

湘阴三湘船舶修造有限公司  
新增船舶拆解生产线扩建项目  
环境影响报告书  
(送审稿)

建设单位：湘阴三湘船舶修造有限公司

编制单位：长沙羽宸环保科技有限公司

2025年4月

打印编号：1744882485000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	36hoxr		
建设项目名称	湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目		
建设项目类别	34—073船舶及相关装置制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湘阴三湘船舶修造有限公司		
统一社会信用代码	914306246895466863		
法定代表人（签章）	刘凯		
主要负责人（签字）	刘凯		
直接负责的主管人员（签字）	刘凯		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	长沙羽宸环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430111MADWR8H3E		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
乔红利	2014035430352013439901000069	BH009923	乔红利
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
乔红利	总则、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH009923	乔红利
肖顺丰	建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析及总量控制、环境管理与环境监测计划	BH073716	肖顺丰

## 建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 长沙羽宸环保科技有限公司（统一社会信用代码 91430111MADWF8HW3E）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 乔红利（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035430352013439901000069，信用编号 BH009923），主要编制人员包括 乔红利（信用编号 BH009923）、肖顺丰（信用编号 BH073716）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章): 

2025年4月17日

编制单位诚信档案信息

长沙羽宸环保科技有限公司

注册时间: 2024-08-14 当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
2024-08-14 ~ 2025-08-13

基本情况

基本信息

单位名称:	长沙羽宸环保科技有限公司	统一社会信用代码:	91430111MADWF8HW3E
住所:	湖南省-长沙市-天心区-南托街道中意二路321号和泓融成湾G6栋101		

编制的环境影响报告书(表)和编制人员情况

近三年编制的环境影响报告书(表) 编制人员情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	长沙市瑞鹏宠物医...	9vei44	报告表	50--123动物医院	长沙市瑞鹏宠物医...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	陈楚龙
2	智能终端设备制造...	34y43r	报告表	36--078计算机制造	蓝思科技(湘潭)...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	乔红利
3	新型环保仿古砖瓦...	517fdp	报告表	27--056砖瓦、石...	双峰县宏金建材有...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	乔红利

人员信息查看

乔红利

注册时间: 2019-11-05

当前状态: 正常公开

当前记分周期内失信记分

0  
2024-11-06 ~ 2025-11-05

基本情况

基本信息

姓名:	乔红利	从业单位名称:	长沙羽宸环保科技有限公司
职业资格证书管理号:	2014035430352013439901000069	信用编号:	BH0009923

编制的环境影响报告书(表)情况

近三年编制的环境影响报告书(表)情况

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主持人	主
1	长沙市瑞鹏宠物医...	9vei44	报告表	50--123动物医院	长沙市瑞鹏宠物医...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	陈楚龙
2	智能终端设备制造...	34y43r	报告表	36--078计算机制造	蓝思科技(湘潭)...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	乔红利
3	新型环保仿古砖瓦...	517fdp	报告表	27--056砖瓦、石...	双峰县宏金建材有...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	乔红利
4	智能终端设备制造...	m5lw43	报告表	36--078计算机制造	蓝思科技(湘潭)...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	肖顺丰
5	湘阳县岭北镇定点...	q2ya1e	报告书	10--018屠宰及肉...	湘阳县岭北定点屠...	长沙羽宸环保科技...	乔红利	蒋紫微

## 目 录

<b>概述</b> .....	<b>1</b>
1、 项目由来及项目特点 .....	1
2、 环境影响评价工作过程 .....	3
3、 分析判定相关情况 .....	5
4、 关注的主要环境问题及环境影响 .....	19
5、 环境影响评价的主要结论 .....	19
<b>第 1 章 总则</b> .....	<b>20</b>
1.1 编制依据 .....	20
1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选 .....	24
1.3 环境功能区划 .....	26
1.4 评价标准 .....	28
1.5 评价工作等级及评价范围 .....	33
1.6 主要环境保护目标 .....	38
<b>第 2 章 建设项目工程分析</b> .....	<b>39</b>
2.1 现有项目情况 .....	39
2.2 本次改建项目建设情况 .....	53
2.3 影响因素分析 .....	59
2.4 项目施工期污染源强分析 .....	63
2.5 项目运营期污染源源强核算 .....	65
2.6 项目平衡分析 .....	73
2.7 改建后污染物排放量变化情况 .....	75
<b>第 3 章 环境现状调查与评价</b> .....	<b>76</b>
3.1 自然环境概况 .....	76
3.2 环境空气质量现状调查与评价 .....	80
3.3 地表水环境质量现状评价 .....	82
3.4 地下水质量现状评价 .....	82
3.5 土壤环境质量现状评价 .....	85
3.6 声环境质量评价 .....	90
<b>第 4 章 环境影响预测与评价</b> .....	<b>92</b>
4.1 施工期环境影响预测与评价 .....	92
4.2 营运期大气环境影响预测与评价 .....	94
4.3 营运期地表水环境影响预测与评价 .....	98
4.4 营运期地下水环境影响预测与评价 .....	101
4.5 营运期声环境影响预测与评价 .....	105
4.6 营运期土壤环境影响预测与评价 .....	109
4.7 营运期固体废物环境影响分析 .....	110

4.8 环境风险评价 .....	113
4.9 生态环境影响分析 .....	128
<b>第 5 章 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>130</b>
5.1 施工期环境保护措施 .....	130
5.2 营运期大气污染防治措施及其可行性论证 .....	133
5.3 营运期地表水污染防治措施及其可行性论证 .....	135
5.4 营运期噪声污染防治措施及其可行性论证 .....	137
5.5 营运期固体废物处理处置措施及其可行性论证 .....	138
5.6 地下水和土壤污染防治措施 .....	140
<b>第 6 章 环境影响经济损益分析及总量控制 .....</b>	<b>142</b>
6.1 环境影响经济损益分析 .....	142
6.2 总量控制 .....	144
<b>第 7 章 环境管理与环境监测计划 .....</b>	<b>145</b>
7.1 环境管理 .....	145
7.2 环境监测计划 .....	148
7.3 竣工环保验收 .....	148
<b>第 8 章 环境影响评价结论 .....</b>	<b>150</b>
8.1 建设项目概况 .....	150
8.2 环境质量现状 .....	150
8.3 环境影响及环保措施 .....	151
8.4 公众参与结论 .....	152
8.5 环境影响经济损益分析 .....	152
8.6 环境管理与环境监测计划 .....	152
8.7 总量控制 .....	153
8.8 建设项目合理合法性结论 .....	153
8.9 综合结论 .....	153

**附件：**

- 附件 1 项目环评委托书；
- 附件 2 企业营业执照及经营许可证；
- 附件 3 项目建设地租赁合同
- 附件 4 现有项目环评批复；
- 附件 5 现有项目突发环境事件应急预案备案表
- 附件 6 现有项目竣工环保验收备案表；
- 附件 7 固定污染源排污登记；
- 附件 8 岳阳港总体规划环评审查意见；
- 附件 9 项目用地未在横岭湖省级自然保护区证明
- 附件 10 码头提质改造竣工验收
- 附件 11 行业主管部门审查意见
- 附件 12 拆解产品仓库租赁合同
- 附件 13 废水接纳协议
- 附件 14 危废处置协议
- 附件 15 项目环境监测报告；

**附图：**

- 附图 1 地理位置图；
- 附图 2 项目总平面布置图；
- 附图 3 项目评价范围及环境保护目标分布图；
- 附图 4 项目监测点位图（1）；
- 附图 5 项目监测点位图（2）；
- 附图 6 项目所在区域水系图；

**附表：**

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表；
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表；
- 附表 3 建设项目声环境影响评价自查表；
- 附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表；

附表 5 建设项目生态影响评价自查表；

附表 6 建设项目环境风险评价自查表；

附表 7 建设项目环评审批基础信息表。

## 概述

### 1、项目由来及项目特点

#### (1) 项目由来

湘阴三湘船舶修造有限公司成立于 2009 年，注册地位于湘阴县文星镇（原白泥湖乡）大坝堤，法定代表人为刘凯，经营范围包括经营范围包括船舶制造及维修服务；船舶拆解。

项目于 2016 年补办了《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目环境影响报告表》，根据原环评批复意见，湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目位于湘阴县文星镇（原白泥湖乡）大坝堤 0+120 处向北延伸 120m，总占地面积 24000m<sup>2</sup>，总投资 1400 万元。该项目主要建设内容包括：船体车间、轮机车间、电器车间、材料仓库、设备仓库、办公场所、2 个 120m×20m、4 个 110m×20m 船台、船台、舾装码头、放样设施、起重设施等。主要机械设备：液压扳料折弯机、液压摆式剪板机、三滚式卷板机、汽车起重机、可控硅直流焊机、气体保护焊机、自动埋弧焊机、手弧电焊机、车床、铣床、钻床、刨床、角向磨光机等及其它配套设备。项目采用分段建造工艺从事船舶制造，船舶类型包括工程船、自卸砂船、挖沙船等，年生产能力 5 万吨。项目不涉及探伤工序和滩涂拆船、修船，不涉及电镀、喷砂、喷漆工艺，仅限室外人工滚涂，不配备储油罐设施。2022 年 2 月 22 日，湘阴三湘船舶修造有限公司按照省政府办公厅《洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案》（湘政办函[2020]8 号）、市政府办公室《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》（岳政办函[2020]39 号）和湘阴县《湘江资水湘阴段港口码头专项整治工作方案》（湘阴政办发〔2020〕33 号）文件要求对项目涉及的舾装码头进行提质改造，改造内容：包括根据实际业务需求将原环评设计的 6 个船台（2 个 120m×20m、4 个 110m×20m 船台）合并为 3 个船台（1 个 5000t 级：120m×40m，2 个 3000t 级：110m×40m），实际生产过程中仍按照 6 个船台进行工艺布局，同时船台设置初期雨水收集系统；水工：船台底部中间段进行岸坡防护，部分场地绿化；安全：舾装码头补充船舶系靠设备及配套供电供水、消防。2022 年 6 月 26 日完成交工，并取得湘阴县交通运输局关于同意此次提质改造的审查意见（详见附件）。

根据市场需求，建设单位拟在现有场地内投资 260 万元，不增加用地，利用现

有船台（利用船台编号为4#、5#、6#）新增船舶拆解业务，计划拆解船舶10万吨/年。建设单位于2025年3月20日取得湘阴县工业和信息化局对本项目的行业审查意见湘阴工信函〔2025〕3号，详见附件。

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)等有关规定，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中73船舶及相关装置制造373，其中“造船、拆船，修船厂”需编制环境影响报告书，为控制污染、保护环境提供依据，湘阴三湘船舶修造有限公司委托我公司承担该项目的环境影响评价工作。我司接受委托后，立即组织有关工程技术人员对建设项目进行调研、现场勘察和收集有关资料，在工程分析、环境影响分析和预测的基础上编制完成《湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目环境影响报告书》，现呈报生态环境部门审批。

## （2）建设项目特点

1、本项目在公司现有场地内进行，厂区内船台均已建成，并配套设置有雨污水导流沟和收集池。拆船工艺流程为检查船体—制定拆解方案—测爆—清除有害物质—拆除生活设施和舾装件—拆除上层建筑—拆除船体—清理拆解现场等。项目拆解船舶产生的钢板钢材、木材家具、有色金属等可进一步利用的材料外售至对应回收企业，建设配套仓库用于贮存拆解产生的产品。

2、建设单位在购买废船拆解前，先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，涉及可燃气体等危险化学品运输的船舶在拆解前需取得可燃气体清除报告。。

3、项目仅对船舶进行简单拆解，即将船舶切割成3-5t左右的钢铁构件，吊装上货运车辆后运送至钢铁回收企业；针对船舶上层建筑内装饰材料、隔温层等采取湿法作业，采取整体拆除、打包的工艺，不在厂区内进一步拆解。

4、项目生产废水、初期雨水均收集处理达标后通过罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理；在拆解过程中加强管理，在项目拆解区域东侧和北侧设置高压喷雾降尘系统，产生的废气对环境影响可接受；项目拆解过程中产生的危险废物均委托有资质单位处置，不外排。

5、本项目生产过程不涉及水域作业，拆解工序均在陆域完成，本项目采取各项污染防治措施后，废水、废气、噪声均对环境影响可接受，固体废物均得到妥善

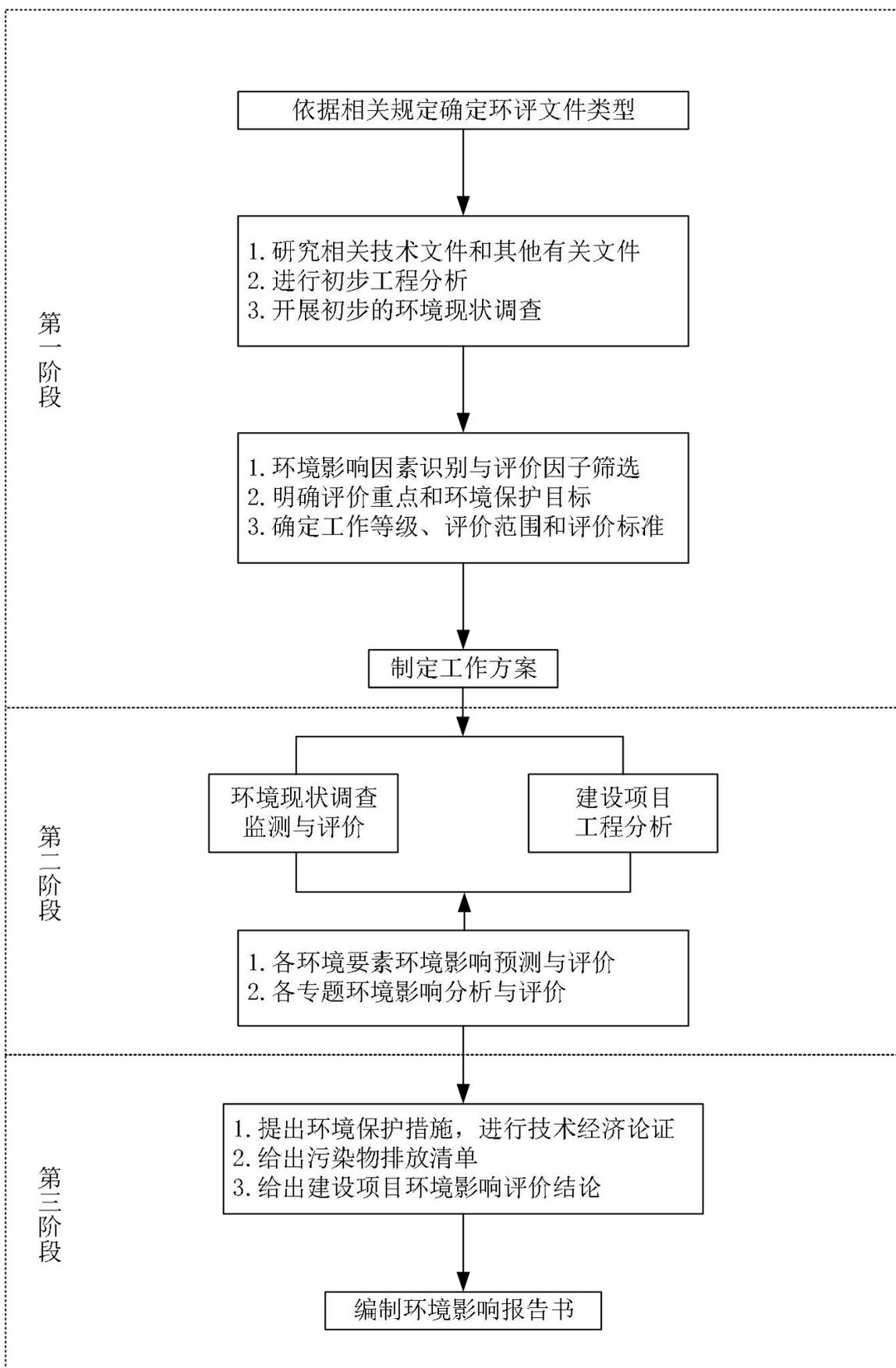
处置。因本项目建设增加的船舶运输数量约 140 艘次/年，相比湘江日均 200 艘的流量其对保护区水生生物噪声影响、水体搅动和机械损伤影响极其有限。项目船舶上岸区域无鱼类大型产卵场、索饵场，不是江豚重点活动区域，在突发环境风险事故导致油污水进入湘江的情况下，经及时采取设置围油栏，吸油毡等措施收集清理油污后对自然保护区和生态的影响不大。

## 2、环境影响评价工作过程

由于本次改建内容是在现有项目基础上进行，因此本报告将对改建后的项目内容作为一个整体进行评价和影响分析。根据《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规的规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于其中的“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37 中 73 船舶及相关装置制造 373，其中“造船、拆船，修船厂”需编制环境影响报告书。

受湘阴三湘船舶修造有限公司委托，长沙羽宸环保科技有限公司承担《湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目环境影响报告书》的编制工作（见附件 1）。在接受委托之后，我公司立即成立项目组，组织人员对项目现场进行了细致的踏勘，收集了相关基础资料，按照相关要求，编制了该项目环境影响报告书。

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等要求本次环境影响评价工作分三个阶段。具体工作过程如下：



项目环评工作程序图

### 3、分析判定相关情况

#### (1) 产业政策的相符性分析

本项目利用现有厂区船台进行船舶拆解作业，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第三类淘汰类中“（十一）船舶 1、废旧船舶滩涂拆解工艺”，因此本项目属于允许类建设项目。

本项目不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》中的禁止准入类项目。根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》，本项目不涉及《环境保护综合名录（2021 年版）》中的高污染、高环境风险产品，因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

现有项目船舶制造不涉及建设船长大于 90m 的海洋钢质船舶及船长大于 120m 的内河钢质船舶，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》第三类淘汰类中“（十一）船舶 2、船长大于 90 米的海洋钢质船舶以及船长大于 120 米的内河钢质船舶的单件组装式整体建造工艺”因此现有船舶制造项目属于允许类建设项目。

#### (2) 相关规划符合性分析

##### ①与《岳阳港总体规划》的符合性分析

根据《岳阳港总体规划（2035 年）》，岳阳港划分为城陵矶港区、云溪港区、湘阴港区等 8 个港区，其中湘阴港区规划港口岸线长 5590 米，以件杂货、干散货、集装箱运输为主，兼有旅游客运，规划公港、港口村、岭北 3 个作业区以及金港、南湖洲镇、湘滨镇货运港点和鹤龙湖镇、青山岛客运港点。

本项目涉及的三湘码头位于岳阳港湘阴港区，属于岳阳市 2004 年 1 月 1 日《港口法》实施以前已经建成投产的码头，属于老码头。本项目的建设不与港口码头规划相冲突。

##### ②与《岳阳港总体规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析

2020 年 5 月 13 日，中华人民共和国生态环境部出具了“关于《岳阳港总体规划（2017-2035 年）环境影响报告书》的审查意见”（环审〔2020〕65 号），详见附件 7。本项目与审查意见的符合性分析如下：

表 1 项目与《岳阳港总体规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

序号	规划环评审查意见	本项目
1	坚决贯彻落实习近平生态文明思想，以习近平总书记在深入推动长江经济带发展座谈会上的重要讲话精神为指引，坚持	符合。本项目充分利用现有已建设泊位、船台等设

序号	规划环评审查意见	本项目
	生态优先、绿色发展，共抓大保护、不搞大开发，把修复长江生态摆在压倒性的位置，处理好生态环境保护和港口规划发展的关系。严格控制港口开发规模与强度，优先避让禁止开发区域和生态环境敏感区，采取严格的生态保护和修复措施，改善区域、流域生态环境质量。节约集约利用岸线、土地等资源，合理安排港口开发建设时序。	施，不新增泊位和岸线。
2	严守生态保护红线。将生态保护红线作为保障和维护区域生态安全的底线，依法依规实施强制性保护。新建的码头、锚地及其附属设施等，不得布局在生态保护红线内，并尽量避免让其他生态环境敏感区。落实《报告书》提出的取消涉及生态保护红线的已利用岸线等优化调整建议，南岳坡旅游客运岸线、鹿角岸线、荆江门部分岸线的现状码头应根据生态保护红线管控要求适时退出。取消的港口岸线建议作为生态岸线予以保护和修复。	符合。本项目不新增用地及水工构筑物，不涉及生态保护红线。
3	优化岸线布局。取消涉及东洞庭湖江豚市级自然保护区缓冲区的岳阳楼港区海事指挥中心岸线和涉及羊沙湖一东湖国家湿地公园保育区的新增湘阴大桥港口岸线，现有码头根据自然保护地相关法规政策适时退出。取消涉及自然保护区实验区的长江干线长江村、横岭湖青山岛以及洞庭湖湖区琴棋乡、推山咀、营田闸等新增港口岸线。湘阴港区新增虞公岸线应避让横岭湖省级自然保护区范围，不得占用自然保护区。君山港区新增广兴洲岸线应避让生态保护红线，并综合考虑液化天然气（LNG）码头、后方储运设施等生态环境影响，结合自然保护区主管部门意见，深入比选论证该段岸线选址及规模，协调港口开发与自然保护区、饮用水水源保护区等生态环境保护之间关系，确保《规划》实施满足相关管控要求。	符合。本项目不涉及上述规划环评取消或限制开发岸线。
4	整合现状港口功能，提高港口规模化、专业化和集约化水平。涉及自然保护区实验区的荆江门、鸭栏等现有干散货运输码头，应逐步取消或调整相应岸线开发功能。对位于江湖连通水域的城陵矶作业区，规划近期其功能应逐步由现状干散货运输调整为旅游客运、港口支持系统等，规划远期应进一步优化调减开发规模，并根据自然保护地的保护要求适时退出，减缓对水生生态的影响。结合环境风险评价结论，搬迁、整合洞庭湖区现有液体散货等危险化学品泊位，液体散货运输集中布置于长江干流云溪港区。根据优化后的港口功能及岸线，相应取消长江村等锚地水域布局，调减城陵矶等锚地规模，避免大面积占用水生动物重要生境。在以水生生物和候鸟为保护对象的自然保护区内进行过驳作业应符合相关主管部门管理规定，尽量减轻对自然保护区的不良影响。	符合。本项目不涉及自然保护区，本次为改造项目，不新增岸线使用，不改变码头泊位规模，本次改造不涉及水工施工，基本不会对水生生态环境产生不利影响。
5	加强环境风险防范。落实环境风险防范的主体责任，强化环境风险防范体系建设，建设与各港区环境风险相匹配的应急能力，制定环境污染事故应急预案，严格执行应急报告制度。各港区应配备充足的环境风险防范物资和设备，明确责任主体，加大船舶航行安全保障和风险防范力度，健全与区域、流域的应急联动机制。	符合。本项目采取严格的环境风险防范措施，环评要求项目在验收前必须制定专项应急预案。
6	强化并落实污染防治措施。优先解决现有港口、锚地等生态环境问题。优化污水收集处理方案，落实船舶油污水、洗舱水等船舶污染物接收、转运及处置措施，并加强全过程监	符合。本项目废水、废气等经过项目设置的污染防治措施处理后均能达标排

序号	规划环评审查意见	本项目
	管，确保船舶污染物得到充分有效处置。针对城市基础设施未完全覆盖的港区，应采取有效可行的污水、固体废物污染防治措施，依法依规妥善处置危险废物。严格控制船舶大气污染物排放，码头建设应同步配套岸电设施，优化设计绿色、低碳的集疏运体系。干散货装卸、储运应优先采取封闭措施防治扬尘污染，油品和液体化学品码头及其罐区应采取有效措施控制无组织排放，切实防治大气污染。	放。
7	加强生态保护和修复。优化《规划》涉及水域船舶吨位、船舶密度、锚地靠泊等通航管理对策措施，加强对江湖连通水域江豚及鱼类的洄游通道、江湖复合生态系统等的保护。根据相关研究成果和进展，将早期鱼类资源集中水域、江豚等保护动物密集分布区等纳入优先保护河段，尽量避免占用。港口建设与运营应选用对生态影响较小的结构、材料、装卸工艺和储运方式，并采取严格的水生生物保护措施，加强对湿地和鸟类的保护，实施生态补偿和修复，减缓不良生态影响。	符合。本项目为改造项目，不新增岸线及陆域占地，不涉及水工建构筑施工，对生态环境影响较小。
8	建立健全生态环境长期监测体系。建立常态化大气、水、生态、渔业资源等监测体系，根据区域、流域生态环境质量变化情况，及时优化港区建设和运营管理方案，完善相应生态环境保护措施。	符合。已按要求进行监测，并将根据情况优化完善相关的保护措施。

### ③与《长江干线航道总体规划》、《长江干线航道建设规划》的符合性分析

本次改建项目不涉及水工构筑物的改造与建设，不涉及岸线和泊位建设，因此本项目建设与《长江干线航道总体规划》、《长江干线航道建设规划》不冲突。

### ④与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性分析

《长江岸线保护和开发利用总体规划》共划分岸线保护区 516 个，长度 1964.2 公里，占岸线总长度的 11.3%；岸线保留区 1034 个，长度为 9306.3 公里，占岸线总长度的 53.5%；岸线控制利用区 817 个，长度为 4642.8 公里，占岸线总长度的 26.7%；岸线开发利用区 232 个，长度为 1480.4 公里，占岸线总长度的 8.5%。

本次改建项目不涉及水工构筑物的改造与建设，不新增岸线占用，因此项目符合《长江岸线保护和开发利用总体规划》要求。

## (3) 与长江保护相关要求的符合性分析

### ①与《长江保护修复攻坚战行动计划》相符性分析

《长江保护修复攻坚战行动计划》中第（六）条提出：“加强航运污染防治，防范船舶港口环境风险。深入推进非法码头整治，巩固长江干线非法码头整治成果，研究建立监督管理长效机制，坚决防止反弹和死灰复燃；完善港口码头环境基础设施，优化沿江码头布局，严格危险化学品港口码头建设项目审批管理。推进生活污水、垃圾、含油污水、化学品洗舱水接收设施建设；加强船舶污染防治及风险

管控。积极治理船舶污染，严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，加快淘汰不符合标准要求的高污染、高能耗、老旧落后船舶，推进现有不达标船舶升级改造。”

本次改造无需新增岸线，不涉及水域的占用，码头符合岳阳港规划，不属于非法码头，项目严格执行《船舶水污染物排放控制标准》，并制定严格风险管控措施。因此项目建设符合该计划要求。

### ②与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》（环规财【2017】88号）第八条“创新大保护的生态环保机制政策，推动区域协同联动”第3款“强化生态优先绿色发展的环境管理措施”第3点“实行负面清单管理”规定：“除在建项目外，严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内布局新建重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目。严控下游高污染、高排放企业向上游转移”。

本次改造无需新增岸线，不涉及水域和陆域的占用，本项目改造完成后，仅新增拆解船舶业务。因此，本工程符合《长江经济带生态环境保护规划》（环规财【2017】88号）中规定要求。

### ③与《中华人民共和国长江保护法》的相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》中提出“国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标，长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求，企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施；禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外；禁止船舶在划定的禁止航行区域内航行；禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线；在长江流域水生生物产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道等重要栖息地应当实施生态环境修复和其他保护措施。对鱼类等水生生物洄游产生阻隔的涉水工程应当结合实际采取建设过鱼设施、河湖连通、生态调度、灌江纳苗、基因保存、增殖放流、人工繁育等多种措施，充分满足水生生物的生态需求；国家加强长江流域综合立体交通体系建设，完善港口、航道等水运基础设施，推动交通设施互联互通，实现水陆有机衔接、江海直达联运，提升长江黄金水道功能。”

本项目利用现有码头和陆域相关设施进行建设，不属于化工项目，项目不涉及违法利用、占用长江流域岸线，同时服务范围内接收退役船舶的处置需求，是长江运输航道必不可少的配套设施，是贯彻习总书记“守护一江碧水”的具体体现。

因此，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

**④与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》及《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》的符合性分析**

**表 2 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》符合性分析表**

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目利用现有泊位及船台进行建设，不涉及水工作业，不涉及过长江通道，项目建设符合《岳阳港总体规划》相关要求。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水源保护区	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目属于改建项目，不涉及新增岸线，不涉及挖沙、采矿等活动	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目属于改建项目，现有工程符合岳阳港总体规划要求，本项目不涉及《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区，不涉及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目污水经处理达标后回用场内生产，不新增排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞活动	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库	本项目不属于化工项目及尾矿库等禁止建设的类型	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
	和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于所列行业项目	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于所列行业项目	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于所列的产能过剩行业及“两高”项目	符合

表 3 项目与《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》符合性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
1	第三条：禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目。对不符合港口总体规划的新建，改建和扩建的码头工程(含舢装码头工程)及其同时建设的配套设施、防波堤、锚地、护岸等工程投资主管部门不得审批或核准。码头工程建设项目需要使用港口岸线的，项目单位应当按照国省港口岸线使用的管理规定办理港口岸线使用手续。未取得岸线使用批准文件或者岸线使用意见的，不得开工建设，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035 年）》的过长江通道项目。	本项目利用现有泊位及船台进行建设，不涉及水工作业，不涉及过长江通道，项目建设符合《岳阳港总体规划》相关要求。	符合
2	第四条：禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设以下项目：.....	本项目建设不涉及自然保护区	符合
3	第五条：机场、铁路、公路、水利、航运、围堰等公益性设施的选址选线应多方案优化比选.....	本项目不新增占用水域和用地	符合
4	第六条：禁止违反风景名胜区规划.....	本项目不涉及风景名胜区	符合
5	第七条：饮用水源一级保护区内禁止新建、改建扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目.....	本项目建设不涉及饮用水源保护区	符合
6	第八条：饮用水水源二级保护区内禁止.....		
7	第九条：禁止在水产种质资源保护区内新建排污口、从事围湖造田等投资建设项目	本项目不设置排污口，不涉及围湖造田等	符合
8	第十条：除《中华人民共和国防洪法》规定的紧急防汛期采取的紧急措施外，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及以下不符合主体功能定位的行为和活动:.....	本项目不涉及国家湿地公园	符合
9	第十一条：禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道	本项目不新增岸线使用，已依法依规取得岸线使用的批复。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性分析
	治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 禁止填湖造地、围湖造田及非法围垦河道，禁止非法建设矮围网围、填埋湿地等侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。		
10	第十二条：禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不涉及水工作业及取水工程，不会对水资源及自然生态造成不利影响	符合
11	第十三条：禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不设置入河排污口	符合
12	第十四条：禁止在洞庭湖、湘江、资江、沅江、漫水干流和 45 个水生生物保护区开展生产性捕捞。在相关自然保护区域和禁猎（渔）区、禁猎（渔）期内，禁止猎捕以及其他妨碍野生动物生息繁衍的活动，但法律法规另有规定的除外。	本项目不从事生产线捕捞	符合
13	第十五条：禁止在长江湖南段和洞庭湖、湘江、资江、沅江、澧水干流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江湖南段岸线三公里范围内和湘江、资江、沅江澧水岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目及尾矿库等禁止建设的类型	符合
14	第十六条：禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目严格按照生态环境部《环境保护综合名录(2021 年版)》有关要求执行。	本项目不属于所列禁止类项目	符合
15	第十七条：禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未通过认定的化工园区，不得新建、改扩建化工项目(安全、环保、节能和智能化改造项目除外)。	本项目不属于化工、石化、现代煤化工等类型项目	符合
16	第十八条：禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目;对不符合要求的落后产能存量项目依法依规退出。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业(钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业)的项目。对确有必要新建、扩建的，必须严格执行产能置换实施办法，实施减量或等量置换，依法依规办理有关手续。禁止新建扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于淘汰类项目，不属于产能过剩行业。	符合

#### (4) 与《湘阴县城市总体规划》的相符性分析

本项目主要从事金属船舶制造、拆解，位于湘阴县城市总体规划漕溪港片区，根据湘阴县城市总体规划，属于航运保障物流区，基本符合湘阴县大力发展航运物流业的“十三五”发展规划。

