

广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：广西平南县运龙船舶修造有限公司

编制单位：广西平南县运龙船舶修造有限公司

二〇二六年十月

建设单位法人代表：

（ 签 字 ）

编制单位法人代表：

（ 签 字 ）

项目负责人：

报告编写人：

建设单位：广西平南县运龙船舶修造
有限公司

电话：18177556988

传真：/

邮编：537304

地址：贵港市平南县武林镇李练村

编制单位：广西平南县运龙船舶修造
有限公司

电话：18177556988

传真：/

邮编：537304

地址：贵港市平南县武林镇李练村

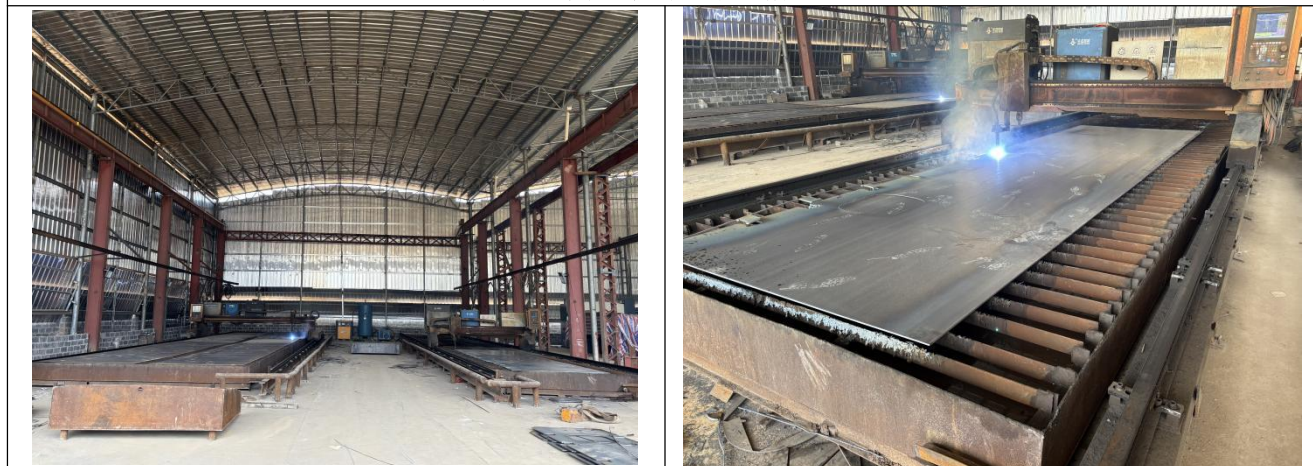
项目主要环保措施现状图



船台总装区



厂区周围雨水沟（截流措施）



切割车间

切割平台



切割台水床



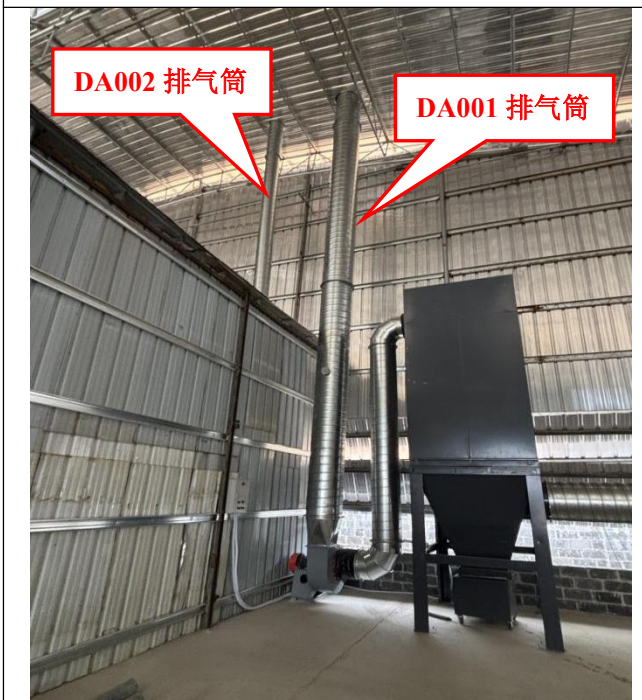
焊烟净化器



涂装车间（密闭）



三级活性炭+DA002 排气筒排放
(涂装车间废气处理措施)



布袋除尘器+DA001 排气筒排放
(打磨除锈车间废气处理措施)



机加工车间



打磨除锈车间



危废暂存间



初期雨水收集池



初期雨水收集池



事故应急池



事故应急池



吸污罐车



消防设施（船台总装区灭火器+消防水管）

目 录

1 项目概况	1
2 验收依据	3
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度	3
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	3
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	3
3 项目建设情况	4
3.1 地理位置及平面布置	4
3.2 建设内容	4
3.3 主要产品方案及原辅材料	8
3.4 水源及水平衡	9
3.5 主要生产工艺流程及产污环节	11
3.6 项目变动情况	18
4 环境保护设施	20
4.1 污染物治理/处置设施	20
4.2 其他环境保护设施	21
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	23
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	26
5.1 建设项目环评报告书的主要结论与建议	26
5.2 审批部门审批决定	29
6 验收执行标准	34
6.1 废气验收执行标准	34
6.2 噪声验收执行标准	34
6.3 废水验收执行标准	34
6.4 固废标准	35
7 验收监测内容	36
7.1 环境保护设施调试运行效果	36
8 质量保证和质量控制	38
8.1 监测分析方法	38

8.2 监测仪器	38
8.3 人员能力	39
8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制	39
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	39
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	40
9 验收监测结果	41
9.1 生产工况	41
9.2 环保设施调试运行效果	41
9.3 工程建设对环境的影响	48
10 验收监测结论	49
10.1 环保设施调试运行效果	49
10.2 工程建设对环境的影响	50
11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表	50

附件：

附件 1 项目环评批复

附件 2 验收监测报告

附件 3 监测单位资质

附件 4 排污许可证

附件 5 企业应急预案备案表

附件 6 关于同意接收广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目生活污水的复函

附件 7 危险废物委托处置合同

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 验收监测布点图

1 项目概况

广西平南县运龙船舶修造有限公司成立于 2001 年 11 月，原厂址位于平南县平南镇平田村平田湾，于 2004 年 12 月建成并生产，因原有厂区位于平南县饮用水水源保护区，应停止生产并实施搬迁，广西平南县运龙船舶修造有限公司为配合市政府搬迁厂区工作，决定将船舶核定产能 12 万吨全部搬迁至新厂区武林镇李练砖厂地块，原有厂区于 2019 年 8 月停止生产，新厂区于 2020 年 1 月开工建设，贵港市生态环境局于 2021 年 9 月 26 日向广西平南县运龙船舶修造有限公司下发了《贵港市生态环境局行政处罚事先（听证）告知书》（贵环罚告字〔2021〕056 号），处罚原因为搬迁项目于 2020 年 1 月擅自开工建设，存在“未批先建”环境违法行为，处以相应的罚款。广西平南县运龙船舶修造有限公司根据告知书要求停止了生产车间的继续建设，并于 2021 年 12 月缴清罚款。

搬迁项目总投资 2000 万元，规划用地面积约 91980.47m²（137.97 亩），按照分段造船法，重新布局三个船台总装区，新建钢材仓库及数控切割车间、船体构架加工车间、打磨涂装车间等，现有机加工和放样车间、办公楼宿舍楼、食堂等保留使用，并配套新建油漆仓库、焊接材料库、固废仓库等配套建筑。项目建成后，公司形成年产 25 艘船舶，载重吨 12 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨的生产规模。

2025 年 8 月，委托广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响报告书》，于 2025 年 9 月 29 日取得《贵港市生态环境局关于广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响评价报告书的批复》（贵环审〔2025〕142 号）。

本验收项目基本情况见表 1.1-1：

表 1.1-1 验收项目基本情况表

项目	内容				
项目名称	广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目				
性质	迁建				
建设单位	广西平南县运龙船舶修造有限公司				
法人代表	杨章坤	联系人	杨章坤	联系方式	18177556988
建设地点	平南县武林镇李练村，地理位置图见附图 1。				
实际建设规模	年产 25 艘船舶，载重吨 12 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨				
占地面积	91980.47m ² （137.97 亩）				

项目	内容
职工人数与工作制度	劳动定员 100 人，其中住宿 50 人，外宿 50 人。年生产天数为 300 天，每天工作 10 小时。
工程投资	项目环评阶段总投资共 2000 万元，环保投资 140 万元，占总投资的 7.00%；实际总投资 2000 万元，其中环保投资 138 万元，占总投资的 6.90%。
立项过程	2024 年 12 月 10 日，项目在平南县工业和信息化和商务局进行备案，项目代码：2412-450821-07-05-327223。
环评报告书编制单位及时间	2025 年 8 月，由广西桂贵环保咨询有限公司编制《广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响报告书》。
环评审批部门	贵港市生态环境局
审批时间及文号	审批时间：2025 年 9 月 29 日，审批文号：贵环审〔2025〕142 号
环保设施设计单位	广西平南县运龙船舶修造有限公司
环保设施施工单位	广西平南县运龙船舶修造有限公司
监理单位	/
开工、竣工、调试时间	开工：2025 年 10 月；竣工：2026 年 1 月；调试生产：2026 年 1 月。
排污许可证申报情况	排污许可证编号：914508217376472471001Y，有效期：2026 年 3 月 11 日至 2031 年 3 月 10 日
验收范围	本次验收不分期验收，一次性验收，验收规模为年产 25 艘船舶，载重吨 12 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨
突发环境事件应急预案备案情况	已完成突发环境事件应急预案备案，备案号为：450821-2026-0006-L

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，我公司成立验收小组对广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目进行了自主验收。根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日），2026 年 1 月，我公司制定了验收监测方案，本次验收现场监测的公司为贵港市中赛环境监测有限公司。贵港市中赛环境监测有限公司于 2026 年 2 月 05 日~2 月 06 日对项目进行了现场监测、采样，进行分析、出具监测报告。我公司对环保“三同时”执行情况和环境管理检查。并根据监测和检查结果编制了《广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目竣工环境保护验收监测报告》。

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

(1) 《中华人民共和国生态环境法典》（中华人民共和国第十四届全国人民代表大会第四次会议于 2026 年 3 月 12 日通过，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

(2) 中华人民共和国国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日实施）；

(3) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）；

(4) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 16 日）；

(5) 《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）；

(6) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(7) 《排污许可管理条例》（自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

(8) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

(1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

(2) 《环境空气和废气监测分析方法》，第四版；

(3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

(4) 《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）；

(6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(7) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

1. 《广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响报告书（报批稿）》（2025 年 8 月）；

2. 《贵港市生态环境局关于广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响评价报告书的批复》（贵环审〔2025〕142 号）。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

项目位于广西壮族自治区贵港市平南县武林镇李练村，项目周围 1km 范围内不涉及特殊保护的风景名胜区、自然保护区，未发现文物古迹等敏感区域和目标，影响相对较小。项目地理位置图详见附图 1。

项目中心地理位置坐标为：E110°31'10.35"，N23°27'30.72"。项目场地平面布置如下：

项目建设钢材仓库和数控切割车间、机加工车间位于厂区西北部；船体构架加工车间与打磨、涂装车间紧邻，位于厂区中部；船台总装区设置三处，分别沿靠河岸东面和南部布设，整个车间布设按生产工序流程布设，最大程度减少原料、产品、辅料运输频率，预留足够宽度的构建运输通道和中转区，满足分段制造组织生产流程需要。办公楼、食堂、宿舍楼位于厂区北面，处于当地常年主导风向的上风向，生产区对办公生活区影响较小，从环保角度评价，项目总平面布置基本合理。厂房建设和平面布局与环评一致，项目总平面布置图见附图 2。

3.2 建设内容

3.2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目；
- (2) 建设单位：广西平南县运龙船舶修造有限公司；
- (3) 建设地点：广西壮族自治区贵港市平南县武林镇李练村；
- (4) 建设性质：迁建；
- (5) 占地面积：91980.47m²，折合 137.97 亩；
- (6) 建设内容及规模：年产 25 艘船舶，载重吨 12 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨。
- (7) 职工人数与工作制度：验收阶段劳动定员 100 人，其中住宿 50 人，外宿 50 人。年生产天数为 300 天，每天工作 10 小时。
- (8) 建设进度：2025 年 10 月，项目开工建设，2026 年 1 月工程竣工，2026 年 1 月投入试运行；

