿化良好，有定期洒水清扫。物料运送至码头后，湿渣和石膏卸料槽设有喷淋抑尘装置，皮带机两侧设有挡风板，卸料溜筒为封闭式，并设有喷淋抑尘装置；粉煤灰全称采用罐车运输，并采用气力输运的方式装船，配有布袋除尘器抑尘。本项目环保措施造价金额为79.89万元。厂区现在码头后方的料场、渣场、煤场安装有自动监测设备，改造前码头平台是重件码头无自行监测设备，本次已补充两套自动监测设备。

《通知》对“港口码头”行业提出了指导意见。物料存储环节，码头应配置流动清扫车、洒水车或喷扫两用车并配备必要的冲洗设备。物料装卸、运输、输送环节，……装卸和输送设备应配备完善的除尘抑尘系统，提高自动化程度，优化工艺流程，尽可能减少粉尘排放。……严禁直接将港口码头落地的物料清扫入河、入海。物料在进行汽车装卸运输作业时，应降低装车落料高度，控制装载量，并平整、压实、封闭或苫盖严密。装载车辆应控制车速，选择合理线路。

在“港口码头”行业的指导意见中，厂区内已配有流动清扫车和洒水车，对码头面设备进行冲洗。在物料卸料、装船和输送环节，在卸料口均配有喷淋装置；在密闭船舱出气口配有布袋除尘器尽可能减少粉尘排放。码头作业时严禁将落地物料清扫入江，进一步加强码头作业人员的环保一直。汽车装卸运输时，精准控制落料高度，控制卸料速度和装载量，运输时进行严密苫盖；车辆在厂区限速。

综上所述，本次改建工程在港口码头行业上其装卸工艺、输运环节均满足《通知》的要求，与《通知》相符。

《通知》对“火电行业”物料存储环节及物料装卸、运输、输送环节也提出了指导要求。物料存储环节：**所有物料**（包括原辅料、半成品、成品）**进库存放**，厂界内无露天堆放物料。……石灰石粉、生石灰粉等粉状物料应密闭，产尘点应配备除尘设施；**炉渣、粉煤灰应分别建有专门的炉渣仓、粉煤灰库存储**；干灰采用封闭式立仓储存，仓顶及装车安装除尘设施；**脱硫石膏应建石膏间存储**，厂内临时存放的**灰渣应储存于灰库、渣仓内**，产尘点应配备除尘设施。物料装卸、运输、输送环节：……**干灰运输应采用气力输送、罐车等密闭方式**。……物料装卸时应当密闭作业，避免作业起尘，除尘器卸灰不直接卸落到地面；装卸或堆场内倒运作业时需严格喷淋抑尘；密闭输送物料应在装卸处配备吸尘、喷淋等除尘设施，并保持设施正常使用；**露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施**。

本次改建工程主要为码头面的装船设备安装，主要涉及石膏、粉煤灰在装船过程中产生的粉尘。本项目采用灰罐车运输粉煤灰至码头面后，由灰罐船接收，全程采取密闭方式运输，并在船舱出气口配有布袋除尘器。湿渣与石膏采取自卸汽车运输，倒运作业时，卸料口配备有喷淋抑尘措施。因此，本项目与《通知》中火电行业的指导意见也相符。

1.6.3 与《关于加强港口码头环境保护长效管理的通知》（苏交执法〔2020〕26号）、《关于进一步做好港口污染防治相关工作的通知》（交办水函〔2018〕581号）相符性分析

根据《江苏省交通运输厅江苏省生态环境厅关于加强港口码头环境保护长效监管的通知》（苏交执法〔2020〕26号）、《关于进一步做好港口污染防治相关工作的通知》（交办水函〔2018〕581号）中的相关要求：港口码头环境保护设施配置完善且稳定达标运行。规范建设粉尘防治设施，有效控制废气扬尘无组织排放；完善岸电系统，靠港船舶正常使用；港口码头和船舶的废水、垃圾收集转运处理率100%，危险废物应交有资质的企业利用处置。

本项目外运副产品粉煤灰、石膏及湿渣。石膏和湿渣卸料采用自卸汽车，装船采用移动式装船机皮带运输，卸料口及装船溜筒处均设置有喷淋抑尘设施，皮带机两侧设有挡风板；粉煤灰采取灰罐车密闭式运输，在灰罐船出风口处设有布袋除尘器，可有效抑尘分车。本项目新增智慧岸电系统，供靠港船舶正常使用；本码头已设置船舶生活污水和生活垃圾收集措施，并与相关有资质企业签订合同交由该单位处置。因此，本项目符合《通知》的要求。

1.7 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

对照《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》，本项目对应情况如下：

表 1-4 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

《港口建设项目环境影响评价文件审批原则》要点	相符性分析	是否相符
(1) 项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、水环境功能区划、生态功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本项目建设符合相关环境保护相关法律法规和政策要求，符合相关规划及规划环评审查意见要求。	相符
(2) 项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	根据《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不在生态空间保护区域内，增加粉煤灰、石膏和湿渣装船功能，从平面布置上，距离厂界最近的居民点为王圩小区，与厂界最近距离为 756m；与本码头最近距离为 2.35km。	相符
(3) 项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目无水域施工、无陆域回填工程，对水生生态环境、陆生生态环境影响较小。	相符
(4) 项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排污口设置符合相关要求。	本项目水工结构无改变，无需提出工程优化调整措施；码头面冲洗污水、初期雨污水、含煤废水进入含煤废水处理系统处理后回用；船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由镇江荣启贸易有限公司收集并清运处理；船舶生活污水经船舶生活污水箱收集，待车装满后船舶生活污水由镇江荣启贸易有限公司清运	相符

		处理；本项目不新增面积、不新增员工，陆域员工生活污水由厂区已建生活污水处理系统处理后接入下蜀镇污水处理厂；到港船舶生活垃圾，依托镇江荣旭建筑工程有限公司处置。	
	(5) 油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目为散货码头，不涉及挥发性气体控制和油气回收处理等设施；码头新增一套智慧岸电设施，且对本项目废气均采取了有效的防治措施，因此对周边大气环境影响可接受，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。	相符
	(6) 对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目通过采取各类降噪措施后，项目建成后厂界噪声值均能达标。本项目按照国家相关规定提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求，厂区已与相关企业签订固废处置合同，可实现固废零排放。	相符
	(7) 根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	码头面冲洗污水、初期雨污水、含煤废水进入含煤废水处理系统处理后回用；船舶舱底油污水不得在码头所在江段排放，确需排放的由镇江荣启贸易有限公司收集并清运处理；船舶生活污水经船舶生活污水箱收集，待车装满后船舶生活污水由镇江荣启贸易有限公司清运处理；本项目不新增面积、不新增员工，陆域员工生活污水由厂区已建生活污水处理系统处理后接入下蜀镇污水处理厂；到港船舶生活垃圾，依托镇江荣旭建筑工程有限公司处置。	相符
	(8) 项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工	本项目是在已硬化地面安装装船设备，施工组织方案较为简单，对水土流失和生态环境影响较小。施工期产生的各类类废（污）水、废气、噪声、固体废物等均已提出有效的防治或处置措施。本项目无涉水施	相符

<p>方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。</p>	<p>工。</p>	
<p>(9) 针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。</p>	<p>本报告对项目可能存在的环境风险进行了识别和分析，提出了风险防范措施，针对公司现有应急预案和应急物资储备提出了完善建议。</p>	<p>相符</p>
<p>(10) 改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。</p>	<p>本码头在改建前引桥初期雨水和引桥面冲洗水均为散排，改造后初期雨水与冲洗水经新建污水池收集后进入后方已建含煤废水处理系统并会用。</p>	<p>相符</p>
<p>(11) 按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。</p>	<p>已按相关导则及规定要求制定了环境监测计划，提出了环境管理等相关要求。</p>	<p>相符</p>
<p>(12) 对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	<p>已按要求对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。</p>	<p>相符</p>
<p>(13) 按相关规定开展了信息公开和公众参与</p>	<p>本项目需编制环境影响报告表，建设单位将在报批前进行全本公示。</p>	<p>相符</p>
<p>(14) 环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。</p>	<p>本项目依据环境影响评价文件编制规范、环评技术标准等各项规范要求进行编制。</p>	<p>相符</p>
<p>1.8 本项目与区域“三线一单”管控要求相符性分析</p> <p>1.8.1 与资源利用上线管控要求相符性分析</p> <p>本项目建设用地未新增土地资源，不会突破土地资源总量的上限要求；本项目不新增用水，年用电量 226680kWh，厂区已接入市政供水、供电网。因此本项目不会突破资源利用上限。</p> <p>1.8.2 环境质量底线管控要求相符性分析</p> <p>1.8.2.1 环境空气</p> <p>根据《2024 年度镇江市生态环境状况公报》，项目所在区域 O₃ 超标，因此本项目位于环境空气不达标区中，2024 年镇江市主要空气污染物指标年</p>		

均浓度见表 1-5。

表1-5 2024年镇江市主要空气污染物指标年均浓度一览表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年均值	6	60	0	达标
NO ₂	年均值	27	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	51	70	0	达标
PM _{2.5}	年均值	35	35	0	达标
O ₃	年均值（日最大 8 小时）	165	160	0.031	超标
CO	年均值	800	10000	0	达标

根据《镇江市空气质量持续改善行动计划实施方案》要求，2025 年镇江及各地 PM_{2.5} 浓度要比 2020 年下降 10%，基本消除重度及以上污染天，氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上。该方案将落实控增量、优存量“两项举措”，促进产业绿色低碳升级。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，持续推进落后产能退出、产业绿色低碳化改造和综合治理。方案也将强化控煤炭、降能耗、增绿电“三大任务”，加快能源清洁低碳高效发展。严格合理控制煤炭消费总量，持续降低重点领域能耗强度，大力发展新能源和清洁能源。本项目所在的句容下蜀高新技术产业园区在分析大气环境容量后，其大气污染物、水污染物排放总量不会突破周边环境质量底线。

1.8.2.2 地表水

根据《2024 年度镇江市生态环境状况公报》，2024 年，全市地表水环境质量总体为优。列入《江苏省水污染防治工作计划》地表水环境质量考核的 10 个国考断面中，水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）优Ⅲ类断面比例为 100%，优Ⅱ类断面比例为 60%。省考 45 个断面中，优Ⅲ类断面比例为 100%，优Ⅱ类断面比例为 71.1%。

1.8.2.3 声环境

根据《2024 年度镇江市生态环境状况公报》，全市声环境质量总体保持稳定。根据企业的声环境现状监测结果，其厂界噪声监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准的要求。项目所在区域声环境质量良好。

1.8.2.4 地下水和土壤环境

根据《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》，本项目所在园区区域地下水水质情况均符合或者优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；区域各监测点位现状监测值均未超过《土壤

环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1和表2中第二类用地的筛选值监测结果。

1.8.3 与生态保护红线管控要求相符性分析

1.8.3.1 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

根据《镇江市生态环境分区管控动态更新成果公告》，镇江市生态环境局牵头开展了生态环境分区管控成果动态更新工作，更新成果江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台查看，根据查询结果（见附件8），本项目所在的句容下蜀高新技术产业园，属于重点管控单元（编号：ZH32118320158）本项目与管控方案的相符性分析见表1-6，与与句容下蜀高新技术产业园环境管控单元相符性分析见表1-7。辅助分析报告见附件8。

表1-6与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	本规划区情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	<p>1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。</p> <p>2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化约束工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p>	<p>1. 本项目在升级改造中拟增加的设备、污染防治措施较为先进，非传统高能耗、高污染项目。</p> <p>2. 本项目选址不在国家生态保护红线和永久基本农田范围内。</p> <p>3. 本项目不新增沿江码头，使用现有码头进行改造，此码头不属于危化品码头。</p> <p>4. 本项目是位于镇江港的码头项目，建设符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017—2035年）》；非过江干线通道项目。</p> <p>5. 本项目不新建焦化项目。</p>	相符

		5.禁止新建独立焦化项目		
污染物排放管控		1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系,加快改善长江水环境质量。	本项目生活污水收集处理达到接管标准后排污句容市下蜀污水处理有限公司,不外排;本项目码头面、引桥的初期雨水和冲洗废水经收集箱排入后方的含煤废水处理系统,经处理后回用,不外排。	相符
环境风险防控		1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	本项目所属企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案意见落实了风险防范措施。	相符
资源利用效率要求		到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目利用现有岸线,未新增岸线。	相符

表 1-7 与句容下蜀高新技术产业园环境管控单元相符性分析

环境管控单元名称	句容下蜀高新技术产业园			相符情况	
环境管控单元编码	ZH32118320158				
市级行政单元	镇江市	县级行政单位	句容市		
管控单元分类	重点管控单元				
空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动应符合国土空间规划和环境保护相关法定规划等管理要求。(2) 优化产业布局和结构,执行《镇江市产业结构调整指导目录(2019年)》中限制类、淘汰类、禁止类产业要求;执行《句容市引导不再承接产业目录(2019年版)》的行业准入要求。(3) 涉及长江岸线利用项目,符合《镇江市长江岸线资源保护条例》等相关要求。(4) 位于太湖流域建设项目,符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求的项目。(5) 编制规划和规划环评的产业园区执行规划和规划环评及其审查意见相关要求</p>			<p>1) 本项目符合国土空间规划和环境保护相关法定规划等管理要求;(2) 本项目不属于《镇江市产业结构调整指导目录(2019年)》中的限制类、淘汰类、禁止类产业,符合《句容市引导不再承接产业目录(2019年版)》行业准入要求;(3) 本项目所在岸线已批复,符合《镇江市长江岸线资源保护条例》等相关要求;(4) 本项目不排污,符合《江苏省太湖水污染防治条例》要求;(5) 本项目所在产业园区的规划环评已批复,规划尚在批复中。本项目严格落实规划环评所提出的要求。</p>	相符

		求。		
污染物排放管 控		严格落实污染物排放总量控制制度,按照园区主要污染物排放总量指标,落实相关要求;入园项目,需取得主要污染物排放总量指标。	根据规划环评中产业园区内已建项目废气排放情况表,华电江苏能源有限公司句容发电分公司粉尘排放量为23.43t/a,其排污许可证总量为315.31t/a;本项目废气主要为无组织排放;因灰罐船除尘工艺需接入布袋除尘器,其排放方式属于低矮排气筒排放是有组织排放,但是造成无组织排放相同效果。根据预测本次改建后颗粒物排放量为17.8341t/a,厂区内因更换环保勾爪削减量为18.8t/a,可实现厂区内平衡。	相符
环境风险防 控		(1)加强园区环境风险防范,各级园区(集聚区)、企业按需配备环境应急装备和储备物资。(2)已编制应急预案的园区,按照应急预案要求,配备相应的人员、物资,定期开展演练。	本项目所在园区、所在电厂已落实环境风险应急预案,并已备案;为防控本项目建成后的溢油风险,报告已提出相关的环境风险防控措施,并增加了相应的应急资源。	相符
资源开发效率 要求		(1)根据《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》(苏政办发〔2017〕30号)要求:大力推广清洁能源,禁止建设分散燃煤小锅炉,严格执行禁燃区相关要求。(2)列入强制性清洁生产审核名录的企业按照要求开展清洁生产审核,项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。(3)推广废水资源化技术,提高水资源回用率。	(1)本项目非分散燃煤小锅炉项目; (2)本项目的生产工艺、设备均已达到同行业先进水平;因项目生产产生的危险固废均已委托有资质的单位处置;废水均已回收利用。	相符
<p>1.8.3.2 与《镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析</p> <p>(1) 总体要求</p> <p>市域生态环境管控要求:在全市域范围内执行的总体管控要求,由空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求四个维度构成,包括:开发建设活动的准入要求;全市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量限值;沿江、沿太湖开发建设活动以及化工行业等环境风险防控措施;水资源利用总量、能源利用总量、禁燃区等相关要求。生态环境准入清单:优先保护单元,严格按照生态保护红线和生态空间管控区域管理规定进行管控。依法禁止或限制开发建设活动,优先开展生态功能受损区域生态保护修复活动,恢复生态系统服务功能。重点管控单元,主要推进产</p>				

业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。一般管控单元，主要落实生态环境保护基本要求，加强生活污染和农业面源污染治理，推动区域环境质量持续改善。

(2) 相符性分析

根据《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》，本项目所在的产业园区位于重点管控单元内，园区已入区企业（本项目所属企业为华电句容电厂）符合产业政策要求，企业废气污染物二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值，企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案意见落实了环境风险防范措施。本项目所在的园区不占用基本农田，园区企业不设燃煤锅炉，全部由本项目所属的华电句容电厂集中供热，本项目无需新增供能设施。根据规划环评，本改造项目不属于高耗能企业，符合镇江市“三线一单”生态环境分区管控方案的要求，详见表 1-7。

表1-7镇江市总体准入要求对照分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析	符合情况
空间布局约束	<p>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省太湖水污染防治条例》《镇江市长江岸线资源保护条例》《镇江市金山焦山北固山南山风景名胜保护区保护条例》《镇江市山体保护条例》《镇江市历史文化名城保护条例》等文件相关要求。(2) 根据《镇江市长江岸线资源保护条例》，长江岸线资源分为保护区、保留区、控制利用区和开发利用区，实施分区保护，保护区、保留区严禁开发利用。(3) 优化产业布局和结构，执行《产业结构调整指导目录（2024年）》中限制类、淘汰类、禁止类产业要求。(4) 根据《镇江市化工园区（集中区）环境治理工程实施方案》（镇政办发〔2019〕25号），严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条5种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，高挥发性有机物含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或</p>	<p>1、本项目严格执行江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案（苏政发〔2020〕49号）等相关文件要求； 2、本项目严格落实《镇江市长江岸线资源保护条例》要求，利用已批复的岸线，未新增岸线，未设置； 3、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年）》、淘汰类、限制类项目； 4、本项目所在园区非新建布局的化工园区（集中区）和化工企业，主要产业为江苏省建材、新材料、装备制造，本项目不产生危废，所属企业因生产产生的危废已在句容生态环境局申报</p>	相符

	<p>设区市无法平衡解决的化工项目。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。</p>	<p>登记，已落实危废转运和处理协议。</p>	
污染物排放管控	<p>(1)根据《江苏省“十三五”节能减排综合实施方案》（苏政发〔2017〕69号），2020年镇江市化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量不得超过3.24万吨/年、0.38万吨/年、3.90万吨/年、4.33万吨/年。</p> <p>(2)已开展规划环评的工业园区，严格落实污染物排放总量控制制度，按照园区主要污染物排放总量指标，落实相关要求。(3)未开展规划环评的工业园区（集聚区），严格落实污染物排放总量控制制度，入园项目需取得主要污染物排放总量指标。</p>	<p>根据规划环评中产业园区内已建项目废气排放情况表，华电江苏能源有限公司句容发电分公司粉尘排放量为23.43t/a，其排污许可证总量为315.31t/a；本项目废气主要为无组织排放；因灰罐船除尘工艺需接入布袋除尘器，其排放方式属于低矮排气筒排放是有组织排放，但是造成无组织排放相同效果。根据预测本次改建后颗粒物排放量为17.8341t/a，厂区内因更换环保勾爪削减量为18.8t/a，可实现厂区内平衡。</p>	相符
环境风险防控	<p>(1)严格执行《镇江市危险化学品事故应急预案》（镇政办发〔2019〕131号）、《镇江市突发事件总体应急预案》（镇政发〔2020〕34号）、《镇江市突发环境事件应急预案》（镇政办函〔2020〕81号）等文件管理要求，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>(2)化工行业：根据《镇江市化工园区（集中区）环境治理工程实施方案》（镇政办发〔2019〕25号）定期开展园区区域突发环境事件风险评估，修编园区突发环境事件应急预案，落实环境风险防控措施，加强应急物资储备和应急救援队伍建设，每年开展一次应急演练。企业开展环境安全隐患排查与整改，实施环境安全达标建设，对应急管理人员进行上岗培训。加强关闭搬迁化工企业环境风险管控，对关闭、搬迁遗留地块组织开展调查评估、风险管控、治理修复等，坚决防止污染严重、不宜开发的地块流入市场。(3)沿江开发建设活动：根据《镇江市长江岸线资源保护条例》，不得在长江岸线资源范围内进行危害防洪安全、堤防安全和河势稳定活动。</p> <p>(4)太湖流域开发建设活动：根据《江苏省太湖水</p>	<p>企业已编制突发环境事件应急预案并取得备案意见落实了环境风险防范措施。（一期码头应急预案备案表，备案编号：321183-2023-084-M；二期码头应急预案备案表，备案编号：321183-2023-085-L）</p>	相符

	污染防治条例》，可能发生水污染事故的企业事业单位，应当制定有关水污染事故的应急方案，做好应急准备，并定期进行演练。		
--	---	--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本工程所在华电江苏能源有限公司句容发电分公司一期码头位于句容市北部，长江下游镇扬河段世业洲右汉口门的右岸、大道河口至虹桥口岸段，距长江口里程约290.8km。厂区地理坐标概位为119°15'E，32°12'N。厂区距句容约30km，距镇江市约20km。见附图3。</p>
项目组成及规模	<p>2.1 项目组成</p> <p>2.1.1 项目概况</p> <p>本项目所属企业为华电江苏能源有限公司，是中国华电集团有限公司全资子公司，业务涵盖煤机、燃机、分布式、太阳能、风电等电热供应以及电力检修、电热销售、煤炭储运等业务。本项目国民经济行业分类代码为 5532。</p> <p>华电句容发电分公司配套有一期码头（原名为江苏华电句容电厂“上大压小”新建工程配套码头）和二期码头（原名为镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头）。一期、二期码头已建共计 5 个泊位，从上游至下游依次为二期#3 煤炭装船泊位、二期#2 煤炭卸船泊位、二期#1 煤炭卸船泊位、一期重件泊位、一期卸煤泊位，共计占用岸线总长度为 1057m。</p> <p>一期码头建设规模为：建设 1 个 5 万吨级煤炭接卸泊位和 1 个 1500 吨重件泊位（水工结构按靠泊 5 万吨级船舶设计），以及相应配套设施，设计年通过能力为 439 万吨。一期码头于 2008 年 2 月通过工可批复（苏交港〔2008〕13 号）。2008 年 9 月中交第二航务工程勘察设计院有限公司编制了《江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书（码头工程分报告）》作为“上大压小”新建项目的码头专章评价、2010 年 10 月国电环境保护研究院编制了《江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书》作为“上大压小”新建项目的总环境影响报告书，并在 2010 年 12 月原中华人民共和国环境保护部发布了《关于江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复》（（环审）〔2010〕425 号），于 2011 年 7 月取得国家发展改革委核准（发改能源〔2011〕1454 号）。2011 年 11 月取得交通运输部初步设计批复（交水发〔2011〕691 号），2012 年 3 月取得镇江市口岸与港口管理局施工图设计批复（镇口港发〔2012〕14 号）。2011 年 10 月开工建设，2013 年 4 月底完工。2013 年 12 月通过交工质量鉴定及交工验收。</p> <p>二期码头建设规模为：建设 2 个 5 万吨级煤炭卸船泊位（码头水工结构按靠泊 7 万吨级散货船舶设计）、1 个 1 万吨级煤炭装船泊位（泊位长度按同时靠泊 2 艘 3 千吨级散货船舶泊位）及相应配套设施，设计年通过能力为 1750 万吨。二期码头于 2014</p>

年3月批复，原中华人民共和国环境保护部发布《关于镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头环境影响报告书的批复》（（环审）〔2014〕70号）。2014年8月取得国家发展改革委核准（发改基础〔2014〕1801号），2016年3月交通运输部初步设计批复（交水函〔2016〕144号），2016年9月取得镇江市交通运输局施工图设计批复（镇交〔2016〕159号）。2016年3月开工建设，2019年6月底完工。2020年5月通过竣工验收。

一期码头煤炭泊位为电厂一期提供煤炭接卸功能，重件泊位主要为满足电厂建设期所需发电机定子、500kV主变压器、中压缸、锅炉大板梁等大重件卸船上岸功能。现电厂建设已完成，大重件设备不需要再通过水路进行运输，重件泊位原服务功能已发生改变，自电厂建设完成后利用率较低。为积极响应《交通运输部国家发展改革委自然资源部生态环境部水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号），充分利用宝贵的岸线资源，响应国家“碳达峰、碳中和”的环保政策目标，发挥已建项目的经济效益，满足电厂燃煤制品由公路改水路的出运需要，华电江苏能源有限公司句容发电分公司根据经营发展情况，拟对一期码头重件泊位进行改造，在码头上增加装船设备，以满足石膏、粉煤灰、湿渣等电厂燃煤制品的装船出运。同时，一期码头重件泊位区原建设的照明、雨污水收集等配套设施目前已经存在不同程度的损坏，需要在本次改造，另外需要增加该泊位的岸电系统、收尘装置、喷淋装置及监控系统。本项目于2025年4月296日在句容市下蜀镇人民政府备案，备案证号：蜀行审备〔2025〕19号。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《江苏省生态环境厅文件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〕18号），本项目属于设计验收后变动。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目的变动内容为将原重件码头改建为散货码头用于外运燃煤制品石膏、粉煤灰、湿渣等，国民经济行业分类代码为5532。本次改造中，码头的水工结构不变动、码头数量不变、项目整体岸线性质仍与《镇江港总体规划》一致为散货码头，仅改装运品种及装货方式。按照《名录》规定，本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业：139、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”中“其他”；项目应编制报告表。华电江苏能源有限公司委托中交第二航务工程勘察设计院有限公司编制本项目的环境影响报告表。

2.1.2 已建码头泊位情况

从上游至下游已建码头泊位依次为：二期#3煤炭装船泊位、二期#2煤炭卸船泊位、二期#1煤炭卸船泊位、一期重件泊位、一期卸煤泊位，共计占用岸线总长度为

1057m。见表 2-1、图 2-2。

本次改造码头为一期重件泊位，主要为满足电厂建设期所需发电机定子、500kV 主变压器、中压缸、锅炉大板梁等大重件卸船上岸功能。现电厂建设已完成，大重件设备不需要再通过水路进行运输，该泊位现已停用。

表 2-1 已建码头泊位情况一览表

泊位名称	用途	泊位个数 (个)	靠泊能力(吨级)	装卸设备
二期#3 煤炭装船泊位	煤炭装船	1	10000 (兼顾 3000 吨级运煤驳船设计)	2 台移动式散货装船机, Q=1800t/h
二期#2 煤炭卸船泊位	煤炭卸船	1	50000 (水工结构按 7 万吨级散货船设计)	2 台桥式抓斗卸船机, Q=1500t/h
二期#1 煤炭卸船泊位	煤炭卸船	1		
一期重件泊位	重件上岸	1	1500	甲板驳, 无装卸设备
一期卸煤泊位	煤炭卸船	1	50000	2 台桥式抓斗卸船机, Q=1500t/h

2.2 主要建设方案

2.2.1 总平面布置

一期码头重件泊位原用于电厂建设期大重件卸船上岸，电厂建成后运量下降，目前仅厂区重型设备维修时偶尔使用，现状利用率较低。本工程拟利用已建一期重件泊位改造为 5000 吨级散货泊位，以满足新增货种出运。本项目从设计角度受限较多，因此总平面结合装卸工艺仅提出一个方案。见图 2-2。

本次改造利用已建码头结构，经复核，原码头前沿线位置能够满足本次改造需要，即本次改造维持原码头前沿线位置不变。已建一期码头主要由码头作业平台及引桥组成。码头呈“Π”型。码头平台长度 375m（二期码头平台长度 682m，两期平台总长 1057m），其中重件泊位长 90m，码头平台宽度 28m。上游引桥宽度 8m，下游引桥宽度 14m，上设卸煤廊道。

泊位长度考虑一二期全部 5 个泊位统筹利用，不再新增岸线，即维持原设计 1057m 泊位总长度不变。通过华电江苏能源有限公司统筹调度，满足各类型船舶组合靠泊，提升岸线利用率。本次改造泊位的泊位长度 199m，对比一期泊位，本次改造泊位的泊位长度借用上游二期泊位长度 63m，借用下游一期泊位 31m。

结合装卸工艺需求，在一期码头平台靠上游侧（靠近二期 1#转运站处）布置 1 台汽车卸料装船机。装船机垂直于码头前沿线，设行走机构，可沿轨道前后移动，装船机臂架可俯仰。装船机后方设汽车卸料斗，汽车卸料于卸料斗内，进而通过装船机进行装船出口。水平运输车辆由后方陆域经由 2#引桥上码头，卸车后掉头原路返回。同时，结合公用工程专业需求，在引桥两侧增加钢制排水槽和外挂污水箱。

2.2.2 主体工程和装卸工艺

考虑本改造工程可利用码头空间较短，且从后方加设带式输送机较为困难，故石膏、湿渣采用汽车卸料装船机。装船机额定效率为 2000t/h，但其实际船时效率受汽车卸料能力影响。装船机布置在本次改造码头平台靠上游侧（靠近二期 1#转运站处）。装船机需要在现有码头平台上加设垂直于码头前沿线的固定轨道，装船机整机布置在轨道上，设有行走机构，可沿轨道前后移动，装船机臂架可俯仰。在装船机后方供料段上设有汽车卸料斗，汽车通过斜坡道爬高后卸料于卸料斗内，进而通过装船机进行装船出口。由于装船机无法沿码头前沿线进行移动，故在装卸作业过程中需要移船配合。

石膏、湿渣从电厂陆域储存点到码头前沿的水平运输采用自卸汽车。

粉煤灰从电厂陆域储存点到码头前沿的水平运输采用罐车，到码头平台上后，通过罐车自带输料软管直接将粉煤灰输送至运输船上，为补充罐车输灰动力，增设 3 台空压机。

装卸工艺布置图见图附图 5。

2.2.3 水工建筑物

通过对水工建筑物的核算，原码头主体结构能满足 5000 吨级散货船的靠泊使用要求，不需要对码头主体结构进行改造，仅需对结构缺陷部位进行修复，以及根据上部工艺、环保专业的相关改造方案对水工结构进行改造。

2.2.4 配套工程

2.2.4.1 港区道路

本改造工程不改变现有港区道路条件。

2.2.4.2 供电、照明

码头电源满足要求，无需改造。码头面新增 1 套 125KVA 岸电电源，采用 0.4 kV 低压供电，码头船舶岸电设施电源引自变电所。其中隔离变和低压出线柜设置码头变电所内，低压智能岸电箱位于码头前沿。本次仅需将原有破损的路灯和中杆灯进行更换，并利用原有路灯和中杆灯基础和原有电源回路供电。

本次更换的路灯、中杆灯以及新增的低压岸电箱等设备需考虑与原码头接地系统可靠连接，接地电阻不大于 1 欧姆。

2.2.4.3 给排水

本项目现有码头设有生活给水系统和生产给水系统。

根据华电江苏能源有限公司需求，现从二期转运站（重件泊位上游侧）内接出生产水管，供给工艺设备除尘用水及地面冲洗，从转运站接管至工艺设备，外墙处增设安装冲洗水栓，用于冲洗。

原码头平台已建排水沟和污水池，码头平台初期雨水和冲洗污水通过已建污水池

收集。原引桥初期雨污水为散排，本次拟对引桥初期雨水收集系统进行改造，封堵引桥泄水孔，在引桥面两侧开凿边沟，并在码头平台后沿增加外挂污水箱用于收集引桥雨污水，污水箱内设置潜污泵，引桥雨污水经污水箱收集后进入 6#污水池排入后方厂区污水处理站进行处理，污水管分界点为 6#污水池处。污水处理能力为 60m³/h 含煤污水处理站仍能满足一次性最大径污水的接收需求，出水设 461m³ 回用水池 1 个，用于储存处理后的含煤雨水、冲洗污水，为生产-消防给水系统和高压除尘给水系统提供水源，污水经过处理后可达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）回用标准。

2.2.4.4 消防

本改造项目仅涉及工艺设备部分，无新增建、构筑物，火灾危险性不变。已建消防设施满足使用要求，仅需修补、更新管道及外保温破损部分。

2.2.4.5 控制

本工程控制系统对改造部分相关的控制系统设备进行改造更换，未改造部分保持不变。新增装船机采用就地控制，或配有司机室操作，不接入远程控制室。

2.2.4.6 通信

本项目为改造项目，通信设备包含有线电话系统及船岸电台通信等均不改变原有设置。

考虑到原码头工业电视监控系统设备已超过使用寿命年限，本次改造项目在原有设备利旧的基础上更换部分摄像机监控点，同时根据新增装船泊位及工艺设备调整配置部分摄像机点位。

本工程新增 5 台摄像机，新增一台 3kW UPS 电源，可以满足供电需要。

2.2.4.7 导助航及安全监督设施

长江主航道沿程助航设施配布较完善，船舶进港可利用已有助航设施，能满足船舶安全进出港的航行要求。本项目为改造工程，现有码头平台上下游端部已各设置警示灯一座，以标示码头位置。本工程无需新增导助航设施。

2.2.4.8 生产及辅助建筑物

本改造工程不涉及生产及辅助生产建筑物改造。

2.2.4.9 通风、除尘、空调

装船机作业时，风力致使散货扬尘。为控制粉尘污染，对装卸作业的扬尘点，如受料漏斗等处设置喷雾喷头洒水防尘。洒水防尘装置的设置由工艺设备制造厂实施。

粉煤灰出口作业采用车船直取的运输方式。在码头面增设空压机及后处理设备，以满足罐车输送粉料至运输船的动力要求。另外粉料在装船过程中，运输船有排气要求，故在码头面增设除尘装置（配套风机），对运输船的排气口进行负压除尘，以防

止粉尘外溢而造成大气污染。

2.3 建设规模

原一期重件泊位设计船型为 1500 吨级驳船(水工结构按靠泊 5 万吨级船舶设计),泊位长度为 105m。本次将 1500 吨级重件泊位改造为 5000 吨级散货泊位。

(1)年吞吐量: 50 万吨,其中石膏 10 万吨、粉煤灰 35 万吨、湿渣 5 万吨;年设计通过能力为 60 万吨。

(2)泊位数: 共 1 个,将已建 1500 吨级重件泊位改造为 5000 吨级散货泊位,泊位长度由 105m 增加至 199m,其中利用原重件泊位 105m,借用上游二期泊位长度 63m,借用下游一期泊位 31m。

2.4 货种及吞吐量

2.4.1 货种及吞吐量

华电江苏能源有限公司句容发电分公司总装机容量 400 万千瓦,现有 4 台 1000MW 超超临界燃煤机组,句容发电分公司一期工程建设 2×1000MW 超超临界燃煤机组,于 2013 年投产。二期工程建设国际最先进的 2×1000MW 超超临界二次再热燃煤机组,于 2018、2019 年分别投产,年发电量超 200 亿千瓦时,年煤炭物资吞吐量达 2250 万吨。

华电句容电厂总装机容量 400 万千瓦,年产能较为稳定,预计未来副产品产量不会发生较大变化,各货种预测分析如下。

(1) 石膏、湿渣

按照企业方提供资料,2019—2023 年石膏和湿渣的销售方向基本是附近的水泥厂,2023 年 3 月后受建筑行业市场下行影响,周边水泥厂、建材厂对原材料的需求急剧下降,进一步扩大了销售半径,主要通过厂外码头进行短驳运输。

2023 年 3~12 月石膏销量为 45.4 万吨,其中船运 16.3 万吨,占比 35.9%;2024 年 1~10 月石膏销量为 39 万吨,其中船运 16.5 万吨,占比 42.2%。2024 年 1~10 月湿渣销量为 14.2 万吨,其中船运 4.4 万吨,占比 31.4%。随着建筑行业的下行预计近几年的船运量会越来越大,石膏湿渣的船运占比会越来越大。

根据企业方提供资料,目前华电句容电厂与金峰水泥厂等企业以往交易记录,预计每年外运 10 万吨石膏,5 万吨湿渣。

(2) 粉煤灰

根据企业方提供资料,2023 年电厂通过附近码头运输去往浙江湖州德清力升建材有限公司码头、浙江港港码头仓储有限公司码头、湖州欣湖环保科技有限公司码头、浙江衢州大路章一期港口、金峰水泥集团港口,累计运输粉煤灰 55.11 万吨。2024 年

(1-11月)已累计通过其他码头运输粉煤灰40.85万吨。

根据企业方提供合同以及交易记录,预计项目建设完成后每年约有35万吨粉煤灰通过本项目码头进行运输,预测2035年各货类吞吐量见表2-2所示。

表 2-2 本项目 2035 分货类吞吐量预测表单位: 万吨

货种	石膏	粉煤灰	湿渣	合计
吞吐量	10	35	5	50

泊位同时作业石膏、湿渣和粉煤灰。按照30%作业石膏和湿渣,70%作业粉煤灰,经计算,石膏、湿渣的设计通过能力为21万吨/年,粉煤灰的设计通过能力为39万吨/年,本工程总计设计通过能力为60万吨/年,各货种设计通过能力和总计设计通过能力均满足要求。

2.4.2 货种特性

石膏特性:通常被称作石膏粉、石膏石、生石膏等,其常见粒度范围在0.01~0.2mm之间;石膏的形成源自煤炭燃烧后的副产品,硫酸钙在自然界中亦广泛分布,常与多种矿物伴生构成沉积岩。工业上获得的石膏,是一种白色或灰白色的细软粉末,石膏的化学性质相对稳定,不溶于水,遇酸(某些强酸除外)分解缓慢,但在高温下能与水反应生成熟石膏。电厂产生的副产品脱硫石膏经真空皮带脱水机脱水,其表面湿度低于10%。

粉煤灰特性:一般被称为粉煤灰、飞灰、炉渣灰等,其粒径分布广泛,主要集中在0.01~0.1mm范围内;粉煤灰的产生源自燃煤电厂的燃烧过程,作为一种固体废弃物,其主要成分为硅铝酸盐,呈现灰色或浅黑色,质地细腻且多孔,其化学性质相对稳定,不溶于水,对多数酸(除强酸外)具有较好的耐腐蚀性,但在一定条件下可与碱发生反应。电厂产生的副产品粉煤灰SO₃含量2.40%(校核煤2.08%),可用作拌制混凝土和砂浆、水泥活性混合材料。

湿渣特性:通常被称作湿渣、炉渣、煤渣等,其粒径范围大致在0.5~2mm之间;湿渣是燃煤电厂在燃烧过程中产生的副产品,外观呈深灰色或黑褐色,质地较为粗糙且多孔,具有一定的吸水性。湿渣的化学性质相对稳定,不易溶于水,对多数酸(氢氟酸及某些强酸除外)有较好的抵抗性,但在碱性环境下可发生反应,生成相应的盐类物质。

2.5 装卸工艺

2.5.1 装卸方案

2.5.1.1 物料堆存位置、装车工艺

燃煤制品陆域储存点:一期灰库位于主厂房中路附近,石膏库位于化水东路附近;

二期灰库及石膏库位于陆域句电五路与煤场南路交点附近，一、二期渣仓位于场内主厂房中路附近。堆存点示意图如下。由于厂区燃煤的产生的脱硫石膏、湿渣和粉煤灰是作为副产物对外销售，其暂存场所能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋 污染控制标准》（GB18599-2020）中防渗漏、防雨淋、防扬尘等相关要求

物料储存在对应的灰库、渣库、石膏库中，采用给料系统装车。



图 2-4 副产物堆存点示意图

2.5.1.2 码头装卸工艺方案

考虑本改造工程可利用码头空间较短，且从后方加设带式输送机较为困难，故石膏、湿渣采用汽车卸料装船机。装船机额定效率为 2000t/h，由于汽车卸料，装船机的实际船时效率受汽车卸料能力影响。装船机布置在本次改造码头平台靠上游侧（靠近二期 1#转运站处）。装船机需要在现有码头平台上加设垂直于码头前沿线的固定轨道，装船机整机布置在轨道上，设有行走机构，可沿轨道前后移动，装船机臂架可俯仰。在装船机后方供料段上设有汽车卸料斗，汽车通过斜坡道爬高后卸料于卸料斗内，进而通过装船机进行装船出口。

由于装船机无法沿码头前沿线进行移动，故在装卸作业过程中需要移船配合。

石膏、湿渣从电厂陆域储存点到码头前沿的水平运输采用自卸汽车。

粉煤灰从电厂陆域储存点到码头前沿的水平运输采用罐车，到码头平台上后，通过罐车自带输料软管直接将粉煤灰输送至运输船上，为补充罐车输灰动力，增设 2 台空压机。码头面考虑最大同时 4 辆灰罐车装船作业，由两台空压机组配合 4 个储气罐配合提供动力，码头前沿敷设硬管并提供多个软管接口，硬管与罐车之间通过软管连接，因此码头面灰罐车停放位置为示意位置（图 2-5），可根据同时装船车辆数和对接软管位置适当调节。

