

招商局重工（江苏）有限公司
邮轮制造配套项目
竣工环境保护验收监测报告

项目名称：邮轮制造配套项目

建设单位：招商局重工（江苏）有限公司

2023年8月

建设单位法人代表：梅先志

项目负责人：徐帆

现场监测人：张葛祥、姜泽龙、汤懋林、王喆、陆啸天、张鹏、
李柳盛

建设单位：招商局重工（江苏）有限公司

电话：15190976680

传真：—

邮编：226100

地址：江苏省南通市海门经济技术开发区新安江路 1 号

目录

1 项目概况.....	4
2 验收依据.....	5
3 项目建设情况.....	7
3.1 地理位置及平面布置.....	7
3.2 建设内容.....	3
3.3 主要原辅材料及设备.....	7
3.4 水源及水平衡.....	31
3.5 生产工艺.....	32
4 环境保护措施.....	50
4.1 污染物治理/处置设施.....	50
4.1.1 废水.....	50
4.1.2 废气.....	51
4.1.3 噪声.....	52
4.1.4 固（液）体废物.....	53
4.2 其他环保设施.....	56
4.2.1 环境风险防范设施.....	56
4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置.....	56
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	57
5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定.....	61
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议.....	61
5.2 审批部门审批决定.....	61
6 验收执行标准.....	65
6.1 废气.....	65
6.2 废水.....	65
6.3 噪声.....	66

6.4 固废贮存与控制标准	67
6.5 总量	67
7 验收监测内容	68
7.1 环境保护设施调试运行效果	68
7.1.1 废水	68
7.1.2 废气	69
7.1.3 厂界噪声	69
8 质量保证和质量控制	70
8.1 监测分析方法	70
8.1.1 废水监测分析方法	70
8.1.2 废气监测分析方法	71
8.1.3 噪声监测方法	71
8.2 监测仪器	72
8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制	73
9.验收监测结果	75
9.1 生产工况	75
9.2 环保设施调试运行效果	76
9.2.1 环保设施处理监测结果	76
9.2.2 污染物排放监测结果	78
9.3 工程建设对环境的影响	101
10 验收监测结论	102
10.1 环保设施调试运行效果	102
10.1.1 环保设施处理效率监测结果	102
10.1.2 污染物排放监测结果	103
10.2 工程建设对环境的影响	107
10.3 建议	107

1 项目概况

招商局重工（江苏）有限公司位于江苏省南通市海门经济技术开发区新安江路1号，公司主要从事船舶与海洋工程装备（含模块）的设计、制造和修理，钢结构制造。

为满足市场需求，招商局重工（江苏）有限公司建设邮轮制造配套项目，项目已经获得审批（项目代码：2020-320684-37-03-507862）。2020年8月，招商局重工（江苏）有限公司委托苏州常卫环保科技有限公司编制了《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目环境影响报告表》。2020年10月13日，南通市海门区行政审批局以（海审批书复[2020]5号）文予以批复。

在实际建设过程中，一方面由于疫情的影响邮轮市场不景气，项目的利润回报率大幅下降；另一方面，考虑到极端恶劣天气及地质自然灾害对船坞车间顶的安全影响，造价大幅度提升，为此，招商局重工决定暂缓建设室内船坞车间。同时为适应环境管理的要求，对部分废气污染治理措施进行了强化，并于2022年9月2日对该项目进行环境变动影响分析评审（具体见附件），结合变动影响分析及现场情况，本项目主要变动为：1、暂缓建设室内船坞车间；2、分段涂装车间3#、4#涂装房“漆雾过滤器+活性炭吸附脱附催化燃烧”变更为“漆雾过滤器+沸石转轮+CO催化燃烧”；3、串洗工艺原料变更；4、新增一座初期雨水池；5、室内船坞车间及室外的2#坞缓建；6、激光中心的喷砂引进国外设备封闭作业，废气由集尘袋收集后作危废处置；7激光中心新建一间调漆室，用于底漆调漆，产生的有机废气经收集后延申至房顶有组织排放。

江苏泰洁检测技术股份有限公司承担招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目的竣工环境保护验收监测工作。江苏泰洁检测技术股份有限公司于2023年4月对该工程项目的生产装置、环保设施建成情况及污染物产生、排放环节和周边环境进行了踏勘，各类环保治理设施与主体工程均已正常运行，建设项目生产能力已达到设计规模的75%以上，具备“三同时”验收监测条件。在现场勘查和收集、研读有关资料的基础上，江苏泰洁检测技术股份有限公司对该项目进行了验收监测方案的编制，根据企业环保设施及其生产状况，于2023年5月30日~6月7日对该项目进行了验收监测。其中，厂区无组织非甲烷总烃由江苏荟泽检测有限公司进行监测。

2 验收依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (6) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，第682号令，2017年7月16日修订）；
- (7) 关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号，2017年11月20日）；
- (8) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）；
- (9) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122号）；
- (10) 《关于进一步优化建设项目竣工环境保护验收监测（调查）相关工作的通知》（苏环规[2015]3号）；
- (11) 关于公开征求《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》意见的通知，环境保护部办公厅函环办环评函[2017]1235号，2017年8月3日；
- (12) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号，2018年5月16日）；
- (13) 《关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（苏环办[2018]34号2018年1月26日）；
- (14) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（江苏省生态环境厅，苏环办(2019)327号，2019年9月）；
- (15) 《国家危险废物名录》（环保部令[2016]第39号，2016年6月14日）；
- (16) 《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）；
- (17) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；

(19) 《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目环境影响报告书》
（苏州常卫环保科技有限公司，2020年8月）；

(20) 《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目环境影响报告书审
批意见》（南通市海门区行政审批局，海审批书复[2020]5号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

招商局重工（江苏）有限公司位于江苏省南通市海门经济技术开发区新安江路1号，东邻新安江路，北邻深圳路，西侧为上海建工（江苏）钢结构有限公司和招商局邮轮制造有限公司，南邻长江。

项目地理位置见附图1，单位周边环境见附图2。



附图一 项目地理位置



附图二 单位周边环境

3.2 建设内容

招商局重工（江苏）有限公司位于江苏省南通市海门经济技术开发区新安江路1号，公司主要从事船舶与海洋工程装备（含模块）的设计、制造和修理，钢结构制造。项目建成后，可形成年新增1艘10万GT级中型邮轮及2艘7000GT级中小型邮轮的规模。

本项目新增职工4500人（含外包人员），其余依托现有职工。激光中心、室内船坞车间、激光试验室等工作天数均为250天，工作班制均为两班制，每班工作时长均为8小时；1#舾装中心、2#舾装中心年工作天数均为250天，工作班制均为一班制，每班工作时长均为8小时；设计及总部管理人员，工作天数均为250天，工作班制均为一班制，每班工作时长均为8小时。建设情况见表3.2-1，公用及辅助工程组成一览表见表3.2-2。

表 3.2-1 项目建设情况表

序号	项目	执行情况
年产400吨六氟化钨和40吨全氟丁二烯项目	环评	2020年8月由苏州常卫环保科技有限公司编制了《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目环境影响报告书》
	环评批复	2020年10月13日获得南通市海门区行政审批局同意项目建设批文（海审批书复[2020]5号）
	项目性质	扩建
	项目开工时间	2020年11月
	项目竣工时间	2022年9月
	项目调试时间	2022年10月

表 3.2-2 本项目公用及辅助工程表

工程名称	建设名称	设计能力		
		环评	变动情况	
公用工程	供电	全厂设 35/10kV 总降压站 1 座，站内设 2 台 35/10kV12500kVA 主变压器，总站输出电压为 10kV。设有分段装焊车间、2#分配电站 10kV 分配电站设 2 座，设有船坞变电站、船体联合车间变电站、码头变电所；激光中心新建.E1#、E2#10KV 分配电站，E1#10KV 分配电站下设 5 个箱式变电所，其中 4 个安装 1600kVA 变压器，1 个安装 1250kVA 变压器，E2#10KV 分配电站下设 6 个箱式变电所，其中 3 个安装 2000kVA 变压器，2 个安装 1600kVA 变压器，1 个安装 1250kVA 变压器。室内船坞车间新建 10KVE3#、E4#分配电站，E3#10KV 分配电站下设 5 个箱式变电所，均安装 1250kVA 变压器，E4#10KV 分配电站下设 4 个箱式变电所，其中 2 个安装 1600kVA 变压器，2 个安装 1250kVA 变压器。厂区激光实验室、惰性气体站由附近的激光中心变电所供给，船坞泵房 10kV 空压机电源引自船坞泵房变电所高压开关柜，高压控制柜由设备配套提供。新建办公楼新建变电所。	未变化	
	供水	依托现有给水一体化加压泵站，将市政水加压供给为全厂的市政水水管网，主要供给厂区所有生活用水及部分生产用水	未变化	
	排水	建设过程中对厂区现有雨水水管网进行改造，2#室内船坞区域雨水管网重新建造，区域雨水管网接入市政雨水管网就近排入北侧大港河；办公楼区域雨水管网沿用现有雨水管网从东大门处接入市政雨水管网；北侧办公楼、管子车间沿用现有雨水管网和激光车间经过改造后的雨水管网一并排入北侧市政雨水管网，钢料堆场、预舾装及分段堆场、水平船台处雨水沿用现有雨水管网，在钢料堆场西南侧设一个初期雨水池收集初期雨水，增设污水管网，初期雨水排入市政污水管网；后 15min 雨水沿明渠排向北侧市政雨水管网	2#室内船坞区域变为室外，汇水面积增大，新增初期雨水量，新增初期雨水经初期雨水池处理后作绿化用水或厕所用水，不外排	
	动力设施	压缩空气	厂区现有两座空压站，最大供气能力为 1809m ³ /min，目前已使用能力为 1031m ³ /min，尚有 778m ³ /min 的供气能力，激光车间需求量为 600m ³ /min，能满足激光车间使用需求；考虑到邮轮建造所需压缩空气量较大，为了便于管理，在室内船坞车间新建 1 座空压站，最大供气量为 580m ³ /min，设计最大需求量为 503.6m ³ /min。空压站之间设置连通管。	未变化
		氧气	依托现有 4 个 50m ³ 液氧储罐 3 台 2000m ³ /h 的氧气空温式气化器，氧气最大气化能力为 6000m ³ /h，新敷设本次项目氧气体管道。	未变化

	二氧化碳	依托现有 3 个 50m ³ 液态二氧化碳储罐，配备 3 台 800m ³ /h 的二氧化碳空温式气化器及 3 台 800m ³ /h 的电加热二氧化碳气化器（两用一备），最大气化能力为 4000m ³ /h，新敷设本次项目二氧化碳气体管道。	未变化
	氮气	现建设惰性气体站，建设 1 个 20m ³ 液氮储罐并配备一个 300m ³ /h 空温式气化装置，最大气化能力为 300m ³ /h，新敷设氮气气体管道。	未变化
	二氧化碳+氩气混合气	新建惰性气体站，建设 1 个 20m ³ 液氩储罐并配备一个 300m ³ /h 空温式气化装置，最大气化能力为 300m ³ /h，及 1 套 200m ³ /h 氩气二氧化碳混气装置（二氧化碳由液态二氧化碳气化部分气化后供给）。	未变化
	天然气	对现有的天然气调压加药站进行扩建，由市政天然气管网（供气能力 5000m ³ /h）送至厂区经厂区调压加药后送至各工作区域，再由各区域调至合适压力使用，新敷设本次项目天然气管道	未变化
环保工程	废气	<p>对 1#预处理线废气处理装置进行改造： 1#4.5m 预处理线，喷漆废气采用漆雾过滤器+1 套 RTO 处理（设计风量 20000m³/h），经 20m 高 21#排气筒排放。抛丸废气采用 1 套旋风除尘+1 套沉流式滤筒除尘装置处理（设计风量 65000m³/h），经 20m 高 22#排气筒排放。</p>	未变化
		<p>依托现有 3#、4#涂装车间的废气处理装置：以及 3#喷砂车间废气处理装置 3#涂装车间废气经漆雾过滤装置（10 套）处理后再分别经 2 套活性炭吸附脱附催化燃烧装置（设计风量 50000m³/h）处理后经一根 20m 高 17#排气筒排放 4#涂装车间废气经漆雾过滤装置（10 套）处理后再分别经 2 套活性炭吸附脱附催化燃烧装置（设计风量 50000m³/h）处理后经一根 20m 高 18#排气筒排放 3#喷砂车间喷砂全室废气经 1 套沉流式滤筒除尘器（设计风量 100000m³/h）处理后经 20m 高 14#排气筒排放；局部废气经 1 套沉流式滤筒除尘器（设计风量 15000m³/h）处理后分别经 15m 高 15#排气筒排放，逸散在地面上的粉尘经吸砂机（设计风量 10000m³/h）处理后分别经 15m 高 16#排气筒排放</p>	3#和 4#涂装车间废气处理装置由原来的漆雾过滤+活性炭吸附脱附催化燃烧装置改为漆雾过滤+沸石转轮+CO 催化燃烧装置；激光中心喷砂工艺引进国外技术，封闭作业，产生的废气经集尘袋收集后作危废处置；激光中心的底漆调漆在附近调漆室内进行，产生的有机废气经活性炭吸附后延至屋顶有组织排放
		<p>船体联合车间废气处理措施（切割废气、焊接废气）</p>	<p>依托现有措施：每台切割机自带滤筒除尘器，切割烟尘经滤筒除尘器处理后在车间内无组织排放，屋顶通风加强通风；焊接烟尘无组织排放，屋顶通风加强通风</p>

	分段装焊车间废气处理措施(焊接废气)	依托现有措施:焊接烟尘无组织排放,屋顶通风加强通风	未变化
	管子加工中心(焊接废气)	对现有管子智能生产线进行改造:人工焊接工位废气采用柔性吸气臂进行集气,集气后通过管道收集至一体式中央除尘装置(设计风量24000m ³ /h)处理后通过15m高28#排气筒排放;采用随动吸气罩的形式对法兰焊机工位收集后经除尘主机(设计风量6000m ³ /h)处理后在车间内无组织排放;采用随动吸气罩的形式对长管焊接工位收集后经除尘主机(设计风量6000m ³ /h)处理后在车间内无组织排放。	未变化
	激光中心废气处理措施(抛丸废气、涂装废气、切割废气、焊接废气)	激光中心预处理工场抛丸粉尘采用1套旋风除尘+1套滤筒式除尘装置处理(设计风量65000m ³ /h)处理后经20m高25#排气筒排放,喷漆废气经漆雾过滤器+RTO装置(设计风量20000m ³ /h)处理后经20m高26#排气筒排放;切割烟尘经切割设备自带滤筒除尘器处理后在车间无组织排放;焊接过程采用焊烟局部净化技术处理,采用环保焊枪,减少焊接烟尘的产生量	未变化
	2#船坞区域废气处理措施(喷漆废气)	室内船坞车间喷漆过程在移动式喷漆棚中进行,经漆雾过滤器+二级活性炭(设计风量240000m ³ /h)后通过25m高27#排气筒排放	缓建
	2#船坞区域舾装中心	电焊烟尘治理采用移动式高真空焊烟净化系统(CO ₂ 手工焊接配置环保焊枪)	
	激光实验室	电焊烟尘治理采用移动式高真空焊烟净化系统(CO ₂ 手工焊接配置环保焊枪)	未变化
废水	火工矫正循环水隔油池	循环水池400m ³ ,隔油池20m ³	未变化
	初期雨水池	码头依托码头14个5m ³ 的初期雨水池,钢材堆场设置1000m ³ 初期雨水池	在场地西北角已建3#厕所附近新增360m ³ 初雨收集池一座
	化粪池	依托现有5个20m ³ 化粪池	未变化
固废	一般固废	依托现有固废堆场2650m ² ,本项目进行改造加盖顶棚	未变化
	危险固废	依托现有危废仓库231m ²	未变化
环境风险	应急事故池	新建600m ³ 应急事故池	未变化

3.3 主要原辅材料及设备

本项目主要设备、主要原辅材料情况及理化性质表分别见表 3.3-1、表 3.3-2 和表 3.3-3。

表 3.3-1 主要生产设备表（依托）

序号	设备名称	变动前		变动后		变化情况
		型号	数量（台/套）	型号	数量（台/套）	
船体联合车间						
1	七轴相贯线	φ1000mm×15m	2	φ1000mm×15m	2	未变化
2	型材切割线	80mm×12m	1	80mm×12m	1	未变化
3	肋骨冷弯机	SKJ×S-400	1	SKJ×S-400	1	未变化
4	精密板料矫平机	25mm(板厚)×4500mm(宽)	1	25mm(板厚)×4500mm(宽)	1	未变化
5	等离子切割机	LJSCUT-5000, 8-100mm	1	LJSCUT-5000, 8-100mm	1	未变化
6	数控等离子切割机	EXA6000, 8-100mm	1	EXA6000, 8-100mm	1	未变化
7	全自动数控门式旋转变坡口精细等离子切割机	NXB6000, 坡口±45°, 8-100mm	2	NXB6000, 坡口±45°, 8-100mm	2	未变化
8	等离子切割机	GSII-6500, 8-100mm	2	GSII-6500, 8-100mm	2	未变化
9	数控等离子切割机	EXA7500, 8-100mm	2	EXA7500, 8-100mm	2	未变化
10	数控火焰等离子切割机	EXA6500, 等离子 8-100mm, 火焰 6-150mm, 穿孔≤80mm	1	EXA6500, 等离子 8-100mm, 火焰 6-150mm, 穿孔≤80mm	1	未变化
11	高精度门式切割机（火焰）	GZII-8000, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	GZII-8000, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	未变化
12	数控火焰直条切割机	NXB10000, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	NXB10000, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	未变化
13	数控火焰切割机	CuttingExpert201BL, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	CuttingExpert201BL, 6-100mm,穿孔≤80mm	1	未变化

14	铣边机	20mm×4.5m(宽)	1	20mm×4.5m(宽)	1	未变化
15	油压机	1000T	1	1000T	1	未变化
16	油压机	500T	1	500T	1	未变化
17	三辊卷板机	3200mm×70mm	1	3200mm×70mm	1	未变化
18	折弯机	3.2m (宽)×12mm (厚度)	1	3.2m (宽)×12mm (厚度)	1	未变化
19	剪板机	20mm (厚度)×3.2m (宽)	1	20mm (厚度)×3.2m (宽)	1	未变化
20	卷板机	16mm (厚度)×2m (宽)	1	16mm (厚度)×2m (宽)	1	未变化
21	卷板机	30mm (厚度)×2m (宽)	1	30mm (厚度)×2m (宽)	1	未变化
22	火工平台	/	1	/	1	未变化
23	小组立焊机	cs-5a	1	cs-5a	1	未变化
24	电动平板车	载重 40t, 台面 4m×16m	5	载重 40t, 台面 4m×16m	5	未变化
25	半门式起重机	Gn=5t, S=14m, H=6m	38	Gn=5t, S=14m, H=6m	38	未变化
26	桥式起重机	Gn=32t, S=31m, H=10m	7	Gn=32t, S=31m, H=10m	7	未变化
27	桥式起重机	Gn=20t, S=31m, H=10m	7	Gn=20t, S=31m, H=10m	7	未变化
28	桥式起重机	Gn=16t, S=31m, H=10m	1	Gn=16t, S=31m, H=10m	1	未变化
分段装焊车间						
1	各式埋弧焊机	/	80	/	80	未变化
2	组合焊机	ZXE1-500*3CU	50	ZXE1-500*3CU	50	未变化
3	二氧化碳焊机	YM-500EL2HGE	250	YM-500EL2HGE	250	未变化
4	二氧化碳气保焊机	松下 YD-500EL2	20	松下 YD-500EL2	20	未变化
5	各类数字焊机	/	100	/	100	未变化
6	桥式起重机	Gn=250t, S=43m, H=28m	2	Gn=250t, S=43m, H=28m	2	未变化
7	桥式起重机	Gn=150t, S=42.5m, H=24m	4	Gn=150t, S=42.5m, H=24m	4	未变化

