

广西平南县锦和船舶修造项目

环境影响报告书

建设单位（盖章）：广西锦和船舶修造有限公司

编制单位（盖章）：广西桂贵环保咨询有限公司

编制日期：二〇二六年二月

概述

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》的“3.4.1 环境影响报告书编制要求”：概述可简要说明建设项目的特点、环境影响评价的工作过程、分析判定相关情况、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论等。

一、建设项目的特点

(1) 本项目为新建，造船产能为 6 万载重吨。贵港市工业和信息化局已同意由桂平市长兴造船厂将已核定的 6 万载重吨产能全部划转到广西锦和船舶修造有限公司，做为建设船舶生产项目使用。

(2) 本项目建设内容主要为 1 栋仓库、1 栋厂房、1 栋综合楼以及 28 个船台、1 个维修区，造船产能为 6 万载重吨、年修理船舶数量为 200 艘、年拆解船舶数量为 500 艘。

(3) 项目用地共 97420m²，分为 A、B、C 三个地块办理用地手续。

(4) 运营期废气主要为粉尘、挥发性有机废气等，焊接烟尘采用设备自带的焊接烟尘净化器处理，钢材切割采用水下等离子切割工艺减少粉尘产生，打磨除锈过程产生的粉尘采用布袋除尘器处理，涂装房涂装废气采用三级活性炭吸附处理，船台补漆产生的挥发性有机废气采用移动式集气罩+活性炭处理。

(5) 运营期产生的切割废水经沉淀后循环回用不外排；生活污水经三级化粪池处理后近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入浔江；少量辊涂工具浸泡废水经静置沉淀后循环使用不外排；初期雨水收集至初期雨水池进行隔油+混凝沉淀处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；废船的压舱水、生活污水由船主负责，经监管部门批准并处理达标后排入指定水域，采用拖船拖至本项目厂区进行拆解；废船冲洗废水、洗舱废水、含油舱底废水，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排。

(6) 本项目产生的钢材边角料、废零部件、废木料、废塑料、收集的粉尘，暂存于一般固废暂存间，定期外售给废旧回收公司处理；初期雨水池污泥脱水至含水率低于 60%后，用桶装暂存于一般固废暂存间，交由相关单位进行综合利用；废润滑油、废油漆桶、油泥渣、废荧光灯、废电池、废油、含油废手套抹布、废漆渣等，暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。

(7) 项目选址位于现行的《贵港港总体规划（2035）》平南港区武林作业区岸线。2024 年，经交通运输部、自治区人民政府同意，对贵港港总体规划进行修编，贵港市人民政府承

诺在规划修编时对平南港区武林作业区岸线进行调整，削减岸线长度，规划修订完成后，广西平南县锦和船舶修造项目的选址在规划岸线范围外。

(8) 本项目用地红线部分位于得江河道管理范围线内，属于开发利用区，目前防洪评价目前编制中。

二、环境影响评价的工作过程

(1) 调查分析和工作方案制定阶段：依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)，该项目属于名录中的“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 73-船舶及相关装置制造”中的“造船、拆船、修船厂”，须进行环境影响评价，编制环境影响报告书。据此，广西锦和船舶修造有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价。接受委托后，我公司立即成立项目组，于 2025 年 12 月 30 日进行踏勘，收集相关资料，开展初步的环境现状调查。在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点和环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和评价标准，制定了环境影响评价工作方案。

(2) 分析论证和预测评价阶段：对评价范围内的环境现状进行调查、监测与评价，并进行建设项目的工程分析，完成各环境要素及环境风险评价专题的环境影响预测与评价工作。

(3) 环境影响报告书编制阶段：提出环境保护措施、进行技术经济论证，给出污染物排放清单，给出建设项目环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

建设项目环境影响评价工作流程图如图 1 所示。

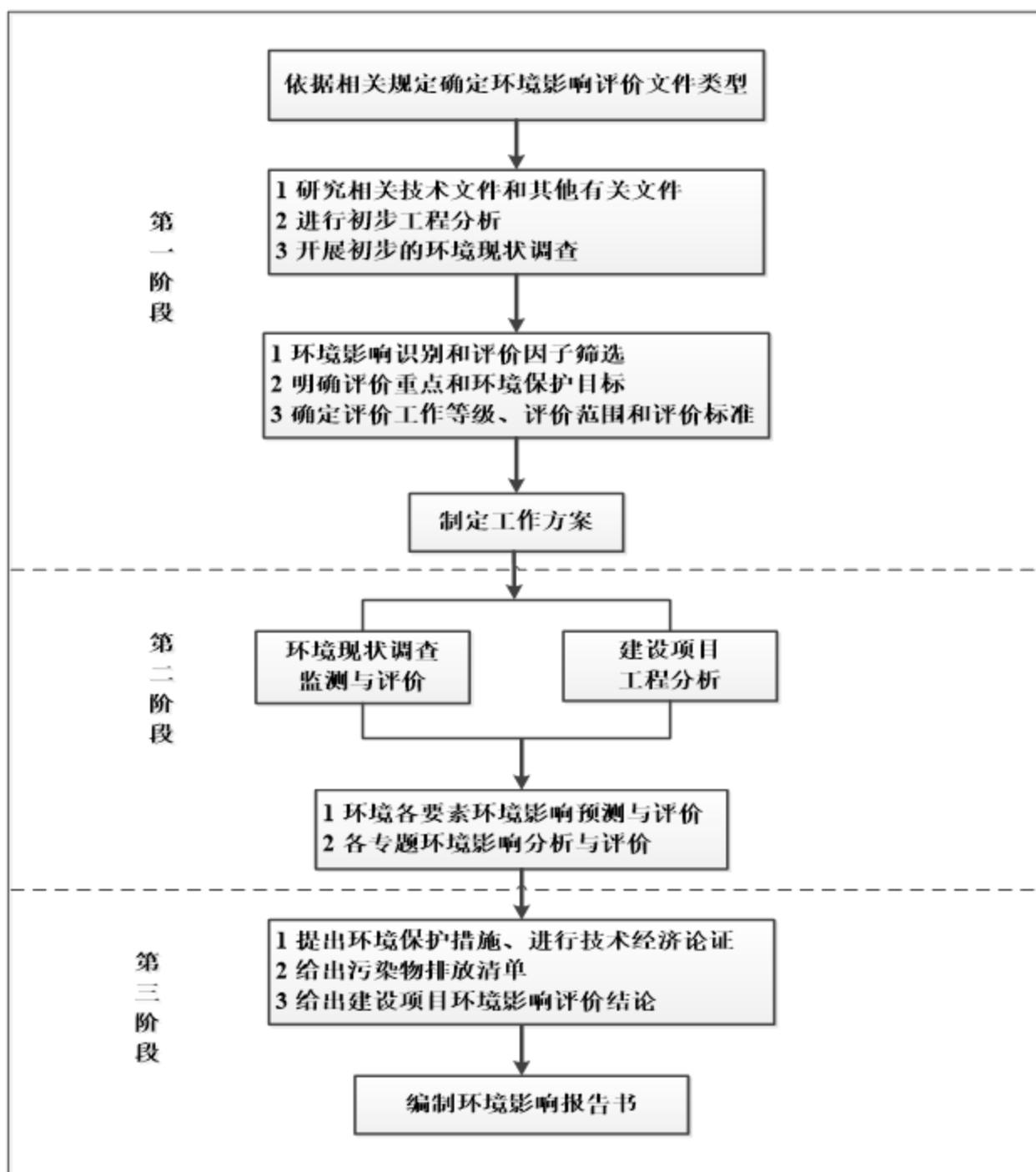


图1 本项目环境影响评价工作流程图

三、分析判定相关情况

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）3.3 的相关要求，分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家 and 地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的

前提和基础。

1、选址、规模、性质和工艺路线相符性分析

①选址相符性分析

本项目选址位于广西贵港市平南县武林港产城示范园，《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035）年环境影响报告书》已取得审查意见。根据平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035），本项目位于船舶制造区，用地性质为三类工业用地，属于智能制造基地（重点发展船舶生产、维修及配套产品加工销售），用地、产业布局符合工业园区规划要求。项目周边无自然风景区和名胜古迹等敏感点，也没有受国家保护的珍稀野生动植物。

②规模、性质和工艺路线相符性分析

贵港市工业和信息化局已同意由桂平市长兴造船厂将已核定的6万载重吨产能全部划转到广西锦和船舶修造有限公司，做为建设船舶生产项目使用。

本项目造船规模为年产6万载重吨新能源金属船舶，造船工艺路线为：钢材预处理—分段装焊—分段涂装—合拢焊接成型—补漆、总舾装—船舶下水。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019年修订），行业类别及代码为：金属船舶制造C3731。项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》淘汰类中的“一、落后生产工艺装备：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”“二、落后产品 采用单件组装式整体造船法建造的钢质运输船舶”。项目已在平南县发展和改革局备案成功，项目符合国家产业政策。

综上所述，本项目选址选线、规模、性质和工艺路线等符合国家相关规定。

2、与相关规划符合性分析

（1）与《贵港港总体规划（2035年）》相符性分析

根据《贵港市人民政府关于广西锦和船舶修造项目使用岸线的意见》（附件8）：广西锦和船舶修造项目（以下简称“锦和项目”）拟选址于广西贵港市平南县武林港产城示范园。根据现行《贵港港总体规划（2035年）》（以下简称《规划》），平南港区武林作业区岸线规划用途为：通用、多用途、危险品泊位。经审核，锦和项目选址占用了平南港区武林作业区部分岸线。经交通运输部、自治区人民政府同意，我市正开展新一轮《规划》修订工作。为加快推进锦和项目建设，解决该项目占用岸线与《规划》不相符的问题，我市承诺在本次《规划》修订中，将平南港区武林作业区岸线纳入调整范围，削减岸线长度，《规划》修订完成后，锦和项目选址在规划岸线范围外，不影响规划的实施。

贵港港总体规划修编后，本项目选址符合《贵港港总体规划（2035年）修订》。

(2) 与《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035）年环境影响报告书》及审查意见相符性分析

① 规划定位

武林港产城示范园规划定位为智能智造小镇，产城融合典范。依托便利的航运基础和丰富的资源条件，着力布局浆纸一体化、精品碳酸钙、船舶修造、精品工装、节庆装饰品制作以及仓储物流业等产业，促进港口、园区、城镇一体化发展。

② 产业发展布局

产业布局主要为“多点”的空间特征，分别包括泰盛绿色纤维产业园、塑胶制品、智能制造基地、集翔投资产业园、大安工装定制园、碳酸钙建材园、武林作业区。

智能制造产业园位于武林港产城示范园北部，保利高塑胶制品东侧。主要功能包括船舶生产、维修及配套产品加工销售。本项目位于广西贵港市平南县武林港产城示范园，属于船舶制造业，项目位于智能制造产业园，用地性质为三类工业用地，用地、产业布局符合工业园区规划要求。

(3) 与《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）的相符性分析

①使用的涂料中 VOCs 应符合 2020 年 7 月 1 日起实施的《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）。说明：《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）将被《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）全部代替，《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）于 2026 年 6 月 1 日实施。

②除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业；大件喷涂可采用组件拆分、分段喷涂方式，兼用滑轨运输、可移动喷涂房等装备。

③涂料、稀释剂等 VOCs 物料密闭储存，涂料、稀释剂等 VOCs 物料的调配过程应采用密闭设备或在密闭空间操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

④喷涂过程应采用密闭设备或在密闭空间操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

⑤实用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。高浓度的 VOCs 废气一般都不能只靠单一的技术来进行

治理，一般都是利用组合技术来进行一个有效的治理。

本项目为船舶制造行业，属于大型工件特殊作业，项目采用分段制造法，喷涂采用组件拆分、分段喷涂方式，涂装工序在封闭的伸缩式涂装房内操作，涂装房废气属于低浓度废气，收集至 VOCs 废气收集处理系统；船台补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理。为对采购的涂料严格把关，所用涂料均满足《涂料中有害物质限量 第 2 部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）要求，严格按照各个环节相应的环保治理防治措施落实废气处理设施，符合相关要求。

(4) 与《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）相符性分析

根据《地下水管理条例》（国令第 748 号）“第四十二条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目”。本项目位于广西盛港船舶制造有限公司东南面约 230m 处，根据《广西盛港船舶制造有限公司船舶建造项目环评水文地质调查报告》（广西壮族自治区第四地质队，2022 年 6 月）中在广西盛港船舶制造有限公司红线范围内设置了 4 个钻孔勘测，未发现溶洞及土洞，岩溶为弱发育。本项目与盛港船舶场地的水文地质条件相似，岩溶为弱发育，项目选址符合《地下水管理条例》要求。

(5) 与《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的符合性分析

项目位于工业园区，用地不涉及自然保护区、风景名胜区、湿地等，项目区域周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。本项目不涉及《广西生态保护禁止事项清单（2022）》中所列禁止事项。

3、与“三线一单”对照

(1) 生态保护红线

项目用地不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，不占用基本农田保护区。根据《贵港市生态环境分区管控动态更新成果》（2023 年），本项目位于平南县城镇空间重点管控单元（ZH45082120004），不涉及生态敏感区/脆弱区、生物多样性保护区、水源涵养生态保护区、重要湿地保护区、自然与人文景观、林地保护区、集中式饮用水源保护区等环境敏感区，不在生态保护红线范围内，项目建设符合生态保护红线要求。

(2) 环境质量底线

①根据《自治区生态环境厅关于通报 2024 年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》2024 年，平南县二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物

(PM_{2.5})的年平均值及一氧化碳(CO)24小时平均第95百分位数、臭氧(O₃)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数,均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,区域环境空气属于达标区。其他污染物环境质量现状评价指标中,TSP的24小时平均浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;苯、甲苯、二甲苯的1h平均浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D表D.1空气质量1h平均浓度限值;非甲烷总烃1h平均浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准,故本次环评不做评价,仅列出现状监测背景值。本次监测,臭气浓度值均低于检出限。

②根据环境质量现状监测结果,本项目周边地表水得江水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1中Ⅲ类标准。

③根据地下水环境质量监测数据,由监测结果可知,1#、2#、3#监测点监测期间总硬度、总大肠菌群、细菌总数部分点位出现超标现象,最大超标倍数17。其余的各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类水质标准,石油类符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准。分析上述总大肠菌群、细菌总数超标原因主要是监测点附近农业及家禽散养面源污染引起的,总硬度主要为区域本底值。

④根据环境质量监测数据,项目东、南、西南、西北面声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。

⑤场地内1#~7#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值标准要求;场地外9#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地的风险筛选值标准要求。场地外8#、10#、11#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中规定的风险筛选值标准要求,无质量标准的仅列出监测背景值。

综上所述,根据项目所在地环境质量现状调查和污染物排放影响预测,本项目实施后对区域内环境影响较小,环境质量可以保持现有水平,符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上限

项目生产过程中需要补充少量生产用水,消耗一定量的电和生活用水,但在区域资源可承受范围内。此外,本项目原料需消耗一定量的钢材,进行进一步的加工造船,赋予产品更多的利用价值,且在我国钢铁资源充足的大形势下,符合当下政策氛围和导向,能源消耗符合资源利用上线要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的“第三类 淘汰类”。同时，项目已在平南县发展和改革局备案成功，项目符合国家产业政策。

本项目不属于《广西壮族自治区重点生态功能区产业准入负面清单调整方案（2024年4月）》中负面清单行业内容。

综上所述，本项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、政策相符，且符合“三线一单”的要求，可以开展下一步的环境影响评价工作。

四、关注的主要环境问题及环境影响

根据工程特点及周围环境概况，本次评价关注的主要环境问题有：

- 1、项目的选址是否合理，是否会影响项目所在区域的各环境保护目标；
- 2、项目生产过程中主要污染物的排放情况及对环境影响的程度和范围；
- 3、项目拟采取的环保设施和污染防治措施的可行性和可靠性。

五、环境影响评价的主要结论

广西平南县锦和船舶修造项目符合国家产业政策，符合相关环境保护法律法规政策，选址基本合理，项目的建设具有良好的经济效益和社会效益。

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，没有环境制约因素，环境影响可接受。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目录

概述.....	- 1 -
1. 总则.....	1
1.1. 编制依据.....	1
1.2. 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	5
1.3. 环境功能区划.....	7
1.4. 评价标准.....	8
1.5. 评价工作等级和评价范围.....	14
1.6. 主要环境保护目标.....	19
2. 建设项目工程分析.....	23
2.1. 建设项目概况.....	23
2.2. 施工期污染源核算.....	28
2.3. 运营期污染源核算.....	30
2.4. 环境风险.....	37
2.6. 清洁生产分析.....	39
3. 环境现状调查与评价.....	41
3.1. 自然环境现状调查与评价.....	41
3.2. 区域饮用水源情况调查.....	43
3.3. 工业园区概况.....	43
3.4. 环境空气质量现状调查与评价.....	45
3.5. 地表水环境现状调查与评价.....	45
3.6. 地下水环境现状调查与评价.....	45
3.7. 声环境质量现状监测与评价.....	46
3.8. 土壤环境质量现状监测与评价.....	46
3.9. 生态环境质量现状调查与评价.....	46
4. 环境影响预测与评价.....	48
4.1. 施工期环境影响分析.....	48
4.2. 运营期大气环境影响分析.....	51
4.3. 运营期地表水环境影响分析.....	53
4.4. 运营期地下水环境影响预测与评价.....	55
4.5. 运营期声环境影响分析.....	59
4.6. 运营期固体废物环境影响分析.....	60
4.7. 环境风险影响分析.....	62
4.8. 运营期生态环境影响分析.....	64
4.9. 运营期土壤环境影响分析.....	65
5. 环境保护措施及其可行性论证.....	68
5.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	68
5.2. 运营期废气污染防治措施.....	69
5.3. 运营期废水污染防治措施.....	71
5.4. 运营期地下水污染防治措施.....	73
5.5. 噪声控制与防治措施.....	73
5.6. 固体废物污染防治措施.....	74
5.7. 土壤污染防控措施.....	74
5.8. 生态污染防治措施.....	75
5.9. 环境风险防范措施及应急要求.....	75
5.10. 项目环保投资.....	80

6. 环境影响经济损益分析	81
6.1. 经济效益分析.....	81
6.2. 环境损益分析.....	81
6.3. 环境影响经济损益分析.....	82
6.4. 小结.....	83
7. 环境管理与监测计划	84
7.1. 环境管理.....	84
7.2. 污染物排放管理要求.....	86
7.3. 环境监测计划.....	87
7.4. 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	89
8. 环境影响评价结论	92
8.1. 建设概况.....	92
8.2. 环境质量现状.....	92
8.3. 污染物排放情况.....	93
8.4. 主要环境影响.....	95
8.5. 公众意见采纳情况.....	97
8.6. 环境保护措施.....	98
8.7. 环境影响经济损益分析.....	99
8.8. 环境管理与监测计划.....	99
8.9. 建设项目的环境影响可行性结论.....	99

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 相关法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修订，2018年10月26日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年6月5日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年修订，2019年1月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订，2018年12月29日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国水法》（2016年修订，2016年9月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（2016年修正）；
- (10) 《中华人民共和国湿地保护法》（2022年6月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日修订施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修改，2020年1月1日施行）；
- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修正）（2019年4月23日）。

1.1.2. 行政法规及政策文件

- (1) 《危险化学品安全管理条例》（2022年12月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订）；
- (3) 《中华人民共和国水生野生动物保护实施条例》（2013年12月7日修订施行）；
- (4) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国基本农田保护条例》（2011年1月8日修订施行）；
- (6) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）；
- (7) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第748号）自2021年12月1日起施行；
- (8) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（2010年修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年7月16日修订）。

1.1.3. 部门规章、规范性文件

- (1) 《国家重点保护野生动物名录》（2021.2.5）；
- (2) 《国家重点保护野生植物名录》（2021.9.7）；
- (3) 《危险废物转移管理办法》（2021年版全文）生态环境部、公安部、交通运输部令第23号；
- (4) 《排污许可管理办法》（2024年7月1日起施行）；
- (5) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告，生态环境部公告2021年第82号，2021年12月30日；
- (6) 《国务院关于修改〈中华人民共和国航道管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第545号）（2008年修订，2008年12月27日起施行）；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日印发）；
- (8) 《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日印发）；
- (9) 《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日印发）；
- (10) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014年3月25日印发）；
- (11) 《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，2012年7月3日印发）；
- (12) 《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，2012年8月8日印发）；
- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令第34号，2015年6月5日起施行）；
- (14) 《国家危险废物名录（2025年版）》（2025年1月1日起施行）；
- (15) 《生态环境部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2019年本）的公告》（生态环境部公告2019年第8号，2019年2月27日印发）；
- (16) 《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，2021年1月1日施行）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布 自2024年2月1日起施行）；

(18)关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气〔2019〕53号)；

(19)关于印发《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》的通知(环环评〔2022〕26号)。

1.1.4. 地方性法规、规章及规范性文件

(1)《广西壮族自治区河道管理规定》，2018年修正；

(2)《广西壮族自治区自然资源厅“三区三线”划定实施方案》(桂自然资发〔2022〕45号)；

(3)《广西壮族自治区环境保护条例》(2016年修订，2016年9月1日起施行)；

(4)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西水污染防治行动计划工作方案的通知》(桂政办发〔2015〕131号)；

(5)《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025年修订版)》的通知(桂环规范〔2025〕6号)；

(6)《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日起施行)；

(7)《自治区生态环境厅关于印发广西2022年度水、大气、土壤污染防治工作计划的通知》(桂环发〔2022〕16号)；

(8)《广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划》(桂环发〔2022〕27号)；

(9)《广西地下水污染防治“十四五”规划》(桂环发〔2022〕8号)；

(10)《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号)；

(11)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年7月1日实施)；

(12)《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行)；

(13)《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日实施)；

(14)《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区“十四五”空气质量全面改善规划的通知》(桂环发〔2022〕27号)；

(15)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》(桂政办发〔2021〕145号)；

(16)《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市生态环境保护“十四五”规划的通知》(贵政办发〔2022〕15号)；

(17)《贵港市生态环境局关于印发贵港市2024年度水、土壤污染防治工作计划的通知》(贵环〔2024〕11号)；

(18)《贵港市大气污染防治攻坚行动指挥部办公室关于印发《贵港市“十四五”空气质

量全面改善规划>的通知》（贵大气攻坚办〔2023〕21号）；

（19）《贵港市生态环境局关于印发实施贵港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（贵环〔2024〕13号）。

1.1.5. 相关技术导则、规范

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- 2、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 4、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- 5、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- 6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- 7、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- 8、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- 9、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- 10、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）；
- 11、《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）；
- 12、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）；
- 13、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- 14、《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部，2017年8月29日）；
- 15、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- 16、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）；
- 17、《大气污染物无组织排放监测技术指导》（HJ/T55-2000）；
- 18、《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- 19、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T7393-2007）；
- 20、《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- 21、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》；
- 22、《危险废物管理计划和管理台账 制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- 23、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部，2021年12月31日印发并实施）。

1.1.6. 建设项目有关资料

- 1、环评委托书；
- 2、《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035）年环境影响报告书》及审查意见；
- 3、建设单位提供的其他资料。

1.2. 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.2.1. 环境影响因素识别

建设项目施工期和运营期对环境影响因素识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 环境影响因素识别表

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
施工期	废气	运输车辆、施工机械	TSP、NO _x 、CO、THC	施工场地	轻度	间断性
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	施工生活区	轻度	间断性
		建筑施工废水	SS、石油类	施工场地	轻度	间断性
	噪声	运输车辆、施工机械	机械噪声	施工场地	轻度~中度	间断性
	固废	生活垃圾	—	施工生活区	轻度	间断性
		施工废弃物	弃土、砖头、钢筋等	施工场地	轻度	间断性
		废土石方	土石	施工场地	轻度	间断性
	生态	水土流失	水土流失	施工场地	轻度~中度	间断性
运营期	废气	切割粉尘	颗粒物	1#厂房	轻度	连续性
		除锈粉尘	颗粒物	1#厂房	中度	连续性
		焊接烟尘	颗粒物	1#厂房、船台	中度	连续性
		辊涂废气	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1#厂房、船台	中度	连续性
		拆解粉尘	颗粒物	船台	轻度	间断性
		船体预清理、测氧测爆	非甲烷总烃、臭气浓度	船台	轻度	间断性
	废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	综合楼	轻度	间断性
		切割废水	COD _{Cr} 、SS	1#厂房	轻度	间断性
		辊涂工具浸泡废水	COD _{Cr} 、氨氮、石油类、苯系物	1#厂房	轻度	间断性
		船体冲洗废水	COD _{Cr} 、石油类	船台	中度	间断性
		洗舱含油废水	石油类	船台	中度	间断性
		舱底含油废水	石油类	船台	中度	间断性
		初期雨水	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总氮、总磷、石油类、SS、铁等	厂区	轻度	间断性
	噪声	生产设备	机械设备噪声	1#厂房、船台	中度	连续性
		办公生活区	生活垃圾	综合楼	轻度	间断性
	固废	初期雨水	污泥	初期雨水收集处理系统	轻度	间断性
		钢材切割	切割废渣、钢材废边角料	1#厂房、船台	轻度	间断性
		焊接	废焊渣	1#厂房、船台	轻度	间断性
		除锈、焊接除尘设备	收集的烟尘	1#厂房、船台	轻度	间断性
		涂漆、拆船、机械维修	废含油漆、含油手套抹布	1#厂房、船台	轻度	间断性
机械运转、维修		废润滑油	1#厂房	轻度	间断性	
油漆使用		废油漆桶	1#厂房	轻度	间断性	
	辊涂	漆渣、废辊筒	1#厂房、船台	中度	间断性	