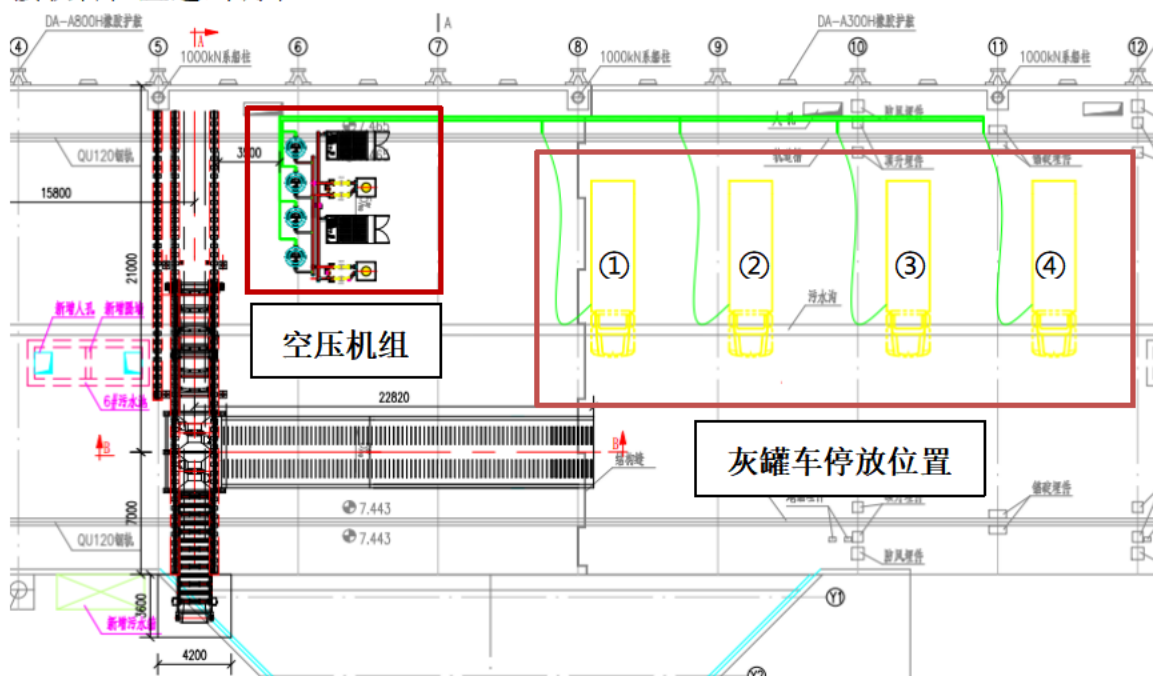


图 2-5 辆灰罐车同时装船作业停放位置图

2.5.1.3 装卸流程及设备

本次改造主要装卸工艺流程。车辆运输流程图见附图 8。

石膏、湿渣：电厂陆域储料点→自卸汽车→装船机→船；

粉煤灰：电厂陆域储料点→罐车（空压机组增加动力）→船。

本工程主要装卸设备见下表：

表 2-3 主要机械设备表

序号	名称及型号	型号规格	数量	备注
1	移动连续式装船机	2000t/h	1 台	
2	空压机组	30m ³ /min	2 套	配冷干机和过滤器，固定式
3	储气罐	2m ³	4 台	配节流孔板、逆止阀
4	自卸汽车	30t	4 台	利旧
5	罐车	/	4 台	利旧

	6	布袋除尘器	风量 5400m ³ /h, 全压>3000Pa, 过滤风速≤0.8m/min, 风机功率 15kW, 除尘效率>99.9%, 排放浓度≤10mg/m ³	2套	固定式
--	---	-------	---	----	-----

总平面及现场布置

2.6 工程布局情况

已建一期码头主要由码头作业平台及引桥组成。码头呈“II”型。码头平台长度 375m（二期码头平台长度 682m，两期平台总长 1057m），其中重件泊位长 90m，码头平台宽度 28m。上游引桥宽度 8m，下游引桥宽度 14m，上设卸煤廊道。项目总平面布置图见附图 4。

结合装卸工艺需求，在一期码头平台靠上游侧（靠近二期 1#转运站处）布置 1 台汽车卸料装船机。装船机垂直于码头前沿线，设行走机构，可沿轨道前后移动，装船机臂架可俯仰。装船机后方设汽车卸料斗，汽车卸料于卸料斗内，进而通过装船机进行装船出口。水平运输车辆由后方陆域经由 2#引桥上码头，卸车后掉头原路返回。在引桥两侧开凿边沟、码头后沿安装污水箱。见图 2-7。

图 2-6 码头前沿总体布置图

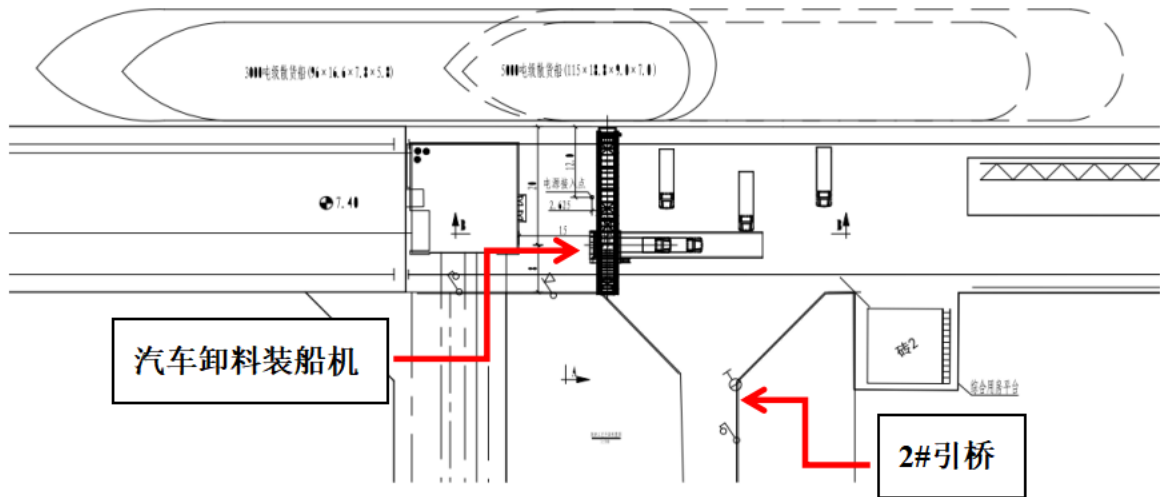


图 2-7 拟改造码头平面布置图

2.7 本次改建工程主要建设内容

本次改建工程主要建设内容：

(1) 一期码头由原环评批复的 1500 吨级重件泊位提升至 5000 吨级散货泊位，泊位长度考虑一二期全部 5 个泊位统筹利用，不再新增岸线，即维持原设计 1057m 泊位总长度不变。通过统筹调度，满足各类型船舶组合靠泊，提升岸线利用率。码头水工结构水工结构按靠泊 5 万吨级船舶设计，本次水工结构无需改造。

(2) 码头面新增机械设备移动连续式装船机、空压机组、储气罐、布袋除尘器。运输用的自卸汽车、罐车利旧。

(3) 改造后，泊位主要用于外运副产品石膏 10 万吨/年、粉煤灰 35 万吨/年、湿渣 5 万吨/年。

(4) 改造后，引桥上污水收集方案为在引桥两侧开凿边沟、码头后沿安装污水箱用于收集码头面含煤废水至后方的含煤废水处理区域，经处理后回用于码头面洒水抑尘装置，不外排。

建设前后评价项目组成变化情况见表 2.4。总体上，本次改造中，码头的水工结构不变动、码头数量不变、项目整体岸线性质的仍与《镇江港总体规划》一致为散货码头，仅改装运品种及装货方式。

2.8 施工布置情况

本工程为改造项目，对重件泊位内约 71m 范围内的码头平台及对应引桥进行改造，增加装船设备满足电厂燃煤制品装船出运需求，同时对该范围内的供电照明、雨污水收集、给排水配套设施进行改造。

本工程水上施工内容主要为下部梁系裂缝或破损修复、橡胶护舷更换，其他主要

	<p>为装船机设备安装、码头面裂缝或破损修复、附属设施修复、供电照明、雨污水收集、给排水等配套设施的改造等，以上施工内容均有成熟的施工工艺和方案，施工难度不大。</p>
<p>施 工 方 案</p>	<p>2.9 主要施工工艺</p> <p>由于本工程为老码头改造工程，施工时应尽量加快施工速度，尽可能减小码头改造对原码头营运的影响。施工时应采用流水作业，对主要的环节，如装船机设备安装、橡胶护舷更换、混凝土裂缝或破损修复等可采用错峰进行。既可确保工期，也减少了停产的时间。本次改造中，码头的水工结构不变动、码头数量不变、项目整体岸线性质仍与《镇江港总体规划》一致为散货码头，仅改装运品种及装货方式。</p> <p>下部梁系裂缝或破损修复、码头面裂缝或破损修复：对高桩码头下部梁系和码头面进行全面检查，记录裂缝或破损的位置、大小、形态等。评估裂缝或破损对码头结构、码头面的影响，确定修复的必要性和紧迫性。根据裂缝的宽度和深度，选择合适的修复方法。宽度在 0.1~0.3mm 的裂缝可采用环氧砂浆修补；宽度较大的裂缝或破损可采用压力灌浆、粘贴碳纤维布或钢板等方法进行加固。对于需要灌浆的裂缝或破损部位，选择合适的灌浆材料，通过压力灌浆设备进行灌浆处理。</p> <p>装船机设备安装：对装船机设备进行全面检查，确保所有部件完好无损，符合设计要求。清理码头面，确保安装区域无杂物、无积水，满足设备安装要求。根据设计图纸，在码头面上标记出设备的安装位置、轨道铺设位置等。在码头面上安装装船机的基础部件，如钢结构支架、轨道座等。使用水平仪和垂直仪对基础部件进行校正，确保其水平度和垂直度符合要求。使用高强度螺栓将基础部件与码头面固定连接，确保连接牢固可靠。在基础部件上铺设装船机的轨道，确保轨道平直、无弯曲。使用轨道夹板和螺栓将轨道固定在基础部件上，确保轨道稳定可靠。使用起重机将装船机的主机、臂架、传动系统等部件吊装到指定位置。根据设计图纸和安装说明，将各部件依次组装在一起，确保连接紧密、无松动。安装设备的电气系统、控制系统等辅助设施，确保设备能够正常运行。完成设备安装后，对设备进行调试和测试，确保其各项性能指标符合要求。进行空载试运行和负载试运行，检查设备的运行稳定性、传动效率等。</p> <p>2.10 施工时序</p> <p>第一阶段（第 1—2 个月）：前期准备与基础修复</p> <p>第 1 周： 组织现场勘察，了解地形、交通、水电等基本情况。 制定详细的施工方案，包括人员安排、设备配置、材料采购等。</p>

第 2~3 周：

准备施工所需的各种设备和材料，确保供应充足。

第 4-8 周：

进行高桩码头下部梁系裂缝或破损修复。

清理裂缝或破损区域，进行必要的加固处理。

使用环氧砂浆、碳纤维布等材料进行修复，确保结构稳定。

更换橡胶护舷。

拆除旧护舷，清理安装区域。

安装新护舷，确保安装牢固、密封性良好。

第二阶段（第 3 个月）：码头面修复与附属设施改造

第 9-12 周：

修复码头面裂缝或破损。

清理裂缝或破损区域，进行必要的加固处理。

使用混凝土或其他合适材料进行修复，确保码头面平整、无破损。

修复附属设施。

对码头上的护栏、照明设备、通信设备等附属设施进行检查和修复。

更换损坏的部件，确保设施功能正常。

第三阶段（第 4~5 个月）：装船机设备安装与配套设施改造

第 13-16 周：

安装装船机设备。

按照设计图纸和安装说明，将装船机的主机、臂架、传动系统等部件组装在一起。

进行设备调试和测试，确保其正常运行。

第 17-20 周：

改造供电照明系统。

检查现有供电线路和照明设备，进行必要的更换和升级。

确保码头区域照明充足，满足夜间作业需求。

改造雨污水收集系统。

清理和修复现有的雨污水收集管道和设施。

增设必要的收集点和处理设施，确保雨污水得到有效收集和处理。

第 21-24 周：

改造给排水系统。

检查和修复现有的给排水管道和设施。

增设必要的给水点和排水口，确保码头区域给排水畅通。

第四阶段（第 6 个月）：收尾与验收

第 25-28 周：

进行项目收尾工作，包括清理施工现场、拆除临时设施等。

对改造后的码头进行全面检查和测试，确保各项设施功能正常、安全可靠。

第 29-30 周：

组织项目验收，邀请相关专家和业主代表进行现场检查和评估。

根据验收意见进行必要的整改和完善工作。

建设周期

根据本工程规模和施工特点，本工程施工工期安排 6 个月。

①由于本项目码头平面位置有限，未提出不同平面布置方案。

②改造对相邻泊位通过能力影响分析

本项目石膏及湿渣的出运由装船机装船，需要移船作业，移船作业对一期、二期卸煤泊位的靠泊产生影响，具体分析如下：

● 通过运量分析，本次改造重件泊位主要出运粉煤灰（运量占比为 70%），粉煤灰主力船型为 1000t 级及以下，装船采用罐车装船，1000 吨级及以下船型靠泊不影响相邻两个泊位停靠 50000 吨级船舶，因此，粉煤灰装船作业与一期、二期卸煤泊位互不影响。

● 本次改造重件泊位出运湿渣、石膏（运量占比 30%）主力船型为 2000 吨级及以下，经船型组合分析，停靠 2000 吨级船舶时，不影响一期煤炭泊位停靠 50000 吨级船舶，仅影响二期 1#煤炭卸船泊位，此时二期 1#泊位最大停靠 20000 吨级散货船。

其他 改造泊位停靠 5000 吨级船舶时相邻两个泊位均受影响，此时上游二期 1#泊位可停靠 10000 吨级散货船，下游一期煤炭泊位可停靠 35000 吨级散货船。

（1）改造对一期进口泊位通过能力影响分析

本次改造仅停靠 5000 吨级货船时，影响一期煤炭进口泊位作业，石膏湿渣出运占用一期煤炭进口泊位的时间为： $150000 \times 0.1 / 5000 \times (5000 / 400 + 2) = 43.5\text{h}$ ，占用作业天数为 $43.5 \div 20 = 2.2$ 天。即对一期产生的影响为：全年 362 天可作业所有船型，3 天仅可作业 35000 吨级及以下船型，此时，一期煤炭进口泊位通过能力为 502 万吨/年，满足 430 万吨/年的吞吐量需求。

（2）改造对二期进口泊位通过能力影响分析

不同船型对二期 1#泊位的影响不同，因此，改造后占用二期泊位时间的影响按照石膏湿渣出运船型 5000 吨级：2000 吨级=1：9 计算。

①石膏湿渣采用 5000 吨级船舶出运时，占用二期泊位的时间为： $150000 \times 0.1 / 5000 \times (5000 / 400 + 2) = 43.5\text{h}$ ，占用作业天数为 $43.5 / 20 = 2.25$ 天。对二期 1#

泊位产生的影响为：全年 362 天可作业所有船型，3 天仅可作业 10000 吨级及以下船型。

②石膏湿渣采用 2000 吨级船舶出运时，占用二期泊位的时间为： $150000 \times 0.9 / 2000 \times (2000 / 400 + 1.5) = 438.75\text{h}$ ，占用作业天数为 $438.75 / 20 = 22$ 天。对二期 1#泊位产生的影响为，全年 343 天可作业所有船型，22 天仅可作业 20000 吨级及以下船型，则，本次改造对二期 1#泊位的总影响为，全年 340 天可作业所有船型，22 天仅可作业 20000 吨级及以下船型，3 天仅可作业 10000 吨级及以下船型。2#泊位不受影响。此时，2#泊位通过能力为：500 万吨/年。1#泊位通过能力为 471.5 万吨/年，2 个泊位合计通过能力为 971.5 万吨/年。满足年进口 880 万吨/年的吞吐量需求。

综上，本项目改造后将影响一期煤炭进口泊位、二期 1#泊位的通过能力，但经计算，改造后被影响的泊位仍满足原设计年吞吐量的需求，且可通过生产调度控制进一步降低相互影响。

表 2-4 改建前后项目组成变化情况一览表

工程性质	工程名称	改造前	改造后	是否列入环评范围
主体工程	码头工程	已建设 1 座 90m×28m 重件码头工程，泊位靠泊能力为 5 万吨级	依托现有码头设施，水工结构不变	是
	停泊水域	码头前沿停泊水域宽度 37.6m，设计底高程-114.3m	维持不变	是
	回旋水域	回旋水域呈椭圆形，长轴和短轴分别取 287.5m 和 172.m，设计底高程为-2.7m	维持不变	是
	陆域形成工程	无回填	陆域面积不变	否
配套工程	装卸设备	无装卸设备	改造后加装 1 台移动连续式装船机(2000t/h)	是
	堆场、仓库、道路	灰库：一期灰库（排污许可证生产设施编号为 MF0070、MF0071、MF0072），每个容积 3000m ³ ；二期灰库（排污许可证生产设施编号为 MF0025、MF0026、MF0027），每个容积 3000m ³ 。灰库总容积 18000m ³ 。石膏库：一期石膏库房（排污许可证生产设施编号为 MF0074），容积 6144m ³ 。二期石膏库房（排污许可证生产设施编号为 MF0071），容积 4751m ³ 。渣仓：一期渣仓（排污许可证生产设施编号为 MF0013、MF0034），每个容积 140m ³ ；二期渣仓（排污许可证生产设施编号为 MF0019、MF0051），每个容积 180m ³ 。渣仓总容积为 640m ³ 。	维持不变	是
	辅助建筑物	配套生产辅助楼、机修小区、变电所、生活污水处理系统、含煤废水处理系统	维持不变，本项目需依托辅助设施。	是
	其它	共同配套建设道路、供水、供电、消防等工程	维持不变，本项目需依托配套工程。	是
	污水处理设施	已建 1 套 2×10m ³ /h 生活污水集中处理装置；已建 1 套含煤废水一体化处理系统的额定处理能力 60m ³ /h	维持不变，码头面、引桥初期雨水和冲洗水均依托此设施处理后并回用。	是
环保工程	粉尘控制设施	灰库、渣仓、石膏库均为封闭式。每个灰库都设有一个可伸缩干灰卸料装置接口，可将干灰送至综合利用，另外也可将干灰调湿由全封闭式自卸卡车送往灰场，用干灰碾压方式贮灰。灰库顶设有布袋除尘器，灰库底部设水冲洗系统。底渣系统采用机械式二级底渣系统，每台炉底设 1 台刮板捞渣机，底渣经渣井落入刮板捞渣机水槽，冷却裂化后，由刮	灰库、渣仓、石膏库因生产量维持不变，无需扩建；改造后码头新增用来外运湿渣和石膏的移动式连续装船机配有皮带运输装置，皮带两侧装有挡风板和喷淋装置，卸料口为封闭式溜筒；使用罐车对粉煤灰进行装船，	是

		板捞渣机连续地从炉底输出，由机械输送机输送至炉架外侧的渣仓贮存，然后由自卸卡车送往渣场贮存，或外运综合利用。	并配有3套空压机、4台储气罐、2套布袋式除尘器。	
依托工程	航道、助航设施	世业洲汊道，航道宽度200m，可满足本工程船舶的通航需求	可满足本项目船型通航需要，依托	不列入
	锚地	镇江辖区已有2个海轮锚地、1个内河船锚地、7个临时停泊区，能够容纳11艘海轮和700艘内河船舶同时抛锚	可满足本项目需要，依托	不列入
	疏港公路	沿江高等级公路、通港大道	可满足本项目需要，依托	不列入
其它	吞吐量及货种	不运输货物，厂区建设时期供大型机械设备上岸使用	码头吞吐量为50万t/年，其中石膏出口10万吨/年，湿渣出口5万吨/年，粉煤灰出口35万吨/年	是
	定员	157人	与改造前一致	是

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	<p>3.1 主体功能区划</p> <p>2023年8月，江苏省政府发布《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（苏政发〔2023〕69号），该规划将主体功能区规划、土地利用规划、城市规划等空间规划融合为统一的国土空间规划。《规划》指出要完善区域互补的陆域主体功能区格局。根据全省“三区三线”划定成果和各类用地变化情况，结合农产品主产区、重点生态功能区、城市化地区布局优化方向，调整优化县级行政区主体功能定位，江苏省主体功能区划图见附图6。本项目位于国家级城市化地区，隶属于句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划。本项目的建设可充分利用宝贵的岸线资源，发挥已建项目的经济效益，满足电厂燃煤制品由公路改水路的出运需要，强化镇江港对外的物流服务水平 and 水上交通运输能力，符合《江苏省主体功能区规划》中对本区域发展方向的相关要求。</p> <p>3.2 生态功能区划</p> <p>根据江苏省《省政府关于印发江苏生态省建设规划纲要的通知》（苏政发〔2004〕106号）全省划分为黄淮海平原、长江三角洲平原和沿海滩涂与海洋等3个生态区（一级区）以及沭泗平原丘岗生态亚区、淮河下游平原生态亚区、沿江平原丘岗生态亚区等7个生态亚区（二级区）和33个生态功能区。根据江苏省生态功能区划，本项目所在区域位于“Ⅱ长江三角洲平原生态区——1沿江平原丘岗生态亚区——3南水北调东段水源保护生态功能区”。</p> <p>该生态区以长江冲积平原为主，兼有低山、丘陵、岗地。长江干流水量丰富、水质较好，是江苏重要水源地。主要生态问题是：沿江工业发展迅速，长江水质受到威胁；城市化、工业化发展使自然生态系统遭到一定破坏；丘陵山地和高沙土地区水土流失较为严重。生态保护和建设重点是：加强工业化、城市化过程中的生态保护，严格控制对城市周边森林生态系统的破坏；积极推进产业生态化改造，大力发展循环经济；加强沿江各个饮用水水源保护区和调水水源保护区管理，有效保护水源地；强化开发区建设的环境管理，避免无序开发；认真贯彻省人大常委会《关于限制开山采石的决定》，搞好开山采石区的水土保持，加快生态修复。</p> <p>本项目无水域施工，对长江水环境质量、沿江饮用水水源保护区的影响有限；无土建施工，对水土流失影响较小。</p>
--------	---

3.3 生态环境现状

3.3.1 陆域及水域生态环境

本部分主要来源为《句容下蜀高新技术产业园区开发建设规划环境影响报告书》。

3.3.1.1 土地利用现状

根据遥感影像解译、实地调查和查阅资料，按照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中一级类划分。评价范围及规划范围内土地利用现状见附图 7 和表 3-1。

评价范围内主要土地利用类型为建设用地，占比 57.45%；其次为农林用地，占比 37.87%，具体用地分类见下表。

表 3-1 评价范围内土地利用现状情况

序号	土地利用类型	面积 (hm ²)	占比 (%)
	建设用地	558.83	57.45%
1	物流仓储用地	16.76	4.24%
2	公共管理与公共服务用地	0.99	0.25%
3	交通运输用地	69.13	17.48%
4	商服用地	1.40	0.35%
5	工业用地	292.96	74.08%
6	公用设施用地	6.06	1.53%
7	住宅用地	3.84	0.97%
8	绿地与广场用地	4.34	1.10%
	非建设用地	413.96	42.55%
9	水域	45.61	4.69%
10	农林用地	368.35	37.87%
	总计	972.79	100.00%

3.3.1.2 植被分布及评价

项目所在地属暖温带落叶阔叶林植被区南端，毗邻亚热带常绿阔叶林植被区，植物为亚热带向暖温带植被过渡类型。由于人口密集且活动频繁，长期的开发使得原生植被已不复存在，代之以人工植被为主，包括农作物、防护林等。农作物品种主要有水稻、小麦、蚕豌豆、玉米、大豆、薯类、油菜及瓜果、蔬菜等。防护林主要为河堤、道路两侧的防护林，树种较为单一，以杨树为主。

根据现场调查，项目周边区域河堤迎水侧滩地主要分布有野生草本植被，局部种植有杨树防护林带或开垦为农田，种植作物以瓜果蔬菜等经济作物为主；河堤顶部一般布置有道路，道路两侧为沿河堤分布的杨树防护林带；河堤背水侧以耕地为主，植被主要是农田作物，以水稻、小麦等粮食作物为主，局部种植少量蔬菜瓜果类经济作物。

3.3.1.3 陆域动物及水生生态情况

受人类活动影响，地表植被已由人工植被替代，大型野生动物已相继绝迹，区域内现有野生动物以两栖爬行动物、鸟类和小型哺乳动物为主。产业园区未发现濒危或受保护动物资源。

根据现场调查，项目所在产业园区及周边区域的哺乳类野生动物有黄鼬、蝙蝠、家鼠、田鼠等；爬行类有蜥蜴、壁虎、蛇（花蛇、蝮蛇）等；两栖类有青蛙、蟾蜍、蝾螈等；软体动物有螺、蜗牛、河蚌等；环节动物有蚯蚓、水蛭等；节肢动物有蟹、虾、螳螂、蚁（黄蚁、黑蚁）等；羽禽类中留鸟有麻雀、喜鹊、雉、翠鸟、斑鸠等，候鸟有燕子、豆雁、杜鹃、银欧等。野生动物主要分布在农田、水塘、河堤防护林及村落附近。

由于产业园区靠近长江，本次生态调查数据引用自《镇江市生物多样性本底调查项目中期报告》（2024.1）。共引用 1 处监测点位（世业洲），开展陆生维管植物、水生维管植物、浮游生物、底栖动物及鱼类等现场调查，本工程位于世业洲采样断面附近。监测点位坐标、调查时间和频次详见表 3-2，监测点位图详见图 3-1。豚类资源调查数据引用自《润扬第二过江通道对镇江长江豚类省级自然保护区生态影响专题报告》（2019.12）和镇江生态环境 2024 年初公布的数据。



图 3-1 区域空气质量评价表

表 3-2 生物资源调查采样点经纬度

调查项目	采样点	起点经度 (E)	起点纬度 (N)	终点经度 (E)	终点纬度 (N)	监测时段	
陆生维管植物	世业洲	119°18'53.93"	32°12'36.94"	119°19'38.17"	32°12'42.12"	2023 年 8 月 25 日~9 月 5 日	
水生维管植物	世业洲	第一次	119°19'37.80"	32°12'04.47"	119°20'15.61"	32°12'07.84"	2023 年 8 月 25 日~9 月 1 日
		第二次	119°19'16.24"	32°12'30.20"	119°19'23.74"	32°12'15.20"	

浮游生物、底栖动物及鱼类	世业洲	119°19'19.95"	32°12'22.95"	/	/	2023年10月26日~11月12日
--------------	-----	---------------	--------------	---	---	--------------------

● 陆生维管植物

(1) 种类组成

镇江市陆生维管植物第一次夏季调查共观测到 436 种，第二次秋季调查共观测到 423 种。综合两次调查结果，镇江市已观测到陆生维管植物 604 种，隶属于 50 目，123 科，392 属。其中被子植物有 571 种，隶属于 42 目，108 科，368 属，占总物种数的 94.54%；裸子植物有 20 种，隶属于 6 目，7 科，13 属，占总物种数的 3.31%；蕨类植物有 13 种，隶属于 2 目，8 科，11 属，占总物种数的 2.15%。

表 3-3 镇江市陆生维管植物种类组成

序号	类群	目数	科数	属数	种数	种数
1	被子植物	42	108	368	571	94.54%
2	裸子植物	6	7	13	20	3.31%
3	蕨类植物	2	8	11	13	2.15%
合计		50	123	392	604	100.00%

(2) 优势种

镇江市陆生维管植物乔木层优势种为樟 (*Camphora officinarum*)、构 (*Broussonetia papyrifera*)、朴树 (*Celtis sinensis*)、榉树 (*Zelkova serrata*)、马尾松 (*Pinus massoniana*)、麻栎 (*Quercus acutissima*)、栓皮栎 (*Quercus variabilis*) 等种类。

灌木层优势种为野蔷薇 (*Rosa multiflora*)、桑 (*Morus alba*)、白檀 (*Symplocos tinctoria*)、白马骨 (*Serissaserissoides*)、山莓 (*Rubus corchorifolius*) 等种类。

草本层优势种为麦冬 (*Ophiopogon japonicus*)、加拿大一枝黄花 (*Solidago canadensis*)、狗尾草 (*Setaria viridis*)、络石 (*Trachelospermum jasminoides*)、小蓬草 (*Erigeron canadensis*)、求米草 (*Oplismenus undulatifolius*) 等种类。

表 3-4 镇江市陆生维管植物优势种

序号	中文名	生活型	平均胸径 (cm)	平均高度 (m)	平均冠幅 (m)	样方内平均种盖度 (%)
1	樟	乔木	20.77	9.82	3.89	-
2	构	乔木或灌木	13.48	8.64	3.83	-
3	朴树	乔木	14.97	8.04	4.06	-

4	榉树	乔木	11.66	9.81	3.47	-
5	马尾松	乔木	20.53	13.94	4.15	-
6	麻栎	乔木	19.52	14.52	3.91	-
7	栓皮栎	乔木	16.26	12.24	4.03	-
8	野蔷薇	灌木	1.13	0.76	0.70	19.44
9	桑	灌木或小乔木	3.40	1.58	1.10	8.73
10	白檀	灌木或小乔木	2.94	3.03	1.33	24.94
11	白马骨	灌木	0.80	0.54	0.31	8.82
12	山莓	灌木	0.75	0.61	0.59	23.25
13	麦冬	草本	-	0.20	0.24	41.09
14	加拿大一枝黄花	草本	-	0.76	0.19	25.48
15	狗尾草	草本	-	0.48	0.24	22.42
16	络石	草本	-	0.12	0.10	30.71
17	小蓬草	草本	-	0.75	0.21	12.33
18	求米草	草本	-	0.19	0.13	28.63

(3) 空间分布

镇江市涉及 15 个工作网格，不同网格调查到的物种数有较大差异。物种数较多的网格为 63203510（世业洲和香山样线）、63303510、63303520、63403510，物种数分别为 118 种、124 种、115 种、105 种。632351 网格位于香山及五洲山，63303510 网格位于南山国家级森林公园、十里长山及鸡笼山，63303520 网格位于北固山、金山、焦山、云台山及京岷山，63403510 网格位于横山及雩山，以上网格均存在较大面积的森林及灌丛生态系统，与城市生态系统相比，森林生态系统植物群落结构相对复杂，生物多样性指数也因此较高。

物种数较少的网格为 63403500、63403520、63630510，物种数分别为 24 种、39 种、11 种。63403500 网格位于凌塘水库、吴塘水库、贺家山及小力山，63403520 网格位于江心洲，63603510 位于姚桥镇南部，以上网格主要以农田、湿地生态系统为主，植物群落结构相对简单，生物多样性指数也因此较低。

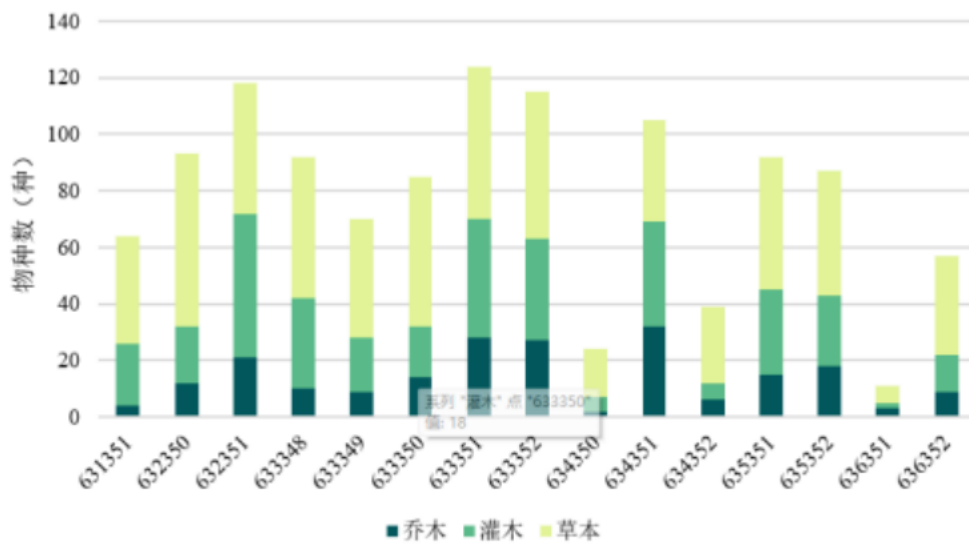


图 3-2 镇江市区陆生维管植物空间分布

● 水生维管植物

(1) 种类组成

镇江市区水生维管植物第一次夏季调查共观测到 37 种，第二次秋季调查共观测到 41 种。

综合 2 次调查，镇江市区已观测到水生维管植物 52 种，隶属于 18 目，28 科，43 属。数量排名前 5 的目为禾本目 12 种、泽泻目 10 种、石竹目 5 种、桃金娘目 4 种；数量排名前 4 的科为禾本科 8 种、水鳖科 5 种、千屈菜科 3 种、蓼科 3 种。

根据分类地位划分，被子植物 49 种，占总种数的 94.23%；蕨类植物 3 种，占总种数的 5.77%，分别为槐叶蘋（*Salvinianatans*）、满江红（*Azollapinnata subsp.asiatica*）及粗梗水蕨（*Ceratopteris chingii*）。

根据生活型划分，挺水植物 33 种，占总种数的 63.46%；漂浮植物 6 种，占总种数的 11.54%；浮叶植物 4 种，占总种数的 7.69%；沉水植物 9 种，占总种数的 17.31%。

表 3-5 镇江市区水生维管植物种类组成

序号	类群	目数	科数	属数	种数	种数占比
1	被子植物	16	26	40	49	94.23%
2	蕨类植物	2	2	3	3	5.77%
	合计	18	28	43	52	100.00%

表 3-6 镇江市区水生维管植物科级数量

序号	类型	科数	科数占比	属数	属数占比	种数	种数占比
1	寡种科	13	46.43%	28	65.12%	37	71.15%

	(2~10种)	泽泻科、水鳖科、禾本科、莎草科、雨久花科、小二仙草科、槐叶蘋科、五加科、千屈菜科、睡莲科、蓼科、苋科、眼子菜科					
2	单种科 (1种)	15	53.57%	15	34.88%	15	28.85%
		菖蒲科、天南星科、鸂尾科、金鱼藻科、莲科、美人蕉科、车前科、竹芋科、香蒲科、睡菜科、柳叶菜科、灯芯草科、伞形科、旋花科、水蕨科					

表 3-7 镇江市区水生维管的生活型

序号	生活型	种数	种数占比
1	挺水植物	33	63.46%
2	漂浮植物	6	11.54%
3	浮叶植物	4	7.69%
4	沉水植物	9	17.31%

(2) 保护物种

根据《国家重点保护野生植物名录》，镇江市区调查发现国家二级保护水生维管植物 3 种，分别为莲 (*Nelumbo nucifera*)、细果野菱 (*Trapa incisa*)、粗梗水蕨 (*Ceratopteris chingii*)。根据《中国生物多样性红色名录——高等植物卷》(2020)，镇江市区调查发现极危 (CR) 水生维管植物 1 种，为粗梗水蕨。细果野菱、粗梗水蕨均为野生种，莲为野生种、栽培种均有。

表 3-8 镇江市区珍稀濒危水生维管植物列表

序号	中文名	RCB 等级	国家保护等级	栽培状况	镇江分布范围
1	莲	LC	二级	栽培/野生	金山湖、五洲山、南湖公园、高桥路
2	细果野菱	DD	二级	野生	上湖、张寺水库
3	粗梗水蕨	CR	二级	野生	世业洲

表 3-9 镇江市区珍稀濒危水生维管植物



莲 (摄于金山湖)

细果野菱 (摄于上湖)



粗梗水蕨（摄于世业洲）

● 浮游植物

(1) 种类组成及空间分布

根据 10 月调查结果，镇江市共观测到浮游植物 8 门 144 种，其中绿藻门 53 种，硅藻门 35 种，蓝藻门 27 种，裸藻门 14 种，甲藻门 5 种，金藻门 5 种，隐藻门 4 种，黄藻门 1 种。

20 个监测点位的浮游植物物种数介于 15~50 种，其中浮游植物物种数超过 30 种的有 5 个点位，分别为独山 31 种、盛丹路 45 种、生态农场 39 种、上湖 50 种，马迹水库 50 种。浮游植物物种数低于 20 种的有 3 个点位，分别为伏牛山路 19 种、江心洲 15 种、圖山 19 种。

浮游植物中较为常见的有梅尼小环藻（*Cyclotella meneghiniana*）、尖尾蓝隐藻（*Chroomonas acuta*）、啮蚀隐藻（*Cryptomonas erosa*）、绿裸藻（*Euglena viridis*）、模糊直链藻（*Melosira ambigua*）、颗粒直链藻（*Melosira granulata*）、变异直链藻（*Melosira varians*）、尖针杆藻（*Synedra acus*）、针形菱形藻（*Nitzschia acicularis*）、扎卡四棘藻（*Attheya zachariasii*）、江河骨条藻（*Skeletonema Potamos*）、短线脆杆藻（*Fragilaria brevistriata*）、两栖菱形藻（*Nitzschia amphibia*）等。

表 3-10 浮游植物种类组成

序号	门	物种数（种）	物种数 占比
1	绿藻门	53	36.81%
2	硅藻门	35	24.31%
3	蓝藻门	27	18.75%
4	裸藻门	14	9.72%
5	甲藻门	5	3.47%
6	金藻门	5	3.47%
7	隐藻门	4	2.78%
8	黄藻门	1	0.69%

表 3-11 各点位浮游植物种类组成

序号	样点名称	物种数 (种)								总计
		绿藻门	硅藻门	蓝藻门	裸藻门	甲藻门	金藻门	隐藻门	黄藻门	
1	朱家庄	8	6	2	4	2	3	3	0	28
2	世业洲	6	7	0	8	1	0	3	0	25
3	五洲山	11	9	3	3	0	0	3	0	29
4	独山	12	6	3	6	2	0	2	0	31
5	丽生滩	7	9	7	0	0	0	0	0	23
6	孟家湾湿地公园	7	7	5	2	1	2	3	1	28
7	回龙水库	11	6	4	0	2	0	3	0	26
8	盛丹路	22	6	9	3	2	0	3	0	45
9	张寺水库	5	4	8	1	1	2	3	0	24
10	伏牛山路	4	5	1	3	1	1	3	1	19
11	生态农场	13	11	5	4	2	0	4	0	39
12	幸福河	14	6	1	3	2	0	3	0	29
13	江心洲	3	3	2	2	1	0	4	0	15
14	京杭大运河	9	12	4	1	0	0	3	0	29
15	人民沟	5	8	2	2	1	0	3	0	21
16	上湖	19	6	11	7	4	0	3	0	50
17	鬲山	6	1	1	3	2	1	4	1	19
18	马迹水库	22	11	10	3	1	0	3	0	50
19	南港路	1	10	2	1	2	1	3	0	20
20	田家荡	6	9	0	3	1	3	4	0	26

(2) 密度和生物量

20 个监测点位浮游植物的平均密度为 $32.860 \times 10^6 \text{cells/L}$ ，各点位浮游植物总密度变化范围为 $0.708 \times 10^6 \text{cells/L} \sim 140.336 \times 10^6 \text{cells/L}$ 。其中回龙水库、盛丹路、张寺水库、上湖及马迹水库点位浮游植物密度较高，分别为 $59.970 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $140.336 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $109.029 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $86.021 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $119.884 \times 10^6 \text{cells/L}$ ；世业洲、五洲山、京杭大运河、人民沟、南港路点位浮

游植物密度较低，分别为 $1.991 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $0.916 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $1.707 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $2.214 \times 10^6 \text{cells/L}$ 、 $0.708 \times 10^6 \text{cells/L}$ 。

20 个监测点位浮游植物的平均生物量为 11.274mg/L ，各点位浮游植物总生物量变化范围为 $0.190 \text{mg/L} \sim 50.015 \text{mg/L}$ 。其中独山、盛丹路、张寺水库、上湖、马迹水库浮游植物生物量较高，分别为 20.429mg/L 、 31.597mg/L 、 18.161mg/L 、 50.015mg/L 、 25.742mg/L ；五洲山、回龙水库、京杭大运河、人民沟、南港路浮游植物生物量较低，分别为 1.226mg/L 、 1.741mg/L 、 0.359mg/L 、 2.367mg/L 、 0.190mg/L 。

(3) 生物多样性分析

分析结果显示, 20 个监测点位香农威纳指数变化范围为 0.685~2.312。其中五洲山、丽生滩、孟家湾湿地公园、伏牛山路、生态农场及田家荡的香农威纳指数较高, 分别为 2.312、2.031、2.289、2.108、2.182、2.265; 回龙水库、盛丹路、圖山的香农威纳指数较低, 分别为 0.685、0.835、0.732。

20 个监测点位均匀度指数变化范围为 0.051~0.433。其中五洲山、丽生滩、孟家湾湿地公园、伏牛山路、田家荡的均匀度指数较高, 分别为 0.348、0.332、0.352、0.433、0.370; 回龙水库、盛丹路及上湖的均匀度指数较低, 分别为 0.076、0.051、0.095。