8	桥式起重机	Gn=100t, S=48.5m, H=24m	2	Gn=100t, S=48.5m, H=24m	2	未变化
9	桥式起重机	Gn=32t, S=41m, H=14m	16	Gn=32t, S=41m, H=14m	16	未变化
10	桥式起重机	Gn=20t, S=47m, H=10m	1	Gn=20t, S=47m, H=10m	1	未变化
11	桥式起重机	Gn=32t, S=19.5m, H=14m	3	Gn=32t, S=19.5m, H=14m	3	未变化
12	大型铣床	6920	1	6920	1	未变化
13	大型铣床	6923	1	6923	1	未变化
14	1#拼板流水线	12m×18m	1	12m×18m	1	未变化
15	2#拼板流水线	19m×20m	1	19m×20m	1	未变化
管子加工车间						
1	自动冲砂设备	冲砂速度为 3-20m/min	1	冲砂速度为 3-20m/min	1	未变化
2	自动锯切机	GS/G-600	1	GS/G-600	1	未变化
3	自动等离子切割机	W27YPC-168	1	W27YPC-168	1	未变化
4	自动坡口机	600mm-6100mm	1	600mm-6100mm	1	未变化
5	自动打码机	/	1	/	1	未变化
6	自动数控弯管机	W27YPC-63	2	W27YPC-63	2	未变化
7	法兰/套管组对装焊一体机	DN40~DN400	2	DN40~DN400	2	未变化
8	MAG 焊机	/	1	/	1	未变化
9	半自动焊机	/	1	/	1	未变化
10	各式焊机	/	30	/	30	未变化
11	校管平台	6000×2000×300mm	3	6000×2000×300mm	3	未变化
12	弯管机	W27Y-60A	10	W27Y-60A	10	未变化
13	管子焊接变位机	/	24	/	24	未变化
14	试压设备及试压附件	160MPa、63MPa、6.3MPa	各 1	160MPa、63MPa、6.3MPa	各 1	未变化

15	电动吊钩桥式起重机	Gn=10t,S=28.5m,Hr=9mA5	3	Gn=10t,S=28.5m,Hr=9mA5	3	未变化
16	电动吊钩桥式起重机	Gn=5t,S=25.5m,Hr=9m	5	Gn=5t,S=25.5m,Hr=9m	5	未变化
17	电动吊钩桥式起重机	Gn=10t,S=22.5m,Hr=9m	2	Gn=10t,S=22.5m,Hr=9m	2	未变化
18	电动吊钩桥式起重机	Gn=5t,S=22.5m,Hr=9m	6	Gn=5t,S=22.5m,Hr=9m	6	未变化
19	电动吊钩桥式起重机	Gn=5t,S=16.5m,Hr=9m	6	Gn=5t,S=16.5m,Hr=9m	6	未变化
20	电动平车	L=3720,B=2030,Gn=10t	1	L=3720,B=2030,Gn=10t	1	未变化
涂装车间						
1	喷砂缸	双缸双枪	104	双缸双枪	104	未变化
2	纵向皮带输送机	B500	18	B500	18	未变化
3	横向皮带输送机	B500	4	B500	4	未变化
4	斗式提升机	D350	14	D350	14	未变化
5	丸尘分离器	90t/h	14	90t/h	14	未变化
6	螺旋输送机	LS400	14	LS400	14	未变化
7	全室通风系统	滤筒除尘器4-192,风机4-72NO16C	2	滤筒除尘器4-192,风机4-72NO16C	2	未变化
8	全室通风系统	滤筒除尘器4-160,风机4-72NO16C	2	滤筒除尘器4-160,风机4-72NO16C	2	未变化
9	局部除尘系统	滤筒除尘器4-32,风机4-68NO6.3C	4	滤筒除尘器4-32,风机4-68NO6.3C	4	未变化
10	真空回收系统	真空回收机90t/h	8	真空回收机90t/h	8	未变化
11	压缩空气系统	储气罐30m3	4	储气罐30m3	4	未变化
12	去湿送风系统	去湿机30000m3/h	1	去湿机30000m3/h	1	未变化
13	推砂车	S160	2	S160	2	未变化
14	移动式真空吸尘器	/	8	/	8	未变化
15	有机废气净化装置	FW36000	2	FW36000	2	未变化

16	有机废气净化装置	FW50000	8	FW50000	8	未变化
17	有机废气净化装置	FW65000	4	FW65000	4	未变化
18	除湿机	350KW*30000m3/h	8	350KW*30000m3/h	8	未变化
19	除湿机	350KW*25000m3/h	2	350KW*25000m3/h	2	未变化
预处理工场						
1	1#预处理流水线	处理钢板最大尺度 18m×4.5m, 最大速度 3m/min, 兼顾型材预处理	1	处理钢板最大尺度 18m×4.5m, 最大速度 3m/min, 兼顾型材预处理	1	未变化
2	单梁桥式起重机	Gn=10t, S=41m, H=9m	2	Gn=10t, S=41m, H=9m	2	未变化
1#综合仓库						
1	电动吊钩桥式起重机	Gn=50/10t,S=19.5m,Hr=8m	1	Gn=50/10t,S=19.5m,Hr=8m	1	未变化
2	电动单梁桥式起重机	Gn=10t,S=19.5m,Hr=8m	4	Gn=10t,S=19.5m,Hr=8m	4	未变化
3	柴油机叉车	Gn=12t	6	Gn=12t	6	未变化
4	柴油机叉车	Gn=10t	2	Gn=10t	2	未变化
5	柴油机叉车	Gn=6t	6	Gn=6t	6	未变化
6	柴油机叉车	Gn=7t	3	Gn=7t	3	未变化
7	柴油机叉车	Gn=3t	6	Gn=3t	6	未变化
8	柴油牵引车	Gn=5t	5	Gn=5t	5	未变化
2#综合仓库						
1	电动单梁桥式起重机	Gn=10t,S=24m,Hr=8m	2	Gn=10t,S=24m,Hr=8m	2	未变化
钢料堆场						
1	电磁/吊钩桥式起重机	Gn=20t,S=41.1m,H=8m	3	Gn=20t,S=41.1m,H=8m	3	未变化
2	电磁/吊钩桥式起重机	Gn=16t,S=41.1m,H=8m	1	Gn=16t,S=41.1m,H=8m	1	未变化
分段堆场及预舾装场						

1	塔式起重机	Gn=1.5t (最大吊幅处),R=50m,H 升=16m	6	Gn=1.5t (最大吊幅处),R=50m,H 升=16m	6	未变化
2	汽车吊	Gn=25t/100t/50t	5	Gn=25t/100t/50t	5	未变化
3	各类焊机	300~500A	300	300~500A	300	未变化
4	管系水清洗设备	1200L/min、600L/min	3	1200L/min、600L/min	3	未变化
5	移动式试压设备	4MPa~200Mpa	6	4MPa~200Mpa	6	未变化
6	落地铣镗床	镗轴直径: φ200	1	镗轴直径: φ200	1	未变化
7	落地铣镗床	φ160	1	φ160	1	未变化
8	履带吊	250t	1	250t	1	未变化
1#码头						
1	门座起重机	40t×60m/15t×60m	3	40t×60m/15t×60m	3	未变化
2	各类焊机	/	50	/	50	未变化
3#码头						
1	门座起重机	40t×30m	1	40t×30m	1	未变化
2	门座起重机	45t×40m/5t×70m	1	45t×40m/5t×70m	1	未变化
3	门座起重机	32t×40m/5t×70m	1	32t×40m/5t×70m	1	未变化
4	30t 装卸桥	Q=30t,R=20m,轨距 10.0	1	Q=30t,R=20m,轨距 10.0	1	未变化
5	各类焊机	/	20	/	20	未变化

表 3.3-1 主要生产设备表（新增）

序号	设备名称	变动前		变动后		变化情况
		型号	数量（台/套）	型号	数量（台/套）	
舾装工场（船装作业区、电装作业区、机装作业区）						
1	除尘式砂轮机	φ300	6	φ300	6	未变化
2	台式钻床	φ12	6	φ12	6	未变化
3	钳桌	4 人钳	6	4 人钳	6	未变化
4	装配平板	3000×1500	6	3000×1500	6	未变化
5	各类电焊机	300~500A	12	300~500A	12	未变化
6	智能式干式负载箱	6000kVA	9	6000kVA	9	未变化
7	移动式试压泵	40MPa	6	40MPa	6	未变化
舾装工场（内装作业区）						
8	可移动式螺旋管切割设备及工具	/	1	/	1	未变化
9	可移动式塑料管切割设备及专用工具	/	1	/	1	未变化
10	可移动式绝缘切割设备及专用工具	/	1	/	1	未变化
11	绝缘板专用工具	/	1	/	1	未变化
12	各类电焊机	/	6	/	6	未变化
单元组装工场						
13	除尘式砂轮机	φ300	8	φ300	8	未变化
14	台式钻床	φ12	8	φ12	8	未变化
15	钳桌	4 人钳	8	4 人钳	8	未变化

16	各类电焊机	300~500A	70	300~500A	70	未变化
17	柔性大门	27m×11m	1	27m×11m	1	未变化
起重运输设备						
18	电动吊钩桥式起重机	Gn=10tS=25.5mHr=12m,A5	4	Gn=10tS=25.5mHr=12m,A5	4	未变化
19	电动吊钩桥式起重机	Gn=32/5tS=25.5mHr=12m,A5	2	Gn=32/5tS=25.5mHr=12m,A5	2	未变化
20	叉车	Gn=10t	3	Gn=10t	3	未变化
钢材中心						
21	吊钩桥式起重机	Gn=40t（集装箱式）,S=25.5m,Hr=10m,A5	1	Gn=40t（集装箱式）,S=25.5m,Hr=10m,A5	1	未变化
22	龙门式起重机	Gn=12t（真空吸盘）,S=14m,H起=2m,A5	1	Gn=12t（真空吸盘）,S=14m,H起=2m,A5	1	未变化
23	真空吸盘式智能起重机	Gn=16t（真空吸盘）,S=25.5m,Hr=5.5m,A8	1	Gn=16t（真空吸盘）,S=25.5m,Hr=5.5m,A8	1	未变化
24	吊钩桥式起重机	Gn=32(16+16)t,S=10.5m,Hr=10m,A5	1	Gn=32(16+16)t,S=10.5m,Hr=10m,A5	1	未变化
25	吊钩桥式起重机	Gn=3t（型钢专用吊梁）,S=10.5m,Hr=4m,A5	1	Gn=3t（型钢专用吊梁）,S=10.5m,Hr=4m,A5	1	未变化
26	钢板入库辊道	板宽 3.2m，含横移	1	板宽 3.2m，含横移	1	未变化
预处理间						
27	吊钩桥式起重机	Gn=5t, S=30.5m, Hr=10m, A5	1	Gn=5t, S=30.5m, Hr=10m, A5	1	未变化
28	薄板预处理线	可处理板 12*3.2m, 板厚 4mm~25mm；兼顾型钢处理；预处理线输送速度为 6m/min, 含上下料辊道	1	可处理板 12*3.2m, 板厚 4mm~25mm；兼顾型钢处理；预处理线输送速度为 6m/min, 含上下料辊道	1	未变化

29	型钢打砂机	可处理型钢 12m	1	可处理型钢 12m	1	未变化
30	薄板校平机	可校平平板宽 3.2m，板厚 4mm- 16mm	1	可校平平板宽 3.2m，板厚 4mm- 16mm	1	未变化
31	型钢矫直机	可矫型钢长度 12m	1	可矫型钢长度 12m	1	未变化
理料间						
32	真空吸盘式智能 起重机	Gn=16t（真空吸 盘），S=37.5m,Hr=5.5m,A8	1	Gn=16t（真空吸 盘），S=37.5m,Hr=5.5m,A8	1	未变化
33	吊钩桥式起重机	Gn=20/5t,S=37.5m,Hr=12m, A5	1	Gn=20/5t,S=37.5m,Hr=12m,A5	1	未变化
34	划线机	钢板尺寸 12m*3.2m	1	钢板尺寸 12m*3.2m	1	未变化
35	型钢物流平台	宽度 12m，含横移	1	宽度 12m，含横移	1	未变化
板材切割中心						
36	吊钩起重机	Gn=20t （可旋转、可伸缩集装箱 式），S=46.5m,Hr=12m,A5	1	Gn=20t （可旋转、可伸缩集装箱式）， S=46.5m,Hr=12m,A5	1	未变化
37	电磁吊钩起重 机（大板上平面线用）	Gn=12t(LM)， S=25.5mHr=6m	1	Gn=12t(LM)，S=25.5mHr=6m	1	未变化
38	电磁半门吊（工 位辅助）	Gn=3+3t(LM)（分拣吊机， 配割刀）， S=18mHr=6.0/0.0m,A6	2	Gn=3+3t(LM)（分拣吊机，配 割刀）， S=18mHr=6.0/0.0m,A6	2	未变化
39	电磁半门吊（工 位辅助）	Gn=3+3t(LM)（分拣吊机， 配割刀）， S=22.5mHr=6.0/0.0m,A6	2	Gn=3+3t(LM)（分拣吊机，配 割刀）， S=22.5mHr=6.0/0.0m,A6	2	未变化
40	电磁半门吊（工 位辅助）	Gn=12t(LM)（分拣吊机，电 磁，多工况）， S=22.5mHr=6.0/0.0m,A6	1	Gn=12t(LM)（分拣吊机，电 磁，多工况）， S=22.5mHr=6.0/0.0m,A6	1	未变化

41	单头等离子切割机	切割板幅 3.2*12m, 单板单工位	4	切割板幅 3.2*12m, 单板单工位	4	未变化
42	切割分拣物流平台	单个切割托盘 3.6*12.4m, 重量 10t	1	单个切割托盘 3.6*12.4m, 重量 10t	1	未变化
43	钢板接长装置 (含上料装置)	接长钢板:3.2m 宽,24m 长	1	接长钢板: 3.2m 宽, 24m 长	1	未变化
44	电动平车	轨距 6m, 平台尺寸, 13m*3.6m	1	轨距 6m, 平台尺寸, 13m*3.6m	1	未变化
45	立体库	预留	1	预留	1	未变化
小组立中心						
46	吊钩桥式起重机	Gn=20/5t,S=46.5m, Hr=12m,A5	3	Gn=20/5t,S=46.5m, Hr=12m,A5	3	未变化
47	电磁半门吊	Gn=10t (LM) ,S=22.5m,Hr=7.5/0.0m,A 6	1	Gn=10t (LM) ,S=22.5m,Hr=7.5/0.0m, A 6	1	未变化
48	半门吊(工位辅助)	Gn=5+5t,S=22.5m,Hr=7.5/0.0m, A5	3	Gn=5+5t,S=22.5m,Hr=7.5/0.0m, A5	3	未变化
49	半门吊(工位辅助)	Gn=5+5t, S=18mHr=7.5m/0.0m , A5	4	Gn=5+5t, S=18mHr=7.5m/0.0m , A5	4	未变化
50	激光切割机	6kw , 板宽 3.2m , 单板双工位	1	6kw , 板宽 3.2m , 单板双工位	1	未变化
51	火焰切割机	板宽 3.2m , 单板双工位	1	板宽 3.2m , 单板双工位	1	未变化
52	油压机	350t	1	350t	1	未变化
53	小三辊卷板机	2.5m	1	2.5m	1	未变化
54	焊接悬臂架	壁式, 臂长 11m , 双臂	8	壁式, 臂长 11m , 双臂	8	未变化
55	二氧化碳焊机	500A	40	500A	40	未变化

56	带孔钢平台	4000m ²	1	4000m ²	1	未变化
57	龙门式焊接机器人	轨距 19.5m, 梁底高度~4m, 双 机器人	1	轨距 19.5m, 梁底高度~4m, 双 机器人	1	未变化
型材切割中心/T 型材制作线						
58	吊钩桥式起重 机	Gn=20/5t, S=46.5m, Hr=12m, A5	1	Gn=20/5t, S=46.5m, Hr=12m, A5	1	未变化
59	电磁半门吊 (工位辅助)	Gn=3t(LM), S=13mHr=6.0/0.0m, A6	3	Gn=3t(LM), S=13mHr=6.0/0.0m, A6	3	未变化
60	半门吊 (工位辅助)	Gn=3t (型钢专用吊梁), S=27.5m, Hr=4m, A5	1	Gn=3t (型钢专用吊梁), S=27.5m, Hr=4m, A5	1	未变化
61	型钢旋转吊机 (上平面线用)	Gn=3t, S=26m, H 梁=4m, A5	1	Gn=3t, S=26m, H 梁=4m, A5	1	未变化
62	T 型材装焊线	T 排转配、焊接、矫直一体, 12m 长	1	T 排转配、焊接、矫直一体, 12m 长	1	未变化
63	型钢生产线	最大 24m 型钢, 含型钢接长、 铣边、切割	1	最大 24m 型钢, 含型钢接长、 铣边、切割	1	未变化
64	型材原料立体库 (含吊机)	12m	1	12m	1	未变化
65	型材成品立体库 (含吊机)	12m	1	12m	1	未变化
围壁部件制作中心						
66	吊钩桥式起重机	Gn=32/5t, S=46.5m, Hr=12m, A5	3	Gn=32/5t, S=46.5m, Hr=12m, A5	3	未变化
67	电磁半门吊	Gn=10t (LM), S=21.5m, Hr=7.0m/0.0m, A5	1	Gn=10t (LM), S=21.5m, Hr=7.0m/0.0m, A5	1	未变化

68	半门吊（工位辅助）	Gn=3+3t,S=9m,Hr=7.0m/0.0m,A5	1	Gn=3+3t,S=9m,Hr=7.0m/0.0m,A5	1	未变化
69	龙门吊（工位辅助）	Gn=3+3t,S=8m,H 梁底=7.0m,A5	1	Gn=3+3t,S=8m,H 梁底=7.0m,A5	1	未变化
70	半门吊	Gn=5+5t,S=21.5m（焊接辅助）,Hr=7.5m,A5	1	Gn=5+5t,S=21.5m（焊接辅助）,Hr=7.5m,A5	1	未变化
71	半门吊	Gn=5+5t,S=18m,Hr=7.5/0.0m,A5	3	Gn=5+5t,S=18m,Hr=7.5/0.0m,A5	3	未变化
72	半门吊	Gn=10t（真空吸盘）,S=18m,Hr=7.5/0.0m,A5	1	Gn=10t（真空吸盘）,S=18m,Hr=7.5/0.0m,A5	1	未变化
73	围壁线	3.5m	1	3.5m	1	未变化
74	围壁线	5.5m	1	5.5m	1	未变化
75	波纹壁生产线	12m, 宽 3.2m	1	12m, 宽 3.2m	1	未变化
76	横移小车	40t, 12m	1	40t, 12m	1	未变化
77	焊接悬臂架（5.5m 围壁线）	壁式, 臂长 7m, 单臂	4	壁式, 臂长 7m, 单臂	4	未变化
78	焊接悬臂架（3.5m 围壁线）	自立式, 臂长 4m, 单臂	4	自立式, 臂长 4m, 单臂	4	未变化
79	二氧化碳焊机	500A	40	500A	40	未变化
80	埋弧焊机	1000A	2	1000A	2	未变化
81	带孔钢平台	2300m ²	1	2300m ²	1	未变化
激光薄板平面线						
82	吊钩桥式起重机	Gn=20/5t,S=47.5m,Hr=15m,A5	2	Gn=20/5t,S=47.5m,Hr=15m,A5	2	未变化

