

福建荣盛钢结构实业有限公司荣盛重工钢
结构装配式建筑产业基地项目（重新报批）

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：福建荣盛钢结构实业有限公司

二〇二三年五月

第一章 概述

1.1 项目由来

(1) 现有工程建设历程

福建荣盛钢结构实业有限公司（简称“荣盛钢结构”）原名泉州市泉港区荣盛钢结构制造有限公司，成立于 2004 年 4 月，位于泉港区前黄工业区，主要从事钢构件生产。2004 年 2 月，泉州市泉港区荣盛钢结构制造有限公司年产 300t 钢结构厂房项目环境影响报告表通过泉州市泉港区环境保护局审批；2014 年 5 月，公司名称变更为福建荣盛钢结构实业有限公司；2014 年 8 月，荣盛钢结构“年产 2300 吨钢构件改扩建项目”通过泉港区发展和改革局备案；2014 年 11 月，荣盛钢结构“年产 2300 吨钢构件改扩建项目”环境影响报告表通过泉州市泉港区环境保护局审批（批文号：泉港环监审 2014-42 号），改扩建后荣盛钢结构生产规模为年产钢构件 2600 吨；2016 年 11 月，福建荣盛钢结构实业有限公司通过泉州市泉港区环境保护局竣工环境保护验收（泉港环验【2016】23 号）。该部分为荣盛钢结构旧厂项目，目前旧厂仍在生产。

原环评中钢构件生产喷漆工序外包，外包单位为泉州鸿泰钢结构实业有限公司（简称“鸿泰钢结构”）。鸿泰钢结构厂址位于泉港区普安工业区驿峰路南侧（万家鑫集团西侧），主要从事钢结构屋体生产。2003 年 12 月，泉州鸿泰钢结构实业有限公司环境影响报告表通过原泉州市泉港区环境保护局审批（泉港环监审 2003-176 号），批复内容为生产钢结构屋体，主要包括切割、组装、抛光、喷漆等工序；2012 年 7 月，泉州鸿泰钢结构实业有限公司通过原泉州市泉港区环境保护局竣工环境保护验收（泉港环验【2012】6 号）。2014 年鸿泰钢结构因为债务等问题被查封，2015 年福建省泉州市中级人民法院委托变卖鸿泰钢结构的土地使用权及厂房，2016 年 1 月，福建荣盛机械有限公司（简称“荣盛机械”）通过拍卖获得了泉州鸿泰钢结构实业有限公司及房产、土地使用权。荣盛机械接手鸿泰钢结构后，保留了其喷漆设备及喷漆房，供同一集团下的荣盛钢结构进行喷漆作业（配套其钢构件生产线）。

2019 年 7 月，荣盛机械厂房（原鸿泰钢结构厂房）被福厦客专泉港段项目征收；根据区域规划要求及企业长远发展需求，荣盛钢结构拟在同一园区内建设新厂，搬迁原鸿泰钢结构生产项目，仍从事钢构件生产。2019 年 8 月，泉州市泉港区发展和改革局通过了本项目的备案（备案文号：闽发改备[2019]C040008 号），总投资 35500 万元，用地面积 117649 平方米，设计生产规模为年产钢构件 50000 吨。荣盛钢结构公司于 2020

年 3 月 20 日委托泉州华大环境影响评价有限公司编制《荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目环境影响评价报告表》，并于 2020 年 7 月 3 日通过了泉州市泉港生态环境局的审批，审批文号：泉泉港环评[2020]表 24 号。新厂于 2021 年开始建设，目前已建 2# 厂房，部分设备已入场，1# 厂房及办公楼、综合楼均未建。

(2) 本次重新报批项目由来

为了迎合市场需求，增强企业自身竞争力，荣盛钢结构公司拟变更喷漆工艺，原环评设计喷漆工艺全部采用水性漆，现拟变更为部分采用水性漆，部分采用油性漆，项目变更后产生的大气污染物排放总量增加，增加量均超过了原环评批复排放总量的 10% 以上。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》第 6 条第（4）项：“6. 新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一：（4）其他污染物排放量增加 10% 及以上的”，则项目属于重大变动。根据《环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件”。故福建荣盛钢结构实业有限公司委托泉州市蓝天环保科技有限公司承担该项目的重新报批环境影响评价工作。

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)的等有关规定，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、金属制品业 33：66、结构性金属制品制造 331；金属工具制造 332；集装箱及金属包装容器制造 333；金属丝绳及其制品制造 334；建筑、安全用金属制品制造 335；搪瓷制品制造 337；金属制日用品制造 338*”中列出的“年用溶剂油墨 10 吨及以上的”及“二十六、橡胶和塑料制品业 29：53 塑料制品业 292”中列出的“有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上的”的建设项目，应编制环境影响报告书。2023 年 3 月 20 日，福建荣盛钢结构实业有限公司委托泉州市蓝天环保科技有限公司承担该建设项目的环评工作。我公司接受委托后，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《福建荣盛钢结构实业有限公司荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目环境影响报告书（送审稿）》，提交建设单位上报生态环境主管部门审查。

1.2 项目特点

(1) 本项目选址于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），主要从事钢构件生产，涉及喷漆工艺属于园区限制类项目，但根据石油和化学工业规划院泉港高新区规划项目组情况说明，该规定主要针对新建项目，因此项目选址符合园区产业规划。项目所在地及周边用地规划为工业用地，符合园区的用地规划。

(2) 项目位于泉港区污水处理厂的服务范围内，区域市政污水管网较完善。项目无生产废水排放，项目外排废水仅为职工生活污水，经化粪池处理达标后可通过污水管网排至泉港区污水处理厂处理。废气主要是切割粉尘，焊接烟尘，抛光粉尘及喷漆过程产生的有机废气及颗粒物；噪声污染源主要来自生产过程中各种机械设备运行时产生的噪声；固体废物主要包括边角料、焊渣、废钢砂、除尘器收集的粉尘、废包装桶、废液压油、喷淋废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂及生活垃圾等。

(3) 本项目为重大变更重新报批项目，据现场踏勘，项目已建 2# 厂房，部分设备已入场，该厂房喷漆房及其配套设施已建但尚未使用，现状已安装的环保措施及车间布局等难以满足相关环保政策，需采取整改措施。

(4) 项目从事钢构件的生产加工。项目主要原料钢材、焊丝等均不属于有毒有害和危险性物质，油漆、稀释剂及丙烷等化学原料用量均未达到危险物质临界值，不构成重大危险源，本评价提出的环保措施污染物处理及 VOCs 治理工艺采用《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ 1124—2020）、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）中所列的可行技术，符合相关环保政策要求，能有效减少挥发性气体污染物排放。

1.3 评价工作程序

本次环评工作主要分以下几个阶段：

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。

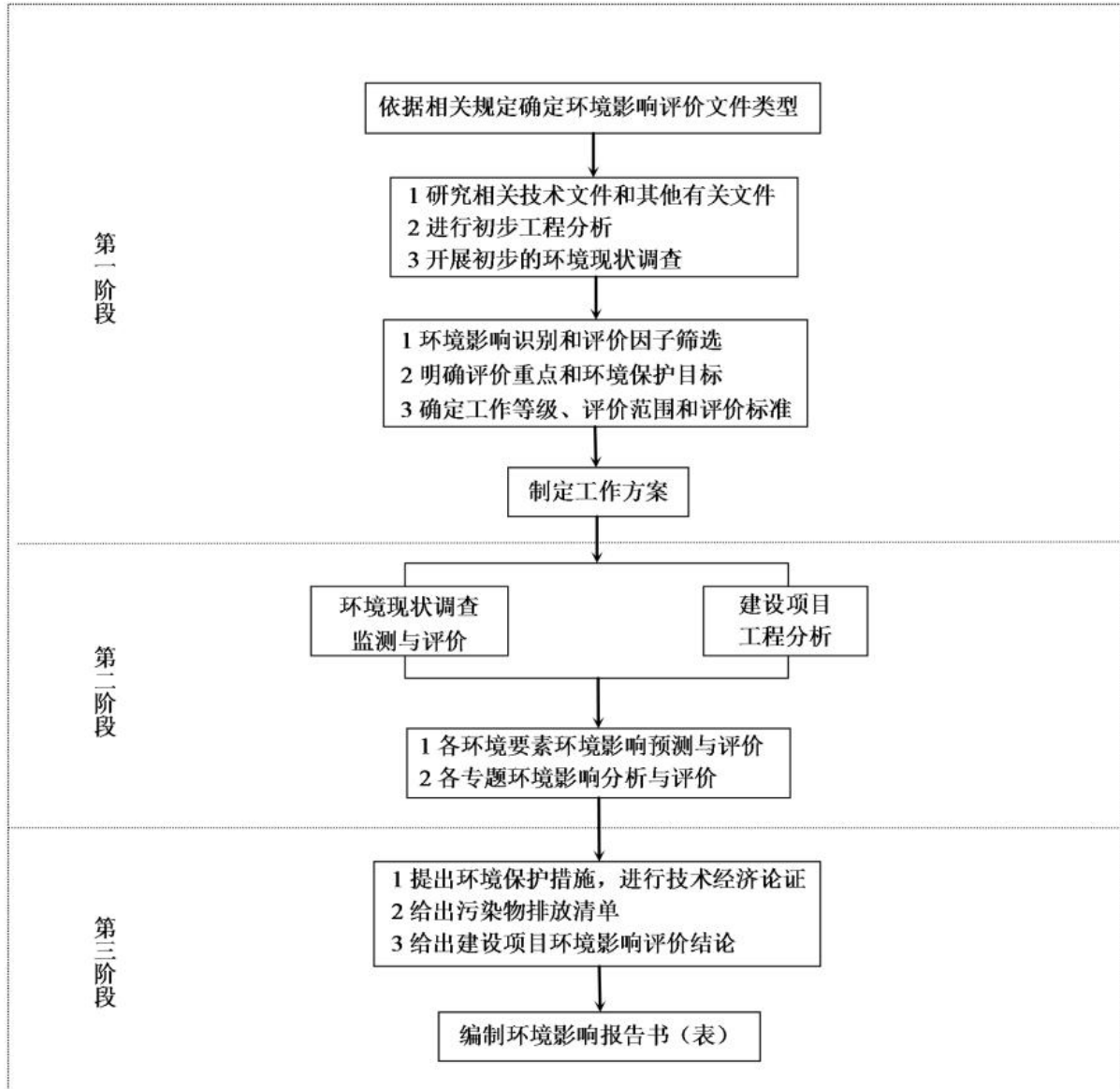


图 1-1 环境影响评价工作程序图

1.4 “三线一单”相关情况分析判断

(1) 生态保护红线

本项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），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建设的区域。因此，项目建设符合生态红线控制要。

(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《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）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

项目主要从事钢构件的加工生产，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) 环境准入负面清单

①对照《市场准入负面清单》（2022 版）和《泉州市人民政府关于公布泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）的通知》（泉政文[2015]97 号）的附件中相关要求，项目工程建设不涉及负面清单中限制建设项目或禁止建设项目，因此项目建设符合当地市场准入要求。

②查阅《泉港新材料高新技术产业园区发展规划》产业准入负面清单，本项目与其符合性分析详见表 1.4-1。

表 1.4-1 与园区准入负面清单的符合性分析

序号	限值条件	本项目情况	准入结果判定
1	不满足环境功能区划、不满足清洁生产和废水量较大的工业项目，含有电镀、喷漆、磷化、发黑、铸造、酸洗等工艺的制造业以及单纯从事电镀、磷化、发黑、铸造、酸洗等加工制造业、有色金属冶炼项目	《关于泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划市场准入负面清单说明的函》（泉港新材料高新技术产业园区建设工作领导小组办公室，2022 年 8 月）以及规划编制单位的情况说明，市场准入负面清单只针对新建项目，对于采用先进技术改扩建项目不属于该条规定的限定范围。本项目属于采用新技术的迁扩建项目，符合负面清单要求。	准入
2	新建、改建、扩建危险化学品生产、储存的建设项目以及伴有危险化学品产生的化工建设项目（包括危险化学品长输管道建设项目）；使用危险化学品从事反应型生产的项目；涉及重点危险化学工艺的项目	项目不属于化工建设项目，不使用危险化学品从事反应型生产，不涉及重点危险化学工艺	准入
3	新建、扩建或者改建用于生产第二、三类监控化学品和第四类监控化学品中含磷、硫、氟的特定	项目从事钢构件的生产，不属于该类建设项目	准入

有机化学品建设项目			
4	新建医药中间体、染料及染料中间体、农业原药及农药中间体等精细化工项目和有放射性污染、重金属污染的项目	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
5	新建大型石化、煤化工项目,有机化学原料制造、合成材料制造项目	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
6	化肥、烟草、民爆产品等生产加工制造项目	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
7	纺织项目(单纯印染、水洗加工企业)、印刷业及危险废弃物资源综合利用项目	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
8	螺杆挤出机直径小于或等于90mm,2000吨1年以下的涤纶再生纺短纤维生产装置	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
9	落后的再生塑料、橡胶制造工艺及产品	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
10	涂料(鼓励类的涂料品种和生产工艺除外):皮革、石灰、石膏、砖瓦、玻璃、陶瓷品等生产加工制造项目	项目从事钢构件的生产,不属于该类建设项目	准入
11	其他。法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定。包括:国家发展改革委、商务部印发的《市场准入负面清单(2018年版)》(发改经体(2018)1892号),工业和信息化部、水利部、全国节约用水办公室发布的《高耗水工艺、技术和装备淘汰目录(第一批)》(2015年第31号)等。	项目从事钢构件的生产,不属于市场准入相关的禁止性规定的产业	准入

(5) 与生态环境分区管控相符性分析

对照《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),区域实施“三线一单”生态环境分区管控,对生态环境总体准入提出要求,本项目建设符合该文件要求,详见下表:

表 1.4-2 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
泉州陆域	空间布局约束	项目的建设不属于空间布局约束范围。	符合

		的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.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。		
	污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目新增的 VOCs 排放量通过区域内 VOCs 排放削减替代，满足总量控制要求	符合
泉港区一般管控单元 (ZH35050530001)	空间布局约束	1.一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。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	项目用地为工业用地，不属于占用永久基本农田，不涉及砍伐防风固沙林和农田保护林。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”控制要求。

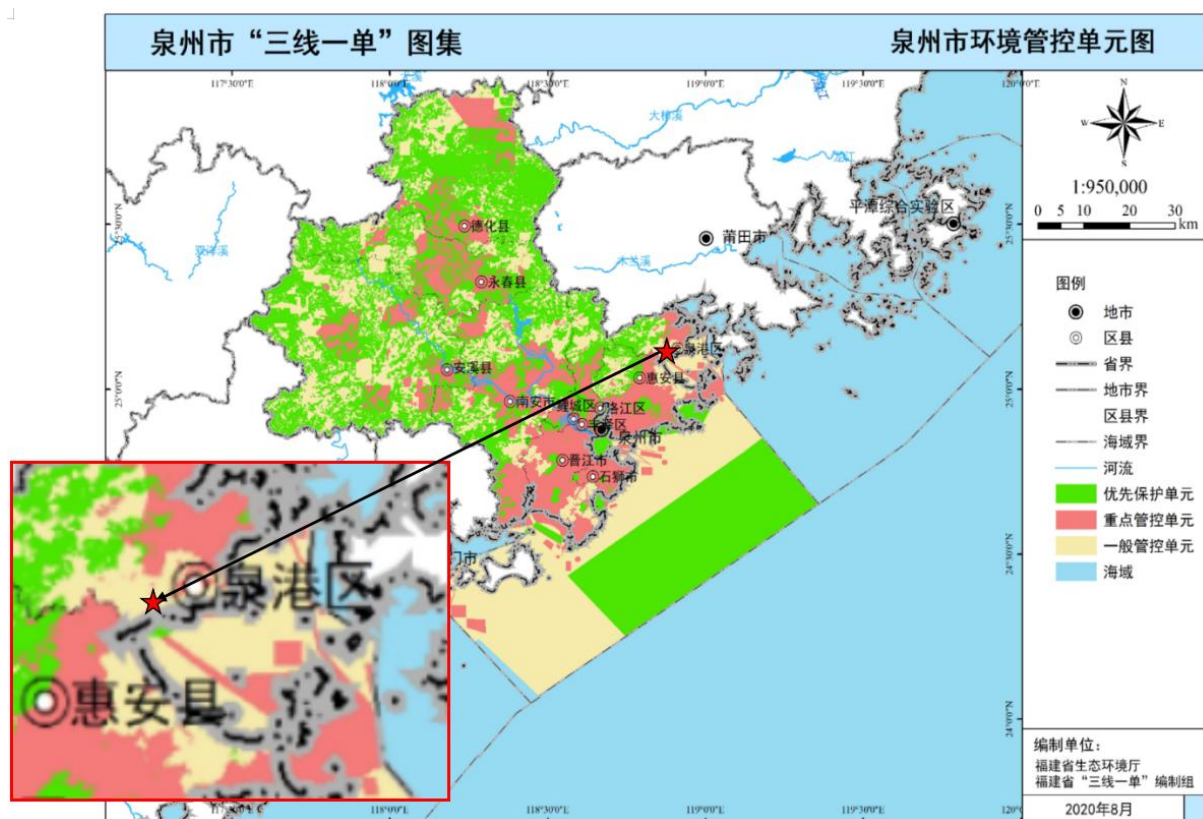


图 1.4-1 项目在泉港区生态功能区划图中的位置图

1.5 主要环境问题

区域环境现状监测结果表明，区域大气环境、声环境现状良好，具有一定的环境容量。结合项目周边的环境特征，本工程建设可能产生的主要环境问题包括：

(1) 根据项目工艺特点，项目所用原料涉及油漆、稀释剂等含有机溶剂原料，属于福建省挥发性有机物的重点控制行业，需重点关注项目涉及的有机溶剂在生产、贮存

及有机废气处理过程中与当前的有机废气的政策、标准、技术规范的符合性分析。

(2) 项目属于废气影响型企业，需重点关注项目有机废气处理措施的可行性及其有机废气的无组织控制措施的可行性，在生产运行过程中尽量降低项目的废气影响；

(3) 重点关注项目的环境管理工作，提出项目环境管理体系建设的要求和规范。

1.6 主要结论

本项目选址于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），项目建设符合泉港新材料高新技术产业园区总体规划，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，满足五里园准入条件，与周边环境基本相容。项目拟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，对周边环境影响不大；在加强环境风险防范措施前提下，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、园区规划及规划环评对项目选址、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日修订，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) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012年修正）》，2012年7月1日实施；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；

(9) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号），2015年4月16日发布。

(10) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日。

(11) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号），2016年5月28日施行。

(12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第253号，1998年11月；《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；

(13) 《国家危险废物名录（2021年本）》，2021年1月1日实施；

(14) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》，2020年1月1日实施；

(15) 《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）；

(16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77

号)，生态环境部，2012年7月；

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

(18) 《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；

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

(20) 《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）；

(21) 《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）；

(22) 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。

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) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；

(8) 《福建省人民政府关于环境保护若干问题的决定》，1996年；

(9) 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。

(10) 《泉州市大气污染防治行动计划实施方案》，2014年4月8日

(11) 《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；

(12) 《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；

(13) 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；

(14) 《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；

(15) 《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）；

(16) 《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）；

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《泉港区人民政府办公室关于印发泉州市泉港区“十四五”生态环境保护专项规划的通知》，泉港政办〔2022〕31 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) 《泉港高新技术产业园区总体发展规划》（2019-2035年），2019年9月；
- (3) 《福建泉港新材料高新技术产业园区产业发展规划》，2019年9月；
- (4) 《泉州市泉港区生态功能区划》，泉州市泉港区环境保护局、华侨大学环境保护设计研究所，2003年10月。
- (5) 《泉港区国土空间总体规划（2020-2035年）》，泉港区人民政府，2022年。

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

(1) 施工期环境影响因素识别

本项目目前厂房处于建设中，2#厂房已建，1#厂房及办公楼、综合楼均未建，施工期环境影响因素主要包括施工过程中产生的施工扬尘、运输车辆道路扬尘和尾气对大气环境的影响；施工现场机械噪声及各类运输车辆的噪声影响；施工过程中产生的废建筑材料及施工人员少量的生活垃圾的影响，基坑开挖泥沙水排放问题等。有关施工期环境影响因素识别结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目施工期环境影响因素识别结果一览表

序号	环境要素	影响因素	影响特征	控制方式
1	大气环境	①运输道路扬尘、车辆尾气排放 ②物料堆存扬尘 ③物料拌合扬尘	短期，可逆性	粉尘：加强道路清扫、洒水和对车辆清洗 车辆尾气无组织排放
2	水环境	①施工人员生活污水 ②施工废水 ③冲洗废水 ④基坑排水	—	生活污水利用临时化粪池处理排入园区市政管网至安东园综合污水处理厂；施工废水和冲洗废水经隔油沉淀后尽量回用不外排
3	声学环境	①施工机械噪声 ②运输车辆噪声	短期，不可逆性	加强施工期间管理和开展施工期间的环境监理工作
4	固体	①建筑废物 ②生活垃圾 ③挖方	短期，可逆性	生活垃圾由环卫部门清运处理；建筑垃圾用于道路填方；挖方回填

(2) 运营期环境影响因素识别

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；生活污水对泉港区污水处理厂的影响；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 2.3-2：

表 2.3-2 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	地面水环境	生活污水	经化粪池处理达标后排入泉港区污水处理厂进一步处理
2	地下水环境	生活污水处理设施、固废储存场所	若污水处理设施、固废堆场建设不规范以及污水泄露，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	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	边角料、除尘器收集的粉尘、废包装桶、废过滤棉、废机油、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	土壤环境	大气沉降、地表漫流、垂直渗入、其他	项目产生的废气沉降进入土壤及污水进入土壤对土壤产生不良影响
7	环境风险	原料及成品仓库存在火灾及泄露的风险，及其引发的伴生、次生风险可能造成的一定环境污染	具有不可预见性，应加强风险防范措施，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，详见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子筛选矩阵表

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
	现状评价因子	本评价仅分析项目生活污水排入远东污水处理厂的可行性
大气环境	污染因子	非甲烷总烃、二甲苯
	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、TVOC、二甲苯等
	预测评价因子	非甲烷总烃、二甲苯
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	/
	现状评价因子	GB36600 规定的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷等 45 项基本项目

	污染因子	/
地下水环境	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物等
总量控制因子	水环境	COD、氨氮

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 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 2.4-1。

表 2.4-1 《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（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	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

项目调漆、喷漆、晾干过程中产生一定量的挥发性有机气体，主要污染物为非甲烷总烃、二甲苯。非甲烷总烃质量标准参照执行 TVOC 质量标准，TVOC、二甲苯环境质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中推荐的环境

质量控制标准限值，主要指标见表 2.4-2。

表 2.4-2 大气特征污染物环境质量控制标准

污染物名称	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
二甲苯	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准值
TVOC	8 小时平均	600	

2.4.1.2 水环境质量标准

(1) 地表水环境质量标准

项目区域纳污水域为湄洲湾峰尾海域三类区。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]文 45 号)及《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》(2011-2020 年),湄洲湾峰尾海域三类区主导功能为工业用水、航运,辅助功能为旅游、养殖、纳污,水质保护目标为《海水水质标准》(GB3097-1997)的第二类海水水质标准,详见表 2.4-3。

表 2.4-3 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℃, 其它季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
化学需氧量(COD) ≤	2	3	4	5
溶解氧(DO) >	6	5	4	3
无机氮 ≤	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐 ≤	0.015	0.030		0.045
石油类 ≤	0.05		0.30	0.50
悬浮物质 ≤	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,主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水”的应执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。见表 2.4-4。

表 2.4-4 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

2.4.1.3 声环境质量标准

本项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），为3类功能区，工业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2.4-5。

表 2.4-5 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

2.4.1.4 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2.4-6、表2.4-7。

表 2.4-6 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 2.4-7 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
	<5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5	
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	

2.4.2 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粉尘、抛丸粉尘、焊接烟尘及调漆、喷漆、晾干废气、等，污染物因子主要有颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。

切割粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘及喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，详见表 2.4-8；调漆、喷漆、晾干产生的非甲烷总烃、二甲苯执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中标准限值，详见表 2.4-9。

同时厂区内监控点非甲烷总烃浓度限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 中限值，详见表 2.4-10。

表 2.4-8 《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)	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	120	15	3.5	1.0

表 2.4-9 《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	厂区内监控点浓度限值 (mg/m ³)	企业边界监控点浓度限值 (mg/m ³)
非甲烷总烃	60	15m	2.5	8.0	2.0
苯	1		0.2	/	0.1
甲苯	5		0.6	/	0.6
二甲苯	15		0.6	/	0.2

^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。

表 2.4-10 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

污染项目	排放限值 (mg/m ³)	特别排放限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控点设置
NMHC	10	6	监控点处 1h 平均浓度	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点任意一次浓度值	

(2) 废水排放标准

项目无生产废水排放，外排废水仅为生活污水，生活污水经“化粪池”预处理后排水需满足《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 等级标准及泉港区污水处理厂设计进水水质要求，详见表 2.4-11；生活污水经园区管网排入泉港区污水厂处理后尾水最终排入湄洲湾峰尾海域，泉港区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，见表 2.4-12。

表 2.4-11 项目污水排放标准

单位：mg/L

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 三级标准	6-9	500	300	400	45*
备注：NH ₃ -N 参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级					
泉港区污水处理厂设计进水水质	6-9	300	150	200	30
项目废水排放标准	6-9	300	150	200	30

表 2.4-12 《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 A 标准

单位：mg/L

标准来源	污染因子	pH (无量纲)	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002） 表 1 一级 A 标准	标准限值	6~9	50	10	10	5 (8)	1

(注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。)

(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 2.4-13。

表 2.4-13 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。

2.5 评价工作等级

2.5.1 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 2.5-1。

表 2.5-1 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 等级标准及泉港区污水处理厂设计进水水质后通过工业区污水管网排入泉港区污水处理厂进一步处理,处理后的尾水最终排入湄洲湾峰尾海域。

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泉港区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 2.5-2。

表 2.5-2 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准保护区、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源地等法定划定的保护区，地下水环境属于不敏感地区；根据 HJ610-2016 附录 A，本项目从事钢构件的生产，属“Ⅰ金属制品”Ⅲ类项目。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。

2.5.2 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颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯。

(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 2.5-3 的分级判据进行划分。

表 2.5-3 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 2.5-4。

表 2.5-4 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	切割粉尘排气筒 DA001	PM ₁₀	40.7700	9.06	146	未出现
	切割粉尘排气筒 DA002	PM ₁₀	20.3620	4.52	171	未出现
	抛丸粉尘排气筒 DA003	PM ₁₀	12.4670	2.78	160	未出现
	抛丸粉尘排气筒 DA004	PM ₁₀	12.5590	2.80	164	未出现
	抛丸粉尘排气筒 DA005	PM ₁₀	8.8190	1.96	176	未出现
	抛丸粉尘排气筒 DA006	PM ₁₀	11.8250	2.64	110	未出现
	调漆、喷漆、 晾干废气排气筒 DA007	PM ₁₀	27.0900	6.02	141	未出现
		非甲烷总烃	35.3790	2.95	141	未出现
		二甲苯	19.4080	9.70	141	未出现
无组织	1#厂房构件加工制作车间	TPS	53.3500	5.93	201	未出现
	1#厂房喷漆车间	TPS	34.1330	3.79	48	未出现
		非甲烷总烃	44.7060	3.73	48	未出现
		二甲苯	24.7860	12.35	48	75
	2#厂房构件加工制作车间	TPS	115.7500	12.86	101	150
	2#厂房喷漆车间	TPS	22.6120	2.51	160	未出现
		非甲烷总烃	29.8750	2.49	160	未出现
		二甲苯	16.5560	8.28	160	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，TPS、二甲苯无组织面源排放估算质量浓度占标率超过 10%。因此，对照《环境影响评价技术导则一大气环境》(HJ2.2-2018)要求，本项目大气环境评价工作等级定为一级。

2.5.3 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则一声环境》(HJ2.4-2009)中规定的声环境影响评价工作等级划分的基本原则：“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。本项目声环境处于 3 类标准区，因此，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.5.4 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》（HJ 964-2018），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。

项目所在区域为福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），项目周边土地利用规划类型为二类工业用地，土壤环境敏感程度为不敏感。据 HJ964-2018 附录 A，本项目属于使用金属制品表面处理及热处理加工，项目类别为 I 类。项目占地面积为 117649m²（5~50hm²），为中型占地规模。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 2.5-5 进行判定。

表 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	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。

2.5.5 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 2.5-6 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。主要生产工艺为喷漆工艺，工艺危险等级较低。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 2.5-6 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。

2.5.6 生态环境评价工作等级

福建荣盛钢结构实业有限公司位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），用地类型规划为工业用地，现状为园区已经平整的用地；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），项目运营过程中不会对生态环境造成不良影响，本报告不再进行生态环境影响评价。

2.6 评价范围及环境敏感目标

2.6.1 评价范围

本项目各环境要素评价范围汇总见表 2.6-1。

表 2.6-1 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		一级	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	地表水	三级 B	本项目位于泉港新材料高新技术产业园区，项目外排废水仅为生活污水，经“化粪池”预处理后，纳入泉港区污水处理厂进一步处理，最终排入湄洲湾峰尾海域。本评价仅分析项目生活污水纳入泉港区污水处理厂可行性。
	地下水	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		三级	项目厂界外 200m 以内区域
土壤环境		三级	占地范围内全部区域，占地范围外 0.05km 范围内
环境风险		——	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—泉港区污水处理厂 地下水环境风险：项目所在区域水文地质单元

2.6.2 环境保护目标

项目大气环境保护目标详见表 2.6-2，环境风险保护目标详见表 2.6-3，其他环境要素环境保护目标见表 2.6-4。

表 2.6-2 大气环境保护目标一览表

类别	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境	前烧村（下后郭）	685640	2779943	村庄住宅	约 150 户	GB3095-2012 中二类功能区	西南面	40
	香芹村	686079	2779898	村庄住宅	2170 人		东南面	37
	前烧村（顶后郭）	684732	279965	村庄住宅	约 20 户		西面	250
	普安村	686784	2779908	村庄住宅	1223 户，3578 人		东南面	470
	福鑫星城	686361	2780666	住宅小区	569 户		东北面	460
	福州大学石油化工	686147	2781189	学校	1753 人		北面	930

学院							
小山村	686056	2778435	村庄住宅	310 户, 1190 人		东南面	1560
钟厝村	687381	2778978	村庄住宅	2225 户, 6345 人		东南面	1660
叶厝村	687340	2778255	村庄住宅	600 户, 3200 人		东南面	2100
鸢峰村	687800	2778571	村庄住宅	355 户, 1146 人		东南面	2370
三朱村	687251	2780937	村庄住宅	1200 户, 4759 人		东北面	1245
前烧村	685843	2780804	村庄住宅	约 2230 人		北面	480
路口村	684370	2781052	村庄住宅	780 户, 2525 人		西北面	1500
邱后村	684209	2779562	村庄住宅	578 户, 2413 人		西南面	1460
溪西村	683971	2778743	村庄住宅	959 户, 3043 人		西南面	2210
梧山村	684721	2778641	村庄住宅	765 户, 3031 人		西南面	2710

表 2.6-3 环境风险保护目标一览表

类别		名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境风险	大气环境	前烧村 (下后郭)	村庄住宅	约 150 户	/	西南面	40
		香芹村	村庄住宅	2170 人		东南面	37
		前烧村 (顶后郭)	村庄住宅	约 20 户		西面	250
		普安村	村庄住宅	1223 户, 3578 人		东南面	470
		福鑫星城	住宅小区	569 户		东北面	460
		福州大学 石油化工 学院	学校	1753 人		北面	930
		小山村	村庄住宅	310 户, 1190 人		东南面	1560
		钟厝村	村庄住宅	2225 户, 6345 人		东南面	1660
		叶厝村	村庄住宅	600 户, 3200 人		东南面	2100
		鸢峰村	村庄住宅	355 户, 1146 人		东南面	2370
		前黄村	村庄住宅	360 户, 1207 人		东北面	2520
		三朱村	村庄住宅	1200 户, 4759 人		东北面	1245
		前烧村	村庄住宅	约 2230 人		北面	480
		路口村	村庄住宅	780 户, 2525 人		西北面	1500
		邱后村	村庄住宅	578 户, 2413 人		西南面	1460
		溪西村	村庄住宅	959 户, 3043 人		西南面	2210
		梧山村	村庄住宅	765 户, 3031 人		西南面	2710
		下江村	村庄住宅	680 户, 2696 人		东南面	2700
		海滨村	村庄住宅	370 户, 1116 人		东面	1560
	驿坂村	村庄住宅	920 户, 3347 人	西南面		2620	
水环境	山腰盐场	盐场保护区	/		东南面	2520	

表 2.6-4 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	泉港区污水处理厂	不影响污水处理厂正常运行	/	东南面	12000
	前黄溪	GB3838-2002III 类水质标准	III 类	东面/北面	360
	许厝溪	GB3838-2002III 类水质标准	III 类	西面/南面	860
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	前烧村（下后郭）	居住区居民	GB3096-2008 中二类功能区	西南面	40
	香芹村	居住区居民		东南面	37
土壤环境	项目周边 0.05km 范围内土壤环境		GB36600-2018 中第二类用地区域	/	/

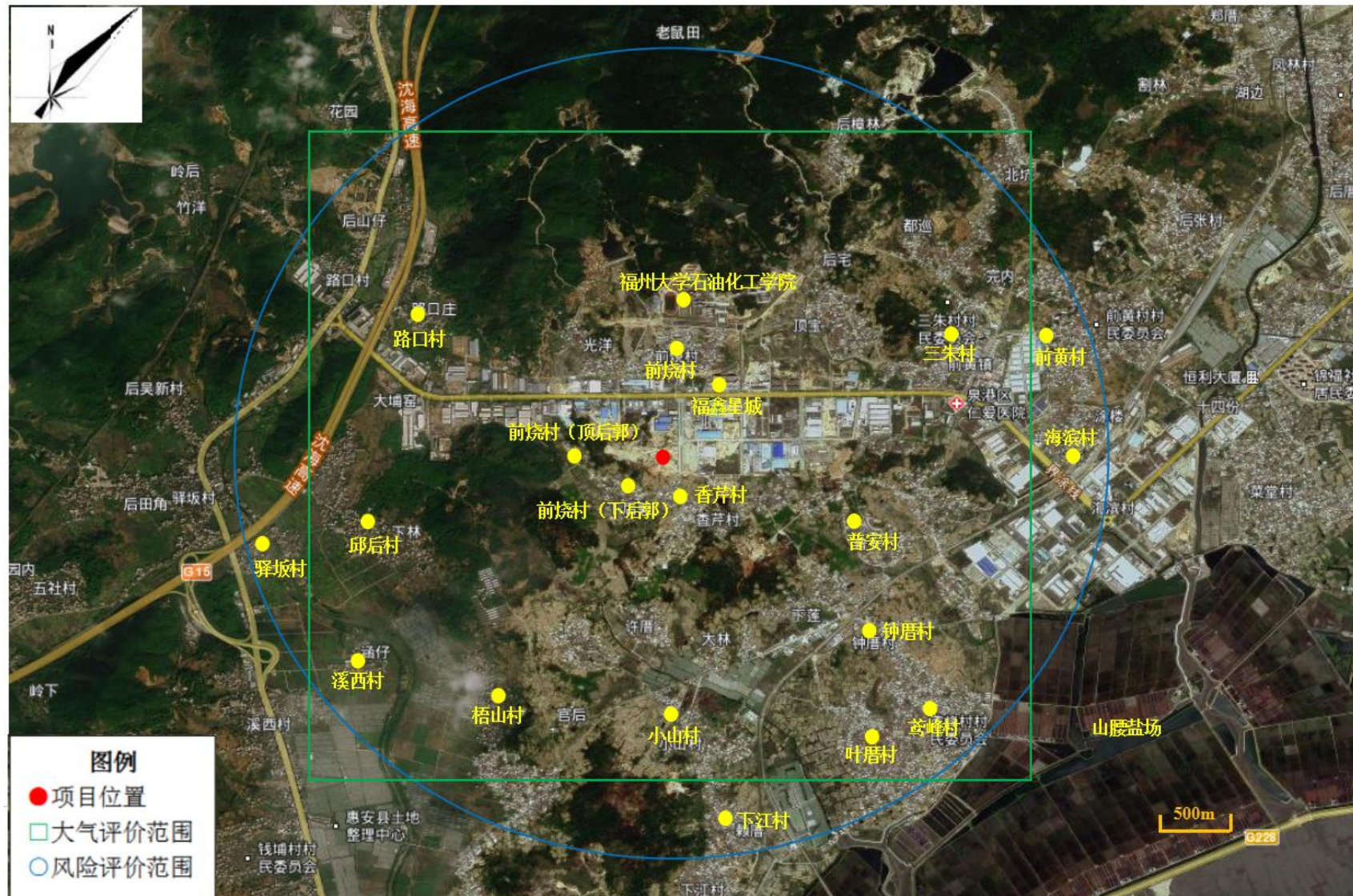


图 2-1 本项目大气、环境风险评价范围及周边环境保护目标示意图

第三章 工程分析

3.1 原有工程概况

3.1.1 原有工程基本情况

福建荣盛钢结构实业有限公司与福建荣盛机械有限公司隶属同一集团下公司子公司，福建荣盛机械有限公司通过拍卖获得了泉州鸿泰钢结构实业有限公司及房产、土地使用权后保留其钢结构生产线供福建荣盛钢结构实业有限公司生产使用，本次搬迁内容为该部分钢结构生产线（包括切割、组装、抛光、喷漆等），因此定义该部分为迁扩建原有工程。

原有工程的环境影响评价文件《泉州鸿泰钢结构实业有限公司环境影响报告表》已于 2003 年 12 月 23 日通过泉州市泉港生态环境局（泉州市泉港区环境保护局）审批，审批文号为泉港环监审 2003-176 号，批复内容为生产钢结构屋体，生产规模为年产钢结构屋体 20 万平方米（8000 吨），主要包括切割、组装、抛光、喷漆等工序。2012 年 7 月，泉州鸿泰钢结构实业有限公司通过原泉州市泉港区环境保护局竣工环境保护验收（泉港环验【2012】6 号），验收规模为 6.5 万平方米（2600 吨）。

根据现场勘查，目前，原有工程已拆迁且设备搬迁至项目已建 2# 厂房，评价根据原有工程环评及验收情况对其进行分析。

3.1.2 原有项目组成及建设内容

原有工程组成情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 原有工程项目组成情况一览表

项目组成	项目名称	建设内容
主体工程	生产车间	包括切割、组装、抛光、喷漆等工序
公用工程	供电系统	由市政供电管网统一供给
	给水系统	由市政自来水管网统一供给
	排水系统	雨污分流
环保工程	废水	生活污水经“生物接触氧化法”处理后排入厂外水渠
	废气	抛光粉尘经收集后通过 15m 高排气筒排放；喷漆工序在单独的喷漆房内进行并经过滤处理后通过 15m 高排气筒排放
	噪声	减震垫、车间隔声
	固废	生产边角料收集外卖给废品回收站；生活垃圾集中收集后送往开发区垃圾点

