

福建鑫丰船业有限公司  
船舶拆除项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

建设单位：福建鑫丰船业有限公司

环评单位：福建闽科环保技术开发有限公司

编制日期：二〇二三年七月

---

# 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来 .....	1
1.2 环境影响评价工作过程 .....	2
1.3 建设项目特点 .....	3
1.4 本次评价关注的主要环境问题 .....	3
1.5 分析判定相关情况符合性分析 .....	4
1.6 项目环评主要结论 .....	6
<b>2 总则</b> .....	<b>7</b>
2.1 编制依据 .....	7
2.2 评价目的和原则 .....	11
2.3 环境影响因素识别与评价因子确定 .....	12
2.4 环境功能区划与评价标准 .....	14
2.5 评价工作等级和评价范围 .....	24
2.6 环境保护目标 .....	30
2.7 相关规划及环境功能区划符合性分析 .....	33
<b>3 项目工程概况与工程分析</b> .....	<b>38</b>
3.1 原审批项目工程概况 .....	38
3.2 技改项目工程分析 .....	61
3.3 技改项目工艺流程及产污环节分析 .....	72
3.4 技改项目营运期污染源强分析 .....	78
3.5 企业三废排放情况汇总 .....	90
3.6 “三本账”计算 .....	91
<b>4 环境现状调查与评价</b> .....	<b>93</b>
4.1 地理位置 .....	93
4.2 自然环境概况 .....	95
4.3 自然资源调查 .....	97
4.4 区域环境质量现状与评价 .....	99
4.5 项目周围污染源状况 .....	109
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>110</b>
5.1 营运期环境空气影响分析 .....	110
5.2 营运期地表水环境影响评价 .....	113
5.3 营运期声环境影响分析 .....	117
5.4 营运期固废环境影响分析 .....	121
5.5 地下水影响评价 .....	124
5.6 土壤影响分析 .....	126
5.7 生态环境影响分析 .....	128
5.8 环境风险影响评价 .....	128

---

<b>6 环境保护措施及其经济技术论证</b> .....	<b>140</b>
6.1 营运期废气污染防治措施及其可行性分析 .....	140
6.2 营运期废水污染防治措施及可行性分析 .....	141
6.3 营运期地下水污染防治措施及可行性分析 .....	142
6.4 营运期噪声防治措施及其可行性分析 .....	145
6.5 营运期固废防治措施及其可行性分析 .....	145
6.6 环保措施汇总 .....	148
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>149</b>
7.1 环保投资费用估算 .....	149
7.2 经济损益分析 .....	149
7.3 社会效益分析 .....	149
7.4 环境效益分析 .....	150
<b>8 环境管理与环境监测</b> .....	<b>151</b>
8.1 环境管理现状及改进要求 .....	151
8.2 技改工程环境管理要求 .....	151
8.3 污染物排放清单 .....	154
8.4 总量控制 .....	158
8.5 环境保护措施及竣工验收要求 .....	158
8.6 环境监测计划 .....	161
8.7 排污口规范化管理 .....	161
8.8 信息公开内容 .....	163
8.9 排污许可申报 .....	163
<b>9 环境影响评价结论</b> .....	<b>164</b>
9.1 项目建设概况 .....	164
9.2 环境影响评价结论 .....	164
9.3 评价总结论 .....	167
9.4 建议 .....	167

---

## 附件

附件 1：环评委托书

附件 2：《福建省投资项目备案证明（内资）》（编号：闽工信备[2022]A120027 号）

附件 3：企业营业执照

附件 4：福建省海洋与渔业厅关于核准福州市第一批渔业船舶拆解厂的批复

附件 5：《连江县环境保护局关于福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表的审批(审查)意见》

附件 6：《关于福建省鑫丰船业有限公司环保设施竣工验收意见的函》（连环验[2010]72 号）

附件 7：《福州市连江生态环境局关于福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书的审批意见》（连环审[2021]3 号）

附件 8：《福建鑫丰船业有限公司技改项目竣工环境保护自行验收意见》

附件 9：福建鑫丰船业有限公司排污许可证

附件 10：福建鑫丰船业有限公司土地证与海域使用权证

附件 11：《福建鑫丰船业有限公司与福建省连江县鑫兴鱼机修配厂的土地使用权租赁合同书》

附件 12：《福建鑫丰船业有限公司危险废物处置服务合同书》

附件 13：《连江县黄岐镇人民政府关于福建鑫丰船业有限公司污水纳管的证明》及《黄岐镇生活污水处理站基本情况》说明

附件 14：《连江县环境保护局关于福建鑫丰船业有限公司突发环境事件应急预案的备案意见》

附件 15：环境现状监测报告

## 附表

建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

福建鑫丰船业有限公司（原福建省鑫丰船业有限公司、福建省黄岐鑫丰船舶修造有限公司，以下简称“鑫丰船业”）成立于 2004 年 9 月 9 日，位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，地理坐标为 119.87394512°E、26.31990016°N。鑫丰船业于 2004 年 5 月委托编制了《福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表》，2004 年 9 月由原连江县环境保护局批复了该项目的环评文件，项目建设规模为千吨级船台一座，13000 吨船坞一座，万吨级浮动修船码头一座，一座综合车间、机修车间，设计年修造 6.5 万吨级以上（不含液化气船、化学品船及其他危险品船舶）。项目于 2005 年 8 月建成并投入使用，于 2010 年 9 月由原连江县环境保护局进行验收，并取得《关于福建省鑫丰船业有限公司环保设施竣工验收意见的函》（文号：连环验【2010】72 号）。原审批项目验收期间实际建设规模为 1.5 万吨级船坞一座，5 千吨级舾装码头一座，轮机加工车间一座，综合办公楼和职工宿舍各一座，以及相关的配套设施，主要业务范围为 2 万吨以下散货轮的修理，以及 45 米以下修理，设计年修船舶 65 艘，总吨位 6.5 万吨。

2011 年 5 月，鑫丰船业向福建省连江县鑫兴鱼机修配厂租用约 8300 平方米的船台土地使用权，在原有建设规模基础上进行了技改，将该船台技改成一座修理船坞和一个平台。该技改项目已于 2020 年 4 月 1 日由连江县工业和信息化局备案通过，并出具了《福建省投资项目备案证明（内资）》，鑫丰船业于 2021 年 3 月委托福建盖尔博瑞环保科技有限公司编制了《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》，并于 2021 年 4 月 15 日取得福州市连江生态环境局关于《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》的批复意见（连环审【2021】3 号）；技改项目于 2022 年 4 月 2 日通过竣工环境保护验收会。

为提高企业抗风险能力，扩展企业多元化经营，公司拟在现有厂区内开展拆船项目，计划拆解各类船舶约 16 艘。公司是福州市第一批渔船拆解厂单位（详见《福建省海洋与渔业厅关于核准福州市第一批渔业船舶拆解厂的批复》（闽海渔[2012]437 号）（见附件）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等法律法规的有关规定，应对建设项目进行环境影响评价。

根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》(国统字【2019】66号),项目属“C制造业-3736船舶拆除”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》,本项目属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业37”——“73、船舶和相关装置制造及维修373”——“造船、拆船、修船厂”。,应编制环境影响报告书。为此,鑫丰船业委托福建闽科环保技术开发有限公司(以下简称“我司”)承担本次环境影响报告书的编制工作。

我司接受委托后立即组织技术人员对项目所在区域进行现场踏勘,收集相关资料,进行了有关数据的监测和分析,并对照《环境影响评价技术导则》的要求,编制完成了《福建鑫丰船业有限公司船舶拆除项目环境影响报告书》(送审稿)。

## 1.2 环境影响评价工作过程

我司接受建设单位委托后,在项目所在地开展了现场踏勘、调研,向建设单位收集了项目相关资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划,分析了开展环评的必要性,进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况,以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上,编制了该项目的环境影响报告书,为项目建设提供环保技术支持,为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求,建设项目环境影响评价工作一般分为三个阶段,即调查分析和工作方案制定阶段,分析论证和预测评价阶段,环境影响评价文件编制阶段。本次环境影响评价的工作过程及程序具体流程见图1.2-1。

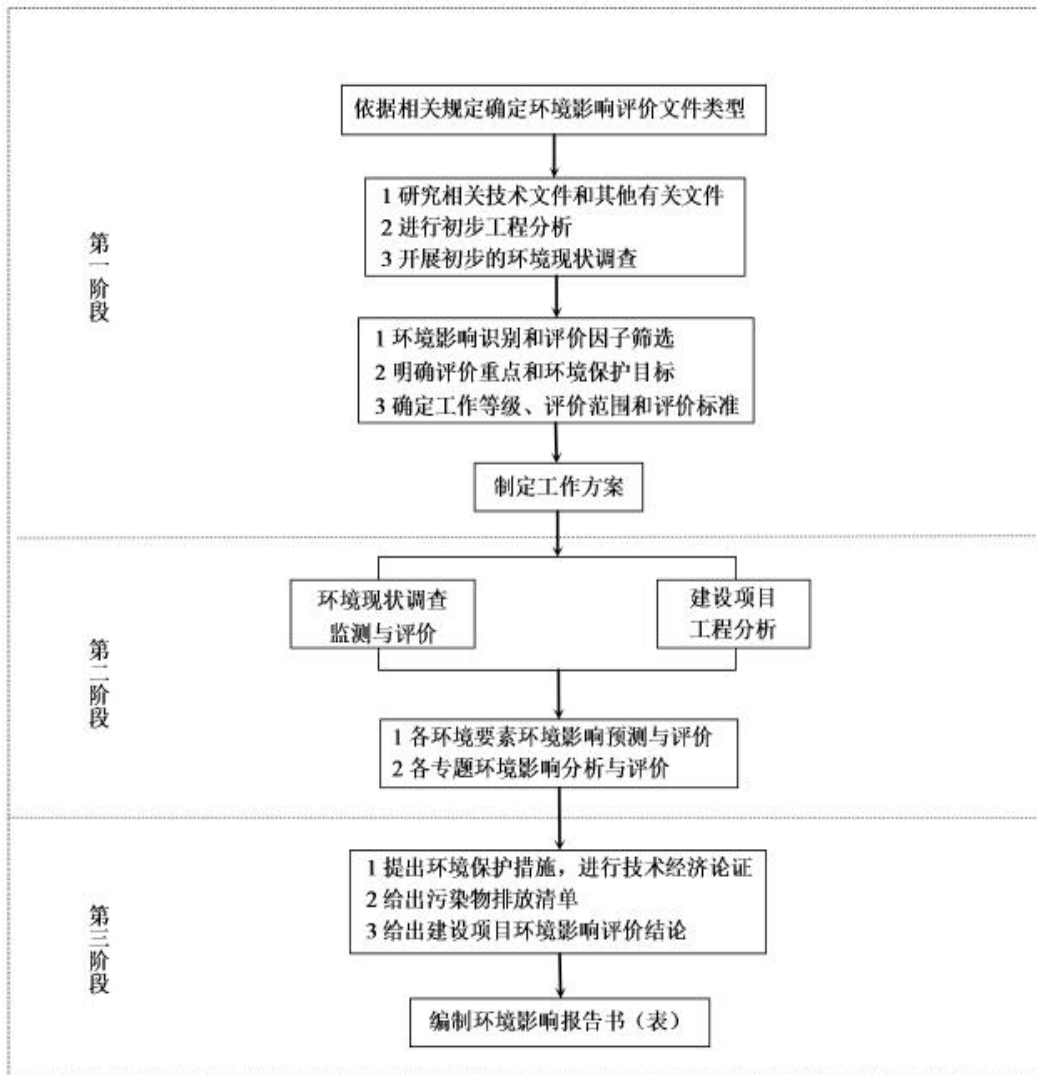


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

### 1.3 建设项目特点

本项目利用现有船坞和船台，购进高空作业车 3 台，汽车起重机 1 台，以及叉车 2 台等主要设备，年拆解报废船舶 16 艘，项目环境影响主要发生在运营期。

### 1.4 本次评价关注的主要环境问题

根据项目产排污特点及周边环境特征，关注的主要环境问题包括如下几个方面：

(1) 现有工程存在的环境问题；

(2) 项目生产过程中产生的废水主要是舱底水、船舶清洗废水、地面清洗废水及生活污水等，其中舱底水、船舶清洗废水由海事部门环保船接收送其认可单位处理。地面清洗废水经厂区内污水处理设施处理后纳入镇区污水处理站；重点

关注含油废水外运处理的可行性和地面清洗废水纳入镇区污水处理站的可行性。

(3)重点关注拆解过程中产生的一般固体废物、危险废物的收集、暂存及处置是否符合相关规定。

(4)项目运营期工艺废气主要来自拆解过程产生的粉尘颗粒物与挥发性有机物排放；

(5)船舶拆解设备产生的噪声对周边环境的影响；

(6)项目区存放的涉风险物质的原辅材料、危废暂存过程的环境风险。

## 1.5 分析判定相关情况符合性分析

### 1.5.1 产业政策符合性分析

福建鑫丰船业有限公司船舶拆船项目利用现有船台、船坞进行拆船作业，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》第三类淘汰类中“(十一)船舶/1、废旧船舶滩涂拆解工艺”，属于允许类建设项目。项目已取得连江县工业和信息化局备案出具的《福建省投资项目备案证明(内资)》(编号：闽工信备[2022]A120027号，见附件2)，符合国家和地方产业政策。

### 1.5.2 “三线一单”管理要求符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评【2016】150号)，要求落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束。另外，福建省人民政府于2020年12月22日发布了《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》(闽政【2020】12号)，对照该通知，全省共划分1761个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，实施分类管控。

#### 1.5.2.1 生态保护红线

项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔。项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内；根据福建省海洋生态保护红线分布图，本项目所在海域未被划定为生态保护红线区。综上，项目满足生态保护红线要求。

#### 1.5.2.2 环境质量底线

项目建设区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级，水环境质量目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类。

根据项目拟建地环境现状调查和污染物排放影响预测，项目实施后对区域内



环境影响较小，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。

#### 1.5.2.3 资源利用上线

建设项目为船舶拆除项目，营运过程中消耗一定量的电源、水资源，项目生产废水经处理后后纳管排放；区域供水管网、电网已经布设到位，项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较少，不会突破环境资源利用上线。

#### 1.5.2.4 环境准入负面清单

建设项目为船舶拆除项目，对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，项目不在限制类和淘汰类之列，同时，项目不在《福建省第一批国家重点生态功能区县(市)产业准入负面清单(试行)》、《市场准入负面清单草案(试点版)》负面清单内。另外，项目已取得连江县工业和信息化局出具的《福建省投资项目备案证明（内资）》（编号：闽工信备[2022]A120027号，见附件2）。综上，项目不属于负面清单所涉及内容，符合环境准入条件。

综上所述，项目的实施符合“三线一单”原则要求。

### 1.5.3 与相关规划符合性分析

#### 1.5.3.1 与《连江县城市总体规划》（2015~2030年）符合性分析

鑫丰船业位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，本次船舶拆除在厂区现有用地范围内进行作业，不与《连江县城市总体规划》（2015~2030年）要求相冲突。

#### 1.5.3.2 土地利用规划符合性判定

本项目位于现有厂区内。根据《黄岐镇镇区控制性详细规划》的土地利用规划图可知，项目用地范围为二类工业用地，项目的实施符合《连江县黄岐镇镇区控制性详细规划》的要求。

#### 1.5.3.3 与《福州港总体规划（修订）》符合性分析

《福州港总体规划（修订）》明确了港口岸线164.8公里，其中福州市域（含平潭）港口104.1公里，宁德市域港口60.7公里。交通运输部和福建省人民政府联合审查后，根据审查意见中深入理解新发展理念、节约集约、提升港口岸线利用效率的要求，规划编制机关与环评单位互动后，《福州港总体规划（修订）》（修改稿）中明确的港口岸线为133.2km，其中福州市域（含平潭）港口75.5km，宁德市域港口57.7km。

项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，不在《福州港总体规划（修订）》范围内，不占用规划的港口岸线，距离最近的黄岐作业点约2.7公里，故项目建

设与《福州港总体规划（修订）》相关要求不冲突。

#### 1.5.3.4 与福建省海洋功能区划的符合性

根据《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于“黄岐半岛东部农渔业区”，该功能区用途管制：保障开放式养殖用海、渔业基础设施用海，兼容新渔村建设、滨海旅游、休闲渔业用海和新能源工业用海；用海方式：严格限制改变海域自然属性。

本项目为船舶拆除项目，利用现有船坞和平台，不新增用地，也不改变土地性质和海域自然属性，同时，本项目的实施可以为该渔业区内渔船提供后勤保障服务，可以间接促进当地渔业经济的发展，因此，项目的建设符合《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》相关要求不冲突。

#### 1.5.3.5 与生态功能区划的符合性

根据《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》（闽政文【2010】26号），项目建设地所在的生态功能单元为310312204黄岐苔藓旅游环境与土壤侵蚀生态保育生态功能小区。本项目为船舶拆除项目，利用现有船坞和平台，不新增用地；项目实施后废水经预处理达标纳管排放，废气污染物经妥善处理达标排放，噪声经落实各类隔声降噪措施后，对周边环境影响较小。因此，项目建设不会与整个生态功能小区的生态保育和建设方向相违背。

### 1.6 项目环评主要结论

根据本次评价的工程分析、环境影响预测和评价、污染防治措施技术可行性分析以及政策规范符合性分析内容，福建鑫丰船业有限公司船舶拆除项目的实施符合城市总体规划要求，符合污染物达标排放原则，符合三线一单原则。项目具备满足环保设施和风险防范措施运行的各项条件，总量控制指标可以落实，排放的污染物均能达标排放，对周边环境的影响在可承受范围之内，满足环境质量功能区划要求。项目的建设符合国家、省、市的各项政策规范、各项规划、清洁生产水平要求。企业在做好环境风险防范措施和应急预案的前提下，项目的环境风险水平可以接受。综上所述，从环保角度出发，项目的实施是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订，2015.1.1 施行；

(2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议，2018.10.26 修订并施行；

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017年6月27日修订，2018.1.1 施行；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议，2022.6.5 施行；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年主席令第57号，2016.11.7 修订，2020.9.1 起施行；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议，2018.8.31 审议通过，2019.1.1 起施行；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018.12.29 修订并施行；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议，2010.12.25 修订，2011.3.1 起施行。

(9) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令第682号，2017.7.16 修订，2017.10.1 施行；

(10) 《排污许可管理条例》，中华人民共和国国务院令第736号，2021.1.24 发布，2021.3.1 施行；

(11) 《防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018.3 修订；

(12) 《中华人民共和国防治船舶污染海洋环境管理条例》，2017.3.1 修订；

(13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，2021.1.1；

(14) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部部令第4号，2019.1.1 起施行；

(15) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>

的通知》，环发【2014】197号，2014.12.30；

(16)《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发【2015】17号，2015.4.2；

(17)《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发【2013】37号，2013.9.10；

(18)《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》，国发【2016】31号，2016.5.28；

(19)《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》，国发【2016】65号，2016.11.24；

(20)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》，环办【2013】103号，2014.1.1施行；

(21)《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》，环发【2015】4号，2015.1.8；

(22)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》，环境保护部公告2017年第43号，2017.9.1；

(23)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评【2018】11号，2018.1.26；

(24)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国发【2018】22号，2018.6.27；

### 2.1.2 地方生态环境法规规章

(1)《福建省生态环境保护条例》，2022.5.1施行；

(2)《福建省大气污染防治条例》，2019.1.1起施行；

(3)《福建省海洋环境保护条例》，2016.4.1修订；

(4)《福建省海域使用管理条例》，2016.4.1修订；

(5)《福建省海洋生态保护红线划定成果》，2017.11发布；

(6)《福建省人民政府关于印发福建省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，闽政【2018】25号，2018.11.6；

(7)《福建省人民政府关于加强重点流域水环境综合整治的意见》，闽政【2009】16号文；

(8)《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，闽

政【2015】26号；

(9)《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，闽政【2014】1号；

(10)《福建省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划实施细则的通知》，闽政【2016】45号；

(11)《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政【2020】12号，2020.12.22。

(12)《福州市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》，福州市人民政府，2021年7月8日。

### 2.1.3 产业政策及相关规划

(1)《产业结构调整指导目录（2019年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2020.1.1起实施；

(2)《关于发布实施<限制用地项目目录(2012年本)>和<禁止用地项目目录(2012年本)>的通知》，国土资发【2006】296号，2012.5.23；

(3)《福建省水功能区划》，福建省人民政府，2013年12月21日；

(4)《福建省生态功能区划》，福建省环保厅，2010年01月；

(5)《福建省“十四五”生态省建设专项规划》，福建省人民政府，2022年4月；

(6)《福州市“十四五”生态环境保护规划》，福州市人民政府办公厅，2021年12月30日；

(7)《福建省主体功能区规划》，2012年；

(8)《福州新区总体规划(2015-2030年)》，福州市人民政府，2017年6月；

(9)《福州市国土空间总体规划(2021-2035年)》福州市自然资源和规划局，2018年8月；

(10)《福州港总体规划(修订)环境影响报告书》，交通运输部天津水运工程科学研究所，2021.1；

(11)《福建省海洋功能区划(2011-2020)》，2012年10月；

(12)《福建省近岸海域环境功能区划(2011-2020)》(修编)，2011年6月；

(13)《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》，2022年2月；

(14)《福建省海洋生态保护红线划定成果》，2017年11月。

#### 2.1.4 相关技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017);
- (10) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)。
- (12) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (13) 《国家危险废物名录（2021 版）》，2021.1.1；
- (14) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)；
- (16) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (17) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (18) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (19) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (20) 《港口建设项目环境影响评价技术规范》（JTS105-2011）；
- (21) 《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-2007）；
- (22) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）；
- (23) 《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）；
- (24) 《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）；
- (25) 《溢油应急处置船应急装备物资配备要求》（JT/T1144-2017）；
- (26) 《船舶污染海洋环境风险评价技术规范（试行）》（交通运输部海事局，2011 年）；
- (27) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；
- (28) 《绿色拆船通用规范》（GB/T36661-2018）。

### 2.1.5 项目技术文件及其他依据

(1)《福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表》，原福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂，2004.5；

(2)《关于福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表的县级环境保护行政主管部门审批(审查)意见》，原连江县环境保护局，2004.9；

(3)《福建省鑫丰船业有限公司建设项目竣工环境保护验收申请表》，原福建省鑫丰船业有限公司，2002.3；

(4)《关于福建省鑫丰船业有限公司环保设施竣工验收意见的函》（连环验[2010]72号），原连江县环境保护局，2010.9；

(5)《关于黄岐镇 2016-工业-001 宗地环保初步意见的函》（连环函[2016]32号），原连江县环境保护局，2016.8；

(6)《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》，福建盖尔博瑞环保科技有限公司，2021.3

(7)福州市连江生态环境局关于《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》的批复意见（连环审【2021】3号）；

(8)《福建鑫丰船业有限公司技改项目竣工环境保护验收监测报告》，福建绿永盛环保科技有限公司，2022.1；

(9)《福建省投资项目备案证明（内资）》（编号：闽工信备[2022]A120027号），连江县工业和信息化局，2022.8；

(10)《福建鑫丰船业有限公司突发环境事件应急预案》，2022.4；

(11)委托编制环境影响评价报告的技术合同；

(12)企业提供的其他有关基础资料。

## 2.2 评价目的和原则

### 2.2.1 评价目的

(1)通过对现有及改造项目进行工程分析，确定项目产生的主要污染因素及主要污染因子，确定主要污染物排放量，从而为环境影响评价提供基础资料。

(2)在对环境现状进行调查与监测的基础上，分析、预测项目的建设对环境的影响范围和程度。

(3)针对现有及改造项目存在的主要环境问题，提出相应的污染防治措施，评价项目污染防治措施、风险防范措施和生态保护措施经济、技术可行性，并提

出加强环境保护的各项对策和建议。

(4) 论证项目的主要污染物达标排放、总量控制和清洁生产水平。

(5) 通过环境经济损益分析，论证项目经济效益、社会效益和环境效益的统一性。

(6) 从国家产业政策、城市总体规划、环境功能区划和厂址建设条件等方面论证项目选址的合理性及建设的可行性。

(7) 为工程设计、环境管理、环境规划提供决策依据。

### 2.2.2 评价原则

通过识别本项目的具体特征，抓住影响环境的主要因素，有重点地进行评价，着力减缓或消除环境影响及危害；在环境影响评价工作中贯彻落实国家有关环保文件精神，尽量利用现有的资料，以缩短评价周期，节约评价费用；同时坚持达标排放、以新带老、总量控制、清洁生产等原则，运用现场监测调查、预测计算、类比分析、公众参与等科学方法，全面提出污染防治、减缓影响的对策措施，努力实现环境、经济、社会效益的协调发展。

## 2.3 环境影响因素识别与评价因子确定

### 2.3.1 环境影响因素识别

#### (1) 施工期

本项目仅在现有船坞和船台上进行拆船，利用现有场地增加设备的安装，建设期较短，对周围环境环境影响较小。

建设期废气、噪声、固体废物、废水等环境影响多为暂时性影响，施工一结束，影响将基本消除。

#### (2) 营运期

项目运营期产生的污染因素包括废气、废水、噪声和固体废物。

##### ① 废气

项目产生的废气主要是无组织排放废气。包括：拆解油管、油箱过程中产生的挥发性有机物，切割、拆解产生的颗粒物等。二次拆解烟尘经收集布袋除尘治理后排放。

##### ② 废水

项目废水主要包括生活污水和地面冲洗水等。地面冲洗水经自建污水处理设施处理达标后与生活污水一同通过市政管网排入黄岐新城西路的镇区污水处理



站处理达标排放。

### ③噪声

项目噪声源主要有起重机、剪板机和各种泵等各类设备，其噪声源强约在70~90dB之间，经过隔声减震等措施后，厂界噪声均能达标。

### ④固体废物

项目产生的固体废物主要包括生活垃圾、一般固废和危险废物等，固体废物实行分类收集、储存和处置。危险废物委托有资质的单位负责转运处置。

### ⑤环境风险

项目存在的主要环境风险包括乙炔等储运使用风险；污染防治设施不正常运行对周围环境因素污染影响等。

营运期环境影响因素识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目运营期环境影响因素识别一览表

序号	环境要素	环境影响因素	环境影响特征
1	大气环境	切割废气、有机废气	局部影响、长期、可逆
2	近岸海域	舱底水、船舶清洗废水、地面清洗废水、生活污水	局部影响、长期、可逆
3	地下水环境	废水处理设施渗漏、危废间渗漏	局部影响、长期、不可逆
4	声环境	水泵、起重机等设备噪声，装卸设备噪声，运输噪声，船舶噪声	局部影响、短期、可逆
5	固体废物	一般固体废物、危险废物、生活垃圾	局部影响、短期、可逆
6	土壤环境	废水、危险废物泄漏、废水下渗对土壤影响	局部影响、长期、不可逆
7	环境风险	危险废物、乙炔等泄漏、火灾、爆炸风险	局部影响、短期、可逆

### 2.3.2 评价因子确定

根据评价标准、项目所在区域的环境特征以及环境影响因素识别情况，确定本次评价的现状监测因子及环境影响评价因子，详见表 2.3-2 所示。

表 2.3-2 项目评价因子筛选结果一览表

序号	影响因素	项目	评价因子
1	环境空气	污染因子	颗粒物、非甲烷总烃
		现状评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、TSP、非甲烷总烃
		影响评价因子	TSP、非甲烷总烃
2	地表水(近岸海域)环境	污染因子	pH 值、COD、SS、石油类
		现状评价因子	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、石油类、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、阴离子表面活性剂、铅、汞、镍、镉、铬、六价铬、砷
3	地下水环境	污染因子	COD、石油类

		现状评价因子	pH 值、耗氧量、总硬度、钾、钠、钙、镁、硫酸盐、碳酸盐、重碳酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、溶解性总固体、氯化物、挥发酚、氟化物、六价铬、色度、砷、汞、铁、锰、镍、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、间，对-二甲苯、邻二甲苯
		影响评价因子	石油类
4	声环境	污染因子	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )
		现状评价因子	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )
		影响评价因子	等效声级(L <sub>Aeq</sub> )
5	固体废物	污染因子	一般固废、危险废物、生活垃圾等
		影响评价因子	一般固废、危险废物、生活垃圾等
6	土壤环境	污染因子	pH、石油烃
		现状评价因子	GB36600-2018 中基本项目 45 项+石油烃
		影响评价因子	石油烃
7	环境风险		废水、危险废物泄漏风险，乙炔泄漏风险

## 2.4 环境功能区划与评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气

根据《福州市环境空气质量功能区划》（榕政综【2014】30号），项目拟建地所处区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### (2) 水环境

项目建设地附近海域主要为近岸海域--连江东部海域，项目建设地附近无内河河段。

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020），项目所在海域名称为“连江东部海域”（FJ033-B-II），范围为连江东部海域，主导功能为海洋渔业、养殖、渔港，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，具体见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 福建省近岸海域环境功能区划

海域名称	标识号	功能区名称	范围	中心坐标	面积(平方公里)	近岸海域环境功能区		水质保护目标	
						主导功能	辅助功能	近期	远期
连江东部海域	FJ033-B-II	连江东部海域二类区	连江东部海域。	26°13'39.36"N, 119°52'30.0"E	1316.44	海洋渔业、养殖、渔港	滨海旅游	二	二

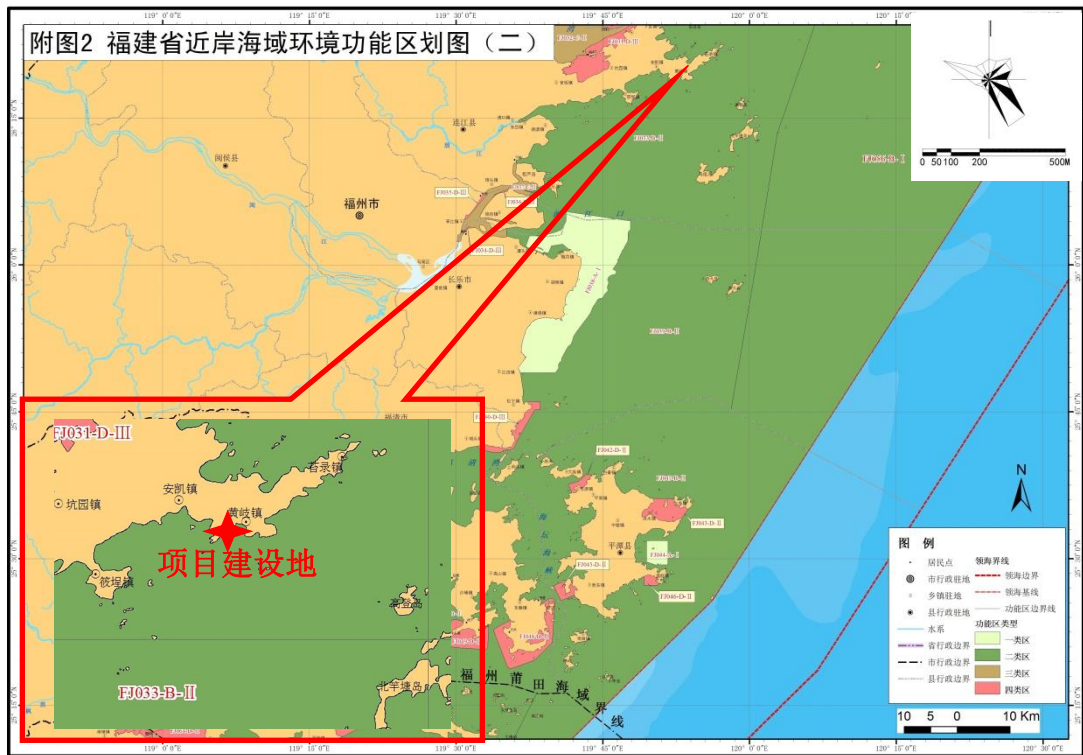


图 2.4-1 福建省近岸海域环境功能区划图

### (3) 海洋功能区划

根据《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于“黄岐半岛东部农渔业区”，该功能区用途管制：保障开放式养殖用海、渔业基础设施用海，兼容新渔村建设、滨海旅游、休闲渔业用海和新能源工业用海；用海方式：严格限制改变海域自然属性。

本项目为船舶拆除项目，利用现有船坞和平台，不新增用地，也不改变土地性质和海域自然属性，同时，本项目的实施可以为该渔业区内渔船提供后勤保障服务，可以间接促进当地渔业经济的发展，因此，项目的建设《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》相关要求不冲突。

其海洋环境保护要求见表 2.4-2 和图 2.4-2。

表 2.4-2 评价海域海洋功能区划一览表

功能区名称	用途管制	用海方式	海洋环境保护要求
黄岐半岛东部农渔业区	保障开放式养殖用海、渔业基础设施用海，兼容新渔村建设、滨海旅游、休闲渔业用海和新能源工业用海	严格限制改变海域自然属性	保护重点苗种场、索饵场、洄游通道，执行不劣于第二类海水水质标准、不劣于第一类海洋沉积物质量标准、不劣于第一类海洋生物质量标准

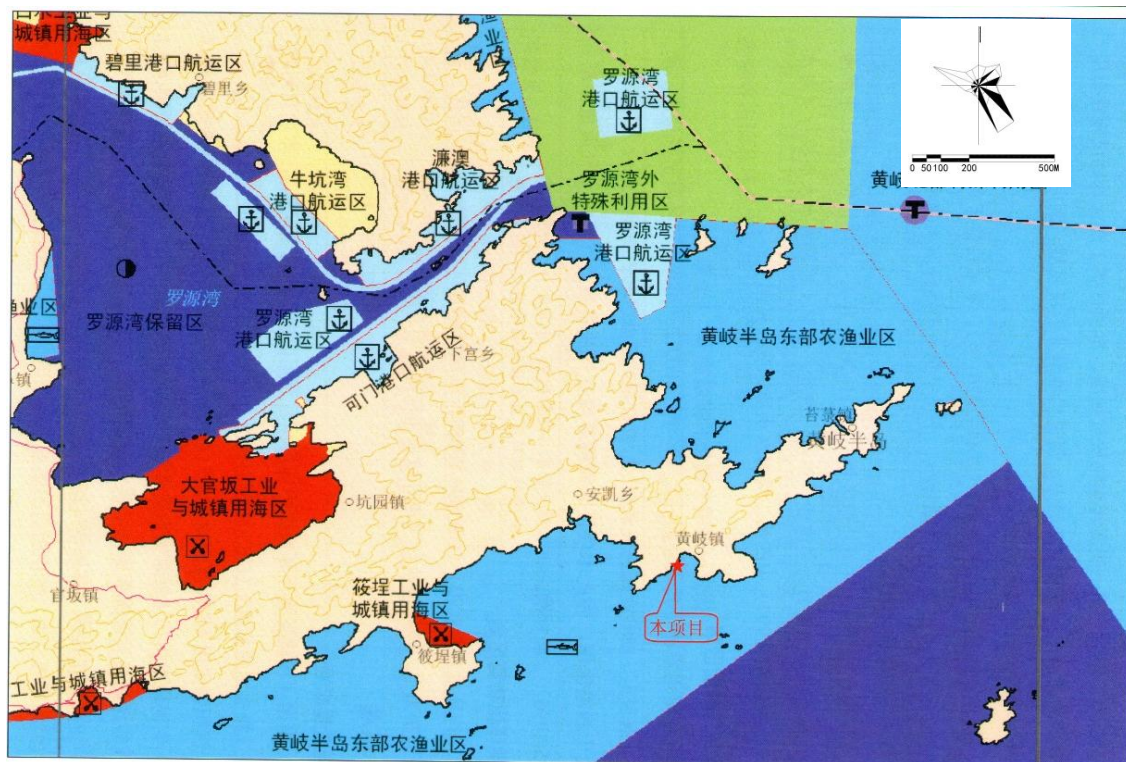


图 2.4-2 福建省海洋功能区划

#### (4) 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目区域声环境按照 2 类标准执行。

#### (5) 生态环境功能区划

根据《连江县生态功能区划》，项目建设地所在的生态功能单元为 310312204 黄岐苔藓旅游环境与土壤侵蚀生态保育生态功能小区。本项目为船舶拆除项目，利用现有船坞和船台，不新增用地；项目建设不会与整个生态功能小区的生态保育和建设方向相违背。

表 2.4-3 项目涉及的福建省生态功能区

代号	生态功能小区	生态环境特点	主导功能	辅助功能	生态保育和相关任务
310312204	黄岐苔藓旅游环境与土壤侵蚀生态保育生态功能小区	该区域地质构造上属太平洋火山活动带的外带，中生代强烈的火山活动，使岛内建造了巨大的火山岩系地层，该地层受长乐——南澳大断裂的影响，派生了与大断裂带平行的几条断裂，沿着这些断裂侵入的花岗岩，形成了岛内丰富多彩的花岗岩丘陵。地貌上镇区属闽江口鹞峰山南部山脉的余脉，黄岐半岛的中部。属沿海丘陵地，沿海地势低，而中央部分多山。岛内属花岗岩地区，加之海风影响，树种比较单调，主要树种为台湾相思树，还有一些人工种植的木麻黄。岛上旅游资源比较丰富，既有优美的自然景观又有宗教、风俗、军事设施等人文景观，可以形成多功能的旅游区，开展各形式的旅游活动。	旅游生态环境	旅游生态环境与土壤侵蚀生态保育	(1) 合理规划开发黄岐苔藓旅游区(33004); 建设黄岐镇生态示范区。 (2) 其他相关任务: 加强滨海防风固沙林带建设, 做好土壤侵蚀生态保育工作(14123、14124)。

### 连江县功能区划图

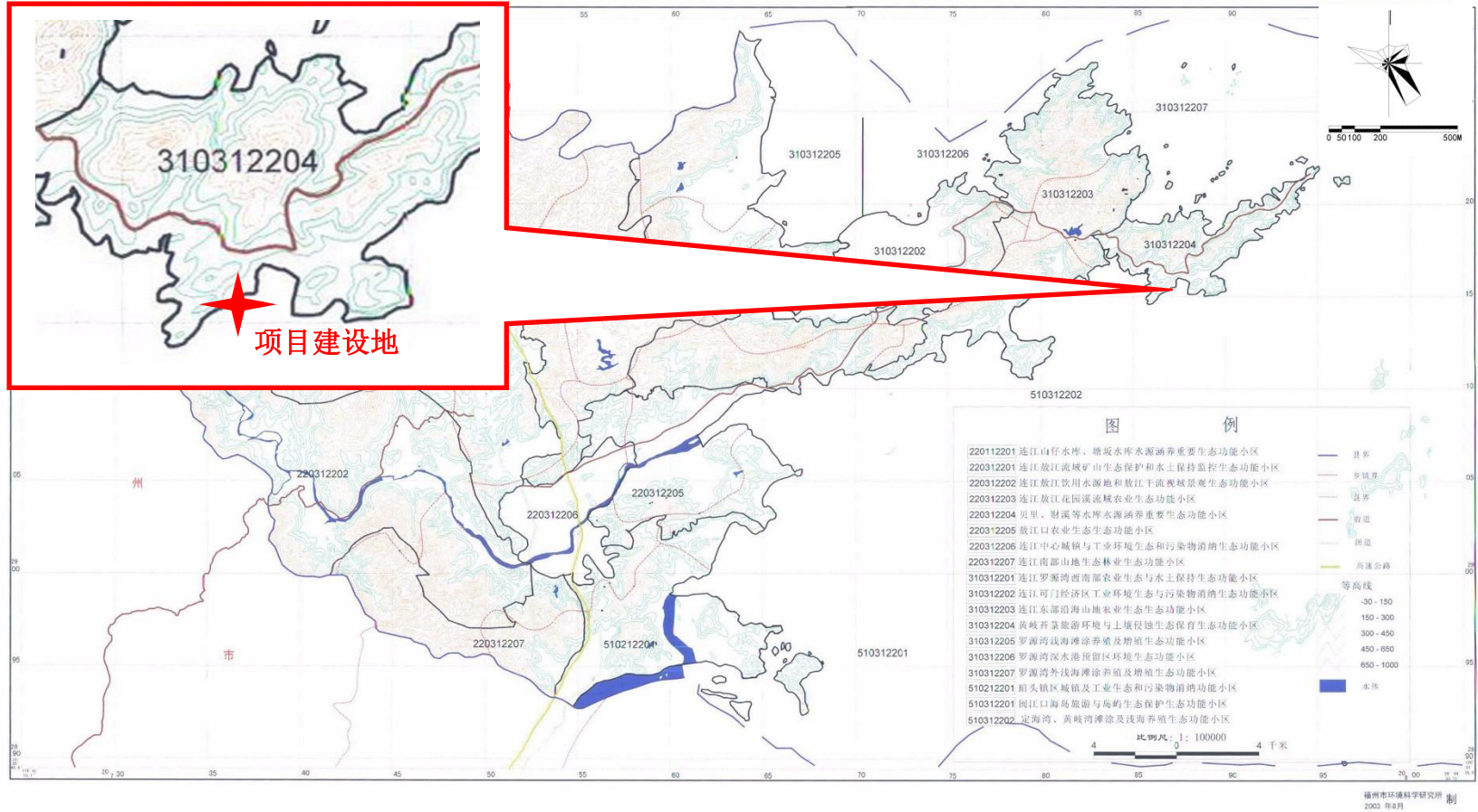


图 2.4-3 连江县生态功能区划

## 2.4.2 评价标准

### 2.4.2.1 环境质量标准

#### (1) 环境空气质量标准

项目拟建地所处区域为环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>等污染因子执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值要求，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup>执行。具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 环境空气质量标准