(9) 工程投资：项目环评阶段总投资共 2000 万元，环保投资 140 万元，占总投资的 7.00%；实际总投资 3400 万元，其中环保投资 138 万元，占总投资的 6.90%。

(10) 产品方案：年产 25 艘船舶，载重吨 12 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨。

3.2.2 建设内容

项目占地面积 91980.47m²，项目重新布局三个船台总装区，新建钢材仓库及数控切割车间、船体构架加工车间、打磨涂装车间等，现有机加工和放样车间、办公楼宿舍楼、食堂等保留使用，并配套新建油漆仓库、焊接材料库、固废仓库等配套建筑。根据现场调查与环评报告对照，项目具体建设内容见表 3.2-1，主要生产设备见表 3.2-2。

表3.2-1 主要建设内容

工程类型	名称	工程组成内容				变化情况
		占地面积 m ²	计容建筑面积 m ²	环评设计内容	实际建设内容	
主体工程	钢材仓库及数控切割车间	1261.28	5045.12	新建，1 层钢结构，高度 16.8m，用作钢材仓库、数控切割	上移至非机动车位处建设	位置改变，不属于重大变动
	船体构架加工车间	2430.85	5861.71	新建，1 层钢结构，高度 15.0m，进行船体分段建造	移至宿舍楼与办公楼中间建设建设	位置改变，不属于重大变动
	打磨、涂装车间	2430.85	5861.71	新建，1 层钢结构，高度 15.0m，打磨除锈、涂刷油漆，车间内设置 2 个伸缩式涂装房，单个容积长宽高：15m×20m×8m，满足最大构件作业需求	打磨、涂装车间移至钢材仓库及数控切割车间旁建设	位置改变，不属于重大变动
	机加工车间、放样车间	2193.35	4386.70	已建沿用，1 层钢结构，用于图纸放样、钢材折弯、折边与滚压等构件的成型加工	已建沿用，1 层钢结构，用于图纸放样、钢材折弯、折边与滚压等构件的成型加工	与环评一致
	船台总装区一	3149.86	/	已建，本次整改并调整布局，共 2 个露天船台，规格：90m×16m，建造 5000	已建，本次整改并调整布局，共 2 个露天船台，规格：90m×16m，建造 5000 吨级船舶	与环评一致

				吨级船舶		
	船台总装区二	25378.51	/	已建,本次整改并调整布局,共15个露天船台,规格:90m×16m,建造5000吨级船舶	已建,本次整改并调整布局,共15个露天船台,规格:90m×16m,建造5000吨级船舶	与环评一致
	船台总装区三	13409.65	/	已建,本次整改并调整布局,共8个露天船台,规格:90m×16m,分别用于建造:2000吨级船舶1个,4000吨级船舶2个,5000吨级船舶5个	已建,本次整改并调整布局,共8个露天船台,规格:90m×16m,分别用于建造:2000吨级船舶1个,4000吨级船舶2个,5000吨级船舶5个	与环评一致
	放样车间	561.91	561.91	已建,本项目将进行拆除	已建,本项目将进行拆除	与环评一致
	数控切割车间	700	700	已建,本项目将进行拆除	已建,本项目将进行拆除	与环评一致
辅助工程	机电设备仓库	1456.81	1456.81	新建,1层,高度4.0m,舾装配件储存	暂未建设	/
	焊接材料仓库	1568.12	1568.12	新建,1层,高度4.0m,焊材储存	暂未建设	/
	油漆仓库	1345.57	1345.57	新建,1层,高度4.0m,油漆储存	新建,1层,高度4.0m,油漆储存	与环评一致
	一般固废暂存间	1367.40	1367.40	新建,1层,高度4.0m,一般废物储存	新建,1层,高度4.0m,一般废物储存	与环评一致
	危废暂存间	311.75	311.75	新建,1层,高度4.0m,危险废物储存	新建,1层,高度4.0m,危险废物储存	与环评一致
	门卫室	25	25	新建	暂未建设	/
	五金备件仓库	126.62	126.62	已建沿用,1层,高度6.05m,备件存储	已建沿用,1层,高度6.05m,备件存储	与环评一致
	气库	167.69	167.69	已建沿用,1层,高度5.35m,二氧化碳、液氧存储	已建沿用,1层,高度5.35m,二氧化碳、液氧存储	与环评一致
	配电房	264	264	已建沿用,1层,高度4m	已建沿用,1层,高度4m	与环评一致
办公生活	办公楼	343.05	1160.90	已建沿用,4层,高度15.4m	已建沿用,4层,高度15.4m	与环评一致

设施							一致
	食堂		178.20	373.95	已建沿用,2层,高度 8.1m	已建沿用,2层,高度 8.1m	与环评一致
	宿舍楼		351.45	1483.14	已建沿用,4层,高度 16.4m	已建沿用,4层,高度 16.4m	与环评一致
公用工程	供水系统		厂区内生活、消防用水来自园区自来水管网。			厂区内生活、消防用水来自园区自来水管网。	与环评一致
	排水系统		雨污分流;初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理,远期排入园区污水处理厂。			雨污分流;初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理,远期排入园区污水处理厂。	与环评一致
	供电系统		本项目用电由当地供电系统提供。			本项目用电由当地供电系统提供。	与环评一致
环保工程	废水治理		1个 20m×6m×0.2m 的切割水床平台沉淀池,1套一体化生活污水处理系统、2个初期雨水池(700m³、800m³各一个)。			1个 20m×6m×0.2m 的切割水床平台沉淀池,1套一体化生活污水处理系统、2个初期雨水池(700m³、800m³各一个)。	与环评一致
	废气	除锈粉尘	采用布袋除尘器(共1套)处理,经过 22m 高 DA001 排气筒有组织排放。			采用布袋除尘器(共1套)处理,经过 22m 高 DA001 排气筒有组织排放。	与环评一致
		焊接烟尘	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放(构架车间焊接工序共7套,总装车间焊接工序共5套)。			经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放(构架车间焊接工序共7套,总装车间焊接工序共5套)。	与环评一致
		切割粉尘	采用水下等离子切割(共2套)工艺,用水捕集颗粒物,无颗粒物产生			实际切割在密闭厂房内进行,切割粉尘主要为金属颗粒物,因重力作用易沉降,大部分直接掉落至水床中被收集;少量烟气在车间内无组织排放,水床主要收集切割废渣及沉降粉尘	变动,但不属于重大变动
		车间辊涂废气	在封闭的涂装房内进行,采用三级活性炭吸附(共1套)处理,处理后废气通过 22m 高 DA002 排气筒排放。			在封闭的涂装房内进行,采用三级活性炭吸附(共1套)处理,处理后废气通过 22m 高 DA002 排气筒排放。	与环评一致
		船台总装	采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放,各车间两侧安装防风防尘网。			采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放,各	与环评一致

	车间补漆废气		车间两侧安装防风防尘网。	
固废	生活垃圾，暂存于垃圾桶，由当地环卫部门统一清运处理		生活垃圾，暂存于垃圾桶，由当地环卫部门统一清运处理	与环评一致
	钢材废边角料、等离子切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等一般固废外售前暂存于一般固废暂存间（105m ³ ），经收集后外售给废旧回收公司处理		移至船台总装区三东南面建设	位置改变，不属于重大变动
	废含油漆、含油手套抹布，废活性炭、废润滑油、废油漆桶、漆渣、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物处置前暂存于厂区危废暂存间（311.75m ³ ），高于20年一遇洪水位（33.92米）要求，确保二十年一遇洪水条件下无淹没风险，交由有资质的危废处置单位处置		移至船台总装区三东南面建设	位置改变，不属于重大变动
	环境风险	事故应急池（容积为120m ³ ）、围油栏、收油机、油拖网、吸油材料等	事故应急池（容积为120m ³ ）、围油栏、收油机、油拖网、吸油材料等	与环评一致
	噪声治理	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	与环评一致
	生态保护措施	厂区绿化	厂区绿化	与环评一致

表3.2-2 主要生产设备表

序号	设备名称	单位	环评阶段数量	验收阶段数量	备注
1	行吊起重机	台	10	10	与环评一致
2	焊机	台	12	12	与环评一致
3	等离子切割机	台	2	2	与环评一致
4	除锈打磨机	台	3	3	与环评一致
5	折弯机	台	2	2	与环评一致
6	剪切机	台	2	2	与环评一致
7	三辊卷板机	台	2	2	与环评一致
8	叉车	辆	2	2	与环评一致
9	布袋除尘器	套	1	1	与环评一致
10	三级活性炭吸附	台	1	1	与环评一致
11	焊接烟尘净化器	套	12	12	与环评一致
12	移动式电热风机	台	2	2	与环评一致
13	滚筒刷	个	3000	3000	与环评一致
14	压滤机	套	1	1	与环评一致

3.3 主要产品方案及原辅材料

产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要产品方案

产品名称	环评阶段产能			验收阶段产能		
	级别 (载重吨位)	产量 (艘/a)	载重 (万吨/a)	级别 (载重吨位)	产量 (艘/a)	载重 (万吨/a)

钢质船舶	2000~5000	25	12	2000~5000	25	12
------	-----------	----	----	-----------	----	----

主要原辅材料消耗详见表 3.3-2。

表3.3-2 主要原辅材料表

序号	材料名称	单位	环评阶段年消耗量	验收阶段年消耗量	备注
1	钢材	t/a	13500	13500	与环评一致
2	钢管	t/a	450	450	与环评一致
3	电器器材	套	25	25	与环评一致
4	木材	t/a	300	300	与环评一致
5	红丹醇酸防锈漆	t/a	81.16	81.16	与环评一致
6	沥青船底防锈漆	t/a	18.18	18.18	与环评一致
7	单组份水性底面合一金属漆	t/a	1.91	1.91	与环评一致
8	焊材	t/a	75	75	与环评一致
9	液态二氧化碳	t/a	50	50	与环评一致
10	液态氧	t/a	20	20	与环评一致
11	润滑油	t/a	2	2	与环评一致
12	0#柴油	t/a	62	62	与环评一致

3.4 水源及水平衡

建设项目用水主要为员工生活用水、切割用水等。

①生活用水：项目劳动定员 100 人，其中住宿 50 人，外宿 50 人。住宿员工生活用水量按 200L/人·d 计，外宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量约 3750m³/a。生活污水排放系数取 0.80，则生活污水产生量为 3000m³/a。

②切割用水：水床长 20m、宽 6m、高 0.2m，水床盛水量为 20m³（水床不装满水，预留空间便于工件下水），每天切割钢材蒸发损耗的水分约为水床盛水量的 15%，则切割过程需补充水用量为 900m³/a，循环水量为 5100m³/a。

③辊涂工具浸泡补充水 0.2t/a。

本次评价按每年用水量进行水平衡分析，水平衡表见表 2.2-9，水平衡见图 2.2-5。

表 2.2-9 项目水平衡情况表

序号	投入		输出	
	物料名称	投入量 (m ³ /a)	物料名称	输出量 (m ³ /a)
1	数控切割水床补充水	900	损耗	1650.2
2	循环水	5100	循环水	5100
3	生活用水	3750	排放	3000
4	辊涂工具浸泡补充水	0.2	/	/
合计		9750.2	/	9750.2

