

江南造船（集团）有限责任公司
切割-小组立智能制造建设项目环境影响报告表
主要环境影响对策和措施

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

二〇二六年二月

1、项目概况

项目名称：江南造船（集团）有限责任公司切割-小组立智能制造建设项目

项目地点：上海市崇明区长兴镇长兴江南大道 988 号现有厂区

项目性质：改建

建设内容：项目不新增建筑面积，充分利用江南厂厂区现有的切割工场、部件工场、型钢切割车间、装焊工场等资源条件，新增智能切割生产线、激光切割机、分拣系统、单板单筋小组立生产单元、L型机器人组立智能焊接生产线等工艺设备，新增工艺设备 28 台（套），厂区搬迁工艺设备 2 台（套）。

项目涉及的工艺仅包括船舶分段建造中的钢板切割和小组立结构建造两个阶段。项目不新增建筑面积，项目改造后建设单位年造船能力维持不变。本项目实施后现有的切割加工工场+型钢切割车间处理钢材量，与改造前现有切割加工工场处理钢材量维持不变；改造前后现有的部件工场、装焊工场年处理钢材量维持不变。项目不涉及建设单位产品和产能的变化，建设单位现有产品产能维持不变。

项目投资：项目总投资 29830 万元，环保投资 100 万元。

2、污染防治措施

2.1 施工期

本项目不涉及土建内容。本项目施工期主要为在生产一区、生产二区现有切割工场和部件工场、生产三区现有装焊工场内进行改造项目，新增工艺设备。

2.1.1 施工期废气污染防治措施

项目仅在现有厂房内对设备进行升级替换，不涉及土建施工。项目施工过程中产生的废气主要为基础设施安装打孔产生的粉尘。为减少施工期废气排放，企业应做到：加强施工场地环境管理，选用环保型建筑材料。

2.1.2 噪声污染防治措施

本项目施工噪声主要来源于施工设备的钻孔、敲打、锤击等机械噪声和设备安装产生的噪声。项目夜间不施工。企业采取以下管理控制措施确保施工场界处环境噪声排放需满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求：

- ① 各类装卸设备选用低噪声设备，并加强设备养护，维持施工机械的低声级水平，避免超过正常噪声运转；

② 对瞬时撞击噪声应加强管理，减少发生次数和降低噪声强度；合理安排各类施工机械的作业时间，在保证工期条件下，尽可能避开多种机械同时进行施工。

③ 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，禁止夜间进行施工，最大限度地降低施工噪声的影响。

2.1.3 废水污染防治措施

本项目施工废水主要为施工人员的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、粪大肠杆菌等，生活污水依托厂区现有污水管网及卫生设施，全部纳管排放。

2.1.4 固废污染防治措施

本项目施工期固体废物主要包括废弃包装材料以及施工人员生活垃圾。

施工期改造过程产生的废包装材料属于建筑垃圾，不得随意抛弃建筑材料、旧料和其它杂物，应尽可能的回用，不能利用的应有计划、有步骤的搬运或堆存，并定期委托有资质单位外运处置；施工人员工作过程中产生生活垃圾不得随意丢置，可在车间内设置杂物临时堆放区、垃圾箱和卫生责任区，定期委托环卫部门清运处置。

2.1.5 其他

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。

识别和登记拟拆除配件中遗留物料、残留污染，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤。

老旧设备配件更换活动，重点防止喷漆室配件更换过程中遗留物料和残留污染物污染土壤，老旧配件禁止随意堆放，临时堆放应设置适当的防雨、防渗阻挡等隔离措施。

拆除老旧配件活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，不遗留土壤污染隐患。

2.2 运营期

2.2.1 污、废水

项目无废水产生和排放。

2.2.2 废气

本项目新增产生废气的设备主要分布于生产一区和生产二区的切割工场、部件工场，生产二区型钢切割车间，生产三区装焊车间。项目产生废气的工艺主要是切割作业、焊接作业，分别产生切割粉尘、焊接烟尘。

(1) 切割粉尘

建设单位生产一区切割加工工场现有 10 台切割机，生产二区切割加工工场现有 11 台切割机。生产一区新增 1 套智能切割生产线（含 2 台激光切割机），

生产二区新增 2 套智能切割生产线（含 4 台激光切割机），生产二区型钢车间新增 1 台型钢切割机和搬迁 2 台型钢切割机。

产生：根据工艺资料，激光切割时烟尘产生量与材质、材质厚度及切割速率等因素密切相关，按照 6mm 材质厚度、1.5m/min 切割速度计，切割烟尘产生量为 0.04~0.16kg/h（碳钢取下限，不锈钢取上限），船厂钢板以 12~20mm 厚度的碳钢钢板为主，本项目激光切割机粉尘产生量按照按 0.3kg/h 取值。改造前切割工作时间 1500h 计，改造后切割工作时间按 4000 h 计。

