

江南造船（集团）有限责任公司 MARK III

围护系统专用工艺设备购置项目

环境影响报告表

（报批稿公示版）



建设单位：江南造船(集团)有限责任公司

编制单位：中船第九设计研究院工程有限公司



二〇二一年十二月

中船第九设计研究院工程有限公司受江南造船(集团)有限责任公司委托完成了对“江南造船(集团)有限责任公司 MARKIII围护系统专用工艺设备购置项目”的环境影响评价。现根据国家及本市规定,在向具审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全文,江南造船(集团)有限责任公司和中船第九设计研究院工程有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致,不涉及国家秘密/商业秘密/个人隐私。

江南造船(集团)有限责任公司和中船第九设计研究院工程有限公司承诺本文本内容的真实性,并承担内容不实之后果。

本文本在报环保部门审查后,江南造船(集团)有限责任公司和中船第九设计研究院工程有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作,“江南造船(集团)有限责任公司 MARKIII围护系统专用工艺设备购置项目”最终的环境影响评价文件,以经环保部门批准的江南造船(集团)有限责任公司 MARKIII围护系统专用工艺设备购置项目环境影响评价文件(审批稿)为准。

建设单位:江南造船(集团)有限责任公司

联系人:陆工

联系地址:上海市崇明区长兴江南大道 988 号 邮编: 201913

联系电话: 021-66993388

评价单位:中船第九设计研究院工程有限公司

联系人:陈工

联系地址:上海市杨浦区河间路 1280 号 12 楼 邮编: 200090

联系电话: 62549700-8145

传真: 021-62160497

电子邮箱: ndrihj@163.com

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：江南造船（集团）有限责任公司 MARKIII围护系统专用工艺设备购置项目

建设单位（盖章）：江南造船（集团）有限责任公司

编制日期：2021年12月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	10e80w		
建设项目名称	江南造船(集团)有限责任公司MARK III围护系统专用工艺设备购置项目		
建设项目类别	34--073船舶及相关装置制造		
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)	江南造船(集团)有限责任公司		
统一社会信用代码	913100001322043124		
法定代表人(签章)	林鸥 		
主要负责人(签字)			
直接负责的主管人员(签字)			
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	中船第九设计研究院工程有限公司		
统一社会信用代码	91310107425014619A		
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
陈睿	10353143508310179	BH019834	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈睿	建设项目基本情况、规划相容性分析、工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响及环境保护措施	BH019834	
沈彩虹	审核	BH020024	
李璐璐	现有工程回顾分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、结论	BH023659	

秦冬莉	审定	BH019817	
-----	----	----------	---

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江南造船（集团）有限责任公司 MARKIII围护系统专用工艺设备购置项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	陆聪聪	联系方式	18721993956
建设地点	上海市崇明区长兴镇长兴江南大道 988 号		
地理坐标	(东经 121 度 45 分 456 秒, 北纬 31 度 20 分 990 秒)		
国民经济行业类别	C3731 金属船舶制造	建设项目行业类别	三十四、73 C373 船舶及相关装置制造 其他
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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）	中国船舶集团有限公司	项目审批（核准/备案）文号（选填）	船站备案 [2020]12 号
总投资（万元）	2826.5	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	1.77	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	无
专项评价设置情况	无		
规划情况	长兴岛岛域总体规划		
规划环境影响评价情况	《长兴岛岛域总体规划环境影响报告书》，上海市环境保护局，沪环保管(2008)515号。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《长兴岛岛域总体规划》(2008-2020)，长兴岛将实现以海洋装备业为核心的产业发展目标，以打造核心产业区、配套产业区和产业备用区来实现长兴岛的海洋装备产业发展。项目所在厂区属于核心产业区中的长兴一期造船基地，项目为基地内的建设项目，因此项目建设符合岛域规划。</p> <p>《长兴岛岛域总体规划环境影响报告书》由上海市环境科学研究院、华东师范大学于2008年11月编制完成，上海市环保局于2008年12月以“沪环保管(2008)515</p>		

号”文件出具关于该规划环评的审查意见。项目于该规划环评审查意见的相符性分析见表1-1。根据分析，项目建设符合区域规划环评要求。

表 1-1 项目与沪环保管(2008)515 号相符性分析

环境要素	岛域规划环评中的环保对策	项目情况	符合性分析	
水环境	实行清、污分流，完善长兴岛污水管网普及率和纳管率。确保岛内工业区域、集中生活区域生活污水和工业废水纳管收集，集中处理达标外排。	厂区已实现雨污分流、清污分流，已实现纳管排放。	符合	
大气	建议在配套工业区实施集中供热、供气。	不涉及	符合	
	以产业导向招商引资，多引进低能耗、少污染的项目。引进的企业要有先进的环保处理设施。吸引具有清洁生产工艺的企业，所排废气做到达标排放。	项目为现有厂区内的建设项目，厂区废气达标排放。	符合	
	积极发展植物净化，工业区的绿化用地应主要用于建设工业用地与镇区或园沙社区之间的防护绿带。	项目不涉及绿化建设	符合	
噪声	工业 企业 噪声	把好建设项目环境影响评价关，禁止和限制新建企业采用环境噪声污染严重设备，鼓励和推广高效噪声污染控制技术和方法。坚持长效环境管理，确保其厂界噪声达到工业企业厂界“III类”排放标准。	选用低噪节能设备，采取综合降噪措施。根据预测，厂界噪声可到工业企业厂界环境噪声排放标准的3类	符合
固废	生活垃圾	生活垃圾应纳入崇明县生活垃圾中转、处置系统统一管理。生活垃圾应实施分类收集，并设置密闭式生活垃圾收集房。严禁将工业固废混入生活垃圾。	生活垃圾由环卫部门统一清运，由厂区垃圾桶、垃圾袋等收集，工业固废不混入生活垃圾。	符合
	工业 固废	一般工业固废需集中送至上海市规划建设的一般工业固废填埋场处置。	项目一般工业固废按照厂区现有方式，分类收集，综合利用	符合
	危险 废物	考虑在岛内建设一个危险废物处理和综合利用设施，必须选址在工业区内。对于无法综合处理的危险废物需委托岛外有资质的单位进行回收或专门处理。禁止危险废物混入一般工业固废填埋处理。	项目危废处置按照厂区现有方式，分类收集，依托厂区现有设施进行暂存，分别委托有相应资质的单位外运处置，严格执行危废转移联单等制度。	符合
		核心工业区和配套工业区的危险废物应从源头严格控制，危险废物转移严格执行危险废物运输货单制。	项目危废处置按照厂区现有方式，严格执行危险废物转移实行危险废物运输货单制。	符合

其他符合性分析

1、本项目与上海市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见的符合性分析

(1)与《上海市生态保护红线》相符性分析

根据上海市人民政府 2018 年 6 月发布的《上海市生态保护红线》，本项目不涉及生态红线，因此本项目建设与《上海市生态保护红线》相符。项目所在区域位置图见附图 1，本项目与上海市崇明区生态保护红线分布图叠图分析见图 2-1、与浦东新区生态保护红线分布图叠图分析见图 2-2。

根据分析结果，项目与崇明区青草沙水源涵养红线和青草沙滨岸带水源涵养红线的直线距离为 7.0km、与长江口生物多样性维护红线直线距离 11.7km 但隔有长兴岛岛域；与浦东新区九段沙滨岸带生物多样性维护红线直线距离约 9.0km、与浦东新区滨江森林公园自然岸线直线距离约 19.2km。因此项目不涉及水源涵养红线、生态多样性维护红线、重要滨海湿地红线、重要渔业资源红线、特别保护海岛红线，因此项目不涉及上海市生态保护红线，项目建设符合生态红线工作要求。

(2)环境质量底线

参照《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》相关要求，本项目废气经处理后排放，环境影响较小，不涉及废水排放，固体废物均有效妥善处理。本项目在认真贯彻执行国家地方环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下排放的污染物对周边环境影响较小，项目建设不会改变区域环境质量功能。因此项目建设不会超出环境质量底线。

(3)资源利用上线

项目建成后，其综合能耗及水耗水平均满足《上海产业能效指南》（2018 年版）相应行业均值。

(4)生态环境准入清单

根据《上海市人民政府关于印发<关于本市“三线一单”生态环境分区管控的实施意见>的通知》（沪府规[2020]11 号），项目所在的长兴岛船舶制造基地东块属于重点管控单元（产业园区、港区）。项目与上海市生态环境准入清单的相符性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与上海市生态环境准入清单（重点管控单元（产业园区与港口））的相符性分析

管控领域	环境准入及管控要求	相符性分析
------	-----------	-------

	空间布局管控	1.产业园区邻近现有及规划集中居住区应设置产业控制带，严格控制新建项目的大气污染物排放和环境风险：产业控制带内原则上不得新建住宅、学校、医疗机构等敏感目标，优先引进无污染的生产性服务业，禁止引进排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级及以上（依据《建设项目环境风险评价技术导则》）的项目。控制带内现有排放工艺废气或环境风险潜势为Ⅱ级的企业应严格控制其发展，持续降低污染物排放和环境风险，制定调整计划。具体范围和管控要求由园区规划环评审查意见确定。	符合。本项目不涉及产业园区控制带，项目周边无环境敏感目标
		2.黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。	符合。项目不位于黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区。
		3.长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG加注和油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外），现有化工企业依法逐步淘汰搬迁。	符合。项目非化工项目，不涉及长江干流、重要支流（指黄浦江）岸线1公里范围
		4.林地、河流等生态空间严格执行相关法律法规或管理办法，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。	符合。项目不涉及林地、河流等生态空间。
	产业准入	禁止新建钢铁、建材、焦化、有色等行业高污染项目，禁止生产高VOCs含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目。严格控制石化化工等行业新增高耗能高排放项目。禁止引进《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类、限制类工艺、装备或产品。引进项目应符合园区规划环评和区域产业准入及负面清单要求。	符合。项目不属于高污染项目，不涉及高含量VOCs使用，不涉及《上海市产业结构调整指导目录》（2020年版）淘汰类、限制类工艺、装备或产品，项目符合区域产业准入。
	产业结构调整	1.列入《上海市产业结构调整负面清单》淘汰类的现状企业，制定调整计划。 2.列为转型发展的园区应按照园区转型发展方向实施项目准入，加快产业结构调整。	符合。项目不属于《上海市产业结构调整指导目录》（2020年版）中的限制类和淘汰类。本项目不属于转型发展的园区。
	总量控制	1.坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物削减方案。	符合。本项目严格执行总量控制要求。本项目建成后新增2.791t/a VOCs排放量，VOCs总量来源于厂区涂装工场和型钢预处理流水线节能减排改造削减的VOCs。本项目新

			增 VOCs 总量指标在厂区内平衡。
		2. 饮用水水源保护缓冲区内新建、扩建建设项目，不得增加区域水污染物排放总批。改建项目不得增加水污染物排放批。	符合。项目不涉及饮用水水源保护缓冲区。
	工业污染治理	1. 汽车及零部件制造、船舶制造和维修、家具制造及木制品加工、包装印刷、工程机械制造、集装箱制造、金属制品、交通设备、电子元件制造、家用电器制造等煎点行业全面推广使用低 VOCs 含量的原辅材料。 2. 推进石化化工、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工、包装印刷、涂料和油墨生产、船舶制造等行业 VOCs 治理。	符合。本项目不涉及高含量 VOCs 原辅材料使用，使用低 VOCs 含量的溶剂型胶粘剂，本项目提出采取舱内 VOCs 治理措施推进企业 VOCs 治理。
		3. 产业园区应实施雨污分流，已开发区域污水全收集、全处理，建立完善雨污水管网维护和破损排查制度。	符合。厂区已雨污分流、已建完善的雨污水管网，实现污水纳管。
	能源领域污染治理	用清洁能源，严格禁止煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用（除电站锅炉、钢铁冶炼窑炉以外）。2020 年全面完成中小燃油燃气锅炉提标改造。	符合。本项目不涉及煤炭、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的使用。
	港区污染治理	船舶驶入排放控制区换烧低硫油，2020 年燃料硫含量 $\leq 0.1\%$ 。持续推进港口岸电和清洁能源替代工作，内河码头（包括游艇码头和散货码头）全面推广岸电，全面完善本市液散码头油气回收治理工作。	符合。项目不涉及。
	环境风险防控	1. 园区应制定环境风险应急预案，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。 2. 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位，应当采取风险防范措施，并根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求编制环境风险应急预案，防止发生环境污染事故。	符合。企业已完成应急预案编制及备案工作。项目实施后企业应对现有预案进行修订，将项目内容在竣工验收之前修订至现有应急预案中。
	土壤污染风险防控	土壤环境重点监管企业、危化品仓储企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计施工、拆除设施、终止经营等环节实施全生命周期土壤和地下水污染防治。	符合。本项目不属于上海市 2021 年土壤环境污染重点监管单位。
	资源利用效率	项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。新建高耗能项目单位产品（产值）能耗应达到国际先进水平。	符合。项目能耗、水耗符合《上海产业能效指南》相关限值要求。
	地下水资源利用	地下水开采重点管控区（禁止开采区）内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水（应急备用除外）。	符合。项目不涉及地下水开采。
	岸线资源	涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照	符合。项目不涉及岸

源保护与利用	相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治。	线开发。
--------	----------------------------------	------

2. 建设项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性

(1) 项目与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022年）》（沪府办发[2018]25号）相符性分析

本项目与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022年）》（沪府办发[2018]25号）的相符性分析见下表 1-3。本项目使用清洁能源电能，涉及挥发性有机物总量控制指标，实施 2 倍削减。本项目与《上海市清洁空气行动计划（2018-2022年）》相符。

表 1-3 本项目与上海市清洁空气行动计划（2018-2022年）的相符性分析

编号	《上海市清洁空气行动计划（2018-2022年）》（沪府办发[2018]25号）	本项目情况	相符性
1	深化重点行业产业结构调整和升级改造，……到 2020 年，涂料、油墨行业基本完成从高 VOCs 含量产品向低 VOCs 含量产品的转型升级；包装印刷、汽车及零部件制造、家具制造、木制品加工等行业和涉涂装工艺的企业，使用的涂料、油墨等原辅料基本完成由高 VOCs 含量向低 VOCs 含量的转型升级。	本项目使用低 VOCs 含量的本体型和溶剂型胶粘剂。	相符
2	实施工业源挥发性有机物总量控制和行业控制，遵循“控制总量、削减存量、减量替代”的原则，涉挥发性有机物的建设项目，按照新增排放量的 2 倍进行减量替代。	本项目建成后新增 2.791t/a VOCs 排放量，VOCs 总量来源于厂区涂装工场和型钢预处理流水线节能减排改造削减的 VOCs。本项目新增 VOCs 总量指标在厂区内平衡。因此，本项目无需申请总量。	相符
3	禁止生产高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂的新、改、扩建项目，现有生产项目鼓励优先使用低 VOCs 含量原辅料。流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅料。	本项目使用低 VOCs 含量的本体型和溶剂型。	相符

(2) 项目与《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（沪环气[2020]41号）的相符性分析

本项目与《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（沪环气[2020]41号）的相符性分析见下表 1-4。根据分析，本项目符合《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通

知》（沪环气[2020]41号）要求。

表 1-4 本项目与《上海市生态环境局关于开展本市重点行业挥发性有机物综合治理工作的通知》（沪环气[2020]41号）的相符性分析

序号	环节	治理任务	本项目情况	相符性
1	全面对标对表，落实综合治理	综合考虑 VOCs 活性物质、有害物质、恶臭物质等的协同控制，以源头防治、无组织减排和末端有效运行为重点，结合上海实际，制定形成分行业 VOCs 综合治理任务对照表，做到所有重点行业“一行一表”，所有涉及企业“照表施治”，严格按照时间节点要求逐条落实 VOCs 治理任务。采用“方案制定+技术评估+跟踪推进”三段式渐进技术路线，企业根据 VOCs 综合治理“一厂一方案”编制大纲要求编制方案并组织实施；生态环境部门组织行业专家对重点企业开展技术评估，确保企业治理措施的科学性、针对性和有效性；技术支持团队开展综合治理技术培训并跟踪重点行业企业 VOCs 治理成效。	对照附件 1 的企业名单，公司属于重点行业 VOCs 综合治理企业。企业已编制 VOCs 综合治理“一厂一方案（2.0）”并组织实施，厂区目前已根据 VOCs 综合治理“一厂一方案（2.0）”完成涂装工场 12 个涂装间和 1 条型钢预处理流水线采取节能减排改造工作。	相符
2	先行先试，创新减排	(1) 开展低 VOCs 替代示范：积极推进低 VOCs 替代示范项目，并以此为抓手，树立行业先进典型，推动 VOCs 污染治理模式从“底线约束”向“先进带动”持续转变，实现 VOCs 治理的“创新驱动”。 (2) 试点 VOCs 协议减排：积极践行“放管服”改革精神，鼓励企业、集团或集群主动开展自愿减排工作，与政府签订 VOCs 减排协议，主动承诺遵守更严格的 VOCs 排放要求，实施更全面的 VOCs 治理任务。 (3) 试点 VOCs 减量置换：在具备条件的行业或区域，试点 VOCs 减排量置换制度。针对行业或区域制定科学合理的整体减排方案，在确保总体减排效果不降低、不缩水的情况下，允许其内部进行减排量的自主置换	(1)企业现有工程采用低 VOCs 涂料，本项目不使用涂料，使用低 VOCs 含量的本体型和溶剂型。 (2)企业已编制 VOCs 综合治理“一厂一方案（2.0）”并组织实施。本项目建成后新增 VOCs 总量来源于厂区节能减排，因此本项目新增 VOCs 总量指标在厂区内平衡。 (3)企业在日常生产中严格遵守的 VOCs 排放要求。企业在具备条件时，在行业内部试点 VOCs 减排量置换制度。	相符

调配，实现更加灵活的减排调度。

(3) 项目与《上海市 2021~2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》符合性分析

本项目与《上海市 2021~2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》符合性分析见表 1-5。本项目使用清洁能源电能，使用低 VOCs 含量的本体型和溶剂型胶粘剂，本项目与《上海市 2021~2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》相符。

表 1-5 本项目与《上海市 2021~2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》符合性分析

序号	《上海市 2021~2023 年生态环境保护和建设三年行动计划》	本项目情况	相符性
1	持续优化能源结构；科学实施能源结构调整，持续扩大清洁能源利用规模。	本项目使用清洁能源电能。	相符
2	深化 VOCs 污染防治；大力推进工业涂装、包装印刷等溶剂使用类行业及涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等行业低挥发性原辅料产品的源头替代，加强船舶造修、工程机械制造、钢结构制造、金属制品等领域低 VOCs 产品的研发。建立全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的产品正面清单和政府绿色采购清单，积极推进政府绿色采购，优先使用低挥发性原辅材料。开展新一轮 VOCs 排放综合治理，对石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品及有机液体储运销、涉 VOCs 排放工业园区和产业集群等六大领域 24 个工业行业、4 个通用工序以及恶臭污染物排放企业，开展“一厂一策（2.0 版）”综合治理，到 2022 年，实现工业 VOCs 排放量较 2019 年下降 10% 以上。全面加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的无组织排放控制。	本项目原辅材料使用低 VOCs 含量的本体型和溶剂型。各类溶剂型胶粘剂分别存放于专用集装箱，放置于厂区现有危险化学品库内，并利用厂内专用运输车实现转移和输送。企业已编制 VOCs 综合治理“一厂一方案（2.0）”并组织实施。企业在日常工作中加强对含 VOCs 物料的储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源的无组织排放控制。	相符
3	以资源化、减量化、协同化为核心，集中解决当前固体废物处置能力和结构性矛盾的短板，推进垃圾分类提质增效，推进各类固体废弃物的协同处理处置，着力提升各类固废资源化利用水平。	本项目对各类固体废物分类收集，依托厂区现有固体废物暂存场所暂存，妥善处置。	相符