3.1.3 原有工程原辅材料及能源、资源消耗情况

项目原有工程主要原辅材料及水、电等能源/资源用量见表 3.1-2。

表 3.1-2 原有工程原辅材料及能源资源消耗量

序号	原料名称	原料用量
1	钢材	8000t/a
2	红丹防锈漆	0.6t/a
能源、资源消耗情况		
3	水	13500t/a
4	电	180 万 kwh/a

3.1.4 原有工程生产设备

原有工程主要生产设备包括切割机、龙门焊机、组立机、矫正机、抛丸机、钻床、喷涂机。

3.1.5 原有工程工艺流程及产污环节

项目原有工程钢结构屋体生产工艺流程示意图 2-1，工艺说明见下文。



图 3-1 原有工程生产工艺流程及产污环节

工艺说明：建设单位外购的钢板为经过切割下料成为符合需求尺寸的材料后进行组装，并进行焊接得到结构件，得到的焊接结构件进行抛丸加工去除表面氧化皮等杂质，接着将工件运输至喷漆房进行喷底漆，喷漆后于喷漆房内晾干，晾干后的钢构件即为成品。

产污环节：废气主要为焊接过程产生的少量焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及喷漆过程产生的有机废气及颗粒物；噪声来自设备生产过程产生的机械噪声，固废为边角料、生活垃圾等。

3.1.6 原有工程污染物排放情况

(1) 废水

根据原有工程环评，原有工程拟招聘职工 300 人，生活污水产生量约为 36t/d。生活污水水质情况大体如下：COD: 500mg/L; BOD₅: 250mg/L; SS: 220mg/L; NH₃-N: 30mg/L; pH: 6.5~8。生活污水经“生物接触氧化法”处理达《城镇污水处理厂污染物排

排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准后排入厂外水渠。生活污水排放情况见 3.1-3。

表 3.1-3 原有工程生活污水排放情况

项目	水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
产生浓度	——	500mg/L	250mg/L	220mg/L	30mg/L
产生量	10800m ³ /a	5.40t/a	2.70t/a	2.38t/a	0.32t/a
排放浓度	——	60mg/L	20mg/L	20mg/L	8mg/L
排放量	10800m ³ /a	0.648t/a	0.216t/a	0.216t/a	0.086t/a

(2) 废气

原有工程产生废气主要为废气焊接过程产生的少量焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及喷漆过程产生的有机废气及颗粒物，焊接烟尘呈无组织排放；抛光粉尘经收集后通过 15m 高排气筒排放；喷漆工序在单独的喷漆房内进行并经过滤处理后通过 15m 高排气筒排放。

原有工程未对污染源强进行核算。

(3) 固体废物

原有工程固体废物主要为生产边角料和生活垃圾，生产边角料产生量约 80t/a，收集外卖给废品回收站；生活垃圾产生量约 72t/a，集中收集后送往开发区垃圾点。

(4) 噪声

原目现有工程主要噪声来源为切割机、抛丸机、钻孔机等主要生产设备的运行噪声，噪声源强在 70~90dB（A），采用隔声、减震、消声等措施降低噪声污染影响。

(5) 污染源汇总

根据原环评，其污染物排放情况详见下表。

表 3.1-4 原有工程主要污染物排放情况

项目		排放量（t/a）
废气	颗粒物	未核算
	挥发性有机物	未核算
废水	COD	0.0648
	氨氮	0.086
固体废物		0

3.1.7 原有工程环评及验收情况

(1) 环评批复

2003 年 12 月，泉州鸿泰钢结构实业有限公司环境影响报告表通过原泉州市泉港区环境保护局审批（泉港环监审 2003-176 号）。批复要点如下：

一、该项目必须按照该报告表内提出的建设规模（年生产钢结构屋体 20 万平方米）进行建设。

二、根据该报告表评价，该项目不得有生产废水排放。生活废水应采用有效的方式进行处理，废水排放应执行 GB18918-2002《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 1 一级 B 标准，待泉港污水处理厂建成运行后，该项目生活废水可执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 三级标准排入污水处理厂统一处理。COD 年排放量不得超过 0.648 吨。待市政设施建设后废水必须排入市政污水管网。

三、该项目钢材抛光过程产生的金属屑经处理后排放标准应执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准；喷漆、油漆工序在单独喷漆房内进行并经过滤处理后排放标准应执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 二级标准；排气筒高度不应低于 15 米，并且应高出周围 200 米径范围内建筑 5 米以上。

四、该项目应采用综合消声等措施对噪声进行处理，厂界噪声北面执行 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》IV 类标准，其它三面执行 GB12348-90《工业企业厂界噪声标准》II 类标准。

五、固体废物应由专人进行清理、收集，运送到指定地点集中处理，不得随意堆放造成二次污染。

六、该项目不得有电镀工艺作业。

七、搞好绿化建设，场区地面绿化率需达 30%以上。

八、该项目应严格执行环保“三同时”制度，项目建成后须报环保局验收合格后方可投入使用。

(2) 验收情况

2012 年 7 月，泉州鸿泰钢结构实业有限公司通过原泉州市泉港区环境保护局竣工环境保护验收（泉港环验【2012】6 号）。

3.1.8 原有工程遗留问题

目前原厂址内已拆迁无生产，因此，原有项目搬迁后，原有厂址内污水、废气、噪声等污染源随之消失，且场地原有项目固废已清除完成，无遗留环境问题。

3.1.9 新厂现有工程存在问题及整改措施

根据现场踏勘，新厂处于建设阶段，目前已建 2# 厂房，部分设备已入场，新厂现有工程存在问题及整改措施如下：

(1) 新厂现有工程喷漆房采用侧吸集气罩对喷漆房废气进行收集处置，现状已安装活性炭吸附装置拟对喷漆废气进行收集处置（现状无油性漆喷漆工艺），本次环评针对拟采用的油性漆喷漆工艺对喷漆废气环保措施进行整改，采用密闭间整体换气收集废气，有机废气经过“活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理达标后排放。

(2) 现状喷漆房位于厂区西侧，北侧临近泉州市泉港区食品有限公司牲畜定点屠宰加工厂项目用地，南侧临近前烧村（下后郭）村庄住宅，为了保证周边环境的相容性，评价要求对喷漆房进行合理布局，调整喷漆房位置于车间东侧，使项目喷漆废气对周边敏感目标的影响降至最低。

3.2 本项目工程概况

3.2.1 项目基本情况

(1) 建设项目名称：福建荣盛钢结构实业有限公司荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目（重新报批）

(2) 建设单位：福建荣盛钢结构实业有限公司

(3) 项目性质：迁扩建

(4) 总投资：35500 万元

(5) 建设地点：福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区）（东经 118.83867°，北纬 25.12495°）。

(6) 生产规模：年产 5 万吨钢构件。

(7) 占地面积：厂区总占地面积 117649m²，其中建设用地面积 102575m²，道路用地面积 15074m²。

(8) 职工人数：项目拟聘职工 160 人，其中 144 人在厂内住宿。

(9) 工作制度：年工作日约 300 天，每天工作约 8 小时，单班制。

(10) 周围环境：项目所在位置为福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），与原有工程、老厂区的位置关系见图 3-2，项目南面隔农田、林地为下后郭（前烧村）、香芹村；西侧为山林地；北面为泉州市泉港区食品有限公司、国家阀门产品质量监督检验中心(福建)、源盛工贸有限公司、泉州华尔宝树脂有限公司，东北侧为纳川管材科技公司，东侧为海丝堡经济产业园、兴源再生资源有限公司。项目周边环境示意图见图 3-3，周边环境现状照片见图 3-4。



图 3-2 荣盛钢结构新厂与原有工程、老厂区位置关系图



图 3-3 周边环境示意图



图 3-4 项目周边环境现状照片

3.2.2 项目组成及工程内容

(1) 工程概述

本项目在搬迁原有工程设备的基础上,新增部分设备,扩大产品产量。新厂于 2021 年开始建设,目前已建 2# 厂房,部分设备已入场,1# 厂房及办公楼、综合楼均未建。

项目主要工程组成见表 3.2-1,厂区总平面布局见图 3-5,车间平面布置图见图 3-6、图 3-7。

表 3.2-1 拟建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	
主体工程	1#车间	占地面积约 40185m ² , 布置钢构件生产线, 主要包括开平机、切割机、组立机、焊机、矫正机、剪板机、钻床、抛丸机、喷涂机等生产设备	
	2#车间	占地面积约 13627m ² , 布置钢构件生产线, 主要包括切割机、组立机、焊机、矫正机、剪板机、钻床、抛丸机、喷涂机等生产设备	
公用工程	供水	市政供水管网统一供给	
	供电	市政供电管网统一供给	
储运工程	化学品仓库	化学品原料存储间 1 个, 位于 1#车间, 建筑面积约 200m ²	
	原料区	1#车间东侧, 建筑面积约 1000m ² , 2#车间东侧, 建筑面积约 1500m ²	
环保工程	生活废水	经预处理后通过市政管网纳入泉港污水处理厂统一处理	
	废气	切割粉尘	1#厂房切割粉尘经收集后通 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA001) 排放, 2#厂房切割粉尘经收集后通过 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒 (DA002) 排放。
		焊接烟尘	焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理, 处理后的焊接烟尘呈无组织排放。
		抛丸废气	抛丸机含尘废气收集经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒 (DA003~DA006) 排放。
		喷漆废气	封闭式喷漆作业场所 (2 处), 调漆、喷漆及晾干废气经收集后经过 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒 (DA007) 排放。
		无组织排放废气	设置集气罩收集焊接烟尘、抛丸废气等, 减少无组织排放; 封闭喷漆作业区, 加强喷漆废气的收集, 提高废气收集率, 减少无组织排放。
	固体废物		1#车间、2#车间分别设置 1 个一般固废暂存间, 面积约 200m ² 。
		在 1#车间喷漆房西侧建设一个危险废物暂存间, 面积约 40m ² 。	
	噪声防治	对高噪声设备采取隔声减振措施。	
生活办公设施		建设 1 座办公楼, 2 座宿舍楼。	

(2) 公用工程

① 供电

厂区内用电由工业区市政供电管网统一供给, 年耗电 328.8 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。供水能力可满足本次迁扩建项目用水需求。

i 生活用水

本项目拟聘员工 160 人，其中 144 人在厂内住宿，生活用水由自来水厂通过宿舍楼已建供水管网提供。

ii 生产用水

生产用水为水性漆稀释用水和喷淋塔用水，水性漆用水生产过程中全部挥发，喷淋塔用水在水箱中循环使用，经蒸发损耗后定期补充。

iii 消防用水

项目依托厂房、办公楼、宿舍楼等工程内已配套建设完善的消防设施，消防系统管路接入厂内供水管网保证火灾期间连续供水，并配套消防水泵及消火栓。

以上合计，项目年用水量为 6754.04m³/a，供水详细情况见水平衡章节。

③排水

项目厂区采用雨污分流制。项目喷淋塔用水循环使用，定期更换不外排，生活废水集中收集，经化粪池处理达标后排入泉港区污水处理厂；雨水经雨水管排至建筑物外雨水暗沟与地面雨水汇集后，排入市政管网雨水井。

(3) 供热设施

本项目催化燃烧装置需要进行加热，采用电加热方式供热。

(4) 储运工程

①仓库设置

项目化学品仓库建设面积 200m²，位于 1#车间一层，主要用于储存油漆、稀释剂等原料；原料堆放区建筑面积约为 2500m²，根据运输需求在 1#车间、2#车间设置钢材堆放区；成品直接外运不设成品仓库。

②运输情况

项目厂区内部物料采用行车和叉车运输，厂区外部运输均采用货车运输。

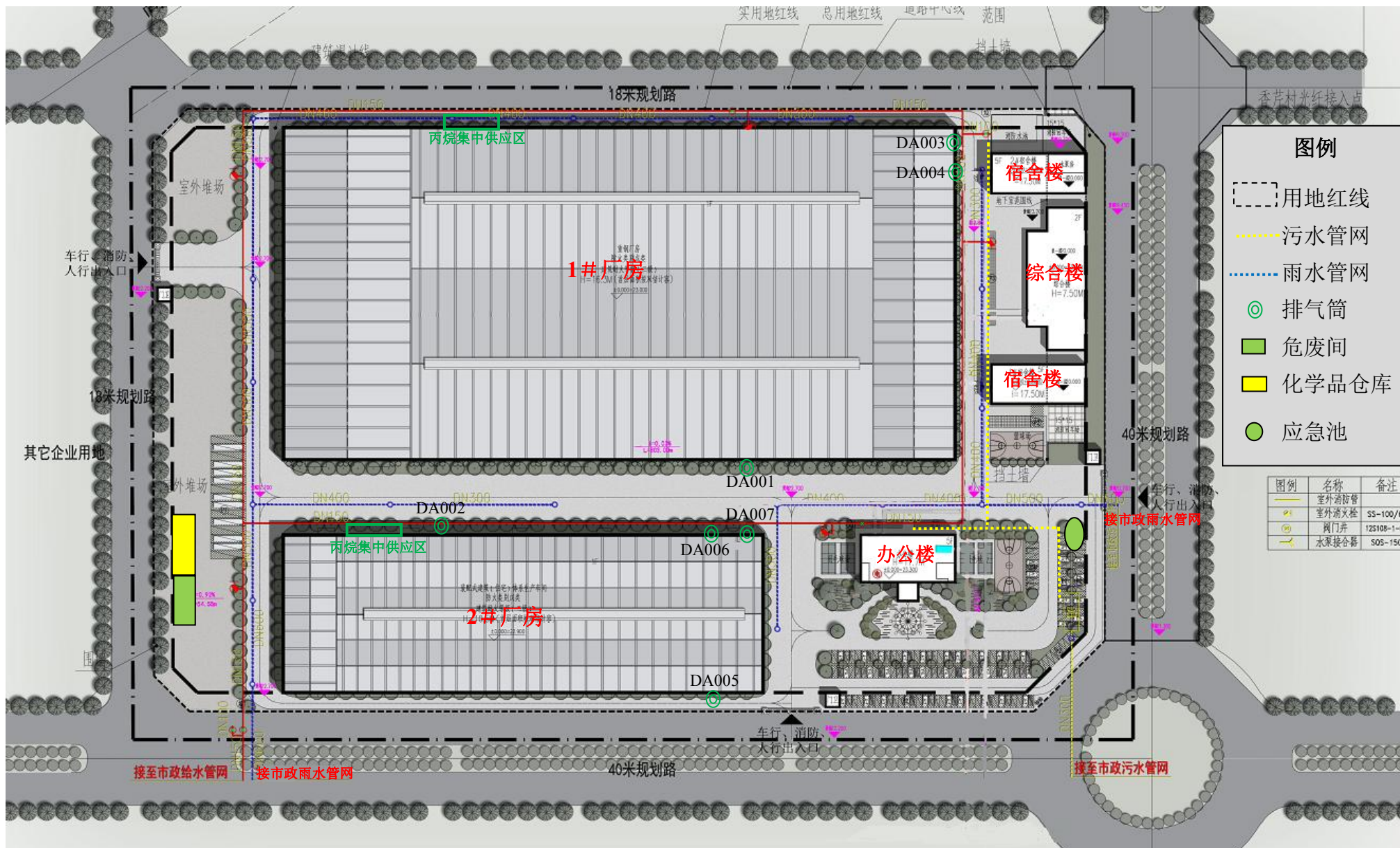


图 3-5 项目厂区平面布局及雨污管网图



图 3-6 项目 1# 车间平面布局

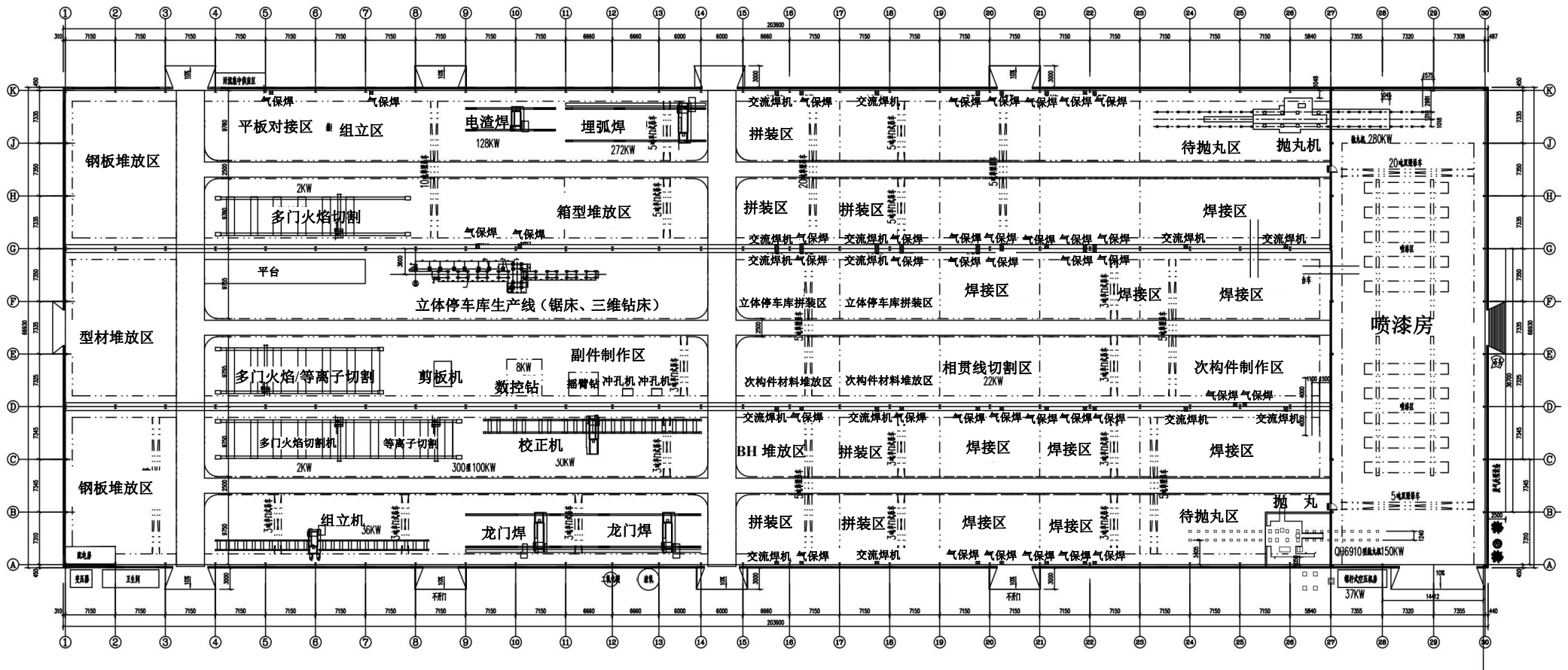


图 3-7 项目 2# 车间平面布局

3.2.3 产品方案和建设规模

项目的产品方案和建设规模详见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目产品方案及建设规模

产品名称	单位	迁扩建前 年产量	迁扩建后 年产量	增减量
钢构件	t/a	8000	50000	+42000

3.2.4 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 3.2-4。

表 3.2-4 主要原辅料及能源消耗

名称		主要原辅材料现 状用量 (t/a)	主要原辅材料 新增用量 (t/a)	迁扩建后 年耗量 (t/a)	来源
钢材	钢卷	8000	+21300	25300	国内采购
	钢板		+21300	25300	国内采购
焊丝		/	+274	274	国内采购
埋弧焊丝		/	+184	184	国内采购
焊条		/	+15	15	国内采购
焊剂		/	+121	121	国内采购
氧气		/	+786t/a	786	国内采购
二氧化碳		/	+220	220	国内采购
氩气		/	+20	+20	国内采购
丙烷		/	+20	20	国内采购
抛丸金属砂		/	+80	80	国内采购
液压油		/	+10	10	国内采购
油漆	红丹防锈漆	0.6	-0.6	0	/
	天女牌钢结构防锈 漆	/	+23.9	23.9	浙江天女集团制漆有 限公司
	大桥牌中灰钢结构 防锈漆	/	+35.8	35.8	浙江大桥油漆有限公 司
	水性钢结构防锈漆	/	+40.8	40.8	浙江天女集团制漆有 限公司
稀释剂（通用）		/	+21.5	21.5	浙江大桥油漆有限公 司

能源、资源消耗情况

类别	单位	迁扩建前	迁扩建后	备注
新鲜水	m ³ /a	13500	6754.04	自来水厂
电	万 kwh/a	180	328.8	电厂

项目原辅材料理化性质及其他特性如下：

(1) 焊丝

焊丝是作为填充金属或同时作为导电用的金属丝焊接材料。在气焊和钨极气体保护电弧焊时，焊丝用作填充金属；在埋弧焊、电渣焊和其他熔化极气体保护电弧焊时，焊丝既是填充金属，同时焊丝也是导电电极。

(2) 焊条

焊条(covered electrode)气焊或电焊时熔化填充在焊接工件的接合处的金属条。焊条的材料通常跟工件的材料相同。

焊条是涂有药皮的供焊条电弧焊使用的熔化电极，它是由药皮和焊芯两部分组成的。根据国家标准“焊接用钢丝”(GB 1300-77)的规定分类的，用于焊接的专用钢丝可分为碳素结构钢、合金结构钢、不锈钢三类。

(3) 焊剂

焊剂由大理石、石英、萤石等矿石和钛白粉、纤维素等化学物质组成。焊剂主要用于埋弧焊和电渣焊。用以焊接各种钢材和有色金属时，必须与相应的焊丝合理配合使用，才能得到满意的焊缝。

(4) 抛丸金属砂

抛丸砂品种多，常用有不锈钢砂、钢砂、铝砂、铜砂等金属砂料，最常用的有不锈钢砂，不锈钢砂广泛应用于有色金属压铸件、浇铸件，铝型材、汽车零部件、机械制造业、五金、泵阀行业的表面处理。主要集中于去产品表面氧化皮、边缘表面毛刺、表面粗糙化、亚光效果、平整强化、除锈处理。

(5) 氧气

常温下为无色、无臭气体，液化后成蓝色，本身不燃烧，但能助燃，是易燃物、可燃物燃烧爆炸的基本元素之一，与易燃物（如氢、乙炔等）形成有爆炸性的混合物；化学性质活泼，能与多种元素化合发出光和热，也即燃烧。当氧与油脂接触则发生反应热，此热蓄积到一定程度时就会自然；当空气中氧的浓度增加时，火焰的温度和火焰长度增加，可燃物的着火温度下降；液氧易被衣物、木材、纸张等吸收，见火即燃；液氧和有机物及其它易燃物质共存时，特别是在高压下，也具有爆炸的危险性。当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒。吸入 40%-60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；吸入氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。

(6) 有机涂料及稀释剂

涂料包括水性漆、油性漆及其稀释剂，各类化学原辅材料主要组成及配比见表 3.1-5。

表 3.2-5 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(%)
天女牌钢结构防锈漆	醇酸树脂	30	大桥牌中灰钢结构防锈漆	醇酸树脂	55
	溶剂油	3		膨润土	10
	颜填料	66		炭黑	10
	涂料助剂	1		二甲苯	25
稀释剂	甲缩醛	60	水性钢结构防锈漆	水性树脂	60
	二甲苯	40		钛白粉	10
	/	/		炭黑	0.1
	/	/		防锈颜料	18
	/	/		涂料助剂	1.9
	/	/		水	10

(6) 有机溶剂主要成分及理化性质

本项目油性漆中的有机溶剂主要为溶剂油（石油脑）和二甲苯，溶剂油的主要成分是烷烃（正辛烷、正庚烷），有微量的烯烃和少量的芳烃，具有溶解能力强、挥发快的特点，是涂料用的一种溶剂油。

项目稀释剂有机溶剂包括甲缩醛和二甲苯，两种油性漆均采用同一种稀释剂。

有机溶剂挥发情况见表 3.2-6，有机溶剂的主要理化性质见表 3.2-7。

表 3.2-6 项目有机溶剂挥发情况一览表

原料	年用量(t/a)	主要成分	组份比(%)	含量(t/a)	主要污染因子
天女牌钢结构防锈漆	23.9	溶剂油	3	0.717	非甲烷总烃
大桥牌中灰钢结构防锈漆	35.8	二甲苯	25	8.950	二甲苯
稀释剂	21.5	甲缩醛	60	12.900	非甲烷总烃
		二甲苯	40	8.600	二甲苯

表 3.2-7 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
溶剂	无色透明易燃的	-80~	98-12	4~13	0.7	不溶于水，	易燃	低毒

油	挥发性液体	-60	6			溶于多数有机溶剂		
甲缩醛	无色澄清易挥发易燃液体，有氯仿气味和刺激味	小于-50	42.3	-17.8	0.86	易溶于水，可混溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	易燃	有毒LD50: 5708mg/kg(兔经口); LC50:46650 mg/m3 (大鼠吸入)
二甲苯	无色透明液体，有芳香气味	-25	144	25	0.88	不溶于水,溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂	易燃	有毒LD50: 4300mg/kg(大鼠经口);

(7) 油漆用量核算

①喷涂面积

根据企业提供资料，项目年加工 50000 吨钢构件，其中 60%进行油性漆喷涂，剩余 40%产品进行水性漆喷涂，油性漆根据不同质量需求，采用两种不同成分的醇酸油漆进行喷涂，所需喷涂产品量均为 50%。钢材密度 7.85t/m³，根据建设单位提供资料，钢材常用厚度为 6mm~20mm，平均厚度按 13mm 计。由于钢材厚度不同，则所需喷涂的表面积也不同，总的喷漆面积见下表。

表 3.2-8 喷漆面积一览表

喷漆类型	喷漆总面积 (m ² /a)	需喷漆产品总重量 (t)	合计
油性漆 (天女牌)	146987	15000	50000
油性漆 (大桥牌)	146987	15000	
水性漆	195982	20000	

②用量核算

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。

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

其中：m—油漆用量 (t/a)；

ρ —该油漆密度 (g/cm³)；

δ —涂层厚度 (μ m)；

s—涂装面积 (m²/a)；

NV—油漆中的体积固体份 (%)；

ϵ —上漆率 (%)。

表 3.2-9 油漆喷涂情况一览表

产品	漆料类型	喷漆总面积 (m ² /a)	油漆密度 (g/cm ³)	涂层厚度 (μ m)	上漆率 (%)	油漆固含量 (%)	油漆用量 (t/a)
----	------	---------------------------	---------------------------	-----------------	---------	-----------	------------

钢构件	油性漆（天女牌）	146987	1.14	110	80	96	23.9
	油性漆（大桥牌）	146987	1.25	110	75	75	35.8
	水性漆	195982	1.19	110	70	88.1	40.8

根据油漆用量核算结果，本项目水性漆用量为 40.8t/a，喷涂前加入 5%的自来水调漆；油性漆用量为 59.7t/a，其中天女牌钢结构防锈漆喷涂前与稀释剂调配比例为底漆：稀释剂=2.5：1，则需稀释剂 9.6t/a，大桥牌中灰钢结构防锈漆喷涂前与稀释剂调配比例为底漆：稀释剂=3：1，则需稀释剂 11.9t/a，因此，稀释剂总用量为 21.5/a。

(8) 油漆 VOC_s 含量分析

本项目漆料与《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30918-2020）、《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB 38597-2020）的符合性见下表。

表 3.2-10 油漆与相关文件的符合性分析

名称	文件要求				本项目	符合性	
《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30918-2020）	水性涂料中 VOC 含量的限值要求				/	/	
	产品类别	类型		限量值/ (g/L)	/	/	
	建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）	金属基材防腐涂料	醇酸树脂涂料		≤350	水性漆的 VOCs 含量为 10g/L	符合
			其他	底漆	≤300		
		面漆		≤300			
		效应颜料漆	≤420				
	溶剂型涂料中 VOC 含量的限值要求				/	/	
	建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）	金属基材防腐涂料	车间底漆	无机	≤720	天女牌油漆 VOCs 含量为 546.4g/L、大桥牌油漆 VOCs 含量为 351.1 g/L	符合
				有机	≤650		
			无机锌底漆		≤600		
单组份涂料			≤630				
《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB 38597-2020）	水性涂料中 VOC 含量的限值要求				/	/	
	产品类别	类型		限量值/ (g/L)	/	/	
	建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）	金属基材防腐涂料	底漆		≤200	水性漆的 VOCs 含量为 10g/L	符合
			面漆		≤250		
	溶剂型涂料中 VOC 含量的限值要求				/	/	
	建筑物和构筑物防护涂料（建筑用墙面涂料除外）	金属基材防腐涂料	车间底漆		≤580	天女牌油漆 VOCs 含量为 546.4g/L、大桥牌油漆 VOCs 含量为 351.1 g/L	符合
			无机锌底漆		≤550		
			单组份涂料		≤500		
	《低挥发	水性涂料中 VOC 含量的限值要求				/	/

注：溶剂型涂料 VOC_s 含量为在所有组分混合后（加入稀释剂）后核算的含量

性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB 38597-2020)	产品类别	类型		限量值/(g/L)	/	/
	建筑物和构筑物防护涂料(建筑用墙面涂料除外)	金属基材防腐涂料	底漆	≤200	水性漆的VOCs含量为10g/L	符合
			面漆	≤250		
	溶剂型涂料中VOC含量的限值要求				/	/
	建筑物和构筑物防护涂料(建筑用墙面涂料除外)	金属基材防腐涂料	车间底漆	≤580	天女牌油漆VOCs含量为546.4g/L、大桥牌油漆VOCs含量为351.1g/L	符合
无机锌底漆			≤550			
单组份涂料			≤500			

注：溶剂型涂料VOCs含量为在所有组分混合后（加入稀释剂）后核算的含量

本项目使用的漆料符合《工业防护涂料中有害物质限量》（GB 30918-2020）要求、且满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB 38597-2020）中相关限值。

3.2.4 生产设备

项目各工序车间对应生产设备详见表 3.2-11。

表 3.2-11 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	主要用途
1	钢板开平机	1zx	1	钢卷压平剪切
2	数控多头火焰切割机		11	钢板切割
3	焊接H型钢组立机		4	钢板拼装
4	箱形组立机		2	钢板拼装
5	龙门埋弧焊	MZG50	11	焊接
6	电渣焊		3	焊接
7	液压矫正机	HLY-60	4	校正
8	等离子类数控切割机		2	钢板切割
9	抛丸机		4	除锈
10	剪板机	2.5 米	3	剪钢板
11	摇臂钻床	50 型	3	钻孔
12	数控钻床		3	钻孔
13	液压冲孔机	WH525A	1	冲孔
14	气保焊机		62	焊接
15	气刨机		19	气刨
16	交流手工焊机		44	焊接
17	高压无气喷涂机		6	喷漆
18	螺杆式空压机		2	供应空气

2.3 生产工艺及产污情况

2.3.1 生产工艺

项目钢构件生产工艺流程如下。

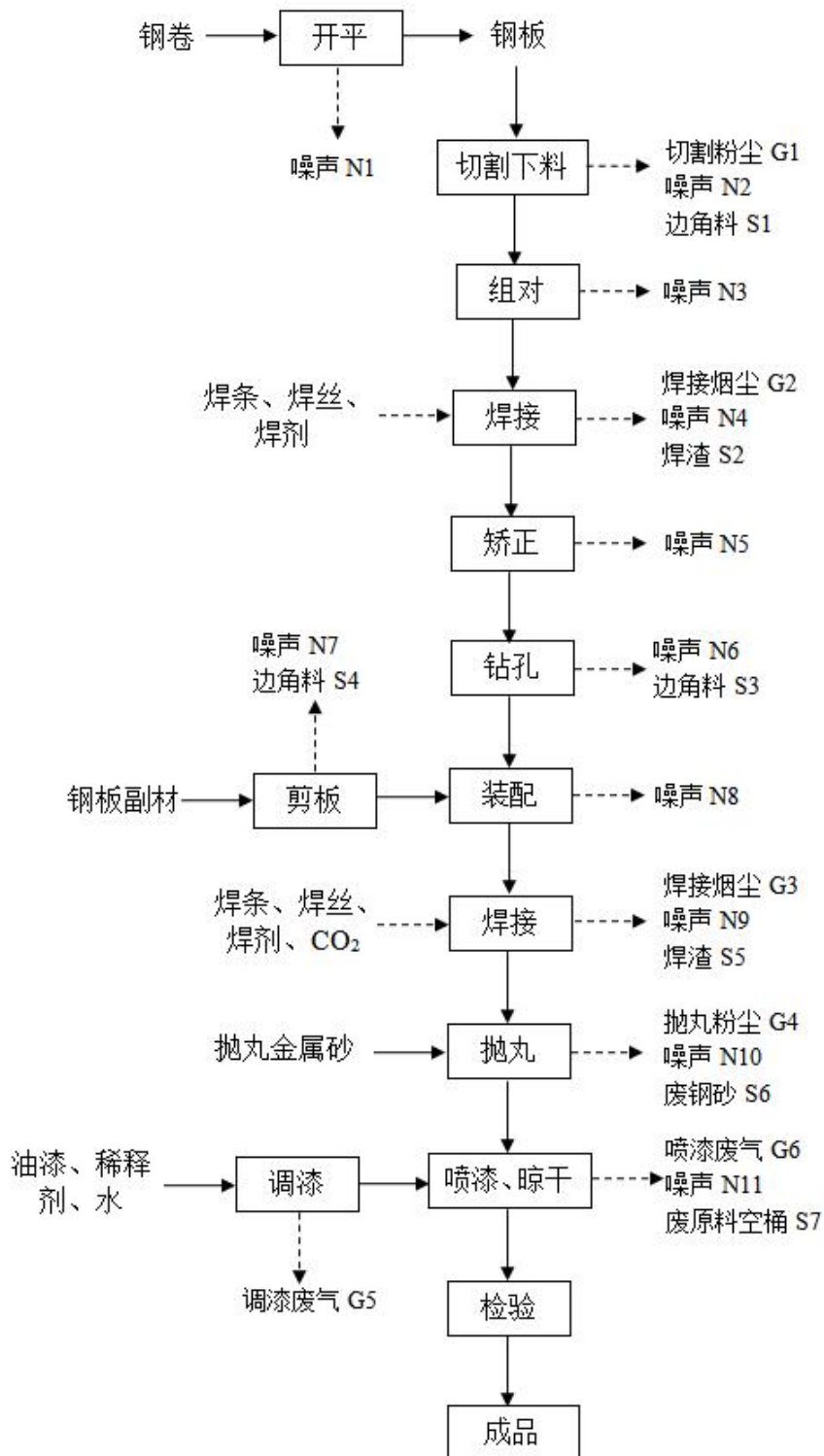


图 3-7 项目生产工艺及产污环节示意图

3.3.2 工艺说明

(1) 切割下料：将外购的钢板首先通过数控火焰切割机、等离子切割机进行下料，按照设计切制成各类规格并平整边角，用于后续组装。火焰切割切割是利用液氧-丙烷火焰的热能将钢板切割处预热到一定温度，然后以高速切割氧流，使铁燃烧并放出热量实现切割。等离子弧切割是利用高温等离子电弧的热量使工件切口处的金属局部熔化（和蒸发），并借高速等离子的动量排除熔融金属以形成切口的一种加工方法。此过程会产生切割粉尘、边角料和噪声。

(2) 组对：按照设计采用组立机（成型机）匹配对应规格钢板。此过程会产生噪声。

(3) 焊接：将加工成型的钢板通过埋弧焊组装在一起，对于少量无焊接完全的通过手工焊焊接在一起。此过程会产生焊接烟尘、焊渣和噪声。

(4) 矫正：埋弧焊接后的半成品通过矫正机进行矫正。此过程会产生噪声。

(5) 钻孔：按要求将钢结构部件进行钻孔。此过程会产生边角料、噪声。

(6) 剪板：端面切割在本项目中又称剪板，利用剪板机对副件进行切割加工，为后续与半成品焊接拼装做准备。此过程会产生边角料、噪声。

(7) 装配：将半成品和副件按照设计进行装配；此过程会产生噪声。

(8) 焊接：装配后的半成品焊接在一起，该工序焊接主要采用二氧化碳气保焊和。此过程会产生焊接烟尘和焊渣。

(9) 抛丸：焊接后通过抛丸机去除半成品表面毛刺，然后进行表面处理。本项目使用的抛丸机位辊道输送式高性能抛丸机，在清理过程中由调速电机带动输送辊道将工件送进清理室内抛射区时，工件周身各面收到来自不同方向上的六个抛丸器总成的密集强力弹丸的打击与摩擦，其上的氧化皮及污物迅速脱落，钢材表面获得一定粗糙度的光亮表面，同时工件由于收到密集强力冲击，消除工件应力，避免工件变形，清理过程中，撒落下来的丸尘混合物经室体送料螺旋输送机汇集于提升机下壳再经提升机，输送机到达分离器，经分离器产生丸尘瀑布，由风口吹扬除去尘埃，分离后的干净弹丸落入分离器料斗，经弹丸输送系统由抛丸器抛出，来自分离器、清理室的空气尘埃由通风机带动，通过风道管路系统经布袋除尘器处理达标排放。此工序产生的三废主要是抛丸粉尘、废钢砂和噪声。

(10) 调漆、喷漆、晾干：调漆、喷漆、晾干均在喷漆房内完成（项目拟设置喷漆房 2 间，1#生产车间喷漆房规格均为长 60m、宽 15m、高 5m、2#生产车间喷漆房

规格均为长 45m、宽 10m、高 5m)。抛丸后的工件送入喷漆房，固定在马镫上，主要采用高压无气喷涂方式进行喷涂（为《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中鼓励推广的涂装方式）进行喷漆作业，使其表面形成漆膜，以保护工件不受外界侵蚀。工作原理是增压泵将液体状的涂料增压，进高压软管输送至无气喷枪，最后在无气喷嘴处释放液压，瞬时雾化后喷向涂物表面，形成涂膜层。喷涂后在喷漆房内放置，待其自然晾干，利用空气流加速稀释剂的挥发，从而保证了漆膜的平整度和光泽度。项目每天调漆时长约 0.5h，喷漆时长约 4.5h，喷漆完成后约晾干 3h。对喷漆作业场所进行封闭，采用侧边集气罩收集喷漆废气、密闭间整体换气收集调漆及晾干废气。

此工序产生的三废主要是调漆、喷漆、晾干废气、废包装空桶及噪声。

3.3.3 产污环节

(1) 废水

本项目运营期无生产废水外排，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：废气主要为切割过程产生的切割粉尘，焊接过程产生的焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及喷漆过程产生的有机废气及颗粒物。

(3) 固废

项目固体废物包括切割、钻孔、剪板袋等工序会产生边角料；焊接过程产生的焊渣；抛丸过程产生的废钢砂；除尘器收集的粉尘；原料使用过程产生的废包装桶；设备使用过程产生的废液压油；废气处理设施产生的喷淋废液、废过滤棉、废活性炭及废催化剂以及职工日常生活过程产生的生活垃圾。

