

# 福建信昌造船有限责任公司技改项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告

建设单位：福建信昌造船有限责任公司

编制单位：泉州市绿尚环保科技有限公司

2021年07月

建设单位：福建信昌造船有限责任公司

法人代表：温惠明

编制单位：泉州市绿尚环保科技有限公司

法人代表：黄汇情

项目负责人：康文钊

报告编写人：康文钊

建设单位：福建信昌造船有限责任公司

电话：

传真：/

邮编：

地址：宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带

编制单位：泉州市绿尚环保科技有限公司

电话：

传真：/

邮编：

地址：福安市城北街道棠兴路金鼎观湖 6  
号楼 2 单元 301 室

## 目录

1、	项目概况.....	4
2、	验收依据.....	6
2.1	建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范.....	6
2.2	建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	6
2.3	建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定.....	6
2.4	其他相关资料.....	6
3、	工程建设情况.....	6
3.1	地理位置及平面布置.....	6
3.2	建设内容.....	8
3.2.1	产品方案及生产规模.....	8
3.2.2	项目投资.....	8
3.2.3	项目组成与建设内容.....	8
3.3	主要原辅材料及燃料.....	10
3.4	水源及水平衡.....	11
3.5	生产工艺.....	12
3.5.1	工艺流程.....	12
3.5.2	工艺说明.....	13
3.6	项目变动情况.....	15
4、	环境保护设施.....	18
4.1	污染物治理/处置设施.....	18
4.1.1	废水.....	18
4.1.2	废气.....	19
4.1.3	噪声.....	20
	图 4-5 噪声防治措施现状照片.....	20
4.1.4	固体废物.....	20
	图 4-5 固体废物治理措施现状照片.....	21
4.1.5	其他环境保护设施.....	22
4.2	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.....	24

5.1	建设项目环评报告书的主要结论与建议 .....	24
5.1.1	项目建设结论 .....	24
5.2	审批部门审批决定 .....	26
6、	验收执行标准 .....	29
6.1	排放标准 .....	29
6.2	质量标准 .....	30
6.3	总量控制 .....	31
7、	验收监测内容 .....	32
7.1	环境保护设施调试运行结果 .....	32
7.1.1	废水 .....	32
7.1.2	废气 .....	32
7.1.3	厂界噪声监测 .....	32
7.2	环境质量监测 .....	33
8、	质量保证及质量控制 .....	34
8.1	监测分析方法 .....	34
8.2	监测仪器 .....	35
8.3	人员资质 .....	36
8.4	质量保证和质量控制 .....	36
9、	验收监测结果 .....	38
9.1	生产工况 .....	38
9.2	环境保护设施调试效果 .....	38
9.2.1	环保设施处理效率监测结果 .....	38
9.2.2	废水达标排放监测结果 .....	38
9.2.3	废气达标排放监测结果 .....	41
9.2.4	噪声达标排放监测结果 .....	43
9.3	工程建设对环境的影响 .....	44
10、	验收监测结论 .....	44
10.1	环保设施调试运行效果 .....	44
10.1.1	环保设施处理效率监测结果 .....	45
10.1.2	污染物排放监测结果 .....	45

## 1、项目概况

(1) 项目名称：福建信昌造船有限责任公司技改项目

(2) 性质：技改

(3) 建设单位：福建信昌造船有限责任公司

(4) 建设地点：宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带

(5) 环评报告书编制单位与完成时间：福建省环境保护总公司，2005年9月

(6) 环评报告书审批部门：福安市环境保护局

(7) 环评报告书审批时间与文号：2005年12月1日，安环保[2005]69号

(8) 开工时间：2006年8月1日

(9) 竣工时间：2008年2月3日

(10) 调试时间：2008年2月3日至2008年3月30日

(10) 环保设施设计单位：福安市绿苑环保工程有限公司

(11) 环保设施施工单位：福安市绿苑环保工程有限公司

(12) 申领排污许可证情况：根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部第11号令)规定，本项目属于“铁路运输设备制造 371，城市轨道交通设备制造 372，船舶及相关装置制造 373，航空、航天器及设备制造 374，摩托车制造 375，自行车和残疾人座车制造 376，助动车制造 377，非公路休闲车及零配件制造 378，潜水救捞及其他未列明运输设备制造 379”，项目不属于重点排污单位名单内，且使用油漆和稀释用量大于10吨，属于简化管理范围，项目已于2020年8月31日取得排污许可证，编号：913509817983531544001U。

(13) 验收工作由来

福安市外塘信昌船舶修理厂成立于1998年，于2005年9月委托福建省环境保护总公司编制完成《福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书》，并于2005年12月1日取得福安市环境保护局批复，编号：安环保[2005]69号，项目建设规模为：新建1.5万吨级船台1座、1万吨级船台1座、1万吨级船排1座、改建原有2个5000吨级码头为1万吨级舾装码头，工程建成后由船舶制造、船舶修理、船舶拆解三部分组成，建成后设计年检修、航修各类船舶6艘次，年造船5000吨级船舶及1万吨级船舶2艘，年拆船量1万轻吨。

福安市外塘信昌船舶修理厂于 2007 年 1 月变更公司名称为福建信昌造船有限责任公司，并于 2012 年 12 月 10 日委托福安市环境监测站编制完成《福建信昌造船有限责任公司技改项目环境保护竣工验收监测报告》，验收内容为：1.5 万吨级船台 1 座、1 万吨级舾装码头 1 座、机修车间、办公楼及其他配套工程，生产内容为船舶制造和船舶修理，于 2013 年 2 月 1 日通过竣工环保验收。

目前，信昌公司技改项目生产设施工况稳定、配套的环保设施调试运行正常，符合建设项目竣工环保验收条件，根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）规定，信昌公司委托泉州市绿尚环保科技有限公司对配套建设的环境保护设施进行验收，并编制验收报告。泉州市绿尚环保科技有限公司接受委托后，对我司建设情况、环保设施运行情况、工程建设对周围环境影响情况、环境保护管理方面的有关内容进行了现场勘查并收集有关资料，于 2021 年 5 月组织与启动了建设项目阶段性竣工环保验收工作。

（14）验收范围与内容：项目已于 2013 年 2 月 1 日对项目进行一期验收，验收内容为：1.5 万吨级船台 1 座、1 万吨级舾装码头 1 座、机修车间、办公楼及其他配套工程。本次验收为阶段性验收，验收范围为：1 万吨级船台 1 座、1 万吨级船排 1 座，包括船舶制造、船舶修理，船舶拆解不在本次验收范围内。验收内容依据环评及批复建设项目的主体工程、辅助工程、储运工程和环保工程等。

（15）现场验收监测时间：2021 年 4 月 8 日至 2021 年 4 月 9 日

（16）验收监测报告形成过程：信昌公司于 2021 年 4 月委托泉州市绿尚环保科技有限公司启动了项目阶段性竣工环保验收工作，根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》规定要求，绿尚公司查阅了项目立项文件、环评及批复文件、环保设施设计等相关环保验收资料，并勘查现场了解工程概况和周边区域环境特点，明确有关环境保护要求，制定验收初步工作方案，对项目环保手续履行情况、项目建成情况、环保设施建成情况进行核查。在此基础上确定验收范围与内容，并制定监测方案后，委托福建拓普检测技术有限公司于 2021 年 4 月 8 日至 2021 年 4 月 9 日对本项目的污染物治理设施运行效果和排放进行验收监测与检查。根据验收监测工况记录结果分析、质控数据分析、监测结果分析与评价，于 2021 年 5 月完成了《福建信昌造船有限责任公司技改项目（阶段性）竣工环境保护验收监测报告》的编制。

## 2、验收依据

### 2.1 建设项目环境保护项目相关法律、法规、规章和规范

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施);
- (2)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4 号, 2017 年 11 月 20 日实施);
- (3)《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》(环办〔2015〕113 号);
- (4)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部第 11 号令)。

### 2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1)《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 15 日。

### 2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

- (1)《福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书》, 福建省环境保护总公司, 2005 年 9 月;
- (2)《关于福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书的批复》, 安环保[2005]69 号, 2005 年 12 月 1 日;
- (3)《福建信昌造船有限责任公司环境保护竣工验收监测报告》, 编号: 安环监站验字(2012)第03号, 2012年12月26日;
- (4)《福建信昌造船有限责任公司突发环境事件应急预案》(版本号: 2021-03(第三版)), 备案编号: 350981-2021-024-L。

### 2.4 其他相关资料

- (1)《福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目验收监测报告》(CTPF21HJ0048), 福建拓普检测技术有限公司, 2021 年 4 月 22 日。

## 3、工程建设情况

### 3.1 地理位置及平面布置

- (1) 地理位置

福建信昌造船有限责任公司（以下简称“信昌公司”）位于宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带，具体地理坐标为：（经度 119.667779、纬度 26.861304）。项目主要从事船舶制造和船舶维修。项目东侧临赛江，南侧为养殖场和东海造船厂，西侧隔 302 国道约 30m 为英岐村，北侧为信昌公司二期用地，项目地理位置见附图 1。

根据原环评报告及查阅历史影像对比图（见附图5），与原环评相比，周边环境敏感目标未发生变化。

**表 2-1 敏感保护目标一览表**

环境类别	名称	坐标		方位	距离(m)	2005 年 原环评	2021 年 竣工验收
		经度	纬度				
环境空气	英岐村	119.666218	26.861658	W	30	√	√
	外山村	119.657850	26.857538	SW	780	√	√
	凤山村	119.661369	26.844620	SW	1580	√	√
	奎聚村	119.655575	26.87500	NW	1740	√	√
	下广村	119.68677	26.861271	E	1640	√	√
地表水	赛江	/	/	E	紧邻	√	√
声环境	英岐村	119.666218	26.861658	W	30	√	√

(2) 平面布置

信昌公司厂区各功能区分区明确，主要分为生产区、仓储区、办公区等，与原环评相比，变更后平面布置未导致环境距离变化和新增敏感点，平面布置图变化情况见附图3和附图4，其平面布置主要变化如下：