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1. 项目背景</p> <p>2019年,江南造船承接了5艘双燃料15K集装箱船。为避免在关键技术上受制于人,同时保证15K集装箱船的按时交船,江南计划自主建造15K TEU中H2655/57两艘船的MARK III型燃料舱围护系统。围护系统建造技术是MARKIII型液舱建造的核心技术,自主建造相比较于外协可以获取更大的利润。另外LNG燃料舱自主建造的经验和管理模式以及供应链网络可以复制到大型LNG船液货舱的建造上,围护系统自主建造能力的培养有助于大型LNG船自主建造“卡脖子”问题的解决,避免在关键技术上受制于人。</p> <p>项目行业类别属于“C373船舶及相关装置制造”,对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》上海市实施细化规定(2021年版),本项目不涉及涂料使用,使用本体型及溶剂型胶粘剂162.611t/a,属“其他(仅组装的除外;年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的、年用非溶剂型胶粘剂10吨以下的除外)”,应当编制环境影响报告表。</p> <p>根据《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录(2021年版)》(沪环规[2021]7号),本项目不属于《重点行业名录》的行业和项目。</p> <p>本项目废气、噪声环保责任主体为江南造船(集团)有限责任公司。废气达标考核位置为厂区边界;噪声达标考核位置为厂区厂界外1m。</p>									
	<p>2. 建设内容</p> <p>本项目为自主建造双燃料15K集装箱船的MARKIII型燃料舱围护系统,MARKIII型燃料舱围护系统用于储存-163℃的LNG,舱容14000m³。MARKIII型燃料舱围护系统建造主要工序主要为测量划线、绝缘板安装、次屏蔽安装、上桥板安装、主屏壁安装五个工序,围绕以上工序本项目新增设备38台/套,总投资2826.5万元,其中MARKIII型燃料舱围护系统专用工艺设备购置费2718.4万元,其他费用108.1万元,本项目不新增或改造建筑面积。双燃料15K集装箱船的MARKIII型燃料舱围护系统原为外协制造,本项目建设后不改变全厂造船能力。</p> <p>3. 项目组成</p> <p>本项目主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程见表2-1,本项目依托现有工程危险品中转站及部分环保工程。厂区总平面布置图见附图3。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成表(含依托可行性说明)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类别</th> <th colspan="2" style="width: 60%;">建设内容</th> <th style="width: 30%;">依托关系及依托可行性说明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">MARK III型燃料舱围</td> <td>围绕 MARKIII型燃料舱围护系统工艺特征与建造流程,新增工艺设备 38 台/套,以上设备均为移动式施工设备,主要随船在厂区 3#船坞或码</td> <td>围护系统生产依托厂区船坞、码头区域,不依托厂区现</td> </tr> </tbody> </table>			类别	建设内容		依托关系及依托可行性说明	主体工程	MARK III型燃料舱围	围绕 MARKIII型燃料舱围护系统工艺特征与建造流程,新增工艺设备 38 台/套,以上设备均为移动式施工设备,主要随船在厂区 3#船坞或码
类别	建设内容		依托关系及依托可行性说明							
主体工程	MARK III型燃料舱围	围绕 MARKIII型燃料舱围护系统工艺特征与建造流程,新增工艺设备 38 台/套,以上设备均为移动式施工设备,主要随船在厂区 3#船坞或码	围护系统生产依托厂区船坞、码头区域,不依托厂区现							

	程	护系统	头区域施工所用。	有设备。围护系统建造在船上进行，现有码头、船坞可依托。
	公用工程	供水	厂区现有完善的给水管网，水源由市政自来水管网接入。项目不新增人员，不新增生活用水。不新增工艺用水。	/
		排水	厂区雨污分流，已建完善的雨污管网，厂区污水已实现纳管排放。项目不新增人员，不新增生活污水。不新增生产废水。	/
		供电	厂区供电由市政电网接入。	依托厂区已建供电系统
	储运工程	危险品中转站	分段涂装工场东侧设有危险品中转站，面积737m ² ，分为三个防火分区，本项目粘合剂单独储存于其中一个防火分区。	依托。危险品中转站737m ² ，主要用于储存涂料，最大储存量为油漆180t，固化剂90t，稀释剂30t。本项目建设后涂料周转频次增加，最大储量减少，多余储量用于本项目粘合剂的储存，本项目新增的粘合剂单独储存于其中一个防火分区。
	环保工程	废水	本项目不产生生产废水，不新增工作人员，不产生生活污水。	/
		废气	<p>本项目使用低VOCs含量的溶剂型胶粘剂，包括环氧粘合剂、次屏蔽粘贴胶水以及上桥板安装胶水，年消耗量共162.611t/a，其中挥发性有机物排放量约2.791t/a，由于涂胶使用静态混合，每类粘合剂均有A、B两种组分，两种组分的粘合剂按照一定比例（比例详见表2-6）经过设备混合管混合后使用，胶水固化过程产生的挥发性有机物经活性炭吸附净化处理后由环控设备排出室外，环控设备的作用为往船舱内输送新风及调节舱内温湿度。</p> <p>焊接采用熔母材的焊接形式，焊接过程不需要填丝，无需消耗焊材，焊接时仅产生极少量的焊接气体（主要为焊接时的保护气体氩气），于船舱内直接排放。</p>	/
		噪声	本项目生产过程中主要噪声源为各类移动式施工设备，主要随船在厂区3#船坞或码头区域施工所用，设备均采用低噪声设备，且在舱内使用。	/
		固废	本项目不新增人员，不新增生活垃圾。项目在绝	危废、一般工业固

		<p>缘板安装、次屏蔽粘贴及上桥板安装过程中使用溶剂型胶粘剂，产生的固体废物包括废粘合剂、废粘合剂桶、残次零部件等，此外生产过程中还产生废弃包装袋；电动叉车产生废铅蓄电池；有机废气处理过程中产生废活性炭。其中废粘合剂收集至专用容器内与废粘合剂桶、废活性炭暂存于厂区现有涂装废物库内，委托有资质单位外运处置。</p> <p>残次零部件以及废弃包装袋为一般工业固废，暂存于厂区现有废旧物资处置中心内暂存，利用厂区现有处置方式处理。</p> <p>废铅蓄电池由供应商回收处置，该供应商具危废处置资质。</p>	<p>废暂存依托现有相应设施。</p> <p>厂区涂装废物库位于涂装工场东侧，面积为 240m²，其储量可容纳本项目产生的危险废物。</p> <p>厂区废旧物资处置中心靠近码头区，面积为 300m²，其储量可容纳本项目产生的一般工业固体废物。</p>
	<p>环境风险</p>	<p>厂区现有危险品中转站及涂装废物库房防风防晒，仓库地面为环氧防渗地面，设专人管理；配备了完善的消防设施，危险品中转站及涂装废物均配备消防设施。企业雨水总排口设有截止阀，雨水截止阀平时关闭，下雨时开启，一旦发生火灾事故，切断雨水截止阀，并对雨水管网的消防废水进行监测。企业已编制突发环境事件应急预案并备案。本项目实施后，在公司应急预案修订过程中应将本项目纳入，对突发环境事件应急预案进行修编并按要求备案。</p>	<p>依托。本项目依托现有危险品中转站及涂装废物库房，以上场所均已配备完善的风险防控措施，本项目建成后不增加厂区现有风险等级，依托以上风险防范措施。</p>

4. 产品及产能

项目建成后的生产纲领为：本项目产品为双燃料 15K 集装箱船的 MARKIII型燃料舱围护系统，产能为 3 艘/年。通过本项目建设，厂区可以自主生产 15KTEU 船的 MARK III型燃料舱围护系统 3 艘/年。本项目不涉及造船能力产能调整，不涉及涂料使用，围护系统原外协建造，现通过本项目实现自主建造。

双燃料 15K 集装箱船的 MARKIII型燃料舱围护系统设计舱容 14000m³，该围护系统是由螺柱、木质垫块、绝缘板等模块化材料依次按照特定工序与工艺要求施工完成厚度约为 282.5mm 的绝缘保温层。该绝缘保温层分为次屏蔽层（舱壁结构至 FSB 层）与主屏蔽层（FSB 层至波纹板），通过对主次层压力平衡控制，可储存-163℃的 LNG，而舱内安装的泵塔类舾装件的功能为对燃料舱内储存的气体完成加注及抽出。

5、主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020），本项目涉及的主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及设施参数汇总见表 2-2。

项目新增工艺设备汇总见表 2-3。

表 2-2 项目主要生产单元、主要工艺、主要生产设施及参数汇总表

主要生产单元	主要工艺	主要生产设施	设施参数	数量
主体工程	划线碰钉 (测量划线)	小螺柱自动焊机	输入电压:3相,380V±10%,50Hz 焊接电流:50A-800A(可调,无极) 焊接时间:5ms-1000ms(可调,无极) 环境条件:湿度≤60%;温度-10~40℃ 绝缘等级:I	6台
	绝缘板安装	200L环氧树脂涂胶机	生产能力:连续生产时,平均每小时涂布不少于12个标准箱(胶条类型以C3计);标准箱生产节拍:C1≤140秒,C2≤180秒,C3≤200秒,C4≤320秒,C5≤400秒特殊胶型:无限制	1台
		80L绝缘板手动搅拌机	预混能力:50~1,800cc/min(比例100:10~100)	1台
	次屏蔽安装	自动粘连机—自动供胶机	规格:AD-4000	2台
		自动粘连机—涂胶机器人	标准FSB宽度为250mm	2台
		次屏壁胶水手动供胶机	规格:MD-2000	2台
	上桥板安装	上桥板胶水供胶机和自动敷设平台	生产能力:连续生产时,平均每小时涂布不少于50个顶部连接板(以箱型为DB DE BP1-05的顶部连接板计算); 最大功率:5KVA	1台
	主屏壁安装	波纹板等离子焊机	焊接速度:≥300mm/min(稳定工作的速度)	3套
	公用工程	供电	市政供电(依托现有)	/
辅助工程	废气收集处理系统	本项目使用低VOCs含量的溶剂型胶粘剂,包括绝缘板粘合剂、次屏蔽粘贴胶水以及上桥板安装胶水,生产过程中产生的挥发性有机物直接排放,并由环控设备排到室外,环控设备的作用为往船舱内输送新风及调节舱内温湿度。 焊接采用氩弧焊焊接,产生极少量的微量气体,于船舱内直接排放。	/	
储运工程	危废	危废库(依托现有)	/	
	一般工业固废	一般工业固废暂存场地(依托现有)	/	

表 2-3 项目工艺设备汇总

序号	设备名称	主要技术指标/规格	单位 (台/ 套)	数量	位置
1	小螺柱自动焊机	输入电压: 3 相, 380V±10%, 50Hz 焊接电流: 50A-800A (可调, 无极)	台	6	随船, 3#船坞
2	波纹板等离子焊机	焊接速度: ≥300mm/min (稳定工作的速度)	台	3	随船, 码头
3	环氧树脂涂胶机	200L 生产能力: 连续生产时, 平均每小时涂布不少于 12 个标准箱 (胶条类型以 C3 计); 标准箱生产节拍: C1≤140 秒, C2≤180 秒, C3≤200 秒, C4≤320 秒, C5≤400 秒 特殊胶型: 无限制	台	1	随船, 码头
4	绝缘板手动搅拌机	80L 预混能力: 50~1,800cc/min (比例 100:10~100)	台	1	随船, 码头
5	自动粘连机—— 自动供胶机	规格: AD-4000	台	2	随船, 码头
6	自动粘连机—— 涂胶机器人	标准 FSB 宽度为 250mm	台	2	随船, 码头
7	次屏壁胶水手动 供胶机	规格: MD-2000	台	2	随船, 码头
8	上桥板胶水供胶 机和自动敷设平 台	生产能力: 连续生产时, 平均每小时涂布不少于 50 个顶部连接板 (以箱型为 DB DE BP1-05 的顶部连接板计算); 最大功率:5KVA	台	1	随船, 码头
9	小螺柱拉力仪	单作用中空液压千斤顶型号: RCH-120; 手动泵型号: P-141	台	2	随船, 3#船坞
10	激光划线系统(含 扫平仪)	1.测量距离: 线性距离: 直径大于 60 米, 水平转角±320°, 垂直转角: +75° 到-50° 2.空间精度: 空间坐标测量不确定度 (MPE) :≤20um+6um/m, 绝对测距仪距离测量精度 (MPE): 全量程范围内≤15um, 角度分辨率: ≤3.5um/m。	套	3	随船, 3#船坞
11	绝缘箱安装机械 手	有效顶升载荷: 500kg 有效顶升高度范围 (顶升工装上平面至水平面): 1100~3600mm	台	2	随船, 码头
12	绝缘箱安装机械 手	有效顶升载荷: 350kg 有效顶升高度范围 (顶升工装上平	台	2	随船, 码头

		面至水平面): 100~2400mm			
13	绝缘箱安装绞车	有效起升载荷: 750kg 有效起升高度: 30m	台	2	随船, 码头
14	绝缘箱安装绞车	有效起升载荷: 500kg 有效起升高度: 30m	台	2	随船, 码头
15	绝缘箱安装用电 动叉式升降机	有效起升载荷: 1000kg 有效起升高度: 1900mm	台	2	随船, 码头
16	绝缘箱安装用电 动叉式升降机	有效起升载荷: 500kg 有效起升高度: 1650mm	台	4	随船, 码头
17	波纹板压肩机	公称力: 83-150KN 液体工作压力: 12-14Mpa	套	1	随船, 码头
总计			台/套	38	

注: 以上设备均放置在拟建造的双燃料 15K 集装箱船船舱内, 用于 MARKIII 型燃料舱围护系统的建造。

6. 主要原辅材料

6.1 主要原辅材料种类和用量

本项目为 15KTEU 船的 MARKIII 型燃料舱围护系统生产, 围护系统是由螺柱、木质垫块、绝缘板与环氧胶水、次屏蔽与 PU 胶水、上桥板与对应胶水、钢角硬木 (EOB) 与对应胶水, 波纹板、角接件、狗腿、封帽等模块化材料以及泵塔类舾装件组装而成。其中, 环氧粘合剂、次屏蔽粘贴胶水以及上桥板安装胶水的年消耗量共 162.611t/a。小螺柱自动焊机和等离子焊机采用直接熔母材的焊接形式, 不需要填丝, 无需消耗焊材。本项目主要原辅材料及燃料的种类和用量见表 2-4。

6.2 原辅材料中与污染物排放有关的物质

根据本项目涉及粘合剂 MSDS, 粘合剂主要成分及使用情况见表 2-5。

本项目涉及产排污、环境风险原辅材料的理化性质表见表 2-6。根据表 2-5 中各类粘合剂主要成分, 可知本项目粘合剂为本体型胶粘剂及溶剂型胶粘剂。胶粘剂 VOC 含量应满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 含量限量要求, 根据表 2-7, 本项目粘合剂均满足 GB33372-2020 中相应胶粘剂 VOC 含量限量要求。

表 2-7 本项目胶粘剂与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 含量限量要求符合性分析

胶粘剂类型	产品类型	限量值	本项目粘合剂	本项目 VOC 含量	是否符合
本体型	环氧树脂类 ≤	100g/kg	ULBM 系列、 UEA 系列	2~40g/kg	符合
溶剂型	苯乙烯-丁二烯-苯 乙烯嵌段共聚物橡 胶类 ≤	550g/L	XPU 系列粘 合剂	120.7~437.25g/L	符合

注: 本项目应用领域按装配业取值。

表 2-4 本项目主要原辅材料及燃料的种类和用量表

序号	物料名称		状态	年耗量	主要成分	包装规格	储存位置	最大 储存量	储存 周期
1	环氧 粘 合 剂	ULBM100 (组 分 A)	半固 态(粘 度较 高)	69300kg	双酚 A 二缩水甘油醚 40-60%、 碳酸钙 40-60%、酞菁绿 0.03%、 其他 (商业秘密);	300kg/桶	危 险 品 中 转 站	7700kg	1 个 月
2		ULBM200 (组 分 B)	半固 态(粘 度较 高)	55500kg	聚酰胺树脂 40-60%、碳酸钙 40-60%、苯甲醇 2-3%、其他(商 业秘密)	250KG/桶	危 险 品 中 转 站	6166.7kg	1 个 月
3	次屏 蔽粘 贴胶 水 XPU 系列 胶	XPU 18045 An (组分 A)	半固 态(粘 度较 高)	1110kg	环状-1, 2-乙二基乙缩醛与 2- 乙基-2(羟甲基)-1, 3-丙二醇的 聚合物 5-10%、2-乙基-1, 3-己 二醇 5-10%、二(异丙基 萘 1-5%、哌嗪 0.1-1%	18.5KG/ 桶	危 险 品 中 转 站	123.3kg	1 个 月
4		XPU 18045 B (组分 B)	半固 态(粘 度较 高)	930kg	1, 1-亚甲基二(4-异氰酸根合) 苯的共聚物 10- 0%、1, 1-亚 甲基双[异氰酸根合苯]10-20%	15.5 KG/ 桶	危 险 品 中 转 站	103.3kg	1 个 月
5		XPU 18411 A3n (组分 A)	半固 态(粘 度较 高)	3612kg	α -氢- Ω -羟基(氧-1, 4-丁二基) 的聚合物 10-20%、2-乙基-1,3 己二醇 5-10%、二(异丙基)萘 1-5%、聚 α -氢- Ω -(2-氨基甲基 乙氧基)-环氧丙烷、2-乙基-2- 羟甲基-1, 3-丙二醇生成醚 1-5%、C18-不饱和脂肪酸二聚 体与 N, N-二甲基-1, 3-丙二胺 和 1, 3-丙二胺的反应产物 0.1-1%	21.5KG/ 桶	危 险 品 中 转 站	401.3kg	1 个 月

6		XPU 18411 B (组分 B)	半固 态(粘 度较 高)	2604kg	α - ω - Ω -羟基聚 1, 4-亚丁基与 1, 1-亚甲基双(4-异氰酸根合 苯)的聚合物 50-60%、二苯基甲 烷二异氰酸酯 30-40%、沸石 5-10%、二甲基(硅氧烷与聚硅 氧烷)和二氧化硅的反应产物 1-5%	15.5KG/ 桶	危险品中 转 站	298.3kg	1 个 月
7	上桥 板安 装胶 水	UEA100(组分 A)	固态	18 50kg	双酚 A 二缩水甘油醚 40-60%、 碳酸钙 40-60%、酞菁绿 0.03%、 其他(商业秘密);	75KG/桶	危险品中 转 站	2050kg	1 个 月
8		UEA300(组分 B)	固态	11100kg	聚酰胺树脂 40-60%、碳酸钙 40-60%、苯甲醇 3-8%、炭黑 0.01-0.1 、其他(商业秘密)	60KG/桶	危险品中 转 站	1233.3kg	1 个 月
9	绝缘聚氨酯泡沫板		固态	4149 块	聚氨酯泡沫、胶合木板	3~4 块/箱	二区舾装跨 间材料仓库	500 箱	3 个 月
10	次屏蔽三合一隔膜		固态	16950 米	玻璃纤维布、铝箔	50 米/卷	二区舾装跨 间材料仓库	120 卷	3 个 月
11	主屏蔽波纹板		固态	4257 块	304L 不锈钢	20 块/箱	二区舾装跨 间材料仓库	140 箱	5 个 月
12	氩氢混合气		气态	约 336 瓶	氩气 95% 氢 5%	40L/瓶	/	即用即送	/
13	氩气		气态	约 6 瓶	氩气 99.99%	40L/瓶	/	即用即送	/
14	螺柱		固态	40500 个	304 不锈钢	100 个/盒	二区舾装跨 间材料仓库	135 盒	3 个 月
15	木质垫块		固态	11280 块	普通木板	6 箱	二区舾装跨 间材料仓库	6 箱	3 个 月
16	绝缘板		固态	4149 块	聚氨酯泡沫、胶合木板	3~4 块/箱	二区舾装跨 间材料仓库	500 箱	3 个 月
17	次屏蔽		固态	16950 米	玻璃纤维布、铝箔	50 米/卷	二区舾装跨 间材料仓库	120 卷	3 个 月
18	上桥板		固态	15090 块	聚氨酯泡沫、胶合木板	60 块/箱	二区舾装跨	85 箱	3 个

						间材料仓库		月
19	钢角硬木	固态	621 个	304 不锈钢、硬木	9 箱	二区舾装跨 间材料仓库	3 箱	3 个月
20	波纹板	固态	4257 块	304 不锈钢	10 块/箱	二区舾装跨 间材料仓库	140 箱	3 个月
21	角接件	固态	3432 个	304 不锈钢	6 箱	二区舾装跨 间材料仓库	2 箱	3 个月
22	狗腿	固态	516 个	304 不锈钢	3 箱	二区舾装跨 间材料仓库	1 箱	3 个月
23	封帽	固	654 个	304 不锈钢	3 箱	二区舾装跨 间材料仓库	2 箱	3 个月