阶段	种类	来源	主要成分	排放位置	污染程度	污染特点
		船舶拆解	废木料、废塑料、废电池、废荧光灯、废零部件、废漆渣、油泥渣	船台	轻度	间断性
		隔油设施	废油	污水处理系统	轻度	间断性
		挥发性有机废气处理	废活性炭	1#厂房、船台	轻度	间断性

根据建设项目特点和主要环境因素识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境因素进行筛选，结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目环境影响因素筛选表

影响环境资源的 活动	影响因子	影响对象	影响类型		影响性质		
			长期	短期	有利	不利	
施工期	土石方工程	植被破坏、扬尘、机动车尾气		√		√	
	基础工程	施工废水、噪声		√		√	
	主体工程	扬尘、废气、噪声		√		√	
	施工场地	生活污水	水环境		√		√
		环境卫生	人群健康		√		√
材料运输	扬尘、废气、噪声	大气环境、噪声环境		√		√	
运营期	项目运营	生活污水、切割废水、辊涂工具浸泡废水、船体冲洗废水、洗舱含油废水、舱底含油废水、初期雨水	水环境	√		√	
		生产设备噪声	声环境	√		√	
		颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	环境空气	√		√	
		钢材废边角料、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘、废含油漆、含油废手套和抹布、废活性炭、废润滑油、废油漆桶、漆渣、废滚筒刷、废零部件、废木料、废塑料、废润滑油、油泥渣、废荧光灯、废电池、废油、废漆渣、污泥、生活垃圾等	景观、大气环境、土壤环境	√		√	

从表 1.2-2 可知，项目施工期对环境的主要影响因素为场地内运输车辆和施工机械噪声、施工扬尘、机动车尾气、施工废水、生活污水等，且均为短期、不利的影

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、废水、设备运行噪声、工业固废及生活垃圾等；项目投入运营后，对社会经济发展、景观环境等将产生长期、有利的影响；通过对运营期各项影响因素采取有效的处理措施，不利因素可得到有效削减。

1.2.2. 评价因子筛选

根据建设项目的污染特征及项目所在地域的环境特征，并参照环境影响识别的结果，筛选本项目的环

表 1.2-3 建设项目环境影响评价因子

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃 ^① 、臭气浓度、TSP	TSP、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度
地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮	化学需氧量、氨氮
地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、	耗氧量、氨氮、石油类

	氟化物、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、石油类、苯、萘、二甲苯、甲苯。	
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	钢材废边角料、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘、废含油漆、含油手套抹布，废活性炭、废润滑油、废油漆桶、漆渣、废滚筒刷、初期雨水池污泥、生活垃圾等
土壤环境	镉、汞、砷、铅、铬（六价）、铜、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	苯、甲苯、二甲苯
备注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）3.11，采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目		

1.3. 环境功能区划

1.3.1. 环境功能区划

1、环境空气

根据《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035）年环境影响报告书》，项目所在产业园为规划工业区，属于环境空气功能区二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及修改单。

2、地表水环境

建设项目所在区域主要地表水体为浔江，建设项目所在断面属于Ⅲ类水体，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

3、噪声环境

本项目位于平南县工业区规划范围，属于3类区，项目东面、南面、西南面、西北面厂界均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4、地下水环境

根据现状调查，区域地下水主要功能为农村居民生活饮用水、农业用水及工业用水，按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的地下水质量分类，水功能区划均为Ⅲ类水体。

5、土壤环境

项目厂区范围内均为建设用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第二类用地；周边村屯的居住用地属于《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的第一类用地；周边现状农用地属于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的农用地。

1.4. 评价标准

1.4.1. 环境质量标准

1、环境空气

基本污染物（SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃）及 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 二级标准，其他污染物苯、甲苯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准，臭气浓度无质量标准仅列出监测值。

标准值详见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物指标	执行标准	表号及级别	平均时间	标准限值	单位	
SO ₂	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	表 1 二级标准	年平均	60	μg/m ³	
			24 小时平均	150		
			1 小时平均	500		
NO ₂			年平均	40		
			24 小时平均	80		
			1 小时平均	200		
PM ₁₀			年平均	70		
			24 小时平均	150		
PM _{2.5}			年平均	35		
			24 小时平均	75		
O ₃			日最大 8 小时平均	160		
			1 小时平均	200		
CO	24 小时平均	4	mg/m ³			
	1 小时平均	10				
TSP	《环境影响评价技术导则 大 气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中的标准值	表 2 二级标准	年平均	200	μg/m ³	
			24 小时平均	300		
苯		/	1 小时平均	110	μg/m ³	
甲苯		/	1 小时平均	200	μg/m ³	
二甲苯		/	1 小时平均	200	μg/m ³	
非甲烷总烃 ^a		参照执行《大气污染物综合排 放标准详解》中的标准值	/	1 小时平均	2.0	mg/m ³
臭气浓度		无质量标准				

注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020) 3.11，采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。本次评价，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，采用非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

2、地表水环境

建设项目所在区域地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，标准值详见表 1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L（水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

项目	III类
pH 值 (无量纲)	6~9
化学需氧量 ≤	20
五日生化需氧量 ≤	4
氨氮 ≤	1.0
总磷 ≤	0.2
石油类 ≤	0.05

3、地下水环境

建设项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 标准值详见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位: mg/L

序号	污染物	III类	标准来源
1	pH (无量纲)	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类 标准
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.50	
3	硝酸盐 (以 N 计)	≤20.0	
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤1.00	
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.002	
6	氰化物	≤0.05	
7	砷	≤0.01	
8	汞	≤0.001	
9	铬 (六价)	≤0.05	
10	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	
11	铅	≤0.01	
12	氟化物	≤1.0	
13	镉	≤0.005	
14	铁	≤0.3	
15	锰	≤0.10	
16	溶解性总固体	≤1000	
17	硫酸盐	≤250	
18	氯化物	≤250	
19	总大肠菌群 (MPN/100ml 或 CFU/100ml)	≤3.0	
20	细菌总数 (CFU/mL)	≤100	
21	二甲苯 (μg/L)	≤500	
22	耗氧量	≤3.0	
23	苯 (μg/L)	≤10	
24	甲苯 (μg/L)	≤700	
25	K ⁺	仅列出监 测值	
26	Na ⁺		
27	Ca ²⁺		
28	Mg ²⁺		
29	CO ₃ ²⁻		
30	HCO ₃ ⁻		
31	Cl ⁻		
32	SO ₄ ²⁻		

说明: 石油类执行标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III类标准, ≤0.05mg/L。

4、声环境

本项目位于平南县工业区规划范围, 属于 3 类区, 因此, 项目厂界噪声执行《声环境质

量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,标准值详见表1.4-4。

表1.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008) 单位: dB(A)

区域名	声环境功能区类别	昼夜	夜间
厂界东面、南面、西南面、西北面	3	65	55

5、土壤

项目拟建地周边现状农用地土壤质量评价执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中的风险筛选值标准;项目拟建地周边的居住用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地的风险筛选值标准;厂区为建设用地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的风险筛选值标准。

土壤环境的具体标准值列于表1.4-5、1.4-6。

表1.4-5 农用地土壤污染风险筛选值(基本项目)单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^②		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

①重金属和类金属砷均按元素总量计。
②对于水旱轮作地,采用其中较严格的风险筛选值。

表1.4-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	120	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烯	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烯	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烯	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	500	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）附录 A。

1.4.2. 污染物排放标准

1、废气

(1) 运营期废气主要为除锈粉尘，焊接烟尘，辊涂过程中产生挥发性有机废气，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯。项目排放的颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯废气排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

具体标准值详见表 1.4-7。

表 1.4-7 大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996) 表 2

序号	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
			排气筒高度	二级	监控点	浓度
1	颗粒物	120	24m	12.7	周界外浓度最高点	1.0mg/m ³
2	苯	12	24m	1.7	周界外浓度最高点	0.40mg/m ³
3	甲苯	40	24m	10.3	周界外浓度最高点	2.4mg/m ³
4	二甲苯	70	24m	3.38	周界外浓度最高点	1.2mg/m ³
5	非甲烷总烃 ^①	120	24m	31.4	周界外浓度最高点	4.0 mg/m ³

注:①根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020) 3.11, 采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标。本次评价, 在表征挥发性有机物 (VOCs) 总体排放情况时, 采用非甲烷总烃 (以 NMHC 表示) 作为污染物控制项目。
②采用内插法计算 24m 排气筒排放速率。

(2) 项目油漆辊涂工序均会产生恶臭, 主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质, 污染因子主要为臭气浓度。臭气浓度厂界标准值执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限值, 详见表 1.4-8。

表 1.4-8 臭气浓度厂界标准限值

序号	控制项目	单位	二级 (新改扩建)
1	臭气浓度	无量纲	20

(3) 企业厂区内及周边 VOCs 无组织排放污染监控要求

①周边污染监控要求

企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 的规定, 详见上表 1.4-7“无组织排放监控浓度限值”。

②企业厂区内污染监控要求

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019), 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要, 对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控, 具体实施方式由各地自行确定。

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 1.4-9 规定的限值。

表 1.4-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值 单位: mg/m³

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

2、废水

建设项目属于造船行业, 按照雨污分流设计排水系统, 运营期废水主要为切割废水、生活污水、船体冲洗和切割废水、油舱清洗废水、舱底含油废水、初期雨水以及少量辊涂工具浸泡废水。

切割废水、船体冲洗和切割废水沉淀处理后, 全部循环回用不外排; 油舱清洗废水、舱底含油废水暂存于厂区废水收集装置, 定期由第三方资质单位统一收集, 均不外排; 生活污水经三级化粪池处理后, 近期用于周边旱地施肥, 远期排入园区污水处理厂; 初期雨水经隔

油池+混凝沉淀处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化、船体冲洗，远期排入园区污水处理厂。

根据《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035年）环境影响报告书（报批稿）》，除了纸业造纸产业废水以外，进入园区污水处理厂产业园其他废水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准和园区污水厂进水水质标准后，进入园区污水处理厂。

根据《武林园区污水处理厂项目环境影响报告书》，泰盛绿色纤维产业园废水以原水进入污水处理厂，其他企事业单位的废水需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准方可进入污水处理厂，特征因子处理须达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。其中氨氮、总氮、总磷等标准中未设置限值的因子，按项目设计进水浓度控制。

本项目生活污水经三级化粪池处理后，近期用于周边旱地施肥，水质执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物（mg/L）；远期，处理后的生活污水、初期雨水排放进入园区污水管网，按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、武林园区污水处理厂设计进水水质的限制取严执行。

表1.4-10 本项目生活污水用于施肥的执行标准 单位：mg/L（pH值为无量纲）

污染物指标	pH值	化学需氧量（COD）	五日生化需氧量（BOD ₅ ）	悬浮物（SS）	氨氮
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物	5.5~8.5	≤200	≤100	≤100	/

表1.4-11 本项目污水排入园区污水厂的执行标准

污染物指标	单位	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	武林园区污水处理厂设计进水水质	本项目执行标准
pH	无量纲	6~9	/	6~9
化学需氧量（COD）	mg/L	≤500	≤900	≤500
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤300	≤650	≤300
悬浮物（SS）	mg/L	≤400	≤1000	≤400
氨氮	mg/L	/	≤25	≤25
石油类	mg/L	≤20	/	≤20

3、噪声

施工期场界执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）；运营期项目东、西、南、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，详见表 1.4-12、表 1.4-13。

表 1.4-12 施工期场界噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	70	55

表 1.4-13 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

区域名	类别	昼间	夜间
项目东、西、南、北面厂界	3	65	55

4、固体废物

一般固废：参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的相关要求。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的相关要求。

1.5. 评价工作等级和评价范围

1.5.1. 评价等级

1、环境空气评价工作等级

根据项目污染源初步调查结果，采用大气导则附录 A 推荐模型中的估算模型 (AERSCREEN 模式)，分别计算项目排放主要污染物 (PM₁₀、PM_{2.5}、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃) 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%}，然后按评价等级判别表定级，评价等级判别表详见下表 1.5-1。

表 1.5-1 评价等级判别表

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

主要废气污染源排放参数详见下表 1.5-2 和 1.5-3。

表 1.5-5 P_{max} 和 D_{10%} 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{10%} (m)
DA001 排气筒 (除锈粉尘)	PM ₁₀	450.0	2.85	0.63	/
	PM _{2.5}	225.0	1.42	0.63	/
DA002 排气筒 (有机废气)	苯	110.0	1.93	1.75	/
	甲苯	200.0	1.93	1.75	/
	二甲苯	200.0	1.67	0.84	/
	NMHC	2000.0	23.70	1.18	/
1#厂房	苯	110.0	4.23	3.84	/
	甲苯	200.0	4.23	2.11	/
	二甲苯	200.0	3.52	1.76	/
	NMHC	2000.0	52.48	2.62	/
	PM ₁₀	450.0	38.39	8.53	/
	PM _{2.5}	225.0	19.20	8.53	/
修船维修区	苯	110.0	1.91	1.74	/
	甲苯	200.0	1.91	0.96	/
	二甲苯	200.0	1.70	0.85	/
	NMHC	2000.0	22.22	1.11	/
	PM ₁₀	450.0	18.66	4.15	/
	PM _{2.5}	225.0	9.33	4.15	/
造船船台区	PM ₁₀	450.0	6.40	1.42	/
	PM _{2.5}	225.0	3.20	1.42	/
	苯	110.0	0.87	0.79	/
	甲苯	200.0	0.87	0.43	/

废船拆解区	二甲苯	200.0	0.75	0.38	/
	NMHC	2000.0	10.70	0.54	/
	PM ₁₀	450.0	12.62	2.80	/
	PM _{2.5}	225.0	6.31	2.80	/
	NMHC	2000.0	105.56	5.28	/

由表 1.5-5 可知，项目主要大气污染物的最大地面质量浓度占标率 P_{max} 为 8.53% < 10%，本项目大气环境影响二级评价。

2、地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型建设项目评价等级判定见表 1.5-6。

表 1.5-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

本项目属于水污染影响型建设项目。

废船的压舱水（为江河水，属于清净下水）由船主办理报废手续并经监督部门批准后排入指定水域，不纳入本项目废水排放。

营运期切割废水、船体冲洗和切割废水沉淀处理后，全部循环回用不外排；油舱清洗废水、舱底含油废水暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排；生活污水经三级化粪池处理后，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂；初期雨

水经隔油池+混凝沉淀处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化、船体冲洗，远期排入园区污水处理厂。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水均为间接排放，地表水评价等级为三级 B。

3、地下水环境影响评价工作等级

(1) 建设项目所属的行业类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，识别建设项目所属的行业类别见表 1.5-7。

表 1.5-7 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别	项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
J 非金属矿采选及制品制造					
	75、船舶及相关装置制造	有电镀或刷漆工艺的	其他	Ⅲ类	Ⅳ类

由上表 1.5-7 可知，本项目地下水所属的行业类别为Ⅲ类。

(2) 建设项目的地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-8。

表 1.5-8 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述区域之外的其他地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

根据《平南县工业园区武林港产城示范园控制性详细规划环境影响报告书》（报批稿），规划园区内，不涉及饮用水水源保护区，项目周边不存在集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地等。

建设项目的地下水环境敏感程度为“不敏感”。

(3) 评价工作等级确定

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-9。

表 1.5-9 建设项目评价工作等级分级表

环境敏感程度 项目类别	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	—
较敏感	—	—	—
不敏感	—	—	—

由表 1.5-9 可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

4、噪声

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目周边 200m 范围内无声环境保护目标，确定声环境评价工作等级为三级。

5、土壤环境

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），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—使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”为 I 类项目。

(2) 占地规模

建设项目占地规模分为大型（ $50 \geq \text{hm}^2$ ）、中型（ $5 \sim 50 \text{hm}^2$ ）、小型（小于等于 5hm^2 ），项目总占地面积 97420.007m^2 （即 9.74hm^2 ），占地规模为中型。

(3) 土壤环境敏感程度划分

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 1.5-10。

表 1.5-10 土壤敏感程度分级表

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

项目周边 1km 范围内南面存在居民区和耕地，判定建设项目的土壤环境敏感程度为“敏感”。

(4) 评价工作等级确定

建设项目土壤环境影响评价等级划分见表 1.5-11。

表 1.5-11 建设项目土壤环境影响评价工作等级划分表

评价工作等级 占地规模	敏感程度	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

由表 1.5-11 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。

6、生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的分级判据，生态影响评价工作等级划分详见表1.5-12。

表1.5-12 生态影响评价工作等级划分表

序号	条件	评价等级
1	a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时	一级
2	b) 涉及自然公园时	二级
3	c) 涉及生态保护红线时	不低于二级
4	d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目	不低于二级
5	e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目	不低于二级
6	f) 当工程占地规模大于 20km ² 时（包括永久和临时占用陆域和水域）	不低于二级
7	除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况	三级
8	6.1.8 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。	简单分析

本项目占地面积 97420.007m²（合 0.097km²），项目不涉及生态保护红线，且项目地表水影响不属于水文影响型。本项目东面与浔江相邻，属于土壤影响范围内分布有湿地的项目，生态影响评价等级为二级。

7、环境风险

（1）项目危险物质数量与临界量比值（Q）判定

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，详见下表 1.5-12。

表 1.5-12 项目危险物质储存情况

危险物质名称	最大储存量 (t)	贮存情况	分布情况	危险特性
红丹醇酸防锈漆	1.5	桶装	1#仓库	易燃，毒性
沥青船底防锈漆	1			
单组份水性底面合一金属漆	0.1			
液态氧	2	瓶装	1#仓库	助燃
润滑油	1	桶装	1#仓库	可燃

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 确定危险物质的临界量。详见下表 1.5-13。

表 1.5-13 危险物质临界量

序号	物质名称	CAS 号	临界量/t
1	苯	71-43-2	10
2	甲苯	108-88-3	10
3	二甲苯	1330-20-7	10
4	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	/	2500
5	液氧	7782-44-7	200

项目涉及的风险物质储存情况见表 1.5-14。

表 1.5-14 项目风险物质储存情况

危险化学品名称	属性	临界量 (t)	储存量 (t)	qi/Qi
苯	易燃液体，急性毒性	10	0.07	0.007
甲苯	易燃液体，急性毒性	10	0.07	0.007
二甲苯	易燃液体，急性毒性	10	0.06	0.006

油类物质	可燃	2500	1	0.0004
液氧	易燃	200	2	0.01
合计	/	/	/	0.0304

备注：沥青船底防锈漆含重质苯占比 20%，沥青船底防锈漆最大储存量为 1t。重质苯中苯、甲苯、二甲苯的占比分别为 35%、35%、30%，故苯、甲苯、二甲苯最大贮存量分别为 0.07t、0.07t、0.06t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，当 $Q < 1$ 时，项目环境风险潜势为 I。因此，本项目的风险潜势为 I。

（2）风险评价工作等级判定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，风险评价工作等级划分见表 1.5-15。

表 1.5-15 环境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	—	二	三	简单分析 ^a

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

本项目环境风险潜势为 I，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.5.2. 评价范围

根据拟建项目的工程分析以及项目所在区域环境、气象特征，依据各环境要素环境影响评价技术导则中关于评价范围的规定，确定本工程各环境要素的评价范围详见下表 1.5-16。

表 1.5-16 本项目各环境要素评价范围

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	以项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	/
3	地下水环境	三级	西北面以镇隆河为界，西南面以推测水文地址线为界，东北及东南面以浔江为界，面积约 14.70km ²
4	声环境	三级	厂界向外 200m 以内的区域
5	生态环境	简单分析	项目用地及厂界外扩 300m 区域
6	环境风险	简单分析	不定评价范围
7	土壤环境	一级	项目占地范围以及厂界向外延伸 1km 范围内

1.6. 主要环境保护目标

1.6.1. 环境空气保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）3.1，环境空气保护目标指评价范围内按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

本项目大气环境影响评价范围（以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域）内没有按 GB3095 规定划分为一类区的自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，所以本项目的环境空气保护目标主要是二类区中的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 C 中的表 C.4，本项目环境空气保护目标调查相关内容详见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境空气保护目标

序号	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度	纬度					
1	岭岗屯	110.51808	23.44766	居住区，500 人	人群	二类区	西南面	650
2	寺背屯	110.51392	23.44577	居住区，400 人	人群	二类区	西南面	950
3	李练村	110.50886	23.44412	居住区，1500 人	人群	二类区	西南面	1500
4	村尾屯	110.50652	23.44122	居住区，300 人	人群	二类区	西南面	1800
5	大巷屯	110.51101	23.43821	居住区，800 人	人群	二类区	西南面	1700
6	黄屋屯	110.50673	23.43416	居住区，400 人	人群	二类区	西南面	2300
7	新七屯	110.49615	23.43543	居住区，100 人	人群	二类区	西南面	3000
8	福田屯	110.54300	23.47334	居住区，100 人	人群	二类区	东北面	2400
9	新屋屯	110.50203	23.45754	居住区，400 人	人群	二类区	西面	1400
10	寨脚屯	110.50834	23.45879	居住区，1000 人	人群	二类区	西面	940
11	陈屋屯	110.52971	23.45656	居住区，100 人	人群	二类区	东面	780
12	长岐塘村	110.53246	23.45012	居住区，1500 人	人群	二类区	东南面	980
13	横江屯	110.53315	23.43836	居住区，200 人	人群	二类区	东南面	1900
14	旺村屯	110.53684	23.43356	居住区，400 人	人群	二类区	东南面	2200
15	新安屯	110.52456	23.43486	居住区，100 人	人群	二类区	南面	2100
16	丹竹镇	110.52248	23.46897	居住区，10000 人	人群	二类区	北面	1000
17	谢屋屯	110.53235	23.47781	居住区，100 人	人群	二类区	北面	2400
18	福全屯	110.54042	23.46099	居住区，100 人	人群	二类区	东面	1800
19	飞遥	110.50242	23.47740	居住区，1200 人	人群	二类区	西北面	2400
20	朱砂楞屯	110.53557	23.46579	居住区，300 人	人群	二类区	东面	1500

注：环境空气保护目标坐标取距离厂址最近点位位置，本项目大气环境影响二级评价，不需进一步预测与评价，即不需建立预测网格点坐标，所以本项目环境空气保护目标坐标以经纬度坐标表示。

1.6.2. 地表水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的 3.2，地表水环境保护目标指饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等，本项目不向地表水体排放污水，地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

本项目船舶试航水域范围为厂区上游 3 公里的浔江河段，该河段无地表水环境保护目标（见附图 11），受本项目可能的风险影响，项目所在区域浔江下游河段可能受影响的地表水敏感目标或关注的断面分布情况见表 1.6-2。

表 1.6-2 地表水环境保护目标情况表

环境要素	保护目标	位置情况	保护类别
地表水环境	武林渡口国控断面	东面浔江下游 2.6km 处	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准

	武林镇大安片饮用水水源保护区	东面浔江下游 1.65km 处	水源地取水口及一级保护区河段《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准, 二级保护区河段 III类标准
--	----------------	--------------------	--

1.6.3. 地下水环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 3.17, 地下水环境保护目标指潜水含水层和可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层, 集中式饮用水水源和分散式饮用水水源地, 以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

本项目地下水环境保护目标为项目区的地下潜水含水层。

1.6.4. 声环境保护目标

根据《环境影响评价导则 声环境》(HJ2.4-2021) 3.7, 声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。经调查, 本项目声环境影响评价范围(建设项目边界向外 200m)内没有声环境保护目标。

1.6.5. 土壤环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中土壤环境敏感目标的定义为“可能受人为活动影响的、与土壤环境相关的敏感区或对象”, 土壤敏感程度判定“建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标”则为敏感。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》中环境敏感目标, 结合《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)以及本项目及周边土壤环境现状, 本项目土壤环境保护目标为土壤环境评价范围内现状的耕地、园地以及居民区, 耕地、园地保护级别为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)农用地土壤的污染风险筛选值, 居民区的保护级别为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地的风险筛选值。

表 1.7-8 土壤环境保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	相对场址方位	相对场界距离/m	保护级别
	经度	纬度				
岭岗屯	110.51808	23.44766	居民区	SW	650	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第一类用地的风险筛选值
寺背屯	110.51392	23.44577	居民区	SW	950	
寨脚屯	110.50834	23.45879	居民区	W	940	
陈屋屯	110.52971	23.45656	居民区	E	780	
长岐塘村	110.53246	23.45012	居民区	E	980	
项目拟建地边界向外 1km 范围内的耕地、园地	/	/	耕地、园地	公司场界向外 0.05km 范围内		《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)农用地土壤的污染风险筛选值

1.6.6. 生态环境保护目标

项目地表水评价河段未发现有大型鱼类产卵场、索饵场、越冬场，评价区域未发现有水生生态敏感区。本工程生生态环境调查中得知，评价河段历史上存有中华鲟和鲟 2 种国家 I 级保护动物以及花鳗鲡、鮠、乌原鲤、单纹似鲮、斑鳢等 5 种国家 II 级保护动物。根据走访当地渔民和咨询当地渔业部门得知，中华鲟目前在整个浔江已不存有，近 20 年来在调查区域均未有捕获鮠、鲟、单纹似鲮这 3 种国家重点保护野生动物，且在本次调查中也没有发现有上述 3 种国家重点保护动物，目前该河段可能存有极少量的花鳗鲡、乌原鲤、斑鳢这 3 种国家 II 级保护动物。