- ①原环评的船体车间和综合车间为单层钢结构车间，位于厂区中部，主要用于船体加工、机加工、除锈、喷漆、焊接等，现状为空地。
- ②原环评的拆船区，现变更为空地，厂区内不进行船舶拆解相关作业。
- ③原环评的员工宿舍综合楼和综合车间的位置发生变化。
- ④原环评舾装码头位于废水排放口下游，现变更为位于生产废水排放口上游，废水排放口位置不变。
- ⑤较原环评相比，新建危险废物仓库、化学品仓库、气站等配套设施。



## 3.2 建设内容

### 3.2.1 产品方案及生产规模

项目的产品方案及生产规模详见表 3-1。

表3-1 项目产品方案及生产规模

序号	产品方案	型号/参数	设计产能	实际产能
1	船舶维修	检修、航修各类船舶	6 艘次/年	6 艘次/年
2	船舶制造	5000 吨级	2 艘/年	2 艘/年
3		10000 吨级	2 艘/年	2 艘/年
4	船舶拆解	/	1 万轻吨/年	0

注：项目不进行船舶拆解作业，船舶拆解作业不在本次验收范围。

### 3.2.2 项目投资

项目环评投资总概算 5100 万元，其中环保投资概算 54.5 万元，占总投资的 1.07%。

项目实际总投资 8000 万元，其中实际环保投资 80.0 万元，占总投资的 1.0%。

### 3.2.3 项目组成与建设内容

#### (1) 项目组成

项目的主要由主体工程、辅助工程、储运工程、环保工程等组成，建设内容详见表 3-2。

表3-2 项目组成一览表

项目	名称	原环评及批复建设内容	实际建设内容	备注
主体工程	船台工程	1 座 1.5 万吨级船台	1 座 1.5 万吨级船台	已验收
		1 座 1 万吨级船台	1 座 1 万吨级船台	建设内容和实际产能未发生变化
	船排工程	1 座 1 万吨级船排	1 座 1 万吨级船排	
	码头、引桥工程	1 座 1 万吨级舾装码头，采用浮动式码头	1 座 1 万吨级舾装码头，采用浮动式码头	已验收
	综合仓库	建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，主要用于原料储存	建筑面积 1000m <sup>2</sup> ，主要用于原料储存	无变化
	综合车间	建筑面积 3200m <sup>2</sup>	建筑面积 2880m <sup>2</sup> ，主要用于钢材切割	建筑面积减少
	刨边车间	建筑面积 144m <sup>2</sup>	/	减少
辅助工程	办公楼	建筑面积 2304m <sup>2</sup> ，用于办公	建筑面积 1240m <sup>2</sup> ，用于办公	建筑面积减少
	宿舍楼	建筑面积 1736m <sup>2</sup> ，用于住宿	建筑面积 60m <sup>2</sup> ，用于职工临时休息，不住宿	职工为周边村民，不在厂区住宿

项目	名称	原环评及批复建设内容	实际建设内容	备注	
公用工程	供水工程	生活用水由镇区自来水厂供给	生活用水由镇区自来水厂供给	无变化	
	供电工程	由当地电力公司供给, 厂区内设配电房 1 座, 建筑面积 120m <sup>2</sup>	由当地电力公司供给, 厂区内设配电房 1 座, 建筑面积 120m <sup>2</sup>	无变化	
储运工程	原料堆场	建筑面积约 3360m <sup>2</sup> , 用于储存钢材	建筑面积 3360m <sup>2</sup> , 用于储存钢材	无变化	
	化学品仓库	建筑面积约 300m <sup>2</sup> , 用于储存油漆、稀释剂、柴油等	建筑面积约 10m <sup>2</sup> , 用于储存柴油和润滑油, 油漆和稀释剂按当天需求量购买, 贮存于临时油漆临时贮存区	建筑面积减少, 能够满足储存要求	
	气站	/	建筑面积约 12 m <sup>2</sup> , 用于储存氧气、二氧化碳、乙炔等	新增	
环保工程	废水	生活污水	建 1 座埋地式生活污水处理设施, 处理量 40t/d	已建 1 座埋地式污水处理设施, 采用“调节池+生物氧化池+沉淀过滤池”工艺, 设计处理能力 100t/d	处理工艺提升
		生产废水	建 1 座含油污水处理设施, 处理量 200t/d	已建 1 座生产废水处理站, 采用“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”工艺, 处理能力 200t/d, 并建设规范化排污口	处理工艺提升
	废气	焊接烟尘	车间内设通风机、排气扇	①焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后排放; ②临英岐村一侧建有 1 套喷淋设备; ③车间内设置通风机、排气扇	处理设施升级改造
		无组织废气			
		噪声	隔声减震等措施	隔声减震等措施	无变化
	固废	危险废物	建有 1 个危险废物临时贮存场, 危险废物委托省危险废物处置中心集中处置	建有 1 个危险废物临时贮存间, 建筑面积约 20m <sup>2</sup> , 危险废物委托福安市永能环保科技有限公司收储	无变化
		一般固废	建有 1 个一般固废临时贮存场	建有 1 个一般固废临时贮存场	无变化
生活垃圾		垃圾桶	垃圾桶	无变化	

## (2) 生产设备

项目主要生产设备变化情况, 见表3-3。

表3-3 项目主要生产设备变化情况一览表

序号	设备名称	单位	规格	原环评数量	实际数量	增减量
1	100 吨门式起重机	台	33m×32m	1	1	/
2	60 吨门式起重机	台	28 m×28m	2	2	/
3	16 吨门式起重机	台	16 m×16m	2	1	-1
4	20 吨门式起重机	台	28 m×10m	1	1	/
5	10t+5t 车间桥式起重机	台	LD 型	2	2	/
6	10t+5t 车间桥式起重机	台	LK 型	3	3	/
7	高压喷漆设备	台	/	3	3	/
8	数控切割机	台	/	2	2	/
9	500 吨液压机	台	/	1	1	/
10	200 吨肋骨成型机	台	/	1	1	/
11	100 吨折边机	台	/	1	1	/
12	16mm 减板机	台	/	1	1	/
13	精加工车床	台	/	5	2	/
14	刨边机	台	/	1	1	/
15	300kw 应急发电机	台	/	1	1	/
16	80t 平板车	辆	/	1	1	/
17	25t 克令吊	台	/	1	1	/
18	舢装码头 10t 克令吊	台	/	1	1	/
19	仿型切割机	台	/	3	3	/
20	半自动切割机	台	/	3	3	/
21	埋弧焊机	台	/	3	3	/
22	CO2 保护焊机	台	/	25	25	/
23	普通焊机	台	/	150	50	-100
24	7t 叉车	辆	/	2	1	-1
25	卷扬机	台	/	0	2	+2
26	恒移车	辆	/	0	6	+6
27	组排机	台	/	0	2	+2
28	喷砂机*	台	/	未核定	6	+6

注：根据项目环评报告，项目生产工艺涉及喷砂工艺，原环报告未对喷砂机的数量进行核定。

### 3.3 主要原辅材料及燃料

根据验收监测期间各原辅材料用量情况见表 3-4，项目年工作 330 天，与环评相比，原辅材料用量均未超环评。

表3-4 项目主要原辅材料及能源一览表

序号	名称	单位	原环评用量	验收期间使用情况			是否超过环评用量范围
				2021.4.8	2021.4.9	折合年用量	
1	钢材	t/a	10000	28.5	29.0	9487.5	否
2	油漆	t/a	130	0.31	0.30	100.7	否
3	稀释剂	t/a	50	0.13	0.12	41.3	否
4	乙炔	m <sup>3</sup> /a	1900	4.8	4.7	1567.5	否
5	氧气	m <sup>3</sup> /a	670	1.7	1.7	561.0	否
6	焊丝	t/a	132	0.35	0.34	113.9	否
7	钢砂	t/a	100	0.3	0.2	82.5	否
8	二氧化碳	m <sup>3</sup> /a	670	1.7	1.7	561.0	否
9	润滑油	t/a	0.25	0	0	/	/
10	柴油	t/a	10	0	0	/	/
11	新鲜水	t/a	17333	17.4	17.4	5742	否

注：根据项目环评报告，项目生产工艺涉及喷砂、焊接工艺，原环报告未对焊丝、钢砂、二氧化碳等进行核实，本次验收报告按实际产能进行换算。

### 3.4 水源及水平衡

信昌公司用水主要来自市政给水，项目在验收期间，新鲜水平均用水量 17.4t/d，其中厂区主要用水包括喷淋用水和职工生活用水。舱底含油废水主要来源于船舶维修过程中船舶自身产生。具体如下：

#### (1) 船舶冲洗水

项目船舶冲洗水主要用于船舶维修过程中清洗舱室，验收期间，项目冲洗用水量 5.45t/d，船舱冲洗废水产生量 4.91t/d。

#### (2) 喷淋用水

项目靠近英岐村一侧区域建有1套喷淋系统，以降低生产过程中粉尘对周边居民的影响。喷淋系统用水量约1L/S，喷淋时间约3h，验收期间，喷淋用水量10.8t/d，排放量 8.6t/d。

