

晋江市永兴船舶制造有限公司

钢质渔船建设项目

环境影响报告书

(公示本)

编制单位：泉州市蓝天环保科技有限公司

建设单位：晋江市永兴船舶制造有限公司

二〇二五年十一月

目录

第一章	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	2
1.3	评价工作程序	3
1.4	分析判定相关情况	4
1.5	主要结论	14
第二章	总则	15
2.1	评价目的、原则和重点	15
2.2	编制依据	16
2.3	环境影响因素识别和评价因子筛选	19
2.4	环境功能区划	20
2.5	评价标准	21
2.6	评价工作等级	28
2.7	评价范围及环境敏感目标	31
第三章	工程分析	34
3.1	工程概况	34
3.2	污染源分析	47
3.3	平面布局合理性分析	60
3.4	产业政策符合性分析	61
3.5	选址合理性分析	66
3.6	清洁生产	72
第四章	环境现状调查与评价	77
4.1	区域环境概况	77
4.2	大气环境质量现状调查与评价	84
4.3	地下水环境质量现状调查与评价	88
4.4	土壤环境质量现状调查与评价	93
4.5	声环境质量现状调查与评价	96
第五章	环境影响预测与评价	99

5.1 地表水环境影响评价	99
5.2 地下水环境影响评价	100
5.3 大气环境影响评价	103
5.4 环境噪声影响与评价	113
5.5 固体废物环境影响分析	120
第六章 环境风险评价	125
6.1 评价目的和重点	125
6.2 风险调查	125
6.3 风险潜势初判	126
6.4 环境风险识别	127
6.5 环境风险分析	130
6.6 环境风险防范措施及应急要求	132
6.7 环境风险分析结论	137
第七章 环境保护措施及其可行性论证	139
7.1 废水污染防治设施	139
7.2 地下水污染防治设施	140
7.3 大气污染防治措施	142
7.4 噪声污染防治对策及分析	149
7.5 固体废物处置措施	150
第八章 环境影响经济损益分析	155
8.1 环保投资	155
8.2 环境经济损益分析	155
8.3 项目社会经济效益分析	156
8.4 小结	156
第九章 环境管理与监测计划	157
9.1 环境管理计划	157
9.2 污染源强核算清单	160
9.3 排污口规范化管理	164
9.4 环境监测计划	165

9.5 项目竣工环境保护验收	170
9.6 排污申报	173
9.7 污染物总量控制	174
第十章 总结论	176
10.1 项目概况	176
10.2 工程环境影响评价结论	176
10.3 项目建设的环境可行性	179
10.4 环境管理与监测计划	180
10.5 评价总结论	181

第一章 概述

1.1 项目由来

晋江市永兴船舶制造有限公司（以下简称“永兴公司”）位于晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，于 1992 年 12 月 16 日成立，原经营范围为船舶制造、销售，船舶维修，船舶拆解等；永兴公司成立时已办理环境影响报告表，并通过晋江市环境保护局审批，审批号为：晋环保 92 审第 962 号（详见后附件 5：环评报告表及其批复），原环评建设单位为晋江市深沪镇土屿村民委员会，后经工商股东变更，2003 年变更为晋江市深沪永兴船舶修造厂，2010 年变更为晋江市永兴船舶制造有限公司（详见后附件 4：内资企业登记基本情况表），产能为年修理渔船 10 艘、年修造渔船 4 艘，由于晋江金泉污水处理厂扩建（主体为晋江金泉环保有限公司），经当地政府协调，永兴公司用地从金泉污水处理厂东北侧迁至金泉污水处理厂西南侧（详见后附件 6：金泉污水处理厂红线图），迁建后仅从事渔船建造，年造 4 艘钢质渔船，不涉及船台、船坞、舾装码头。

由于多种原因，永兴公司搬迁后未及时办理环评手续，泉州市晋江生态环境局于 2023 年 11 月 27 日对永兴公司进行检查发现未办理迁建环评并且正在生产，且未配套废气治理设施、未建设标准危险废物贮存设施，故对永兴公司进行了行政处罚，文件号为：闽泉环罚[2024]142 号（详见后附件 7：行政处罚决定书）；永兴公司现已接受处罚于 2024 年 10 月 31 日缴纳行政罚款（详见后附件 8），并停止生产，同时积极整改，拟将生产工序设置在车间内，并配套有机废气、粉尘处理设施，委托泉州市蓝天环保科技有限公司对永兴公司办理环评手续。

根据晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书（文件号：晋自然资依复[2025]第 133 号）：永兴公司土地性质为二类工业用地（详见后附件 9：晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书），并且经当地镇政府确认，该地属于深沪镇东山开发区（属镇级工业区）范围内（详见后附件 10：镇政府证明），与“控制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，新建涉 VOCs 排放重点行业的工业项目必须进入工业园区”的 VOC 管控要求基本相符。根据晋江市经济开发区管委会对项目用地的说明，项目不在晋江东海垵开发区范围内（详见后附件 11：用地说明）。

永兴公司厂区总占地面积 1743.51m²，职工定员 30 人，均不在厂内食宿，年工作日约 300 天，每天工作约 10 小时，单班制。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 682 号令）等有关规定，项目的建设需进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）规定，本项目属于“三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37：73、船舶及相关装置制造 373，造船、拆船、修船厂：有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”建设项目，应编制环境影响报告书。泉州市蓝天环保科技有限公司接受委托后，组织有关人员踏勘现场，收集资料，对工程概况进行分析，并根据现场踏勘、资料调研、环境监测、数据计算等结果，编制了《晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目环境影响评价报告书（送审稿）》，提交建设单位上报生态环境主管部门审查。

表 1-1 建设项目环境影响评价分类管理目录（节选）

环评类别 项目类别	报告书	报告表	登记表
三十四、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业 37			
73、船舶及相关装置制造 373	造船、拆船、修船厂：有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的	其他（仅组装的除外；木船建造和维修除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）	/

1.2 项目特点

根据项目特点和区域环境特征，项目环评关注的主要环境问题为：运营期的环境问题，主要为评价单位根据工程分析的水、气、声、固废等污染影响；同时对项目的产业政策及规划符合性、选址合理性、风险影响分析等进行论证和评价。

（1）项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，厂区周边主要为其他工业企业，距厂界最近敏感目标为西北侧 630m 的东山村。

（2）项目生产厂房为自有的已建厂房，由晋江金泉环保有限公司出让土地，本评价不再进行施工期影响分析。

（3）项目外排废水主要为职工生产污水，生活污水排放量较小，经处理后通过市政污水管网排入深沪污水处理厂处理。

（4）项目废气主要为切割、焊接、喷砂除锈粉尘，人工刷漆产生的有机废气，各污染源经处理后均可达标排放。从大气环境影响预测结果可知，项目运营期对周边大气环境影响小。

（5）项目危险化学品毒性小，用量较少，不涉及易燃易爆化学品，不构成重大危险源。

1.3 评价工作程序

本次环评工作主要分为以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型：根据建设单位提供的本项目建设方案（设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）等有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况：进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证：给出污染物排放清单，并给出建设项目环境影响评价结论。在此基础上，编制完成了项目报告书，由建设单位提交生态环境主管部门进行审查。

根据《建设项目环境影响评价技术导则一总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本项目环评影响评价的工作程序见图 1-1。

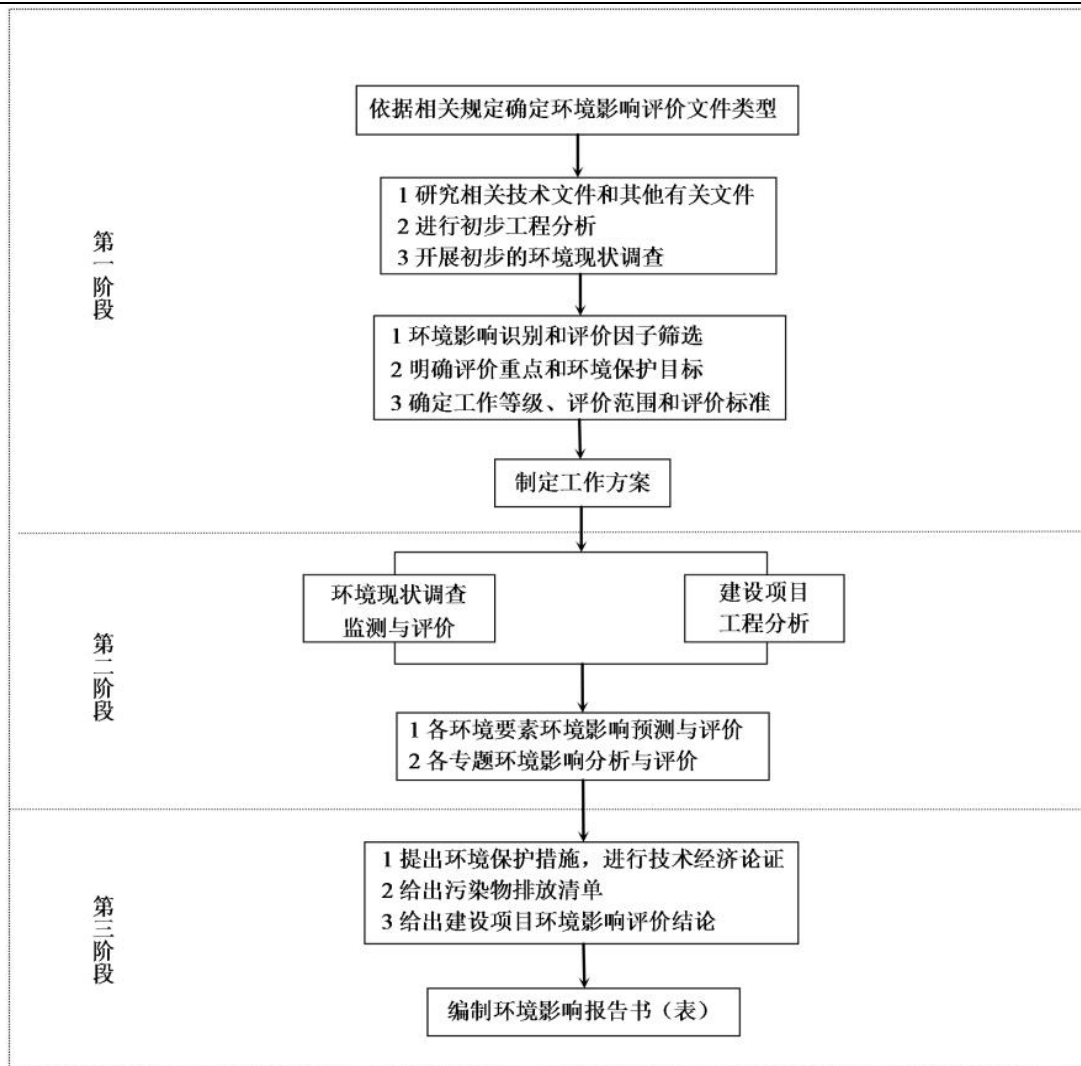


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

（1）产业政策符合性分析判定

本项目主要从事钢质渔船的生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于 C3731 金属船舶制造，检索《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目所采用的设备、工艺和生产规模均不在淘汰类、限制类之列，属于允许建设项目。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合政策要求。同时根据晋江市发展和改革局对本项目的备案表（闽发改备[2025]C051587 号），本项目的建设符合晋江市发展要求。因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

表 1-2 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

政策方案	相关要求	本项目	符合性
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	落后生产工艺装备：（十一）船舶： 1. 废旧船舶滩涂拆解工艺； 2. 船长大于 90 米的海洋钢质船舶以及船长大于 120 米的内河钢质船舶的单件组装式整体建造工艺。	1.项目不涉及拆解工艺； 2.项目渔船长度分别为 44.2m、43.5m、24m，不超过 90m。	符合

	落后产品：（八）船舶 1. 采用单件组装式整体造船法建造的钢质运输船舶； 2. 不符合规范的改装船舶和已到报废期限的船舶； 3. 单壳油船。	1.项目工艺上涉及大件钢材的分段，涉及切割、机加工等生产工序，不属于采用单件组装式整体造船法建造，且项目主要产品为钢质渔船不属于钢质运输船舶； 2.项目生产不涉及不符合规范的改装船舶和已到报废期限的船舶； 3.项目不涉及单壳油船制造。	符合
--	--	--	----

（2）项目不属于产能过剩与落后产业的分析判定



图 1-2 关于省发改委 2021 年的网络答复截图

根据省发改委 2021 年的网络答复，项目不涉及船台、船坞、舾装码头，不属于过剩产能。同时原有产能为年修理渔船 10 艘、年修造渔船 4 艘，迁建后产能为年造 4 艘钢质渔船，不新增，并取得晋江市发展和改革委员会的备案，备案编号为闽发改备[2025]C051587 号。

（3）“三线一单”相关情况分析判定

①生态保护红线

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，用地性质为工业用地，不在自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其他需要特别保护等法律法规禁止开发的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要求。

②环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准，纳污海域水环境质量目标为《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准，地下水环境质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，根据区域环境质量现状监测，评价区域内现状环境质量均可满足功能区划要求。

③资源利用上线

项目主要从事钢质渔船的生产，水资源与能源消耗均不属于高能耗和资源消耗型企业。项目用水、用电为区域集中供应，项目运行过程通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。项目的水、气等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④生态环境准入清单

对照《市场准入负面清单》（2025 年版），项目不在其禁止准入类和限制准入类中，因此项目建设符合当地市场准入要求。

（4）与生态环境分区管控相符性分析

根据泉州市人民政府发布的《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50 号）、《泉州市生态环境准入清单》，同时对照福建省三线一单数据应用系统，项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，属于福建晋江经济开发区（ZH35058220001），其管控要求见表 1-3、表 1-4。

表 1-3 与生态环境准入清单符合性分析一览表

适用范围	准入要求		本项目	符合性
全省陆域	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。 6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》（闽环保固体〔2022〕17号）要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。	1.项目按全省规划布局要求进行建设； 2.项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能； 3.项目不属于煤电项目； 4.项目不属于氟化工产业； 5.生活污水经化粪池处理后，水质可符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级标准及深沪污水处理厂设计进水水质要求，通过市政污水管网排入深沪污水处理厂统一处理，处理后尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1一级A标准。 6.项目不属于大气重污染企业； 7.项目不属于重点重金属污染物企业，不属于低端落后产能，不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产	符合

			工艺。	
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。 4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。 5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	1.VOCs 总量 0.2138t/a 来源于晋江市减排项目； 2.项目不属于水泥、有色金属行业，不属于钢铁行业，不属于火电行业。 3.项目生活污水经市政管网排入深沪污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。 4.项目不属于钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业，且项目原料使用量较少。 5.项目不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药行业。	符合
	资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。 2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。 3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。 4.落实“闽环规〔2023〕1 号”文件要求，不再新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时 10 蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 5.落实“闽环大气〔2023〕5 号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及资源开发效率要求内的建设内容。	符合
泉州陆域	空间布局约束	一、优先保护单元中的生态保护红线 1.根据《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》，加强生态保护红线管理，严守自然生态安全边界。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其它区域禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成	不属于石化项目；不属于制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目；不涉及重点重金属污染物的有色金	符合

	破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。二、优先保护单元中的一般生态空间 1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。 2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的饮用水水源保护区等各类法定保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。 3.一般生态空间内现有合法的水泥厂、矿山开发等生产性设施及生活垃圾处置等民生工程予以保留，应按照国家法律法规要求落实污染防治和生态保护措施，避免对生态功能造成破坏。 三、其它要求 1.除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。 3.新建、扩建的涉及重点重金属污染物^[1]的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。禁止低端落后产能向晋江、洛阳江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。加快推进专业电镀企业入园，到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 90%以上。 4.持续加强晋江、南安等地建陶产业和德化等地日用陶瓷产业的环境综合治理，充分衔接国土空间规划和生态环境分区管控并对照产业政策、城市总体发展规划等要求，进一步明确发展定位，优化产业布局和规模。 5.引导石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成革、化纤、纺织印染、制鞋等重点行业合理布局，限制高 VOCs 排放化工类建设项目，禁止建设生产和使用 VOCs 含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。 6.禁止在流域上游新建、扩建重污染企业和项目。 7.禁止重污染企业和项目向流域上游转移，禁止在水环境质量不稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染指标排放量的工业项目；严格限制新建水电项目。 8.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。 9.单元内涉及永久基本农田的，应按照《福建省基本农田保护条例》(2010 年修正本)、《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》(国土资规(2018)1 号)、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》(2017 年 1 月 9 日)等相关文件要求进行严格管理。一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批，禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。严格按照自然资源部、农业农村部、国家林业和草原局《关于严格耕地用途管制有关问题的通知》(自然资发(2021)166 号)要求全面落实耕地用途管制。	属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业；不位于晋江上游；项目不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺；不属于建陶、日用陶瓷产业；使用 VOCs 含量限值符合国家标准的溶剂等；不属于重污染企业；无生产废水产生；不属于新建水电项目；不属于大气重污染企业；土地利用性质为工业用地，建设范围内不涉及基本农田。
--	---	---

	污染物排放管控	1.大力推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、制鞋、化纤、纺织印染等行业以及油品储运销等领域治理，重点加强石化、制鞋行业 VOCs 全过程治理。涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放实行等量或倍量替代，替代来源应来自同一县（市、区）的“十四五”期间的治理减排项目。 2.新、改、扩建重点行业〔2〕建设项目要遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则，总量来源原则上应是同一重点行业内的削减量，当同一重点行业无法满足时可从其他重点行业调剂。 3.每小时 35（含）—65 蒸吨燃煤锅炉 2023 年底前必须全面实现超低排放。 4.水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施；现有项目超低排放改造应按文件（闽环规〔2023〕2 号）的时限要求分步推进，2025 年底前全面完成〔3〕〔4〕。 5.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。 6.新（改、扩）建项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物），应充分考虑当地环境质量和区域总量控制要求，立足于通过“以新带老”、削减存量，努力实现企业自身总量平衡。总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。	1、项目新增 VOCs 排放实施区域 1.2 倍削减替代； 2、项目不属于管控要求规划的重点行业； 3、项目不属于水泥行业； 4、项目将加强对涉及的新污染物甲苯的管理； 5、项目新增主要污染物总量指标来源、审核和监督管理按照“闽环发〔2014〕13 号”“闽政〔2016〕54 号”等相关文件执行。	符合
	资源开发效率要求	1.到 2024 年底，全市范围内每小时 10 蒸吨及以下燃煤锅炉全面淘汰；到 2025 年底，全市范围内每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出，县级及以上城市建成区在用锅炉（燃煤、燃油、燃生物质）全面改用电能等清洁能源或治理达到超低排放水平；不再新建每小时 35 蒸吨以下锅炉（燃煤、燃油、燃生物质），集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。 2.按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	项目采用电能，不涉及高污染燃料。	符合

表 1-4 与晋江市生态环境分区管控相符性分析一览表

适用范围	准入要求		本项目	符合性
福建晋江经济开发区 (ZH35058220001)	空间布局约束	1.五里园禁止引入三类工业。2.安东园安置散布于城乡的皮革、染整、电镀等重污染企业，三类工业用地优先安置晋江市制革、染整、电镀等“退二进三”企业。	项目位于深沪镇东山开发区内，不在五里园、安东园，不属于制革、染整、电镀企业。	符合
	污染物排放管控	1.加快污水管网建设，确保区内工业企业所有废(污)水全部纳管集中处理，鼓励企业中水回用。2.印染、发酵类制药建设项目新增化学需氧量、氨氮等主要水污染物排放量，应落实区域污染物排放总量控制要求。3.新、改、扩建涉重点重金属建设项目，应落实重点重金属污染物区域总量控制要求。4.新（迁、改、扩）建企业须达到国内清洁生产先进水平。	本项目所在区域生活污水管网已建设完善，生活污水经化粪池处理后经市政污水管网排入深沪污水处理厂处理。	符合

	环境风险防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建立完善有效的环境风险防控设施和有效的拦截、降污、导流等措施，防止泄漏物和事故废水污染地表水、地下水和土壤环境。2.单元内现有具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立风险管控制度，完善污染治理设施，储备应急物资。污染地块列入修复地块名单，应当进行修复的，由造成污染的单位和个人负责被污染土壤的修复。	项目不涉及重大风险源，厂区内地面均已采取水泥硬化处理，在严格执行风险防控措施的情况下，本项目的环境风险水平处于可接受范围内。	符合
	资源开发效率要求	1.具备使用再生水条件但未充分利用的化工、印染等项目，不得批准其新增取水许可。2.高污染燃料禁燃区内，禁止使用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	项目不属于化工、印染等项目；项目未使用高污染燃料。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

图 1-3 项目在泉州市环境管控单元图中的位置图

图 1-4 福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果图

1.5 主要结论

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，项目建设符合晋江市国土空间总体规划，符合相关产业政策，符合所在区域环境功能区划要求，满足环境保护距离要求，与周边环境基本相容。项目采取的污染防治措施可行，各项污染物经相应治理措施治理后可实现稳定达标排放，对周边环境的影响不大；在加强环境风险防范措施的前提下，本项目环境风险可控；周边大部分公众支持本项目的建设。

在严格遵守“三同时”等环保制度，认真落实本报告书提出的各项污染防治措施，并严格执行国家相关法律法规后，从环境影响角度分析，本项目可行。

第二章 总则

2.1 评价目的、原则和重点

2.1.1 评价目的

(1) 通过环境质量现状调查和区域污染源调查，了解区域的自然环境、社会环境和周边现有污染源情况。

(2) 核查项目组成及主要工程内容，调查分析各产污环节主要污染源、主要污染物及其排放量。预测污染物排放对环境的影响程度及范围，对可能存在的环境问题提出污染控制措施，反馈给建设单位。

(3) 对企业污染治理措施的可行性、有效性进行论证，对其达标情况、环保投资、运行费用等进行环境损益分析，提出必要的建议；根据国家、地方污染物排放总量控制的相关要求，提出污染物总量控制指标。

(4) 通过公众参与，广泛听取和吸收公众对项目的态度及要求，反馈给建设单位加以改进。

(5) 通过环境影响综合评价结果，结合产业政策和总体规划对项目选址、总平面布局、环保措施的合理性和项目建设与国家及产业政策的相符性进行综合分析，为本项目的环保和后续的环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

为了严格执行国家及地方的法规、法令、标准和规范，本评价将遵守以下原则：

(1) 认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护政策及法规，全面贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则。

(2) 提高环境评价的实用性、科学性，保证环境影响报告书的质量，为工程设计、环境管理提供科学依据。

(3) 充分合理地利用现有资料，缩短评价周期，节省人力、物力。

(4) 通过现场调查方式进行工程分析，保证工程分析结果的准确性。

(5) 从环境保护角度出发，对项目建设的可行性做出明确论证，并力求使环评结论具有科学性和可操作性。

2.1.3 评价重点

根据项目建设特点，确定本项目环境影响评价工作重点为：

(1) 突出工程分析，核算废气、噪声、废水和固体废物污染源强，对项目主要污染物排放量进行核算。

- (2) 分析污染防治措施的合理性、可行性，提出切实可行的环保措施与建议。
- (3) 对本项目存在的风险进行识别分析，提出风险防范措施。
- (4) 论证厂区布局、厂址选择及产业政策的合理性，从环境保护角度给出明确结论。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 修订，2018 年 1 月 1 日实施；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正），2020 年 9 月 1 日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月日起施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2016 年 7 月 1 日实施；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号），2015 年 4 月 16 日发布；
- (11) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），2013 年 9 月 10 日；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号），2016 年 5 月 28 日施行；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 253 号，1998 年 11 月；
- (14) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，国令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；
- (15) 《国家危险废物名录》（2025 年版），2025 年 1 月 1 日起施行；
- (16) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2024 年 2 月 1 日实施；
- (18) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 45 号）；
- (19) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），生态环境部，2012 年 7 月；

(20) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第4号，2018年7月16日发布，2019年1月1日实施；

(21) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，生态环境部第9号令，2018年5月16日；

(22) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态环境部令第16号，2021年1月1日实施；

(23) 《关于印发“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划的通知》（环土壤〔2021〕120号）；

(24) 《关于印发《“十四五”噪声污染防治行动计划》的通知》（环大气〔2023〕1号）；

(25) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，环大气〔2019〕53号，2019年6月26日；

(26) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发〔2015〕4号，2015年1月9日。

2.2.2 地方部门规章及规范性文件

(1) 《福建省生态环境保护条例》（2022年）；

(2) 《福建省“十四五”生态环境保护规划》（闽政办〔2021〕59号）；

(3) 《泉州市“十四五”土壤污染防治规划》（泉环保〔2022〕14号）；

(4) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）；

(5) 《福建省大气污染防治条例》，2019年1月1日；

(6) 《福建省水土保持条例》（2014年7月实施）；

(7) 《福建省固体废物污染环境防治条例》，2024年6月1日起施行；

(8) 《福建省土壤污染防治条例》，2022年9月1日起施行；

(9) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；

(10) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，1996年；

(11) 关于印发《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》的通知，泉政文〔2019〕45号，2019年6月25日；

(12) 《泉州市大气污染防治行动计划实施方案》，2014年4月8日；

(13)《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，闽政〔2015〕26号，2015年6月；

(14)《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，闽政〔2016〕45号，2016年10月15日；

(15)泉州市生态环境局关于印发《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的通知，泉环保大气【2020】5号；

(16)《关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》，2018年，泉环委函【2018】3号；

(17)《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”空气质量持续改善计划的通知》（泉环保〔2022〕16号）；

(18)《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”重点流域水生态环境保护规划的通知》（泉环保〔2022〕22号）；

(19)《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”土壤污染防治规划的通知》（泉环保〔2022〕14号）；

(20)《泉州市生态环境局关于印发泉州市“十四五”危险废物污染防治规划的通知》（泉环保〔2022〕19号）。

2.2.3 技术规范

- (1)《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），2017年10月1日；
- (2)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (7)《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (8)《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (10)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (11)《排污单位自行监测指南 总则》（HJ819-2017）；
- (12)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；

(13)《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(生态环境部公告 2018 年第 9 号, 2018 年 5 月 15 日)。

2.2.4 相关规划文件

(1)《福建省人民政府关于泉州市地表水环境功能区划分方案的批复》, 闽政文〔2004〕24 号, 2004 年;

(2)《晋江市城市总体规划(2010-2030)》修编, 晋江市人民政府;

(3)《晋江市国土空间总体规划(2021—2035 年)》, 福建省人民政府, 2024 年 6 月 5 日。

2.2.5 其他文件

(1)项目环评委托书, 附件 1;

(2)福建省投资项目备案表证明, 闽发改备[2025]C051587 号, 见附件 3。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

本项目厂房已建, 项目建设过程中不涉及土建内容, 主要对车间历史遗留污染的清理、布局隔断以及设备安装, 对环境要素的影响主要是施工作业噪声、施工固废、少量废气等, 对周围环境产生的影响较小, 影响短暂。

项目运营期环境影响因素包括项目排放废气对区域大气环境的影响; 生活污水对纳污水体的影响; 设备运行噪声对周围声环境的影响; 以及一般工业固废、危险废物和生活垃圾等固体废物的影响。具体见表 2.3-1:

表 2.3-1 运营期环境影响因素识别结果

序号	环境要素	污染因素	影响特征
1	地表水环境	生活污水	经化粪池处理达标后排入深沪污水处理厂进一步处理
2	地下水环境	化学品仓库、危险废物贮存设施等	若化学品仓库、危险废物贮存设施等建设不规范以及污水泄漏, 导致污染物下渗将对地下水环境产生不良影响
3	大气环境	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	若处置不当将对大气环境影响产生不良影响
4	声环境	生产设备噪声对周围环境的影响	对厂界产生一定影响
5	固体废物	钢材边角料、木材边角料、焊渣、废包装材料、除尘设备收集的粉尘、废铁矿砂、废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣、原料空桶、气瓶、含油抹布及职工生活垃圾等	分类收集、综合利用, 妥善处置, 否则将对周边环境造成二次污染
6	环境风险	化学品仓库、危险废物贮存设施存在火	具有不可预见性, 应加强风险防范

		灾及泄露的风险，及其引发的伴生、次生风险可能造成的一定环境污染	措施，火灾事故次生/伴生产生的CO和消防废水对周边环境存在不利影响
--	--	---------------------------------	-----------------------------------

2.3.2 评价因子筛选

应根据项目所在地的环境特征和环保目标与功能等级及敏感程度，从污染因子中筛选出特征污染因子及对环境影响明显的常规污染因子，详细见表 2.3-2。

表 2.3-2 评价因子筛选表

类别	项目	评价因子
地表水环境	废水污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮、总磷、总氮
	现状评价因子	本评价仅分析项目生活污水排入深沪污水处理厂的可行性
大气环境	污染因子	颗粒物(PM ₁₀ 、TSP)、非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计等
	预测评价因子	颗粒物(PM ₁₀)、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
	评价因子	一般工业固废、危险废物、生活垃圾
土壤环境	污染因子	二甲苯、甲苯
	现状评价因子	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 中表 1 中基本项目
地下水环境	污染因子	/
	现状评价因子	pH、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)(高锰酸盐指数(以 O ₂ 计))、氨氮(以 N 计)、铬(六价)、总大肠菌群、汞、砷、镉、铅、氯化物、硫酸盐, 共计 14 项
总量控制因子	水环境	COD、氨氮
	大气环境	VOCs

2.4 环境功能区划

2.4.1 水环境

(1) 排水去向

项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后通过市政污水管网排入深沪污水处理厂处理，深沪污水处理厂尾水经处理达标后排入深沪湾。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。

2.4.2 大气环境

项目所在区域为二类大气环境功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及 2018 年修改单要求。

2.4.3 声环境

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，所在区域为深沪镇东山开发区的以工业生产为主要功能的 3 类声环境功能区，声环境目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。

2.4.4 土壤环境

项目为工业项目，厂址地块属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地。

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

（1）常规大气污染物

本项目所在区域属二类环境空气质量功能区，环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 修改单，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 《环境空气质量执行标准》（GB3095-2012）（摘录）

污染物名称	平均时间	浓度限值（μg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	年平均	4000	
	24 小时平均	10000	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	

	1 小时平均	200	
颗粒物（粒径小于等于 10 μm ）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
颗粒物（粒径小于等于 2.5 μm ）	年平均	35	
	24 小时平均	75	

（2）特征污染物

项目特征污染物为 TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。TSP 参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）浓度限值，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》中 C_m 取值规定作为质量标准参考值；甲苯、二甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值，见表 2.5-2。

表 2.5-2 特征污染物大气环境质量参考评价标准

项目	取值时间	质量标准值	单位	标准来源
TSP	年平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
	24 小时平均	300		
非甲烷总烃	一次值	2.0	mg/m^3	参照：国家环境保护局科技标准的《大气污染物综合排放标准详解》第244页
甲苯	1 小时平均	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录D
二甲苯	1 小时平均	200		

2.5.1.2 水环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

项目所在区域废水纳入深沪污水处理厂处理达标后最终排入深沪湾海域。根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划(修编)的通知》(闽政[2011]45 号)，纳污水体深沪湾海域规划功能为深沪湾深沪四类区(标识号 FJ090-D-III)，主导功能为港口、纳污，水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类标准，详见表 2.5-3。

表 2.5-3 海水水质标准（摘录）（GB3097-1997）单位：mg/L

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH 值	7.8~8.5		6.8~8.8	
水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1 $^{\circ}\text{C}$ ，其它季节不超过 2 $^{\circ}\text{C}$		人为造成的海水温升不超过当时当地 4 $^{\circ}\text{C}$	
化学需氧量（COD） $\leq$	2	3	4	5
溶解氧（DO） $>$	6	5	4	3
无机氮 $\leq$	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐 $\leq$	0.015	0.030		0.045
石油类 $\leq$	0.05		0.30	0.50
悬浮物质 $\leq$	10		100	150

(2) 地下水环境质量标准

目前该区域地下水没有进行功能划分, 根据“以人体健康为依据, 适用于农业和部分工业用水, 适当处理可作生活饮用水”的应执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。见表 2.5-4。

表 2.5-4 地下水质量评价标准一览表单位: mg/L

序号	污染物名称	标准浓度限值	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
2	色度	≤3.0	
3	总硬度	≤450	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤3.0	
6	氨氮	≤0.5	
7	硝酸盐	≤20	
8	亚硝酸盐	≤1.00	
9	挥发酚	≤0.002	
10	氰化物	≤0.05	
11	氟化物	≤1.0	
12	氯化物	≤250	
13	硫酸盐	≤250	
14	铁	≤0.3	
15	锰	≤0.10	
16	铜	≤1.00	
17	铅	≤0.01	
18	锌	≤1.00	
19	砷	≤0.01	
20	汞	≤0.001	
21	镉	≤0.005	
22	六价铬	≤0.05	
23	镍	≤0.02	
24	二甲苯 (总量)	≤0.5	
25	总大肠菌群	≤3.0CFU/100mL	

2.5.1.3 声环境质量标准

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号, 为 3 类功能区, 区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中 3 类标准, 详见表 2.5-5。

表 2.5-5 《声环境质量标准》(GB3096-2008)

类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

2.5.1.4 土壤环境质量标准

本项目所在厂址为 GB50137 规定的城市建设用地的工业用地，属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）规定限值，周边农田土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 标准限值，具体质量标准值见表 2.5-6、2.5-7。

表 2.5-6 土壤环境质量评价指标一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560

29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

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

表 2.5-7 土壤环境质量标准（农用地） 单位:mg/kg

项目	风险筛选值				标准来源
土壤 pH	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB15618-2018)
镉≤	0.30	0.30	0.30	0.60	
汞≤	1.3	1.8	2.4	3.4	
砷≤	40	40	30	25	
铅≤	70	90	120	170	
铬≤	150	150	200	250	
铜≤	50	50	100	100	
镍≤	60	70	100	190	
锌≤	200	200	250	300	

2.5.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

本项目排放的废气主要为切割、喷砂除锈、焊接产生的粉尘，人工刷漆产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计。

①有组织废气

喷砂除锈产生的颗粒物有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

中表 2 新污染源大气污染物排放限值；人工刷漆产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计有组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 1 排气筒挥发性有机物排放限值（船舶制造），见 2.5-8、2.5-9。

表 2.5-8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 单位：mg/m³

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒（m）	最高允许排放速率（kg/h）
颗粒物	120	15	3.5

表 2.5-9 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关标准

污染物指标	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	排气筒（m）	最高允许排放速率（kg/h） ^a
非甲烷总烃	70	15m	2.5
甲苯	3		0.6
二甲苯	25		0.6
乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	50		1.0

^a 当非甲烷总烃的去除率≥90%时，等同于满足最高允许排放速率限值要求。

②厂界无组织排放标准

厂界颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放浓度限值，详见 2.5-10，项目厂界非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯无组织排放执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 企业边界监控点浓度限值，详见表 2.5-11。

表 2.5-10 颗粒物无组织排放浓度限值

污染项目	排放限值（mg/m ³ ）	标准限值来源
颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

表 2.5-11 厂界监控点浓度限值

污染项目	排放限值（mg/m ³ ）	标准限值来源
非甲烷总烃	4.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 （DB35/1783-2018）表 4
甲苯	0.6	
二甲苯	0.2	
乙酸乙酯	1.0	

③厂区内无组织排放标准

项目厂区内监控点非甲烷总烃浓度限值执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 企业边界监控点浓度限值，同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中监控点任意一次浓度值，详见表 2.5-12。

表 2.5-12 厂区内监控点浓度限值

污染项目	排放限值（mg/m ³ ）	限值要求	标准限值来源
NMHC	8	监控点 1h 平均浓度	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 （DB35/1783-2018）表 3
	30	监控点任意一次	《挥发性有机物无组织排放控制标准》