2. 建设项目工程分析

2.1. 建设项目概况

2.1.1. 建设项目概况

2.1.1.1. 项目基本情况

(1) 项目名称：广西平南县锦和船舶修造项目

(2) 建设单位：广西锦和船舶修造有限公司

(3) 建设性质：新建

(4) 建设地点：广西贵港市平南县武林港产城示范园，地理坐标为：23°27'19.464"北，110°31'16.419"东，地理位置见附图 1。

(5) 建设规模：本项目用地面积约 97420.007m²（146.13 亩）。项目建成后，年产 20 艘船舶，载重吨 6 万吨，单艘为 2000~5000 载重吨；年修理船舶数量为 200 艘；年拆解船舶数量为 500 艘。

(6) 总投资：26000 万元，其中环保投资 202 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 300 人，其中住宿 100 人，外宿 200 人。年生产天数为 300 天，每天工作 10 小时。

(8) 建设周期：建设期约 12 个月。

2.1.1.2. 厂区及周围环境概况

根据现场踏勘，项目拟建地现状为林地、荒地和水塘，东面为浔江，南面为林地、荒地、水塘，西北面为林地，北面为运龙船厂、林地等。

2.1.1.3. 项目产品方案

本项目造船产能共 6 万载重吨，年修理船舶数量为 200 艘，年拆解船舶数量为 500 艘。本项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 建设项目产品方案

序号	产品名称	级别(载重吨位)	产量(艘/a)	备注
1	钢质船舶	2000~5000	20	2000 吨 12 艘、4000 吨 4 艘、5000 吨 4 艘，共 6 万载重吨
2	修理船舶	/	200	/
3	船舶拆解	1200~4000	500	经海事部门批准可拆解船体；每艘船平均按 3/

2.1.1.4. 项目组成

本项目用地面积约 97420.007m²（146.13 亩），主要建设厂房、仓库、综合楼以及船台等。建设项目组成详见表 2.1-4。

表 2.1-4 项目工程组成及建设内容

工程类别	名称	工程组成内容			备注
		占地面积 m ²	计容建筑 面积 m ²	内容	
主体工程	1#厂房	1988.16	3976.32	数控切割、打磨除锈、钢材成型加工、涂刷油漆，厂房内设置 2 个伸缩式涂装房，单个容积长宽高：15m×20m×8m，满足最大构件作业需求	1 层钢结构，高度 17.15m
	船台	70165 (拆船的船台区约 22672)	/	共 28 个露天船台 (含 10 个拆船的船台) 规格：120m×16m、110m×16m、100m×16m、90m×16m、80m×16m	露天，地面硬化。拆船的船台可用于造船，但造船船台所在区域未布设污水收集沟，不可用于拆船。
	维修区	10036	/	/	露天，地面硬化
辅助工程	1#仓库	1123.81	2247.62	贮存钢材、油漆、氧气等原料以及废船拆解产物	1 层，高度 17.15m
	一般固废暂存间	200	200	一般废物储存	位于 1#厂房内
	危废暂存间	20	20	危险废物储存	位于 1#仓库内
	配电房	60	60	/	/
	下水通道			新船通过下水通道进入浔江，废船通过下水通道拖至船台拆解	
办公生活设施	1#综合楼	585	2925	/	5 层，高度 18.90m
公用工程	供水系统	厂区内生活、消防用水来自园区自来水管网。			
	排水系统	厂区实施雨污分流。 (1) 初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂。 (2) 生活污水经三级化粪池处理达标后近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂。 (3) 油舱清洗废水、含油舱底废水，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集。 (4) 船舶停靠前，由船主负责将经监督部门批准并满足《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018) 相关标准后的压舱水排入指定水域。 (5) 切割废水循环使用不外排，辊涂工具浸泡废水循环使用不外排。 (6) 船体冲洗、船体切割废水统一收集经隔油+混凝沉淀后循环回用。			
	供电系统	本项目用电由当地供电系统提供。			
环保工程	废水治理	(1) 1 个 20m×6m×0.2m 的切割水床平台沉淀池，用于处理切割废水，循环使用； (2) 5 个初期雨水池（单个容积为 300m ³ ），用于收集处理初期雨水，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂； (3) 2 个 200m ³ 密闭储罐，用于收集废船的洗舱含油废水、含油舱底废水，厂内暂存 1 个星期，由第三方资质单位运走、处置； (4) 2 个三级化粪池，用于处理综合楼的生活污水，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂。			
	废气治理	除锈粉尘	1#车厂房内的除锈工序产尘采用布袋除尘器（共 1 套）处理，经过 24m 高 DA001 排气筒有组织排放。修船维修区的除锈工序产尘采用移动式滤筒除尘器处理后，无组织排放。		
		焊接烟尘	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放（1#厂房焊机共 10 套，造船船台区焊机共 5 套，修船维修区焊机 1 套）。		
	切割粉尘	1#厂房采用水下等离子切割（共 2 套）工艺，用水捕集颗粒			

			物，颗粒物产生量极少。 修船维修区的钢材切割、船体切割粉尘主要通过自然扩散，无组织排放。 拆船船台区周边安装喷雾抑尘设备，喷雾抑尘。
	涂装废气		1#厂房内的涂装在封闭的涂装房内进行，采用三级活性炭吸附（共1套）处理，处理后废气通过24m高DA002排气筒排放。 造船船台区补漆废气、修船维修区涂装废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放。
	下水扬尘		洒水抑尘
	试航运行废气		自然扩散
	船舶预清理及测氧测爆废气		拆解前抽取废油液、进行测氧测爆产生的非甲烷总烃较少，均为无组织排放。
固废治理	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理	暂存于垃圾桶
	钢材废边角料、等离子切割废渣、焊渣、舾装废包装材料、收集的粉尘、废零部件、废木料、废塑料	经收集后外售给废旧回收公司处理	外售前暂存于一般固废暂存间（200m ³ ）
	废含油漆、含油手套抹布，废活性炭、废润滑油、废油漆桶、漆渣、废滚筒刷、初期雨水池污泥	交由有资质的危废处置单位处置	暂存于厂区危废暂存间（30m ³ ），危废暂存间的设计标高需大于33.92m（20年一遇洪水水位），确保二十年一遇洪水条件下无淹没风险。
环境风险	事故应急池（容积为200m ³ ）、围油栏、收油机、油拖网、吸油材料等	收集处置消防废水、油罐车泄漏油等	
噪声治理	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	/	
生态保护措施	厂区绿化	/	

注：本项目无涉水工程。

2.1.1.5. 项目原辅材料消耗情况

项目外购成品底漆和面漆，开盖即用，无需调漆，使用的涂料中VOCs符合《涂料中有害物质限量 第2部分：工业涂料》（GB 30981.2-2025）中表1要求。主要原辅材料消耗见表2.1-5。

表 2.1-5 项目主要原辅料

序号	材料名称	单位	用量	贮存方式	规格	最大储存量	贮存位置	备注
(1) 造船原辅料								
1	钢材	t/a	6750	/	尺寸:宽度1.5~3米,长度6~9米;厚度:分段用板6~50mm	200	1#仓库、1#厂房	①用于船体制造,运输方式为平板货车/低平板半挂车,载重通常为30吨/车。 ②70%的钢材在1#厂房内进行切割,30%的钢材为外购成型钢材、无需切割
2	钢管	t/a	225	/	结构用钢管:Φ100~500mm,壁厚5~20mm,单根长度6~9米;小口径管(Φ<100mm)	15	1#仓库、1#厂房	
3	电器器材	套	12.5	/	/	/	1#仓库	船体配套电动机和电箱等舾

序号	材料名称	单位	用量	贮存方式	规格	最大储存量	贮存位置	备注
								装材料
4	木材	t/a	150	/	/	/	1#仓库	用于船体制造
5	红丹醇酸防锈漆	t/a	45.92	桶装	18kg/桶	1.5	1#仓库	油性底漆
6	沥青船底防锈漆	t/a	10.36	桶装	18kg/桶	1	1#仓库	油性面漆
7	单组份水性底面合一金属漆	t/a	0.92	桶装	18kg/桶	0.1	1#仓库	水性底漆
8	焊材	t/a	37.5	/	/	/	1#仓库	药芯焊丝、焊条，用于焊接
9	液态二氧化碳	t/a	25	钢瓶	40L/瓶	0.5	1#仓库	用于焊接
10	液态氧	t/a	10	钢瓶	40L/瓶	2	1#仓库	
11	润滑油	t/a	1	桶装	250kg/桶	1	1#仓库	用于生产设备维修
12	0#柴油	t/a	31	/	/	/	/	消耗量为 500~1000L/艘船，不在厂区内设置柴油存储点，需要时直接到项目附近加油站购买。
(2) 修船原辅料								
1	红丹醇酸防锈漆	t/a	4	桶装	18kg/桶	1.5	1#仓库	油性底漆
2	沥青船底防锈漆	t/a	1	桶装	18kg/桶	1	1#仓库	油性面漆
3	单组份水性底面合一金属漆	t/a	0.1	桶装	18kg/桶	0.1	1#仓库	水性底漆
4	焊材	t/a	3.5	/	/	/	1#仓库	药芯焊丝、焊条，用于焊接
5	液态二氧化碳	t/a	2.5	钢瓶	40L/瓶	0.5	1#仓库	用于焊接
6	液态氧	t/a	1	钢瓶	40L/瓶	2	1#仓库	
7	润滑油	t/a	0.1	桶装	250kg/桶	1	1#仓库	用于维修
8	液化石油气	t/a	30	罐装	15kg/瓶	1	1#仓库	用于切割
9	钢材	t/a	100	/	尺寸：宽 1.5~3m，长 6~9m；厚 6~50mm	200	1#仓库、1#厂房	/
10	钢管	t/a	3	/	Φ 100~500mm，壁厚 5~20mm，单根长 6~9m	15	1#仓库、1#厂房	/
(3) 拆船原辅料								
1	液态氧	t/a	250	罐装	40L/瓶	2	1#仓库	用于拆船切割
2	液化石油气	t/a	150	罐装	15kg/瓶	1	1#仓库	用于拆船切割
3	润滑油	t/a	1	桶装	250kg/桶	1	1#仓库	用于生产设备维修
4	废船	艘	500	/	/	/	/	主要拆解国内普通散货船、集装箱船，不涉及运输危险物质船舶拆解及国外船舶拆解，废船未被放射性物质污染
(4) 公用工程								
1	自来水	m ³ /a	27317.7	/	/	/	/	来源于园区供水管网
2	电	kW·h	50 万	/	/	/	/	来源于园区供电电网

2.1.1.6. 主要设备

拟建项目主要生产设备见表 2.1-11。

表 2.1-11 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量(台)	备注
1	行吊起重机	10	装卸起吊
2	焊机	16	用于焊接工序,其中:1#厂房焊机共 10 套、造船船台区焊机 5 套、修船维修区焊机 1 套
3	等离子切割机	2	钢板切割
4	除锈打磨机	3	钢材除锈
5	折弯机	2	钢材折弯
6	剪切机	10	钢材剪切、废船钢材剪切
7	三辊卷板机	2	钢材冷弯
8	叉车	2(辆)	场内运输
9	布袋除尘器	1(套)	除锈废气处理设备
10	三级活性炭吸附	1	涂装房有机废气处理装置
11	焊接烟尘净化器	16(套)	焊接废气处理设备
12	移动式电热风机	2	涂装烘干房
13	滚筒刷	3000(个)	涂料辊涂工具,油性漆滚筒刷为一次性工具,水性漆滚筒刷可重复利用
14	压滤机	1	初期雨水池污泥脱水
15	空气压缩机	4	为钢材切割过程提供高压气体
16	钩机剪	5	钢材切割
17	卷扬机	4	拖船设备
18	气囊	2	上、下船设备
19	船舶含油污水收集设施	2	接收接头、接收软管和污水提升泵、拦油装置、废水收集装置(2个 200m ³)
20	移动式集气罩+活性炭吸附装置	3(套)	船台区、维修区涂漆废气处理设施
21	移动式除尘器	1	船台区除锈粉尘处理设施
22	测爆仪	4	废船拆解前测爆

2.1.1.7. 公用工程

1、给水工程

本项目新鲜水量约 27317.7m³/a。主要包括：生活用水 9000m³/a，数控切割水床补充水 900m³/a，辊涂工具浸泡补充水 0.2t/a，船舶清洗补充水 767.5m³/a，油舱清洗用水 1650m³/a，喷雾抑尘用水 15000m³/a。

2、排水工程

项目厂区要求做好地面硬化，严格实行雨污分流，配套初期雨水池、事故应急池的阀门切换系统，杜绝废污水直接排入地表水体。

3、供电工程

项目用电由当地供电系统提供，年用电量为 50 万 kw·h。

4、供气工程

建设项目液态氧用量为 261t/a，液态二氧化碳用量为 27.5t/a，主要向市场购置成品钢瓶液态二氧化碳和液态氧运至厂区相应仓库单独暂存。

2.1.1.8. 总平面布置合理性分析

项目总平面布置示意图详见附图 2。

场界东面紧邻浔江，地块东部主要布置船台以及维修区，地块中部全部布置船台，地块西部由北向南分别布置 1#厂房、1#综合楼、1#仓库。

项目东面紧邻浔江，利用地理位置优势靠浔江侧布置船台，便于船舶下水；靠浔江侧布置维修区，便于船舶上岸维修和船舶下水。

仓库、厂房布置于最靠近园区道路的一面，方便材料运输；综合楼位于厂房的侧风向，综合楼、厂房之间布置运输道路和绿化区，预留足够的距离和绿化面积，减少厂房的生产废气对办公生活区的影响。

综上所述，项目总平面布置基本合理。

2.2. 施工期污染源强核算

根据项目施工期内容特点，其施工期污染源主要包括施工扬尘、机械噪声、装修废气、建筑垃圾及施工人员生活污水、水土流失等。

2.2.1. 废气

1、扬尘

施工期扬尘来自场地清理、建筑材料和弃土的运输和堆放、施工垃圾的清理等工序。扬尘排放量与施工场地面积的大小、施工活动频率以及当地土壤泥沙颗粒成一定的比例，同时，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。据类比调查，在一般气象条件，施工扬尘的影响范围为起尘点下风向150m内，被影响的地区TSP浓度平均值约 $0.311\text{mg}/\text{m}^3$ （超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准24小时平均浓度限值要求： $300\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。项目在施工过程中，沿项目施工场地边缘设置围挡、经常洒水保持表土湿润，采用运输车辆密闭物料等之后，扬尘的影响范围基本上可控制在50m以内，随着距离的增加，浓度迅速减小，具有明显的局地污染特征。

2、施工机械尾气

施工车辆及施工机械等因燃油产生的二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、烃类等污染物。这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征。

2.2.2. 废水

1、生活污水

项目施工人员按30人计，施工期约为360天，施工人员食宿均不在场区，用水主要为冲厕用水。用水量以 $50\text{L}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，施工期用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期生活用水量为 540m^3 。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期排放生活污水 432m^3 。施工期生活污水经

临时化粪池处理后，用于周边旱地施肥，不直接排入地表水体。参照同类项目废水污染源强情况估算项目施工期生活污水污染源强见表2.3-1。

表 2.3-1 项目施工期生活污水污染源强一览表

污水量	污染物	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
432m ³	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	30
	产生量 (t)	0.130	0.065	0.086	0.013
	经化粪池处理后的浓度 (mg/L)	200	100	60	30
	排放量 (t)	0.086	0.043	0.026	0.013

2、施工废水

项目施工废水主要来源于机械设备运行的冷却水和洗涤水、洗车废水、砂石料的冲洗等施工过程。预计每天产生施工废水2m³，依据以往施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是SS(400~1000mg/L)和石油类等。施工单位进行适当的隔油沉淀处理后回用作降尘用水、车辆冲洗水，不外排。

2.2.3. 噪声

施工期间，噪声污染源主要是施工机械产生的噪声以及运输车辆的交通噪声，参考类比调查资料，在距声源1m处为75~115dB(A)。主要施工噪声值见表2.3-2和表2.3-3。

表 2.3-2 施工机械噪声值

机械类型	测点距施工机械距离 (m)	最高声级值 L _{max} dB(A)
电锯、电刨	1	115
振捣棒	1	95
振荡器	1	95
钻孔机	1	100
推土机	1	86
风动机具	1	95
吊车、升降机	1	80
轮式装载机	1	90

表 2.3-3 不同运输车辆噪声级一览表

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级 (dB(A))
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	装修材料	轻型载重卡车	75

2.2.4. 固废

施工期产生的固体废弃物主要为：项目剩余场地平整过程及开挖过程产生的废土石方；项目建设过程产生的建筑垃圾，包括碎砖块、混凝土、砂浆、水泥、铁屑、涂料和包装材料等；施工人员的生活垃圾。

1、废土石方

项目拟建地内存在水塘，土地平整需外借土方进行填土，无弃土，土石方无需外运。

2、建筑垃圾

本项目需建设 1#厂房、1#仓库、1#综合楼等，建筑面积约 6097m²，由于主要建设钢结构厂房，建筑垃圾产生量较少，按 5kg/m²计，则施工期建筑垃圾产生量约为 30t，建筑垃圾能回收利用的部分建筑垃圾应尽量回收利用，不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场，禁止随意丢弃。

3、生活垃圾

本项目施工人数按 30 人考虑，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 15kg/d(整个施工期的生活垃圾量约为 5.4t)，生活垃圾运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

2.2.5. 生态影响

施工扬尘覆盖在植物叶片上，会影响其生长发育；施工活动破坏植被，从而干扰野生动物的生境，特别是施工噪声使野生动物受到惊吓，导致施工区周围野生动物迁移；项目施工建设，原有土地被置于人工地表之下，破坏了土壤的原本功能，改变了土壤的使用价值；施工的土地平整以及开挖将产生水土流失。

2.2.6. 施工期污染物排放情况汇总

建设项目施工期污染物排放情况汇总见表 2.3-4。

表 2.3-4 建设项目施工期产排污情况汇总表

种类		污染物名称	产生情况	排放情况	备注
废水	生活污水	废水量	432m ³	432m ³	经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.130t	200mg/L, 0.086t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.065t	100mg/L, 0.043t	
		SS	200mg/L, 0.086t	60mg/L, 0.026t	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.015t	35mg/L, 0.015t	
废气	扬尘	颗粒物	少量	少量	采取建设围挡、洒水和限速等措施后对环境的影响不大
	施工车辆尾气	CO、THC、NO _x	少量	少量	使用符合标准的车辆、加强保养等
固体废弃物		生活垃圾	5.4t	0	交由环卫部门处理
		建筑垃圾	30t	0	运至城市管理部门指定收纳场
噪声		施工机械、运输车辆噪声	75~115dB(A)	昼间<70dB(A) 夜间<55dB(A)	采取选用低噪声设备、合理布局等措施

2.3. 运营期污染源强核算

2.3.1. 废气

1、1#厂房废气

(1) G1-1 钢材切割粉尘、G2-1 1#厂房钢材切割粉尘

在 1#厂房采用等离子切割的钢材及钢管共 5023t/a，则颗粒物产生为 5.525t/a。

本项目 1#厂房内主要采用等离子数控切割技术，在切割平台下设置水床，使切割产生的

颗粒物几乎全部被水捕集，等离子切割工序的颗粒物按全部进入水床沉渣考虑，水床底沉积的颗粒物（S1-2、S2-4水床沉渣）定期收集处理。

(2) G1-2分段制造（焊接）粉尘

本项目70%的焊接工作于1#厂房内进行，30%于船台合拢成型，焊接方式为CO₂气体保护焊，焊接材料为药芯焊丝和焊条，总消耗量为37.5t/a，1#厂房焊接烟尘产生量0.538t/a。

(3) G1-3打磨除锈粉尘、G2-3钢材除锈粉尘

1#厂房除锈粉尘产生量为2.250t/a，拟采用集气罩进行收集，集气罩安装在固定除锈工位（共3套），经管道连接至同一套布袋除尘器处理后经过24m高排气筒DA001排放，设计风量为5000m³/h。本项目集气罩集气效率取值90%，布袋除尘器除尘效率取值95%，经计算处理后经DA001排气筒排放的除锈粉尘为0.101t/a（0.034kg/h）。

未收集部分（10%）除锈粉尘，在1#厂房无组织排放。无组织粉尘排放量0.225t/a，排放速率为0.075kg/h。

(4) G1-4 1#厂房辊涂有机废气、G2-4 钢材涂漆有机废气

表 2.4-6 项目涂装房涂装废气污染物排放情况一览表

工序	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施			污染物排放		
				废气产生量 (m ³ /h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 kg/h	排放量 t/a
涂漆	DA002 排气筒	苯	物料衡算法	30000	7.6	0.688	95	三级活性炭吸附	90%	0.8	0.023	0.069
		甲苯			7.6	0.688				0.8	0.023	0.069
		二甲苯			6.5	0.589				0.7	0.020	0.059
		非甲烷总烃			94.4	8.492				9.4	0.283	0.850
	无组织	苯	物料衡算法	/	/	0.036	在车间无组织排放	/	/	0.012	0.036	
		甲苯			/	0.036			/	0.012	0.036	
		二甲苯			/	0.031			/	0.010	0.031	
		非甲烷总烃			/	0.447			/	0.149	0.447	

备注：项目涂装房内涂漆+烘干作业时间每天10h，涂装+烘干后附着涂料基本已挥发完毕，时间按每天10h、300天计。非甲烷总烃按全部挥发性有机物的量，包括苯、甲苯、二甲苯、醇醚及烃类。

根据上表可知，1#厂房产生的苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃（表征挥发性有机物）经三级活性炭吸附处理后排放浓度和速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求限值。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排气筒应高出周围200m半径范围内的建筑5m以上，本项目排气筒周围200m半径范围最高建筑高度约为17.5m，本项目排气筒高度为24m，满足要求。

2、船台区废气

船台区主要包括造船的船台、维修区、废船拆解区。

(1) G2-2 维修区船台钢材切割粉尘、G2-5 船体切割粉尘、G3-1 船体切割粉尘、G3-2 船体拆解粉尘

本项目维修区产生的切割粉尘产生量为 0.045t/a。船舶维修时需切割的船体钢材较少，本次评价不进行定量分析。

本项目废船舶拆解产生的钢铁废碎料约 206250t/a，则拆解、切割粉尘产生量为 0.165t/a。用于拆解废船的船台区周边设置喷雾洒水抑尘，考虑到金属粉尘密度较大，容易产生重力沉降，除尘效率按 60%，未沉降部分为 0.066t/a，无组织排放，排放速率为 0.028kg/h。

(2) G1-5 合拢焊接粉尘、G2-6 焊接粉尘

本项目修船时均位于维修区船台进行焊接，焊接材料为药芯焊丝和焊条，总消耗量为 3.5t/a，产生的焊接粉尘均采用焊机配套的焊接烟尘净化器（共 1 套，含侧吸集气罩）收集处理后无组织排放，除尘效率为 90%。船台区合拢焊接烟尘产生量 0.231t/a、维修区焊接烟尘产生量 0.072t/a。

(3) G2-7 船体除锈粉尘

除锈过程金属粉尘产生量为 0.219 t/a。考虑金属粉尘较重，大部分直接沉降在地面（本次按 85%计），其余 15%的除锈粉尘成为扬尘，则维修区除锈粉尘产生量为 0.033t/a，拟采用侧吸式集气罩进行收集至移动式除尘器处理。

(4) G1-6 合拢补漆有机废气、G2-8 船体涂漆有机废气

表 2.4-10 船台区有机废气排放情况见下表

工序	污染源	污染物	核算方法	产生量 (t/a)	治理措施			污染物排放	
					收集效率 (%)	治理工艺	去除效率 (%)	排放速率 kg/h	排放量 t/a
补漆	船台区	苯	物料衡算法	0.036	50	移动式集气罩+活性炭	50%	0.0038	0.027
		甲苯		0.036				0.0038	0.027
		二甲苯		0.032				0.0033	0.024
		非甲烷总烃		0.450				0.0468	0.337
涂漆	维修区	苯	物料衡算法	0.035	50	移动式集气罩+活性炭	50%	0.0036	0.026
		甲苯		0.035				0.0036	0.026
		二甲苯		0.030				0.0032	0.023
		非甲烷总烃		0.402				0.0418	0.301

备注：船台补漆、维修区涂漆的有机废气属于自然晾干挥发，时间按全天 24h、300 天计。

(5) G1-7 下水通道扬尘

船舶下水时由第三方用气囊惯性推动下水，先洒水抑尘后再缓慢推动，控制下水时速度缓慢，根据调查类比企业（桂平市焱焱船舶制造有限公司、广西利维船舶制造有限公司）及业主设计资料，船舶下水过程较短，下水过程产生扬尘 G1-7，主要通过气囊缓慢放行控制、洒水喷雾抑尘。本评价不进行定量分析。

(6) G3-3 船体预清理以及测氧测爆产生的有机废气

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。在拆解预清理过程中，首先对油箱里的剩油进行封闭抽取，抽取后采用封闭罐体进行储存，在油液抽取系统置入、拔出容器的过程中会有少量的非甲烷总烃气体泄漏，极少量未抽出的废油会有少量的非甲烷总烃外排。本项目抽取出的剩油量为 920t/a 则，非甲烷总烃产生量为 0.552t/a、0.230kg/h（抽取剩油工作时长按 8h/d），以无组织形式排放。