污染因子	选用标准	取值时间	标准限值
SO <sub>2</sub>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准	年平均	60μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	500μg/m <sup>3</sup>
NO <sub>2</sub>		年平均	40μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	80μg/m <sup>3</sup>
		1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub>		年平均	70μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	150μg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>		年平均	35μg/m <sup>3</sup>
		24 小时平均	75μg/m <sup>3</sup>
CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>	
O <sub>3</sub>	日最大 8h 平均	160μg/m <sup>3</sup>	
	1 小时平均	200μg/m <sup>3</sup>	
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200μg/m <sup>3</sup>	
	24 小时平均	300μg/m <sup>3</sup>	
非甲烷总烃	大气污染物综合排放标准 详解	1 小时平均	2000μg/m <sup>3</sup>

#### (2) 近岸海域水环境质量标准

根据《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020），项目附近近岸海域属于连江东部海域（FJ033-B-II），为二类区，主导功能为海洋渔业、养殖、渔港，辅助功能为滨海旅游，其水质标准执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中二类水质标准限值的要求。

由于《福建省近岸海域环境功能区划（修编）》（2011-2020）中未对海洋沉积物环境质量及海洋生物质量做出要求，本次环评中海洋沉积物环境质量及海洋生物质量目标根据《福建省海洋环境功能区划（2011-2020）》确定。根据《福建省海洋环境功能区划（2011-2020）》，项目位于“黄岐半岛东部农渔业区”，其沉积物质量和生物质量为一类区，项目环境质量标准详见下表 2.4-5～表 2.4-7。

表 2.4-5 《海水水质标准》（GB3097-1997）

指标名称	悬浮物	溶解氧	pH	COD	石油类	磷酸盐	Hg
单位	mg/L	mg/L	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
二类	≤10	>5	7.8~8.5	≤3	≤0.05	≤0.03	≤0.0002
指标名称	As	Cu	Pb	Cd	Cr	Zn	六价铬
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
二类	≤0.03	≤0.01	≤0.005	≤0.005	≤0.1	≤0.05	≤0.1

表 2.4-6 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002） 单位：mg/kg（有机碳：%）

监测项目	污染物浓度限值*		
	第一类	第二类	第三类
硫化物	≤300	≤500	≤600
有机碳	≤2.0	≤3.0	≤4.0
石油类	≤500	≤1000	≤1500
总汞	0.2	0.5	1.0
铜	35	100	200
铅	60	130	250
镉	0.5	1.5	5
锌	150	350	600
铬	80	150	270
砷	20	65	93

注\*：石油类、硫化物和重金属的单位为 mg/kg，有机碳为%。

表 2.4-7 海洋生物质量（贝类）单位：mg/kg

项目	污染物浓度限值		
	第一类	第二类	第三类
总汞	≤0.05	≤0.10	≤0.30
镉	≤0.2	≤2.0	≤5.0
铅	≤0.1	≤2.0	≤6.0
锌	≤20	≤50	≤100（牡蛎 500）
铜	≤10	≤25	≤50（牡蛎 100）
砷	≤1.0	≤5.0	≤8.0
铬	≤0.5	≤2.0	≤6.0
石油烃	≤15	≤50	≤80

### （3）地下水质量标准

项目拟建地尚未进行地下水环境功能区的划分，本评价将根据地下水现状监测结果，按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)对评价区的地下水环境质量进行分析评价。具体标准限值见表 2.4-8。



表 2.4-8 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
<b>感官性状及一般化学指标</b>						
1	pH (pH 单位)	6.5~8.5			5.5~6.5 8.5~9	<5.5 或>9
2	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计, mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体(mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物(mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计, mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
8	氨氮 (以 N 计, mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1	>1
<b>微生物指标</b>						
10	总大肠菌群 (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	不得检出	不得检出	不得检出	≤10	>10
11	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤500	>500
<b>毒理学指标</b>						
12	亚硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
13	硝酸盐(以 N 计, mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
14	氰化物(mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
15	氟化物(mg/L)	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤1.5	>1.5
16	汞(mg/L)	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001
17	砷(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.05	>0.05
18	镉(mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
19	铬(六价)(mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
20	铅(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
21	铁(mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
22	锰(mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5

#### (4) 声环境质量标准

根据《声环境质量标准》(GB3097-2008), 项目区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准, 具体标准详见表 2.4-9。

表 2.4-9 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位:dB(A)

区 域	类别	昼间	夜间
项目四侧厂界范围、周边敏感点范围	2	60	50

\*:各类声环境功能区夜间突发噪声, 其最大声级超过环境噪声限值的幅度不得高于 15dB(A)

#### (5) 土壤环境质量标准

项目附近农用地区域土壤标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表 1 中的标准。

项目用地属于建设用地的第二类用地中工业用地, 项目用地土壤标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)。

具体标准限值见表 2.4-10、表 2.4-11。

**表 2.4-10 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目 <sup>①②</sup>		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

**表 2.4-11 建设用地土壤风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C10-C40)	-	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

### 2.4.2.2 项目污染物排放标准

#### (1) 废气污染物排放标准

切割粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织排放监控浓度。具体标准值见表 2.4-12。

表 2.4-12 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	有组织排放		无组织排放监控浓度限值	
	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 kg/h 15m	监控点	浓度(mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	3.5	周界外浓度最高点	1.0

厂区内非甲烷总烃任意一次值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》

(GB 37822-2019)，详见表 2.4-13。

表 2.4-13 厂区内监控点浓度限值

污染物项目	限值 mg/m <sup>3</sup>	无组织排放监控位置	标准来源
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	GB 37822-2019
	30	监控点处任意一次浓度值	

## (2) 废水

本项目新增废水纳管排放。生产废水经厂区内预处理后纳入黄岐新城西路的镇区污水处理站处理后排放，纳管标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准限值，镇区污水处理站排放标准执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准限值。详见表 2.4-14。

表 2.4-14 废水排放执行标准 单位：pH 外 mg/L

控制项目	pH	COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	氨氮	SS	石油类
GB8978-1996 二级标准限值	6~9	150	30	25	150	10
GB8978-1996 三级标准限值	6~9	500	300	-	400	20

## (3) 噪声

项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准，具体见表 2.4-15。

表 2.4-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位 dB (A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2	60	50

## (4) 固废

危险固废储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

## 2.5 评价工作等级和评价范围

### 2.5.1 大气环境影响评价工作等级及评价范围

#### (1) 评价工作等级

##### ①环境影响识别与评价因子筛选

大气环境影响评价因子主要为切割粉尘和有机废气等。

##### ②评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，评价等级判定依据

为项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物, 简称—最大浓度占标率), 其中  $P_i$  定义见公式 (1)。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1)$$

式中:  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

$C_i$ ——采用估算模型计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考值 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

本次评价采用预测软件 EIAPro2018 (版本 V2.6.456) 中 AERSCREEN 筛选计算及评价等级模块进行初步预测。估算模式式计算参数详见表 2.5-2。

表 2.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市选项时) *	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-2.1
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	落叶林
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/m	0
	岸线方向/ $^{\circ}$	90-180

\*注: 数据来源于福州市连江县人民政府网 (<http://www.fzlj.gov.cn>)。

根据工程分析, 正常工况下项目主要大气污染物源强及排放参数详见表

2.5-3。

表 2.5-3 正常排放下废气污染物源强及排放参数

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	主要参数	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	类型
二次拆解区	颗粒物	0.053	30m×20m×5m	0.9	面源
待拆船体	非甲烷总烃	0.075	170m×30m×5m	2.0	面源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，利用估算模式计算正常排放的主要污染物最大地面浓度占标率及 D10%。计算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 大气环境影响估算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大地面浓度[mg/m <sup>3</sup> ]	最大地面浓度处距源中心的距离[m]	最大地面浓度占标率[%]	地面浓度达标限值 10%时对应的最远距离[m]	评价等级
拆解区	颗粒物	0.05615	87	6.24	-	二级
待拆船体	非甲烷总烃	0.05773	237	2.89	-	二级

估算模式预测结果表明，项目污染物的最大地面浓度占标率  $P_{max}=6.24\%$ ， $P_{max}\leq 10\%$ ，对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》，项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

## (2) 评价范围

由于最大 D10% < 2.5km，根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》，目大气环境影响评价范围确定为:以项目厂址为中心、边长为 5.0km 的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境评价工作等级

本厂区不接纳船舶舱底油污水、船舶生活污水，由海事部门环保船接收送其认可单位处理。厂区实行“雨污分流”制，厂区地面冲洗污水经预处理后通过管网收集后送镇区污水处理站处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本次项目新增废水纳管排放，属于间接排放，定位三级 B。具体等级判断依据见表 2.5-5。

表 2.5-5 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d)；水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q\geq 20000$ 或 $W\geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

### 2.5.3 地下水环境评价工作等级

#### (1) 评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 项目属于“K 机械、电子-75、船舶及相关装置制造-拆船、修船”, 属 III 类项目类别, 项目位于连江县黄岐青湾仔, 项目厂区范围内未设置集中饮用水源, 评价区域不属于地下水敏感区。建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。综上所述, 项目地下水环境影响评价等级确定为三级。

表 2.5-6 评价工作等级分级表

项目类型 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

#### (2) 评价范围:

本项目所在完整水文地质单元。

### 2.5.4 声环境评价工作等级

#### (1) 评价工作等级

项目区域噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准, 根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2021)确定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则, 项目声环境影响评价级别为二级, 具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 声环境影响评价工作等级划分的基本原则

等级	分类等级划分基本原则
一级	评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区域, 以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A)以上 (不含 5dB(A)), 或受影响人口数量显著增多时, 按一级评价。
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A)), 或受噪声影响人口数量增加较多时, 按二级评价。
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下 (不含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时, 按三级评价。

#### (2) 评价范围

声环境评价范围为场界外 200m 以内区域。

### 2.5.5 土壤环境评价工作等级

#### (1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A“表 A1 土壤环境影响评价项目类别”可知，项目属于Ⅲ类建设项目，全厂用地面积约 1.34hm<sup>2</sup>，项目占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。项目敏感程度分级表见表 2.5-8。

表 2.5-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源或者居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.5-9 土壤环境影响评价工作等级划分表（污染影响型）

占地规模 敏感程度	I 类项目			II 类项目			III 类项目		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

项目现状为工业用地，项目 200 米范围内存在居民区丽景海城小区，属于敏感，根据表 2.5-9，确定项目土壤评价等级为三级。

#### (2) 评价范围

评价范围包括占地范围及占地范围外 50m 范围内。

### 2.5.6 生态环境评价工作等级

项目为符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改建项目，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)，项目不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

### 2.5.7 环境风险评价工作等级

#### (1) 评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和拟建地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.5-10 确定评价工作等级。



表 2.5-10 环境风险评价等级划分表

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途经、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见 HJ 169-2018 附录 A。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值  $Q$ 。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ ；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 ( $Q$ )：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为：(1)  $1 \leq Q < 10$ ；(2)  $10 \leq Q < 100$ ；(3)  $Q \geq 100$ 。

技改项目的危险物质种类、数量、存储方式等情况见表 2.5-11。

表 2.5-11 危险物质使用和储存情况

危化品名称	储存单元	储存方式	单体容积/质量	本项目使用量 (t/a)	厂区最大存在量 (t)
废油	危废暂存间	桶装	/	/	18
乙炔	气瓶贮存库	瓶装	30kg/瓶	30	1.5

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 和《船舶污染海洋环境风险评价技术规范》，本项目涉及的危险物质主要为废油、乙炔，对照附录 B 涉及的危险物质及其临界量，计算得危险物质临界量与最大库存的比值  $Q$  计算见表 2.5-12

表 2.5-12 危险物质临界量比值计算表

序号	CAS 号	原料名称	临界量 (t)	最大库存量(t)	qn/Qn
1	74-82-6	乙炔	10	1.5t	0.15
2	-	废油	2500	18	0.007
		$\Sigma q_n/Q_n$	/	/	0.157

因此，项目临界量的比值  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。故项目环境风险评价工作等级为“简单分析”。

## (2) 评价范围

由于项目环境风险评价等级为简单分析，因此不设定风险评价范围。

## 2.6 环境保护目标

本项目周边大气环境保护目标主要有丽景海城小区、黄岐中心小学、长沙村等；水环境保护目标为黄岐中心渔港，具体详见表 2.6-1 和表 2.6-2，以及图 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境空气保护目标汇总

名称 敏感点	坐标		保护对象		保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m	相对本项目距离/m
	X (经度)	Y (纬度)	户数(户)	人口 (人)					
丽景海城小区	119.875689°	26.320796°	650	1625	居民区	空气二级	E	15	15
黄岐中心小学	119.880023	26.318450	18 班	715	文化教育	空气二级	NE	115	115
长沙村	119.865775°	26.318479°	234	585	居民区	空气二级	W	360	360
海丰社区	119.880323°	26.325474°	626	2305	居民区	空气二级	NE	395	395
海新社区	119.510351°	26.056366°	646	2561	居民区	空气二级	E	875	875
大谷村	119.873371°	26.333971°	280	570	居民区	空气二级	N	1400	1400
大建村	119.892426°	26.342490°	210	510	居民区	空气二级	NE	2730	2730
高塘村	119.862256°	26.330495°	158	385	居民区	空气二级	NW	1350	1350
半山村	119.852643°	26.335087°	286	715	居民区	空气二级	NW	2400	2400
文湾村	119.861312°	26.328864°	215	520	居民区	空气二级	NW	1400	1400
赤奥村	119.864616°	26.315732°	230	575	居民区	空气二级	SW	790	790

注：项目厂址为原点，环境空气保护目标坐标为距离厂界最近点位置；

表 2.6-2 其他环境保护目标一览表

环境要素	名称	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离
水环境	黄岐中心渔港	《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准	紧邻	-
声环境	厂区外 200m 范围内丽景海城小区	声环境 2 级	东侧	15m

注：项目厂址为原点，保护目标相对厂址距离为距离厂界最近点直线距离。

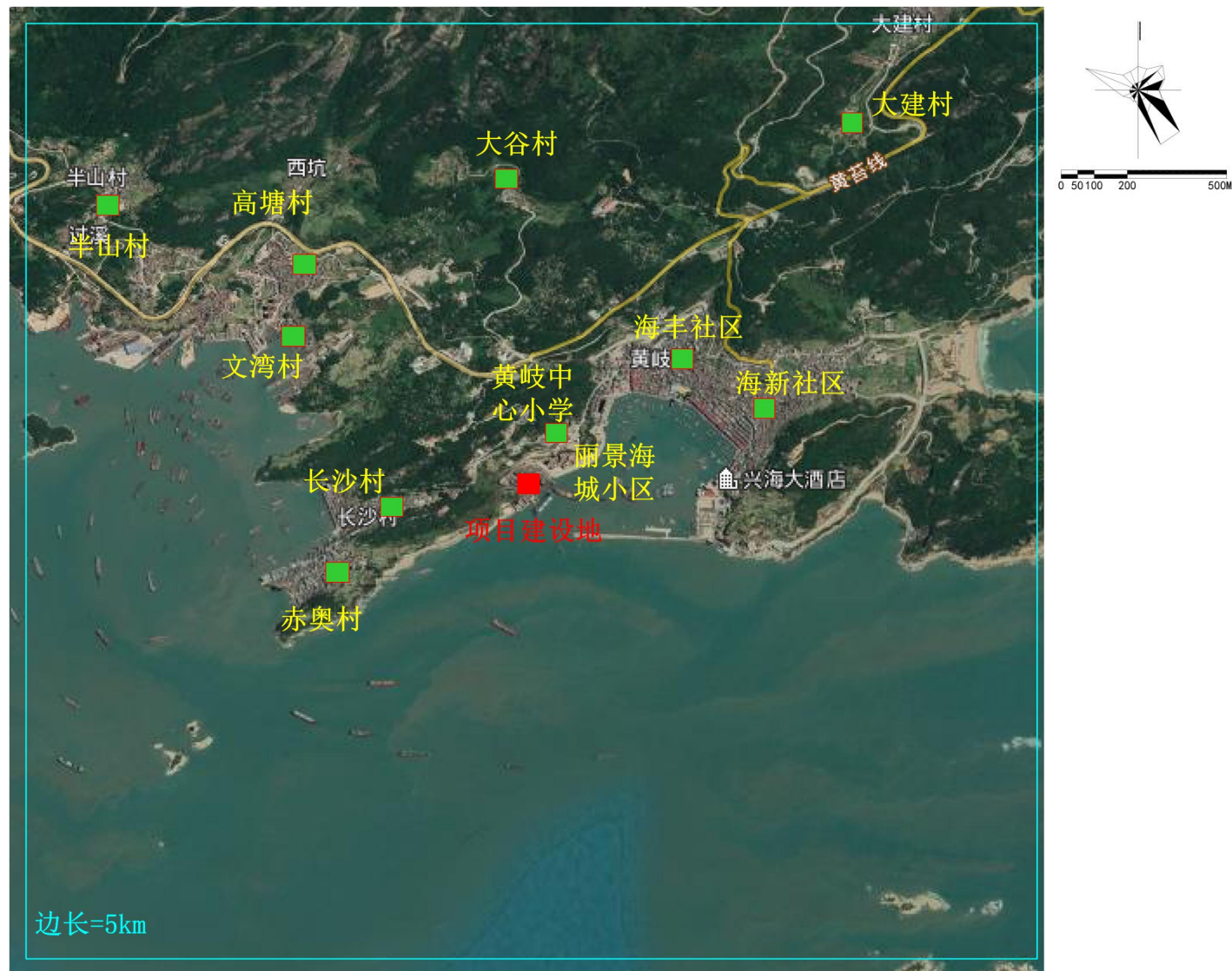


图 2.6-1 大气评价范围内敏感保护目标图

## 2.7 相关规划及环境功能区划符合性分析

### 2.7.1 与《连江县城市总体规划》（2015~2030年）符合性分析

#### （1）县域发展定位

滨江滨海生态宜居城市、海西散货物流中心、现代产业基地、环马祖澳旅游服务中心。

#### （2）县域空间结构

以空间发展战略“县城沿江向海，工业东进北拓，旅游山海协作”为指导，以县域空间特征为基础，以主要交通干线为骨架，强化城镇之间、城乡之间的联系，促进生产要素的合理流动，规划连江县空间结构为：一核、两翼、双轴、三片区。

一核：中心城区，含凤城、敖江、江南、东湖、浦口、东岱6个乡镇。城镇人口规模28万人，是县域的增长极，是连江县政治、经济、文化中心，现代服务业、新能源开发、新兴产业集聚区。

两翼：东翼可门经济区和西翼贵安温泉度假区。东翼可门经济区，含坑园、下宫、官坂、马鼻、透堡5个乡镇。人口规模15万以上，是连江县新的发展引擎，重点发展临港工业、港口物流业、电力生产供应等。西翼贵安温泉度假区为潘渡乡范围，重点发展温泉旅游、休闲、文化创意、商务服务产业。

双轴：东西发展轴和南北发展轴。东西发展轴是指从贵安温泉度假区至中心城区至可门经济区及黄岐半岛的东西向发展轴线，串联了连江县域的“一核两翼”三个主要的功能区，并进一步依托福州北绕城高速承接福州辐射的轴线，是连江县域的主发展轴线。南北发展轴串联中心城区、琯头、西北片区。

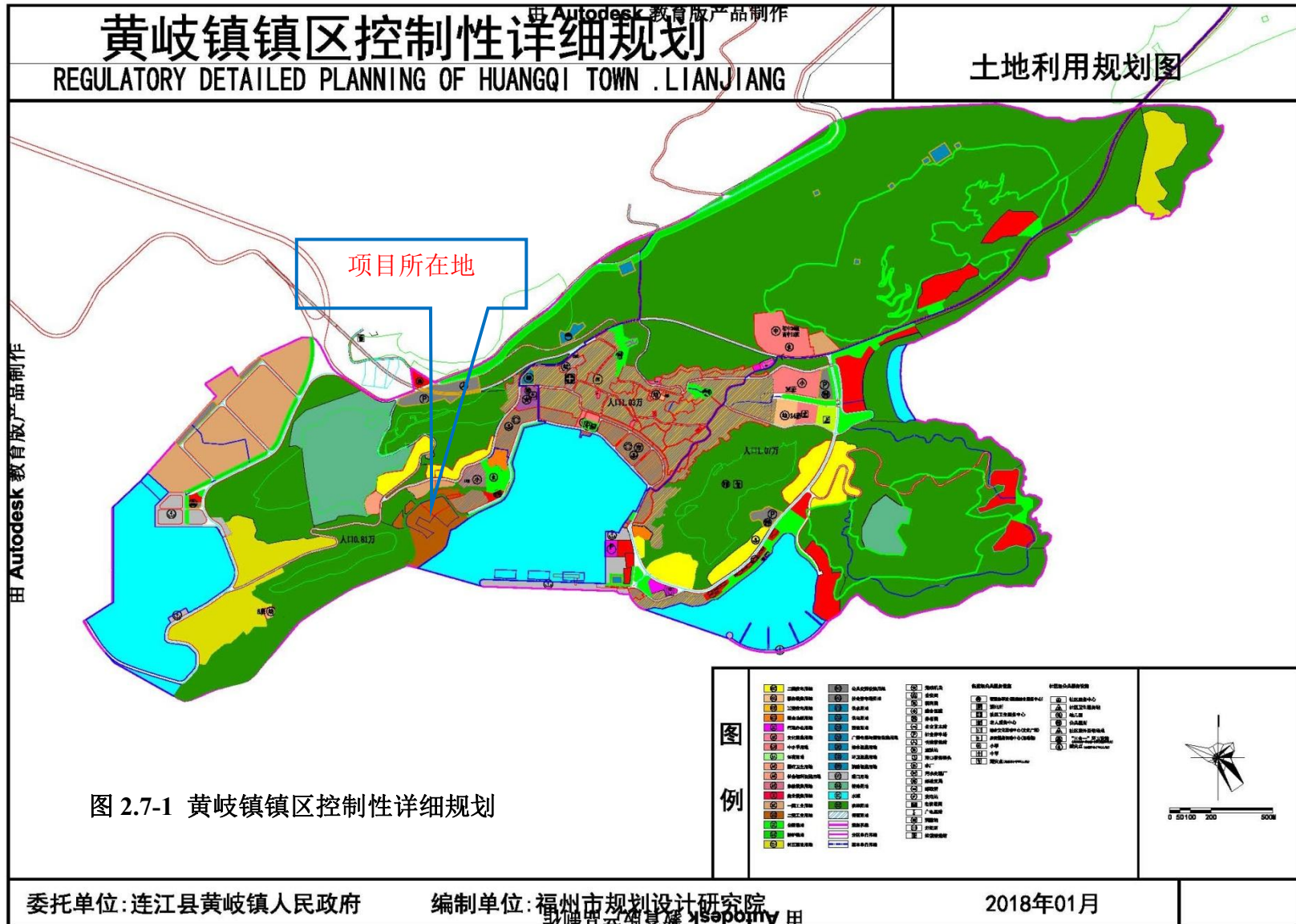
三片区：为闽江口片区、西北片区和黄岐半岛片区。闽江口片区包含琯头镇、晓澳镇范围，以船舶修造旅游服务产业为主；西北片区，丹阳镇、蓼沿乡范围，以高新技术、轻工业、现代农业为核心产业；黄岐半岛片区，黄岐镇、苔藓镇、筱埕镇、安凯乡范围，以渔业、滨海观光旅游、生态为主导的片区。

**符合性分析：**本项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，利用厂区现有船坞和船台进行船舶拆除作业，不与《连江县城市总体规划》（2015~2030年）要求相冲突。

### 2.7.2 土地利用规划符合性判定

本项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，利用厂区现有船坞和平台进行

船舶拆除作业，项目不新增用地。根据《黄岐镇镇区控制性详细规划》的土地利用规划图（见图）可知，项目用地范围为二类工业用地，符合《连江县土地利用总体规划（2006-2020年）》的要求。



### 2.7.3 与《福州港总体规划（修订）》的符合性分析

根据《福州港总体规划（修订）》，福州港的规划如下：

#### （1）性质和功能定位

**港口性质：**福州市域港口是国家主要港口，是国家综合运输体系的重要枢纽，是福建省落实和推进实施国家战略的重要支撑，宁德市域港口是地区性重要港口，构成“两市一区”重大产业布局与经济社会发展的重要依托，和海峡西岸开展对台交流合作的重要窗口。福州市域和宁德市域港口应坚持内涵发展道路，注重区域港口协同发展，不断推进港口结构调整和转型升级，大力拓展临港产业和现代物流功能，提升对台运输和旅游客运服务水平，逐步发展成为布局合理、能力充分、功能完善、安全绿色、港城协调的现代化综合性港口。

**功能定位：**逐步具备现代化的运输组织、装卸储存、中转换装、临港工业、现代物流、通信信息、综合服务以及国防安全等多种功能。

#### （2）规划范围、规划年限

**规划空间范围：**福州市和宁德市所辖全部海岸线及相关水陆域。

**规划时间范围：**规划基础年为**2017**年，规划水平年为**2025**年和**2035**年。

#### （3）规划预测吞吐量

采用弹性系数法，自回归分析和生命曲线模型等预测方法，经综合分析，预测福州港 2025 年、2035 年吞吐量分别为 2.3 亿吨和 2.7 亿吨。

#### （4）规划方案

福州港总体规划提出了港口岸线利用规划、港口总体布置规划及配套设施规划和环境保护规划方案。《福州港总体规划（修订）》（送审稿）明确港口岸线 164.8 公里，其中福州市域（含平潭）港口 104.1 公里，宁德市域港口 60.7 公里。交通运输部和福建省人民政府联合审查后，根据审查意见中深入理解新发展理念、节约集约、提升港口岸线利用效率的要求，规划编制机关与环评单位互动后，《福州港总体规划（修订）》（修改稿）中明确的港口岸线为 133.2km，其中福州市域（含平潭）港口 75.5km，宁德市域港口 57.7km。

**符合性分析：**项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，不在《福州港总体规划（修订）》范围内，不占用规划的港口岸线，距离最近的黄岐作业点约 2.7 公里，故项目建设与《福州港总体规划（修订）》相关要求不冲突。



#### 2.7.4 与《福建省海洋区划》的符合性

根据《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》，本项目位于“黄岐半岛东部农渔业区”，该功能区用途管制：保障开放式养殖用海、渔业基础设施用海，兼容新渔村建设、滨海旅游、休闲渔业用海和新能源工业用海；用海方式：严格限制改变海域自然属性。

本项目不新增用地，也不改变土地性质和海域自然属性。项目占地不涉及海域，项目废水不直接排海，不会对区域的渔业养殖造成影响。因此，项目的建设符合《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》相关要求不冲突。

#### 2.7.5 与生态功能区划的符合性

根据《福建省人民政府关于印发福建省生态功能区划的通知》（闽政文【2010】26号），项目建设地所在的生态功能单元为黄岐苔藓旅游环境与土壤侵蚀生态保育生态功能小区（310312204）。

规划范围：黄岐镇、苔某镇，面积 3270 公顷。

生态环境特点：该区域地质构造上属太平洋火山活动带的外带，中生代强烈的火山活动，使岛内建造了巨大的火山岩系地层，该地层受长乐—南澳大断裂的影响，派生了与大断裂带平行的几条断裂，沿着这些断裂侵入的花岗岩，形成了岛内丰富多彩的花岗岩丘陵。玳瑁山的雄伟山体起伏跌宕，向东如龙爪般伸入大海，裸露的峭壁突兀于碧琅之中。岛内属花岗岩地区，加之海风影响，树种比较单调，主要树种为台湾相思树，还有一些人工种植的木麻黄。岛上旅游资源比较丰富，既有优美的自然景观又有宗教、风俗、军事设施等人文景观，可以形成多功能的旅游区，开展各形式的旅游活动。

主导功能：旅游生态环境与土壤侵蚀生态保育。

生态保育和相关任务：

重点：合理规划开发黄岐苔某旅游区(33004)；建设黄岐镇生态示范区。

其它相关任务：加强滨海防风固沙林带建设，做好土壤侵蚀生态保育工作(14123、14124)。

符合性分析：本项目为船舶拆除项目，不新增用地；项目实施后废水经预处理达标纳管排放，废气污染物经妥善处理达标排放，噪声经落实各类隔声降噪措施后，对周边环境影响较小。因此，项目建设不会与整个生态功能小区的生态保育和建设方向相违背。

## 3 项目工程概况与工程分析

### 3.1 原审批项目工程概况

#### 3.1.1 企业历史由来及审批情况

福建鑫丰船业有限公司（原福建省鑫丰船业有限公司、福建省黄岐鑫丰船舶修造有限公司，以下简称“鑫丰船业”）成立于2004年9月9日，位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，地理坐标为119.87394512°E、26.31990016°N。鑫丰船业于2004年5月委托资质单位编制了《福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表》，于2004年9月由原连江县环境保护局批复了该项目的环评文件，并出具了县级环境保护行政主管部门审批(审查)意见，项目建设规模为千吨级船台一座，13000吨船坞一座，万吨级浮动修船码头一座，一座综合车间、机修车间，设计年修造6.5万吨级以上（不含液化气船、化学品船及其他危险品船舶）。项目于2005年8月建成并投入使用，于2010年9月由原连江县环境保护局进行验收，并取得《关于福建省鑫丰船业有限公司环保设施竣工验收意见的函》（文号：连环验[2010]72号）。

2011年5月，鑫丰船业向福建省连江县鑫兴鱼机修配厂租用约8300平方米的船台土地使用权，在原有建设规模基础上进行了技改，将该船台技改成一座修理船坞和一个平台。该技改项目已于2020年4月1日由连江县工业和信息化局备案通过，并出具了《福建省投资项目备案证明（内资）》，鑫丰船业于2021年3月委托福建盖尔博瑞环保科技有限公司编制了《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》，并于2021年4月15日取得福州市连江生态环境局关于《福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》的批复意见（连环审【2021】3号）；技改项目于2022年4月2日通过竣工环境保护验收会。

2022年1月11日项目取得排污许可证，证书编号：91350122764068080J001W。

表 3.1-1 公司原项目审批和验收情况一览表

序号	项目名称	审批情况	审批规模	验收情况	实施情况
1	福建省连江县黄岐鑫丰船舶修造厂环境影响报告表	2004年9月由原连江县环境保护局出具了县级环境保护行政主管部门审批(审查)意见	千吨级船台一座, 13000吨船坞一座, 万吨级浮动修船码头一座, 一座综合车间、机修车间, 设计年修造6.5万吨级以上(不含液化气船、化学品船及其他危险品船舶)	2010年9月由原连江县环境保护局以连环验[2010]72号通过验收	2005年8月建成投入使用, 目前实际情况与验收一致
2	福建鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书	2021年4月15日取得福州市连江生态环境局的批复意见	技改实施面积8300m <sup>2</sup> , 技改实施后全厂年修理船舶165艘, 总吨位9.5万吨	2022年4月2日自主验收通过	目前实际情况与验收一致

### 3.1.2 原审批项目基本概况

建设内容包括码头、堆场、护岸工程、配套工程。对照原审批环评文件内容, 原审批项目工程实际建设内容及变化情况详见表 3.1-2。

表 3.1-2 原审批项目工程实际建设内容及变化情况一览表

序号	名称	原技改前环评批复	技改后批复建设内容	目前已验收实际工程内容
1	建设地点	福建省福州市连江县黄岐青湾仔	福建省福州市连江县黄岐青湾仔	与环评批复一致
2	建设内容	建设千吨级船台一座, 13000 吨船坞一座, 万吨级浮动修船码头一座, 一座综合车间、机修车间, 设计年修造 6.5 万吨级以上 (不含液化气船、化学品船及其他危险品船舶)	1.5 万吨级船坞一座, 3 万吨级船坞一座, 以及相关的配套设施, 主要业务范围为 2 万吨以下散货轮的修理, 以及 45 米以下修理, 全厂设计年修船舶 165 艘, 总吨位 9.5 万吨。	1.5 万吨级船坞一座, 3 万吨级船坞一座, 以及相关的配套设施, 主要业务范围为 2 万吨以下散货轮的修理, 以及 45 米以下修理, 全厂设计年修船舶 165 艘, 总吨位 9.5 万吨。
3	主要工艺	修理: 船舶进船坞-勘检-拆卸-修换-安装-密性试验-报检-离场 船舶建造: 船体建造-船舶舾装-船舶涂装-机电工程	船舶进船坞-勘检-割补施焊-喷砂除锈及涂装-其余修理工序分类进行维修加工或更换配件, 调试合格后出厂	船舶进船坞-勘检-割补施焊-喷砂除锈及涂装-其余修理工序分类进行维修加工或更换配件, 调试合格后出厂
4	废气处理	在船舶涂装工序应配套建设含净化装置的专用的喷漆车间, 焊接工段应配备焊烟净化器, 除锈喷砂工段应配置集尘、除尘装置, 确保在船舶修造过程产生的废气污染物达标排放	船舶维修过程喷砂粉尘、焊接烟尘及喷漆废气进行收集处理。其中喷涂工艺应选用环保型涂料并在微负压喷漆车间内生产, 喷漆废气应经过滤、活性炭吸附、UV 光催化氧化处理后通过不低于 15 米的排气筒高空排放; 喷砂工序应采用环保型喷砂机, 并针对待修船舶不同区域采用相应的喷砂除锈工艺; 船体车间数控切割设备应配套切割烟尘去除装置、焊接作业区应配备移动式焊接烟尘净化器。	喷涂工艺选用环保型涂料并在微负压喷漆车间内生产, 喷漆房内喷漆废气先经过滤棉干式过滤除漆雾将漆雾去除掉后, 经活性炭吸附处理达标后, 引至高 15m 排气筒排放, 船舶补漆废气移动式帆布集气罩收集+过滤棉+活性炭吸附装置; 喷砂工序采用铁矿砂喷砂, 并配备高压喷嘴雾化; 船体车间数控切割设备应配套切割烟尘去除装置、焊接作业区应配备移动式焊接烟尘净化器。
5	废水处理	含油污水先经隔油处理后排入废水处理设施, 生产、生活废水经处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 一级标准后方可排放	①船舶修造过程应严格实行雨污分流制。②厂区内材料堆放平台应全部进行地面硬化, 场内初期雨水和地面冲洗废水应经收集、油水分离、沉淀处理后回用于场地冲洗; ③办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管; 坞内清洗含油废水经油水分离系统+沉淀处理设施处理达纳管; 冲洗除锈废水、超高压除锈废水经自行沉淀处理达标后纳管。项目所有纳管的废水应经镇区污水处理站统一处理。	①船舶修造过程生活污水经预处理后进入市政污水管网, 初期雨水经沉淀后接入坞内经油水分离器处理后同生产废水一同纳管; ②厂区内材料堆放平台地面已硬化, 场内初期雨水经收集、油水分离、沉淀处理后纳管; ③办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管; 坞内清洗含油废水经油水分离系统+沉淀处理设施处理达纳管; 项目所有纳管的废水应经镇区污水处理站统一处理, 不直接外排海域

6	固废处置	<p>在船舶涂装工序应配套建设含净化装置的专用的喷漆车间，焊接工段应配备焊烟净化器，除锈喷砂工段应配置集尘、除尘装置，确保在船舶修造过程产生的废气污染物达标排放</p>	<p>①规范化建设危废贮存场所和一般固废暂存间，并加强一般固废及危废的收集处置。现有的危废车间应进行地面防渗透整改，设置标识牌并建立管理台账。②钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣等固废经收集后外售，清洗废液、废修理油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、石棉废物、废机油等危废分类收集后于危废间暂存定期委托有资质单位处理。</p>	<p>项目已规范化建设危废贮存场所和一般固废暂存间，并加强一般固废及危废的收集处置。现有的危废车间已对地面进行防渗透，并设置标识牌、管理台账。②钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣等固废经收集后外售，清洗废液、废修理油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、石棉废物、废机油等危废分类收集后于危废间并委托福建深投海峡环保科技有限公司外运处置。</p>
7	噪声处理	<p>对剪板机等高噪声设备应合理布局，并采取有效的额消声、减震措施，确保厂界噪声达标</p>	<p>①技改项目应对厂区总平面布局进行优化，合理选用高效的低噪声作业设备。高噪声设备应远离东厂界敏感点，并加强到岸船舶、运输车辆的管理，做好机械设备及运输车辆的维护保养工作。 ②项目沿丽景海城小区一侧应采取切实可行的隔声降噪措施减轻船舶修造噪声对周边环境敏感目标的影响，其中喷砂工序使用的空压机必须安装全封闭的隔声降噪设施，同时应禁止船体车间、船坞在 19：00 以后开展高噪声作业，全厂应禁止在 22：00 以后从事维修生产；</p>	<p>对厂区总平面布局进行优化，首先使用高效的低噪声作业设备，高噪声设备远离东厂界敏感点，并加强到岸船舶、运输车辆的管理，做好机械设备及运输车辆的维护保养工作。 ②项目为降低对丽景海城小区的噪声影响，在喷砂时间段错开休息时间作业，对喷砂工序使用的空压机安装全封闭的隔声降噪设施，同时应禁止船体车间、船坞在 19：00 以后开展高噪声作业，全厂夜间不生产；</p>