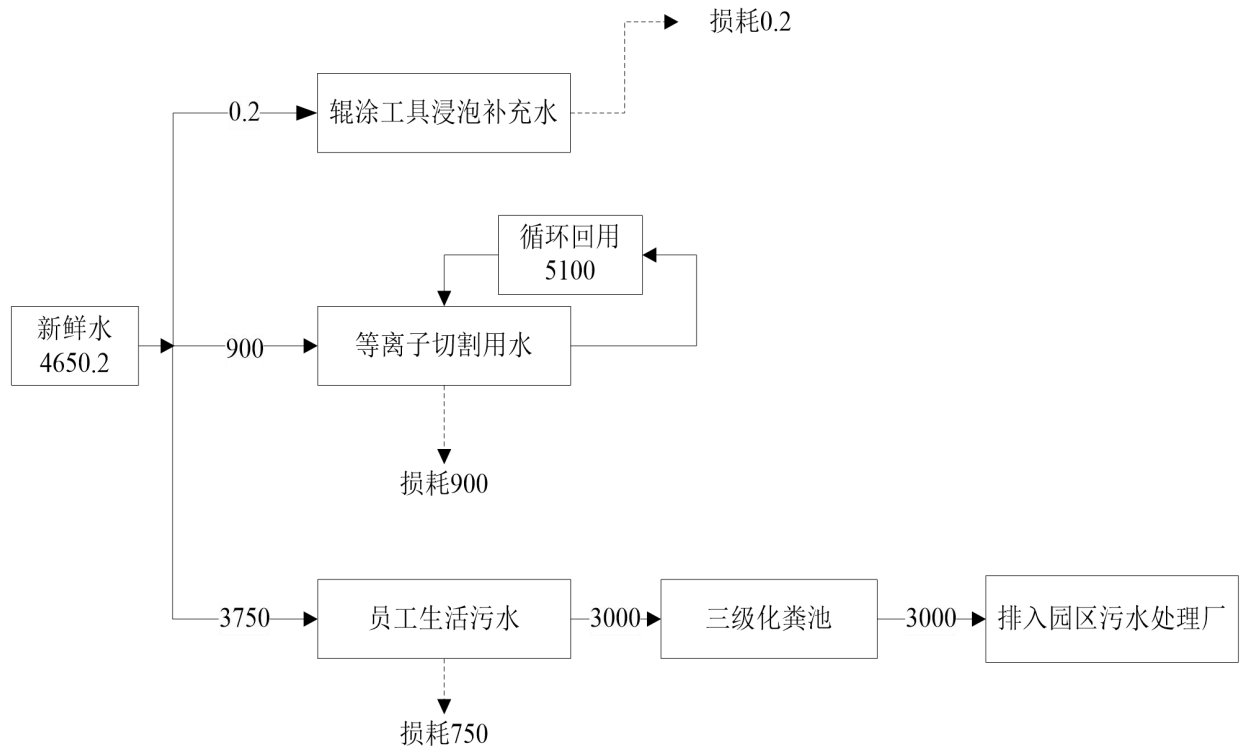


图 3.4-1 项目水平衡图 单位: m³/a

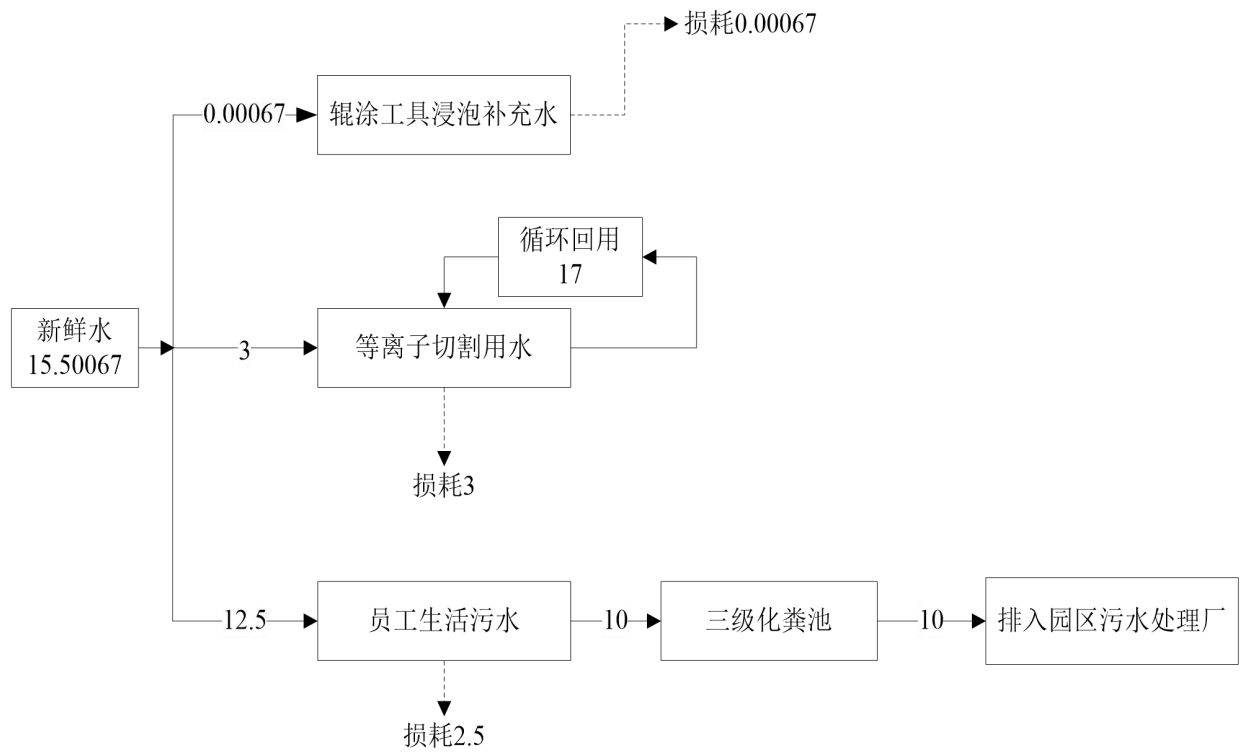


图 3.4-1 项目水平衡图 单位: m³/d

3.5 主要生产工艺流程及产污环节

3.5.1 生产工艺

工艺流程简述：

本项目采用分段造船法工艺，船体首尾及各舱室等小组件在车间进行切割、除锈、涂漆、焊接、组装，又称小合拢。通过将船体划分为多个模块（分段）分别制造，最后合拢成整体，该工艺能显著提高建造效率、质量控制及并行作业能力。

设计图纸经放样生成加工切割数据，外购钢材在数控切割车间内进行切割；切割后的钢材通过平板货车运至机加工车间进行折弯、折边与滚压等构件的成型机加工；加工好的钢材型材再转运至船体构架加工车间进行船体分段制造，通过焊接组装成各船体分段或组件；各分段组件通过行吊或随车吊转至相邻的打磨、涂装车间进行打磨除锈、辊涂防锈漆，对无法在车间进行焊接组装的大构件，钢材经除锈、辊涂防锈漆后，运至船台进行焊接；将预制好的船体分段通过专用运输板车运至各船台进行吊装合拢焊接，整体组装形成完整的船体结构，并对局部进行补漆；之后再经舾装、检验，下水试航后交付船东。厂内构件加工车间和打磨涂装车间的船体分段组件转运，通过车间连通的行吊进行，涂装车间至各船台通过专用运输板车运输，船台通过吊车进行起吊合拢，厂区根据最大构件尺寸和运输需要，设置了12m宽的厂区道路，并设置了回转区，满足厂内物料和工件的运输和生产组织需要。

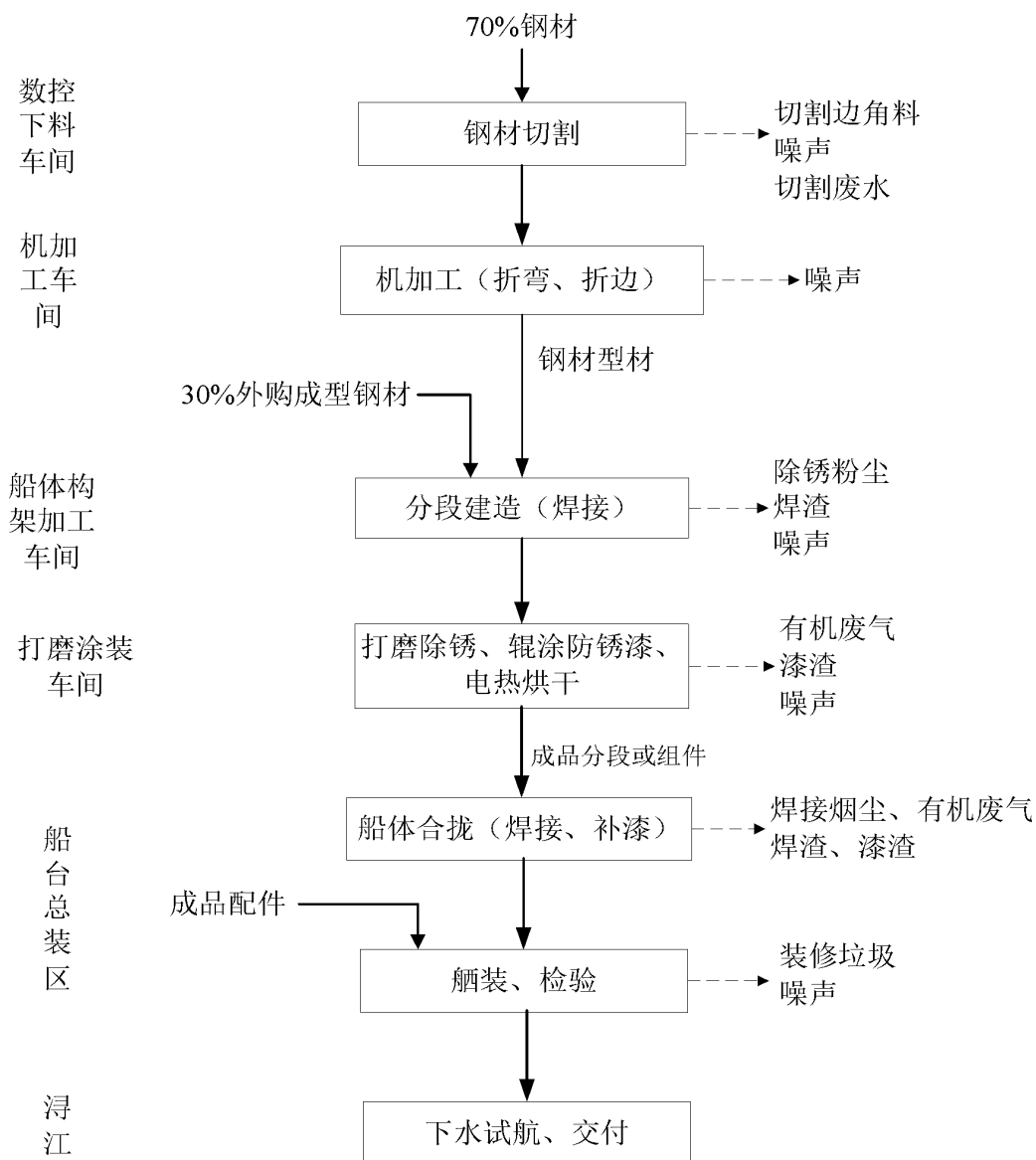


图 3.5-1 船舶制造工艺及产污流程图

(1) 钢材存储、数控切割

本项目主要物料（钢管、钢板）合计为 13950t/a，30%为外购成型钢材无需加工。运输进厂为汽车运输，卸货方式主要为吊装卸货，由行吊起重机卸车到钢材仓库内存放，这一过程主要产生噪声。

70%钢材需要在水割车间进行切割，将设计图纸放样，按照施工设计要求，将加工切割数据导入等离子切割机操作系统。钢材仓库和数控切割车间位于同一车间，切割采用等离子切割下料，具体工艺为：在切割平台下设置水床，在水床上方进行切割平台下方水床仅收集掉落的切割废渣，切割所产生的烟气在车间内无组织排放，使切割产生的金属粉尘 G1 被水捕集形成水床废渣 S2，而不会排放到空气中。切割过程中会产生一些

边角料 S1、噪声以及切割废水 W1 等。

(2) 钢材机加工

切割后的钢材通过货车运至机加工车间进行折弯、折边与滚压等构件的成型加工，成型加工为物理加工，采用折弯机、剪切机、卷板机等，该工序主要产生噪声。

(3) 分段制造

加工好的钢材型材再转运至船体构架加工车间，与外购成型钢材一并进行船体分段制造，通过焊接方式将各构件组装成各船体分段或组件，如船底、舷侧、甲板、舱壁等。船体各分段制造焊接，产生焊接烟尘 G2，焊渣 S3，焊接烟尘经设备自带烟尘净化器处理后无组织排放。

本项目船体分段造船划分及尺寸：

1、货舱区（主体部分）：

底部分段（双层底）：长约 3~8 米（按船长方向），宽约 10~15 米（接近船宽），高约 2~6.5 米（含内底板和底板）。按本项目 5000 吨最大船型，最大分段长宽高：8×15×6.5 米。