为了降低油舱内的油气浓度等，在拆解前，必须对船舱进行测爆及排气处理。通常采用自然通风或通风设备强排等方法，以创造安全的作业环境，防止中毒、爆炸、窒息等意外事故发生。其实施方法是先由人工开启舱盖，自然通风或强排后，经测爆合格后才允许登船作业。此过程产生废气量较少，且为不连续性，本次评价不进行定量分析。

3、浔江：G1-8 试航运行废气

本项目年产 20 艘船、维修船舶 200 艘，每艘船舶试航时间小于 1 小时，本项目为船舶燃料为柴油，船舶废气主要为烟尘（颗粒物）、SO₂、NO_x 等，因排放量小时间短，经大气扩散后对环境的影响较小，本报告不进行定量分析。

4、危废暂存间废气

项目产生的危险废物在危废暂存间进行暂存，项目固体废物以袋装或桶装密闭存放，不与空气接触，不会产生大风扬尘，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生；本项目危险废物均存储于危废暂存间，对危险废物收集、储存、处理处置过程中可能逸散非甲烷总烃和产生异味的环节应采取加盖或封口等有效密闭措施，项目产生的危险废物按类别，在入库前进行封装处理（桶装或袋装）后，方可入库临时贮存，以免泄漏、遗撒。在贮存容器上应加上标签。暂存过程不属于《关于发布国家固体废物污染控制标准<危险废物贮存污染控制标准>的公告》（公告 2023 年第 6 号）GB 18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库。

综上所述，本项目危废大部分为固态物质，暂存过程产生的有机废气量极少，后文不再单独分析，经加强通风后无组织排放。

5、恶臭（臭气浓度）

本项目的恶臭气体主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。企业涂装工序产生的恶臭在采取：①涂装房产生的恶臭收集后经三级活性炭吸附处理后通过 24m 高 DA002 排气筒排放；②船台产生的有机废气、恶臭经移动集气罩+活性炭吸附设备处理后无组织排放；③企业加强厂界的绿化吸附有机废气。上述措施可减少生产过程中挥发的异味等恶臭污染物排放，减缓对周边环境及敏感点影响，符合广西壮族自治区人民政府关于印发《广西空气质量持续改善行动实施方案》的通知（桂政发〔2024〕19 号）。

2.3.2. 废水

根据业主提供资料以及走访调查类比项目（桂平市焱焱船舶制造有限公司、广西利维船舶制造有限公司），新船造船生产过程中无需用水，船台、厂房均不进行冲洗，仅水性漆辊涂工具为了预防辊涂工具材质固化需要用水浸泡，浸泡用水循环使用，达到一定浓度后定期更换，此过程会产生少量浸泡废水。船舶修理前需对船体进行清洗，废船舶拆解前需对船体、油舱进行清洗。

本项目运营过程废水主要为切割废水、生活污水、船舶冲洗废水、油舱清洗废水、初期雨水以及少量辊涂工具浸泡废水等，废水主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类等。

(1) 生活污水

项目劳动定员 300 人，其中住宿 100 人，外宿 200 人。住宿员工生活用水量按 200L/人·d 计，外宿人员生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量约 9000m³/a（30m³/d）。生活污水排放系数取 0.80，则生活污水产生量为 7200m³/a。

(2) 切割废水

本项目切割过程用水主要是为了捕集切割颗粒物，对水质要求不高，本项目切割废水定期清理废渣后可实现完全回用不外排。

(3) 辊涂工具浸泡废水

根据业主提供资料以及走访调查类比项目（桂平市焱焱船舶制造有限公司、广西利维船舶制造有限公司），油性漆滚筒刷为一次性工具当天用完直接更换，辊涂工具无需清洗。浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗。

(4) 船体冲洗、船体切割废水

废水量为 6907.5m³/a。船舶维修冲洗废水与船舶拆解废水水质相类似，本项目船台产生的冲洗废水统一收集经隔油+混凝沉淀后循环回用。

(5) 油舱清洗废水

本项目洗舱用水量为 1650m³/a，排水系数以 0.8 计，则洗舱含油废水产生量为 1320m³/a。暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排。

(6) 废船舱底含油废水

本项目需拆解船舶的舱底含油废水最大产生量为 4050m³/a，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排。

(7) 初期雨水

项目厂区初期雨水按收集前 15min 计算，则厂区初期雨水量约为 Q=1332m³/次。项目根

据厂区设计标高地势，拟在厂区设置 5 个容积为 300m³的初期雨水池，初期雨水池容积共 1500m³，足以容纳本项目产生的初期雨水。

本项目初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度很低，符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化、船体冲洗，远期排入园区污水处理厂，对周边地表水体影响不大。

(8) 压舱水

船舶上岸前，压舱水（为江河水，属于清净下水）由船主经监督部门批准后排入郁江，不纳入本项目废水排放。

2.3.3. 噪声

各设备噪声源强约 75~95dB（A），其噪声设备声压级见表 2.4-18。建设方拟采取安装减震垫、基础固定、厂房隔声、生产车间建设隔音墙、围墙隔声、加强绿化等措施减少对周围环境干扰。

2.3.4. 固废

表 2.4-31 项目固体废物情况汇总表

固体废物种类		产生量 t/a	处置方式
一般工业废物	钢材废边角料	209149	收集后外卖给废旧回收公司
	水床沉渣	5.525	
	焊接焊渣	1.64	
	舾装废包装材料	10	
	除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣	15.4127	
	船舶维修、拆解产生的废零部件	2750	
	废有色金属	13750	
	废塑料	2750	
	废玻璃	2750	
	废橡胶	5500	
	废木材	5500	
	初期雨水池污泥	0.15 (t/次)	经压滤机处理后，交由相关单位进行综合利用
危险废物	废活性炭	38.775	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废润滑油	0.2	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废油漆桶、废手套及抹布、废涂漆工具	3.3	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废漆渣	7.869	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵	250	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	油舱清理的废油泥渣、废油	2.5	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废水处理废油	0.273	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废荧光灯	1	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废电池	0.5	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	生活垃圾	60	由环卫部门统一处理

2.3.5. 建设项目运营期污染源强汇总

建设项目运营期污染源强汇总见表 2.4-32。

表 2.4-32 项目运营期污染源强汇总表 单位: t/a

污染物	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
水污染物	船体冲洗废水	废水量	6907.5	0	6907.5 (回用)	
		COD _{Cr}	1.471	1.174	0.297	
		石油类	0.115	0.109	0.006	
	油舱清洗废水	废水量	1320	0	1320	
		石油类	3.96	0	3.96	
	废船舱底含油废水	废水量	4050	0	4050	
		石油类	81	0	81	
	生活污水	废水量	7200	0	7200	
		COD _{Cr}	2.160	0.72	1.440	
		BOD ₅	1.080	0.36	0.720	
		SS	1.440	1.008	0.432	
			NH ₃ -N	0.216	0.036	0.180
废气污染物	有组织	DA001 排气筒 (打磨除锈)	颗粒物	2.025	1.924	0.101
		DA002 排气筒 (涂装房)	苯	0.688	0.619	0.069
	甲苯		0.688	0.619	0.069	
	二甲苯		0.589	0.53	0.059	
	非甲烷总烃		8.492	7.642	0.850	
	无组织	1#厂房	颗粒物	0.763	0.436	0.327
			苯	0.036	0	0.036
			甲苯	0.036	0	0.036
			二甲苯	0.031	0	0.031
			非甲烷总烃	0.447	0	0.447
	拆船船台区	颗粒物	0.165	0.099	0.066	
		非甲烷总烃	0.552	0	0.552	
	造船船台区	颗粒物	0.231	0.146	0.085	
		苯	0.036	0.009	0.027	
		甲苯	0.036	0.009	0.027	
		二甲苯	0.032	0.008	0.024	
	修船维修区	非甲烷总烃	0.450	0.113	0.337	
		颗粒物	0.15	0.0657	0.0843	
		苯	0.035	0.009	0.026	
		甲苯	0.035	0.009	0.026	
	二甲苯	0.030	0.007	0.023		
	非甲烷总烃	0.402	0.101	0.301		
	颗粒物	0.15	0.0657	0.0843		
	苯	0.035	0.009	0.026		
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	60	60	0	
一般固体废物	废钢材及废边角料		209149	209149	0	
	水床沉渣		5.525	5.525	0	
	焊接焊渣		1.64	1.64	0	
	舾装废包装材料		10	10	0	
	除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣		15.4127	15.4127	0	
	船舶维修、拆解产生的废零部件		2750	2750	0	
	废有色金属		13750	13750	0	
	废塑料		2750	2750	0	

污染物	污染源	污染物名称	产生量	削减量	排放量
		废玻璃	2750	2750	0
		废橡胶	5500	5500	0
		废木材	5500	5500	0
		初期雨水池污泥	0.15 (t/次)	0.15 (t/次)	0
危险废物		废活性炭	38.775	38.775	0
		废润滑油	0.2	0.2	0
		废油漆桶、废手套及抹布、废涂漆工具	3.3	3.3	0
		废漆渣	7.869	7.869	0
		油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵	250	250	0
		油舱清理的废油泥渣、废油	2.5	2.5	0
		废水处理废油	0.273	0.273	0
		废荧光灯	1	1	0
		废电池	0.5	0.5	0

2.3.6. 运营期非正常工况下污染物源强核算

本项目不涉及锅炉、炉窑开停炉，生产过程中没有明显的开停车（工），设备检修时停止生产，不会产生废气，工艺设备运转异常对废气排放影响不明显，因此本项目非正常排放仅考虑污染物排放控制措施达不到应有效率的情况下排放。

根据本项目的废气污染治理设施与预防措施实际情况，本项目非正常排放情况为布袋除尘器、焊接烟尘净化器、三级活性炭的处理效率仅为设计处理效率的50%，本项目非正常排放情况详见表2.4-33。

表 2.4-33 项目大气污染物非正常排放情况

污染源	非正常排放原因	污染因子	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001 排气筒 (除锈粉尘)	污染物排放控制措施达不到应有效率	颗粒物	71	0.354	0.5~1h	不确定	加强管理，定期检修，及时发现非正常排放现象
DA002 排气筒 (涂装有机废气)		苯	4.2	0.126			
		甲苯	4.2	0.126			
		二甲苯	3.6	0.108			
		非甲烷总烃	51.9	1.557			

2.4. 环境风险

2.4.1. 环境风险识别

① 物质风险性识别

项目涉及的危险化学品主要为油漆、液态氧、液态二氧化碳、润滑油、危废等。其中，油漆属于易燃液体（第3类），其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险。并具有一定的急性毒性，其中含有的高浓度的苯系物对中枢神经系统具有麻醉作用，可引起急性中毒并作用于中枢神经引起痉挛；长期接触对造血系统有损害，引起慢性中毒。对皮肤、粘膜有刺激作用，可引起皮炎。

液氧列入《危险化学品名录》，危规号 22002，属于危险化学品。液氧是不可燃的，但

它能强烈地助燃，火灾危险性为乙类。所有可燃物质（包括气、液、固）和液氧混合时就呈现爆炸危险性，这种混合物常常由于静电、机械撞击、电火花和其它类似的作用，特别是当混合物被凝固时经常能发生爆炸。液态二氧化碳列入《危险化学品名录》，属于危险化学品。泄漏在常压下会迅速汽化，造成低温，引起眼睛和皮肤严重的冻伤，浓度过高会时人员呼吸系统受到抑制或麻痹而造成死亡，二氧化碳溶于水之后水中 pH 值降低，对水质、水中生态造成影响。项目涉及危险化学品特性分析见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目危险物质储存及分布情况

危险物质名称	最大储存量 (t)	贮存情况	分布情况	危险特性
红丹醇酸防锈漆	1.5	桶装	1#仓库	易燃，毒性
沥青船底防锈漆	1			
单组份水性底面合一金属漆	0.1			
液态氧	2	瓶装	1#仓库	助燃
润滑油	1	桶装	1#仓库	可燃

② 生产系统危险性识别

A、主要生产装置风险识别

本项目可能产生风险的生产装置为等离子切割机、焊机等。

B、贮运装置风险识别

本项目可能产生风险的贮运装置为 1#仓库、1#厂房、危废间等。

C、环保设施及辅助生产设施风险识别

当本项目焊接烟尘、除锈粉尘处理系统或挥发性有机废气处理设施（活性炭吸附）出现故障时，将会出现废气污染物事故排放的风险，导致废气污染物浓度增大排放。

项目三级化粪池、初期雨水池前置的隔油+沉淀等污水处理设施发生故障，不能正常工作，废水事故性排放，致废水未经处理直接进入附近地表水体。

D、本项目的生产设备均使用电能，电线电缆老化可能引起火灾。

2.5.2 环境风险分析

油漆、润滑油均属于易燃物质，遇高温、明火有引起燃烧、爆炸的危险；液氧和可燃物质混合时呈现燃烧、爆炸危险性。燃烧爆炸产污排放至大气环境，造成大气污染，事故消防废水含油漆污染物及高浓度悬浮物，如果没采取有效的处理措施，将进入雨水收集系统，进入周边环境地表水系，将造成水污染事件。项目初期雨水池、三级化粪池等池侧面及底部破损等导致防渗能力下降发生泄漏，如果未及时发现，导致未经处理的污水下渗污染地下水。

① 火灾废气影响

火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（主要包括下风向大气环境）造

成较大的短期的影响。一般说来，火灾燃烧时，烟气排放的时间虽然短，但强度很大，有可能为大型锅炉烟气排放的几百倍，因此，火灾燃烧时，周围 500m 范围内的环境空气质量在短时间内会受到明显的影响，并超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，对周围环境带来一定的影响。

② 地表水环境的影响分析

突发火灾爆炸事故时会产生消防废水（包括火灾爆炸事故情况下初期雨水、物料溢流及消防用水等），发生突发事故火灾爆炸情况下产生的废水未经处理事故排放会对地表水体（得江）产生一定的影响。

消防废水含高浓度 SS 等有害物质，短时间内将对排水口下游水质、水生生态环境造成影响。项目一旦发生水环境风险事故，建设单位应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故池，保证事故废水不泄漏进入地表水，突发火灾爆炸事故时产生的消防废水需收集至事故应急池，收集的事故废水运至污水处理厂委托处理，不可排至地表水。通过采取以上措施，本项目事故废水对周边地表水体的影响不大。

船舶试航前加油，以及试航过程导致燃油（柴油）泄漏，发生溢油事故将会对一定范围内水域形成污染，还可能对得江内的生物、鱼类和以得江作为农业灌溉用水水源地的居民影响产生影响。

③ 土壤、地下水环境影响分析

润滑油、油漆在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄漏，其中的挥发性成分挥发，呈无组织排放释放到大气环境中污染大气环境。仓库和涂装房防渗层损坏、地面防渗能力达不到设计能力，致使润滑油、油漆液体渗入土壤和地下水，对区域土壤和地下水环境将产生一定的影响。项目运营过程中，应对油漆仓库、涂装房、船台地面采用防火防渗涂层，合理设计、加强生产中的运行管理，及时发现地面破裂和腐蚀现象，及时进行修复，防止润滑油、油漆液体渗入土壤及地下水。

2.6 清洁生产分析

清洁生产，是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

2.6.1 涂装行业清洁生产评价指标体系

本项目的生产工艺为涂装，因此本项目清洁生产分析可参考执行《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年），根据调查本指标体系适用于汽车及其零部件、机电、家具（铁

制)、工程机械等行业的有序涂装生产,当建筑、木器、卷材等行业组织有序涂装生产时,可参考本指标体系执行。本评价根据《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016年)进行清洁生产分析。

2.6.2 本项目清洁生产分析

涂装行业清洁生产评价指标体系将清洁生产指标分为五类,即生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理指标。

结合本项目行业特点,本评价重点评价生产工艺及设备要求、资源和能源消耗、污染物产生指标和清洁生产管理等指标。

从项目生产工艺及设备要求、资源和能源消耗、污染物产生指标和清洁生产管理等指标综合分析,本项目各项指标大部分均满足Ⅰ级基准值,个别指标为Ⅱ级基准值。因此,本项目的清洁生产水平总体属于Ⅱ级水平,即符合国内清洁生产较先进水平。待项目建设正式运行以后,建设单位应尽快实施 ISO14001 认证,并委托专业的清洁生产审核机构开展清洁生产审核,挖掘企业清洁生产潜力,进一步提高企业的清洁生产水平。

3. 环境现状调查与评价

3.1. 自然环境现状调查与评价

3.1.1. 地理位置

贵港市位于广西壮族自治区的东南部，广西最大的冲积平原——浔郁平原的中部，北纬 22°39′~24°2′、东经 109°11′~110°39′，城区中心地处东经 109°42′、北纬 23°24′，面向粤港澳，背靠大西南，郁、黔、浔三江交汇，拥有华南内河第一大港口，北回归线横贯中部。东面与梧州市接壤，南面与玉林市相邻，西面与南宁市交界，北面与来宾市相连。行政区域面积 1.06 万 km²。

平南县隶属于贵港市，位于贵港市东北部，黄金水道西江上游，距贵港市区 95km，其总面积约为 2988km²，为东部沿海发达地区和资源丰富的西部结合部，是大西南东向出海的最便捷通道，黄金水道西江从平南县中部流过，上行至南宁、柳州、百色，下航至广州、深圳、香港、澳门，地理位置优越。平南县东靠藤县，南连容县，西和桂平市接壤，北与蒙山县相邻，西北和金秀瑶族自治县毗连。

本项目位于广西贵港市平南县武林港产城示范园。

3.1.2. 地形地貌和地层岩性

贵港市以平原、山地、山丘地形为主，主要由东南部平原区和西北部岩溶平原地区组成。东南部平原区分布于覃塘、三里、五里、石卡、大岭等乡镇，土壤组成物质为二元结构，下部为砾石、砂和粉砂，上部为粉砂和粘土，水利条件较好，但雨季常受洪涝灾害，平原地势平坦，光热条件好，为粮食、甘蔗的主产区。西北部岩溶平原地区，地处红水河和郁江水系分水岭地段，主要分布于古樟、振南、山北和东龙、蒙公、覃塘、黄练等乡镇的西北部，石灰石岩孤峰拔地而起，三五成群地分布于岩溶平原之上，岩溶平原多为第四纪红土层覆盖，一般上层较薄，地下水深埋，雨季常受涝灾，春秋旱灾严重，为市境内面积最大的旱区。

3.1.3. 地质构造

平南县在地质构造位置上处于大瑶山拱皱和大容山隆起之间。区域地质构造受地壳运动大构造制约，主要为北东向构造，次之为近南北构造和东西构造。北东向构造表现在地层产生褶皱时形成的褶曲轴线呈北东向，大的花岗岩体均系北东向大断裂入侵形成北东向的大岩体。北东向构造框定平南县地质构造的主要模式，在北东向构造形成时派生南北向和东西方向构造。南北向构造见于平南东部和西部的两大断裂。白马至赤泥至马鞍山至东平再延伸入藤县的南北向大断裂、断裂面向东倾的逆剪大断层，形成断裂线的东部地层上升，西部地层

下降的局面。断层上普遍见有多金属矿化和泉水出现，如马鞍山铅锌矿、东平温泉都分布在该断裂线上。西部大断裂如西村至遥望至新平大断裂，断裂面东倾，形成西升东沉的正断层。该断层线上见强裂硅化、多金属矿化。由于东西两条南北向大断裂的影响，东西地层上升形成两边上升中部下沉的地堑式地形，使泥盆系灰岩、白垩系得以保存。东西向构造主要表现在西江河流两岸及官成北部尖峰岭和双髻岭一带。在东西向断裂的作用下，使西江流域下切，形成低陷的平原和盆地、灰岩分布区域不期出现沉陷现象。在尖峰岭至双髻岭至藤县一线的东西向断裂，造成花岗岩脉的成群侵入，形成东西向的桂东金矿带。

3.1.4. 气候与气象

平南县地处低纬，北回归线从中部穿过，属亚热带湿润性季风气候，年平均气温 22.3℃，年平均雨量 1564mm，极端最高气温达 39.5℃，极端最低气温-1.8℃，北部和南部山区年平均气温低一些，降雨量多一些，中部平原年平均气温高一些，降雨量少一些。平南县夏季高温多雨，冬季干燥微寒，总特点是太阳辐射能丰富、雨量充沛、光照充足、无霜期长，适宜各种亚热带作物生长。影响平南县的主要气象灾害有暴雨洪涝、热带气旋、地质灾害、大风、雷电、干旱、低温冻害等。平南县盛吹东北风，最高风向频率为 14%，主导风向为 NNE~ENE 风。

3.1.5. 水文

平南河流属西江水系。县内主要河流 16 条，除浔江、大鹏河、思旺河、白沙江、泗罗江、下渡河外，其余均发源于县境内的南北两面高山或山地。大鹏河、浓水、大同江、泗罗江经外县流入浔江，其余均在县之中部流入浔江。全县河流集雨面积 2907.60 平方公里，多年平均流量 25.4 亿 m³。水能总蕴藏量 8.41 万千瓦，可开发量 6.448 万千瓦。

浔江位于项目拟建地东面。

3.1.6. 动植物

平南县属南亚热带常绿阔叶林区域，原生植被为季风常绿阔叶林。由于长期人为活动的影响，原生植被破坏严重，原始林已不复存在，仅有少量原生植物零星残存于深沟谷底。原生植被多为常绿阔叶树组成，壳斗科的种类较多，如青岗栎、麻栎、大叶栎、红椎、米椎、板栗等，其它植物有樟木、楠木、柯木、鸭脚木、枫木、木连、黄杞、冬青等乔木；灌木类有盐肤木、野漆、虎皮楠、黄牛木、桃金娘、余甘子、算盘子、黑面神、路边青、围涎果等；草本类有铁芒萁、五节芒、黄茅草、菅草、荩草、大牯草、画眉草、纤毛鸭咀草、蕨类、苔藓、铺地蜈蚣等。

人工植被已成为主要的植被类型，主要有马尾松、杉木、桉树、红椎、肉桂、八角、荔

枝、龙眼、竹、油茶等。

野生动物：兽类目前仍常见的有黄猯、野猪、野猫、野兔、蝙蝠等；鸟类有毛鸡、白鹤、雁、猫头鹰和斑鸠等；蛇类有金环蛇、银环蛇、过树榕蛇、草蛇等。

珍稀动物有：猕猴、穿山甲、果子狸、山瑞、野猪和蛤蚧等。

鱼类：境内主要河流有浔江和大同江，鱼类资源有 110 种，以鲤形目为主。经济鱼类有草鱼、青鱼、鲢鱼、鲤鱼等；名贵鱼类有中华鲟、三来鱼、黄冠鱼、水鱼、娃娃鱼、鲈鱼、嘉鱼、桂花鱼等。

据调查，项目区域周边 500m 范围内无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的动植物。

3.1.7. 土壤类型

项目所在地属于全国植被分区中的华南、西南热带雨林、季雨林区，分布着有林地、灌木林地等林种。桂平市林草覆盖率为 39.93%，植被生长良好。全市共分水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰(岩)土、紫色土、冲积土、草甸等 8 个土类。水稻土主要分布在沿江两岸平原地区，适宜种植水稻、花生、甘蔗和蔬菜等。红壤、赤红壤主要分布在山区和丘陵地带，宜种松、杉、油茶、油桐和热带果树。

根据现场调查，项目拟建地的土壤类型为赤红壤。

3.2. 区域饮用水源情况调查

3.2.1. 武林镇大安片饮用水水源保护区

项目位于武林镇大安片饮用水水源保护区上游，距离二级保护区陆域最近距离为 1650m，项目拟建地不在该水源地保护区范围内。

3.2.2. 河口村方屋屯水源地

项目位于河口村方屋屯水源地侧游，距离二级保护区最近距离为 3480m，项目拟建地不在该水源地保护区范围内。

3.3. 工业园区概况

根据《平南县工业园区武林港产城示范园总体规划（2025-2035 年）环境影响报告书》（报批稿）：

3.3.1. 规划范围

根据《平南县城镇开发边界优化调整方案》（2025 年 01 月），将位于本园区的城镇开发边界全部纳入规划范围，涉及城镇开发边界规模 317.73 公；另将专用码头纳入规划范围，

面积 10.02 公顷，规划范围总面积 327.75 公顷。主要包括泰盛绿色纤维产业园、保利高塑胶制品厂、碳酸钙建材园、集翔投资产业园、大安工装定制园等产业区块。

3.3.2. 规划定位

武林港产城示范园规划定位为智能智造小镇，产城融合典范。依托便利的航运基础和丰富的资源条件，着力布局浆纸一体化、精品碳酸钙、**船舶修造**、精品工装、节庆装饰品制作以及仓储物流业等产业。

3.3.3. 人口规模

该片区规划范围内人口主要为产业人口，规划产业就业人口规模约为 8700 人，其中，泰盛绿色纤维产业园就业人口 3200 人，保利高就业人口 3000 人，东宝就业人口 500 人，碳酸钙建材园就业人口 150 人，智能制造产业基地就业人口 1650 人，其他产业共计 200 人。

3.3.4. 产业布局规划

产业布局主要为“多点”的空间特征，分别包括泰盛绿色纤维产业园、塑胶制品、智能制造基地、集翔投资产业园、大安工装定制园、碳酸钙建材园、武林作业区。

3.3.5. 水工程规划

(1) 排水体制

规划区范围采用雨污分流制排水体制，污水实现全面收集、就近集中处理。

(2) 污水处理设施规划

规划新建污水处理厂 1 处，日处理规模按 10.0 万 m^3/d ，用地面积 18.37 公顷。一期设计处理水量 70000 m^3/d ，二期设计处理水量 30000 m^3/d 。园区污水处理厂，主要收集处理得江右岸规划区范围废水，包括泰盛产业园、大安工装定制园、集翔投资产业园、武林码头作业区、保利高塑胶制品等产业园所产生的污水和生产废水，污水处理厂位于武林产业板块的最低点。生产污水及生活污水经生产区及生活区污水排水管网收集进入污水处理站，处理达到排放标准后排入得江，总排水量约为 100000 m^3/d ，需处理污水量 100000 m^3/d 。