#### (3) 舱底含油废水

项目舱底含油废水主要来源于修船，验收期间，修船过程中产生含油废水量约 0.1t/d。

### (6) 生活用水

项目全厂有员工 22 人，均不住厂，生活用水量为 1.1t/d。项目生活污水排放量 0.9t/d。

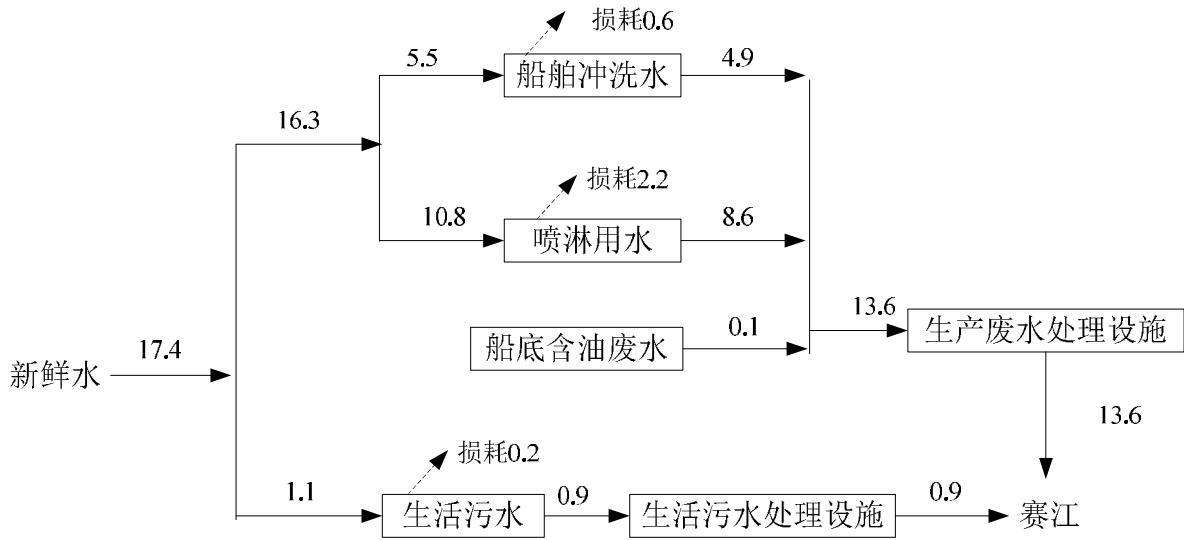


图 3-1 验收期间水平衡图 (单位 t/d)

## 3.5 生产工艺

### 3.5.1 工艺流程

项目船舶制造主要生产工艺流程，见图3-2。项目船舶维修主要生产工艺流程，见图3-3。

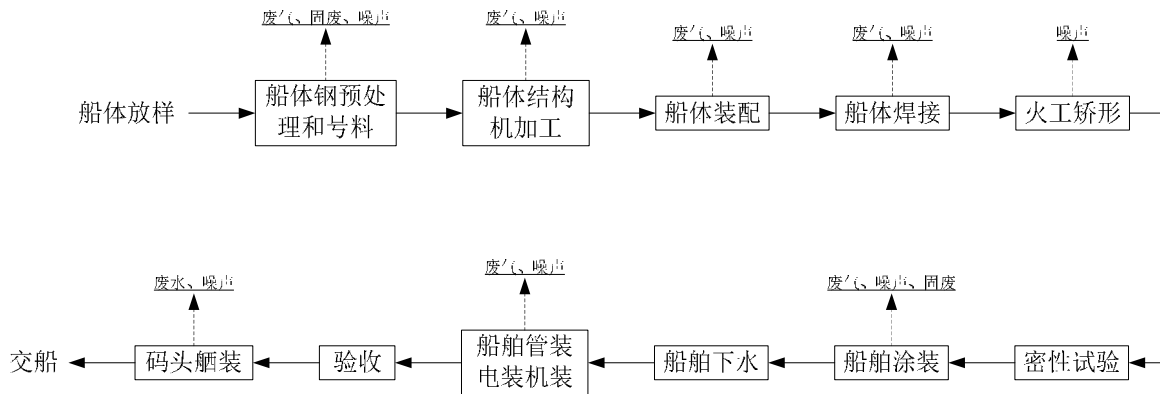


图 3-2 项目船舶制造生产工艺流程图及产污环节

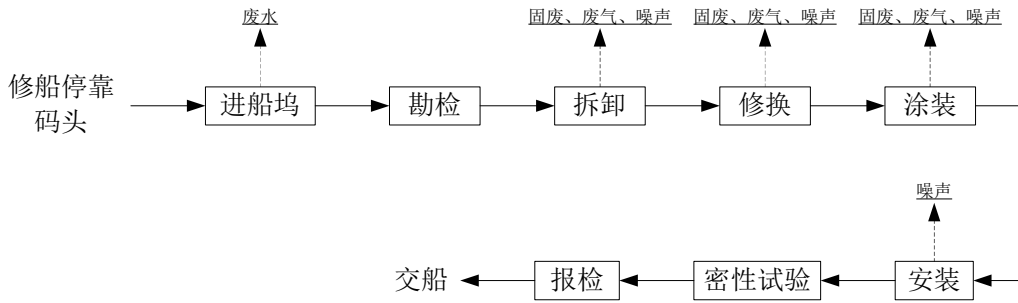


图 3-3 项目船舶维修生产工艺流程图及产污环节

### 3.5.2 工艺说明及产污环节

#### (1) 船舶制造工艺说明：

##### ①钢材预处理和号料

外购钢材采用汽车运输进厂后，集中设置在钢材堆场暂存。按设计要求用切割机（燃乙炔）对钢材进行切割下料，同时采用人工使用砂轮机对切割部位进行打磨，以去除飞边、毛刺。

##### ②船体结构机加工

在生产厂区内，利用折边机等设备将切割好的型材弯成生产所需的形状，并根据需要进行焊接加工；通过液压机压制工艺将板材制成曲度板。同时根据设计对部分工件进行钻孔等机加工处理。

##### ③船体装配、船体焊接

船体结构机加工后的工件置于造船场地，直接装焊成船体，即自下而上，由里至外—先铺全船平板龙骨、底板，然后在平板龙骨和底板上架设全船龙骨框架等纵横构架，最后将船壳板、甲板等安装在构架上。

##### ④火工矫形

船体装焊过程中会有结构变形、焊缝开裂等情况，通过对钢板焊接部位局部受热会凹进去或凸起变形，通常在焊接后用火焰对变形部位进行加热，然后用水急冷使其收缩的方法来消除这种变形，火工矫形过程使用的水全部受热蒸发掉，不产生废水。

##### ⑤船舶涂装

采用人工持喷砂机对船体表面拟涂装的部位进行打磨，清理掉其表面的锈层、氧化皮等，然后对建好的船舶进行人工刷漆，涂装过程中在露天情况下进行。

## ⑥下水

利用横移车牵引船舶并经厂内滑道将建好的钢质轨道移到海中。

## ⑦码头舾装

船舶下水后，在舾装码头停泊，对驾驶室、厨房等进行装修，并对船上相应设施进行调试。另外，对于舾装过程造成的船体漆膜破损，还要进行补漆作业——由工人刷涂；对于船舶机舱还需用一定量的水进行清洁，此过程会产生含油废水。

## ⑧交船

各项检验合格后，船厂把船舶交付船主。

### **(2) 船舶制造产污环节：**

①废气：钢板切割产生的切割烟尘、打磨产生的喷砂粉尘、焊接过程中产生的焊接烟尘、涂装过程中产生的有机废气；

②废水：喷淋废水；

③噪声：项目制造过程中使用的各类机械设备产生的噪声；

④固废：项目生产过程中产生固体废物包括钢材边角料、废焊渣、废钢砂、原料空桶、废矿物油、废油污及生活垃圾。

### **(3) 船舶维修工艺说明**

项目船舶在码头停靠前，先排净压载水，后把船舶的发动机内的柴油抽取暂存于中转油库，不在厂区内暂存，待维修船在本项目厂区靠泊，由滑道经牵引至室外临时修船区，按报修情况进行勘检，并给出维修方案。首先清理船体表面油污、油垢、贝壳、废电线等维修废物，并对部门损坏的零部件进行拆卸、维修（打磨、喷砂除锈）、更换，然后根据需要对维修部位进行割补施焊，或安装相应的舾装件，人工刷漆涂装，最后进行密性试验，验收后交付船主。

### **(4) 船舶维修产污环节：**

①废气：船舶配件拆解或船体钢板切割产生的切割烟尘、船体局部打磨除锈产生的喷砂粉尘、更换配件或施焊产生的焊接烟尘、维修部位刷漆防锈产生的有机废气；

②废水：船舶冲洗废水、含油污水及喷淋废水；

③噪声：项目维修过程中使用的各类机械设备产生的噪声；

④固废：项目生产过程中产生固体废物包括钢材边角料、废焊渣、废钢砂、维修废物、原料空桶、漆皮漆渣、废石棉、废矿物油、废油污及生活垃圾。

### **3.6 项目变动情况**

根据原环评及批复及现场踏勘后，项目生产规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施均与环评一致，未发生重大变动。



表3-5 建设项目重大变动清单与项目实际建设情况对照表

序号	建设项目重大变动清单	原环评及批复建设内容	实际建设情况	是否重大变动
<b>一、性质</b>				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	建设性质：技改	建设性质：技改	否
<b>二、规模</b>				
1	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	产能：年检修、航修各类船舶 6 艘次，年造船 5000 吨级船舶及 1 万吨级船舶 2 艘，年拆船量 1 万轻吨	产能：年检修、航修各类船舶 6 艘次，年造船 5000 吨级船舶及 1 万吨级船舶 2 艘	否
2		建设规模：由船舶制造、船舶修理、船舶拆解三部分组成	建设规模：由船舶制造和船舶修理两部分组成	否
4		生产设备：起重机、喷漆设备、切割机等	生产设备：起重机、喷漆设备、切割机等，新增卷扬机、恒移车和组排机，不会产生新装置污染物，环报告未对喷砂机的数量进行核定，根据监测结果，项目厂界颗粒物能够达标排放	否
<b>三、地点</b>				
1	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	建设地点：宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带	建设地点：宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带	否
2		平面布置：1.5 万吨级船台 1 座、1 万吨级船台 1 座、1 万吨级船排 1 座、1 万吨级舾装码头及配套工程	平面布置：1.5 万吨级船台 1 座、1 万吨级船台 1 座、1 万吨级船排 1 座、1 万吨级舾装码头及配套工程，根据“3.1 地理位置及平面布置”相关分析，变更后平面布置未导致环境距离变化和新增敏感点	否
3		敏感点：英岐村、外山村、凤山村等	敏感点：英岐村、外山村、凤山村等	否
<b>四、生产工艺</b>				

序号	建设项目重大变动清单	原环评及批复建设内容	实际建设情况	是否重大变动
1	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,导致以下情形之一:①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	主要工艺包括:机加工、装配、焊接、喷砂、涂装等,项目废气主要污染物为颗粒物、三苯及有机废气;废水主要污染物为 pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、石油类	主要工艺包括:机加工、装配、焊接、喷砂、涂装等,项目废气主要污染物为颗粒物、三苯及有机废气;废水主要污染物为 pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、石油类,未新增污染物	否
				否
3	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增加 10%及以上的	厂区外部运输均采用专用汽车运输,厂区内内部运输采用叉车进行	厂区外部运输均采用专用汽车运输,厂区内内部运输采用叉车进行	否

