目　录

概述 1
1　总则 8
1.1 评价目的 8
1.2 编制依据 8
1.3 评价原则 13
1.4 评价构思 14
1.5 环境影响识别及评价因子 14
1.6 评价标准功能区划及评价标准 15
1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点 22
1.8 周边环境关系及环境保护目标 30
1.9 环保政策符合性及选址合理性分析 32
2　建设项目工程分析 69
2.1 项目概况 69
2.2 项目工程分析 83
2.3 清洁生产 115
3　环境现状调查与评价 118
3.1 自然环境现状调查 118
3.2 环境质量现状调查与评价 129
4　环境影响预测与评价 140
4.1 施工期环境影响预测与评价 140
4.2 营运期环境影响预测与评价 141
5　环境风险评价 199
5.1 环境风险评价依据 199
5.2 环境风险敏感目标概况 200
5.3 环境风险识别 200
5.4 环境风险分析 201
5.5 环境风险防范措施及应急要求 202
5.6 环境风险评价结论 205
6　环境保护措施及可行性论证 207
6.1 施工期环境保护措施及可行性分析 207
6.2 营运期环境保护措施及可行性分析 208
6.3 项目环保投资估算 220
7　环境影响经济损益分析 223
7.1 环境保护费用 223

7.2 环境污染损失.....223
7.3 环境保护措施经济效益及损益分析.....224
8 环境管理与监测计划.....225
8.1 环境管理要求.....225
8.2 污染物排放清单及验收要求.....226
8.3 环境管理制度.....232
8.4 环境监测计划.....233
8.5 排污口规整.....234
8.6 环保设施竣工验收及管理要求.....235
8.7 企业信息公开.....238
9 环境影响评价结论.....239
9.1 建设项目概况.....239
9.2 与项目有关政策及规划的符合性.....239
9.3 环境质量现状.....239
9.4 主要环境影响.....240
9.5 环境保护措施.....240
9.6 污染物排放情况.....243
9.7 公众意见采纳情况.....243
9.8 环境管理与监测计划.....243
9.9 环境经济损益分析.....244
9.10 综合结论.....244

附图：

附图 1　　项目地理位置图

附图 2　　项目所在区域土地利用规划图

附图 3　　环境保护目标分布及检测布点图

附图 4　　厂区总平面布置及管网布置图

附图 5　　厂区环保设施及分区防渗图

附图 6　　项目与区域生态红线位置关系图

附图 7　　镇江组团水文地质图

附图 8　　项目外环境关系图

概述

1、项目由来

重庆科发船舶修造有限公司位于丰都县丁庄三社货运码头西侧地块（以下称“原船厂”）建设船舶修造厂，原船厂建成后于2016年投入生产。根据《中共丰都县委办公室 丰都县人民政府办公室关于印发《丁庄三个造船厂拆除工作方案》的通知》（丰委办〔2019〕115号）要求，为推动长江经济带发展的重要战略思想，全面推行河长制，全力保护母亲河，做到守河有责、守河有方、守河有效，确保长江河畅、水清、岸绿、景美，制定了丁庄三个造船厂拆除方案。拆除对象包括：丰都县丰平船舶投资有限公司、重庆三合船舶修造有限公司、重庆科发船舶修造有限公司。2019年12月20日前按照属地管理原则，由三合街道对企业拆除后的地块开展清理整治，纳入国土绿化计划中，实施植被恢复。且拆除原则中要求：对丁庄三个造船厂依法实施拆除，拆除后如需继续经营的，必须入驻规划的地点。

为推动重庆市丰都县货运船舶运输产业发展，重庆科发船舶修造有限公司（以下称“科发船舶”）拟投资1200万元，入驻规划的建设地点（镇江工业园区B01/01-01部分地块）建设“科发船舶迁建建设项目”（以下称“本项目”），项目占地面积为13025.6m^2，建筑面积8058.94 m^2，建设厂房1栋、办公楼1栋、船台1个，配套建设废气及废水处理设施，厂房内建设喷漆房、切割、焊接等工艺区，项目建成后形成年产1万吨载重船舶2艘、维修2000吨载重船舶1艘的生产能力。项目已在重庆市丰都县发展和改革委员会备案，备案编码为“2019-500230-37-03-098321”。根据丰都县经济和信息化委员会关于该船厂的产能说明，重庆科发船舶修造有限公司搬迁后整体生产规模不变，不新增产能指标（证明见附件8）。

2023年6月19日丰都县生态环境局对重庆科发船舶修造有限公司进行现场检查时发现该公司未取得建设项目的环境影响评价审批文件，擅自开工建设，进行船舶修造作业，违反了《中华人民共和国环境影响评价法》第二十五条的规定，并于2023年7月12日下发了《丰都县生态环境局责令改正违法行为决定书》（丰环责改〔2023〕19号）。

科发船舶目前建设内容包括：厂区作业区已硬化，职工宿舍（活动板房）1栋、职工食堂1个、材料库1个、搭建临时下料区，购置了部分生产设备进行调试。

根据《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其审

查意见函要求，项目厂界与长江之间由园区规划的防护绿地隔开，厂界内船台与长江之间利用气囊完成新建船舶下水试验、维修船舶的上岸、下水工序，不占用岸线。本项目建设内容均不涉及《水利部关于印发河湖管理范围内建设项目各流域管理机构审查权限的通知》（水河湖〔2021〕237 号）、《中共丰都县委办公室 丰都县人民政府办公室关于印发《丁庄三个造船厂拆除工作方案》的通知》（丰委办〔2019〕115 号）中长江流域 182m 水位线以下的涉水工程。

根据现场踏勘及走访周边住户情况，科发船舶原厂区内建构筑物均已拆除，科发船厂拆迁期间将厂区内油漆、润滑油等物料进行收集处置；原厂址拆迁前，现有液态物料库房（油漆库房、润滑油库房）、危废暂存间等高环境风险建筑物内物料已先进行清理，清理完成后再进行建筑物拆除；拆除材料分类贮存于临时堆放区，临时堆放区设置有遮雨棚及砖砌拦挡，并远离长江岸边区域；拆迁现场未出现倾倒物料、固废，废水直接外排至长江等现象。

科发船厂原厂区内建构筑物由建设单位拆除后，交由三合街道对占地范围进行地块清理整治，并对露天造船平台硬化地面进行整治，清理硬化区域，分区实施植被恢复。目前科发船厂原厂址区域已由三合街道负责完成了护江堤防建设工程。

原厂区拆除、危废清理、地块整治等内容不纳入本次评价范围内。

2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，项目应进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），项目属于“三十四 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业—73 船舶及相关装置制造 373-造船、拆船、修船厂”建设项目，环评类别为编制环境影响报告书。

受重庆科发船舶修造有限公司委托，我公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织评价人员深入现场踏勘，收集基础资料，结合本项目特点、性质、建设规模、建设内容和所在区域环境现状，严格遵照环境保护相关法律法规和技术规范的要求。编制完成了《重庆科发船舶修造有限公司科发船舶迁建项目环境影响报告书》（送审版），特此呈报，审批后的报告将作为建设项目环境管理和设计的重要依据。

本项目主要评价工作过程如下：

（1）研究国家和重庆市地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等，依据相关规定确定本项目环境影响评价文件类型；

（2）收集和研究项目相关技术文件和其他相关文件，进行初步工程分析，明确拟建项目的工程组成，根据工艺流程确定产排污环节和主要污染物，同时对拟建项目环境影响区进行初步环境现状调查；

（3）结合初步工程分析结果和环境现状资料，识别建设项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点，确定评价工作等级、评价范围及评价标准；

（4）制定工作方案，在进行充分的环境现状调查、监测的基础上开展环境质量现状评价，并进行进一步的工程分析，根据工程分析确定的污染源强以及结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目建设对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性；

（5）对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对拟建工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策和建议；

（6）在对建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测的基础上，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论，完成环境影响报告书编制。

3.分析判定相关情况

（1）评价等级判定

根据各环境要素环境影响评价技术导则的具体要求，结合本项目的建设情况及产排污分析，判定本项目大气环境评价等级为一级、地表水评价等级为三级 B、地下水评价等级为三级、声环境评价等级为三级、土壤环境评价等级为二级、风险评价等级为简单分析、生态环境评价等级为三级。

（2）规划符合性判定

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令修改），本项目属于允许类。同时，本项目采用的生产设备未列入《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节[2009]第 67 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工节 2012 年第 14 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目

录（第三批）》（工节 2014 年第 16 号）及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2016 年第 13 号）。因此本项目建设符合国家产业政策。

本项目所在地块位于丰都县镇江工业园区内，根据《建设用地规划许可证》（地字第 500230202200019），项目地块用地性质为工业用地，因此，项目用地符合用地规划。

本项目符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436 号）、《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）、《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）、《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）、〈四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）〉的通知》（川长江办〔2022〕17 号）等文件要求。

4、关注的主要环境问题及主要环境影响

本项目为造船工程，主要关注的问题为切割废气、喷涂废气、噪声、固废、废水等的环境影响。

（1）废气

①打磨粉尘

厂房内打磨工序设置移动式“滤芯除尘装置”（共 3 台），废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放，自然散排后，对周边环境影响较小。

②切割粉尘

厂房切割区为开放式运行区，切割废气经作业区西南侧厂房墙面设置的集气罩侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m³ /h）后汇入袋式除尘器（颗粒物去除率 95%）处理，然后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。切割粉尘能满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）限值要求。

③焊接烟尘

各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“焊烟净化装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放，自然散排后，对周边环境影响较小。

④火工矫正燃气废气

罐装液化气量较少，加强车间内通风换气，自然散排后，对周边环境影响较小。

⑤油磨粉尘、维修船舶（船台区露天切割）

油磨和船舶维修切割均在船台区露天作业，油磨及船舶维修切割废气经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式滤芯除尘器（颗粒物去除效率约油墨 90%）净化后直接排放；自然散排后，对周边环境影响较小。

⑥喷涂废气

厂房喷漆房东北侧设置一套喷涂废气处理系统（风机风量为 70000m³/h），采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，分段船舶涂装废气经废气装置处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

由于船体分段合拢焊接后整艘船体体积较大，无法进入厂房内密闭喷漆房操作，因此船台区补漆经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附”（颗粒物、有机废气去除效率分别为 80%、40%）装置净化后直接排放。

处理后的各类喷涂废气满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

⑦食堂油烟

采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放，食堂油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50859-2018）浓度要求。

⑧生化池臭气

采用专用烟道引至绿化带中央排放。

（2）地表水

项目废水排放量为 13.5m³/d，污染物主要为 SS、COD、氨氮、动植物油等常规的污染物。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂房东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，初期雨水经厂区东南侧设置的截流沟收集汇入隔油沉淀池（处理规模 40m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规

模 20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

（3）地下水

本项目废水排放量较小，且污水主要为生活污水、食堂废水及少量厂房地面清洁废水，水质成分简单，不含重金属污染和持久性有机污染物。综合项目区域地质、地下水及本项目自身特点来看，在严格地采取相应的防渗措施后，项目建设对地下水环境影响小。

项目危废暂存间、油漆库房及润滑油的储存地面做好防腐、防渗措施，因此，项目在加强防腐、防渗措施和环境管理下，不会对区域地下水造成影响，对地下水水质影响是可接受的。

（4）噪声

本项目噪声源主要为各类切割、焊接设备，噪声源强在 65~90dB（A）之间。经建筑隔声、减振等治理措施后，噪声源强在 50~80dB（A）之间。可见，项目设备噪声通过采取降噪措施后，其源强较低，厂界噪声达标排放，对外环境的影响较低。

（5）固废

项目固体废物主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废：边角料、除尘器收集的粉尘、沉降粉尘等一般固废在一般固废暂存间分类暂存，定期送物质回收公司处置。

危险废物：油磨废气除尘器收集的粉尘、清扫的沉降粉尘、废过滤介质、废活性炭、含漆料手套、废包装桶、废油桶、废油等危险废物在危废暂存间内分类暂存，定期交有资质单位收运、处置。

食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理；生化池污泥定期清掏，送城市生活垃圾填埋场。

因此，本项目固废均得到有效处置，对外环境影响较小。

5、环境影响报告书主要结论

重庆科发船舶修造有限公司“科发船舶迁建建设项目”建设符合国家相关产业政策、环保政策，符合镇江工业园区入驻条件，选址合理。采取评价所提出的污染控制措施后，污染物能实现达标排放，对外环境影响可接受。因此，从环境保护的角度考

虑，重庆科发船舶修造有限公司“科发船舶迁建建设项目”建设可行。

1　总则

1.1 评价目的

（1）在对本工程评价范围环境状况调查的基础上，明确主要环境保护目标；收集已有监测资料并进行必要的补充监测，进行现状评价，明确区域环境质量现状。

（2）根据国家产业政策、技术政策要求，结合当地总体规划、专项规划，分析本工程与产业政策、技术政策及当地总体规划、微小企业园、专项规划的符合性。

（3）全面分析本工程建设内容，给出产排污情况，并结合项目区环境特征，采用模式计算和类比调查的方式预测、分析或评价项目施工期和建成投产后对环境的影响范围以及引起的环境质量变化情况，从环境保护角度分析论证建设工程的可行性。

（4）根据国家和地方环保规范要求开展公众参与调查活动，征求并分析公众提出的意见或建议；对项目建设可能引起的环境污染与局部生态环境破坏，通过对本工程环保设施的技术经济合理性、达标水平的可靠性分析，提出进一步减缓污染的对策建议。

（5）在上述综合分析的基础上，给出本项目建设的环境可行性结论。

1.2 编制依据

1.2.1 法律

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 7 月 2 日修改，2016 年 9 月 1 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（7）《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日颁布，2021 年 3 月 1 日实施）；

（8）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日公布，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改并公布，自公布之日起施行）；

（10）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修改，2012 年 7 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（12）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修正，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（13）《中华人民共和国环境保护税法》（2016 年 12 月 25 日立法，2018 年 1 月 1 日实施）。

1.2.2 行政法规与部门规章及规范性文件

（1）《建设项目环境保护管理条例》（国务院（1998）第 253 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；

（2）《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）；

（3）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 591 号）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（国务院令第 284 号）；

（5）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81 号）；

（6）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）；

（7）《国务院办公厅关于印发“无废城市”建设试点工作方案的通知》（国办发〔2018〕128 号）；

（8）《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

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

（10）《西部地区鼓励类产业目录（2020 本）》（中华人民共和国国家发展和改

革委员会令第 40 号）；

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

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 59 号）；

（15）《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）；

（16）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（17）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）；

（18）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）；

（19）《关于积极发挥环境保护作用促进供给侧结构性改革的指导意见》（环大气[2016]45 号）；

（20）《国家发展改革委环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）；

（21）《五部委关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

（22）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

（23）《国家节水行动方案》（发改环资规[2019]695 号）；

（24）《国家危险废物名录（2021 年版）》（部令第 15 号）；

（25）《生态环境部关于推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》（环办固体函〔2020〕733 号）；

（26）《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）；

（27）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

（28）《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7 号）；

（29）《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2015 年第 25 号）。

1.2.3 地方性法规及规章

（1）《重庆市环境保护条例（2022 年 9 月 28 日第三次修正）》；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第二十六次会议第二次修正）；

（3）《重庆市水污染防治条例》（2020 年 10 月起施行）；

（4）《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府发〔2008〕133 号）；

（5）《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；

（6）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号）；

（7）《重庆市环境噪声污染防治办法》（渝府令第 270 号）；

（8）《重庆市城市区域环境噪声标准适用区域划分规定》（渝府发〔1998〕90 号）、《重庆市环境保护局关于修正城市区域环境噪声标准适用区域划分规定调整方案有关内容的通知》（渝环发〔2007〕78 号）；

（9）《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25 号）；

（10）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市工业项目环境准入规定（修订）的通知》（渝办发〔2012〕142 号）；

（11）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投[2018]541 号）和《重庆市经济和信息化委员、会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）；

（12）《重庆市人民政府关于加强突发事件风险管理工作的意见》（渝府发〔2015〕15 号）；

（13）《重庆市突发环境事件应急预案》（渝府办发〔2016〕22 号）；

（14）《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发〔2012〕26 号）；

（15）《〈重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）〉的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）；

（16）《重庆市生态环境局关于印发重庆市建设项目环境影响评价文件分级审批规定（2020 年修订）的通知》（渝环[2020]97 号）；

（17）《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）；

（18）《重庆市生态环境局关于印发重庆市危险废物专项整治三年行动工作方案的通知》（渝环[2020]106 号）；

（19）《丰都县人民政府办公室关于印发丰都县落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控实施方案的通知》（丰都府办〔2020〕130 号）；

（20）《重庆市建设项目环境影响评价技术指南—碳排放评价（试行）》（渝环〔2021〕15 号）；

（21）《重庆市人民政府关于印发重庆市筑牢长江上游重要生态屏障“十四五”建设规划（2021-2025 年）的通知》（渝府发〔2021〕12 号）；

（22）《重庆市生态环境局办公室关于转发生态环境部办公厅〈关于加强危险废物鉴别工作的通知〉的通知》（渝环办〔2021〕230 号）

（23）《重庆市生态环境局关于强化固体废物信息化管理有关工作的通知》（渝环规〔2021〕3 号）；

（24）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市强化危险废物监管和利用处置能力改革工作方案的通知》（渝府办发〔2022〕17 号）；

（25）《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》（渝府发〔2022〕11 号）；

（26）《丰都县人民政府关于印发《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》的通知》（丰都府办〔2021〕61 号）。

1.2.4 技术评价规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（9）《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（10）《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）

（11）《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；

（12）《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942-2018）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）；

（14）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

1.2.5 建设项目有关资料

（1）重庆市企业投资项目备案证；

（2）船体设计资料；

（3）环境现状监测报告；

（4）业主单位提供的其他设计资料。

1.3 评价原则

按照以人为本，建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展观的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则。本次评价要以贯彻国家环境保护的相关法律法规、标准、规范，分析项目与国家及重庆市有关产业政策、环保政策、能源政策以及区域可持续发展战略思想要求的符合性，坚持公正、公开原则，综合考虑项目对各种环境因素的影响。

（2）科学评价原则。按评价等级，采用导则推荐的预测模式，科学分析项目建设对环境质量的影响，加强污染源强等基础数据的分析计算，提高其可信度。

（3）突出重点。根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.4 评价构思

（1）针对本项目排污特点，评价以污染物达标排放和总量控制为纲，分析预测本项目建成后可能造成的环境影响，论证本项目全过程的污染控制水平和环保措施的经济技术可行性，科学、客观地评述本项目建设的环境可行性，为本项目设计、运行和环境管理提供科学依据。

（2）本项目用地范围内已对厂区作业区进行硬化，建设内容包括：职工宿舍（活动板房）1 栋、职工食堂 1 个、材料库 1 个、搭建临时下料区，后期在厂区内空置地块建设生产厂房、喷漆房及配套辅助、环保工程，并对已建构筑物进行拆除；因此对已建工程进行回顾性分析。

（3）本评价采用类比调查、物料平衡等方法进行工程分析，掌握本项目污染物排放情况。通过工程分析，明确本项目的废水、废气、噪声、固废等产生环节及排污特征，明确污染物的种类和数量，通过定性、定量分析，预测本项目产生的污染物对环境的影响。

（4）本项目营运期主要环境影响为钢材预处理、焊接、打磨、喷涂等废气对大气环境的影响，因此营运期重点进行大气环境影响评价；

（5）本项目位于镇江工业园区内，项目厂界与长江之间由规划的防护绿化带隔开，新建船舶下水及维修船舶的上岸、下水均利用气囊滚动完成，不占用岸线，不涉及水下工程；本项目船舶维修工作，船舶上岸后在厂区占地范围内完成，不涉及水下维修。

（6）根据市场需求，本项目建造的船舶为 1 万吨及以下载重货船，维修船舶为 2000t 及以下载重船舶。科发公司最大的年生产规模为新建 1 万吨载重船舶 2 艘，维修 2000t 载重船舶 1 艘，本次评价按其最大产能评价项目对周边环境的影响。

（7）本项目所在地环境质量现状评价采用“引用+实测”的方式进行评价，其中环境空气质量、地表水环境质量、地下水环境质量引用已有监测数据进行评价，声环境现状均采用现场实测的方式进行评价。

1.5 环境影响识别及评价因子

1.5.1 环境影响识别

根据环境对工程制约因素和工程建设对环境影响因素识别结果，采用矩阵法筛选出工程对环境影响较大且环境较为敏感的环境因子作为主要评价因子，具体见表 1.5-1。

表 1.5-1　工程主要评价因子识别矩阵表

时段＼要素		地表水环境	地下水环境	环境空气	环境噪声	固体废物	生态环境	环境风险
施工期		-1	0	-1	-1	-1	0	0
营运期	打磨	0	0	-1	-2	-1	0	0
	成型加工	0	0	-1	-2	-1	0	0
	焊接	0	0	-1	-1	-1	0	0
	油磨	0	0	-1	-1	-1	0	0
	喷涂	0	0	-1	-1	-1	0	-1

注：“+”为正面影响，“-”为负面影响，“-1”为较小影响，“-2”为一般影响，“-3”为较大影响。

1.5.2 评价因子筛选

通过对本项目污染物产生情况初步分析，结合区域环境状况，并根据相关导则要求，对环境评价因子进行筛选，结果如下：

（1）环境质量现状评价因子

环境空气：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO、TSP、二甲苯、非甲烷总烃；

地表水：pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、粪大肠菌群；

地下水：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；

声环境：等效声级 Leq（A）。

（2）营运期评价因子

环境空气：二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物；

地表水：pH、COD、BOD_5、氨氮、SS、动植物油、石油类；

声环境：等效声级 dB（A）；

固体废物：一般工业固废、危险废物、生活垃圾；

1.6 评价标准功能区划及评价标准

1.6.1 环境功能区划及环境质量标准

（1）环境空气

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝

府发〔2016〕19 号）的划分规定，丰都县南天湖市级自然保护区、长江三峡国家级风景名胜区（名山景区）、峰顶寺市级森林公园、世坪市级森林公园为一类环境空气质量功能区外，其他区域均为二类环境空气质量功能区。本项目所在区域为镇江工业园区，属于二类区。

因此，项目区域环境空气质量中常规污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度限值；非甲烷总烃参照河北省地方标准《环境空气治理 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

具体标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1　环境空气质量标准　　单位：μg/m³

污染物 \ 浓度			浓度限值		
			1 小时平均	24 小时平均	年平均
SO_2	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）	二级	500	150	60
NO_2		二级	200	80	40
PM_{10}		二级	/	150	70
$PM_{2.5}$		二级	/	75	35
CO		二级	10mg/m³	4mg/m³	/
O_3		二级	200	160（日最大 8 小时平均）	/
TSP		二级	/	300	200
二甲苯	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	二级	200（1h 平均）		
非甲烷总烃	《环境空气治理 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）	二级	2000（1h 值）		

（2）地表水环境

本项目受纳水体为朗溪河，朗溪河最终汇入长江。根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89 号）、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），朗溪河无水域功能，长江干流丰都县镇江段为 III 类水域功能区。标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2　地表水环境质量标准（GB3838-2002）　　单位：mg/L

序号	项目	标准值（III 类）	序号	项目	标准值（III 类）
1	pH 值（无量纲）	6~9	6	总磷（以 P 计）	≤0.2
2	DO	≥5	7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0
3	高锰酸盐指数	≤6	8	挥发酚	≤0.005
4	化学需氧量（COD）	≤20	9	石油类	≤0.05

5	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	10	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

（3）地下水环境

本项目所在区域供水管网完善，附近居民生活用水均来自市政供水。市政供水取自地表水，项目所在地无集中式地下水饮用水源，地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准，详见表 1.6-3。

表 1.6-3　地下水环境质量标准　单位：mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	13	铁	≤0.3
2	氨氮	≤0.5	14	锰	≤0.1
3	硝酸盐	≤20.0	15	镉	≤0.005
4	亚硝酸盐	≤1.0	16	铅	≤0.01
5	挥发性酚类	≤0.002	17	氟化物	≤1.0
6	氰化物	≤0.05	18	硫酸盐	≤250
7	砷	≤0.01	19	氯化物	≤250
8	汞	≤0.001	20	钠	≤200
9	六价铬	≤0.05	21	总大肠菌群（CFU°/100mL）	≤3.0
10	总硬度	≤450	22	细菌总数（CFU/mL）	≤100
11	溶解性总固体	≤1000	23	锌	≤1.0
12	铜	≤.1.0	24	耗氧量	≤3.0

（4）声环境质量标准

根据《丰都县人民政府办公室关于印发丰都县声环境功能区划定方案的通知》（丰都府办发〔2018〕133 号）及《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》（渝环函〔2020〕590 号），本项目位于丰都县镇江工业园区，属于 3 类声环境功能区，环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。其中项目东北侧规划为紫光大道为 4a 类声环境功能区，根据园区规划项目 B01/01 地块西北侧为紫光大道建设用地（与现有紫光大道连接），由于项目地块西北侧紫光大道目前尚未建设，因此现状声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。相关标准见表 1.6-4。

表 1.6-4　声环境质量标准　单位：dB（A）

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
3 类	65	55

（5）土壤环境质量标准

本项目占地及周边 200m 范围属于规划的工业用地，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），本项目占地及周边土壤环境

质量适用中“第二类用地”，其筛选值详见下表。

表 1.6-5　建设用地土壤质量标准限值　单位：mg/kg

污染项目		筛选值（第二类用地）
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293

43	二苯并[a，h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500

1.6.2 污染物排放标准

1.6.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工期产生的扬尘及施工机械产生的废气执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域标准。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：自本标准实施之日（1997 年 1 月 1 日起实施）起，《船舶工业污染物排放标准》（GB 4286-84）的废气部分即行废除。另根据重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）要求：按照综合排放标准和行业排放标准不交叉执行的原则，除锅炉、工业炉窑、有国家或地方行业标准规定的适用范围之外的污染源按本标准的要求执行。本标准实施后，再行发布的国家或地方行业标准，按其适用范围规定的污染源执行相应大气污染物排放标准，不再执行本标准。

综上，营运期废气执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中其他区域标准。

另外，本项目生产过程中排放的挥发性有机物无组织排放按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行控制管理，主要针对其“10　VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求”进行控制。根据“11　企业厂区内及周边污染监控要求”中“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。11.2 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参见附录 A。”本项目非甲烷总烃主要来自喷漆房、干燥房、露天船台区，故项目喷漆房及干燥房有机废气无组织排放还需满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）非甲烷总烃无组织排放限值。

厂区臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准限值；项目厨房内设置 4 个灶头，食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50859-2018）中的最高允许排放浓度。

本项目污染物具体排放限值见下表。

表 1.6-7　重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）（20m）	无组织排放监控浓度限值	
			监控点	浓度（mg/m^3）
颗粒物	120	5.9	周界外浓度最高点	1.0
二氧化硫	550	4.3		0.40
氮氧化物	240	1.3		0.12
非甲烷总烃	120	17		4.0
二甲苯	70	1.7		1.2

表 1.6-8　厂房非甲烷总烃无组织排放限值　单位：mg/m^3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控浓度
非甲烷总烃（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 1 次浓度值	

表 1.6-9　《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

污染物	厂界标准值	排气筒排放标准值	执行标准
臭气浓度	20	2000（15m 排气筒）	二级（新建）

表 1.6-10　餐饮业大气污染物最高允许排放浓度

污染物项目	最高允许排放浓度（mg/m^3）
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0
注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。	

表 1.6-11　净化设备的污染物去除效率

污染物项目	净化设备的污染物去除效率（%）		
	小型	中型	大型
油烟	≥90	≥90	≥95
非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85

表 1.6-12　餐饮单位的规模划分

规　模	小　型	中　型	大　型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率（$10^8J/h$）	≥1.67，<5.0	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩面总投影面积（m^2）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
经营场所使用面积（m^2）	≤150	＞150，≤500	＞500
就餐座位数 2（座）	≤75	＞75，＜150	≥150
注 1：基准灶头数不足 1 个时按 1 个计； 注 2：就餐位＞150 座的餐饮服务企业每增加 40 个座位视为增加 1 个基准灶头数。			

1.6.2.2 废水污染物排放标准

本项目船舶制造过程中不涉及船舶工业电镀工序，并采用干式喷漆工艺，故本项目无生产废水产生。生活污水经新建生化池（采用厌氧工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准（远期提标后达一级A标准）后，排入朗溪河，最终进入长江。本项目污染物具体排放限值见表1.6-13。

表1.6-13 《污水综合排放标准》（GB8978-96） 单位：pH无量纲 其它（mg/L)

污染物 / 标准		pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类	动植物油
《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准		6~9	500	300	400	45*	20	100
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)	一级A标	6~9	50	10	10	5（8）	1	1
	一级B标	6~9	60	20	20	8（15）	3	3

*注：参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）。

1.6.2.3 噪声排放标准

项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），详见表1.6-14。项目运行期厂界近期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）3类标准；远期，待规划的紫光大道延伸段修建通车后，西北侧厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008）4类标准，其余厂界执行3类标准，详见表1.6-15。

表1.6-14 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

表1.6-15 《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB 12348-2008） 单位：dB(A)

类别	标准值	
	昼间	夜间
3类	65	55
4类	70	55

1.6.2.4 固体废物

一般工业固体废物：执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

（GB18599-2020）中有关规定，要求贮存过程满足防渗漏、防雨淋、防扬尘环保要求。

危险废物：按《国定危险废物名录》（2021 版）、《危险废物鉴别标准》（GB5085-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等进行识别、贮存和转移管理。

1.7 评价工作等级、评价范围及评价重点

1.7.1 工作等级

（1）环境空气

依据工程分析以及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中大气环境影响的评价工作级别的划分依据，选择推荐模式中的估算模式对本项目的大气评价工作进行分级。

估算模式中第 i 种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 的定义见下列公式：

$$Pi=C_i/C_{0i}\times100\%$$

式中：

P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

C_i——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3

①评价工作等级分级判定依据

评价工作等级按表 1.7-1 的分级判据进行划分。

表 1.7-1　评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max}\geqq10\%$
二级	$1\%\leqq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$

②评价因子和评价标准筛选。

评价因子和评价标准见表 1.7-2。

表 1.7-2　　评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m^3）	标准来源
TSP	小时平均	900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
PM_{10}		450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
二甲苯		200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

非甲烷总烃		2000	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求

注：TSP、PM_{10}的1小时平均值取24小时平均值的3倍。

③污染源参数

本项目营运期大气污染物主要为钢材打磨粉尘、切割粉尘、焊接粉尘、喷涂废气等。污染源及污染物排放参数情况见表1.7-3、表1.7-4。

表 1.7-3　　正常工况下点源参数表

编号	名称	点源各顶点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y								TSP	PM_{10}	二甲苯	非甲烷总烃
DA001	1#排气筒	-3	15	185	20	0.7	14.4	环境温度	1800	正常排放	0.13	/	/	/
DA002	2#排气筒	-31	-70	185	20	1.3	17.7	环境温度	1135		/	0.398	0.419	0.536

表 1.7-4　　正常工况下矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								TSP	二甲苯	非甲烷总烃
1	厂房	37	-18	185	108	42	300	10	2400	正常排放	0.724	0.114	0.159

表 1.7-5　　正常工况下多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					TSP	二甲苯	非甲烷总烃
2	船台区	15	-24	184	10	2400	正常排放	0.241	0.038	0.063
		95	-82							
		78	-101							
		20	-87							
		-14	-45							
		18	-26							

（4）估算模型参数

估算模型参数表见表 1.7-5。

表 1.7-5　　估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	84 万
最高环境温度/℃		41.0℃
最低环境温度/℃		1.5℃
土地利用类型		城市
区域湿度类型		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是√　　否
	地形数据分辨率/m	100
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是　　否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（5）主要污染源估算模型计算结果

主污染源估算模型计算结果见表 1.7-6。

表 1.7-6 正常工况下污染源估算模型计算结果表

序号	污染源名称	方位角度（度）	离源距离（m)	相对源高（m）	TSP|D10(m)	PM_{10}|D10(m)	二甲苯|D10(m)	非甲烷总烃|D10(m)
1	DA001	170	17	7.91	2.32|0	0.00|0	0.00|0	0.00|0
2	DA002	10	50	186	2.65|0	5.29|0	25.10|225	0.00|0
3	厂房	0	25	0	24.64|125	0.00|0	24.32|125	0.00|0
4	船台区	0	56	0	14.94|75	0.00|0	11.04|56	0.00|0
	各源最大值	--	--	--	24.64	5.29	**25.1**	0

项目位于丰都县镇江工业园区内，厂区四周规划为工业用地，本项目排放的污染物最大占标率为有组织排放的二甲苯，最大占标率 Pmax=25.1%≥10%，本项目大气环境影响评价工作等级为**一级**。

（2）地表水

本项目建成投产后，地面清洗废水及生活污水排放，主要污染因子为 COD、SS、NH_3-N 及动植物油等，污水水质为简单。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂房东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入厂区内新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ 2.3-2018）的规定，本项目水环境评价工作等级确定为**三级 B**。

（3）声环境

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中关于噪声环境影响评价工作等级划分依据，建设项目所在区域的声环境功能区类别、建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度、受建设项目影响的人口数量来确定声环境评价工作等级。

本项目位于镇江工业园区，处于 3 类声环境功能区，且项目西南侧、东北侧均分布为船舶厂，西北侧紧邻规划园区道路，东南侧紧邻长江；各厂房内噪声源均远离声环境保护目标。

根据预测，对敏感点新增噪声级不超过 3dB(A)，且本项目周边受噪声影响的人口少。按照导则关于声环境评价工作等级划分依据，本项目声环境评价工作等级确定为**三级**。

（4）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“K 机械、电子-75 船舶及相关装置制造-有电镀或喷漆工艺的、拆船、修船”，为Ⅲ类建

设项目。

根据现场的调查结果和收集的相关资料表明，本项目位于镇江工业园区内，建设场地不在任何集中式饮用水源准保护区和与地下水环境相关的其他保护区范围内，周围居民以自来水为生活饮用水，地下水环境敏感特征为不敏感。

表 1.7-12　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感程度分级表
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，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他保护区，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，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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地，特殊地下水水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感（✓）	上述地区之外的其他地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据以上分析结果和《环境影响评价技术导则 地下水环境》评价等级划分要求，本项目地下水环境影响评价工作等级分级划分见下表。

表 1.7-13　建设项目评价工作等级分级表

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三（✓）

根据上表，本项目地下水环境影响评价工作等级为“三级”。

（5）土壤环境

本项目为船舶及相关装置制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本工程属于导则附录 A 中“制造业—设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造—使用有机涂层的”类别，土壤环境影响评价项目类别为 I 类；工程占地面积约 13025.6m^2，规模属于“小型”；厂区周边均为规划的工业用地，土壤环境敏感程度为“不敏感”。本工程属于土壤污染影响型项目，污染影响型评价工作等级划分见表 1.7-14 所示。

表 1.7-14　污染影响型评价工作等级划分表

项目类别 / 评价工作等级 / 敏感程度	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。									

由上表可知，本工程土壤污染影响型评价工作等级为“二级”。

（6）风险评价

①危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本工程厂区内暂存的油漆涂料、稀释剂、设备维修机油、丙烷为环境风险物质。按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q1，q2，...qn—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q1，Q2，...Qn—每种危险物质的临界量，t；

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目危险物质数量与临界量比值见下 1.7-15。

表 1.7-15　危险物质数量与临界值比值计算表

序号	物质名称	最大储存量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q
1	二甲苯（油漆、稀释剂、固化剂折纯）	1.025	10	0.1025
2	机油、润滑油、柴油、润滑油	1.38	2500	0.0005
3	丙烷	2.4	10	0.24
Q				0.343

根据以上计算结果，本工程危险物质数量与临界值比值 Q=0.343＜1，因此，该项目环境风险潜势为 I。

②项目环境风险潜势划分及评价等级

表 1.7-16　建设项目环境风险潜势划分

环境风险潜势	Ⅳ、Ⅳ+	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
评价工作等级	一	二	三	**简单分析*（☜）**
*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。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C 可知：本项目环

境风险评价等级为简单分析。

（7）生态环境

本项目占地面积为 13025.6m²=0.013km²≤20km²。项目占地范围及影响区域不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线等生态敏感区；项目建设好的船舶使用气囊进行下水试验，不建设水体内构筑物；项目位于工业园区内，影响范围内不涉及成片天然林区、公益林、永久基本农田及水土流失重点治理区等区域；项目位于镇江工业园区，根据《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，规划区主导产业定位为装备制造及特色轻工，包括电气机械和器材制造业、船舶和其他运输设备制造业、除纺织和造纸外的其他特色轻工业，本项目为船舶制造与规划环评内容相符。

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）评价等级划分规定："6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析"

综上，项目生态环境影响评价可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.7.2 评价范围

根据项目特征、区域环境特点及环境影响评价技术导则的规定，确定本项目的评价范围。本项目的评价工作等级及评价范围详见表 1.7-17。

表 1.7-17　评价工作等级及评价范围一览表

序号	环境要素	评价工作等级	评价范围
1	大气环境	一级	以本项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
2	地表水环境	三级 B	/
3	声环境	三级	项目厂区边界外 200m 以内的区域
4	地下水	三级	根据规划环评，区域北侧是荒坡、东南侧是长江，东北侧是朗溪河，西侧是农地；区域受地层岩性、构造以及地形地貌的控制，规划区水文地质单元地下水补径排相对独立，与周边相对分隔，周边山丘和山丘之间相连的鞍部、朗溪河、长江及"圈椅状"平缓中心地带形成相对独立的水文地质单元。评价范围为 6.10km²
5	土壤环境	二级	项目占地范围内及其占地范围外 0.2km 以内的区域
6	环境风险	简单分析	/
7	生态环境	简单分析	/

根据本工程建设内容，以及排污特点、区域环境特征，确定环境空气为评价的重点要素，将工程分析、污染防治措施技术可行性分析、营运期环境影响预测与评价作为评价重点。

1.8 周边环境关系及环境保护目标

1.8.1 周边环境关系

本项目位于镇江工业园，厂区西北侧紧邻规划的市政道路（紫光大道）、西南侧紧邻规划的船舶厂，东北侧为园区规划的工业用地、东南侧紧邻长江。

本项目周边环境关系详见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目周边环境关系一览表

序号	名称	方位	与项目厂界距离/m	备注
1	紫光大道	西北	紧邻	规划道路，园区主干道
2	紫光化工园区码头	东北	紧邻	/
3	长江	东南	紧邻	III 类水域
4	丰平船舶厂	西南	紧邻	/

1.8.2 环境保护目标

本项目位于镇江工业园内，根据现场踏勘，本项目周边 200m 范围内为园区规划的工业用地及仓储用地。厂区西北侧紧邻规划园区主干道（紫光大道）、东北侧紧邻紫光化工园区码头、东南侧紧邻长江、西南侧紧邻丰平船舶厂。

本项目区域内不涉及自然保护区、生态功能保护区、森林公园世界遗产地、国家重点文物保护单位、历史文化保护地等，不涉及规划集中饮用水源地，项目区域不属于丰都县划定的生态保护红线范围内。但项目评价范围内分布有丰都县生态红线、马尿水至佛子溪鱼类产卵场。

主要环境保护目标分布见表 1.8-2。

表 1.8-2　环境保护目标统计表

环境要素	序号	名称	坐标（m）		保护对象及内容	环境功能区	相对厂址方位及最近距离（km）	
			X	Y			方位	距离
环境空气	M1	现状散住农户（园区规划工业用地）	-230	-280	112 户 314 人	声环境（2 类区）、环境空气（二类区）	西南	380
	M2	镇江村	-606	0	村社（约 60 户 210 人）		西侧	606
	M3	新龙村	-863	877	村社（约 40 户 140 人）		西北	1350
	M4	朗溪村	1520	240	村社（约 970 户 3000 人）		东北	1560
	M5	黄楠湾	-1710	-252	散居居民区（约 60 户 350 人）		西南	1550
	M6	上湾村	-2016	223	村社（约 200 户 620 人）		西北	2054
	M7	长沙坝村	-1508	-1298	村社（约 800 户 2000 人）		西北	1800
	M8	新山沟	-2200	-950	散居居民区（约 40 户 130 人）		西北	2396
地表水	M9	朗溪河	/		规划区集中污水处理厂排水受纳水体	无水域功能	东北	2250
	M10	长江	/		地表水	III 类水域	东南	紧邻
生态环境	M11	马尿水至佛子溪鱼类产卵场	/		产卵场	/	西南	紧邻长江上游约 2.8km
	M12	生态保护红线	/		土壤保持区	土壤保持区	西南	1490
注：朗溪河无水域功能，根据规划环评按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域进行管理。上述敏感目标坐标为相对坐标系，坐标原点（0，0）布置在厂区中心（107.3434°E；29.9206°N）。								

1.9 环保政策符合性及选址合理性分析

1.9.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为船舶制造工程，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令修改）规定，本项目不属于其中的淘汰类和限制类项目，符合国家相关法律法规，为允许类，符合现行国家产业政策。

目前本项目已经重庆市丰都县发展和改革委员会备案，备案编码为“2019-500230-37-03-098321”。

1.9.2 与水十条、打赢蓝天保卫战、土十条符合性分析

分析过程详见表 1.9-1。

表 1.9-1　本项目与水十条、打赢蓝天保卫战、土十条符合性分析

条例名称	相关要求	项目情况	符合性分析
《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号）	加大燃煤小锅炉淘汰力度。县级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉及茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施，原则上不再新建每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。环境空气质量未达标城市应进一步加大淘汰力度。重点区域基本淘汰每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造。	项目不使用锅炉	符合
	到 2020 年，全国煤炭占能源消费总量比重下降到 58%以下；北京、天津、河北、山东、河南五省（直辖市）煤炭消费总量比 2015 年下降 10%，长三角地区下降 5%，汾渭平原实现负增长；新建耗煤项目实行煤炭减量替代。按照煤炭集中使用、清洁利用的原则，重点削减非电力用煤，提高电力用煤比例，2020 年全国电力用煤占煤炭消费总量比重达到 55%以上。继续推进电能替代燃煤和燃油，替代规模达到 1000 亿度以上。	项目不使用煤炭	符合
	严控“两高”行业产能，重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。	本项目属于丰都县现有造船厂，根据拆除工作方案要求现有船舶厂拆除后进入标准园区开展，根据经信委生产规模说明，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标，符合产业政策要求	符合
	深化工业污染治理：①持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。②推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，重点区域城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台账，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治	项目为丰都县现有船厂，迁建进入镇江工业园区后造船厂整体生产规模不变；进入园区后各废气产污点均设置收集、高效处理装置处理后达标排放；减少无组织废气排放量，对比拆除老厂区排放的废气量，明显减少	符合

条例名称	相关要求	项目情况	符合性分析
	理。③推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。		
	实施 VOCs 专项整治方案：制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10%以上。	项目为船舶制造工程，项目区域不属于重点区域，各有机废气产污点均设置有收集、高效处理装置	符合
《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市贯彻国务院打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》（渝府办发〔2018〕134 号）	①实施挥发性有机物排放达标专项整治：重点控制区域新建、改建、扩建涉挥发性有机物排放的项目，要加强源头控制、使用低（无）挥发性有机物含量的原辅料，开展挥发性有机物整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为。②深化重点行业大气污染治理：持续推进工业污染源全面达标排放，严格落实排污许可制度，扩大大气污染物特别排放限值执行范围，开展大气氨排放控制试点；推动重点行业深度治理；开展工业锅炉综合整治，主城区基本淘汰35蒸吨/小时以下燃煤锅炉，继续推进锅炉“煤改气”“煤改电”工程；开展工业炉窑治理专项行动；推进工业园区环保设施升级，到2020年，重点企业清洁生产审核比例达到90%以上	项目不使用锅炉，生产过程产生的有机废气均收集后进入有机废气处理装置处理，处理后的废气采用排气筒高空排放	符合
	续优化产业布局，完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作；加大产业布局调整力度，继续推进城市建成区大气污染企业搬迁改造或者关闭退出；全面开展“散乱污”企业综合整治行动。	项目位于丰都县镇江工业园区，满足区域“三线一单”要求	符合
《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）	取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要 求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	不属于“十小”企业	符合
	依法淘汰落后产能。严格环境准入。	符合产业政策要求及重庆市工业项目环境准入规定	符合
	严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	项目采取干式喷漆，清洗及生活用水排放量小；水污染风险较小	符合
	控制用水总量。新建、改建、扩建项目用水要达到行业先进水平。	项目采取干式喷漆，清洗及生活用水排放量小	符合
《重庆市人民政府关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69 号）	在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 20 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 20 公里、集中式饮用水水源取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区（江河 50 年一遇洪水位向陆域一侧 1 公里范围内），禁止新建、扩建排放重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属，下同）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	项目排放的废水中不涉及重金属、剧毒物质及持久性有机污染物	符合
	严格控制影响库区水体的化学需氧量、氨氮、总氮、总磷及重金属等污染物总量。新建、改建、扩建涉及上述污染物排放的建设项目，应进入工业园区或工业集中区，并满足水环境质量以及污染物总量控制要求，符合工业企业环境准入规定，取得排污权指	项目位于丰都县镇江工业园区，根据相关规定落实总量指标	符合

条例名称	相关要求	项目情况	符合性分析
	标		
	取缔“十一小”企业。专项整治“十一大”重点行业，新建、改建和扩建项目实行污染物等量置换或减量置换	本项目属于丰都县现有造船厂，根据拆除工作方案要求现有船舶厂拆除后进入标准园区开展，根据经信委生产规模说明，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标	符合
《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）	自2017年起，对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油 加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估	不属于回收土地使用权的项目	符合
	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用	不涉及土壤重点污染物的排放，评价中对土壤环境提出一定的防范措施	符合
	严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业	不涉及	符合
	加强电器电子、汽车等工业产品中有害物质控制。有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案；要严格按照有关规定实施安全处理处置，防范拆除活动污染土壤。	不属于电器电子、汽车等行业	符合
	继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目	不属于涉重企业；本项目属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，根据经信委生产规模说明，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标	符合
《重庆市人民政府关于印发重庆市贯彻落实土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（渝府发〔2016〕50号）	新建涉重金属排放企业应在工业园区内选址建设。禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目。	项目无重金属排放	符合
	加强工业固体废物综合利用处置，工业园区（组团）应建设一般工业固体废物集中处置场。	项目设置有一般固废暂存点及危废暂存间，产生的固体废物得到妥善处置	符合

本项目符合“水十条、打赢蓝天保卫战、土十条”的要求。

1.9.3 与《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2022〕1436号）符合性分析

本项目位于丰都县镇江工业园区内，属于船舶制造项目，不使用高污染、高能耗燃料，评价根据《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）中的相关规定及要求，对本项目符合性进行分析，详见表1.9-2。

重庆市产业投资准入工作手册			本项目	符合性
不予准入类	全市范围内不予准入的产业	国家产业结构调整指导目录中淘汰类项目。	不属于鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目	符合
		天然林商业性采伐。	不涉及	符合
		法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	不属于法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目。	符合
	重点区域不予准入的产业	外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。	不涉及	符合
		二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。	不涉及	符合
		在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。	不涉及	符合
		饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目位于镇江工业园区内，不占用岸线，不涉及饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
		长江干流岸线 3 公里范围内和重要支流岸线 1 公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。	项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
		在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	不涉及	符合
		在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	不涉及	符合
		在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。	不属于文件划定的岸线保护区和保留区内	符合
		在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	不属于文件划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
限制准入类	全市范围内限制准入的产业	新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，迁建后造船厂整体生产规模不变，不属于严重过剩产能行业的项目、不属于高耗能高排放项目。	符合

		新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	不涉及	符合
		在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于工业园区内，且不属于文件所列高污染项目	符合
		《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第 22 号）明确禁止建设的汽车投资项目。	不属于《规定》明确禁止建设的汽车投资项目	符合
	重点区域范围内限制准入的产业	长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线 1 公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不属于文件所列项目	符合
		在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不涉及	符合

表 1.9-2　项目与渝发改投〔2022〕1436 号符合性分析

由表1.9-2可知，本项目不属于限制和不准入项目，符合《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投资〔2022〕1436号）要求。

1.9.4 与《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）符合性

表1.9-3　本项目与“渝发改工[2018]781号”符合性[摘抄]

要求	项目情况	符合性
一、优化空间布局 对在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建重化工、纺织、造纸等存在污染风险的工业项目，不得办理项目核准或备案手续。禁止在长江干流及主要支流岸线 5 公里范围内新布局工业园区，有序推进现有工业园区空间布局的调整优化。	本项目位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区项目；迁建后造船厂整体生产规模不变；不新增丰都县产能指标	符合
二、新建项目入园 新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，应当进入工业园区（工业集聚区，下同）。对未进入工业园区的项目，或在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）的项目，不得办理项目核准或备案手续。		符合
三、严格产业准入 严格控制过剩产能和“两高一资”项目，严格限制造纸、印染、煤电、传统化工、传统燃油汽车、涉及重金属以及有毒有害和持久性污染物排放的项目。新建或扩建上述项目，必须符合国家及我市产业政策和布局，依法办理环境保护、安全生产、资源（能源）节约等有关手续。		符合

由表1.9-3可知，本项目符合《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781号）要求。

1.9.5 与《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发

[2012] 142 号）符合性分析

重庆市人民政府《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》（渝办发〔2012〕142号）对全市工业项目环境准入实施统一监督管理，结合项目的具体情况，对本项目进行分析。详见表 1.9-4。

表 1.9-4　　本项目与“渝办发〔2012〕142 号”符合性分析

序号	环境准入条件	项目情况	符合性
1	工业项目应符合产业政策，不得采用国家和本市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备，不得建设生产工艺或污染防治技术不成熟的项目	项目符合国家产业政策，未采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备	符合
2	工业项目选址应符合产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等规划。新建有污染物排放的工业项目应进入工业园区或工业集中区	项目选址符合产业发展规划、土地利用规划，项目位于镇江工业园区	符合
3	在长江、嘉陵江主城区江段及其上游沿江河地区严格限制建设可能对饮用水源带来安全隐患的化工、造纸、印染及排放有毒有害物质和重金属的工业项目。在长江鱼嘴以上江段及其一级支流汇入口上游 5 公里、嘉陵江及其一级支流汇入口上游 5 公里、集中式饮用水源地取水口上游 5 公里的沿岸地区，禁止新建、扩建排放重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目	项目采取干式喷漆，排水量小，且设置处理设施处理后进入园区集中污水处理厂处理	符合
4	在主城区禁止新建、改建、扩建以煤、重油为燃料的工业项目；在合川区、江津区、长寿区、璧山县等地区严格限制新建、扩建可能对主城区大气产生影响的燃用煤、重油等高污染燃料的工业项目	项目位于丰都县，不以煤、重油为燃料	符合
5	工业项目选址区域应有相应的环境容量，新增主要污染物排放量的工业项目必须取得排污指标，不得影响污染物总量减排计划的完成。未按要求完成污染物总量削减任务的企业、流域和区域，不得建设新增相应污染物排放量的工业项目	项目所在区域有环境容量，总量指标纳入污水处理厂，不会影响污染物总量控制计划的完成，符合总量控制的要求	符合
6	新建、改建、扩建工业项目所在地大气、水环境主要污染物现状浓度占标准值 90%~100%的，项目所在地应按该项目新增污染物排放量的 1.5 倍削减现有污染物排放量	本项目为丰都县现有船厂迁建项目，搬迁后产能不变，不涉及新增区域废气总量，入驻园区采取高效废气处理工艺后，可减少企业废气排放量	符合
7	新增重金属排放量的工业项目应落实污染物排放指标来源，确保国家重金属重点防控区域重金属排放总量按计划削减，其余区域的重金属排放总量不增加。优先保障市级重点项目的重金属污染物排放指标	项目不产生重金属废水	符合
8	禁止建设存在重大环境安全隐患的工业项目	项目不存在重大安全隐患	符合
9	工业项目排放污染物必须达到国家和地方规	项目污染物均达标排放	符合

	定的污染物排放标准，资源环境绩效水平应达到本规定要求		

1.9.6 与《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88号）符合性分析

根据“环规财〔2017〕88 号）”，“到 2020 年，生态环境明显改善，生态系统稳定性全面提升，河湖、湿地生态功能基本恢复，生态环境保护体制机制进一步完善。.....建设和谐长江。.....建设健康长江。.....建设清洁长江。水环境质量持续改善，长江干流水质稳定保持在优良水平，饮用水水源达到III类水质比例持续提升。.....建设优美长江。.....建设安全长江。涉危企业环境风险防控体系基本健全，区域环境风险得到有效控制。到 2030 年，干支流生态水量充足，水环境质量、空气质量和水生态质量全面改善，生态系统服务功能显著增强，生态环境更加美好。”

“强化水功能区水质达标管理。根据重要江河湖泊水功能区水质达标要求，落实污染物达标排放措施，切实监管入河湖排污口，严格控制入河湖排污总量。实施《长江经济带沿江取水口、排污口和应急水源布局规划》，合理布局调整取、排水口，2020 年底前完成 384 个入河排污口整治。”

“严格管控岸线开发利用。实施《长江岸线保护和开发利用总体规划》，统筹规划长江岸线资源，严格分区管理与用途管制。科学划定岸线功能区，合理划定保护区、保留区、控制利用区和开发利用区边界。加大保护区和保留区岸线保护力度，有效保护自然岸线生态环境。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线。建立健全长江岸线保护和开发利用协调机制，统筹岸线与后方土地的使用和管理。探索建立岸线资源有偿使用制度。”

“实施质量底线管理，.....重要江河湖泊水功能区水质达标率达到 84%以上。.....以及未达到 III 类水质目标要求的地区，城镇污水处理设施应于 2017 年底前全面达到一级 A 排放标准。2020 年，长江经济带所有县城和建制镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右，地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到 90%以上，.....2017 年底前，省级及以上工业集聚区应按规定建成污水集中处理设施，安装在线监控装置并与环保部在线监控平台联网.....”

