

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、项目由来

桂平市社步镇永兴船厂已核定的8万载重吨产能，由于该厂近期产能均未能达已核定的产能，桂平市社步镇永兴船厂与广西华瓚船舶制造有限责任公司签订了产能转让协议，贵港市工信和信息化局同意桂平市社步镇永兴船厂转让4万载重吨给广西华瓚船舶制造有限责任公司。

广西华瓚船舶制造有限责任公司利用桂平市社步镇永兴船厂转让的4万载重吨的产能，拟在贵港市平南县上渡镇河口村沿江地带建设产能指标转移技改升级项目，因此，“广西华瓚船舶制造有限责任公司产能指标转移技改升级项目”属于改建项目。

二、建设项目的特点

(1) 本项目建设性质属于“改建”。本项目的产能由桂平市社步镇永兴船厂转让而得，不增加贵港市的船舶制造总产能，本项目投产后可生产船舶15艘/年（总载重共4万吨）。由于本项目的产能为其他船厂转移而得，经贵港市工信和信息化局同意备案，本项目建设性质属于“改建”，但本项目实际未建设、不存在现有工程。

(2) 符合相关产业结构要求。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”，为允许类项目。

(3) 废水污染物较少。本项目的�主要环境影响为对空气环境的影响，废水对水环境影响很小。本项目生产过程中产生的废水主要为钢板切割产生的废水，切割废水经沉淀处理后回用、不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后经厂区排污口排至农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。

(4) 废气污染物较多。本项目运营期的废气主要为除锈工序和切割工序产生的少量粉尘、焊接工序产生的烟尘、涂装工序产生的有机废气以及食堂废气等。除锈粉尘的粒径较大且密度大容易在车间沉降，对车间外空气环境影响极小；切割作业在水下完成，切割产生的氧化物粉尘被水捕集，仅有极少量排放到空气中；焊接工作大部分在加工车间内的焊接平台上进行，少量分布在船台合拢成型，加工车间产生的焊接经移动式集气装置收集焊接烟尘，引

入 1 套烟尘净化系统（聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器）进行处理，最终经 15m 高排气筒（1#）排放；涂装工序大部分在加工车间内的喷漆房进行，少量补漆工序（人工刷漆）在船台区进行，喷漆房的废气收集后由“漆雾净化设备+UV 光解设施+活性炭吸附设备”进行处理、最终通过 15m 高排气筒（2#）排放，船台区的补漆废气采用“移动式集气罩+活性炭处理”后无组织排放。

（5）固废种类较多。本项目产生的固体废物主要有钢材剪切产生的金属屑和边角料、焊接过程产生的焊渣、拦截收集的粉尘、废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、含油废抹布和手套、废矿物油、废乳化液、生活垃圾等。其中，废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化液为危险废物。

三、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作按《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中环境影响评价的工作程序要求进行，经初步判断，建设项目选址、规模、性质和工艺等符合国家和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。

环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价报告书编制阶段三个阶段。

（1）调查分析和工作方案制定阶段：我公司于 2020 年 11 月 5 日承接该项目的环境影响评价工作，组织工作小组对项目现场进行踏勘，依据相关规定确定环境影响评价文件类型，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步工程分析，委托监测单位对区域环境现状进行监测；对环境影响因素进行识别和评价因子进行筛选；明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，最后制定工作方案。

（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，完成各环境要素的环境影响预测与评价。

（3）环境影响评价文件编制阶段：提出环境保护措施和建议，进行技术经济论证；给出建设项目污染物排放清单，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。

项目环境影响评价工作程序图见下图：

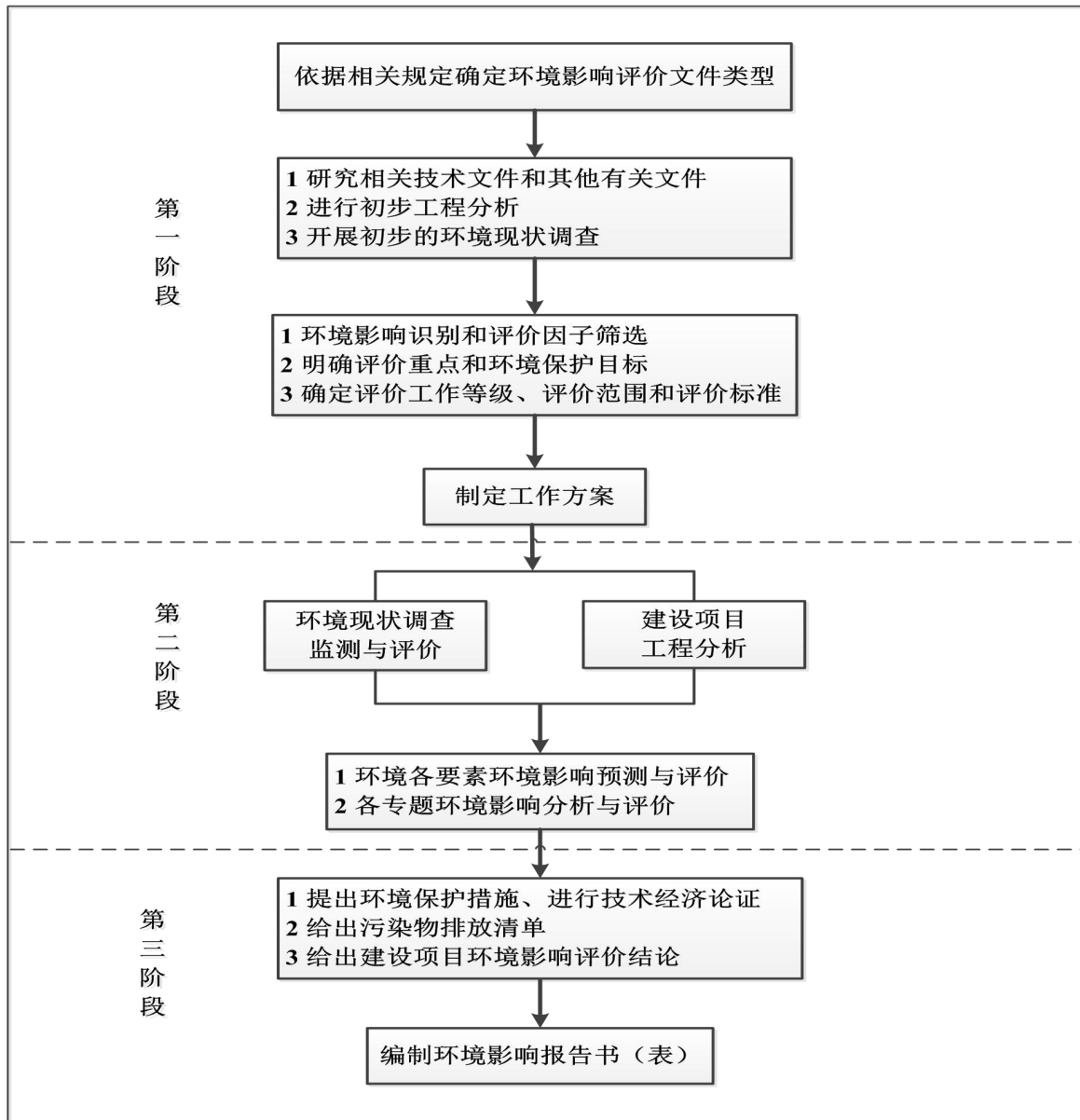


图1 建设项目环境影响评价工作流程图

四、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

本项目的产能为桂平市社步镇永兴船厂转让的 4 万载重吨，贵港市工信和信息化局同意桂平市社步镇永兴船厂转让 4 万载重吨给广西华瓚船舶制造有限责任公司，项目性质属于“改

建”，本项目的建设不增加贵港市的船舶制造总产能。

本项目工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“限制类、淘汰类”，为允许类，且该项目已在贵港市平南县工业贸易和信息化局进行备案。因此，本项目符合国家当前产业政策。

本项目拟建地位于贵港市平南县上渡镇河口村。根据平南县交通运输局《关于明确项目选址用地是否与规划岸线—康塘段岸线重叠的复函》（详见附件），本项目与该岸线没有重叠；项目周边无自然风景区和名胜古迹等视觉景观敏感点，也没有受国家保护的珍稀野生动植物；项目拟建地所在区域不涉及饮用水源保护区，水电供应均有保证、交通便利，能满足本项目生产及生活需求。

从环保角度评价，本项目选址基本合理。

2、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。同时根据《生态保护红线划定指南》、《广西生态保护红线划定工作方案》对生态保护红线类型的划分要求，本项目不涉及生态敏感区/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，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2019年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，平南县属于达标区。基本污染物环境质量现状评价指标中，PM_{2.5}的24小时平均第95百分位数浓度超标，最大超标倍数为0.013；PM₁₀的年平均浓度以及24小时平均第95百分位数浓度以及PM_{2.5}的年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。其他污染物环境质量现状中，非甲烷总烃的监测值均符合《大气污染物综合排放标准详解》的标准值，二甲苯的监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中二甲苯的标准值。根据采用AERSCREEN模型进行估算，本项目各污染源排放的污染物最大落地浓度占标率均不高，本项目的废气排放对周边空气环境及敏感点影响不大。

② 根据调查近三年环境监测资料，浔江5个监测断面的SS监测值均满足《地表水环境质量标准》（SL63-94）三级标准，其余因子的监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中的III类标准。本项目生产用水均循环使用、不外排，生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体，初

期雨水收集至初期雨水池进行沉淀隔油处理后经厂区排污口排至农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体，本项目废水对周边水环境影响不大。

③ 根据环境质量现状监测数据，各监测点各监测因子在监测期间的监测浓度均符合《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。

④ 根据环境质量监测数据，东、南、西面厂界各监测点昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求，北面厂界的昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值要求。本项目边界向外200m范围内无声环境敏感目标，根据预测，本项目运营期排放的噪声均可达标、对周边声环境影响较小，不会使项目拟建地所在区域的声环境质量出现明显变化。

⑤ 根据环境质量监测数据，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《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，pH值无相应标准值、不做对标分析；8#、10#监测点监测的间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等3个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析；9#、11#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）的风险筛选值，pH值、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等4个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析。根据预测，本项目大气沉降的影响为二甲苯的预测值低于土壤的风险管控筛选值，废气排放对周边二甲苯的贡献浓度较低，运行10年后，各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。

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、废水污染物以及厂界噪声达标排放，不会改变区域各环境要素的环境功能。项目符合区域环境质量底线要求。

（3）资源利用上限

项目生产过程中需要补充少量生产用水（约 $5\text{m}^3/\text{a}$ ），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板和型钢（约 $150000\text{t}/\text{a}$ ），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

项目工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“限制类、淘汰类”。

根据关于印发《广西16个国家重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》的通知（桂

发改规划〔2016〕944号）、关于印发《广西第二批重点生态功能区县产业准入负面清单（试行）》的通知（桂发改规划〔2017〕1652号）可知，本项目不在划定重点生态功能区内，不在负面清单内。

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。

五、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。

六、环境影响评价的主要结论

广西华瓚船舶制造有限责任公司产能指标转移技改升级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、固体废物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。因此，从环保角度分析，该项目的建设是可行的。

目 录

概述.....	I
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.....	3
1.3. 环境功能区划.....	5
1.4. 评价标准.....	6
1.5. 评价工作等级和评价范围.....	12
1.6. 主要环境保护目标.....	17
2. 建设项目工程分析.....	19
2.1. 建设项目概况.....	19
2.2. 工艺流程及产污环节分析.....	22
2.3. 污染源源强核算.....	22
3. 环境现状调查与评价.....	35
3.1. 自然环境现状调查与评价.....	35
3.2. 环境空气质量现状调查与评价.....	38
3.3. 地表水环境现状调查与评价.....	41
3.4. 地下水环境现状调查与评价.....	42
3.5. 声环境质量现状监测与评价.....	44
3.6. 土壤环境质量现状监测与评价.....	44
3.7. 生态环境质量现状调查与评价.....	46
3.8. 区域污染源调查.....	47
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.....	52
4.3. 运营期地表水环境影响分析.....	54
4.4. 运营期地下水环境影响预测与评价.....	54
4.5. 运营期声环境影响分析.....	61
4.6. 运营期固体废物环境影响分析.....	62
4.7. 环境风险影响分析.....	66
4.8. 运营期生态环境影响分析.....	68
4.9. 运营期土壤环境影响分析.....	68
5. 环境保护措施及其可行性论证.....	71
5.1. 施工期环境保护措施及其可行性论证.....	71
5.2. 运营期废气污染防治措施.....	73
5.3. 运营期废水污染防治措施.....	78
5.4. 运营期地下水污染防治措施.....	79

5.5. 噪声控制与防治措施.....	83
5.6. 固体废物污染防治措施.....	84
5.7. 土壤污染防治措施.....	86
5.8. 环境风险防范措施及应急要求.....	86
5.9. 项目环保投资.....	93
6. 环境影响经济损益分析.....	94
6.1. 经济效益分析.....	94
6.2. 环境损益分析.....	94
6.3. 环境影响经济损益分析.....	95
7. 环境管理与监测计划.....	97
7.1. 环境管理.....	97
7.2. 污染物排放管理要求.....	99
7.3. 环境监测计划.....	102
7.4. 排污许可、环保设施竣工内容及要求.....	104
7.5. 清洁生产简要分析.....	105
7.6. 产业政策相符性分析.....	108
8. 环境影响评价结论.....	110
8.1. 建设项目建设概况.....	110
8.2. 环境质量现状评价结论.....	110
8.3. 污染物排放情况.....	111
8.4. 主要环境影响.....	113
8.5. 公众意见采纳情况.....	116
8.6. 环境保护措施.....	116
8.7. 环境影响经济损益分析.....	117
8.8. 环境管理与监测计划.....	118
8.9. 结论.....	118

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 相关法律、法规

- (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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年修订，2018年12月29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) 《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）；
- (10) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（原国家环境保护部令第44号，2017年9月1日起施行），以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 第1号）；
- (11) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展和改革委员会令第29号，2020年1月1日起施行）；
- (12) 《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）；
- (13) 《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）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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)；

(18) 《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)；

(19) 《国家危险废物名录》(原环境保护部令第39号,2016年8月1日起施行)；

(20) 《危险化学品安全管理条例(2011年修订)》(国务院令第591号,2011年12月1日起施行)；

(21) 《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)；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

(24) 《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(2019年修订版)》(桂环规范〔2019〕8号)；

(25) 《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻执行<建设项目环境影响评价技术导则 总纲>的通知》(桂环函〔2016〕2146号)；

(26) 《自治区环境保护厅关于印发广西水污染防治行动2018年度工作计划的通知》(桂环发〔2018〕7号)；

(27) 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)。

(28) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市水污染防治行动计划工作方案的通知》(贵政办通〔2016〕5号)；

(29) 《贵港市人民政府办公室关于印发贵港市2020年度大气污染防治攻坚工作方案》(贵政办发〔2020〕3号)；

(30) 《贵港市人民政府关于划定贵港市高污染燃料禁燃区的通告》(2017年)。

1.1.2.相关导则及技术规范

(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》(HJ2.4-2009)；

(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》(HJ19-2011)；

(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 总则》(HJ942-2018)；
- (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)》。

1.1.3.建设项目有关资料

- (1) 环评委托书；
- (2) 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
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	焊接烟尘(有组织)	颗粒物	加工车间	中度	连续性
		喷漆废气(有组织)	漆雾(颗粒物)、二甲苯、非甲烷总烃	加工车间	中度	连续性
		生产厂房无组织废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	加工车间	中度	连续性

	合拢、补漆（无组织）	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	船台	中度	间断性	
废水	生活污水	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、SS	办公生活区	轻度	间断性	
	生产废水	COD _{Cr} 、SS	水割车间	轻度	间断性	
	初期雨水	石油类、SS	船台、原料堆放区	轻度	间断性	
噪声	生产设备噪声	dB（A）	生产车间	中度	连续性	
固废	办公生活区	生活垃圾	办公生活区	轻度	间断性	
	切割等机加工	金属屑、钢材边角料、废乳化液	加工车间	轻度	间断性	
	焊接	废焊渣	加工车间、船台	轻度	间断性	
	焊接烟气处理	拦截收集的烟尘	加工车间	轻度	间断性	
	机械维修		含油废抹布和手套	加工车间	轻度	间断性
			废矿物油	加工车间	轻度	间断性
	喷漆	漆渣、废油漆桶	加工车间	轻度	间断性	
喷漆废气处理	废漆雾过滤料、废活性炭	加工车间	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、生产废水、初期雨水	水环境	√		√	
		生产设备噪声	声环境	√		√	
		颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	环境空气	√		√	
	金属屑、边角料、收集拦截粉尘、废活性炭、废漆雾过滤料及漆渣、废乳化液、废矿物油、含油废抹布和手套、废油漆桶、生活垃圾等	景观、大气环境、土壤环境	√			√	
	绿化	厂区绿化	景观环境	√		√	

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、不利的影响。

运营期对环境的主要影响因素为生产废气、设备运行噪声、生活污水、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，筛选本项目的环评评价因子见表 1.2-3。

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 、二甲苯、臭气浓度、非甲烷总烃 ^注	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、非甲烷总烃 ^注
地表水	pH 值、悬浮物、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮	/
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、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、萘、二甲苯、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、石油类	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	/	金属屑、边角料、收集拦截烟尘、废活性炭、废漆雾过滤料及漆渣、废乳化液、废矿物油、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。	二甲苯

注：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。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《贵港市城市总体规划》（2008~2030）的贵港市市域环境空气质量功能区划图，项目拟建地所在区域的环境空气功能区为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 地表水环境

根据《贵港市城市总体规划》（2008~2030）的贵港市市域地表水环境质量功能区划图，浔江的水功能区划为III类水。

(3) 噪声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域执行 2 类声环境功能区要求，内河航道两侧区域为 4a 类声环境功能区，因此，项目东、西、南面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 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/T 14848-2017）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

建设项目所在区域的建设用地属于“第二类用地”，土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；农用地土壤质量标准执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

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）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表1二级标准，其他污染物二甲苯执行《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，臭气浓度仅列出监测值。

标准值详见下表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物项目	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
5	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
7	二甲苯	1h 平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
8	非甲烷总烃	1h 平均	2	mg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》

说明：根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）3.1，在表征挥发性有机物（VOCs）总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。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

浔江评价范围内水域执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准及《地表水环境质量标准》（SL63-94）（仅限悬浮物指标），标准值详见下表 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)

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
浔江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 III类标准	pH	无量纲	6~9
			COD _{Cr}	mg/L	≤20
			BOD ₅		≤4
			氨氮		≤1
			总氮		≤1.0
	《地表水资源质量标准》 (SL63-94)	三级标准	悬浮物		≤30

(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 (细菌总数为 CFU/mL、总大肠菌群为 CFU/100mL、二甲苯为 μg/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	≤100	
21	二甲苯	≤500	
22	耗氧量	≤3.0	
23	苯	≤100	
24	石油类	≤3.0	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
25	K ⁺ +Na ⁺	仅列出监测值	
26	Ca ²⁺		
27	Mg ²⁺		
28	CO ₃ ²⁻		
29	HCO ₃ ⁻		
30	Cl ⁻		
31	SO ₄ ²⁻		

说明: 石油类执行标准为。

(4) 声环境

本项目厂界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2、4a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	执行标准	类别	单位	标准限值	
				昼	夜
项目东、西、南面厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	dB（A）	60	50
项目北面厂界		4a类	dB（A）	70	55

（5）土壤

根据《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018），项目拟建地周边农用地土壤的污染风险筛选值和管控值执行该标准。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地（M）执行第二类用地的相关标准。

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 ^{①②}		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（基本项目）单位：mg/kg

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

14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	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 运营期废气主要有焊接工序产生的焊接烟尘、喷漆（含调漆）、流平、自然晾干补漆过程中产生的油漆废气等，主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。项目排放的焊接烟尘、喷漆产生的颗粒物（漆雾）、非甲烷总烃、二甲苯排放标准执行《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

执行标准	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 (m)	二级	周界外浓度最高点	浓度 (mg/m ³)
《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	二甲苯	70	15	1.0		
	非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
	颗粒物	120	15	3.5	1.0	

注:

1、根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的 11.1,企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。本项目无现行的行业标准,因此,企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 的规定。

2、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),采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标;根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 3.1,在表征挥发性有机物 (VOCs) 总体排放情况时,根据行业特征和环境管理要求,可采用总挥发性有机物 (以 TVOC 表示)、非甲烷总烃 (以 NMHC 表示) 作为污染物控制项目。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 项目调漆、喷涂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。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,详见下表 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 (新扩该建)
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

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”。

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,拟按照雨污分流制设计排水系统,雨水通过雨水管网排入厂区西南面鹿风-武林公路的雨水沟,运营期废水主要为钢板切割废水、生活污水、初期雨水。

项目排放的废水应满足行业标准《船舶工业污染物排放标准》(GB4286-84)中的水污染物排放标准,但《船舶工业污染物排放标准》(GB4286-84)中仅对电镀废水污染物排放标准做出了规定,本项目建设内容不涉及电镀和电镀件漂洗相关工艺,无可适用《船舶工业

污染物排放标准》（GB4286-84）的废水污染物，因此本项目不执行该标准。船舶运行时污染物的排放应执行《船舶污染物排放标准》（GB 3552-2018）和《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》（交海发[2007]165号）相关规定。

本项目运营期生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排至周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。本项目排至农灌区的污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，农灌渠的水将用于农田灌溉，因此要求水质同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）。

表1.4-10 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）

污染物指标	单位	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）一级标准	《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》 （GB20922-2007）水田谷物
pH	无量纲	6~9	5.5~8.5
化学需氧量（COD）	mg/L	≤100	≤150
五日生化需氧量（BOD ₅ ）	mg/L	≤20	≤60
悬浮物（SS）	mg/L	≤70	≤80
石油类	mg/L	≤5	≤5.0
氨氮	mg/L	≤15	/

（3）噪声

施工期场界执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；运营期项目南、西、北面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，东面厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，详见表 1.4-11、表 1.4-12。

表 1.4-11 施工期场界噪声排放限值 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	70	55

表 1.4-12 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

区域名	类别	昼夜	夜间
项目东、南、西面厂界	2	60	50
北面厂界	4	70	55

4、固体废物

一般固废：执行《一般工业固体废物贮存、处理场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中的相关要求。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关要求。

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}、二甲苯、非甲烷总烃 NMHC）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	评价工作分级判据
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} < 1\%$

主要废气污染源排放参数详见表 1.5-2 和 1.5-3。

表 1.5-2 主要废气污染源参数一览表（略）

估算模式所用参数详见表 1.5-4。

表 1.5-4 估算模型参数表（略）

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{max} 和 D_{10%} 预测结果详见表 1.5-5。