		浓度值	(GB37822-2019) 表 A.1
--	--	-----	----------------------

(2) 废水排放标准

项目外排废水为职工生活污水，项目废水应处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 的三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准及深沪污水处理厂设计进水水质要求后，通过市政污水管网排入深沪污水处理厂统一处理；深沪污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 (A) 标准，废水排放执行标准详见表 2.5-13、2.5-14。

表 2.5-13 项目外排污水执行标准 单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级 标准	6-9	500	300	400	/	/	/
《污水排入城镇下水道水 质标准》(GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准	6.5-9.8	500	350	400	45	8	70
深沪污水处理厂进水水质 要求	6-9	350	180	300	30	4	/
本项目排放执行标准	6-9	350	180	300	30	4	70

表 2.5-14 《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 单位：mg/L

基本控制项目	pH (无量 纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN
《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002) 表 1 一 级 A 标准	6~9	50	10	10	5	0.5	15

(3) 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，具体标准限值见表 2.5-15。

表 2.5-15 噪声排放标准 单位：L_{eq}[dB(A)]

标准来源	厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)	3 类	65	55

(4) 固体废物处置执行标准

一般固体废物在厂区内暂时贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的相关规定。危险废物的收集、贮存参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的相关规定。

2.6 评价工作等级

2.6.1 水环境影响评价工作等级

(1) 地表水环境

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）判定，本项目为水污染影响型建设项目，评价等级判定依据见表 2.6-1。

表 2.6-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）； 水污染当量数 W /（量纲一）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

根据工程分析，本项目无生产废水产生，正常工况下排放的废水仅为生活污水，生活污水经“化粪池”预处理至符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后通过污水管网排入深沪污水处理厂进一步处理，处理后的尾水最终排入深沪湾海域。

因此，确定本项目水环境影响评价为三级 B，重点分析项目生活污水处理达标后排入深沪污水处理厂的可行性。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分情况，见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水评价等级分级

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

根据资料表明，项目所在区域不属于集中式饮用水水源地保护区、补给径流区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区，不属于分散式饮用水水源地等法定划定的保护区，地下水环境属于不敏感地区；本项目从事钢质渔船的生产，根据 HJ610-2016 附录 A，项目属“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”行业，确定本项目地下水环境影响评价项目类别为Ⅲ类。因此，对照 HJ610-2016 环境影响评价工作等级划分条件，本项目地下水影响评价等级为三级。

2.6.2 大气环境影响评价工作等级

(1) 主要污染物及排放参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）关于大气环境影响评价工作等级划分的要求，结合项目初步工程分析结果，选择项目污染源正常排放的污染物为 PM₁₀、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计。

(2) 估算模型

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算各污染物的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算每一种污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准限值的 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

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 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

评价工作等级按照表 2.6-3 的分级判据进行划分。

表 2.6-3 评价等级判别

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

(3) 计算结果

估算模式计算结果见表 2.6-4。

表 2.6-4 估算模式计算结果一览表

排放方式	污染源		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大值出现 距离 (m)	D10%最远距 离/m
有组织	排气筒 DA001	颗粒物	0.7042	0.1565	20	未出现
	排气筒 DA002	非甲烷总烃	0.5826	0.0291	26	未出现

		二甲苯	0.3774	0.1887	26	未出现
		甲苯	0.0199	0.0100	26	未出现
无组织	厂界	颗粒物	72.69	8.0767	34	未出现
		非甲烷总烃	27.67	1.3835	34	未出现
		二甲苯	18.11	9.055	34	未出现
		甲苯	1.006	0.503	34	未出现

(4) 评价等级

项目所在区域环境空气功能区为二类区，评价范围内敏感目标的环境空气质量监测表明，主要评价因子的环境质量未接近也未超过对应的环境质量标准。由估算模型结果表明，无组织二甲苯最大地面质量浓度为 $18.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.055%，因此，对照《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.6.3 声环境影响评价工作等级

本项目用地声环境功能区为 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 $<3\text{dB}(\text{A})$ ，且受影响人口数量变化不大。对照《环境影响评价技术导则一声环境》（HJ2.4-2021）中评价等级的划分规定，声环境影响评价工作等级定为三级。本项目厂界外延 200m 的区域范围内无噪声敏感目标，声环境评价范围为厂界。

2.6.4 土壤影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目建设期、运营期间可能对土壤环境质量产生影响，土壤环境影响类型属于污染影响型。土壤环境影响评价工作等级依据项目类别、占地规模及项目所在地周边的土壤环境敏感程度进行评价等级划分。

项目所在区域为深沪镇东山开发区，项目周边土地利用规划类型为公园绿地，土壤环境敏感程度为较敏感。据 HJ964-2018 附录 A，本项目属于其他用品制造中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，项目类别为 I 类。项目占地面积为 1743.51m^2 （ $\leq 5\text{hm}^2$ ），为小型占地规模。因此，对照 HJ964-2018 污染影响型评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价工作等级确定为二级。项目土壤评价工作等级依据表 2.6-5 进行判定。

表 2.6-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	占地规模								
	I			II			III		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—

不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—
-----	----	----	----	----	----	----	----	---	---

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.6.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级及简单分析。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.6-6 确定评价工作等级。

项目涉及的危险物质最大存在量均未达到对应的临界量，不构成重大危险源。根据导则中给出的环境风险潜势划分依据，本项目环境风险潜势为 I，风险潜势为 I 可展开简单分析（具体见风险评价章节）。

表 2.6-6 风险评价工作等级划分

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

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

2.6.6 生态环境评价工作等级

晋江市永兴船舶制造有限公司位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，用地类型规划为工业用地，现状厂房已建；用地区域内无珍稀濒危物种，不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园等生态敏感区。该项目的生产运营不会造成评价区域内生物量和物种多样性的锐减，不会引起荒漠化、水和土地的理化性质恶化，对生态环境造成的影响很小。对照《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022），项目属于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。

2.7 评价范围及环境敏感目标

2.7.1 评价范围

本项目各环境要素评价范围汇总见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目各环境要素评价范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	二级	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域
水环境	三级 B	本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，项目无生产废水产生，外排废水仅为生活污水，经“化粪池”预处理后，纳入深沪污水处理厂进一步处理，最终排入深沪湾海域。本评价仅分析项目生活污水纳入深沪污水处理厂可行性。
	三级	地下水环境调查区域为周边村庄，面积约 6km ² 的区域，通过对地下水水质、水位的监测，了解区域地下水水环境质量的基本情况
声环境	二级	项目厂界外 200m 以内区域
土壤环境	二级	占地范围内全部区域，占地范围外 0.2km 范围内

环境风险	简单分析	大气环境风险：以厂址为中心，半径为 3km 的圆形区域 地表水环境风险：企业排污口—污水管网—深沪污水处理厂 地下水环境风险：项目所在区域水文地质单元
------	------	---

2.7.2 环境保护目标

项目大气环境保护目标详见表 2.7-2，环境风险保护目标详见表 2.7-3，其他环境要素环境保护目标见表 2.7-4。

表 2.7-2 大气环境保护目标一览表

类别	名称	UTM 坐标/m		保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	东山村	-674	431	村庄住宅	1228	GB3095-2012 中二类功能区	西北侧	630
	坑边村	-1816	581	村庄住宅	1600		西北侧	1460
	乳山	-1919	-459	村庄住宅	1420		西南侧	1713
	科任新村	-2153	-1714	村庄住宅	1100		西南侧	2768
	科任村	-1124	-1770	村庄住宅	5540		西南侧	2230
	深沪镇	272	2351	村庄住宅	48000		北侧	1880

表 2.7-3 环境风险保护目标一览表

类别	环境	名称	保护对象	保护内容 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境风险	大气环境	东山村	村庄住宅	1228	/	西北侧	630
		坑边村	村庄住宅	1600		西北侧	1460
		乳山	村庄住宅	1420		西南侧	1713
		科任新村	村庄住宅	1100		西南侧	2768
		科任村	村庄住宅	5540		西南侧	2230
		深沪镇	村庄住宅	48000		北侧	1880
		畚下	村庄住宅	1720		西侧	2560
		运伙村	村庄住宅	2673		西南侧	2805

表 2.7-4 其他环境保护目标一览表

类别	名称	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
水环境	深沪湾海域	地表水环境质量	GB3097-1997 第三类	东面	30
地下水环境	项目周边地下水	区域地下水环境质量	GB/T14848-2017 中 III 类	/	/
声环境	项目厂界外 200m 以内无居民点				
土壤环境	项目周边土壤环境		GB36600-2018 中第二类用地区域	/	/



图 2-1 本项目大气、环境风险评价范围及周边环境保护目标示意图

第三章 工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

- (1) 建设项目名称：晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目
- (2) 建设单位：晋江市永兴船舶制造有限公司
- (3) 项目性质：迁建
- (4) 总投资：1000 万元
- (5) 建设地点：福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号（厂址中心地理坐标：东经 118.67080°，北纬 24.60088°）
- (6) 生产规模：年造 4 艘钢质渔船
- (7) 行业代码：C3731 金属船舶制造
- (8) 占地面积：厂区总占地面积 1743.51m²
- (9) 职工人数：职工定员 30 人，均不在厂内食宿
- (10) 工作制度：年工作日约 300 天，每天工作约 10 小时，单班制，夜间不生产
- (11) 周围环境：项目所在位置为福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，项目西侧、北侧为林地，东侧为晋江金泉环保有限公司（深沪污水处理厂），项目周边环境示意图见图 3-1，周边环境现状照片见图 3-2。

3.1.2 产品方案和建设规模

项目的产品方案和建设规模见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目产品方案及建设规模

产品名称	总长 (m)	型宽 (m)	型深 (m)	平均吃水深(m)	单位	总规模
钢质渔船					艘/年	2
					艘/年	1
					艘/年	1
共计					艘/年	4

图 3-1 周边环境示意图

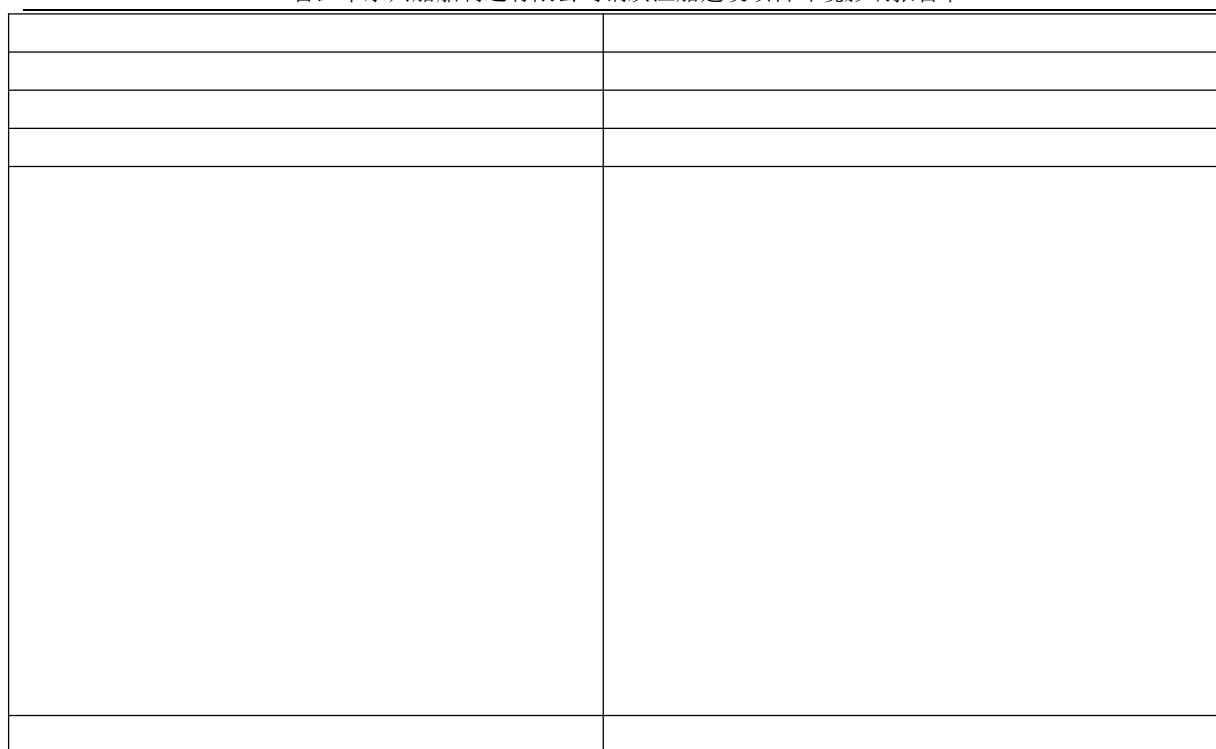


图 3-2 项目周边环境现状照片

3.1.3 项目组成及工程内容

(1) 工程概述

本项目主要工程情况见下表 3.1-2。

表 3.1-2 项目主要工程情况一览表

工程类别	主要组成		主要建设内容	备注
主体工程	喷砂除锈区		占地面积约 400m ² ，设置喷砂除锈区，对分段船体进行喷砂除锈	已建
	刷漆车间		生产车间 1F，占地面积约 800m ² ，主要对船体进行人工刷漆操作	已建
	放样、切割下料区		占地面积约 400m ² ，主要进行船体放样、切割下料加工等。	已建
公用工程	供水		市政供水管网统一供给	已建
	供电		市政供电管网统一供给	已建
	排水		雨污分流	已建
储运工程	化学品仓库		化学品原料存储间 1 座，位于办公楼 1F，建筑面积约 10m ²	拟建
	气瓶暂存区		位于生产厂房 2F，占地面积 5m ² ，用于乙炔、二氧化碳、氧气气瓶的存放	拟建
	原料区		位于生产厂房 2F，占地面积 100m ² ，用于钢材、木材铁、矿砂、舾装件、设备的存放	已建
环保工程	废水	生活废水	经化粪池处理后通过市政管网纳入深沪污水处理厂统一处理	已建
	废气	有组织排放废气	集气罩+布袋除尘器(TA001)进行净化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA001 排放，风机风量 15000m ³ /h	拟建
		人工刷漆废气	人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”(TA002)进行净化	拟建

			处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放，风机风量 20000m ³ /h	
		无组织排放废气	切割粉尘通过设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放	拟建
		固体废物	在生产厂房内设置 1 个一般工业固体废物贮存场，面积约 10m ² 。	已建
			建设一个危险废物贮存设施，面积约 10m ² 。	拟建
		噪声防治	对高噪声设备采取隔声减振措施、厂房隔声	已建
		风险单元	配备容积不少于 127.47m ³ 的事故应急水囊、应急水泵、水带，建设雨水切换阀门，雨水收集管道、收集池	拟建
		生活办公设施	办公楼 6 层	已建

（2）公用工程

①供电

厂区内用电由市政供电管网统一供给，年耗电 40 万 kW。

②供水

项目供水由区域供水管网统一供给，厂区给水主要用于生活及消防等。供水能力可满足本项目用水需求。

i生活用水

本项目员工 30 人，均不在厂内食宿，生活用水由自来水厂通过已建供水管网提供。

ii消防用水

项目已配套建设完善的消防设施，消防系统管路接入厂内给水管网保证火灾期间连续供水，并配套消防水泵及消火栓。

③排水

项目厂区采用雨污分流制，项目生活废水集中收集，经化粪池处理达标后排入深沪污水处理厂；雨水经雨水管排至深沪湾海域。

（3）储运工程

①化学品仓库设置

化学品原料存储间 1 个，位于办公楼 1F，建筑面积约 10m²，主要用于储存环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆和机油等原料；考虑分类堆放的化学品之间设置间距 30cm，另外化学品仓库库房内需设置一定的人行通道，因此化学品仓库有效面积占总面积的 80%，即该化学品仓库有效面积为 8m²。本项目化学品采用桶装存放。化学品仓库贮存情况为 1 m²存放 0.5t 化学品。

本项目各类化学品暂存情况及占地面积见表 3.1-3，项目需化学品仓库占地面积为 6m²，本项目化学品仓库有效面积为 8m²，因此，项目化学品仓库面积合理可行。

表 3.1-3 本项目各类化学品暂存情况及占地面积一览表

序号	化学品名称	年用量 (t)	占地面积 (m ²)	最大储存量 (t)	贮存能力(t)	贮存周期 (月)
1	环氧富锌防锈漆 702 (底漆)	0.42	1	0.1	0.5	1
2	839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆)	0.72	1	0.2	0.5	1
3	615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆)	0.41	1	0.06	0.5	1
4	616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆)	0.23	1	0.08	0.5	1
5	J43-32 各色氯化橡胶面漆	0.08	1	0.03	0.5	1
6	机油	0.5	1	0.1	0.5	2
合计			6	0.57	3	/

②运输情况

项目厂区内物料采用叉车运输，厂区外部运输采用货车运输。

图3-3项目总平面布置及雨污管网图

图 3-4 项目车间平面布置图

3.1.4 原辅材料、资源及能源消耗

项目主要原辅料、能源、新鲜水消耗，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 主要原辅料及能源消耗

主要原辅材料名称	主要原辅材料用量	最大储存量	性状	储存方式	工序
					用于船体
					用于焊接
					用于船体
					用于船舱
					喷砂除锈
					舾装
					用于焊接
					设备维护
					废气吸附
水	450m ³ /a	/	液体	/	/
电	40 万 kwh/a	/	/	/	/

注：船体部位需要进行使用底漆先涂刷再进行面漆的涂刷，船舱部位只需要进行面漆的涂刷

对照《优先控制化学品名录(第一批)》(2017 年第 83 号)、《优先控制化学品名录(第二批)》(2020 年第 47 号)、《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》、《有毒有害水污染物名录(第一批)》(公告 2019 年第 28 号)、《有毒有害水污染物名录(第二批)》(公告 2025 年第 15 号)、《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》、《重点管控新污染物清单(2023 年版)》、《危险化学品目录(2015 版)》、《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》、《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》等文件中规定的危险化学品及有毒有害污染物清单。

表 3.1-5 新污染物和新化学物质情况对照表

序号	相关污染物名录/清单	项目原辅材料使用及污染物排放情况	项目涉及新污染物和新化学物质情况
1	《优先控制化学品名录(第一批)》	项目新增原料主要为底漆、面漆、铁矿砂、乙炔、氧气、二氧化碳、机油；项目新增废气污	项目不涉及
2	《优先控制化学品名录(第二批)》		项目涉及甲苯
3	《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》		项目不涉及
4	《有毒有害水污染物名录(第一批)》		项目不涉及

5	《有毒有害水污染物名录(第二批)》	染物包括非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、甲苯、颗粒物。	项目涉及甲苯
6	《重点控制的土壤有毒有害物质名录(第一批)》		项目涉及甲苯
7	《重点管控新污染物清单(2023 年版)》		项目不涉及
8	《危险化学品目录(2015 版)》		项目涉及甲苯
9	《福建省禁止、限制和控制危险化学品目录(试行)》		项目不涉及
10	《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》		项目不涉及

综上，项目涉及以上各文件中规定的危险化学品及有毒有害污染物为甲苯，项目将加强对化学品存放管控，做好防渗措施，加强对废气的收集处理措施。

项目含 VOCs 物料主要为刷漆使用的油漆，主要为环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）及 J43-32 各色氯化橡胶面漆，各类化学原辅材料主要组成及配比见表 3.1-6。

表 3.1-6 主要原辅材料组成及配比一览表

原料	主要成分	配比(%)	原料	主要成分	配比(%)

表 3.1-7 有机溶剂主要成分理化性质一览表

指标名称	状态气味	熔点(°C)	沸点(°C)	闪点(°C)	相对密度(水=1)	溶解性	燃烧性	毒性
二甲苯	无色透明液体,	-25	144	25	0.88	不溶于水,溶于乙	易燃	有毒LD50:

3.1.6 生产工艺及产污情况

项目生产工艺流程如下:

工艺流程:

(1) 废水

本项目运营期无生产废水产生，外排废水主要为生活污水。

(2) 废气

项目生产过程中产生的废气主要有：切割、喷砂除锈、焊接产生的粉尘、人工刷漆产生的有机废气。

(3) 固废

项目生产过程中会产生钢材边角料、木材边角料、废包装材料、除尘设备收集的粉尘、废铁矿砂、焊渣、废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣、含油抹布、原料空桶、气瓶及职工生活垃圾。

43

项目逆变式空气等离子切割机、喷砂机及废气配套风机等运转时产生的机械噪声。

综上，项目各生产工艺产污节点见表 3.1-9。

表 3.1-9 产污环节及污染因子一览表

污染类型	产污环节	污染因子	备注
废水	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间歇排放
废气	切割工序	颗粒物	间歇、面源
	焊接工序	颗粒物	间歇、面源
	喷砂除锈工序	颗粒物	间接、点源
	人工刷漆	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	间歇、点源
噪声	设备运行噪声	等效 A 声级	间歇排放
固体废物	切割工序	木板边角料、钢材边角料	集中收集后，暂存于一般工业固体废物贮存场，出售给可回收利用部门回收利用
	焊接工序	焊渣	
	原辅材料使用	废包装材料	
	切割、喷砂除锈工序	除尘器收集的粉尘	
	喷砂除锈工序	废铁矿砂	分类、分区暂存于危险废物贮存设施，定期委托有危废资质单位处置
	有机废气处理	废活性炭	
	人工刷漆工序	废毛刷	
		沾染油漆的废手套	
		废漆渣	
	设备保养	废机油	由生产厂家回收利用
	化学品原料	原料空桶、气瓶	
	职工生活	生活垃圾	环卫部门清运处理
	清洁	含油抹布	

3.1.7 物料平衡和水平衡

3.1.7.1 物料平衡

项目物料平衡见下表 3.1-10。

表 3.1-10 钢质渔船生产物料平衡

进方			出方				
序号	物料名称	数量（t/a）	类别	方式			数量
1	钢材	500	废气	有组织	颗粒物		0.0532
2	木材	162			非甲烷总烃		0.0950
3	焊材	15			其中	二甲苯	0.0619
						乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.0173
						甲苯	0.0034
4	环氧富锌防锈漆 702（底漆）	0.42		无组织		颗粒物	
					非甲烷总烃		0.1188
					其	二甲苯	0.0774

5	839 长效厚浆型防污漆7591（面漆）	0.72			中	乙酸乙酯	0.0216
						甲苯	0.0042
6	615（1360） 氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）	0.41	固废	钢材边角料		25	
				木板边角料		8	
7	616（1361） 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）	0.23		除尘器收集粉尘		3.8439	
				焊渣		0.75	
8	J43-32 各色 氯化橡胶面漆	0.08		废活性炭		1.8802	
				废漆渣		0.01	
9	活性炭	1.3	产品	钢质渔船		640.0968	
合计		680.16	合计			680.16	

3.1.7.2 漆料平衡

根据交通部 1993 年版《修船价格手册》的经验公式：

重载水线以下总面积=船总长×(平均吃水深×2+型宽)×0.8；

重载水线以上至甲板总面积=船身总长×型深×2.3，一般船舱面积为船舶外壳面积的 3 倍。

表 3.1-11 船舶表面积一览表

名称	总长 (m)	型宽 (m)	型深 (m)	平均吃水深 (m)	数量 (艘)	水线上面积 (m ²)	水线下面积 (m ²)	船舶外壳面积 (m ²)	船舱面积 (m ²)	船舶面积 (m ²)
多用途散货船										
合计										

表 3.1-12 漆料使用参数一览表

处理方式			处理量
环氧富锌防锈漆 702 (底漆)	船体外壳	刷漆面积 (m ²)	6337.743
		刷漆次数	2
		漆膜厚度 (μm)	30
839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆)	船体外壳	刷漆面积 (m ²)	6337.743
		刷漆次数	2
		漆膜厚度 (μm)	60
615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆)	船舱	刷漆面积 (m ²)	5744.232
		刷漆次数	1
		漆膜厚度 (μm)	40
616 (1361) 氯化橡胶铁	船舱	刷漆面积 (m ²)	2832.5025

红厚浆型防锈漆(面漆)		刷漆次数	1
		漆膜厚度 (μm)	40
J43-32 各色氯化橡胶面漆	船舱	刷漆面积 (m ²)	929.88
		刷漆次数	1
		漆膜厚度 (μm)	40

项目油漆用量根据《涂料工艺与设备手册》(叶扬详主编, 机械工业出版社出版)中单位面积涂料消耗量计算公式进行估算, 具体计算公式如下。

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中: m—油漆用量 (t/a);

ρ—该油漆密度 (g/cm³);

δ—涂层厚度 (μm);

s—涂装面积 (m²/a);

NV—油漆中的体积固体份 (%);

ε—上漆率 (%)。

ε-上漆率, 本项目采用人工滚涂方式上漆, 根据《涂装技术实用手册》(第二版), 滚涂具有不产生漆雾、没有漆雾飞溅的特点, 滚涂上漆效率为 98%。本项目工作漆用量计算参数见下表。

表 3.1-13 工作漆用量计算参数一览表

工作漆类型	ρ (g/cm ³)	δ(μm)	s (m ²)	NV (%)	ε (%)	m (t/a)
环氧富锌防锈漆 702(底漆)	1.5	30	6337.743	70	98	0.42
839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆)	1.3	60	6337.743	70	98	0.72
615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆)	1.15	40	5744.232	65	98	0.41
616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆)	1.3	40	2832.5025	65	98	0.23
J43-32 各色氯化橡胶面漆	1.4	40	929.88	65	98	0.08

根据《挥发性有机物治理实用手册》(第二版)(2021.09)、《2020 年挥发性有机污染物治理攻坚方案》等相关要求, 涂料 VOCs 含量应满足《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)。本项目漆料与《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)的符合性见下表。

表 3.1-14 油漆与相关文件的符合性分析

名称	VOCs 最大含量 (g/L)	限值要求 (g/L)	符合性
环氧富锌防锈漆 702 (底漆)	450	550	符合
839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆)	390	500	符合
615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆)	402.5	500	符合
616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆)	455	500	符合
J43-32 各色氯化橡胶面漆	490	500	符合

环氧富锌防锈漆 702 (底漆) 密度 1.5g/cm^3 , 体积为 280L, 根据表 3.1-5, 环氧富锌防锈漆 702 (底漆) 挥发性有机物含量为 126000g, 则 VOC 含量为 450g/L。

839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆) 密度 1.3g/cm^3 , 体积为 553.8L, 根据表 3.1-5, 839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆) 挥发性有机物含量为 216000g, 则 VOC 含量为 390g/L。

615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆) 密度 1.15g/cm^3 , 体积为 356.5L, 根据表 3.1-5, 615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆) 挥发性有机物含量为 143500g, 则 VOC 含量为 402.5g/L。

616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆) 密度 1.3g/cm^3 , 体积为 176.9L, 根据表 3.1-5, 616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆) 挥发性有机物含量为 80500g, 则 VOC 含量为 455g/L。

J43-32 各色氯化橡胶面漆密度 1.4g/cm^3 , 体积为 57.14L, 根据表 3.1-5, J43-32 各色氯化橡胶面漆挥发性有机物含量为 28000g, 则 VOC 含量为 490g/L。

本项目使用的漆料符合《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019) 要求。

3.1.7.3 水平衡

(1) 给水

本项目员工 30 人, 均不在厂内食宿, 全年工作天数 300 天, 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 及泉州市实际用水情况, 不住厂职工人均生活用水量定额为 $50\text{L/d}\cdot\text{人}$, 则本项目生活用水量为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ($450\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

项目外排废水仅为生活污水, 生活污水排放系数按 80% 计, 则项目生活污水排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)。

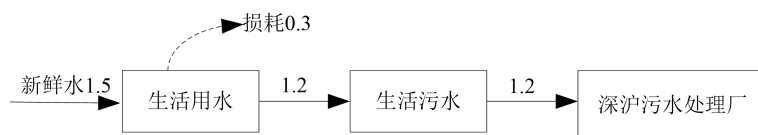


图 3-7 项目水平衡图 (单位: t/d)

3.2 工程现状建设情况及存在环保问题

3.2.1 现有工程建设运行情况

项目已在现有厂房内进行投产使用, 员工定员 30 人, 年造 4 艘钢质渔船, 年工作日约 300 天, 每天工作约 10 小时, 单班制, 夜间不生产。

3.2.2 现有工程环保措施建设情况

目前，项目厂区车间、设备等均已建设完成，根据现场踏勘，对现有工程环保措施配套情况调查结果如下：

（1）废气治理措施

项目目前喷砂除锈、人工刷漆、焊接工序在生产车间 1F 进行，产生的粉尘、有机废气均未进行收集处理，直接无组织排放，目前进入停产整改阶段。

（2）废水治理措施

项目现有外排废水为生活污水，采用化粪池预处理工艺进行处理后经区域污水管网排入深沪污水处理厂进一步处理。

（3）噪声治理措施

现状生产设备均已安装完成，后续整改的废气处理设施尚未安装，生产设备主要采取隔声减震降低噪声影响。

（4）固废治理措施

现有工程已建一般工业固体废物贮存场，一般工业固体废物厂区暂存后由相关单位进行回收利用或处置；现有工程未建设危险废物暂存间，后续将按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关规定建设危险废物暂存间，并按要求进行收集、贮存；职工生活垃圾由环卫部门统一清运处置。

3.2.3 环保投诉情况

根据调查，现有工程建设至今，未因废水、废气、噪声、固废等环保问题造成扰民现象，未收到相关环保投诉。

3.2.4 现有工程存在问题及整改措施

针对现有工程存在的问题，提出整改措施，见下表 3.2-1。

表 3.2-1 现有工程存在问题及整改措施一览表

序号	类别	现有情况	整改措施
1	废气	喷砂除锈废气未进行收集处理以无组织形式排放	集气罩+布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA001 排放，风机风量 15000m ³ /h
		刷漆废气未进行收集处理以无组织形式排放	人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放
		焊接烟尘未进行收集处理以无组织形式排放	通过移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放
2	固废	未按要求建设危险废物贮存设施	建设一个危险废物贮存设施，面积约 10m ²
3	环境风险	雨水排放口未设置应急阀门	雨水排放口应设置应急阀门、雨水收集管道、

			收集池, 正常情况下, 雨水排放口处应急阀门处于关闭状态
		未设置事故应急水池、应急管线等	配备容积不少于 127.47m ³ 的事故应急水囊、应急水泵、水带
4	环境管理	应加强环境管理	完善相关台账、排污许可管理制度、排污口规范化管理制度等, 加强人员环保培训

3.3 污染源分析

3.3.1 废水源强分析

项目无生产废水产生, 外排废水仅为生活污水, 生活污水采用化粪池预处理工艺进行处理后经区域污水管网排入深沪污水处理厂进一步处理。

项目生活污水产生量为 360t/a, 参照《给排水设计手册》及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》等, 本项目生活污水污染指标浓度选取为: COD: 400mg/L; BOD₅: 200mg/L; SS: 220mg/L; NH₃-N: 30mg/L; TP: 4.27mg/L; pH: 6.5~8。

生活污水经化粪池预处理后水质情况大体为: COD: 280mg/L; BOD₅: 140mg/L; SS: 154mg/L; NH₃-N: 30mg/L; TP: 3.0mg/L; pH: 6.5~8。

项目废水主要污染物产生和达标排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目废水污染物排放情况

项目		水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
项目产生量	浓度	——	400mg/L	200mg/L	220mg/L	30mg/L	4.27mg/L
	产生量	360m ³ /a	0.144	0.072	0.0792	0.0108	0.0015
经化粪池污水处理设施预处理	浓度	——	280mg/L	140mg/L	154mg/L	30mg/L	3.0mg/L
	削减量	0	0.0432	0.0216	0.0238	0	0.0004
	排放量	360m ³ /a	0.1008	0.0504	0.0554	0.0108	0.0011
经深沪污水处理厂处理后	浓度	——	50mg/L	10mg/L	10mg/L	5mg/L	0.5mg/L
	削减量	0	0.1332	0.0684	0.0756	0.0097	0.0014
	排放量	360m ³ /a	0.0108	0.0036	0.0036	0.0011	0.0001

3.3.2 废气源强分析

(1) 本项目废气主要来源于人工刷漆工序产生的有机废气, 切割、喷砂除锈、焊接工序产生的粉尘。

1) 切割粉尘

①钢材切割

项目钢材需要根据尺寸进行切割, 切割过程会产生粉尘, 本评价参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33-37, 431-434 机械行业系数手册”中下料工序的

产排污系数，见下表 3.3-2。

表 3.3-2 切割工序产污系数一览表

工段名称	产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	系数单位	产污系数	末端治理技术名称	末端治理技术效率 (%)
下料	下料件	钢板、铝板、铝合金板、其它金属材料、玻璃纤维、其它非金属材料	锯床、砂轮切割、机切割	所有规模	颗粒物	千克/吨-原料	5.30	袋式除尘	95

项目钢材使用量为 500t/a，颗粒物产生量为 2.65t/a，经自带的布袋除尘器处理后无组织排放，无组织排放量为 0.1325t/a。

②木材切割

项目木材需要根据尺寸进行切割，切割过程会产生粉尘，根据生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“203 木质制品制造行业系数手册”，下料产污系数为 245g/m³-原料。项目使用原料 300m³/a，项目切割粉尘产生量约 0.0735t/a，经自带的布袋除尘器处理后无组织排放，无组织排放量为 0.0037t/a。

2) 喷砂除锈粉尘

船体工件刷漆前，以及钢材切割后或焊接后均需采用喷砂机进行打磨去除表面的锈层、氧化皮等（或飞边、毛刺及焊渣、焊疤），此过程中钢材表面氧化皮、铁锈的脱落，喷砂采用的铁矿砂可循环使用 5~6 次，需定期更换。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”，采用打磨工艺时，废气颗粒物产生量为 2.19kg/t-原料，本项目钢材原料使用量为 500t/a、铁矿砂使用量为 40t/a，其喷砂作业时间为 10h/d（3000h/a），则喷砂粉尘产生量为 1.1826t/a（0.3942kg/h），采用布袋除尘器收集处理，收集效率为 90%，净化效率为 95%，处理后经 15m 排气筒 DA001 排放。

3) 焊接烟尘

项目焊接工序会产生少量焊接烟尘（以“颗粒物”计），焊接烟尘是金属及非金属在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37，431-434 机械行业系数手册）中推荐产污系数，焊接工序使用焊条原料的颗粒物产生系数为 20.2kg/t-原料，项目焊条年用量为 15t，焊接过程中焊烟产生量约为 0.303t/a，产生速率为 0.101kg/h，项目拟配套 1 台移动式焊烟净化器，烟尘捕集率取 90%，处理效率按 90%计，焊接烟尘经移动式焊烟净化器处理后以无组织排放，

则项目焊接烟尘无组织排放量为 0.0576t/a，排放速率为 0.0192kg/h。

4) 人工刷漆废气

本项目涉及使用的油漆主要有 5 种，分别为环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）和 J43-32 各色氯化橡胶面漆。项目采用人工刷漆，不产生漆雾，根据本项目油漆的成分可知，其挥发出来的有机废气主要为非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计。结合涂装作业各类油漆的使用情况，统计出非甲烷总烃、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计、甲苯的最大挥发量分别为 0.594t/a、0.387t/a、0.108t/a、0.021t/a，具体见表 3.3-3。

表 3.3-3 使用的油漆中主要污染物最大挥发情况

油漆类别	用量 (t/a)	有机溶剂最大含量 (%)				挥发最大量 (t/a)			
		挥发性有机物 (以非甲烷总 烃计)	其中二甲 苯	其中乙 酸乙酯 与乙酸 丁酯合 计	其中 甲苯	挥发性有机物 (以非甲烷总 烃计)	其中二甲 苯	其中乙酸 乙酯与乙 酸丁酯合 计	其中甲 苯
1 环氧富 锌防锈 漆 702 (底漆)	0.42	30	15	/	5	0.126	0.063	/	0.021
2 839 长效 厚浆型 防污漆 7591 (面 漆)	0.72	30	25	/	/	0.216	0.18	/	/
3 615 (1360) 氯化橡 胶铝粉 防锈漆 (面漆)	0.41	35	20	15	/	0.1435	0.082	0.0615	/
4 616 (1361) 氯化橡 胶铁红 厚浆型 防锈漆 (面漆)	0.23	35	20	15	/	0.0805	0.046	0.0345	/