### 3.1.3 原审批项目生产工艺

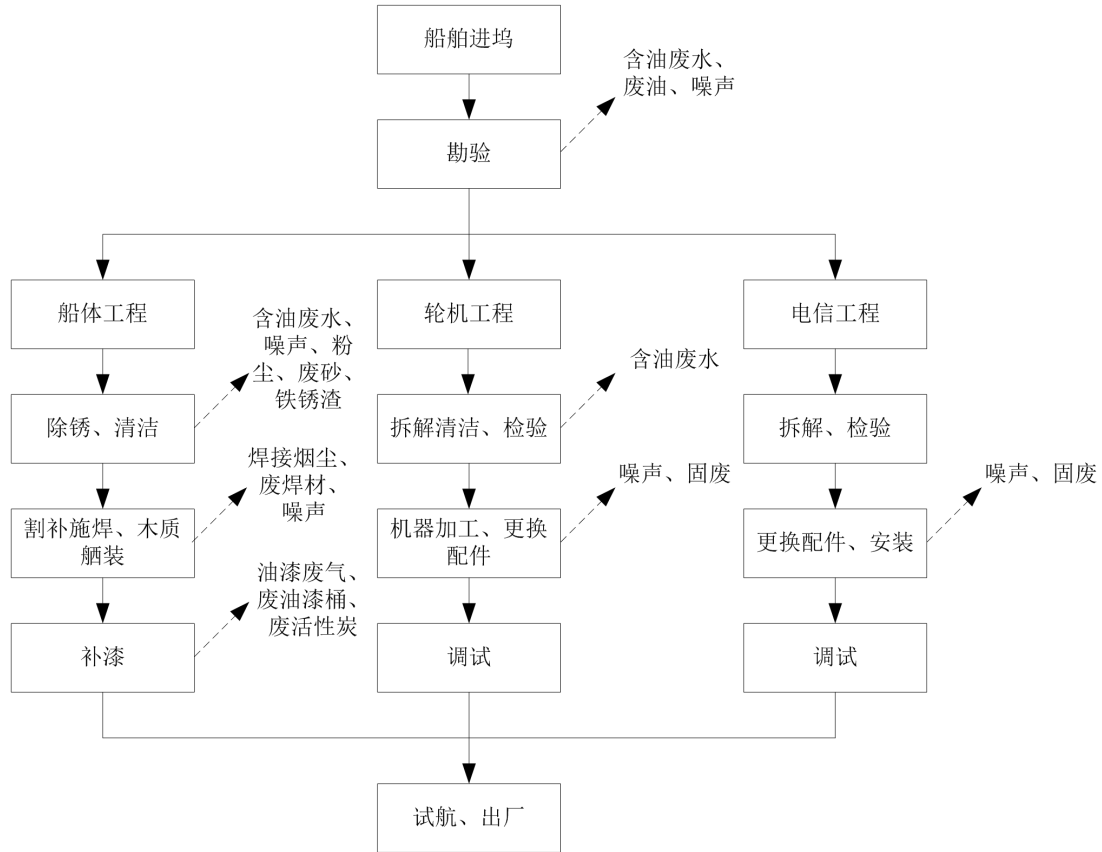


图 3.1-2 原审批项目实际生产工艺及产污环节图

主要工艺如下：

**进坞：**待修船舶放空压舱水后乘潮进坞，将船闸关闭，坞内海水用泵抽出，待修船舶固定后汲取海水高压冲洗船体外壳。

**勘验：**对待修船舶进行勘验，船舶内废油和油污水应清理达标后进坞修理。若需对油舱部位进行修理，需委托经海事局认可的专业清舱公司清除油舱内所有残油及油渣并对油舱进行清洗，测爆合格后才可动火，以避免事故发生。清舱后的残油暂存于危废仓库，定期由清舱公司运走，油污水直接由清舱公司的船只带走。

**割补施焊：**钢板切割焊接、零件装配焊接等在船体车间进行，船体的割补施焊在船坞或码头进行，主要针对船体钢板锈蚀变薄部分，会产生少量焊接烟尘。

**喷砂除锈及涂装：**涂装前需喷砂除锈，以取得良好的附着面，主要在船坞开展喷砂作业，少量在码头开展。其中水线以上部分采用高压水喷砂，水线以下部分采用铜矿砂进行喷砂；对于表面漆皮只有一层薄锈且较为平光的钢板，采用手工除锈，即用榔头、铲刀、刮刀、钢丝刷等去除漆皮和锈层，其过程会产生较大

噪声。除锈完成后进行涂装，采用机械喷涂和手工刷漆相结合的方式，其过程会产生一定的有机废气。在船坞的涂装采用油漆废气收集处理装置去除漆雾和有机废气。

其他：其余修理工序主要在各车间内进行，对需维修部位拆解清洁后进行检验，分类进行维修加工或更换配件，调试合格后出厂。

**表 3.1-3 项目主要产污环节汇总**

类别	产污环节	主要污染因子
废气	钢材切割	切割粉尘
	焊接	焊接烟尘
	打磨、喷砂除锈	粉尘
	船坞对船体涂装及焊接后补漆等工序	涂装废气
	项目无新增员工，故无食堂油烟新增	-
废水	船坞冲洗	含油废水
	船舶壳板、基座、基室、舱口盖清洗	清洗废水
	船舶试车	含油废水
	项目无新增员工，故无生活污水新增	-
噪声	待修船舶进坞、排水、船舶前体下水	噪声
	修理作业设备运行	机械噪声
	原料搬运、吊装等过程	机械噪声
固废	加工过程	废钢材、焊渣、其他边角料
	打磨、喷砂除锈	铁锈
	船舶设备、零部件清洗	废液
	尾轴、内燃机拆解	废油污
	涂装工序	废弃油漆桶
	涂装废气处理	废活性炭、漆渣
	设备维护	废含油抹布、废机油
	项目无新增员工，故无生活垃圾新增	-

### 3.1.4 原审批项目主要设备

企业原审批项目主要设备汇总表详见表 3.1-4。

**表 3.1-4 项目主要设备设备汇总表**

序号	设备名称	实际数量	备注
1	车床	2 台	
2	刨床	1 台	
3	叉车	3 台	
4	汽车起重机	2 台	
5	高空作业车	2 台	
6	喷枪	2 把	一用一备
7	喷砂机	4 台	
8	吊机	2 台	
9	高压无气喷漆设备	1 台	
10	喷砂除锈设施	1 套	

11	高效喷丸机	4套	
12	高压清洗耳恭听机	1台	
13	数控切割机	1台	
14	牵引设施	1套	
15	金属切削机床	1台	
16	薄板加工设备	1台	
17	带缆艇及交能艇	1艘	
18	试验设备	1套	
19	电焊机	40台	
20	油污分离器	1台	
21	自动切割机	5台	
22	自动焊机	5台	

### 3.1.5 原审批项目原辅料

企业原审批项目主要原辅料汇总表详见表 3.1-5。

表 3.1-5 原审批项目主要原辅料汇总表

序号	原辅材料名称	达产时消耗量 t/a	最大储存量 t/a	贮存方式	主要成分	备注
1	钢板、钢材	165	150	固体,堆叠存放		主要材料
2	油漆 A	35	2.08	桶装,油漆仓库		喷漆工序
3	油漆 B	9	0.52	桶装,油漆仓库		喷漆工序
4	稀释剂	7	0.4	桶装,油漆仓库		喷漆工序
5	钢砂	8	5	固体,堆叠存放	钢砂	喷砂除锈
6	柴油	1500	/	项目不储存	矿物油	船舶试航等设备用
7	机油	83	0.4	原料仓库	矿物油	设备养护
8	乙炔	8	5	压缩气体,瓶装	乙炔≥98%	切割焊接
9	电焊条	3	0.2	原料仓库	C: 0.06~0.15% Mn: 1.4-1.85% Si: 0.8-1.15% Cu≤0.05%	
10	氧气	10	0.5	瓶装,氧气仓库	氧气≥99.5%	
11	二氧化碳	13	0.5	瓶装,乙炔仓库	二氧化碳	
12	水	8333	/	/	/	/
13	活性炭	72	/	项目不储存	活性炭	要求新增

### 3.1.6 原审批项目总平面布置

厂区西侧部分由南至北依次为宿舍、机修车间、气瓶库、化学品仓库、危废仓库、船体车间,中间部分由南至北依次为 2 个码头、办公室,西侧为食堂。

现状总平布置图见图 3.1-1。



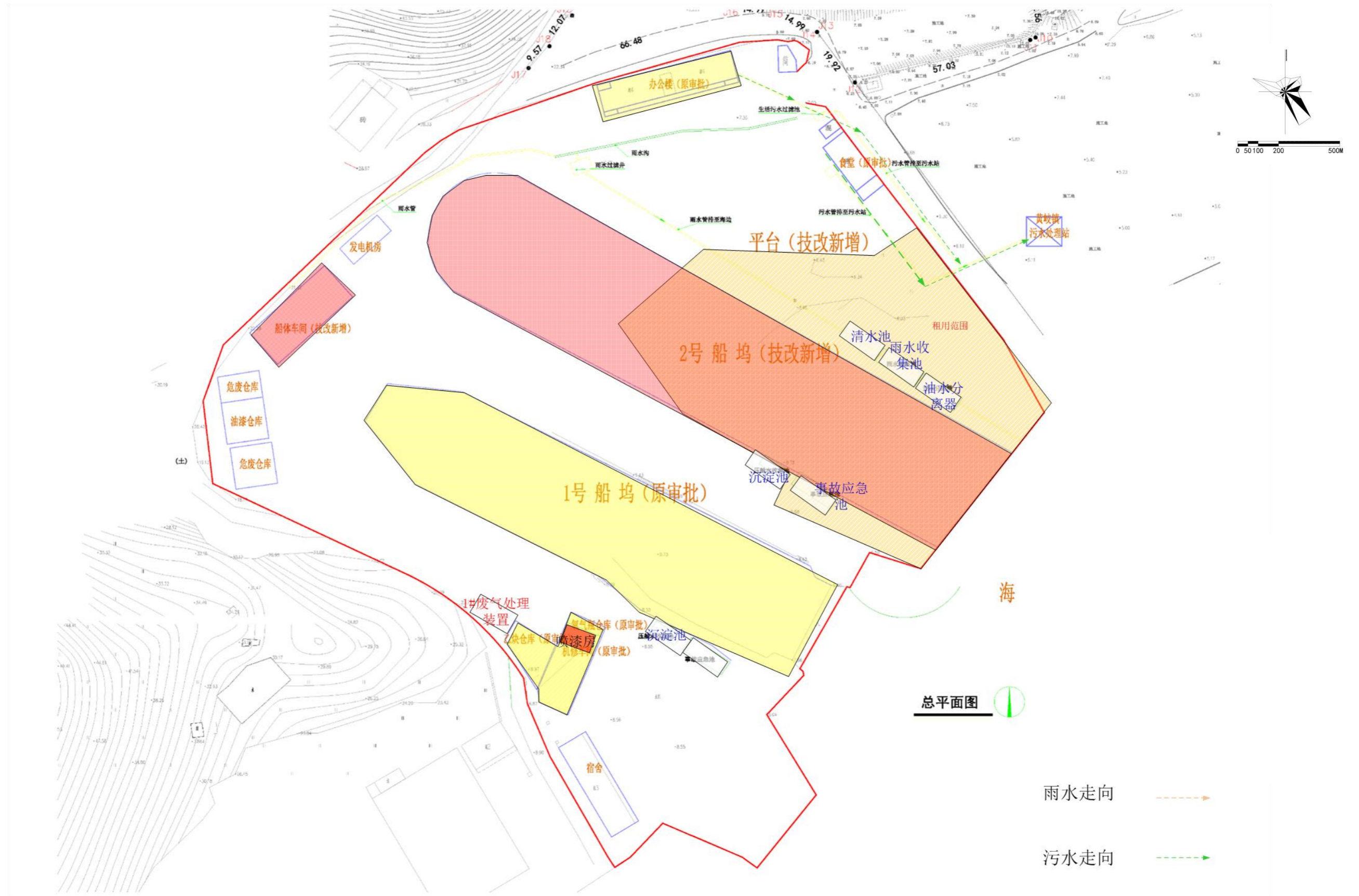


图 2.1-1 现有工程总平面布置图

### 3.1.7 原审批项目污染防治措施及达标排放分析

经对照《福建省鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书》和《福建省鑫丰船业有限公司技改项目竣工环境保护验收监测报告》，原有项目污染防治措施及达标排放分析如下：

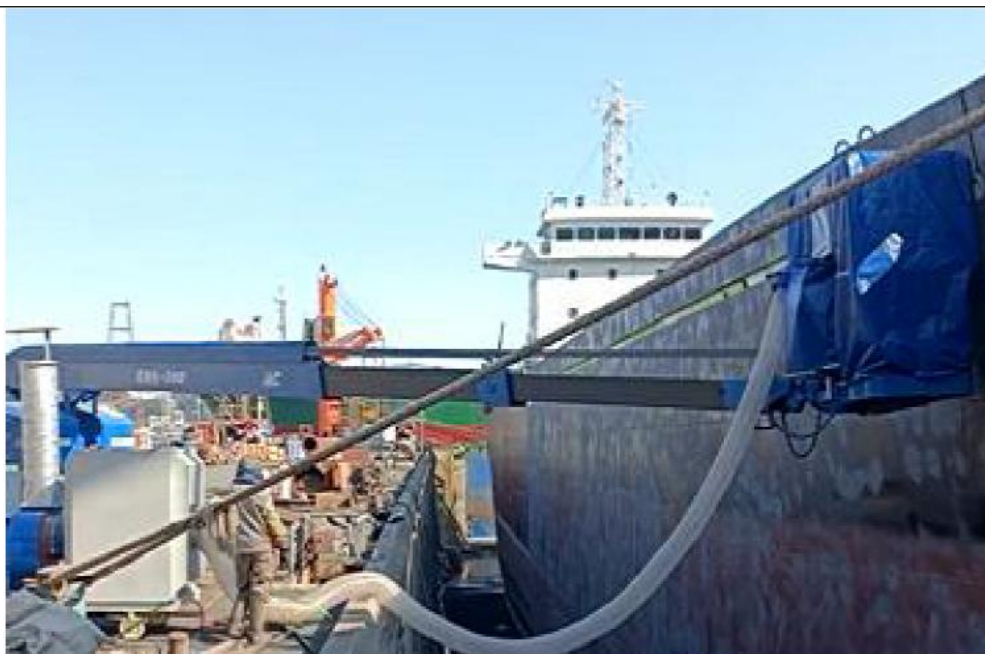
#### 3.1.7.1 废气

##### (1) 污染防治措施

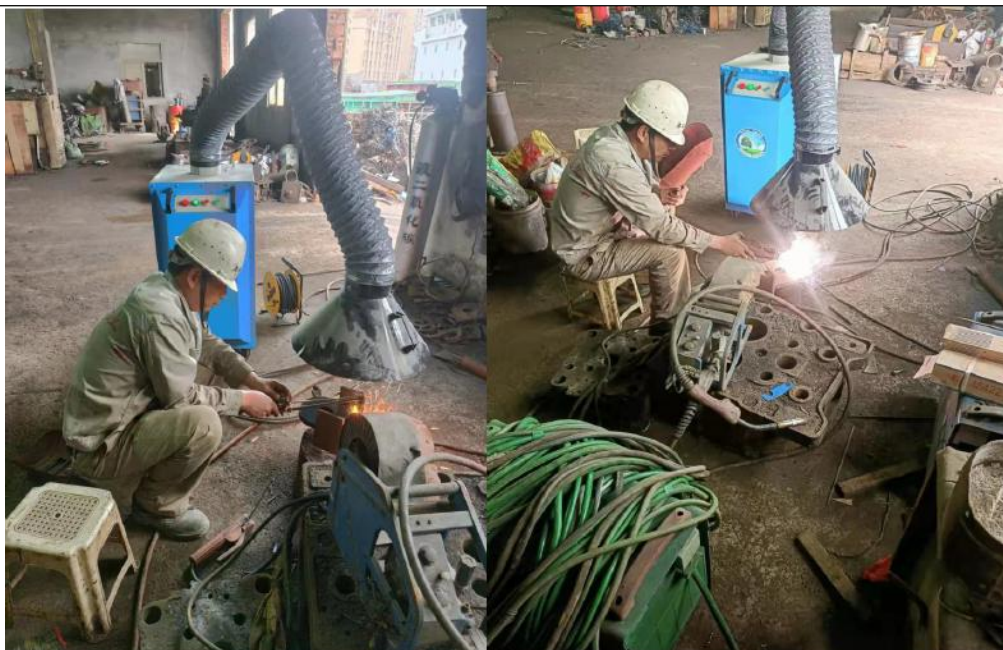
喷漆废气：技改项目修船过程中需对船舶钢板以及维修部位进行防腐防锈涂装作业，主要包括船坞上待修船舶的涂装补漆等工序。企业设置 1 个喷漆房，喷漆房内保证微负压，并配备 2 把喷枪（喷枪 1 用 1 备）。根据实际工况船舶修理过程中将小部件喷漆，较大工件尽可能进入喷漆房进行喷漆，喷漆房内喷漆废气先经过滤棉干式过滤除漆雾将漆雾去除掉后，经活性炭吸附处理达标后，引至高 15m 排气筒排放，设置风机风量为 7728-15455m<sup>3</sup>/h。对船坞配备油漆废气收集处理装置，对待修船舶补漆区域喷漆时，油漆废气经移动式帆布集气罩收集+过滤棉+活性炭吸附装置处理后无组织排放。



干式过滤+活性炭吸附装置+15m 排气筒-喷漆房



移动式帆布集气罩收集+过滤棉+活性炭吸附装置-船坞喷漆



切割烟尘去除装置

移动式焊接烟尘净化装置

## (2) 达标排放分析

根据验收监测报告，原有项目废气排放情况见表3.1-6~3.1-8。

表 3.1-6 有组织废气检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目		单位	检测数据			
					1	2	3	均值
2022.3.4	Q8 排气筒进口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	12409	12443	12554	12469
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	18.4	16.4	16.2	17.0
			排放速率	kg/h	0.23	0.20	0.20	0.21

2022.3.5	二甲苯	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.95	2.81	2.63	2.80	
		排放速率	kg/h	0.037	0.035	0.033	0.035	
	Q9 排气筒出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	13769	13851	13934	13851
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.24	4.94	5.35	5.18
			排放速率	kg/h	0.072	0.068	0.075	0.072
		二甲苯	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.765	0.787	0.777	0.776
	排放速率		kg/h	0.011	0.011	0.011	0.011	
	Q8 排气筒进口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	12424	12501	12556	12494
		非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.5	18.0	19.2	17.9
			排放速率	kg/h	0.20	0.23	0.24	0.22
		二甲苯	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.49	2.97	2.63	2.70
	排放速率		kg/h	0.031	0.037	0.033	0.034	
Q9 排气筒出口	标干流量		m <sup>3</sup> /h	13721	13824	13942	13829	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.18	5.22	5.28	5.23	
		排放速率	kg/h	0.071	0.072	0.074	0.072	
	二甲苯	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.774	0.771	0.783	0.776	
排放速率		kg/h	0.011	0.011	0.011	0.011		

备注：排气筒高度：15m

表 3.1-7 无组织废气检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据				最大值
				1	2	3	4	
2022.3.4	Q1 厂界上风向	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.38	0.43	0.40	0.44	0.76
	Q2 厂界下风向			0.51	0.76	0.66	0.55	
	Q3 厂界下风向			0.58	0.69	0.60	0.73	
	Q4 厂界下风向			0.72	0.56	0.52	0.74	
	Q1 厂界上风向	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.125	0.161	0.160	0.178	0.303
	Q2 厂界下风向			0.233	0.214	0.231	0.284	
	Q3 厂界下风向			0.268	0.303	0.249	0.249	
	Q4 厂界下风向			0.286	0.268	0.303	0.266	
Q1 厂界上风向	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	
Q2 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		
Q3 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		
Q4 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		
2022.3.5	Q1 厂界上风向	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	0.45	0.35	0.43	0.38	0.73
	Q2 厂界下风向			0.57	0.51	0.69	0.60	
	Q3 厂界下风向			0.73	0.59	0.56	0.61	
	Q4 厂界下风向			0.52	0.64	0.70	0.54	
	Q1 厂界上风向	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	0.196	0.159	0.159	0.140	0.321
	Q2 厂界下风向			0.232	0.283	0.264	0.298	
	Q3 厂界下风向			0.321	0.283	0.264	0.246	
	Q4 厂界下风向			0.232	0.283	0.299	0.298	
Q1 厂界上风向	二甲苯	mg/m <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	
Q2 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		
Q3 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		
Q4 厂界下风向			<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>		

表 3.1-8 厂内废气检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据				
				1	2	3	4	最大值
2022.3.4	Q5 喷漆房外 1m	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2.94	1.48	1.54	1.65	2.71
	Q6 2 号船坞喷砂作业外 1m			1.58	1.88	2.36	1.72	
	Q7 2 号船坞喷漆作业外 1m			1.69	2.71	1.55	2.18	
2022.3.5	Q5 喷漆房外 1m	非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	1.71	1.38	2.50	1.48	2.50
	Q6 2 号船坞喷砂作业外 1m			2.4	1.47	1.85	1.59	
	Q7 2 号船坞喷漆作业外 1m			1.52	2.36	2.10	1.72	

监测结果表明，验收监测期间，厂界颗粒物无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值；非甲烷总烃、二甲苯有组织排放可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）"表 1 排气筒挥发性有机物排放限值"中船舶制造的相关要求；非甲烷总烃、二甲苯无组织排放监控点浓度排放可达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 3 船舶制造的船台涂装的排放限值，非甲烷总烃厂区内监控点处任意一次浓度限值可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中附录 A 表 A.1 限值标准。

### 3.1.7.2 废水

现有工程废水主要来自修船过程中产生的生产废水（其中主要为含油废水）和员工的生活污水，给排水平衡见图 3.1-2。

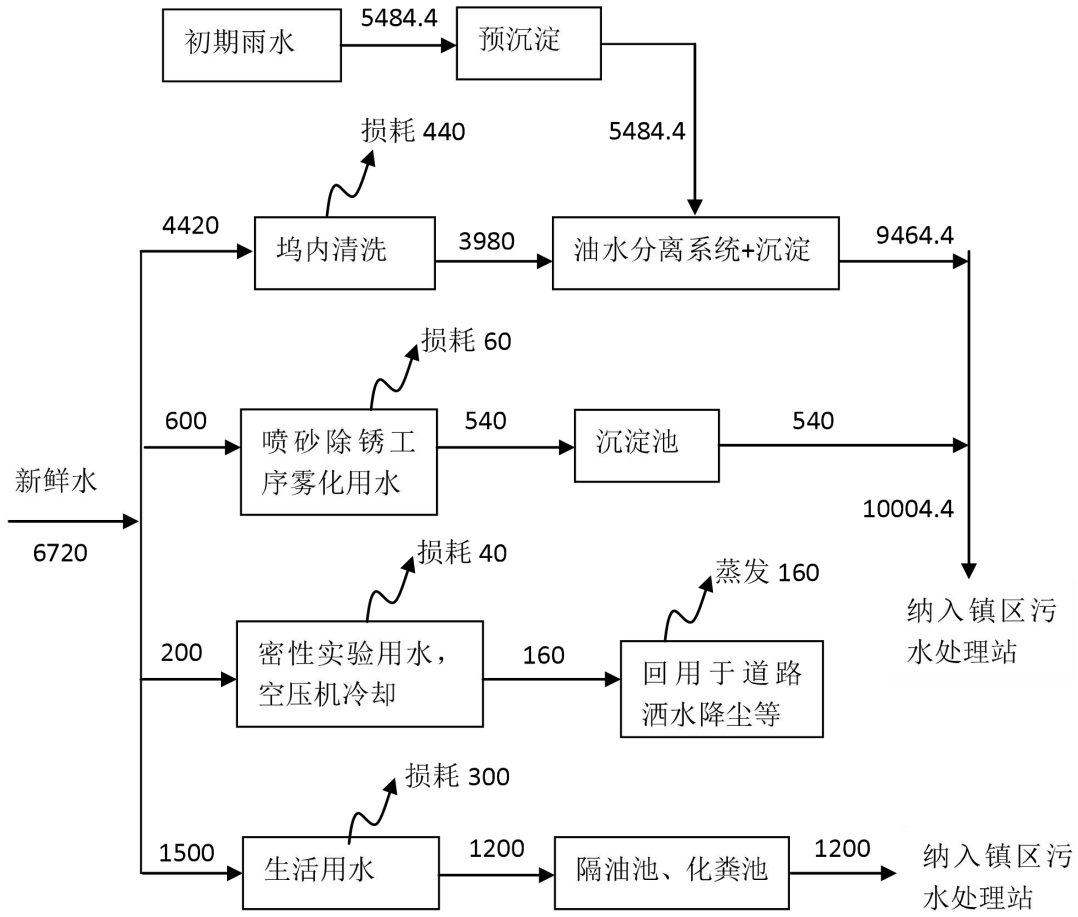


图 3.1-2 现有工程水平衡图 (单位:t/a)

(1) 污染防治措施

办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后经镇区污水处理站处理达标后排放；初期雨水经雨水预沉池沉淀后同坞内清洗含油废水经一套油水分离系统+沉淀处理设施（处理能力 50t/d）处理达纳管标准后一同进入镇区污水处理站；项目除锈工序不采用冲洗除锈及超高压除锈，均采用铁矿砂喷砂除锈并配备高压喷嘴雾化粉尘，因此不产生冲洗除锈水及超高压除锈水，项目平台无需冲洗，不产生平台冲洗废水。



油水分离器



集污井（沉淀池）



初期雨水沟



雨水预沉淀池

## (2) 达标排放分析

根据验收监测报告，原有项目废水排放情况见表 3.1-9、3.1-10。

表 3.1-9 生活污水检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据				
				1	2	3	4	均值/范围
2022.3.4	S1 化粪池出口	pH	无量纲	7.5	7.6	7.5	7.5	7.5~7.6
		悬浮物	mg/L	100	105	98	101	101
		氨氮	mg/L	39.8	41.1	38.2	42.1	40.3
		化学需氧量	mg/L	450	433	426	435	436
		五日生化需氧量	mg/L	220	212	208	213	213
		动植物油	mg/L	0.46	0.56	0.52	0.53	0.52
2022.3.5	S1 化粪池出口	pH	无量纲	7.4	7.5	7.6	7.5	7.4~7.5
		悬浮物	mg/L	108	95	98	97	100
		氨氮	mg/L	41.9	39.0	37.4	39.9	39.6
		化学需氧量	mg/L	442	425	434	422	431
		五日生化需氧量	mg/L	216	208	212	206	211
		动植物油	mg/L	0.55	0.52	0.47	0.44	0.50

表 3.1-10 生产废水检测结果一览表

采样日期	采样点位	检测项目	单位	检测数据				
				1	2	3	4	均值/范围
2022.3.4	S2 油水分离器进口	pH	无量纲	7.5	7.4	7.6	7.4	7.4~7.6
		悬浮物	mg/L	120	121	118	123	121
		氨氮	mg/L	1.73	1.58	1.81	1.77	1.72
		化学需氧量	mg/L	2.33×10 <sup>3</sup>	2.14×10 <sup>3</sup>	2.20×10 <sup>3</sup>	2.03×10 <sup>3</sup>	2.18×10 <sup>3</sup>
		五日生化需氧量	mg/L	692	643	661	610	652
		石油类	mg/L	1.08	0.98	0.93	1.03	1.01
		总磷	mg/L	0.32	0.28	0.35	0.25	0.30
		挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	S3 油水分离器出口	pH	无量纲	7.3	7.2	7.4	7.3	7.2~7.4
		悬浮物	mg/L	50	55	48	45	50
		氨氮	mg/L	1.05	1.12	1.01	0.928	1.03
		化学需氧量	mg/L	400	371	386	374	383
		五日生化需氧量	mg/L	110	102	106	103	105
		石油类	mg/L	0.16	0.18	0.21	0.15	0.18
2022.3.5	S2 油水分离器进口	pH	无量纲	7.6	7.5	7.5	7.4	7.4~7.6
		悬浮物	mg/L	123	115	119	124	120
		氨氮	mg/L	1.66	1.85	1.61	1.76	1.72
		化学需氧量	mg/L	2.11×10 <sup>3</sup>	2.07×10 <sup>3</sup>	2.24×10 <sup>3</sup>	2.18×10 <sup>3</sup>	2.15×10 <sup>3</sup>
		五日生化需氧量	mg/L	634	622	673	655	646
		石油类	mg/L	0.96	1.11	1.06	1.01	1.04
		总磷	mg/L	0.31	0.29	0.25	0.33	0.30
		挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
S3 油水分离器出口	pH	无量纲	7.2	7.3	7.2	7.3	7.2~7.3	
	悬浮物	mg/L	51	56	54	49	53	
	氨氮	mg/L	1.06	1.02	0.980	1.11	1.04	
	化学需氧量	mg/L	377	363	382	375	374	



	五日生化需氧量	mg/L	104	99.8	105	103	103
	石油类	mg/L	0.19	0.18	0.16	0.23	0.19
	总磷	mg/L	0.28	0.32	0.24	0.23	0.27
	挥发酚	mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

现有工程生活污水经化粪池处理后，排入市政污水管网，生活污水总排放口处中 pH 范围为 7.4~7.6、SS 最大值为 108mg/L、COD 最大值为 450mg/L、BOD<sub>5</sub> 最大值 220 mg/L、氨氮最大值为 42.1 mg/L、动植物油最大值为 0.56mg/L，检测结果达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。生产废水经油水分离系统+沉淀处理后，排放口处中的 pH 范围为 7.2~7.4、SS 最大值为 56mg/L、COD 最大值为 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 最大值 110 mg/L、氨氮最大值为 1.12 mg/L、石油类最大值为 0.23mg/L、总磷 0.32mg/L、挥发酚<0.01mg/L，检测结果达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

### 3.1.7.3 噪声

#### (1) 污染防治措施

现有工程运行过程中的噪声主要为钢材切割、焊接、喷砂、打磨噪声、码头升降机械噪声，空压机、水泵等动力设备运行噪声等。项目主要通过选用低噪声设备、设置减震支座等措施降低对周边环境的影响，设置独立的空压机房，隔声材料采用彩钢板加水泥墙等墙体隔声材料等方式降低噪声对周围环境的影响，并且在休息时间错开喷砂时段，禁止船体车间、船坞在 19:00 以后开展高噪声作业，全厂禁止在 22:00 以后从事维修生产。噪声主要源自机加工设备、吊机、船舶等噪声，主要噪声源约 80~100dB(A)。



空压机房隔声、减震

## (2) 达标排放分析

表 3.1-11 厂界噪声检测结果一览表

检测点位	检测时段	单位	检测数据	
			2022.3.4	2022.3.5
Z1 厂界东侧外 1m	昼间	dB(A)	59.5	59.6
Z2 厂界西南侧外 1m			59.5	59.5
Z3 厂界西北侧外 1m			59.7	59.0
Z4 厂界北侧外 1m			59.6	59.6
Z5 丽景海城小区			57.5	57.4

备注：项目仅昼间生产、夜间不生产

现有工程夜间不生产，经检测，本项目企业厂界处的昼间噪声值范围为 59.0~59.7 dB(A)，项目东侧最近敏感点丽景海城小区昼间声环境监测值范围为 57.4~57.5 dB(A)，厂界昼间噪声以及敏感点昼间噪声检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

## 3.1.7.4 固废

现有工程固体废弃物主要包括员工生活垃圾、钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣、清洗废液和废油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废机油、废含油抹布。本项目钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣外售给正规物资回收单位回收利用；企业营运期产生的危险废物主要为清洗废液、废修理油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、石棉废物、废矿物油），经收集后暂存于厂内危废暂存间内（危废间设立于厂内一般固废间左侧，占地面积约 30m<sup>2</sup>，采取地面硬化+刷环氧树脂漆，分类设置固体危废和液体危废区，并设置导流沟+收集池）委托福建深投海峡环保科技有限公司处置。



一般固废堆放区



危险废物暂存间

固废处置情况详见下表 3.1-12。

表 3.1-12 原审批项目固废处置情况

序号	废物名称	固废属性	危险废物代码	产生量 (t/a)	处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	/	20	环卫清运
2	钢材切割废料	一般固废	/	100	暂存于厂内一般固废间，外售物资回收单
3	废焊料焊渣	一般固废	/	2.5	
4	废砂和锈渣	一般固废	/	30	
5	清洗废液	危险废物	HW09(900-007-09)	80	暂存于危废仓库并定期委托福建深投海峡环保科技有限公司处置。
6	废修理油污	危险废物	HW08(900-201-08)	10	
7	废油漆桶	危险废物	HW49(900-041-49)	6.25	
8	漆渣	危险废物	HW12(900-252-12)	2.8	
9	废活性炭	危险废物	HW49(900-039-49)	52.6	
10	废过滤棉	危险废物	HW49(900-041-49)	12	
11	石棉废物	危险废物	HW36(373-002-36)	4	
12	废机油	危险废物	HW08(900-214-08)	0.5	
13	废含油抹布	危险废物	HW49(900-041-49)	0.2	

### 3.1.7.5 环境风险防范设施

2022 年 4 月建设单位制定了《福建鑫丰船业有限公司突发环境事件应急预案》，同月 26 日于福州市连江生态环境局备案(备案编号 350122-2022-013-L)，每年组织进行了应急演练。根据现场调查，建设单位严格按照项目应急预案要求配备应急物质，具体清单详见表 3.1-13。

建设单位非常重视环境风险防范，制定了相关管理制度，对危废暂存库进行防渗、设置截流沟和泄漏收集池。具体环境风险防控措施详见表 3.1-14。

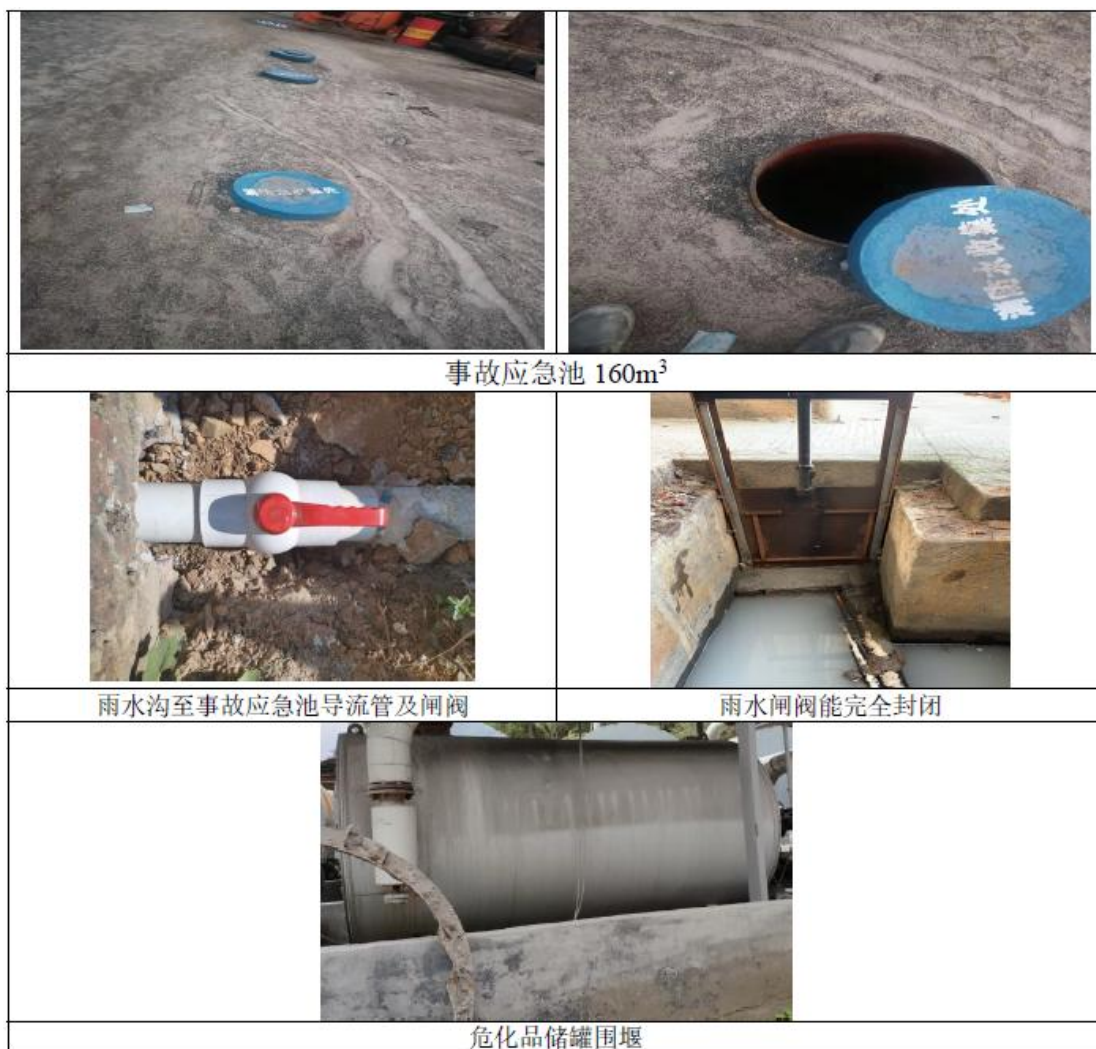
表 3.1-13 应急设施（备）与物资配备表

序号	物资名称	数量	存放位置	类别
1	灭火器	6 个	全厂各区域	消防系统
2	便携式应急灯	2 个		
3	安全帽	2 个	办公室	应急辅助
4	劳保手套	5 套		
5	防毒口罩	2 套		
6	警示牌	3 个		
7	沙包	2m <sup>3</sup>		
8	拖把	4 把		
9	橡胶手套	4 副		
10	围油栏	1440m		
11	收油机	15m <sup>3</sup> /h		
12	油拖网	1 套		
13	吸油材料	3t		
14	溢油分散剂	2t		
15	分散剂喷洒装置	1 套		
16	储存装置	15m <sup>3</sup> *8		
17	碘伏消毒液	1 瓶		

18	过氧化氢溶液	1 瓶		
19	脱脂棉签	2 包		
20	胶布	2 卷		
21	绷带	2 卷		
22	创可贴	20 片		
23	防暑降温药品	10 盒		

表 3.1-14 项目环境风险防控措施一览表

序号	环境风险防范设施	
	防范设施内容	已落实环境风险防范措施及应急措施
1	废水系统防控措施	厂区雨污分流，污水管道埋地；
2	危险物料防控措施	厂区油罐区设置围堰。
3	事故废水收集措施	厂区内设 1 个 160m <sup>3</sup> 事故应急池
4	雨水系统防控措施	设置事故应急切换阀，配备砂袋等应急堵漏材料等



事故应急池 160m<sup>3</sup>

雨水沟至事故应急池导流管及闸阀

雨水闸阀能完全封闭

危化品储罐围堰

### 3.1.7.6 其他环境保护措施

建设单位于2022年1月11日项目取得排污许可证，证书编号：91350122764068080J001W；根据排污许可证和自行监测规范要求，建设单位于2022年4月制定了《福建鑫丰船业有限公司自行监测方案》，并报福州市连江生态环境局备案。建设单位按照自行监测方案的要求，定期对项目产生的废水、废气、噪声进行监测，并上传福建省污染源企业自行监测管理系统。

### 3.1.8 现有工程污染源强汇总

现有工程污染源强汇总见表3.1-15。

表 3.1-15 原审批项目污染源强汇总表单位：t/a

污染因子		实际排放量 (t/a)	处理措施
废气	油漆废气	二甲苯	1.664
		非甲烷总烃	3.772
	打磨、喷砂废气		0.695
	焊接烟尘		0.11
废水	清洗废水、初期雨水	废水量	4580
		COD	0.687
		氨氮	0.1145
		石油类	0.001
		SS	0.687
	生活污水	废水量	1200
		COD	0.518
		氨氮	0.048
SS		0.518	
固废	生活垃圾		20
	钢材切割废料		100
	废焊料焊渣		2.5
	废砂和锈渣		30
	清洗废液		80
	废修理油污		10
	废油漆桶		6.25
	漆渣		2.8
	废活性炭		52.6
	废过滤棉		12
	石棉废物		4
	废机油		0.5
	废含油抹布		0.2