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)
1#排气筒	PM ₁₀	450	2.18	0.48	/
	PM _{2.5}	225	1.09	0.48	/
2#排气筒	PM ₁₀	450	9.14	2.03	/
	PM _{2.5}	225	4.57	2.03	/
	二甲苯	200	6.33	3.16	/
	NMHC	2000	34.09	1.70	/
加工车间（面源）	PM ₁₀	450	40.77	9.06	/
	PM _{2.5}	225	20.39	9.06	/
	二甲苯	200	16.65	8.32	/
	NMHC	2000	144.92	7.25	/
船台区（面源）	PM ₁₀	450	26.19	5.82	/
	PM _{2.5}	225	13.09	5.82	/
	二甲苯	200	15.61	7.80	/
	NMHC	2000	135.92	6.80	/

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 9.06% < 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≥20000 或 W≥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要求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 m³/d, 评价等级为一级; 排水量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排水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, 营运期产生废水主要为切割废水、生活污水、初期雨水。本项目运营期钢板切割废水经集水池沉淀后回用, 不外排; 生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体; 初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)“5.2.2.2 间接排放建设项目评价等级为三级 B”, 本项目地表水评价等级为三级 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如下表 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	有电镀或喷漆工艺的; 拆船、修船	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。

建设项目场地不在集中式饮用水水源准保护区内，不在与地下水环境相关的其它保护区。

建设项目场地不在集中式饮用水水源准保护区（或保护区）以外的补给径流区，也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区。本项目所在区域地下水均向浔江排泄，项目拟建地位于浔江边上，项目拟建地属于区域地下水流向的下游，本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	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

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

本项目位于声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区；建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量<3dB（A），且受影响人口数量变化不大。本项目噪声影响评价等级确定为二级。

（5）土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）行业类别为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”属于“Ⅰ类项目”，项目占地面积 78587.51m²（占地规模为“中型”），项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感（周边存在居民区及耕地）。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评价工作等级为一级。

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

表 1.5-11 建设项目土壤环境评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模	I			II			III		
		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。

(6) 生态环境

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的有关规定，生态影响评价工作等级划分如表 1.5-12 所示。

表 1.5-12 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

项目拟建地位于贵港市平南县上渡镇河口村康塘屯，根据调查项目周边无特殊生态敏感区、重要生态敏感区，属于一般区域，项目占地面积约 78587.51m²（0.079km²），本项目生态环境影响评价等级为三级。

(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，详见表 1.5-13。

表 1.5-13 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
醇酸面漆	10	25kg/桶装，外购入厂后贮存于仓库内。	喷漆房、船台	易燃，毒性
沥青漆	1			
醇酸防锈漆	1			
各色醇酸船壳漆	1			
油漆稀释剂	2			
液氧	4	瓶装，外购入厂后贮存于仓库内。	焊接工序	强氧化剂，助燃。
液态二氧化碳	4			易爆
液化石油气	0.42			易燃

油漆、稀释剂、液氧、液态二氧化碳、石油液化气等均为未列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，经查阅《化学品分类和标签规范 第 18 部分：急性毒

性》（GB30000.18-2013）和《化学品分类和标签规范 第 28 部分：对水生环境的危害》（GB30000.28-2013），也不属于其中的“健康危害急性毒性物质类别 1、2、3”和“危害水环境物质（急性毒性类别 1）”。《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）也未列举。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的危险化学品储存情况见表 1.5-14。

表 1.5-14 项目风险物质储存情况

危险化学品名称	临界量(t)	储存量 (t)	qi/Qi
1,2-二甲苯	10	稀释剂储量 2t, 折纯 0.8t	0.08
油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）	2500	油漆储量 13t、稀释剂储量 2t, 折纯 2.6t	0.001
丙烷	10	液化石油气储量 0.42t, 折纯 0.08t	0.008
丁烷	500	液化石油气储量 0.42t, 折纯 0.19t	0.0004

说明：油漆及稀释剂中含一定比例 200#溶剂油、松节油，稀释剂中含 40%二甲苯。液化石油气中含有 20%丙烷 46%丁烷。

本项目危险物质数量与临界量比值 Q 合计为 0.0894。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	一	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	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。
2	地表水环境	三级 B	本项目地表水评价等级为三级 B，重点评价水污染控制措和水环境影响减缓措施有效性，不设置地表水评价范围。
3	地下水环境	三级	本评价的调查范围为不规则形状，北面、东北面以浔江为界，西面、西南面以康塘、院郭一带为界，南面以河口村、大塘屯一带为界，东南面以镇隆河为界。评价范围约为 2km ² 。
4	声环境	二级	厂界向外 200m 以内的区域

5	生态环境	三级	项目所在地，并适当考虑所涉及的周围区域
6	环境风险	简单分析	不定评价范围
7	土壤环境	一级	厂区用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下表 1.6-1，大气环境影响评价范围及环境空气保护目标分布示意图详见附图 3。

表 1.6-1 环境空气保护目标（略）

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。

本项目不直接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，不设置地表水环境影响评价范围。项目拟建地无地表水环境保护目标。

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。

本项目地下水环境影响评价范围内的村屯均采用地下水作为饮用水源，本项目地下水环境保护目标详见表 1.6-2。

表 1.6-2 地下水环境保护目标一览表（略）

1.6.4.声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目周边 200m 范围内不涉及对噪声敏感的建筑物或区域，本项目无声环境保护目标。

1.6.5.土壤环境保护目标

《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”，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，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。

2. 建设项目工程分析

2.1. 建设项目概况

2.1.1. 项目基本情况

(1) 项目名称：广西华瓚船舶制造有限责任公司产能指标转移技改升级项目

(2) 建设单位：广西华瓚船舶制造有限责任公司

(3) 建设性质：改建

(4) 建设地点：平南县上渡镇河口村康塘屯，地理位置见附图 1。

(5) 建设规模：本项目规划用地约 78587.51m²。采用船舶建造新工艺，建设船台 15 个加工车间 1 栋、仓库 1 栋、办公宿舍楼 1 栋，年可生产船舶 15 艘（总载重 4 万吨）。

(6) 总投资：总投资 3200 万元，其中环保投资 79 万元。

(7) 劳动定员及工作制度：本项目劳动定员 150 人，10 人住宿、140 人外宿。年生产天数为 300 天，每天工作 8 小时，厂区设置食堂。

(8) 建设周期：建设期约 8 个月。

2.1.2. 厂区周围环境概况

项目拟建地现状为荒地，项目拟建地东南面及西面均为荒地，东北面和北面均为浔江，西南面为鹿凤-武林公路。项目拟建地周围 200m 范围内无环境敏感目标。

2.1.3. 项目产品方案

年生产船舶 15 艘，总载重吨为 4 万吨。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	箱货船	2000 吨	8	总载重 4 万吨
2		3000 吨	4	
3		4000 吨	3	

2.1.4. 项目组成

本项目规划用地约 78587.51m²，总建筑面积约 5460m²。项目组成见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目组成一览表

工程类别	名称	工程组成内容			备注
		占地面积 m ²	建筑面积 m ²	内容	
主体工程	加工车间	4800	4800	钢材切割下料、焊接、船体分段预装、涂装加工等	80m×60m×6m，1 层
	船台	21600	/	建设 15 个船台	船台规格为 90m×16m
辅助工程	危废暂存间	30	30	用于危险废物储存	位于仓库内

储运工程	仓库	1200	1200	用于油漆、稀释剂等生产材料的储存	60m×12m×6m, 1层
	钢板原料堆放区	6000	/	用于钢板原料的堆放, 露天堆放	100m×60m
办公生活设施	办公生活区	540	540	用于办公及工人住宿	45m×12m×3m
公用工程	供水系统	厂区内生活、消防用水来自地下水, 饮用水为桶装水。			
	排水系统	雨污分流。雨水排入厂区西南面鹿凤-武林公路的雨水沟; 生产用水均循环使用、不外排; 生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌区用于农田灌溉、不直接排入地表水体; 初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。			
	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	生产用水均循环使用、不外排; 生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌区用于农田灌溉、不直接排入地表水体; 初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。			
	废气治理	焊接烟尘	对于焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理, 处理后废气通过 1#排气筒排放 (排气筒高 15m, 内径 0.35m)。		
		喷漆废气	本项目涂装车间喷漆过程产生的油漆废气收集后经漆雾净化设备+UV 光解设施+活性炭吸附处理, 处理后废气通过 2#排气筒排放 (排气筒高 15m, 内径 0.35m)。		
	固废治理	生活垃圾	由当地环卫部门统一清运处理		
		含油废抹布和手套	将废弃的含油抹布和手套与生活垃圾一起, 交由环卫部门统一清运处理。		
		金属屑、边角料、废焊渣、拦截收集的烟尘	经收集后外售给废旧回收公司处理		
废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废乳化液、废矿物油		暂存于危废暂存间, 定期交由有资质的危废处置单位处置			
环境风险	消防废水收集至事故应急池 (容积为 108m ³)				
注: 本项目无涉水工程。					

2.1.5.项目原辅材料消耗情况

表 2.1-3 项目原料材料及能耗一览表

序号	材料名称	单位	年用量		备注
1	钢板	t/a	150000		用于船体制造
2	无缝钢管	t/a	800		
3	木条	t/a	700		
4	水管	t/a	7000		消防、冷却、淡水等管路
5	成品家具	套	30		用于船体内部装修, 为合成板材
6	油漆	t/a	50	71	船体外壳船舷以及船底部分使用油漆, 油漆包含醇酸面漆、沥青漆、醇酸防锈漆、各色醇酸船壳漆
		t/a	5		
		t/a	8		
		t/a	8		
7	稀释剂	t/a	9		
8	乳化液	t/a	10		用于机加工
9	水性漆	t/a	100		船体内部使用水性漆
10	焊条、焊丝	t/a	120		钢材焊接
11	氧气	t/a	75		用于焊接
12	二氧化碳	t/a	25		

13	液化石油气	t/a	25	
14	柴油	t/a	1.5	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。
15	水	m ³ /a	2720	生活用水及切割用水
16	电	kW·h	100 万	/

主要原辅材料的理化性质：

表 2.1-4 项目主要原辅材料理化性质（略）

2.1.6.主要设备

拟建项目主要生产设备见表 2.1-5。

表 2.1-5 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）	备注
1	汽车吊机	3	装卸起吊
2		1	
3	剪板机	1	剪板
4	液压折弯机	1	折弯型材
5	焊机	150	焊接
6	等离子切割机	1	切割
7	喷漆房	1	涂装

2.1.7.公用工程

（1）给水工程

本项目用水包括生活用水及生产用水。总用水量约 2720m³/a。

生活用水：本项目定员 150 人，10 人于厂内住宿，住厂员工生活用水量按 0.2m³/d·人计、不住厂员工生活用水量按 0.05m³/d·人计，则生活用水量为 2700m³/a。

生产用水：生产用水主要为切割用水，用水量为 20m³/a。

（2）排水工程

排水采用雨污分流系统，雨水排入厂区西南面鹿凤-武林公路的雨水沟。

本项目生产用水均循环使用、不外排，生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌区用于农田灌溉、不直接排入地表水体，初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。

（3）供电工程

项目用电由当地供电系统提供，年用电量约为100万kW·h。

（4）供气工程

本项目焊接工序的氧气用量约为 75t/a、二氧化碳用量为 25t/a，氧气和二氧化碳为在市场购置的瓶装氧气和瓶装二氧化碳，采用方式即供即用，厂区不建设液氧、二氧化碳气化站。

本项目焊接及生活用液化石油气消耗量约 25t/a，液化石油气为市场购置的瓶装液化石油

气，采用即供即用方式，厂区不建设液化石油气储存站。

本项目进行船舶试航时需使用 0#柴油，年使用量约为 1.5t。本项目不在厂区内设置柴油存储点，需要使用时直接到项目附近加油站购买。

2.1.8.总平面布置合理性分析

本项目的布局较为简单，主要分为加工车间、船台、仓库、办公宿舍楼等，总平面布置图详见附图 2。

厂区东北面为船台区，利用地理位置优势沿着浔江布置船台，便于船舶下水试航；办公宿舍楼位于地块西南面，相对独立于与船台区和加工车间，位于主要船台区和加工车间的侧风向，可减少废气排放对办公生活的影响；仓库与加工车间相邻且靠近厂区大门，便于油漆、稀释剂等物料的运输及使用。从环保角度评价，项目总平面布置基本合理。

2.2.工艺流程及产污环节分析

2.2.1.施工期工艺流程及产污环节

本项目施工期主要为土地平整、主体工程（加工车间、仓库、办公宿舍楼、船台等）的建设以及生产设备安装等。施工期产生噪声、扬尘、固废、少量污水和装修废气等污染物。施工期工艺流程与产污环节分析见图 2.2-1。

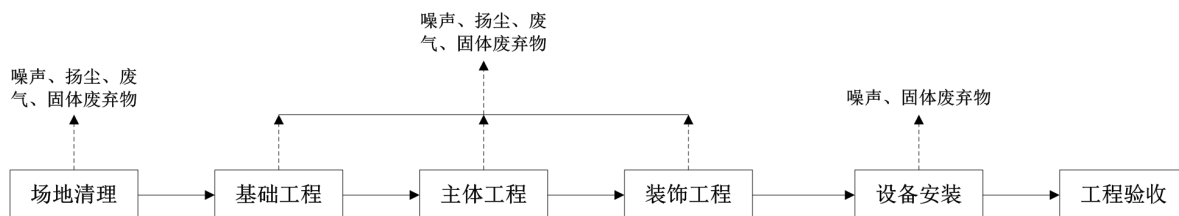


图 2.2-1 施工期工艺及产污流程图

2.2.2.运营期生产工艺流程图及产污环节（略）

2.2.3.运营期主要物料平衡（略）

2.3.污染源源强核算

2.3.1.施工期污染源源强核算

2.3.1.1.废气

施工期产生的大气污染主要来源于施工过程中产生的扬尘、运输车辆和施工机械排放的尾气等。

施工期扬尘主要来自建筑材料的装卸过程、施工垃圾的清理、运输车辆在施工场地内行驶等，场地地表裸露在干风条件下也会产生扬尘，其中运输车在施工场内行驶产生的扬尘是

主要污染源，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%，一般情况下运输车辆扬尘TSP小时平均浓度约为11mg/m³。

项目施工过程中所使用的工程机械主要以柴油为燃料，重型机械尾气排放量较大，尾气中主要含有CO、NO_x、THC，故尾气排放也使项目所在区域内的大气环境受到一定的污染。

2.3.1.2. 废水

施工期废水主要来自施工废水和施工人员产生的生活污水。

(1) 施工废水

施工废水主要有开挖和钻孔产生的泥浆水、机械运转的冷却水和洗涤水等，主要污染物有水泥、沙子、块状垃圾和油污等杂质，在施工场地内设置隔油沉淀池，处理后废水作降尘用水、车辆冲洗，不外排。

(2) 生活污水

施工人员平均按15人计，施工期约为240天（8个月）。施工人员工人食宿均不在厂内，用水量按50L/d·人计，施工期用水量为0.75m³/d，施工期生活用水量为180m³。生活污水量按用水量的80%计，则生活污水量0.6m³/d，施工期排放生活污水144m³，施工期生活污水经临时化粪池处理后用于周边旱地施肥。参照同类项目废水污染物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	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
144m ³	产生浓度(mg/L)	6~9	300	150	200	35
	产生量 (t)	/	0.0432	0.0216	0.0288	0.0050
	经化粪池处理后的浓度(mg/L)	6~9	200	100	75	35
	排放量 (t)	/	0.0288	0.0144	0.0108	0.0050

2.3.1.3. 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的交通噪声，施工机械设备噪声源强在 70~100dB(A)之间，运输车辆噪声源强在 75~90dB(A)之间。各施工阶段的主要机械设备噪声源及声级见表 2.3-2，运输车辆噪声及声级见表 2.3-3。

表 2.3-2 各施工阶段的主要噪声源一览表

施工阶段	声源	噪声源强 dB(A)	频率特性	发声持续时间
土方阶段	装载机	80~90	低中频	间断性
	挖掘机	78~95	低中频	间断性
	推土机	75~100	低中频	间断性
打桩阶段	静压打桩	75~85	低中频	间断性
结构阶段	振捣器	90~100	中高频	间断性
	电锯、电刨	90~100	低中频	间断性
装修阶段	吊车、升降机等	70~90	低中频	间断性

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)〕
土石方阶段	土方外运	大型载重机	90
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	外墙装修材料	轻型载重卡车	75

2.3.1.4.固废

(1) 废土石方

项目拟建地现状地形较为平整。本项目施工期地基开挖的深度较浅，项目开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内平衡，无废土石方产生。

(2) 建筑垃圾

施工期建筑垃圾产生量采用建筑面积发展预测，预测模型为：

$$J_s = Q_s \times C_s$$

式中： J_s ——建筑垃圾产生量（t/a）；

Q_s ——建筑面积（ m^2/a ）

C_s ——平均每平方米建筑面积建筑垃圾产生量（ $t/a \cdot m^2$ ）

建筑垃圾的产生量与施工水平、管理水平、建筑类型有直接的联系，根据同类工程调查，施工建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²。本项目总建筑面积为 5460m²，建筑垃圾以每平方米建筑面积产生 30kg 计，本项目施工期间建筑垃圾产生量约 163.8t，建筑垃圾运至城市规划管理部门指定的收纳场。

(3) 生活垃圾

施工人员每人每天产生生活垃圾约 0.5kg，工程施工高峰日生活垃圾产生量约 7.5kg，施工期 240 天，生活垃圾产生量约 1.8t。生活垃圾由环卫部门统一处理。

2.3.1.5.生态影响

(1) 水土流失

项目施工过程中场地平整及土方开挖将形成大面积的裸露地表。施工过程基础土方开挖若不采取临时的拦挡及排水等水土保持设施，将会在短期内加大水土流失量。水土流失将泥沙和污水带入附近的区域，将对附近的地表水体水质造成不良影响。

(2) 生态影响

项目拟建地现状为荒地，项目用地位于工业园区内受人类活动影响较大，项目所在区域群落结构较简单，未见有国家保护的珍稀濒危植物，生态敏感度一般。

项目建设后，用地范围内现有的未利用地为主的生态景观将被建筑、道路等为主体的景观拼块的城市生态系统所替代，致使局部区域的生态系统发生了变化，主要有现有的自然生态系统向城市生态系统转变。

2.3.1.6.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	施工废水	SS、石油类	少量	少量	隔油沉淀处理后循环使用，不外排
	生活污水	废水量	144m ³	144m ³	由周边农民清掏作为农肥使用
		COD _{Cr}	300mg/L, 0.0432t	200mg/L, 0.0288t	
		BOD ₅	150mg/L, 0.0216t	100mg/L, 0.0144t	
		SS	200mg/L, 0.0288t	75mg/L, 0.0108t	
	NH ₃ -N	35mg/L, 0.0050t	35mg/L, 0.0050t		
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	1.8 t	0	0	交由环卫部门处理
	建筑垃圾	163.8 t	0	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	70~100dB (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	

2.3.2.运营期污染源强核算

2.3.2.1.废气

本项目运营期的废气主要为除锈工序和切割工序产生的少量粉尘、焊接工序产生的烟尘、涂装工序产生的有机废气以及食堂废气等。

(1) 除锈粉尘

本项目外购的钢材运至厂区后部分未及时使用的钢材会生锈，切割前的除锈工作为手工除锈。手工除锈为用手持工具和机动手持工具通过机械切削作用将零部件表面锈层除掉。

除锈工序的加工量不大，除锈工序产生的粉尘量很少，除锈粉尘的粒径较大且密度大容易在车间沉降，对车间外空气环境影响极小，本次评价对除锈粉尘仅进行定性分析。

(2) 切割粉尘

本项目生产过程少量钢材下料需要进行切割作业，传统的切割作业过程会产生切割烟尘，本项目采用等离子数控切割技术，在切割平台下设置水床，使被切割工件完全处在水中，水面稍微没过切割的钢材，在水下完成切割作业，使切割产生的氧化物粉尘被水捕集，而不会排放到空气中。

本项目切割工序产生的粉尘量极少，后续不再进行分析。

(3) 焊接烟尘

表 2.3-6 项目分段成型车间焊接废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
加工车间	颗粒物	有组织	0.56	0.2333	47	0.056	0.0233	5	1#排气筒, 高 15m, 内径 0.35m, 温度 20°C
	颗粒物	无组织	0.14	0.0583	/	0.14	0.0583	/	面源: 80m×60m×6m
	颗粒物	合计	0.7	/	/	0.196	/	/	

表 2.3-7 项目合拢成型焊接废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
船台	颗粒物	无组织	0.13	0.0542	0.13	0.0542	面源: 300m×130m×6m

根据表 2.3-6 可知, 本项目焊接烟尘排气筒 (1#排气筒) 的颗粒物排放速率及排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 新污染源颗粒物二级排放标准要求 (最高允许排放速率 3.5kg/h, 排放浓度 120mg/m³)。

(4) 涂装废气

根据前文物料平衡的计算, 本项目喷漆工序废气排放情况见表 2.3-8 及表 2.3-9。

表 2.3-8 项目加工车间废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放方式
喷漆房	颗粒物 (漆雾)	有组织	23.484	9.7850	1957	0.2348	0.0978	20	2#排气筒, 高 15m, 内径 0.35m, 温度 20°C, 风量 5000m ³ /h
	VOCs		28.3385	11.8077	2362	1.417	0.5904	118	
	二甲苯		3.249	1.3538	271	0.1625	0.0677	14	
加工车间	VOCs	无组织	1.4915	0.2072	/	1.4915	0.2072	/	面源: 80m×60m×6m
	二甲苯		0.171	0.0238	/	0.171	0.0238	/	

备注: 喷漆房工作时间为 2400h/a, 加工车间自然晾干无组织有机废气挥发时间为 7200h/a。

表 2.3-9 项目补漆废气污染物排放情况一览表

污染源	污染因子	排放方式	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放方式
船台	VOCs	无组织	0.6751	0.2813	0.6751	0.2813	面源: 300m×130m×6m
	二甲苯		0.0774	0.0323	0.0774	0.0323	

根据表 2.3-8 可知, 本项目喷漆排气筒 (2#排气筒) 的颗粒物 (漆雾)、VOCs (以非甲烷总烃表征)、二甲苯排放浓度和速率均能符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级标准要求 (颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤3.5kg/h; 非甲烷总烃最高允许排放浓度≤120mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤10kg/h; 二甲苯最高允许排放浓度≤70mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤1.0kg/h)。

(5) 臭气浓度

本项目采用一体化生活污水处理设施处理生活污水, 工艺为活性污泥法, 该设施为地理

式（污水池不敞开），处理规模较小（10m³/d），仅为处理生活污水。一体化生活污水处理设施产生的臭气量较小，本次评价不进行定量分析。

本项目的臭气污染物为项目调漆、喷涂、固化等工序，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。本项目喷漆（含调漆）、流平、自然晾干均在加工车间内进行，各工序产生的有机废气均采取相应的环保措施，经收集后再处理达标排放。