舷侧分段：高约 5~8 米（从双层底到主甲板），长度与底部分段匹配。

甲板分段：尺寸与底部分段相近，横向覆盖货舱宽度。

舱壁分段（横/纵舱壁）：高同舷侧，宽约 10~14 米（货舱宽度），厚度由结构决定。

2、机舱区（尾部）：

机舱底部分段：长 3~8 米，宽略窄于货舱（因船体线型收缩）。

机舱棚分段：高出主甲板，尺寸约为 6×8 米（长×宽）。

3、艏艉分段：

艏部：长约 10~15 米，锥形结构，分段宽度随线型变化。

艉部：包含舵机舱，长约 8~12 米。

综上所述，本项目最大分段构架尺寸为主体部分分段，长宽高：8×15×6.5 米。

(4) 打磨、涂装和烘干

船体构架打磨除锈工序与涂装和烘干工序位于同一车间，减少构件运输距离。

①打磨：焊接好的船体分段或组件由车间行吊移至打磨车间进行打磨除锈（全部钢材，包括外购成型钢材），为后续涂装工序进行准备。采用打磨机进行打磨除锈。打磨过程中产生粉尘 G3、噪声。设置固定除锈工位（共 3 套），打磨粉尘经管道连接至同

一套布袋除尘器处理后经过 22m 高排气筒 1#排放，设置风量为 5000m³/h。

②涂装、烘干：经打磨后的船体分段或组件由车间行吊车间内涂装房进行人工辊涂油漆，油漆外购成品底漆和面漆，开盖即用，无需调漆。辊涂涂料是以滚筒刷为主要涂装工具的施工方法，专漆专用，通过滚筒刷吸附涂料后转移至被涂物表面完成涂覆。油性漆（红丹醇酸防锈漆、沥青船底防锈漆）滚筒刷为一次性工具，易于胶结不宜重复使用，当天用完直接更换，更换下来的废油性漆滚筒 S6 用袋装暂存于危废间；水性漆滚筒刷当班使用完后放入桶中用水浸泡，下一班挤干水分重复使用，工人根据情况更换，如滚筒掉毛或表面破损、涂刷效果明显下降（如不均匀、漏涂）、有顽固油漆残留等，更换的废滚筒刷 S6 晾干后袋装存储于危废间。涂装车间内设置 2 个伸缩式涂装房，辊涂、涂刷、烘干工序均位于涂装房内，涂装房工作期间为展开封闭状态，涂装结束后进行烘干，将涂装房进风口接入移动式电热风机提高涂装房内温度并烘干漆面，并设置抽风系统收集废气，整个涂装、烘干工序均在涂装房内进行，烘干结束后收缩涂装房，使用车间行吊将船体分段吊起，装至运输板车运往船台总装区总装。涂装过程主要产污环节为辊涂、涂刷、烘干过程中产生的有机废气 G4、辊涂工具浸泡废水 W2，废油漆桶 S4、废抹布和手套 S5、废涂漆工具 S6、废漆渣 S7 等固废，产生的有机废气经涂装房负压抽风，再进入三级活性炭吸附进行处理后经 22m 高 DA002 排气筒排放，废气治理过程产生废活性炭 S11。

（5）合拢焊接、补漆

上述预制好的成品船体分段或组件，以及无法在车间进行焊接组装的大型钢材构件（经打磨除锈、辊涂后），统一吊装至船台总装车间，通过定位、焊接等工艺组装成完整的船体。合拢过程的主要产污环节为焊接过程产生的焊接颗粒物 G5、废焊渣 S3 等固废，焊机噪声，焊接烟尘经设备自带的烟尘净化器处理后无组织排放。

合拢焊接完成后对局部补漆，主要对合拢焊缝及局部进行补漆，采用手工辊涂的方式作业。船台补漆用量占总油漆用量 5%，产生的有机废气 G6 采用集气罩+移动式活性炭吸附装置处理后，无组织排放。该过程产生废活性炭 S11。

船台总装车间焊接烟尘比重大，未收集部分基本沉降在车间内，通过清扫可以清理，为避免风速过大卷起总装车间地面粉尘，导致厂区扬尘过高，影响作业环境，项目的船台总装车间两侧设置防风防尘网（不影响作业吊装、进出作业），减少扬尘量。

（6）总舾装、检验

将外购的船舶动力机组、机电设备等设备配件经过焊接、螺丝、插接等方式装入组

装好的船体中。同时对船舶舱室进行木工装修，用到的木制品为外购成品，只需简单组装。完成后对船舶进行检验（采用气体试压，无试压废水产生），并根据船级社和海事部门要求完成系泊试验和文件审核等工作。总舾装、检验过程主要产污环节为废包装材料 S8、机械设备噪声。

（7）船舶下水、交付

检验合格后的船舶经海事部门同意后，聘请第三方公司对船舶进行推动下水，由第三方公司提供气囊，用气囊支撑船体通过惯性作用推动船舶下船，试航合格后交由船东。下水过程主要产生噪声及扬尘 G7，通过气囊缓慢放行控制噪声，洒水喷雾抑尘。

船舶下水前，由企业联系燃料（柴油）供应单位专车运输燃料到厂区，通过专用加油枪添加燃料（柴油），不同型号船舶燃料添加量不一样，添加量约 500~1000L，用于船舶检验，加油过程时间较短，极少量有机废气挥发，废气量极少，对环境的影响较小，该废气后文不再分析。燃料添加过程由企业控制环境风险及环境影响，燃料不在厂区内存放。船舶压舱水待船舶正式营运后加入，试航阶段不加注。

船舶下水后首先试船舶动力，合格后船舶开到企业对岸加油站锚地添加柴油，加油站距离项目约 0.6km，燃料添加过程由燃料公司控制环境风险及环境影响。

新船试航：

企业应严格按照相关规定进行试航前准备、试航操作规程的制定、试航报告的撰写、试航安全管理以及试航监督和验收，以确保船舶试航能够顺利、安全地进行。

本项目试航由海事部门批准同意后，企业组织海事部门、船东以及有资质的第三方进行试航，新船下水应与周边码头建立沟通协调机制，保证航道安全。船舶试航时长约为一小时，试航距离约 3 公里（厂区上游），试航期间船上污染防治措施正常运行，即确保油水分离器、污水柜等设施正常运行，禁止将污水、固废等排入浔江。试航过程会产生少量燃料废气 G8、噪声，以及存在船舶漏油风险，应重点对风险进行防控，试航过程无废水排放。

3.5.2 污水处理工艺

本项目初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂。

（1）近期

项目生活污水产生量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ， $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，经一体化生活污水处理系统处理后近

期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂。平南县大安镇污水处理厂于 2015 年开工建设，2016 年底投入运营，主要收集处理整个大安镇的居民生活污水，污水处理工艺采用“一级处理+二级生物处理（双膜式膜生物反应器）”处理工艺，现阶段污水处理规模为 2000m³/d。平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求为：COD_{cr}≤200mg/L、BOD₅≤100mg/L、SS≤200mg/L，出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，处理达标后排入白沙江。根据广西国宏智鸿水务有限公司平南县大安镇污水处理厂排污许可执行报告《2024 年年报表》，2024 年平均处理水量 473m³/d，余量 1527m³/d，本项目占污水处理厂处理规模的 0.5%，占污水处理厂处理余量的 0.7%，占比较小，不会对污水处理厂造成水量冲击性影响，项目排放的污水性质为一般污水，污水水质简单且污染物浓度低，不会对园区污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响。并且本项目至平南县大安镇污水处理厂距离较近，运输路程仅 11km，距离较短，并且可依托现有道路进行运输，作为近期园区污水厂尚未建成前的临时措施，是可行的。

（2）远期

园区规划污水处理厂位于武林作业区西北侧，产业集中区西南侧，地势为产业集中区等北侧产业板块的最低点，拟对园区废水集中进行处理，污水处理规模为 25000m³/d，污水经处理达标后，经泵站加压提升，沿市政道路敷设尾水管道排入西江，污水排放口位于现状保利高塑胶制品厂东侧 600 米沿江位置。

经调查可知，目前园区污水厂尚未建设。项目所在区域属园区污水处理厂集水范围，本项目生活污水排放量 10m³/d，约占污水处理厂近期规模的 0.04%，雨季初期雨水产生量为 1436m³/次，约占污水处理厂近期规模的 5.7%，本项目排放废水不会对污水处理厂造成水量冲击性影响，项目排放的污水性质为一般污水，污水水质简单且污染物浓度低，不会对园区污水管道和污水处理厂的构筑物有特殊的腐蚀影响。

综上，本项目废水可实现合理处置，不直接排放地表水体，对地表水影响较小，采取的措施可行。

3.5.3 项目工艺产排污环节分析

表 3.5-1 运营期船舶制造主要产污环节和污染因子表

污染类型	编号	产污环节	污染因子	备注
废气	G1	钢材切割	颗粒物	采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物，粉尘转为切割废渣 S2
	G2	分段制造（焊接）	颗粒物	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放

	G3	打磨除锈	颗粒物	经布袋除尘器处理后, 经 22m 高 DA001 排气筒排放
	G4	涂漆车间辊涂	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理, 再经 22m 高 DA002 排气筒排放
	G5	合拢焊接	颗粒物	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放, 车间设置可收放的防风防尘网
	G6	合拢补漆	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放
	G7	下水通道扬尘	颗粒物	加强喷雾降尘
	G8	试航运行废气	烟尘(颗粒物)、SO ₂ 、NO _x	自然扩散
废水	W1	切割废水	SS	经沉淀后回用作切割用水
	W2	辊涂工具浸泡废水	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、苯系物	沉淀后循环使用不外排
	W3	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	经一体化生活污水处理系统处理后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理, 远期排入园区污水处理厂。
	W4	初期雨水	SS、石油类	经隔油、混凝沉淀处理后, 近期用于厂区洒水降尘、绿化, 远期排入园区污水处理厂。
固体废物	S1	钢材等离子切割	边角料	分类收集, 外售给废旧回收公司处理
	S2		切割废渣	
	S3	焊接	焊渣	
	S4	涂装过程	废油漆桶	分类收集, 交由有资质单位处置
	S5		废抹布和手套	
	S6		废涂漆工具	
	S7		废漆渣	
	S8	舾装	废包装材料	外售给废旧回收公司处理
	S9	除锈、焊接收集烟尘	收集的粉尘	
	S10	初期雨水池	污泥	分类收集, 交由有资质单位处置
	S11	有机废气治理装置	废活性炭	
	S12	设备维修	废润滑油	
	S13	办公生活	生活垃圾	交由环卫部门处理
噪声	N1	生产设备噪声	Leq(A)	厂房隔声、设备减震等
	N2	船舶下水噪声	Leq(A)	用气囊缓慢放行控制噪声
	N3	物料装卸噪声	Leq(A)	围墙隔声
	N4	试航噪声	Leq(A)	控制试航速度

本项目验收阶段主要产排污环节见表 3.5-2。

表 3.5-2 本项目验收阶段主要污染物产生及排放情况汇总表

污染物	污染源	污染物名称	产生量	排放量
水污染物	厂区初期雨水	初期雨水	17232m ³ /次	17232m ³ /次
		COD _{Cr}	2.568	0.603
		氨氮	0.001	0.001
		SS	0.465	0.362
		石油类	0.002	0.001
	生活污水	废水量	3000	3000
		COD _{Cr}	0.9	0.6

污染物		污染源	污染物名称	产生量	排放量		
			BOD ₅	0.45	0.3		
			SS	0.6	0.21		
			NH ₃ -N	0.12	0.10		
废气 污 染 物	有 组 织	DA001 排气筒 （打磨除锈）	颗粒物	4.125	0.206		
		DA002 排气筒（涂装 房）	苯	1.148	0.115		
			甲苯	1.148	0.115		
			二甲苯	0.984	0.098		
			非甲烷总烃	14.919	1.492		
	无 组 织	打磨、涂装车间	颗粒物	0.458	0.458		
			苯	0.061	0.061		
			甲苯	0.061	0.061		
			二甲苯	0.052	0.052		
			非甲烷总烃	0.785	0.785		
		船体构架加工车间	颗粒物	0.646	0.239		
		船台总装区	颗粒物	0.277	0.152		
			苯	0.064	0.048		
			甲苯	0.064	0.048		
			二甲苯	0.054	0.041		
			非甲烷总烃	0.793	0.595		
		生活垃圾		职工生活	生活垃圾	22.5	0
		一般固体废物		切割	钢材废边角料	20.88	0
				切割	等离子切割废渣	10.742	0
焊接	焊渣			3.273	0		
舾装	舾装废包装材料			12.5	0		
除锈、焊接	收集的粉尘			21.06	0		
危险废物		检修	废含油漆、含油手套抹布	0.1	0		
		废气治理	废活性炭	67.135	0		
		检修	废润滑油	0.2	0		
		辊涂油漆	废油漆桶	2	0		
		辊涂油漆	漆渣	12.793	0		
		辊涂油漆	废滚筒刷	1.2	0		
		生产区	初期雨水池污泥	0.258	0		