本项目使用干式喷漆，厂区内地面清洗废水经新建的生产隔油沉淀池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，生活污水经新建生化池（采用厌氧工艺）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，进入园区集中污水处理厂深

度处理，处理后达标排放对地表水影响较小。因此，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

1.9.7 与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022 年版）的符合性分析

表1.9-5　与《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）符合性分析

序号	负面清单	项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	项目不建设码头、长江通道	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目不涉及上述区域	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目不涉及上述区域	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不涉及上述区域	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于镇江工业园区规划船舶厂用地，不涉及上述区域	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目不涉及排污口工程	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不进行生产性捕捞	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不属于上述项目范围	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于镇江工业园区规划船舶厂用地	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目位于镇江工业园区规划船舶厂用地	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后	本项目位于丰都县镇江工	符合

	产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区项目；迁建后造船厂整体生产规模不变；不新增丰都县产能指标	
注：1、长江干流指流经长江经济带四川省、云南省、重庆市、湖北省、湖南省、江西省、安徽省、江苏省、上海市的长江主河段。 2、长江支流指直接或者间接流入长江干流的河流，可以分为一级支流、二级支流等。 3、长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，其中流域面积八万平方公里以上的一级支流包括雅砻江、岷江、嘉陵江、乌江、湘江、沅江、汉江和赣江等；重要湖泊包括鄱阳湖、洞庭湖、太湖、巢湖、滇池等。 4、“一江一口两湖七河”指长江干流、长江口、鄱阳湖、洞庭湖、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉凌江、乌江、汉江；332个水生生物保护区指《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》中的水生动植物自然保护区和水产种质资源保护区。 5、长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围指长江干支流、重要湖泊岸线边界（即水利部门河湖管理范围边界）向陆城纵深一公里。 6、合规园区指已列入《中国开发区审核公告目录》或由省级人民政府批准设立、审核认定的园区。			

根据上表分析可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）文件的有关要求。

1.9.8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022 年版）》的符合性分析

表1.9-6　与《负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

相关内容	本项目情况	符合性
第五条　禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港总体规划（2035 年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目。 第六条　禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020——2035 年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外。 第七条　禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控。 第八条　禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景	本项目位于镇江工业园区，为新建项目，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内，不涉及饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内。本项目属于《产业结构调整指导目录》允许类建设项目，不属于高耗能高排放项目。	符合

区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目。 第九条　禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目。 第十条　饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动。 第十一条　饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。 第十二条　禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。 第十三条　禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动,破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洞游通道。 第十四条　禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 第十五条　禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 第十六条　禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外。 第十七条　禁止在长江干流、大渡河、岷江、		

赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和51个（四川省45个、重庆市6个）水生生物保护区开展生产性捕捞。 第十八条　禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 第十九条　禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 第二十条　禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。 第二十一条　禁止在合规四区外个制连、1元的工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 第二十二条　禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条　件（试行）》要求。 第二十三条　禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。 第二十四条　禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目。 第二十五条　禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除		

外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）。 第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目。			
10	十、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目		符合

根据上表分析可知，本项目符合《负面清单实施细则（试行，2022年版）》文件的有关要求。

1.9.9与《中华人民共和国长江保护法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）符合性分析

本项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析见下表。

表1.9-7 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

序号	技术政策要求	项目内容	符合性
（二）	规划与管控		
二十一	国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。	项目不涉及重点污染物的排放	符合
二十二	长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目不属于对生态有严重影响的产业，不属于重污染企业	符合
二十三	对长江流域已建小水电工程，不符合生态保护要求的，县级以上地方人民政府应当组织分类整改或者采取措施逐步退出。	项目不属于小水电工程	符合
二十六	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不属于化工、尾矿库项目	符合
二十七	严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。	项目不属于航道整治工程	符合
（三）	资源保护		
三十四	长江流域省级人民政府组织划定饮用水水源保护区，加强饮用水水源保护，保障饮用水安全。	项目位于丰都县镇江工业园区，周边不涉及饮用水源保护区	符合
三十八	完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目生产过程进行干式喷漆，不属于高耗水项目	符合

四十二	禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。	项目不属于养殖类项目	符合
（四）	水污染防治		
四十九	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	项目产生的固体废物均得到有效处置，满足环保要求	符合
五十一	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。	项目不涉及剧毒化学品使用和运输，对长江流域水环境影响较小	符合
（五）	生态环境修复		
六十一	禁止在长江流域水土流失严重、生态脆弱的区域开展可能造成水土流失的生产建设活动。确因国家发展战略和国计民生需要建设的，应当经科学论证，并依法办理审批手续。	项目不属于水土流失重点治理区、生态脆弱的区域	符合
（六）	绿色发展		
六十六	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。	本项目位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，并对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造；迁建后造船厂整体生产规模不变；不新增丰都县现有产能指标	符合

综上所述，本项目符合《中华人民共和国长江保护法》中相关要求。

1.9.10 与重庆市人民政府关于印发《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》的通知（渝府发〔2022〕11 号）符合性分析

本项目与重庆市人民政府关于印发《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》的通知（渝府发〔2022〕11 号）符合性分析详见下表：

表 1.9-8　与“渝府发〔2022〕11 号”符合性分析一览表（摘录分析项目相关内容）

序号	技术政策要求		项目情况	符合性
第三章 以碳达峰碳中和为总抓手引领绿色转型，推动高质量发展				
第一节	构建清洁低碳能源体系	控制煤炭消费总量。新建耗煤项目实行煤炭减量替代，加强煤层气（煤矿瓦斯）综合利用，实现全市煤炭消费总量及比重持续下降。加强煤炭清洁利用，推进散煤治理，将煤炭主要用于发电和供热，削减非电力用煤，推进电能替代燃煤和燃油。严控燃煤、燃气发电机组增长速度，淘汰达不到环保、能耗、安全等标准的燃煤机组。	本项目厂区内不使用煤炭能源，不设置锅炉房，仅食堂及火工矫正使用液化气	符合
		加快发展清洁能源和新能源。在保护好生态环境前提下有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等，让清洁能源成为能源消费增量的主体。到 2025 年，非化石能源消费占比达到 20%以上。鼓励发展天然气分布式能源系统，加快液化天		

		然气（LNG）推广应用。增加市外清洁能源输入。		
		提升能源利用效率。进一步完善节能标准体系、能耗标识制度，加强标准实施的监督。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。		
第二节	推动产业结构绿色转型	利用综合标准淘汰落后产能。对达不到强制性能耗限额标准的产能，依法责令整改或关停退出。对超过污染物排放标准、超过重点污染物排放总量控制指标的企业，依法责令限制生产、停产整治或停业、关闭。持续巩固散乱污企业集中整治成果，防止死灰复燃。	本项目位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，并对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造；迁建后造船厂整体生产规模不变；不新增丰都县现有产能指标	符合
		落实生态环境准入规定。落实《中华人民共和国长江保护法》等法律法规和产业结构调整指导目录、环境保护综合名录、长江经济带发展负面清单、重庆市产业投资准入等规定，坚决管控高耗能、高排放项目。落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单硬约束，实施生态环境分区管控。除在安全生产或者产业布局等方面有特殊要求外，禁止在工业园区外新建工业项目。禁止在工业园区外扩建钢铁、焦化、建材、有色等高污染项目，禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。		
		提高存量企业资源环境绩效。依法将超标准超总量排放、高耗能、使用或排放有毒有害物质的企业列入强制性清洁生产审核名单，推进清洁生产。鼓励其他企业开展自愿性清洁生产审核，用更少的排放创造更多的经济效益。		
第五章以改善生态环境质量为核心，深入打好污染防治攻坚战				
第一节	改善水环境质量	加强河流水质目标管理。将我市河湖划分为 22 个管控单元，将流域生态环境保护责任分解落实到各个断面、水体和行政区域，做深做实“一河一长”“一河一策”“一河一档”。将包含重要饮用水水源、具有重要生态功能以及水质达标压力较大的断面、水体列为优先控制对象，综合运用水资源调度、水生态保护、水环境治理等措施提高水环境质量。现状水质良好的断面、水体要防止发生退化，现状水质不达标的断面、水体要逐一制定达标方案，实施精准治理。开展流域水环境治理试点示范。保持长江干流重庆段水质总体优良。	本项目区域水体为朗溪河及长江，不涉及左列优先控制对象；朗溪河及长江段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求；本项目采用干式喷漆，厂区内由市政给水水源直接提供，用水量较少；废水经处理达标后排入园区集中污水处理厂	符合
		加强重点水环境综合治理。推进生活污水集中处理设施新、改、扩建，补齐城镇污水收集管网短板，实施错接、漏接、老旧破损管网的更新修复，对进水生化需氧量浓度低于 100mg/L 的污水厂实施“一厂一策”改造。完善工业园区污水集中处理设施建设及配套管网，升级改造工业园区污水处理设施。全面摸清长江、嘉陵江、乌江干流重庆段入河排污口底数，结合排污口类型、监测结果、主要污染源类型等现状，逐个制定入河排污口“一口一策”方案，明确规范整治责任、路线图和时间表。对企业、园区、污水集中处理设施、畜禽养殖场、医疗机构、餐饮、洗车场和建筑工地等场所进行排查，深入查找污水偷排直排乱排问题源头，建立问题清单，持续推进整改。		
		修复水生态扩大水环境容量。强化水资源开发利用控制、用水效率控制、水功能区限制纳污“三条红线”，实施最严格的水资源管理制度，节约利用水资源。加快建设渝西水资源配置工程。巩固城市黑臭水体治理成效，严防反弹。严格落实长江流域重要水域十年禁渔政策，强化长江上游珍稀特有鱼类自然保护区建设。持续开展重点河流和水库富营养化监测预警及控制。		
		严格保护饮用水水源地水质安全。加强城市集中式饮用水水源地信息化建设，进一步加大水源地保护区环境管理，保持水质 100%达标。加快推进乡镇集中式饮用水水源地规范化建设，全面清理整治水源地保护区内的环境问题，确保水质达标率达到 93%以上。逐步开展分散式农村饮用水水源水质监测。加强地下水型饮用水水源地环境保护，开展调查评估、规范化建设和综合整治。		
第二节	提升大气环境质量	以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。严格落实 VOCs（挥发性有机物）含量限值标准，大力推进低（无）VOCs 原辅材料替代，将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电	生产过程物料均由包装桶密闭盛装，运至喷漆房密闭空间后进行开启使用，喷漆房内废气收集后	符合

		子、石化、化工、油品储运销等行业为重点，强化 VOCs 无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。	进入废气处理系统处理后排放；项目原材料运输使用大货车运输，货车按照要求采用国五标准以上柴油货车；施工扬尘采取洒水抑尘等措施；项目区域空气环境质量为达标区	
		以柴油货车治理和纯电动车推广为重点深化交通污染控制。加快优化调整交通运输结构，提升全市铁路、水路货运比例，降低公路运输货物占比，推进大宗货物年运输量 150 万吨以上的园区和企业货物由公路运输转向铁路、水路运输。鼓励企业优先采用纯电动或者国五标准以上柴油货车、国三标准以上非道路移动机械。严格执行汽、柴油质量标准，加强油品监管执法。强化柴油货车、非道路移动机械、机动船舶等移动源污染治理。加快推进充换电设施和港口码头岸基供电设施建设，开展岸电智能监测试点。鼓励夜间错峰加油。		
		以绿色示范创建和智能监管为重点深化扬尘污染控制。持续推行“红黄绿”名单分级管控制度，建设扬尘控制示范工地。开展建筑施工扬尘排放标准和控尘技术规范研究。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”要求，加大渣土密闭运输联合执法监管力度。加强企业堆煤、堆料、建筑渣土消纳场和混凝土搅拌站粉尘排放监管。		
		以精细管控和联防联控为抓手减少污染天气。根据“一区两群”空气质量本底特征建立环境空气质量分类管理体系，已达到现行标准的区县进一步改善大气环境质量，未达标区县分阶段逐步达标，推动“一区一策”精细管控。通过常态化巡查、集中督导帮扶、秋冬季攻坚、人工影响天气等手段积极应对轻中度污染天气，落实重污染天气应急预案。协同控制 $PM_{2.5}$ 和臭氧，基本消除重污染天气，确保 $PM_{2.5}$ 年均浓度稳定达标（35μg/m^3 以内）。		
第三节	协同防治土壤和地下水污染	严格建设用地土壤污染风险管控和修复。落实重点监管单位自行监测、隐患排查、有毒有害物质排放报告制度，防止新增土壤污染。	根据环境质量现状监测结果可知，项目区域土壤及地下水环境质量均满足相关要求	符合
		实施重点区域土壤污染综合防控。选择典型行业和企业，开展企业用地及周边农用地土壤污染状况调查，掌握典型行业企业生产经营活动对企业用地及周边农用地土壤生态环境的影响。针对有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、农药、炼焦等土壤污染重点行业及周边区域，开展重点区域土壤污染综合防控示范区建设。因地制宜在土壤污染预防、风险管控、治理与修复、监管能力等方面进行探索。		
		建立地下水环境管理体系。以化工园区、页岩气开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等为重点，开展防渗情况检测评估，统筹推进地下水安全源头预防和风险管控。探索地下水污染防治的管理模式和技术路径，保持地下水环境质量总体稳定。		
第五节	管控噪声环境影响	加强建筑施工噪声监管。完善城市夜间作业审核管理，落实城市建筑施工环保公告制度，依法严格限定施工作业时间，严格限制在敏感区内进行产生噪声污染的夜间施工作业。进一步加大对违法夜间施工行为的巡查和行政处罚力度。推进噪声自动监测系统对建筑施工进行实时监督，鼓励使用低噪声施工设备和工艺，对施工强噪声单元实行全封闭管理。	本项目合理安排施工时间，不对周边环境造成影响；运营期仅白天生产，且项目位于工业园区工业用地区域，对外环境影响较小。	符合
		强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业，基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治，禁止在 1 类声环境功能区、严格限制在 2 类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。		
第六章 坚持总体国家安全观，防范化解生态环境领域重大风险				
第一节	健全环境风险防控体系	完善环境风险预警体系。加强环境风险隐患排查整治，定期开展环境安全排查整治专项行动，建立环境风险隐患排查档案，实行销号制度。强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	园区制定有相应的风险应急预案；厂区内加强风险管控，可有效控制环境风险事故	符合
		强化应急响应管理。定期组织开展突发环境事件应急演练，妥善处置突发环境事件。推进基层环境应急能力建设，推动环境应急信息化、智慧化管理，完善环境风险管理应急指挥体系。完善环境应急物资储备网络，加强特征污染物应急物资储备。		
第三节	防范固体废物	推进一般工业固废和生活垃圾减量化、无害化、资源化处置。全面摸底调查和整治现有一般工业固体废物堆存场所，新建、扩建一批一般工业固体废物处置场。建立完善分类投放、分类运输、分类处理的城	本项目厂区内建设一般固废暂存间、危废暂存	符合

	污染环境风险	市生活垃圾处理系统，引导居民自觉开展生活垃圾减量与分类。推进垃圾分类与再生资源利用“两网融合”。开展非正规固体废物堆存场所排查整治，有效防控环境风险。	间，厂区内产生的固废均分类收集、暂存及合理处置	
		防控危险废物污染环境风险。加快新建、扩建一批危险废物处置场，推进老旧设施提标改造，使全市危险废物年处置能力满足处置需求。支持大型企业自行利用处置危险废物，支持工业园区配套建设危险废物末端处置设施。落实页岩气开采企业主体责任。继续推进危险废物综合收集贮存试点，完善危险废物集中收集贮存设施。鼓励资源化综合利用危险废物。持续开展打击危险废物环境违法犯罪专项行动。加强危险废物处置场、危险废物经营单位和自行利用处置设施的环境监管，确保规范运行。探索建立危险废物“一物一码”管理体系，加快危险废物信息化管理系统建设，实现从产生到处置全过程信息追踪。		
第四节	强化有毒有害化学物质环境风险防控	稳步推进沿江化工企业搬迁。对长江干支流岸线 1 公里范围内化工企业进行全面调查摸底，科学评估规划、安全、环保等合规情况，稳步有序实施整治搬迁工作，不搞“一刀切”。禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	本项目属于船舶制造厂，位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，并对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造	符合

根据上表分析，本项目满足重庆市人民政府关于印发《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021-2025 年）》的通知（渝府发〔2022〕11 号）的相关要求。

1.9.11 与《丰都县人民政府关于印发《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》的通知》（丰都府办〔2021〕61 号）的符合性分析

本项目与《丰都县人民政府关于印发《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》的通知》（丰都府办〔2021〕61 号）符合性分析详见下表：

表 1.9-9　与“丰都府办〔2021〕61 号”符合性分析一览表（摘录分析项目相关内容）

序号	技术政策要求		项目情况	符合性
第三章 以碳达峰碳中和为总抓手引领绿色转型，推动四基地高质量发展				
第一节	构建清洁低碳能源体系	控制煤炭消费总量。持续控制煤炭消费量，全县煤炭消费总量及比重持续下降。严把新建燃煤锅炉准入关，加快推进淘汰燃煤锅炉。全面实施散煤综合治理行动计划，压散煤、换电煤，加强城乡结合部、棚户区燃气设施改造及以气代煤。	本项目厂区内不使用煤炭能源，不设置锅炉房，仅食堂及火工矫正使用液化气	符合
		加快发展清洁能源和新能源。在保护好生态环境前提下立足风能、水能等资源优势，布局抽水蓄能、风电等项目，积极推进栗子湾抽水蓄能电站建设，让非化石能源成为能源消费增量的主体。提高清洁能源在公共交通、货运物流、船舶燃料中的比重。		
		提升能源利用效率。进一步优化能源结构，提高能源效率，逐步完善多能互补、系统融合的能源产业体系。实施工业能效提升计划，重点抓好电力、化工、造纸、建材、钢铁、有色金属、煤炭等耗能行业和年耗万吨标准煤以上企业节能，实施锅炉、电机等高耗能设备能效提升计划。对高耗能产业和产能过剩行业实行能源消费总量控制，抑制高耗能产业过快增长。		
第二节	推动产业	建立严格的环境准入制度。严格落实丰都“三线一单”。严格执行长江经济带负面清单等规定，优化沿江地区产业布局、发展规模和开发强度。	本项目位于丰都县镇江工业	符合

	结构调整	抓好建设项目环评审批，严控“两高一资”和过剩产能行业。对重点管控行业的新建项目，严格环境准入，严格落实“上大关小”“区域替代”“倍量削减”“以新带老”等措施。坚决禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库，但以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。在长江及其一级支流汇入口上游 20 公里，禁止新建、改扩建排放铬、镉、汞、砷、铅等重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。新建工业项目应进入工业园区（工业集聚区），不得在工业园区（工业集聚区）以外区域实施单纯增加产能的技改（扩建）项目。实行严格的环保倒逼机制，从源头控制污染排放，倒逼产业结构调整和布局优化。	园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区，并对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造；迁建后造船厂整体生产规模不变；同时对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造；进入园区后各废气产污点均设置收集、高效处理装置处理后达标排放；减少无组织废气排放量，对比拆除老厂区排放的废气量，明显减少；本项目采用干式喷漆，废水经处理达标后排入园区集中污水处理厂	
		利用综合标准依法依规淘汰落后产能。以水泥、平板玻璃、烧结砖瓦、涉重金属等行业和长江干流及主要支流一公里范围内企业为重点，促使一批能耗、环保、安全、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能（即落后产能）企业依法依规关停退出。对达不到强制性能耗限额标准的产能，依法责令整改或关停退出。对超过污染物排放标准、超过重点污染物总量控制指标排污的企业，依法责令限制生产、停产整治或停业关闭。对产品质量达不到强制性标准要求的产能，依法责令整改或关停退出。加快智慧园区建设，推进传统制造业改造升级。		
		持续推行清洁生产。以“节约、降耗、减污、增效”为核心，全面贯彻实施国家《清洁生产促进法》。鼓励企业开展自主清洁生产审核，推动循环经济建设实施工业园区清洁生产示范工程。继续将水泥、化工等重污染行业作为实施清洁生产审核的重点，完成清洁能源改造。强化不能稳定达标排放企业的深度治理。		
		提升传统污染源排放绩效。依托排污许可制，建立健全企事业单位污染物排放总量控制制度，将总量控制和污染物减排要求逐步纳入排污许可证。将 VOCs 纳入总量控制体系，对固定源实施总量管理和绩效考核。加强管网截污改造，补齐城镇污水管网设施短板，推动城镇生活污水处理提质增效。		
第四章 以改善生态环境质量为核心，深入打好污染防治攻坚战				
第一节	系统治理改善水环境质量	常态化开展水污染源头治理。全面摸清长江丰都段、龙河、碧溪河、渠溪河、飞龙河等次级河流排污口底数，制定整治方案。城镇新区建设实行雨污分流，完成庙嘴城市污水处理厂升级改造。推进到港船舶污染物接收设施建设，实现港口码头船舶垃圾接收装置全覆盖，推进船舶污染防治设施建设。加强对工业企业、建筑工地和“小散乱”企业等领域、场所逐级排查，深入查找污水偷排、直排、乱排问题源头，建立问题清单，持续整改。	本项目区域水体为朗溪河及长江，不涉及左列优先控制对象；朗溪河及长江段水质满足 III 类水域水质标准；本项目采用干式喷漆，厂区内由市政给水水源直接提供，用水量较少；废水经处理达标后排入园区集中污水处理厂处理，不新增排污口	符合
		持续提升河流湖库水环境质量。针对包含集中式饮用水源、次级河流等现状水域功能较好的断面、水体要维持其良好水质，防止发生退化。持续开展畜禽养殖业、水产养殖、农村面源、城镇排水等污染源专项治理，确保次级河流水质稳定达标。		
		推进水生态保护与修复。加强对沿江沿河工业企业管控，控制流域周边污染物排放。严禁在河道管理范围内从事非法采砂活动，对采砂船进行登记管理。		
		严格保护饮用水水源水质安全。加强集中式饮用水水源地信息化、风险防范与应急能力建设，逐级推广乡镇级集中式饮用水源地水质监测自动化。加强地下水型饮用水源环境保护，开展调查评估、规范化建设和综合整治。		
第二节	精准施策改善大气环境质量	强化治理工业废气。以排污许可证为载体，持续推进工业污染源全面达标排放，禁止无证排污或不按许可证规定排污。以医药制造、电子制造、印刷包装等行业为重点，推动挥发性有机物（VOCS）污染综合治理，建立全县挥发性有机物产生单位管理台账。新、改、扩建挥发性有机物排放企业必须同步建设挥发性有机物收集、回收或净化装置，并达标排放。开展“散乱污”企业综合整治，建立动态管理机制，坚决杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移、死灰复燃。	项目位于镇江工业园区，生产过程物料均由包装桶密闭盛装，运至喷漆房密闭空间后进行开启使用，喷漆房内废气收集后进入废气处理系	符合
		全面遏制交通污染。加快优化交通运输结构，推进物流运输公转铁、公转水，推广利用纯电动汽车开展货运中转。鼓励船舶采取连接岸电、使用清洁能源、尾气后处理等替代措施减少燃烧劣质柴油。推进城市绿色		

		货运配送，减少重型载货车辆穿行城区。	统处理后排放；项目原材料运输使用大货车运输；施工扬尘采取洒水抑尘等措施；项目区域空气环境质量为达标区	
		严格控制城市扬尘污染。加强道路扬尘控制，提高城市道路机械化清扫率，加强城市干道、环境敏感点周边道路冲洗力度，推行主、次干道“以克论净”道路扬尘考核机制。当空气质量临近污染时，扩大道路冲洗洒水范围，增加洒水频次和作业时间。严格执行渣场渣车“三证合一”，对运输途中的建筑垃圾运输车辆冒装撒漏、沿途撒漏、带泥上路、车辆未按规定密闭运渣等违规行为予以查处。从严管理建筑渣土准运证，落实“定车辆、定线路、定渣场”管理措施。加强生产经营烟粉尘控制，禁止露天切割石材、木材等产生粉尘的建筑材料。露天存放河沙、碎石等易扬散物质的堆场，按要求设置密闭围栏和降尘、抑尘设施。		
		精准管控生活污染实行餐饮油烟治理、维护、监测、执法属地化管理，推动油烟排放智能化监管，鼓励开展油烟净化设施三方清洗维护。		
第三节	协同管控土壤环境和地下水环境	加强建设用地土壤污染风险管控和修复。查明重点行业企业用地中的污染地块分布及其环境风险情况，持续开展污染场地风险调查。建立污染地块名录及其开发利用的负面清单，严格落实监管责任，土地开发利用符合土壤环境质量要求。新建工业项目开展土壤环境质量现状调查，有色金属矿采选、有色金属冶炼等 8 类重点行业企业新增用地时，应落实土壤污染防范措施。	项目所属镇江园区原为精细化工园区，现主导产业已调整为装备制造、特色轻工；根据园区及本项目环境质量现状监测结果可知，项目区域土壤及地下水环境质量均满足相关要求	符合
		建立地下水环境质量管理体系。以城镇和重点地区为重点，推进地下水基础环境状况调查，划定地下水污染治理区、防控区及一般保护区。新建、扩建和改建对地下水环境有影响的项目，须符合地下水污染防治区划要求。化工园区、化工项目、危险废物处置场、垃圾填埋场、加油站、矿山、尾矿库等重点区域应进行必要的防渗处理，并开展防渗情况检测评估，统筹推进地下水安全源头预防和风险管控，以水天坪工业园区及镇江工业园区为重点，适时开展地下水污染修复试点工程。严控地下水超采，加强地质灾害易发区域地下水压采规范化管理；完善地下水监测网络体系和应急保障体系，推进地表水污染、土壤污染、区域污染与地下水污染的协同防治。报废矿井、钻井、取水井应实施封井回填；开展地下水污染修复示范。		
第五节	严格管控提升声环境影响	加强建筑施工噪声监管。加强施工单位噪声排放申报管理，落实城市建筑施工环保公告制度。加强市政基础设施等噪声污染防治。严格执行夜间作业审核制度，加强对建筑工地夜间巡查和执法力度，严肃查处夜间违法作业。建立夜间违法作业曝光平台，定期向社会公布严重扰民工地（开发商、施工单位等）名单。	本项目合理安排施工时间，不对周边环境造成影响；运营期仅白天生产，且项目位于工业园区，对外环境影响较小	符合
		强化工业企业噪声监管。鼓励现有工业企业淘汰高噪、落后生产工艺和设备，确保厂界噪声达标。严肃查处工业企业噪声超标行为，依法缴纳噪声超标环境税。对噪声不达标、居民反映强烈的工业污染源开展整治。		
第六章 贯彻落实总体国家安全观，防范化解县域生态环境重大风险				
第一节	健全环境风险防控体系	建设环境风险预警体系。依法督促各环境风险单位编制或修订“一源一事一案”和岗位应急卡，并在“重庆市环境风险应急指挥系统-风险源登记”中备案或更新登记。加强环境风险隐患排查整治，对涉及危险化学品企业、涉及危险废物企业、港口码头制定环境安全排查整治专项行动，建立环境风险隐患排查档案，实行销号制度。强化断面水质预警调度机制，每月对辖区超标断面进行技术分析，并分别向相关责任单位下达水质预警函。	园区制定有相应的风险应急预案；厂区内加强风险管控，可有效控制环境风险事故	符合
		强化应急响应管理。实现重点企业突发环境事件应急预案备案。定期组织开展突发环境事件应急演练，妥善处置突发环境事件。持续推进环境应急能力标准化建设，完善可视化环境风险管理应急指挥体系，完善环境应急物资储备网络，加强特征污染物应急物资储备。		
第三节	防范固体废物污染环境风险	推动一般工业固体废物和生活垃圾减量化、无害化、资源化处置。进一步规范工业固废台账管理制度和《排放污染物申报登记统计表》，将重点监控企业纳入台账式管理，对企业一般工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置量（处置方式）进行统计，定期发布工业固废申报登记信息，规范完善工业固废贮存、处理环保配套设施建设。扩大生活垃圾分类覆盖范围，加快建设生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类贮存、分类处置生活垃圾处理系统，全面提升生活垃圾减量化、资源化、无害化处理水平。开展餐厨垃圾集中整治行动，严厉打击	本项目厂区内建设一般固废暂存间、危废暂存间，厂区内产生的固废均分类收集、暂存及合理处置	符合

		非法收运处置餐厨垃圾行为。		
		规范危险废物处置。以废酸、废铅蓄电池、废矿物油等危险废物为重点持续打击危险废物环境违法行为，严肃查处违规堆存、随意倾倒、非法填埋、非法转移、非法买卖危险废物等违法行为。加强危险废物资质管理，禁止将危险废物经营许可证转让、转借、委托或提供给其他单位使用。建立工业危险废物收集网络，加大危险废物资源化利用力度。建立危险废物“一物一码”管理体系，加快危险废物信息化管理系统建设，实现从产生到处置全过程信息追踪。		
第四节	提升有毒有害化学物质环境风险防控	实行危险化学品全过程监管。加强对危险化学品生产、经营、贮存、运输、使用、处置的全过程监管，建立危险化学品全生命周期安全监管信息共享与追溯系统，实现危险化学品来源可循、去向可溯、状态可控。加强危险化学品废弃处置过程的环境管理，强化企业主体责任，按照“谁产生、谁处置”的原则及时处置废弃危险化学品。	本项目属于船舶制造厂，位于丰都县镇江工业园区内；属于丰都县现有造船厂拆除后进入标准园区；原辅料暂存量较少，且设置台账，不涉及重金属	符合
		稳步推进沿江化工企业搬迁。对长江（丰都段）两岸各一公里范围内化工企业进行全面调查摸底，对危险化学品生产、经营、储存、运输、使用和废弃物处置各环节实行全过程动态监管，科学评估规划、安全、环保等合规情况，稳步有序实施整治搬迁工作，不搞“一刀切”。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。		
		持续推进重金属污染防控。严格执行建设项目重金属排放“等量替换”或“减量替换”制度，无排放指标替换来源的项目不予审批。企业严格执行重金属生产许可制度，推进涉重金属企业环境信息公开制度。		

根据上表分析，本项目满足《丰都县人民政府关于印发《丰都县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》的通知》（丰都府办〔2021〕61 号）的相关要求。

1.9.12 与重庆市生态环境局关于印发《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的通知（渝环〔2022〕43 号）符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的通知提出的相关要求， 项目所在丰都县属于一般区域，项目与其符合性详见下表。

表 1.9-10 与“渝环〔2022〕43 号”符合性分析一览表（摘录项目相关内容）

文件要求		项目情况	符合性分析
第一节 以挥发性有机物治理和工业炉窑综合整治为重点，深化工业污染控制			
（一）持续推进 VOCs 全过程综合治理	加强源头控制：实施 VOCs 排放总量控制，涉 VOCs 建设项目按照新增排放量进行减量替代。以工业涂装、包装印刷等行业为重点，实施原辅材料和产品源头替代。加快对溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂使用企业制定低 VOCs 含量原辅材料替代计划。将生产和使用高 VOCs 含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。到 2025 年在木质家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等行业技术成熟环节，大力推广低 VOCs 含量涂料。	根据工程分析，项目使用涂料为低挥发性有机物含量的涂料。	符合
	强化 VOCs 无组织排放管控：实施储罐综合治理，浮顶与罐壁之间应采用高效密封方式强化装卸废气收集治理指导企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作， 优先在密封点超过 2000 个的企业推行 LDAR 技术改造，并加强监督检查。	项目生产过程物料均由包装桶密闭盛装，运至喷漆房密闭空间后进行开启使用，喷漆房	

	推动 VOCs 末端治理升级：推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高 VOCs 治理效率，加强非正常工况废气排放管控，制定非正常工况 VOCs 管控规程，严格按规程操作。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。鼓励对中 小型企业集群开展企业分散收集—活性炭移动集中再生治理模式的示范推广。	项目有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放。	
（四）强化环保监管和季节性调控	加强重点行业管理减排：强化排污许可证管理，开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，完成物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放深度治理，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式。针对中小微企业进行综合整治，实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理。 强化环保监管：建立重点排污单位动态管理台账，开展执法监测、加密监测。 实施季节性调控：开展成渝地区水泥行业错峰生产纳入许可证管理试点，引导企业避免在每年 6-8 月实施储罐清洗和防腐防水防锈涂装作业等操作。合理安排大中型装修、外立面改造、道路市政设施防腐、道路划线、沥青铺设等市政工程计划，尽量避免在臭氧污染高发时段施工。	项目生产过程物料均由包装桶密闭盛装；厂区内原辅料暂存量较少，且设置台账管理；建设单位每年 6-8 月尽量避免喷涂作业。	符合
（五）构建清洁低碳的供能用能体系	大力发展新能源和清洁能源：强化碳达峰、碳中和硬约束，有序发展水电，优化风能、太阳能开发布局，因地制宜发展生物质能、地热能等，积极推动外电入渝，提高市外清洁能源入渝规模，全力争取三峡水电增发电量留存重庆库区的消纳份额，优化天然气使用方式，新增天然气优先保障居民生活需求，重点推动“增气减煤”“增气减柴”。 鼓励发展天然气分布式能源系统，有序发展天然气发电。加快液化天然气（LNG）推广应用，进一步完善天然气产供储销体系，建立不间断用气产业名单，保障供气稳定。	项目运营期耗用资源主要为水、电、液化天然气等，不使用燃煤。	符合
（六）持续优化产业结构和布局	坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展：严格落实国家和本市产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，严控高耗能、高排放、低水平项目，因地制宜制定“两高”和资源型行业准入标准新、改、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放量指标要进行减量替代，$PM_{2.5}$ 或者臭氧未达标区县要加大替代比例。加快推进“两高”和资源型行业依法开展清洁生产审核，推动一批重点企业达到国际清洁生产领先水平，确保新上的“两高”项目达到标杆值水平和污染物排放标准先进值。 持续优化产业结构和布局：严格执行《产业结构调整指导目录》，依法依规淘汰烧结砖瓦等行业落后产能继续推进城市建成区污染企业“退城进园”，在重点区域推动实施一批水泥、平板玻璃、化工、制药、工业涂装等大气污染企业升级搬迁工程。 持续推进产业集群绿色化发展：以区县为单位制定涉气产业集群发展规划，明确产业集群定位、规模、布局、基础设施建设等要求对烟粉尘无组织排放严重的产业集群，开展专项治理。涂料类企业集中的产业集群，重点推进低（无）VOCs 含量涂料替代，引导建设集中喷涂中心，安装高效 VOCs 治理设施，替代企业独立喷涂工序，普遍使用有机溶剂的产业集群，统筹规划建设集中回收处置中心，推进实施低（无）VOCs 含量油墨、胶粘剂等替代，加强废弃溶剂容器回收处理过程中的废气收集治理。活性炭使用量大的产业集群，统筹建设集中再生中心统一处理。	项目属于丰都县现有船厂拆除后进入标准园区，并对船厂生产工艺及环保措施进行升级改造；项目使用涂料为低挥发性有机物含量的涂料，有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放。	
（七）促进重点行业绿色转型	围绕供给侧结构性改革，推进工业转型升级，积极稳妥化解无效、低效产能，促进生产要素从传统产业向新兴产业转移，从分散式、低效率、低质量向集约化、高效率、高质量发展模式转移加大绿色环保企业政策支持力度，在低 VOCs 含量原辅材料、低 VOCs 排放先进生产工艺、VOCs 污染治理、非电行业超低排放、环境监测等领域支持培育一批具有全国影响力的龙头企业。	项目有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放。	符合

第三节　　以绿色示范创建和智能监管为重点，深化扬尘污染控制			
（一）严格施工扬尘监管。	中心城区全面推广装配式建筑颁布实施《建筑施工现场扬尘控制标准》，严格落实控尘“十项规定”，深化建筑工地扬尘控制“红黄绿”标志分级管理制度，优化升级绿色示范工地创建标准，建设或巩固扬尘控制示范工地不少于2000个建设工地扬尘在线监控管理平台，所有建筑面积5万平方米以上工地安装扬尘在线监测系统并与主管部门管理平台联网。	项目施工期进行湿式作业，建设施工期粉尘产生情况；同时靠近长江一侧设置截留沟，防止湿式作业废水进入长江流域。	符合
第四节　　以餐饮油烟综合整治和露天焚烧管控为重点，深化生活污染控制			
（一）深化餐饮油烟等管控。	强化源头防治，全面实行餐饮业规划、选址及油烟治理、维护、监测、执法属地化管理和全过程管理。安装高效油烟净化设施或者采取其他油烟治理措施的餐饮单位应当定期清洗和维护，确保有关设施、装置稳定运行并建立清洗维护台账。推动有条件的地区实施治理设施第三方运维管理及运行状态监控。	项目食堂产生的废气经高效油烟净化装置处理后达标排放	符合
（二）严格控制高污染燃料。	巩固和扩大高污染燃料禁燃区，以城市建成区为重点，向周边具备条件的街道（镇）、社区延伸，新增高污染燃料禁燃区不少于50平方公里。到2025年，各区县（自治县）城市建成区散煤清零。定期开展联合执法工作，巩固禁燃区划定成果，防止污染反弹，一般区域新建禁燃区范围内使用高污染燃料的设施，在2023年年底前全部完成清洁能源替代或者淘汰。	项目运营期不使用燃煤等高污染燃料	符合
（六）综合治理恶臭污染。	推动化工、制药、工业涂装等行业结合VOCs防治进一步实施恶臭治理。橡胶、塑料、 食品加工等行业强化恶臭气体收集和治理，恶臭投诉集中的工业园区、重点企业安 运行在线监测预警系统。按国家要求，协同控制大气汞排放。	项目有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放	符合

综上，本项目满足重庆市生态环境局关于印发《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》中的相关要求。

1.9.13 与《重庆市水生态环境保护 “十四五”规划（2021—2025年）》符合性分析

根据重庆市生态环境局关于印发《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2012-2025年）》的函（渝环函〔2022〕347号），项目与其符合性分析见下表：

表 1.9.11　与“渝环函〔2022〕347号”文件符合性分析

文件要求		项目情况	符合性分析
第三章　　推动构建三峡库区水生态屏障新格局			
第八节 推进流域区域协同治理	推进长江重庆段全流域保护治理，坚持共抓大保护、不搞大开发，严格执行《中华人民共和国长江保护法》，推进长江流域绿色发展。优化沿江产业布局，推动沿江一公里范围内化工企业搬迁整治。加大水环境基础设施补短板工作力度，推进城乡生活污水处理厂新改扩建，完善城乡雨污管网，实施农业面源污染治理，推进港口码头及航运污染风险管控。	项目采取干式喷漆，废水排放量小，且厂区内废水设置处理设施处理后进入园区集中污水处理厂 处理。	符合
	深化成渝地区双城经济圈水生态环境共建共保，深化污染共治，加快长江入河排污口整改提升，统筹规划建设港口船舶污染物接收、转运及处置设施，推进水域“清漂”联动，推动毗邻区域符合条件的污水处理和污泥处置设施共建共享。		

	因地制宜实施“一区两群”水生态环境保护修复，加快补齐城乡生活污水处理设施短板，摸清生活污水管网底数，实施城市污水处理设施提质增效、提标扩容工程，提升生活污水收集、处理率。		
第四章　巩固深化水环境质量			
第十节开展入河排污口排查整治	分类并建立入河排污口台账。对照生态环境部移交的入河排污口清单，开展入河排污口分类，明确责任主体，建立责任清单，完成入河排污口命名和编码并建立台账。 分类推进入河排污口整治……建立排污口整治销号制度，形成需要保留的排污口清单，开展日常监督管理。到2023年，基本完成长江、嘉陵江、乌江干流排污口整治，完成全市所有排污口排查；到2025年，基本完成长江重要支流排污口整治，并建立长效机制。 加强入河排污口监督管理……水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求；对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	项目不涉及入河排污口设置。	符合
第十一节深化工业污染防治	推动落后产能依法退出。严格落实《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，促进产业结构持续优化升级。全面落实《产业结构调整指导目录》中的淘汰和限制措施。依法依规推动落后产能退出，加大过剩产能压减力度，推动重污染企业退出，继续推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。持续开展专项行动集中整治“散乱污”企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。 严格生态环境准入。严格落实长江经济带战略环评，建立完善生态环境分区管控体系，加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。强化规划环评引领，明确区域产业布局、发展规模和环境准入等要求，对不符合规划环评结论和审查意见的建设项目依法不予审批，防止结构性环境问题。结合水资源、水环境承载能力，动态更新和调整负面清单内容。 推进工业企业绿色升级，培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，全面推进焦化有色、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业清洁生产改造或清洁化改造，全面推行清洁生产，依法对“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。 提升产业园区和产业集群循环化水平，鼓励化工等产业园区配套建设危险废物集中贮存、预处理和处置设施。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。 完善工业园区污水集中处理设施。落实工业园区、工业集聚区管理主体责任，开展工业园区工业集聚区污水集中处理设施建设及配套污水管网排查整治。加快实施园区管网混接改造、管网更新、破损修复改造，推动园区生产废水应纳尽纳。所有新建工业园区、工业集聚区按要求建设污水集中处理设施，鼓励有条件的园区实施化工企业废水“一企一管、明管输送实时监控”。	项目运营期耗用资源主要为水、电、液化气等，不使用燃煤。	符合
第十四节加强船舶码头污染防治	完善船舶污染物接收转运处置有效衔接机制。完善船舶污染物“船－港－岸”全过程衔接和协作，加快船舶污染物港口接收设施与城市公共转运处置设施有效衔接，推动沿江区县依法落实统筹规划建设和运行船舶污染物接收转运处置设施主体责任，加强船舶“收集－接收－转运－处置”全过程监管，深化落实船舶污染物接收、转运和处置联单制度，在全市水域推广船舶污染物协同治理信息平台，实现港口船舶水污染物接收、转运、处置全过程电子联单闭环管理。	项目采取干式喷漆，生活用水排放量小，且厂区内废水设置处理设施处理后进入园区集中污水处理厂处理	
第五章　着力保障河湖生态用水			

第十五节 深化水资源管理	严格控制用水总量。实行最严格水资源管理制度，扎实推进“三条红线”工作落实，建立和完善用水强度、用水总量控制指标体系，促进水资源合理开发利用和节约保护，保障经济和社会可持续发展需求。加强用水定额管理，根据各区域水资源承载力，确定水资源宏观控制，指标总量控制，核定单位工业产品、人口、灌溉面积的用水定额。	项目采取干式喷漆，无工艺用水；生活污水排放量小，且厂区内废水设置处理设施处理后进入园区集中污水处理厂处理	符合
	实施用水全过程管理。落实“四水四定”原则，加强规划水资源论证和建设项目水资源论证工作，强化水资源承载能力刚性约束，实行水资源消耗总量和强度“双控”，建立健全与水资源承载能力相适应的经济结构体系和社会发展布局，加快推进各领域、行业节水技术改造，提高水资源循环利用水平，抑制不合理用水需求，全面推进节水型社会建设。		
第十六节 落实节水措施	深化工业节水。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。完善工业园区管网，提高工业水重复利用率。		

综上，项目满足重庆市生态环境局关于印发《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》的函（渝环函〔2022〕347 号）中相关要求。

1.9.14 与《重庆市 “十四五”土壤生态环境保护规划（2021—2025 年）》符合性分析

与《重庆市 “十四五”土壤生态环境保护规划（2021-2025 年）》的符合性分析，项目与其符合性分析见下表：

表 1.9.12 与《重庆市 “十四五”土壤生态环境保护规划（2021-2025 年）》文件符合性分析

文件要求		项目情况	符合性分析
三、深入打好净土保卫战			
（一）加强受污染建设用地分级分类管理	扎实开展土壤污染状况调查评估。以农用地、建设用地、未利用地用途变更为居住用地、公共管理和公共服务用地的地块为重点，依法开展土壤污染状况调查。	项目位于丰都镇江工业园区，园区产业定位由精细化工园规划转为装备制造及特色轻工；根据土壤环境现状监测情况表明，项目地块未污染。	符合
	严格落实污染地块再开发的管控要求。应当开展土壤污染状况调查评估而未开展或尚未完成的地块以及未达到风险管控、修复目标的地块，不得开工建设与风险管控、修复无关的项目，对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，未治理修复并达到土壤环境质量要求之前，规划自然资源部门不得作为住宅、公共管理与公共服务用地供应。		
	强化风险管控与修复过程监管。坚持污染土壤转运联单制度，防止转运污染土壤非法处置。提升污染土壤终端处置能力，推动成渝地区协同处置污染土壤的水泥窑等工业炉窑共建共享。鼓励绿色低碳修复，严控农药化工类等污染地块风险管控与修复过程中产生的废水、废气异味等二次污染。严格效果评估，确保实现土壤污染风险管控与修复目标后方可开工建设。		

	探索建设用地污染程度分级管理制度，轻度污染地块，由区县（自治县）生态环境主管部门负责修复或风险管控方案、效果评估报告备案评审和过程监管、后期管理工作。对轻度污染地块，相关责任主体直接以建设用地土壤污染风险筛选值作为管控修复目标的，可以不开展风险评估。中度和重度污染地块由市生态环境主管部门负责风险评估报告、管控修复方案、效果评估报告评审备案工作，区县（自治县）生态环境部门负责出具初审意见、过程监管和后期管理，进一步落实区县（自治县）属地责任。从严管控农药（含原料药、中间体）、化工类等重度污染地块规划用途，确需开发利用的，鼓励用于拓展生态空间。		
（三）加强土壤污染源头管控。	开展耕地土壤重金属污染成因排查……实施“十三五”涉镉等重金属行业企业污染源整治成效“回头看”。各区县建立并动态更新辖区内涉镉等重金属行业企业污染源排查整治清单，实施以切断镉等重金属污染物进入耕地途径为目标的整治措施，“十四五”期间每年完成整治清单中20%以上任务。	项目不属于排放镉、汞、砷、 铅、铬等有毒有害大气、水污染物的企业。	符合
	严格管控涉重金属行业企业大气、水污染物排放。各区县依据《大气污染防治法》《水污染防治法》以及重点排污单位名录管理有关规定，将符合条件的排放镉、汞、砷、铅、铬等有毒有害大气、水污染物的企业，纳入相应重点排污单位名录。		
	排查整治涉重金属关停企业及矿区历史遗留固体废物，各区县聚焦辖区内涉镉等重金属排放关停企业，重有色金属、石煤、硫铁矿、锰矿等矿区，以及安全利用类和严格管控类耕地集中区域周边的矿区。		
五、稳步推进地下水生态环境保护			
（一）加强地下水型饮用水源和“国考”点位水质管控。	确保地下水型饮用水水源水质安全。开展2个城市级、8个乡镇“万人千吨”级集中式地下水型饮用 水水源调查评估，划定保护区、设立保护标志，进行规范化建设。对2个城市级地下水型饮用水水源 保护区划定补给区，加强补给区地下水环境管理。	项目周边无地下水型饮用水水源	符合
（三）选择典型区域探索地下水生态保护修复。	划定地下水污染防治重点区。推进市级地下水污染防治重点区划定，鼓励秀山等区县开展地下水污染防治重点区划定，明确重点区域环境准入、隐患排查、风险管控、治理修复等环境管理要求。	项目周边无地下水型饮用水水源，项目生产过程中不涉及锰等污染物排放。	符合
	开展地下水、土壤污染协同治理修复试点。针对迁移性强的有机污染物、重金属等，兼顾不同水文地质条件，选择适宜的修复技术，开展大渡口区重钢片区、江北区藏金阁电镀园区等地块地下水、土壤污染协同治理修复试点。		
	推进秀山县等锰污染区地下水生态环境保护。以锰矿开采、电解锰生产企业、锰渣场为重点，开展地下水污染渗漏排查和地下水水质监测，落实锰渣场防渗、渗滤液收集处理、监测等要求，积极改善锰渣场渗漏污染地下水问题。		

综上，项目满足《重庆市“十四五”土壤生态环境保护规划（2021-2025 年）》中的相关要求。

1.9.15 与《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修正）的符合性分析

表 1.9.13　与《重庆市大气污染防治条例》的符合性分析

文件要求		项目情况	符合性分析
第四条	各级人民政府对本行政区域的大气环境质量负责，建立政府主导、部门监管、企业尽责、公众参与的大气污染防治机制，控制或者逐步削减大气污染物的排放量，保障大气环境质量达到规定的标准并逐步改善。市、区县（自治县）人民政府应当将大气环境保护工作纳入国民经济和社会发展规划，加大对大气污染防治的财政投入，转变经济发展方式，加强对大气污染的综合防治，推行重点区域大气污染联防联控和预警预控，对颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等大气污染物实施协同控制。 乡镇人民政府和街道办事处在区县（自治县）生态环境、城市管理、农业农村等部门的指导下，对其管辖范围内露天焚烧、垃圾堆放、餐饮活动、机动车维修、五金加工等可能造成大气污染的活动实施日常监督管理。	项目有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；打磨粉尘经“除尘设施”处理后车间无组织排放；切割废气经设置的袋式除尘器处理后排放；焊接烟尘经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”处理后车间内无组织排放；油磨废气、维修/拆解船舶切割废气经移动式滤芯除尘器净化后直接排放	符合

综上，项目满足《重庆市大气污染防治条例》（2021 年 5 月 27 日修正）中的相关要求。

1.9.16 与《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17 号）的符合性分析

根据《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17 号），方案指出加快推动绿色低碳发展。深入推进碳达峰碳中和行动。建立健全碳达峰碳中和“1+2+6+N”系列政策。加快推进能源清洁低碳化。优先保障居民生活 用气需求，因地制宜开发水能。坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把项目准入关口，对不符合要求的高耗 能、高排放、低水平项目坚决不予准入。大力推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产 改造，深化重点领域节能。严格实行生态环境分区管控。加强“三线一单”成果应用，深化生态环境领域“放管服”改革。加快形成绿色低碳生活方式。因地制宜推行垃圾分类制度，加快快递包装绿色转型。

深入打好蓝天保卫战。着力打好重污染天气防范攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业产业 结构调整和污染治理力度。着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协 同减排。继续打好柴油货车污染治理攻坚战。基本淘汰国三及以下排放标准汽车，有序推广清洁能源汽车。全面加强大 气面源污染治理。深化餐饮油烟、恶臭异味综合整治，强化烟花爆竹燃放管理。

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评

〔2021〕45 号）及《重庆市生态 环境局办公室关于贯彻落实坚决遏制高耗能、高排放项目盲目发展相关要求的通知》（渝环办〔2021〕168 号），“两高” 项目暂按煤电、石化、化工、钢铁、有色金属冶炼、建材等六个行业类别统计。根据《高耗能行业重点领域能效标杆水 平和基准水平（2021 年版）》，非金属矿物制品制造业中，属于高耗能行业的类别包括“301、水泥、石灰和石膏制造”“304、 玻璃制造”“307、陶瓷制品制造”。

项目船舶制造、维修及拆解工程，不属于上述高耗能行业之列；项目运营期耗用资源主要为水、电、天然气等，不 使用燃煤，年综合能源消耗量当量值在 5000 吨标准煤以下，不属于高耗能行业。项目有机废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；喷砂粉尘经袋式除尘器处理后达标排放；切割废气经喷砂房设置的袋式除尘器处理后排放；焊接烟尘经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”处理后车间内无组织排放；油磨废气、维修船舶切割废气经移动式滤芯除尘器净化后直接排放。

综上，项目符合《重庆市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（渝委发〔2022〕17号）的相关要求。

1.9.17 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析详见下表。

表1.9-14 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析一览表

序号	类别	文件要求	项目情况	符合性
1	VOCs物料储存	储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地；盛装容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	项目油漆等VOCs物料放置于专门设置的油漆库房内，各类物料由专门的包装桶盛装；油漆库房位于厂房内，并进行重点防渗，满足防风、防雨、防渗要求；日常油漆等物料均在包装桶内密闭暂存	符合

2	VOCs物料转移和输送	粉状、粒状物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移；VOCs物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统，无法密闭的应采取局部气体收集措施，并排至VOCs废气收集处理系统	油漆库房内物料均由包装桶密闭盛装，运至喷漆房密闭空间后进行开启使用，喷漆房内废气收集后进入废气处理系统	符合
3	工艺过程	VOCs质量占比大于等于10%的含VOCs产品，其使用过程采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	油漆库房、喷漆房及干燥房内有机废气通过设备密闭连接的抽风管道收集后汇入“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理达标后排放	符合
4	无组织排放废气收集处理	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应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	废气处理设备与生产设备同步运行，并定期巡检，发生故障立即停产检修	符合
		废气收集系统集气罩设置应符合GB/T 16758规定，废气收集系统输送管道应密闭，废气收集系统应在负压下运行；若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测	喷漆房、干燥房均密闭作业，废气收集系统保持负压状态	符合
5	VOCs排放控制要求	VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定；排气筒高度不低于15m，具体高度以及周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定	VOCs废气收集后汇入“二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”装置处理达重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）后排放	符合
6	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、催化剂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	企业建成投产后，要求对油漆库房、喷漆房及干燥房运行、废气收集处理等信息进行台账记录并保存。	符合

综上，本项目在 VOCs 物料储存、转移和输送、工艺过程中均满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

1.9.18 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

本项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号

2013-05-24 实施）的符合性分析详见表 1.9-15。

表 1.9-15　与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析一览表（摘录分析项目相关内容）

序号	政策相关要求	项目情况	符合性
1	对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用；对于含中低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	项目厂房内喷漆废气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”工艺处理后达标排放；船台区为露天操作，喷漆废气采用“干式过滤+活性炭吸附装置”工艺处理后排放。	符合
2	对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废 物管理的相关规定处理处置。	废活性炭、含漆过滤材料等危废定期交由危险废物资质单位处置。	符合
3	鼓励企业自行开展VOCs监测，并及时主动向当地环保行政主管部门报送监测结果。	每年定期开展VOCs监测，根据管理要求定期报送监测结果。	符合
4	企业应建立健全VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施 的稳定运行。	环境管理中要求建设单位建立健全VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并定期检修维护废气处理装置，确保设施的稳定运行。	符合

项目采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧” 工艺，属于上述文件中的吸附浓缩燃烧技术，符合要求。

1.9.19 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析

本项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）符合性分析详见下表。

表 1.9-16　与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析一览表

文件相关规定			项目情况	符合性
控制思路与要求	全面加强无组织排放控制	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组	项目喷漆房、干燥房均密闭作业，废气负压收集	符合

		织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。		
	推进建设适宜高效的治污设施	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	项目产生的喷涂废气经“二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理；各工艺满足相关技术规范要求	符合
	深入实施精细化管控	加强企业运行管理。企业应系统梳理VOCs排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（见附件3），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存三年。	制定生产设备具体操作规程并落实到具体负责人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。要求建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，要求企业相关台账记录至少保存三年	符合

综上，本项目在 VOCs 治理措施满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求。

1.9.20 与《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》及其审查意见函符合性分析

（1）与《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）》的符合性分析

根据《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）》，规划区产业类型为装备制造（电气机械和器材制造、船舶和其他运输设备制造）、特色轻工。

本项目为船舶修造项目，符合丰都工业园区镇江组团规划产业定位。

（2）与《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》符合性分析

项目与规划环评符合性分析详见下表。

表1.9-17　项目与规划环评内相关要求符合性分析一览表

分类		规划要求	项目情况	符合性
生态环境准入清单	空间布局约束	1、规划区临长江侧设置 50m 宽缓冲带；临朗溪河侧设置 30m 宽缓冲带；北面距离规划区范围边界设置 30m 宽缓冲带。上述缓冲带区域应作为绿地进行管理。 2、合理布局有防护距离要求的工业企业，防护距离应控制在如下范围之内：北面山体山脊线以南、朗溪河以西、规划西面边界范围之间的空间范围。	本项目位于园区规划范围内，厂界与长江之间为规划绿化带相隔，东南侧靠近长江区域，船舶使用气囊装置下水，该区域不建设构筑物	符合
	污染	1、加快推动规划区集中污水处理厂的改造工作。在规	本项目有机废气收集	符合

	物排放管控	划实施近期，集中污水处理厂处理后的污废水处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入朗溪河；在规划实施远期，提标至一级 A 标准。 2、后续入驻企业，涉及排放挥发性有机物排放的企业，在具体项目过程中，应加强挥发性有机物的处理措施。 3、区内新、改、扩建挥发性有机物排放企业应同步建设挥发性有机物收集、回收或净化装置，实现达标排放；限制、淘汰传统有机涂料的使用，鼓励使用水性涂料、高固份涂料、粉末涂料、紫外光固化（UV）涂料等环保型涂料；推广采用静电喷涂、淋涂、辊涂、浸涂等效率较高的涂装工艺。	后采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；根据表 2.1-13、表 2.1-14 分析，项目使用涂料为高固体分含量的涂料；厂区内各类废水分类收集处理达标后外排至园区集中污水处理厂	
	环境风险防控	1、规划区范围进一步优化完善风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入长江。 2、规划仓储设施用地禁止危险化学品仓储运输。 3、沿长江侧地坪加高，保证地表径流自流过程不会直接进入长江水体。同时取消长江侧所有雨水排放口，规划区范围内雨水经朗溪河侧设置的雨水排放口排放。 4、入驻企业应合理布局，禁止侵占朗溪河以及长江河道保护线以及库区消落带。	厂区东南侧靠近长江处设置截水沟，有效防止厂区内污水进入长江流域；厂区内其他污染物均分类收集、合理处置；雨水排放口设置沙袋等封堵物，在发生泄漏、火灾等环境突发事件时对厂区雨水排口进行封堵，保证事故废水不外排	符合
	资源开发利用要求	1、单位产值能耗不得高于 0.573t 标煤/万元； 2、规划区用水指标不高于 65m^3/万元； 3、入驻企业清洁生产水平用水及排水相关指标不得低于国内先进水平；	本项目采用干式喷漆，无生产用水	符合
	产业准入条件	1、规划区主导产业定位为装备制造及特色轻工，包括电气机械和器材制造业、船舶和其他运输设备制造业、除纺织和造纸外的其他特色轻工业。其余类型项目按照“非禁即入”原则引进。 2、严禁引进高污染企业，禁止引进《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》中所列“淘汰类”项目。 3、禁止引进《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中所列项目。 4、禁止引进涉及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》的项目。 5、禁止引进存在重大环境安全隐患的工业项目。 6、不得采用国家和重庆市淘汰的或禁止使用的工艺、技术和设备；禁止引进生产工艺或污染防治技术不成熟的项目。 7、禁止引进燃用煤、重油等重污染燃料的工业项目。 8、禁止引进电镀项目。 9、禁止引进纺织、造纸项目。	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁入镇江园区，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标。丰都县发改委已为本项目出具了投资项目备案证，符合产业政策和准入标准。	符合

综上，本项目与园区规划环评相关内容不相悖。

（3）与《重庆市生态环境局关于丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）

环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2020〕590 号）符合性分析

根据《重庆市生态环境局关于丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2020〕590 号）对规划优化调整及实施提出主要意见，其中与本项目关系密切的意见及符合性分析详见下表。

表1.9-18　项目与“规划环评审查函”符合性分析一览表

类别	相关要求	项目情况	符合性分析
1	严格执行生态环境准入清单：按照《报告书》提出的管理要求，以生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线为约束，严格建设项目环境准入，入驻工业企业应满足《重庆市工业项目环境准入规定（修订）》以及《报告书》确定的生态环境准入清单要求。	本项目满足报告书相关准入要求	符合
2	强化生态环境空间管控：规划区范围东面以及北面邻近长江 50m 宽、邻近朗溪河 30m 宽的绿地为限制建设区，划入绿地控制范围，以保护为主。建议将规划区东北角占用红线的水域范围调整出规划区；并严格控制入驻项目布局，不得占用相关水域。入园企业应通过选址或调整布局严格控制环境防护距离包络线在园区规划范围内，不得超出园区边界。增加园区整体与周边生态环境的景观协调管理，优化调整生产设施与自然环境的协调性，使设施建设与周边景观逐步保持一致。	本项目位于园区规划范围内，厂界与长江之间为规划缓冲带相隔，东南侧靠近长江区域使用气囊装置下水试验，该区域不建设构筑物	符合
3	加强大气污染防治：鼓励采用清洁工艺，严格限制使用燃煤等高污染燃料。涉及挥发性有机污染物排放的项目应严格落实高效处理和收集措施。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的管控要求，强化园区企业有机废气无组织排放管控措施。加强环境管理，各入驻企业采取有效的防治措施，达大气污染物排放相关标准，且废气排放不得影响丰都城区的生产生活。	厂区不使用燃煤等燃料，厂房内有机废气收集后采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后达标排放；船台区有机废气采用“干式过滤+活性炭吸附装置”处理后排放	符合
4	加强水环境保护：规划区排水系统采用雨、污分流制，污水统一收集处理。对现有规划区内集中污水处理厂进行改造，以满足后续入驻企业排放的污废水处理需求，改造后的集中污水处理厂排污口依托现有排污口排放处理后的尾水（对依托排污口的具体要求以排污口设置论证报告结论为准），不新增排污口。近期，组团内入驻企业的污废水经企业配套的废水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准后排入园区集中污水厂，经进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入朗溪河；规划远期提标至一级 A 标准。码头设施污废水接入规划区市政管网，一并进入规划区集中污水处理厂进行处理后排放。	船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池处理达标，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂；厂区内隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池处理达标；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂	符合
5	强化噪声污染防控：合理布局企业噪声源，高噪声源企业选址和布局应满足相应的环境防护距离要求；选择低噪声设备，采取消声、隔声、减震等措施，确保厂界噪声达	本项目合理安排施工时间；项目位于工业园区工业用地区域，	符合