（6）食堂废气

项目拟设置食堂，建成后约有员工 100 人在厂区就餐（仅午餐），食堂内使用能源为电能和液化石油气，食堂废气主要为液化石油气燃烧废气和油烟气。

A、食堂油烟

表 2.3-10 本项目食堂油烟产生及排放情况一览表

污染物	排放方式	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理方式	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
油烟	引至屋顶 (约 15m)	0.018	6	抽油烟机	0.0054	1.8	0.0009

B、食堂燃料废气

食堂将以罐装石油液化气作为燃料，燃烧废气主要污染物为 SO₂、NO_x 和烟尘等，这部分废气为无组织排放。液化气属清洁能源，燃烧后产生的污染源强较小，可不经处理就能达标排放，且燃料燃烧废气主要产生于厨房烹饪食物的时候，属于间歇性排放，其燃烧产生的废气通过加强通风对周围环境影响不大。

2.3.2.2. 废水

（1）生产废水

本项目对大型钢板剪切采用等离子切割下料，具体工艺为：在切割平台下设置水床，使被切割工件完全处在水中，水面稍微没过切割的钢材，在水下完成切割作业，使切割产生的氧化物粉尘被水捕集，生产废水主要为钢板切割产生的废水。

本项目钢板切割过程中产生的废水主要污染物为悬浮物，每 30 个工作日更换一次用水，换水时将切割废水排入集水池沉淀后上清液回用，蒸发的部分需要补充新鲜水，新鲜水年用水量为 20m³/a。

（2）初期雨水

本项目船台、厂区道路及空地均为露天场地，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。受装卸机械作业过程中跑、冒、滴、漏等影响，当遇到降雨时，该类废水含有大量的 SS 及少量石油类，而由于该废水未经处理，经厂区雨水沟流入浔江，将有可能对浔江的水质造成影响。

经计算，暴雨强度为 $387\text{L/s}\cdot\text{hm}^2$ ，本项目初期雨水收集范围降雨前 10min 的最大雨水量约 1161m^3 。整个厂区的综合径流系数按城市建筑密集区的综合径流系数考虑，取值为 0.4，则本项目收集降雨前 10min 的雨水量最大值约为 465m^3 。

本项目拟设置 1 个容积为 465m^3 的初期雨水池，初期雨水中的主要污染物为粉尘和石油类，初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后通过厂区排污口后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。

本项目初期雨水源强情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 初期雨水情况一览表

初期雨水量	项目	SS	石油类
465m ³ /次	产生浓度 (mg/L)	1000	4.5
	产生量 (kg/次)	465	2.08
	处理效率 (%)	95	50
	排放浓度 (mg/L)	50	2.3
	排放量 (kg/次)	23.25	1.04
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准		70	5
《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 水田谷物		80	5

根据表 2.3-11 可知，本项目初期雨水经沉淀、隔油处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准），初期雨水处理达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的初期雨水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007) 水田谷物，处理达标的初期雨水用于农灌对农作物影响不大。

(3) 生活污水

项目劳动定员 150 人，10 人在厂内住宿、140 人不住宿，年生产时间为 300 天，住宿人员生活用水量按每人 $0.2\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算、不住宿人员生活用水量按每人 $0.05\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$ 计算，其污水排放系数取 0.8，则运营期生活用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ($2700\text{m}^3/\text{a}$)，污水排放量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准后排入周边农灌渠、用于农田灌溉，本项目一体化生活污水处理系统处理工艺拟采用序批式活性污泥法。生活污水主要污染因子及其产生、排放浓度详见表 2.3-12。

表 2.3-12 生活污水水质及污染物产排情况一览表

生活污水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
2160m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	300	150	200	35
	产生量 (t/a)	0.648	0.324	0.432	0.0756
	处理效率 (%)	80	90	80	90
	排放浓度 (mg/L)	60	15	40	4
	排放量 (t/a)	0.1296	0.0324	0.0864	0.0086
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 一级标准		100	20	70	15

《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》 (GB20922-2007) 水田谷物	150	60	80	/
--	-----	----	----	---

根据表 2.3-12 可知，本项目生活污水经一体化生活污水处理系统处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准），生活污水达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的生活污水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）水田谷物，处理达标的生活污水用于农灌对农作物影响不大。

2.3.2.3.噪声

运营期的噪声源主要为生产设备及辅助工程设备等，噪声源强 75~100dB（A）。

表 2.3-13 项目噪声源强

序号	噪声源	数量台/套	单台源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量
1	汽车吊机	4	95	围墙隔声	10
2	剪板机	1	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20
3	液压折弯机	1	85	室内，厂房和围墙隔声	20
4	焊机	150	75	围墙隔声	10
5	等离子切割机	1	100	室内，厂房和围墙隔声	20
6	废气处理措施配套的风机	8	100	消声、减震，厂房和围墙隔声	20

2.3.2.4.固废

本项目油漆桶在使用完毕后，可直接交由厂家回收再利用重新盛装油漆，属于不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，应及时收集暂存于危废暂存间，不能随意堆放和丢弃，同时，暂存设施（危废暂存间）应进行防风、防雨和基础防渗设计。

本项目产生的固体废物主要有钢材剪切产生的金属屑和边角料、焊接过程产生的焊渣、拦截收集的粉尘、废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、含油废抹布和手套、废矿物油、废乳化液、生活垃圾等。

(1) 金属屑、边角料

项目钢材剪切过程产生少量金属屑、钢材废边角料，该部分固废的产生量约为钢材使用量的 1%，即 1500t/a，拟收集后外售给废旧回收公司处理。

(2) 焊接过程产生的废焊渣

建设项目 CO₂ 焊丝用量 100t/a，焊条电弧焊（手工焊）用量 20t/a。本项目焊条使用时产生的焊渣量约为 2.62t/a，焊丝产生的焊渣较少、按使用量的 0.5%计算，焊丝使用时产生的焊渣量约为 0.5t/a。

本项目产生的焊渣总量约为 3.12t/a，拟收集后外售给废旧回收公司处理。

(3) 拦截收集的焊接烟尘

车间焊接平台设集气装置收集焊接烟尘，引入烟尘净化系统（聚四氟乙烯覆膜滤筒式过

滤器），拦截的焊接烟尘成分主要是颗粒物（产生量约 0.504t/a），拟收集后外售给废旧回收公司处理。

（4）含油废抹布和手套

项目在生产过程中将产生一定量的油污抹布和手套等危险废物，产生量约为 0.5t/a。本项目含油废抹布和手套列入《国家危险废物名录》（2016 版）的附录《危险废物豁免管理清单》，满足“混入生活垃圾”这一豁免条件，全部环节全过程不按危险废物管理。故将废弃的含油废抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。

（5）废漆雾过滤料及漆渣

本项目喷漆房漆雾净化设备干式滤筒器填充过滤材料（超微滤网）过滤除去漆雾，每 2 个月更换 1 次，滤料使用量为 6t/a；由喷涂过程物料平衡计算可知，漆渣产生量为 6.489t/a；漆雾净化设备截留的漆渣量为 23.2492t/a。本项目喷漆工序的废漆雾过滤料及漆渣产生总量为 35.7382t/a。

（6）废活性炭

本项目需要活性炭吸附的有机废气的量约为 2.3118t/a，需使用活性炭 11.559t/a，废活性炭产生量为 13.8708t/a，活性炭每个季度更换 1 次、每次更换时产生的废活性炭的量为 3.5t。

（7）废矿物油

本项目机械设备检修时会产生废矿物油，产生量约为 0.2t/a。

（8）废乳化液

本项目剪板机、切割机等机加工设备使用乳化液进行切割，废乳化液的产生量约 8t/a。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目工程分析中危险废物汇总详见表 2.3-19。

表 2.3-19 工程分析中危险废物汇总

序号	1	2	3	4
危险废物名称	废漆雾过滤料及漆渣	废活性炭	废矿物油	废乳化液
危险废物类别	HW12 染料、涂料废物	HW49 其他废物	HW08 废矿物油与含矿物油废物	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液
危险废物代码	900-252-12	900-041-49	900-214-08	900-006-09
产生量 (t/a)	35.7382	13.8708 (约 3.5/次)	0.2	8
产生工序及装置	漆雾净化	活性炭吸附装置	机加工设备使用及维修过程中	机械加工
形态	固态	固态	液态	液态
主要成分	玻璃纤维复合过滤材料	活性炭	矿物油	乳化液
有害成分	漆渣	挥发性有机物	矿物油	乳化液
产废周期	废滤料 2 个月产生 1 次，	1 次/季	1 次/月	1 次/月

	漆渣每天产生			
危险特性	毒性 (T)、易燃性 (I)	毒性 (T)	毒性 (T)、易燃性 (I)	毒性 (T)
污染防治措施	暂存于危废暂存间，并委托有资质的危废处置单位进行无害化处置。			

(8) 生活垃圾

职工生活垃圾产生量按下式计算：

$$G = K \cdot N \cdot P \cdot 10^{-3}$$

其中：G——生活垃圾产生量，t/a；

K——人均排放系数，kg/人·d；

N——人口数，人；

P——年工作天数，d。

根据我国生活垃圾排放系数，住厂职工取 K=1.0kg/人·d、不住厂职工取 K=0.5kg/人·d，本项目劳动定员 150 人（其中 10 人于厂内住宿），年工作时间为 300 天，生活垃圾产生量为 24t/a，拟由环卫部门定期清理。

表 2.3-20 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	金属屑和边角料	1500	收集后外卖给废旧回收公司
	废焊渣	3.12	
	拦截收集的焊接烟尘	0.504	
	小计	1503.624	/
危险废物	废活性炭 HW49、900-041-49	13.8708	暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处理
	废漆雾过滤料及漆渣 HW12、900-252-12	35.7382	
	废矿物油 HW08、900-214-08	0.2	
	废乳化液 HW09、900-006-09	8	
	含油废抹布和手套 HW49、900-041-49	0.5	由环卫部门统一处理
	小计	58.309	/
生活垃圾		24	由环卫部门统一处理

2.3.2.5.环境风险

(1) 环境风险识别

① 物质风险性识别

本项目涉及的危险化学品主要为油漆、稀释剂、液态氧、液态二氧化碳、液化石油气等。

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加工车间和船台。

B、贮运装置风险识别

本项目可能产生风险的贮运装置为仓库。

C、环保设施及辅助生产设施风险识别

当本项目焊接烟尘处理系统或喷漆废气处理设施出现故障时，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。

D、本项目的生产设备均使用电能，电线电器老化可能引起火灾。

(2) 环境风险分析

本项目所使用的油漆、稀释剂、丙烷、丁烷、液化石油气均属于易燃物质，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。

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(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产生一定的影响。

消防废水含高浓度 SS，短时间内将对排水口下游水质、水生生态环境造成影响。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，将废水转入事故池，保证事故废水不泄露进入地表水，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平南县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。

参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$\text{事故储存设施总有效容积：} V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5$$

其中：

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。本项目考虑厂内储存的油漆、稀释剂、液化石油气等液体物料全部泄露，泄漏量为 13.42t（液氧、液态二氧化碳储存量少且泄露后气化，因此

不考虑其泄漏量)。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ：

$$V_2 = \sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），事故消防废水用量按 20L/s 计）；

$t_{消}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 15min；

故一次事故收集的消防废水量为 $27m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；初期雨水量为 $Q=50m^3/次$ ，均进入事故应急池， $V_3=50m^3$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目不考虑装置或罐区围堤内净空容量， $V_4=0$ 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3) \max - V_4 - V_5 = (13.42 + 27 + 50) - 0 - 0 = 90.42m^3。$$

根据上述计算结果，建设项目应急事故废水最大量为 $90.42m^3$ ，预留 20% 余量，建设单位应在厂区设置不小于 $108m^3$ 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平南县污水处理厂委托处理，有效避免废水直接排入地表水体，污染河流水质。

③ 土壤、地下水环境影响分析

油漆和稀释剂在仓库中堆存，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露等突发性事故，以及涂装车间、船台防渗层损坏，地面防渗能力达不到设计能力，致使油漆和稀释剂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。项目运营过程中，应对油漆仓库、加工车间、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，防止油漆、稀释剂液体渗入土壤及地下水。

2.3.2.6. 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 2.3-21。

表 2.3-21 本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	生活污水	废水量	2160	0	2160
		COD _{Cr}	0.648	0.5184	0.1296
		BOD ₅	0.324	0.2916	0.0324
		SS	0.432	0.3456	0.0864

			氨氮	0.0756	0.067	0.0086
		钢材切割工序	切割废水	20	0	20
		厂区	初期雨水	465m ³ /次	0	465m ³ /次
			SS	465kg/次	334.8kg/次	23.25kg/次
			石油类	2.08kg/次	1.04kg/次	1.04kg/次
废气污染物	有组织	1#焊接烟尘排气筒	颗粒物	0.56	0.504	0.056
		2#喷漆废气排气筒	颗粒物(漆雾)	23.484	23.2492	0.2348
			二甲苯	3.249	3.0865	0.1625
			VOCs	28.3385	26.9215	1.417
	无组织	加工车间	颗粒物	0.14	0	0.14
			二甲苯	0.171	0	0.171
			VOCs	1.4915	0	1.4915
		船台区	颗粒物	0.13	0	0.13
			二甲苯	0.0774	0	0.0774
			VOCs	0.6751	0	0.6751
	食堂		油烟	0.018	0.0126	0.0054
生活垃圾	职工生活	生活垃圾	24	24	0	
一般固体废物	切割等机加工	金属屑、边角料	1500	1500	0	
	焊接	废焊渣	3.12	3.12	0	
	拦截、收集粉尘	拦截收集的烟尘	0.504	0.504	0	
危险废物	机械维修	含油废抹布和手套	0.5	0.5	0	
		废矿物油	0.2	0.2	0	
	机加工	废乳化液	8	8		
	喷漆	废漆雾过滤料及漆渣	35.7382	35.7382	0	
	有机废气处理装置	废活性炭	13.8708	13.8708	0	

2.3.2.7.运营期非正常工况下污染物源强核算

本项目没有锅炉、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，非正常排放情况设定为焊接烟尘处理系统除尘效果不佳、处理效率为设计处理效率的 50%（即处理效率为 45%）以及喷漆废气处理系统效果不佳、处理效率为设计处理效率的 50%（即颗粒物处理效率为 49.5%、有机废气处理效率为 47.5%），非正常排放量详见表 2.3-22。

表 2.3-22 本项目非正常工况废气排放情况

污染源名称及编号	污染物名称	产生速率 (kg/h)	处理措施及处理效率	排放速率 (kg/h)
1#排气筒 (焊接工序排气筒)	颗粒物	0.2333	焊接烟尘净化系统(聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器)，处理效率45%	0.1283
2#排气筒 (喷漆工序排气筒)	颗粒物	9.785	漆雾净化设备，漆雾去除效率49.5%	4.9414
	二甲苯	1.3538	UV光解+活性炭吸附，有机废气处理效率47.5%	0.7107
	VOCs	11.8077		6.199

说明：焊接烟尘净化系统（聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器）的设计处理效率为 90%，非正常工况的处理效率为 45%；漆雾净化设备的设计处理效率为 99%，非正常工况的处理效率为 49.5%；UV 光解+活性炭吸附对有机废气的设计处理效率为 95%，非正常工况的处理效率为 47.5%。

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

贵港市地处广西东南部，地理位置为东经 109°11'~109°53'，北纬 22°39'~23°26'，北靠大瑶山，南邻大容山，中部为浔郁平原。管辖三区一市一县，分别为港北区、港南区、覃塘区、桂平市和平南县，共 85 个乡镇，面积 10595 平方公里。

平南县位于广西东南部，黄金水道西江上游，居北纬 23 2'19 "~24 2'19"，东经 110 3'54"~110 39'42"，面积 2988 平方公里。平南古称龚州，置县已有 1700 多年历史。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，地理位置优越。

项目拟建地位于平南县上渡镇河口村康塘屯，具体地理位置见附图 1。

3.1.2. 地形、地貌、地质

平南县地貌属桂东南丘陵区，南部和北部受大瑶山和大容山两个隆起区的影响，形成南北高、中部下切的马鞍形地貌，整个地形北部高于南部，北部和南部山脉主要呈东北西南走向，形成北部和南部皆向中部浔江倾斜，南北河流均汇入浔江。全县山区、丘陵、平原兼备，平原占 30%，主要位于县境中部，包括思界、丹竹、大安、大新、镇隆、大成、上渡等乡镇，是平南最集中的聚居区和主要耕作区，其地貌主要由浔江河流及支流冲积而成，海拔标高在 30~100m，地面坡度平缓，为第四纪冲积层，土地肥沃。盆地主要为堆积盆地，有罗岑、东平、新平、新雅及六陈堆积盆地；山地主要位于县境的南、北部，分属大瑶山和大容山山脉的支脉，北部为石崖顶山脉，主峰石崖顶海拔达 1055m；西北亚婆揽孙山脉，主峰亚婆揽孙海拔 1581m；南部六万岭山脉，主峰海拔 537m。

平南县在地质构造位置上处在大瑶山拱皱和大容山隆起之间。县内地层有寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、侏罗纪、白垩纪、第四纪、缺失志留纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、第三纪等地层。

3.1.3. 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 21.7℃，年平均雨量 1564 毫米，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、大风、雷电、干

旱、低温冻害等。

平南县日平均气温在 10℃ 以上（含 10℃）平均每年为 345.4 天，最冷 1 月平均气温为 12.1℃，最热的 7 月平均气温为 28.8℃。年最大降雨量为 2395.8mm（1997 年），年最小降雨量为 822.9 mm（1989 年），多年平均降雨日 166 天，但降水季节分布不均，雨季为 4~9 月份，降雨量占全年的 78.4%。年蒸发均值为 1506.9 mm，无霜期长达 352 天；相对湿度 3~8 月份为 79.8%~83.2%，平均为 81.8%，多年平均湿度为 78%；多年平均风速为 1.5m/s，最大风速为 24m/s，历年极大风速为 24m/s，夏半年多吹偏南风或偏东风，冬半年盛吹东北风或偏北风，全年主导风向为东北风。平南县盛吹东北风，最高风向频率为 14%，主导风向为 NNE~ENE 风。

3.1.4.地表水文

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 2907.60km²，多年平均流量 25.4 亿 m³。水能总蕴藏量 8.41 万 kW，可开发量 6.448 万 kW。

浔江，珠江流域西江干流中游河段名称，位于黔江段下游，西江段上游。浔江自郁江入口至梧州市桂江会合处共长 172 公里，从广西壮族自治区桂平市区三角咀黔江、郁江汇合口起，流经桂平市、平南县、藤县、苍梧县等县、市和梧州市，在梧州市桂江汇入后即称西江。干流江面宽阔，变化在 340~2600m 之间，平均 750m，河道最窄处在龙潭峡，枯水水面宽仅 30m，最宽处在梧州市上游的泗化洲岛，为 2660m。水深 3~50m，最深处 68m，在白马峡；最浅处 1.6m，在龙爪浪滩。

浔江平南县段属于西江干流，县境内总长度 41km，江面最窄宽度 500m，平均宽度 750m，浔江平南段多年平均流量 5790m³/s，多年平均径流量 1828 亿 m³。最高水位 36.03m，最低水位 15.28m，洪水涨落变幅达 12.82m。浔江平南县段常年平均流量 14135m³/s，最大流量 38100m³/s，最少流量 650m³/s。项目拟建地东北面为浔江。

3.1.5.水文地质条件

3.1.5.1.调查评价区地下水开发利用现状与规划

场地及其附近水文地质单元内的地下水现状没有大规模开发利用，未来规划期内也未曾考虑大规模开发利用。

3.1.5.2.地层岩性

主要分布有第四系全新统冲洪积成因（Q₄^{al+pl}）的粘土、第四系始新统冲洪积成因（Q₂^{al+pl}）的含粘土砾石、白垩系下统新隆组（K_{1x}）粉砂岩、泥盆系中统东岗岭组（D_{2d}）灰岩等。简

述如下：

(1) 粘土第①层 (Q₄^{al+pl})

黄棕色，硬塑状，土体结构致密，含少量砾石，砾石主要成分为粉砂岩，粒径约为 2~10mm，含量约为 5%，干强度高，韧性中等，切面光滑，无摇振反应。该层场地内局部分布，钻孔揭露厚度为 1.5~8.1m。

(2) 含粘土砾石第②层 (Q₂^{al+pl})

砾石主要成分为粉砂岩，砾径主要在 2~40mm 之间，大者达 60mm 以上，磨圆度较好，分选性一般，砾石约占总质量的 70%。该层场地内连续分布，钻孔揭露最大厚度为 25.20m。粘土呈黄棕色，硬塑状，干强度及韧性中等，切面光滑，无摇振反应。

(3) 白垩系下统新隆组粉砂岩第③层 (K_{1x})

粉砂岩，棕黄色，微~中风化，中~厚层状构造，隐晶质结构，裂隙稍发育，岩芯多成长柱状，节长 10~30cm 为主，局部呈块状或短柱状，钻进平稳，钻进过程中均漏水，施工钻孔 ZK1~ZK4 揭露该层顶面埋深 21.30~26.10m，揭露厚度 6.80~12.30m。

(4) 泥盆系中统东岗岭组灰岩第④层 (D_{2d})

灰白~灰色，未~微风化，中厚层状构造，该层位于白垩系下统新隆组粉砂岩下方，埋深约为 100m，受钻孔深度限制，该层未揭露，据 1/20 万桂平幅区域水文地质普查报告，该层厚度约为 682m，场地内分布连续。

3.1.6.动植物

平南县属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。全县有森林面积 163980 公顷，森林覆盖率 53%。

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，项目评价区域无主要受国家保护的珍稀野生动植物。

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。贵港市的主要土壤类型为水稻土、红壤、赤红壤、黄壤、石灰(岩)土、紫色土、冲积土、草甸等。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。

根据调查，项目拟建场地为土壤类型主要为其他，评价范围内的主要土壤类型为其他和水稻土。

3.1.8.水功能区划

根据《国务院关于全国重要江河湖泊水功能区划（2011~2030年）的批复》（国函〔2011〕167号），以及《国务院批复全国重要江河湖泊水功能区划登记表（广西）》，确定平南县浔江大桥——平南、藤县交界（平南县丹竹镇白马村）长度27.5km，水质指标划分为Ⅲ类，功能区类型为“工业”。本项目涉及河段为上述河段，即浔江大桥——白马村，属于浔江平南工业用水区，水质指标为Ⅲ类。

3.1.9.区域饮用水源情况调查

3.1.9.1.平南县城区饮用水水源保护区

本项目位于平南县城饮用水源保护区下游（位于该水源保护区东南面），与平南县城饮用水源二级保护区的最近距离约10.7km，项目拟建地不在平南县城饮用水源保护区范围之内。