综上, 五洲山、丽生滩、孟家湾湿地公园、伏牛山路及田家荡的浮游植物物种丰富度程度较高, 且不同物种分布的均匀度较高, 生物多样性程度较好。

● 浮游动物

(1) 种类组成及空间分布

根据 10 月调查结果, 镇江市共观测到浮游动物 80 种, 其中枝角类 13 种, 轮虫类 28 种, 桡足类 8 种, 原生动物 31 种。

20 个监测点位的浮游动物物种数介于 11~28 种, 其中浮游动物物种数超过 25 种的有 5 个点位, 分别为盛丹路 28 种、张寺水库 28 种、上湖 33 种、马迹水库 28 种、田家荡 28 种; 游动物物种数低于 15 种的有 8 个点位, 分别为五洲山 14 种、丽生滩 14 种、伏牛山路 11 种、生态农场 14 种、江心洲 12 种、京杭大运河 11 种、人民沟 12 种、南港路 13 种。

浮游动物常见种为剑水蚤 (*Cyclopoida larva*)、哲水蚤 (*Calanoida larva*)、长额象鼻蚤 (*Bosminalongirostris*)、针簇多肢轮虫 (*Polyarthratrigla*)、长三肢轮虫 (*Filinia longiseta*)、迈氏三肢轮虫 (*Filinia maior*)、裂痕龟纹轮虫 (*Anuraeopsis fissa*)、暗小异尾轮虫 (*Trichocerca*

pusilla)、无棘螺形龟甲轮虫 (*Keratella cochlearis*)、叉口砂壳虫 (*Diffflugia gramen*)、淡水筒壳虫 (*Tintinnidium fluviatile*) 等。

表 3-12 浮游动物种类组成

序号	种类	物种数 (种)	物种数 占比
1	枝角类	13	16.25%
2	轮虫类	28	35.00%
3	桡足类	8	10.00%
4	原生动物	31	38.75%

表 3-13 各点位浮游动物种类组成

序号	样点名称	物种数 (种)				总计
		枝角类	轮虫类	桡足类	原生动物	
1	朱家庄	6	11	2	4	23
2	世业洲	4	6	2	7	19
3	五洲山	3	7	3	1	14
4	独山	2	12	2	7	23
5	丽生滩	3	5	5	1	14
6	孟家湾湿地公园	0	9	3	3	15
7	回龙水库	1	10	2	4	17
8	盛丹路	1	15	2	10	28
9	张寺水库	3	12	3	10	28
10	伏牛山路	2	4	2	3	11
11	生态农场	3	6	2	3	14
12	幸福河	4	7	6	5	22
13	江心洲	1	4	3	4	12
14	京杭大运河	1	6	3	1	11
15	人民沟	1	6	3	2	12
16	上湖	4	16	3	10	33
17	圖山	0	9	3	5	17
18	马迹水库	2	11	3	12	28
19	南港路	4	5	3	1	13
20	田家荡	3	15	5	5	28

(2) 密度和生物量

20 个监测点位浮游动物的平均密度为 9592.5ind./L，各点位浮游植物总密度变化范围为 340.3ind./L~47280.7ind./L。其中盛丹路、张寺水库、上湖、圖山及马迹水库点位浮游动物密度较高，分别为 47280.7ind./L、14964.3ind./L、31946.6ind./L、14121.5ind./L、22907.2ind./L；五洲山、丽生滩、京杭大运河、人民沟及南港路点位浮游动物密度较低，分别为 1222.8ind./L、598.3ind./L、340.3ind./L、1099.9ind./L、1140.7ind./L。

20 个监测点位浮游动物的平均生物量为 2.424mg/L，各点位浮游动物总生物量变化范围为 0.079mg/L~11.048mg/L。其中孟家湾湿地公园、盛丹路、张寺水库、上湖及田家荡浮游动物生

物量较高，分别为 4.252mg/L、11.048mg/L、10.164mg/L、4.524mg/L、3.366mg/L；江心洲、京杭大运河、人民沟、南港路浮游动物生物量较低，分别为 0.281mg/L、0.079mg/L、0.200mg/L、0.220mg/L。

(3) 生物多样性

20 个监测点位香农威纳指数变化范围为 1.115~2.290。其中朱家庄、世业洲、

独山、孟家湾湿地公园、回龙水库、张寺水库、幸福河、马迹水库的香农威纳指数较高，分别为 2.290、2.064、2.053、2.091、2.054、2.137、2.183、2.085；五洲山、伏牛山路、江心洲、人民沟及南港路的香农威纳指数较低，分别为 1.115、1.243、1.259、1.447、1.246。

20 个监测点位均匀度指数变化范围为 0.181~0.540。其中朱家庄、世业洲、孟家湾湿地公园、回龙水库、幸福河、京杭大运河的均匀度指数较高，分别为 0.429、0.415、0.540、0.459、0.403、0.534；五洲山、盛丹路、上湖、田家荡的均匀度指数较低，分别为 0.218、0.226、0.181、0.182。

综上，朱家庄、世业洲、孟家湾湿地公园、回龙水库、幸福河的浮游动物物种丰富度程度较高，且不同物种分布的均匀度较高，生物多样性程度较好。

● 鱼类资源

(1) 种类组成

通过网捕调查法，已调查到镇江市鱼类 31 种，隶属于 4 目，6 科，28 属。16 个网捕点位的鱼类物种数介于 1~14 种。物种数超过 5 种的有回龙水库 6 种、盛丹路 7 种、京杭大运河 6 种、上湖 9 种、田家荡 14 种；物种数低于 3 种的有五洲山 1 种、张寺水库 1 种、幸福河 2 种。

根据《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷》（2020），网捕调查到中国特有鱼种似鲮（*Toxabramis swinhonis*）、似鳊（*Pseudobrama simoni*）、黑鳍鲮（*Sarcocheilichthys nigripinnis*）、中华鲮（*Rhodeus sinensis*）、圆吻鲮（*Distoechodontumirostris*）。

镇江市主要鱼类为麦穗鱼（*Pseudorasbora parva*）、贝氏鲮（*Hemiculter bleekeri*）、大鳍鲮（*Acheilognathus macropterus*）、鲮（*Hemiculter leucisculus*）、鲫（*Carassius auratus*）、银鲌（*Xenocypris argentea*）、达氏鲌（*Chanodichthys dabryi*）、棒花鱼（*Abbottinarivularis*）、高体鲮（*Rhodeus ocellatus*）、翘嘴鲌（*Culter alburnus*）、似鲮（*Toxabramis swinhonis*）等。

鱼类 eDNA 鉴定比对结果显示，在世业洲、丽生滩、江心洲附近长江水体中共检测到 12 种鱼类 eDNA，隶属于 2 目 5 科 12 属。其中鲤科鱼类数量最多，有 9 种，占总数的 75%；鳅科、棘臀鱼科、虾虎鱼科各有 1 种。

表 3-14 长江水域点位 eDNA 检测结果

序号	中文名	拉丁名	目	科	世业洲	丽生滩	江心洲
1	三角鲂	<i>Megalobrama terminalis</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
2	丁鲃	<i>Tinca tinca</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
3	鲤	<i>Cyprinus carpio</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
4	蒙古鲌	<i>Chanodichthys mongolicus</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+

5	黄尾鲴	<i>Xenocypris davidi</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
6	麦穗鱼	<i>Pseudorasbora parva</i>	鲤形目	鲤科	-	+	+
7	中华细鲫	<i>Aphyocypris chinensis</i>	鲤形目	鲤科	+	+	-
8	鲃	<i>Barbus barbus</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
9	大鳞泥鳅	<i>Misgurnus mizolepis</i>	鲤形目	鳅科	+	+	-
10	大鳍鱮	<i>Acheilognathus macropterus</i>	鲤形目	鲤科	+	+	+
11	大口黑鲈	<i>Micropterus salmoides</i>	鲈形目	棘臀鱼科	+	+	+
12	短棘缟虾虎	<i>Tridentiger brevispinis</i>	鲈形目	虾虎鱼科	+	+	+

(2) 数量特征

16个网捕调查点位中渔获物总数量介于5~104尾。渔获物数量超过50尾的有盛丹路53尾、伏牛山路54尾、上湖85尾、田家荡104尾；渔获物数量低于10尾的有五洲山5尾、张寺水库3尾、圖山6尾、南港路8尾。

(3) 生物量

16个网捕调查点位共采集渔获物509尾。其中捕获数量最多的为麦穗鱼111尾，占总数的21.81%，其次为贝氏鲃71尾，占总数的13.95%；鲤(*Cyprinus carpio*)、赤眼鲮(*Squaliobarbus curriculus*)、鱮(*Aristichthys nobilis*)、鲢(*Hypophthalmichthys molitrix*)、鲂(*Megalobrama skolkovii*)、似鳊(*Pseudobrama simoni*)、黑鳍鳊(*Sarcocheilichthys nigripinnis*)、大鳞副泥鳅(*Paramisgurnus dabryanus*)、鳊(*Siniperca chuatsi*)、细鳞斜颌鲴(*Plagiognathops microlepis*)均仅捕获1尾。

从渔获物重量来看，总重量最高的为鲫1877.98g，其次为鲃978.52g、银鲌803.50g、大鳍鱮642.77g，黄颡鱼444.41g。

(4) 区系组成

根据鱼类起源、地理分布和生物学特征，镇江市区水域内鱼类主要有以下区系类型。

①中国江河平原区系复合体

该复合体的鱼类特点是分布广泛，善于游泳，多产漂流性卵。因此，该复合体的鱼类都对水位变动敏感，许多种类当水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼和产过卵的亲鱼于秋天入湖泊肥育。在北方，秋末水位下降时，鱼类又回到江河中越冬。许多种类食性单纯，并能适应较高的温度。调查区域内本复合体鱼类主要包括草鱼(*Ctenopharyngodon idellus*)、鲢(*Hypophthalmichthys molitrix*)、鱮(*Aristichthys nobilis*)、鳊(*Parabramis pekinensis*)、鲂(*Megalobrama skolkovii*)、红鳍原鲃(*Cultrichthys erythropterus*)、蛇鮈(*Saurogobiodabryi*)等种类。

②南方平原区系复合体

这类鱼体型较小，游泳能力较弱，体表多花纹。在长期的生活过程中，由于适应周期性的局部缺氧的环境条件，致使某些种类产生特殊的适应性特征，常具

拟草色，有些种类具棘和吸取游离氧的辅助呼吸器官。这类鱼喜暖水，在较高水温的夏季繁殖，多有护卵、护幼习性，分布在东亚，愈往低纬度地带种类愈多。分布除东南亚外，少数种类至印度。此类鱼适合在炎热气候、多水草易缺氧的浅水湖泊、池沼中生活。该复合体的鱼类起源较早，在我国中新统地层即有化石发现。其分布北以黑龙江为界，西越不过一千米的高原，东可达朝鲜、日本。调查水域内本复合体的鱼类主要包括光泽黄颡鱼（*Pelteobagrus nitidus*）、黄颡鱼（*Pelteobagrus fulvidraco*）以及乌鳢（*Channa argus*）等。

③北方平原区系复合体

该复合体的鱼类较耐寒，耐盐碱，产卵季节较早，在地层中出现得比中国平原复合体靠下，在高纬度分布较广，随着纬度的降低，这一复合体的数目和种群数量逐渐减少。调查水域内本复合体的鱼类主要包括麦穗鱼等。

④晚第三纪早期区系复合体

这些鱼类是更新世以前北半球亚热带动物的残余，由于气候变冷，该动物区系复合体被分割成若干不连续的区域，有的种类并存于欧亚，但在西伯利亚已绝迹，故这些鱼类被视为残遗种类。它们的共同特征是视觉不发达，嗅觉发达，多以底栖生物为食者，适应性强，分布广泛，适应于浑浊的水中生活，产粘性卵于水草或石砾上，部分种类产卵于软体动物外套膜中。调查水域内本复合体的鱼类主要包括鲤（*Cyprinus carpio*）、鲫、中华鲮（*Rhodeus sinensis*）、高体鲮（*Rhodeus ocellatus*）、大鳞副泥鳅（*Paramisgurnus dabryanus*）、鳊（*Siniperca chuatsi*）等种类。

● 豚类资源

（1）白鱃豚历史调查

白鱃豚曾广泛分布于我国的长江、钱塘江和珠江等水系。历史上白鱃豚在长江的分布，可从入海口上达三峡的黄陵庙一带，除分布于长江干流及鄱阳湖、洞庭湖等湖区外，也见于汉江等支流水系。但是由于长期受到人类活动的影响，其种群数量和分布区域逐渐缩小。1978年以来的历次考察结果表明，白鱃豚仅分布于长江中下游干流，并且已从其他水域绝迹。1986年的白鱃豚数量估计约为300头左右，1990年不足200头，1995年已不到100头。

1997年以前，主要采用单船或多船流动直接计数的方式对白鱃豚和长江江豚的分布和种群数量进行调查并进行数量估计。为改善白鱃豚和长江江豚数量估计的准确性，1997年11月，由农业部渔业局主持，长江渔业资源管理委员会和中国科学院水生生物研究所共同组织，调动渔政及其他考察船52艘，组织沿长江江

政管理人員和科技工作者 300 余人，在統一培訓的基礎上，分成 22 個考察組，每組負責 50~100km 左右長的江段或湖區，基本保證每個考察小組對所負責的江段或水域一天能完成一次來回或單向考察。從同一天開始採用同一方法連續考察 7 天。考察範圍覆蓋了長江口至宜昌約 1700km 長的長江干流江段、鄱陽湖和洞庭湖及其主要支流，共發現白鱘豚 13 頭。1998 年和 1999 年，在採用同樣方法但只考察部分主要江段的情況下，發現白鱘豚 4 頭和 5 頭。在此證明白鱘豚數量仍在下降之中。

2006 年中國科學院水生生物研究所組織的由七國專家參加的全江段長江豚類考察則沒有發現白鱘豚的蹤跡，2007 年 8 月，科學家宣布白鱘豚功能性滅絕。這意味着，白鱘豚數量非常稀少，以致在自然狀態下基本喪失了維持繁殖的能力，甚至喪失了維持生存的能力。在之後的 2012 年的長江淡水豚類考察，歷時 44 天，最終仍未發現白鱘豚。

(2) 長江江豚歷史調查

根據中國科學院水生生物研究所自 2006 年至 2012 年在鎮江江段主航道水域開展的 11 次豚類考察結果，及 2010 年在和暢洲北汊進行的 4 次考察結果。現有保護區範圍是長江江豚活動比較頻繁的水域，自世業洲洲尾直到焦北灘洲尾都是長江江豚分布比較集中的水域，在 2012 年的考察中有兩次發現長江江豚的記錄；此外，鎮江市區下游包括揚中夾江入江口以及落成洲水域也是長江江豚喜好棲息的江段，在 2012 年的考察中有兩次發現長江江豚的記錄。

(3) 調查區江段豚類歷史調查

歷史上，長江江蘇段特別是鎮江段是長江豚類的重要棲息地之一，一直分布有白鱘豚和一定數量的長江江豚。據鎮江白鱘豚保護站統計，1978-1997 年歷次白鱘豚考察中共發現白鱘豚 29 頭次，僅 1997 年的一次考察就發現白鱘豚 4 頭次，並獲得珍貴的攝影資料；1998 年至 2002 年每年的 11-12 月在保護區水域均可觀察到 2-3 頭次白鱘豚，2002 年 12 月潤州區長江村漁民戚財宏在保護區水域觀察到有 3-4 頭次白鱘豚活動。而長江江豚活動更是頻繁，據當地漁政部門觀察記錄，在鎮江段和暢洲北汊每年均可見江豚群體活動。1997 年 10 月的長江豚類同步監測中就先後發現 50 余頭次，1999 年的長江豚類同步監測中最多觀察到 20 頭以上江豚群體 5-6 群。

在 2006 年和 2012 年，中國科學院水生生物研究所兩次組織的長江豚類考察中，其中在下行和上行兩次經過鎮揚江段。考察結果為：2006 年在調查區江段未發現白鱘豚，發現江豚共 8 頭，其中在征潤洲北岸發現 2 次 7 頭次（包括一有 6 頭江豚的較大群體），在世業洲右汊道發現 1 次 1 頭次；2012 年在調查區未發現

白鱀豚，发现江豚共 2 次 2 头次，其中 1 头在征润洲北岸，1 头在世业洲洲尾。

中国科学院水生生物研究所，于 2008 年 3 月、2008 年 12 月、2009 年 6 月、2010 年 10 月、2010 年 11 月、2011 年 6 月和 2011 年 10 月，分七次对长江干流武汉至上海江段进行了比较完整的商船考察，考察方法是使用大型的货运商船，以 12-14km/h 的航速沿主航道路线进行被动声学考察，由于商船考察路线为主航道，因此考察范围不包括世业洲和和畅洲的左汉道。考察结果表明，在保护区及其上游江段共发现 31 头江豚，记录到的江豚主要集中在世业洲洲尾到畅洲洲尾的江段（有 23 头），另外有 4 头在世业洲右汉道，4 头在世业洲上游江段。

2010 年，中国科学院水生生物研究所对江苏镇江长江豚类省级自然保护区的淡水豚类资源共进行了四次截线抽样法考察，根据考察结果估算出镇江保护区长江江豚种群数量在 20 头左右，主要分布在保护区水域的中间且水域最为宽阔的部分，即和畅洲洲尾不通航的水域。

2014 年 6 月 3 日-18 日、10 月 7 日-16 日，华中师范大学相关专业人员对调查区的水生生物多样性现状进行了调查，其中包括对长江豚类资源的考察。

6 月考察的结果为：未发现白鱀豚；只在保护区的核心区——和畅洲的洲尾发现 1 次 3 头次长江江豚（GPS:119°36'48"E、32°13'52"N，距离工程约 16km），根据观察，3 头江豚在此处徘徊，判定其在此处觅食；其余江段未观察到长江江豚。10 月考察未发现白鱀豚和长江江豚。

据报道，2020 年 10 月在镇江豚类保护区进行科考调查，2 天内观测到江豚 12 群次 38 头次，其中母子豚（3）对。2021 年 1 月 30 日，镇江豚类保护区管理处工作人员利用周末时间，开展保护区日常巡护。当巡护船行驶到江心洲东汉的保护区核心区时，短短 5 分钟内就发现 7 头江豚，其中还包括 2 对母子豚。截止 2021 年 12 月科考结果，镇江豚类保护区内有江豚 25 头左右。

根据镇江生态环境 2024 年初公布的最新资料，近年来，镇江长江豚类省级自然保护区内野生动植物数量持续增长。保护区内长江江豚种群数量约 26 头，约占长江干流江苏段长江江豚总数的 21.3%。2023 年秋天，江苏省环境监测中心组织江苏省南通环境监测中心和江苏省扬州环境监测中心，开展了长江江苏段全线长江江豚种群调查，利用船只目视调查法，共观测记录到长江江豚 86 头次，其中镇江省级江豚保护区为本次调查记录密度最大江段，共记录 34 头次。

长江江豚喜在曲流河段、河道中有边滩和江心洲发育、多股水流汇流或分叉处栖息。和畅洲北岸浅水区水流速度较缓，营养物质容易沉积，促进了水生生物生长，为鱼类提供了丰富的饵料，再加上和畅洲北汉道全年不通航，较为安静，长江江豚选择在此休息或交配繁殖、摄食的概率也较大。



图 3-3 2024 年 2 月观测记录到的长江江豚

(4) 结论

2007 年，科学家宣布白鱀豚功能性灭绝，尽管之后仍有数次目击报道，但都未能得到专业人士的确认。规划影响区域内白鱀豚出现的概率极低。根据历史野外调查资料和本次实地考察，调查区内长江江豚活动最频繁的区域为豚类自然保护区的核心区，其次为世业洲洲尾至和畅洲洲头的江段。即当考察范围不包括保护区的核心区的时，长江江豚多出现在保护区的缓冲区、实验区及上游江段（至世业洲洲尾）；对于保护区内的考察，长江江豚多出现在保护区核心区——和畅洲的洲尾附近。

长江江豚的重要觅食点在和畅洲洲尾、征润洲与和畅洲间的汇流区、征润洲北侧的分离区。江豚的迁移路线较简单，从和畅洲洲尾沿和畅洲北侧至和畅洲洲头，然后沿征润洲北侧至向上游迁移至世业洲洲尾，沿世业洲右汊道继续向上迁移。

3.3.1.4 生态空间管控区域现状

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》，项目所在下蜀高新技术产业园不涉及生态红线，周边生

态空间保护区域类型包括：重要湿地和生态公益林。

(1) 重要湿地现状

项目周边较近的是长江（丹徒区）重要湿地，为生态空间管控区（位于园区北侧 2km）。未占用该生态红线保护区用地，

重要湿地的主导生态功能为调节气候、降解污染、涵养水源、调蓄洪水、保护生物多样性等。根据环境公报及地表水环境现状监测结果，入江水道（大道河）现状水质良好，主导生态功能良好。

(2) 生态公益林现状

项目周边较近的是空青山生态公益林，为生态空间管控区（位于园区西南侧 3.5km）。未占用该生态红线保护区用地，

生态公益林的主导生态功能为生态效益和社会效益为主体功能，以提供公益性、社会性产品或者服务为主要利用方向。根据环境公报，项目所在园区所在区域主导生态功能良好。

3.4 大气环境

3.4.1 环境空气质量达标判定

本项目位于句容下属高新技术产业园区，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。大气环境质量现状评价引用 2024 年镇江市环境状况报告中镇江市相关监测统计资料进行分析评价，见表 3-15。

表 3-15 区域空气质量评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年均值	6	60	0	达标
NO ₂	年均值	27	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	51	70	0	达标
PM _{2.5}	年均值	35	35	0	达标
O ₃	年均值（日最大 8 小时）	165	160	0.031	超标
CO	年均值	800	10000	0	达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据表 3-15，2024 年度项目所在区域 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

3.4.2 基本污染物环境质量现状评价

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用距离项目所在地 18.78km 的国控站点丹徒监测站（119.43E，

32.133N) 2023 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 3-16。项目所在区域基本污染物中的 SO₂、NO₂24 小时平均第 98 百分位数和 CO、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数均能达标，O₃、PM_{2.5} 未达标，O₃、PM_{2.5} 最大超标倍数分别为 10.7%和 21.4%。

项目所在地下游 666 米处为建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目，该项目于 2023 年 8 月批复（镇句环审〔2023〕27 号）。根据《建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目环境影响报告表》，为了解其周边颗粒物现状，该单位委托安徽波谱检测技术有限公司进行补充监测，结果如下。根据监测结果可知，监测期间，监测点位 TSP 现状值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

监测监测时间：2022 年 10 月 22 日~2022 年 10 月 24 日

监测点位：项目所在地 G1 及南侧居民点王圩 G2

监测频次：连续监测 3 天，TSP 监测日均值，TSP 连续采样 24 小时。

监测结果见表 3-17，监测点位布置图见附图 9。

表 3-16 丹徒监测站大气环境现状评价统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.3	/	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	74	80	92.5	/	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.9	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	149	150	99.3	/	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.6	8.6	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	75	114.7	14.7	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	160	112.2	12.5	超标

表 3-17 大气环境现状监测结果

采样时间	采样点位	监测项目	监测结果	单位
2022-10-22	G1	TSP	0.117	mg/m ³
2022-10-23	G1		0.111	
2022-10-24	G1		0.120	
2022-10-22	G2		0.107	
2022-10-23	G2		0.117	
			0.117	

	2022-10-24	G2		0.114																	
	3.5 其他污染物环境质量现状评价																				
	3.5.1 地表水环境质量现状																				
	<p>根据《2024 年度镇江市生态环境状况公报》，2024 年，全市地表水环境质量总体为优。列入《江苏省水污染防治工作计划》地表水环境质量考核的 10 个国考断面中，水质符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）优Ⅲ类断面比例为 100%，优Ⅱ类断面比例为 60%。省考 45 个断面中，优Ⅲ类断面比例为 100%，优Ⅱ类断面比例为 71.1%。</p>																				
	3.5.2 声环境质量现状																				
	<p>根据《2024 年度镇江市生态环境状况公报》，全市声环境质量总体保持稳定。</p> <p>项目所在地下游 666 米处为建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目，该项目于 2023 年 8 月批复（镇句环审〔2023〕27 号）。根据《建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目环境影响报告表》，该单位委托安徽波谱检测技术有限公司对项目南侧附近居民点王圩处声环境质量进行了补充监测。监测结果见下表。由表 3-18 可知，居民点王圩小区满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类区标准。</p>																				
	表 3-18 项目厂界噪声声环境质量环境监测结果 单位：dB（A）																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">点位</th> <th colspan="2">监测结果（10.22）</th> <th colspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">是否达标</th> </tr> <tr> <th>昼间</th> <th>夜间</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N1 居民点王圩小区</td> <td>58.7</td> <td>49.7</td> <td>60</td> <td>50</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>					点位	监测结果（10.22）		执行标准		是否达标	昼间	夜间	昼间	夜间	N1 居民点王圩小区	58.7	49.7	60	50	达标
点位	监测结果（10.22）		执行标准		是否达标																
	昼间	夜间	昼间	夜间																	
N1 居民点王圩小区	58.7	49.7	60	50	达标																
与项目有关的原有环境污染和	3.6 现有项目环保手续																				
	表 3-19 一期、二期项目环保手续执行情况																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目名称</th> <th>建设内容及规模</th> <th>环评及批复</th> <th>竣工验收情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>江苏华电句容“上大压小”新建项目（一期）</td> <td>2 台 1000 兆瓦超超临界发电机组，配置 2 台 3024 吨/小时超超临界煤粉锅炉，同步建设除尘、脱硫及脱硝系统，配套建设储煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施。</td> <td>关于江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复（环审〔2010〕425 号）</td> <td>已验收，《关于江苏华电句容“上大压小”新建项目竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2015〕89 号）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>镇江港高资港</td> <td>2 个 5 万吨级卸船泊位（水工结构按</td> <td>关于镇江港高</td> <td>自主验收</td> </tr> </tbody> </table>					序号	项目名称	建设内容及规模	环评及批复	竣工验收情况	1	江苏华电句容“上大压小”新建项目（一期）	2 台 1000 兆瓦超超临界发电机组，配置 2 台 3024 吨/小时超超临界煤粉锅炉，同步建设除尘、脱硫及脱硝系统，配套建设储煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施。	关于江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复（环审〔2010〕425 号）	已验收，《关于江苏华电句容“上大压小”新建项目竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2015〕89 号）	2	镇江港高资港	2 个 5 万吨级卸船泊位（水工结构按	关于镇江港高	自主验收	
序号	项目名称	建设内容及规模	环评及批复	竣工验收情况																	
1	江苏华电句容“上大压小”新建项目（一期）	2 台 1000 兆瓦超超临界发电机组，配置 2 台 3024 吨/小时超超临界煤粉锅炉，同步建设除尘、脱硫及脱硝系统，配套建设储煤场、给排水、污水处理等公用及辅助设施。	关于江苏华电句容“上大压小”新建项目环境影响报告书的批复（环审〔2010〕425 号）	已验收，《关于江苏华电句容“上大压小”新建项目竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2015〕89 号）																	
2	镇江港高资港	2 个 5 万吨级卸船泊位（水工结构按	关于镇江港高	自主验收																	

生态破坏问题	区华电句容煤炭储运码头（二期）	7万吨级散货船设计）和1个1万吨级煤炭出口泊位（兼顾3000吨级煤驳船设计），码头长682米，码头平台宽23米（装船泊位）和28米（卸船泊位），设计吞吐量1580万吨。建设3座封闭煤炭储运设施，采用斗轮堆料机作业。新建码头平台1座长164.7米、宽22米的引桥，配套建设变电所、综合楼、污水处理站和空压站等其他辅助生产设施。	资港区华电句容煤炭储运码头环境影响报告书的批复（环审[2014]70号）	
	3 江苏华电句容二期（2×1000MW）高效洁净超超临界“上大压小”扩建工程	2台2824t/h超超临界直流、二次中间再热煤粉炉，配置2台1000MW超超临界、凝汽式发电机组，同步建设低氮燃烧器、选择性催化还原法（SCR）脱硝系统、三室五电场静电除尘器、石灰石-石膏湿法脱硫系统、湿式电除尘器、脱硫废水蒸发结晶系统、二氧化碳捕集设施等环保措施，配套建设取水设施、循环水供水系统、补给水系统等公用和辅助设施。	关于对江苏华电句容二期（2×1000MW）高效洁净超超临界“上大压小”扩建工程环境影响报告书的批复（苏环审[2015]58号）	自主验收

3.7 现有码头吞吐量

华电句容电厂已于2019年建设完成，电厂已建码头目前主要是进行煤炭接卸工作，近几年煤炭吞吐量见表3-20所示。近年电厂副产品销量情况见表3-21。

表3-20 近年一期、二期泊位吞吐量情况

年份	一期泊位（万吨）	二期泊位（万吨）	合计
2018	459	152	611
2019	440	1202	1642
2020	396	1195	1592
2021	405	1780	2185
2022	447	1460	1907
2023	497	1318	1815

表3-21 近年电厂副产品销量情况

时间	产品名称	销量（万吨）	运输方式及用途
2023	石膏	45.4	陆路运输，外售
	粉煤灰	55.11	
2024	石膏	39	
	粉煤灰	40.85	
	湿渣	14.2	

3.8 现有项目污染防治措施

3.8.1 废水

厂区运营期产生废水为锅炉补给水、锅炉非经常性废水、含油污水、生活污水、冲灰渣水、脱硫废水、煤泥水、输煤系统冲洗排水。各类生产废水主要经过

废水集中处理系统，经收集达标后回用。本项目在改造前营运期间主要产生码头面和引桥冲洗水、初期雨水、船舶污水和生活污水。处理情况如下：

(1) 生活污水：利用电厂一期工程建设的 $2 \times 10\text{m}^3/\text{h}$ 生活污水集中处理装置，该生活污水处理系统可满足全厂的生活污水处理的需要，生活污水处理达标后接管至下蜀镇污水处理厂。生活污水排入生活污水处理装置站集中处理，处理后排入下蜀污水处理厂。

(2) 煤堆场和码头含煤雨水、地面冲洗水收集到污水处理站，经调节沉沙、混凝沉淀达到城市杂用水标准回用港区除尘给水系统。一期含煤废水一体化处理系统的额定处理能力 $40\text{m}^3/\text{h}$ ；改造后最大处理能力 $60\text{m}^3/\text{h}$ 。设计进水水质为 $\text{SS} \leq 80000 \text{ mg/L}$ ， pH 为 3-9，煤泥颗粒直径 $\leq 40\text{mm}$ ；设计储水水质为 $\text{SS} < 10\text{mg/L}$ ， pH 为 6-9。引桥冲洗水和初期雨水散排入江。

(3) 清洁雨水经下水管道收集排江。

(4) 本码头原位重件码头，在厂区建设完成后未使用，因此未设置到港船舶生活污水和油污水接收箱。

3.8.2 废气

厂区运营期产生废气有有组织排放的锅炉烟气和无组织排放的储煤场扬尘、输煤系统逸尘、副产品暂存间扬尘及灰场扬尘；本项目所在码头产生的废气主要为无组织排放，发生在物料装卸和转运的环节。本项目在改造前燃煤副产品粉煤灰、石膏和湿渣主要通过陆路运输，废气产生环节主要发生在副产品暂存间。暂存间及码头处理情况如下：

灰库：一期灰库（排污许可证生产设施编号为 MF0070、MF0071、MF0072），每个容积 3000m^3 ；二期灰库（排污许可证生产设施编号为 MF0025、MF0026、MF0027），每个容积 3000m^3 。灰库总容积 18000m^3 。每个灰库都设有一个可伸缩干灰卸料装置接口，可将干灰送至综合利用，另外也可将干灰调湿由全封闭式自卸卡车送往灰场，用干灰碾压方式贮灰。灰库顶设有布袋除尘器，灰库底部设水冲洗系统。

石膏库：采用专用罐车汽车运输进厂，由供应商或专业运输公司的运输队负责运输至电厂石膏库。一期石膏库房（排污许可证生产设施编号为 MF0074），容积 6144m^3 。二期石膏库房（排污许可证生产设施编号为 MF0071），容积 4751m^3 。

渣仓：一期渣仓（排污许可证生产设施编号为 MF0013、MF0034），每个容积 140m^3 ；二期渣仓（排污许可证生产设施编号为 MF0019、MF0051），每个容积 180m^3 。渣仓总容积为 640m^3 。底渣系统采用机械式二级底渣系统，每台炉炉

底设 1 台刮板捞渣机，底渣经渣井落入刮板捞渣机水槽，冷却裂化后，由刮板捞渣机连续地从炉底输出，由机械输送机输送至炉架外侧的渣仓贮存，然后由自卸卡车送往渣场贮存，或外运综合利用。

灰场主要用于储存无法综合利用的副产品。灰场堆灰库容约 $100 \times 10^4 \text{m}^3$ ，将专门划出堆渣和石膏的区块。石膏与灰渣之间利用隔离堤、初期灰坝、竖井、排洪卧管、灰场外截洪沟等进行隔离。石膏在灰场的南侧单独堆放。灰场进行分区防渗处理，场无灰水排放。

厂区配套码头：①在大风情况下，通过增加洒水量和洒水时间适当提高粉尘含湿量，以避免大风情况粉尘对保护目标的影响。②尽量采用电动机械，减少燃油机械带来的废气污染。③在煤码头平台桥式抓斗卸料漏斗上方四周设置挡尘板，通过控制落差降低煤炭卸船过程起尘量。④转运站设置干式除尘系统，以避免粉尘逸散。⑤在卸船机设置机上洒水除尘系统，控制作业扬尘。⑥在码头、槽式皮带机廊道、转运站等处设置地面冲洗装置，以避免起尘。

3.8.3 固体废物

厂区运营期产生固体废物主要包含一般固废和危险废物。一般固废有码头面因装卸散落的货物、船舶生活垃圾、工作人员生活垃圾；危险废物有厂区脱硝产生的脱硝催化剂、脱硫废水污泥、废弃包装物、机修油水混合物及废旧盐酸电池等。厂区现有危废暂存间，占地面积 32 平方米，坐落于厂区东侧外部区域。该暂存间地面采用环氧地坪进行防腐处理，有效防止危废渗漏对地面造成侵蚀。室内配备防爆灯具，消除因电气火花引发火灾或爆炸的安全隐患；安装负压式气体收集装置与活性炭处理装置，前者通过构建负压环境，将危废挥发的有害气体及时收集，后者则对收集的气体进行净化处理，降低污染物排放。暂存间内部严格遵循危废管理规范，对各类危废实施分类分区储存，避免不同性质危废相互反应，确保储存安全。

本项目改造前码头面主要产生船舶生活垃圾、工作人员生活垃圾，不产生危险废物。到港船舶生活垃圾和工作人员生活垃圾，依托镇江荣旭建筑工程有限公司处置。生活污水预处理污泥由环卫部门统一处理，不会对环境造成二次污染。

厂区现有项目固废产生情况一览表如下。

表 3-22 厂区现有项目固废产生情况一览表

编号	名称	属性 (危 险废 物、一 般工	生产 工序	形 态	主要成 分	危险 特性	编号及代码	产生量 (t/a)	处置方式

		业固体废物或待鉴别)							
1	装卸散落货物	一般固废	装卸作业	固	煤炭	/	/	/	装卸散落的是装卸货物煤炭, 收集后运回物料仓
2	船舶生活垃圾	一般固废	靠港船舶停靠	固	果皮、纸屑等	/	SW64 900-099-S64	11.52	委托有资质单位处理
3	作业人员生活垃圾	一般固废	员工生活	固	果皮、纸屑等	/	SW64 900-099-S64	97.2	收集后委托相关部门清运
4	污泥	一般固废	含煤废水处理	固	污泥	/	SW07 900-099-S07	400	委托处置
5	废烟气脱硝催化剂(钒钛系)	危险废物	脱硝	固	钒: 0.4%、 砷: 0.05%、 汞: 0.01%	毒性	HW50 722-007-50	更换催化剂后产生, 一台机组全部更换 960 吨左右	委托处置
6	废弃包装物	危险废物	发电工艺	固	含毒性 危废	感染 性、毒 性	HW49 900-041-49	20	委托处置
7	废机油	危险废物	机械配件维修	液	废矿物 油	毒 性、 易 燃 性	HW08 900-214-08	厂区每 4 年进行一次大修, 大修年时产生废机油约 105t; 日常维修年产生废机油约 58t	委托处置
8	废机油桶	危险废物	机械配件维修	固	废矿物 油、桶	毒 性、 易 燃 性	HW08 900-249-08	装废机油后产生的沾染废矿物油的包装物, 大修年 11.93t, 日常维修年	委托处置

								6.58t。	
9	废旧盐酸电池	危险废物	发电工艺	固	铅	腐蚀性,毒性	HW31 900-052-31	15	委托处置
10	废油	危险废物	发电工艺	液	烃类,水,渣	易燃性,毒性	HW08 900-217-08	60	委托处置

3.8.4 噪声

厂区运营期产生噪声主要来自工作机械，在设备选用上已用低噪声设备，采取了基础减振措施，对部分高噪声设备安装了消声装置、隔声装置、防震措施。高噪声设备，如碎煤机、空压机、循环水泵、烟气脱硫系统的氧化风机、真空泵、湿式球磨机等布置在室内，加装隔声罩或消声器；主控制室设置双层隔音窗、双层门，室顶棚装吸音材料；控制汽机房的开窗面积、减少噪声外逸。本项目改造前码头面无机械设备。

3.9 现有项目污染物达标排放情况

监测数据来自《华电江苏能源有限公司句容发电分公司、江苏华电句容发电有限公司 2023 年 4 季度环保自行监测》，由江苏省苏丽环境科技有限责任公司于 2023 年 12 月 1 日至 12 月 15 日进行采样，与 2024 年 1 月出具报告。样品类别包含有组织废气、无组织废气、废水、地下水和噪声。

3.9.1 废水

生活污水采样点的 pH、氨氮、化学需氧量、总磷、悬浮物的最大日均浓度均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 的 A 级标准，

表 3-22 生活污水检测结果单位：mg/L

检测点位	检测日期	频次	pH 值	氨氮	化学需氧量	总磷	悬浮物	感官描述
生活污水排口(S3)	2023.12.15	第一次	7.2	0.098	22	0.04	6	无色、无味、微浑浊、无浮油
		第二次	7.1	0.101	23	0.04	5	
		第三次	7.2	0.101	22	0.03	5	

		次					
--	--	---	--	--	--	--	--

3.9.2 废气

无组织厂界废气监测结果表明：2023年12月14日总悬浮颗粒物单位边界最大浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3相关标准值。

表 3-23 厂界无组织废气检测结果单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

检测点位及编号	检测日期	检测频次	总悬浮颗粒物	标准值
厂界上风向 Q5	2023.12.14	第一次	335	0.5mg/m ³
		第二次	416	
		第三次	448	
厂界下风向 Q6	2023.12.14	第一次	237	
		第二次	360	
		第三次	272	
厂界下风向 Q7	2023.12.14	第一次	302	
		第二次	296	
		第三次	433	
厂界下风向 Q8	2023.12.14	第一次	228	
		第二次	317	
		第三次	214	

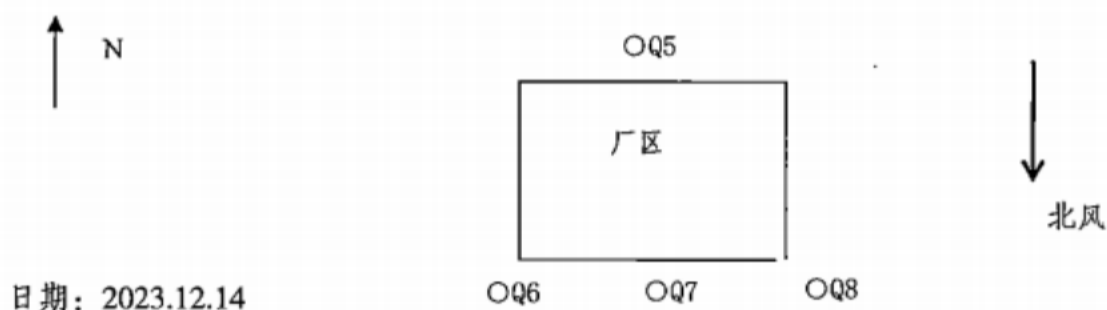


图 3-4 厂区 Q5-Q8 无组织废气检测点位示意图

3.9.3 固体废物

固体废物全部清运回收，部分存在需暂存于厂区危险废物临时贮存仓库。

3.9.4 噪声

2023年12月14日，天气阴，昼间风速1.6m/s，夜间风速1.4m/s，南风，在厂界四周监测，监测点位如下表下图。本项目监测期间，项目昼间厂界环境噪声监测值范围52dB(A)~53.4dB(A)，夜间厂界环境噪声监测值范围48.4dB(A)~49.1dB(A)均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）工业

