

江南造船（集团）有限责任公司
3#船坞起重能力提升建设项目环境影响报告书

主要环境影响及预防或者减轻不良环境影响的
对策和措施

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

日期：二〇二五年十月



1、项目概况

(1)项目名称：江南造船（集团）有限责任公司 3#船坞起重能力提升建设项目；

(2)建设地点：上海市崇明区长兴镇长兴江南大道 988 号现有厂区内，不属于上海市生态保护红线保护范围内；

(3)建设内容：本项目拟在生产二区 3#船坞新增 1 台 1600t 龙门吊、新增 2 组 800t 门式起重机锚固，改造原 1#800t 锚固为 1600t 门式起重机锚固，并对供电设施及门式起重机轨道进行适应性改造。本项目无新建建筑面积，项目船舶建造涉及的陆域生产设施（如切割设施、焊接设施、预处理流水线、喷砂间、涂装间等）均沿用现有生产一区、二区及三区生产设施，生产设施现有工艺流水线配置及内部布局均不变，项目水工设施主要依托生产二区 3#船坞、5#码头以及生产三区 20#码头。

(4)生产纲领：为了提升厂区现有船坞吊装能力，满足厂区新增 1 艘/年 17.5 万 m³ LNG 船、1 艘/年 15.0 万 m³ ULEC 船以及 2 艘/年 14000TEU 大型集装箱船的建造能力。

同时为实现长兴造船高质量发展的战略举措，厂区主要民品船型由原有的散货船、VLCC 油船以及 9200TEU 集装箱船等，逐步调整为大型 LNG 船、超大型集装箱船等。为满足大型 LNG 船、超大型集装箱船的建造需求，企业拟削减 9200TEU 集装箱船的生产，产能约 0.5 艘/年。

(5)总投资和建设周期

项目总投资 20000 万元，其中环保投资 34 万元，约占总投资的 0.18%。

建设周期约 24 个月。

2、主要环境影响

2.1 施工期环境影响分析

废水：施工期废水主要来源于施工机械设备的冷却和清洗废水和施工人员的生活污水。办公（生活）区及施工现场已设置良好的排水系统，并保持疏通便利、排水畅通，确保场地无积水。施工机械设备的冷却和清洗废水进行隔油处理后纳管排放。采取控制措施后可确保施工期施工废水和生活污水不排入跃进港和长江，因此对上述水体无影响。

废气：主要为施工扬尘、施工机械燃油废气等，主要对易产生扬尘污染的建材或物料实施堆放、装卸、运输的，应采取遮盖、封闭等防扬尘措施、施工工地建筑垃圾装运时，运输车辆装载高度禁止超过车辆箱体上沿口，装载后应闭平箱盖外运。禁止运输车辆 未经冲洗，车辆带泥、挂泥驶出工地，采取上述措施后对周边环境影响较小。

噪声：采取控制施工时间，规定施工车辆行驶路线等措施来缓解。施工单位应该认真落实噪声防治的有关措施及施工管理规定，严格执行《上海市建设工程夜间施工许可和备案审查管理办法》有关要求。如确需夜间施工，应办理夜间施工许可，夜间施工禁用高噪声设施。

固体废物：建筑垃圾和工程渣土应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（上海市人民政府令第 57 号公布）的相关要求及时外运，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运处理，固体废物合理处置后对周边环境影响较小。

2.2 营运期环境影响分析

(1) 废水

厂区雨污分流，已建完善的雨水管网和污水管网。本项目不新增工作人员，不新增生活污水。生产废水主要为火工校正废水、含油废水。其中，火工校正废水排放量约 $14000\text{m}^3/\text{a}$ ，由厂区现有污水管网收集后再经厂区现有 2 个污水总排口（DW001、DW002）前设置的各 1 套污水处理装置（采取 A/O 处理工艺）处理后纳管排放，最后排入长兴岛污水处理厂；码头系泊试验船舶含油废水及试航含油废水通过贮槽收集，利用槽车运输到含油废水贮存罐区、船舶试航含油废水由船上专用装置收集储存运至含油废水贮存罐区，上述含油废水均定期委托相关处置单位运输及处置；船舶压载水随船带走，因此不考虑排放。同时企业拟削减 9200TEU 集装箱船的生产，产能约 0.5 艘/年，削减船型生产废水排放量约 $3377\text{m}^3/\text{a}$ ，因此削减船型后厂区新增废水排放量约 $10623\text{m}^3/\text{a}$ 。