3.1.9.2.丹竹镇水源地

根据《平南县乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案》（平南县人民政府，2020年8月）可知，距离项目拟建地最近的乡镇水源地为丹竹镇水源地。本项目位于丹竹镇水源地保护区东面，与丹竹镇水源地保护区二级保护区的最近距离约2400m，项目拟建地不在丹竹镇水源地保护区范围之内。

3.1.9.3.平南县丹竹镇丹竹片农村饮水安全二次扩网工程

丹竹镇丹竹片水源地位于项目拟建地上游（位于本项目西面），本项目距离丹竹镇丹竹片水源地二级保护区边界最近距离约500m，项目不在该饮用水源保护区范围内。

3.2.环境空气质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依据评价所需环境空

气质量现状数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为本次评价基准年。本次评价选择 2019 年作为评价基准年。

本项目大气环境影响评价等级为二级评价，环境空气质量现状评价内容主要为：调查项目所在区域环境质量达标情况；调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

3.2.1.项目所在区域环境质量达标情况

根据《自治区生态环境厅关于通报 2019 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，平南县 2019 年为达标区。

3.2.2.项目所在区域污染物环境质量现状

3.2.2.1.基本污染物环境质量现状

本项目大气环境影响评价范围内（以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域）没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.1.3，选择符合 HJ664 规定，并且与本项目大气环境影响评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点评价基准年（2019 年）连续一年的监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物（PM₁₀、PM_{2.5}）的年评价指标进行环境质量现状评价。

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.6，基本污染物环境质量现状评价结果详见表 3.2-2。

表 3.2-2 基本污染物环境质量现状（略）

由表 3.2-2 可知，项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标中，PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度超标，PM₁₀ 的年平均浓度以及 24 小时平均第 95 百分位数浓度以及 PM_{2.5} 的年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。PM_{2.5} 的 24 小时平均第 95 百分位数浓度最大超标倍数为 0.013。

3.2.2.2.其他污染物环境质量现状

除了基本污染物以外，本项目涉及的其他污染物主要为二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度。对于其他污染物，本项目大气环境影响评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，为了解其他污染物现状情况，本次环评委托贵港市赛环境监测有限公司对本项目所在区域二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度的环境空气质量现状进行监测。

（1）监测点布设

当地季主导风向为东北风，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监

测点位。本次评价拟在项目拟建地设置 1 个大气监测点，监测布点见表 3.2-3 和附图 4。

表 3.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息（略）

(2) 监测时间与频次

非甲烷总烃、二甲苯：连续 7 天，监测 1h 平均浓度，每天采样 4 次（02：00，08：00，14：00，20：00），每小时至少有 60min 的采样时间。

臭气浓度：连续 2 天，每天采样 2 次（08：00，20：00）。

监测期间同步进行风向、风速、气温及气压等气象要素的观测。

(3) 监测分析方法

根据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）及修改单中规定的监测方法进行。具体分析方法详见表 3.2-4。

表 3.2-4 监测分析方法和最低检出限（略）

(4) 评价标准

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（1h 平均：200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ），非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》的标准值（1h 平均：2 mg/m^3 ），臭气浓度无质量标准、仅列出监测值。

(5) 评价方法

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

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

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $P_i > 100\%$ 时，说明空气受到某污染物的污染；当 $P_i \leq 100\%$ 时，空气未受某污染物污染。

(6) 监测结果及评价

环境空气检测气象条件见表 3.2-5，监测数据及评价结果见表 3.2-6。

表 3.2-5 监测期间气象参数一览表（略）

表 3.2-6 特征因子环境空气监测因子评价结果表（略）

由表 3.2-6 可知，非甲烷总烃的监测值均符合《大气污染物综合排放标准详解》的标准值，二甲苯的监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1 中二甲苯的标准值。

3.3.地表水环境现状调查与评价

本项目营运期无外排的生产废水，生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排至周边的农灌渠用于周边农作物施肥，项目拟建地东北面为浔江。

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，地表水现状水质采用资料收集的调查方法。浔江现状监测数据引用《广西金茂生物化工有限公司年产 2000 吨高洗涤牢度型分散染料项目环境影响评价现状监测报告》的监测数据。

3.3.1.监测断面布设

地表水监测断面布设情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 地表水监测断面（略）

3.3.2.监测因子、监测时间及采样频率

监测因子：pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、挥发酚，共 6 项。

监测采样时间及频次：监测单位为广西中赛检测技术有限公司，连续监测 3 天，每天采样 1 次，按照监测技术规范进行采样，监测时间为 2019 年 11 月 6 日至 11 月 8 日。

3.3.3.分析方法

监测采样依据为《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)，监测分析方法见表 3.3-2。

表 3.3-2 地表水分析方法、最低检出限表（略）

3.3.4.评价标准

地表水各监测因子执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 和表 2 中Ⅲ类标准。由于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中没有悬浮物指标，本评价参照《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准限值（30mg/L）进行评价。

3.3.5.评价方法

采用水质指数法对水质进行评价，指数计算公式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

pH 值的指数计算公式：

$$S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH_j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pH_j} ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值。

3.3.6. 监测结果及评价

地表水水质现状监测统计结果见表 3.3-3。

表 3.3-3 地表水各监测点水质评价结果统计表单位：mg/L，pH 值无量纲（略）

由表 3.3-3 可知，浔江 5 个监测断面的 SS 监测值均满足《地表水资源质量标准》(SL63-94) 三级标准，其余因子的监测值均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中的 III 类标准。总体而言，浔江的水质良好。

3.4. 地下水环境现状调查与评价

3.4.1. 监测点位布设

本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 8.3.3.3“现状监测点的布设原则”，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜大于水质监测点数 2 倍；原则上建设项目场地上游及下游影响区的水质监测点各不少于 1 个。本项目地下水监测点位情况表详见表 3.4-1 和附图 4。

表 3.4-1 地下水监测点位情况表（略）

3.4.2. 监测因子、监测时间和频率

1#~3#监测点监测 30 项水质因子：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、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、 $K^+ + Na^+$ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、二甲苯、耗氧量、石油类；监测水位：水位、井深、记录监测井经纬度

4#~6#监测点监测水位：水位、井深、记录监测井经纬度。

3.4.3. 监测分析方法

地下水监测采样依据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)。具体分析方法及检出限见表 3.4-2。

表 3.4-2 监测项目及监测方法一览表（略）

3.4.4. 评价标准与评价方法

(1) 评价标准：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(2) 评价方法

采用单因子污染指数法，计算公式为：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中：P_i——i 种污染物的标准指数；

C_i——i 种污染物的实测浓度，mg/L；

C_{0i}——i 种污染物的环境质量标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{\min})(pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{\max} - 7.0)(pH_i \geq 7.0)$$

式中：P_{pH}——i 监测点的 pH 评价指数；

pH_i——i 监测点的水样 pH 监测值；

pH_{min}——评价标准值的下限值；

pH_{max}——评价标准值的上限值。

评价时，标准指数 > 1，表明该水质参数已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

3.4.5. 监测结果及评价

(1) 水位监测结果

表 3.4-3 地下水监测点位水位统计表（略）

(2) 水质监测结果与评价

表 3.4-4 离子检测分析结果 单位：mg/L（略）

注：“ND”表示未检出

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.4.1.1，现状监测结果应进行统计分析，给出最大值、最小值、均值、标准差、检出率、超标率和超标倍数等。以及 8.4.1.2，地下水水质现状评价应采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超标，标准指数越大，超标越严重。项目区域地下水现状水质监测与评价结果详见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目区域地下水现状水质监测与评价结果 单位：mg/L（pH 为无量纲、细菌总数为 CFU/mL、总大肠菌群为 MPN/100mL、二甲苯为 μg/L）

由监测结果可知，各监测点的各监测因子在监测期间监测浓度均符合《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。

3.5.声环境质量现状监测与评价

3.5.1.监测点位布设

本项目无声环境敏感目标，拟在厂界四周各设 1 个监测点位，本次监测共 4 个噪声监测点位。具体监测点位情况详见表 3.5-1 及附图 4。

表 3.5-1 噪声监测布点情况

序号	监测地点或监测位置	相对方位	与本项目厂界距离
1#	厂界东面外 1m	E	1m
2#	厂界南面外 1m	S	1m
3#	厂界西面外 1m	W	1m
4#	厂界北面外 1m	N	1m

3.5.2.监测项目

等效连续A声级（Leq）。

3.5.3.监测时间及频次

监测时间为 2020 年 8 月 29 日，每个监测点监测 1 天，每天昼夜各监测 1 次（昼间 6:00-22:00；夜间 22:00-次日 6:00）。

3.5.4.监测分析方法

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的方法执行。

表 3.5-2 分析方法（略）

3.5.5.评价标准

东、南、西面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值，北面厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值。

3.5.6.监测与评价结果

表 3.5-3 声环境质量现状监测与评价结果 单位：dB（A）（略）

由表 3.5-3 可知，项目东、南、西面厂界各监测点昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准限值要求，北面厂界的昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准限值要求。

3.6.土壤环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）行业类别为“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”属于“Ⅰ类项目”，项目占地面积 78587.51m²（占地规模为“中型”），项目所在地周边的土壤环境敏感程度为敏感（周边存在居民区及耕地）。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评价工作等级为一级。

3.6.1.监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目土壤环境的评价等级为一级，一级评价的污染影响型项目需在占地范围内布设 5 个柱状样点和 2 个表层样点、在占地范围外布设 4 个表层样点，每种土壤类型应至少设置 1 个表层样监测点，涉及大气沉降影响的应在占地范围外主导风向的上、下风向各设置 1 个表层样监测点。本项目监测布点均已考虑以上要求：在用地范围内设置 5 个柱状样点（2#~6#监测点）和 2 个表层样点（1#、7#监测点），在占地范围外布设 4 个表层样点（8#~11#监测点）；项目用地及评价范围内共涉及 2 种土壤类型（其他、水稻土），不同土壤类型设置的表层样监测点分别为 9#、11#监测点。

表 3.6-1 土壤监测布点（略）

3.6.2.监测因子

① 1#监测点为建设用地，监测因子共 45 项（已含特征因子）

基本因子 45 项：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、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、甲苯、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；

② 2#~7#监测点均为建设用地，监测因子共 2 项：间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。

③ 9#、11#监测点为农用地，监测因子共 12 项：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯。

④ 8#、10#监测点为农用地，监测因子共 3 项：间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯。

3.6.3.监测时间和频次

监测时间为 2020 年 9 月 1 日、9 月 8 日，每个监测点监测时间为 1 天，每天采样 1 次。

3.6.4.监测分析方法

监测采样依据为《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019），监测分析方法见表 3.6-2。

表 3.6-2 土壤监测分析方法（略）

3.6.5.监测结果及评价

① 土壤理化性质

根据监测结果，本项目土壤理化性质数据如下。

表 3.6-3 土壤理化性质调查结果表（略）

② 区域土壤环境质量现状

区域土壤环境质量现状监测评价统计结果见表 3.6-4~表 3.6-6。

表 3.6-4 1#监测点土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg（略）

表 3.6-5 2#~7#、8#、10#监测点土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg（pH 值为无量纲）（略）

表 3.6-6 9#、11#土壤环境监测结果及评价 单位：mg/kg（pH 值为无量纲）（略）

由表 3.6-4~表 3.6-6 可知，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《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，pH 值无相应标准值、不做对标分析；8#、10#监测点监测的间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等 3 个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析；9#、11#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值，pH 值、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等 4 个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析。

表 3.6-7 土体构型（土壤剖面照片）（略）

3.7.生态环境质量现状调查与评价

（1）土地利用现状调查

根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为荒地、旱地、林地、草地等，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草，无珍稀动植物物种。

（2）植被现状调查

根据调查，项目区域植被以次生植被为主，植被单一。

评价区域内原生植被较少，现存植被主要为为次生植被及人工种植植被，植被覆盖率较低。次生植被主要有桃金娘、茅草、雷公根等一些灌草丛。

（3）动物资源现状调查

项目拟建地南面为道路且周边有村屯，在长期和频繁的人类活动影响下，该区域对土地

资源的利用已经达到了较高的程度，自然生态环境已遭到破坏，野生动物失去了适宜的栖息繁衍场所。据调查，境内大型野生动物已经消失。目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、鸟类等小型动物，未发现珍稀野生动物和国家重点保护动物。

综上所述，评价区域内没有国家保护的珍稀野生动植物。

3.8.区域污染源调查

本项目大气环境影响二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.2“二级评价项目，参照 7.1.1.1 和 7.1.1.2 调查本项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源”。根据调查，本项目不涉及现有污染源和拟被替代的污染源。

项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.2.1 d），可不开展区域污染源调查。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.3.2.1“调查评价区内具有与建设项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源”，根据现场踏勘，本项目地下水评价范围（约 2km²）没有与本项目产生或排放同种特征因子的地下水污染源。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.3.3.1“应调查与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源”，根据现场踏勘，本项目土壤评价范围（项目占地范围以及厂界向外延伸 1km 范围内）没有与本项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）7.1.4 现状声源“建设项目所在区域的声环境功能区的声环境质量现状超过相应标准要求或噪声值相对较高时，需对区域内的主要声源的名称、数量、位置、影响的噪声级等相关情况进行调查”，由前文 3.5.6 章节可知，本项目所在区域的声环境功能区的声环境质量现状符合标准，未超相应标准要求，故无需对现状声源进行调查。

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。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

此外，项目场地平整、基础开挖、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，须制定必要的防止措施，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 施工现场架设高 2.5~3m 围墙，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

② 土石方运输往来车辆采取遮盖措施，盖上苫布、防止遗落和风吹起尘；

③ 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；

④ 限制车速，合理分流车辆，防止车辆过度集中；

⑤ 科学调试，合理堆存，减少扬尘。对需在工期堆存的物料如水泥、砂石等要加遮盖物或置于料库中；

⑥ 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运，若在工地内堆置超过一定时间，应覆盖防尘布或防尘网，定期喷水抑尘，防治风蚀起尘；

⑦ 施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，可从建筑内部管道输送或者打包装框搬运，不得凌空抛撒；

⑧ 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，本项目产生的扬尘可达《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

施工期废水来源为两部分：一是场址建筑施工产生的生产废水，主要来源于系统砂石材料和机械的冲洗废水。这部分废水含泥沙等悬浮物很高，部分废水还带少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响，应采取隔油、沉沙处理措施，经处理的废水用作洒水降尘，对环境影响不大。

施工人员生活污水采用临时三级化粪池进行集中处理后，由周边农民清掏作为农肥使用，对周边的环境影响较小，且影响随着施工的开始而停止。

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，声源较大的机械设备噪声约在 70~100dB（A），因此，施工时如不加以控制，会

对周围的环境产生影响。

施工期的噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right) - 15$$

其中：L₁、L₂——距离声源 r₁、r₂ 处的噪声值，dB（A）；

r₁、r₂——预测点距声源距离，r₂ > r₁。

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。

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，沿工地四周连续设置围挡，围挡高度不低于 1.8m，围挡材质要求坚固、稳定、统一等。

通过采取上述措施，围墙等引起的噪声衰减取值 10dB（A），据此，本次环评选择了经围墙衰减后的噪声最高值 90dB（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	56	200
L[dB（A）]	70	60	56	55	44

由表 4.1-2 对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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 10m 以内，夜间影响范围在 56m 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

本项目施工期地基开挖的深度较浅，开挖地基产生的土石方较少，可全部在厂区内平衡，无废土石方产生。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（约破坏植被面积 78587.51m²，破坏植被种类为杂草等），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。项目所在地位于农村，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 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。由于人为的不断压实以及建筑施工使石砾、灰渣砾等大量侵入土壤，改变了土壤原有的结构和理化性质。土壤孔隙率下降，保水保肥能力降低，通气性能变差，施工地面裸露，导致水土流失增加。施工场地周边开挖临时排水沟，并设置沉沙池，防止水土流失。项目在采取防范措施后水土流失量较小，对生态环境的影响较小。且以上影响是局部、短期、可逆的，施工结束，影响基本可以消除。

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。

4.2.1.有组织排放量核算

根据 HJ942，有组织废气排放口分为主要排放口、一般排放口和其他排放口，根据 HJ942 和 HJ819 排污口类型分类规定，本项目所有有组织废气排放口均为一般排放口。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（略）

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表 4.2-2。

表 4.2-2 大气污染物无组织排放量核算表（略）

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表 4.2-3。

表 4.2-3 大气污染物年排放量核算表（略）

4.2.4.非正常排放量核算

本项目没有锅炉、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，非正常排放情况设定为焊接烟尘处理系统除尘效果不佳、处理效率为设计处理效率的50%（即处理效率为45%）以及喷漆废气处理系统效果不佳、处理效率为设计处理效率的50%（即颗粒物处理效率为49.5%、有机废气处理效率为47.5%）根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录C中的表 C.34，核算污染物非正常排放量详见表4.2-4。

表 4.2-4 污染物非正常排放量核算表（略）

4.2.5.大气环境保护距离

本项目大气环境影响二级评价，由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，各评

价因子（颗粒物、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保护距离。

4.2.6.大气环境影响分析小结

由上述污染物排放量核算可知，正常排放情况下，焊接烟尘排气筒 1#（15m）中颗粒物排放浓度为 5mg/m³，排放速率 0.0233kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源颗粒物二级排放标准（最高允许排放速率 3.5kg/h，排放浓度 120mg/m³），对大气环境影响不大。

喷漆废气排气筒 2#（15m）中颗粒物排放浓度 20mg/m³，排放速率 0.0978kg/h；二甲苯排放浓度 14mg/m³，排放速率 0.0677kg/h；非甲烷总烃排放浓度 118mg/m³，排放速率 0.5904kg/h，均可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（颗粒物最高允许排放浓度≤120mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤3.5kg/h；非甲烷总烃最高允许排放浓度≤120mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤10kg/h；二甲苯最高允许排放浓度≤70mg/m³、15m 排气筒最高允许排放速率≤1.0kg/h），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、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 40.77μg/m³、16.65μg/m³、144.92μg/m³，可达《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（颗粒物周界外浓度最高点≤1.0mg/m³；二甲苯周界外浓度最高点≤1.2mg/m³、非甲烷总烃周界外浓度最高点≤4.0mg/m³），对大气环境影响不大。

项目调漆、喷涂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。本项目喷漆（含调漆）、流平均在喷漆房内进行，各工序产生的有机废气均采取相应的环保措施，经收集后再处理达标排放，室内异味经扩散至厂界处臭气浓度低于 20（无量纲），可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。

非正常排放情况下，各污染源的污染物排放浓度、排放速率均较正常排放情况下大幅增大，其中喷漆废气排气筒 2#中颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等污染物均出现超标现象，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。

本项目大气环境影响评价等级为二级，无需设置大气环境保护距离，大气环境影响评价自查表详见附表 2。

4.3.运营期地表水环境影响分析

4.3.1.生活污水

本项目生活污水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ($2160\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ，产生浓度分别为 300mg/L 、 150mg/L 、 200mg/L 、 35mg/L ，生活污水一体化生活污水处理系统处理后 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放浓度分别为 60mg/L 、 15mg/L 、 40mg/L 、 4mg/L 。本项目生活污水经一体化生活污水处理系统处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准），生活污水处理达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的生活污水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)水田谷物，处理达标的的生活污水用于农灌对农作物影响不大。

4.3.2.切割废水

本项目钢板切割过程中产生的废水主要污染物为悬浮物，每 30 个工作日更换一次用水，换水时将切割废水排入集水池沉淀后上清液回用，蒸发的部分需要补充新鲜水，新鲜水年用水量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

4.3.3.初期雨水

本项目初期雨水量约为 $Q=465\text{m}^3/\text{次}$ ，初期雨水形成的含油废水中石油类浓度约 4.5mg/L ， SS 浓度约 1000mg/L ，则初期雨水石油类产生量为 $2.08\text{kg}/\text{次}$ ， SS 产生量为 $465\text{kg}/\text{次}$ 。项目拟设置初期雨水池，初期雨水池配套隔油设施，初期雨水处理措施拟采用“隔油+絮凝沉淀”进行处理，石油类、 SS 去除效率分别 50%、95%。则初期雨水石油类排放浓度 2.3mg/L ， SS 的排放浓度为 50mg/L ，石油类的排放量为 $1.04\text{kg}/\text{次}$ ， SS 的排放量为 $23.25\text{kg}/\text{次}$ 。本项目初期雨水经沉淀、隔油处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准），初期雨水处理达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的初期雨水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》(GB20922-2007)水田谷物，处理达标的初期雨水用于农灌对农作物影响不大。

综上，建设项目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.可能造成地下水污染的装置和设施

本项目可能造成地下水污染的装置和设施如表 4.4-1。

表 4.4-1 可能造成地下水污染的装置和设施一览表（略）

4.4.2.可能的地下水污染途径

即上述识别的可能造成地下水污染的装置和设施所在位置底部的防渗层破裂、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。

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}、NH₃-N。油漆和稀释剂液体物料成分主要为树脂、颜料、醇醚及烃类、二甲苯等。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，生产厂房的油漆仓库、危废暂存间等按要求做防渗处理，本项目仓库地面采用 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗材料，防渗性能较好。油漆、稀释剂采用桶装，1 桶为 25kg，当油漆、稀释剂泄露至仓库地面时可及时发现并处理。当油漆、稀释剂桶破损时，油漆、稀释剂泄露至仓库地面，要求立即更换容器、减少泄漏量，泄漏至地面的油漆、稀释剂立即使用沙子进行吸收，并将吸收了油漆、稀释剂的沙子装入塑料桶，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，物料泄露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一体化生活污水处理系统污水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}、NH₃-N 等。

4.4.4.预测所需水文地质参数的确定

本项目拟建地位于平南县昌正新材料科技有限公司年产万吨二氧化硅消光剂和超大孔容二氧化硅消光剂项目拟建地西北面约 1940m 处，与平南县昌正新材料科技有限公司位于同一水文地质单元、水文地址条件相似。根据《平南县昌正新材料科技有限公司年产万吨二氧化硅消光剂和超大孔容二氧化硅消光剂项目地下水环境影响评价专项水文地质勘查报告》（广西华蓝岩土工程有限公司，2017 年 8 月），得出以下预测所需水文地质参数。

表 4.4-2 场地主要岩土层渗透系数建议值表（略）

表 4.4-3 场地岩土层主要水文地质参数建议值表（略）

4.4.5.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），本项目地下水评价等级为三级，拟采用导则推荐的一维稳定流动二维水动力弥散解析模式来预测。

预测模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t \times 1000}{4\pi Mn \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t) —预测地下水污染场浓度，mg/L；

M—承压水含水层的厚度，m；

m_t —单位时间注入量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率；

$K_0(\beta)$ —第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ —第一类越流系统井函数（可查《地下水动力学》获得）。

4.4.6.预测时段和情景设置

(1) 预测时段

本次评价将污染源概化为连续点源污染，通过模拟计算污染物泄漏发生后 100d、1000d 引起的地下水污染情况，废水厂界达标情况以及对下游敏感目标的影响。

(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，本项目废水仅为生活污水，生产废水均循环使用。通过综合考虑，本评价认为一体式生活污水处理系统生活污水泄露污染地下水风险及危害相对较大。因此，本次选取一体式生活污水处理系统生活污水风险事故状态下泄露，一体式生活污水处理系统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。