83	吊钩桥式起重机	Gn=32/5t,S=47.5m,Hr=15m,A6	2	Gn=32/5t,S=47.5m,Hr=15m,A6	2	未变化
84	T 排安装服务门架 (桥式)	Gn=3t,S=46m,Hr=6m,A5 , 附带 2 台焊机	2	Gn=3t,S=46m,Hr=6m,A5 , 附 带 2 台焊机	2	未变化
85	围壁装焊服务门架 (桥式)	S=46m,Hr=8m,A5, 附带 8 台焊机	4	S=46m,Hr=8m,A5, 附带 8 台 焊机	4	未变化
86	吊钩桥式起重机	Gn=120 (60+60+60) t,S=40m,Hr=15m,A5	2	Gn=120 (60+60+60) t,S=40m,Hr=15m,A5	2	未变化
87	薄板平面生产线	24m*36m	1	24m*36m	1	未变化
88	激光拼板/铣边装置	铣边和激光复合焊, 16kW	1	铣边和激光复合焊, 16kW	1	未变化
89	切割打磨装置	等离子切割、划线、打磨	1	等离子切割、划线、打磨	1	未变化
90	纵骨焊接装置	纵骨激光复合焊, 16kW	1	纵骨激光复合焊, 16kW	1	未变化
91	T 排机器人焊接装置	双梁 4 机器人	2	双梁 4 机器人	2	未变化
92	前道地面系统	升降片轮、传送链等	1	升降片轮、传送链等	1	未变化
93	后道分段物流系统	地下分段物流系统	5	地下分段物流系统	5	未变化
94	柔性门	31m (B) *10m (H)	1	31m (B) *10m (H)	1	未变化
分段预舾装线						
95	吊钩桥式起重机	Gn=120(60+60+60)t,S=40m, Hr =24m,A5	2	Gn=120(60+60+60)t,S=40m,Hr =24m,A5	2	未变化
96	多支点悬挂起重机	Gn=2.5t,S=18m,H 悬 =15m,A5	8	Gn=2.5t,S=18m,H 悬=15m,A5	8	未变化
97	多支点悬挂起重机	Gn=2.5t,S=38m,H 悬 =15m,A5	1	Gn=2.5t,S=38m,H 悬=15m,A5	1	未变化
98	预舾装服务门架 (桥式)	S=40m , Hr=8m , 附 4 台 焊机	7	S=40m , Hr=8m , 附 4 台焊 机	7	未变化

99	翻身装置	最大翻身分段 24m*36m ， 最大重量 180t	1	最大翻身分段 24m*36m ， 最 大重量 180t	1	未变化
100	分段物流系统	地面物流系统	5	地面物流系统	5	未变化
101	柔性门	开启大小： 31m (B) *15m (H)	1	开启大小： 31m(B)*15m(H)	1	未变化
激光试验室						
102	激光试验装置	激光复合焊，最大拼板长度 5m ， 重量不超过 2.5t	1	激光复合焊，最大拼板长度 5m ， 重量不超过 2.5t	1	未变化
103	铣边机	可铣边钢板长度 2.5m	1	可铣边钢板长度 2.5m	1	未变化
104	焊接机器人	双机器人，焊接电流 500A	1	双机器人，焊接电流 500A	1	未变化
105	锯床	Φ500	1	Φ500	1	未变化
106	铣床	320×1320	1	320×1320	1	未变化
107	磨床	320×1000	1	320×1000	1	未变化
108	有色金属焊接 试验装置	500A	1	500A	1	未变化
109	各类焊机	500A- 1000A	5	500A- 1000A	5	未变化
110	悬挂吊	Gn=2.5t ,S=15m ,S 悬=9m	1	Gn=2.5t , S=15m , S 悬=9m	1	未变化
111	悬臂吊	Gn=1t , S=4.7m , S 吊=3m	1	Gn=1t , S=4.7m , S 吊=3m	1	未变化

表 3.3-2 项目主要原辅材料消耗表

序号	产品	变更前						变更后						备注
		名称	规格	形态	用量 (t/a)	储存方式	最大储存量	名称	规格	形态	用量 (t/a)	储存方式	最大储存量	
1	船体联合车间	板材	最大 12m*3.2m	固	13500	钢料堆场堆放	20000t	板材	最大 12m*3.2m	固	13500	钢料堆场堆放	20000t	未变化
2		型材	最长 12m	固	1500		2000t	型材	最长 12m	固	1500		2000t	未变化
3		管子	1~12m	固	1400	钢料堆场存放	500t	管子	1~12m	固	1400	钢料堆场存放	500t	未变化
4		焊材	多种规格	固	10	焊材库存放	10t	焊材	多种规格	固	10	焊材库存放	10t	未变化
5	船体联合车间 (1#预处理线)	钢丸	S660	固	50	袋装, 2#仓库储存	20t	钢丸	S660	固	50	袋装, 2#仓库储存	20t	未变化
6		通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	21	桶装, 油漆库存放	50t	通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	21	桶装, 油漆库存放	50t	未变化
7		通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	7		20t	通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	7		20t	未变化
8		佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	2.1		5t	佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	2.1		5t	未变化
9	分段装焊车间	焊材	多种规格	固	100	焊材库存放	10t	焊材	多种规格	固	100	焊材库存放	10t	未变化
10	分段预	焊材	多种规格	固	5	焊材库	100t	焊材	多种规格	固	5	焊材库	100t	未变

	舾装场					存放						存放		化
11		成品舾装件	多种规格	固	500	舾装件堆场存放	1000t	成品舾装件	多种规格	固	500	舾装件堆场存放	1000t	未变化
12		电缆	多种规格	固	400km	车间内存放	100km	电缆	多种规格	固	400km	车间内存放	100km	未变化
13	管子车间	焊材	多种规格	固	20	焊材库存放	10t	焊材	多种规格	固	20	焊材库存放	10t	未变化
14		法兰等管系附件	多种规格	固	若干件	1#综合仓库存放	1000 件	法兰等管系附件	多种规格	固	若干件	1#综合仓库存放	1000 件	未变化
15	激光中心	板材	最大 12m*3.2m	固	20880	激光中心钢材库存放	1000t	板材	最大 12m*3.2m	固	20880	激光中心钢材库存放	1000t	未变化
16		型材	最长 12m	固	3120		300t	型材	最长 12m	固	3120		300t	未变化
17		焊材	多种规格	固	200	焊材库存放	10t	焊材	多种规格	固	200	焊材库存放	10t	未变化
18		喷砂用铜矿砂	1-2mm	固	20	袋装, 2#仓库储存	20t	喷砂用铜矿砂	1-2mm	固	20	袋装, 2#仓库储存	20t	未变化
19		通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	33	桶装, 油漆库储存	50t	通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	33	桶装, 油漆库储存	50t	未变化
20		通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	11		20t	通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	11		20t	未变化
21		佐敦 17 号	3L 桶装	液	3.3		5t	佐敦 17	3L 桶装	液	3.3		5t	未变

		稀释剂						号稀释剂						化
22		成品舾装件	多种规格	固	500	舾装件堆场存放	1000t	成品舾装件	多种规格	固	500	舾装件堆场存放	1000t	未变化
23		电缆	多种规格	固	400km	车间内存放	100km	电缆	多种规格	固	400km	车间内存放	100km	未变化
24		喷砂用铜矿砂	1-2mm	液	60	袋装, 2#仓库储存	20t	喷砂用铜矿砂	1-2mm	液	60	袋装, 2#仓库储存	20t	未变化
25	分段涂装车间	通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	96	桶装, 油漆库储存	50t	通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	96	桶装, 油漆库储存	50t	未变化
26		通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	32		20t	通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	32		20t	未变化
27		佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	9.6		5t	佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	9.6		5t	未变化
28		脂肪族聚氨酯面漆 A 组分	20L 桶装	液	70		50t	脂肪族聚氨酯面漆 A 组分	20L 桶装	液	70		50t	未变化
29		脂肪族聚氨酯面漆 B 组分	3L 桶装	液	7		10t	脂肪族聚氨酯面漆 B 组分	3L 桶装	液	7		10t	未变化
30		佐敦 10 号	3L 桶装	液	7		5t	佐敦 10	3L 桶装	液	7		5t	未变

		稀释剂						号稀释剂						化
31	2#船坞区域	焊材	多种规格	固	100	焊材库存放	10t	焊材	多种规格	固	100	焊材库存放	10t	未变化
32		成品舾装件	多种规格	固	300	舾装件堆场存放	1000t	成品舾装件	多种规格	固	300	舾装件堆场存放	1000t	未变化
33		电缆	多种规格	固	200km	车间内存放	100km	电缆	多种规格	固	200km	车间内存放	100km	未变化
34		通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	15	桶装,油漆库储存	50t	通用环氧耐磨涂料 A 组分	20L 桶装	液	15	桶装,油漆库储存	50t	未变化
35		通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	5		20t	通用环氧耐磨涂料 B 组分	5L 桶装	液	5		20t	未变化
36		佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	1.5		5t	佐敦 17 号稀释剂	3L 桶装	液	1.5		5t	未变化
37		脂肪族聚氨酯面漆 A 组分	20L 桶装	液	10		50t	脂肪族聚氨酯面漆 A 组分	20L 桶装	液	10		50t	未变化
38		脂肪族聚氨酯面漆 B 组分	3L 桶装	液	1		10t	脂肪族聚氨酯面漆 B 组分	3L 桶装	液	1		10t	未变化
39		佐敦 10 号稀释剂	3L 桶装	液	1		5t	佐敦 10 号稀释剂	3L 桶装	液	1		5t	未变化

								剂							
40		主机、辅机	/	固	3套	2#仓库 储存	/	主机、 辅机	/	固	3套	2#仓库 储存	/	未变 化	
41		船用机电 设备	/	固	若干套		/	船用机 电设备	/	固	若干套		/	未变 化	
42		通讯导航 设备	/	固	若干套		/	通讯导 航设备	/	固	若干套		/	未变 化	
43		轴舵系	/	固	3套		/	轴舵系	/	固	3套		/	未变 化	
44		螺旋浆	/	固	3套		/	螺旋浆	/	固	3套		/	未变 化	
45		锚机、锚链	/	固	3套		/	锚机、 锚链	/	固	3套		/	未变 化	
46	码头	脂肪族聚 氨酯面漆 A组分	20L 桶装	液	6	桶装， 油漆库 储存	50t	脂肪族 聚氨酯 面漆 A 组分	20L 桶装	液	6	桶装， 油漆库 储存	50t	未变 化	
47		脂肪族聚 氨酯面漆 B组分	3L 桶装	液	0.6		10t	脂肪族 聚氨酯 面漆 B 组分	3L 桶装	液	0.6		10t	未变 化	
48		佐敦 10 号 稀释剂	3L 桶装	液	0.6		5t	佐敦 10 号稀释 剂	3L 桶装	液	0.6		5t	未变 化	
49		焊材	多种规格	固	10	焊材库 存放	10t	焊材	多种规格	固	10		焊材库 存放	10t	未变 化
50		成品舾装 件	多种规格	固	300	舾装件 堆场存 放	1000t	成品舾 装件	多种规格	固	300		舾装件 堆场存 放	1000t	未变 化

51		电缆	多种规格	固	200km	车间内 存放	100km	电缆	多种规格	固	200km	车间内 存放	100km	未变 化
52		柴油	/	液	200	海门市 燃料公 司直 供，随 用随 供，厂 内不储 存	/	柴油	/	液	200	海门市 燃料公 司直 供，随 用随 供，厂 内不储 存	/	未变 化
53		润滑油	/	液	120	2#仓库 储存	100t	润滑油	/	液	40	2#仓库 储存	30t	减少
								除锈剂	/	液	40	2#仓库 储存	35t	新增
								防锈剂	/	液	40	2#仓库 储存	35t	新增
54	激光试 验室	板材	最大 2m*4m	固	30	车间内 堆放	5t	板材	最大 2m*4m	固	30	车间内 堆放	5t	未变 化
55		型材	最长 4m	固	3		1t	型材	最长 4m	固	3	1t	未变 化	
56		焊材	多种规格	固	0.5	车间内 储存	0.1t	焊材	多种规格	固	0.5	车间内 储存	0.1t	未变 化
57	动力单 元	天然气	/	气	3500×103m 3	市政天 然气管 网供给	/	天然气	/	气	3500×103m 3	市政天 然气管 网供给	/	未变 化
58		二氧化碳	/	气	240 万 m3	3 个 50m3 液 态二氧化 碳储	/	二氧化 碳	/	气	240 万 m3	3 个 50m3 液 态二氧化 碳储 罐	/	未变 化

						罐								
59		氧气	/	气	500 万 m3	4 个 50m3 液 氧储罐	/	氧气	/	气	500 万 m3	4 个 50m3 液氧储 罐	/	未变 化
60		氩气	/	气	1.8 万 m3	1 个 20m3 液 氩储罐	/	氩气	/	气	1.8 万 m3	1 个 20m3 液氩储 罐	/	未变 化
61		氮气	/	气	4 万 m3	1 个 20m3 液 氮	/	氮气	/	气	4 万 m3	1 个 20m3 液氮	/	未变 化

表 3.3-4 项目主要原辅材料理化性质表

原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
环氧树脂	无色粘稠液体，不溶于水。沸点 105℃,熔点 2.0℃,闪点 32℃。相对蒸汽密度(空气=1) 2.3；相对密度(水=1) 1.7。	易燃	LD50：2650mg/kg（大鼠经口）； LC50：12mg/L（大鼠吸入）。
二甲苯	无色透明液体，有类似甲苯的气味。闪点 25℃,熔点 13.3℃,沸点 138.4℃。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂。 相对密度(水=1) 0.86；相对密度(空气=1) 3.66。	高闪点易燃液体。引燃温度 525℃,燃烧(分解)产物：CO、CO ₂ , 爆炸上限(%)：7，爆炸下限(%)：0.9。	1,2-二甲苯：LD50：1364mg/kg（小鼠静脉）； 1,3-二甲苯：LD50：5000mg/kg（大鼠经口）， 14100mg/kg（兔经皮）；1,4-二甲苯：LD50：5000mg/kg（大鼠经口），LC50：19747mg/m ³ ，7小时（大鼠吸入）。
1-丁醇	无色液体，微溶于水，溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。沸点 117.7℃,熔点-89.8℃,闪点 29℃。相对蒸汽密度(空气=1) 2.55； 相对密度(水=1) 0.81。	引燃温度 355~365℃， 爆炸上限(%)：11.3，爆炸下限(%)：1.4。	LD50：790mg/kg（大鼠经口）； 100mg/kg（小鼠经口）；3484mg/kg(兔经口);3400mg/kg(兔经皮); LC50：8000ppm，4小时（大鼠吸入）。
乙苯	无色液体，有芳香气味。不溶于水，可溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。沸点 136.2℃,熔点-94.9℃,闪点 15℃。相对蒸汽密度(空气=1) 3.66；相对密度(水=1) 0.87。	引燃温度 432℃,爆炸上限(%)：6.7， 爆炸下限(%)：1.0。	LD50：3500mg/kg （大鼠经口）；5g/kg（兔经皮）。
滑石粉	白色或类白色、微细、无砂性的粉末，手摸有油腻感。无臭，无味。本品在水、稀矿酸或稀氢氧化碱溶液中均不溶解。	不燃	无资料

原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
乙二胺	无色透明粘稠液体，有氨气味；密度 0.899g/mL ，熔点 8.5°C ,沸点 118°C ,蒸汽压 10mmHg,溶于水、乙醇和丙酮，不溶于乙醚和苯	与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 2-17% ，闪点 3.9°C	LD50:500mg/kg(大鼠经口) LC50:300mg/kg (小鼠吸入)， 2000mg/kg (兔经皮)
长石粉	钾、钠、钙、钡等碱金属或碱土金属的铝硅酸盐矿物，晶体结构属 架状结构。其主要成份为 SiO ₂ 、 Al ₂ O ₃ 、 K ₂ O 、 Na ₂ O 、 CaO 等。	不燃	无资料
酚醛胺固化剂	分子中含有酚羟基和胺类活泼氢，大大加强了固化剂的反应活性， 提高了氨基与环氧基固化反应速度，极易形成高度网状交联结构， 同时带有的酚醛骨架结构，进一步提高了固化物的热变形温度， 改善了固化物的耐热性、耐腐蚀性，并且能在低温 (0- 10°C),潮湿的环境下固化达到一定粘结强度	无资料	无资料
癸二酸双(1,2,2,6,6-五甲基哌啶醇)酯	受阻胺类光稳定剂 292 ，是一种有机原料，其分子式为 C ₃₀ H ₅₄ N ₂ O ₄ ， 分子量为 506.7619；熔点： 20°C ,沸点： 220°C ,密度 0.9925g/cm ³ 。	无资料	无资料
羟基丙烯酸树脂	淡黄色透明液体， 芳香族特性气味， 沸点>35°C， 相对密度 1.005g/cm ³ ， 主要用于涂料	可燃	皮肤接触可导致皮肤刺激不适和发疹；眼睛接触可 导致眼睛刺激不适、流泪或视线模糊；呼入此产品 可导致上呼吸道刺激、咳嗽与不适， 或不特定不舒服症状，如恶心、头痛或虚弱。

原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
聚六亚甲基二异氰酸酯	常温下呈无色或浅黄色透明液体，微弱刺激性气味，与酯、酮、醚、芳香烃和脂肪烃等有机溶剂完全混溶。黏度约1750~3250mPa.s, 比热容(25°C)1.75J/(g.K),本产品有毒，对眼、皮肤、粘膜有强烈刺激，操作人员应穿戴防护器具	可燃	本产品有毒，对眼、皮肤、粘膜有强烈刺激，操作人员应穿戴防护器具
天然气	易燃气体，比重0.45(20°C)，沸点-160~-164°C，主要成分为83%~99%甲烷、1%~13%乙烷、0.1%~3%丙烷、0.2%~1.0%丁烷。	极易燃，蒸汽能与空气形成爆炸性混合物，在室温下的爆炸极限为5%~14%，在162°C下的爆炸极限为6%~13%	纯窒息性气体，高浓度时因缺氧窒息而死，液化天然气与皮肤接触会造成严重的灼伤。
二氧化碳	无色无臭气体，比重1.56(-79°C),熔点-56.6°C,沸点-78.5°C。	不燃。	急性毒性:吸入人TCL0:100000ppm/14小时；毒性分级:低毒。
液氧	外观与性状:无色无臭气体，分子量:32.00，蒸汽压:506.62kPa(-164°C)，熔点:-218.8°C，沸点:-183.1°C，溶解性:微溶于水、乙醇，相对密度(水=1)1.14(-183°C)，相对密度(空气=1)1.43	不燃，与易燃物(如乙炔、甲烷等)形成有爆炸性的混合物	常压下，当氧的浓度超过40%时，有可能发生氧中毒。
液氮	无色、无味，在高压下低温的液体和气体。熔点-209.8°C，沸点-195.6°C,微溶于水；密度0.81g/cm ³ 。	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	/