(4) 噪声

项目切割机、组立机、剪板机、高压无气喷涂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 3.3-1。

表 3.3-1 产污环节及污染因子一览表

污染类型	产污环节	节点编号	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	G1	颗粒物	间歇、点源
	焊接烟尘	G2、G3	颗粒物	间歇、面源
	抛丸工序	G4	颗粒物	间歇、点源
	调漆、喷漆、晾干工序	G5、G6	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	间歇、点源
噪声	设备运行噪声	N1~N11	等效 A 声级	间歇排放
固体废物	切割、钻孔、剪板工序	S1、S3、S4	边角料	综合利用或妥善处理
	焊接工序	S2、S5	焊渣	
	抛丸工序	S6	废钢砂	
	调漆、喷漆、晾干工序	S7	废原料空桶	
	废气处理设施	/	喷淋废液、废过滤棉、废活性炭、废催化剂、除尘器收集的粉尘	
	设备使用	/	废液压油	
	职工生活	/	生活垃圾	环卫部门清运处理

3.4 物料平衡和水平衡

3.4.1 物料平衡

(1) 全厂物料平衡

本评价对项目生产过程中全厂整年的物料平衡情况进行核算，具体物料使用/产生量详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目物料平衡一览表

物料投入		物料产出		
投入物料	投入量 (t/a)	类别	产品名称	产出量 (t/a)
钢板	25300	产品	钢构件	50000
钢卷	25300	废气	切割、抛丸粉尘	114
焊接材料	473		焊接烟尘	2.517
天女牌钢结构防锈漆	23.9		非甲烷总烃(含二甲苯)	31.779
大桥牌中灰钢结构防锈漆	35.8		漆雾	13.700
水性钢结构防锈漆	40.8	固废	边角料	1033.004
稀释剂	21.5		焊渣	61.9
合计	51195		合计	51195

(2) 全厂挥发性有机物物料平衡

全厂挥发性有机溶剂均以非甲烷总烃计，则挥发性有机溶剂物料平衡见图 3-4，由于《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中有二甲苯单独控制指标，因此涂料中二甲苯需单独进行核算，其物料平衡见图 3-5。

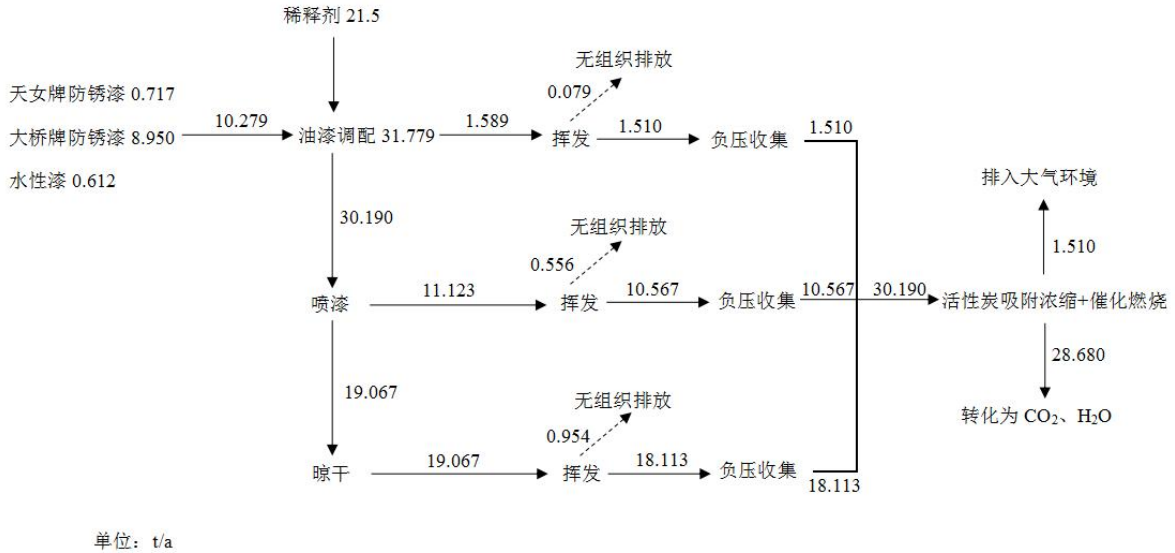


图 3-5 全厂挥发性有机物物料平衡图 (单位: t/a)

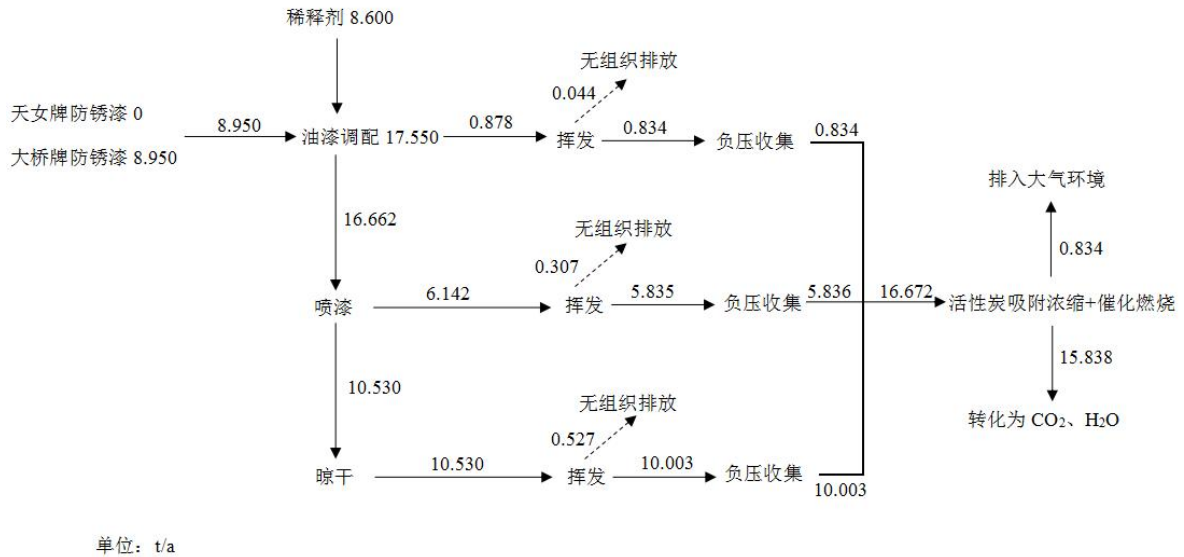


图 3-5 二甲苯物料平衡图 (单位: t/a)

2.4.2 水平衡

(1) 给水

①生活用水

本项目拟聘员工 160 人，其中 144 人在厂内住宿，全年工作天数 300 天，参照福建省地方标准《福建省行业用水定额》（DB35/T772-2018），住厂职工人均生活用水量定额为 150L/d·人，不住厂职工人均生活用水量定额为 50L/d·人，则本项目生活用水量为 22.4t/d（6720t/a）。

②生产用水

A 水性漆稀释用水

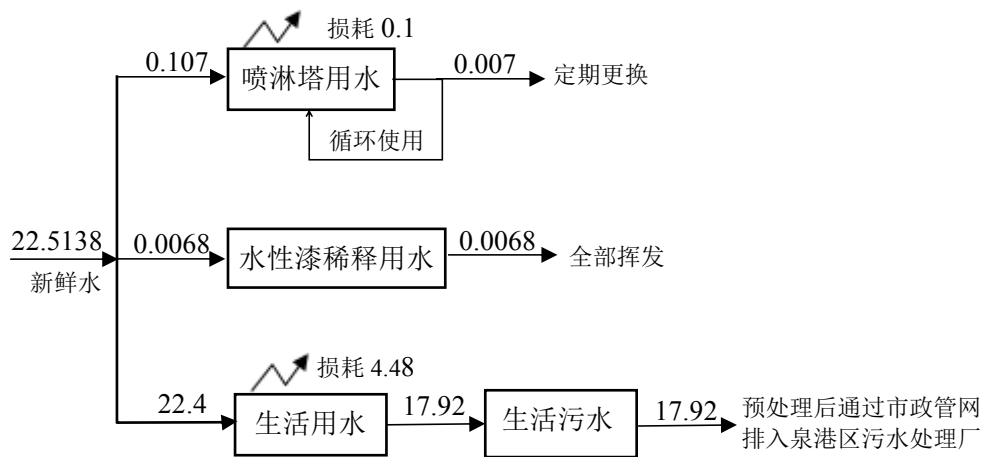
项目水性漆需要加水稀释后方可使用，根据建设单位提供水性漆的需水量为 5%，项目年用水性漆的量为 40.8t/a，则水性漆稀释用水量为 2.04t/a，0.0068t/d。

B 喷淋塔用水

项目喷淋塔的水循环使用，喷淋塔配套水池储水量约为 1.0m³。每天补充因蒸发而损耗水量约为储水量的 10%，每天需要补充水量约 0.1t/d（30t/a）。为保证水质满足废气的处理效果，喷淋塔用水每半年更换一次，更换废液量为 2.0t/a，更换时委托有资质单位进行处置。

(2) 排水

项目无生产废水外排，外排废水仅为生活污水，生活用水量为 22.4t/d（6720t/a），排放系数按 80%计，则项目生活污水排放量为 17.92t/d（5376t/a）。



综上，项目总用水量为 6754.04t/a，总废水排放量为 5376t/a，项目水平衡图如下。

图 3-11 项目水平衡图（单位：t/d）

3.5 污染源分析

3.5.1 施工期污染因素分析

项目施工期间可能产生的污染因素主要是土建和设备安装中的施工机械噪声污染，施工期废水、施工期间的物料粉尘污染等，本项目施工期产污环节系统分析见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目施工期产污环节系统分析一览表

序号	污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
1	废气	原料堆存、材料拌合、管道铺设、运输等	原料贮存、混凝土配制产生的粉尘，汽车运输及建(构)筑物基础开挖引起二次扬尘	粉尘
2	噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机、卷扬机等各种振动、转动设备	噪声
3	废水	搅拌机、灰浆等设备	砂浆配制过程中溢流出的废水等，施工人员产生的生活污水	悬浮物等
4	固废	建筑垃圾	施工后期的固体废物	弃土、碎砖、废料等
		生活垃圾	施工人员产生生活垃圾	废饭盒、瓜果蔬菜等

由于本项目施工作业主要位于福建省装备制造业（晋江）重点基地安海园区内，故本项目施工期对外部环境的影响不大。

（1）施工期噪声污染

施工期间的噪声主要来自于施工机械设备，如压桩机、搅拌机、推土机等。

（2）施工期间的废水

施工期间的废水主要来自于搅拌机、砂石、灰浆等施工设备。废水中的固体杂质较多，主要以泥砂为主。这类废水一般在施工现场有溢流，排量较少，本工程在施工中含泥沙水经沉淀池处理后排放，污染影响较小。

（3）施工期间粉尘

施工期间的粉尘来自于物料堆存、材料拌合、运输、清理等过程，其结果将造成局部地区大气的污染，尤其是降尘量的增加。施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料会洒落进入空气中，会形成局部扬尘。另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。贮料场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。施工扬尘影响因素包括以下方面：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，

粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

③气候条件，风速大、湿度小易产生扬尘，当风速较大时会有风扬尘产生。本项目施工期间使用的散货建材不多，扬尘情况不明显。

(4) 施工期固体废物

各建（构）筑物建设过程中将产生一定量建筑垃圾、废土石方，建筑垃圾和废土石方送到当地市政管理部门指定地方处置，生活垃圾交由环卫部门处置。

3.5.1 废水源强分析

3.5.1.1 废水源强分析

根据上述水平衡分析，项目无生产废水外排，外排废水仅为生活污水，排放量为 17.92t/d（5376t/a）。项目生活污水采用化粪池预处理工艺进行处理后经园区污水管网排入泉港区污水处理厂进一步处理，处理后的尾水最终排入湄洲湾峰尾海域。

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; 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; pH: 6.5~8。

项目废水主要污染物产生和达标排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目废水污染物排放情况

项目		水量	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
项目产生量	浓度	——	400mg/L	200mg/L	220mg/L	30mg/L
	产生量	5376m ³ /a	2.150t/a	1.075t/a	1.183t/a	0.161t/a
经化粪池污水处理设施预处理	浓度	——	280mg/L	140mg/L	154mg/L	30mg/L
	削减量	0	0.645t/a	0.322t/a	0.355t/a	0 t/a
	排放量	5376m ³ /a	1.505t/a	0.753t/a	0.828t/a	0.161t/a
经泉港区污水处理厂处理后	浓度	——	50mg/L	10mg/L	10mg/L	5mg/L
	削减量	0	1.236t/a	0.699t/a	0.774t/a	0.134t/a
	排放量	5376m ³ /a	0.269t/a	0.054t/a	0.054t/a	0.027t/a

3.5.1.2 废气源强分析

项目废气包括切割过程产生的切割粉尘，焊接过程产生的焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及调漆、喷漆、晾干过程产生的有机废气及颗粒物，项目切割粉尘经 2 套袋

式除尘器处理达标后通过 2 根 15m 高排气筒（DA001~DA002）排放，焊接工序产生的焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理后呈无组织排放，抛丸粉尘经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒（DA003~DA006）排放，调漆、喷漆、晾干废气经收集系统收集后通过一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA007）排放。各工序废气污染源强核算参数见下表。

表 3.5-2 项目废气污染源强核算参数

项目		产污环节	作业时间 (h/a)	排放规律	密闭措施	收集措施	处理设施	收集效率/治理效率	设计风量 (m ³ /h)	污染源核算方法
切割粉尘	颗粒物	切割工序	2400	连续排放	/	集气罩	布袋除尘器	80/95	25000	产污系数法
焊接烟尘	颗粒物	焊接工序	2400	连续排放	/	侧边集气罩	移动式焊接烟尘净化器	80/95	/	产污系数法
抛丸粉尘	颗粒物	抛丸工序	2400	连续排放	抛丸机两侧面全封闭，进口与出口间采用软帘进行封闭	集气罩	布袋除尘器	90/95	20000	产污系数法
调漆、喷漆、晾干	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	调漆	150	间歇排放	密闭喷漆房	负压收集	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	95/95 (颗粒物 95/99.5)	75000	产污系数法、物料衡算法
		喷漆	1350	连续排放	密闭喷漆房	侧边集气罩				
		晾干	900	连续排放	密闭喷漆房	负压收集				

(1) 切割粉尘

在钢构件的切割下料加工过程中会产生颗粒物，这些颗粒物的主要成分为金属。一方面因为其质量较大，沉降较快；另一方面，会有一少部分较细小的颗粒物随着机械的运动而可能会在空气中停留短暂时间后沉降于地面。

本项目主要采用火焰切割和等离子切割，火焰切割过程中使用丙烷-氧气进行切割，燃烧废气为 CO₂ 和 H₂O，不属于有毒有害污染物，对环境影响较小。等离子切割过程使用纯净空气，无有毒有害气体产生。切割过程污染物主要为粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”推荐产污系数，氧/可燃气切割（火焰切割）粉尘产生系数为 1.5kg/t-原料，等离子切割粉尘产生系数为 1.10kg/t-原料。

项目 1# 厂房拟设火焰切割机 8 台，切割原料量为 30000t/a；2# 厂房拟设火焰切割机 3 台，等离子切割 2 台，切割原料量为 20000t/a，其中等离子切割占比 60%。根据以上系数核算，项目 1# 厂房切割粉尘产生量为 45.0t/a，2# 厂房切割粉尘产生量为 25.2t/a。项目火焰切割机、等离子切割机设备上方设置集气罩，跟随切割头进行移动，粉尘可同步进行收集，收集效率按 80%计，1# 厂房切割粉尘经收集后通 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，2# 厂房切割粉尘经收集后通过 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的参考去除效率，评价粉尘去除效率取 95%，1# 厂房除尘器配套风机风量为 15000m³/h，2# 厂房除尘器配套风机风量为 10000m³/h。

项目 1# 厂房切割粉尘无组织产生量为 9.0t/a，2# 厂房切割粉尘无组织产生量为 5.0t/a，由于切割粉尘主要成分为金属及金属氧化物，比重较大，沉降较快，未收集的金属粉尘大部分在车间内沉降（约占 80%），与边角料一同以固体废物的形态清扫收集，其余粉尘无组织排放，则 1# 厂房切割粉尘无组织排放量为 1.800t/a，有组织排放量为 1.800t/a，2# 厂房切割粉尘无组织排放量为 1.008t/a，有组织排放量为 1.008t/a。

则切割工序粉尘排放源强详见表 3.5-3。

表 3.5-3 切割粉尘主要产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		收集效率%	处理效率%	排放情况				
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			有组织			无组织	
						排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
切割粉尘(1#厂房)	颗粒物	45.0	18.75	80	95	1.800	0.750	50.0	1.800	0.750
切割粉尘(2#厂房)	颗粒物	25.2	10.50	80	95	1.008	0.420	42.0	1.008	0.420

(2) 焊接烟尘

焊接烟气是由金属及非金属在过热条件下产生的蒸气经氧化和冷凝而形成的。焊接烟气的化学成分，取决于焊接材料（焊丝、焊条、焊剂等）和被焊接材料成分及其蒸发的难易程度。

根据《湖北大学学报（自然科学版）》Vol32 NO.3 Sep.2010，不同的焊接方法焊接时发生量见下表。

表 3.5-4 几种焊接方法的发尘量

焊接方法	焊接材料	施焊时发尘量 (mg/min)	焊接材料的发尘量 (g/kg)
手工电弧焊	低氢型焊条 (结507 直径4mm)	350~450	11~16
	钛钙型焊条 (结422 直径4mm)	200~280	6~8
自动保护焊	药芯焊丝 (直径3.2mm)	2000~3500	20~25
二氧化碳保护焊	实芯焊丝 (直径1.6mm)	450~650	5~8
	药芯焊丝 (直径1.6mm)	700~900	7~10
氩弧焊	实芯焊丝 (直径1.6mm)	100~200	2~5
埋弧焊	实芯焊丝 (直径5mm)	10~40	0.1~0.3

项目钢构件生产过程需要进行焊接，采用埋弧焊、手工电弧焊、二氧化碳保护焊等，根据上表施焊时发尘量最大值与焊接材料发尘量最大值核算合计得项目焊接过程发尘量，详见下表。

表 3.5-5 本项目焊接发尘量

焊接方法	焊接材料	用量t/a		发尘量kg/a	
		1#厂房	2#厂房	1#厂房	2#厂房
手工电弧焊	钛钙型焊条 (结422 直径4mm)	9	6	102.2	68.2
二氧化碳保护焊	实芯焊丝 (直径1.6mm)	161.4	109.6	1371.4	914.2
埋弧焊	实芯焊丝 (直径1.6mm)	110.4	73.6	36.6	24.4
汇总				1510.2	1006.8
				2517	

本项目焊接工段布置在钢结构生产车间的厂房内，同时考虑到实际情况，因工艺要求，焊接操作方式为移动式，焊烟产生位置不确定。此外，为减轻焊接烟尘无组织排放影响，企业拟在每个焊接工位配备1台“移动式烟尘净化器”除尘。通过其移动软管集气罩收集并通过设备内的滤网阻隔焊接烟尘。净化效率可大于95%，收集效率为80%，则进入焊接烟尘净化器的废气量为2.014t/a，未进入净化器直接无组织排放量为0.503t/a，焊接烟尘经焊烟净化机净化后可通过净化器下方排风口呈无组织排放，排放量为0.101t/a。则焊接烟尘无组织年排放量共0.604t/a，排放速率0.252kg/h。焊接烟尘生产排污情况见下表。

表 3.5-6 焊接烟尘生产排情况一览表

污染源	污染因子	核算方法	产生情况		收集效率%	处理效率%	排放情况	
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			无组织	
							排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1#厂房焊接烟尘	颗粒物	产污系数法	1.510	0.629	80	95	0.362	0.151
2#厂房焊接烟尘	颗粒物	产污系数法	1.007	0.420	80	95	0.242	0.101
汇总	颗粒	产污系	2.517	1.049	80	95	0.604	0.252

	物	数法							
--	---	----	--	--	--	--	--	--	--

(3) 抛丸粉尘

本项目工件抛丸处理时，钢砂高速撞击工件表面会产生一定量的粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”推荐产污系数，抛丸工序颗粒物产生系数为 2.19kg/t-原料，项目抛丸所需结构件按 50000t/a 计，根据各厂房生产规模，1#厂房需抛丸构件约 30000t/a，2#厂房需抛丸构件约 20000t/a，抛丸工序每日工作约 8h，年运行 300 天，则项目抛丸工序颗粒物产生量约为 109.5t/a。考虑到项目工件为重型钢材，比表面积较普通金属制品小，即单位重量的原料进行表面处理的总面积较普通金属制品低，因此原料用量取钢材总耗量的 40%，则抛丸粉尘产生量为 43.8t/a，其中 1#厂房抛丸粉尘产生量为 26.28t/a，2#厂房抛丸粉尘产生量为 17.52t/a。

项目拟设置 4 台抛丸机（1#抛丸机~4#抛丸机），其中 1#厂房 2 台，2#厂房 2 台，抛丸工序每日工作约 8h，年运行 300 天，抛丸粉尘经自带的袋式除尘器（4 套）处理后通过 15m 高排气筒（DA003~DA006）排放，项目抛丸机两侧面全封闭，进口与出口间采用软帘进行封闭，抛丸机在加工过程密闭，抛丸机顶部设置集气罩，废气收集效率 95%，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的参考去除效率，评价粉尘去除效率取 95%，每套除尘器配套风机风量为 5000m³/h。则各抛丸工序粉尘排放源强详见表 3.5-7。

表 3.5-7 抛丸粉尘主要产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		收集效率%	处理效率%	排放情况				
		产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)			有组织			无组织	
						排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
抛丸粉尘 (1#抛丸机)	颗粒物	13.14	5.475	95	95	0.624	0.260	52.0	0.657	0.274
抛丸粉尘 (2#抛丸机)	颗粒物	13.14	5.475	95	95	0.624	0.260	52.0	0.657	0.274
抛丸粉尘 (3#抛丸机)	颗粒物	8.76	3.650	95	95	0.416	0.173	34.6	0.438	0.183
抛丸粉尘 (4#抛丸机)	颗粒物	8.76	3.650	95	95	0.416	0.173	34.6	0.438	0.183

(4) 调漆、喷漆、晾干废气

企业拟在 2 座生产车间各设置 1 处喷漆作业区，将喷漆作业区封闭，进出口采用卷闸门，调漆、喷漆作业时关闭卷闸门，密闭喷漆房采取整体换气方式，使整个区域可保持一定的负压状态，同时在工件喷漆处设置侧吸罩对喷漆废气进行收集；喷漆作

业产生的喷漆废气经收集后各采用 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理装置净化处理后各通过 1 根 15m 高排气筒（DA007）排放。

①有机废气

项目使用的油漆包括水性漆和油性漆，根据建设单位提供的油漆成分及用量，并参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》对有机废气进行核算，本项目有机废气产排情况分析如下：

A、水性漆

据建设单位提供资料，项目水性漆用量为 40.8 吨/年，水性漆中含有一定比例的挥发性有机物，本评价水性漆喷涂过程中的有机废气产污系数参照生态环境部发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的《机械行业系数手册》，喷漆（水性漆）工序产生的挥发性有机物产污系数为 135kg/t-原料，则喷漆过程中挥发性有机物产生量为 5.508t/a，晾干工序参照手册中的喷漆后烘干的挥发性有机物产污系数 15kg/t-原料，则晾干过程中挥发性有机物产生量为 0.612t/a，本项目喷漆、晾干过程产生的挥发性有机物以非甲烷总烃计，即水性漆喷漆、晾干工序非甲烷总烃产生总量为 6.12t/a。

B、油性漆

项目采用两种钢结构防锈漆，均为醇酸漆，其中天女牌钢结构防锈漆的使用量为 23.9t/a，主要成分为：醇酸树脂 30%，溶剂油 3%，颜填料 66%，涂料助剂 1%；按溶剂（以非甲烷总烃计）最大含量且全部挥发，则非甲烷总烃的产生量为 0.717t/a；大桥牌钢结构防锈漆的使用量为 35.8t/a，主要成分为：醇酸树脂 55%，膨润土 10%，炭黑 10%，二甲苯 25%；按溶剂最大含量且全部挥发，则非甲烷总烃的产生量为 8.950t/a，二甲苯的产生量为 8.950t/a。

项目两种油漆所需稀释剂分别为 9.6t/a、11.9t/a，稀释剂总用量为 21.5/a。稀释剂主要成分为甲缩醛 60%，二甲苯 40%，按稀释剂全部挥发计，则稀释剂的非甲烷总烃的产生量为 21.5t/a，其中，二甲苯产生量为 8.600t/a。

表 3.5-8 项目油漆成分及有机废气含量情况一览表

种类	耗量 (t/a)	有机溶剂所占比例(质量比)	有机废气产生量 (按最大含量计算)	
			非甲烷总烃	二甲苯
天女牌钢结构防锈漆	23.9	200#溶剂油 3%	0.717t/a	0
大桥牌中灰钢结构防锈漆	35.8	二甲苯 25%	8.950t/a	8.950t/a

稀释剂	21.5	甲缩醛 60%，二甲苯 40%	21.500t/a	8.600t/a
合计			31.167t/a	17.550t/a

调漆、喷漆、晾干过程均在封闭喷漆线车间内进行，调漆完成后立即开始喷漆作业。喷涂方式采用无气喷涂泵进行高压无气喷涂。项目每天调漆时长约 0.5h，喷漆时长约 4.5h，喷漆完成后约晾干 3h，即喷漆房每天作业时长 8h，年工作 300d。废气的收集效率参照《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法（2015）》“表 1-1 VOCs 认定收集效率表”，车间或密闭间进行密闭收集的收集效率为 80%~95%，项目采用喷漆房密闭、整体换气及侧吸罩等措施收集效率取 95%。项目 1# 厂房、2# 厂房喷漆房收集的废气一同采用 1 套“活性炭吸附浓缩+催化燃烧（CO）”处理，根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）相关内容，涂料油墨工业企业采用 CO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上，同时根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中工艺设计要求，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，因此本评价处理设施对有机废气的处理效率保守估计按 95%计。1# 厂房配套风机风量为 45000m³/h，2# 厂房配套风机风量为 30000m³/h。

则本项目调漆、喷漆、晾干非甲烷总烃无组织排放量为 1.609t/a，排放速率为 0.670kg/h，有组织排放量为 1.51t/a，排放速率为 0.629kg/h，排放浓度为 8.39mg/m³，二甲苯无组织排放量为 0.878t/a，排放速率为 0.366kg/h，有组织排放量为 0.834t/a，排放速率为 0.347kg/h，排放浓度为 4.63mg/m³。

②漆雾

在喷漆过程中，漆料在高压下由喷枪喷出而雾化，其中部分可以附着在产品表面构成漆膜，其余则散逸在空气中，形成过喷漆雾。根据建设单位提供资料，项目共计使用漆料 122t/a。根据《环境影响评价中喷涂工序主要大气污染物排放量的确定》（出自《中国环境科学学会优秀论文集（2007）》，作者：马君贤），喷涂过程中颗粒物产生量计算方法如下：

$$Q_w = G_y \cdot n_m \cdot (1 - \eta)$$

式中：Q_w——漆雾粉尘（即颗粒物）产生量，kg/h；

G_y——油漆消耗量，kg/h；喷漆过程按 1350h 计。

n_m——涂料中成膜物质的百分比，%；三种油漆分别为 60%，30%，55%。

η——喷涂效率，%；三种油漆分别为 70%，80%，75%。

由此计算可得，本项目三种油漆漆雾产生量分别为 5.440（水性漆）、1.062kg/h

(天女牌钢结构防锈漆)、3.646kg/h(大桥牌中灰钢结构防锈漆),漆雾总计产生量为10.148kg/h,即13.700t/a。

喷漆房收集效率95%,则有组织漆雾产生量为13.015t/a,项目采用喷淋塔+干式过滤器对漆雾进行处理,根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“机械行业系数手册”的参考去除效率,喷淋塔对颗粒物的去除效率为85%。项目干式过滤器采用多级过滤,查阅《活性炭吸附+催化燃烧处理有机废气的系统设计与应用》(山东化工,2020年第49卷),采用干式过滤箱滤除废气中的漆渣、颗粒物等组分,一般采用G4+F5+F7三级过滤,G4、F7、F9颗粒物去除效率分别为90%、65%、95%,去除效率可达98.25%。因此本项目喷淋塔+干式过滤器对漆雾的总体去除率可达99.7%,本评价漆雾去除效率取99.5%。喷漆工序年工作300天,每天工作4.5小时。则有组织排放量0.065t/a,排放速率为0.048kg/h,排放浓度为0.64mg/m³。无组织排放量0.685t/a,排放速率为0.507kg/h。

③调漆、喷漆、晾干废气汇总

综上,项目调漆、喷漆、晾干过程废气产生和排放情况见表3.5-9。

表 3.5-9 调漆、喷漆、晾干废气有组织产排情况一览表

污染源	污染因子	产生情况		收集效率%	处理效率%	排放情况		
		产生量(t/a)	产生速率(kg/h)			排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m ³)
调漆、喷漆、晾干废气	非甲烷总烃	31.779	13.241	95	95	1.510	0.629	8.39
	二甲苯	17.550	7.313	95	95	0.834	0.347	4.63
	颗粒物	13.700	10.148	95	99.5	0.065	0.048	0.64

表 3.5-10 调漆、喷漆、晾干废气无组织产排情况一览表

污染源	污染因子	核算方法	产生情况		排放情况	
			产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)
1#厂房调漆、喷漆、晾干废气	非甲烷总烃	产污系数法、物料衡算法	0.953	0.397	0.965	0.402
	二甲苯		0.527	0.220	0.527	0.220
	颗粒物		0.411	0.304	0.411	0.304
2#厂房调漆、喷漆、晾干废气	非甲烷总烃	产污系数法、物料衡算法	0.636	0.265	0.644	0.268
	二甲苯		0.351	0.146	0.351	0.146
	颗粒物		0.274	0.203	0.274	0.203
汇总	非甲烷总烃	产污系数	1.589	0.662	1.589	0.662

	二甲苯	法、物料	0.878	0.366	0.878	0.366
	颗粒物	衡算法	0.685	0.507	0.685	0.507

(5) 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。本次考虑布袋除尘器、活性炭吸附装置、催化燃烧装置、发生故障的非正常工况情况。即布袋除尘器布袋破损、催化燃烧装置发生故障或催化剂失活未更换等，本次考虑废气净化效率降为 0 情况。

表 3.5-10 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
切割粉尘排气筒 DA001	设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	15.000	2	1
切割粉尘排气筒 DA002	设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	8.400	2	1
抛丸粉尘排气筒 DA003	设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	5.201	2	1
抛丸粉尘排气筒 DA004	设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	5.201	2	1
抛丸粉尘排气筒 DA005	设备检修、设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	3.468	2	1
抛丸粉尘排气筒 DA006	设备检修、设备检修、废气处理设施故障（布袋破损等）	颗粒物	3.468	2	1
调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA007	设备检修、废气处理设施故障（催化燃烧装置发生故障或催化剂失活未更换等）	非甲烷总烃	12.579	2	1
		二甲苯	6.947	2	1
		颗粒物	9.641	2	1

(6) 废气污染源汇总及达标情况

表 3.5-11 项目废气排放情况一览表

排放方式	污染源		污染物	排气量 (m ³ /h)	治理措施	排放情况			排放标准		是否达标
						排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	
有组织	排气筒 DA001	切割粉尘	颗粒物	15000	布袋除尘器	1.800	0.750	50.0	3.5	120	达标
	排气筒 DA002	切割粉尘	颗粒物	10000	布袋除尘器	1.008	0.420	42.0	3.5	120	达标
	排气筒 DA003	抛丸粉尘	颗粒物	5000	布袋除尘器	0.624	0.260	52.0	3.5	120	达标
	排气筒 DA004	抛丸粉尘	颗粒物	5000	布袋除尘器	0.624	0.260	52.0	3.5	120	达标
	排气筒 DA005	抛丸粉尘	颗粒物	5000	布袋除尘器	0.416	0.173	34.6	3.5	120	达标
	排气筒 DA006	抛丸粉尘	颗粒物	5000	布袋除尘器	0.416	0.173	34.6	3.5	120	达标
	排气筒 DA007	调漆、喷漆、 晾干废气	非甲烷 总烃	75000	喷淋塔+干 式过滤器+ 活性炭吸 附浓缩+催 化燃烧	1.510	0.629	8.39	2.5	60	达标
二甲苯			0.834			0.347	4.63	0.6	15	达标	
颗粒物			0.065			0.048	0.64	3.5	120	达标	
无组织	1#厂房切割粉尘		颗粒物	/	/	1.800	0.750	/	/	/	/
	2#厂房切割粉尘		颗粒物	/	/	1.008	0.420	/	/	/	/
	1#厂房焊接烟尘		颗粒物	/	/	0.362	0.151	/	/	/	/
	2#厂房焊接烟尘		颗粒物	/	/	0.242	0.101	/	/	/	/
	1#厂房抛光粉尘		颗粒物	/	/	1.314	0.548	/	/	/	/
	2#厂房抛光粉尘		颗粒物	/	/	0.876	0.366	/	/	/	/
	1#厂房调漆、喷漆、 晾干废气	非甲烷 总烃		/	/	0.953	0.397	/	/	/	/
		二甲苯		/	/	0.527	0.220	/	/	/	/
		颗粒物		/	/	0.411	0.304	/	/	/	/
	2#厂房调漆、喷漆、 晾干废气	非甲烷 总烃		/	/	0.636	0.265	/	/	/	/
		二甲苯		/	/	0.351	0.146	/	/	/	/
		颗粒物		/	/	0.274	0.203	/	/	/	/

3.5.1.1 噪声源强分析

本项目的噪声源主要为切割机、组立机、剪板机、高压无气喷涂机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75dB(A)~90dB(A)之间。本项目主要噪声设备、源强及其控制方案情况详见表 3.5-12。

表 3.5-12 项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源	数量 (台)	产生强度 dB(A)	降噪措施		排放强度 dB(A)	持续时间 (h/a)
				工艺	降噪效果		
1	钢板开平机	1	75~80	减震、隔声	降噪 10dB	65~70	3000
2	数控多头火焰切割机	11	85~90			75~80	
3	焊接H型钢组立	4	75~80			65~70	

	机					
4	箱形组立机	2	75~80			65~70
5	龙门埋弧焊	11	80~85			70~75
6	电渣焊	3	80~85			70~75
7	液压矫正机	4	75~80			65~70
8	等离子数控切割机	2	85~90			75~80
9	抛丸机	4	85~90			75~80
10	剪板机	3	75~80			65~70
11	摇臂钻床	3	75~80			65~70
12	数控钻床	3	80~85			70~75
13	液压冲孔机	1	80~85			70~75
14	气保焊机	62	80~85			70~75
15	气刨机	19	80~85			70~75
16	交流手工焊机	44	80~85			70~75
17	高压无气喷涂机	6	75~80			65~70
18	螺杆式空压机	2	85~90			75~80

3.5.4 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切割、钻孔、剪板等工序产生的边角料；焊接过程产生的焊渣；抛丸过程产生的废钢砂；除尘器收集的粉尘。危险废物包括设备使用过程中产生的废液压油；废气处理设施产生的喷淋废液、废过滤棉、废活性炭及废催化剂。其他非固体废物的固体物质为原料空桶。

（1）一般工业固废

①边角料

项目钢板、钢圈切割、钻孔、剪板等工序会产生边角料，类比荣盛钢结构老厂年产 2600 吨钢构件项目生产统计，本项目项目生产过程中产生的钢材边角料约 1033.004t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020），废次品及边角料固废属于“一般固废 09 类-废钢铁”，代码为 331-001-09-0001，项目边角料集中收集后外售综合利用。

②焊渣

项目在焊接工序中会产生焊渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》（徐海萍、刘琳、任婷婷、戴岩、李海波）等相关资料调查，焊渣=焊条使用量*（1/11+4%），则本项目焊渣产生量约为 61.9 t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GBT 39198-2020），焊渣属于“一般固废 99 类-其他废物”，代码为 331-001-99-0001，项目焊渣集中收集后外售综合利用。

③废钢砂

抛丸过程会产生废钢砂，根据企业提供资料，废钢砂产生量为抛丸金属砂使用量的 1%，抛丸金属砂使用量为 80t/a，则废钢砂产生量为 0.8t/a。根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），废钢砂属于“一般固废 99 类-其他废物”，代码为 331-001-99-0002，项目焊渣集中收集后外售综合利用。

④除尘器收集的粉尘

项目切割、抛丸工序产生的金属粉尘采用布袋除尘器收集处理，根据废气污染源分析，经除尘器处理的粉尘量为 92.882t/a，根据《一般固体废物分类与代码》（GBT39198-2020），除尘器收集的粉尘属于“一般固废 66 类-工业粉尘”，代码为 331-001-66-0001。除尘器收集的粉尘集中收集后外售综合利用。

（2）危险废物

①废液压油

项目机加工部分设备为液压型传动设备，使用的液压油需定期更换，平均一年更换一次。类比荣盛钢结构老厂年产 2600 吨钢构件项目生产统计，废液压油的产生量约为 1.0t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废液压油属于危险废物，废物类别为“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码 900-218-08（液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），废液压油收集后临时在危险废物仓库贮存，定期委托有相关资质单位统一处理。

②喷淋废液

喷淋塔配套水池储水量约为 1.0m³，喷淋塔的水循环使用，每半年更换一次，则需更换的喷淋塔废液量为 2.0t/a。喷淋塔主要去除喷漆产生的漆雾，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），编号为 HW12（染料、涂料废物），喷淋废液属于危险废物，废物代码为 900-252-12（使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中产生的废物）。废液集中收集暂存于危废暂存间，定期交由有相关资质单位处理。

③废过滤棉

干式过滤器采用过滤棉作为漆雾过滤材料，会产生废过滤棉，类比相关企业，过滤棉约一个月更换一次，装机容量为 0.1t，需更换过滤棉 1.2t/a，过滤棉共吸附喷漆颗粒物 1.99t/a，本项目废过滤棉年产生量约为 3.19t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废过滤棉属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），经收集后用密封袋密封暂存于危废暂存库，定期委托有资质单位处置。

④废催化剂

催化燃烧所用催化剂以陶瓷为载体，表面含有铂、钯、钨、镍等金属，根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013），催化剂使用寿命应大于 8500h，本项目使用催化剂寿命大于 10000h，为保证处理效率，项目每 3 年更换一次，每次更换 0.12t，平均产生量为 0.04t/a，废催化剂属于危险废物，危废类别为 HW49（其他废物），废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），废催化剂集中收集后委托有相关资质单位处理。