5	J43-32 各色氯化橡胶 面漆	0.08	35	20	15	/	0.028	0.016	0.012	/
合 计		1.86	—	—	—	—	0.594	0.387	0.108	0.021

注：表中非甲烷总烃、二甲苯、甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计挥发量均按其含量最大值统计而得

本项目在生产车间 1F 进行人工刷漆，经移动式集气罩收集后经一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放，废气收集效率评价以 80%计，废气经收集后引至“二级活性炭吸附装置”处理后排放，活性炭处理效率 80%，引风机设计风量为 20000m³/h。

参考《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中表 1-1 中对各类收集方式的收集效率表 3.3-4，项目设施移动式集气罩进行收集，吸入风速不小于 0.5m/s，使污染物的扩散限值在最小的范围内，能达到 65%-85%的收集效率，收集效率取 80%。

表 3.3-4VOCs 认定收集效率表

收集方式	收集效率%	达到上限效率必须满足的条件，否则按下限计
设备废气排口直连	80-95	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。
车间或密闭间进行密闭收集	80-95	屋面现浇，四周墙壁或门窗等密闭性好。收集总风量能确保开口处保持微负压（敞开截面处的吸入风速不小于 0.5m/s），不让废气外泄。
半密闭罩或通风橱方式收集（罩内或橱内操作）	65-85	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于某一数值（喷漆不小于 0.75m/s，其余不小于 0.5m/s）
热态上吸风罩	30-60	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s。热态指污染源散发气体温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$
冷态上吸风罩	20-50	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.25m/s。冷态指污染源散发气体温度 $< 60^{\circ}\text{C}$
侧吸风罩	20-40	污染物产生点（面）处，往吸入口方向的控制风速不小于 0.5m/s，且吸风罩离污染源远端的距离不大于 0.6m。

表 3.3-5 本项目有组织大气污染物产生及排放情况一览表

污染源名称	污染物	核算方法	排放规律	排放时间(小时/a)	产生量			处理措施	收集率(%)	处理效率%	排放量			标准		排气筒编号	烟气量 m³/h	排气筒高度 (m)
					产生浓度 mg/m³	kg/h	t/a				排放浓度 mg/m³	kg/h	t/a	浓度 mg/m³	最高允许 排放速率 kg/h			
喷砂	颗粒物	物料衡算法	间歇排放	3000	23.6533	0.3548	1.0643	布袋除尘器	90	95	1.18	0.0177	0.0532	120	3.5	DA001	15000	Φ=0.5m, H=15m
人工刷漆	非甲烷总烃	物料衡算法	间歇排放	3000	7.92	0.1584	0.4752	二级活性炭吸附装置	80	80	1.585	0.0317	0.0950	70	2.5	DA002	20000	Φ=0.5m, H=15m
	二甲苯				5.16	0.1032	0.3096				1.03	0.0206	0.0619	25	0.6			
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计				1.44	0.0288	0.0864				0.29	0.0058	0.0173	50	1.0			
	甲苯				0.28	0.0056	0.0168				0.055	0.0011	0.0034	3	0.6			

表 3.3-6 项目无组织大气污染物排放源强

无组织排放情况			无组织排放源参数 (m)		
污染物 (评价因子)	无组织排放量 (t/a)	无组织排放速率 (kg/h)	长	宽	有效源高
颗粒物	0.3121	0.1040	47	28	6
非甲烷总烃	0.1188	0.0396			
二甲苯	0.0774	0.0258			
乙酸乙酯	0.0216	0.0072			
甲苯	0.0042	0.0014			

(2) 非正常工况废气污染源强分析

对于一般工业企业，非正常工况主要包括：开停车、设备检修、工艺设备运转异常以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况。

①开停车在生产线上开始工作时，首先开启所有废气收集处理设置，再启动生产作业；停车时，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭，使生产过程中产生的废气得到有效的收集处理。因此正常开停车时不会发生污染的非正常排放。

②设备检修企业在设备检修期间可随时安排停产，故生产设备检修期间不会产生废气污染物。

③工艺设备运转异常在生产工艺设备运转异常的情况下，安排有计划停车，废气收集处理装置继续运转一定的时间，待工艺废气完全排出后再行关闭。

④污染物排放控制措施达不到应有效率污染治理设施发生故障，可能会导致处理效率降低，造成超标排放。本次考虑二级活性炭吸附装置发生故障的非正常工况情况。本次考虑废气净化效率降为 0 情况。

表 3.3-7 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
喷砂废气排气筒 DA001	设备检修、废气处理设施故障	颗粒物	0.3548	2	1
人工刷漆废气排气筒 DA002	设备检修、废气处理设施故障	非甲烷总烃	0.1584	2	1
		二甲苯	0.1032	2	1
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.0288	2	1
		甲苯	0.0056	2	1

3.3.3 噪声源强分析

本项目的噪声源主要为逆变式空气等离子切割机、喷砂机、钻床及废气配套风机等生产及辅助设备运行过程产生的噪声，主要噪声设备的噪声值约在 70dB(A)~90dB(A)之间。本项目主要噪声设备及源强情况详见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台)	单机强度 dB(A)	排放特点	持续时间(h/a)
1	逆变式空气等离子切割机	1 套	85~90	连续	3000
2	液压压床	2 台	85~90	连续	
3	冷弯机	2 台	85~90	连续	
4	液压板料折弯机	1 台	85~90	连续	
5	三辊卷板机	2 台	85~90	连续	
6	弯管机	1 台	85~90	连续	

7	剪板机	1 台	85~90	连续
8	喷砂机	2 台	85~90	连续
9	碳弧气刨	4 台	85~90	连续
10	直流电焊机	6 台	85~90	连续
11	交流电焊机	54 台	85~90	连续
12	焊条烘干箱	2 台	70~75	连续
13	液压千斤顶	23 台	75~80	连续
14	螺杆千斤顶	8 台	75~80	连续
15	手拉葫芦	50 台	75~80	连续
16	汽车起重机	5 辆	75~80	连续
17	叉车	2 辆	75~80	连续
18	电动葫芦桥式起重机	8 台	75~80	连续
19	普通车床	4 台	85~90	连续
20	落地车床	1 台	85~90	连续
21	牛头刨床	1 台	85~90	连续
22	摇臂钻床	1 台	85~90	连续
23	钻床	3 台	85~90	连续
24	铣床	1 台	85~90	连续
25	插床	1 台	85~90	连续
26	锯床	1 台	85~90	连续
27	液压起网机试验台	1 套	75~80	连续
28	除锈设备	1 套	70~75	连续
29	“二级活性炭吸附”设备	1 套	70~75	连续
30	移动式集气罩	2 台	70~75	连续
31	布袋除尘器	1 台	70~75	连续
32	双桶布袋除尘器	2 台	70~75	连续
33	移动式烟尘净化器	1 台	70~75	连续

3.3.4 固废源强分析

本项目运营期间产生的固废主要包括生产固废和生活垃圾。生产固废分为一般工业固废和危险废物，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），本项目一般工业固废主要为钢材边角料、木材边角料、废包装材料、除尘器收集的粉尘、焊渣、废铁矿砂。危险废物包括废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣；原料使用过程产生的原料空桶、气瓶、含油抹布以及职工生活垃圾。

（1）一般工业固废

①钢材边角料

项目钢材切割过程会产生边角料，钢材用量为 500t/a，钢材边角料产生量约为用量的 5%，则钢材边角料产生量为 25t/a，经收集后暂存于一般固废间，后出售给可回收利用部门回收利用，对照《固体废物分类与代码目录》，钢材边角料代码“SW17 可再生类废物”，代码为 900-011-S17。

②木材边角料

项目木材切割过程会产生木材边角料，木材使用量为 300m³/a（约 162t/a），木材产生量约为用量的 5%，则木材边角料产生量约为 8t/a，经收集后暂存于一般固废间，后出售给可回收利用部门回收利用，对照《固体废物分类与代码目录》，木材边角料代码“SW17 可再生类废物”，代码为 900-099-S17。

③废包装材料

项目原辅材料使用后会产生一定量的废包装材料，根据业主提供资料，产生量约 0.05t/a，这部分经集中收集后，出售给可回收利用部门回收利用。对照《固体废物分类与代码目录》，废包装材料代码“SW17 可再生类废物”，代码为 900-003-S17。

④除尘器收集粉尘

为保证除尘效率，布袋除尘器须定期清理收集到的粉尘，其成分主要为细小的粉料；粉尘属于一般固体废物，对照《固体废物分类与代码目录》，废包装材料代码“SW17 可再生类废物”，代码为 900-099-S17。根据工程分析，该粉尘产生量约 3.8439t/a。集中收集后，暂存于一般工业固体废物贮存场，出售给可回收利用部门回收利用。

⑤焊渣

项目焊接工序会产生焊渣，类比同类型企业，项目焊渣产生量按焊丝使用量的 5% 计算，项目焊丝使用量为 15t/a，则焊渣产生量为 0.75t/a，集中收集后出售给相关单位。根据《固体废物分类与代码目录》，代码为“SW17 可再生类废物”，代码为 900-099-S17。

⑤废铁矿砂

项目使用铁矿砂进行喷砂除锈，铁矿砂可循环使用 5~6 次，废铁矿砂产生量为 20t/a，经集中收集后出售给相关单位，根据《固体废物分类与代码目录》，代码为“SW17 可再生类废物”，代码为 900-099-S17。

（2）危险废物

①废活性炭

本项目有机废气采用二级活性炭吸附装置净化处理，根据《活性炭吸附手册》（李克燮、万邦廷著），活性炭对污染物平均吸附容量取 0.3kg/kg 活性炭（即每 kg 活性炭可吸附 0.3kg 废气），根据项目废气源强分析，项目活性炭使用量理论计算如下：

表 3.3-9 项目活性炭理论使用量统计表

活性炭吸附装置编号	每公斤活性炭吸附量有机废气量（kg）	活性炭吸附装置吸附有机废气量（t/a）		活性炭理论使用量（t/a）
TA002	0.3	第一级活性炭箱	0.2376	0.792
		第二级活性炭箱	0.1426	0.4753
合计		0.3802		1.2673

根据同行业废气处理设计资料,活性炭设施通常装填量要求每万立方风机配套 1 立方活性炭。项目二级活性炭吸附装置配套 2 个活性炭吸附箱,采用的纤维或颗粒状活性炭体积密度在 0.35-0.6t/m³ 之间,本次评价折中取值 0.475t/m³,项目 DA002 拟配套风机风量为 20000m³/h,则项目活性炭更换量如下:

表 3.3-10 项目活性炭更换量统计表

活性炭吸附 装置编号	风机风量 (m3/h)	活性炭一次装填量 (t)		理论更换周 期	实际要求 更换周期	活性炭更 换量 (t/a)
TA002	20000	第一级活性炭箱	0.8	1 次/300 天	1 次/年	0.8
		第二级活性炭箱	0.7	1 次/300 天	1 次/年	0.7
合计						1.5

综合分析,项目活性炭更换量为 1.5t/a,不低于本项目活性炭最低使用量 1.2673t/a,可满足活性炭吸附处理要求。项目废活性炭产生量为 1.8802t/a (其中活性炭 1.5t/a,有机废气吸附量 0.3802t/a)。根据《国家危险废物名录》(2025 年版),废活性炭属危险废物,废物类别为“HW49 其他废物”,废物代码为 900-039-49。废活性炭收集后暂存于危废暂存间,并委托有资质单位合理处置。

②废毛刷

根据建设单位提供资料并类比同类企业,项目人工刷漆过程中会产生废毛刷,废毛刷产生量约为 0.03t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年),废毛刷属于危险废物,废物类别为 HW12 其他废物,废物代码 900-252-12,收集后暂存于危险废物贮存设施内后委托有资质单位处置。

③沾染油漆的废手套

项目人工刷漆过程中会产生沾染油漆的废手套,产生量约为 0.01t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年),沾染油漆的废手套属于危险废物,废物类别为 HW12 其他废物,废物代码 900-252-12,收集后暂存于危险废物贮存设施内后委托有资质单位处置。

④废机油

项目设备保养维护会产生废机油，废机油产生量约为 0.1t/a，根据《国家危险废物名录》(2025 年)，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-214-08，收集后暂存于危险废物贮存设施，定期由有资质单位处置。

⑤废漆渣

项目刷漆过程会掉落少量废漆渣，产生量约 0.01t/a，属《国家危险废物名录》(2025 版)中规定的“HW12 染料、涂料废物”，危废代码为 900-252-12。项目废漆渣通过人工清扫至桶内暂存于危废间，定期交由有危废处置资质的单位处置。

(3) 其他固废

①原料空桶

项目原料空桶主要来自于使用的油漆及机油，根据原料用量及原料桶的规格容量计算，可得原料空桶产生量约 0.2t/a。

乙炔、氧气、二氧化碳使用过程会产生空气瓶，乙炔、氧气、二氧化碳空瓶年产生量 3375 个/a，放置于气瓶暂存区，由供应商回收处置。

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)：“任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业的产品质量标准并且用于其原始用途的物质不作为固体废物管理”。项目油漆、机油使用后的空桶均为专桶专用，使用后交付原始厂家用于其原始用途，不作为固废管理，但不得遗弃、另用及改变其原始用途。在厂区的暂存按危废管理，按照国家对包装物、容器所盛装的危险废物的有关规定和要求对其进行贮存、运输等环节进行环境监管。并与供应商签订相应的回收协议。

②生活垃圾

项目其他固体废物为生活垃圾。

生活垃圾产生量计算如下： $G=K \cdot N \cdot D \times 10^{-3}$

G—生活垃圾产量 (t/a)；K—人均排放系数 (kg/人·天)；N—人口数 (人)

依照我国生活污染物排放系数，不住厂职工生活垃圾排放系数取 $K=0.5\text{kg/人} \cdot \text{天}$ 。项目正常运营预计有职工 30 人，均无食宿，则生活垃圾产生量为 15kg/d，年运营时间为 300d，即生活垃圾产生量 4.5t/a。生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

③含油抹布

根据业主提供的资料，项目含油抹布产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年)，项目产生的含油抹布 (废物类别代码：900-041-49) 纳入危险废物豁免管理

清单，全过程不按危险废物管理，作为生活垃圾处理。

3.3.5“三废”排放情况汇总

本项目污染物排放汇总见表 3.3-9。

表 3.3-9 污染物排放量汇总

项目	污染物名称		产生量	削减量	排放量	排放规律	
生活污水	废水量		360m ³ /a	——	360m ³ /a	间歇排放	通过园区污水管网排入深沪污水处理厂
	COD		0.144	0.1332	0.0108		
	BOD ₅		0.072	0.0684	0.0036		
	SS		0.0792	0.0756	0.0036		
	NH ₃ -N		0.0108	0.0097	0.0011		
	TP		0.0015	0.0014	0.0001		
废气	污染物名称		排放方式	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	允许排放浓度 (mg/m ³)
	喷砂废气	颗粒物	有组织	1.0643	1.0111	0.0532	120
	人工刷漆废气	非甲烷总烃		0.4752	0.3802	0.0950	70
		二甲苯		0.3096	0.2477	0.0619	25
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.0864	0.0691	0.0173	50
		甲苯		0.0168	0.0134	0.0034	3
	厂界	颗粒物	无组织	0.3121	0	0.3121	1.0
		非甲烷总烃		0.1188	0	0.1188	4.0
		二甲苯		0.0774	0	0.0774	0.2
		乙酸乙酯		0.0216	0	0.0216	1.0
		甲苯		0.0042	0	0.0042	0.6
固体废物	污染物名称		产生量	削减量	排放量	处置情况	
	一般固废	钢材边角料	25	25	0	收集后外售相关单位回收利用	
		木板边角料	8	8	0	收集后外售相关单位回收利用	
		废包装材料	0.05	0.05	0	收集后外售相关单位回收利用	
		除尘器收集粉尘	3.8439	3.8439	0	收集后外售相关单位回收利用	
		焊渣	0.75	0.75	0	收集后外售相关单位回收利用	
		废铁矿砂	20	20	0	收集后外售相关单位回收利用	

	危险废物	废活性炭	1.8802	1.8802	0	委托具有处理相关危险废物资质的单位及时转运处置
		废毛刷	0.03	0.03	0	集中收集暂存于危险废物贮存设施，定期交有资质单位处置
		沾染油漆的废手套	0.01	0.01	0	集中收集暂存于危险废物贮存设施，定期交有资质单位处置
		废机油	0.1	0.1	0	集中收集暂存于危险废物贮存设施，定期交有资质单位处置
		废漆渣	0.01	0.01	0	集中收集暂存于危险废物贮存设施，定期交有资质单位处置
	其他	原料空桶	0.2	0.2	0	供应商回收利用
		化学品气瓶	3375 个/a	3375 个/a	0	供应商回收利用
		生活垃圾	4.5	4.5	0	由环卫部门定期清运处理
		含油抹布	0.01	0.01	0	

3.4 平面布局合理性分析

根据项目总平面布置图，对项目布局合理性分析如下：

（1）总平面布置功能分区明确，主要生产设备均采取基础减震和墙体隔声，高噪声的机械设备均位于生产厂房内，可以有效降低噪声对外环境的影响。

（2）项目厂房总平面布置合理顺畅、各个功能分区明确。生产区布置比较紧凑、物料流程短，总体布置有利于生产操作和管理；项目厂房出入口位于西北面，靠近主入口道路，有利于原料和人员的进出；车间能按照生产工序进行立面布局，原料位于项目北侧车间，靠近主要生产车间，产品做完客户及时拉走，确保物料输送便利，有效提高生产效率。

（3）项目高噪声设备主要位于车间内部，远离敏感点，并对噪声设备进行隔声减振措施；靠近敏感点一侧区域为原料仓库及办公区，能够有效降低噪声对周边环境的影响；

（4）项目排气筒引至厂房顶部高空排放，靠近生产工段，能够有效率进行操作及确保废气产生工艺进行时处理设施正常开启，且排气筒位于厂房南侧，远离敏感点，满足防护距离的要求。

综上所述，项目总平面布置考虑了建、构筑物布置紧凑性、节能等因素，功能分区明确，总图布置基本合理。

3.5 相关技术规范符合性分析

(1) 与《船舶制造业绿色发展行动纲要（2024—2030 年）》的符合性分析

《船舶制造业绿色发展行动纲要（2024—2030 年）》中提出：

（五）全面提升船舶绿色设计能力。树立绿色产品设计理念，统筹考虑船舶产品的资源、能源、环境和产品属性，将节省资源、提高能效、降低碳排放、减少有毒有害物质使用等纳入船舶设计目标。

（六）加快绿色动力系统研发应用。实施船舶动力创新工程，提升传统燃油、LNG 船用发动机效率，稳步扩大 LNG 船用发动机市场应用规模；推进甲醇、氨燃料等低碳零碳燃料船用发动机核心技术攻关，形成全功率谱系甲醇和氨燃料发动机研制能力，实现规模示范效应；积极稳妥扩大燃料电池、动力电池在船舶的应用范围；兼顾液化石油气（LPG）、生物柴油、乙醇等燃料船用发动机发展，开展氢燃料船用发动机技术研发，满足航运市场多元化绿色低碳发展需求。加快新能源燃料供给系统、尾气后处理系统、污染物排放监控系统等研发应用。

本项目生产的钢质渔船，以汽油或者柴油为动力的渔船，结合未来船舶绿色转型发展趋势，根据政策及市场情况逐步扩大生产以新能源锂电为动力的渔船，实现绿色动力系统应用。

(2) 与泉州市相关环境保护政策符合性分析

①与泉州市关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制符合性分析

2018 年，泉州市环境保护委员会办公室制定了“关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知”（泉环委函【2018】3 号）。该通知中主要要求如下所示：“新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代。新改扩建项目要使用低（无）VOCs 含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施后，减少污染排放”。项目涉及 VOCs 产生的原料主要为油漆，本项目为新建项目，废气由二级活性炭吸附装置工艺处理，并设置密闭车间，从源头和末端治理上有效减少 VOCs 排放，处理后的污染物可达标排放。综上，本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，用地属于工业用地，属于深沪镇东山开发区（属镇级工业区）范围内（详见后附件 10：镇政府证明），符合新建涉 VOCs 排放的工业项目必须入园的要求，项目经采取的废气收集处理设施收集处理后可有效减少 VOCs 排放，因此，本项目符合《泉州市环境保护委员会办公室关于建立 VOCs 废气综合治理长效机制的通知》（泉环委函[2018]3 号）的要求。

②与《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》符合性分析

2019年6月25日，泉州市人民政府发布了《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》（泉政文〔2019〕45号），根据该实施方案关于“持续深化工业污染治理，大力削减污染物排放量”相关要求，泉州市内“全面实施重点行业地方 VOCs 排放标准”，“强化挥发性有机物（VOCs）整治。坚持源头削减、过程控制，加快生产工艺和设备改造，加大绿色、低挥发性涂料产品使用。各县（市、区）制定年度 VOCs 综合整治实施方案，深入推进重点行业 VOCs 治理工程；石化行业全面实施泄漏检测修复（LDAR），制药、农药、涂料、油墨等行业逐步推广 LDAR。实施 VOCs 区域排放倍量削减替代。严格限制建设涉高 VOCs 含量溶剂的项目。”本项目可有效控制原料储存、使用过程中 VOCs，同时项目采用有效可行的废气处理设施进行废气处理，可大量削减废气中 VOCs 排放量。因此项目建设基本符合《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》相关要求。

③与《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的符合性分析

根据《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》附件 1，晋江市臭氧污染防控重点行业清单包括：建陶、化纤制造、制鞋、皮革、纺织印染、包装印刷。项目从事钢质渔船的生产，涉及的挥发性有机污染物治理攻坚实施方案重点任务主要如下：1、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生；2、全面落实标准要求，强化无组织排放控制；3、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。结合“泉州市挥发性有机污染物治理攻坚实施方案重点任务表”与项目情况，对与项目相关的具体要求进行分析，见表 3.5-1。根据分析，项目的建设符合《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》文件的要求。

表 3.5-1 与《泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的符合性分析

序号	具体要求	本项目情况	符合性
1	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	企业拟建立原辅材料台账，并保存相关证明材料。	符合
2	企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，细化到具体工序和生产环节，以及启停机、检维修作业等，落实到具体责任人；健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。	企业拟按要求制定 VOCs 无组织排放控制规程。	符合
3	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，集中清运，交有资质的单位处置，	项目含 VOCs 原料储存已设专门密闭原料仓库，采用密闭容器包装，刷漆产生的有机废气经移动式集气罩收集后经“二级活性炭吸附装置”处理后达标排放，废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机	符合

	不得随意丢弃；处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对 VOCs 无组织排放废气进行收集、处理。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。按时对盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等集中清运一次，交有资质的单位处置。	油、废漆渣及原料空桶等密闭收集并暂存于危险废物贮存设施，废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣危险废物委托有资质单位处置，原料空桶、气瓶由供应商回收利用。	
4	重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，对达不到要求的 VOCs 收集、治理设施进行更换或升级改造，确保实现达标排放。	项目有机废气主要治理措施为二级活性炭吸附，确保实现达标排放。	符合
5	将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。	项目刷漆工序位于生产车间 1F，采用移动式集气罩收集，风速大于 0.3 米/秒。	符合
6	按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺设备不能停止或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目生产过程中集气系统和废气处理设施与生产活动及工艺设施同步运行，企业生产过程中落实环境管理，保证环保措施有效运行，定期检查环保措施运行情况，一旦发生集气系统或净化设施故障，立即停止生产进行检修，待检修完毕后共同投入使用	符合
7	按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放，活性炭吸附选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并定期更换。	符合

（3）与生态环境部相关大气环境管理政策符合性分析

①与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

表 3.5-2 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》相符性对比一览表

政策要求		本项目情况及相符性
源头和过程控制		
在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中	根据涂装工艺的不同，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	本项目人工刷漆在生产车间 1F 采用移动式集气罩进行收集，无露天刷漆作业，基本符合。

的 VOCs 污染防治技术措施	高的涂装工艺；应尽量避免无 VOCs 净化、回收措施的露天喷涂作业；	
	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目含有机溶剂产品使用过程中，均采用移动式集气罩收集废气，并对收集气体进行处理后达标排放，符合。
末端治理与综合利用		
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。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。		本项目产生的有机废气为含低浓度的 VOCs，有机废气采用吸附技术，符合。
严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。		
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。		评价要求将项目产生的废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣危险废物委托有资质单位处置，原料空桶、气瓶由供应商回收利用。
鼓励研发的新技术、新材料和新装备		
工业生产过程中能够减少 VOCs 形成和挥发的清洁生产技术。旋转式分子筛吸附浓缩技术、高效蓄热式催化燃烧技术(RCO)和蓄热式热力燃烧技术(RTO)、氮气循环脱附吸附回收技术、高效水基强化吸收技术，以及其他针对特定有机污染物的生物净化技术和低温等离子体净化技术等。 高效吸附材料（如特种用途活性炭、高强度活性炭纤维、改性疏水分子筛和硅胶等）、催化材料（如广谱性 VOCs 氧化催化剂等）、高效生物填料和吸收剂等。 挥发性有机物回收及综合利用设备。		本项目生产技术成熟，废气净化技术采用二级活性炭吸附，净化尾气达标排放。
运行与监测		
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。		本次环评已为企业制定自行监测计划和相关环境管理要求，企业拟采取相关要求。
企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台帐等日常管理制度，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。		
当采用吸附回收（浓缩）、催化燃烧、热力焚烧、等离子体等方法进行末端治理时，应编制本单位事故火灾、爆炸等应急救援预案，配备应急救援人员和器材，并开展应急演练。		

②与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日印发了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，对重点行业挥发性有机物治理方案提出要求，项目与其符合性分析见表 3.5-3。

表 3.5-3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

项目	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》控	本项目	符合情
----	---------------------	-----	-----

	制要求		况
源头控制	推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。企业应大力推广使用低 VOCs 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 VOCs 含量油墨和胶粘剂。	本项目涉及工业涂装，使用的化学溶剂为低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料。	符合
无组织排放控制	有效控制无组织排放。涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料应密闭存储，调配、使用、回收等过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，采用密闭管道或密闭容器等输送。除大型工件外，禁止敞开式喷涂、晾（风）干作业。除工艺限制外，原则上实行集中调配。调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统。	项目油漆设有专门的化学品仓库，符合防渗及密闭要求。因船体工件大型，人工刷漆废气采用移动式集气罩进行收集。在采取上述措施后，本项目 VOCs 无组织排放可得到有效控制。	符合
治理措施	喷涂废气应设置高效漆雾处理装置。喷涂、晾（风）干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式，小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。调配、流平等废气可与喷涂、晾（风）干废气一并处理。	有机废气生产工序拟采用“二级活性炭吸附”工艺进行废气处理，该设施治理效率 80%，设施治理效率高，可大量削减废气中 VOCs 排放量，有效治理控制 VOCs 废气排放。	符合

综上，本项目基本符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中 VOCs 控制要求。

③与《挥发性有机物无组织排放控制标准》符合性分析

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关控制要求，“人工刷漆过程中使用 VOCs 含量大于等于 10%的产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。项目人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。同时根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关控制要求，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；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。项目有机废气设施运行故障时，应及时修复或者更换废气处理设施后方可进行生产运营。综上所述，项目在正常排放情况下应加强车间密闭，在非正常排放情况下应停止运行，通过采取以上措施，项目有机废气排放可符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)中的要求。

3.6 选址合理性分析

3.6.1 规划符合性分析

（1）与晋江市国土空间总体规划符合性分析

本项目选址于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，根据《晋江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目不在基本农田保护区和林业用地区范围内，本项目土地利用现状符合晋江市国土空间总体规划。

（2）与晋江市城市总体规划符合性分析

本项目选址于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，根据《晋江市城市总体规划（2010-2030 年）》，项目厂址所在地块土地规划为公园绿地，根据晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书（文件号：晋自然资依复[2025]第 133 号）：永兴公司土地性质为二类工业用地（详见后附件 9：晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书），项目建设符合晋江市城市总体规划。

（3）与晋江市生态功能规划符合性分析

根据《晋江生态市建设规划修编（2011-2020 年）》，本项目位于“晋江南部港口与旅游生态功能小区”范围内，符合生态功能规划。

（4）与晋江市深沪镇总体规划符合性分析

根据《晋江市深沪镇总体规划（2012-2030）》，根据晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书（文件号：晋自然资依复[2025]第 133 号）：永兴公司土地性质为二类工业用地（详见后附件 9：晋江市自然资源局关于永兴公司土地性质的答复书），符合晋江市深沪镇总体规划要求。

另深沪镇产业职能为：以新兴临港制造业入驻和内衣、拉链、漂染、渔业传统优势产业的提升扩大城镇发展空间，以商贸物流等生产性服务业转型带动城镇创新。发挥生态优势，培育新兴产业，巩固对区域支撑和带动作用。项目主要从事钢质渔船的生产，带动渔业传统优势产业的提升扩大城镇发展空间，因此本项目建设符合深沪镇产业定位。

晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）

市域国土空间控制线图

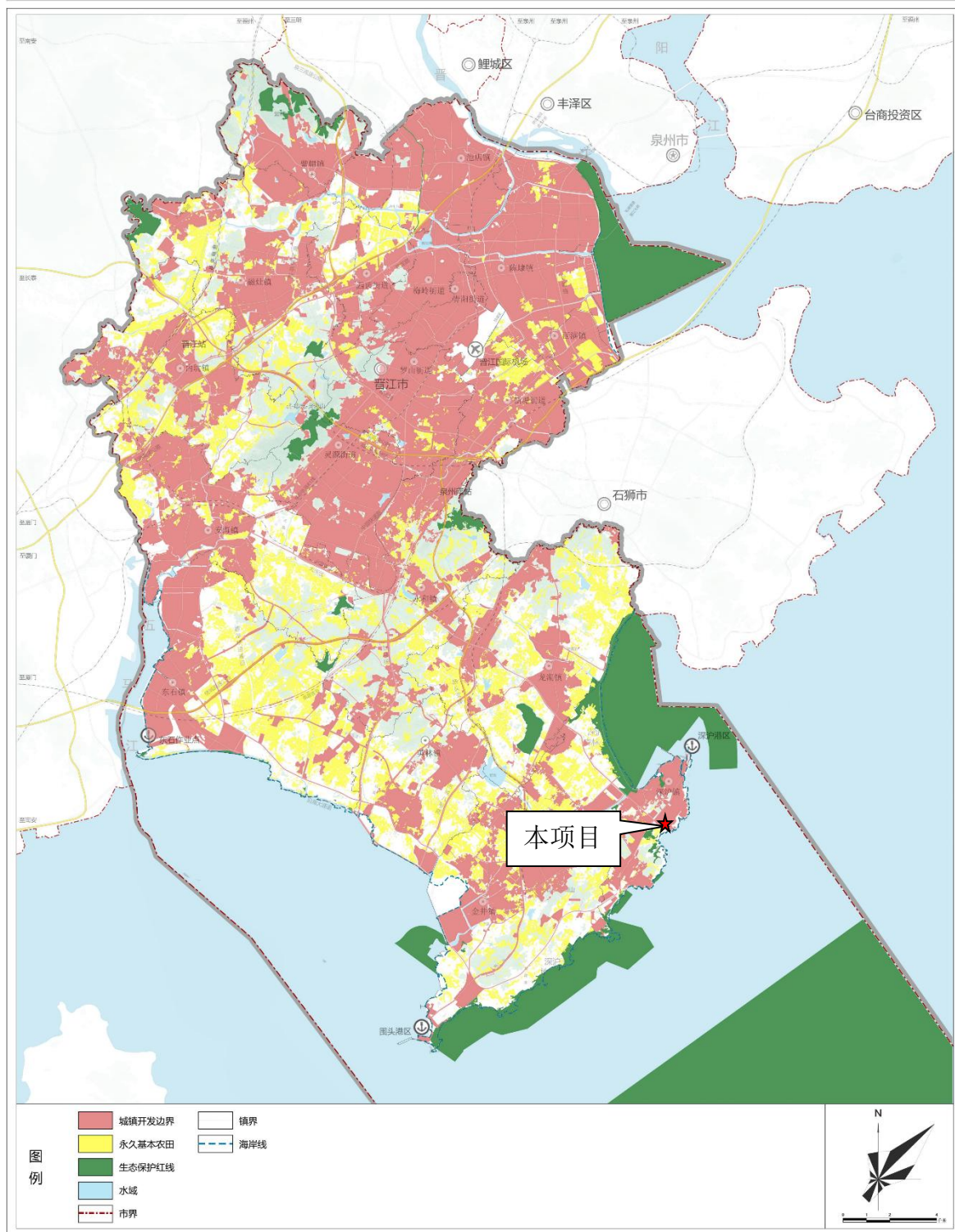


图 3-8 晋江市国土空间总体规划图

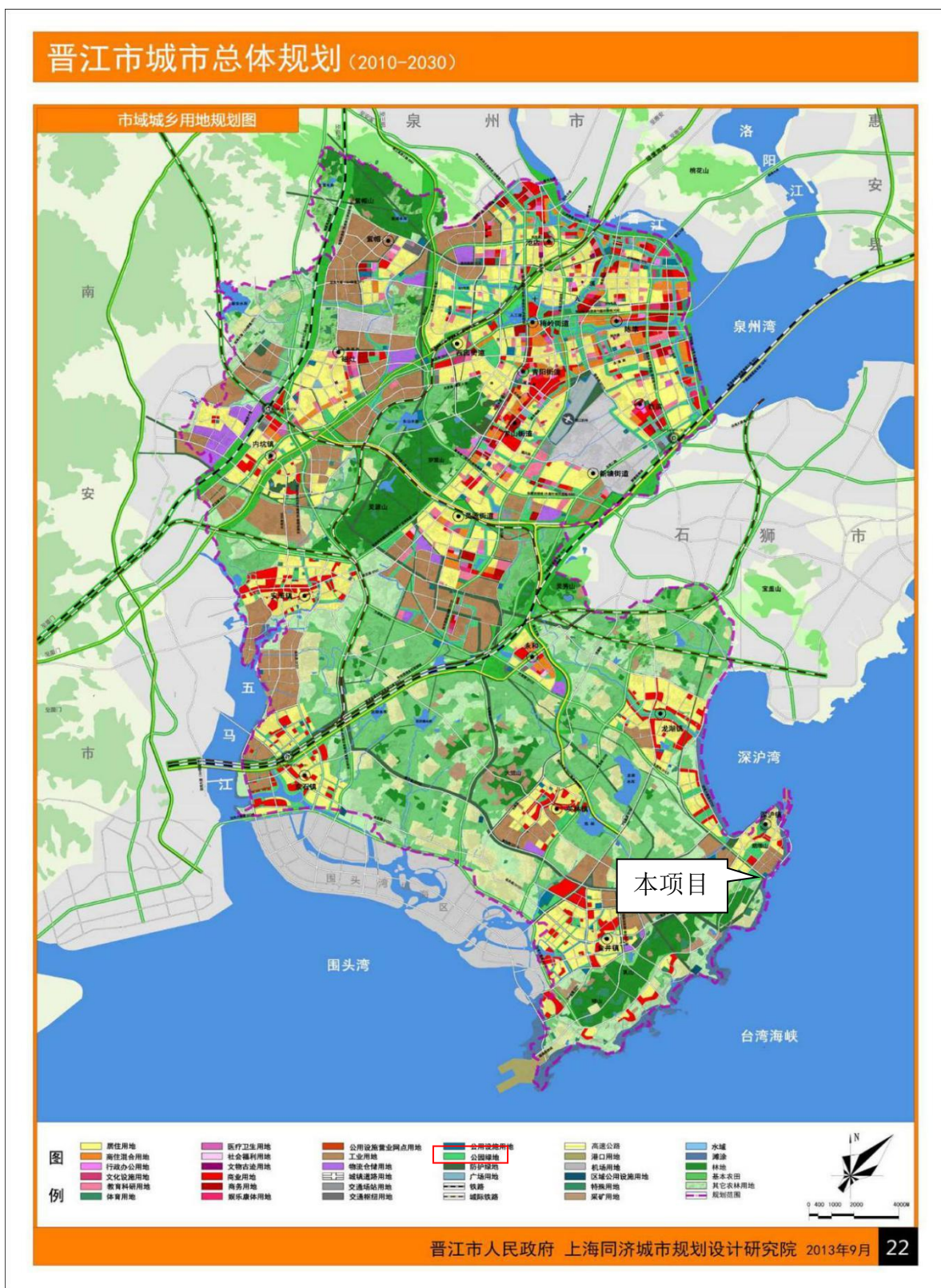


图 3-9 晋江市城市总体规划图

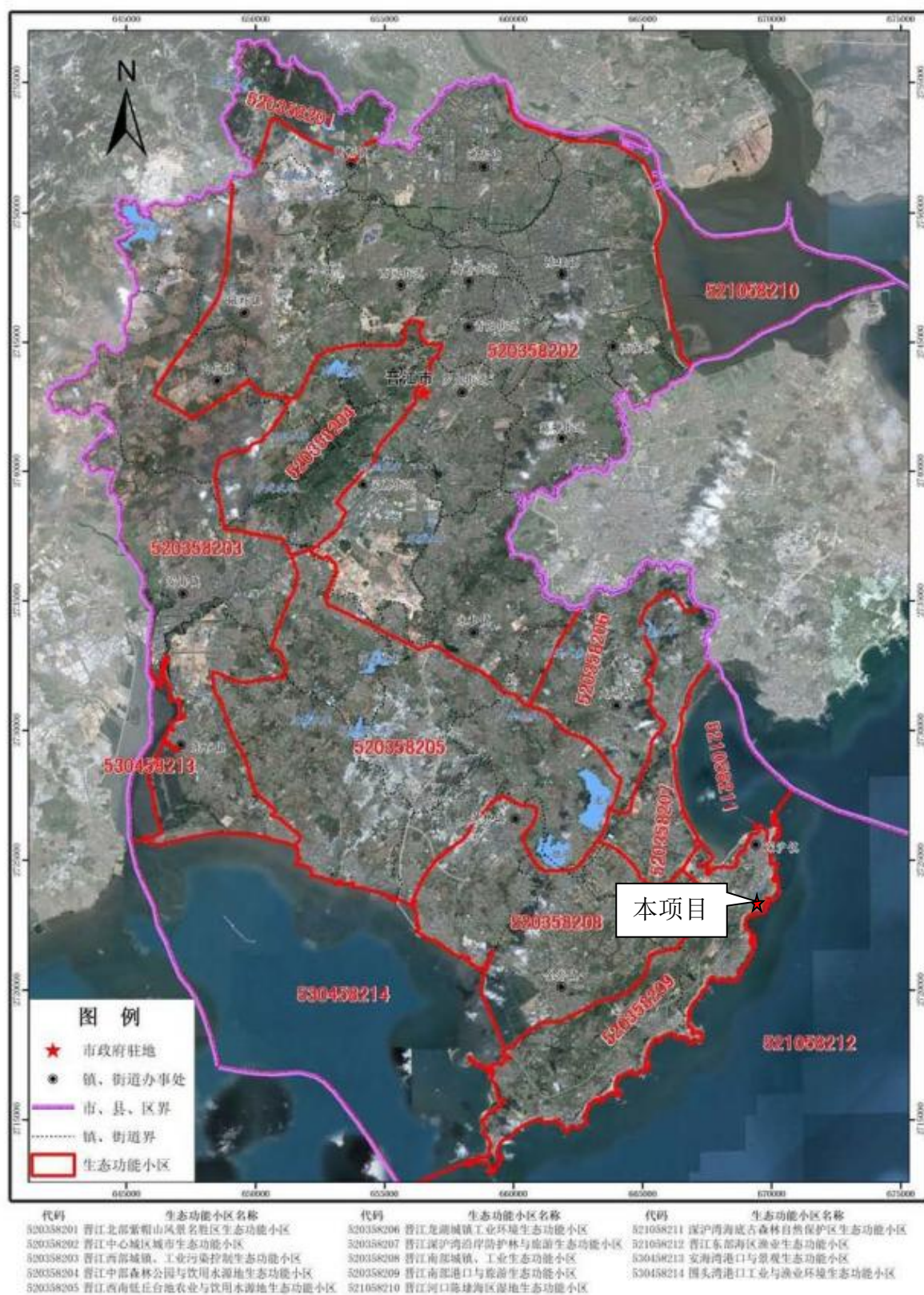


图 3-10 晋江生态市建设规划修编（2011-2020 年）图

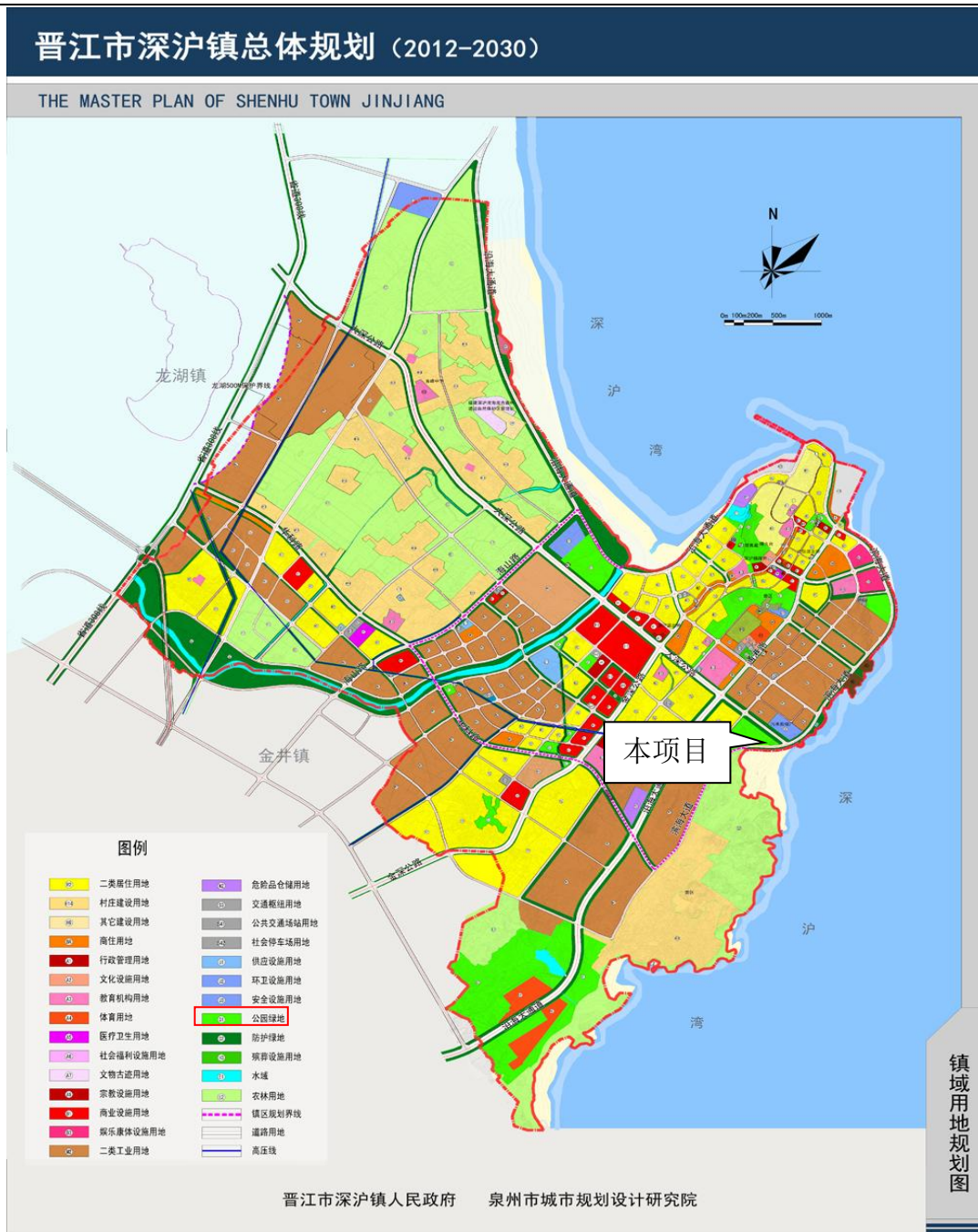


图 3-11 晋江市深沪镇总体规划（2012-2030）图

3.6.2 环境功能区划符合性分析

(1) 水环境

本项目生活污水经化粪池预处理达标后经市政污水管网排入深沪污水处理厂，尾水排入深沪湾海域，不会对深沪湾海域的水质造成影响。

(2) 大气环境

大气评价区域内大气环境规划为二类功能区，《环境空气质量标准》执行（GB3095-2012）二级标准。从环境空气质量监测结果看，项目所在区域环境空气质量良好，各测点 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，挥发性有机物符合本评价提出环境空气质量控制标准，尚有一定的环境容量。项目选址符合大气环境功能区划要求。

(3) 声环境

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，临近厂界主要为他人工业企业，厂界外延 200m 范围内无居民点。根据噪声监测结果，项目采用综合消声降噪措施后，厂界声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，噪声对周围环境影响较小。项目的选址建设基本符合声环境功能区划。

3.6.3 周边环境相容性分析

项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，从土地利用现状来看，项目西侧、北侧为林地，东侧为晋江金泉环保有限公司（深沪污水处理厂）。

项目周边敏感目标为东山村，距离厂界最近距离 630m，通过采取有效的环境治理措施，确保项目与周围环境基本相容。根据项目的废气影响预测结果，项目废气正常排放时，下风向各因子的最大占标率均远低于环境空气质量控制标准；噪声预测结果表明，项目噪声实现达标排放，对周边敏感目标影响较小。因此项目的建设对周围环境影响不大，项目建设和周围环境基本相容。

3.7 清洁生产

根据清洁生产的一般要求，原则上将清洁生产指标分为生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生（末端处理前）指标、废物回收利用指标和环境管理要求六个方面进行分析。

3.7.1 生产工艺的先进性

3.7.1.1 采用先进的总装建造技术

（1）切割加工分线。按平直板切割加工、弯曲板切割加工、薄板切割加工、板条及小零件切割加工、内部构件切割加工等划分切割加工线。改变机群式小批量作业为单一流水作业。

（2）分段建造分道。按分段的生产特征划分平面分段、曲面分段、薄板分段、上层建筑分段生产线。在分段建造前，把部、组件的装配作为一个中间产品，从分段装配作业中分离出来单独制造，为实施部、组件装配分道创造条件。

（3）总组场地定位。必须遵循“小分段，大总段”的原则。分段划小，以提高分段制作效率；吊装前总段组合，为区域舾装和区域刷漆创造条件，提高船台吊装效率。

（4）舾装作业分区。按船舶“结构特征”划分为机舱舾装区、舾装区、建筑舾装区，固定其基本作业单元的生产场地、生产设备和生产任务。

（5）托盘组织物流。以成组技术的分类原理组织管子生产，以中间产品为导向的思路组织舾装件定点生产，以托盘集配的管理思想组织物流。

（6）刷漆阶段渗透。船体建造和舾装作业开始先各自分流，从分段阶段起合二为一，刷漆作业阶段则通过跟踪补涂渗透到船体和舾装作业阶段。

（7）壳舾涂一体化。组织“系统”运行，贯彻两个“一体化”（设计、制造、管理一体化；壳、舾、涂一体化）的管理思想。

3.7.1.2 船体建造技术先进

船体建造先进技术以中间产品为导向，应用成组技术安排作业流程、应用相似性原理分类，实现下料加工分线、船体作业分道；应用区域定置管理理论，合理调整并固定基本作业单元的生产场地、生产设备和生产任务，促使其按基本作业单元作业效率的提高。

船体分道作业按照成组技术相似性原理，将构成船舶的零件、部件、分段等中间产品分类成组，以组为单位安排人员、设备、场地，以最有效的生产线生产方式制造船体零件、部件、组件和分段，最大限度实施流水作业和专业化生产；并按工艺流程将作业

均匀地分配到按分段生产特征划分的平面分段、曲面分段、上层建筑分段中去，使之能协调地分道生产。

3.7.1.3 舾装技术先进

为了提高大型船分段的预舾装率，推进区域生产、壳舾涂一体化，对分段的预舾装、盆舾装、单元组装，以实现中间产品完整性为导向。随着舾装技术的不断提高，成品化的中间产品可以实现壳舾涂一体化。例如分段实现舾装完整并作完工油漆；集控室总段内实现家具、电气完整，配电板清洁通电；总段实现轴系镗孔、主机安装；船舶下水前实现部分舱室完整通电调试等等。

3.7.2 资源和能源利用情况分析

3.7.2.1 资源利用分析

本项目实施后全厂使用自来水 1.5t/d，年工作日以 300 天计，本工程达产后年产值 2000 万元，则项目万元产值水量消耗 0.75m³/万元。从整体上分析，项目资源（水）利用率较高。

3.7.2.2 能源利用分析

本工程项目实施后，所需要的主要能源和耗能工质有：电、自来水、压缩空气、氧气、乙炔、二氧化碳等。

3.7.2.3 主要节能措施

（1）本项目采用先进造船工艺和生产设备，运用先进的造船技术，如钢材切割和弯曲数控化；

（2）采用技术先进的、性能可靠的生产设备是企业节约能源的可靠基础。本工程钢板预处理率达到 100%，钢材切割机械化率达 95%。先进的生产设备既可提高劳动生产率，又是降低能源消耗的可靠基础。

（3）造船工艺上采用大钢板并加大内场工作量，无露天作业。

（4）舾装工艺上的管系制作，除采用市场通用弯头外，管子采用成组技术原理加工。

（5）普遍采用二氧化碳气体保护焊技术。气体保护焊不但可以提高焊缝质量，而且焊接材料和能量可大大降低。一般情况下比常规手工电弧焊可节电 59%，金属回收率高达 95%。

（6）办公楼、辅助生活楼等建筑屋面及墙体按《公共建筑节能设计标准》要求，减少能量损失，改善生产条件。

(7) 供电采用 SCB 系列低损耗节能型变压器，比使用常规型变压器少损耗电量；在变电所内采用电容器，对功率因数进行补偿；照明采用节能荧光灯、节能型整流器、自动调光型电子整流器等措施，比常规照明灯具节能。

(8) 尽量采用专业化协作供能的原则。本工程除电采用市政供电、供水、供气外，乙炔、氧气、二氧化碳等气体也采用社会化原料协作供应，既节约能源又减少大量运行和维修人员。

3.7.3 原料的消耗和使用

船舶工业使用的主要原辅材料是钢材、焊材和油漆。降低这三种原材料的消耗，从环境保护角度看可以减少污染物的排放。分述如下：

(1) 钢材

使用大尺度钢板，可以减少钢材切割量，减少焊接长度，由此提高了生产效率，降低生产成本，也降低了焊接烟尘的排放量；缩短钢板存放周期，减少钢板的锈蚀度，从而减少粉尘的排放量。项目使用的钢板尺寸为 4.5×22.5 米，与国际上先进船厂相同。二是利用计算机设计，全面使用钢材计算机套料系统，推行精度设计和制造可以提高了钢材的利用率，减少了钢材加工余量，节约成本，减少废料。

(2) 焊材

焊接烟尘是船厂的主要废气污染源，而与烟尘的产生量直接相关的就是焊接的方式。

(3) 油漆

油漆的使用会散发大量的有机废气，控制油漆产生的废气主要有二个途径：一是优化生产节奏，提高涂装效率，降低涂装工作量，从而减少油漆的使用量；二是使用无害油漆取代有害油漆，减少有害物质的排放。

目前，由于船厂使用的油漆均由客户指定，而且这些油漆的质量也均是通过有关资质机构认定的，且项目使用的油漆均符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）表 1 挥发性有机化合物（VOC）的限量要求。从未来的发展来看，研制优良性能的水性低污染涂料，并在船厂推广使用，是减少造船业废气污染的重要途径。

3.7.4 污染物排放分析

项目各类污染物治理采用广泛应用于船舶行业的经济、有效成熟的技术和方法，各项污染物排放指标均能满足国家和地方的要求。

(1) 本项目生活污水经厂区污水处理设施处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

表 1 中 B 级标准及深沪污水处理厂设计进水水质要求后,通过市政管网排入深沪污水处理厂。

(2) 根据计算,项目无组织排放的颗粒物(包括切割烟尘、喷砂除锈粉尘和焊接烟尘)对厂界的最大影响值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)相关要求,非甲烷总烃、二甲苯、甲苯和乙酸乙酯对厂界的最大影响值满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的相关要求。

(3) 本工程主要噪声源为各类生产机械设备等,厂界环境噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准。

(4) 固体废物委托专业单位回收,对周围环境无影响。

3.7.5 废物回收利用分析

本工程固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾,其中危险废物主要为废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣等,委托有资质单位收集处置;一般工业固体废物由相关厂家回收综合利用,原料空桶、气瓶收集后均由供应商回收处置,生活垃圾、含油抹布委托当地环卫部门收集转运。因此本工程的废物回收利用率为 100%。

3.7.6 建造技术能力分析

造船生产满足现代总装造船的要求,具备以中间产品组织生产为基本特征的总装造船体和作业流程,造船生产管理体制、生产组织形式与作业流程、工程分解方式相适应;按照精细化管理和标准化生产的要求建立工程计划管理体系,能够进行生产能力测算、生产资源与生产任务的量化平衡分析;具有专门的生产设计部门,具有现代造船生产设计能力,具有区域生产设计模式,船、机、电等专业能够按照区域配套出图,为区域造船提供完整、准确、可靠的工艺信息、生产信息、物量信息和管理信息。

3.7.7 环境管理

(1) 环境法律法规:要求本项目生产符合国家和泉州市的有关环境法律、法规,污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

(2) 环境审核:为了进一步提升企业形象和产品质量,该企业严格按照 ISO14001 建立并运行环境管理体系,并进行清洁生产审核。

(3) 为了了解环保设施的处理效果和污染物是否达标排放,该企业定期进行污染物排放自行监测。

(4) 废物处置：对本项目排放的一般固体废物和危险固体废物委托有资质的专业单位回收、处置。

(5) 生产过程管理：对项目投产后产生污染物或废物的环节和过程提出要求，如要求有原料质检制度和原材料消耗定额，对能耗、水耗有考核、对产品合格率有考核，各种人流、物流包括人员的活动区域、物品堆放区域等有明显标识，对跑、冒、滴、漏现象能够控制。

3.7.8 小结

本项目采用了先进的分装、舾装建造技术，因此生产工艺较为先进；本项目资源和能源消耗水平相对国内造船业属于低能耗水平；本项目对各类污染物排放均采取了合理的环保治理措施，能做到达标排放；本项目的主要生产技术指标满足《船舶行业规范条件》中的要求，总体可达国内先进清洁生产水平，符合规划环评及其审查意见关于新入园项目应达国内先进水平的要求。因此本项目的建设符合清洁生产要求。

第四章 环境现状调查与评价

4.1 区域环境概况

4.1.1 地理位置

晋江市地处福建省东南沿海、闽南金三角地区的东北部，位于北纬 $24^{\circ}30'44''\sim 24^{\circ}54'21''$ ，东经 $118^{\circ}24'56''\sim 118^{\circ}41'10''$ 。东北连接泉州湾，东南邻台湾海峡西南环围头澳、安海湾与金门隔海相望，西与南安市接壤，北和泉州鲤城区毗邻。地域东西宽 24km，南北长 42km，陆域面积 649km^2 ，海域面积 6345km^2 。

晋江市深沪镇地处东经 $118^{\circ}33'$ 、北纬 $24^{\circ}26'$ ，位于晋江市东南沿海突出部，东临台湾海峡，西连龙湖镇，南邻金井镇，北隔深沪湾与永宁宝盖山对峙。

晋江市永兴船舶制造有限公司位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，具体位置见图 4-1。



图 4-1 项目地理位置图（晋江市）

4.1.2 自然环境概况

4.1.2.1 地形、地貌

晋江市位于闽东南沿海大陆边缘拗陷变带中部，第四纪层极为发育。岩性主要有二长花岗岩、花岗闪长岩和金黑云花母岩。地质结构受东北新华系结构控制。因地处长乐一南澳大断裂中段，境内有青阳—安海、西坑—古厝、祥芝—围头三条断裂带。本地区地震烈度为 7 度。市域地势由西北向东南海面倾斜。地形以台地、平原为主。主要山峰分布在西北部的紫帽山和中部的灵源山、高洲山、华表山、罗裳山、崎山、系戴云山系向东南沿海延伸的余脉。

深沪镇地处长乐-南澳断裂带的中部，为地震 7 度区。地质构造受东北向新华系构造的控制，新构造活动以继承性的断裂活动为特征，表现显著，弱震频繁，而强震亦有发生。

深沪镇地处台湾海峡之滨，属海岸台地平原，全镇最高点为乳山，海拔高程 78.1m 整个地势自东向西北倾斜，东南部多为丘陵地。沿海地带属花岗岩缓丘地带，受到风化剥蚀作用，多处基岩直接露出地表，且分布极不均匀，形成许多岩礁，礁体呈西侧陡且不规则，东侧缓而平整，沉积层厚度较小，高潮时大部分岩礁均被海水淹没，低潮时部分外露。

4.1.2.2 气候概况

晋江市属亚热带海洋性季风气候，气候湿润，雨量充沛，夏长无酷热，基本无冬霜，日照充足，季风明显。

(1) 风速、风向

本地区常年主导风向为 NE，频率 21%，年次主导风向 SSW，频率 11%；全年静风频率 10%，历年平均风速 3.6m/s。冬季主导风向为 NE，频率 24.6%，平均风速-6.2m/s；夏季主项导风向年次主导风向 SSW，频率 30.7%，平均风速 5.0m/s。

(2) 气温、湿度

年平均气温 20.3℃，最热(七月)为 28.4℃，最冷(一月)为 11.7℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低气温 0.1℃，气温日变化的特点是中午前后温度高，日出前后温度低，气温日变化呈峰谷型。

(3) 降水

年平均降水量为 1095.4mm，年降水天数平均为 112.7 天，日降水量大于 50mm 的暴雨年平均为 3.7 天，主要出现在 7~8 月份，全年降水降水量主要集中在 4~8 月份，降

水量占全年的 69%。

4.1.2.3 水文概况

(1)地表水

深沪镇内河流主要有湖漏溪，源于虬湖经华山、华海注入深沪湾，全长 7.3km，流域面积 26.41km²，河床为沙质，年径流量 1510 万 m³，其主要支流有竹围溪。靠近深沪镇的湖泊主要有龙湖和虬湖两大淡水湖，龙湖位于龙湖乡东南、蓄水量 405 万 m³，虬湖位于龙湖、英林、金井三镇之界、蓄水量 205 万 m³，是深沪镇的主要饮用水源。

(2)海洋

本海区波浪类似于崇武近海的浪况，根据崇武资料，以风浪为主的混合浪(FU)占 39.24%，以涌波为主的混合浪(U/F)占 35.07%。风浪、涌波同样显著的混合浪(FU)占 16.7%，风浪(F)占 8.98%，涌浪(U)很少出现，风浪以 NNE，N，NEN 向最多，其次是 SSW 向，涌浪以 SE 向为主。深沪湾口最高潮位 7.17m(深沪零)，最低潮位-0.15m。平均高潮位 5.76m，平均低潮位 1.41m，平均潮差 4.35m，最大潮差 6.67m。

(3)地下水

项目所在区域的地下水水文地质情况分析主要引用《晋江市远东污水处理厂三期工程岩土工程勘察报告》（福建东辰综合勘察院，2015 年 10 月），并结合引用《福建省晋江市地下水资源调查评价报告》（福建省闽东南地质大队、晋江市水利局，2004 年 10 月）的相关调查成果。项目区及周边区的水文地质图见图 4-2。



图 4-2 项目所在区域地下水水文地质图

①区域地质构造

区域位于福建东南、海陆交互地段、戴云隆褶带与台湾海峡沉降带之间的沿海“长乐-诏安-南澳断裂带”的中部。区域构造位于闽东断拗带之中部，横跨于福鼎-云霄断陷带与闽东沿海变质带两个次级构造单元。地质构造错综复杂，断裂活动尤为发育，成为

区内最突出的构造运动形式，并以 NE、NW 和 EW 向三组断裂组成了本区主要的网格状构造格架。

②区域主要断裂活动性

区域范围内发育的断裂构造主要有北北东—北东向、北西向和近东西向三组。其中，北北东—北东向断裂规模较大，纵贯全区，而且台湾岛和台湾海峡地区的北北东—北东向断裂在晚第四纪时期强烈活动，是本区域强震的发震构造。对工程场地影响较大的断裂构造主要有北北东—北东向的滨海断裂带、长乐—诏安断裂带、北西向沙县—南日岛断裂带、永安—安溪断裂带以及近东西向漳平—莆田断裂带。

③地下水类型及水岩组概况

松散岩类孔隙水含水层由第四系不同时代的海积、海陆交互堆积、冲积、冲洪积风积等堆积物组成，结构松散，渗透性强，径流快，地下水类型为孔隙潜水，局部为微承压水。按其矿化度可分为淡水、微咸水—咸水。

淡水：主要由第四系松散堆积的风积、冲洪积层，局部由海陆交互堆积和海积层组成，面积 84.6km²，占松散岩类面积的 37.5%。风积层主要分布于深沪、金井，下部为冲洪积层、海积淤泥层，厚度 5.0~10.0m，冲洪积层分布在溪沟两侧，山前地带，一般厚度<15m。冲洪积含水层岩性主要为细砂、含泥细砂、中细砂、粉质粘土，水位埋深 1.1~4.5m，局部达 8.8m，民井涌水量 12.5~28.9m³/d，民井渗透系数 0.358~2.686m/d 钻孔涌水量 17.19~126.23m³/d，富水性以贫乏为主，龙湖、深沪、安海局部地段中等富水。

咸水—微咸水：主要分布于晋东平原、深沪湾及安海—东石沿海一带，面积 141.05km²，富水性贫乏—中等，晋东平原面积约 80km²，上覆长乐组海积淤泥质粘土，厚度 10.78~18.42m，含水层以粘砂土、淤泥质细砂为主，厚度 1.95~5.28m，局部有薄层砾卵石，微承压，与风化层混合抽水，单孔日涌水量 20.74~116.64m³/d，渗透系数 6.9m/d，水位埋深 0.62~2.38m，平原因远距河流，处在晋江入海口，周边补给和垂直渗透甚微，地下水交替缓慢，淡化作用十分微弱，矿化度 7.94~13.91g/L，为 Cl-Na 型极硬的中酸性水，水质微咸—咸，无开采意义。

④地下水的补给、径流、排泄条件

境内地下水的赋存、分布和补给、径流、排泄条件受地形地貌、地层岩性、地质构造、水文气象、植被等诸多因素的综合制约，各因素在不同区域内所起的作用不尽相同。

基岩裂隙水分布在低山高丘地带，地形坡度大，基岩裸露且大气降水是含水层的唯一补给源，地下水呈脉状或带状运动，径流短，地下水以泉或散流形式排泄，没有明显的补给、径流、排泄区之分。

风化带孔隙裂隙水分布在山前坡麓和波状起伏的红土台地，补给源以大气降水为主，基岩裂隙水的侧向补给为辅。地下水沿孔隙或裂隙网络运动，水力坡度较缓，径流途径较长，以泉的形式向沟谷排泄或以潜流形式补给松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水，分布于平原地带或溪沟两侧，以大气降水补给为主，近台地和基岩部分，接受风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水的侧向补给。地下水水力坡度小，径流缓慢，水位埋藏较浅，斜交于河流向下游或大海排泄。

⑤地下水位动态变化

晋江境内的地下水动态与大气降水、地形地貌、岩性特征等诸因素密切相关。磁灶、内坑、东石、永和、英林、龙湖、安海、深沪、青阳等地的红土台地、风化带孔隙裂隙水，水位动态受大气降水影响较明显，随季节变化较大，其变化幅度受地形条件控制，不同季节变化也不同。根据以前的资料，位于地形高处的民井枯水期和丰水期的水位变化幅度较大，一般在 3~6m，而调查显示(2003 年至 2004 年上半年的降水较少)，地下水位变化在 5~12m，局部民井已干，调查的 556 个民井中，干的(井深在 6~21.0m)有 37 个，占 6.7%，接近干涸(井中储水净高度<1.5m)有 140 个，占 25.2%。位于地形低处的民井水位变化幅度较小，一般为 1~2m。

松散岩类孔隙水，分布溪流两侧地带，地下水水位随季节变化幅度较小，枯水期与丰水期比较，一般为 0.5~1.5m，调查显示，局部地段变幅在 10m 左右，地下水位呈负海拔标高，呈降落漏斗状，将可能导致海水或污水入侵。

⑥地下水水位变化现状及过量开采区域

地下水的水质、水位动态变化，随着工业企业的迅猛发展、用水量的日益增多，对环境的影响有日渐严重趋势。且地下水水量和地下水位动态变化是同步的。根据区域水文地质调查和民井水位的测量资料显示：晋江市地下水位低于 15.0~21.0m(局部呈负海拔标高，呈干涸、半干涸状态)的地段有池店的溜石~高坑、浯潭~池店，磁灶的钱坡--洋尾~三吴，磁灶的后山~瑶琼~大宅一带，罗山的塘市~后洋、罗山的社店，安海的可慕~西畚~梧埭，东石的肖下~龙下~永坑，永和的周坑~巴厝、马坪~永和，英林的镇区、下伍堡。尤其是英林镇区周围 3~5km² 面积内，民井全都干涸。还有一些乡镇的局部地带，地下水位埋深也很深，在 10.0~15.0m 之间。

⑦项目场地地下水水文地质条件

区域地下水以位于基岩裂隙水分布区。地下水主要受大气降水和海水补给，地下水水力坡度小，径流缓慢，埋深 2~4m，向晋江东部海域一侧排泄。

4.1.2.4 土壤植被

(1)土壤

晋江市域土壤分为水稻土、砖红壤性土壤、潮土、风沙土和盐土等五类，其中砖红壤性土壤分布最广。从垂直分布看，海拔 50m 以下为赤土、水稻土、潮土、风沙土和盐土。从地域性来分，丘陵为红壤、赤红壤；台地为赤红壤和部份渗育型水稻土；冲积海平原为风沙土和盐土。

(2)植被

晋江市植被总体可分为乔木林、灌草丛和滨海沼生植被三大类型，植物种类一般生态习性为适应干热、风大的气候和贫瘠的土壤等环境特点，具亚热带地带特点的种类。其中不少具耐污和净化大气二氧化硫等污染物的植物，如黄花夹竹桃，石、木麻黄、大叶欢等。本区主要作物有水稻、番薯、大麦、大豆、花生、甘蔗等；果树主要有龙眼、芒果、柑桔、香蕉、桃等；此外还有蔬菜及观赏花草等。

4.2 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则一大气环境》（HJ2.2-2018），对于二级评价项目，环境空气质量现状调查内容为：项目所在区域环境质量达标情况，并调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测。

4.2.1 区域常规监测数据及达标区判定

本项目所在区域环境空气质量属于二类功能区。根据《2024 年泉州市城市空气质量通报》(泉州市生态环境局，2025 年 1 月 17 日)，2024 年晋江市的环境空气质量情况如下：

表 4.2-1 2024 年晋江市环境空气质量情况单位 mg/m³

项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per
2024 年	0.004	0.016	0.036	0.019	0.8	0.124
二级标准	0.060	0.040	0.070	0.035	4	0.160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

统计结果表明：2024 年晋江市环境空气六项基本污染物 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO、O₃ 均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，项目所在区域环境空气质量现状可判定为达标区。

4.2.2 环境空气质量现状补充监测数据

为了调查项目所在区域的环境空气质量现状，本评价采用福建省金皇环保科技有限公司编制的《晋江东海安工业综合开发区规划的实施进行跟踪评价》中的跟踪监测数据，并对厂区外特征因子甲苯、二甲苯进行补充监测，实现对区域环境空气质量现状调查与评价。福建省金皇环保科技有限公司委托福建省海博检测技术有限公司于 2023 年 6 月 30 日~2023 年 7 月 20 日开展的区域环境空气现状监测进行评价。建设单位委托福建省华博龙环保研究院有限公司于 2025 年 8 月 21 日~8 月 27 日在项目下风向对特征因子甲苯、二甲苯进行补充监测，监测期间，企业不进行生产活动。

(1) 监测点位及因子

大气环境现状引用及补充监测的具体点位布设见图 4-3 及表 4.2-2。

表 4.2-2 环境空气质量现状监测点位表

编号	监测点位	与本项目的 位置关系	监测因子	监测时段	监测时间	数据来源
G1						补充监测
G2						引用

(2) 分析方法

检测报告中各监测项目的具体监测分析及检出限详见下表。

表 4.2-3 环境空气监测项目及分析方法一览表

数据来源	检测项目	方法来源	分析方法	方法检出限
引用	PM ₁₀	HJ618-2011	重量法	0.010mg/m ³
	TSP	HJ1263-2022	重量法	7ug/m ³
补充监测	甲苯	HJ584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³
	二甲苯	HJ584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³

(3) 监测结果

评价范围内补充监测的大气污染因子甲苯、二甲苯监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 甲苯、二甲苯环境空气质量现状监测结果

检测 点位	检测项目	单位	采样日期	检测时间及检测结果			
				02:00	08:00	14:00	20:00

备注：报告中未检出的项目，均以“<检出限”表示。

(4) 环境空气质量现状评价

①评价标准

《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的一次最大值。

②评价方法

监测结果采用单因子指数法进行现状评价，评价计算公式为：

标准指数 I_i 的定义如下： $S_i = C_i / C_{0i}$

式中： C_i —— i 污染物不同采样时间的浓度值， mg/m^3 ；

C_{0i} —— i 污染物环境质量标准， mg/m^3 ；

S_i ——污染物单因子指数。

当 $S_i \geq 1$ 时，表示 i 污染物超标， $S_i < 1$ 时，为未超标。

③评价结果

各大气污染因子评价结果见下表 4.2-5。

表 4.2-5 大气污染因子评价结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	标准指数 I_i	超标 率%	达标 情况

④评价结论

由以上分析可知，评价区域环境空气中的 TSP、 PM_{10} 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 修改单中环境质量控制标准限值，甲苯、二甲苯符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的环境质量控制标准限值，评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

图 4-3 大气环境质量现状监测点位图

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

根据 2024 年度《泉州市生态环境状况公报》（泉州市生态环境局，2025 年 6 月 5 日），2024 年全市主要流域 14 个国控断面、25 个省控断面I~III类水质比例为 100%；其中，I~II类水质比例为 56.4%。全市县级及以上集中式生活饮用水水源地共 12 个，I~III类水质点次比例为 100%。全市 34 条小流域中的 39 个监测考核断面I~III类水质比例为 97.4%，IV类水质比例为 2.6%。全市近岸海域水质监测点位共 36 个（包括 19 个国控点位、17 个省控点位），一、二类海水水质点位比例为 86.1%。