	标；合理布局、科学设定建筑物与交通干线的噪声防护距离。	对外环境影响较小	
6	加强固体废物污染防控：固体废物应按资源化、减量化、无害化方式进行妥善收集、处置。生活垃圾经分类收集后由丰都县环卫部门统一清运处理；一般工业固废综合利用或合规处置；统筹考虑一般工业固废处理场的建设，以满足后续产业发展的环境管理需要；危险废物暂存场所须严格落实“三防”措施要求，不得污染环境；危险废物依法依规交有危废处理资质的单位处置。	本项目厂区内建设一般固废暂存间、危废暂存间，厂区内产生的固废均分类收集、暂存及合理处置	符合
7	加强地下水及土壤污染防控：规划区需按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》相关要求开展土壤环境保护相关工作，采取有效措施解决停用设施设备在闲置和拆除中存在的环境遗留问题。规划区内土地利用性质调整，应严格执行土壤风险评估和污染土壤修复制度，建立污染地块目录及其开发利用管控清单，土地开发利用必须满足规划用地土壤环境质量要求。规划区内布设地下水环境监控井。入驻项目采取源头控制为主的原则，落实分区、分级防渗措施，防止规划实施对区域地下水及土壤的污染。园区应定期开展地下水、土壤环境跟踪监测工作，根据监测结论动态优化相应的地下水和土壤环境污染防控措施。	根据园区及本项目环境质量现状监测结果可知，项目区域土壤及地下水环境质量均满足相关要求；厂区各区域进行分区防渗	符合
8	强化环境风险防范：规划区应进一步完善环境风险防范体系建设，按相关规范要求建设园区应急事故池；相关企业尤其是涉及危化品的企业应严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。完善环境风险防范措施，并修订应急预案，同时园区应加强对企业环境风险源的监督管理。	项目不构成重大危险源，且采取环境风险防范措施；厂区内危险废物定期交由资质单位处置	符合
9	严格执行“三线一单”管控要求和环评管理制度：建立健全“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）对规划环评、项目环评的指导和约束机制，严格执行规划环评和丰都县“三线一单”的有关规定。园区内建设项目在开展环境影响评价时，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格生态环境准入要求，执行切实可行的污染防治和环境风险防控措施，预防或者减轻建设项目实施可能产生的不良环境影响。	本项目满足区域“三线一单”管控要求，正在开展建设项目环境影响评价完善环评管理制度	符合

综上，本项目建设符合审查函（渝环函〔2020〕590 号）中的相关要求。

1.9.21 与“三线一单”符合性分析

（1）与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）符合性分析

根据“渝府发〔2020〕11 号”文件的要求，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三类。

优先保护单元指以生态环境保护为主的区域，主要包括饮用水水源保护区、环境空

气一类功能区等。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（工业集聚区）。一般管控单元指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。

分区环境管控要求如下：优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目涉及的区域属于重点管控单元，本项目在运营期加强污染物排放控制措施后对环境影响小，在采取积极地风险防范措施并制定有效的应急预案后环境风险总体可控。综上，本项目符合《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11 号）的要求。

（2）与丰都县“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25 号），丰都县生态保护红线图可知，本项目所在区域不属于丰都县生态保护红线管控区域。

（2）环境质量底线

根据环境质量现状评价可知，区域大气环境、评价区内大气环境、地表水、土壤环境质量现状较好，有一定的环境容量。

船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池处理达标，然后经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

厂区内地面清洗废水经新建的隔油沉淀池处理达标，预处理后的地面清洁废水、隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池处理达标；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

废气经相应处理设施处理后达标排放；固废经一般固废暂存间及危废暂存间分类收集处置；生活垃圾经厂区内设置的垃圾收集桶收集袋装，然后交由市政环卫部门统一处理。

综上所述，项目建成后排放的污染物不会导致区域环境功能区的变化，满足环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目消耗的能源主要为电、水和液化气，项目位于工业园区，水资源及电力资源供应充足。不会对当地资源利用上线造成较大影响；项目位于镇江工业园区占地范围内，不占基本农田及未利用地，因此项目建设符合资源利用上线管理要求。

（4）环境准入负面清单

根据《长江经济带战略环境评价重庆市丰都县“三线一单”编制研究报告》及重庆市“三线一单”智检服务系统查询结果，项目所在区域大气环境属于高排放重点管控区-丰都县工业园区镇江组团（编码：YS5002302320003）；水环境属于工业和城镇生活污染重点管控区-长江苏家丰都段（编码：YS5002302290001）；土壤环境属于土壤污染风险一般管控区；环境管控单元为丰都县重点管控单元 1-长江苏家丰都段（编码：ZH50023020001）。丰都县环境管控单元要素分区见表 1.9-19，与丰都县生态环境准入清单符合性见表 1.9-20。

表 1.9-19　丰都县环境管控单元要素分区一览表

要素	环境管控单元名称	管控类别	管控要求	项目情况	符合性
丰都县总体管控要求		空间布局约束	第一条 逐步推动镇江组团内现有紫光蛋氨酸及其配套的精细化工企业的搬迁；水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止新建重化工、纺织、造纸等工业项目；第二条 湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的项目；第三条 合理开发旅游、能源、交通、基础设施，减少挤占生态空间，“三生”空间布局得到持续优化；	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁建入镇江工业园区，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能；厂区东南侧靠近长江处设置截水沟，有效防止厂区内污水进入长江流域；厂区内其他污染物均分类收集、合理处置；雨水排放口设置沙袋等封堵物，在发生泄漏、火灾等环境突发事件时对厂区雨水排口进行封堵，保证事故废水不外排	符合
		污染物排放管控	第四条 完善城区污水管网建设，到 2020 年，城市建成区污水基本实现全覆盖；提高场镇建成区污水管网覆盖率；加快推动城市污水处理厂提标改造工作，适时启动工业园区污水处理厂扩容、提标改造；第五条 以碧溪河流域（丰都段）畜禽养殖为重点，全面推进畜禽养殖场废弃物资源化利用，到 2020 年，全县畜禽粪污综合利用率达到 75%以上；第六条 按照“一场一策”要求，对碧溪河流域（丰都段）尚未实施治理的畜禽养殖场实施污染治理设施建设工程；推动碧溪河流域农村生活污水治理工程，逐步完善农村污水处理设施；规范现有农副产品加工企业的污水处理设施，确保废水达标排放；		
		环境风险防控	第七条 水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善		

			环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体；第八条 镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套废弃资源综合利用业；		
		资源利用效率	第九条 按照渝水办〔2016〕35 号及丰都港区岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。		
水环境	工业和城镇生活污染重点管控区-长江苏家丰都段（编码：YS5002302290001）	空间布局约束	1、逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业的搬迁。 2、湛普工业集聚区边界用地应合理设置绿化缓冲带，布局污染较轻的企业或布局企业办公、食堂、操场等建筑物，减轻对周边居民的影响。	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁建入镇江工业园区，迁建后造船厂整体生产规模较小，不新增产能指标；厂区内不使用燃煤；厂区东南侧靠近长江处设置截水沟，有效防止厂区内污水进入长江流域；厂区内其他污染物均分类收集、合理处置；雨水排放口设置沙袋等封堵物，在发生泄漏、火灾等环境突发事件时对厂区雨水排口进行封堵，保证事故废水不外排	符合
		污染物排放管控	**工业组团：**1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线 1km 内的地块）禁止引进新建重化工、纺织、造纸等工业项目。2、湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。3、适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造；逐步推进玉溪组团工业污水处理厂建设以及镇江组团污水处理厂建设。**城市发展：**完善城区污水管网建设，到 2020 年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程。		
		环境风险防控	1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。2、镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用业，降低水环境风险。		
大气环境	高排放重点管控区-丰都县工业园区镇江组团（编码：YS5002302320003）	发展产业	轻工（造纸和包装）、机械加工与装备制造	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁建入镇江工业园区，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标	符合
		空间布局约束	位于长江干流岸线 1km 地块禁止引进新建重化工、纺织、造纸等工业项目		
土壤环境	土壤污染风险一般管控区	空间布局约束	1、明确管理要求。建立调查评估制度。对拟收回土地使用权的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估；已经收回的，由所在地市、县级由所在地市、县级人民政府负责开展调查评估。 2、地方各级城乡规划部门要结合土壤环境质量状况，加强城乡规划论证和审批管理。地方各级国土	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁建入镇江工业园区，项目区域周边为规划的工业用地；根据园区及本项目环境质量现状监测结果可知，	符合

			资源部门要依据土地利用总体规划、城乡规划和地块土壤环境质量状况，加强土地征收、收回、收购以及转让、改变用途等环节的监管。地方各级环境保护部门要加强对建设用地土壤环境状况调查、风险评估和污染地块治理与修复活动的监管。建立城乡规划、国土资源、环境保护等部门间的信息沟通机制，实行联动监管。 3、禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等敏感区域周边新建有色金属冶炼、钢铁、焦化、化工、医药、铅酸蓄电池、电镀等重污染行业企业。 4、严禁在三峡库区消落带非法种植、养殖、倾倒固体废物和有毒有害物质。 5、禁止在生态红线控制区、生态环境敏感区、人口聚集区新建涉重金属排放项目。严格执行涉重金属排放建设项目周边安全防护距离相关规定。涉铅酸蓄电池、电镀等重点行业企业必须入园。 6、环保部门要定期对重点监管企业周边土壤开展监督性监测，数据及时上传土壤环境数据平台，结果作为环境执法和风险预警的依据。适时在镇江精细化工园区开展土壤与地下水污染预防预警体系建设试点。	项目区域土壤环境质量均满足相关要求	

表1.9-20　　与丰都县生态环境准入清单符合性一览表

环境管控单元名称	管控类别	管控要求	项目情况	符合性
丰都县重点管控单元1-长江苏家丰都段（编码：ZH50023020001）	空间布局约束	逐步推进镇江工业组团内现有紫光蛋氨酸及其配套精细化工企业的搬迁	本项目属于丰都县现有造船厂，拆除后迁建入镇江工业园区，迁建后造船厂整体生产规模不变，不新增产能指标；厂区内不使用燃煤；厂区东南侧靠近长江处设置截水沟，有效防止厂区内污水进入长江流域；厂区内其他污染物均分类收集、合理处置；雨水排放口设置沙袋等封堵物，在发生泄漏、火灾等环境突发事件时对厂区雨水排口进行封堵，保证事故废水不外排	符合
	污染物排放管控	**工业组团：**1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区（位于长江干流岸线1km内的地块）禁止引进新建重化工、纺织、造纸等工业项目。2、湛普工业集聚区宜引进低污染绿色建材，禁止新建燃煤电厂、水泥、钢铁冶炼等大气污染严重的工业项目。3、适时启动水天坪工业园区污水处理厂扩容、提标改造；逐步推进玉溪组团工业污水处理厂建设以及镇江组团污水处理厂建设。**城市发展：**完善城区污水管网建设，到2020年城市建成区污水基本实现全覆盖，加快推动庙嘴污水处理厂提标改造工程。		
	环境风险防控	1、水天坪组团、玉溪组团、镇江组团、湛普工业聚集区建立环境风险防控体系，进一步优化完善环境风险防范措施和应急预案体系，严控环境风险事故发生，严防事故废水进入水体。2、镇江组团由精细化工产业调整为轻工（纺织、造纸除外）、装备制造产业以及配套的废弃资源综合利用业，降低水环境风险。		
	资源开发效率要求	按照渝水办〔2016〕35号及丰都港区岸线利用规划，对现有散小码头进行整合提升，强化布局要求，落实污染防控措施；鼓励现有造船厂合规入园。		

综上所述，本项目区域优势明显，且不受“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”约束。

1.9.22 厂址选择合理性

科发船厂拆迁后搬迁至丰都县镇江工业园区内，根据建设单位取得的用地手续，本项目位于镇江工业园区 B01/01-01 部分地块内，该地块属于规划的船舶及其他运输设备制造用地，用于引进丰都县境内已有船舶生产厂。

本项目选址符合规划要求，选址合理。

项目周边 500m 范围内无医院、学校等敏感点分布，无饮用水源地及其他生态敏感区和文物保护区，该地块开阔，空气流动扩散好，易于污染物降解。根据预测分析，本项目在采取有效的环保措施后，对环境的影响可接受。

综上，本项目选址合理。

2　建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 企业地理位置

本项目位于重庆市丰都县镇江工业园区 B01/01-01 部分地块内新建生产厂房、办公用房及其他配套用房。厂区西北侧、东北侧紧邻市政道路、东南侧隔防护绿地为长江、西南侧紧邻丰平船舶厂。本项目距离丰都县城区约 15km，交通便利。

2.1.2 基本情况

（1）项目名称：科发船舶迁建建设项目；

（2）建设单位：重庆科发船舶修造有限公司；

（3）项目性质：新建；

（4）建设地点：重庆市丰都县镇江工业园区内

（5）占地面积：13025.6m^2（B01/01-01 部分地块）

（6）建筑面积：8058.94m^2

（7）项目投资：1200 万元，其中环保投资 138.5 万元

（8）建设工期：17 个月

（9）劳动定员及生产制度：劳动定员 100 人，全年工作 300 天，1 班制，8h/班。

2.1.3 生产规模及产品方案

本项目生产内容包括船舶新建及旧船维修，产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1　项目产品方案一览表

序号	产品名称	年产量	规格型号（L×W×H），m	单层喷涂面积
1	船联 001	新建 2 艘	1 万吨载重，130×16.28×7	内壳（骨架及夹板）约 14700m^2/艘、外壳约 15000m^2，船上构筑物约 3500m^2/艘，零部件外购
2	阜阳趸船	维修 1 艘	2000t 载重，40×8×2	4500m^2/艘（包括船上建筑喷涂面积）

注：

①产能：根据市场需求，本项目建造的船舶为 1 万吨及以下载重货船，维修船舶为 2000t 及以下载重船舶。科发公司最大的年生产规模为新建 1 万吨载重船舶 2 艘，维修 2000t 载重船舶 1 艘，本评价按其最大产能核算本项目对环境的影响；

②新建船舶：本项目建设船舶为货船，船舶主要由船体、轮机、电气三大部分组成，本项目仅进行船体部分的钢制船壳、船上钢制建筑外壳生产，船体内设备、轮机、电气以及家具、墙板等均外购，厂区内使用螺丝刀、气枪等进行机械安装，组装为整船；

③维修船舶：船舶上岸维修前，船内的油料、废水等由船东负责清理完成后，上岸进入本项目厂区内进行维修，厂区内维修内容包括船体外壳挖补维修、船舱内简单的配件外购更换，不涉及油料更换；

④船舶喷漆：厂区内订单均为普通船舶制造，因此本评价内壳、外壳按同一类型油漆品类进行分析。

2.1.4 建设内容及规模

本项目建设内容为：在镇江工业园区 B01/01-01 地块（面积为 13025.6m²）内开展“科发船舶迁建建设项目”，建设厂房 1 栋、办公楼 1 栋、露天船台 1 个、露天原料库 2 个，配套建设废气及废水处理设施，厂房内建设喷漆房、切割等工艺区，形成 2 万吨/年船舶建造的规模。

项目组成见表 2.1-2。

表 2.1-2　本项目组成表

工程分类	项目组成			工程内容及规模
主体工程	生产厂房	厂房概况		1F 钢架结构，高 16m，位于厂区中部，总建筑面积 1152m²，厂房内由西北至东南依次布设喷漆区、焊接区、号料切割区及火工矫正区
		车间布置	切割区	位于厂房内东南侧，建筑面积约 200m²，内设切割机、拆边机、剪板机、砂轮机等设备，对钢材按照设计尺寸及形状进行打磨、切割、折弯成型
			火工矫正区	位于厂房南侧，面积约 200 m²，使用火焰（液化气）喷枪对切割、成型加工区处理后的钢材进行矫正
			焊接区	焊接区位于号料切割区东南侧，面积约 350m²，进行船壳拼接、分段舾装；船壳焊接区内设焊机对处理后的钢材按照设计图纸进行船壳拼接成型
			分段船舶涂装房	位于厂房西北侧，面积约 400m²，干式喷漆房、干燥房各 1 座；喷漆房尺寸：长*宽*高=20m*10m*5m、干燥房尺寸：长*宽*高=20m*10m*5m，干燥房与喷漆房有通道进出；人工手持喷枪对分段的舾装船体进行喷漆
	船台区			设置在生产厂房东南侧，船台区与长江之间设置气囊连接，用于船舶下水。
辅助工程	办公楼			2F，框架结构裙楼，位于厂区西北侧，建筑面积约 990.56m²，内设行政办公、住宿、食堂、卫生间
	配电室			位于原料加工厂房外东南侧，建筑面积约 15m²，内设变配电设备
	油漆库房			位于厂区东南侧，建筑面积 35m²，用于暂存各类涂料
	钢材暂存区			位于厂区南侧和东侧，分别为 1#、2#露天堆场，用于暂存厂区内船壳钢材原料
	零部件库房			位于厂区材料库西北侧，彩钢棚结构，建筑面积 100m²，用于暂存各类用于储存零部件等原料
	材料库房			位于厂区东南侧，建筑面积约 70m²，内部分区储存润滑油、防水柴油机油、丙烷气瓶、液化气瓶及空气瓶等原辅料
	液体站			位于 2#露天堆场西北侧，内含液氧罐 1 个（15.8m³）、液体二氧化碳罐 1 个（15m³）
	运输			原辅材料及产品采用汽车运输
公用	供电			依托园区供电管网，公司内部设配电房，负责全公司的用电

	供水		依托园区供水管网
	压缩空气		设置螺杆空气压缩机 2 台，安置在焊接区
	排水		雨污分流，雨水接入市政雨水管网；初期雨水经隔油沉淀池处理达标后进入园区集中污水处理厂。
			隔油池预处理后的食堂废水及生活污水一并经新建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。
环保工程	废气	打磨粉尘	打磨废气采用万向集气罩收集经 3 台移动式除尘器处置后排放，捕集率 60%、单台风机风量为 2500m³/h，颗粒物去除率 90%。
		切割粉尘	切割废气采用集气罩侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m³/h）后进入“袋式除尘器”（颗粒物去除率 95%）处理，由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。
		焊接烟尘	厂房内焊接区及船台区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“烟尘净化装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放。
		火工矫正燃气废气	罐装液化气量较少，加强车间内通风换气。
		油磨、维修切割粉尘	油墨和维修切割均位于船台区，产生的废气共用除尘设施，经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式“滤芯除尘器”（颗粒物去除效率约 90%）净化后直接排放。
		喷涂废气	厂房内分段船舶涂装废气经 1 套喷涂废气处理系统（风量为 70000m³/h、采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺）处理，然后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。
		船台区补漆废气	补漆废气为露天作业，经万向集气罩（捕集率 60%、设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附”（颗粒物、有机废气去除效率分别为 80%、40%）装置净化后直接排放。
		食堂油烟	采用油烟净化器收集处理后引至办公楼楼顶排放
		生化池臭气	采用专用烟道引至绿化带中央排放
	污水		隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江
	噪声		采用隔声、减振；定期维护设备等措施
	固体废物	一般固废	2#堆场内设置一般固废暂存间 1 座，面积约 50m²，收集暂存一般工业固废，定期出售给废品回收公司回收综合利用
		危险废物	厂房外东南侧设置危废暂存间 1 座，面积约 20m²，采取“六防”措施；危险废物分类收集储存，废油漆桶、废油、废活性炭等定期送有资质单位处置
		生活垃圾	各厂房内设置垃圾桶，垃圾集中后交由环卫部门处理
			办公楼及住宿楼内设置垃圾桶，垃圾集中后交由环卫部门处理
		餐厨垃圾	厂区北侧设餐厨垃圾专用收集桶 1 组，交有资质单位处置

		生化池污泥	送城市垃圾填埋场
	风险防范措施		依托园区集中设置的应急事故池；材料库房、油漆库房、喷漆房、危废暂存间区域进行重点防渗，在液态物料下方设置接液盘，并定期检查，发现漏泄立即采取措施；安放警示标志，喷漆房、液体站配备消防器材，加强管理，远离火源； 船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，防止厂区内雨污水进入长江流域，初期雨水收集进入隔油沉淀池处理达标后经污水管网进入园区污水处理厂。

2.1.5 主要生产设备

本项目所使用的设备均不涉及产业政策、高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录中的淘汰设备。本项目主要生产设备详见表 2.1-3。

表 2.1-3　项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量（台）	设备功能	备注
1	剪板机	QC12Y-12X4000	1	钢材预处理	厂房内
2	自动割据	CG1-30C	3	气割	
3	弯管机	Φ20-Φ50	1	材料成型	
4	折边机	100T	1	材料成型	
5	等离子切割	4*22000	2	切割	
6	焊机	NB-500	25	钢材、构件等焊接	
7		400H	20		
8	空压机	SCR100M-10	2	螺杆式，提供空气动力	
9	吊车	25t	4	物料吊装	
10		80t	2		
11	叉车	2.5t/5t	4	厂区内物料榆树	
12	火焰喷枪	/	3	液化气为热源对钢材矫正	
13	手持砂轮机	125	7	/	
14	喷漆房	20m*10m*5m	1 间	船体分段喷漆，喷涂机喷涂速率约 0.15kg/min·台，厂区内每小时最大喷漆量 4.5kg，年喷漆量 20.42t，喷漆房喷涂机可以满足项目需求	
15	干燥房	20m*10m*5m	1 间		
16	手持喷枪	空气辅助型	4 把		
17	手持喷枪	空气辅助型；补漆	2 把	补漆喷漆，液体手持式静电辅助喷枪喷涂速率为 0.15kg/min·把，项目补漆涂料总量为 0.7t，船台区喷枪可以满足项目需求	露天船台区
18	滚筒	补漆	10 个	/	
19	打磨废气处理系统	/	3 台	滤芯移动式除尘器	厂房内
20	喷漆废气处理系统	/	1 套	二级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	厂房外
21	切割废气处理装置	/	1 套	布袋除尘器	厂房外
22	焊接废气处理装置	/	10 台	焊接烟尘净化装置	厂房内
23	补漆废气处理	/	1 台	干式过滤+活性炭吸附装置	船台

	系统				区
24	油磨、维修切割废气	/	1 台	滤芯除尘器	

2.1.6 项目原辅材料及能源消耗

本项目原辅材料消耗见表 2.1-4。

表 2.1-4　　本项目原辅材料消耗一览表

序号	名称			年耗量	主要成分或规格	储存方式	储存量
一	原辅材料						
1	钢材			2600t	HA36 超强度钢材，厚度 4~18mm，宽 1.5m、1.8m、2.0m，长 6m、10m	钢材暂存区	900t
2	动力系统			2 套	船舶构件（均按照厂区船体设计要求定制，外购后直接进行组装）	库房	1 套
3	发电机组						
4	船用电缆						
5	水泵						
6	淡水冷却器						
7	室内装修集成墙板						
8	底漆	原漆	喷漆	8.104t	环氧树脂 35-60%、二甲苯 8-20%、正丁醇 5-12%、滑石粉 12-20%、硫酸钡 7-15%；固体份含量 68-87%，密度 1.12-1.45g/cm^3	13kg/桶，油漆库房	1.3t
			补漆	0.06t			
9		稀释剂	喷漆	1.35t	二甲苯 60-75%、正丁醇 10%-20%、环己酮 5-30%，密度 0.84-0.92g/cm^3		0.5t
			补漆	0.01t			
10		固化剂	喷漆	2.026t	二甲苯 30%、正丁醇 10-25%、聚酰胺树脂 50-60%，固体分含量 50-60%，密度 1.15g/cm^3		0.5t
			补漆	0.01t			
11	面漆	原漆	喷漆	6.31t	聚氨酯树脂 35-50%、二甲苯 5-10%、乙酸丁酯 5-10%、滑石粉 10%-20%、硫酸钡 8-25%；固体份含量 80-90%，密度 1.15-1.35g/cm^3		1.3t
			补漆	0.44t			
12		稀释剂	喷漆	1.052t	二甲苯 45-55%、醋酸丁酯 15-25%、CAC7-17%，DBE2-12%，S-100A5-15%，密度 0.84-0.92g/cm^3		0.2t
			补漆	0.07t			
13		固化剂	喷漆	1.578t	六亚甲基二氰酸酯基聚异氰酸酯 50-100%、醋酸丁酯 0-25%、S-100A0-25%，固体分含量 50-100%，密度约 0.9-1.16g/cm^3		0.2t
			补漆	0.11t			
14	焊条			95t	15kg/桶，不含铅焊条	材料库房	30t
15	丙烷			6t	13kg/瓶	材料库房	2.4t
16	氧气			0.7t	4kg/瓶		0.08t
17	二氧化碳			252t	15m^3/罐，密度 1.101g/cm^3	液态站	16.5t
18	液氧			10t	15.8m^3/罐，密度 1.14g/cm^3		18t
19	柴油			12t	180kg/桶，主要为矿物油	材料库房	0.9t
20	机油			2t	180kg/桶，主要为矿物油		0.36t
21	润滑油			0.1t	14kg/桶，主要为矿物油		0.02t
22	液压油			0.1t	14kg/桶，主要为矿物油		0.1t
二	能源消耗						

序号	名称	年耗量	主要成分或规格	储存方式	储存量
1	水	4500m^3	自来水公司	/	/
2	电	30 万度	电力公司	/	/
3	液化气	15t	液化气罐，13kg/罐，密度 0.42-0.46g/cm^3	/	/

2.1.5 主要原料理化性质

本项目原辅材料中主要成分理化特性说明见表 2.1-5。

表 2.1-5　项目原辅材料主要成分理化特性说明

名称	原辅材料说明
底漆原漆	有色均匀黏稠液体，有特殊气味，沸点 145℃，爆炸极限 1.5-8.0%，闪点 25℃，自燃点 400℃，蒸气压 1.33mmHg/32℃，相对密度 1.12-1.45 g/cm^3/20℃，不溶于水，溶于醇，酮类和酯类等有机溶剂中，易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
底漆稀释剂	无色或微黄色透明均匀液体，有特殊芳香气味，沸点 139℃，爆炸极限 1.0-11.4%，闪点 25℃，自燃点 340℃，蒸气压 1.33mmHg/28.3℃，相对密度 0.84-0.92 g/cm^3/20℃，与油漆互溶，易燃，遇明火、高热极易燃烧爆炸。
底漆固化剂	有色均匀黏稠液体，有特殊气味，沸点 61℃，熔点 5℃，爆炸极限 1.45-11.25%，闪点 25℃，自燃点 365℃，蒸气压 1.33mmHg/32℃，相对密度 1.15 g/cm^3/20℃，与油漆互溶，混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。易燃，遇明火、高热极易燃烧爆炸。
面漆原漆	有色均匀黏稠液体，有特殊气味，沸点 126.1℃，爆炸极限 1.0-7.5%，闪点 25℃，自燃点 370℃，蒸气压 2.0mmHg/25℃，相对密度 1.15-1.35g/cm^3/20℃，不溶于水，溶于苯类，酮类和酯类等有机溶剂中，易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。
面漆稀释剂	无色或微黄色透明均匀液体，有特殊芳香气味，沸点 139℃，爆炸极限 1.0-11.4%，闪点 25℃，自燃点 340℃，蒸气压 1.33mmHg/28.3℃，相对密度 0.84-0.92 g/cm^3/20℃，与油漆互溶，易燃，遇明火、高热极易燃烧爆炸。
面漆固化剂	无色或微黄色透明均匀液体，有特殊芳香气味，沸点 139℃，爆炸极限 1.0-11.4%，闪点 25℃，自燃点 340℃，蒸气压 1.33mmHg/28.3℃，相对密度 0.84-0.92 g/cm^3/20℃，与油漆互溶，易燃，遇明火、高热极易燃烧爆炸。
氧气	化学式 O_2，相对分子质量 32.00，无色无味气体，氧元素最常见的单质形态，熔点-218.4℃，沸点-183℃，不易溶于水，在空气中氧气约占 21%； 液氧为天蓝色液体。固氧为蓝色晶体。常温下不是很活泼，与许多物质都不易产生作用。但在高温下则很活跃，能与多种元素直接化合，这与氧原子的电负性仅次于氟有关；在金属的切割和焊接中是用纯度 93.5%~99.2%的氧气与可燃气（如乙炔）混合，产生极高温度的火焰，从而使金属熔融。
二氧化碳	常温下无色无味无臭的气体，化学式 CO_2，分子量 44.01，碳氧化物之一，俗名碳酸气，也称碳酸酐或碳酐，密度比空气略大，熔点-78.45℃，沸点-56.55℃，水溶性 1.45 g/L（25℃ 100kPa），溶于水、并生成碳酸。
丙烷	三碳烷烃，化学式 C_3H_8、$CH_3CH_2CH_3$，通常为气态，无色气体，分子量 44.09562，CAS 号 74-98-6，熔点-187.6℃，沸点-42.09℃，闪点-104℃，相对蒸气密度(空气=1)1.56，微毒，微溶于水，溶于乙醇、乙醚。

2.1.6 涂料用量核算

本次评价利用涂料公司提供的涂料 MSDS 对涂料用量进行核算，根据供应商提供的油漆原料成分报告，按照最不利原则，各类涂料中固体分均按最小值考虑，漆料成分见表 2.1-6。

表 2.1-6　项目漆料成分分析一览表

调配前	成分	比例%	调配后	成分	比例%
底原漆	二甲苯	14	底漆漆料（底原漆：稀释剂：固化剂=6：1：1.5）	二甲苯	32.1
	非甲烷总烃	32		非甲烷总烃	39.62
	固体分	68		固体分	60.38
底漆稀释剂	二甲苯	67		/	
	非甲烷总烃	100			
	固体分	0			
底漆固化剂	二甲苯	30			
	非甲烷总烃	50			
	固体分	50			
面原漆	二甲苯	8	面漆漆料（面原漆：稀释剂：固化剂=6：1：1.5）	二甲苯	20.1
	非甲烷总烃	20		非甲烷总烃	34.7
	固体分	80		固体分	65.3
面漆稀释剂	二甲苯	48		/	
	非甲烷总烃	100			
	固体分	0			
面漆固化剂	非甲烷总烃	50			
	固体分	50			
注：按照最不利原则，各类涂料中固体分均按最小值考虑					

本项目产品船体**内壳**采取“**1 次底漆+1 次面漆**”的喷漆工艺，船体**外壳**采取“**1 次底漆+2 次面漆**”的喷漆工艺；项目船体分段合拢后，对产生的少量有缺陷部分区域进行补漆（滚漆/喷漆工艺），根据建设单位提供数据，补漆的返补率约 5%。

船台区维修船舶主要对船体外壳挖补维修、船舱内简单配件外购更换，船体外壳挖补维修期，通过挖补方式将磨破、变形区域钢材进行更换维修，挖补区域拼接完成后需要进行喷漆，由于维修船舶为整船，体积较大无法进入车间内密闭操作；因此维修船舶喷漆工序在船台区露天操作。根据建设单位原厂址生产工况可知单艘船舶维修期间喷漆率约为外壳喷漆总面积的 5%-10%，按最不利情况计，即维修船舶外壳最大喷漆面积为 450m^2/艘。

项目底漆及面漆喷涂方式一致，其中外壳、内壳（骨架及甲板）采用自动无气喷枪上漆，上漆率约 65%。船内构筑物采用自动无气喷枪上漆，船内构筑物面积相对较小，且结构不规则；根据建设单位老厂区运营状况，船内构筑物中约 70%区域（2450m^2）为平整区域，上漆率约 65%；剩余 30%的异形区域（1050m^2），上漆率约 50%。新建船舶补漆、维修船舶的涂装，根据具体部位的施工情况，采用人工手持静

电辅助喷枪喷漆（上漆率约 50%）或采用滚筒进行滚刷（上漆率约 90%）。**本评价按最不利情况即补漆、船舶维修均采用喷漆工艺进行涂装，上漆率统一按 50%进行核算。**

根据：企业提供的资料，具体喷漆参数见下表。

表 2.1-7　船体内壳喷漆方案一览表

产品名称		底漆（1 层）	面漆（1 层）
单个产品喷漆面积 m^2		14700	14700×1
喷漆厚度（干膜）μm		40	30
漆膜密度（干膜）g/cm^3		1.34	1.27
单个产品干漆附着量（kg）		787.92	560.07
总涂装工件数量		2	2
总产品干漆附着量（t）		1.576	1.12
总产品工作漆附着量（t）		2.62	1.72
上漆率（%）		65	
总产品工作漆用量（t）		4.03	2.65
油漆各组分用量（t）	原漆	2.84	1.87
	稀释剂	0.47	0.31
	固化剂	0.72	0.47

表 2.1-8　船体外壳喷漆方案一览表

产品名称		底漆（1 层）	面漆（2 层）
单个产品喷漆面积 m^2		15000	15000×2
喷漆厚度（干膜）μm		40	30
漆膜密度（干膜）g/cm^3		1.34	1.27
单个产品干漆附着量（kg）		804	1143
总涂装工件数量		2	2
总产品干漆附着量（t）		1.61	2.27
总产品工作漆附着量（t）		4.34	3.48
上漆率（%）		65	
总产品工作漆用量（t）		6.68	5.35
油漆各组分用量（t）	原漆	4.72	3.78
	稀释剂	0.78	0.63
	固化剂	1.18	0.94

表 2.1-9　船上构筑物喷漆方案一览表

产品名称	平整区域		异形区域	
	底漆（1 层）	面漆（2 层）	底漆（1 层）	面漆（2 层）
单个产品喷漆面积 m^2	2450	2450×2	1050	1050×2
喷漆厚度（干膜）μm	30	20	30	20
漆膜密度（干膜）g/cm^3	1.34	1.27	1.34	1.27
单个产品干漆附着量（kg）	98.49	124.46	42.21	53.34
总涂装工件数量	2	2	2	2
总产品干漆附着量（t）	0.2	0.25	0.08	0.12

总产品工作漆附着量（t）		0.33	0.38	0.13	0.18
上漆率（%）		65		50	
总产品工作漆用量（t）		0.51	0.58	0.26	0.36
油漆各组分用量（t）	原漆	0.36	0.41	0.18	0.25
	稀释剂	0.06	0.07	0.03	0.04
	固化剂	0.09	0.1	0.05	0.07

表 2.1-10　造船内壳补漆喷漆方案一览表

产品名称		面漆（1 层）
单个产品喷漆面积 m^2		735
喷漆厚度（干膜）μm		30
漆膜密度（干膜）g/cm^3		1.27
单个产品干漆附着量（kg）		28
总涂装工件数量		2
总产品干漆附着量（t）		0.06
总产品工作漆附着量（t）		0.09
上漆率（%）		50
总产品工作漆用量（t）		0.18
油漆各组分用量（t）	原漆	0.13
	稀释剂	0.02
	固化剂	0.03

表 2.1-11　造船外壳补漆喷漆方案一览表

产品名称		面漆（2 层）
单个产品喷漆面积 m^2		750×2
喷漆厚度（干膜）μm		30
漆膜密度（干膜）g/cm^3		1.27
单个产品干漆附着量（kg）		57.15
总涂装工件数量		2
总产品干漆附着量（t）		0.11
总产品工作漆附着量（t）		0.17
上漆率（%）		50
总产品工作漆用量（t）		0.34
油漆各组分用量（t）	原漆	0.24
	稀释剂	0.04
	固化剂	0.06

表 2.1-12　维修船舶外壳喷漆方案一览表

产品名称	底漆（1 层）	面漆（2 层）
单个产品喷漆面积 m^2	450	450×2
喷漆厚度（干膜）μm	40	30
漆膜密度（干膜）g/cm^3	1.34	1.27
单个产品干漆附着量（kg）	24.12	34.29
总涂装工件数量	1	1
总产品干漆附着量（t）	0.02	0.03
总产品原漆附着量（t）	0.04	0.05
上漆率（%）	50	

总产品原漆用量（t）		0.08	0.1
油漆各组分用量（t）	原漆	0.06	0.07
	稀释剂	0.01	0.01
	固化剂	0.01	0.02

（2）主要原辅料与污染排放有关元素或物质分析

①《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）符合性分析

根据《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020），涂料符合性分析详见下表：

表 2.1-13　涂料与“GB/T 38597-2020”符合性分析

序号	溶剂型涂料中 VOC 含量的要求（g/L）			项目涂料情况（g/L）	符合性
1	船舶涂料	底漆（其他）	≤450	429	符合
		面漆	≤450	360	
注：项目施工涂料中 VOC 的含量，根据各组分的密度、使用比例等核算。					

②《船舶涂料中有害物质限值》（GB38469-2019）符合性分析

根据《船舶涂料中有害物质限值》（GB38469-2019），涂料符合性分析详见下表：

表 2.1-14　涂料与“GB38469-2019”符合性分析

序号	挥发性有机化合物（VOC）的限值要求（g/L）			项目涂料情况	符合性
1	车间底漆		≤700	429	符合
	底漆		≤680	429	
	面漆		≤550	360	
2	限用溶剂含量（%）	甲苯	≤15	/	符合
		苯	≤1	/	
		甲醇	≤1	/	
		卤代烃总和	≤1	/	
		乙二醇醚及醚酯总和	≤1	/	
3	重金属含量（限色漆）（mg/kg）	铅（Pb）	≤1000	/	符合
		镉（Cd）	≤100	/	
		六价铬（Cr^{6+}）	≤1000	/	
		汞（Hg）	≤1000	/	
注：项目施工涂料中 VOC 的含量，根据各组分的密度、使用比例等核算。					

综上所述，项目使用涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）及《船舶涂料中有害物质限值》（GB38469-2019）中 VOC 含量要求，项目使用涂料属于低挥发性有机化合物含量涂料。

2.1.7 公用工程

2.1.7.1 给水

（1）给水水源

本项目用水由园区自来水管网统一供给。

（2）用水量

根据《重庆市城市管理委员会关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水[2018]66 号），生活用水量按 100L/人•d 计，食堂用水按 25L/（人•次）计。本项目用水量核算见表 2.1-15。

表 2.1-15　　本项目用水量估算表

序号	用水项目	数量	用水标准	日用水量 (m^3/d)	年用水量 （m^3/a)	日排水量 （m^3/d)
1	生活用水	100 人	100L/人·d	10	3000	9
2	食堂用水	100 人，2 次/d	25L/（人·次）	5	1500	4.5
3	合计（按日最大用水量计）			15	4500	13.5
注：车间日常进行干式清扫，不用水清洁。						

2.1.7.2 排水

污水采用雨污分流制，污水主要来自食堂产生的食堂废水、生活污水。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂房东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

经隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

2.1.7.3 供电

本项目用电量约 30 万 KWh/a，电源引自供电所 10kV 电源，进入厂区变配电室。供电主干电缆敷设在电力电缆沟内，其余分支电缆采用电力电缆沟或者穿管直接埋地的方式进行敷设。

2.1.8 环保工程

（1）废气

打磨粉尘：经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放。

切割粉尘：经集气罩侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m³ /h）后汇入袋式除尘器（颗粒物去除率 95%）处理，然后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。

焊接烟尘：各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“焊烟净化装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放。

火工矫正燃气废气：罐装液化气量较少，加强车间内通风换气，自然散排后，对周边环境影响较小。

油磨粉尘、维修船舶（船台区露天切割）：油磨和船舶维修切割均在船台区露天作业，油磨及船舶维修切割废气经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式滤芯除尘器（颗粒物去除效率约油墨 90%）净化后直接排放。

喷涂废气：厂房喷漆房东北侧设置一套喷涂废气处理系统（风机风量为 70000m³/h），采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，分段船舶涂装废气经废气装置处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

船台区补漆经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附”（颗粒物、有机废气去除效率分别为 80%、40%）装置净化后直接排放。

食堂油烟：采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放。

生化池臭气：采用专用烟道引至绿化带中央排放。

（2）废水

本项目废水主要为食堂废水及生活污水。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂房东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留初期雨水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

经隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪

河，最终进入长江。

（3）噪声

设备安装减振基座及橡胶减振垫等降噪设施。

（4）固体废物

本项目固体废物主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废：厂房内西北侧设置一般固废暂存间 1 座，面积约 20m^2，收集暂存一般工业固废，定期出售给废品回收公司回收综合利用；

危险废物：一般固废暂存间西南侧设置危废暂存间 1 座，面积约 20m^2，采取“四防”措施；危险废物分类收集储存，废油漆桶、漆渣、废活性炭等定期送有资质单位处置；

厂区设垃圾收集箱收集生活垃圾；餐厨垃圾经餐厨垃圾专用收集桶收集后交有资质单位处置；

生化池污泥定期清掏，送城市生活垃圾填埋场。

2.1.9 项目总平面布置及其合理性分析

（1）厂区总体布置

重庆科发船舶修造有限公司用地整体大致呈不规则矩形，用地内由西北至东南依次布设办公楼（办公、食堂及住宿）、厂房、船台区，材料库、油漆库房、设备库房布设于厂区东南区域。厂房内部根据生产工序由西北向东南依次布置，厂区内及厂房内部平面布置保证工艺流程的顺畅紧凑，减少了物料输送流程。

本项目各厂房出入口均直接连接厂区内部道路，便于物料运输和人员走动。厂区内由环形路网通至各栋厂房、库房及办公楼，交通运输畅通。

（2）环保设施布置

打磨区域设置移动式滤芯处理装置（共 3 台）处理打磨废气；切割粉尘经作业区东北侧厂房墙面设置的集气罩侧吸风收集后汇入作业区西南侧设置袋式除尘器处理，经 1 根 20m 排气筒（DA001）排放；各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”净化后车间内排放，无组织排放，对周边环境影响较小；火工矫正燃气废气通过加强车间内通风换气，无组织排放；油磨粉尘及维修切割粉尘位于船台区，经万向集气罩收集后进入移动式滤芯除尘器净化后无组织排放；喷漆房西南侧设置一套喷涂废气处理系统，采用“二级干式过

滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置，船舶分段涂装房经集气管道收集后直接引至喷涂废气处理系统，经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放；食堂油烟采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放；生化池臭气采用专用烟道引至绿化带中央排放；隔油沉淀池位于厂区东南侧、生化池位于厂房外西南侧，紧邻废水产生点，便于废水收集；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂；生化池靠近市政污水管网，便于污水进入市政管网；2#露天堆场内西北侧设置一般固废暂存间 1 座，厂房外东南侧设置危废暂存间 1 座，分类收集生产过程中产生的各类固废；生活垃圾经厂区内分散设置的垃圾收集桶，收集袋装后交由市政环卫部门统一处理；餐厨垃圾经餐厨垃圾专用收集桶收集后交有资质单位处置。

综上所述，本项目平面布置合理，项目总平面布置图见附图 2。

2.1.10 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.1-16。

2.1-16　　主要技术经济指标表

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	产品名称			
1.1	船联 001	艘/a	2	1 万吨载重（新建）
1.2	阜阳趸船	艘/a	1	2000t 载重（维修）
2	占地面积	m^2	13025.6	B01/01-01 部分地块
3	建筑面积	m^2	8058.94	
4	劳动定员	人	100	
5	项目投资			
5.1	总投资	万元	1200	
5.2	环保投资	万元	138.5	

2.2 项目工程分析

2.2.1 施工期工艺流程及产污环节

根据《丰都县生态环境局责令改正违法行为决定书》（丰环责改〔2023〕19 号）及现场踏勘情况，本项目地面已硬化，现场建设部分临时构筑物，船舶生产全过程均露天实施，各类废气均未收集处理，不符合环保要求。因此，本评价要求建设单位合规建设构筑物及配套的环保设施。新建厂房、库房及配套工程，同时修建生化池、隔油沉淀池等环保设施。施工期工艺流程及产污环节示意图见图 2.2-1。

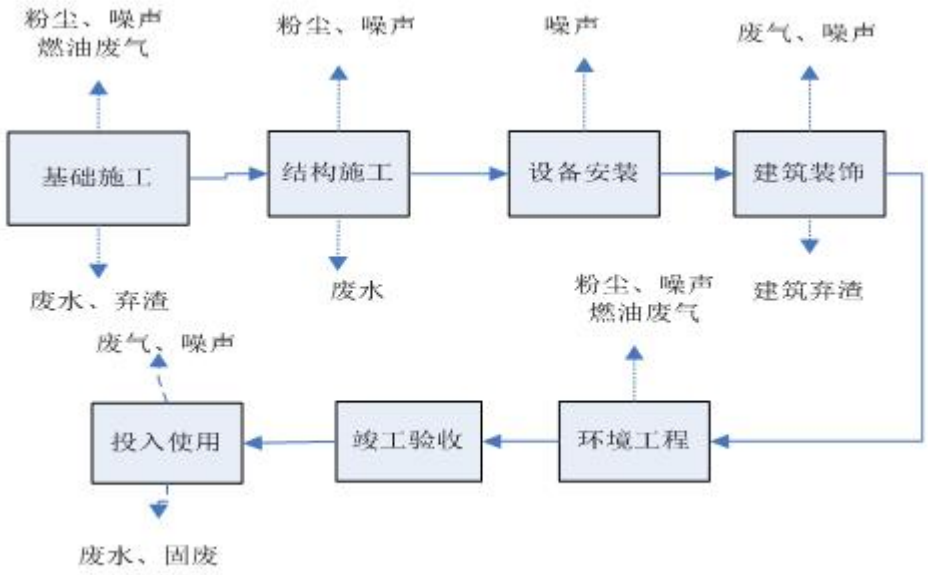

图 2.2-1　项目施工工艺流程图

施工主要污染工序有：

（1）主体工程及附属工程施工

①由于一定规模的土石方工程与混凝土工程的基建活动、材料运输过程中的粉尘撒落以及施工车辆行驶等产生粉尘、扬尘污染物。

②工程施工主要以燃油机械设备为主，施工作业时产生燃油废气（大量的汽车、铲运机、推土机、柴油机等机械设备运行时排放废气），主要含 HC、NO_X、CO 等。另外施工人员生活燃料使用天然气，污染物以 SO_2、烟尘为主，产生量小，可忽略不计。

③粉尘主要来源于地面扬尘，类比同类工程，项目施工期扬尘浓度可达 1.5~3.0mg/m^3（重庆市建筑施工场地的监测调查结果统计资料），施工粉尘对 100m 以外的区域影响较小。

④土建混凝土浇筑及运输车辆装卸材料和行驶时产生的扬尘；建筑材料的现场搬运

及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人员、车辆流动产生道路扬尘。

⑤施工废水主要为施工机械、运输车辆冲洗等产生的废水，建构筑物的养护、冲洗打磨等产生的废水。施工期施工工人产生的生活污水。项目施工废水经沉淀处理后回用于场地抑尘、车辆冲洗等。

⑥挖掘机、起重吊装机和挖掘锤；土石方挖掘机、基础施工工序使用的塔吊，钢筋加工时使用的卷扬机、压缩机等机械设备及运输车辆；振捣碾，钢筋加工使用的电锯、电焊机、空压机等设备；电钻、电锤、手工钻、无齿锯、多功能木工刨、云石机、切割机、角向磨光机、挖掘锤和挖掘机等设备运行噪声。

⑦砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等建筑垃圾，其中废弃钢筋等金属制品、部分塑料制品、木材、油漆桶、涂料桶等可回收利用，剩余的建筑弃渣运至市政指定渣场处置。

（2）装饰工程施工及设备安装

在对构筑物的室内外进行装修时产生的噪声、废气、废弃物料及污水。设备安装过程将产生噪声、废包装材料等。

2.2.2 营运期工艺流程及产污环节

（1）生产工艺介绍

本项目新建船舶工艺流程图见图 2.2-2、维修船舶工艺流程图见图 2.2-3。

①新建船舶

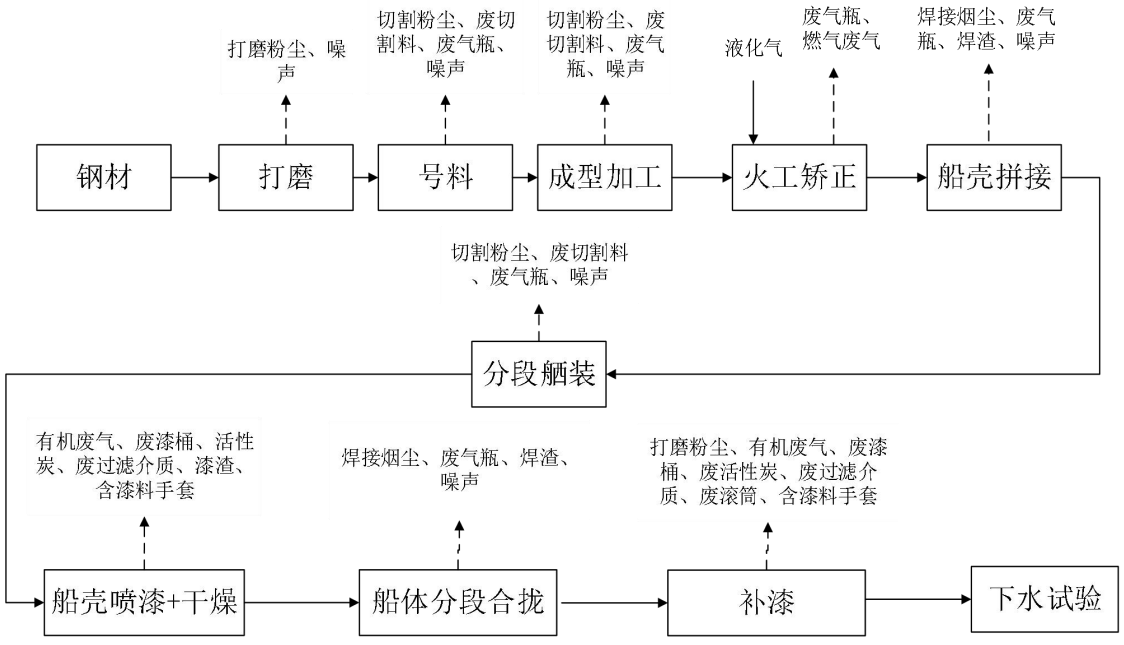

图2.2-2 船舶建造工艺流程及产排污环节图

工艺说明：

打磨：外购钢材表面较为光滑，采用手工砂轮对钢材表面进行打磨，增加表面粗糙度，便于提高后续喷漆工序的附着率，同时除去表面锈斑。该工序会产生打磨粉尘及设备噪声。

号料：根据设计提供的船体三向投影线图进行切割，但船体外形通常是光顺的空间曲面，设计提供的图件缩尺比大，型线的三向光顺性存在一定的误差，故不能按型线图直接进行船体施工，而需要在造船厂的放样台进行 1:1 的实尺放样，以光顺型线，取得正确的型值和施工中所需的每个零件的实际形状尺寸与位置。

将放样后所得的船壳零件的实际形状和尺寸在钢材上划线，在钢材上投影出船壳全部图形。根据不同的材质采用不同的切割机对外购钢材进行切割下料，部分零件的边缘还需要进行焊缝坡口的加工。该工序会产生切割粉尘、废切割料、废气瓶及设备噪声。

成型加工：对于具有曲度、折角或折边等空间形状的船体钢材，在钢板剪割后还需要成形加工，使用拆边机进行冷弯，使板材产生局部变形，弯成所要求的曲面形状。将已经号料成型的各单元构件组立成型钢，检验合格后，通过龙门吊送至焊接区进行焊接，检查焊缝。

该工序会产生焊接烟尘、焊渣、废气瓶及设备噪声。

火工矫正：船壳部件部分有弧度要求，成型加工后有些部位发生变形，采用火焰矫正，以液化气为热源，用火焰喷枪对钢材需要矫正的部位进行加热，利用钢材的塑性、热胀冷缩的特性，以外力或内应力作用迫使钢材的反变形，消除钢材的弯曲、翘曲、凹凸不平等缺陷，矫正温度控制在 600℃~800℃，矫正后自然冷却。

该工序会产生燃气废气及废液化气气瓶。

船壳拼接：将加工后的钢板或型钢在车间内进行焊接，组合成板列、肋骨框架或船首尾柱等部件。将零部件在车间内焊接组合成平面分段、曲面分段或立体分段，如舱壁、船底、舷侧等分段。

该工序会产生焊接烟尘、焊渣、废气瓶及设备噪声。

分段舾装：船壳拼接完成后，在船体内使用二氧化碳保护焊将外购的设备、组件进行焊接，完成分段的整船组装工作。

该工序会产生焊接烟尘、焊渣、废气瓶及设备噪声。

船壳及船上建筑喷漆、干燥：将组装后的船壳、船上建筑送入船舶分段涂装房进行

喷漆工作，使其具备色泽和耐磨性。

在专用的全封闭船体分段涂装房内进行调漆、喷漆及干燥，项目不在厂区内单独设调漆室，调漆在喷漆房内完成，外购底漆原漆、稀释剂和固化剂在喷漆房内进行调漆；将油漆、稀释剂和固化剂按 6:1:1.5 的比例倒入搅拌桶，通过气动搅拌器搅拌 5 分钟，使其均匀混合。将与无气喷涂机相连的吸漆管置于搅拌桶内，员工穿戴工作服和防毒面具，手持通过漆管与喷涂机相连的喷枪，对工件喷涂 5~20 分钟，喷漆完成后转入干燥房利用烤灯进行加温干燥；底漆喷涂完成后进行船壳内外壳层面漆喷涂，面漆喷漆及干燥工序同底漆。第一层底漆表干时间约 2h、第一层面漆表干时间约 4h、第二层面漆干燥时间约 8h。采用少量稀释剂进行洗枪，洗枪废液直接回用于调漆，不外排。

该工序将产生有机废气、漆渣、废漆桶、含漆料手套、废活性炭及废过滤介质。

船体分段合拢：将完成喷漆处理的分段件在露天船台区使用二氧化碳保护焊进行船体分段合拢，将外购船体设备、轮机、电气等（例如：主机、锚、舵、缆、桅樯、救生设备、管路、电路、管线、雷达、天线、变压器、扶手栏杆、发电机组、泵、护舷橡皮、护舷塑料条等）进行装置和舱室设备的简单机械安装；安装完成后要求舾装件的安装必须与艇结合面贴合，不得存在明显的缝隙、翘曲不平现象。

该工序会产生焊接烟尘、焊渣、废气瓶及设备噪声。

补漆：焊接区域必须光顺不允许出现高低不平或波浪状，因此对焊接区域及有缺陷部分区域进行手工打磨抛光，漆的返补率约 5%。由于船体分段合拢后尺寸较大，无法送入密闭的喷漆房进行补漆，因此局部手工打磨、喷漆/滚漆在露天船台区操作。

该工序将产生油磨粉尘、有机废气、废滚筒、废漆桶、含漆料手套、废活性炭及废过滤介质。

下水试验：安装完工后船体经船台区与长江之间设置的纵向气囊滑入水体交船东试验，船舶内部各种油料添加、设备的试机等均由船东负责。

②维修船舶

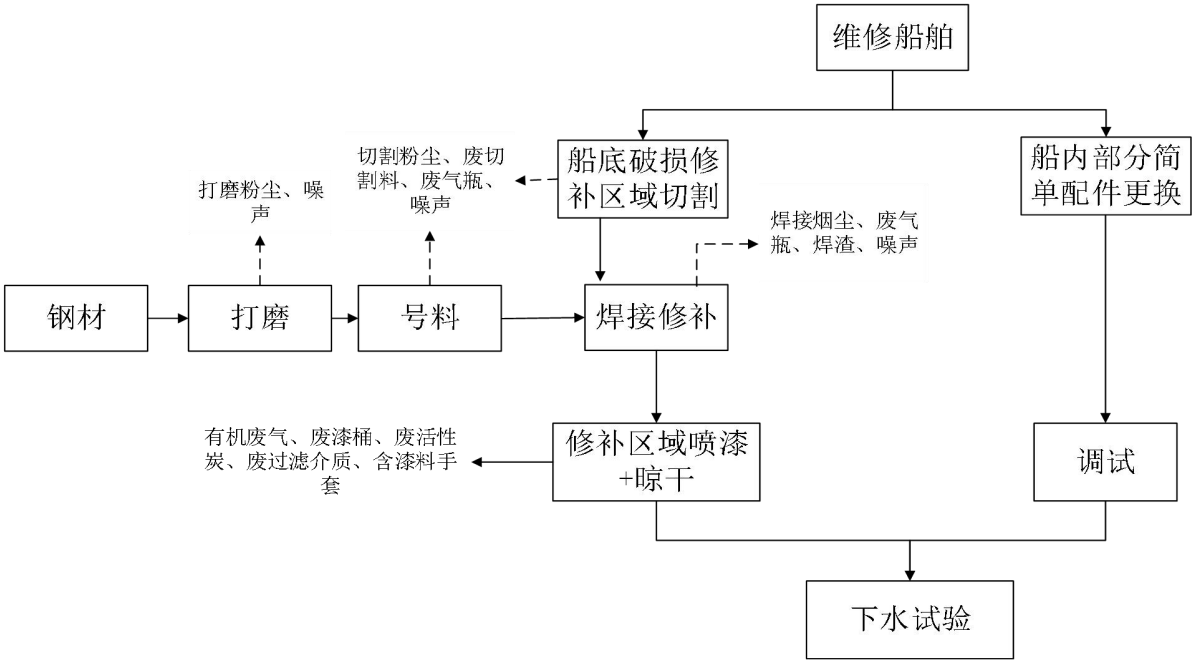

图2.2-3　维修船舶工艺流程及产排污环节图

船舶上岸维修前，船内的油料、废水、废料等由船东负责清理完成后，上岸进入本项目厂区内进行维修。本项目维修内容为：船体钢制外壳挖补维修；船舱内设备及零部件的劳务检修，不涉及油料的更换。