4.4.7.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。

本项目属于改建项目，经分析本项目主要特征污染物为二甲苯，经调查项目所在地不属于污染场地，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，本项目也没有 d) 中的情况。

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。油漆、稀释剂采用桶装，1 桶为 25kg，当油漆、稀释剂泄露至仓库地面时可及时发现并处理。当油漆、稀释剂桶破损时，油漆、稀释剂泄露至仓库地面，要求立即更换容器、减少泄漏量，泄漏至地面的油漆、稀释剂立即使用沙子进行吸收，并将吸收了油漆、稀释剂的沙子装入塑料桶，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，物料泄露对地下水不会产生严重的不良影响。根据 5.3.2 识别出的特征因子，筛选 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 作为预测因子。

(2) 渗漏量

本项目一体式生活污水处理系统规模为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水处理系统各构筑物占地面积约 5m^2 ，四周池壁面积约 18m^2 。可能存在的污染源为一体式生活污水处理系统污水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。即可能发生渗漏的面积为 23m^2 ，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）储罐区防渗系数要求，建设项目油漆仓库防渗系数设置为 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，风险事故状况下（防渗性能降低 100 倍，不满足要求的情况下）防渗系数为 $1.0\times 10^{-5}\text{cm/s}$ （ $8.64\times 10^{-3}\text{m/d}$ ）。则污水下渗量为 $23\text{m}^2\times 8.64\times 10^{-3}\text{m/d}=0.20\text{m}^3/\text{d}$ 。由工程分析章节可知，项

目生活污水中的污染物 COD_{Cr} 的产生浓度为 300mg/L、NH₃-N 的产生浓度为 35mg/L。则污染物的渗漏量见表 4.4-4。

表4.4-4 建设项目废水污染物非正常排放污染源

排放源	污染物名称	泄漏量 kg/d
一体式生活污水处理系统	COD _{Cr}	0.06
	NH ₃ -N	0.007

4.4.8.预测结果

采用推荐的水文地质参数，经预测可得：

项目一体式生活污水处理系统防渗性能降低 100 倍时，一体式生活污水处理系统污水中的污染物 COD 连续泄漏 100 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~49m 范围内，浓度范围在 0.0009378mg/L~0.1116392mg/L（图 4.4-1），浓度均未超标。

一体式生活污水处理系统污水中的 COD 连续泄露 1000 天，主要污染范围在泄漏点下游 0~81m 范围内，浓度范围在 0.009458mg/L~0.312841mg/L（图 4.4-2），浓度均未超标。

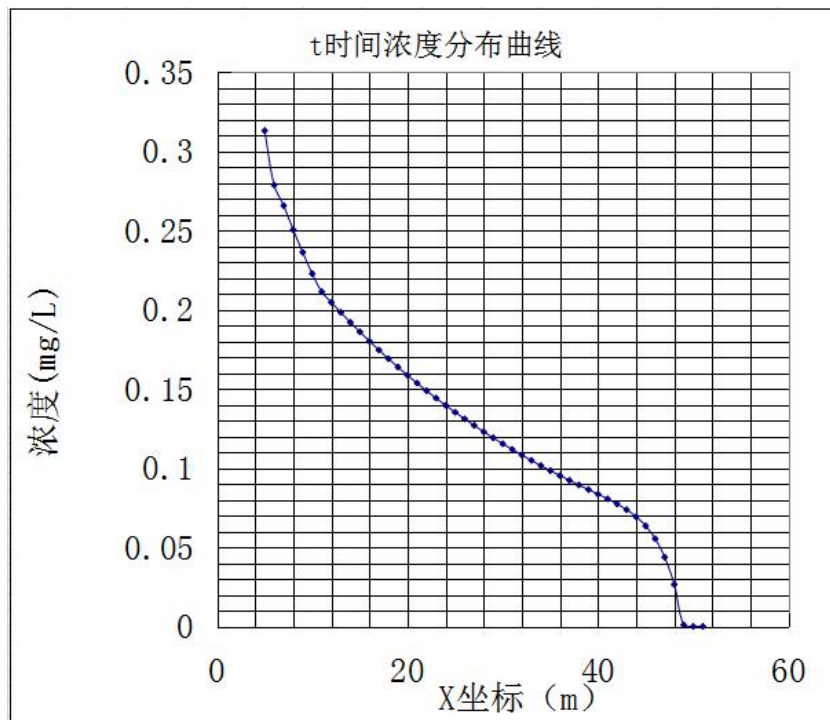


图 4.4-1 泄漏第 100 天，COD 污染扩散距离图

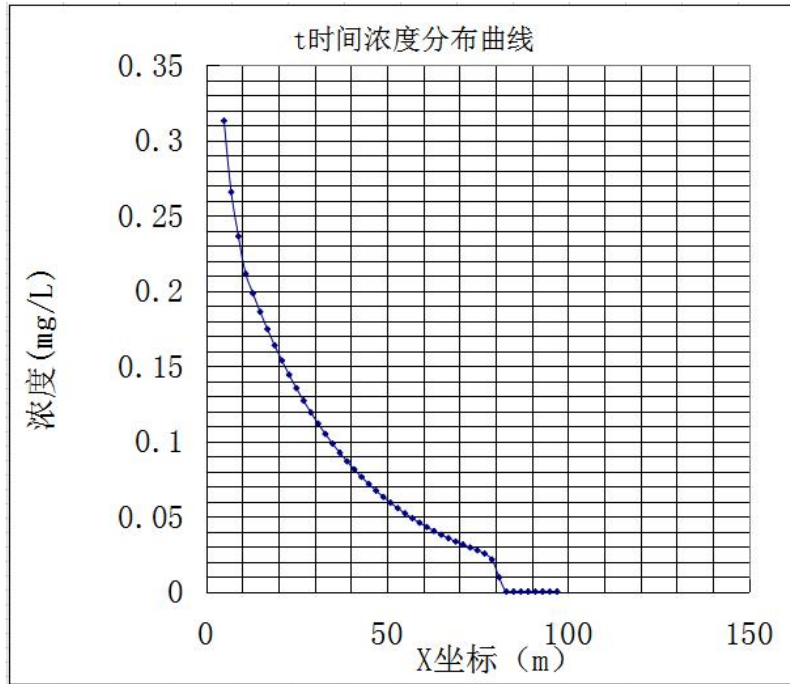


图 4.1-2 泄漏第 1000 天, COD 污染扩散距离图

项目一体式生活污水处理系统防渗性能降低 100 倍时, 一体式生活污水处理系统污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 连续泄漏 100 天, 主要污染范围在泄漏点下游 0~49m 范围内, 浓度范围在 0.000109mg/L~0.0326498mg/L (图 4.4-3), 浓度均未超标。

一体式生活污水处理系统污水中的 $\text{NH}_3\text{-N}$ 连续泄露 1000 天, 主要污染范围在泄漏点下游 0~81m 范围内, 浓度范围在 0.001103mg/L~0.036498mg/L (图 4.4-4), 浓度均未超标。

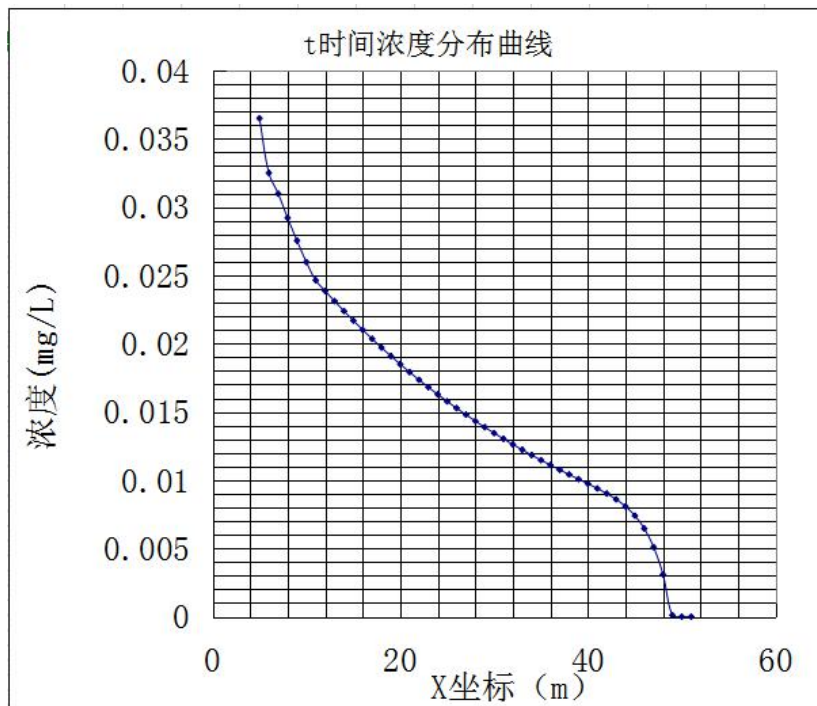


图 4.4-3 泄漏第 100 天, $\text{NH}_3\text{-N}$ 污染扩散距离图

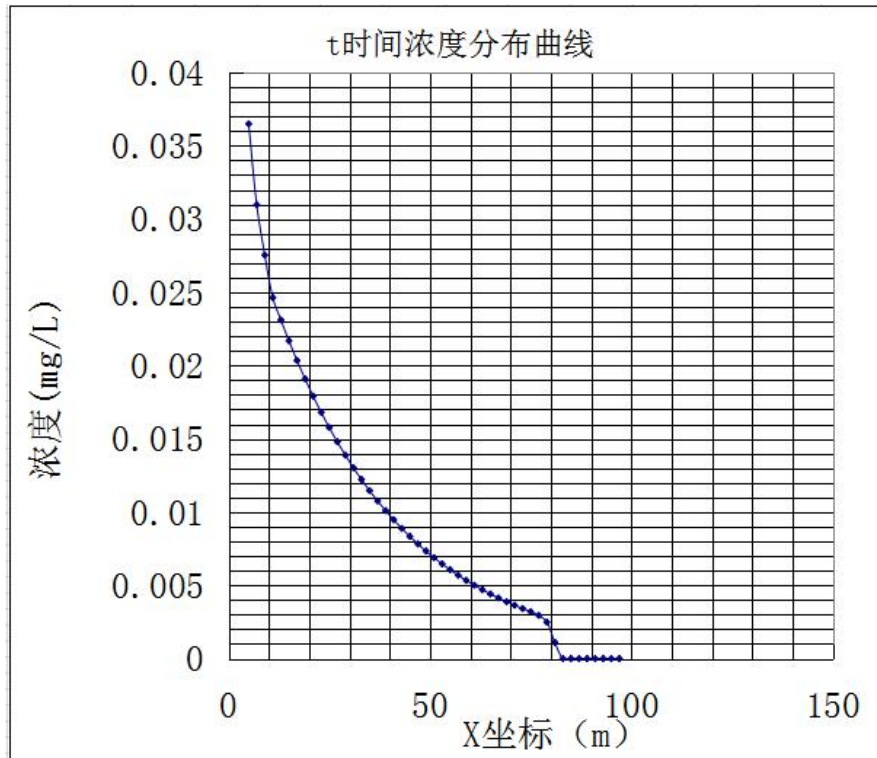


图 4.4-4 泄漏第 1000 天, NH₃-N 污染扩散距离图

4.4.9.预测结论

生活污水处理系统的污水池采用 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 防渗材料。非正常状况下, 池底和池壁的防渗性能不能满足要求: 防渗性能降低 100 倍时, 防渗层渗透系数为 10^{-5} cm/s。

根据预测, 生活污水处理系统污水池渗透系数降低 100 倍时, 污水处理系统 COD、NH₃-N 连续渗漏 100 天、1000 天的浓度值均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准值要求。

项目所在区域的地下水流向为总体上自南向北径流, 项目区位于地下水的下游径流区, 最终以浔江作为排泄基准面。本项目生活污水处理系统位于厂区地块西南面, 距离地下水流向下游厂界约 190m。根据预测, 项目污水处理系统 COD、NH₃-N 的污染范围均在厂界范围内, 影响范围内无环境敏感目标。因此, 项目生活污水处理系统的 COD、NH₃-N 渗漏对地下水环境的直接影响不大。

项目运营过程中应定期检查项目生活污水处理系统污水池的防渗情况, 如发现破损应及时修补, 同时加强对拟建生活污水处理系统周边地下水监测频率和地下水水质监测, 及时发现因渗漏造成的污染, 并采取补救措施。综上分析, 非正常工况条件下生活污水处理系统渗漏对地下水环境的影响可以接受, 在采取环保措施后, 本项目对地下水的影响不大。

4.5.运营期声环境影响分析

根据工程分析，以及本项目建设后的主要噪声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，选择点声源预测模式，模拟预测本项目声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

4.5.1.主要噪声源

建设项目主要噪声源有剪板机、液压折弯机、焊机、等离子切割机等，噪声源强约 75~95dB（A），其噪声设备声压级见表 4.5-1。建设方拟采取安装减震垫、基础固定等措施减少对周围环境干扰。

表 4.5-1 项目噪声源强

序号	噪声源	数量 (台)	单台源强 dB(A)	拟采取措施	降噪量 dB(A)	削减后源强 dB(A)	噪声源位置
1	汽车吊机	4	95	围墙隔声	10	85	厂区
2	剪板机	1	95	室内，减震垫，厂房和围墙隔声	20	75	加工车间
3	液压折弯机	1	85	室内，厂房和围墙隔声	20	65	加工车间
4	焊机	150	75	围墙隔声	10	65	加工车间、船台
5	等离子切割机	1	100	室内，厂房和围墙隔声	20	80	加工车间
6	废气处理措施 配套的风机	8	100	消声、减震，厂房和围墙隔声	20	80	加工车间、船台

4.5.2.预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目噪声影响评价等级定为二级，为了满足项目评价等级要求，本次评价采用石家庄环安科技有限公司开发的并经国家环境保护部环境工程评估中心鉴定的 NoiseSystem3.0 版“噪声环境影响评价系统”软件进行建设项目声环境影响预测。

为评估项目噪声对周围环境的最大影响，本次预测仅考虑几何发散，不考虑大气、地面效应、声屏障吸收和其他方面效应。

① 无指向性点声源几何发散衰减的计算公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中：L(r) 为距声源 r 处的声级，dB（A）；

L(r₀) 为距声源 r₀ 处的声级，dB（A）；

ΔL 为额外衰减量，dB（A）。

② 对两个以上多个声源同时存在时，各预测点的总声压级采用以下公式对各声源产生的噪声值进行叠加计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级 dB（A）；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响 dB（A）。

4.5.3.预测结果

项目营运期厂界及各敏感点噪声预测结果见表 4.5-2 及附图 11。

表 4.5-2 噪声预测结果 单位 dB（A）

厂界	贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
1#东面厂界	35.12	/	35.12	昼间：60	达标
2#南面厂界	46.83	/	46.83		达标
3#西面厂界	31.09	/	31.09		达标
4#北面厂界	34.81	/	34.81	昼间：70	达标

注：本项目夜间不生产。

从表 4.5-2 可知：项目剪板机、液压折弯机、焊机、等离子切割机等设备正常运行时，东、南、西面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，北面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。本项目无声环境敏感目标，运营噪声对环境的影响不大。

4.6.运营期固体废物环境影响分析

由工程分析可知，本项目产生的固体废物主要有钢材剪切产生的金属屑和边角料、焊接过程产生的焊渣、拦截收集的粉尘、废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、含油废抹布和手套、废矿物油、废乳化液、生活垃圾等。

4.6.1.一般固废

项目一般固废包括金属屑和边角料、废焊渣、拦截收集的烟尘、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	金属屑和边角料	1500	0	定期外售给废旧回收公司处理	暂存于一般固废暂存间，暂存间做好防雨防渗处理。
2	废焊渣	0.5	0	定期外售给废旧回收公司处理	暂存于一般固废暂存间，暂存间做好防雨防渗处理。
3	拦截收集的烟尘	0.504	0	定期外售给废旧回收公司处理	暂存于一般固废暂存间，暂存间做好防雨防渗处理。
5	生活垃圾	24	0	环卫部门定期清运	暂存于垃圾桶内。

4.6.2.危险废物

项目危险废物包括废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、含油废抹布和手套、废润滑油、废

催化剂、废油漆桶。其中含油废抹布和手套列入《国家危险废物名录》（2016版）的附录《危险废物豁免管理清单》，满足“混入生活垃圾”这一豁免条件，全部环节全过程不按危险废物管理。故将废弃的含油废抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。

表 4.6-2 项目危险废物汇总表

序号	危废名称	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	废漆雾过滤料及漆渣	HW12 染料、涂料废物 900-252-12	35.7382	漆雾净化设备内部填充过滤材料过滤除去漆雾	固态	过滤材料	漆渣	废滤料2个月产生1次，漆渣每天产生	毒性(T)、易燃性(I)	交有危废处理资质单位进行处置
2	废活性炭	HW49 其他废物 900-041-49	13.8708 (约 3.5t/次)	活性炭吸附装置处置有机废气	固态	活性炭	挥发性有机物	1次/季	毒性(T)	
3	废矿物油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08/900-217-08	0.2	机加工设备使用及维修和拆解过程中	液态	润滑油	润滑油	1次/月	毒性(T)、易燃性(I)	
4	废乳化剂	HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液 900-006-09	8	机械加工	液态	乳化液	乳化液	1次/月	毒性(T)	
	合计		57.809							

拟设置危险废物暂存间1间（用于贮存废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化液等危险废物），危险废物暂存间位于仓库，占地约30m²、容积约45m³。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款，危险废物最长可以贮存一年，本项目的危险废物处理周期为1次/月，最大贮存量约为5t，本项目设置危险废物暂存间足以容纳待处理的为危险废物。同时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。

1、危险废物收集、贮存、运输影响分析

本项目产生的危险废物主要呈固态形式，危险特性主要为毒性和易燃性，若处置不当将通过入渗的形式污染所在区域的土壤和地下水，从而影响区域植被的生长，若不慎落入地表水体，将对地表水环境带来不良的影响，因此危险废物产生单位的危废收集、贮存和运输活动应遵守《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的相关技术要求。

(1) 危废的收集

本项目危险废物包括废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化剂，其中废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭均属固态形式，采用人工收集的方式，废矿物油、废乳化剂属于液态形式，采用铁桶人工收集方式，不涉及泵送。危险废物一经产生应及时收集存至危废暂存间内，防止在车间内长时间堆存或跟一般固体废物混合，从而使得危险废物得不到合理有效的处置，流入外环境，从而对区域环境造成不良的影响。

（2）危废的贮存

为防止危废贮存过程造成的环境污染，加强对危废贮存的监督管理，应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关技术要求执行。

本项目废漆雾过滤料属于玻璃纤维复合材料，含过滤下来的漆渣，采用防漏塑料胶袋盛装，废过滤棉和废活性炭采用塑料桶装，废催化剂采用防利物穿刺的箱子密闭包装，废润滑油属于液态，采用铁桶盛装（桶内必须留足够空间，顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间）。盛装危废的容器上必须粘贴符合 GB18597 附录 A 所示的标签，容器必须完好无损。

所有危废产生者应建造专用的危废贮存设施，本项目拟在仓库内设置占地面积约 30m² 的危废暂存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中“6.2 危险废物贮存设施（仓库式）的设计原则”，危废暂存间应符合以下规定：

① 地面与裙脚（裙脚可用于堵截泄漏）用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。地面与裙脚所围建的容积不低于总储量的1/5，地面与裙脚所围建的容积可作为泄露液体收集装置。

② 安装安全照明设施和观察窗口。

③ 必须有耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，对地面进行基础防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

④ 要防风、防雨、防晒。

⑤ 按照GB15562.2的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏。

⑥ 应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

⑦ 须做好危废情况的记录，记录上须注明危废的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，危废的记录和货单在危废回取后应继续保留3年，严格执行危险废物转移联单制度。

⑧ 必须定期对所贮存的危废包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施

清理更换。

因此，本项目危险废物分类收集、分类贮存，危废暂存间按照 GBGB18597 相关要求设计建造，定期交由有资质单位统一处理处置，对环境影响较小。

(3) 危废的运输

① 危废运输应由持有危废经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危废运输的单位应获得交通运输部门颁发的危废运输资质。

② 本项目危废从厂区至委托处置单位之间路程采用公路运输方式，危废公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005 年]第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行。危废公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志并采取密闭措施，防止危废运输途中散落。

③ 运输单位承运危废时，应在危废包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

④ 危废运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

A: 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备；

B: 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

C: 危废装卸区应设置隔离设施，液态废物（废润滑油）卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

⑤ 危废转移过程应按照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号）执行，实行危险废物转移五联单制度，认真执行危险废物转移过程中交付、接收和保管要求。

⑥ 危废处置单位的运输人员必须掌握危废运输的安全知识，了解所运载的危废的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

⑦ 在运输危废时必须配备押运人员，危废随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危废运输车辆禁止通行的区域。

⑧ 危废在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑨ 一旦发生危废泄漏事故，公司和危废处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防治事故蔓延、扩大，针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

经采取以上措施后，危废运输过程的环境风险可防可控，对环境影响不大。

2、危险废物委托利用或者处置途径建议

本项目环评阶段暂未委托利用或者处置单位，项目周边处置单位有贵港台泥东园环保科技有限公司、中节能（广西）清洁技术发展有限公司。

本项目产生的危废类别主要有 HW12、HW49、HW08，符合贵港台泥东园环保科技有限公司、中节能（广西）清洁技术发展有限公司危废处置类别，待项目运营后可优先选择以上单位进行处置。

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。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》（GB18597-2001）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、稀释剂、液态氧、液态二氧化碳、液化石油气等。根据前文表 1.5-15 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件 11。

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 主要危险物质及分布情况”和“2.5.2 可能影响环境的途径”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、稀释剂、液化石油气，外购入厂后堆存于仓库在装卸和贮存过程

中，如管理或者操作不当，发生意外侧翻或桶罐破裂而泄露等突发性事故，其中的挥发份（溶剂和稀释剂）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；200#溶剂油蒸气可引起眼及上呼吸道刺激症状，如浓度过高，几分钟即可引起呼吸困难、紫绀等缺氧症状。

具有易燃性危险特性的油漆、稀释剂及液化石油气，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险，液氧泄露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(包括下风向大气环境)造成较大的短期的影响。

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

本项目北面临近浔江，由于在管理上的疏忽以及其它不可抗拒的意外事故，如初期雨水池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、稀释剂及柴油中均含有石油类、二甲苯等有毒有害物质，进入地表水体后将污染郁江水质造成污染，破坏水生生态环境，影响下游农业取水灌溉。

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，将废水转入废水事故应急池（108m³），保证事故废水不泄露进入浔江，突发火灾爆炸事故时产生的消防废水需收集至废水事故应急池，事故废水再利用槽罐车运输至平南县污水处理厂委托处理，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