4.4 地下水环境质量现状调查与评价

4.4.1 地下水环境质量现状调查

目前，项目周边村庄均有集中式供水（自来水）管道进入，村庄居民户都有条件接入。据了解，大多数居民户接入了集中式供水（自来水）管道，作为生活用水。由于本区地下水埋藏较浅、民井施工较易、抽取地下水费用低廉等多种原因，目前各村庄均有一定数量的民井仍在使用中，主要用于当地村民洗涤、农田菜地灌溉用水。

4.4.2 地下水水质现状调查与评价

为了解项目所在地地下水环境质量现状，本评价采用福建省金皇环保科技有限公司编制的《晋江东海安工业综合开发区规划的实施进行跟踪评价》中的跟踪监测数据，并对缺失的因子进行补测，实现对区域地下水水质现状调查与评价。福建省金皇环保科技有限公司委托福建省海博检测技术有限公司于 2023 年 7 月 1 日开展的区域地下水环境现状监测进行评价。建设单位委托福建省华博龙环保研究院有限公司于 2025 年 8 月 21 日项目所在地地下水环境进行监测，监测点位不变，监测期间，企业不进行生产活动。

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个。引用《晋江东海安工业综合开发区规划的实施进行跟踪评价》中的金屿社区、东山村、污水厂监控井监测点位数据，并对这三个监测点位进行补充缺失的因子数据，满足布点要求。地下水监测点位见表 4.4-1 和图 4-4 所示。

表 4.4-1 地下水环境监测点位

监测点位编号	监测点位置	地理坐标
--------	-------	------

D1	金屿社区	E: 118.677026°N: 24.601772°
D2	东山村	E: 118.660472°N: 24.605487°
D3	污水厂监控井	E: 118.671448°N: 24.601772°

(2) 监测因子

选取 pH、高锰酸盐指数、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、六价铬、铜、锌、镍、氰化物、氟化物、硫酸盐、铁、镉、氯化物、总大肠杆菌、砷、汞、铅、镉、石油类、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ 、 K^+ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 和 Cl^- 八大离子为评价因子。

(3) 监测频次

监测 1 天，每天采样 1 次。

(4) 监测手段及分析方法

地下水现状监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水监测分析方法

序号	检测项目	分析方法原理	方法检出限
1	pH	HJ1147-2020	—
2	氨氮	GB/T5750.5-2006	0.02mg/L
3	硝酸盐	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L
4	亚硝酸盐	GB/T5750.5-2006	0.001mg/L
5	总硬度	GB/T5750.4-2006	1.0mg/L
6	硫酸盐	GB/T5750.5-2006	0.75mg/L
7	高锰酸盐指数	GB11892-1989	0.5mg/L
8	氰化物	GB/T5750.5-2006	0.002mg/L
9	六价铬	GB/T5750.6-2006	0.004mg/L
10	氟化物	GB/T5750.5-2006	0.2mg/L
11	铜	HJ776-2015	0.006mg/L
12	锌		0.004mg/L
13	镍		0.02mg/L
14	铁		0.02mg/L
15	镉	HJ694-2014	0.2μg/L
16	石油类	HJ970-2018	0.01mg/L
17	汞	HJ694-2014	0.00004mg/L
18	砷	HJ694-2014	0.0003mg/L
19	镉	石墨炉原子吸收法	0.0001mg/L
20	铅	石墨炉原子吸收法	0.001mg/L
21	SO_4^{2-}	HJ/T342-2007	8mg/L
22	氯化物/ Cl^-	GB/T11896-1989	10mg/L
23	Na^+	GB/T11904-1989	0.01mg/L
24	K^+	GB/T11904-1989	0.05mg/L
25	Ca^{2+}	GB/T11905-1989	0.02mg/L
26	Mg^{2+}	GB/T11905-1989	0.002mg/L
27	HCO_3^-	DZ/T0064.49-2021	5mg/L
28	CO_3^{2-}	DZ/T0064.49-2021	5mg/L
29	总大肠菌群	多管发酵法	20MPN/L

图 4-3 地下水环境现状监测点位图

(5) 评价标准及评价方法

地下水评价采用 GB/T14848-2017《地下水质量标准》Ⅲ类标准。评价方法采用标准指数法。

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —为第 i 种污染物的标准指数；

C_i —为第 i 种污染物的实测值（mg/L）；

C_{si} —为第 i 种污染物的标准值（mg/L）。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值。

标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准。

(5) 监测结果及结果分析

各监测点位地下水水质现状监测结果见表 4.4-3，评价结果见表 4.4-4。

表 4.4-3 地下水水质现状监测结果

序号	检测项目	单位	2025.8.21			Ⅲ类标准
			D1(金屿社区)	D2(东山村)	D3(污水厂监控井)	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

表 4.4-4 地下水水质评价结果一览表 单位: mg/L, pH 为无量纲、总大肠菌群、氰化物为 MPN/L

[illegible]

根据监测及评价结果可知，各监测点位监测指标均符合 GB/T14848-2017III类水质标准，区域地下水水质现状良好。

4.5 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），土壤环境质量现状评价应根据建设项目的影响类型、影响途径，有针对性地开展监测工作，了解或掌握调查评价范围内土壤环境现状。

4.5.1 土壤环境质量现状调查

根据环境部部长信箱于 2020.8.10 对“土壤现状监测点位如何选择的回复”可知，“根据建设项目实际情况，如果场地已经做防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样的原因”。根据对项目场地实际调查，项目厂区内均已做硬化，无法进行土壤取样，因此无需对项目场地进行土壤环境质量监测。

关于土壤现状监测点位如何选择的回复

来信：

根据土壤导则要求污染影响型建设项目，二级要求监测柱状样和表层样，三级要求监测表层样。如果建设项目场地已经硬底化，该如何如何选取监测点？是需要把已经硬底化的场地破坏还是另外选取监测点？

回复：

根据建设项目实际情况，如果项目场地已经做了防腐防渗（包括硬化）处理无法取样，可不取样监测，但需要详细说明无法取样原因。

环境部部长信箱：关于土壤监测、水质、噪声等十一个问题的回复

环评互联网 8月10日



图 4-4 环境部信箱回复截图

为了解本项目厂区外土壤背景值，建设单位委托福建省华博龙环保研究院有限公司于 2025 年 8 月 21 日在项目占地范围内外布设 2 个表层样点进行取样检测，土壤环境质量现状监测点数量要求及布点类型符合《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，选取的点位位于厂区外地表裸露的地块，监测期间，企业不进行生产活动，具体监测内容如下：

（1）监测项目

T1、T2：GB15618-2018 规定的镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌 8 项基本项目。

（2）监测点位

2025 年 8 月 21 日监测：项目占地范围外土壤监测点位 T1、T2。

具体监测点位及监测项目见表 4.5-1 和图 4-5。

表 4.5-1 土壤环境质量监测点位一览表

序号	监测点位	点位坐标	监测项目	监测频次
1	占地范围外表层点 T1	E: 118.670421° N: 24.601400°	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	一次
2	占地范围外表层点 T2	E: 118.669707° N: 24.600714°		

4.5.2 分析方法

土壤采样方法按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 进行, 分析方法按《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 标准限值执行。具体分析方法见表 4.5-2。

表 4.5-2 土壤中各因子监测方法一览表

检测项目	检测方法	检出限	单位
汞	GB/T22105.1-2008	0.002	mg/kg
镍	HJ491-2019	3	mg/kg
铜	HJ491-2019	1	mg/kg
铅	GB/T17141-1997	0.1	mg/kg
镉	GB/T17141-1997	0.01	mg/kg
锌	HJ491-2019	1	mg/kg
铬	HJ491-2019	4	mg/kg
砷	GB/T22105.2-2008	0.01	mg/kg

4.5.3 评价标准和评价方法

(1) 评价标准

项目各测点土壤执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 标准限值。

(2) 评价方法

评价方法采用单因子指数法, 计算式为:

$$P_i = C_i / S_i$$

式中, P_i : 土壤中 i 污染物的标准指数;

Ci: 土壤中 i 污染物的实测含量, mg/kg;

Si: 土壤中 i 污染物的评价标准, mg/kg。

4.5.4 监测结果与评价

对本项目占地范围外土壤环境质量现状的监测及评价结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 土壤环境质量监测及评价结果一览表单位: mg/kg

序号	检测项目	单位	检测点位、采样深度及检测结果	
			T1	T2
			0.0~0.5m	0.0~0.5m
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

图 4-5 土壤环境现状监测点位图

土壤质量监测结果表明, 项目所在区域的各监测点位土壤环境质量总体较好, T1、T2 监测点位各指标均满足《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》(GB15618-2018) 表 1 标准限值。

4.6 声环境质量现状调查与评价

4.6.1 声环境质量现状监测

①监测点位

建设单位委托福建省华博龙环保研究院有限公司在本项目厂区边处共布设了 4 个监测点位 (S1~S4), 监测期间, 企业不进行生产活动。

②监测时间及频次

监测时间为 2025 年 8 月 21 日昼间和夜间, 每个测点昼夜各监测一次。

③监测仪器

AWA6288 多功能声级计。

4.6.2 噪声现状监测结果与分析

①评价方法

环境噪声现状监测结果与《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准(昼间 65dB, 夜间 55dB)直接对照的方法进行。

②监测结果与分析

本次噪声现状监测及评价结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 噪声现状监测及评价结果一览表

监测日期	监测点位	时段	主要声源	监测结果 LeqdB(A)	
				测量值	是否达标
2025.8.21	西北侧厂界外 1 米处△07#	昼间	环境噪声	53	达标
	西南侧厂界外 1 米处△08#	昼间	环境噪声	58	达标
	东南侧厂界外 1 米处△09#	昼间	环境噪声	59	达标
	东北侧厂界外 1 米处△10#	昼间	环境噪声	58	达标
	西北侧厂界外 1 米处△07#	夜间	环境噪声	44	达标
	西南侧厂界外 1 米处△08#	夜间	环境噪声	46	达标
	东南侧厂界外 1 米处△09#	夜间	环境噪声	47	达标
	东北侧厂界外 1 米处△10#	夜间	环境噪声	46	达标

从表 4.6-1 可以看出，本项目厂界噪声监测中，厂界监测点昼间噪声现状值范围为 53~59dB(A)，夜间噪声背景值范围为 44~47dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。

图 4-6 噪声环境质量现状监测点位图

第五章 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响评价

5.1.1 废水排放量及污水特性分析

(1) 废（污）水排放方案

根据本报告书工程分析内容可知，经水平衡分析表明，项目无生产废水产生；生活污水经化粪池预处理后排入工业区污水管网，排放量为 360m³/a。

(2) 废（污）水污染特征分析

项目无生产废水产生，生活污水主要为员工日常生活用水产生的污水，主要污染物 COD、BOD₅、SS、NH₃-N。

(3) 排水去向

项目生活污水经化粪池预处理后通过现有的市政污水管道排入深沪污水处理厂进行处理，尾水纳入深沪湾海域，雨水经雨水管网排至建筑物外水渠，进入深沪湾海域。

5.1.2 项目污水纳入污水处理厂处理可行性分析

(1) 深沪污水处理厂概况

深沪污水处理厂(简称“污水处理厂”)由晋江金泉环保有限公司(简称“金泉公司”)建设和运营《晋江东海垵工业综合开发区环境影响报告书》于 2000 年通过原福建省环保局审批(闽环保【20001】监 53 号)，批复的污水处理厂规模为 2.5 万吨/日，分两期建设，采用近岸排放模式，污水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。一期 1.25 万吨/日工程于 2001 年建成投产，于 2004 年 8 月通过原泉州市环保局组织的竣工环保验收(泉环验[2004]44 号)。

由于原规划的 2.5 万吨/日难以满足园区企业的发展，金泉公司于 2003 年启动扩建工程，在已建一期 1.25 万吨/日基础上扩建 2.75 万吨/日的二期工程，污水处理总规模扩建至 4 万吨/日，并进行深海排放实施污水海洋处置工程。《晋江东海垵工业区污水处理厂(2.5 万吨/日扩至 4 万吨/日)项目环境影响报告表》于 2003 年 10 月通过原福建省环保局审批。深海排放管道于 2006 年建成，污水处理厂 2.75 万吨/日二期工程于 2008 年建成投产。2008 年 11 月，总工程 4 万吨/日通过原福建省环保厅组织的竣工环保验收，尾水深海排放，执行《污水海洋处置工程污染控制标准》(GB18486-2001)。

污水处理厂设计的进水水质要求和出水水质情况见表 5.1-1，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单的表 1 中一级 A 标准。

表 5.1-1 深沪污水处理厂设计进、出水水质一览表

项目	BOD ₅	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	PH
进水 (mg/L)	≤180	≤350	≤300	≤45	6~9
出水 (mg/L)	≤10	≤50	≤10	≤5	6~9

(2) 污水管网接纳的可行性分析

目前,项目所在区域污水管网已铺设完善,项目厂区内污水已接入市政污水管网,污水可通过区域污水管网排入深沪污水处理厂。

(3) 水量分析

本项目无生产废水产生,生活污水排放量为 1.2t/d,深沪污水处理厂污水处理能力约 4 万 t/d,仅占污水厂处理量的 0.003%,深沪污水处理厂具有接纳本项目污水的能力,对污水处理厂的正常运营不会造成影响。

(4) 水质分析

项目生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准(其中 NH₃-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准)后,可纳入市政污水管网,不会对该污水处理厂的运行造成影响。

(5) 可行性结论分析

综上所述,项目外排废水生活污水,从深沪污水处理厂的处理能力、服务范围、污水管网建设以及项目外排废水水质、水量等方面分析,项目废水处理达标后纳入深沪污水处理厂处理是可行的。

(6) 地表水环境影响分析

本项目无生产废水产生,生活污水经化粪池预处理后排入深沪污水处理厂统一处理,尾水处理达标后排放。废水不直接排放到地表水环境,对周边水环境影响较小。

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 地下水环境影响因素识别

本项目对地下水环境可能产生影响的因素主要有:化学品仓库中危险化学品暂存时发生渗漏;刷漆过程中发生泄漏;危险废物贮存场所危险废物发生渗漏。

5.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016),本项目属地下水环境影响评价Ⅲ类项目。

项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，位于区域地下水流向的下游，地下水环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ6102016)表 2 判定本项目地下水评价等级为三级。

5.2.3 地下水质量现状

根据本报告书环境质量现状调查可知，区域地下水现状水质可满足《地下水质量标准》GB/T14848-2017)中Ⅲ类要求，评价区地下水水质总体良好，具体可见报告书第四章 4.4 相关内容。

5.2.4 项目概况及可能影响地下水的途径

(1) 项目概况

①项目危险废物包括废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣。本项目应设置危险废物贮存设施 1 座，占地面积 10m²，应设置固定、封闭式的顶棚，具防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的功能，地面应进行严格防渗，同时废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣密封保存，危险废物贮存设施内应设置围堰，并做重点防渗。上述各类危险废物分类、分区收集贮存，并委托有资质的危废处置单位定期进行收集处理。

②项目无生产废水产生；生活污水经化粪池处理至排放标准后排入市政污水管网，废水在厂内通过污水管道转移。

③项目生产所涉及的可能影响地下水的原辅材料主要为环氧富锌防锈漆 702(底漆)、839 长效厚浆型防污漆 7591(面漆)、615(1360)氯化橡胶铝粉防锈漆(面漆)、616(1361)氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆(面漆)、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等，可能影响地下水的原辅材料主要存在于危险化学品仓库内，项目设置 1 间危险化学品仓库，1 座危险废物贮存设施，危险化学品仓库做重点防渗，环氧富锌防锈漆 702(底漆)、839 长效厚浆型防污漆 7591(面漆)、615(1360)氯化橡胶铝粉防锈漆(面漆)、616(1361)氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆(面漆)、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等暂存及使用均采取密封措施。综上，本项目对周边地下水环境影响较小。

④本项目厂区用水由区域市政给水管道供水，不取用地下水。

(2) 项目可能影响地下水的途径

通过分析，本项目可能对地下水造成影响的生产单元和环节主要为化学品仓库及危险废物贮存设施等。在构筑物防渗措施不到位，上述场所发生渗漏时，可能对区域地下水水质造成影响。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 场地选址的地质条件相符性分析

结合厂区地质勘查相关工作，项目车间地质条件基本符合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）相关要求。

（1）厂址地质结构相对简单、稳定，没有断层。处于一个相对稳定的区域，不会因为自然或者人为的因素而受到破坏。厂地选址避开了破坏性地震及活动构造区；湿地和低洼汇水区；地应力高度集中（地面抬升或沉降速率快）区；石灰溶洞发育带区；废弃矿区或塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；高压压缩性淤泥、泥炭及软土区。

（2）项目厂址周边无集中式饮用水源地分布，不位于地下水饮用水源地补给区范围，下游无集中供水井。

（3）项目区及周边主要覆盖土层为粉质粘土、残积粘性土及其风化岩层，场地天然地层岩性相对均匀；项目区上部各岩土体的透水性差，天然基础层厚度大于，满足基础层要求。

（4）厂区内残积粘性土属弱透水土层，其富水性贫乏。

5.2.5.2 项目可能对地下水产生影响的环节及途径分析

（1）废水

本项目无生产废水产生，外排废水为生活污水，主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮。污水产生后，可能在化粪池中发生渗漏，从而污染地下水水质。为避免发生渗漏，建设单位应对化粪池、雨水收集池、厂区地面等采取相应的防渗措施，如基底采用“混凝土+改性沥青防水卷材材料”、池壁采用防水砂浆+改性聚氨酯防腐漆等。本工程污水产生量相对较少，废水收集装置采用较好的防渗处理，废水泄漏、下渗的可能性较小，因此项目废水对厂区附近地下水的影响很小。

（2）化学品仓库、危险废物贮存设施

项目化学品储存间临时存放项目部分原辅材料（如环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等），若该临时贮存场所地基未采取防渗措施或防渗措施防渗效果较差，可能会对地下水造成污染。

废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣属于危险废物，危废收集后在危险废物临时贮存场所存放；原料空桶虽然不属于危险废物，但仍需按照危险废物管理收集后在危险废物临时贮存场所存放。若该临时贮存场所地基未采取防渗措施或防渗措施防渗效果较差，或收集容器发生破裂，原料空桶、废活性炭、废机油、废漆渣等可能会对地下水造成污染。

5.2.5.3 地下水环境影响分析

本项目生活用水采用自来水，不取用地下水，项目对区域地下水环境可能造成影响的污染源主要是化粪池、化学品仓库、危险废物贮存设施。

项目所在区域不属于地下水源保护区。运营过程中产生的生活污水经厂区化粪池处理后纳入市政污水管网排入深沪污水处理厂，厂内污染防治区采取必要的防渗措施后，对区域地下水的影响较小。

参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）建设规范的工业固废临时堆放场和危废临时堆放场，落实化学品仓库、危险废物贮存设施的防渗措施。同时建议项目委托有资质的单位对全厂地下水一般防渗区和简单防渗区的防渗措施进行鉴定，确保地下水一般防渗区和简单防渗区防渗措施符合相关要求。

本项目在切实有效的落实本评价提出的各项防渗措施的前提下，对项目周围地下水环境的影响较小。

5.3 大气环境影响评价

5.3.1 评价区域污染气象特征分析

地面气象观测资料引用晋江气象观测站(站号:59137)的资料，晋江站地理位置为118°33'E，24°48'N，观测场海拔高度135m，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。调查收集晋江气象站的主要气候统计资料，包括年平均温度、年最高温度、年最低温度、年平均风速、年最大风速、年平均相对湿度、年平均降水量、最大年降水量最小年降水量、年均日照时数等。晋江近20年区域气候特征见表5.3-1。

表 5.3-1 晋江近 20 年区域气候特征统计表

序号	项目	统计结果
1	年平均气温	21.44℃
2	累年极端最高气温	39.2℃
3	累年极端最低气温	0.1℃
4	多年平均气压	1004.13hPa
5	多年平均相对湿度	72.45%

6	多年平均降水量	1260.21mm
7	多年实测极大风速	29.8m/s
8	多年平均风速	2.91m/s
9	多年主导风向，风向频率	NE（16.8%）
10	多年静风频率（风速<0.2m/s）	2%

5.3.2 大气环境影响预测与评价

（1）评价等级判定

①估算模型

本评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目最大空气质量浓度占标率判定项目大气环境影响评价等级。

②污染源强及估算模型参数

根据工程分析，本项目运营期产生的大气污染物主要为切割、喷砂除锈、焊接产生的粉尘，人工刷漆产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃表征）、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计，本项目大气环境影响评价预测因子为颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，估算模式参数取值见表 5.3-2，项目点源、面源污染源强及参数取值见表 5.3-3、表 5.3-4。

表 5.3-2 估算参数取值一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数	207.6 万
最高环境温度/°C		39.2
最低环境温度/°C		0.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是■ 否□
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是■ 否□
	岸线距离/km	0.8
	岸线方向/°	-135

表 5.3-3 项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	甲苯

1	喷砂废气 排气筒 DA001	118.67099	24.60086	6.6	15	0.5	21.23	25	3000	正常	0.01 77	/	/	/	/
2	人工刷漆 废气排气 筒 DA002	118.67086	24.60080	6.1	15	0.5	28.34	25	3000	正常	/	0.0317	0.0206	0.00 58	0.00 11

表 5.3-4 项目面源参数表

名称	面源各顶点坐标/m		面源 海拔 高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	与正北 向夹角/ °	面源 有效 排放 高度 /m	年排 放小时 数/h	排放 工况	污染物排放速率/(kg/h)				
	X	Y								颗粒物	非甲烷 总烃	二甲苯	乙酸 乙酯	甲苯
生产车间 无组织	118.67079	24.60086	6	47	28	135	10	3000	正常	0.10400	0.03960	0.02580	0.00720	0.0014

表 5.3-5 非正常排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
喷砂废气排气筒 DA001	设备检修、废气处理 设施故障	颗粒物	0.3548	2	1
人工刷漆废气排气 筒 DA002	设备检修、废气处理 设施故障	非甲烷总烃	0.1584	2	1
		二甲苯	0.1032	2	1
		乙酸乙酯与 乙酸丁酯合 计	0.0288	2	1
		甲苯	0.0056	2	1

③估算结果计算方法

据 HJ2.2-2018 评价等级判定方法,通过计算估算模型预测的最大质量浓度占标率判定项目污染源的环境影响、判别大气环境影响评价等级。项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。计算方法见下式。

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %,

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, /,

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

本项目各评价因子 1h 平均质量浓度限值 C_{0i} 见表 2.4-2。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的评价因子，根据 HJ2.2-2018 要求按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

④估算结果与影响分析

根据 AERSCREEN 估算模型计算结果，无组织二甲苯最大地面质量浓度为 $18.11\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率为 9.055%，因此项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)，可不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算。

(1) 正常排放排气筒预测结果

正常排放情况下，本项目废气有组织排放估算结果见表 5.3-6、5.3-7，无组织排放废气估算结果见表 5.3-8。

表5.3-6正常排放情况下排气筒DA001有组织估算模式预测结果

序号	距离 (m)	颗粒物	
		预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
1	25	0.6524	0.1450
2	50	0.3077	0.0684
3	75	0.2812	0.0625
4	100	0.2882	0.0640
5	150	0.2502	0.0556
6	200	0.2167	0.0482
7	300	0.2679	0.0595
8	400	0.2317	0.0515
9	500	0.1953	0.0434
10	600	0.1653	0.0367
11	800	0.1225	0.0272
12	1000	0.0949	0.0211
13	1500	0.0577	0.0128
14	2000	0.0399	0.0089
15	2500	0.0297	0.0066
下风向最大质量浓度及占标率/%	20	0.7042	0.1565
D10%最远距离/m	未出现		

表5.3-7正常排放情况下排气筒DA002有组织估算模式预测结果

序号	距离 (m)	非甲烷总烃		二甲苯		甲苯	
		预测浓度	占标率	预测浓度	占标率	预测浓度	占标率

晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目环境影响报告书

		($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	(%)
1	25	0.5801	0.029	0.3757	0.1879	0.0198	0.0099
2	50	0.3212	0.0161	0.2081	0.1041	0.0110	0.0055
3	75	0.3456	0.0173	0.2239	0.1120	0.0118	0.0059
4	100	0.3386	0.0169	0.2193	0.1097	0.0115	0.0058
5	150	0.2749	0.0137	0.1780	0.089	0.0094	0.0047
6	200	0.2025	0.0101	0.1312	0.0656	0.0069	0.0035
7	300	0.1569	0.0078	0.1016	0.0508	0.0053	0.0027
8	400	0.1308	0.0065	0.0847	0.0424	0.0045	0.0023
9	500	0.1111	0.0056	0.0720	0.036	0.0038	0.0019
10	600	0.0939	0.0047	0.0609	0.0305	0.0032	0.0016
11	800	0.104	0.0052	0.0674	0.0337	0.0035	0.0018
12	1000	0.1010	0.0051	0.0654	0.0327	0.0034	0.0017
13	1500	0.0823	0.0041	0.0533	0.0267	0.0028	0.0014
14	2000	0.0655	0.0033	0.0424	0.0212	0.0022	0.0011
15	2500	0.0530	0.0027	0.0343	0.0172	0.0018	0.0009
下风向最大质量浓度及占标率/%	26	0.5826	0.0291	0.3774	0.1887	0.0199	0.0100
D10%最远距离/m	未出现						

表5.3-8无组织排放估算模式预测结果

序号	距离(m)	颗粒物		非甲烷总烃		二甲苯		甲苯	
		预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)	预测浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率(%)
1	25	70.91	7.8789	26.99	1.3495	17.67	8.835	0.9816	0.4908
2	50	60.51	6.7233	23.03	1.1515	15.07	7.535	0.8377	0.4189
3	75	37.23	4.1367	14.17	0.7085	9.275	4.6375	0.5153	0.2577
4	100	25.47	2.83	9.695	0.4848	6.345	3.1725	0.3526	0.1763
5	150	14.74	1.6378	5.609	0.2805	3.671	1.8355	0.2040	0.102
6	200	9.951	1.1057	3.788	0.1894	2.479	1.2395	0.1378	0.0689
7	300	5.710	0.6344	2.174	0.1087	1.423	0.7115	0.0791	0.0396
8	400	3.852	0.428	1.466	0.0733	0.9596	0.4798	0.0533	0.0267
9	500	2.837	0.3152	1.080	0.054	0.7069	0.3535	0.0393	0.0197
10	600	2.213	0.2459	0.8424	0.0421	0.5514	0.2757	0.0306	0.0153
11	800	1.493	0.1659	0.5682	0.0284	0.3719	0.1860	0.0207	0.0104
12	1000	1.100	0.1222	0.4187	0.0209	0.2740	0.137	0.0152	0.0076
13	1500	0.6316	0.0702	0.2404	0.0120	0.1574	0.0787	0.0087	0.0044
14	2000	0.4263	0.0474	0.1623	0.0081	0.1062	0.0531	0.0059	0.0030

15	2500	0.3148	0.0350	0.1198	0.0060	0.0784	0.0392	0.0044	0.0022
下风向最大质量浓度及占标率/%	34	72.69	8.0767	27.67	1.3835	18.11	9.055	1.006	0.503
D10%最远距离/m	未出现								

(2) 预测结果分析

①有组织正常排放预测结果分析

根据表 5.3-6、5.3-7 正常排放情况下有组织估算模式预测结果分析，正常排放情况下，排气筒 DA001 排放的废气中颗粒物有组织排放最大落地浓度距离为 20m，对应的最大落地浓度为 0.7042ug/m³，占标率为 0.1565%；排气筒 DA002 排放的废气中非甲烷总烃、二甲苯、甲苯有组织排放最大落地浓度距离为 26m，对应的最大落地浓度分别为 0.5826ug/m³、0.3774ug/m³、0.0199ug/m³，占标率分别为 0.0291%、0.1887%、0.0100%。本项目排气筒废气正常排放时对评价区环境空气基本不产生影响，不会导致评价区环境空气质量超标。

②项目无组织废气排放影响分析

根据表 5.3-8 无组织排放估算模式预测结果分析，项目排放的废气中颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯和甲苯的无组织排放最大落地浓度距离为 34m，对应的最大落地浓度分别为 72.69ug/m³、27.67ug/m³、18.11ug/m³、1.006ug/m³，占标率分别为 8.0767%、1.3835%、9.055%、0.503%。项目无组织排放污染物最大落地浓度和占标率均较小，可符合标准要求，各废气无组织排放时对评价区环境空气基本不产生影响，不会导致评价区环境空气质量超标。

(3) 周边敏感目标影响分析

项目周边环境敏感目标主要是西北侧 630 的东山村居民点，根据预测浓度分析，各污染物对各敏感点的影响不大，颗粒物可满足 GB3095-2012《环境空气质量标准》中的二级标准，非甲烷总烃可满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准限值，二甲苯、甲苯可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值。

因此，本项目废气正常排放对周围环境敏感目标的影响极小，但事故排放有较明显的影响，建议项目应加强风险管控，降低风险事故。各敏感目标影响预测结果详见表 5.3-9。

表5.3-9项目废气排放对周边敏感目标影响

序号	保护目标名称	与项目方位	与项目最近距离 (m)	正常排放			
				颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯	甲苯
				预测浓度	预测浓度	预测浓度	预测浓度

				($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	东山村	西北侧	630	0.1588	0.0902	0.0584	0.0031
2	坑边村	西北侧	1460	0.0603	0.0843	0.0546	0.0029
3	乳山	西南侧	1713	0.0492	0.0751	0.0486	0.0026
4	科任新村	西南侧	2768	0.0261	0.0480	0.0311	0.0016
5	科任村	西南侧	2230	0.0346	0.0594	0.0384	0.0020
6	深沪镇	北侧	1880	0.0433	0.0693	0.0449	0.0024

表 5.3-10 项目废气污染源估算模型计算结果一览表

排放方式	污染源		最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	最大值出现 距离 (m)	D10%最远距 离/m
有组织	喷砂废气排气筒 DA001	颗粒物	0.7042	0.1565	20	未出现
	人工刷漆废气排 气筒 DA002	非甲烷总烃	0.5826	0.0291	26	未出现
		二甲苯	0.3774	0.1887	26	未出现
		甲苯	0.0199	0.0100	26	未出现
无组织	厂界	颗粒物	72.69	8.0767	34	未出现
		非甲烷总烃	27.67	1.3835	34	未出现
		二甲苯	18.11	9.055	34	未出现
		甲苯	1.006	0.503	34	未出现

5.3.3 环境防护距离

(1) 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中“8.7.5.1 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，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”，经估算模型 AERSCREEN 模型预测，项目无组织废气污染物无超标点，即项目厂界无组织监控点浓度及附近区域环境质量均能达到相应评价标准。因此，本项目无需划定大气环境防护距离，项目应加强运营期的大气环境质量监测，确保各项污染物稳定达标排放。

(2) 卫生防护距离

① 计算模式

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离计算以下计算方法来确定本项目的卫生防护距离，其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： C_m —标准浓度限值， mg/m^3 ；本评价 C_m 取 $1.2mg/m^3$ 。

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

r —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m 。根据该生产单元占地面积 S (m^2) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表 5.3-11 查取。

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。

表 5.3-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业在地区近五年平均风速 m/s	L≤1000m			1000<L≤2000m			L>2000m		
		工业企业大气污染源构成类别注								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

注：工业企业大气污染源构成分为三类：

I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量的三分之一者。

II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或是虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定。

III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

②参数选择

项目所在地年平均风速为 $3.6m/s$ ，大气污染源构成类别为 II 类。无组织排放单元等效半径按车间面积进行等效换算，项目各参数选取及卫生防护距离计算结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 卫生防护距离计算结果

污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	环境防护距离(m)
厂界	面源	颗粒物	470	0.021	1.85	0.84	7.260	50
		非甲烷总烃					0.724	50
		二甲苯					6.011	50
		甲苯					0.396	50

参考《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)

中防护距离确定原则，确定本项目环境防护距离为生产车间边界外延 $50m$ 范围。由于本项目面源存在 3 种以上有害气体，且计算出的防护距离均为 $50m$ ，故防护距离应提级为 $100m$ 。本项目卫生防护距离包络范围见图 5-1，卫生防护距离内无敏感目标，在防护距离范围内不得新建居住区、医院、学校、食品加工等大气敏感目标。



图 5-1 项目卫生防护距离图

5.3.4 污染物排放量核算

(1) 正常工况污染物排放核算

本项目正常工况下污染物排放核算结果见表 5.3-13~表 5.3-15。

表 5.3-13 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/m³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1.18	0.0177	0.0532
2	DA002	非甲烷总烃	1.585	0.0317	0.0950
3		二甲苯	1.03	0.0206	0.0619
4		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.29	0.0058	0.0173
5		甲苯	0.055	0.0011	0.0034
一般排放口合计		颗粒物			0.0532
		非甲烷总烃			0.0950
		二甲苯			0.0619
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计			0.0173
		甲苯			0.0034
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.0532
		非甲烷总烃			0.0950

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)
		二甲苯			0.0619
		乙酸乙酯与乙酸丁酯合计			0.0173
		甲苯			0.0034

表 5.3-14 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	厂界	无组织废气	颗粒物	排气扇	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.3121
2			非甲烷总烃	排气扇	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)	4.0	0.1188
3			二甲苯	排气扇		0.2	0.0774
4			乙酸乙酯	排气扇		1.0	0.0216
5			甲苯	排气扇		0.6	0.0042

无组织排放总计

无组织排放总计			颗粒物	0.3121
			非甲烷总烃	0.1188
			二甲苯	0.0774
			乙酸乙酯	0.0216
			甲苯	0.0042

表 5.3-15 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	0.3653
2	非甲烷总烃	0.2138
3	二甲苯	0.1393
4	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	0.0389
5	甲苯	0.0076

5.3.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见下表：

表 5.3-16 本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀) 其他污染物(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)		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 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2024) 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、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☒
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子(PM ₁₀ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				C _{本项目} 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			C _{本项目} 最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (2) h	c _{非正常} 占标率 $\leq 100\%$ ☒			c _{非正常} 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☐				k $> -20\%$ ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：(非甲烷总烃、甲苯、二甲苯)			监测点位数 (2)		无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.3653) t/a	VOC _s : (0.2138) t/a			

注：“☐”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.4 环境噪声影响与评价

5.4.1 主要噪声源

噪声主要来源项目逆变式空气等离子切割机、喷砂机、钻床及废气配套风机等生产及辅助设备运行过程产生的噪声，本项目生产设备均布置于生产车间内，经过厂房隔声、生产设备采取基础减震措施、自然衰减后尽量减少对周围声环境的影响，室外噪声主要为风机、废气处理设备等辅助设备。

项目噪声源强分布情况见表 5.4-1、5.4-2。

表 5.4-1 项目室外噪声源强一览表

序	声源名称	数量	空间相对位	声源源强	声源控	降噪效	运行时段
---	------	----	-------	------	-----	-----	------

晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目环境影响报告书

号			置 (x, y, z)	核算 方法	噪声源 强 dB[a]	制措施	果/dB (A)	
1	风机	2	20, 28, 13	类比法	75	隔声罩、 减震	-5	白班 10 小时