表 2-5 本项目主要粘合剂种类及其组分

粘合剂名称	性状	主要成分	CAS 代码	浓度范围%	含量取值%	使用场地	使用配比
环氧树脂粘合剂 ULBM100	半固体，绿色，闪点 255℃，比重 1.55~1.65，粘度（20℃）80000~1100000cps	双酚 A 二缩水甘油醚	1675-54-3	40-60	50.00	3#船坞（绝缘板安装）	两种组分粘合剂按 1: 1（体积比）进行混合后使用
		碳酸钙	1317-65-3	40-60	49.77		
		酞菁绿	1328-53-6	0.03	0.03		
		其他（商业秘密）	/	0.1~0.3	0.20		
环氧树脂粘合剂 ULBM200	半固体，白色，闪点 258℃，比重 1.25~1.35，粘度（20℃）550000~650000cps	聚酰胺树脂	68410-23-1	40-60	48.7	3#船坞（绝缘板安装）	两种组分粘合剂按 1: 1（体积比）进行混合后使用
		碳酸钙	1317-65-3	40-60	48.77		
		苯甲醇	100-51-6	2-3	2.5		
		其他（商业秘密）	/	0.03	0.03		
XPU 18045 An	半固体，蓝色，闪点 147℃，比重 1.42	环状-1,2-乙二基缩醛与 2-乙基-2(羟甲基)-1, 3-丙二醇的聚合物	37626-56-2	5-10	8	码头（次屏蔽安装）	两种组分粘合剂按 1: 1（体积比）进行混合后使用
		2-乙基-1, 3-己二醇	94-96-2	5-10	8		
		二(异丙基)萘	38640-62-9	1-5	3		
		哌嗪	110-85-0	0.1-1	0.5		

	XPU 18045 B	半固体, 粘稠, 米黄色, 闪点 219℃, 比重 1.18	1, 1-亚甲基二(4-异氰酸根合)苯的共聚物	25686-28-6	10-20	15		
			1, 1-亚甲基双[异氰酸根合苯]	26447-40-5	10-20	15		
	XPU 18411 A3n	半固体, 粘稠, 灰色, 闪点大于 100℃, 比重 1.65	α-氢-Ω-羟基(氧-1, 4-丁二基)的聚合物	25190-06-1	10-20	15		
			2-乙基-1, 3-己二醇	94-96-2	5-10	8		
			二(异丙基)苯	38640-62-9	1-5	3		
			聚α-氢-Ω-(2-氨基甲基乙氧基)-环氧丙烷、2-乙基-2-羟甲基-1, 3-丙二醇生成醚	39423-51-3	1-5	3		
			C18-不饱和脂肪酸二聚体与 N, N-二甲基-1, 3-丙二胺和 1, 3-丙二胺的反应产物	162627-17-0	0.1-1	0.5		
	XPU 18411 B	半固体, 粘稠, 米黄色, 闪点大于 100℃, 比重 1.18	二苯基甲烷二异氰酸酯	101-68-8	30-40	35		
			沸石	1318-02-1	5-10	8		
	环氧粘合剂 UEA100	半固体, 黄色, 引燃点 261℃, 比重 1.35~1.45, 粘度 (20℃) 90000~120000cps	双酚 A 二缩水甘油醚、	1675-54-3	40-60	50		
			碳酸钙	1317-65-3	40-60	49.77		
			酞菁绿	5567-15-7	0.03	0.03		
			其他 (商业秘密)	/	0.2	0.2		
	环氧粘合剂 UEA300	半固体, 灰色, 引燃点 261℃, 比重 1.05~1.15, 粘度 (℃) 130000~190000cps	聚酰胺树脂	68410-23-1	40-60	48		
			碳酸钙	471-34-1	40-60	48		
苯甲醇			100-51-6	3-8	4			
炭黑			1333-86-4	0.001-0.1	0.05			
注: 部分 MSDS 中未显示非危害物质。								

表 2-6 涉及产排污、环境风险原辅材料的理化性质表

序号	名称	CAS 登录号	物质性状	物化性质	毒性	是否为 VOCs
1	双酚 A 二缩水甘油醚	1675-54-3	环氧树脂的最基本的单体，纯度较高时是白色或淡黄色结晶粉末。	密度 1.2g/cm ³ ，熔点 55~65℃，沸点 487℃，闪点 206.6℃。	/	否
2	碳酸钙	471-34-1	白色微细结晶粉末，无味、无臭	密度 2.93g/cm ³ ，熔点 1339℃ (825~896.6℃时已分解)	/	否
3	酞菁绿	1328-53-6	溶绿色粉状、不溶于水和一般溶剂。	密度 1.8~2.47g/cm ³ ，熔点 480℃。	/	否
4	聚酰胺树脂	63428-84-2	俗称尼龙，具有坚韧、柔软性、结合力强，耐磨、耐油、耐水、抗霉菌、刚度低等特性，主要用于热熔胶。	密度 1.12~1.17g/cm ³	/	否
5	苯甲醇	100-51-6	无色液体，有芳香味	密度 1.04g/cm ³ ，熔点-15.3℃，沸点 205.7℃。	LD ₅₀ : 1230mg/kg (大鼠经口)	是
6	环状-1, 2-乙二基乙缩醛与 2-乙基-2(羟甲基)-1, 3-丙二醇的聚合物	37625-56-2	液体，不能与水混合，在水里会下沉。	密度 1.1g/cm ³ ，熔点 0~5℃，沸点 无，闪点 240℃。	LD ₅₀ : > 2000mg/kg	否
7	2-乙基-1, 3-己二醇	94-96-2	无色无臭略有粘性的液体	密度 0.941g/cm ³ ，熔点-40℃，沸点 243.2℃，闪点 127℃。	LD ₅₀ : 1400mg/kg (大鼠经口)、1900mg/kg (小鼠经口)	是
8	二(异丙基)萘	2027-17-0	液体	密度 0.973g/cm ³ ，熔点 14.5℃，沸点 268℃，闪点 109.66℃。	LD ₅₀ : 5300mg/kg (小鼠经口)	否
9	哌嗪	110-85-0	白色针状晶体，有咸味。溶于水、甲醇、乙醇，微溶于苯、乙醚	密度 0.874g/cm ³ ，熔点 109.6℃，沸点 149.32℃，闪点 107℃。	/	是
10	1, 1-亚甲基二(4-异氰酸根	25686-28-6	/	/	LD ₅₀ >5000mg/kg	否

		合)苯的共聚物				(兔经口)、>9400mg/kg (兔经皮)	
11		1, 1-亚甲基双[异氰酸根合苯]	26447-40-5	白色至淡黄色片或晶体, 具刺激性臭味 (加热)	密度 1.19cm ³ , 熔点 38-44℃, 沸点 392℃, 闪点 213℃.	LD ₅₀ >10000mg/kg(大鼠经口)、>10000mg/kg(兔经皮)	否
12		α-氢-Ω-羟基(氧-1, 4-丁二基)的聚合物	25190-06-1	白色蜡状固体或无色均相透明液体	密度 0.887g/cm ³ 、熔点 33~36℃、沸点 195.7℃、闪点 58.1℃、蒸气压 0.107mmHg at 25℃	大鼠经口 LD ₅₀ : >10 gm/kg; 小鼠口服 LD ₅₀ : >10 gm/kg	是
13		2-乙基-1, 3-己二醇	94-96-2	无色无臭略有粘性的液体, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚	密度 0.9405g/cm ³ 、熔点 -40℃、沸点 243.2℃、闪点 127℃	大鼠经口 LD ₅₀ : 1400 gm/kg; 小鼠口服 LD ₅₀ : 1900gm/kg	是
14		聚 α-氢-Ω-(2-氨基甲基乙氧基)-环氧丙烷、2-乙基-2-羟甲基-1, 3-丙二醇生成醚	39423-51-3	/	/	/	是
15		C18-不饱和脂肪酸二聚体与 N, N-二甲基-1, 3-丙二胺和 1, 3-丙二胺的反应产物	162627-17-0	/	/	/	是
16		二苯基甲烷二异氰酸酯	101-68-8	简称 MDI, 白色至淡黄色片或晶体、加热时有刺激性臭味, 溶于丙酮、苯、煤油等。	、密度 1.19 g/cm ³ 、熔点 38~39℃、沸点 196℃、闪点 202℃ (开杯)	大鼠吸入 LC ₅₀ : 15ppm, 2 小时 口服-大鼠 LD ₅₀ : 9200 mg/kg; 口服-小鼠 LD ₅₀ : 2200 mg/kg	是
17		沸石	1327-39-5	催化剂, 棕色粉末、轻微气味, 主要为含水的碱金	分子式 Al ₂ Ca ₂ H ₆ O ₁₅ Si ₅ 、分子量 520.585、密度 3.048	LD ₅₀ : 4896mg/kg (大鼠经)	否

			属或碱土金属的铝硅酸矿物，溶于强碱。	cm ³ ，水溶解性 86.8g/100mL (25°C), 115g/100mL (65°C); 熔点 1600-1700°C，不易燃。		
<p>注：VOC 识别条件：①20°C时候蒸汽压不小于 10Pa；②101.325kPa 标准大气压下，沸点不高于 260°C的有机化合物或者实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物（甲烷除外）。（定义引自上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015））。</p>						

建设内容	<p>7. 劳动定员及工作制度</p> <p>项目不新增人员。本项目涉及的 3#船坞或码头区域全年工作日 250 天，船坞和码头区域为一班工作制，年工作时间为 2000 小时。</p> <p>8 厂区总平面布置</p> <p>江南造船（集团）有限责任公司分为生产一区、生产二区、生产三区三个区域，每个区域均有完整的造船流线，三个区域总占地面积 7740.5 亩（516 万平方米），总建筑面积约 82 万平方米。本项目仅涉及生产二区，本项目平面示意图见附图 3。</p> <p>生产二区占地面积 147 万平方米，拥有岸线约 1.6 公里，共有 5 座船舶舾装码头 8 个泊位，总长 1787 米，拥有 580×120 米大型干船坞 1 座，800 吨门式起重机 2 台，300 吨分段翻身起重机 2 台以及钢材预处理（2 条流水线）、部件和分段制作工场（包括平面分段流水线二条）、舾装和集配、分段涂装（5 喷 12 涂）等。</p> <p>本项目建造 15K 集装箱船的 MARK III 型燃料舱围护系统，新增设备主要随船在生产二区 3#船坞或码头区域施工所用。</p>
------	---

工艺流程和产排污环节	<p>1. 工艺流程</p> <p>MARKIII型燃料舱围护系统主要建造工艺流程和产污环节见图 2-1:</p> <pre> graph LR A[脚手架搭设] --> B[划线碰钉] B --> C[绝缘板安装] C --> D[次屏蔽粘贴] D --> E[上桥板安装] E --> F[主屏蔽安装] F --> G[密性试验] G --> H[封堵封舱] </pre> <p style="text-align: center;">图 2-1 MARKIII型围护系统生产工艺图</p> <p>工艺流程简述：</p> <p>(1) 脚手架搭设：燃料舱采用盘扣式脚手架形式，分为上下 4 层，其中 3 层、4 层为满铺层，3 层为设备操作层。配备有一部电梯，供上下运输材料使用。脚手架配套安装有缆线、</p>
------------	--

切管、风管等线路，以及照明灯具、各类报警器和电箱等设备设施，满足燃料舱围护系统各阶段施工的需要。

(2)划线碰钉：采用激光跟踪仪等设备完成燃料舱舱容测量，舱壁面基准参考线勘划，根据基准线位置进行绝缘板网格线标记勘划，待上述施工完成后，根据螺柱布置图与相关工艺中明确的螺柱与绝缘板网格线相对位置关系，完成碰钉（螺柱）焊接施工。

(3)绝缘板安装：绝缘板安装施工前，需要对舱壁面的平整度进行测量，确定绝缘板不同安装位置处对应垫块的厚度，根据垫块布置图在舱壁上安装垫块并调平，确保绝缘板安装平整度满足工艺要求。通过在绝缘板上敷设经过专用胶水搅拌机设备按照体积比 1:1 混合好的双组份环氧树脂粘合剂（采用 ULBM100 及 ULBM200 粘合剂），将绝缘板安装至舱壁上穿过螺柱，通过螺母旋紧与垫块紧密接触，同时环氧被挤压与舱壁接触，待环氧固化后，绝缘板与舱壁面永久固化连接。绝缘板安装在船坞建造。

(4)次屏蔽粘贴：围护系统次屏蔽粘贴主要分为自动粘贴和手工粘贴两部分。其中，自动粘贴需要借助自动粘连机用 XPU 18411 系列两种组分的粘合剂按照体积比 1:1 混合后将次屏蔽粘贴在绝缘板上。手工粘贴需要对应资质的工人借助热压板用 XPU 18411 系列或 XPU 1804 系列 5 胶水进行次屏蔽的粘贴，以上两类胶水均有 A、B 两种组分，按照体积比 1:1 混合后使用，不同胶水需要用对应的供胶设备进行混合出胶。该阶段完工后即形成密封的次屏蔽空间层。次屏蔽粘贴在码头进行。

⑤上桥板安装：该阶段需要安装上桥板和 EOB 两种模块，通过在上桥板与 EOB 上敷设经过专用胶水搅拌机设备按照体积比 1.3:1 混合好的双组份环氧树脂粘合剂（采用 UEA100 及 UEA300 粘合剂），将其安装至 FSB 粘贴层上。待上桥板与 EOB 安装结束，燃料舱便形成了完整的绝缘板层。上桥板安装在码头进行。

⑥主屏蔽安装：围护系统主屏蔽焊接施工环节分为主屏蔽（波纹板、角接件、狗腿、封帽）装配和主屏蔽（波纹板、角接件、狗腿、封帽）焊接。首先进行主屏蔽装配，取得对应焊接资质的施工人员完成波纹板和角接件进行点焊、密集点焊、连续焊。其次进行主屏蔽焊接，取得对应焊接资质的施工人员完成波纹板和角接件进行自动焊和手工焊。该阶段完工后即形成密封的主屏蔽空间层。

由于主屏蔽波纹板仅为 0.2 毫米的不锈钢板，以上焊接均采用熔母材的焊接形式，母材为不锈钢材质，采用氩气保护电弧高温融化不锈钢母材的形式进行焊接，区别于普通焊接（有焊材或助焊剂），焊接过程不需要填丝，无需消耗焊丝及助焊剂，焊接工艺精度要求较高，焊接时几乎不产生烟尘，产生少量气体主要为焊接中的保护气体氩气。熔母焊焊接时的照片见图 2-2。



图 2-2 熔母焊操作照片

⑦密性试验：FSB 粘贴施工结束后与主屏蔽焊接完工后（泵塔相关舾装件安装结束，脚手拆除），均需要进行密性试验，采用氦气进行气密性试验，其目的是检验围护系统完工质量。

⑧封堵封舱：侧工艺门钢结构装配焊接结束后，对燃料舱内该区域进行全流程的围护系统各阶段工序施工。待各工序完工后，拆除脚手，进行封舱前的整舱主、次屏蔽层密性试验（PBGT），试验结束后，安装物料孔与人孔。

2. 主要产污环节

本项目各污染源及主要污染物汇总如下。

表 2-8 本项目污染物产生情况一览表

类别	编号	污染源	产污环节	主要污染物
废气	G1	有机废气	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装中粘合	非甲烷总烃（NMHC）、4,4-亚甲基二苯基二异氰酸酯（MDI）
噪声	N	设备噪声	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	等效连续 A 声级
固体废弃物	S1	废粘合剂	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装中粘合	废粘合剂
		废粘合剂桶		废粘合剂桶
	S2	残次零部件	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	残次零部件
	S3	废弃包装物	/	废弃包装物

与项目有关的原有环境污染问题

1. 现有工程环保手续履行情况和竣工环保验收情况

江南造船（集团）有限责任公司是中国船舶工业集团有限公司的控股子公司，是我国最大的船舶修造企业之一。

2008 年公司配合上海市世博会筹备，通过中船长兴造船基地一期工程（以下简称长兴一期工程）搬迁至上海市崇明区长兴镇长兴江南大道 988 号。长兴一期工程包括民品造船区（1#线、2#线）、军品造修船区（3#线），三条线分别拥有完整的造船流线，2009 年验收后三条线由中船集团内三家不同公司分别独立运行管理，2015 年公司在厂址以东新增征地（即现生产三区）用于特种船舶研制生产。2019 年，随中船集团内部资产重组，民品造船区（1#线）属于上海江南长兴造船有限责任公司，民品造船区（2#线，即现生产二区）和军品造修船区（3#线，即现生产一区）属于江南造船（集团）有限责任公司。目前，江南造船（集团）有限责任公司为独立法人主体，厂区分为生产一区、生产二区、生产三区三个区域，每个区域均有完整的造船流线，三个区域总占地面积 7740.5 亩（516 万平方米），总建筑面积约 82 万平方米，厂区可分为三个区域，每个区域均拥有完整的造船流线。本项目仅涉及生产二区，因此本报告仅对生产二区的原有环境污染问题进行说明。

生产二区现有员工 9000 余人，预计达纲生产情况下人员约 13000 人。全年工作日 250 天，一班制为主、繁忙时二班，涂装工场三班。

生产二区现有工程建设项目共计 4 个，均为已建项目，无在建项目。各建设项目均已履行环评及竣工环保验收手续，详见表 2-9；

江南造船（集团）有限责任公司作为重要的军工企业，出于军事保密的需要，本次报告不介绍公司的主要生产规模及生产工艺，仅对厂区的污染防治措施及例行环保监测数据的达标情况进行分析。

表 2-9 厂区现有项目环评手续履行情况

项目名称	建设内容	环评批复	竣工环保验收批复
新建备件工具库、扩建船坞区餐厅项目	新建备件工具仓库；船坞区餐厅由单层扩建至三层并进行改造。	沪环保许评[2011]395 号	沪环保许评[2013]264 号
切割部件工场扩建工程(万箱以上集装箱船加工制造能力建设项目)	在二区内增加预处理、切割设备和扩建车间，满足万箱以上集装箱船生产对钢材预处理、切割、部件生产的需要。本项目实施后，二区钢材加工能力将从目前的 32 万吨提升至 38 万吨	沪环保许评[2012]176 号	2018 年 11 月建设单位已完成自主验收
新型 VLGC 船及 LNG 生产线设备建设项目	利用二区现有重型装焊平台及舾装码头、三区联合车间新建新型 VLGC 船及 LNG 船关键设备生产线。	沪崇环保管[2016]186 号	2021 年 10 月完成自主环保验收

2. 排污许可手续情况

企业属于行业类别为通用设备制造业中的船舶及相关装置制造，企业未列入《上海市2021年重点排污单位名录》，不属于重点排污单位，因此企业适用于排污许可简化管理。

2020年9月，企业按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》、《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）相关要求，已取得排污许可证（证书编号：913100001322043124001P）。生产二区已全部纳入排污许可证。

3.现有工程主要污染防治措施和达标情况

3.1 主要污染防治措施及达标情况

3.1.1 废水

（1）污水收集、处理和排放

厂区内实行雨污分流，生产废水主要有火工试验废水、空压站冷却废水、舾装废水和压舱废水、试航含油废水和系泊试验含油废水等组成，废水总排放量约30.012万m³/a。其中系泊试验含油废水与试航含油废水收集后作为由海事部门指定单位接受处置；食堂含油废水隔油后，与其他一般生产废水和生活污水一并纳管排放，排入长兴污水处理厂集中处理。

（2）废水污染物达标排放情况

厂区污水纳管排放，生产二区设一个污水总排口，厂区污水经总排口排入江南大道市政污水管网，最终进入长兴污水处理厂集中处理，二区污水总排口均已安装了在线监测设备，并已联网。企业定期对污水总排口进行检测，2018~2020年均委托上海沪东医院检测有限公司检测（采样及监测频率为每月一次），监测结果统计见表2-10。根据监测结果，废水排放污染物各项指标均达到上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）表2中三级标准。