⑤废活性炭

本项目有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”治理工艺处理，“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理设施使用的活性炭经脱附装置处理后循环利用，根据物料平衡，项目活性炭需吸附有机废气 95.6kg/d，根据《活性炭吸附手册》（李克燮、万邦廷著），活性炭对本项目排放的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），项目活性炭填装量为 1.65t，为满足吸附要求，设置 5 天为一个吸附周期。考虑到活性炭经多次脱附后吸附效率会下降，为了保证去除率，活性炭应定期更换，每三个月更换一次，更换时按照吸附饱和计（含有机废气 0.48t），则废活性炭产生量为 8.52t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 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（烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭）。废活性炭收集后在厂区内应妥善收集贮存，与其他危废分开暂存于危废暂存场，并委托有资质单位合理处置。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（生态环境部 2017 年 43 号），本评价给出项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置环节采取的污染防治措施，见表 3.5-13。

表 3.5-13 本项目危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	1.0t/a	设备使用	液态	液压油	油类物质	1 年	毒性/易燃性	分类暂存于危废贮存间，委托有资质的单位外运处置
喷淋废液	HW12 染料、涂料废物	900-252-12	2.0t/a	废气处理装置	液态	漆渣、有机溶剂等	挥发性有机物	半年	毒性/感染性	
废过滤棉	HW49 其他废物	900-041-49	3.19t/a	废气处理装置	固态	漆渣、有机溶剂等	挥发性有机物	一个月	毒性/感染性	
废催化剂	HW49 其他废物	900-041-49	0.04t/a	废气处理装置	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	三年	毒性/感染性	
废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	8.52t/a	废气处理装置	固态	挥发性有机物	挥发性有机物	三个月	毒性	

(3) 其他固废

①原料空桶

项目废原料空桶主要来源于生产过程中使用的各种油漆、稀释剂等原料桶，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 4146 个/a，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、稀释剂等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，住厂职工取 $K = 1.0 \text{kg/人} \cdot \text{天}$ ，不住厂职工取 $K = 0.5 \text{kg/人} \cdot \text{天}$ 。项目正常运营预计有职工 160 人，其中 144 人在厂内住宿，则生活垃圾

产生量为 152kg/d，年运营时间为 300d，即生活垃圾产生量 45.6t/a。生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门统一清运处理。

3.5.5“三废”排放情况汇总

本项目污染物排放汇总见表 3.5-14。

表 2.5-10 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		5376m ³ /a	—	5376m ³ /a	间歇排放 通过园区污水管网排入泉港区污水处理厂
	COD		2.150t/a	0.737t/a	0.269t/a	
	BOD ₅		1.075t/a	0.410t/a	0.054t/a	
	SS		1.183t/a	0.453t/a	0.054t/a	
	NH ₃ -N		0.161t/a	0.054t/a	0.027t/a	
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)
	颗粒物 (切割粉尘 DA001)	有组织	36.000	34.200	1.800	120
	颗粒物 (切割粉尘 DA002)		20.160	19.152	1.008	120
	颗粒物 (抛丸粉尘 DA003)		12.483	11.859	0.624	120
	颗粒物 (抛丸粉尘 DA004)		12.483	11.859	0.624	120
	颗粒物 (抛丸粉尘 DA005)		8.322	7.906	0.416	120
	颗粒物 (抛丸粉尘 DA006)		8.322	7.906	0.416	120
	非甲烷总烃 (调漆、喷漆、晾干废气 DA007)		30.190	28.680	1.51	60
	二甲苯 (调漆、喷漆、晾干废气 DA007)		16.672	15.838	0.834	15
	颗粒物 (调漆、喷漆、晾干废气 DA007)		13.015	12.950	0.065	120
	颗粒物		无组织	8.200	1.913	6.287
	非甲烷总烃	1.589		0	1.589	厂界: 2.0 厂区内: 8.0; 任意一次浓度值 ≤ 30
	二甲苯	0.878		0	0.878	0.2
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	边角料 (t/a)	1033.004	1033.004	0	收集后外售相关单位回收利用

		焊渣 (t/a)	61.9	61.9	0	收集后外售相关单位回收利用
		废钢砂 (t/a)	0.8	0.8	0	收集后外售相关单位回收利用
		除尘器收集的粉尘 (t/a)	92.882	92.882	0	收集后外售相关单位回收利用
	危险废物	废液压油 (t/a)	1.0	1.0	0	委托具有处理相关危险废物资质的单位及时转运处置
		喷淋废液 (t/a)	2.0	2.0	0	
		废过滤棉 (t/a)	3.19	3.19	0	
		废催化剂 (t/a)	0.04	0.04	0	
		废活性炭 (t/a)	8.52	8.52	0	
	其他	原料空桶 (个/a)	4146	4146	0	供应商回收利用
		生活垃圾 (t/a)	45.6	45.6	0	由环卫部门定期清运处理

3.6 污染物排放“三本帐”分析

项目“三本账”核算见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目污染物排放情况“三本账”一览表 单位: t/a

类别	污染物名称		原有工程排放量	本项目			以新带老削减量	总体工程排放量	排放量增减量
				产生量	削减量	排放量			
废水	生活污水	废水量	10800	5376	5424	5376	5424	5376	+5376
		COD	0.648	0.269	0.379	0.269	0.379	0.269	+0.269
		NH ₃ -N	0.086	0.027	0.059	0.027	0.059	0.027	+0.027
废气		颗粒物	未核算	104.667	92.841	11.826	0	11.826	+11.826
		非甲烷总烃	未核算	31.779	28.680	3.099	0	3.099	+3.099
		二甲苯	0	17.550	15.838	1.712	0	1.712	+1.712
固体废物	一般固废	边角料	0	1033.004	1033.004	0	0	0	0
		焊渣	0	61.9	61.9	0	0	0	0
		废钢砂	0	0.8	0.8	0	0	0	0
		除尘器收集的粉尘	0	92.882	92.882	0	0	0	0
	危险废物	废液压油	0	1.0	1.0	0	0	0	0
		喷淋废液	0	2.0	2.0	0	0	0	0
		废过滤棉	0	3.19	3.19	0	0	0	0
		废催化剂	0	0.04	0.04	0	0	0	0
		废活性炭	0	8.52	8.52	0	0	0	0
		原料空桶 (个/a)	0	4146	4146	0	0	0	0
	生活垃圾	0	45.6	45.6	0	0	0	0	

3.7 平面布局合理性分析

本项目拟建于泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），项目总用地面积约 117649m²。建设内容包括 2 座车间、1 座研发和办公用房及其它公用工程配套

设施等。本项目新建厂区，厂区分为办公区、生产区、生活区五大功能区。总体上，厂区自东至西方向，分别布置宿舍楼、办公楼、生产车间、室外堆场等。

办公区主要设有办公楼及停车场，布置在厂区东南角，靠近主要出入口，方便企业办公人员和访客出入。为便于物料运输，在西侧设置了物流出入口。

厂区各建构物之间的间距，消防车道、转弯半径、登高场地等与其周围环境的间距均满足规范要求。

整个厂区总平面布置功能分区明确、布置紧凑、生产、流程顺畅、管线短捷，减少交叉干扰，有利于安全生产，便于管理。

从环境影响的角度看，当地东北风的频率最高，说明其下风向（西南面）受污染的机率最高。宿舍楼、办公楼(生活办公区)布置于厂区的东面，处于厂区生产区的常年主导风向的侧风向，且项目喷漆房设置于厂房东面，尽可能原理居民住宅等敏感目标，不易受到本厂废气的影响。

在大气环境保护距离方面，根据大气环境预测结果，本项目不设大气环境保护距离，且项目厂区周边均为规划工业企业用地，不涉及周边敏感目标对厂区布置的限制影响等。

综上所述，项目在总图布置中考虑了生产工艺、运输、能源传输、环保等方面的要求，按功能要求进行了较为明确的划片分区。从环保角度看，项目平面布置基本合理。

3.8 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录（2019年本）》的符合性分析

本项目主要从事钢构件的生产，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合政策要求。同时根据泉州市泉港区发展和改革局对本项目的备案表（闽发改备[2019]C040008号），本项目的建设符合泉港区发展要求。因此，本项目符合国家和地方产业政策的要求。

(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 排放等量或倍量消减替代。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 产生的原料主要为喷漆工艺，原料用量较大，针对 VOCs 产生量较大的喷漆等废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”工艺处理，处理后的污染物可达标排放。本次迁扩建部分油漆采用水性漆、油性漆结合的生产方式，由于项目产品质量的需求及原料及工艺的特性，根据钢构件不同的防腐要求选择不同的油漆，项目采用水性漆进行喷漆，对一些防腐要求高的构件无法满足质量要求，因此现阶段作为过渡期仍有部分采用油性漆进行喷漆，今后一旦有满足产品质量的可替代的低（无）VOCs 含量油漆，可全部替代为低（无）VOCs 含量油漆。综上，本项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），项目用地属于工业用地，并采取了有效的 VOCs 废气综合治理措施，鉴于目前尚无可替代的低（无）VOCs 含量油漆可满足部分高防腐要求产品质量要求，过渡期部分采用油性漆，同时在今后生产过程中逐步寻找低（无）VOCs 含量原辅材料可替代方案，因此，本项目基本符合《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。”本项目采取的生产工艺及设备较为先进，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。本项目喷漆工艺，油漆及稀释剂用量较大。本次迁扩建部分油漆采用水性漆、油性漆结合的生产方式，鉴于目前尚无可替代的低（无）VOCs 含量油漆可满足部分高防腐要求产品质量要求，过渡期部分采用油性漆，同时在今后生产过程中逐步寻找低（无）VOCs 含量原辅材料可替代方案。综上，项目在采用较为先进的生产工艺及设备进行过程控

制、采用先进废气处理工艺进行末端控制情况下，可在很大程度上减少项目 VOCs 产生及排放量，实现区域 VOCs 区域排放削减，推进当地 VOCs 治理工程，同时应致力于源头削减方案，逐步替代油性漆的使用。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，泉港区臭氧污染防治重点行业清单包括：石化、化工。项目属于金属制品业，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 3.8-1。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 3.8-1 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，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。	项目含 VOCs 原料储存拟设专门密闭原料仓库，采用密闭容器包装，调漆、喷漆、晾干过程均位于密闭喷漆房内，有机废气收集后经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后达标排放，废活性炭、废过滤棉、废催化剂及废原料包装桶的等密闭收集并暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位处置。	符合
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。	项目调漆、喷漆、晾干等有机废气收集后经“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理后达标排放，设施处理效率满足要求，不采用单一低温等离子、光催化、	符合

		光氧化等技术。	
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。	项目调漆、喷漆、晾干均位于的密闭喷漆房，项目配套风机总风量约 75000m ³ /h，可满足收集要求，废气可得到有效收集。	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。	项目废气经处理后可稳定达标排放，不稀释排放，项目现有工程采用单一 UV 光解，本次迁扩建后将不再采用单一治理工艺，调漆、喷漆、晾干有机废气采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”处理。项目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

本项目与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析见表 3.8-2。

表 3.8-2 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	
涂料、油墨、胶粘剂、农药等以 VOCs 为	鼓励符合环境标志产品技术要求的水基型、无有机溶剂型、低有机溶剂型的涂料、油墨和胶粘剂等的生产和销售；
	本项目综合考虑产品质量指标要求和环保要求，采用水性漆和低有机溶剂型涂料，符合

原料的生产行业的 VOCs 污染防治技术措施	鼓励采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气分类收集后处理。	项目喷漆工艺设置密闭喷漆房，各个产污环节基本达到了密闭，调漆、喷漆、晾干等含有机溶剂的废气均得到收集处理，符合。
在涂装、印刷、粘合、工业清洗等含 VOCs 产品的使用过程中的 VOCs 污染防治技术措施	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；	本项目部分产品采用了水性末涂料，涂装工艺采用高压无气喷涂，属于高效率涂装工艺，无露天喷涂作业。基本符合。
	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，均采用密闭负压装置收集废气，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		
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>		本项目产生的有机废气为含中低浓度的 VOCs，有机废气采用吸附浓缩燃烧技术，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。		本项目催化燃烧过程中不存在含硫、氯等无机废气。符合。
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吸附剂、催化剂等危险废物，委托相关单位处置。
鼓励研发的新技术、新材料和新装备		
<p>工业生产过程中能够减少 VOCs 形成和挥发的清洁生产技</p> <p>术。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>挥发性有机物回收及综合利用设备。</p>		本项目生产技术成熟，废气净化技术采用活性炭吸附浓缩+催化燃烧，净化尾气达标排放。评价建议本项目积极引进新技术、新材料和新设备，最大程度的降低对环境的影响。
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 3.8-3。

表 3.8-3 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》控制要求	本项目	符合情况
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，采用水性漆与油性漆结合的方式生产，鉴于目前尚无可替代的低（无）VOCs 含量油漆可满足部分高防腐要求产品质量要求，过渡期部分采用油性漆，同时在今后生产过程中逐步寻找低（无）VOCs 含量原辅材料可替代方案	基本符合
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、稀释剂等设有专门的化学品仓库，符合防渗及密闭要求。同时企业应设置单独密闭的喷漆房，调漆、喷漆、晾干均在密闭喷漆房内进行，有机废气采取密闭及废气收集措施。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。	调漆、喷漆、晾干工序有机废气拟采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”工艺进行废气处理，该设施治理效率 95%，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。	

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，“调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用 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。”。项目调漆、喷漆、晾干工序在独立密闭的喷漆房内进行，产生的废气收集后经水帘除漆后进入 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性

炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理达标后排放。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。

3.9 选址合理性分析

3.9.1 规划符合性分析

(1) 与土地利用规划符合性分析

本项目选址于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），根据《泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划（2019~2035）——土地利用规划图》，项目所在区域属工业用地，同时根据出租方土地证明（闽（2019）泉港区不动产权第 0000986 号），项目地类为工业用地。因此本项目土地利用现状符合泉港区土地利用总体规划。

(2) 与《泉港高新技术产业园区总体发展规划（2019-2035）》的符合性分析

福建泉港新材料高新技术产业园区（原名普安高新技术开发区），是泉港区委、区政府为促进石化产业发展、增强区域经济发展后劲而设立。该产业园区位于规划中的驿峰路工业走廊、东起城市起步区西侧，西至“324”福厦公路，北至驿峰路以北 760m，南接山普公路，充分利用废转盐场、盐碱地及山坡丘陵地，按照“能大则大，能并则并”原则，规划总面积 18.75km²。开发区一期工程 3.67km²，总投资约 5.3 亿元（七通一平）。产业园区功能定位为以石化产业为主体，以电子、轻工、精细化工等高新技术产业为导向的多功能现代化综合园区。园区分为八大功能分区，包括高新技术产业区、科技创新平台区、产业优化提升区、现代物流区、道口商业区、生活服务区、绿色生态区及远景发展区和功能结构规划，根据《福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划（2019~2035）——功能结构规划图》，项目位于高新技术产业区，本项目主要从事钢构件的生产，不属于园区市场准入负面清单中禁止、限制的建设项，符合泉港高新区产业定位，因此符合泉港高新区规划要求。

(3) 与泉港区生态功能规划符合性分析

根据《泉州市泉港区生态功能区划》（泉州市泉港区环境保护局，2003年10月），本项目位于“泉港区南部中心城区生态功能小区（520250506）”，其主导功能：中心城区生态环境。辅助功能：工业生态。本项目为工业企业，其建设性质与该区域生态功能区划相符合。

泉港高新技术产业园区总体发展规划 (2019—2035)

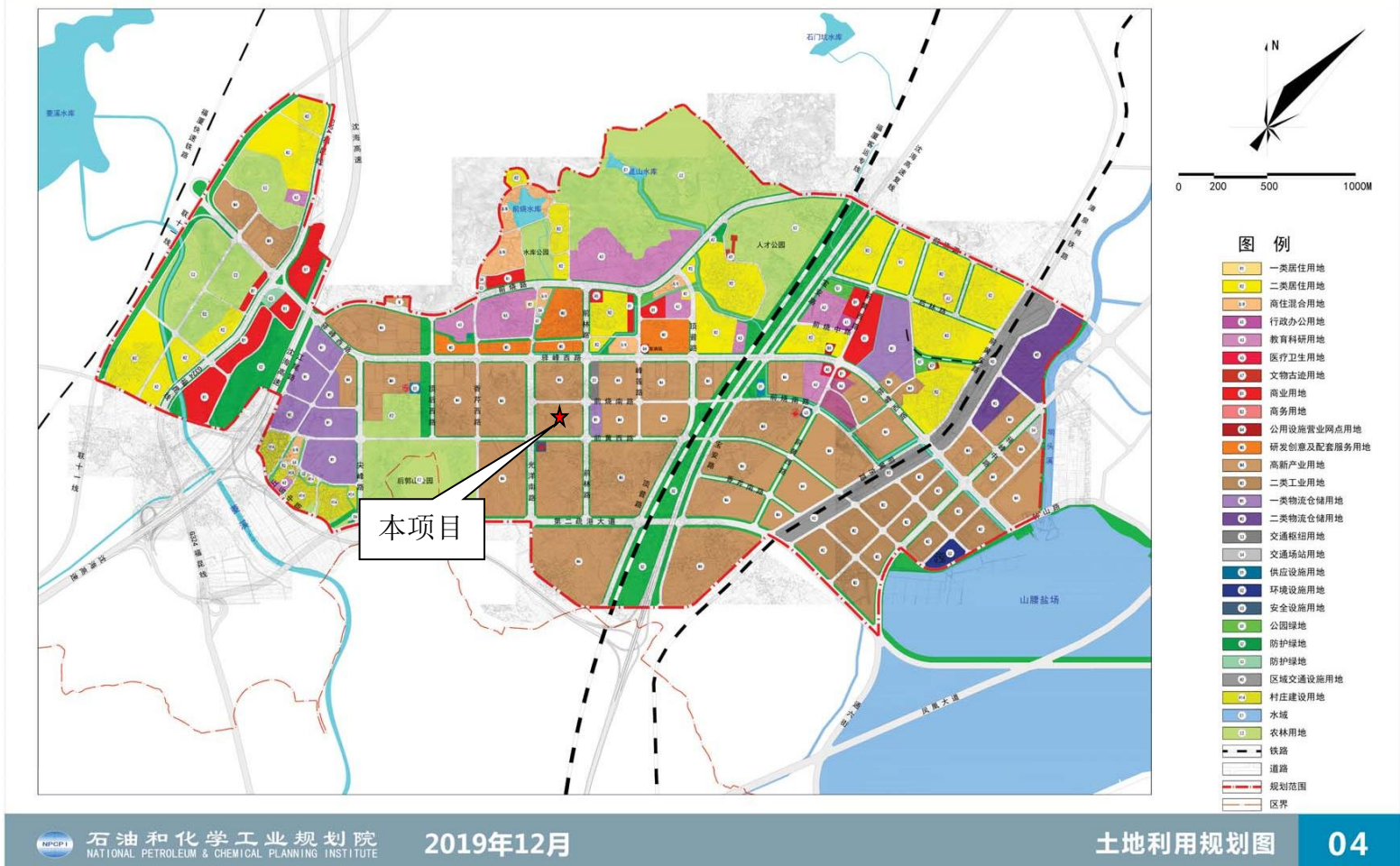


图 3-12 泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划 (2019~2035) ——土地利用规划图

泉港高新技术产业园区总体发展规划 (2019—2035)



图 3-13 福建泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划 (2019~2035) 一功能结构规划图

3.9.2 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泉港区污水处理厂，尾水排入湄洲湾峰尾海域，不会对湄洲湾峰尾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 PM₁₀、SO₂、NO₂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

本项目选址于泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），临近厂界主要为他人工业企业及山地，厂界外延 200m 范围内敏感目标为香芹村部分居民住宅。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。

3.9.3 周边环境相容性分析

项目选址于泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），从土地利用现状来看，项目南面隔农田、林地为下后郭（前烧村）、香芹村；西侧为山林地；北面为泉州市泉港区食品有限公司、国家阀门产品质量监督检验中心(福建)、源盛工贸有限公司、泉州华尔宝树脂有限公司，东北侧为纳川管材科技公司，东侧为海丝堡经济产业园、兴源再生资源有限公司。项目西北侧为 220kv 高压电线走廊，建筑退让线距离为 67.04m，符合《电力设施保护条例》要求，项目北侧为泉州市泉港区食品有限公司牲畜定点屠宰加工厂项目用地，南侧为下后郭（前烧村）、香芹村，本项目通过调整车间布局，喷漆房远离敏感目标，且采取的有效的环境治理措施，因此项目与周围环境基本相容。项目采取严格的污染防治措施后，确保各项污染物达标排放的前提下，对周围环境影响不大。项目建设和周围环境基本相容。

3.10 清洁生产

清洁生产（cleaner production）作为一种新的污染预防策略，其根本思想在于资源消耗、污染影响最小化，它的实施可以减少生产过程原材料的消耗，同时降低污染物的产生量，使生产发展与环境保护相互协调。根据《中华人民共和国清洁生产促进法》第一章第二条定义“清洁生产”指的是不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。实行清洁生产可实现合理利用资源，减缓资源的枯竭，节水、节能、省料，并且在生产过程中，消减甚至消除废物和污染物的产生和排放，促进工业产品生产和产品消费过程与环境相容，减少在产品整个生命周期内对人类和环境的危害。

3.10.1 清洁生产水平分析思路

结合本项目特点，结合行业及工程特点，从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标和环境管理要求等方面定性分析本项目的清洁生产水平，并提出清洁生产要求和建议。

（1）生产工艺和装备先进性

针对每个产尘设备，根据设备形状及产生形式，设置不同的收集方式，确保粉尘有效收集；车间封闭生产作业，控制粉尘无组织排放；喷涂环节，主要采用高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂两种方式，为推广的喷涂方式。

喷漆车间采取上送风、侧吸风方式，使车间保持微负压状态，废气收集口一侧形成稳定气流，保证废气收集效率，有效地减少有机废气的无组织排放。

项目贯彻“生产可靠、技术先进、节省投资、提高效益”的设计指导思想，在设计中根据项目的特点优化工艺设计方案，在设计中选择成熟、可靠和先进的技术装备。

（2）资源能源利用指标

在正常的操作情况下，生产单位产品对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的状况。从清洁生产的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，因为在同等条件下，资源消耗量越高，则对环境的影响越大。资源指标可以由单位产品的能耗、单

位产品的物耗和新用水量指标来表达。

项目运营期间用水主要为生活用水，新鲜水消耗量小。运营期使用的电属于清洁能源，从源头上减少了污染物的产生量。符合清洁生产要求。

（3）污染物控制指标

本项目生产过程中产生的粉尘均设置高效废气收集和处理装置，做到废气减少并达标排放，项目喷涂工序产生的有机废气采取负压收集的方式，大大减少废气的无组织排放，废气收集后经活性炭吸附浓缩+经催化燃烧处理达标后经排气筒高空排放；噪声经采取基础减振、厂房隔声等措施，再经距离衰减后，可实现厂界噪声达标；固废均能得到合理处理处置，具有良好的经济效益。项目废水经厂区化粪池处理后，由污水管网排入泉港区污水处理厂进一步处理达标后外排至湄洲湾峰尾海域，项目产生的污染物均能妥善处理，不会对外环境造成明显不利的影响。

（4）废物回收利用指标

废物回收利用是清洁生产的重要组成部分，企业应尽可能地回收和利用废物，废物的回收利用不仅能够减少污染物的产生量，同时可提高企业的经济效益。项目产生的固废根据不同的属性类别采取不同的处理方式，其中油漆包装桶收集后交由厂家回收处理，做到了资源回收再利用，其中一般工业固废收集后交由相关回收单位回收处理。项目产生的废液压油、废活性炭、废过滤棉、废催化剂、喷淋废液等危险废物全部交资质公司处理，危险废物均得到安全处置。生活垃圾由环卫部门清运处理。

本项目生产过程中产生的各种废物均得到回收利用及综合处置，妥善解决了固体废物的污染问题，又提高了企业的经济效益，废物回收利用指标符合清洁生产要求。

因此从总体上讲，该项目在设计生产工程中体现了清洁生产的原则，符合清洁生产的要求。

（5）环境管理要求

企业应注重对环境的管理，新增环境保护机构及清洁生产办公室，负责对环保措施及清洁生产的实施和管理，以确保污染物的排放能够满足排放标准及总量控制的要求；建立环保审核制度、考核制度和环保岗位责任制；加强设备的维护、检修，减少跑冒滴漏；实行对原材料和产品的合理贮存、妥善保管和安全运输，减少耗损和流失；加强职工环保培训，建立奖惩制度；加强清洁生产的考核，并制定持续清洁生产计划，开展清洁生产审计工作。

（6）循环经济

循环经济主要遵循“减量化、再利用、资源化”三大原则，本项目以提高资源能源的利用效率、减少污染物排放、实现废物的综合利用为手段，努力构建全新的循环经济发展体系。

3.10.2 清洁生产评价

（1）评价指标

本项目与《涂装行业清洁生产评价指标体系》中表 3 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值和表 4 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值对照表见表 3.10-1 和 3.10-2，根据各项指标对照分析及公式计算可知，项目清洁生产综合评价指数得分大于 85，判定企业清洁生产水平为二级，即项目清洁生产水平能够达到国内清洁生产先进水平。

表 3.10-1 机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目执行情况	基准值级别				
1	生产工艺及设备要求	0.50	喷涂前处理	抛丸	-	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥99%；设备噪声≤90dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥97%；设备噪声≤92dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率≥95%；设备噪声≤93dB（A）	有粉尘处理设备、粉尘处理效率能达到95%；设备噪声≤90dB（A）	III				
2						-	0.18	应满足以下条件之一：①湿式喷砂②干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式喷砂（丸），有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	无喷砂（丸）工序	/		
3								0.09	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）	无喷砂（丸）工序	/	
4						-	0.14	应满足以下条件之一：①湿式打磨②干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥99%	-	0.14	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥98%	干式打磨，有粉尘处理设备，粉尘处理效率≥97%	干式打磨，有移动式布袋吸尘器，处理效率90%	/
											0.05	设备噪声≤85dB（A）	设备噪声≤87dB（A）	设备噪声≤90dB（A）
5						-	0.18	使用不含苯系物、低VOCs的清洁剂	-	0.18	使用低苯系物含量、低VOCs的清洁剂	无擦拭清洁工序	/	
6	-	0.18	清理工序有除尘装置			无	/							

7	资源和能源消耗指标	0.15	单位面积综合耗能	kgce/m ²	1.00	≤0.27	≤0.33	≤0.38	0.05	I
			单位重量综合耗能	kgce/kg		≤0.06	≤0.08	≤0.09	0.002	I
8	污染物产生指标	0.35	单位面积VOCs产生量	g/m ²	0.65	≤20	≤25	≤35	前处理过程中无VOCs产生	/
			单位面积的危险废物产生量	g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	2.04 (废液压油)	I

表 3.10-2 喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值对照表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目执行情况	基准值级别
1	生产工艺及设备要求	0.6	底漆	电泳漆、自泳漆、喷漆（涂覆）	-	0.12	应满足以下条件 之一①电泳漆工艺②自泳漆工艺 ③使用水性漆喷涂④使用粉末涂料	节水、技术应用		无底漆	/
2						0.11	节能技术应用，电泳漆、自泳漆设备备用槽，喷漆设置漆雾处理	节能技术应用，喷漆设置漆雾处理			
3						0.04	节能技术应用，加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源			
4			中涂、面漆	漆雾处理	0.09	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率 ≥85%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥80%	有自动漆雾处理系统，漆雾处理效率≥95%	I	
4				喷漆（涂覆）(包含流平)	0.15	应满足以下条件之一①使用水性漆②使用光固化（UV）漆③使用粉末涂料④免中涂工艺	节水、节能技术应用		部分使用水性漆	II	
5						0.06	废溶剂收集、处理		/	/	

6			晾干室		0.04	节能技术应用，加热装置多级调节，使用清洁能源	加热装置多级调节，使用清洁能源	无加热装置，自然晾干	I		
7		废气处理设施	喷漆废气	-	0.11	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥85%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	溶剂工艺段有 VOCs 处理设施，处理效率为 95%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	I		
8			涂层晾干废气	-	0.11	有 VOCs 处理设施，处理效率≥98%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率≥95%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	有 VOCs 处理设施，处理效率为 95%，有 VOCs 处理设备运行监控装置	II		
9		原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤35%	VOCs≤45 %	无底漆	I	
10			中涂	-	0.05	VOCs≤30%	VOCs≤40%	VOCs≤55 %	无中漆	/	
11			面漆	-	0.05	VOCs≤50%	VOCs≤60%	VOCs≤70 %	VOCs≤30%	/	
12			喷枪清洗液	水性漆	-	0.02	VOCs 含量≤5%	VOCs 含量≤20%	VOCs 含量≤30%	VOCs 含量≤5%	I
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量	1/m ²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	0.014	I	
			单位面积综合耗能	kgce/m ²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	0.05	I	
			单位重量综合耗能	kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	0.002	I	
14	污染物产生指标	0.3	单位面积 VOCs 产生量	客车、大型机械	g/m ²	0.35	≤150	≤210	≤280	/	/
				其他			≤60	≤80	≤100	64.87	II
15				单位面积 CODcr 产生量	g/m ²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	喷涂过程中不涉及废水排放	/
16			单位面积的危险废物产生量	g/m ²	0.30	≤90	≤110	≤160	23.6	I	

2.12.3 清洁生产结论

综上所述，本项目的生产工艺和设备、资源能源利用、污染物产生、废物回收利用等方面，均符合清洁生产的有关要求，清洁生产水平可以达到国内清洁生产先进水平。在生产过程控制、减少污染物产生、废物回收利用等方面仍有努力空间，仍需要加强管理，深挖潜在的清洁生产机会，从而减少能源浪费，保护环境，提高企业的综合竞争能力。

2.12.4 清洁生产措施建议

(1) 原料替代和管理

加强对原材料的使用管理，如停止作业后，要确保剩余的油漆、稀释剂等密封保存，以防 VOCs 挥发。

(2) 改进喷涂设备和技术

有针对性地改进喷涂技术和设备，可以大大减少污染物排放量，减少处理污染物的投资和费用，另一方面还可以提高产品质量和生产效率。通过改进喷漆房的设计，安装空气循环系统，含有漆雾和 VOCS 的空气可以被喷射器循环利用，减少喷漆排放到外界环境的量。在喷漆工艺技术的改进方面，采用高流量低压喷漆系统(HVLP)，即在低压条件下利用高流量气体进行喷涂，可取得较好的喷涂效果，同时由于采用低压喷涂可减少过量喷涂产生的浪费，从而减少油漆消耗和 VOCS 排放量。

(3) 合理控制危险废物

在喷漆过程中要规范喷枪的使用操作技术，提高自动化程度，使喷漆废物产生量最小化；确保有机废气运行稳定，减少废活性炭的产生。

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

泉州市位于福建省东南沿海，与台湾隔海相望，地理坐标为北纬 24°22'~25°56'，东经 117°34'~119°05'。辖鲤城区、丰泽区、洛江区、泉港区、晋江市、石狮市、南安市、惠安县、安溪县、永春县、德化县、金门县（待统一）以及清濛开发区管委会，国土面积 11015km²。

泉港区位于福建省沿海中部的湄洲湾南岸，泉州市东部东海之滨，东经 118°41'~119°01'，北纬 25°03'~25°15'，东临湄洲湾，隔海与惠安县岵峰镇、东桥镇相望，东北隔湾与莆田市秀屿区相望，西北与仙游县毗邻，西南与洛江区、惠安县紫山镇接壤，南与辋川镇相连。陆路距福州、厦门各约 145 公里，区位条件尤为优越。

荣盛钢结构公司位于建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），具体位置见图 4-1，周边环境现状见图 3-4，项目四周环境现状照片见图 3-5。



图 4-1 项目地理位置图（泉港区）

4.1.2 自然环境概况

4.1.2.1 地形、地貌

泉港区地处戴云山南麓，地貌属东南沿海低山丘陵区，地貌类型可分为低山、高丘、台地和平原等类型，大致在福厦公路以西主要为海拔 500m 以上的中低山，夹有弧状丘陵，山脉多呈北北东—南南西走向，山坡东缓西陡，坡度大于 25° ，多具陡崖峭壁，河谷深嵌，最高的山峰是大雾山，海拔 797.5m。福厦公路以西以侵蚀丘陵台地为主，山丘浑源，平缓起伏。

泉港新材料高新技术产业园区地形以低山丘陵为主，地势中间高东西低。主要山体有后郭山，黄海高程 94.8m；崇福山，黄海高程 46.9m。区内其他用地高程大部分在黄海高程 10~40m 之间。

本项目用地为工业用地，已由园区统一平整。

4.1.2.2 气候概况

项目所在区域地处亚热带海洋性气候区，根据项目地最近的秀屿气象站累年值分析，这里具有较为典型的亚热带海岸带气候特点。归纳为：受季风环流的影响，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，气候温和，温度适中，空气湿润，雨量充沛，光照充足，海岛多风，气候条件比较优越。多年平均气温 20.7°C ，多年极端最高气温 34.1°C ，多年极端最低气温 5.0°C ；多年平均气压 1011.4hPa ；年平均相对湿度 78.7%，年平均降水量 1139.5mm。

此外，本区地处北太平洋西岸低纬地带，常受西太平洋及南热带风暴和台风袭击或影响，据 21 年的统计，对本地区有影响的台风共有 97 次，平均每年 4.6 次，一般出现于 5~11 月份，主要集中于 7~9 月份。本区历史上曾出现过破坏性较大的龙卷风、冰雹、霜冻，但频次较少。

4.1.2.3 水文概况

(1) 地表水水文概况

① 陆域水文

泉港区内无大型的河流，菱溪和坝头溪是泉港区内两条主要的溪流。菱溪发源于大雾山东南，长 17.7km，流域面积为 98km^2 ，先后流入陈田水库和菱溪水库，过驿坂入湄洲湾。坝头溪发源于吊船山，经泗洲、涂岭、南浦、前黄、山腰入海，全长 23.3km，多年平均流速 1.69m/s ，集水面积 86km^2 ，多年年平均径流量为 0.51 亿 m^3 ，是该区域

主要淡水水源。河水补给以降雨为主，由于流域面积小，流程短，受流经地年内降雨分配影响，该溪季节性河流特征明显，汛期水量占年径流量的 80%。

泉港区的水库主要集中在西部山区，主要有五个水库：菱溪水库，泗州水库、红星水库、坝下水库和陈田水库，其中菱溪水库和泗州水库为饮用水水源地，库容分别为 3000 万 m^3 与 1957 万 m^3 。其它水库作为农业灌溉，本区水库库容量受季节影响较大。

②湄洲湾

湄洲湾是一个深入内陆的半封闭狭长海湾，海域面积 516 km^2 ，全湾海岸线总长度 267.1km；湾内大部分水深在 10m 以上，泥沙纳量小，港湾带常年不冻不淤，是一个天然良港。

A、潮汐

湄洲湾海域的潮汐性质属正规半日潮，但潮汐日不等现象低潮较高潮明显，低潮不等最大差值可达 1.0m 以上，高潮不等最大差值为 0.5m 左右。据不同测站的预测资料，湾内外高、低潮出现时间几乎一致，各地潮位基本上同涨同落，高、低潮出现时间接近于同步，潮波属驻波型。湄洲湾的潮位有以下规律：高潮位由口外向口内逐渐增加，低潮位由口外向口内逐渐减少；平均潮位自口外向口内递增。平均潮差在 4.3m 以上，最大潮差达 7m 以上，潮差由口外向口内逐渐增大。

B、波浪

湄洲湾是一个深入内陆狭长形海湾，南北向纵深约 35km，东西向水域宽度超过 15km。湾内水域散布着许许多多的小岛屿，湾口有湄洲岛、大竹岛等岛屿形成天然屏障。湄洲湾的波浪系由风生浪和涌浪组成的混合浪。自湾口至湾顶，浪况有所差异。湾口附近因受外海波浪传播影响，涌浪显著，据统计，多年平均涌浪出现的频率高达 91%，涌浪浪向约 83% 集中出现在 SE 和 SSE 方向。但口外海域涌浪对湄洲湾的影响只波及大生岛~盘屿一带，再往里则明显衰减。大生岛以内主要是局部风生浪和邻近水域传来的小周期涌浪。受季风的影响，湄洲湾多年平均主风浪向为 NNE~ENE 方向，夏季则多出现在偏南方向，强浪向为 SE 向。

C、泥沙

运动湄洲湾沿岸岸线稳定，湾内无大河流汇入，陆域来沙每年总输沙量约 16 万 t，外海随潮流入湾内的泥沙，估计每年约 200 万 t；此外湾区周边的岸滩冲蚀输入的泥沙估计约 13 万 t；据有关水文断面测验资料，每年输出泥沙约 228.4 万 t，相对于潮量而言，

沙量是很少的，进出湄洲湾的泥沙基本趋于平衡。

(2) 地下水水文概况

泉港地区的地下水类型主要为水量缺乏的松散岩类孔隙水、块状基岩裂隙水和网状基岩裂隙水，其富水性不均，总水量有限。主要受大气降水垂直入渗补给，含水层分布厚度一般随地形起伏而变化，地下水亦顺地形自高处向低处径流，补给松散岩类孔隙水。

根据《荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目厂区荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目岩土工程勘察报告》，本区域地下水类型主要为潜水，赋存和运移于素填土的孔隙，残积土、全~砂砾状强风化岩的孔隙~网状裂隙和碎块状强风化岩中风化岩的裂隙中。地下水类型及分布受地貌、岩性、构造等因素控制。地下水类型根据含水层介质不同，可将区域内的含水岩组划分为第四系松散岩类孔隙含水岩组、风化残积孔隙裂隙含水岩组及基岩构造裂隙含水岩组三个类型。现将各含水岩组特征评述如下：

1、第四系松散岩类孔隙含水岩组：主要由上部人工填土层，该含水层中地下水以上层滞水为主，渗透性较好，但富水性总体较差。

2、风化残积孔隙裂隙含水岩组：全场地均有分布，岩性一般由残积砂质粘性土和全~砂砾状强风化岩组成，基本属潜水性，属弱~中等透水及弱含水层，富水性较差。

3、基岩构造裂隙含水岩组：分布于下部岩体，岩性由碎块状强~中风化花岗岩组成，导水性和富水性受构造裂隙特征的控制和影响，具各向异性且差异较大（因场地内基岩裂隙大多呈闭合性，导水性较差，总体上地下水量不大，但不排除局部基岩破碎带导水性较强，富水性较好的可能）。

场地中地下水主要地下水类型主要为：其一赋存和运移于素填土孔隙和空隙中的潜水，接受大气降水及地下水侧向迳流补给，并通过蒸发及地下侧向迳流等方式排泄，季节变化明显。

由于风化残积孔隙裂隙含水岩组与基岩裂隙含水岩组之间没有稳定隔水层，岩组之间水力联系较密切。且弱透水的粉质黏土局部缺失，故风化残积层孔隙裂隙水与基岩裂隙总体属于潜水，局部具有承压性。该含水组主要接受地下水的侧向迳流补给或越流补给，并通过侧向迳流等方式排泄。