注：以厂区西北角为坐标原点 (0, 0, 0)。

表 5.4-2 项目主要噪声源强一览表

序号	声源名称	数量	声源源强		声源控制措施	空间相对位置（x，y，z）	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							
			核算方法	声压级 dB（A）			东	南	西	北	东	南	西	北			声压级 dB（A）				建筑物外距离			
																	东	南	西	北	东	南	西	北
1	逆变式空气等离子切割机	1	类比法	85	墙体隔声、减震	43,17,5	2	12	22	10	79	63	58	65	10 小时 白班	25	54	38	33	40	5	5	23	130
2	液压压床	2		80	墙体隔声、减震	20, 1,5	11	38	17	9	59	48	55	61		25	34	23	30	36	5	5	23	130
3	冷弯机	2		80	墙体隔声、减震	7,2,5	20	47	6	2	54	47	64	74		25	29	22	39	49	5	5	23	130
4	液压板料折弯机	1		80	墙体隔声、减震	5,1,5	22	45	5	2	53	47	66	74		25	28	22	41	49	5	5	23	130
5	三辊卷板机	2		80	墙体隔声、减震	17,-2,5	15	37	11	11	56	48	59	59		25	31	23	34	34	5	5	23	130
6	弯管机	1		80	墙体隔声、减震	6,2,5	22	46	5	2	53	47	66	74		25	28	22	41	49	5	5	23	130
7	剪板机	1		85	墙体隔声、减震	28, -8,5	10	25	16	22	65	57	61	58		25	40	32	36	33	5	5	23	130
8	喷砂机	2		85	墙体隔声、减震	36, -17,1	9	13	17	36	66	63	60	54		25	41	38	35	29	5	5	23	130
9	碳弧气刨	4		85	墙体隔声、减震	17, -9,5	19	30	7	17	59	55	68	60		25	34	30	43	35	5	5	23	130
10	直流电焊机	6		85	墙体隔声、减震	38, -6,1	2	21	25	27	79	59	57	56		25	54	34	32	31	5	5	23	130
11	交流电焊机	54		85	墙体隔声、减震	37, -6,1	3	22	26	26	75	58	57	57		25	50	33	32	32	5	5	23	130
12	焊条烘干箱	2		70	墙体隔声、减震	42, -14,1	4	12	24	36	58	48	42	39		25	33	23	17	14	5	5	23	130
13	液压千斤顶	23		80	墙体隔声、减震	26, -11,5	13	25	13	25	58	52	58	52		25	33	27	33	27	5	5	23	130
14	螺杆千	8		80	墙体隔声、减震	33, -19,5	14	14	13	35	57	57	58	49		25	32	32	33	24	5	5	23	130

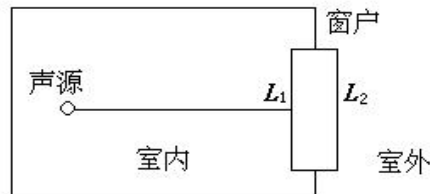
注：以厂区西北角中心为坐标原点（0、0、0）。同一车间内同类型且分布集中的高噪声机台设备等效为 1 个点声源，等效声源声压级为单机声压级的能量总和，坐标点取等效点源中心坐标。

5.4.2 噪声影响预测

(1) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)中推荐的预测模式。本项目的主要声源类型为室内声源,参照HJ2.4-2021附录B的预测方法,分为以下几个步骤:

a)见下图所示,首先计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级:



$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (5.4-1)$$

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

$L_{w\ oct}$: 某个声源的倍频带声功率级;

r_1 : 室内某个声源与靠近围护结构处的距离;

R : 房间常数;

Q : 方向因子。

b) 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right] \quad (5.4-2)$$

c)计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6) \quad (5.4-3)$$

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

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S \quad (5.4-4)$$

式中, S : 透声面积, m^2 。

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

f.)室外声源影响预测模式

i.计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \quad (5.4-5)$$

式中, $L_{oct}(r)$: 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$: 参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

R : 预测点距声源的距离, m;

r_0 : 参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} : 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w\ oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8 \quad (5.4-6)$$

ii.由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

g)计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ in,i}$, 在T时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的A声级为 $L_{A\ out,j}$, 在T时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right)\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}}\right] \quad (5.4-7)$$

式中, T: 计算等效声级的时间;

N: 室外声源个数;

M: 等效室外声源个数。

(2) 预测结果与评价

采用上述预测模式, 主要高噪声设备对厂界各预测点产生的噪声影响, 厂界预测点环境噪声预测结果见下表。

①生产设备噪声预测结果

本工程建成运行后, 工作时间为10h工作制, 不涉及夜间生产。依据上述预测方法和模式, 计算得到在采取相应措施(厂房隔声、关闭门窗等)后, 各噪声源对厂界噪声的贡献值预测结果见表5.4-3。

表 5.4-3 厂界噪声预测结果

单位: dB (A)

预测点位	现状值	设备贡献值	预测值	标准值	达标情况
西北侧厂界外 1 米处	53	51	55	65	达标
西南侧厂界外 1 米处	58	53	59	65	达标
东南侧厂界外 1 米处	59	50	60	65	达标
东北侧厂界外 1 米处	58	50	59	65	达标

5.4.3 噪声环境影响分析

根据预测结果，项目建成后厂界昼间预测值在 55~60dB（A）之间，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。综上，本项目建成后生产噪声对周围声环境影响不大。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物组成及产生量

本项目运营期间产生的固废主要包括生产固废和生活垃圾。生产固废分为一般工业固废和危险废物。本项目一般工业固废主要为钢材边角料、木材边角料、废包装材料、除尘器收集的粉尘、焊渣、废铁矿砂。危险废物包括废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣；原料使用过程中产生的原料空桶、气瓶、含油抹布以及职工生活垃圾。本项目固废具体产生、处置及排放情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目固体废物产生、处置及排放情况

固废类别	固废名称	固废性状	产生量	处置措施	排放量 (t/a)
一般工业 固废	钢材边角料	固态	25t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
	木板边角料	固态	8t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
	废包装材料	固态	0.05t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
	除尘器收集粉尘	固态	3.8439t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
	焊渣	固态	0.75t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
	废铁矿砂	固态	20t/a	收集后外售相关单位 回收利用	0
危险废物	废活性炭	固态	1.8802t/a	集中收集暂存于危险 废物贮存设施，定期 交有资质单位处置	0
	废毛刷	固态	0.03t/a	集中收集暂存于危险 废物贮存设施，定期 交有资质单位处置	0
	沾染油漆的废手套	固态	0.01t/a	集中收集暂存于危险 废物贮存设施，定期 交有资质单位处置	0
	废机油	液态	0.1t/a	集中收集暂存于危险 废物贮存设施，定期 交有资质单位处置	0
	废漆渣	固态	0.01t/a	集中收集暂存于危险 废物贮存设施，定期 交有资质单位处置	0
其他	油漆空桶	固态	0.2t/a	供应商回收利用	0
	化学品气瓶	固态	3375 个	供应商回收利用	0

	生活垃圾	固态	4.5t/a	由环卫部门定期清运处理	0
	含油抹布	固态	0.01t/a	由环卫部门定期清运处理	0

5.5.2 一般工业固废环境影响分析

(1) 一般工业固废暂存场建设要求

项目建设一般固废临时暂存场区，评价要求一般工业固体废物贮存场所应参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求规范化建设一般固废，具体要求如下：

- a、地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- b、要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。

(2) 一般固废环境影响分析

依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析：

- a、全厂固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。
- b、全厂固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散落和泄漏的，对环境影响较小。
- c、固废的贮存场所地面采用防渗地面，发生渗漏等事故可能性较小或甚微，对土壤、地下水产生的影响较小。
- d、全厂的固废通过外运至他人回收公司处置或利用，均不在厂内自行建设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

因此，项目所产生的固废均得到合理处置，固废零排放，对周围环境影响较小。

(3) 一般工业固废管理要求

a、建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

b、建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

c、受托方运输、利用、处置工业固体废物，应当依照有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求，并将运输、利用、处置情况告知产生工业固体废物的单位。

d、建设单位应当依法实施清洁生产审核，合理选择和利用原材料、能源和其他资源，采用先进的生产工艺和设备，减少工业固体废物的产生量，降低工业固体废物的危害性。

e、建设单位应当取得排污许可证。排污许可的具体办法和实施步骤由国务院规定。

f、建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。

g、建设单位应当根据经济、技术条件对工业固体废物加以利用；对暂时不利用或者不能利用的，应当按照国务院生态环境等主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。贮存工业固体废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。

h、建设工业固体废物贮存、处置的设施、场所，应当符合国家环境保护标准。

i、产生工业固体废物的单位终止的，应当在终止前对工业固体废物的贮存、处置的设施、场所采取污染防治措施，并对未处置的工业固体废物作出妥善处置，防止污染环境。

j、产生工业固体废物的单位发生变更的，变更后的单位应当按照国家有关环境保护的规定对未处置的工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所进行安全处置或者采取有效措施保证该设施、场所安全运行。变更前当事人对工业固体废物及其贮存、处置的设施、场所的污染防治责任另有约定的，从其约定；但是，不得免除当事人的污染防治义务。

5.5.3 危险废物影响分析

(1) 危险废物暂存场所影响分析

①危险废物暂存场所选址的可行性

本项目危险废物暂存场所属仓库式设施，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，本项目危险废物暂存场所选址要求符合性分析如下：

表 5.5-2 贮存设施选址要求

选址要求	本项目情况	符合性分析
贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价	项目危险废物贮存设施选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求	符合
集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	项目危险废物贮存设施选址不涉及以上区域	符合

贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点	项目危险废物贮存设施选址不涉及以上区域	符合
贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定	项目危险废物贮存设施选址不会对周边敏感目标造成影响	符合

②危险废物暂存场所危废储存能力分析

本项目危废暂存场所建筑面积 10m²，分区设置详见下表：

表 5.5-3 危废暂存场所设计一览表

危险废物种类	面积(m ²)	设计暂存能力(t)	项目产生量(t/a)	暂存周期
废活性炭	2	2	1.8802	1 年
废毛刷	1	1	0.03	1 年
沾染油漆的废手套	0.5	0.5	0.01	1 年
废机油	1	1	0.1	1 年
油漆空桶	3	1	0.2	6 个月
废漆渣	0.5	0.5	0.01	1 年
过道	2	/	/	/

根据危废暂存场所设计情况，本项目危废暂存场所可满足各危险废物委外处置前的暂时储存要求，储存能力设计合理。

③危险废物贮存过程中环境影响分析

为避免危险废物贮存过程中对区域地下水及土壤造成影响，项目危险废物贮存设施地面及裙角应设置“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防渗，并在危险废物贮存设施内部修建环形收集沟和收集池，有效的避免了泄漏后的液态危险废物外流进入外环境；项目废机油采用密闭式收集桶暂存，废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废漆渣采用袋装并贮存于密闭铁桶内，油漆空桶暂存时加盖严密封闭后存放，并及时进行处置，避免有机物重新挥发对环境空气造成影响。项目危险废物贮存过程中不会对周边环境产生太大影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

①厂内运输过程环境影响分析

项目危险废物在厂区内产生后应及时转移至危废暂存场所。同时，项目危险废物转移过程中万一发生泄漏，通过及时清理，快速处置，危险物质可控制在厂区内，对周围环境影响不大。

②厂外运输过程环境影响分析

项目危险废物委托有资质单位进行处置，由有资质运输单位进行转运，采用密闭防渗漏专用车辆进行运输，运输过程中可能会经过桥梁和村庄，发生泄漏情况下，可能会对周围环境造成一定程度的不良影响，因此，应对运输从业人员进行培训，实行持证上

岗，谨慎驾驶，车辆安装定位系统，按既定路线进行运输，一旦发生泄漏情况，应及时处置。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

项目在厂区内设置一间 10m² 的危险废物贮存设施，不涉及危险品的厂外运输。建设单位可通过查询福建省生态环境厅网站公示的福建省危险废物经营许可证发放情况（<http://sthjt.fujian.gov.cn/zwgk/ywxx/gtfwhjgl/>），根据危险废物处置单位的处置能力、资质类别等，选择具备相应处置资质的处置单位，委托其处置危险废物。

5.5.4 生活垃圾影响分析

厂区设置生活垃圾收集桶，生活垃圾每天由环卫部门统一清运处置。项目产生的生活垃圾可得到妥善处置，对环境影响较小。

第六章 环境风险评价

6.1 评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、项目建设和营运期间可能发生的突发性事件或者事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与措施、以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

评价重点：分析企业实际实施项目生产、储运过程中可能存在的事故隐患，针对性地提出减少环境风险的应急措施及应急预案，为本建设项目今后建设、运营的环境风险管理提供依据，以达到尽量降低环境风险，减少环境危害的目的。

6.2 风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

（1）危险物质数量及分布

根据上述风险源调查结果，确定本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质主要有环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油、废活性炭、废机油、废漆渣等，项目危险物质及其数量、分布情况和生产工艺特点调查结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 风险源调查表

危险物料名称	危险物质名称	危险物质数量 (t/a)	厂区内最大贮存量 (t)	分布情况
环氧富锌防锈漆 702（底漆）	二甲苯、乙苯、甲 苯、1-丁醇	0.42	0.1	位于化学品仓库
839 长效厚浆型 防污漆 7591（面 漆）	二甲苯、乙苯	0.72	0.2	位于化学品仓库
615（1360）氯化 橡胶铝粉防锈漆 （面漆）	二甲苯、醋酸丁酯	0.41	0.06	位于化学品仓库
616（1361）氯化 橡胶铁红厚浆型 防锈漆（面漆）	二甲苯、醋酸丁酯	0.23	0.08	位于化学品仓库
J43-32 各色氯化 橡胶面漆	二甲苯、醋酸丁酯	0.08	0.03	位于化学品仓库

机油	机油	0.5	0.1	位于化学品仓库
废活性炭	废活性炭	1.8802	1.8802	危险废物贮存设施
废机油	废机油	0.1	0.1	
废漆渣	废漆渣	0.01	0.01	

(2) 生产工艺特点

本项目主要从事钢质渔船的生产加工，涉及的危险物质主要为二甲苯、乙苯、丁醇、甲苯、机油、废机油、废活性炭、废漆渣。本项目各危险物质及含危险物质成分的化学品均为常温常压贮存或使用、不涉及高温高压或其他危险工艺过程；储存均采用桶装储存，无危险物质贮存罐区。

6.2.2 环境敏感目标调查

项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，项目周边均为其他工业企业厂房及村庄，具体周边环境敏感目标分布情况见表 2.7-3。

6.3 风险潜势初判

6.3.1 Q 值的计算

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 推荐方法，计算危险物质数量与临界量比值 Q。当项目存在多种危险物质时，按如下公式计算 Q。

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

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

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

根据 HJ169-2018 附录 B 中表 B.1 列出风险物质临界量，已列出的危险物质取其推荐的风险物质临界量，未列出的风险物质按附录 B 中表 B.2 取值。经检索上述资料后未得到临界量的危险物质，参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中临界量推荐值，各风险物质临界量及 Q 值见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	二甲苯	1330-20-7	0.099	10	0.0099
2	乙苯	100-41-4	0.015	10	0.0015
3	丁醇	64-17-5	0.005	500	0.00001
4	甲苯	108-88-3	0.005	10	0.0005
5	机油	/	0.1	2500	0.00004
6	废活性炭	/	1.8802	50	0.0376
7	废机油	/	0.1	2500	0.00004
8	废漆渣	/	0.01	50	0.0002
项目 Q 值Σ					0.0498

根据上表计算结果,本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.0498, $Q < 1$, 项目环境风险潜势为 I。

6.3.2 风险评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 环境风险评价工作等级划分依据判定见表 6.3-2, 本项目环境风险潜势为 I, 可展开简单分析。

表 6.3-2 环境风险评价工作等级划分

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

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

6.4 环境风险识别

6.4.1 物质危险性识别

根据风险导则要求, 物质危险性识别范围包括主要原料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品以及生产过程排放“三废”污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。危险物质火灾危险性判别标准参照 GB50160-2008《石油化工企业设计防火规范》第 3 章火灾危险性分类, 物质毒性数据《化学品分类和标签规范第 18 部分: 急性毒性》(GB30000.18-2013)的分级依据进行划分。具体见表 6.4-1 和表 6.4-2。

表 6.4-1 火灾危险性分类表

火灾危险性分类		产品名称	特征
甲		可燃气体	可燃气体与空气混合物的爆炸下限<10%（体积）
乙			可燃气体与空气混合物的爆炸下限≥10%（体积）
甲	A	液化烃	15℃时蒸汽压力>0.1Mpa 的烃类液体及其他类似液体
	B	可燃液体	甲 A 类以外，闪点<28℃
乙	A		闪点≥28℃至≤45℃
	B		闪点>45℃至<60℃
丙	A		闪点≥60℃至≤120℃
	B		闪点>120℃

表 6.4-2 急性毒性分类标准一览表

指标		分级				
		I	II	III	IV	V
急性毒性	吸入 LC ₅₀ (ml/l)	<0.1	0.1<LC ₅₀ ≤0.5	0.5<LC ₅₀ ≤2.5	2.5<LC ₅₀ ≤20	>20
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<50	50<LD ₅₀ ≤200	200<LD ₅₀ ≤1000	1000<LD ₅₀ ≤2000	2000<LD ₅₀ ≤5000
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<5	5<LD ₅₀ ≤50	50<LD ₅₀ ≤300	300<LD ₅₀ ≤2000	
危险说明		吞咽、皮肤接触致命		吞咽、皮肤接触中毒	吞咽、皮肤接触有害	吞咽、皮肤接触可能有害

本项目涉及的危险物质主要是原辅材料所用的环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油、废活性炭、废机油、废漆渣，根据上述火灾和急性毒性识别依据，本项目涉及主要危险物质的火灾和毒性判定结果见表 6.4-3。

表 6.4-3 项目主要危险物质火灾和毒性判定结果一览表

危险物质	形态	火灾危险性			毒性	
		闪点(°C)	爆炸下限(%)	火灾危险性分类	急性毒性	毒性类别
二甲苯	液体	25	1.09	甲 B 类可燃液体	LD50: 4300mg/kg（大鼠经口）； LC50: 29000mg/m ³ （大鼠吸入）	V
乙苯	液体	15	1.0	甲 B 类可燃液体	LD50: 3500mg/kg（大鼠经口）	V
丁醇	液体	35	1.4	乙 A 类可燃液体	LD50: 790mg/kg（大鼠经口）； LC50: 1801mg/kg（大鼠吸入）	IV
甲苯	液体	4	1.2	甲 B 类可燃液体	LD50: 363mg/kg（大鼠经口）	IV
机油	液体	76	/	丙 A 类可燃液体	/	/

6.4.2 生产系统危险性识别

按照项目生产工艺流程和平面布置功能区划，项目危险物质主要分布在化学品原料间、危险废物贮存设施及废气处理系统等。因此项目的危险单元主要划分为化学品原料间、废气处理单元、危险废物贮存设施等风险单元。评价将根据风险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为事故的触发因素等，识别出重点风险源。

（1）生产装置及工艺

危险的工艺过程一般可分成以下几种情况：①有本质上不稳定物质存在的工艺过程，这些不稳定物质可能是原料、中间产物、成品、副产品、添加物或杂质；②放热的化学反应过程；③含有易燃物料且在高温、高压下运行的工艺过程；④含有易燃物料且在冷冻状况下运行的工艺过程；⑤在爆炸极限内或接近爆炸极限反应的工艺过程；⑥有可能形成尘雾爆炸性混合物的工艺过程；⑦有高毒物料存在的工艺过程；⑧储有压力能量较大的工艺过程。

项目生产过程涉及危险物质过程主要为人工刷漆工序，由于各种意外原因或可操作失误产生碰撞、原料桶破损、倾洒等事故，导致危险物质泄漏至大气、土壤或进入水体，造成环境灾害，当遇到明火或温度较高时，还会发生火灾事故。

（2）贮运系统

本项目所用环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等均采用铁桶密封包装，贮存于化学品仓库。一

般情况下，化学品间是安全的，但若管理不善，可能由于原料桶损坏，或受外因诱导（如热源、火源、雷击等）时，会引发化学品间贮存物质泄漏、火灾事故。

（3）环保设施

项目废气环保设施如果在出现故障情况下，废气污染物中的颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计等物质超标排放会通过扩散影响周边大气环境。

综上，项目重点风险源主要是化学品仓库、废气处理系统、危险废物储存场所等，本项目主要风险源分析见表 6.4-4。

表 6.4-4 项目主要风险源分析一览表

序号	风险源	危险物质	事故原因
1	化学品仓库	可能导致环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等泄露	(1)存储桶/瓶破损;(2)操作失误：导致储存桶/瓶破裂等造成泄漏；泄漏的液体挥发出刺激性气体，造成空气、水环境以及土壤的污染，或遇明火引发火灾
2	危险废物贮存设施	废活性炭、废机油、废漆渣泄露	
3	废气处理系统	含颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计等的有机废气	(1)设备老化、故障、破损;(2)停电、断水等;(3)操作失误，上述原因使废气事故排放造成空气污染

6.4.3 风险识别结果及可能影响环境途径

根据危险物质识别和生产系统危险性识别，本项目可能存在的风险事故情形主要是环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油、废活性炭、废机油、废漆渣等在厂区内存贮时由于泄露可能会对周围空气和人体健康造成危害，或是外因诱导下可能发生火灾事故。项目主要危险物质及分布情况、可能影响环境的途径见下表 6.4-5。

表 6.4-5 风险识别结果一览表

危险物质来源	危险物质名称	环境风险类别	分布情况	影响环境途径
--------	--------	--------	------	--------

环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油	二甲苯、乙苯、丁醇、甲苯、机油	危险物质泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	位于化学品仓库	火灾引发的伴生/次生污染物排放通过大气扩散影响周边环境；危险物质泄漏通过进入土壤、地下水造成环境或健康危害
废气污染物	挥发性有机物	废气环保设施故障	主要分布于废气产污工序、收集管道及处理设施处	通过大气扩散影响周边环境
废水污染物	项目废水污染物能不含 HJ169 及关于物质危险性识别资料中列出的危险物质，不进行风险分析			
固废污染物	沾染或含有危险物质的危险废物	危险废物渗漏或挥发导致的危险物质泄漏及暂存场所发生火灾引发的伴生/次生污染物排放	主要分布在危险废物暂存场所	污染物进入土壤、地下水造成环境危害
火灾伴生/次生物	CO	/	易燃危险物质存放区域或火灾发生点	通过大气扩散影响周边环境

6.5 环境风险分析

6.5.1 泄漏和事故排放的影响分析

（1）危险化学品泄漏影响分析

项目涉及的危险物质为环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油、废活性炭、废机油、废漆渣等，一旦发生泄漏溶剂中的危险物质会迅速扩散到大气环境中，短时间内会对厂内员工有较大的影响，并随着时间扩散，对项目周边企业和居民产生一定的影响。

危险化学品厂外运输管理规范性由原料供应方或委托运输方进行把控，本评价仅对其厂内储存、转移、使用过程中的环境风险加以分析。

危险化学品的储存、转移、使用过程均在厂房车间内，可能导致泄漏事故发生的原因危险化学品盛放容器破裂、转移或使用过程中操作不当导致物料洒漏等。本项目使用的环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯

化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆均储存于化学品仓库，现用现取。各液体化学品均采用桶装储存，最大规格为 100kg/桶；项目地面拟全部采用防渗混凝土硬化处理，化学品仓库等表层涂刷环氧树脂漆进行防腐防渗，同时对化学品桶存放处设置托盘，当化学品发生泄漏时，泄漏液可截留在事故单元的托盘内，确保物料泄漏后不会接触或转移到土壤及地下水环境，因此该部分危险物质的影响主要是对车间内环境、大气环境产生的影响。

（2）危险废物泄露影响分析

项目废活性炭、废机油、废漆渣等危险废物均暂存于危险废物贮存设施，若发生泄漏，泄漏的原料可在车间内收集，基本不会泄漏到厂外环境。由于原料采用桶装，正常情况下均密封保存，且泄漏时，废活性炭、废机油、废漆渣可由工人迅速清除处理，危险废物贮存设施按照要求采取防渗措施，同时设置托盘存放，泄漏时可控制在危险废物贮存设施内，基本不会流入外环境，影响较小。

（3）废气事故排放影响分析

项目人工刷漆工段有大量的有机废气产生，一旦废气处理设施收集装置、处理设施等发生故障，生产过程产生的有机废气事故排放将对周边企业及大气环境产生一定的影响。

6.5.2 火灾、爆炸次生污染影响分析

在发生火灾事故及处理过程中，可能会产生以下伴生/次生污染：燃烧烟气、有毒废气、热辐射以及消防污水。

（1）火灾爆炸燃烧烟气：火灾产生的浓烟会以为着火中心在一定范围内降落烟尘，火灾区上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成短期的影响。

（2）热辐射：易燃物品由于其遇热挥发和易于流散，不但燃烧速度快、燃烧面积大，而且放出大量的辐射热。

（3）有毒废气：易燃物品火灾时在放出大量辐射热的同时，还散发出大量的浓烟，它是由燃烧物质释放出的高温蒸汽和毒气，被分解的未燃物质和被火加热而带入上升气流中的空气和污染物质的混合物。它不但含有大量的热量，而且还含有蒸汽，有毒气体和弥散的固体微粒，对火场周围的人员生命安全造成危害、对周围的大气环境质量造成污染。

（4）消防废水：发生火灾事故时，若消防废水得不到及时妥善的处理其中所含的污染物质会随雨水收集管道排放污染地表水体。因此，项目在雨水口处建设收集池、应

急切换阀门，配备应急水泵、水带、应急水囊。当发生事故时，立即启动应急预案，关闭雨水切换阀门，连接应急水泵、水带，消防废水经雨水管线汇集至雨水收集池内，由应急水泵抽至应急气囊内暂存，防止消防废水通过管网进入自然水体。收集的消防废水经沉淀后，沉淀物委托有资质的固体废物单位处理，以避免事故后污染物程度的扩大。

6.6 环境风险防范措施及应急要求

6.6.1 风险防范措施

(1) 化学品泄漏事故防治措施

化学品仓库已采取密闭措施，液体化学品分区、分类贮存，并设置围堰、托盘，可将事故泄漏时的泄漏液隔离在化学品仓库内，杜绝溢流到外环境。

(2) 建设完善的消防设施

生产车间及化学品仓库应设置火灾报警器，配备完善的消防防火设施，室外设置环状布置的消火栓系统，各个构筑物内均应设置多台干粉灭火器。

(3) 建立完善的巡查制度

本项目安排专业管理人员，通过技能培训，承担该项目运行后的各风险单元的环保安全工作，制定详细的时间表，定期巡查和排查各风险单元环保安全隐患。

(4) 编制应急预案

制定完善、有效的突发环境事件应急预案，报送当地生态环境部门备案，并定期进行应急预案演练和应急培训。

(5) 事故废水风险防范措施

A. 设置事故废水导排系统

厂区设置雨污分流管道，应急柜内存放应急水囊、应急水泵，水带，做好雨水口收集池、雨水管线的防渗漏措施，雨水排放口建设雨水切换阀门，当厂区发生火灾事故时，雨水及污水排水系统外排阀门关闭，封堵可能被污染的雨水收集口，接好应急水泵、水带，消防废水经雨水管线汇集至雨水收集池内，由应急水泵抽至应急气囊内暂存。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制规范》（Q/SY08190-2019）附录 B 相关规定，事故应急池容量按以下公式计算：

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

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

$$V_5=10q \cdot f; \quad q=qa/n$$

式中： V_1 —收集系统范围内发生事故的罐组或装置的物料量， m^3 ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量, m^3 ;

$Q_{消}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量, m^3/h ;

$t_{消}$ —消防设施对应的设计消防历时, h ;

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量, m^3 ;

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m^3 ;

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 m^3 ;

q —降雨强度, 按平均日降雨量, mm ;

qa —年平均降雨量, 取 $1260mm$;

n —年平均降雨日数; 取 110 天;

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, 厂区汇水面积约 $0.17ha$ 。

本项目主要事故为火灾, 本次环评各参数取值:

$V_1=0m^3$, ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

$V_2=108m^3$ ——公司均已配套干粉灭火装置, 一旦发生火灾, 可抑制火势, 参照《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014), 消防栓用水量 $10L/s$, 室外消防栓用水量 $15L/s$ 。本项目消防用水量取 $15L/s$, 火灾延续时间按 2 小时计, 则 $=108m^3$ 。

$V_3=0m^3$, ——事故废水收集系统的装置或围沟内净空容量与事故废水导排管道容量之和。

$V_4=0m^3$ 。

$V_5=19.47m^3$ 。

本项目应急池容积计算结果见 6.6-1。

表 6.6-1 事故池容积计算表 单位: m^3

建(构)筑名称	V_1	V_2	V_3	V_4	V_5	$V_{总}$
生产车间	0	108	0	0	19.47	127.47

由上表可知, 全厂发生火灾事故时事故应急水囊容积不小于 $127.47m^3$, 可满足项目消防废水的暂存需求。

B.事故废水收集管理要求

应设置雨水切换阀门, 事故状态下, 关闭雨水排放口切换阀门, 连接应急水泵、水带、应急水囊, 事故废水通过应急水泵抽至应急水囊内, 防止流出厂外或周边深沪湾海域, 事故废水导流按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)和《消防给水及消防栓系统技术规范》(GB50974-2014)的相关规定, 建议建设单位在设计建造收集池时考虑事故废水可自流至池中, 同时应做好防渗防漏措施。建议收集池采用水泥硬化, 四周壁

用砖砌再用水泥硬化防渗，池内壁抹灰全部抹上，宜采用三层作法，严防消防废水和泄露化学品跑、冒、滴、漏。

（6）地下水及土壤环境风险防范措施

A.收集池底部、池壁、收集管线等按照相关规范要求做好防渗措施，防止废水泄漏渗透地表污染土壤环境及地下水环境。

B.化学品仓库及收集管道，池底、池壁和管道及危险废物贮存设施按照重点防渗分区要求进行地面防渗建设，化学品仓库设置于生产车间内，设置 0.1m 高围堰，危险废物贮存设施设置 0.1m 高围堰，并设置导流沟及收集池，一旦物料泄漏，可截留在场所内。

（7）火灾风险防范措施

A.加强对各类火种、火源和散发火花危险的机械设备、作业活动，以及易燃、易爆物品的控制和管理。危险物料贮存、装卸、生产使用区设置禁火区，远离明火，厂房内设置防火通道，禁止在通道内堆放物品，并配备防火器材及物资。严格执行安全和防火的相关技术规范，各生产单元之间的防火间距必须满足规范要求，留有必要的防火空间。

B.应急物质储备：建设项目应备有应急救援保障设备及器材，包括防护服、消防栓、各式灭火器、氧气呼吸器、防爆手电、对讲机、警戒围绳等，由生产部门负责储备、保管和维修。建设项目还应配备一些常规检修器具及堵漏密封备件等，以便监测及排除事故时使用。

C.在各危险地点和危险设备处，设立安全防火标志或涂刷相应的安全色。

D.实行安全检查制度，各类安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。

E.加强管理，定期向当地生态环境主管部门及安全消防部门汇报，以便得到有效监管。

（8）其他风险防范措施

A.加强化学品原料贮存间原料的管理，不同原料分类分区存放，严禁会产生强烈反应的物料放置一起，严禁与易燃易爆品混存，仓库储存场地设置明显标志及警示标志，并依照相关规定配备应急器械和有关用具，如沙池、隔板、自动灭火装置及报警系统等。

B.制定详细的车间安全生产制度及危险物料转移制度，并严格执行，规范车间内职工生产操作方式和原料使用方式，对生产操作工人必须进行上岗前专业培训，增强职工安全环保意识。严格按照相关制度和规范进行危险物料的装卸、转移和生产使用，装卸

人员要具备合格的专业技能，装卸过程应轻拿轻放、避免撞击、重压，严禁摔、踢、拖拉、倾倒和滚动，避免出现因为操作不当引发泄露，造成土壤和大气环境风险影响。

C.加强厂区内部的监督管理，落实责任制，危险物质的存放应分设专人看管，确保车间、仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物及时清理。涉及危险物质的原料入库时，应严格检查物料包装情况，有无泄漏，泄露或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域。

D.严格操作规程，加强对生产和辅助设备定期检修，在变配电所设置照明配电柜，设双电源切换装置，避免出现因停电造成废气的事故排放，定期检查有机废气输送管道，确保废气处理设施正常运行和加工过程产生的废气达标排放。

6.6.2 应急措施

6.6.2.1 应急预案

根据《福建省环保厅转发环保部关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（闽环保应急【2015】2号）规定，项目环境应急预案的管理、编制、备案具体要求如下：

（1）应急预案编制要求

环境应急预案可由责任单位自主编制或委托具备环境应急预案专业编制能力的单位编制。责任单位应针对可能发生的突发环境事件类别，结合企业内所涉及的各部门相关职责，成立以企业主要负责人为组长的应急预案编制工作组，制定应急预案编制任务、职责分工和工作计划。应急预案编制工作组包括应急预案涉及各部门的工作人员、重点岗位的一线操作人员、环境应急管理和技术方面的专家等。不具备上述专业人员或专家的单位可委托具有环境影响评价、环境工程设计或工程咨询乙级以上资质的专业技术服务机构参与编制。企业如委托具备环境应急预案专业编制能力的单位进行编制，编制工作组的组长仍为企业的主要负责人，并对环境应急预案负责。

（2）环境应急预案内容

企业事业单位的环境应急预案应包括综合环境应急预案和重点岗位现场处置预案，根据应急预案的侧重内容和复杂程度，可增加专项环境应急预案。

综合环境应急预案应当包括本单位的应急组织机构及其职责、预防和预警工作机制、应急响应程序、应急保障措施和应急培训及演练等内容。

重点岗位现场处置预案是针对具体的装置、场所或设施、岗位制定的具体应急处理措施，主要内容包括：岗位事件情景假设和特征、应急处置程序、每一步的应急措施、责任人员以及注意事项等，应急措施应明确，具有很强的操作性。

专项环境应急预案主要从水污染、大气污染等方面分别制定应对方案。

具体内容如下：

- A.总则，包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等；
- B.企业概况，本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等；
- C.危险源概况，本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度；
- D.应急组织指挥体系与职责，包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等；
- E.预防与预警机制，包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等；
- F.应急处置，包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施；
- G.后期处置，包括善后处置、调查与评估、恢复重建等；
- H.应急保障，包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等；
- I.应急物资储备情况，针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等。
- J.监督管理，包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等；
- K.附则，包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等；
- L.附件，包括突发性环境事故风险评估报告、现场处置预案、相关单位和人员通讯录、应急物资储备清单等。

（3）环境应急预案的实施

建设单位应组织落实预案中的各项工作及设施的建设，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案的持续改进。

应当定期进行应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练。演练要贴近工作实际，按照实战要求进行练兵，通过演练分析预案存在的问题，及时修订，全面提高预案的可行性和执行力。

要落实各项应急保障措施，应急通讯要畅通，环境应急工作人员要保持手机 24 小时开机，确保突发环境事件发生时能够在第一时间联系调度人员、专家和方案及时到位。

6.6.3 应急处置

（1）危险物料泄漏应急处置

环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等泄露的应急处理，应立即查找泄漏源，及时采取堵漏措施，利用物料桶四周的围堰截留泄漏的物料，用干燥的沙土或其他不燃材料覆盖泄漏物并清理至专用容器内。

（2）火灾事故的应急处置

生产车间和原料储存间发生火灾事故时，应立即报告应急指挥部，并与其他在场人员做好先期处置工作，在安全情况下关闭相关仪器、阀门和电源开关，并关闭雨水切换阀门，利用消防栓、灭火器进行先行灭火，待救援队伍到达现场后，由应急控制队和抢险抢修队穿戴防护设备进行灭火，并对产生的消防废水进行围堵抽至应急水囊内。针对危险化学品火灾的火势发展蔓延快和燃烧面积大等特点，火灾救援过程应遵从先控制、后灭火、统一指挥、堵截火势。