3.6 项目变动情况

根据对比环评及批复决定建设要求和实际建设情况，其变动情况如下表：

3.6-1 项目变动情况一览表

工程 类型	名称	环评设计内容	实际建设内容	变动情况	是否属于 重大变动
主体工程	钢材 仓库 及数 控切	新建，1 层钢结构，高度 16.8m，用作钢材仓库、数控 切割	上移至非机动车位处建设	位置改变	不属于

	割车间				
	船体构架加工车间	新建，1层钢结构，高度15.0m，进行船体分段建造	移至宿舍楼与办公楼中间建设建设	位置改变	不属于
	打磨、涂装车间	新建，1层钢结构，高度15.0m，打磨除锈、涂刷油漆，车间内设置2个伸缩式涂装房，单个容积长宽高：15m×20m×8m，满足最大构件作业需求	打磨、涂装车间移至钢材仓库及数控切割车间旁建设	位置改变	不属于
辅助工程	机电设备仓库	新建，1层，高度4.0m，舾装配件储存	暂未建设	暂未建设	不属于
	焊接材料仓库	新建，1层，高度4.0m，焊材储存	暂未建设	暂未建设	不属于
	门卫室	新建	暂未建设	暂未建设	不属于
固废	一般固废暂存间	钢材废边角料、等离子切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等一般固废外售前暂存于一般固废暂存间（105m ³ ），经收集后外售给废旧回收公司处理	移至船台总装区三东南面建设	位置改变	不属于
	危废暂存间	废含油漆、含油手套抹布，废活性炭、废润滑油、废油漆桶、漆渣、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物处置前暂存于厂区危废暂存间（311.75m ³ ），高于20年一遇洪水位（33.92米）要求，确保二十年一遇洪水条件下无淹没风险，交由有资质的危废处置单位处置	移至船台总装区三东南面建设	位置改变	不属于

由表 3.6-1 可知，项目涉及变动部分经对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 污染物治理/处置设施

4.1.1 废水

本项目产生的废水主要是切割废水、生活污水、初期雨水以及少量辊涂工具浸泡废水。其中切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度很低，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；油性漆滚筒刷为一次性工具当天用完直接更换，辊涂工具无需清洗。水性漆滚筒刷当班使用完后放入桶中用水浸泡，下一班挤干水分重复使用，无需溶剂，浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗。

4.1.2 废气

企业各废气治理情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目废废气治理情况表

废气来源		污染物种类	治理措施	排放形式
打磨除锈		颗粒物	经布袋除尘器处理后，经 22m 高 DA001 排气筒排放	有组织
涂漆车间辊涂		苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理，再经 22m 高 DA002 排气筒排放	
钢材切割		颗粒物	实际切割在密闭厂房内进行，切割粉尘主要为金属颗粒物，因重力作用易沉降，大部分直接掉落至水床中被收集；少量烟气在车间内无组织排放，水床主要收集切割废渣及沉降粉尘	无组织
分段制造（焊接）		颗粒物	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放	
船台总装区	合拢焊接	颗粒物	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放，车间设置可收放的防风防尘网	
	合拢补漆	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放	
下水通道扬尘		颗粒物	加强喷雾降尘	
试航运行废气		烟尘（颗粒物）、SO ₂ 、NO _x	自然扩散	
厂界恶臭		臭气浓度	加强厂区绿化	

4.1.3 噪声

项目主要噪声源有行吊起重机、焊机、等离子切割机、除锈打磨机、折弯机、剪切机、三辊卷板机及其他生产设备等，各设备噪声源强约 75~95dB(A)，采取安装减震垫、基础固定、厂房隔声、生产车间建设隔音墙、围墙隔声、加强绿化等措施减少对周围环境干扰。

4.1.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要包括一般固废钢材废边角料、切割废渣、焊接废渣、舾装废包装材料、除锈焊接工序除尘设施收集的粉尘；危险废物废油漆桶、废含油漆手套及抹布、废滚筒刷、废漆渣、初期雨水池污泥、废活性炭、废润滑油以及生活垃圾。各危废处理如下：

表 4.1-1 项目固体废物情况汇总表

固体废物种类		环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置方式
一般工业废物	钢材废边角料	20.88	20.3	收集后外卖给废旧回收公司
	等离子切割废渣	10.742	10.5	
	焊渣	3.273	3.1	
	舾装废包装材料	12.5	12.4	
	收集的粉尘	21.06	20.8	
危险废物	废含油漆、含油手套布	0.1	0.08	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废活性炭	67.135	59.52	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废润滑油	0.2	0.18	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废油漆桶	2	1.8	桶盖完整，定期委托有危险废物处置资质的单位处理
	漆渣	12.793	12.5	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废滚筒刷	1.2	1.1	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	初期雨水池污泥	0.258	0.21	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
生活垃圾		22.5	22.1	由环卫部门统一处理

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 卫生防护距离

根据环评项目在严格控制无组织排放源强，经实地调查，卫生防护距离范围内无环境敏感点。

4.2.2 环境风险防范设施

4.2.2.1 防渗措施

①严格施工，防止和降低工艺、管道、设备中污染物跑、冒、滴、漏；管线敷设尽量采用“可视化”原则，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染；

②加强生产管理，项目生产管理由专人负责，确保各种工艺设备、管道、阀门完好，废水不发生渗漏，杜绝事故发生；

③项目应根据国家现行相关规范加强环境管理，采取防止和降低污染物排放的措施，避免跑、冒、滴、漏现象的发生；

④正常生产过程中应加强检查，加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换；

⑤对工艺、管道、设备及废水处理构筑物采取防渗措施，防止废水的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低限度；

⑥在厂界周围设置排洪沟，防止厂外雨水流入厂区造成物料外排；加强厂区地面、排污沟硬化；

⑦及时清理项目场地跑、冒、滴、漏的污染物，保持地面清洁。

⑧VOCs 物料储存于密闭的容器中；盛装 VOCs 物料的容器存放于室内（地面配套防渗措施），在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

4.2.2.2 事故应急池

项目设置 1 个 130m³ 事故应急池。

4.2.3 规范化排污口、监测设施设置

（1）废水排放口及在线监测情况

本项目采用雨污分流制。初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂。项目设置厂区雨水排放口 1 个，待项目后期园区污水管网建成投用后，计划新增污水排放口 1 个。

（2）废气排放口及在线监测情况

本项目设 2 个废气排放口：加工车间除锈粉尘 DA001 排气筒，高 22m、内径 0.35m；

涂漆房挥发性有机废气 DA002 排气筒，高 22m、内径 0.8m。在上述废气治理单元进风及尾气排放管道上，按照《污染源监测技术规范》设置便于采集、监测的采样口。在每个治理单元进风及排放管道上，按照有关的规定要求设置采样孔，应便于采样，按照规定设置采样平台。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于 3 倍烟道直径处。采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯。本项目废气排放口均无需安装在线监测。

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

(1) 环保设施投资

本项目总投资 2000 万元，其中环保投资 140 万元，占 7.00%；实际实际总投资 2000 万元，其中环保投资 138 万元，占总投资的 6.90%，环保投资一览表见表 4.3-1。

表 4.3-1 环保投资一览表

时段	类别	项目	治理措施	环评阶段 (万元)	验收阶段 (万元)
施工期	废水	施工废水	排水沟	2	2
	废气	施工扬尘	场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	3	3
	噪声	施工噪声	低噪声设备、合理安排施工机械位置	/	/
	固体废物	建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	3	3
运营期	废气	焊接烟尘	12套焊接烟尘净化器	15	15
		除锈粉尘	布袋除尘器+DA001排气筒（高22m，内径0.35m）	10	10
		涂装房挥发性有机废气	1套三级活性炭吸附+DA002排气筒（高22m，内径0.8m）	20	20
		船台总装区	防风防尘网	10	10
			移动式集气罩+活性炭	10	10
	废水	初期雨水	初期雨水池、排水沟	30	30
		切割废水	切割水槽	2	2
	地下水	地下水	防渗、地下水监控井等	10	8
	噪声	生产设备噪声	厂房隔声、生产设备减震	5	5
	固废	危险废物	危废暂存间	5	5
		一般固废	一般固废暂存间	3	3
		生活垃圾	垃圾箱等	2	2
	环境风险	事故应急池	1个容积为120m³的事故应急池	5	5
		应急物资	围油栏、吸油毡、油水分离器、灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	3	3
	其他	场内绿化	场界四周绿化、喷雾抑尘	2	2

合计	140	138
----	-----	-----

(2) “三同时”落实情况

表 4.3-2 “三同时”落实情况

阶段	类别	项目	治理措施	验收标准	调查结果
运营期	废气	打磨除锈粉尘	经布袋除尘器处理后,经 22m 高 DA001 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放限值	经布袋除尘器处理后,经 22m 高 DA001 排气筒排放
		涂漆车间辊涂废气	辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理,再经 22m 高 DA002 排气筒排放		辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理,再经 22m 高 DA002 排气筒排放
		钢材切割粉尘	采用水下等离子切割工艺,用水捕集颗粒物,粉尘转为切割废渣		实际切割在密闭厂房内进行,切割粉尘主要为金属颗粒物,因重力作用易沉降,大部分直接掉落至水床中被收集;少量烟气在车间内无组织排放,水床主要收集切割废渣及沉降粉尘
		分段制造(焊接烟气)	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放		经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放
		船台总装区	合拢焊接烟气		经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放,车间设置可收放的防风防尘网
			合拢补漆废气		采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放
	废水	恶臭	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值	厂区绿化
		切割废水	经切割水槽沉淀后回用	/	经切割水槽沉淀后回用
		生活污水	一体化生活污水处理系统	近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理,远期排入园区污水处理厂	近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理,远期排入园区污水处理厂
		初期雨水	初期雨水经隔油+混凝沉淀处理后,近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂	近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂	近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂
	噪声	厂界噪声	厂房隔声、设备减震、车间加装隔音墙、厂	《工业企业厂界噪声排放标准》	厂房隔声、设备减震、厂区绿化等

		区绿化等	(GB12348-2008)中的3类标准	
固体废物	钢材废边角料	一般固废暂存间, 收集后外卖给废旧回收公司	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求	已落实。一般固废暂存间, 收集后外卖给废旧回收公司
	等离子切割废渣			
	焊渣			
	舾装废包装材料			
	收集的粉尘			
	废含油漆、含油手套抹布	危废暂存间, 委托有危险废物处置资质的单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的相关要求。	已落实。危废暂存间, 委托有危险废物处置资质的单位处理
	废活性炭			
	废润滑油			
	废油漆桶			
	漆渣			
	废滚筒刷			
	初期雨水池污泥			
	生活垃圾	由环卫部门统一处理	由环卫部门统一处理	由环卫部门统一处理
	环境风险	火灾事故、泄漏事故的风险	应急预案、应急物资储备、分区防渗、应急事故池等	已建设事故应急池, 编制完成应急预案

本项目基本落实了环评报告书及批复意见中的要求, 污染物能够合理利用、达标排放、合理处置, 环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行, 项目建设基本落实了环保“三同时”制度。

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

(1) 大气环境影响分析

项目建成后，大气污染物排放量分别为：非甲烷总烃 2.874t/a，苯 0.224t/a，甲苯 0.224t/a，二甲苯 0.192t/a，颗粒物 0.881t/a。

正常排放情况下，除锈粉尘 DA001 排气筒颗粒物排放浓度 $13.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.069\text{kg}/\text{h}$ ；涂装废气 DA002 排气筒中苯排放浓度 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.038\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.038\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.033\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度 $16.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.497\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值，对大气环境影响不大。

由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，无组织排放颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $70.2126\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.1781\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $9.1781\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $7.8014\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $120.2333\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，对大气环境影响不大。

项目涂装工序会产生恶臭，主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。本项目辊涂主要在封闭涂装房内进行，涂装工序产生的有机废气均采取相应的环保措施，经收集后再处理达标排放，室内异味经扩散至厂界处臭气浓度低于 20（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

非正常排放情况下，各污染源的污染物排放浓度、排放速率均较正常排放情况下大幅增大，故企业应加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复，减轻污染物非正常排放对大气环境的影响。