打磨：外购钢材表面较为光滑，为提高后续喷漆工序的附着率，采用砂轮对钢材表面进行打磨，增加表面粗糙度。该部分钢材在厂房新建船舶生产区进行，该工序会产生打磨粉尘及设备噪声，此部分产污纳入新建船舶工序。

焊接修补：需要维修的船舶经船台区与长江之间设置的纵向气囊自水体拉运至项目船台区。检查需要修补区域，将修补区域船体内壳内进行清理。利用切割机将船体外壳破损、锈蚀变薄或变形等需要修补区域去除，在厂房号料切割区按照维修船体修补区域形状，机加工获得相应尺寸的钢材（该部分钢材在厂房新建船舶生产区进行打磨）；再利用焊机将作为修补材料的钢材焊接在需要修补的区域。该工序会产生切割粉尘、废切割料、废气瓶、焊接粉尘、焊渣及设备噪声。

修补区域喷漆+晾干：维修船体为整船，厂区内不进行船体拆解，因此修补区域喷漆无法在车间内密闭操作，本项目在船台区露天进行修补区喷漆/滚漆，喷漆工艺同船壳、船上建筑喷漆，喷漆完成后在船台区进行自然晾干。该工序将产生有机废气、漆渣、废漆桶、废滚筒、含漆料手套、废活性炭及废过滤介质。

零配件更换：本项目负责船舱内的设备及零部件的劳务检修，检查需要维修零部件

区域，部分零部件内沾染油料，接油盘收集后暂存；需更换的零部件拆除后将新购零部件利用螺丝刀等工具进行组装调试。该工序将产生废包装、废零部件及噪声，该部分固废由船东按规范处置，不进入本项目。

下水试验：维修后的船体经船台区与长江之间设置的纵向气囊滚动滑入水体交船东试验，船舶内部各种油料添加、设备的试机等均由船东负责。

2.2.3 物料平衡

（1）水平衡

本项目水平衡详见图 2.2-3。

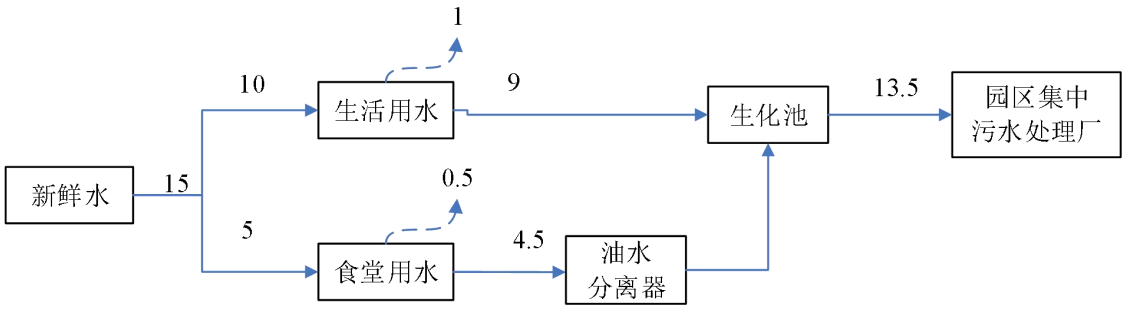

图 2.2-4　本项目水平衡图（m^3/d，以日最大用水量计）

（2）涂料平衡

①油漆房内密闭喷漆

根据辅料成分分析报告及业主提供资料，项目使用涂料包括底漆（原漆）、面漆（原漆）、稀释剂和固化剂，调配后的漆料进行喷漆，外壳、内壳底漆及面漆（喷枪喷漆）上漆率约 65%；船内构筑物中约 70%区域为平整区，上漆率约 65%，剩余约 30%的异形区域上漆率约 50%。未附着在工件上的油漆形成漆雾，喷漆房内采用上送风下抽风的方式进行抽风收集喷漆废气，对漆雾颗粒的收集率约 95%，喷涂过程未收集的漆雾部分沉降于喷漆房内，约占未收集漆雾总量的 50%，剩余 50%呈无组织排放；喷涂后不平整区域纳入后期补漆工序一并打磨补漆。

喷漆废气、干燥废气经喷漆房抽风装置引入喷漆废气处理系统（收集效率取 95%），喷漆废气处理系统采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，整套工艺颗粒物去除效率约 95%、有机废气去除效率 90%，处理后的废气由一根 20m 高排气筒排放。

调漆溶剂挥发量按挥发分总量的 1%计算，产生量较少，且调漆在喷漆房内进行，

因此将调漆废气纳入喷漆过程进行计算。漆雾中的有机废气在喷涂过程中全部挥发，附着在工件上的溶剂在喷漆房和干燥房内分别挥发，工件在喷漆房内暂存时间较短，喷枪喷涂完后随即送入干燥房内，附着在工件上的溶剂喷漆过程挥发量较少；根据喷漆时间与干燥比例，喷漆房内附着在工件上的溶剂挥发量按溶剂总量的 30%计，干燥房附着在工件上的溶剂挥发量按溶剂总量的 70%计。

本项目使用涂料包括底漆及面漆涂料，其平衡详见表 2.2-1。

表 2.2-1　油漆涂料平衡表　（喷漆房）

<table>
<tr><td colspan="5">投入</td><td colspan="4">产出</td></tr>
<tr><td colspan="4">物料名称</td><td>数量（t/a）</td><td>类别</td><td>名称</td><td colspan="2">数量（t/a）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">底漆</td><td colspan="3">固体分</td><td colspan="2">5.51</td><td rowspan="2">进产品</td><td rowspan="2">产品</td><td colspan="2" rowspan="2">7.513</td></tr>
<tr><td rowspan="2">挥发分</td><td>二甲苯</td><td>1.134</td><td rowspan="2">2.594</td></tr>
<tr><td>其他有机溶剂</td><td>1.46</td><td rowspan="3">二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理废气</td><td>颗粒物</td><td>4.087</td><td rowspan="3">11.355</td></tr>
<tr><td rowspan="2">底漆稀释剂</td><td rowspan="2">挥发分</td><td>二甲苯</td><td>0.905</td><td rowspan="2">1.35</td><td>二甲苯</td><td>4.687</td></tr>
<tr><td>其他有机溶剂</td><td>0.445</td><td>其他有机溶剂</td><td>2.581</td></tr>
<tr><td rowspan="3">底漆固化剂</td><td colspan="3">固体分</td><td colspan="2">1.013</td><td rowspan="3">有组织排放废气</td><td>颗粒物</td><td>0.215</td><td rowspan="3">0.942</td></tr>
<tr><td rowspan="2">挥发分</td><td>二甲苯</td><td>0.608</td><td rowspan="2">1.013</td><td>二甲苯</td><td>0.521</td></tr>
<tr><td>其他有机溶剂</td><td>0.405</td><td>其他有机溶剂</td><td>0.206</td></tr>
<tr><td colspan="4">小计</td><td colspan="2">11.48</td><td rowspan="4">无组织排放废气</td><td>颗粒物</td><td>0.226</td><td rowspan="3">0.61</td></tr>
<tr><td rowspan="3">面漆</td><td colspan="3">固体分</td><td colspan="2">5.048</td><td>二甲苯</td><td>0.274</td></tr>
<tr><td rowspan="2">挥发分</td><td>二甲苯</td><td>0.505</td><td rowspan="2">1.262</td><td>其他有机溶剂</td><td>0.11</td></tr>
<tr><td>其他有机溶剂</td><td>0.757</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">面漆稀释剂</td><td rowspan="2">挥发分</td><td>二甲苯</td><td>0.505</td><td rowspan="2">1.052</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其他有机溶剂</td><td>0.547</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">面漆固化剂</td><td colspan="2">固体分</td><td>0.789</td><td rowspan="2">1.578</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>挥发分</td><td>其他有机溶剂</td><td>0.789</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">小计</td><td colspan="2">8.94</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">合计</td><td colspan="2">20.42</td><td colspan="2">合计</td><td colspan="2">20.42</td></tr>
</table>

根据辅料成分分析报告及业主提供资料，项目露天船台区补漆及修船过程使用涂料包括底漆（原漆）、面漆（原漆）、稀释剂和固化剂，调配后的漆料进行喷漆，底漆及面漆上漆率约 50%。船台区油漆用量较少，调漆工序产生的废气极少，不单独核算。未附着在工件上的油漆形成漆雾，在船台区设置 1 台移动式活性炭吸附装置，喷涂过程废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“干式过滤+活性炭吸附装置”（有机废气去除效率约 40%、颗粒物去除效率约 80%）净化后直

接排放。

漆雾中有机废气在喷涂过程中全部挥发，附着在工件上的溶剂喷漆过程挥发量按溶剂总量的30%计算，剩余70%在船台区挥发后直接排放。

本项目船台区露天区域补漆使用涂料包括底漆及面漆涂料，其平衡详见下表。

表 2.2-2　油漆涂料平衡表　（船台区）

投入					产出			
物料名称			数量（t/a）		类别	名称	数量（t/a）	
底漆	固体分		0.04		进产品	产品	0.29	
	挥发分	二甲苯	0.003	0.02				
		其他有机溶剂	0.017		二级干式过滤+活性炭吸附装置处理废气	颗粒物	0.045	0.084
底漆稀释剂	挥发分	二甲苯	0.007	0.01		二甲苯	0.024	
		其他有机溶剂	0.003			其他有机溶剂	0.015	
底漆固化剂	固体分		0.005		有组织排放废气	颗粒物	0.027	0.085
	挥发分	二甲苯	0.003	0.005		二甲苯	0.035	
		其他有机溶剂	0.002			其他有机溶剂	0.023	
小计			0.08		无组织排放废气	颗粒物	0.091	0.241
面漆	固体分		0.35			二甲苯	0.092	
	挥发分	二甲苯	0.04	0.09		其他有机溶剂	0.058	
		其他有机溶剂	0.05					
面漆稀释剂	挥发分	二甲苯	0.03	0.07				
		其他有机溶剂	0.04					
面漆固化剂	固体分		0.05	0.11				
	挥发分	其他有机溶剂	0.06					
小计			0.62					
合计			0.7		合计		0.7	

（3）项目非甲烷总烃平衡

本项目涂料中非甲烷总烃平衡详见图2.2-4、图2.2-5。

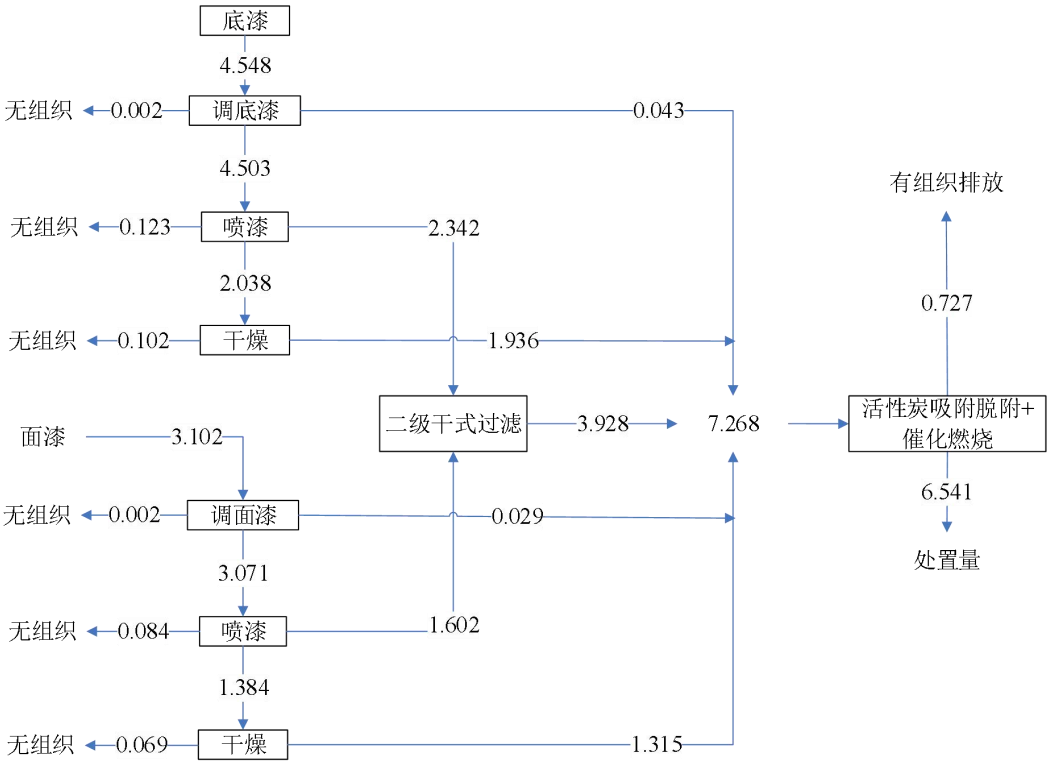

图2.2-4　喷漆房涂料中非甲烷总烃平衡图单位：t/a

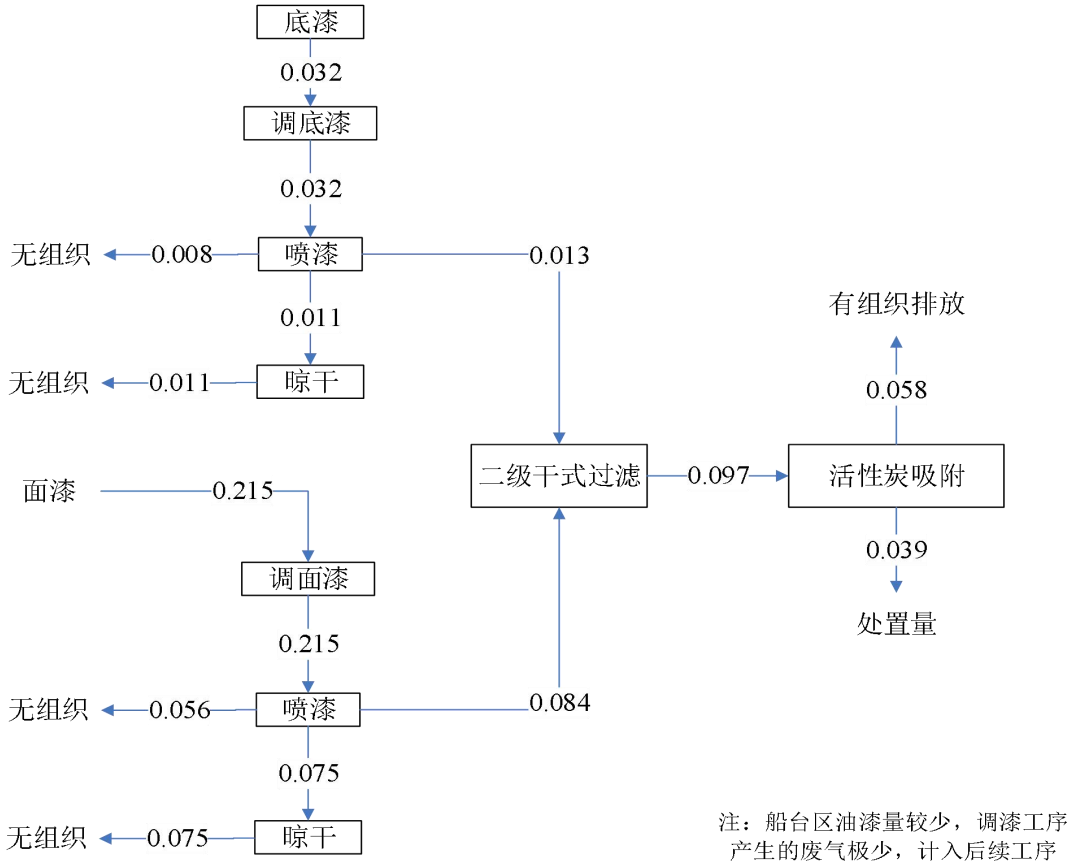

图2.2-5　船台区非甲烷总烃平衡图单位：t/a

（4）二甲苯平衡

本项目涂料中二甲苯平衡详见图 2.2-6、图 2.2-7。

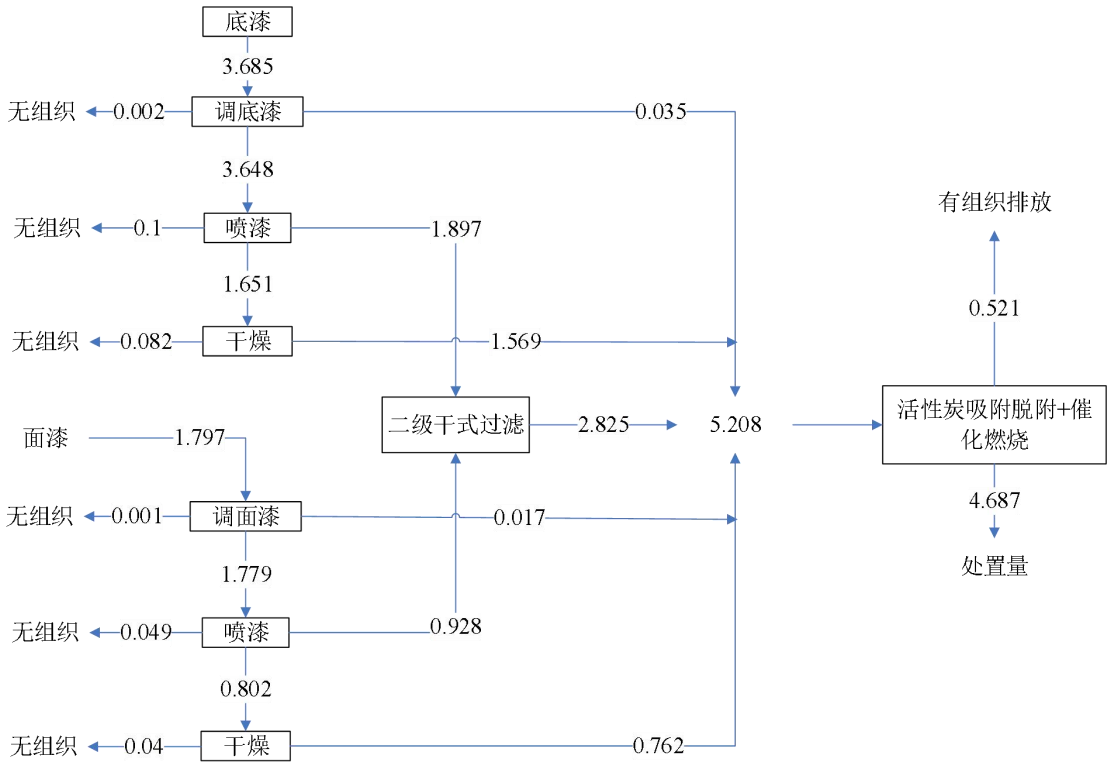

图2.2-6 喷漆房涂料中二甲苯平衡图单位：t/a

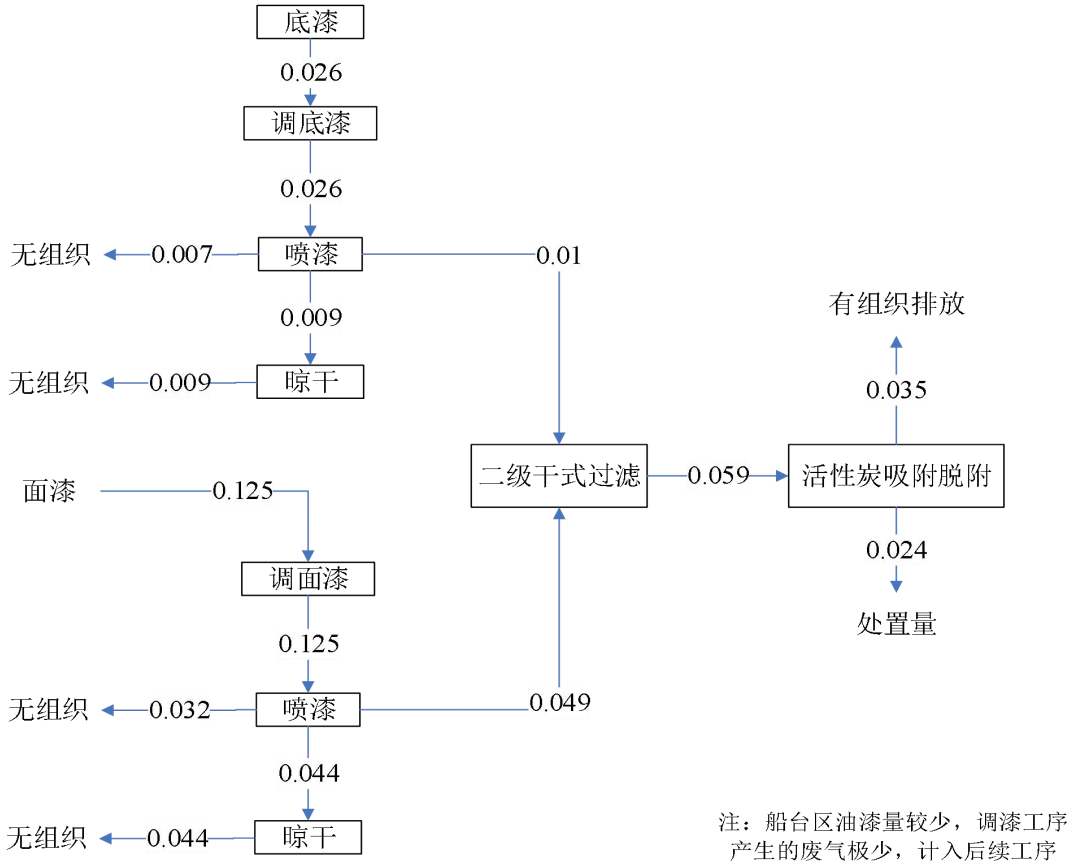

图2.2-7　船台区非甲烷总烃平衡图单位：t/a

2.2.4 施工期污染源分析

（1）废气

施工期的大气污染源主要有燃油废气和施工扬尘两类。

废气：各类燃油动力机械进行运输等作业时产生的燃油废气，主要含 CO、NOx。

施工扬尘：少量出渣装卸、钻孔、建筑材料（白灰、水泥、沙子、石子、砖等）的现场搬运及堆放等施工活动产生扬尘。

（2）废水

施工期废水主要为工人生活污水和施工废水。

①生活污水

施工人员按 50 人/d 计，生活用水量按 100L/人•d 计，产污系数取 0.9，则施工期生活污水产生量为 4.5m^3/d，主要污染物浓度为 COD400mg/L、SS250mg/L、$BOD_5$180mg/L、NH_3-N30mg/L。依托现有项目生化池处理后用于农肥。

②施工废水

施工场地废水主要为出入场地运输车辆的冲洗废水，预计废水产生量为 20m^3/d，废

水含 SS，浓度为 500mg/L，产生量约为 10.0kg/d。施工废水经沉淀处理后回用于场地抑尘，对地表水环境影响小。

（3）噪声

施工过程中的噪声主要是各种施工机械、设备产生的噪声，交通运输车辆等产生的噪声一般在 65~85dB 之间。

表 2.2-3　　主要噪声源状况

主要噪声设备	声源（dB(A)）
电锯	86.0（5m）
振捣棒	91.0（5m）
吊车、卷扬机	88（5m）

（4）固体废弃物

本项目施工期不涉及场地平整，少量挖方在厂区内进行平衡，无弃土、弃石产生。

施工期产生的固体废物有：基础、结构施工过程产生的建筑弃渣、施工废料；此外，还有少量施工人员的生活垃圾。

基础、结构施工建筑垃圾：按 0.5t/100m^2 建筑面积计，估算出本项目产生的建筑垃圾量约 40.3t，送至市政指定渣场堆放。

生活垃圾：施工人员生活垃圾以 0.5kg/人·d 计，施工高峰期生活垃圾产生量约 25kg/d，统一收集后由当地环卫部门集中处置。

2.2.5 营运期污染源分析

2.2.5.1 废气

本项目营运期根据生产情况及《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》（HJ 1124-2020）分析，产生的废气包括打磨粉尘、切割粉尘、焊接烟尘、火工矫正燃气废气、油磨粉尘、喷涂废气、食堂油烟及生化池臭气。

废气源强按照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》—《机械行业系数手册》—《33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》（以下简称“二次普查产排污系数手册”）中源强系数核算。

（1）打磨粉尘

根据“二次普查产排污系数手册”-06 预处理核算环节-抛丸、喷砂、打磨对项目打

磨粉尘进行源强核算：产污系数为 2.19kg/吨-原料，项目钢材年用量为 2600t，则打磨工序粉尘产生量为 5.69t/a，打磨工序年有效工作时间为 8h/d、300 天（2400h/a）。

本项目打磨工序为移动式作业方式，各打磨点设置移动式“滤芯除尘”装置（共 3 台，通常情况同时有 3 位工人进行打磨），废气经万向集气罩（捕集率 60%，单台设备收集风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘装置”（颗粒物去除效率约 90%）净化后车间内排放。

根据《环保工作者实用手册》（第 2 版），大于 100μm 的颗粒物会很快沉降，打磨粉尘粒径较大，因此车间内沉降率按 70%计算，其余粉尘无组织排放于车间。

表 2.2-4　　打磨粉尘产生及排放情况汇总

来源	年耗量	产污系数	粉尘产生量（t/a）	无组织			
				排放量 t/a	除尘器处置量 t/a	车间沉降量 t/a	排放速率 kg/h
钢材	2600t	2.19 千克/吨-原料	5.69	1.02	3.08	1.59	0.43

（2）切割粉尘

①钢材原料切割（厂房内）

根据“二次普查产排污系数手册”-04 下料核算环节-氧/可燃气切割等离子切割工艺对切割粉尘进行源强核算：产污系数分别为 1.50 千克/吨-原料、1.10 千克/吨-原料，钢材年用量为 2600t，根据实际切割过程钢材需求大小决定氧/可燃气切割等离子切割方式，本评价按最不利情况进行计，即产污系数取 1.50 千克/吨-原料；切割工序年有效工作时间为 6h/d、300 天（1800h/a）。

本项目号料切割区为开放式运行区，切割期间敞开区域使用磁吸垂帘进行封闭；切割区尺寸约 15m 长×7m 宽×4m 高，操作期间废气经作业区东南侧厂房墙面设置的集气罩（8m×1m）进行侧面抽风，废气侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m³ /h）后汇入袋式除尘器（颗粒物去除率 95%）处理，由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。

根据《环保工作者实用手册》（第 2 版），大于 100μm 的颗粒物会很快沉降，切割粉尘粒径较大，因此车间内沉降率按 70%计算，其余粉尘无组织排放于车间。

②维修船舶（船台区露天切割）

由于维修船舶主体为整船，船体尺寸较大，无法送入厂房内进行切割。在船台区采用氧/可燃气切割等离子切割方式进行切割，本评价按最不利情况，产污系数取 1.50 千克/吨-原料。根据建设单位原厂址生产工况可知单艘船舶修补区面积约占外壳总面积的

5%~10%，按最不利情况计，即 10%考虑，维修船舶修补区钢材切割量约 130t。船台区露天切割有效工作时间为 3h/d（900h/a）。

船台区设置 1 台移动式滤芯除尘器，切割废气经万向集气罩（捕集率 60%，单台设备收集风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘装置”（颗粒物去除效率约 90%）净化后车间内排放。

根据《环保工作者实用手册》（第 2 版），大于 100μm 的颗粒物会很快沉降，切割粉尘粒径较大，因此车间内沉降率按 70%计算，其余粉尘无组织排放于船台区。

则本项目切割粉尘的产生及排放情况见下表所示：

表 2.2-5　　切割粉尘产生及排放情况汇总

来源		年耗量	产污系数	粉尘产生量（t/a）	收集量 t/a	处置量 t/a	有组织			无组织		
							排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	沉降量 t/a	排放速率 kg/h
厂房	钢材	2600t	1.50 千克/吨-原料	3.9	3.12	2.96	0.16	0.09	4.44	0.23	0.55	0.13
船台区	维修	130t		0.2	0.12	0.108	/	/	/	0.02	0.06	0.02

（3）焊接烟尘

根据《二污普查产排污系数手册》-09 焊接核算环节-二氧化碳保护焊工艺对焊接烟尘进行源强核算：本项目使用焊条（焊材种类不固定）对钢材进行焊接，按最不利情况考虑，产污系数为 20.5 千克/吨-焊条原料，焊材年用量为 95t，焊接工序年有效工作时间为 5h/d、300 天（1500h/a）。

各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台，厂房内、船台区各 5 台），废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“焊烟除尘装置”（颗粒物去除效率约 90%）净化后车间及船台区排放。

由于船体较大，各焊接区设置区域较分散，且焊接点位为移动式，焊接废气处理装置排气筒不易安装；且净化后的焊接烟尘浓度较低，可以直接排放至车间及船台区，随车间内无组织废气经通风换气系统经屋顶排入环境空气。

则本项目焊接废气的产生及排放情况见下表所示：

表 2.2-6　　焊接烟尘产生及排放情况汇总

来源	年耗量	产污系数	烟尘产生量（t/a）	无组织				
				收集量 t/a	处理量 t/a	沉积量 t/a	排放量 t/a	排放速率 kg/h
焊条	95t	20.5 千克/	1.95	1.17	1.05	0.55	0.23	0.15

		吨-焊条						

（4）火工矫正燃气废气

火工矫正处理使用罐装液化气作为能源，年使用量约 26.7m³。根据《环境保护使用手册》及查阅相关资料，NO_X、颗粒物产污系数分别取 18.71kg/万 m³-燃料（无低氮燃烧）、2.4kg/万 m³-燃料；则本项目火工矫正燃气废气中 NO_X、颗粒物产生量分别为 0.05kg/a、0.006kg/a。

本项目使用罐装液化气量较少，产生的污染物较小。通过加强车间内通风换气，对外环境影响较小。

（5）油磨粉尘

船体分段合拢后部分焊接区域需进行补漆，补漆时人工采用砂轮先进行打磨，油磨有效工作时间约 900h/a。根据建设单位提供经验数据，补漆的返补率约 5%。项目油磨去除表面的面漆，再进行面漆补漆。磨掉的漆膜重量见表 2.2-7。

表 2.2-7　　打磨掉的漆膜重量统计

产污区	漆种	打磨面积（m²）	打磨厚度（μm）	打磨体积（m³）	密度（t/m³）	重量（t/a）
船台区	内壳	735×2	30	0.044	1.27	0.056
	外壳	750×2	60	0.09	1.27	0.114
合计		/	/	0.134	/	0.17

由于船体分段合拢后尺寸较大，无法送入密闭式喷漆房内进行补漆，因此局部手工油磨、补漆在船台区露天操作。由于船台区维修船舶钢材表面沾有涂料、切割粉尘含涂料，油磨粉尘也含涂料，因此油磨粉尘与船台区切割粉尘共用一台除尘器。油磨废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘器”（颗粒物去除效率约 90%）净化后直接排放。

根据涂装行业调查，油磨后的大部分漆膜积聚于工位地面，可人工收集；同时船台区设置喷淋管喷洒喷雾进行船台区降尘，粉尘沉降率按 70%计算，其余粉尘无组织排放。则油磨粉尘产生、排放情况见下表：

表 2.2-8　　油磨粉尘产生、排放汇总

来源	油磨粉产生量（t/a）	无组织				
		收集量 t/a	处理量 t/a	排放量 t/a	沉降量 t/a	排放速率 kg/h
油磨	0.17	0.102	0.092	0.03	0.048	0.033

（6）喷涂废气

①涂料用量

本项目分为厂房内喷涂和船台区露天喷涂，喷漆房对船体内壳、外壳及船内构筑物分段喷涂，露天进行船体补漆和维修喷涂。根据物料平衡，两个区域的涂料中各类成分

见下表：

表 2.2-9　涂料中各类成分含量一览表

工区	类别	成分	各成分含量	
			比例（%）	重量（t/a）
厂房内喷漆房喷涂	底漆涂料 11.48t/a	二甲苯	32.1	0.369
		非甲烷总烃	39.62	4.548
		固体分	60.38	6.932
	面漆涂料 8.94t/a	二甲苯	20.1	1.797
		非甲烷总烃	34.7	3.102
		固体分	65.3	5.838
船台区露天喷涂	底漆涂料 0.08t/a	二甲苯	32.1	0.026
		非甲烷总烃	39.62	0.032
		固体分	60.38	0.048
	面漆涂料 0.62t/a	二甲苯	20.1	0.125
		非甲烷总烃	34.7	0.215
		固体分	65.3	0.405

②喷漆房船体内壳、外壳及船内构筑物分段喷涂废气

根据辅料成分分析报告及业主提供资料，项目使用涂料包括底漆（原漆）、面漆（原漆）、稀释剂和固化剂，调配后的漆料进行喷漆，调漆工序溶剂挥发量按挥发分总量的 1%计，外壳、内壳底漆及面漆（喷枪喷漆）上漆率约 65%；船内构筑物中约 70%区域为平整区，上漆率约 65%，剩余约 30%的异形区域上漆率约 50%。未附着在工件上的油漆形成漆雾，喷涂后不平整区域纳入后期补漆工序一并打磨补漆。

漆雾中有机废气在喷涂过程中全部挥发，附着在工件上的溶剂分别在喷漆房及干燥房内挥发。底漆及面漆喷枪上漆工艺，工件在喷漆房内暂存时间较短，喷枪喷涂完后即送入干燥房内，附着在工件上的溶剂喷漆过程挥发量较少；根据喷漆时间与干燥时间比例，喷漆房内附着在工件上的溶剂挥发量按溶剂总量的 30%计，干燥房附着在工件上的溶剂挥发量按溶剂总量的 70%计。

项目喷枪喷涂速率为 0.15kg/min，底/面漆工件喷涂完成后需手工更换待喷涂工件。因此，1 小时最大连续喷涂时间按 30min 计，喷涂机每小时喷漆量为 4.5kg/台（喷漆工序有效工作时间根据油漆用量及小时喷漆量计算）。

底漆涂料用量为 11.48t/a、面漆涂料用量为 8.94t/a，喷漆房内设喷枪 4 把（底漆 2 把、面漆 2 把），喷漆房内底漆和面漆不会同时进行喷漆，则底漆喷漆时间为 638h/a（其中异形区域约 15h/a），面漆喷漆时间为 497h/a（其中异形区域约 20h/a）；干燥工序有效工作时间为 10h/d（根据原厂区生产工况，干燥时间约 200d）

厂房内喷漆房喷漆/干燥均采用封闭式干式喷漆房，漆雾经过“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理后排放。喷漆房（干燥房）内调漆、喷漆从喷漆室集

气口负压抽风抽出，干燥房内废气负压抽风抽出（收集效率为 95%、风量为 70000m³/h），先经干式过滤器（千层纸箱过滤介质）+二次干式过滤箱（玻璃纤维棉过滤介质）去除固体分（颗粒物去除效率约 90%），有机废气再进入“活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理（有机废气综合处理效率为 90%），处置后的喷漆废气由 1 根 20m 高排气筒有组织排放。

③露天船台区补漆、维修船舶喷涂废气

由于船体分段合拢后、维修船体尺寸较大，无法送入喷漆房内进行补漆，因此局部手工油磨、补漆及维修船舶喷漆均在船台区露天操作。

项目喷枪喷涂速率为 0.15kg/min，底/面漆工件喷涂完成后需手工更换待喷涂工件。因此，1 小时最大连续喷涂时间按 30min 计，喷涂机每小时喷漆量为 4.5kg/台（喷漆工序有效工作时间根据油漆用量及小时喷漆量计算）。船台区露天补漆、维修喷漆，底漆涂料用量为 0.08t/a，面漆涂料用量为 0.62t/a；船台区设置喷枪 2 把（底漆 1 把、面漆 1 把），则船台区喷漆时间约 78h/a；补漆常温干燥工序有效工作时间为 10h/d（全年有效工作天数约 100d）。

底漆、面漆上漆率约 50%。船台区油漆用量较少，调漆工序产生的废气极少，不单独核算，未附着在工件上的油漆形成漆雾，船台区设置 1 台移动式活性炭吸附装置，喷漆过程废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附装置”（有机废气去除效率约 40%、颗粒物去除效率约 80%）净化后直接排放；喷漆完成的船体在船台区自然晾干，晾干废气直接排放。漆雾中有机废气在喷涂过程中全部挥发，附着在工件上的溶剂喷漆过程挥发量按溶剂总量的 30%计算，剩余 70%在船台区挥发后直接排放。

表 2.2-10　　喷涂废气产排情况一览表

排气筒编号	风量 m^3/h	产污工序			废气种类	产生量（t/a）	有组织				无组织	
							收集量（t/a）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
DA002	70000	厂房喷漆房	底漆	调漆	二甲苯	0.037	0.035	0.004	/	/	0.002	/
					非甲烷总烃	0.045	0.043	0.004	/	/	0.002	/
				喷漆	二甲苯	1.997	1.897	0.190	/	/	0.100	/
					非甲烷总烃	2.465	2.342	0.234	/	/	0.123	/
					颗粒物	2.450	2.327	0.116	/	/	0.122	/
				干燥	二甲苯	1.651	1.569	0.157	/	/	0.082	/
					非甲烷总烃	2.038	1.936	0.194	/	/	0.102	/
			面漆	调漆	二甲苯	0.018	0.017	0.002	/	/	0.001	/
					非甲烷总烃	0.031	0.029	0.003	/	/	0.002	/
				喷漆	二甲苯	0.977	0.928	0.093	/	/	0.049	/
					非甲烷总烃	1.687	1.602	0.160	/	/	0.084	/
					颗粒物	2.078	1.975	0.099	/	/	0.104	/
				干燥	二甲苯	0.802	0.762	0.076	/	/	0.040	/
					非甲烷总烃	1.384	1.315	0.132	/	/	0.069	/
		小计			二甲苯	5.482	5.208	0.521	0.419	4.194	0.274	0.114
					非甲烷总烃	7.650	7.268	0.727	0.536	5.364	0.383	0.159
					颗粒物	4.528	4.302	0.43	0.398	5.686	0.226	0.094
无组织	2500	船台区	底漆	喷漆	二甲苯	0.017	0.010	/	/	/	0.007	/
					非甲烷总烃	0.021	0.013	/	/	/	0.008	/
					颗粒物	0.024	0.014	/	/	/	0.010	/
				自然晾干	二甲苯	0.009	0.000	/	/	/	0.009	/
					非甲烷总烃	0.011	0.000	/	/	/	0.011	/
			面漆	喷漆	二甲苯	0.081	0.049	/	/	/	0.032	/
					非甲烷总烃	0.140	0.084	/	/	/	0.056	/
					颗粒物	0.202	0.121	/	/	/	0.081	/
				自然晾干	二甲苯	0.044	0.000	/	/	/	0.044	/
					非甲烷总烃	0.075	0.000	/	/	/	0.075	/

		小计	二甲苯	0.151	0.059	0.035	0.451	/	0.092	0.038
			非甲烷总烃	0.247	0.097	0.058	0.746	/	0.150	0.062
			颗粒物	0.227	0.136	0.027	0.349	/	0.091	0.038

（7）食堂油烟

1）污染物产生情况

①油烟

本项目厂区内设有食堂，项目共有职工 100 名，根据调查，每人每日消耗动植物油以 0.1kg 计，在炒菜时挥发损失约 3%，则食堂油烟产生量约 0.09t/a；项目食堂设置灶头 4 个，每个灶头排风量 2000m^3/h，则食堂总排风量 8000m^3/h。本项目食堂每日烹饪时间约 5h（早中晚三餐），则油烟产生速率为 0.06kg/h，产生浓度约 7.5mg/m^3。

②非甲烷总烃

根据《〈餐饮油烟大气污染物排放标准（征求意见稿）〉编制说明》重庆市重点控制区域的餐饮单位的非甲烷总烃排放浓度为 1.6~12.5mg/m^3，根据要求项目需设置高效油烟净化器，对非甲烷总烃去除效率达到 85%以上，按最不利原则，倒推出非甲烷总烃产生浓度约 50mg/m^3。项目食堂风机总排风量 8000m^3/h，年运行时间 1500h，则非甲烷总烃产生速率及产生量为 0.4kg/h，0.6t/a。

2）污染物治理及排放情况

项目设置高效油烟净化器处理食堂油烟，其处理效率为油烟：90%，非甲烷总烃：85%。则经处理后食堂油烟中污染物排放情况详见表 2.2-11。

表 2.2-11　　项目食堂油烟产排情况一览表

污染源	污染物	产生情况			去除效率（%）	排放情况		
		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）
食堂	油烟	0.09	0.06	7.5	90	0.009	0.006	0.75
	非甲烷总烃	0.06	0.4	50	85	0.015	0.1	7.5

（8）生化池臭气

生化池有臭气产生，主要臭气为 H_2S 和 NH_3，采用管道收集后引至绿地中央排放。

（9）交通运输移动源核算

本项目属于大气评价等级为一级且编制报告书的工业项目。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的相关要求，需分析调查新增交通运输移动源（本项目原料、产品运输导致新增的交通运输移动源）。

本项目原辅料及产品运输采取公路运输的方式，主要交通道路为渝巴路、幸福大道、银白高速等。运输车辆均采用柴油作为能源，采用压燃式发动机及废气再循环系统（EGR)。根据核算，本项目每年进出的物料量约为 3000t，主要采用 30t 货车进行运输，车重考虑为 10t，载货量为 20t，每年需要货车 150 车次。货车单程运输距离按照

100km 计，考虑平均时速 60km/h，汽车载货功率考虑为 245kw，空载功率考虑为 120kw，各运行 1.67h。柴油作为能源主要将产生 CO、NOx、碳氢化合物、烟粉尘等污染物。现我国执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018），本项目将采用该标准“6.3 发动机标准循环排放限值”中表 2 标准进行污染物核定，具体如下：

表 2.2-12 发动机标准循环排放限值 单位：mg/KWh

发动机类型	CO	THC	NOx
压燃式稳态工况（WHSC）	1500	130	400

本项目采用压燃机稳态测试循环工况进行污染物核算，经计算，本项目交通源污染物总量为 CO:0.14t/a、THC 0.01t/a、NOx 0.04t/a，其产生量较小。

项目原辅材料及产品运输时会有扬尘产生，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。根据类比，道路两侧粉尘浓度监测基本在 10mg/m^3 以下。通过环卫部门对路面进行洒水清扫等措施可将有效降低扬尘的产生。

本次评价仅对新增的交通源的污染物进行调查和核定，不将其纳入本项目的总量核算中。

项目废气污染物产生及排放情况见下表：

表 2.2-13　本项目废气污染物产排情况一览表

产生环节		废气量（m^3/h）	污染物	治理前污染物产生情况			治理措施			治理后排放情况			排放特征
				产生量(t/a)	产生速率（kg/h）	浓度(mg/m^3)	治理工艺	收集方式及收集率	治理效率	排放量(t/a)	排放速率（kg/h）	浓度(mg/m^3)	
厂房	打磨	2500×3	颗粒物	5.69	2.37	/	“滤芯除尘装置”净化后直接排放	万向集气罩，60%	90%	1.02	0.43	/	无组织
	钢材切割	20000	颗粒物	3.12	1.73	86.5	“袋式除尘器”处理后经 20m 高排气筒（DA001）排放	侧吸罩，80%	95%	0.16	0.13	4.44	有组织
		/	颗粒物	2.7	1.5	/	车间内粉尘沉降	/	70%	0.02	0.02	/	无组织
	火工矫正燃气废气	/	烟尘	0.006kg/a	/	/	加强车间内通风换气	/	/	0.006kg/a	/	/	无组织
	喷涂	70000	二甲苯	5.208	4.194	41.94	“二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”处理后，由 1 根 20m 高排气筒（DA002）有组织排放	喷漆房密闭抽风，收集率 95%	90%	0.521	0.419	4.194	有组织
			非甲烷总烃	7.268	5.364	53.64				0.727	0.536	5.364	
			颗粒物	4.302	3.98	39.72			90%	0.43	0.398	5.686	
		/	二甲苯	0.274	0.19014	/	加强集气收集	/	/	0.274	0.114	/	无组织
			非甲烷总烃	0.383	0.159					0.383	0.159		
			颗粒物	0.226	0.094					0.226	0.094		
焊接烟尘		2500×10	颗粒物	1.95	1.3	/	“焊烟除尘器”净化后直接排放	万向集气罩，60%	90%	0.23	0.15	/	无组织
船台区油磨		2500	颗粒物	0.17	0.33	/	“滤芯除尘器”净化后直接排放	万向集气罩，60%	90%	0.03	0.033	/	无组织
船台区切割			颗粒物	0.2	0.2	/				0.02	0.02	/	
船台区补		2500	二甲苯	0.151	/	/	“干式过滤+活性炭	万向集气	40%	0.092	0.038	/	无组织

产生环节	废气量（m^3/h）	污染物	治理前污染物产生情况			治理措施			治理后排放情况			排放特征
			产生量(t/a)	产生速率（kg/h)	浓度(mg/m^3)	治理工艺	收集方式及收集率	治理效率	排放量(t/a)	排放速率（kg/h)	浓度(mg/m^3)	
漆		非甲烷总烃	0.247	/		吸附装置”，废气经废气处理装置自带万向集气罩收集后进入“干式过滤+活性炭吸附装置”净化后直接排放	罩，60%		0.150	0.063		
		颗粒物	0.227	/				80%	0.091	0.038		
食堂	8000	油烟	0.09	0.06	7.5	高效油烟净化器处理后经排气筒引至食堂楼顶排放	顶吸罩	90%	0.009	0.006	0.75	有组织
		非甲烷总烃	0.06	0.4	50			85%	0.015	0.1	7.5	
生化池臭气	/	臭气浓度	/	/	/	采用管道收集后引至绿地中央排放	/	/	/	/	/	无组织

2.2.5.2 废水

根据工艺过程分析，本项目喷漆工序采用干式喷漆，地面清洁采用清扫，不拖地，无生产废水产生。项目废水主要为生活污水及食堂废水。

①生活污水

本项目生活污水量按生活用水量的 90%计，则最高日生活污水排放量为 9m^3/d（2700m^3/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N，产生浓度分别为 500mg/L、400mg/L、400mg/L、60mg/L。

②食堂废水

产生量为 4.5m^3/d（1350m^3/a），主要污染物为 COD、BOD_5、SS、动植物油，产生浓度分别为 1200mg/L、800mg/L、400mg/L、400mg/L。

③初期雨水

项目雨水汇水量计算按照丰都地区计算，计算公式如下：

$$Q=\psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

ψ—径流系数，经验数值取 0.9（按地面硬化后考虑）；

q—设计暴雨强度，L/s·hm^2；

F—汇水面积，hm^2，露天区域取 4000m^2；

降雨强度采用如下暴雨强度公式计算：

$$q=1546\times（1+0.789\lg P）/（t+8.422）^{0.703}$$

式中：P—设计降雨重现期，取 2a；

t—降雨历时，取 10min；

可以计算出降雨强度 q=246.737L/s·hm^2；

根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009），设计重现期取 2 年，降雨历时取 10min，则计算结果初期雨水量为 66.62L/s，露天船台区为受污染部分，因此本次评价初期雨水集雨面积仅考虑露天船台区。则全场初期雨水量约 39.97m^3/次。初期雨水主要污染物为 SS 和石油类，浓度约为 300mg/L 和 20mg/L，项目船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，初期雨水经厂区东南侧设置的截流沟收集汇入隔油沉淀池处理（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。其余场地雨水收集后经厂区雨水管网排入园区雨水管网。

隔油池预处理的食堂废水与生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

本项目废水产排情况见表 2.2-14。

表 2.2-14　　本项目废水产排情况表

废水名称	产生量	污染物	处理前		厂区处理后		污水处理厂处理后	
			浓度 (mg/L)	产生量（t/a）	浓度 (mg/L)	排放量（t/a）	浓度 (mg/L)	排放量（t/a）
生活污水	9m³/d 2700m³/a	COD	500	1.35	/	/	/	/
		BOD_5	400	1.08	/	/	/	/
		SS	400	1.08	/	/	/	/
		NH_3-N	60	0.162	/	/	/	/
食堂废水	4.5m³/d 1350m³/a	COD	1200	1.62	/	/	/	/
		BOD_5	800	1.08	/	/	/	/
		SS	400	0.54	/	/	/	/
		动植物油	400	0.54	/	/	/	/
综合废水	13.5m³/d 4050m³/a	COD	733	2.97	500	2.025	60	0.243
		BOD_5	533	2.16	300	1.205	20	0.081
		SS	400	1.62	400	1.62	20	0.081
		NH_3-N	40	0.162	30	0.122	8	0.032
		动植物油	133	0.54	100	0.405	3	0.012

2.2.5.3 噪声

本项目噪声源主要为剪板机、切割机、焊接、空压机等设备，其噪声范围值为60~90dB(A)。主要噪声源噪声值见表 2.2-15。

表 2.2-15　　项目主要产噪声源分析表　单位：dB（A）

序号	设备名称	噪声源强	数量	噪声性质
1	剪板机	75	1 台	机械噪声
2	自动切割机	70	1 台	机械噪声
3	焊机	60	45 台	机械噪声
4	空压机	80	2 台	机械噪声
5	砂轮机	70	7 台	机械噪声
6	拆边机	75	1 台	机械噪声
7	废气处理装置风机	80~90	14 台	机械噪声

2.2.5.4 固废

本项目固体废物主要为：废漆桶、废活性炭、废过滤介质、漆渣、打磨粉尘、废切割料、废气瓶、废油、废油桶、焊渣、含漆料手套、废滚筒、废催化剂、废含油抹布/棉纱、布袋除尘器收集的粉尘、清扫的车间沉降粉尘、废包装材料、空压机含油废水、生活垃圾、餐厨垃圾、隔油沉淀池污泥及生化池污泥等。

（1）一般工业固废

①废切割料

钢材号料工序会产生一定的切割废料，部分小规格的切割边角料可以用于船体边角部位进行焊接。根据业主提供现有厂区生产工况，钢材原料切割工序废切割料产生量约为原料用量的 0.5%，即本项目钢材原材料废切割料产生量约 13t/a。维修船舶维修区域切割废料为 15t/a。综上，本项目全厂废切割料产生量为 28t/a。

②焊渣

本项目使用焊丝、焊条进行焊接，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（许海萍等）“2.4 固体废物估算及处理措施”，焊渣产生量约为焊材使用量的 13%，即本项目焊渣产生量约 12.35t/a。

③打磨、原料切割工序除尘器收集的粉尘

本项目原料切割工序除尘器收集的粉尘，根据废气产排污分析，除尘器收集的粉尘量为 7.09t/a。

④清扫的车间沉降粉尘

本项目原料切割工序清扫的车间沉降粉尘，根据前述分析，其产生量为 2.69t/a。

⑤废包装材料

本项目外购的船体构件使用纸箱、木方、编织袋进行盛装，原料使用后会产生一定的废包装材料。根据业主提供原厂址生产工况，废包装材料约为原料用量的 5%，即废包装材料产生量约 2.5t/a。

⑥废气瓶

本项目切割工序丙烷、氧气均使用气瓶装载，根据原料用量，切割工序使用完的废丙烷瓶、废氧气瓶重量约 12~15kg/个，按最不利情况考虑，本项目废气瓶产生量约 17.9t/a，企业收集后由厂家回收利用并与供应商签订该类包装物、容器用于原始用途的合同，做好交接凭证等相关证明材料备查。

⑦维修船舶更换零件

本项目维修船体更换的零件，根据业主提供原厂址生产工况，更换产生的零部件最大产生量约 0.1t/a，更换零部件由厂家回收利用并与供应商签订该类零部件进行维修处置，做好交接凭证等相关证明材料备查。

（2）危险废物

①油磨工序及维修船舶切割除尘器收集的粉尘、清扫的沉降粉尘。

根据前述分析，油磨工段和维修船舶共用除尘器，处置的粉尘量为 0.2t/a，清扫的

车间沉降粉尘量为 0.108t/a。由于其中含有残余涂料，属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物，经收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。

②废漆桶

本项目油漆、稀释剂及固化剂使用后会产生废漆桶，油漆等小铁桶重约 0.4kg/个，下面各类涂料铁桶约 1625 个/a，则废漆料桶产生量约 0.65t/a，由于其中含有残余涂料，属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW12 染料、涂料废物，经收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。

③废过滤介质

本项目厂房内喷涂、船台区补漆、船台区维修船喷涂废气采用干式过滤技术进行处理，过滤介质包括千层纸箱和玻璃纤维棉，该类过滤介质易堵塞；为有效保证废气处理效率，过滤介质在使用过程中需要定期更换，平均每半个月更换 1 次，一次约 0.2t，加上过滤吸附的漆雾，共计约 8.9t/a。由于漆渣中含有残余涂料，属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物，经收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。

④废活性炭

A、钢材、船体分段喷涂废气（厂房喷漆房）：

本项目厂房喷漆房内船体分段喷涂废气采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置处理有机废气，项目采用 4 箱设计，轮流脱附，活性炭吸附装置内活性炭装填量为 500kg/罐，采取连续脱附运行。活性炭装置运行时，有 3 个活性炭箱进行吸附操作，剩余 1 个活性炭箱进行脱附操作，待脱附完成后，第 2 个活性炭箱停止吸附工作，进入脱附操作，以此类推，每个活性炭箱进行轮流脱附操作，脱附后活性炭箱循环使用。废气处理系统内活性炭每 2 年需整体更换一次。

根据设计单位提供的资料，采用 4 箱设计，活性炭装填量为 500kg/罐，则更换的废活性炭的量为 2t/次，折合废活性炭产生量为 1t/a。

B、补漆、船舶维修喷漆废气（船台区）

本项目补漆、船舶维修喷涂废气处理设施使用“干式过滤+活性炭吸附”装置处理有机废气，活性炭吸附装置内活性炭装填量为 200kg/罐，活性炭吸附饱和后需要更换，每 2 个月更换一次，更换产生废活性炭。本项目补漆、船舶维修废气中活性炭吸附量为 0.039t/a，根据《简明通风设计手册》，使用量按照 150kg 废气/1t 活性炭考虑，则本项

目吸附废气后废活性炭产生量约 0.26t/a。

综上，本项目废活性炭产生量 1.26t/a，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物，经收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。

⑤废油（机油、液压油）、废油桶、废含油抹布/棉纱

本项目油压机使用液压油作为液压介质，液压油每年更换 1 次，废液压油产生量约 0.1t/a，设置专用的回收桶进行收集，在厂区危废暂存点暂存，定期送有资质单位处理；本项目生产设备维护时产生废机油、废油桶，废油产生量为 1.25t/a，废油桶产生量为 0.2t/a。

上述设备维护、维修过程中产生一定量的废含油抹布/棉纱，产生量约 0.5t/a。

上述废油、废油桶属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW08 废矿物油与含矿物油废物；废含油抹布/棉纱属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物。项目设置专门的回收桶分别收集废油、废棉纱，在厂区危废暂存点暂存，定期送有资质单位处理。

⑥含漆料手套、废滚筒

本项目涂装过程中会产生含漆料手套，根据业主提供现有厂区生产工况，产生量约 0.2t/a，根据操作情况，在补漆过程会使用刷漆工艺，则会产生废滚筒，产生量约为 0.05t/a，以上危废均属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW12 染料、涂料废物。

⑦空压机含油废水

螺杆式空压机使用过程会产生少量空压机含油废水，产生量约 0.05t/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW08 废矿物油与含矿物油废物。

⑧隔油沉淀池污泥

厂区内新建隔油沉淀池处理含油废水，处理设施定期进行清捞，产生量约 0.35t/a（含水率 80%），产生的含油污泥属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW08 废矿物油与含矿物油废物。

⑨废催化剂

本项目 厂房喷漆房喷涂采用催化燃烧装置进行有机废气处理，装置内催化剂定期进行更换，平均每 2 年更换 1 次，一次约 0.2t。属于《国家危险废物名录》（2021 年）HW49 其他废物（由于目前未确定催化剂成分，在运行阶段按照实际成分校核危废类别和代码），经收集后暂存在危险废物暂存间，定期委托有资质的单位进行处理。