3.4 水源及水平衡

项目水平衡图见 3.4-1。

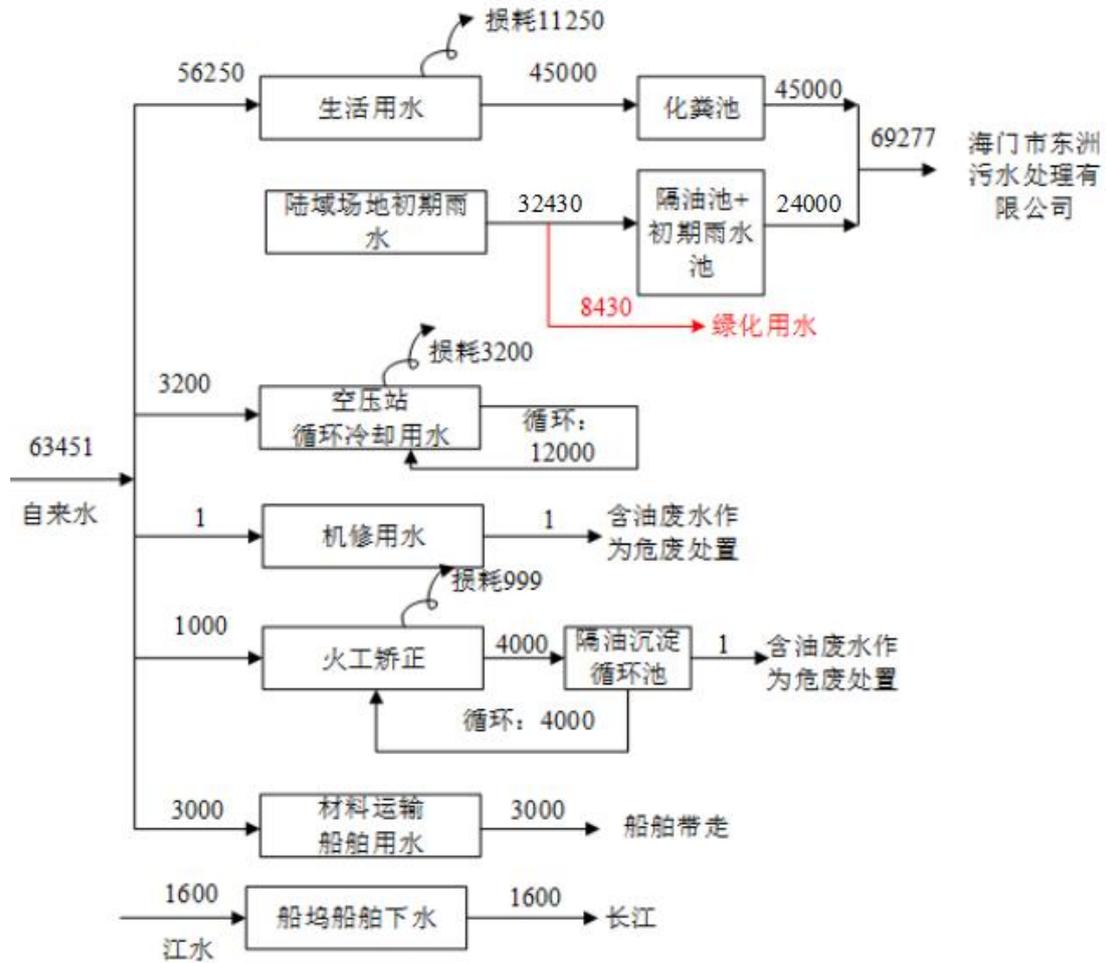


图 3.4-1 项目水平衡图 (t/a)

3.5 生产工艺

本项目邮轮制造工艺采用分段建造法，工艺流程见图 3.5-1。

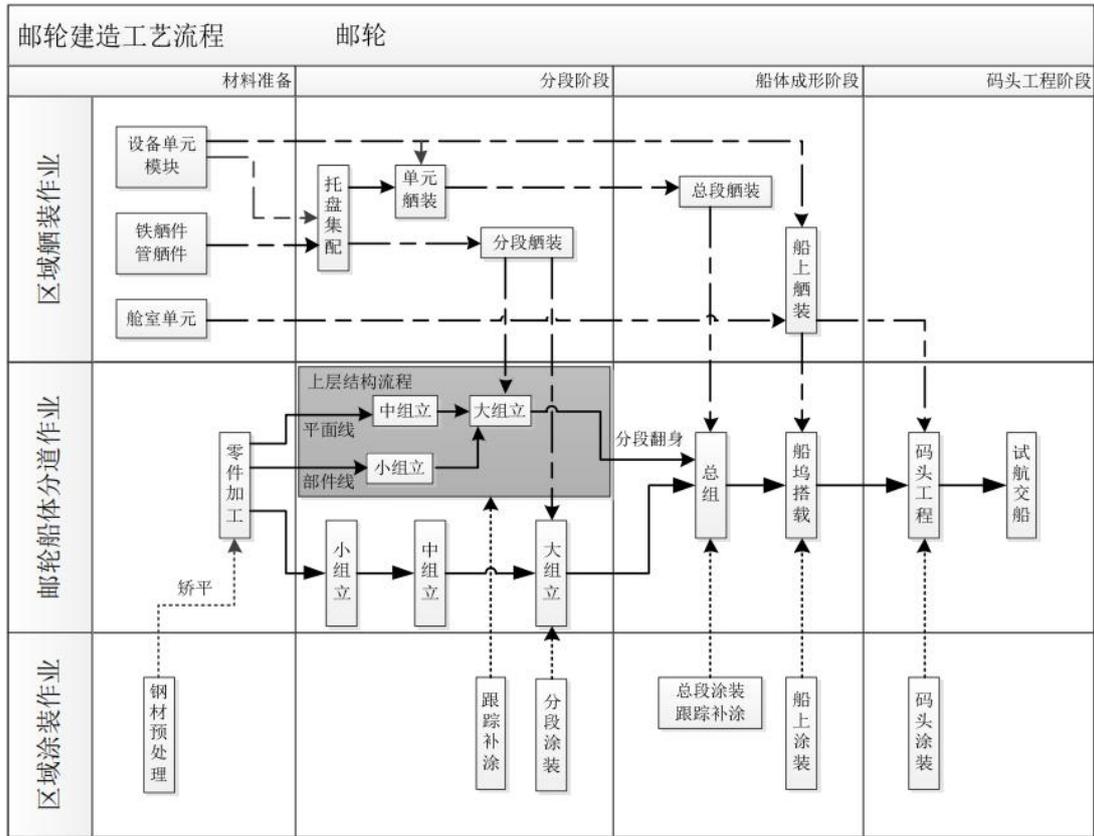


图 3.5-1 邮轮建造工艺流程图

项目邮轮主船体及曲面分段依托现有的船体联合车间以及分段装焊车间制作；邮轮的上建分段由新建的激光中心的流水线进行制作。

板材、型钢等从材料码头卸船后一部分进入现有钢料堆场邮轮钢料堆放场地进行贮存，另一部分进入激光中心的板材库、型材库进行贮存。激光中心的板材、型材经预处理工场处理后经下料辊道延伸至待切割钢材库整理储存。待切割钢材库中的板材，型材按生产需要由职能行车吊装至板材切割工中心进行切割成上建分段的平直大板、内部构件；型材经型钢切割中心切割和接长。部分板材进入小组立制造区进行组立部件的制作、薄板分段内部曲面构件的冷加工以及小零件的下料加工。型材进入 T 型材制作线进行 T 型材的装焊制作；部分板材以及 T 型材附件进入围壁流水线，制作邮轮所需舱室围壁、波纹壁部件以及 T 型材附件安装等的装焊任务。激光薄板流水线通过自动化激光拼板装置、划线打磨切割一体机、纵骨全自动装焊一体机、T 排安装、T 排机器人焊接、围壁装焊以及横移运

出装置，完成完整分段的制作。上建分段制作完成后在激光中心的预舾装线进行铁舾件安装、管子安装、电舾装等预舾装工作，通过室内大型翻身装置，翻身后部分上建分段通过托盘运输至分段涂装车间进行分段涂装，部分直接运输至室内船坞车间进行总组。在舾装中心进行设备单元、管系单元的单元组装，主配电屏、照明、动力配电箱、控制箱等的安装；承担各类电缆的敷设、绑扎、密封、接线等舾装作业工作。

主船体分段以及曲面分段制作依托现有船体联合车间以及分段装焊车间完成分段制作，进入涂装间进行分段涂装；涂装好的分段进行预舾装；预舾装后的分段进入室内船坞进行合拢。

在室内船坞中，先进行主船体分段合拢，再进行薄板总组段合拢，合拢工作全部完成后，进行船体外部的完整性涂装。

船体制造完成后出坞，在舾装码头上完成机电设备等的最后舾装，调试成功后交付客户。

邮轮试航路线尚未明确，不在本次评价范围内。

3.5.1 主船体及曲面分段制作工艺

1、船体联合车间

船体联合车间生产过程包括钢材（板材、型材）预处理、钢材（板材、型材）加工和部件焊接等工段。

①钢材预处理工艺

预处理工艺是指钢材在加工前（即原材料状态）进行表面抛丸除锈并涂上一层保护底漆的加工工艺。

由船运过来的钢材（板材、型材）经码头辊道传入船体联合车间的预处理线，本项目依托现有 1#预处理线进行进行钢材预处理。先经抛丸入室行除锈，在抛打室内加入钢丸进行抛打除锈，钢丸与钢材两股物流垂直遭遇，在激烈碰撞中完成对钢材的清理打磨过程。钢丸经多次使用后报废产生固废 S1-1，抛打和清理过程中产生除锈粉尘 G1-1，经旋风除尘+滤筒除尘器预处理后由 20m 高 22#排气筒排放。送到喷漆室对钢材表面进行初步喷漆，预处理油漆采用双组分聚胺固化环氧涂料。使用前在调漆室将环氧漆 AB 组分以及稀释剂按照 30:10:3 进行调漆，产生 G1-2 有机废气；喷漆采用高压无气喷涂装置，通过气动隔膜泵将液体状的涂料增压，然后经高压软管输送至无气喷枪，最后在无气喷嘴处释放液压、瞬时雾化后喷向被涂物表面，形成涂膜层，上漆率约 70%。喷漆过程中产生废气 G1-3 以及漆渣 S1-2。喷完底漆后采用电加热进行干燥，加热温度 80℃，干燥时间 10min，产生有机废气 G1-4。喷漆废气及烘干废气合并后由干式除漆雾+二级活性炭吸附处理后经 21#排气筒排放。喷漆后经过预处理后的钢材在船体联合车间进行切割加工。船体联合车间预处理工艺流程及产污环节如下：

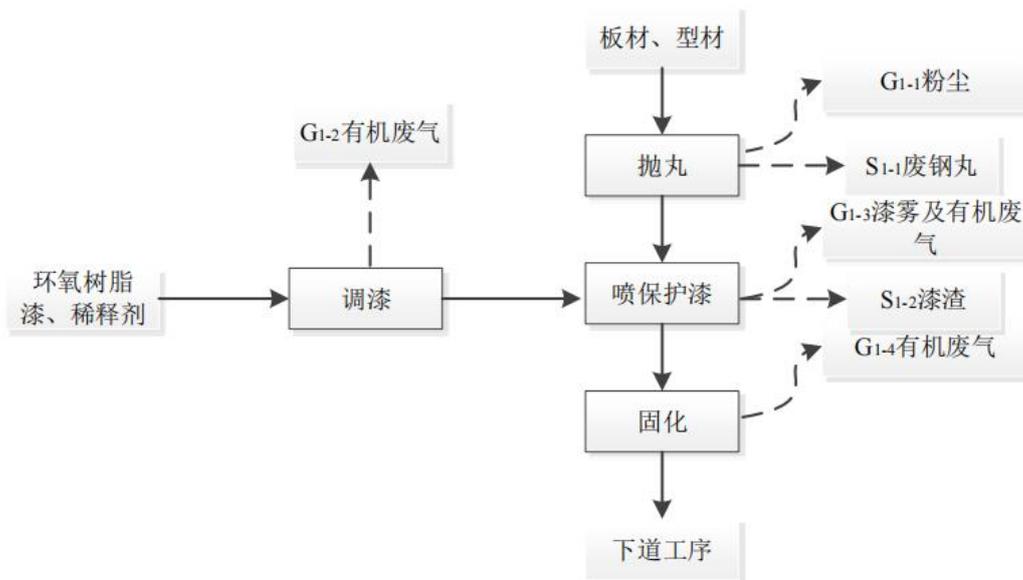


图 3.5-2 船体联合车间钢材（板材、型材）预处理

②钢材加工

经过预处理后的钢材（板材和型材）通过辊道送到加工工段，完成主船体钢材加工、主船体零件的下料、焊接等工作。钢材加工采用计算机放样，数控等离子、数控火焰切割下料。此过程产生钢材边角料 S1-3 以及切割粉尘 G1-5。钢材边角料进入余料堆场，按照生产规划最大程度的利用钢材直至无法利用。

对于平行舭体舭部辊圆加工，本项目在油压机上完成；对于双曲度的零件加工，首先在油压机上加工一个方向的曲度，再采用水火弯板法加工另一个方向的曲度。

对于零件的成形加工采用水火成形的加工方法，利用天然气火焰在板材上按预定的加热线进行局部加热，加热点的直径通常为 20~30mm，加热点中心间距约为 60~80mm 加热时间约为 30 秒左右，使钢材温度达到 600 度左右。并用水跟踪冷却，使板材产生局部变形，弯成所要求的曲面形状，有冷却废水 W1-1 产生，该工艺废水循环使用，定期补水。

将部分船体零部件进行焊接，产生焊接烟尘 G1-6，焊渣及废焊材 S1-4。

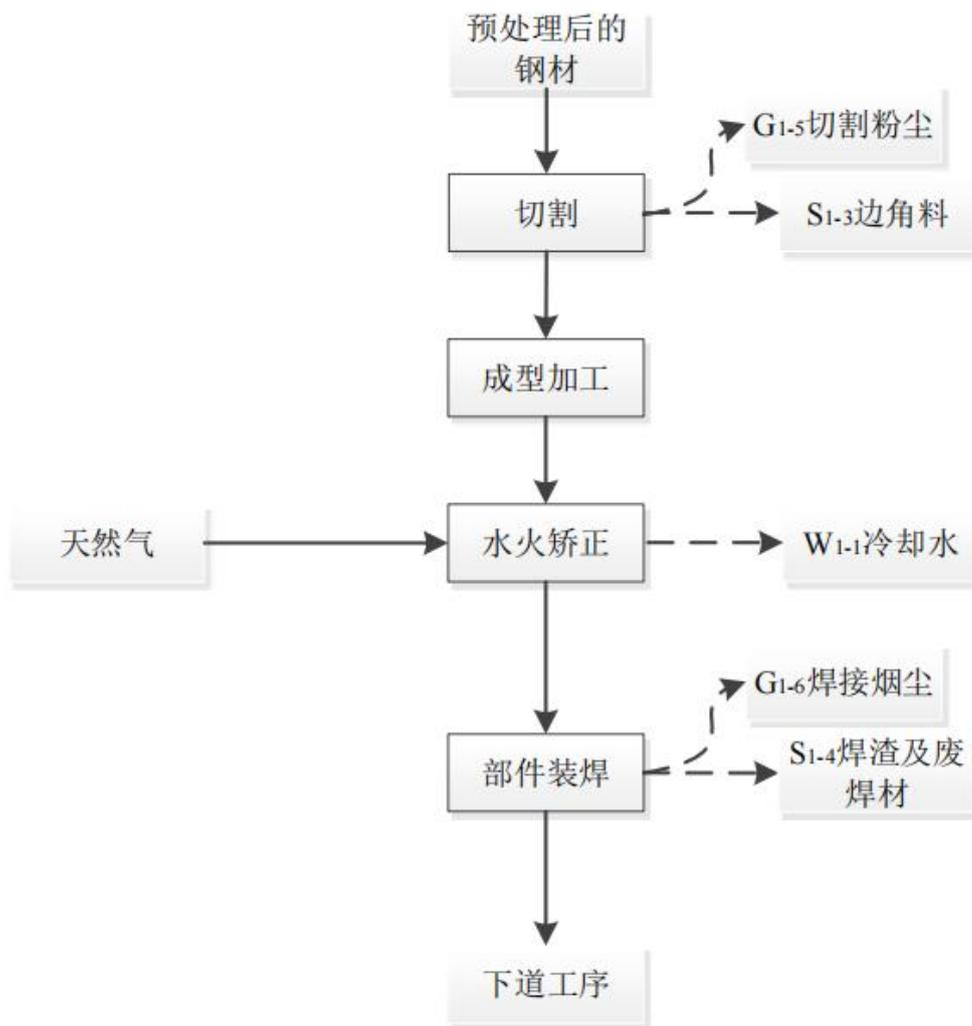


图 3.5-3 钢材加工及部件焊接装配

③分段装焊车间

分段装焊生产过程主要是完成船体分段焊接。分段装配焊接又称中合拢，将零部件组合成平面分段、曲面分段或立体分段，如舱壁、船底、舷侧和上层建筑等分段，或组合成在船长方向横截主船体而成的环形立体分段，称为总段，如船首总段、船尾总段等。分段的装配和焊接均在分段车间进行。此过程产生焊接烟尘 G1-7，焊渣及废焊材 S1-4。

④预舾装场

主船体的铁舾件安装、管子安装、电舾装等预舾装在预舾装置场进行。将船舶各模块单元与外购相应配件组装。中间会涉及到船体部件的焊接，该过程主要为焊接工序产生的焊接烟尘 G1-8，焊渣及废焊材 S1-5。

3.5.2 管子加工工艺

管子的下料、划线、切割在船体联合车间进行后运输至管子车间智能管子线的管材库，管加工车间主要完成管子的装配、焊接、弯定等工作，均在管子车间的智能线完成。其中管子法兰、定型、弯头、管子接头、支架等附件外协，同时管子清洗、镀锌等工作也是外协处置。管子切割时产生切割烟尘 G_{2-1} 、边角料 S_{2-1} ；在管子焊接过程中产生焊接烟尘 G_{2-2} ，焊渣及废焊材 S_{2-2} 。人工焊接工位的焊接烟尘经集中式除尘器处理后通过 15m 高 28#排气筒排放。