## 3.1.9 环评批复落实情况

批复的要求及实际落实情况见表 3.1-16。

表 3.1-16 批复要求防治措施及实际落实情况一览表

项目	环评批复要求	实际落实情况	备注
废水	<p>①船舶修造过程应严格实行雨污分流制。</p> <p>②厂区内材料堆放平台应全部进行地面硬化，场内初期雨水和地面冲洗废水应经收集、油水分离、沉淀处理后回用于场地冲洗；③办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管；坞内清洗含油废水经油水分离系统+沉淀处理设施处理达纳管；冲洗除锈废水、超高压除锈废水经自行沉淀处理达标后纳管。项目所有纳管的废水应经镇区污水处理站统一处理，严禁直接外排海域；</p> <p>④生产废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值</p>	<p>已全部落实。①船舶修造过程生活污水经预处理后进入市政污水管网，初期雨水经沉淀后接入坞内经油水分离器处理后同生产废水一同纳管；②厂区内材料堆放平台地面已硬化，场内初期雨水经收集、油水分离、沉淀处理后纳管；③办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管；坞内清洗含油废水经油水分离系统+沉淀处理设施处理达纳管；项目所有纳管的废水应经镇区污水处理站统一处理，不直接外排海域；④根据废水监测结果可知，生产废水排放可达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值</p>	<p>平台只需清扫，无需冲洗，不产生清洗废水；喷砂工序采用铁矿砂替换铜矿砂喷砂和高压水除锈，粉尘产生量相较于铜矿砂产生量更低，不产生冲洗除锈废水和超高压除锈废水</p>
噪声	<p>①技改项目应对厂区总平面布局进行优化，合理选用高效的低噪声作业设备。高噪声设备应远离东厂界敏感点，并加强到岸船舶、运输车辆的管理，做好机械设备及运输车辆的维护保养工作。</p> <p>②项目沿丽景海城小区一侧应采取切实可行的隔声降噪措施减轻船舶修造噪声对周边环境敏感目标的影响，其中喷砂工序使用的空压机必须安装全封闭的隔声降噪设施，同时应禁止船体车间、船坞在19:00以后开展高噪声作业，全厂应禁止在22:00以后从事维修生产；</p> <p>③噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区限值。</p>	<p>已落实。技改项目对厂区总平面布局进行优化，首先使用高效的低噪声作业设备，高噪声设备远离东厂界敏感点，并加强到岸船舶、运输车辆的管理，做好机械设备及运输车辆的维护保养工作。</p> <p>②项目为降低对丽景海城小区的噪声影响，在喷砂时间段错开休息时间作业，对喷砂工序使用的空压机安装全封闭的隔声降噪设施，同时应禁止船体车间、船坞在19:00以后开展高噪声作业，全厂夜间不生产；</p> <p>③根据噪声监测结果可知，昼间噪声排放可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类功能区限值。</p>	
废气	<p>①项目应进一步提高清洁化生产水平，配套建设切实可行的废气收集处理设施，对传播维修过程喷砂粉尘、焊接烟尘及喷漆废气进行收集处理。其中喷涂工艺应选用环保型涂料并在微负压喷漆车间内生产，喷漆废气应经过滤、活性炭吸附、UV光催化氧化处理后通过不低于15米的排气筒高空排放；喷砂工序应采用环保型喷砂机，并针对待修船舶不同区域采用相应的</p>	<p>已全部落实。①项目已配套建设切实可行的废气收集处理设施，喷涂工艺选用环保型涂料并在微负压喷漆车间内生产，喷漆房内喷漆废气先经过滤棉干式过滤除漆雾将漆雾去除掉后，经活性炭吸附处理达标后，引至高15m排气筒排放，船舶补漆废气移动式帆布集气罩收集+过滤棉+活性炭吸附装置；喷砂工序采用铁矿砂喷</p>	

	<p>喷砂除锈工艺;船体车间数控切割设备应配套切割烟尘去除装置、焊接作业区应配备移动式焊接烟尘净化器。项目应通过以上综合措施有效降低作业期间产生的涂装废气、打磨喷砂粉尘、切割焊接烟粉尘对丽景海城小区带来的废气影响。</p> <p>②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中无组织排放监控浓度限值;非甲烷总烃有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)"表1排气筒挥发性有机物排放限值"中船舶制造的相关要求;厂区内VOCs无组织排放监控点浓度参照执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表3船舶制造的船台涂装的排放限值,厂区内监控点处任意一次浓度限值应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中附录A表A.1限值标准。</p>	<p>砂,并配备高压喷嘴雾化;船体车间数控切割设备应配套切割烟尘去除装置、焊接作业区应配备移动式焊接烟尘净化器。</p> <p>②根据废气检测结果可知,颗粒物无组织排放可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值;非甲烷总烃有组织排放可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)"表1 排气筒挥发性有机物排放限值"中船舶制造的相关要求;厂区内VOCs 无组织排放监控点浓度排放可达到《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表3 船舶制造的船台涂装的排放限值,厂区内监控点处任意一次浓度限值可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中附录A 表A.1 限值标准。</p>	
<p>固体废物</p>	<p>①规范化建设危废贮存场所和一般固废暂存间,并加强一般固废及危废的收集处置。现有的危废车间应进行地面防渗透整改,设置标识牌并建立管理台账。</p> <p>②钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣等固废经收集后外售,清洗废液、废修理油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、石棉废物、废机油等危废分类收集后于危废间暂存定期委托有资质单位处理。</p>	<p>已落实。项目已规范化建设危废贮存场所和一般固废暂存间,并加强一般固废及危废的收集处置。现有的危废车间已对地面进行防渗透,并设置标识牌、管理台账。</p> <p>②钢材切割废料、废焊料焊渣、废砂和锈渣等固废经收集后外售,清洗废液、废修理油污、废油漆桶、漆渣、废活性炭、废过滤棉、石棉废物、废机油等危废分类收集后于危废间并托福建深投海峡环保科技有限公司外运处置。</p>	
<p>环境风险</p>	<p>①应制定项目环境分险事故应急处置预案,配备足够的围油栏、吸油毡等风险防范应急处置物资,配套建设废水处理设施事故应急池,定期开展应急演练,采取相应的措施做好突发环境事件次生的环境污染。</p>	<p>已落实。项目已制定项目突发环境事件应急预案,配备足够的围油栏、吸油毡等风险防范应急处置物资,配套建设废水处理设施事故应急池,定期开展应急演练,采取相应的措施做好突发环境事件次生的环境污染。</p>	
<p>环境管理</p>	<p>①你司应在确保各项污染物稳定达标排放的前期下采取有效的污染防治措施最大程度地降低项目的实施对周围敏感点尤其是对丽景海城小区的环境影响。</p>	<p>已落实。建设单位在确保各项污染物稳定达标排放的前期下采取有效的污染防治措施最大程度地降低项目的实施对周围敏感点尤其是对丽景海城小区的环境影响。</p>	



### 3.1.10 现有工程存在环保问题及整改要求

原审批项目存在的主要环保问题及整改要求如下：

(1) 企业雨污水收集和排放管网未设置流向、类型等标识，未设置标准排放口。因此建设单位对于雨污水收集和排放管网应按要求设置流向、类型等标识；按规范设置标准排放口。

(2) 厂区环境管理和风险防控措施比较薄弱，应对主要风险源设专人管理，并设有视频监控；应设环保专员加强厂区环保设施运行维护与管理。

## 3.2 技改项目工程分析

### 3.2.1 技改项目基本情况

(1) 项目名称：福建鑫丰船业有限公司船舶拆除项目

(2) 建设单位：福建鑫丰船业有限公司

(3) 建设地点：福建省福州市连江县黄岐青湾仔，现有厂区内（地理坐标为 119.87394512°E、26.31990016°N）

(4) 项目性质：改造和技术改造

(5) 行业类别：C3736 船舶拆除

(6) 项目投资：总投资 850 万元，其中环保投资 30 万元。

(7) 项目用地：本项目不新增占地，利用现有的船坞和船台以及其它配套设施，主要建筑面积约 600m<sup>2</sup>

(8) 建设规模：利用现有船坞和船台，购进高空作业车 3 台，汽车起重机 1 台，以及叉车 2 台等主要设备，年拆解报废船舶 16 艘。

(9) 劳动定员及工作制度：新增劳动定员 10 人，拆船作业时间 75 天，每天 8 小时。

### 3.2.2 技改项目主要组成

技改项目组成主要包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程，项目基本组成汇总如表 3.2-1 所示。



表 3.2-1 技改项目基本组成

工程组成		现有项目建设情况	技改项目	技改后变化内容
主体工程	1#船坞	1.5 万吨, 长 170m、宽 30m、深 8.0m	作为本项目基础拆解区	依托
	2#船坞	3 万吨, 长 210m、宽 40m、深 10m	/	不变, 拆船项目不使用
	船台	5000 吨	增加产品贮存区	增加产品贮存区
	船体车间	主要对轮机及配件进行修理	车间内新增产品贮存区	不变
	二次拆解区	空地	新建二次拆解区, 位于2#船坞西北侧, 建筑面积约600m <sup>2</sup> , 新增地面防渗、初期雨水和地面清洗废水收集池等设施	新建二次拆解区
辅助工程	办公楼	位于厂区西北侧, 共 4 层	利用现有办公楼	不变
	食堂	位于厂区北侧	利用现有食堂	不变
	宿舍楼	位于厂区南侧, 共 3 层	利用现有宿舍楼	不变
	起重设备	起重机 2 台	新增汽车起重机 1 台	新增
储运工程	空压机房	位于厂区西侧	/	不变, 拆船项目不使用
	一般固废堆场	位于厂区西北侧, 主要存放船舶修理过程中产生的废旧钢板等	利用现有一般固废堆场施	不变
	危废间	位于厂区西侧, 占地面积 30m <sup>2</sup>	利用现有危废间	不变
	油漆仓库		/	不变, 拆船项目不使用
	原料仓库	位于厂区西侧, 主要存放乙炔、焊条、除锈砂等原辅材料	利用现有原料仓库存放乙炔等原辅材	不变
公用工程	供电	黄岐镇电网接入, 场区内已设变电房	年用电量 60 万 Kwh	利用现有设施
	给水	黄岐镇自来水水管网接入	增加用水量 485t/a	利用现有设施
	排水	厂区内排水采用雨、污水分流制排水系统	利用现有污水处理系统	不变

环保工程	废气治理工程	喷漆房内喷漆废气先经过滤棉干式过滤除漆雾将漆雾去除掉后,经活性炭吸附处理达标后,引至高15m排气筒排放,船舶补漆废气移动式帆布集气罩收集+过滤棉+活性炭吸附装置;喷砂工序采用铁矿砂喷砂,并配备高压喷嘴雾化;船体车间数控切割设备配套切割烟尘去除装置、焊接作业区应配备移动式焊接烟尘净化器。	新增切割粉尘:设置移动式烟尘净化装置,切割粉尘经处理后无组织排放。新增挥发性有机物:加强通风,无组织排放。	新增移动式烟尘净化装置处理切割粉尘;新增挥发性有机物采取加强通风等措施
	废水治理工程	厂区内材料堆放平台地面已硬化,场内初期雨水经收集、油水分离、沉淀处理后纳管;办公区生活污水经隔油池、化粪池处理后纳管;坞内清洗含油废水经油水分离系统+沉淀处理设施处理达纳管	新增拆船含油废水委外处理;二次拆解区地面清洗废水和初期雨水利用现有污水处理系统。生活污水经化粪池处理后纳管。	利用现有污水处理系统
	噪声治理工程	高噪声设备隔声、减振处理	高噪声设备隔声、减振处理	不变
	固废处置	一般固废间,面积100m <sup>2</sup> ;危险废物贮存于危废间内,面积30m <sup>2</sup> 。	利用现有一般固废间和危废间	不变

### 3.2.3 生产规模及产品方案

拟建项目年拆解船舶约 16 艘，主要包括钢制渔船 10 艘，散货船约 3 艘，集装箱船 2 艘，工程船 1 艘，不拆解运输油品、危化品、危险物质的特种船舶。项目建成后新增拆解能力约为 2.4 万轻吨，总吨位约 9.6 万载重吨。拟建项目拆解方案见表 3.2-3。

表 3.2-2 拟建项目船舶拆解方案一览表

船舶类型	总数量 (艘/a)	平均重量 (万 t/艘)	拆解吨位 (万 t/a)	轻载排水量 (万轻吨)
钢制渔船	10	0.3	3.0	0.7
散货船	3	1.1	3.2	0.8
集装箱船	2	1.2	2.4	0.6
工程船	1	1.0	1	0.3
合计	16	3.6	9.6	2.4

项目产品情况见表 3.2-3，船舶拆解物品产生情况见表 3.2-4。

表 3.2-3 拟建项目船舶拆解产品情况一览表

序号	船舶拆解产品名称	数量 (t/a)	备注
1	钢材及钢材碎料	21129.3	集中收集、分类 暂存于产品仓 库，定期外售物 资回收单位
2	导航雷达设备	576	
3	木材	265	
4	废空压机等成套设备	367	
5	发电机组、变压器设备	202.5	
6	玻璃	132.5	
7	有色金属及其碎料	168	
8	废家具、生活设施	151	
9	废铁锈	61.4	
10	电线电缆	21.4	
11	轮胎及其他橡胶制品	33.3	
12	泡沫	9	
13	废塑料（仪表盘等）	14.1	
14	急救设备（救生圈、救生衣等）	17.8	

表 3.2-4 单艘船舶拆解产污明细一览表

序号	拆解产物名称	钢制渔船 (kg/轻吨)	其他船舶船 (kg/轻吨)	备注
1	钢材及钢材碎料	812.6	908.3	产品
2	压舱水泥	80	0	一般固废
3	导航雷达设备	24	24	产品
4	木材	16	9	产品
5	废空压机等成套设备	16	15	产品
6	发电机组、变压器设备	9.5	8	产品
7	玻璃	8	4.5	产品
8	有色金属及其碎料	7	7	产品

9	废家具、生活设施	7	6	产品
10	油箱	5.5	6	危险废物
11	废铁锈	2.7	2.5	产品
12	废油（发动机润滑油液等）	2.5	2.5	危险废物
13	机舱水、舱底水	2.5	2.5	废水
14	电线电缆	1.6	0.6	产品
15	轮胎及其他橡胶制品	1.6	1.3	产品
16	泡沫	0.8	0.2	产品
17	废塑料（仪表盘等）	0.8	0.5	产品
18	急救设备（救生圈、救生衣等）	0.6	0.8	产品
19	油泥	0.3	0.3	危险废物
20	电路板及电子元器件	0.2	0.2	危险废物
21	剥落的油漆或涂料碎片	0.15	0.15	危险废物
22	废空调制冷剂	0.15	0.15	危险废物
23	废石棉或聚氨酯保温材料	0.15	0.15	危险废物
24	废电池	0.12	0.12	危险废物
25	废荧光灯管	0.05	0.05	危险废物
26	其他不可利用部分	0.13	0.13	一般固废
27	含有抹布	0.05	0.05	危险废物
	合计	1000	1000	

### 3.2.4 技改项目主要生产设备配置

技改项目新增设备情况一览表见表 3.2-5。

表 3.2-5 技改项目新增主要设备设备汇总表

序号	设备名称	型号	数量（台）	备注
1	拖轮		1	
2	高空作业车	CKS-21C/CKS-26C	3	
3	3.8T 叉车	XF-QZ-0	2	
4	80 吨汽车起重机	XF-QZ-05	1	
5	剪板机	QC12Y12X2500	2	
6	切割机		15	
7	地磅		1	

### 3.2.5 技改项目主要原辅料消耗及物料平衡

(1) 技改项目主要原辅材料消耗及供应

技改项目主要原辅料为报废船、氧气和乙炔等见表 3.2-6。

表 3.2-6 技改项目主要原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	年使用量	最大存储量	单位	存储位置	来源
1	氧气	120	120	t/a	氧气罐	外购
2	乙炔(30kg/瓶)	1000	50	瓶/a	乙炔库	外购
3	报废船	16	-	艘/a	-	正常报废或执法没收

## (2) 主要原辅材料性质

乙炔:又称电石气, 分子式  $C_2H_2$ , 分子量 26.04, 气体比重  $0.91kg/m^3$ , 火焰温度  $3150^{\circ}C$ , 热值  $12800(kcal/m^3)$ 。化学性质很活泼, 能起加成、氧化、聚合及金属取代等反应。纯乙炔属微毒类, 具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。高浓度时排挤空气中的氧, 引起单纯性窒息作用。人接触  $100mg/m^3$ 能耐受  $30\sim 60min$ ,  $20\%$ 引起明显缺氧,  $30\%$ 时共济失调,  $35\%$ 下  $5min$  引起意识丧失, 含  $10\%$ 乙炔的空气中  $5h$ , 有轻度中毒反应。

### 3.2.6 公用工程

#### (1) 供电工程

利用现有设施; 项目用电由当地电网供给, 能够满足项目生产的需要。

#### (2) 给水工程

利用现有设施; 项目用水主要为生产用水、职工生活办公用水, 其中生活用水由市政自来水管网提供; 生产用水主要为船舶清洁用水、场地清理清洗用水、厂区抑尘洒水等。

##### ①地面清洗用水

为保证基础拆解区与二次拆解区的卫生, 需对其进行清洗, 其中基础拆解区均位于船坞内, 与现有工程同时清洗, 不再重复计算用水量。二次拆解区每 15 天清洗 1 次, 年清洗次数 5 次(拆船项目年生产 75 日)。项目地面清洗用水按  $5L/m^2 \cdot 次$ , 二次拆解区需清洗面积约为  $600m^2$ , 则项目地面清洗用水量为  $15m^3/a(3m^3/次)$ 。

##### ②船舶清洁用水

根据建设单位提供资料及类比同类型船舶拆解企业用水情况, 船舶清洁用水约  $20.0m^3/艘$ , 则船舶清洁用水量约为  $320t/a$ 。

##### ③生活用水

项目新增职工 10 人, 根据《建筑给排水设计规范》(GB50015-2010)中用水定额, 工人用水量取  $50L/(人 \cdot 天)$ 计算, 则生活用水量为  $150t/a$ 。

#### (3) 排水工程

项目生产过程产生的废水主要包括船舶清洗废水、舱底含油污水、地面清洗水、初期雨水和生活污水等。

##### ①船舶清洗废水

根据建设单位提供资料及类比同类型船舶拆解企业用水情况，船舶清洗废水产污系数按 0.9 计算，则船舶清洗废水量约为 288t/a。

#### ②舱底含油污水

舱底含油污水产生于船舶底仓，它主要是雨水、艉轴管、水柜、水管渗漏等形成的。根据建设单位提供资料，船舶舱底油污水量与船舶轻载排水量有关，船舶舱底油污水量按 2.5kg/轻吨计，每年拟拆解船舶 2.4 万轻吨，产生的舱底含油污水最大为 60 吨/年。项目新增拆船产生的舱底含油污水委托有资质的单位处置。

#### ③地面清洗废水

改建后项目新增地面清洗用水量为 15m<sup>3</sup>/a(3m<sup>3</sup>/次)，清洗废水产生系数按 0.9 计算，则地面清洗废水为 13.5t/a，由厂区内油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站。

#### ④初期雨水

项目利用厂区现有空地作为二次拆解区，占地面积部分约 600m<sup>2</sup>。已批复的现有工程环评报告已经统计了全厂的初期雨水量，本评价不再重复计算。

#### ⑤生活污水

项目生活用水量 150t/a，污水产生系数按 80%计，则生活污水产生量为 120t/a。生活污水经化粪池处理后已纳入镇区污水处理站。

拆船项目给排水平衡见图 3.2-1，改建后全厂给排水平衡见图 3.2-2。

### 3.2.7 总平布置

平面布置:项目厂区已建的 2 个船坞和船台、船体车间、原料仓库、办公区和宿舍均保持不变；拟将 1#船坞作为基础拆解区，2#船坞西北侧空地布置二次拆解区，在船体车间内增设拆解产品贮存区；改建后厂区平面布置图详见附图 3.2-3。

平面布置合理性分析：项目利用现有船坞和船台，在船坞和船台内进行一次拆解；在较为宽敞的 2#船坞西北侧布置二次拆解区，便于船舶的二次拆解和产品的堆放。项目船坞、船台及二次拆解区均位于丽景海城小区主导风向的下风向，可减少对其产生的影响；厂区内对拆船作业实行分区管理和规范操作，按功能设基础拆解区(1#船坞)、二次拆解区、拆解物资贮存区(产品仓库)、危废间等，符合《绿色拆船通用规范》(GB/T36661-2018)的要求；因此项目平面布置基本合理。



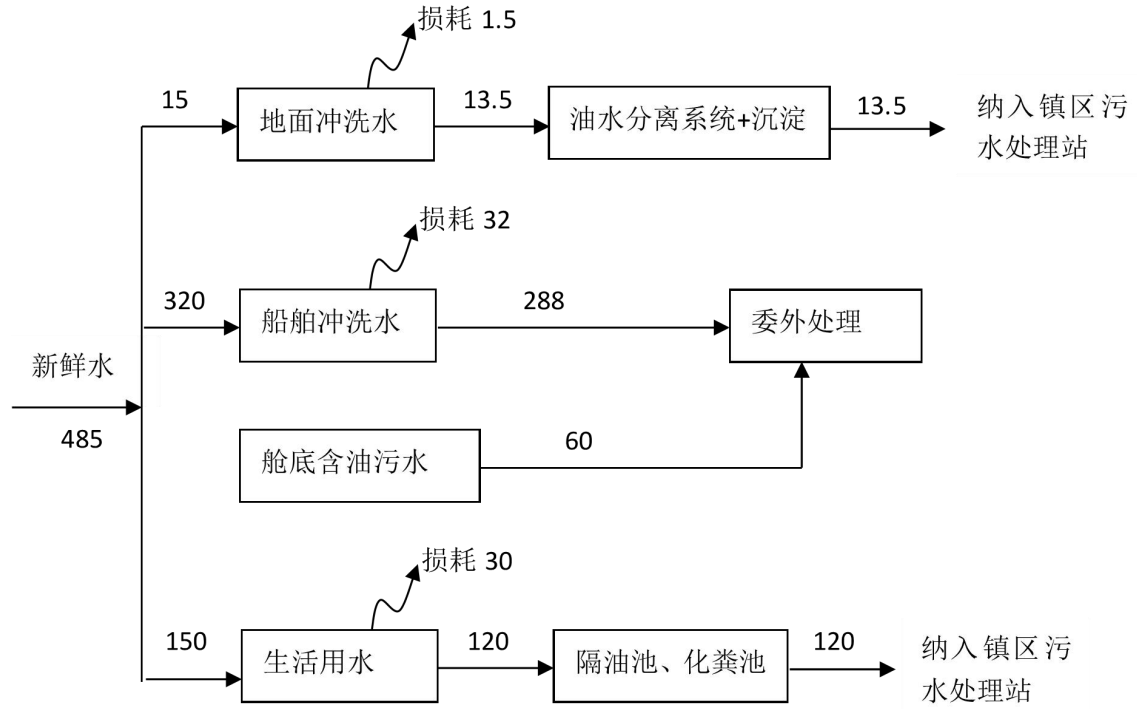


图 3.2-1 拆船项目水平衡图 (单位: t/a)

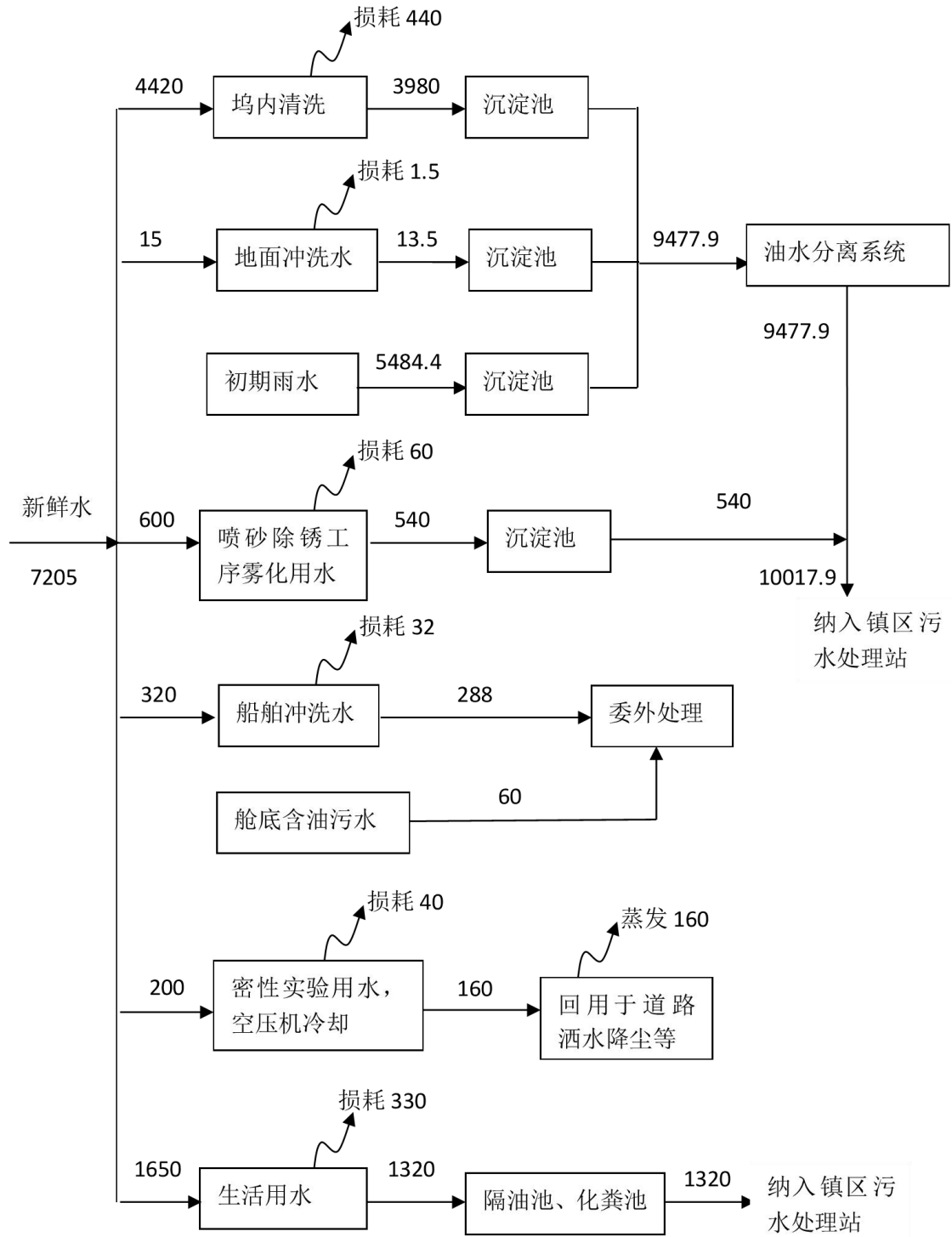


图 3.2-2 技改后全厂水平衡图 (单位: t/a)

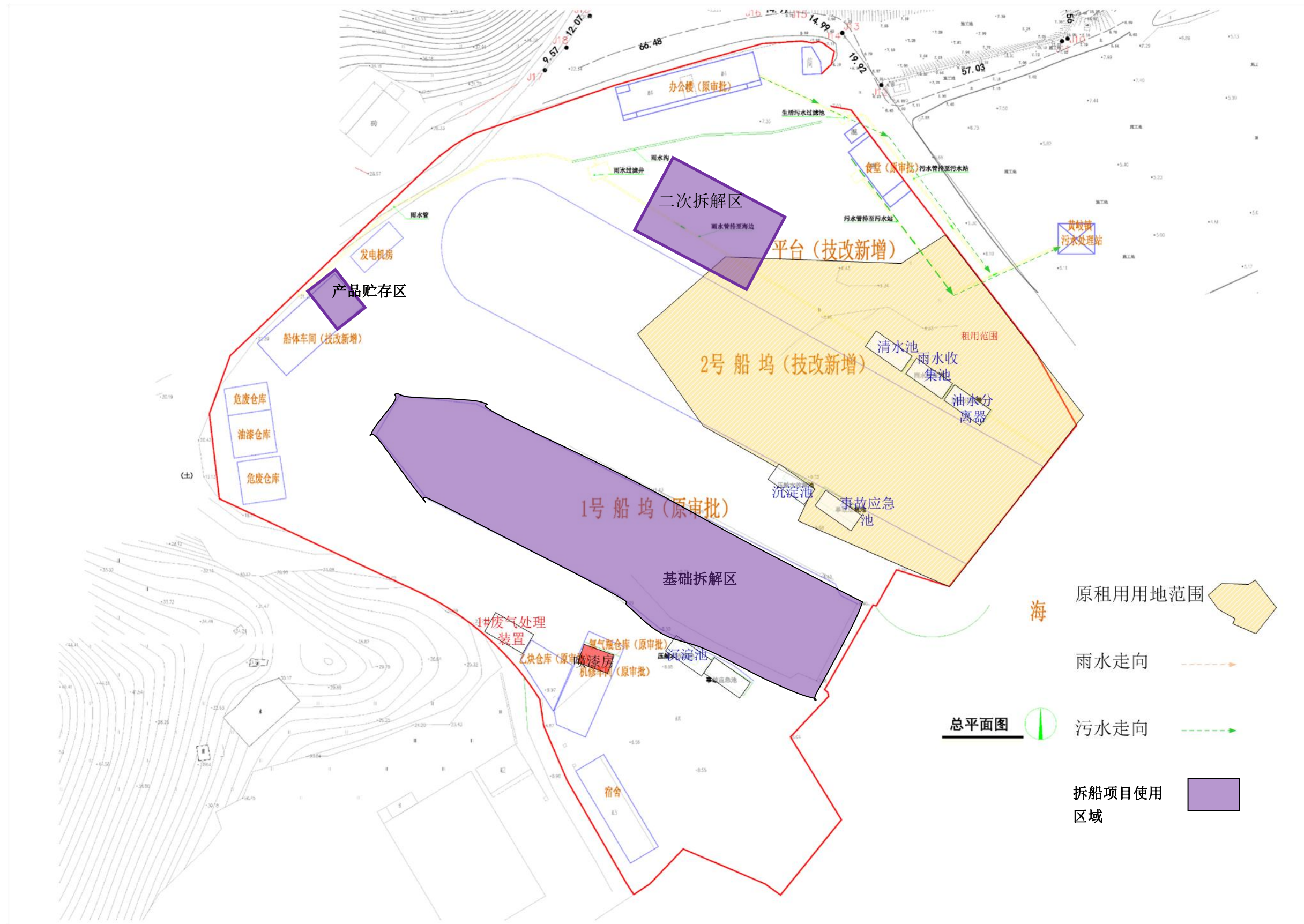


图 3.2-3 技改后全厂平面布置图

### 3.3 技改项目工艺流程及产污环节分析

#### 3.3.1 拆解工艺流程

项目船舶拆解工艺主要包括报废船舶拆解前准备、报废船舶拆解预处理、报废船舶拆解以及拆解出的各种物品的分类收集和贮存，不涉及危险废物处理，最后进行场地清理。

项目船舶拆解过程应严格按照《绿色拆船通用规范》(GB / T36661-2018)要求，“由独立的第三方专业机构或专门人员按照安全与无害环境拆船的要求，现场施行监督拆船全过程”，并按规范要求提供“拆解完毕确认书”。项目废船拆解过程，应根据各物料性质，采取分类切割、拆解的方式，防止可燃物料产生黑烟及其它有毒有害物质等。可燃类物料(如泡沫、木材、电线等)禁止使用火焰切割，应采用物理切割、分解等方式进行拆解。

拟建项目船舶拆解工艺流程见图 3.3-1，工艺简述如下：

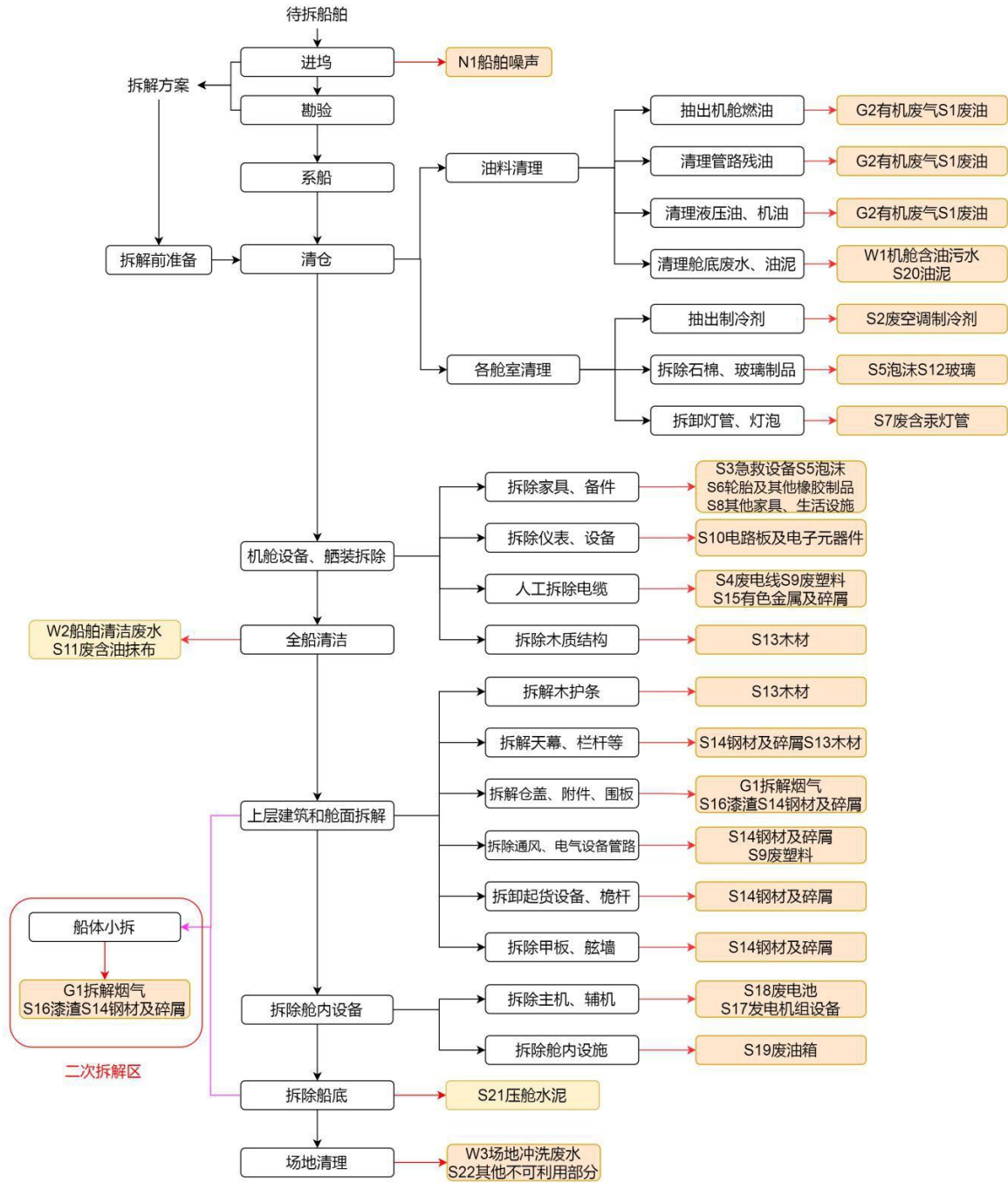


图 3.3-1 拆船工艺流程及产污环节图

(1)拆船准备

①进坞前准备:船方准备总布置图、线型图、坞墩图、船底塞布置图、外板标记图以及各类设备安装位置图等,海损船还应提供海损部位的详细报告。向船东或经纪人索要废船上有害物质清单,核实废船报废前的主要用途、是否装运过

危险化学品、是否具有放射性物质或受到放射性污染、本身含有的或夹带的一般固体废物、危险废物、其他有害物质的清单、数量和位置。

②进坞:勘验合格船只待修船舶放空压舱水后乘潮进坞,将船闸关闭。

③勘验:船舶进场,对船体进行联检。根据相关船舶环境保护信息和现场调查、分析的结果,结合通用的废船拆解工艺方案,针对每条船的不同特点制定有针对性的拆船计划,包括环境及职业健康安全方面的应急措施。

④拆解前准备:并布设好围油栏,配备好吸油布,准备好上下梯,标识安全警示牌及安全通道,配好安全保卫人员值班。

## (2)系船

在船坞内固定待拆船舶,废船周围敷设好围油栏,检查全船水密状态,不允许岸电通过废船原有电气线路供电。开设登船口,设置上下船及船内安全通道。

## (3)清仓

清仓指废船动火拆卸解体前,首先清理船上的有害物质(如危险化学品、危险废物、生活垃圾等)以及其他可移动物品并按要求妥善清理和处置。

### ①油料清理

A.项目主要使用油泵将燃油、润滑油、液压油、机油等易燃物用油桶、油罐及其他储器回收。清理前先进行通风测爆。

B.使用油泵清除油管中、过滤器等中的残油。

C.清除含油废水;用泵将机舱水、舱底水、油泥抽入特定储器中,清除出船。

### ②各舱室清理

A.将船上其他涉及易燃、易爆、有毒物品全部安全清理离船。

B.回收制冷剂,禁止排放。

产污环节:清除回收油舱、油轨、油管中的残油会产生 S1 废油、S20 油泥、G2 有机废气;清除的 W1 机舱水、舱底水;船舱通风测爆过程产生的 G2 少量烃类气体(以非甲烷总烃计);清除回收其他物品时,可能会有 S2 废空调制冷剂、S5 泡沫、S12 玻璃、S7 废含汞灯管等等固体废物产生。

## (4)机舱设备、舾装拆除

①将船上各舱室的各种移动性家具、工具、备件、备品和日常生产、生活用品全部撤离下船。

②拆除主甲板以上的各居室内的家用电器、仪器、仪表、空调设备等。拆除救生设备，包括救生衣、救生圈、艇等。拆除罗经平台上的仪器、仪表。拆解驾驶室内部的导航仪器、仪表、通讯系统、雷达、电台、电话、无线电系统、航海测量仪等。

③拆除各居室的木质结构。

④拆除船上的电缆，应保持最大长度和完整。

产污环节:拆除过程可能会有 S3 急救设备、S6 轮胎及其他橡胶制品、S8 其他家具、生活设施、S10 电路板及电子元器件、S12 玻璃、SS4 废电线、S9 废塑料、S15 有色金属及碎屑、S13 木材等固体废物产生。

#### (5)全船清洁

上述工作结束后，进行一次全船性卫生清洁工作，揩清油物污、油迹、油渍。

产污环节:全船卫生清洁会产生船舶清洗废水 W2、含油抹布 S11 等。

#### (6)拆解上层建筑及主甲板

①拆解舱内木护条；

②拆解系泊设备、舵设备、锚设备；

③拆解全船天幕、栏杆、割去机舱口盖等；

④吊下货舱口盖，拆卸附件，割去舱口围板；

⑤拆除全船通风设备、厨房设备、电气设备、各种管路等；

⑥拆卸起货设备和桅杆；

⑦切割甲板机械相关连接件，切割舷墙等；

上层建筑的拆除、切割顺序自上而下，此阶段内已允许明火作业，消防人员必须每天巡视，坚守岗位，以防发生火灾。

产污环节:拆解上层建筑及主甲板上的甲板机械，主要会产生各类 S12 玻璃、S13 木材、S14 钢材及碎屑、S15 有色金属及碎屑以及 S16 建筑墙壁上剥落下的油漆或涂料碎片等漆渣；以及拆解切割过程会产生 G1 拆解烟尘。