表 2-10 厂区总排口水质例行监测结果（mg/L，pH无量纲）

检测项目		废水总排口检测结果			标准限值	是否达标
		2018	2019	2020		
在线监测	pH值	6.04~8.47	6.07~8.97	6.01~8.27	6~9	达标
	化学需氧量	38~410.1	2.3~446.8	19.1~396.6	500	达标
	氨氮	2.31~44.88	2.33~44.9	4.04~21.86	45	达标
例行监测	pH值	7.08~7.74	--	6.64~7.46	6~9	达标
	悬浮物	2~69	4~56	8~49	400	达标
	石油类	0.16~9.41	0.09~3.28	0.55~14.6	15	达标
	化学需氧量	3.46~184	--	48.4~342	500	达标
	氨氮	5.61~20.6	--	0.937~14.4	45	达标
	总锌	0.024~0.96	0.02~0.076	<0.009~0.8	5.0	达标
	总锰	0.015~0.22	0.01~0.045	<0.010~0.02	5.0	达标
	总磷	1.04~7.6	0.456~4.56	0.746~2.69	8	达标
总氮	8.72~27.2	5.77~36.3	8.61~22.2	70	达标	

3.1.2 废气

3.1.2.1 废气收集、处理和排放情况

现有工程有组织排放源主要包括钢材预处理工场、涂装工场、切割工场和危废库有机废气治理设施等。

①钢材预处理工场

二区设 1 条钢板流水线和 1 条型钢预处理流水线，钢材预处理工场均包括钢材喷丸工序和钢材喷漆工序。喷丸过程中会产生一定量金属氧化物粉尘，喷漆过程中会产生漆雾尘、有机废气。2 条预处理线的喷丸粉尘各设一套除尘设施，喷漆废气合并进入一套有机废气处理设施处理。调漆废气与喷漆工段废气一并处理。

2020 年下半年，实施钢材预处理流水线 VOCs 治理设施改造工程，型钢预处理流水线喷漆工段增加一套漆雾过滤+RTO 蓄热式氧化炉废气净化设施，改造后，钢板、型钢预处理流水线喷漆废气各经一套 RTO 净化设施处理后分别经 30m 排气筒（DA027 排气筒、DA025 排气筒）排放，其中：

钢板预处理流水线：喷丸工段金属氧化物粉尘废气由 1 套旋风+滤筒组合式除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA026 排气筒）排放。喷漆工段中产生废气先通过漆雾过滤器处理漆雾，再进入 RTO 蓄热式氧化炉处理后有机废气（NMHC），尾气通过 30m 排气筒（DA027 排气筒）排放。

型钢流水线：喷丸工段金属氧化物粉尘废气由 1 套旋风+滤筒组合式除尘器处理后经 30m 高排气筒（DA024 排气筒）排放。喷漆工段中产生废气先通过漆雾过滤器处理漆雾，再进入 RTO 蓄热式氧化炉处理后有机废气（NMHC），尾气通过 30m 排气筒（DA025 排气筒）排放。

②涂装工场

涂装工场包括 5 个喷砂间、12 个涂装间。

喷砂间：每个喷砂间全室通风设一套滤筒过滤式除尘器，经 1 根 30m 排气筒（DA028、DA031、DA034、DA037、DA040）排放。

涂装间：调漆工作和喷枪清洗工作在涂装间内进行。12 个涂装间共设 12 套漆雾过滤+沸石转轮+RTO 净化系统，分别经 33m 排气筒（DA043~DA054）排放。

③切割工场

切割工场现有 9 台切割机，其中 6 台切割机分别设 1 套滤筒除尘设施及 1 根 16m 排气筒（2-23#~2-28#）；其余 3 台切割机仍利用原有的 3 套滤筒除尘设施进行净化，净化尾气车间内排放。

④危废库

危废库（涂装废物库）设一套有机废气治理设施，采用活性炭吸附工艺，经 1 根 15m 排

气筒（DA055）排放。

⑥食堂油烟废气

二区共 6 个食堂进行烹饪，已设油烟气净化装置，净化尾气均引至食堂屋面排放。

⑦无组织排放

现有工程厂界废气主要来自车间内未得到有效捕集、未能进入废气收集及净化设施的工艺废气和食堂油烟气。二区切割场内 3 台切割机配置滤筒除尘器，净化尾气室内排放。二区部件工场、平面分段工场和曲面分段工场等室内焊烟，车间内固定工位处设有集气罩，进入焊接烟尘净化设施，净化尾气车间内排放。除此之外，厂区船坞、码头等外场作业时产生的焊接烟尘及喷漆有机废气均为无组织排放。

3.1.2.2 废气污染物达标排放情况

(1) 有组织排放

厂区每年委托专业检测单位开展污染源定期监测工作。钢材预处理及涂装间喷漆废气治理设施末端排口已安装在线监测装置，共计 14 套，目前尚未联网。

①定期监测

厂区定期监测计划中，有组织排放源主要包括厂区钢材预处理流水线、涂装工场和危废库有机废气净化设施的排气筒。切割工场除尘设施排气筒（2-23#~2-28#）于 2018 年 11 月完成竣工环保验收，但未纳入现有定期监测计划。

近三年生产二区均委托上海沪东医院检测有限公司开展定期监测工作，采样期间厂区正常生产，相应废气治理设施正常运行。

本报告按照定期监测报告中的数据，对二区有组织排放的工艺废气进行达标分析，见表 2-11；等效排气筒的达标排放情况见下表 2-12。

根据监测数据统计分析：二区现有工程各排气筒及和等效排气筒的各污染物排放浓度及排放速率满足《船舶工业大气污染物排放标准》（DB31/934-2015）表 1 中相应大气污染物排放限值要求。

②废气在线监测

2020 年下半年，实施钢材预处理流水线 VOCs 治理设施改造工程，型钢预处理流水线喷漆工段增加一套漆雾过滤+RTO 蓄热式氧化炉废气净化设施，改造后，钢板、型钢预处理流水线喷漆废气各经一套 RTO 净化设施处理后分别经 30m 排气筒（DA027 排气筒、DA025 排气筒）排放，出口均已安装在线监测装置，2020 年、2021 年（1 月~10 月）在线监测统计数据汇总见表 2-13。

2020 年下半年涂装间的节能减排改造工程完成，改造后 12 个涂装间喷漆废气分别经 12 套漆雾过滤+沸石转轮+RTO 净化系统处理后排放。涂装间节能改造前对应排气筒编号为

2-9#~2-22#, 节能减排后涂装间减少两个排气筒, 对应排气筒编号为 DA043~DA054(共 12 根), 每个涂装间对应 1 个排气筒。

根据在线监测数据统计分析: 厂区 2021 年钢材预处理及涂装间的喷漆废气中 NMHC 排放浓度均可以满足《船舶工业大气污染物排放标准》(DB31/934-2015) 中表 1 限值要求。

表 2-13 在线监测统计数据达标分析 (2021 年 1 月~10 月)

序号	排气筒编号	污染源	污染因子	排放浓度 mg/m ³	标准值 mg/m ³	是否达标
1	DA043	涂装二部 1-2 跨北	NMHC	5.16~58.65	70	达标
2	DA044	涂装二部 1-2 跨南	NMHC	3.83~30.14	70	达标
3	DA045	涂装二部 2-3 跨北	NMHC	2.79~10.02	70	达标
4	DA046	涂装二部 2-3 跨南	NMHC	3.79~1	70	达标
5	DA047	涂装二部 3-4 跨北	NMHC	4.68~34.02	70	达标
6	DA048	涂装二部 3-4 跨南	NMHC	6.44~64.65	70	达标
7	DA049	涂装二部 4-5 跨北	NMHC	2.88~62.4	70	达标
8	DA050	涂装二部 4-5 跨南	NMHC	3.7~65.21	70	达标
9	DA051	涂装二部 5-6 跨北	NMHC	6.12~48.79	70	达标
10	DA052	涂装二部 5-6 跨南	NMHC	4.77~66.92	70	达标
11	DA053	涂装二部 6 跨东北	NMHC	4~14.32	70	达标
12	DA054	涂装二部 6 跨东南	NMHC	2.87~25.55	70	达标
13	DA027	钢板预处理喷漆	NMHC	5.06~20.6	50	达标
14	DA025	型钢预处理喷漆	NMHC	2.71~34.77	50	达标

注: 由于 RTO 设备故障的原因导致 DA043 在 2021 年 7 月 28 日 1:00~17:00 时段、DA050 在 2021 年 8 月 1 日 16:00~21:00 时段、DA054 在 2021 年 9 月 30 日 21:00~22:00 时段以及 DA027 在 2021 年 3 月 2 日 16:00~18:00 时段、2021 年 3 月 29 日 15:00~16:00 时段出口处的 NMHC 在线监测数据异常, 因此表格中不包括上述排气筒在该时段的出口浓度数据。

(2) 厂界废气排放

企业委托上海沪东医院检测有限公司对废气污染物厂界监控点进行例行监测, 厂界废气排放采样频次为一年一次, 2018~2020 年监测结果汇总见表 2-15。监测点位见图 2-3 所示。

监测结果表明: 厂界废气排放监控点主要污染物浓度最大值分别为: 颗粒物 0.121mg/m³、非甲烷总烃 2.55mg/m³, 苯 0.0042 mg/m³, 苯系物 0.054 mg/m³, 甲苯和二甲苯低于检出限, 均符合《船舶工业废气污染物排放标准》(DB 31/934-2015) 表 2 厂界废气污染物监控点浓度限值要求。

表 2-11 生产二区有组织废气排放达标分析

排气筒 编号	污染源	污染因 子	2018 年		2019 年		2020 年 (1、2 季度)		2020 年 (3、4 季度)		标准值		是 否 达 标
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放 浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	
DA026	钢板预处理喷砂	颗粒物	6.9~11	0~0.217	1.4~4.17	0.025~0.057	<1.0~4.1	0~0.063	<1.0~4.1	0~0.046	20	6	达 标
DA024	型钢预处理喷砂	颗粒物	18~23	0~0.534	1.3~15	0.02~0.255	1.5~9.7	0.024~0.173	1.9~9.7	0.059~0.173	20	6	达 标
DA027	钢板预处理喷漆	苯	<0.6	0.0084	<0.4	0.003~0.0065	<0.4	0~0.004	<0.4	0~0.004	1	0.3	达 标
		甲苯	<0.3	0.0042	<0.4	0.001~0.005	<0.4	0~0.004	<0.4	0~0.004	3	0.9	达 标
		二甲苯	<2.2	0.0308	<1.5	0.01~0.0238	<0.5~<1.5	0~0.032	<0.5~<1.5	0~0.016	25	5.9	达 标
		苯系物	<6.4	0.0896	<3.4	0.03~0.0691	<0.3~<3.4	0~0.025	<0.3~<3.4	0~0.036	45	13	达 标
		NMHC	6.69	0.187	—	—	1.74~2.1	0.026~0.04	0.52~1.86	0.011~0.033	50	1.5	达 标
DA025	型钢预处理喷漆	苯	—	—	—	—	<0.4	0~0.003	<0.4	0~0.003	1	0.3	达 标
		甲苯	—	—	—	—	<0.4	0~0.003	<0.4	0~0.003	3	0.9	达 标
		二甲苯	—	—	—	—	<0.5	0~0.004	<0.5	0~0.004	25	5.9	达 标
		苯系物	—	—	—	—	<0.3~<3.4	0~0.002	<0.3	0~0.002	45	13	达 标
		NMHC	—	—	—	—	1.84	0.027	1.84	0.027	50	1.5	达 标
DA028	涂装二部	颗粒物	3.6~12	0~0.199	<1~1.2	0.053	1.7~13.5	0.083~0.585	1.7~3.5	0.083~0.124	20	6	达 标

		喷砂间 A												标
DA031	涂装二部	颗粒物	4.3~18	0~0.269	<1~10.8	0.17~0.381	<1.0~14.4	0.019~0.567	<1.0~4.2	0.019~0.149	20	6	达标	
DA034	涂装二部	颗粒物	4.4~15	0~0.288	<1~5.3	0.16~0.195	<1.0~19.6	0.022~0.776	9.2~19.6	0.435~0.776	20	6	达标	
DA037	涂装二部	颗粒物	5.2~24	0~0.287	<1	0.009	2.4~19.8	0.108~0.869	6.9~19.8	0.302~0.869	20	6	达标	
DA040	涂装二部	颗粒物	8.4~12	0~0.343	<1~3.7	0.297	1.1~4.2	0.048~0.275	1.2~4.2	0.048~0.130	20	6	达标	
2-9#	涂装二部 1跨西北	NMHC	1.71~13.8	0.0901~0.726	1.77~6.26	0.0742~0.264	4.68	0.262	/	/	70	21	达标	
		苯	<0.4	0.0105~0.0158	<0.4	0.008~0.013	<0.4	0~0.011	/	/	1	0.3	达标	
		甲苯	<0.3	0.0079~0.0237	<0.4	0.006~0.008	<0.4	0~0.011	/	/	3	0.9	达标	
		二甲苯	<2.9~8.3	0.0764~0.452	<1.5	0.031~0.0462	<1.5	0~0.095	/	/	25	5.9	达标	
		苯系物	<7.0~10.8	0.184~0.568	<3.4	0.069~0.135	<3.4	0~0.042	/	/	45	13	达标	
2-10#	涂装二部 1跨西南	NMHC	1.89~23.6	0.0968~1.24	2.39~8.54	0.115~0.33	5.35	0.244	/	/	70	21	达标	
		苯	<0.4	0.0102~0.0158	<0.4	0.008~0.0144	<0.4	0~0.009	/	/	1	0.3	达标	
		甲苯	<0.3	0.00788~0.023	<0.4	0.005~0.008	<0.4	0~0.009	/	/	3	0.9	达标	
		二甲苯	<2.9 11.6	0.0742~0.609	<1.5	0.029~0.0527	<1.5	0~0.078	/	/	25	5.9	达标	
		苯系物	<7.0~15.7	0.179~0.824	<3.4	0.066~0.153	<3.4	0~0.034	/	/	45	13	达标	
DA043	涂装二部	NMHC	1.74~26.5	0.147~2.31	2.26~4.43	0.0697~0.271	1.04~4.68	0.029~0.355	1.04~3.97	0.029~0.223	70	21	达标	

			苯	<0.4	0.0169~0.0261	<0.4	0.0092~0.018	<0.4	0~0.015	<0.4	0~0.011	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0131~0.038	<0.4	0.0046~0.014	<0.4	0~0.015	<0.4	0~0.011	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~14.5	0.123~1.26	<1.5	0.0339~0.054	<0.5~<1.5	0~0.129	<0.5~<1.5	0~0.021	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0 21.5	0.296~1.87	<3.4	0.0986~0.196	<0.3~<3.4	0~0.057	<0.3~<3.4	0~0.048	45	13	达标
	DA044	涂装二部 1-2 跨南	NMHC	1.64~30.6	0.15~2.56	2.65~4.85	0.123~0.284	1.21~5.02	0.032~0.398	1.21~3.42	0.032~0.206	70	21	达标
			苯	<0.4	0.018~0.0251	<0.4	0.0094~0.018	<0.4	0~0.016	<0.4	0~0.012	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0126~0.0413	<0.4	0.0047~0.013	<0.4	0~0.016	<0.4	0~0.012	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~19.2	0.134~1.61	<1.5	0.01~0.189	<0.5~<1.5	0~0.135	<0.5~<1.5	0~0.020	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~26.3	0.324~2.2	<3.4	0.123~0.287	<0.3~<3.4	0~0.059	<0.3~<3.4	0~0.044	45	13	达标
	DA045	涂装二部 2-3 跨北	NMHC	1.03~17.1	0.0801~1.04	1.98~12.9	0.0774~0.739	0.91~3.99	0.047~0.261	0.91~3.99	0.047~0.261	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0156~0.0183	<0.4	0.0117~0.017	<0.4	0~0.012	<0.4	0~0.013	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.00914~0.035	<0.4	0.0059~0.013	<0.4	0~0.012	<0.4	0~0.013	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~11.4	0.113~0.694	<1.5	0.0429~0.16	<0.5~<1.5	0~0.102	<0.5~<1.5	0~0.039	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~14.5	0.272~0.883	<3.4	0.111~0.183	<0.3~<3.4	0~0.088	<0.3~<3.4	0~0.088	45	13	达标
	DA046	涂装二部 2-3 跨南	NMHC	1.1~17.8	0.0917~1.41	2.00~15.1	0.0707~0.799	1.01~4.28	0.027~0.308	1.01~4.28	0.027~0.263	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0167~0.0238	<0.4	0.0106~0.016	<0.4	0~0.017	<0.4	0~0.012	1	0.3	达

														标
			甲苯	<0.3	0.0119~0.0375	<0.4	0.0053~0.013	<0.4	0~0.017	<0.4	0~0.012	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~10.2	0.808~0.121	<1.5	0.0388~0.143	<0.5~<1.5	0~0.148	<0.5~<1.5	0~0.020	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~13.6	0.292~1.08	<3.4	0.111~0.169	<0.3~<3.4	0~0.065	<0.3~<3.4	0~0.045	45	13	达标
	DA047	涂装二部 3-4 跨北	NMHC	1.79~11.5	0.16~0.544	3.33~5.95	0.132~0.263	1.09~3.26	0.029~0.171	1.09~3.26	0.029~0.171	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0142~0.0179	<0.4	0.008~0.014	<0.4	0~0.007	<0.4	0~0.011	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0071~0.0402	<0.4	0.004~0.014	<0.4	0~0.007	<0.4	0~0.011	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~9	0.13~0.426	<1.5	0.029~0.051	<0.5~<1.5	0~0.056	<0.5~<1.5	0~0.020	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~11.4	0.323~0.539	<3.4	0.085~0.126	<0.3~<3.4	0~0.025	<0.3~<3.4	0~0.045	45	13	达标
	DA048	涂装二部 3-4 跨南	NMHC	2.05~11.0	0.173~0.932	1.78~5.2	0.04~0.142	0.98~3.63	0.026~0.255	0.98~3.04	0.036~0.149	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0169~0.0254	<0.4	0.005~0.115	<0.4	0~0.014	<0.4	0~0.010	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0127~0.038	<0.4	0.004~0.0057	<0.4	0~0.014	<0.4	0~0.010	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~9.1	0.123~0.771	<1.5	0.017~0.087	<0.5~<1.5	0~0.119	<0.5~<1.5	0~0.020	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~11.6	0.296~0.983	<3.4	0.038~0.123	<0.3~<3.4	0~0.053	<0.3~<3.4	0~0.045	45	13	达标
	DA049	涂装二部 4-5 跨北	NMHC	1.56~10.0	0.15~0.752	2.92~4.17	0.123~0.354	1.05~3.18	0.027~0.112	1.05~2.84	0.027~0.112	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0192~0.0226	<0.4	0.0126~0.025	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	1	0.3	达标

			甲苯	<0.3	0.0113~0.0432	<0.4	0.0063~0.016	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~3.5	0.139~0.263	<1.5	0.0462~0.093	<0.5~<1.5	0~0.039	<0.5~<1.5	0~0.019	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0	0.241~0.336	<3.4	0.134~0.271	<0.3~<3.4	0~0.017	<0.3~<3.4	0~0.044	45	13	达标
	DA050	涂装二部 4-5 跨南	NMHC	1.59~8.41	0.0951~0.782	3.34~7.41	0.122~0.623	0.92~3.54	0.024~0.235	0.92~3.33	0.024~0.136	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0182~0.0239	<0.4	0.0109~0.025	<0.4	0~0.013	<0.4	0~0.008	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0119~0.0409	<0.4	0.055~0.015	<0.4	0~0.013	<0.4	0~0.008	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~7.4	0.132~0.589	<1.5	0.04~0.093	<0.5~<1.5	0~0.113	<0.5~<1.5	0~0.019	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0	0.209~0.298	<3.4	0.116~0.569	<0.3~<3.4	0~0.05	<0.3~<3.4	0~0.044	45	13	达标
	DA051	涂装二部 5-6 跨北	NMHC	1.68~9.95	0.153~0.792	1.98~9.19	0.0779~0.447	1.17~3.14	0.030~0.118	1.17~3.14	0.030~0.118	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0182~0.0239	<0.4	0.005~0.017	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0119~0.0409	<0.4	0.005~0.009	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9~7.4	0.132~0.589	<1.5~4.6	0.019~0.267	<0.5~<1.5	0~0.019	<0.5~<1.5	0~0.019	25	5.9	达标
			苯系物	<7.0~8.6	0.318~0.685	<3.4~9.19	0.043~0.186	<0.3~<3.4	0~0.044	<0.3~<3.4	0~0.044	45	13	达标
	DA052	涂装二部 5-6 跨南	NMHC	1.48~7.68	0.111~0.525	2.07~12.3	0.0798~0.573	1.29~2.53	0.034~0.104	1.29~2.53	0.034~0.104	70	21	达标
			苯	<0.4	0.015~0.0205	<0.4	0.007~0.014	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0103~0.0337	<0.4	0.0058~0.007	<0.4	0~0.005	<0.4	0~0.008	3	0.9	达