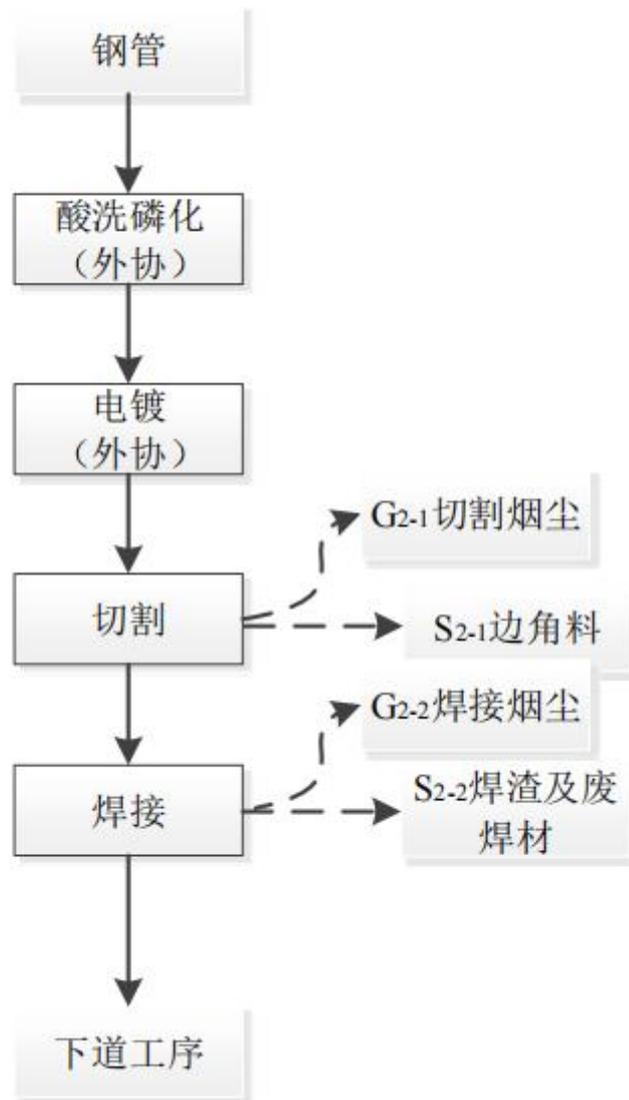


图 3.5-4 管加工工艺

3.5.3 上建分段加工工艺（激光中心）

本项目邮轮建造具体工艺流程及产污环节如下：

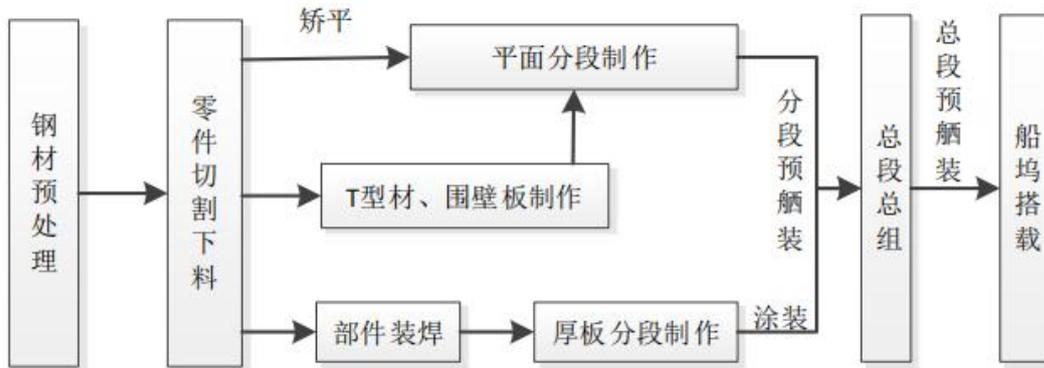


图 3.5-5 激光中心工艺

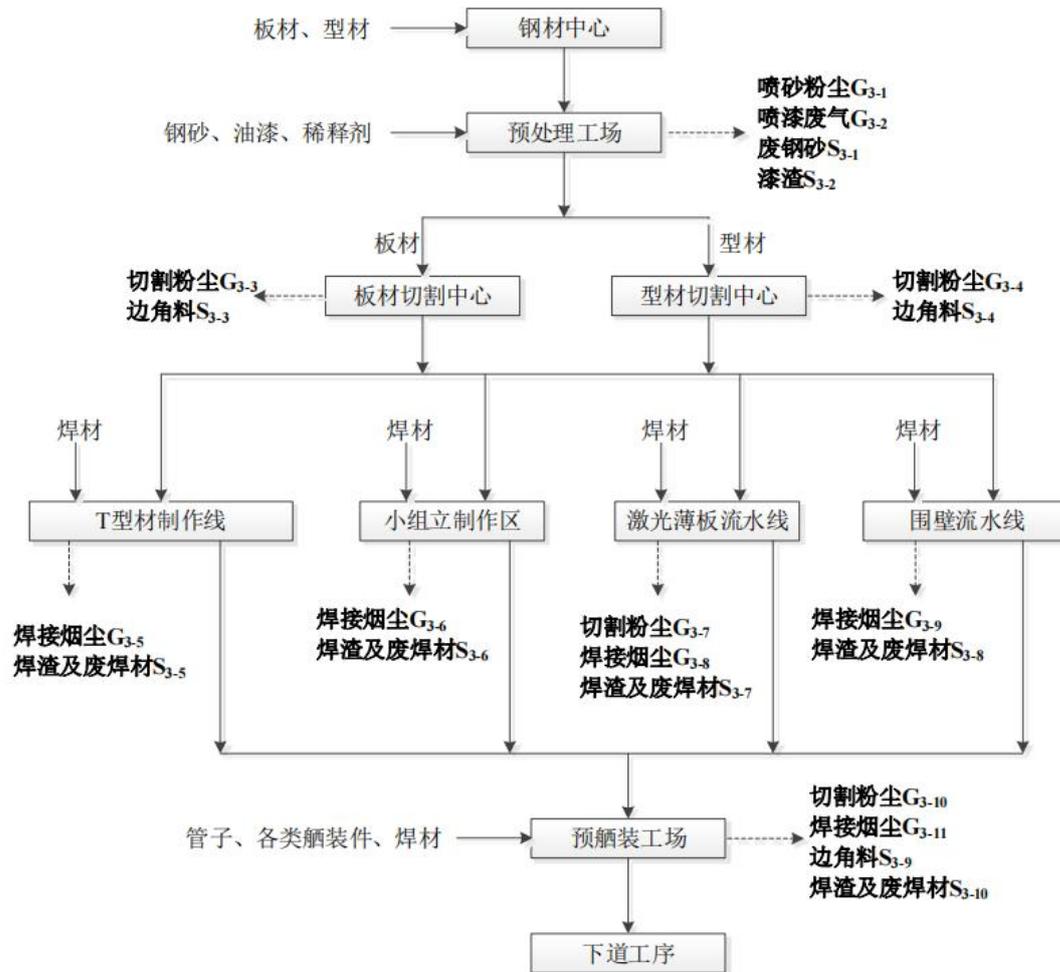


图 3.5-6 激光中心产污节点图

（1）钢料预处理

板材、型材等从材料码头下船后运至激光中心登记入库的，按照生产计划从钢材库、板材库自动调出运至智能预处理线进行矫平、喷砂除锈、喷涂底漆等预处理作业。

矫平：邮轮建造使用的板材、型材等，由于运输、贮存过程中各种因素的影响，会产生波浪形、局部凹凸不平、翘曲或扭曲等缺陷，通过矫平机矫正变形的板材、型材等。

除锈：板材、型材表面会带有氧化皮、铁锈等，采用喷砂机对钢材、型钢进行除锈，以钢砂为磨料，以压缩空气为动力形成高速喷射束，将磨料喷射到需要处理的钢料表面。由于磨料对板面的冲击和磨削作用，将钢料表面的氧化皮、铁锈等锈蚀产物除去，使钢板表面获得一定的清洁度和粗糙度，提供钢料的抗疲劳性，增强与涂层间的附着力，延长涂膜的耐久性，有利于涂料的流平和装饰。此过程产生喷砂粉尘 G3-1 以及废钢砂 S3-1。除锈工艺引进国外进口设备，全封闭进行，产生的粉尘由集尘袋收集后作危废（漆渣）处置。

喷漆：板材、型材表面喷砂除锈后喷一层底漆，喷漆操作采用机器人在密闭喷漆室内喷涂，喷涂面积约 25 万 m²，喷涂过程中采用高压无气喷涂，枪嘴距钢材、型钢表面距离为 15~25cm，喷枪平行移动；喷漆完成后通过辊道运输至烘干室，烘干室采用电加热烘干，烘干温度约为 80℃，烘干时间为 10min，烘干后通过卸料辊道送至待切割钢料库。此过程有喷漆废气（含烘干废气）G3-2 以及其中 S3-2 产生。喷漆废气（含烘干废气）经干式漆雾过滤器+RTO 焚烧处理后经 20m 高 26#排气筒排放。喷漆前，调漆在 26#排气筒附近调漆室进行，产生的有机废气通过“活性炭吸附”处理后由 8m 高的排气筒排放。

（2）钢料切割

按照生产计划板材进入板材切割中心，按照生产要求标记切割部位，采用激光切割机、等离子切割机和多头切割机等切割成邮轮薄板分段所需的平直大板、内部构件等。此过程有切割粉尘 G3-3 以及边角料 S3-3 产生。

经预处理后的型材进入型材切割中心，配置型材自动切割流水线，主要承担豪华邮轮薄板分段所需型钢的切割工作；场地内还配置有型钢接长装置，通过型钢接长，最长可切割 32m 的型钢。此过程有切割粉尘 G3-4 以及边角料 S3-4 产生。

切割设备自带移动式吸风口、粉尘净化设备（滤筒），捕集、净化切割过程中产生的粉尘，减少切割粉尘的无组织排放。

（3）零部件加工

以切割成型的钢料为原料加工成邮轮零部件，主要包括 T 型材制作、围壁制作、薄板分段、小组立制作等。

①T 型材制作线

根据邮轮生产要求，经配置的 T 型材自动装焊流水线和焊接悬臂架，将钢料装焊成 T 型材，已得到所要求的形状或曲度。此过程中有焊接烟尘 G3-5 以及焊渣及废焊材 S3-5 产生。

②小组立制作区

小组立制作区配置 1 台油压机和 1 台三辊卷板机以及焊接工位。主要承担邮轮先行小组立部件的制作、薄板分段内部曲面构件的冷加工以及小零件的下料加工等。此过程中有焊接烟尘 G3-6 以及焊渣及废焊材 S3-6 产生。

③激光薄板流水线

激光薄板流水线主要承担邮轮薄板分段的生产，布置一条薄板平面分段生产线，由激光复合拼板焊工位、划线切割工位、纵骨装焊工位、横移缓冲工位、分段拼接工位、T 排安装工位、T 排焊接工位、围壁安装工位、围壁焊接工位，以及横移运出工位等组成，最大可生产 24m×36m 的分段。此过程中有切割粉尘 G3-7、焊接烟尘 G3-8 以及焊渣及废焊材 S3-7 产生。

④围壁流水线

壁部件制作中心配置 2 条机器人部件装焊生产线，1 条波纹壁生产线，以及部件手工装焊工位。主要承担邮轮所需舱室围壁、波纹壁以及 T 型材附件安装等的装焊任务。此过程中有焊接烟尘 G3-9 以及焊渣及废焊材 S3-8 产生。

（4）分段预舾装

预舾装通过切割、焊接等工段，进行薄板分段铁舾件安装、管子安装、电舾装等预舾装工作。此过程中有切割粉尘 G3-10、焊接烟尘 G3-11、边角料 S3-9 以及焊渣及废焊材 S3-10 产生。

3.5.4 分段涂装

主船体分段、上建分段由托盘转移运输送入分段涂装车间再次进行喷砂、喷漆等加工。

分段涂装车间分为喷砂间和涂装间，均为密封空间。本项目分段船体依托现有 3#喷砂间进行喷砂处理，产生喷砂粉尘 G4-1 以及废钢砂 S4-1，3#喷砂车间喷砂全室废气经 1 套沉流式滤筒除尘器（设计风量 100000m³/h）处理后经 20m 高 14#排气筒排放；局部废气经 1 套沉流式滤筒除尘器（设计风量 15000m³/h）处理后分别经 15m 高 15#排气筒排放，逸散在地面上的粉尘经吸砂机（设计风量 10000m³/h）处理后分别经 15m 高 16#排气筒排放。

喷砂结束后进行油漆喷涂，喷漆采用人工高压无气喷涂，喷漆原理同预处理漆喷涂，上漆率约 70%。底漆采用双组分聚胺固化环氧涂料，环氧漆 AB 组分以及稀释剂按照 30:10:3 的比例在调漆间中进行调漆，产生调漆废气 G4-2；面漆采用脂肪族聚氨酯树脂漆，脂肪族聚氨酯树脂漆 AB 组分和稀释剂按照 10:1:1 比例在调漆间中进行调漆，产生调漆废气 G4-5。底漆喷涂过程中产生喷漆废气 G4-3，固化过程中产生固化废气 G4-4；面漆喷涂过程中产生喷漆废气 G4-6，固化过程中产生固化废气 G4-7。每天喷漆的工作时间为 4h，固化时间为 20h，固化过程在涂装间内进行，平时自然晾干；冬季温度极低的时候采用燃气热风机组向车间内鼓吹热风辅助晾干。3#涂装车间废气经漆雾过滤装置（10 套）处理后再分别经 2 套活性炭吸附脱附催化燃烧装置（设计风量 50000m³/h）处理后再经一根 20m 高 17#排气筒排放；4#涂装车间废气经漆雾过滤装置（10 套）处理后再分别经 2 套活性炭吸附脱附催化燃烧装置（设计风量 50000m³/h）处理后再经一根 20m 高 18#排气筒排放。

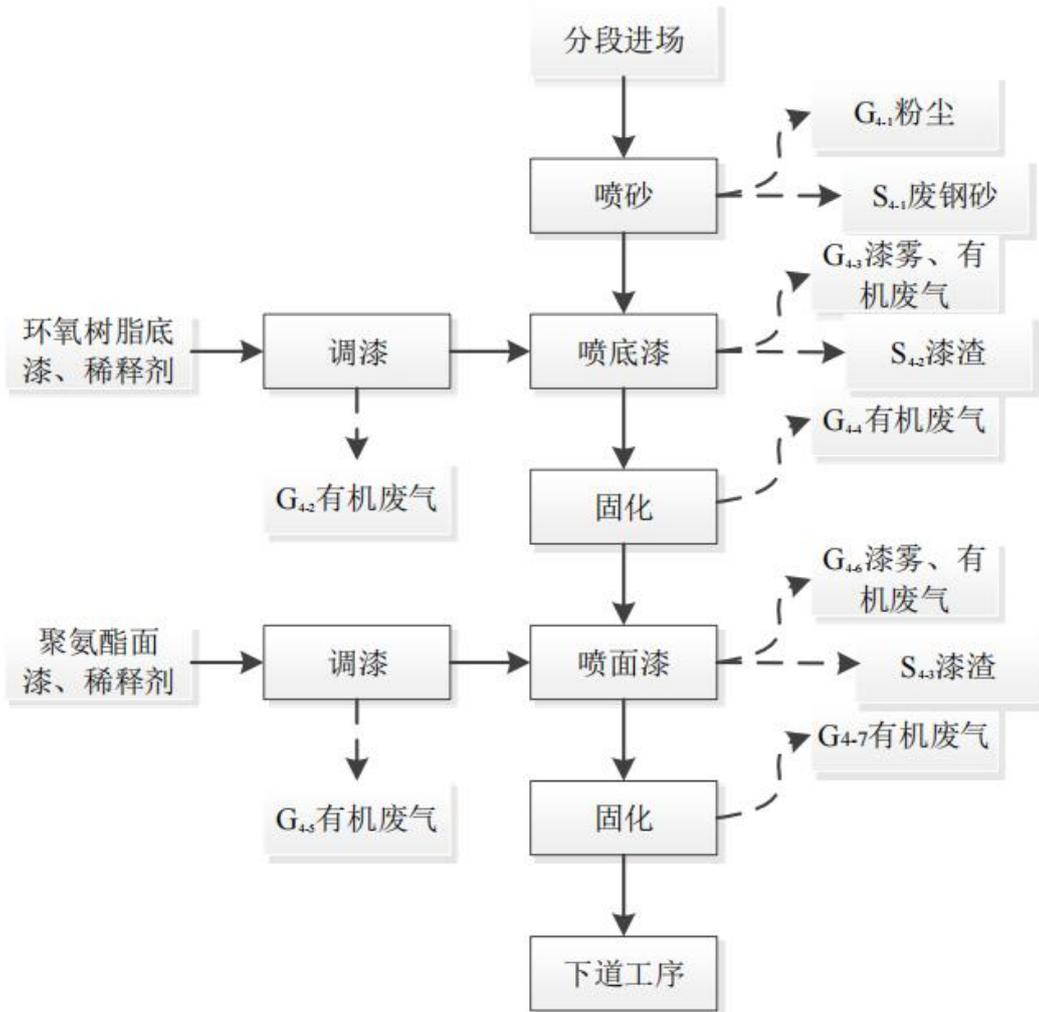


图 3.5-7 分段涂装工艺

3.5.5 室内船坞车间舾装中心（暂缓）

主要承担船上舾装安装及调试；承担各类灯具、开关等的安装；承担各类电缆托架、电缆贯通件的安装；承担各类强电、弱电等设施的安装等工作，并为分包商提供作业场地。此过程有焊接烟尘 G5-1 以及焊渣及废焊材 S5-1 产生。

3.5.6 邮轮总装及船坞涂装（暂缓）

邮轮总装是在分段、装焊、涂装、预舾装的基础上，在船坞或船台完成邮轮的搭载和总组工作，室内船坞由 2#船坞工场和船坞后总组平台组成。

邮轮总组首先将基准总段吊至船坞内定位固定，然后依次吊装前后的相邻总段，当两个总段的对接缝焊接结束后，即可进行该处的舾装工作。

邮轮整体舾装完成后采用人工高压无气喷漆的方式进行涂装，涂装过程在移动喷漆棚中进行，包括船体内外表面各部位的喷涂、分段间接缝修补涂装以及涂层损伤部位涂装等。此过程有焊接烟尘 G6-1 以及焊渣及废焊材 S6-1 产生；喷漆过程有喷漆废气 G6-2 以及漆渣 S6-2 产生。

3.5.7 码头舾装

（1）邮轮下水

邮轮下水是将邮轮从室内船坞移至舾装码头前沿的过程。首先将江水注入坞室与坞外水位平齐，邮轮依靠水的浮力浮起，压载调平后打开坞门，将邮轮拖拽至舾装码头。

（2）码头舾装

本项目 10 万 GT 邮轮码头舾装依托 1#舾装码头，7000GT 邮轮码头舾装依托 3#舾装码头。码头舾装主要包括舱盖板、仪器仪表、舷窗、舷梯、救生设备、消防设备、生活家具、锚机、管系、舱内装修材料等的安装工作。

交付前的涂装作业叫做完工涂装，采用人工刷涂，包括上层建筑外围壁、甲板、甲板机械等表面的清理和补漆。

（3）邮轮调试与交付

邮轮主体工程 and 动力装置等调试完毕后（包括管道串洗、电气调试、轮机调试等），由船厂、船东和验船机构等共同负责邮轮的验收工作，验收合格后交付客户。原环评报告书：“邮轮需要对船舶主机及管路使用润滑油串洗，润滑油的

使用量为 120t/a，使用过程中会有部分损耗，则废润滑油的产生量为 100t/a。属于危险废物，需委托有资质单位处理”。实际是需要对管子及常用阀件进行串洗，采用的原辅材料为中性无酸除锈剂、防锈剂、润滑油及清洗用新水。串洗工艺须经过除锈→冲洗→防锈→润滑油保护四道工序。原环评报告书描述仅采用润滑油串洗，其为原环评报告书中工程分析漏项，根据串洗工艺实际情况进行更正。据业主单位串洗工序原辅材料参数，根据现有生产能力管子及常用阀件需要，消耗中性无酸除锈剂、防锈剂、润滑油约 120t/a，另消耗清洗用新水约 240t/a，考虑串洗工艺过程损耗 20%计，则产生废除锈剂、废防锈剂、废润滑油及清洗水约 288t/a。

3.5.8 激光实验室

为了保证板材和型材的焊接性能，需对每一批次的材料进行焊接试验以确保材料能满足要求。

3.6 项目变动情况

根据调查企业当前实际运行情况，对比《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目竣工环境保护验收监测报告书》及《招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目一般变动环境影响分析》，本项目二阶段主要变动如下：

表 3.6-1 项目变动环境分析表

属于重大变动的情况	环评	实际	变动情况	是否重大变动
建设项目开发、使用功能发生变化的	年产 1 艘 10 万 GT 邮轮及 2 艘 7000GT 极地邮轮	年产 1 艘 10 万 GT 邮轮及 2 艘 7000GT 极地邮轮	/	否
生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的	年产 1 艘 10 万 GT 邮轮及 2 艘 7000GT 极地邮轮	年产 1 艘 10 万 GT 邮轮及 2 艘 7000GT 极地邮轮	/	否
生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的	项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢板进行冷却，瞬间有大量水蒸发损耗，剩余水进入隔油沉淀循环池循环使用，隔油沉淀池隔油产	项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢	新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排。	否

	生的含油废水作为危废处置;运输船舶用水由船舶自行带走;邮轮下水过程需要向船坞注入江水,邮轮出坞后将江水排入长江。	板进行冷却,瞬间有大量水蒸发损耗,剩余水进入隔油沉淀池循环使用,隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置;运输船舶用水由船舶自行带走;邮轮下水过程需要向船坞注入江水,邮轮出坞后将江水排入长江。		
位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致相应污染物排放量增加的(细颗粒物不达标区,相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物;臭氧不达标区,相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物;其他大气、水污染物因子不达标区,相应污染物为超标污染因子);位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大,导致污染物排放量增加10%及以上的	建设项目处于达标区	项目所在区域环境质量现状总体较好,尚有环境容量,可以满足项目建设需要	与环评一致	否
重新选址;在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	江苏省南通市海门市滨江街道新安江路1号;无敏感目标	江苏省南通市海门市滨江街道新安江路1号;无敏感目标	与环评一致	否