企业投入运营之后，污染物对敏感点的贡献值较小，TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值，苯、甲苯、二甲苯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，运营期本项目排放的大气污染物对敏感点影响较小，周边环境各污染源因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）标准限值要求，项目无需设置大气环境保护距离。

（2）地表水环境影响分析

项目废水主要为切割废水、初期雨水、生活污水、辊涂工具浸泡废水。

初期雨水收集至初期雨水池进行隔油+混凝沉淀处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂进一步处理达标排放；本项目生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂；切割废水经切割水槽沉淀后循环回用。项目涂装工序辊涂工具浸泡废水循环回用定期补充损耗水。本项目废水不直接排放地表水体，对周边地表水体影响很小。

（3）地下水环境影响分析

本项目生活污水处理系统非正常状况下（防渗性能降低 100 倍，不满足要求的情况下），泄漏耗氧量、氨氮，污染发生后 100d、1000d，影响距离最远为 12m。生活污水处理系统位于厂区西北面，距厂界最近距离约 50m，距离东面浔江约 130m，影响范围在厂界范围内；同时本项目地下水影响范围内不涉及地下水型水源地，故本项目污染物不会对周边地下水及地下水环境保护目标造成不良影响，建设项目对地下水环境影响可以接受。但为维持区域地下水环境功能区划，保护地下水环境，生活污水处理系统必须做好防渗措施，防止污水泄漏对地下水及浔江水质造成影响。

（4）声环境影响分析

项目各噪声设备正常运行时，项目东面、南面、西面、北面厂界噪声预测值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，本项目运营噪声对环境影响不大。

（5）固废环境影响分析

本项目一般固废暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理。本项目产生的危险废物只要采取相应的措施对其处置，建设单位在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

（6）风险环境影响分析

建设单位在按照本报告书的要求，做好各项风险的预防和应急措施的前提下，所产生的环境风险可以控制在可接受风险水平之内。

（7）土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物

质泄漏至土壤。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，涂装车间、危废暂存间等按要求做防渗处理，本项目物料泄漏至土壤的可能性较低，物料泄漏对土壤不会产生严重的不良影响。苯、甲苯、二甲苯大气沉降贡献值极小，基本可以忽略，废气排放对周边土壤的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积较小，不会对周边土壤产生明显影响，从土壤环境角度，建设项目可行。

(8) 运营期生态环境影响评价结论

项目在生产运营期间产生的污染物通过污水渗漏、大气沉降、降水等形式进入厂址附近的环境，建设单位加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态；对污染治理设施进行定期或不定期监测，发现异常，及时修复，减轻污染物非正常排放影响，对陆生态环境影响不大。制定并执行严格的试航管理规范，确保试航活动符合环保要求，制定详细的应急预案，确保在发生污染事件时能够迅速响应和处理，因此，水生生态影响较小。

表 5.1-1 环评报告污染防治措施落实情况

序号	环评报告污染防治措施		落实情况
运营期			
1	废气	①打磨除锈粉尘经布袋除尘器处理后，经 22m 高 DA001 排气筒排放； ②涂漆车间辊涂废气辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理，再经 22m 高 DA002 排气筒排放； ③钢材切割粉尘采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物，粉尘转为切割废渣； ④分段制造（焊接烟气）经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放； ⑤船台总装区合拢焊接烟气经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放，车间设置可收放的防风防尘网；合拢补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放； ⑥厂界臭气浓度加强厂区的绿化，可阻隔削减生产过程中挥发的异味。	基本落实； 项目定打磨除锈粉尘经布袋除尘器处理后，经 22m 高 DA001 排气筒排放；涂漆车间辊涂废气辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理，再经 22m 高 DA002 排气筒排放；实际切割在密闭厂房内进行，切割粉尘主要为金属颗粒物，因重力作用易沉降，大部分直接掉落至水床中被收集；少量烟气在车间内无组织排放，水床主要收集切割废渣及沉降粉尘；分段制造（焊接烟气）经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放；船台总装区合拢焊接烟气经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放，车间设置可收放的防风防尘网；合拢补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放；厂界臭气浓度加强厂区的绿化，可阻隔削减生产过程中挥发的异味。 根据验收监测结果显示，各监测因子均达到标准要求。
2	废水	①切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排； ②生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平南县大	基本落实； 切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平

		安镇污水处理厂设计进水水质要求，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂； ③初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度很低，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂； ④辊涂工具浸泡废水循环使用，不外排。	南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度很低，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；辊涂工具浸泡废水循环使用，不外排。
3	噪声	①选用低噪声环保型设备； ②对声源采用必要的消声、隔震和减震措施； ③对某些高噪声设备进行隔音等处理； ④厂区合理布局、加强设备的维护、厂界周围适当绿化。	基本落实； 设备选用低噪声设备，隔声和基础减振、厂房阻隔及绿化等措施。 根据验收监测结果显示，厂界噪声满足标准要求。
4	固废	①危险废物含油废抹布和手套、废活性炭、废含油漆、漆渣、废润滑油、废油漆桶、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物等进行单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质的公司处置； ②钢材废边角料、切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等属于一般工业废物的，定期外售给废旧回收公司综合利用； ③生活垃圾由环卫部门定期清运处理。	基本落实； ①危险废物含油废抹布和手套、废活性炭、废含油漆、漆渣、废润滑油、废油漆桶、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物等进行单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质的公司处置； ②钢材废边角料、切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等属于一般工业废物的，定期外售给废旧回收公司综合利用； ③生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
5	环境风险	厂区建设导流沟、事故应急池等风险设施，并进行防渗漏处理。	已编制环境风险应急预案；已建设事故应急池。

5.2 审批部门审批决定

一、该项目属于迁建项目（项目代码：2412-450821-07-05-327223）。项目建设地点：平南县工业园区武林港产城示范园内（平南县武林镇原李练砖厂）；广西平南县运龙船舶修造有限公司成立于2001年11月，原厂址位于平南县平南镇平田村平田湾，于2004年12月建成投产，于2019年8月停止生产；原有总产能为12万载重吨，船台10座。本迁建项目不新增产能，建设规模：年制造25艘船舶，船舶载重吨位为2000~5000吨，每年总产能为12万载重吨；建设内容：机加工车间、船体构架加工车间、涂装车间、放样车间、船台总装车间、钢材仓库及数控切割车间等；辅助工程主要有：油漆仓库、气库以及办公楼、五金备件仓库、食堂等；公用工程主要有：排水系统、排水系统、供电系统等；环保工程主要有：废气治理设施、废水处理设施、危废暂存间、一般固废暂存间、事故应急池、初期雨水池等。

建设项目总用地面积 137.97 亩，项目投资 2000 万元，其中环保投资 140 万元，占项目投资的 7%。

项目建设符合国家的产业政策，符合《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划(2025-2035 年)》及规划环评的要求，项目已获得贵港市工业和信息化局《关于贵港民用钢质船舶制造企业产能核查情况的报告》(贵工信报[2019]78 号)、贵港市交通运输局出具了《关于广西平南县运龙船舶修造有限公司搬迁项目选址意见的复函》(贵交函[2025]72 号)、平南县自然资源局《关于平南县船舶生产、维修、销售项目的选址意见》(2025 年 4 月 30 日)等相关文件。该项目在落实《报告书》提出的环境保护措施后，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度。因此，同意你单位按照《报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点，采用的工艺，环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目设计、建设、运行管理要结合《报告书》的要求重点做好以下环境保护工作：

(一)严格落实各类废气污染防治措施。除锈粉尘经布袋除尘器处理后通过 22m 高的 DA001 排气筒排放；焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后无组织排放；切割粉尘采用水下等离子切割工艺，通过水捕集颗粒物；辊涂车间全密闭，辊涂车间的辊涂废气经三级活性炭吸附处理后通过 22m 高的 DA002 排气筒排放；船台总装车间补漆废气采用移动式集气罩+三级活性炭吸附处理后无组织排放。以上排放的大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、苯、二甲苯等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放限值，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值要求。在 VOCs 物料储存、无组织排放废气的收集按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求采取封闭、监控等防治措施，严格管理，厂区内 VOCs 无组织排放浓度满足 GB37822-2019 标准限值要求。

(二)严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。辊涂工具浸泡废水循环使用，不外排；钢板切割废水定期清理废渣后循环使用，不外排；初期雨水经混凝沉淀+隔油处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂处理；生活污水经厂内一体化生活污水处理系统处理达标后，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂处理。

严格分区防渗，建立场地区域地下水环境监控体系，防止污染地下水。

(三)严格落实固体废物分类处置措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2023)要求,对危险废物含油废抹布和手套、废活性炭、废含油漆、漆渣、废润滑油、废油漆桶、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物等进行单独收集并暂存于危废暂存间,委托有资质的公司处置;钢材废边角料、切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等属于一般工业废物的,定期外售给废旧回收公司综合利用;生活垃圾由环卫部门定期清运处理。

(四)严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备,优化厂区平面布置,合理布置高噪声设备,加强设备的维护,对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施,同时加强厂区四周绿化建设,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。

(五)落实施工期污染防治措施,加强施工期环境保护管理。

(六)强化环境风险防范和应急措施。设置废水事故应急池及配套相应应急处置设施,制定企业环境风险管理制度,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)相关要求,制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案,定期组织应急演练;按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部第34号)、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告2016年第74号)相关要求,制定环境安全隐患排查治理制度,建立隐患排查治理档案,落实相关环境风险防控措施。

(七)落实《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》(环发〔2015〕162号),公开项目环境信息,接受社会监督,并主动做好项目建设和运营期与周边公众的沟通协调,及时解决公众提出的环境问题,采纳公众的合理意见,满足公众合理的环境诉求。

(八)依据排污单位自行监测相关规范制定监测方案,开展自行监测,落实相关监测要求。

三、建设单位要严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度并依法申报排污许可证。项目竣工后,建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序,对配套建设的环境保护设施进行验收,编制验收报告,并依法向社会公开环境保护设施验收报告;其配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产;未经验收或者验收不合格的,不得投入生产。

四、建设单位在接到本批复20日内,将批准后的《报告书》送达市生态环境保护综合行政执法支队、贵港市平南生态环境局,并按规定接受辖区生态环境行政主管部门的监督检查。

五、我局委托市生态环境保护综合行政执法支队组织开展建设项目环境保护监督检查，贵港市平南生态环境局按规定对项目建设期、运行期间执行环保“三同时”情况进行日常监督管理，发现环境问题及时上报我局。

六、本批复自下达之日起超过 5 年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核。项目的性质、规模、选址、环境保护对策措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

2025 年 9 月 29 日，《贵港市生态环境局关于广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目环境影响报告书的批复》（贵环审〔2025〕142 号）批复项目环境影响报告书，批复中主要环保措施要求及落实情况见下表 5.2-1。

表 5.2-1 环评批复要求落实情况

序号	环评批复要求	落实情况
1	严格落实各类废气污染防治措施。除锈粉尘经布袋除尘器处理后通过 22m 高的 DA001 排气筒排放；焊接烟尘经焊接烟尘净化器处理后无组织排放；切割粉尘采用水下等离子切割工艺，通过水捕集颗粒物；辊涂车间全密闭，辊涂车间的辊涂废气经三级活性炭吸附处理后通过 22m 高的 DA002 排气筒排放；船台总装车间补漆废气采用移动式集气罩+三级活性炭吸附处理后无组织排放。以上排放的大气污染物颗粒物、非甲烷总烃、苯、二甲苯等满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准及无组织排放限值，厂界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级标准限值要求。在 VOCs 物料储存、无组织排放废气的收集按《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)要求采取封闭、监控等防治措施，严格管理，厂区内 VOCs 无组织排放浓度满足 GB37822-2019 标准限值要求。	基本落实； 项目定打磨除锈粉尘经布袋除尘器处理后，经 22m 高 DA001 排气筒排放；涂漆车间辊涂废气辊涂、烘干过程产生的废气收集后经三级活性炭吸附处理，再经 22m 高 DA002 排气筒排放；实际切割在密闭厂房内进行，切割粉尘主要为金属颗粒物，因重力作用易沉降，大部分直接掉落至水床中被收集；少量烟气在车间内无组织排放，水床主要收集切割废渣及沉降粉尘；分段制造（焊接烟气）经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放；船台总装区合拢焊接烟气经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放，车间设置可收放的防风防尘网；合拢补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放；厂界臭气浓度加强厂区的绿化，可阻隔削减生产过程中挥发的异味。 根据验收监测结果显示，各监测因子均达到标准要求。
2	严格落实水污染防治措施。按照“清污分流、雨污分流”原则完善厂区排水系统。辊涂工具浸泡废水循环使用，不外排；钢板切割废水定期清理废渣后循环使用，不外排；初期雨水经混凝沉淀+隔油处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂处理；生活污水经厂内一体化生活污水处理系统处理达标后，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂处理。严格分区防渗，建立场地区域地下水环境监控	基本落实； 切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求，近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度很低，符合《污水综合排放标准》