														标
			二甲苯	<2.9-2.8	0.109-0.192	<1.5~6.4	0.027-0.298	<0.5~<1.5	0-0.020	<0.5~<1.5	0~0.020	25	59	达标
			苯系物	<7.0	0.219-0.262	<3.4~7.2	0.06-0.336	<0.3~<3.4	0-0.045	<0.3~<3.4	0~0.045	45	13	达标
	DA053	涂装二部 6跨东北	NMHC	1.71~6.86	0.0715-0.266	1.76-9.67	0.0671~0.308	1.33~2.61	0.036-0.069	1.33~2.59	0.036-0.069	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0084-0.0116	<0.4	0.006-0.0114	<0.4	0-0.005	<0.4	0~0.005	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0058-0.0188	<0.4	0.005-0.006	<0.4	0-0.005	<0.4	0~0.005	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9	0.0427-0.0606	<1.5~4.6	0.023-0.147	<0.5~<1.5	0-0.020	<0.5~<1.5	0~0.020	25	59	达标
			苯系物	<7.0	0.124-0.146	<3.4	0.052-0.122	<0.3~<3.4	0-0.046	<0.3~<3.4	0~0.046	45	13	达标
	DA054	涂装二部 6跨东南	NMHC	1.59-5.58	0.0571-0.208	1.92~12.4	0.0851~0.237	1.38~2.95	0.039-0.089	1.38~2.95	0.039-0.089	70	21	达标
			苯	<0.4	0.0072-0.0112	<0.4	0.006-0.0133	<0.4	0-0.006	<0.4	0~0.006	1	0.3	达标
			甲苯	<0.3	0.0016-0.0056	<0.4	0.003-0.0066	<0.4	0-0.006	<0.4	0~0.006	3	0.9	达标
			二甲苯	<2.9	0.0409-0.111	<1.5~5.4	0.024-0.103	<0.5~<1.5	0-0.021	<0.5~<1.5	0~0.021	25	59	达标
			苯系物	<7.0	0.119-0.126	<3.4-6.8	0.055-0.142	<0.3~<3.4	0-0.048	<0.3~<3.4	0~0.048	45	13	达标
	DA055	危废库	NMHC	—	—	3.63-9.63	0.0306-0.126	0.54-2.18	0.004-0.017	0.54-2.18	0.004-0.0166	50	1.5	达标
			苯	—	—	<0.4	0.002-0.003	<0.4	0-0.002	<0.4	0~0.0015	1	0.3	达标
			甲苯	—	—	<0.4	0.001-0.002	<0.4	0-0.002	<0.4	0~0.0015	3	0.9	达标

		二甲苯	—	—	<1.5	0.006-0.031	<0.5~<1.5	0.0019-0.014	<0.5~<1.5	0~0.005	25	59	达标
		苯系物	—	—	<3.4	0.013-0.027	<0.3~<3.4	0.00114-0.014	<0.3~<3.4	0~0.012	45	13	达标
2-23#	切割工场	颗粒物	2.4-9.8	0.055-0.103	—	—	—	—	—	—	20	6	达标
2-24#	切割工场	颗粒物	5.4~10.5	0.044-0.081	—	—	—	—	—	—	20	6	达标
2-25#	切割工场	颗粒物	5.9~10.9	0.036-0.071	—	—	—	—	—	—	20	6	达标
2-26#	切割工场	颗粒物	5.4~10.6	0.076-0.177	—	—	—	—	—	—	20	6	达标
2-27#	切割工场	颗粒物	6.3~10.0	0.056-0.100	—	—	—	—	—	—	20	6	达标
2-28#	切割工场	颗粒物	5.6-9.7	0.056-0.100	—	—	—	—	—	—	20	6	达标

表 2-12 等效排气筒达标排放分析

等效排气筒	污染物	等效排放速率 (kg/h)				标准限值 (kg/h)	达标判定
		2018	2019	2020 (1、2 季度)	2020 (3、4 季度)		
DA024、DA026 等效排气筒	颗粒物	0.751	0.312	0.236	0.219	6	达标
DA025、DA027 等效排气筒	非甲烷总烃	—	—	0.067	3.7	21	达标
	苯	—	—	0.007	0.007	0.3	达标
	甲苯	—	—	0.007	0.007	0.9	达标
	二甲苯	—	—	0.036	0.020	5.9	达标
	苯系物	—	—	0.027	0.038	13	达标
DA028、DA031、DA034 等效排气筒	颗粒物	0.748	0.629	1.928	1.049	6	达标

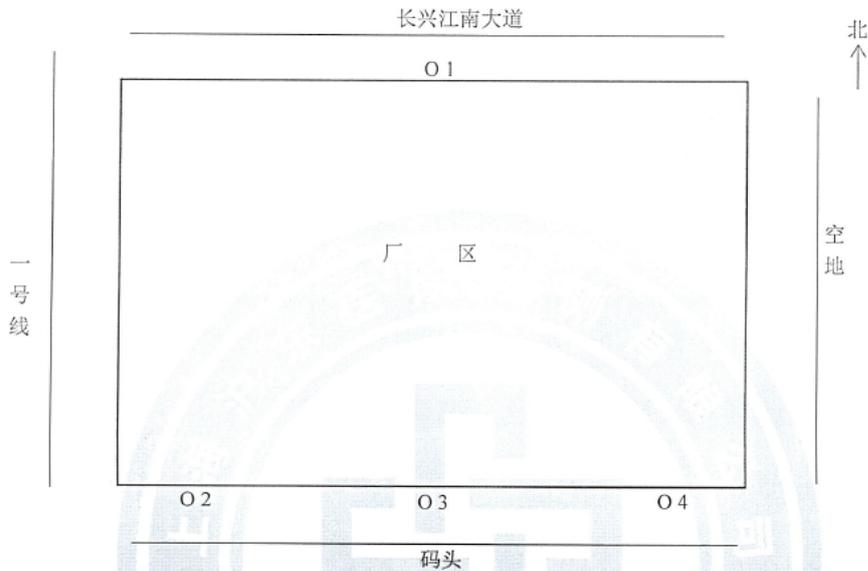
DA037、DA040 等效排气筒	颗粒物	1.187	0.892	1.144	0.999	6	达标
DA049、DA050、DA051、 DA052、DA053、DA054 等效排气筒	非甲烷总烃	3.325	2.542	0.727	0.628	21	达标
	苯	0.114	0.106	0.039	0.043	0.3	达标
	甲苯	0.183	0.060	0.039	0.043	0.9	达标
	二甲苯	1.805	1.001	0.232	0.118	5.9	达标
	苯系物	1.853	1.626	0.25	0.271	13	达标
DA043、DA044、DA045、 DA046、DA047、DA048 等效排气筒	非甲烷总烃	6.796	2.498	1.748	1.273	21	达标
	苯	0.137	0.198	0.081	0.069	0.3	达标
	甲苯	0.230	0.073	0.081	0.069	0.9	达标
	二甲苯	4.882	0.684	0.689	0.140	5.9	达标
	苯系物	7.555	1.084	0.347	0.315	13	达标
2-9#、2-10# 等效排气筒	非甲烷总烃	1.966	0.594	0.506	/	21	达标
	苯	0.032	0.027	0.020	/	0.3	达标
	甲苯	0.047	0.016	0.020	/	0.9	达标
	二甲苯	1.061	0.099	0.173	/	5.9	达标
	苯系物	1.392	0.288	0.076	/	13	达标

表 2-14 厂界废气排放监测结果（上海沪东医院检测有限公司）

采样地点	污染因子	检测浓度 (mg/m ³)			标准值 (mg/m ³)	是否达标
		2018	2019	2020		
1#厂界上风向	颗粒物	0.05	0.018	0.022	0.5	达标
	苯	0.01	ND	<0.0101	0.1	达标
	甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
	二甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
	苯系物	0.01	/	<0.0078	0.4	达标
	非甲烷总烃	/	/	1.88	4.0	达标
2#厂界下风向	颗粒物	0.08	0.041	0.055	0.5	达标
	苯	0.012	ND	<0.0101	0.1	达标
	甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标

		二甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
		苯系物	0.012	/	<0.0078	0.4	达标
		非甲烷总烃	0.32	1.02	1.94	4.0	达标
	3#厂界下风向	颗粒物	0.1	0.046	0.121	0.5	达标
		苯	0.042	ND	<0.0101	0.1	达标
		甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
		二甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
		苯系物	0.054	/	<0.0078	0.4	达标
		非甲烷总烃	1.15	1.31	2.55	4.0	达标
	4#厂界下风向	颗粒物	0.1	0.058	0.029	0.5	达标
		苯	ND	ND	<0.0101	0.1	达标
		甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
		二甲苯	ND	ND	<0.0141	0.2	达标
		苯系物	0.010	/	<0.0078	0.4	达标
		非甲烷总烃	0.75	0.82	2.48	4.0	达标

测点示意图:



监测期间生产工况：监测时企业正常生产。

图 2-3 厂界无组织废气监测点位图(2020 年)

3.3.3 噪声

(1) 主要噪声防治措施

现有工程噪声主要来自各生产车间风机、喷砂机、切割机、焊机、抛丸机、空压机、钢板纹平机、水泵和钢材撞击等，以及配套的废气治理设施风机等噪声，噪声在 80~105dB(A)。

现有工程固定噪声源主要采取如下噪声控制措施：

- ①钢材预处理工场：对抛丸机和漆雾治理风机及室内通风风机，分别采取局部隔声罩；风机进出口装设消声器，离心风机装设减振装置。
- ②切割加工工场：主要采取厂房隔声、距离衰减。
- ③部件工场、平面分段工场、曲形分段工场：对焊烟净化风机和全室通风风机，采取装设消声器、减振装置等措施。
- ④舾装场地：主要采取厂房建筑隔声，对车间内的一些高压离心风机，采用隔声罩，风机进出口装设消声器，风机基础装设减振装置。
- ⑤涂装工场：涂装间布置一定面积的吸声结构，降低混响声，设备间门窗设置为隔声门窗。风机设置隔振台和隔声罩，风机进出口装设消声器，风机房通风采用消声通风结构。
- ⑥空压站：空压机房内采用吸声吊顶等吸声结构，空压机房内和水泵间室内通风窗采用消声通风窗，机房大门装设隔声大门，贮气罐装设消声器。
- ⑦各类泵站：水泵间采用吸声吊顶等吸声结构，泵房通风采用消声通风道形式。
- ⑧配变电站、总降压站：采用建筑吸声结构、消声通风结构和隔声门等。

(2) 厂界噪声达标情况

厂区东侧为拟建长兴二期工程基地、南侧为长江、西侧为上海江南长兴造船有限责任公司、北侧为江南大道。企业西侧厂界受相邻企业生产时的噪声明显，南侧厂界为长江，因此不对其西侧及南侧厂界进行噪声监测。企业 2018~2020 年委托上海沪东医院检测有限公司厂区主要陆域厂界（北侧厂界、东侧厂界）噪声进行监测，厂界噪声采样频次为每季度一次。2018~2020 年监测结果详见表 2-15~表 2-17，根据监测数据，北侧、东侧厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准。

表 2-15 项目厂区厂界噪声排放达标分析（2018、2019 年）

点位	时段	2018	2019	标准	达标分析
二区北侧偏西厂界外 1m	昼间	/	55~57	65	达标
	夜间	/	50~51	55	达标
北厂界外 1m (正对二区制造部)	昼间	56~59	55~57	65	达标
	夜间	49.7~52	50~51	55	达标
北厂界外 1m (正对二区涂装二部喷砂间)	昼间	62.9~64	62~63	65	达标
	夜间	52.9~54	52~54	55	达标
北厂界外 1m (正对二区船东楼)	昼间	54.9~55	60~61	65	达标
	夜间	49.1~51	50~52	55	达标

表 2-16 项目厂区厂界噪声排放达标分析（2020 年 1、2 季度）

点位	时段	2020（1、2 季度）	标准	达标分析
北厂界外 1m (正对二区制造部)	昼间	59	65	达标
	夜间	51~54	55	达标
北厂界外 1m (正对二区涂装二部喷砂间)	昼间	63	65	达标
	夜间	50~53	55	达标
北厂界外 1m (正对一区东部生活区附近)	昼间	64	65	达标
	夜间	53~54	55	达标
北厂界外 1m (三区分段装焊工场东侧)	昼间	54~56	65	达标
	夜间	48~52	55	达标

表 2-17 项目厂区厂界噪声排放达标分析（2020 年 3、4 季度）

点位	时段	2020（3、4 季度）	标准	达标分析
二区制造二部北侧外边界 1m	昼间	56~61	65	达标
	夜间	51~54	55	达标
二区涂装二部喷砂间北侧外边界 1m	昼间	59~62	65	达标
	夜间	51~52	55	达标
二区涂装一部一区喷砂间北侧外边界 1m	昼间	55~60	65	达标
	夜间	44~54	55	达标
二区涂装一部三区喷砂间北侧外边界 1m	昼间	56~59	65	达标
	夜间	44~48	55	达标
二区制造一部三区分段装焊工场东侧外边界 1m	昼间	52~56	65	达标
	夜间	43~50	55	达标

3.3.4 固体废物

(1) 固体废物产生和处置情况

危险废物：危废主要包括废油、废有机溶剂、废滤芯、废油漆桶、废油漆渣、废感光材料、废灯管、废铅蓄电池、实验室废液等；各危废分类收集，分别采用专用容器盛装，委托有资质的危废处置单位外运处理处置。企业已与有资质的危废处置单位签订危废处置协议，制定危险废物管理计划，并严格执行危废转移联单制度。

一般工业固废：现有项目一般工业固废包括废金属边角料、废焊材、除尘设施集尘、废包装材料等。分别收集，由回收单位综合利用。

生活垃圾：生活垃圾袋装收集，环卫部门定期清运。

表 2-18 全厂现有项目固体废物产生及处置情况（2021 年）

分类	产生工序	污染物	危废类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
危险废物	机加工等	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	28	南通喆瑞油品有限公司
	车间、实验室及办公等	废蓄电池	HW31 其他废物	900-052-31	1.5	上海永程固废处理有限公司
		废含油抹布手套	HW49 其他废物	900-041-49	1.0	混入生活垃圾
	涂装及钢预喷漆等	废油漆桶	HW49 其他废物	900-041-49	30	山西中兴水泥有限责任公司
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	4.0	
		废溶剂	HW12 染料、涂料废物	900-256-12	10	上海奕茂环境科技有限公司、上海永程固废处理有限公司
		废油漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	35	
	一般工业固废	切割、焊接、装配等	废钢材及边角料	/	370-001-09	121.5
废钢砂和铁皮（含除尘设施集尘）			/	370-001-66	936	
废焊材			/	370-001-99	171.3	
废木材及包装材料			/	370-001-07	100	
废有色金属			/	370-001-10	50	
废线缆及工具等			/	370-001-11	50	
生活垃圾	办公及人员	生活垃圾	/	/	9378	环卫部门清运

(2) 固废厂内暂存场所

① 危废厂内暂存场地

生产二区共有 3 处危废暂存场地，分别为涂装废物库，废油堆场及探伤室内的废感光材料暂存处。

涂装废物库：涂装废物库位于涂装工场东侧，面积 240m²，用于涂装废物清理分拣、油漆桶压缩和废油漆桶、废油漆及漆渣的厂内暂存，该库设有屋顶及顶棚、侧壁，水泥地面存在局部破损和油漆污渍，地面铺设篷布；该库设有一套活性炭吸附装置及一根排气筒（排放高度约 15m），用于库内有机废气净化。

废油堆场：废油堆场靠近 4#码头处，面积约 500m²，已设顶棚，棚侧壁设有有一定高度的隔板，内设边沟，地面为硬化水泥。

涂装废物库、废油堆场及废感光材料暂存处设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及 2013 年修改单要求。

② 一般工业固废暂存场地

生产二区的一般工业固废暂存场地共计 2 处，一处为余料堆场，一处为废旧物资处置中心。

余料堆场：余料堆场位于部件工场西侧，面积约 3800m²，用于废钢材及边角料的厂内暂存。地面为硬化水泥地坪。

废旧物资处置中心：废旧物资处置中心靠近码头区，面积约 300m²，主要用于废焊材、废有色金属、废木材等一般工业固废的分拣。

余料堆场和废旧物资处置中心的贮存过程满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

③ 生活垃圾

人员办公产生的生活垃圾按照干、湿、有害垃圾、可回收垃圾进行分类，分别采用垃圾桶、垃圾袋收集。

各食堂设专门的垃圾桶暂存区域，按照干、湿垃圾分类收集。

3.3.5 土壤及地下水

(1) 污染防治措施

生产二区生产车间（涂装间、钢板流水线调漆间、型钢生产线调漆间）、油漆中转站和探伤楼耗材临时存放点地面均为防渗环氧涂层地面，危废仓库和废油仓库均采用防渗混凝土硬化地面，设专人管理。项目主体设计和管道均按规范要求设计，强度、密封和防腐蚀性能良好，危险废物特别是液态危险废物均装入带盖的塑料桶内暂存。在采取上述污染源头控制措施后，物料泄露的发生概率能控制在一个很低的范围内，同时物料向地下的渗漏量也会大大减少，可以最大限度地避免对土壤及地下水的污染情况发生。

(2) 分区防渗措施

针对生产二区采取分区防渗措施。根据企业 2020 年批复的某项目报告书中内容：重点污染防治区包括调漆间、涂装车间、油漆中转站、危废仓库、废油仓库和探伤楼耗材临时存放点等。一般污染防治区指裸露地面的生产功能单元，包括除外重点污染防治区之外的其他生产车间、场地等，分区防渗各区域防渗系数应符合《石油化工工程防渗技术规范》中的相关要求。

防渗工程设计使用年限不应低于设备、管线及建、构筑物的设计使用年限。同时，需定期对上述建筑物或设施检查修复，最大程度避免发生各类渗漏事故，减少泄露而可能造成的土壤和地下水污染。

3.3.6 电磁辐射

生产二区内设有无损检测室一座，内设 II 类射线装置（X 射线探伤机）49 台，用于焊缝检测等，企业已获得辐射安全许可证，编号为“沪环辐证[35634]”。采取屏蔽门、专用屏蔽机房等，专人持证上岗。

生产二区内设有一座 110kV 总降压站，靠近北侧厂界，用于整个长兴造船基地的供配电。总降压站采取全封闭形式，油冷式变压器，设备层窗口采用带金属丝网的玻璃，主变频外壳采取接地措施。

3.3.7 环境风险

生产二区现有风险源主要包括生产车间（涂装间、钢板/型钢预处理流水线调漆间、油漆中转站、涂装一部零散油漆储存间、丙烷站、乙炔瓶临时存放点、总装部油料堆场、配套部油料堆场、涂装部柴油罐堆场、试车柴油油罐区、显定影液储存库、废油桶堆放处、涂装废物库、废油堆场）。

风险防控措施：生产车间地面为防渗环氧涂层地面，车间设吸附棉条、沙土和托盘，车间设可燃气体报警仪。油漆中转站、危废间防风防雨防晒，地面为环氧防渗地面，仓库设防泄漏堤和收集槽，仓库内设吸附棉条、沙土，仓库设可燃气体报警仪。丙烷及乙炔瓶存放点设置可燃气体报警装置。二区雨水总排口设置截止阀。

企业溢油应急物资：企业已与上海东安水上污染防治中心有限公司签订了《港口码头单位防污染应急防备及应急处置联防联控协议书》，实现区域联防。上海东安水上污染防治中心有限公司提供厂区南侧码头水域的联防应急物资供给和水域污染应急响应。厂区已根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）要求，配备了一定数量的溢油应急物资。

应急预案：企业已于 2021 年 5 月完成《突发环境事件应急预案》的修订，并于 2021 年 5 月 7 日至上海市生态环境局完成备案（备案编号 01-310000-2021-005）。项目码头、港池等处一旦发生溢油等环境突发事件与崇明区形成区域联防联控。