(3) 污水管网规划

园区污水处理厂收集处理大安工装定制园、集翔投资产业园、武林码头作业区、保利高塑胶制品等产业园所产生的污水，污水来源分散，管网距离较长，存在 10 余米高差，需设置提升泵站，加压至园区污水处理厂。

(4) 雨水排水工程规划

片区雨水分区主要分为南北两个排水区域，北区通过道路汇集后集中排入得江和就近水体；南区通过道路汇集后集中排入就近水体。

顺应规划片区内的自然地形坡度，沿城市道路敷设雨水管网，规划雨水经雨水管后，分散就近排入自然湖或城市雨水干管中。规划片区内规划雨水管径 DN400~DN1000。

3.4. 环境空气质量现状调查与评价

1、基本污染物环境质量现状

项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

2、其他污染物环境质量现状

其他污染物环境质量现状评价指标中，TSP 的 24 小时平均浓度低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；苯、甲苯、二甲苯的 1h 平均浓度低于《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 表 D.1 空气质量 1h 平均浓度限值；非甲烷总烃 1h 平均浓度低于《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

3.5. 地表水环境现状调查与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，项目所在区域地表河流主要为厂界东面的得江。根据分析，得江各监测断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。

3.6. 地下水环境现状调查与评价

由监测结果可知，1#、2#、3#监测点监测期间总硬度、总大肠菌群、细菌总数部分点位出现超标现象，最大超标倍数 17。其余的各监测因子均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的 III类水质标准，石油类符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III类标准。分析上述总大肠菌群、细菌总数超标原因主要是监测点附近农业及家禽散养面源污染引起的，总硬度主要为区域本底值。

3.7. 声环境质量现状监测与评价

项目厂界东、南、西南、西北面声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

3.8. 土壤环境质量现状监测与评价

用地范围内 1#~7#监测点的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的相关标准;用地范围外 9#监测点的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地的相关标准;用地范围外 8#、10#、11#监测点的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)中规定的风险筛选值,无质量标准的仅列出监测背景值。

3.9. 生态环境质量现状调查与评价

3.9.1. 陆生生态调查

平南港区江岸带主要为农林生态系统属平原区微丘地貌,平原土地类型主要为旱地,主要分布栽培植被,植被以甘蔗、玉米、木薯、水稻、芭蕉树为主,少数尾叶桉林零星分布。丘陵地形土地类型主要为林地,植被主要为桉树林。

项目所在区域属县城郊区生态系统,由于原项目建成已久,人为干扰频繁,生态系统敏感程度较低,项目厂区内已基本无植被覆盖,厂区周边植被覆盖面积较小,已无原生植被生长,以次生植被占主体,植物群落简单,物种种类较少。陆域评价范围内自然植被以暖性灌丛为主,主要分布在周边未利用荒地和村道路边。常见灌木物种有黄荆、银合欢等,常见草本植物有鬼针草、五节芒、铁芒萁等。

评价区处于人类活动频繁地区,陆生野生动物较少,野生动物主要为与人类活动密切的各种常见两栖类、爬行类、哺乳类等,两栖类以蛙类为主,哺乳类以啮齿类动物为主,无保护野生动物分布。

经野外调查、走访和资料查询,本工程陆域评价范围内无登记在册的古树名木及珍稀濒危保护物种的分布,无极危、濒危和易危物种及两爬、鸟类等保护物种,也没有国家或自治区级保护动植物物种存在。

3.9.2. 水生生态调查

调查河段的鱼类共有 130 种,分属于 12 目, 27 科, 96 属。鱼类以鲤形目为主, 87 种占总数的 66.92%, 其次是鲈形目 19 种占总数的 14.62%, 再次是鲇形目 13 种占总数的 10.00%。

根据 2021 版的国家重点保护动物名录，中华鲟、鲟为国家一级重点保护野生动物，花鳗鲡、鮠、乌原鲤、单纹似鲮、斑鲮为国家二级重点保护野生动物。珠江水系特有鱼类有：海南红鮠、海南似鲮、三角鲤、卷口鱼、异华鲮、四须盘鮠、后鳍薄鳅、桂林薄鳅、斑点薄鳅、广西华平鳅、中间黄颡、纵带鮠、长臀鮠等共 13 种，进入国家水产种质保护名录的鱼类有：“四大家鱼”、鲤鱼、鲫鱼、月鳢、斑鳢、长臀鮠、鲮、倒刺鲃、团头鲂、红鳍原鮠、赤眼鲮等共 14 种。现场调查期间未发现珍稀濒危和保护鱼类。

根据现场调查情况，评价范围内未发现大型鱼类产卵场、索饵场和越冬场。

4. 环境影响预测与评价

4.1. 施工期环境影响分析

4.1.1. 大气环境影响分析

扬尘：据有关调查显示，施工场地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%。不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量也不同。在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70% 左右。表 4.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4.1-1 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

此外，建筑材料的装卸、施工垃圾的清理也会产生一定的扬尘，这类扬尘的产生量与作业方式和物料含水率有关，可以通过洒水抑尘、轻拿轻放物料等手段控制。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

为控制上述无组织排放源对附近环境空气的影响，建设单位拟采取如下措施以降尘、防尘：

- ①施工现场道路加强维护、勤洒水，保持一定湿度，控制二次扬尘的产生；
- ②限制车速，合理分流车辆，防止车辆过度集中；
- ③科学调试，合理堆存，减少扬尘；
- ④施工过程中产生的弃料及其他建筑垃圾，应及时清运；
- ⑤运输车辆行驶路线尽量避开环境敏感点。

在进行以上防治措施后，本项目排放的扬尘满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的颗粒物无组织排放标准，对周围环境敏感点的影响不大。

施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的CO、NO_x以及未完全燃烧的HC等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，且施工场地广阔，周边为平原，因此对施工场地及其周围的大气环境影响不大。

综上所述，项目施工期产生的大气污染物经采取相应的措施处理后均能达标排放，对周围环境保护目标的影响较小。

4.1.2. 废水环境影响分析

施工期生活污水污水中主要污染因子为COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，经现有办公楼生活污水处理系统处理后，COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N浓度分别达到200mg/L、100mg/L、60mg/L、25mg/L，用于周边旱地施肥，不直接排入地表水体，对周边的环境影响较小，且影响随着施工结束而停止。

4.1.3. 噪声影响分析

建设项目施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，噪声排放方式均为间歇性排放，机械设备噪声约在75~115dB（A），因此，施工时如不加以控制，会对周围的环境产生影响。

为了尽可能降低施工期对周围环境的影响，施工方应在施工期采取有效的噪声控制措施。

（1）在设备选型时尽量采用低噪声设备，对动力机械设备应进行定期的维修、养护。在高噪声设备附近加设简易隔声屏。

（2）合理安排施工时间，尤其是要严格控制施工机械噪声值在大于85dB（A）的作业，同时要求夜间不施工。

（3）合理布局施工现场，使动力机械设备适当分散布置在施工场地，以避免局部声级过高。

（4）加强管理，文明施工，物流装卸时要轻拿轻放，尽量减少人为噪声（如钢管、模板等构件的装卸、搬运等）。

（5）施工车辆及来往运输车辆途经运输路线两旁的声环境敏感目标时减少鸣笛。

（6）施工现场实行封闭管理，设置进出口大门，依托原有围墙进行封闭围挡。

通过采取上述措施，围墙等引起的噪声衰减取15dB（A），据此，本次环评选择了经围墙衰减后的噪声最高值100dB（A）计算。

现场施工随距离衰减的值见表 4.1-2。

表 4.1-2 现场施工噪声随距离衰减后的值

与噪声源的距离 (m)	10	30	50	170	200
L[dB(A)]	80	70	66	55	54

由表 4.1-2 对照《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)可知,在声源与受声点之间有围墙相隔时,项目施工机械影响情况为:施工机械噪声昼间的超标范围在距声源 30m 以内,夜间影响范围在 170m 以内。在建筑工程施工期间,特别是进行场界周边建筑施工时,场界噪声一般不能满足标准限值要求,项目应合理布置施工设备、降低高噪声设备的作业时间等措施来降低施工场界噪声。

通过以上控制措施,能够有效地减缓了施工噪声对周围环境的影响,施工噪声的影响是暂时的,随施工期的结束也随之消失。

4.1.4. 固体废物环境影响分析

项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾和生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾产生量与施工水平、管理水平、建筑类型等有关。对于建筑垃圾,其中的钢筋可以回收利用的全部回收利用;其它的混凝土块等无法回收利用的,按城市规划管理局对建筑垃圾的管理办法进行处置;在建设过程中,建设单位应请具有建筑垃圾运输许可证的单位规范运输,不得随意倾倒建筑垃圾,不会制造新的“垃圾堆场”,建筑垃圾得到有效利用及处置,对环境的影响不大。

(2) 施工人员产生的生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾收集到项目周边的垃圾箱内,由环卫部门统一清运处理。

综上所述,项目施工期产生的固体废物经过上述处理后对周边环境的影响较小。

4.1.5. 生态环境影响分析

(1) 施工扬尘覆盖在植物叶片上,会影响其生长发育。但项目产生的扬尘的影响是暂时、局部的,施工结束影响消失。

(2) 施工活动破坏植被,从而干扰野生动物的生境,特别是施工噪声使野生动物受到惊吓,导致施工区周围野生动物迁移,改变原有景观。项目所在地位于工业园区,人类活动频繁,当地野生动物已适应人类活动的影响,而且施工影响是局部、暂时、可逆的,施工结束后,影响基本可以消失。

(3) 施工废水产生量较少,对水生生态产生影响较小。

(4) 经调查,项目所在地及周边没有国家和地方重点保护的植物种类和珍稀物种,也没有发现国家和地方重点保护的野生动物及珍稀野生动物。

综上所述,项目施工期对生态环境的影响不大。

4.2. 运营期大气环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)“8.1.2 二级评价项目不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算”,则本评价根据大气导则“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求对本项目的新增污染源进行污染物排放量核算。本项目以全部建成后的影响进行分析。

4.2.1. 有组织排放量核算

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020),本项目有组织排放口为一般排放口。参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.31,大气污染物有组织排放量核算详见表 4.2-1。

表 4.2-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排污口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001 排气筒	颗粒物	7	0.034	0.101
2	DA002 排气筒	苯	0.8	0.023	0.069
		甲苯	0.8	0.023	0.069
		二甲苯	0.7	0.020	0.059
		非甲烷总烃	9.4	0.283	0.850
一般排放口合计		颗粒物			0.101
		苯			0.069
		甲苯			0.069
		二甲苯			0.059
		非甲烷总烃			0.850
有组织排放总计		颗粒物			0.101
		苯			0.069
		甲苯			0.069
		二甲苯			0.059
		非甲烷总烃			0.850

4.2.2. 无组织排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.32,大气污染物无组织排放量核算详见下表 4.2-2。

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	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	
1	1#厂房	切割、焊	颗粒物	焊接烟尘净化器	《大气污染物综	1.0mg/m ³	0.327

		接、除锈、涂漆	苯	/	合排放标准》 (GB16297-1996) 表2无组织排 放监控浓度限值	0.40mg/m ³	0.036
			甲苯			2.4mg/m ³	0.036
			二甲苯			1.2mg/m ³	0.031
			非甲烷总烃			4.0 mg/m ³	0.447
2	造船 船台区	切割、焊 接、除锈	颗粒物	焊接烟尘净化器		1.0mg/m ³	0.085
			涂漆	苯		活性炭吸附	0.40mg/m ³
		甲苯		2.4mg/m ³			0.027
		二甲苯	1.2mg/m ³	0.024			
非甲烷总烃	4.0 mg/m ³	0.337					
3	修船 维修区	焊接、除锈	颗粒物	滤筒式除尘器		1.0mg/m ³	0.0843
			补漆	苯		活性炭吸附	0.40mg/m ³
		甲苯		2.4mg/m ³			0.026
		二甲苯	1.2mg/m ³	0.023			
非甲烷总烃	4.0 mg/m ³	0.301					
4	拆船船 台区	拆船	颗粒物	喷雾抑尘		1.0mg/m ³	0.066
			非甲烷总烃	/		4.0mg/m ³	0.552
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.5623	
			苯			0.089	
			甲苯			0.089	
			二甲苯			0.078	
			非甲烷总烃			1.637	

4.2.3. 项目大气污染物年排放量核算

参照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 C 中的表 C.33, 项目大气污染物年排放量核算详见下表 4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.6633
2	苯	0.158
3	甲苯	0.158
4	二甲苯	0.137
5	非甲烷总烃	2.487

4.2.4. 大气环境防护距离

本项目由估算模型(AERSCREEN模式)预测结果可知,各评价因子(颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃)最大地面空气质量浓度占标率均小于10%,即厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)8.7.5,本项目无需设置大气环境防护距离。

4.2.5. 大气环境影响分析小结

(1) 由上述污染物排放量核算可知,正常排放情况下,除锈粉尘 DA001 排气筒颗粒物

排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ；涂装废气 DA002 排气筒中苯排放浓度 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.02\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.283\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值，对大气环境影响不大。

由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，无组织排放颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $38.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $52.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，对大气环境影响不大。

（2）项目涂装工序会产生恶臭，主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。企业涂装工序产生的恶臭在采取：①涂装车间内涂装房封闭，涂装工序产生的恶臭收集后经三级活性炭吸附处理后通过 24m 高 DA002 排气筒排放；②各船台总装车间补漆工序产生的恶臭经移动集气罩+活性炭吸附设备处理后无组织排放；车间四周设置可收放的防风防尘网，能有效抑制臭气的自然扩散；③企业加强厂界的绿化，可阻隔削减生产过程中挥发的异味等恶臭防治措施后，本项目产生的臭气浓度对周边环境及敏感点较小。

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

综上所述，企业投入运营之后，在做好废气处理措施的前提下，排放的污染物对周边空气环境及敏感目标的影响较小。

4.3. 运营期地表水环境影响分析

（1）切割废水

本项目钢板切割过程中产生的切割废水中主要含切割过程产生的颗粒物，大部分沉积于水床底部，每个月对水床底部废渣进行刮渣处理，切割过程蒸发损耗即新鲜水补给量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水量为 $5100\text{m}^3/\text{a}$ ，废水循环使用不外排。本项目切割过程用水主要是为了捕集切割颗粒物，对水质要求不高，切割作业后废渣与废水由于密度不同而自动分离。因此本项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用不外排，对区域地表水体影响很小。

（2）生活污水

项目生活污水产生量为 $7200\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、武林园区污水处理厂进水水质标准和《农田灌

溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物,近期用于周边旱地施肥,远期排入园区污水处理厂,对周边地表水体影响很小。

(3) 初期雨水

本项目部分船台为露天,一旦降雨将产生雨水径流,径流雨水有明显的初期冲刷作用,即在多数情况下,污染物是集中在初期的数毫米雨量中。项目厂区初期雨水量约为 $Q=1332\text{m}^3/\text{次}$,项目根据厂区设计标高地势,拟在厂区设置 5 个容积为 300m^3 的初期雨水池,初期雨水池容积共 1500m^3 。

初期雨水经初期雨水池收集后,采用采用“隔油+絮凝沉淀”进行进一步处理,各污染物浓度均符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准,近期用于厂区洒水降尘、绿化、船体冲洗,远期排入园区污水处理厂,对周边地表水体影响不大。

(4) 辊涂工具浸泡废水

根据业主提供资料以及走访调查类比项目(桂平市焱焱船舶制造有限公司、广西利维船舶制造有限公司),油性漆滚筒刷为一次性工具当天用完直接更换,辊涂工具无需清洗。水性漆滚筒刷当班使用完后放入桶中用水浸泡,下一班挤干水分重复使用,无需溶剂,浸泡过的废水主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、石油类、苯系物等。浸泡水留于桶中循环使用,不外排,定期需补充蒸发损耗,用水量约为 0.2t/a 。对周边地表水体影响不大。

(5) 船体冲洗、船体切割废水

维修船舶冲洗废水产生量为 $720\text{m}^3/\text{a}$ 。船舶拆解、切割废水量为 $6187.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

船舶维修冲洗废水与船舶拆解废水水质相类似,本项目船台产生的冲洗废水统一收集经隔油+混凝沉淀后循环回用。对周边地表水体影响不大。

(6) 油舱清洗废水

本项目油舱清洗用水量为 $1650\text{m}^3/\text{a}$,含油量 $3000\sim 6000\text{mg/L}$ 。排水系数以 0.8 计,则洗舱含油废水产生量为 $1320\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目洗舱前先用抹布擦拭油污,再采用水洗,因此,洗舱含油废水主要污染物石油类浓度按 3000mg/L 计。暂存于厂区废水收集装置,定期由第三方资质单位统一收集,均不外排。对周边地表水体影响不大。

(7) 废船舱底含油废水

本项目废船舱底含油废水为 $4050\text{m}^3/\text{a}$,含油量 20000mg/L 。舱底含油废水一般 10 天清理一次。暂存于厂区废水收集装置,定期由第三方资质单位统一收集,均不外排。对周边地表水体影响不大。

(8) 压舱水

压舱水是为了保持船舶平衡，而专门注入船舶专用压舱水舱的水，为江河水（属于清净水）。压舱水是船舶安全航行的重要保证，压舱水储存在专门的密封压载水舱中，不与油舱及其他物质接触。本项目拆解的船只均为内河航行的船舶，因此，压舱水全部为内河的江河水。根据《防止拆船污染环境管理条例》（2017年）：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。船舶上岸前，压舱水（为江河水，属于清净水）由船主经监督部门批准后排入郁江，不纳入本项目废水排放。

综上，废水不直接排入地表水体，对周边地表水体影响较小。

4.4. 运营期地下水环境影响预测与评价

4.4.1. 项目建设可能存在的污染源

根据分析，本项目对地下水可能造成污染的途径如下：

①三级化粪池、初期雨水池、事故应急池等池体或污水管道破裂，从而导致污水泄漏、下渗，污染地下水。

②固体废物（特别是危险废物）等存储管理不善，造成容器破裂或者随处倾倒，造成其下渗污染地下水。

③原料储存、生产装置区等如未采取有效防渗措施，在发生事故泄漏时可能会导致原料或产品泄漏进行通过下渗污染地下水。

4.4.2. 可能的地下水污染途径

可能造成地下水污染的装置和设施所在位置底部（及污水设施四周）的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水。

4.4.3. 可能导致地下水污染的特征因子

特征因子应根据建设项目污废水成分、液体物料成分、固废浸出液成分等确定。

由工程分析可知，本项目主要废水为生活污水、切割废水、初期雨水，主要污染物为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。油漆物料成分主要为树脂、颜料、填料、助剂、苯、甲苯、二甲苯等。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，油漆仓库、危废暂存间等按要求做防渗处理，本项目仓库地面采用 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 防渗材料，防渗性能较好。油漆采用桶装，当油漆泄漏至仓库地面时可及时发现并处理。当油漆桶破损时，油漆泄漏至仓库地面，要求立即更换容器、减少泄漏量，泄漏至地面的油漆立即使用沙子进行吸收，并将吸收了油漆的沙子装入塑料桶，被污染的沙子作为危废处理。本项目物料泄漏渗入地下水的可能性较低，物料泄漏对地下水

不会产生严重的不良影响。

综合考虑本项目可能存在的污染源为三级化粪池侧面及底部的防渗层破裂、粘接缝不够密封或污水管道破裂等原因造成污染物的渗透，从而造成污染地下水，可能导致地下水污染的特征因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。

4.4.4. 预测模型的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价选择采用解析法或类比分析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水保护目标的影响。采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散时，一般应满足以下条件：

- a) 污染物的排放对地下水流场没有明显的影响。
- b) 预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、有效孔隙度等）不变或变化很小。

本项目污染物排放对地下水流场没有明显影响，预测区含水层的基本参数变化很小，即满足上述两个条件。化粪池位于地下，泄漏时不易发现，因此生活污水处理化粪池渗漏影响预测采用地下水导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界进行预测。

解析法：（一维稳定流动一维水动力弥散问题）

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：

x —距注入点的距离；m；

t —时间，d；

$C(x, t)$ — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C_0 —注入的示踪剂浓度，g/L；

u —水流速度，m/d；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

$\operatorname{erfc}()$ —余误差函数。

4.4.5. 预测时段和情景设置

1、预测时段

项目位于水文地质单元排泄区边界，下游无敏感目标，因此不再预测对敏感目标的影响。通过模拟计算泄漏污染发生后 100d、1000d 引起地下水污染情况，废水厂界达标情况。

2、情景设置

项目厂区依据 GB18597、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施（防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），本次评价不进行正常状况情景预测，仅进行非正常状况情景预测。

情景设置：本次评价在解析项目建设可能产生的污染源的基础上，根据工程分析，本项目运营过程废水主要为切割废水、生活污水、船舶冲洗废水、油舱清洗废水、初期雨水以及少量辊涂工具浸泡废水，废水主要污染物为化学需氧量、氨氮、悬浮物、五日生化需氧量、石油类等。通过综合考虑，本评价认为处理生活污水的三级化粪池污水泄露污染地下水风险及危害相对较大。因此，本次选取一体化生活污水处理系统污水风险事故状态下泄露，污水处理设施的水池防渗性能降低 100 倍，泄露污水下渗引起的地下水污染情景进行影响预测。

4.4.6. 预测因子和预测源强

1、预测因子

根据地下水导则 9.5，预测因子应包括：

a) 根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子；

b) 现有工程已经产生的且改、扩建后将产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；

c) 污染场地已查明的主要污染物；

d) 国家或者地方要求控制的污染物。

本项目属于新建项目，故没有 b) 中的情况，项目拟建地不属于污染场地，没有 c) 中的情况，国家和地方要求控制的废水污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、总磷、总氮。本项目污染因子没有“重金属”、“持久性有机污染物”类别，全部属于“其他类型”这一类别。筛选 COD_{Cr} 、氨氮作为预测因子。

2、渗漏量

污水处理系统四周及底部均采用 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 防渗材料，非正常状况下，地面的防渗性能不能满足要求：假设防渗性能降低 10 倍，则非正常状况时防渗层渗透系数为 10^{-6} cm/s 。

渗漏量=渗漏面积（池底面积+池壁面积）×渗漏强度（单位时间单位面积上的渗漏量）。

三级化粪池容积为 30 m^3 （ $2 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$ ），渗漏面积为 56 m^2 （ $2 \times 10 + 2 \times 1.5 \times 2 + 1.5 \times 10 \times 2$ ）。

防渗性能降低 10 倍时：污水渗漏量 = $56 \text{ m}^2 \times 10^{-6} \text{ cm/s} \times 86400 = 0.0484 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

为满足《地下水质量标准》的评价要求，可将源强中的 COD_{Cr} （化学需氧量）转换成耗氧量后再进行预测评价，根据王晓春等人就《化学需氧量（COD）与耗氧量相关关系分析》的研究成果表明，水体中的耗氧量与化学需氧量之间存在比较显著的相关性与一定的线性关

系，其一元线性回归方程为： $Y=4.273X+1.821$ （取 COD_{Cr} 为 Y 轴，耗氧量为 X 轴），由此将源强中的 COD_{Cr} （最不利情形考虑，生活废水非正常工况浓度 $300mg/L$ ）转换成耗氧量后，浓度为 $11.04mg/L$ 。

因此得出在非正常情况下，三级化粪池防渗设施出现破损情况下，可能进入地下水的污染物预测源强情况，见表 4.4-5。

表4.4-5 非正常状况下本项目三级化粪池地下水预测源强表

排放源	污染物名称	渗漏量 m^3/d	浓度	非正常状况渗漏量
三级化粪池 (持续泄漏)	耗氧量	0.0484	11.04mg/L	0.534g/d
	氨氮	0.0484	35 mg/L	1.694g/d

通过模拟计算耗氧量、氨氮泄漏 100d、1000d 引起地下水污染情况，废水厂界达标情况。

4.4.7. 预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得结果汇总如下。

表4.4-6 三级化粪池泄漏后不同距离耗氧量浓度情况（防渗性能降低100倍）

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	2.65E-02	0	5.60E-03
10	2.65E-02	10	6.58E-03
20	1.85E-02	20	7.45E-03
30	9.07E-03	30	8.15E-03
40	3.11E-03	40	8.60E-03
50	7.44E-04	50	8.75E-03
60	1.25E-04	60	8.60E-03
70	1.46E-05	70	8.15E-03
80	1.20E-06	80	7.45E-03
90	6.90E-08	90	6.58E-03
100	2.77E-09	100	5.60E-03
110	7.80E-11	110	4.60E-03
120	1.53E-12	120	3.65E-03
130	2.11E-14	130	2.79E-03
140	2.03E-16	140	2.06E-03
150	1.37E-18	150	1.47E-03
200	8.97E-32	200	1.57E-04
250	0.00E+00	250	6.92E-06
300	0.00E+00	300	1.24E-07
370 (浔江排泄处)	0.00E+00	370 (浔江排泄处)	1.00E-10