企业厂界环境噪声排放限值 3 类标准。

表 3-24 厂界噪声检测结果

点位编号	日期	检测时间		检测结果 dB(A)
		昼间	夜间	
西南厂界外 Z1	2023.12.14	8:12		53.0
	2023.12.14		22:08	49.0
西南厂界外 Z2	2023.12.14	8:18		52.2
	2023.12.14		22:17	48.4
东南厂界外 Z3	2023.12.14	8:25		52.0
	2023.12.14		22:25	48.7
东南厂界外 Z4	2023.12.14	8:33		52.5
	2023.12.14		22:34	49.1
东北厂界外 Z5	2023.12.14	8:39		53.4
	2023.12.14		22:40	48.5
东北厂界外 Z6	2023.12.14	8:47		52.7
	2023.12.14		22:47	48.7
西北厂界外 Z7	2023.12.14	8:55		53.0
	2023.12.14		22:55	48.6
西北厂界外 Z8	2023.12.14	9:04		52.9
	2023.12.14		23:06	48.8

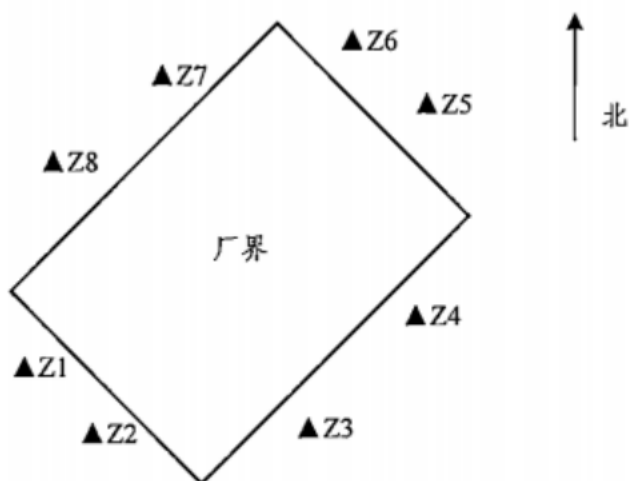


图 3-5 厂界噪声点位示意图

3.10 现有项目环境污染和生态破坏问题

2015 年厂区建成后，二期码头配备有额定出力 1500t/h 桥式抓斗卸船机，原抓斗是恩倍力（昆山）机械有限公司生产的型号 FSG40.0-0.9-27700。码头卸船过程中，此抓斗因产品设计及使用时长原因，导致抓斗两侧漏料。因此，码头卸船的扬尘由两部分组成：煤炭因落料产生的颗粒物、煤炭因抓斗两侧漏料产生的颗粒物。

根据已批复的《镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头环境影响报告书》（环

审（2014）70号）及《关于同意镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头项目粉尘排放量方案的通知》（句环字（2014）3号），项目建成后，粉尘（含PM_{2.5}）排放量月54.1t/a，其中码头卸船时措施后的排放量为23.5t/a。计算码头装卸起尘时使用公式和系数取值如下：

$$Q_1 = \alpha \beta H e^{\omega_2(w_0 - w)} Y / (1 + e^{0.25(v_2 - U)})$$

式中：

Q₁——装卸作业起尘系数（kg）；

α——货物类型起尘调节系数，见表3-25；取0.8

β——作业方式系数，装堆（船）时，β=1，取料时，β=2；

H——作业落差（m）卸船取0.8米，装船取0.4米，另考虑密闭溜筒40%的挡风抑尘效果；斗轮堆取料机取0.4米；

ω₂——水分作用系数，与散货性质有关，取0.40；

ω₀——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作业效果增加不明显，与散货性质有关，ω₀值取6%；

ω——含水率（%），自然含水下取3.2%，洒水后取7%；

Y——装卸作业效率（t），卸船880万吨/年，装船700万吨/年；

v₂——作业起尘量达到最大起尘量50%时的风速（m/s），取16m/s；

U——风速（m/s），取多年平均风速3.1m/s。

表3-25 货物类型起尘调节系数

标准类型	矿粉	球团矿	精煤类	大矿类	原煤类	水洗类
起尘调节系数	1.6	0.6	1.2	1.1	0.8	0.6

由此计算出，码头卸船时作业落差在0.8米的情况下，措施后的颗粒物最终排放量为23.5t/a。

改造前本项目为电厂建设时期的重件码头，电厂建设完成后码头已停用。码头面无装卸设备，与其他泊位共用码头平台污水池，污水池总容积为461m³，用来收集码头面的初期雨水和冲洗水。与重件码头相连的2#引桥未设置污水收集池，即初期雨水和冲洗水为散排，含煤污水会排入江中。因此本项目改造前环境污染是因含煤污水排入江中导致的水域局部悬浮物含量上身，造成一定的水环境质量下降。

改造前现有项目全厂排放总量及排污许可量见表3-25。

表3-26 改造前现有项目全厂排放总量及排污许可量 单位：t/a

污染物名称	现有项目（一期码头）全厂排放量（t/a）	全厂排污许可总量（t/a）	自行监测计划

废气	二氧化硫	996.81	2304.54	自动监测， 1次/日
	氮氧化物	1921.35	3198.7	自动监测， 1次/日
	颗粒物	24.94	315.31	1次/季
废水	化学需氧量	1.2	1.2	1次/月
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.12	0.12	1次/月

3.11 环保措施提升改造情况

2024年~2025年厂区将3台卸船机抓斗全部替换为环保抓斗，抓斗斗体包覆后在两侧依据抓斗的堆积角进行密封处理，防止物料对抓斗顶部封板进行额外挤压的同时，确保不会撒漏；同时可确保抓斗在卸船时贴合堆场卸料，可贴合堆场漏料。在实际作业过程中，落料高度取0.3m；根据厂商提供数据，原勾爪撒漏主要发生在两侧，漏料量为15%。经计算，漏料量扬尘为3.5t/a；降低落料高度后，码头卸船颗粒物排放量为8.8t/a。因此，削减量共18.2t/a可用于本项目改建后新增的颗粒物排放量17.8341t/a。

表 3-26 二期码头装卸作业颗粒物排放计算表 单位：t/a

污染源	措施前排放量	措施后排放量 (1)	降低落料高度后排放量 (2)	“以新带老”总量		合计 (5)
				漏料量 (3)	减少落差后的削减量 (4)	
卸船	603.8	23.5	8.8	3.5	14.7	18.2

备注：(5) = (3) + (1) - (2) = (3) + (4)

本次改建工程拟对初期雨水收集系统进行改造，由原来的散排改为引桥上污水收集方案为在引桥两侧开凿边沟、码头后沿安装污水箱用于收集码头面含煤废水至后方的含煤废水处理区域。

3.12 生态环境保护目标

3.12.1 大气环境

根据本项目的废气排放情况及估算模型结果（详见大气环境影响专项评价），本项目的大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为5km，据此本项目的环境空气保护目标见下表。

表 3-27 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模 (人)
	相对坐标 x(m)	相对坐标 y(m)						
桥头村	-1321	-1895	居民点	环境空气	二类	SW	1710	约 10

生态环境保护目标

零散居民点								
王圩小区	187	-1572	居民点	环境空气	二类	S	756	约 300

3.12.2 地表水环境、声环境和生态环境

地表水环境、声环境、生态环境保护目标详见表 3-28。

表 3-28 项目地表水、声环境和生态环境保护目标

环境要素	环境保护目标	方位	距码头最近距离/m	水环境功能	保护类别
地表水	长江	北侧	紧邻	渔业、工业、农业	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
	便民河-大道河	西侧	1957	工业、农业	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
声环境	/				/
生态环境	距离本项目最近的生态环境保护目标为长江(丹徒区)重要湿地位于项目北侧 0.57km				

3.13 评价标准

3.13.1 大气环境质量标准

详见大气专项评价。

3.13.2 地表水

长江段水环境功能为渔业、工业、农业用水，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准要求，大道河、便民河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求，具体数据见表 3-29。

表 3-29 地表水环境质量标准单位: mg/L

项目	II类标准	III类标准	依据
pH	6~9		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
水温	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大温升 ≤ 1 , 周平均最大温降 ≤ 2		
COD	≤ 15	≤ 20	
高锰酸盐指数	≤ 4	≤ 6	
BOD ₅	≤ 3	≤ 4	
DO	≥ 6	≥ 5	
氨氮	≤ 0.5	≤ 1.0	
总磷	≤ 0.1	≤ 0.2	

3.13.3 声环境

评价标准

根据《句容下属高新技术产业园区开发建设规划》园区内工业用地执行3类标准，全厂厂界外居民点王圩执行2类标准，具体标准限值见表3-30。

表 3-30 区域声环境质量标准一览表单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类	60	50
3类	65	55
4a类	70	55

3.13.4 废气排放标准

详见大气专项评价。《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）见下表3-31和表3-32。因本项目新增的2个布袋除尘器，为有组织排放，但排放口高度为5m，因此根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）本项目新增的2个布袋除尘器最高允许排放浓度应为20mg/m³，最高允许排放速率应为0.5kg/h。新增的2个布袋除尘器服务于停靠本码头的灰罐船，典型船舶长度为90m左右，因此排气筒距离大于其集合高度之和，视为两根排气筒。

表 3-31 大气污染物有组织排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	监控位置
颗粒物-其他	20	1	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口

1.排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于15m时，其最高允许排放速率按表1所列排放速率限值的50%执行。

2.排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒污染物排放速率按式（1）计算： $Q=Q_1+Q_2$（1）

式中：Q—等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q₁,Q₂—排气筒1和排气筒2的污染物排放速率，kg/h。

表 3-32 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

污染物	监控浓度限值点（mg/m ³ ）	监控位置
颗粒物-其他颗粒物	0.5	边界外浓度最高点

3.13.5 废水排放标准

船舶生活污水由船舶生活污水箱收集后由江苏森茂能源发展有限公司、镇江荣启贸易有限公司清运处理到港船舶的生活污水和含油废水，不对外排放；码头

区初期雨水，地面冲洗废水经收集处理后，回用于喷淋、冲洗等。

现有项目生活污水收集处理出水接管执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中的B等级标准排入句容市下蜀污水处理有限公司，其尾水在近期执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（G18918-2001）一级A标准，远期扩建完成后执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB2/4440-2022）C标准，具体见表3-33；码头区初期雨水，地面冲洗废水等生产废水排入煤污水处理站，处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）后，回用于喷淋、冲洗等。详见表3-34。

表 3-33 句容市下蜀污水处理有限公司标准表 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
污水处理厂接管标准	6.5-9.5	500	400	350	45	8	70	15
污水处理厂排放标准（近期）	/	50	10	10	5(8)	0.5	15	1.0
污水处理厂排放标准（远期）	6-9	50	10	10	4(6)*	0.5	12(15)*	1.0

*每年11月1日至次年3月31日执行括号内排放限值。

表 3-34 生产废水回用标准 单位：mg/L

序号	项目	城市化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH值	6.0~9.0
2	色(度)	≤30
3	嗅	无不快感
4	浊度(NTU)	≤10
5	五日生化需氧量(BOD ₅)(mg/L)	≤10
6	氨氮(mg/L)	≤8
7	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5
8	铁(mg/L)	-
9	锰(mg/L)	-
10	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
11	溶解氧(mg/L)	≥2
12	总氯(mg/L)	≥1.0(出厂),0.2(管网末端)

注：a 用于城市化时，不应超过 2.5mg/L。

3.13.6 噪声排放标准

运行期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，其中长江一侧厂界（北侧）噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，具体标准限值见表3-35。

表 3-35 区域声环境质量标准一览表单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3类	65	55
4a类	70	55

3.13.7 固体废弃物排放标准

码头改造后，装船时会散落一定的湿渣和石灰，经清扫后运输回其各自的暂存间，不产生一般固废。码头面大型机械设备因必要的维修产生的油污水，用防油布回收后再厂区后方的危废暂存间贮存。危险废物贮存执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及其修改单（原环保部公告 2013 年第 36 号）中相关要求，危险废物应由具有相关处理资质的单位处理，转移执行《危险废物转移联单管理办法》；船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止向外环境排放，经本码头接收点接收后交由环卫部门处理。

本项目所在厂区为废水零排放单位。现有厂区废水主要有工业废水、酸碱废水、含油废水、含煤废水、码头冲洗废水、脱硫废水、温排水、船舶废水、厂区雨水及生活污水。厂区工业废水、酸碱废水和含油废水经处理后进入工业废水复用水池回用于输煤系统冲洗、煤场喷淋；含煤废水和码头冲洗废水经处理后进入煤水复用水池回用于输煤系统冲洗；脱硫废水经处理后进入脱硫废水复用水池回用于湿式除尘系统；温排水直流冷却后排入长江；船舶废水由有资质单位回收处理带走，不在厂区排放；厂区雨水单独收集进入雨排口由便民河汇入长江。厂区生活污水收集处理出水接管句容市下蜀污水处理有限公司，生活污水接管量为 22000t/a，污水处理厂接管量和处理后的排放量如下表 3-36 所示。

表 3-36 厂区污水排放情况汇总表 单位：t/a

项目	水量	COD	SS	NH ₃ -N	TP	TN	石油类
污水处理厂接管量	22000	7.7	4.4	0.77	0.066	0.99	0.176
污水处理厂排放量	22000	1.1	0.22	0.11	0.011	0.33	0.022

全厂大气污染物颗粒物、SO₂、NO_x排放总量分别为 315.31t/a、2304.54t/a、3198.7t/a。

改造前，码头为重件码头，原主要用于电厂建设期大重件卸船上岸，项目无污染物排放，未占用全厂排污许可证总量。改造后，建设项目污染物总量控制指标见下表 3-37。由表可知，改造后，纳入全厂排污许可证的污染物排放量为有组织废气颗粒物的排放，年产生量为 42t/a，使用 99.7%去除效率的布袋除尘器，其最终排放量为 0.126t/a；无组织废气颗粒排放量 17.7081t/a，现本码头实际颗粒物排放量为 17.8341t/a；本项目颗粒物削减量为 18.2t/a，削减后本项目颗粒物最终排放量为 0。改造后码头面的冲洗水和雨污水经处理后回用不外排；含油废水由有资质的单位处置，不外排；码头面不新增定员，改造后无新增生活污水，按照项目在重件码头运行时期定员计算；因机修产生的含油废物回收至危废暂存间，由有资质的单位处置，不外排。本项目实施后“三本账” 3-38。

表 3-37 建设项目污染物总量控制指标 单位：t/a

其他

种类		污染物名称	产生量	本项目削减量	排放量	厂区内部平衡量	最终排放量
废气	无组织	颗粒物	59.047	41.3189	17.7081	18.2	0
	有组织		42	41.8626	0.126		0
污水		污水量	15237.03	0	0		0
		石油类	3.00	0	0		0
		SS	5.49	0	0		0
		化学需氧量 (COD _{Cr})	0.014	0	0		0
		五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.0096	0	0		0
		氨氮 (NH ₃ -N)	0.0017	0	0		0
固废		生活垃圾	3	0	0		0
		危险废物	0.01	0	0		0

表 3-38 本项目实施后“三本账” 单位: t/a

类别	污染物名称	现有排放量	本项目排放量	“以新带老”总量	总排放量
废气	SO ₂	0	0.01195	0	0.01195
	NO _x	0	0.0995	0	0.0995
	CO	0	0.16365	0	0.16365
	VOCs	0	0.01591	0	0.01591
	颗粒物	0	17.8544	18.2	0.020264
废水	化学需氧量 (COD _{Cr})	00.0259	0	0	0.0259
	氨氮 (NH ₃ -N)	0.0032	0	0	0.0032
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	0.0173	0	0	0.0173

备注：本项目颗粒物使用的“以新带老”总量来源于厂区卸船码头 2024~2025 年环保抓斗改造带来削减量 18.2t。

四、生态环境影响分析

改建项目施工期主要是安装装船机轨道设备，不涉及水工改造，施工期主要为陆域施工废水及施工人员生活污水。

4.1 施工期地表水环境影响分析

4.1.2 陆域施工废水及施工人员生活污水

码头平台施工过程将产生少量的生产废水，废水中主要的污染因子为 SS。施工过程中需对施工废水进行收集处理，通过已建的码头面污水池进行收集排到后方，生产废水经沉淀后回用，不向周围水体排放。陆域施工生产废水经沉淀后用于施工现场抑尘洒水或自然蒸发。

施工人员使用厂区后方已建设施，不在码头面设置施工营地。根据施工工艺及工期，最高峰码头面作业人员可达到 20 人，施工按 180 天计，陆域施工人员生活污水发生量 288t，污水中主要污染因子为 COD、BOD₅ 和 NH₃-N，其浓度约为 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L，污染物发生量分别为 86.4kg、57.6kg 和 10.08kg。

4.1.3 机械冲洗、维修废水

尽量避免在施工现场对施工机械进行冲洗，避免含油冲洗废水带来的影响。施工机械维修应尽量在厂区机修间进行处理。

本工程施工期水污染负荷及排放情况见表 4-1。

表 4-1 码头施工期水污染物发生量及排放情况

来源		污水发生量 (t)	污染物及发生量 (kg)		排放情况	备注
施工生产废水	机械冲洗、维修废水	-	SS	-	尽量避免在码头面进行机械冲洗和维修；如发生，废水通过码头已建的污水池收集后排至后方。	施工期 180 天
			石油类	-		
陆域施工人员生活污水		288	COD	86.4	使用厂区后方设施，不在码头设置临时设施。	施工期 180 天
			BOD ₅	57.6		
			NH ₃ -N	10.08		

4.2 施工期声环境影响分析

根据本次施工工艺的主要机械设备，港区独立单机和移动范围较小的装卸机械噪声采用点声源衰减模式采取以下公示，估算得到主要施工设备单机噪声在不同距离处的声级，具体见表4-2。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_A(r)——预测点 r 处的 A 声级，dB(A)；

施工期生态环境影响分析

$L_A(r_0)$ ——已知距离参考点 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r ——预测点距离声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距离声源的距离, m。

表 4-2 主要施工设备噪声值衰减预测结果

序号	设备名称	噪声值 dB(A)	昼间衰减至70dB(A) 的距离 (m)	夜间衰减至55dB(A) 的距离 (m)
1	压力灌浆泵 (工作时)	80~108	3.2~79.4	17.8~446.7
2	电焊机 (焊接时)	80~90	3.2~10	17.8~56.2
3	起重机 (工作时, 特别是吊装时)	80~100	3.2~31.6	17.7~177.8
4	轨道铺设设备 (如轨道调整器)	70~80	1~3.2	5.6~17.8
5	空气压缩机 (用于压力灌浆等设备, 工作时)	80~90	3.2~10	17.8~56.2

由表 4-2 可知, 施工期间单台机械作业时, 昼间施工在距离施工机械 31.6 处噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 昼间 70dB(A) 的标准的要求, 夜间施工在距离施工机械 446.7m 处可以满足夜间 55dB(A) 标准的要求。

综上所述, 本工程距离最近居民点较远, 最近居民点王圩小区, 距离作业点有 2.35km, 距离厂界有 756m, 昼夜间施工机械噪声对其产生噪声污染影响较小。港口工程施工是短期行为, 施工对周围敏感目标造成的噪声影响是暂时的、局部的, 随着施工的开始, 污染也随之结束。

4.3 施工期固体废物影响分析

固体废物包括生活垃圾和生产垃圾。生活垃圾以有机污染物为主, 少量的生产废物以无机污染物为主, 但其有机污染物比例相对偏高。固体废物对水域有污染影响, 当漂浮在水面的垃圾聚集于岸边, 不仅严重影响环境美观, 恶化水质, 污染空气、传播疾病、危害人体健康, 而且对江段内的水生生物有污染影响。

施工期固体废物主要包括施工人员生活垃圾、施工建筑垃圾, 以及码头引桥钻孔渣。施工高峰期施工人员将达到 20 人, 按每人每天产生 1.0kg 生活垃圾计算, 施工期生活垃圾发生量为 20kg/d, 整个施工期生活垃圾发生量为 3600kg。

施工期建筑垃圾发生量为 10~20t。

建筑垃圾送至城市建筑垃圾专业机构收集处理, 生活垃圾统一收集运至城市垃圾处理厂, 严禁向长江抛弃。

4.4 运营期工艺流程及产污环节

结合装卸工艺需求，在一期码头平台靠上游侧（靠近二期 1#转运站处）布置 1 台汽车卸料装船机。装船机垂直于码头前沿线，设行走机构，可沿轨道前后移动，装船机臂架可俯仰。装船机后方设汽车卸料斗，汽车卸料于卸料斗内，进而通过装船机进行装船出口。水平运输车辆由后方陆域经由 2#引桥上码头，卸车后掉头原路返回。装船工艺流程及产污环节见图 4-1。运输副产品中，粉煤灰使用封闭式罐车运输至码头后通过密闭管输送到灰罐船中；仅石膏和湿渣通过卸料车平行运输。

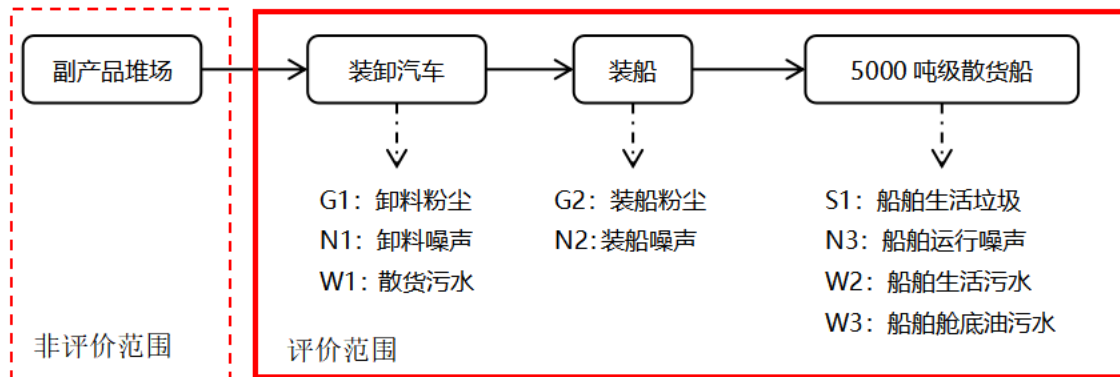


图 4-1 本项目装船工艺流程及产污环节图

改建项目主要的污染源和产污环节见表 4-3，主要设备见表 4-4。

表 4-3 主要产物环节及主要污染物

类别	编号	名称	产生工序	污染物
废气	G1	卸料粉尘	卸料	颗粒物
	G2	装船粉尘	装船	颗粒物
废水	W1	散货污水	码头面冲洗、初期雨水	SS
	W2	船舶生活废水	船员日常生活	COD、SS、NH ₃ -N
	W3	船舶舱底油污水	船舶运行	石油类
固废	S1	船舶生活垃圾	船员日常生活	生活垃圾
噪声	N1~N3	噪声	生产设备运行	等效连续 A 声级

表 4-4 主要机械设备表

序号	名称及型号	型号规格	数量	备注
1	移动连续式装船机	2000t/h	1 台	
2	空压机组	30m ³ /min	2 套	配冷干机和过滤器，固定式
3	储气罐	2m ³	4 台	配节流孔板、逆止阀
4	自卸汽车	30t	4 台	利旧
5	罐车	/	4 台	利旧

6	布袋除尘器	风量 5400m ³ /h, 全压>3000Pa, 过滤风速≤0.8m/min, 风机功率 15kW, 除尘效率>99.9%, 排放浓度 ≤10mg/m ³	2 套	固定式
---	-------	--	-----	-----

4.5 运营期源强分析

4.5.1 运营期地表水环境影响分析

改建项目运营期废水包括：船舶舱底油污水、船舶生活废水、码头面及引桥冲洗水。本次改建工程之后无新增工作人员，因此码头面不新增生活污水。本项目在重件码头运行时期，定员最高峰为 3 人，按年作业天数 360 天计，工作人员生活污水发生量为 86.4t/a，污水中主要污染因子为 COD、BOD₅ 和 NH₃-N，其浓度约为 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L，污染物发生量分别为 25.92kg、17.28kg、3.024kg。

4.5.1.1 船舶污水

本项目码头设计代表船型为 5000 吨级散货船，水工结构兼顾 50000 吨级货船，港区往来船舶仅限长江沿江地区，因此不存在船舶压舱水问题。

①到港船舶舱底油污水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），5000 吨级船舶舱底油污水的发生量为 1.385t/d·艘，根据本工程泊位吞吐量及设计代表船型，码头全年到港船舶约 100 艘，综合考虑港区泊位数量、每艘船舶的停留时间及排放舱底油污水的比例等因素，确定到港船舶舱底油污水全年发生总量约为 28.95t/a。舱底含油污水的平均含油浓度为 5000mg/L，石油类的发生量为 144.73kg/a。由于本工程改造前为重件码头未设置船舶舱底油污水接收设施，本次改造后新增船舶舱底油污水接收箱 4.5m³ 一个。

根据《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018），到港船舶本身应配有处理机舱油污水的船用油水分离器，经处理后含油量应小于 15mg/L，不得在码头所在江段排放，确需排放的由镇江荣启贸易有限公司收集并清运处理。

②船舶生活污水

到港船舶平均以 20 人/艘估算，生活污水产生量按每人每天 80L 计算，生活污水排放量按用水量的 80%计，根据工程的吞吐量和设计船型，工程全年到港船舶约 100 艘，综合考虑港区泊位数量、每艘船舶的停留时间，估算得到运营期到港船舶生活污水发生量为 48.08t/a，生活污水中主要污染因子 COD、BOD₅ 和 NH₃-N 浓度分别按 300mg/L、200mg/L 和 35mg/L 考虑，则 COD、BOD₅ 和 NH₃-N 发生量分别为 14.4kg/a、9.6kg/a 和 1.7kg/a。由于本工程改造前为重件码头未设置船舶生活污水接收设施，本次改造后新增船舶生活污水接收箱 4.5m³ 一个。

4.5.1.2 散货污水

本项目定期对码头进行冲洗，作业区清洗用水为回用水，无需使用新鲜用水。根据工可资料，项目码头面及引桥初期雨水量为 32m³/次，冲洗水 17.6m³/次，除雨季外每天冲洗 3 次，冲洗天数约 275d。码头面冲洗水用水量为 14520t/a，取损耗量为 30%，即损耗量为 4356t/a。码头冲洗水主要污染物为 SS，浓度为 1100mg/L，损耗中的 SS 为经厂区内沉淀池处理后全部回用，不外排，SS 产生量为 4.79t/a。年暴雨次数取 20，则码头面初期雨水量为 640m³/a，初期雨水中主要污染物为 SS，SS 浓度均值按 1100mg/L 取其年产生量为 0.7t/a。

码头面污水收集至已建污水箱 102m³；引桥污水收集至码头平台新增外挂污水箱 18m³；再排至含煤废水处理设施，处理后回用于码头平台洒水抑尘，不外排，可避免散货码头面污水污染长江水质。

4.5.1.3 机械冲洗水

本工程流动机械主要为卸料车，车辆冲洗不在码头面进行。

码头营运期污水排放去向及方式见图 4-2。营运期水污染负荷及排放情况见表 4-5。

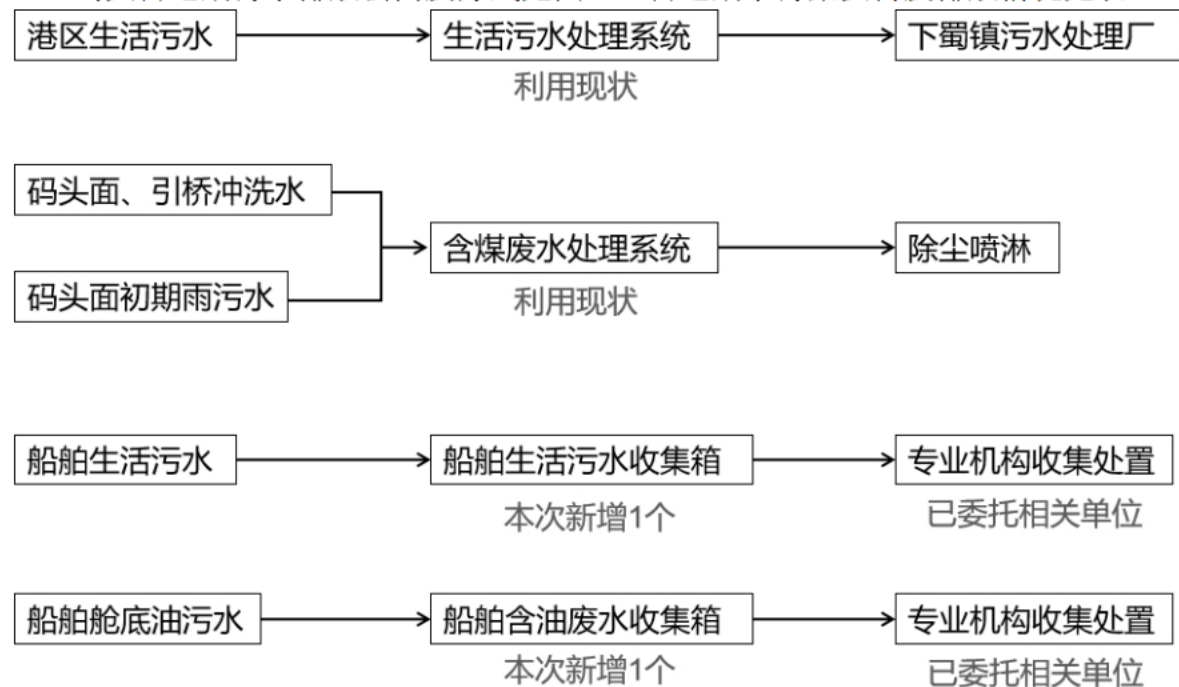


图 4-2 营运期污水排放去向及方式示意图

表 4-5 营运期采取治理措施前后船舶废水污染负荷变化及排放情况

来源	污水发生量 (t/a)	污染物	采取措施前		近期 污染物 年总量 (kg/a)	远期 污染物 年总量 (kg/a)	排放情况
			污染物 浓度 (mg/L)	污染物 年总量 (kg/a)			

散货码头	码头面冲洗水	14520	SS	1100	4791.6	0	0	码头面污水收集至已近污水池；引桥污水收集至码头平台新增外挂污水箱；再排至自建散货污水处理站，处理后回用于散货堆场洒水抑尘，不外排。
	码头面、引桥初期雨污水	640	SS	1100	704	0	0	
船舶污水	船舶油污水	28.95	石油类	5000	144.73	15	0.434	由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收处理
	船舶生活污水	48.08	COD	300	14.4	0	0	船舶生活污水由镇江荣启贸易有限公司清运处理。
			BOD ₅	200	9.6	0	0	
			NH ₃ -N	35	1.7	0	0	
合计	15237.03		/	/	/	/		

4.5.2 营运期噪声影响分析

改建项目新增噪声设备为移动式装船机、灰罐车、空压机、布袋除尘器，卸料车为厂区现有增加运行频次，按照新增计算，具体见下表。

表 4-6 项目新增噪声源及源强一览表

序号	设备名称	数量	位置	等效声级 dB(A)	治理措施	测点距声源 (m)	衰减至65dB (A) 的距离	衰减至55dB (A) 的距离
1	移动式装船机	1 台	码头	69-88	基础减振	1	1.6~14.1m	5~44.7m
2	卸料车	1 辆	码头	77	基础减振	1	4m	12.6m
3	灰罐车	1 台	码头	85	基础减振	1	10m	31.6m
4	空压机	1 套	码头	90	基础减振	1	17.8m	56.2m
5	布袋除尘器	1 台	码头	95	基础减振	1	31.6m	100m

由上述结果可知，位于码头面的布袋除尘器的噪声影响范围最大，昼间影响范围有 31.6m，夜间影响范围有 100m，但本项目西面为农田，厂界外最近居民点为王圩小区距离 756m，与作业位置距离为 2.35km，因此工程噪声不会带来扰民等环境问题，作业期间厂界噪声达标。

4.5.3 营运期固体废物影响分析

本项目改建后不增加港区定员，因此无新增港区生产生活垃圾。厂区内生活垃圾由交由环卫清运；因装卸散落的码头面物料清扫后送回输送带。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），船舶装卸作业等产生的固体废物量可按下式计算：

$$G=WK$$

其中：G—高峰周期卸货作业产生的固体废物量，kg；

W—高峰周期卸下的货物量，kg；

K—货物废弃物发生率，干散货可取 1/10000。

经上式计算，本项目新增装卸作业产生的固体废物产生量约为 15t/a。

营运期，码头面新增机械设备维修，设备定期检修维修会产生一定量的废机油，收集指密闭废油桶后暂存于后方已建的危废暂存间，每月由有资质的单位进行处置。根据厂区的维修记录，厂区每 4 年进行一次大修，大修月会产生 100~200 桶废机油；日常维修的情景下，最多 1 个月产生 30 桶，日常每月 5~10 桶废机油。按照最不利情景计算，厂区一年可产生 530 桶废机油；拟建码头增加的机械较厂区体量较小，按照最不利情景计算本码头一年产生废机油 1 桶，取废机油密度 0.9t/m³，拟建码头废机油年产生量为 0.198t；使用加厚型废机油桶，一个约 22.5kg，则年废机油桶产生量为 0.0225t。

根据设计代表船型，船员生活垃圾发生按 1.5kg/天·人计算，到港船舶 100 艘次，到港船舶平均以 20 人/艘估算，生活垃圾发生量约为 3t/a。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断固体废物的属性，具体见下表。

表 4-7 固体废物属性判断 单位：t/a

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)	种类判断			
						固体废物	副产品	来源鉴别 ^①	处置鉴别 ^②
1	装卸散落货物	装船输送	固	湿渣、石膏	15	√	/	4.2a	5.1e
2	船舶生活来及	船员生活	固	果皮、纸屑等	3	√	/	4.1h	5.1e
3	废机油	机械配件维修	液	废矿物油	0.198	√	/	4.1h	5.1e
4	废机油桶	机械配件维修	固	废机油、桶	0.0225	√	/	4.1c	5.1e

注：上表中根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）

①4.2a 表示：产品加工和制造过程中产生的下脚料、表胶料、参与物质等；4.1c 表示：因为沾染、掺入、混杂无用或有害物质使其质量无法满足使用要求，而不能在市场出售、流通或者不能按照原用途使用的物质；4.1h 表示：因丧失原有功能而无法使用的物质。

②5.1e 表示：国务院环境保护行政主管部门认定的其他处置方式。

根据《一般固体废物分类与代码（GB / T39198-2020）》、《国家危险废物名录》

(2025年)以及危险废物鉴别标准,判定该固体废物是否属于危险废物,需进一步开展危险废物特性鉴别的,列出建议开展危险特性鉴别指标。项目固体废物情况汇总见表4-8,固体废物污染源强核算结果及相关参数见表4-9,危险废物情况汇总表见表4-10。

表 4-8 本项目固体废物产生源强汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	类别及代码	产生量(t/a)
1	装卸散落货物	一般固废	装卸作业	固	脱硫石膏、湿渣	参考《国家危险废物名录》(2025年新版)	/	SW06 441-001-S06 、SW02 900-002-S02	15
2	船舶生活垃圾	一般固废	靠港船舶停靠	固	果皮、纸屑等		/	SW64 900-099-S64	3
3	废机油	危险废物	机械配件维修	液	废矿物油		毒性、易燃性	HW08 900-214-08	0.198
4	废机油桶	危险废物	机械配件维修	固	废矿物油、桶		毒性、易燃性	HW08 900-249-08	0.0225

表 4-9 固体废物污染源强核算结果及相关参数一览表

工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量	工艺	处置量	
物料输送	装卸散落货物	一般工业废物	物料衡算法	15	外售处理	15	清扫运回输送带
船舶靠岸	船舶生活垃圾	生活垃圾	类比法	3	委托处置	3	当地环卫部门
设备维护	废机油	危险废物	类比法	0.198	委托处置	0.198	委托有资质单位处置
设备维护	废机油桶	危险废物	类比法	0.0225	委托处置	0.0225	委托有资质单位处置

表 4-10 拟建项目危险废物情况汇总表

序号	危废名称	危废类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.198	设备维护	液	废矿物油	废矿物油	毒性、易燃性	项目设置危废暂存间对危险废物进行安全暂存;危险废物定期清运,由有资质单位

2	废机油桶	HW08	900-249-08	0.0225	设备维护	固	废矿物油、桶	废矿物油	毒性、易燃性	运输、处置。危险废物暂存过程中不相容的废物不得混合或合并存放，若不相容需分区存放，容器需使用符合标准的容器。
---	------	------	------------	--------	------	---	--------	------	--------	--

表 4-11 拟建依托危险暂存库存储情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存间	废机油桶	HW08	900-249-08	危废间	0.237m ²	桶装	5	1个月
2		废机油	HW08	900-214-08	码头面	0.237m ²	桶装	5	1个月

4.5.3 营运期环境空气影响分析

营运期环境空气影响主要为卸料车卸料时因落差产生的粉尘、装船机卸料漏斗产生的扬尘，及布袋除尘器逸尘。

全气象条件下，已利用估算模式计算出年平均风速下污染物的浓度和范围，计算结果见大气专项评价中的全气象条件下，已利用估算模式计算出年平均风速下污染物的浓度和范围，计算结果见表 4.2-1~表 4.2-4。。

根据估算模式计算结果，装船机 TSP 最大浓度为 15.9020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.7669%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 PM₁₀ 最大浓度为 0.3058 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0680%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 PM_{2.5} 最大浓度为 0.3262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1450%，最大浓度位于装船机下风向 22m。卸料车 TSP 最大浓度为 82.753 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.1948%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 PM₁₀ 最大浓度为 1.5975 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.355%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 PM_{2.5} 最大浓度为 1.5975 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.71%，最大浓度位于卸料车下风向 6m。布袋除尘器 1 号 PM₁₀ 最大浓度为 2.7110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6024%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m；布袋除尘器 1 号 PM_{2.5} 最大浓度为 0.6847 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3043%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m。布袋除尘器 2 号 PM₁₀ 最大浓度为 0.28114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6248%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m；布袋除尘器 2 号 PM_{2.5} 最大浓度为 0.7101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3156%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m。本项目附近敏感点桥头村零散居民点、王圩小区距离作业区港界最近距离在 756~1710m 围内，距码头装卸区最近距离在 2.35km~3.28km 范围内。码头装卸区距离敏感点较远，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在各敏感点的最大地面浓度占标率在 10% 范围内，贡献值较小，本项目粉尘不会对周边敏感点环境空气质量造成污染影响。

本项目 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 对港界的贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021)中单位边界大气污染物排放监控浓度限值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ (参照颗粒物) 的评价标准要求。有组织排放也满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中对于低于 15m 排

根据设计推荐的装卸工艺考虑,本工程主要耗油设备有装船机、卸料汽车等。其中柴油全年耗油量约为 43t/a, 据此估算得到港区所有作业机械废气排放量 SO_2 为 $0.50\text{kg}/\text{d}$, CO 为 $4.14\text{kg}/\text{d}$, NO_x 为 $6.81\text{kg}/\text{d}$, C_nH_m 为 $0.66\text{kg}/\text{d}$; 全年发生量 SO_2 为 $11.95\text{kg}/\text{a}$, CO 为 $99.5\text{kg}/\text{a}$, NO_x 为 $163.65\text{kg}/\text{a}$, C_nH_m 为 $15.92\text{kg}/\text{a}$ 。

本项目附近敏感点桥头村零散居民点、王圩小区距离作业区港界最近距离在 756~1710m 围内, 距码头装卸区最近距离在 2.35km~3.28km 范围内。码头装卸区距离敏感点较远, TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大地面浓度占标率在 10% 范围内, 贡献值较小, 本项目粉尘不会对周边敏感点环境空气质量造成污染影响。

本项目 TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对港界的贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中单位边界大气污染物排放监控浓度限值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ (参照颗粒物) 的评价标准要求。有组织排放也满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 中对于低于 15m 排气筒按照限值 50% 执行的标准要求, 即最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.5\text{kg}/\text{h}$ 。

由于不同风速及含湿率对装卸作业起尘的影响较为明显, 在装卸作业过程中, 应尽量避免在较大风速情况下 (按照六级风速 $10.8\text{m}/\text{s}$) 进行装卸作业, 同时坚持采取洒水喷淋防尘措施, 增加物料的含水量, 以减少起尘量, 减缓可能的污染影响。

装卸机械系地面无组织排放源, 具有近距离的污染特点, 废气的排放将对环境空气将产生一定污染影响, 但这种影响仅局限在排放点 50m 范围内, 由于装卸设备主要分布于封闭堆场内及码头前沿, 距离最近的环境空气保护目标桥头村零散居民点、王圩小区距离码头装卸设备距离约为 2.35km~3.28km, 因此不会对本项目的环境空气保护目标产生污染影响。