油漆和稀释剂在仓库中堆存，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露等突发性事故，以及涂装车间、船台防渗层损坏，地面防渗能力达不到设计能力，致使油漆和稀释剂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。项目运营过程中，应对油漆仓库、加工车间、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，防止油漆、稀释剂液体渗入土壤及地下水。

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以接受范畴，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

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。但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；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，对生态环境影响不大。

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、液态或固态物质泄露至土壤。本项目排放的大气污染物主要为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等，排放的大气污染不涉及重金属，本项目排放的大气污染物沉降至土壤表层主要为二甲苯。本项目厂区除了绿化带以外，其余均作地面硬化，生产厂房的油漆仓库、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、稀释剂采用桶装，1桶为25kg，当油漆、稀释剂泄露至仓库地面时可及时发现并处理。当油漆、稀释剂桶破损时，油漆、稀释剂泄露至仓库地面，要求立即更换容器、减少泄漏量，泄漏至地面的油漆、稀释剂立即使用沙子进行吸收，并将吸收了油漆、稀释剂的沙子装入塑料桶，被污染的沙子作为危废处理。本项目物料泄漏至土壤的可能性较低，物料泄露对土壤不会产生严重的不良影响。

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
加工车间运营期	废气处理设施	大气沉降	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	二甲苯	连续

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。

4.9.2.二甲苯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。由于二甲苯有一定毒性，故本次评价选取废气中排放的二甲苯，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

(1) 预测方法

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

① 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，本次评价按最不利情形考虑，本项目排放的二甲苯全部于土壤预测评价范围内沉降，二甲苯输入量为 410900g。

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；参考有关研究资料，二甲苯在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗漏等流失途径，本评价不考虑这部分淋溶排出量。

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本评价不考虑随径流排出的量。

ρ_b —表层土壤容重，取 1630kg/m³。

A—预测评价范围，4312000m²。

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，取 10a。

计算可得，二甲苯 ΔS 为 2.92×10^{-3} g/kg。

② 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；由土壤环境质量现状监测结果可知，二甲苯均为未检出，以检出限一半计，则二甲苯背景值为 5.7×10^{-3} g/kg（间二甲苯+对二甲苯的检出限为 0.009，邻二甲苯的检出限为 1.2×10^{-3} ）；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

综上所述，项目单位质量土壤中二甲苯的预测值为 8.62×10^{-3} g/kg。废气排放对周边二甲苯的贡献浓度较低，运行 10 年后，各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。

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

项目施工期预计为 8 个月，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应采取如下措施：

(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) 按规定使用商品混凝土；

(4) 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。

(5) 运输车辆应按规定速度限速行驶，降低运输扬尘的强度。

(6) 施工建材、建筑垃圾临时堆场应布置在场地中部，靠近施工主体，远离施工边界。

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) 施工单位在场地内设置沉砂池，对建筑施工废水进行沉淀处理后，回用于车辆清洗或洒水降尘，不外排。

(2) 水泥等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。

(3) 施工期生活污水经临时化粪池处理后，由周边农民清掏作为农肥使用。

(4) 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（22:00-6:00）严禁进行打桩等高噪声施工作业，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) 在施工场地边界设置围栏，减少噪声影响。

(4) 加强施工机械的维护保养，使机械处于最佳工作状态。

(5) 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。

(6) 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。

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) 按照《贵港市城市建筑垃圾管理办法》处置，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) 制定建筑垃圾处置运输计划，避免在行车高峰时运输，运输单位要按照运管和交警部门规定的路线进行运输。

(3) 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。

(4) 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，企业应制定施工期植被保护制度；施

工完毕及时对施工临时占用地及材料堆场平整，种植与周围景观相协调的林木或其它植被；项目施工场地周边应开挖截流排水沟，避免大量雨水汇集进入施工场地；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，对于容易流失的建筑材料（如水泥等）应设置专门的堆放仓库，避免雨水直接冲刷。

5.2.运营期废气污染防治措施

本项目运营期的废气主要为除锈工序和切割工序产生的少量粉尘、焊接工序产生的烟尘、涂装工序产生的有机废气以及食堂废气等。加工车间焊接烟尘对于焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理，处理后废气通过 1#排气筒排放（排气筒高 15m，内径 0.35m）；船台区焊接烟尘主要为无组织排放；加工车间喷漆废气本项目涂装车间喷漆过程产生的油漆废气收集后经漆雾净化设备+UV 光解设施+活性炭吸附处理，处理后废气通过 2#排气筒排放（排气筒高 15m，内径 0.35m）；船台区的涂漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理，经处理后与未被收集部分废气在船台无组织排放。

本项目拟采用的废气处理设施均属于《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）附录 C 中船舶及相关装置制造排污单位废气污染防治推荐的可行技术。本项目的废气处理措施及排放方式见图 5.2-1。

5.2.1.焊接烟尘防治措施

加工车间内焊接平台设 2 套集气装置收集焊接烟尘，收集到的焊接烟尘引入 1 套烟尘净化系统（箱体内设聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器）处理，经烟尘净化系统处理后通过 15m 高排气筒（1#）排放。

根据工程分析，本项目拟采用 1 套烟尘净化系统（箱体内设聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器）处理焊接烟尘，将焊接烟尘的浓度由 $70\text{mg}/\text{m}^3$ 处理至 $7\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理效率要求达到 90%以上。根据上述分析，滤筒式除尘器的处理效率可达 99.9%，本项目采用滤筒式除尘器处理焊接烟尘，在技术上是可行的。

5.2.2.切割烟尘防治措施

本项目采用水下数控切割技术，即采用湿式处理法，在切割平台下设置水床，使工件完全处在水中或下表面处在水中，在水下完成切割作业，使切割产生的氧化物粉尘被水捕集来达到净化周围环境的目的。该处理方法只需要制作一盛水的容器，一次性投资比较小，并能及时捕捉掉切割时产生的大量烟尘和火星，相当于源头治理，效果好，仅有极少的烟尘排放到空气中；因切割的钢材已经过预处理喷漆防锈，有效克服了切割时钢板与水接触容易生锈

的缺点；且该项目建设地在南方，不会因冬季水容易结冰给切割带来不便。因此，本项目采用水下切割方式控制切割烟尘产生的治理措施可行。

5.2.3.油漆废气防治措施

(1) 漆雾防治措施

滤筒式除尘器以滤筒作为过滤元件所组成或采用脉冲喷吹的除尘器。按安装方式分，可以分为斜插式、侧装式、吊装式、上装式；按滤筒材料可以分为长纤维聚酯滤筒除尘器、复合纤维滤筒除尘器、防静电滤筒除尘器、阻燃滤筒除尘器、覆膜滤筒除尘器、纳米滤筒除尘器等。滤筒式除尘器是得到广泛应用的除尘系列产品，具有除尘效率高（一般可达 90~99%），运行可靠，滤筒采用折邹式的形式使设备整结构紧凑、过滤面积大，设备维护工作量低、设备的清灰过程可完全自动进行等优势。本项目采用了一种称为超微滤网的 Ultra-Web 滤筒，针对 0.5 μ m 的粉尘，其过滤效率可达 99%。

目前，在欧美发达国家每五个喷漆室就有四个采用干式漆雾净化，从上述比例可看出，干式漆雾净化喷漆室在喷漆效能、漆雾净化效率和经济性上显示出以下优越性：

- ① 确保工件表面不被落在水中的半干油漆反弹至工件上，影响喷漆质量；
- ② 无循环水排放引起的二次污染问题；
- ③ 保证管路、风机不受漆雾粘附，减少设备维修量。

综上所述，本项目采用漆雾净化设备技术可行，经济合理。

(2) 有机废气防治措施

本项目拟采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理喷漆房产生的有机废气；拟采用活性炭吸附装置处理船台区补漆产生的有机废气。

本项目的活性炭约 1 个季度更换一次，根据油漆的使用量进行活性炭的更换，当油漆、稀释剂及水性漆的使用量累计到 45t 时需进行 1 次活性炭的更换。活性炭的购置、使用以及废活性炭的产生、处理等需通过台账进行管理。

综上，本项目拟采用 UV 光解+活性炭吸附装置处理喷漆房产生的有机废气，采用 UV 光解处理有机废气处理效率达到 90%、采用活性炭吸附有机废气处理效率达到 50%（喷漆房的有机废气先经过 UV 光解处理后进入活性炭吸附装置，进入活性炭吸附装置时污染物的浓度较低、处理效率较低，因此，本次评价处理效率取值 50%），技术上是可行的；拟采用活性炭吸附装置处理船台区补漆产生的有机废气，采用活性炭吸附处理有机废气处理效率达到 90%，技术上是可行的。

5.2.4.排气筒设置合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（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 1#、2#排气筒的高度均为 15m、内径 0.35m、烟温 20℃时烟气流速为 15.49m/s，符合烟气流速的相关要求。本项目排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑为本项目拟建的加工车间（6m），本项目排气筒高度均为 15m 可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求。综上分析，本项目排气筒的设置合理。

5.2.5.恶臭防治措施

① 加强操作管理、提高集气罩收集效率，做好环境卫生。

② 定期进行恶臭气体的环境监测，发现异常及时采取补救措施。

③ 加强项目各恶臭污染防治措施运行管理，确保恶臭污染源正常稳定达标排放。喷漆房配套风机负压收集喷漆废气，收集效率 100%，尾部依次加装漆雾净化设备+UV 光解设施+活性炭吸附设备，漆雾去除效率可达到 95%，有机废气净化效率达到 90%，有机废气净化处理后通过 2#排气筒排放；船台区涂漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理，集气效率 60%，净化效率为 90%，经处理后与未被收集部分废气在船台无组织排放。本项目产生的恶臭气体经处理后均能达标排放，对区域大气环境及敏感点影响很小。

5.2.6.挥发性有机物（VOCs）无组织排放的控制和管理

（1）VOCs 物料储存无组织排放控制要求

本项目 VOCs 物料主要是所使用的油漆和稀释剂，油漆及稀释剂均储存于密闭的 25kg/桶装，不使用储罐储存。25kg/桶装油漆和稀释剂，外购入厂后储存于油漆仓库，油漆仓库占地约 1200m²。油漆桶在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

综上所述，本项目 VOCs 物料储存无组织排放控制要求满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器中”、“5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应存放于室内，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。”等相关规定。

（2）工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求

本项目喷漆作业取用油漆时，将油漆和稀释剂搬入喷漆房，调漆、喷漆、流平和喷枪清洗等工作均在喷漆房内进行，伸缩移动式喷漆房展开时形成一个封闭作业空间（要求调漆、喷漆等作业时关闭喷漆房的门），而且配套风机抽风，负压收集喷漆废气，尾部依次加装漆

雾净化设备+UV 光解设备+活性炭吸附设备，最后通过 1 根高 20m、内径 0.35m 排气筒 2#排放。船台区补漆时需在喷漆房内调好漆再运至船台区使用，船台区使用人工刷漆的方式，涂漆废气经移动式集气罩收集后进入活性炭吸附装置处理。满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的“7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气处理收集系统。”的相关规定。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的“7.3 其他要求”，提出如下的其他工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：

① 企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料（油漆和稀释剂）的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。

② 通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。

③ 每班次喷漆结束后，需对油漆喷枪进行清洗，在移动式喷漆房内进行，废气排至 VOCs 废气收集处理系统；油漆喷枪清洗不使用水（因为油漆不溶于水），使用稀释剂清洗，清洗后废液用密闭容器盛装，回用于油漆调漆，不外排。

④ 工艺过程产生的含 VOCs 废料：废漆雾过滤料（含漆渣）采用防漏塑料胶袋密封盛装，废过滤料和废活性炭采用塑料桶密封盛装，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置，盛装过 VOCs 物料的废包装容器（油漆桶）应加盖密闭。

（3）VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求

① 废气收集系统要求

本项目产生 VOCs 废气的工序：开桶盖取用油漆和稀释剂，进行调漆、喷漆、流平、喷枪清洗均在喷漆房内进行。本项目 VOCs 废气收集处理系统为：伸缩移动式喷漆房，其展开时形成一个封闭作业空间（要求调漆、喷漆等作业时关闭喷漆房的门），配套风机抽风负压收集喷漆废气，喷漆废气经“漆雾净化设备+UV 光解设备+活性炭吸附设备”处理后，最后通过 1 根高 20m、内径 0.35m 排气筒 2#排放。

VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备（喷漆）应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。废气收集系统的输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行。

② VOCs 排放控制要求

本项目 VOCs 废气收集处理系统为：伸缩移动式喷漆房，配置有 VOCs 处理设施（活性炭吸附浓缩+催化燃烧）。由前文“2.4.1 废气”中的“3、油漆废气”小节可知，本项目喷漆废气排气筒 2#排放的各污染物：颗粒物（漆雾）、VOCs（以非甲烷总烃表征）、二甲苯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。

③ 记录要求

企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生更换周期和更换量等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。

(4) 企业厂区内及周边污染监控要求

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。

② 企业厂区内污染监控要求

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。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求如下：

A、厂区内 VOCs 无组织排放限值

企业厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度应符合表 5.2-1 规定的限值。

表 5.2-1 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	

B、厂区内 VOCs 无组织排放监测

a：对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口(孔)等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整(如有顶无围墙)，则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

b：厂区内 NMHC 任何 1h 平均浓度的监测采用 HJ 604、HJ 1012 规定的方法，以连续 1h 采样获取平均值，或在 1h 内以等时间间隔采集 3~4 个样品计平均值。厂区内 NMHC 任意一次浓度值的监测，按便携式监测仪器相关规定执行。

5.2.7.食堂油烟废气

本项目拟采用油烟净化器（净化效率在 70%以上）进行处理，其油烟去除原理是：将含

油腻的烟气在通过高压电场进行电离的过程中，使烟气里的油腻荷电，在电场力的作用下使油腻沉积在集油板上。在除油过程中是静电力直接作用在油粒子上，所以能高效的捕集烟气里的油雾。采取该措施处理后的油烟可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)表2中最高允许排放浓度 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 标准的要求，对周边及敏感点环境造成影响较小。因此，本项目食堂油烟采用油烟净化器处理，从经济、技术角度分析是可行的。

5.3.运营期废水污染防治措施

本项目的废水主要为生活污水、切割废水、初期雨水、消防废水等。

5.3.1.生产废水处理措施

本项目对大型钢板剪切采用等离子切割下料，在水下完成切割作业，使切割产生的氧化物粉尘被水捕集，生产废水主要为钢板切割产生的废水。

本项目钢板切割过程中产生的废水主要污染物为悬浮物，每30个工作日更换一次用水，换水时将切割废水排入集水池沉淀后上清液回用。切割废水中的悬浮物为切割产生的粉尘进入废水，生产废水中的SS主要以粗分散系的形态存在，在自然沉淀状态下可容易去除。切割废水更换时排入集水池进行静置沉淀，上层清液泵回切割平台下的水床循环使用，底层浑浊液放置于集水池中自然晾干（每30个工作日更换一次用水，有足够的时间使集水池内的少量浑浊水自然晾干），晾干后清理池底沉渣。

切割工序用水对水质无要求，切割工序废水经沉淀处理后回用是可行的。

5.3.2.生活污水处理措施

本项目生活污水产生量为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $2160\text{m}^3/\text{a}$ ）。生活污水经一体化生活污水处理系统处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后排入周边农灌渠、用于农田灌溉，本项目一体化生活污水处理系统处理工艺拟采用序批式活性污泥法。

本项目一体化生活污水处理设施的设计处理效率为悬浮物(SS)80%、化学耗氧量(COD)80%、氨氮($\text{NH}_3\text{-N}$)90%，设计处理效率较为合理，从技术上是可行的。项目拟建地南面有大片的农田，本项目生活污水处理达标后排入农灌渠用于农灌，不直接排入地表水体，本项目生活污水处理方案是可行的。

5.3.3.消防废水处理措施

根据计算，本项目消防废水量约为 $90.42\text{m}^3/\text{次}$ ，主要污染物为pH值、 COD_{Cr} 、石油类和SS，消防废水产生后及时泵入事故应急池（容积为 108m^3 ），事故废水利用槽罐车运输至平

南县污水处理厂委托处理，有效避免废水直接排入地表水体，污染河流水质。综上分析，本项目消防废水处理措施是可行的

5.3.4.初期雨水处理措施

本项目主要收集船台区、钢材原料堆棚及部分路面的初期雨水，初期雨水中的主要污染物为 SS 及少量石油类，拟将收集至初期雨水池的初期雨水进行“隔油+絮凝沉淀”处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后通过厂区排污口后排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。

本项目的初期雨水中有有机物含量低，主要含不同粒径的细小颗粒，初期雨水中的 SS 主要以粗分散系和胶体分散系两种形态存在，其中粗分散体系占悬浮物的 80%~90%，以粗分散系存在是 SS 在自然沉淀状态下就能较容易去除，以胶体存在的 SS 主要靠投加混凝剂去除。本项目初期雨水处理措施拟采用“隔油+絮凝沉淀”进行处理，隔油对石油类的处理效率约 50%，絮凝沉淀对悬浮物的处理效率约 95%，从技术上是可行的。

5.4.运营期地下水污染防治措施

建设项目的地下水污染防治措施应按照“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，建设项目采取的地下水污染防治措施主要从如下几个方面进行着手。

5.4.1.实施源头控制措施（主动防渗措施）

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

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

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

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

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

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

⑦及时清理项目场地跑、冒、滴、漏的污染物，保持地面清洁。

5.4.2.遵循分区防渗原则（主动防渗措施）

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，参照表 5.4-3 对厂区内各单元提出防渗技术要求。其中污染控制难易程度分级和天然包气带防污性能分级分别参照表 5.4-1 和表 5.4-2 进行相关等级的确定。

表 5.4-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 5.4-2 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 5.4-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

① 建设项目场地现状包气带厚度一般大于 7.42m，渗透系数 $4.27 \times 10^{-4} cm/s$ ，包气带岩土的防污性能为弱。

② 对地下水环境有污染的物料或污染物地上泄漏，可及时发现和处理，污染控制难易程度为易；对地下水环境有污染的物料或污染物地下泄漏，不能及时发现和处理，污染控制难易程度为难。本项目仓库、加工车间的污染控制难易程度为易，污水管道、一体化生活污水处理系统的污染控制难易程度为难。

③ 本项目不涉及重金属的使用、生产和产生，故污染因子中没有“重金属”这一类别，经查《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，项目所使用的原辅料、生产的产品和产生

的污染物中，没有该公约中列出的 21 种持久性有机污染物（简称 POPs），故项目污染因子中也没有“持久性有机污染物”这一类别。本项目污染因子全部属于“其他类型”这一类别。

建设项目地下水防渗分区具体划分见表 5.4-4，详见附图 9。

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
办公楼	弱	易	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
船台区、仓库、加工车间、钢板原料堆放区	弱	易	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。
一般固废暂存间	弱	易	其他类型	一般防渗区	
切割废水沉淀池	弱	易	其他类型	一般防渗区	
一体化生活污水处理系统	弱	难	其他类型	一般防渗区	
污水输送管道	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	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598 执行
危废暂存间	弱	易	其他类型	重点防渗区	

注：考虑危废暂存间、事故应急池储存的危废及废水容易污染地下水和土壤，建议作为重点防渗区进行防渗。

5.4.3 地下水污染监控（主动防渗措施）

（1）建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系，制定监测计划。

① 定期巡检污染区，及时处理发现泄漏源及泄漏物。

② 建议建设单位配备先进的检测仪器和设备，聘请相关专业监测人员，以便及时发现问题，及时采取措施。如无检测仪器设备以及相关专业监测人员，可委托有资质的监测单位对场地区地下水进行监测，以便及时发现问题，及时采取措施。

③ 建立地下水污染应急处理方案，发现污染问题后能得到有效处理。

④ 建立地下水污染监控、预警体系。

（2）跟踪监测计划应根据环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测点，跟踪监测点应明确与建设项目的位关系，给出点位、坐标、井深、井结构、监测层位、监测因子及监测频率等相关参数。

本项目地下水环境影响三级评价，跟踪监测点数量要求一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布设 1 个。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见表 5.4-5。

表 5.4-5 地下水跟踪监测点详细情况一览表（略）

(3) 制定地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业制定地下水环境跟踪监测计划时，应落实跟踪监测报告编制的责任主体，明确地下水环境跟踪监测报告的内容，一般应包括：

① 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

② 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

5.4.3.应急响应（被动防渗措施）

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY 1190-2013），建设项目应急防范措施被动控制，即末端控制措施，主要包括一旦发生物料泄漏事故，立即启动应急预案。

建设单位应制定地下水风险事故应急响应预案，或者委托有资质单位制定本厂区的突发环境事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等应急措施，以及泄漏、渗漏污染物收集措施，制定地下水污染事故状态下的地下水环境监测方案，并提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

① 泄漏源控制

容器发生泄漏后，采取措施补修和堵塞裂口，制止有害物质的进一步泄漏，如通过关闭有关阀门、停止作业等方法进行泄漏源控制。

② 泄漏物处置

现场泄漏物要及时覆盖、收容、处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止二次事故的发生。

围堤堵截方式：液体化学品泄漏到地面时会四处蔓延扩散，难以收集处理，需要筑堤堵截或者引流到事故池，防止液体化学品沿明沟外流从而污染地下水。

③ 应急排水措施

项目应针对重点区域进行应急排水。重点区域发生事故状态下启动应急排水预案，事故池收集后处置，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水安全。

5.4.4.地下水污染治理措施

建设项目工程场地含水层防护性能一般，当发生污染事故时，污染物的运移速度相对较

快，因此建议采取如下污染治理措施。

① 一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案，并启动长观监测井；

② 查明并切断污染源；

③ 探明地下水污染深度、范围和污染程度；

④ 依据探明的地下水污染情况和污染场地的岩性特征，合理布置抽水井的深度及间距，并进行试抽工作；

⑤ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；

⑥ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送化验分析；

⑦ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止井点抽水，并进行土壤修复治理工作。

5.4.5.防渗措施可行性分析

建设项目采取的防渗分区方案及防渗性能指标满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水防渗措施可行。

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 合理布置各生产工序，在生产允许条件下，尽量将车间内的各项生产设备布置在车间中间，对水泵、风机等高噪声设备安装减震装置、消声器，减少生产噪声对厂界的影响。

② 设备选型时，应尽量选取低噪声设备。

③ 加强对生产设备的日常维护和保养，保证设备在正常工作状态运行，以减少机械设备运转不正常产生的噪声对周围环境的影响。

在采取上述相关噪声治理措施后，加上地面、空气等的吸收以及距离衰减后，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，消声、隔声、吸声、减振等措施对绝大多数固定声源，都是行之有效的，技术上可行。项目噪声治理措施实施后，将有效地控制项目噪声源对厂界外的影响。