企业自建厂以来从未发生环境风险事故，现有项目环境风险可控。

4.现有工程污染物实际排放总量

根据建设单位的 2020 年统计数据、工艺数据、监测报告等进行 2020 年实际污染物排放量计算。企业 2020 年度污染物排放量统计见表 2-19。

表 2-19 现有项目污染物排放统计

污染物种类	污染物名称	达纲排放量		
		有组织	无组织	合计
废气	颗粒物 (t/a)	11.918	49.746	61.664
	非甲烷总烃 (t/a)	422.348	908.893	1331.241
	二甲苯 (t/a)	144.544	38.762	183.306
	乙苯 (t/a)	31.393	60.733	92.126
	正丁醇 (t/a)	48.963	60.733	109.696
	异丙醇 (t/a)	3.282	2.159	5.441
	乙酸乙酯 (t/a)	/	126.597	126.597
废水	水量 (万 m ³ /a)	129.83		
	化学需氧量 (t/a)	291.53		
	氨氮 (t/a)	30.66		
固体废物	一般工业固废 (t/a)	69897.51		
	危险废物 (t/a)	1731.01		
	生活垃圾 (t/a)	2886		

注：1、废气污染物以涂装工场 VOC 减排措施实施之前的物料平衡计算得到；2、废水污染物排放量根据 2020 年 COD、氨氮的在线监测数据的平均值计算得到；3、固体废物为 2020 年的产生量。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)中相关要求，企业已于 2020 年 8 月重新申请取得排污许可证，排污许可证编号为 913100001322043124001P。

5.现存主要环境问题和“以新带老”整改措施

现有项目环保手续齐全，对照现行相关环保法规和标准，现有环境监测制度尚需完善。企业现存主要环保问题、“以新带老”改进措施以及实施时间见表 2-20。完善后的定期监测计划见表 2-21。

表 2-20 企业现存主要环保问题和“以新带老”措施

序号	现存主要环保问题	以新带老措施	实施时间
1	雨水排口未纳入定期监测	纳入企业污染源定期监测计划	立即整改
2	切割工场排气筒 (2-23#~2-28#) 2018 年 11 月完成竣工环保验收，目前未纳入企业污染源定期监测计划	2-23#~2-28#排气筒纳入企业污染源定期监测计划；补充非甲烷总烃厂区内大气污染物监控点。在生产一区、二区、三区船坞、码头外场涂装区域下风向各设置 1 个。	立即整改

表 2-21 完善后的监测计划

监测类别	监测方式	监测位置	监测项目	监测频次
废水	委托监测	厂区废水总排口 定期监测	SS、石油类、动植物油、 BOD ₅ 、总锌、总磷、总氮、 锰、总镉、总铜、氰化物、 总镍、色度	1次/月
		雨水总排口	pH 值、SS、石油类、氨氮、 COD _{Cr} 、BOD ₅ 、	1次/季度
	在线监测	厂区废水总排口 在线监测	pH 值、COD _{Cr} 、氨氮	/
废气	委托监测	涂装二部 1~6 跨废气排气筒 (DA043~DA054)	颗粒物、苯、甲苯、二甲 苯、苯系物、非甲烷总烃、 乙苯、正丁醇、异丙醇、 乙酸丁酯、臭气浓度等	1次/季度
		涂装二部 A~E 跨喷砂粉尘 排气筒 (DA028、DA031、 DA034、DA037、DA040)	颗粒物	
		钢材、型钢预处理流水线喷 漆废气排气筒 (DA027、 DA025)	颗粒物、NO _x 、苯、甲苯、 二甲苯、苯系物、非甲烷 总烃、乙苯、正丁醇、异 丙醇、乙酸丁酯、臭气浓 度等	
		钢材、型钢预处理流水线抛 丸粉尘排气筒 (DA026、 DA024)	颗粒物	
		危废库 DA055 排气筒	苯、甲苯、二甲苯、苯系 物、非甲烷总烃	
		切割工场 2-23#~2-28#排气筒	颗粒物	
		食堂 Y2-1#~Y2-6#	油烟气	
	厂界废气监测	非甲烷总烃、颗粒物、苯、 甲苯、二甲苯、苯系物、 乙苯、乙酸丁酯、臭气浓 度	1次/半年	
	厂内废气监测 (涂装间旁)	非甲烷总烃	1次/季度	
	在线监测	涂装间排气筒 (DA043~ DA054)	非甲烷总烃	/
		钢预、型钢的喷漆废气排口 (DA026、DA024)	非甲烷总烃	/
噪声		各侧厂界外 1m 处	L _{Aeq}	1次/季度

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.环境空气					
	《2020 上海市崇明区生态环境状况公报》中的数据见表 3-1。由表 3-1 可知，2020 年上海市崇明区 SO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 的年评价指标均可以满足《环境空气质量》（GB3095-2012）二级标准。经判定，项目所在区域为环境空气质量达标区域。					
	表 3-1 2020 年上海市崇明区区域空气质量现状评价表					
	污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
	SO ₂	年平均浓度	5	60	8.33%	达标
	NO ₂	年平均浓度	17	40	42.5%	达标
	PM ₁₀	年平均浓度	35	70	50.0%	达标
	PM _{2.5}	年平均浓度	29	35	82.86%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分数	141	160	88.13%	达标
	CO	日均浓度的第 95 百分数	200~1200	4000	5.0~30.0%	达标
2.地表水环境质量						
本项目不产生生产废水，本次引用《2020 上海市崇明区生态环境状况公报》中水环境质量数据。						
根据《2020 上海市崇明区生态环境状况公报》，2020 年上海市崇明区 26 个市考核断面（含 4 个国考断面）全部达到水质考核目标，断面达标率 100%，与上年相比上升 3.8 个百分点。崇明区 34 个区级断面按照 II 类功能区标准为基准计算，区级断面综合污染指数在 0.36~0.39 之间，平均综合污染指数为 0.51，与上年相比略有改善。按单因子评价，区级断面中中北湖-湖东、北湖-湖西、北湖-湖中心为 IV 类，水质状况为轻度污染，未达到功能区类别要求，主要超标因子为化学需氧量和总磷；除此之外，其他断面均达到功能区类别要求，达标率为 91.2%。						
2020 年，崇明区 6 个水环境质量评估断面按照 II 类功能区标准为基准计算，水环境质量评估断面综合污染指数在 0.36~0.46 之间，平均综合污染指数为 0.43，与上年相比略有改善。按单因子评价，2020 年崇明区水环境质量评估断面均达到功能区类别要求。						
3.声环境质量						
根据《2020 上海崇明区市生态环境状况公报》，2020 年上海市崇明区区域环境噪声昼间、夜间时段的等效声级均达到二级，与上年相比均有所下降，等级不变。道路交						

	<p>通噪声昼间、夜间时段的等效声级均达到一级，评价为好，与上年相比均有所下降，等级不变。</p> <p>本项目厂界周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，故本次不对区域声环境保护目标现状进行评价。根据 2018~2020 年厂区主要陆域厂界（北侧厂界、东侧厂界）噪声监测结果，北侧、东侧厂界昼、夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，因此厂区所在地块周边声环境质量状况较好。</p> <p>4.生态环境</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），项目位于产业园区内，不涉及生态环境现状调查。</p> <p>5.电磁辐射</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目不涉及，不开展电磁辐射现状监测和评价。</p> <p>6.地下水和土壤</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），原则上不开展地下水和土壤环境质量现状调查。</p>																								
<p>环境保护目标</p>	<p>1. 大气环境：厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。</p> <p>2. 声环境：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3. 地下水环境：厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p> <p>4. 生态环境：项目不涉及生态环境保护目标。</p>																								
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1.废水</p> <p>厂区已污水纳管排放，总排口纳管水质执行上海市《污水综合排放标准》（DB 31/199-2018）三级标准，详见表 3-2。</p> <p style="text-align: center;">表 3-2 污水排放标准限值</p> <table border="1" data-bbox="316 1675 1385 1843"> <tr> <td>污染物名称</td> <td>pH 值</td> <td>COD_{Cr}</td> <td>BOD₅</td> <td>NH₃-N</td> <td>SS</td> </tr> <tr> <td>标准值 (mg/L)</td> <td>6~9 (无量纲)</td> <td>500</td> <td>300</td> <td>45</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>污染物名称</td> <td>石油类</td> <td>总锌</td> <td>总锰</td> <td>总磷</td> <td>总氮</td> </tr> <tr> <td>标准值 (mg/L)</td> <td>15</td> <td>5.0</td> <td>5.0</td> <td>8</td> <td>70</td> </tr> </table> <p>2. 废气</p>	污染物名称	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS	标准值 (mg/L)	6~9 (无量纲)	500	300	45	400	污染物名称	石油类	总锌	总锰	总磷	总氮	标准值 (mg/L)	15	5.0	5.0	8	70
污染物名称	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	SS																				
标准值 (mg/L)	6~9 (无量纲)	500	300	45	400																				
污染物名称	石油类	总锌	总锰	总磷	总氮																				
标准值 (mg/L)	15	5.0	5.0	8	70																				

2.1 营运期

本项目使用低 VOCs 含量的溶剂型胶粘剂，营运期非甲烷总烃排放属于无组织排放，MDI 无厂界监测浓度限值标准。NMHC 厂界监控点浓度限值执行上海市《船舶工业大气污染物排放标准》(DB31/934-2015) 中表 2 要求；厂区内监控点浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)。

焊接均采用熔母材的焊接形式，母材为不锈钢，焊接过程不需要焊丝及助焊剂，焊接时基本无烟尘排放，因此不考虑颗粒物的排放。

表 3-3 项目废气排放标准

分类	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许 排放速率 (kg/h)	备注	标准来源
无组织	NMHC	4.0	/	厂界监控 点	DB31/934-2015 表 2
		1h 平均浓度值: 6 任意一次浓度值: 20	/	厂区内监 控点	GB37822-2019

3. 噪声

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

4. 固废

项目不新增固废暂存设施。

厂区现有危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

项目一般工业固废暂存于专用容器内，置于厂区现有一般固体废物暂存场地内，贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量
控制
指标

(1) 废水污染物

项目运行不产生生产废水，不新增工作人员，因此不产生生活污水。

(2) 废气污染物

本项目使用低 VOCs 含量的溶剂型胶粘剂，营运期涉及 VOCs 的无组织排放，排放量约为 2.791t/a，VOCs 属于总量控制范畴。因此项目涉及废气污染物总量指标。

(3) 项目总量控制指标

根据上海市环境保护局《关于印发<本市“十二五”期间建设项目环评文件主要污染物总量减排核算细则>的通知》（沪环保评（2012）409 号）和《上海市环境保护局关于发布本市建设项目主要污染物总量控制补充规定的通知》（沪环保评[2016]101 号），核算项目总量指标。

项目不涉及废水中 COD 和氨氮、废气中 SO₂、NO_x 和烟粉尘，新增 VOCs 排放量，按照倍量削减要求需获取 VOCs 总量指标 5.582t/a。厂区目前已完成涂装工场 12 个涂装间和 1 条型钢预处理流水线采取节能减排改造工作，涂装工场改造前采用活性炭纤维吸附+脱附催化燃烧净化，VOCs 治理改造后采用漆雾过滤+沸石转轮+蓄热式废气焚烧炉

（RTO）处理系统；型钢预处理流水线 VOCs 治理系统增加一套漆雾过滤+蓄热式废气焚烧炉（RTO）处理系统。根据厂区挥发性有机物（VOCs）治理方案（2.0 版）的预估，12 个涂装间及 1 条型钢预处理流水线的节能减排改造后单套处理系统的 VOCs 削减量约为 27t/a~70t/a，本次报告考虑最保守情况，因此选取 VOCs 削减量的最小值，则厂区节能减排改造 VOCs 削减量约 27t/a*13=351t/a，且该部分削减量没有被企业其他项目总量指标占用，因此本项目总量指标来源于厂区节能减排削减量。项目总量控制指标统计见表 3-3。

表 3-3 项目污染物排放总量情况 (t/a)

污染物类别	污染物名称	项目新增量	项目倍量削减要求	“以新带老”削减量	总量指标	总量来源	周转量
废气	SO ₂	/	/	/	/	/	/
	NO _x	/	/	/	/	/	/
	VOCs	2.791	5.582	351	5.582	厂内已完成的节能减排削减量	/
	烟粉尘	/	/	/	/	/	/
废水	COD	/	/	/	/	/	/
	NH ₃ -N	/	/	/	/	/	/

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目不涉及土建内容，新增设备 38 台/套，主要为测量划线、绝缘板安装、次屏蔽安装、上桥板安装、主屏蔽安装五个工序中涉及到的工艺设备，以上设备均为移动式施工设备，随船在厂区 3#船坞或码头区域施工所用。施工期无废水、废气、噪声及固废产生，对周围环境影响较小。</p>								
	<p>1.废气</p> <p>1.1 废气产生、收集和排放情况</p>								
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目生产工艺中的脚手架搭设、划线碰钉及绝缘板安装工序均在厂区 3#船坞上进行，其中绝缘板安装工序使用环氧粘合剂，年消耗量 124.8t/a，该粘合剂为本体型胶粘剂，属低 VOC 型胶粘剂；环氧粘合剂 ULBM 系列两组组分经过设备混合管按照体积比 1: 1 直接混合，产生的少量挥发性有机物经活性炭箱吸附后通过环控设备排放，最大换风量 15000m³/h。3#船坞区域 VOCs 排放量约 1.543t/a。</p> <p>生产工艺中的次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装、密性试验及封堵封舱均在厂区码头处进行，其中次屏蔽粘贴工序使用次屏蔽粘贴胶水，年消耗量 8.256t/a，次屏蔽安装使用 XPU 系列粘合剂，为低 VOC 型溶剂型粘合剂；上桥板安装工序使用上桥板安装胶水，年消耗量 29.55t/a，上桥板安装使用 UEA 系列环氧树脂类粘合剂，为本体型胶粘剂，属低 VOC 型胶粘剂，上述胶水经过设备混合管按照一定比例直接混合后使用。码头区域挥发性有机物经活性炭箱吸附后通过环控设备排放，VOCs 排放量约 2.444t/a。粘合剂涂胶和固化周期分别为 8h 和 16h，涂胶过程中 NMHC 挥发量按 40%，固化过程中 NMHC 挥发量按 60%考虑。</p> <p>根据现场经验，粘合剂在设备内部进行混合，粘合剂涂布在需安装的绝缘模块上并粘贴于舱壁上，由于舱室容积较大，整个舱室均需粘贴相关绝缘板模块及板材，本项目选用低 VOC 的粘合剂，主要采用本体型粘合剂，整舱使用大型环控设备（为 LNG 围护系统施工专门定制的除湿控温及新风循环设备）进行恒温恒湿及空气调节，单舱配置一台环控设备，最大换风量 15000m³/h。本项目拟在环控设备末端安装活性炭箱处理设施，对有机废气进行净化。由于舱室不能完全密闭，有机废气收集效率取 60%，有机废气的初始浓度约 30~40mg/m³，活性炭箱对有机废气的净化效率取 50%，废气经活性炭箱吸附后通过环控设备排放。采取活性炭吸附处理措施后，3#船坞区域 VOCs 排放量约 1.080t/a、码头区域 VOCs 排放量约 1.711t/a，VOCs 总排放量约 2.791t/a。</p> <p>本项目废气产生及排放情况见表 4-1。</p>								
	<p>表 4-1 本项目废气产生及排放情况</p>								
	场所	工况	污染因子	产生量 t/a	产生速率	治理措施加处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	年排放小时数

				kg/h				h
3#船坞	涂胶	NMHC	0.617	0.309	活性炭吸附， 废气捕集效 率 60%，净 化效率 50%	0.432	0.216	2000
	固化	NMHC	0.926	0.463		0.648	0.162	4000
码头	涂胶	NMHC	0.978	0.489		0.684	0.342	2000
	固化	NMHC	1.466	0.367		1.028	0.257	4000

1.2 项目废气排放情况

1.2.1 废气排放口基本情况

项目运营期产生的挥发性有机物属于无组织排放，涉及厂区 3#船坞及码头处，在 3#船坞使用的粘合剂为 ULBM 系列粘合剂，在码头使用的粘合剂为 XPU 系列、UEA 系列粘合剂，涂胶过程中 NMHC 挥发量按总 NMHC 的 40%，固化过程中 NMHC 挥发量按 60%考虑。排放情况见表 4-2 所示。

表 4-2 项目废气无组织排放源强及参数（面源）

名称	面源起点坐标		面源 海拔 高度 m	面源 长度 m	面源 宽度 m	与正 北向 夹角 /°	面源 有效 排放 高度 m	年排 放小 时数 h	排放 工况	评价因 子源强 kg/h	
	X	Y								NMHC	
3# 船 坞	涂 胶	380887.77	3469545.73	1.0	70	366	45	5.0	2000	间歇 排放	0.216
	固 化									连续 排放	0.162
码 头	涂 胶	380697.27	3469525.73	2.0	366	30	135	20.0	2000	间歇 排放	0.342
	固 化									连续 排放	0.257

1.2.2 评价等级及评价范围确定

选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式 AERSCREEN 对本项目的大气环境评价工作进行分级。根据项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据评价项目的初步工程分析结果，选择所有列为评价因子的污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)，及第 i 个污染物的地面达标限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

式中：Pi 为第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；Ci 为采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；C_{oi} 为第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³，颗粒物（按照 PM₁₀ 计算）选用 24 小时平均浓度限值的 3 倍。

表 4-3 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} ≥ 10%
二级评价	1% ≤ P _{max} < 10%
三级评价	P _{max} < 1%

项目位于崇明区长兴镇，本报告选用崇明气象站相关数据进行估算模式和进一步预测的计算。根据 HJ2.2-2018，本项目估算模式参数表见下表 4-4。其中，城市人口选用上海市崇明区人口数，最高环境温度及最低环境温度选择上海市崇明区气象站近 20 年气象数据统计结果，地形数据选择航天飞机雷达拓扑测绘的 90m 精度 SRTM 地形数据，并考虑岸边线熏烟，根据区域地理位置选择岸线距离及岸线方向。

表 4-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选型	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	689000（崇明区）
最高环境温度/°C		36.8
最低环境温度/°C		-8.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		平均
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	岸线距离/m	50
	岸线方向/°	0

根据导则要求，同一项目有多个污染源排放同一污染物时，按各污染源分别确定其评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。利用 AERSCREEN 分别计算废气无组织排放各污染源污染物的最大浓度 P_{max} 和相应的 D10%，计算结果如表 4-5。

表 4-5 大气环境影响评价等级表

分类	污染源		污染因子	最大落地浓度 (ug/m ³)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m ³)	占标率 (%)	D10% (m)	是否发生岸边熏烟	推荐评价等级
面源	3#	涂	NMHC	19.74	300	2000	0.97	0	/	III

船坞	胶固化	NMHC	14.80	300	2000	0.74	0	/	III	
	码头	涂胶	NMHC	21.96	300	2000	1.10	0	/	II
		固化	NMHC	16.47	300	2000	0.082	0	/	III

从估算结果可以看出，所有污染物中 NMHC 的 P_{\max} 为 1.10%，根据评价工作等级的判据，本项目大气环境为二级评价。

1.2.3 废气污染物达标排放情况

厂区南侧接长江，其余三侧为陆域厂界，其中，3#船坞距离北侧厂界 850m、东侧厂界 2500m、西侧厂界 770m；码头距离北侧厂界 1700m、东侧厂界 2900m、西侧厂界 380m。厂界处 NMHC 最大预测浓度结果如表 4-6。

表 4-6 厂界及 NMHC 最大预测浓度

污染源	污染因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			排放标准	是否达标
		北侧厂界	东侧厂界	西侧厂界		
3#船坞	NMHC	4.033	0.904	4.640	4.0 mg/m^3	是
码头	NMHC	2.220	1.086	16.27		

根据估算结果可知：3#船坞及码头均在涂胶时产生的大气污染物 NMHC 对厂界影响最大，厂界废气 NMHC 最大预测浓度范围约 0.904~16.27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足上海市《船舶工业大气污染物排放标准》(DB31/934-2015) 表 2 要求；项目无组织排放的 NMHC 最大落地浓度均出现在厂区内，其叠加之和约为 0.042 mg/m^3 ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019) 中厂区内监控点浓度限值要求。

1.2.4 废气污染物排放量汇总

项目废气污染物三本帐核算见表 4-7。

表 4-7 废气污染物三本帐 (t/a)