#### 五、环境保护措施

1	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	①建 1 座埋地式生活污水处理设施,处理量 40t/d;②建 1 座含油污水处理设施,处理量 200t/d	①已建 1 座埋地式污水处理设施,设计处理能力 15t/d;②已建 1 座生产废水处理站,采用“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”工艺,处理能力 200t/d,并建设规范化排污口	否
8	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的	噪声:隔声、减振、设备维护等措施	噪声:隔声、减振、设备维护等措施	否
9		地下水和土壤:化学品仓库、危险废物临时贮存场、船台及船排均已硬化	地下水和土壤:化学品仓库、危险废物临时贮存场、船台及船排均已硬化	否
10	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	建 1 个一般工业固体废物贮存场和 1 个危险废物贮存场所	建 1 个一般工业固体废物贮存场和 1 个危险废物贮存场所,危险废物委托福安市永能环保科技有限公司收储,一般固废委托福安市宗炜船务有限公司处置	否

## 4、环境保护设施

### 4.1 污染物治理/处置设施

#### 4.1.1 废水

项目外排废水包括生产废水和生活污水。其中，生产废水包括船舶清洗废水、喷淋废水和船舶含油污水。根据信昌公司统计，现有工程平均每天新鲜水用水量约17.4t/d。

项目所在区域纳污管未建设完整，厂区共设2个污水排放口，其中生产废水收集后经“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”处理后排入赛江。生活污水经地埋式污水处理设施（调节池+生物氧化池+沉淀过滤池）处理后排入赛江。

表4-1 废水排放及治理情况一览表

废水类别	来源	污染物种类	排放规律	废水排放量	治理设施	处理能力	排放去向
生活污水	职工生活	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub>	间断	0.9 t/d	地埋式污水处理设施（调节池+生物氧化池+沉淀过滤池）	100t/d	赛江
生产废水	船舶清洗废水、喷淋废水和船舶含油污水	pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、石油类	间断	13.6t/d	一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器	200t/d	赛江

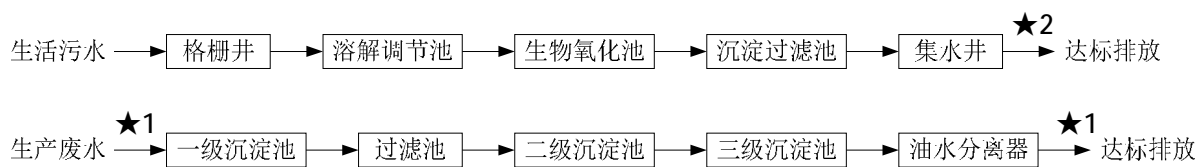


图4-1 废水处理工艺流程图



图 4-2 废水处理设施现状照片

#### 4.1.2 废气

项目生产废气包括喷漆废气、焊接烟尘、切割粉尘和喷砂粉尘。废气均在厂区直接排放。项目无组织废气治理措施如下：

- ①焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放；

②要尽量避开在不利气象条件下进行刷漆作业，以尽可能的减少对环境的污染。

③临近英岐村一侧区域建有喷淋系统，减少生产过程中产生粉尘对周边敏感点的影响。



图 4-3 废气治措施现状照片

#### 4.1.3 噪声

项目运营过程中产生的噪声主要为各类机械设备运行时产生的设备噪声。采取措施主要为：加强设备日常维护，维持设备处于良好的运转状态；采取隔声、减振措施等。



图 4-4 噪声防治措施现状照片

#### 4.1.4 固体废物

项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中钢材边角料、废焊渣、废钢砂、维修废物委托福安市宗炜船务有限公司进行处置，漆皮漆渣、废石棉、废矿物油和废油泥集中收集后委托福安市永能环保科技有限公司集中收储，生活垃圾委托当地环境卫生部门统一清运。



表4-2 验收期间固体废物处置情况一览表

序号	固废名称		产生量 (t/d)	处置量 (t/d)	性状	处理方式
1	一般 固废	钢材边角料	140	140	固态	委托福安市宗炜船务有限公司进行处置
2		废焊渣	5	5	固态	
3		废钢砂	10	10	固态	
4		废电线、废塑料等 维修废物	15	15	固态	
5	危险 废物	漆皮漆渣	0.8	0.8	固态	委托福安市永能环保科技有限公司收储
6		废石棉	0.5	0.5	固态	
7		废矿物油	1.5	1.5	液态	
8		原料空桶	9	9	固态	
9		废油泥	2.0	2.0	固态	
10	生活 垃圾	厂区职工	3.63	3.63	固态	由当地环卫部门统一清运
11		船舶职工	5	5	固态	



图 4-5 固体废物治理措施现状照片

#### 4.1.5 其他环境保护设施

##### (1) 环境风险防范措施

①建立健全车间的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制。建立生产设施台帐制度，对生产设施进行规范化管理，对各种安全设施设专人负责管理，定期检查和维护保养，并设置安全记录台帐。

②在厂区配备灭火器、防毒面具、口罩等火灾消防器材，配备消除溢油和人员安全防护用品，并有专人管理和维护。

③废机油收集及厂区内的运送由专人负责，暂存区设置截流措施，地面采用粘土层及防渗混凝土防渗硬化措施。

##### (2) 应急预案

信昌公司已编制完成《福建信昌造船有限责任公司突发环境事件应急预案》（版本号：2021-02（第三版）），该应急预案与《福安市突发环境事件应急预案》进行联防联控。

信昌公司已配备了应急设施器材，包括灭火设备、个人安全防护用品、消除溢油用品、应急水泵等。且公司对堆场、船台、船排等露天区域均有设置收集沟，若发生事故，事故废水拦截在厂内雨水沟内，事故废水经厂内雨水管道收集后，暂存于1.5万吨级船台（约2000m<sup>3</sup>），船台内设有收集井，事故结束后将厂内雨水沟及船台收集的事故废水抽至厂内油水分离站处理。

表4-3 应急物资及装置一览表

序号	名称	型号/规格	储备量
1	便携式移动照明	200W8-16小时系列	10个
2	临时照明灯具	YG-336C	5个
3	常用急救药品	部	若干
4	医药箱	-	1个
5	手机或对讲机	-	16个
6	运输车辆	东风	1
7	安全帽	荣裕	30
8	口罩	3200防毒防尘	10个
9	救生衣	-	9套
10	手套	-	300副

11	吸油毡	PP-2	300kg
12	收油机	-	1个
13	应急沙袋	-	50袋
14	溢油分散剂	-	20kg
15	围油栏	WGJ900型、WGV900D型、WAT900型	300米
16	船艇	-	1艘

## 4.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

### (1) 环保设施投资

项目工程实际总投资 8000 万元，其中环保投资 80 万元，占总投资的 1.0%。项目环保设施投资见下表 4-4。

表 4-4 环保投资估算一览表

单位：万元

项目名称		环保措施名称	实际投资额 (万元)
废水处理设施	生活污水	地理式污水处理设施(调节池+生物氧化池+沉淀过滤池)	5
	生产废水	一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器	16
废气处理设施	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	2
	喷漆废气、喷砂粉尘、打磨粉尘	喷淋设备	6
噪声治理设施		隔声、减震等措施	2
固废处理设施	生活垃圾	垃圾收集桶	1
	一般固废	规范化的一般工业固体废物临时贮存场	3
	危险废物	规范化的危险废物临时贮存场	4
地下水、土壤防治设施		污水处理设施、废水收集管道等硬化防渗等	40
排污口规划化建设		各污染源排放口设置环境保护专项图标	1
合计		/	80

### (2) 环境保护“三同时”落实情况

福安市外塘信昌船舶修理厂成立于 1998 年，于 2005 年 12 月 1 日就《福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书》取得福安市环境保护局批复，编号：安环保[2005]69 号。



福安市外塘信昌船舶修理厂于2007年1月变更公司名称为福建信昌造船有限责任公司，同年委托福安市绿苑环保工程有限公司对项目废水处理设施、废气处理设施等环保工程进行设计和施工。

于2012年12月10日委托福安市环境监测站编制完成《福建信昌造船有限责任公司技改项目环境保护竣工验收监测报告》，为阶段性验收。验收内容为：1.5万吨级船台1座、1万吨级舾装码头1座、机修车间、办公楼及其他配套工程，生产内容为船舶制造和船舶修理，于2013年2月1日通过竣工环保验收。

信昌公司从项目开工建设到配套环保工程升级改造完成过程中，环保实际投资为358万元，执行了环境保护的相关要求，落实了环保工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”原则。

## **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**

#### **5.1.1 项目建设结论**

福建信昌造船有限责任公司位于宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带，主要从事船舶制造和船舶维修，建有1座1.5万吨级船台、1座1万吨级船台、1座1万吨级船排及1座1万吨级舾装码头等配套设施。设计年检修、航修各类船舶6艘次，年造船5000吨级船舶及1万吨级船舶2艘。

项目符合当前的产业政策，选址与规划相符合，所在地质稳定性、水深条件等均适宜建设，项目平面布置较为合理，所处节区水、大气的环境承载力强，在切实落实本报告书提出的各项环保措施后，对周边环境的影响在可接受范围内，水、气、声环境可达环境功能区要求，因此，从环境影响的角度分析，项目建设是可行的。