经湘阴县横岭湖省级自然保护区管理委员会核实，本项目建设用未在湘阴县横岭湖省级自然保护区总体规划范围之内。

### **(5) 与《湖南省洞庭湖保护条例》的相符性分析**

《湖南省洞庭湖保护条例》中提出“严格落实生态保护红线环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单管控要求,并与洞庭湖生态经济区国土空间规划等相衔接。禁止填湖造地、围湖造田、建设矮围网围、填埋湿地等非法侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为。洞庭湖蓄滞洪区的土地利用、城乡建设以及其他非防洪工程的规划与建设应当符合防洪蓄洪要求。省人民政府应当编制并组织实施水运规划,建设“一江一湖四水”水运网贯通湘江、沅江高等级航道,有序推进资水、澧水等级航道建设提升洞庭湖水道功能。

本项目建设在现有项目占地范围内,不新增占地和岸线,不属于填湖造地、围湖造田、建设矮围网围、填埋湿地等非法侵占河湖水域或者违法利用、占用河湖岸线的行为,符合《湖南省洞庭湖保护条例》相关要求。

### **(6) 与“三线一单”相关要求的符合性分析**

#### **1、与生态保护红线相符性分析**

根据《湖南省人民政府关于印发〈湖南省生态保护红线〉的通知》(湘政发〔2018〕20号)划定结果,湖南省生态保护红线划定面积为4.28万km<sup>2</sup>,占全省国土面积的20.23%。全省生态保护红线空间格局为“一湖三山四水”:“一湖”为洞庭湖(主要包括东洞庭湖、南洞庭湖、横岭湖、西洞庭湖等自然保护区和长江岸线),主要生态功能为生物多样性维护、洪水调蓄。“三山”包括武陵-雪峰山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护与水土保持;罗霄-幕阜山脉生态屏障,主要生态功能为生物多样性维护、水源涵养和水土保持;南岭山脉生态屏障,主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护,其中南岭山脉生态屏障是南方丘陵山地带的重要组成部分。“四水”为湘资沅澧(湘江、资水、沅江、澧水)的源头区及重要水域。

本项目不新增岸线使用长度及陆域占地面积,现有工程不涉及湘阴县生态红线范围,因此本项目未涉及湘阴县生态红线范围,本项目符合生态保护红线要求。

#### **2、环境质量底线**

本项目综合废水在厂内收集处理达标后用罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理;项目改造完成后运营期废气主要有钢材切割过程产生的颗粒物、石棉尘等,

正常工况下所有污染源的废气最大落地浓度均未超过环境质量的 10%，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小；经预测，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类要求。因此，本项目固废全部处置，废气、废水经处理后可达标排放，噪声不会产生扰民现象，不会改变区域环境质量，满足环境质量底线要求。

### 3、资源利用上线

本项目所需水、电供给较为便利，也未突破区域资源消耗的上线。

### 4、环境准入负面清单

根据“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省国家重点生态功能区产业准入负面清单》的通知”（湘发改规划〔2018〕373 号）和“湖南省发展和改革委员会关于印发《湖南省新增 19 个国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》的通知”（湘发改规划〔2018〕972 号），本项目未纳入湖南省的产业准入负面清单。

根据岳阳市人民政府关于实施岳阳市“三线一单”生态环境分区管控的意见（岳政发〔2021〕2 号），相关要求符合性分析如下：

表 4 项目与岳政发〔2021〕2 号符合性分析表

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	主体功能定位
		省	市	县				
ZH43062430002	文星镇	湖南省	岳阳市	湘阴县	重点管控单元	31.30	文星镇	省级层面重点开发区
经济产业布局					主要环境问题			
以螃蟹、小龙虾等特色水产养殖为主，结合岳阳市历史文化街区陆城南北正街建设和白泥湖国家湿地公园开发保护发展休闲旅游产业，形成两大新型主导产业					区域内内河内湖水体不流通，水质不能长期稳定达标			
主要属性	生态保护红线/一般生态空间/湖南湘阴横岭湖自然保护区/湘阴洋沙湖东湖国家湿地公园/湘阴县高新产业开发临港产业园（漕溪港）/湘阴县高新产业开发临港产业园（虞公港）/湘阴县高新产业开发区（洋沙湖工业园）/湘阴县污水处理厂/湘阴东湖超标断面/虞公庙超标断面/大气环境优先保护区/大气环境高排放重点管控区/大气环境受体敏感重点管控区/大气环境布局敏感重点管控区/其他区域/土壤一般管控区/农用地污染风险重点管控区/农用地优先保护区/其他土壤重点管控区							
管控纬度	管控要求				本项目情况		符合性分析	
污染物排放管控	通过开展畜禽污染防治、规范水产养殖、禁止投肥投饵、严控工业污染、加强黑臭水体排查整治，采取清淤、截污、活水、完善管网等措施，改善内湖水质；同时，按照“一河一策、一湖一策”原则制定内湖水环境整治方案，按方案实施治理，				本项目污水转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理		符合	

	按期实现水质达标		
	采用“先建后补、以奖代补”的方式推动坑内沟渠塘坝清淤，按照清空见底、坡面整洁、岸线顺畅、建筑物完好、环境同步、管护到位的要求，进行沟渠和塘坝清淤疏浚，妥善处理清除的淤泥，防止二次污染	本项目为改造项目，不涉及新增岸线使用，不会破坏岸线，不涉及水工作业	符合
资源开发效率要求	水资源：湘阴县万元国内生产总值用水量 70m <sup>3</sup> /万元，万元工业增加值用水量 28m <sup>3</sup> /万元，农田灌溉水有效利用系数 0.53	本项目改造完成预计年用水量 2472.48m <sup>3</sup> ，年产值预计为 500 万元，万元工业增加值用水量 4.94m <sup>3</sup> /万元	符合
	能源：湘阴县“十三五”能耗强度降低目标 17%， “十三五”能耗控制目标 35 万吨标准煤；推进城区燃煤锅炉清洁能源改造	本项目不使用锅炉	符合
	土地资源：耕地保有量不低于 2412.26 公顷，基本农田保护面积不低于 1694.93 公顷；建设用地总规模控制在 1318.75 公顷以内，城乡建设用地规模控制在 925.31 公顷以内，城镇工矿用地规模控制在 800.38 公顷以内	本项目为改造项目，不新增土地使用和岸线占用	符合

本项目不在生态保护红线范围内，项目的建设不会造成所在区域环境质量下降或恶化，符合资源利用上限中相关规定，且不属于港口岸线利用功能准入负面清单中所列明的禁止项目，符合“三线一单”的要求。

### (7) 与《湖南省大气污染防治条例》符合性分析

根据《湖南省大气污染防治条例》第二十七条，在大气污染重点区域城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、水泥、有色金属、石油、化工等重污染企业以及新增产能项目。本项目属于船舶制造、拆解项目，不是重污染项目。因此，本项目符合《湖南省大气污染防治条例》的相关规定。

## (8) 项目与《绿色拆船通用规范》相符性分析

本项目与《绿色拆船通用规范》（GB/T36661-2018）相符性分析见下表。

表 5 项目与《绿色拆船通用规范》相符性分析表

项目	具体要求	本项目建设内容	符合性
拆船场所要求	拆船场所应设在具备口岸查验条件的对外开放口岸范围内，不得设置在饮用水源地、海水区水电、盐场、重要的渔业水域、海水浴场、风景名胜以及其他环境保护敏感区域。不得建设在GB3838-2002规定的I类、II类、III类地表水功能区内；拆解场所的地表水质量应满足相应类别水质功能的要求。	本项目利用现有岸线和现有厂区建设进行船舶拆解，所在区域水环境质量满足相应水质标准要求，项目建设范围内不涉及饮用水源地，项目位于陆域范围内，不涉及海水区水电、盐场、重要的渔业水域、海水浴场、风景名胜以及其他环境保护敏感区域。	符合
	拆船场所应通过环境影响评价及建设项目竣工环境保护验收，采取工程技术和管理措施，防止环境污染。	建设单位正在进行环境影响报告编制工作，拟通过环境影响评价后进行建设项目竣工环境保护验收，并采取一定工程技术和管理措施，防止环境污染。	符合
	拆船场所应分区设计和建造，分为基本拆解区、二次拆解区、拆解的各类物资贮存区、一般废物（含生活垃圾）、危险废物分类存放于处置设施区，以及办公和应急设施区，满足各区相应生产和管理要求。拆解区地面全部采取防渗漏、防泄漏措施，满足防止土壤、地下水和周边环境的要求，其中含油部件堆放和拆解场地应全部硬化处理。拆解区和贮存区地面应硬化处理实行封闭管理。	厂区对拆船作业实行分区管理和规范操作，按功能设置基本拆解区（不涉及二次拆解）、木材钢材堆场、危险废物暂存间、压缩气站、一般固废库等。全场地面硬化，拆解区按规范建设防渗防漏措施。拆解区和贮存区域地面全部硬化处理，贮存仓库等封闭式管理。	符合
	拆船场所应做到经常清理，道路通畅，便于事故或险情发生时人员撤离和抢险救灾。	建设单位在拆解结束后对拆船场所进行清理，保证道路通畅。	符合
拆船环境管理基本要求	拆船企业应按照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。	建设单位将按照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。	符合
	拆船应采取码头拆船、船坞拆解或船台拆解方式，不准许冲滩拆解。	项目属于船台拆船，不属于冲滩拆解废船。	符合
	拆船企业应制定并执行拆船环境保护预清理和拆解操作规程。	建设单位将根据不同类型船只制定相应的拆船环境保护预清理和拆解操作规程，并按照要求进行操作。	符合
	拆船企业在购买废船时，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是否存在或夹带的污染物种类、数量和位置。	项目拆解报废船舶前，应向船东及其他相关人员了解废船上有害物质清单；废船拆解前，核实废船是否受到放射性污染或具有放射性物质，以及废船本身含有或夹带的固体废物、危险废物的数量、位置；根据核实的环境保护信息，采取针对性管理措施。	符合
	废船拆解前，拆船企业应核实下列环境保护信息： a) 废船报废前的主要用途； b) 废船是否装运过危险化学品； c) 废船是否具有放射性物质或受到放射性污染； d) 废船本身含有的或夹带的一般固体废物、危		

项目	具体要求	本项目建设内容	符合性
	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。		
	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。	建设单位将按照要求定期组织人员进行环境保护相关知识培训。	符合
	拆解进口废船应符合 GB16487.11 的要求以及获得国家环境保护行政主管部门审核颁发的进口许可证。要采取措施保证进口废船符合我国环境保护要求，并且有能力处理处置其各类污染物后方可实施进口。	项目不涉及且不拆解进口废船。	符合
	拆船企业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。	建设单位将按要求建立环境保护的台账记录且至少保存 5 年。	符合
	拆船企业应按照环境监测规范要求，制定企业环境监测计划，在当地环境保护部门指导下，对水体、土壤、空气噪声等环境污染项目进行监测。	建设单位将制定自行监测计划，对废水、废气、噪声等进行监测。	符合
	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。	建设单位对报废船舶拆解结束后及时向相关管理机构进行备案，并告知船东	符合
	严禁将不符合环境保护排放标准要求的废水排入水体，严禁将拆船固体废物抛投、倾倒入水体。	项目生产废水和初期雨水均收集处理达标后通过罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理。机舱含油废水委托第三方危废处置单位协同处置。本项目拆解的报废船舶均为内河船舶，无压舱废水，严禁建设单位将拆船固体废物抛投、倾倒入水体。项目船台区域设置有雨污水导流沟和收集池，可有效防止雨污水径流导致场所内废物产生的污染扩散。	符合
	拆船企业应建设污水处理设施，将舱底油污泥、油污水、压舱废水、场地废水等进行收集、净化处理，达到 GB8978 的相关要求后才能排放；压舱废水经国家检验检疫机构消毒杀菌处理符合要求后可以直接排入水体；油污泥、油污水和废油也可由地方环境保护主管部门认可的专业清油队收集清理并进行处理。		符合
	拆解场地应建造雨水、污水分流和收集系统，防止雨水径流导致场所内废物产生的污染扩散。		符合
	在基本拆解区的水域进行拆解作业时，应设置围油栏及配备吸油毡，且有利于采取清理措施。	建设单位配备油栏、吸油布等应急物品，拆解过程将废船拖至岸上进行，不在水域内作业。	符合
拆船 空气 污染防治 要求	拆船过程应采取措施，防止由于操作不当引起燃烧、火灾、爆炸等而产生的空气环境污染。	建设单位拆船过程将采取措施，严格按照规范操作，避免由于操作不当引起燃烧、火灾、爆炸等而产生的空气环境污染	符合
	拆船过程中的空气污染物排放应符合 GB16297 的相关规定和要求。	拆船过程产生的废气采取了各种废气污染防治措施，能够确保达标排放。	符合
	废船预处理过程应先将各空调制冷剂抽到专用贮存容器内，由专门厂家进行回收处理，不准许将制冷剂泄漏和排放到空气环境中。	建设单位采用专门的制冷剂回收装置对废空调制冷剂氟利昂等进行回收，暂存后交有资质的单位处置，	符合

项目	具体要求	本项目建设内容	符合性
		不排放到空气中。	
	热切割作业时，应保持良好的自然通风或机械通风，防止有毒有害气体危害人体健康和污染环境。	项目拆解所用热切割枪采用氧气与乙炔，配合剪板机和切割机，并采取了良好的通风，可有效防止有毒有害气体产生。	符合
	拆解船上石棉制品时，宜先用水充分湿润并尽量整块地去除，不准许高处抛投，防止石棉粉尘污染环境、危害人体健康，拆解专用场所应符合 GBZ/T193-2007 的要求。	本项目船舶上的石棉拆解采用水充分浸润后整块去除，禁止高处抛投	符合
	拆船产生的固体废物应分类暂存和处理，不得随意贮存、丢弃、转移、倾倒和露天焚烧。	拆船产生的固体废物均分类收集、暂存和处置，可再生利用废料分类回收，定期外售给相关单位综合利用；项目产生危险废物均收集后，单独暂存于危险废物暂存间中，不与其他废物一同存放，危险废物暂存间按规范要求进行建设和张贴标识标牌等，定期委托有资质单位转运处置。	符合
	填埋或焚烧危险废物以及危险废物贮存处置应符合 GN18597、GB18484 和 GB15898 的要求。		符合
	对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，应设置危险废物识别标志。		符合
	拆船产生的危险废物，应按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。		符合
	不准许江危险废物混入非危险废物中贮存。		符合
	废旧电池应送交有资质的单位回收利用和处置。		废旧电池按照危险废物进行暂存与处置。
	拆船产生的石棉物品，不应露天堆存、碾压、破碎，或与其他废物混合存放和处理。应使用双层密封袋包装后，按照危险废物转运要求运输和无害化处理处置。	本项目船舶上的石棉拆解采用水充分浸润后整块去除，禁止高处抛投	符合
	拆船过程中应采用高能混合气体切割工艺。采用乙炔气切割工艺时，应使用瓶装乙炔气。	项目拆解所用热切割枪采用氧气与乙炔，拆解过程不使用电石，不产生电石渣和电石废水。	符合
	拆船产生的含多氯联苯废物污染的控制及其处置应符合 GB13015 的规定。	项目拆解的报废船舶基本不涉及含多氯联苯废物，如涉及多氯联苯则按要求处置	符合
	拆船产生的废含汞灯管、油泥渣、剥落的油漆或涂料碎片、废弃危险化学品等，应按照危险废物管理要求进行处理处置。	船舶拆解产生的废含汞灯管、油泥渣、剥落的油漆或涂料碎片、废弃危险化学品等按危险废物管理要求进行管理及处置。	符合
	拆船产生的生活垃圾不应与其他拆解废物混合存放和处理处置，应送当地垃圾卫生填埋场填埋或焚烧设备处置。	拆船产生的生活垃圾暂存在专门的船舶生活垃圾箱，委托专业接收船舶污染物的单位进行收集处理。	符合
拆船场所土壤和底泥污染防治	拆船企业应采取措施，防治拆船场所土壤和基本拆解区底泥受到污染，严禁就地倾倒、堆填、深埋。	项目厂区地面进行硬化，拆解区地面做好防渗、防漏和防腐蚀措施。	符合
	拆船场地土壤或底泥中的有害物质的浸出浓度，超过 GB5085.3 中的限制值或毒性物质含量超过 GB5085.6 的限制值要求时，应进行清理，		符合

项目	具体要求	本项目建设内容	符合性
治要求	清理物质按照 GB18484 或 GB18598 的要求进行无害化处理处置。		
拆船噪声污染控制要求	拆船企业厂界噪声应符合 GB12348 的规定。	通过加强设备维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪声；合理安排作业时间；合理安排厂区布局，以确保厂界噪声达标。	符合
	拆船企业生活区环境噪声限值应符合 GB3096 中 II类标准的要求，即昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)。		符合

### (9) 项目与《防止拆船污染环境管理条例（2017年修订）》相符性

#### 分析

项目与《防止拆船污染环境管理条例（2017年修订）》的符合性分析见下表。

表 6 与《防止拆船污染环境管理条例（2017）》的相符性分析表

条例规定	本项目建设内容	符合性
在饮用水源地、海水淡化取水点、盐场、重要的渔业水域、海水浴场、风景名胜区以及其他需要特殊保护的区域，不得设置拆船厂。	项目在现有厂区内进行船舶拆解，不涉及特殊保护区。	符合
拆船单位应当健全环境保护规章制度，认真组织实施。	建设单位将制定环境保护规章制度，并按要求实施	符合
拆船单位必须配备或者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、废弃物回收处置场等，并经批准环境影响报告书（表）的环境保护部门验收合格，发给验收合格证后，方可进船拆解。	建设单位在厂区配备围油栏、防油布和接油槽以及雨污水导流沟和收集池等防污设施，并配备一般固废暂存间和危废暂存间，按要求进行环保验收后投入正式生产。	符合
拆船单位在废船拆解前，必须清除易燃、易爆和有毒物质；关闭海底阀和封闭可能引起油污水外溢的管道。垃圾、残油、废油、油泥、含油污水和易燃易爆物品等废弃物必须送到岸上集中处理，并不得采用渗坑、渗井的处理方式。废油船在拆解前，必须进行洗舱、排污、清舱、测爆等工作。	本项目拆船工序将按规范操作。	符合
排放洗舱水、压舱水和舱底水，必须符合国家和地方规定的排放标准；排放未经处理的洗舱水、压舱水和舱底水，还必须经过监督拆船污染的主管部门批准。监督拆船污染的主管部门接到拆船单位申请排放未经处理的洗舱水、压舱水和舱底水的报告后，应当抓紧办理，及时审批。	项目拆解船舶的机舱含油废水委托第三方危废处置单位协同处置。本项目拆解船舶属于内陆水域船舶，不涉及压舱水的产生。	符合
拆下的船舶部件或者废弃物，不得投弃或者存放水中；带有污染物的船舶部件或者废弃物，严禁进入水体。未清洗干净的船底和油柜必须拖到岸上拆解。拆船作业产生的电石渣及其废水，必须收集处理，不得流入水中。船舶拆解完毕，拆船单位和个人应当及时清理拆船现场。	建设单位将拆下的固废均进行妥善处置，不排入水体。船舶切割采用氧气和乙炔作为燃料，不使用电石；船舶拆解完毕后将清理拆船现场。	符合
发生拆船污染损害事故时，拆船单位或者个人必须立即采	项目设置雨污水收集池兼事故水	符

取消除或者控制污染的措施，并迅速报告监督拆船污染的主管部门。	池、围油栏等风险防控设施，建设单位应制定合理的应急预案。	合
--------------------------------	------------------------------	---

#### 4、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价根据建设项目的特点，关注的主要环境问题为：

- (1) 对项目进行工程分析，核算主要污染物的排放量；预测项目排放的大气污染物对环境空气造成的影响程度及范围；
- (2) 项目废水产生排放情况，需关注废水达标排放的可行性；
- (3) 各种机械设备运行时产生的机械噪声对周围声环境的影响；
- (4) 项目产生的一般工业固废和危险废物等对周围环境的影响；
- (5) 项目拟采取的污染防治措施和风险防范措施的可性和可靠性；
- (6) 运营期间可能产生的泄漏、火灾、爆炸等环境风险事故对周边环境的影响。

#### 5、环境影响评价的主要结论

湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目符合国家产业政策要求，符合岳阳港总体规划要求，符合湘阴县总体规划要求，在落实各项环境保护措施和环境风险防范措施以及生态保护措施后，废水、废气、噪声等污染物均达标排放，固体废物能妥善处置，环境风险得到有效控制，对环境的影响在可接受范围内。从生态环境的角度分析，该项目的建设是可行的。

## 第 1 章 总则

### 1.1 编制依据

#### 1.1.1 国家有关环境保护的法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修正施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 6 日实施；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正施行；
- (7) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日修改施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；
- (11) 《中华人民共和国安全生产法》，2014 年 12 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (13) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号），2021 年 3 月 1 日实施；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令〔2017〕第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订并施行；
- (15) 《地下水管理条例》（国务院令〔2021〕第 748 号），2021 年 12 月 1 日施行；
- (16) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号），2024 年 2 月 1 日施行；
- (17) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）；
- (18) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第 4 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发

(2012) 77 号)；

(20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；

(21) 《国家危险废物名录（2021 年）》（生态环境部部令第 15 号），2021 年 1 月 1 日起施行；

(22) 《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（公告 2021 年第 66 号）；

(23) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正版），2011 年 12 月 1 日起施行；

(24) 《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）；

(25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(26) 《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 年 5 月 28 日起施行；

(27) 《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），2016 年 10 月 26 日起施行；

(28) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号），2016 年 11 月 10 日起施行；

(29) 《排污许可管理办法》（部令 第 32 号），2024 年 7 月 1 日起施行；

(30) 《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》（环环评〔2016〕95 号），2016 年 7 月 15 日起施行；

(31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号）；

(32) 《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）；

(33) 《关于发布〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》；

(34) 《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）；

(35) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）；

(36) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；

(37)《防止拆船污染环境管理条例（2017年修订）》。

### 1.1.2 地方有关环境保护的法规、规定

- (1) 《湖南省环境保护条例》（2019年9月28日修正）；
- (2) 《湖南省人民政府关于印发〈湖南省主体功能区规划〉的通知》（湘政发〔2012〕39号）；
- (3) 《湖南省贯彻落实〈大气污染防治行动计划〉实施细则》（湘政办发〔2013〕77号）；
- (4) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016—2020年）》（湘政发〔2015〕53号）；
- (5) 《湖南省土壤污染防治工作方案》（湘政发〔2017〕4号）；
- (6) 《湖南省大气污染防治条例》，2017年6月1日起施行；
- (7) 《湖南省“十四五”生态环境保护规划》（湘政办发〔2021〕61号）；
- (8) 《湖南省长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》；
- (9) 《湖南省发展和改革委员会关于印发〈湖南省“两高”项目管理目录〉的通知》湘发改环资〔2021〕968号；
- (10) 《湖南省水功能区划（2014年）》（湖南省水利厅）；
- (11) 《湖南省用水定额》(DB43/T388-2020)；
- (12) 《湖南省湘江保护条例》（湘人常〔2012〕75号，2023年第二次修正）；
- (13) 《湖南省大气污染防治“守护蓝天”攻坚行动计划（2023—2025年）》（湘政办发〔2023〕34号）；
- (14) 《岳阳市生态环境局关于发布岳阳市生态环境分区管控动态更新成果（2023年版）的通知》（岳环发〔2024〕14号）。

### 1.1.3 环境影响评价技术文件

- 1、《建设项目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》（HJ 2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

- 6、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- 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、《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105 -2021）；
- 10、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- 11、《绿色拆船通用规范》（GB/T36661-2018）；
- 12、《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》（HJ 1107-2020）；
- 13、《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）。

#### 1.1.4 项目其他参考资料

- 1、《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目环境影响报告表（报批稿）》长沙振华环境保护开发有限公司，2016 年 8 月；
- 2、岳阳市生态环境局湘阴分局《关于湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目环境影响报告表的批复》（湘阴环评批[2016]42 号）；
- 3、《湘阴三湘船舶修造有限公司突发环境事件应急预案（备案稿）》，2022 年 11 月；
- 4、建设单位提供的其他资料。

## 1.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 1.2.1 环境影响因素识别

根据项目工艺特点和排污特征，结合建设地区环境状况，采取矩阵法对可能遭受工程影响的环境要素和特征污染因子进行识别、筛选。受影响的环境要素和特征污染因子识别情况详见下表。

表 1.2-1 项目环境影响因素识别表

项目阶段	影响分析环境要素	短期影响	长期影响	直接影响	间接影响	可逆影响	不可逆影响
施工期	环境空气	√		√		√	
	地表水环境	√			√	√	
	地下水环境						
	声环境	√		√		√	
	生态环境				√	√	
	土壤环境						
运营期	环境空气		√	√	√	√	
	地表水环境				√	√	
	地下水环境		√	√			√
	声环境		√	√		√	
	生态环境				√	√	
	土壤环境		√	√			√

土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 1.2-2 项目土壤环境影响类型与影像途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期	√	√	√	/

由上表可以看出，拟建项目对环境的影响是多方面的，项目投入运营后对环境的影响是长期的，主要影响因素是废水、废气、机械噪声、工业固体废物等污染物排放。

### 1.2.2 评价因子筛选

根据环境影响要素初步识别结果，结合各生产环节的排污特征，所排放污染物对环境危害的性质，对所识别的环境影响要素作进一步分析，确定本项目评价因子见下表。

表 1.2-3 项目评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境质量现状评价	基本因子：SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> ； 其他因子：TSP、非甲烷总烃
	污染源评价	颗粒物、石棉尘、非甲烷总烃
	预测评价	颗粒物、非甲烷总烃
地表水环境	环境质量现状评价	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类
	污染源评价	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、石油类
	预测评价	间接排放，进行简单水环境影响分析
地下水环境质量	环境质量现状评价	天然背景成分：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 的浓度； 其他因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铅、氟、铁、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群、石油类
	污染源评价	石油类
	预测评价	石油类
土壤环境	环境质量现状评价	GB36600 中的 45 项基本项目、石油烃
	污染源评价	石油烃
	预测评价	石油烃
固体废物	产生因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
声环境	环境质量现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	等效连续 A 声级
	预测评价	等效连续 A 声级
环境风险	风险源	废油储罐、危险废物暂存间等
	风险类型	泄漏、火灾、爆炸
	风险预测因子	大气环境风险：CO、非甲烷总烃 地表水环境风险：石油类

## 1.3 环境功能区划

### 1.3.1 地表水

本项目涉及地表水体为湘江洋沙湖下游 200m 至磊石 62.7km 段，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

### 1.3.2 地下水

本项目所在区域非地下饮用水源地区，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

### 1.3.3 环境空气

项目所在区域环境空气质量属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类区。

### 1.3.4 声环境

本项目所在区域属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类声环境功能区；西侧湘江（内河航道）40m 范围内，属于 4a 类声环境功能区。

### 1.3.5 土壤

本项目涉及陆域土壤环境属于《土壤环境质量建设用 地 土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中二类用地。

项目区各环节功能属性详见下表：

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称		评价区域所述类别
1	是否在“饮用水源保护区”内		否
2	水环境功能区	地表水	项目段属于渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准
		地下水	项目区为非地下水饮用水源地区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
3	环境空气功能区		《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区
4	声环境功能区		项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准；西侧厂界执行 4a 类标准
5	是否总氮、总磷控制区		属于总氮控制区，不属于总磷控制区
6	基本农田保护区		否
7	自然保护区		否，项目不在自然保护区内

8	风景名胜区	否
9	文物保护单位	否

## 1.4 评价标准

根据项目区域环境功能区划和项目特点及岳阳市生态环境局湘阴分局关于本项目执行标准的函，本次环评采用以下标准进行评价。

### 1.4.1 境质量标准

#### 1、环境空气

项目区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，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> 的限值，具体标准限值见下表：

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
SO <sub>2</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	24h 平均	ug/m <sup>3</sup>	150	
	1h 平均	ug/m <sup>3</sup>	500	
NO <sub>2</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	40	
	24h 平均	ug/m <sup>3</sup>	80	
	1h 平均	ug/m <sup>3</sup>	200	
PM <sub>10</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	70	
	24h 平均	ug/m <sup>3</sup>	150	
PM <sub>2.5</sub>	年平均	ug/m <sup>3</sup>	35	
	24h 平均	ug/m <sup>3</sup>	75	
CO	24h 平均	mg/m <sup>3</sup>	4	
	1h 平均	mg/m <sup>3</sup>	10	
O <sub>3</sub>	日最大 8h 评价	ug/m <sup>3</sup>	160	
	1h 平均	ug/m <sup>3</sup>	200	
TSP	年平均	ug/m <sup>3</sup>	200	
	24 小时	ug/m <sup>3</sup>	300	
非甲烷总烃	一次值	ug/m <sup>3</sup>	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

#### 2、地表水

根据环境功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，具体标准限值见下表：

表 1.4-2 地表水环境质量评价标准

序号	污染物项目	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	无量纲	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
2	溶解氧≥	mg/L	5	

序号	污染物项目	单位	浓度限值	标准来源
3	高锰酸盐指数	mg/L	6	III类标准及特定项目 标准限值
4	COD	mg/L	20	
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L	4	
6	氨氮	mg/L	1.0	
7	总氮	mg/L	1.0	
8	总磷	mg/L	0.2	
9	石油类	mg/L	0.05	

### 3、地下水

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体标准限值见下表：

表 1.4-3 地下水环境质量标准

序号	项目	单位	浓度限值	标准来源
1	pH	无量纲	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准
2	氨氮	mg/L	0.50	
3	硝酸盐	mg/L	20.0	
4	亚硝酸盐	mg/L	1.00	
5	挥发酚	mg/L	0.002	
6	氰化物	mg/L	0.05	
7	砷	mg/L	0.01	
8	汞	mg/L	0.001	
9	六价铬	mg/L	0.05	
10	总硬度	mg/L	450	
11	铅	mg/L	0.01	
12	氯化物	mg/L	250	
13	镉	mg/L	0.005	
14	铁	mg/L	0.3	
15	锰	mg/L	0.10	
16	溶解性总固体	mg/L	1000	
17	耗氧量	mg/L	3.0	
18	硫酸盐	mg/L	250	
19	氟化物	mg/L	1.0	
20	细菌总数	CFU/mL	100	
21	总大肠菌群	MPN <sup>b</sup> /100mL	3.0	
22	苯	mg/L	10.0	
23	甲苯	mg/L	700	
24	二甲苯	mg/L	0.5	

#### 4、土壤环境

项目区土壤执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准限值，具体标准限值见下表：

表 1.4-4 土壤环境质量标准

序号	项目	单位	浓度限值	标准来源
1	砷	mg/kg	60	《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
2	镉	mg/kg	65	
3	六价铬	mg/kg	5.7	
4	铜	mg/kg	18000	
5	铅	mg/kg	800	
6	汞	mg/kg	38	
7	镍	mg/kg	900	
8	四氯化碳	mg/kg	2.8	
9	氯仿	mg/kg	0.9	
10	氯甲烷	mg/kg	37	
11	1,1-二氯乙烷	mg/kg	9	
12	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	
13	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	
16	二氯甲烷	mg/kg	616	
17	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	
20	四氯乙烯	mg/kg	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	
25	氯乙烯	mg/kg	0.43	
26	苯	mg/kg	4	
27	氯苯	mg/kg	270	
28	1,2-二氯苯	mg/kg	560	
29	1,4-二氯苯	mg/kg	20	
30	乙苯	mg/kg	28	
31	苯乙烯	mg/kg	1290	
32	甲苯	mg/kg	1200	
33	邻-二甲苯	mg/kg	640	
34	间-二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570	