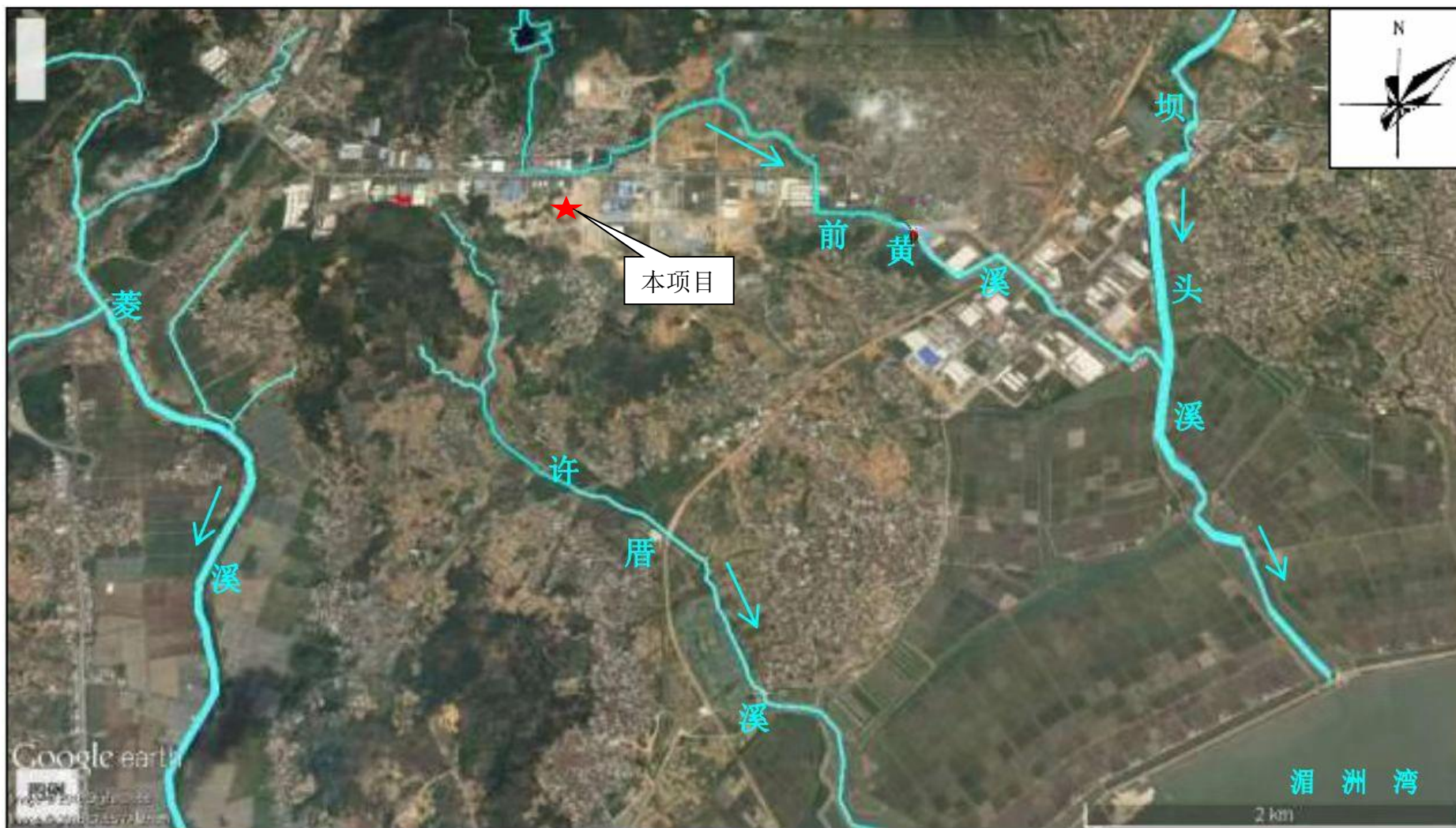


图 4-2 区域水系图

4.1.2.4 土壤植被

区域内的土壤有红壤、砖红壤性红壤、风沙土、盐土、潮土和水稻土等 6 个土类，包括 12 个亚类，18 个土属，其分布具有地带性、区域性、泛域性等特点，一般西部、西北部主要为红壤分布区；中部为砖（赤）红壤分布区；东部、东南部沿海为风沙土、盐土类分布区；溪流两侧或海滩漫地为潮土分布区。

泉港区目前生长的多为次生性植被和人工植被。据不完全统计，本区有乔灌木 109 科，336 种，蕨类和草本 23 科。境内的林地主要有针叶林、阔叶林、混交林、竹林等 10 种类型，其中占绝对多数的是针叶林，以马尾松的分布范围最广。

西部和西北部是植被分布较好的地区，该区有大片马尾松、松杉混交林等次生植被构成以马尾松为建群树种的较稳定群落类型，其次分布较集中且生长较好的还有木麻黄、桉树、竹林、果树林、油茶树、茶树林、油桐林和经济林，以及青岗栎、麻栗、栲树等阔叶林，另外本区还有小面积原生相思树残存。

中部丘陵台地植被以马尾松、相思树和桉树以及其混交林占优势。林地多存在于山麓坡脚地段，品种较为简单，山坡下部及坡脚平缓地段以相思树为主。

东部、东南部沿海平原是植被破坏尤其严重的地段，该区沿海岗地及岛屿主要分布以木麻黄为主的植被类型，其余还有相思树、黑松、马尾松、桉树等。

4.1.3 泉港区高新技术产业园概况

福建泉港新材料高新技术产业园区（以下简称“泉港高新区”），原名普安高新技术开发区，成立于 2002 年 5 月，位于泉港区中心城区的西南部，北依虎岩山，西至规划的联十一线，南邻沈海高速复线连接线，东临山腰盐场及坝头溪，总规划面积 18.35 平方公里。

4.1.3.1 规划发展定位及目标

（1）发展定位

①现代化泉港中心城区的组成部分，产城融合、宜业宜居的生态新区；②海西经济区创新网络的重要节点，泉州市的创新高地，泉港区的创新中枢；③大石化背景下泉州市新材料产业发展的核心承载区。

（2）发展目标

通过十余年的发展，力争引领带动全区转型升级与高质量发展取得重大突破，产业竞争力与区域影响力不断跃升，现代化城市功能和品质形象大幅提升，建成创新驱动型特色园区。

4.1.3.2 空间布局结构

规划结合场地条件，构造富有弹性、适应性强的规划结构，提出了“一轴、八区”的空间结构。“一轴”：为驿峰路产业联系轴。“八区”：即八大功能分区，包括高新技术产业区、科技创新平台区、产业优化提升区、现代物流区、道口商业区、生活服务区、绿色生态区及远景发展区。

4.1.3.3 产业战略定位及发展目标

（1）战略定位

①承接大石化的福厦泉城市群经济圈发展增长极

构建以石化下游新材料为发展主体，以发展支撑高端制造领域的新材料为特色的中高端产业体系，坚持“外引内培”双轮驱动，实现经济规模快速增长、经济效益显著提高，成为带动全市及福厦泉城市群经济圈产业结构调整和经济更快更好发展的增长极。

②福建地区创新创业标杆区

全面提升“创新、人才、金融”要素配置效率，完善“双创”服务，重点在创新服务、双创载体、双创主体、产业组织创新等层面实现突破，探索具有高新特色的创新发展道路，构建福建地区开放式创新创业标杆区。

③福建省产城融合样板区

不断优化宜居宜业发展环境，推动高新区繁荣发展，构建“人业城和谐共生，产商居功能均衡”发展的新格局

（2）发展目标

在 2025 年前（近期），明确主导产业方向，构建各方面基础。1、加快引入新材料高新项目，重点发展石化新材料深加工、新能源材料产业；2、突出产学研一体化发展模式，推进平台建设，推动智慧园区建设。

在 2030 年前（中期），突出产业特色，打造园区成为省内特色突出的高新区：1、在化工新材料、新能源新材料、节能环保材料、大健康用新材料等领域突出特色，进一步凸显在创新上的差异化定位；2、产业产值、GDP 能够在福建省内脱颖而出；3、能够吸引全省各地的人才到泉港高新区就业；4、四大平台搭建完成；5、智慧园区发展格局基本形成。

在 2035 年前（远期），泉港高新区成为福建省一流的创新型特色园区。

4.1.3.4 市政设施工程规划

(1) 供水工程

园区主要用水为城市工业及生活用水，通过市政管道由湄丰水厂与凤阳水厂供应。其中，湄丰水厂设计规模为 10 万立方米/日，已建规模为 5 万立方米/日，主要承担泉港北部供水任务；凤阳水厂设计规模为 15 万立方米/日，已建规模为 5 万立方米/日，主要承担泉港南部供水任务。目前两个水厂配水管网已联通，实现联合供水，提高了供水保证率。

(2) 排水工程

园区排水体制采用雨污分流制。充分利用现有排水管（渠），污、雨水管网的设置尽量采用自流形式。园区近期污水依托泉港区污水处理厂处理；远期随着新材料产业项目的逐渐建设，依托皮革区污水处理设施用地建设工业污水处理厂，集中收集处理规划区域内的工业污水，生活污水仍送峰尾污水处理厂处理。

(3) 供电工程

现状有一座 110KV 普安变电站（2×40MVA）为园区提供服务；为满足供电量的稳定性和供电负荷的要求，在园区内新增加一座 110KV 顶郭变电站，主变容量为 3×50MVA。

4.1.3.5 泉港区高新技术产业园开发现状

泉港高新区坚持高起点规划、高标准建设、高水平服务，在自主创新、高新技术产业发展和创新环境优化等方面取得一定成效。园区内已经营业的企业沿驿峰路工业走廊两侧分布，项目主要涉及石化新材料、高端精细化工、环保设备以及汽配机械等产业。泉港高新区开发现状及企业主要污染源调查统计分别见表 3.1-1。

表 4.1-1 区域企业主要污染源统计一览表(不完全统计)

序号	企业名称	主要产品	产业板块	主要污染源
1	福建纳川管材科技股份有限公司	高密度聚乙烯管	橡胶和塑料制品业	有机废气、颗粒物、噪声、固废
2	福建路通管业科技股份有限公司	超大口径化学建材管道		有机废气、颗粒物、噪声、固废
3	泉州市德诚高新树脂有限公司	聚氨酯树脂、高分子材料、涂料、油漆、电磁材料、磁性材料	化学原料和化学制品制造业	有机废气、颗粒物、噪声、固废
4	泉州市泉港源盛工贸有限公司	聚合物多元醇		有机废气、颗粒物、噪声、固废
5	泉州德立化工有限公司	粘合剂		有机废气、锅炉废气、噪声、固废
6	泉州泉港华福密胺树脂有限公司	三聚氰胺树脂成型粉、尿素树脂成型粉及亮光粉		甲醛、粉尘、锅炉废气、生产废水、

				噪声、固废
7	泉州市卓达环保科技有限公司	水处理药剂		有机废气、颗粒物、噪声、固废
8	泉州博超实业有限公司	智能井盖		有机废气、颗粒物、噪声、固废
9	福建百川资源再生科技有限公司	涤纶丝、牛津布	纺织业	锅炉废气、粉尘、噪声、固废
10	福建省泉州弘耕鞋材有限公司	无纺布衬料		有机废气、锅炉废气、噪声、固废
11	中平神马(福建)科技发展有限公司	生产尼龙66切片和鞋类产品、服装、包袋等体育用品		乙二胺、乙二酸、锅炉废气、生产废水、噪声、固废
12	泉州佳和服饰有限公司	服装辅料、钮扣、胶针胶链、四合扣、多用扣、吊粒、衣裤夹、衣架、箱包扣	纺织服装、服饰业	有机废气、颗粒物、噪声、固废
13	泉州泉港万家鑫集团	成品鞋及鞋底		有机废气、锅炉废气、噪声、固废
14	泉州市泉港兢诚轻工有限公司	箱包、旅行袋		有机废气、颗粒物、噪声、固废
15	泉州市泉港区南港工贸有限公司	生产针织布面料及服装		有机废气、颗粒物、噪声、固废
16	福建省鑫佳鼎轻工实业有限公司	纺织机械(已停产)	专用设备制造业	/
17	福建和盛置信非晶合金变压器有限公司	非晶合金变压器		有机废气、颗粒物、噪声、固废
18	本益科技股份有限公司	人造石英石、新型碳材料		颗粒物、噪声、固废
19	德和水泥制品有限公司	水泥制品	非金属矿物制品业	颗粒物、噪声、固废
20	泉州市泉港夏日建材有限公司	防水涂料		有机废气、颗粒物、噪声、固废
21	泉州市泉港安兴石材厂	石材加工		颗粒物、噪声、固废
22	泉州开普勒车用电机有限公司	汽车用起动机、汽车用发电机	汽车制造业	苯乙烯、氯化氢、有机废气、颗粒物、生产废水噪声、固废
23	泉州市良辉液力机械有限公司	液力机械		有机废气、颗粒物、噪声、固废
24	泉州市东方世家皮革有限公司	皮革(已停产)	皮革、毛皮、羽毛及其制品和制鞋业	/
25	泉州隆泰皮革有限公司	人造革(已停产)		/
26	泉州市恒兴泰鞋业轻工有限公司	劳保鞋		有机废气、颗粒物、噪声、固废
27	泉州成辉达门业有限公司	钢艺门、钢木门、木门、铜门		有机废气、颗粒物、噪声、固废
28	泉州市泉港区天龙泉建材加工厂	钢管、扣件	建材	有机废气、颗粒物、噪声、固废
29	德和铁塔设备制品有限	金属制品业		有机废气、颗粒

	公司			物、噪声、固废
30	福建坚石电力配件制造有限公司	生产铁塔、棱形钢管杆、钢管塔、钢管变电构支架、立体停车设备及相关配套产品		氯化氢、锅炉废气、颗粒物、生产废水、噪声、固废
31	泉州玺堡家纺科技有限公司	乳胶床垫、乳胶枕头	家具家居	有机废气、颗粒物、噪声、固废
32	泉州恒昂工贸有限公司	乳胶床垫、乳胶枕头		有机废气、颗粒物、噪声、固废
33	福建天线宝宝食品股份有限公司	果冻、糕点、糖果制品	食品制造业	有机废气、颗粒物、噪声、固废

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—大气环境》（HJ2.2-2018），对于一级评价项目，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

根据《2022年泉州市城市空气质量通报》（泉州市生态环境局，2023年1月17日），项目所在泉港区为环境空气质量达标区。2022年泉港区大气主要污染物排放情况详见下表。

表 3.2-1 基本污染物环境质量一览表

污染物	评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
NO ₂	年平均质量浓度	10	40	25.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	30	70	42.86	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	16	35	45.71	达标
O ₃ -8h	8h 平均质量浓度 (90%)	128	160	80.00	达标
CO	百分位数日平均 (95%)	700	4000	17.50	达标
达标天数比例	99.5%				

故项目所在区域及周边区域环境空气质量现状良好，具有一定的大气环境容量。属于达标区。

3.2.2 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，本评价采用收集近三年与项目有关的历史监测数据和现场监测相结合的方式开展对区域环境空气质量现状调查与评价。本项目非甲烷总烃环境空气质量现状调查引用《福建纳川管业科技有限责任公司聚酯

增强复合顶管产业化项目环境影响报告表》（审批文号：泉泉港环评[2021]表 16 号）中委托泉州安嘉环境检测有限公司于 2021 年 03 月 20 日至 2021 年 03 月 26 日对项目评价范围内的香芹村的环境质量现状监测数据。评价引用的监测数据属于近期（近三年内）的监测数据，监测点位于项目南侧 40m 处，引用的现状监测数据符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，引用数据有效。同时建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于 2021 年 4 月 16 日~4 月 22 日在项目厂址进行补充监测。

由以上分析可知，评价区域环境空气中的二甲苯、TVOC 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐的空气质量浓度限值。评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

3.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.3.1 地下水环境质量现状调查

(1) 区域地下水概况

场地地下水类型为风化带孔隙裂隙水，由不同时代火山岩、变质岩、侵入岩的剧风化带和强风化带组成，广泛分布于境内的山前地带、低丘和红土台地区。风化带为基岩的风化产物，上部剧风化带形成残坡积层，主要岩性为粘性土、砂（砾）质粘性土，厚度 1.0~16.1m。粘土矿物含量高，渗透性差，大气降水大部分沿地表流失，渗入地下有限，仅含少量孔隙水，水量极贫乏；下部强风化带厚度 2.5~28.8m，风化裂隙发育，构成网络，含孔隙裂隙水，水量贫乏。

(2) 地下水利用现状调查

目前，区域已实现自来水供水，水源为溪边水库。区内地下水主要用于居民非饮用水、企业生产用水。

3.3.2 地下水水质现状调查与评价

为了了解区域地下水的水质现状，本评价引用《晋江市金顺化工贸易有限公司仓储及配套项目环境影响报告表》中 2019 年 5 月 31 日~6 月 1 日委托华侨大学环境保护设计研究所监测中心对后林村、远大鞋材公司的地下水水质的监测数据及《泉州广茂报废汽车回收有限公司报废机动车拆解扩建项目环境影响报告书》中 2020 年 8 月 15 日~8 月 16 日委托科瑞检测（福建）有限公司对其厂址的地下水水质的监测数据。

本项目引用的监测数据属于近期（近三年内）的监测数据；监测点位均位于本评价的地下水评价范围内，主要位于厂址附近及下游，由于项目无生产废水产生，且厂区按照规范做好防渗，项目对地下水的影响极小，评价不再进行补充监测；监测单位为华侨大学环境保护设计研究所监测中心，属于有相应监测资质的监测单位。故从监测时间、监测单位、监测区域以及区域污染源变化情况分析，引用数据有效，符合《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）的布点原则。

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

3.4 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》（HJ 964-2018），土壤环境质量现状评价应根据建设项目的影晌类型、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。

3.4.1 土壤环境质量现状调查

为了解本项目厂区内土壤背景值，建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司于2023年4月16日在项目场地选取3个土壤监测点，进行土壤现状监测。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》（HJ 964-2018）要求。

土壤质量监测结果表明，项目所在区域的各监测站位土壤环境质量总体较好，GB36600-2018规定45项土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1（基本项目）规定的风险筛选值。

3.5 声环境质量现状调查与评价

3.5.1 声环境质量现状监测

①监测点位

建设单位委托厦门昱润环保科技有限公司在本项目厂区边处共布设了4个监测点位（1#~4#），并在周边敏感目标布设一个噪声现状监测点位（5#），检测报告见附件九。

②监测时间及频次

监测时间为2023年4月16日、2023年4月17日昼间和夜间，每个测点昼夜各监测一次。

③监测仪器

HS6288B 噪声频谱分析仪。

3.5.2 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

从表 3.5-1 可以看出，本项目厂界噪声监测中，厂界监测点昼间噪声背景值范围为 50.0~54.6dB(A)，夜间噪声背景值范围为 42.9~48.2dB(A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求，同时敏感点噪声现状监测也符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

5.1.1 项目建设施工期环境影响因素识别

施工内容包括对利用场地的平整、土建、附属设施的新建，设备安装等。结合实际的情况，工程可能造成的环境影响，概括为下列几个方面：

- (1) 建设期间，各类建材及土石方进出造成一定的扬尘，对周围大气造成一定影响；
- (2) 施工过程中产生的生活污水和施工废水排放；
- (3) 建设期间，各类建筑施工使用的机械设备噪声会对周围的声环境造成一定的影响；
- (4) 施工过程中产生的建筑废料及施工人员的生活垃圾等；

项目施工期间环境影响因素汇总见表 5.1-1。

表 5.1-1 项目施工期环境影响因素识别一览表

序号	环境要素	影响因素	影响特征	控制方式
1	大气环境	①运输道路扬尘、车辆尾气排放 ②物料堆存扬尘 ③物料拌合扬尘	短期，可逆性	粉尘：加强道路清扫、洒水和对车辆清洗 车辆尾气无组织排放
2	水环境	①施工人员生活污水 ②施工废水 ③冲洗废水 ④基坑排水	—	生活污水利用临时化粪池进行后处理排入市政管网；施工废水和冲洗废水经隔油沉淀后尽量回用不外排
3	声学环境	①施工机械噪声 ②运输车辆噪声	短期，不可逆性	加强施工期间管理和开展施工期间的环境监理工作
4	固体	①建筑废物 ②生活垃圾 ③挖方	短期，可逆性	生活垃圾由环卫部门清运处理；建筑垃圾用于道路填方；挖方回填

5.1.2 施工期环境影响因素分析

(1) 施工期大气环境影响分析

①运输道路扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土石方运输以及在基础、土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等，本区域风速较大影响起尘因素明显)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程

中,由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成,其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍,车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%上。车辆行驶产生的扬尘,在完全干燥情况下,可按下列经验公式计算:

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75} \quad (5.1-1)$$

式中, Q: 汽车行驶的扬尘, kg/km·辆;

V: 汽车速度, km/h;

W: 汽车载重量, t;

P: 道路表面粉尘量, kg/m²。

通过上式计算,表 5.1-2 给出了一辆载重量为 10t 卡车通过一段长度为 1km 路面时,不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明,在同样路面清洁程度条件下,车速越快,扬尘量越大;在同样车速情况下,路面浮沉越多,则扬尘量越大。采用限制入场施工车辆的行驶速度及保持路面的清洁(增加路面湿度)是减少汽车扬尘的最有效手段。本项目进场道路为入厂道路,路面相对较窄,大型运输车辆车速一般控制在 15km/h 左右。

表 5.1-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量一览表 单位: kg/辆·km

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次),使空气中粉尘量减少 70% 左右,可以收到很好的降尘效果。洒水的试验资料见表 6.3。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时,扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。项目场地与附近敏感点的距离均在 500m 以上,场地施工扬尘不会对敏感点造成污染影响。

表 5.1-3 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

②堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要,一些建筑材料需露天堆放,一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放,在气候干燥又有风的情况下,会产生扬尘,其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算:

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W} \quad (5.1-2)$$

式中，Q：起尘量，kg/t·a；

V_{50} ：距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，采取的有效措施是，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-4。

表 5.1-4 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

序号	粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
1	沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
2	粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
3	沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
4	粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
5	沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 5.1-4 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

③施工扬尘

施工扬尘影响范围主要在工地边界范围外 100m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

④灰土拌合产生扬尘污染

施工采用商品混凝土，施工场地也会有站拌设备。根据有关单位对混凝土拌合站实地监测表明，距拌合站下风向 50m 处 TSP 浓度可达 1.367mg/m³，超过二级标准；下风向 100m 处 TSP 浓度为 0.619mg/m³，可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准。

考虑到本项目距离外围的桐林村、西溪寮村等居民点较远，故不采取进一步预测方法分析扬尘对居民点的粉尘贡献量。

⑤运输车辆等施工机械产生尾气

项目使用装载车辆、挖掘机、推土机一般使用柴油，柴油燃烧产生的废气会影响周围大气环境，废气污染影响范围在常规气象条件下，最大不超过排气孔下风向轴线几十米远距离。一般情况下，在工地内运行的机械及载重卡车的废气污染影响范围仅局限于施工工地内，不影响界外区域。但当车辆进出工地及在外界道路上行驶时，可

能会影响道路两侧的有限区域。由于在整个施工期燃油机械和运输车辆的使用数量有限，而且作用时间较短，施工场地较为宽阔，该种类废气对敏感目标和当地大气环境质量影响较小。

(2) 施工期水环境的影响分析

施工期产生的废(污)水主要是施工人员的生活污水和运输车辆、机械设备的冲洗废水、混凝土养护废水、基坑开挖地下涌水、雨季地面积水、基坑泥沙水等。经估算，施工期生活污水和施工废水产生量分别为 3t/d、8t/d。其中施工废水经隔油沉淀池预处理后回用，不外排；项目施工过程中产生的生活污水利用依托现有厂内设施。项目施工期的施工废(污)水不会对水环境造成污染影响。在施工场地应采用设置临时冲洗车辆轮胎的专用沉淀池(进出场地门口处)、施工区养护废水沉淀池、基坑涌水沉淀池等，并做好施工再利用。在雨季施工，基坑四周需要做好围挡，避免雨水进入基坑，场地四周要做好边沟开挖等水土保持工作，避免雨水进入施工场地，对场地造成冲刷。

(3) 施工期噪声影响分析

① 噪声源种类及分布

施工期的噪声主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土振捣棒和电锯等，多为场地、多点组合声源；施工作业噪声还有一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；施工车辆噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声，但往往施工作业噪声比较容易造成纠纷，特别是在夜间，这主要是由于在夜间一般高噪设备。但本项目场地周边距居民居住点较远，且位于工业区内，引起噪声纠纷问题的可能性较小。本项目主要施工机械的噪声源强见表 5.1-5。

表 5.1-5 主要施工机械设备的声压级一览表

序号	施工机械	测量声级(dB)	测量距离(m)
1	铲土机	75	1
2	自卸卡车	70	1
3	混凝土搅拌机	79	1
4	混凝土振捣器	80	1
5	大型运输车辆	80~95	1

在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB，一般不会超过 10dB。

场地施工过程中各个阶段的主要噪声源都不大一样，其设备声压级也不一样，下面具体就各个阶段(土石方阶段、基础阶段、结构阶段分别开展分析。

土石方工程阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机及各种运输车辆，这些噪声源特征值见表 5.1-6。

表 5.1-6 土石方阶段主要设备噪声级一览表

序号	设备名称	声级(dB)	距离(m)
1	翻斗机	85	3
2	推土机	86	5
3	装载机	90	5
4	挖掘机	84	5

基础施工阶段的主要噪声源是各种打桩机以及一些钻机、风镐、空压机等。这些声源基本是固定声源。基础施工阶段的噪声源特征值见表 5.1-7。

表 5.1-7 基础施工阶段主要设备噪声级一览表

序号	设备名称	声级(dB)	距离(m)
1	吊机	70~80	15
2	平地机	86	15
3	风镐	103	1
4	钻机	85	3
5	空压机	92	3

结构施工阶段是建筑施工中周期最长的阶段，施工设备种类较多。主要声源有各种大型运输设备(车辆)、模板电锯、结构工程设备、吊机、焊机及一些辅助设备等，主要噪声特征值见表 5.1-8。

表 5.1-8 结构施工阶段主要设备噪声级一览表

序号	设备名称	声级(dB)	距离(m)
1	吊车	70~80	15
2	振捣棒	80~90	2
3	水泥搅拌机	75~95	4
4	电锯	103	1

设备安装阶段占总施工时间比例较长，但声源数量较少，主要噪声源包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等，主要噪声源特征值见表 5.1-9。

表 5.1-9 设备安装阶段主要设备噪声级一览表

序号	设备名称	声级(dB)	距离(m)
1	电焊机	80~85	1
2	吊车	70~80	15
3	木工圆锯机	93~101	1
4	电钻	62~82	10
5	切割机	91~95	1

以上表述的各施工设备噪声源特征值表可以看出，建设期间使用的建筑机械设备和种类较多，设备声压级较高，下面针对声压级较大的施工机械设备的噪声随距离衰减情况。

②噪声影响分析

a.单台设备不同距离处噪声强度

评价只考虑距离扩散衰减影响,采用以下模式预测单台设备在不同距离处的声压级:

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1) \quad (5.1-3)$$

式中, r_1 、 r_2 : 距声源的距离, m;

L_1 、 L_2 : r_1 、 r_2 处的噪声值, dB。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布,噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及运输量,各单独噪声源强衰减情况见表 5.1-10。

表 5.1-10 单台设备不同距离处噪声强度一览表

序号	机械名称	距机械不同距离的噪声级(dB)					
		10m	20m	30m	50m	100m	150m
1	挖土机	86	80	76.5	72	66	62.5
2	推土机	84	78	74.5	70	64	60.5
3	打桩机	89	83	79.5	75	69	65.5
4	搅拌机	76	70	66.5	62	56	52.5
5	压路机	79	73	69.5	65	59	55.5
6	大型载重车	82	76	72.5	68	62	58.5

b.多台施工设备噪声影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场,实际有多少台设备同时作业未有定数,因而评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加,预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下:

$$L_{P_{总}} = 10\lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10}) \quad (5.1-4)$$

式中, $L_{P_{总}}$: 叠加后的总声压级, dB;

L_{P1} : 第一个声源至某一点的声压级, dB;

L_{P2} : 第二个声源至某一点的声压级, dB;

L_{Pn} : 第 n 个声源至某一点的声压级, dB。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 5.1-11。

表 5.1-11 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离(m)	0	20	40	60	80	100	150	200	300	400
噪声值 dB	105.2	79.2	73.3	70.0	68.5	66.5	63.0	60.5	57.0	54.5

依据上表预测结果,对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间施工噪声超标出现在距声源 60m 范围内(标准值 ≤ 70 dB);夜间施工噪声超标情况出现在 400m 范围内(标准值 ≤ 55 dB)。而居民点均在 400m 范围外,不会受到项目场地施工噪声的影响。

(4) 施工期的固体废物影响分析

施工期间的固体废物主要是施工过程中产生的建筑垃圾、弃土及施工人员的生活垃圾，建筑垃圾主要为施工建筑模板、废钢料、废包装物及建筑碎片、水泥块、砂石子、废木板、废管材等固体废物。施工人员生活垃圾统一收集由当地环卫部门收集运输处置。采取有效的固体废物处置措施后，施工期不会产生固体废物环境影响。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 地表水环境影响评价

5.2.1.1 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，本项目运营过程喷淋塔喷淋水循环使用，定期更换作为危废处置，不外排；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 5376m³/a。

(2) 废（污）水污染特征分析

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

项目生活污水经厂内化粪池预处理后通过现有的市政污水管道排入泉港区污水处理厂进行处理，尾水纳入湄洲湾峰尾海域。雨水排入工业区雨水管网。

5.2.1.2 项目污水纳入污水处理厂处理可行性分析

(1) 泉港污水处理厂概况简介

泉港污水处理厂位于泉港区峰尾镇诚平村石狗尾海边，近期规模为 5 万吨/日，2007 年底，泉港区污水处理厂一期工程建成，处理规模为 2.5 万 t/d。服务范围包括泉港中心城区，接纳的废水主要以生活污水为主、轻污染工业废水为辅的城市污水。运营管理单位为泉州盈源环保有限公司。2008 年 1 月建成。加盖除臭工程 2010 年 10 月完成。污水处理采用“氧化沟生物处理法”工艺，出水消毒为紫外消毒，污泥处理采用“螺压浓缩脱水处理工法”工艺。泉港污水处理厂一期出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准，尾水通过深海排放管排入湄洲湾。

为实施“水污染防治行动计划”，2017 年泉港污水处理厂启动了一期提标改造工程，确保污水处理厂出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准

要求。一期提标改造工程在现状污水处理厂围墙内施工，采用“混凝+沉淀+过滤+消毒”工艺。一期提标改造工程于 2017 年 10 月份开工建设，2018 年 5 月份完工。

2022 年 12 月，泉港区污水处理厂二期工程已建成，采用“AAO 生物池+高效沉淀池+微过滤+反硝化滤池”工艺，处理规模 2.5 万 t/d，泉港区污水处理厂总处理规模达 5 万 t/d。

(2) 管网敷设情况

项目厂址位于驿峰路北侧，区域道路市政污水管网已敷设完成，现有工程生活污水已经化粪池处理达标后可通过驿峰路市政污水管网排入泉港污水处理厂，废水走向见图 6.2-2。

(3) 项目废水纳入泉港区污水处理厂可行性分析

①服务范围及水质分析

泉港区污水处理厂接纳污水以生活污水为主、工业废水为辅；接纳处理的工业废水为轻污染工业废水，不包括福建炼油厂、乙烯工程、“二化”和普安皮革集控区等重污染废水。

本项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），处于泉港区污水处理厂服务范围之内。项目废水不属于禁止接入泉港区污水处理厂的重污染废水，经处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，氨氮可达《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表 1 中的 B 级标准及泉港污水处理厂纳管标准。不会对泉港污水处理厂负荷和处理工艺产生影响。

②水量接纳可行性分析

本项目接管后，日外排废水量为 17.92t/d，泉港区污水处理厂二期工程已于建成投入运行，本项目日外排废水量占其处理量 0.036%。因此，泉港区污水处理厂完全具有接纳本项目污水的能力。项目废水纳入泉港区污水处理厂统一处理不会影响其正常运行。。

本项目的废水水质满足泉港区污水处理厂接管标准，同时本项目废水的水质不会对泉港区污水处理厂的运行产生影响。因此项目废水接至泉港区污水处理厂不会对污水处理厂的正常运行造成不良影响。

(4) 地表水环境影响分析

本项目无生产废水，生活污水经化粪池预处理后排入泉港区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。



图 5-1 项目污水走向图

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 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：化学品仓库发生渗漏；污水运输管道发生渗漏；污水处理设施发生渗漏；危险废物贮存场所发生渗漏。

5.2.2.2 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。

项目选址于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），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。

5.2.2.3 地下水水质

（1）区域水文地质条件

1) 区域地质概况

泉港区处于华南褶皱系闽东火山断带。地层隶属华南地层东南沿海地层分区，以燕山期酸性和中酸性侵入岩类（花岗石）为主。地质构造以北东向、北北东向构造为主。褶皱和断裂则以断裂和断块为主。拟建场地内未见对工程安全有明显影响的活动性断裂、区域地质构造通过。

2) 项目场地水文地质条件

①项目位置及地形地貌建筑场地位于福建省泉州市泉港区，场地周边为其他工业企业厂房，南侧为驿峰路，交通便捷。场地地貌属滨海平原地貌，人文活动比较频繁，原始地形受到较大破坏。

②底层结构及特征

项目所在场地地层结构中等复杂，表层为人工填主要成分为粘性土，其下为淤泥层；下部为燕山期花岗岩及其风化层。自上而下各岩土层的基本特征分述如下：

a.素填土（Q4ml）：褐黄色，松散-稍密，主要成分为粘性土及碎、块石，其中碎、块石含量约占10~20%，粒径约10~20cm,呈坚硬状，表层见少量植物根系。属人工填土压实性差，欠固结，堆填时间一般小于5年，分布于表层，各钻孔有揭示，揭示层厚1.90~2.70m。

b.粉质粘土 (Q4mc)：灰黄色，灰白色，可塑，土体粘性较好，切面较光滑，干强度一般，韧性中等，无摇晃反应。该层仅 ZK4 钻孔有揭示，揭示层厚 1.70m，层顶标高 3.74m。

c.淤泥 (Q4mc)：深灰色、灰黄色，流~软塑，饱和。成份有粉粘粒为主，局部夹含有少量砂粒，土体粘性较强，摇晃反应强，光泽反应强，干强度高。该层和钻孔均有揭示，揭示层厚 9.50~14.40m，层顶埋深 1.90~3.60m,层顶标高 2.04~3.93m。

d.粉质粘土 (Q4al+pl)：灰黄色，可~硬塑，以粉粘粒为主，含少量石英砂粒，干强度较高、韧性较好，摇晃反应无，切面较光滑。该层仅 ZK1、ZK4 钻孔有揭示，揭示层厚 1.60~2.80m，层顶埋深 12.80~13.10m，层顶标高-7.46~-6.99m。

e.中砂 (Q4al+pl)：灰黄色，灰白色，饱和，稍密状为主，粒径>0.25mm 颗粒约占 50%，>0.5mm 颗粒约占 20%，砂粒成份以石英质为主，泥质胶结较好。该层仅 ZK2 钻孔有揭示，揭示层厚 3.10m，层顶埋深 14.30m，层顶标高-8.47m。

根据该区域的水文地质资料，项目拟建场地地下水类型有两类，孔隙潜水、基岩裂隙微承压水，主要表现为孔隙潜水，由于存在相对隔水层淤泥，中砂、粗砂、残积砂质粘性土及其下的风化层孔隙水具承压性，水量补给来源主要为同一含水层的侧向补给，排泄方式主要沿含水层由高往低排泄，富水性一般。

本区域分布地层简单，内主要岩土层为：素填土、淤泥、中砂、粗砂、残积砂质粘性土、全风化花岗岩、强风化花岗岩。淤泥、残积砂质粘性土、全风化花岗岩为弱透水层；中砂、粗砂为强透水层；强风化花岗岩为弱~中等透水层。

地下水水位近几年最高水位相当于假设标高 9.5m，拟建场地地下水变化幅度在 3.0m 左右。

f.残积砂质粘性土 (Qel)：灰黄色，可塑-硬塑，由花岗岩分化残积形成，主要成分以粉粘粒及砂粒组成，土体粘性较弱，切面粗糙，稍有砂感，干强度中等，韧性一般，无摇晃反应。该层仅 ZK4 钻孔有揭示，揭示层厚 3.50m，层顶埋深 15.9m,层顶标高-10.26m。

g.全风化花岗岩 (γ)：灰黄、灰白色，岩芯呈砂土状，岩体风化强烈，浸水易软化，手捏易散。标贯 $50 > N \geq 30$ (击)。岩石的坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级分类为 V 级。部分钻孔揭示，揭示层厚 2.40~4.70m，层顶埋深 14.40~17.40m，层顶标高-11.57~-8.59m。

h. 砂土状强风化花岗岩 (γ): 灰黄、灰白色, 岩芯呈密实砂土状, 风化强烈, 岩芯成砂土状, 手捏易碎, 砂感强, 遇水易软化、崩解。标贯 $N \geq 50$ (击)。多数钻孔揭示, 揭示层厚 5.60~8.70m, 层顶埋深 18.10~20.10m, 层顶标高 -14.39~-13.29m。

(2) 地下埋藏条件及补径排特征

项目场地中地下水类型主要为: 赋存和运移于素填土孔隙和空隙中的潜水, 接受大气降水及地下水侧向迳流补给, 并通过蒸发及地下侧向迳流等方式排泄 (总体上由南向北、由西向东) 迳流排泄, 季节变化明显。由于风化残积孔隙裂隙含水岩组与基岩裂隙含水岩组之间没有稳定隔水层, 岩组之间水力联系较密切。且弱透水的粉质黏土局部缺失, 故风化残积层孔隙裂隙水与基岩裂隙总体属于潜水, 局部具有承压性。该含水组主要接受地下水的侧向迳流补给或越流补给, 并通过侧向迳流等方式排泄。勘察期间测得地下水初见水位埋深变化为 1.8~6.30m, 混合地下水稳定水位埋深变化 1.6~6.10m (标高变化 17.62~18.35)。根据该区域的水文地质资料及拟建场地的地质情况和资料, 近 3~5 年的地下水位标高约为 19.20m, 历史最高最高水位标高为 19.50m。



图 5-2 区域水文地质图 (局部)

(3) 区域地下水开采利用情况

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，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，目前各村庄仍有少部分的民井在使用，主要用于当地村民洗涤、农田菜地灌溉用水。

5.2.2.4 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，**具体可见报告书第三章 4.3 相关内容。**