4.5.4 生态环境影响分析

4.5.4.1 对鱼类的影响

直接物理干扰: 船舶在码头周边运输、掉头、停靠过程中, 螺旋桨产生的机械扰动会形成强烈的水流漩涡和噪声, 对鱼类的行为模式造成干扰。一些鱼类可能因受到惊吓而改变正常的觅食、繁殖和洄游路线, 频繁的干扰可能导致鱼类能量消耗增加, 生长发育受阻。特别是对于繁殖期的鱼类, 强烈的干扰可能使其无法找到合适的产卵场所, 影响鱼类种群的繁衍。

水体质量改变: 船舶含油污水、压载水若未经有效处理直接排放, 石油类污染物会在水体表面形成油膜, 阻碍水体与大气之间的气体交换, 降低水中溶解氧含量, 影

响鱼类呼吸。同时，油类物质会附着在鱼鳃表面，损害鳃组织，影响气体交换和营养物质吸收，导致鱼类呼吸困难甚至窒息死亡。此外，含油污水中的有毒有害物质还可能在鱼体内富集，通过食物链传递，影响鱼类健康及整个生态系统安全。陆域废水若含有重金属、化学药剂等污染物，进入水体后会破坏鱼类的生存环境，改变水体化学性质，抑制鱼类生长，甚至导致鱼类畸形、死亡。

栖息地破坏：本次改造不涉及水工结构的改造、不涉及疏浚抛泥等作业，在码头运营过程中，水下地形受船舶航行影响较小，不会因此破坏鱼类原有的栖息环境。但码头周边水域水流速度、流向的改变，也会影响鱼类的生存和繁殖环境，一些对水流条件敏感鱼类可能无法适应新环境而迁移。

4.5.4.2 对浮游及底栖生物的影响

浮游生物：船舶航行产生的水体扰动会改变水体的垂直混合和水平流动，影响浮游生物的分布和生长。强烈的扰动可能导致浮游植物从适宜的光照和营养层被带到不适宜的水层，影响其光合作用，降低初级生产力。同时，船舶螺旋桨产生的剪切力可能直接损伤浮游生物细胞，减少浮游生物数量。此外，船舶排放的污染物会改变水体的营养结构和化学性质，促进或抑制某些浮游生物的生长，打破原有的生态平衡，可能导致有害藻类大量繁殖，引发赤潮等生态灾害。

底栖生物：本次改造不涉及水工结构的改造、不涉及疏浚抛泥等作业，但码头运营期可能会因船舶航行而扰动泥沙。船舶航行产生的水流扰动也会对底质造成冲刷，改变底质结构，影响底栖生物的附着和生存。此外，船舶排放的污染物在底质中积累，会对底栖生物产生长期的毒性影响，导致底栖生物种类和数量减少，生物多样性降低。

4.5.4.3 生活污水的影响

即使生活污水接入市政管网，若管网出现破损、堵塞等情况，导致污水泄漏，仍会对水生生态造成影响。生活污水中除了有机物外，还含有氮、磷等营养物质，大量氮、磷进入水体后，会引发水体富营养化，促进藻类等浮游植物快速繁殖。藻类过度繁殖会消耗大量溶解氧，形成缺氧环境，导致鱼类和其他水生生物死亡。同时，藻类死亡后分解会产生异味，释放有毒有害物质，进一步恶化水质，影响水生生态系统的正常功能。此外，生活污水中的病原微生物进入水体后，可能会传播疾病，影响水生生物健康。

4.5.5 土壤、地下水影响分析

码头区域内地面已采用水泥硬化，不与天然土壤直接接触；码头面引桥冲洗废水、初期雨水及引桥的初期雨水经污水箱收集后排至厂区污水处理站处理后回用；船舶生活污水经船舶生活污水箱收集后，交由江苏森茂能源发展有限公司清运处理，不在本项目码头区域排放；码头区域内不设置危废暂存间，在正常生产情况下污染地下水和

土壤的可能性较小。

综上所述，本项目无土壤及地下水污染途径，项目建成后对土壤、地下水环境影响较小。

4.6 环境风险影响分析

4.6.1 评价依据

4.6.1.2 风险调查

本工程所在岸线为散货专用岸线，本项目年吞吐量 50 万吨，主要装船货种为石膏、粉煤灰、湿渣。到港船舶不在码头进行加油作业，发生重大溢油事故的可能性极小。根据本项目的运营性质，结合本工程等实际情况，经分析筛选，码头生产事故污染的环节主要为：船舶在进港靠泊以及装卸船作业期间，由于船舷间碰撞等多种因素可能会发生溢油事故，从而造成环境危害。同时，本项目建成后因机械维修会产生一定量的废机油，为危险废物，但该物质主要贮存于后方已建危废暂存间内，贮存量小。本项目应将船用燃油作为本项目的危险物质进行评价。根据《船用燃料油》（GB17411-2015），船用燃料油典型特性见表 4-12。

表 4-12 船用 180/380 燃料油性质

项目	指标			
	RME180	RMG180	RMG380	RMK380
运动粘度（50℃）/（mm ² /s）不大于	180.0	180.0	380.0	380.0
密度/（kg/m ³ ）不大于	15℃	991.0	991.0	1010.0
	20℃	987.6	987.6	1006.6
碳芳香度指数（CCAI）不大于	860	870	870	870
硫含量（质量分数）/%不大于	I	3.50	3.50	3.50
	II	0.50	0.50	0.50
闪点（闭口）/℃不低于	60.0	60.0	60.0	60.0
硫化氢/（mg/kg）不大于	2.00	2.00	2.00	2.00
酸值（以 KOH 计）/（mg/g）不大于	2.5	2.5	2.5	2.5
总沉积物（老化法）（质量分数）/%不大于	0.10	0.10	0.10	0.10
残炭（质量分数）/%不大于	15.00	18.00	18.00	20.00
倾点/℃不高于	冬季	30	30	30
	夏季	30	30	30
水分（体积分数）/%不大于	0.50	0.50	0.50	0.50
灰分（质量分数）/%不大于	0.070	0.100	0.100	0.150
钒/（mg/kg）不大于	150	350	350	450
钠/（mg/kg）不大于	50	100	100	100
铝+硅/（mg/kg）不大于	50	60	60	60
净热值/（MJ/kg）不小于	39.8	39.8	39.8	39.8

根据我国散货船船舶吨位与油量关系调查资料，7.9 万吨级大富海号散货船船触燃油舱总重量最大为 3535t，燃油舱数量为 4 个，平均每个燃油舱容量约为 884 吨；3.8 万吨级金浦海号散货船船触燃油舱总重量最大为 2134 吨，燃油舱数量为 4 个，平

均每个燃油舱容量约为 534 吨。根据查阅，本项目典型船舶一艘 5000 吨散货船的燃油舱大小在 265m³ 左右，按燃油量约为 220 吨，按上述分析确定的码头船舶在进港靠泊或装卸船作业期间发生碰撞，造成一个燃料油舱破裂，燃料油舱石油按 100% 泄漏入江考虑，燃料油入江量最大约 55 吨/次。

4.6.1.3 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分的规定，项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，风险概率的发生由间接行为导致，本项目主要的风险为船舶燃料泄漏，码头 Q 值为 0.022 < 1，故项目环境风险潜势为 I。

表 4-13 项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大存在总量t	临界量t	Q值
1	柴油	55	2500	0.022

4.6.1.4 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价工作等级划分见表 4-14。

表 4-14 环境风险评价工作等级判定

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	—	二	三	简单分析 ^a

a: 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录A。

本项目环境风险潜势划分为 I 级潜势，对照表 4-9，项目环境风险评价工作等级进行简单分析。

4.6.2 环境风险识别

项目装船货种为石膏、粉煤灰、湿渣等，无危险品运输，根据对项目运营过程的分析，并结合国内同类码头运营的实际情况，确定本项目可能出现事故排放的环节主要为：

①码头卸货作业中大风扬尘导致石膏、粉煤灰、湿渣等入江。

项目卸货货种为石膏、粉煤灰、湿渣等，在卸货过程中可能因大风扬尘造成石膏、粉煤灰、湿渣等入河，主要污染因子为 SS。当风速达到六级风速 10.8m/s，应停止作业。

②灰罐车、灰罐船因罐内压力过大，导致粉煤灰泄露形成粉尘云，遇火源发生爆炸。

项目装卸货种粉煤灰在小范围浓度高遇到火源时会发生爆炸风险。主要可能在灰罐车和灰罐船因安全阀失效、增压设备故障、人为操作不当造成压力过大导致容器破

裂，粉煤灰形成粉尘云遇火源（设备火花、静电、焊接火花等）引发爆炸；主要污染因子为粉煤灰粉尘；相关措施包括定期检查维护安全装置，加强操作人员培训，采取防静电措施，强化运输过程火源管理。

③船舶碰撞或者船舶舱底油泄漏导致船舶溢油事故。

船舶在项目位置作业或者行进时，由于管理疏忽、操作违反规程、失误等原因引起石油类跑、冒、滴、漏事故，或者由于船舶油水分离器不能正常运行导致船舶油污水的事故排放，这类事故的可能性比较大，但这类溢油事故对水域造成的油污染相对较小；船舶碰撞溢出的油主要为船舶本身动力所用的燃料油，主要污染因子为石油类。

4.6.3 环境风险敏感目标

周边 500m 范围内没有居民点等声环境敏感目标，不涉及特殊地下水资源保护区，集中式饮用水水源地保护区，项目所在地未穿越生态红线。项目上、下游取水口、水源保护地为上游 15.3 公里靖安街道自来水厂取水口（岸边 20 米取水）；下游 15.8 公里有征润州水源地（金山和金西两个自来水厂设计取水规模 60 万立方米/日，目前，两个水厂设计供水规模为 40 万立方米/日）。

4.6.4 环境风险分析

①卸货货种入河事故风险分析

本项目装船货种有粉煤灰、湿渣和石膏。三种货物的物理化学性质对比如下：

表 4-15 三种货物的物理化学性质对比表

货种	物理性质	化学性质
粉煤灰	粉煤灰颗粒细小，粒径多在0.001毫米至0.2毫米之间，比表面积大，质轻，易于悬浮在水中。	主要成分为二氧化硅（SiO ₂ ）、氧化铝（Al ₂ O ₃ ）、氧化铁（Fe ₂ O ₃ ）等，含有多种金属氧化物和少量重金属元素（如镉、铬、铅等），以及可能具有潜在毒性的化合物。
湿渣	湿渣为固体废弃物，含水量高，密度较大，不易悬浮于水中	主要成分为硅酸盐、铝酸盐等无机物质，可能含有少量的重金属元素。
石膏	通常为白色或灰色粉末状，密度相对较小，但比粉煤灰大，不易悬浮于水中	主要成分为硫酸钙，化学性质相对稳定，不易与其他物质发生化学反应。。

因事故掉落后对水环境质量的影响

粉煤灰：重金属污染：粉煤灰中的重金属元素（如镉、铬、铅等）可能溶出进入水体，造成重金属污染。这些重金属元素对水生生物具有毒性，且难以被生物降解，会在水体和沉积物中积累，对水环境质量造成长期影响。**悬浮物污染：**粉煤灰颗粒细小，易于悬浮在水中，形成悬浮物污染。这些悬浮物会降低水体透明度，影响水生植物的光合作用，减少水中氧气含量，对水生生物造成窒息风险。**酸碱度变化：**粉煤灰的酸碱性可能因燃烧条件和原料的不同而有所差异，落入长江后可能改变局部水域的酸碱度，影响水生生物的生存环境。

湿渣：重金属污染：与粉煤灰类似，湿渣中的重金属元素也可能溶出进入水体，造成重金属污染。**有机物污染：**湿渣中可能含有未燃尽碳和其他有机杂质，这些有机物在分解过程中会消耗水中的氧气，导致水体缺氧，对水生生物造成威胁。**沉积物污染：**湿渣易沉入水底，形成沉积物污染。这些沉积物中的重金属元素和有机物可能对底栖生物造成直接毒害，并通过食物链传递至更高级的生物体。

石膏：对水质影响小：脱硫石膏无毒无害，落入长江后不会释放有毒有害物质，对水环境质量的影响较小。**可能改变河床质地：**大量脱硫石膏沉积在水底可能改变河床的质地和结构，但对水质本身的影响有限。

因事故掉落对水生生态的影响

粉煤灰：对水生生物的毒性：粉煤灰中的重金属元素和其他有毒有害物质对水生生物具有毒性，可能导致水生生物死亡或生长受阻。**破坏水生生态系统：**粉煤灰悬浮液会降低水体透明度，影响水生植物的光合作用，减少水中氧气含量，从而破坏水生生态系统的平衡。**食物链传递：**粉煤灰中的重金属元素和其他有毒有害物质可能通过食物链传递至更高级的生物体，对人类健康构成威胁。

湿渣：对水生生物的直接影响：湿渣沉入水底可能覆盖在水生植物表面，阻碍其光合作用；同时，湿渣中的重金属元素和有机物可能对底栖生物造成直接毒害。**改变水生生态环境：**湿渣的沉积可能改变水底的质地和结构，影响水生生物的栖息环境；同时，有机物在分解过程中会消耗水中的氧气，导致水体缺氧，对水生生物造成威胁。**食物链传递：**湿渣中的重金属元素和有机物同样可能通过食物链传递至更高级的生物体。

石膏：对水生生物影响小：脱硫石膏无毒无害，落入长江后不会直接对水生生物造成毒害。**可能改变栖息地：**大量脱硫石膏沉积在水底可能改变水生生物的栖息地，但这种影响相对较小，且可以通过生态修复手段进行恢复。

表 4-16 因事故掉落影响程度

货种	物理化学性质	控制难度	治理措施	治理周期	环境影响
粉煤灰	颗粒细小、含有重金属元素	高	综合治理、治理周期长	长期监测和评估	对水环境质量和水生生态影响较大
湿渣	含水量高、含有重金属元素和有机物	中等	打捞和沉淀、生态修复、治理周期较长	持续监测和评估	对水环境质量和水生生态有一定影响
脱硫石膏	无毒无害、易沉入水底	低	快速打捞、环境影响小	治理效果显著、成本效益高	对水环境质量和水生生态影响较小

综上所述，粉煤灰颗粒细小、质轻，易于悬浮在水中，形成稳定的悬浮液，因此其控制难度较大，一经掉落于水中因风速和水流速度的影响会迅速在江面扩散使影响范围增大。后期，需要采取物理、化学或生物等多种手段进行综合治理，且治理周期

较长。

码头发生货物入河事故与作业区管理水平、操作人员技术熟练程度、机械设备类型和自动化水平等因素有关。项目码头结构型式和装卸工艺可控制货物装船过程中落入河中的量，大风天气的情况下，应尽量避免在较大风速（按照六级风速 10.8m/s）情况下进行装卸作业，同时坚持采取喷淋防尘措施，增加物料的含水量，以减少起尘量，减缓可能的污染影响。货物入河，虽会对长江水质产生一定影响，主要影响在悬浮物的增加，但是影响较为有限，不会造成严重污染，在严格加强管理的基础上，不会对所在水域造成严重性污染。

②粉煤灰爆炸事故影响分析

本项目装船货种粉煤灰的相关物理化学性质如下：

表 4-17 粉煤灰的物理化学性质对比表

货种	物理性质	化学性质
粉煤灰	多呈灰色或灰白色粉末状，粒径较小，一般在0.5-300 μm 之间，密度约为1.8-2.4g/cm ³ 。其具有良好的流动性，易随风扩散形成粉尘云，这使得它在发生泄漏时，容易大范围飘散，在爆炸条件下，粉尘云会加剧爆炸威力和扩散范围。	主要成分为二氧化硅（SiO ₂ ）、氧化铝（Al ₂ O ₃ ）、氧化铁（Fe ₂ O ₃ ）等，含有多种金属氧化物和少量重金属元素（如镉、铬、铅等），它本身属于可燃物，当在空气中达到一定浓度（爆炸极限）时，遇火源易发生爆炸。此外，粉煤灰的pH值通常呈碱性。

大气环境影响：爆炸事故会使粉煤灰瞬间形成大量浓密粉尘云并向周边快速扩散，导致大气中颗粒物（PM₁₀、PM_{2.5}）浓度急剧飙升，污染范围大幅扩大。高浓度粉尘易刺激人体呼吸系统，引发咳嗽、哮喘等疾病，长期暴露危害肺部健康。

水环境影响：爆炸可能导致灰罐破裂，粉煤灰大量泄漏进入水体，除了使水体浑浊度增加、影响水生植物光合作用和水中溶解氧外，爆炸产生的冲击力会让粉煤灰更深入水体，加重污染。同时，高温会促使粉煤灰中重金属活性增强，加速其在水体中的积累。

人员与设施影响：爆炸产生的冲击波会对周边人员造成直接伤害，如灼伤、冲击伤等，还可能损坏周边建筑物、设备等设施，引发二次事故。

表 4-18 因事故掉落影响程度

货种	物理化学性质	控制难度	治理措施	治理周期	环境影响
粉煤灰	呈粉末状，粒径0.5-300 μm ，密度1.8-2.4g/cm ³ ，易扩散；含SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 等，可燃物，含少量重金属，碱性，爆炸条件下粉尘云	较难至困难	大气：除雾炮车洒水降尘、防尘网覆盖外，需对爆炸核心区进行重点清尘，加强通风驱散粉尘云。	大气：控制扩散需2-4天，彻底清理需2-3周。	大气：颗粒物污染范围扩大，严重危害人体呼吸健康，影响交通。
			水体：除设置拦截坝、沉淀过滤外，需	水体：拦截和初步清理需	水体：水生生态破坏加剧，重金属快速积

	加剧扩散，高温增强重金属活性		处理因爆炸冲击力导致的深层污染，强化重金属吸附处理。	2-3 周，水质恢复需 2-4 个月。	累，严重危害人体。
			人员设施：及时救治受伤人员，对受损设施进行修复或更换	人员设施：视受损程度而定，一般需 1-4 周	人员设施：人员受伤，设施损坏可能引发二次事故

粉煤灰在发生爆炸事故时，由于其物理化学性质在爆炸条件下的特殊表现，会对大气、水、、人员和设施造成比单纯泄漏更严重、更广泛的影响，治理难度和周期也显著增加，需重点防范爆炸事故的发生。为避免此类事件的发生，因定期对灰罐车、灰罐船的防爆装置、安全阀、压力表等进行严格检查和维护，确保其在压力异常能及时泄压，防止因压力过高引发爆炸。安装压力实时监测系统，一旦压力接近临界值立即报警并自动采取泄压措施。在码头面上对火源管控，严禁在灰罐车、灰罐船及作业区域附近出现明火，对可能产生火花的设备进行防爆处理，定期检查电气设备，防止短路产生电火花。操作人员需穿着防静电服装和鞋具，避免静电引发火灾爆炸。加强操作人员的防爆操作培训，使其严格遵守操作规程，杜绝因操作不当导致压力过高或火源出现。定期开展爆炸事故应急演练，提高操作人员在爆炸初期的应急处置能力，如及时灭火、疏散人员等。通过在运输、装卸等作业区域安装高精度粉尘浓度监测仪和防爆监测设备，避免粉尘浓度接近爆炸极限或出现可能引发爆炸的隐患，如发生，应立即停止作业并采取降尘、消除隐患等措施。此外，在粉煤会生产中应定期检测粉煤灰中重金属含量，对于高含量样品，运输过程中加强防爆措施，防止爆炸导致重金属大量扩散。企业已有应急预案，本次应新增关于粉煤灰的爆炸事故专项应急预案，明确爆炸后的人员疏散、灭火、污染控制等流程。在码头面配备充足的灭火设备、防爆工具、急救用品等，确保在爆炸事故发生后能快速响应。

③船舶泄油事故影响分析

1) 事故分析

根据华电江苏能源有限公司句容发电分公司一期码头增加燃煤制品改造项目工程可行性研究报告，拟改建码头工程年吞吐量 50 万吨/年，在船舶数量和活动频率迅速增加的同时，加大了港区及其周边水域的船舶事故风险。

根据 2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次、事故数统计，内河船舶进出港 5995561 艘次，同年发生事故 262 次，发生概率为 0.437×10^{-4} ，考虑到镇江海事局辖区水域溢油污染事故仅约占事故总数的 1/5，发生溢油污染事故的概率为 0.0874×10^{-4} 。本工程建成后，将增加船舶流量至 850 艘次/年，溢油风险概率为 7.429×10^{-3}

（工程江段水域未界定溢油量的溢油概率，但本地区以小事故为主），其事故概率较低与镇江海事局辖区水域溢油污染事故仅占事故总数的 1/5 和工程所在水道仅占镇江

辖区江段 10.5% 有关。

根据长江口水域 1978—1999 年船舶、码头溢油事故统计计算本地区溢油事故年发生次数。溢油量小于 50t, 50~100t, 100~500t, 大于 500t, 溢油事故发生次数分别为 0.724 次/年, 0.182 次/年, 0.136 次/年, 0.091 次/年。

表 4-19 全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次、事故数统计（2004 年）

序号	地区	内河船舶进出港艘次	统计事故数						经济损失（万元）
			事故总数	重大事故	大事故	一般事故	沉船	死亡人数	
1	广东	2422153	65	24	26	15	36	105	7455.88
2	长江（湖北、重庆）	200043	72	8	41	23	49	69	2534
3	浙江	1724247						136	
4	江苏	551601	58	6	40	12	49	51	4785.35
5	上海	503733	67	14	32	21	66	64	10586.9
6	广西	327075						96	
7	辽宁	104030						43	
8	黑龙江	84908						89	
9	深圳	77771						88	
合计		5995561	262	52	139	71	200	741	25362.13

表 4-20 长江流域发生的溢油事故情况统计

序号	事故时间	事故地点	船名或单位	事故原因	溢油量 (t)	油种
1	1995.06.19	万县鼓动驸马	“油库囤船”	操作失误	1028	航空煤油
2	1997.03.28	南京扬子 10-2 码头	“PUSAN”油轮（韩国）	装油操作失误	5	汽油
3	1997.06.03	南京港栖霞山油轮锚地	“大庆 243”油轮	爆炸起火而翻沉	1000	原油
4	1997.06.02	南京栖霞锚地	“油 63005 驳”（南京长江油运公司）	过驳时操作失误	6	原油
5	1998.02.06	南京大胜关水道宇鹏加油站附近	“皖江供油 2001”油轮	沉没	35	原油
6	1998.07.30	万县豹子滩	“屈原 7#”客滚船	海损事故	5	柴油
7	1998.09.12	吴淞口 101 灯浮附近	“上电油 1215”游轮	与“崇明岛”轮发生碰撞	272	重油
8	1998.04.18	上海炼油厂码头	“浙航拖 127 船队”	输油管爆管	0.2	燃油
9	1999.07.25	重庆万州区巫山码头	“旅游 3 国”（油国船）	操作失误	20	柴油
10	2003.02.09	长江浏河口	“华盛油 1”	碰撞事故	20	成品油
11	2003.08.05	上海吴泾热电厂码头	“长阳”轮	碰撞事故	85	燃料油
12	2003.04.18	长江口 276 号灯浮水域	“现代荣耀”轮	碰撞事故	30	燃料油
13	2005.04.08	长江口水域	“GGCHEMIST”轮	碰撞事故	67	燃油和甲苯
14	2005.09.17	上海军工路闸北电厂	“朝阳平 8”轮	碰撞事故	185	汽油

		码头水域				
15	2006.12.12	洋山沈家油库码头	“舟通油 11”轮	因误操作	11	燃油
16	2005.03	江阴港	“林茂”	沉没	/	重油
17	2006.01.08	江苏长江水域镇江附近	“苏宿迁 498”船	触礁后翻沉	/	柴油
18	2010.02.08	长江#54 浮下游	“鹏翔 9”轮“金泰 618”轮	碰撞沉没	/	汽油
19	2013.12.28	长江#99-98 浮	采砂船	碰撞事故	/	柴油
20	2014.03.12	长江#112 浮西游 500 米处	“皖永安”轮	碰撞事故	/	柴油
21	2014.04.26	长江#94 黑浮附近	“河牛”轮	碰撞事故	/	汽油
22	2015.1.15	长江泰州段	“皖神舟 67”轮	翻船沉没	/	汽油
23	2017.7.9	长江常州段	双龙海号货轮	碰撞造成码头坍塌	/	燃料油

本次煤码头溢油量取 55t，按 2007 年统计的长江干线港口吞吐量 9.1 亿吨计算，考虑到本工程吞吐量 50 万 t，仅占整个长江港口吞吐量的 0.05%。则本工程溢油 50~100 吨事故发生频率估算为 $y=0.182 \times 50 \div 91000=1 \times 10^{-4}$ 次/年。根据近年数据统计，江苏长江段中型码头万吨级以上货船碰撞性溢油发生率约为 0.002。参照该统计结果，本项目码头货船碰撞溢油事故发生率约为 0.0001 次/年，发生概率相对较小。

2) 溢油预测模型

溢油进入水体后发生扩展、漂移、扩散等油膜组分保持恒定的输移过程和蒸发、溶解、乳化等油膜组分发生变化的风化过程。溢油模型采用“油粒子”模型，该模型可以很好地模拟上述物理化学过程，另外，“油粒子”模型是基于拉格朗日体系具有稳定性和高效率性特点。“油粒子”模型就是把溢油离散为大量的油粒子，每个油粒子代表一定的油量，油膜就是由这些大量的油粒子所组成的“云团”。

● 输移过程

油粒子的输移包括了扩展、漂移、扩散等过程，这些过程是油粒子位置发生变化的主要原因，而油粒子的组分在这些过程中不发生变化。

扩展运动

溢油自身扩展过程是指溢油在扩展系油膜在重力、黏性力和表面张力综合作用下的运动。现场观测资料表明，在溢油的初期（10 小时内）扩展过程起到支配的作用。随着油膜逐渐变薄，油膜开始破碎，扩展作用也随之减弱。

本文仅采用惯性力-重力公式计算初始油膜的面积，并在该尺度内分配“油粒子”的初始位置。其计算公式可以表示为

$$A_0 = \pi \frac{k_1^4}{k_2^2} \left(\frac{\Delta g V_0^5}{\rho_w} \right)^{\frac{1}{6}}$$

其中， A_0 为初始面积； $\Delta = (\rho_w - \rho_0) / \rho_w$ ， ρ_w 为水的密度， ρ_0 为油的密度； g 为重力加速度； V_0 为溢油的初始体积， ν_w 为水的运动粘度； K_1 ， K_2 为经验系数，在计算

中分别取为 0.57 和 0.725。

漂移运动

油粒子漂移的作用力是水流和风拽力，油粒子总漂移速度为： $U_{tot}=\alpha U_w+U_s$

式中： U_w 为江面以上 10m 处的风速； U_s 为表面流速； α 为风漂移系数，一般在 0.03~0.05 之间。

二维水动力模型计算的流速是沿水深方向平均值，而油粒子所计算流速是表面流速，因此本评价假设表面流速为平均流速值 1.1~1.5 倍。

二维水动力计算结果中的流速计算点位于各离散的网格点，而“油粒子”模型中绝大部分时间里粒子不是正好处于这些点上，因此需要对流速值内插。

紊动扩散

假定水平扩散各向同性，一个时间步长内 α 方向上的可能扩散距离 S_α 可表示为：

$$S_\alpha=[R]^{1-1}\sqrt{6D_\alpha\Delta t}$$

其中 $[R]^{1-1}$ 为-1~1之间的随机数， D_α 为 α 方向上的扩散系数。

● 风化过程

油粒子的风化包括蒸发、溶解和乳化等各项风化过程，在这些过程中油粒子的组成发生变化，但油粒子水平位置没有变化。

蒸发

蒸发将使溢油量减小，同时改变溢油的密度和粘性等物理性质。依据 Reed(1989)提供的蒸发分数公式：

$$\frac{DF_v}{DT} = -\left(\frac{F_{vMAX} - F_v}{1 - F_v}\right)\theta$$

其中 F_v 为蒸发量占液体总量的分数， F_{vmax} 为最大蒸发分数，如果 $F_{vmax}-F_v\leq 0$ 时取值 0，T 为时间，蒸发系数 θ 依据 stiver 和 Mackay (1985) 的参数化公式：

$$\theta = \frac{KAT}{V_0} = \frac{KT}{\delta}$$

其中 $K=2.5\times 10^{-3}U_w^{0.78}$ ， U_w 为江面以上 10m 处的风速，A 为油膜面积， V_0 为溢油初始体积， δ 为油膜厚度，T 为时间。

乳化

溢油的乳化过程受风速、油的厚度、环境温度、油乳化程度等因素的影响，一般用含水率表示乳化程度。依据 Mackay (1980) 和 Zagorski (1982) 提供的含水率公式：

$$\frac{DF_w}{DT} = C_1(U_w + 1) \left(1 - \frac{F_w}{C_2} \right)$$

其中， F_w 为乳化物的含水率， $C_1 = 2.1 \times 10^{-6}$ ， U_w 为风速，家用燃料油 $C_2 = 0.25$ 、原油和重油 $C_2 = 0.7$ (Reed, 1989)， T 为时间。

溢油性质变化

随着蒸发和乳化等变化过程的进行，残留在水体中的溢油性质也不断发生变化，主要表现为：

溢油体积的变化

$$V_t = V_0 [1 - (F_v)_t] [1 - (F_w)_t]$$

溢油密度变化

$$\rho = (1 - F_w) [(0.6\rho_0 - 0.34)F_v + \rho_0] + F_w\rho_w$$

其中： ρ_0 为乳化前油的初始密度， ρ_w 为水密度。

参数选取

根据溢油种类，确定模型输入参数，见表 4-21。

表 4-21 溢油模型参数选取

溢油量	55t	粒子数	450000
	450t		360000
油的运动粘度	180cSt	比重	$0.99 \times 10^3 \text{kg/m}^3$
时间步长	2min	水运动粘性系数	$1.31 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{sec}$
乳化系数	10^{-6}sec^{-1}	风向	NW
蒸发系数	0.01day^{-1}	风速	3.1m/s

3) 模拟结果

本次评价选择事故地点为码头前沿，外溢物取燃料油为代表物质。评价模拟丰水期、枯水期，涨、落潮各种情景状况发生溢油事故油膜扩散范围，计算结果见图 4-3~图 4-8。

(1)55t 泄漏

①丰水期

落潮时，油膜在潮流作用下向码头下游方向漂移；2 小时 58 分钟后油膜到达码头下游征润州水源地准保护区边界，3 小时 14 分钟准保护区油膜最大厚度为 0.03mm；3 小时 16 分钟后油膜到达征润州水源地二级保护区边界，3 小时 32 分钟二级保护区膜最大厚度为 0.025mm；3 小时 30 分钟后油膜到达征润州水源地一级保护区边界，3 小时 48 分钟一级保护区油膜最大厚度为 0.021mm；3 小时 36 分钟后油膜到达征润州水

源地取水口处，3 小时 56 分钟该取水口油膜最大厚度为 0.02mm。油膜沿落潮流往下游漂移过程，对长江水环境和征润州水源地产生污染影响。

码头所在长江句容河段丰水期涨、落潮均为从上游向下游单向流，丰水期涨潮时流速较落潮时小，涨潮时油膜到达取水口时间较落潮时晚、油膜厚度小、对下游敏感目标影响较落潮时小。

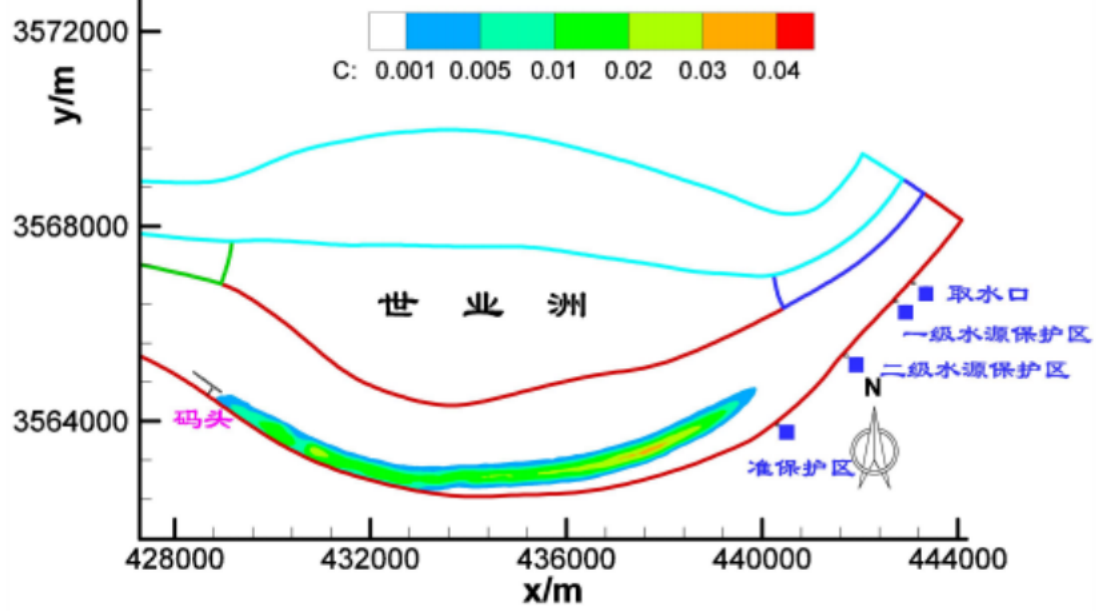
镇江长江豚类省级自然保护区位于码头下游 32 公里，根据油膜扩散趋势，油膜到达该保护区厚度较小，对该保护区产生污染影响较小。

②枯水期

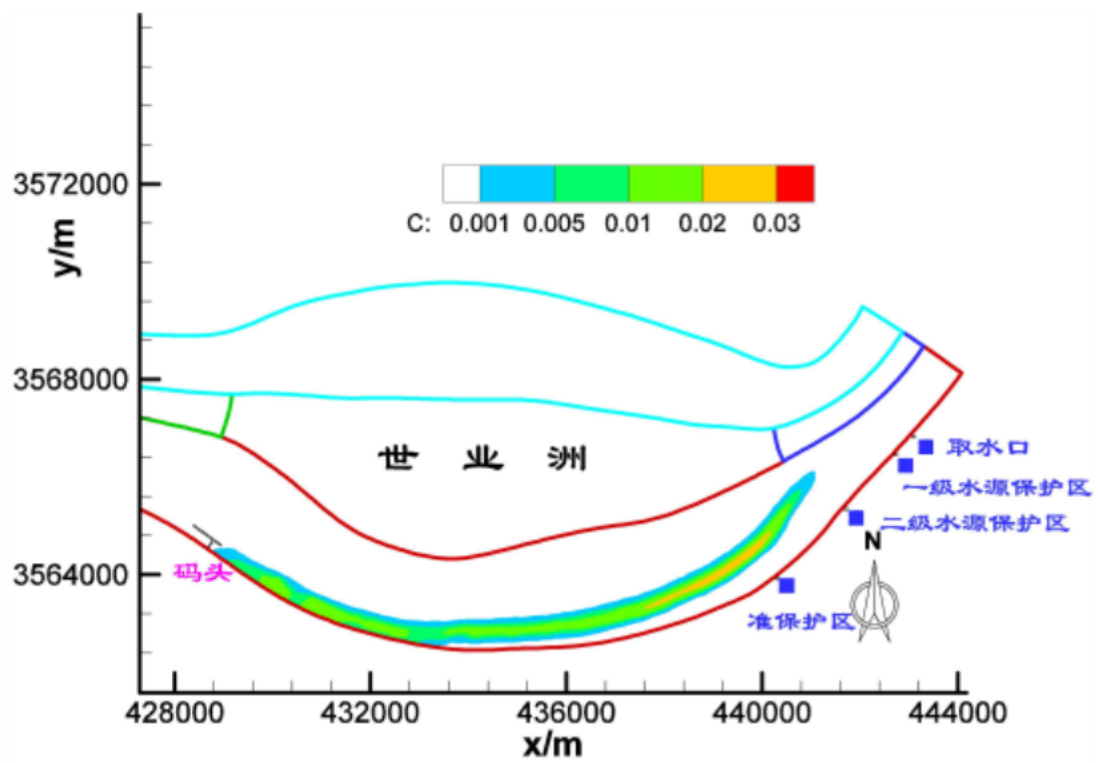
落潮时，油膜在潮流作用下向码头下游方向漂移，8 小时后油膜在涨潮流作用往上漂移，其最大漂移距离为 3.5 公里，12 小时后油膜未到上游 15.3 公里的靖安街道自来水厂取水口便在落潮流作用往下漂移；15 小时 44 分钟后油膜到达码头下游征润州水源地准保护区边界，17 小时 40 分钟后油膜到达征润州水源地二级保护区，19 小时 8 分钟后油膜到达征润州水源地一级保护区，19 小时 30 分钟后油膜到达征润州水源地取水口处，由于油膜到达征润州水源地时油膜厚度小于 0.005mm，且应急反应时间充足，油膜对水源地污染较小。油膜随落潮流作用对长江水环境和征润州水源地产生污染影响。

涨潮时油膜在潮流作用下向码头上游方向漂移，4 小时后油膜在落潮流作用往下漂移；22 小时 32 分钟后油膜到达码头下游征润州水源地准保护区边界，24 小时 15 分钟后油膜到达征润州水源地二级保护区，26 小时后油膜到达征润州水源地一级保护区，26 小时 40 分钟后油膜到达征润州水源地取水口处，由于油膜到达征润州水源地时油膜厚度小于 0.003mm，且应急反应时间充足，油膜对水源地污染较小。油膜随落潮流作用对长江水环境和征润州水源地产生污染影响。