备注三级化粪池与下游厂界以及浔江的距离均为 370m，厂界与浔江相邻。

表4.4-7 氨氮泄漏后不同距离浓度情况（防渗性能降低100倍）

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
0	8.40E-02	0	5.60E-03
10	8.40E-02	10	6.58E-03
20	5.87E-02	20	7.45E-03
30	2.88E-02	30	8.15E-03
40	9.85E-03	40	8.60E-03
50	2.36E-03	50	8.75E-03
60	3.96E-04	60	8.60E-03

与泄漏点的距离 (m)	100d 浓度 (mg/L)	与泄漏点的距离 (m)	1000d 浓度 (mg/L)
70	4.64E-05	70	8.15E-03
80	3.81E-06	80	7.45E-03
90	2.19E-07	90	6.58E-03
100	8.80E-09	100	5.60E-03
110	2.47E-10	110	4.60E-03
120	4.87E-12	120	3.65E-03
130	6.70E-14	130	2.79E-03
140	6.45E-16	140	2.06E-03
150	4.35E-18	150	1.47E-03
200	2.85E-31	250	2.19E-05
250	0.00E+00	250	2.19E-05
370 (浔江排泄处)	0.00E+00	370 (浔江排泄处)	3.18E-10

耗氧量污染物持续泄漏，在泄漏发生后第 100 天时，耗氧量预测的最大值为 0.02767671mg/L，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限；在泄漏发生后第 1000 天时，耗氧量预测的最大值为 0.008752144mg/L，预测结果均未超标，且预测结果均低于检出限。

氨氮污染物持续泄漏，在泄漏发生后第 100 天，氨氮预测的最大值为 0.08779841mg/L，预测结果均未超标，影响距离最远为 31m；在泄漏发生后第 1000 天，氨氮预测的最大值为 0.02776429mg/L，预测结果均未超标，影响距离最远为 74m。

根据项目所在区域环境特征，项目所在区域影响范围内无敏感保护目标，环境影响最远距离均在场地内。本项目耗氧量、氨氮非正常情况下持续渗漏 100、1000 天后，污染物不会对周边地下水造成不良影响，随着距离的变化已逐渐趋向于本底值。

综上所述，本项目化粪池非正常状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），泄漏耗氧量、氨氮，污染发生后 100d、1000d，影响距离最远为 74m。生活污水处理系统化粪池位于厂区西面，距离东面浔江约 370m，影响范围在厂界范围内；同时本项目地下水影响范围内不涉及地下水型水源地，故本项目污染物不会对周边地下水及地下水环境保护目标造成不良影响，建设项目对地下水环境影响可以接受。但为维持区域地下水环境功能区划，保护地下水环境，生活污水处理系统必须做好防渗措施，防止污水泄漏对地下水及浔江水质造成影响。

4.5. 运营期声环境影响分析

1、噪声源强

建设项目运营期主要噪声源来自于各生产设备等。根据调查类比企业（桂平市焱焱船舶制造有限公司、广西利维船舶制造有限公司）及业主设计资料，船舶下水时由气囊（单个直径为 1m）惯性推动下水，每年生产 20 艘船、维修 200 艘船，即下水 220 次；船舶上岸采用拖船设备（气囊及卷扬机），每年维修 200 艘船、拆解船舶 500 艘，即上岸 700 次。船舶下

水、上岸时速度缓慢，根据调查类比企业，船舶下水、船舶噪声较小，且排放时间较短。

本项目主要物料（钢管、钢板）运输进厂为汽车运输，卸货方式主要为吊装卸货，车辆进厂及吊装卸货过程均会产生噪声影响。

各设备噪声源强约 75~95dB(A)。建设方拟采取安装减震垫、基础固定、厂房隔声、生产车间建设隔音墙、围墙隔声、加强绿化等措施减少对周围环境干扰。

2、预测内容

预测内容定为项目厂界噪声预测。

3、预测结果

根据主要设备噪声源强及其在厂区的具体位置，利用上述噪声预测模式，预测出该项目运行后厂界噪声贡献值水平。正常生产情况下，项目东面、西面、南面、北面厂界噪声贡献值可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。因此，本项目产生的噪声对项目所在区域声环境影响不大。项目营运期厂界噪声预测结果见表 4.5-2。

表4.5-2 噪声预测结果 单位dB(A)

序号	预测地点	贡献值		背景值		预测值		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东面厂界	54	/	/	/	/	/	65	55	达标
2	南面厂界	57	/	/	/	/	/	65	55	达标
3	西面厂界	50	/	/	/	/	/	65	55	达标
4	北面厂界	59	/	/	/	/	/	65	55	达标

注：企业夜间不生产。

为降低项目的噪声源强，减轻项目产生的噪声对厂界外以及声敏感点的影响，建设单位应采取以下有效措施对噪声进行控制：

①在相同功能的情况下尽量引进低噪声设备。

②合理安排设备安装位置，对等离子切割机、折弯机、剪切机、打磨机等高噪声设备加装防震垫以降低噪声源强。

③定期对设备进行检修维护，使生产设备处在良好的运转状态。

④船舶下水过程使用气囊控制速度、通道两边加强绿化；运输物料的车辆进出厂区控制速度，围墙隔声。

在采取以上防治措施的情况下，本项目产生的噪声对项目所在区域声环境影响不大。

4.6. 运营期固体废物环境影响分析

根据工程分析，本项目产生的一般工业固体废物主要有钢材切割边角料、水床沉渣、焊

接焊渣、舾装废包装材料、除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣、初期雨水池污泥、船舶维修、拆解产生的废零部件、船体切割出的废钢板、废有色金属、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材等。危险废物主要为废油漆桶、涂装过程的废抹布和手套、废涂漆工具、废漆渣、有机废气治理装置废活性炭、设备维修废润滑油、油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵、油舱清理的废油泥渣、残油、废水处理废油、废荧光灯、废电池。

4.6.1. 一般固废

本项目产生的一般固废，主要包括：钢材切割边角料、水床沉渣、焊接焊渣、舾装废包装材料、除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣、初期雨水池污泥、船舶维修、拆解产生的废零部件、船体切割出的废钢板、废有色金属、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材和生活垃圾等。

表 4.6-1 项目一般固体废物产生状况及处理措施一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	排放量	处置方式	临时储存要求
1	钢材废边角料	209149	0	收集后外卖给 废旧回收公司	暂存于一般固废暂 存间，做好防雨防 渗处理。
2	水床沉渣	5.525	0		
3	焊接焊渣	1.64	0		
4	舾装废包装材料	10	0		
5	除锈、焊接废气处理收集的粉 尘、除锈废渣	15.4127	0		
6	船舶维修、拆解产生的废零部 件	2750	0		
7	废有色金属	13750	0		
8	废塑料	2750	0		
9	废玻璃	2750	0		
10	废橡胶	5500	0		
11	废木材	5500	0		
12	初期雨水池污泥	0.15 (t/次)	0	交由相关单位 进行综合利用	

项目厂内设置的一般固废暂存间 (200m²)，应由专人负责管理，为了防止工业固废堆放期间对环境产生不利的影 响，堆放场内应有隔离设施和防风、防晒、防雨、防渗、防火措施。

4.6.2. 危险废物

本项目产生的危险废物，主要包括：废油漆桶、涂装过程的废抹布和手套、废涂漆工具、废漆渣、有机废气治理装置废活性炭、设备维修废润滑油、油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵、油舱清理的废油泥渣、废油、废水处理废油、废荧光灯、废电池。

本项目营运期危险废物产生总量约为 298.417t/a，按 1 个月清运一次，则危废最大贮存量约为 24.87t，建设危废暂存间占地面积 30m²，一般堆高约 1m，容量大于 30t，则项目所设危废暂存间可满足本项目危废的贮存要求，实际运行中要求建设单位按照储存情况对暂存的危

险废物进行科学合理的分配，一旦危废暂存间即将存满，则应及时联系具有相应危废处置资质的单位清运处置，以免导致产生的危废无法得到合理的处置。

4.6.3. 小节

本项目一般固废暂存于一般固废暂存间，堆放点做好防雨防渗处理，危险废物分类收集暂存于危废间。危废间按要求建设，危废在厂内储存、转运等环节严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行规范处置，杜绝二次污染的发生。落实好上述的措施和建议，本项目产生的固体废物可以得到妥善的处置，不会对环境造成较大的影响。

综上所述，本项目固体废物经采取相应防治措施后均可得到有效的控制和处置，项目固废处置措施体现了“减量化、资源化、无害化”的治理原则，运营期对周围环境影响不大。

4.7. 环境风险影响分析

4.7.1. 评价依据

根据工程分析中的风险调查，项目涉及的危险化学品主要为油漆、液态氧、液态二氧化碳、润滑油、危废等。根据前文表 1.5-14 可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

建设项目环境风险评价自查表详见附表 4。

4.7.2. 环境敏感目标概况

各环境要素（环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等）敏感目标调查详见“1、总则”章节中的“1.6 主要环境保护目标”小节。

4.7.3. 环境风险识别

识别主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。详见工程分析中的“2.5.1 环境分析识别”和“2.5.2 环境风险分析”两个小节。

4.7.4. 环境风险分析

按环境要素分别说明危害后果。

1、大气环境影响分析

本项目所使用的油漆、液态二氧化碳、液态氧均存放于 1# 仓库。项目所使用的各类危险品在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄漏等突发性事故，其中的挥发性成分（溶剂）挥发，呈无组织排放释放到大气环境中污染大气环境，其中高浓度二甲苯对中枢神经系统具有麻醉作用，可引起急性中毒并作用于中枢神经引起痉挛。

具有易燃性危险特性的油漆，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；液氧泄漏遇可燃物质混合时就呈现爆炸危险性，燃烧产物排放至大气环境中，使大气环境受到污染。火灾、爆炸产生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向居民及江对岸的居民点的大气环境）造成较大的短期的影响。液态二氧化碳在日光暴晒下，或搬运时猛烈摔甩，或者遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

建设单位应建立完善事故应急及防范措施，加强管理，采取必要的风险事故防范措施（见报告书“5.8”），杜绝危险化学品泄漏事故发生，将影响程度及范围降至最低。

2、地表水环境影响分析

本项目厂界东面与浔江相邻，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如污水处理设施构筑物破裂可造成废水的事故排放，突发火灾爆炸事故时会产生消防废水，发生突发火灾爆炸事故情况下产生的废水未及时收集处理，通过雨水管网溢流进入地表水体中，油漆中含有二甲苯等有毒有害物质，进入地表水体后将对浔江水质造成污染，如不及时采取应急措施，将导致有毒物质扩散至下游，破坏水生生态环境，造成水质严重污染的事故，产生恶劣的环境影响及社会影响。

建设单位一旦发生水环境风险事故，应立即关闭雨水外排口，将废水转入事故应急池，保证事故废水不泄漏进入浔江，事故废水再利用槽罐车运输至周边污水处理厂处置。一旦有事故废水泄漏进入浔江，建设单位负责确认向园区管理委员会等相关部门报告，同时启动风险事故应急预案。

通过采取以上措施，本项目事故废水对周边地表水体的影响不大。

3、土壤、地下水环境影响分析

油漆和各类危险废物在装卸和贮存过程中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄漏等突发性事故，以及涂装车间、危废暂存间防渗层损坏，地面防渗能力达不到设计能力，致使油漆、废润滑油等液体渗入土壤和地下水，对区域土壤环境和地下水环境将产生一定的影响。

根据根据《广西盛港船舶制造有限公司船舶建造项目（地下水环境影响评价）水文地质调查报告》（广西壮族自治区第四地质队，2022年6月），场地及周边岩溶发育等级为弱发育，发生岩溶塌陷引发地下水环境污染问题几率较小。项目运营过程中，应对仓库、涂装车间、危废暂存间等地面及裙角采用防水防渗涂层，合理设计、加强生产中的运行管理，及时发现地面破裂和腐蚀现象，及时进行修复，防止油漆、废润滑油等液体渗入土壤及地下水。

4、本项目船舶试航过程中发生溢油事故环境影响分析

试航前，船舶管理单位应进行充分的准备工作，确保船舶能够安全地进行试航。企业制定紧急情况的预案和处理措施，确保能够及时有效地处理突发状况。本项目试航由海事部门批准同意后，企业组织海事部门、船东以及有资质的第三方进行试航，新船下水应与周边码头建立沟通协调机制，保证航道安全。企业优化试航路线，试航水域避开生态敏感区，尽量避开居民区作业，船舶试航时长约为一小时，试航距离约3公里（厂区上游），试航河段内无地表水饮用水源保护区。试航期间船上污染防治措施正常运行，即确保油水分离器、污水柜等设施正常运行，禁止将污水、固废等排入得江。船舶管理单位应严格按照相关规定进行试航前准备、试航操作规程的制定、试航报告的撰写、试航安全管理以及试航监督和验收，以确保船舶试航能够顺利、安全地进行。

本项目船舶试航过程中，配备AIS设备实时监控，与过往船舶保持安全间距，杜绝发生碰撞事故。因此试航过程发生突发环境事故主要为操作不当，机舱内的机油发生溢油事故，从而影响周边地表水体。参照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求(JTT451-2017)》，企业需配备溢油应急设施、设备和物资，具体为应急型围油栏、收油机、油拖网、吸油材料、储存装置等，同时配备水域防污染监视设备。企业应配备专职或兼职的应急人员，应急人员应熟悉使用基本防备要求的设备和物资，应定期对溢油应急设备设施进行维护、保养，确保其在应急处置行动中的正常使用，确保泄漏物质有效拦截，最大程度减少对下游武林镇大安片饮用水水源保护区及武林渡口国控断面影响。制订水上污染事故应急预案，定期开展应急培训和应急演练。一旦发生了溢油事故，应及时向主管机关、公司进行报告，以免贻误时机，造成更严重的污染后果和法律后果。

4.7.5. 分析结论

为防止环境风险事故的发生，避免事故造成严重的环境污染和经济损失，建议项目运行过程中，严格加强风险防范方面的设计和管理，将环境风险事故危害降至最低。通过实施各项防范措施和应急措施，本项目的风险水平属于可接受范畴，对人群健康及周围环境造成的影响较小。

4.8. 运营期生态环境影响分析

船舶下水区域利用得江现有自然岸坡，下水通道进行植草护坡，船只下水采用气囊支撑船舶，对通道的碾压时间短，对草地不会造成破坏性影响。项目船只下水在岸边停留及试水过程时间较短及作业深度不大，对区域水体及水生生物产生影响较小，同时应对作业区鱼类

驱赶到安全水域，对水生生物及生态造成损害的，应进行赔偿或补偿；加强生态环境保护的宣传和管理力度。

(1) 陆生生态影响

本项目不涉及水工建设，项目在生产运营期间产生的污染物通过污水渗漏、大气沉降、降水等形式进入厂址附近的环境，从而可能影响所涉及区域的土壤质量、林木及作物的正常生长和产量等。厂区位于工业园内，随着园区发展，周边陆生生态主要为人工生态系统，只要建设单位加强污染治理措施的运维管理，使其处于良好的运行状态，保证三废达标排放，对陆生生态环境影响不大。

(2) 水生生态影响

本项目对水生态环境的影响主要体现在船舶试航阶段：

①水质污染

试航期间，船舶可能因设备未完全调试或操作不熟练而发生油污泄漏，污染水体。

试航过程中产生的废水和生活污水若未经处理直接排放，会对水质造成影响。

②噪音污染

船舶试航时产生的噪音会干扰水生生物，噪音可能导致水生生物的行为改变，如迁徙路线偏离、觅食和繁殖活动受阻。

船舶试航时，螺旋桨和船体可能搅动水底沉积物，影响底栖生物的生存环境。在浅水区域，船舶试航可能破坏水生植被，影响依赖这些植被生存的生物。

③化学污染

船舶试航时使用的防污涂料可能释放有害化学物质，影响水生生物健康。燃料中的添加剂可能在燃烧后进入水体，对水生态造成潜在危害。

建设单位应采用环保型船舶设计和设备，减少污染排放。制定并执行严格的试航管理规范，确保试航活动符合环保要求。制定详细的应急预案，确保在发生污染事件时能够迅速响应和处理。

船舶试航时长约为一小时，试航距离约 3 公里，试航期间船上污染防治措施正常运行，即确保油水分离器、污水柜等设施正常运行，禁止将污水、固废等排入得江。对水生生态的影响随着试航结束随之结束。

4.9. 运营期土壤环境影响分析

本项目对土壤环境的影响途径主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄

漏至土壤、污水垂直入渗至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃等，排放的大气污染物不涉及重金属。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，1#厂房、1#仓库、危废间等地面及裙脚均按要求采用 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 防渗材料进行防渗处理。油漆采用桶装，当油漆泄漏至 1#仓库地面时可及时发现并处理。当油漆桶破损时，油漆泄漏至 1#仓库地面，要求立即更换容器、减少泄漏量，泄漏至地面的油漆立即使用沙子进行吸收，并将吸收了油漆的沙子装入塑料桶，被污染的沙子作为危废处理。本项目初期雨水经雨水管收集至初期雨水池，进行混凝沉淀处理后，污染物浓度很小。项目初期雨水为间断性产生，不会长期贮存于初期雨水池中，且拟对初期雨水池采取硬化防渗处理。项目废水处理设施均进行防渗处理。正常情况下本项目物料泄漏至土壤和初期雨水、各种废水垂直渗入至土壤的可能性较低，物料泄漏、初期雨水、生产废水等渗漏对土壤不会产生严重的不良影响。因此，本项目主要考虑污染物大气沉降及废水处理设施非正常情况下对土壤环境的影响。

4.9.1. 环境影响识别

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为一级。本项目对土壤环境的影响主要发生在营运期。建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源分析见表 4.9-1、4.9-2。

表 4.9-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
建设期				
运营期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

表 4.9-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 ^a	特征因子	备注 ^b
涂漆房、船台	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	苯、甲苯、二甲苯	连续
化粪池	一体化污水处理系统	垂直入渗	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	COD _{Cr} 、NH ₃ -N	非正常

注：a、根据工程分析结果填写。

b、应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。

4.9.2. 大气沉降对土壤环境的影响分析

本项目废气排放的主要污染物包括颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等，会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。由于苯、甲苯、

二甲苯有一定毒性，故本次预测评价因子选取废气中排放的苯、甲苯、二甲苯进行预测，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

苯、甲苯、二甲苯大气沉降贡献值极小，基本可以忽略，废气排放对周边土壤的贡献浓度较低，运行 10 年后，污染物在土壤中的累积较小，不会对周边土壤产生明显影响。且本项目排放的大气污染物不涉及重金属，排放的大气污染物沉降至土壤表层后可通过微生物分解，不会对土壤产生不良影响。

要求项目在厂区范围内采取以种植具有较强吸附能力的植物为主的绿化措施，减少生产运营中产生的废气沉降对周边土壤环境的影响。

4.9.3. 正常工况下对土壤环境的影响分析

正常状况下，化粪池、雨污管线采取防渗硬化等措施，车间、船台区也进行表面硬化处理，在采取源头和分区防控措施的基础上，正常状况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，尽可能从源头上减少可能污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，初期污染雨水等在厂区内收集及预处理后回用不外排。进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

拟建项目严格按建设规范要求进行防渗和 1#厂房、1#仓库等表面硬化处理，发生事故后及时清理污染土壤，可减弱污染事件对土壤的影响，进一步保护项目场地的土壤环境。

5. 环境保护措施及其可行性论证

5.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证

项目施工按照相关环保要求进行，根据项目实际施工的具体情况，针对区域内工程施工过程中可能产生的污染影响，参照同类项目施工过程中采取的污染防治措施进行施工，合理组织设计、文明施工、加强施工期管理。

5.1.1. 施工期废气环境保护措施

项目施工过程中大气污染物主要为扬尘和施工车辆尾气排放的污染物，对于施工车辆尾气排放的污染物，要求使用污染物排放符合国家标准施工机械、运输车辆，加强施工机械、车辆的维护保养，使车辆处于良好的工作状态，使所有车辆的尾气达标排放，环境影响不大。

为了减少施工扬尘对周围环境的影响，项目施工期扬尘的防治可采取如下措施：

(1) 工程施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T393-2007)，具体措施如下：在建筑工程周围设置遮挡围栏；运输车辆禁止超载；施工中产生的物料堆采取遮盖、洒水等扬尘防治措施；及时清运施工中产生的建筑垃圾；禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰和其它有严重粉尘污染的施工作业；在施工现场采取洒水降尘措施，防止和减少施工中物料、建筑垃圾和渣土等外逸，避免粉尘、废弃物和杂物飘散。

(2) 经常清扫路面，减少施工车辆进出造成的污染；

(3) 建筑垃圾等易产生扬尘的物料采取密闭化运输，避免沿路泄漏、遗撒。

(4) 运输车辆应按规定速度限速行驶，降低运输扬尘的强度。

项目采取上述措施后，能有效的减轻施工扬尘对区域环境空气的影响，措施运行成本低，项目施工期采取的扬尘污染防治措施可行。

5.1.2. 施工期废水环境保护措施

(1) 建筑材料在厂区内集中堆放，并采取篷布遮盖等防雨淋措施，避免雨水冲刷造成污染。

(2) 施工期生活污水经临时化粪池处理后，用于周边旱地施肥。

(3) 施工现场的所有废水收集设施和处理设施均需采取硬化防渗漏措施。

5.1.3. 施工期声环境保护措施

虽然施工作业噪声不可避免，但可通过采取相应措施减少噪声对周围环境的影响。建设

单位拟采取以下措施降低施工噪声的影响：

(1) 加强施工过程管理，夜间不允许施工作业，采用低噪声施工设备，合理安排高噪声施工作业的时间，尽量减少施工对周围环境的影响。

(2) 尽量采用低噪声设备施工，对个别噪声较大的设备应安装消音、减振设备，并对机械设备定期保养、严格按规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

(3) 加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态。

(4) 施工单位要加强管理和调度，提高工效，优化施工时间，缩短高噪声施工工序的作业时间，缩小施工噪声的影响范围。

(5) 运输车辆经过居民区时应适当降低车速，匀速通过，尽量不鸣喇叭。

(6) 远离周边敏感点布置高噪声施工机械设备，降低噪声对敏感点的影响。

5.1.4. 施工期固体废物环境保护措施

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾和生活垃圾，施工单位应加强管理，分类进行全面收集、合理处置。其防治措施如下：

(1) 在办理相应手续后，由有资质的运输单位将建筑垃圾运往指定地点倾倒、堆放，不得随意扔撒或堆放，减少环境污染。

(2) 车辆运输建筑垃圾和废弃物时，必须包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运输车辆必须在规定的时间内，按指定路线行驶。

(3) 建筑工人生活垃圾收集后，及时委托当地环卫部门清运处置。

本项目施工范围小、施工作业量不大，经采取相应的污染防治措施后，对区域环境的影响范围较小、影响程度较轻，采取各项污染防治措施可行。

5.1.5. 施工期生态保护措施

为防止施工期造成生态破坏和大量水土流失影响，企业应种植与周围景观相协调的林木或其它植被；同时各种临时堆料场周边应设置截流排水沟，堆放原料应加以遮盖，避免雨水直接冲刷。

5.2. 运营期废气污染防治措施

表 5.2-1 项目废气治理措施

工序所在位置		废气类别	处理方式
1# 厂房	切割	钢材切割粉尘、1#厂房钢材切割粉尘	采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物，被捕集的粉尘即水床沉渣
	焊接	分段制造（焊接）粉尘	采样设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放
	除锈	打磨除锈粉尘、钢材除锈粉尘	经同一套布袋除尘器处理后，通过 24m 高 DA001 排

		气筒排放	
	涂漆	1#厂房辊涂有机废气、钢材涂漆有机废气	由涂装房的集气设施收集后,经同一套三级活性炭吸附处理,通过 24m 高 DA002 排气筒排放
船台	切割	维修区船台钢材切割粉尘、船体切割粉尘、船体切割粉尘、船体拆解粉尘	维修区的钢材切割、船体切割粉尘主要通过自然扩散,无组织排放;用于拆解废船的船台周边安装喷雾抑尘设备,喷雾抑尘
	焊接	合拢焊接粉尘、焊接粉尘	经设备自带的焊接烟尘净化器处理后无组织排放,船台设置可收放的防风防尘网
	除锈	船体除锈粉尘	采用移动式滤筒除尘器处理后无组织排放
	涂漆	合拢补漆有机废气、船体涂漆有机废气	采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放
	下水	下水通道扬尘	洒水抑尘
	废船预清理	船体预清理以及测氧测爆产生的有机废气	自然扩散
浔江航道	试航	试航运行废气	自然扩散

5.2.1. 焊接烟尘防治措施

本项目 1#厂房内的焊机工序产生的焊接烟尘采用设备自带的焊接烟尘净化器（共 10 套）进行收集处理焊接烟尘，经处理后无组织排放；在造船船台区、修船维修区进行焊接产生的焊接烟尘采用设备自带的焊接烟尘净化器（共 6 套）进行收集处理焊接烟尘，经处理后无组织排放。

5.2.2. 切割粉尘防治措施

本项目 1#厂房内的切割采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物；维修区的钢材切割、船体切割粉尘主要通过自然扩散，无组织排放；用于拆解废船的船台周边安装喷雾抑尘设备，进行喷雾抑尘，无组织排放。

5.2.3. 除锈粉尘防治措施

本项目 1#厂房内的打磨除锈粉尘采用布袋除尘器（共一套）处理后通过 24m 高 DA001 排气筒排放；修船维修区船台产生的打磨除锈粉尘采用集气装置收集进入移动式滤筒除尘器处理，无组织排放。