5.2.2.5 项目概况及可能影响地下水的途径

(1) 项目概况

①项目危险废物包括设备使用过程中产生的废液压油；废气处理设施产生的喷淋废液、废过滤棉、废活性炭及废催化剂。本项目拟设置危废暂存场所1座，占地面积40m²，采用固定、封闭式的顶棚，具有防风、防雨、防晒的功能，地面进行严格防渗，同时废催化剂、废过滤棉、废活性炭密封保存，废液压油区域设置围堰，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项目无生产废水外排，生活污水经化粪池处理至排放标准后排入园区污水管网，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油漆及稀释剂，项目设置危险化学品仓库1座，车间地面满足基本防渗要求，油漆及稀释剂暂存、调配及使用均采用密封措施，且生产运行期间车间封闭。综上，本项目对周边地下水环境基本不影响。

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。项目生活污水经化粪池预处理达标后进入泉港区污水处理厂处理，对周边地下水影响不大。

(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、危废暂存间、污水运输管道等。在构筑物防渗措施不到位，危险废物贮存场所发生渗漏时，可能对区域地下水水质造成影响。项目污水管道如果防渗不当，也可能污染地下水。

5.2.2.6 地下水环境影响分析与评价

本项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），不属于地下水环境敏感区域。通过对项目周边敏感点的地下水环境质量现状调查，各项水质监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中 III 类水质要求，评价区域内地下水环境质量总体良好。

根据同类项目地下水影响类比分析，项目在非正常工况，即出现废水收集管道、危险化学品等发生事故性泄露时，项目产生的污染源会对地下水造成一定的影响，地下水下游可能会出现超标现象。可见在事故状况下，泄漏物料将对地下水环境造成明显不利影响，因此，建设单位应从源头控制泄漏，严格按照相关技术规范做好防渗，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝事故排放。

评价建议建设单位应对拟建的生产车间、一般工业固废仓库等可能发生泄漏污染的区域，严格按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）防渗等级要求进行地面防渗设计及施工，防渗技术要求等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ，化学品仓库、事故应急池及事故水收集管道，池底、池壁和管道及危险废物暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，同时做好地下水监控及污染事故应急方案。

拟建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，项目正常运行对地下水的影响很小。

5.2.3 大气环境影响评价

5.2.3.1 评价区域污染气象特征分析

泉港气象二级观测站建成时间短，没有泉港区近 20 年的主要气候统计资料。泉港区东部沿海岸线地理、气象条件与崇武相类似，地理位置较近，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，地面气象数据可选择气象特征基本一致的气象站的逐时地面气象数据。本评价地面气象观测资料参照崇武气象观测站（站号：59133）的资料。地理位置为 $25.01^\circ N$ 、 $118.81^\circ E$ ，海拔高度 22m，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。

各气象要素根据崇武气象站 2000 年到 2019 年 20 年间的气象资料进行统计；崇武气象站气象资料整编见表 5.2-1。

表 5.2-1 崇武气象站常规气象项目统计 (2000-2019)

多年平均气温 (°C)		20.66	/	/
累年极端最高气温 (°C)		34.15	2012-08-05	36.70
累年极端最低气温 (°C)		4.96	2008-01-21	2.40
多年平均气压 (hPa)		1011.36	/	/
多年平均水汽压 (hPa)		20.46	/	/
多年平均相对湿度(%)		78.16	/	/
多年平均降雨量(mm)		1213.65	2002-01-09	/
灾害天气 统计	多年平均沙暴日数(d)	3.60	/	/
	多年平均雷暴日数(d)	22.18	/	/
	多年平均冰雹日数(d)	0.00	/	/
	多年平均大风日数(d)	19.60	/	/
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		25.69	2002-08-23	32.50N
多年平均风速 (m/s)		4.43	/	/
多年主导风向、风向频率(%)		NE26.15	/	/
多年静风频率(风速<0.5m/s)(%)		1.45	/	/

(1) 多年月平均风速

崇武气象站月平均风速如表 5.2-2, 11 月平均风速最大 (5.20m/s), 5 月风速最小 (2.65m/s)。

表 5.2-2 崇武气象站月平均风速统计 (单位 m/s)

风向	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
频率	4.48	4.11	4.05	3.35	2.65	3.94	3.64	3.39	4.07	4.62	5.20	4.43

(2) 风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5-3 所示, 崇武气象站主要风向为 N、NNE、NE 和 SW, 占 68.4%, 其中以 NE 为主风向, 占到全年 30.3%左右。

表 5.2-3 崇武气象站年风向频率统计 (单位%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	6.43	26.02	26.15	10.59	2.43	0.79	1.56	1.62	1.56	4.45	12.95	1.62	0.81	0.39	0.30	0.88	1.45

表 5.2-4 崇武气象站月风向频率统计 (单位%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	6.99	37.77	36.96	10.35	2.28	0.67	0.67	0.40	0.67	0.27	1.34	0.27	0.27	0.13	0.13	0.27	0.54
02	3.42	28.87	42.11	10.42	1.93	0.74	2.98	1.93	2.23	1.64	1.79	0.74	0.15	0.15	0.45	0.45	0.00
03	9.14	29.84	26.48	13.98	2.69	0.67	1.61	0.81	2.28	5.24	4.57	0.54	0.27	0.00	0.40	1.21	0.27
04	3.75	19.86	20.42	10.69	2.92	1.39	1.81	1.94	4.03	9.31	15.69	3.61	0.97	0.28	0.56	1.11	1.67

05	9.01	26.21	22.58	10.62	1.88	1.75	1.08	2.28	2.55	3.90	9.01	3.09	1.75	0.00	0.40	0.13	3.76
06	2.78	10.97	12.36	9.17	1.94	0.14	0.28	1.25	1.53	11.25	43.75	3.06	0.00	0.14	0.00	0.42	0.97
07	0.54	5.24	5.51	2.69	2.55	0.67	1.88	3.90	2.55	12.23	55.38	2.69	0.94	0.94	0.27	0.27	1.75
08	4.17	17.88	16.80	9.68	3.09	0.67	3.09	3.63	1.48	7.53	15.99	2.96	3.09	1.21	0.13	1.88	6.72
09	7.92	28.47	27.36	16.81	3.47	1.25	2.64	1.25	0.69	0.14	2.50	1.11	0.83	1.25	0.69	2.36	1.25
10	5.11	30.11	36.16	15.05	3.09	0.67	1.75	1.61	0.40	1.08	3.09	0.54	0.94	0.00	0.13	0.27	0.00
11	11.11	38.89	37.78	8.61	1.39	0.14	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.14
12	12.90	38.17	30.65	9.14	1.88	0.67	0.81	0.40	0.40	0.67	1.48	0.81	0.40	0.54	0.40	0.54	0.13
全年	6.43	26.02	26.15	10.59	2.43	0.79	1.56	1.62	1.56	4.45	12.95	1.62	0.81	0.39	0.30	0.88	1.45

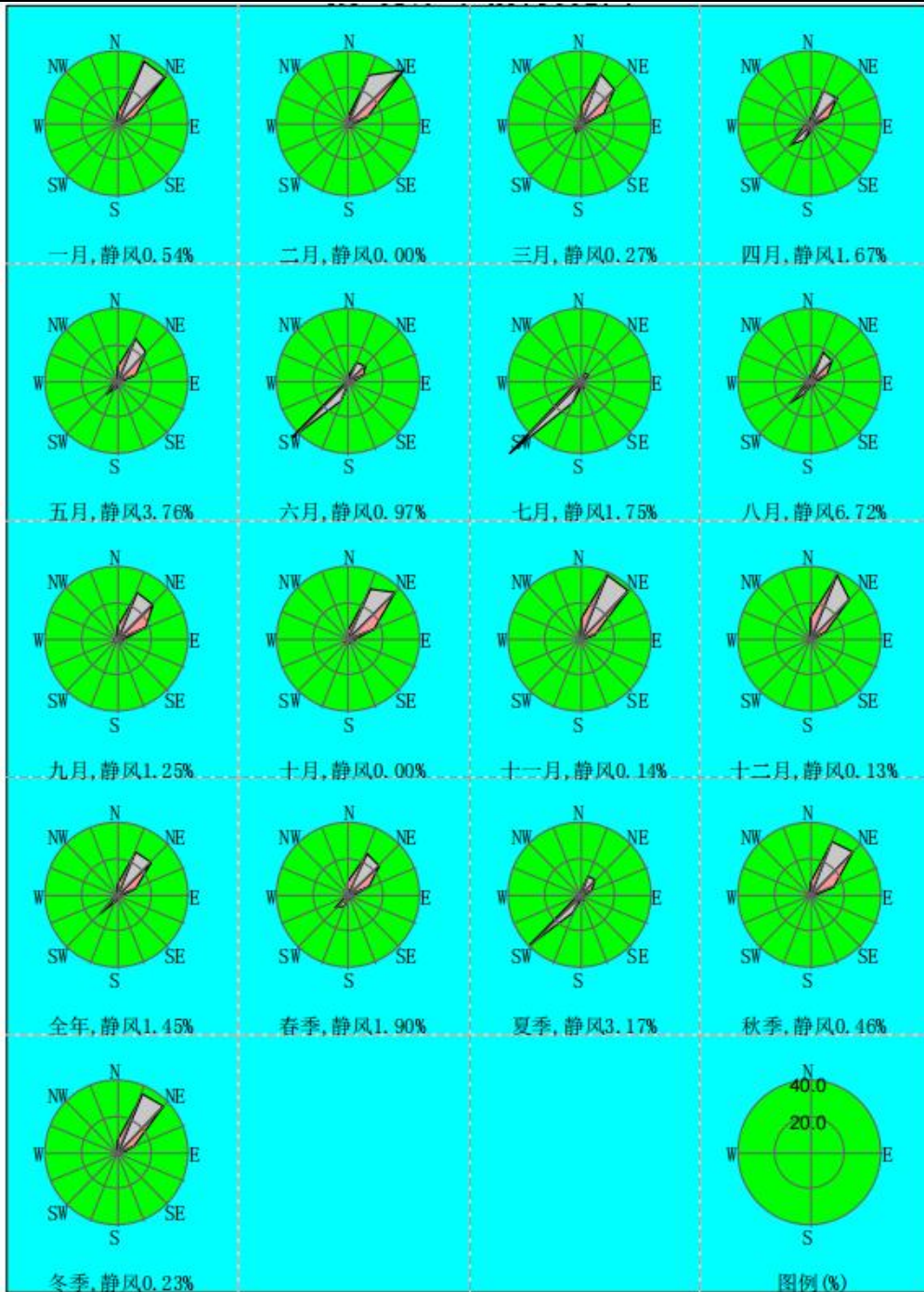


图5-3 崇武多年风玫瑰图

5.2.3.2 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粉尘、焊接烟尘、抛光粉尘及调漆、喷漆、晾干过程产生的废气，本项目大气环境影响评价预测因子为PM₁₀、TPS、非甲烷总烃、二甲苯，估算模式参数取值见表 5.2-5，估算模型输入地形数据图见图 5-4，项目点源、面源污染源强及参数取值见表 5.2-6、表 5.2-7。

表 5.2-5 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	36 万
最高环境温度/°C		36.7
最低环境温度/°C		2.4
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 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	岸线距离/km	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-6 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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								PM ₁₀	非甲烷总烃	二甲苯
1	切割粉尘排气筒 DA001	东经 118.83955°	北纬 25.12481°	31	15	0.6	14.74	25	2400	正常	0.750	/	/
2	切割粉尘排气筒 DA002	东经 118.83809°	北纬 25.12453°	31	15	0.5	14.15	25	2400	正常	0.420	/	/
3	抛丸粉尘排气筒 DA003	东经 118.84047°	北纬 25.12604°	32	15	0.4	11.06	25	2400	正常	0.260	/	/
4	抛丸粉尘排气筒 DA004	东经 118.84046°	北纬 25.12594°	32	15	0.4	11.06	25	2400	正常	0.260	/	/
5	抛丸粉尘排气筒 DA005	东经 118.83959°	北纬 25.12392°	31	15	0.4	11.06	25	2400	正常	0.173	/	/
6	抛丸粉尘排气筒 DA006	东经 118.83947°	北纬 25.12453°	31	15	0.4	11.06	25	2400	正常	0.173	/	/
7	调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA007	东经 118.83961°	北纬 25.12453°	31	15	1.2	18.43	25	2400	正常	0.048	0.629	0.347

表 5.2-7 项目面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y								TPS	非甲烷总烃	二甲苯
1#厂房构件加工制作车间	东经 118.83763°	北纬 25.12484°	32	257.6	140.5	90	16.3	2400	正常	1.449	/	/
1#厂房喷漆车间	东经 118.84033°	北纬 25.12548°	32	88.5	27	0	16.3	2400	正常	0.304	0.397	0.220
2#厂房构件加工制作车间	东经 118.83765°	北纬 25.12390	32	180.2	66.0	90	10.5	2400	正常	0.887	/	/
2#厂房喷漆车间	东经 118.83962°	北纬 25.12419°	32	66.5	22	0	10.5	2400	正常	0.203	0.265	0.146

表 5.2-8 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
切割粉尘排气筒 DA001	设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	15.000	2	≤1
切割粉尘排气筒 DA002	设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	8.400	2	≤1
抛丸粉尘排气筒 DA003	设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	5.201	2	≤1
抛丸粉尘排气筒 DA004	设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	5.201	2	≤1
抛丸粉尘排气筒 DA005	设备检修、设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	3.468	2	≤1
抛丸粉尘排气筒 DA006	设备检修、设备检修、废气处理设施故障(布袋破损等)	PM ₁₀	3.468	2	≤1
调漆、喷漆、晾干废气排气筒 DA007	设备检修、废气处理设施故障(催化燃烧装置发生故障或催化剂失活未更换等)	非甲烷总烃	12.579	2	≤1
		二甲苯	6.947	2	≤1
		颗粒物	9.641	2	≤1

③估算结果计算方法

根据 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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，

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

本项目各评价因子 1h 平均质量浓度限值 C_{0i} 见表 1.4-1。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，1# 厂房喷漆车间二甲苯最大地面质量浓度为 $24.7860\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率分别为 12.35%， $D_{10\%}$ 最远距离为 75m，2# 厂房构件加工制作车间 TPS 最大地面质量浓度为 $115.7500\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大地面浓度占标率分别为 12.86%， $D_{10\%}$ 最远距离为 150m，因此项目大气环境影响评价等级为一级，应开展进一步预测。

表 5.2-9 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)	$D_{10\%}$ 最远距 离/m
有组织	切割粉尘排气 筒 DA001	PM ₁₀	40.7700	9.06	146	未出现
	切割粉尘排气 筒 DA002	PM ₁₀	20.3620	4.52	171	未出现
	抛丸粉尘排气 筒 DA003	PM ₁₀	12.4670	2.78	160	未出现
	抛丸粉尘排气 筒 DA004	PM ₁₀	12.5590	2.80	164	未出现
	抛丸粉尘排气 筒 DA005	PM ₁₀	8.8190	1.96	176	未出现
	抛丸粉尘排气 筒 DA006	PM ₁₀	11.8250	2.64	110	未出现
	调漆、喷漆、 晾干废气排气 筒 DA007	PM ₁₀	27.0900	6.02	141	未出现
非甲烷总烃		35.3790	2.95	141	未出现	

		二甲苯	19.4080	9.70	141	未出现
无组织	1#厂房构件加工制作车间	TPS	53.3500	5.93	201	未出现
	1#厂房喷漆车间	TPS	34.1330	3.79	48	未出现
		非甲烷总烃	44.7060	3.73	48	未出现
		二甲苯	24.7860	12.35	48	75
	2#厂房构件加工制作车间	TPS	115.7500	12.86	101	150
	2#厂房喷漆车间	TPS	22.6120	2.51	160	未出现
		非甲烷总烃	29.8750	2.49	160	未出现
二甲苯		16.5560	8.28	160	未出现	

5.2.3.3 大气环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）影响预测与评价一般性要求，一级评价项目需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，本项目大气环境影响进一步预测内容如下：

（1）预测因子

项目进一步预测因子为非甲烷总烃、二甲苯、PM₁₀（由于进一步预测模式叠加影响时，颗粒物无法明确区分 TSP、PM₁₀，故统一按标准较严格的 PM₁₀ 评价）。

（2）预测范围

本评价大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域、自厂界外延边长为 5km 的矩形区域，本次进一步预测范围完全覆盖该矩形区域，以东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。本项目经初步判定无需预测二次污染物，评价范围内不包含环境空气功能区一类区，采用上述预测范围可行。

（3）预测周期

由于项目所在区域气象数据及污染物环境质量数据来源限制，本评价选取 2019 年为评价基准年作为预测周期，预测时段取连续一年。

（4）预测模型与方法

①预测软件

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐，同时该区域评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间未超过 72h，近 20 年统计额全年静风频率未超过 35%，因此选用 AERMOD 模式作为本次预测模式，并采用六五软件工作室开发的 EIAProA 软件，版本号 2.6.483。

②地形参数

本项目地形参数考虑山体的影响，地形数据由 SRTM 文件系统生成，数据由 csi.cgiar.org 提供。大气环境影响预测输出地形数据图见图 5-4。

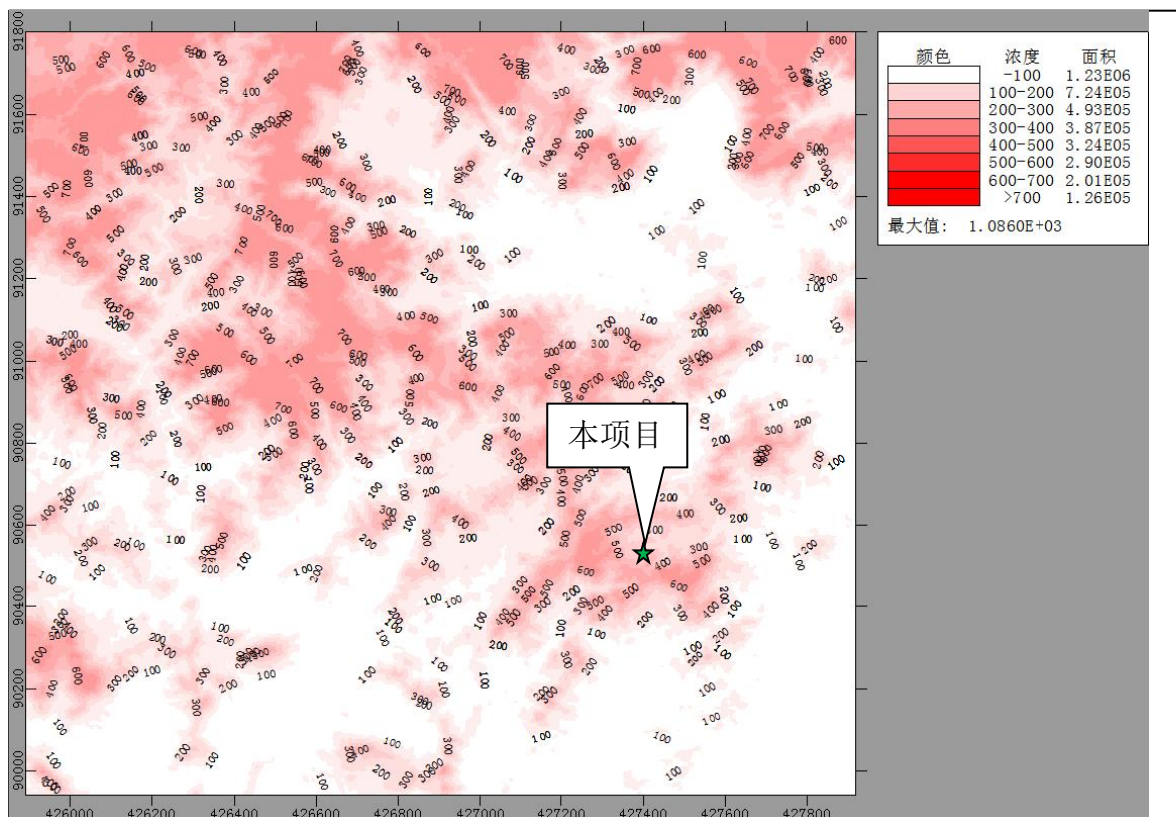


图 5-4 大气环境影响预测地形数据图

③气象数据

本项目引用的气象站位于崇武气象站，地理位置为 25.01° N、118.81° E，海拔高度 22m，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。

表 5.2-10 观测气象数据信息对比情况

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离	海拔高度	数据年份	气象要素
崇武气象站	59133	一般站	118.81° E	25.01° N	24km	22	2019	地面气象数据

④地表参数

根据建设项目所处地理环境，评价区所处位置为城市建成区，地表湿度主要为湿度气候，按季计算评价区地面特征参数，地表特征基本参数如表 5.2-11 所示。

表 5.2-11 地面特征参数表

地表特征	季节	正午反照率	BOWEN	粗糙度
城市	冬季	0.6	1.5	0.001
	春季	0.18	0.4	0.05

	夏季	0.18	0.8	0.1
	秋季	0.2	1	0.01

(5) 预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格点设置见下表 5.2-12，主要大气环境保护目标见下表 5.2-13。

表 5.2-12 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置	导则规定设置方法
布点原则		网格等间距	网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距离源中心	100m	≤100m

表 5.2-13 主要大气环境保护目标预测点一览表

序号	名称	X	Y	地面高程/m
1	前烧村(下后郭)	-464	-86	17.45
2	香芹村	-26	-137	28.62
3	普安村	679	-137	33.87
4	福鑫星城	266	627	29.37
5	福州大学石油化工学院	60	1152	20.46
6	小山村	-69	-1599	12.63
7	钟厝村	1263	-1074	19.08
8	叶厝村	1212	-1796	10.07
9	鸢峰村	1676	-1487	17.26
10	三朱村	1160	885	15.65
11	前烧村	-249	722	27.59
12	路口村	-1719	1040	49.69
13	邱后村	-1900	-447	10.99
14	溪西村	-2149	-1263	9.32
15	梧山村	-1401	-1375	7.63

(5) 预测情景

本项目所在地区为达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的预测情景，本次预测内容及设定的情景如下。

表 5.2-14 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放方式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	短期浓度	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯小时浓度达标情况
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	颗粒物、非甲烷总烃、	最大浓度占标率

			二甲苯	
大气环境防护距离	正常排放	小时浓度	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯	大气环境防护距离

(6) 进一步预测结果及评价

项目各项预测因子进一步预测结果及影响分析内容如下：

根据 AERMOD 模型预测结果，项目正常排放情况下，各环境空气保护目标和网格点处颗粒物小时平均最大贡献质量浓度预测结果见表 5.2-15。

(6) 叠加环境影响预测结果及评价

根据 HJ2.2-2018 相关要求：“如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响”，“对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况”。本评价大气环境影响预测在叠加环境空气质量现状浓度后，同时叠加项目大气评价范围内排放同类污染物的在建、拟建污染源影响。本项目大气环境影响预测通过叠加包括在建、拟建污染源对区域环境空气质量现状的影响后，进一步预测本项目大气污染物排放对周边大气环境的影响，根据对区域在建、拟建污染源调查，区域在建、拟建工业企业主要有福建省艺邦新材料科技有限公司年产水性涂料 5000 吨项目、福建坚石电力线路器材有限公司新增年产 1.2 万吨输变电路铁塔项目及泉州市泉港区食品有限公司牲畜定点屠宰加工厂项目，其中泉州市泉港区食品有限公司牲畜定点屠宰加工厂项目主要大气污染源为 NH_3 、 H_2S ，其余项目排放类污染物为颗粒物、非甲烷总烃，调查结果见表 4.3-19、表 4.3-20。

表 4.3-19 评价范围内在建、拟建污染源点源调查结果

编号	名称	污染源	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/℃	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
1	福建省艺邦新材料科技有限公司	试喷漆废气排气筒	东经 118.86302°	北纬 25.12620°	8	15	0.5	14.15	25	2000	正常	0.0083	0.2193	/
2	福建坚石电力线路器材有限公司	锌锅排气筒	东经 118.82929°	北纬 25.13005°	31	18	1.2	7.03	110	2400	正常	0.024	/	/

表 4.3-20 评价范围内在建、拟建污染源面源调查结果

编号	名称	污染源	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
			X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
1	福建省艺邦新材料科技有限公司	实验室	东经 118.86250°	北纬 25.12592°	8	30	10	5	5	2000	正常	0.1487	0.2363	/
2	福建坚石电力线路器材有限公司	镀锌车间	东经 118.82899°	北纬 25.12986°	31	150	30	145	10	1200	正常	0.080	/	/

根据 AERMOD 模式运行结果，项目正常排放情况下，本项目新增污染源正常运行时，进一步预测结果叠加环境空气质量现状浓度后，各环境空气保护目标和网格点处非甲烷总烃的 1h 平均值预测结果见表 4.3-21。

根据表 4.3-21 预测结果，叠加环境空气现状背景浓度以及削减污染源、区域在建、拟建污染源的环境影响后，评价范围内非甲烷总烃叠加后的 1 小时平均质量浓度也符合其执行的环境质量标准。综上，项目废气正常排放时，评价范围内环境空气质量符合环境功能区划要求。

4.3.2.3 非正常工况预测结果

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及占标率”，非正常排放预测结果见表 4.3-22。

根据预测结果，项目各项工艺废气非正常排放时，非甲烷总烃下风向最大贡献浓度网格点预测质量浓度贡献值超标，最大占标率为 142.58%。同时根据非正常排放时网格点预测质量浓度分布情况，各敏感目标所在网格点处质量浓度均未超标。评价建议建设单位应废气处理设施的运行维护管理，杜绝生产过程发生非正常工况，确保废气处理设施稳定有效运行，各项污染物达标排放。一旦发生非正常工况，应及时在保证安全的情况下停止排污，严禁超标排放。

4.3.3 环境防护距离

4.3.3.1 大气环境防护距离

预测结果表明，本项目各项废气正常排放时，项目各项污染物无组织排放下风向最大质量现状浓度均低于相应环境质量标准，评价范围内未出现超标点。因此本项目无组织排放无需划定大气环境防护距离。

4.3.3.2 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)，卫生防护距离计算采取 GB/T3840-1991 中推荐的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/m³；本评价 C_m取 1.2mg/m³。

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 (m²) 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 4.3-23 查取。

Q_e—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 4.3-23 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≤1000 m			1000<L≤2000 m			L>2000 m		
		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 3.3m/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 4.3-24。

表 4.3-24 卫生防护距离计算结果

序号	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)
1	1# 车间 (M1)	面源	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	41.75	50
2	2# 车间 (M2)	面源	非甲烷总烃	470	0.021	1.85	0.84	2.878	50

项目污染物主要为颗粒物、二甲苯非甲烷总烃，参考《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 中防护距离确定原则，确定本项目环境防护距离为车间边界均外延 50m 范围。本项目卫生防护距离包络范围见图 4-12，项目防护距

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。根据现状调查结果该范围内没有大气环境敏感目标。

4.3.5 项目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 4.3-29 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 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(无) 其他污染物(非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2019) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(非甲烷总烃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	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≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(二甲苯、非甲烷总烃)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子：(TVOC)		监测点位数 (2)		无监测 <input type="checkbox"/>		

评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (7.05) t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.2.4 环境噪声影响与评价

5.2.4.1 主要噪声源

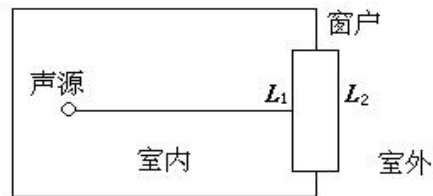
噪声主要来源项目切割机、组立机、剪板机、高压无气喷涂机及废气配套风机等设备的运转噪声。本项目噪声设备均布置于生产车间内，经过厂房隔声、生产设备采取基础减震措施、自然衰减后尽量减少对周围声环境的影响。项目噪声源强分布情况见表 5.2-6。

5.2.4.2 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：



$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (4.4-1)$$

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：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right] \quad (4.4-2)$$

c)计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6) \quad (4.4-3)$$

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 $L_{w\ oct}$:

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S \quad (4.4-4)$$

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

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct} \quad (4.4-5)$$

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

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8 \quad (4.4-6)$$

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:

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\right) \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}} \right] \quad (4.4-7)$$

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。

本工程建成运行后，工作时间为8h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4.4-1，敏感目标预测结果见表4.4-2。

表 4.4-1 厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点位	本项目贡献值	标准值	达标情况
西侧厂界 1#	48.9	65	达标
南侧厂界 2#	54.4	65	达标
东侧厂界 3#	45.5	65	达标
北侧厂界 4#	57.6	65	达标

表 4.4-2 项目敏感点噪声预测结果 单位：dB (A)

位置	时段	贡献值	背景值	预测值	GB12348-2008 2类标准
下后郭（前烧村）	昼间	49.2	50.3	52.8	昼间≤60
香芹村	昼间	44.5	50.3	51.3	

5.2.4.3 噪声环境影响分析

根据预测结果，项目建成后厂界昼间贡献值约 48.9~57.6dB (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。对敏感目标的贡献值为 51.3~52.8B (A)，噪声贡献值较小，叠加现状后能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，不会造成噪声扰民现象。综上，本项目建成后生产噪声对周围声环境影响不大。

5.2.5 固体废物及环境影响分析

5.2.5.1 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切割、钻孔、剪板等工序会产生边角料；焊接过程产生的焊渣；抛丸过程产生的废钢砂；除尘器收集的粉尘。危险废物包括设备使用过程中产生的废液压油；废气处理设施产生的喷淋废液、废过滤棉、废活性炭及废催化剂。其他非固体废物的固体物质为原料空桶。本项目固废具体产生、处置及排放情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 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
------	------	------	-----	------	-----

一般工业 固废	边角料 (t/a)	固态	1033.004	收集后外售相关单位 回收利用	0
	焊渣 (t/a)	固态	61.9	收集后外售相关单位 回收利用	0
	废钢砂 (t/a)	固态	0.8	收集后外售相关单位 回收利用	0
	除尘器收集的粉尘 (t/a)	固态	92.882	收集后外售相关单位 回收利用	0
危险废物	废液压油 (t/a)	液态	1.0	委托具有处理相关危 险废物资质的单位及 时转运处置	0
	喷淋废液 (t/a)	液态	2.0		0
	废过滤棉 (t/a)	固态	3.19		0
	废催化剂 (t/a)	固态	0.04		0
	废活性炭 (t/a)	固态	8.52		0
其他	原料空桶 (个/a)	固态	4146	供应商回收利用	0
	生活垃圾 (t/a)	固态	45.6	由环卫部门定期清运 处理	0

5.2.5.2 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

项目拟建一般固废临时暂存场区，评价要求一般固废暂存场所应参照《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

5.2.5.3 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，不属集中贮存设施，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 5.2-22 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	项目危废间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，不应建在溶蚀区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区	项目危废间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	项目危废间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	项目危废间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 40m²，废液压油、喷淋废液均采用桶装后暂存，废活性炭、废过滤棉、废催化剂采用袋装并贮存于密闭铁桶内，分区设置详见下表：

表 5.2-22 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
废液压油	2	2	1.0	六个月
喷淋废液	2	2	2.0	六个月
废过滤棉	3	3	3.19	六个月
废催化剂	1	1	0.12（单次）	六个月
废活性炭	8	16	8.52	六个月
原料空桶	20	500 个	4146 个/a	1 个月
过道	4	/	/	/

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，项目危废暂存间地面及裙角拟采用了“防渗混凝土+环氧树脂地坪漆”进行防渗，并在危废暂存间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；项目液态危险废物采用密闭式收集桶暂存，废活性炭、废过滤棉、废催化剂等采用编织袋包

装并贮存于密闭铁桶内，废原料空桶暂存时盖严密闭后存放，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

项目拟在车间内设置危废暂存间，不涉及危险品的厂外运输。项目尚未投产，未签订危险废物利用或者委托处置意向。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。

5.2.5.4 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。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤影响途径及影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)附录 A，本项目为使用有机涂层的其它制品制造，应属于 I 类项目，项目周边土壤环境为不敏感，土壤环境影响评价等级为二级。

施工期：施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物，如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤，企业应将污水收集并经沉淀池处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械的含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目区土壤环境造成影响。

营运期：根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，营运期对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其中，大气沉降主要是考虑重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物沉降对土壤环境的影响，地面漫流主要考虑地面污染物因为地表漫流、雨水冲刷等进入土壤对土壤环境的影响，垂直入渗主要考虑含有大量难分解污染物的生产污水处理排放、大量危险物质仓储过程对土壤环境影响。

垂直入渗可能性分析：由于本项目污水产生量较小，且无难降解处理的有害物质，因此评价不予考虑污水事故状况下对土壤环境的影响，但项目生产过程使用的原料中包括大量的有机溶剂，有机溶剂在仓储或转移过程中如果厂区防渗措施不到位或者出现破损的情况下，有机溶剂和有害物质可能会垂直入渗进入土壤，对土壤环境造成一定的影响。

大气沉降可能性分析：项目生产过程中排放的有机废气在大气中极易与飘尘等颗粒物结合通过干湿沉降进入土壤对土壤环境造成影响，因此，本项目应主要考虑大气沉降对土壤环境的影响。

地面漫流可能性影响：项目生产过程和原料的贮存转移均在厂房内进行，不会产生因为地面漫流或雨水冲刷形成大面积的地表径流，因此，项目不存在地面漫流途径对土壤环境的影响。

服务期满后，项目服务期满后，生产活动停止，生产过程中使用的各类原料对土壤可能存在的影响也随之消失，因此，只要项目服务期满后对厂区物料及时搬运、设施及时清除后，不会对土壤环境造成影响。

综上，本项目对土壤环境的影响途径识别情况见表 5.2-10，土壤环境影响源及影响因子识别表见 5.2-11。

表 5.2-10 项目对土壤环境的影响途径识别一览表

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

表 5.2-11 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺环节	污染途径	污染指标	备注
生产车间	调漆、喷漆、晾干、排气筒	大气沉降	二甲苯	连续
化学品仓库	物料贮存、装卸、转移	垂直入渗		事故情况下

注：本评价选取二甲苯作为预测因子，《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）无二甲苯质量标准，评价选择间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯中的严值（筛选值）进行对标评价。

5.2.6.2 项目对土壤环境的影响分析

本项目对土壤环境影响主要考虑排放废气中二甲苯的大气沉降、以及事故状态下有机溶剂产生泄露垂直入渗对土壤造成的影响。项目厂区建设完成后，生产车间、有机溶剂储存间以及厂区均会进行防渗和地面硬化处理，因此本项目二甲苯事故状态下对土壤垂直入渗产生影响的概率极低，评价仅对该过程进行定性分析，而对废气中二甲苯大气沉降对土壤环境的影响进行定量类比分析。

（1）垂直入渗影响分析

根据查阅《苯系物在土壤中垂向迁移特征研究》、《土壤对苯系物的吸附行为研究》《粤港澳大湾区典型化工场地苯系物污染特征及迁移规律》等文献资料，苯系物在土壤中的迁移转化受多种作用机制共同控制，苯系物进入土壤环境后，会同时经历挥发、吸附-解吸、淋溶和降解等过程，苯系物在土壤中的挥发量和降解量均较小，由于水溶性差，也很难淋溶进入地下水体，大部分会吸附在土壤颗粒中，不同类型的土壤对苯系物的吸附能力是不一样的，本项目所在区域的赤红壤，颗粒粒径较小，土粒表面活性较大，截留污染物能力较强，因而苯系物易被截留在土壤层中，且污染强度大时迁移强度也会随之增强。

项目在正常情况下，项目原料储存、转运均采为钢桶密封，生产区、存储区等相关区域均采用钢筋混凝土进行表面硬化处理，因此，在按照环境管理要求进一步采取源头和分区防控措施的基础上，基本不会发生物料泄露而下渗污染污染的情景发生。即使在事故状态下，有机涂料发生事故泄露，但各工艺单元和储料区大部分为可视场所和设备，在可视场所即使发生泄漏和硬化地面破损，也可以被及时发现，建设单位在及时采取措施情况，不可能任由物料渗漏渗入土壤，因此，本项目对土壤造成污染的可能性较小，对土壤环境可能造成的影响也较小。

(2) 大气沉降影响预测分析

①预测方法

本项目大气沉降土壤影响预测方法采用土壤导则附录 E 中推荐的预测方法进行预测。土壤环境影响预测公式如下：

A)单位质量土壤中某种物质的增量用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱浓度输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

B)单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

②预测参数选取

I_s ：项目土壤影响因子主要是二甲苯，正常影响途径主要为排放到废气中的大气污染沉降到地面，由于大气扩散作用，大气沉降总量按排放量的 100%计算，即二甲苯 1.712t/a（1712000g），从最不利角度考虑，二甲苯在土壤中输入量直接按二甲苯排放量计；

LS: 从不利角度考虑, 取 0g;

RS: 从不利角度考虑, 取 0g;

ρ_b : 取 1180kg/m³;

A: 预测范围与调查范围一致, 即占地范围内与占地范围外 0.2km 范围内之和
283200m²;

D: 取 0.2 m;

n: 分别取 5、10、20、30a。

Sb: 根据前面的现状监测结果, 均不考虑。

③预测结果分析

根据上述公式和参数进行预测, 预测结果详见下表。

表 5.2-12 不同年份下二甲苯大气沉降对土壤增量预测结果一览表

项目		二甲苯
年输入量 (g)		1712000g
ρ_b (kg/m ³)		1180
A (m ²)		283200
D (m)		0.2
本底值 (mg/kg) (检出限一半)		0.0012
5 年	沉降增量 mg/kg	25.6
	沉降预测值 mg/kg	
10 年	沉降增量 mg/kg	51.2
	沉降预测值 mg/kg	
20 年	沉降增量 mg/kg	102.4
	沉降预测值 mg/kg	
30 年	沉降增量 mg/kg	153.6
	沉降预测值 mg/kg	
标准值		570

综上, 根据预测结果, 项目排放的污染物二甲苯的土壤累积含量叠加背景浓度后污染指数较小, 可以满足《土壤环境质量标准 建设用地 土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 筛选值, 拟建项目废气污染物沉降对土壤环境影响较小。

5.2.6.3 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-25。

表 5.2-25 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>	/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>	/
	占地规模	(11.76) hm ²	中型建设项目

	敏感目标信息	敏感目标（下后郭）、方位（西南面）、距离（50m）；			/	
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（无）			/	
	全部污染物	挥发性有机物			/	
	特征因子	挥发性有机物			/	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			/	
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			/	
	评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>			/	
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>			/	
	理化特性	/			/	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	见图4-7
		表层样点数	1	2	0-0.2m	
		柱状样点数	3	/	0-0.5m、0.5-1.5m	
现状监测因子	GB36600-2018规定的45项基本项目、GB15618-2018中表1中基本项目			/		
现状评价	评价因子	GB36600-2018规定的45项基本项目、GB15618-2018中表1中基本项目			/	
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（）			/	
	现状评价结论	项目所在区域的各监测站位土壤环境质量总体较好，GB36600-2018规定45项、GB15618-2018中表1中基本项目土壤污染物基本项目均符合土壤质量标准			/	
影响预测	预测因子	/			/	
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他（）			/	
	预测分析内容	影响范围（） 影响程度（）			/	
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>			/	
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input type="checkbox"/> ；过程防控 <input type="checkbox"/> ；其他（）			/	
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/	
		1	GB36600-2018规定的45项基本项目、GB15618-2018中表1中基本项目	5年1次		
	信息公开指标				/	
	评价结论	土壤环境质量现状达标，本项目对周边土壤环境影响较小			/	