（3）人员应急疏散

设置危险区、安全区和现场隔离区，当发生突发事故时，现场操作人员迅速撤离现场至空气新鲜处，设立警戒区域并及时疏散人员向安全区或上风向转移。

6.7 环境风险分析结论

根据项目风险源识别和环境风险分析，本项目环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项环境风险防范措施后，环境风险可控可防。建设项目环境风险简单分析内容表如下：

表 6.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目	晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目			
建设地点	福建省	泉州市	晋江市	深沪镇东山开发区
地理坐标	经度	东经 118.67080°	纬度	北纬 24.60088°
主要危险物质及分布	化学品仓库、危险废物贮存设施			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①化学品仓库内有机溶剂泄漏，溶剂中部分挥发分进入空气中将对大气环境产生一定影响。 ②生产过程中产生的有机废气事故排放时，将对周边企业及大气环境产生一定的影响。 ③各种危险物质泄漏，一旦引发火灾，产生的浓烟、CO、CO ₂ 等污染物影响大气环境。 ④项目发生火灾、爆炸事故后，事故处理过程中产生的消防废水中含有有毒化学品，若直接排放将对水环境产生一定的影响。			
风险防范措施要求	①设置 1 个容积不少于 127.47m ³ 的应急水囊，并配套相应事故水收集管线、应急切换阀门等。 ②按照分区防渗建设要求，对厂区内重点防渗、一般防渗等区域做好防渗建设，防止化学品泄漏、事故状态下消防废水渗透地表污染土壤环境及地			

	下水环境。 ③加强化学品仓库、危险废物贮存设施的日常管理，设立重点岗位制度，由专人管理巡查，规范化学品的装卸、转移和使用过程中的操作方式，对操作工人进行上岗前专业培训，增强职工安全环保意识。
--	--

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目主要从事钢质渔船的生产，危险物质厂区储存量较小，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项环境风险防范措施后，环境风险可控可防。

第七章 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废水污染防治设施

7.1.1 废水处理方案

根据工程分析，项目无生产废水产生；生活污水经化粪池处理后，排入工业区污水收集管网，纳入深沪污水处理厂处理后，最终排入深沪湾海域。雨水经雨水管排至建筑物外水渠，进入深沪湾海域。

7.1.2 废水污染防治设施及可行性分析

(1) 废水处理设施工艺简介

项目无生产废水产生，外排废水为职工生活污水，排放量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($360\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准后，通过市政污水管网排入深沪污水处理厂进一步深度处理。

化粪池处理工艺说明：

一般化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管连通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经发酵分解，中层粪液依次由1池流至3池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第3池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二池的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流入第三池的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

(2) 生活污水处理设施可行性分析

根据类比其他企业生活污水验收监测数据，生活污水经化粪池处理后水质可达 COD: 280mg/L ; BOD₅: 140mg/L ; SS: 154mg/L ; NH₃-N: 30mg/L 。各项污染因子排放浓度均满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准，符合纳管要求。

7.2 地下水污染防治设施

7.2.1 地下水污染防治原则

针对本项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急回应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急回应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施：主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控：建立场地区地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染；

(4) 风险事故应急响应：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

7.2.2 防渗分区划分

针对项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单位的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。项目防渗分区划分见下表 7.2-1。

表 7.2-1 项目厂区地下水污染防治区划分及防渗要求

编号	防渗分区	装置或构筑物名称	防渗区域	防渗要求
1	重点防渗区	雨水管道、雨水收集池	水池底部、池壁	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的重点污染防治区进行防渗设计
		化学品仓库、危险废物贮存设施	地面及墙角	
2	一般防渗区	生产车间、一般固废暂存区、化粪池等	地面	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《石油化工企业防渗设计通则》（QSY1303-2010）的一般污染防治区进行防渗设计

3	非污染防治区	厂区道路等	地面	——
---	--------	-------	----	----

7.2.3 地下水污染防治措施

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域在满足防渗标准要求前提下采用相应的防渗措施：

（1）重点污染防治区

重点污染防治区指污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域，项目重点污染防治区主要包括危险废物贮存设施、化学品仓库等。

①危险废物贮存设施、化学品仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)、《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)中的重点污染防治区进行建设。即防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

根据项目的实际情况，项目的危险废物贮存设施、化学品仓库地面建议采用“混凝土地坪+环氧树脂涂层”进行处理，防渗层的渗透系数均不大于 1.0×10^{-10} cm/s。

②事故水收集管道，池底、池壁和管道采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防渗涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-10} cm/s）。

（2）一般污染防治区

指污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。通过在抗渗钢筋（钢纤维）混凝土面层中掺水泥基防水剂，其下垫砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的缩缝、胀缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

项目的一般污染防治区主要为生产车间、一般工业固废仓库等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《石油化工企业防渗设计通则》(QSY1303-2010)的一般污染防治区进行防渗设计。一般防渗区防渗要求：防渗层防渗等级应等效于厚度不小于1.5m的黏土防渗层，渗透系数 $< 10^{-7}$ cm/s。

③非污染防治区

非污染防治区指重点防渗区、一般防渗区以外的区域，主要包括厂区道路等，主要采用地面水泥硬化。

7.2.4 防渗措施的建设监理及其管理要求

针对项目的防渗工程，项目应委托专业的单位进行设计、施工，主要重点污染防治区的防渗能力应满足《危险废物贮存污染控制标准》的要求。设计中充分考虑批复后环评报告书中提出的环保设施和措施，设计委托合同中标明环保设施设计、防渗设计。项目施工过程中委托有资质的单位进行环境监理，监督项目防渗工程以及环保工程的施工。项目建设完成后；建立完善的工程设计、施工过程防渗措施及施工监理报告档案，便于备查。项目工程应通过主管部门的验收合格后（尤其是防渗设施验收合格后），方可进行试生产，否则不得进行试生产。

7.2.5 防止地下水污染的管理措施

①项目的生产管理应纳入地下水污染防范内容，应把本厂区内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理内容，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

②生产时应经常开展车间地面破损观察，一旦发现破损情况，应及时开展防渗修复。对于生产、运输和储藏系统进行完善的主动防渗防漏设计，并提高防渗防漏材料的耐腐蚀性和耐久性：车间的生产、运输和储藏系统应有严格的监控措施：要对突发的污染物泄漏事故有应急预案，能够迅速应对和处理。

本项目危险物质存放区域应着重监控，严防泄漏，不得撒漏车间地面，一旦发生应及时清理，避免其长期积聚于地面。设备和管道检修、拆卸时必须采取措施，应收集设备和管道中的残留物质，不得任意排放，少量残液或冲洗水必须分别进入专用的收集管道的地漏，集中回收，分质处理。

③制定的地下水污染防范措施中，应认真细致地考虑各项影响因素，定期检查制度及措施的实施情况。

图 7-1 地下水污染防治分区图

7.3 大气污染防治措施

7.3.1 废气治理方案

项目废气包括人工刷漆工序产生的有机废气，切割、喷砂除锈、焊接工序产生的粉尘。项目喷砂除锈废气经收集系统收集后通过一套布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA001）排放；人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。

7.3.2 粉尘治理措施可行性分析

（1）治理方式比选

项目粉尘（颗粒物）主要产生来源为切割、喷砂除锈、焊接工序产生的粉尘，项目切割工序产生的粉尘经自带除尘器处理后无组织排放，焊接烟尘通过移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放。喷砂除锈废气经收集系统收集后通过一套布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA001）排放。

目前针对粉尘颗粒物的治理方法有很多种，主要分为两大类，即为湿法除尘和干式除尘，各种除尘方式的优缺点见表 7.3-1。

表 7.3-1 湿法、干式除尘优缺点分析一览表

类别	湿法除尘	干式除尘
优点	投资少，基本无易损件，设备维护也简单	设备阻力小，耗电量低，过滤效率高
缺点	备阻力大，设备耗电量大，粉尘吸附在水中形成污水，造成二次污染	过滤材料为易耗品，需定期更换
净化效率	90%以上	95%以上

根据表 7.3-1 对比分析可知，湿法除尘会产生不必要的二次污染，同时净化效率相对较低，因此，本项目选用干式除尘的净化方式处理粉尘。

（2）治理设备工作原理

①布袋除尘器

袋式除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒（粒径为 1 μ m 或更小）则受气体分子冲击（布朗运动）不断改变着运动方向，由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径，尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及粉尘的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。滤布材料是袋式除尘器的关键；性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维。袋式除尘器对粉尘的净化效率可达 99%，本项目净化效率以 95%计可行。

②移动式焊烟净化器

移动式焊烟净化器通过风机引力作用，烟尘经定向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭吸附进一步净化后经出风口达标排出。

（3）治理措施可行性

布袋除尘器是治理粉尘废气最常用的方法，已广泛用于工业企业粉尘废气治理，除尘效率可达 99%。本项目喷砂除锈粉尘经袋式除尘器处理后，粉尘排放可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源大气污染物排放限值中的二级排放标准（颗粒物 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， $3.5\text{kg}/\text{h}$ ）的排放要求，粉尘可实现达标排放，处理措施技术可行。

7.3.3 有机废气治理措施可行性分析

本项目人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放，项目采用的废气处理工艺可行性分析如下：

（1）废气治理工艺原理简介

活性炭吸附装置工作原理：利用活性炭多微孔的吸附特性吸附有机废气是一种最有效的工业处理手段。活性炭吸附床采用新型蜂窝活性炭，该活性炭比表面积和孔隙率大，吸附能力强，具有较好的机械强度、化学稳定性和热稳定性。有机废气通过吸附床，与活性炭接触，废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而从气流中脱离出来，达到净化效果。从活性炭吸附床排出的气流已达排放标准，空气可直接排放。

项目喷砂除锈经集气罩收集后通过袋式除尘器处理，DA001 颗粒物的排放浓度为 $1.18\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求；人工刷漆通过移动式集气罩收集，DA002 中非甲烷总烃的排放浓度为 $1.585\text{mg}/\text{m}^3$ ，二甲苯的排放浓度为 $1.03\text{mg}/\text{m}^3$ ，乙酸乙酯与乙酸丁酯合计的排放浓度为 $0.29\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲苯的排放浓度为 $0.055\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关标准要求；废气可达标排放。

项目切割粉尘经自带的布袋除尘器处理、焊接烟尘经移动式烟尘净化器收集处理后，以无组织形式外排，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准要求；废气可达标排放。

同时，企业应加强废气收集的设备的维护和管理，尽量减少无组织废气的排放。

（2）治理措施可行性分析

本项目所采用废气治理工艺为《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）中所列的可行技术。

（3）排放口设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求，排气筒的高度应遵守排放速率标准值，建设项目设置排气筒高度均能满足排放速率标准要求；新建污染物的排气筒一般不能低于 15m，同时根据《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783—2018），所有排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且不低于 15m。建设项目设置的排气筒高度为 15m，并按要求设置采样平台及采样孔。因此，项目排气筒高度设置是合理可行的。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），排气筒的出口内径根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s 左右。本项目 DA001、DA002 排气筒烟气流速为 21.23m/s、28.34m/s，设计风量基本合理。

综上所述，建设项目排气筒设置是合理的。

（5）达标性分析

经工程分析和环境空气影响预测评价可知，本项目喷砂除锈工段产生的颗粒物有组织排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值要求，人工刷漆过程产生的非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计有组织排放可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关标准限值要求。根据大气影响预测，项目工艺废气对周边环境空气造成的影响是可接受的。因此，项目工艺废气采用的废气处理方案是可行的。同时评价建议企业采取以下措施来保证项目污染物稳定达标排放：1、加强集气设备的维护，定期对设备及管线进行检查检验；2、加强人员培训，增强事故防范意识。3、定期检查废气处理设施运行情况，保证废气吸附效率。4、结合本评价监测计划，制定相应的监测计划，对废气进行监测，确保废气达标排放。

由上述可见，项目采取本评价要求的废气处理措施后废气排放可实现达标排放，项目产生的废气对外环境影响较小，处理措施可行。

（6）活性炭使用及管理要求

1）活性炭选型

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，以及《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》中有关有机废气治理设施治理要求：采用煤质颗粒活性炭时，其碘值不宜低于 800mg/g，气体流速不宜低于 0.60m/s，当采用移动床和流化床吸附装置，吸附层的气体流速应根据吸附剂的用量、粒度和体密度等确定；采用蜂窝活性炭时，其碘值不宜低于 650mg/g，气体流速不宜低于 1.20m/s；采用纤维状吸附剂

(活性炭纤维毡)时,其比表面积不低于 $1100\text{m}^2/\text{g}$ (BET 法),气体流速宜低于 0.15m/s ;采用蜂窝分子筛时,气体流速宜低于 1.20m/s 。

本项目使用活性炭类型为颗粒物活性炭,根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》,项目在购买颗粒物活性炭时需选择横向抗压强度不小于 0.3MPa 、纵向抗压强度不小于 0.8MPa 、BET 比表面积不小于 $750\text{m}^2/\text{g}$ 的活性炭。本项目采用的活性炭处理装置主要技术参数如下:

风速: 0.5m/s ;

床层厚度: 炭层 6 层,炭层总厚度 1350mm ;

堆积密度: $\leq 500\text{g/l}$;

孔体积: $0.63\text{m}^3/\text{g}$;

碘值: 850mg/g ;

结构形式: 抽屉式。

本项目人工刷漆工段有机废气处理设施 TA002 配套风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$, VOCs 初始浓度范围 $<200\text{mg}/\text{m}^3$, 参考《浙江省分散吸附集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南(试行)》,附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表,本项目人工刷漆有机废气二级活性炭吸附装置活性炭填充量为 1.5t ,基本满足废气处理需求。

表 7.3-2 废气收集参数和最少活性炭装填量参考表

序号	风量(Q)范围 Nm^3/h	VOCs 初始浓度范围 mg/Nm^3	活性炭最少装填量/吨
1	$Q < 5000$	0~200	0.5
2		200~300	2
3		300~400	3
4		400~500	4
5	$5000 \leq Q < 10000$	0~200	1
6		200~300	3
7		300~400	5
8		400~500	7
9	$10000 \leq Q < 20000$	0~200	1.5
10		200~300	4
11		300~400	7
12		400~500	10
13	$Q \geq 20000$	风量超过 $20000\text{Nm}^3/\text{h}$ 的活性炭最少装填量可参照本表进行估算	

项目应建立活性炭更换管理制度,结合实际运营情况,制定活性炭更换时间表,定期更换活性炭,确保有机废气稳定达标排放。

2) 活性炭吸附安全措施

①自动报警装置;

②废气处理装置和净化装置采取静电导除和防雷措施;

- ③废气处理装置安装阻火器或切断阀；
- ④废气处理装置活性炭吸附器设置压差计；
- ⑤废气处理装置活性炭吸附器箱体泄爆片及排空阀；
- ⑥有机废气净化装置编制安全管理制度、安全操作规程和安全应急预案。

3) 吸附饱和的监控方式及设施

对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂，根据实际情况随着活性炭的吸附过程，设备阻力随之缓慢增加，当活性炭饱和时，设备阻力达到最大值，此后的设备净化效率基本失去。为此，建议项目在设备进出风口处设置一套差压测量系统，对该装置进出口的废气压力差进行检测并显示，当压差值为 1100Pa 时，设备的活性炭需进行更换，更换期间厂区不进行生产。目前工程实践中均采用压差值控制活性炭更换，该方法观测方便、比较直观。

(7) 其他管理措施

a、建立各处置装置日常运行管理制度，制定详细的操作规程，建议将各操作规程上墙，并配备专门的人员进行系统学习，严格按照操作规程运行各套设施，并负责日常管理和维护。

b、根据各套设施的工艺设计参数，并结合实际运行情况，定期更换活性炭等。其中各吸附装置的压力损失进行检测，当压差值为 1100Pa 时，应及时更换活性炭。

c、在设备运转过程中，如发现不正常情况时应立即进行检查，若是小故障应及时查明原因并设法消除，发现大故障应立即停车检修，废气处理设施的维护保养应纳入全厂的维护保养计划中。

d、根据“关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知”等要求，选用碘值不低于 800 毫克/克的颗粒状活性炭吸附剂；建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量等信息；记录废气处理设施废气处理量、停留时间、活性炭等更换周期和更换量，台账保存不少于 5 年。

7.3.4 无组织废气污染防治措施及可行性分析

(1) 达标排放分析

项目生产过程未收集的废气在车间内无组织排放，根据上节预测分析可知无组织排放厂界浓度可达标排放。

(2) 无组织废气控制

本项目有机废气采用全过程密闭收集，有效的减少了无组织的扩散，项目各工段采取的主要无组织工程控制措施如下：

①储存或贮存过程控制措施

a、含 VOCs 原辅材料在非取用状态时应储存于密闭的容器、包装袋、储罐中，并存放于安全、合规场所。

b、生产过程中产生的废活性炭含 VOCs 的危险废物，应分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，保持密闭，并及时转运、处置，减少在车间或危废库中的存放时间。危险废物贮存应满足 GB18597 的相关要求。

c、存放过含 VOCs 原辅材料及含 VOCs 废物的容器或包装袋应加盖、封口或存放于密闭空间。

d、储存含 VOCs 原辅材料的容器材质应结实、耐用，无破损、无泄漏，封闭良好。原辅材料宜选择铁质容器。

②生产工艺过程无组织控制措施

a、刷漆过程生产区域生产状态下均关闭门窗，减少人员进出，保证大部分废气均被集气装置收集，减少无组织废气产生量。

b、环保设施应先于其对应的生产设施运转，后于对应设施关闭。

c、刷漆废气采用移动式集气罩收集，应符合 GB/T16758《排风罩的分类与技术规范》规定。并按照 GB/T16758《排风罩的分类及技术条件》、AQ/T4274-2016《局部排风设施控制风速检测与评估控制规范》规定的方法测量、控制风速，集气方向应与污染气流运动方向一致。

d、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生等相关规定的前提下，根据行业作业规程和标准、工业建筑与洁净厂房通风设计规范等要求，采用合理通风量。

③管理措施

a、规范厂区内物料运输、储存操作规程，严格控制物料在贮存、使用和输送过程的暴露。公司拟成立环境管理部门，匹配专业设备管理员，建立相对完善和严格管理制度，确保设备完好率达到 100%，杜绝跑冒滴漏发生。在生产管理方面，生产车间应按功能区分区管理，加强生产管理，废物料桶应盖严分区放置，不得敞口随意堆放，防止废桶中有残余物料的挥发。

b、企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。

c、VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气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；生产工

艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

d、注意废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备隐患，确保废气处理系统正常运行。

7.4 噪声污染防治对策及分析

本项目运营期新增的噪声源强主要来自各种生产机械设备运转产生的机械噪声，噪声源主要为逆变式空气等离子切割机、喷砂机、钻床及废气配套风机等生产及辅助设备运行过程产生的噪声，主要噪声设备的噪声值约在 70dB(A)~90dB(A)之间。

为确保建设项目建成后运营期间厂界噪声稳定达标，拟采取以下噪声污染防治措施：

(1) 控制设备噪声

①优先选用低噪声振动小的设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

②合理安排车间产生噪声设备位置，将设备噪声大的安装于车间中部；安装生产设备时应采取减震措施，设置减振基座或橡胶等软质材料垫片等置于设备下方，减少设备运行时振动噪声；空压机进出口等设置消声器消声，设置独立的空压机房，空压机房顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料，减小对外界的影响。

③对各类风机进、出口安装消声器、车间内引风管等风管采取包扎隔声或安装消声器，风机与排风管采用柔性连接管；

④建立设备定期维护、保养的管理制度，防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳降噪功能。

(2) 合理布局

在厂区总图设计上科学规划，合理布局，尽可能将高噪声设备放置在厂区中间、集中管理，充分利用距离衰减和树木的吸声作用降噪，减小对外环境的影响。

(3) 加强建筑物隔声措施

对临近厂界一侧的车间门窗，安装隔声窗（或双层声窗）、声门，通过提高隔声量、降低噪声源强的办法，减少车间噪声对外环境的影响。

(4) 控制突发性噪声

建设项目生产过程中会产生突发性噪声，对于突发性噪声，从生产工艺及管理中严格控制，减少突发性噪声的影响。企业应加强职工环保教育意识，提倡文明生产，防止人为噪声，生产过程按规定操作机械设备，钢材装卸及运输过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声。

通过采取上述治理措施后，可确保厂界噪声排放值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。噪声治理措施容易实施，所需费用较少，在经济上是可行的，其防治措施可行。

7.5 固体废物处置措施

本项目运营期间产生的固废主要包括生产固废和生活垃圾。生产固废分为一般工业固废和危险废物，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019），本项目一般工业固废主要为钢材边角料、木材边角料、废包装材料、除尘器收集的粉尘、焊渣、废铁矿砂。危险废物包括废活性炭、废毛刷、沾染油漆的废手套、废机油、废漆渣；原料使用过程产生的原料空桶、气瓶、含油抹布以及职工生活垃圾。

7.5.1 危险废物治理措施可行性分析

（1）危险废物贮存设施建设要求

根据项目涉及的危险废物的具体情况，项目已建设密闭独立的危险废物贮存设施一间，占地面积约 10m²。本评价通过调查各项危险废物产生量及贮存周期，对危险废物仓库规划分区，确保仓库贮存能力可匹配危险废物产生情况。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2023）的要求，项目的危险废物仓库应按照规定进行建设。

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不

同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

项目危险废物贮存设施属于仓库式贮存设施，应同时满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存库相关要求：

①贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

（2）危险废物贮存管理要求

①容器和包装物污染控制管理要求

A、容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

B、针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

C、硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

D、柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

E、使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

F、容器和包装物外表面应保持清洁。

②贮存过程污染控制管理要求

A、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

B、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

C、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

E、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

F、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

G、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

H、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

③危险废物应急管理要求

A、贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

B、贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

C、相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

7.5.2 运输过程中危险废物污染防治措施

危险废物的运输应委托具有危险废物运输许可证的运输单位进行运输，危险废物的运输应严格执行危险废物电子联单制度，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）要求“装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法”。同时危险废物运输车辆还应满足《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）的要求。车辆应满足《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463）的要求，设立满足《道路运输危险货物车辆标志》（GB13392）的运输标志。车辆应配置运行状态记录装置（如行驶记录仪）和必要的通讯工具。根据装运危险货物性质和包装形式的需要，应配备相应的捆扎、防水和防散失等用具。运输车辆应使用厢式货车运输，运输时应保证车门锁牢。运输危险废物时，车辆应密闭，具有防渗功能等，防止运输过程中废物的散发，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

危险废物运输车辆的从业人员应按照以下规定执行：驾驶人员、押运人员和装卸管理人员应持证上岗。从业人员应了解所运输危险货物的特性、包装容器的使用特性、防

护要求和发生事故时的应急措施，熟练掌握消防器材的使用方法。运输过程中应配备押运人员。押运人员应熟悉所运危险货物特性，并负责监管运输全过程驾驶人员和押运人员在运输途中应经常检查货物装载情况，发现问题及时采取措施。驾驶人员不得擅自改变运输作业计划。

7.5.3 建设完善的一般工业固体废物仓库

一般工业固体废物的仓库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行规范建设，应满足防雨淋、防扬散和防渗漏的要求。项目每个厂房各设有一般工业固体废物贮存场一处，占地面积为 10m²，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关规定如下：

A：地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉；

B：要求设置必要的防风、防雨、防渗漏措施，采取必要的防尘措施。

C：仓库周边应设置导流渠，防止仓库周边的雨水径流进仓库内。

D：按照 GB15562.2《环境保护图形标识一般固体废物贮存（处置）场》设置环境保护图形标志。

7.5.4 小结

综上所述，本项目各类固体废物处置措施、设施要求及其处置效果分析情况详见表 7.5-1。

表 7.5-1 固废处置情况一览表

固废类别	固废名称	工程设施及要求	处置措施	处置措施效果分析
一般工业固废	钢材边角料	设置一般工业固体废物贮存场，要求地面硬化，满足防风、防雨、防尘、防渗漏要求，并设置环境保护图形标志	集中收集后外售综合利用	一般工业固废部分可回收综合利用，节约资源，不能利用的固废可得到有效处置，不会造成环境污染
	木板边角料			
	废包装材料			
	除尘器收集粉尘			
	焊渣			
	废铁矿砂			
危险废物	废活性炭	设置危险废物暂存场所一间，建设面积 10m ² ，要求地面硬化防渗，危险废物贮存设施封闭且具有防风、防	分类收集暂存，委托有资质单位合理处置	危险废物贮存、运输、处置过程中均对环境不造成污染，可得到无害化处置
	废毛刷			
	沾染油漆的废手套			

其他	废机油	晒、防雨、防漏、防渗、防腐功能，暂存区设置围堰，其他危废分类收集、分区暂存。		
	废漆渣			
	原料空桶、气瓶		原料供应商回收利用	在厂区内暂存于危险废物贮存设施，定期由供应商回收，可做到综合利用，不会对环境造成二次污染
	生活垃圾	厂内设置垃圾桶若干，若厂区附近有环卫部门专门设置的垃圾桶，则不需额外设置	交由环卫部门统一处置	处置措施可行，不会对外环境造成二次污染
	含油抹布			

第八章 环境影响经济损益分析

8.1 环保投资

项目环保投资包括废气、废水、固废、噪声治理设施的建设投资、运行维护费用以及监督性监测费用，环保总投资 37 万元，其中环保设施建设投资约为 31 万元，运行维护费用及日常监测费用约 6 万元/年。环保投资明细见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保设施投资建设费用估算

序号	环保设施	具体设施	投资额（万元）	运行费用（万元）
一、废水处理设施				
1	雨污分流管网	雨水收集管网	2	0
二、废气治理设施				
1	废气处理装置及收集系统	二级活性炭吸附装置	8	2
2		布袋除尘器	4	
3		移动式焊烟净化器	1	
4		集气罩、管道	2	
5		移动式集气罩	2	
三、噪声治理措施				
1	配套设备噪声防治设施	厂房减振、隔声、消声等措施	2	/
四、固体废物污染防治措施				
1	一般工业固废治理设施	新增一般工业固体废物贮存场	0.5	/
2	危险废物贮存设施	新增危险废物贮存设施	2	2
3	生活垃圾污染防治设施	生活垃圾收集点、桶等设施	/	/
五	环境风险防控措施	新增事故废水池及导流收集系统	5	/
六	地下水污染防控措施	厂房新增重点污染防治区和一般污染防治区的防渗措施	2	/
七	排污口规范化建设	各污染源排放口设置环境保护专项图标	0.5	/
八	环境管理及必要监测仪	——	0	2(日常监测)
合计		——	31	6

8.2 环境经济损益分析

（1）环保投资经济负效益

本项目工程总投资 1000 万元，环保总投资为 37 万元，占工程总投资的 3.7%，环保投资纳入企业经济核算中，增加了产品的成本。但该项目达产后净利润预计可达 2000 万元/年，完全可以承受各项环保设施的运行费用。

（2）环保投资经济正损益

①各项污染物治理达标排放可为企业减少一定的超标排污费；固体废物妥善处置也可给企业减少一定的排污费，适当加以综合回收利用还可带来一定的收入。

②企业通过污染治理，使各项污染物做到稳定达标排放，有助于提高企业整体形象。企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。企业品牌形象提高，终端需求增加，提高竞争力。

③间接效益：社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，重塑企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持；以身作则形成行业的健康竞争氛围；信用价值形成良好的市场环境，有利于区域的行业声誉；区域品牌形成新的商业伦理，行业规则和社会秩序。

由此可见，本项目投入了一定量的环保投资，采取相应治理措施对产生的污染物进行控制，大幅度削减各主要污染物排放量，使各主要污染物达标排放，不仅可减少缴纳的环保税，同时也减轻了工程对环境的污染，具有较明显的环境效益。

8.3 项目社会经济效益分析

本项目具有良好的市场前景，技术上先进合理，质量有保证，同时可解决部分人员就业问题，带来了良好的社会效益，主要表现在以下几个方面：

（1）本项目能为社会提供较多就业机会，为员工提供多种社会福利和广泛的培训计划，以提高员工的技能。

（2）本项目将来的运营同样会为当地政府提供持续的财政收入，以发展当地经济，也将为当地政府发展相关产业提供契机。

（3）随着项目的实施，将带动本地区的交通运输业、建筑业和商业服务业的进一步发展，间接为社会提供更多的就业机会。

8.4 小结

综上所述，本项目具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略，从环境经济效益的角度考虑是可行的。

第九章 环境管理与监测计划

9.1 环境管理计划

9.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了缓解建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，以保证企业的环境保护制度化和系统化，保证企业环保工作持久开展，保证企业能够持续发展生产。

9.1.2 环境管理机构及环境监测机构

项目建成后，必须设置企业的环境管理机构来开展企业环保工作，公司的环境管理应由总经理负责领导，公司配备兼职人员负责环保；车间设立兼职环境保护监督员。

环境管理机构主要职能是研究决策公司环保工作的重大事宜，并负责公司环境保护的规划和管理以及环境保护治理设施管理、维修、操作；委托相关资质单位负责公司的环境监测业务，具体执行环境管理相关要求。

9.1.3 环境管理内容

9.1.3.1 原料运输、储存管理要求

①环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等运输要求

a.环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面漆）、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等原料不得与其他氧化性、易燃性物品混合装箱，同时运输过程严格遵守安全防火规定，并且配备防火、灭火器材。

b.原料包装必须牢固，运输过程严格执行《工厂企业厂内铁路、道路运输安全规程（GB4378-2004）》、《机动车运行安全技术条件（GB7258-2017）》，运输途中注意防暴晒、防雨淋。环氧富锌防锈漆 702（底漆）、839 长效厚浆型防污漆 7591（面漆）、615（1360）氯化橡胶铝粉防锈漆（面漆）、616（1361）氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆（面

漆)、J43-32 各色氯化橡胶面漆、机油等化学品原料运输过程中需严格遵守《危险化学品管理条例》中有关危险化学品运输管理规定。

②原料储存要求

化学品原料应建立单独的化学品仓库,企业应进一步做好仓库的防渗及原料的密闭措施,并保证相应的事故应急设施有效可行。原料储存过程按照以下环境管理要求:

a、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

b、盛装 VOCs 物料的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 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭。

c、VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时,以及依法设立的排气筒、通风口外,门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。

d、企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。

9.1.3.2 生产过程环境管理要求

a、生产状态下车间密闭、关闭门窗,减少人员进出,保证大部分废气均被集气装置收集,减少无组织废气产生量。

b、环保设施应先于其对应的生产设施运转,后于对应设施关闭。

c、人工刷漆废气应及时收集排至废气收集处理系统。

d、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生等相关规定的前提下,根据行业作业规程和标准、工业建筑与洁净厂房通风设计规范等要求,采用合理通风量。

9.1.3.3 环保设施管理要求

(1) 废水排放管理

a.生产期间,必须确保污水处理设施正常运行,经处理达标后排入区域污水管网。

b.废水排污口应设置按照规范设置排污标志,利于日常监督和管理。

(2) 废气排放管理

a.生产期间,须保证废气处理设施正常运行。

b.废气治理设施应由有资质单位设计,建设单位应派专人负责定期对废气处理装置进行管理维护,保持良好的废气净化效果。

c.废气处理设施进、出口预留采样孔,建议安装法兰装置,在不采样时保证采样孔

封闭，以避免风量损失。

d.定期委托专业单位对本项目外排废气进行日常检测，确保废气达标排放。

(3) 危险固废管理

a.根据危险废物的产生量及转运周期，按 GB18597-2023《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定建设适当面积的危险固废暂存场所。

b.危险固废应及时收集，及时归类，不同类危险固废分区暂存。

c.设置危险固废产生、处置的台账，并保存台账记录不少于 5 年。

d.危险固废交有资质单位处置，转移危险废物的，应当通过国家危险废物信息系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

(4) 噪声

a.定期委托专业单位对项目厂界噪声进行监测，确保厂界噪声达标排放。

b.加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(5) 日常运营维护

a.建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。

b.根据生态环境部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。

c.根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，把资源和能源消耗、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其他生产指标一同组织实施和考核。

d.按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

e.要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

f.加强各生产车间、工段的环境卫生管理：保持工作场所的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化等设施必须正常运转，确保操作工人有安全、卫生的生产环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免粉尘、废气经呼吸道和皮肤吸收，引起职业病的发生。

g.接受生态环境主管部门监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

9.1.4 环境管理机构的设置

目前，我国企业一般实行总经理负责制，在搞好生产经营的同时，应切实把环境管理纳入生产管理轨道。由副总经理或主管环境管理的工作，负责全厂的环境保护管理。其主要职责为：

- (1) 组织企业贯彻执行国家和地方政府的环保法规、方针和政策；
- (2) 负责各项环保设施的生产管理工作；
- (3) 负责环保设施事故与环境污染事故的处理；
- (4) 推广应用先进的环保技术和经验，促进污染的综合防治和回收利用或循环使用；
- (5) 组织开展环境保护宣传和教育，加强群众的环保意识与工人的劳动保护意识。

9.2 污染源强核算清单

项目污染源核算清单见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目污染物排放清单一览表

序号	项目	清单内容												
1	工程组成	厂区总占地面积 1743.51m ²												
2	主要环保措施及主要运行参数	工程类别	措施名称	主要运行参数										
		废水污染防治措施	生活污水处理措施	三级化粪池，处理能力 50m ³ /d										
		废气污染防治措施	喷砂除锈废气	集气罩+布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA001 排放，风机风量 15000m ³ /h										
			人工刷漆废气	人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放，风机风量 20000m ³ /h										
			无组织废气污染防治措施	切割粉尘通过设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放										
		固体废物污染防治措施	一般工业固体废物	在生产厂房内设置 1 个一般工业固体废物贮存场，建筑面积约为 10m ² ，该暂存场地面水泥硬化、防风、防雨防晒，需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求。										
			危险废物	建设一个危险废物贮存设施，建设面积 10m ² ，危险废物的暂存场所采取防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等措施，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的有关规定进行建设。										
		噪声污染防治措施		从源头上控制噪声污染，首选同行中先进可靠的低噪声设备；对风机等高噪声设备应采用消声减振的措施；设备定期维护；合理布局										
		地下水污染防治措施	分区防渗	本项目地下水污染防渗区主要划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区、非污染防治区										
环境风险	事故应急措施	配备容积不少于 127.47m ³ 的事故应急水囊、应急水泵、水带，建设雨水切换阀门，雨水收集管道、收集池												
一、废气														
污染物种类	污染因子	风量（m ³ /h）	排放状况			治理措施	排放形式	排放口参数				执行标准		
			排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）			排气筒编号	高度（m）	直径（m）	温度（℃）	标准来源	速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）
有组织	颗粒物	15000	0.0532	0.0177	1.18	集气罩+布袋除尘器	连续，有组织	DA001	15	0.5	25	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	3.5	120
	非甲烷总烃	20000	0.0950	0.0317	1.585	移动式集气罩+二级活性炭吸附	连续，有组织	DA002	15	0.5	25	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	2.5	70
	二甲苯		0.0619	0.0206	1.03								0.6	25
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计		0.0173	0.0058	0.29								1.0	50

	甲苯			0.0034	0.0011	0.055							(DB35/1783-2018)	0.6	3
无组织	厂界	颗粒物	/	0.3121	0.1040	/	/	连续， 无组织	/	/	/	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	/	1.0
		非甲烷总烃	/	0.1188	0.0396	/		连续， 无组织	/	/	/	/	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)	/	4.0
		二甲苯	/	0.0774	0.0258	/		连续， 无组织	/	/	/	/		/	0.2
		乙酸乙酯	/	0.0216	0.0072	/		连续， 无组织	/	/	/	/		/	1.0
		甲苯	/	0.0042	0.0014	/		连续， 无组织	/	/	/	/		/	0.2