序号	项目	单位	浓度限值	标准来源
35	硝基苯	mg/kg	76	
36	苯酚	mg/kg	260	
37	2-氯酚	mg/kg	2256	
38	苯并(a)蒽	mg/kg	15	
39	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	
42	蒽	mg/kg	1293	
43	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	
44	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	15	
45	萘	mg/kg	70	
46	石油烃(C10~40)	mg/kg	4500	

## 5、声环境

本项目西侧厂界声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准,其他区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,具体标准限值见下表:

表 1.4-5 声环境质量标准

区域	类别	单位	昼间限值	夜间限值
内河航道两侧 40m 区域	4a 类	dB(A)	70	55
码头其他区域	2 类	dB(A)	60	50

### 1.4.2 污染物排放标准

#### 1、废气

项目营运期颗粒物、石棉尘、非甲烷总烃执行《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。厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A表A.1排放限值要求。

具体标准限值见下表:

表 1.4-6 大气污染物综合排放标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	周界外浓度最高点	4.0
石棉尘	生产设备不得有明显的无组织排放存在	

表 1.4-7 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染物	排放限值	限值含义	监控点
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点（操作工 位下风向 1m）
	30	监控点处任意一次浓度值	

## 2、废水

项目废水经预处理后排入湘阴县鹤龙湖污水处理厂进行处理。废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与湘阴县鹤龙湖污水处理厂进水水质标准较严值。

表 1.4-8 污水排放标准 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物	鹤龙湖污水处理厂 进水水质标准	GB8978-1996 三级标准	本项目废水排放标准 限值
1	pH	6~9	6~9	6~9
2	CODcr	250	500	250
3	BOD <sub>5</sub>	100	300	100
4	氨氮	35	/	35
5	SS	60	400	60
6	总氮	40	/	40
7	总磷	3.0	/	3.0
8	石油类	/	20	20

## 3、噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准；项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的 2 类和 4 类标准，详见下表。

表 1.4-9 噪声排放标准

时期	位置	类别	时段	单位	标准限值	标准来源
施工期	施工场界	/	昼间	dB(A)	70	《建筑施工场界环境噪 声排放标准》 (GB12523-2011)
			夜间	dB(A)	55	
运营期	西厂界	4 类	昼间	dB(A)	70	《工业企业厂界环境噪 声排放标准》 (GB12348-2008)
			夜间	dB(A)	55	
	其他厂界	2 类	昼间	dB(A)	60	
			夜间	dB(A)	50	

## 4、固体废物

一般固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物应执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

## 1.5 评价工作等级及评价范围

### 1.5.1 大气评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。其中，最大地面质量浓度占标率  $P_i$  计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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

$C_i$ —采用估算模式计算出的第  $i$  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 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，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。

大气评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气评价等级判别表

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	$P_{\max} < 1\%$

采用附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算污染源的各污染物最大落地浓度占标率。

本项目估算模型参数见下表：

表 1.5-2 项目估算模型参数表

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	38.4°C
	最低环境温度/°C	-12°C
	土地利用类型	建设用地/农作地
	区域湿度条件	潮湿
	地形数据分辨率	90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

本项目改建后，废气主要污染源强见后文表 4.2-1，本项目估算结果如下。

表 1.5-3 估算结果表

序号	污染源名称	污染物	最大浓度 ug/m <sup>3</sup>	最大占标率%	D10%
1	项目厂区 MY01	非甲烷总烃	11.9	0.595	/
		颗粒物	4.48	0.497	/

由上表可知，正常排放情况下，本项目各污染源污染因子最大浓度占标率为船舶拆解时产生的非甲烷总烃，最大占标率为 0.595%，小于 1%。因此大气评价工作等级确定为三级。

## 2、评价范围

三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围。

### 1.5.2 地表水评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”，本项目地表水影响评价工作等级定为三级 B。因此，本次地表水环境影响评价仅对水体环境现状简要分析，评价项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性以及依托污水处理设施的环境可行性，进行简单的水环境影响分析。

#### 2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，三级 B 评价主要分析依托污水处理设施环境可行性。

### 1.5.3 地下水评价工作等级及评价范围

#### 1、地下水评价工作等级

地下水评价等级根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“K 机械电子”中“75、船舶及相关装置制造”中“有电镀或喷漆工艺的；拆船、修船”，属于Ⅲ类项目，本项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水源保护区，无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，地下水敏感程度为不敏感。根据地下水环境影响评价工作等级划分依据，项目地下水评价工作等级为三级。

表 1.5-4 地下水环境评价工作分级表

项目类别 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
综合判定等级	三级		

#### 2、评价范围

西侧至湘江，东南侧至平洞高速及白洋塘，东侧至董家坡，南至新世纪大道，总计评价范围面积约 10km<sup>2</sup>。

### 1.5.4 声环境影响评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

本项目位于现有工程场地范围内，不新增用地。航道两侧 40m 范围内声环境功能要求为 4a 类，其他区域声环境功能为 2 类区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）“5.1.3 建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”，本项目部分区域位于 2 类声环境功能区，因此本项目声环境影响评价工作等级确定为二级。

#### 2、评价范围

厂界四周 200m 范围内。

### 1.5.5 土壤评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和土壤环境敏感程度分级进行判定：

（1）建设项目行业分类：对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于“制造业、设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中的“其他”，项目类别为Ⅲ类。

（2）土壤环境敏感程度分级：本项目周边存在居民区等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为敏感。

（3）建设项目占地规模分级：项目占地 24000m<sup>2</sup>(2.4hm<sup>2</sup>)，规模小于 5hm<sup>2</sup>，占地规模为小型。

具体等级划分见下表。

表 1.5-5 土壤环境影响评价等级表

敏感程度 \ 占地规模	I类			II类			III类		
	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	-	-

经以上分析，根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）中相关规定，本项目为土壤污染影响型的三级评价等级。

#### 2、评价范围

厂区内土壤以及本项目厂界外 50m 范围内土壤区域。

### 1.5.6 环境风险评价工作等级及评价范围

#### 1、评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，将环境风险评价工作划分为一、二、三级及简单分析，各级判断标准见下表。

表 1.5-6 环境风险评价工作等级判定表

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

本项目危险物质  $Q=0.1303<1$ ，直接判定项目环境风险潜势为 I 类，评价工作

等级为简单分析，详细判定情况见后文 4.8 节。

## 2、评价范围

无须设置评价范围。

### 1.5.7 生态评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改造项目，因此可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

## 1.6 主要环境保护目标

在对项目各环境要素评价范围内环境敏感点的调查后，确定环境保护目标见表

1.6-1、1.6-2。

表 1.6-1 评价范围内环境空气保护目标

保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界最近距离
	东经	北纬					
唐扬套村一组	112°51'49.42"	28°44'1.54"	居住	150户，约600人	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准	东北面	2.5km
唐扬套村二组	112°51'36.75"	28°43'40.53"	居住	150户，约600人		东北面	1.9km
利民新村	112°51'17.49"	28°43'10.87"	居住	100户，约300人		北面	1.2km
巷窑	112°51'44.86"	28°42'34.87"	居住	40户，约130人		东	50m
三峰社区-黄家岭	112°51'52.43"	28°42'16.87"	居住	120户，约400人		南	420m
三峰社区-乌龙咀	112°52'5.41"	28°41'16.17"	居住	50户，约150人		南	1300m
长岭学校	112°52'35.07"	28°41'52.93"	教育	师生约900人		东南	1700m
世纪豪庭	112°52'26.21"	28°41'25.69"	居住	200户，约1000人		南	2200m
张家园	112°52'28.68"	28°42'35.38"	居住	100户，约300人		东南	900m
远大安置小区	112°53'9.93"	28°42'3.54"	居住	240户，约1300人		东南	2300m
三塘湖	112°50'53.57"	28°42'45.38"	居住	140户，约600人		西北	1200m
新挖口	112°49'57.02"	28°42'48.47"	居住	80户，约300人		西北	2600
保合围	112°51'16.12"	28°42'17.88"	居住	180户，约900人		西	750

表 1.6-2 本项目地表水、声环境保护目标

序号	环境保护目标	方位	与厂界最近距离 m	规模、功能	保护级别
1	湘江洋沙湖下游 200m 至磊石 62.7km 段	W	0	大河，渔业 用水区	GB3838-2002 中 III类标准
2	巷窑	E	50	40 户，约 130 人	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准

## 第 2 章 建设项目工程分析

### 2.1 现有项目情况

#### 2.1.1 现有项目基本情况

项目名称：湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目

建设单位：湘阴三湘船舶修造有限公司

建设地点：湘阴县文星镇（原白泥湖乡）大坝堤 0+120 处向北延伸 120m

建设规模：项目主要从事船舶制造，采用分段建造工艺，不采用整船建造工艺；船舶类型包括工程船、自卸砂船、挖沙船等，项目年生产能力总计 5.0 万吨

项目总投资：1400 万元

#### 2.1.2 环保手续执行情况

湘阴三湘船舶修造有限公司于 2016 年 8 月委托长沙振华环境保护开发有限公司承担环境影响评价工作，2016 年 9 月 22 日岳阳市生态环境局湘阴分局以“湘阴环评批[2016]42 号”文件对项目环境影响报告表予以批复（详见附件）。2017 年 12 月通过竣工环保自主验收，并至湘阴县生态环境保护综合行政执法大队进行了备案（详见附件）。2022 年 11 月，企业编制了《突发环境事件应急预案》，并至湘阴县生态环境保护综合行政执法大队进行了备案；企业于 2020 年 5 月 26 日对本项目进行《固定污染源排污登记》，证编号为：hb430600500000697T001X，有效期限为 2020-5-26 至 2025-5-26（详见附件）。

2022 年 2 月 22 日，湘阴三湘船舶修造有限公司按照省政府办公厅《洞庭湖和湘资沅澧四水非法码头渡口专项整治工作方案》（湘政办函[2020]8 号）、市政府办公室《湘江资水沅水岳阳段港口码头专项整治方案》（岳政办函[2020]39 号）和湘阴县《湘江资水湘阴段港口码头专项整治工作方案》（湘阴政办发〔2020〕33 号）文件要求对项目涉及的舢装码头进行提质改造，改造内容：包括根据实际业务需求将原环评设计的 6 个船台（2 个 120m×20m、4 个 110m×20m 船台）合并为 3 个船台（1 个 5000t 级：120m×40m，2 个 3000t 级：110m×40m），实际还是按照 6 个船台进行工艺布局，同时船台设置初期雨水收集系统；水工：船台底部中间段进行岸坡防护，部分场地绿化；安全：舢装码头补充船舶系靠设备及配套供电供水、消防。2022 年 6 月 26 日完成交工，并取得湘阴县交通运输局关于同意码头提质改造的审

查意见（详见附件）。

## 2.1.3 主要建设内容及规模

### 2.1.3.1 项目组成

现有项目组成情况如下：

表 2.1-1 现有项目组成表

类型	环评设计建设内容	现有实际建设内容	
主体工程	船台	建筑面积 20000m <sup>2</sup> ；设计有 2 个 120m×20m、4 个 110m×20m 船台；占有岸线长度 150m	建筑面积 20000m <sup>2</sup> ；改造成 1 个 5000t 级船台：120m×40m，2 个 3000t 级船台：110m×40m；占有岸线长度 150m
	机加工车间	1 栋 1 层车间，面积约 200m <sup>2</sup> ，主要进行钢材切割、折弯等处理	1 栋 1 层车间，面积约 200m <sup>2</sup> ，主要进行钢材切割、折弯等处理
	舾装码头	起重能力 30T，能实现供水、供电、供气，占有岸线长度 80m	起重能力 30T，能实现供水、供电、供气，占有岸线长度 80m
	起重设施	气囊 40 个；捲扬机 2 台；钢丝绳 2000m	气囊 40 个；捲扬机 2 台；钢丝绳 2000m
	下水方式	充气滚动式，最大重量 5000t，最大船舶尺寸（m）120×20×5.6	充气滚动式，最大重量 5000t，最大船舶尺寸（m）120×20×5.6
辅助工程	综合楼	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，半砖混钢架结构	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，半砖混钢架结构
	门房	建筑面积 16.2m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 16.2m <sup>2</sup> ，砖混结构
储运工程	材料仓库	建筑面积 100m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 100m <sup>2</sup> ，砖混结构
	设备仓库	建筑面积 60m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 60m <sup>2</sup> ，砖混结构
公用工程	给水	接市政自来水管	接市政自来水管
	排水	生产废水经油水分离器处理后同生活废水一并进入一体式生化处理设备处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准后外排湘江	厂区内废水进入一体式生化处理设备处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后循环使用，不外排
	供电	市政电网供电	市政电网供电
	消防	采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式	采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式
环保工程	一体化污水处理设施	采用 A/O 工艺，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d	采用 A/O 工艺，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d
	固废间、危废暂存间	一般固废间面积为 50m <sup>2</sup> 、危废暂存间面积为 20m <sup>2</sup>	一般固废间面积为 50m <sup>2</sup> 、危废暂存间面积为 100m <sup>2</sup>
	废气治理设施	主要为人工刷涂的方式，作业较为分散，废气以无组织形式排放	主要为人工刷涂的方式，作业较为分散，废气以无组织形式排放

类型	环评设计建设内容	现有实际建设内容
初期雨水池	临靠湘江一侧南北两端各设置一个 80m <sup>3</sup> 隔油沉淀池，配套设置雨水导流槽和截流沟	各船台区域配套设置雨水导流槽和截流沟，设置初期雨水池，总计 3 个，收集池为 50m <sup>3</sup> ，总计 150m <sup>3</sup>

### 2.1.3.2 主要设备

项目厂区不设喷砂间和喷漆房，仅有人工滚涂，主要生产工艺为简单除锈、切割、焊接、涂装等，主要生产设备详见表 2.1-2。由《产业结构调整指导目录（2024 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目所选设备均不属于国家淘汰和限制类，可满足正常生产的需要。

表 2.1-2 主要生产设备一览表

名称	规格型号	数量	制造单位	技术状况
液压扳料折弯机	WC67Y-160/3200	1	南通中威机床有限公司	完好
液压摆式剪板机	QC12Y12×3200	1	南通中威机床有限公司	完好
三滚式卷板机	C430×3200	1	自制	完好
汽车起重机	QY25K5	2	徐州重型机械有限公司	完好
可控硅直流焊机	IXS-630A	8	湘潭焊机厂	完好
气体保护焊机	NBC-350A	8	湘潭焊机厂	完好
自动埋弧焊机	WS-160A	2	湘潭焊机厂	完好
手弧电焊机	BX1-500A	140	长沙焊机厂	完好
车床	C630 加长	1	湖南机床厂	完好
铣床	2×50C	1	江苏镇江	完好
角向磨光机	9553HB	20	浙江中日合资	完好

### 2.1.3.3 主要原辅材料消耗

本项目主要原辅材料见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要原辅材料年需求量

序号	类型	名称	年用量	来源	
1	原材料	钢材及半成品钢材构件	2.0 万 t	市场及合作单位采购	
2	辅助材料	焊条、焊丝	150t	市场采购	
		氧气	2000m <sup>3</sup>		
		乙炔	30t (储存量 0.5t)		
		油漆	光明牌铝粉沥青船底防锈漆		1.0t
			光明牌黑色沥青船底面漆		0.5t
			湘江牌红丹醋酸防锈漆 (底漆)		4.0t
			湘江牌白色醋酸磁漆 (面漆)		0.36t
		湘江牌铁红酚醛调和漆 (面漆)	2.0t		
		配套醇酸漆稀释剂	1.0t		
		环氧漆稀释剂	0.5t		
乳化液	1.0t				
3	能源消耗	水	2300t	厂区已配套电网、管网供给	
		电	10 万 kwh		

### 2.1.3.4 总平面布置

项目位于湘阴县文星镇 (原白泥湖乡) 大坝堤 0+120 处向北延伸 120m, 占地面积约 24000m<sup>2</sup>, 河岸线总长 350m, 东临 57 号县道, 南侧为湘阴县消防专用码头, 西临湘江, 北侧为顺泰建材公司混凝土搅拌站, 东侧及东南侧分布有少量文星镇 (原白泥湖乡) 居民。

总平面布置是根据总图设计基本原则, 结合生产工艺流程和地形条件, 力求因地制宜进行布置。现代造船模式以壳、舾、涂作业为主线, 力求工艺流程合理, 场地划分成: 材料仓库、船体车间、分段建造区、舾装作业区、分段堆场区以及船台码头区。

钢材从场外进入材料仓库, 经预处理后至机加工车间进行钢料切割, 再分发到双壳、单壳、曲型、上层建筑分段建造区, 分段经涂装工场到船台组装大分段, 并在船台内合拢, 舾装结束后出坞。总平面布置进行了合理组合, 自东向西为办公区、机加工车间、材料仓库、办公仓库, 基本沿进出主道呈直线型联合布局, 缩短了运输路线, 并节约了用地。

### 2.1.3.5 生产工艺流程及产污环节

现有工艺流程如下：

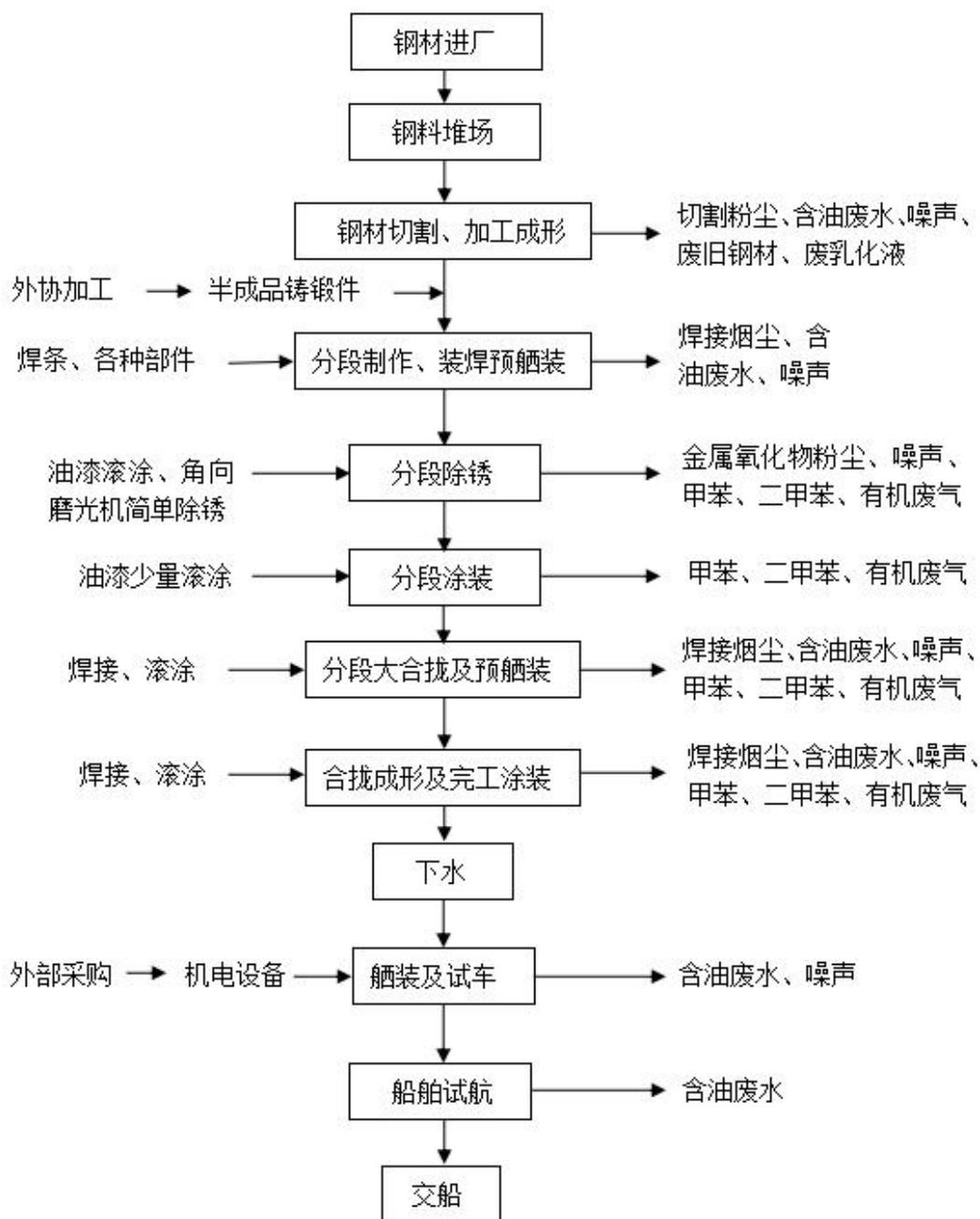


图 2.1-1 工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

项目外购的钢材由电磁吊经辊道输送至钢材堆场；需要使用钢材时，再利用电磁吊将其输送至机加工车间，利用切割设备将钢材按照指定形状进行切割、加工成形。上述零配件加工完成后，进入分段制作和装焊预舾装工序，完成分段和部件制作、装焊及管系、设备等的预舾装作业；然后进行分段除锈、分段涂装工序；分段

涂装完毕后，在室外船台进行分段大合拢，并进一步进行机电设备、管系和电缆等的预舾装；然后进行大合拢和完工涂装。项目船只在船台完成机电设备等的最后安装后，利用船台使船下水，即可进行试航，试航时间一般为一周左右，对船上的各个部件进行测试，试航合格的船舶即可交付给客户。

本项目不配备储油罐设施，在试航期间需使用的油料临时外购，由加油船直接输送至船上。

现有项目在正常运营状态下污染物产生环节分析结果见下表。

表 2.1-4 现有项目污染物产生环节表

类别	产生环节	主要污染物	排放方式
废气	焊接烟尘	颗粒物	无组织排放
	除锈粉尘	颗粒物	无组织排放
	滚漆废气	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	无组织排放
废水	清洗废水	石油类、SS	循环利用、不外排
	生活污水	COD、NH <sub>3</sub> -N 等	
	初期雨水	石油类、SS	
固体废物	切割、焊接	废乳化液、钢材切割废料、废焊料	分类收集，综合处置
	污水处理站污泥	污泥	
	人工滚涂油漆	废油漆桶、废稀释剂桶、废转辊、漆渣	
	职工生活	生活垃圾	
噪声	船舶噪声	连续等效 A 声级	噪声
	陆域设备噪声		噪声

## 2.1.4 现有项目污染防治措施

### 2.1.4.1 废气

#### (1) 废气治理措施

本项目不设喷砂房和喷漆房，不配备专业喷涂人员，项目仅有少量室外人工滚涂作业；项目废气主要为焊接烟尘、简易磨光除锈是产生的金属粉尘和室外人工滚涂作业产生的有机废气。主要通过加强通风的方式，均为无组织。

#### (2) 废气排放监测及达标情况

根据《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，2017 年 12 月验收监测期间，厂界 3 个无组织监测点位的监测结果中，各指标的最大监测结果分别为：厂界上风向 1#点，颗粒物 0.111mg/m<sup>3</sup>、

非甲烷总烃 0.35 mg/m<sup>3</sup>、苯未检出、甲苯未检出、二甲苯未检出；厂界下风向 2# 点，颗粒物 0.163 mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 1.78mg/m<sup>3</sup>、苯未检出、甲苯未检出、二甲苯未检出；厂界下风向 3# 点，颗粒物 0.168mg/m<sup>3</sup>、非甲烷总烃 1.37 mg/m<sup>3</sup>、苯未检出、甲苯未检出、二甲苯未检出。厂界 3 个无组织点位颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯的监测结果的最大值均满足《大气污染综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中无组织标准限值要求。监测结果具体如下：

表 2.1-5 现有工程废气监测结果表

监测地点	监测项目	监测日期	监测结果				标准限值	是否达标
			1	2	3	最大值		
1#上风向参照点	颗粒物	2017-12-08	0.107	0.093	0.099	0.107	1.0	是
		2017-12-09	0.077	0.111	0.100	0.111		是
	苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	2.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	二甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	1.2	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	非甲烷总烃	2017-12-08	0.21	0.27	0.23	0.27	4.0	是
		2017-12-09	0.16	0.35	0.27	0.35		是
2#下风向监控点	颗粒物	2017-12-08	0.133	0.146	0.163	0.163	1.0	是
		2017-12-09	0.152	0.156	0.143	0.156		是
	苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	2.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	二甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	1.2	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	非甲烷总	2017-12-08	0.70	0.66	1.78	1.78	4.0	是

	烃	2017-12-09	0.98	1.32	0.97	1.32		是
3#下风向监控点	颗粒物	2017-12-08	0.155	0.156	0.154	0.156	1.0	是
		2017-12-09	0.140	0.168	0.138	0.168		是
	苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	0.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	2.4	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	二甲苯	2017-12-08	ND	ND	ND	ND	1.2	是
		2017-12-09	ND	ND	ND	ND		是
	非甲烷总烃	2017-12-08	1.07	1.11	1.11	1.11	4.0	是
		2017-12-09	1.05	0.97	1.37	1.37		是

### 2.1.4.2 废水

#### 1、废水污染防治措施

项目区不设食堂和宿舍，员工均就近招募，故项目区废水主要为员工生活废水和少量生产含油废水。原环评设计厂区各类废水分类收集后经一体化污水处理设施处理后外排湘江，现实际运行过程中是收集处理后用于厂区地面、设备清洗不外排。

#### (2) 废水排放监测及达标情况

根据《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造5万吨船舶建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，验收监测期间，废水排口的pH范围为7.59~7.62，其余各指标的最大日均值为：化学需氧量9mg/L、氨氮0.108mg/L、悬浮物9mg/L、动植物油0.41mg/L、石油类0.74mg/L、五日生化需氧量2.6mg/L。因此，废水排口的pH、化学需氧量、氨氮、悬浮物、动植物油、石油类、五日生化需氧量的监测结果均满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4中一级标准限值要求，也同时能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准。具体监测结果如下：

表 2.1-6 项目废水监测结果表

监测地点	监测项目	采样时间	监测结果					标准 限值	是否 达标
			1	2	3	4	均值/范围		
废水总排口	pH	2017-12-08	7.59	7.60	7.60	7.61	7.59~7.61	6~9	是
		2017-12-09	7.61	7.59	7.60	7.62	7.59~7.62		是
	化学需氧量	2017-12-08	8	10	9	7	9	100	是
		2017-12-09	9	9	7	9	9		是
	氨氮	2017-12-08	0.102	0.102	0.111	0.117	0.108	15	是
		2017-12-09	0.122	0.102	0.108	0.099	0.108		是
	悬浮物	2017-12-08	10	10	9	8	9	70	是
		2017-12-09	7	10	8	7	8		是
	动植物油	2017-12-08	0.29	0.29	0.29	0.28	0.29	10	是
		2017-12-09	0.43	0.40	0.39	0.40	0.41		是
	石油类	2017-12-08	0.38	0.39	0.39	0.40	0.39	5	是
		2017-12-09	0.75	0.74	0.73	0.75	0.74		是
	五日生化需氧量	2017-12-08	2.7	2.8	2.5	2.1	2.5	20	是
		2017-12-09	2.7	2.7	2.1	2.8	2.6		是

### 2.1.4.3 噪声

#### 1、噪声污染防治措施

项目噪声主要来自钢材切割噪声、除锈打磨噪声，钢板撞击、敲打噪声，场地搬运机械及码头升降机械噪声。现有工程采取了如下噪声防治措施：

表 2.1-7 现有工程噪声污染防治措施

措施类型	具体措施
源头控制	1、设备选型时考虑了噪声防控，尽可能的采用了低噪设备； 2、制定了设备维护保养制度，并安排了专人负责； 3、制定了到港船舶管理措施，港区禁止鸣笛； 4、合理设计了总平面布置，高噪声设备均距离厂界有一定距离； 5、各类泵类设备均采取了基础减振措施；
途径控制	1、厂区四周设置了围墙和绿化带，可进行噪声隔离衰减； 2、高噪声设备均尽可能的设置在室内，进行建筑隔声降噪；

## 2、噪声监测及达标分析

根据《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造5万吨船舶建设项目竣工环境保护验收监测报告》可知，验收监测期间，厂界东、南、西、北外一米四个监测点位昼、夜间的等效声级最大值分别：厂界东外一米，昼间59dB(A)、夜间46dB(A)；厂界南外一米，昼间56dB(A)、夜间45dB(A)；厂界西外一米，昼间57dB(A)、夜间46dB(A)；厂界北外一米，昼间57dB(A)、夜间46dB(A)。厂界四个监测点位昼、夜间的等效声级监测结果均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值要求。具体监测结果如下：

表 2.1-8 厂界噪声监测结果

监测点位	监测结果				标准限值
	2017-12-08		2017-12-09		
	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂界东外一米	58	46	59	46	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)
	59	47	59	46	
厂界南外一米	55	45	56	45	
	56	45	56	45	
厂界西外一米	57	45	57	45	
	57	46	57	45	
厂界北外一米	57	46	56	46	
	57	46	57	46	

### 2.1.4.4 固体废物

现有工程产生的固体废物类型及污染防治措施如下：

表 2.1-9 现有工程固体废物污染防治措施

序号	名称	类型	采取措施
1	厂区生活垃圾	生活垃圾	1、厂区设置了若干个分类垃圾收集桶； 2、设置了1个生活垃圾收集箱； 3、生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门处理；
2	污水处理站污泥	危险废物	1、采用板框压滤机进行压滤脱水； 2、脱水后委托有资质单位处置；
3	废乳化液	危险废物	1、厂区内设置了20m <sup>2</sup> 危险废物暂存间，危废暂存间建设符合相关污染防治要求（防雨、防风、防晒、防渗） 2、各类危险废物均分类收集，采用密封容器进行包装后，在危废间内分区贮存； 3、委托有资质单位定期回收处置；
4	废油漆桶、废稀释剂桶、废转		

	辊、漆渣		
5	钢材切割废料、废焊料	一般固废	1、厂区内设置了 50m <sup>2</sup> 一般固废暂存间 2、各类废物均分类收集，在固废内分区贮存； 3、委托有专业处置机构定期回收处置；

### 2.1.5 现有工程“三废”排放情况

根据《湘阴三湘船舶修造有限公司年制造 5 万吨船舶建设项目竣工环境保护验收监测报告》中对现有工程污染物排放总量的计算结果，现有工程“三废”排放总量如下：

表 2.1-10 本项目主要污染物排放情况一览表

类型	污染物	环评预计排放总量 t/a	验收期间实际排放总量 t/a
废气	甲苯	0.255	未核算
	二甲苯	0.316	未核算
	非甲烷总烃	3.6784	未核算
	颗粒物	1.418	未核算
废水	废水量	2070	未核算
	COD	0.207	0.005
	氨氮	0.031	0.00006
固体废物	废乳化液	2.5	2.5
	废油漆桶、废稀释剂桶、废转辊、漆渣	3.0	3.0
	生活垃圾	6.7	6.7
	钢材切割废料	600	100
	废焊料	7.5	7.5
	污泥、沉渣	6.2	6.2

### 2.1.6 存在的环境问题及整改建议

现有船舶制造项目环境问题及整改建议见下表。

表 2.1-11 现有船舶制造项目环境问题及整改建议表

序号	环境问题	整改建议
1	项目船舶制造喷漆废气、打磨粉尘、焊接烟尘均无有效的收集处理措施。	使用符合国家标准要求的低 VOCs 含量涂料，从源头上控制挥发性有机物的产生；按照分段式造船要求，在厂区南侧预留地块设置密闭式钢材切割磨砂车间、分段装焊涂装车间，在密闭车间内进行切割打磨、焊接和涂装，切割打磨颗粒物经车间负压收集后采用布袋除尘器进行处理，焊接烟尘、涂装有机废气和漆雾经车间负压收集后采用漆雾过滤器+RTO 废气处理系统处理后无组织排放，船台合拢舾装焊接烟尘经烟尘净化器处理后无组织排放，涂装有机废气在船台无组织排放。
2	现有危废间未按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求设置，未按	对现有危废间地面与裙脚采取表面防渗措施，采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、