污染物	厂区现有工程排放量	本项目新增排放量	厂区“以新带老”削减量	全厂排放量
NMHC	1331.241	2.791	351	983.032

1.3 监测要求

建设单位不属于《重点排污单位名录管理规定(试行)》(环办监测[2017]86 号)中的重点排污单位，未列入《上海市 2021 年重点排污单位名录》，根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020) 要求的最低频次，结合企业现有监测制度等制定项目废气排放监测计划，项目废气排放监测要求详见表 4-8。

表 4-8 项目废气排放监测要求

分类	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
无组织	厂界监控点	NMHC	1次/半年	DB31/934-2015	4.0	/
	厂区内监控点	NMHC	1次/季度	GB37822-2019	1h 平均浓度值: 6 任意一次浓度值: 20	/

1.4 废气排放环境影响

厂区周边 500m 范围内无敏感目标；项目正常生产情况下项目无组织排放可实现达标排放。对周边大气环境影响：根据 SCREEN 估算模式预测分析，无组织排放的废气污染物 NMHC 的占标率小于 10%。此外，长兴岛平均风速较高，有利于废气扩散，综上项目废气排放对周边环境较小。

2. 废水

项目不新增生活污水，不产生生产废水。

3. 噪声

3.1 项目新增噪声源源强及噪声防治措施

项目噪声源主要为新增工艺设备，主要包括焊机、涂胶机、搅拌机、粘连机、供胶机、绞车及电动叉式升降机等，上述工艺设备均为移动式施工设备，随船在 3#船坞及码头间区域使用，项目主要新增噪声源强见表 4-9 所示。

表 4-9 项目新增噪声源强汇总表

声源位置	噪声源	数量 (台/套)	单台源强 dB(A)	降噪措施
3#船坞	小螺柱自动焊机	6	75	低噪设备，舱内使用等
	绞车	4	70	
	电动叉式升降机	2	70	
码头	涂胶机	1	65	
	搅拌机	1	65	
	粘连机	1	65	
	供胶机	5	65	
	波纹板等离子焊机	3	75	

3.2 厂界噪声达标情况

厂界周边 50m 范围内无敏感目标，仅对厂界噪声达标情况进行分析。采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的噪声预测模式计算项目实施后各侧厂界噪声预测值。

项目新增工艺设备均为移动式设备，随船在 3#船坞及码头处使用。厂区南侧为长江、西侧为上海江南长兴造船有限责任公司，其余两侧为陆域厂界，其中 3#船坞距离北侧厂界 850m、东侧厂界 2500m；码头距离北侧厂界 1700m、东侧厂界 2900m。结合各噪声设备的空间布置，通过空间距离衰减后，噪声排放对最近的厂界影响预测结果见表 4-10；根据噪声叠加公式，计算厂界噪声预测值，厂界噪声达标分析见表 4-11。

由预测结果可知，项目主要噪声源对厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准排放限值要求（昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)）。

表 4-10 项目对厂界噪声的影响预测结果 单位：dB(A)

声源位置	噪声源	等效源强	距厂界距离 (m)		厂界贡献值预测结果	
			东	北	东	北
3#船坞	小螺柱自动焊机	82.8	2500	850	14.8	24.21
	绞车	76.0	2500	850	8.0	17.41
	电动叉式升降机	73.0	2500	850	5.0	14.41
码头	涂胶机	65.0	2900	1700	0	0.4
	搅拌机	65.0	2900	1700	0	0.4
	粘连机	65.0	2900	1700	0	0.4
	供胶机	72.0	2900	1700	2.8	7.4
	波纹板等离子焊机	79.8	2900	1700	10.6	15.2
贡献值叠加					16.3	25.0

表 4-11 厂界噪声达标分析 单位：dB(A)

厂界	贡献值	背景值*		预测值		标准值		达标情况
		昼	夜	昼	夜	昼	夜	
东侧厂界	16.3	56	50	56	50	65	55	达标
北侧厂界	25.0	62	54	62	54	65	55	达标

注*：背景值为 2020 年 3、4 季度北侧、东侧厂界昼间、夜间时段噪声等效声级监测最大值。

3.3 厂界噪声监测

表 4-12 噪声监测要求

监测点位	监测指标	监测频次
东侧、北侧厂界外 1m	等效连续 A 声级 昼间、夜间	每季度一次

注：根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ 819-2017) 要求的最低频次，结合企业现有监测制度等制定厂界噪声监测计划。

4. 固体废物

4.1 项目固废产生环节

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。项目在绝缘板安装、次屏蔽粘贴及上桥板安装过程中使用溶剂型胶粘剂，产生的固体废物包括废粘合剂、废粘合剂桶、残次零部件等；绝缘板等原辅材料拆开过程中产生包装废木料及废纸箱、电动叉车产生废蓄电池，活性炭吸附箱处理净化有机废气产生废活性炭。其中，废粘合剂收集至专用容器内与废粘合剂桶、废活性炭暂存于厂区现有涂装废物库内，委托有资质单位外运处置。残次零部件、包装废木料及废纸箱为一般工业固废，暂存于厂区内有一般工业固废暂存场（废旧物资处置中心）内，利用厂区现有处置方式处理。废铅蓄电池由电动叉车供应商回收处置，不在厂区内暂存，供应商危废处置资质详见附件。项目固体废物产生、处置情况见表 4-13~表 4-15。

4-13 项目固体废物产生情况汇总表

位置	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)
3#船坞及码头	废粘合剂	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	有机树脂类废物	2.04
	废粘合剂桶	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	塑料制品	14.55
	废活性炭	有机废气收集净化	固态	活性炭	6
	废铅蓄电池	电动叉车	固态	铅	6个（废铅蓄电池最大产生量）
	残次零部件	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	固态	废绝缘聚氨酯泡沫板等	3.54
	包装废木料及废纸箱	原辅材料	固态	木制品、纸制品	93.6

4.2 固体废物属性判别

表 4-14 固体废物属性判定表

位置	名称	产生工序	形态	主要成分	是否是工业固体废物	判定依据
3#船坞及码头	废粘合剂	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	有机树脂类废物	是	生产过程中产生的废弃物质、报废产品
	废粘合剂桶	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	塑料制品	是	
	废活性炭	有机废气收集净化	固态	活性炭	是	
	废铅蓄电池	电动叉车	固态	铅	是	

残次零部件	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	固态	废绝缘聚氨酯泡沫板等	是
包装废木料及废纸箱	原辅材料	固态	木制品、纸制品	是

表 4-15 危险废物属性判定表

位置	名称	产生工序	形态	主要成分	是否是危险废物	废物代码	主要有毒有害物质	环境危险特性
3#船坞及码头	废粘合剂	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	有机树脂类废物	是	HW13 900-014-13	有机树脂	T
	废粘合剂桶	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	固态	废塑料制品	是	HW49 900-041-49	有机树脂	T/In
	废铅蓄电池	电动叉车	固态	铅	是	HW31 900-052-31	铅	T, C
	废活性炭	有机废气收集净化	固态	活性炭	废活性炭	HW49 900-039-49	有机物	T
	残次零部件	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	固态	废绝缘聚氨酯泡沫板等	否	99	/	/
	包装废木料及废纸箱	原辅材料	固态	木制品、纸制品	否	07	/	/

注：T 表示“毒性”、In 表示“感染性”、C 表示“腐蚀性”。

4.3 固体废物产生量、贮存和处置

表 4-16 固体废物产生量、贮存和处置情况汇总表

名称	产生工序	预测产生量 (t/a)	固废属性	厂内贮存方式	处置利用方式
废粘合剂	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	2.04	危险废物	废粘合剂分别盛装于符合标准的专用容器，依托现有涂装废物库进行贮存；废粘合剂桶、废活性炭依托现有涂装废物库进行贮存。	委托有资质单位外运处置，严格执行五联单制度
废粘合剂桶	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装	14.55			
废活性炭	有机废气收集净化	6.0			
废铅蓄电池	电动叉车	6 个（废铅	危险废物	/	由电动叉车供应

		蓄电池最大产生量)			商回收处置，不在厂内贮存
残次零部件	绝缘板安装、次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装	3.54	一般工业固废	分类收集，暂存于厂区现有一般工业固废暂存场(废旧物资处置中心)	回收单位综合利用
包装废木料及废纸箱	原辅材料	93.6			

4.4 环境管理要求

4.4.1 危险废物环境管理要求

(1) 危险废物厂内暂存

项目依托使用厂区现有涂装废物库，涂装废物库位于涂装工场东侧，面积约 240m²，地面敷设防渗材料（渗透系数≤10⁻¹⁰ cm/s），堆放基础和围墙裙角采用坚固防渗的材料；液态危废容器下方设托盘。本项目涉及溶剂型胶粘剂，生产过程中的废粘合剂及废粘合剂桶均属于危险废物，年产生量与占比全厂涂装废物产生量约 10%，厂区现有涂装废物库尚存足够容积接收本项目危险废物暂存；本项目危险废物与现有涂装废物库暂存危废的性质相容，因此本项目危险废物可依托厂区现有涂装废物库暂存。

厂区现有危废库设置基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。危废贮存周期不超过半年。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单，项目危废厂内贮存过程应采取相应的污染防治措施：

①严禁将危险废物混入非危险废物中贮存。项目各类危险废物分别盛装于符合标准的专用容器，容器及材料需满足相应强度要求并确保完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容。液态危废需用专用带盖桶盛装，容器内容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。液态危废容器下方建设托盘。

②贮存场所须做好防渗、防风、防雨、防晒等措施，地面须硬化、耐腐蚀、无裂隙，贮存区内须有渗漏液体收集装置，并配备相容的吸附材料等应急物质；

③盛装危险废物的容器上必须黏贴符合标准的标签，危险废物对方点设置警示标识；

④定期对危险废物的包装容器进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑤做好危险废物台帐，须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、存放位置、废物出库日期及接收单位名称等。

(2) 与“沪环土[2020]50 号”要求的相符性

按照“上海市生态环境局关于印发《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》的通知”（沪环土[2020]50 号），“产废单位应结合危险废物产生量、贮存限期等原则上配套建设至少

15 天贮存能力的贮存场所（设施）”。项目危险废物在涂装废物库内暂存时间不超过半年，委托有资质单位外运处置，采用危废专用运输车和完好容器，运输车和包装容器应符合《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求，各类危废密封包装，避免散落和泄漏，严格执行危废转移五连单制度。

4.4.2 一般工业固废环境管理要求

项目一般工业固废分类收集，暂存于厂区现有废旧物资处置中心，废旧物资处置中心位于码头区，面积约 300m²。项目一般工业固废的贮存过程可满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

5.地下水、土壤

项目主要涉及生产区域为 3#船坞及码头，因此本报告主要针对 3#船坞及码头的地下水、土壤的影响途径、防控措施等进行分析。

5.1 可能存在的地下水、土壤污染源和污染途径

项目不向地下水系统排污，不设置地下储罐等设施，正常工况下，不会对地下水、土壤产生影响。项目生产过程中涉及的溶剂型胶粘剂放置于带盖的塑料桶内，并存放在厂区现有危险品中转站，生产过程中的废粘合剂、废粘合剂桶等危险废物利用厂区现有涂装废物仓库暂存。可能造成地下水、土壤污染的主要途径主要包括存放液态有害物质容器破损、存放场所地面存在破损裂缝等导致液态有害物质渗漏，3#船坞及码头区域在生产过程中有机溶剂使用不当，造成滴漏，并且生产场所地面存在破损裂缝等情况下，液态有害物质渗漏，从而污染地下水、土壤的情况。

5.2 分区防控要求和防控措施

厂区位于工业用地内，所在区域天然包气带厚度大于 1.5m，天然包气带防污性能为中。项目在 3#船坞及码头生产过程中使用溶剂型胶粘剂，污染控制难易程度为易。根据 HJ 610-2016 表 7，项目 3#船坞及码头属于一般防渗区，相应防渗要求见表 4-17。

表 4-17 项目防渗分区和防渗技术要求

防渗分区	单元	防渗技术要求
一般防渗区	3#船坞及码头	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s，或者参照GB16889执行

厂区现有危险品中转站设防渗环氧涂层地面+水泥硬化地面，现有涂装废物仓库采用防渗环氧涂层化地面，并设专人管理，一旦泄露易于发现和处置。3#船坞及码头区域设有防渗混凝土硬化地面，均不会出现地面破损裂缝等情况，因此可以最大程度避免发生各类渗漏事故，减少泄露可能造成的地下水和土壤污染。

项目所在地区的潜水含水层岩性以粘性土和砂性土为主，水力梯度较平缓，富水性及导水能力相对较差，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较慢，较短时间内污染范围较小，企业可以采取如下应急和污染防治措施：

①对危险废物储存场所定期采样监测，一旦发现地下水及土壤受到污染，应立即对厂区内可能的渗漏点进行排查，及时通报并采取防治措施；

②定期检查生产区地坪破裂情况，杜绝化学品渗漏，一旦发生地下水及土壤污染事故，应立即启动应急预案，并向有关部门报告，并查明并切断污染源。

6.生态

项目位于产业用地内，不涉及生态环境保护目标。

7.环境风险

7.1 有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源的识别

7.1.1 风险源识别

项目主要危险物质为各类粘合剂(含废粘合剂)，各类粘合剂有毒有害物质识别的判断表见 4-18。

表 4-18 有毒有害危险物质识别

序号	贮存位置	名称	危害危险性分类	风险物质	判定依据	临界量 qi (t)
1	危险品中转站	环氧粘合剂 UEA100	腐蚀性/皮肤腐蚀性：类别 2 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 慢性水生环境的危害性：类别 2	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
2	危险品中转站	环氧粘合剂 UEA300	皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 2 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 对特定关键器官的毒性（暴露一次）：类别 3（刺激呼吸道） 对特定关键器官的毒性（反复暴露）：类别 2	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
3	危险品中转站	粘合剂 XPU 18045 An	皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 3 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 急性水生毒性：类别 3 慢性水生毒性：类别 3	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
4	危险品中转站	粘合剂 XPU 18045 B	皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 2 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 急性水生毒性：类别 3	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
5	危险品中转站	粘合剂 XPU 18411 A3n	严重的眼损伤/眼刺激性：类别 1 急性水生毒性：类别 3 慢性水生毒性：类别 3	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
6	危险品中转站	粘合剂 XPU 18411 B	急性毒性-吸入（粉尘/烟雾）：类别 4 皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 2 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
7	危险	环氧粘合	皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 2	是	B.2 健康危险	50

	品中 中转站	剂 ULBM100	严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 慢性水生环境的危害性：类别 2		急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	
8	危险 品中 中转站	环氧粘 合剂 ULBM200	皮肤腐蚀性/皮肤刺激性：类别 2 严重的眼损伤/眼刺激性：类别 2 对特定关键器官的毒性（暴露一 次）：类别 3（刺激呼吸道） 对特定关键器官的毒性（反复暴 露）：类别 2	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50
9	涂装 废物 库	废粘合剂	同上	是	B.2 健康危险 急性毒性物质 (类别 2, 类别 3)	50

结合危险物质识别及生产设置危险性识别，涉及的危险单元及其危险性分析如下表所示。

表4-19 本项目风险源的识别及可能的影响途径

危险单元	涉及的危险物质	类别	潜在风险源	事故触发因素
危险品中转站	各类粘合剂	储存单元	泄漏后可能影响土壤、地下水环境。	容器受外力影响破裂或失误操作。
涂装废物库	废粘合剂	储存单元	危废仓库地面出现裂缝或防渗措施不到位，污染物对浅层地下水和土壤产生污染。	危废仓库地面出现裂缝或防渗措施不到位。

7.1.2 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险技术导则》(HJ/T 169-2018)附录 B 确定危险物质临界量，根据附录 C 计算危险物质 Q 值，本项目主要危险物质的最大储存量及临界量见表 4-20。由表 4-20 可知，本项目危险物质 Q 值为 0.403， $Q < 1$ ，本项目环境风险潜势为 I。

本项目各类粘合剂储存于危险品中转站。厂区危险品中转站面积 737m²，分为三个防火分区，目前主要用于储存涂料，现状最大储存量为油漆 180t，固化剂 90t，稀释剂 30t。本项目建设后涂料周转频次增加，最大储量减少，多余储量用于本项目粘合剂的储存，本项目新增的粘合剂单独储存于其中一个防火分区。根据企业已完成备案的《突发环境事件风险评估报告》(2021 年)以及企业 2020 年某项目环境影响报告中风险评价结论，企业突发环境事件环境风险等级为“重大环境风险”，全厂大气环境风险潜势为 II 级，地表水为 I 级。本项目建成后不改变全厂环境风险等级。

表 4-20 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	各类粘合剂	/	18.1	50	0.362
2	废粘合剂	/	2.04	50	0.041
Q 值Σ					0.403

7.2 风险物质可能的影响途径

(1) 大气环境

粘合剂桶在贮存过程中，容器受外力影响破裂或失误操作导致倾倒，从而导致可燃、易燃化学品泄漏，若遇到火源或高温时可引起燃烧，在一定条件下可发生火灾事故。所有易燃物质发生火灾，未完全燃烧产生的CO对环境的影响。

易燃物质在不完全燃烧时会产生CO、氮氧化物等，对环境空气和人群健康造成危害，其中CO危害性较大。CO是无色，无臭，无味气体。在血液中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力；中度中毒者还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷；重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等；深度中毒可致死。火灾事故一旦发生，对于泄漏的物料用泡沫或其它覆盖物覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，因此如果应急措施应对得当，泄漏量可控制在较低的水准，而对发生大规模火灾事故且物质未燃尽时影响较为严重。

危险品中转站设有可燃气体报警仪，并布置消防灭火系统，可及时发现泄漏并进行覆盖清理。若泄漏遇点火源发生火灾，可及时灭火，影响较为短暂，引发空气污染和人员吸入中毒的危险性较小。

(2) 地表水

发生粘合剂泄露、火灾等事故时被污染的事故废水排放至雨水排放系统，进而进入地表水，造成水体污染。灭火过程中产生的消防废水处理不当混入雨水系统最终进入地表水，对地表水环境产生不利影响。

(3) 地下水和土壤

粘合剂泄漏后部分挥发进入大气，污染大气环境，泄漏物料同时可能影响土壤、地下水环境。危险品中转站设有可燃气体报警仪，贮存和卸货时均有专人负责看管，因此一单发生泄露可第一时间发现事故，及时应急处理，5分钟内可完成堵漏清理。危险品中转站设有吸附棉条可将泄露的物料及时吸附，吸附材料收集泄漏物后放入专用收集容器内，由资质单位外运处置。

危险品中转站及涂装废物仓库地面出现裂缝或防渗措施不到位，污染物对浅层地下水和土壤产生污染。

7.3 风险防范措施

本项目危险化学品及危险废物储存依托现有危险品中转站及涂装废物库房，以上场所均已配备完善的风险防控措施，本项目建成后不改变厂区现有风险等级，本项目依托现有风险防范措施。主要包括：

(1) 危险品中转站及涂装废物库房防风防雨防晒，仓库地面为环氧防渗地面，地面渗透系数满足

等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。仓库设防泄漏堤和收集槽, 仓库内设吸附材料、沙土, 仓库设可燃气体报警仪。管理人员每天进行巡视, 确保各风险防范措施处于正常水平, 进出中转站储量有相应台帐记录, 不过量存放。

(2) 生产二区配备了完善的消防设施, 危险品中转站及涂装废物均配备消防设施。企业雨水总排口设有截止阀, 雨水截止阀平时关闭, 下雨时开启, 一旦发生火灾事故, 切断雨水截止阀, 并对雨水管网的消防废水进行监测, 若符合纳管标准DB31/199-2018, 直接排入污水管网; 若不符合, 则作为危废, 委托具有相关资质的单位处置。

(3) 企业制定了安全操作规程制度及管理制度, 要求操作人员严格按照操作规程作业, 加强安全意识教育, 加强监督管理, 消除事故隐患。企业现有风险防范措施有效, 配有吸附材料、消防沙、专用容器等应急物资, 发生小规模或者局部泄漏事故后, 应立即封堵泄漏源并将泄漏的包装袋迅速移至安全区域, 并转移至专用的容器内, 委托专业的危废单位外运处置。

(4) 企业已于 2021 年 5 月完成《突发环境事件应急预案》的修订, 并于 2021 年 5 月 7 日至上海市生态环境局完成备案(备案编号 01-310000-2021-005)。企业后续应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》(试行)(环发[2015]4 号)、《上海市实施<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的若干规定》(沪环保办[2015]517 号)等文件的要求, 在公司应急预案修订过程中将本项目纳入, 对突发环境事件应急预案进行修编并按要求备案。