镇江长江豚类省级自然保护区位于码头下游 32 公里，枯水期水文条件下水流为往复流动，油膜到达豚类省级自然保护区时油膜厚度极小，基本不会对该保护区产生污染影响。



(a)2h58min



(b)3h16min

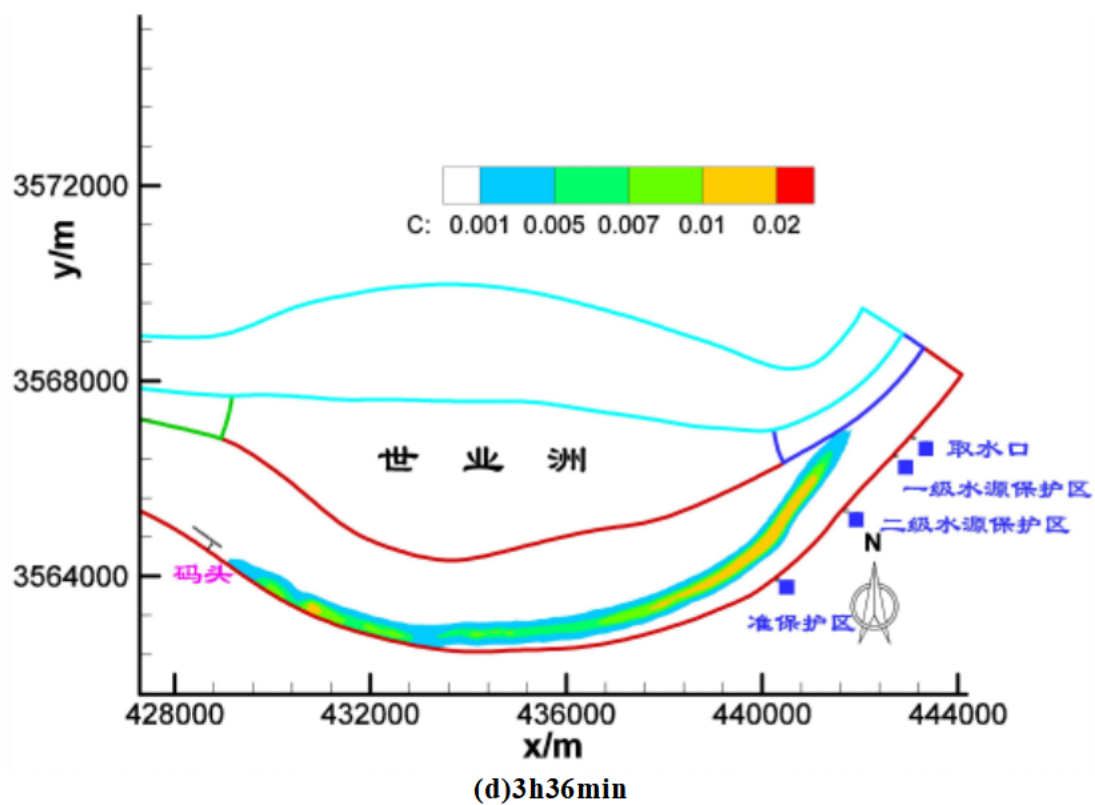
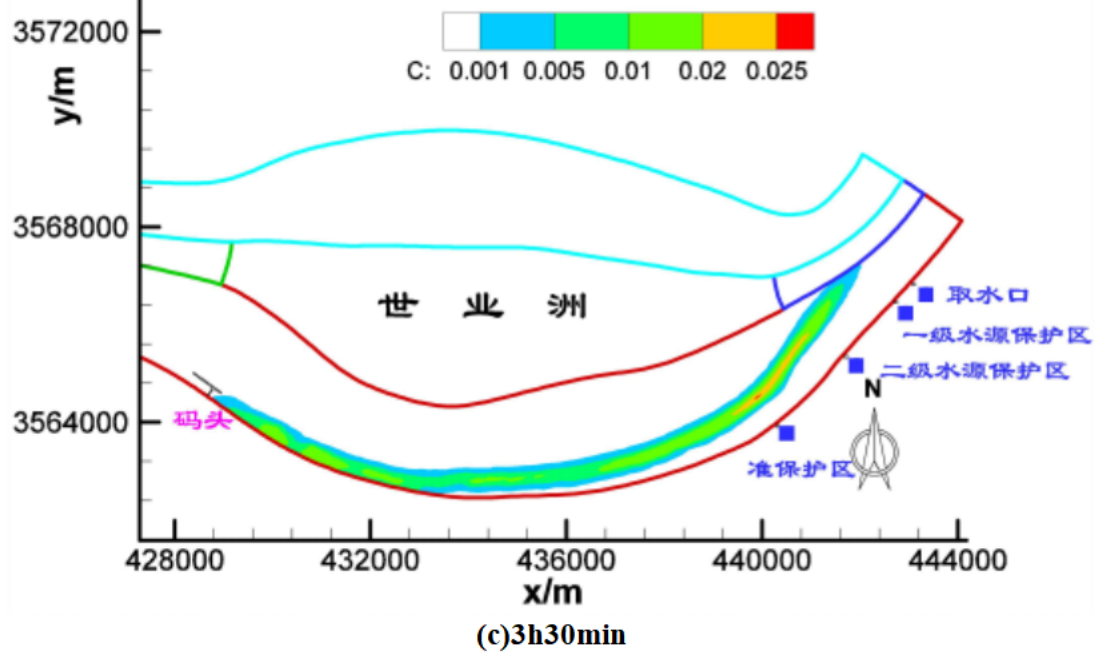
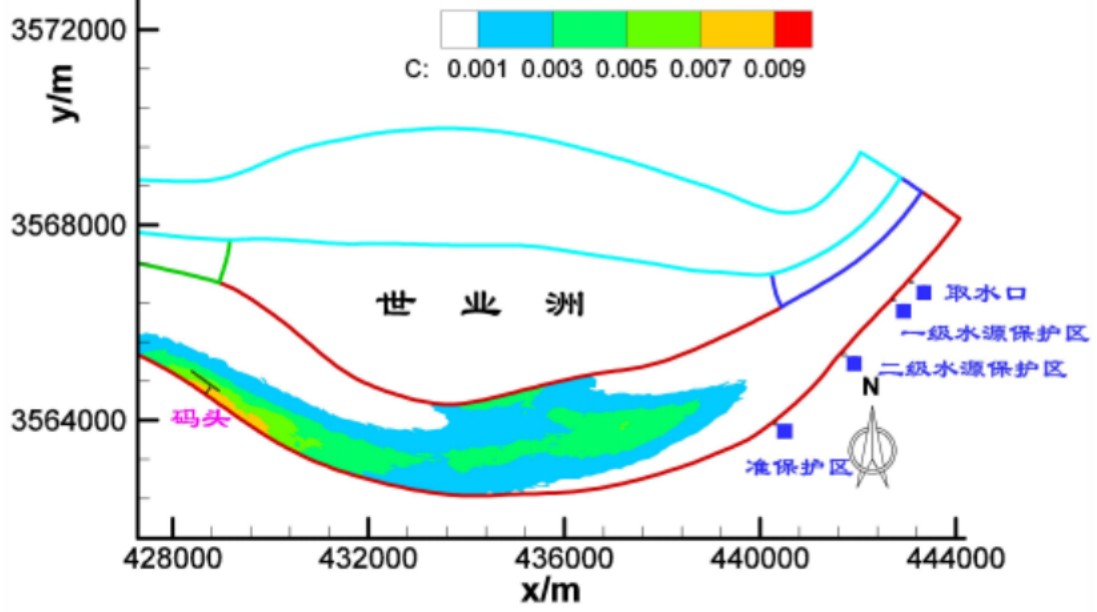
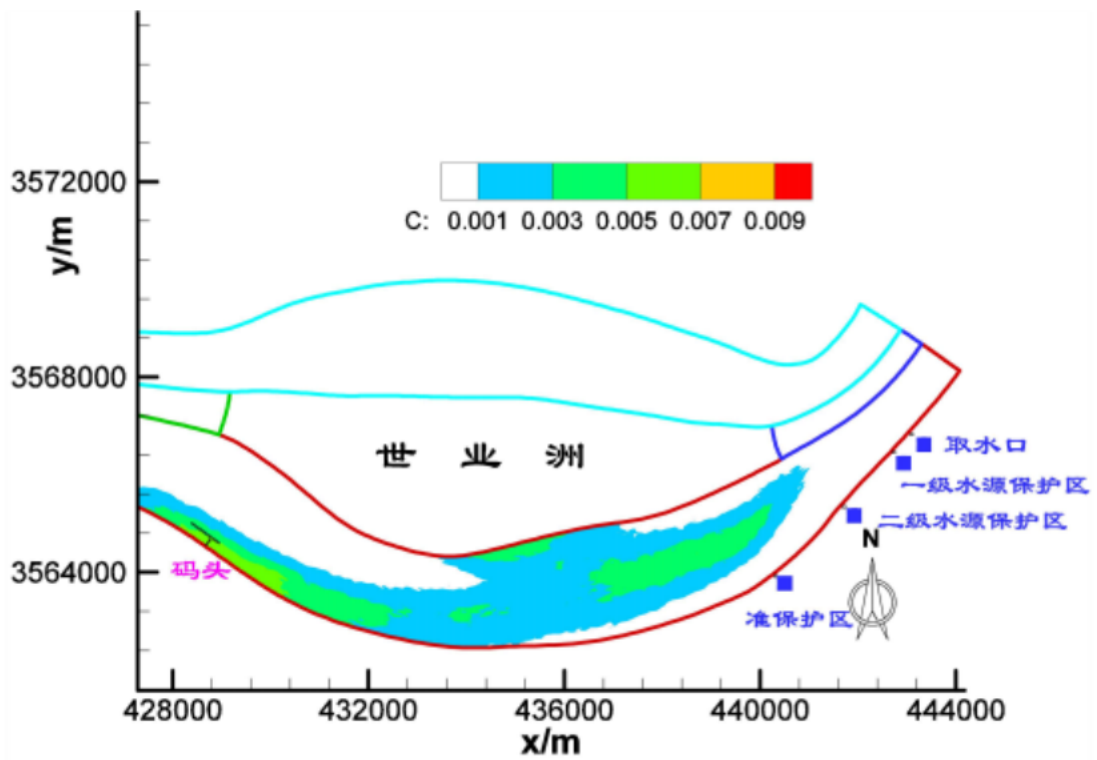


图 4-3 丰水期水文条件下落潮时油膜漂移影响范围 (55t)



(a)15h44min



(b)17h40min

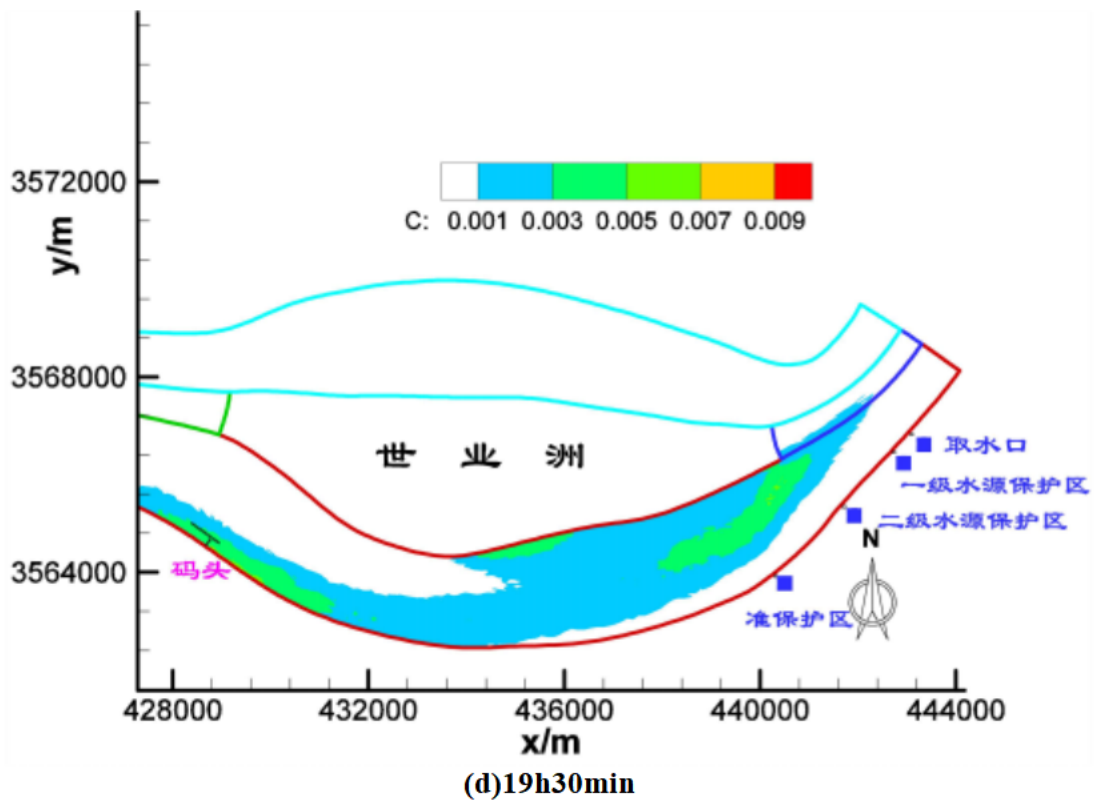
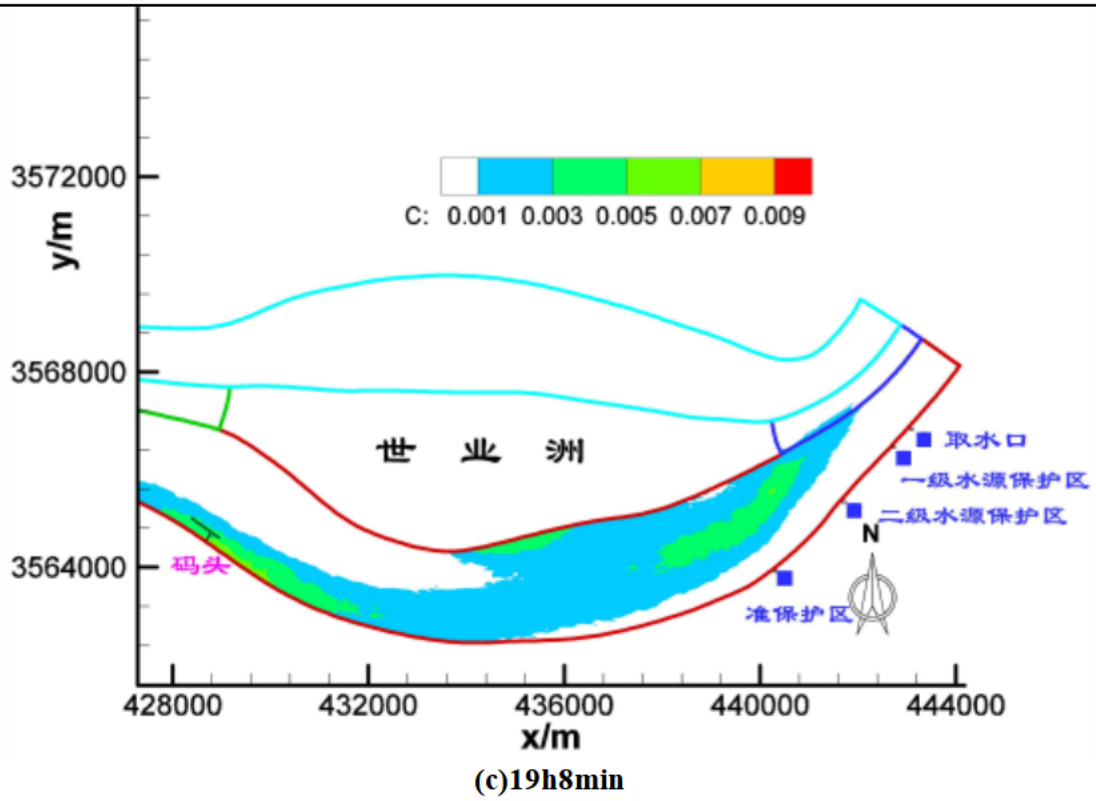


图 4-4 枯水期水文条件下落潮时油膜漂移影响范围 (55t)

③水生生态风险影响分析

(1)石油对水生生物的影响

国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖，其毒性随石油组分的不同而有差异。

对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的长江鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 96h LC50 值为 0.5~3.0mg/L，因此污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

石油类在鱼体内的蓄积残留分析

污染因子石油类在鱼体中的积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质的变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例，当石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~10.0mg/L，一般为 1.0~3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

对浮游动物的影响

浮游动物石油急性中毒致死浓度范围一般为 0.1~15mg/L，而且通过不同浓度的石油类环境对桡足类幼体的影响实验表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自的幼体的敏感性又大于成体。

根据所述，石油类对水生生物产生中毒影响的浓度阈值普遍较低，因此项目营运期一旦发生溢油污染，将会造成污染水域内鱼类急性中毒和鱼的致突变性等，对浮游植物和动物也会产生一定的中毒影响，严重的影响将会造成部分鱼类、水生动植物中毒死亡事故。

珍稀物种环境风险影响综合分析

根据工程设计及施工的主要特点，拟建工程对水生态环境的主要风险包括：施工期溢油事故的发生和运行期航道发生碰撞事故将造成燃油进入航道水域，对水生态环境造成危害。

国内外许多的研究表明高浓度的石油会使鱼卵、仔幼鱼短时间内中毒死亡，低浓度的长期亚急性毒性可干扰鱼类摄食和繁殖。吴伟等（1999）在长江下游安庆、南京、镇江、南通 4 个江段近岸带进行了石油类污染物对斑马鱼的毒性试验，4 个江段枯水期近岸带水域对鱼类急性毒性的影响不大。但不排除污染带瞬间高浓度排放（即事故性污染）可导致的急性中毒死鱼事故。由于工程河段既不需进行供油作业，也不存在船舶之间转驳，发生溢漏的风险概率较小。该江段可能出现的珍稀水生动物包括中华鲟、白鲟、胭脂鱼、江豚、松江鲈、鳊鱼、刀鲚、凤鲚等。根据生态习性，中华鲟在长江的产卵场仅见于宜昌部分江段，中华鲟只是洄游经过该江段，且成年的鲟主要在主航道的深水区通行，而幼鲟的洄游路线主要沿近岸浅水区通行。码头区域水体较深，中华鲟进入工程附近水域的可能性较低；白鲟和鳊鱼已多年未见误捕报道，目前数量极少，极度濒危；胭脂鱼的产卵场位于中游宜昌江段，镇江段也是其洄游的通道，油污泄漏可能会对胭脂鱼产生影响。但是，工程所在的江段并非其主要的栖息、觅食江段，目前长江的胭脂鱼数量较少，且成鱼和漂流至此的幼鱼均具备了较强的游泳能力，能主动逃避危害；江豚栖息水域主要位于洲头及鱼类资源较为丰富的浅滩水域，本项目改造无水上施工，故误伤江豚概率较小；松江鲈和凤鲚均属短距离的江海洄游鱼类，在长江主要分布于长江口（上海段）一带；刀鲚产卵场主要在湖泊，如长江沿岸的洞庭湖、梁子湖、巢湖及丹阳—石臼湖等，主要集中在东洞庭湖及鄱阳湖南部子湖（朱栋良，1992）。根据工程所在区域的生态特征，结合历史文献研究结果，工程所在区域不是刀鲚的繁殖场所，也不是其主要的索饵场所。刀鲚在长江干流有两个主要分布区域：长江河口以及安庆江段。但工程江段是刀鲚的洄游通道，不排除刀鲚进入码头附近水域的可能性。

总体而言，码头水域发生溢油及碰撞漏油的概率较低，长江珍稀鱼类及水生动物目前的资源均较贫乏，在码头水域分布的可能性也较小，且均有较强的回避能力，所以发生溢油事故对珍稀鱼类影响风险总体较小。但不排除其可能性。所以，工程施工及运行过程中，仍然需要通过严格的环境管理，杜绝事故的发生。建立有关防范制度，提高人员素质和制定溢油应急计划。码头水域一旦发生事故风险，应立即启动溢油应急预案，从而有效控制溢油事故对环境的不利影响。

4.6.5 环境风险防范措施及应急要求

4.6.5.1 现有项目主要风险防范措施回顾

厂区现有项目主要风险防范措施是按照码头最大靠泊能力 5 万吨级考虑。项目环

境风险防范措施清单如下。

类别	位置	主要危险物质	主要环境风险分析	风险防控	应急处置措施
码头后方	液碱罐区	涉气风险物质：氢氧化钠 涉水风险物质：氢氧化钠	污染水环境；	防泄漏围堰、灭火器、消防栓；摄像头、人工巡视点检	一旦泄露立刻关闭阀门，查明泄漏点，将泄漏部位与系统隔离
	供氢站	涉气风险物质：氢气	遇高温或明火引发火灾、爆炸事故；污染下风向大气环境；	供氢站设置了不小于 2.5 米的实体围墙，并有向空排气泄压阀及阻火器，并设置在高于屋顶处；有压力测量仪，有氮气吹扫装置接口	
	盐酸罐区	涉气风险物质：盐酸 涉水风险物质：盐酸	污染下风向大气环境；	报警器；防泄漏围堰、导流槽；灭火器、消防栓；摄像头、人工巡视点检	
	次氯酸钠罐区	涉气风险物质：次氯酸钠； 涉水风险物质：次氯酸钠	污染下风向大气环境；污染水环境；	防泄漏围堰、灭火器、消防栓；摄像头、人工巡视点检	
	尿素罐区	涉气风险物质：尿素 无涉水风险物质：尿素	泄漏引起中毒；	①有防泄漏围堰、导流槽；摄像头、人工巡视点检②设有一座 60m ³ 事故水池，事故状态下因喷淋产生的废水收集到事故水池，并通过泵排入工业废水处理站进行处理。	一旦泄露立刻关闭阀门，查明泄漏点，将泄漏部位与系统隔离
	油罐	涉气风险物质：柴油 涉水风险物质：柴油	遇高温或明火引发火灾、爆炸事故；污染下风向大气环境；	①报警器；防泄漏围堰、导流槽；灭火器、消防栓；摄像头、人工巡视点检②2×1000m ³ 油罐，油罐四周均建有容积约 1000m ³ 的安全围堰（长 46m×宽 26m×高 0.85m），油罐外壁设有淋水冷却装置，防火堤内地面做了硬化处理。油罐区设有一座容积约 160m ³ 的油水收集池，含油废水经收集后进入油水分离器进行处理回收。	
	酸碱罐区	涉气风险物质：盐酸、氢氧化钠 涉水风险物质：盐酸、氢氧化钠	污染下风向大气环境、水环境	①报警器；防泄漏围堰、导流槽；灭火器、消防栓；摄像头、人工巡视点检。②设 2 座直径为 1.m、容积为 6.3m ³ 的酸、碱贮存罐，其中酸贮存罐采用耐腐蚀的钢衬胶罐体，碱贮存罐采用耐腐蚀的钢制罐体。酸碱贮存罐区设有（长 8m×宽 5m×高 0.25m）的围堰，并设有引流导液沟。酸碱贮存罐区基础防渗采用沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+2mm 厚 HDPE 防渗膜+长丝无纺土工布+1.0m 厚度黏土。为使酸碱安全用于生产，电厂加强对酸碱贮存罐区的管理、检查和维护，特别是易受腐蚀区域加强维护。脱硫事故浆液罐容积为 5966m ³ 。	

环保工程	废气处理措施	涉气风险物质：二氧化硫、氮氧化物、烟尘	处理措施故障，废气不达标排放	定期委托资质单位进行监测；定期对废气处理措施进行维护等	一旦超标立即停止生产；采用便携式颗粒物检测仪监测或委托资质单位对下风向大气环境进行检测，若超标严重，上报上级管理部门，协助安排相应的撤离。
	污水站	废水和污水处理污泥	非正常情况下处理池未能容纳的废水排入雨水管道；涉水风险物质进入外环境，污染地表水	设置雨污切换阀	在厂区雨水总排口处进行拦截，并在雨水排水管道出厂前设收集池，处理合格后方可排放
一期和二期煤码头	码头	扬尘和废水	扬尘进入长江，废水处理设施故障导致污染物进入长江	①运煤码头采用封闭的管带机，转运站之间采用封闭输煤栈桥。卸船机配置除尘设备，料斗上方和各转载点采用喷雾除尘。②码头配套设置有废水收集系统，码头面中间设置有集水沟，并在码头下方设置有6座容积约17m ³ 的污水收集池。每座污水收集池内安装一台潜水泵和排水管。码头污水经潜水泵提升至厂区煤场北侧的含煤废水处理站进行处理。	码头面两边高，向中间集水沟倾斜，可将码头面雨水及冲洗水收集到污水收集池内，并经潜水泵提升至含煤废水处理系统进行处理

4.6.5.2 溢油事故应急措施

为防止码头所在水域发生船舶燃料油泄漏事故，对污染下游取水口或水生生态环境造成不利影响，应在码头营运期采取相应的船舶交通事故防范对策及事故风险防范措施，预防环境风险事故的发生；同时针对船舶溢油事故制定事故风险应急计划，在发生事故情况下指导事故应急反应，减缓船舶事故溢油对环境的污染影响。

船舶交通事故的防范对策

船舶交通事故的发生与船舶航行和停泊的地理条件、气象条件、运输装载的货种、船舶密度、导/助航条件以及船舶驾驶等因素有关。本项目发生航道及码头附近船舶交通事故造成环境污染的可能性是存在的，一旦发生船舶交通事故特别将会造成事故区域环境资源的严重损失，且其应急反应的人力物力财力消耗大，因此采取有效的措施预防船舶交通事故的发生意义重大。

船舶交通事故预防措施包括：

(1)在码头附近区域配备必要的导助航等安全保障设施

为了保障码头附近船舶的航行安全，码头经营者要接受该辖区内海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理，在码头前沿和船舶掉头区设置必要的助航

等安全保障设施。

(2)加强航道内船舶交通秩序的管理

为避免港区航道内船舶发生碰撞事故而造成污染，港区航道交通管理部门应加强对航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态。

事故风险预防措施

(1)制定严格的码头作业制度和操作规程，杜绝事故发生。

(2)进出港船舶和施工船舶必须根据施工水域船舶动态，合理安排进出港船舶的航行时间和施工船舶作业面，提前采取避让的措施。

(3)施工期和营运期间所有船舶必须按照交通运输部信号管理规定显示信号，港方应加强过往船舶的安全调度管理。

(4)各类船舶在发生紧急事件时，应立即采取必要的措施，同时向水上事故应急救援中心及有关单位报告。

(5)严禁施工作业单位擅自扩大施工作业安全区，严禁无关船舶进入施工作业水域。

(6)合理安排营运期船舶靠、离港时间及行驶航道，避免发生船舶碰撞事故。

(7)通过中央控制室监视船舶进出港过程，提早发现可能出现的事故隐患。

(8)为防止因自然气候因素引发的海损事故，对船舶装卸及靠泊作业条件进行如下规定：

- 风：风力 ≥ 6 级，停止作业；
- 雨：降雨强度 \geq 中雨，停止作业；
- 雾：能见度 $< 1\text{km}$ ，船舶停止进出港；
- 雪：大雪，停止作业。

若发生船舶溢油事故，应急小组成员应赶赴现场，调查了解事故区域、污染范围、可能造成的危害程度等情况；尽全力对污染物采取围油栏围油、收油机回收溢油、吸油毡吸附油品等措施，必要时在海事部门同意的前提下，使用环保型溢油分散剂，防止及控制油品污染水域；对溢油周围水域、沿岸进行监测和监控，及时疏散附近船舶、维持正常的通航秩序，如碰撞的船舶受损严重可能沉没，应立即通知拖轮、工程船赶往现场施救，将遇难船舶拖离到安全水域，以保持航道的畅通；受损船舶如沉没，应准确测定船位，必要时按规定设标，并及时组织力量打捞清障。

(9)建议企业按照要求至少进行每年一次应急演练，参与人员与应急预案中的应急救援人员一致，并做好留存签到、影像及评估报告的工作，依法开展隐患排查。

(10)定时巡检，做好台账表。

4.6.5.3 事故风险应急预案

1) 应急预案体系

句容发电分公司应急预案体系由公司根据有关法律法规、规章、上级人民政府及有关部门要求，针对公司的实际情况制定公司突发环境污染事故应急预案。充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位以及相关部门的预案相衔接。同时根据实际需要和情势变化，适时修订应急预案。应急预案的制定、修订程序根据相关部门规定执行。

句容发电分公司的应急预案包括综合预案、专项预案及现场处置方案。

句容发电分公司突发环境事件应急预案是句容市突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低时，启动本公司突发环境事件应急预案；当发生重大环境事件时，及时上报句容市生态环境局，启动市突发环境事件应急预案。

句容市人民政府和生态环境局等相关部门介入后，企业应该将环境应急指挥权移交给政府部门，企业内部配合处置、参与应急救援。

句容发电分公司突发环境事件应急预案与公司其他应急预案（如安全应急预案）为并列关系，当厂区同时发生突发环境事件和其他事件时，同时启动突发环境事件应急预案和其他应急预案。

2) 预案分级响应衔接

- 一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和应急处理指挥部报告处理结果。

- 较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向当地政府部门应急处理指挥部报告，并请求支援；当地政府部门应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动句容市环境污染事故应急预案，迅速调集救援力量，指挥各成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从政府现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向句容市应急处理指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作，现场应急处理结束。

当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向句容市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

3) 风险防范措施的衔接

- 污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过全厂处理能力时，企业应立即启动应急收集预案，通过启用应急储存池、临时拦截坝、防渗雨布等设施，优先确保事故废水不扩散、不渗漏，并利用现有处理系统最大限度处理可处理部分。对于超出自身处理能力的剩余废水，企

业应依法依规委托具备相应资质的专业处置单位进行转运、处理，确保废水得到合规处置。

● 消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防设施按规范建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至消防救援组，必要时报送至句容市公安消防支队请求支援。

表 4-22 华电江苏能源有限公司（句容发电分公司）突发环境事件综合应急预案与句容市突发环境事件应急预案的衔接情况

事项	上级要求	本预案衔接情况
事件分级	按严重程度分为4级，特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）	参照执行，按照应急预案编制要求的规定，划分为三个级别，其中Ⅲ级和Ⅱ级事件由企业内组织人员进行控制与处理，Ⅰ级事件属于上级预案中的一般环境事件。
通报时效	发生特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）突发事件，事发地政府（管委会）应立即报告市政府办公室和市环境应急指挥中心办公室，发生较大事件报告时间最迟不得超过事发后1小时，紧急情况下可先电话报告，30分钟内书面补报。发生一般突发事件（Ⅳ级），事发地政府（管委会）立即市政府办公室和市环境应急指挥中心办公室。	保持一致，发生重大突发环境事件后立即上报。
信息报告	随事态发展分为初报、续报和总结评估报告，电话报送与书面报送结合	保持一致，明确报告人，报告内容，进一步信息报告要求等；明确初报可采用电话，续报、总结报告等均要求采用书面形式。
组织体系	设市专项应急指挥中心（指挥长、副指挥长）、下设办公室在市生态环境局，各单位作为市环境应急指挥中心的成员单位，按本预案规定的职责开展应急处置工作	保持对应，根据本企业实际情况适当合并精简；设总指挥、副总指挥、应急事件领导小组，应急组织办公室；设现场处置组、医疗救护组等，职能与上级预案完全对应衔接。
预防预警	市环境应急指挥中心办公室应通过相关部门及县（市、区）人民政府、管委会以及媒体和公众等多渠道收集突发环境事件信息。	保持衔接，根据本企业实际情况落实风险防范主体责任；本企业安排专人对企业的设备生产运行状态、物料购销与贮存、人员组织与培训、应急物资采购与保管、应急管理制度建设等内容等实施动态监控，时刻掌握本企业潜在的环境风险源情况，不论发现技术的、管理的异常，均立即采

		取措施纠偏，防止隐患扩大；与环保、安监等职能部门保持经常性联系，主动接受监督指导，出现突发事态能够有效沟通。
应急行动	市环境应急指挥中心立即启动应急响应，进行应急协调、医疗救护、综合处置、现场管理、安全稳定、监测预警、事故调查、新闻发布和专家咨询等基本应急工作。	根据本企业的实际情况，预设了若干可能事件的情境，分别描述了各种情境下应调用的资源和应采取的工程应急措施，明确了各个应急小组的职责与行动计划；每一事件的处理过程均与上级预案保持衔接，同样按照信息报送、协调配合、人员疏散、现场处置、善后结束、事件调查的完整流程执行，并在事件处置卡中明确每一步骤。
应急保障	从经费、装备、技术、通信、人员等方面做出规定	保持一致，按照上级预案精神进行资金、装备的储备，人员定期演练，配合上级保持预案有效性。
监督管理	加强宣传、培训和演练，进行奖惩	保持一致，依法依规根据本企业实际确定了培训和演练周期，提出定期修编预案的要求。
隐患排查	企事业单位和其他生产经营者应当落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施。	保持一致，依法依规根据本企业实际确定了排查频次、排查规模、排查项目等内容。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要进一步确定。

4) 应急物资装备保障

① 应急物资配备情况及可依托性分析

企业已按标准要求配备一些的环境应急救援物资和装备，如个人防护类（呼吸器、防护服、防护镜等）、破拆类（拆卸工具等）、医疗救护类（器材急救箱、急救酸碱中和用溶液、洗眼器等）、照明类（应急灯）等。公司现有的应急设施和应急物资如表 4-23 和表 4-24 所示。根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/451-2017) 同一码头有多个泊位的，按照其中最高风险的泊位作为本码头的水上溢油应急防备目标。本项目所在码头，1#煤炭卸船泊位和 2#煤炭卸船泊位水工结构设计可靠泊 7 万吨

级散货船，因此所在码头需按照 7 万吨级散货船为目标配备水上溢油应急防备物资。本项目在内河港口属于河港其他码头，根据表 24 与《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/451-2017）中表 5 的对比，厂区现有应急设施和应急物资已满足河港其他码头水上溢油应急设施、设备、物资配备要求，本次无需新增应急物资，企业应在。

表 4-24 企业现有应急物资储备及需求一览表

类别	名称	数量	保管人	联系方式	办公电话	存放地点
个人防护装备	橡胶手套	20 双	各值班长	/	87773330	集控室仓库
	橡胶围裙	10 件				
	雨衣、雨靴	10 套				
	应急药品	若干				
	3%硼酸	5 瓶				化水处理酸碱罐、酸碱喷射间、凝结水精处理酸碱罐、氨区现场应急柜
	0.5%磷酸氢钠	3 瓶				
	酸碱服	10 身				
	防毒面具	21 个				
	防尘口罩	若干				
	防火服	10 套	钱军	18913409058	87773405	物资库房
	防烫伤服装	5 套				
	防毒面具	20 具				
	防护眼镜	10 具				
	正压式呼吸器	4 套				
	防（火、烫）手套	40 双				
	防护靴	20 双				
	安全带	20 件				
	绝缘鞋	20 双				
安全绳	5 根					
消防头盔	20 顶					
应急消防装备	灭火器	15 瓶	各值班长	/	87773330	集控室仓库
	消防斧	10 个				
	消防剪	10 个				
	消防锹	20 只				
	消防扩音器	5 台	钱军	18913409058	87773405	物资库房
	水龙带	20 米	/	/	/	/
	磷酸铵盐干粉灭火器	6	各值班	/	87773330	氨区
	手提式二氧化碳灭火器	8	长			

		泡沫灭火系统	1套	各值值	/	87773330	柴油罐区					
		水喷雾系统	1套	长								
应急照	明装备	强光手电	5个	各值值	/	87773330	集控室仓库					
		个人手电	15个	长								
		应急抢险照明灯	20个	钱军								
医疗救	护装备	担架	1套	18913409058	87773405	物资库房						
		急救箱	20箱	各值值	/	87773330	集控室仓库					
		包扎带	20只									
		急救药品	20包									
		应急车辆	10台	钱军	18913409058	87773405	物资库房					
现场处	置装备	普通对讲机	20部	各值值	/	87773330	集控室仓库					
		推土机	1辆	孙永				18913407118	87773431	圆形煤场		
		装载机	1辆									
		中型客车	1辆	董长征				18913409070	87773292	厂前区		
		铁锹	100把	钱军				18913409058	87773405	物资库房		
		编织袋	6000个									
		电缆线	600米									
		尼龙绳	100公斤									
		镐头	20把									
		潜水泵	7台									
		自吸泵	2台									
		堵漏工具	若干									
		水管	若干									
		警戒绳	20条									
		临时围栏	100只	各值值				/	87773330			
		禁止通行标志	30只									
		警戒区域标志	30只									
		扬声器	10个	宋涛				18913409058	87773405	物资库房		
		警示照明	50个									
		临时性袖标	50个	各值值				/	87773330	集控室仓库		
				水喷淋管道				1套	各值值	/	87773330	氨区
				酸储罐				1个				
				氨气泄漏检测仪				6个				
		手持式氨气检测仪	3个									
应急监	测设备	BOD检测仪	1台	钱敏	18913406156	/	化验室					
		COD检测仪	1台									
		可燃气体浓度检测仪	2台	各值值	/	87773330	集控室仓库					

粉尘监测仪	2台	长			
便携式烟尘/气检测仪	1台	钱敏	18913406156	/	化验室
便携式粉尘检测仪	1台				
滤筒	100个				
便携式精密声级仪	1台				
便携式流量计	1台				

表 4-22 船舶溢油应急物资装备保障配备一览表及据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）表 5 的要求对比

编号	设备名称	配备要求	数量	保管人	联系方式	办公电话
1	应急型围油栏	不低于最大设计船型设计船长的3倍（即645~684米）	4套 (200m/套)	姜浩江	13861909258	0511-87773581
2	岸线防护围油栏	/	800m			
3	取水口防护围油栏	/	200m			
4	油拖网	1套	1套			
5	收油机	6.5m ³ /h	2台(15m ³ /h)			
6	吸油毡	1.0t	1.0t			
7	吸油拖栏	/	400m			
8	溢油分散剂（环保型）	/	0.8t			
9	手动溢油分散剂喷洒装置	/	4套			
10	围油栏布放艇	/	1艘			
11	储存装置	6.5m ³	6.5m ³			
12	应急回收池（污水池）	/	461m ³	/	/	/

②应急物资管理维护更新等制度

企业应急物资管理维护更新等制度如下：

为进一步完善应急物资储备，加强对应急物资的管理，提高物资统一调配和保障能力，为预防和处置各类突发环境事件提供重要保障，根据“分工协作，统一调配，有备无患”的要求，特制定本制度。

一、应急物资储备的品种包括人员救助、应急抢险类及其它。

二、应急物资储备数量由应急保障部根据实际应急需要确定。

三、应急保障部要负责落实应急物资储备情况，落实经费保障，科学合理确定物资储备的种类、方式和数量，加强实物储备。

四、应急保障组负责应急物资的保管和维修，使用和管理。

五、应急保障组负责制订应急物资储备的具体管理制度，坚持“谁主管、谁负责”的原则，做到“专业管理、保障急需、专物专用”。应急物资由应急保障组负责管理、保养、维修和发放，应急物资严禁任何人私自用于日常施工，只有发生突发事件方能使用。

六、应急保障组负责制订应急物资的保管、养护、补充、更新、调用、归还、接收等制度，严格执行，加强指导，强化督查，确保应急物质不变质、不变坏、不移用。

七、应急物资应单独保管，并经常检查、保养，有故障及时通知物资设备部维修，对不足的应急物资要及时购买补充，对过期和失效的应急物资要及时通知更换，应急物资要调用必须经项目主管领导签字同意，使用时必须签领用单，归还时签写接收单。

八、突发环境事件发生时，由应急保障组负责应急物资的准备和调运，应急物资调拨运输应当选择安全、快捷的运输方式。紧急调用时，相关单位和人员要积极响应，通力合作，密切配合，建立“快速通道”，确保运输畅通。

九、已消耗的应急物资要在规定的时间内，按调出物资的规格、数量、质量由各车间部门提出申请，应急保障组审核后重新购置。

十、应急物资应当坚持公开、透明、节俭的原则，严格按照申购制度、程序和流程操作，做到应急保障组提出申请计划、领导签字、各科室负责采购。

十一、应急保障组和各科室负责对应急物资的申请、采购、储备、管理等环节的监督和检查，对管理混乱、冒领、挪用应急物资等问题，依法依规严肃查处。

5) 应急要求

根据《关于做好生态环境和县应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）及《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）的相关要求：

①现有应急预案情况依托情况可行性

目前，华电江苏能源有限公司句容发电分公司已经组建安全环保管理机构，配备了管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。并已编制了应急预案并报镇江市句容生态环境局备案(2023.12.28)备案证号为：321183-2023-084-M。根据企业现有已编制的风险评估报告、应急预案及现场调查情况，建设单位确已配备了相应的风险应急物资，详见表 4-22。

本项目建成前，建设单位应当按照《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法>的通知》（苏环发〔2023〕7号）要求对现有项目应急预案进行

修订，并按照要求制作“一图两单两卡”等内容，修订完成后应及时在管理部门进行备案。

本次改建工程未新增企业未备案的货种，仅是改变了货种的运输方式，因此改建项目风险防范措施仍依托现有项目是可行的。

②建立环境治理设施监管联动机制

本项目不涉及挥发性有机物回收、脱硫脱硝、煤改气、污水处理、RTO 焚烧炉等五类环境治理设施，本项目涉及粉尘治理；本项目建议企业定期开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

③进一步建立健全联动机制

为进一步加强信息共享，组织梳理、共享已建成的重点环保设备设施信息，企业与周边相关单位建立了共享应急物资、协同配合的机制。周边企业外部通讯联系方式如下。

表 4-25 外部联络方式

序号	职能部门	通讯联络方式	地址
1	消防	119	-
2	治安管理	110	-
3	医疗救护	120	-
4	交通报警	122	-
5	政府服务热线	12345	-
6	水上搜救中心	12395	-
7	镇江海事局	0511-85317792	-
8	句容市下蜀中心卫生院	0511-87751277	句容市下蜀镇句蜀路 26 号
9	句容市天王人民医院	0511-87451352	句容市天王中学北面斜对面
10	句容市应急管理局	0511-87301033	句容市石狮北路句容行政服务中心
11	句容市人民医院	0511-87262584	镇江市句容市二圣路 66 号
12	句容市下蜀镇人民政府	0511-87751307	镇江市句容市下蜀镇南大街 74 号
13	句容市人民政府	0511-87266519	镇江市句容市人民路 70 号
14	镇江市句容生态环境局	0511-87263441	江苏省镇江市句容市袁巷路
15	句容市环境监测站	0511-87263441	江苏省镇江市句容市袁巷路
16	镇江市生态环境局	0511-84417405	镇江市南徐大道 68 号 1 号楼 10 楼
17	江苏亚中化肥有限公司	0511-87231790/ 刘利 13905293990	周边企业
18	建华建材（中国）有限公司 安环办主任	陈名贤 15295709505	周边企业
19	李长荣化工码头	0511-85680337	周边码头

应急救援物资的衔接：当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可向邻近企事业单位请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从上级应急中心的调度，对其他单位

援助请求进行帮助。区域内能够调动的应急物资及本码头可外界的物资见 4-26~4-29。

4-26 镇江市船舶污染事故应急预案应急资源及各单位任务分配一览表

编号	单位名称	应急资源	应急任务
1	镇江海事局	海巡艇若干艘	搜寻救助、指挥、现场交通、协助水体检测、实施临时封航任务
2	镇江市生态环境局	监测车 2 辆	负责对水源进行检测(配备专业监测人员)
3	镇江市卫生局	救护车 2 辆	1 辆救护车的专业医疗人员负责救助码头受伤人员，另 1 辆救护车的专业医疗人员负责救助获救落水人员，专业医疗人员同时负责提供应急医疗救护。(配备专业医疗人员)
4	镇江市公安局	交巡警支队	开道车辆，并担任陆上警戒
5	镇江市公安局水上分局	公安艇	水上警戒
		公安干警 10 人	
6	长江航运公安局镇江分局	公安艇	水上警戒
		公安干警 10 人	
7	长江镇江航道处	航道艇	待命
8	镇江市水利局	水利艇	待命
9	镇江市农林局	渔政艇	待命
10	镇江边防检查站	边防艇	待命
11	镇江港务集团有限公司	镇港拖 1004	消防灭火
		镇港拖 3002	消防灭火
		镇港拖 901	围油栏布设拖轮
		镇港净 101	载运部分吸油毡到现场，第二道围油栏清污
12	镇扬汽车轮渡管理处	汽渡	装载消防车参加消防灭火
13	镇江市消防支队	消防车	消防灭火
14	镇江军分区	战士 20 名	负责救护担架运送
15	镇江武警支队	武警人员 20 人	负责岸边清污
16	江苏海洋航务打捞有限公司	打捞船 1	应急打捞
		盐工拖 601	围油栏布设拖轮
17	江苏亚龙航务打捞有限公司	打捞船 2	应急打捞
		盐城 608	围油栏布设拖轮
18	谏壁电厂	谏电 2001	围油栏布设拖轮
		华源 3008	应急待命
19	镇江兴海航务有限公司	兴海 1 号	载运部分吸油毡到现场，第一道围油栏清污
		兴海 2 号	载运部分吸油毡到现场，第一道围油栏清污
		江安 3 号	载运部分吸油毡到现场，第二道围油栏清污
20	奇美油仓有限公司	奇美号	载运部分吸油毡到现场，第二道围油栏清污
21	中国人民解放军镇江船	舰艇 1	待命