长兴岛污水处理厂二期工程已在 2021 年 12 月扩建完成，处理水量为 5.5 万 t/d，本项目新增生产废水最大日排放量为 $56\text{m}^3/\text{d}$ ，污水处理厂扩容后尚有足够余量处理本项目所排放生产废水，且本项目废水种类简单、排放水质满足长兴岛污水处理厂进水要求，因此从水质、水量分析，项目废水最终排入长兴岛污水处理厂是可行的。

(2)废气

本项目在 3#船坞新增每年 1 艘 LNG 船、1 艘 ULEC 船及 2 艘大型集装箱船的总装建造能力，并且包括 1 船套/年大型 LNG 船液货舱围护系统及 2 艘大型集装箱船燃料舱围护系统的建造能力。项目船体建造均依托生产一区、二区和生产三区生产车间（钢材预处理工场、切割加工工场、涂装工场、部件工场、分段装焊工场、分段预舾装工场、船坞、总组平台及码头等）；项目大气评价因子包括颗粒物、锰及其化合物、NMHC、甲苯、二甲苯及恶臭物质（乙苯、甲基乙基酮、乙酸丁酯）。

本项目大气评价范围内与项目相同污染物的在建及拟建项目共有 3 个，本报告预测内容包括本项目新增大气污染源主要污染物的贡献值、项目新增污染源主要污染物叠加厂区削减源、区域在建、拟建污染源及区域背景值后的预测值，预测结果不考虑厂界南侧水域区域，仅考虑陆域厂界附近各个污染物最大落地浓度结果。

①评价等级及评价范围

根据估算模式计算结果，本项目为大气一级评价，大气评价范围以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域所围合成的矩形区域。使用导则推荐 AERMOD 模型进行预测，内容包括项目的正常工况、叠加背景值以及非正常工况的大气环境影响预测。

②正常工况预测结果

1、本项目贡献值达标情况

由预测结果可知，正常工况下，本项目建成后排放的废气污染物在各敏感点以及最大落地浓度点处 PM₁₀ 的日均浓度和年均浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，甲苯、二甲苯、锰及其化合物短期浓度贡献值可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，非甲烷总烃短期浓度贡献值可满足原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中制定标准时选用 2mg/m³ 要求。最大落地浓度点和各敏感点处的各污染物因子短期浓度贡献值占标率均≤100%；最大落地浓度点和各敏感点处的各污染物因子长期浓度贡献值占标率满足≤30%的相应二类区标准要求。

2、叠加值达标情况

叠加削减源、区域在建、拟建污染源及区域背景值后网格点和各敏感点处的PM₁₀的保证率日均值以及年均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中相应二级标准限值；甲苯、二甲苯、锰及其化合物的短期浓度值满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求；非甲烷总烃的短期浓度值满足原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中制定标准时选用2mg/m³要求。

3、非正常工况预测结果

经预测，PM₁₀1h最大浓度及敏感点处的最大短期浓度贡献值不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值(颗粒物小时值取日均值的3倍，即450μg/m³)；甲苯、二甲苯1h最大浓度及各敏感点处的短期浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则—大气环境》中附录D.1其它污染物空气质量浓度参考限值要求；非甲烷总烃的1h最大浓度及各敏感点处的短期浓度贡献值均满足原国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中制定标准时选用2mg/m³要求。