综上, 本项目环境风险可防控。

8.电磁辐射

不涉及。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界监控点	NMHC	/	《船舶工业大气污染物排放标准》 (DB31/934-2015)表2
	厂区内			《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)
地表水环境	/	/	/	/
声环境	东侧厂界	厂界噪声	选用低噪设备, 舱内使用等降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中3类标准
	北侧厂界			
电磁辐射	无			
固体废物	<p>危险废物：包括废粘合剂、废粘合剂桶、废活性炭及废铅蓄电池。废粘合剂收集至专用容器内与废粘合剂桶、废活性炭暂存于厂区现有涂装废物库内，委托有资质单位外运处置。废铅蓄电池由电动叉车供应商回收处置，不在厂区内暂存，供应商具有危险废物经营许可资质。</p> <p>一般工业固废：包括残次零部件、包装废木料及废纸箱。项目一般工业固废分类收集，暂存于厂区现有废旧物资处置中心，由回收单位综合利用。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	3#船坞及码头属于一般防渗区，场地设防渗混凝土硬化地面。			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	<p>1 工程防范措施</p> <p>危险品中转站及涂装废物库房防风防雨防晒，仓库地面为环氧防渗地面，</p>			

	<p>仓库设防泄漏堤和收集槽，仓库内设吸附材料、沙土，仓库设可燃气体报警仪。管理人员每天进行巡视，确保各风险防范措施处于正常水平，进出中转站储量有相应台帐记录，不过量存放。生产二区配备了完善的消防设施，危险品中转站及涂装废物均配备消防设施。企业雨水总排口设有截止阀，一单发生火灾事故，切断雨水截止阀，并对雨水管网的消防废水进行监测，若符合纳管标准DB31/199-2018，直接排入污水管网；若不符合，则作为危废，委托具有相关资质的单位处置。</p> <p>2 管理措施</p> <p>企业制度了安全操作规程制度及管理制度，要求操作人员严格按照操作规程作业，加强安全意识教育，加强监督管理，消除事故隐患。企业现有风险防范措施有效，配有吸附材料、消防沙、专用容器等应急物资，发生小规模或者局部泄漏事故后，应立即封堵泄漏源并将泄漏的包装袋迅速移至安全区域，并转移至专用的容器内，委托专业的危废单位外运处置。</p> <p>3 环境风险应急预案</p> <p>企业已于 2021 年 5 月完成《突发环境事件应急预案》的修订，并于 2021 年 5 月 7 日至上海市生态环境局完成备案（备案编号 01-310000-2021-005）。企业已与上海东安水上污染防治中心有限公司签订了《港口码头单位防污染应急防备及应急处置联防联控协议书》，实现区域联防。厂区已根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）要求，配备了一定数量的溢油应急物资。</p> <p>企业后续应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》（试行）（环发[2015]4 号）、《上海市实施<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的若干规定》（沪环保办[2015]517 号）等文件的要求，在公司应急预案修订过程中将本项目纳入，对突发环境事件应急预案进行修编并按要求备案。</p>
其他环境管理要求	<p>1 排污许可</p> <p>企业属于行业类别为通用设备制造业中的船舶及相关装置制造，企业未列入《上海市 2021 年重点排污单位名录》，不属于重点排污单位，因此企业适用于排污许可简化管理。</p> <p>2020 年 9 月，企业按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污许可申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备》</p>

(HJ1124-2020)相关要求,已取得排污许可证(证书编号:913100001322043124001P)。

2 项目竣工环保验收

建设单位应按照国家及本市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书(表)和审批决定等要求,自主开展相关验收工作,并编制验收报告,公开相关信息,接受社会监督。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。

六、结论

项目建设符合相关规划、产业政策和区域规划环评批复要求；在严格落实本报告提出的环保措施要求的基础上，各类污染物达标排放，对环境质量影响符合项目所在地功能区的环境质量要求；在落实环境风险防范措施后，项目环境风险可防控。因此从环保角度来说项目建设可行。

项目在建设或者运营过程中，项目的性质、规模、地点、生产工艺或者环境保护措施发生变动，应按照国家 and 上海市相关要求，开展项目环境影响评价调整变更工作。

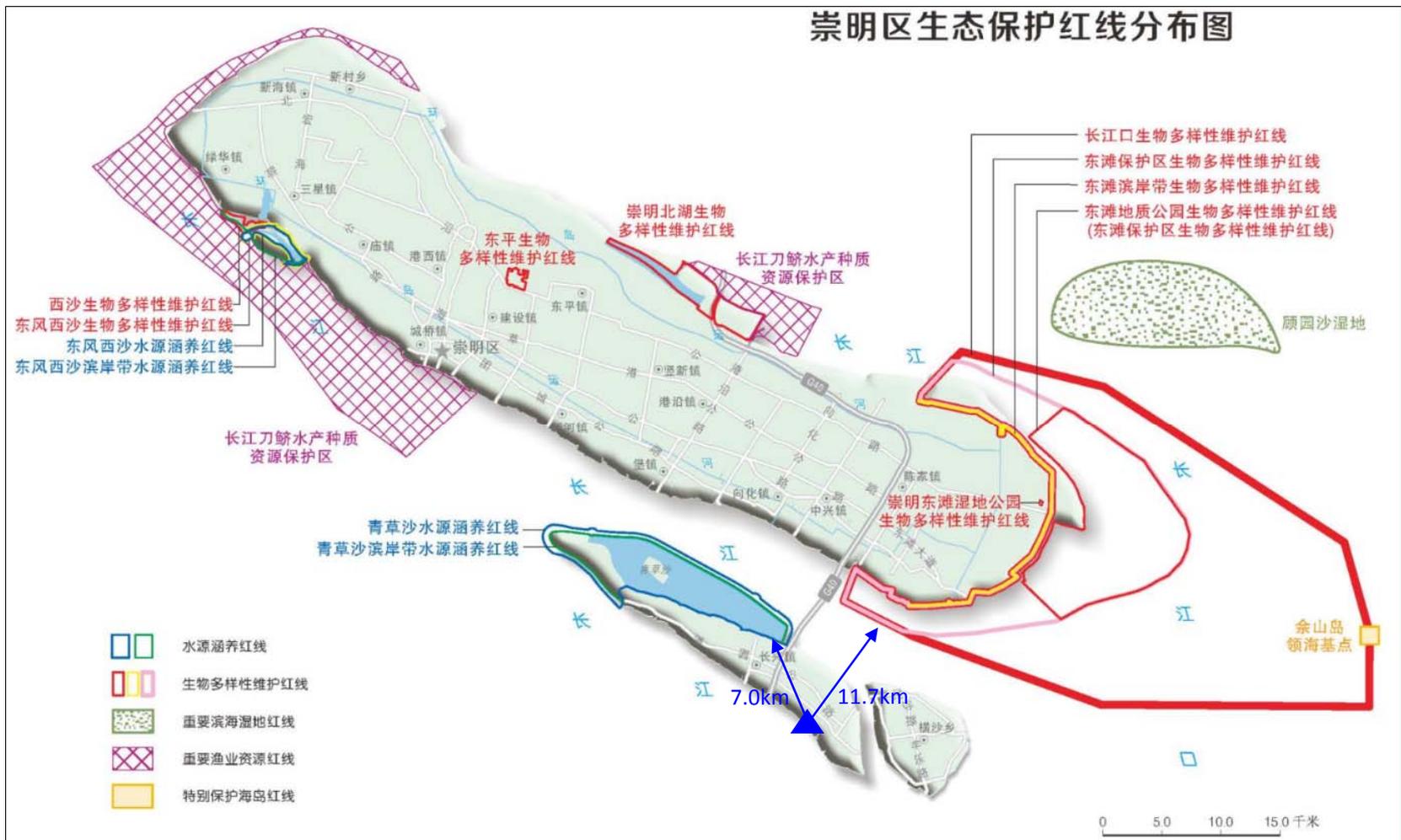
附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	项目 污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	61.664	61.92	/	/	/	61.664	/
	SO ₂	/	4.48	/	/	/	/	/
	NO _x	/	12.16	/	/	/	/	/
	NMHC	1331.241	992.53	/	2.791	351	983.032	-348.209
废水	COD _{cr}	291.53	/	/	/	/	291.53	/
	氨氮	30.66	/	/	/	/	30.66	/
一般工业 固体废物	一般工业固 废	69897.51	/	/	97.14	/	69994.65	+97.14
危险废物	危险废物	1731.01	/	/	16.59	/	1747.6	+16.59

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

注：① 以厂区定期监测数据进行核算，并折算至达纲数据。② 企业实行排污简化管理，现有工程许可排放量参考企业排污许可证（证书编号：913100001322043124001P）。



附图 2-1 本项目与上海市崇明区生态保护红线分布图的叠图分析

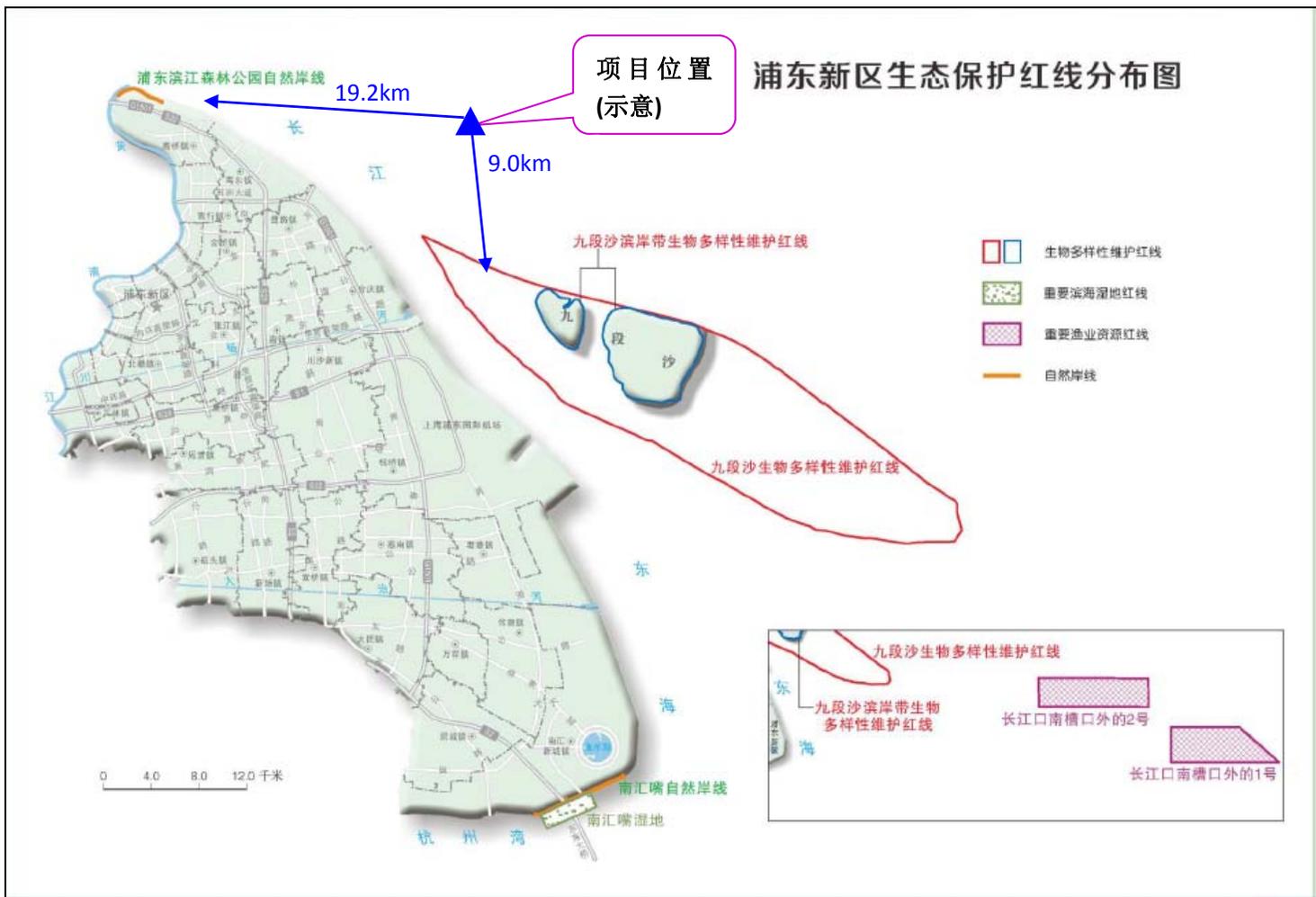
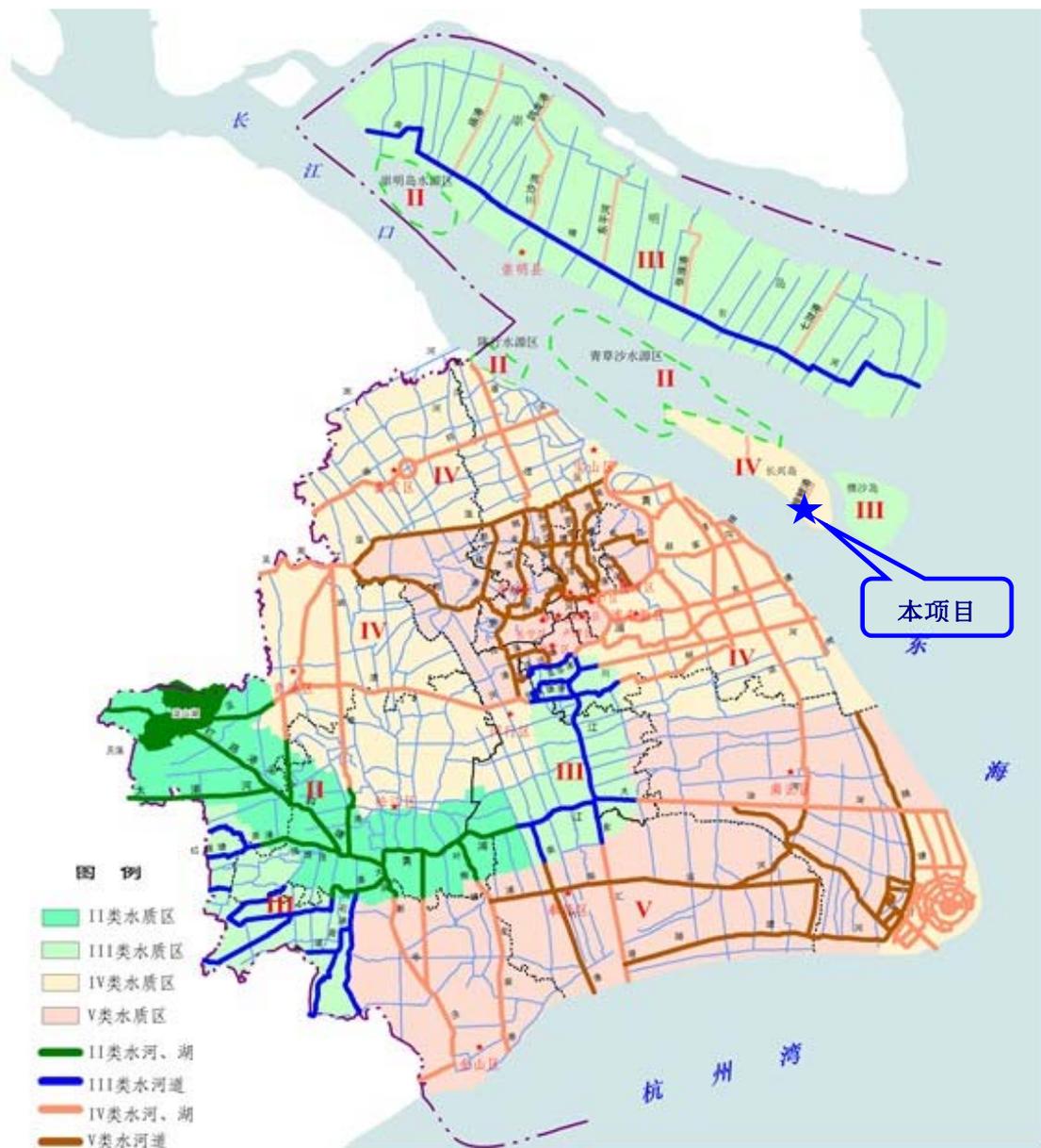
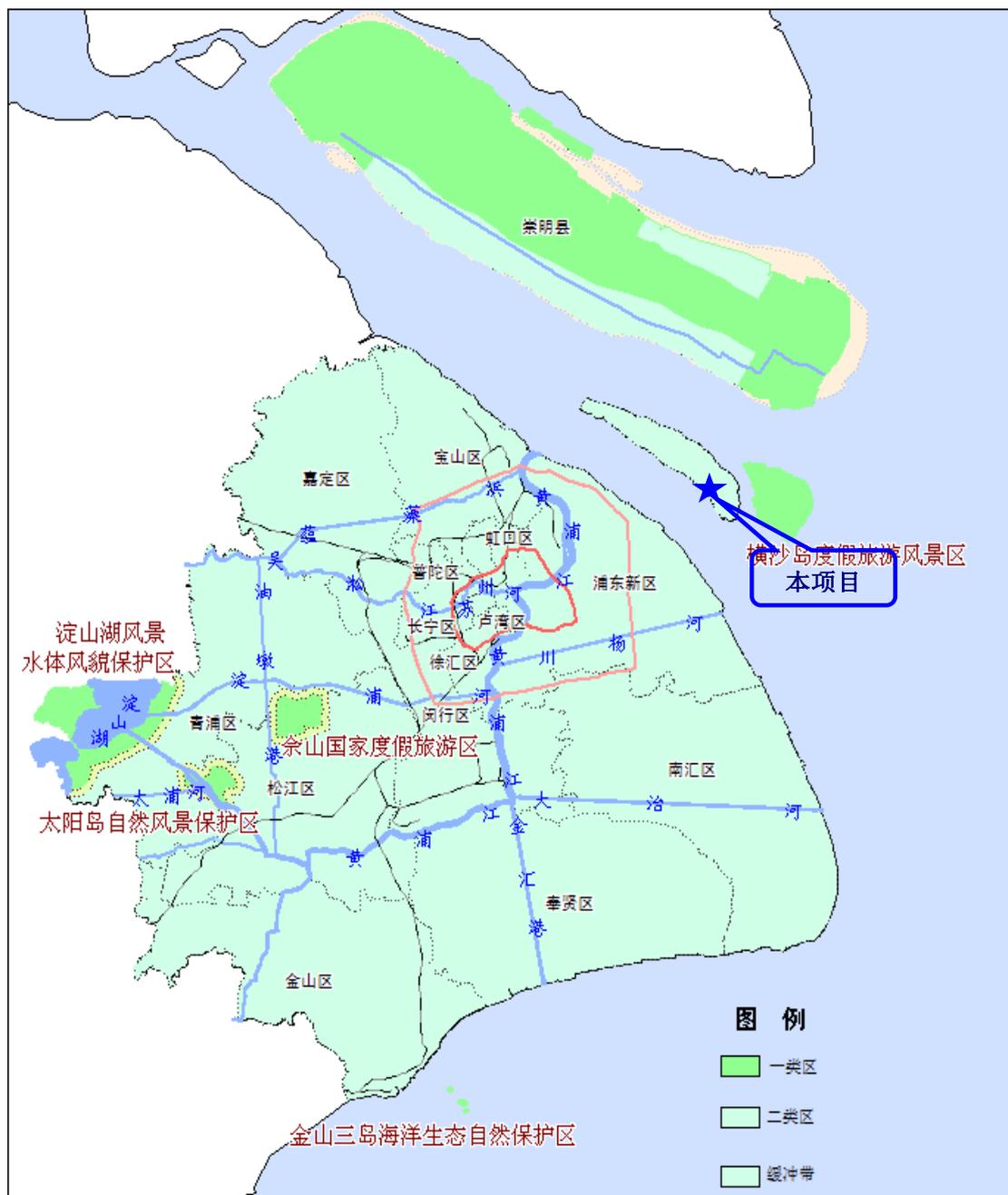


图 2-2 项目与上海市浦东新区生态保护红线分布图的叠图分析



附图 4 上海水环境功能区划



附图 5 上海环境空气功能区划

崇明区声环境功能区划示意图



附图 6 崇明区噪声功能区划