（3）生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，生活垃圾产生系数以 0.5kg/人•d 计，则生活垃圾产生量约 50kg/d（15t/a），由环卫部门统一清运。

（4）餐厨垃圾

食堂餐厨垃圾按 0.3kg/人•d 计，产生量为 30kg/d（9t/a）。食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理。

（5）生化池污泥

本项目生化池会产生污泥，产生量约 2t/a，定期清掏，交环卫公司处置。

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，判定结果见下表。

表 2.2-16　　固体废物属性判定表

序号	固废名称	产生工序	主要成分	产生量（t/a）	是否属于危险废物	废物代码
1	废切割料	切割	钢材	28	否	373-001-09
2	焊渣	焊接	焊条	12.35	否	373-001-99
3	除尘器收集的粉尘	打磨、原料切割	粉尘	7.09	否	373-001-66
4	清扫的车间沉降粉尘	打磨、原料切割	粉尘	2.69	否	373-001-66
5	废包装材料	全过程	木方、纸箱	2.5	否	373-001-07
6	废气瓶	切割	钢瓶	17.9	否	373-001-07
7	更换零件	船舶维修	零部件	0.1	否	373-001-11
8	除尘器收集的粉尘	油磨、船台区切割	含涂料粉尘	0.2	是	HW12：900-252-12
9	清扫的车间沉降粉尘	油磨、船台区切割	含涂料粉尘	0.108	是	HW12：900-252-12
10	废漆桶	喷涂	含涂料铁桶	0.65	是	HW12：900-252-12
11	废过滤介质	喷涂废气处理	含涂料千层纸箱和玻璃纤维棉	8.9	是	HW49：900-041-49
12	废活性炭	喷涂废气处理	含涂料活性炭	1.26	是	HW49：900-039-49
13	废油	设备维护	矿物油	1.35	是	HW08：900-214-08
14	废油桶	设备维护	沾染矿物油	0.2	是	HW08：900-249-08
15	废含油抹布/棉纱	设备维护	沾染矿物油	0.5	是	HW49：900-041-49
16	含漆料手套	喷涂	含涂料手套	0.2	是	HW12：900-252-12
17	废滚筒	刷漆	废滚筒	0.05	是	HW12：900-252-12
18	空压机含油废水	空压机	含油废水	0.05	是	HW08：900-217-08
19	隔油沉淀池污泥	隔油沉淀池	含油污泥	0.35	是	HW08：900-210-08
20	废催化剂	废气处理设施	含涂料催化剂	0.2	是	HW08：900-999-49
21	生活垃圾	生活	生活垃圾	15	否	/
22	餐厨垃圾	食堂	餐厨垃圾	9	否	/
22	生化池污泥	生化池污泥	污泥	2	否	/

本项目产生的危险废物产生及处置情况详见表 2.2-17。

表 2.2-17　　本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	除尘器收集的粉尘（油磨、船台区切割工序）	HW12	900-252-12	0.2	油磨	固态	含涂料粉尘	含涂料粉尘	1d	T/I	危废库房暂存，定期交有资质单位处置
2	清扫的车间沉降粉尘（油磨、船台区切割工序）	HW12	900-252-12	0.108	油磨	固态	含涂料粉尘	含涂料粉尘	1d	T/I	
3	废漆桶	HW12	900-252-12	0.65	喷涂	固态	含涂料铁桶	含涂料铁桶	1d	T/I	
4	废过滤介质	HW49	900-041-49	8.9	喷涂废气处理	固态	含涂料千层纸箱和玻璃纤维棉	含涂料千层纸箱和玻璃纤维棉	15d	T/In	
5	废活性炭	HW49	900-039-49	1.26	喷涂废气处理	固态	含涂料活性炭	含涂料活性炭	60d	T	
6	废油	HW08	900-214-08	1.35	设备维护	液态	油料	油料	30d	T/I	
7	废油桶	HW08	900-249-08	0.2	设备维护	固态	油料	油料	30d	T/I	
8	废含油抹布/棉纱	HW49	900-041-49	0.5	设备维护	固态	油料	油料	15d	T/In	
9	含漆料手套	HW12	900-252-12	0.2	喷涂	固态	含涂料手套	含涂料手套	1d	T/I	
10	废滚筒	HW12	900-252-12	0.05	刷漆	固态	含油漆	含油漆	30d	T/I	
10	空压机含油废水	HW08	900-217-08	0.05	空压机	液态	含油废水	含油废水	30d	T/I	
11	隔油沉淀池污泥	HW08	900-210-08	0.35	隔油沉淀池	固态	含油污泥	含油污泥	150d	T/I	
12	废催化剂	HW49	900-999-49	0.2	废气处理设施	固态	含涂料	含涂料	1a	T/I	

2.2.7 本项目排污分析汇总

表 2.2-18 项目污染物产排放情况汇总表

污染源	主要污染物			产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放总量（t/a）
生活污水	废水			4050	0	4050
	COD			2.97	2.727	0.243
	BOD_5			2.16	2.079	0.081
	SS			1.62	1.539	0.081
	氨氮			0.162	0.13	0.032
	动植物油			0.54	0.528	0.012
废气	有组织	钢材切割	颗粒物	3.12	2.96	0.16
		油漆房	二甲苯	5.208	4.687	0.521
			非甲烷总烃	7.268	6.541	0.727
			颗粒物	4.302	4.087	0.215
	无组织	厂房区	二甲苯	0.274	0	0.274
			非甲烷总烃	0.383	0	0.383
			颗粒物	12.918	11.647	1.266
		船台区	二甲苯	0.151	0.059	0.092
			非甲烷总烃	0.247	0.097	0.150
			颗粒物	2.547	2.176	0.371
	汇总		二甲苯	5.633	4.746	0.887
			非甲烷总烃	7.898	6.638	1.26
			颗粒物	22.887	21.035	1.852
固体废物	固体废物产生量			110.648	110.648	0
	其中	一般工业固废		70.63	70.63	0
		危险废物		14.018	14.018	0
		生活垃圾		24	24	0
		生化池污泥		2	2	0

2.2.7 非正常工况排污分析

本项目非正常工况主要考虑废气事故性排放，主要原因有：

（1）废气收集系统故障，废气收集效率降低，导致大部分废气直接无组织排放；

（2）除尘器及有机废气处理设施出现故障，去除率达不到预期效果，导致废气非正常排放的情况。

根据国内同类企业实际运行情况，发生收集风机故障、集尘风管破裂、操作不当等故障时，废气收集效率约降低至 50%；布袋除尘器布袋破损、操作不当等故障时，处理效率约降低至 50%，有机废气处理设施故障时，整体处理效率降低至 50%。本项目正常生产时，有巡检人员对各个生产设备及废气处理设施进行巡检，一旦发现事故排放，将立即停车检修，因此事故排放持续时间较短，约 1h。则本项目废气事故排放情况详见表 2.2-19。

表 2.2-19　项目非正常排放情况一览表

序号	风险源	污染因子	事故原因	排放方式	排放速率（kg/h）	持续时间（h）	排放量（kg）
1	切割粉尘布袋除尘器	颗粒物	风机故障、风管破裂、操作不当等	无组织	0.3	1	0.3
2		颗粒物	布袋破损、操作不当等	有组织	0.45	1	0.45
3	油磨粉尘滤芯除尘器	颗粒物	风管破裂、布袋破损、操作不当等	无组织	0.069	1	0.069
4	厂房内喷涂废气收集装置	二甲苯	风机故障、风管破裂、操作不当等	无组织	1.142	1	1.142
		非甲烷总烃			1.594	1	1.594
		颗粒物			0.945	1	0.945
5		二甲苯	处理单元老化、操作不当等	有组织	4.19	1	4.19
		非甲烷总烃			7.27	1	7.27
		颗粒物			1.075	1	1.075

2.3 清洁生产

2.3.1 生产工艺清洁生产水平

本项目设备选型以先进性、可靠性及投资经济性为原则，根据工艺要求，合理布局工艺设备，使各类设备配置合理、物流顺畅，满足项目生产的要求，考虑了环境保护、安全卫生和节能等因素。

综上所述，本项目采取的加工工艺较适合本项目特点，均为常规的工艺，达到国内先进水平。

2.3.2 设备清洁生产水平

本项目加工设备均采用自动化较高的数控加工设备，本项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令修改）、《高耗能落后

机电设备（产品）淘汰目录（第一批）》（工节[2009]第 67 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第二批）》（工节 2012 年第 14 号）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第三批）》（工节 2014 年第 16 号）及《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第四批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2016 年第 13 号）中的淘汰类及限制类设备。因此，本项目设备均为国内先进成熟的设备，设备之间配置合理，主体与公用设施基本配套，设备功能能够满足工艺需求，符合清洁生产要求。

2.3.3 资源利用指标

本项目建成后，能源以电能等清洁能源为主，满足清洁生产要求。

2.3.4 污染物控制指标

本项目对废气污染物采取了有效的治理措施，经治理后废气污染物可达标排放；废水经隔油沉淀池、生化池（采用厌氧工艺）处理后，出厂水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准值要求。设备噪声采取建筑隔声、减振措施，固废实现 100%安全处置。

采取以上措施各类污染物均能达标排放，且对外环境影响较小。

2.3.5 清洁生产环境管理要求

清洁生产是一个动态的概念，为使企业切实做到清洁生产，建设成为清洁文明的现代化工厂，对企业的环境管理提出以下要求。

（1）引进消化国内外先进技术和选购高效先进环保型设备；

（2）强化清洁生产理念，从源头上把“三废”降至最低；

（3）严格按环境管理体系的标准要求，管理生产和一切生产活动，使企业守法、持续改进，有效控制污染；

（4）对员工进行环境法规教育，增强员工的环境意识。在天气晴朗时充分利用自然采光；达到办公或生产要求的光照度时，减少照明灯具的使用数量，并且养成人离关灯的习惯。

（5）项目建成投产后，进一步开展清洁生产工作，通过对原辅材料、生产技术、生产操作管理、废物处理与综合利用等方面进行全面审核，分析原辅材料消耗情况，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、降低原辅材料消耗、减少污染物排放和废物综合利用等方面提出合理化建议。

2.3.6 清洁生产结论

从上述分析可知，本项目采用先进的生产工艺和技术装备，生产工艺较为节能先进。项目采用电力，污染物产生量少，且对各产生的污染物均采取了合理有效的污染防治措施。因此，本评价认为本项目符合清洁生产要求，基本达到国内先进水平。

3　环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查

3.1.1 地理位置

丰都县位于三峡库区腹地和重庆直辖市版图中心地带。地理坐标介于东经107°28′03″～108°12′37″，北纬 29°33′18″～30°16′25″之间。县境呈西北—东南走向分布，南北长 81km，东西宽 60.1km，幅员面积 2904.07km^2。东依石柱土家族自治县，南接武隆县、彭水苗族土家族自治县，西靠涪陵区，北邻忠县、垫江县。丰都县水上距离重庆主城区 172 公里、陆路距重庆主城 115km。渝利铁路贯穿全境，沪渝、垫道、银百多条高速路在此交汇；万吨巨轮常年通航，设有水天坪码头，港口年货运吞吐量超过百万吨，水陆交通四通八达。

镇江组团位于丰都长江北岸名山街道镇江村（原镇江镇杜家坝村），紧邻长江，距丰都县城水路 5 公里，陆路 17 公里。规划区内建有多功能码头。

本项目位于丰都县镇江工业园区内，地理位置见附图 1。

3.1.2 地形、地质及地貌

丰都县地处川东平行岭谷与盆地东南边缘山地的交接地带。全县地形以山地为主，约占总面积的 70%，丘陵次之，平坝面积甚小，为渝东的山区大县。境内地势南高北低，长江北岸以丘陵为主，南岸以山地为主。长江南岸有七跃山、方斗山，长江北岸有蒋家山、黄草山，四条山脉都由东北向西南延伸，平行排列，呈“四山”夹“三槽”地形。县域内最低海拔高程为 118.5 米，最高为 1961 米。

规划区所在地水文地质单元内原始地形最高点 360m，最低点 175m，地形落差 185m，地形切割不深，规划区外东南面（临长江面）地形较陡，西北面宽缓。规划区地貌属川东平行岭谷中由于地壳抬升及河床下陷形成的河谷阶地类型，阶地上由紫色红土及砾石构成。规划区位于长江北岸Ⅱ级阶地上，属浅丘地带，地形开阔，阶面高程 170～196m，倾向山体略偏上游。

本项目位于丰都县镇江工业园区范围内。地质条件相对较好。

3.1.3 气候、气象

丰都县属中亚热带湿润季风气候区，具有春早冷暖多变和秋凉多绵雨的气候特点，该地区气候温和，四季分明，随海拔高度变化的立体气候较明显。其气象特点是：热量丰富，降雨充沛，光照充足，四季分明，立体气候明显，灾害性天气频繁。

根据丰都县气象站多年气象观测数据，丰都县多年气象情况。

根据丰都县气象部门多年的统计资料，其常规气象参数如下：

（1）气温

多年平均气温：18.7℃

历年最高气温：41.0℃

历年最低气温：1.5℃

（2）降水

年平均降水量：1050.1mm

多年平均相对湿度：76.2%

（3）风况

历年最大风速：18.83m/s 风向为西南西风（26.1NW）

年平均风速：1.2m/s

常年主导风向及频率：C24.5%

3.1.4 水资源

丰都县全县河流众多，有大小河流 107 条。长江自西南进，东北出，横贯县境中部，流程 47km，是境内最大的河流。长江南岸有源于石柱的最大支流龙河，长江北岸有源于忠县渠溪河，它们在县境内构成三大水系。龙河全长 140km，县内流程 59.5km，天然落差 290m，水能理论蕴藏量 15.78 千瓦。渠溪河全长 93km，县内流程 50.4km，水能理论蕴藏量 5000 千瓦；全县有小 I 型水库 18 座，小 II 型水库 98 座，在建中型水库 1 座。地下水丰富，主要分为三类，即松散介质空隙水，基岩孔隙裂缝水和碳酸岩溶水。全县地下水储量面积 2901km^2，日储水量 36.75 万 m^3。

本项目所在区域周边分布有少数池塘和季节性冲沟及小溪，水量变化大且受大气降水影响大。规划区东南侧为长江，流向东北，三峡水库坝前水位常年保持在 145.0～175.0m。水库坝前水位 175.0m 时，规划区域水位为 175.1m；坝前水位为 145.0m 时，规划区域水位为 156.3m。

3.1.5 地质情况

（1）地层岩性

丰都县在大地构造上属四川台拗的川东陷褶束，为古生代相对隆起、中生代拗陷、新生代喜马拉雅山运动第一幕生成的北东向构造带。背斜呈细长平行伸展，东南翼陡，西北翼缓，呈不对称的梳状褶皱，轴部纵向压性断裂较发育。

根据《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，规划区内覆盖层主要为第四系全新统人工填土层（Q_4^{ml}），第四系中新统冲洪积卵石土（Q_2^{al+pl}），第四系全新统滑坡堆积层（Q_4^{del}）第四系全新统残坡积粉质粘土（Q_4^{el+dl}）下伏基岩为侏罗系上统遂宁组（J_3^s）泥岩夹砂岩岩土。不同地层岩土性质分别为：

第四系全新统人工填土层（Q_4^{ml}）：杂色，主要由粘性土和碎块石组成，碎块石含量约占 50%，硬质物粒径约 0.1～1.0m。厚度约 1～2m，分布于评估区内紫光化工厂较集中居住点，主要由于房屋、道路修建平场形成。

第四系中新统冲洪积层（Q_2^{al+pl}）：卵石土，杂色，密实，母岩主要为花岗岩、石英岩、灰岩及砂岩，粒径一般 10～100mm，最大约 200mm，厚度 5～12m，主要分布于长江岸边沿岸。

第四系全新统残坡积粉质粘土（Q_4^{el+dl}）：粉质粘土，褐色，可塑状，干强度和韧性中等，厚度 0～2m，主要分布于斜坡及坡顶处。

第四系全新统滑坡堆积层（Q_4^{del}）：滑坡堆积层，紫红色、灰白色，主要由砂岩、泥岩及少量岩屑、岩块组成，为前期坡体下部滑动产生，分布于滑坡区内坡体表面，厚度约 4.00～20.00m。

侏罗系上统遂宁组（J_3^s）：泥岩夹砂岩，紫红色，由黏土矿物组成，泥质结构，泥岩层间夹砂岩，砂岩多为薄～中厚层状，广泛分布于规划区内。

综上所述，本项目区域内土层厚度一般约 0～12m，属较复杂，岩层厚度为薄～中厚层状，属复杂，岩层或土层组合为多元组合，属复杂。

（2）地质构造

根据《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》，规划区位于丰都-忠县向斜南东翼，未见断层和极大的次级褶皱，区内未见断层构造，裂隙发育程度属较复杂。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），项目所在区域地震动峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度Ⅵ度。地震基本烈度属较复杂。

（3）水文地质

①地表水水文地质

本项目所在区域场地地势总体上北高，南低，地表水随地形由高向低排泄，以长江水位为最低排泄基准面。

朗溪河是本规划区污水的接纳水体，朗溪河在丰都县域内流域面积 37.4 平方公

里。丰都县工业园区管理委员会为查明评价区内地层分布特征和含水层水文地质条件，布置了多个水文地质钻孔。

②地下水赋存类型

地下水主要赋存于土层孔隙和基岩构造和网状风化裂隙中，按含水介质可分为基岩裂隙水和松散堆积层孔隙水两种类型。

基岩裂隙水：主要赋存在基岩构造裂隙和风化裂隙带内，受大气降水补给，降水多以地表径流形式运移，对裂隙水的补给微弱。裂隙水具有就地补给、就近排泄、径流途径短的特点，从高处往低处地段排泄流出场区或汇集于低洼地带，水量小，受气象因素影响变化明显。

松散堆积层孔隙水：主要接受大气降水的渗透补给，雨季时地表水下渗将形成松散土层孔隙水，由高往低排泄流出场区或汇集于低洼地带，水量受降雨量的控制。

③地下水补、径、排条件

地下水主要赋存于第四系松散土层、侏罗系中统沙溪庙组砂岩和泥岩上层强风化岩层中。风化网状裂隙水主要分布在侏罗系砂泥岩中，风化裂隙在浅层近地表较发育，随着向地下延伸，风化裂隙逐渐不发育，因此风化裂隙水由浅层风化网状裂隙发育形成，为潜水。松散岩类孔隙水主要赋存于山坡、谷地第四系松散堆积层中，地下水位埋藏深度较浅，水位随季节性降雨有变化。基岩裂隙水赋存于基岩裂隙中，项目所在区域内冲沟与东北侧朗溪河、东南侧长江有水力联系，补、排水均与周围区域有联系。

项目所在区域内主要以大气降水补给，主要以降水垂直入渗地下补给地下水，沿碎屑岩构造裂隙和风化裂隙自高地势向低地势运移至沟谷内汇集，顺基岩裂隙向地势低洼处运移至由场地东侧山间冲沟内，在沟道内汇集形成地表径流排泄至南侧冲沟，汇入长江；未及时渗入地下的地表水直接汇集至冲沟后汇入朗溪河、长江，该区域地下水自地势高处向最低侵蚀基准面处运移。地下水位与地形起伏基本一致。

④地下水动态变化特征

根据影响地下水动态的主导因素进行的分类，评价区地下水的动态类型为降水补给型。地下水动态受气候、水文、地质和人类活动等因素的影响。通过野外民井、机井、泉点的调查，对地下水水位和水量统计分析得出其变化特征具有以下特点：在评价区独立水文单元边界较陡地带，地形坡度大，地下水以径流运动为主，受气候降水量影响，年水位变幅较大而不均，水质优良；在地势平缓地带，年水位变幅相对较小，水质随季节变化相对不明显，同时由于地势平坦，地下水径流更新相对缓慢，一

旦污染水质不易清除。

⑤地下水开采利用现状

地下水的开采利用方式与当地居民所居住地的地形地貌条件、水资源分布特征及居住密度等因素有着密切的关系。

本项目所在园区规划范围内居民均已经完成了农村供水工程改造，周边居民生活用水全部来自自来水，其水源地来自本水文地质单元以外的白江洞水库，项目区内无居民将井泉作为饮用水水源。现有保留地下水井不再作为饮用水源。

3.1.6 生态环境

丰都县自然资源丰富，原始森林、高山湖泊、草场湿地和峡谷溶洞分布广泛，森林覆盖率已达 45%，城市人均公共绿地面积达到 10.8 平方米，重要生态功能区面积已占国土面积的 31.78%。

丰都县七曜山、方斗山、蒋家山和黄草山四大山脉及南部区域生态保护良好，整体植被盖度提高，斑块连通性逐步提升，生态系统基本健康稳定；中部长江沿岸区域城镇分布密集，人口密度增大，乡镇空间布局基本合理有序，人居环境质量逐步提升；工业主要向水天坪、镇江、湛普和高家集聚；农业较为分散，陡坡耕地仍较多，通过土地整理、退耕还林和森林工程建设，农业生态系统基本稳定。

丰都县分布有众多的国家重点保护的珍稀动植物，野生动物种类约 300 种，主要有哺乳纲兽类 8 个目、10 余科、约 40 种；鸟纲 12 个目、15 科、200 余种；鱼纲 6 个目、13 科、54 种。珍稀动物有虎、金钱豹、黑颈鹤、红腹角雉、中华倒刺、鲟鱼等。

丰都县境内各类水域的鱼类共有 62 种，分别隶属于六目 15 科，43 属，其中鲶形目的鲤科鱼类 40 种，约占总数的 64.5%，构成丰都县鱼类的主要成分。其次是鳅科鱼类有三种，鲶科鱼类有三种，鲟科两种，其余各科鱼类分别为一种。

长江丰都段的产卵场分布在板凳角、朱家嘴、王庙河、石盘子、横梁子、王家河、磨盘滩、旱渡口、鲤鱼沱、马尿水至佛子溪段、白沙沱至土地盘段、丰稳坝的坝尾子、龙河口。项目东南侧长江下游 20 公里以外分布有横梁子、鲤鱼沱、旱渡口三个野生鱼类产卵场。在评价江段没有野生鱼类产卵场。

本项目引用《丰都长江二桥环境影响报告书》中的水生生态现状调查结果进行分析：

①水生藻类植物

长江 3 个采样点中水生藻类植物有藻类植物 4 门，23 科，46 属，156 种（含变

种），其中蓝藻门 4 科、13 属、26 种，占调查中藻类种类总数的 16.67%；黄藻门各 1 科、1 属、1 种，占总种数的 0.64%；硅藻门 10 科、24 属、117 种，占总种数的 75.00%；绿藻门 8 科、8 属、12 种、占总种数的 7.69%。

表 3.1-1　3 个采样点水生藻类植物区系组成

门　类	科	属	种	占总种数百分比（%）
蓝藻门 Cyanophyta	4	13	26	16.67
黄藻门 Xanthophyta	1	1	1	0.64
硅藻门 Bacillarophyta	10	24	117	75.00
绿藻门 Chlorophyta	8	8	12	7.69
合计	23	46	156	100

有资料报道，长江的重庆江段有藻类植物共有 10 门，49 科，116 属，434 种（含变种）。其中蓝藻门 7 科、27 属、69 种；红藻门 4 科、4 属、4 种；隐藻门 1 科、1 属、2 种；甲藻门 2 科、2 属、3 种；黄藻门 2 科、2 属、3 种；金藻门 2 科、2 属、4 种；硅藻门 11 科、32 属、199 种；裸藻门 2 科、5 属、13 种；绿藻门 17 科、40 属、136 种；轮藻门 1 科、1 属、1 种。

丰都长江二桥涉及的长江采集断面水体透明度较低，在这种水体中，硅藻门的种类较多，占绝对优势。绿藻门和蓝藻门的种类在露出水面的卵石或者有少量分布，其他门类的种类在洪水期没有分布。绿藻门的水绵属（*Spirogyra*）、刚毛藻属（*Cladophora*）、微孢藻属（*Microspora*）和鞘藻属（*Oedogonium*）的一些种类，以及蓝藻门的颤藻属（*Oscillatoria*）、鞘丝藻属（*Lyngbya*）和硅藻门的直链藻属（*Melosira*）、卵形藻属（*Cocconeis*）和异极藻属（*Gomphonema*）的一些种类，在兴义镇渡船的船帮上分布较多。

3 个采样点占优势的种类均为硅藻，同时其生物量也比其他藻类大。虽然绿藻门和蓝藻门的某些种类的个体大于硅藻，但因其数量少，其生物量不能与硅藻相比。各采集断面不同类型藻类的生物量见下表。

表 3.1-2　　3 个采样点水生藻类植物物种密度（个/L）

采样断面 / 类群	丰都长江大桥	名山镇	兴义镇	平均数
蓝藻门	1248	1502	2286	1528.67
黄藻门	/	/	/	/
硅藻门	10360	16046	21802	16069.33
绿藻门	1062	970	1258	1096.67
总　数	12670	18518	25346	6231.56

表 3.1-3　3 个采样点水生藻类植物生物量（湿重）（mg/L）

采样断面 / 类群	丰都长江大桥	名山镇	兴义镇
蓝藻门	0.0073	0.0092	0.0176
黄藻门	/	/	/
硅藻门	1.1326	1.2798	1.2906
绿藻门	0.3026	0.3860	0.5900
总　数	1.4425	1.6750	1.8982

水生藻类植物种群密度和生物量与水体的透明度有相当大的关系。河流的枯水期、平水期和洪水期藻类植物种群密度和生物量也有很大差异，而通过某一采样时间来计算河流、特别是水流湍急的河流中各采样点的藻类植物种群密度和生物量是不科学的。因为在自然河段中，水体总是处于不断运动的状态，且向同一方向运动，并不断更新。其水体中的浮游藻类植物也不断发生变化。

②水生无脊椎动物

据调查、分析，丰都县浮游动物的区系由 3 门、4 纲、10 目、16 科、26 属、36 种组成。其中原生动物有 2 纲、6 目、9 科、16 属、24 种，占总种数的 66.67%；原腔动物 1 纲、2 目、5 科、7 属、8 种，占总种数的 22.22%；节肢动物 1 纲、2 目、2 科、3 属、4 种，占总种数的 11.11%。工程影响河段浮游动物种类组成见下表。

表 3.1-4　　浮游动物的种类组成

门	纲	目	科	属	种	占总种数%
原生动物门	根足纲	2	3	8	13	36.11
	纤毛纲	4	6	8	11	30.56
原腔动物门	轮虫纲	2	5	7	8	22.22
节肢动物门	甲壳纲	2	2	3	4	11.11
合　计	4	10	16	26	36	100

通过调查长江丰都段种类最多的断面是桥址，有 17 种，原丰都长江大桥和名山镇断面各有 15 种。3 个类群浮游动物优势种为原生动物。原生动物中根足纲最多，有 13 种，占总种数的 36.11%；纤毛纲有 11 种，占总种数的 30.56%。轮虫纲动物种类有 8 种，占总种数的 22.22%。甲壳纲就其种类比较而言，属最少的类群，仅 4 种，占总种数的 11.11%。

浮游动物因身体微小，极易传播，多是世界性分布的，在区系组成上没有明显的划分，只有特殊地方才出现不同种类。例如，Rousselet 认为，所有的轮虫都是世界性分布的种类，无一例外，任何洲（大陆）、地带和地区不可能有典型的或者特殊的轮虫区系。Yamamoto 认为高度和纬度对于轮虫的分布十分重要，水温可能是影响分布的主要环境因素。甲壳动物中的浮游种类枝角类，淡水生活约 410 种，广泛分布于整个地球上，无论寒带、温带、还是热带均有分布。分布这样广泛，主要由于地球上任何

地区都存在着可作为枝角类食物的细菌、藻类以及有机碎屑。还有，枝角类本身对环境的适应力以及所产冬卵能抵抗恶劣环境，并能附着在鸟类身体上而被带走。桡足类与枝角类情况相似，以东洋界种类为主，达 103 种，古北区和东洋区都有分布的 47 种。工程位于丰都县，属山区或丘陵地区，气温、水温都较高，广布种在该江段占的比例较大，如原生动物中的砂壳虫、草履虫；轮虫中的晶囊轮虫、月形腔轮虫等；枝角类的象鼻溞等。

经鉴定、统计，浮游动物密度及生物量（湿重）见下表。

表 3.1-5　浮游动物密度及生物量（湿重）单位：个/L；mg/L

断面	原生动物				轮虫纲动物				枝角类动物				桡足类动物				合 计	
	密度	%	生物量	%	密度	%	生物量	%	密度	%	生物量	%	密度	%	生物量	%	密度	生物量
长江大桥	21	63.6	0.00042	1.3	6	18.9	0.0018	5.9	3	9.1	0.015	46.6	3	9.1	0.015	46.6	33	0.03222
名山镇	309	98.6	0.00618	21.5	0	0	0	0	3	0.96	0.015	52.3	1.5	0.48	0.0075	26.2	313.5	0.02868
兴义镇	36	75.0	0.00072	1.5	3	6.3	0.0009	1.9	6	12.5	0.03	64.4	3	6.3	0.015	32.2	48	0.04662
平均	122	92.8	0.00244	6.8	3	2.3	0.0009	2.5	4	3	0.02	55.8	2.5	1.9	0.0125	34.9	131.5	0.03584

从上表可见，长江丰都段 3 个断面浮游动物的平均密度为 131.5 个/L，密度最大的断面为名山镇，有 313.5 个/L，其次为兴义镇 48 个/L，密度最小的断面为丰都长江大桥，仅 33 个/L。3 个断面的平均生物量为 0.03584mg/L。生物量最多的断面为兴义镇，有 0.04662mg/L，其次为丰都长江大桥 0.03222mg/L，最少的为名山镇，仅 0.02868mg/L；不论从密度或生物量看，3 个断面浮游动物均处于低等水平。

③底栖无脊椎动物

经室内鉴定、统计，长江丰都段 3 个断面的底栖无脊椎动物由 4 门，5 纲，8 目，11 科，12 属，12 种组成。各断面底栖无脊椎动物种类组成及分布见下表。

表 3.1-6　　底栖无脊椎动物种类组成

门	纲	目	科	属	种	占总种数%
线形动物门	无尾感器纲	1	1	1	1	8.33
环节动物门	寡无纲	1	2	2	2	16.67
软体动物门	腹足纲	1	1	1	1	8.33
节肢动物门	甲壳纲	1	2	2	2	16.67
	昆虫纲	4	5	6	6	50.00
合　计	5	8	11	12	12	100

从上表可见，　3 个断面底栖无脊椎动物种类组成以昆虫纲最多，有 6 种，占总种数的 50.00%；其次为环节动物寡毛纲、节肢动物甲壳纲各有 2 种，分别占总种数的

16.67%；线形动物和软体动物仅为 1 种，占总种数的 8.33%。

从 12 种底栖无脊椎动物的种类和分布可见，昆虫纲最多，最常见的是蜉蝣目的二翼蜉 *Cloeon* 和甲壳纲的中华米虾 *Caridina denticulate sinensis*，为该江段的优势种。这些种类多生活在流水的石块或卵石下面；耐污染的种类如摇蚊幼虫 Tendipes、线虫和环节动物在水流较缓的地方时有发现。

3 个断面的底栖无脊椎动物种类数差异不大，最多的为长江大桥断面有 6 种；名山镇断面有 5 种；兴义镇断面仅 4 种；长江丰都段底栖无脊椎动物种类数极少。

④鱼类资源

根据历史文献和本次调查，长江丰都段水域可能分布有鱼类 130 种和亚种，隶属 8 目 17 科 82 属，鲤形目为主要类群，有 5 科 64 属 99 种和亚种，鲇形目 4 科 7 属 15 种，鲈形目 4 科 5 属 10 种，鳗鲡目 1 科 1 属 1 种，鳉形目 1 科 1 属 1 种，鲑形目 1 科 1 属 1 种；合鳃目 1 科 1 属 1 种，颌针鱼目 1 科 1 属 1 种，另外还有脂鲤目 1 科 1 属 1 种。

本次调查和近年在该江段收集的鱼类：鲤形目胭脂鱼科 1 属 1 种；鳅科 4 属 5 种；鲤科 25 属 31 种；鲇形目鲇科 1 属 2 种；鲿科 1 属 1 种；合鳃鱼目合鳃科 1 属 1 种；颌针鱼目 1 属 1 种。脂鲤目脂鲤科 1 属 1 种，为引进种类逃逸到长江水域的。

根据鱼类起源，地理分布和生物特征，评价区内水域鱼类有以下几种成分：亚洲东部平原区系（广布于我国东部江湖平原温带水域），长江丰都段代表有铜鱼、宽鳍鱲、油、半、黑尾、麦穗鱼、棒花鱼、鲢、草鱼等鱼类，在影响水域该区系种类最多。南亚（东南亚）区系（主要分布在南岭以南的热带和亚热带平原水域），长江丰都段水域的代表种有中华倒刺鲃、白甲鱼、黄鳝、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、长吻鮠、切尾拟鲿、鲿鯙鱼、青鳉等鱼类，在影响水域该区系鱼类种类较多。中印（西南）山地区系（主要分布于南方热带、亚热带的山区急流水域），长江丰都段水域代表种有中华沙鳅、花斑副沙鳅等鱼类。青藏（中亚）高原鱼类区系（主要分布于高原水域和过渡带水域），长江丰都段水域代表种有细鳞裂腹鱼等鱼类。晚第三纪早期区系，长江丰都段水域代表种有鳅科的泥鳅、鲤科的中华鳑鲏、高体鳑鲏、彩石鳑鲏、鲤、鲫和鲇等鱼类。

长江丰都段水域可能分布的鱼类资源中，在国家重点保护野生动物名录和重庆市重点保护水生野生动物名录中属于我国淡水二级保护鱼类有胭脂鱼 1 种，属于重庆市重点保护鱼类有鲈鲤、岩原鲤、细鳞裂腹鱼、长体鲂、鲹、鳙、中华金沙鳅、四川华吸鳅、峨嵋后平鳅、长薄鳅（花鳅）、小眼薄鳅、四川栉鰕鯙鱼 12 种。有长江上游特

有鱼类：宽体沙鳅、短体副鳅、双斑副沙鳅、长薄鳅、小眼薄鳅、方氏鲴、川西鳜、高体近红鲌、汪氏近红鲌、黑尾近红鲌、半、张氏、厚颌鲂、长体鲂、圆口铜鱼、圆筒吻鮈、长鳍吻鮈、异鳔鳅鮀、鲈鲤、宽口光唇鱼、四川白甲鱼、华鲮、齐口裂腹鱼、细鳞裂腹鱼、岩原鲤、四川爬岩鳅、短身金沙鳅、中华金沙鳅、四川华吸鳅、西昌华吸鳅、峨嵋后平鳅、四川栉鰕鲴鱼等 30 余种。列入《中国濒危动物红皮书》和《中国物种红色名录》的有胭脂鱼（V）易危；长薄鳅（V）易危；鲹（V）易危；岩原鲤（V）易危；长体鲂（CR）极危；宜宾鲴（V）易危；鲈鲤（V）易危；青石爬鮡（CR）极危；白缘鱼央（E）极危。

长江丰都段水域特有鱼类大都具有一定的经济价值，有较大经济价值的 70 种，常见种类 50 多种，主要经济鱼类约 20 多种。根据丰都县渔政站提供的资料和近年来在长江丰都江段调查了解情况，该段水域主要的渔获物有圆口铜鱼、铜鱼、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、切尾拟鲿、南方鲇、鲇、长鳍吻鮈、蛇鮈、长吻鮠、鲤、鲢、草鱼、中华倒刺鲃、张氏 、贝氏 、似鳊、吻鮈、圆筒吻鮈和鲫鱼等 20 多种鱼类。水域的渔获物组成中有圆口铜鱼、铜鱼、光泽黄颡鱼、瓦氏黄颡鱼、切尾拟鲿、南方鲇、鲇、长吻鮠、鲤鱼、岩原鲤、长薄鳅、紫薄鳅、花斑副沙鳅、大鳞副泥鳅、泥鳅、草鱼、鲢鱼、鲫鱼、鳜鱼、中华倒刺鲃、大鳍鳓、蛇鮈、长鳍吻鮈、吻鮈、圆筒吻鮈、翘嘴红鲌、红鳍原鲌、银鮈、高体近红鲌、蒙古鲌、唇鱼骨、花鱼骨、大眼鳜、斑鳜、日本鳗鲡、淡水白鲳（外来种）、颌针鱼、泉水鱼、青鱼、半、张氏、贝氏、似鳊、后颌鲂、鰕鲴鱼、赤眼鳟、麦穗鱼等 41 种。主要渔获物各种鱼的所占的百分比见下表：

表 3.1-7　水域流刺网具渔获物统计

鱼名	体长		体重		总重（g）	百分比	尾数	百分比
	幅度（mm）	平均值	幅度（g）	平均值				
中华倒刺鲃	225-395	304	386-1256	792.83	2378.5	3.86%	3	1.16%
吻鮈类	121-241	157.28	31.4-189.7	96.17	2692.8	4.37%	28	10.81%
圆口铜鱼	147-350	206.3	54.4-1250	156.78	7838.8	12.72%	50	19.31%
铜鱼	90-44	256.33	32.8-1550	265.43	27870.3	45.23%	105	40.54%
南方鲇	135-650	310.71	21.8-2100	471.87	3303.1	5.36%	7	2.70%
鲤鱼	210-320	267.12	261-750	1137.5	9100	14.77%	8	3.09%
鲫鱼	80-160	115.24	47-108.7	119	1547	2.51%	13	5.02%
黄颡鱼	76-230	132.41	5.6-150	41.66	1124.7	1.83%	27	10.42%
长吻鮠	12-515	257.3	36.5-2050	380.07	4560.8	7.40%	12	4.63%
大鳍鳓	195-250	218.75	106.2-125	114	456	0.74%	4	1.54%

淡水白鲳	207-220	213.5	350-400	375.5	750	1.22%	2	0.77%

表 3.1-8　工程影响水域虾笼渔获物统计

鱼名	体长		体重		总重（g）	百分比	尾数（尾）	百分比
	幅度（mm）	平均值	幅度（g）	平均值				
半鿴	60-118	100.39	3.4-16.5	10.41	688.3	19.29%	63	17.40%
榜花鱼	38-58	45.59	0.8-4.1	1.694	28.8	0.81%	17	4.70%
长薄鳅	161-205	181.33	51.2-97	71.3	213.1	5.97%	3	0.83%
黄颡鱼	64-123	104.21	3.2-22.8	13.72	388.2	10.88%	28	7.73%
鰕鯱鱼	32-45	37.25	0.6-1.9	1	4	0.11%	4	1.10%
黑尾鿴	78-131	110.96	8.4-21.5	15.03	405.9	11.37%	27	7.46%
红鳍原鲌	104-154	135.33	11-47.8	34.7	104.7	2.92%	3	0.83%
花斑副沙鳅	86-148	119.33	9.8-35	22.37	67.1	1.88%	3	0.83%
南方鲇	58-128	83.67	1.9-23.9	9.3	27.9	0.78%	3	0.83%
蛇鮈	38-148	72.43	0.5-36.2	5.6	509.9	14.29%	91	25.14%
似鳊	82-121	104.59	5.7-30.1	19.49	331.4	9.29%	17	4.70%
银鮈	38-100	69.91	0.7-19.2	5.83	408.2	11.44%	70	19.34%
油鿴	87-118	105.11	8.6-16	11.61	313.5	8.78%	27	7.46%
鱵	16-19	17.33	5.3-8.1	6.7	20.1	0.56%	3	0.83%
中华倒刺鲃	100-113	106	13.9-23.7	19.47	58.4	1.64%	3	0.83%

⑤鱼类产卵场、越冬场和索饵场情况

根据《长江鱼类》、《四川鱼类志》近年来的调查，以及丰都县渔政部门提供资料和实地考察访问，在本工程生态评价范围内分布有丰稳坝产卵场，位于长江江心洲丰稳坝下端，丰都二桥下游 4000m（产卵场长度 1500 米），主产卵鱼类为鲶鱼、黄颡鱼、鲤鱼、鲫鱼、长吻鮠、长薄鳅。

本项目占地位于园区规划用地内，所在地未发现珍稀动植物、名木古树，无珍稀保护动物分布。

3.1.7 生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133 号），丰都县属于 II1-2 三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区。

该生态功能区包括丰都、忠县、万州、云阳、开县，面积 16150km^2。地貌类型以低中山为主。林地面积比为 34.6%，多年均地表水资源量 112.53 亿 m^3。该区域主要生态问题为水土流失、石漠化、地质灾害和干旱洪涝灾害均严重，次级河溪污染和富营养化较突出，三峡水库消落区可能导致较严重生态环境问题。主导生态功能为三峡水库水体保护库，辅助功能为水土保持。生态功能保护与建设应加强水污染防治和农村面源污染防治，大力进行生态屏障建设，消落区生态环境综合整治，地质灾害和干旱洪涝灾害防治。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状评价

（1）空气质量达标区判断

本评价根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》进行分析，见表 3.2-1。

表 3.2-1　　丰都县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率%	达标情况
PM_{10}	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
SO_2		15	60	25	达标
NO_2		24	40	60	达标
$PM_{2.5}$		28	35	80	达标
CO（mg/m³）	95 百分位数日平均浓度	0.8	4	20	达标
O_3	百分位于 8h 平均质量浓度	120	160	75	达标

根据《2022 年重庆市生态环境状况公报》，2022 年丰都县 PM_{10}、SO_2、CO、O_3、NO_2、$PM_{2.5}$ 基本污染物能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，判定项目所在区域环境空气质量为达标区。

（2）其他污染物环境质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）的划分规定，本项目位于镇江工业园区内，属于二类区。

本项目排放的大气污染物涉及的其他污染物包括 TSP、二甲苯、非甲烷总烃等。为了解项目所在区域环境质量现状，本评价委托重庆大安检测技术有限公司对项目地块周边大气环境进行检测。

采用最大占标率对环境空气质量进行现状评价。监测点位见表 3.2-2，监测数据见表 3.2-3。最大占标率计算公式为：

$$P_i=C_i/S_i\times100\%$$

式中：P_i——最大占标率；

Ci——i 污染物实测浓度（mg/m³）；

S_i——i 污染物的环境质量标准（mg/m³）。

表 3.2-2　　环境空气污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目厂区下风向	二甲苯、非甲烷总烃、TSP	2023.03.04~2023.03.10	南侧	10

表 3.2-3　小时浓度监测结果统计表

项目 点位	污染物	小时值或一次值（μg/m³）	标准值（μg/m³）	最大占标率（%）	超标率（%）
B1	二甲苯	0.54L	200	/	0
	非甲烷总烃	450-710	2000	35.5	0
	TSP	127~182（日均值）	300	60.67	0

注：L 表示低于检出限。

根据表 4.2-3 可知，评价区环境空气中 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 的其他污染物空气质量浓度限值要求；非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

3.2.2 地表水环境质量现状评价

本项目废水经园区处理后经朗溪河排入长江，根据《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89 号）、《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》（渝府发〔2012〕4 号），朗溪河无水域功能，长江干流丰都县镇江段为 III 类水域功能区。长江段水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准；朗溪河水质参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准进行管理。

数据来源：本次评价地表水环境质量现状引用“重庆市环评监测数据一键查系统”中《重庆丰都工业园区地表水环境影响评价监测》（丰环（监）字〔2023〕第 WT16 号）数据，数据来源为三年内有效性数据，区域污染源无明显变化，因此本次引用有效。监测点位见表 4.2-5，监测数据见表 4.2-6。

采用水质指数法对地表水质进行现状评价，计算公式如下：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{sj}}$$

pH 评价模式：

$$S_{pH}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j\geq 7.0$$

$$S_{pH}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j<7.0$$

DO 评价模式：

$$S_{DOj}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \quad DO_j>DO_s$$

$$S_{DOj}=DO_s/DO_j \quad DO_j\leq DO_s$$

式中：$S_{I,j}$—为 i 污染物在 j 监测点处的单项污染指数；

$C_{I,j}$—为 i 污染物在 j 监测点处的实测浓度（mg/L）；

C_{si}—为 i 污染物的评价标准（mg/L）；

P_{pH}—pH 的单项污染指数；

P_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

P_{su}—地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_j—在 j 监测点处实测 pH 值；

$S_{DO,\ j}$—DO 的标准指数；

T—水温，℃；参照规划环评取 16℃；

DO_f—某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L，计算公式采用：DO_f＝468/(31.6+T)；计算得 DO_f=9.83mg/L；

DO_j—溶解氧实测值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

表 3.2-4　地表水环境质量现状监测布点情况表

监测断面位置	监测因子	采样时间	资料来源
DB1 朗溪河汇入长江口上游 500m（长江断面左）	pH、DO、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、粪大肠菌群	2023.6.6~2023.6.8	引用“《重庆丰都工业园区地表水环境影响评价监测》（丰环（监）字〔2023〕第 WT16 号）”的监测数据
DB1 朗溪河汇入长江口上游 500m（长江断面中）			
DB1 朗溪河汇入长江口上游 500m（长江断面右）			
DB2 朗溪河汇入长江口下游 1km（长江断面左）			
DB2 朗溪河汇入长江口下游 1km（长江断面中）			
DB2 朗溪河汇入长江口下游 1km（长江断面右）			
DB3 园区集中污水处理厂排污口上游 500m（朗溪河断面）			
DB4 园区集中污水处理厂排污口下游 1km（朗溪河断面左）			
DB4 园区集中污水处理厂排污口下游 1km（朗溪河断面右）			

表 3.2-5　　地表水环境现状监测及评价结果

指标 / 断面	pH	DO	高锰酸盐指数	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	挥发酚	石油类	粪大肠菌群
	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	个/L
	6~9	5	6	20	4	1	0.2	0.005	0.05	10000
DB1（左）-1	7.8	7.30	2.7	10	0.5L	0.19	0.08	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB1（左）-2	7.9	7.52	2.8	10	0.7	0.14	0.08	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB1（左）-3	8.0	7.76	2.7	10	0.7	0.17	0.07	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB1（中）-1	7.9	7.30	2.7	13	0.5L	0.2	0.08	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB1（中）-2	7.49	7.49	2.8	9	0.7	0.15	0.08	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB1（中）-3	7.9	7.73	2.8	11	0.6	0.17	0.07	0.0003L	0.01L	2.2×10^3
DB1（右）-1	7.9	7.28	3.0	12	0.5L	0.19	0.08	0.0003L	0.01L	2.3×10^3
DB1（右）-2	7.8	7.42	2.8	9	0.8	0.15	0.08	0.0003L	0.01L	1.1×10^3
DB1（右）-3	7.9	7.73	2.8	11	0.7	0.18	0.08	0.0003L	0.01L	2.3×10^3
DB2（左）-1	7.8	7.92	2.8	14	0.6	0.17	0.08	0.0003L	0.01L	1.1×10^3
DB2（左）-2	8.1	6.9	2.7	14	0.7	0.14	0.06	0.0003L	0.01L	1.4×10^3
DB2（左）-3	8.0	8.39	2.7	13	0.7	0.16	0.07	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB2（中）-1	7.9	7.90	2.9	13	0.7	0.17	0.08	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB2（中）-2	8	7.23	2.8	15	0.6	0.14	0.08	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB2（中）-3	7.9	8.35	2.8	13	0.6	0.16	0.09	0.0003L	0.01L	1.7×10^3
DB2（右）-1	7.9	7.95	2.8	13	0.6	0.16	0.08	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB2（右）-2	7.9	7.16	2.8	15	0.6	0.14	0.08	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB2（右）-3	8.2	7.95	4.3	13	0.7	0.16	0.08	0.0003L	0.01L	1.3×10^3
DB3-1	8.0	7.30	4.4	16	2.1	0.15	0.05	0.0003L	0.01L	5.0×10^2
DB3-2	8.1	7.6	4.3	19	3.9	0.12	0.06	0.0003L	0.01L	2.0×10^2
DB3-3	8.7	7.8	3.3	19	3.1	0.1	0.16	0.0003L	0.01L	5.0×10^2
DB4（左）-1	8.2	6.6	3.4	16	2.9	0.11	0.06	0.0003L	0.01L	5.0×10^2
DB4（左）-2	8.4	7.71	3.3	18	3.8	0.13	0.06	0.0003L	0.01L	5.0×10^2

DB4（左）-3	8.6	8.61	3.4	18	3.2	0.12	0.07	0.0003L	0.01L	7.0×10^2
DB4（右）-1	8.1	6.62	4.0	16	2.9	0.12	0.06	0.0003L	0.01L	2.0×10^2
DB4（右）-2	8.0	7.6	3.8	17	3.8	0.13	0.06	0.0003L	0.01L	2.0×10^2
DB4（右）-3	8.6	8.6	3.8	17	3.0	0.13	0.06	0.0003L	0.01L	8.0×10^2

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限。

由表 3.2-5 监测结果可知，朗溪河及长江段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。

3.2.3 地下水质量现状评价

为了解项目所在区域内的地下水环境质量，对区域地下水进行了采样分析。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本次评价对地下水环境质量采用“引用+实测”方式设置 3 个监测点，对其地下水水质进行监测，监测点具体布置见监测布点图。

数据来源：实测点 D1 位于厂界西北侧居民点水井（上游），D2、D3 点分别位于厂界西南和东南侧机打水井（下游）。监测点位见表 3.2-6，监测数据见表 3.2-7。

采用单因子指数法对地下水环境质量进行现状评价。

表 3.2-6　　地下水质量现状监测布点情况表

监测井位置	方位	监测因子	采样时间
D1 项目厂界西北侧居民点水井（上游）	西北	pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、铜、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}	2022.3.17
D2 项目厂界西南侧机打水井	东南		
D3 厂界东南侧机打水井	东南		

表 3.2-7　评价区地下水监测水质检验成果汇总表　mg/L，pH 无量纲

检测项目	III类标准	结果	结果数值		
			D1 厂界西北侧居民点水井（上游）	D2 厂界东南侧机打水井	D3 厂界东南侧机打水井
pH	6.5-8.5	监测值	7.4	7.6	7.9
		Pi 值	0.267	0.400	0.6
氨氮	≤0.5	监测值	0.125	0.108	0.062
		Pi 值	0.250	0.216	0.124
六价铬	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L
		Pi 值	/	/	/
总硬度	≤450	监测值	169	206	246
		Pi 值	0.376	0.458	0.546
溶解性总固体	≤1000	监测值	372	476	600
		Pi 值	0.372	0.476	0.6

耗氧量	≤3.0	监测值	2.5	2.2	2.1
		Pi 值	0.833	0.733	0.7
氟化物	≤1.0	监测值	0.238	0.184	0.484
		Pi 值	0.238	0.184	0.484
硝酸盐	≤20	监测值	7.04	1.43	0.947
		Pi 值	0.352	0.072	0.047
亚硝酸盐	≤1.0	监测值	0.106	0.005L	0.376
		Pi 值	0.106	/	/
氰化物	≤0.05	监测值	0.004L	0.004L	0.004L
		Pi 值	/	/	/
挥发性酚类	≤0.002	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		Pi 值	/	/	/
菌落总数（CFU/mL）	≤100	监测值	83	93	79
		Pi 值	0.830	0.930	0.79
总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3	监测值	20L	20L	20L
		Pi 值	/	/	/
铁	≤0.3	监测值	0.19	0.09	0.04
		Pi 值	0.633	0.300	0.133
锰	≤0.1	监测值	0.01L	0.01L	0.02
		Pi 值	/	/	/
铅	≤0.01	监测值	0.01L	0.01L	0.01L
		Pi 值	/	/	/
锌	≤1.0	监测值	0.05L	0.05L	0.05L
		Pi 值	/	/	/
镉	≤0.005	监测值	0.001L	0.001L	0.001L
		Pi 值	/	/	/
砷	≤0.01	监测值	0.0003L	0.0003L	0.0003L
		Pi 值	/	/	/
铜	≤1.0	监测值	0.001L	0.001L	0.001L
		Pi 值	/	/	/
汞	≤0.001	监测值	0.00004L	0.00004L	0.00004L
		Pi 值	/	/	/
硫酸盐	≤250	监测值	21.7	50.9	34.8
		Pi 值	0.087	0.204	0.139
氯化物	≤250	监测值	7.25	31.4	28
		Pi 值	0.029	0.126	0.112
钠	≤200	监测值	14.9	15.9	32
		Pi 值	0.075	0.080	0.16

注：带 L 的数据表示未检出，结果为该项目的方法检出限。

表 3.2-8　地下水八大离子监测结果统计表　　单位：mg/L

监测因子	监测值		
	D1	**D2**	**D3**
CO_3^{2-}	0	0	0
HCO_3^-	150	141	290
Ca^{2+}	38.0	50.2	48.3
Mg^{2+}	10.1	8.26	27.9
K^+	2.02	2.28	7.25
Na^+	14.9	15.9	32
Cl^-	7.25	31.4	28
SO_4^{2-}	21.7	50.9	34.8

从上表可知，项目区周边地下水各个监测井的所有监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准水质要求。区域地下水化学类型阳离子以钙离子为主，阴离子以碳酸氢根离子为主。

3.2.4 声环境质量现状评价

本项目位于丰都县镇江工业园区范围内，属于 3 类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（1）监测方案

监测点位：共 2 个监测点，C1 点位于厂区西北侧靠近规划园区道路处，C2 点位于厂区西南侧厂界处。

监测内容：昼、夜等效 A 声级值。

监测时间与频率：监测时间为 2023 年 3 月 04-05 日，连续监测两天，每天昼夜各监测一次。

（2）评价方法与标准

噪声评价方法采用与标准值比较评述法。项目所在区域西北侧规划的紫光大道（4a 类声功能区）目前暂未修建，因此环境噪声质量均执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）监测评价结果

监测数据及评价结果见表 3.2-9。

表 3.2-9　　声环境监测统计结果　　单位：dB（A）

监测点位	监测日期	测量结果　dB(A)		达标分析
		昼　间	夜　间	
C1	2023.3.4	55	48	达标
	2023.3.5	56	47	
C2	2023.3.4	50	43	
	2023.3.5	50	42	
评价标准	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准：昼间：65B(A)，夜间：55dB(A)			

监测结果表明，本项目区域环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

3.2.5 土壤环境质量现状评价

（1）监测方案

为了掌握本工程周围土壤环境质量状况，根据工程特点、土壤开发利用情况并结合《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本次评价

引用项目区域周边土壤环境质量监测数据进行分析。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018）现状监测布点原则，评价工作等级为二级的污染影响型项目，占地范围内需至少布置 3 个柱状样，1 个表层样，占地范围外布置 2 个表层样。根据工程特点并结合导则要求，本评价土壤监测布点情况详见下表：

表 3.2-10　　土壤监测布点情况一览表

监测点位			监测因子
占地范围内	T1 柱状样	厂区入口值班区	上层：45 项基本因子+ pH、石油烃、土壤理化特性； 中层、下层：pH、石油烃、苯、甲苯、乙苯、二甲苯
	T2 柱状样	厂区内危废暂存间设置区域	pH、石油烃、苯、甲苯、乙苯、二甲苯
	T3 柱状样	厂区内船舶修建喷漆区域	
	T4 表层样	厂区内船舶建设区域	
占地范围外	T5 表层样	厂区内西侧区域	
	T6 表层样	厂区西南侧 200m 范围内园地	石油烃、苯、甲苯、乙苯、二甲苯

（2）评价标准与方法：

根据土壤用途，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准；土壤环境质量现状评价方法采用标准指数法。

（3）监测结果及评价

土壤环境质量现状监测结果统计及评价见下表。

表 3.2-11　　特征因子现状监测统计表　　单位：mg/kg

监测项目 监测点位	石油烃			间，对-二甲苯			邻-二甲苯			二甲苯		
	监测值	标准值	Sij	监测值	标准值	Sij	监测值	标准值	Sij	监测值	标准值	Sij
T1 表层样	21	4500	0.005	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T2 上	31	4500	0.007	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T2 中	535	4500	0.119	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T2 下	25	4500	0.006	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T3 上	298	4500	0.066	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T3 中	464	4500	0.103	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T3 下	324	4500	0.072	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T4 上	512	4500	0.114	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T4 中	177	4500	0.039	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T4 下	116	4500	0.026	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T5 表层样	584	4500	0.130	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/
T6 表层样	12	4500	0.003	未检出	570	/	未检出	640	/	未检出	/	/

表 3.2-12　　场地内建设用地基本因子现状监测统计表（T2 上层样）　　单位：mg/kg

监测项目		标准值	T2 上层样	
			监测值	S_{ij}
重金属和无机物				
1	汞	38	0.09	0.002
2	砷	60	10.8	0.18
3	镉	65	0.3	0.005
4	铅	800	24	0.03
5	铜	18000	22	0.001
6	镍	900	33	0.037
7	铬（六价）	5.7	未检出	/
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	未检出	/
9	氯仿	0.9	未检出	/
10	氯甲烷	37	未检出	/
11	1,1-二氯乙烷	9	未检出	/
12	1,2-二氯乙烷	5	未检出	/