4、恶臭(异味)物质影响分析

经预测，正常工况下的恶臭(异味)污染物(乙苯、甲基乙基酮、乙酸丁酯)的最大时均影响浓度以及对周围敏感目标的最大影响值均可满足其嗅阈值；非工况下乙苯、乙酸丁酯最大时均影响浓度超过其嗅阈值，但对敏感目标处的最大时均影响浓度不超过其嗅阈值，因此总体来说对周边大气环境影响较小。

5、厂区、厂界废气达标分析

经预测，厂界废气污染物颗粒物、甲苯、二甲苯及NMHC厂界浓度均满足上海市《船舶工业大气污染物排放标准》(DB31/934-2015)要求；苯系物、锰及其化合物厂界浓度满足上海市《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)要求；乙苯、甲基乙基酮、乙酸丁酯及臭气浓度厂界浓度满足上海市《恶臭(异味)污染物排放标准》(DB31/1025-2016)要求；厂区内VOCs无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表A.1中的特别排放限值。

6、环境防护距离

本项目无需设置大气环境防护距离，规划环评中设置厂区大气环境防护距离300米，在此范围内无居住区、学校、医院及养老院。

(3) 噪声

项目建设地块南侧临长江，西侧为上海江南长兴造船有限责任公司，北侧为江南大道，东侧为中船长兴造船基地二期工程用地。厂界外扩 200 米范围内没有声环境敏感目标。本项目新增起重机主要位于生产二区 3#船坞，其他船舶相关制造均依托厂区现有车间及场地，起重机设备均为一班制，夜间不工作。

厂区占地面积大，为工业用地，绿化较少，厂区地面以混凝土地面为主。项目新增声源传播主要为距离衰减。根据厂区例行监测结果，厂界昼间和夜间噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准的要求，即昼间 $Leq \leq 65dB(A)$ ，夜间 $Leq \leq 55dB(A)$ 。

在项目运营阶段，企业应制定噪声污染管理和噪声监测方面的管理制度，通过对噪声源和厂界的噪声监测及已有噪声控制措施的管理，不断完善整个工厂企业的噪声控制，使本项目噪声对环境的污染，控制在相应标准之内。

(4) 固废

项目一般工业固废主要包括废钢砂、废钢丸、废焊材、废钢材边角料、废包装材料和除尘设施集尘等，上述固废均委托回收公司进行综合利用。危险废物主要包括废油漆及废漆渣、废油漆桶、废活性炭、废漆雾过滤材、废沸石分子筛、废胶粘剂、废胶粘剂桶、废油及废油桶等，项目不新增工作人员，因此不产生生活垃圾。

项目固废分类收集，收集后的各一般工业固废暂存于生产一区、二区、三区已建一般工业固废堆放场，并委托再生资源公司回收综合利用。

危险废物采用密封危险废物收集桶或者密封塑料袋分类收集，收集后分别暂存于生产一区废油桶堆场、生产二区危废间及废油桶堆场、生产三区危废间及危废库内，危废暂存场地均已采用硬化地面，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求。各类危险废物分类存放，危废贮存时间一般不超过半年。危险废物定期由具有危险废物处置资质的单位统一清运处理。

项目危险废物在产生、收集、存放、运输、处置等各个环节均严格按照有关法律法规要求，实行从产生到最终处置的全面管理体制。本项目所产生的固废通过以上方式处理处置后，将不会对周围环境产生影响。

(5) 土壤

本项目土壤环境影响时段主要是营运期。

本项目排放的甲苯、二甲苯和乙苯的大气沉降量均处于极低的水平，沉降量最大点位在厂区内，为工业用地。本项目润滑油发生泄露情况下，石油烃对土壤环境的影响可接受。

(6) 地下水

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，不会对地下水产生影响。

厂区内可能发生污染地面造成对土壤和地下水污染的主要途径包括危废库/危废间、废油桶堆场及油漆中转站等场地发生泄露，厂区化学品及危险废物等的储存区域均采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施，同时严格化学品与危险废物贮存管理，主要危废库/危废间、废油桶堆场及油漆中转站地面进行防渗处理，正常工况下不会发生因化学品或污染物进入地下而污染地下水质的情况。