	艇学院	舰艇 2	待命
22	镇江市自来水公司	10 名员工	应急处置
23	丹阳市自来水公司	10 名员工	应急处置
24	扬中市金州水务有限公司	10 名员工	应急处置

表 4-27 江苏亚中化肥有限公司可借用的应急物资

装备	数量	配备单位	存放位置	联系电话	备注
耐酸服	4	江苏亚中化肥有限公司	公司仓库	0511-87231790/刘利 13905293990	/
硫酸	/	江苏亚中化肥有限公司	直接调用		车辆配送

表 4-28 建华建材(中国)有限公司应急设施一览表

主要作业方式或资源功能	名称	用途	储备量	存放位置	负责人	联系电话
个人防护装备材料	应急照明灯	照明	10 盏	仓库	蒋俊鹏	18262565673
	防护眼镜	个人防护	50 个	安环部仓库		
	安全帽	个人防护	10 套	仓库		
	防爆手电筒	照明	5 把	仓库		
	安全腰带	个人防护	20 套	仓库		
	劳动用品(雨衣、雨鞋、雨布)	个人防护	30 套	仓库		
消防设施	水基型灭火器	灭火	若干	厂区		
	二氧化碳灭火器	灭火	若干	厂区		
堵漏、收集器材/设备	干砂	堵漏	3 处	仓库		
	编织袋	收集	20 个	仓库		
	铁铲	收集	10 把	仓库		
	围油栏	围堵	100 米	码头		
	抽油泵	收集	2 台	码头		
	吸油毡	收集	500 米	码头		
应急通讯设备	电话	通讯	5 台	安环部、保安室		
	对讲机	通讯	10 台	安环部		
应急救援物资	急救箱	急救	2 个	安环部		
	洗眼喷淋器	急救	1 台	仓库		
	安全绳	急救	10 套	仓库		
	担架	急救	2 台	安环部		

表 4-29 李长荣化工码头可借用应急物资

装备	数量	存放位置	联系电话	备注
围油栏	560m	码头	0511-85680337	高 1m

吸油绳	20m	码头仓库	
吸油毡	50kg	码头仓库	
消油剂	20kg	码头仓库	
气动泵浦	1台	罐区	
气动泵浦	1台	罐区	

4.6.6 分析结论

本项目为交通运输项目，风险评价不同于有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储运等项目的环境风险评价。结合工程货运量预测，风险源仅为概率很低的船舶事故碰撞的溢油，发生事故后基本不会造成人员致死事故。发生溢油事故时，码头前沿溢油发生丰水期枯水期分别 2 小时 58 分钟、15 小时 44 分钟小时后到达征润州水源地取水口处。根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/451-2017）的要求厂区现有应急设施和应急物资已按照 7 万吨级散货船为目标配备水上溢油应急防备物资。鉴于本项目配置足够的应急设备，事故发生时可以在较短时间内启动应急预案，可以有效拦截，从而有效控制溢油对长江水污染。

综上所述，在各类环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在建设单位落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

项目环境风险简单分析内容见表 4-25。

表 4-25 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	句容发电分公司一期码头增加燃煤副产品装船改造项目				
建设地点	(江苏)省	(镇江)市	(句容)市	()县	(句容下属高新技术产业园区)园区
地理坐标	经度	19度15分13.45秒	纬度	32度11分38.68秒	
主要危险物质及分布	主要危物：柴油；分布：停靠船舶				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油污染能够伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。动物的卵和幼体对油污染非常敏感，而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层，表层油污染浓度最高，对其影响更大，对生物种类的破坏性更大。溶解和分散在水体中的油类，较易侵入水生生物的上皮细胞，破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜，损害生物的酶系统和蛋白质结构，导致基础代谢活动出现障碍，引起生物种类异常。由于不同种类生物对油污染的敏感性有很大差异，水体受油污染后，对油污染抵抗力差的生物数量将大量减少或消失，而一些嗜油菌和好油生物则将大量繁殖和生长，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。				
风险防范措施	①配备溢油应急装备和材料，主要有：a) 围油设备：使用抗温抗撕裂性好				

	要求	<p>的橡胶包皮固体；b) 吸油材料：目前常用的吸油材料有喷聚丙烯材料 and 无纺布聚丙烯吸油毡。</p> <p>②制定严格的规章制度，防止突发事件的发生，以及制定对突发事件的应急处理程序等，把突发事件的发生概率降低到最低程度，把突发事件严重的污染降低到最低程度。</p> <p>③一旦发生船舶碰撞溢油环境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告主管部门（海事部门、生态环境局、海事局、公安消防部门等）并实施溢油应急计划，同时要求业主、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。</p>
选址 选线 环境 合理 性 分 析	<p>由于本项目码头平面位置有限，未提出不同平面布置方案。拟改造码头原环评批复为重件码头，是为厂区建设时期运送大型生产设备所设计。随着厂区建设完善后，重件码头使用频次显著下降，若不改变码头所占用岸线的性质，会浪费宝贵的岸线资源。鉴于本次在不改造码头平台水工结构、不新增陆域面积，仅加装卸船设备的情况下，已在较大程度上控制工程对环境的影响，本次选址环境较为合理。</p>	

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>本项目属于改扩建项目利用现有码头泊位新增货种，不涉及码头泊位改造等涉水工程。本项目在现有码头面上加装装卸设备，不涉及陆域后方堆场等区域；项目改造后引桥污水箱与后方煤污水处理设施的接管部分不在本项目的的设计范围内。施工阶段主要涉及材料运输、装卸等过程的少量粉尘及汽车尾气污染、少量施工生产及生活污水、施工噪声、施工固废等。</p> <p>施工期间环境保护措施如下：</p> <p>5.1 废气</p> <p>产生的废气污染物主要有施工机械和运输车辆所排放的少量尾气，管材装卸、车辆行驶产生的扬尘，要加强施工管理，合理规划运输路线，对运输交通道路及时洒水、清扫。施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。</p> <p>对施工现场进行科学管理，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。</p> <p>5.2 废水</p> <p>本项目施工期间产生的废水主要有施工期建筑排水（包括雨水冲刷工地形成的废水）和施工人员产生的生活污水，均经收集池排入码头后方的处理系统中；施工期生活污水依托厂区现有污水处理站处理，废水处理达到接管标准后接管句容市下蜀镇污水处理厂。</p> <p>5.3 噪声</p> <p>本项目施工期间的噪声主要来源于机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，对周围居民点产生的影响有限，建议施工单位科学合理安排工程进度，高强度声级的设备应尽量避免同时使用，夜间尽量不施工或不使用高声级设备。</p> <p>5.4 固体废物</p> <p>本项目固体废物主要为施工产生的废弃建材以及施工人员产生的生活垃圾，施工生活垃圾由环卫部门统一清运处理，废弃建材委托专业单位处置。</p>
-------------	--

5.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

5.6 环境空气污染防治措施

(1)在自卸卡车卸料处（即移动式装船机堆料部分）上设置喷淋装置，采用湿式降尘系统，对各起尘点进行洒水，保障煤炭湿度，减少装卸过程中的起尘量。该系统由水箱、加压泵、洒水管道、手动阀、电磁阀、止回阀、流量计，以及数组洒水喷嘴组成，在司机室集中操作。



装卸机械上的喷淋系统斗轮取堆料机上的喷淋水箱

(2)在改建码头平台移动式装船机卸料漏斗上方（即装船处）设雾化喷头，四周设置挡尘板，将物料落差控制在 0.8m 之内，以降低副产品装船起尘量。示意图见图 5-1。

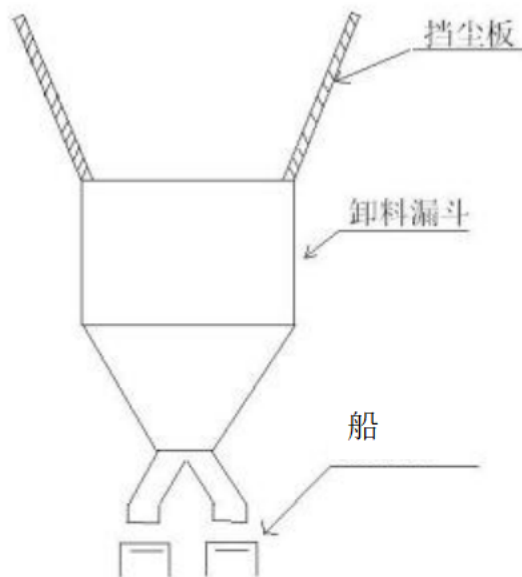


图 5-1 卸料漏斗挡尘板示意图

运营
期生
态环
境保
护措
施

(3)移动式装船机的皮带机为封闭设施，其溜筒也密闭处理，同时安装红外测距仪，通过电子控制系统，可较好地控制副产品落料高度，降低落料高差，有效降低落料起尘。



装船机密闭溜筒

(4)在大风情况下，通过增加洒水量和洒水时间适当提高粉尘湿度，以避免大风情况港区粉尘对保护目标的影响。港口运营后应密切关注气象条件，特别是要做好特殊气象条件（六级以上大风 10.8m/s）来临前防尘防范工作当风速达到六级风 10.8m/s 时，码头区停止作业。

(5)加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果；确保布袋除尘器的正常工作，定时维护维修。

(6)加大码头清除除尘的力度，增加清扫频率：制定详细的清扫计划，在码头作业期间，根据货物装卸情况和扬尘产生量，合理增加清扫次数。及时清理洒落货物：在货物装卸和运输过程中，难免会有货物洒落，应及时组织人员和设备对洒落货物进行清理。对于洒落货物，使用专门的收集工具和车辆，将洒落货物收集起来并运至指定地点进行处理，避免货物长期暴露在地面上产生扬尘。

(7)合理安排作业时间，减少装船机卸料区堆存脱硫石膏及湿渣的时间，如有堆存的情况，应采用篷布等进行覆盖。覆盖时要确保物料完全被覆盖，避免风吹日晒导致扬尘产生。

(8)尽量采用电动机械，减少燃油机械带来的废气污染。

5.7 地表水污染防治措施

(1)船舶污水

①机舱油污水

根据《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）的规定，到港船舶本身应配有处理机舱油污水的船用油水分离器，经处理后含油量应小于 15mg/L，不得在码头所在江段排放。船舶因故不能自行处理时，江苏华电句容发电有限公司与镇江荣启贸易有限公司签订句电公司码头内河船舶污染物接收、转运、处置项目合同，清运船舶生活含油污水。

②船舶生活污水

根据 73/78 国际海事组织制定的防止船舶污染海洋公约附则IV第八条的规定，船舶上必须备有经主管机关认可的生活污水处理装置，且需保证生活污水处理设施的正常运转，达到标准后方可在航行中并且在 12 海里以外排放，但是到港后执行铅封规定，因此，本工程营运期间船舶生活污水主要为船舶在港期间所产生的生活污水。

江苏华电句容发电有限公司与镇江荣启贸易有限公司签订句电公司码头内河船舶污染物接收、转运、处置项目合同，清运船舶生活污水，不在港区排放。

(2)散货污水和流动机械冲洗水

本工程流动机械主要为卸料车，车辆冲洗不在码头面进行；码头面散货污水主要为码头面、引桥的冲洗水和初期雨水，均回收至污水池后由厂区后方的含煤废水处理设施处理后回用于码头面洒水抑尘，不外排。

本码头改造前其含煤污水处理系统按照日产生最大含煤污水量为 187m³ 排入含煤污水处理站设计。日产生最大含煤污水量计算过程和参数选取如下：

码头面初期雨水 Q₁：

$$Q_1 = S \times a \times h$$

式中：S—码头面积（m²），S₁=31988m²；

a—码头面径流系数，取 0.9；

h—初期雨水量（m）。取历年小时最大暴雨的前 15 分钟雨量为初期雨水量，历年小时最大暴雨量取 1975 年最大日降水量 259.6mm 的 10%，则 $h = 259.6 \times 10^{-3} \times 0.1 \times 1/4 = 0.00649\text{m}$ 。

S₁ 已考虑厂区码头总面积，包括本次改造的码头和引桥。因此改造后，污水处理能力为 60m³/h 含煤污水处理站仍能满足一次性最大径污水的接收需求，出水设 461m³ 回用水池 1 个，用于储存处理后的含煤雨水、冲洗污水，为生产-

消防给水系统和高压除尘给水系统提供水源，污水经过处理后达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）回用标准。

5.8 噪声污染防治措施

(1)对于局部作业机械附近的工人操作位置，采用缩短工作时间、轮换上岗等措施。

(2)当机械噪声同时运转时叠加产生的噪声，则按需采用减振吸声等措施加以控制。

(3)设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，个别高噪声源强设备采取消声隔声设施。

(4)加强机械和设备的保养和维修、保持正常运行、正常运转，降低噪声。

5.9 固体废物污染防治措施

5.9.1 一般固废防治措施及管理要求

(1)陆域生活垃圾收集后送城市生活垃圾场统一处理。

(2)到港船舶固体废物主要为船员生活垃圾，全部由厂区集中处理，船用生活垃圾由镇江荣旭建筑工程有限公司转运处理。

(3)来自疫情港口的船舶，其船舶固体废物如需岸上接收，经卫生检疫部门检疫并进行卫生处理后，由海事部门认定的船舶污染物接收船有偿接收并焚烧处理，按照规定，督促在港船舶严格执行我国船舶污染物排放标准（GB3552-83）及 73/78 公约附则V《防止船舶垃圾污染规则》的规定。

(4)厂区一般固废湿渣、脱硫石膏和粉煤灰不相容，厂区已设置不同的分区进行储存。一般固废暂存间环境保护图标应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。厂区现有固废堆放场所的环境保护图形标识如下表。

序号	设置位置	图形标志
1	灰库	

	2	渣仓	<div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">一般固体废物</p> <p>单位名称 华电江苏能源有限公司句容发电分公司</p> <p>排放口编号 MF0013 (渣仓)</p> <p>污染物种类 粉尘</p> <p style="text-align: center;">国家环境保护总局监制</p>  </div>
	3	石膏库房	<div style="background-color: #2e8b57; color: white; padding: 10px;"> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">一般固体废物</p> <p>单位名称 华电江苏能源有限公司句容发电分公司</p> <p>排放口编号 MF0074 (石膏库房)</p> <p>污染物种类 粉尘</p> <p style="text-align: center;">国家环境保护总局监制</p>  </div>

5.9.2 危险废物防治措施及管理要求

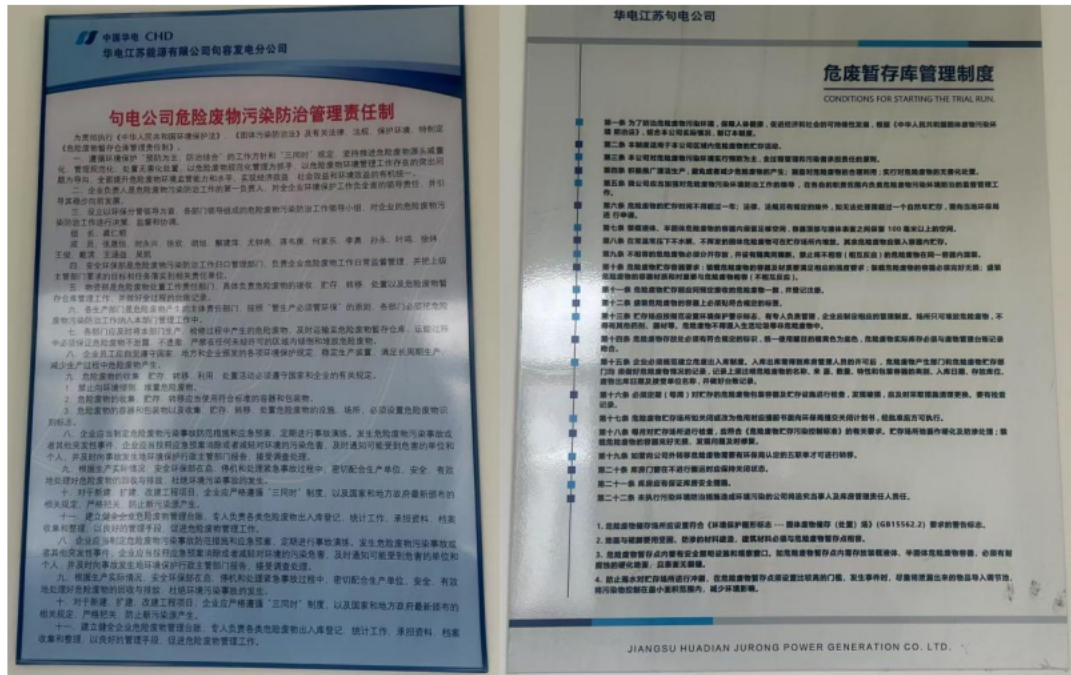
(1)运营期码头面主要因机修产生废机油，为危险固废。废机油产生后收集贮存于码头后危废暂存，每月交由有资质单位进行处理。本项目危废产生量为0.2205t/a，贮存周期以30天计，则最大暂存量为18.375kg，危废暂存间占地32m²，以每平方米暂存危废0.198t计，考虑预料20%通道面积，最多可存放危废约5t，可满足本项目危废暂存要求。危险废物暂存应做好危险废物情况的记录，注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

(2)厂区现有危废暂存间，占地面积32平方米，坐落于厂区东侧外部区域。项目所在区域不属于地震、泥石流等地质灾害频发带，也不存在洪水淹没的情况，离周边水体有一定的距离。该暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》（苏环办〔2024〕16号）的要求进行建设，地面采用环氧地坪进行防腐处理，有效防止危废渗漏对地面造成侵蚀。室内配备防爆灯具，消除因电气火花引发火灾或爆炸的安全隐患；安装负压式气体收集装置与活性炭处理装置，前者通

过构建负压环境，将危废挥发的有害气体及时收集，后者则对收集的气体进行净化处理，降低污染物排放。厂区按照相关通知及管理方法制定了危险废物污染防治管理责任制度及危废暂存库管理制度，进行了张贴和宣贯。



危废暂存间及标识牌



制度张贴公示

固体废物具体处置方法见表 5-1。

表 5-1 工程营运期固体废物处置方式

固体废物种类		处置方式
船舶垃圾	货物残余物	回收利用
	维修废物	来自疫区的船舶垃圾由具有相应资质的卫生医检部门处理，来自非疫区的由镇江市垃圾场接收处理
	生活垃圾	
码头垃圾	生产废物	危险固废依托江苏顺银固废处置有限公司、江苏凯迪再生科技有限公司、扬州市天龙金属回收有限公司处置。
	生活垃圾	依托镇江荣旭建筑工程有限公司处置。

5.10 生态保护对策和措施

改建项目依托原有项目设施，营运期生态环境保护措施为了尽可能减轻项目对周围生态环境的影响，项目应在实施计划中充分考虑对周围生态系统的保护和采取相应的减缓措施，以减少和避免开发建设时的各种行为所引起的对生物物种和整个生态系统的不良影响，保持生态系统的多样性、可持续利用和发展。

码头营运期间对生态环境的影响主要为对水域环境的影响，对陆域生态环境影响很小，对水域生态环境造成影响的主要因素有：码头船舶运输、掉头、停靠、码头作业及项目产生的含油污水、生活污水等对水生生态的影响。建设单位拟采取以下保护措施：

5.10.1 对鱼类保护措施

优化船舶作业管理：制定科学合理的船舶航行、停靠和作业计划，尽量避免在鱼类繁殖期和洄游期进行大规模作业。设置船舶航行限速区域，减少船舶螺旋桨产生的水流扰动和噪声。加强船舶操作人员培训，提高其环保意识，规范操作流程，避免因操作不当对鱼类造成伤害。

严格污水排放管理：在船舶上安装高效的油水分离设备和压载水处理系统，确保船舶含油污水和压载水经过处理后达到排放标准方可排放。建立船舶污水接收设施，要求船舶将污水统一收集后交由专业单位处理，严禁直接排放。加强对陆域废水处理设施的运行管理，定期检测废水处理效果，确保废水达标排放。在废水排放口设置在线监测设备，实时监控水质情况，一旦发现异常及时采取措施。

生态修复与补偿：在码头周边水域适当开展生态修复工程，如人工鱼礁建设、增殖放流等。人工鱼礁可以为鱼类提供栖息、繁殖和躲避场所，改善鱼类生存环境。根据当地鱼类资源情况，选择合适的鱼类品种进行增殖放流，补充鱼类种群数量。同时，加强对水域生态环境的监测和评估，及时调整生态修复措施，确保生态修复效果。

5.10.2 对浮游及底栖生物保护措施

减少水体扰动影响：在船舶航行区域设置生态航道，合理规划航道走向，避免对浮游及底栖生物重要栖息地造成破坏。在码头周边水域种植水生植物，如水草等，通过水生植物的根系固着底质，减少水流对底质的冲刷，同时水生植物还可以吸收营养物质，净化水质，为浮游及底栖生物提供栖息和食物场所。

加强污染物防控：严格控制船舶污染物排放，除了含油污水和压载水外，还应加强对船舶生活污水、垃圾等污染物的管理。在船舶上配备足够的生活污水储存设施和垃圾收集装置，定期将生活污水和垃圾转运至岸上处理。加强对

码头作业过程中污染物的防控，如对装卸货物进行遮盖，防止货物洒落进入水体；对堆场进行硬化处理，设置雨水收集和处理系统，避免堆场污水直接排入水体。

5.10.3 对生活污水影响的防治措施

完善污水管网建设：加强对生活污水管网的建设和维护，定期检查管网运行情况，及时修复破损、堵塞的管网。提高管网的建设标准，采用耐腐蚀、高强度的管材，确保管网长期稳定运行。在管网关键节点设置监测井，实时监测污水流量和水质情况，及时发现污水泄漏问题。

加强污水处理设施建设：建设配套的生活污水处理设施，采用先进的污水处理工艺，如生物处理、物理化学处理等，确保生活污水经过处理后达到排放标准。定期对污水处理设施进行维护和升级，提高处理效率和处理效果。加强对污水处理设施操作人员的培训，提高其业务水平，确保设施正常运行。

应急处理措施：制定生活污水泄漏应急预案，一旦发生污水泄漏事故，立即启动应急预案，采取有效的应急处理措施，如设置围堰、吸附材料等，防止污水进一步扩散。同时，及时通知相关部门和单位，对受污染的水域进行监测和评估，采取相应的生态修复措施，降低对水生生态的影响。

5.11 风险防控措施

为使本项目环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低本项目原辅料使用、运输和储存过程中风险事故发生的概率。

使用和运输风险防范措施：

①加强环保宣传教育，增强船员和全体人员的环保意识，尤其是提高船员安全生产的高度责任感和责任心，提高实际操作应变能力。

②必须做好平时的常规例行监测和检查。应制定一整套严格的安全生产操作规章制度，做好日常检测，包括货轮进出港区的引航员制度、值班瞭望制度、业务技术培训与考核制度等，明确各岗位职责，加强安全生产管理。

③码头泊位应装备符合工程要求的系船设施和防撞靠泊设施。

④到港船舶应严格遵守有关规定，设置油污储存舱（或容器）及分离装置，或由海事局认可的接收单位接收处置，严禁在港区内排放。

⑤码头须配备一定的应急设备。

5.12 环境监测与管理计划

沿用厂区现有的环境监测与管理计划，新增的 2 套在线监测设备位置在 2# 引桥处和改造后的码头处，主要监测颗粒物浓度。

5.12.1 环境保护管理计划

(1) 环境保护管理机构

本项目各时期环境保护管理机构与监督机构组成见图 5-1。

其他

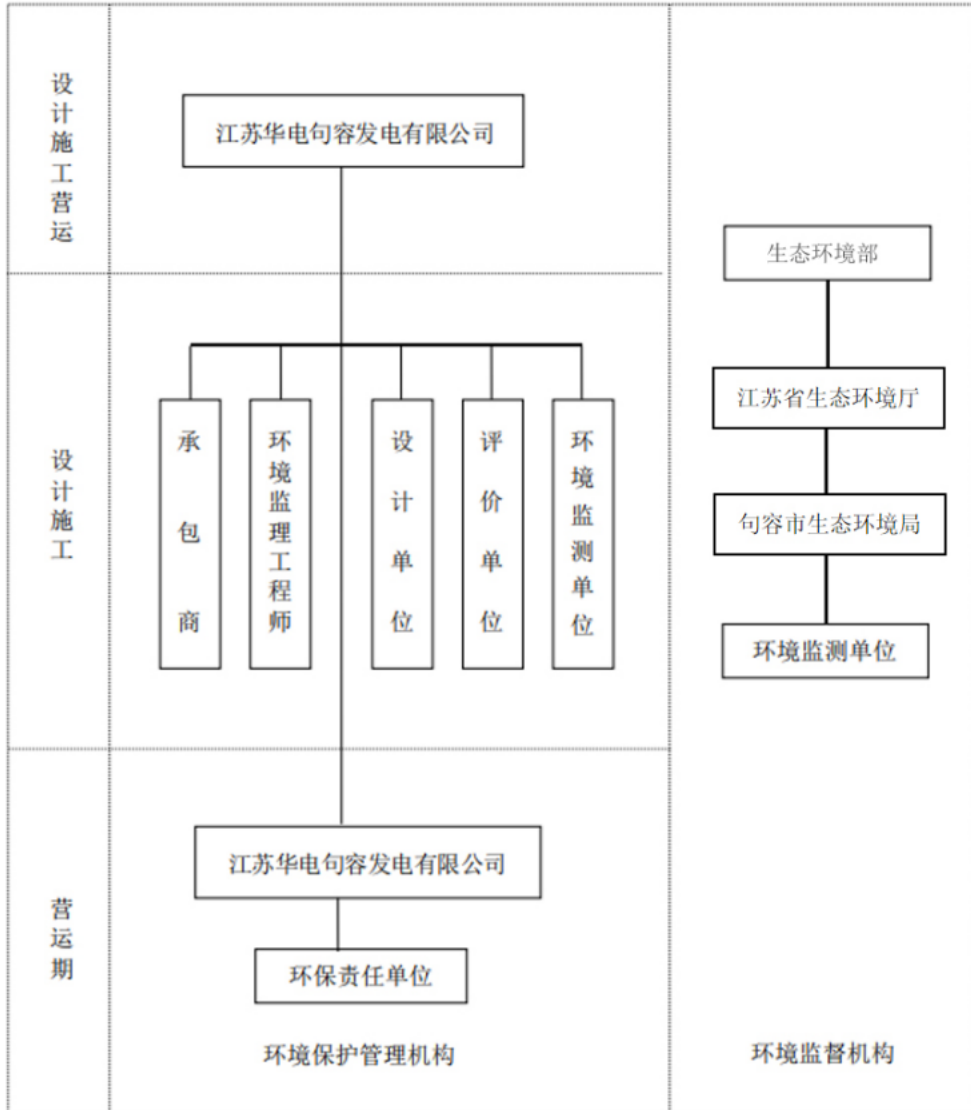


图 5-1 环境保护与监督机构示意图

(2) 环境管理计划

本项目环境管理计划详见表 5-2。

表 5-2 环境保护管理计划

环境单元	管理目标	实施机构
施 环境空气	• 道路场地：定期清扫和洒水。	项目建设

工 期		<ul style="list-style-type: none"> 料堆和贮料场须：遮盖或洒水。 运送建筑材料卡车：遮盖冲洗。 	承包商
	水环境	<ul style="list-style-type: none"> 施工机械、车辆的冲洗水，必须收集后集中处理达标后排放。 施工船舶污水、施工人员生活污水：控制不得在工程所在水域排放。船舶油污水由镇江荣启贸易有限公司统一收集处理。 保持挖泥设备的良好运行和密闭性，尽量减少悬浮物发生。 水泥、沙、石料：统一管理合理堆放。 	
	固体废物	固体废物（船舶垃圾、码头工作人员生活垃圾、生产废物）：危废集中收集并由江苏银顺固废处置有限公司、江苏凯迪再生科技有限公司和扬州市天龙金属回收有限公司处置；施工人员生活垃圾由厂区统一处理。	
	噪声	<ul style="list-style-type: none"> 高噪声机械：禁止夜间作业，控制夜间施工车辆。 机械和车辆：维修和保养，保持其低噪声水平。 	
营 运 期	环境空气	<ul style="list-style-type: none"> 装卸作业：尽量避免在较大风速进行（按照六级风速10.8m/s）。 码头：采取水力喷淋防尘措施。 车船：使用清洁能源，船舶靠岸后尽量接岸电。 路面和码头：保持清洁，洒水，防止二次扬尘。 	江苏华电句容发电有限公司
	水环境	<ul style="list-style-type: none"> 船舶舱底油污水：到港船舶污水委托镇江荣启贸易有限公司进行接收转运处置，严禁船舶含油污水和生活污水在码头水域直接排放。 船上工作人员生活污水：到港船舶生活污水收集储存，由镇江荣启贸易有限公司接收，不在码头水域排放。 码头工程生产、生活污水：生产污水用于回用，生活污水经过厂区预处理后排到接管句容市下蜀镇污水处理厂。 车辆冲洗污水、散货污水：集中收集处理回用。 	
	固体废物	固体废物（船舶垃圾、码头工作人员生活垃圾、生产废物）：危废集中收集并由江苏银顺固废处置有限公司、江苏凯迪再生科技有限公司和扬州市天龙金属回收有限公司处置；生活垃圾日产日清，委托镇江荣旭建筑工程有限公司转运处理。	
	噪声	码头装卸作业机械：维护保养。	
	事故风险	防止船只碰撞、燃油、煤炭等货物事故入江等。	应急中心
环境监测	按环境监测技术规范及国家环保总局颁布的监测标准、方法执行。	监测单位	

5.12.2 环境监测计划

5.12.2.1 环境监测的目的

为保证工程建设影响的区域符合本报告提出的环境质量标准，工程必须执行本监测计划。通过实施环境监测计划，全面及时地掌握环境状况，对可能发生的污染进行监测，为制定必要的污染控制措施提供依据。

5.12.2.2 环境监测机构

施工期和运营期的监测可委托有资质的监测单位承担。

5.12.2.3 环境监测计划

与本项目相关的具体监测计划见表 5-3。

表 5-3 监测计划

监测阶段	内容	监测地点	监测项目	监测频次	监测历时	备注
营运期	大气环境	码头与引桥连接处	颗粒物	自动监测	连续监测	无组织废气监测应同步记录生产工况与气象条件。
		布袋除尘器附近	颗粒物	自动监测	连续监测	
	水环境	码头前沿 200m 范围内	SS、石油类	2 次/年，事故状态下跟踪监测	连续监测 1~2 天，每天上午、下午各 1 次	
	厂界噪声	厂界	噪声	一季度一次	监测 1~2 天 昼夜各一次	

依据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。项目“三同时”验收清单如表 5-4。

表 5-4 建设项目“三同时”验收一览表

项目名称		建材码头项目				环保投资 (万元)
类别	污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准		
废气	装船粉尘	颗粒物	喷淋装置、定期清扫、挡风板、密闭溜筒、布袋除尘器、高压雾桩	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	59.30	
	卸料车粉尘		采用密闭车型、苫盖、洒水抑尘、高压雾桩			
废水	船舶生活污水	COD、BOD5 和 NH3-N	船舶生活污水接收装置	船舶生活污水箱收集后由相关公司接收处理。	57.55	
	船舶含油污水	石油类	船舶含油污水接收装置	船舶油污水箱收集后由相关公司接收处理。		
	码头面冲洗水、引桥初期雨水	SS	污水池	收集至污水池后与后方含煤废水处理系统接管		
固废	建筑垃圾	建筑垃圾	环卫清运	不产生二次污染“零排	10.00	

				放”	
环境风险防范措施	使用码头已配备的应急物资、加强作业人员风险防范意识				0
雨污分流、排污口规范化设置（在线监测仪等）	码头区域无生产废水产生，雨水收集装置收集处理后回用于码头抑尘，已安装粉尘在线监控设备，拟新增 2 套		符合环保要求		3.79
环境管理	建立完善的环境管理体系，保障项目对环境的影响最小				/
合计					126.85

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	/	/
水生生态	/	/	加强码头运营期的巡视，对码头工作人员进行珍稀水生动物的相关培训增强员工环保意识，注意事故防范	/
地表水环境	生活污水依托厂区现有设备。	/	初期雨水、冲洗废水、抑尘废水经后方含煤废水处理系统处理后回用于码头；船舶生活污水和油污污水经污水箱收集后，并交由有资质的公司会后处理	初期雨水、码头冲洗废水、抑尘废水处理达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB18920-2002）中道路清扫、建筑施工标准；含煤废水处理系统技改投产后，本项目方可投入使用；按时签订相关处置协议
地下水及土壤环境	/	/	不涉及开挖等施工	相关措施落实，对地下水及土壤环境影响较小
声环境	科学合理规划施工作业时间，高强度声级的设备应尽量避免同时使用，夜间尽量不施工或不使用高声级设备。	/	隔声、减振措施	厂界达标
振动	/	/	/	/
大气环境	加强施工管理，定时进行交通道路洒清扫，避免厂区扬尘；施工现场砂石料统一堆存管理，防止包装袋破裂；避免作业车辆超载，采取遮盖、密闭措施，定期冲洗。	/	已配备粉尘在线监测系统，并新增 2 套；码头作业区采用定期清扫和洒水抑尘，装船机使用封闭式溜筒；灰罐船抑尘采用布袋除尘器，配备 2 台，分别使用；运输车辆采用封闭车型、并洒水抑尘。	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 中颗粒物无组织排放限值
固体废物	施工产生的废弃建材委托专业单位处置；施工人员产生的生活垃圾由环卫部	/	船舶生活垃圾委托环卫清运。	固体废物零排放

	门统一清运处理。			
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	相关应急预案手续正在办理修编；码头已配备的应急设备和器材满足应急设备要求，需做好维护处理；提高陆域管理水平及操作人员技术熟练程度；海事和港口部门应加强监管，避免发生船舶溢油、碰撞事故和散落事故	通过加强监管、提高管理水平等措施，防范风险事故的发生。
环境监测	/	/	已配备粉尘在线监测系统，并新增 2 套；噪声等效连 A 声级在四个厂界处每季度监测 1 次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次	按时签订监测协议
其他	/	/	按照排污许可自行监测方案落实自行监测；日常做好环境管理台账记录，定期提交执行报告	

七、结论

从环保角度论证，该项目在项目所在地建设可行，落实完善各项环境污染防治措施后，环境影响可以接受。

大气环境影响专项评价

1. 总则

1.1 环境影响识别

1.1.1 环境影响识别

综合考虑项目的性质、工程特点、以及其所处区域的环境特征，识别出可能对大气环境产生影响的因子，并确定其影响性质、类型、时间、范围和影响程度，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。由于本项目码头面主要施工内容为设备安装，施工期对大气环境影响是局部且暂时的；而本项目改造后，主要用来装卸石膏、粉煤灰等散货，粒径较小，在装卸过程中会产生粉尘，因此本项目在大气影响评价中主要考虑运营期的环境空气污染。

1.1.2 评价因子

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》，结合项目构成和主要环境问题，运营期本项目主要包含装船作业、船舶到港、流动机械作业机械维修、作业人员活动等，导致的主要环境空气问题是装船作业粉尘将影响局部环境空气。综合考虑，本项目评价因子有 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}。

1.1.3 评价标准

环境空气现状和影响评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中大气污染物有组织排放限值及其相关规定，无组织排放执行表 3 中单位边界大气污染物排放监控浓度限制。标准值分别见表 1.1-1，表 1.1-2 及表 1.1-3。

因本项目新增的 2 个布袋除尘器，为有组织排放，但排放口高度为 5m，因此根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）本项目新增的 2 个布袋除尘器最高允许排放浓度应为 20mg/m³，最高允许排放速率应为 0.5kg/h。新增的 2 个布袋除尘器服务于停靠本码头的灰罐船，典型船舶长度为 90m 左右，因此排气筒距离大于其几何高度之和，视为两根排气筒。

表 1.1-1 环境空气质量标准（GB3095-2012）单位：mg/m³

污染物名称	取样时间	二级标准浓度限值
二氧化氮 NO ₂	日平均	0.08
	小时平均	0.20
二氧化硫 SO ₂	日平均	0.15
	小时平均	0.50
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	0.20
	日平均	0.30
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	0.07
	日平均	0.15
细颗粒物 PM _{2.5}	年平均	0.035
	日平均	0.075

表 1.1-1 大气污染物有组织排放限值

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	监控位置
颗粒物-其他	20	1	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口

1.排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。**新建污染源的排气筒必须低于 15m 时，其最高允许排放速率按表 1 所列排放速率限值的 50% 执行。**

2.排污单位内部有多根排放同一污染物的排气筒时，若两根排气筒距离小于其几何高度之和，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距离排气筒，且均排放同一污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、第四根排气筒取得等效值。等效排气筒污染物排放速率按式（1）计算： $Q=Q_1+Q_2$（1）

式中：Q—等效排气筒污染物排放速率，kg/h；

Q₁,Q₂—排气筒 1 和排气筒 2 的污染物排放速率，kg/h。

表 1.1-2 单位边界大气污染物排放监控浓度限值

污染物	监控浓度限值点（mg/m ³ ）	监控位置
颗粒物-其他颗粒物	0.5	边界外浓度最高点

1.1.4 评价等级

(1)估算模型参数

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

(2)P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.1-2 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

(3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.1-3 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012
PM ₁₀	二类限区	日均	150.0	GB 3095-2012
PM _{2.5}	二类限区	日均	75.0	GB 3095-2012

(4) 源强及参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 1.1-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标 (°)		海拔高度 (m)	矩形面源			污染物排放速率 (kg/h)		
	经度	纬度		长度 (m)	宽度 (m)	有效高度 (m)	PM ₁₀	PM _{2.5}	TSP
装船机	119.249444	32.203204	0.00	20.00	21.00	6.00	0.00015	0.00016	0.0078
卸料汽车	119.249457	32.203044	0.00	8.67	5.40	8.00	0.0005	0.0005	0.0259

表 1.1-5 主要废气污染源参数一览表（点源）

污染源名称	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物排放速率 (kg/h)	
	经度	纬度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)	PM ₁₀	PM _{2.5}
布袋除尘器 1 号	119.249685	32.203077	0.00	5.00	0.60	60.00	10.00	0.0194	0.0049
布袋除尘器 2 号	119.250422	32.202662	0.00	5.00	0.60	60.00	10.00	0.0194	0.0049

表 1.1-6 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数（城市人口数）	5000
最高环境温度		40.6
最低环境温度		-12.0
土地利用类型		农田
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(5)估算模式计算结果

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1.1-7 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$C_{max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
装船机	TSP	900.0	15.9020	1.7669	/
装船机	PM_{10}	450.0	0.3058	0.0680	/
装船机	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	0.3262	0.1450	/
卸料汽车	TSP	900.0	82.7530	9.1948	/
卸料汽车	PM_{10}	450.0	1.5975	0.3550	/
卸料汽车	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	1.5975	0.7100	/
布袋除尘器 1 号	PM_{10}	450.0	2.7110	0.6024	/
布袋除尘器 1 号	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	0.6847	0.3043	/
布袋除尘器 2 号	PM_{10}	450.0	2.8114	0.6248	/
布袋除尘器 2 号	$\text{PM}_{2.5}$	225.0	0.7101	0.3156	/

(6)评价等级确定

本项目 P_{max} 最大值出现为卸料汽车排放的 TSP, P_{max} 值为 9.1948%, C_{max} 为 $82.7530 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据, $1\% < P_{max} = 9.1948\% < 10\%$, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.1.5 评价范围及环境空气保护目标

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中 5.4, 二级评价项目大气环境影响范围取 5km, 见下图。



图 2.1-1 大气环境影响范围

表 2.1-1 环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模(人)
	相对坐标 x(m)	相对坐标 y(m)						
桥头村零散居民点	-1321	-1895	居民点	环境空气	二类区	SW	1710	约 10
王圩小区	187	-1572	居民点	环境空气	二类区	S	756	约 300



王圩小区

桥头村零散居民点

图 2.1-2 环境空气保护目标

环境空气敏感目标王圩小区距离厂界较近，约 756m；距离本次拟改建工程约 2.35km。评价范围 5km 范围内多为句容下蜀高新技术产业园区的工业企业，相对位置如下，无其他敏感点分布。