二、废水

污染物种类	污染因子	废水量 (m³/a)	产生情况			治理措施	排放形式	入网排放情况			排放去向
			纳管标准	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (t/a)			标准来源	标准浓度 (mg/m³)	排放量(t/a)	
生活污水	COD	360	GB8978-1996《污水综合排放标准》表4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准及深沪污水处理厂进水水质标准	400	0.144	化粪池	间歇	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准限值	50	0.0108	深沪污水处理厂
	BOD ₅			200	0.072				10	0.0036	
	SS			220	0.0792				10	0.0036	
	NH ₃ -N			30	0.0108				5	0.0011	
	TP			4.27	0.0015				0.5	0.0001	

三、噪声

污染因子	/	治理措施	/	执行标准
设备噪声		隔声减振		GB12348-2008/3 类

四、固废

污染因子	固废种类	废物类别/编号	产生量	处置措施	控制标准
钢材边角料	一般工业固废	900-011-S17	25t/a	收集后出售给可回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

				部门回收利用	标准》（GB18599-2020）
木材边角料		900-099-S17	8t/a	收集后出售给可回收利用 部门回收利用	
废包装材料		900-003-S17	0.05t/a	收集后出售给可回收利用 部门回收利用	
除尘器收集粉尘		900-099-S17	3.8439t/a	收集后出售给可回收利用 部门回收利用	
焊渣		900-099-S17	0.75t/a	收集后出售给可回收利用 部门回收利用	
废铁矿砂		900-099-S17	20t/a	收集后出售给可回收利用 部门回收利用	
废活性炭	危险废物	HW49/900-039-49	1.8802t/a	集中收集暂存于危险废物 贮存设施，定期交有资质 单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2023）
废毛刷		HW12/900-251-12	0.03t/a	集中收集暂存于危险废物 贮存设施，定期交有资质 单位处置	
沾染油漆的废手套		HW12/900-252-12	0.01t/a	集中收集暂存于危险废物 贮存设施，定期交有资质 单位处置	
废机油		HW08/900-214-08	0.1t/a	集中收集暂存于危险废物 贮存设施，定期交有资质 单位处置	
废漆渣		HW12/900-252-12	0.01t/a	集中收集暂存于危险废物 贮存设施，定期交有资质 单位处置	
油漆空桶	其他	/	0.2t/a	供应商回收利用	
化学品气瓶	其他	/	3375 个	供应商回收利用	/
生活垃圾	其他	/	4.5	交由环卫部门统一处置	/
含油抹布	其他	/	0.01	交由环卫部门统一处置	/

9.3 排污口规范化管理

排污口规范化管理体制是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作可强化污染源的现场监督检查，促进排污单位加强管理和污染治理，实现主要污染物达标排放的科学化、定量化管理。

9.3.1 排污口规范化要求的依据

(1) 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，国家环境保护总局，环发[1999]24号；

(2) 《排污口规范化整治技术》，国家环境保护总局，环发[1999]24号附件二；

(3) “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”，福建省环境保护局，闽环保[1999]理3号；

(4) “关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”，福建省环境保护局，闽环保[1999]理8号；

(5) “关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”，福建省环境保护局，闽环保[1999]理9号。

9.3.2 排污口规范化的范围和时间

根据闽环保[1999]理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》”中的要求，一切新建、改扩建的排污单位以及限期治理的排污单位，都须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口。因此，本项目各类排污口必须规范化设置和管理。规范化工作应与污染治理同步实施，即污染治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

9.3.3 排污口规范化的内容和要求

(1) 需规范化的排污口

①废气排放口

工艺废气排放口应按监测规范要求预留监测口并设立与之相适应的标志牌。

②工业固废临时堆场

一般工业固体废物和危险废物临时堆场应分别设立与之相适应的标志牌。

(2) 对排污口的管理

①根据国家、地方颁布的有关环境保护规定，废气排放口、厂区废水总排放口、噪声排放源和固废贮存处置场所均应按《环境保护图形标志一排放口（源）》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）及《危险废物识别标志设置技术规范》

(HJ1276—2022) 要求设立明显标志 (见表 9.3-1 和表 9.3-2), 标志牌应设在与之功能相应的醒目处, 并保持清晰、完整。

表 9.3-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

分类	形状	背景颜色	图形颜色
提示标志	正方形边框	绿色	白色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色

表 9.3-2 各排污口 (源、场) 提示标识牌示意图

序号	标志名称	提示图形符号	警告图形符号	功能说明
1	污水排放口			表示污水向水体排放
2	废气排放口			表示废气向大气环境排放
3	噪声排放源			表示噪声向外环境排放
4	一般固体废物			表示一般固体废物贮存、处置场
5	危险废物	/		表示危险废物贮存、处置场

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容, 由环保主管部门签发登记证。

③建设单位应将有关排污口的情况如: 排污口的性质、编号、排污口的位置; 主要排放污染物的种类、数量、浓度、排放规律、排放去向; 以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理, 并报送生态环境主管部门备案。

9.4 环境监测计划

环境监测是贯穿于项目施工与运营期的一项重要环境保护措施, 通过监测计划的实施, 可以及时掌握项目的排污状况和变化趋势, 以及当地的环境质量状况; 通过监测

结果的分析，可以了解项目是否按计划采取了切实可行的环保措施，并根据情况提出相应的补救措施：通过环境监测取得的实测数据，为当地生态环境部门提供基础资料，以供执法检查。此外，环境监测计划每年应进行回顾评价，通过对比分析，掌握年度变化趋势，以便及时调整计划。

9.4.1 环境监测机构

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》中相关内容要求“排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，排污单位不用建立监测质量体系，但应对检（监）测机构的资质进行确认。为监测厂区环保设施的正常运行，确保各项污染物达标排放，公司应设置环境监测机构（可与化验工段合并），对污染源进行常规定期监测，若企业不具有自主监测能力，可委托第三方具有资质的检测单位进行监测。

9.4.2 环境监测管理计划

从保护环境出发，根据项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定环保监测计划，其目的是要监测本项目在今后运行期间的各种环境因素，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期委托当地生态环境部门对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

9.4.2.1 污染源监测计划

本评价根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）制定本项目环境监测计划如下。

（1）废气监测

①监测项目、点位、频次

项目废气排放监测项目、点位、频次如下表所示。

表 9.4-1 废气监测计划一览表

类别	监测点位		监测项目	监测频次
废气	DA001	喷砂废气	颗粒物	1 次/年
	DA002	人工刷漆废气	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	1 次/年
	厂界无组织		颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、乙酸乙酯	1 次/年
	厂区内无组织		挥发性有机物	1 次/年

注：采用非甲烷总烃作为挥发性有机物排放的综合控制指标

③监测数据采集与处理、采样分析方法

项目废气监测采样、分析及数据处理均按生态环境部《建设项目环境保护设施竣工验收监测技术要求》（试行）要求实行，同时按照《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）、《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法》（HJ/T38-2017）、《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》（HJ 584-2010）、《固定污染源废气 苯系物的测定 气袋采样/直接进样-气相色谱法》（HJ1261-2022）等有关规定进行。

表 9.4-2 废气监测方法、方法来源及检出限

样品类型	监测项目	方法来源	分析方法
有组织废气	颗粒物	GB/T16157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
	挥发性有机物（非甲烷总烃）	HJ/T38-2017	气相色谱法
	甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	二甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	HJ584-2010	气相色谱法
	烟气参数（含氧量、流速、流量等）	GB/T16157-1996	固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
无组织废气	颗粒物	HJ1263-2022	环境空气总悬浮颗粒物的测定 重量法
	挥发性有机物（非甲烷总烃）	HJ604-2017	气相色谱法
	甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	二甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	乙酸乙酯	HJ584-2010	气相色谱法

（3）厂界噪声监测

监测项目：厂界环境 A 计权等效连续噪声(LAeq)

监测周期：一季度监测一次

监测点位：厂界周围

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的有关规定进行

监测周期：每年监测一次，应在生产工况稳定时进行监测

监测时间：监测 1 天，测量时间为昼间

9.4.2.2 环境质量监测计划

建设单位应按照当地生态环境主管部门的要求，配合当地生态环境主管部门对区域的环境质量进行监测。若当地生态环境部门未安排区域环境质量监测计划，建设单位应定期对项目所在区域环境质量进行监测。

(1) 大气环境质量监测

①监测点位

主要参照本报告书大气环境质量现状监测点位，对项目厂区内、厂区边界外等点位进行大气环境质量进行监测。

②监测项目及监测数据采集与处理、采样分析方法

大气环境质量监测采样、分析及数据处理按《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2005)及《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)、《环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法》(HJ584-2010)等有关规定进行，监测项目及分析方法见下表。

表 9.4-3 监测项目采样、分析方法

监测项目	方法来源	分析方法	检出限
颗粒物	HJ836-2017	重量法	20mg/m ³
甲苯	HJ584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³
二甲苯	HJ584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³
乙酸乙酯与乙酸丁酯合计	HJ584-2010	气相色谱法	0.0015mg/m ³
VOCs (以非甲烷总烃计)	HJ604-2017	气相色谱法	0.07mg/m ³

③监测周期及频次

三年监测一期，每期监测七天。

(2) 地下水环境质量监测

①监测点位

主要参照本报告书地下水环境质量监测点位，进行区域地下水环境质量进行监测。

②监测项目及监测数据采集与处理、采样分析方法

地下水环境质量监测采样、分析及数据处理均按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)等有关规定进行，监测项目及分析方法见下表。

表 9.4-4 地下水环境质量现状监测项目分析方法

监测项目	方法来源	分析方法
pH	HJ1147-2020	电极法
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	GB7477-1987	EDTA 滴定法
硝酸盐（以 N 计）	HJ/T346-2007	紫外分光光度法
亚硝酸盐（以 N 计）	GB7493-1987	分光光度法
耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（高锰酸盐指数（以 O ₂ 计））	GB/T5750.7-20234.1	酸性高锰酸钾滴定法
氨氮（以 N 计）	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法
铬（六价）	GB/T5750.6-202313.1	二苯碳酰二肼分光光度法
总大肠菌群	GB/5750.12-20235.1	多管发酵法
汞	HJ694-2014	原子荧光法
砷	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法
镉	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法
铅	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱法
氯化物	HJ84-2016	离子色谱法
硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱法
碳酸根	DZ/T0064.49-2021	棕色酸式滴定管（天玻）
碳酸氢根（重碳酸根）	DZ/T0064.49-2021	棕色酸式滴定管（天玻）
钾	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
钙	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
镁	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
钠	HJ700-2014	电感耦合等离子体质谱仪
氯化物	HJ84-2016	离子色谱仪
硫酸盐	HJ84-2016	离子色谱仪

③监测周期及频次

三年监测一次，一期监测两天，每天采样监测 1 次。

（3）土壤环境质量检测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)有关规定，开展土壤环境质量跟踪监测，制定监测计划。

①监测点位

根据本项目特点及周边环境特点，土壤监测点位选取在占地范围外（200m 范围内）。

②监测项目及监测数据采集与处理、采样分析方法

监测项目：T1、T2：土壤 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

土壤采样方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）进行，部分事项可参照《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）执行。分析方法按《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）执行。

③监测周期及频次

五年监测一次，一期监测 1 天，每天采样监测 1 次。

9.4.2.3 事故应急监测与跟踪监测

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告，及时进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，并建档上报，必要时提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决杜绝事故性排放。

9.5 项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》及《关于实施建设项目竣工环境保护 企业自行验收管理的指导意见》相关要求，强化建设单位环境保护主体责任，落实建设项目环境保护“三同时”制度，规范建设项目竣工后建设单位自主开展环境保护验收的程序和标准。本项目竣工后，建设单位应当依照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》等国家有关法律法规及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监测报告。验收监测报告编制人员对其编制的验收报告结论终身负责，不得弄虚作假。验收监测报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收监测报告，公示的期限不得少于 20 个工作日。建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上生态环境主管部门报送相关信息，并接受监督检查。

（1）验收监测内容

①有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；

②本环境影响报告书和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。

(2) 建设项目竣工环境保护验收条件

- ①环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。
- ②环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告表和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试验检测合格，其防治污染能力适应主要工程的要求。
- ③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。
- ④具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，符合交付使用的其他要求。
- ⑤污染物排放符合环境影响报告表提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求。
- ⑥环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告书和有关规定的要求。
- ⑦环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的，已按规定要求完成。

航通公司竣工环境保护验收内容及具体要求见表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环境保护验收计划内容一览表

序号	污染防治工程		验收内容	验收标准
1	废水	生活污水	生活污水经化粪池预处理后经工业区污水管网排入深沪污水处理厂统一处理	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准及深沪污水处理厂设计进水水质标准
2	地下水污染防治		做好厂区分区防渗措施，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。	验收落实情况
			重点污染防治区主要为危险废物贮存设施、化学品仓库等，防渗材料渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。	
			一般污染防治区为生产车间、一般固废暂存区等。防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层，防渗系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
3	废气处理措施		喷砂除锈废气通过集气罩+布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA001 排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值要求；即：颗粒物排放浓度限值为 120mg/m^3 、最高排放速率 3.5kg/h 。
			人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、

		软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）相关标准限值要求；即：非甲烷总烃排放浓度限值为 70mg/m ³ 、最高排放速率 2.5kg/h；甲苯排放浓度限值为 3mg/m ³ 、最高排放速率 0.6kg/h；二甲苯排放浓度限值为 25mg/m ³ 、最高排放速率 0.6kg/h；乙酸乙酯与乙酸丁酯合计排放浓度限值为 50mg/m ³ 、最高排放速率 1.0kg/h；
		切割粉尘通过设备自带布袋除尘器处理后无组织排放；焊接烟尘通过移动式焊烟净化器收集处理后无组织排放	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关标准限值要求；即：颗粒物无组织排放浓度限值为 1.0mg/m ³ ；甲苯、二甲苯、乙酸乙酯排放执行《《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）》；即：甲苯无组织排放浓度限值为≤0.6mg/m ³ ；二甲苯无组织排放浓度限值为≤0.2mg/m ³ ；乙酸乙酯无组织排放浓度限值为≤1.0mg/m ³ ；非甲烷总烃执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关标准限值要求相关标准要求；即：非甲烷总烃无组织排放浓度限值为厂区内监控点浓度限值≤8mg/m ³ ，监控点处任意一次浓度值非甲烷总烃≤30mg/m ³ ；企业边界≤4.0mg/m ³ 。
4	固体废物	在生产厂房内设置 1 个一般工业固体废物贮存场，面积约 10m ² 、建设一个危险废物贮存设施，面积约 10m ²	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；危废处置协议；危险废物管理台账
5	噪声治理工程	高声功率级设备采取隔声、减震、消声等适宜降噪措施；合理布置噪声设备的安装位置；加强生产设备的日常维护，维持其良好的运行状态，避免异常噪声的产生	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
6	环境风险	配备容积不少于 127.47m ³ 的事故应急水	验收落实情况

		囊、应急水泵、水带，建设雨水切换阀门，雨水收集管道、收集池	
		危险废物贮存设施、化学品车间等重点防渗区域落实情况	
		日常运营中加强各生产单元、仓库等管理，按照要求编制企业突发环境事件应急预案	
7	规范化标识	废气及危险废物贮存场所等处理设施应按要求设立规范化标志；废水排放口规范化建设	环境保护图形标志 (GB15562.1-1995、 GB15562.2-1995)
8	环保管理制度	建立完善的环保管理制度，设立环境管理部门。 做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作的。 建立含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的台账，台账保存期限不少于 5 年。	验收落实情况
9	建设单位主体工程竣工及环保工程竣工后，应参照《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》自行或委托第三方编制验收监测报告，并按要求公开（公示）验收报告，将验收报告以及其他档案资料报送生态环境部门备案		

9.6 排污申报

项目应根据《排污许可证管理办法（试行）》的相关要求，申领排污许可证。并做到：

（1）排污单位应于每年年底申报下一年度正常作业条件下排放污染物种类、数量、浓度或者强度等情况，并提供与污染物排放有关的资料。

（2）依法申领排污许可证，必须按照排污许可证核准的污染物种类、数量、浓度或者强度、排放时间段、方式和去向进行排放。无排污许可证或者排污许可证过期的，排污者不得排污。

（3）直接向环境排放污染物的单位，应当依照《排污费征收使用管理条例》的规定依法缴纳排污费。

（4）排放污染物的种类、数量、浓度或者强度需作重大改变或者污染物排放方式、去向发生改变时，排污者必须分别在变更前 15 日内或紧急变更后 3 日内依法向生态环境行政主管部门申报变更登记。

（5）排污许可证正本应当悬挂于排污单位主要办公场所或者主要生产经营场所；禁止涂改、伪造、出租、出借、买卖或者以其他方式非法转让排污许可证。

（6）排污单位的排污口的数量、编号（名称）、位置、排放污染物的种类、浓度限值、总量控制指标、排放方式、排放去向、污染防治设施运行方式等发生改变的，应当在发生改变的 20 日前向原发证的生态环境行政主管部门申请办理变更手续；排污单位发生合并、分立的，变更法人名称、地址或者法定代表人的，污染物排放总量控制指

标发生改变的，应当在变更登记之日起 15 日内向原发证的生态环境行政主管部门申请办理变更手续。

(7) 排污单位需要延续排污许可证有效期的，应当在有效期届满 20 日前向原发证的生态环境行政主管部门办理延续手续；排污许可证发生遗失、损毁的，排污单位应当在发生遗失、损毁 15 日内向原发证的生态环境行政主管部门申请办理补领手续。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，属于“三十二、铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造 37 船舶及相关装置制造 373 其他”项目，应实行排污许可登记管理。

9.7 污染物总量控制

9.7.1 总量控制因子

本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

约束性指标：化学需氧量（COD）和氨氮（NH₃-N）；

其他指标：VOC_s。

9.7.2 污染排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

项目无生产废水产生，生活污水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后排入工业区污水管网，最终纳入深沪污水处理厂进一步处理。本项目废水排放总量指标如下：

表 9.7-1 废水污染物总量控制指标

类别	废水排放量 (t/a)	污染物	处理前		削减量 (t/a)	达标后		总量控制指标 (t/a)
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	360	COD	400	0.144	0.1332	50	0.018	/
		NH ₃ -N	30	0.0108	0.009	5	0.0018	/

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）及《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》（闽环保财[2017]22 号）、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让规定实施有关工作的通知》（泉环保[2020]129 号文）等文件规定，生活污染源污染物排放指标暂不进行总量控制。

(2) 大气污染物排放总量控制

①约束性指标

项目不涉及 SO_2 、 NO_x 约束性总量控制因子。

②非约束性指标总量确定方案

根据工程分析核算，本项目非约束性指标主要为 VOCs ， VOCs 以非甲烷总烃计，其排放总量核算结果见表 9.7-2。

表 9.7-2 废气污染物总量控制指标

项目		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)	替代量 (t/a)
VOCs	有组织	0.4752	0.3802	0.0950	0.114
	无组织	0.1188	/	0.1188	0.1426
	合计	0.594	0.3802	0.2138	0.2566

根据《泉州市生态环境局关于印发〈泉州市 2019 年挥发性有机物综合整治方案〉的通知》， VOCs 排放项目实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代，建设项目环评文件报批时，需附项目 VOCs 削减量替代来源。本项目挥发性有机物 (VOCs) 排放量 0.2138t/a，地区实行 1.2 倍调剂管理，则项目区域调剂总量为 0.2566t/a。

第十章 总结论

10.1 项目概况

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，厂区总占地面积 1743.51m²，本项目总投资 1000 万元，招聘职工 30 人，均不在厂内食宿，年工作时间为 300 天，单班制生产，每班工作 10 小时；预计年造 4 艘钢质渔船。

10.2 工程环境影响评价结论

10.2.1 大气环境影响评价

（1）大气环境保护目标

项目大气环境保护目标为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域范围内的敏感目标。

（2）环境空气质量现状

根据《2025 年 7 月泉州市城市空气质量通报》（泉州市生态环境局 2025 年 8 月 21 日），7 月份，11 个县（市、区）和泉州开发区、泉州台商投资区环境空气质量综合指数范围为 1.39~2.31，首要污染物均为臭氧。空气质量达标天数比例平均为 99.8%，同比下降 0.2 个百分点，环比上升 0.2 个百分点。

2025年7月全市环境空气质量情况

排名	地区	综合指数	达标天数比例(%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO-95per	O ₃ -8h-90per	首要污染物
1	永春县	1.39	100	2	7	20	10	0.4	80	臭氧
2	德化县	1.46	100	4	7	18	9	0.6	86	臭氧
3	安溪县	1.53	100	4	11	17	8	0.6	90	臭氧
4	南安市	1.54	100	6	7	19	8	0.6	98	臭氧
5	惠安县	1.74	100	3	9	23	10	0.5	117	臭氧
6	台商区	1.88	100	2	7	25	12	0.3	143	臭氧
7	泉港区	1.97	100	4	10	24	12	0.7	126	臭氧
8	石狮市	1.98	100	4	10	25	13	0.6	125	臭氧
9	洛江区	2.18	100	2	11	29	14	0.6	146	臭氧
10	丰泽区	2.19	100	3	10	26	15	0.6	150	臭氧
11	鲤城区	2.24	100	3	12	27	16	0.7	138	臭氧
12	开发区	2.30	100	3	14	31	14	0.6	145	臭氧
13	晋江市	2.31	96.8	5	13	31	14	0.7	143	臭氧

备注：1. 综合指数为无量纲，CO浓度单位为 mg/m^3 ，其他浓度单位均为 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2. 综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。

3. CO为24小时平均第95百分位数，O₃为日最大8小时平均第90百分位数。

图 10-1 2025 年 7 月泉州市城市空气质量通报截图

(3) 大气环境影响评价结论

根据大气环境影响预测结果，项目废气正常排放时，污染物的最大落地浓度占标率 9.055%，污染物浓度均低于相应质量标准限值，对评价区域内大气环境质量影响较小，对敏感目标影响较小，本项目无需设置大气防护距离。

(4) 大气污染防治措施

项目喷砂除锈废气经集气罩+布袋除尘器（TA001）进行净化处理，尾气通过 15m 排气筒 DA001 排放，人工刷漆经移动式集气罩收集，车间内经软管连接至固定管道，接入一套“二级活性炭吸附装置”（TA002）进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。切割粉尘经自带的布袋除尘器处理后无组织排放，焊接烟尘经焊烟净化器收集处理后无组织排放。要求项目最大限度地降低无组织排放，应做好车间密闭措施，降低无组织排放的影响，通过车间通风降低对周边环境的影响。

10.2.2 地表水环境影响评价

(1) 地表水环境保护目标

厂区废水总排口——市政污水管网——深沪湾海域。

(2) 地表水环境影响评价结论

项目无生产废水产生。生活污水经化粪池预处理后各项污染物排放浓度符合《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中B等级标准后经市政污水管网排入深沪污水处理厂进一步处理,深沪污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)表1一级A标准限值,最终汇入深沪湾海域,对区域水环境影响不大。

(3) 地表水污染防治措施

项目生活污水通过化粪池进行预处理后纳入市政污水管网后排入深沪污水处理厂进一步处理,最终汇入深沪湾海域。

10.2.3 地下水环境影响评价

(1) 地下水环境保护目标

评价区域地下水环境质量符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

(2) 地下水环境质量现状

根据地下水环境质量现状监测及评价结果,项目所在区域地下水水质现状良好,各项指标监测值均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类水质要求。

(3) 地下水环境影响评价结论

项目不对地下水进行开采,运营期间用水由市政管网供水,不会对地下水水位产生影响。项目废水产生量较小,在依据相关要求进行地下水污染防治措施的情况下,基本不会发生污水泄漏,因此,项目正常运行对区域地下水的影响很小。

(4) 地下水污染防治措施

本项目重点污染防治区地面拟采用混凝土地坪+环氧树脂涂层进行处理,化学品仓库、危险废物贮存设施及处理设施,池底、池壁和管道采用防渗钢筋混凝土+水泥基渗透结晶型防渗涂料,防渗层的渗透系数均不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。一般防渗区防渗层防渗等级应等效于厚度不小于 1.5m 的黏土防渗层,防渗系数 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

10.2.4 声环境影响评价

(1) 声环境保护目标

本项目厂区外延 200m 范围内无声环境保护目标。

(2) 声环境质量现状

根据监测结果，项目所在区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（3）声环境影响评价结论

根据声环境预测结果分析，项目正常生产时，厂界噪声昼夜均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，对周边影响不大。

（4）噪声污染防治措施

在设计上选用技术先进的低噪声设备和对噪声设备实施合理布设，设计采取综合布局，将项目高噪声设备的风机等布置在厂区的中间或厂房楼顶，尽量远离厂区边界，对高噪声设备采取隔振措施并安装隔声罩和防振底座，风机与管道连接处采用柔性连接，减少振动造成的噪声；加强设备的使用和日常维护管理，维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

10.2.5 固体废物影响评价

项目生产过程中产生的一般工业固体废物可以由相关单位进行回收利用或处置；危险废物暂存于厂区危险废物贮存设施，定期委托有资质的单位进行处置；可直接回收的原料空桶暂存于危险废物贮存设施，定期由供应商回收利用；职工生活垃圾、含油抹布由环卫部门统一清运处置。

固体废物分类收集均可得到妥善处置，不会对周边环境造成二次污染。

10.3 项目建设的环境可行性

10.3.1 产业政策分析

本项目主要从事钢质渔船的生产，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），属于C3731金属船舶制造，检索《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目所采用的设备、工艺和生产规模均不在淘汰类、限制类之列，属于允许建设项目。根据《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合政策要求。同时根据晋江市发展和改革局对本项目的备案表（闽发改备[2025]C051587号），本项目的建设符合晋江市发展要求。因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

10.3.2 环保相关政策相符性

根据与《关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知》《泉州市打赢蓝天保卫战三年行动计划贯彻实施方案》、《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》等相关环保政策的对比分析，项目的建设基本符合环保相关政策的要求。

10.3.3 选址合理性分析

项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，与晋江市国土空间总体规划、晋江市城市总体规划、晋江市生态功能规划、晋江市深沪镇总体规划等相符，与环境功能区划相协调，周围环境做到基本相容，项目选址合理。

10.3.4 总量控制

(1) 约束性指标总量控制指标及调剂方案

项目外排废水仅为生活污水，经化粪池预处理后达标排放，根据福建省、泉州市关于污染物排放指标总量控制的相关规定，生活污染源污染物排放指标暂不进行总量控制。

(2) 其他污染物总量控制指标

项目其他非约束总量控制指标为 VOCs，本项目挥发性有机物（VOCs）排放量 0.2138t/a，地区实行 1.2 倍调剂管理，则项目区域调剂总量为 0.2566t/a。

10.3.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目环境影响报告书环境影响评价公众参与说明》，本次公众参与采用了两次网络平台公示、现场张贴、两次报纸(海峡导报)公开信息进行征求意见，在编制环境影响报告书信息公示，征求意见稿全文信息公示、报刊公示及张贴公告期间，建设单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

10.4 环境管理与监测计划

10.4.1 环境管理

项目建成后，应设置专门的环境管理机构来开展企业环保工作，公司的环境管理应由总经理负责领导，公司配备专职人员负责环保，车间设立兼职环境保护监督员，负责该项目的环境保护和监测管理工作：

(1) 贯彻国家环境保护法，监督各部门对环保法规及本环评要求的执行情况，并负责组织制订环保管理条例细则。

(2) 掌握各构筑物的污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保生产过程中“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准及妥善处置的要求；

(3) 根据公司污染物排放状况，负责制定本企业环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施。

10.4.2 环境监测

针对项目周边的环境特殊性，设置经常性的环境监测点与监测项目，开展监督性监测，掌握营运过程中的环境质量变化情况，根据监测结果不断完善污染防治措施，提高环保效益，积累日常环境质量资料。企业应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

10.5 评价总结论

本项目位于福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号，主要从事钢质渔船的加工生产，其建设符合国家当前产业政策，符合晋江市国土空间总体规划、晋江市城市总体规划、晋江市生态功能规划、晋江市深沪镇总体规划，选址合理，与大气、水、声环境功能区划相适应。

项目废水、废气、噪声达标排放对当地环境影响较小；固体废物综合利用或妥善处置，不会对周围环境造成二次污染；在落实本评价提出的各项环保措施及风险防范措施后，项目各污染物可实现稳定达标排放及得到妥善处置，可满足区域总量控制要求，符合项目从事行业清洁生产要求，环境风险可防可控。在切实落实报告书提出的污染防治措施、确保污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析，本项目选址合理、建设可行。

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称	晋江市永兴船舶制造有限公司钢质渔船建设项目				建设内容	项目厂房建筑面积 1743.51m²，不涉及新基建，预计年造 4 艘钢质渔船					
	项目代码	2507-350582-04-03-965582										
	环评信用平台项目编号											
	建设地点	福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号				建设规模	年造 4 艘钢质渔船					
	项目建设周期（月）	3				计划开工时间	2025 年 12 月					
	建设性质	新建				预计投产时间	2026 年 3 月					
	环境影响评价行业类别	34--073 船舶及相关装置制造				国民经济行业类型	C3731 金属船舶制造					
	现有工程排污许可证编号 （改、扩建项目）	/				项目申请类别	新申报项目					
	规划环评开展情况	未开展				规划环评文件名	无					
	规划环评审查机关	无				规划环评审查意见文号	无					
	建设地点中心坐标 （非线性工程）	经度	118.67080	纬度	24.60088	环境影响评价文件类别	环境影响报告书					
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度	/	起点纬度	/	终点经度	/	终点纬度	/	工程长度 （千米）	/	
	总投资（万元）	1000				环保投资（万元）	37		所占比例（%）	3.7		
建 设 单 位	单位名称	晋江市永兴船舶制造有限公 司		法定代表人	陈俊林	环评 编制 单位	单位名称	泉州市蓝天环保科技有限公司		统一社会信用代码	91350502337651175G	
				主要负责人	陈小玲		编制主持人	姓名	周爱春	联系电话	0595-82901100	
	信用编号	BH072536										
	职业资格证书 管理号	035202405350000 00017										
	统一社会信用代码	91350582683089576B		联系电话	13850752020	通讯地址	泉州市晋江市池店镇百捷金街 1 号楼 1007 室					
通讯地址	福建省泉州市晋江市深沪镇东山村东环路 12 号											
污 染 物 排 放	污染物	现有工程 （已建+在建）		本工程 （拟建或调整变更）	总体工程 （已建+在建+拟建或调整变更）						区域削减量来源（国家、省级 审批项目）	
		①实际 排放量 （吨/年）	②许可 排放量 （吨/年）	③预测排放量 （吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量 （吨/年）	⑥预测排放总量 （吨/年）		⑦排放增减量 （吨/年）			

量	废水	废水量(万吨/年)			0.036	0	0	0.036	+0.036	
		COD			0.0108	0	0	0.0108	+0.0108	
		氨氮			0.0011	0	0	0.0011	+0.0011	
		总磷								
		总氮								
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								
		其他特征污染物								
	废气	废气量 (万标立方米/年)			10500	0	0	10500	+10500	
		二氧化硫								
		氮氧化物								
		颗粒物								
		挥发性有机物			0.2138	0	0	0.2138	+0.2138	
		铅								
		汞								
		镉								
		铬								
		类金属砷								

项目涉及法律法规规定的保护区情况	影响及主要措施		名称	级别	主要保护对象 (目标)	工程影响情况	是否占用	占用面积 (公顷)	生态防护措施			
	生态保护目标											
	生态保护红线		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)
	自然保护区		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)
	饮用水水源保护区 (地表)		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)
	饮用水水源保护区 (地下)		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)
	风景名胜区		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)
其他		(可增行)				是、否		☐ 避让	☐ 减缓	☐ 补偿	☐ 重建 (多选)	
主要原料及燃	主要原料							主要燃料				

料信息		序号	名称		年最大使用量		计量单位		有毒有害物质		序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位
		1	钢材		500		t/a		/							
		2	木材		300m³		m³/a		/							
		3	焊材		15		t/a		/							
		4	环氧富锌防锈漆 702(底漆)		0.42		t/a		/							
		5	839 长效厚浆型防污漆 7591 (面漆)		0.72		t/a		/							
		6	615 (1360) 氯化橡胶铝粉防锈漆 (面漆)		0.41		t/a		/							
		7	616 (1361) 氯化橡胶铁红厚浆型防锈漆 (面漆)		0.23		t/a		/							
		8	J43-32 各色氯化橡胶面漆		0.08		t/a		/							
		9	铁矿砂		40		t/a		/							
大气污染治理与排放信息	有组织排放 (仅填写主要排放口)	序号 (编号)	排放口 名称	排气筒高度 (米)	污染防治设施工艺			生产设施		排放限值						
					序号 (编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号 (编号)	名称	污染物种类	排放浓度限值 (毫克/立方米)	排放速率限值 (千克/小时)	排放量 (千克/年)	排放标准名称		
		DA001	喷砂废气排放口	15	TA001	布袋除尘器	95	1	除锈设备	颗粒物	1.18	0.0177	0.0532	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)		
		DA002	人工刷漆废气排放口	15	TA002	二级活性炭吸附装置	80	2	刷漆区	非甲烷总烃	1.585	0.0317	0.0950	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)		
	二甲苯									1.03	0.0206	0.0619				
	乙酸乙酯与乙酸丁酯合计									0.29	0.0058	0.0173				
	甲苯	0.055								0.0011	0.0034					
	无组织排放	序号		无组织排放源名称					排放限值							
									污染物种类	浓度限值 (毫克/立方米)	排放标准名称					
		1		厂界					颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)					
非甲烷总烃									4.0	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》 (DB35/1783-2018)						
甲苯									0.6							
二甲苯	0.2															
乙酸乙酯	1.0															
水污染治理与	车间或生产设施排	序号 (编号)	排放口 名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	排放限值							
					序号 (编号)	名称	污染治理设施处理水量(吨/天)		污染物种类	排放浓度限值 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称				

排放信息 (仅填写主要排放口)	放口	/	/	/		/	/	/	/	/	/				
	总排放口 (间接排放)	序号 (编号)	排放口 名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/天)		受纳污水处理厂 (编码)		排放限值					
										污染物 种类	排放浓度限值 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称		
		DW001	生活污水排放口	化粪池		50		深沪污水处理厂		COD	50	0.0108	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)、《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)		
										NH ₃ -N	5	0.0011			
	总排放口 (直接排放)	序号 (编号)	排放口 名称	污染防治设施工艺		污染防治设施处理水量 (吨/小时)		受纳水体		排放限值					
名称								功能类别	污染物 种类	排放浓度限值 (毫克/升)	排放量 (吨/年)	排放标准名称			
固体废物信息	废物类型	序号		名称	产生环节		危险废物类别		危险废物代码	产生量 (吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用 工艺	自行处置 工艺	是否外委 处置
	一般工业固体废物	1		钢材边角料	原料使用		/		/	25	一般固废暂存间	10m²	/	/	是
		2		木板边角料	原料使用		/		/	8			/	/	是
		3		废包装材料	原料使用		/		/	0.05			/	/	是
		4		除尘器收集粉尘	废气处理设施		/		/	3.8439			/	/	是
		5		焊渣	废气处理设施		/		/	0.75			/	/	是
		6		废铁矿砂	喷砂除锈		/		/	20			/	/	是
	危险废物	1		废活性炭	活性炭处理设备		HW49 其他废物		900-039-49	1.8802	危险废物暂存间	10m²	/	/	是
		2		废毛刷	人工刷漆		HW12 其他废物		900-251-12	0.03			/	/	是
		3		沾染油漆的废手套	人工刷漆		HW12 其他废物		900-251-12	0.01			/	/	是
		4		废机油	设备维护		HW08 废矿物油与含矿物油废物		900-214-08	0.1			/	/	是
		5		废漆渣	人工刷漆		HW12 染料、涂料废物		900-252-12	0.01			/	/	是