	照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求张贴标识标牌	钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料；由于本次增加拆船业务，将增加危废类别，因此需对现有危废间进一步分区，设置明显间隔；在危废间显著位置张贴危险废物的标识标牌
3	厂区现有雨水收集池容积不能满足船台区域初期雨水收集量	对现有雨水收集池进行扩容，增加隔油栅，并兼做事故应急池
4	厂区部分地面存在开裂现象，部分区域未进行硬化	对部分开裂地面进行修复，未彻底硬化区域进行硬化

## 2.1.7 现有船舶制造项目“以新带老”整改后污染物排放情况

### 2.1.7.1 废气

现有船舶制造项目在“以新带老”整改后采用分段式造船工艺，主要产污环节位于密闭分段制造车间内，切割打磨全部位于密闭式钢材切割磨砂车间内进行，粉尘经负压收集后经布袋除尘器处理后排放；占比约 90%需涂装作业的部位可在分段密闭车间内完成，调漆喷漆晾干有机废气和漆雾经负压收集后经漆雾过滤器+RTO 废气处理系统处理后排放；合拢舾装在船台区域进行会有少量的焊接和补漆露天进行，其中密闭负压车间收集效率参考《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）按照 90%考虑，布袋除尘器对粉尘处理效率根据《工业源产排污核算方法和系数手册-42 废弃资源综合利用行业系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）按照 95%考虑，漆雾过滤器对漆雾、烟尘去除效率按照 90%考虑，RTO 对有机废气去除效率根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）“6.1.2 多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%”，拟采用三室蓄热燃烧装置按照 98%考虑。现有船舶制造对废气“以新带老”处理后污染物产生排放情况见下表。

表 2.1-12 现有船舶制造“以新带老”处理后大气污染物产生排放情况表

污染源/产污工序	污染物	产生情况		治理措施		排放情况 (无组织)		运行时间 h
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理措施	处理效率%	排放量 t/a	排放速率 kg/h	
切割打磨（密闭式钢材切割磨砂车间）	颗粒物	1.418	0.431	负压收集后经布袋除尘器处理	95	0.0709	0.0215	3300
分段涂装	甲苯	0.230	0.0695	负压收集后经漆雾过滤器+RTO 废气处理系	98	0.00413	0.00125	3300
	二甲苯	0.284	0.0862		98	0.00512	0.00155	3300
	非甲烷总烃	3.311	1.0032		98	0.05959	0.01806	3300

				统处理				
船台合拢舾装-补漆	甲苯	0.04845	0.0147	/	/	0.04845	0.0147	3300
	二甲苯	0.06004	0.0182		/	0.06004	0.0182	3300
	非甲烷总烃	0.698896	0.2118		/	0.698896	0.2118	3300

表 2.1-13 现有船舶制造“以新带老”处理后废气污染物排放量统计表

序号	污染源	污染物	排放量
1	全厂合计	颗粒物	0.0709
2		甲苯	0.0526
3		二甲苯	0.0652
4		非甲烷总烃	0.7585

### 2.1.7.2 废水

现有船舶制造“以新带老”整改后密闭式钢材切割磨砂车间不进行水冲洗，仅采用吸尘和清扫对地面沉降粉尘进行收集，密闭式分段装焊涂装车间地面若有涂料滴漏采用抹布进行擦拭，不进行水冲洗，废水产生情况较整改前基本无变化。

### 2.1.7.3 噪声

现有船舶制造“以新带老”整改后部分设备比如钢材切割设备、喷砂设备、喷涂设备等位于车间内，经车间隔声后具有一定的降噪效果，另外将增加分段制造密闭车间换气风机等设备，采用低噪声设备、减振、消声、临居民侧种植高大乔木等措施可减少对周围环境影响。

### 2.1.7.4 固体废物

现有船舶制造“以新带老”整改后将增加废气处理工艺产生的废滤袋，产生量约 0.2t/a，为一般工业固体废物，外售物资回收公司综合利用；增加布袋除尘器收集粉尘，产生量约 10.14t/a，主要成分为金属粉尘，属于一般固废，外售综合利用；增加 RTO 处理装置产生废沸石分子筛，产生量约 1t/a，属于危险废物，废物代码为 HW49 中的 900-041-49，经收集后暂存在危废间委托有资质单位处置；增加漆雾过滤器产生废过滤棉，产生量约 0.5t/a，属于危险废物，废物代码为 HW49 中的 900-041-49，经收集后暂存在危废间委托有资质单位处置。其余固体废物产生处置情况与整改前基本一致无变化。

对现有船舶制造项目“以新带老”整改前后污染物排放削减情况进行统计，具体见下表。

表 2.1-14 现有船舶制造项目“以新带老”整改前后污染物排放削减量统计表

类型	污染物	船舶制造项目整改前排放量 (t/a)	船舶制造项目整改后排放量 (t/a)	污染物削减量
废气	颗粒物	1.418	0.0709	1.3471
	甲苯	0.255	0.0526	0.2024
	二甲苯	0.316	0.0652	0.2508
	非甲烷总烃	3.6784	0.7585	2.9199
废水	废水量	2070	2070	0
	COD	0.207	0.207	0
	氨氮	0.031	0.031	0
固体废物	一般固废	613.7 (产生量, 排放量为 0)	624.07 (产生量, 排放量为 0)	+10.34 (产生量, 排放量为 0)
	危险废物	5.5 (产生量, 排放量为 0)	7 (产生量, 排放量为 0)	+1.5 (产生量, 排放量为 0)

## 2.2 本次改建项目建设情况

### 2.2.1 基本情况

**项目名称：**湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目

**建设单位：**湘阴三湘船舶修造有限公司

**建设地点：**本项目在湘阴三湘船舶修造有限公司现有厂区范围内进行建设，不新增用地。

**建设性质：**改扩建

**建设内容及建设规模：**利用厂区现有船台、原料仓库、堆场、危废间等建设船舶拆解业务，服务规模为年拆解载重量为 20-5000 吨级不等的船舶 140 艘，约 10 万吨/年。

**服务对象及类型：**本项目所拆船舶均为退出航运市场的非标准船舶，主要为散货船、运沙船，本项目不得拆解涉及含多氯联苯材料的船舶，不得拆解具有放射性或受放射性污染的船舶。项目仅对船舶进行简单拆解，即将船舶切割成 3-5t 左右的钢铁构件，吊装上货运车辆后运送至钢铁回收企业；针对船舶上层建筑内装饰材料、隔温层等采取湿法作业，采取整体拆除、打包的工艺，不在厂区内进一步拆解。

**项目投资：**260 万元

**实施进度：**项目计划建设时长 2 个月

**劳动组织：**本次改造新增劳动定员 10 人，建成后劳动定员共计 30 人。根据作业条件，本项目年工作 320 天，采用三班制。项目职工均来自周边居民，厂区内未设置专门工业企业员工食堂，员工不在厂内住宿。

### 2.2.2 主要建设内容

#### 2.2.2.1 项目组成

本项目主要建设内容见下表。

表 2.2-1 项目组成及建设内容表

类型		现有实际建设内容	改造后建设内容	备注
主体工程	船台	占地面积 20000m <sup>2</sup> ；3 个船台（1 个 5000t 级：120m×40m，2 个 3000t 级：110m×40m）	占地面积 20000m <sup>2</sup> ；3 个船台（1 个 5000t 级：120m×40m，2 个 3000t 级：110m×40m）	/
	机加工车间	1 栋 1 层车间，面积约 200m <sup>2</sup> ，主要进行钢材切割、折弯等处理	1 栋 1 层车间，面积约 200m <sup>2</sup> ，主要进行钢材切割、折弯等处理	/
	船舶制造密闭式钢材切割喷砂车间	无	设置在厂区南侧现有预留地块上，用于船舶制造钢材切割喷砂压型处理	属于船舶制造以新带老“以新带老”整改措施建设内容
	船舶制造密闭式分段装焊涂装车间	无	设置在厂区南侧现有预留地块上，用于船舶制造分段式装焊涂装处理	属于船舶制“以新带老”整改措施建设内容
辅助工程	综合楼	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，半砖混钢架结构	建筑面积 120m <sup>2</sup> ，半砖混钢架结构	/
	门房	建筑面积 16.2m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 16.2m <sup>2</sup> ，砖混结构	/
储运工程	材料仓库	建筑面积 100m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 100m <sup>2</sup> ，砖混结构	/
	设备仓库	建筑面积 60m <sup>2</sup> ，砖混结构	建筑面积 60m <sup>2</sup> ，砖混结构	/
	船舶拆解产品仓库	无	建筑面积 339m <sup>2</sup> ，砖混结构	租赁原湖南士达纺织厂产品仓库（现已空置，租赁协议详见附件）建设船舶拆解产品仓库
公用工程	给水	接市政自来水管	接市政自来水管	/
	排水	厂区内废水进入一体式生化处理设备处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）中洗涤用水标准后循环使用，不外排	厂区内生产废水、初期雨水均收集处理达标后通过罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理；生活污水依托厂内一体化污水处理设施处理后用于周边灌溉	/
	供电	市政电网供电	市政电网供电	/

类型		现有实际建设内容	改造后建设内容	备注
	消防	采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式	采用半固定式水冷却和泡沫混合液灭火方式	/
环保工程	一体化污水处理设施	采用 A/O 工艺，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d	采用 A/O 工艺，处理规模为 20m <sup>3</sup> /d	主要用于处理综合楼内生活污水
	固废间、危废暂存间	一般固废间面积为 500m <sup>2</sup> 、危废暂存间面积为 100m <sup>2</sup>	一般固废间面积为 500m <sup>2</sup> 、危废暂存间面积为 100m <sup>2</sup>	依托现有固废暂存设施，新增危废种类
	废气治理设施	主要为人工刷涂的方式，作业较为分散，废气以无组织形式排放	船舶拆解：湿式作业，颗粒物沉降后无组织排放；切割工序使用移动式烟尘净化器 船舶制造：使用符合国家标准要求的低 VOCs 含量涂料，从源头上控制挥发性有机物的产生；切割打磨工序在密闭式钢材切割喷砂车间内进行，颗粒物经车间负压收集后采用布袋除尘器进行处理；焊接、调漆、涂装和晾干工序在密闭式分段装焊涂装车间内进行，有机废气和漆雾、焊接烟尘经车间负压收集后采用漆雾过滤器+RTO 废气处理系统处理后无组织排放；船台合拢舢装涂装少量有机废气在船台无组织排放，少量焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放。	主要针对船舶制造采取“以新带老”措施
	初期雨水池	各船台区域配套设置雨水导流槽和截流沟，设置初期雨水池，总计 3 个，收集池为 50m <sup>3</sup> ，总计 150m <sup>3</sup>	对现有雨水收集池进行扩容改造，增加至 200m <sup>3</sup> /个，同时增加隔油栅，使船台区域废水收集总容积达到 600m <sup>3</sup> ，隔油处理规模达 35m <sup>3</sup> /h	对现有船台雨水收集池进行扩容改造

### 2.2.2.2 项目服务规模

本项目拆解船舶为已退出市场的船舶，主要类型为干散货船、自卸驳船、公务船、非标准渡船等，均为内河船舶，无国外船舶及远洋航海船舶，其载重吨位在20-5000不等，具体拆解船舶类型见下表。本项目涉及油品及其他液态化学品运输的船舶拆解前需要经具备洗舱能力的洗舱站清洗并取得相关报告后方可进入船台，涉及可燃气体运输的船舶在拆解前需取得可燃气体清除报告，并进行有害气体浓度检测，达标后方可进入后续拆解工作；本项目不得拆解涉及含多氯联苯材料的船舶，不得拆解具有放射性或受放射性污染的船舶。拆解得到的可直接外售产品包括废旧钢板、螺旋桨铜、铝碎料、铜碎料、电线电缆、木材家具、机械设备及仪器仪表等。

表 2.2-2 项目拆解船舶船型情况表

序号	代表船型	载重（吨/艘）	涉及船型尺寸（m）				数量（艘）	空船重量（平均值）（吨/艘）	空船总重量（吨）
			船长	船宽	型深	吃水			
1	干散货船	200-800	18-35	8-15.8	6.5	5.2	20	120	2400
2	自卸驳船	200-800	18-35	8-15.8	6.5	5.2	20	120	2400
3	多用途船	400-5000	30-65	8-15.8	6.5	5.2	60	210	12600
4	公务船	20-50	10-22.3	1.8-5.3	2	1.2	20	10	200
5	工程船	600-1000	70.5	13.9	4.5	3.3	10	240	2400
6	非标准渡船	20-100	10-50	1.8-10	3.5	2	10	18	180
7	合计	100000	/	/	/	/	140	/	20180

### 2.2.2.3 总平面布置

本项目位于湘阴县文星镇（原白泥湖乡）大坝堤 0+120 处向北延伸 120m，位于现有项目占地范围内，改造完成后总占地面积不变，约 24000m<sup>2</sup>，河岸线总长 350m。本项目东临 57 号县道，南侧为湘阴县消防专用码头，西临湘江，北侧为顺泰建材公司混凝土搅拌站，东侧及东南侧分布有少量文星镇（原白泥湖乡）居民。

本项目于现有场地南面预留空地密闭打磨涂装车间，租赁原湖南士达纺织厂产品仓库建设船舶拆解产品仓库，位于厂区西南面 580m 处；其余均依托现有设施，较现有工程布置不发生改变。项目平面布置详见附图。

### 2.2.2.4 产品方案

项目产品方案见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目主要产品方案

生产线	序号	产品类别	产品产量 (t/a)
船舶拆解	1	钢板、钢材碎料及铁锈铁渣等	17153
	2	木材家具	80
	3	有色金属（含螺旋桨铜、铝碎料、铜碎料等）	500
	4	电线电缆	100
	5	机械设备及仪器仪表（起货机、绞缆机、起重机、机修设备、主机、发电机组、通讯导航仪器、水泵等）	1530

### 2.2.2.5 主要生产设备

本项目主要生产设备配备情况见表 2.2-4。

表 2.2-4 本项目新增生产设备配备情况一览表

序号	设备名称	型号参数	设备数量
1	火炬割枪	1000 型	14 把
2	切割机	80 型	12 把
3	剪板机	/	20 把
4	冷锯	/	20 把
5	抓钢机	/	7 台
6	抽油泵	/	4 台
7	测爆仪	/	2 台
8	起重机	/	4 台

### 2.2.2.6 公用工程

#### 1、供电

本次改造工程利用现有工程供电系统，主要是市政电网供电，不需要再次进行改造。

#### 2、给水

项目营运期的用水环节包括：生产用水、生活用水以及消防用水等。

生活给水系统的由市政自来水管网提供；生产用水从湘江抽取；消防供水水源为市政自来水，同时以江水作为应急补充水源（采用水泵提升供给），消防给水系统干管呈环状布置。

#### 3、排水

为减少项目对水环境的污染，本工程采用以下收集、排水方案：

（1）船台冲洗废水及雨天初期雨水均通过船台四周设置的围挡拦截后收集至船台上的收集池，再通过罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理。

（2）生活污水主要在综合办公楼、候工房等建筑物内部产生，经厂内一体化污水处理设施处理后用作周边灌溉。

### 2.2.2.7 劳动组织

本次改造新增劳动定员 10 人，建成后劳动定员共计 30 人。根据作业条件，每天工作时间为 10 小时（AM7：00-12:00 和 PM14:00-19:00），年工作日为 330 天，年工作时间为 3300 小时。

## 2.3 影响因素分析

### 2.3.1 施工期工程分析及污染源分析

本次改造方案不改变水工建构物，陆域部分主要是在预留新建打磨涂装车间（钢架结构，少量土工作业）以及改造空闲房间等，改造内容较少，会产生施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾等。

### 2.3.2 营运期工艺流程和污染源分析

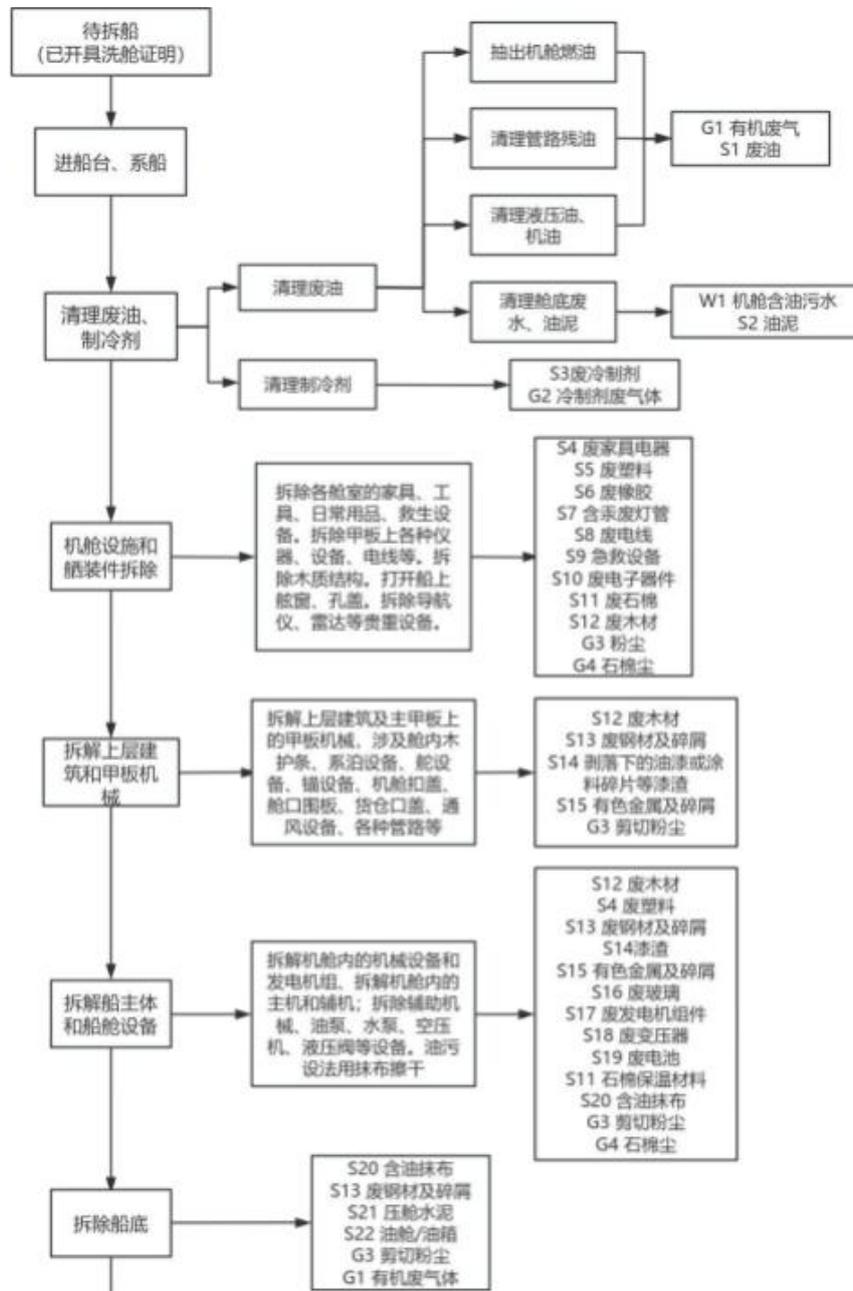


图 2.3-1 船舶拆解工艺流程及产污环节图

## 工艺说明：

项目船舶拆解过程应严格按照《绿色拆船通用规范》（GB/T 36661-2018）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”。项目不涉及危险废物处理。具体拆解工艺如下。

### 一、拆船准备

①进场前，项目待拆除船舶的生活污水、生活垃圾等进场前均已清空等进场前均已清空，并开具洗舱证明。

②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。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。

③进船台：勘验合格报废船舶进船台。

④勘验：船舶进场，对船体进行检查。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。

⑤拆解前准备：根据需要布设好围油栏，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。

### 二、拆解预处理

废船通过气囊卷扬机拖拽至船台进行拆解预处理。

#### （一）清理废油、制冷剂

##### （1）油料清理

待拆船舶按照《绿色拆船通用规范》的要求将船舶的废油、油污水清理达标后再进厂拆解，必须委托经主管部门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。

①用油泵将油舱、油柜、油管的所有燃油抽出（专业单位操作），将润滑油等易燃物用油桶回收。

②清除油管中、过滤器等中的残油。

③清除含油废水；用泵将机舱水、舱底水抽入特定储器中。

清油前，首先制定相关油泄漏应急计划，防止油料外泄。清油现场严禁明火作业及抽烟，严禁使用产生火花的电器设备。清油施工作业现场，拆解队不得与清油队施工方在同一区域同时作业。

上述诸项工作全面完成后，责成熟练专职人员进行全面复查，以保证上述工作的可靠性。

(2) 委托专业单位清理制冷剂，并收集剩下制冷剂，直接带走，不在厂内储存。

产污环节：清除回收油舱、油轨、油管中的残油会产生 S1 废油、S2 油泥、G1 有机废气；清除的机舱含油污水 W1；船舱通风测爆过程产生的 G1 少量烃类气体(以非甲烷总烃计)；回收制冷剂产生的 S3 废空调制冷剂和 G2 制冷剂废气。

## (二) 拆除机舱设施和舾装件

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，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。

⑤进行一次全船性卫生清洁工作，采用干式清洁，用抹布揩清油物污、油迹、油渍。

产污：拆除过程可能会有 S4 废家具电器、S5 废塑料、S6 废橡胶、S7 含汞废灯管、S8 废电线、S9 导航雷达、S10 废电子器件、S11 废石棉、S12 废木材。拆解过程中会产生少量 G3 粉尘和 G4 石棉尘。

## (三) 拆解船体

拆解的基本方式为掏机仓吊大块，剪一段清一段。通常细分为：上层建筑物拆解——船体拆解（由外部向机舱内拆解）——船底拆解。

### (1) 拆解上层建筑和甲板机械

拆解上层建筑及主甲板上的甲板机械，涉及舱内木护条、系泊设备、舵设备、锚设备、机舱扣盖、舱口围板、货仓口盖、通风设备、厨房设备、电气设备、各种管路等等。上层建筑的拆除、切割顺序自上而下，均采用剪切机进行。

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 S16 废木材、S17 废钢材及碎屑、S18 剥落下的油漆或涂料碎片等漆渣、S15 有色金属及碎屑；以及拆解切割过程会产生 G4 剪切粉尘。

(2) 拆解船主体及船舱设备

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，抹布擦拭，各种污染物当场收集，统一处理。

产污环节：拆解船主体和船舱设备等会产生 S12 废木材、S4 废塑料、S13 废钢材及碎屑、S14 漆渣、S15 有色金属及碎屑、S16 废玻璃、S17 废发电机组件、S18 废电池、S11 石棉保温材料、S19 含油抹布，在拆解过程中产生废气 G3 剪切粉尘、G4 石棉尘

(3) 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，可拆解两舷船壳板，一律从艏部方向向艉部切割，用割炬从上到下切割到保留处止；

②从艉部向艏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、油箱与压舱水泥（已清油）。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；

三、拆解完成

废船全部拆解完成后，及时对船台进行清理，并对各类设施进行检查和维修，做好下一艘废船的拆解准备工作。清理方式以干式为主，少量不可清理部分采用水枪清洗。

产污环节：场地清理、清洗过程主要会产生 W2 场地清洗废水、S14 漆渣、S19 含油抹布、S13 钢材碎屑。

## 2.4 项目施工期污染源强分析

施工期主要产生废气、废水、噪声、固废等污染，施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除。

### 2.4.1 废气

#### 1、施工扬尘

陆域施工期间的开挖、回填、建材装卸等产生的施工扬尘会使周围大气中的悬浮微粒浓度增加，局部地区污染加剧。根据同类工地现场监测，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达  $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工现场约 200m 外的 TSP 浓度一般低于  $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

运输车辆和燃油动力机械产生燃烧尾气，施工期机械尾气的排放主要是流动污染源。尾气中的污染物主要是  $\text{NO}_x$ 、CO 和 THC；机械尾气的排放与机械性能和燃料质量关系很大。使用机械性能良好和燃用合格油品的机械排放的尾气能够达到规定排放标准。

### 2.4.2 废水

本次改造工程不涉及水工建筑物及施工船舶，主要废水为施工废水、施工期生活污水。

#### 1、施工废水

陆域施工过程中的混凝土拌和等会产生一定数量的拌和废水，主要污染因子为 SS，浓度可达到  $2000\sim 4000\text{mg}/\text{L}$ ，经简易沉淀池沉淀处理后回用于混凝土拌和，不排放。

小部分预制件生产及混凝土构筑物浇筑和养护将产生废水，为间歇式排放。根据同类工程类比分析，工程产生碱性废水最大  $2\text{t}/\text{d}$ ，污水中主要污染因子为 SS、pH，SS 浓度约  $500\text{mg}/\text{L}$ ，pH 值为 8~9。

施工机械和车辆冲洗废水中主要的污染因子为 SS 和石油类。根据实际调查和类比分析，冲洗废水排放量约为  $3\text{t}/\text{d}$ 。此类废水中主要污染物为 SS、石油类，处理前浓度一般为  $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $25\text{mg}/\text{L}$ ，经隔油池和沉淀池处理后浓度分别为  $60\text{mg}/\text{L}$ 、 $4\text{mg}/\text{L}$ 。

## 2、生活污水

施工人员生活用水量取 120L/人·d，污水排放系数取 0.8，污染物浓度取 COD 取 400mg/L、BOD<sub>5</sub> 取 200mg/L、氨氮浓度取 40mg/L、SS 取 300mg/L。施工高峰期施工人数约 10 人，施工废水产生量约为 1.2t/d，依托厂区现有废水处理设施处理。

### 2.4.3 噪声

项目施工过程中产生的噪声主要来自施工机械和运输车辆，施工机械和运输车辆的单体声级一般均在 80dB(A)以上，施工机械和运输车辆的噪声将影响施工场地周围区域声环境质量。

### 2.4.4 固体废物

本项目固体废物主要包括工程弃土、弃渣、施工建筑垃圾以及生活垃圾等。

#### 1、工程弃土、弃渣

施工过程中废弃土石方主要来自现有空地清理。根据工程资料，本项目总计产生弃方量约为 0.05 万 m<sup>3</sup>，回填至厂区周边，回填后进行表土覆盖及绿化。

#### 2、施工建筑垃圾

参照国内港口建设项目施工现场调查资料估算，项目陆域施工建筑垃圾发生总量约为 12.5t。所有建筑垃圾委托建筑垃圾消纳单位处置。

#### 3、生活垃圾

施工期施工人员按 10 人/天计算，人均生活垃圾发生量按 1.0kg/天估算，施工期生活垃圾发生量为 0.05t/d，工程施工期为 2 个月（按 60 天计），则整个施工期生活垃圾发生量为 3t，生活垃圾分类收集后委托当地环卫部门处置。

### 2.4.5 生态环境

本项目属于在现有厂区内进行改造，不涉及新增占地，对生态环境影响较小。

## 2.5 项目运营期污染源源强核算

### 2.5.1 废气

在船舶拆解过程中，产生的大气污染物主要包括废油液抽取和残留于油箱内的燃料挥发产生的挥发性有机物（非甲烷总烃）（G1），制冷剂废气（G2），拆解石棉过程中产生的石棉尘（G3），废船各部件及船体切割产生的切割烟尘（G4）等，均以无组织排放为主。

#### 1、挥发性有机物（G1）

废船拆解过程中可能产生的有机废气主要为废油液抽取和残留于油箱内的燃料挥发产生的含非甲烷总烃废气。该段工艺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。在拆解预处理过程中，首先对各类废油进行封闭抽取，抽取后采用封闭罐体进行储存，在油液抽取系统置入、拔出容器、排气、通风的过程中会有少量的非甲烷总烃气体泄漏。参照《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中卸车（船）损耗率，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）。并类比同类型企业，本项目废油回收损耗量按 0.04%计，则根据物料平衡，本项目收集到废油 40t/a，则非甲烷总烃产生量约为 0.016t/a，0.0048kg/h（年工作 330 天、通风时间按 10h 计），挥发残留量较小，无组织排放。

#### 2、制冷剂废气（G2）

待拆解的船舶中部分年代较早的空调系统仍然使用的氟利昂作为制冷剂，依据《绿色拆船通用规范》（BG/T36661-2018）规定，拆解空调前，先委托专业单位将制冷剂抽出储存在专用容器内，直接带走，不在厂内储存。在制冷剂收集过程，仅在链接、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出，但泄漏量非常小，不具有量化意义。

#### 3、剪切粉尘（G4）

本项目在对废船拆解过程中，不会对设备进行敲打、振打操作，因此，金属粉尘主要来源于船体切割时产生的剪切粉尘。根据调查，含有色金属部位（如船桨、蓄电池、楼梯等）都经整体拆除后交由危险废物处置单位处理，不进行热切割。因此，在废船热切割过程中产生的重金属污染物很少，大气污染物主要为含铁粉尘。

本项目剪切粉尘主要由金属及金属氧化物微粒组成，如 Fe、Mg、Ca、Mn、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、MgO、CaO、MnO 等，其中含量最多的是 Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>，约占粉尘总量的 40%。剪切粉尘温度较高（通过强制通风可降至 40~55℃），在切割操作点的地面形成钢渣、铁屑，可通过清扫清理进行收集。

船舶拆解切割工序源强采用“关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（环境部公告 2021 年第 24 号）”中 42 废弃资源综合利用行业系数手册中报废船舶（拆解+切割）产污系数，为 0.8g/t 原料，项目报废船舶为 20180 t/a，则拆解切割产生的烟尘总量约为 0.016t/a。项目配套设置移动式除尘设施，经移动式除尘设施处理后无组织排放，切割烟尘经移动式除尘器收集处理后（收集效率 80%，处理效率 95%）无组织排放，有效工作时间为 330d，10h/d。则无组织排放量为 0.00384t/a、0.00116kg/h。

#### 4、石棉尘（G4）

本项目石棉拆解采用湿法拆除，将用水将石棉制品充分湿润后整块去除，并且不再进行后续的切割，直接卷装入袋密封委托有资质单位进行处置。因此在规范操作情况下该工序基本不会产生石棉尘，本环评不对石棉拆除工序石棉尘产生情况进行定量计算。

## 2.5.2 废水

项目营运期间产生的废水主要包括：船台冲洗废水、拆解船舶机舱冲洗废水、船台初期雨水及员工生活污水。

### 1、船台冲洗废水

本项目船台平台冲洗水日最大用水量为 37.2m<sup>3</sup>，年用水量为 2380.8m<sup>3</sup>，排污系数按照 0.6 计算，则船台平台冲洗废水最大日产生量为 22.32m<sup>3</sup>，年产生量为 1428.48m<sup>3</sup>。本次评价未在相关产排污系数手册中查阅到类似水质经验产排污系数，因此评价过程参考类比了《江门市中新拆船钢铁有限公司船舶拆解能力至 5 万轻吨/年项目竣工环境保护验收监测报告》中综合废水处理前的水质监测数据。江门市中新拆船钢铁有限公司建设船舶拆解能力至 5 万轻吨/年项目，其拆船工艺与本项目类似，拆船平台面积约 25000m<sup>2</sup>，该企业污水处理站综合废水主要包括拆船平台清洗废水和初期雨水，其验收监测期间船台清洗废水量为 34.2m<sup>3</sup>/d，初期雨水产生量为 65m<sup>3</sup>/d，与本项目船台冲洗废水水质情况具有可比性。