项目环保设施竣工验收执行情况 5-1。

表 5-1 项目环保设施落实情况执行情况

类别	污染物	原环评污染防治措施要求	实际建设情况	落实情况
废气	无组织废气	车间内设通风机、排气扇	①焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理后排放；②临英岐村一侧建有 1 套喷淋设备；③车间内设置通风机、排气扇	已落实
废水	生活污水	建设 1 座埋地式生活污水处理设施，处理量 40t/d，设监测口，排污标志	已建 1 座埋地式污水处理设施（调节池+生物氧化池+沉淀过滤池），设计处理能力 100t/d，设有监测口和排污标志	已落实
	生产废水	建 1 座含油污水处理设施，处理量 200t/d，设出水监测池，排污标志	已建 1 座生产废水处理站，采用“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”工艺处理能力 200t/d，并建设规范化排污口	已落实
噪声污染防治措施		<ul style="list-style-type: none"> <li>① 优化设备选型，选用低噪声设备。</li> <li>② 合理布局，高噪声设备远离英岐村；</li> <li>③ 在厂房建设时采取必要隔声、吸声、减振等措施；</li> <li>④ 合理分配运输车辆，减少交通运输量</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 优化设备选型，选用低噪声设备。</li> <li>② 离英岐村最近区域为办公楼和仓库，高噪声设备远离敏感点</li> <li>③ 针对高噪声设备进一步采取相应噪声治理措施，如：安装减振垫；通过厂房或墙体隔声等；</li> <li>④ 合理分配运输车辆，减少交通运输量</li> </ul>	已落实
固废	危险废物	石棉废料、废乳化油、废机油灯油品、废有机溶剂、漆渣、漆膜委托省危险固废处置中心集中处置，需配置大于产生量的收集铁桶或工程塑料筒分类收集、密封好，室内贮存；油渣油垢擦拭物委托省固废处置中心处置，不在现场焚烧，配置收集铁桶或工程塑料桶分类收集、密封好、室内贮存	已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求，建有 1 个危险废物临时贮存间，建筑面积约 20m <sup>2</sup> ，漆皮漆渣、废石棉、废矿物油和废油泥集中收集后临时贮存于危险废物贮存间，委托福安市永能环保科技有限公司集中收储	已落实
	一般固废	在附近设填埋场，HDPE 膜双层防渗、设防雨活动盖板，填埋单元填满后浇筑水泥封闭	根据建有 1 个一般固废临时贮存场，已按《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 年修改单的相关规定要求，做好防风、防雨、防渗等措施，用于储存钢材边角料、废焊渣、废钢砂、维修废物	已落实
	生活垃圾	纳入下白石镇生活垃圾处理场，需配制垃圾桶、垃圾收集箱、定期消毒	厂区已配制垃圾桶，生活垃圾由下白石镇环卫部门统运至垃圾填埋场进行填埋	已落实

## 5.2 审批部门审批决定

根据《关于对福安外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书的批复》（安环保[2005]69号）的审批意见如下：

一、根据报告书结论和专家评审意见，在落实报告书提出对策措施的前提下，同意福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目建设。项目由船舶制造、船舶修理、船舶拆解三部分组成。建设内容：新建1.5万吨级船台、1万吨级船台、1万吨级船排各1座及1万吨级舾装码头等配套设施。

二、项目在建设和运营过程中，应落实该报告书提出的各项生态环境保护和污染防治措施，并着重做好以下工作：

1、配备环保管理人员，制定环保规章制度，将环境保护要求纳入工程日常管理中，各项环保措施的落实情况应有记录。

2、加强环保设施日常管理和维护，保证含油废水处理设施的正常运行和废水的达标排放，杜绝事故性排放。

3、制定防止溢油的污染事故应急制度，配套相应的设备和器材，排污口应按有关规定进行规范化建设。

三、主要污染物排放标准及允许排放量控制如下：关

1、含油废水及生活污水排放执行GB8978《污水综合排放标准》中表4二级标准，含油废水排放量控制在 $\leq 1.42$ 万吨/年，生活污水排放量控制在 $\leq 1.2$ 万吨/年，其中石油类 $\leq 0.14$ 吨/年，化学需氧量 $\leq 1.8$ 吨/年，氨氮 $\leq 0.3$ 吨/年。

2、废气排放执行GB16297-1996《大气污染综合排放标准》表2二级标准。车间内电焊烟尘执行GB16194-1996《车间空气中电焊烟尘卫生标准》。

3、厂界噪声执行GB12348-1990《工业企业厂界噪声标准》之II类标准。

四、严格执行环保“三同时”制度，项目自试投产之日起三个月内，应到我局办理环保验收手续，合格后方可正式投产。

表5-2 环评批复文件要求落实情况一览表

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
1	项目由船舶制造、船舶修理、船舶拆解三部分组成。建设内容：新建 1.5 万吨级船台、1 万吨级船台、1 万吨级船排各 1 座及 1 万吨级舾装码头等配套设施。	项目由船舶制造、船舶修理两部分组成，未涉及船舶拆解的相关工作，建有 1.5 万吨级船台、1 万吨级船台、1 万吨级船排各 1 座及 1 万吨级舾装码头等配套设施	已落实
2	配备环保管理人员，制定环保规章制度，将环境保护要求纳入工程日常管理中，各项环保措施的落实情况应有记录	项目已建立环保组织机构及规章制度，公司经理负责制下设兼职环境管理员 1 人，负责日常管理，并对各环保措施的运营情况进行记录	已落实
3	加强环保设施日常管理和维护，保证含油废水处理设施的正常运行和废水的达标排放，杜绝事故性排放	项目定期对废水处理设施进行维护，确保废水处理设施稳定运行，根据监测结果，废水经处理后符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准	已落实
4	制定防止溢油的污染事故应急制度，配套相应的设备和器材，排污口应按有关规定进行规范化建设	项目已编造突发环境事件应急预案，并通过宁德市福安生态环境局备案，编号：350981-2021-024-L，厂区设备物资仓库，配有相应的应急物资，排污口已做规范化建设	已落实
5	含油废水及生活污水排放执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 二级标准，含油废水排放量控制在≤1.42 万吨/年，生活污水排放量控制在≤1.2 万吨/年，其中石油类≤0.14 吨/年，化学需氧量≤1.8 吨/年，氨氮≤0.3 吨/年	根据监测结果，含油废水和生活污水经处理后均能达到 GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 二级标准，其中含油废水排放量 10758 吨/年，生活污水排放量 297 吨/年，COD 排放量 0.465 吨/年，氨氮排放量 0.005 吨/年，石油类排放量 0.002 吨/年，满足总量排放要求	已落实
6	废气排放执行 GB16297-1996《大气污染综合排放标准》表 2 二级标准。车间内电焊烟尘执行 GB16194-1996《车间空气中电焊烟尘卫生标准》	根据监测结果，项目颗粒物排放标准执行《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；喷漆过程中产生的有机废气符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	已落实

序号	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
		(DB35/1783-2018) 中相关标准	
7	厂界噪声执行 GB12348-1990 《工业企业厂界噪声标准》之 II 类标准	根据监测结果, 项目采取减振、隔声等措施后, 厂界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	已落实
8	严格执行环保“三同时”制度, 项目自试投产之日起三个月内, 应到我局办理环保验收手续, 合格后方可正式投产	项目已严格执行环保“三同时”制度, 已于 2012 年 12 月 10 日完成项目阶段性验收, 并投入生产	已落实

## 6、验收执行标准

### 6.1 排放标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》中“6.2 验收执行标准”的相关规定，在环境影响报告书（表）审批之后发布或修订的标准对建设项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。原环评与本次验收评价标准的对比情况见表 6-1。

表1-1 原环评与本次跟踪评价采用的标准对比情况一览表

环境类别	采用标准	
	原环评	本次验收
废气	GB16297-1996 《大气污染综合排放标准》表 2 二级标准和 GB16194- 1996 《车间空气中电焊烟尘卫生标准》	颗粒物排放标准执行《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；喷漆过程中产生的有机废气符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）
废水	GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 二级标准	GB8978-1996《污水综合排放标准》中表 4 二级标准
噪声	GB12348-1990 《工业企业厂界噪声标准》之 II 类标准	工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
固废	/	一般工业固体废物在厂区内暂时贮存参考执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的相关规定；危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求执行

#### (1) 废气

项目生产过程中产生的颗粒物无组织排放执行《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，喷涂过程中产生的有机废气无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3、表4标准。厂区内监控点非甲烷总烃浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A表A.1中限值。

表6-1 废气排放标准

污染物	单位	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度	
颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996
苯	mg/m <sup>3</sup>	企业边界监控点浓度限值	0.1	DB35/1783-2018
甲苯	mg/m <sup>3</sup>	企业边界监控点浓度限值	0.6	
二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	企业边界监控点浓度限值	0.2	

乙酸乙酯	mg/m <sup>3</sup>	企业边界监控点浓度限值	1.0	GB37822-2019
非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	企业边界监控点浓度限值	4.0	
		厂区内监控点 1h 平均浓度值	10.0	
		监控点处任意一次浓度值	30.0	

### (2) 废水

项目外排废水经处理设施处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准。

**表6-2 废水排放标准**

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	无量纲	6-9	GB8978-1996
2	COD	mg/L	150	
3	BOD <sub>5</sub>	mg/L	30	
4	SS	mg/L	150	
5	氨氮	mg/L	25	
6	石油类	mg/L	10	

### (3) 噪声

项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

**表 6-3 噪声排放标准**

类别	昼 间	夜 间
2类	60	50

### (4) 固体废物

一般工业固体废物在厂区内暂时贮存参考执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单的相关规定；危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求执行。

## 6.2 质量标准

### (1) 环境空气

项目所在区域环境空气质量功能类别为二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单，苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附表 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放详解》中标准限

值。

表 6-4 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
1	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	60
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	500
2	二氧化氮 (NO <sub>2</sub> )	年平均	μg/m <sup>3</sup>	40
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	80
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200
3	一氧化碳 (CO)	24 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	4
		1 小时平均	mg/m <sup>3</sup>	10
4	臭氧 (O <sub>3</sub> )	日最大 8 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	160
		1 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	200
5	颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	μg/m <sup>3</sup>	70
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	150
6	颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	μg/m <sup>3</sup>	35
		24 小时平均	μg/m <sup>3</sup>	75
7	苯	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	110
8	甲苯	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200
9	二甲苯	1h 平均	μg/m <sup>3</sup>	200
10	非甲烷总烃	短期平均	mg/m <sup>3</sup>	2

(2) 声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

表 6-5 声环境质量标准

时段 声环境功能类别	环境噪声限值 (dB (A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

6.3 总量控制

根据《福建信昌造船有限责任公司技改项目环境影响报告书》及批复(安环保[2005]69号), 项目主要污染物排放控制指标为: 含油废水排放量控制在≤1.42万吨/年, 生活污水排放量控制在≤1.2万吨/年, 其中石油类≤0.14吨/年, 化学需氧量≤1.8吨/年, 氨氮≤0.3吨/年。