5.2.7 原有工程退役期环境影响分析

目前原厂址内已拆迁无生产，原有工程设备已搬迁至新厂区，原有有工程将不再生产废水、废气、废渣、噪声等环境污染因素，无遗留环境问题，基本对周边环境不产生影响，评价不在对其进行分析。

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、建设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的影响和损害程度，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

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二甲苯、甲缩醛、溶剂油（主要成分为正辛烷、正庚烷）、丙烷、液压油等，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。各危险物质安全技术说明书见表 6.2-2~表 6.2-6。

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	厂区内最大贮存量	分布情况	安全技术说明书
油漆	二甲苯	8.950t/a	0.75t	位于化学品仓库	见表 6.2-2~6.2-6
	溶剂油（正辛烷、正庚烷）	0.717t/a	0.06t		
稀释剂	甲缩醛	12.900t/a	1.08t	位于化学品仓库	
	二甲苯	8.600t/a	0.72t		
丙烷	丙烷	20t/a	1.67t	位于丙烷集中供应区	
液压油	油类物质	10t/a	1.70t	位于化学品仓库	

注：根据业主提供资料，油漆及稀释剂每月购置一次，因此厂区最大贮存量按每月用量核算

表 6.2-2 安全技术说明书（二甲苯）

一、化学品名称	
化学品中文名称	二甲苯

化学品英文名称	Xylenes		
技术说明书编码	1330-20-7		
CAS NO	C8H10		
分子式	106.16		
分子量	二甲苯		
二、危险性			
危险性类别	高闪点易燃液体		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	对皮肤、粘膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒:短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒:长期接触可发生神经衰弱综合症，肝肿大等。		
燃爆危险	对环境有严重危害，对空气、水环境及水源可造成污染。		
三、急救措施			
皮肤接触	脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。		
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。		
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。		
食入	饮足量温水，催吐。就医。		
四、消防措施			
危险特性	易燃，其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸汽比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。		
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。		
灭火方法	喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。		
五、泄漏应急处理			
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全全，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
六、理化特性			
外观与性状:	无色透明液体，有芳香气味。		
熔点(°C)	-25.5	相对密度(水=1)	0.88
沸点(°C)	144.4	相对密度(空气=1)	3.66
饱和蒸气压 (kpa)	1.33(32°C)	燃烧热(kJ/mol)	4563.3
临界温度 (°C)	357.2	临界压力 (Mpa)	3.70
辛醇/水分配系数的对数值	2.8	闪点(°C)	25
爆炸上限% (v/v)	7.0	爆炸下限% (mg/m ³)	1.0
溶解性	不溶于水、可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。		

主要用途	用作溶剂。
七、毒理学资料	
急性毒性	4300mg/kg (大鼠经口)

表 6.2-3 安全技术说明书 (甲缩醛)

一、化学品名称	
化学品中文名称	甲缩醛
化学品英文名称	dimethoxymethane;Methylal
技术说明书编码	/
CAS NO	109-87-5
分子式	C ₃ H ₈ O ₂
分子量	76.09
二、危险性	
危险性类别	第 3.1 类低闪点易燃液体
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收
健康危害	本品对粘膜有刺激性,有麻醉作用。吸入蒸气可引起鼻和喉刺激;高浓度吸入 出现头晕等。对眼有损害,损害可持续数天。长期皮肤接触可致皮肤干燥。
燃爆危险	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触会猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。
三、急救措施	
皮肤接触	脱去被污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。
眼睛接触	提起眼睑,用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道畅通。如呼吸困难,给输氧。如无呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。
食入	饮足量温水,催吐。就医。
四、消防措施	
危险性	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧。与氧化剂接触会猛烈反应。接触空气或在光照条件下可生成具有潜在爆炸危险性的过氧化物。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法及灭火剂	尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂采用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
灭火注意事项及措施	消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服,在上风向灭火。喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。
五、泄漏应急处理	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入,切断火源,建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服,尽可能切断泄漏源,防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。
小量泄漏	用砂土或其它不燃材料吸附或吸收,也可以用大量水冲洗,洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏	构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖,降低蒸气灾害,用防爆泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。
六、理化特性	
外观与性状:	无色澄清液体,有氯仿气味和刺激味。

熔点(°C)	小于-50	相对密度(水=1)	0.86
沸点(°C)	42.3	相对密度(空气=1)	2.63
饱和蒸气压 (kpa)	43.99(20°C)	燃烧热(kJ/mol)	1940.8
临界温度 (°C)	215	临界压力 (Mpa)	无资料
辛醇/水分配系数的对数值	0	闪点(°C)	-17.8
爆炸上限% (v/v)	17.6	爆炸下限% (mg/m ³)	1.6
溶解性	易溶于水、可混溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		
主要用途	广泛应用于化妆品、药品、家庭用品、工业汽车用品、皮革上光剂、清洁剂、工业橡胶、油漆、油墨等产品。		

七、毒理学资料

急性毒性	LD50: 5708mg/kg(兔经口); LC50:46650mg/m ³ (大鼠吸入)
------	--

表 6.2-4 安全技术说明书（溶剂油）

一、化学品名称	
化学品中文名称	溶剂油（石油脑）
化学品英文名称	/
技术说明书编码	/
CAS NO	8030-30-6
分子式	/
分子量	/
二、危险性	
危险性类别	易燃液体，类别 3
侵入途径	吸入、食入
健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用，对皮肤、黏膜有刺激作用。
慢性中毒	接触加工或使用该产品对人体有危害，蒸气能刺激眼睛和粘膜，吸入能产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸气能造成急性中毒。
环境危害	对环境有害。
燃爆危险	液体，易挥发，蒸汽与空气形成爆炸性混合物；遇明火、高热易引起燃烧。
三、急救措施	
皮肤接触	脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。
眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。就医。
食入	饮足量温水，催吐。就医。
四、消防措施	
危险性	液体，易挥发，蒸汽与空气形成爆炸性混合物；遇明火、高热易引起燃烧。
有害燃烧产物	燃烧时会有烟雾，并产生一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法及灭火剂	可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救。
灭火注意事项及措施	隔离现场，疏散污染区无关人员至安全区，禁止无关人员进入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

五、泄漏应急处理

应急处理	疏散污染区无关人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。在确保安全情况下堵漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后按规定处理。
小量泄漏	用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。
大量泄漏	构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

六、理化特性

外观与性状:	无色透明或微黄液体。		
熔点(°C)	-80~-60	相对密度(水=1)	0.7
沸点(°C)	98~126	相对密度(空气=1)	3~3.46
饱和蒸气压 (kpa)	1.33~4.6	燃烧热(kJ/mol)	无资料
临界温度 (°C)	无资料	临界压力 (Mpa)	无资料
辛醇/水分配系数的对数值	4.16~5.06	闪点(°C)	4~13
爆炸上限% (v/v)	6.5	爆炸下限% (mg/m ³)	1.1
引燃温度 (°C)	无资料		
溶解性	不溶于水，溶于多数有机溶剂。		
主要用途	用作重整原料、乙烯裂解原料、制氢原料、化工原料以及车用汽油原的调和组分等。		

七、毒理学资料

急性毒性	LD50:67000mg/kg (小鼠经口); LC50: 300000mg/m ³ /5min (大鼠吸入)。
亚急性和慢性毒性	大鼠吸入 3g/m ³ , 12-24 小时/天, 78 天 未见中毒症状。

表 6.2-5 安全技术说明书 (丙烷)

一、化学品名称

化学品中文名称	丙烷
化学品英文名称	Propane
CAS NO	74-98-6
分子式	CH ₃ CH ₂ CH ₃
分子量	44.0956

二、危险特性

危险性类别	第 2.1 类易燃气体
侵入途径	吸入
健康危害	丙烷有单纯性窒息及麻醉作用。人短暂接触浓度为 1% 的丙烷，不引起异常症状；接触 10% 以下浓度的丙烷，只引起轻度头晕；接触高浓度丙烷时，可出现麻醉状态、意识丧失；接触极高浓度丙烷时，可致窒息。急性中毒时，有头晕、头痛、兴奋或嗜睡、恶心、呕吐、脉缓等症状；严重者可突然倒下、尿失禁、意识丧失，甚至呼吸停止。可致皮肤冻伤。长期接触低浓度丙烷者，可出现头痛、头晕、睡眠不佳、易疲劳、情绪不稳以及植物神经功能紊乱等症状。
环境危害	对环境有危害，对水体、土壤和大气可造成污染。
燃爆危险	丙烷易燃，且具有麻醉性。

三、急救措施

吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处；保持呼吸道通畅；如呼吸困难，给输氧；如呼吸停止，立即进行人工呼吸；就医。
----	---

四、消防措施

危险特性	易燃气体；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与氧化剂接触会剧烈反应；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。
有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。
灭火方法	可用泡沫、二氧化碳、干粉、砂土扑救。切断气源；若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；喷水冷却容器如有可能，将容器从火场移至空旷处
灭火剂	雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。

五、泄漏应急处理

应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并隔离直至气体散尽，切断火源。应急处理人员应佩戴自给式呼吸器，穿防静电消防防护服。切断气源，喷雾状水稀释、溶解，抽排（室内）或强力通风（室外）。如有可能，用防爆排风机将漏出气送至空旷处或装设适当喷头将其烧掉。也可将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器不能再用，且要经过技术处理以清除可能剩下的气体。
------	---

六、理化特性

外观与性状:	无色气体。		
熔点(°C)	-187.6	相对密度(水=1)	0.58
沸点(°C)	-42.1	相对密度(空气=1)	1.83
饱和蒸气压 (kpa)	53.32	燃烧热(kJ/mol)	2217.8
临界温度 (°C)	96.8	临界压力 (Mpa)	4.25
辛醇/水分配系数的对数值	无资料	闪点(°C)	-104
爆炸上限% (v/v)	9.5	爆炸下限% (mg/m ³)	2.1
引燃温度 (°C)	450		
溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚。		
主要用途	用作燃料、裂解制乙烯的重要原料、制丙烯、制冷剂。		

七、毒理学资料

急性毒性	无资料。
亚急性和慢性毒性	无资料。

表 6.2-6 安全技术说明书（液压油）

标识	中文名	液压油	英文名	Hydraulicoil
理化性质	外观与性状	稍有粘性的琥珀色液体		
	用途	在液压系统中起抗磨、系统润滑、防腐、防锈等作用		
	溶解性	不溶于水		
	相对密度（水=1）	0.871	饱和蒸汽压	<0.5Pa（20°C）
	熔点	无资料	沸点	282-338°C
	闪点	222°C	引燃温度	257°C
	爆炸上限%（v/v）	10	爆炸下限%（mg/m ³ ）	1
	禁忌物	强氧化剂	稳定性	稳定性
燃烧爆炸危	燃烧性	可燃	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳

危险性	爆炸极限	无资料	火灾危险性	丙类
	危险性	燃烧可能形成在空气中的固体和液体微粒及气体的复杂的混合物，包括一氧化碳，二氧化碳及未能识别的有机及无机的化合物		
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却直至灭火结束。灭火剂：泡沫、二氧化碳、干粉		
健康危害	急性毒性	LD50>5000mg/kg		
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：在正常条件下使用不应会成为健康危险源。长时间接触可造成晕眩或反胃，如果发生了，将患者移到有新鲜空气的地方，若症状持续则要求求助医生。			
急救	皮肤接触：脱去污染衣物。用水冲洗暴露的部位，并用肥皂进行清洗。如刺激持续，请求医。眼睛接触：用大量的水冲洗眼睛。如刺激持续，求医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。食入：不要催吐，用水漱口并就医。			
泄漏处理	溢出后，地面非常光滑。为避免事故，应立即清洁。用沙、泥土或其它可用来拦堵的材料设置障碍，以防止扩散。直接回收液体或存放于吸收剂中。用粘土、沙或其它适当的吸附材料来吸收残余物，然后予以适当的弃置。			
操作和储运注意事项	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源工作场所严禁吸烟。避免与氧化剂接触。在传送过程中容器必须接地防止产生静电。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。 密闭容器，放在凉爽、通风良好的地方，使用适当加注标签及可封闭的容器。存温度：长期储存(3个月以上)-15~50℃；短期储存-20~60℃。			

6.2.2 环境敏感目标调查

项目位于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），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 2.6-3。

6.3 风险潜势初判

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。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad 6.1$$

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》（GB182128-2018）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	1.47	10	0.147
2	甲缩醛	109-87-5	1.08	10	0.108
3	丙烷	74-98-6	1.67	10	0.167
4	废液压油	/	1.70	2500	0.00068

项目 Q 值Σ	0.42268
---------	---------

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 0.42268， $Q < 1$ ，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	乙	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 $\geq 10\%$ （体积）
甲	A	液化烃	15°C 时蒸汽压力 $>0.1\text{Mpa}$ 的烃类液体及其他类似液体
	B		甲 A 类以外，闪点 $<28^{\circ}\text{C}$
乙	A		闪点 $\geq 28^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 45^{\circ}\text{C}$
	B		闪点 $>45^{\circ}\text{C}$ 至 $<60^{\circ}\text{C}$
丙	A		闪点 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ 至 $\leq 120^{\circ}\text{C}$
	B		闪点 $>120^{\circ}\text{C}$

表 6.4-2 急性毒性分类标准一览表

指标	分级				
	I	II	III	IV	V
吸入 LC_{50} (ml/l)	<0.1	$0.1 < \text{LC}_{50} \leq 0.5$	$0.5 < \text{LC}_{50} \leq 2.5$	$2.5 < \text{LC}_{50} \leq 20$	>20
急性毒性 经皮 LD_{50} (mg/kg)	<50	$50 < \text{LD}_{50} \leq 200$	$200 < \text{LD}_{50} \leq 1000$	$1000 < \text{LD}_{50} \leq 2000$	$2000 < \text{LD}_{50} \leq 5000$
	经口 LD_{50} (mg/kg)	<5	$5 < \text{LD}_{50} \leq 50$	$50 < \text{LD}_{50} \leq 300$	
危险说明	吞咽、皮肤接触致	吞咽、皮肤接触中	吞咽、皮肤接触有	吞咽、皮肤接触可能有	

指标	分级				
	I	II	III	IV	V
		命	毒	害	害

本项目涉及的危险物质主要是原辅材料所用的各类油墨中的有机溶剂、稀释剂、丙烷、液压油等，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	1.0	甲 B 类可燃液体	LD ₅₀ : 4300mg/kg(大鼠经口) LC ₅₀ :5000ppm(大鼠吸入)	V
甲缩醛	液体	-17.8	1.6	甲 B 类可燃液体	LD ₅₀ : 5708mg/kg(兔经口); LC ₅₀ :46650mg/m ³ (大鼠吸入)	V
溶剂油	液体	4~13	1.1	甲 B 类可燃液体	LD ₅₀ :67000mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ : 300000mg/m ³ /5min (大鼠吸入)	V
丙烷	气体	-104	2.1	甲类可燃气体	无资料	/
液压油	液体	222	1	丙 B 类可燃液体	LD ₅₀ >5000mg/kg	/

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喷漆房、化学品原料仓库、危险废物暂存间、丙烷集中供应区及废气处理系统等。因此项目的危险单元主要划分为生产车间喷漆房、化学品原料仓库、废气处理单元、丙烷集中供应区、危险废物暂存间等风险单元。评价将根据风险单元分析风险源的危险性、存在条件和转化为是事故的触发因素等，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。

本项目不包括上述的危险工艺过程，项目生产过程涉及危险物质过程只有喷漆过程及丙烷存储及输送过程，在线用量较小，且有机溶剂在挥发后大部分经收集进入废气处理系统，因此，生产过程不存在重点风险源。

(2) 贮运系统

本项目所用各类油漆、稀释剂均采用铁桶密封包装，在1#厂房的化学品仓库。一般情况下，化工品仓库是安全的，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，会引发化工品仓库贮存物质泄漏、火灾事故。

本项目所用的油漆、稀释剂及丙烷等在装卸、转移以及使用过程中，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。

(3) 环保设施

项目废气环保设施如果在出现故障情况下，废气污染物中的非甲烷总烃、二甲苯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、油漆、稀释剂装卸和转移区、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	可能导致油漆、稀释剂丙烷、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	油漆、稀释剂、丙烷装卸、转移		
3	废气处理系统	含二甲苯、甲缩醛等的有机废气	(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油漆、稀释剂在厂区内存贮时由于泄露可能会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
油漆、稀释剂	二甲苯	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
	甲缩醛			
丙烷	丙烷	危险物质泄漏、火灾引发的伴生/次生污染物排放	丙烷集中供应区	

废气污染物	挥发性有机物	气体泄漏	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	生活污水不含 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) 有机溶剂（油漆、稀释剂）泄漏影响分析

项目涉及的危险物质二甲苯、甲缩醛等，主要存在于项目使用油漆中的有机溶剂和稀释剂，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。

有机溶剂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。

有机溶剂的储存、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为有机溶剂盛放容器破裂、转移或使用过程中操作不当导致物料洒漏等。项目地面拟全部采用防渗混凝土硬化处理，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) 丙烷泄露影响分析

丙烷泄漏源项分析如下：

- ①材料缺陷，如盛装丙烷的钢瓶选用材料不合格或老化，钢瓶破裂导致丙烷泄漏；
- ②截止阀的破损失灵，再加上静电消除装备失灵或有火种，或生产意外振动、撞击、雷电及气候异常而引燃液相或气相丙烷；
- ③在使用过程中，输送管道破裂（如压断、撞击挖断、锈、腐蚀等）控制阀门失灵；
- ④丙烷钢瓶在卸料搬运过程中，瓶口阀门松动，遇见火花会产生爆炸；

⑤维修过程中置换处理不当二引燃（引爆）都有可能产生火灾、爆炸事故。

次生火灾或爆炸气体直接排入大气环境，消防废水经雨水管排入水体，对区域大气环境和地表水产生污染。本项目原辅材料丙烷不在厂区内大量贮存，根据每天生产的用量由丙烷供应商每天运送，厂区内仅贮存少量作为备用。项目丙烷采用钢瓶进行储存，钢瓶装设有泄漏检测传感器，检测有无泄漏，一旦发生异常立即报警，及时采取排除措施。

（3）废气事故排放影响分析

项目调漆、喷漆、晾干等过程均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，项目应建设事故应急池，事故应急池设置截至阀。当发生事故时，立即启动应急预案，关闭雨水阀门，打开应急阀门，将消防废水排入事故应急池，消防废水可经管道排入事故应急池中收集储存，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) 漆料风险防范措施

① 贮运风险防范措施

油漆、稀释剂入库暂存时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。作业场所允许存放一定量的油漆及稀释剂，但不应超过一个班的用量，存放油漆及稀释剂等的仓库应靠外墙布置，并应采用耐火墙和耐火极限不低于 1.5h 的不燃烧体楼板与其他部分隔开。项目不设集中供料系统，工作结束后应将剩余的油漆及稀释剂送回仓库或倒入密闭容器中。

② 喷漆工序防范措施

a 油漆车间的操作位置所占空间应保证作业人员有充分的活动余地，并应考虑作业人员的操作空间。

b 作业人员应接受喷漆作业专业及安全技术培训后方可上岗。

c 喷漆室的机械通风装置气动后才能喷漆，喷漆工作停止，通风装置应继续运行 5-10min，喷漆室的送风系统，冬季送风温度不低于 18℃。

d 项目调配涂料在喷漆房内进行。喷漆房应为不燃烧、不发火的地面；应加强室内通风换气次数；照明及各类电气设备应为防爆型；喷漆房应安装可燃气体浓度报警装置及配置消防器材。

e 喷漆区入口处及其他禁止明火和生产火花的场所，应有禁止烟火的安全标志。涂漆设备、贮存容器、通风管道和物料输送系统等在停产检修时，如需要采用电焊、气焊、喷灯等明火作业，应严格执行动火安全制度，遵守安全操作规程，施工现场应有专人监管并配备灭火设施。

(2) 丙烷泄漏的防范措施

① 丙烷气瓶库做好防风、防雨、防晒，空气流通好，四周无火源；

② 丙烷库门口张贴“严禁烟火”标识和“丙烷操作规程”；

③ 配置多功能电控制柜；

④ 公司配备多台消防水枪，物资部储备防毒口罩；

⑤ 丙烷气瓶库安装可燃气体报警装置。

(3) 大气风险防范措施

根据环境风险源识别，本项目危害大气环境的风险源主要是油漆中有机溶剂、稀释剂在贮存、装卸、转移和使用过程中的泄露挥发，以及废气处理系统的事故排放等。因此，大气风险防范措施主要包括原料贮存、装卸及使用过程中的防范措施和废气处理系统的风险防范措施。

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，提高职工安全环保意识。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，有无泄露，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，设置废气在线检测装置，定期检查有机废气输送管道和天然气管道，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。

(4) 事故废水风险防范措施

A.设置事故废水导排系统。各生产装置区设置雨污分流渠道，设置1座事故应急水池，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，通向事故水的阀门开启，消防废水全部进入事故池。参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）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 1140mm；

n —年平均降雨日数；取 113 天；

f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，取 2.06ha（根据厂区雨水管网布局，东西两侧雨水系统分别独立，东侧雨水系统衔接事故应急系统，汇水面积约占厂区总面积三分之一）。

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。

$V_2=108m^3$ ——厂区按室内和室外的最大消防用水量 30L/s，项目原材料主要为钢材，可燃物质较少，火灾时间以 1h 计。

$V_3=0m^3$ ，——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。

$V_4=0m^3$ 。

$V_5=207.8m^3$ 。

$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=251.7m^3$ ，评价建议本项目设置的事故池有效容积应大于 315.8 m^3 。

B.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应急事故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。建议事故应急池采用水泥硬化水，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。

（5）地下水及土壤环境风险防范措施

A.事故应急池底部、池壁、收集管线等按照相关规范要求做好防渗措施，防治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、危险废物暂存场所按照重点防渗分区要求进行地面防渗建设，化学品仓库内有机溶剂存放处设置 0.1m 高围堰，并设置导流沟及收集池，一旦物料泄露，可截留在场所内。

(6) 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。

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，拟建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、环境应急管理和专业技术方面的专家等。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置措施，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) 危险物料泄露应急处置

油墨、稀释剂及清洗剂等泄露的应急处理，应立即切换雨水沟至外排口，应急处理人员应带橡胶手套，不要直接接触泄露物，尽快切断泄漏源，用密闭容器直接收集回收，污水导流至事故池。

(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，并用沙袋堵住周围雨水沟出口，利用消防栓、铁火气进行先行铁活，待救援队伍到达现场后，由应急控制室和抢险抢修队穿戴防护设备进行铁活，并对可能消防废水进行围堵引入事故池。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	福建荣盛钢结构实业有限公司荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目				
建设地点	(福建)省	(泉州)市	(泉港区)区	()市	泉港区普安工业区(泉港新材料高新技术产业园区)
地理坐标	经度	东经 118.83867°		纬度	北纬 25.12495°
主要危险废物及分布	化学品仓库、危险废物暂存间；				
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>③各种有机溶剂泄露，一旦引发火灾，产生的浓烟、CO、CO₂等污染物影响大气环境。</p> <p>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。</p>				
风险防范措施要求	<p>①设置1个容积不少于315.8³的事故应急池，并配套相应事故水收集管线、急切换阀门等。</p> <p>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。</p> <p>③加强化学品仓库的日常管理，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，提高职工安全环保意识。</p>				
填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：项目主要从事钢构件的生产，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 施工期环境保护措施

7.1.1 施工期大气污染控制措施

(1) 施工场地施工扬尘防护措施

①合理设置施工标志牌。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理或责任人人员名单及监督电话牌等。

②施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，可采取覆盖防尘布、定期喷水抑尘剂、定期喷水压尘等措施。

③工地出入口、内外通道、办公室、宿舍、厨房、厕所、材料堆放场、加工场、仓库地面必须实施硬地化处理。

④建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a 密闭存储；
- b 设置围挡或堆砌围墙；
- c 采用防尘布苫盖；
- d 其他有效的防尘措施。

⑤在施工场地应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过10m，并应及时清扫冲洗。

⑥进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。

⑦施工工地内部裸地防尘措施采取的植被绿化、道路硬化措施、裸露地块进行洒水、建筑结构脚手架外侧设置防尘网。

⑧施工期间应使用混凝土采用商品混凝土。

(2) 运输扬尘的控制措施

①施工单位出入施工场界的车辆应及时清洗车轮，减少了车轮带土上路和避免路面粘土干燥后扬尘影响。

②向有关行政主管部门申请运输路线，车辆应当按照批准的路线和时间进行运输，尽量避开居民区。运输车辆行至环境敏感点分布较为集中的路段时，应低速行驶或限速行驶，以减少扬尘产生量。

③运送土石方和建筑材料的车辆应实行密闭运输，装载的物料、渣土高度不得超过车辆槽帮上沿，避免在运输过程中发生遗撒或泄漏。对不慎洒落地面的建筑材料，应及时进行清理。

7.1.2 施工期水污染防治措施

施工期废水主要为施工冲洗水和生活污水。

(1) 施工期冲洗废水

施工期间产生的冲洗水，包括路面清洗、运输车辆冲洗废水等，含有泥沙等物质应采用沉淀池处理方式，废水经沉淀处理后回用于施工场地及道路的洒水抑尘。

(2) 施工生活污水

根据施工计划，施工人员约 20 人，施工废水约 1t/d，主要污染物为 COD 和 BOD。考虑到施工期不会太长，建议施工建设单位依据 JGJ146-2004《建筑施工现场环境与卫生标准》做好施工生活污水的处置工作。施工驻地的生活污水经临时化粪池处理并排入市政管网，不直接排入水体。

(3) 施工区水环境管理措施

①施工场地的临时供、排水设施等应采取有效措施，避免了消除跑、冒、滴、漏。

②施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，污水排放应符合市政和环保要求。

③制定有效的节水措施，降低生活及施工用水量，减少污水排放量及污水处理量。

④施工人员自建宿舍应配套建设简易厕所，简易厕所尽量建成有冲洗水和粪便回收装置的流动厕所。

7.1.3 施工期机械噪声控制措施

(1)施工单位使用的主要机械设备有低噪声机械设备和高噪声设备，如风镐等。施工期间噪声影响是客观存在的，但周边目前尚没有敏感建筑。

(2)施工期间应加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证其在良好的条件下使用，减少了机械噪声。

(3)施工单位应对噪声源进行严格控制，合理安排施工时间，避免夜间施工。

7.1.4 施工期固体废物防治措施

(1)不得在施工场地焚烧各种垃圾废物。

(2)建筑垃圾应作到及时清运至措施制定处置场。

(3)对于施工中含有油漆、涂料、沥青等有毒有害物质的垃圾应收集后委托专业厂家收集处置。

(4)施工单位委托的专业运输垃圾的车辆应符合携带《建筑垃圾准运证》和《建筑垃圾处置许可证》的规定。

(5)施工区内应设置临时生活垃圾筒，由当地环卫部门定期统一清运处理。

7.1.5 施工期水土流失防治措施

(1)应在施工场地水土流失发生区域设置临时的雨水排水沟道，减少裸露地面。

(2)弃土和施工废料作到及时清运。

(3)施工完成后及时进行路面硬化和空地绿化，恢复植被、再造，表土不裸露。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 废水污染防治设施

7.2.1.1 废水处理方案

根据工程分析，项目生产过程中无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后，排入工业区污水收集管网，纳入泉港区污水处理厂处理后，最终排入湄洲湾峰尾海域。雨水排入工业区雨水管网。

7.2.1.2 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

项目外排废水为职工生活污水，排放量为 17.92 m³/d (5376m³/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 等级标准及泉港区污水污水厂进水

水质标准后，通过市政污水管网排入泉港区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，中间由过粪管联通，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，产生的粪皮和粪渣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等级标准及泉港区污水处理厂进水水质标准，符合纳管要求。

7.2.2 地下水污染防治设施

7.2.2.1 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。

7.2.2.3 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 和图 7-1。

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	事故应急池、收集管网	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、危险废物暂存间	地面及墙角	
2	一般防渗区	生产车间、一般固废暂存区等	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	配电房、办公楼、宿舍楼、厂区道路等	地面	——

7.2.2.4 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的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暂存间、事故应急池及事故水收集管道等。

①危险废物暂存间、危险化学品仓库，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》(QSY 1303-2010)、《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, 项目的危险废物暂存间、危险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事故应急池及事故水收集管道, 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, 主要包括配电房、办公楼、宿舍楼、厂区道路等, 主要采用地面水泥硬化。

7.2.2.5 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。

7.2.2.6 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治内容，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，定期检查和维修。

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。

本项目危险废物应着重监控，严防泄露，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治措施中，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。

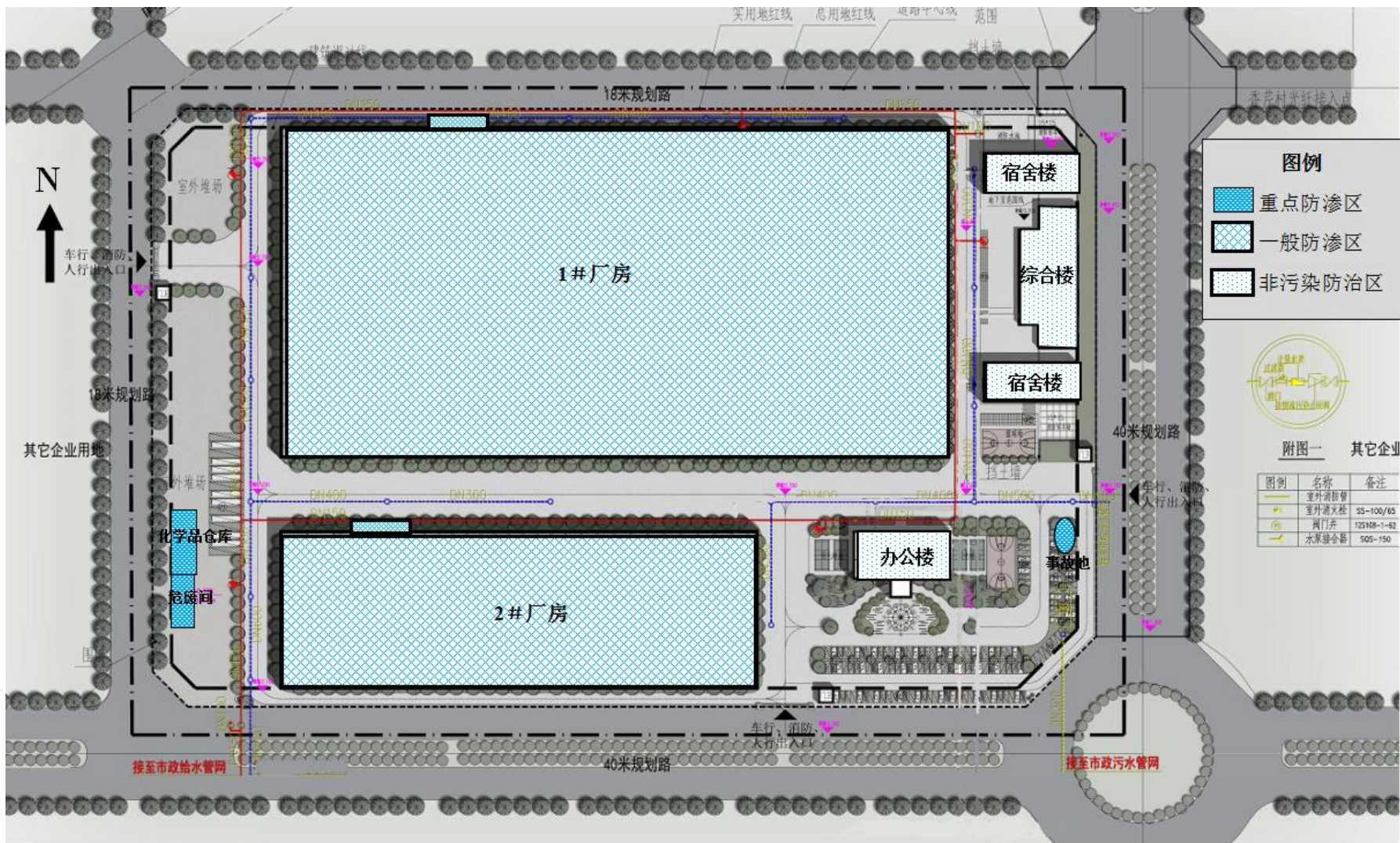


图 7-1 地下水污染防治分区图

7.2.3 大气污染防治措施及其可行性论证

7.2.3.1 废气治理方案

(1) 有组织处理方案

项目废气主要为切割过程产生的切割粉尘，焊接过程产生的焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及调漆、喷漆、晾干过程产生的有机废气及颗粒物，项目切割粉尘经 2 套袋式除尘器处理达标后通过 2 根 15m 高排气筒（DA001~DA002）排放，废气处理效率为 95%；焊接工序产生的焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理后呈无组织排放，废气处理效率为 95%；抛丸粉尘经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒（DA003~DA006）排放，废气处理效率为 95%；调漆、喷漆、晾干废气经收集系统收集后通过一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA007）排放，废气处理效率为 95%。

(2) 有组织废气收集方案

建设单位针对项目不同产污环节采取不同的集气措施，项目火焰切割机、等离子切割机设备上方设置集气罩，跟随切割头进行移动，粉尘可同步进行收集；抛丸机两侧面全封闭，进口与出口间采用软帘进行封闭，抛丸机在加工过程密闭，抛丸机顶部设置集气罩，废气收集效率 95%；喷漆作业区封闭，进出口采用卷闸门，调漆、喷漆作业时关闭卷闸门，密闭喷漆房采取整体换气方式，使整个区域可保持一定的负压状态，同时在工件喷漆处设置侧吸罩对喷漆废气进行收集，废气收集效率 95%。

(2) VOCs 末端治理方式比选

目前，国内较成熟的有机废气处理方法主要有燃烧法、吸收法、吸附法、冷凝法、光催化分解法、微生物降解法等，根据表 7.2-3 并结合《福建省工业涂装工序挥发性有机物排放标准编制说明》中所介绍的 VOCs 治理技术发展及应用情况，就不同处理方法净化技术原理、适宜净化气体、净化效率、使用寿命、运行费用等各方面进行分析对比。

项目有机废气主要有非甲烷总烃，根据工程分析，项目调漆、喷漆、晾干有机废气产生量较大，因此不考虑处理效率较低的 UV 光解、等离子等治理工艺，同时一次性活性炭吸附技术将产生大量的废活性炭，造成后期处置费用高，二次污染风险大。项目印刷生产线及复合、熟化废气产生浓度为 $176.55\text{mg}/\text{m}^3$ ，设计风机总风量为 $75000\text{m}^3/\text{h}$ ，为低浓度有机废气，不适宜直接采用燃烧法进行处理，且直接采用催化

燃烧方式需要使用的助燃剂用量大、经济成本高，因此建设单位拟对该废气先进行吸附浓缩，再送往催化燃烧装置处理。

表 7.2-1 直接燃烧和催化燃烧的比较

项目	燃烧温度 (°C)	燃烧方式	能源使用	适用范围
催化燃烧	250~300	无焰燃烧	电能	大风量、低浓度
直接燃烧	750~850	高温火焰中停留	天然气等	小风量、高浓度

吸附浓缩-催化燃烧技术是将吸附和催化燃烧相结合的一种集成技术，可将大风量、低浓度的有机废气经过吸附/脱附过程转浓缩为小风量、高浓度的有机废气，然后在经过催化燃烧净化。该方法特别适用于大风量、低浓度或者浓度不稳定的废气治理，通常适用于浓度范围低于 1500mg/m³。目前该工艺是低浓度含 VOCs 尾气治理的主流工艺，也是最为经济合理的治理工艺。目前主要的吸附浓缩工艺有两种：沸石转轮（旋转式）吸附浓缩+催化燃烧工艺和固定床活性炭吸附浓缩+催化燃烧工艺，在国内涂装行业多采用蜂窝活性炭吸附浓缩+催化燃烧技术，该技术投资和运行费用都较低，可以实现涂装废气达标排放的要求。

表 7.2-3 现有废气处理工艺比选

工艺类型	吸附浓缩+催化燃烧法	UV光催化氧化处理装置	活性炭吸附法	催化氧化法(或RCO)	直接燃烧法(或RTO)	生物分解法	等离子法
技术原理	将大风量、低浓度的有机废气经过吸附-脱附过程转化成小风量、高浓度的有机废气,再经过催化燃烧净化处理。	利用高能UV紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链,改变物质结构的原理。	利用活性炭内部孔隙结构发达,比表面积大,对各种有机物具有高效吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应的温度条件,从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方。	利用有机物作为微生物的营养物质,通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	在高压电场作用下,产生大量的正、负氧离子,具有很强的氧化性,氧化有机物质,达到净化的目的。
适宜净化的气体	大风量 低浓度 不含尘 常温废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气	小风量 低浓度 不含尘 常温废气	小风量 高浓度 不含尘 高温或常温废气	大风量 中高度 含催化剂 有毒物质废气	大风量 低浓度 常温气体	小风量 低浓度 不含尘 干燥的常温废气
净化效率	可稳定保持在95%以上。	主要对恶臭气体净化效率高,有机废气的去除效率低。	初期净化效率可达90%,需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上(三室≥99%)。	微生物活性好时净化效率可达70%,净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达60%左右。
使用寿命	催化剂和活性炭1年以上,设备正常工作达5年以上。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命10年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂4年以上,设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。	养护困难,需频繁添加药剂、控制PH值、温度。	设备正常工作达10年以上。
投资费用	中低等投资费用	中低等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高投资费用	中高等投资费用
运行费用	能耗低,热能回收率90%以上。	系统用电量较小,能耗低,维护运营成本较低。	所使用的活性炭必须经常更换,运行维护成本很高。	除风机能耗外,其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧,运行维护费用最高。	运行维护费用较高,需经常投放药剂,以保持微生物活性。	运行成本较低,比常用的蓄热式燃烧炉RTO节约运行费用5-8倍。
二次污染	会造成环境二次污染。	无二次污染。	会造成环境二次污染。	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。	无二次污染。

7.2.3.2 粉尘治理措施可行性分析

(1) 治理方式比选

项目机加工粉尘（颗粒物）主要产生来源为切割下料粉尘、抛丸粉尘等，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 7.2-4。

表 7.2-4 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 7.2-4 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) 布袋除尘器原理

布袋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 $1\mu\text{m}$ 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。滤布材料是布袋除尘器的关键；性能良好的滤布，除特定的致密度和透气性外，还应具有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度，耐热性能良好的纤维，其耐热度目前可达到 $250\sim 350^{\circ}\text{C}$ 。