本项目船台平台冲洗废水源强分析结果见下表 2.5-6。

表 2.5-1 船台冲洗废水污染源污染物产生情况

污染因子	产生浓度	日产生量 (kg/d)	年产生量 (t/a)
废水量	/	22.32m <sup>3</sup> /d	1428.48m <sup>3</sup> /a
pH 值	6-9	/	/
悬浮物	30mg/L	1.004	0.0643
化学需氧量	100mg/L	3.348	0.2143
五日生化需氧量	30mg/L	1.004	0.0643
氨氮	2.0mg/L	0.067	0.0043
总磷	0.1mg/L	0.003	0.0002
总氮	5.0mg/L	0.167	0.0107
石油类	5mg/L	0.021	0.0012

### 2、拆解船舶机舱冲洗水

在拆解船舶前需要对船舱内较脏的局部区域进行简单冲洗，项目采用高压水枪进行冲洗，每艘船舶冲洗水用量约 0.5m<sup>3</sup>/艘，冲洗的船舶为 140 艘/年，用水量共 70m<sup>3</sup>/年。

因船舶机舱底中含有油类污染物，拆解船舶冲洗过程会产生含油废水。本次评价参考了《船舶含油废水处理工程设计实例》中船舶洗舱及机舱底污水的废水水质。本项目船舶机舱冲洗废水主要污染物浓度为 COD：1600mg/L、BOD<sub>5</sub>：

1000mg/L、石油类：1200mg/m<sup>3</sup>

目前项目所在港区内未配套有专业的港船舶油污水接收船，同时考虑本项目改建完成后废水循环利用，为不影响回用水质，本项目拟将此废水收集后，协同危险废物转运处置。

### 3、初期雨水

初期雨水量按下式计算：

$$Q=\Psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q<sub>s</sub>——设计流量，L/s；

Ψ——径流系数，取 0.15；

q——设计暴雨强度，L/（s·hm<sup>2</sup>）；

F——汇流面积，hm<sup>2</sup>。

岳阳当地暴雨强度公式为：

$$q = \frac{1201.291(1+0.819\lg P)}{(t+7.3)^{0.589}}$$

式中：q——暴雨强度，L/s·ha；

P——重现期，本次取值 20a；

t——降雨历时，本次取 60min；

经计算，暴雨强度为 208L/s·hm<sup>2</sup>，本项目船台汇流面积为 1.86hm<sup>2</sup>，计算初期雨水量 Q=2.43L/s，初期雨水产生量为 52.2m<sup>3</sup>/次，本项目改扩建完成后针对各船台初期雨水收集池有效容积为 200m<sup>3</sup>，总计 600m<sup>3</sup>，足够容纳项目单次初期雨水。年暴雨次数按 20 次计，则运营期初期雨水总量为 1044m<sup>3</sup>/a。初期雨水主要污染物因子为 SS，SS 浓度约为 100mg/L。

表 2.5-2 初期雨水产生源强

项目	废水量 (t/a)	COD (mg/L)	SS (mg/L)	石油类 (mg/L)	处理方式
初期雨水	1044	60	50	10	转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理

### 4、生活污水

项目营运期间员工会产生生活用水，项目定员 30 人，类比其他同类工程，用水指标按 150L/人·d，则生活用水量 4.5m<sup>3</sup>/d，项目年营运天数为 330d，则年用水量为 1440m<sup>3</sup>/a。排污系数按照 0.8 计算，则生活污水产生量为 3.6m<sup>3</sup>/d，1152m<sup>3</sup>/a。本项目生活污水主要依托厂内现有一体化污水处理设施处理达标后用作

周边灌溉。

### 2.5.3 噪声

拟建项目营运期新增设备噪声源强详见下表 2.5-3。

表 2.5-3 主要生产设备噪声值

序号	名称	测点距声源的距离 (m)	噪声源强 dB(A)	单位	场内运行数量
1	切割机	1	80	台	12
2	气割机	1	70	台	14
3	剪板机	1	75	台	20
4	通风换气扇	1	75-80	台	5
5	空压机	1	95	台	5
6	冷锯	1	80	台	20
7	抓钢机	1	80	台	7
8	抽油泵	1	75	台	4
9	水泵	1	75	台	3

### 2.5.4 固体废物

本项目船舶拆解产生的可外售产品不作为固体废物进行管理和分析，包括钢板、钢材碎料及铁锈铁渣等、木材家具、有色金属（含螺旋桨铜、铝碎料、铜碎料等）、电线电缆、机械设备及仪器仪表（起货机、绞缆机、起重机、机修设备、主机、发电机组、通讯导航仪器、水泵等），合计量 19363t/a。拆解得到的其他物品按照属性分为一般固废和危险废物，具体产生情况如下。

#### （1）一般工业固体废物

报废船舶拆解产生的一般固废为废塑料、废玻璃、废轮胎及其他橡胶制品、废泡沫、废家电设备、废照明设备、不含哈龙消防设备等，合计 313t/a，暂存在一般固体废物暂存间，由物资回收公司综合利用。

#### （2）危险废物

##### ①收集残油和油泥

项目船舶拆解过程中油料清理产生的残油和油泥约 40t，包括机油、润滑剂、燃料油等，属于《国家危险废物名录》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废

物代码为 900-199-08，通过油泵抽入密闭油桶中，暂存在危险废物暂存间内，委托有资质单位进行处置。

#### ②废制冷剂

项目在拆解报废船舶时，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，委托有资质的单位进行清理，产生量约 4t/a，属于《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物，废物代码 900-999-49。在危废暂存间密闭暂存后，委托有资质单位进行处置。

#### ③废石棉

项目在拆解 2010 年前船舶时会有废石棉产生，石棉量约 5t/a，拆解湿润耗水 14t，全部进入石棉中，即废石棉产生量约为 19t/a，属于《国家危险废物名录》中 HW36 石棉废物，废物代码为 373-002-36，采用双层密闭袋装，暂存在危废暂存间内，委托有资质单位进行处置。

#### ④废铅蓄电池

船舶使用的电池大部分是铅蓄电池，本项目拆解船舶产生的废电池约为 48t/a，属于《国家危险废物名录》中 HW31 含铅废物，废物代码为 384-004-31，采用专用的防渗漏托盘或容器存储在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

#### ⑤废油箱、油柜、油泵

项目在拆解船舶过程中会产生废油箱油柜油泵，产生量为 326t/a，废油箱油柜油泵残留有废油液，属于《国家危险废物名录》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-249-08，采用吸油毡包裹放置在托盘上，存储在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

#### ⑥废漆渣

项目船舶拆解过程中需对船体表面涂层油漆或碎片进行清除，产生量约为 44t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW12 染料、涂料废物，废物代码 900-252-12，收集后用密闭袋装存储在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

#### ⑦含哈龙消防设备

因本项目拆解报废船舶船龄大，因此部分船舶会存在含哈龙消防设备，产生量约 2.8t/a，参照《国家危险废物名录》中 HW49 其他废物，废物代码 900-053-49。在危废暂存间密闭暂存后，委托有资质单位进行处置。

#### ⑧含汞灯管

部分报废船舶上存在含汞灯管，产生量为 0.1t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW29 含汞废物，废物代码 900-023-29，收集后用密闭袋装存储在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑨污水处理浮油和污泥

本项目生产废水收集后经隔油+沉淀处理后排放，在处理过程中产生浮油和污泥。其中污泥采用压滤机处理至含水率约 60%，浮油和污泥产生量约为 27.69t/a，属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物油类废物，废物代码 900-210-08，采用密闭桶装暂存在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

⑩导流沟定期清理残油和沉渣

本项目需定期对船台导流沟进行清理，以保障废水有效收集，清理频次为每个月一次，清理产生的残油和沉渣量约 5.54t/a，属于《国家危险废物名录》中 HW08 废矿物油与含矿物油类废物，废物代码 900-210-08，采用密闭桶装暂存在危废暂存间，委托有资质单位进行处置。

(3) 生活垃圾

本工程定员 30 人，参考其他同类工程，员工生活垃圾按 1.0kg/d·人计，估算生活垃圾的产生量为 30kg/d，年产生量为 9.6t/a。生活垃圾采用分类收集垃圾箱收集，由环卫部门清运处理。

项目固体废物产生及处置情况见下表。

表 2.5-4 固体废物产生及处置情况表

序号	名称	产生量t/a	性质	类别	代码	处理处置方式
1	废塑料	20	一般固废	其他废物	373-001-99	由物资回收公司综合利用
2	废玻璃	20		其他废物	373-002-99	
3	废轮胎及其他橡胶制品	60		其他废物	373-003-99	
4	废泡沫	20		其他废物	373-004-99	
5	废家电设备	157.8		其他废物	373-005-99	
6	废照明设备	10		其他废物	373-006-99	
7	不含哈龙消防设备	25.2		其他废物	373-007-99	
8	收集残油和油泥	40	危险废物	HW08	900-199-08	委托有资质单位进行处置
9	废制冷剂	4	危险废物	HW49	900-999-49	
10	废石棉（含水）	19	危险废物	HW36	373-002-36	
11	废铅蓄电池	48	危险废物	HW31	384-004-31	
12	废油箱、油柜、油泵	326	危险废物	HW08	900-249-08	

序号	名称	产生量t/a	性质	类别	代码	处理处置方式
13	废漆渣	50.037	危险废物	HW12	900-252-12	
14	废含汞灯管	0.1	危险废物	HW29	900-023-29	
15	废电路板及电子元器件	2	危险废物	HW49	900-045-49	
16	废含油抹布手套	0.5	危险废物	HW49	900-041-49	
17	污水处理浮油和污泥	27.69	危险废物	HW08	900-210-08	
18	导流沟清理残油和沉渣	5.54	危险废物	HW08	900-210-08	
19	含哈龙废消防设备	2.8	危险废物	HW49	900-053-49	
20	厂区生活垃圾	6.6	生活垃圾	—	—	环卫部门统一清运

项目危险废物基本情况见下表。

表 2.5-5 危险废物汇总表

序号	名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	收集残油和油泥	HW08	900-199-08	40	收集废船舶残油	液态	矿物油	矿物油	周	T,I	收集暂存在危废暂存间定期交由有资质单位进行处置
2	废石棉(含水)	HW36	373-002-36	19	拆除废船舶石棉	固态	石棉、水	石棉	周	T	
3	废铅蓄电池	HW31	384-004-31	48	拆除船舶电池	固态	含铅极板、电解液等	铅、硫酸溶液	周	T,C	
4	废电路板及电子元器件	HW49	900-045-49	2	拆除船舶电路板及电子元器件	固态	重金属、树脂、印刷件	重金属	周	T	
5	废油箱、油柜、油泵	HW08	900-249-08	326	拆除船舶油箱、油柜	固态	油箱、油柜	废矿物油	周	T,I	
6	废漆渣	HW12	900-252-12	50.037	船舶拆解	固态	油漆	油漆	周	T,I	
7	废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.1	拆解船舶	固态	灯管、汞	汞	周	T	
8	废含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.5	拆解船舶	固态	废矿物油、抹布、手套	废矿物油	周	T,In	
9	污水处理浮油和污泥	HW08	900-210-08	27.69	污水处理	固态	废矿物油、泥渣	废矿物油	月	T,I	
10	导流沟清理残油和沉渣	HW08	900-210-08	5.54	导流沟清理	固态	废矿物油、泥渣	废矿物油	月	T,I	
11	废制冷剂	HW49	900-999-49	4	收集废船舶制冷剂	气体	氟利昂、有机卤化物	氟利昂、有机卤化物	周	T,C,I,R	
12	含哈龙废消防设备	HW49	900-053-49	2.8	收集废船舶哈龙消防设备	气态	哈龙、钢瓶	哈龙	周	T	

## 2.6 项目平衡分析

### 2.6.1 物料平衡

本项目船舶拆解生产过程中物料平衡情况见下表。

表 2.6-1 船舶拆解生产物料平衡表

投入		产出		
名称	数量t/a	类别	名称	数量t/a
报废船舶	20180	作为产品 外售	钢板、钢材碎料及铁锈铁渣等	17153
石棉拆解用水	14		木材家具	80
——	——		有色金属（含螺旋桨铜、铝碎料、铜碎料等）	500
——	——		电线电缆	100
——	——		机械设备及仪器仪表（起货机、绞缆机、起重机、机修设备、主机、发电机组、通讯导航仪器、水泵等）	1530
——	——	一般固体 废物	废塑料	20
——	——		废玻璃	20
——	——		废轮胎及其他橡胶制品	60
——	——		废泡沫	20
——	——		废家电设备	157.8
——	——		废照明设备	10
——	——		不含哈龙消防设备	25.2
——	——	危险废物	收集残油和油泥	40
——	——		废制冷剂	4
——	——		含哈龙消防设备	2.8
——	——		废石棉	19（含浸润水14）
——	——		废铅蓄电池	48
——	——		废油箱、油柜、油泵等	326
——	——		废含汞灯管	0.1
——	——		漆渣	44
——	——	船舶生活 垃圾	生活垃圾	2.8
——	——	废水	机舱含油废水	21.1
——	——	废气	切割粉尘	10.306
——	——		油料清理有机废气	0.05
——	——		制冷剂挥发废气	0.004
合计	20194		合计	20194

### 2.6.2 水平衡分析

本项目用水包括船台清洗用水、拆解船舶机舱清洗用水、生活用水。项目废水包括船台冲洗废水、拆解船舶机舱冲洗废水、初期雨水及员工生活污水。

本项目新鲜用水量为3849.8t/a，项目水平衡图如下所示。



## 2.7 改建后污染物排放量变化情况

本次改造后，污染物排放量变化情况详见下表：

表 2.6-1 项目实施后污染物排放量变化情况表

污染物种类	主要污染物	现有排放量 (t/a)	改扩建项目 排放量 (t/a)	“以新带 老”削减 量 (t/a)	建成后排 放总量 (t/a)	建成后排 放增减量 (t/a)
废气	颗粒物	1.418	0.00384	1.3471	0.07474	-1.3433
	甲苯	0.255	/	0.2024	0.0526	-0.2024
	二甲苯	0.316	/	0.2508	0.0652	-0.2508
	非甲烷总烃	3.6784	0.016	2.9199	0.7754	-2.903
废水	废水量	2070	402.48	0	2472.48	402.48
	COD	0.207	0.06	-0.35	0.618	0.411
	氨氮	0.031	0.014	-0.042	0.086	0.055
固体废物	一般固废	613.7	313	0	926.7	313
	危险废物	5.5	525.667	0	531.167	525.667

注：上表中固废部分的均为产生量，排放量为0。

## 第3章 环境现状调查与评价

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地理位置

岳阳地处湖南东北部，东邻湖北赤壁、崇阳、通城、江西铜鼓、修水，南抵长沙、浏阳、望城，西接沅江、南县、安乡县，北界湖北的石首、监利、洪湖、蒲圻市。市境北滨“黄金水道”长江，南抱洞庭，纳湘、资、沅、澧四水，沿长江水路逆江而上 247km 可达沙市，再达枝江、宜昌、重庆和宜宾；顺长江而下 231km 可抵武汉，再抵九江、南京和上海等大中城市；南上洞庭湖经 171km 湘江可至长沙，再至株洲、湘潭；沿资水可至益阳，沿沅水可至常德，经澧水可至津市等省内重要城市。

湘阴位于湖南省东北部洞庭南岸，处幕阜山余脉，居湘、资两水尾闾；东据逶迤山岭，西展坦荡湖乡；东临汨罗，西接益阳，南连长沙、望城，北抵岳阳、沅江。地理坐标为北纬 28°30'13"—29°3'2"，东经 112°30'20"—113°1'50"之间。南北长 61km，东西宽 51.3km。

湘阴县现辖 19 个乡镇。其中有文星、樟树、界头铺、袁家铺、东塘、城西、新泉、岭北、湘滨、南湖州、长康、三塘 12 个镇，有静河、玉华、石塘、六塘、白泥湖、青潭、杨林寨 7 个乡。根据《湘阴县域村镇体系规划 2008-2030》袁家铺的全部和长康镇、石塘乡、静河乡、六塘镇、白泥湖部分并入县城所在的文星镇。

本项目位于湘阴县白泥湖乡大坝堤 0+120 处向北延伸 120m，具体地理位置详见附件 1。

#### 3.1.2 地形、地貌

湘阴地块属新华夏构造体系的第二隆起带，所处地质状况，使其地貌呈低山、岗地、平原三种形态，具有如下三个特征：其一、地势东南高、西北低。位居幕阜山余脉走向洞庭湖凹陷处的过渡地带，地势至东南向西北递降，形成一个微向洞庭湖碰盆中心的倾斜面。其二、以滨湖平原为主体，成块状分布。地处湘江大断裂带，其东盘上升，基岩裸露，构成低山、岗地；西盘下降，阶台下切，形成滨湖平原。全县除去江河湖泊及其他水面，滨湖、江河、溪谷三种平原共 702.11 平方公里，占全县总面积的 44.4%；岗地占 13.59%；低山占 1.51%。其三、河湖交会，水

域广阔。湘江自南而北贯穿全景，自然分成东西两部，江东为东乡，为低山岗丘地，岗丘蜿蜒，地形起伏；江西为西乡，属滨湖平原地，河渠纵横，湖沼塘堰星罗棋布。全县国土总面积 1581.5 平方公里，湖区、山丘区、湖洲分别为 675.0 平方公里、484.6 平方公里、421.9 平方公里。水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。各类地貌中的水面面积占总面积的百分比分别为：滨湖平原为 89.06 万亩，占 53.99%；江河平原为 2.37 万亩，占 21.68%；溪谷平原为 3.82 万亩，占 15.54%；岗地为 2.95 万亩，占 8.92%，低山为 3600 亩，占 10.08%。

根据《建筑抗震设计规范》GB50011—2001 附录 A 及相关规定，湘阴为Ⅶ度烈度区。

### 3.1.3 地表水水文环境

湘阴江湖甚多，水域面积 98.56 万亩，占全县总面积的 41.56%。其中，江河面积 14.55 万亩，占水域面积的 14.76%；湖泊面积约 33.2 万亩，占水域面积的 33.69%。余为洪水季节是水、枯水季节即洲的湖洲，约占水域的 15.55%。

1、湘江是我省的最大河流，其发源于广西省临桂县海洋坪龙门界，经金沙入湖南省东安县，流经零陵、湘阴、株洲、湘潭、岳阳，然后自岳阳入洞庭湖，于城陵矶入长江，全长 856km，是岳阳市的主要供水源。湘江岳阳段全长 95km，江面宽 500~1500m，一般水深 6~15m，河床多砂砾石且坡度平缓，河水流速慢。其流量分平、洪、丰、枯四个水期，有明显的季节变化，洪水期多出现在 5~7 月，枯水期多出现在 12~翌年 2 月。湘江是岳阳市的一条景观河流，既是岳阳市的主要供水水源，又是岳阳市的污水最终受纳水体。

其主要水文参数如下：

年平均水位	27.31m
平均最高水位	36.65m
平均最低水位	23.25m
历史最高洪峰水位	37.37m
平均径流深	7.76m
年平均流量	2131m <sup>3</sup> /s
平均最大流量	12900m <sup>3</sup> /s
历史最大洪峰流量	23000m <sup>3</sup> /s

平均最小流量	248m <sup>3</sup> /s
枯水期流量（90%保证率）	410m <sup>3</sup> /s
历史最小流量	120m <sup>3</sup> /s
最大流速	2.6m/s
年平均流速	0.45m/s
枯水期平均流速	0.18m/s
平均含砂量	0.1-0.2kg/m <sup>3</sup>

2、白水江是城区南面的1条小可，多年平均流量12.5m<sup>3</sup>/s，在新城区的建设中拟改道，南移300m，为景观用水区，为第二污水处理厂环评时的排水去向。

### 3.1.4 气候气象

湘阴县地处中亚热带向北亚热带过渡的季风气候区，县域内地貌类型简单，东西两部分气候差异不显著，气候温和，雨量充沛，光照充足，四季分明。主要灾害性天气有暴雨、干旱、大风、雷雹、低温、冰冻。县气象站记载，1959~1985年的27年间，共发生此类天气141次，年均5.2次。各种灾害性天气发生次数及占此类天气总数的百分比为：暴雨25次，占17.85%；干旱23次，占16.42%，低温31次，占22.17%；大风26次，占18.57%；雷雹13次，占9.28%，冰冻23次，占15.71%。

湘阴县区域主要气象数据：

年平均气温	16.9℃
最热月平均气温	29.0℃
最冷月平均气温	4.4℃
极端最高气温	38.4℃
极端最低气温	-12.0℃
年总降水量	1410.8mm
年总日照	1610.5h
年总辐射量	1410.4 千卡/平方厘米
年主导风向	西北风
年平均风速	2.5m/s
年相对湿度	81%

年平均降雨量	1383 毫米
年总蒸发量	1329.4mm
全年无霜期	274 天

### 3.1.5 地下水及水文地质情况

#### 1、含水层分布及赋水性

##### (1) 松散砂层孔隙含水层

为承压孔隙含水层，分布整个评估区，下部砾石层为主要含水层，厚约 3~5m，夹细砂含水层厚 0.15m，地下水位埋深 0.5~1.5m，地下水含水丰富。

##### (2) 浅变质岩裂隙水

分布于整个评估区地段，含水层为风化裂隙发育的泥质板岩强、中风化带，多埋藏于第四系地层以下，与浅部松散岩类孔隙水水力相通。中风化带厚度一般在 3~10m，风化带裂隙连通性较差，为弱裂隙含水层。据区域水文地质资料：该含水层泉流量一般 0.01~0.5L/s；水量贫乏~中等。地下水位埋深地势低部位一般 4~8m，局部达 16m 以上。

深部岩石裂隙不发育，为含水微弱的含水层或相对隔水层。地下水水化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型淡水。

#### 2、地下水类型及动态特征

##### (1) 松散岩类孔隙水

含水砂砾石层厚 3~5m，水位埋深 0.5~1.5m，为承压孔隙含水层，水位、流量受季节影响明显，年变幅 2~3m。

##### (2) 变质岩裂隙水

含水层分布不稳定，厚度变化大，4~16m，上部第四系地层覆盖，厚度 0~8m 不等，地下水位埋深 0~6m，为浅层风化裂隙潜水含水层，水位、流量受季节变化明显，年变幅 3~4m，枯季泉水干枯。

#### 3、地下水开采与补给、迳流、排泄特征

##### (1) 松散岩类孔隙潜水的补给、迳流、排泄特征

该类地下水赋存于第四系河湖相堆积物土层内，埋藏深度不一，接受大气降水及湖水补给，水量中等，随季节变化较明显。迳流长度不大，就近排泄于湖泊或低洼处。

(2) 变质岩裂隙水的补给、径流、排泄特征

补给源主要为大气降水直接补给，其次是地表孔隙水的间接补给。补给方式主要是大气降水沿裸露基岩的裂隙和覆盖层的孔隙分散渗入，径流途径短，一般以下降泉形式排泄，地下水动态变化大，50%以上泉水枯季断流，多数泉水流量随季节有明显变化。大气降水的补给强度，取决于地形、风化发育程度。区内地势平坦开阔有利于大气降水补给，地下水沿基岩裂隙渗入。基岩裂隙水的动态变化一般不稳定，因枯、洪期水动态变化较大。

### 3.2 环境空气质量现状调查与评价

#### 3.2.1 空气质量达标区判定

根据湘阴县环境空气质量指数统计表(2023)，湘阴县 2023 年环境空气质量如下：

表 3.2-1 2023 年湘阴县环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率/%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.6%	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	21	40	52.5%	
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	49	70	70.0%	
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	32	35	91.4%	
CO	第95百分位数日平均 质量浓度	40	400	10%	
O <sub>3</sub>	第90百分位数最大8h 平均质量浓度	106	160	66.3%	

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 6.4.1.1 条“城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”。故本项目所在城市 2023 年为环境空气质量达标区。

#### 3.2.2 其他污染物环境质量现状

本项目改建后，涉及的其他特征污染物为非甲烷总烃、TSP。

环评单位委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于 2024 年 4 月 8 日至 4 月 14 日对项目所在区域非甲烷总烃、二甲苯、TSP 进行环境质量监测，布点情况具体见下表。

表 3.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位	监测点名称	方位	备注
G1	项目所在地	/	厂址中心
G2	三峰社区居民点	厂区东南350m	厂区下风向

监测结果见下表。

表 3.2-3 TSP 监测结果表

采样点位	检测项目	采样时间	单位	检测结果	标准限值	占标率/%	达标情况
G1项目所在地	TSP	2024.4.08	ug/m <sup>3</sup>	118	300	39.33	达标
		2024.4.09		108		36.00	达标
		2024.4.10		114		38.00	达标
		2024.4.11		112		37.33	达标
		2024.4.12		110		36.67	达标
		2024.4.13		109		36.33	达标
		2024.4.14		114		38.00	达标
G2三峰社区居民点		2024.4.08		111		37.00	达标
		2024.4.09		112		37.33	达标
		2024.4.10		109		36.33	达标
		2024.4.11		113		37.67	达标
		2024.4.12		108		36.00	达标
		2024.4.13		112		37.33	达标
		2024.4.14		114		38.00	达标

备注：参考《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

表 3.2-4 其他污染物补充监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(ug/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(ug/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1	非甲烷总烃	1 小时	2000	280~410	20.5	0	达标
	二甲苯	1 小时	200	1.8-3	1.5	0	达标
G2	非甲烷总烃	1 小时	2000	ND	0	0	达标
	二甲苯	1 小时	200	ND	0	0	达标

由上表的结果可知，环境空气监测点位监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  的小时标准限值要求，二甲苯符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

### 3.3 地表水环境质量现状评价

本项目改建完成后废水综合利用，不外排。根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目涉及的湘江段属于渔业用水区。根据《岳阳市 2023 年度生态环境质量公报》，2023 年湘江干流岳阳段共有 5 个监测断面，分别为乌龙嘴、屈原湘江取水口、屈原自来水厂、磊石山、白水港，2023 年各断面水质类别分别为 II 类、II 类、II 类、II 类、III 类，湘江干、支流岳阳段水体水质总体为优。

### 3.4 地下水质量现状评价

#### 3.4.1 地下水环境现状调查

地下水根据其赋存特征和埋藏条件可分为孔隙潜水和季节性承压水。

**潜水：**主要为孔隙水，埋藏于上部的第四系粉质粘土层中，受大气降水与地表水的补给，随季节变化与地表水呈互补关系，枯水期地下水向江、渠排泄，洪水期接受江河水补给。

**季节性承压水：**埋藏于第四系粘性土层之下的砂性土层中，与江水相通，承压水头的大小随补给区江水位的变化而变化。枯水期，河水位降低，地下水向河床方向运移，并排泄于河床之中；洪水期，河水位抬高，地下水沿透水层向远离河床方向运移，补给地下水。

根据区域水文地质资料，工程区地下水排泄通畅，地下水位主要受江水制约，随江水升降而变化；一般在地表以下 0.5~2.5m，水位多受地表水塘、沟渠控制。

### 3.4.2 地下水环境质量现状监测

本项目委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2024年4月8日对项目所在区域地下水进行了监测，布点情况具体见下表及附图6。

#### 1、监测点位情况

表 3.4-1 地下水监测取样点表

点位编号	监测点位	与项目位置关系	类型
D1	利民新村	西北面700m	水质监测点
D2	厂区内	/	
D3	三峰社区	东南面350m	
D4	献忠村	西北面1000m	水位监测点
D5	窑港村	东面70m	
D6	长岭社区	东南面1500m	

#### 2、监测因子

①地下水现状监测常量组分： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，共8项。

②其他因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总硬度、铅、氟、铁、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、细菌总数、总大肠菌群共15项。

#### 3、评价标准

项目区地下水评价采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

#### 4、评价方法

本项目地下水质量现状评价采用标准指数法。

5、监测结果：

(1) 水位情况

项目区地下水水位情况见下表：

表 3.4-2 地下水水位埋深情况表

点位名称	D1	D2	D3	D4	D5	D6
水位 (m)	6.4	6.1	6.5	6.5	6.4	6.7
井深 (m)	7.3	6.8	7.2	7.4	7.5	7.8

(2) 水质情况

项目区地下水水质监测结果如下：

表 3.4-3 地下水水质监测结果

检测项目	检测结果			标准限值	单位	达标情况
	D1	D2	D3			
pH 值	7.5	7.8	7.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲	达标
K <sup>+</sup>	6.1	7.2	6.9	—	mg/L	达标
Na <sup>+</sup>	9.9	11.3	8.5	—	mg/L	达标
Ca <sup>2+</sup>	7.5	9.5	8.1	—	mg/L	达标
Mg <sup>2+</sup>	3.8	4.6	3.6	—	mg/L	达标
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	16	26	19	—	mg/L	达标
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	14	21	17	—	mg/L	达标
Cl <sup>-</sup>	6.7	8.4	7.5	—	mg/L	达标
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	15.7	17.5	17.4	—	mg/L	达标
氨氮	0.334	0.412	0.269	0.5	mg/L	达标
硝酸盐	0.78	0.96	0.80	20.0	mg/L	达标
亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.0	mg/L	达标
总硬度	78	87	74	450	mg/L	达标
铅	ND	ND	ND	0.01	mg/L	达标
氟化物	ND	ND	ND	1.0	mg/L	达标
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L	达标
铁	ND	0.21	ND	0.3	mg/L	达标
溶解性总固体	154	161	160	1000	mg/L	达标
高锰酸盐指数	0.85	0.92	0.74	3.0	mg/L	达标
氯化物	64	68	54	250	mg/L	达标
硫酸盐	21	25	25	250	mg/L	达标
细菌总数	ND	ND	ND	100	mg/L	达标
总大肠菌群	ND	ND	ND	3.0	mg/L	达标

根据上表的监测结果可知，项目区地下水均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的III类标准。

### 3.5 土壤环境质量现状评价

本评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2024年4月8日对项目区土壤环境进行了监测，具体情况如下。

#### 1、监测点位及因子

本项目土壤现状监测布点如下：

表 3.5-1 土壤环境现状监测布点一览表

监测点位	监测点位置	布点类型
T1	办公区附近	柱状样点 (0-0.5m、0.5-1.5m、 1.5-3m分别取样)
T2	原1#船台区	
T3	扩建4#船台区	
T4	危废暂存间附近	
T5	现有工程区岸边土壤	
T6	污水处理设施附近	表层样点(0-0.2m取 样)
T7	拟建工程区岸边土壤	
T8	农田(东侧190m处)	
T9	荒地(南侧)	
T10	窑港村(东侧70m)	
T11	三峰社区(东南面350m)	

#### 2、监测结果及评价

各监测点的监测结果详见下表。

表 3.5-2 柱状样点位土壤监测结果

采样 点位	检测项目	单位	采样深度及检测结果			标准限值	达标情况
			0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m		
T1办公区 附近 (112.8627 607 28.70840 33)	pH值	无量纲	5.8	6.0	6.1	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
	砷	mg/kg	10.2	8.61	9.02	60	达标
	镉	mg/kg	0.501	0.488	0.471	65	达标

铬(六价)	mg/kg	ND	ND	ND	5.7	达标
铜	mg/kg	42	39	35	18000	达标
铅	mg/kg	26	23	24	800	达标
汞	mg/kg	0.356	0.312	0.298	38	达标
镍	mg/kg	26	22	19	900	达标
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	达标
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	达标
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	达标
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	达标
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	达标
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	达标
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	达标
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	达标
苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	达标
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	达标
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	达标
1,4-二氯	mg/kg	ND	ND	ND	20	达标

	苯						
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	达标
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	达标
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76	达标
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260	达标
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256	达标
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
	苯并[b]荧 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	苯并[k]荧 蒽	mg/kg	ND	ND	ND	151	达标
	蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1293	达标
	二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	1.5	达标
	茚并 [1,2,3-cd] 芘	mg/kg	ND	ND	ND	15	达标
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	70	达标
T2原1#船 台区 (112.8612 578 28.70934 20)	pH值	无量纲	5.7	6.0	6.0	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
T3扩建4# 船台区 (112.8611 217 28.70944 82)	pH值	无量纲	6.1	6.2	6.1	—	达标
	石油烃 C10-C40	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标