待拆解完船舶上层建筑部分，将船体剩下部分及船底部分大构件吊至二次拆解区进行进一步拆解。

#### (6)拆除机舱内的机械设备和发电机组、废电池

①在机舱内拆除主机和辅机；

②拆除机舱中的辅助机械、油泵、水泵、空压机、液压阀、减压阀等各种设备。油污设法揩干，拆解管子接头尽量保留法兰部分，并用高压空气吹出剩油，各种污染物当场收集，统一处理。

产污环节:拆解船舱内机械设备、发电机组、压阀等会产生钢材及碎屑 S14、有色金属及碎屑 S15、发电机组等设备 S17、废电池 S18 等；拆解油管过程会产生少量挥发性有机物(以非甲烷总烃计)G1，产生含油抹布 S11 等。

#### (7)拆除船底

①主甲板上所有设备、机舱设备以及上层建筑舷墙等全部拆解完毕后，可拆解吃水线以上两舷船壳板，一律从艉部方向向艏部切割，用割炬从上到下切割到保留处止；

②从艏部向艉部切割内底板和相关结构到水密隔舱壁为止，逐个切割横隔舱壁，并拆除机舱油柜与压舱水泥。拆解油舱柜应安排在晴天，注意防火和防止污染；

③切割内底板时，按肋位切割成小块；

④割完双层底后，再切割左右两舷的船板和相关结构；

⑤割除中桁板、肋板(水密肋板除外)、舳衬板；

⑥按水密肋板分段切割船底板，直到完全拆解；

⑦切除螺旋桨、切割艉轴，中间轴。

产污环节:拆解船底过程主要是产生各类木材 S13 或者钢材及碎屑 S14、压舱水泥 S20 等；拆除油柜、油箱过程会产生废油箱 S18、废油泥 S20、含油抹布 S11 等；拆解过程中底部船身的部分油漆及涂料碎片等漆渣 S16 也会随之剥落。

船舶拆解过程中会产生各类机械噪声，在拆解切割过程会产生拆解烟尘 G2。

#### (8)场地清理

①拆解出的各种物品的分类收集和贮存；

②清理场地废钢杂物，碎裂的物品要用编织袋装好扎紧及时入库或转运；

③废船上拆解下来的废电路板及电子元件及废空调制冷剂等，油舱中少量的剩余废油，废船舱底等清理出来的废油泥等需要按危险废物进行管理，存放于危险废物储存区域中，并不进一步拆解，及时委托有危险废物处置资质单位进行处置。

④对拆解场地进行清理、清洗。



场地清理产污环节：场地清理、清洗过程主要会产生场地清洗废水 W3、其他不可利用部分(S22)。

### 3.3.2 产污环节汇总

根据生产工艺的描述，项目主要的产污环节和排污特征见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目运营期主要产污环节汇总表

	名称	编号	主要污染物	处理措施
废气	有机废气	G1	非甲烷总烃	加强作业区通风，无组织排放
	拆解烟尘	G2	颗粒物	经移动式烟尘净化器收集净化后，无组织排放
废水	机舱含油污水	W1	pH、COD、石油类、SS	委外处理
	船舶清洗废水	W2	pH、COD、石油类、SS	
	场地清洗废水	W3	pH、COD、石油类、SS	经油水分离系统+沉淀处理后排入镇区污水处理站
	生活污水	W4	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 等	化粪池处理后纳入镇区污水处理站
噪声	生产噪声	N	dB(A)	选用低噪声设备、室内隔声等措施
固体废物	废油	S1	废矿物油等	严格按照危险废物进行管理，委托有资质单位进行处置
	废空调制冷剂	S2	氟利昂或其他制冷剂	
	废含汞灯管	S7	含汞灯管	
	电路板及电子元器件	S10	电路板等	
	废含油抹布	S11	废矿物油等	
	漆渣	S16	废漆渣、涂料等	
	废电池	S18	废电池	
	油泥	S20	废矿物油等	
	压舱水泥	S21	水泥块	统一收集后定期外运给相关单位用于填方
	其他不可利用部分	S22	其他不可利用废物等	委托环卫部门统一清运处理
生活垃圾	S23	废纸、废包装物等		

### 3.3.3 物料平衡

根据上述分析，项目船舶拆解物料平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目船舶拆解物料平衡表

序号	投入 (t/a)		产出 (t/a)		
1	钢制渔船	7000	作为产品外售	钢材及钢材碎料	21129.3
2	散货船	8000		导航雷达设备	576
3	集装箱船	6000		木材	265
4	工程船	3000		废空压机等成套设备	367
5	抹布	1		发电机组、变压器设备	202.5
6				玻璃	132.5
7				有色金属及其碎料	168
8				废家具、生活设施	151
9				废铁锈	61.4
10				电线电缆	21.4
11				轮胎及其他橡胶制品	33.3
12				泡沫	9
13				废塑料 (仪表盘等)	14.1
14				急救设备 (救生圈、救生衣等)	17.8
15			外运填方	压舱水泥	560
16			作为危险废物委托处置	油箱	140.5
17				废油 (发动机润滑油液等)	60
18				油泥	7.2
19				电路板及电子元器件	4.8
20				剥落的油漆或涂料碎片	3.6
21				废空调制冷剂	3.6
22				废石棉或聚氨酯保温材料	3.6
23				废电池	2.88
24				废荧光灯管	1.2
25				含有抹布	1.2
26			委外处理	机舱水、舱底水	60
27			随生活垃圾清运处理	其他不可利用部分	3.12
28			废气排放	颗粒物	0.029
29				非甲烷总烃	0.024
	合计	24001			24001

### 3.4 技改项目营运期污染源强分析

由于船舶拆除项目无需土建施工, 仅需设备安装及调试过程, 对周边环境的影响可以忽略不计。因此本评价对施工期影响不再进行分析。

#### 3.4.1 废水源强计算分析

##### (1) 废水产生情况

项目运营过程中产生的废水主要来自拆解过程中船舶压载水、船底含油废水、舱室清洗废水、厂区场地清洗废水和生活污水等。

### ①船舶压载水

船舶压载水主要是为了船舶的稳定性，各类船舶压载物有所不同，其中渔船一般采用水泥压载，集装箱船和散货船均采用海水压载。压载水量一般为载重量的20~30%，集装箱船和散货船压载水均有独立压载水舱室，压舱水均为清洁海水，不会受到仓外油污污染。压载水是否排放以及数量主要是要考虑船舶的稳度，在进入修船坞之间测定各舱室水量，再具体确定排放量，有时甚至需要补充压载水量，方可进坞，因此排放量变化很大。压载水总排放量按集装箱船和散货船载重量的10%估算，则每年拆船排放的压舱水约1万吨/年，该部分船舶压载水均为海水，经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后，由船舶压载水仓排入船坞后，经集水井内排水泵排入黄岐湾。

### ②舱底含油污水

舱底含油污水产生于船舶底仓，它主要是雨水、艉轴管、水柜、水管渗漏等形成的。根据建设单位提供资料，船舶舱底油污水量与船舶轻载排水量有关，船舶舱底油污水量按2.5kg/轻吨计，每年拟拆解船舶2.4万轻吨，产生的舱底含油污水最大为60吨/年。污水含油量约为2000~20000mg/L，本项目取9500mg/L。项目新增拆船产生的舱底含油污水委外处理。

### ③船舶舱室清洗废水

拆船清仓结束后对全船进行卫生清洁，用水冲、布擦等方式清洗油污、杂质。根据建设单位提供资料及类比同类型船舶拆解企业用水情况，船舶清洁用水约20t/艘，产污系数按0.9计算，则船舶清洗废水量约为288t/a，船舶清洗废水产生源强为COD1000mg/L，BOD<sub>5</sub> 500mg/L，SS400mg/L，石油类20mg/L，项目新增拆船产生的舱室清洗废水委外处理。

### ④地面清洗废水(W3)

参照同类拆解企业，为保证基础拆解区与二次拆解区的卫生，需对其进行清洗，其中基础拆解区均位于船坞内，与现有工程同时清洗，不再重复计算用水量。二次拆解区地面清洗废水量为13.5t/a。类比现有工程船坞清洗废水和同类型项目，清洗废水源强确定为COD 2000mg/L、BOD<sub>5</sub> 700mg/L、SS400mg/L、石油类20mg/L。项目地面清洗废水经厂区内油水分离系统+沉淀进行处理，最终纳入镇区污水处理站。

### ⑤生活污水

项目新增职工 10 人,生活污水产生量为 120t/a。类比同类项目,COD、NH<sub>3</sub>-N、BOD<sub>5</sub>、SS 产生浓度分别为 400mg/L、35mg/L、200mg/L、220mg/L。项目生活污水经化粪池处理后纳入镇区污水处理站处理后排放。

(2)治理措施及排放去向

生产废水经油水分离系统+沉淀预处理后排入镇区污水处理站。生活污水经化粪池处理后排入镇区污水处理站进一步处理。

(3)排放情况

项目废水污染源源强核算结果及相关参数如表 3.4-1。

表 3.4-1 拆船废水污染源强核算结果及相关参数一览表

编号	工序/生产线	污染源	主要污染物	产生情况			治理措施		排放情况				
				核算方法	废水量(t/a)	产生浓度(mg/L)	产生量(t/a)	工艺	核算方法	废水量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
1	拆解工序	舱底含油污水	石油类	类比	60	9500	0.57	委外处理	/	0	/	0	
2	船舶清洗	船舶清洗废水	CODcr	类比	288	1000	0.288						
			BOD <sub>5</sub>			500	0.144						
			SS			400	0.115						
			石油类			20	0.006						
3	场地清洗	地面清洗废水	CODcr	类比	13.5	2000	0.027	油水分离系统+沉淀	黄岐镇区污水处理站	/	13.5	150	0.002
			BOD <sub>5</sub>			700	0.009					30	0.0004
			SS			400	0.005					150	0.002
			石油类			20	0.0027					10	0.0013
4	员工生活	生活污水	CODcr	类比	120	400	0.048	化粪池	黄岐镇区污水处理站	/	120	150	0.018
			BOD <sub>5</sub>			200	0.024					30	0.004
			SS			220	0.026					150	0.018
			氨氮			35	0.004					25	0.003

### 3.4.2 废气源强计算分析

技改项目废气污染源主要包括拆解过程中产生的拆解烟尘、挥发性有机物(以非甲烷总烃计)、制冷剂废气等。

#### (1)拆解烟尘

项目采用火焰切割机(燃乙炔)进行切割报废船舶时,切割过程气体燃烧主要生成  $\text{CO}_2$ 、 $\text{H}_2\text{O}$ ,直接排放于空气中;切割废气中污染物主要为拆船工序切割产生的烟尘。根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》(孙大光、马小凡著),单台切割设备进行氧-乙炔切割时,切割烟尘产生量约为  $40\sim 80\text{mg}/\text{min}$ ,项目拆船过程使用切割设备 15 台,其总切割作业时间均为  $6000\text{h}/\text{a}$ (项目乙炔用量为  $1000$  瓶/ $\text{a}$ ,每瓶可切割时间为  $6\text{h}$ ,总最少切割时间为  $400\text{h}$ ),则切割烟尘产生量为  $0.072\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.029\text{t}/\text{a}$ 。项目配套移动式烟尘净化装置,收集率约  $30\%$ 、净化效率约  $90\%$ ,经净化处理后排放量为  $0.053\text{kg}/\text{h}$ 、 $0.021\text{t}/\text{a}$ 。

#### (2)挥发性有机物

废船上岸后,由专业清油队统一将废船各类油舱及液压系统中的废油与残油收集至专用设备里,清理干净后,进行开舱排气、通风测爆。该过程中会有极少量残留的油气以无组织挥发出来,以非甲烷总烃计。参照《散装液态石油产品损耗》(GB11085-89),卸车(船)损耗率  $0.05\%$ (煤、柴油)、 $0.04\%$ (润滑油),罐桶损耗率  $0.01\%$ (其他油)。根据物料平衡,项目废油产生量为  $60\text{t}/\text{a}$ ,平均损耗率按  $0.04\%$ 计算,则项目非甲烷总烃产生量为  $0.024\text{t}/\text{a}$ 、 $0.075\text{kg}/\text{h}$ (每艘船舶排气、通风时间按  $20\text{h}$  计),挥发残留量较小,无组织排放。

#### (3)制冷剂废气

项目拟拆解船舶中部分年代较早的空调系统仍然使用氟利昂( $\text{CF}_2\text{C}_{12}$ )作为制冷剂,若氟利昂未得到有效收集,泄漏到大气中会对臭氧层产生破坏。因此,《绿色拆船通用规范》(GB/T36661-2018)中提出:废船预处理过程应先将各空调制冷计抽到专用储存容器内中,并送专门厂家进行处理,不准许将制冷剂泄漏和排放到空气环境中。

本项目应采用专门的制冷剂回收装置对废空调制冷剂等进行回收,装置运行时将回收罐连接在回收装置的气阀上并把回收罐的液阀连接在制冷系统的液体一侧,当降低回收罐的压力时,回收装置会把被回收设备中的液态制冷剂“拉出”来。从回收罐抽出蒸汽,又会进回收装置的运行,把它排到(推回)被回收设备的

蒸汽入口处。在制冷剂的收集过程中，仅在连接、收集过程中会有少量制冷剂通过管线、阀门等以无组织形式释放到环境空气中，泄漏出来的废气量非常极小，对周围的环境影响也很小，因此本评价不对其进行定量分析。回收后在厂区内危险废物贮存场所暂存后将由有资质的单位进行处置，不排放到空气中。

综上，项目废气污染物排放情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 拆船废气污染源强核算结果及相关参数一览表

车间/位置/生产线/装置		污染源类型	主要污染物	产生情况			治理措施			排放情况				排放时间(h)
				核算方法	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	收集效率	净化效率	核算方法	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
拆 解 区	通风测爆	无组织	非甲烷总烃	产排污系数	0.075	0.024	加强作业区通风	-	-	产排污系数	-	0.075	0.024	320
	切割拆解	无组织	颗粒物	产排污系数	0.072	0.029	配套移动式烟尘净化装置	30%	90%	产排污系数	-	0.053	0.021	400
合计		无组织	非甲烷总烃	-	0.075	0.024	-	-	-	-	-	0.075	0.024	-
			颗粒物	-	0.072	0.029	-	-	-	-	-	-	0.053	0.021



### 3.4.3 噪声排放源强分析

项目运营期噪声源主要为汽车吊、叉车、剪板机、割炬、油泵等设备，工作过程产生的噪声值约为 80~95dB(A)。项目主要噪声源详细情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 项目主要噪声源情况一览表

序号	主要设备名称	数量(台)	声压级 dB(A)	声源特性
1	叉车	2	75~80	间断
2	汽车吊	1	80~85	间断
3	剪板机	2	75~80	间断
4	割炬	15	75~80	间断
5	油泵	2	80~85	间断

### 3.4.4 固体废物及污染防治措施

项目为船舶拆解项目，由于其行业特征，拆解过程中产生的大量的固体物质，其中大部分以目前的技术水平是可回收利用的，在厂区内分类收集后直接出售给相关回收单位，不在厂区内进行进一步拆解加工；而船上未损坏的急救设备、家具及其他生活设施等由船主自行回收带走或直接外售综合利用。其余不可回收部分，包括一般工业固体废物和危险废物，以及厂区生活垃圾需进行处理。

#### (1)可回收利用部分产品

##### ①主要产品

船舶拆解产生的主要产品为钢材及钢材碎料、导航雷达设备、废空压机等成套设备、木材、发电机组、变压器设备、有色金属及其碎料、废家具、生活设施、玻璃、压舱水泥、废铁锈、轮胎及其他橡胶制品、急救设备(救生圈、救生衣等)、电线电缆、废塑料(仪表盘等)、泡沫等。根据物料平衡可知，主要产品共计 23148.3t/a，各产品名称及产量详见表 3.4-4。

##### ②急救设备、生活设施

船上拆除下来的急救设备、废旧家具及生活设施等，未损坏可直接利用的，由船主自行回收带走。根据物料平衡可知，急救设备、其他家具及生活设施等共计 168.8t/a，一般直接由船主自行运输带走不在厂区暂存，部分未及时带走的暂时存放在产品仓库。

表 3.4-4 拟建项目产品名称及产量一览表

序号	产品名称	产量 (t/a)	去向
1	钢材及钢材碎料	21129.3	可按再生利用废料分类回收，并作为其他再生资源回收加工厂的生产原料进行销售
2	木材	265	
3	有色金属及其碎料	168	
4	玻璃	132.5	
5	废铁锈	61.4	
6	轮胎及其他橡胶制品	33.3	
7	电线电缆	21.4	
8	废塑料（仪表盘等）	14.1	
9	泡沫	9	
/	小计	21834	
10	导航雷达设备	576	由专门厂家回收利用
11	废空压机等成套设备	367	
12	发电机组、变压器设备	202.5	
/	小计	1145.5	
13	废家具、生活设施	151	由船主自行回收带走
14	急救设备（救生圈、救生衣等）	17.8	
/	小计	168.8	
/	合计	23148.3	

## (2)一般工业固体废物

### ①压舱水泥

项目拆解产生的压舱水泥主要来自钢铁质捕捞渔船，根据物料平衡可知，压舱水泥产生量约 560t/a，属于一般固体废物，统一收集后定期外运给相关单位用于填方。

②其他不可利用部分：项目船舶拆解过程其他不可利用部分产生量为 3.12t/a，集中收集后，委托环卫部门统一清运处理，不外排。

## (3)危险废物

①废油：根据物料平衡可知，废油液总共 60t，主要来源于发动机、气缸等部件，以及各部件抽取出的机油、润滑剂、液压油等，属于《国家危险废物名录》(2021 年)中废物类别 HW08，代码 900-199-08，内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程中产生的废矿物油和油泥。废油通过油泵抽入油桶、油罐及其他储器回收，暂存于危险废物暂存间内，储器底部用托盘进行承接。

②油泥：根据物料平衡可知，油泥产生量约为 7.2t/a，主要来源于船舱底部残留等。属于《国家危险废物名录》(2021 年)中废物类别 HW08，代码 900-199-08，

内燃机、汽车、轮船等集中拆解过程中产生的废矿物油和油泥的危险废物。用密封塑料桶装盛，在危险废物暂存间暂存。

③废空调制冷剂：建设项目拆解报废船舶中，大部分船舶配有空调设备，废空调制冷剂中可能含有氟利昂、有机卤化物等，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物类别 HW49，代码 900-999-49，被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品(不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品)。根据物料平衡可知，项目废空调制冷剂收集量约为 3.6t/a，废制冷剂回收后置于密闭钢瓶中储存，在危险废物暂存间暂存。

④废电路板及电子元器件：废电路板及电子元器件含有金属、树脂、印刷原件等，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物类别 HW49，代码 900-045-49，废电路板(包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板)，及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件。根据物料平衡可知，产生量为 4.8t/a，单独收集置于密闭塑料桶中，暂存于危险废物暂存间。

⑤废油箱：根据物料平衡可知，废油箱产生量为 140.5t/a，废油箱仍残留有废油液，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物类别 HW08，代码 900-249-08，其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物。因此需要单独收集用托盘承接，暂存于危险废物暂存间。

⑥剥落的油漆或涂料碎片：根据物料平衡可知，渔船拆解过程、或渔船船体表面自然剥落的油漆或涂料碎片产生量约为 3.6t/a，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物类别 HW12，代码 900-252-12，使用油漆(不包括水性漆)、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物。收集后用专用密封袋装盛，用托盘进行承接，在危险废物暂存间暂存。

⑦废石棉：项目拆解的货船有废石棉的产生，产生量为 3.6t/a，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物，类别为 HW36，代码 373-002-36 拆船过程产生的石棉废物，用双层袋包装密封，存于危险废物暂存间中。

⑧废旧 LED 灯：废船拆解会产生少量废 LED 灯，因含汞等物质，属于《国家危险废物名录》(2021年)中废物，类别为 HW29，代码 900-023-29 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他废含汞电光源，及废弃含汞电光源

处理处置过程中产生的废 荧光粉、废活性炭和废水处理污泥。产生量为 1.2t/a，用塑料桶盛装后暂存于危险废物暂存间中。

⑨废电池：船舶使用的电池大多是铅蓄电池，项目拆解产生的废电池为 2.88t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 年)中废物，类别为 HW31，代码 900-052-31 废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液，暂存于危险废物暂存间中。

⑩含废油液抹布：根据物料平衡可知，项目含油抹布产生量约 1.2t/a，属于《国家危险废物名录》(2021 年)中废物类别为 HW49 其他废物，代码 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。按照《国家危险废物名录》，废弃的含油抹布的豁免条件为未分类收集，豁免内容为全过程不按危险废物管理，但不改变其危险废物的属性。

⑪废水处理设施隔离废油、污泥：项目生产废水经油水分离系统+沉淀处理。废水处理设施分离出油液、产生的污泥属于《国家危险废物名录》(2021 年)中废物类别 HW08，代码 900-210-08，油/水分离设施产生的废油、油泥及废水处理产生的浮渣和污泥(不包括废水生化处理污泥)。废油液、污泥产生量约为 0.12t/a，需要定期清理，由专用密闭油罐收集后暂存于危险废物暂存间。

项目产生的危险废物均应按照危险废物的有关规定进行管理和处置。危险废物经统一收集后应存放于规范的危险废物暂存间中。目前建设单位已与福建深投海峡环保科技有限公司签订危险废物安全处置服务合同，定期外运处置；同时建设单位应建立有效的固体废物(危险废物)收集、贮存、运输、综合利用和安全处置管理系统，实行严格的联单制度，并按照规定办理废物转移手续，填报转移联单，杜绝二次污染。

综上，项目危险废物产生及处置汇总情况见表 3.4-5，危险废物暂存区域设置情况见表 3.4-6。

#### (4)生活垃圾

项目新增职工 10 人，根据项目统计资料，生活垃圾产生量约为 1.5t/a。生活垃圾集中收集后，委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

综上，项目固体废物产生情况及处置措施具体如表 3.4-7 所示。

表 3.4-5 拟建项目危险废物汇总表

危险废物名称	产生位置及工序		危险废物类别	危险废物代码	形态	有害成分	危险特性	产生量(t/a)	污染防治措施	
废油	拆解区	船舶拆解	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	液态	废矿物油	T, I	60	危废暂存间暂存, 委托有资质单位处置	
油泥	拆解区	船舶拆解			固态	废矿物油	T, I	7.2		
废油箱	拆解区	船舶拆解		900-249-08	固态	废矿物油	T, I	140.5		
废水处理废油、污泥	污水处理	污水处理		900-210-08	液态	废矿物油	T, I	0.12		
废空调制冷剂	拆解区	船舶拆解	HW49 其他废物	900-999-49	气态	有机卤化物	T/C/I/R	3.6		
废电路板及电子元器件	拆解区	船舶拆解	HW49 其他废物	900-045-49	固态	电路板、电子元器件	T	4.8		
漆渣	拆解区	船舶拆解	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	固态	废油漆、涂料	T, I	3.6		
废石棉	拆解区	船舶拆解	HW36 石棉废物	373-002-36	固态	石棉	T	3.6		
废电池	拆解区	船舶拆解	HW31 含铅废物	900-052-31	固态	废电池	T/C	2.88		
废旧 LED 灯	拆解区	船舶拆解	HW29 含汞废物	900-023-29	固态	废含汞灯管	T	1.2		
废含油抹布	拆解区	船舶拆解	HW49 其他废物	900-041-49	固态	废矿物油	T/In	1.2		

表 3.4-6 拟建项目危险废物贮存场所基本情况表

危险废物名称	贮存场所(设施)名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
HW08 废矿物油与含矿物油废物	危废暂存间	厂区西南角	30m <sup>2</sup>	桶装	100	0.25 年
HW12 染料、涂料废物				袋装		0.25 年
HW29 含汞废物				袋装		0.25 年
HW31 含铅废物				塑料桶装		0.25 年
HW36 石棉废物				双层袋装		0.25 年
HW49 其他废物				袋装		0.25 年

表 3.4-7 项目固体废物产生、治理及排放情况一览表

序号	固废名称	产生量(t/a)	性质	处理措施	排放量(t/a)
1	废油	60	危险废物	委托有资质单位处置	0
2	油泥	7.2			0
3	废油箱	140.5			0
4	废水处理废油、污泥	0.12			0
5	废空调制冷剂	3.6			0
6	废电路板及电子元器件	4.8			0
7	漆渣	3.6			0
8	废石棉	3.6			0
9	废电池	2.88			0
10	废旧 LED 灯	1.2			0
11	废含油抹布	1.2			0
/	小计	228.7	/	/	0
12	压舱水泥	560	一般固体	外运填方	0
13	其他不可利用部分	3.12	废物	委托环卫部门统一清运处理	0
/	小计	563.12	/		0
14	生活垃圾	1.5	生活垃圾		0

### 3.5 企业三废排放情况汇总

技改项目主要污染物产生及排放汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1 技改项目主要污染物产排排放情况一览表

项目		产生量 (t/a)	处理措施	排放量 (t/a)
废气	颗粒物	0.029	加强作业区通风, 无组织排放	0.021
	非甲烷总烃	0.024		0.024
废水	生产废水	废水量	油水分离系统处+ 沉淀理后纳入镇区污水处理站	13.5
		COD		0.002
		SS		0.002
		石油类		0.0013
	生活污水	废水量	隔油、化粪池预处理后纳入镇区污水处理站	120
		COD		0.018
		氨氮		0.003
		SS		0.018
固体废物	一般工业固体废物	压舱水泥	外运填方	0
		其他不可利用部分	委托环卫部门统一清运处理	0
	危险废物	废油	委托有资质单位处置	0
		油泥		0

	废油箱	140.5		0
	废水处理废油、污泥	0.12		0
	废空调制冷剂	3.6		0
	废电路板及 电子元器件	4.8		0
	漆渣	3.6		0
	废石棉	3.6		0
	废电池	2.88		0
	废旧 LED 灯	1.2		0
	废含油抹布	1.2		0
	生活垃圾	1.5	委托环卫部门统 一清运处理	0

### 3.6 “三本账”计算

技改项目建成后，全厂“三本帐”情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 技改项目投产后全厂“三本账”情况一览表

项目	污染物	现有工程排放量 (t/a)	技改工程			以新带老削减量 (t/a)	全厂排放量 (t/a)	排放增减量 (t/a)
			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
废气	颗粒物	0.805	0.029	0.008	0.021	/	0.826	+0.021
	非甲烷总烃	3.772	0.024	0	0.024	/	3.796	+0.024
	二甲苯	1.664	0	0	0	/	1.664	0
生产废水	废水量	4580	13.5	0	13.5	/	4593.5	+13.5
	COD	0.687	0.027	0.025	0.002	/	0.689	+0.002
	石油类	0.001	0.0027	0.0014	0.0013	/	0.0023	+0.0013
	SS	0.687	0.005	0.003	0.002	/	0.689	+0.002
生活污水	废水量	1200	120	0	120	/	1320	+120
	COD	0.518	0.048	0.030	0.018	/	0.536	+0.018
	氨氮	0.048	0.004	0.001	0.003	/	0.051	+0.003
	SS	0.518	0.026	0.008	0.018	/	0.536	+0.018
固体废物	一般固体废物	0 (132.5)	563.12	563.12	0	/	0	0
	危险废物	0 (168.35)	228.7	228.7	0	/	0	0
	生活垃圾	0 (20)	1.5	1.5	0	/	0	0



## 4 环境现状调查与评价

### 4.1 地理位置

福州市是福建省的政治、经济、文化中心。平潭于 2009 年成立平潭综合实验区，2013 年 7 月 25 日改由福建省平潭综合实验区管辖，实际不再属于福州市管辖。福州现辖五区七县（含两个县级市），包括鼓楼区、台江区、仓山区、马尾区、晋安区五个区和福清市、长乐市、闽侯县、罗源县、连江县、闽清县、永泰县。

连江县东濒台湾海峡，西傍省会福州，陆路相距 50 公里，全县总面积 4280.15 平方公里，其中陆地东西长 67.8 公里，南北宽 36.5 公里，面积 1168.13 平方公里；海域面积 3112.02 平方公里。连江县现辖 19 个镇、2 个乡、1 个民族乡（不含马祖列岛），269 个村（居）民委员会，是全国县级水产第二大县、全省水产第一大县和“中国海带之乡”“中国鲍鱼之乡”。

项目位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，地理坐标为 119.87394512°E、26.31990016°N，项目地理位置及周边环境概况见表 4.1-1 和图 4.1-1。

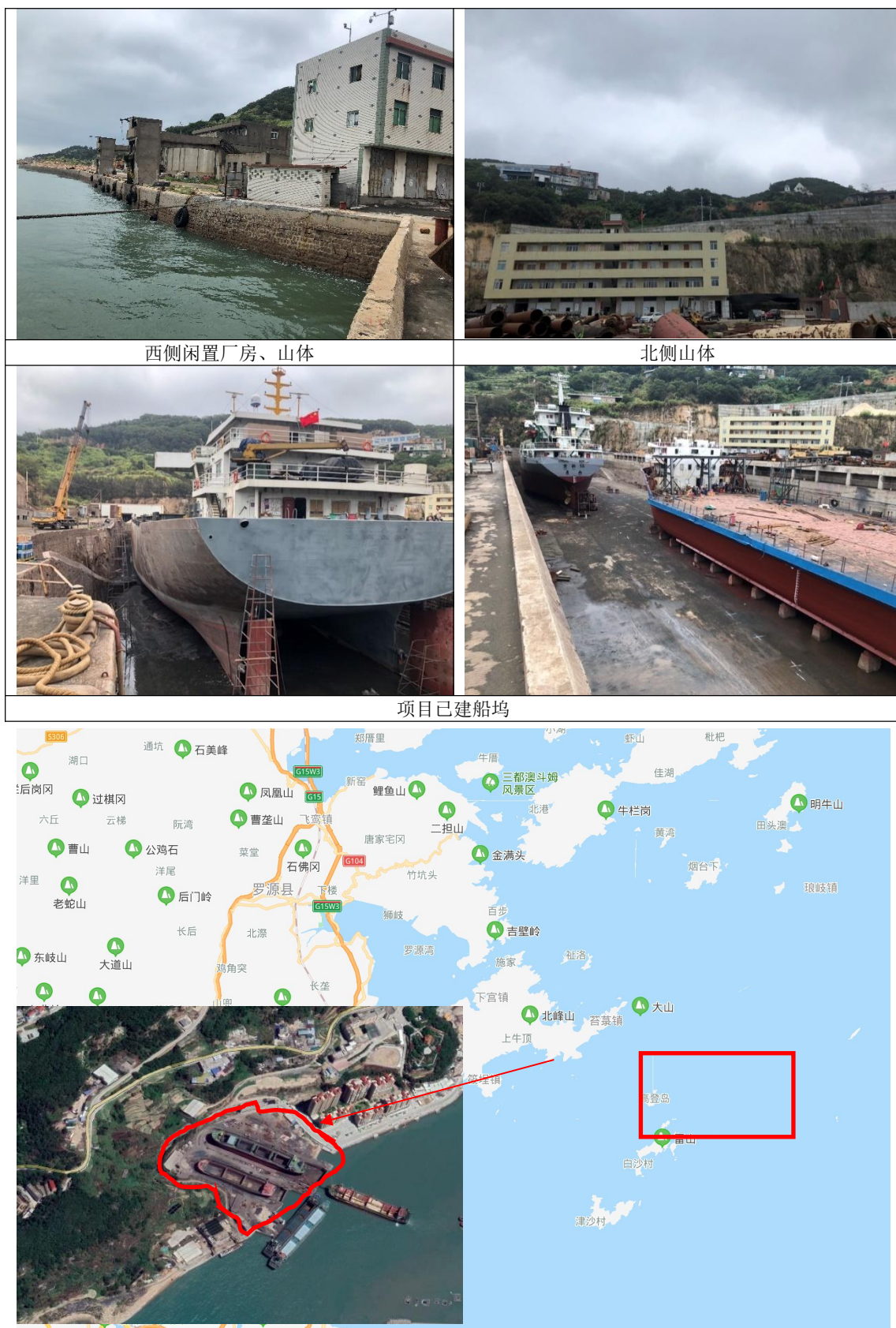
表 4.1-1 项目厂区周边概况一览

方位	概况
厂界东面	丽景海城小区
厂界南面	黄岐中心渔港
厂界西面	其他工业企业闲置厂房、山体
厂界北面	山体



东侧丽景海城小区

南侧黄岐中心渔港



## 4.2 自然环境概况

### 4.2.1 气象特征

连江县属中亚热带海洋性季风气候，气候温暖，四季分明，夏长冬短，雨量适中，灾害性天气频发，每年有台风、暴雨等。

①气温：全县累年平均气温 $19.1^{\circ}\text{C}$ ，年最高平均气温 $20.4^{\circ}\text{C}$ ，年最低平均气温 $18.5^{\circ}\text{C}$ 。极端最高气温 $38.7^{\circ}\text{C}$ ，极端最低气温 $-3.8^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度平均值82%。

②降水：降雨量多年平均 $1551.5\text{mm}$ ，最多 $2131.1\text{mm}$ ，最少为 $905.8\text{mm}$ 。全县全年雨量集中在3-9月，3-4月为春雨季，5-6月为梅雨季，7-9月为台风季，占年降水量的81.32%。枯水期在10月至次年2月，降水量占年降水量的18.68%，最长连续无降水日数达37天，最长连续降水日数达21天。

③地面风场：本县年平均风速 $1.9\text{米/秒}$ ，一年之中7-9月平均风速较大，12-3月平均风速较小。风速自沿海向内陆减弱，岛屿和海岸突出部为最大。北茭年平均风速 $6.4\text{米/秒}$ ，内陆地区为最小。年平均大风日达4.9天。全年风向多为东北东和东，但北西北、北风的风向频率以10月、11月、12月份为最多，南西南、南风的频率以5月、6月和7月为最多。

④霜：全月年平均雾日8.1天，北地区年平均雾日32.7天，无霜期年平均304天。有雪日年平均0.5天。

### 4.2.2 水文特征

连江县水系发育有闽江、敖江两大河流，六大溪流(流域面积在 $10\text{km}^2$ 以上)和73条小溪流，境内总长 $348\text{km}$ ，网布全境。

黄岐半岛东部海域:该海域潮汐类型属正规半日潮，因受地形控制，潮流具有往复流特征。涨潮流方向基本为NW~W向，落潮流方向基本为SE~S向；大潮涨潮平均流速为 $0.17\text{m/s}$ ，落潮平均流速为 $0.24\text{m/s}$ ，海域涨潮流流速小于落潮流流速。黄岐半岛南部海域:该海域的潮振动主要为外海潮波引起的协振潮，伴随有浅水变形，潮汐以半日潮为主，具有明显河口水域的潮汐特征。涨潮流方向基本为NW~W向，落潮流方向基本为SE~S向；大潮涨潮平均流速为 $0.43\text{m/s}$ ，落潮平均流速为 $0.51\text{m/s}$ ，海域涨潮流流速小于落潮流流速。

### 4.2.3 土壤、植被

连江县土壤分为红壤、水稻土、冲积土、风砂土、盐土等5个土类。以花岗岩发育而成的红壤为主，为本区的地带性土壤。耕地土壤以水稻土为主，分为潜

育型水稻土、渗育型水稻土、潜育型水稻土和盐渍型水稻土 4 个亚类。林地土壤以红壤和粗骨性红壤为主。

全县境内森林植被丰富，已鉴定树种有 137 科 696 种，杉木、马尾松、竹类居多，珍稀树种有桫欏、银杏、苏铁、红豆树等。森林面积 93 万亩 木材蓄积量 121 万立方米，森林覆盖率 57%。野生动物 247 科 519 种。

#### 4.2.4 地形地貌及地质结构

连江县处于新华夏系构造体系之第二条火山岩隆起褶皱带中 新华夏构造表现形迹主要为北东东向和北北西向两组压扭性和张扭性断裂。出露有中生界侏罗系上统南国组、小溪组和下白垩统石帽山群火山系。以及燕山晚期花岗侵入岩。新华夏系的派性构造——棋盘格式构造是县境内主要的构造体系。此外 还有新华夏系构造火山喷发带(火山隆起带)以及其他方向的构造。

按地貌成因可分为流水地貌和海成地貌两个类。流水地貌以山丘陵河谷平原、冲海积平原、山间盘谷为主。海成地地貌以海积平原和海滩岸线上。其物质以花岗岩为主。

山间盆谷错落于丘陵山地之间，河谷平原、冲洪积平原主要见于敖江中上游和丹阳、蓼沿地区、海积平原、和冲海积平原连片分布于闽江口北岸、敖江下游两岸和马鼻、官坂一带，物质是砂质粘土、细砂、砾石层、海积淤泥以及泥沙等。

#### 4.2.5 自然灾害

##### (1)台风、风暴潮

长乐至连江沿岸是台风、风暴潮增水的多发区和严重区。由台风而引起的风暴潮，对滨海地区的威胁较大，发生时往往给生产和人民生活带来巨大损失。2005 年受 3 次台风及其引起的风暴潮的严重影响，直接经济损失达 62.46 亿元，其中渔业经济直接损失为 16.43 亿元。2013 年强台风“苏力”在连江登陆，给当地带来严重经济损失；2015 年台风“杜鹃”、“苏迪罗”虽未直接在连江登陆，但恰逢天文大潮，进一步加剧了风暴潮对沿海造成的危害。

##### (2)暴雨

主要集中在 3~9 月，以 6 月为最多。2012 年 8 月 5 日的特大暴雨，6 小时降雨量一度达到历史罕见的 263.7mm；2016 年 9 月 15 日，受“莫兰蒂”超强台风影响，连江县普降大暴雨，局部降雨量达 299.6mm，各地区受灾严重。

### (3)赤潮

连江县海域赤潮常发区有罗源湾、定海湾、黄岐湾、黄岐半岛北部海区。赤潮发生季节主要在春夏之交和秋季，赤潮类型多为海湾型赤潮。2012年在连江近岸海域的赤潮，是历年来最严重的一次赤潮，整个黄岐半岛鲍鱼几近死亡，包括安凯、奇达、同心、后湾等地区，损失高达约两亿多人民币。赤潮不仅给海洋环境、海洋渔业和海水养殖造成严重危害，甚至对人类健康甚至生命都有影响。

## 4.3 自然资源调查

连江县拥有得天独厚的海洋自然资源，全县海域面积 3112km<sup>2</sup>，大陆海岸线长 238km，大小岛屿 82 个，浅海面积 27672hm<sup>2</sup>，滩涂面积约 11710hm<sup>2</sup>。拥有较丰富的港口资源、渔业资源、矿产资源和滨海旅游资源等。

### 4.3.1 港口资源

连江县海岸线绵长，岛屿海湾多，有天然港湾 47 处，境内著名的“三湾三口”（黄岐湾、罗源湾、定海湾、闽江口、敖江口、可门口）是海上南北交通要道。连江县兼得河口港与海港之利，目前已经开发利用的港口资源主要有闽江口内港区 and 可门作业区。

闽江口内港区包括台江、马尾、青州、筹东、松门、长安、小长门、琅岐等八个作业区，共有生产性泊位 69 个，其中，万吨级以上泊位 21 个，1000~10000 吨级（不含 10000 吨级）以上泊位 34 个，1000 吨级以下泊位 14 个。随着福州市城市发展空间的拓展，闽江口内青州大桥上游部分已建码头已停止使用，根据城市发展要求，其余码头也将逐步关停或改造，闽江口内规划港口岸线以青州大桥下游为主。根据《福州港总体规划》（修订），调整后闽江口内港区下辖台江、马尾、青州、筹东、洋屿、松门、象屿、长安、小长门等九个作业区。