5.2.3 挥发性有机废气防治措施

本项目造船实行分段涂装，涂装工件送入 1#厂房内的伸缩式涂装房进行辊涂，伸缩式涂装房具有空间利用率高，方便大型构件吊装的优点，工作时可快速展开形成封闭空间，减少固定涂装房对厂房空间的永久占用。通过高强度合金钢框架与阻燃 PVC 布气密连接，框架与篷布间采用密封条压紧装置，轨道系统嵌入厂房地面，形成无缝隙封闭空间。本项目设置 2 个伸缩式涂装房，辊涂、烘干工序均位于涂装房内。展开后涂装房为封闭空间，送风进气口

设置于涂装房下方，抽风出气口设置于涂装房上方，气流由下而上运动将产生的有机废气全部进行收集，再进入三级活性炭吸附处理后经 24m 高 DA002 排气筒排放。本项目 95%的造船涂装工序位于涂装房内进行，5%的涂装（补漆）位于造船的船台区进行。补漆过程产生有机废气，采用移动式集气罩+活性炭处理后在船台无组织排放。

5.2.4. 排气筒高度合理性分析

本项目 DA001 排气筒（高 24m，内径 0.35m）排放，排气筒出口流速 15.76m/s；DA002 排气筒（高 234m，内径 0.8m）排放，排气筒出口流速 18.1m/s，符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中第 5.2.5“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20m/s~25m/s 左右”的规定。

本项目周围 200m 半径范围的最高建筑为本项目 1#综合楼，高 18.90m，本项目排气筒能高出该建筑物 5m 以上，满足要求。

5.2.5. 恶臭防治措施

项目涂装等工序均会产生恶臭，主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。本项目辊涂、烘干工序大部分均在涂装房内进行，各工序产生的有机废气、恶臭采取相应的环保措施进行治理达标排放。少部分漆料涂装在船台进行，产生的有机废气、恶臭本评价要求企业采用移动集气罩+活性炭吸附设备处理，同时加强对厂界的绿化，在厂界增加高大乔木等树种的种植数量，船台安装防风防尘网可削减生产过程中挥发的异味。室内异味经扩散至厂界处臭气浓度低于 20(无量纲)，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。本项目产生的臭气浓度对周边环境以及敏感点的影响较小。

5.3. 运营期废水污染防治措施

建设项目废水主要为切割废水、生活污水、船舶冲洗废水、油舱清洗废水、废船舱底含油废水、初期雨水以及少量辊涂工具浸泡废水。

(1) 切割废水

本项目钢板切割过程中产生的切割废水为 5100m³/a，主要含切割过程产生的颗粒物，大部分沉积于水床底部，每个月对水床底部废渣进行刮渣处理，废水循环使用不外排。本项目切割过程用水主要是为了捕集切割颗粒物，对水质要求不高，本项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用，不外排。

(2) 生活污水

本项目生活污水经三级化粪池处理处理后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、武林园区污水处理厂进水水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂，对周边地表水体影响很小。

本项目位于园区污水处理厂的纳污范围内，远期待周边污水管网完善、园区污水处理厂运营后可排入园区污水处理厂处理。根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）中绿化浇灌用水定额为 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ~ $3.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ ，本项目的生活污水量约为 $24\text{m}^3/\text{d}$ ，需要 24000m^2 以上的消纳地，项目西面、南面的桉树林、灌木林约 190000m^2 远大于所需要的面积，因此将本项目的生活污水用于厂区周边的桉树林、灌木林浇灌是可行的。

（3）船舶冲洗废水

本项目船舶维修前对船体进行冲洗，废船拆解前需对拆解部位及周边进行喷水，船舶冲洗水及船体切割废水量共 $6907.5\text{m}^3/\text{a}$ ，拟经“隔油+混凝沉淀”处理后回用为船舶冲洗用水。

（4）油舱清洗废水、废船舱底含油废水

船舶油舱清洗废水产生量为 $1320\text{m}^3/\text{a}$ 、船舶舱底含油废水产生量为 $4050\text{m}^3/\text{a}$ ，废水主要污染物为石油类，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排。厂区设置总容量均为 400m^3 （最大储存量）的废水收集装置，平均 20 天清运一次（清运水量约 270m^3 ），由第三方资质单位采用槽罐车运出，对周边地表水体影响很小。

（5）初期雨水

本项目初期雨水产生量为 $1332\text{m}^3/\text{次}$ ，项目根据厂区地势，拟在厂区设置 5 个初期雨水池（单个容积为 300m^3 ）。本项目利用雨水沟将初期雨水收集至初期雨水池进行“隔油+混凝沉淀”处理，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂。

（6）辊涂工具浸泡废水

项目涂装工序辊涂工具为了预防辊涂工具材质固化需要用水浸泡（桶装），浸泡废水产生量为 $0.2\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物为 COD_{Cr} 、氨氮、石油类、苯系物等，浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗。

（7）压舱水

废船靠泊前，由船主负责在经过监督拆船污染的主管部门（港南区交通运输局）批准以及达到《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）最高容许排放浓度 $15\text{mg}/\text{L}$ （石油类），确保不会影响地表水水质后，将的压舱水排入指定水域。该股水平时密封存放，无混入其他污染物，与江河水质基本一致。因此能达标排放，对环境的影响小。

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

5.4. 运营期地下水污染防治措施

表 5.4-4 建设项目地下水防渗分区一览表

污染防治区域及部位	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1#综合楼	弱	/	/	非污染区	一般地面硬化
造船船台区	弱	易	其他类型	简单防渗区	
1#厂房	弱	易	其他类型	简单防渗区	
1#仓库	弱	易	其他类型	简单防渗区	
一般固废暂存间	弱	易	其他类型	简单防渗区	
修船维修区	弱	难	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照 GB16889 执行。
拆船船台区	弱	难	其他类型	一般防渗区	
冲洗废水处理设施	弱	难	其他类型	一般防渗区	
废水收集装置及围堰	弱	难	其他类型	一般防渗区	
初期雨水池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
事故应急池	弱	难	其他类型	一般防渗区	
危废暂存间	弱	难	其他类型	重点防渗区	按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)的要求进行防渗

5.5. 噪声控制与防治措施

根据企业的生产作业程序及设备使用情况，拟采取的措施主要有：

- ①在相同功能的情况下尽量引进低噪声设备。
- ②合理安排设备安装位置，对等离子切割机、剪切机、折弯机、打磨机等高噪声设备加装防震垫以降低噪声源强。
- ③定期对设备进行检修维护，使生产设备处在良好的运转状态。
- ④加强对厂区以及厂界的绿化，尤其应在厂界增加高大乔木等树种的种植数量。
- ⑤船舶下水过程使用气囊控制速度、通道两边加强绿化；运输物料的车辆进出厂区控制速度，围墙隔声。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上周边植被、陆地面、空气等的吸收、衰减后，生产作业噪声对周边区域的声环境影响较小。

建设项目噪声治理措施，在技术上，厂房隔声、设备减振、车间隔音墙等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对区域声环境的影响。

另外，由于噪声控制措施的特性，噪声治理措施运行费用很低，且噪声控制设备和材料使用寿命较长，因此噪声治理设备能在较长的时期内保持稳定的技术性能。

综上所述，噪声控制措施使用寿命较长，技术性能稳定，运行费用低，符合技术可行性和经济合理性的原则。

5.6. 固体废物污染防治措施

本项目固体废物产生量及处理方式见表 5.6-1。

表 5.6-1 项目固体废物产生量及处理方式

固体废物种类		处置方式
一般工业废物	钢材废边角料	收集后外卖给废旧回收公司
	水床沉渣	
	焊接焊渣	
	舾装废包装材料	
	除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣	
	船舶维修、拆解产生的废零部件	
	废有色金属	
	废塑料	
	废玻璃	
	废橡胶	
废木材		
	初期雨水池污泥	经压滤机处理后，交由相关单位进行综合利用
危险废物	废活性炭	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废润滑油	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废油漆桶、废手套及抹布、废涂漆工具	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废漆渣	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	油舱清理的废油泥渣、废油	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废水处理废油	桶装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废荧光灯	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	废电池	袋装密闭暂存于危废间，定期委托资质单位处理
	生活垃圾	由环卫部门统一处理

5.7. 土壤污染防治措施

5.7.1. 土壤环境质量现状保障措施

根据前文“3.8.6 土壤环境质量现状监测结果及评价”可知，本项目占地范围内的土壤环境质量不存在点位超标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的 9.2.1，本项目无需实施土壤环境质量现状保障措施。

5.7.2. 源头控制措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，关键污染源为危废暂存间、1#厂房及挥发性有机废气 DA002 排气筒，对土壤环境的影响途经主要为大气污染物的排放沉降至土壤、液态或固态物质泄漏至土壤。因此，本项目的土壤防控措施为落实好前已述及的废气污染防治措施、废水污染防治措施、固废污染防治措施及风险防范措施。

5.7.3. 过程防控措施

本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，涉及大气沉降影响，根据土壤导则 9.2.3.3，占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

涉及入渗途径影响，应该根据相关标准规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染，详见前文“5.4.2 遵循分区防渗原则（主动防渗措施）”小节。

5.7.4. 跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；一级评价的每3年内开展一次跟踪监测。本项目位于工业园区，重点影响区为1#厂房，监测点位应布设在1#厂房附近，因此本项目土壤环境跟踪监测计划详见表5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1#厂房南面 (工业用地)	苯、甲苯、 二甲苯	1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018)中第二类用地的筛选值标准。

5.8. 生态污染防治措施

(1) 妥善处理拆解过程产生的含油废水，做好收集储存，禁止向江中直接排放。

(2) 完善项目绿化植被恢复措施，进一步控制水土流失。

(3) 加强宣传教育，增强员工对水生生态的保护意识，禁止捕捞濒危保护水生生物。若发现濒危保护水生生物，应及时联系当地渔业管理部门，以便采取相应保护和救助措施。

(4) 相关部门制定渔业养殖规划时应考虑选址与本工程的关系，避免本工程运营带来的不利影响。

(5) 建立完善的风险防范措施和事故应急预案，一旦发生溢油风险事故，及时实施油膜的拦截收集工作，尽量减少油膜扩散范围，降低生态影响程度。

(6) 完善厂区雨水排水系统，收集初期雨水经隔油+沉淀处理后，回用厂区洒水降尘，禁止向江中直接排放。

5.9. 环境风险防范措施及应急要求

从风险源、环境影响途径、环境敏感目标等方面分析应采取的风险防范措施和应急措施。

5.9.1. 泄漏及火灾爆炸事故风险防范措施

1、油漆贮存、使用场所（1#仓库、1#厂房）

油漆储存于阴凉、通风的 1#仓库，防止日光暴晒。远离火种、热源。仓库温度不宜超过 35℃，保持容器密封。应与氧化剂、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。

油漆储存仓库地面采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用。1#厂房内的涂漆房区域有接地、通风措施，设置监测报警。仓库、1#厂房周围设置环行消防通道。

2、液态二氧化碳

事故征兆或条件：阀门或管道锈蚀、管道受到撞击、阀门或管道破损、操作失误、人员有中毒的迹象、安全阀泄压、其他不可预见性因素等。

①操作人员必须经特殊岗位、实操培训，持证上岗。

②操作人员穿戴防护用品，定时巡检，确保相关设备及安全附件稳固可靠，定期检验。

③储存于阴凉、通风库房，仓库储存区域设置标准、明显的安全警示标志。

④配备的消防器材、应急设备及相关工具等完好有效。

⑤10 米内不得存放易燃易爆物质，尤其是油脂类物质，严禁烟火，如需维修动火作业，要经相关部门批准后方可作业。

⑥每年进行应急演练，并依据演练情况及时修订应急预案。

3、工艺设计安全防范措施

①设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统；防火、防爆、防中毒等事故处理系统；应急救援设施及救援通道；应急疏散通道及避难所。

②根据项目所涉及的危险物质的种类及特性，进行防爆、防腐蚀、防潮、防雷、防静电、防火、灭火、通风、防晒、调温等因素进行设计。

③设置可燃气体报警器，将现场可燃气体的浓度信号送至控制室。油漆储存仓库和涂漆房设置红外感烟探测器，并在主要出入口设施火灾手动报警按钮及报警警铃。

4、自动控制设计安全防范措施

在 1#仓库、1#厂房设置火灾自动报警系统。设置可燃气体及有毒气体探测报警系统，一旦发现，立即报警。同时设置火灾报警探测器，以便发生火灾时能及时发现，并通报火情。

5.9.2. 事故应急对策

1、泄漏事故应急处理措施

(1) 油漆应急处理措施

根据油漆的《MSDS 化学品安全技术说明书》，油漆泄漏应急处理：切断火源，迅速撤

离泄漏污染区人员至安全地带，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服装。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：尽可能将溢漏液收集到密闭的容器内，用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收残液，也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽危害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运送至废物处理处处理。

(2) 液氧泄漏应急处理措施

突发事件第一时间，当事人或现场人员要在确保自身安全的同时进行相应的应急处置工作，并向当地生态环境局报告。

①如果阀门、法兰松动造成的泄漏，可在现场通过旋紧螺栓制止泄漏；若管道、储罐或气化器泄漏，要由专业人员进行修复。

②法兰或阀门泄漏：关闭泄漏点两侧的阀门，若前端无阀门或阀门已坏，用浸水的棉纱或抹布放在泄漏处，让其结冰延缓泄漏。

③气化器泄漏：立即关闭该气化器的进氧阀门，停止使用该气化器，检查泄漏原因，等待修复。

④现场救援力量若无法控制险情时，立即封闭现场，全员撤离。

⑤大量泄漏的情况下进行抢险，应急人员必须穿防护服和佩戴呼吸器，并根据供气能力，控制处置时间。

⑥处置液氧泄漏事故时，一定要先穿戴好防护用品，避免造成冻伤事故。

(3) 液态二氧化碳泄漏应急处理措施

①当有轻微泄漏时，及时通知操作人员关闭阀门，切断泄漏源、电源；停止设备运行，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

②当有多处泄漏且泄漏量较大时，立即关闭供气阀门，切断电源，同时立即疏散人群；立即停止设备运行；迅速打开门窗保持良好通风。严禁各类明火，严禁开关各类电气设备。立即上报，漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

2、火灾爆炸事故应急处理措施

(1) 一旦发生火灾或者爆炸事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；启动连锁系统切断关联设备；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线。

(2) 向应急中心汇报事情的事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害并立即向平南县消防、公安等单位报告；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现

场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(3) 针对火灾现场的人员和管线设备等，采取保护性措施，如自动开启灭火系统，对其他未爆炸的储存容器喷洒冷却水，降低火焰辐射强度，减轻人员伤亡和避免火灾蔓延。

(4) 进行火情侦察、火灾扑救，火场疏散人员应有针对性地采取个体防护措施，如佩戴防护面具和空气呼吸器，穿戴专用防护服等。

(5) 应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径。

(6) 对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到或听到，并应经常演练）。

3、事故废水收集和处理措施

一旦发生事故产生的事故废水，为了最大程度降低建设项目事故发生时对水环境的影响，对建设项目的事故废水将采取三级防控措施。

一级防控措施：对 1#仓库、1#厂房、船台区、污水处理设施等进行硬化、防腐、防渗处理。设置可移动的泵送装置，及时将消防废水抽吸至事故应急池。

二级防控措施：设置足够容量的事故池用于贮存事故废水。事故废水经收集后进入事故应急池，切断污染物与外部的通道，将污染控制在厂内，防止较大生产事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

参照《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），应急事故水池应考虑多种因素确定。建设单位应在厂区设置不小于 200m³ 的事故应急池，收集事故过程产生的废水，事故废水利用槽罐车运输至污水处理厂处置，有效避免废水直接排入地表水体，污染河流水质。

三级防控措施：项目采用雨污分流系统，在厂区内集、排水系统管网、废水总排放口设置切换装置，防止事故废水未经收集处理排入得江。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，而污水阀门可将来水引入事故池。对事故废水进行处理达标后再排放，将污染物控制在区内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

一旦发生火灾事故同时必须立即启动应急预案，将项目产生的消防废水收集后引入事故应急池，严格控制消防废水随意漫流。

为防止事故废水污染，应做好以下处理措施：

(1) 废水收集、治理设施应委托有资质的单位设计施工，且在设计、施工时，应严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

(2) 1#仓库等设有完善的事故收集系统，保证发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故应急池，进行集中处理。事故应急池平时保持空置，不能占用及储存水，以保证可以随时容纳可能发生的事故废水。

(3) 在厂区边界准备适量沙包，在厂区灭火时堵住泄漏处，防止消防废水泄漏。

(4) 因爆炸、火灾等事故或极端天气原因导致的雨水或消防水二次污染，首先关闭雨水排水口，将雨水、消防水引入事故应急池，待事故结束时，用槽罐车运输至园区污水处理厂处置。

(5) 沿厂区下水通道布设防渗漏截排水沟系统，确保事故状态下，没有废水排至得江。

(6) 加强治理设施的运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

(7) 各船台作业过程，拆船船台区设置防风防尘网，防止雨水冲刷船体产生水污染物，周边设置雨水沟，初期雨水进入初期雨水处理系统进行隔油+混凝沉淀处理后近期用于周边农灌，远期排入园区污水处理厂处理，后期雨水经园区雨水管网排入得江。

(7) 在仓库、厂房外围四周设置雨水沟，仓库内围四周建设 0.3m 高防渗裙脚，仓库门口设置挡水设施，防止下雨天雨水进入仓库。

4、试航过程发生溢油事故应急处理措施

为防止本项目船舶试航过程中发生溢油、漏油事故，企业需配置以下设施：

(1) 吸油毡，吸油毡由惰性化学物质聚丙烯经熔喷工艺制作而成，它能有效吸附油类（10至20倍自重）并能保持漂浮于水面。它还具有阻燃、不产生粉尘、无贮藏限制时间等优点。适用于清理、围堵、预防任何可能出现的油液泄漏的区域。

(2) 真空收油机，真空收油机由收油机主机（缓冲罐、吸油头）和真空动力站两部分组成，抽吸能力高，能回收油的粘度范围宽，含油渣及固体小颗粒的溢油也能回收。

(3) 根据《船舶修造和拆解单位防污染设施设备配备及操作要求》（JT/T 787-2010），船舶修造防污染设施设备中应配备溢油应急设备。参照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT451-2017），配备溢油应急设施、设备和物资，具体为应急型围油栏、收油机、油拖网、吸油材料等，同时配备水域防污染监视设备。设置应急设备库，应急设备库的结构和布置应满足配备的应急设备、物资的储存及快速应急要求，具有良好的通风、散热、去湿、防潮、隔热等功能，设备和物资宜撬装储存。

企业应配备专职或兼职的应急人员，应急人员应熟悉使用基本防备要求的设备和物资，

应定期对溢油应急设备设施进行维护、保养，确保其在应急处置行动中的正常使用。制订水上污染事故应急预案，定期开展应急培训和应急演练。

一旦发生了溢油事故，应及时向主管机关、公司进行报告，以免贻误时机，造成更严重的污染后果和法律后果。

5.10. 项目环保投资

建设项目总投资26000万元，环保投资约202万元，占项目总投资的0.78%，建设项目运营期环保投资及预期治理效果见表5.10-1和表5.10-2。

表 5.10-1 建设项目施工期环保投资一览表

污染源	环保投资内容	估算费用 (万元)	效果
施工废水	临时化粪池、排水沟	8	防止施工期废水污染
施工噪声	施工拦挡、低噪声设备、合理安排施工机械位置	2	保证施工噪声达标排放
施工扬尘	场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	5	防止施工扬尘
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	5	无害化处置施工建筑垃圾
合计		20	

表 5.10-2 建设项目运营期环保投资一览表

类别	防治对象	防治措施	估算费用 (万元)	
废气	焊接烟尘	16套焊接烟尘净化器	15	
	除锈粉尘	布袋除尘器+DA001排气筒（高24m，内径0.35m）	10	
	涂装房挥发性有机废气	1套三级活性炭吸附+DA002排气筒（高24m，内径0.8m）	20	
	船台区		防风防尘网	10
			移动式集气罩+活性炭 喷雾抑尘设施	20 5
废水	初期雨水	雨水收集沟、初期雨水池（设置为隔油池）	30	
	切割废水	切割水槽	2	
	油舱清洗废水、舱底含油废	废油接收装置（2个200m ³ 的密闭储罐）	10	
	船体冲洗废水	隔油池、混凝沉淀池及其防渗措施	10	
地下水	地下水	厂区分区防渗、地下水监控井等	20	
噪声	生产设备噪声	厂房隔声、生产设备减震	5	
固废	危险废物	危废暂存间	5	
	一般固废	一般固废暂存间	3	
	生活垃圾	垃圾箱等	2	
风险	事故应急池	1个容积为200m ³ 的事故应急池、导流沟及其防渗措施	10	
	应急物资	围油栏、吸油毡、油水分离器、灭火器、安全帽、防毒面具、 应急药箱等	3	
其它	场内绿化	场界四周绿化	2	
合计			182	

6. 环境影响经济损益分析

6.1. 经济效益分析

本项目总投资 26000 万元，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2. 环境损益分析

6.2.1. 环保投资及运行费用分析

项目总投资 26000 万元，根据本项目有关初步设计以及环评报告书中提出的各项环保措施实施要求，估算本项目环境保护投资约为 202 万元，环保投资占总投资 0.78%，属于合理范围。

项目区采取的环保设施能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以保证污染物达标排放的要求。项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行管理，可保证各类污染物的达标排放，对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

6.2.2. 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形式反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失，环境污染损失分析主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS=A+B+C$$

式中：A——资源和能源流失代价；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

①资源和能源流失代价（A）

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：Q_i——能源、资源流失年累计总量；

P_i——流失物按产品计算的不变价格；

i——品种数。

结合本项目特点，该工程投产后能源流失（考虑综合回收利用后）价值主要为电和水，详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值(万元)
水	27317.7m ³ /a	3.6元/m ³	9.834
电	50万 kW·h	1.2元/kW·h	60
合计	/	/	69.834

②污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现，为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后的“三废”排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 B=0。

③各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也减少了对职工的劳动安全、工业卫生影响，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 C=0。

综上所述，该项目的年环境污染损失 (WS) 为 69.834 万元。

6.3. 环境影响经济损益分析

6.3.1. 环境保护成本

环境保护成本包括环保设备折旧费、运行费和管理成本。

①环保设施折旧费

本项目营运期环保投资 182 万元，设备折旧按 5%计，环保设施折旧费约 9.1 万元/a。

②“三废”处理成本

“三废”处理成本按环保设施投资的 5%计，则处理成本约为 9.1 万元。

③环保设施维修

环保设施维修费取营运期环保设施固定投资的 1%，每年维修费约 1.82 万元。

④环保人员工资

项目环保人员 2 人，工资费用 12 万元/a。

⑤环境保护税分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》，向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的，或者在符合国家或地方环境保护标准的设施、场所贮存或处置固体废物的，不缴纳相应污染物的环境保护税。因此，本项目废水和固体废弃物不缴纳相应的环境保护税，废气和噪声缴纳的环境保护税见表 6.3-1。

表 6.3-1 本项目环保税情况表

污染物	排放量 (t/a)	污染当量值 (kg)	污染物当量数	每污染物当量税额	应交环保税 (元)
颗粒物	0.6633	4	165.825	1.8元 (广西大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8元)	298.485
苯	0.158	0.05	3160		5688
甲苯	0.158	0.18	877.78		1580.00
二甲苯	0.137	0.27	507.41		913.33
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	8479.82

综上所述，本项目环保运行管理成本为 32.87 万元/a。

6.3.2. 环保经济效益分析

建设项目钢材切割边角料、水床沉渣、焊接焊渣、舾装废包装材料、除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣、初期雨水池污泥、船舶维修、拆解产生的废零部件、船体切割出的废钢板、废有色金属、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材，经收集后外售给废旧回收公司处理，可获得直接经济效益，而所投入的环保设施较大程度上减少污染物排放对环境的影响，同时产生一定的间接效益。

6.4. 小结

经上述分析可知，为了保护环境，达到环境目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，即减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

7. 环境管理与监测计划

7.1. 环境管理

7.1.1. 环境管理具体要求

广西锦和船舶修造有限公司需设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施等工作。制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系。

项目环境管理计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	
施工阶段	大气环境影响	1、禁止散装运输；堆放场地应使用篷布遮盖。 2、出入料场的道路、施工便道及未硬化的道路应经常洒水，减少扬尘污染。 3、在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，定期洒水。
	水环境影响	1、施工废料、地表清除物不得倾倒在水体附近，应及时清运或按环保部门的规定进行处理。 2、施工期的冲洗水、地表径流应全部进行处理，处理后回用，不外排。生活污水经三级化粪池处理后纳入园区污水管网处理。
	声环境影响	施工中注意选用效率高、噪声低的机械设备，并注意对机械的维修、养护和正确操作。施工机械在夜间应停止工作。
	固废环境影响	1、建筑垃圾不可随意堆放，可用于平场。 2、施工期的生活垃圾不可随意堆放，应委托环卫部门进行处理。
	生态环境影响	1、施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能不破坏原有的地表植被和土壤。 2、绿化工程与主体工程应同步进行。 3、对于临时占地和新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后及时进行恢复
	水土保持	1、在地面施工过程中，应避免在春季大风季节以及夏季暴雨时节进行作业。 2、对于施工过程中产生的废弃土石，要合理布置弃渣场。不得将废弃土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引起严重的水土流失。
生产运行阶段	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行。 2、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂污染源监测，对不达标环保设施寻找原因，及时处理。 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定。 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸取宝贵意见，提高企业环境管理水平。 5、积极配合环保部门的检查和验收。	