	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
T4危废暂存间附近 (112.8619 894 28.70936 55)	pH值	无量纲	5.6	5.8	6.1	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标
T5现有工程区岸边 土壤 (112.8616 269 28.70760 96)	pH值	无量纲	5.9	6.1	6.3	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	4500	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	达标

表 3.5-3 表层样监测点土壤监测结果表

监测点位	检测项目	单位	采样深度及检测结果		标准限值	达标情况
			0-0.2m			
T6污水处理设施附近 (112.8619 765 28.70772 62)	pH	无量纲	5.7		$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	达标
	镉	mg/kg	0.16		0.3	达标
	汞	mg/kg	0.37		1.8	达标
	砷	mg/kg	12		40	达标
	铅	mg/kg	29		90	达标
	铬	mg/kg	20		150	达标
	铜	mg/kg	14		50	达标
	镍	mg/kg	31		70	达标
	锌	mg/kg	41		200	达标
T7拟建工程区岸边 土壤 (112.8605 585 28.70920 86)	pH	无量纲	6.1		$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	达标
	镉	mg/kg	0.14		0.3	达标
	汞	mg/kg	0.40		1.8	达标
	砷	mg/kg	15		40	达标
	铅	mg/kg	25		90	达标

	铬	mg/kg	18	150	达标
	铜	mg/kg	16	50	达标
	镍	mg/kg	28	70	达标
	锌	mg/kg	45	200	达标
T8农田 (东侧 190m 处) (112.8636 029 28.70928 69)	pH	无量纲	6.0	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	达标
	镉	mg/kg	0.12	0.3	达标
	汞	mg/kg	0.34	1.8	达标
	砷	mg/kg	11	40	达标
	铅	mg/kg	22	90	达标
	铬	mg/kg	15	150	达标
	铜	mg/kg	15	50	达标
	镍	mg/kg	24	70	达标
T9荒地 (南侧) (112.8622 350 28.70762 59)	pH	无量纲	6.1	$5.5 < \text{pH} \leq 6.5$	达标
	镉	mg/kg	ND	0.3	达标
	汞	mg/kg	ND	1.8	达标
	砷	mg/kg	10	40	达标
	铅	mg/kg	14	90	达标
	铬	mg/kg	10	150	达标
	铜	mg/kg	11	50	达标
	镍	mg/kg	25	70	达标
	锌	mg/kg	26	200	达标
T10窑港 村(东侧 70m) (112.8630 238 28.70867 70)	pH值	无量纲	5.5	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	4500	达标
	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
T11三峰 社区(东 南面)	pH值	无量纲	5.6	—	达标
	石油烃	mg/kg	ND	4500	达标

350m) (112.8654 511 28.70431 69)	间二甲苯 +对二甲 苯	mg/kg	ND	570	达标
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640	达标
备注：标准限值执行镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值中的其他标准限值，其他指标参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值中的第二类用地的标准限值。					

由上表的监测结果可知，项目所在区土壤环境能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

### 3.6 声环境质量评价

本次评价委托长沙瑾瑶环保科技有限公司于2022年4月8日~9日对项目区声环境进行了现状监测，具体情况如下：

#### 1、监测布点

本次评价在项目厂界四周及项目东侧居民点，详见下表。

表 3.6-1 声环境现状监测布点一览表

编号	点位名称	方位距离
N1	项目东厂界	东厂界外 1m 处
N2	项目南厂界	南厂界外 1m 处
N3	项目西厂界	西厂界外 1m 处
N4	项目北厂界	北厂界外 1m 处
N5	窑港村	东侧 50m 居民点

#### 2、监测时间、频率

监测 2 天，每天昼夜间各监测 1 次，对各个噪声监测点进行昼间和夜间监测。

#### 3、监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定，采用符合国家计量规定的声级计进行监测。

#### 4、评价标准及方法

采用等效声级与相应标准值比较的方法进行。

#### 5、评价结果及分析

本项目各个噪声监测点声环境现状监测及评价结果见下表。

表 3.6-2 声环境监测结果一览表

点位	采样时间	检测值 [dB (A) ]	参考限值 [dB (A) ]	达标情况	
N1	2024.4.08	昼间	52	60	达标
		夜间	41	50	达标
N2		昼间	54	60	达标
		夜间	44	50	达标
N3		昼间	53	70	达标
		夜间	42	55	达标
N4		昼间	54	60	达标
		夜间	43	50	达标
N5		昼间	50	60	达标
		夜间	40	50	达标
N1	2024.4.09	昼间	51	60	达标
		夜间	42	50	达标
N2		昼间	53	60	达标
		夜间	44	50	达标
N3		昼间	51	70	达标
		夜间	42	55	达标
N4		昼间	53	60	达标
		夜间	42	50	达标
N5		昼间	51	60	达标
		夜间	42	50	达标

现状监测结果表明，项目西侧厂界声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 第4章 环境影响预测与评价

### 4.1 施工期环境影响预测与评价

#### 4.1.1 大气

施工期大气污染物为施工场地扬尘、运输扬尘、施工机具尾气。

##### 1、扬尘

施工期扬尘主要来自于土石方开挖、施工活动扰动、散装施工材料如水泥、砂石料装卸、车辆运输等。根据同类型施工资料，施工场地土石方开挖、施工活动、装卸散装材料等产生的扬尘影响范围主要是施工场地周围 100m，施工场地下方向影响范围增加至 150~200m。车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在  $0.1\text{kg}/\text{m}^2$  时，道路扬尘影响范围约为 20~30m 间，而道路积尘量为  $0.6\text{kg}/\text{m}^2$  时，汽车行驶时影响范围可达 120m~150m。施工过程中对积尘较大的施工区和施工场地外 200m 的运输道路和进行洒水（每天 4~5 次），可使空气中的扬尘量减少 70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

##### 2、施工机具尾气

本项目施工过程中施工机械主要为项目建设中采用的挖掘机、推土机、装载机等，机械燃油废气和汽车尾气所含的污染物相似，主要有  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、CO 和总烃等，但产生量不大，影响范围比较局部。根据类似工程分析数据， $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、TSP、CO 和总烃浓度一般低于二级标准。

##### 3、对敏感点的影响分析

施工过程中应加强防尘洒水等降尘措施，可减少施工扬尘的产生。项目运输道路主要依托现有的道路，施工期材料运输可能对沿道路分布的文星镇居民有影响，在运输过程中对于施工场地的车辆进行洒水清除轮胎及车辆上的渣土，同时对运输的渣土及粉状建筑材料的车辆采用防雨布覆盖防止运输过程中散落。

综上所述，项目施工工期较短，项目施工过程对环境空气因项目结束而结束，在采取防尘等措施后对环境空气影响较小。

## 4.1.2 地表水

### 1、施工废水

施工废水包括混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水等，施工废水的主要污染物为 SS 等，车辆冲洗废水中还含有一定的石油类；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水，主要污染物为 SS。本项目混凝土养护、基坑废水、混凝土输送泵冲洗废水、运输车辆冲洗废水经收集、沉淀处理后，循环使用，不外排；施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的污水经沉淀池沉淀处理后循环使用，不外排。

因此，本项目施工废水经处理后对地表水环境影响很小。

### 2、施工人员生活污水

工程施工人员在施工过程中会产生少量生活污水，主要污染物为 COD、NH<sub>3</sub>-N、和 SS 等。由于施工人员的生活设施相对比较集中，如果施工期生活污水直接排放，废水下渗到项目区周边土壤和地下水，造成环境污染。项目施工期生活污水可进入本项目污水处理站进行处理，基本不会对周边环境产生影响。

## 4.1.3 声环境

施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声、物料运输过程中的交通噪声及施工人员的人为噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），常见施工设备噪声源强（声压级）见下表。

表 4.1-1 常见施工设备声压级单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土振捣器	80~88	75~84
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88

施工期的噪声影响随着工程不同的施工阶段以及所使用的不同施工机械而各不相同，运输车辆的行驶带来的噪声影响具有流动性，不稳定的特点。随着距离的衰减，在 150m 处机械施工噪声大部分已降至 70dB（A）以下，实际施工过程中，往往是多种机械同时使用，其噪声影响范围会更大。

项目应尽量选用低噪声的设备和施工工艺，夜间禁止高噪声施工。本项目施工场地与周边声环境敏感目标较远，项目施工对声环境敏感目标的影响较小。施工作业会对施工场地附近范围造成一定的影响，但这种影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

#### 4.1.4 生态环境

本项目属于在现有厂区内进行改造，不涉及新增占地，施工期对生态环境影响较小。

### 4.2 营运期大气环境影响预测与评价

#### 4.2.1 评价等级判定

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模型 AERSCREEN 模型系统进行评价等级判定。

##### 1、预测时段

营运期。

##### 2、预测污染源

本次估算的污染源情况见下表：

表 4.2-1 本项目无组织废气排放参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h	
		x	y								颗粒物	非甲烷总烃
MY01	项目厂区	-20	-74	27.8	350	68.5	35	5	3300	正常工况	0.0016	0.0048

## 2、评价因子

本次主要评价污染物为非甲烷总烃、颗粒物。

评价标准如下：

表 4.2-2 评价因子及评价标准

污染物项目	平均时间	单位	浓度限值	标准来源
非甲烷总烃	1h 平均	ug/m <sup>3</sup>	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
颗粒物	1h 平均	ug/m <sup>3</sup>	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准（日平均值按3倍折算为小时值）

## 3、估算模型参数

根据本项目区域特征，AERSCREEN 模型选取的参数见下表。

表 4.2-3 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		38.4°C
最低环境温度/°C		-12°C
土地利用类型		建设用地/农作地
区域湿度条件		潮湿
地形数据分辨率		90m
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90

## 地表特征参数

根据项目所处位置及地表特征，本项目不分扇区，地面时间周期按季取值，AERMET 通用地表类型为农村，AERMET 通用地表湿度条件为潮湿气候，根据地表类型得到的地面特征参数见下表。

表 4.2-4 估算模式地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季	0.35	0.5	1
2	0~360	春季	0.14	0.5	1
3	0~360	夏季	0.16	1	1
4	0~360	秋季	0.18	1	1

#### 4、估算结果

本项目估算结果汇总如下：

表 4.2-5 估算结果表

序号	污染源名称	污染物	最大浓度 ug/m <sup>3</sup>	最大占标率%	D10%
1	项目厂区 MY01	非甲烷总烃	11.9	0.595	/
		颗粒物	4.48	0.497	/

由上表可知，正常排放情况下，本项目各污染源污染因子最大浓度占标率为船舶拆解时产生的非甲烷总烃，最大占标率为 0.595%，小于 1%。因此大气评价工作等级确定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），三级评价不需要进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

#### 4.2.2 污染物排放量核算

本次对改建后全厂污染物排放量核算如下：

表 4.2-6 大气污染物无组织排放量核算表

排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
				标准名称	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	
船台	清理残油、油污水工序等	NMHC	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4.0	0.016
	切割、拆解工序	颗粒物	移动式烟尘净化器		1.0	0.00384

### 4.2.3 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境保护距离：“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保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”根据估算，本项目排放的污染源最大浓度占标率低于 10%，未超过环境质量浓度限值，因此可不设置大气环境保护距离。

### 4.2.4 大气环境影响预测评价结论

项目改造后，经估算模式计算，正常工况下所有污染源的废气最大落地浓度均未超过环境质量的 1%，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小。

## 4.3 营运期地表水环境影响预测与评价

### 4.3.1 废水种类

根据工程分析可知，本项目营运期产生的废水主要为船台清洗废水、生活污水、机舱含油废水和初期雨水。其中机舱含油废水经密闭吨桶收集后委托专业处理船舶含油废水单位接收处理，不纳入本次废水排放范围内。

项目区域初期雨水产生量为 1044t/a，其中主要污染物产生量为 COD 为 0.063t/a、SS 为 0.052t/a、石油类 0.01t/a。

项目船台清洗废水产生量为 1428.48t/a 其中主要污染物产生量为 COD 为 0.214t/a、SS 为 0.064t/a、石油类 0.0004t/a。

项目生活污水产生量为 1152t/a。本项目生活污水主要依托厂内现有一体化污水处理设施处理达标后用作周边灌溉，不外排。

### 4.3.2 废水去向

本项目废水处理原则为：雨污分流、污污分流、分质处理、达标外排。项目区域收集的初期雨水、船台清洗废水收集处理后转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂；生活污水依托厂内现有一体化污水处理设施处理达标后用作周边灌溉，不外排。根据工程分析可知，项目外排废水经处理后各污染物浓度均能满足污水处理厂接管要求，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准后排入湘江。

### 4.3.3 废水对区域地表水环境影响分析

项目运营期废水产生总量为 3624.48t/a，项目拟对现有雨污水收集池进行扩建，扩建后容积为 600m<sup>3</sup>，可满足初期雨水以及船台清洗废水一次最大产生量，类比《浙江荣畅船舶修造有限公司特种船舶建造基地项目和调整项目竣工环境保护验收监测报告》和《宁波北仑新达船舶修造有限公司年维修 13 艘船舶项目竣工环境保护验收监测报告》中对含油废水经隔油沉淀处理后的污染物监测浓度，这两个项目分别为船舶拆解和船舶维修，产生的废水种类均为船台清洗废水和初期雨水等含油废水，经处理后的含油废水 COD 排放浓度监测值为 51—66mg/L，悬浮物浓度为 19—28mg/L，氨氮浓度为 4.83—5.76mg/L，石油类浓度为 0.61—0.77mg/L。本项目所产生的含油废水类型与类比项目一致，因此本项目含油废水经处理后污染物

浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准和污水处理厂接管要求较严值。

本项目废水进入湘阴县鹤龙湖污水处理厂，水污染物排放的影响已在污水处理厂排水中考虑，污水处理厂处理后尾水外排至湘江。根据湘江常规监测数据可知，2023年水质能达III类水标准。说明本项目废水排放对湘江水环境影响可接受。

### 4.3.4 项目废水污染物排放信息表

根据工程分析，按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 G，本项目废水污染物排放信息情况见下表。

表 4.3-1 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口 编号 (f)	排放口设置是否符合要求 (g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	初期雨水、船台清洗废水	COD、SS、石油类	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW001	含油废水处理设施	油水分离器+沉淀池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 <input type="checkbox"/> 雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清净下水排放口 <input type="checkbox"/> 温排水排放口 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	生活污水	COD、BOD5、NH3-N、SS、动植物油	周边灌溉		TW002	一体化污水处理设施	生化处理	/		

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；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。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。  
 f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。  
 g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 4.3-2 项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (a)		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 (b)	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	112.86089°	28.70887°	0.247	鹤龙湖污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	—	鹤龙湖污水处理厂	COD <sub>cr</sub>	50
									氨氮	5
									SS	10
									BOD	10
									石油类	1
									总磷	0.5
总氮	15									

a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。  
 b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂等。

表 4.2-3 项目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 (a)			
			厂区污水总排放口排放标准		污水处理厂排放标准	
			名称	浓度限值/(mg/L)	名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	COD <sub>cr</sub>	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准和污水处理厂接管要求较严值	250	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准	50
		氨氮		35		5
		SS		60		10
		BOD		100		10
		石油类		10		1
		总磷		3		0.5
		总氮		40		15

a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。

## 4.4 营运期地下水环境影响预测与评价

### 4.4.1 正常状况下地下水影响分析

正常状况下，本项目废水在厂内输送，不会对地下水环境造成污染。本项目按要求进行分区防渗后，对废水处理站、危废暂存间、废水收集池等区域进行了重点防渗，工程防渗满足要求后，在正常状况下项目不会造成地下水环境的污染。

### 4.4.2 非正常状况下地下水环境影响分析

#### 4.4.2.1 地下水污染类型

非正常状况下，污水处理设施的各类污水池体底部破裂导致废水下渗污染地下水。

#### 4.4.2.2 污染物特征

根据地下水污染类型分析可知，本项目地下水主要污染源为污水处理收集处理的各类池体，主要污染因子为 COD。

#### 4.4.2.3 事故状态下地下水环境影响预测

##### 1、水文地质概念模型

水文地质概念模型对评价区水文地质条件的简化，是对地下水系统的科学概化，其核心为边界条件、内部结构、地下水流态三大要素，能较准确反映地下水系统的主要功能和特征。根据评价区的地质岩性、水动力场、水化学场的分析，从而确定概念模型的要素。

##### 2、模型范围及保护目标

地下水影响评价模拟范围：考虑项目区域地下水主要接受大气降水的补给，因此本项目地下水主要以地表分水岭为界线划定评价范围。

##### 3、含水层结构

项目区含水岩组主要为素填土①（Q4ml）的粘土层，属松散岩类孔隙含水层，平均厚度 3.77m。基岩裂隙水含水层主要为地下水面以下，至含水层底板的花岗岩，平均厚度为 7.66m，分布于整个项目区。因此将评价区含水结构概化为一层结构，含水层厚度按 3m 计。

##### 4、预测模式

根据污染特点，在事故状态下，污染源概化为瞬时排放的定浓度边界，因此本次预测数学模型可选取瞬时注入示踪剂——平面连续点源数学模型进行预测，其解析解公式如下：

$$C(x,y,t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[ 2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right] \dots\dots\dots$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}} \dots\dots\dots$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x,y,t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层的厚度，m；

m<sub>t</sub>—单位事件注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

D<sub>T</sub>—横向 y 方向的弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

π—圆周率。

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$  ——第一类越流系统井函数。

对于短时泄漏情景，在持续泄漏情景的基础上增加如下定解条件：

$$m_N = m_{Nt} \quad 0 \leq t < t_0$$

$$m_N = 0 \quad t_0 \leq t < \infty$$

此处的 t<sub>0</sub> 为泄漏时间；其它符号意义同上。

建设单位每年都会对各类生产及环保设施进行一次系统检查，因此本预测设点泄漏时间为 365d。

### 5、水文地质参数

根据本次环评期间调查资料，并结合各类水文地质试验数据资料确定本项目综合水文地质参数情况详见下表。

表 4.4-1 地下水溶质运移渗透系数、弥散系数等参数建议值

参数名称	渗透系数	纵向弥散系数	横向弥散系数	有效孔隙度	水力坡度
	K	D <sub>L</sub>	D <sub>T</sub>	N	I
	m/d	m <sup>2</sup> /d	m <sup>2</sup> /d	无量纲	‰
建议值	0.864	0.016	0.0016	0.21	0.786

### 6、地下水流速

受到场地地质条件以及目前技术条件等多因素的影响，本项目无法做连通实验。根据达西定律，渗透流速  $v=KI$ ，K 为渗透系数，I 为水力坡度。考虑最不利情况，根据抽水试验计算结果取最大值  $K=0.864\text{m/d}$ ；根据场区调查实测水位，两处地下水点的渗流距离约为 0.50km，项目厂区地下水水位标高为 25m，水力坡度  $I=0.786\text{‰}$ 。有效孔隙度，根据勘察期间水文地质钻探揭露的岩性，取  $ne=0.21$ 。由此可以得出地下水实际流速为：

$$u=v/ne=KI/ne=0.864 \times 0.000786 / 0.21 = 3.23 \times 10^{-3} \text{m/d}$$

### 7、弥散度

弥散度是研究污染物在土壤及地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。由概念模型分析中可知，本项目属于网状孔隙型，该类型水动力弥散特征表现为：地下水运动以网状孔隙流为主，渗漏方向主要受构造孔隙控制，表现为网状弥散特征。污染物浓度在运移过程中变化较小，污染浓度损耗大，污染浓度随污染源浓度变化而逐渐变化，而且滞后相对较长。根据山东大学孙训正教授的《地下水水质的数学模拟（五）水动力弥散模型与其他水质模型》以及本项目水文地质条件和污染特征，确定本项目溶质运移模型中弥散度  $\alpha_m$  为 5m，根据水流速度  $u=3.23 \times 10^{-3} \text{m/d}$ ，纵向弥散系数 DL 为  $0.016 \text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数为纵向弥散系数的十分之一，纵向弥散系数 DT 为  $0.0016 \text{m}^2/\text{d}$ 。

### 8、污染源源强的确定

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 9.2.6 条，正常情况下钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过  $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，本评价中非正常状况下的渗透系数按 GB50141 中限值的 10 倍考虑，即废水渗透强度为  $20\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 。本次设定情景为调节池泄漏，调节池面积为  $30\text{m}^2$ ，考虑泄漏面积为  $30\text{m}^2$ ，则非正常状况下，调节池的污水渗漏量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。

渗入废水的耗氧量以新建船舶时在舾装、试航工序产生的含油废水 COD 浓度考虑（最大 COD 浓度），为 300mg/L，则非正常状况下，COD 渗入量为 0.18kg/d。

### 9、预测结果

根据污染情景分析，设置模拟期为 100d、365d、1000d 和 3650d，《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中耗氧量标准限值为 3.0mg/L。

表 4.4-2 地下水中污染物运移情况表

污染物	预测时间	污染物最大浓度 (mg/L)	最大超标距离 m	预测超标面积 m <sup>2</sup>
耗氧量	100d	300	5	58
	365d	300	8	94
	1000d	197.9	13	152
	3650d	98.4	28	327

根据软件计算结果可知：

连续泄漏污染物 100 天，耗氧量超标距离为下游 5m，预测范围内超标面积为：58m<sup>2</sup>；连续泄漏污染物 365 天，耗氧量超标距离为下游 8m，预测范围内超标面积为：94m<sup>2</sup>；连续泄漏污染物 1000 天，耗氧量超标距离为下游 13m，预测范围内超标面积为：152m<sup>2</sup>；连续泄漏污染物 3560 天，耗氧量超标距离为下游 28m，预测范围内超标面积为：327m<sup>2</sup>。

根据预测可知，项目地下水中耗氧量的最大超标距离为泄漏源下游 28m，未超出厂界，地下水的影响可以接受。本项目应按监测计划要求定期对项目所在区潜水水质进行监测，一旦出现污染物泄漏地下水等事故，尽快控制污染源，避免地下水污染程度进一步扩大。

## 4.5 营运期声环境影响预测与评价

### 4.5.1 噪声源强

项目改造后运营期间噪声主要来源于机械噪声、空压机噪声等，具体如下：

表 4.5-1 运营期新增设备噪声源强估算表

序号	名称	测点距声源的距离 (m)	噪声源强 dB(A)	单位	场内运行数量
1	切割机	1	80	台	12
2	气割机	1	70	台	14
3	剪板机	1	75	台	20
4	通风换气扇	1	75-80	台	5
5	空压机	1	95	台	5
6	冷锯	1	80	台	20
7	抓钢机	1	80	台	7
8	抽油泵	1	75	台	4
9	水泵	1	75	台	3

### 4.5.2 声环境影响预测

#### 1、预测范围及点位

- (1) 噪声预测范围为：厂界外 1m
- (2) 预测点位：以现状监测点位作为预测评价点。

#### 2、预测因子

厂界噪声预测因子：等效连续 A 声级

#### 3、预测方法与模式

本次噪声影响预测，主要是对噪声源对厂界影响进行预测，以现状监测点为受测点。

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中规定：进行环境预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

#### (1) 室外声源

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。

- a) 在环境影响评价中，根据参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预

测点的声级，公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声压级，dB；

$D_C$ ——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。

b) 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；

$\Delta L_i$ ——第  $i$  倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

$A_{div}$ 、 $A_{atm}$ 、 $A_{gr}$ 、 $A_{bar}$ 、 $A_{misc}$  等衰减性计算公式详见导则附录 A.3，本报告不再一一列出。

## (2) 室内声源

首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w oct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

$L_{woct}$ ——某个声源的倍频带声功率级；

$r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离；

$R$ ——房间常数；

$Q$ ——方向因子。

计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级  $L_{oct,2}(T)$  和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级  $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， $m^2$ 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为  $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因本项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \right) \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{oatj} 10^{0.1L_{A oatj}} \right]$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n—室外声源个数；

m—等效室外声源个数；

T—计算等效声级时间。

预测参数：经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

◆一般属性：声源离车间地面高度为 0，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的吸声系数 0.01，声源离隔墙的距离取 3m，声源与测点间隔墙隔声损失取 15dB(A)，声源与测点间隔墙厚取 0.24m。

◆发声特性：稳态发声，不分频。声地及地况：树林带或其他稀疏声屏隔声能力取 0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为 0.5。

#### 4、预测结果

本次预测采用环安噪声环境影响评价系统在线计算平台进行计算，计算结果如

下：

表 4.5-2 噪声预测结果表

预测点	离地高度 m	昼间预测结果 dB(A)		
		贡献值	背景值	叠加值
项目东厂界	1.2	55.98	52	56.77
项目南厂界	1.2	54.16	54	55.09
项目西厂界	1.2	51.86	53	54.03
项目北厂界	1.2	48.36	54	54.85
东侧 50m 处窑港村居民点	1.2	39.97	51	51.87

项目夜间不生产，根据预测结果可知，项目昼间厂界噪声预测值最高为 56.77dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

距离本项目最近的敏感点为项目东侧 50m 处窑港村居民点，经预测，项目运营期噪声经采取相应措施隔声降噪后再经距离衰减，对敏感点的影响较小，噪声敏感点处昼间声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 4.6 营运期土壤环境影响预测与评价

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。本次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，以及剪切废气、逸散的油气大气沉降造成的土壤污染影响。

本次拆船项目不使用化学品，依托的厂内现有污水管道及处理设施已采取防渗、防腐措施；产生的危废依托现有危废暂存间存放，危废暂存间地面已采取防腐、防渗措施；拆解过程在船台上进行，在利用现有船台进行拆解时需采取铺设防油布等防腐、防渗措施。根据现有项目的运行管理经验，正常情况下基本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中剪切过程产生的粉尘污染物主要为金属粉尘，产生量极少，在厂区内自然沉降，定期清扫；逸散的油气较少，通过规范清油操作及时外委清运废油、油渣和废油箱来进行控制。项目所在厂区已全部进行了地面硬化，因此金属粉尘和油气沉降对所在区域土壤影响较小。

建设单位需做好船台、危废暂存间等区域已采取的防腐防渗措施的检查和维护，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，对土壤基本不会造成明显的不良影响。

## 4.7 营运期固体废物环境影响分析

本项目船舶拆解产生的可外售产品（包括钢板、钢材碎料及铁锈铁渣等、木材家具、有色金属含螺旋桨铜、铝碎料、铜碎料等）、电线电缆、机械设备及仪器仪表起货机、绞缆机、起重机、机修设备、主机、发电机组、通讯导航仪器、水泵等）不作为固体废物进行管理和分析。其他作为固体废物进行处理，包括拆解产生的废塑料、废玻璃、废轮胎及其他橡胶制品、废泡沫、废家电设备、废照明设备（不含汞）、不含哈龙消防设备等，地面收集切割打磨粉尘、废磨料和废砂纸、废钢材边角料和废钢板、废设备及零部件、废焊渣等。拆解产生的危险废物为收集残油和油泥、废制冷剂、含哈龙废消防设备、废含汞灯管、废活性炭、废过滤棉、废油漆桶和稀释剂桶、含油废抹布手套、废石棉、废铅蓄电池、废电路板及电子元器件、废油箱、油柜油泵、废漆渣、污水处理浮油和污泥、导流沟清理残油和沉渣等。其中危险废物委托有资质单位进行处置；一般固废外售综合利用，厂区生活垃圾由环卫部门统一清运，报废船舶生活垃圾委托专业接收船舶污染物的单位进行收集处理。本项目固体废物对环境产生的影响从以下几方面进行分析。

### 1、固体废物厂区收集、贮存情况

本项目设置一个面积为 100m<sup>2</sup> 的危废暂存间和一个面积 500m<sup>2</sup> 一般固废暂存间，不同性质的固体废物能做到分类收集、分区堆存，避免互相污染，造成环境二次污染。

### 2、固体废物运输过程散落、泄漏对环境的影响

项目各固体废物厂内转移主要通过人工、手推车、叉车、起重机等方式进行运输。固体废物在厂内运输过程中主要的环境污染为固体废物洒落。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，含油的废油箱、油柜、油泵拆除后立即用吸油毡包裹放置在托盘上，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》；固体废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无固体废物遗失在转移路线上；运输前固体废物需进行分类，按种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式；包装应与危险废物相容，且防渗、防漏。在做好以上几点的基础上，固体废物在厂内运输过程中对周边环境的影响较小。

项目固体废物外运主要采用公路运输，在运输过程中严格管理，固体废物的外运处置由相应的协议单位负责运输环节，运输过程中安全管理和处置均由该单位负

责；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，危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物运输管理规定》相关标准。通过以上措施可避免固体废物在外运中洒落、泄漏，造成大气环境、土壤甚至地下水污染。

### 3、固体废物堆放、贮存场所的环境影响

#### (1) 一般工业固废

项目一般工业固废暂存间严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，并做好防雨、防风、防渗、防漏等措施。

#### (2) 危险废物

本项目危险废物经收集后进入危废暂存间，根据各危废的性质分类储存，项目危险废物贮存场所（设施）基本情况如下表所示。

表 4.7-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危废暂存间	收集残油和油泥	HW08	900-199-08	40	危废暂存间	50m <sup>2</sup>	桶装	50	半年
2		废制冷剂	HW49	900-999-49	4		5m <sup>2</sup>	钢瓶	2	半年
3		含哈龙废消防设备	HW49	900-053-49	2.8		5m <sup>2</sup>	钢瓶	2	半年
4		废石棉（含水）	HW36	373-002-36	19		15m <sup>2</sup>	双层袋装	10	半年
5		废铅蓄电池	HW31	384-004-31	48		30m <sup>2</sup>	/	30	半年
6		废电路板及电子元器件	HW49	900-045-49	2		5m <sup>2</sup>	托盘	2	半年
7		废油箱、油柜、油泵	HW08	900-249-08	326		100m <sup>2</sup>	吸油毡包裹+托盘	100	季度
8		废含汞灯管	HW29	900-023-29	0.1		1m <sup>2</sup>	袋装	0.5	年
9		废漆渣	HW12	900-252-12	50.037		30m <sup>2</sup>	袋装	30	半年
10		废含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.5		1.0m <sup>2</sup>	袋装	1.0	年
11		污水处理浮油和污泥	HW08	900-210-08	27.69		20m <sup>2</sup>	桶装	20	半年
12		导流沟清理残油和沉渣	HW08	900-210-08	5.54		10m <sup>2</sup>	桶装	10	半年

根据上表可知，本项目危废暂存间能满足全厂危险废物的贮存要求，项目危废

暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，项目投产后应根据其危险性质进行分类分区存放，并由专业人员管理，禁止将其与非有毒有害固体废物混杂堆放，危废暂存间具有防扬散、防流失、防渗漏等措施。通过以上措施可有效防止项目固体废物因淋溶或泄漏而污染到土壤、地下水。

#### 4、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响

项目产生的一般工业固废外售综合利用。

项目危险废物收集后委托有资质单位进行处置。

项目生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

综上所述，项目所产生的所有固体废物均完全处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

## 4.8 环境风险评价

### 4.8.1 环境风险识别

本项目风险源调查主要包括对项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集了解了危险物质的物理化学特性资料，进行了生产设施风险识别和生产过程涉及的物质风险识别。生产设施主要包括生产工艺、贮运、公用工程设施及作业环境、环保工程、消防等系统。根据有毒有害物质放散起因，风险类型可分为火灾、爆炸和泄漏三种类型。

项目营运期期间拆解的船舶主要为散货船，不涉及易燃易爆品以及有毒物品的运输船舶，同时营运期期间到港船舶不在船台上进行加油作业。根据本项目所使用的主要原辅料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物情况，确定生产过程中所涉及物质风险识别范围包括：乙炔、油漆（造船业务）、柴油（船舶油舱及油品暂存区）、废矿物油等。

#### 4.8.1.1 物质危险性、毒性识别

通过对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行物质危险性判定，本项目涉及的物质的危险性和毒性详见表 4.8-1