	体系，防止污染地下水。	(GB8978-1996)三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；辊涂工具浸泡废水循环使用，不外排。
3	严格落实固体废物分类处置措施。按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求，对危险废物含油废抹布和手套、废活性炭、废含油漆、漆渣、废润滑油、废油漆桶、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物等进行单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质的公司处置；钢材废边角料、切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等属于一般工业废物的，定期外售给废旧回收公司综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。	基本落实； 对危险废物含油废抹布和手套、废活性炭、废含油漆、漆渣、废润滑油、废油漆桶、废滚筒刷、初期雨水池污泥等危险废物等进行单独收集并暂存于危废暂存间，委托有资质的公司处置；钢材废边角料、切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘等属于一般工业废物的，定期外售给废旧回收公司综合利用；生活垃圾由环卫部门定期清运处理。
4	严格落实噪声污染防治措施。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，合理布置高噪声设备，加强设备的维护，对产生高噪声源的机电设备要采取基础减振、隔音、消声等降噪措施，同时加强厂区四周绿化建设，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)相应标准要求。	已落实； 设备选用低噪声设备，隔声和基础减振、厂房阻隔及绿化等措施。
5	强化环境风险防范和应急措施。设置废水事故应急池及配套相应应急处置设施，制定企业环境风险管理制度，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)相关要求，制订突发环境事件应急预案并报当地生态环境部门备案，定期组织应急演练；按照《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部第34号)、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》(环境保护部公告2016年第74号)相关要求，制定环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，落实相关环境风险防控措施。	项目已编制环境风险应急预案；已建设事故应急池。

6 验收执行标准

6.1 废气验收执行标准

除锈粉尘以及车间辊涂废气通过排气筒有组织排放的大气污染物颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准限值要求,无组织排放的大气污染物颗粒物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放限值要求,具体标准值见表 6.1-1。

表 6.1-1 废气执行标准

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度
1	颗粒物	120	22m	9.32	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
2	苯	12	22m	1.3	周界外浓度最高点	0.40mg/m ³
3	甲苯	40	22m	7.76	周界外浓度最高点	2.4mg/m ³
4	二甲苯	70	22m	2.54	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
5	非甲烷总烃注	120	22m	24.2	周界外浓度最高点	4.0 mg/m ³

注:①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) 3.11,采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。本次评价,在表征挥发性有机物(VOCs)总体排放情况时,采用非甲烷总烃(以 NMHC 表示)作为污染物控制项目。
②采用内插法计算 22m 排气筒排放速率。

6.2 噪声验收执行标准

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。

表 6.2-1 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348—2008)

区域名	类别	昼夜 (dB(A))	夜间 (dB(A))
厂界东南、南面、西面、北面	3 类	65	55

6.3 废水验收执行标准

由于园区污水处理厂尚未建设,本项目初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化,远期排入园区污水处理厂;生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理,远期排入园区污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入浔江。近期生活污水排放执行平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求。具体标准值详见表 6.3-1。

表 6.3-1 平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求

污染物指标	单位	旱地作物
化学需氧量(COD)	mg/L	≤200
五日生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	≤100

悬浮物（SS）	mg/L	≤200
氨氮	mg/L	/

6.4 固废标准

本项目产生的一般工业固体废物贮存、处置参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）中的有关规定执行。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）及原环境保护部 2013 年第 36 号公告中的有关规定。

7 验收监测内容

7.1 环境保护设施调试运行效果

对各类污染物达标排放进行监测，具体监测内容如下：

7.1.1 废气

监测点位、监测项目、监测频次见表 7.1-1。具体监测点位见附图 3。

表 7.1-1 废气监测内容

序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	执行标准
G1#	无组织	厂界外上风向	连续监测 2 天，每天监测 4 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值
G2#		厂界外下风向		
G3#		厂界外下风向		
G4#		厂界外下风向		
G2#	无组织	厂界外下风向	连续监测 2 天，每天监测 4 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值要求
G3#		厂界外下风向		
G4#		厂界外下风向		
G5#	有组织	DA001 排气筒	连续监测 2 天，每天监测 3 次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准
G6#		DA002 排气筒		

7.1.2 噪声

分别在厂界外东、南、西、北面各设一个监测点，由于本项目夜间不生产，仅对昼间噪声进行监测。具体监测点位、监测项目及监测频次见表 7.1-2，监测点位见附图 4。

表 7.1-2 噪声监测点位、项目和频次

序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	执行标准
N1#	厂界东面	等效 A 声级	每天昼间监测一次， 连续监测两天	《工业企业厂界噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
N2#	厂界南面			
N3#	厂界西面			
N4#	厂界北面			
注：企业夜间不生产。				

7.1.3 废水

根据项目实际情况，设置 1 个废水监测点位。监测点位、监测项目、监测频次见表 7.1-3 所示，具体监测点位见附图 4。

表 7.1-3 废水监测点位、项目和频次

序号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	执行标准
W1#	生活污水排放口	化学需氧量(COD)、五日生化需氧量(BOD ₅)、悬浮物(SS)、氨氮	每天监测 4 次, 连续监测 2 天	平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求

7.1.4 固废

项目产生的固体废物无需进行监测。

8 质量保证和质量控制

8.1 监测分析方法

验收监测分析方法见表 8.1-1。

表 8.1-1 验收监测分析方法

类别	监测项目	分析方法	检出限/范围
有组织废气	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T 16157-1996 及修改单)	——
	非甲烷总烃	《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》(HJ 38-2017)	0.07mg/m ³
	苯	《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)	0.004mg/m ³
	甲苯		0.004mg/m ³
	二甲苯		0.008mg/m ³
无组织废气	颗粒物	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ 1263-2022)	小时值： 168μg/m ³
	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 604-2017)	0.07mg/m ³
	苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
	甲苯		5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
	二甲苯		5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	10 (无量纲)
废水	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》(HJ 828-2017)	4mg/L
	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定 稀释与接种法》(HJ 505-2009)	0.5mg/L
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》(GB 11901-1989)	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
厂界噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	——

8.2 监测仪器

监测及分析使用的仪器见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测及分析使用仪器名称及编号

仪器名称	型号	仪器编号
自动烟尘烟气综合测试仪	ZR-3260	GGZS-YQ-34 (1)
智能环境空气颗粒物综合采样器	海纳 2050	GGZS-YQ-43
		GGZS-YQ-44
		GGZS-YQ-45
		GGZS-YQ-46
		GGZS-YQ-183

臭气浓度采样桶	/	GGZS-YQ-333
		GGZS-YQ-338
真空气体采样箱	/	GGZS-YQ-330
		GGZS-YQ-331
		GGZS-YQ-332
	10L	GGZS-YQ-386
		GGZS-YQ-387
		GGZS-YQ-388
三杯风向风速仪表	DEM6	GGZS-YQ-36
空盒气压表	DYM3	GGZS-YQ-32（1）
多功能声级计	AWA6228+	GGZS-YQ-31
声校准器	AWA6021A	GGZS-YQ-107
电子天平（万分之一）	XB220A	GGZS-YQ-15（1）
恒温干燥箱（烘箱）	KX-101-1AB	GGZS-YQ-127
奥豪斯电子天平	PX125DZH	GGZS-YQ-116
恒温恒湿称重系统	GH-HS-J	GGZS-YQ-340
可见分光光度计	V-5600	GGZS-YQ-12
电热鼓风干燥箱	GZX-9070 MBE	GGZS-YQ-23
恒温恒湿培养箱	LRH-250-HS	GGZS-YQ-67
便携式 pH/ mV/溶解氧仪	SX725	GGZS-YQ-137
具塞滴定管	50mL	GGZS-YQ-88
气相色谱仪	GC9790II	GGZS-YQ-339
气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2050	ZSA89-01

8.3 人员能力

参加验收现场监测和室内分析人员，均按国家规定持证上岗。

8.4 水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）的要求进行。

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

有组织废气监测采样依据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单，无组织废气监测采样依据《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000），对采样所用的烟尘采样仪、烟气分析仪分别进行气密性检查、流量校准、标气标定。被测污染物的浓度在仪器量程的有效范围内。

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

厂界环境噪声监测依据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2018）进行，选择在生产正常、无雨、风速小于 5m/s 时测量。声级计在监测前后用标准声源进行校准。

9 验收监测结果

9.1 生产工况

本次验收采用的工况记录方法为《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》推荐的产品产量核算法，通过记录相应产品在监测期间的实际产量数据核定工况。

2026 年 02 月 05 日~06 日验收监测期间，项目各类环保设施运行正常，工况稳定，项目运行负荷约为 84.0%，具体见下表。

表 9.1-1 监测期间运行负荷

监测日期	产品名称	设计生产规模（t）	验收期生产量（t）	运行负荷（%）
2026.02.05	船舶	25	21（在造）	84.0
2026.02.06	船舶	25	21（在造）	84.0

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物排放监测结果

9.2.1.1 监测期间气象参数

表 9.2-1 监测期间气象参数一览表

监测日期	监测时段	天气	气压(kPa)	风向	风速(m/s)	气温（℃）
2026.02.05	09:30~10:30	阴	101.2	东南风	1.9	15.7
	12:00~13:00		101.1	东南风	1.7	19.4
	14:30~15:30		100.9	东南风	1.7	21.8
	17:00~18:00		100.8	东南风	2.1	22.9
2026.02.06	09:00~10:00	晴	101.2	东南风	2.4	12.9
	11:30~12:30		101.1	东南风	2.1	16.1
	14:00~15:00		101.0	东南风	2.2	18.8
	16:30~17:30		100.9	东南风	2.4	20.3

9.2.1.2 废气监测结果

1、无组织废气

无组织废气监测结果见表 9.2-1、表 9.2-2。

表 9.2-1 无组织废气监测结果

监测项目	监测日期	监测频次	监测点位/监测结果					标准限值	达标情况
			1#厂界外上风向	2#厂界外下风向	3#厂界外下风向	4#厂界外下风向	最大值		
颗粒物(μg/m³)	2026.02.05	1						1000	达标
		2						1000	达标
		3						1000	达标
		4						1000	达标

	2026.02.06	1						1000	达标
		2						1000	达标
		3						1000	达标
		4						1000	达标
非甲烷 总烃 (mg/m ³)	2026.02.05	1						4.0	达标
		2						4.0	达标
		3						4.0	达标
		4						4.0	达标
		1h 平均 浓度						4.0	达标
非甲烷 总烃 (mg/m ³)	2026.02.06	1						4.0	达标
		2						4.0	达标
		3						4.0	达标
		4						4.0	达标
		1h 平均 浓度						4.0	达标
苯 (mg/m ³)	2026.02.05	1						0.40	达标
		2						0.40	达标
		3						0.40	达标
		4						0.40	达标
	2026.02.06	1						0.40	达标
		2						0.40	达标
		3						0.40	达标
		4						0.40	达标
甲苯 (mg/m ³)	2026.02.05	1						2.4	达标
		2						2.4	达标
		3						2.4	达标
		4						2.4	达标
	2026.02.06	1						2.4	达标
		2						2.4	达标
		3						2.4	达标
		4						2.4	达标
二甲苯 (mg/m ³)	2026.02.05	1						1.2	达标
		2						1.2	达标
		3						1.2	达标
		4						1.2	达标
	2026.02.06	1						1.2	达标

		2						1.2	达标
		3						1.2	达标
		4						1.2	达标

表 9.2-2 无组织废气臭气浓度监测结果 （单位：无量纲）

监测项目	监测日期	监测频次	监测点位/监测结果				标准限值	达标情况
			2#厂界外下风向	3#厂界外下风向	4#厂界外下风向	最大值		
臭气浓度(无量纲)	2026.02.05	1					20	达标
		2					20	达标
		3					20	达标
		4					20	达标
	2026.02.06	1					20	达标
		2					20	达标
		3					20	达标
		4					20	达标