(7) 对生态环境的影响分析

本项目在现有厂区（工业用地）内建设，项目实施后，项目各类污染物均达标排放，不影响厂区现有陆域生态现状。

(8) 环境风险影响分析

本项目实施后，不新增厂区环境风险单元。本项目依托现有油漆中转站、丙烷站、危废暂存场地等公辅设施。项目实施后，危废暂存场地危险废物种类和最大存在量均维持不变；油漆中转站暂存油漆最大暂存量均维持不变，丙烷站中暂存物资的最大暂存量等均维持不变，油料堆场润滑油最大暂存量亦维持不变；通过增加周转频次满足本项目和现有项目生产需求。本项目实施后，扩建前后厂区环境风险物质贮存情况和最大贮存量均维持不变，厂区Q值维持不变。

本项目建成后，企业依托设施涉及的危险物质的种类、最大存在量及生产工艺流程均不发生变化，因此本项目依托现有风险防范措施可行。本项目不增加水工设施，调整产品船型后水域溢油量不超过现有项目，企业水域环境风险维持不变。因此，项目建设成后，不增加、不改变厂区陆域和水域现有环境风险。本项目建成后，全厂环境风险水平可防控。

3、拟采取的预防或减轻不良环境影响对策措施

3.1 施工期环境影响防治措施

废水：确保施工期施工废水和生活污水不排入跃进港和长江。办公（生活）区及施工现场已设置良好的排水系统，并保持疏通便利、排水畅通，确保场地无积水。施工机械设备的冷却和清洗废水进行隔油处理后纳管排放。

废气：主要对易产生扬尘污染的建材或物料实施堆放、装卸、运输的，采取遮盖、封闭等防扬尘措施。

噪声：采取控制施工时间，规定施工车辆行驶路线。施工单位应该认真落实噪声防治的有关措施及施工管理规定，禁止夜间进行打桩施工，同时尽量避免其他夜间施工。

固体废物：建筑垃圾和工程渣土按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》（上海市人民政府令第57号公布）的相关要求及时外运，合理处置。

3.2 营运期环境影响防治措施

(1) 废水

本项目不新增工作人员，不新增生活污水。生产废水主要为火工校正废水，由厂区现有污水管网收集后再经厂区现有2个污水总排口（DW001、DW002）前设置的各1套污水处理装置（采取A/O处理工艺）处理后纳管排放，最后排入长兴岛污水处理厂，最后排入长兴岛污水处理厂。码头系泊试验船舶含油废水及试航含油废水通过贮槽收集，利用槽车运输到含油废水贮存罐区、船舶试航含油废水由船上专用装置收集储存运至含油废水贮存罐区，上述含油废水均定期委托相关处置单位运输及处置；船舶压载水随船带走，因此不考虑排放。

(2) 废气

① 钢材预处理工场

本项目依托生产一区型钢预处理流水线、生产二区钢板预处理流水线及型钢预处理流水线、生产三区薄板预处理流水线；每条钢材预处理工场均包含钢材喷丸工序和钢材喷漆工序。喷丸过程中会产生金属氧化物粉尘，分别通过滤筒除尘设施处理后分别经1根20m高排气筒（DA001）、1根30m高排气筒（DA024）、1根30m高排气筒（DA026）及1根20m高排气筒（DA059）排放。喷漆过程中会产生漆雾尘、非甲烷总烃（包括甲苯、异丙醇、正丁醇、甲基乙基酮等污染物），

喷漆废气分别经过干式漆雾过滤+RTO 蓄热式氧化炉工艺处置后经 1 根 25m 高排气筒（DA003）、1 根 30m 高排气筒（DA025）、1 根 30m 高排气筒（DA027）及经 1 根 25m 高排气筒（DA061）排放。