<p>新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：</p> <p>（1）新增排放污染物种类的（毒性，挥发性降低的除外）；（2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的；（3）废水第一类污染物排放量增加的；（4）其他污染物排放量增加 10%及以上的</p>	/	<p>邮轮需要对船舶主机及管路使用润滑油串洗，润滑油的使用量为 120t/a，使用过程中会有部分损耗，则废润滑油的产生量为 100t/a。属于危险废物，需委托有资质单位处理”。实际是需要对管子及常用阀件进行串洗，采用的原辅材料为中性无酸除锈剂、防锈剂、润滑油及清洗用新水。串洗工艺须经过除锈→冲洗→防锈→润滑油保护四道工序。原环评报告书描述仅采用润滑油串洗，其为原环评报告书中工程分析漏项，根据串洗工艺实际情况进行更正。据业主单位串洗工序原辅材料参数，根据现有生产能力管子及常用阀件需要，消耗中性无酸除锈剂、防锈剂、润滑油约 120t/a，另消耗清洗用新水约 240t/a，考虑串洗工艺过程损耗 20%计，则产生废除锈剂、废防锈剂、废润滑油及清洗水约 288t/a</p>	<p>改变动已做变动影响分析，并对其进行专家评审</p>	否
<p>物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量</p>	<p>运输：委托有运输资质和经验的单位运输；装卸：有经过培训的</p>	<p>运输：委托有运输资质和经验的单位运输；装卸：有经过培</p>	/	否

增加 10%及以上的	专业人员负责驾驶、装卸;贮存: 依托厂区原有固废暂存场所	训的专业人员负责驾驶、装卸; 贮存: 依托厂区原有固废暂存 场所		
废气、废水污染防治措施变化, 导致第 6 条中所列情形之一(废 气无组织排放改为有组织排放、 污染防治措施强化或改进的除 外)或大气污染物无组织排放量 增加 10%及以上的	/	本项目对比报告书及现有的变 动影响分析, 废气处置方式有 如下变化: 1、激光中心喷砂工 艺引用国外先进设备, 通过“封 闭作业+集尘袋”收集喷砂废气 2、激光中心底漆的调漆过程移 至调漆室内作业, 产生的有机 废气通过活性炭吸附后延申至 屋顶有组织排放	无新增污染物, 有机 废气在有效收集后妥 善处置高空排放	否
新增废水直接排放口; 废水由间 接排放改为直接排放; 废水直接 排放口位置变化, 导致不利环境 影响加重的	/	新增初期雨水收集至新增的初 期雨水池处理后作为厂区绿化 用水或厕所用水, 不外排。	/	否
新增废气主要排放口(废气无组 织排放改为有组织排放的除外); 主要排放口排气筒高度降低 10% 及以上的	/	激光中心喷砂工艺引用国外先 进设备, 通过“封闭作业+集尘 袋”收集喷砂废气; 激光中心底 漆的调漆过程移至调漆室内作 业, 产生的有机废气通过活性 炭吸附后延申至屋顶有组织排 放	/	否
噪声、土壤或地下水污染防治措 施变化, 导致不利环境影响加重	/	/	/	否

的				
<p>固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。</p>	<p>本项目固体废物主要有金属边角料、废钢丸、废铜矿砂、废焊材及废焊渣、处理措施收集的粉尘、初期雨水池泥沙、漆渣、废包装桶、空润滑油桶、废油、油水混合物、废活性炭、废过滤棉、废铅酸蓄电池和生活垃圾等；其中金属边角料、废钢丸、废铜矿砂、废焊材及废焊渣、处理措施收集的粉尘、初期雨水池泥沙属于一般固废，经收集后出售；漆渣、废包装桶、空润滑油桶、废油、油水混合物、废活性炭、废过滤棉、废铅酸蓄电池属于危废固废，收集后委托有资质单位进行处置；生活垃圾由环卫部门统一清运处置。</p>	<p>项目各类固废均得到妥善处置，具体见附件</p>	/	否
<p>事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。</p>	<p>应急池容积为 600 m³</p>	<p>应急池容积为 600 m³</p>	/	否

4 环境保护措施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢板进行冷却，瞬间有大量水蒸发损耗，剩余水进入隔油沉淀循环池循环使用，隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置；运输船舶用水由船舶自行带走；邮轮下水过程需要向船坞注入江水，邮轮出坞后将江水排入长江。项目废水处理方式见表 4.1.1-1。

表 4.1.1-1 项目废水来源及处理方式

废水名称	处理措施	去向
生活污水	化粪池	海门市东洲污水处理有限公司
初期雨水	隔油池+初期雨水池	
	初期雨水池（新增）	绿化
空压站循环冷却水	/	循环使用（补充约 3200t/a）
机修用水	/	作为危废处置
火工矫正	隔油池	部份蒸发，其余进入隔油池池循环使用（隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置）
运输船舶用水	/	船舶自行带走
船坞船舶下水	/	长江

4.1.2 废气

项目 1#预处理线抛丸废气经“旋风除尘+沉流式滤筒”处理后由 22#排气筒排放，喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 21#排气筒排放；船体联合车间、分段装焊车间、分段预舾装场产生的切割焊接粉尘为无组织排放；管子车间内人工焊位的焊接烟尘由集气罩收集后经“中央除尘（滤筒）”处理后由 28#排气筒排放，法兰焊机及长管对接焊机处产生的粉尘经“中央除尘（滤筒）”处理后进行无组织排放；激光中心喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 26#排气筒排放，新建调漆室的有机废气经“活性炭吸附”处理后延至屋顶进行有组织排放，切割及焊接粉尘经处理后无组织排放，喷砂粉尘引用国外设备封闭作业，经集尘袋收集后处置；分段涂装车间内的喷砂废气分别由 14#、15#排气筒（沉流式滤筒除尘器）和 16#排气筒（除砂机）高空排放，3#、4#涂装房产生的喷漆、固化废气经“漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧”处理后分别由 17#、18#排气筒高空排放；码头喷漆、焊接废气进行无组织排放；激光实验室的焊接烟尘使用环保焊枪经真空收集后进行无组织排放，各类废气具体处置方式具体见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1 废气来源及处理方式

车间	废气种类	污染物名称	治理措施	排口编号	
1#预处理线	抛丸	抛丸粉尘	颗粒物	旋风除尘+沉流式滤筒	22#
	喷漆	喷漆废气、烘干废气	漆雾、VOCs	漆雾过滤器+RTO	21#
船体联合车间	切割	切割粉尘	颗粒物	滤筒	无组织排放
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	/	
分段装焊车间	焊接	焊接烟尘	颗粒物	/	
分段预舾装场	焊接	焊接烟尘	颗粒物	/	
管子车间	人工焊位	焊接烟尘	颗粒物	中央除尘（滤筒）	28#
	法兰焊机	颗粒物	颗粒物	中央除尘（滤筒）	无组织排放
	长管对接焊机	颗粒物	颗粒物	中央除尘（滤筒）	
激光中心	抛丸	喷砂粉尘	颗粒物	封闭作业+集尘袋	无组织排放
	调漆	调漆废气	VOCs	活性炭吸附	屋顶排气筒
	喷漆	喷漆、烘干	漆雾、VOCs	漆雾过滤器+RTO	26#
	切割	切割粉尘	颗粒物	滤筒	无组织排放
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	环保焊枪	
分段涂装车间	3#喷砂房	喷砂粉尘	颗粒物	沉流式滤筒除尘器	14#
				沉流式滤筒除尘器	15#
				除砂机	16#
	3#涂装房	喷漆、固化	漆雾、VOCs	漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧	17#
4#涂装房	喷漆、固化	漆雾、VOCs	漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧	18#	
码头	喷漆	喷漆、固化	漆雾、VOCs	/	无组织排放
	焊接	焊接烟尘	颗粒物	/	
激光实验室	焊接	焊接烟尘	颗粒物	环保焊枪	无组织排放

4.1.3 噪声

本项目主要噪声机械设备运行产生的噪声。项目选用低噪声设备，采取建筑隔声、距离衰减、合理布局等措施降噪。

4.1.4 固（液）体废物

项目依托原有厂区内的危废暂存处,已经按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）等管理要求进行建设,并按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志,产生的各类固废按照危废类别,分类收集、分区存放。

本项目的固废具体产生量见表 4.1.4-1:

表 4.1.4-1 本项目固废产生情况表

序号	危险废物名称	原环评情况				实际建设情况			
		危险废物类别与代码	主要成分	产生量 (t/a)	拟采取处理方式	危险废物类别与代码	主要成分	产生量 (t/a)	处理方式
1	金属边角料	/	钢铁	2010	收集出售	/	钢铁	2010	收集出售
2	废钢丸	/	铁	40		/	铁	40	
3	废铜矿砂	/	氧化铜	72		/	氧化铜	72	
4	废焊材及焊渣	/	焊材	31.36		/	焊材	31.36	
5	收集粉尘	/	铁锈、铁屑	123.801		/	铁锈、铁屑	123.801	
6	初期雨水池泥沙	/	泥沙	12.14		/	泥沙	16.36	
7	漆渣	900-252-12	树脂等	52.613	委托有资质单位进行处置	900-252-12	树脂等	52.613	委托有资质单位进行处置
8	废包装桶	900-041-49	铁桶	50		900-041-49	铁桶	50	
9	空润滑油桶	900-041-49	铁桶	36		900-041-49	铁桶	36	
10	废油	900-007-09	矿物油	100		900-214-08	矿物油	/	
11	油水混合物	900-249-08	油水	8		900-005-09	油水	294	

12	分段涂装 车间废活性 炭	900-041-49	活性炭	8.8t/2a		/	/	/	
13	室内船坞 车间废活性 炭	900-041-49	活性炭	54.228		/	/	/	
14	废过滤棉	900-041-49	过滤棉	13.69		900-041-49	过滤棉	13.69	
15	废铅酸蓄 电池	900-044-49	电池	4		900-044-49	电池	4	
16	生活垃圾	/	纸、塑料等	562.5	环卫清运	/	纸、塑料 等	562.5	环卫清运

4.2 其他环保设施

4.2.1 环境风险防范设施

企业已建立健全环境保护监管机构、环境管理各项规章制度，并制定了突发环境事件应急预案，备案号为：320684-2020-073-M。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测装置

本项目涉及的废气排放口均设置了标志牌，且预留了监测采样口。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

本项目环保投资的具体情况见表 4.3-1:

表 4.3-1 建设项目“三同时”验收一览表

项目名称	江苏海力海上风电装备制造有限公司如东小洋口风电母港海上风电场配套设备生产基地项目				
类别	污染源		治理措施	完成时间	
废气	有组织 废气	1#预处理线	抛丸	旋风除尘+沉流式滤筒（22#）	与建设项 目同时设 计、施工、 运行
			喷漆	漆雾过滤器+RTO（21#）	
		管子车间	人工焊位 焊接烟尘	中央除尘滤筒（28#）	
		激光中心	喷漆	漆雾过滤器+RTO（26#）	
			喷砂	封闭作业+集尘袋	
			调漆室	活性炭吸附	
		分段涂装车间（3# 喷砂房）	喷砂	沉流式滤筒除尘器（14#）	
				沉流式滤筒除尘器（15#）	

无组织废气	分段涂装车间（3#涂装房） 分段涂装车间（4#涂装房）		除砂机（16#）
		分段涂装车间（3#涂装房）	喷漆、固化 漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧（17#）
		分段涂装车间（4#涂装房）	喷漆、固化 漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧（18#）
	船体联合车间	切割粉尘	设备侧边吸风
		焊接烟尘	/
	分段装焊车间	焊接烟尘	/
	分段预舾装场	焊接烟尘	/
	管子车间	法兰焊机	集气罩（中央除尘滤筒）
		长管对接焊机	
	激光中心	切割	设备侧边吸风
		焊接	环保焊枪真空收集
码头	喷漆	/	
	焊接	/	

		激光试验室	焊接	环保焊枪真空收集
废水	生活污水			化粪池
	初期雨水	隔油池+初期雨水池		
		初期雨水池（新增）		
	空压站循环冷却水			/
	机修用水			/
	火工矫正			隔油池
	运输船舶用水			/
	船坞船舶下水			/
噪声	设备噪声			采用低噪声设备；车间隔声、减振、吸声以及绿化隔离等措施
固废	一般固废			依托现有固废堆场2650平方米
	生活垃圾			环卫清运

	危险固废	依托现有危废仓库 231 平方米
地下水	落实各种防渗措施	
绿化	新增一座初期雨水池，经处理后用于绿化及厕所用水	
事故应急措施	已建立健全环境保护监管机构、环境管理各项规章制度，并制定了突发环境事件应急预案，备案号为： 320684-2020-073-M	
环境管理	厂区内设置专门环境管理机构和专职环保人员，负责环境保护监督管理工作。本工程运营期的环境保护和防治污染设施由建设单位实施，环保监督部门为当地环保主管部门。	
清污分流、排污口规划化设置	清污分流；设置雨水排口、污水排口及废气排放口	
“以新带老”	/	
区域解决问题	/	

5 建设项目环评报告书的主要结论与建议及审批部门审批决定

5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议

综上所述，本项目不违反国家产业政策；选址符合园区规划及产业定位；本项目生产运行过程中产生的污染在采取有效的三废治理措施之后，对周围环境影响较小。因此，在各项环保措施真正落实的基础上，从环保的角度出发，本项目的建设是可行的。

5.2 审批部门审批决定

项目于 2020 年 10 月 13 日通过南通市海门区行政审批局审批，详细审批意见及要求见附件（海审批书复〔2020〕5 号）。主要批复要求及落实情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 项目“环评审批”落实情况检查

序号	检查内容	执行情况
1	<p>按《报告书》要求落实各项有组织废气控制措施，工程设计中，应进一步优化废气处理方案，确保各类工艺废气的处理效率及排气筒高度等达到规范的要求。同时加强无组织废气控制措施，严格按照操作规程，有效减少无组织废气的排放。具体标准值见表 2.3-9、2.3-10。</p>	<p>项目 1#预处理线抛丸废气经“旋风除尘+沉流式滤筒”处理后由 22#排气筒排放，喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 21#排气筒排放；船体联合车间、分段装焊车间、分段预舾装场产生的切割焊接粉尘为无组织排放；管子车间内人工焊位的焊接烟尘由集气罩收集后经“中央除尘（滤筒）”处理后由 28#排气筒排放，法兰焊机及长管对接焊机处产生的粉尘经“中央除尘（滤筒）”处理后进行无组织排放；激光中心喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 26#排气筒排放，新建调漆室的有机废气经“活性炭吸附”处理后延至屋顶进行有组织排放，切割及焊接粉尘经处理后无组织排放，喷砂粉尘引用国外设备封闭作业，经集尘袋收集后处置；分段涂装车间内的喷砂废气分别由 14#、15#排气筒（沉流式滤筒除尘器）和 16#排气筒（除砂机）高空排放，3#、4#涂装房产生的喷漆、固化废气经“漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧”处理后分别由 17#、18#排气筒高空排放；码头喷漆、焊接废气进行无组织排放；激光实验室的焊接烟尘使用环保焊枪经真空收集后进行无组织排放。</p>
2	<p>本项目应通过采取消声减震、选用低噪音设备、利用建筑物隔声屏蔽、加强操作管理和维护、合理布局等噪声控制措施，降低主要噪声源对外环境的影响。厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类和 4 类（南侧）标准。</p>	<p>项目主要噪声机械设备运行产生的噪声。项目选用低噪声设备，采取建筑隔声、距离衰减、合理布局等措施降噪。</p>

3	<p>本项目实行雨污分流、清污分流制。生活污水、冲洗废水和初期雨水经有效处理后达到海门市东洲水处理有限公司接管要求后排入海门市东洲水处理有限公司进一步处理。冷却水循环使用，不得随意外排。</p>	<p>项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢板进行冷却，瞬间有大量水蒸发损耗，剩余水进入隔油沉淀循环池循环使用，隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置；运输船舶用水由船舶自行带走；邮轮下水过程需要向船坞注入江水，邮轮出坞后将江水排入长江。</p>
4	<p>按“减量化、资源化、无害化”的原则，落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。属于危险废物委托有资质的单位处理，其他固体废弃物妥善处理。按照《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求，应设置专门的危险废物暂存场所，并做好防雨、防渗、防漏等措施。</p>	<p>本项目危废依托厂区原有危废仓库暂存，各类固废均得到妥善处理，具体协议见附件。</p>
5	<p>本项目应按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，根据不同区域用途进行防渗设计，避免厂区内各类废水和污染物对地下水的污染。</p>	<p>本项目油漆库地面全部为水泥硬化地面，并采取了相应的防渗防漏措施。</p>
6	<p>你公司应高度重视环境风险和安全生产事故防范工作，认真落实《报告书》中各项防范措施，严格按环境风险管理的有关规定，设置事故应急池，制定相关环保管理制度及事故应急预案，同时强化事故防范措施，建立完善安全生产管理系统。</p>	<p>已建立健全环境保护监管机构、环境管理各项规章制度，并制定了突发环境事件应急预案，备案号为：320684-2020-073-M。</p>

7	<p>按照《报告书》中要求建立环保管理制度和落实环境监测计划，同时按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》有关要求，合理设置排污口，排气筒预留采样口，树立标志牌。</p>	<p>项目废水（经度 121.1031，纬度：31.7868）、废气排放口均设有标识，废气排放口预留有取样口。</p>
8	<p>本项目管子清洗、镀锌等工作外协处置，管子法兰、定型、弯头、管子接头、支架等附件也是外协加工。</p>	<p>具体协议见附件。</p>
9	<p>本项目以分段装焊车间、分段预舾装场、管子车间、激光实验室为界设置 50m 的卫生防护距离，以船体联合车间、激光中心、分段涂装车间、室内船坞车间为界设置 100m 的卫生防护距离。目前卫生防护距离内无环境敏感目标，当地政府应对项目周边用地进行合理规划，今后卫生防护距离内不得设置对环境敏感的项目。</p>	<p>项目四周卫生防护距离内无环境敏感目标。</p>

6 验收执行标准

6.1 废气

本项目有组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准；有组织二氧化硫、氮氧化物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准；厂界外无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准；挥发性有机物参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中“非甲烷总烃”的标准限值；厂区非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中表 2 标准限值，具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织监控浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	20	1.0	0.5
颗粒物（喷漆）	15	0.51	肉眼不可见
二氧化硫	80	/	0.4
氮氧化物	180	/	0.12
挥发性有机物	70	7	4
非甲烷总烃（厂区）	/	/	6

注：厂区内无组织非甲烷总烃由江苏荟泽检测技术股份有限公司进行监测。

6.2 废水

本项目废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；项目雨水根据南通市环境管理要求：COD≤40mg/L、SS≤30mg/L。具体见表 6.2-1、表 6.2-2。

表 6.2-1 污水排放标准

监测点位	污染物名称	排放标准（pH 无量纲，其他 mg/L）
废水总排口	pH 值	6~9
	化学需氧量	500
	悬浮物	400
	氨氮	45
	总磷	8
	石油类	20

表 6.2-2 雨水执行要求

监测点位	污染物名称	排放标准（pH 无量纲，其他 mg/L）
清下水排口	COD	40
	SS	30

6.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，其中南侧执行 4 类标准，具体标准数值见表 6.3-1。

表 6.3-1 厂界噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

6.4 固废贮存与控制标准

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。

危险废物的储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（公告 2013 年第 36 号）；《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（江苏省生态环境厅，苏环办（2019）327 号，2019 年 9 月）。

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120 号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61 号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

6.5 总量

本项目环评批复中未对各类污染物排放总量进行考核。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

此次竣工验收监测是对招商局重工（江苏）有限公司邮轮制造配套项目环保设施的建设、运行和管理进行全面考核，对环保设施的处理效果和排污状况进行现场监测，以检查各种污染防治措施是否达到设计能力和预期效果，并评价其污染物排放是否符合国家相关标准和总量控制指标。