可门作业区位于罗源湾南岸，可门头至古鼎屿东侧之间，以煤炭、矿石等散货运输为主，兼顾油品仓储和贸易。根据《福州港总体规划》（修订），可门港区由西向东，规划建设码头 25 个，即 1#~3#为恒联、恒发散货码头，4#、5#为可门物流散货码头，6#、7#为公用码头，8#~11#为华电储运码头泊位（8#、9#为预留泊位），12#~14#为可门电厂码头泊位，15#~19#为兴博通用码头泊位，20#~25#为液体散货码头泊位。

### 4.3.2 渔业资源

连江县是福建省水产和渔业第一大县，水产总量连续多年名列全省第一、全国第二。连江县海域滩涂广阔，渔业资源尤为丰富，近海有东引、东沙、茭只、四母屿 4 个渔场，与闽中渔场连成一片，北上达浙江渔场，南下至闽南和台湾浅滩渔场，东部为台湾北部渔场。境内有“三湾”（罗源湾、黄岐湾、定海湾）“三口”（可门口、闽江口、敖江口），拥有得天独厚的渔业资源。

全县海洋生物共有鱼虾贝藻等千余种，常见的有 173 种，其中有多种经济价值高的名贵水生珍稀动物，如石斑鱼、鲟鱼、西施舌、珠蚶、锯缘青蟹等。众多的珍稀生物资源为本县发展海珍品增养殖提供了物质基础。主要海洋鱼类 156 种，捕获量较大的有大黄鱼、带鱼、鳗鱼、银鲳、蓝点马鲛、鳓鱼、鲨鱼、鳕、毛虾、梭子蟹等。浅海滩涂盛产缢蛏、花蛤、泥蚶、牡蛎、文蛤等。稀珍海产有鲟鱼、牙鲆、石斑鱼、丁香鱼、竹蛏、海葵、锯缘青蟹、大弹涂鱼、珠蚶等。

在养殖品种结构比例方面，鱼类养殖以大黄鱼为主，约占 42.8%，其他依次为鲟鱼、鲈鱼和石斑鱼等；虾类养殖基本为南美白对虾；蟹类主要发展锯缘青蟹和三疣梭子蟹养殖；贝类养殖以牡蛎、缢蛏、蛤、贻贝为主导；藻类养殖品种有海带和紫菜。

项目区所在地长沙、赤澳村主要以海带养殖为主。

### 4.3.3 旅游资源

连江县境内山、海、岛、江等资源兼俱，加之 1720 多年的建县历史，流传下丰富的文化遗产、名胜古迹。目前，全县拥有 7 处省级重点文物保护单位，闽江口“五虎守门”和“双龟锁口”、定海湾古沉船遗址、含光塔、长门古炮台以及林森藏骨塔等名胜古迹名闻遐迩，黄岐半岛战备时期遗留下的众多军事设施神秘撩人，青芝百洞山是省级著名风景名胜区。目前已开辟闽江口风景名胜、贵安温泉生态游、黄岐半岛滨海战地风光旅游等旅游线。黄岐半岛像一个伸入东海的大拇指，以各种稀里古怪又鲜美异常的海鲜而闻名。黄岐半岛地处福建省东南沿海，与马祖列岛隔海相望，造就了十分独特的海蚀地貌，拥有雄伟壮观的东鼓岛（又名镇海石）、塔山礁、招手岩、情侣岩。由于优越的地理位置，黄岐港自古以来就是南北著名的商埠，至今已有一千多年的历史，遗留下众多极具考古价值的人文景观，现有保存较为完好的元代古城堡、烽火台，明代“观音阁”、尚书府，清代妈祖宫等。因其介于闽东、闽中两处渔场之间，黄岐海鲜种类繁多，独具风味。

#### 4.3.4 滩涂资源

连江县滩涂资源滩丰富，类型包括泥滩、沙滩和沙砾滩，以泥滩和沙滩为主。

泥滩主要分布在罗源湾南侧，在罗源湾约有 0.83 万公顷。沙滩主要分布在敖江口、敖江口以南和闽江口以北，受河流携带泥沙数量和沿岸流的影响，沙滩空间形态变化较罗源湾内变化大。在黄岐半岛两侧有 0.7 万公顷，近岸多沙质，远岸是泥质。

#### 4.3.5 岛礁资源

连江县岛礁众多，主要有东洛岛、西洛岛、址洛岛、前屿、下屿、粗芦岛、川石岛、壶江岛、南竿岛、北竿岛、高登岛、亮岛、大丘岛、小丘岛、东莒岛、西莒岛、东引岛、西引岛及其附属小岛共计三十六个岛屿、礁屿组成。项目区周边的岛屿主要有小屿仔礁、连江银屿、西沙群岛等，小屿仔礁距离项目最近约 120m。

#### 4.3.6 矿产资源

连江县主要滨海矿产资源有：花岗岩、叶腊石、高岭土、地下贝壳和建筑用沙。花岗岩石材资源十分丰富，储量 27 万  $m^3$ 。叶腊石储量约 1000 万吨，主要分布在潘渡、丹阳等地，分布面积 0.9 $km^2$ 。高岭土初查有 5 个矿点，蕴藏量在 250 万吨以上。地下贝壳分布在定海湾东南部海底滩涂表层下，储存量在 100 万吨以上。建筑砂储量 1310 万  $m^3$ ，主要分布在敖江沿岸矿区、花园溪沿岸矿区、黄岐镇海滩潮间带和岸滩。

### 4.4 区域环境质量现状与评价

#### 4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 1、2021 年自动监测站数据

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），环境空气质量现状数据采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据；评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量点或区域点监测数据。

为了解项目拟建地环境空气质量现状达标情况，本环评引用中国空气质量在线监测分析平台 2021 年全年的连江县的环境空气质量数据，数据包

含二氧化硫(SO<sub>2</sub>)、二氧化氮(NO<sub>2</sub>)、一氧化碳(CO)、臭氧(O<sub>3</sub>)、细颗粒物(PM<sub>2.5</sub>)、可吸入颗粒物(PM<sub>10</sub>)六项的常规监测,基本上反映出了连江县大气污染特征及时空分布规律,具体监测结果见表4.4-1。

表 4.4-1 连江县 2021 年环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 / (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 / (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 / %	达标率 / %	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均浓度	4.56	60	6.60	100	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	7.00	150	4.67		
NO <sub>2</sub>	年平均浓度	22.01	40	55.03	100	达标
	24 小时平均第 98 百分位数浓度	41.00	80	51.25		
PM <sub>10</sub>	年平均浓度	42.78	70	61.11	100	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	72.00	150	48.00		
PM <sub>2.5</sub>	年平均浓度	23.39	35	66.83	100	达标
	24 小时平均第 95 百分位数浓度	44.80	75	59.73		
CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	658.36	4000	16.46	100	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度	116.60	160	85.38	100	达标

注:根据《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013)要求,SO<sub>2</sub>和NO<sub>2</sub>取24小时平均第98百分位数,PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>和CO取24小时平均第95百分位数,O<sub>3</sub>取日最大8小时滑动平均值的第90百分位数。

从表4.5-1可以看出,连江县2021年环境空气的SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO等六项常规检测指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。因此,判定连江县环境空气质量为达标区。

## 2、特征污染因子

为了解建设项目所在地特征因子环境空气质量现状,本评价引用《福建省鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书(报批稿)》中的监测数据。

### (1) 监测点位

引用的环境空气监测点位情况见表4.4-2所示,监测点位图见图4.4-1。

表 4.4-2 环境空气监测点位情况

监测点名 称	经纬度坐标/m		监测 因子	监测时间和频 次	监测单 位	相对厂 址方位	相对厂界 距离/m
	经度	纬度					
A02#丽景 海城小区	119.875689	26.320796	非甲烷 总烃	2021年1月22 日~1月28日, 连续7天,每 天4次	福建创 投环境 检测有 限公司	东北	15
A03#下风 向长沙村	119.865775	26.318479				西	360

### (2) 监测结果

监测结果见表4.4-3所示。



表 4.4-3 环境空气质量现状监测结果

检测点位	检测项目	单位	采样日期	检测结果及检测时间			
				02:00	08:00	14:00	20:00
敏感点 丽景海城小区 A02#	非甲烷总 烃	mg/m <sup>3</sup>	2021-1-22	0.45	0.32	0.3	0.47
			2021-1-23	0.33	0.28	0.39	0.26
			2021-1-24	0.34	0.24	0.28	0.26
			2021-1-25	0.18	0.25	0.31	0.28
			2021-1-26	0.28	0.28	0.32	0.46
			2021-1-27	0.41	0.32	0.21	0.35
			2021-1-28	0.18	0.22	0.29	0.26
长沙村 A03#	非甲烷总 烃	mg/m <sup>3</sup>	2021-1-22	0.35	0.34	0.45	0.4
			2021-1-23	0.28	0.32	0.3	0.22
			2021-1-24	0.15	0.18	0.33	0.25
			2021-1-25	0.19	0.2	0.22	0.15
			2021-1-26	0.35	0.42	0.33	0.32
			2021-1-27	0.44	0.41	0.32	0.3
			2021-1-28	0.24	0.18	0.22	0.3

根据引用的监测数据，项目所在区域下风向最近敏感点以及项目最近敏感点的非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup>要求。

#### 4.4.2 水环境质量现状监测与评价

根据福建省生态环境厅发布的 2021 年近岸海域第一、二、三期海水水质监测信息公开内容，2021 年各期调查海域黄岐测站海水各污染物均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中二类水质标准。

#### 4.4.3 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目本项目地下水环境质量现状，本评价引用《福建省鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书（报批稿）》中所在区域地下水环境现状的监测数据。

##### (1) 监测点位、监测因子及频次

项目引用的地下水监测点位、监测因子及频次等情况见表 4.4-4。

表 4.4-4 监测点位、监测因子及监测频次

监测点位	监测时间	监测单位	监测因子	监测频次
D04# (厂址北侧)	2020.11.6	厦门昱润环保科技有限公司	①基本离子监测因子 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ (浓度换算成摩尔百分比) ②基本水质因子 pH 值、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、氰化物、六价铬、色度、砷、汞、铁、锰、铜、锌、镍、铅、镉、总大肠菌群、细菌总数、水温和井深、水位、流量、开采含水层的层位	1 天, 每天 2 次
D05# (厂区西侧)				
D06# (厂址西北侧)				

## (2) 监测结果

监测结果如表 4.4-5 所示。

表 4.4-5 地下水环境质量现状监测结果 单位: dB (A)

检测项目	单位	检测频次、检测结果及检测点位 (2020 年 11 月 6 日)					
		地下水监测点 D04#		地下水监测点 D05#		地下水监测点 D06#	
		第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次	第 1 次	第 2 次
pH	无量纲	7.51	7.56	7.47	7.50	7.51	7.58
耗氧量	mg/L	3.2	3.1	5.7	5.7	1.8	1.8
氨氮	mg/L	0.11	0.12	0.15	0.17	0.11	0.10
硫酸盐	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯化物	mg/L	27.0	31.7	24.2	22.2	31.0	31.7
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	mg/L	2.1	2.2	2.3	1.7	1.6	1.9
亚硝酸盐	mg/L	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006
溶解性总固体	mg/L	152	147	132	140	151	155
总硬度	mg/L	84.7	83.7	58.9	58.9	77.7	79.1
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
色度	倍	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铁	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锰	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	mg/L	ND	0.01	0.01	0.01	ND	0.01
镍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

检测项目	单位	检测频次、检测结果及检测点位（2020年11月6日）					
		地下水监测点 D04#		地下水监测点 D05#		地下水监测点 D06#	
		第1次	第2次	第1次	第2次	第1次	第2次
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
细菌总数	mg/L	45	42	38	39	29	32
K <sup>+</sup>	mg/L	0	0	7.21	7.76	9.43	9.5
Ca <sup>2+</sup>	mg/L	11	11	4.6	4.4	5.04	4.89
Na <sup>+</sup>	mg/L	0	0	13.9	13.6	11.2	12.1
Mg <sup>2+</sup>	mg/L	8.4	7.5	1.8	1.8	1.9	1.8
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	0	0	27	33	25	29
氯化物/Cl <sup>-</sup>	mg/L	77.2	81.7	24.2	22.2	31.0	31.7
硫酸盐 /SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND

上述监测结果表明，监测点位地下水现状均可达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

#### 4.4.4 声环境质量现状监测与评价

为了解项目拟建地声环境质量现状，本评价引用《福建省鑫丰船业有限公司技改项目竣工环境保护验收报告》中的监测数据。

(1) 监测点位、监测时间和监测频次

表 4.4-6 监测点位、监测因子及监测频次

监测点位	监测时间	监测单位	监测因子	监测频次
Z1 厂界东侧外 1m	2022年3月4日~3月5日	福建安谱环境检测技术有限公司	等效声级 Leq	2天，每天昼间1次
Z2 厂界西南侧外 1m				
Z3 厂界西北侧外 1m				
Z4 厂界北侧外 1m				
Z5 丽景海城小区				

监测时间：2022年3月4日~3月5日，监测项目及频次：等效声级 Leq；监测2天，每天昼间监测1次。

(3) 监测方法

《声环境质量标准》(GB3096-2008)和《环境监测技术规范》(噪声部分)。

(4) 监测结果

监测结果如表 4.4-7 所示。

**表 4.4-7 声环境质量现状监测结果 单位：dB (A)**

检测点位	检测时段	单位	检测数据	
			2022.3.4	2022.3.5
Z1 厂界东侧外 1m	昼间	dB(A)	59.5	59.6
Z2 厂界西南侧外 1m			59.5	59.5
Z3 厂界西北侧外 1m			59.7	59.0
Z4 厂界北侧外 1m			59.6	59.6
Z5 丽景海城小区			57.5	57.4

备注：项目仅昼间生产、夜间不生产

监测结果表明，本项目企业厂界处的昼间噪声值范围为 59.0~59.7 dB(A)，项目东侧最近敏感点丽景海城小区昼间声环境监测值范围为 57.4~57.5 dB(A)，厂界昼间噪声以及敏感点昼间噪声检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

#### 4.4.5 土壤环境质量现状监测与评价

为了解建设项目拟建地周边土壤环境的质量现状，本次评价引用《福建省鑫丰船业有限公司技改项目环境影响报告书（报批稿）》中的监测数据。

##### (1) 监测布点

在厂区及周边设置了 8 个土壤监测点，其中厂区内 4 个，具体监测点位见表 4.4-8。

**表 4.4-8 土壤监测点位布设情况**

监测点位编号	点位名称	经度 (E)	纬度 (N)	监测时间	监测单位
T1	场址北侧（林地）	119°52'26.67"	26°19'24.17"	2021 年 1 月 22 日	福建创投 环境检测 有限公司
T2	平台空地	119°52'27.29"	26°19'09.48"		
T3	机修车间、空压站	119°52'26.50"	26°19'09.99"		
T4	危废仓库	119°52'22.53"	26°19'11.58"		
T5	食堂	119°52'28.71"	26°19'13.33"		
T6	场址北侧（农用地）	119°52'22.65"	26°19'13.57"		
T7	场址西侧林地	119°52'20.00"	26°19'11.73"		
T8	东侧小区内	119°52'29.03"	26°19'15.17"		

##### (2) 监测项目

项目土壤环境调查监测因子见下表。

表 4.4-9 土壤环境调查监测因子表

类别	监测因子
监测项目	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烷、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘； 特征因子：pH 值、石油烃类

## (3) 监测结果

监测结果见表 4.4-10~4.4-11。

表 4.4-10 建设用地土壤检测结果 单位：pH 外 mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）			
	T1 场址北侧林地	T2 平台空地	T3 机修车间	T4 危废仓库
pH 值	5.45	8.76	8.97	9.24
砷	12.7	9.40	11.9	17.8
镉	0.24	0.40	0.12	0.15
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	350	602	1963	1389
铅	39.1	53.9	38.6	23.9
汞	0.121	0.089	0.073	0.046
镍	25	61	72	212
四氯化碳	<0.0013	0.0164	0.0116	0.0497
氯仿	0.0182	0.0181	0.0170	0.0587
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烷	0.0057	0.0033	<0.0012	0.0102
1,2-二氯乙烷	0.0238	0.0132	0.0109	0.0402
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
顺-1,2-二氯乙烷	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
反-1,2-二氯乙烷	0.0091	0.0055	0.0045	0.0161
二氯甲烷	0.0278	0.0451	0.0417	0.139
1,2-二氯丙烷	0.0213	0.0125	0.0100	0.0379
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0078	0.0049	0.0040	0.0157
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0090	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯	0.0154	0.0881	0.0918	0.320
1,1,1-三氯乙烷	0.0069	0.0043	<0.0013	0.0120
1,1,2-三氯乙烷	0.0146	0.0084	0.0079	0.0303
三氯乙烯	0.0138	0.0072	0.0056	0.0195
1,2,3-三氯丙烷	0.0389	0.0101	0.0146	0.0423
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
苯	0.0099	0.0059	0.0047	0.0169

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）			
	T1 场址北侧林地	T2 平台空地	T3 机修车间	T4 危废仓库
氯苯	0.0144	0.0084	0.0071	0.0255
1,2-二氯苯	0.0064	0.0026	0.0028	0.0078
1,4-二氯苯	0.0073	0.0033	0.0028	0.0101
乙苯	0.0160	0.0108	0.0097	0.0649
苯乙烯	0.0109	0.0064	0.0051	0.0274
甲苯	0.0169	0.0131	0.0112	0.0489
间二甲苯+对二甲苯	0.0295	0.0202	0.0203	0.211
邻二甲苯	0.0141	0.0094	0.0125	0.314
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
二苯并[a、h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ）	29	13	16	10

注：具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理。

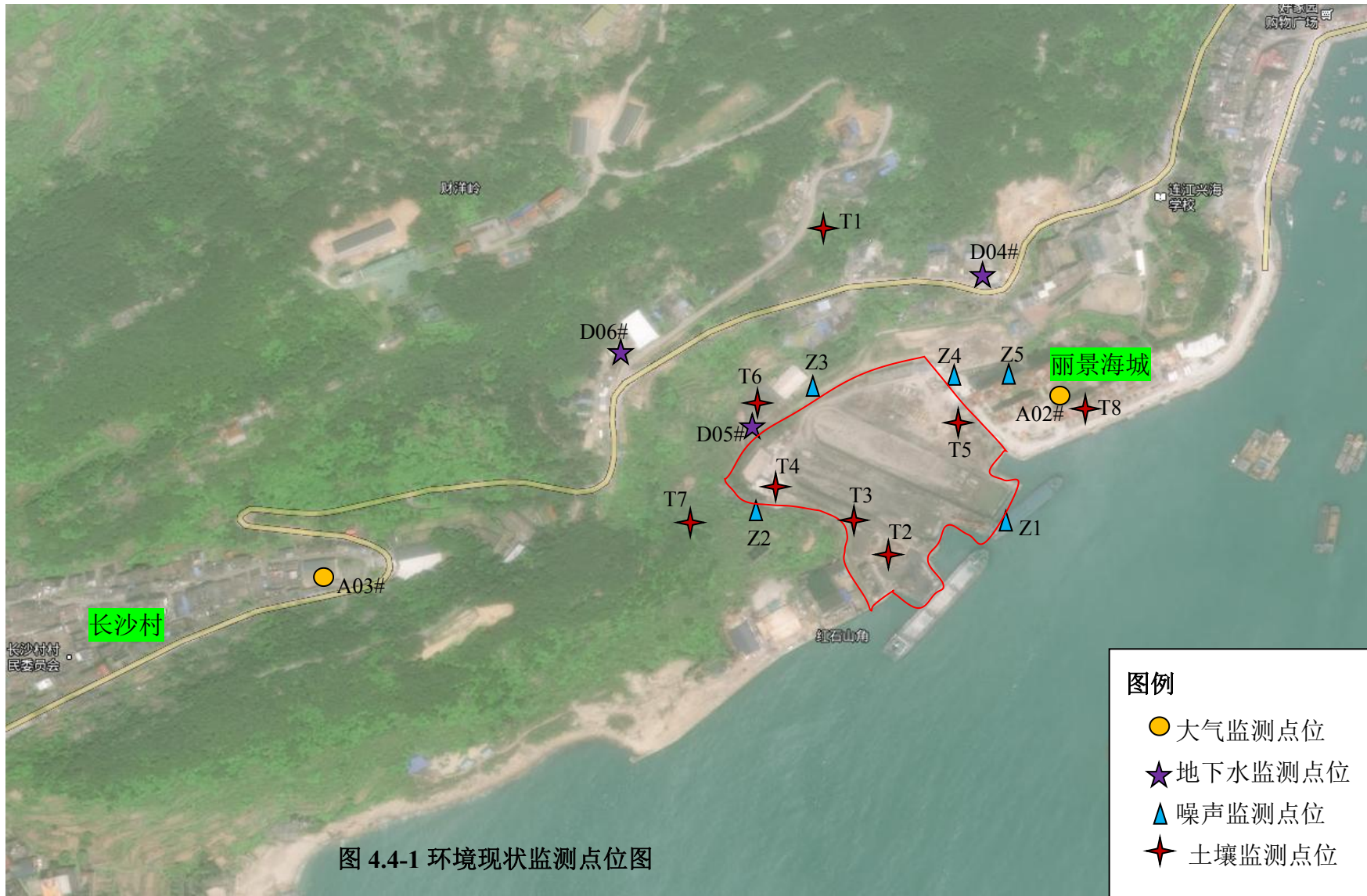
表 4.4-11 建设用地土壤检测结果 单位：pH 外 mg/kg

检测项目	检测结果（单位：mg/kg，pH 值除外）			
	T5 食堂	T6 场址北侧农用地	T7 场址西侧林地	T8 东侧小区内
pH 值	9.80	8.01	7.97	7.67
砷	7.70	4.04	6.00	5.11
镉	0.07	0.04	0.10	0.52
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	1791	303	72	58
铅	48.2	53.8	50.2	58.1
汞	0.543	0.032	0.105	0.022
镍	200	36	13	17
四氯化碳	0.0122	0.0116	0.0197	0.0077
氯仿	0.0151	0.0138	0.0208	0.0213
氯甲烷	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
1,1-二氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
1,2-二氯乙烷	0.0105	0.0100	0.0145	0.0167
1,1-二氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
反-1,2-二氯乙烯	0.0042	0.0042	0.0058	0.0071
二氯甲烷	0.0360	0.0310	0.0491	0.0343
1,2-二氯丙烷	0.0102	0.0097	0.0140	0.0158

检测项目	检测结果 (单位: mg/kg, pH 值除外)			
	T5 食堂	T6 场址北侧农用地	T7 场址西侧林地	T8 东侧小区内
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0045	0.0047	0.0060	0.0085
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
四氯乙烯	0.0827	0.0679	0.104	0.0235
1,1,1-三氯乙烷	<0.0013	<0.0013	0.0048	<0.0013
1,1,2-三氯乙烷	0.0078	0.0082	0.0103	0.0123
三氯乙烯	0.0064	0.0057	0.0084	0.0100
1,2,3-三氯丙烷	0.0116	0.0086	0.0136	0.0251
氯乙烯	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
苯	0.0049	0.0044	0.0062	0.0071
氯苯	0.0076	0.0076	0.0106	0.0132
1,2-二氯苯	0.0021	0.0019	0.0027	0.0032
1,4-二氯苯	0.0029	0.0026	0.0038	0.0040
乙苯	0.0100	0.0094	0.0132	0.0153
苯乙烯	0.0056	0.0056	0.0079	0.0093
甲苯	0.0122	0.0108	0.0160	0.0162
间二甲苯+对二甲苯	0.0193	0.0180	0.0255	0.0264
邻二甲苯	0.0096	0.0086	0.0114	0.0163
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
2-氯酚	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
苯并[a]蒽	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12
苯并[a]芘	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
苯并[b]荧蒽	<0.17	<0.17	<0.17	<0.17
苯并[k]荧蒽	<0.11	<0.11	<0.11	<0.11
蒽	<0.14	<0.14	<0.14	<0.14
二苯并[a、h]蒽	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.13	<0.13	<0.13	<0.13
萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	14	12	12	24

注: 具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值, 但等于或者低于土壤环境背景值水平的, 不纳入污染地块管理。

根据监测结果, 场地北侧林地、场址北侧农用地、以及场址西侧林地土壤监测点各因子均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)表 1 中土壤污染风险筛选值, 项目场址内各土壤监测点各因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)中第二类用地土壤污染风险筛选值。





## 4.5 项目周围污染源状况

### (1) 工业污染源

项目区周围主要工业污染源为项目区北侧黄岐兴鑫起意建材厂、西北侧1.1km外的福建兴达船业有限公司、1.7km外的福建省瀚海船业有限公司。

### (2) 生活污染源

据调查，项目评价范围内有长沙村等村镇以及丽景海城小区，其生活污水主要经镇区污水处理站处理后排入黄岐中心渔港。

### (3) 农业污染源

据调查，项目区西侧主要为山林和农田，农地上施用的未被植物吸收的农药、化肥将随地表径流流入黄岐中心渔港，但经沿途土壤吸收后，实际进入海域的量很少。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 营运期环境空气影响分析

#### 5.1.1 环境空气评价等级及评价范围

##### (1) 评价等级

根据本项目排放的污染物情况，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“5.3 评价等级判定”来确定项目环境空气的评价等级。

本项目主要废气污染物为颗粒物、非甲烷总烃。采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中要求的 AERScreen3 估算软件对项目污染物的排放进行估算。本次评价以排放量大、环境质量标准严格的污染物为选取标准，对项目排放颗粒物、非甲烷总烃的最大影响程度和最远影响范围进行估算，以确定评价等级及范围。

本项目估算参数选取见表 5.1-1。

表 5.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）*	/
最高环境温度/°C		39.5
最低环境温度/°C		-2.1
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	落叶林
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/m	0
	岸线方向/°	90-180

表 5.1-2 废气污染物排放参数一览表

排放源	污染物	排放速率(kg/h)	主要参数	标准 (mg/m <sup>3</sup> )	类型
二次拆解区	颗粒物	0.053	30m×20m×5m	0.9	面源
待拆船体	非甲烷总烃	0.075	170m×30m×5m	2.0	面源

根据计算参数，采用导则要求的 AERScreen3 估算软件计算后，本项目评价等级确定见表 5.1-3。

表 5.1-3 计算结果

污染源名称	污染物名称	下风向最大地面浓度[mg/m <sup>3</sup> ]	最大地面浓度处距源中心的距离[m]	最大地面浓度占标率[%]	地面浓度达标准限值 10%时对应的最远距离[m]	评价等级
拆解区	颗粒物	0.05615	87	6.24	-	二级
待拆船体	非甲烷总烃	0.05773	237	2.89	-	二级

由上表判断，本项目 P<sub>max</sub> 为二次拆解区颗粒物，P<sub>max</sub>=6.24%<10%。根据《大气环境影响评价技术导则》（HJ2.2-2018），本项目环境空气评价等级应为二级。

#### (2) 大气环境评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目评价范围为以项目区为中心，边长为 5.0km 矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 5.1.2 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）要求：

(1)对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准；

(2)对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

由估算结果可知，本项目不需要设置大气环境防护距离。

#### 5.1.3 废气污染物排放量

本项目废气污染物排放量核算表见表 5.1-4。

表 5.1-4 本项目无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染治理措施	国家或地方标准		核算年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	二次拆解区	切割	颗粒物	采用移动式烟尘净化装置进行收集排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	0.021
2	基础拆解区	通风测爆	非甲烷总烃	加强作业区通风	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》DB35/1783-2018)中表 3	2.0	0.024
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃		0.024	
无组织排放总计				颗粒物		0.021	

## 5.1.4 项目大气环境影响评价自查

项目建设项目大气环境影响评价自查表详见表 5.1-5。

表 5.1-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	TSP、非甲烷总烃			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价基准年	(2021) 年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	项目正常排放源 <input type="checkbox"/> 项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
大气环境影响预测与评价	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	TSP、非甲烷总烃			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C <sub>叠加</sub> 达标 <input type="checkbox"/>			C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>			k > -20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	1、厂界无组织：TSP、非甲烷总烃 2、厂区内无组织：非甲烷总烃		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 有组织废气监测 <input type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：( )		监测点位数 ( )		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
	大气环境防护距离	距 ( ) 厂界最远 ( ) m					

	污染源年排放量	非甲烷总烃 0.024t/a	颗粒物 0.021t/a		
--	---------	-------------------	--------------	--	--

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

## 5.2 营运期地表水环境影响评价

### 5.2.1 水环境影响分析

#### (1) 舱底含油废水、船舶清洗废水的影响分析

根据工程分析，拆船项目舱底含油废水产生量为 60t/a，船舶清洗废水产生量为 288t/a，项目不接纳船舶舱底油污水、船舶清洗废水，由海事部门环保船接收送其认可单位处理，对周边水环境无影响。

#### (2) 地面清洗废水

建设单位为保证基础拆解区与二次拆解区的卫生，需对其进行清洗，其中基础拆解区均位于船坞内，二次拆解区地面清洗废水总量为 13.5m<sup>3</sup>/a，地面冲洗废水经厂区现有的油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站，对周边水环境影响较小。

#### (3) 生活污水

根据工程分析，项目建成后生活污水新增排放量为 120t/a，由化粪池处理后经现有管网排入镇区污水处理站处理，新增水量 0.4t/d，经镇区污水处理站处理后对周边水环境影响很小。

本项目新增纳管废水量为 133.5t/a（最大排水量 3.1t/d），根据连江县黄岐镇人民政府出具的《黄岐镇生活污水处理站基本情况》，黄岐镇污水处理站处理能力为 650t/d，排放标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的“其他排污单位”二级标准，现状日处理水量为 400t/d，尚余量约 200 吨。本项目新增废水排放量仅占尚余量的 1.55%，远小于黄岐镇生活污水处理站处理规模，且企业废水水质简单，经妥善处理后可实现达标排放，故不会对该污水处理站造成冲击，经污水处理站统一深度处理达标后排放，对周围环境影响小，周边地表水环境可维持在现有环境质量水平。

### 5.2.2 建设项目废水污染物排放信息表

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理措施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	冲洗废水	石油类 SS	黄岐镇镇区污水处理站	间断排放, 排放期间流量不稳定且无规律, 但不属于冲击型排放	TW001	油水分离系统、沉淀池	油水分离器、沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放
2	生活污水	COD、 氨氮	黄岐镇镇区污水处理站		TW002	化粪池	化粪池			

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	119.8739°	26.3199°	0.591	污水处理站	间断排放	/	黄岐镇镇区污水处理站	COD <sub>Cr</sub>	150
									NH <sub>3</sub> -N	25
									石油类	10
									SS	150

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准	500
		SS		400
		石油类		20
		NH <sub>3</sub> -N	《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)	35

### 5.2.3 水污染源排放量核算

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018)中要求, 本项目水污染源排放量核算结果如下表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物名称	排放浓度/(mg/L)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD <sub>Cr</sub>	150	0.020	1.225
		NH <sub>3</sub> -N	25	0.003	0.051
		石油类	10	0.0013	0.0023
		SS	150	0.020	1.225

排放口合计	COD <sub>Cr</sub>	0.020	1.225
	NH <sub>3</sub> -N	0.003	0.051
	石油类	0.0013	0.0023
	SS	0.020	1.225

### 5.2.4 地表水环境影响评价结论

技改项目生产废水水质简单，经妥善处理后可实现达标排放，故不会对该污水处理站造成冲击，经污水处理站统一处理达标后排放，对周围环境影响小，周边地表水环境可维持在现有环境质量水平。

### 5.2.5 项目地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		数据来源	
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位个数(0)个
评价范围	河流：长度(2) km；湖库、河口及近岸海域；面积( / ) km <sup>2</sup>		
评价因子	pH 值、高锰酸盐指数、总磷、氨氮		
评价标准	河流、湖库、河口：I 类 <input type="checkbox"/> ；II 类 <input type="checkbox"/> ；III 类 <input type="checkbox"/> ；IV 类 <input type="checkbox"/> ；V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准(2019 年)		
评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；		达标区 <input checked="" type="checkbox"/>

		不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km <sup>2</sup>				
	预测因子	（/）				
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		COD	0.020	150		
		氨氮	0.003	25		
	替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
（/）		（/）	（/）	（/）	（/）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s； 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m；					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位			排污口、雨水排放口	
	监测因子			COD、氨氮、石油类、SS		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

注：“”为勾选项，填“”；“（/）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容



### 5.3 营运期声环境影响分析

技改项目使用的高噪声设备均依托现有项目,改建项目新增的汽车吊、叉车、割炬、油泵等均为移动源,其产生的噪声经距离衰减后对周围敏感点影响不大;且拆船作业时现有修船作业使用的空压机等高噪声设备将不再同时使用;因此,改建工程正常生产时,厂界噪声将有所降低。即改建项目投产后各厂界昼间噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准;丽景海城小区昼间噪声值均可符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,项目产生的噪声对周围环境影响较小。且项目夜间不生产,不存在夜间噪声扰民现象。

#### 5.3.1 主要声源

技改项目使用的高噪声设备主要依托现有项目,新增的设备主要有汽车吊、叉车、割炬、油泵等。主要声源情况见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要设备声源情况一览表

所在位置	噪声源名称	数量 (台)	采取措施前噪 声级 dB (A)	隔声、降噪措 施	采取措施后噪 声级 dB (A)
平台	叉车	2	75~80	低速、减振	65~70
平台	汽车吊	1	80~85	低速、减振	70~75
二次拆解区	剪板机	2	75~80	隔声、减振	60~65
二次拆解区	割炬	15	75~80	隔声、减振	60~65
基础拆解区	油泵	2	80~85	隔声、消声、 减振	60~65

#### 5.3.2 预测模式

项目噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录 A 户外声传播的衰减及附录 B 典型行业噪声预测模型进行分析。

##### 1) 室内声源等效室外声源源功率级计算方法

①如下图所示,声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可按下列式近似求出:

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中:

$L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_{p2}$ —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TI—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

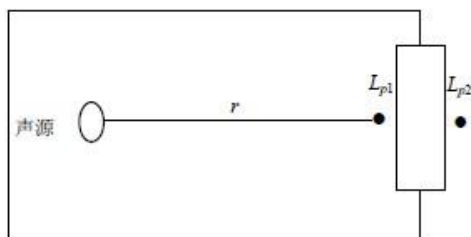


图 4-1 室内声源等效室外声源图例

②按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中:

$L_{p1}$ —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

$L_w$ —点声源声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$Q$ —指向性因数;通常对无指向性声源,当声源放在房间中心时, $Q=1$ ;当放在一面墙的中心时, $Q=2$ ;当放在两面墙夹角处时, $Q=4$ ;当放在三面墙夹角处时, $Q=8$ ;

$R$ —房间常数; $R=Sa/(1-a)$ ,  $s$  为房间内表面面积,  $m^2$ ;  $a$  为平均吸声系数;

$r$ —声源到靠近围护结构某点处的距离,  $m$ 。

③按下式计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的  $i$  倍频带叠加声压级:

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right]$$

式中:

$L_{pli}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{plij}$ —室内  $j$  声源  $i$  倍频带的声压级, dB;

$N$ —室内声源总数。

④在室内近似为扩散声场时,按下式计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级, dB;

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量, dB。

⑤按下式将室外声源的声压级和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带的声功率级:

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

$L_w$ —中心位置位于透声面积( $S$ )处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

$S$  透声面积,  $m^2$ 。

## 2) 户外声传播的衰减

户外声传播衰减包括几何发散( $A_{div}$ )、大气吸收( $A_{atm}$ )、地面效应( $A_{gr}$ )、障碍物屏蔽( $A_{bar}$ )、其他多方面效应( $A_{misc}$ )引起的衰减。

### ①基本公式

某个声源在预测点处声压级的计算公式如下:

$$L_p(r) = L_w + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$$L_p(r) = L_p(r_0) + DC - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中:

$L_p(r)$ —预测点处声压级, dB;

$L_w$ —由点声源产生的声功率级(A 计权或倍频带), dB;

$L_p(r_0)$ —参考位置  $r_0$  处的声压级, dB;

$Dc$ —指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级  $L_w$  的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

$A_{div}$ —几何发散引起的衰减, dB;

$A_{atm}$ —大气吸收引起的衰减, dB;

$A_{gr}$ —地面效应引起的衰减, dB;

$A_{bar}$ —障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

$A_{misc}$ —其他多方面效应引起的衰减, dB。

②预测点的 A 声级  $L_A(r)$  可按下式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级  $[L_A(r)]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left( \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right)$$

式中：

$L_A(r)$ —距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第  $i$  倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ — $i$  倍频带 A 计算网络修正值，dB(根据导则附录 B 计算)。

衰减项计算按导则附录 A 中 A.3 相关模式计算。

### 3) 噪声贡献值计算

设第  $i$  个室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Ai}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_i$ ；第  $j$  个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为  $L_{Aj}$ ，在  $T$  时间内该声源工作时间为  $t_j$ ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值( $L_{eqg}$ )为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

$T$ ——用于计算等效声级的时间，s；

$N$ ——室外声源个数；

$t_i$ ——在  $T$  时间内  $i$  声源工作时间，s；

$M$ ——等效室外声源个数；

$t_j$ ——在  $T$  时间内  $j$  声源工作时间，s。

### 4) 噪声预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2)$$

式中：

$L_{eq}$ —预测点的噪声预测值，dB；

$L_{eqg}$ —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

$L_{eqb}$ —预测点的背景噪声值，dB。

### 5.3.3 预测和评价结果

依据上述预测方法和模式，预测结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 厂界噪声预测结果一览表 单位:dB

序号	预测点位	昼间噪声				
		贡献值	背景值	预测值	执行标准	达标情况
1	东侧厂界	32.2	59.6	59.6	60	达标
2	西南侧厂界	30.4	59.5	59.5	60	达标
3	西北侧厂界	45.3	59.4	59.6	60	达标
4	北侧厂界	45.8	59.6	59.8	60	达标
5	丽景海城小区	43.6	57.5	57.7	60	达标

备注：1) 背景值取企业现状监测两天的均值，2) 夜间不生产，不进行预测

由预测结果可知，技改项目建成投产后，正常运行过程中，各厂界的昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，同时项目东北侧丽景海城小区昼间噪声可以达到2类区标准，因此项目噪声对周边环境影响较小。为进一步减少企业生产对周边声环境，特别是丽景海城小区的影响，企业应采取以下措施：

- (1) 项目在船舶拆除运营过程中合理安排作业时间，22:00以后禁止作业。
- (2) 进岸船舶应限速，禁止到岸船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出码头区域应关闭机舱门。
- (3) 加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。
- (4) 吊机、传送带的选型尽量选用低噪声机械，必须选用的高噪声设备采取隔震减噪措施并在操作时间等方面做出相应的保护性规定。
- (5) 对于运输车辆，强化行车管理制度，厂区内禁鸣限速，最大限度减少流动噪声源的影响；

## 5.4 营运期固废环境影响分析

### 5.4.1 固体废物产生情况

项目为船舶拆解项目，由于其行业特征，拆解过程中产生的大量的固体物质，包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