## 7、验收监测内容

### 7.1 环境保护设施调试运行结果

#### 7.1.1 废水

项目生产废水、生活污水的监测内容见表 7-1，监测点位图见附图 6。

表7-1 项目废水的监测内容

样品类别	监测点位	测点编号	监测项目	监测频次
生产废水	废水处理设施进口	W1-1	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类	2天
	废水处理设施出口	W1-2		4次/天
生活污水	废水处理设施排放口	W2	pH、悬浮物、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量	2天 4次/天

#### 7.1.2 废气

本项目无组织的监测内容见表7-2，采样气象参数见表7-3，监测点位图见附图6。

表7-2 项目无组织废气的监测内容

样品类别	监测点位		测点编号	监测项目	监测频次
无组织 废气	厂界	厂界上风向	G1	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯、非甲烷总烃	2天 3次/天
		厂界下风向 1	G2		
		厂界下风向 2	G3		
		厂界下风向 3	G4		
	厂区	喷涂工位下风向 1m 处	G5	非甲烷总烃	2天 3次/天
		喷涂工位下风向 1m 处	G6		
		喷涂工位下风向 1m 处	G7		

表7-3 采样期间气象条件监测结果一览表

采样时间	环境温度 (°C)	气压 (kPa)	环境湿度 (%RH)	风速 (m/s)	天气	主导风向
2021.4.8	12.3~17.6	100.6	56.3~63.0	2.7~3.4	阴	东北风
2021.4.9	15.2~22.0	100.6	55.1~62.2	2.6~3.4	晴	西风

#### 7.1.3 厂界噪声监测

本项目厂界噪声监测内容见表 7-4，监测点位图见附图 6。

表7-4 项目厂界噪声的监测内容一览表

厂界噪声监测点位名称	测点编号	监测因子	监测频次	监测周期
厂界西侧外 1m	S1	厂界噪声 Leq	昼间 2次/点/天	2天
厂界南侧外 1m1#	S2			
厂界南侧外 1m2#	S3			
厂界东侧外 1m	S4			
厂界北侧外 1m	S5			

## 7.2 环境质量监测

### (1) 环境空气

项目特征污染因子为PM<sub>10</sub>、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃，为更好了解项目运营过程中对周边敏感点的影响，建设单位委托福建拓普检测技术有限公司对英岐村进行补充监测，监测时间为2021年4月8日~2021年4月9日，监测因子为PM<sub>10</sub>、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃。监测点位基本信息见表7-5，环境空气质量现状监测结果见表7-6。

表7-5 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	经纬度	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
英岐村	N:26°86'15.55" E:119°66'62.85"	PM <sub>10</sub> 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	小时值	W	30

表7-6 环境空气质量现状监测结果一览表

采样日期	检测项目	单位	测点名称	检测结果				参考限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	
2021.4.8	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	英岐村 ◎1	46	37	52	41	≤150
	苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤110
	甲苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤200
	二甲苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤200
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>		0.30	0.28	0.32	0.35	≤1.2
2021.4.9	PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	英岐村 ◎1	48	54	45	59	≤150
	苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤110
	甲苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤200
	二甲苯	μg/m <sup>3</sup>		<10	<10	<10	<10	≤200
	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>		0.36	0.26	0.43	0.32	≤1.2

根据补充监测结果可知，英岐村所在区域环境空气中PM<sub>10</sub>能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，苯、甲苯、二甲苯能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中的浓度限值，非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放详解》中标准限值。

## （2）声环境

为了解英岐村所在区域声环境质量，建设单位于2021年4月8日至2021年4月9日委托福建拓普检测技术有限公司对英岐村所在区域声环境质量进行监测，监测结果见表7-7。

**表7-7 声环境质量监测结果一览表 单位：dB（A）**

监测时间	测点名称	主要声源	监测时段	检测结果	标准限值
2021.4.8	英岐村▲S6 N:26°86'15.55" E:119°66'62.85"	环境噪声	昼间	49.1	≤60
2021.4.9		环境噪声	昼间	48.1	≤60

根据监测结果可知，英岐村所在区域声环境质量可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，项目所在区域声环境质量良好。

## 8、质量保证及质量控制

### 8.1 监测分析方法

本项目的各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号或方法来源、分析方法的最低检出限见表8-1。

**表8-1 监测分析方法一览表**

检测类型	检测项目	分析方法	检测分析仪器	方法检出限
水和废水	pH	GB/T 6920-1986《水质 pH值的测定 玻璃电极法》	DZB-718 便携式多参数分析仪	/（无量纲）
	悬浮物	GB/T 11901-1989《水质 悬浮物的测定 重量法》	XS105DU 精密天平	4mg/L
	化学需氧量	HJ 828-2017《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HCA-100 标准 COD 消解器	4mg/L
	五日生化需氧量	HJ 505-2009《水质 五日生化需氧量（BOD <sub>5</sub> ）的测定 稀释与接种法》	BSC-250 恒温恒湿培养箱、 BANTE 980 溶解氧测定仪	0.5mg/L
	氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂	721 可见分光光度计	0.025mg/L

		分光光度法》		
	石油类	HJ 637-2018《水质 石油类和动植物的测定 红外光度法》	JLBG-125 红外分光测油仪	0.06mg/L
空气和废气	颗粒物	GB/T 15432-1995《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》及修改单	BTPM-MWS1 恒温恒湿称量设备	0.001mg/m <sup>3</sup>
	苯	苯系物 活性炭吸附二硫化碳解吸气相色谱法（B）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）第六篇 第二章 第一条（一）国家环境保护总局编	7820A 气相色谱仪	0.010 mg/m <sup>3</sup>
	甲苯			
	二甲苯			
	非甲烷总烃	HJ 604-2017《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》	GC 9790 II 气相色谱仪	0.07 mg/m <sup>3</sup>
乙酸乙酯	HJ 734-2014《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》	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.006 mg/m <sup>3</sup>	
环境空气	PM <sub>10</sub>	HJ 618-2011《环境空气 PM10 和 PM2.5 的测定 重量法》及修改单	BTPM-MWS1 滤膜半自动称重系统	0.001 mg/m <sup>3</sup> (以感量 0.01mg 分析 天平)
噪声	环境噪声	GB 3096-2008《声环境质量标准》	AWA5688 多功能声级计	/ (dB(A))
	工业企业厂界噪声	GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》		

## 8.2 监测仪器

检测期间所用仪器经计量部门检定/校准合格且在检定/校准有效期内，本项目的各项监测因子监测所用到的仪器名称、型号、编号等情况见表 8-2。

表8-2 监测仪器

序号	检测项目	分析设备/采样设备	型号	设备编号	有效期
1	噪声	多功能声级计	AWA5688	CTP02209	2022.03.11
2	pH	便携式多参数分析仪	DZB-718	CTP02150	2021.06.08
3	悬浮物	精密天平	XS105DU	CTP03003	2021.07.01
4	化学需氧量	滴定管	25mL	CTP07019	2023.09.29
5	五日生化需氧量	恒温恒湿培养箱	BSC-250	CTP03036	2022.02.28
		溶解氧测定仪	BANTE 980	CTP03014	2021.04.14
6	石油类	红外分光测油仪	JLBG-125	CTP03013	2021.07.06
7	氨氮	可见分光光度计	721E	CTP03122	2021.06.29
8	颗粒物	恒温恒湿称量设备	BTPM-MWS1	CTP03096	2021.08.10
9	PM <sub>10</sub>	滤膜半自动称重系统	BTPM-MWS1	CTP03096	2021.08.10

10	苯、甲苯、二甲苯	气相色谱仪	7820A	CTP03064	2023.02.06
11	乙酸乙酯	气质联用仪	GCMS-QP2010 SE	CTP03137	2021.12.12
12	非甲烷总烃	气相色谱仪	A60	CTP03176	2023.02.28

### 8.3 人员资质

所有参加本检测活动的检测人员全部经过上岗培训，具备进行环境检测工作的能力。参加人员及上岗证书编号见表 8-3。

表8-3 参加人员及上岗证书编号一览表

序号	姓名	承担项目	上岗证编号
1	谢翀	采样：废水、废气、环境空气、噪声、pH	CY032
2	赖怀煌	采样：废水、废气、环境空气、噪声、pH	CY069
3	陈子奇	采样：废水、环境空气、废气	CY077
4	谢伟娴	实验：颗粒物、PM10、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、石油类	JC052
5	徐彬	实验：苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	JC031
6	叶坤华	实验：乙酸乙酯	JC006

### 8.4 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照《环境水质监测质量保证手册》（第四版）的要求进行。采样过程中采集一定比例的平行样；实验室分析过程使用标准物质、采用空白实验、平行样测定、加标回收率等。本次废水验收监测采样过程中采集 10% 的平行样，采样和实验过程中采用现场空白样品和实验室空白样品对验收监测全过程进行跟踪，其测定值符合相关的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性，在实验分析过程中，分析一个有证质控样品，其测定值在保证值范围内，符合有证质控样品的质量控制要求，确保了样品测定结果的准确性。

本次验收监测气体监测按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T 397-2007）、《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T 373-2007）以及相关监测项目分析方法规定的样品采集、运输、保存、实验室分析和数据计算等实施全过程质量控制。采样过程中根据不同监测项目的采样要求，采样前对采样仪器逐台进行气密性检查。

噪声监测过程均按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）中的有关要求和质量保证的要求实行有效的质量控制措施。监测使用的声级计及声校准器经计量部门检定合格并在有效期内，声级计在现场测试前后用声校准器进行校准。