图 2.1-3 厂界外居民点和相邻企业位置关系图

2. 大气环境质量现状调查与评价

2.1 环境空气质量达标区判定

本项目位于下蜀镇沿江开发区，项目所在区域的大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。大气环境质量现状评价引用 2024 年镇江市环境状况报告中镇江市相关监测统计资料进行分析评价，见表 2.1-2。

表 2.1-2 区域空气质量评价表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年均值	6	60	0	达标
NO ₂	年均值	27	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	51	70	0	达标

PM _{2.5}	年均值	35	35	0	达标
O ₃	年均值（日最大 8 小时）	165	160	0.031	超标
CO	年均值	800	10000	0	达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃；六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。根据表 2.1-2，2024 年度项目所在区域 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

2.2 环境空气质量现状评价

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用距离项目所在地 18.78km 的国控站点丹徒监测站（119.43E，32.133N）2023 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 2.2-1。项目所在区域基本污染物中的 SO₂、NO₂24 小时平均第 98 百分位数和 CO、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数均能达标，O₃、PM_{2.5} 未达标，O₃、PM_{2.5} 最大超标倍数分别为 10.7%和 21.4%。

项目所在地下游 666 米处为建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目，该项目于 2023 年 8 月批复（镇句环审〔2023〕27 号）。根据《建华建材（中国）有限公司建华建材码头改扩建项目环境影响报告表》，为了解其周边颗粒物现状，该单位委托安徽波谱检测技术有限公司进行补充监测，结果如下。根据监测结果可知，监测期间，监测点位 TSP 现状值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

监测监测时间：2022 年 10 月 22 日~2022 年 10 月 24 日

监测点位：项目所在地 G1 及南侧居民点王圩 G2

监测频次：连续监测 3 天，TSP 监测日均值，TSP 连续采样 24 小时。

监测结果见表 2.2-2，监测点位布置图见附图 9。

表 2.2-1 丹徒监测站大气环境现状评价统计表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率 (%)	超标 倍数	达标 情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.3	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	11	150	7.3	/	
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	74	80	92.5	/	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	92.9	/	达

	24 小时平均第 95 百分位数	149	150	99.3	/	标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	38	35	108.6	8.6	超标
	24 小时平均第 95 百分位数	86	75	114.7	14.7	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	160	112.2	12.5	超标

表 2.2-2 大气环境现状监测结果

采样时间	采样点位	监测项目	监测结果	单位
2022-10-22	G1	TSP	0.117	mg/m ³
2022-10-23	G1		0.111	
2022-10-24	G1		0.120	
2022-10-22	G2		0.107	
2022-10-23	G2		0.117	
2022-10-24	G2		0.114	

3. 工程分析

3.1 施工期

本工程施工阶段燃油机械、车辆排放的尾气；土石方工程、建材运输、堆放、使用过程中产生的扬尘，对环境空气的影响主要是扬尘。

施工场地的扬尘中，以汽车行驶引起的道路扬尘为主，约占施工扬尘中的 58%。对于施工现场的大气环境影响，类比同类码头施工现场的监测结果进行分析，结果表明：在距污染源 110m 处，总悬浮微粒值在 0.12~0.79mg/m³ 之间；浓度影响值随风速的变化而变化，总的趋势是小风、静风天气作业时，影响范围小，大风作业时污染较大；对 500m 以外的环境空气影响微小。

根据本工程环境特征，施工期码头平台各类废气和扬尘对空气环境敏感点不会产生影响。

3.2 营运期

3.2.1 装卸船产生粉尘

(1) 粉尘污染环节

卸料车通过厂区内部道路从石膏和湿渣堆存间到码头，使用移动式装船机装船。卸料车将石膏和湿渣倾倒至装船机前侧漏斗中，通过皮带机运输到装船机密闭溜筒至船舱。皮带机水平运输部分为半封闭式，两侧装有挡风板；上升部分为全封闭式。装卸机械设置喷水抑尘装置，机械作业时进行喷水压尘。石膏和湿渣在装船过程中存在落差的装卸引起的起尘，粉尘污染环节见图 3.2-1。粉煤灰全程采用封闭式运输，灰罐车经在码头前沿处经软管与灰罐船对接，灰罐船出口与布袋除尘器经软管相连，粉尘经布袋除尘器排放，粉尘污染有限，污染环节见图 3.2-2。堆场、灰库处装车环节不在本次评价范围内。

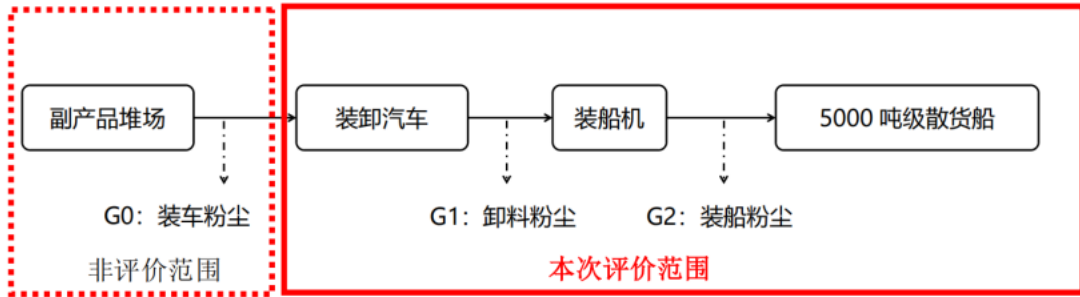


图 3.2-1 湿渣、石膏装船粉尘产生环节及评级范围



图 3.2-2 粉煤灰装船粉尘产生环节及评价范围

(2)货物起尘分析

本项目各类货种吞吐量如下，均为出口。湿渣粒径在 0.5~2mm 之间，其粒径大于 100 μm ，按照不起尘计算。因此本次按粉煤灰和石膏起尘性质进行起尘源强分析。

货种	石膏	湿渣	粉煤灰	合计
吞吐量	10	5	35	50

①石膏的粒径分布和含水率

根据莫建松等人的研究《脱硫石膏粒径分布与脱水性能试验研究》（环境工程学报，2013.11），工业生产中，脱硫石膏平均粒径一般都在 20 μm 以上，因此脱硫石膏粒径分布中粒径大多为 TSP。黄峰等人在《脱硫石膏粒径分布及其水分对水泥研磨过程和性能的影响》中，检测了不同厂区脱硫石膏的粒径分布，结果如下。根据分布特征可知，小于 80 μm 的粉尘为 TSP，TSP 累计频率为 97.8%；按照最不利的情况考虑，将小于 20 μm 的粉尘视作 PM₁₀ 的累积频率，即 1.9%；脱硫石膏粒径分布特征上，无小于 2.5 μm 的粉尘；参照煤炭粒径中，PM_{2.5} 累计频率为 TSP 的 0.02 倍计算，即 PM_{2.5} 累积频率为 1.96%。根据电厂提供资料，电厂产生的副产品脱硫石膏经真空皮带脱水机脱水，其表面湿度低于 10%。

表 3.2-1 脱硫石膏的颗粒分布特征 单位：%

样品种类	>80 μm	60-80 μm	40-60 μm	20-40 μm	<20 μm
脱硫石膏 A	3.5	17	39.1	38.5	1.9
脱硫石膏 B	2.2	20.6	40	35.1	2.1
细磨天然石膏	8.7	15.6	14.4	31.93	29.4

②粉煤灰的粒径分布

本项目粉煤灰来自于电厂燃煤的副产品，根据《我国电除尘灰的粒度分布特征》(电力工业部南京电力环境保护科学研究所淳于贤伟、样传遍、方爱民)，粒径大于 45 μm 的粉煤灰占比较小。结合《燃煤锅炉产生及排放特征的研究》(赵志锋博士学位论文、哈尔滨工业大学，2018 年 4 月)中布袋除尘器出口粉尘粒径分布情况，布袋除尘器出口在总烟尘的质量百分含量分别为 5%、15%、80%，由此可见，布袋除尘器出口处粒径大于 10 μm 的粉尘可忽略不计。本环评粉尘排放量以 80%为 PM₁₀、20%为 PM_{2.5} 的颗粒物评价。

③粉尘污染源强估算

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T105-2021)推荐的起尘计算公式，估算各产尘环境粉尘起尘源强，具体如下：

● 脱硫石膏装卸起尘

装卸过程中的起尘量主要与风速及装卸机械强度等密切相关，公式描述为：

$$Q_1 = \alpha \beta H e^{\omega_2(\omega_0 - \omega)} Y / [1 + e^{0.25(v_2 - U)}]$$

式中：

Q₁——装卸作业起尘系数 (kg)；

α ——货物类型起尘调节系数，见表 3.1-2；本工程取 1.6

β ——作业方式系数，装堆(船)时， $\beta=1$ ；

H——作业落差 (m) 装船取 0.5 米，另考虑先进措施除尘效率 70%；

ω_2 ——水分作用系数，与散货性质有关，取 0.40；

ω_0 ——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作业效果增加不明显，与散货性质有关， ω_0 值取 5%；

ω ——含水率 (%)，自然含水下取 10%；

Y——装卸作业效率 (t/h)，2000t/h；

v₂——作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速 (m/s)；

U——风速 (m/s)，取多年平均风速 3.1m/s。

表 3.2-2 货物类型起尘调节系数

标准类型	矿粉	球团矿	精煤类	大矿类	原煤类	水洗类
起尘调节系数	1.6	0.6	1.2	1.1	0.8	0.6

● 自卸汽车卸料(脱硫石膏)起尘

自卸汽车卸料起尘可采用下式计算：

$$Q_2 = e^{0.61u} M / 13.5$$

式中：

Q₂——自卸汽车卸料起尘量 (kg/s)；

U——平均风速 (m/s) , 3.1m/s;

M——汽车卸料量 (t/s) , 卸料车每次倾倒入量为 30t。

● 灰罐船出气逸尘

本项目粉煤灰装船工艺采用“灰罐车+软管”的装船方案。粉煤灰采用灰罐车(密闭)进行水平运输,灰罐车通过橡胶软管与灰罐船上的软管通过钢制接头连接锁定,利用气力将罐车内的粉煤灰输送到粉煤灰船上。装船过程中会产生粉尘,参考《逸散性工业粉尘控制技术》,粉尘产生量 0.12kg/t-粉料,而本项目粉煤灰装船量为 35 万吨,据此计算得,装船粉尘产生量为 42t/a。。装船粉尘通过密闭收集,进入布袋除尘器处理后无组织排放,参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表(续 1),原料为水泥、石粉、粉煤灰等物料输送产生的废气颗粒物末端治理技术为袋式除尘,其平均去除率为 99.7%,故采取治理措施后,颗粒物的排放量为 0.126t/a。

(3)污染源强计算结果

①散货粉尘

● 工况选择

港口起尘量与港口装卸作业工况有关,但港口本身装卸作业工况非常复杂。本项目在计算时按各种设备的年转运量并适当考虑港口作业的不平衡性,以体现出较繁忙工况下的起尘量。此外起尘量还与气象条件紧密相关,散货起尘量还与气象条件紧密相关,本项目所在区域平均风速为 3.1m/按此来计算装卸起尘量。

● 港区防尘措施效果

卸料车卸料口、装船机溜筒处主要采用湿式除尘。湿式除尘仍然是目前我国各散货运输港口最为经济适用,也最为有效的除尘方式,具有运行简单,维护方便,效果稳定的特点,一般港口均将湿式除尘作为港口除尘方式的首选。随着相关技术的进步,特别是湿式除尘系统喷雾喷嘴的改进以及计算机管理系统的运用,湿式除尘器效果较以往均有大幅的提高,中交第二航务工程勘察设计院有限公司曾对我国南方的一些散货码头进行过实地考察,在湿式除尘系统管理措施严格到位的情况下,整个港区均能保持干净整洁的环境状况。本项目在散货装卸船、转运站均设置湿式抑尘系统,单独的湿式除尘措施其抑尘效果可达 70%以上。

灰罐船出气口与布袋除尘相连,布袋除尘器的去除率:参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(生态环境部公告 2021 年第 24 号)中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数手册中 3024 轻质建筑材料制品制造行业系数表(续 1),原料为水泥、石粉、粉煤灰等物料输送产生的废气颗粒物末端治理技术为袋式除尘,其平均去除率为 99.7%。

● 污染源清单：

本项目码头装船、卸船产生颗粒物，在采取抑尘措施的粉尘污染源清单见表 3.2-3。

表 3.2-3 装卸起尘源强计算结果

污染源名称	污染物名称	起尘量 kg/a	年排放小时数 h	排放速率 kg/h
装船机	TSP	2.6274	336	0.0078
	PM ₁₀	0.0510	336	0.00015
	PM _{2.5}	0.0525	336	0.00016
卸料汽车	TSP	14.4091	557	0.0259
	PM ₁₀	0.2799	557	0.0005
	PM _{2.5}	0.2882	557	0.0005
布袋除尘器	PM ₁₀	100.8	2595.95	0.0388
	PM _{2.5}	25.2	2595.95	0.0097

3.2.2 装卸机械

根据设计推荐的装卸工艺考虑，本工程主要耗油设备有装船机、卸料汽车等。其中柴油全年耗油量约为 43t/a，据此估算得到港区所有作业机械废气排放量 SO₂ 为 0.50kg/d，CO 为 4.14kg/d，NO_x 为 6.81kg/d，C_nH_m 为 0.66kg/d；全年发生量 SO₂ 为 11.95kg/a，CO 为 99.5kg/a，NO_x 为 163.65kg/a，C_nH_m 为 15.92kg/a。

3.2.3 运输车辆废气

根据建设单位提供的资料，本项目不新增外部车辆，厂区内部调配 4 辆自卸汽车，4 辆罐车用于厂区内部作业，均为燃油车。根据码头吞吐量及集疏运状况，每辆汽车港区的行程以 2km 计，根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中移动源产排污核算方法和系数手册，载货量为 30t 的载货重型汽车，按照国 5 标准，燃烧柴油，镇江市 NO_x 排放系数为 341342g/辆·年，PM 排放系数为 2533g/辆·年，VOCs 排放系数为 5145g/辆·年，计算方式及运输车辆尾气排放情况见下表。

机动车行业污染物排放包括尾气排放和蒸发排放。污染物排放总量根据车辆保有量进行计算，公式如下。

$$E = \sum P_{i,j,k} \times PX_{i,j,k} \times 10^{-6}$$

其中：E 为排放量，单位为吨；i 为车型；j 为燃油种类；k 为初次登记日期所在年；P 为保有量，单位为辆，取 8 辆；PX 为排放系数，年行驶里程与排放因子的乘积，单位为克/（辆*年）。

表 3.2-4 厂区移动源大气污染物排放量

污染物	排放系数 (g/辆·年)	排放量 (t)
NO _x	341342	2.730736

PM	2533	0.020264
VOCs	5145	0.04116

4. 环境空气影响评价

4.1 施工期环境空气影响分析

4.1.1 施工粉尘

陆上施工过程中沙石料堆存、卡车卸料、场地扬尘以及水泥拆包等起尘环节多属无组织排放，在时间及空间上均较为零散，本次评价采用类比调查的方法进行分析。类比武汉港施工现场环境空气质量监测结果进行分析，无任何防护措施下，在距污染源 100m 处，总悬浮微粒值在 0.12~0.79mg/m³ 之间。施工场地洒水增加颗粒物湿度是施工场地扬尘的环保措施之一，在采取洒水抑尘情况下，施工扬尘对场界外 100m 范围内的局部区域有一定影响，在距离施工场地 100m 处总悬浮微粒值下降为 0.265mg/m³，环境中总悬浮微粒值浓度符合二级标准要求。

根据本工程环境特征，环境空气保护目标最近距离为 2.35km，不会受到施工粉尘的影响。本工程施工期应落实施工管理、采取洒水等相应措施，有效降低粉尘污染程度和范围，避免施工作业对周围环境造成污染影响。本工程对局部环境空气造成的影响是暂时的，随着施工的结束，污染也将随之结束。

4.2 营运期环境空气影响分析

4.2.1 装卸扬尘影响分析

营运期环境空气影响主要为卸料车卸料时因落差产生的粉尘、装船机卸料漏斗产生的扬尘，及布袋除尘器逸尘。

全气象条件下，已利用估算模式计算出年平均风速下污染物的浓度和范围，计算结果见表 4.2-1~表 4.2-4。

表 4.2-1 装船机装船估算模式计算结果

下风向距离	装船机					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标 率(%)
1.0	5.7472	0.6386	0.1105	0.0246	0.1179	0.0524
22.0	15.9020	1.7669	0.3058	0.0680	0.3262	0.1450
25.0	15.7440	1.7493	0.3028	0.0673	0.3230	0.1435
50.0	12.8640	1.4293	0.2474	0.0550	0.2639	0.1173
75.0	9.9939	1.1104	0.1922	0.0427	0.2050	0.0911
100.0	7.9299	0.8811	0.1525	0.0339	0.1627	0.0723
125.0	6.4713	0.7190	0.1244	0.0277	0.1327	0.0590
150.0	5.4933	0.6104	0.1056	0.0235	0.1127	0.0501
175.0	4.7425	0.5269	0.0912	0.0203	0.0973	0.0432
200.0	4.1385	0.4598	0.0796	0.0177	0.0849	0.0377
300.0	2.6308	0.2923	0.0506	0.0112	0.0540	0.0240
400.0	1.8848	0.2094	0.0362	0.0081	0.0387	0.0172
500.0	1.4206	0.1578	0.0273	0.0061	0.0291	0.0130
1000.0	0.5742	0.0638	0.0110	0.0025	0.0118	0.0052

下风向距离	装船机					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标 率(%)
2000.0	0.2272	0.0252	0.0044	0.0010	0.0047	0.0021
2500.0	0.1682	0.0187	0.0032	0.0007	0.0035	0.0015
5000.0	0.0659	0.0073	0.0013	0.0003	0.0014	0.0006
10000.0	0.0257	0.0029	0.0005	0.0001	0.0005	0.0002
20000.0	0.0146	0.0016	0.0003	0.0001	0.0003	0.0001
25000.0	0.0124	0.0014	0.0002	0.0001	0.0003	0.0001
下风向最大浓度	15.9020	1.7669	0.3058	0.0680	0.3262	0.1450
下风向最大浓度出现距离	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 4.2-2 卸料车卸车估算模式计算结果

下风向距离	卸料车					
	TSP 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	TSP 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标 率(%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标 率(%)
1.0	45.5180	5.0576	0.8787	0.1953	0.8787	0.3905
6.0	82.7530	9.1948	1.5975	0.3550	1.5975	0.7100
25.0	63.9340	7.1038	1.2342	0.2743	1.2342	0.5486
50.0	49.1610	5.4623	0.9491	0.2109	0.9491	0.4218
75.0	36.2020	4.0224	0.6989	0.1553	0.6989	0.3106
100.0	28.0230	3.1137	0.5410	0.1202	0.5410	0.2404
200.0	14.2480	1.5831	0.2751	0.0611	0.2751	0.1222
300.0	8.9173	0.9908	0.1721	0.0383	0.1721	0.0765
400.0	6.2595	0.6955	0.1208	0.0269	0.1208	0.0537
500.0	4.7179	0.5242	0.0911	0.0202	0.0911	0.0405
1000.0	1.9068	0.2119	0.0368	0.0082	0.0368	0.0164
2000.0	0.7545	0.0838	0.0146	0.0032	0.0146	0.0065
2500.0	0.5586	0.0621	0.0108	0.0024	0.0108	0.0048
5000.0	0.2188	0.0243	0.0042	0.0009	0.0042	0.0019
10000.0	0.0855	0.0095	0.0017	0.0004	0.0017	0.0007
20000.0	0.0483	0.0054	0.0009	0.0002	0.0009	0.0004
25000.0	0.0413	0.0046	0.0008	0.0002	0.0008	0.0004
下风向最大浓度	82.7530	9.1948	1.5975	0.3550	1.5975	0.7100
下风向最大浓度出现距离	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表4.2-3布袋除尘器1号估算模式计算结果

下风向距离	布袋除尘器 1 号			
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标率 (%)
1.0	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
25.0	2.6112	0.5803	0.6595	0.2931
43.0	2.7110	0.6024	0.6847	0.3043
50.0	2.6318	0.5848	0.6647	0.2954
75.0	2.1701	0.4822	0.5481	0.2436
100.0	1.7930	0.3984	0.4529	0.2013
200.0	1.0484	0.2330	0.2648	0.1177
300.0	1.0460	0.2324	0.2642	0.1174
400.0	1.0617	0.2359	0.2682	0.1192
500.0	0.9944	0.2210	0.2512	0.1116
1000.0	0.6006	0.1335	0.1517	0.0674
2000.0	0.2964	0.0659	0.0749	0.0333
2500.0	0.2266	0.0504	0.0572	0.0254
5000.0	0.1026	0.0228	0.0259	0.0115
10000.0	0.0437	0.0097	0.0110	0.0049
20000.0	0.0179	0.0040	0.0045	0.0020
25000.0	0.0146	0.0032	0.0037	0.0016
下风向最大浓度	2.7110	0.6024	0.6847	0.3043
下风向最大浓度出现 距离	43.0	43.0	43.0	43.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表4.2-4布袋除尘器2号估算模式计算结果

下风向距离	布袋除尘器 2 号			
	PM ₁₀ 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM ₁₀ 占标率 (%)	PM _{2.5} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} 占标率 (%)
1.0	0.0001	0.0000	0.0000	0.0000
25.0	2.5967	0.5770	0.6559	0.2915
41.0	2.8114	0.6248	0.7101	0.3156
50.0	2.6308	0.5846	0.6645	0.2953
75.0	2.0778	0.4617	0.5248	0.2332
100.0	1.7728	0.3940	0.4478	0.1990
200.0	1.0722	0.2383	0.2708	0.1204
300.0	1.0385	0.2308	0.2623	0.1166
400.0	1.0619	0.2360	0.2682	0.1192
500.0	0.9931	0.2207	0.2508	0.1115
1000.0	0.6006	0.1335	0.1517	0.0674
2000.0	0.2961	0.0658	0.0748	0.0332
2500.0	0.2277	0.0506	0.0575	0.0256
5000.0	0.1025	0.0228	0.0259	0.0115
10000.0	0.0437	0.0097	0.0110	0.0049
15000.0	0.0260	0.0058	0.0066	0.0029
20000.0	0.0179	0.0040	0.0045	0.0020
25000.0	0.0146	0.0032	0.0037	0.0016
下风向最大浓度	2.8114	0.6248	0.7101	0.3156
下风向最大浓度出现 距离	41.0	41.0	41.0	41.0
D10%最远距离	/	/	/	/

根据估算模式计算结果，装船机 TSP 最大浓度为 15.9020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.7669%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 PM₁₀ 最大浓度为 0.3058 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0680%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 PM_{2.5} 最大浓度为 0.3262 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1450%，最大浓度位于装船机下风向 22m。

卸料车 TSP 最大浓度为 82.753 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.1948%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 PM₁₀ 最大浓度为 1.5975 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.355%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 PM_{2.5} 最大浓度为 1.5975 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.71%，最大浓度位于卸料车下风向 6m。

布袋除尘器 1 号 PM₁₀ 最大浓度为 2.7110 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6024%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m；布袋除尘器 1 号 PM_{2.5} 最大浓度为 0.6847 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3043%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m。

布袋除尘器 2 号 PM₁₀ 最大浓度为 0.28114 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6248%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m；布袋除尘器 2 号 PM_{2.5} 最大浓度为 0.7101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3156%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m。

本项目附近敏感点桥头村零散居民点、王圩小区距离作业区港界最近距离在 756~1710m 围内，距码头装卸区最近距离在 2.35km~3.28km 范围内。码头装卸区距离敏感点较远，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 在各敏感点的最大地面浓度占标率在 10% 范围内，贡献值较小，本项目粉尘不会对周边敏感点环境空气质量造成污染影响。

本项目 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 对港界的贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中单位边界大气污染物排放监控浓度限值 0.5mg/m³（参照颗粒物）的评价标准要求。有组织排放也满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中对于低于 15m 排气筒按照限值 50% 执行的标准要求，即最高允排放浓度 10mg/m³ 和 0.5kg/h。

由于不同风速及含湿率对装卸作业起尘的影响较为明显，在装卸作业过程中，应尽量避免在较大风速情况下（按照六级风速 10.8m/s）进行装卸作业，同时坚持采取洒水喷淋防尘措施，增加物料的含水量，以减少起尘量，减缓可能的污染影响。

4.2.2 装卸机械废气影响分析

装卸机械系地面无组织排放源，具有近距离的污染特点，废气的排放将对环境空气产生一定污染影响，但这种影响仅局限在排放点 50m 范围内，由于装卸设备主要分布于封闭堆场内及码头前沿，距离最近的环境空气保护目标桥头村零散居民点、王圩小区距离码头装卸设备距离约为 2.35km~3.28km，因此不会对本项目的环境空气保护目标产生污染影响。

4.2.3 运输车辆废气影响分析

运输车辆系移动源，厂区内车辆由堆存点运至生产区域的运输路线较短，停

留时间较短，并且道路在冲洗水作用下路面含湿率较高，不易起尘；且道路进行铺装、硬化处理，并对破损路面应及时修复。故车辆运输扬尘和运输车辆尾气产生量很少。

4.2.4 环境空气污染防治措施

(1)在自卸卡车卸料处（即移动式装船机堆料部分）上设置喷淋装置，采用湿式降尘系统，对各起尘点进行洒水，保障煤炭湿度，减少装卸过程中的起尘量。该系统由水箱、加压泵、洒水管道、手动阀、电磁阀、止回阀、流量计，以及数组洒水喷嘴组成，在司机室集中操作。



装卸机械上的喷淋系统斗轮取堆料机上的喷淋水箱

(2)在改建码头平台移动式装船机卸料漏斗上方（即装船处）设雾化喷头，四周设置挡尘板，将物料落差控制在 0.8m 之内，以降低副产品装船起尘量。示意图见图 5-1。

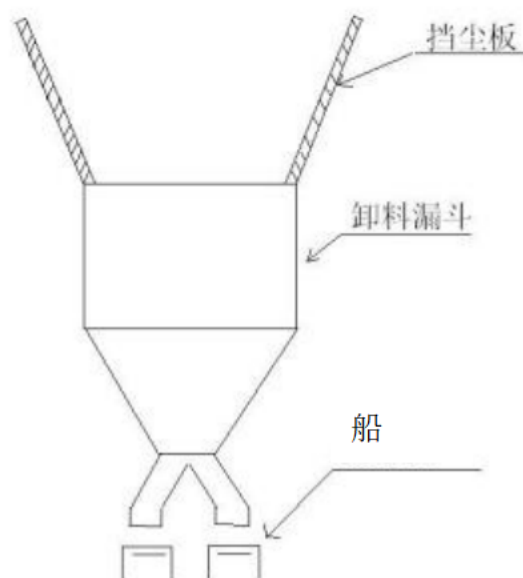


图 5-1 卸料漏斗挡尘板示意图

(3)移动式装船机的皮带机为封闭设施，其溜筒也密闭处理，同时安装红外测距仪，通过电子控制系统，可较好地控制副产品落料高度，降低落料高差，有效降低落料起尘。



装船机密闭溜筒

(4)在大风情况下，通过增加洒水量和洒水时间适当提高粉尘湿度，以避免大风情况港区粉尘对保护目标的影响。港口运营后应密切关注气象条件，特别是要做好特殊气象条件（六级以上大风 10.8m/s）来临前防尘防范工作当风速达到六级风 10.8m/s 时，码头区停止作业。

(5)加强湿式除尘的管理，确保湿式除尘的效果；确保布袋除尘器的正常工作，定时维护维修。

(6)加大码头清除尘的力度，增加清扫频率：制定详细的清扫计划，在码头作业期间，根据货物装卸情况和扬尘产生量，合理增加清扫次数。及时清理洒落货物：在货物装卸和运输过程中，难免会有货物洒落，应及时组织人员和设备对洒落货物进行清理。对于洒落货物，使用专门的收集工具和车辆，将洒落货物收集起来并运至指定地点进行处理，避免货物长期暴露在地面上产生扬尘。

(7)合理安排作业时间，减少装船机卸料区堆存脱硫石膏及湿渣的时间，如有堆存的情况，应采用篷布等进行覆盖。覆盖时要确保物料完全被覆盖，避免风吹日晒导致扬尘产生。

(8)尽量采用电动机械，减少燃油机械带来的废气污染。

5. 大气环境影响评价结论与建议

5.1 大气环境影响评价结论

根据 2023 年镇江市环境状况报告中镇江市相关监测统计资料，结合根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）第 6.4.1 条的相关规定，2023 年度项目所在区域 PM_{2.5}、O₃ 超标，本项目所在区域属于不达标区。根据项目补充监测结果，项目周边敏感点 TSP 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

本项目为改建项目，原重件码头主要用于运输厂区建设时期的机械设备，随厂区建设完工现已停用；本次拟增加机械设备将厂区产生的副产品脱硫石膏、湿渣和粉煤灰装船外运。根据估算模式计算结果，装船机 TSP 最大浓度为 15.9020 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.7669%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 PM₁₀

最大浓度为 $0.3058\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.0680%，最大浓度位于装船机下风向 22m；装船机 $\text{PM}_{2.5}$ 最大浓度为 $0.3262\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.1450%，最大浓度位于装船机下风向 22m。卸料车 TSP 最大浓度为 $82.753\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 9.1948%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 PM_{10} 最大浓度为 $1.5975\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.355%，最大浓度位于卸料车下风向 6m；卸料车 $\text{PM}_{2.5}$ 最大浓度为 $1.5975\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.71%，最大浓度位于卸料车下风向 6m。布袋除尘器 1 号 PM_{10} 最大浓度为 $2.7110\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6024%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m；布袋除尘器 1 号 $\text{PM}_{2.5}$ 最大浓度为 $0.6847\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3043%，最大浓度位于布袋除尘器 1 号下风向 43m。布袋除尘器 2 号 PM_{10} 最大浓度为 $0.28114\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.6248%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m；布袋除尘器 2 号 $\text{PM}_{2.5}$ 最大浓度为 $0.7101\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.3156%，最大浓度位于布袋除尘器 2 号下风向 41m。本项目附近敏感点桥头村零散居民点、王圩小区距离作业区港界最近距离在 756~1710m 围内，距码头装卸区最近距离在 2.35km~3.28km 范围内。码头装卸区距离敏感点较远，TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 在各敏感点的最大地面浓度占标率在 10% 范围内，贡献值较小，本项目粉尘不会对周边敏感点环境空气质量造成污染影响。本项目 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 对港界的贡献浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中单位边界大气污染物排放监控浓度限值 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ （参照颗粒物）的评价标准要求。有组织排放也满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中对于低于 15m 排气筒按照限值 50% 执行的标准要求。

5.2 污染控制措施可行性及方案比选结果

本项目运营期废气分为有组织排放和无组织排放两类，有组织排放方式主要是灰罐船外接的布袋除尘器排除的废气；无组织排放方式主要有脱硫石膏的装卸作业、机械废气及运输车辆废气；但本项目运输车辆为厂区已有车辆，不属于新增废气，因此本项目新增的无组织排放废气主要脱硫石膏装卸废气和新增作业机械废气。本项目污染因子为 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、CO、 NO_x 和 CnHm 。

有组织废气是由粉煤灰产生的，粉煤灰经灰罐车从厂区通过密闭运输的方式到码头面并输送至灰罐船，灰罐船外接布袋除尘器，通过布袋除尘器排放，排气筒高度 5m。为满足作业需求，码头面设置两个布袋除尘器可同时满足两辆灰罐船同时装船使用，由于设计布袋除尘器为新增排气筒且高度低于 15m，其最高允许排放率应为《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中对于低于 15m 排气筒按照限值 50% 执行的标准要求，即最高允许排放浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 和最高允许排放速率 $0.5\text{kg}/\text{h}$ 。本项目布袋除尘器颗粒物排放浓度为 $8.977\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率为 $0.126\text{kg}/\text{h}$ ，均满足限值要求。

5.3 污染物排放量核算结果

5.3.1 污染物排放量核算结果表

下表 5.3-1 为大气污染物本项目新增的有组织排放量核算表。

表 5.3-1 本项目新增大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算年排放量 (kg/a)	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)
布袋除尘器 01	颗粒物	63	4.494	0.063
布袋除尘器 02	颗粒物	63	4.494	0.063
总计	颗粒物	126	8.988	0.126

下表 5.3-2 为大气污染物本项目新增的无组织排放量核算表。

表 5.3-2 本项目新增大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	限值 (mg/m ³)	核算年排放量 (t/a)
装船机	经皮带运输至散货船卸料时的起尘	颗粒物	皮带机采用密闭式结构、装有喷淋装置；卸料漏斗可控制物料落差配有喷淋装置，设挡尘板，采用密闭式溜筒	0.5	2.7309
卸料汽车	装卸车卸料至装船机时的起尘	颗粒物	喷淋装置、洒落货物定期清扫病运回货物暂存间	0.5	14.9772
装卸机械	机械运作时燃油产生的废气	SO ₂	尽量采用电动机械，减少燃油机械带来的废气污染；及时更换不符合国家标准的机械设备。	/	0.01195
		NO _x		/	0.0995
		CO		/	0.16365
		VOCs		/	0.01591

下表 5.3-3 为本项目新增的大气污染物排放量核算汇总表。

表 5.3-3 本项目新增大气污染物排放量核算汇总表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	17.8341
2	SO ₂	0.01195
3	NO _x	0.0995
4	CO	0.16365
5	VOCs	0.01591

5.3.2 总量平衡方案

本项目有组织颗粒物总排放量为 0.126t/a，无组织颗粒物总排放量为

17.7081t/a，SO₂总排放量为0.01195t/a、NO_x总排放量为0.0995t/a、CO总排放量为0.16365t/a、VOCs总排放量为0.01591t/a。本项目排放量中有组织颗粒物0.126t/a、无组织颗粒物17.7081t/a，共17.8341t/a由厂区内采取内部平衡的方式等量替代。

厂区现有配套二期码共计装有桥式抓斗卸船机3台，根据已批复的《镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头环境影响报告书》（环审〔2014〕70号）及《关于同意镇江港高资港区华电句容煤炭储运码头项目粉尘排放量方案的通知》（句环字〔2014〕3号），项目建成后，粉尘（含PM_{2.5}）排放量月54.1t/a，其中码头卸船时措施后的排放量为23.5t/a。计算码头装卸起尘时使用公式和系数取值如下：

$$Q_1 = \alpha \beta H e^{\omega_2(\omega_0 - \omega)} Y / (1 + e^{0.25(v_2 - U)})$$

式中：

Q₁——装卸作业起尘系数（kg）；

α——货物类型起尘调节系数，见表5.3-4；本工程取0.8

β——作业方式系数，装堆（船）时，β=1，取料时，β=2；

H——作业落差（m）卸船取0.8米，装船取0.4米，另考虑密闭溜筒40%的挡风抑尘效果；斗轮堆取料机取0.4米；

ω₂——水分作用系数，与散货性质有关，取0.40；

ω₀——水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作业效果增加不明显，与散货性质有关，ω₀值取6%；

ω——含水率（%），自然含水下取3.2%，洒水后取7%；

Y——装卸作业效率（t），卸船880万吨/年，装船700万吨/年；

v₂——作业起尘量达到最大起尘量50%时的风速（m/s），取16m/s；

U——风速（m/s），取多年平均风速3.1m/s。

表5.3-4 货物类型起尘调节系数

标准类型	矿粉	球团矿	精煤类	大矿类	原煤类	水洗类
起尘调节系数	1.6	0.6	1.2	1.1	0.8	0.6

由此计算出，二期码头装卸措施前后的颗粒物排放量见表5.3-5。根据计算结果，码头卸船时作业落差在0.8米的情况下，措施后的颗粒物最终排放量为23.5t/a。

华电江苏能源有限公司句容发电分公司因原桥式FSG40.0-0.9-27700型抓斗侧面有物料泄漏导致扬尘，2024年~2025年将3台卸船机抓斗全部替换为环保抓斗，抓斗斗体包覆后在两侧依据抓斗的堆积角进行密封处理，防止物料对抓斗顶部封板进行额外挤压的同时，确保不会撒漏；同时可确保抓斗在卸船时贴合堆

场卸料，可贴合堆场漏料。在实际作业过程中，落料高度取 0.3m；根据厂商提供数据，原勾爪撒漏主要发生在两侧，漏料量为 15%。经计算，漏料量扬尘为 3.5t/a；降低落料高度后，码头卸船颗粒物排放量为 8.8t/a。因此，削减量共 18.2t/a 可用于本项目改建后新增的颗粒物排放量 17.8341t/a。

表 5.3-5 二期码头装卸作业颗粒物排放计算表 单位：t/a

污染源	措施前排放量	措施后排放量 (1)	降低落料高度后排放量 (2)	削减量		合计 (5)
				漏料量 (3)	减少落差后的削减量 (4)	
卸船	603.8	23.5	8.8	3.5	14.7	18.2

备注：(5) = (3) + (1) - (2) = (3) + (4)

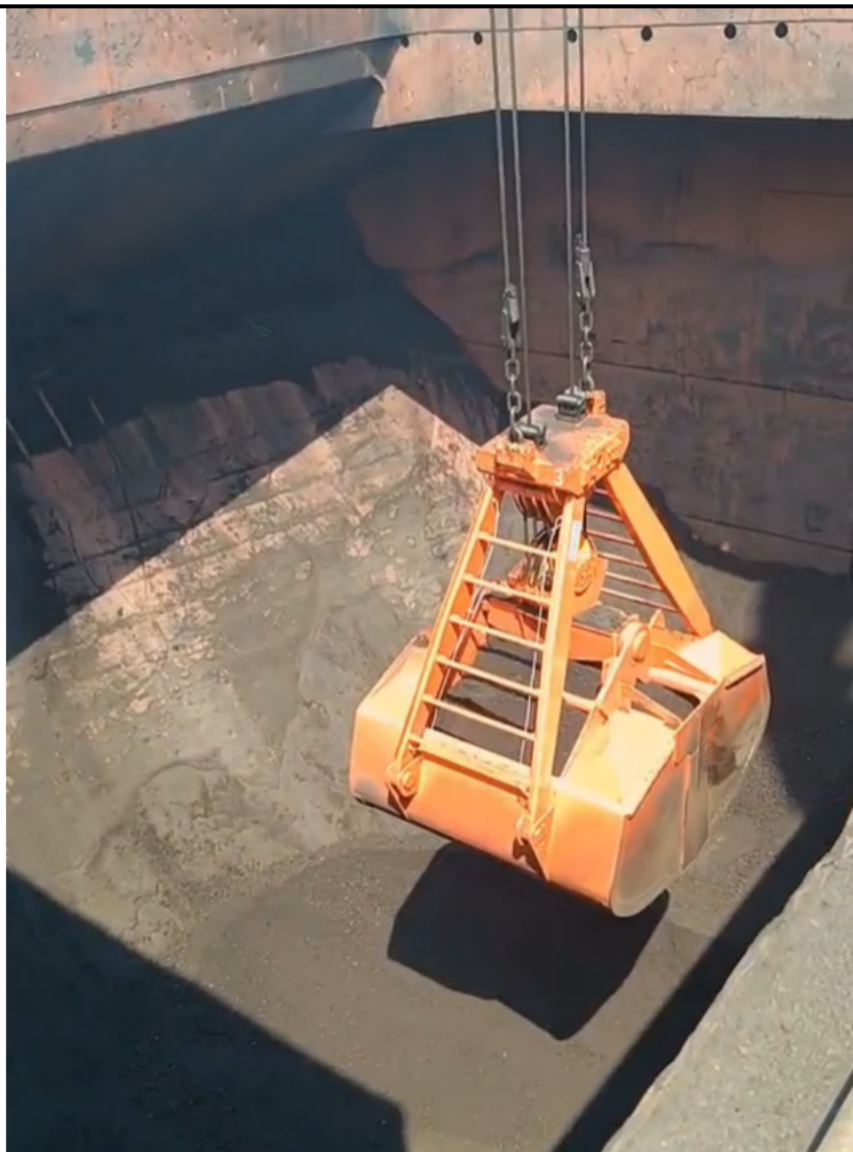


图 5-2 环保抓斗工作图

5.4 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 5.4-1。

表 5.4-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>				三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>				<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (PM ₁₀) 其他污染物 (TSP)						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>		
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充数据 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>						不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、 拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/ AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>				边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5})						包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>						C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (h)		C _{非正常} 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>				C _{非正常} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>	
保证率日均浓	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	度和年平均浓度叠加值			
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>		$k > -20\%$ <input type="checkbox"/>
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5})		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、TSP、PM _{2.5})		监测点位数 (2) <input type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>		不可以接受 <input type="checkbox"/>
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m		
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.01195) t/a	NOx: (0.0995) t/a	颗粒物: (0.020264) t/a VOC _{s,0} : (0.01591) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项				