表 4.8-1 项目危险物质识别结果表

序号	危险物质名称	危险物质分布	易燃易爆性	有毒有害危险特征
1	油漆	储漆间	易燃/有毒	油漆属于易燃物质，遇明火、高热或氧化剂有引起燃烧的危险。其挥发的气体对人体有害，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火会引起回燃。当达到一定温度时，遇火星可能发生爆炸；长期接触油漆中的有害物质，如甲醛、苯及其化合物，可能会导致慢性呼吸道疾病、血液系统疾病（如再生障碍性贫血、白血病）以及其他类型的肿瘤。
2	乙炔	储气区	易爆	本品有麻醉作用。急性中毒：有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等；重症者可突然倒下，尿失禁，意识丧失，甚至呼吸停止。
3	柴油	船舶油舱、油品暂存区	易燃	LD50、LC50 无资料。柴油的毒性类似于煤油，但由于添加剂（如硫化酯类）的影响，毒性可能比煤油略大。
4	废矿物油	危废间	易燃	/

### 4.8.1.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险识别情况见表 4.8-2。

表 4.8-2 项目生产设施风险识别结果表

风险类型	危险部位	可能发生的事故		
		原因	类型	后果
贮存系统有害物质泄漏	储罐、危险化学品仓库、油漆仓库等	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	火灾、爆炸；泄漏中毒	物料泄漏、遇火源发生火灾、爆炸
污染控制系统	废水管道、污水处理站	管道破裂	事故排放	废水泄露，污染土壤地下水
	危废间	防渗材料损坏	渗漏	危废渗透，污染土壤地下水
溢油	船舶油舱	船舶靠岸、试航时碰撞或结构破碎	火灾、溢油、爆炸	污染地表水

### 4.8.1.3 环境敏感目标概况

本项目主要环境敏感标分布情况详见表 1.6-1。

## 4.8.2 环境风险等级确定

### 4.8.2.1 环境风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目涉及的危险化学品储存情况见表 4.8-3。

表 4.8-3 项目危险物质储存情况

序号	原料名称	风险物质	危险单元	CAS 号	厂区最大储存量/t	临界量/t	Q 值
1	油漆、稀释剂	二甲苯	储漆间	1330-20-7	0.126	10	0.0126
		甲苯		108-88-3	0.102	10	0.0102
		环己酮		108-94-1	0.013	10	0.0013
2	乙炔	乙炔	储气区	74-86-2	0.5	10	0.05
3	柴油等	油类物质	油品暂存区	/	3	2500	0.0012
	废矿物油		危废间	/	15	2500	0.006
	柴油		船舶	/	124.4	2500	0.049
总计							0.1303

根据表 4.8-3，本项目危险物质  $Q=0.1303 < 1$ ，直接判定项目环境风险潜势为 I 类。

## 4.8.2.2 评价等级

环境风险评价工作等级根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）确定；风险评价工作等级划分详见表 4.8-4。

表 4.8-4 风险评价工作等级划分表

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。

本项目危险物质最大储存量与临界值之比  $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，对照评价工作等级划分表，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

## 4.8.3 环境风险分析

### 4.8.3.1 陆域物料泄漏环境风险分析

本项目陆域物料泄漏主要是指柴油桶、油漆库房、危废仓库、污水处理站等发生柴油、油漆、废油、废水泄漏等情况。其对环境的影响如下：

#### （1）污染大气环境

物料泄漏后挥发至空气中，对环境空气造成污染。

#### （2）污染地表水环境

火灾事故发生时灭火产生的消防废水、泄漏产生的物料废液或废水处理不当排入地表水体时，将对周边水体造成影响。

#### （3）污染地下水和土壤环境

废油、原辅料等有毒有害物质在储存或厂内转移过程中由于操作不当、防渗材料破裂等原因将对地下水和土壤环境造成影响。

#### （4）次生、伴生危害分析

本项目涉及的主要物质发生泄漏事故状况下，遇明火容易发生火灾、爆炸事故，在火场中，废油、柴油、油漆等燃烧会产生大量的烟尘、一氧化碳等物质，会导致局部空气污染，对近周边人群健康容易构成威胁。

### 4.8.3.2 溢油环境风险分析

#### 1、环境风险事故情形分析

可能导致溢油事件发生的原因主要为：船舶靠岸时燃料油泄漏、船舶试航时燃料油泄漏、待拆船舶机舱中剩余的少量油污水泄漏等情况。船舶拆解过程预测事故情形见表 4.8-5，风险情形及预测主要危害情况见表 4.8-6。

表 4.8-5 船舶拆解过程危险性识别

类别	事故类型	触发因素
水上溢油事故	离靠泊过程操作不规范，违规操作等	人为因素
	航行事故：外部碰撞、撞击、搁浅	环境因素、人为因素
	船舶本身（完整性）事故：船舶结构存在设计缺陷，船舶内突发事件引发的船体破损	船舶因素、人为因素

表 4.8-6 风险情形及危害情况表

类别	事故危害
水上溢油事故	1.船舶燃料油泄露后直接污染水体，使水体自净能力变差； 2.燃料油一旦入河，对周边河流水质、生态环境造成不利影响； 3.河面连片的油膜使水体的阳光投射率下降，影响氧的进入，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力； 4.船舶燃料油会污染干扰水生生物生长，不同类型生物对油污染的敏感性差异较大，水体受油污染后，对油污染抵抗力较差的生物数量将暂时减少或消失，而一些嗜油菌落和好油生物将大量繁殖和生长，从而造成局部水生群落改变。
火灾爆炸事故	1.火灾对人员的伤害主要来自燃烧爆炸的高温辐射和燃烧产物的烟气毒性；爆炸主要以冲击波的形式对人员、设备及环境造成伤害与破坏。 2.火灾爆炸事故引发伴生/次生污染物排放，可能导致更大规模的泄漏等污染事故，并制约防污应急反应行动。

#### 2、源项分析

由于拟建项目拆解船舶为货船，泄露事故可能发生在船舶的燃料油舱。在发生溢油事故时，受船舶状况、环境状况、人员状况等多方面因素制约，船舶燃油泄漏量有所不同。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中“7.2.1.2 新建水运工程建设项目的可能最大水上事故溢油量，按照设计代表船型的一个货油边舱或燃料油边舱的容积确定”，故本次环评将发生船舶溢油事故时溢油量 36.6m<sup>3</sup> 作为风险源强。

#### 3、环境风险可接受水平分析

本次环评采用《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）中的风

险矩阵方法，风险矩阵由事故概况和事故危害后果两部分组成。在风险矩阵中，风险水平分为不可容忍、可容忍和可忽略三类。

(1) 事故概率等级

事故概率等级划分按照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）关于水上溢油事故概率划分等级（表 4.8-7），对本项目所处航道溢油事故概率进行划分。

表 4.8-7 水上溢油事故概率等级划分

等级	事故概率/发生一次事故的概率
很高	$\geq 1/\leq 1$ 个工作年
较高	0.1~1/（1~10）个工作年
中等	0.02~0.1/（10~50）个工作年
较低	0.01~0.02/（50~100）个工作年
很低	0.001~0.01/（100~1000）个工作年
极低	$< 0.001/1000$ 年以上个工作年

注：区间值前一个数量级包括本数，后一个数量级不包括本数

本项目所在区域船舶水上溢油事故发生一次事故的概率为 10-50 个工作年，等级为中等。

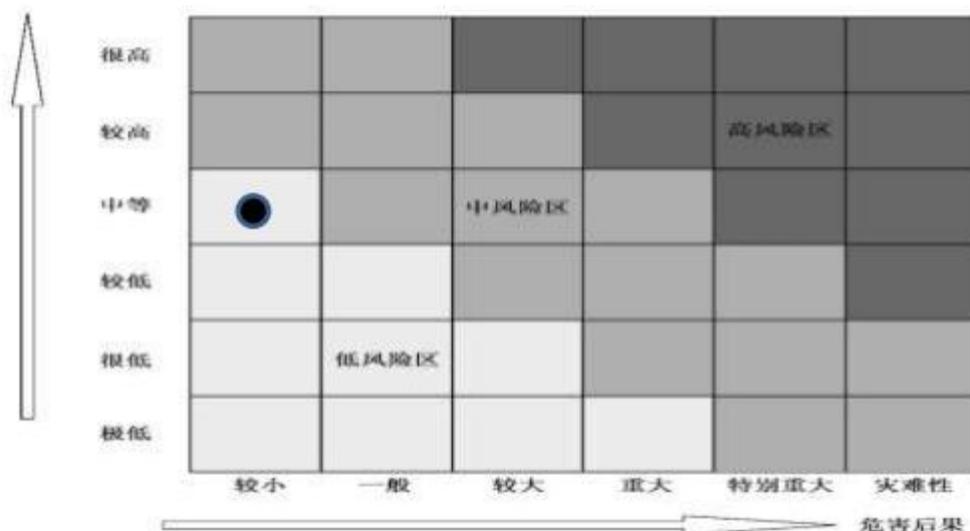
(2) 危害后果

事故危害后果按照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/ T 1143-2017）关于水上溢油事故危害后果等级划分（表 4.8-8）进行评价。其中高风险区为不可容忍的风险区域，中风险区为可容忍区域，低风险区为可忽略的风险区域。

根据统计，本项目船舶水上溢油事故发生概率等级为中等。溢油  $< 50t$ ，危害后果分类为下表 4.8-8 中的“C6”，危害后果为较小。

表 4.8-8 水上溢油事故危害后果等级划分

分类	危害后果	详细说明
C1	灾难性	溢油 10000t 以上，或造成直接经济损失 10 亿元以上，或危害后果指数值 $\geq 20$
C2	特别重大	溢油（1000~10000）t，或造成直接经济损失（2~10）亿元，或危害后果指数值 16~20
C3	重大	溢油（500~1000）t，或造成直接经济损失（1~2）亿元，或危害后果指数值 12~16
C4	较大	溢油（100~500）t，或造成直接经济损失 5000 万元~1亿元，或危害后果指数值 8~12
C5	一般	溢油（50~100）t，或造成直接经济损失（1000~5000）万元，或危害后果指数值 4~8
C6	较小	溢油 50t 以下，或造成直接经济损失不足 1000 万元，或危害后果指数值 $< 4$



注：●为营运期船舶污染事故对应风险矩阵位置

图 4.8-1 可能最大水上溢油事故风险准则矩阵示意图

根据上图 4.8-1 可知，本项目营运期溢油事故风险危害后果处于矩阵中的低风险区，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017）有关规定，低风险区为可忽略的风险区域。

#### 4、环境风险预测

##### (1) 溢油扩延计算公式

油膜的扩延，在初期阶段的扩展起主导作用，而在最后阶段是扩散起主导作用。本评价采用费伊（Fay）公式对柴油入河事故污染扩延情况进行预测。

费伊把扩展过程划分为三个阶段：

##### ① 惯性扩展阶段

$$D = K_1 (\beta g v^2)^{1/4} t^2$$

##### ② 黏性扩展阶段

$$D = K_2 \left( \frac{\beta g v^2}{\sqrt{uw}} \right)^{1/6} t^{1/4}$$

##### ③ 表面张力扩展阶段

$$D = K_3 \left( \frac{\delta}{pw \sqrt{uw}} \right)^{1/2} t^{3/4}$$

##### ④ 在扩展结束之后，油膜直径保持不变

$D = 356.8V^8$  上述公式中：

D—油膜直径（m）；

g—重力加速度（9.8m/s<sup>2</sup>）； V—溢油总体积（m<sup>3</sup>）；

t—从溢油开始计算所经历的时间（s）；  $\beta = 1 - \rho_0 / \rho_w$ ；

$\rho_0$ —油的密度（t/m<sup>3</sup>），取 0.834t/m<sup>3</sup>；  $\rho_w$ —水的密度（1.0t/m<sup>3</sup>）；

$\delta_{aw}$ —空气与水之间的表面张力系数（kg/m）；  $\delta_{oa}$ —油与空气之间的表面张力系数（kg/m）；  $\delta_{ow}$ —油与水之间的表面张力系数（kg/m）；

K1—惯性扩展阶段的经验系数；

K2—黏性扩展阶段的经验系数；

K3—表面张力扩展阶段的经验系数。

在实际中，油膜扩展使油膜面积增大，厚度减小。当油膜厚度大于其临界厚度时（即扩展结束之后，油膜直径保持不变时的厚度），油膜保持整体性；油膜厚度等于或小于临界厚度时，油膜开始分裂为碎片，并继续扩散。

溢油入水后很快扩展成油膜，然后在流场、风场的作用下产生漂移，同时溢油本身扩散的等效圆油膜还在不断地扩散增大。漂移与扩展不同，它与油量无关，漂移大小通常以等效圆油膜中心处的位移来判断。如果油膜中心初始位置为 S<sub>0</sub> 经过  $\Delta t$  时间后，其位置 S 由下式计算：

$t_0 + \Delta t$

$$S = S_0 + \int_{t_0} V_0 dt$$

上述公式中油膜中心漂移速度 V<sub>0</sub> 可按以下公式计算：V = V<sub>风</sub> + V<sub>流</sub>

上述公式中 V<sub>风</sub> 可按以下公式计算：V<sub>风</sub> = u<sub>10</sub>K

V<sub>流</sub> 为多年平均丰水期（5~9 月）流速，m/s；u<sub>10</sub> 为水面 10 m 高处风速，取所在河段多年平均丰水期（5~9 月）风速，m/s；K 为风因子系数，取 0.035。

### （3）参数选取

参照湘江的水文资料，评价河段湘江流速按照取不利情况时的 0.39m/s 计，风速按 1.8m/s 计。

### （4）预测结果及分析

根据上述公式计算结果，污染物扩延特征值见表 4.8-9，溢油事故风险的漂移扩散预测结果见表 4.8-10~4.8-11。预测结果表明，在内河船舶通航的最不利条件下，从溢油事故发生到 10 分钟后，污染带到达下游约 0.27km，发生事故约 2.27h

后，污染带到达游约 3.7km。

表 4.8-9 污染物扩延特征值

特征值 污染物(燃油)	数值
惯性扩展阶段 (s)	0~693
黏性扩展阶段 (s)	693~3791
表面张力扩展阶段 (s)	3791~33754
10 分钟等效圆半径 (m)	81.28
10 分钟厚度 (mm)	1.76

表 4.9-10 河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表 1 (惯性扩展阶段) 惯性扩展阶段

序号	时间 t (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m <sup>2</sup> )	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距离 (m)
1	60	51.41	2075.52	17.65	27.2
2	120	72.70	4151.05	8.82	54.4
3	180	89.04	6226.57	5.88	81.5
4	240	102.81	8302.09	4.41	108.7
5	300	114.95	10377.62	3.53	135.9
6	360	125.92	12453.14	2.94	163.1
7	420	136.01	14528.67	2.52	190.3
8	540	154.22	18679.71	1.96	244.6
9	600	162.56	20755.24	1.76	271.8
10	660	170.50	22830.76	1.60	299.0
11	693	174.71	23972.30	1.53	313.9

表 4.8-11 河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表 2 (黏性扩覆阶段) 惯性扩展阶段

序号	时间 t (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m <sup>2</sup> )	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距离 (m)
1	693	174.66	23959.04	1.53	313.9
2	700	175.10	24079.74	1.52	317.1
3	800	181.04	25742.32	1.42	362.4
4	900	186.45	27303.86	1.34	407.7
5	1000	191.43	28780.79	1.27	453.0
6	1500	211.85	35249.13	1.04	679.5
7	2000	227.65	40702.19	0.90	906.0
8	2500	240.71	45506.43	0.80	1132.5
9	3000	251.93	49849.80	0.73	1359.0
10	3500	261.83	53843.93	0.68	1585.5
11	3791	267.11	56037.62	0.65	1717.3

表 4.9-12 河道发生溢油事故油膜漂移时间和距离对照表 3（表面张力扩展阶段）

序号	时间 t (s)	油膜直径 D (m)	油膜面积 (m <sup>2</sup> )	油膜厚度 (mm)	油膜前沿漂移距离 (m)
1	3791	267.11	56037.80	0.65	1717.3
2	5000	328.74	84880.01	0.43	2265.0
3	6500	400.24	125811.53	0.29	2944.5
4	8000	467.68	171785.06	0.21	3624.0
5	8180	475.55	177615.29	0.21	3705.5
6	9500	532.01	222298.13	0.16	4303.5
7	13000	673.11	355848.74	0.10	5889.0
8	18000	859.18	579774.57	0.06	8154.0
9	23000	1032.59	837417.75	0.04	10419.0
10	30000	1260.29	1247476.26	0.03	13590.0
11	33754	1376.81	1488806.56	0.02	15290.6

计算数据表明，在内河船舶通航的最不利条件下，发生碰撞溢油事故后约 2.27h 左右，油膜前沿漂移距离约为 3.7km，为了减小事故发生后对水生生物及湘江水质的影响，相关部门可根据此漂移距离及时实施油膜的拦截收集工作。

溢油事故对环境的影响主要体现在以下几方面：

#### ①对水质的影响

油膜漂浮在水面，同时会发生分散作用，部分油类以油滴形式进入水中形成分散状的油类，可能造成水体石油类超标，影响水环境质量。油膜漂浮在水面，影响水体与大气的氧气交换，可能会造成油膜的局部水域溶解氧不达标。

#### ②对河岸生态的影响

油膜触岸后附着在岸上，对岸上生物具有毒害作用，且油类物质的覆盖影响植物和动物正常的呼吸作用，可能会导致油膜覆盖范围内大量的动植物死亡。

#### ③对河流水生生态的影响

溶解分散于水体中的石油组分的含量初期取决于溶解分散、吸附和凝聚作用，然后受控于沉积、光氧化、生物化学作用。分散态是石油对水生生物产生直接危害的形式它的毒性也与石油组分的性质及其分散程度有关，芳香类化合物的队形较大，且芳环的数目越多，毒性越大。油和油膜覆盖在水生生物体上，浮游藻类丧失和外界的物质交换而死亡，水生动物的呼吸和进水系统被堵塞致窒息；油类沉降于水底污染底质，同样危害底栖生物的环境。

由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性，为此，一旦发生事故需尽快启动溢油应急预案进行处理。溢油事故本身对水环境、生态环境影响较大，需对溢油事故严加防范杜绝发生，避免造成环境污染。

#### 4.8.4 环境风险防范措施

##### 4.8.4.1 机构设置

公司设置有专门的安全环保机构，应通过设置专门的安全环保机构，承担本项目运行后的环保安全工作。

安全环保机构要配置必要的仪器设备，负责全公司的环境管理、环境监测和事故应急处理等工作。根据目前国家环境管理要求和公司的实际情况，制定了各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

##### 4.8.4.2 选址、总图布置和建筑安全防范措施

根据本项目的物料性质和毒性，参照相关的毒物、危险物处理手册，采取相应的安全防范措施：

(1) 厂区总平面布置，严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响。厂区道路人、货流分开，满足消防通道和人员疏散要求。整个厂区总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

(2) 构筑物设计考虑防雷、防静电措施和耐火保护。生产装置区尽量采用敞开式，以利可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，围栏高度不应低于 1.05 米，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

(3) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。

(4) 建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求设计。

(5) 该厂的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离均符合《建筑设计

防火规范》的要求。

- (6) 凡禁火区均设置明显标志牌。
- (7) 在有可能泄漏可燃气体的部位均设置可燃气体检测器。
- (8) 建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

#### 4.8.4.3 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是物料储运中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真管理和操人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目应主要采取以下预防措：

(1) 为满足意外事故并能及时抢险需要，工程设计应按照有关规范对贮存区设置消防系统，防止储运过程发生着火等事故。针对储料的种类和性质，配备相应的个体防护用品，火灾时用于应急防护。贮存区必须设置物料的应急排放设备或场所，以备应急使用。

(2) 在消防设计方面，严格执行“以防为主，防消结合”的原则，严格执行国家颁布的消防法规，完善厂区的消防管理体系和消防人员的建制，配置并完善对外联络的通讯设备。

(3) 在贮存区设立消防器材、设施和防火设施，应设置相适应的消防设施，供专职消防人员和岗位操作人员使用。消防器材、设施应符合《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）等相关规范中的相应规定。

(4) 全厂的总图布置执行《建筑设计防火规范》（GBJ16-87）和其他安全卫生规范的规定，并充分考虑风向的因素，安全防护距离，消防和疏散通道以及人货分流等问题，有利于安全生产。

(5) 危险废物储存设施的设计需达到《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单（GB18597-2023）中的相关要求。

#### 4.8.4.4 火灾事故的防范措施

(1) 油漆、柴油等易燃物料分类隔离存放，仓库设置机械通风设施。

(2) 厂区至少设两部直通外线电话，当发生事故，用户可报警，并能及时与消防部门联系。

(3) 按第二类防雷设计，地下、地上净化及输配站内工艺金属设备及管道均

应接地。装置区内的照明灯具等均采用防爆型。

(4) 提高企业职工防火意识，不得将火源带入生产区。对应急人员进行消防器材的使用方法、火灾逃生方法、火灾紧急报警等内容的安全教育，使其了解相应的安全知识。

(5) 厂区配有灭火砂箱、灭火器、火灾报警装置。在集控室配备各类安全工具、通讯工具。应急个人防护用品主要有：防毒面具、防静电服等。应急工具主要有：固定（便携）移动照明工具等。公司将用于个体防护、医疗救援、通讯装备及器材配备齐全，并保证器材始终处于完好状况。

此外，在消防安全上，本项目的设计和施工应遵照《建筑设计防火规范》的要求以及消防部门提供的技术规范。厂房内设置完备的消防器材，以达到“消防条例”的要求标准。对工序中的温度控制，将采用风扇或空调降温等措施，确保劳动者的健康和安全。各值班点必须与控制室设置通讯电话。

#### 4.8.4.5 溢油事故风险防范措施

溢油事故的防范措施船舶交通事故的发生于船舶航行和停泊的地理条件、气象状况、水文条件、船舶密度及船舶驾驶人员、管理人员的素质有关。随着建设项目的建成、河段内运输船舶将日益增多，为避免船舶交通事故发生，建设单位应制定和实施相应的事故应急防范措施，可参照采取以下措施。

(1) 在码头附近区域配置必要的导/助航等安全保障设施。为了保障码头附近船舶的航行安全，项目建设单位要接受该辖区海事局对船舶交通和船舶报告等方面的协调、监督和管理。项目所在码头工程设计中已考虑在码头前沿和船舶掉头区设置了必要的通信导航安全保障设施。

(2) 加强航道内船舶交通秩序的管理。为避免港区航道内船舶发生碰撞事故造成二次污染，港区航道交通管理部门应加强对航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态。

(3) 加强对进出船舶的管理，制定船舶交通事故应急预案，对有关管理及从业人员要进行岗位培训，做到持证上岗(4) 严格按照码头制定的作业制度和操作流程，同时要关注气象和水流条件，密切关注航行条件，通过无线电、手机通信等通信手段提醒行驶船舶行驶条件，避免大风、大浪、大雨、大雾等恶劣天气造成事故发生的可能。

(5) 合理安排进出港船舶航时间，提前采取避让措施。

(6) 进出船舶必须按照交通运输部信号管理规定显示信号，加强船舶的安全调度管理。

(7) 合理安排营运期船舶停靠、离岗时间及行驶航道，避免发生船舶碰撞。

(8) 按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）要求配备应急设备。考虑到溢油事故的突发性，本码头应自备必要的应急设施和应急行动计划工作人员，以便在突发事件的第一时间采取行动，将事故影响的范围和程度降低到最小。

(9) 码头前方配置吸油毡、收油机、拖油网、围油栏、储油罐，发生溢油事故时可抛投吸油毡进行吸油处理。当事故规模、气候条件使码头人员、设备无法满足要求时，码头应立刻报告南宁海事局电话请求提供外部力量支援。

(10) 制定专门的突发环境事件应急预案并报相关环境保护主管部门备案，定期实施事故应急演练。

#### 4.8.5 事故应急措施

##### (1) 制定完善的应急行动计划

风险事故发生后，能否迅速而有效地做出应急反应，对于控制污染、减少污染损失以及消除污染等都起着关键性的作用。制定应急反应计划的目的，就是在事故刚发生时，及早地采取措施，以控制事故，防止事态进一步发展，并最终消灭事故，使损失降低到最低程度。港口作业区应制定一份可操作的事故应急行动计划。应急计划主要包括以下：

##### ①划分事故等级，建立相应的应急机构

由于事故发生的频率、危险程度不同，为了防止小事故而动用过多的人力和物力，从而导致不必要的经济方面的损失；或者由于对事故估计不足，应急能力不足，导致出现事故无法控制的局面，使危险有进一步扩大的趋势。这是事故发生的两种不利情况。

因此，可以按危险程度划分事故的不同等级，根据事故等级建立相应的应急机构。可以按事故发生的频率、溢出量的大小、可能的危险程度和经济损失的大小等将事故分为小事故、一般事故、大事故、特大事故等不同的几个等级。在这个基础上，针对不同的事故等级，计算可能需要的应急人员和设备、器材，从而来确定和

设置应急机构。

### ②指挥部门的组成

指挥部门是应急反应的中枢其指挥的有效性和决策的合理直接关系到应急的有效性。因此指挥部门组成的合理性就非常重要。指挥部门应由许多不同的部门领导组成，且事故等级越大，指挥部门领导的级别就越高。因在事故应急中，涉及许多部门，这就要求部门之间要有很好的协调。同时作为指挥部门的领导应该非常熟悉应急程序，以随时掌握事故发展的过程。

### ③危险物质特性及注意事项信息系统

可以项目涉及的危险品种类制成表格。这种表格应包括以下内容：**a** 危险品特性：挥发性、可燃（可爆性）、扩散性、膨胀性、流动性、毒性、其他特性等。**b** 应急注意 事项（一旦发生溢漏事故，可根据危险物质的特性，有针对性地采取措施，防止盲目处 置而产生其他的事故）。**c** 建议采取的应急做法。

### ④人员撤离及应急救援进出路线

针对每一可能发生事故的地方，划出相应的人员撤离及进出路线，以便有条不紊地进行人员疏散和应急队伍快速抵达预定地点。其中包括以下几方面：**a**）弄清事故发生地点人员名单（包括工作人员及到访人员），以便人员的抢救，防止人员失踪。**b**）无关人员撤离路线及应急队伍进出路线图（包括设立警戒区、封锁部分道路等）。**c**）应急队伍集中地点、伤员救护场所。

### ⑤通信畅通

通信包括报警系统及应急过程中的通信联络。内容包括：**a**）在合适的地方安装报警装置且有明显的标志；**b**）制定应急报警程序包括事故发生后怎么报警和向什么部门 或人员报警以及详细的联系部门和人员的名单、职务、 电话号码等。**c**）配备足够的通信设备。

### ⑥设备器材的分布与保养

针对项目的具体情况，合理地存放设备和器材，使之便于取用。对设备器材造册，经常进行清查和保养，使之随时处于良好的使用状态。

## （2）船舶燃油泄漏应急反应

发生船舶燃油泄漏事故时，应当立即向最近海事管理机构如实报告，同时按照污染事故应急计划的程序和要求，采取相应措施。

在初始报告以后，船舶还应当根据事故的进展情况进一步作出补充报告。海事

管理机构接到船舶污染事故的报告后，预计溢油漂移趋势及对郁江水质可能造成的影响，由其确认核实后按照污染事故应急计划的程序作出反应。

反应内容包括：向上级主管部门以及与事故相关的货主、保险公司、海事、环保等部门报告(报告内容包括：时间、地点、船名、位置、水文情况、已经采取的措施、需要的援助等)。

同时采取如下应急措施：

①立即启动突发环境事件应急预案，采取应急措施，利用吸油毡等进行收油作业，当溢油经过围控和回收仍有部分漂移至航道岸边时，组织附近生产工作人员、外部协作单位进行岸滩油污清除工作；同步进行溢油的监测和监视，控制其扩散面积。

②指定专人分别负责污染围控清除、通航安全、后勤保障和通信保障等各方面的工作。

③派遣有关人员迅速前往出事地点，实施现场水域警戒任务，确保航道畅通和水上交通安全，并进一步查明情况，进行初始应急处理。

④对于油品泄漏，根据油品污染危害的特性、事故发生的地理位置以及附近敏感区的情况，迅速组织调集清污队伍并携带围油栏等设备以最快的速度赶往出事地点开展油污控制和清除工作。对于其它可溶性危险品，迅速采取稀释、中和等处理措施。

⑤指定专人负责成立泄漏事故调查组，负责收集泄漏事故及与其有关的资料，详细记录控制事故的过程和清污措施。事故调查组应随时向应急指挥部、上级部门、地方政府及有关方面通报污染动态和预测发展趋势，包括文字报告、录像和现场照片等。

#### 4.8.6 突发环境事件应急预案编制要求

根据《中华人民共和国突发事件应对法》、《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），《关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》（湘环函[2017]107号）等相关要求，确保突发环境事件发生时能高效应对，从而降低环境事件风险，应对现有应急预案进行完善。

突发环境事件应急预案至少应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织

机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

#### 4.8.7 环境风险评价小结

本项目环境风险事故主要为船舶溢油事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对湘江的水质和水生生态环境产生影响。因此，必须采取环境风险防范措施，加强码头和船舶进出港的管理，制定严格的巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率，制定突发环境事件应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，本项目的环境风险处于可接受范围内。

### 4.9 生态环境影响分析

#### 4.9.1 陆域生态环境影响分析

项目原有用地范围内植已被清除，工程占用自然植被主要为灌草等，所破坏的植物有限且可替代性强，不会造成生态功能的丧失。评价区人类生产、活动频繁，常见的动物为田鼠等啮齿动物，此外还存在一些常见爬行类、两栖类、鸟类等物种，这些物种中大部分地块内活动的情况也不多见。项目总占地面积不大，影响的范围有限，不会改变区域动物的生物多样性，对区域动物的生物多样性造成影响较小。

本项目不占用生态红线区域，本项目对周边生态环境影响较小。正常情况下，厂区污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯，将对周边环境产生一定的影响，可通过加强本项目的绿化建设来减轻不利影响，如选择能吸收有害气体的植物，并注意防护林与周边绿化带的衔接，以及其他先进的设备及工艺措施，减少废气的无组织排放对周边环境造成的生态环境的影响。

#### 4.9.2 水生生态环境影响分析

##### (1) 作业噪声对生态环境的影响

拟建项目营运期期间拆船作业产生的噪声会对所在区域附近的生物造成一定影响，但因项目所在码头前沿靠岸且生物能主动回避以减少或者避免对其产生影响，因此，项目作业噪声对生态环境造成的影响较小。

### (2) 船舶进出密度增加对生态环境的影响

拟建项目营运期期间会使进入拆解的船舶的进出密度增加，船舶的跑、冒、滴、漏会导致水体中的 COD、石油类等污染物的增加，进而对水生生物产生短期或者长期的毒害作用。项目所在区域较为靠岸，产生影响的范围及程度均较小且较为有限；项目营运期期间船舶进出密度的增加虽会对生态环境产生一定的影响，但在可接受范围之内。

### (3) 发生环境风险事故对水生生物的影响

营运期期间可能发生的风险事故主要为船舶溢油事故。

油类对水体能造成普遍的污染，漂浮在水面上形成一层薄膜，阻止大气中氧气溶于水，从而影响水体自净作用，造成水体缺氧，危害水生生物生存。此外，油类进入水体后，能引起生物的积累作用，通过食物链产生生物放大作用，危及较高营养级水平的生物，例如造成鱼类、贝类的感官品质下降，若受污染物种被人类食用会在体内产生积累，将危及人体健康。

本工程服务对象为一般散货船，不涉及危险品货船，发生重大溢油事故的可能性较小，但在极端气象条件下，由于船舶有可能会发生碰撞产生漏油，因此需采取相应措施，最大限度地防止漏油事故发生降低对水生生物的不利影响。