13	1,1-二氯乙烯	66	未检出	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	/
16	二氯甲烷	616	未检出	/
17	1,2-二氯丙烷	5	未检出	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	/
20	四氯乙烯	53	未检出	/
21	1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	/
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	/
23	三氯乙烯	2.8	未检出	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	/
25	氯乙烯	0.43	未检出	/
26	苯	4	未检出	/
27	氯苯	270	未检出	/
28	1,2-二氯苯	560	未检出	/
29	1,4-二氯苯	20	未检出	/
30	乙苯	28	未检出	/
31	苯乙烯	1290	未检出	/
32	甲苯	1200	未检出	/
33	间二甲苯+对二甲苯	570	未检出	/
34	邻二甲苯	640	未检出	/
半挥发性有机物				
35	硝基苯	76	未检出	/
36	苯胺	260	未检出	/
37	2-氯酚	2256	未检出	/
38	苯并[a]蒽	15	未检出	/
39	苯并[a]芘	1.5	未检出	/
40	苯并[b]荧蒽	15	未检出	/
41	苯并[k]荧蒽	151	未检出	/
42	䓛	1293	未检出	/
43	二苯并[a，h]蒽	1.5	未检出	/

44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	未检出	/
45	萘	70	未检出	/

表 3.2-13　　土壤理化特性调查表

调查点位		T1 上层样
经度		107.743043
纬度		29.920828
层次		0-20cm
现场记录	颜色	红棕色
	结构	潮
	质地	壤土
	砂砾含量%	10
	其他异物	石块
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.12
	阳离子交换量 cmol（+）/kg	7.0
	饱和导水率（mm/min）	1.6
	土壤容重（g/cm^3）	1.53
	孔隙度%	58.0

根据上表分析，项目土壤环境现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准要求。

4　环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响预测与评价

4.1.1 大气环境影响分析

施工期废气主要为施工机具作业时产生的含 CO 和 NO_x 废气，车辆运输产生的废气等。

运输废气主要包括各类燃油动力机械在运输作业时排放的含 CO、碳氢化合物、NO_x 等废气。由于施工期间的运输作业为间断性作业，其所排放的废气污染物仅对工程区域大气环境质量产生暂时性、间歇性的不利影响，施工结束后，环境空气影响会随即消失。

4.1.2 废水影响及分析

施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工本身产生的废水，生活污水主要有COD、SS、NH_3-N、动植物油等污染物，施工废水污染物主要为SS。

项目周边水体为长江，施工期的废水如直接排放，将对长江水质造成一定影响。

施工人员食宿依托周边已有设施，不设置施工营地。施工废水经沉淀处理后回用不外排。

4.1.3 噪声影响分析

施工期主要噪声源为施工机械，鉴于施工场地的开放性质及施工机械自身特点，不易进行噪声防治，只能从声源上控制和靠自然衰减，尽量降低对环境的影响。按如下模式计算出主要施工机械噪声声级随距离衰减情况见表4.1-1。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中：$L_A(r)$——受声点r的声级dB（A）；

$L_A(r_0)$ ——受声点 r_0 的测试声级dB（A）；

r_0、r——距声源 r_0、r受声点的距离（m）。

表 4.1-1　　主要施工机械噪声影响预测　　单位 dB（A）L_{Aeq}

设备＼距离	5m	10m	20m	30m	50m	80m	100m	150m	影响距离（m）	
									昼间	夜间

电锯	86.0	82.0	76.0	72.4	68.0	63.9	62.0	58.5	110	200
振捣棒	91.0	85.0	79.0	75.5	71.0	66.9	65.0	61.5	168	200

根据预测结果可知，施工场地噪声将会超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），以《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准衡量，其影响距离为昼间 125m、夜间大于 200m。因此施工期间施工噪声将对周边的环境产生一定的影响。

4.1.4 固体废物影响分析

本项目根据场地地形进行建设，场地平整无需大量的土石方开挖，基本无弃渣产生，项目建设期产生的建筑垃圾量约 40.3t，工程建设期间土石方及建筑垃圾拉运至指定渣场进行堆放处置。施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾。

施工期生活垃圾是由施工人员产生的，产生量与施工人员数量有关。施工人员以 50 人/d 计，按 0.5kg/人.d 产生量估算，施工高峰期生活垃圾产生量约为 25kg/d。统一收集后由当地环卫部门集中处置。

固废均采取妥善的处理处置措施，对环境影响很小。

4.1.5 对水生生态的影响分析

（1）施工作业对鱼类影响

本项目不涉及水下施工作业，工程建设不会对长江产生影响，不会威胁到各种水生生物群落结构和生存环境。

（2）污废水对鱼类影响

研究表明，水体内悬浮物含量大于 50mg/L 时，悬浮植物无法进行正常的光合作用，会导致浮游生物生产力受损，鱼类由于得不到足够的食物而死亡。本项目施工过程中的施工废水经沉淀池沉淀后，回用于堆料场、运输道路的降尘洒水，不外排。

（3）项目实施对产卵场的影响

根据调查，项目所在长江段上游分布马尿水至佛子溪鱼类产卵场（项目厂界最近距离约 2.7km）、下游分布有横梁子鱼类产卵场（项目厂界最近距离约 20km），丰都县主要产卵种类有鲤、鲫、鲶、岩原鲤、中华倒刺鲃、吻鮈类、圆口铜鱼等。由于鱼类活动具有较强的移动适应性，工程不涉水施工，只是在远离岸边的园区施工，不会对产卵场有影响。

4.2 营运期环境影响预测与评价

4.2.1 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式计算，本项目排放的污染物最大占标率为有组织排放的二甲苯，最大占标率 Pi=25.1%≥10%。因此，本项目大气评价等级为一级，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

4.2.1.1 主要污染气象特征

项目大气评价等级为一级，本次评价引用距项目最近的丰都气象站气象数据进行预测，丰都气象站为国家一般气象站，海拔 290.5m，丰都气象站距项目直线距离约 8.24km，评价基准年（2022 年）风速≤0.5m/s 的持续时间为 4h，不超过 72h，20 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 18.42%，不超过 35%，根据《环境影响评价技术导则－大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

4.2.1.2 气象数据

本项目地面气象数据、高空气象数据均为北京尚云环境有限公司提供。其中地面气象数据采用丰都气象站 2022 年全年逐日的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成 AERMOD 预测气象。探空气象数据采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

丰都气象观测站位于本项目西南侧，直线距离约 5.5 公里，与本项目地形和气象特征基本一致，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的气象数据资料要求。

地面气象站

站点名称：丰都

站点编号：57523

站点坐标：29.8667N　107.7333E

气象站海拔：290.5m

要素：风向、风速、总云、低云、气温

数据来源：风向、风速、气温为气象部门观测数据，总云量和低云量为中尺度气象模型 WRF 模拟的数据

高空气象站

站点名称：无

站点编号：99999

站点坐标：29.86N　107.61E

高程：558m

时区：0 时区

数据来源：中尺度气象模型 WRF 模拟数据，数据为每天 0、4、8、12、16、20 时的数据

4.2.1.3 预测因子、内容、点位及参数

（1）预测因子、范围及预测点位

①预测内容、模式及范围

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定：评价采用导则推荐的 AERMOD 模型进行预测。以项目厂区东北角（107.7427°E；29.9216°N）为中心坐标原点（0,0），东西向为 X 坐标，南北向为 Y 坐标，预测范围为 5.0×5.0km 矩形区域预测。计算网格点总数 4554 个。预测时不考虑建筑物下洗。

②预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了 8 个大气预测评价点位。敏感目标点坐标详见表 4.2-1，评价范围及预测点位见附图。

表 4.2-1　各预测点位坐标参数表

序号	敏感点	X（m）	Y（m）	Z（m）
1	现状散住农户	-230	-280	137.53
2	镇江村	-606	0	390.13
3	新龙村	-863	877	277.36
4	朗溪村	1520	240	347.09
5	黄楠湾	-1710	-252	251.87
6	上湾村	-2016	223	229.3
7	长沙坝村	-1508	-1298	306.07
8	新山沟	-2200	-950	148.7

③预测参数选取

地面特征参数：采用 AERMOD 地表参数推荐取值（源自《AERMET USER GUIDE》），地面分扇区数 1，地面扇区 0-360，评价区域地表类型为城市，地表湿度为潮湿气候，反照率、BOWEN、粗糙度按地表类型自动导入。生成地面特征参数见表 4.2-2。

表 4.2-2　　地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季（12、1、2 月）	0.35	0.5	1

2	0-360	春季（3、4、5 月）	0.14	0.5	1
3	0-360	夏季（6、7、8 月）	0.16	1	1
4	0-360	秋季（9、10、11 月）	0.18	1	1

预测气象生成：采用丰都气象站 2022 年地面气象数据，一年逐时；高空气象数据，采用中尺度气象模型 WRF 模拟数据，作为 AERMOD 运行的探空气象数据。

预测点方案：运行方式选取“一般方式（非缺省）”，预测气象为一年逐时，预测时间为小时、日、年平均值。（1）考虑地形影响；（2）不考虑预测点离地高（即预测点必须在地面上）；（3）不考虑烟囱出口下洗；（4）不考虑 SO_2 转化。

4.2.1.4 预测内容

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）要求，一级评价需要预测 和评价的内容如下：

（1）项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

（2）项目正常排放条件下，预测评价叠加（减去）环境空气质量现状值和区域排放同类污染物的在建、拟建项目环境影响后，环境空气保护目标和网格点主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；

（3）非正常排放情况，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值；

（4）《大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）》以及参照同类型项目 $PM_{2.5}$ 源强核算，拟建项目 $PM_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 源强的 50%计。

本次预测情景组合主要详见下表。

表 4.3-3 项目大气预测情景组合表

序号	评价对象	污染源	污染源排放方式	预测内容	预测因子	计算点	评价内容
1	达标区评价项目	项目污染源	正常排放	小时浓度	二甲苯、非甲烷总烃	环境空气保护目标、网格点	最大贡献浓度及占标率
				日均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP		
				年均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP		
2		项目污染源＋其他在建、拟建污染源+现状值	正常排放	小时浓度	二甲苯、非甲烷总烃		叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，
				日均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP		
				年均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP		

							或短期浓度的达标情况
3		项目污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	PM_{10}、TSP、二甲苯物、非甲烷总烃		最大浓度占标率
4	大气环境防护距离	项目污染源	正常排放	小时浓度/日均浓度	PM_{10}、$PM_{2.5}$、TSP、二甲苯物、非甲烷总烃	大气环境防护距离	

4.2.1.5 源强参数

（1）项目污染源强参数

根据工程分析，其排放源强见表 4.2-4~表 4.2-9。

表 4.2-4　　正常工况下点源参数表

编号	名称	点源各顶点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）				
		X	Y								TSP	PM_{10}	二甲苯	非甲烷总烃	$PM_{2.5}$
DA001	1#排气筒	-3	15	185	20	0.7	14.4	环境温度	1800	正常排放	0.13	/	/	/	/
DA002	2#排气筒	-31	-70	185	20	1.3	17.7	环境温度	1135		/	0.398	0.419	0.536	0.199

表 4.2-5　　正常工况下矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								TSP	二甲苯	非甲烷总烃
1	厂房	37	-18	185	108	42	300	10	2400	正常排放	0.724	0.114	0.159

表 4.2-6　　正常工况下多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					TSP	二甲苯	非甲烷总烃
2	船台区	15	-24	184	10	2400	正常排放	0.241	0.038	0.063
		95	-82							
		78	-101							
		20	-87							
		-14	-45							
		18	-26							

表 4.2-7　　非正常工况下点源参数表

编号	名称	点源各顶点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
		X	Y								TSP	PM_{10}	二甲苯	非甲烷总烃
DA001	1#排气筒	-5	35	185	20	0.7	14.4	环境温度	1800	正常排放	0.3	/	/	/
DA00	2#排气筒	-31	-70	185	20	1.3	17.7	环境	1135		/	0.945	1.142	1.594

2								温度						

表 4.2-8　　非正常工况下矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y								TSP	二甲苯	非甲烷总烃
1	厂房	37	-18	185	108	42	300	10	1	非正常排放	1.675	1.142	1.594

表 4.2-9　　非正常工况下多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					TSP	二甲苯	非甲烷总烃
2	船台区	15	-24	184	10	1	非正常排放	0.277	0.038	0.063
		95	-82							
		78	-101							
		20	-87							
		-14	-45							
		18	-26							

（2）拟建、在建污染物源强参数

根据评价范围内拟建、在建项目的环境影响报告中废气污染物源强，具体参数如下表所示。

表 4.2-10　　评价范围内拟建、在建项目相关废气排放源强参数表

序号	名称		点源各项点坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）			
			X	Y								TSP	PM_{10}	二甲苯	非甲烷总烃
1	重庆三合船舶修造有限公司迁建项目（重新报批）	1#排气筒	-264	-199	173	20	1	14.15	环境温度	1500	正常排放	1.11	/	/	/
2		2#排气筒	-297	-96	177	20	1	14.15	环境温度	2400		0.429	/	/	/
3		3#排气筒	-97	-241	171	20	2	14.15	50	1900		0.199	/	0.339	1.207
4	丰都县丰平船舶投资有限公司丰平船舶公司 2 万吨/年船舶修造基地建设项目	1#排气筒	-140	-47	186	20	0.7	14.4	环境温度	1172	正常排放	0.112	/	/	/
5		2#排气筒	-107	-121	185	20	1	17.7	环境温度	1000		0.156	/	0.181	0.783

4.2.1.6 正常工况下项目各污染物贡献浓度预测

（1）TSP

项目排放的 TSP 对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-11。

表 4.2-11　项目 TSP 浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	日平均	9.30E-03	220902	0.3	3.10	达标
		年平均	2.21E-03	平均值	0.2	1.11	达标
2	镇江村	日平均	3.24E-04	221209	0.3	0.11	达标
		年平均	5.91E-05	平均值	0.2	0.03	达标
3	新龙村	日平均	2.00E-04	220626	0.3	0.07	达标
		年平均	2.29E-05	平均值	0.2	0.01	达标
4	朗溪村	日平均	2.58E-04	221013	0.3	0.09	达标
		年平均	2.63E-05	平均值	0.2	0.01	达标
5	黄桷湾	日平均	2.09E-04	220125	0.3	0.07	达标
		年平均	1.23E-05	平均值	0.2	0.01	达标
6	上湾村	日平均	8.42E-05	221204	0.3	0.03	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	0.2	0.00	达标
7	长沙坝村	日平均	9.66E-04	221215	0.3	0.32	达标
		年平均	4.53E-05	平均值	0.2	0.02	达标
8	新山沟	日平均	9.64E-05	220922	0.3	0.03	达标
		年平均	8.53E-06	平均值	0.2	0.00	达标
9	网格点（最大）	日平均	4.50E-02	220311	0.3	15.01	达标
		年平均	1.09E-02	平均值	0.2	5.46	达标

预测结果表明：

短期浓度：TSP 各网格点的日平均质量浓度最大贡献值占标率为 15.01%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

长期浓度：TSP 各网格点的年平均质量浓度最大贡献值占标率为 5.46%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

项目排放的 TSP 预测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

（2）PM_{10}

项目排放的 PM_{10} 对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-12。

表 4.2-12　项目 PM_{10} 浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	日平均	6.98E-04	221226	0.15	0.47	达标
		年平均	1.53E-04	平均值	0.07	0.22	达标
2	镇江村	日平均	7.42E-05	220408	0.15	0.05	达标
		年平均	1.77E-05	平均值	0.07	0.03	达标
3	新龙村	日平均	6.91E-05	220626	0.15	0.05	达标
		年平均	7.86E-06	平均值	0.07	0.01	达标
4	朗溪村	日平均	8.00E-05	221013	0.15	0.05	达标
		年平均	7.67E-06	平均值	0.07	0.01	达标
5	黄桷湾	日平均	2.89E-05	220125	0.15	0.02	达标
		年平均	3.59E-06	平均值	0.07	0.01	达标
6	上湾村	日平均	1.39E-05	220114	0.15	0.01	达标
		年平均	1.84E-06	平均值	0.07	0.00	达标
7	长沙坝村	日平均	4.76E-04	220203	0.15	0.32	达标
		年平均	1.10E-05	平均值	0.07	0.02	达标
8	新山沟	日平均	2.05E-05	220809	0.15	0.01	达标
		年平均	2.94E-06	平均值	0.07	0.00	达标
9	网格点（最大）	日平均	6.69E-03	220519	0.15	4.46	达标
		年平均	7.01E-04	平均值	0.07	1.00	达标

预测结果表明：

短期浓度：PM_{10} 各网格点的日平均质量浓度最大贡献值占标率为 4.46%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

长期浓度：PM_{10} 各网格点的年平均质量浓度最大贡献值占标率为 1%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

项目排放的 PM_{10} 预测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

（3）二甲苯

项目排放的二甲苯对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-13。

表 4.2-13　项目二甲苯浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.73E-02	22100821	0.2	8.63	达标
2	镇江村	1h	2.35E-03	22012509	0.2	1.18	达标
3	新龙村	1h	6.85E-04	22090607	0.2	0.34	达标
4	朗溪村	1h	8.64E-04	22061507	0.2	0.43	达标
5	黄桷湾	1h	1.99E-03	22012509	0.2	0.99	达标
6	上湾村	1h	5.46E-04	22022708	0.2	0.27	达标
7	长沙坝村	1h	1.95E-03	22121103	0.2	0.97	达标
8	新山沟	1h	4.49E-04	22092208	0.2	0.22	达标
9	网格点（最大）	1h	9.72E-02	22031105	0.2	48.61	达标

预测结果表明：

短期浓度：二甲苯各网格点的 1h 平均质量浓度最大贡献值占标率为 48.61%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

项目排放的二甲苯预测结果均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度限值。

（4）非甲烷总烃

项目排放的二甲苯对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-14。

表 4.2-14　项目非甲烷总烃浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	2.74E-02	22100821	2	1.37	达标
2	镇江村	1h	3.17E-03	22012509	2	0.16	达标
3	新龙村	1h	9.14E-04	22090607	2	0.05	达标
4	朗溪村	1h	1.16E-03	22061507	2	0.06	达标
5	黄桷湾	1h	2.67E-03	22012509	2	0.13	达标
6	上湾村	1h	7.32E-04	22022708	2	0.04	达标

7	长沙坝村	1h	2.86E-03	22121103	2	0.14	达标
8	新山沟	1h	6.27E-04	22092208	2	0.03	达标
9	网格点（最大）	1h	1.36E-01	22031105	2	6.8	达标

预测结果表明：

短期浓度：非甲烷总烃各网格点的 1h 平均质量浓度最大贡献值占标率为 6.8%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

项目排放的非甲烷总烃预测结果均满足《环境空气治理 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求。

（5）$PM_{2.5}$

项目排放的 $PM_{2.5}$ 对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-15。

表 4.2-15　项目 $PM_{2.5}$ 浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	日平均	4.73E-04	220126	0.075	0.63	达标
		年平均	1.09E-04	平均值	0.035	0.31	达标
2	镇江村	日平均	1.14E-04	221027	0.075	0.15	达标
		年平均	1.66E-05	平均值	0.035	0.05	达标
3	新龙村	日平均	6.50E-05	220626	0.075	0.09	达标
		年平均	8.78E-06	平均值	0.035	0.03	达标
4	朗溪村	日平均	6.75E-05	221013	0.075	0.09	达标
		年平均	9.98E-06	平均值	0.035	0.03	达标
5	黄椭湾	日平均	3.55E-05	220125	0.075	0.05	达标
		年平均	4.56E-06	平均值	0.035	0.01	达标
6	上湾村	日平均	2.02E-05	221204	0.075	0.03	达标
		年平均	2.46E-06	平均值	0.035	0.01	达标
7	长沙坝村	日平均	1.03E-04	220203	0.075	0.14	达标
		年平均	4.38E-06	平均值	0.035	0.01	达标
8	新山沟	日平均	2.92E-05	220708	0.075	0.04	达标
		年平均	3.61E-06	平均值	0.035	0.01	达标
9	网格点（最大）	日平均	2.71E-03	220104	0.075	3.61	达标
		年平均	3.55E-04	平均值	0.035	1.01	达标

预测结果表明：

短期浓度：PM_{10} 各网格点的日平均质量浓度最大贡献值占标率为 3.61%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

长期浓度：PM_{10} 各网格点的年平均质量浓度最大贡献值占标率为 1.01%，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤100%。

项目排放的 PM_{10} 预测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

4.2.1.7 正常工况下各污染源叠加浓度预测分析

本次评价以项目污染源并叠加周边其他在建项目污染源以及区域环境质量现状浓度值，分析实施后，对敏感目标及网格点的污染物浓度影响。

其中 PM_{10} 日平均现状浓度采用“重庆市环评检测数据一键查系统”提供的 2022 年丰都县商业二路例行监测点逐日监测数据，年平均现状浓度采用逐日监测数据进行平均统计后的结果进行叠加。

（1）TSP

项目建成后排放的 TSP 对敏感目标及网格点的日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-16。

表 4.2-16　叠加后 TSP 浓度预测值

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景浓度后）	达标分析
1	现状散住农户	日平均	9.30E-03	220902	1.82E-01	1.92E-01	0.3	63.89	达标
		年平均	2.21E-03	平均值	1.48E-01	1.50E-01	0.2	75.13	达标
2	镇江村	日平均	3.24E-04	221209	1.82E-01	1.83E-01	0.3	60.94	达标
		年平均	5.91E-05	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.93	达标
3	新龙村	日平均	2.00E-04	220626	1.82E-01	1.82E-01	0.3	60.80	达标
		年平均	2.29E-05	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.88	达标
4	朗溪村	日平均	2.58E-04	221013	1.82E-01	1.82E-01	0.3	60.82	达标
		年平均	2.63E-05	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.88	达标
5	黄桷湾	日平均	2.09E-04	220125	1.82E-01	1.82E-01	0.3	60.83	达标
		年平均	1.23E-05	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.87	达标

6	上湾村	日平均	8.42E-05	221204	1.82E-01	1.82E-01	0.3	60.72	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.86	达标
7	长沙坝村	日平均	9.66E-04	221215	1.82E-01	1.83E-01	0.3	61.02	达标
		年平均	4.53E-05	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.89	达标
8	新山沟	日平均	9.64E-05	220922	1.82E-01	1.82E-01	0.3	60.72	达标
		年平均	8.53E-06	平均值	1.48E-01	1.48E-01	0.2	73.87	达标
9	网格点（最大）	日平均	4.50E-02	220311	1.82E-01	2.28E-01	0.3	75.89	达标
		年平均	1.09E-02	平均值	1.48E-01	1.59E-01	0.2	79.60	达标

根据上述预测结果，项目排放的 TSP 叠加背景浓度后日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

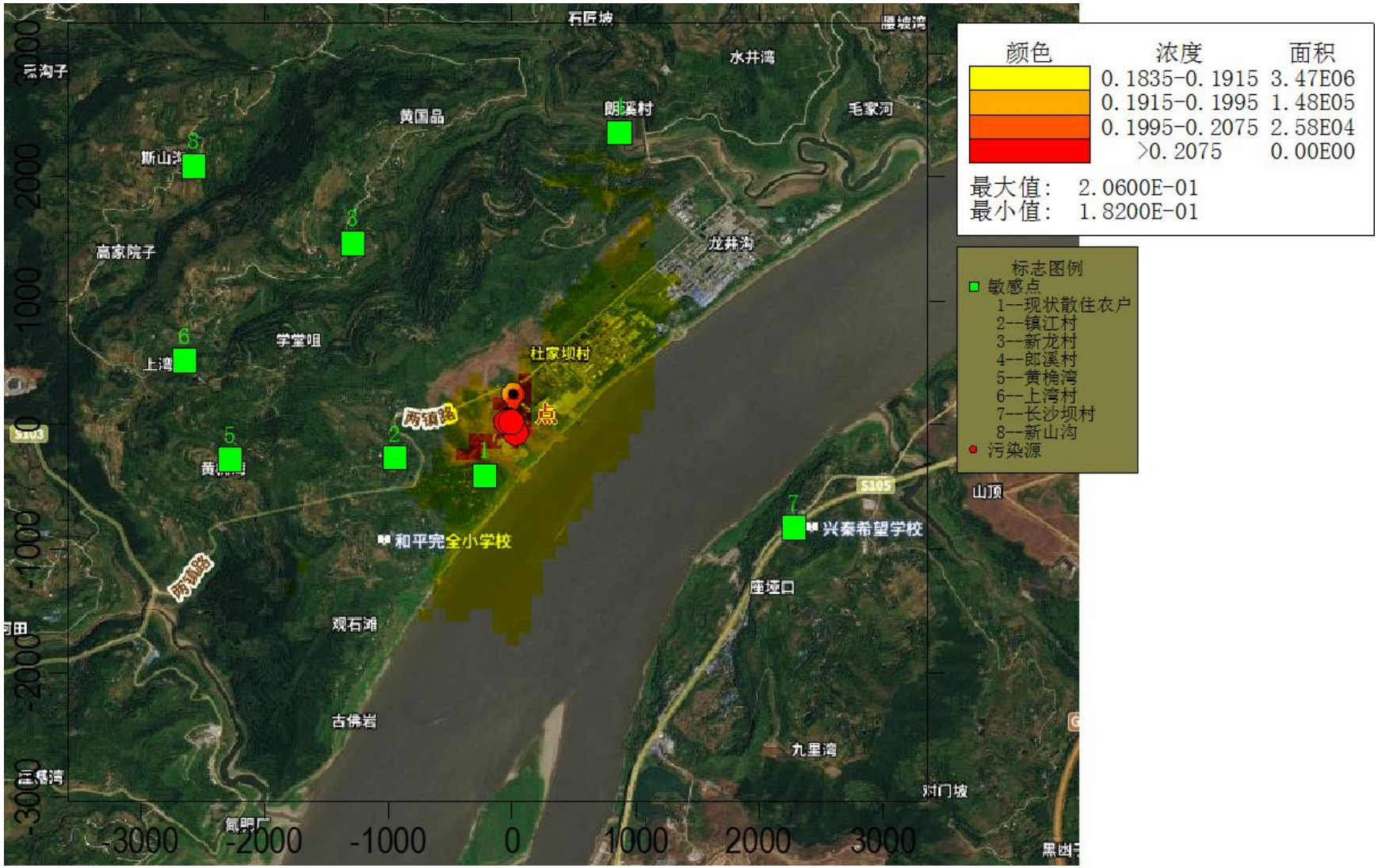

图 4.2-1　TSP 日平均浓度叠加值浓度分布图

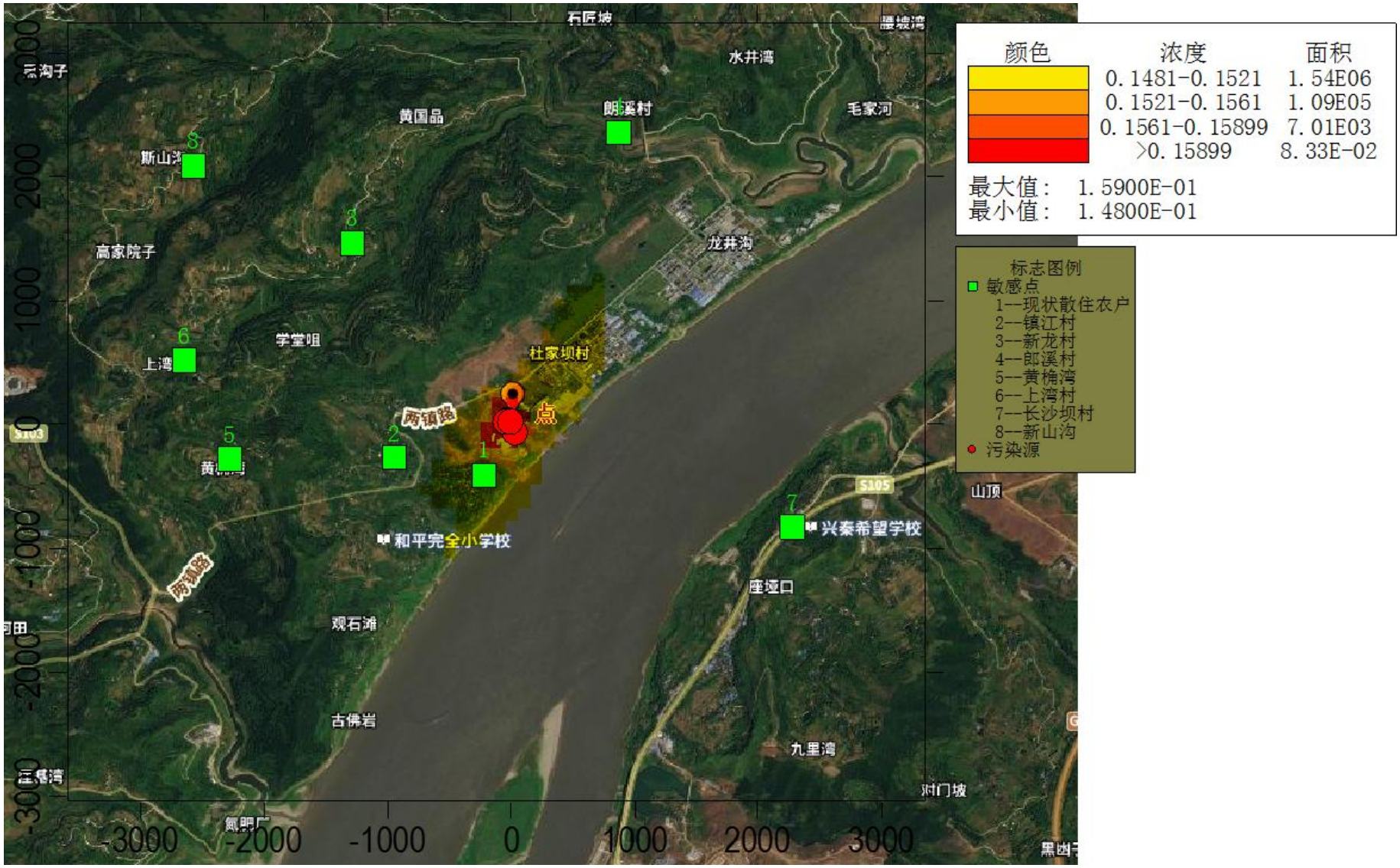

图 4.2-2　TSP 年平均浓度叠加值浓度分布图

（2）PM_{10}

项目建成后敏感目标及网格点 PM_{10}95%保证率日均浓度、年均浓度贡献值占标率见下表。见表 4.2-17。

表 4.2-17　叠加后 PM_{10} 浓度预测值

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景浓度后）	达标分析
1	现状散住农户	95%保证率日平均	9.80E-06	220902	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.69	达标
		年平均	3.46E-05	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
2	镇江村	95%保证率日平均	1.08E-05	221209	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	7.50E-06	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
3	新龙村	95%保证率日平均	0.00E+00	220626	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	2.85E-06	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
4	朗溪村	95%保证率日平均	7.87E-06	221013	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	1.99E-06	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
5	黄桷湾	95%保证率日平均	1.62E-06	220125	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	1.47E-06	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
6	上湾村	95%保证率日平均	0.00E+00	221204	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	8.00E-07	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标

7	长沙坝村	95%保证率日平均	3.36E-06	221215	1.03E-01	1.03E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	8.10E-07	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
8	新山沟	95%保证率日平均	0.00E+00	220922	1.03E-01	1.44E-01	0.3	68.67	达标
		年平均	9.70E-07	平均值	4.45E-02	4.45E-02	0.2	63.64	达标
9	网格点（最大）	95%保证率日平均	4.50E-02	220311	1.03E-01	1.45E-01	0.3	68.81	达标
		年平均	1.09E-02	平均值	4.45E-02	4.51E-02	0.2	63.64	达标

根据上述预测结果，项目排放的 PM_{10} 叠加背景浓度后日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

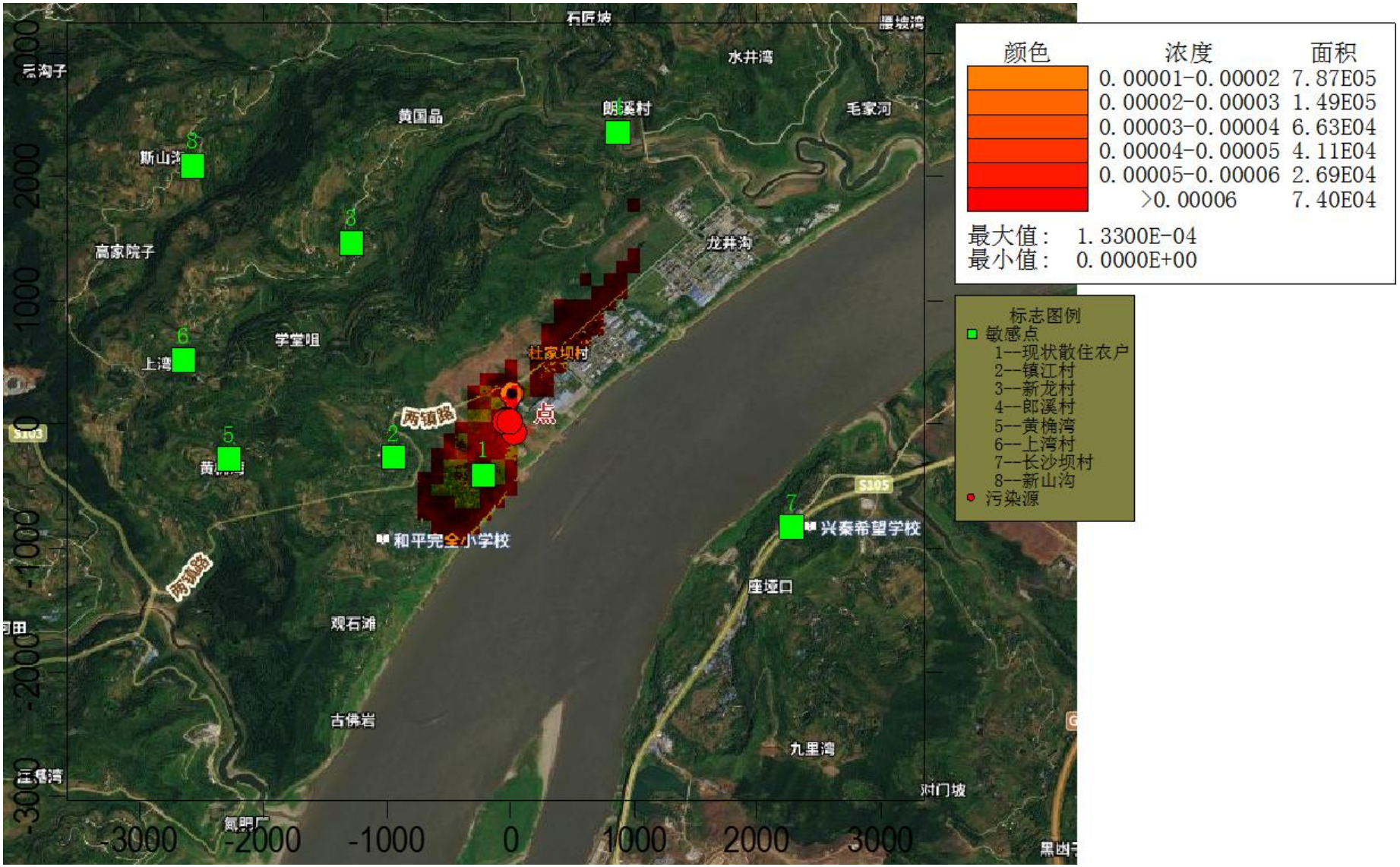

图 4.2-3　PM_{10}95%保证率日平均浓度叠加值浓度分布图

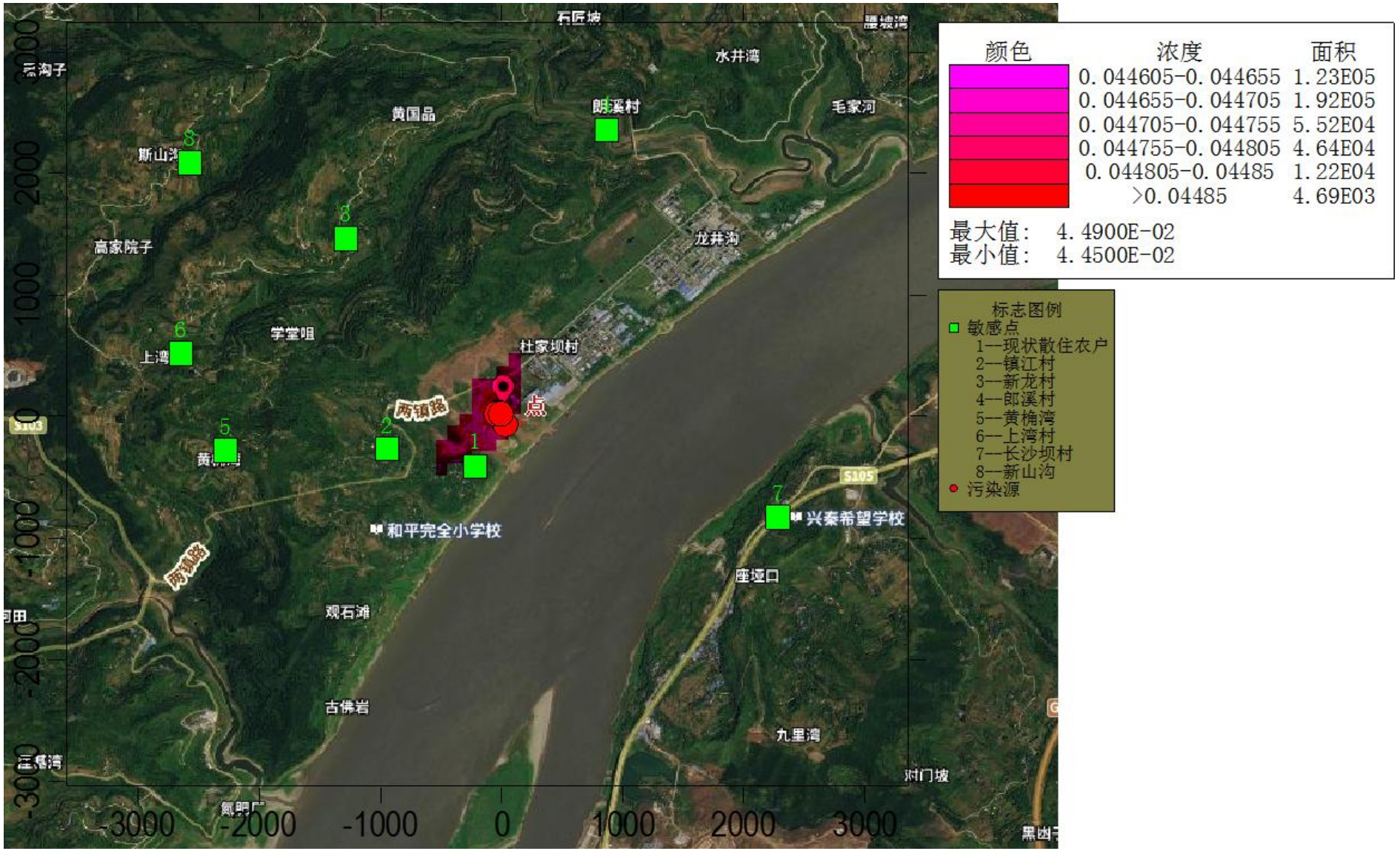

图 4.2-4　PM_{10}年平均浓度叠加值浓度分布图

（3）二甲苯

项目建成后敏感目标及网格点二甲苯短期浓度叠加值、浓度占标率见下表。见表 4.2-18。

表 4.2-18　叠加后二甲苯浓度预测值

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景浓度后）	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.73E-02	22100821	2.70E-04	1.75E-02	0.2	8.77	达标
2	镇江村	1h	2.94E-03	22012509	2.70E-04	3.21E-03	0.2	1.60	达标
3	新龙村	1h	8.02E-04	22090607	2.70E-04	1.07E-03	0.2	0.54	达标
4	朗溪村	1h	1.00E-03	22022811	2.70E-04	1.27E-03	0.2	0.64	达标
5	黄桷湾	1h	2.34E-03	22012509	2.70E-04	2.61E-03	0.2	1.31	达标
6	上湾村	1h	6.53E-04	22022708	2.70E-04	9.23E-04	0.2	0.46	达标
7	长沙坝村	1h	1.95E-03	22121103	2.70E-04	2.22E-03	0.2	1.11	达标
8	新山沟	1h	5.36E-04	22092208	2.70E-04	8.06E-04	0.2	0.40	达标
9	网格点（最大）	1h	9.72E-02	22031105	1.82E-01	2.28E-01	0.2	48.74	达标

根据预测结果，项目排放的二甲苯叠加背景浓度后均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度限值。

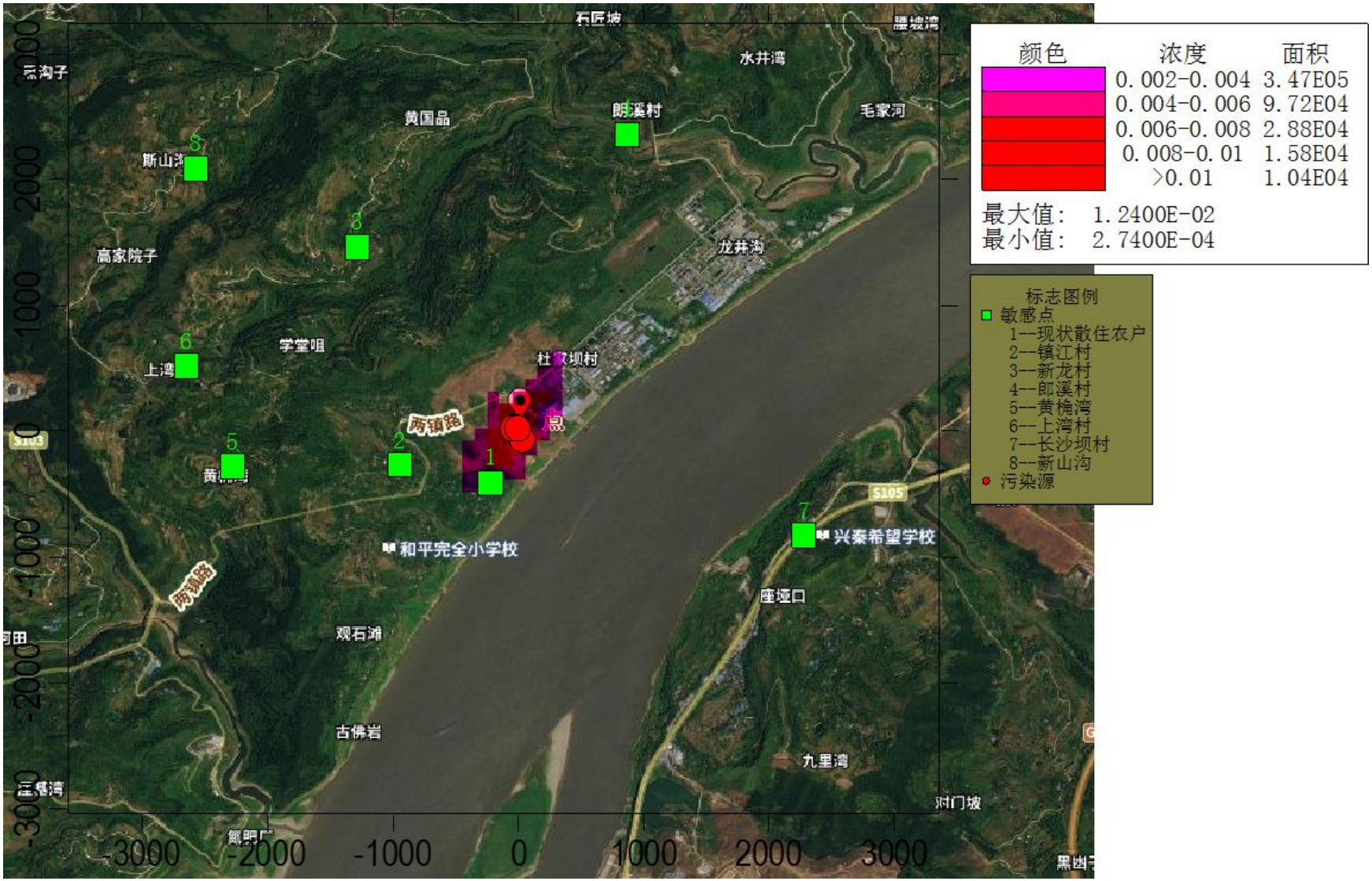

图 4.2-5　二甲苯小时浓度叠加值浓度分布图

（4）非甲烷总烃

项目建成后敏感目标及网格点非甲烷总烃短期浓度叠加值、浓度占标率见下表。见表 4.2-19。

表 4.2-19　叠加后非甲烷总烃浓度预测值

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景浓度后）	达标分析
1	现状散住农户	1h	2.75E-02	22100821	7.10E-01	7.37E-01	2	36.87	达标
2	镇江村	1h	5.70E-03	22012509	7.10E-01	7.16E-01	2	35.79	达标
3	新龙村	1h	1.42E-03	22090607	7.10E-01	7.11E-01	2	35.57	达标
4	朗溪村	1h	1.79E-03	22022811	7.10E-01	7.12E-01	2	35.59	达标
5	黄桷湾	1h	4.16E-03	22012509	7.10E-01	7.14E-01	2	35.71	达标
6	上湾村	1h	1.18E-03	22022708	7.10E-01	7.11E-01	2	35.56	达标
7	长沙坝村	1h	3.09E-03	22020309	7.10E-01	7.13E-01	2	35.65	达标
8	新山沟	1h	9.66E-04	22092208	7.10E-01	7.11E-01	2	35.55	达标
9	网格点（最大）	1h	1.36E-01	22031105	7.10E-01	8.46E-01	2	42.30	达标

根据预测结果，项目排放的非甲烷总烃叠加背景浓度后均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度限值。

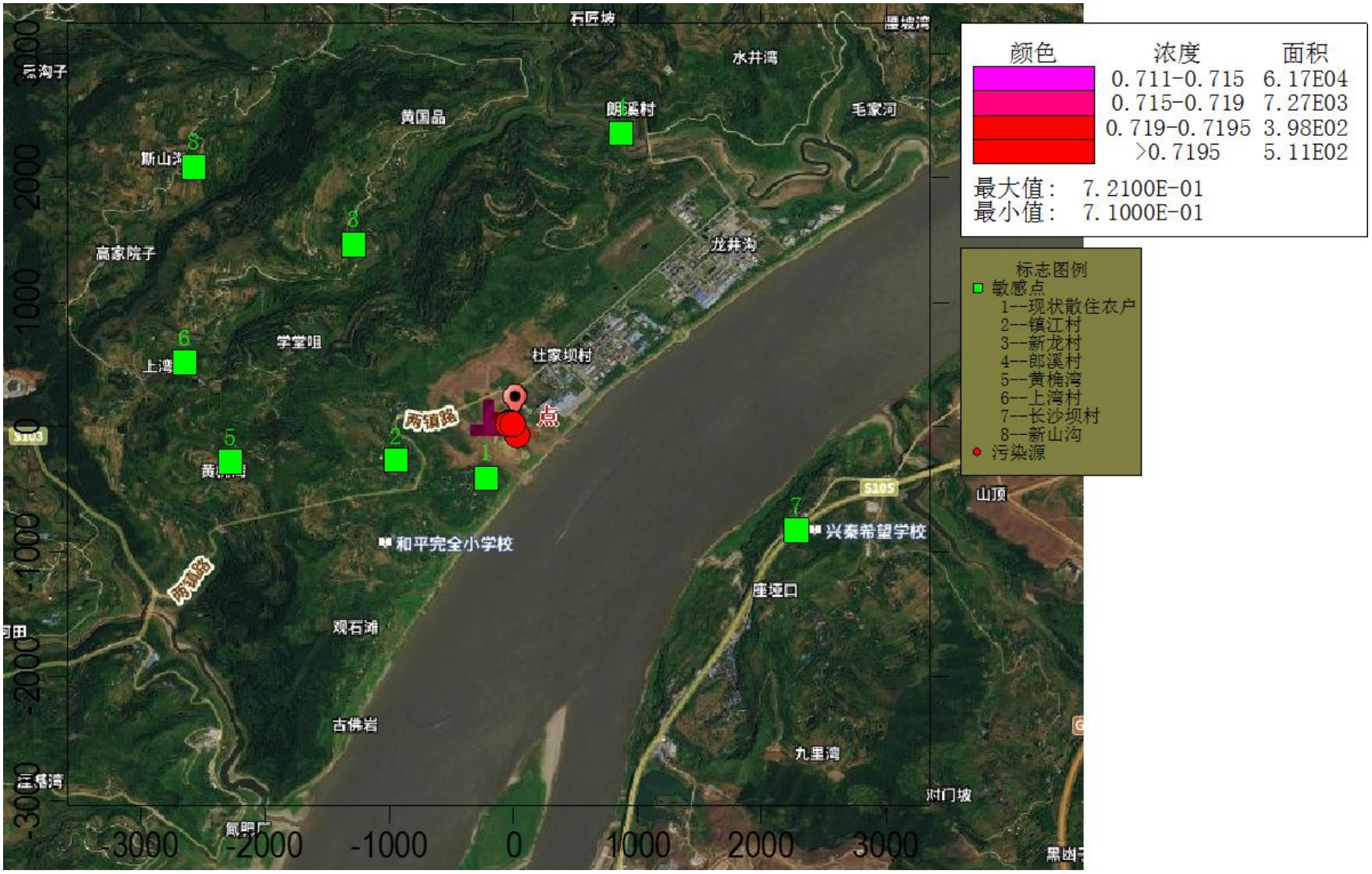

图 4.2-6　非甲烷总烃小时浓度叠加值浓度分布图

（5）$PM_{2.5}$

项目建成后敏感目标及网格点 $PM_{2.5}$95%保证率日均浓度及年均浓度叠加值、浓度占标率见下表。见表 4.2-20。

表 4.2-20　叠加后 $PM_{2.5}$ 浓度预测值

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后浓度（mg/m^3）	评价标准(mg/m^3)	占标率%（叠加背景浓度后）	达标分析
1	现状散住农户	95%保证率日平均	3.90E-04	220126	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.70	达标
		年平均	8.72E-05	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
2	镇江村	95%保证率日平均	2.23E-05	221027	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	5.70E-06	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
3	新龙村	95%保证率日平均	1.73E-05	220626	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	2.08E-06	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
4	朗溪村	95%保证率日平均	2.22E-05	221013	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	2.22E-06	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
5	黄桷湾	95%保证率日平均	1.34E-05	220125	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	1.09E-06	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
6	上湾村	95%保证率日平均	5.84E-06	221204	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标

7	长沙坝村	95%保证率日平均	8.27E-05	220203	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	4.21E-06	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
8	新山沟	95%保证率日平均	7.24E-06	220708	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.67	达标
		年平均	7.80E-07	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标
9	网格点（最大）	95%保证率日平均	2.91E-03	220104	1.44E-01	7.10E-02	0.075	94.77	达标
		年平均	4.75E-04	平均值	4.45E-02	2.64E-02	0.035	75.44	达标

根据上述预测结果，项目排放的 PM_{10} 叠加背景浓度后日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求。

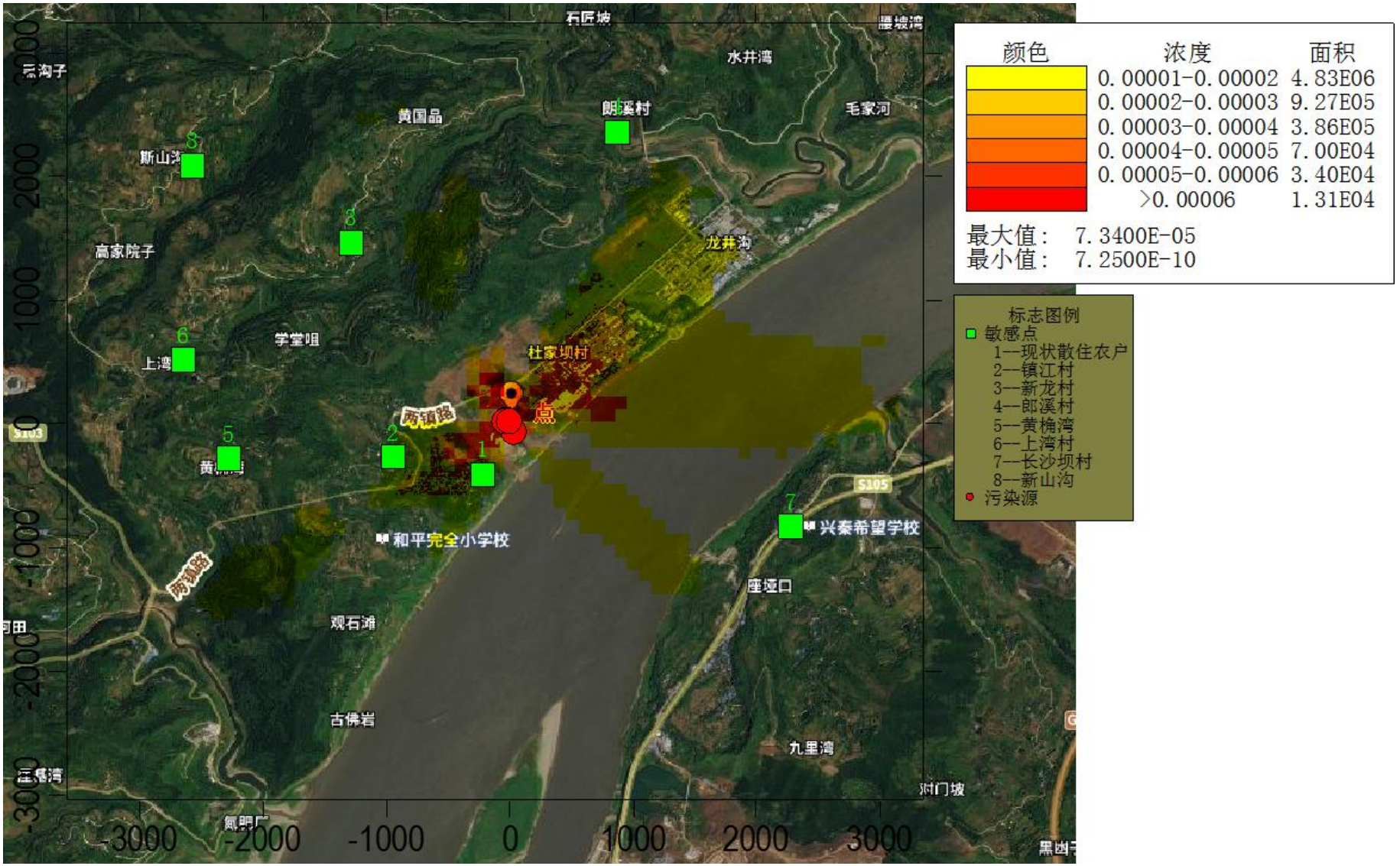

图 4.2-7　$PM_{2.5}$95%保证率日平均浓度叠加值浓度分布图

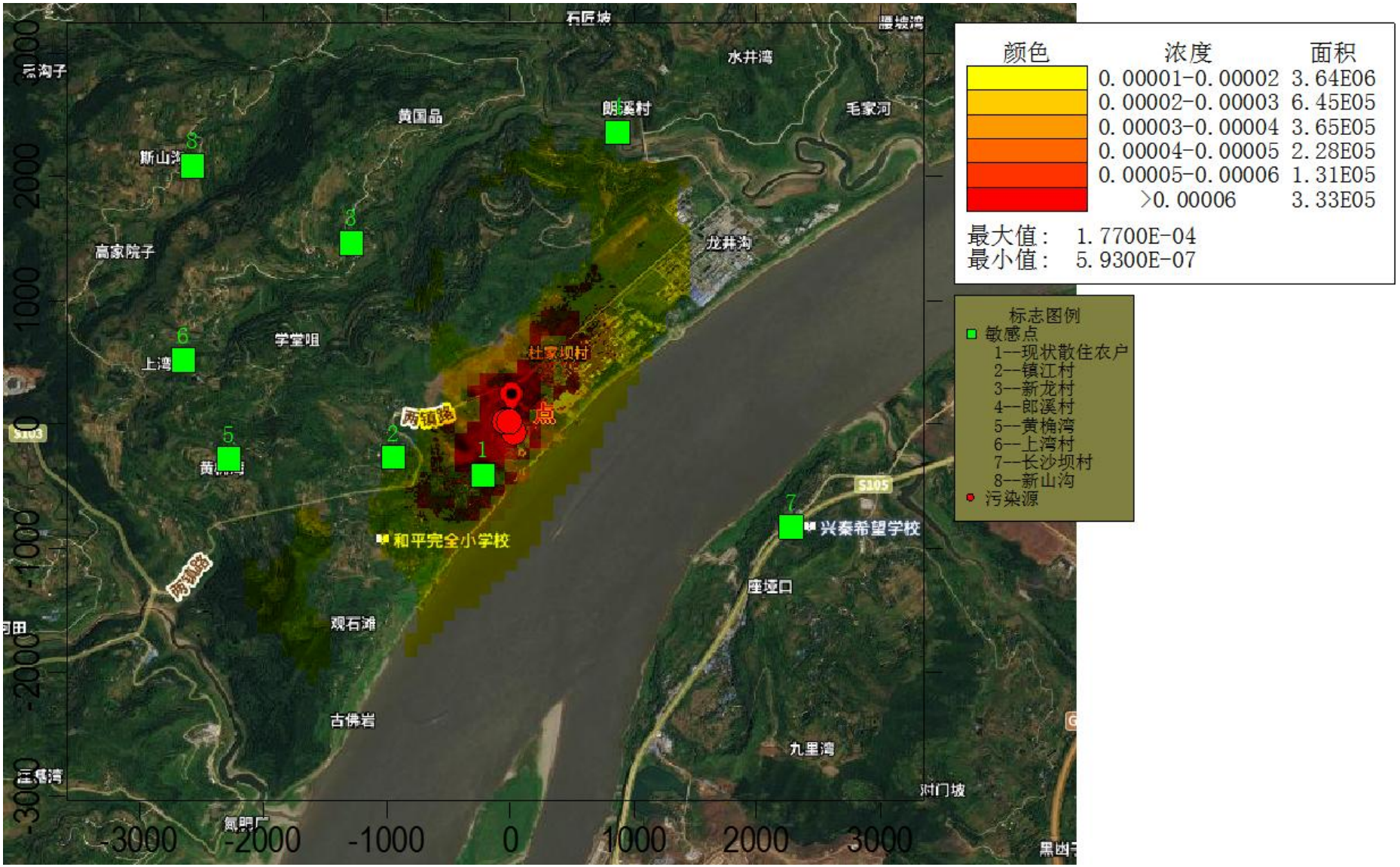

图 4.2-8　$PM_{2.5}$ 年平均浓度叠加值浓度分布图

4.2.1.8 项目非正常工况下短期浓度预测分析

项目废气设施的风险主要表现在废气处理设施出现故障，导致处理效率下降，进而造成对环境质量的影响。废气非正常排放对环境影响的最大落地浓度预测结果见下表。

表 4.2-19　非正常工况 TSP 小时浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.59E-01	22100821	0.9	17.69	达标
2	镇江村	1h	1.00E-02	22100507	0.9	1.11	达标
3	新龙村	1h	4.56E-03	22092208	0.9	0.51	达标
4	朗溪村	1h	6.43E-03	22022811	0.9	0.71	达标
5	黄桷湾	1h	9.73E-03	22012509	0.9	1.08	达标
6	上湾村	1h	3.65E-03	22010416	0.9	0.41	达标
7	长沙坝村	1h	2.78E-02	22121103	0.9	3.09	达标
8	新山沟	1h	3.71E-03	22092208	0.9	0.41	达标
9	网格点（最大）	1h	1.63E+00	22061504	0.9	181.35	超标