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。

5.6.固体废物污染防治措施

5.6.1.拟采取的固体废物污染防治措施

本项目固体废物主要为钢材剪切产生的金属屑和边角料、焊接过程产生的焊渣、拦截收集的焊接粉尘、废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、含油废抹布和手套、废矿物油、废乳化液、生活垃圾等。

① 一般固体废物污染防治措施

本项目产生的金属屑和边角料、焊接过程产生的焊渣、拦截收集的焊接粉尘等属于一般固废，暂存于一般固废暂存间，集中收集交由废旧回收公司回收利用。

② 危险废物污染防治措施

本项目产生的危险废物为废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化液等。

危险废物分类收集、分开贮存，拟暂存于危废暂存间、定期委托有资质的单位进行处理。建设单位需按《危险废物贮存污染控制标准（18597-2001）》的要求建设本项目的危险废物暂存场所，并按《固体废物污染环境防治法》、《危险废物产生单位管理计划指定指南》等相关要求制定公司的危险废物管理计划。

拟设置危险废物暂存间1间（用于贮存废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化液等危险废物），危险废物暂存间位于仓库，占地约30m²、容积约45m³。根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第五十八条第二款，危险废物最长可以贮存一年，本项目的危险废物处理周期为1次/月，最大贮存量约为5t，本项目设置危险废物暂存间足以容纳待处理的为危险废物。

③ 生活垃圾污染防治措施

生活垃圾经统一收集后，放入指定的垃圾收集点，由当地环卫部门统一清运。

含油废抹布和手套列入《国家危险废物名录》（2016版）的附录《危险废物豁免管理清单》，满足“混入生活垃圾”这一豁免条件，全部环节全过程不按危险废物管理。废弃的含油废抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。

5.6.2.一般固废暂存区的要求

本项目生产厂房内设置的一般固废暂存区，拟由专人负责管理，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，具体要求如下：

① 贮存区地面铺设20cm厚水泥，有防雨、防晒、防风措施，要防止出现跑冒滴漏现象。

② 暂存区场地地面应用粘土夯实，并采用水泥砂浆进行地面硬化等防渗处理，以确保项目固体废物不对地下水和周围环境产生影响。

③ 区内设置紧急照明系统，及灭火器。

④ 各类固废进行分类收集、暂存。

⑤ 固体废物堆放场所必须保持整齐、整洁，避免随意堆放。

5.6.3.危废管理要求

本项目危险废物为环保管理的重点，危险废物的产生、收集、转移、暂存、处置已制定严格的操作规范，危险废物须严格执行环发[2001]199号《危险废物污染防治技术政策》和国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》。针对危险废物本次环评提出如下要求：

① 危险废物分类贮存在专用容器内、贴注标签、设立危险废物标志、危险废物情况的记录等，以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求。

② 危险固体废物容器收入专用的危废库房临时贮存，危废暂存库房建设严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，必须防风、防雨、防晒，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，建筑材料必须与危险废物相容，不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

③ 危险废物外运管理要严格执行国家环境保护总局令1999年第5号《危险废物转移联单管理办法》的规定。接受当地环保部门管理，及时填写危险废物转移联单，并加盖公章，交付运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交当地环保局。

④ 由专人进行管理，做好危险废物排放量及处置记录。危废外运时，公司应当向当地环保局提交下列材料：拟转移危险废物的名称、种类、特性、形态、包装方式、数量、转移时间、主要危险废物成分等基本情况；运输单位具有运输危险货物资格的证明材料；接受单位具有利用和处置危险废物资格及同意接受的证明材料。

⑤ 危废暂存间按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）及其修改单中的规定进行建设，采取防渗、防淋、设置危险废物堆放点的标志牌等措施，收集的危险废物置于专用的密闭容器内，暂存于危废暂存间。本项目危废收集至危废暂存间是可行的。

综上所述，本项目产生的固体废物在按规定采取措施妥善处置的基础上，不会对环境产生明显不利影响。本项目固体废物的处置措施符合有关环保要求，污染防治措施可行。

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“3.6 土壤环境质量现状监测与评价”章节可知，本项目占地范围内的土壤环境质量均不存在点位超标，根据土壤导则 9.2.1，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，关键污染源为仓库、危废暂存间、喷漆房及喷漆废气排气筒 2#，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、液态或固态物质泄露至土壤。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，根据调查本项目所在常年主导下风向于本项目距离较近的土壤敏感点位项目西南面约 200m 处的农用地，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（略）

5.8.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。

5.8.1.泄露及火灾爆炸事故风险防范措施

（1）仓库

油漆和稀释剂储存于阴凉、通风的库房，防止日光曝晒。远离火种、热源。仓温不宜超过 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。

油漆仓库地面采用防火涂层，达到防静电、防尘、防腐、防渗作用。

加工车间的喷漆房区域有接地、通风措施，设置监测报警，加工车间周围设置环行消防通道。

(2) 瓶装液氧、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 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。

⑤ 10 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，要经相关部门审批后方可作业。

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) 瓶装液化石油气

① 气瓶选用高质量、高可靠性产品，关键部件和附件充分考虑工艺过程及物料特性的要求，特别是储罐和阀门等，严格保证其良好的密闭性能及抗低温性能；选用符合规范要求防爆等级的设备，保证生产运行和安全。

② 为防止泄漏引起爆炸、燃烧，在可能发生气体积聚的场所按照《石油化工企业可燃气体检测报警设计规范》（SH3063-94）的要求设置可燃气体浓度探测报警装置，储存间内应安装火灾设备检测仪表、消防自控设施；一旦液化石油气泄漏就会发出警报，及时采取救援行动，保障操作人员和设备的安全。

③ 储存间内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》，《工业与民用电力装置的接地设计规范》（试行）的有关规定，采取防雷和防静电措施。

④ 明火控制。对设备维修检查需进行维修焊接，应经相关部门确认、准许，并记录在案。进入站场的汽车等机动车必须安装阻火器。

⑤ 消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》。液化石油气储存车间应贴好严禁烟火标志。严格制定和执行管理制度，注重操作人员的素质，加强对设施的维护保养和巡检。

(4) 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。油漆仓库和仓库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。

(5) 自动控制设计安全防范措施

在仓库、加工车间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。

5.8.2.事故应急对策

5.8.2.1.泄漏事故应急处理措施

(1) 油漆和稀释剂应急处理措施

根据油漆及稀释剂的《SDS 化学品安全技术说明书》，油漆和稀释剂泄露应急处理：切断火源，迅速撤离泄露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。尽可能切断泄露源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄露：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。大量泄露：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) 液氧泄露应急处理措施

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，并向钢构厂办公室及安环部报告。

① 瓶身有砂眼或裂缝泄漏：将液氧瓶泄压，用浸水的棉纱、抹布放在泄漏处，利用液氧气化吸热，让其结冰延缓泄漏。

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。

⑦ 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。

(3) 液化石油气、液态二氧化碳泄露应急处理措施

① 当有轻微泄漏时，及时通知操作人员关闭阀门，切断泄露源、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 当有多处泄露且泄漏量较大时，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。

5.8.2.2.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桂平市消防、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）。

5.8.2.3.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：对加工车间、仓库、船台、初期雨水池、集水池、事故应急池等进行硬化、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设计规范》（GB50483-2009），应急事故水池应考虑多种因素确定。应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

$$\text{事故储存设施总有效容积： } V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5$$

其中：

V_1 ——最大一个容量的设备或贮罐。本项目考虑厂内储存的油漆、稀释剂、液化石油气等液体物料全部泄露，泄漏量为 13.42t（液氧、液态二氧化碳储存量少且泄露后气化，因此不考虑其泄漏量）。

V_2 ——在装置区或贮罐区一旦发生火灾、爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐的喷淋水量。

发生事故时的消防水量， m^3 ：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；（根据建筑设计防火规范（GB50016-2014），本项目室外消防水量为 20L/s，室内消防水量为 10L/s，因此，本项目最大消防水量为 30L/s）；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时，h；本项目事故持续时间假定为 0.25h（15min）；故一次事故收集的消防废水量为 $27m^3$ 。

V_3 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；初期雨水量为 $Q=50m^3/次$ ，均进入事故应急池， $V_3=50m^3$ 。

V_4 ——装置或罐区围堤内净空容量。本项目不考虑装置或罐区围堤内净空容量， $V_4=0$ 。

V_5 ——事故废水管道容量。本项目不考虑管道容量， $V_5=0$ 。

通过以上基础数据可计算，储罐发生事故所需的事故池容积约为：

$$V = (V_1 + V_2 + V_3)_{\text{max}} - V_4 - V_5 = (13.42 + 27 + 50) - 0 - 0 = 90.42m^3。$$

根据上述计算结果，建设项目应急事故废水最大量为 $90.42m^3$ ，预留 20%余量，建设单

位应在厂区设置不小于 108m³ 的事故应急池。

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郁江。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) 油漆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，雨水需及时清空，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，在厂区灭火时堵住围墙有泄漏处，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，用槽罐车运输至污水处理厂处置。

(5) 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。

5.8.3.应急物资情况

建设单位应配备应急物资，主要包括防火事故的消防器材、消防服等，中毒人员急救所用的一些药品、器材，烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。

表 5.8-1 应急物资及装备一览表

序号	物资名称	单位	数量
1	正压式呼吸器	套	5
2	防毒面具	套	10
3	应急车辆	辆	5
4	防护眼镜	副	10
5	消防锹	把	10
6	消防栓、水带、枪	套	10
7	消防水桶	只	10
8	消防沙	堆	5
9	干粉式灭火器	只	15
10	氧气包	个	2
11	担架	副	2

序号	物资名称	单位	数量
12	绳索	条	5
13	警示带	盘	2
14	安全带	副	10
15	医药箱	个	2
16	木球钢质哨	个	10
17	警报器	个	2

5.8.4.应急预案内容

制定环境风险事故应急预案并向贵港市生态环境局报备，定期进行应急演练，满足项目环境风险防范的要求。

对于本项目可能造成环境风险的突发性事故，项目建设单位应制定应急预案，本项目应急预案主要包括应急组织机构、应急救援保障、预案分级响应条件、报警通讯联络方式、事故应急救援关闭程序、应急培训计划、公众教育和信息等，其内容见 5.8-2。

表 5.8-2 环境风险突发事故应急预案大纲

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述企业全部原辅材料、产品等性质，在辨识是否构成重大危险源的基础上，阐述可能产生的突发事故。
2	危险源情况	详细说明危险源类型、数量、分布及其对环境的风险。
3	应急计划区	储罐区。
3	应急组织	企业：成立公司应急领导机构，由公司最高领导层担任总指挥，负责现场全面指挥，应急响应机构负责事故控制、救援和善后处理。 地区：区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
4	应急状态分类用应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。
5	应急救援保障	生产区和罐区：防火灾事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；油漆喷涂区域应设置事故应急池；临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。
6	报警、通讯联络方式	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
7	应急环境监测及事故后评价	由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。
8	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、储罐邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
9	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
10	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场上后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施； 制定有关的环境恢复措施；

		组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故应急措施的环境可行性进行后影响评价。
11	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。
12	公众教育、信息发布	对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
13	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。
14	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

5.9.项目环保投资

建设项目总投资3200万元，环保投资约180万元，占项目总投资的5.6%，建设项目运营期环保投资及预期治理效果见表5.9-1和表5.9-2。

表 5.9-1 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
废水	设置沉砂池、临时排水沟、临时化粪池等	2	防止施工期废水污染
施工噪声	设置临时围墙	1	保证施工噪声达标排放
施工扬尘、水土流失	施工场区运输道路路面硬化、汽车轮胎清洗池、车轮洗刷设备、场地定期洒水、临时堆土设围挡及篷布覆盖等	3	防止施工扬尘、水土流失
施工建筑垃圾	运至城市建筑垃圾处置场所	2	无害化处置施工建筑垃圾
合计		8	

表 5.9-2 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	2套集气罩+1套焊接烟尘净化器处理+1#排气筒（高15m，内径0.35m）	15
	喷漆房废气	1套“漆雾净化设备+UV光解设施+活性炭吸附装置+2#排气筒”（高15m，内径0.35m）	50
	补漆废气	5套“移动集气罩+活性炭吸附设备”	30
废水	生活污水	一体化生活污水处理系统	30
	初期雨水	初期雨水池	5
	切割废水	沉淀池	1
地下水	喷漆房、危废暂存间等	按防渗技术要求做好各个单元的防渗处理	10
噪声	生产设备噪声	隔声、减震、降噪、厂区绿化、围墙	8
固废	废漆雾过滤料及漆渣、废活性炭、废矿物油、废乳化液、废油漆桶	危废暂存间（按要求防渗），交由有资质单位处置	10
	金属屑、边角料、焊渣、拦截收集的焊接烟尘	一般固废暂存间，经收集后外售给废旧回收公司处理。	2
	含油废抹布和手套	将废弃的含油抹布和手套与生活垃圾一起，交由环卫部门统一清运处理。	1
	生活垃圾	垃圾箱等	1
风险	事故废水、储罐泄漏	事故应急池1个（108m ³ ）	2
	应急物资	灭火器、安全帽、防毒面具、应急药箱等	2
其它	场内绿化	场界四周、道路两侧绿化	5
合计			172

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 3200 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

本项目总投资 3200 万元，根据有关初步设计以及环评报告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 180 元，环保投资占总投资的 5.6%，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，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. 环保投资分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

① 项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准。

② 生产用水均循环使用、不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌区用于农田灌溉、不直接排入地表水体；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。采取水污染防治措施后可避免废水直接排放对地表水体产生不良的影响。

③ 生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放。

④ 生产过程产生的各项固废均得到有效处置和利用，不会产生二次污染。

⑤ 建设项目对评价区土壤及地下水质量造成影响的可能性小，对当地土壤环境、地下水水质及水位造成影响的可能性很小。

6.3.环境影响经济损益分析

6.3.1.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 6.3-1。

表 6.3-1 本项目能源流失情况表

名称	年用量	价格	流失价值（万元）
水	2720m ³ /a	3.5 元/m ³	0.952
电	100 万 kW·h	1.5 元/kW·h	150

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，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，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 150.952 万元。

6.3.2.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 180 万元，设备折旧按 5%计，环保设施折旧费约 9 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 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 1.8 万元。

④ 环保人员工资

项目环保人员拟编制 1 人，工资费用 5 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 6.3-2。

表 6.3-2 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)
一般性粉尘	0.5608	4	140.2	1.8 元	252
二甲苯	0.4109	0.27	1521.9	(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)	2739
噪声	0	0	/	/	/
合计	/	/	/	/	2991

综上所述，本项目环保运行管理成本约为 250991 元/a。

6.3.3.环境保护投资效益分析

投产后环保费用占工业总产值的比例 (HZ)

投产后的年环保成本总计为 HF=250991 元，建成后企业年工业总产值 GE 约为 7500 万元，故 $HZ = HF/GE = 33.5$ 元/万元。

这表明该项目建成后，万元工业总产值用于环保的费用为 33.5 元。

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

广西华瓚船舶制造有限责任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、粉状材料如水泥、石灰等应进行罐装或袋装，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。生活污水经临时三级化粪池处理后由周边农民清掏作为农肥使用。
	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

广西华瓚船舶制造有限责任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

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。

(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3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.污染物排放清单

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中“9.2 给出污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求”，本评价制定了本项目污染物排放清单。本项目主要污染源的环保设施

见表 7.2-1，排放的主要污染物清单见表 7.2-2。

表 7.2-1 本工程环境保护设施一览表

排放源	污染源	三同时竣工验收项目	验收监测项目	预期治理效果
废气	加工车间焊接废气	移动式集气装置+烟尘净化系统(聚四氟乙烯覆膜滤筒式过滤器)+15m 高排气筒	颗粒物	排放浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)二级标准要求
	加工车间喷漆废气	负压集气+漆雾净化设备+UV光解设施+活性炭吸附设备+15m 高排气筒	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	
	船台区焊接废气	无组织排放	颗粒物	周界外浓度最高点的浓度符合《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)无组织排放监控浓度限值
	船台区涂漆废气	移动式集气罩+活性炭处理+无组织排放	二甲苯、非甲烷总烃	
	食堂油烟	油烟净化器	油烟	
废水	切割废水	排入集水池沉淀后上清液泵回切割床回用	/	循环使用，不外排
	生活污水	拟采用一体化生活污水处理系统处理达标后，排入周边农灌渠用于农灌	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准
	初期雨水	拟采用“隔油+絮凝沉淀”处理达标后排入周边农灌渠	SS、石油类	
	雨水	雨水沟、雨水排放口	/	/

固废	生产车间	废活性炭	/	属于危险废物，暂存于危废暂存间内，交有危废处理资质单位进行处置。
		废漆雾过滤料及漆渣	/	
		废矿物油	/	
		废乳化液	/	
	金属屑和边角料、废焊渣、拦截收集的焊接烟尘	/	收集后外卖给废旧回收公司	
职工生活	生活垃圾、含油废抹布和手套	/	环卫部门定期清运处理	
噪声	厂界噪声	减振基座、车间隔声等	Leq(A)	符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的2类标准
风险	废水	事故应急池	——	经事故应急池收集后，利用槽罐车运输至平南县污水处理厂委托处理

表 7.2-3 主要污染物排放清单（略）

7.2.2.总量控制

本项目生产用水均循环使用、不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理达标后排入周边农灌区用于农田灌溉、不直接排入地表水体；初期雨水收集至初期雨水池进行沉淀、隔油处理后通过厂区排污口排入周边农灌渠用于农田灌溉、不直接排入地表水体。综上，本项目均不直接排入地表水体，废水不需设总量控制指标。

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号）“在细颗粒物和臭氧污染较严重的16个省份实施行业挥发性有机物总量控制，包括：北京市、天津市、河北省、辽宁省、上海市、江苏省、浙江省、安徽省、山东省、河南省、湖北省、湖南省、广东省、重庆市、四川省、陕西省等”。本项目所在地广西壮族自治区不在上述16个省份名单，因此生产废气中颗粒物、挥发性有机物不需设总量控制指标。生产废气中无国家总量控制的污染物指标。

综上，本项目不作污染物总量控制指标建议。

7.2.3.排污口规范化管理

根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局1999年1月25日环发[1999]24号），一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收的内容之一。

排污口规范化管理应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，严格按《排污口规范化整治技术要求（试行）》（1996年5月20日，原国家环

保局：环监[1996]470号）进行。本项目排污口的规范化要求如下：

（1）污水排放口规范化

本项目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。

（2）废气排放口规范化设置

在每个治理单元进风及排放管道上，按照有关的规定要求设置采样孔，应便于采样，按照规定设置采样平台。采样孔位置应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍烟道直径处，以及距上述部件上游方向不小于3倍烟道直径处。采样平台为检测人员采样设置，应有足够的工作面积使工作人员安全、方便地操作。采样平台易于人员到达，应建设监测安全通道。当采样平台设置高于地面时，应有通往平台的Z字梯/旋梯/升降梯。废气排放口设置标志牌。

（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，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；固体废物贮存场所在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》（GB15562.1-1995，GB15562.2-1995）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，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求进行分质贮存和处置，均并应做到以下几点：

① 贮存场所必须有符合GB15562.2的专用标志；

② 贮存场所内禁止混放不相容固体废物；

③ 贮存场所要有集排水和防渗漏设施；

④ 贮存场所要符合消防要求；

⑤ 废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

(5) 排污口立标要求

本项目废气排放口和噪声排放源，按照《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌；固体废物贮存场则按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置与之相应的环境保护图形标志牌。必须使用由生态环境部统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口(源)及固体废物贮存场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。本项目可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

(6) 排污口建档要求

① 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

② 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况纪录于档案。

7.2.4.信息公开

根据《企事业单位环境信息公开办法》（环保部令第 31 号），建设单位应依法依规如实向社会公开本项目环境信息。公开的信息内容包括项目名称、建设单位、地址、联系方式、排污信息（污染源名称、监测点位名称、监测日期，监测指标名称、监测指标浓度、排放浓度限值）和污染设施运行情况等。公开的环保信息可通过市政府门户网站、生态环境局网站、报刊、广播、电视、现场公示栏等便于公众知晓的辅助方式公布。

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）附录 C 中的表 C.35 和表 C.36 及《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
焊接排气筒 (1#)	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
喷漆废气排气筒 (2#)	颗粒物	1 次/年	
	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 (上、下风向)	颗粒物、非甲烷总烃、 臭气浓度	1 次/半年	《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
加工车间旁	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/季度	

(2) 废水监测

本项目设置 1 个厂区排污口，处理达标的生活污水以及初期雨水均经同一排污口排出，废水监测方案见表 7.3-3。

表 7.3-3 废水监测方案

监测要素	监测地点	监测项目	监测频率
废水	厂区排污口	pH 值、COD、氨氮、SS、BOD ₅ 、石油类	1 次/季度，每次监测 1 天

(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，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	项目东、西、南面厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，项目北面厂界执行《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 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，故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，不设地表水环境质量监测计划。

(3) 声环境质量监测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）3.7，声环境敏感目标指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目无声环境敏感目标，不需设置声环境质量监测点。

(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。地下水跟踪监测点详细情况一览表详见表 7.3-5。

表 7.3-5 地下水跟踪监测点详细情况一览表（略）

(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表 7.3-5。

表 7.3-5 土壤环境跟踪监测计划表（略）

7.4.排污许可、环保设施竣工内容及要求

根据《排污许可证管理暂行规定》，建设单位应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前，依法按照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、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

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。

根据《广西壮族自治区环境保护厅关于贯彻落实国务院取消建设项目试生产行政审批事项决定的通知》（桂环函〔2015〕1601号），建设单位在落实环评报告及其批复文件提出的各项环境保护措施的情况下，根据项目实际情况自行决定建设项目投入运营的时间。为便于确定项目竣工环境保护验收时限，请建设单位在试运营前以书面形式向贵

港市环境保护局报告投入试运营的时间。

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，详见前文表 7.2-1。

7.5.清洁生产简要分析

清洁生产是要从源头上解决工业污染的问题，即在污染前采取防止对策，而不是在污染后采取措施治理，将污染物消除在生产过程之中，实行工业生产全过程控制。

本次评价从原材料消耗、工艺设备、产品指标、污染物产生、废物回收利用及环境管理等六个方面选取清洁生产指标进行简单分析，然后采用指标对比法提出清洁生产评价结论，最后根据建设项目存在的主要问题，提出相应的清洁生产方案和建议。

7.5.1.原辅材料清洁性分析

(1) 本项目主要原料为钢材，与多家国内大型钢厂有合作关系，质量有保证。

(2) 项目所用能源为液化石油气，属于清洁能源，生产过程与氧气配合使用，可充分燃烧，生成二氧化碳和水蒸气，不会污染空气。

(3) 本项目预处理选用船舶专用大品牌油漆，尽量选择苯、二甲苯等有机成分含量低，低毒环保品种。

(4) 焊接材料的选择上，选择 CO₂ 气保护焊丝，不含铅等有害物质，减少了焊接烟尘中有害物质含量。

因此，本项目的原辅材料是属于清洁型的。

7.5.2.工艺设备先进性分析

本项目造船工艺是目前国内较为成熟的分段式建造工艺，以预舾装工程专门化来缩短造船周期，从而提高生产力，具有建造周期时间和工艺流程短，工效高的特点，大大减少了物料运输和电缆线路架设长度。本项目生产工艺与装备先进性主要体现在以下几个方面：