## 第5章 环境保护措施及其可行性论证

### 5.1 施工期环境保护措施

#### 5.1.1 水污染防治措施

为减少项目施工污水对项目所在地水环境的影响，该项目在施工阶段应对其产生污水加以妥善处理，以减轻项目施工对水环境的影响。主要处理措施如下：

- (1) 施工员工产生的生活废水进入厂区污水处理设施处理。
- (2) 施工污水经初步沉淀处理，尽可能循环利用或作为场地抑尘洒水用水。
- (3) 加强施工期废水管理，作好施工期废水的收集、处理、引流措施，严禁项目废水乱排。

经采取以上措施后，本项目施工期产生废水对区域水环境影响较小。

#### 5.1.2 大气污染防治措施

项目施工期产生的大气污染物主要为开挖平整、材料运输，砂石料装卸等过程产生的扬尘，以及施工机械设备、运输车辆排放的尾气等。为最大限度降低施工期对大气环境的影响，建设单位拟采取如下措施：

1、建设过程中使用的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中将会产生大量的粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料（主要是砂子、石子）尽量不大量的堆存，少量堆存将其置于较为空旷的位置，并进行遮挡，减少物料起尘对周边环境的影响。

2、在施工现场和施工车辆运输道路每天应多次洒水，保持工地有一定的湿度。

3、对港区道路、码头路面及时清扫并洒水，防止货物转运过程中的二次起尘。

4、施工车辆运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减小落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将导致地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、润湿，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应铺设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和造成二次扬尘。

5、加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少尾气排放。

因此，以上施工期防治施工扬尘、施工机械设备、车辆燃油废气的措施可以起到防治污染物对拟建项目周边环境空气质量状况的不良影响，在经济、技术上均具有较高的可行性和可操作性。

### 5.1.3 噪声污染防治措施

施工噪声控制措施主要是对施工设备、施工时间和施工人员的控制和管理。

#### 1、降低声源的噪声强度

(1) 采用低噪声施工机械设备和先进的施工技术是控制施工期噪声有效手段之一，淘汰落后的施工设备；

(2) 对有固定基座的设备应作单独地基处理，以减少地面振动与结构噪声的传递；

(3) 模板、脚手架支拆时，应做到轻拿轻放，严禁抛掷；

(4) 对机械设备进行定期维修，使其保持良好的运行工况，严禁带故障工作造成噪声排放超标。

#### 2、传播途径降噪措施

(1) 项目施工现场四周应当设置高度不低于 2m 的围挡，围挡可以当作声屏障，从而降低施工噪声对厂界外敏感点的影响；

(2) 对各施工环节中噪声较为突出且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应采取临时围障措施，围障最好敷以吸声材料，以此达到降噪效果。

#### 3、其他措施和建议

(1) 设立项目施工环境影响监督公告牌，在建筑围墙的醒目处明确标明：施工环境影响的投诉方式及联系电话（包括建设单位责任人及施工监查责任人等），让公众随时监督项目施工过程；

(2) 对交通车辆及施工船舶造成的噪声影响要加强管理，运输车辆及船舶尽量采用低声级的喇叭，合理制定运输路线，车辆在场区外的行进路线应尽量对周边的敏感点采取避让措施，若无法避让而必须要经过环境敏感点的，应采取减速慢行、禁止鸣笛等措施降低运输车辆的噪声对周边环境的影响。

(3) 通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境

质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

#### **5.1.4 固体废物污染防治措施**

施工过程中产生的固体废弃物主要为施工人员生活垃圾和施工垃圾。生活垃圾在厂区设有垃圾桶，定期有环卫部门清运统一处理；施工垃圾主要为施工建筑垃圾、桩基工程开挖产生的钻渣等，建筑垃圾应及时清理，能回收利用的部分进行回收利用，不能回收的部分应运至指定地方清理。

#### **5.1.5 生态保护措施**

本项目不涉及水域施工，陆域施工不涉及新增占地面积，均在现有厂区内施工，因此不涉及生态破坏，无需采取生态保护措施。

## 5.2 营运期大气污染防治措施及其可行性论证

本项目废气污染源主要包括拆解过程中产生的剪切粉尘、挥发性有机物(以非甲烷总烃计)等。

### 1、剪切粉尘

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，减少拆解区无组织废气污染物的排放；

项目剪切粉尘经治理后，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：切割等过程产生的剪切粉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。

项目剪切粉尘主要为颗粒物，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)中大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，由资质公司清运，不在厂内贮存；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。回收后的空调整制冷剂作为危险废物进行管理与处置。

### 4、拆解产生的石棉尘

部分生产年份久远的货船的保温层是石棉材质，其余船舶保温层是岩或聚氨酯泡沫。本项目拆解的报废船舶中采用石棉作为保温层的较少，产生的石棉尘很少。

### 5、交通运输产生的废气

项目产生的一般固体废物通过货车运送至回收的公司，运输过程中会产生粉尘，途中会经过村屯等环境敏感点，会对其产生一定的影响。从运输造成的扬尘来说，行车必然引起路面扬尘，影响范围主要是行车路线附近一带，对扬尘量的估算，有经验公式可以参考，但由于计算结果受假设条件影响较大，准确性不高。实际上，只要路面清洁，扬尘就会相应大幅度减少，因此路面保持清洁，是减少交通扬尘的最有效的手段。项目所在位置运输路线路况良好，交通便利，且厂内地面硬化、运输道路每日及时清扫，以减少车辆动力起尘量。

## 5.3 营运期地表水污染防治措施及其可行性论证

项目厂区实行雨污分流制，后期雨水排入湘江；项目外排废水主要为船台清洗废水和初期雨水。船台清洗废水和初期雨水经雨污水收集池收集后经隔油沉淀处理，后用罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理；生活污水依托厂内现有一体化污水处理设施处理后用作周边灌溉，不外排。

### 5.3.1 雨污分流措施

本项目拟对厂区现有 90m<sup>3</sup> 雨污水收集池进行扩容，以满足各股含油废水以及事故情况下的废水收集要求，雨污水收集池容积增加至 600m<sup>3</sup>（200m<sup>3</sup>\*3），收集废水经收集池内隔油栅隔油沉淀处理后用罐车转运至湘阴县鹤龙湖污水处理厂处理。后期雨水通过切换连接初期雨水的阀门，将后期雨水排入湘江。

### 5.3.2 污水处理系统

#### 1、收集系统

项目船台四周设置环形导流沟，船台清洗废水、初期雨水经导流沟收集进入雨污水收集池，其中拟建项目的单个船台上除锈、拆解不同时进行，雨天亦不进行作业，根据工程污染源分析，日废水产生量最大的为船台冲洗废水，产生量为 22.32m<sup>3</sup>/次，初期雨水产生量为 52.2m<sup>3</sup>/次；项目设计的收集的暂存池总容积约 600m<sup>3</sup>，能全部收集完产生的平台冲洗水或初期雨水。

#### 2、废水处理设施

本项目污水处理设施工艺为隔油+沉淀，废水先利用油和水的密度使油污浮到水面，通过刮板将浮油清理至收集装置，同时利用悬浮物重力作用沉淀，清液经出水槽进入清水池，沉淀污泥定期通过吸泥机抽出压滤沉淀后委托处置。污水处理设计规模为 35t/h，能满足项目含油废水最大处理量（225t/d，9.375t/h），项目主要生产废水污染物为石油类和悬浮物，根据设计资料，对石油类处理效率为 90%，对悬浮物处理效率为 90%，经处理后废水能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和鹤龙湖污水处理厂进水水质要求。

为确保污水处理系统稳定运行，建设单位应做好运行管理，具体措施如下：

①建设单位应严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。配备流量自动监控仪器，定期取样测定。

②加强污水泄漏事故的预防监控，定期巡检、调节、保养、维修，及时发现有

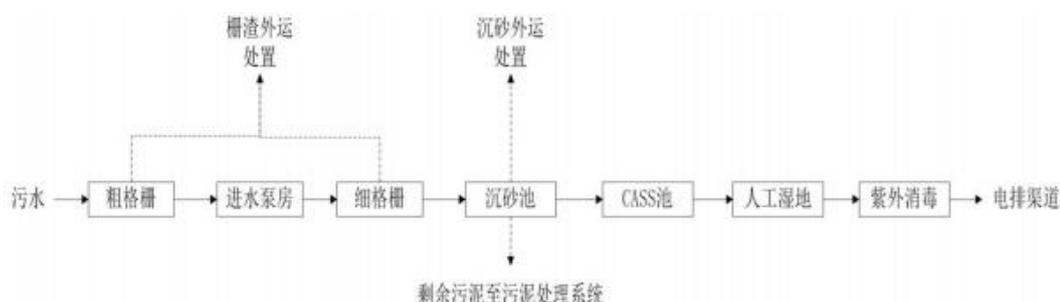
可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。为使在事故状态下污水处理系统能够迅速恢复正常运行，应在主要水工建筑物的容积上留有相应的缓冲能力，并配有相应的设备（如回流泵、回流管道、阀门及仪表等）。

根据上述分析可知本项目拆船产生的废水收集处理措施能满足《绿色拆船通用规范》（GB/T36661-2018）中“拆船企业应建设污水处理设施，将舱底油污泥、油污水、压舱废水、场地废水等进行收集、净化处理，达到 GB8978 的相关要求后才能排放”“拆解场地应建造雨水、污水分流和收集系统，防止雨水径流导致场所内废物产生的污染扩散。”

### 5.3.3 废水依托污水处理厂的可行性分析

鹤龙湖污水处理厂污水处理工艺为“延时循环曝气活性污泥法（CASS）+人工湿地”，废水经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表 1 中一级标准的 A 标准排入湘江。

主要工艺流程见下图。



目前该污水处理厂完成了验收监测。验收监测期间，废水出口污染因子中 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、氨氮、总氮、总磷、色度、pH、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅均达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

本项目将处理达标污水排入鹤龙湖污水处理厂进一步处理，各污染物均能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和鹤龙湖污水处理厂进水水质要求，无特殊及有毒有害的污染因子，不会对该污水处理厂的运行产生不利影响。

本项目实施雨污分流，初期雨水经收集后进行隔油沉淀处理，后期雨水排入湘江。根据类比，后期雨水污染物成分简单，仅含少量 COD 和 SS 等，项目雨水排放不会对湘江水质造成较大影响。

综上所述，本项目的废水处理措施是可行的，项目废水依托鹤龙湖污水处理设

施进一步处理也是可行的。

### 5.3.4 废水治理措施经济可行性分析

项目建设雨污水收集池、隔油栅、雨污水导流沟等，废水经处理后可有效降低对周边水环境质量的影响程度，产生较好的社会效益。因此本项目废水治理措施在经济上是可行的。

## 5.4 营运期噪声污染防治措施及其可行性论证

噪声防治首先应考虑选用低噪声的设备，其次是采取消声、减振和使用隔声罩等措施，降低其噪声对周围环境的影响。拟建项目噪声主要来源于各类泵，噪声污染防治措施拟采取：

(1) 选择低噪声设备，加强日常维修检查，避免设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级。

(2) 保持设备处于良好的运转状态，因设备运转不正常时噪声往往增大，要经常进行保养，加润滑油，减少磨擦，降低噪声。

通过采取上述措施，设备噪声得到大幅削减。根据噪声预测结果，采取上述措施后，项目西侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准的要求，其余厂界满足2类标准要求，噪声防治措施可行。

## 5.5 营运期固体废物处理处置措施及其可行性论证

### (1) 固废处理、处置管理规定

国家技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化。即首先通过清洁生产减少废弃物的产生，在无法量化的情况下有限进行废物资源化利用，最终对不可利用废物进行无害化处理，这也是我国处置一般固体废物的基本原则。企业必须按照这一技术政策要求进行固废处置。

### (2) 危险废物污染防治措施

#### ①危险废物收集过程中的包装要求：

- a、符合要求的包装容器、运输工具、收集人员的个人防护设备；
- b、危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签；
- c、危险废物标签应表明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施；
- d、液体、半固体废物应使用密封防渗漏容器，固体废物应采用防扬撒的包装物或容器；
- e、危险按规定或下列方式分类分别包装：易燃性特体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质、特殊毒性物质、氧化物和有机过氧化物；

本项目涉及的危险废物主要包括废过滤材料（含漆渣）等，均属于固体废物，采用防扬撒的包装物或容器进行包装暂存。

#### ②危险废物暂存场所污染防治措施

拟建项目于钢材加工车间东南角有一座危废暂存库，占地面积约 100m<sup>2</sup>，需按《危险废物贮存场所污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设。

#### ③汛期污染防治措施

由于现有危废暂存库位于汉江大堤外，在汛期需做到以下几点：

- a、公司应专门制定防控水环境污染的汛期应急预案，在汛期预警前及时将危废库的物料转移；
- b、要尽量减少厂区危险废物的贮存量，汛期前务必将危险废物全部转移，降低汛期危险废物污染环境风险，严禁将污染物混入雨水中向环境排放。

### (3) 一般工业固体废物污染防治措施

一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠；

④为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施；

⑤为保障设施、设备正常运营，必要时应采取措施防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

#### （4）危险废物委托处理可行性分析

本项目已与湖南瀚洋环保科技有限公司签订《危险废物委托处理合同》（委托合同见附件），将现有项目产生的危险废物全部委托其进行处理。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有限的废物泄露情况下的应急措施。

其他管理措施：

①建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

②建立定期巡查、维护制度。

综上所述，本项目产生的危险废物拟在厂内现有危险废物贮存场所分类收集暂存后委托湖南瀚洋环保科技有限公司进行处理是可行的，本项目固废处理可行，可确保不造成固体废物的二次污染。

## 5.6 地下水 and 土壤污染防治措施

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤和地下水，造成土壤及地下水的污染。项目正常状况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，土壤与地下水的污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全土壤与地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要的监测制度，一旦发现土壤与地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入土壤与地下含水层的机会和数量。

### 5.6.1 源头控制

地下水污染防治措施采取主动控制和被动控制相结合的措施。从源头控制，主要为针对输送管线地面等特殊建筑采取防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

在企业的总体布局上，严格区分污染防治区和非污染防治区。其中，非污染防治区主要指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。

### 5.6.2 分区防控

防渗是控制污染物进一步下渗的重要措施，可以大大降低地下水被污染的风险。根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

#### 1、重点污染防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括地下管道、地下容器、储罐等区域或部位。本项目油漆库、危废暂存间、初期雨水池、废油储罐、污水收集系统、污水处理站划分为重点污染防治区。其渗透性能应不低于 6m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

#### 2、一般污染防治区

本项目船台、一般固体废物暂存间均为一般污染防治区，其渗透性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

#### 3、非污染防治区

非污染防治区主要是指没有污染物泄漏的区域或部位，不会对地下水环境造成污染。如办公楼等辅助区域等，对于非污染区，地面进行普通水泥硬化可以满足该区域防渗要求。

### 5.6.3 应急响应措施

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向土壤包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤与地下水污染应急响应方案，降低污染危害。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现土壤与地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

### 5.6.4 土壤与地下水污染防治措施可行性分析

本项目对土壤与地下水的污染主要为液体渗漏进而渗透进入土壤包气带和地下水含水层，造成污染。根据评价区水文地质条件，结合本工程排放的主要污染物，分析得出项目对评价区土壤与地下水的污染途径和影响主要为污水收集处理区物料渗漏，存在对厂区土壤与地下水污染的可能性，污水收集处理池均已进行防腐、防渗处理，因此废水在正常情况下不会污染土壤与地下水。

根据上述分析，本项目正常情况下，对周边土壤与地下水的影响不大。因此，通过采取“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”土壤与地下水的污染防治措施，能有效防止项目废水下渗污染土壤与地下水。项目土壤与地下水污染防治措施可行。

## 第6章 环境影响经济损益分析及总量控制

### 6.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析、预测工程建设项目的环境损益，应体现经济效益、社会效益和环境效益对立统一的辩证关系，环境经济损益分析的工作内容是确定环保措施的项目内容，通过统计分析环保措施投入的资金及环保投资占工程总投资的比例，环保设施的运转费用，削减污染物量的情况，综合利用的效益等，说明建设项目环保投资比例的合理性，环保措施的可行性，经济效益以及建设项目生产活动对社会环境的影响等。

#### 6.1.1 项目带来的环境损益

本项目带来的环境损失主要表现在施工期陆域施工造成的扬尘污染等环境空气污染及施工噪声污染，但这部分污染均是短暂的，随着施工结束和停止；运营期减少了非甲烷总烃的废气污染物排放量，对环境能够产生一定的正效益。

##### 1、环境损失

###### (1) 施工期环境损失

陆域施工过程中涉及地表的开挖、建构筑的建设等活动，会造成扬尘污染及施工设备尾气污染；且施工过程中施工设备及车辆的噪声对周边声环境也会造成污染。但施工期影响是暂时的、可逆的，随着施工期的结束，这种影响随着结束，环境质量能够恢复现状。

###### (2) 运营期环境损失

本项目船舶到港如果发生碰撞等事故，会造成柴油等矿物油等泄漏，对区域地表水、环境空气、生态环境造成污染，造成环境损失。

##### 2、环境效益

本次改建项目实施后，根据污染源强分析，整体废气污染物、废水污染物排放量均有所降低，对环境有一定的正效益作用。

## 6.1.2 工程产生的经济效益分析

### 1、社会经济效益

本项目的实施能够有效解决湘阴地区废旧船舶拆解回收等问题，促进相关行业的发展，间接促进了当地的经济的发展。

### 2、环境经济效益

#### 1) 本项目环境保护措施及环保投资估算

工程施工对区域环境会带来短暂的影响，通过控制采取适当的方法、文明施工，加强施工监理等措施减缓影响。废气经过相应废气治理设施处理达标后排放；废水经厂区已建设的污水处理站处理达标后循环使用，不外排；采取的各种降噪、隔声措施可降低噪声设备的声级，减少噪声对港界的影响，同时改善工作环境，保护了劳动者的身心健康；固体废物在采取合理的处理处置措施后，不产生二次污染，基本不对周边环境产生危害。

本项目环境保护措施及环保投资估算详见下表：

表 6.1-1 项目环境保护措施及环保投资估算表 万元

序号	项目		名称	数量	环保投资 (万元)	备注
第 1 部分 环境监测					15	/
1	竣工验收		竣工验收监测	1	5	/
2	自行监测		营运期环境监测	10	10	按 10 年计算
第 2 部分 环保设施等					47	/
1	废水	冲洗废水、初期雨水	集水系统	1	5	污水处理设施依托现有工程
2		生活污水	一体化污水处理设施	1	0	依托现有
3	废气	切割焊接粉尘	移动式焊烟净化机	10	3	/
4		打磨、涂装废气	密闭车间、负压收集后采用漆雾过滤器+RTO 废气处理系统	1	30	/
5	固体废物	一般固体废物	暂存间	1 间 (500m <sup>2</sup> )	0	依托现有
6		危险废物	委托处置协议	/	5	危废暂存间及废油回收罐依托现有
7		生活垃圾	垃圾桶	若干	0	依托现有

8	噪声	选用低噪声设备，同时采用基础减振、隔声罩、消声等治理措施	/	1	/
9	风险防范及事故应急	环境风险应急设备、应急物资、制定突发环境事件应急预案	/	3	部分依托现有应急物资
总投资				62	/

本次改造工程总投资 260 万元，其中环保投资 62 万元，占总投资比例 23.8%。

## 6.2 总量控制

根据《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号），根据本项目特点及工程分析可知，项目涉及的总量指标为化学需氧量、氨氮、总磷、挥发性有机物。

本项目营运期废水排放量为 2472.48t/a，最终经鹤龙湖污水处理厂处理后排放，该污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD、氨氮和总磷排放限值分别为 50mg/L、5mg/L 和 0.5mg/L，因此本项目最终排放环境的 COD 量为 0.124t/a，氨氮量为 0.013t/a、总磷 0.0013t/a。

本项目挥发性有机物排放量为 0.78t/a。

所需具体总量指标由建设单位向当地生态环境部门申请确认，并建议通过排污权交易的方式获得。

## 第 7 章 环境管理与环境监测计划

### 7.1 环境管理

#### 7.1.1 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立健全环境管理台账和资料，主要包括：适用于本企业的环境法律、规章制度及相关政策性文件，建设项目环境影响评价和“三同时”验收资料，企业环境保护职责和管理制度，企业污染物排放总量控指标申报登记表，废水、气、固废、噪声等污染物处理装置日常运行治污辅助药剂购买复印件及使用台账、治污设施检修停运申请报告、环境保护主管部门批复文件和监测记录报表，固体废物的产生量、处置量，固体废物贮存、处置和利用设施的运行管理情况工业废物委托处理协议、危险废物安全处置联单，防范环境风险的措施和突发环境事件应急预案、演练组织实施方案和记录，总结材料，安全防护和消防设施日常维护保养记录企业环境管理工作人员专业技术培训登记情况；环境评价文件中规定的监控监测记录等。企业环境管理档案分类分年度装订，资料和台账完善整齐，装订规范，排污许可证齐全，污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整，指标符合环境管理要求，地方生态环境保护主管部门下发的整改通知和其他文件。

企业环境管理档案应有固定的存放场所，资料保存至少 5 年以上，确保生态环境主管部门执法人员随时调阅检查。

#### 7.1.2 建立和完善企业内部环境管理制度

1、企业环境综合管理制度：企业环境保护规划与计划，企业各部门环境职责分工，环境报告制度，环境监测制度，废水废气处理等环境管理制度，危险废物环境管理宣传教育和培训等。

2、企业环境保护设施设备运行管理制度：企业环境保护设施操作规程，交接班制度台账制度，环境保护设施设备维护制度等。

3、企业环境应急管理制度：环境风险管理制度，突发事件应急报告制度，综合环境应急预案和有关专项环境应急预案等。

4、企业环境监督员管理制度：企业环境管理总负责人和监督员工作职责、工作

规范等。

5、企业内部环境监督管理制度：环境保护设施设备运转巡查制度等。

6、危险化学品和废物管理制度：危险化学品保管和贮存管理制度，危险废物环境管理制度等。

环境管理制度以企业内部文件形式下发到车间、部门。

### 7.1.3 完善企业内部环境管理体系

完善环境监督管理机构，建立公司领导、部门、车间负责人和车间环保员组成的企业境管理任体系，定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议，专题研究解决企业的环境保护问题，共同做好本企业的环境保护工作。

### 7.1.4 信息记录及台账管理

#### 1、监测信息记录

手工监测记录和自动监测运维记录按照 HJ819 执行。

#### 2、生产运行状况记录

按班次记录正常工况各生产单元主要生产设施的累计生产时间、生产负荷、主要产品产量、原辅料及燃料使用情况等数据。

#### 3、原辅料、燃料采购信息

填写原辅料、燃料采购情况及物质、元素占比情况信息。

#### 4、废水废气处理设施运行情况

应记录废水废气处理设施等工艺的基本情况，按班次记录设施运行、故障及维护情况。

5、工业固体废物和危险废物记录：记录一般工业固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处理处置量，危险废物还应详细记录其具体去向，并按照国家有关规定转移危险废物，并保存危险废物转移联单五年。并记录原料或辅助工序产生的其他危险废物的情况。

### 7.1.5 排污许可制度

企业应在本项目实际排污前申请排污许可证变更，必须持证排污、按证排污，不得无证排污。企事业单位应及时变更排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物

排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

企事业单位应依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。应如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。

### 7.1.6 排污口规范化要求

项目的排污口设置必须符合国家的排污口规范化的要求。

#### 1、废水排放口

本项目建设完成后不设置废水排放口。

#### 2、废气排放口

本项目建成后运营期产生的废气均无组织排放，不设置废气排放口。

#### 3、固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

#### 4、固体废物贮存

建设项目设置室内临时贮存库，应对各种固体废物分别收集、贮存和运输，临时贮存库有防扬散、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。

#### 5、设置标志牌要求

按照《环境保护图形标志》(GB15562.1)(GB15562.2)的规定，设置环境保护图形标志牌。

规范化排污口的有关设置(如图形标志牌、计量装置等)属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，不得擅自拆解。

## 7.2 环境监测计划

本次参照《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》（HJ 1107-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034—2019）制定企业环境监测计划，具体情况如下：

表 7.2-1 环境监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次
废气	厂区边界	非甲烷总烃、颗粒物、石棉尘	1次/年
	厂区内	非甲烷总烃	1次/年
噪声	厂区边界	LeqA	1次/季度
雨水	雨水排放口	pH、COD、SS、石油类	1次/日

## 7.3 竣工环保验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行自主验收。验收内容见下表。

表 7.3-1 竣工环境保护验收一览表

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
废气	厂界无组织废气	在项目拆解区域设置高压喷雾降尘系统；移动式烟尘净化装置	厂界颗粒物、石棉尘、非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中标准
废水	生产废水	600m <sup>3</sup> 雨污水收集池，安装隔油栅，处理规模35t/h	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准与鹤龙湖污水处理厂进水水质标准较严值
	生活污水	食堂隔油池+一体化污水处理设施	
	初期雨水	雨污水导流沟、雨污水收集池（兼事故应急池）600m <sup>3</sup> 、雨水排口切换阀	
固体废物	危险废物	危险废物暂存间，面积约100m <sup>2</sup> ，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	妥善处置，不产生二次污染
	一般工业固废	一般固废暂存间500m <sup>2</sup> ，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求	
	生活垃圾	厂区生活垃圾配套垃圾桶交环卫部门处理；报废船舶生活垃圾配套2个容积10m <sup>3</sup> 生活垃圾箱	
噪声	噪声	围墙隔声、减振、距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

类别	项目	治理措施	验收标准和要求
土壤和地下水	分区防渗措施，地下水监测井，地面开裂部分修复等		满足相应级别防渗要求
环境风险	雨污水收集池兼事故应急池 600m <sup>3</sup> 、配备消防设施、吸油毡、拖油网、围油栏、应急空桶等物资，		环境风险可控
	按要求编制应急预案并备案		
环境管理	有相应环境管理和监测制度，排污口设置标识标牌等		/

## 第 8 章 环境影响评价结论

### 8.1 建设项目概况

**项目名称：**湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目

**建设单位：**湘阴三湘船舶修造有限公司

**建设地点：**本项目在湘阴三湘船舶修造有限公司现有厂区范围内进行建设，不新增用地。

**建设性质：**改扩建

**建设内容及建设规模：**利用厂区现有船台、原料仓库、堆场、危废间等建设船舶拆解业务，服务规模为年拆解载重量为 20-5000 吨级不等的船舶 140 艘，约 10 万吨/年。

**服务对象及类型：**本项目所拆船舶均为退出航运市场的非标准船舶，主要为散货船、运沙船，项目不拆解化学品运输船（含油品运输船）及具有放射性或受放射性污染的船舶。项目仅对船舶进行简单拆解，即将船舶切割成 3-5t 左右的钢铁构件，吊装上货运车辆后运送至钢铁回收企业；针对船舶上层建筑内装饰材料、保温层等采取湿法作业，采取整体拆除、打包的工艺，不在厂区内进一步拆解。

**项目投资：**260 万元

**实施进度：**项目计划建设时长 2 个月

**劳动组织：**本次改造新增劳动定员 10 人，建成后劳动定员共计 30 人。根据作业条件，本项目年工作 320 天，采用三班制。项目职工均来自周边居民，厂区内未设置专门工业企业员工食堂，员工不在厂内住宿。

### 8.2 环境质量现状

#### 1、环境空气

本项目所在区域 2023 年环境空气质量为达标区。根据本次补充监测可知，环境空气监测点位监测因子 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中 2.0mg/m<sup>3</sup> 的小时标准限值要求，二甲苯符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准限值要求。

## 2、地表水环境质量现状

根据《湖南省主要地表水系水环境功能区划》（DB43/023-2005），本项目涉及的湘江段属于渔业用水区。根据《岳阳市 2023 年度生态环境质量公报》，2023 年湘江干流岳阳段共有 5 个监测断面，分别为乌龙嘴、屈原湘江取水口、屈原自来水厂、磊石山、白水港，2023 年各断面水质类别分别为Ⅱ类、Ⅱ类、Ⅱ类、Ⅱ类、Ⅲ类，湘江干、支流岳阳段水体水质总体为优。

## 3、地下水环境质量现状

项目区域地下水环境监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的Ⅲ类标准要求。

## 4、土壤环境

项目区各点位的土壤环境质量均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值要求。

## 5、声环境质量现状

项目西侧厂界声环境能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，其他区域声环境质量能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

# 8.3 环境影响及环保措施

## 1、大气环境影响及保护措施

项目改造完成后运营期产生的大气污染物主要包括废油液抽取和残留于油箱内的燃料挥发产生的挥发性有机物（非甲烷总烃），制冷剂废气，拆解石棉过程中产生的石棉尘，废船各部件及船体切割产生的切割烟尘等，均以无组织排放为主。本项目通过加强通风、移动式烟尘净化装置等防控手段，各污染物均能达标排放，正常工况下所有污染源的废气最大落地浓度均未超过环境质量的 1%，厂界浓度不超标，对周围大气环境影响较小。

## 2、废水

本项目改造完成后，运营过程中产生的船台冲洗废水、船台初期雨水均收集后进入鹤龙湖污水处理厂处理；拆解船舶冲洗废水单独收集，定期委托有资质单位处理；员工生活污水经一体化污水处理设施处理后用作周边农田灌溉。本项目对周边地表水水环境影响较小。

### 3、噪声

本次改造新增的设备主要是风机、机泵等，为减小设备噪声对环境产生的影响，本项目在设备选型上首选低噪声设备，然后采取消声、基础减振、厂房隔声等措施，根据预测结果可知，项目昼间厂界噪声预测值最高为 56.77dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求；东侧敏感点昼间噪声预测值为 51.87dB(A)，昼间声环境可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4、固体废物污染控制措施

本项目产生的各类固体废物均能得到妥善处置。

### 5、地下水和土壤

根据预测可知，项目地下水中耗氧量的最大超标距离为泄漏源下游 28m，未超出厂界，地下水的影响可以接受。

### 6、环境风险

本项目环境风险事故主要为船舶溢油事故，此类风险事故发生的概率较低，但一旦发生将对湘江的水质和水生生态环境产生影响。因此，必须采取环境风险防范措施，加强船舶进出港的管理，制定严格的码头巡护检查制度，进一步降低事故发生的概率，制定应急预案，并准备必要的防护物资，减少事故发生时的环境危害。因此，采取必要的保护措施后，本项目船舶溢油事故和泄漏事故的环境风险处于可接受范围内。

## 8.4 公众参与结论

本项目按要求进行了公示，在公示期间未收到公众反馈的建设项目环境影响评价公众意见表，说明评价范围内的公众均默认本项目的建设。建设方应加强环保力度，保证污染物达标排放。

## 8.5 环境影响经济损益分析

本项目的综合效益较为明显，项目运营所产生的环境影响在可接受范围内，在做好污染防治措施和风险防范措施的前提下，本项目从环境经济效益分析上是可行的。

## 8.6 环境管理与环境监测计划

项目应建立健全环保监督、管理制度和管理机构。建设单位应根据本报告提出的环境监测计划结合项目实际情况及相关规范完善、落实监测计划。

## 8.7 总量控制

本项目最终排放环境的 COD 量为 0.124t/a，氨氮量为 0.013t/a、总磷 0.0013t/a。  
本项目挥发性有机物排放量为 0.78t/a。

## 8.8 建设项目合理合法性结论

项目的建设符合国家产业政策和相关规划要求，符合“三线一单”基本要求，平面布局基本合理。

## 8.9 综合结论

湘阴三湘船舶修造有限公司新增船舶拆解生产线扩建项目符合国家产业政策要求，符合岳阳港总体规划要求，符合湘阴县总体规划要求，在落实各项环境保护措施和环境风险防范措施以及生态保护措施后，废水、废气、噪声等污染物均达标排放，固体废物能妥善处置，环境风险得到有效控制，对环境的影响在可接受范围内。从生态环境的角度分析，该项目的建设是可行的。