**表8-4 质量控制数据汇总表**

项目名称	控样编号	控样值 (mg/L)	测定值(mg/L)		相对偏差 (%)	相对误差 (%)	评价
			第1次	第2次			
化学需氧量	实验平行样	/	24	21	6.7	/	合格
化学需氧量	实验平行样	/	31	34	4.6	/	合格
化学需氧量	采样平行样	/	37	32	7.2	/	合格
化学需氧量	采样平行样	/	31	38	10.1	/	合格
氨氮	实验平行样	/	1.99	2.18	4.6	/	合格
氨氮	实验平行样	/	1.90	2.03	3.3	/	合格
氨氮	采样平行样	/	1.49	1.40	3.1	/	合格
氨氮	采样平行样	/	2.21	2.02	4.5	/	合格
项目名称	控样编号	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	测定值(mg/m <sup>3</sup> )		相对偏差 (%)	相对误差 (%)	评价
			检测前	检测后			
总烃（以甲烷计）	L30401192	7.14	7.64	7.62	0.1	6.7~ 7.0	符合
甲烷（以甲烷计）	L30401192	7.14	6.88	6.97	0.6	-3.6~ -2.4	符合
总烃（以甲烷计）	L30401192	7.14	7.62	7.59	0.2	6.3~ 6.7	符合
甲烷（以甲烷计）	L30401192	7.14	6.89	6.44	3.4	-9.8~ -3.5	符合

AWA5688 声级计（编号：CTP02209）

日期	校准设备	编号	标准值 (dB(A))	检测前 (dB(A))	检测后 (dB(A))	评价
2021.4.8	AWA6022B 声校准器	CTP02200	94.0	93.8	93.8	符合
2021.4.9	AWA6022B 声校准器	CTP02200	94.0	93.8	93.8	符合

## 9、验收监测结果

### 9.1 生产工况

项目于2021年4月8日~2021年4月9日验收监测期间，项目的主体工艺、生产工艺、生产设备工况稳定、环境保护设施运行正常，工况记录采用原辅材料核算法，详见表9-1。

表9-1 监测工况结果一览表

类别	原辅材料使用量		监测日期	监测期间实际产能	运营负荷(%)
	名称	使用量			
原辅材料 核算法	钢材	33.3t/d	2021.4.8	28.5 t/d	85.6
			2021.4.9	29.0 t/d	87.1
	油漆	0.55t/d	2021.4.8	0.44 t/d	80.0
			2021.4.9	0.42 t/d	76.4
	焊丝	0.4t/d	2021.4.8	0.35 t/d	87.5
			2021.4.9	0.34 t/d	85.0

### 9.2 环境保护设施调试效果

#### 9.2.1 环保设施处理效率监测结果

项目生产废水经“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”工艺处理后排放，其处理效率符合相关环保要求，该处理设施对各污染因子处理效率如下：

表9-2 环保设施处理效率一览表

序号	污染因子	处理效率(%)	
		2021.4.8	2021.4.9
1	SS	38.4	40.0
2	氨氮	77.0	82.3
3	COD	34.1	19.0
4	BOD <sub>5</sub>	34.1	21.9
5	石油类	33.3	23.8

#### 9.2.2 废水达标排放监测结果

##### (1) 生产废水

项目生产废水监测结果见表9-3。

表9-3 生产废水监测结果一览表

采样日期	测点名称	项目名称	单位	检测结果					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均或范围	
2021.4.8	废水处理设施进口 W1-1	pH	无量纲	6.48	6.57	6.31	6.64	6.31~6.57	---
		SS	mg/L	12	15	11	13	13	---
		氨氮	mg/L	1.45	1.11	1.35	1.28	1.30	---
		COD	mg/L	47	40	35	43	41	---
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	14.3	13.7	13.2	13.4	16.7	---
		石油类	mg/L	0.17	0.14	0.13	0.15	0.15	---
	废水处理设施出口 W1-2	pH	无量纲	6.93	6.87	6.65	6.72	6.65~6.93	6~9
		SS	mg/L	5	8	10	7	8	≤150
		氨氮	mg/L	0.279	0.318	0.342	0.258	0.299	≤25
		COD	mg/L	31	29	23	26	27	≤150
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	12.3	11.2	10.8	9.7	11.0	≤30
		石油类	mg/L	0.10	0.09	0.08	0.11	0.10	≤10
2021.4.9	废水处理设施进口 W1-1	pH	无量纲	6.62	6.54	6.71	6.49	6.49~6.71	---
		SS	mg/L	17	16	12	14	15	---
		氨氮	mg/L	2.12	1.92	2.08	1.84	1.99	---
		COD	mg/L	45	41	44	38	42	---
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	14.1	15.1	16.8	16.0	15.5	---
		石油类	mg/L	0.19	0.20	0.21	0.23	0.21	---
	废水处理设施出口 W1-2	pH	无量纲	7.13	7.07	6.91	6.82	6.82~7.13	6~9
		SS	mg/L	11	6	8	4	7	≤150
		氨氮	mg/L	0.389	0.374	0.332	0.313	0.352	≤25
		COD	mg/L	31	40	34	29	34	≤150
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	12.0	12.5	12.9	11.1	12.1	≤30
		石油类	mg/L	0.14	0.15	0.17	0.18	0.16	≤10

根据监测结果表9-3分析，项目生产废水经处理设施排放后pH两日浓度为6.49~6.71、SS两日最大排放浓度为8mg/L、氨氮两日最大排放浓度为0.389 mg/L、COD两日最大排放浓度为40 mg/L、BOD<sub>5</sub>两日最大排放浓度为12.9 mg/L、石油类两日最大排放浓度为0.18 mg/L均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。



## (2) 生活污水

项目生活污水监测结果见表9-4。

表9-4 生活污水监测结果一览表

采样日期	测点名称	项目名称	单位	检测结果					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	平均或范围	
2021.4.8	生活污水排放口 W2	pH	无量纲	6.95	6.77	6.83	6.60	6.60~6.95	6~9
		SS	mg/L	6	9	14	17	12	≤150
		氨氮	mg/L	2.19	2.15	1.87	2.09	2.08	≤25
		COD	mg/L	22	20	17	23	21	≤150
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	8.0	7.2	5.7	7.1	7.0	≤30
2021.4.9	生活污水排放口 W2	pH	无量纲	6.89	6.93	6.74	6.68	6.68~6.93	6~9
		SS	mg/L	5	10	13	18	12	≤150
		氨氮	mg/L	1.81	1.96	2.10	1.97	1.96	≤25
		COD	mg/L	27	35	28	33	31	≤150
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	10.4	10.9	8.8	11.3	10.4	≤30

根据监测结果表9-4分析，项目生活污水经处理设施排放后pH两日浓度为6.60~6.95、SS两日最大排放浓度为18mg/L、氨氮两日最大排放浓度为2.19mg/L、COD两日最大排放浓度为35 mg/L、BOD<sub>5</sub>两日最大排放浓度为11.3mg/L均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。

## (3) 总量控制

根据《关于福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目环境影响报告书的批复》，项目总量控制因子为COD、氨氮和石油类，项目年工作330天，项目废气主要污染物总量控制指标核算过程按照验收监测期间两天的废水排放量平均值，并分别折算至100%工况后的排放量，项目废水主要污染物总量控制指标核算过程见下表。

表9-5 项目总量控制指标排放情况

污染因子		验收期间平均日排放量	年工作时间	年排放量	验收期间平均生产工况	折算 100% 工况排放量
生产废水	废水量	13.6t/d	330d	4488. t/a	83.6%	5367. t/a
	COD	2.04		0.673 t/a		0.805 t/a
	氨氮	0.34		0.112 t/a		0.134 t/a
	石油类	0.136		0.045 t/a		0.054 t/a
生活污水	废水量	0.9 t/d		297 t/a		297 t/a
	COD	0.026 kg/d		0.0086 t/a		0.0086 t/a
	氨氮	0.002 kg/d		0.0006 t/a		0.0006 t/a

注：项目职工人数已满员，生活污水排放量不按100%工况进行折算。

根据本项目现有工程主要污染物总量控制指标核算结果，现有工程实际排放总量均小于总量控制指标，满足总量控制要求。

表9-6 项目主要污染物总量控制指标

序号	总量控制因子	实际排放量 (t/a)	环评及批复排放量 (t/a)	是否满足总量要求
1	生产废水排放量	5367	14200	是
2	生活污水排放量	297	12000	是
3	COD	0.8136	1.8	是
4	氨氮	0.1346	0.3	是
5	石油类	0.054	0.14	是

### 9.2.3 废气达标排放监测结果

#### (1) 厂界无组织废气

项目厂界无组织废气排放监测结果见表 9-7。

表9-7 项目厂界无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>

采样日期	检测项目	测点名称	检测结果				参考限值
			第一次	第二次	第三次	最大值	
2021.4.8	颗粒物	厂界上风向 G1	0.113	0.121	0.104	0.408	≤1.0
		厂界下风向 G2	0.242	0.279	0.306		
		厂界下风向 G3	0.388	0.346	0.331		
		厂界下风向 G4	0.408	0.385	0.367		
	苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.1
		厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010		

2021.4.9		厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010		
		厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010		
	甲苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.6
		厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010		
		厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010		
		厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010		
	二甲苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.2
		厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010		
		厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010		
		厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010		
	乙酸 乙酯	厂界上风向 G1	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	≤1.0
		厂界下风向 G2	<0.006	<0.006	<0.006		
		厂界下风向 G3	<0.006	<0.006	<0.006		
		厂界下风向 G4	<0.006	<0.006	<0.006		
	非甲烷 总烃	厂界上风向 G1	0.42	0.27	0.39	1.06	≤4.0
		厂界下风向 G2	1.02	0.88	0.80		
		厂界下风向 G3	0.92	0.74	1.06		
		厂界下风向 G4	0.93	0.84	0.66		
	颗粒物	厂界上风向 G1	0.101	0.114	0.122	0.443	≤1.0
		厂界下风向 G2	0.317	0.313	0.295		
厂界下风向 G3		0.275	0.322	0.291			
厂界下风向 G4		0.443	0.392	0.350			
苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.1	
	厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010			
甲苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.6	
	厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010			
二甲苯	厂界上风向 G1	<0.010	<0.010	<0.010	<0.010	≤0.2	
	厂界下风向 G2	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G3	<0.010	<0.010	<0.010			
	厂界下风向 G4	<0.010	<0.010	<0.010			