布袋除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、高浓度粉尘的去除率可稳定达到 99%以上，其作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门。

(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%。本项目切割粉尘、抛丸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。

7.2.3.3 喷漆废气治理措施可行性分析

项目喷漆有机废气经收集后引至同一套废气净化设施处理，采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”组合工艺处理项目有机废气，处理达标的尾气经1根15m高排气筒排放。由于废气中含颗粒物，因此配套喷淋塔+干式过滤器对废气进行预处理，采用的废气处理工艺分析如下：

(1) 废气治理工艺原理简介

1) 预处理工艺简介

项目喷漆过程产生的漆雾采用配套喷淋塔+干式过滤器对进行处理，处理工艺原理如下：

喷淋塔工作原理：塔体外部的液体进入塔体后，液体进入填料层，填料层上有来自于顶部的喷淋液体及前面的喷淋液体，并在填料上形成一层液膜，气体流经填料空隙时，与填料液膜接触并进行吸收或中和反应，填料层能提供足够大的表面积，对气体流动又不致造成过大的阻力，经吸收或中和后的气体经除雾器收集后，经出风口排出塔外。吸收剂是处理废气的主要媒体，它的性质和浓度是根据不同废气的性质来选配，其处理单位气体的耗用量，是通过计算吸收剂与惰性气体的摩尔流量的比值来确定的。废气由风机自风管吸入，自下而上穿过填料层；循环吸收剂由塔顶通过液体分布器，均匀地喷淋到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气流和下降吸收剂在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度越来越低，到塔顶时达到排放要求。液膜上的液体在重力作用下流入贮液箱，并由循环泵抽出循环。

干式过滤器工作原理：干式过滤器采用过滤棉作为漆雾过滤材料，布置三层过滤棉进行过滤，漆雾沿各层过滤材料空隙内均匀累积，使整个材料空间得到充分利用，漆雾粒子在拦截、碰撞、吸收等作用下容纳在材料中，并逐步风化成粉末状，从而达到净化漆雾的目的。

项目采用喷淋塔+干式过滤器净化方式处理漆雾，漆雾净化效率高，净化效率达到95%以上，处理后的颗粒物排放满足《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，处理措施可行。

2) 活性炭吸附浓缩+催化燃烧工艺简介

吸附浓缩+催化燃烧工艺是活性炭吸附和催化燃烧的组合工艺，有机废气经过吸附-浓缩-催化燃烧三个过程：首先利用活性炭的多孔性和空隙表面的张力把有机废气

中的溶剂吸附在活性炭的空隙中，使所排废气得到净化；当活性炭吸附饱和后，用热风脱附再生；被脱附出来的有机物在催化剂的作用下，能在较低温度的状况转化为无毒无害的二氧化碳和水。项目吸附浓缩+催化燃烧工艺工艺参数见表 7.2-5。

表 7.2-5 项目废气处理设施参数

参数	吸附浓缩+催化燃烧
设计风量	7500m ³ /h
燃烧温度	250~300℃
活性炭填充量	1.65t
催化剂	类型：双组份贵金属催化剂；活性组分：Pt-Pd；使用寿命：≥10000h
吸附周期	≥5d
脱附周期	3~4h
处理效率	≥97%
催化剂寿命	10000h

整个系统集成吸附、脱附、催化燃烧为一体，共设有 3 个吸附床，使用 PLC 控制方式，3 个吸附床（A、B、C）装填活性炭颗粒 1.65t，设计 5 天为一个吸附周期，当脱附工作开始时，采用 2 吸 1 脱进行交替使用，即脱附工作时候并非全部脱附，只有一个箱体在脱附，其余的箱体仍然在工作，保证废气处理设施的正常运转，脱附过程热量来自催化燃烧产生的热量，温度<150℃。其工艺流程简图见图 7-2。

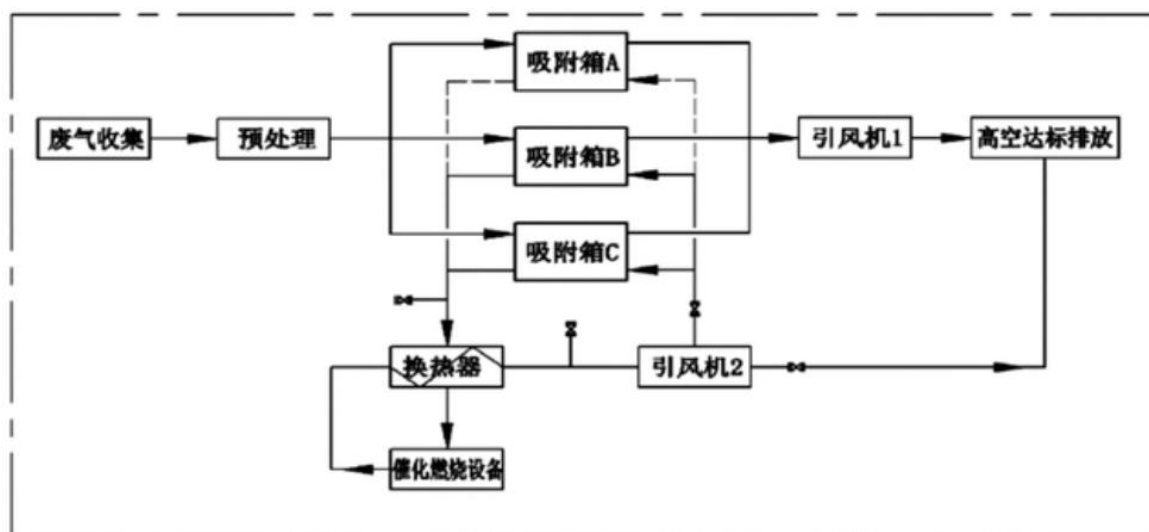


图 7-2 废气处理装置流程及气流流向图（红色为脱附气体流向）

吸附剂采用蜂窝活性炭颗粒（HAC），HAC 是由一定配比的吸附剂材料和粘接剂组成，经过一定的制备工艺形成独特的蜂窝状活性炭构造的吸附材料。它具有阻力小、结构合适、孔径分布合理、湿度影响小、吸附性能好的特点。蜂窝活性炭除具有与普通活性炭相近的吸附性能和较大的几何外表面积外，最大的特点是沿开孔方向气

流阻力极小，在较高的同样气流流速(>0.5m/s 时)下，其阻力仅为同类颗粒炭 (4~6 目)的 1/10 左右。

①吸附浓缩系统

吸附流程：含有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附层，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，未被收集的废气直接由排气筒排出；经一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。活性炭形状为蜂窝状方形，气体从前侧进入，通过活性炭层后，由后部排出，活性炭堆放在固定床上，由于气体风量较大，吸附箱废气进口设置有均风板，目的为了使气流在吸附箱室内比较均匀通过，吸附箱上大气动阀门连接在一根主管道上。所有进出气口阀门全部采用密封阀门，由气缸带动前后运动。所有电磁阀安装在一个控制盒内，在每个控制电磁阀上均标有相对应的识别号码。压缩空气口安装了复合式空气过滤减压阀，可以根据气缸的压力要求调整压力，同时将空气的水份进行过滤，以保证进入气缸的压缩空气尽可能地减少水份，延长缸的使用寿命。电磁阀的形式为二位五通，排气口安装了截留阀，保证气缸运行时速度和缓冲。

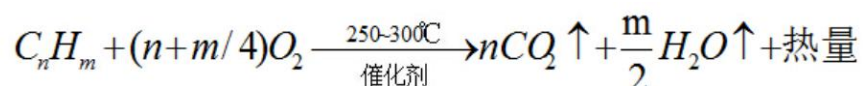
脱附流程：系统采用催化燃烧产生的热量作脱附剂，温度为 150-200℃，脱附热量自吸附床底部进入，穿过颗粒活性炭，将被吸附浓缩的有机物脱附出来并带入催化燃烧系统，未脱附的废气最终残留在活性炭中。一只电磁阀控制两只气缸即吸附箱进口或出口阀门同时开关，主气路进出气阀门开，脱附气路进出气阀门关闭。通过控制脱附过程流量，可将有机废气浓度浓缩 10~20 倍。吸附箱顶部设有一检修门，用来更换活性炭，每三个月更换一次。

②催化燃烧系统

催化净化装置内设加热室，采用电加热助燃，不使用其他外加助燃剂，温度控制在 250-300℃，启动加热装置，进入内部循环，当热气源达到有机物的沸点时，有机物从活性炭内跑出来，进入催化室进行催化分解成 CO₂ 和 H₂O，同时释放出能量。利用释放出的能量再进入吸附床脱附时，此时加热装置完全停止工作，有机废气在催化燃烧室内维持自燃，尾气再生，循环进行，直至有机物完全从活性炭内部分离至催化室高温分解。活性炭得到了再生，有机物得到催化分解处理，便可直接排放。本工艺中，设置补冷风机，将循环尾气冷却到 40~50℃引入尾气换热器入口，以此来控制催化燃烧反应器出口温度。

催化燃烧由于其起燃温度低、采用电加热，不采用明火燃烧，不会产生 NO_x、SO₂ 等污染物，无二次污染、操作简便且余热可利用等特点，该法净化效率高，适用于高浓度的有机废气治理，国内外已广泛使用。

催化燃烧：利用贵金属催化剂（Pt-Pd，3 年更换一次）做中间体，起到了降低有机废气沸点，加速分解有机废气的作用，在整个设备运行过程中不参与化学反应，使用过程中无二次污染，借助催化剂，使有机气体在较低的温度下，变成无害的水和二氧化碳气体，即：



将有机气体源通过引风机作用送入净化装置，首先通过除尘阻火器系统，然后进入换热器，再送入到加热室，通过加热装置，使气体达到燃烧反应温度，再通过催化床的作用，使有机气体分解成二氧化碳和水，再进入换热器与低温气体进行热交换，使进入的气体温度升高达到反应温度。如达不到反应温度，这样加热系统就可以通过自控系统实现补偿加热，使它完全燃烧，这样节省了能源。

本装置由主机、引风机及电控柜组成，净化装置主机由换热器、催化床、电加热元件、阻火阻尘器和防爆装置等组成，阻火除尘器位于进气管道上，防爆装置设在主机的顶部，其工艺流程示意图如下：

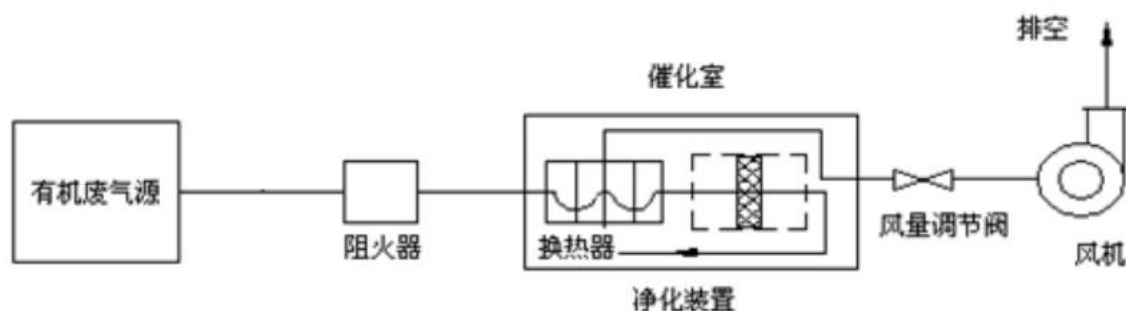


图 7-4 催化燃烧装置工艺流程

催化燃烧特点：

A、起燃温度低，节省能源

有机废气催化燃烧与直接燃烧相比，具有起燃温度低，能耗小的显著特点。在某些情况下达到起燃温度后便无需外界供热。

B、适用范围广

催化剂燃烧几乎可以处理所有的烃类有机废气及恶臭气体。对于有机化工、涂料、绝缘材料等行业排放的低浓度、多成分、又没有回收价值的废气，采用吸附-催化燃烧法的处理效果更好。

C、处理效率高，无二次污染

用催化燃烧法处理有机废气的净化率可达 97%以上，最终产物为无害的 CO₂ 和 H₂O，因此无二次污染问题。此外，由于温度低，能大量减少 NO_x 的生成。

(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》（HJ 1124—2020）、《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）中所列的可行技术，同时结合《吸附法工业有机废气治理工程技术》（HJ2026-2013）、《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）规范要求对照本项目废气处理装置设计情况进行分析，详见表 6.3-4。因此，项目治理措施可行。

表 7.2-6 本项目废气处理装置与规范化设计要求相符性分析

序号	设计要求	本项情况	相符性
吸附法工业有机废气治理工程技术			
1	进入吸附装置的有机废气中有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%；进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m ³ ，当废气中颗粒物含量超过 1mg/m ³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理；进入吸附装置的温度宜低于 40℃。	项目进入吸附装置的有机废气浓度低于其爆炸极限下限的 25%，本项目废气中颗粒物采用喷淋塔+干式过滤器的方式进行预处理，颗粒物含量低于 1mg/m ³ ，项目废气为常温，温度低于 40℃。	符合
2	对于可再生工艺应当定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80%时宜更换催化剂	根据工艺设计参数，治理设施每 3 个月进行一次活性炭更换，同时定期对吸附剂动态吸附量进行检测从而判定吸附剂更换频次。	符合
3	解吸气体的后处理可采用冷凝回收、液体吸收、催化燃烧或高温焚烧等方法。应根据废气中有机物的组分、回收价值和处理成本等选择后处理方法。	工艺废气回收价值低，本项目采用催化燃烧法对解吸废气进行处理。	符合
4	采用催化燃烧法处理解吸气体时，应遵循《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》规定。	本项目催化燃烧装置按照催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范进行设计。	符合
催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范			
1	进入催化燃烧装置前废气中颗粒物含量高于 10mg/m ³ 时，应采用过滤等方式进行预处理。	本项目废气中颗粒物采用喷淋塔+干式过滤器的方式进行预处理，可避免颗粒物对废气处理的影响。	符合
2	过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更	废气处理装置设置压差计，活性炭过滤材料定期更换。	符合

	换过滤材料。		
3	催化剂的工作温度应低于 700℃，并能承受 900℃短时间高温冲击。设计工况下催化剂使用寿命应大于 8500h。	本项目装置运行温度 180-250℃，催化剂使用寿命>10000h。	符合

(3) 处理效率及案例分析

根据《涂料油墨工业污染防治可行技术指南》（HJ1179-2021）相关内容，涂料油墨工业企业采用 CO 的 VOCs 去除效率通常可达 95%以上，同时根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中工艺设计要求，催化燃烧装置的净化效率不得低于 97%，结合该处理设施实际工程案例分析，项目采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧（CO）”对有机废气的治理保守估计按 95%计。

工程案例 1：根据《石狮市通达光电科技有限公司 7#、8#、9#厂房改扩建项目环境影响报告书》中于 2021 年 8 月委托检测单位对石狮市通达光电科技有限公司（利泰厂区）的“固定床活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处置喷涂线有机废气的处理效率监测数据，详见下表，该装置对有机废气去除效率可达 99.4%。

表 7.2-7 光电科技公司利泰厂区监测数据结果分析

监测时间	监测因子	废气处理设施进口源强（平均值）		废气处理设施出口源强（平均值）		处理设施	平均处理效率（%）
		浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）	浓度（mg/m ³ ）	速率（kg/h）		
2021.08.20	非甲烷总烃	605	2.56	13.3	0.0143	洗涤+干式过滤+固定床活性炭吸附+催化燃烧脱附再生（CO）	99.4

工程案例 2：天津顶正印刷包材有限公司属于印刷包装行业，主要从事方便面盖材、卷材、日化自立袋、水煮袋、瓶/水标的生产，使用油墨为溶剂型油墨，其印刷车间有机废气经收集后采用“活性炭吸附浓缩+催化燃烧”装置处理，根据其印刷车间的废气排放监测结果显示，该装置对有机废气去除效率可达 98.8%。

表 7.2-8 顶正公司实际工程案例监测数据结果分析

污染物		处理设施进口		处理设施出口		平均处理效率（%）
		浓度范围	均值	浓度范围	均值	
印刷一车间 排气筒	VOCs(mg/m ³)	150~620	400	2.7~8.4	4.8	98.8

(4) 排放口设置合理性分析

①高度可行性分析

本项目厂房为标准工业厂房，项目废气引至屋顶处理设施处理后经排气筒排放，排气筒高度为 15m，排气筒高度高于周边 200m 范围内建筑物 5m 以上，根据大气预

测分析，污染因子在相应的预测模式下，厂界均能达标，对周围大气环境质量影响不大。

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，并设置了采样平台及采样孔。因此，项目排气筒高度设置是合理可行的。

②数量可行性分析

本项目排气筒的设置数量严格按照车间和工段分布来布置，为减少排气筒数量，项目按照“分类收集处理，统一排放”的原则布置排气筒。排气布置时综合考虑了废气合并处理的适宜性、风量大小、排气筒检修对生产装置带来的影响大小等因素。

③风量合理性分析

根据项目厂房车间的格局不同，废气收集方法不同，厂房的大小不同，废气处理风量的大小也不同。项目喷漆房采用整体抽风进行收集。

厂房整体抽风按体积风量计算方法：设备风量= 厂房体积（长*宽*高） m^3 *换气次数，式中的换气次数根据《洁净厂房设计规范》、《工业通风换气次数的有关规定及其在评价中的应用》中工业厂房换气次数参考值中的涂料厂的经验值参照取10~40。项目1#车间喷漆房大小为60m*15m*5m，2#车间喷漆房大小为45m*10m*5m，1#车间喷漆房设计风量45000 m^3/h ，2#车间喷漆房设计风量30000 m^3/h ，计算得换气次数分别为10次/小时、13.3次/小时，因此设计风量满足要求。

另外，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排气筒烟气流速为14.74m/s，DA002排气筒烟气流速为14.15m/s，DA003~DA006排气筒烟气流速为11.06m/s，A007排气筒烟气流速为18.43m/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，本项目切割粉尘、抛丸粉尘及喷漆过程产生的漆雾（颗粒物）排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2 二级标准，调漆、喷漆、晾干产生的非甲烷总烃、二甲苯排放可满足《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中标准限值。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) 处理设施管理措施

a、建立个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、催化剂、过滤棉等，更换喷淋塔内的废水。其中各吸附装置的压力损失进行检测，当压力损失不小于 2.5kPa 时，应及时更换吸附剂。

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/克的蜂窝状活性炭吸附剂；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、各吸附剂、催化剂、过滤棉等更换周期和更换量，台账保存不少于 5 年。

7.2.3.4 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、生产过程中产生的含 VOCs 废料（渣、液）、废活性炭、废催化剂、废过滤棉等含 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 GB 18597 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。除生产水性涂料、水性油墨的原辅材料可选择塑料材质容器外，其余原辅材料宜选择铁质容器。

②油漆调配过程无组织控制措施

a、项目调漆过程在密闭喷漆房内操作，喷漆间内设负压收集装置，调墨过程产生的有机废气可有效收集。

b、控制好每次调配油漆用量，保证涂装工在有效时间内用完，未用完的油漆要及时封闭好。

③生产工艺过程无组织控制措施

a、钢结构喷漆前处理所有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、切割下料等粉尘采用集气罩收集，集气罩的设置应符合 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、有机涂料的调配及辊涂在开停工(车)、检修和清洗时，应在退料阶段降残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气和清洗吹扫过程排气均应及时收集排至废气收集处理系统。

e、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。

④管理措施

a、规范厂区内物料运输、储存操作规章,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。

7.2.4 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,噪声设备主要为切割机、组立机、剪板机、高压无气喷涂机及废气配套风机等,其源强约为 75~90dB(A)。

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

设备选型时尽量选用低噪声设备,将噪声较高的设备安装在车间中部,并安装减振底座,通过车间的隔声和安装减振底座等措施后,可降低噪声源强,消声量取 20dB 内。

(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、远离办公生活区，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然性噪声，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。

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。

7.2.5 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切割、钻孔、剪板等工序产生的边角料；焊接过程产生的焊渣；抛丸过程产生的废钢砂；除尘器收集的粉尘。危险废物包括设备使用过程中产生的废液压油；废气处理设施产生的喷淋废液、废过滤棉核定废活性炭及废催化剂。其他非固体废物的固体物质为原料空桶。

7.2.5.1 建设危险废物仓库

根据项目涉及的危险废物的具体情况，项目拟建设密闭独立的危险废物暂存场所一间，占地面积约40m²。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。贮存的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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/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。

项目危险废物暂存间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》（GB 18597-2023）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。

(3) 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。

7.2.5.2 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。项目设有一般固废暂存场所一间，占地面积为 100m²，《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——固体废物贮存（处置）场》设置环境保护图形标志。

7.2.5.3 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，防治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。

7.2.5.4 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 7.2-1。

表 7.2-9 固废处置情况一览表

固废类别	固废名称	拟建工程设施及要求	处置措施	处置措施效果分析
一般工业固废	废次品及边角料	设置一般固废暂存场所，建设面积约 200m ² ，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
危险废物	废液压油	设置危险废物暂存场所一间，建设面积 40m ² ，要求地面硬化防渗，暂存间封闭且具有防风、防雨、防晒功能，废溶剂暂存区设置围堰，其他危废分类收集、分区暂存。	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
	喷淋废液			
	废过滤棉			
	废催化剂			
	废活性炭			
其他	原料空桶		原料供应商回收利用	在厂区内暂存于危险废物暂存间，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

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 248 万元，其中环保设施建设投资约为 215 万元，运行维护费用及日常监测费用约 33 万元/年。环保投资明细见表 7.1-1。

表 7.1-1 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	生活废水	生活污水化粪池	5	3
	雨污分流管网	废水、雨水收集管网	10	
二、废气治理设施				
1	废气处理装置及收集系统	“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”、布袋除尘器、集气管道、引风机等	130	20
2	无组织废气治理措施	喷漆房密闭、移动式焊接烟尘净化器	10	
三、噪声治理措施				
1	配套设备噪声防治设施	减振、隔声、消声等措施	10	/
四、固体废物污染防治措施				
1	一般工业固废治理设施	一般工业固废暂存场所	2	/
2	危险废物贮存设施	建设符合规范的危废暂存仓库	5	/
3	生活垃圾污染防治设施	生活垃圾收集点、桶等设施	1	/
4	危废外运处置费用	交由有资质的单位回收或供应商回收	5	/
五	环境风险防控措施	事故废水池及导流收集系统	5	/
六	地下水污染防治措施	重点污染防治区和一般污染防治区的防渗措施	5	/
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	2	/
八	环境管理及必要监测仪	——	20	10(日常监测)
合计			215	33

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 35500 万元，环保总投资为 248 万元，占工程总投资的 0.7%，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 5000 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

拟建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）拟建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）拟建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）随着拟建项目的实施，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

综上分析，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，从环境经济损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油漆、稀释剂等运输要求

a.油漆、稀释剂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（GB7258-20012）》，运输途中注意防暴晒、防雨淋。印刷及稀释剂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、钢结构喷漆前处理所有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、切割下料等粉尘采用集气罩收集，集气罩的设置应符合 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、有机涂料的调配及辊涂在开停工(车)、检修和清洗时，应在退料阶段降残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气和清洗吹扫过程排气均应及时收集排至废气收集处理系统。

e、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，并保存台账纪录不少于 5 年。

d.危险固废交有资质单位处置，实行转运处置“五联单”。“五联单”中第一联由废物产生者保管；第二联由废物产生者送交移出地生态环境局，第三联由废物运输者保存，第四联由处置场工作人员保存，第五联由处置场工作人员送交到接收地生态环境局。建设单位保存联单不少于 5 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，同其它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 117649m ² ，其中建设用地面积 102575m ² ，道路用地面积 15074m 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	有组织废气污染防治措施	1#厂房切割粉尘经收集后通 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒（DA001）排放，2#厂房切割粉尘经收集后通过 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒（DA002）排放。抛丸机含尘废气收集经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒（DA003~DA006）排放。调漆、喷漆及晾干废气经收集后经过 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒（DA007）排放。										
			无组织废气污染防治措施	焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理，处理后的焊接烟尘呈无组织排放。调漆、喷漆晾干工序设置单独密闭的喷漆房										
		固体废物污染防治措施	一般工业固体废物	项目拟建设一个一般工业固体废物暂存场，建筑面积约为 200m 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	拟设置危险废物暂存场所一间，建设面积 40m ² ，危险废物的暂存场所采取防渗、防漏、防晒、防雨等措施，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	建设容积不小于 315.8m ³ 的事故应急池												
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		
			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)			排气筒编号	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)	标准来源	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
有组织	颗粒物	15000	50.0	0.750	0.750	布袋除尘器	连续，	DA001	15	0.6	25	GB16297-1996	120	3.5

							有组织	排气筒				《大气污染物综合排放标准》		
	颗粒物	10000	42.0	0.420	0.420	布袋除尘器	连续,有组织	DA002 排气筒	15	0.5	25	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	120	3.5
	颗粒物	5000	52.0	0.260	0.260	布袋除尘器	连续,有组织	DA003 排气筒	15	0.4	25	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	120	3.5
	颗粒物	5000	52.0	0.260	0.260	布袋除尘器	连续,有组织	DA004 排气筒	15	0.4	25	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	120	3.5
	颗粒物	5000	34.6	0.173	0.173	布袋除尘器	连续,有组织	DA005 排气筒	15	0.4	25	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	120	3.5
	颗粒物	5000	34.6	0.173	0.173	布袋除尘器	连续,有组织	DA006 排气筒	15	0.4	25	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	120	3.5
	非甲烷总烃	75000	8.39	0.629	1.510	喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧	连续,有组织	DA002 排气筒	15	1.2	25	DB35/1783-2018 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	50	1.5
	二甲苯		4.63	0.347	0.834							15	0.6	
	颗粒物		0.64	0.048	0.065							120	3.5	
无组织	1#厂房切割粉尘	颗粒物	/	/	0.750	1.800	/	连续,无组织	/	/	/	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
	2#厂房切割粉尘	颗粒物	/	/	0.420	1.008	/	连续,无组织	/	/	/	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
	1#厂房焊接烟尘	颗粒物	/	/	0.151	0.362	移动式焊接烟尘净化器	连续,无组织	/	/	/	GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》	1.0	/

													合排放标准》		
2#厂房焊接烟尘	颗粒物	/	/	0.101	0.242	移动式焊接烟尘净化器	连续,无组织	/	/	/	/		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
1#厂房抛光粉尘	颗粒物	/	/	0.548	1.314	/	连续,无组织	/	/	/	/		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
2#厂房抛光粉尘	颗粒物	/	/	0.366	0.876	/	连续,无组织	/	/	/	/		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
1#厂房调漆、喷漆、晾干废气	非甲烷总烃	/	/	0.397	0.953	/	连续,无组织	/	/	/	/		DB35/1783-2018《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	2.0	/
	二甲苯	/	/	0.220	0.527	/	连续,无组织	/	/	/	/			0.2	/
	颗粒物	/	/	0.304	0.411	/	连续,无组织	/	/	/	/		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	1.0	/
2#厂房调漆、喷漆、晾干废气	非甲烷总烃	/	/	0.265	0.636	/	连续,无组织	/	/	/	/		DB35/1783-2018《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》	2.0	/
	二甲苯	/	/	0.146	0.351	/	连续,无组织	/	/	/	/			0.2	/
	颗粒物	/	/	0.203	0.274	/	连续,无组织	/	/	/	/		GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》	1.0	/

二、废水

污染物种类	污染因子	废水量(m ³ /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/m ³)	产生量(t/a)			标准来源	标准浓度(mg/m ³)	排放量(t/a)	
生活污水	COD	5376	GB8978-1996《污水综	400	2.150	化粪池	间歇	《城镇污水处理厂污染	50	0.269	泉港区污水处理厂

	BOD ₅	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 等级标准及泉港区污水处理厂进水水质标准	200	1.075		物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准	10	0.054
	SS		220	1.183			10	0.054
	NH ₃ -N		30	0.161			5	0.027

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 (t/a)	处置措施	控制标准
边角料	一般工业固废	331-001-09-0001	1033.004	外售相关单位回收利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
焊渣		331-001-99-0001	61.9	外售相关单位回收利用	
废钢砂		331-001-99-0002	0.8	外售相关单位回收利用	
除尘器收集的粉尘		331-001-66-0001	92.882	外售相关单位回收利用	
废液压油	危险废物	HW08/900-218-08	1.0	委托有资质单位合理处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
喷淋废液	危险废物	HW12/900-252-12	2.0	委托有资质单位合理处置	
废过滤棉	危险废物	HW49/900-041-49	3.19	委托有资质单位合理处置	
废催化剂	危险废物	HW49/900-041-49	0.04	委托有资质单位合理处置	
废活性炭	危险废物	HW49/900-039-49	8.52	委托有资质单位合理处置	
原料空桶	其他	/	4146 个/a	供应商回收利用	
生活垃圾	其他	/	45.6	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—排放口（源）》

(GB15562.1-1995、GB15562.2-1995) 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目标标志登记证》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: 排污目的性质、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》（HJ 819-2017）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》（HJ 1124—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 8.4-1 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	切割粉尘	切割粉尘	颗粒物	年
	切割粉尘	切割粉尘	颗粒物	年
	抛丸粉尘	抛丸粉尘	颗粒物	年
	抛丸粉尘	抛丸粉尘	颗粒物	年
	抛丸粉尘	抛丸粉尘	颗粒物	年
	抛丸粉尘	抛丸粉尘	颗粒物	年
	调漆、喷漆、晾干废气	调漆、喷漆、晾干废气	颗粒物、挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	年
	厂界无组织		颗粒物、挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	半年
厂区内无组织		NMHC	年	

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）等有关规定进行。

表 8.4-2 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/T 16157-1996	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
	苯	HJ584-2010	气相色谱法
	甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	二甲苯	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	GB/T 15432-1995	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
	苯	HJ584-2010	气相色谱法
	甲苯	HJ584-2010	气相色谱法
	二甲苯	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。

综上，本项目污染源监测计划安排见表 8.4-3。

表 8.4-3 运营期环境监测计划一览表

序号	监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	监测实施机构
1	废水	化粪池出水口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油	每季度监测 1 次	委托有监测资质单位
2	大气	排气筒 DA001	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	每季度监测 1 次	同上
		排气筒 DA002	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	每月度监测 1 次	同上
		厂界	挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯	每季度监测 1 次	同上
		厂区内	NMHC	每年监测 1 次	同上
3	噪声	厂界四周	Leq	每季度监测 1 次	同上
4	环境资料建档上报	——	——	年度或季度报表	当地生态环境局

8.4.2.2 环境质量监测计划

建设单位应和周边企业一起，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，对厂区上下风向后郭（前烧村）、香芹村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》（HJ 584-2010）等有关规定进行，监测项目及分析方法见下表。

表 8.4-4 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
非甲烷总烃	HJ604-2017	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	0.07mg/m ³
二甲苯	HJ 584-2010	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	1.5×10 ⁻³ mg/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

主要对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 8.4-5 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	GB/T6920-1986	玻璃电极法
硝酸盐	HJ/T346-2007	紫外分光光度法
氨氮	HJ535-2009	纳氏试剂分光光度法
氯化物	《水和废水监测分析方法》（第四版	离子色谱法（B）

硫酸盐	增补版)	
亚硝酸盐	GB7493-1987	分光光度法
总大肠杆菌	HJ/T347-2007	多管发酵法和滤膜法
六价铬	GB7467-1987	二苯碳酰二肼分光光度法
砷	HJ694-2014	原子荧光法
汞		
铅	GB7475-1987	原子吸收分光光度法
镉		
砷	GB7477-1987	EDTA 测定法

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)》(HJ 964-2018)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

重点布设在主要产污装置区和土壤环境敏感目标附近，根据本项目特点及周边环境特点，土壤监测点位选取主导风向下风向处的下后郭和厂区内 1# 厂房喷漆房西南侧、2# 厂房喷漆房西南侧。

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：二甲苯

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 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)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。

8.4.2.3 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。

8.5 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车验测合格，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，符合环境影响报告表和有关规定的要求。

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。

恒起公司竣工环境保护验收细内容及具体要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 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泉港区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 等级标准及泉港区污水处理厂设计进水水质标准
2	地下水污染防治		<p>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。</p> <p>重点污染防治区主要为事故应急池、废水收集管道、危废暂存间、化学品仓库等,防渗材料渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$。</p> <p>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 $< 10^{-7} \text{cm/s}$。</p>	验收落实情况
3	废气处理措施		1#厂房切割粉尘经收集后通 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒(DA001)排放, 2#厂房切割粉尘经收集后通过 1 套布袋除尘器治理后由 1 根 15m 高排气筒(DA002)排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
			抛丸机含尘废气收集经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒(DA003~DA006)排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准
			封闭式喷漆作业场所(2 处),调漆、喷漆及晾干废气经收集后经过 1 套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置”处理达标后通过 1 根 15m 高排气筒(DA007)排放。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)中表 1 标准限值
			焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理,处理后的焊接烟尘呈无组织排放。喷漆房采取密闭措施	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准、《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》表 3、表 4 无组织排放标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)厂区内无组织排放标准限值
4	固体废物		在厂区建设一个一般工业固废的暂存区和一个 40m ² 的危险废物暂存间。	《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	配套消防器材及消防设施，厂区内设置总容积为315.8m ³ 的事故应急池及配套事故水收集管道、切换阀门等建设	验收落实情况
		危险废物暂存间、事故应急池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，按照要求编制编制企业突发环境事件应急预案	
7	规范化标识	废水、废气及危险废物贮放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，设立环境管理科。 做好废水、废气处理和固废处置的有关记录和管理工作。 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。

根据生态环境部制定并公布的《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019 年版),项目属于应实施简化管理的行业。项目应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ 1124—2020)申请排污许可证,依法持有排污许可证,并按照排污许可证的规定排放污染物。

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)、二氧化硫(SO₂)、氮氧化物(NO_x);

其他指标:VOCs。

9.7.2 污染排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

项目无生产废水外排,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 等级标准及泉港区污水处理厂进水水质标准后排入工业区污水管网,最终纳入泉港区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	产生量		浓度	排放量	

			(mg/L)	(t/a)		(mg/L)	(t/a)	
生活污水	5376	COD	400	2.150	1.881	50	0.269	/
		NH ₃ -N	30	0.161	0.134	5	0.027	/

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 SO₂、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 VOC_s, VOC_s 以非甲烷总烃计(含二甲苯),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	污染源	拟建工程排放量			以新带老削减量 (t/a)	排放量增减量 (t/a)	总量控制指标 (t/a)
		产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)			
VOC _s	非甲烷总烃	31.779	28.680	3.099	0	+3.099	3.7188

根据泉州市人民政府 2021 年 11 月 2 日发布的《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):陆域“污染物排放管控准入要求”关于“涉新增 VOC_s 排放项目,实施区域内 VOC_s 排放 1.2 倍削减替代。”项目新增 VOC_s 排放量为:3.099t/a, VOC_s 需消减替代量为:3.7188t/a。荣盛钢结构公司承诺在项目取得 VOC_s 排放量倍量削减替代来源,并将替代方案落实到排污许可证中,纳入环境执法管理。VOC_s 总量承诺函见附件 9。

第十章 总结论

10.1 项目概况

本项目选址于福建省泉州市泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），本项目为迁扩建项目，在搬迁原有工程设备的基础上，新增部分设备，扩大产品产量。厂区总占地面积 117649m²，本项目总投资 35500 万元，拟招聘职工 160 人，其中 144 人厂内住宿，年工作时间为 300 天，单班制生产，每班工作 8 小时；预计年产钢构件 50000t。

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《2022 年泉州市城市空气质量通报》（泉州市生态环境局，2023 年 1 月 17 日），区域基本污染物 NO₂、SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（2018 修改单）中的二级标准，项目所在的区域为环境空气质量达标区。根据其他特征污染物引用现状数据及补充监测结果，监测期间内 TVOC、二甲苯符合相应评价标准，项目所在区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

（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为 222.0926ug/m³，最大落地浓度占标率 18.51%，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，根据卫生防护距离计算结果，本项目需要设置的卫生防护距离为项目吹膜车间及印刷、复合车间外延 50m 范围内的区域，项目卫生防护距离内没有村庄、学校等环境敏感点。

（4）大气污染防治措施

项目废气主要为切割过程产生的切割粉尘，焊接过程产生的焊接烟尘，抛光过程产生的粉尘及调漆、喷漆、晾干过程产生的有机废气及颗粒物，项目切割粉尘经 2 套袋式除尘器处理达标后通过 2 根 15m 高排气筒（DA001~DA002）排放，焊接工序产生的焊接烟尘通过配套移动式焊接烟尘净化器进行处理后呈无组织排放，抛丸粉尘经 4 套袋式除尘器处理达标后通过 4 根 15m 高排气筒（DA003~DA006）排放，调漆、喷漆、晾干废气经收集系统收集后通过一套“喷淋塔+干式过滤器+活性炭吸附浓缩+催化燃烧”进行净化处理，尾气通过 15m 高排气筒（DA007）排放。要求项目最大限度地降低无组织排放，应做好喷漆房的密闭措施，可降低无组织排放的影响。

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——湄洲湾峰尾海域。

（2）地表水环境影响评价结论

项目无生产废水产生排放，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 等级标准及泉港区污水处理厂设计进水水质标准后经市政污水管网排入泉港区污水处理厂进一步处理，泉港区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，处理后的尾水最终排入湄洲湾峰尾海域，对区域水环境影响不大。

（3）地表水污染防治措施

项目生活污水拟通过化粪池进行预处理。

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《地下水环境质量标准》（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

拟建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、危险废物暂存间及处理设施、事故应急池，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 $< 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

9.2.4 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暂存间，定期委托有资质的单位进行处置；原料空桶暂存于危险废物暂存间，定期由供应商回收利用；职工生活垃圾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

本项目主要从事钢构件的生产，根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，属于允许类，根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于禁止准入类，符合政策要求。同时根据泉州市泉港区发展和改革局对本项目的备案表（闽发改备[2019]C040008 号），本项目的建设符合泉港区发展要求。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泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），与泉港新材料高新技术产业园区总体发展规划、泉港区土地利用规划等相符，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，项目新增 VOCs 排放量为 3.099t/a，根据《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》全省陆域“污染物排放管控准入要求”，本项目有机废气排放应实施倍量替代，鉴于目前福建省尚未完成挥发性有机物初始排污权核定，海峡股权交易中心排污权交易平台尚无挥发性有机物出让、受让信息，本项目挥发性有机物可通过区域调剂，在项目投产前完成等量或倍量削减替代。

10.3.5 公众意见采纳情况

根据建设单位编制的《福建荣盛钢结构实业有限公司荣盛重工钢结构装配式建筑产业基地项目（重新报批）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(晋江经济报)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理的要求；

（3）根据公司污染物排放状况，负责制定出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泉港区普安工业区（泉港新材料高新技术产业园区），主要从事钢构件的加工生产，其建设符合国家当前产业政策，符合泉港新材料高新技术产业园区土地利用规划，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。