#### (1) 一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要包括：

①项目拆解产生的压舱水泥主要来自钢铁质捕捞渔船，产生量约560t/a，统一收集后定期外运给相关单位用于填方。

②其他不可利用部分：项目船舶拆解过程其他不可利用部分产生量为

3.12t/a，集中收集后，委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

**表 5.4-1 技改项目一般固体废物产生及排放情况一览表**

序号	固废名称	产生量(t/a)	处置措施
1	压舱水泥	560	统一收集后定期外运给相关单位用于填方
2	其他不可利用部分	3.12	委托黄岐镇环卫部门统一清运处理
/	合计	563.12	

### (2)危险废物

项目产生的危险废物主要有废油、油泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、废油箱、剥落的油漆或涂料碎片、废石棉、废旧 LED 灯、废电池、含废油液抹布、废水处理设施隔离废油、污泥等。危险废物经统一收集后应存放于规范的危险废物暂存间中。定期委托有资质的单位外运处置，处置措施合理。项目危险废物产生及处置汇总情况见表 5.4-2。

**表 5.4-2 技改项目危险废物汇总表**

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	形态	产生量(t/a)	污染防治措施
废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-199-08	液态	60	危废暂存间暂存,委托有资质单位处置
油泥			固态	7.2	
废油箱		900-249-08	固态	140.5	
废水处理废油、污泥		900-210-08	液态	0.12	
废空调制冷剂	HW49 其他废物	900-999-49	气态	3.6	
废电路板及电子元器件	HW49 其他废物	900-045-49	固态	4.8	
漆渣	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	固态	3.6	
废石棉	HW36 石棉废物	373-002-36	固态	3.6	
废电池	HW31 含铅废物	900-052-31	固态	2.88	
废旧 LED 灯	HW29 含汞废物	900-023-29	固态	1.2	
废含油抹布	HW49 其他废物	900-041-49	固态	1.2	

### (3)生活垃圾

项目生活垃圾产生量约为 1.5t/a。生活垃圾集中收集后，委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

## 5.4.2 固体废物环境影响分析

### (1)项目危废间环境影响分析

项目危废间位于厂区西侧，占地约 30m<sup>2</sup>，主要存放项目产生的危险废物；危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求建设，基本可满足本项目固体废物的储存要求。

①对大气环境的影响:本项目产生的固体废物主要有废油、油泥、废油箱、废水处理废油、污泥、废空调制冷剂、废电路板、及电子元器件、漆渣、废石棉、废电池、废旧LED灯、废含油抹布等,形态包括固体和液体,固体类危险废物利用防渗透的桶或袋包装储存、液体类危险废物利用桶装储存,并储存于符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的危废间内。根据项目危废间贮存的危险废物种类可知,危废间产生的废气主要为废油、油泥等贮存时挥发的少量挥发性有机物,经危废间通风系统有组织排放,排放量较小,对大气环境影响很小。

②对地下水、土壤环境的影响:项目危险废物贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗建设,对地下水、土壤的影响很小。本项目危险废物贮存设施均按照有关标准要求建设,基本不会对周边地下水、土壤环境产生影响。

### (2)项目一般固废堆场环境影响分析

项目一般固废堆场位于西侧,占地面积100m<sup>2</sup>,地面已采取水泥硬化,新增雨棚等设施后,符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中应防渗漏、防雨淋、防扬尘的要求;项目技改后主要存放船舶拆解过程产生的一般固体废物,主要为压舱水泥及其他不可利用的固体废物。压舱水泥为固体块状物体,其他不可利用的固体废物由编织袋盛装后堆放。以上一般固体废物不会产生渗滤液和粉尘,对周边大气环境和地下水、土壤环境不会产生影响。

### (3)危险废物运输过程的环境影响分析

项目危险废物在出厂前,按危险废物的惯例要求,进行严格的包装,委托有资质的单位进行运输和处理后,基本不会对环境产生二次污染。运输过程的最大环境风险为交通事故造成的环境影响,因此要求承接的有资质处置单位,按照该单位的环境影响报告书及相关法规要求,采用专用的危险废物车辆运输,采取有效的运输过程风险防控和应急处置措施,杜绝交通事故发生。总体上分析,本项目固体废物均采取了相应的处置措施,只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置与整改措施,并按照固体废物的相关管理要求,加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理,本工程产生的固体废物均不会造成二次污染,因此对环境的影响很小。

### 5.4.3 固体废物环境影响评价小结

项目产生的压舱水泥为一般固体废物，统一收集后定期外运给相关单位用于填方。危险废物主要有废油、油泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、废油箱、剥落的油漆或涂料碎片、废石棉、废旧 LED 灯、废电池、含废油液抹布、废水处理设施隔离废油、污泥等，经统一收集后存放于规范的危险废物暂存间中，定期委托有资质的单位外运处置。其他不可利用部分和生活垃圾集中收集后，委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

## 5.5 地下水影响评价

### 5.5.1 水文地质

#### (1) 项目场地地下水类型

根据地下水赋存特征，场地所在区域地下水类型可划分为：松散岩类孔隙水、风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型水，以风化带孔隙裂隙含水层和基岩裂隙含水层为主。

#### ① 松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是区内相对富水的地层，零星分布于丘陵盆地、滨海平原的山前地带等二级阶地，含水层由第四系不同时代的海积、海陆交互堆积、冲积、冲洪积等堆积物组成，结构松散，渗透性强，径流快，地下水类型为孔隙潜水，以粗颗粒堆积物为主，地下水类型为微承压水。按其矿化度可分为淡水，微咸水—咸水。

A、淡水：主要由第四系松散堆积的、冲洪积层，局部由海陆交互堆积组成，一般具上细下粗的二元结构，以淡水为主。冲洪积层分布在溪沟两侧，山间盆地、山间地带，一般厚度<10m，局部达 15m。冲洪积含水层岩性主要为粘土、泥质砂、细砂、粗砂、砾石、卵石，局部含泥灰碳，结构松散，具有良好的导水性及富水性，靠近河口地段与河水有一定的水力联系。沿山前地带、山间盆地，含水层变薄，透水性较差，泥质含量增多，富水性渐弱。本类型地下水水位埋深一般 0.5~1.72m，局部可达 5.1m，由于零星分布，面积厚度均较小，民井涌水量 5.0~10.0m<sup>3</sup>/d，富水性以贫乏—中等。

B、咸水—微咸水主要分布于沿海河口一带，为松散岩类。上覆长乐组海积淤泥质粘土，富水性贫乏，含水层以粘砂土、淤泥质细砂为主，补给来源为基岩裂隙水、冲洪积孔隙水和地表水。因堆积时受海侵影响，水质矿化度较高，经



过一段时期的冲淡可形成冲淡型含水层。本层矿化度大于 2g/L, 为 Cl-Na 型极硬的中酸性水, 水质微咸—咸, 无开采意义。

### ②风化带孔隙裂隙水

由不同时代变质岩、侵入岩的全风化带和强风化带组成, 主要分布于丘陵坡麓、低丘和红土台地。风化带为基岩的风化产物, 上部弱风化带形成残坡积层, 主要岩性为粘性土, 砂(砾)质粘性土, 一般厚度 4.0~7.0m。粘土矿物含量高, 渗透性差, 大气降水大部分沿地表流失, 渗入地下有限, 含少量孔隙水水量极贫乏; 下部强风化带厚度一般小于 10.0m, 风化裂隙发育, 构成裂隙网络, 含孔隙裂隙水, 水量贫乏, 为主要含水层, 受上部残坡积层覆盖, 补给源极其有限。富水性比较均一, 但不同部位富水程度有所差别。

### ③基岩裂隙水

分布于项目区西侧周围丘陵地带的基岩区, 地下水赋存于各种不同时代的变质岩和侵入岩的节理, 构造裂隙、风化裂隙、张裂隙发育的断裂破碎带中, 富水性极不均一。基岩本身不含水, 地下水水量大小与大气降水、地质构造、岩性、地形地貌和植被等因素密切相关。基岩分布区由于范围小、地形陡、风化厚度小, 岩石裸露, 沟谷发育, 大气降水大部分从地表径流排泄, 仅有小部分沿裂隙或孔隙渗入补给地下水。地下水流向与地形坡度基本吻合, 水力坡度大, 径流途径短, 水循环浅, 交替作用强烈, 排泄条件好, 多呈分散状汇流入沟谷, 储水空间有限。水流量大小受大气降水影响显著, 动态随季节变化大。

## (2) 地下水补给、径流与排泄

全区地下水的赋存、分布和补给、径流、排泄条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、植被等因素的综合制约, 各因素在不同区域内所起的作用不尽相同。黄岐半岛均为丘陵、台地, 水文地质单元简单, 补给、径流、排泄条件差异不大。

### ①地下水补给

大气降水为该地区地下水的主要补给来源。松散岩类孔隙水, 分布于山前平原地带或沿海及溪沟两侧, 以大气降水补给为主, 靠近台地和基岩部分, 接受风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水的侧向补给。风化带孔隙裂隙水分布在山前坡麓和沿海的地, 补给源以大气降水为主、基岩裂隙水的侧向补给为辅。

基岩裂隙水分布在丘陵地带, 地形坡度大, 沿海丘陵基岩裸露, 大气降水是

含水层的唯一补给源，地下水呈脉状或带状运动，径流短，地下水以散流形式排泄，没有明显的补给、径流、排泄区之分。

### ②地下水径流

区内地下水整体呈北向南沿海方向径流。调查区大部分为松散岩类孔隙水，其地下水水力坡度小，径流缓慢，水位埋藏较浅；风化带孔隙裂隙水的地下水沿孔隙或裂隙网络运动，水力坡度较缓，径流途径较长；基岩裂隙水地下水呈脉状或带状运动，径流短。在沿海的平原区由于地形平坦，地下水运动以水平径流为主，水力坡度较小，径流途径相对较长，地下水循环交替作用缓慢。地下水动态受气候影响，旱季和雨季水位变化幅度一般为1~2m。

③地下水排泄区内地下水的排泄方式主要为大海排泄，其次为潜流排泄及蒸发蒸腾排泄。沿海地区的松散岩类孔隙水主要斜交于河流向下游或黄岐湾排泄；风化带孔隙裂隙水主要以潜流形式补给松散岩类孔隙水；基岩裂隙水以散流形式排泄。

### (3) 地下水开采现状

本地区地下水资源相对贫乏，风化带孔隙裂隙水为该区主要地下水资源。目前，全区已实现城乡一体化供应自来水，居民饮用水为自来水，水源均为地表水。

## 5.5.2 地下水环境影响分析

项目不向地下水系统排污，不设置地下储罐等设施，正常工况下，不会对地下水产生影响。项目厂区内可能发生污染地面造成对土壤和地下水污染的主要途径包括污水管道、污水处理设施、危废间等发生泄漏，厂区危废间采取防泄漏、防溢流、防腐蚀等措施。正常工况下不会发生因危废或污染物进入地下而污染地下水质的情况。而且项目区地下水流向大体为自北向南，下游区域均为海域，无地下水敏感点，对区域环境影响不大。

企业已采取以下措施以减轻对地下水的污染：含油生产废水经油水分离处理后外排入管网；各类固废按要求进行妥善处置，如此可有效减少污染物的排放量；危险废物设置专门的危废暂存间，杜绝污染物的跑、冒、滴、漏，从源头上防止污染物进入地下水含水层之中。

## 5.6 土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，土壤评价工作等级为三级的建设项目，可以进行定性描述土壤影响。

新增拆船项目土壤环境影响类型为“污染影响型”，对土壤的主要污染途径来自废水、危废暂存等可能发生废水或危险废物入渗对土壤环境造成的污染影响，以及切割废气大气沉降造成的土壤污染影响。

新增拆船项目不使用液态化学品，污水管道及处理设施采取防渗、防腐措施；产生的危废依托现有危废暂存间存放，危废暂存间地面在采取本报告提出的防腐、防渗措施后，根据现有项目的运行管理经验，正常情况下不会产生地面漫流和点源垂直进入土壤环境的情况。故土壤环境影响途径主要为大气沉降对土壤环境的影响。

项目产生的大气污染主要是切割过程产生的烟尘，污染物主要为金属粉尘，经移动除尘设备收集后少量在厂区内沉降，定期清扫，项目所在厂区已全部进行了地面硬化，因此金属粉尘沉降对所在区域土壤影响较小。

建设单位应做好危废暂存间区域的防腐防渗，并定期进行污水管道、处理设施、厂区及危废暂存间检漏及定期检测工作。在落实防腐、防渗处理及相关管理措施的情况下，本项目污染物发生泄漏、下渗的可能性较小，对土壤不会造成明显的不良影响。

表 5.6-1 土壤环境影响评价自查

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(1.34) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（丽景海城）、方位（东）、距离（15m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）				
	全部污染物	COD、SS、石油类等				
	特征因子	石油类				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	4	4	0-0.5m	
	柱状样点数	/	/	/		
现状监测因子	GB36600 基本 45 项、石油烃					

现状评价	评价因子	GB36600 基本 45 项、石油烃		
	评价标准	GB 15618☑; GB 36600☑; 表 D.1☐; 表 D.2☐; 其他 ( )		
	现状评价结论	土壤环境现状质量满足相应土地利用功能		
影响预测	预测因子	/		
	预测方法	附录 E☐; 附录 F☐; 其他 ( )		
	预测分析内容	影响范围 ( ) 影响程度 (土壤环境影响为可接受)		
	预测结论	达标结论: a) ☑; b) ☐; c) ☐ 不达标结论: a) ☐; b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐; 源头控制☑; 过程防控☐; 其他 ( )		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
信息公开指标	GB36600 基本 45 项+石油烃			
评价结论	土壤环境影响为可接受			

注 1: “☐”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

## 5.7 生态环境影响分析

营运期生态环境影响主要表现为废气排放和废水排放对水生生态的影响。

技改项目在现有厂区内实施, 不涉及新增用地, 不涉及新增围填海工程。技改项目运营期含油废水由海事部门环保船接收送其认可单位处理; 少量的地面清洗废水由油水分离器+沉淀处理设施处理后纳入镇区污水处理站; 拆船过程中切割烟尘经移动式烟尘净化装置处理后排放, 排放量很小。因此运营期项目对黄岐中心渔港的海洋生态环境影响很小。

## 5.8 环境风险影响评价

### 5.8.1 评价依据

#### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B, 项目风险物质为拆船废油、乙炔、氧气等, 理化性质见表 5.8-1。根据项目生产工艺及周边环境特征, 项目运营期还存在以下环境风险:

①废水处理设施故障或抽排设施故障时, 废水未经处理直接进入黄岐渔港中心, 对黄岐渔港中心水质造成影响;

②废水外运处置过程泄漏, 造成泄漏点周边土壤、地下水及地表水体造成污染影响;

③船舶碰撞导致燃料油泄漏到黄岐湾海域，造成海上溢油污染事故。

④生产过程火灾爆炸产生废气排放、洗消废水泄漏等事故衍生的突发环境事故。

表 5.8-1 企业主要原辅材料的理化性质

序号	原料名称	理化性质	危害性和毒性	存储方式
1	氧气	外观与性状：无色、无臭、无味的气体；微溶于水；密度 1.429g/L（标准状况）；熔点：-128.4℃；沸点：-183℃；饱和蒸气压：506.62kPa（-164℃）	急性毒性：人类吸入 TClO <sub>1</sub> : 100pph/14H。长时间吸入过量纯氧会引起中毒	钢质气瓶储存。室内通风良好。氧气瓶与乙炔瓶等可燃气体应分离储存。严禁暴晒、敲击、碰撞。远离火种、热源。
2	乙炔	外观与性状：无色无味的易燃气体；熔点：（118.656kPa）-84℃；沸点：-80.8℃；相对密度 0.6208(-82/4℃)；闪点(开杯)-17.78℃；自燃点 305℃；爆炸极限 2.3%-72.3%；溶解性：微溶于水，易溶于乙醇、苯、丙酮等有机溶剂。	纯乙炔属微毒类，有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用。人接触 100mg/m <sup>3</sup> 能耐受 30~60min，20%引起明显缺氧，30%时共济失调，35%下 5min 引起意识丧失，含 10%乙炔的空气中 5h，有轻度中毒反应。在液态和固态下或在气态和一定压力下有猛烈爆炸的危险，受热、震动、电火花等因素都可以引发爆炸。	钢质气瓶储存。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素分开存放，切忌混储。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。
3	燃料油	外观与性状：有色透明液体；熔点：无资料；相对密度（水=1）0.95-0.98；闪点>60℃；不溶于水、溶于醇等溶剂。	吸入高浓度蒸气，常先有兴奋，后转入抑制，表现为乏力、头痛、神志恍惚、肌肉震颤、共济运动失调；严重者出现定向力障碍、谵妄、意识模糊等；蒸气可引起眼及呼吸道刺激症状，重者出现化学性肺炎。吸入液态煤油可引起吸入性肺炎，严重时可能发生肺水肿。摄入引起口腔、咽喉和胃肠道刺激症状，可出现与吸入中毒相同的中枢神经系统症状；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂可发生反应。	储存远离火种、热源。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

## (2) 风险潜势初判

技改项目涉及的危险物质种类、数量、存储方式等情况见表 5.8-2。

表 5.8-2 危险物质使用和储存情况

危化品名称	储存单元	储存方式	单体容积/质量	本项目使用量 (t/a)	厂区最大存在量 (t)
废油	危废暂存间	桶装	/	/	18
乙炔	气瓶贮存库	瓶装	30kg/瓶	30	1.5

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值  $Q$ 。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为  $Q$ 。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 ( $Q$ )：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + q_3/Q_3 + \dots + q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ —每种危险物质的最大存在总量， $t$ ；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ —每种危险物质的临界量， $t$ ；

当  $Q < 1$  时，该项目环境风险潜势为 I。

当  $Q \geq 1$  时，将  $Q$  值划分为： $1 \leq Q < 10$ ， $10 \leq Q < 100$ ， $Q \geq 100$ 。

表 5.8-3 建设项目  $Q$  值确定表

序号	CAS 号	原料名称	临界量 (t)	最大库存量(t)	$q_n/Q_n$
1	74-82-6	乙炔	10	1.5t	0.15
2	-	废油	2500	18	0.007
$\Sigma q_n/Q_n$			/	/	0.157

由此确定项目  $Q$  值划分为  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

## (3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中评价工作等级划分依据(见表 5.8-4)，本项目环境风险潜势为 I，只需进行简单分析。

表 5.8-4 风险评价等级判定一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

### 5.8.2 环境敏感目标调查

项目周边敏感目标分布情况见表 2.6-1 和表 2.6-2，以及图 2.6-1。

### 5.8.3 环境风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，项目环境风险识别结果见表 5.8-5。

表 5.8-5 项目环境风险识别表

序号	1	2	3
危险单元	危废暂存间	废水处理设施	乙炔仓库
危险源	拆船废油、油泥等	生产废水	乙炔气瓶
主要危险物质	油类物质	油类物质	乙炔
主要风险类型	泄漏	废水事故排放	火灾、爆炸
环境影响途径	海水、地下水、土壤	海水	海水、大气
可能受影响的环境敏感目标	黄岐中心渔港、区域浅层地下水、周边土壤	黄岐中心渔港	黄岐中心渔港、周边居民

### 5.8.4 环境风险情景及影响分析

#### (1) 废油液、油泥

项目废油液、油泥主要来源于拆船工序，主要暂存于危废暂存间内，废油液为油类液体，可通过吸入或接触影响人体健康，通过泄漏漫流、下渗污染水环境。

人体急性吸入可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎，暴露部位可发生油性痤疮各接触性皮炎，可引起神经衰弱综合症等。废油液一旦发生泄漏漫流将会造成黄岐湾中石油类等污染因子超标，污染近岸海域水环境污染；下渗将会造成区域土壤、地下水环境污染。

#### (2) 废水事故排放

项目正常运行时，地面清洗水经油水分离系统+沉淀处理设施处理后纳入镇区污水处理站，生活污水经化粪池预处理后排入镇区污水处理站，事故排放风险较小，对周边水环境影响风险不大。

#### (3) 溢油事故对海洋生态环境的影响分析

待拆船只进船坞时，若发生碰撞，可能发生燃油泄漏事故，泄漏的燃油一般会被截流在船舱内，可能泄漏流出舱外。此时坞门处于开启阶段，泄漏的燃油可能通过坞口流出船坞，污染黄岐湾海域。

项目码头单个船坞设计吨位最大为 3 万吨，一般油舱容积按不超过 200m<sup>3</sup> 进行布置，按照单个油舱发生泄漏事故进行分析，燃料油泄漏量约为 200m<sup>3</sup>。



泄漏速率通过下列公式进行计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中:  $Q_L$ —液体泄漏速度, kg/s;

$C_d$ —液体泄漏系数, 取 0.65;

$A$ —裂口面积, 取  $0.002\text{m}^2$ ;

$\rho$ —泄漏液体密度,  $990\text{kg/m}^3$ ;

$P$ —容器内介质压力, 取常压, Pa;

$P_0$ —环境压力, Pa;

$g$ —重力加速度,  $9.8\text{m/s}^2$ ;

$h$ —裂口之上液位高度, 10m。

计算得燃料油泄漏速率为  $18.0\text{kg/s}$ , 泄漏持续时间约 183min。

当码头和船坞在修船舶油舱发生泄漏, 燃料油泄漏量约为  $200\text{m}^3$ 。采用 P.C.Blokker 公式对突发事故溢油的油膜扩散情况进行预测, 假设油膜在无风条件下呈圆形扩展, 公式如下:

$$D_t^3 - D_0^3 = \frac{24}{\pi} K (d_w - d_0) \frac{d_0}{d_w} V_0 t$$

式中:  $t$ —时间, min:

$D_t$ 、 $D_0$ —分别为油膜  $t$  时刻扩散的直径和初始直径, m;

$K$ —常数, 取  $K=15000/\text{min}$ ;

$d_w$ —海水比重, 取 1.028;

$d_0$ —船用燃料油比重, 取 0.990;

$V_0$ —泄漏量计算值,  $\text{m}^3$ 。

假定初始油膜直径为 0.1m, 可计算出无风情况下各种油膜的扩散直径和面积见下表。

表 5.8-6 事故发生后油膜扩展距离

时间	10min	30min	60min	180min	360min	600min	720min
扩散直径 (km)	0.203	0.2293	0.369	0.533	0.671	0.796	0.845
扩散面积 ( $\text{km}^2$ )	0.032	0.067	0.107	0.223	0.353	0.497	0.561
厚度 (mm)	6.17	2.97	1.87	0.90	0.57	0.40	0.36

从表可见, 溢油事故发生 10min 后, 油膜扩散面积达到  $0.032\text{km}^2$ , 油膜厚

度约为 6.17mm；发生 10h 后，油膜扩散面积达到 0.497km<sup>2</sup>，油膜厚度下降到 0.40mm；一般认为海上溢油产生的油膜厚度小于 0.4mm 时，由于受到风浪的撕裂作用，油膜开始碎裂，只能观测到分散的、不相连的漂移油膜带。

受风浪的撕裂作用，上述油膜在 10h 后开始碎裂成分散的油膜块，在海面漂移，并最终在泥沙吸附、沉降、水中乳化、向空气挥发、生物降解等因素的共同作用下逐渐消失。如果泄漏的船用燃料油凝固点较高或溢油事故发生在气温较低的季节，溢油入海后有可能以固体状油块在海上随潮流漂移。由于燃料油密度要高于一般油品，接近水的密度，会出现一些油块在水面以下随潮流漂移的现象。

#### (4) 火灾爆炸及衍生的突发环境事件

拆船过程中容易发生火灾爆炸事故，一是由于燃油舱、燃料柜、液压系统及管路中的剩余燃油清除不干净，洗舱不彻底，封闭的油管未打开阀门或拆下两头的法兰，密闭容器未卸压，高温使油气增大等原因发生火灾爆炸事故。二是切除船板时，若在船内密闭区内或涂装可燃性高的油漆的船板上切割时容易发生火灾。

拆船作业是在船坞中进行，船坞闸门日常处于关闭状态，只有船进出船坞时开启。事故发生时，洗消废水将被截流在船坞口的收集池内，不会进入黄岐中心渔港水域中，污染环境。另外，公司生产过程中涉及乙炔等危险化学品，若发生较大火灾，消防处置过程中将产生含有有毒有害物质的消防废水，这部分消防废水可能直接漫流出厂外，流至黄岐中心渔港，污染黄岐中心渔港海域。

公司主要危险区域如危险化学品储存点，气体仓库，船坞会发生潜在的火灾爆炸危险，一旦发生以上意外事故也将造成人员、财产、环境的危害。

### 5.8.5 环境事故风险防范措施

#### (1) 危废暂存间泄漏风险防范措施

①严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关要求，在危险废物暂存间；

②严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)对危险废物进行收集、贮存；

③与有资质单位签订委托处置协议，及时委托外运处置；

④制定危险废物管理制度，每日对危险废物暂存间运行情况进行检测并登记，一旦发生泄漏，应立即将废液收集装置中的油类风险物质抽吸至容器内。

⑤设置围堰、灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施，严防液体危险废物泄漏出危险废物暂存间。

⑥在废油、油泥的转移、运输过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险，如运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。

⑦建设单位应及时委托有资质的单位处置项目产生的危险废物，危废暂存间每季度及时转运。

⑧危险废物暂存间内应设置泄漏收集池，容积不小于单个废油液桶的容积(按常规油桶容积 200L)，即不小于 0.2m<sup>3</sup>。

## (2)废水事故排放风险防范措施

加强隔油池、油水分离器、沉淀处理设施的日常保养和维护，设置事故应急池，当废水处理站发生故障或抽排设施故障时将泄漏废水抽至事故应急池暂存，待废水处理站恢复正常使用时，将事故废水回抽处理，杜绝事故废水直接排放。

事故应急池有效容积按照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY1190-2013)附录 B 中的公式计算，公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：(V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V<sub>1</sub>+V<sub>2</sub>-V<sub>3</sub>，取其中最大值。

V<sub>1</sub>——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；根据工程分析，项目没有化工品储罐，故取 V<sub>1</sub>=0m<sup>3</sup>。

V<sub>2</sub>——发生事故的储罐或装置的消防水量，m<sup>3</sup>；

消防水量根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)可知，消防用水量为 15L/s，故 V<sub>2</sub>=15L/s×3600×1s/1000=54m<sup>3</sup>。

V<sub>3</sub>——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；项目在发生事故时，可以转输到围堰等设施的物料量为 0，故 V<sub>3</sub>=0。

V<sub>4</sub>——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；在事故情况下，运营期生产废水按 2h 的量计算，考虑最不利的雨天项目正常生产 2h 产生的废水量为 8.35m<sup>3</sup>/d，故 V<sub>4</sub>=8.35m<sup>3</sup>。

V5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $m^3$ ；

$$V5 = 10qF$$

式中：F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；生产区汇水面积  $F=0.84\text{hm}^2$ ；

q——降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

式中：qa——年平均降雨量，mm；连江县多年平均降雨量为 1488.2mm，

n——年平均降雨日数；此处取 150 天；

经计算， $V5=84m^3$ 。

因此，事故应急池总有效容积  $V_{\text{总}} = (0+54-0+8.35+84) m^3 = 146.35m^3$ 。

企业已建一座  $160m^3$  的事故应急池，并安装切换阀，可一起容纳事故发生时产生的生产废水量和汇入雨水量。按照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483）、《水体污染防控紧急措施设计导则》等国家标准和规范要求，事故发生时，事故应急池容积按满足 1 小时消防排水、15 分钟废水处理区、汇入雨水量和污水处理站各处理装置不能正常运行时连续 2 小时的废水量。

### (3)海上溢油事故风险防范措施

建设单位应制定专门的海上溢油事故专项应急处置预案，同时日常运营过程中应要求待修或待拆船进船坞时，及时抽走船舶油仓中燃油，留少量燃油供船进坞，减少泄漏风险及泄漏量。船坞坞口周围应布设围油栏，一旦燃油泄漏时能够及时拦截。公司船坞出口应装有监控摄像头，与海事部门在线连接，一旦在船坞口发生燃料油泄漏，海事部门能在第一时间发现，进行通知及启动应急响应。

### (4)火灾爆炸事故风险防范措施

建设单位配备合格的消防器材；制定岗位、部门消防安全规章制度，规范岗位、部门消防管理要求，完善消防安全管理，公司车间、办公楼、仓库按要求设有灭火器和消防栓；原料仓库等设置醒目的防火、禁止吸烟及明火标志；制定消防安全责任制，把消防安全落实到岗位，落实消防安全的一岗双责，并层层落实；对消防器材进行管理，做到定人管理、定点、定期检查(三定)；定期对生产车间，特别是电线等进行检查，防止因为设备故障、电线短路等引起火灾；做好消防应急预案，并定期进行演练；公司配备足够的堵漏沙袋，根据事故发生地点及地势即使围堵消防废水，并立即采用污水泵收集至事故应急罐内，防止洗消废水直接

流向外环境。

### 5.8.6 应急管理要求

2022年4月建设单位制定了《福建鑫丰船业有限公司突发环境事件应急预案》，同月26日于福州市连江生态环境局备案(备案编号350122-2022-013-L)，每年组织进行了应急演练，公司近三年各类事故主要控制指标完成情况：无因工伤亡事故；无火灾、爆炸事故；无中毒事故；无危险品泄漏事故；无交通事故；无装卸机械设备事故未发生突发环境。

根据《福建省环保厅转发环保部关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知>(闽环保应急[2015]2号)，技改项目应在投入生产前，按照表5.8-7内容及要求修订应急预案，并报福州市连江生态环境局备案。

表 5.8-7 突发环境事件应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、事件分级、适用范围、工作原则和应急预案关系说明等
2	应急组织指挥体系	内部应急组织机构与职责与职责外部指挥与协调
3	预防与预警	企业应加强对各种可能发生的突发环境事件的风险目标监控，建立突发事件预警机制，做到“早发现、早报告、早处置”。包括预防与预警
4	应急处置	先期处置、响应分级应急响应程序、应急处置、受伤人员现场救护、救治与医院救治、配合有关部门应急响应
5	应急终止	明确应急终止的条件、程序
6	后期处置	善后处置评估与总结
7	应急保障	根据本单位应急工作需求而确定的相关保障措施如资金保障、物资保障、医疗卫生保障
8	监督管理	应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩
9	附则	名词术语、预案解释、修订情况、实施日期
10	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

### 5.8.7 环境风险评价结论

项目风险物质为废油液(油类物质)、油泥、乙炔和危险废物，风险潜势为I，风险类型包括火灾、爆炸、泄漏事故产生的伴生/次生污染物，废水事故排放、船舶燃料油泄漏溢油事故等，项目在采取有效的风险防范措施，并制定应急预案的基础上，本项目的环境风险是可以接受的。

项目环境风险简单分析内容见表5.8-8，环境风险评价自查表见表5.8-9。

表 5.8-8 建设项目环境风险简单风险分析内容表

建设项目名称	福建鑫丰船业有限公司船舶拆除项目			
建设地点	福建省	福州市	连江县	黄岐青湾仔
地理坐标	119°29'25"E、26°01'50"N			
主要危险物质及分布	<p>(1)乙炔操作不当等生产火灾事故衍生洗消废水泄漏环境事故。</p> <p>(2)超标地面清洗水泄漏事故。</p> <p>(3)危险废物泄漏事故。</p> <p>(4)待拆船舶进出船坞碰撞导致燃油泄漏事故。</p>			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>(1)风险物质泄漏事故影响分析 项目事故风险主要来源于危险废物泄漏、废水事故排放、船舶碰撞造成的油箱破裂带来的事故溢油排放等突发性事故。泄漏物质若进入黄岐中心渔港，影响黄岐中心渔港水质。油类物质若遇明火，释放大量黑烟及其他废气污染物，从而影响大气环境。 建设单位加强日常管理，风险防控设施维护和检修，事故发生的可能性较小。火灾事故产生洗消废水收集不当引发衍生洗消废水泄漏环境事故，影响黄岐中心渔港水质。</p> <p>(2)环保设施风险事故影响分析 项目环保设施主要为危险废物暂存间、处理地面清洗水废水的沉淀池、油水分离系统。风险物质主要为油类物质。若环保设施出现事故，防渗措施不到位，易进入黄岐湾内，易对水质造成影响。</p>			
风险防范措施要求	<p>(1)规范建设危险废物暂存间，对工作人员开展环保培训，规范收集、贮存、转运危险废物。</p> <p>(2)严格遵守消防安全培训、操作、维护规程，防止静电火花的产生，对正在运转中的机器，要经常检查机械、车辆等，规范危险化学品储存、转运、使用规范化。是否正常，转动部位是否得到有效润滑，以防摩擦生热而引起火灾。</p> <p>(3)加强污水处理设施的日常保养和维护，当液体环境风险物质及消防废水产生时及时围堵并收集至事故应急罐暂存，杜绝事故废水直接排放。</p> <p>(4)日常运营过程中应要求待拆船进船坞时，及时抽走船舶油仓中燃油，留少量燃油供船进坞，减少泄漏风险及泄漏量。 船坞坞口周围应布设围油栏，一旦燃油泄漏时能够及时拦截。</p>			

表 5.8-9 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	乙炔	废油						
		存在总量/t	1.5	18						
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 人				5km 范围内人口数 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)							人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>		
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>		
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>				
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>				二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>				
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m							
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m									
	地表水	最近环境敏感目标 , 到达时间 h								
地下水	下游厂区边界达到时间 d									
	最近环境敏感目标 , 到达时间 d									
重点风险防范措施	(1)对工作人员开展环保培训, 规范收集、贮存、转运危险废物。 (2)严格遵守消防安全培训、操作、维护规程, 防止静电火花的产生, 对正在运转中的机器, 要经常检查机械、车辆等, 规范危险化学品储存、转运、使用规范化。 (3)加强污水处理设施的日常保养和维护, 新增事故应急罐, 当液体环境风险物质及消防废水产生时及时围堵并收集至事故应急罐暂存, 杜绝事故废水直接排放。 (4)日常运营过程中应要求待修或待拆船进船坞时, 及时抽走船舶油仓中燃油, 留少量燃油供船进坞, 减少泄漏风险及泄漏量。船坞坞口周围应布设围油栏, 一旦燃油泄漏时能够及时拦截。									
评价结论与建议	项目风险物质为废油液(油类物质)、油泥、乙炔和危险废物, 风险潜势为 I, 风险类型包括火灾、爆炸、泄漏事故产生的伴生/次生污染物, 废水事故排放、船舶燃料油泄漏溢油事故等, 项目在采取有效的风险防范措施, 并制定应急预案的基础上, 本项目的环境风险是可以接受的。									

注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。

## 6 环境保护措施及其经济技术论证

### 6.1 营运期废气污染防治措施及其可行性分析

拟建项目废气污染源主要包括拆解过程中产生的拆解烟尘、挥发性有机物(以非甲烷总烃计)等。

#### (1)拆解烟尘

项目在报废船舶拆解过程中通过割炬对船体进行切割,切割过程中产生的烟尘对环境会产生一定的影响。项目二次拆解区设置移动式烟尘净化装置,对拆解过程产生的烟尘进行收集、净化处理,减少二次拆解区无组织废气污染物的排放;项目拆解烟尘经治理后,厂界无组织颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2标准要求(颗粒物:1.0mg/m<sup>3</sup>)。

移动式除尘器工作原理:切割等过程产生的拆解烟尘在移动式除尘器的高负压作用下通过吸气管道进入移动式除尘器的净化器内部,带火星的烟尘在进入净化腔体之前被阻火网框隔绝分离,而一部分有余温的烟尘气流则被挡流板均匀的分配在净化腔体内部以便更好的被滤筒净化。较大颗粒的烟尘在重力的作用下下沉到集灰斗里,而小颗粒的浮尘则在吸力所产生涡流的作用下悬浮在净化腔体内部有待滤筒的过滤。布袋除尘工作原理:含尘气体由风机通过高负压作用下通过吸气管道进入移动式除尘器的净化器内部箱体,进入滤袋过滤,颗粒物颗粒被滤袋阻留在表面,经过过滤的净化气体由出风口排出。

项目拆解烟尘主要为颗粒物,采取的治理措施为袋式除尘技术,属于《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)中废气污染防治可行技术。

#### (2)挥发性有机物

项目船舶拆解过程产生的挥发性有机物主要为船舶清理时抽出机舱燃油、清理管路残油、清理液压油、机油、清理舱底油泥等过程。项目采取通风措施以保证作业安全。项目产生的废油和油泥盛装于密闭的油桶内,并临时贮存于危废间;废油和油泥运输过程仍采用密闭油桶盛装,减少油品挥发。符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)对挥发性有机物无组织排放的控制要求。

项目采取通风措施,其设计和建设简单、工艺运行可行,费用在企业接受范围内;项目废气源强较小,采取通风措施后,无组织排放,各污染物厂界浓度均



能满足相应标准要求，技术上可行。

### (3) 制冷器废气

项目拟拆解船舶空调系统所用的制冷剂可能含有氟利昂或其他有机卤化物，根据《绿色拆船通用规范》(GB/T36661-2018)中提出:废船预处理过程应先将各空调制冷计抽到专用储存容器内中，并送专门厂家进行处理，不准许将制冷剂泄漏和排放到空气环境中。项目应采用专门的制冷剂回收装置对制冷剂进行分类回收，使用时，将回收罐连接在回收装置的气阀上并把回收罐的液阀连接在制冷系统的液体一侧，当降低回收罐的压力时，回收装置会把被回收设备中的液态制冷剂“拉出”来。从回收罐抽出蒸汽，又会进回收装置的运行，把它排到(推回)被回收设备的蒸汽入口处。在制冷剂的收集过程中，仅在连接、收集过程中会有少量制冷剂通过管线、阀门等以无组织形式释放到环境空气中，泄漏出来的废气量非常小。回收后的空调制冷剂作为危险废物进行管理与处置。

## 6.2 营运期废水污染防治措施及可行性分析

### 6.2.1 水污染防治措施

项目运营过程中产生的废水主要来自拆解过程中船舶机舱水与舱底水、船舶清洗废水、厂区场地清洗废水和生活污水等。

#### (1) 船舶压载水

项目船舶压载水拟拆解的集装箱船和散货船压载水均有独立压载水舱室，压舱水均为清洁海水，不会受到仓外油污污染。该部分船舶压载水均为海水，经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后，由船舶压载水仓排入船坞后，经集水井内排水泵排入黄岐湾，符合《绿色拆船通用规范》(WB/T 1022-2005)，措施可行。

#### (2) 舱底含油污水、船舶舱室清洗废水

舱底含油污水产生于船舶底仓，它主要是雨水、艉轴管、水柜、水管渗漏等形成的。拆船清仓结束后对全船进行卫生清洁，用水冲、布擦等方式清洗油污、杂质。项目不接纳船舶舱底油污水、船舶清洗污水，由海事部门环保船接收送其认可单位处理。

#### (3) 地面清洗废水

建设单位为保证基础拆解区与二次拆解区的卫生，需对其进行清洗，其中基础拆解区均位于船坞内，二次拆解区地面清洗废水总量为  $13.5\text{m}^3/\text{a}$ ，地面冲洗废

水经厂区现有的油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站。

根据现有工程验收监测结果，生产废水采用油水分离系统+沉淀处理，处理措施可行。

#### (4)生活污水

生活污水由化粪池处理后经现有管网排入镇区污水处理站处理，处理措施可行。

### 6.2.2 水环境影响减缓措施有效性评价

本项目新增纳管废水量为 133.5t/a（最大排水量 3.1t/d），根据连江县黄岐镇人民政府出具的《黄岐镇生活污水处理站基本情况》，黄岐镇污水处理站处理能力为 650t/d，排放标准为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的“其他排污单位”二级标准，现状日处理水量为 400t/d，尚余量约 200 吨。本项目新增废水排放量仅占尚余量的 1.55%，远小于黄岐镇生活污水处理站处理规模，且企业废水水质简单，经妥善处理后可实现达标排放，故不会对该污水处理站造成冲击，经污水处理站统一深度处理达标后排放，对周围环境影响小，周边地表水环境可维持在现有环境质量水平。