生产二区钢材预处理调漆废气与喷漆废气并入 RTO 设备处理,后经 2 根 30m 高排气筒（DA025、DA027）排放；生产一区型钢预处理流水线、三区钢板预处理流水线调漆废气经活性炭处理后分别由 1 根 15m 高排气筒(DA002)、1 根 15m 高排气筒（DA060）排放。

②切割加工工场

生产二区每台数控等离子切割机金属氧化物粉尘均采用滤筒除尘器净化处理,净化后的尾气于由 6 根 15m 排气筒（DA078~DA083）排放,火焰切割机产生的切割粉尘于车间内排放。生产一区、三区每台数控等离子切割机金属氧化物粉尘均采用滤筒除尘器净化处理,净化后的尾气于车间内排放；激光切割机产生的切割粉尘于车间内排放。

③分段涂装工场

本项目依托生产一区分段涂装工场 B 跨喷砂间、A 跨涂装间、D 跨涂装间、生产二区分段涂装工场 2#喷砂间、11#涂装间、12#涂装间以及生产三区分段涂装工场 2 跨喷砂间、5 跨涂装间。涂装工场污染物包括喷砂粉尘(金属氧化物粉尘)、喷漆漆雾粉尘和有机废气。

其中：生产一区 B 跨喷砂间喷砂废气经滤筒除尘后分别由 2 根 20m 排气筒（全室除尘 DA006、DA007）以及 2 根 30m 排气筒(局部除尘 DA008、DA009）排放；生产二区 2#喷砂间喷砂废气经滤筒除尘后分别由 1 根 35m 排气筒（全室除尘 DA031）以及 2 根 30m 排气筒（局部除尘 DA032~ DA033）排放；生产三区 2 跨喷砂间喷砂废气经滤筒除尘后分别由 1 根 25m 排气筒(全室除尘 DA067)、4 根 20m 排气筒（局部除尘 DA068~ DA071）以及 2 根 20m 排气筒（真空吸砂机除尘 DA086~DA087）排放。生产一区涂装工场 A 跨、D 跨涂装间的废气经干式漆雾过滤+沸石分子筛吸附+RTO 处理后由 2 根 20m 高排气筒(DA018、DA019 排气筒) 排放, 生产二区涂装工场 11#、12#涂装间的废气经干式漆雾过滤+沸石分子筛吸附+RTO 处理后由 2 根 30m 高排气筒(DA053、DA054 排气筒) 排放, 生产三区涂装工场 5 跨涂装间的废气经干式漆雾过滤+沸石分子筛吸附+RTO 处

理后由 2 根 30m 高排气筒（DA074、DA075 排气筒）排放。

④外场涂装

本项目外场涂装主要包括生产二区总组平台、3#船坞、5#码头、生产三区总组平台、20#码头。其中的生产二区 3#船坞、5#码头、生产三区 20#码头外场涂装工序包括船舶舱室内及舱室外涂装。生产二区、三区总组平台主要为总段涂装，仅为外场涂装。外场涂装工序产生的废气主要为漆雾和有机废气（NMHC，包括甲苯、二甲苯、乙苯、苯系物、正丁醇、异丙醇等），其中生产二区 3#船坞、生产三区 20#码头的船舶舱室内产生的涂装废气通过移动式 VOCs 无组织治理设备（漆雾过滤+沸石转轮+催化燃烧）净化处理后于舱室内排放；舱室外的涂装废气无组织排放。5#码头船舶舱室内外的喷漆废气无组织排放。

⑤液货舱围护系统涂胶

本项目在液货舱围护系统建造过程中使用胶粘剂，生产工艺中包括脚手架搭设、划线碰钉、绝缘板安装主要工序均在生产二区 3#船坞和生产三区总组平台上进行；次屏蔽粘贴、上桥板安装、主屏蔽安装、密性试验及封堵封舱主要在生产三区港池北侧总组平台区及 20#码头处进行。上述区域的涂胶有机废气通过环控设备末端安装的活性炭箱进行处理后排放。