由监测结果可知，验收监测期间主导风向为东南风，无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的浓度最大值分别为 $460\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0484\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.238\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.108\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控限值要求，臭气浓度监测结果 <10 ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值要求。

2、有组织废气

有组织废气监测结果见表 9.2-3、表 9.2-4、表 9.2-5。

表 9.2-3 DA001 排气筒有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
1#排气筒 (DA001)	2026.02.05	烟气温度 (°C)						/	/
		烟气流速 (m/s)							
		含湿量(%)							
		标准干烟气流量(m^3/h)							
	2026.02.05	颗粒物	实测浓度 (mg/m^3)					120	达标
			排放速率 (kg/h)					9.32	达标
	2026.02.06	烟气温度 (°C)						/	/

		烟气流速 (m/s)							
		含湿量(%)							
		标准干烟气流量(m ³ /h)							
		颗粒物	实测浓度 (mg/m ³)						
			排放速率 (kg/h)					120	达标
								9.32	达标

表 9.2-4 DA002 排气筒有组织废气监测结果

监测 点位	监测 日期	监测项目		监测结果					标准 限值	达标情况	
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值			
2# 排 气 筒 (D A00 2)	202 6.02 .05	烟气温度(℃)							/	/	
		烟气流速 (m/s)									
		含湿量(%)									
		标准干烟气 流量(m³/h)									
	非 甲 烷 总 烃	实测浓 度 (mg/m³)							120	达标	
		排放速 率(kg/h)							24.2	达标	
	2026 .02.0 6	烟气温度(℃)							/	/	
		烟气流速 (m/s)									
		含湿量(%)									
		标准干烟气 流量(m³/h)									
		非 甲 烷 总 烃	实测浓 度 (mg/m³)							120	达标
			排放速 率(kg/h)							24.2	达标

表 9.2-5 DA002 排气筒有组织废气监测结果

监测点位	监测日期	监测项目		监测结果				标准限值	达标情况
				第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值		
2#排气筒 (DA002)	2026.02.05	苯	实测浓度 (mg/m ³)					12	达标

			排放速率 (kg/h)					1.3	达标
			实测浓度 (mg/m ³)					40	达标
			排放速率 (kg/h)					7.76	达标
			实测浓度 (mg/m ³)					70	达标
			排放速率 (kg/h)					2.54	达标
	2026.02.06	苯	实测浓度 (mg/m ³)					12	达标
			排放速率 (kg/h)					1.3	达标
		甲苯	实测浓度 (mg/m ³)					40	达标
			排放速率 (kg/h)					7.76	达标
		二甲苯	实测浓度 (mg/m ³)					70	达标
			排放速率 (kg/h)					2.54	达标

(注：“ND”表示低于方法检出限(未检出)，项目检出限详见监测项目及分析方法一览表。)

有组织废气监测结果表明，本项目各污染物有组织排放的污染物浓度最大值：DA001 排气筒颗粒物排放浓度<20mg/m²、排放速率<0.141kg/h，DA002 排气筒非甲烷总烃排放浓度 1.29mg/m³、排放速率 6.28×10⁻³kg/h，苯排放浓度 0.007mg/m³、排放速率 3.84×10⁻⁵kg/h，甲苯排放浓度 0.015mg/m³、7.48×10⁻⁵kg/h，二甲苯排放浓度 0.012mg/m³、5.26×10⁻⁵kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；

9.2.1.3 废水监测结果

废水监测结果见表 9.2-4。

表 9.2-4 废水监测结果 单位：mg/L

监测 点位	监测 日期	监测项目	监测结果					标准限值	达标 情况
			第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	均值		
1#厂 区废 水总 排口	2026 .02.0 5	悬浮物						≤200	达标
		氨氮						/	达标
		化学需氧量						≤200	达标
		五日生化需氧量						≤100	达标

	2026.02.06	悬浮物						≤200	达标
		氨氮						/	达标
		化学需氧量						≤200	达标
		五日生化需氧量						≤100	达标

监测结果表明：本项目生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入浔江。验收期间，厂区废水排放口各监测指标均满足平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求。

9.2.1.4 厂界噪声监测结果

厂界噪声监测及评价结果见表 9.2-5。

表 9.2-5 监测期间厂界噪声监测结果

监测日期	监测点位	监测结果（dB(A)）	标准限值 [dB(A)]	达标情况
		昼间		
2026.02.05	1#厂界东面		昼间：65	达标
	2#厂界南面			达标
	3#厂界西面			达标
	4#厂界北面			达标
2026.02.06	1#厂界东面		昼间：65	达标
	2#厂界南面			达标
	3#厂界西面			达标
	4#厂界北面			达标

本项目夜间不生产，采取的降噪措施合理有效，验收期间，厂界东面、南面、西面和北面昼间噪声监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

9.2.1.4 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要包括一般固废钢材废边角料、切割废渣、焊接废渣、舾装废包装材料、除锈焊接工序除尘设施收集的粉尘；危险废物废油漆桶、废含油漆手套及抹布、废滚筒刷、废漆渣、初期雨水池污泥、废活性炭、废润滑油以及生活垃圾。各危废处理如下：

表 4.1-1 验收阶段固体废物产生量

固体废物种类	环评产生量 t/a	实际产生量 t/a	处置方式
--------	-----------	-----------	------

一般工业废物	钢材废边角料	20.88	20.3	收集后外卖给废旧回收公司
	等离子切割废渣	10.742	10.5	
	焊渣	3.273	3.1	
	舾装废包装材料	12.5	12.4	
	收集的粉尘	21.06	20.8	
危险废物	废含油漆、含油手套布	0.1	0.08	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废活性炭	67.135	59.52	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废润滑油	0.2	0.18	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废油漆桶	2	1.8	桶盖完整，定期委托有危险废物处置资质的单位处理
	漆渣	12.793	12.5	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废滚筒刷	1.2	1.1	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	初期雨水池污泥	0.258	0.21	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
生活垃圾		22.5	22.1	由环卫部门统一处理

9.2.1.5 污染物排放总量核算

根据《排污许可管理条例》及《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目非重点管理排污单位，执行排污简化管理，排污许可证编号：914508217376472471001Y，有效期：2026年3月11日至2031年3月10日。

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）对于大气污染物，排污单位以排放口为单位确定一般排放口的许可排放浓度（速率），以厂界监控点确定无组织许可排放浓度。地方有更严格管理要求的，按其要求执行。

对于水污染物，排污单位以排放口为单位确定一般排放口许可排放浓度。单独排入市政污水处理厂的生活污水仅说明排放去向。

故本项目不设总量控制指标。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

9.2.2.1 废水治理设施

项目生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入浔江。本次验收监测废水总排放口达标情况，不计算废水处理设施处理效率。

9.2.2.2 废气治理设施

本项目各工序废气处理设施仅对出口进行监测。因此，不计算废气环保设施的污染

物处理效率。

9.2.2.3 厂界噪声治理设施

根据项目厂界噪声监测结果可知，厂界东面、南面、西面和北面昼间噪声最大值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目采取的隔声、降噪措施满足项目厂界噪声达标排放。

9.3 工程建设对环境的影响

本项目环评及审批部门未对敏感保护目标的废水、废气、噪声影响作出监测要求，根据本项目废水、废气、噪声监测结果，本项目排放的废气、噪声对周围敏感保护目标影响较小。项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排；水性漆滚筒刷当班使用完后放入桶中用水浸泡，下一班挤干水分重复使用，无需溶剂，浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂，对周围环境影响较小。

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

本项目各工序废气处理设施仅对出口进行监测，不需要计算废气污染物处理效率。

10.1.2 环保设施处理达标监测结果

(1) 废水

监测结果表明，项目经一体化生活污水处理系统处理后排放的生活污水各污染物日均最大值为悬浮物 20mg/L、氨氮 0.631mg/L、化学需氧量 93mg/L、五日生化需氧量 27.8mg/L，排放浓度均满足平南县大安镇污水处理厂设计进水水质要求。

(2) 废气

无组织废气：由监测结果可知，验收监测期间主导风向为东南风，无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的浓度最大值分别为 460 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.46mg/m³、0.0484mg/m³、0.238mg/m³、0.108mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织监控限值要求，臭气浓度监测结果 < 10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级标准限值要求。

有组织废气：本项目各污染物有组织排放的污染物浓度最大值：DA001 排气筒颗粒物排放浓度 < 20mg/m³、排放速率 < 0.141kg/h，DA002 排气筒非甲烷总烃排放浓度 1.29mg/m³、排放速率 6.28 $\times 10^{-3}$ kg/h，苯排放浓度 0.007mg/m³、排放速率 3.84 $\times 10^{-5}$ kg/h，甲苯排放浓度 0.015mg/m³、7.48 $\times 10^{-5}$ kg/h，二甲苯排放浓度 0.012mg/m³、5.26 $\times 10^{-5}$ kg/h，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求。

(3) 厂界噪声

本项目夜间不生产，监测结果表明，厂界东、南、西、北面昼间噪声监测最大值分别为 64dB(A)、58dB(A)、62dB(A)、56dB(A)，均达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

(4) 固体废物

本项目产生的固体废弃物主要包括一般固废钢材废边角料、切割废渣、焊接废渣、舾装废包装材料、除锈焊接工序除尘设施收集的粉尘；危险废物废油漆桶、废含油漆手套及抹布、废滚筒刷、废漆渣、初期雨水池污泥、废活性炭、废润滑油。

一般固废收集后外卖给废旧回收公司，危险废物则密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理；生活垃圾分类集中收集，定点存放，由环卫部门处理。

（5）主要污染物排放总量分析

本项目废水均不外排，生产废气无国家总量控制的污染物指标。因此，本项目不作污染物总量控制指标建议。

10.2 工程建设对环境的影响

据本项目废水、废气、噪声监测结果，本项目排放的废气、噪声对周围敏感保护目标影响较小。项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排；水性漆滚筒刷当班使用完后放入桶中用水浸泡，下一班挤干水分重复使用，无需溶剂，浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后近期用罐车运至平南县大安镇污水处理厂处理，远期排入园区污水处理厂，对周围环境影响较小。

11 建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）： 广西平南县运龙船舶修造有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		广西平南县运龙船舶修造有限公司整体搬迁项目					项目代码		2412-450821-07-05-327223		建设地点		广西壮族自治区贵港市平南县武林镇李练村		
	行业类别（分类管理名录）		金属船舶制造 C3731					建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E110°31'10.35"N23°27'30.72"		
	设计生产能力		年产 25 艘船舶					实际生产能力		年产 25 艘船舶		环评单位		广西桂贵环保咨询有限公司		
	环评文件审批机关		贵港市生态环境局					审批文号		贵环审〔2025〕142 号		环评文件类型		环境影响报告书		
	开工日期		2025 年 10 月					竣工日期		2026 年 2 月		排污许可证申领时间		2026 年 3 月 11 日		
	环保设施设计单位		广西平南县运龙船舶修造有限公司					环保设施施工单位		广西平南县运龙船舶修造有限公司		本工程排污许可证编号		914508217376472471001Y		
	验收单位		广西平南县运龙船舶修造有限公司					环保设施监测单位		贵港市中赛环境监测有限公司		验收监测时工况（%）		84.0%		
	投资总概算（万元）		2000					环保投资总概算（万元）		140		所占比例（%）		7.00		
	实际总投资		2000					实际环保投资（万元）		138		所占比例（%）		6.65		
	废水治理（万元）		34	废气治理（万元）	68	噪声治理（万元）	6	固体废物治理（万元）		5		绿化及生态（万元）		2	其他（万元）	18
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		3000h/a			
运营单位		广西平南县运龙船舶修造有限公司					运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		914508217376472471		验收时间		2026 年 02 月 05 日~06 日			
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制 （ 工 业 建 设 项 目 详 填 ）	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					0.3		0.3			0.3					
	化学需氧量					0.030		0.030			0.030					
	氨氮					0.003		0.003			0.003					
	石油类															
	废 气					3880.2		3880.2			3880.2					
	烟 尘															
	二氧化硫															
	工业粉尘					0.415		0.415			0.415					
	氮氧化物															
	工业固体废物					0.016459		0.016459			0.016459					
	与项目有关的其他特征污染物	非甲烷总烃				0.018		0.018			0.018					
苯					0.000099		0.000099			0.000099						
甲苯					0.00018		0.00018			0.00018						
二甲苯					0.00011		0.00011			0.00011						

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：废水排放量——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



附图 1 项目地理位置图





附图 3 验收监测布点图