综上所述，本项目废水处理工艺是可行的，同时，本项目废水纳管排放，对周边地表水环境影响小。

## 6.3 营运期地下水污染防治措施及可行性分析

项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

#### (1)源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

项目建设涉及的污水管线地下布置时，禁止直埋式，设置的管沟必须便于检查和事故处理，以最大限度防止地下水的污染。

## (2) 分区防渗措施

### ① 重点防渗区

项目重点防渗区主要是物料泄漏后可能污染地下水, 不容易被及时发现和处理的区域, 主要包括废水处理设施、危险废物暂存间、二次拆解区等区域。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ810-2018)中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的要求, 重点防渗区的防渗技术要求:等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。

### ② 一般防渗区

一般防渗区主要是物料泄漏后可能污染地下水, 可及时发现和处理的区域, 主要包括船坞、一般固废堆场、产品仓库等。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ810-2018)中“表 7 地下水污染防渗分区参照表”的要求, 一般防渗区的防渗技术要求:等效黏土防渗层  $Mb \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ; 或参照 GB18889 执行。

### ③ 简单防渗区

对于基本上不产生污染物的非污染防治区, 不采取专门针对地下水污染的防治措施, 采用一般地面硬化措施。本项目装置设施的分区防渗级别详见表 6.3-1。

表 6.3-1 污染区划分及防渗要求

防治分区	分区举例	防渗要求	实际情况
简单防渗区	宿舍楼、办公区等	一般硬化	路面已硬化
一般污染防治区	平台、船坞、一般固废堆场等	混凝土结构厚度不应小于 150mm, 抗渗等级不应低于 P6, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	地面混凝土结构厚度和抗渗等级、防渗层按标准设计
重点污染防治区	危废暂存车间	混凝土结构厚度不小于 250mm, 抗渗等级不低于 P8, 或 2mm 厚 HDPE 防渗膜防渗、环氧树脂涂层防腐, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , 防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	已按设计要求采取防渗措施
	二次拆解区	混凝土结构厚度不小于 250mm, 抗渗等级不低于 P8, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , 防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	应按标准要求进行设计施工
	污水处理设施	混凝土结构厚度不小于 250mm, 抗渗等级不低于 P8, 等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ , 防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	已按设计要求采取防渗措施

## (3) 污染监控

地下水日常监测目的是为了及时准确的掌握项目所在地周围地下水环境质

量状况和地下水体中污染物的动态变化,以防止或最大限度的减轻对地下水的污染,地下水日常监测方案应能满足该要求。

#### ①监测井布置情况

根据项目区域水文地质特征、项目平面布置及污染特点,本次环评要求项目在危废间下游设置一个地下水监控井,具体情况见表 6.3-2。

**表 6.3-2 监控井基本情况**

监控点	危废暂存间下游
监测层位	潜水
监测因子	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、挥发性酚类、耗氧量、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氟化物、As、Cr <sup>6+</sup> 、Pb、Hg、Cd、石油类
监测频率	1 年 1 次

该监测点作为地下水影响环境跟踪监测点,因建设单位为小型企业,不具备自行监测能力,建设单位应设置一名环保专员负责管理采集数据,并委托有资质单位进行监测。

#### ②跟踪监测及信息公开计划

根据监测井的监测数据,应委托有资质的单位或自行编制地下水环境监测报告,内容应包括项目排污情况、监测井地下水质量、生产设备、各类废水处理措施运行情况及维修记录,监测报告应及时上报环保部门,同时应对周边居民进行公示地下水环境监测值。

#### (4)应急响应

项目应根据《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)要求编制突发环境事件应急预案,预案中应包含地下水污染防控响应章节,本次对应急响应提出要求。

当监测井污染物出现超标或者浓度大幅度波动后,项目应启动地下水防治应急响应,具体应急措施如下:

①立即停产,检查各项污水处理措施,对矿区内各类污水进行环境监测,需找污染源,立即采用封堵措施。

②对污染原因进行分析,制定后期预防措施,并报环保部门审批。

③对污染源进行补充防渗措施。

综上所述,项目为拆船项目,拆船过程对下游地下水的影响在可控范围内,

对地下水环境影响是可接受的。

## 6.4 营运期噪声防治措施及其可行性分析

为确保项目正常生产时各厂界的昼间噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,同时减小对东北侧丽景海城小区噪声影响,企业应采取以下措施:

(1)项目在船舶拆除运营过程中合理安排作业时间,22:00以后禁止作业。

(2)进岸船舶应限速,禁止到岸船舶使用高音喇叭,尽量减少鸣笛次数,船舶进出码头区域应关闭机舱门。

(3)加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养,保持其技术性能良好,使其排放的噪声符合有关技术标准。

(4)吊机、传送带的选型尽量选用低噪声机械,必须选用的高噪声设备采取隔震减噪措施并在操作时间等方面做出相应的保护性规定。

(5)对于运输车辆,强化行车管理制度,厂区内禁鸣限速,最大限度减少流动噪声源的影响;

类比国内其他同类型行业,项目噪声治理措施在经济、技术方面都是较为合理、可行的。

## 6.5 营运期固废防治措施及其可行性分析

### 6.5.1 固废处置措施

项目为船舶拆解项目,由于其行业特征,拆解过程中产生的大量的固体物质,包括一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾等。

#### (1)一般工业固体废物

项目产生的一般工业固体废物主要包括:

①项目拆解产生的压舱水泥统一收集后定期外运给相关单位用于填方。

②其他不可利用部分:项目船舶拆解过程其他不可利用部分集中收集后,委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

#### (2)危险废物

项目产生的危险废物主要有废油、油泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、废油箱、剥落的油漆或涂料碎片、废石棉、废旧LED灯、废电池、含废油液抹布、废水处理设施隔离废油、污泥等。危险废物经统一收集后应存放于规范的危险废物暂存间中。定期委托有资质的单位外运处置,处置措施合理。

### (3)生活垃圾

项目生活垃圾集中收集后，委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

## 6.5.2 固体废物堆存场、暂存场设置及其可行性分析

### (1)危险废物

#### ①一般固体废物

技改项目利用现有一般固废堆场，面积 100m<sup>2</sup>，用于储存本项目产生的一般固废。本项目拆解船舶产生的一般工业固体废物主要为压舱水泥和其他不可利用部分废物，约 563.12t/a，需要的最大暂存面积为 80m<sup>2</sup>，项目现有的一般工业固废堆场可以满足暂存要求。

#### ②危险废物

项目危险废物依托现有危废间临时贮存，现有危废间面积约 30m<sup>2</sup>，危险废物贮存能力为 100t，建设单位产生的危险废物总量约 397.05t(含现有工程)，在贮存周期为 0.25 年的情况下，即每年周转四次，可满足危险废物的临时贮存要求。

#### ③生活垃圾

生活垃圾应在办公楼、各车间放置垃圾筒，厂内设置一处垃圾转运站，由保洁工人负责维护。

## 6.5.3 固体废物堆存场、暂存场建设及管理要求

### (1)一般工业固废收集和存放要求

①一般工业固体废物产生后，应按不同类别和相应要求及时放置到临时存放场所，并按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

②存放场所应具备防雨淋、防泄漏、防扬散、防流失等设施或措施。

③一般工业固体废物贮存场禁止将危险废物和生活垃圾混入。

④建设单位应建立检查维护制度。定期检查维护堆存设施，发现异常及时处理，以保障正常运行。综上，本项目固体废物采取了相应的处置措施，只要建设单位认真落实本环评提出的各项固体废物处置措施，并按照固体废物的相关管理要求，加强各类固体废物的收集、分类储存、转移和处置管理，项目产生的固体废物均不会造成二次污染。

### (2)危险废物临时贮存、转运管理要求

对本项目的危险废物，建设单位应委托有资质的单位收运处置，危险废物的贮存和转运应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)、《危险废物

转移管理办法》要求执行。主要做到以下几点:

①危险废物收集、暂存时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性等危险特性对危险废物进行分类包装并设置相应的标志及标签。危险废物特性应根据其产生源特性及 GB5085.1-7、HJ/T298 进行鉴别。

②危险废物应使用符合国家标准容器盛装危险废物。贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。

③危险废物应分类贮存于专用贮存设施内,危险废物贮存设施应满足以下要求:

a.危险废物存储场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(18597-2023)的规定进行设置,规模应满足转运周期的需要。必须有符合《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志;

b.不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间隔断;

c.应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容;

d.必须有泄漏液体收集装置;

e.应有安全照明和观察窗口,并应设有应急防护设施;

f.应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨、防渗设施以及消防设施;

g.墙面、棚面应防吸附,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;

④由专人负责危废的日常收集和管理,对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案,做好危险废物排放量及处置记录。

⑤危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

⑥危险废物网络平台管理

建设单位应在“福建省生态环境亲清服务平台”的固废管理系统,填报危险废物的贮存、转移信息:

a.完善企业信息,包括产废信息和贮存点信息; b.填报每年度的危险废物管理计划; c.填写危废管理信息,包括建设单位危废入库台账信息,危废转移信息

(在系统中填报运输单位、经营单位和转移批次); 危废运输单位和接收单位完成转移, 接收后, 填报相应信息, 形成危废转移电子三联单; d. 建设单位在管理系统中进行月度申报, 每月初申报上个月危废生产、转移、贮存等情况。

## 6.6 环保措施汇总

项目环评要求的环保治理措施见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目环保措施汇总表

序号	污染类型		环保措施内容	新增投资估算(万元)	备注
1	废水	船舶压载水	经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后, 由船舶压载水仓排入船坞后, 经集水井内排水泵排入黄岐湾	3	/
		舱底含油污水	由海事部门环保船接收送其认可单位处理	4	/
		船舶舱室清洗废水			
		地面清洗废水	经油水分离系统+沉淀设施处理后纳入镇区污水处理站	0	依托现有
		生活污水	经化粪池预处理后纳入镇区污水处理站	0	依托现有
2	地下水	防渗分区	重点防渗区域: 危废暂存间、污水处理设施、二次拆解区	2	依托现有
		监控井	在厂区内危废暂存间下游设 1 处监控井	1	/
3	废气	拆解烟尘	项目拆解区设置移动式烟尘净化装置, 对拆解过程产生的烟尘进行收集、净化处理	4	/
		非甲烷总烃	采取通风措施后, 无组织排放	1	/
4	噪声		选用低噪设备; 对油泵等高噪声设备进行隔声、减振; 对叉车、进出的运输车辆加强管理, 要限速禁鸣。	2	/
5	固体废物	压舱水泥	统一收集后定期外运给相关单位用于填方	2	/
		废油、油泥、废空调制冷剂等危险废物	危险废物经统一收集后应存放于规范的危险废物暂存间内。定期委托有资质的单位外运处置。	8	/
		其他不可利用部分	委托黄岐镇环卫部门处置	1	/
		生活垃圾			
合计				28	



## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析旨在衡量拟建项目投入环保资金和取得的环保效果之间的得失，以评判项目的环境经济可行性。这里按“简要分析法”对本项目可能收到的经济、社会和环境效益进行综合分析。

### 7.1 环保投资费用估算

项目运营期环保工程新增投资约 28 万元，占总投资 850 万的 3.29%。环保投资包括废水、地下水、废气、噪声治理、固废处置。项目环保投资详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保投资估算一览表

序号	治理工程	新增投资（万元）
1	废水治理（含油废水委外处理）	7
2	地下水防治	3
3	废气治理	5
4	噪声治理	2
5	固废处置	11
6	环保工程投资总计	28

### 7.2 经济损益分析

项目总投资 850 万元，根据建设单位提供的经济效益分析，新增拆船项目年总税后利润约 300 万元，项目运营具有良好的经济效益。

### 7.3 社会效益分析

#### (1) 有利于促进地区经济发展

项目的建设，充分发挥了资源优势，每年可为社会提供约 2.1 万 t 废钢材，由经济效益分析可见，本项目的建成投产，具有良好的经济效益，这样一方面可为国家带来一定的利税，另一方面，也可带动当地相关企业的发展，促进地区经济的活跃，为当地带来新的经济增长点。

#### (2) 安排社会闲散劳动力，为社会安全做出贡献

随着本项目建成投产，在给企业增产增效的同时，又提供更多的工作岗位来安排闲散劳动力和下岗职工再就业，根据方案，项目可提供 10 个就业岗位，这在一定程度上为社会安定，提高当地民众的生活水平起到促进作用。

由此可见，本工程的社会效益正大于负，正效益显著。

## 7.4 环境效益分析

项目建成投产后的社会效益和经济效益良好，其制约因素主要是环境保护问题。因此，为将环境影响减至最小程度，必须实施环境保护措施，投入必要的环保建设费用和运行费用，方能达到保护周边环境的要求。

本项目环保工程主要包括废水处理设施、废气治理设施、地下水防治措施、噪声控制措施、固体废物处置措施等。经估算，本项目环保工程投资约 28 万元，占工程总投资的 3.29%。

环保投资和运行费用的投入，从表观看虽为负经济效益，但同时可带来良好的环境效益和潜在的社会效益，主要表现在以下几个方面：

(1)采取切实可行的废水处理措施，可以减少废水中污染物排放对黄岐湾的影响；

(2)采取有效的抑尘措施，可有效的降低切割颗粒物及运输扬尘对周边人群健康的影响，对保护区域环境空气质量具有重要意义。

(3)对设备噪声污染源采取相应治理措施，避免企业和周边居民区(丽景海城)群众产生不必要的纠纷。

(4)对项目污染区域进行防渗处理，可有效的减缓项目运营对地下水、土壤的影响。

综上所述，本项目通过采取各项污染防治措施，污染物排放可得到有效控制，减轻或消除对环境的不利影响，其环境效益和潜在社会效益显著。

## 8 环境管理与环境监测

### 8.1 环境管理现状及改进要求

#### 8.1.1 环境管理现状

建设单位目前设置了以总经理负责制的环境管理机构——安全环保科，归生产保障部统一管理，配备 2 名兼职人员，负责企业日常环境管理工作。通过一、二期工程的实施，逐步建立、健全企业的环境管理制度，制订了《福建鑫丰船业有限公司环境保护管理规定》，明确了环境保护组织结构及其职责、污染防治与环保设施的运行管理、固体废物的综合利用与处置、环境污染事故应急处理、环境保护宣传教育等一系列的规章，为确保船厂的安全生产、环保设施的正常运行提供了保障。总体上，建设单位能够认真贯彻执行国家有关建设项目环境管理、环保政策的要求，落实环境影响评价等环保制度，但环境管理的规范化有待提高，存在环保设施管理、运行、维护的监控手段不足等问题。

#### 8.1.2 环境管理改进措施

福建鑫丰船业有限公司环境管理存在的问题及不足之处，应结合技改工程建设加以完善。主要有：

(1)加强环境管理队伍建设，建立公司、部门、车间的分级管理体系。适当增加环境管理专职人员，并定期对有关人员进行有关环保法规政策、环境管理、环保技术等培训，提高企业环境管理综合能力和水平。

(2)严格执行环保“三同时”制度，在原有环保工程的前提下，落实改建工程的环保“三同时”设施的配套建设。

(3)完善环境管理有关规章制度，包括含油污水泄漏事故的风险防范和应急预案等。

### 8.2 技改工程环境管理要求

由于项目拆船工程无需土建施工，仅需设备安装及调试过程，因此施工期影响可忽略不计，重点关注运营期环境管理。

营运期的管理工作的重点是各项环保措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

#### 8.2.1 排污许可及自主验收

(1)根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》和《关于做好环境

影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评〔2017〕84号), 本项目应于改建投产前完成企业排污许可证申报工作, 实行排污许可简化管理。企业应根据《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)、《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)的要求开展排污许可证申请工作。企业应当在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请, 同时向有核发权限的环境保护主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。建设单位对申请材料的真实性、合法性、完整性负法律责任。申请材料应当包括: 排污单位基本信息, 主要生产装置, 废气、废水等产排污环节和污染防治设施, 申请的排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准, 以及相关证明材料。

(2)根据《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号)、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)和《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》的公告2018年第9号), 强化建设单位环境保护主体责任, 落实建设项目环境保护“三同时”制度, 规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体。本项目竣工后, 建设单位应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求, 如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况, 同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况, 编制验收监测(调查)报告。验收报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责, 不得弄虚作假。

建设单位应当通过其网站或其他便于公众知晓的方式, 向社会公开下列信息:

- ①建设项目配套建设的环境保护设施竣工后, 公开竣工日期;
- ②对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试前, 公开调试的起止日期;
- ③验收报告编制完成后5个工作日内, 公开验收报告, 公示的期限不得少于20个工作日。

### 8.2.2 分级管理

实行分级管理分级考核制度, 可制定本厂污染总量控制指标、“三废”综合

利用指标、污染事故率指标等多项考核指标，并将各项指标按各自不同的管理职能分解到车间、污水处理设施、环境监测部门等部门，形成一项长期的环境管理制度。

### 8.2.3 生产过程环境管理

(1)拆船企业的管理人员和操作人员应经过定期或不定期的环境保护法规和专业知识的培训。建设单位应按照 GB/T24001 相关要求建立企业环境管理体系，并通过具备认证资格机构的体系认证。

(2)建设单位应制定并执行拆船环境保护预清理和拆解操作规程。

(3)建设单位在购买废船时，应向船东或经纪人索要废船上有害物质清单，初步掌握和了解废船结构中存在或夹带的污染物种类、数量和位置。

(4)废船拆解前，拆船企业应核实下列环境保护信息：废船报废前的主要用途；废船是否装运过危险化学品；废船是否具有放射性物质或受到放射性污染；废船本身含有的或夹带的一般固体废物、危险废物、其他有害物质的清单、数量和位置。根据所核实的环境保护信息，采取针对性的管理措施。

(5)建设单位应建立环境保护台账记录，包括废船信息、拆解信息、废物信息、环境监测信息、环保部门检查监督信息，台账记录至少保存 5 年。

(6)鼓励和支持施行第三方监理方式监督拆船。废船拆解完毕确认书，一边向相关管理机构或船东报告或备案。

(7)采用低耗、无污染、少污染的生产新工艺、新技术。严格每道生产工序的环境管理，以及危险品的物料管理。

(8)建立环境管理体系，提高环境管理水平。

(9)根据企业制定的环境保护目标考核计划，结合生产各个环节对环境的不同要求进行考核，并把资源、能源消耗、资源回收、污染物排放量等环保指标纳入考核的范围内。

(10)提高员工的环保意识，加强环保知识教育和技术培训。

(11)加强厂区的绿化建设和管理，改善本厂的生态环境，实现厂区绿化指标。

### 8.2.4 环保设施管理

选用环保的先进设备、先进技术和高效的环保设施，加强对其维护、检修、保养工作，严格环保设备的使用、操作规程。环保设施的操作人员必须经培训才能上岗，以保证环保设施的完好率。

### 8.2.5 污染事故的防范与应急处理

(1)为了保证与重要的环境因素有关的生产活动都能按规范运行，避免发生污染事故，应建立一套有效的预防污染的运行控制程序。各程序文件中应明确规定:运行控制的内容，各有关部门的职责，运行规程，控制参数，检查办法，纠正措施，出现异常和紧急情况时的处理程序。

(2)对于可能发生突发性事故，如危险废物废油液、油泥、含油废水大量泄漏以及火灾、爆炸等情况，应建立《应急预案》，配备环评要求的应急设施。

(3)污染事故发生后，应及时采取措施，尽量减少损失。事后应对事故进行深入调查、分析，找出原因，严肃处理。认真总结，从中吸取教训。同时对环境管理体系和污染防范体系进行彻底整改。

(4)建设单位必须配备或设置防止拆船污染必需的拦油装置、废油接收设备、含油污水接收处理设施或者设备、废弃回收处置场等，方可进船拆解。

### 8.3 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染物排放清单

序号	项目	清单内容				
1	项目组成	依托现有船坞和船台增加拆船工艺，新增二次拆解区				
2	建设规模	新增拆船 16 艘，拆船量 2.4 万轻吨/年				
3	原辅材料	废船	氧气	乙炔 (30kg 瓶装)		
		16 艘	120t	1000		
4	拟采取环保措施及主要运行参数	要素	污染源类型	环保措施及运行参数		
		废水	船舶压载水	经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后，由压载水舱排入船坞后，经集水井内排水泵排入黄岐湾		
			舱底含油污水	含油废水由海事部门环保船接收送其认可单位处理		
			船舶舱室清洗废水			
			地面清洗废水	经现有油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站		
			生活污水	经隔油、化粪池处理后纳入镇区污水处理站		
		地下水	分区防渗	装置名称	防渗区域	防渗措施
			重点防渗区	二次拆解区	地面	混凝土结构厚度不小于 250mm，抗渗等级不低于 P8，等效黏土防渗层 Mb≥6m，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
				危废暂存间	地面	已采取防渗措施
			一般防渗区	船坞、一般固废堆场	地面	已采取防渗措施
			简单防渗区	其他区域	地面	一般硬化
			监控井	位于危废暂存间下游，监测频次:1 次/年		
		废气	拆解烟尘	项目拆解区设置移动式烟尘净化装置，对拆解过程产生的烟尘进行收集、净化处理		
			非甲烷总烃	采取通风措施后，无组织排放		
	噪声	(1)选用低噪设备；(2)禁止夜间生产；(3)对进出的运输车辆加强管理，要限速禁鸣。				

		固体废物		压舱水泥				统一收集后定期外运给相关单位用于填方							
				废油、油泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、废油箱、剥落的油漆或涂料碎片、废石棉、废旧 LED 灯、废电池、含废油液抹布、废水处理设施隔离废油、污泥等				危险废物经统一收集后应存放于规范的危险废物暂存间内。定期委托有资质的单位外运处置，处置措施合理。							
				其他不可利用部分				委托黄岐镇环卫部门处置							
				生活垃圾				委托黄岐镇环卫部门处置							
		环境风险防控措施		事故应急池、危废暂存间依托现有工程；配备足够的围油栏、吸油毡等溢油风险应急物资；修订环境风险应急预案，定期进行应急预案演练。											
5	污染物排放	类别		污染因子		污染源强排放情况			排放标准限值		总量指标	排放规律	排放去向	排放口信息	执行标准
						排放速率	排放浓度	排放量	速率	浓度					
		废气	无组织	颗粒物	0.053	/	0.021	/	≤1.0	/	400h/a	大气环境	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度	
				非甲烷总烃	0.075	/	0.024	/	≤2.0	/	320h/a				《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表3 船舶制造的船台涂装的排放限值
				单位	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>						
		废水	生产废水	废水量			13.5				75d/a	黄岐镇区污水处理站	生产废水排放口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级	
				COD		150	0.002		150						
石油类				10	0.0013		10								
生活污水	废水量				120			300d/a 8h/d	生活污水排放						
	COD		150	0.018		150									



			氨氮		25	0.003		25				口	
		单位		kg/h	mg/L	t/a	kg/h	mg/L	t/a				
		厂界噪声		排放情况									
				昼间			夜间			执行标准			
				≤60dB (A)			≤50dB (A)			GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》表 1 中 2 类标准限值			
		废物类型	固废名称	危废代码	产生量	处置量	排放量	标准要求					
	固体废物	危险废物	废油	900-199-08	60	60	0	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2023)					
			油泥	900-199-08	7.2	7.2	0						
			废油箱	900-249-08	140.5	140.5	0						
			废水处理废油、污泥	900-210-08	0.12	0.12	0						
			废空调制冷剂	900-999-49	3.6	3.6	0						
			废电路板及电子元器件	900-045-49	4.8	4.8	0						
			漆渣	900-252-12	3.6	3.6	0						
			废石棉	373-002-36	3.6	3.6	0						
			废电池	900-052-31	2.88	2.88	0						
			废旧 LED 灯	900-023-29	1.2	1.2	0						
		废含油抹布	900-041-49	1.2	1.2	0							
	一般工业固废	压舱水泥			560	560	0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》GB18599-2020)					
		其他不可利用部分			3.12	3.12	3.12						
		生活垃圾			1.5	1.5	0	/					
		单位			t/a	t/a	t/a	/					

## 8.4 总量控制

根据国家“十四五”期间污染物总量控制要求及《福州市“十四五”生态环境保护规划》、《福建省人民政府关于推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)》(闽政[2014]24号)、《福建省环保厅关于贯彻落实<推进排污权有偿使用和交易工作的意见(试行)>的通知》(闽环发[2014]9号)、《福建省环保厅关于环评审批中落实排污权交易工作要求的通知》(闽环保评[2014]43号)等有关文件要求,需进行排放总量控制的污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、VOCs。

项目技改后,运营过程中产生的舱底含油废水、船舶清洗废水委外处理;地面清洗废水经油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站。生活污水由化粪池处理后排入镇区污水处理站,技改项目新增 COD 排放量 0.020t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.003t/a,技改后全厂 COD 排放量 1.225t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.051t/a,未超过原环评报告书排放总量(COD: 2.01t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.335t/a),故此次技改后无需另行申购总量。

VOCs 为非约束总量控制指标,根据《福建省臭氧污染防治工作方案》(闽环大气〔2018〕8号)提出有机废气控制方式:“建设项目环评文件报批时,需附项目 VOCs 削减替代来源,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理,”本项目 VOCs 无组织新增排放量为 0.024t/a,原有技改项目削减了 3.527t/a,新增排放量通过企业自身以新带老改造实施了削减。

## 8.5 环境保护措施及竣工验收要求

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》,除水和大气污染防治设施外,建设单位应在环境保护设施竣工之日超 3 个月内完成其他环境保护设施验收,需要进行调试或者整改的,验收期限不得超过 12 个月,水和大气污染防治设施应在取得排污许可证后进行环境保护设施竣工验收。并根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对相关信息进行公开。验收报告公示期满后 5 个工作日内,建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息,并接受福州市连江生态环境局监督检查。项目运营期环保措施及竣工验收要求详见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目运营期环保措施及竣工验收一览表

要素	污染源类型	环保措施	竣工验收要求
废水	船舶压载水	经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后，由船舶压载水仓排入船坞后，经集水井内排水泵排入黄岐湾	验收措施落实情况
	舱底含油污水	由海事部门环保船接收送其认可单位处理。	验收措施落实情况
	船舶舱室清洗废水		
	地面清洗废水	经现有油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站	经现有油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站
	生活污水	经隔油、化粪池处理后纳入镇区污水处理站	经隔油、化粪池处理后纳入镇区污水处理站
废气	拆解烟尘	项目拆解区设置移动式烟尘净化装置，对拆解过程产生的烟尘进行收集、净化处理	颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。
	非甲烷总烃	采取通风措施后，无组织排放	企业边界监控点浓度执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表 4 船舶制造的船台涂装的排放限值；厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表 3 船舶制造的船台涂装的排放限值；厂区内非甲烷总烃任意一次值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。
	噪声	(1)选用低噪设备；(2)禁止夜间生产；(3)对进出的运输车辆加强管理，要限速禁鸣。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 中 2 类标准限值。
固体废物	危险废物	废油、油泥、废油箱、废水处理废油、污泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、漆渣、废石棉、废电池、废旧 LED 灯、废含油抹布	危险废物经收集后临时储存在危废储存间，委托有资质单位处置。
			危险废物暂存间建设满足 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其 2013 修改单的相关要求。

一般工业固废	压舱水泥	统一收集后定期外运给相关单位用于填	一般固废暂存场执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
	其他不可利用部分	由区域环卫部门统一清运处置	
生活垃圾	生活垃圾	由区域环卫部门统一清运处置	验收措施落实情况
地下水	对二次拆解区采取重点防渗，混凝土结构厚度不小于 250mm，抗渗等级不低于 P8；船坞、一般固废堆场采取一般防渗；其他区域进行路面硬化；在危废暂存间下游设 1 监控井，监测频次:1 年 1 次		符合《环境影响评价技术导则地下水环境》防渗要求。
环境风险	事故应急池、危废暂存间依托现有工程；配备足够的围油栏、吸油毡等溢油风险应急物资；修订环境风险应急预案，定期进行应急预案演练。		验收措施落实情况
环境管理	建立有效的环境管理制度		开展环境监管，避免环境污染

## 8.6 环境监测计划

环境监测是环境管理的耳目，通过对企业排放的污染物进行定期监测，可判断项目所在地周围的环境质量，评价污染物治理设施的效果及运行状况，为防治污染提供科学依据。本项目属于拆船项目，项目自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南-总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范-废弃资源加工工业》(HJ1034-2019)、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)、《排污单位自行监测技术指南-涂装》(HJ1086-2020)，排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。若发现问题，应及时找出原因，采取措施消除污染源，并上报环境保护主管部门。

### 8.6.1 环境质量监测计划

环境质量监测主要监测土壤、环境空气及地下水环境等，具体监测计划内容详见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境监测内容计划表

环境要素	监测项目	监测点	监测频率
环境空气	非甲烷总烃、颗粒物	丽景海城小区	1 次/半年
土壤环境	pH 值、石油烃	危废暂存间西侧	1 次/5 年
地下水	水位、pH 值、耗氧量、氨氮、氟化物、铬(六价)、铜、锌、锰、镍、石油类、苯、甲苯、二甲苯	监控井	1 次/年

### 8.6.2 污染源监测

污染源主要监测对象为大气污染源、水污染源、噪声污染源、环保设施实施与运行情况、事故监测等，具体内容见表 8.6-2。

表 8.6-2 污染源监测内容计划表

环境要素	监测项目	监测点	监测频率
废气	非甲烷总烃、颗粒物	厂界上风向 10m 处、下风向 10m 处(3 个监控点)	1 次/年
废水	pH、COD、石油类	废水排放口	1 次/半年
雨水	pH、COD、石油类	雨水排放口	1 次/日
噪声	Laeq	厂界及丽景海城小区	1 次/季度

## 8.7 排污口规范化管理

排污口规范化管理，是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总

量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对于强化污染源现场监督检查,促进排污单位强化环保管理和污染源治理,实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

### 8.7.1 排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保(1999)理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求,一切新建、扩建的排污单位以及限期治理的排污单位,必须在建设污染治理设施的同时,建设规范化排污口。因此,本项目的各类排污口必须规范化设置。规范化工作应与污染治理同步实施,即污染治理设施完工时,规范化工作必须同时完成,并列入污染治理设施的竣工验收内容。

### 8.7.2 排污口规范化的内容

#### (1)需规范化的排污口






项目含油废水和生活污水排放口需要规范化;废气为无组织排放,无排污口。

#### (2)排污口的管理

根据《国家环境保护总局办公厅关于印发排放口标志牌技术规格的通知》(环办[2003]95号),建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌,对排放源及固体废物贮存场也应设立明显的标志牌。标志的设置应严格执行《环境保护图形标志排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)中有关规定,其上应注明主要排放污染物的名称。排放口、排放源及贮存场图形标志见表8.7-1。

建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容,由环保主管部门签发登记证。建设单位应将有关排污口的情况如:排污口的性质、编号、排污口的位置;主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向;污染治理设施的运行情况等进行建档管理,并报送环保主管部门备案。

表 8.7-1 环境保护图形标志牌

名称	废气排放口	废水排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示 图形 符号		 污水排放口			
功能 表示	向大气环境排放 废气	向水环境排放废 水	向外环境排放噪声	一般固体废物贮 存、处置场	危险废物贮存场 所

## 8.8 信息公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令第 24 号),企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度,规范工作规程,明确工作职责,建立准确的环境信息管理台账,妥善保存相关原始记录,科学统计归集相关环境信息。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容:

- (1)企业基本信息,包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息;
- (2)企业环境管理信息,包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息;
- (3)污染物产生、治理与排放信息,包括污染防治设施,污染物排放,有毒有害物质排放,工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置,自行监测等方面的信息;
- (4)碳排放信息,包括排放量、排放设施等方面的信息;
- (5)生态环境应急信息,包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息;
- (6)生态环境违法信息;
- (7)本年度临时环境信息依法披露情况;
- (8)法律法规规定的其他环境信息。

建设单位将按照上述要求自愿公开企业环境信息,公开途径包括:

- (1)公告或者公开发行的信息专刊;
- (2)广播、电视等新闻媒体;
- (3)信息公开服务、监督热线电话;
- (4)本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;
- (5)其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

环境信息有新生产或者发生变更情况的,建设单位应当自环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。法律、法规另有规定的,从其规定。

## 8.9 排污许可申报

环境保护部于 2018 年 1 月 10 日颁布《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第 48 号),建设单位应当在启动生产设施或者在实际排污之前于“全国排污许可证管理信息平台”进行排污许可申报,申请排污许可证,运营期按证排污。

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 项目建设概况

福建鑫丰船业有限公司（原福建省鑫丰船业有限公司、福建省黄岐鑫丰船舶修造有限公司，以下简称“鑫丰船业”）成立于 2004 年 9 月 9 日，位于福建省福州市连江县黄岐青湾仔，地理坐标为 119.87394512°E、26.31990016°N。现有工程年修船舶 165 艘，设计总吨位 9.5 万吨。为提高企业抗风险能力，扩展企业多元化经营，公司拟在现有厂区内开展拆船项目，计划拆解各类船舶约 16 艘。项目总投资 850 万元，其中环保投资 28 万元。

### 9.2 环境影响评价结论

#### 9.2.1 地表水环境

##### （1）水环境现状

根据福建省生态环境厅发布的 2021 年近岸海域第一、二、三期海水水质监测信息公开内容，2021 年各期调查海域黄岐测站海水各污染物均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)中二类水质标准。

##### （2）影响评价

项目投产后，运营过程中的舱底含油废水、船舶清洗废水由海事部门环保船接收送其认可单位处理；生活污水由化粪池处理后排入镇区污水处理站处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后排入黄岐湾；二次拆解区地面冲洗废水经厂区内油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站。项目产生的污水如发生泄漏等事故排放，对排污口附近水质及邻近海水养殖将产生一定程度的影响，主要污染因子为石油类。项目建设方应在日常运行管理中加强对污水处理系统的维护，杜绝事故排放的发生。

#### 9.2.2 地下水环境

##### （1）地下水环境现状

地下水环境质量现状评价结果显示，评价区内地下水环境质量现状总体良好，地下水中各指标均满足《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

##### （2）影响分析



项目区地下水流向大体为自西北向东南，下游区域均为海域，无地下水敏感点，对区域环境影响不大。

### 9.2.3 大气环境

#### (1) 大气现状

引用中国空气质量在线监测分析平台 2021 年全年的连江县的环境空气质量数据，连江县 2021 年环境空气的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO 等六项常规检测指标均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。因此，判定连江县环境空气质量为达标区。

根据引用的监测数据，项目所在区域下风向最近敏感点以及项目最近敏感点的非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup>要求。

#### (2) 影响分析

项目建成运营后，根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)估算模式估算结果可知，废气正常排放情况下，颗粒物、非甲烷总烃最大落地浓度占标率均小于 10%。因此项目新增拆船项目建成后对周围环境的影响较小，项目运营对环境空气的影响在可接受范围内。

### 9.2.4 声环境

#### (1) 声环境现状

监测结果表明，本项目企业厂界处的昼间噪声值范围为 59.0~59.7 dB(A)，项目东侧最近敏感点丽景海城小区昼间声环境监测值范围为 57.4~57.5 dB(A)，厂界昼间噪声以及敏感点昼间噪声检测结果达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准限值要求。

#### (2) 影响分析

由预测结果可知，技改项目建成投产后，正常运行过程中，各厂界的昼间噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，同时项目东北侧丽景海城小区昼间噪声可以达到 2 类区标准，因此项目噪声对周边环境影响较小。

### 9.2.5 固体废物

项目产生的压舱水泥为一般固体废物，统一收集后定期外运给相关单位用于填方。危险废物主要有废油、油泥、废空调制冷剂、废电路板及电子元器件、废油箱、剥落的油漆或涂料碎片、废石棉、废旧 LED 灯、废电池、含废油液抹布、

废水处理设施隔离废油、污泥等,经统一收集后存放于规范的危险废物暂存间中,定期委托有资质的单位外运处置。其他不可利用部分和生活垃圾集中收集后,委托黄岐镇环卫部门统一清运处理。

### 9.2.6 环境风险

项目风险物质为废油液(油类物质)、油泥、乙炔和危险废物,风险潜势为 I,风险类型包括火灾、爆炸、泄漏事故产生的伴生/次生污染物,废水事故排放、船舶燃料油泄漏溢油事故等,项目在采取有效的风险防范措施,并制定应急预案的基础上,本项目的环境风险是可以接受的。

### 9.2.7 公众参与

项目在公示期间,建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

### 9.2.8 总量控制

项目技改后,运营过程中产生的舱底含油废水、船舶清洗废水委外处理;地面清洗废水经油水分离系统+沉淀处理后纳入镇区污水处理站。生活污水由化粪池处理后排入镇区污水处理站,技改项目新增 COD 排放量 0.020t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.003t/a,技改后全厂 COD 排放量 1.225t/a、NH<sub>3</sub>-N 排放量 0.051t/a,未超过原环评报告书排放总量(COD: 2.01t/a、NH<sub>3</sub>-N: 0.335t/a),故此次技改后无需另行申购总量。

VOCs 为非约束总量控制指标,根据《福建省臭氧污染防治工作方案》(闽环大气〔2018〕8号)提出有机废气控制方式:“建设项目环评文件报批时,需附项目 VOCs 削减替代来源,并将替代方案落实到企业排污许可证中,纳入环境执法管理。”本项目 VOCs 无组织新增排放量为 0.024t/a,原有技改项目削减了 3.527t/a,新增排放量通过企业自身以新带老改造实施了削减。

### 9.2.9 环境经济损益分析

该项目经济效益较好,本环评根据项目实际情况,新增了部分环保投入。项目在项目实施中,认真落实环保措施,尽量使项目的负面影响减小到最低,保证正效益大于负面效益。

### 9.2.10 环保治理措施及竣工验收

项目竣工后建设单位应根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自主开展环境保护验收,项目主要环保治理措施及验收要求见表 8.5-1。

## 9.3 评价总结论

### 9.3.1 产业政策符合性

福建鑫丰船业有限公司船舶拆船项目利用现有船台、船坞进行拆船作业，不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》第三类淘汰类中“(十一)船舶/1、废旧船舶滩涂拆解工艺”，属于允许类建设项目。项目已取得连江县工业和信息化局备案出具的《福建省投资项目备案证明(内资)》(编号：闽工信备[2022]A120027号)，符合国家和地方产业政策。

### 9.3.2 选址可行性

项目为新增拆船项目，符合《绿色拆船通用规范》(GB/T36661-2018)、《防治船舶污染海洋环境管理条例》中各项要求；与《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》、《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》、《福建省海洋功能区划(2011-2020 年)》、《福建省生态功能区划》、《连江县生态功能区划》、《连江县海水养殖水域滩涂规划(2018-2030 年)》等相关规划要求不冲突。

项目符合符合“三线一单”要求。

### 9.3.3 评价总结论

综上所述，项目为新增拆船项目，符合国家、地方产业政策及相关规划；项目采取绿色拆船工艺，符合环保相关法律法规要求；项目符合清洁生产的相关要求；在落实本报告书提出的各项污染防治措施，并加强环境管理的前提下，能够实现达标排放且对环境的影响较小、环境风险可控，周边公众对项目的建设持支持态度，从环境保护的角度而言，项目建设是可行的。

## 9.4 建议

(1)加强对环保设施的运行维护与管理，确保污染物达标排放。

(2)加强雨季废水的收集和处理，以减少其对黄岐中心渔港海域水环境的影响。

(3)加强项目一般工业固体废物和危险废物的管理，禁止直接投弃或者存放在水中。