7.1.1 废水

项目废水监测项目和频次见表 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 废水监测项目及频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
废水	废水总排口	pH 值、COD、氨氮、总磷、SS、石油类	监测 2 天，每天 4 次
雨水	雨水排口	pH 值、COD、SS	监测 2 天，每天 1 次

7.1.2 废气

项目废气监测项目和频次见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 废气监测项目及频次

污染源名称	监测点位		监测项目	监测频次
有组织 废气	抛丸 22#		颗粒物	监测 2 天， 每天 3 次
	喷漆 21#		漆雾（颗粒物）、VOCs、SO ₂ 、NO _x	
	人工焊位 28#		颗粒物	
	喷漆 26#		漆雾（颗粒物）、VOCs、SO ₂ 、NO _x	
	调漆室		VOCs	
	3# 喷砂 房	14#	颗粒物	
		15#	颗粒物	
		16#	颗粒物	
	3#涂装房 17#		漆雾（颗粒物）、VOCs	
4#涂装房 18#		漆雾（颗粒物）、VOCs		
无组织 废气	厂界四周		颗粒物、VOCs、SO ₂ 、NO _x	
	厂区		非甲烷总烃	

7.1.3 厂界噪声

项目厂界噪声监测项目和频次见表 7.1.3-1。

表 7.1.3-1 噪声监测项目及频次

污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次
噪声	厂界（Z1-Z4）	昼夜间连续等效（A） 声级	监测 2 天，每天 昼夜各监测 1 次

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废水监测分析方法

表 8.1-1 水污染物监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源
1	pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	COD	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017
3	SS	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T11901-1989
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
5	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB11893-1989
6	石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018

8.1.2 废气监测分析方法

表 8.1-2 大气污染物监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源
1	颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法	HJ 836-2017
		环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	HJ 1263-2022
2	挥发性有机物	固定污染源废气 挥发性有机物的测定 固相吸附-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 734-2014
		环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	HJ 644-2013
3	二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法	HJ 57-2017
		环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009
4	氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009
		固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法	HJ 693-2014

8.1.3 噪声监测方法

表 8.1-3 噪声监测方法

序号	监测项目	分析方法	方法来源
1	厂界噪声	仪器法	GB12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

8.2 监测仪器

项目监测所使用仪器情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 仪器情况一览表

监测项目	监测仪器	仪器型号	仪器检定情况
厂界噪声	声级计	AWA6228	已检
风向风速	轻便三杯风向风速表	FYF-1 型	已检
无组织废气	环境空气颗粒物综合采样器	ZR-3924 型	已检
	2050 型综合采样器	崂应 2050 型	
有组织废气	烟尘测试仪	崂应 3012H 型	已检
		ZR-3260 型	
		崂应 3012H-D	
	智能吸附管法 VOCs 采样仪	崂应 3038B 型	已检
	双路 VOCs/气体采样器	崂应 2061 型	
废水/雨水	便携式 pH 计	PHB-4	已检

8.3 监测分析过程中的质量保证和质量控制

质控措施按国家《环境监测技术规范》执行。监测质量保证严格根据国家环保总局颁布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）实施全过程的质量保证技术。样品的采集、运输、保存和分析按环保部《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）、《工业污染源现场检查技术规范》（HJ606-2011）、《环境空气质量手工监测技术规范》以及江苏泰洁检测技术股份有限公司编制的质量体系文件相关要求进行了。

监测人员经考核并持有合格证书；所有监测仪器经过计量部门检定并在有效期内；监测数据实行三级审核。废水现场采集 10%的平行样，实验室加测 10%平行样、10%加标回收样，废气采样仪器进现场前做好校核工作，噪声测量仪器性能符合 GB3875 和 GB/T17181 对 2 型仪器的要求，在测量前后进行声校准。具体情况见表 8.3-1。

表 8.3-1 质量控制情况统计表

污染物	样品数	平行				标样		全程序空白		
		现场	合格率%	实验室	合格率%	个数	合格率%	个数	合格率%	
废气	颗粒物(无组织)	24	6	100	/	/	2	100	2	100
	颗粒物(有组织)	18	4	100	/	/	2	100	2	100
	二氧化硫(无组织)	24	6	100	/	/	2	100	/	/
	氮氧化物(无组织)	24	6	100	/	/	2	100	2	100
	挥发性有机物(无组织)	24	6	100	/	/	2	100	2	100
	挥发性有机物(有组织)	18	4	100	/	/	2	100	2	100

续表 8.3-1 质量控制情况统计表

噪声	监测日期		测量前		测量后	
	2023.6.1		93.8		93.8	
	2023.6.7		93.8		93.8	

续表 8.3-1 水质质量控制情况统计表 (单位: 个, %)

污染物	样品数	平行				加标回收		质控样		全程序空白	
		现场	合格率	实验室	合格率	个数	合格率	个数	合格率	个数	合格率
pH 值	8	/	/	/	/	/	/	2	100%	/	/
化学需氧量	8	2	100%	2	100%	/	/	/	/	2	100%
悬浮物	8	2	100%	/	100%	/	/	/	/	/	100%
氨氮	8	2	100%	2	/	/	/	/	/	2	100%
总磷	8	2	100%	/	100%	/	/	2	100%	2	100%
石油类	8	2	100%	/	100%	/	/	2	100%	2	100%

9. 验收监测结果

9.1 生产工况

本项目验收监测期间各类环保治理设施与主体工程均正常运行。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理监测结果

9.2.1.1 废水治理设施

本项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢板进行冷却，瞬间有大量水蒸发损耗，剩余水进入隔油沉淀循环池循环使用，隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置；运输船舶用水由船舶自行带走；邮轮下水过程需要向船坞注入江水，邮轮出坞后将江水排入长江。

验收监测表明，本项目废水各项污染物经预处理后均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；项目雨水符合南通市环境管理要求：COD \leq 40mg/L、SS \leq 30mg/L。

9.2.1.2 废气治理设施

项目 1#预处理线抛丸废气经“旋风除尘+沉流式滤筒”处理后由 22#排气筒排放，喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 21#排气筒排放；船体联合车间、分段装焊车间、分段预舾装场产生的切割焊接粉尘为无组织排放；管子车间内人工焊位的焊接烟尘由集气罩收集后经“中央除尘（滤筒）”处理后由 28#排气筒排放，法兰焊机及长管对接焊机处产生的粉尘经“中央除尘（滤筒）”处理后进行无组织排放；激光中心喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 26#排气筒排放，新建调漆室的有机废气经“活性炭吸附”处理后延至屋顶进行有组织排放，切割及焊接粉尘经处理后无组织排放，喷砂粉尘引用国外设备封闭作业，经集尘袋收集后处置；分段涂装车间内的喷砂废气分别由 14#、15#排气筒（沉流式滤筒除尘器）和 16#排气筒（除砂机）高空排放，3#、4#涂装房产生的喷漆、固化废气经“漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧”处理后分别由 17#、18#排气筒高空排放；码头喷漆、焊接废气进行无组织排放；激光实验室的焊接烟尘使用环保焊枪经真空收集后进行无组织排放。

验收监测表明，项目有组织颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 标准；有组织二氧化硫、氮氧化物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准；厂界外无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 标准；挥发性有机物符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中“非甲烷总烃”的标准限值；厂区非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）中表 2 标准限值。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废水

废水、雨水监测结果分别见表 9.2.2-1 及 9.2.2-2。

表 9.2.2-1 废水监测结果

监测点位	监测日期	监测因子	监测结果（单位 mg/L，pH 值无量纲）						
			1	2	3	4	均值	排放标准	达标情况
总排口	2023.5.30	pH 值	7.6	7.6	7.7	7.6	—	6~9	达标
		化学需氧量	204	208	190	196	200	500	达标
		悬浮物	64	57	61	65	62	400	达标
		氨氮	15.2	15.1	15.6	21.2	16.8	45	达标
		总磷	2.94	3.10	2.88	2.98	2.98	8	达标
		石油类	1.63	1.53	1.51	1.48	1.54	20	达标
总排口	2023.6.6	pH 值	7.4	7.4	7.5	7.4	—	6~9	达标
		化学需氧量	212	195	206	197	202	500	达标
		悬浮物	90	85	94	96	91	400	达标
		氨氮	16.0	16.7	16.6	15.9	16.3	45	达标
		总磷	2.96	2.86	2.80	3.05	2.92	8	达标
		石油类	0.91	0.88	0.83	0.84	0.87	20	达标

表 9.2.2-1 废水监测结果

监测 点位	监测 日期	监测结果（单位 mg/L，pH 值无量纲）			
		监测因子	第一次	排放标准	达标情况
雨水 排口	2023.5.30	pH 值	7.1	—	—
		化学需氧量	12	40	达标
		悬浮物	9	30	达标
		氨氮	0.424	—	—
		总磷	0.27	—	—
		石油类	0.20	—	—
雨水 排口	2023.6.6	pH 值	7.1	—	—
		化学需氧量	18	40	达标
		悬浮物	25	30	达标
		氨氮	0.496	—	—
		总磷	0.43	—	—
		石油类	0.30	—	—

9.2.2.2 废气

验收期间，项目有组织废气监测结果见表 9.2.2-3，无组织监测结果见表 9.2.2-4。

(1) 有组织废气监测结果

表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (1)

检测项目	检测结果			均值	执行标准	
	2023.5.30					
检测位置	抛丸 22#			/	/	
烟气温度 (°C)	37.3	37.5	37.6	37.5	/	
烟气流速 (m/s)	10.05	10.00	10.00	10.02	/	
含湿量 (%)	2.20	2.20	2.20	2.20	/	
标干烟气流量 (m ³ /h)	37994	37773	37761	/	/	
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.0	1.5	1.6	/	20
	排放速率 (kg/h)	7.60×10 ⁻²	5.67×10 ⁻²	6.04×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (2)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		喷漆 21#			/	/
烟气温度 (°C)		102.2	103.5	106.1	103.9	/
烟气流速 (m/s)		17.8	18.0	18.0	17.9	/
含湿量 (%)		2.6	2.6	2.6	2.6	/
标干烟气流量 (m³/h)		22689	22860	22616	/	/
颗粒物 (漆雾)	排放浓度 (mg/m³)	1.6	1.6	1.7	/	15
	排放速率 (kg/h)	3.63×10 ⁻²	3.66×10 ⁻²	3.84×10 ⁻²	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m³)	0.057	0.283	0.165	/	70
	排放速率 (kg/h)	1.29×10 ⁻³	6.47×10 ⁻³	3.73×10 ⁻³	/	7
二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	80
	排放速率 (kg/h)	<6.81×10 ⁻²	<6.86×10 ⁻²	<6.78×10 ⁻²	/	—
氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	5	7	6	/	180
	排放速率 (kg/h)	0.113	0.160	0.136	/	—

注：表中 ND 表示二氧化硫检测值低于其检出限 3mg/m³。

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (3)

检测项目	检测结果			均值	执行标准	
	2023.5.31					
检测位置	人工焊位 28#			/	/	
烟气温度 (°C)	29.2	29.4	28.9	29.2	/	
烟气流速 (m/s)	3.6	4.2	3.4	3.7	/	
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	/	
标干烟气流量(m³/h)	8858	10354	8496	/	/	
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	3.0	1.8	2.2	/	20
	排放速率 (kg/h)	2.66×10^{-2}	1.86×10^{-2}	1.87×10^{-2}	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (4)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.31				
检测位置		喷漆 26#			/	/
烟气温度 (°C)		60.10	60.50	61.40	60.67	/
烟气流速 (m/s)		5.57	5.34	5.46	5.46	/
含湿量 (%)		2.20	2.20	2.20	2.20	/
标干烟气流量 (m³/h)		10168	9732	9923	/	/
颗粒物 (漆雾)	排放浓度 (mg/m³)	1.4	1.5	1.4	/	15
	排放速率 (kg/h)	1.42×10^{-2}	1.46×10^{-2}	1.39×10^{-2}	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m³)	2.44	2.26	1.86	/	70
	排放速率 (kg/h)	2.48×10^{-2}	2.20×10^{-2}	1.85×10^{-2}	/	7
二氧化硫	排放浓度 (mg/m³)	ND	ND	ND	/	80
	排放速率 (kg/h)	$<3.05 \times 10^{-2}$	$<2.92 \times 10^{-2}$	$<2.98 \times 10^{-2}$	/	—
氮氧化物	排放浓度 (mg/m³)	8	6	6	/	180
	排放速率 (kg/h)	8.13×10^{-2}	5.84×10^{-2}	5.95×10^{-2}	/	—

注：表中 ND 表示二氧化硫检测值低于其检出限 3mg/m³。

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (5)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.31				
检测位置		调漆室 (进口)			/	/
烟气温度 (°C)		29.1	29.1	29.4	29.2	/
烟气流速 (m/s)		18.1	18.1	18.1	18.1	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量 (m³/h)		2799	2789	2785	/	/
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m³)	3.00	2.55	2.81	/	—
	排放速率 (kg/h)	8.40×10 ⁻³	7.11×10 ⁻³	7.83×10 ⁻³	/	—

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (6)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.31				
检测位置		调漆室 (出口)			/	/
烟气温度 (°C)		28.3	28.5	28.8	28.5	/
烟气流速 (m/s)		11.2	11.0	11.2	11.1	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量 (m³/h)		1736	1710	1734	/	/
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m³)	1.27	0.751	0.965	/	70
	排放速率 (kg/h)	2.20×10 ⁻³	1.28×10 ⁻³	1.67×10 ⁻³	/	7

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (7)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		3#喷砂房 (14#)			/	/
烟气温度 (°C)		27.1	27.3	27.5	27.3	/
烟气流速 (m/s)		15.07	15.09	15.06	15.07	/
含湿量 (%)		2.2	2.2	2.2	2.2	/
标干烟气流量(m ³ /h)		30515	30617	30533	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.3	1.4	1.3	/	20
	排放速率 (kg/h)	3.97×10 ⁻²	4.29×10 ⁻²	3.97×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (8)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		3#喷砂房 (15#)			/	/
烟气温度 (°C)		27.3	27.7	28.1	27.7	/
烟气流速 (m/s)		17.1	17.1	17.3	17.2	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量(m ³ /h)		12924	13029	13029	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.4	1.4	1.6	/	20
	排放速率 (kg/h)	1.81×10 ⁻²	1.82×10 ⁻²	2.08×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (9)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		3#喷砂房 (16#)			/	/
烟气温度 (°C)		28.8	28.6	28.3	28.6	/
烟气流速 (m/s)		7.3	6.4	6.4	6.7	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量(m ³ /h)		4549	4006	3973	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	2.0	2.4	3.4	/	20
	排放速率 (kg/h)	9.10×10 ⁻³	9.61×10 ⁻³	1.35×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (10)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		3#涂装房 (17#)			/	/
烟气温度 (°C)		30.2	30.5	31.0	30.6	/
烟气流速 (m/s)		7.2	7.0	7.2	7.1	/
含湿量 (%)		2.1	2.0	2.0	2.0	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		34979	33965	34559	/	/
颗粒物(漆雾)	排放浓度 (mg/m ³)	1.4	1.5	1.3	/	15
	排放速率 (kg/h)	4.90×10 ⁻²	5.09×10 ⁻²	4.49×10 ⁻²	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.172	0.131	0.113	/	70
	排放速率 (kg/h)	6.02×10 ⁻³	4.45×10 ⁻³	3.91×10 ⁻³	/	7

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (11)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.5.30				
检测位置		4#涂装房 (18#)			/	/
烟气温度 (°C)		36.1	39.5	41.6	39.1	/
烟气流速 (m/s)		6.7	6.2	6.2	6.4	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		31948	29177	28706	/	/
颗粒物(漆雾)	排放浓度 (mg/m ³)	1.6	1.4	1.5	/	15
	排放速率 (kg/h)	5.11×10 ⁻²	4.08×10 ⁻²	4.31×10 ⁻²	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.205	0.109	0.263	/	70
	排放速率 (kg/h)	6.55×10 ⁻³	3.18×10 ⁻³	7.55×10 ⁻³	/	7

表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (12)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.6				
检测位置		抛丸 22#			/	/
烟气温度 (°C)		38.6	38.4	38.8	38.6	/
烟气流速 (m/s)		9.82	9.63	9.64	9.70	/
含湿量 (%)		2.2	2.2	2.2	2.2	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		37080	36371	36322	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.3	1.5	1.8	/	20
	排放速率 (kg/h)	4.82×10 ⁻²	5.46×10 ⁻²	6.54×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (13)

检测项目	检测结果			均值	执行标准	
	2023.6.6					
检测位置	喷漆 21#			/	/	
烟气温度 (°C)	101.2	101.6	101.9	101.6	/	
烟气流速 (m/s)	17.86	17.75	17.80	17.80	/	
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.2	2.3	/	
标干烟气流量 (m ³ /h)	22934	22749	22823	/	/	
颗粒物 (漆雾)	排放浓度 (mg/m ³)	1.9	1.7	1.8	/	15
	排放速率 (kg/h)	4.36×10 ⁻²	3.87×10 ⁻²	4.11×10 ⁻²	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.010	1.27	1.27	/	70
	排放速率 (kg/h)	2.29×10 ⁻⁴	2.89×10 ⁻²	2.90×10 ⁻²	/	7
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/	80
	排放速率 (kg/h)	<6.88×10 ⁻²	<6.82×10 ⁻²	<6.85×10 ⁻²	/	—
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	9	10	10	/	180
	排放速率 (kg/h)	0.206	0.227	0.228	/	—

注：表中 ND 表示二氧化硫检测值低于其检出限 3mg/m³。

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (14)

检测项目	检测结果			均值	执行标准	
	2023.6.5					
检测位置	人工焊位 28#			/	/	
烟气温度 (°C)	30.1	30.7	29.8	30.2	/	
烟气流速 (m/s)	3.3	4.1	3.5	3.6	/	
含湿量 (%)	2.3	2.3	2.3	2.3	/	
标干烟气流量(m³/h)	8072	10146	8562	/	/	
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	1.4	1.3	1.4	/	20
	排放速率 (kg/h)	1.13×10 ⁻²	1.32×10 ⁻²	1.20×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (15)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.5				
检测位置		喷漆 26#			/	/
烟气温度 (°C)		61.2	61.5	61.8	61.5	/
烟气流速 (m/s)		6.4	5.5	5.9	5.9	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.2	2.3	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		11603	10034	10802	/	/
颗粒物 (漆雾)	排放浓度 (mg/m ³)	1.5	1.4	1.7	/	15
	排放速率 (kg/h)	1.74×10^{-2}	1.40×10^{-2}	1.84×10^{-2}	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.168	0.177	0.137	/	70
	排放速率 (kg/h)	1.95×10^{-3}	1.78×10^{-3}	1.48×10^{-3}	/	7
二氧化硫	排放浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	/	80
	排放速率 (kg/h)	$<3.48 \times 10^{-2}$	$<3.01 \times 10^{-2}$	$<3.24 \times 10^{-2}$	/	—
氮氧化物	排放浓度 (mg/m ³)	8	7	8	/	180
	排放速率 (kg/h)	9.28×10^{-2}	7.02×10^{-2}	8.64×10^{-2}	/	—

注：表中 ND 表示二氧化硫检测值低于其检出限 3mg/m³。

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果（16）

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.6				
检测位置		调漆室（进口）			/	/
烟气温度（℃）		28.3	28.6	28.3	28.4	/
烟气流速（m/s）		18.1	18.3	18.1	18.2	/
含湿量（%）		2.1	2.1	2.1	2.1	/
标干烟气流量（m ³ /h）		2811	2844	2811	/	/
挥发性有机物	排放浓度（mg/m ³ ）	1.64	2.41	2.09	/	—
	排放速率（kg/h）	4.61×10 ⁻³	6.85×10 ⁻³	5.87×10 ⁻³	/	—