表 4.2-20　非正常工况 PM_{10} 小时浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.02E-02	22121909	0.45	2.26	达标
2	镇江村	1h	3.78E-03	22040808	0.45	0.84	达标
3	新龙村	1h	1.16E-03	22091208	0.45	0.26	达标
4	朗溪村	1h	1.53E-03	22061507	0.45	0.34	达标
5	黄桷湾	1h	2.91E-03	22012509	0.45	0.65	达标
6	上湾村	1h	9.91E-04	22011409	0.45	0.22	达标
7	长沙坝村	1h	1.51E-03	22020309	0.45	0.34	达标
8	新山沟	1h	7.01E-04	22030308	0.45	0.16	达标
9	网格点（最大）	1h	7.04E-02	22031105	0.45	15.65	达标

表 4.2-21　非正常工况二甲苯小时浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.23E-02	22121909	0.2	6.14	达标

2	镇江村	1h	4.57E-03	22040808	0.2	2.29	达标
3	新龙村	1h	1.40E-03	22091208	0.2	0.70	达标
4	朗溪村	1h	1.84E-03	22061507	0.2	0.92	达标
5	黄桷湾	1h	3.52E-03	22012509	0.2	1.76	达标
6	上湾村	1h	1.20E-03	22011409	0.2	0.60	达标
7	长沙坝村	1h	1.83E-03	22020309	0.2	0.92	达标
8	新山沟	1h	8.47E-04	22030308	0.2	0.42	达标
9	网格点（最大）	1h	8.51E-02	22041707	0.2	42.56	达标

表 4.2-22　非正常工况非甲烷总烃小时浓度贡献值及占标率统计表

序号	预测点	浓度类型	贡献值（mg/m^3）	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m^3)	占标率(%)	达标分析
1	现状散住农户	1h	1.02E-02	22121909	2	2.26	达标
2	镇江村	1h	3.78E-03	22040808	2	0.84	达标
3	新龙村	1h	1.16E-03	22091208	2	0.26	达标
4	朗溪村	1h	1.53E-03	22061507	2	0.34	达标
5	黄桷湾	1h	2.91E-03	22012509	2	0.65	达标
6	上湾村	1h	9.91E-04	22011409	2	0.22	达标
7	长沙坝村	1h	1.51E-03	22020309	2	0.34	达标
8	新山沟	1h	7.01E-04	22030308	2	0.16	达标
9	网格点（最大）	1h	7.04E-02	22041707	2	42.56	达标

预测结果表明，项目废气处理设施在非正常排放状态下，外排的 TSP 预测值不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准值要求，PM10、二甲苯及非甲烷总烃等小时最大贡献浓度显著增大，在非正常工况下，项目外排的废气污染物对周边区域环境影响较大。

环评要求：建设单位应加强对环保设施的维护，定期对其进行保养，尽力避免工程事故排放。当出现故障时，应立即组织人力抢修，排除故障，尽量缩短事故排放的时间；若短时间内不能排除故障，应停产检修。对于因安全原因而发生的事故排放，应立即检查原因，排除安全隐患，恢复正常生产；若安全隐患太大，应立即停产检查，避免事故的扩大恶化。同时建设单位务必做好布袋除尘器、碱液喷淋塔等废气处理设施的日常维护保养，保证其高效运行。

4.2.1.9 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度未超过环境质量浓度标准值，因此不设置大气环境防护距离。

4.2.1.11 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算详见表 4.2-23~表 4.2-25。

表 4.2-23 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	DA002	二甲苯	5.986	0.419	0.521
		非甲烷总烃	7.657	0.536	0.727
		颗粒物	5.364	0.398	0.43
主要排放口合计		二甲苯			0.521
		非甲烷总烃苯			0.727
		颗粒物			0.43
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	4.44	0.13	0.16
一般排放口合计		颗粒物			0.16
有组织排放合计					
有组织排放合计		二甲苯			0.521
		非甲烷总烃			0.727
		颗粒物			0.59

表 4.2-24 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m^3）	
1	M1	厂房内打磨、焊接、切割、喷涂	二甲苯	袋式除尘器、滤芯除尘器、“二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置”	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）		0.274
			非甲烷总烃			4.0	0.383
			颗粒物			1.0	1.266
2	M2	船台区焊接、补漆、油磨	二甲苯				0.092
			非甲烷总烃			4.0	0.150
			颗粒物			1.0	0.371
无组织排放总计							
无组织排放总计			二甲苯				0.366

	非甲烷总烃	0.533
	颗粒物	1.852

表 4.2-25　项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	二甲苯	0.887
3	非甲烷总烃	1.26
5	颗粒物	2.227

表 4.3-26 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□☑		二级□		三级□	
	评价范围	边长 5~50km□		边长=5km☑		不设□	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≤2000t/a□		500~2000t/a□		＜500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3) 其他污染物（TSP、二甲苯、非甲烷总烃）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□		附录 D☑	其他标准☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		三类区□	
	评价基准年	(2022 ）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	现状评价	达标区☑			不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、项目污染源☑	区域污染源□	
大气环境影	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网络模型□ 其他□

<table>
<tr><td rowspan="9">响预测与评价</td><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km□</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">预测因子（ $PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、硫酸雾、氯化氢、氟及其化合物、非甲烷总烃 ）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="2">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时间
（ 0.5)h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%☑</td><td>$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="3">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="2">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="3">k≤—20%□</td><td colspan="2">k＞—20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（PM_{10}、SO_2、NO_2、硫酸雾、氯化氢、氟及其化合物、非甲烷总烃）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（硫酸、氯化氢、氟化物）</td><td colspan="2">监测点数（ 1 ）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="5">可以接受☑ 不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="5">不设置大气环境防护距离</td></tr>
<tr><td>污染年排放量</td><td>二氧化硫：
(0)t/a</td><td>氮氧化物：
(0)t/a</td><td>颗粒物：
(0.59)t/a</td><td colspan="2">VOC_S：
(0.727)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，填“✔”；“（)”为内容填写项。</td></tr>
</table>

4.2.1.12 大气环境影响评价结论

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响评价等级为一级，采用导则推荐的 AERMOD 模式进行进一步预测。根据工程分析确定的项目污染源以及相应的环境质量标准，确定项目环境空气影响预测因子包括

PM_{10}、TSP、二甲苯、非甲烷总烃。

预测及分析结果如下：

（1）项目位于大气环境质量达标区。

（2）根据预测结果，项目各大气污染源正常排放下，PM_{10}、TSP、二甲苯、非甲烷总烃（包括小时平均、日平均、年平均）短期浓度贡献值的最大浓度占标率最大值为48.61%，均小于 100%，对应的预测内容为二甲苯小时浓度贡献网格点最大预测值；长期浓度贡献值的最大浓度占标率最大值为 5.46%，均小于 30%，对应的预测内容为 TSP 年均浓度贡献网格点最大预测值；

（3）从预测结果可见，正常工况下，项目完成后，企业排放的各污染物短期浓度贡献值均小于相应的环境质量标准。因此，本次评价不设置大气环境防护距离。

（4）项目排放的各项污染因子中，PM_{10}、TSP 有相应的年均浓度限值。根据预测结果，项目建成后，PM_{10}、TSP 等因子的年均浓度贡献值均小于 30%，项目评价范围内不涉及环境空气一类功能区；项目新增污染源叠加周边其他在建项目污染源以及区域环境质量现状浓度，各因子短期浓度、保证率日均浓度及年均浓度值均满足相应的环境质量标准。

综上所述，项目正常工况排放的废气对区域大气环境影响程度可接受。

4.2.2 营运期水环境影响分析与评价

4.2.2.1 地表水环境影响分析

本项目营运期外排废水主要为食堂废水及生活污水。废水排放量为 13.5m^3/d，污染物主要为 SS、COD、氨氮及动植物油等常规的污染物，经隔油沉淀、生化池（采用厌氧工艺）处理后达标排放，对水环境影响较小。

露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，初期雨水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。其余场地雨水收集后经厂区雨水管网排入园区雨水管网。

隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

目前，项目所在区域周边市政污水管网完善，产生的污废水能够进入园区污水处理厂进一步处理。

镇江组团已建设有一座污水处理站，总占地 56.7 亩，设计处理规模 1.5 万 m^3/d，分两期建设，一期为 0.5 万 m^3/d，二期为 1 万 m^3/d，由重庆紫光天化蛋氨酸有限责任公司建设，并已经获得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（批准文号：渝（市）环准〔2010〕49 号）。目前，污水处理站已建成一期 5000m^3/d 处理规模，采用“水解酸化+厌氧+二级曝气生物滤池”的污水处理工艺，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入朗溪河。

组团内的现有化工企业已停产，该污水处理站尚有余量，本项目最大排水量为 13.5m^3/d，园区污水处理厂可有效接纳本项目废水，项目建设对地表水体的影响小，环境可以接受。

表 4.2-27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	污废水	COD、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	生化池	间断排放，排放期间流量稳定	FS-1	生化池	生化	WS-1	是	企业总排口

表 4.2-28 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量万 t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）
1	WS1	107.74288	29.92076	0.405	园区污水处理厂	连续	/	园区污水处理厂	COD、BOD_5、SS、氨氮	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002）一级 B 标

表 4.2-29 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L)
1	WS-1	pH 值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（其中氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31965-2015）执行）	6~9
2		COD		500
3		BOD_5		300
4		氨氮		45*
5		SS		400

6		动植物油		100

表 4.2-30 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	日排放量 t/d	年排放量 t/a
1	WS-1	pH	6~9	/	/
		COD	50	0.00081	0.243
		BOD_5	10	0.00027	0.081
		SS	10	0.00027	0.081
		氨氮	8	0.00011	0.032
		动植物油	3	0.00004	0.012

表 4.2-31 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口编号	污染物名称	监测设施	自动监测设施安装位置	自动监测设施的安装、运行、维护等相关管理要求	自动监测是否联网	自动检测仪器名称	手工监测采样方法及个数	手工监测频次	手工测定方法
1	WS-1	COD	/	/	/	/	/	《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002），3 个	1 次/年	重铬酸盐法
		BOD_5							1 次/年	稀释与接种法
		氨氮							1 次/年	纳氏试剂分光光度法/蒸馏-中和滴定法
		SS							1 次/年	重量法
		动植物油							1 次/年	红外分光光度法

表 4.2-32 地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="8">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；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 ☑；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □</td><td colspan="2">水温 □；径流 □；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；
非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 □；富营养化 □；其他 ☑</td><td colspan="2">水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级 □；二级□；三级 A □；三级 B ☑</td><td colspan="2">一级 □；二级 □；三级 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建 □；在建 □；
拟建 □；其他 □</td><td>拟替代的污染源 □</td><td colspan="2">排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门 □；补充监测□；其他☑</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td colspan="2">水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td><td></td><td>监测断面或点位个数（）个</td></tr>
</table>

现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2	
	评价因子	（pH、水温、溶解氧、氨氮、挥发酚、总磷、石油类、化学需氧量、五日生化需氧量、阴离子表面活性 粪大肠菌群）	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 □；Ⅱ类 □；Ⅲ类 ☑；Ⅳ类□；Ⅴ类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（《地表水环境质量标准》（GB3838-2002））	
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标□；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状 满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □	达标区 □ 不达标区 □
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □	
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □	
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □	

<table>
<tr><td rowspan="10">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">COD</td><td colspan="2">0.243</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2">BOD_5</td><td colspan="2">0.081</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">SS</td><td colspan="2">0.081</td><td>10</td></tr>
<tr><td colspan="2">氨氮</td><td colspan="2">0.032</td><td>8</td></tr>
<tr><td colspan="2">动植物油</td><td colspan="2">0.012</td><td>3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="3">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动 ☑；自动 □；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ ）</td><td colspan="2">（项目污水处理设施进、出口）</td></tr>
</table>

		监测因子	（ ）	（pH、COD、BOD_5、NH_3-N 等）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

4.2.3 地下水环境影响分析与评价

4.2.3.1 污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有地面渗漏、污水管道破损或渗漏。

4.2.3.2 地下水污染源分析

（1）地下水污染情景

在非正常状况下，主要考虑污水处理设施或输送管道等发生渗漏，将会有废水渗入地下，以潜流形式随着地下水向低处进行流动；或沿地表径流进入长江，并渗漏间接影响地下水质。本次地下水环境影响分析，考虑最不利条件下地下水污染，不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，仅考虑运移过程中的对流、弥散作用。可能的渗漏产污环节有：

1）外排废水对浅水层地下水的影响分析

排污管道如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。故评价要求建设项目投产后，应对厂内污水处理设施和排水管道采取可靠的防渗防漏措施，防止污水泄漏对地下水产生影响。

2）固体废物对地下水的影响

厂区将产生一定数量的危险废物，在自然和无防护措施的条件下，如被雨水淋溶和冲刷，进入地表水或下渗进入浅层地下水含水层，会对周围环境产生影响。企业应该严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597－2023）建设专用的危险废物暂存场，将危险废物分类转入容器内，并粘贴危险废物标签，做好相应的记录，对各类贮存容器的防渗漏、防腐蚀严格按危废贮存的有关规定执行，危险废物必须经由有资质的单位进行收集处理。

3）厂区管道、阀门等不严密，致使污水外渗。

4）废水收集管网设计不当，废水无法妥善收集，污染地下水。

5）废水处理设施硬化地面出现破损，管线因腐蚀或其他原因出现漏洞导致污废水渗漏入地下含水层。

根据现状调查，调查区内无地下水饮用水源保护点，调查区及所在区域供水均由市政供水管网提供。调查区地下水含水层埋藏较浅，地下水多为松散岩类孔隙水和基岩风化裂隙水，区内地下水主要接受大气降雨补给，向东南流入长江排。鉴于调查区地下水资源现状，及地下水排泄补给、径流、排泄方式，本次评价重点关注评价范围内下游潜水含水层及对东南侧长江水环境的影响。

考虑到企业规划发展，为定量评价可能的地下水影响，综合考虑行业物料及废水的特性、装置设施的装备情况以及所在区域水文地质条件，固体废物暂存场、废水处理设施单元构筑物按规范进行设计，除非发生重大自然灾害，如地震等，一般情况下发生池底破裂的可能性极小。因此本规划非正常状况主要考虑生化池渗漏导致污水直接渗入地下水的情况。本次评价非正常条件下有代表性泄漏点设定为：生化池池底发生渗漏，并进入地下水。

根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）要求，确定本项目地下水评价工作等级为三级，采用解析法或类比法进行地下水影响分析与评价。

本评价采用类比法进行地下水影响分析与评价。

（2）类比可行性

本评价类比《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中地下水预测结果，分析本项目对地下水影响。根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）要求，类比条件分析如下：

1）本项目位于镇江组团内，根据跟踪评价调查内容，本项目环境水文地质条件、水动力场与类比项目一致。

2）根据跟踪评价报告内容，预测情景选定为“园区污水输运管网发生渗漏，并进入地下水。” 泄漏因子浓度分别为 COD 为 2000mg/L、氨氮 40mg/L。本项目主要考虑非正常工况下，生活污水下渗进入地下水。从工程类型、特征因子等考虑，本项目与园区预测情景具有相似性。

根据以上分析，本评价类比跟踪评价预测结果分析本项目地下水影响可行。

4.2.3.3 地下水污染预测

（1）规划环评预测结果

《丰都工业园区镇江组团控制性详细规划（修编）环境影响报告书》中地下水预测结果如下：

1）预测内容

预测因子：COD、氨氮；

预测时段：60 天、100 天、1 年、5 年；

预测范围：规划环评考虑集中污水厂调节池泄露，结合现状调查，调节池泄露后地下水经下游 550m 进入地表水体（长江干流），因此预测范围最远距离为 550m。

预测评价标准：COD 参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准评价（20mg/L)，氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T4848-2017）III 类水质标准（0.5mg/L）。

2）预测结果

A、非正常状况下 COD 对地下水污染预测

规划环评预测结果见下表。

表 4.2-33　　污染物浓度迁移预测结果（COD）

预测时段	预测最大值距离	预测最大值	超标距离	影响最远距离
60 天	1m	1982.73mg/L	13m	16m
100 天	7m	1381.07mg/L	19m	22m
1 年	35m	688.25mg/L	54m	61m
5 年	186m	303.83mg/L	223m	241m

B、正常状况下氨氮对地下水污染预测

规划环评预测结果见下表。

表 4.2-34　　污染物浓度迁移预测结果（氨氮）

预测时段	预测最大值距离	预测最大值	超标距离	影响最远距离
60 天	1m	39.654 mg/L	13m	16m
100 天	7m	27.621 mg/L	18m	23m
1 年	35m	13.765mg/L	53m	63m
5 年	186m	6.077mg/L	222m	244m

4.2.3.3 地下水预测结果

类比预测结果，废水中的主要污染物 COD 泄漏发生 60 天时迁移距离为 16m，超标距离为 13m；泄漏发生 100 天时迁移距离为 22m，超标距离为 19m；泄漏 1 年时迁移距离 61m，超标距离 54m；泄漏 5 年时迁移距离为 241m，超标距离为 223m。

本项目距离长江距离约 250m，类比预测结果，废水中的主要污染物氨氮泄漏发生 60 天时迁移距离为 16m，超标距离为 13m；泄漏发生 100 天时迁移距离为 23m，超标距离为 18m；泄漏 1 年时迁移距离 63m，超标距离 53m；泄漏 5 年时迁移距离为 244m，超标距离为 222m。

4.2.3.4 地下水预测结果分析

（1）对地下水水质影响

根据预测，由于污染物的存在，项目所在区域非正常状况下，不可避免地会对厂址区周围，特别是下游部分区域的地下水产生一定程度的污染。在非正常状况下，考虑污水处理厂发生泄漏，导致污染物进入规划区所在区域，由于污染物产生量较小，产生的污染物会被周边区域地下水稀释，再加上污染物质本身的特征，污染物质泄露进入地下水体后向下游迁移速度较慢，影响范围也有限。根据预测，在考虑泄露持续 2 个月（即泄露发生 2 个月后，采取措施阻止泄漏点泄露）时，泄露后 60 天内，污染物在泄露点下游浓度较高，在 60 天后，泄露终止，污染物被周边区域地下水稀释，浓度显著下降。但由于项目距离长江较近，在泄漏发生后，污染物比较容易进入长江水体，所以发生污水池发生渗漏后，需尽快发现问题，并及时采取措施处置，否则将会对长江水质产生污染影响。

（2）对区域周边居民饮用水水源的影响分析

评价区域已经完成了农村供水工程改造，周边居民的水源地为自来水。所以，规划区所在区域污染物泄漏不存在对周边居民饮用水水源的影响。

4.2.3 声环境影响分析与评价

（1）噪声源

根据前述分析，本项目噪声源主要为剪板机、切割机、焊接、空压机等设备，噪声源强在 60~90dB（A）之间。经建筑隔声、基础减振等治理措施后，噪声源强在 60~89dB（A）之间。根据平面布置，噪声源分布及相关参数见表 4.2-35。

表 4.2-35　　工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	等离子切割机	24.3	-22.5	1.2	80	选用低噪声设备，基础减振	昼间
2	焊机	31.1	-24.1	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
3	焊机	36.2	-31.3	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
4	焊机	41.9	-40.1	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
5	焊机	8.8	-23.5	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
6	焊机	46.1	-52	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
7	焊机	15.5	-30.8	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
8	焊机	29	-43.7	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
9	焊机	-2.1	-16.3	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
10	焊机	25.9	-37	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
11	焊机	16	-14.2	1.2	75	选用低噪声设备，基础减振	昼间
12	喷漆废气风机	-41.4	53.1	1.2	85	选用低噪声设备，基础减振	昼间
13	切割废气风机	-20.7	38	1.2	85	选用低噪声设备，基础减振	昼间
14	补漆废气风机	15.5	-20.4	1.2	85	选用低噪声设备，基础减振	昼间
15	焊接废气风机	5.7	-16.8	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间

16	焊接废气风机	46.6	-31.8	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间
17	焊接废气风机	27.9	-29.8	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间
18	焊接废气风机	49.7	-45.3	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间
19	焊接废气风机	4.7	-8	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间
20	油墨粉尘风机	21.2	-7.5	1.2	78	选用低噪声设备，基础减振	昼间

表中坐标以厂界中心（107.743263,29.920620）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

表 4.2-36　工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
			声功率级/dB(A)		X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产厂房	剪板机	80	选用低噪声设备、利用厂房建筑隔声	-21.2	26.7	1.2	8.1	8.6	45.8	32.0	64.7	64.6	64.5	64.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	23.7	23.6	23.5	23.5	1
2		自动割据	85		-26.9	30.3	1.2	8.6	15.2	39.3	30.9	69.6	69.5	69.5	69.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	28.6	28.5	28.5	28.5	1
3		自动割据	85		-23.3	32.3	1.2	4.9	14.1	40.4	34.8	70.0	69.5	69.5	69.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	29.0	28.5	28.5	28.5	1
4		自动割据	85		-27.9	34.9	1.2	5.6	19.2	35.3	33.7	69.8	69.5	69.5	69.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	28.8	28.5	28.5	28.5	1
5		弯管机	75		-29.5	31.3	1.2	9.4	17.7	36.7	29.9	59.6	59.5	59.5	59.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	18.6	18.5	18.5	18.5	1
6		折边机	75		-32.1	35.5	1.2	7.6	22.6	31.9	31.3	59.7	59.5	59.5	59.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	18.7	18.5	18.5	18.5	1
7		等离子切割	80		-25.9	26.1	1.2	11.4	11.5	43.0	28.4	64.6	64.6	64.5	64.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	23.6	23.6	23.5	23.5	1
8		焊机，35 台（按点	75（等效后：90.4）		-55.9	29.2	1.2	27.0	34.5	19.6	10.8	74.9	74.9	74.9	75.0	无	41.0	41.0	41.0	41.0	33.9	33.9	33.9	34.0	1

		声源组预测）																					
9		空压机	80		-34.2	42.2	1.2	3.5	28.8	25.7	34.9	65.4	64.5	64.5	64.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	24.4	23.5	23.5	23.5	1
10		空压机	80		-36.7	38.6	1.2	7.9	28.0	26.5	30.6	69.7	69.5	69.5	69.5	无	41.0	41.0	41.0	41.0	28.7	28.5	28.5	28.5	1
11		焊接废气风机	78		-64.7	36.5	1.2	26.4	45.9	8.2	10.4	62.5	62.5	62.6	62.6	无	41.0	41.0	41.0	41.0	21.5	21.5	21.6	21.6	1
12		焊接风机废气	78		-61.1	33.4	1.2	26.7	41.1	12.9	10.5	62.5	62.5	62.5	62.6	无	41.0	41.0	41.0	41.0	21.5	21.5	21.5	21.6	1
13		焊接废气风机	78		-53.3	27.2	1.2	27.0	31.2	22.8	11.0	62.5	62.5	62.5	62.6	无	41.0	41.0	41.0	41.0	21.5	21.5	21.5	21.6	1
14		焊接风机	78		-49.2	24.6	1.2	26.6	26.5	27.6	11.8	62.5	62.5	62.5	62.6	无	41.0	41.0	41.0	41.0	21.5	21.5	21.5	21.6	1
15		焊接废气风机	78		-45	19.4	1.2	28.2	19.9	34.2	10.7	62.5	62.5	62.5	62.6	无	41.0	41.0	41.0	41.0	21.5	21.5	21.5	21.6	1

表中坐标以厂界中心（107.743263,29.920620）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

（2）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ/T2.4-2021）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率 级或某点的 A 声级计算。

（1）预测条件假设

①所有产噪设备均在正常工况条件下运行；

②考虑室内声源所在厂房或空压机房围护结构的隔声、吸声作用；

③衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

（2）室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见下图。

①无指向性点声源的几何发散衰减公式：

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

式中：

$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_p(r0)$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

②某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

Q=8；

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T)=L_{p1i}(T)-(TL_i+6)$$

式中：

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

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

TLi——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声 面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

式中：

L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

⑤建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

t_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数；

t_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）预测结果与评价

本项目对设备进行加减振基础和隔声措施后，ΔL 取 15dB。

项目夜间不生产，厂界噪声预测结果见表 4.2-37，夜间不生产。

表 4.2-37　厂界噪声影响预测结果　单位：dB（A）

预测点位	预测值	评价标准
东厂界	51.3	昼间≤65
南厂界	50.9	
西厂界	49.6	
北厂界	63.5	

由表4.2-27可知，在对项目区内高噪声设备采取基础减振和隔声等降噪措施处理后，厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（4）防治措施

①优选噪声低的设备，生产过程中加强设备的保养和维护；

②根据厂区整体布置对噪声设备进行合理布局，集中控制。

（5）声环境影响评价自查表

项目声环境影响评价自查表如下所示。

表 4.2-38 项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□　二级□　三级☑					
	评价范围	200m☑　大于 200m□　小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑　地方标准□　国外标准□					
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	

	现状评价	达标百分比	100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□	已有资料☑	研究成果□		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□		
	预测范围	200m☑	大于 200m□	小于 200m□		
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□				
	厂界噪声贡献值	达标☑	不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标□	不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑	固定位置监测□	自动监测□	手动监测☑	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ 等效连续 A 声级 ）	监测点位数：（ 4 ）	无监测□		
评价结论	环境影响	可行☑	不可行□			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。						

4.2.4 固废环境影响分析与评价

（1）一般工业固废

本项目产生的一般固废主要为废切割料、焊渣、布袋除尘器收集的粉尘、清扫的车间沉降粉尘、废包装材料及其废气瓶。企业在厂区中部设置一般固废暂存间 1 座，面积约 50m²，上述固废在一般固废暂存间分类暂存，定期送物质回收公司处置。

（2）危险废物

本项目产生的危险废物主要为废漆桶、废活性炭、废过滤介质、废油、废油桶、含漆料手套、废含油抹布/棉纱、布袋除尘器收集的油磨粉尘、清扫的车间沉降油磨粉尘、空压机含油废水及隔油沉淀池污泥。

企业在一般固废暂存间西南侧设置危废暂存间 1 座，面积约 20m²，采取“四防”措施；上述危险废物在危废暂存间内分类暂存，定期交有资质单位收运、处置。

（3）生活垃圾、餐厨垃圾

厂区设垃圾收集箱收集生活垃圾，分类袋装由环卫部门统一处置。食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理

（4）生化池污泥

生化池污泥定期清掏，交环卫部门处置。

厂区各类危险废物全部按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行暂存、管理，定期交由有危废处置资质的单位处置；一般工业固废对能够回收利用的全部进行回收利用，不能回收利用的则参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）进行暂存和管理、运输；生活垃圾经分类收集后及时送当地垃圾填埋场处置。

固体废物若处置不当（如随便丢弃、倾倒、堆置、焚烧等），将会对周边环境和人群产生直接危害。因此，企业需要强化固体废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。各种固废在厂内应分别设置堆存专门容器或临时场地堆存。堆存场地按照有关规范修建围墙并作防渗处理。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。尤其值得注意的是，需在厂内临时存放的固废，应采取严格的“六防”措施，避免其对环境产生危害。禁止将生活垃圾同工业固废混合堆放，禁止将一般工业固废和危险废物混合堆放。对不同类型的固体废物进行分类收集、储存、处理和处置，在执行评价提出的危险废物临时贮存和转移控制措施，加强管理的前提下，固体废物不会对环境造成二次污染影响。

通过上述方法处理处置后，本项目所产固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标，对环境的影响很小。

4.2.5 土壤环境影响分析与评价

4.2.5.1 土壤影响识别

（1）建设项目土壤环境影响类型与影响途径

本项目为污染影响型项目。土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 4.2-39 土壤环境影响类型与影响途径

时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√（喷漆废气等）	/	√（危废暂存间、材料库房、液体站等）	/
服务期满后	无服务期限	无服务期限	无服务期限	/

大气沉降：喷漆废气经废气处理装置处理后，少量废气经排气筒排放，评价范围内存在局部沉降。

地面漫流：生活污水经污水管进入生化池，液态原辅材料均桶装存放于库房，不会

有溢流情况产生，基本无地面漫流可能。

垂直入渗：危废暂存间及原辅材料库房等区域存在油料泄漏后垂直入渗的可能。

（2）建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

表 4.2-40 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染因子	特征因子	备注
喷漆车间	喷漆废气	大气沉降	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	/
材料库房、液体站、危废暂存间等	液态原辅材料存放	垂直入渗			/

（3）可能影响的土壤环境敏感目标

项目位于工业园区，占地为工业用地，周边均为工业用地及园区道路。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目所在地周边的土壤敏感程度为不敏感。

4.2.5.2 土壤环境影响分析

本次评价主要通过土壤现状监测数据分析进行土壤环境影响评价。由于本项目对土壤污染主要为喷漆工序大气沉降、库房等液态原辅材料存放区物料的垂直入渗，为调查可能影响区域的土壤环境是否存在污染，本项目采用实测方式进行分析，根据土壤环境现状监测数据可知，区域土壤 GB36600 中的基本因子+石油烃均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值标准。项目占地范围内未发现土壤污染。

项目库房、危废暂存间等区域均采取了防腐、防渗措施，可有效的防止液态物料渗透到地下污染土壤。在保证防渗措施防渗性能的情况下，杜绝污水处理设施破损或防渗层老化后污水下渗、库房发生油料泄漏后下渗，保证废气处理设施的处理效率，场地内土壤环境不会因项目自身运营而产生较大变化。如果防渗层老化、库房物料泄漏产生少量污水、油料下渗，场地内土壤基本为黏土，吸附能力较强，污染物迁移范围较小，主要迁移方向是随着雨水而垂直下渗，进入地下水，通过对地下水的监控，可间接反映出土壤环境状况。污水处理设施、库房与场界有一定的距离，横向扩散至场区外的可能较小。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐的模式进行预测。预测模式如下

$$\Delta S = n\left(I_S - L_S - R_S\right)/\left(\rho_b \times A \times D\right)$$

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，g。

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；大气沉降影响可不考虑；

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；大气沉降影响可不考虑；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；根据监测报告，区域土壤容重取 1.53t/m^3；

A——预测评价范围，m^2；厂界外 1000m 范围，约 7.158km^2；

D——表层土壤深度，一般取值 0.2m；

n——持续年份，a。取 10，

$$S=S_b+\Delta S$$

式中：S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；取现状监测中最大值。

计算结果详见表 4.2-41。

表 4.2-41　　项目土壤影响预测结果一览表

污染源	污染因子	排放速率（kg/h）	输入量（t/a）	增量（mg/kg）	背景值（mg/kg）	预测值（mg/kg）	筛选值（mg/kg）
DA002 排气筒（喷涂废气）	二甲苯	0.419	0.521	2.219	/	/	
	非甲烷总烃	0.536	0.727	3.096	/		
厂房喷漆房无组织排放	二甲苯	0.114	0.274	1.167	/	/	
	非甲烷总烃	0.159	0.383	1.631	/	/	
船台区无组织排放	二甲苯	0.038	0.092	0.392	/	/	
	非甲烷总烃	0.063	0.150	0.639	/	/	
合计	二甲苯	0.571	0.887	1.943			570*
	非甲烷总烃	0.758	1.997	4.347			/

注：*取较为严格的间-二甲苯+对-二甲苯筛选值。

由表 4.2-30 可知，以营运期 10a 计，项目废气中二甲苯、非甲烷总烃大气沉降对土壤的贡献值较小，叠加本底值后，仍能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。项目外排污染物沉降于土壤的量十分有限，对土壤的影响很小。

通过加强维护保障污水处理设施、库房等区域防渗层防渗能力完好，保证废气处理设施的处理效率，可以做到避免土壤环境污染，土壤环境可接受。

表 4.2-42　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识	影响类型	污染影响型☑；　生态影响型□；　两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；　农用地□；　未利用地□	土地利用类型图

<table>
<tr><td rowspan="8">别</td><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.67）hm²</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">COD、氨氮、二甲苯、颗粒物、非甲烷总烃等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">二甲苯、非甲烷总烃等</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☐；II类☐☑；III类☐；IV类☐</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☐；较敏感☐；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☑；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☐；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">/</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">45 项基本因子、石油烃、二甲苯、pH 值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">45 项基本因子、石油烃、二甲苯、pH 值</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☐； GB36600☑； 表 D.1☐；表 D.2☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">区域土壤环境监测点均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值限值要求，区域土壤环境质量现状良好</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（ ）
影响程度（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☐；b）☐； c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐；</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☐；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">项目对周边土壤环境影响较小，可接受</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“☐”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表</td></tr>
</table>

4.2.6 对水生生态的影响分析及措施

（1）污废水对鱼类影响

研究表明，水体内悬浮物含量大于 50mg/L 时，悬游植物无法进行正常的光合作用，会导致浮游生物生产力受损，鱼类由于得不到足够的食物而死亡。本项目在厂区与靠近长江一侧厂界处设置截留沟，并将初期雨水收集至隔油沉淀池处理后排入园区集中污水处理厂，无直接外排至长江内污废水。对鱼类影响较小，对鱼类及其生存环境不利影响小。

（2）项目实施对产卵场的影响及保护措施

根据调查，项目所在长江段上游分布马尿水至佛子溪鱼类产卵场（项目厂界最近距离约 2.8km）、下游分布有横梁子鱼类产卵场（项目厂界最近距离约 20km），项目船舶新建完成后，下水试验时间避开产卵场产卵期，并在下水试验前，对厂区及船体进行清洗，防止沾染污染物通过下水试验，带入长江。

避开附近产卵场的鱼类产卵期的同时，工程不涉水施工，船舶通过气囊装置下水试验，确保对鱼类产卵的影响减小到最低程度。

同时整个运营期严格对厂区内工作人员进行管理，禁止厂区员工在产卵场捕鱼、毒鱼、炸鱼等非法作业，不得排放废水进入地表水体，禁止人为倾倒厂区内固体废物进入水体。采取上述措施后，可减缓对产卵场的不利影响。

5　环境风险评价

5.1 环境风险评价依据

（1）风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产过程所涉及的设施风险识别。

①物质风险识别范围：本项目在生产过程中涉及危险物质主要为油漆涂料、稀释剂、设备维修机油及丙烷原料等。

②生产设施风险识别范围：本项目生产设施风险识别范围主要为原辅材料的储存场所。

（2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），在单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1 和表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源。单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

①单元内存在的危险物质为单一品种，则危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。

②单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2\cdots\cdots+q_n/Q_n\geq 1$$

式中：q_1，q_2…，q_n为每种危险化学品实际存在量，单位：t；

Q_1,Q_2…Q_n为与各危险化学品相对应的临界量，单位：t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目使用的危险物质情况见表 5.1-1。

表 5.1-1　项目主要危险物质的特性、贮存情况与临界量对比表

序号	物质名称	最大储存量 q（t）	临界量 Q（t）	q/Q
1	二甲苯（油漆、稀释剂、固化剂折纯）	1.025	10	0.1025
2	机油、润滑油、柴油、润滑油	1.38	2500	0.0005
3	丙烷	2.4	10	0.24
Q				0.343

根据计算，本项目有毒有害物质的储存量与临界值比值之和远小于 1，因此，本项目环境风险潜势为 I。

（3）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的判别标准，本项目环境风险潜势为 I，环境风险评价等级确定为简单分析。

5.2 环境风险敏感目标概况

据调查，本项目涉及周边 3km 范围内的环境敏感目标主要为居民及长江，可能发生环境风险事故主要为原料泄漏，本项目紧邻长江。本项目环境敏感特征表见表 1.8-2。

5.3 环境风险识别

（1）生产过程潜在风险识别

本项目生产过程中，潜在的风险事故见表 5.1-2。

表 5.1-2　　生产过程风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	喷漆房	涂料区	油漆、液氧、油料等涂料	泄漏、火灾	包装桶、罐体破裂，操作失误等发生泄漏进入周边水体环境，土壤环境	周边水体、土壤环境	/
2	油漆库房	涂料区					
3	材料库房	油料、丙烷暂存区					
4	液体站	液态物料暂存区					
5	废水处理站	污废水	污废水	泄漏	未经处理的废水进入周边水体环境，土壤环境		

（2）贮存单元潜在风险识别

贮存单元中油漆涂料、稀释剂、设备润滑油等均为常压。根据贮存设施及物料储存情况，主要存在以下潜在风险事故：油漆涂料、稀释剂、润滑油铁桶发生泄漏，液氧及亚太二氧化碳罐体破裂发生泄漏；污染地表水、土壤和地下水环境，遇火后造成火灾甚至爆炸，同时将对大气造成一定的污染。

（3）运输单元潜在风险识别

项目所使用油漆涂料、稀释剂、润滑油等全部采用汽车运输，分类存放于油漆库房、材料库房及液体站。

原料由供货商提供运输至厂内，其风险由供货商承担，不在本次评价范围内。

（4）伴生/次伴生风险识别

油漆涂料、稀释剂的溶剂及润滑油为易燃物质，一旦发生火灾，主要燃烧产物为

水和 CO_2，对环境空气污染影响较小；油漆涂料、稀释剂、润滑油等若发生事故性泄漏，泄漏物料挥发进入大气，将对环境空气造成伴生污染；在事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

（5）丙烷泄漏

丙烷属于易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。

综上，项目在生产和储存单元存在泄漏、火灾、爆炸等环境风险。

5.4 环境风险分析

（1）油漆涂料、润滑油泄漏

油漆涂料、稀释剂、润滑油分多个桶装储存，总储存量为 7.78t；在不发生爆炸的情况下，同时所有的油漆泄漏的概率几乎为零。因此，评价仅考虑 1 桶泄漏时对环境的影响。项目所使用的油漆涂料、稀释剂、润滑油最大容积为 180kg，在发生事故时最大泄漏挥发出来的挥发性有机物产生量较小，且其气态时密度较空气重，因而其影响主要集中在泄漏区域，对外部环境影响较小。其泄漏出来的油漆可先经过纱布或灰渣等吸附处理后，再进行水洗清理，其废水中油漆含量较少，不会对废水处理系统造成冲击。

（2）喷漆房、油漆库房及材料库房（丙烷）火灾

火灾主要由于涂料泄漏遇明火或高温引起的火灾事故。此类火灾发生时，在热辐射的作用下，人或设备、设施、建筑物都有可能遭受不同程度的伤害和破坏。同时，由于油漆中还含有大量的固体分，在燃烧时会形成烟尘扩散，引起大气环境的污染。

（3）事故状态下地表水环境风险影响分析

本项目东南侧紧邻长江，暴雨填起雨水冲刷、厂区污废水收集处理设施发生故障，会造成污染物直接进入长江，造成长江水质污染。

（4）船舶下水对地表水环境风险影响分析

本项目东南侧紧邻长江，新建船舶建设完成后需要下水试验，船舶下水前厂区地面及船体未进行清理，会造成沾染的污染物直接进入长江，造成长江水质污染。

5.5 环境风险防范措施及应急要求

5.5.1 环境风险防范措施

（1）储存区防范措施

①在材料库房、油漆库、喷漆房及危废暂存间的地面应采取防渗防腐措施，在液体暂存区设置接油盘以防止液体物料渗漏，并定期检查，发现漏泄立即采取措施；并设置容积不小于 0.5m³ 的集液池，可有效收集泄漏的物料；

②完善喷漆房、危废暂存区的防泄漏、防流失、措施，存储场所、使用场所四周砌防水矮墙或围堰，安放警示标志；

③油漆、稀释剂及丙烷远离火源，配置灭火器、防护用品等，不使用水进行消防灭火，不产生生产废水；生产车间内严禁烟火、携带火种，明显位置张贴防火安全警示标识，落实安全管理责任；

④产生的危废置于危废暂存间，定期交有资质的单位处置，不得随意堆放和丢弃；危废暂存间墙面和地面应做防渗处理；油、漆渣等使用专用容器盛装，危废暂存间设置围堰，防止因泄漏而污染环境；

⑤加强工艺管理，严格控制工艺指标。加强安全教育、日常安全教育、装置开工前安全教育三部分内容。让所有员工了解本厂各种原辅材料、化学制品及产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等；

⑥桶装原辅材料转移、原料计量及投加过程应进行重点防范，避免由于操作失误造成物料泄漏。所有存放原辅材料的容器，除正在使用中外，均需保持紧盖；

⑦定期进行存储区的安全检查，加强运输管理，危险物品应按国家《危险化学品安全管理条例》对其进行管理、运输及处理。

⑧厂区内船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，将事故废水经截水沟引入厂区初期雨水收集处置后进入市政管网，有效防止厂区内污水进入长江流域。

（2）事故防范措施

本项目东南侧紧邻长江，暴雨填起雨水冲刷、厂区污废水收集处理设施发生故障，会造成污染物直接进入长江，造成长江水质污染。厂区东南侧靠近长江处设置截留沟，有效防止厂区内污水进入长江流域。出现暴雨天气，且船台区地面有明显污染物，雨水排放口设置沙袋等封堵物，在发生泄漏、火灾等环境突发事件时对厂区雨水排口进行封堵，保证事故废水不外排。

厂区东南侧靠近长江处设置截留沟，截留沟内污水接入新建的隔油沉淀池（处理

规模 40m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后排入园区集中污水处理厂。

设置地表水三级防控机制。一级防控体系：废水处理设施区设置围堰，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；二级防控体系：厂区东南侧靠近长江设置截流沟及隔油沉淀池，防止污水、初期雨水进入雨水系统、事故泄漏物料外泄污染地表水环境；三级防控体系：发生事故时将事故废水收集至园区集中设置的应急事故池，防止外泄污染环境。

（3）船舶下水防范措施

本项目东南侧紧邻长江，新建船舶建设完成后需要下水试验，船舶下水前对船台区地面及船体外壳进行清理，确保船体及船台区污染物进入水体。同时为保证清理过程不对厂区外环境及长江水质造成不利影响，建设单位采取干式清理，不在船台区使用水洗。项目所在区域上下游均分布有产卵场，但距离均较远，为保证项目船体下水对产卵厂造成不利影响，建议建设单位尽量避开产卵期下水试验。

（4）厂区内危险废物（特别是液态固体废物）转运过程防范措施

①建立建设单位与当地政府、生态环境局等相关部门的联络机制，若有险情发生，应及时与作业区值班人员取得联系，若确认发生危险废物外溢事故，应及时上报当地政府、生态环境局等相关部门。

②对承包油类等液态危险废物转运的承包商实施车辆登记制度，为每台车安装 GPS，并纳入建设方的 GPS 监控系统平台；

③转运过程做好转运台账，严格实施交接清单制度；

④加强罐车装载量管理，严禁超载；

⑤加强对罐车司机的安全教育，定期对罐车进行安全检查，严格遵守交通规则，避免交通事故发生。加强对除驾驶员外的其他拉运工作人员管理，要求运输人员技术过硬、经验丰富、工作认真负责。加强对废水罐车的管理，防止人为原因造成的废水外溢。

⑥规划转运车行车路线，尽量避免经过河流；选择经过路线尽量避开下游存在饮用水保护区的河段。

⑦转运罐车行驶至靠近长江或穿越长江的道路、桥梁时，应放慢行驶速度；同时转运应避开暴雨时节。

（5）安全环保管理

在工程建设过程中，已组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，

承担该工程运营后的环保安全工作。

由安全环保管理机构制定安全、可靠的操作规程和维修规程，以减少操作人员与有害物质直接接触的机会。

建立健全安全管理机构和严格的安全管理制度。装置和班组设有专职或兼职的安全员，负责日常的安全生产管理监督工作。

（6）消防措施

涂料、润滑油等危险物质须远离火源，配置灭火器、防护用品等，不使用水进行消防灭火，不产生消防废水；生产车间内严禁烟火、携带火种，明显位置张贴防火安全警示标识，落实安全管理责任。本项目应依据《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 的有关要求配置消防器材。

5.5.2 突发环境事件应急要求

（1）泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。泄漏的油品由防渗油罐池收集，少量泄漏时可用砂土、蛭石或其他惰性材料吸收；大量泄漏时可采用专用收集器进行收集，回收或交由具有废油处理能力和危险废物经营资质的单位进行妥善处理。

（2）火灾应急措施

当发生火灾事故时应先按照操作规范进行安全自救。在发生安全或风险事故后，通知周边人群疏散至当地上风向处，并防止人群围观外，也可利用已有安全灭火设施在事故初期紧急采取相应措施避免和控制事故危害程度的加大。在事故状态严重时，必须依托当地政府或社会单位的应急救援系统，共享附近地区的应急救援资源。

根据《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》（环管字第 057 号文）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业应制定应对重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施方案及突发性事故的应急办法等。本项目应建立重大事故管理和应急计划，设立公司急救指挥小组和事故处理抢险队，并和当地应急救援部门建立正常的定期联系，突发事故应急预案框架见表 5.1-3。

表 5.1-3　　突发事故应急预案框架

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产过程中涉及物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	评述危险源类型、数量及其分布

3	应急计划区	原料区
4	应急组织	工厂：厂指挥部—负责全厂全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援善后处理 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区、全面指挥、救援疏散；专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍支持
5	应急状态分类及应急响应程度	规定事故的级别及相应的应急分类响应程度
6	应急设施、设备与材料	贮存区： ①防火灾、爆炸和毒气泄漏事故应急设施、设备与材料；主要是消防器材，防毒面具和防护服装； ②防止原辅材料外溢、扩散
7	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制措施
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应、消除现场泄漏物、降低危害；相应的设施器材配备； 邻近区域：控制火灾、有毒区域，控制和消除污染措施及相应设备配备
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程度：事故善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训与发布相关信息
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建立档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成

5.6 环境风险评价结论

综上，本项目不存在重大危险源，营运过程中存在的主要危险是物质泄漏。该风险事故发生的概率很小。本项目在落实本评价提出的风险事故防范措施并编制突发环境事件应急预案后，当发生风险事故时立即启动事故应急措施，能确保事故不扩大，不会对周边环境造成较大危害。在采取严格安全防护和风险防范措施后，虽存在一定风险，但在采取有效风险防范措施后，风险处于环境可接受的水平。

本项目环境风险简单分析内容详见表5.1-4。

表5.1-4　　项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	科发船舶迁建建设项目				
建设地点	重庆市	重庆市	丰都县	镇江工业园	/
地理坐标	经度	E107.743479°	纬度	N29.920399°	
主要危险物质及分布	喷涂材料及危险废物；分别储存于调漆间、材料库及危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	物质泄漏：包装桶破裂、操作失误等发生泄漏，通过地表水环境、土壤环境影响周边居民生命健康安全； 火灾爆炸：泄漏物质遇明火引起火灾爆炸风险；				
风险防范措施要求	喷漆房、材料库、油漆库及危废暂存间的地面应采取重点防渗防腐措施，				

	在危废暂存区设置接油盘以防止废油渗漏，并定期检查，发现漏泄立即采取措施； 安放警示标志，加强运输管理，远离火源； 危废定期交有资质单位处置，防止因泄漏而污染环境
填表说明	《建设项目环境风险评价导则》（HJ 169-2018）

6　环境保护措施及可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性分析

6.1.1 废气

施工单位必须严格遵守有关规定，严格控制施工扬尘污染。主要措施包括：

（1）实行化洒水清扫，每日至少冲洗1次，雨后也应及时冲洗。采用人工方式清扫的，应符合本市市容环境卫生作业服务规范。

（2）露天堆放水泥、灰浆、灰膏等易扬撒的物料或48小时内不能清运的建筑垃圾，应当设置不低于堆放物高度的密闭围栏并予以覆盖。禁止抛撒建筑垃圾或易扬撒的物料。完工后5日内清除建筑垃圾。

因此，本项目工程量小，施工期短，采取以上措施后可将施工期对环境空气影响的降低到最低程度，环境可以接受。

6.1.2 废水

施工期间施工动力、运输车辆冲洗产生含SS、石油类废水；建、构筑物的养护、冲洗、打磨等产生含SS废水；土石方开挖、场地平整等，致使地面泥土裸露，下雨时雨水夹带泥土产生的地表径流。另外，还有少量施工人员的生活污水。施工废水经隔油沉淀后用于洒水抑尘，不外排，施工人员生活废水依托周边已建设施。

采取上述措施后，施工期废水对环境影响较小。

6.1.3 噪声

为了防止和减轻施工期噪声对环境的影响，采取的主要措施有：

（1）凡在建筑施工中使用机械、设备，其排放噪声可能超过国家规定的环境噪声施工场界排放标准的，应当在工程开工前向当地环境保护部门提出申报，说明工程项目名称、建筑者名称、建筑施工场所及施工期限、可能排放到建筑施工场界的环境噪声强度和所采用的噪声污染防治措施等。

（2）场外运输作业尽量安排在白天进行，车辆行经声环境敏感地段时必须限速、禁鸣。

（3）在满足施工需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械设备的保养；安排技术好的工人进行操作，以减少噪声影响。

（4）加强施工设备管理。

（5）合理安排施工时间，避免雨天施工。

（6）加强对施工人员的环境宣传和教育，使他们认真落实各项降噪措施，做到文明施工。

6.1.4 固体废物

施工期的固体废弃物主要是建筑垃圾以及少量施工人员的生活垃圾。本项目建筑垃圾送至市政指定渣场堆放；生活垃圾收集后由环卫部门统一收集处理。

6.2 营运期环境保护措施及可行性分析

6.2.1 大气污染防治措施

根据工程分析，本项目废气主要为切割粉尘、焊接粉尘、油磨粉尘、喷漆废气等。

（1）切割粉尘

号料切割区为开放式运行区，切割废气经作业区西南侧厂房墙面设置的集气罩侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m^3 /h）后汇入袋式除尘器（颗粒物去除率 95%）处理，然后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。

风机风量核算：

根据《大气污染控制工程》中集气罩设计原则，项目集气罩风量按照下式确定：

$$L=V_0F=（10x^2+F）V_x$$

式中：L—集气罩风量，m^3/s；

V_0—吸气口的平均风速，m/s；

V_x—控制点的吸入风速，m/s；

F—集气罩面积，m^2；

x—控制点到吸气口的距离，m。

根据《大气污染控制工程》中对控制点吸入风速的要求，项目污染物放散情况按“以较低的初速度放散到尚属平静的空气中”考虑，最小控制风速为 0.5~1.0m/s。

本项目正常生产时切割作业区西南侧的收集口距无组织废气散发点距离（x）可控制在约 0.5m；收集口面积为 8m^2（8m×1m）、风量为 20000m^3/h，根据计算可得出控制点吸入风速为 0.529m/s，满足最小控制风速 0.5~1.0m/s。因此，本项目切割作业区收集口风量及风速可满足相关要求。

综上，切割粉尘处理后能满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）限值要求。

（2）焊接烟尘

各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘器”（去除效率约 90%）净化后车间内排放，自然散排后，对周边环境影响较小。

（3）火工矫正燃气废气

罐装液化气量较少，加强车间内通风换气，自然散排后，对周边环境影响较小。

（4）油磨粉尘

船台区油磨粉尘经移动式袋式除尘器自带万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘器”（颗粒物去除效率约 95%）净化后直接排放；自然散排后，对周边环境影响较小。

（5）船体分段喷涂

厂房喷漆区生产线西南侧设置一套喷涂废气处理系统（风机风量为 70000m³/h），采用“二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧”装置，船体分段喷涂废气经集气管道收集后均引至喷涂废气处理系统处理，然后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

分段船舶涂装房喷漆房、干燥房尺寸均为 20m*10m*5m（喷漆房内设置 2 个集气口，单个集气口尺寸 10m*1m），项目喷漆房集气口面积为 10m²/个、干燥房体积为 1000m³。喷漆房集气口最低控制风量 0.4m/s，喷漆房风量要求 28800m³/h 以上；干燥房风量按照通风次数 25 次/小时，风机漏风量附加 10%及风机风压损失附加 15%计，干燥房风量要求 33000m³/h 以上；喷漆房及干燥房合计风量要求 70000m³/h 以上。

处理后的喷涂废气满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

治理措施：

常用的有机废气治理技术的优缺点及适用范围见下表：

表 6.2-2　常用的有机废气治理技术

治理方法	优点	缺点	适用范围
活性炭吸附	废气中有机成分可以回收；安全性高	废气温度较高时需先冷却；活性炭需经常进行更换，运行维护成本高；易二次污染	适用于常温、低浓度、废气量相对较小时的废气治理
催化燃烧法	治理效率高；设备占地面积小	设备费用高；催化剂使用寿命短，处理效率不稳定	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
直接燃烧法	效率高、可靠性好	能耗、费用高；需考虑防爆等危险，有一定安全隐患；易二次污染	适用于高温、高浓度、废气量较大的废气治理
低温等离子体技术	净化效果好；无二次污染	用电量大，需要清灰，运行维护成本高；对高浓度易燃易爆废	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其

		气，极易引起爆炸，有一定安全隐患	他方法难以处理的多组分混合气体
光催化氧化净化法	净化效果好，净化技术可靠稳定；运行维护费用极低；安全性高；无二次污染	/	适用于低浓度的有机废气治理，尤其适用于其他方法难以处理的多组分混合气体

本项目有机废气温度较低、废气量较小且浓度不高，由上表可知，综合考虑净化效率、维护成本、安全性及二次污染等多方面因素，拟采用“干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”处理废气，处理工艺流程如下：

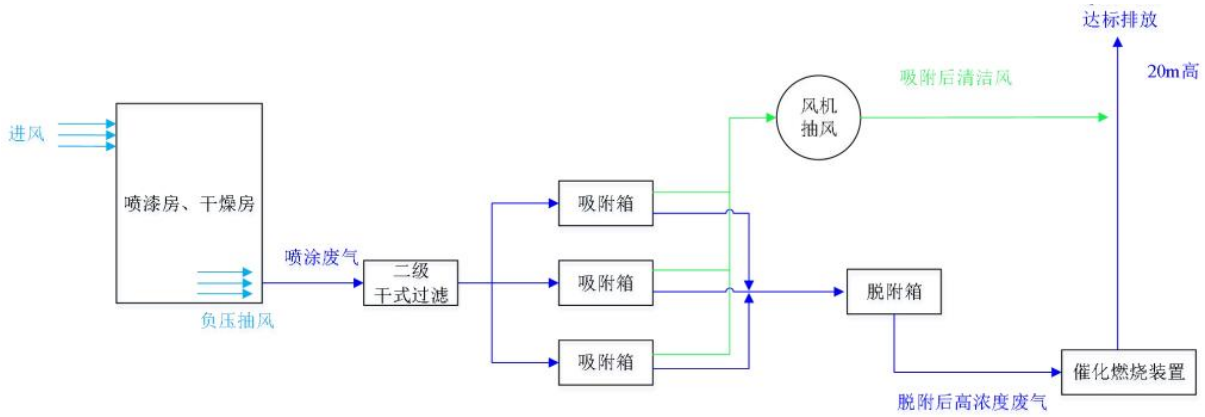

图 6.2-1　　有机废气处理工艺流程图

工艺原理：

①二级干式过滤技术可行性分析

干式过滤+二次干式过滤：干式过滤器箱由千层纸箱系统、玻璃丝棉过滤系统、墙板、风筒组成，其中千层箱过滤系统过滤掉大的废气中的颗粒，玻璃丝棉系统过滤掉小的废气中的颗粒。两级干式过滤对颗粒物去除效率可达到 98%。