(1) 先进的设计、下料工艺

采用计算机放样，数控切割下料，光电跟踪切割设备（以气割为主，部分用等离子切割）进行无须卸料工序的无余量高效切割，可减少废角料的产生，提高钢材利用率。

(2) 先进的焊接机、焊材及焊接工艺

本项目采用的是国内先进的 CO₂ 气体保护焊机，引进了国外先进的平面分段装焊流水线，采用了拼板工位多丝埋弧自动单面焊双面成形新工艺、新设备。其焊接范围可用

于5~35mm的船用板材对接拼板，同时在按区域造船的理论指导下，对船体的平面分段构架装焊也采用了自动气保护角焊工艺，使焊接效率大大提高。

(3) 分段舾装

本项目在单元组装场地的附近设置机舱分段的舾装平台，保证内底上部和甲板下部的预舾装的实施。

(4) 成熟的喷漆工艺

喷漆采用自动喷涂生产线，全室内密封生产，生产线分别自带除尘和油漆废气净化装置，工艺成熟先进，这种油漆工艺，减少了油漆的使用量，也减小了二甲苯的排放量。

因此，建设项目工艺与设备清洁生产水平较高，符合企业要求。

7.5.3.产品指标分析

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容，因为产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。首先，产品应是不属于限制、淘汰类的产品；其次从清洁生产要求还要考虑产品的包装和使用，如避免过分包装，选择好无害的包装材料，运输和销售过程不对环境产生影响，产品使用安全，报废后不对环境产生影响等。

建设项目为钢质船舶制造，主要产品为普通货船和集装箱船舶，船舶在销售过程中均以整船出售，在使用过程中将产生船舶机舱含油废水，该废水应按照《船舶污染物排放标准》（GB 3552-2018）和《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》（交海发[2007]165号）相关规定执行，将船舶含油废水进行铅封，禁止随便排放，因此，船舶使用过程中对水体环境造成影响较小。

另外，船舶在使用报废后，其钢质材料、电器器材、动力设备、无线电及通讯设备、消防设备、航行设备等均可由相应的回收企业进行回收，可实现废物的重复再利用。

7.5.4.资源能源利用指标分析

(1) 原料消耗

建设项目产品为钢制船舶，使用的主要原料为各种钢材，其节能措施主要体现为两方面，一方面是使用大尺度钢板，可以减少钢材切割量，减少焊接长度和焊缝，由此提高生产效率，降低生产成本，也可降低焊接烟尘的排放量；另一方面是预先利用计算机对船舶制造方案进行设计，全面使用钢材计算机套料系统，推行精度设计和制造，可以提高钢材的利用率，减少了钢材加工余量，节约成本，减少废料。

建设项目单位产品主要原辅材料消耗情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 建设项目单位产品主要原辅材料消耗情况表（略）

（2）能源消耗

根据建设单位提供的资料，建设项目综合能耗指标估算见表 7.5-2。

表 7.5-2 建设项目综合能耗指标估算表（略）

由表 7.5-2 可知，本项目综合能耗折合标准煤为 197.57 吨，单位产品综合能耗为 0.0049t 标煤/吨。

参照《船舶企业环境影响评价中的清洁生产分析》（《船舶工程》2013 年第 2 期）给出的量化评价指标，对该项目的清洁生产水平分析，详见表 7.5-3。

表 7.5-3 资源能源消耗清洁生产水平定量评价表

序号	评价项目	评价标准	本项目指标	评价结果
1	能源消耗（每载吨耗标煤值）	<0.005t 标煤/载吨	0.0049	达标

以上评价结果可知，本项目资源能源消耗指标达到国内清洁生产先进水平。

7.5.5. 污染物产生指标分析

（1）废水产生指标

单位产品废水产生指标为 $20\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.0005\text{t/t}$ ；

单位产品生活污水产生指标为 $2160\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.054\text{t/t}$ 。

（2）废气产生指标

单位产品颗粒物产生指标为： $24.314\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.0006\text{t/t}$ ；

单位产品二甲苯产生指标为： $3.4974\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.00009\text{t/t}$ ；

单位产品非甲烷总烃产生指标为： $30.5051\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.0008\text{t/t}$ ；

（3）固体废物产生指标

单位产品工业固废产生指标为 $1585.933\text{t/a} \div 40000\text{t/a} = 0.0396\text{t/t}$ 。

7.5.6. 环境管理要求

本项目设计阶段充分考虑了符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求；同时也涉及到本项目的环境管理及机构设置。

本项目在运营期建立健全完善的环境管理机构，按照环境管理部门的要求，严格落实环境保护责任制，明确环境保护目标，实施目标管理，制定实施对策及环保措施，各装置按照要求将指标层层分解，制定自己的环保目标，落实到岗、到位、到人。把环保

工作纳入企业生产管理之中，建立健全适应生产、防治工业污染的一系列环保规章制度，层层落实环保目标责任制，坚持环保指标考核，推行清洁生产，重视宣传环保教育和培训，依靠广大职工搞好工业污染防治、清洁生产工作。

本项目建设与清洁生产应同步规划、同步实施、同步发展、达到污染治理与生产技术相结合、节约能源、降低能耗与提高产品质量相结合，依靠科技进步，推行清洁生产、综合利用、提高污染治理水平，尽可能充分利用资源、能源，减少或消除污染物的产生。同时在污染治理上，水污染防治以减少新鲜水用量为核心；大气污染防治以节能为核心；防治固体废物以减量化和资源化为核心。

通过以上分析，本项目符合清洁生产环境管理要求。

7.5.7.清洁生产结论

通过本项目的原材料消耗、工艺设备、产品指标、污染物产生、废物回收利用及环境管理要求的分析，本项目生产工艺及设备选型目前已成熟，使生产过程物耗、能耗降低，同时污染物的产生量和排放量较小，为国内先进水平，符合清洁生产要求。

7.6.产业政策相符性分析

7.6.1.与国家产业政策的相符性

本项目制造 2000~4000t 货船，工艺路线为：钢材切割、剪切、折弯—分段制造、装焊预舾—分段除锈、涂装—合拢和舾装—试航出厂，造船工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“限制类、淘汰类”，本项目属于允许类项目。本项目不属于《国务院关于化解产能过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号）文清理的船舶项目范围，属于《工业和信息化部、发展改革委、财政部、人民银行、银监会、国防科工局关于印发船舶工业深化结构调整加快转型升级行动计划（2016-2020 年）的通知》中优化产业结构的项目。

7.6.2.与地方产业政策的相符性

根据《广西西江经济带工业发展“十三五”规划》，第三章 优化工业产业空间布局，三、东部承接区：“加强与东部地区产业衔接，加快传统产业提档升级，推动建材、冶金、化工、纺织服装与羽绒、造纸与竹木材加工、农产品食品加工、电力、船舶修造等传统优势产业提质升级……建设成为西江经济带重要的建材、能源供应基地、船舶修造基地、农副产品及林产品的生产加工基地，打造成为东部产业承接示范区。”本项目属于技改升级项目，属于《广西西江经济带工业发展“十三五”规划》提质升级发展的产业，

符合地方产业发展政策。

本项目的产能为桂平市社步镇永兴船厂转让的 4 万载重吨，贵港市工信和信息化局同意桂平市社步镇永兴船厂转让 4 万载重吨给广西华瓚船舶制造有限责任公司，项目性质属于“改建”。本项目工艺、产品等均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“限制类、淘汰类”，为允许类，且该项目已在贵港市平南县工业贸易和信息化局进行备案（项目代码：2020-450821-37-03-011096）。因此，项目符合国家当前产业政策。

综上所述，建设项目符合国家产业政策，也符合广东西江经济带工业发展规划，对促进西江流域的航运有较大的积极作用。

8. 环境影响评价结论

8.1. 项目建设概况

广西华瓚船舶制造有限责任公司利用桂平市社步镇永兴船厂转让的4万载重吨的产能，拟在贵港市平南县上渡镇河口村沿江地带建设产能指标转移技改升级项目。本项目规划用地约78587.51m²，总建筑面积约5460m²，主要建设加工车间、仓库、办公生活区、船台、钢板原料堆放区等，建设船台15个，年生产船舶15艘（总载重吨为4万吨）。

8.2. 环境质量现状评价结论

8.2.1. 环境空气质量现状

根据《自治区生态环境厅关于通报2019年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》，平南县2019年为达标区。

根据平南子站的例行监测数据统计可知，项目所在区域基本污染物环境质量现状评价指标中，PM_{2.5}的24小时平均第95百分位数浓度超标，PM₁₀的年平均浓度以及24小时平均第95百分位数浓度以及PM_{2.5}的年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。PM_{2.5}的24小时平均第95百分位数浓度最大超标倍数为0.013。

根据补充监测可知，非甲烷总烃的监测值均符合《大气污染物综合排放标准详解》的标准值，二甲苯的监测值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表D.1中二甲苯的标准值。

8.2.2. 地表水环境质量现状

根据调查近三年环境监测资料可知，浔江5个监测断面的SS监测值均满足《地表水资源质量标准》（SL63-94）三级标准，其余因子的监测值均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中的III类标准。总体而言，浔江的水质良好。

8.2.3. 地下水环境质量现状

根据现状监测结果可知，各监测点的各监测因子在监测期间监测浓度均符合《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。

8.2.4.声环境质量现状

根据现状监测结果可知，项目东、南、西面厂界各监测点昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准限值要求，北面厂界的昼、夜监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准限值要求。

8.2.5.土壤环境质量现状

根据现状监测结果可知，1#~7#监测点各个监测因子的监测结果均符合《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，pH值无相应标准值、不做对标分析；8#、10#监测点监测的间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等3个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析；9#、11#监测点各个监测因子的监测结果均符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）的风险筛选值，pH值、间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯等4个因子无相应标准值，本次评价仅列出现状监测数值、不做对标分析。

8.2.6.生态环境质量现状

根据现场调查，建设项目拟建地所在区域主要为荒地、旱地、林地、草地等，受人类活动干扰较多，项目拟建地现状为荒地、仅有少量的野草。根据调查，项目区域植被以次生植被为主，植被单一；项目拟建地南面为道路且周边有村屯，在长期和频繁的人类活动影响下，该区域对土地资源的利用已经达到了较高的程度，未发现珍稀野生动物和国家重点保护动物。评价区域内没有国家保护的珍稀野生动植物。

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（0.6m³/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70~100dB（A），排放方式均为间歇性排放。

固体废物：项目施工期弃土和弃石通过基地内土方的平衡，消除土方的异地处置问题。建筑垃圾产生量约163.8t，生活垃圾产生量为1.8t。

8.3.2.营运期主要污染源、污染物排放情况

8.3.2.1.废气

本项目运营期的废气主要为除锈工序和切割工序产生的少量粉尘、焊接工序产生的烟尘、涂装工序产生的有机废气以及食堂废气等。

其中：

① 1#排气筒

1#排气筒（15m）设置于加工车间，用于排放焊接废气。1#排气筒的主要污染物为颗粒物 0.056t/a（0.0233kg/h，5mg/m³），1#排气筒的颗粒物排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求（颗粒物：3.5kg/h、120mg/m³）。

② 2#排气筒

2#排气筒（15m）设置于加工车间，用于排放喷漆废气。2#排气筒的主要污染物为颗粒物 0.2348t/a（0.0978kg/h，20mg/m³）、二甲苯 0.1625t/a（0.0677kg/h，14mg/m³）、非甲烷总烃 1.417t/a（0.5904kg/h，118mg/m³），2#排气筒颗粒物的排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的要求（颗粒物：3.5kg/h、120mg/m³；二甲苯：1.0kg/h、70mg/m³；非甲烷总烃：10kg/h、120mg/m³）。

③ 加工车间无组织排放

加工车间无组织排放的大气污染物为未收集到的焊接烟尘（颗粒物）、晾干工序产生的有机废气（二甲苯、非甲烷总烃），排放量为颗粒物为 0.14t/a（0.0583kg/h）、二甲苯 0.171t/a（0.0238kg/h）、非甲烷总烃 1.4915t/a（0.2072kg/h）。

④ 船台区无组织排放

船台区无组织排放的大气污染物为焊接烟尘（颗粒物）和涂漆废气（二甲苯、非甲烷总烃），排放量为颗粒物 0.13t/a（0.0542kg/h）、二甲苯 0.0774t/a（0.0323kg/h）、非甲烷总烃 0.6751t/a（0.2813kg/h）。

8.3.2.2. 废水

本项目废水主要包括：切割废水 20m³/a、生活污水 2160m³/a、初期雨水 465m³/次。

切割废水排入集水池沉淀后上清液回用、不外排，蒸发的部分需要补充新鲜水；生活污水经一体化生活污水处理系统处理符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，排入周边农灌渠用于农灌；初期雨水经沉淀、隔油处理符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准后，排入周边农灌渠用于农灌。

8.3.2.3. 噪声污染源

本项目主要噪声源为生产设备（汽车吊机、剪板机、液压折弯机、焊机、等离子切割机等）、风机噪声，噪声值在 75~100dB(A)之间。

8.3.2.4.固体废弃物

本项目产生的固体废物主要为钢材剪切产生的金属屑和边角料（1500t/a）、焊接过程产生的焊渣（3.12t/a）、拦截收集的焊接粉尘（0.504t/a）、废漆雾过滤料及漆渣35.7382t/a）、废活性炭（13.8708t/a）、含油废抹布和手套（0.5t/a）、废矿物油（0.2t/a）、废乳化液（8t/a）、生活垃圾（24t/a）等

金属屑和边角料、废焊渣、拦截收集的焊接烟尘收集后外卖给废旧回收公司；废活性炭、废漆雾过滤料及漆渣、废矿物油、废乳化液均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处理；含油废抹布和手套、生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

8.4.主要环境影响

8.4.1.施工期环境影响分析

8.4.1.1.大气环境影响

项目施工期的大气污染为设备运输车辆的起动扬尘、汽车尾气等，经自然扩散后对周边空气环境及敏感目标的影响不大。

8.4.1.2.水环境影响

施工期施工人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后用于周边旱地施肥。施工废水的主要污染物为悬浮物和石油类，经隔油沉砂池处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排，对地表水的影响极小。

8.4.1.3.声环境影响

施工噪声主要为运输车辆和设备安装的噪声，通过采取控制车速、禁止鸣笛等措施可减少运输车辆噪声的影响，通过采取低噪声设备以及合理安排施工时间等措施可减少施工噪声的影响。项目拟建地周边无声环境敏感目标，施工期噪声对周边声环境的影响不大。

8.4.1.4.固体废物环境影响

生活垃圾定期外运，建筑废渣应分类收集，有回收利用价值的，回收利用，其余的通过统一收集，外运至指定地点堆放不会对环境造成明显的不良影响。

8.4.2.营运期环境影响分析

8.4.2.1.大气环境影响分析

本项目有组织排放的污染源均能达标排放：1#排气筒颗粒物的排放速率和排放浓度

均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求，2#排气筒颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃的排放速率和排放浓度均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求。

由估算模型（AERSCREEN 模式）预测结果可知，无组织排放颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃最大落地浓度分别为 $40.77\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $144.92\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可达《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（颗粒物周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 、；二甲苯周界外浓度最高点 $\leq 1.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃周界外浓度最高点 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），对大气环境影响不大。

本项目大气环境影响二级评价，由估算模型（AERSCREEN 模式）计算结果可知，各评价因子（颗粒物、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保护距离。

综上所述，项目正常排放情况下，本项目排放的废气对大气环境及环境敏感目标的影响不大。

8.4.2.2.地表水环境影响分析

本项目的生产废水（切割废水）经沉淀处理后回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），生活污水处理达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的生活污水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）水田谷物，处理达标的生活污水用于农灌对农作物影响不大；初期雨水经沉淀、隔油处理后污染物浓度可符合排放标准（即《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准），初期雨水处理达标后排入周边农灌渠用于农灌，处理后的初期雨水污染物浓度同时符合《城市污水再生利用 农田灌溉用水水质》（GB20922-2007）水田谷物，处理达标的初期雨水用于农灌对农作物影响不大。

本项目废水不直接排入地表水体，对周边地表水体影响较小。

8.4.2.3.地下水环境影响分析

根据预测结果可知，非正常状况下，生活污水处理系统污水池渗透系数降低 100 倍时，污水处理系统 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 连续渗漏 100 天、1000 天的浓度值均可达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准值要求。

项目所在区域的地下水流向为总体上自南向北径流，项目区位于地下水的下游径流

区，最终以浔江作为排泄基准面。本项目生活污水处理系统位于厂区地块西南面，距离地下水流向下游厂界约 190m。根据预测，项目污水处理系统 COD、NH₃-N 的污染范围均在厂界范围内，影响范围内无环境敏感目标。因此，项目生活污水处理系统的 COD、NH₃-N 渗漏对地下水环境的直接影响不大。

项目运营过程中应定期检查项目生活污水处理系统污水池的防渗情况，如发现破损应及时修补，同时加强对拟建生活污水处理系统周边地下水监测频率和地下水水质监测，及时发现因渗漏造成的污染，并采取补救措施。综上分析，非正常工况条件下生活污水处理系统渗漏对地下水环境的影响可以接受，在采取环保措施后，本项目对地下水的影响不大。

8.4.2.4.声环境影响分析

项目剪板机、液压折弯机、焊机、等离子切割机等设备正常运行时，东、南、西面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，北面厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。项目拟建地无声环境敏感目标，本项目运营噪声对环境的影响不大。

8.4.2.5.固废环境影响分析

金属屑和边角料、废焊渣、拦截收集的焊接烟尘收集后外卖给废旧回收公司；废活性炭、废漆雾过滤料及漆渣、废矿物油、废乳化液均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处理；含油废抹布和手套、生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

综上，项目固体废弃物均得到综合利用或合理处置，对周边环境的影响不大。

8.4.2.6.风险环境影响分析

本项目涉及的危险物质主要为项目涉及的危险化学品主要为油漆、稀释剂、液态氧、液态二氧化碳、液化石油气等，不涉及重大风险源。本项目存在的风险主要为油漆、稀释剂、丙烷、丁烷、液化石油气均属于易燃物质，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。

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以接受范畴，对人群健康及

周围环境造成的影响较小。

8.5.公众意见采纳情况

建设单位于2020年11月5日委托广西桂贵环保咨询有限公司进行环境影响评价，并于2020年11月5日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）上发布第一次公示；报告书完成初稿后发布第二次公示，于2020年11月24日在贵港市环保产业网（www.ggepi.com）进行网上公示，于2020年11月26日、27日的广西日报上登报公示，于2020年11月30日在项目拟建地周边的松山、燕石等村屯进行现场张贴公示。

公示期间未接到当地群众电话、电子邮件、传真及上门等形式的反馈和咨询意见，未收到公众意见表。

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、废水及废气。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

8.6.2.1.废气环境保护措施

加工车间焊接烟尘对于焊接烟尘采用焊接烟尘净化器处理，处理后废气通过1#排气筒排放（排气筒高15m，内径0.35m）；船台区焊接烟尘主要为无组织排放；加工车间喷漆废气本项目涂装车间喷漆过程产生的油漆废气收集后经漆雾净化设备+UV光解设施+活性炭吸附处理，处理后废气通过2#排气筒排放（排气筒高15m，内径0.35m）；船台区的涂漆废气采用移动式集气罩+活性炭处理，经处理后与未被收集部分废气在船台无组织排放。

8.6.2.2.废水环境保护措施

本项目实行雨污分流。

（1）地表水

本项目的生产废水（切割废水）经沉淀处理后回用，不外排；生活污水经一体化生活污水处理系统处理后排入周边农灌渠用于农灌；初期雨水经沉淀、隔油处理后排入周边农灌渠用于农灌。

（2）地下水

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原

则，结合建设项目的特点，提出合理、可行、操作性强的地下水污染防治措施。厂区进行分区防渗，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求进行防渗，事故应急池、危废暂存间为重点防渗区，船台区、仓库、加工车间、钢板原料堆放区、一般固废暂存间、切割废水沉淀池、一体化生活污水处理系统、污水输送管道、初期雨水池为一般污渗区，其余区域为简单防渗区。在项目场地下游布设 1 个点位，共 1 个地下水跟踪监测点，建立地下水环境监测管理体系，制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。

8.6.2.3.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、隔震和减震措施；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。预期治理效果为项目东、西、南厂界噪声贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，北面厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求。

8.6.2.4.固体废物环境保护措施

金属屑和边角料、废焊渣、拦截收集的焊接烟尘收集后外卖给废旧回收公司；废活性炭、废漆雾过滤料及漆渣、废矿物油、废乳化液均属于危险废物，拟暂存于危废暂存间，定期委托有危险废物处置资质的单位处理；含油废抹布和手套、生活垃圾拟统一收集后由当地环卫部门统一清运。

8.6.2.5.风险防范措施

拟建 1 个 465m³ 的初期雨水收集池、1 个 108m³ 的事故应急池、雨水收集沟、事故废水导流沟等，确保船台区和钢材原料堆棚区的废水、初期雨水等都能通过导流沟流入相应的收集池中。采用密闭生产装置、储罐和输送管道，为防止生产、储存装置泄漏，设置必要的检测、报警装置。建立健全各项规章制度，教育职工自觉遵守，保证安全操作和自身健康。定期检修，发现跑、冒、滴、漏及时处理，并为职工配备必要的个人防护用品。

8.7.环境影响经济损益分析

项目环保投资约 180 万元，占项目总投资 3200 万元的 5.6%。环境经济损益分析表明，在实现必要的环保措施和进行一定的环保投资后，不仅可达到预定的环境目标，减

轻对周围环境的影响，还可以创造一定的经济效益，实现了社会效益、环境效益和经济效益的统一。

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：营运期环境质量监测项目为地下水环境、土壤环境，地下水环境的监测因子为耗氧量、氨氮，土壤环境的监测因子为间二甲苯、对二甲苯、邻二甲苯；污染源监测项目为废气、废水及噪声监测，废气监测因子为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度，废水监测因子为 pH 值、COD、氨氮、SS、BOD₅、石油类，噪声监测因子为等效连续 A 声级。

8.9.结论

本项目的建设符合国家有关产业政策，有较好的经济效益和社会效益，选址符合当地规划要求。项目对生产过程进行全过程污染控制，外排污染物可实现达标排放；项目在各项环保措施到位、正常运行的前提下，对区域环境影响较小。因此，在建设单位在全面落实各项污染防治措施，最大限度地削减污染物排放量，有效防范风险事故，杜绝事故发生，并严格执行“三同时”政策和稳定达标排放的前提下，本项目在该场址的实施从环境保护角度而言是可行的。