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果（17）

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.6				
检测位置		调漆室（出口）			/	/
烟气温度（℃）		28.1	27.9	28.0	28.0	/
烟气流速（m/s）		11.06	11.06	11.06	11.06	/
含湿量（%）		2.2	2.2	2.2	2.2	/
标干烟气流量（m ³ /h）		1727	1728	1728	/	/
挥发性有机物	排放浓度（mg/m ³ ）	0.880	0.790	0.010	/	70
	排放速率（kg/h）	1.52×10 ⁻³	1.37×10 ⁻³	1.73×10 ⁻⁵	/	7

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (18)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.5				
检测位置		3#喷砂房 (14#)			/	/
烟气温度 (°C)		27.5	27.7	27.3	27.5	/
烟气流速 (m/s)		15.6	15.7	15.7	15.7	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量(m³/h)		31635	31751	31885	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	2.1	1.6	1.7	/	20
	排放速率 (kg/h)	6.64×10 ⁻²	5.08×10 ⁻²	5.42×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (19)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.5				
检测位置		3#喷砂房 (15#)			/	/
烟气温度 (°C)		28.4	28.7	28.3	28.5	/
烟气流速 (m/s)		17.4	16.1	16.3	16.6	/
含湿量 (%)		2.3	2.3	2.3	2.3	/
标干烟气流量 (m³/h)		13174	12213	12373	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m³)	1.4	1.4	1.6	/	20
	排放速率 (kg/h)	1.84×10 ⁻²	1.71×10 ⁻²	1.98×10 ⁻²	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (20)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.5				
检测位置		3#喷砂房 (16#)			/	/
烟气温度 (°C)		28.1	28.4	27.9	28.13	/
烟气流速 (m/s)		7.0	6.5	6.5	6.7	/
含湿量 (%)		2.2	2.2	2.2	2.2	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		4373	4081	4070	/	/
颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	1.4	1.6	1.5	/	20
	排放速率 (kg/h)	6.12×10 ⁻³	6.53×10 ⁻³	6.10×10 ⁻³	/	1

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (21)

检测项目		检测结果			均值	执行标准
		2023.6.5				
检测位置		3#涂装房 (17#)			/	/
烟气温度 (°C)		30.9	31.3	31.6	31.3	/
烟气流速 (m/s)		6.8	6.8	6.8	6.8	/
含湿量 (%)		2.2	2.2	2.2	2.2	/
标干烟气流量 (m ³ /h)		33132	33021	33082	/	/
颗粒物(漆雾)	排放浓度 (mg/m ³)	1.5	1.4	1.5	/	15
	排放速率 (kg/h)	4.97×10 ⁻²	4.62×10 ⁻²	4.96×10 ⁻²	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m ³)	0.090	0.056	0.050	/	70
	排放速率 (kg/h)	2.98×10 ⁻³	1.85×10 ⁻³	1.65×10 ⁻³	/	7

续表 9.2.2-3 有组织废气监测结果 (22)

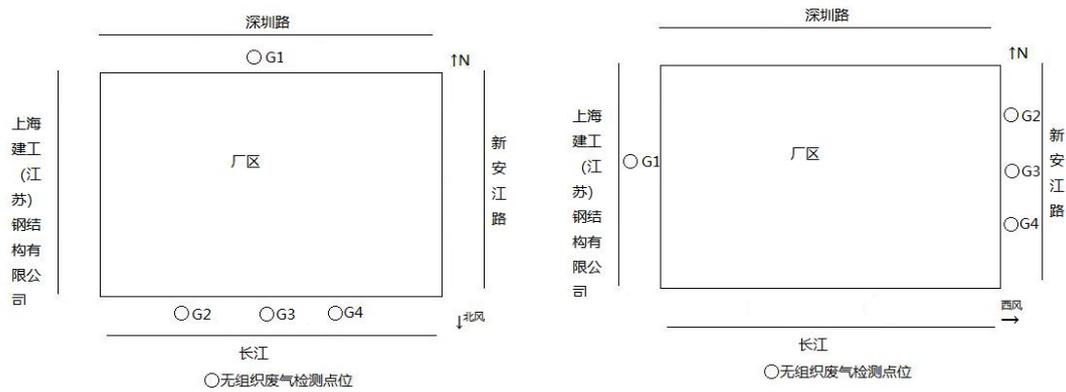
检测项目	检测结果			均值	执行标准	
	2023.6.6					
检测位置	4#涂装房 (18#)			/	/	
烟气温度 (°C)	36.7	36.4	37.2	36.8	/	
烟气流速 (m/s)	5.9	6.0	6.2	6.0	/	
含湿量 (%)	2.2	2.1	2.1	2.1	/	
标干烟气流量 (m³/h)	28080	28567	29331	/	/	
颗粒物(漆雾)	排放浓度 (mg/m³)	1.4	1.5	1.5	/	15
	排放速率 (kg/h)	3.93×10^{-2}	4.29×10^{-2}	4.40×10^{-2}	/	0.51
挥发性有机物	排放浓度 (mg/m³)	0.063	0.045	0.029	/	70
	排放速率 (kg/h)	1.77×10^{-3}	1.29×10^{-3}	8.51×10^{-4}	/	7

(2) 无组织废气排放

1. 监测期间气象参数

表 9.2.2-4 监测期间气象参数

监测日期	监测时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速(m/s)
2023.6.1	9:41	25.4	100.6	N	2.7
	12:56	26.2	100.6	N	2.7
	14:58	25.8	100.6	N	2.6
2023.6.7	13:07	28.3	100.8	W	2.6
	14:21	28.7	100.8	W	2.7
	15:30	27.4	100.8	W	2.7



6月1、7日无组织点位示意图

2. 无组织监测结果

表 9.2.2-5 无组织监测结果表 (1)

采样日期	检测项目	检测位置	检测结果				执行标准
			1	2	3	最大值	
2023. 6.1	颗粒物	参照点 G1	0.10	0.10	0.11	0.16	0.5
		检测点 G2	0.11	0.12	0.13		
		检测点 G3	0.11	0.12	0.14		
		检测点 G4	0.12	0.16	0.15		
	挥发性有机物	参照点 G1	3.15×10^{-2}	3.23×10^{-2}	2.64×10^{-2}	5.54×10^{-2}	4
		检测点 G2	5.14×10^{-2}	4.51×10^{-2}	3.96×10^{-2}		
		检测点 G3	4.50×10^{-2}	4.71×10^{-2}	5.54×10^{-2}		
		检测点 G4	4.70×10^{-2}	4.54×10^{-2}	3.93×10^{-2}		
	二氧化硫	参照点 G1	0.010	0.014	0.010	0.033	0.4
		检测点 G2	0.023	0.030	0.028		
		检测点 G3	0.020	0.027	0.015		
		检测点 G4	0.022	0.033	0.027		
	氮氧化物	参照点 G1	ND	0.006	0.006	0.029	0.12
		检测点 G2	0.013	0.021	0.029		
		检测点 G3	0.017	0.008	0.014		
		检测点 G4	0.027	0.021	0.020		

注：表中 ND 表示氮氧化物检测值低于其检出限 $0.005\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 9.2.2-5 无组织监测结果表 (2)

采样日期	检测项目	检测位置	检测结果				执行标准
			1	2	3	最大值	
2023.6.7	颗粒物	参照点 G1	0.10	0.11	0.11	0.14	0.5
		检测点 G2	0.14	0.14	0.12		
		检测点 G3	0.13	0.12	0.14		
		检测点 G4	0.11	0.12	0.12		
	挥发性有机物	参照点 G1	ND	0.3×10^{-3}	0.8×10^{-3}	1.06×10^{-2}	4
		检测点 G2	1.06×10^{-2}	2.4×10^{-3}	2.6×10^{-3}		
		检测点 G3	4.8×10^{-3}	2.3×10^{-3}	9.9×10^{-3}		
		检测点 G4	9.2×10^{-3}	1.0×10^{-2}	3.5×10^{-3}		
	二氧化硫	参照点 G1	0.012	ND	0.012	0.034	0.4
		检测点 G2	0.019	0.034	0.030		
		检测点 G3	0.025	0.014	0.015		
		检测点 G4	0.022	0.029	0.029		
	氮氧化物	参照点 G1	ND	ND	0.006	0.027	0.12
		检测点 G2	0.022	0.006	0.009		
		检测点 G3	0.011	0.007	0.006		
		检测点 G4	0.007	0.027	0.007		

注：表中 ND 表示挥发性有机物检测值低于其检出限 $19.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化硫检测值低于其检出限 $0.007 \text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物检测值低于其检出限 $0.005 \text{mg}/\text{m}^3$ 。厂区非甲烷总烃由荟泽检测技术股份有限公司进行监测，具体见附件。

9.2.2.3 噪声

噪声监测结果见表 9.2.2-6。

表 9.2.2-6 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

测点	日期	等效 (A) 声级				评价结果
		昼间结果	执行标准	夜间结果	执行标准	
东厂界外 1 米	2023.6.5	61.2	65	52.4	55	达标
南厂界外 1 米		60.6	70	51.9	55	达标
西厂界外 1 米		59.9	65	51.1	55	达标
北厂界外 1 米		61.9	65	51.6	55	达标
东厂界外 1 米	2023.6.7	53.7	65	52.2	55	达标
南厂界外 1 米		53.7	70	51.7	55	达标
西厂界外 1 米		52.9	65	51.0	55	达标
北厂界外 1 米		53.2	65	50.9	55	达标

9.2.2.4 污染物排放总量核算

本项目各污染物排放量的核算具体见表 9.2.2-6。

表 9.2.2-6 本期项目污染物排放总量情况

种类	污染物名称	排放点位	排放时间 (h)	实际排放量(t/a)	合计 (t/a)
废气	颗粒物	1#预处理线	800	0.08	0.66
		管子车间	1200	0.02	
		激光中心	4000	0.062	
		分段涂装	4000	0.498	
	二氧化硫	1#预处理线	800	0.027	0.087
		激光中心	4000	0.06	
	挥发性有机物	1#预处理线	800	0.009	0.09
		激光中心	4000	0.054	
		分段涂装	4000	0.027	
	氮氧化物	1#预处理线	800	0.142	0.442
		激光中心	4000	0.3	

表 9.2.2-6 本期项目污染物排放总量情况

种类	污染物名称	实际排放浓度(mg/L)	允许排放浓度(mg/L)	实际排放量(t/a)
废水	废水量	/	/	65000
	化学需氧量	201	500	13.06
	悬浮物	76.5	400	4.97
	氨氮	16.5	45	1.075
	总磷	2.95	8	0.191
	石油类	1.20	20	0.0783

9.3 工程建设对环境的影响

本期项目生产运行过程中产生的污染在采取有效的三废治理措施之后，对周围环境影响很小。因此，在各项环保措施落实的基础上，从环保的角度出发，对环境空气质量影响较小。

10 验收监测结论

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

因企业考虑实际请款，本项目仅对调漆室废气处理前后进行监测，其余废气处理设施待具备监测条件后，重新考核废气处理装置的处理效率，具体处理效率见表 10-1。

表 10-1 废气处理装置效率

污染物种类	进口排放速率 (kg/h)	出口排放速率 (kg/h)	处理效率 (%)
挥发性有机物 (调漆室)	6.78×10^{-3}	1.63×10^{-3}	76.0

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废水监测

本项目生活废水经化粪池沉淀与经“隔油池+初期雨水池”处理的初期雨水排入海门市东洲污水处理有限公司处理；新增初期雨水收集至新增的初期雨水池处理后作为厂区绿化用水或厕所用水，不外排；空压站循环冷却水循环使用，每年补充约 3200t；机修废水作为危废处置；火工矫正时候需要使用水对钢板进行冷却，瞬间有大量水蒸发损耗，剩余水进入隔油沉淀循环池循环使用，隔油沉淀池隔油产生的含油废水作为危废处置；运输船舶用水由船舶自行带走；邮轮下水过程需要向船坞注入江水，邮轮出坞后将江水排入长江。

验收监测表明，本项目废水各项污染物经预处理后均符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准；项目雨水符合南通市环境管理要求：COD≤40mg/L、SS≤30mg/L。

10.1.2.2 废气监测

项目 1#预处理线抛丸废气经“旋风除尘+沉流式滤筒”处理后由 22#排气筒排放，喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 21#排气筒排放；船体联合车间、分段装焊车间、分段预舾装场产生的切割焊接粉尘为无组织排放；管子车间内人工焊位的焊接烟尘由集气罩收集后经“中央除尘（滤筒）”处理后由 28#排气筒排放，法兰焊机及长管对接焊机处产生的粉尘经“中央除尘（滤筒）”处理后进行无组织排放；激光中心喷漆废气经“漆雾过滤器+RTO”处理后由 26#排气筒排放，新建调漆室的有机废气经“活性炭吸附”处理后延至屋顶进行有组织排放，切割及焊接粉尘经处理后无组织排放，喷砂粉尘引用国外设备封闭作业，经集尘袋收集后处置；分段涂装车间内的喷砂废气分别由 14#、15#排气筒（沉流式滤筒除尘器）和 16#排气筒（除砂机）高空排放，3#、4#涂装房产生的喷漆、固化废气经“漆雾过滤器+沸石转轮+CO 催化燃烧”处理后分别由 17#、18#排气筒高空排放；码头喷漆、焊接废气进行无组织排放；激光实验室的焊接烟尘使用环保焊枪经真空收集后进行无组织排放。

验收监测表明，项目有组织颗粒物符合《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041—2021)表1标准；有组织二氧化硫、氮氧化物符合《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准；厂界外无组织颗粒物、二氧化硫、氮氧化物符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表3标准；挥发性有机物符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中“非甲烷总烃”的标准限值；厂区非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)中表2标准限值。

10.1.2.3 噪声监测

验收期间，项目厂界噪声昼夜连续等效(A)声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准，其中南侧符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中4类标准。

10.1.2.4 固废排放结果

项目危废依托厂区原有危废仓库暂存，各类固废均得到妥善处置。

10.1.2.5 总量控制

本项目污染物排放总量具体见表 10-3.1、表 10-3.2。

表 10-3.1 本期项目污染物排放总量情况（废气）

种类	污染物名称	排放点位	排放时间（h）	实际排放量(t/a)	合计(t/a)
废气	颗粒物	1#预处理线	800	0.08	0.66
		管子车间	1200	0.02	
		激光中心	4000	0.062	
		分段涂装	4000	0.498	
	二氧化硫	1#预处理线	800	0.027	0.087
		激光中心	4000	0.06	
	挥发性有机物	1#预处理线	800	0.009	0.09
		激光中心	4000	0.054	
		分段涂装	4000	0.027	
	氮氧化物	1#预处理线	800	0.142	0.442
		激光中心	4000	0.3	

表 10-3.1 本期项目污染物排放总量情况（废水）

种类	污染物名称	实际排放浓度(mg/L)	允许排放浓度(mg/L)	实际排放量(t/a)
废水	废水量	/	/	65000
	化学需氧量	20	500	13.06
	悬浮物	26	400	4.97
	氨氮	0.6	45	1.075
	总磷	0.02	8	0.191
	石油类	3.4	20	0.0783

10.2 工程建设对环境的影响

本期项目各项污染物均得到有效的处置，因此在各项环保措施落实的基础上，从环保的角度出发，对环境空气质量影响较小。

10.3 建议

- 1、加强日常对各项污染物处理设施的维护与保养，确保达标排放。
- 2、上述项目产能、工艺等若发生变动，建议及时向有关部门备案。
- 3、完善自行监测计划，重视环境风险防范工作，落实各项防范措施和环境风险管理的有关规定，制定相关环保管理规章制度及事故应急预案。
- 4、固废按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号文）与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求将固废分类有序堆放。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：招商局重工（江苏）有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	邮轮制造配套项目		项目代码	2020-320684-37-03-507862	建设地点	江苏省南通市海门市滨江街道新安江路1号		
	行业类别	金属船舶制造		建设性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建				
	设计生产能力	1艘10万GT级中型邮轮及2艘7000GT级中小型邮轮		实际生产能力	1艘10万GT级中型邮轮及2艘7000GT级中小型邮轮	环评单位	苏州常卫环保科技有限公司		
	环评文件审批机关	南通市海门区行政审批局		审批文号	海审批书复[2020]5号	环评文件类型	编制报告书		
	开工日期	2020年11月		竣工日期	2022年9月	排污许可证申领时间	/		
	环保设施设计单位	/		环保设施施工单位	/	本工程排污许可证编号	/		
	验收单位	招商局重工（江苏）有限公司		环保设施监测单位	江苏泰洁检测技术股份有限公司	验收监测时工况	正常生产		
	投资总概算（万元）	30000		环保投资总概算（万元）	2880	所占比例%	9.6%		
	实际总投资	30000		实际环保投资（万元）	2880	所占比例%	9.6%		
	新增废水处理设施能力	/		新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	4000		
运营单位	招商局重工（江苏）有限公司	运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91320000064536285P	验收时间	2023年5月30日~ 2023年6月7日			

污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量 (1)	本期工程实际排放浓度 (2)	本期工程允许排放浓度 (3)	本期工程产生量 (4)	本期工程自身削减量 (5)	本期工程实际排放总量 (6)	本期工程核定排放总量 (7)	本期工程“以新带老”削减量 (8)	全厂实际排放总量 (9)	全厂核定排放总量 (10)	区域平衡替代削减量 (11)	排放增减量 (12)	
	废水量	/	/	/	/	/	65000	69277	/	/	/	/	+65000	
	化学需氧量	/	201	500	/	/	13.06	14.71	/	/	/	/	+13.06	
	悬浮物	/	76.5	400	/	/	4.97	16.28	/	/	/	/	+4.97	
	氨氮	/	16.55	45	/	/	1.075	1.125	/	/	/	/	+1.075	
	总磷	/	2.95	8	/	/	0.191	0.225	/	/	/	/	+0.191	
	石油类	/	1.205	20	/	/	0.0783	0.12	/	/	/	/	+0.0783	
	颗粒物	/	12.68	20/15 (漆雾)	/	/	0.66	7.212	/	/	/	/	/	+0.66
	挥发性有机物	/	2.683	70	/	/	0.087	6.178	/	/	/	/	/	+0.087
	二氧化硫	/	1.5	80	/	/	0.09	0.014	/	/	/	/	/	+0.09
	氮氧化物	/	15	180	/	/	0.442	0.27	/	/	/	/	/	+0.442
	金属边角料	/	/	/	2010	2010	0	/	/	/	0	/	/	0
	废钢丸	/	/	/	40	40	0	/	/	/	0	/	/	0
	废铜矿砂	/	/	/	72	72	0	/	/	/	0	/	/	0
	废焊材及焊渣	/	/	/	31.36	31.36	0	/	/	/	0	/	/	0
	收集粉尘	/	/	/	123.801	123.801	0	/	/	/	0	/	/	0
	初期雨水池泥沙	/	/	/	16.36	16.36	0	/	/	/	0	/	/	0
	漆渣	/	/	/	52.613	52.613	0	/	/	/	0	/	/	0
	废包装桶	/	/	/	50	50	0	/	/	/	0	/	/	0
	空润滑油桶	/	/	/	36	36	0	/	/	/	0	/	/	0
油水混合物	/	/	/	294	294	0	/	/	/	0	/	/	0	
分段涂装车间废活性炭	/	/	/	0	0	0	/	/	/	0	/	/	0	
废过滤棉	/	/	/	13.69	13.69	0	/	/	/	0	/	/	0	

废铅酸蓄电池	/	/	/	4	4	0	/	/	0	/	/	0
生活垃圾	/	/	/	562.5	562.5	0	/	/	0	/	/	0

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。

2、 $(12) = (6) - (8) - (11)$ $(9) = (4) - (5) - (8) - (11) + (1)$

3、计量单位：废水量—万吨/年；废气排放量—万标立方米/年；工业固体废物排放量—万吨/年；水污染物排放浓度—毫克/升

4、危废产生量为企业 2020 年 3 月-9 月期间处置及现有贮存量之和。