乙酸乙酯	厂界上风向 G1	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	≤1.0
	厂界下风向 G2	<0.006	<0.006	<0.006		
	厂界下风向 G3	<0.006	<0.006	<0.006		
	厂界下风向 G4	<0.006	<0.006	<0.006		
非甲烷总烃	厂界上风向 G1	0.39	0.26	0.41	1.20	≤4.0
	厂界下风向 G2	1.11	0.94	1.20		
	厂界下风向 G3	1.07	0.85	1.15		
	厂界下风向 G4	1.02	0.80	0.98		

根据表9-6监测结果，项目厂界无组织废气中颗粒物两日最大排放浓度值为0.443 mg/m<sup>3</sup>达到《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，苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯均未检出，非甲烷总烃两日最大排放浓度值为1.20 mg/m<sup>3</sup>，均达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表4标准。

## （2）厂区内无组织废气

项目厂区内无组织废气排放监测结果见表 9-8。

**表9-8 项目厂区内无组织废气监测结果一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

采样日期	检测项目	测点名称	检测结果				标准限值
			第一次	第二次	第三次	最大值	
2021.4.8	非甲烷总烃	喷涂工位下风向 1m 处 G5	1.27	1.11	0.94	1.66	≤10
		喷涂工位下风向 1m 处 G6	1.28	1.43	1.26		
		喷涂工位下风向 1m 处 G7	1.66	1.07	0.89	1.66	≤30
2021.4.9	非甲烷总烃	喷涂工位下风向 1m 处 G5	1.24	1.50	1.68	1.69	≤10
		喷涂工位下风向 1m 处 G6	1.21	1.19	1.19		
		喷涂工位下风向 1m 处 G7	1.57	1.69	1.51	1.69	≤30

根据表9-7监测结果，项目厂区内非甲烷总烃两日最大1h平均浓度限值为1.69mg/m<sup>3</sup>，均达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3标准，非甲烷总烃两日监测控点处任意一次浓度值为1.69mg/m<sup>3</sup>，均达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A表A.1中限值

## 9.2.4 噪声达标排放监测结果

项目厂界噪声监测结果见表9-9。

表9-9 厂界噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	主要声源	监测时段	监测结果 LeqdB(A)	排放 限值 dB (A)	检测 结论
2021.4.8	厂界西侧外 1m S1	生产噪声	昼间	58.6	60	达标
	厂界南侧外 1m S2	生产噪声	昼间	54.1	60	达标
	厂界南侧外 1m S3	生产噪声	昼间	59.1	60	达标
	厂界东侧外 1m S4	生产噪声	昼间	56.7	60	达标
	厂界北侧外 1m S5	生产噪声	昼间	57.6	60	达标
2021.4.9	厂界西侧外 1m S1	生产噪声	昼间	56.5	60	达标
	厂界南侧外 1m S2	生产噪声	昼间	59.0	60	达标
	厂界南侧外 1m S3	生产噪声	昼间	58.8	60	达标
	厂界东侧外 1m S4	生产噪声	昼间	58.7	60	达标
	厂界北侧外 1m S5	生产噪声	昼间	56.9	60	达标

根据表 9-7 监测结果，项目昼间厂界噪声为 54.1~59.1dB (A)，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准限值要求。

### 9.3 工程建设对环境的影响

项目污染物均达标排放，且项目污染物排放量很小，工程建设对环境的影响很小。根据福建拓普检测技术有限公司监测结果，项目西侧英岐村所在区域环境空气在监测期间PM<sub>10</sub>小时值为37~59mg/m<sup>3</sup>，能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；苯、甲苯、二甲苯均未检出，能够满足《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录D中的浓度限值；非甲烷总烃小时值为0.26~0.36mg/m<sup>3</sup>，能够满足《大气污染物综合排放详解》中标准限值；英岐村噪声值为48.1~49.1dB(A)，可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

## 10、验收监测结论

### 10.1 环保设施调试运行效果

项目生产废水经“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”工艺处理后排放，其处理效率符合相关环保要求，该处理设施对各污染因子处理效率如下：

表10-1 环保设施处理效率一览表

序号	污染因子	处理效率 (%)	
		2021.4.8	2021.4.9
1	SS	38.4	40.0
2	氨氮	77.0	82.3
3	COD	34.1	19.0
4	BOD <sub>5</sub>	34.1	21.9
5	石油类	33.3	23.8

### 10.1.1 环保设施处理效率监测结果

#### 10.1.2 污染物排放监测结果

##### (1) 废水

##### ① 生产废水

项目生产废水经处理设施排放后pH两日浓度为6.49~6.71、悬浮物两日最大排放浓度为15mg/L、氨氮两日最大排放浓度为0.389 mg/L、化学需氧量两日最大排放浓度为40 mg/L、五日生化需氧量两日最大排放浓度为12.9 mg/L、石油类两日最大排放浓度分别为0.18 mg/L均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。

##### ② 生活污水

项目生活污水经处理设施排放后pH两日浓度为6.60~6.95、SS两日最大排放浓度为18mg/L、氨氮两日最大排放浓度为2.19mg/L、COD两日最大排放浓度为35 mg/L、BOD<sub>5</sub>两日最大排放浓度为11.3mg/L均达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准。

##### (2) 废气

##### ① 厂界无组织废气

项目厂界无组织废气中颗粒物两日最大排放浓度值为0.443 mg/m<sup>3</sup>达到《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，苯、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯均未检出，非甲烷总烃两日最大排放浓度值为1.20 mg/m<sup>3</sup>，均达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表4标准。

##### ② 厂区内无组织废气

项目厂区内非甲烷总烃两日最大1h平均浓度限值为1.69mg/m<sup>3</sup>，均达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表3标准，非甲烷总烃两日监测控点处任意一次浓度值为1.69mg/m<sup>3</sup>，均达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录A表A.1中限值。

### （3）噪声

项目的厂界布设5个噪声监测点，项目昼间厂界噪声为54.1~59.1dB（A），厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求。

### （4）固体废物

项目固体废物主要包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中钢材边角料、废焊渣、废钢砂、维修废物委托福安市宗炜船务有限公司进行处置，漆皮漆渣、废石棉、废矿物油和废油泥集中收集后委托福安市永能环保科技有限公司集中收储，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

**表4-4 验收期间固体废物处置情况一览表**

序号	固废名称		产生量 (t/d)	处置量 (t/d)	危废代码	处理方式
1	一般 固废	钢材边角料	140	140	/	委托福安市宗炜船务有 限公司进行处置
2		废焊渣	5	5	/	
3		废钢砂	10	10	/	
4		废电线、废塑料等 维修废物	15	15	/	
5	危险 废物	漆皮漆渣	0.8	0.8	HW12 900-252-12	委托福安市永能环保科 技有限公司收储
6		废石棉	0.5	0.5	HW36 373-002-36	
7		废矿物油	1.5	1.5	HW08 900-199-08	
8		原料空桶	9	9	HW12 900-252-12	
9		废油泥	2.0	2.0	HW08 900-199-08	
10	生活 垃圾	厂区职工	3.63	3.63	/	由当地环卫部门统一清 运
11		船舶职工	5	5	/	

### (5) 主要污染物总量核算

本项目主要污染物总量控制指标核算结果为含油废水排放量5367t/a，生活污水排放量297 t/a，COD排放量0.8136t/a，氨氮排放量0.1346t/a，石油类排放量0.054t/a，实际排放总量均小于环评及批复文件规定总量控制指标，满足总量控制要求。

## 10.2 工程建设对环境的影响

项目生活污水经地理式污水处理设施处理后排入赛江，生产废水经“一级沉淀池+过滤池+二级沉淀池+三级沉淀池+油水分离器”处理后排入赛江；

项目焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器处理后排放，并在临近英岐村一侧区域建有喷淋系统，减少生产过程中产生粉尘对周边敏感点的影响；

项目通过采取墙体隔声、减振措施并加强设备日常维护，维持设备处于良好的运转状态，厂界噪声可达标排放，对周边环境影响较小。

项目厂内建有危废暂存间和一般固废临时堆场，各类固废分类收集、暂存后，均得到妥善处置，避免产生二次污染。

项目污染物均得到有效的处理和综合利用，项目建设对周边环境较小。



## 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): 福建信昌造船有限责任公司

填表人(签字):

项目经办人(签字):

建设项目	项目名称		福安市外塘信昌船舶修理厂技改项目				项目代码		/		建设地点		宁德市福安市甘棠镇英岐村沿岸地带					
	行业类别(分类管理名录)		73、船舶及相关装置制造				建设性质		<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造									
	设计生产能力		年检修、航修各类船舶6艘次,年造船5000吨级船舶及1万吨级船舶2艘,年拆船量1万轻吨				实际生产能力		年检修、航修各类船舶6艘次,年造船5000吨级船舶及1万吨级船舶2艘		环评单位		福建省环境保护总公司					
	环评文件审批机关		福安市生态环境局				审批文号		安环保[2005]69号		环评文件类型		环境影响报告书					
	开工日期		2006年8月1日				竣工日期		2008年2月3日		排污许可证申领时间		2020年8月31日					
	环保设施设计单位		福安市绿苑环保工程有限公司				环保设施施工单位		福安市绿苑环保工程有限公司		本工程排污许可证编号		913509817983531544001U					
	验收单位		福建信昌造船有限责任公司				环保设施监测单位		福建拓普检测技术有限公司		验收监测的工况		76.4%~87.5%					
	投资总概算(万元)		5100				环保投资总概算(万元)		54.5		所占比例(%)		1.07%					
	实际总投资		8000				实际环保投资(万元)		80.0		所占比例(%)		1.0%					
	废水治理(万元)		21	废气治理(万元)		8	噪声治理(万元)		2	固体废物治理(万元)		8		绿化及生态(万元)		/	其他(万元)	
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		2640h						
运营单位		福建信昌造船有限责任公司				营运单位社会统一信用代码(或组织机构代码)				913509817983531544		验收时间		2021年5月				
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							0.5664				0.5664						
	化学需氧量							0.8136				0.8136						
	氨氮							0.1346				0.1346						
	石油类							0.054				0.054						
	废气																	
	二氧化硫																	
	烟尘																	
	工业粉尘																	
	氮氧化物																	
	工业固体废物																	
与项目有关的其它特征污染物		挥发性有机物																

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