收集和处理：生产一区和生产二区切割加工工场新增高速激光切割机均设置独立的粉尘收集和除尘设施，除尘风量均为 9800 m³/h，收集效率以 90% 计，除尘效率以 95% 计。生产二区型钢切割车间 3 台型钢切割机采用双侧吸风方式，抽风小车布置在切割门架的两侧，随切割门架一起移动，除尘风量均 ≥ 6000 m³/h，粉尘捕集率达 90% 以上（以 90% 计），除尘效率以 95% 计。

排放：由于切割作业在车间中间作业，车间内设有门吊等，无法设置排气筒。切割粉尘经治理后均在车间内排放。

（2）焊接烟尘

生产一区部件工场新增 7 套设备（单板单筋小组立生产单元 1 套、L 型机器人组立智能焊接生产线 3 套、龙门型机器人组立智能焊接生产线 3 套），替换现有常规焊机；生产二区新增 6 套设备（单板单筋小组立生产单元 1 台、L 型机器人组立智能焊接生产线 3 套、龙门型机器人组立智能焊接生产线 2 套），替换现有常规焊机；生产三区新增 FCB 平面分段流水线 1 套，替换现有常规焊机。

产生：焊接烟尘产污系数根据《第二次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（下册，2019 年），见下表 4.2-4。项目新增焊接设备属于自动焊，焊材中锰含量为 1.39%，焊接工作时间按 4000h 计。

收集和处理：新增焊接机器人系统和焊接门架系统，均配备独立的收集和除尘系统，废气收集效率以 50% 计，废气治理效率以 95% 计。

排放：生产一区和生产二区部件工场、生产三区装焊工场新增设备产生的焊接烟尘经净化处理后，均排至车间。

项目颗粒物所有排放源厂界最大落地浓度和值为 79.43mg/m³，锰及其化合

物有排放源厂界最大落地浓度和值为 $0.83\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物在厂界处浓度可达到《船舶工业大气污染物排放标准》(DB31/934-2015)要求，锰及其化合物厂界浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》(DB31/933-2015)。

本项目为改建项目，且厂区周边 500m 范围内无敏感目标。项目废气颗粒物在生产过程中均采取了有效的收集和处理措施，颗粒物排放浓度及排放速率均能满足相关排放标准要求；厂界预测结果表明颗粒物厂界处可满足污染物厂界浓度限值。因此，正常情况下本项目废气排放对区域和敏感目标的环境空气影响小，对环境空气的影响可接受。

2.2.3 噪声

本项目新增噪声源为各类切割机、焊接机等，本项目新增设备的同时，将现有被替代设备报废。新增设备不仅具备智能化、数字化功能，在噪声上也更加环保，激光切割机相比等离子切割机，排放的噪声级低。

项目新增设备全部位于室内，两班制生产，夜间不生产。本次建设将建设智能化物流中心，生产物资调动将更为智能化、高效率，减少厂内物资输送车次，相应减少了现有物流输送车运行噪声。综合以上分析，本项目实施后不会增加厂区内的噪声排放，本报告不对噪声进行定量预测。

根据厂界噪声现状监测，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。本项目实施后不会增加厂区内的噪声排放，因此，本项目实施后，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准。

2.2.4 固体废物

本项目不新增人员，不新增生活垃圾。项目产生的固废主要为切割工序产生的钢板余料、焊接产生的废焊条、废气处理集尘。设备替代之后，建设单位产能和工艺维持不变，钢板用量维持不变，因此本项目实施前后钢板余料维持不变。

项目废焊条产生量增加 $1.15\text{t}/\text{a}$ ，废气处理集尘约减少 $27.68\text{t}/\text{a}$ 。钢板余料、废焊条和废气处理集尘均属于一般固废，暂存于厂区现有一般工业固废暂存场内，利用厂区现有处置方式处理（回收综合利用）。

在有效落实以上各项固体废物防治措施后，本项目的固废处置需符合资源

化、无害化、减量化的要求，确保不对环境产生二次污染；项目固体废物经妥善处置后，不会对周边环境造成不良影响。

2.2.5 土壤、地下水

项目对生产一区和生产二区切割工场、部件工场，生产二区型钢切割车间，生产三区的装焊车间进行改造。

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。项目不使用危险化学品，项目无废水产生和排放，本项目不会对地下水和土壤产生影响。

2.2.7 环境风险

项目对生产一区和生产二区切割工场、部件工场，生产二区型钢切割车间，生产三区的装焊车间。项目不使用危险化学品，无危险废物产生。

本项目实施后，不新增风险物质和环境风险单元，本项目实施后对周围环境的风险影响不改变。

3、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；项目不新增环境风险单元，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，应按照国家和上海市相关要求，开展项目环境影响评价调整变更工作。