⑥室内焊接

本项目室内焊接涉及场所主要为生产一区部件工场、平面分段工场、曲面分段工场、分段预舾装工场、生产二区部件工场、平面分段工场、曲面分段工场以及生产三区联合车间部件工场、分段装焊工场、分段预舾装工场，产生的主要污染物为焊接烟尘，以上场所焊接均使用手工焊以及自动焊（含半自动焊）。各焊接工场产生的焊接烟尘经自带焊烟净化装置或移动式焊烟净化装置处理后在车间内排放。

⑦室外焊接

本项目室外焊接涉及场所为生产二区室外预舾装工场、4#、5#、6#总组平台、3#船坞、5#码头以及生产三区室外预舾装工场、总组平台区及 20#码头，室外作业场所进行焊接时，排放的污染物主要为焊接烟尘。以上场所主要为手工焊以及半自动焊，室外焊接工位不固定，无法采取焊烟收集和治理措施，焊接烟尘无组织排放。

(3) 噪声

本项目船舶制造均依托厂区现有车间及场地，项目新增工艺设备为1台起重机，位于生产二区3#船坞。新增工艺设备均采用低噪声设备，采取隔声、隔振、消声等降噪措施并加强环保管理。

(4) 固体废物

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。产生的危险废物主要包括废油漆及废漆渣、废油漆桶、废活性炭、废漆雾过滤材、废沸石分子筛、废胶粘剂、废胶粘剂桶、废油、废油桶等；一般工业固体废物主要包括废金属边角料、废焊材、工业集尘、废滤筒、废弃包装袋等。

固废分类收集，废金属边角料、废不锈钢、废焊材、废滤筒及废弃包装袋等采用专用容器盛装；除尘设施集尘等采用专用密封袋收集。收集后的一般工业固废暂存于厂区已建一般工业固废堆放场内，委托回收公司进行回收综合利用。危险废物采用密封危险废物收集桶或者密封塑料袋分类收集，收集后分别暂存于一区已建废油桶堆场、二区已建危废间、废油桶堆场以及三区已建危废间、危废库内，并委托具有相应资质和相应处理能力的危废处置单位外运处理。危险废物处置单位需具有《上海市危险废物经营许可证》等，确保项目危险废物得到安全处置并保证处理率达到100%。

(5) 土壤、地下水防治措施

源头控制措施：油漆中转站的油漆储存于密闭包装容器内。危废库/危废间、废油桶堆场、油漆中转站地面均为防渗环氧涂层地面；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。

分区防渗措施：一般防渗区包括生产一区废油桶堆场、生产二区危险废物间、废油桶堆场以及生产三区危险废物间、危险废物库等。污染区外的其他区域，如各公用工程站房、办公楼等为简单防渗区，分区防渗各区域防渗系数应符合《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的相关要求。

应急和污染治理措施：在危险废物贮存场所等定期采样监测、制定突发环境事件应急预案等。

(6) 环境风险影响防治措施

本项目实施后，不新增厂区环境风险单元。本项目依托现有油漆中转站、

丙烷站、危废暂存场地等公辅设施。项目实施后，危废暂存场地危险废物种类和最大存在量均维持不变；油漆中转站暂存油漆最大暂存量均维持不变，丙烷站中暂存物资的最大暂存量等均维持不变，油料堆场润滑油最大暂存量亦维持不变；通过增加周转频次满足本项目和现有项目生产需求。

本项目建成后，企业依托设施涉及的危险物质的种类、最大存在量及生产工艺流程均不发生变化，本项目实施后不增加、不改变厂区陆域和水域现有环境风险，本项目依托现有风险防范措施可行。

企业已于 2024 年 5 月完成《突发环境事件应急预案》的修订，并于 2024 年 6 月 25 日至上海市生态环境局完成备案（备案编号 02-310151-2024-018-M）。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。