7.1.2. 建立日常环境管理制度

1、设定环保组织机构和配备环保人员

①企业设置环保安全科，由副总经理专门负责，并设环保科长 1 名，专职环保负责人 1-3 名，负责日常环保措施的运行情况。

②车间设一名兼职环保员负责车间的环保工作。

③设置管理室，负责本厂污染源的监测及上报数据等工作。

④污染治理设施应由专人负责管理。

2、环境管理机构职能

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定全厂环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

②负责全厂环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

③负责环境监测工作，及时掌握厂区污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

④负责职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

⑤制定污染事故的防范措施，组织事故情况下污染控制工作；

⑥负责企业与地方各级环保部门的联系与协调工作；

⑦制定环境应急预案，报所在地环保部门备案，并定期进行演练。在发生环境风险事故时，及时采取相应的应急措施，并向所在地环保部门通报。

3、制定环境管理制度体系

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作管理，应当根据实际特点，制订各种类型的环保制度，并以文件形式规定，形成一套厂级环境管理制度体系，该体系内容包括：各种环保设施运行操作规程（编入相应岗位生产操作规程）、各种污染防治对策控制工艺参数、各种环保设施检查、维护、保养规定、环境保护工作实施计划、污染事故防治办法、环境保护指标考核管理办法、环境保护工作管理及奖惩办法等。

7.1.3. 建立环境管理台账

环境管理台账，指排污单位根据排污许可证的规定，对自行监测、落实各项环境管理要求等行为的具体记录。

排污单位应建立环境管理台账记录制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

环境管理台账的编制要求按照《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）执行，该标准规定了排污单位环境管理台账记录形式、记录内容、记录频次和记录保存的一般要求。

环境管理台账记录形式分为电子台账和纸质台账两种形式，保存时间原则上不低于5年。

环境管理台账记录内容包括基本信息、生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要

求。

7.2. 污染物排放管理要求

7.2.1. 总量控制

本项目非重点管理排污单位，排污许可执行简化管理。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）对于大气污染物，排污单位以排放口为单位确定一般排放口的许可排放浓度（速率），以厂界监控点确定无组织许可排放浓度。地方有更严格管理要求的，按其要求执行。

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

故本项目不设总量控制指标。

7.2.2. 排污口规范化管理

依据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单和国家环保局根据原国家环保总局《关于开展排污口规范化整治工作的通知》（环发（1999）24号），所有排污口（包括水、渣、气、声），必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图。

因此，建设单位在投产时，各类排污口必须按照《排污口规范化整治技术要求（试行）》的规定进行规范化建设和管理，而且规范化工作应与污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的验收内容。排放口标志牌必须符合国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单，设置牌设置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存场或采样、监测点附近且醒目处，并能永久保留。

（1）废气

在每个治理单元进风及尾气排放管道上，按照有关规定要求设置监测孔，以便于采样。废气排放口设置标志牌。排气筒应设置便于采样、检测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。排气筒应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求办理。

（2）废水

通过本项目的实施，企业应进一步完善污染物排污口的规范化设置与管理。企业的排水管网应严格执行清污分流、雨污分开的排放口整治要求，设置厂区污水排放口和雨水排放口各 1 个。在排水口设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

(3) 固定噪声源

在固定噪声源对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

(4) 固体废物贮存场所

针对本项目产生的固废设置固体废物临时贮存场所，应设置专用的收集装置或堆放场地。一般来说，固废贮存场所要求：

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；固体废物贮存场所醒目处设置一个标志牌。

②固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单规定制作。

本项目产生的危险废物，应尽快收集并运至相应处置、利用场所，以防造成二次污染。暂存的固废（液）的场所，应参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求进行分质贮存和处置。

7.3. 环境监测计划

7.3.1. 污染源监测计划

1、废气监测

按《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，提出项目在生产运行阶段的大气污染源监测计划，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目大气污染源监测点位、监测指标、监测频次和执行排放标准详见下表 7.3-1 和 7.3-2。

表 7.3-1 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 排气筒	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级标准
DA002 排气筒	苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃		

注：废气烟气参数和污染物浓度应同步监测。

表 7.3-2 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	1次/半年	颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值,臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准限值
打磨涂装车间	非甲烷总烃	1次/季度	非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内排放限制要求

2、废水监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),本项目废水污染源监测点位、监测指标、监测频次和执行排放标准详见下表 7.3-3。

表 7.3-3 废水监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废水总排放口 (DW001)	流量、pH 值、磷酸盐、悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类、五日生化需氧量、总磷、阴离子表面活性剂	1次/半年	近期:《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021)旱地作物标准 远期:《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准及武林园区污水处理厂进水水质标准
雨水排放口 (YS001)	PH 值、化学需氧量、悬浮物	1次/月	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

备注:雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况,可放宽至每季度开展一次监测。

3、厂界环境噪声监测

厂界环境噪声的监测点位置具体要求按 GB12348 执行。根据《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》(HJ1301-2023)、《排污单位自行监测技术指南 涂装》(HJ1086-2020),厂界环境噪声每季度至少开展一次监测,夜间生产的要监测夜间噪声,详见表 7.3-4。

7.3-4 厂界环境噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
四周厂界外 1m、高度 1.2m 以上	等效声级	1次/季度	厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准

7.3.2. 环境质量监测计划

1、环境空气质量监测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“9.1.1 一级评价项目按 HJ819 的要求,提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。”“9.1.2 二级评价项目按 HJ819 的要求,提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划”。本项目大气环境影响二级评价,只需提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划,不设环境空气质量监测计划。

2、地表水环境质量监测

本项目地表水评价等级为三级 B,废水近期用于周边旱地施肥,远期排入园区污水处理

厂，经园区污水处理厂处理后排放，不设地表水环境质量监测。

3、声环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）10.110.1 一级、二级项目评价应根据项目噪声影响特点和声环境保护目标特点，提出项目在生产运行阶段的厂界（场界、边界）噪声监测计划和代表性声环境保护目标监测计划。本项目噪声评价等级为三级，不设声环境质量监测计划。

4、地下水环境影响跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.3.2.1，本项目地下水环境影响三级评价，跟踪监测点数量一般不少于1个，至少在建设项目场地下游布置1个，见附图6。布设地下水跟踪监测点详细情况一览表详见表7.3-7。

表7.3-7 地下水跟踪监测点详细情况一览表

监测井位置	水井类型	坐标	监测层位	监测因子	监测频率
厂区东南角	机井	110°31'23.157"E, 23°27'17.298"N	潜水含水层	耗氧量、氨氮、苯、甲苯、二甲苯、石油类	1次/半年, 1天/次

5、土壤环境跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）9.3.2，土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子；一级评价的建设项目一般每3年内开展一次跟踪监测；本项目土壤环境跟踪监测计划详见下表7.3-8。

表7.3-8 土壤环境跟踪监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
1#厂房附近	苯、甲苯、二甲苯、石油烃	1次/3年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。

7.4. 排污许可、环保设施竣工内容及要求

（1）排污许可申请

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于其中的“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37”，除重点管理以外的年使用10吨及以上溶剂型涂料或者胶粘剂（含稀释剂、固化剂、清洗溶剂）的，实行排污许可简化管理。

根据《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）、《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），项目需做好排污许可证与环境影响评价制度的衔接和申报工作，申报提交材料如下：

①基本信息的提交

在申请排污许可证前，应当按照生态环境部门的规定将排污单位基本信息、拟申请的许

可事项等主要申请内容通过国家排污许可证管理信息平台填报。

②其他信息的提交

项目建设完成后，在实际产生排污之前，应按照国家排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度、污染物排放量，并在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的部门提交通过平台印制的书面申请材料。

核发排污许可证的部门核发排污许可证后，企业必须严格按照核发的排污许可内容排污。

(2) 环保设施竣工验收

根据中华人民共和国国务院第 682 号《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，修订中取消建设项目竣工环境保护验收许可，明确建设项目编制验收报告，将竣工验收的主体由环保部门调整为建设单位。根据广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实《建设项目环境保护管理条例》取消建设项目环境保护设施竣工验收行政许可事项的通知，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目竣工环保验收一览表

类别	项目	治理措施	验收标准
废气	除锈粉尘	布袋除尘器+DA001 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
	焊接烟尘	焊接烟尘净化器	
	车间切割粉尘	水下作业捕集粉尘	
	车间辊涂废气	三级活性炭吸附,废气处理后通过 DA002 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 排放标准
	船台总装补漆废气	车移动集气罩+活性炭吸附设备	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 无组织排放标准
	厂区恶臭	企业加强厂界的绿化,可阻隔削减 生产过程中挥发的异味	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级标准限值
废水	切割废水	经切割水床平台沉淀池沉淀后回 用	/
	生活污水	三级化粪池	近期:初期雨水用于厂区洒水降尘、绿化, 生活污水用于周边旱地灌溉; 远期:《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准
	初期雨水	隔油+混凝沉淀处理	
	冲洗废水、洗舱含油废 水、含油舱底废水	厂内暂存 1 个星期,由第三方资质 单位运走、处置	/
地下水	车间、危废暂存间等的 防渗层破裂、粘接缝不 够密封或污水处理设施 侧面、底部破损渗漏或 管道破裂	源头控制,分区防控、污染监控、 应急响应	保护潜水含水层和可能受建设项目影响 且具有饮用水开发利用价值的含水层、厂 区及其附近地下水环境不受污染。

类别	项目	治理措施	验收标准
噪声	机械设备噪声	厂房隔声、设备减震、隔音墙降噪、厂区绿化	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
固体废弃物	钢材切割边角料、水床沉渣、焊接焊渣、舾装废包装材料、除锈、焊接废气处理收集的粉尘、除锈废渣、船舶维修、拆解产生的废零部件、船体切割出的废钢板、废有色金属、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材	暂存于一般固废暂存间,定期外售给废旧回收公司处理	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求
	初期雨水池污泥	交由相关单位进行综合利用	
	生活垃圾	环卫部门定期清运	
	废油漆桶、涂装过程的废抹布和手套、废涂漆工具、废漆渣、有机废气治理装置废活性炭、设备维修废润滑油、油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵、油舱清理的废油泥渣、废油、废水处理废油、废荧光灯、废电池	暂存于危废暂存间,交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求
环境风险	油漆、液态氧、液态二氧化碳、润滑油、危废泄漏事故的风险	对风险源定期检查维护,防破裂、腐蚀、泄漏等,制定突发环境事故应急预案,设置事故应急池。	使环境风险可防、可控

8. 环境影响评价结论

8.1. 建设概况

广西平南县锦和船舶修造项目位于广西贵港市平南县武林港产城示范园。项目总投资26000万元，其中环保投资202万元。建设项目用地面积约97420.007m²（146.13亩），主要包含设1#仓库、1#厂房、1#综合楼、船台、维修区等。项目建成后，年产20艘船舶，载重吨6万吨，单艘为2000~5000载重吨；年修理船舶数量为200艘；年拆解船舶数量为500艘。

8.2. 环境质量现状

8.2.1. 环境空气质量现状

本项目大气评价等级为二级。项目所在区域为平南县，根据《自治区生态环境厅关于通报2024年设区城市及各县(市、区)环境空气质量的函》（桂环函〔2025〕66号），按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单评价，平南县二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）浓度均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。

其他污染物环境质量现状评价指标中，TSP的24小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；苯、甲苯、二甲苯的1h平均浓度满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D表D.1空气质量1h平均浓度限值；非甲烷总烃1h平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中的标准限值。臭气浓度尚无环境质量标准，故本次环评不做评价，仅列出现状监测背景值。本次监测，臭气浓度值均低于检出限。

8.2.2. 地表水环境质量现状

项目附近地表水体为浔江，浔江各监测断面各监测因子均能够达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

8.2.3. 地下水环境质量现状

1#、2#、3#监测点监测期间总硬度、总大肠菌群、细菌总数部分点位出现超标现象，最大超标倍数17。其余的各监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准，石油类符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。分析上述总大肠菌群、细菌总数超标原因主要是监测点附近农业及家禽散养面源污染引起的，总硬度主要为区域本底值。

8.2.4. 声环境质量现状

项目厂界东、南、西南、西北面声环境质量均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

8.2.5. 生态环境质量现状

工程所在区域属县城郊区生态系统,人类活动频繁,生态系统敏感程度较低,未发现国家和广西重点保护野生植物,亦未发现名树古木,未发现国家、地方保护野生动物。评价区主要分布的水生维管束植物有水蓼、水龙、喜旱莲子草等,水体中浮游动物种类以轮虫和桡足类为主,评价范围内未发现大型鱼类产卵场、索饵场和越冬场。

因此,项目所在区域不属于生态环境敏感区。

8.2.6. 土壤环境质量现状

场地内 1#~7#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地的风险筛选值标准要求;场地外 9#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第一类用地的风险筛选值标准要求。场地外 8#、10#、11#监测点各监测因子的监测结果均小于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中规定的风险筛选值标准要求,无质量标准的仅列出监测背景值。

8.3. 污染物排放情况

8.3.1. 施工期主要污染源、污染物排放情况

废气:施工期产生的废气主要为施工扬尘、交通运输扬尘、施工车辆尾气等,施工废气均为无组织排放。

废水:项目施工期废水污染源主要为生活污水(1.2m³/d)、少量施工废水。

噪声:施工期噪声主要是施工现场的各类机械设备噪声以及物料运输造成的交通噪声,源强约 75~115dB(A),排放方式均为间歇性排放。

固体废物:施工期间将产生约 30t 的建筑垃圾,尽量回收利用,不能回收利用的建筑垃圾运至城市管理部门指定收纳场;生活垃圾产生量为 5.4t,运至政府部门指定的垃圾收集点堆放。

8.3.2. 运营期主要污染源、污染物排放情况

1、废气

运营期废气主要为:造船产生的钢材切割粉尘、分段制造(焊接)粉尘、打磨除锈粉尘、

1#厂房辊涂有机废气、合拢焊接粉尘、合拢补漆有机废气、下水通道扬尘、试航运行废气等；修船产生 1#厂房钢材切割粉尘、维修区船台钢材切割粉尘、钢材除锈粉尘、钢材涂漆有机废气、船体切割粉尘、焊接粉尘、船体除锈粉尘、船体涂漆有机废气等；拆船产生的船体切割粉尘、船体拆解粉尘、船体预清理以及测氧测爆产生的有机废气等。

有组织：打磨除锈粉尘采取布袋除尘器处理后通过 24m 高 DA001 排气筒排放，颗粒物排放量 0.101t/a，排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；涂装在 1#厂房内的封闭式涂装房内进行，采用三级活性炭吸附处理后废气通过 24m 高 DA002 排气筒排放，排放量苯 0.069t/a、甲苯 0.069t/a、二甲苯 0.059t/a、非甲烷总烃 0.850t/a，排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

无组织：切割粉尘采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物无粉尘产生；造船船台区、修船维修区的补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放；焊接烟尘采用设备自带的焊接烟尘净化器处理，处理后无组织排放；修船维修区的除锈粉尘采用滤筒式除尘器处理后无组织排放；拆船船台区采用喷雾抑尘减少切割粉尘的产生量。项目无组织排放颗粒物 0.5623t/a、苯 0.089t/a、甲苯 0.089t/a、二甲苯 0.078t/a、非甲烷总烃 1.637t/a，无组织排放的污染物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放限值。

2、废水

建设项目废水主要为切割废水、生活污水、初期雨水、辊涂工具浸泡废水、船体冲洗和船体切割废水、油舱清洗废水、废船舱底含油废水、压舱水。

切割过程用水主要是为了捕集切割颗粒物，对水质要求不高，本项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；辊涂工具浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗；船舶上岸前，压舱水（为江河水，属于清净下水）由船主经监督部门批准后排入郁江，不纳入本项目废水排放。

洗舱含油废水 1320m³/a、废船舱底含油废水 4050m³/a，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排。

生活污水排放量 7200m³/a，经三级化粪池处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、武林园区污水处理厂进水水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂。

3、噪声

建设项目主要噪声源来自于各生产设备、泵类、风机等，噪声源强约 75~95dB（A）。

4、固废

危险废物：废活性炭 38.775t/a、废润滑油 0.2t/a、废水处理废油 0.273t/a、废荧光灯 1t/a、废电池 0.5t/a、废漆渣 7.869t/a、油舱清理的废油泥渣及废油 2.5t/a，废油漆桶、废手套及抹布、废涂漆工具 3.3t/a，油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵 250t/a。上述危废暂存于危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位进行处置。

一般固废：钢材废边角料 209149t/a、水床沉渣 5.525t/a、焊接焊渣 1.64t/a、舾装废包装材料 10t/a、除锈和焊接废气处理收集的粉尘及除锈废渣 15.4127t/a、船舶维修和拆解产生的废零部件 2750t/a、废有色金属 13750t/a、废塑料 2750t/a、废玻璃 2750t/a、废橡胶 5500t/a、废木材 5500t/a、初期雨水池污泥 0.15t/a。初期雨水池污泥交由相关单位进行综合利用，其他一般固废收集后外卖给废旧回收公司。

8.4. 主要环境影响

8.4.1. 施工期环境影响分析结论

项目在施工过程中所产生的噪声、扬尘、生活污水、固体废弃物对周围环境造成一定的影响，但影响是暂时的，在采取隔声降噪、洒水抑尘等措施并加强管理的情况下，可将影响降至最低，对周围环境影响不大。

8.4.2. 运营期环境影响分析结论

8.4.2.1. 环境空气主要影响结论

(1) 由上述污染物排放量核算可知，正常排放情况下，除锈粉尘 DA001 排气筒颗粒物排放浓度 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.034\text{kg}/\text{h}$ ；涂装废气 DA002 排气筒甲苯排放浓度 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ；甲苯排放浓度 $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.023\text{kg}/\text{h}$ ；二甲苯排放浓度 $0.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.02\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃排放浓度 $9.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率 $0.283\text{kg}/\text{h}$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求限值，对大气环境影响不大。

由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，无组织排放颗粒物、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $38.39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4.23\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $3.52\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $52.28\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，对大气环境影响不大。

(2) 项目涂装工序会产生恶臭，主要来源于油漆中的苯系物、醇醚酯类物质，污染因子主要为臭气浓度。企业涂装工序产生的恶臭在采取：①涂装房产生的恶臭收集后经三级活性炭吸附处理后通过 24m 高 DA002 排气筒排放；②船台产生的有机废气、恶臭经移动集气罩+活性炭吸附设备处理后无组织排放；③企业加强厂界的绿化吸附有机废气，可阻隔削减生产

过程中挥发的异味等恶臭防治措施后，本项目产生的臭气浓度对周边环境及敏感点影响较小。

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

(4) 本项目由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，厂界外大气污染物短期贡献浓度不超过环境质量浓度限值，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.7.5，本项目无需设置大气环境保护距离。

8.4.2.2. 地表水环境主要影响结论

建设项目废水主要为切割废水、生活污水、初期雨水、辊涂工具浸泡废水、船体冲洗和船体切割废水、油舱清洗废水、废船舱底含油废水、压舱水。

切割过程用水主要是为了捕集切割颗粒物，对水质要求不高，本项目切割废水定期清理废渣后可完全实现回用；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；辊涂工具浸泡水留于桶中循环使用，不外排，定期需补充蒸发损耗；船舶上岸前，压舱水（为江河水，属于清净水）由船主经监督部门批准后排入郁江，不纳入本项目废水排放；洗舱含油废水、废船舱底含油废水，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排；生活污水经三级化粪池处理达标后，各污染物浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准、武林园区污水处理厂进水水质标准和《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂。

综上分析，本项目废水不直接排放地表水体，对周边地表水体影响很小。

8.4.2.3. 地下水环境主要影响结论

本项目化粪池非正常状况下（防渗性能降低 10 倍，不满足要求的情况下），泄漏耗氧量、氨氮，污染发生后 100d、1000d，影响距离最远为 74m。生活污水处理系统化粪池位于厂区西面，距离东面得江约 370m，影响范围在厂界范围内；同时本项目地下水影响范围内不涉及地下水型水源地，故本项目污染物不会对周边地下水及地下水环境保护目标造成不良影响，建设项目对地下水环境影响可以接受。但为维持区域地下水环境功能区划，保护地下水环境，生活污水处理系统必须做好防渗措施，防止污水泄漏对地下水及得江水质造成影响。

8.4.2.4. 声环境主要影响结论

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

大。

8.4.2.5. 固体废物主要影响结论

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

8.4.2.6. 环境风险主要影响结论

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

8.4.2.7. 生态环境主要影响结论

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

8.4.2.8. 土壤环境主要影响结论

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

8.5. 公众意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）的要求，建设单位通过采取现场张贴公告、网上、报纸（广西日报）发布公告等形式进行了两次公众参与调查。首先确定环评单位后于 2025 年 12 月 30 日，于网络平台（www.ggepi.com）进行项目环境影响评价第一次公示。

本项目在公示期间未收到公众通过网络、电话及书信等方式提出的意见。

8.6. 环境保护措施

8.6.1. 施工期环境保护措施

施工过程中会产生施工噪声、废水、废气及固废。通过加强管理，合理安排施工时间，施工废水回用、不外排，选用符合国家标准的施工机械及材料等，减轻施工期对环境的影响。

8.6.2. 运营期环境保护措施

1、废气环境保护措施

打磨除锈粉尘采取布袋除尘器处理后通过 24m 高 DA001 排气筒排放；涂装在封闭的涂装房内进行，采用三级活性炭吸附处理后废气通过 24m 高 DA002 排气筒排放；切割粉尘采用水下等离子切割工艺，用水捕集颗粒物无粉尘产生；造船船台区、修船维修区的补漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理后无组织排放；焊接烟尘采用设备自带的焊接烟尘净化器处理，处理后无组织排放；修船维修区的除锈粉尘采用滤筒式除尘器处理后无组织排放；拆船船台区采用喷雾抑尘减少切割粉尘的产生量。

2、废水环境保护措施

本项目实行雨污分流。

本项目切割废水定期清理废渣后全部回用；初期雨水经隔油池+混凝沉淀处理后，近期用于厂区洒水降尘、绿化，远期排入园区污水处理厂；辊涂工具浸泡水留于桶中循环使用，不外排；船舶上岸前，压舱水（为江河水，属于清净下水）由船主经监督部门批准后排入郁江，不纳入本项目废水排放；洗舱含油废水、废船舱底含油废水，暂存于厂区废水收集装置，定期由第三方资质单位统一收集，均不外排；生活污水经三级化粪池处理达标后，近期用于周边旱地施肥，远期排入园区污水处理厂。

“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对厂区内各单元进行分区防渗处理。

3、噪声环境保护措施

选用低噪声环保型设备；对声源采用必要的消声、隔震和减振措施；对某些高噪声设备进行隔音等处理；厂区合理布局；加强设备的维护；厂界周围适当绿化。

4、固体废物环境保护措施

危险废物：废活性炭、废润滑油、废水处理废油、废荧光灯、废电池、废漆渣、油舱清理的废油泥渣及废油、废油漆桶、废手套及抹布、废涂漆工具、油舱清理的废抹布、废油箱、油柜、油泵等危废暂存于危废暂存间，定期委托有危废处理资质的单位进行处置。

一般固废：钢材废边角料、水床沉渣、焊接焊渣、舾装废包装材料、除锈和焊接废气处理收集的粉尘及除锈废渣、船舶维修和拆解产生的废零部件、废有色金属、废塑料、废玻璃、废橡胶、废木材等收集后外卖给废旧回收公司，初期雨水池污泥交由相关单位进行综合利用。

5、风险防范措施

(1) 配备相应的应急设备设施。

(2) 设立应急小组，建立风险防范措施，完善事故风险防范体系。

(3) 按照相关国家标准和规范要求设计和建设行之有效的事故应急池、雨污切换阀等环境风险防控设施，具备有效防止泄漏物、消防水、污染雨水等扩散到外部环境时的收集、导流、拦截、降污能力。

(4) 在车间和生产岗位及库房配备必要的消防器材及消防工具。

(5) 所使用的危险化学品的安全使用、储存、运输、装卸等相应规定进行。

8.7. 环境影响经济损益分析

为了保护环境，达到环境保护目标的要求，项目采取了相应的环保措施，由于本项目环境保护资金的投入，既减少了排污，保护了环境和周围人群健康，企业付出的环境经济代价是企业能够接受的。综上所述，本项目在经济效益、社会效益和环境效益方面基本统一，从环境损益的角度看，本建设项目可行。

8.8. 环境管理与监测计划

公司必须设立专门的环境保护机构，并至少配备一名专职环保人员，负责该项目的环境管理及对外的环保协调工作，负责落实项目的各项污染防治措施以及污染防治措施的管理。

根据本项目特点：生产运行阶段污染源监测包括对污染源（废气、噪声）以及各类污染治理设施的运转进行定期或者不定期监测。本项目不设环境空气、地表水和声环境质量监测计划，仅设地下水、土壤环境影响跟踪监测计划。

8.9. 建设项目的环境影响可行性结论

建设项目生产过程中，主要的环境问题是废气、废水、噪声、固废等对周围环境的影响以及可能存在的环境风险，项目运营期在落实本报告提出的各项环保措施后，可实现废气、废水污染物达标排放，厂界噪声达标，固体废物得到合理处置，环境风险处于可接受的水平，项目运营期间对周围环境的不良影响可控制在较小的程度和范围内，环境影响可接受。因此，从生态环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。