②活性炭吸附+脱附催化燃烧（RCO）技术可行性分析

含有机物的废气经引风机作用，先经过预处理过滤装置去除废气中的粉尘及杂质部分，之后进入活性炭吸附层，利用活性炭多微孔比表面积大的吸附能力强将有机物质吸附在活性炭微孔内；经过一段时间吸附后，活性炭达到饱和状态，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内，按照 PLC 自动控制程序将饱和的活性炭床与脱附后待用的活性炭床进行交替切换。

活性炭经过吸附运行一段时间后达到饱和，启动系统的脱附-催化燃烧过程，饱和的活性炭箱自动转至脱附室，通过升温将原来已经吸附在活性炭表面的有机废气脱附出来，并经过催化燃烧反应转化生成 CO_2 和水蒸气等无害物质，并放出热量，反应产生的热量经过热交换部分回用到脱附加热气流中，当脱附达到一定程度时放热跟脱附加热达到平衡，系统在不外加热量的情况下完成脱附再生过程，即吸附过程为连续式

处理工艺，在备用吸附装置投入使用同时，饱和吸附箱则进行脱附工作，脱附后活性炭箱预备至下次循环使用。经“催化燃烧”后，有机废气转化为二氧化碳和水，其反应方程式为：

$$C_nH_m+(n+m/4)O_2\xrightarrow[\text{催化剂}]{200-300℃}nCO_2+m/2\,H_2O+\text{热量}$$

脱附废气源经阻火除尘器过滤后，进入热交换装置和催化反应后的高温气体进行能量间接交换，此时废气源的温度得到第一次提升，之后废气源进入预热室，进行第二次的温度提升，再进入第一级催化反应，此时有机废气在低温下部分分解，并释放出能量，经温度检测系统自动检测，将气体温度控制在催化反应的最佳温度，进入催化反应室，有机气体得到彻底分解，同时释放出大量的能量，净化后的少量气体通过热交换器将热能转换给废气源进行预热，降温后气体由引风机排空。

针对项目的具体情况，拟采用 4 箱设计，轮流脱附，装炭量各为 0.2t，采取连续脱附运行。活性炭装置运行时，有 3 个活性炭箱进行吸附操作，剩余 1 个活性炭箱进行脱附操作，待脱附完成后，第 2 个活性炭箱停止吸附工作，进入脱附操作，以此类推，每个活性炭箱进行轮流脱附操作。

综上，喷漆、干燥废气治理方案（干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧工艺）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-表 C.2 中推荐可行技术。

（6）补漆废气

由于船体分段合拢后船体尺寸较大，无法送入厂房内密闭喷漆房内进行补漆，因此局部手工油磨、补漆均船台区敞开区域操作。补漆区设置 1 台移动式活性炭吸附装置，喷漆过程废气经万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m^3/h）收集后进入“干式过滤+活性炭吸附装置”（活性炭碘值要求≥800mg/g，有机废气去除效率约 40%、颗粒物去除效率约 80%）净化后直接排放；喷漆完成的船体在船台区自然晾干，晾干废气直接排放。

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量微孔，1 克活性炭比表面积高达 700~1000m^2/g。当气体分子进入其微孔后，利用“范德华引力”，分子间相互吸引，更多的气体分子不断被吸引进来，直至空隙填满。

活性炭吸附有机废气在国内外广泛使用，主要用于低浓度有机废气，根据废气浓度，吸附设施内结构及活性炭填充量不同，废气去除效率在 50%~90%之间。本项目涂

料使用量比较少，废气总产生量不大，经过光催化处理后浓度较低，吸附设施内活性炭填充量较少，采用活性炭吸附有机废气效率取 40%。

经采取上述措施后，有机废气排放可满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求，采取的污染防治措施可行。

（7）食堂油烟

采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放，食堂油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50859-2018）浓度要求。

（8）生化池臭气

采用专用烟道引至绿化带中央排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ1115-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020），排污单位废气产污环节名称、污染物项目、排放形式及污染治理设施表，项目废气治理设施可行性分析见下表：

表 6.2-3　　废气治理设施可行性分析

排气筒编号	污染源	污染防治设施名称及工艺		技术可行性	处理能力 m^3/h	收集效率（%）	污染物去除率（%）	
		本项目采取措施	排污许可“HJ 1124-2020”推荐可行技术					
无组织	打磨粉尘	移动式滤芯除尘器	袋式除尘、静电除尘	☑是（推荐技术） □否	2500/台	60	颗粒物	90
DA001	切割粉尘	袋式除尘器	袋式除尘、静电除尘	☑是（推荐技术） □否	20000	80	颗粒物	95
无组织	焊接烟尘	移动式烟尘净化装置	烟尘净化装置，袋式除尘	☑是（推荐技术） □否	2500/台	70	颗粒物	90
无组织	油磨粉尘	移动式滤芯除尘器	除尘设施，袋式除尘器	☑是（推荐技术） □否	2500/台	70	颗粒物	95
DA002	厂房喷涂废气（分段船舶喷涂）	二级干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧装置	有机废气：活性炭吸附、热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	☑是（推荐技术） □否	50000	95	二甲苯	90
							非甲烷总烃	
							颗粒物	95
无组织	船台补漆废气	移动式干式过滤+活性炭吸附装置	移动式废气收集治理设施，过滤+吸附	☑是（推荐技术） □否	2500/台	60	二甲苯	40
							非甲烷总烃	
							颗粒物	80

综上，评价认为，本项目采取的废气处理措施均为可行性技术；且经核算，各类废气收集处理后排放浓度、排放速率均满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

6.2.2 地表水污染防治措施

6.2.2.1 废水污染防治措施

项目废水排放量为 13.5m^3/d，污染物主要为 SS、COD、氨氮、动植物油等常规的污染物。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂区东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，再经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

项目废水处理工艺流程见图 6.2-2。

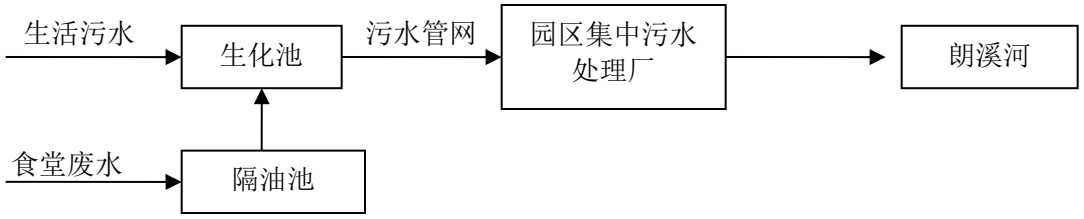

图 6.2-2　　项目废水处理工艺流程图

6.2.2.2 纳管可行性分析

目前，项目所在区域周边市政污水管网完善，产生的污废水能够进入园区污水处理厂进一步处理。

镇江组团已建设有一座污水处理站，总占地 56.7 亩，设计处理规模 1.5 万 m^3/d，分两期建设，一期为 0.5 万 m^3/d，二期为 1 万 m^3/d，由重庆紫光天化蛋氨酸有限责任公司建设，并已经获得《重庆市建设项目环境影响评价文件批准书》（批准文号：渝（市）环准〔2010〕49 号）。目前，污水处理站已建成一期 5000m^3/d 处理规模，采用“水解酸化+厌氧+二级曝气生物滤池”的污水处理工艺，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入朗溪河。

组团内的现有化工企业已停产，该污水处理站尚有余量，本项目最大排水量为 13.5m^3/d，园区污水处理厂可有效接纳本项目废水。

因此，本项目营运期废水可通过园区污水管网排入园区集中污水处理厂深度处

理。

6.2.3 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

6.2.3.1地下水污染监控系统

为了及时准确地掌握规划企业地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，企业应建立地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水监测主要参考《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）和《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的相关要求，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。

6.2.3.1.1地下水监测原则

（1）重点污染防治区加密监测原则；

（2）以浅层地下水监测为主的原则；

（3）上、下游同步对比监测原则；

（4）企业安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测。

6.2.3.1.2监测井布置

依据地下水监测原则，结合研究区水文地质条件，建议本项目布设地下水水质监控井 2 口。

地下水监控井结构为孔径Φ≥110mm，孔口以下 2.0m 采用粘土或水泥止水，下部为滤水管，成井管材为φ110PVC 管，勘探孔孔口护壁管。监测层位为孔隙潜水，监测项目可以参考《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）以及企业项目特征污染因子，建议监测因子：pH、氨氮、耗氧量、石油类。监测频率每年采样 1 次。

6.2.3.1.3地下水监测机构与人员

根据本工程的特点，为充分发挥企业职能部门的监督与管理作用，建议将地下水环境监测任务完全委托现有环境监测机构，具体负责常规地下水环境监测和突发污染事故的监测。

6.2.3.1.4地下水环境监测计划

地下水环境监测依据有关规范在营运期实施监测。主要是厂址区下游地下水环境质量监测。在现场至少配备一名专职（或兼职）的环境监理人员，以便及时发现生产中可能出现的各类地下水环境污染问题。

6.2.3.2 分区防渗控制措施

为有效防止地下水污染，本项目材料库房、油漆库房、危废暂存间物料使用和暂存均按照《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发〔2011〕128 号）、《危险化学品安全贮存通则》（GB15603-1995）和《危险化学品安全管理条例》（2002）中的要求，采取“防泄漏、防溢流、防腐蚀”等措施，严格危险化学品的管理。

材料库房、油漆库房、危废暂存间、喷漆房按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行污染控制和管理，四周及地面进行防渗、防火处理。危险废物储运过程中应严格执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部部令 第 23 号）、《道路危险废物运输管理规定》、《危险品运输管理规范》、《道路运输危险货物车辆标志》以及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等相关规定和要求。

根据本项目建设特点，污染防治区分为重点污染防治区、一般污染防治区、简单污染防治区，参照《石油化工过程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）提出相应措施。本项目重点污染防治区：材料库房、油漆库房、危废暂存间；一般污染防治区：将厂区内除材料库房、油漆库房、危废暂存间、办公楼及库房外区域；简单污染防治区：办公楼、库房、厂房外道路等。

重点防渗区：混凝土垫层，设置围堰，并刷环氧树脂防渗，要求防渗层渗透系数要求≤10^{-7}cm/s。一般污染防治区：混凝土地面，其防渗层渗透系数要求≤10^{-7}cm/s。

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得到落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的业态污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目不会对地下水环境产生明显影响。

通过以上分析可以看出，在严格落实了各项环保措施后，本项目在正常运行工况下，不会对区域地下水环境质量造成明显影响。

6.2.4 噪声污染防治措施

（1）尽量选用低噪声设备。

（2）采取建筑隔声、基础减振等措施，合理布局，在总图布置上考虑减少噪声对办公区生活区等环境的危害，留出一定的防护距离等措施后，做到噪声达标排放。

（3）加强对噪声设备的维护和保养，减少因机械磨损而增加的噪声。

（4）厂区内噪声设备靠近厂区中部布置，远离南侧规划居民点。

通过预测分析可知，采取以上防治措施后，各噪声源对于厂界的噪声贡献值叠加后能满足排放标准要求。

6.2.5 固体废物污染防治措施

6.2.5.1 固体废物处置情况

（1）危险废物

危险废物暂存间位于厂房外东南侧，面积约 20m^2，高度约 3.5m，废油漆桶、油料桶等可进行多层堆放，最大贮存能力为 5t，危险废物最大贮存周期为 60d，本项目危险废物的产生量为 14.018t；危险废物分类收集贮存，采取“六防”措施，可满足环保要求。危险废物在危废暂存间内按照类别进行分类收集暂存，定期交由有资质单位利用车辆转运、处置。

废漆桶、废活性炭、废过滤介质、漆渣、废油、废油桶、含漆料手套、废含油抹布/棉纱、布袋除尘器收集的油磨粉尘、清扫的车间沉降油磨粉尘、空压机含油废水及隔油沉淀池污泥在危废暂存间内分类暂存，定期交有资质单位收运、处置。

本项目危险废物暂存情况见详见表 6.2-3。

表 6.2-3 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积（m^2）	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	布袋除尘器收集的粉尘	HW12	900-252-12	厂区中部（厂房外东南侧）	20m^2/间	桶装	5t	60d
2		清扫的车间沉降粉尘	HW12	900-252-12					60d
3		废漆桶	HW12	900-252-12					60d
4		废过滤介质	HW49	900-041-49					60d
5		废活性炭	HW49	900-039-49					60d
6		废油	HW08	900-214-08					60d

7		废油桶	HW08	900-249-08					60d
8		废含油抹布/棉纱	HW49	900-041-49					60d
9		含漆料手套	HW12	900-252-12					60d
10		废滚筒	HW12	900-252-12					60d
11		空压机含油废水	HW08	900-217-08					60d
12		隔油沉淀池污泥	HW08	900-210-08					60d
13		废催化剂	HW08	900-999-49					60d

（2）一般固体废物

本项目设置一般固废暂存间 1 处，位于厂房外东北侧，面积约 50m^2，收集暂存一般工业固废，定期出售给废品回收公司回收综合利用。

（3）生活垃圾、餐厨垃圾经垃圾收集点收集后，分别交由环卫部门、有资质单位处理，做到日产日清。

（4）隔油沉淀池油泥委托专业技术人员进行清掏，产生的油泥交有资质单位处置。

（5）生化池污泥委托专业技术人员进行清掏，平均每半年清掏一次，产生污泥送城市垃圾填埋场处置。

6.2.5.2 固体废物收集处置要求

要求建设单位严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》中相关规定做好收集、暂存和转运工作。

（1）危险废物的收集作业

危废分类集中收集于危险废物暂存间，交有资质的单位进行处理，危废暂存间采取“防渗漏、防雨淋、防扬尘”措施。使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

①根据收集设备和现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志 和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③危险废物进行登记，并将记录表作为危险废物管理的重要档案妥善保存。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其他物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

（2）危险废物贮存

危废暂存间应按危险废物类别分别采用符合标准的容器贮存，并设置收集排水设施。加上标签，由专人负责管理。危废暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求，按规范进行防渗漏处理，设置明显的专用标志，禁止混入不相容的危险废物，并由专人管理，按 GB1556 2.2 的规定设置警示标志。危废暂存间周围设置围墙或其他防护栅栏；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。

①危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。

②贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

（3）危险废物的运输、处置

①危险废物公路运输应按照《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。

②运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 设置标志。

③危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

④在交由有资质的危废处置单位清运处理时，填写危险废物转移五联单，并由双方单位保留备查。危险废物暂存间内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。按国家污染源管理要求对危险废物贮存设施进行监测。

（4）环境管理要求

加强固体废物收集、贮存、利用、处置等各环节管理，危废暂存间满足《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求。加强固废管理台账，危废转移应严格按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号）的规定，采用危险废物转移联单登记的方式对危险废物进行登记、交接和转移的管理。

本项目固废处置措施合理，去向明确，固体废物处置率达到 100%，只要采取合理有效的防范措施，防止固废对环境造成二次污染，固体废物不会对周围环境产生不利影响，处理措施可行。

采取上述措施，并严格按照相关规定执行，本项目固废对周围环境影响较小。

6.2.6 土壤环境保护措施

①建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

②建议污水处理设施、库房等存在土壤污染风险的区域按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

③定期维护相应分区防渗措施，维持相应防渗区的防渗能力。

④加强废气处理设施维护，降低大气沉降对土壤的影响。

⑤加强土壤环境保护措施，避免对项目周边敏感目标的影响。

通过以上措施从源头控制、过程防控上避免对土壤环境的污染。

6.3 项目环保投资估算

本项目总投资 1200 万元，环保投资 138.5 万元，占项目总投资的 11.54%，具体项目环保投资估算见表 6.3-1。

表 6.3.1　　项目环保投资估算一览表

内容 项目	排放源（编号）	污染物名称	防治措施	投资（万元）	预期治理效果
大气污染物	打磨粉尘	颗粒物	打磨工序设置移动式焊接烟尘处理装置（共 3 台），废气经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”净化后车间内自然散排	2	达标排放
	切割粉尘（DA001）	颗粒物	号料切割区为开放式运行区，切割废气经作业区西南侧厂房墙面设置的集气罩侧吸风收集后汇入作业区西南侧设置的袋式除尘器处理，然后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放	5	达标排放
	焊接烟尘	颗粒物	各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”净化后车间内自然散排	7	达标排放
	火工矫正燃气废气	NOx、颗粒物	罐装液化气量较少，加强车间内通风换气，自然散排	/	达标排放
	船台区油磨粉尘、维修船体切割粉尘	颗粒物	油磨粉尘及维修船体废气经万向集气罩收集后进入移动式“滤芯除尘器”净化后直接排放	1	达标排放

内容 项目	排放源 （编号）	污染物名称	防治措施	投资 （万元）	预期治理效果
	厂房内喷涂废气（DA002）	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、苯系物	厂房密闭喷漆区西南侧设置一套喷涂废气处理系统（风机风量为70000m³/h），采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”装置，船舶分段喷涂废气经集气管道收集后直接引至喷涂废气处理系统，然后经1根20m排气筒（DA002）排放	60	达标排放
	船台区补漆废气	二甲苯、非甲烷总烃、颗粒物	喷漆废气经万向集气罩（风机风量为2500m³/h）收集后进入“干式过滤+活性炭吸附装置”净化后直接排放；喷漆完成的船体在船台区自然晾干，晾干废气直接排放	10	达标排放
	食堂油烟	油烟、非甲烷总烃	采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放，食堂油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50859-2018）浓度要求	1	达标排放
	生化池臭气	臭气	采用专用烟道引至绿化带中央排放	0.5	达标排放
水污染物	综合废水	COD、SS、NH_3-N、动植物油	隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；经市政污水管网进入园区集中污水处理厂。	10	达标排放
固体废弃物	废切割料		送物质回收公司处置	5	合理处置
	焊渣				
	除尘器收集的粉尘				
	清扫的车间沉降粉尘（打磨、原料切割工序）				
	清扫的车间沉降粉尘（打磨、原料切割工序）				
	废包装材料				
	废气瓶				
	更换零件				
	除尘器收集的粉尘（油磨、船台区切割工序）		送有资质单位处理	5	
	清扫的车间沉降粉尘（油磨、船台区切割工序）				
	废漆桶				
	废过滤介质				
	废活性炭				
	漆渣				
	废油				
	废油桶				
	废含油抹布/棉纱				
	含漆料手套				
	空压机含油废水				
	隔油沉淀池污泥				
	废催化剂				

内容 项目	排放源 （编号）	污染物名称	防治措施	投资 （万元）	预期治理效果
	生活垃圾		食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理	1	
	餐厨垃圾				
	生化池污泥		定期清掏，送城市生活垃圾填埋场	1	
噪声	设备噪声		减振、隔声	10	达标排放
环境风险	环境风险		依托园区集中设置的应急事故池；材料库房、油漆库房、喷漆房、危废暂存间及废水处理站区域进行重点防渗，在液态物料下方设置接油盘，并定期检查，发现漏泄立即采取措施；安放警示标志，喷漆房、液体站配备消防器材，加强管理，远离火源；厂区东南侧靠近长江处设置截水沟，防止厂区内雨污水进入长江流域；雨水排放口设置沙袋等封堵物；场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂区东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，然后经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。	20	/
合计				138.5	/

7　环境影响经济损益分析

7.1 环境保护费用

环保费用由一次性投资和运行费用两部分组成。

（1）环保投资

本项目环保总投资为 138.5 万元，占建设项目总投资的 3.08%。按 15 年的环保设施使用年限计算，则环保投资为 9.2 万元/年。

（2）运行费用

运行费用是为充分保障环保设施的处理效率、维持其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、设备维护费、设备折旧等，处理成本约 1 元/吨废水，则废水处理运行费用为 0.45 万元/年，废气及固废处理处置运行费用约 10 万元/年，本项目环保设施运行费用约 10.45 万元/年。

通过以上环保投资和运行费用估算，本项目环保费用为 19.65 万元。

7.2 环境污染损失

（1）直接经济损失

直接经济损失包括不采取综合利用措施造成的直接经济损失和缴纳排污税的直接经济损失。

不采取综合利用措施造成的直接经济损失主要为项目未对“三废”进行综合利用而造成的损失。主要为固体废物回收综合利用，固体废物综合利用节约 0.39 万元。

根据《中华人民共和国环境保护税法》（主席令（第六十一号））、《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国令第 693 号），本项目若不采取环保措施进行污染物有效削减，多缴纳的排污税估算见表 7.2-1。

表 7.2-1　污染不治理应缴纳的排污税估算

收费类别	排污收费因子	污染当量值（kg)	单位收费值（元）	未治理（利用）多排污部分量（t/a）	多收费值（万元/年）
废水	COD	1	1.4	2.97	0.0004
	氨氮	0.8	1.4	0.13	0.00002
废气	一般性粉尘	4	1.2	22.887	0.003
	二甲苯	0.27	1.2	5.633	0.001
固体废物	危险废物	/	1000 元/吨	13.968	1.397
	其他一般固废	/	25 元/吨	75.53	0.189

收费类别	排污收费因子	污染当量值（kg)	单位收费值（元）	未治理（利用）多排污部分量（t/a）	多收费值（万元/年）
合计	/	/	/	/	1.59

根据以上计算，若本项目不采取环保措施，直接经济损失约 1.59 万元/a。

（2）间接污染损失

除直接经济损失外，若本项目不采取环保措施，则污染物对地表水体水质、景观、人群健康、生态环境将造成间接经济损失。在目前情况下，这些污染间接损失难以用货币定量化。

7.3 环境保护措施经济效益及损益分析

直接、间接经济效益指采取环保治理措施和资源综合利用措施后挽回的直接和间接经济损失，直接、间接经济效益其大小与直接、间接污染经济损失大小相同。本项目采取污染治理措施和资源综合利用措施后，产生的经济效益总计为 23.1 万元/年，而污染治理设施的运行费用为 19.65 万元，效益费用比 1.17，环保措施直接经济效益大于污染治理设施运行费用。

（1）废气治理设施的安装，确保了车间产生粉尘的排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》中的标准限值，减轻了对环境的影响。

（2）项目建成后，全厂的固体废弃物大部分进行综合回收利用，部分按环保要求得到处置，不仅消除了对环境的污染，而且变废为宝，具有明显的环境效益和经济效益。

（3）对厂区设备采取有效的隔声、消声措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

综上所述，项目建成后，污染物排放会对周围环境带来一定的影响，但本项目重视环保治理，对全厂污染物排放得到有效的控制，减轻了对环境的污染，环境效益明显。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理监督计划

重庆市丰都县生态环境局全面负责施工及营运期环境管理监督工作，包括：审批环境影响报告书；监督项目环境保护措施的实施；运营期的环境监督管理工作。环境管理监督计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理监督计划

阶段	机构	监督内容	监督目的
设计和建设阶段	重庆市丰都县生态环境局、重庆科发船舶修造有限公司	1、审核环保初步设计。 2、检查环保投资是否落实。 3、检查粉尘和噪声污染控制，决定施工时间。 4、检查施工场所生活污水及再生废水的排放和处理情况。 5、检查环保设施“三同时”情况。 6、检查环保设施是否达到标准要求。	1、严格执行“三同时”。 2、确保环保投资。 3、确保这些场所满足环保要求。 4、减少施工对周围环境的影响。 5、确保“三同时”。 6、验收环保设施。
营运阶段	重庆市丰都县生态环境局、重庆科发船舶修造有限公司	1、检查运营期环保措施的实施。 2、检查环境监测计划的实施。 3、检查需采取进一步环保措施的敏感点。 4、检查环境敏感区的环境质量是否满足其相应质量标准要求。	1、落实环保措施。 2、落实监测计划。 3、加强环境管理，确保环保设施正常运转，达标排放，满足环境质量标准的要求。 4、保障人群身体健康。

8.1.2 污染防治实施计划

根据环保措施应与建设项目同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”要求，本项目污染治理措施及本评价提出的改进措施应在项目初设阶段落实，以利于切实实施。此外，在设计实施计划的同时应考虑环保设施的自身建设特点，如建设周期、工程整体性等基本要求，进行统筹安排。项目建设期为 17 个月，建设项目污染防治措施的配套建设，也应按此步骤如期完成。

本项目污染防治实施计划见表 8.1-2。

表 8.1-2 企业防治对策实施计划

环境问题		减缓措施	设计、实施机构	负责机构
1	设计阶段			
1.1	选择方案	从生产规模、生产工艺、“三废”处理工艺及运行费用、对环境的影响程度考虑对项目方案进行比较，选择一个作为推荐方案。	设计单位 环评单位	重庆科发船舶修造有限公司
1.2	空气污染	在施工扬尘方面应考虑尘埃和其他问题对环境敏感点的影响。	设计单位 环评单位	

环境问题		减缓措施	设计、实施机构	负责机构
1.3	噪声污染	对评价区域的敏感点，根据超标情况设计降噪措施。	设计单位 环评单位	
2	施工期			
2.1	空气污染	⑴采用合理的措施，包括洒水进行降尘。 ⑵运送建筑材料的卡车须用帆布遮盖，以减少路漏。	施工单位	重庆科发船舶修造有限公司
2.2	噪声污染	⑴加强劳动保护，靠近噪声源的工人戴上耳塞和头盔，并限制工作时间。⑵加强对机械、车辆的维护以保持较低噪声。	施工单位	
2.3	施工废水	施工废水经处理后全部回用	施工单位	
2.4	临时生活区污水和垃圾	⑴生活污水经处理后排放。⑵生活垃圾须集中放置，严禁乱倒垃圾。	施工单位	
2.5	施工安全	施工期间，采取有效的安全和警告措施。	施工单位	
3	运营期			
3.1	空气污染	密切注意企业的排污动态，随时做好应急措施，防止废气直接排放。	企业环保部门、重庆市有资质的环境监测机构	重庆科发船舶修造有限公司、重庆市丰都县生态环境局
3.2	水质有机物污染	密切注意企业的排污口动态，随时做好应急措施，防止废水直排。	企业环保部门、重庆市有资质的环境监测机构	
3.3	噪声污染	防止厂界噪声超标。	企业环保部门、重庆市有资质的环境监测机构	
3.4	固体废物	一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。	企业环保部门、重庆市有资质的危险废物处置单位	
3.5	环境监测	按照环境监测技术规范和国家环保局颁布的监测标准、方法执行。	重庆市有资质的环境监测机构	重庆科发船舶修造有限公司

8.2 污染物排放清单及验收要求

8.2.1 项目组成及原辅材料组分清单

本项目建设内容为：在镇江工业园区 B01/01-1 地块（面积为 13025.6m^2）内开展“科发船舶迁建建设项目”，建设厂房 1 栋、办公楼 1 栋、露天船台 1 个，配套建设废气及废水处理设施，厂房内建设喷漆房、切割等工艺区，生产规模为年产 1 万吨载重船舶 2 艘、维修 2000 吨载重船舶 1 艘。

项目主要环保措施详见表 8.2-1。

表 8.2-1　本项目主要环保措施一览表

工程分类	项目组成		工程内容及规模
环保工程	废气	打磨粉尘	打磨废气采用万向集气罩收集经 3 台移动式除尘器处置后排放，捕集率 60%、风机风量为 2500m^3/h，颗粒物去除率 90%。

		切割粉尘	切割废气采用集气罩侧吸风收集（捕集率80%、风机风量为20000m³/h）后进入“袋式除尘器”（颗粒物去除率95%）处理，由一根20m高排气筒（DA001）排放。
		焊接烟尘	厂房内焊接区及船台区设置移动式焊接烟尘处理装置（共10台），废气经万向集气罩（捕集率60%、单台设备风机风量为2500m³/h）收集后进入“烟尘净化装置”（去除效率约90%）净化后车间内排放。
		火工矫正燃气废气	罐装液化气量较少，加强车间内通风换气。
		油磨、维修切割粉尘	油墨和维修切割均位于船台区，产生的废气共用除尘设施，经万向集气罩（捕集率60%、风机风量为2500m³/h）收集后进入移动式“滤芯除尘器”（颗粒物去除效率约90%）净化后直接排放。
		喷涂废气	厂房内分段船舶涂装废气经1套喷涂废气处理系统（风量为70000m³/h、采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺）处理，然后经1根20m排气筒（DA002）排放。
		船台区补漆废气	补漆废气为露天作业，经万向集气罩（捕集率60%、设备风机风量为2500m³/h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附”（颗粒物、有机废气去除效率分别为80%、40%）装置净化后直接排放。
		食堂油烟	采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放
		生化池臭气	采用专用烟道引至绿化带中央排放
	污水		隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江
	噪声		采用隔声、减振；定期维护设备等措施
	固体废物	一般固废	厂房内2#堆场内设置一般固废暂存间1座，面积约50m²，收集暂存一般工业固废，定期出售给废品回收公司回收综合利用
		危险废物	厂房外东南侧设置危废暂存间1座，面积约20m²，采取“六防”措施；危险废物分类收集储存，废油漆桶、废油、废活性炭等定期送有资质单位处置
		生活垃圾	各厂房内设置垃圾桶，垃圾集中后交由环卫部门处理
			办公楼及住宿楼内设置垃圾桶，垃圾集中后交由环卫部门处理
		餐厨垃圾	厂区北侧设餐厨垃圾专用收集桶1组，交有资质单位处置
		生化池污泥	送城市垃圾填埋场
	风险防范措施		依托园区集中设置的应急事故池；材料库房、油漆库房、喷漆房、危废暂存间区域进行重点防渗，在液态物料下方设置接液盘，并定期检查，发现漏泄立即采取措施；安放警示标志，喷漆房、液体站配备消防器材，加强管理，远离火源； 船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，防止厂区内雨污水进入长江流域，初期雨水收集进入隔油沉淀池处理达标后经污水管网进入园区污水处理厂。

本项目主要原辅材料消耗见表8.2-2。

表 8.2-2　本项目主要原辅材料及年消耗量一览表

序号	设备名称	规格、型号	数量（台）	设备功能	备注
1	剪板机	QC12Y-12X4000	1	钢材预处理	厂房内
2	自动割据	CG1-30C	3	气割	
3	弯管机	Φ20-Φ50	1	材料成型	
4	折边机	100T	1	材料成型	
5	等离子切割	4*22000	2	切割	
6	焊机	NB-500	25	钢材、构件等焊接	
7		400H	20		
8	空压机	SCR100M-10	2	螺杆式，提供空气动力	
9	吊车	25t	4	物料吊装	
10		80t	2		
11	叉车	2.5t/5t	4	厂区内物料榆树	
12	火焰喷枪	/	3	液化气为热源对钢材矫正	
13	手持砂轮机	125	7	/	
14	喷漆房	20m*10m*5m	1 间	船体分段喷漆，喷涂机喷涂速率约 0.15kg/min·台，厂区内每小时最大喷漆量 4.5kg，年喷漆量 20.42t，喷漆房喷涂机可以满足项目需求	
15	干燥房	20m*10m*5m	1 间		
16	手持喷枪	空气辅助型	4 把		
17	手持喷枪	空气辅助型；补漆	2 把	补漆喷漆，液体手持式静电辅助喷枪喷涂速率为 0.15kg/min·把，项目补漆涂料总量为 0.7t，船台区喷枪可以满足项目需求	露天船台区
18	滚筒	补漆	10 个	/	
19	打磨废气处理系统	/	3 台	滤芯移动式除尘器	厂房内
20	喷漆废气处理系统	/	1 套	二级干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	厂房外
21	切割废气处理装置	/	1 套	布袋除尘器	厂房外
22	焊接废气处理装置	/	10 台	焊接烟尘净化装置	厂房内
23	补漆废气处理系统	/	1 台	干式过滤+活性炭吸附装置	船台区
24	油磨、维修切割废气	/	1 台	滤芯除尘器	

8.2.2 污染源排放清单

本项目污染源排放清单详见表 8.2-3。

表 8.2-3　本项目污染物排放清单

一、废气								
产生环节	污染物		治理前污染物产生情况			治理后排放情况		
			产生量 (t/a)	产生速率（kg/h)	浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	浓度 (mg/m^3)
打磨	无组织	颗粒物	5.69	2.37	/	1.02	0.43	/

切割	有组织DA001	颗粒物	3.12	1.73	86.5	0.16	0.13	4.44
	无组织	颗粒物	2.7	1.5	/	0.02	0.02	/
火工矫正燃气废气	无组织	烟尘	0.002kg/a	/	/	0.002kg/a	/	/
厂房喷涂	有组织DA002	二甲苯	5.208	4.194	41.94	0.521	0.419	4.194
		非甲烷总烃	7.268	5.364	53.64	0.727	0.536	5.364
		颗粒物	4.302	3.98	39.72	0.43	0.389	5.686
	无组织	二甲苯	0.274	0.114	/	0.274	0.114	/
		非甲烷总烃	0.383	0.159	/	0.383	0.159	/
		颗粒物	0.226	0.094	/	0.226	0.094	/
焊接	无组织	颗粒物	1.95	1.3	/	0.23	0.15	/
船台区油磨	无组织	颗粒物	0.17	0.33	/	0.03	0.033	/
船台区切割	无组织	颗粒物	0.2	0.2	/	0.02	0.02	
船台区补漆	无组织	二甲苯	0.151	/	/	0.092	0.038	/
		非甲烷总烃	0.247	/	/	0.150	0.063	/
		颗粒物	0.227	/	/	0.091	0.038	/
食堂油烟	有组织	油烟	0.09	0.06	7.5	0.009	0.006	0.75
		非甲烷总烃	0.06	0.4	50	0.015	0.1	7.5

二、废水

污染源	污染物	治理前污染物产生情况		达综排三级标准	
		浓度 mg/L	产生量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	COD	733	2.97	500	2.025
	BOD_5	533	2.16	300	1.205
	SS	400	1.62	400	1.62
	NH_3-N	40	0.162	30	0.122
	动植物油	133	0.54	100	0.405

三、固废

种类	名称	产生量（t/a）	治理措施
一般工业固废	废切割料	28	分类暂存，送物质回收公司处置
	焊渣	12.35	
	除尘器收集的粉尘（打磨、原料切割工序）	7.09	
	清扫的车间沉降粉尘（打磨、原料切割工序）	2.69	
	废包装材料	2.5	
	废气瓶	17.9	
	更换零件	0.1	
危险	除尘器收集的粉尘（油磨、船台区切割工序）	0.2	送有资质单位处理

废物	清扫的车间沉降粉尘（油磨、船台区切割工序）	0.108	
	废漆桶	0.65	
	废过滤介质	8.9	
	废活性炭	1.26	
	废油	1.35	
	废油桶	0.2	
	废含油抹布/棉纱	0.5	
	含漆料手套	0.2	
	废滚筒	0.05	
	空压机含油废水	0.05	
	隔油沉淀池污泥	0.35	
	废催化剂	0.2	
生活垃圾	生活垃圾	15	食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理
餐厨垃圾	餐厨垃圾	9	
生化池污泥	生化池污泥	2	定期清掏，交环卫公司处置

本项目总量建议指标分别为：

（1）废气

本项目废气总量建议指标，见表 8.2-4。

表 8.2-4　　废气污染物排放标准及总量建议指标

编号	污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放限值			无组织排放浓度限值（kg/m³）	总量（t/a）
				排放口高度（m）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）		
DA001	厂房内切割	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	颗粒物	20	120	5.9	/	0.16
DA002	厂房内喷涂		二甲苯	20	70	1.7	/	0.521
			非甲烷总烃		/	/	/	0.727
			颗粒物		120	5.9	/	0.43
M1	厂房无组织排放		二甲苯	/	/	/	1.2	0.274
			非甲烷总烃		/	/	4.0	0.383
			颗粒物		/	/	1.0	1.266
M2	船台区无组织排放		二甲苯	/	/	/	1.2	0.092
			非甲烷总烃		/	/	4.0	0.15
			颗粒物		/	/	1.0	0.371

（2）废水

本项目废水总量建议指标见表 8.2-5。

表 8.2-5　　废水污染物排放标准及总量建议指标

污染源	排放标准	污水排放量	污染因子	浓度限值	排放量

				（mg/L）	（t/a）
综合废水（厂区处理后）	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	4050m³/a	COD	500	2.025
			BOD_5	300	1.205
			SS	400	1.62
			NH_3-N	45	0.122
			动植物油	100	0.405
综合废水（园区集中污水处理厂处理后）	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准		COD	60	0.243
			BOD_5	20	0.081
			SS	20	0.081
			NH_3-N	8	0.032
			动植物油	3	0.012

（3）固体废物

本项目固体废物排放情况，见表 8.2-6。

表 8.2-6　固体污染源排放清单

固体废物名称和种类	固体废物产生量（t/a)	固体废物主要成分	主要成分含量(%)		处置方式及数量（t/a)		
			最高	平均	方式	数量	占总量
废切割料	28	钢材	/	/	送物质回收公司处置	28	100%
焊渣	12.35	焊条	/	/		12.35	100%
除尘器收集的粉尘（打磨、原料切割工序）	7.09	粉尘	/	/		7.09	100%
清扫的车间沉降粉尘（打磨、原料切割工序）	2.69	粉尘	/	/		2.69	100%
废包装材料	2.5	木方、纸箱	/	/		2.5	100%
废气瓶	17.9	钢瓶	/	/		17.9	100%
更换零件	0.1	零部件	/	/	厂家回收处置	0.1	100%
除尘器收集的粉尘（油磨、船台区切割工序）	0.2	含涂料粉尘	/	/	交由有资质单位处置	0.2	100%
清扫的车间沉降粉尘（油磨、船台区切割工序）	0.108	含涂料粉尘	/	/		0.108	100%
废漆桶	0.65	含涂料铁桶	/	/		0.65	100%
废过滤介质	8.9	含涂料千层纸箱和玻璃纤维棉	/	/		8.9	100%
废活性炭	1.26	含涂料活性炭	/	/		1.26	100%
废油	1.35	矿物油	/	/		1.35	100%
废油桶	0.2	沾染矿物油	/	/		0.2	100%
废含油抹布/棉纱	0.5	沾染矿物油	/	/		0.5	100%
含漆料手套	0.2	含涂料手套	/	/		0.2	100%
废滚筒	0.05	含油漆滚筒	/	/		0.05	100%
空压机含油废水	0.05	含油废水	/	/		0.05	100%
隔油沉淀池污泥	0.35	含油污泥	/	/		0.35	100%
废催化剂	0.2	含涂料催化剂	/	/		0.2	100%
生活垃圾	15	生活垃圾			委托当地环卫部门处置	15	100%

餐厨垃圾	9	餐厨垃圾	/	/	有资质单位处理	9	100%
生化池污泥	2	污泥			定期清掏，交环卫部门处置	2	100%

（4）噪声

本项目厂界噪声排放标准，见表 8.2-7。

表 8.2-7　　噪声排放清单

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间（dB(A))	夜间（dB(A))	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类	65	55	紫光大道建成前四侧厂界均执行 3 类；紫光大道建成后西北侧厂界执行 4 类，其余三侧厂界执行 3 类
	4 类	70	55	

8.3 环境管理制度

环境管理是项目建设者或企业管理工作的重要组成部分，其主要目的是通过环境管理工作的开展，促进项目业主积极并主动预防和减缓各类环境问题的产生与发展，制定出详尽的项目环境管理监控计划并广泛的实施，避免因环境管理不善而可能产生的各种环境风险和使得污染源稳定达标排放。为此，在项目建设及投入运营期要贯彻落实国家、地方政府的有关规定及法规，正确处理好项目建设、发展与环境保护的辩证关系，从而真正使项目的建设达到可持续发展的战略目标。

为执行国家有关环境保护的法律法规，做好建设项目的环境保护工作，业主单位在应设置环保管理部门，并配备 1~2 名专职环保工作人员，负责解决公司环保工作中的重大问题和日常工作。本项目将根据需要，增加相应的环保工作人员。公司内环境管理机构的主要职责如下：

制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律法规等，环境方针应文件化，便于公众获取。

根据制定的环境方针，确定公司各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

环保机构和专职人员负责全公司的环保工作，制定全公司环境保护的规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度等），并实施、落实环境监测制度。

贯彻落实本项目环保“三同时”制度，切实按照设计要求予以实施。

负责公司污染防治设施的管理，督促污染防治设施的检修和维护，确保设备正常并高效运行，严禁不达标的污染物外排。

组织和领导企业环境监测工作。

负责全公司环境保护的基础工作和统计工作，建立污染防治和污染源监测档案；按当地环保主管部门的要求按时、准确填报与环境保护有关的各类报表。

搞好公司员工的环境保护宣传、教育和技术培训。

负责组织突发事故的应急处理和善后事宜，维护好公众的利益。

公司应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见，使管理水平不断提高。

按当地环保主管部门制定的污染物总量控制指标，严格控制全厂污染物排放总量。

时机和条件具备时，应进行 ISO14000 的认证，使公司的环境管理工作得到公认。

8.4 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范　总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124-2020）、《排污单位自行检测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）及《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目建成后，建设单位需自行委托有资质单位对各类污染物进行监测。监测项目及监测频率见表 8.4-1。

表 8.4-1　　环境监测计划表

监测对象		主要污染源	测点位置	监测项目	监测频次
废水		生活污水排放口	排放口	pH、COD、BOD_5、氨氮、SS 等	1 次/年
废气排放	有组织	DA001 排气筒	排气筒出口	颗粒物	1 次/年
		DA002 排气筒	排气筒出口	苯、甲苯、二甲苯、颗粒物	1 次/年
				挥发性有机物	
	无组织	生产车间、船台区	厂界	挥发性有机物、颗粒物、恶臭	1 次/半年
			涂装工段旁	挥发性有机物、颗粒物	1 次/季度
厂界噪声		设备噪声	厂界外 1m	昼间 L_{eq}	1 次/年
周边环境质量监测	地下水	地下水环境跟踪监测	厂区东南侧跟踪监测井（E107.74448，N29.919947，跟踪监测点）	水位、pH 值、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性固体、耗氧	1 次/1 年

				量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯、二甲苯、苯系物	
	环境空气	跟踪监测	厂区厂界	TSP、二甲苯、非甲烷总烃、PM_{10}	1 次/年
	土壤	跟踪监测	厂区	GB36600 基本 45 项、石油类（C10~C40）等	每 5 年内开展 1 次
注 1：企业未被列入重点排污单位所以监测频次按照非重点排污单位要求进行。					

8.5 排污口规整

8.5.1 基本原则

向环境排放污染物的排污口必须规范化。

排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

8.5.2 排污口的技术要求

根据国家环保总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发〔1999〕24 号）、《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26 号）要求，本项目污水排放口规整要求如下：

①排放口应具备采样和流量测定条件，按照《污染源监测技术规范》设置采样点；

②排污口可以矩形、圆筒型或梯形，保证水深不低于 0.1m，流速不小于 0.05m/s；

③设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。测流段直线长度应是其水面宽度的 6 倍以上，最小 1.5 倍以上；

④排污口设置按照国家颁布有关污染物强制性排放标准的要求，本项目只允许设置一个厂区排污口连接市政污水管网，设置排放口标志牌。

⑤废气排放口必须符合规定的高度和《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397—2007）中便于采样、监测的要求。

各排污口（源）必须按“重庆市规整排污口（源）技术要求”执行。

8.5.3 排污口标识管理

企业污染物排放口的标志，应按照《环境保护图形标志—排放口》（15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物储存（处置）场》（15562.2-1995）的规定，设置环境保护图形标志牌。

一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志

牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。污染物排放口的环保图形标志牌，应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面 2m。

8.5.4 排污口档案管理

要求使用国家环境保护总局统一印制的《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。

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

8.6 环保设施竣工验收及管理要求

（1）竣工验收管理及要求

建设项目竣工后，建设单位或者其委托的技术机构应当依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。

验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。

验收工作组应当严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变更情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。

建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

（2）竣工验收具体内容

本项目环境保护措施竣工验收内容及要求详见下表。

表 8.6-1　本项目环保设施竣工验收一览表

类别	污染源	产污节点	验收因子	治理设施	治理效果
废气	DA001	切割粉尘	颗粒物	集气罩侧吸风收集后汇入 1 套袋式除尘器处理，由一根 20m 高排气筒（DA001）排放	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	DA002	厂房喷涂废气	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	经喷漆房负压抽风收集，经“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置”处理，由 1 根 20m 高排气筒（DA002）有组织排放	
	无组织	厂界	二甲苯、颗粒物、非甲烷总烃、恶臭	打磨废气采用万向集气罩收集经 3 台移动式除尘器处置后排放。	重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
				各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩收集后进入“烟尘净化装置”净化后车间内、船台区无组织排放	
		厂房外	非甲烷总烃	油磨粉尘及维修切割粉尘经万向集气罩收集后进入移动式“滤芯除尘器”净化后无组织排放	
				船台区喷漆废气经万向集气罩收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附装置”净化后无组织排放	
废水	生活污水		pH、COD、BOD_5、氨氮、SS 等	场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网； 船台区为露天工作区，船台区东南侧靠近长江处设置截水沟，截留污水接入新建的隔油沉淀池（处理规模 40m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。 隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（处理规模 20m^3/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准； 上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂。	满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
噪声	生产设备			基础减振、隔声	厂界满足（GB12348-2008）3 类标准：昼间 65dB（A） 4 类标准：昼间 70dB（A）

类别	污染源	产污节点	验收因子	治理设施	治理效果
固废	废切割料、焊渣、布袋除尘器收集的粉尘、清扫的车间沉降粉尘、废包装材料、废气瓶			2#堆场内设置一般固废暂存间1座，面积约50m^2，收集暂存一般工业固废，定期出售给废品回收公司回收综合利用	满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
	布袋除尘器收集的油磨粉尘、清扫的车间沉降油磨粉尘、废漆桶、废过滤介质、废活性炭、漆渣、废油、废油桶、废含油抹布/棉纱、含漆料手套、空压机含油废水、隔油沉淀池污泥			厂房外东南侧设置危废暂存间1座，面积约20m^2，采取“四防”措施；危险废物分类收集储存，废油漆桶、漆渣、废活性炭等定期送有资质单位处置	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相关要求。
	生活垃圾			分别交由环卫部门、有资质单位处置	防止二次污染
	餐厨垃圾				
	生化池污泥			定期清掏，送城市生活垃圾填埋场	防止二次污染
地下水	材料库、油漆库房、危废暂存间			采取重点防渗措施	等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤10^{-7}cm/s，或参照 GB18598
	生产区除重点防渗区外其他区域、生化池、液体站、露天堆场等。			采取一般防渗措施	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s，或参照 GB16889
	厂区道路、办公楼等			采取一般地面硬化措施	简单防渗
	地下水监控			在厂区东南侧设置地下水监控井	/
风险防控				1、危险废物暂存间、油漆库、材料库等地坪进行防腐防渗设计；油漆库、材料库等液体化学品储存区设置围堰；安放警示标志，喷漆房配备消防器材，加强管理。	满足规范要求
				2、编制突发环境事件风险评估和突发环境事件应急预案。	
环境管理				制定污染物排放台账管理制度，对污染物排污台账、原辅料使用台账进行记录归档	

8.7 企业信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第31号），排污单位应当通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息；

（7）列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

为推动长江经济带发展、保证拆迁后的重庆科发船舶修造有限公司入驻规划园区内进行生产。重庆科发船舶修造有限公司于 2019 年自丰都县丁庄拆除老船厂后，于 2023 年入驻镇江工业园区，并投资建设“科发船舶迁建建设项目”（以下简称“本项目”）。

本项目建设内容为：建设厂房 1 栋、办公楼及食堂 1 栋、露天船台 1 个，配套建设废气及废水处理设施，厂房内建设喷漆房、切割等工艺区。

本项目完成后，厂区可达到年产 1 万吨载重船舶 2 艘、维修 2000 吨载重船舶 1 艘的产能。项目总投资 1200 万元，环保投资 138.5 万元。

9.2 与项目有关政策及规划的符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年第 49 号令修改），本项目属于允许类。

本项目所在地块位于丰都县镇江工业园区内，根据建设单位提供的建设用地规划许可证（地字第 500230202200019），项目地块用地性质为工业用地，因此，项目用地符合用地规划。

本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2018]541 号），《重庆市发展和改革委员会重庆市经济和信息化委员会关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工[2018]781 号）等文件要求。

9.3 环境质量现状

环境空气：区域大气环境为达标区，评价区环境空气中二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 的其他污染物空气质量浓度限值要求，非甲烷总烃满足河北省地方标准《环境空气治理 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）二级标准要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。表明项目所在区域环境空气质量现状良好，评价区域有一定的环境容量。

地表水：朗溪河及长江段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准的要求。

地下水：项目区周边地下水各个监测井的所有监测因子均达到《地下水质量标

准》（GB/T 14848-2017）III 类标准水质要求。总体上看地下水水质较好。地下水化学类型阳离子以钙离子为主，阴离子以碳酸氢根离子为主。

声环境：项目所处区域昼夜间噪声监测值均能达到《声环境质量标准》(GB3096-2008）中 3 类标准，表明本项目区域声环境质量良好。

土壤环境：项目占地范围内及占地范围外土壤环境现状满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准要求。

9.4 主要环境影响

本项目为船舶制造厂，营运期主要环境影响为打磨粉尘、切割粉尘、焊接烟尘、火工矫正燃气废气、油磨粉尘、喷涂废气、食堂油烟及生化池臭气，食堂废水及员工生活污水，各类设备噪声，一般工业固废、危险废物、员工生活垃圾、隔油沉淀池污泥及生化池污泥等的环境影响。

9.5 环境保护措施

9.5.1 施工期

项目施工期产生的施工废水全部回用于场地洒水和混凝土搅拌用水等，不外排；生活污水依托周边农民的现有设施。施工期间建筑垃圾送至市政指定渣场堆放；施工人员产生的生活垃圾依托农民现有设施。

项目施工时产生的废水、扬尘、噪声、废弃物等，均会对周围环境形成一定的影响。但施工期较短，随着施工期的结束，这些影响也会随之消失。在采取一定的消减措施后，对环境的影响不大。

9.5.2 营运期

9.5.2.1 废气

①打磨粉尘

厂房内打磨工序设置移动式“滤芯除尘装置”（共 3 台），废气经万向集气罩（捕集率 60%、单台设备风机风量为 2500m³/h）收集后进入“滤芯除尘装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放，自然散排后，对周边环境影响较小。

②切割粉尘

厂房切割区为开放式运行区，切割废气经作业区西南侧厂房墙面设置的集气罩侧吸风收集（捕集率 80%、风机风量为 20000m³ /h）后汇入袋式除尘器（颗粒物去除率

95%）处理，然后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。切割粉尘能满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）限值要求。

③焊接烟尘

各焊接区设置移动式焊接烟尘处理装置（共 10 台），废气经万向集气罩（捕集率 70%、单台设备风机风量为 2500m³ /h）收集后进入“焊烟净化装置”（去除效率约 90%）净化后车间内排放，自然散排后，对周边环境影响较小。

④火工矫正燃气废气

罐装液化气量较少，加强车间内通风换气，自然散排后，对周边环境影响较小。

⑤油磨粉尘、维修船舶（船台区露天切割）

油磨和船舶维修切割均在船台区露天作业，油磨及船舶维修切割废气经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式滤芯除尘器（颗粒物去除效率约 90%）净化后直接排放；自然散排后，对周边环境影响较小。

⑥喷涂废气

厂房喷漆房东北侧设置一套喷涂废气处理系统（风机风量为 70000m³/h），采用“二级干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧”工艺，分段船舶涂装废气经废气装置处理后经 1 根 20m 排气筒（DA002）排放。

由于船体分段合拢焊接后整艘船体体积较大，无法进入厂房内密闭喷漆房操作，因此船台区补漆经万向集气罩（捕集率 60%、风机风量为 2500m³ /h）收集后进入移动式“干式过滤+活性炭吸附”（颗粒物、有机废气去除效率分别为 80%、40%）装置净化后直接排放。

处理后的各类喷涂废气满足重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

⑥食堂油烟

采用油烟净化器收集处理后引至食堂楼顶排放，食堂油烟满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50859-2018）浓度要求。

⑦生化池臭气

采用专用烟道引至绿化带中央排放。

9.5.2.2 地表水

项目废水排放量为 13.5m³/d，污染物主要为 SS、COD、氨氮、动植物油等常规的

污染物。

场地雨水经收集后直接排入园区雨水管网。厂房东南侧船台区为露天工作区，为防止船台区污染物经雨水冲刷进入长江，因此 40m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经厂区建设的污水管网、市政污水管网进入园区集中污水处理厂。

隔油池预处理的食堂废水及生活污水一并经新建生化池（采用厌氧工艺，处理规模 20m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；上述处理达标的污水经市政污水管网进入园区集中污水处理厂，进一步处理达标后，排入朗溪河，最终进入长江。

9.5.2.3 地下水

本项目废水排放量较小，且污水主要为生活污水、食堂废水及少量地面清洁废水，水质成分简单，不含重金属污染和持久性有机污染物。综合项目区域地质、地下水及本项目自身特点来看，在严格的采取相应的防渗措施后，项目建设对地下水环境影响小。

项目危废暂存间、油漆库房、喷漆房及材料库房的储存地面做好防腐、防渗措施，因此，项目在加强防腐、防渗措施和环境管理下，不会对区域地下水造成影响，对地下水水质影响是可接受的。

9.5.2.4 噪声

本项目噪声源主要为各类切割、焊接设备，噪声源强在 65~90dB 之间。经建筑隔声、减振等治理措施后，噪声源强在 50~80dB（A）之间。可见，项目设备噪声通过采取降噪措施后，其源强较低，厂界噪声达标排放，对外环境的影响较低。

9.5.2.5 固体废物

项目固体废物主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

一般工业固废：边角料、除尘器收集的粉尘、沉降粉尘等一般固废在一般固废暂存间分类暂存，定期送物质回收公司处置。

危险废物：油磨废气除尘器收集的粉尘、油磨区清扫的沉降粉尘、废过滤介质、废活性炭、含漆料手套、废催化剂、废包装桶等危险废物在危废暂存间内分类暂存，定期交有资质单位收运、处置。

食堂餐厨垃圾与其他生活垃圾分类，交有资质的单位统一收运、处理；生化池污泥定期清掏，送城市生活垃圾填埋场。

因此，本项目固废均得到有效处置，对外环境影响较小。

9.5.2.6 环境风险

本项目的环境风险物质较少，针对环境风险源采取了有效的防范措施，在采取上述环境风险管理及防范措施后，本项目环境风险可防可控，环境风险影响是可接受的。

9.6 污染物排放情况

本项目污染物排放情况为：

废气（有组织）：颗粒物 0.59t/a、二甲苯 0.521t/a、非甲烷总烃 0.727t/a。

废水：

进入污水处理厂：COD：2.205t/a，氨氮：0.122t/a。

进入外环境：COD：0.243t/a，氨氮：0.032t/a。

污染物总量控制指标按照相关要求取得排污权，并进行管理。

9.7 公众意见采纳情况

本项目符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第三十一条要求，可简化公众参与，可免予进行首次网络公示和第二次张贴公告方式，并可缩减第二次公示时间。

在项目环境影响报告书基本编制完成后，建设单位于 2023 年 9 月 18 日通过（丰都县生态环境局网站（http://www.cqfd.gov.cn）以网络公告的形式向公众发布第二次公示，公示时间为 2023 年 9 月 18 日~2023 年 9 月 22 日。在公示网页上同时提供环境影响报告书（征求意见稿）的电子版下载链接和公众参与调查表电子版的下载链接（链接：http://www.cqfd.gov.cn）。在网络公示同时，在重庆晚报报纸上分别于 2023 年 9 月 20 日、 2023 年 9 月 21 日两次刊登相关公示信息，建设单位在征求意见稿公示期间未收到公众对项目的反馈意见。

2023 年 11 月 20 日在丰都县生态环境局网站（http://www.cqfd.gov.cn）上进行报批前公示，公开了报告书全文和公众参与说明。

自从发布公示和环评报告书全文内容以来，评价单位和建设单位均未收到工程所在地单位和个人有关项目情况的相关反馈意见。

项目公众参与工作程序合法，工作过程透明有效，公众参与方法总体符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求。

9.8 环境管理与监测计划

环保机构、监测人员及监测设备应及时配置。

严格按环境影响报告书的要求认真落实“三同时”，明确职责，专人管理，切实搞好环境管理和监测工作，保证环保设施的正常运行，规整各排污口。

9.9 环境经济损益分析

本工程建设的整体效益远大于其对环境带来的负面影响，只要加强管理，确保各项污染防治措施的实施以及设施设备的正常运转，该项目的建成投产可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

9.10 综合结论

重庆科发船舶修造有限公司“科发船舶迁建建设项目”的建设符合国家的产业政策，工程性质符合用地规划，选址合理。本项目采取多种切实可行的污染治理措施和资源能源回收利用方案，使污染得到了有效的治理，符合达标排放、清洁生产及总量控制的要求，环境效益明显。在生产中，只要建设单位严格遵守环境保护“三同时”管理制度，切实落实本评价提出的各项环境保护措施和环境风险防范措施，加强企业的环境管理，认真对待和解决环境保护问题，实现污染物达标排放。从环境保护角度分析，本项目建设可行。