

柳钢实业广钢宽厚板表面预处理 生产线

环境影响报告书

(公示本)

建设单位：防城港桂展钢材加工有限责任公司

编制单位：广西景宸环保有限公司

编制时间：二〇二五年六月

概 述

一、建设项目背景

广西钢铁集团有限公司（下文简称“广西钢铁”）与广西柳钢实业有限公司（下文简称“柳钢实业”）同为广西柳州钢铁集团有限公司的全资一级子公司。本项目业主单位为防城港桂展钢材加工有限责任公司（下文简称“桂展公司”），桂展公司成立于 2025 年 1 月 22 日，注册资本 1000 万元，为柳钢实业的子公司。

广西柳州钢铁集团有限公司于 2017 年在防城港企沙镇建设了柳钢防城港钢铁基地，柳钢防城港钢铁基地的业主单位为广西钢铁，2024 年 11 月，柳钢防城港钢铁基地内建设的“广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目”投产，该项目设计产能 200 万吨/年，其中船板产量约 35 万吨/年。目前广西钢铁生产的 3800mm 宽厚板生产线未配套用于船板表面预处理生产线设备。若客户直接购买生产的宽厚板，还需另外寻找表面预处理厂家对宽厚板进行表面预处理，而市场趋向于宽厚板加工后再售出，为使广西钢铁的船板产品更具竞争力，广西柳州钢铁集团有限公司于 2024 年 9 月 20 日开展“柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线项目”研讨会（附件 4），会议明确“由柳钢实业通过遴选方式开展本项目的股权合作，考虑通过新设公司方式引入合作方进行股权投资，项目选址拟定柳钢防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#B 跨（以最终方案设计为准）”。在此背景下，柳钢实业公司新设子公司——桂展公司，以桂展公司作为“柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线”的经营方，拟在柳钢防城港钢铁基地废钢加工配送中心 4#库 B 跨建设“柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线”用于处理广西钢铁生产的 3800mm 宽厚板中的船板，处理量为 20 万吨/年，根据客户需求对船板进行表面预处理喷漆，防止板面生锈和为下道工序做准备，钢板经过表面预处理后除锈等级达到 Sa2.5 级，可以提高产品附加值，增加公司的经营收入。

本项目为“柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线”，拟在防城港钢铁基地金属材料加工配送中心 4#库 B 跨建设，主要处理广西钢铁生产的 3800mm 宽厚板中的船板，处理量为 20 万吨/年。项目已在防城港市港口区发展和改革局进行了备案（项目代码：2504-450602-04-01-803326）。

二、建设项目特点

本项目为新建项目，在柳钢防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#B 跨进行建设。项目建设内容主要为对防城港钢铁基地生产的 3800mm 宽厚板中的船板进行表面处理，主要工序为机加工及涂装。项目运营过程中会产生抛丸废气、调漆废气、喷漆废气、清洗废气、烘干废气、危险废物暂存间废气等；项目废水主要为生活污水，无生产废水；项目生产过程中会产生危险废物、一般工业固体废物以及生活垃圾。

项目抛丸废气经“沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器”处理后由 DA001 排气筒排放，涂装线为干式喷漆线，调漆废气、喷漆废气、清洗废气、烘干废气经“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”处理后由 DA002 排气筒排放，危险废物暂存间废气经“二级活性炭吸附”处理后由 DA003 排气筒排放。

项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

固体废物主要分为一般固体废物、危险废物及生活垃圾，一般固体废物主要有废钢丸、金属废屑、抛丸过程收集的除尘灰、废布袋，一般固体废物收集后综合利用；危险废物主要有废油漆桶、清洗废液、漆渣、含漆渣的废滤材、废催化剂、废活性炭、含油废物、空压机含油废液，危险废物均暂存危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置；生活垃圾垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理。

项目各类环保措施符合国家产业政策。

三、环境影响评价的工作过程

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，项目需要进行环境影响评价。按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）的分类，本项目对防城港钢铁基地生产的 3800 宽厚板中的船板进行表面处理，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上，该船板属于金属，因此本项目属于“三十、金属制品业 33-67、金属表面处理及热处理加工—有电镀工艺的；有钝化工艺的热镀锌；使用有机涂层的（喷粉、喷塑、浸塑和电泳除外；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下和用非溶剂型低 VOCs 含量涂料的除外）”类别，应当编制环境影响报告书。为此，防城

港桂展钢材加工有限责任公司（简称“桂展公司”）委托广西景宸环保有限公司承担该项目的环评工作（详见附件 1）。

根据环境影响评价工作程序的要求，广西景宸环保有限公司组织有关工程技术人员对评价项目所在地周围环境进行实地踏勘，收集了有关的资料。在研究相关法律法规和进行初步工程分析的基础上，筛选评价因子和确定评价工作等级，结合评价项目所在区域的环境特征，依据有关导则编制环境质量现状监测方案，委托有资质的监测单位进行了项目所在区域环境质量现状监测。同时，编制建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论等。根据相关技术导则要求，编制完成《柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线环境影响报告书》。

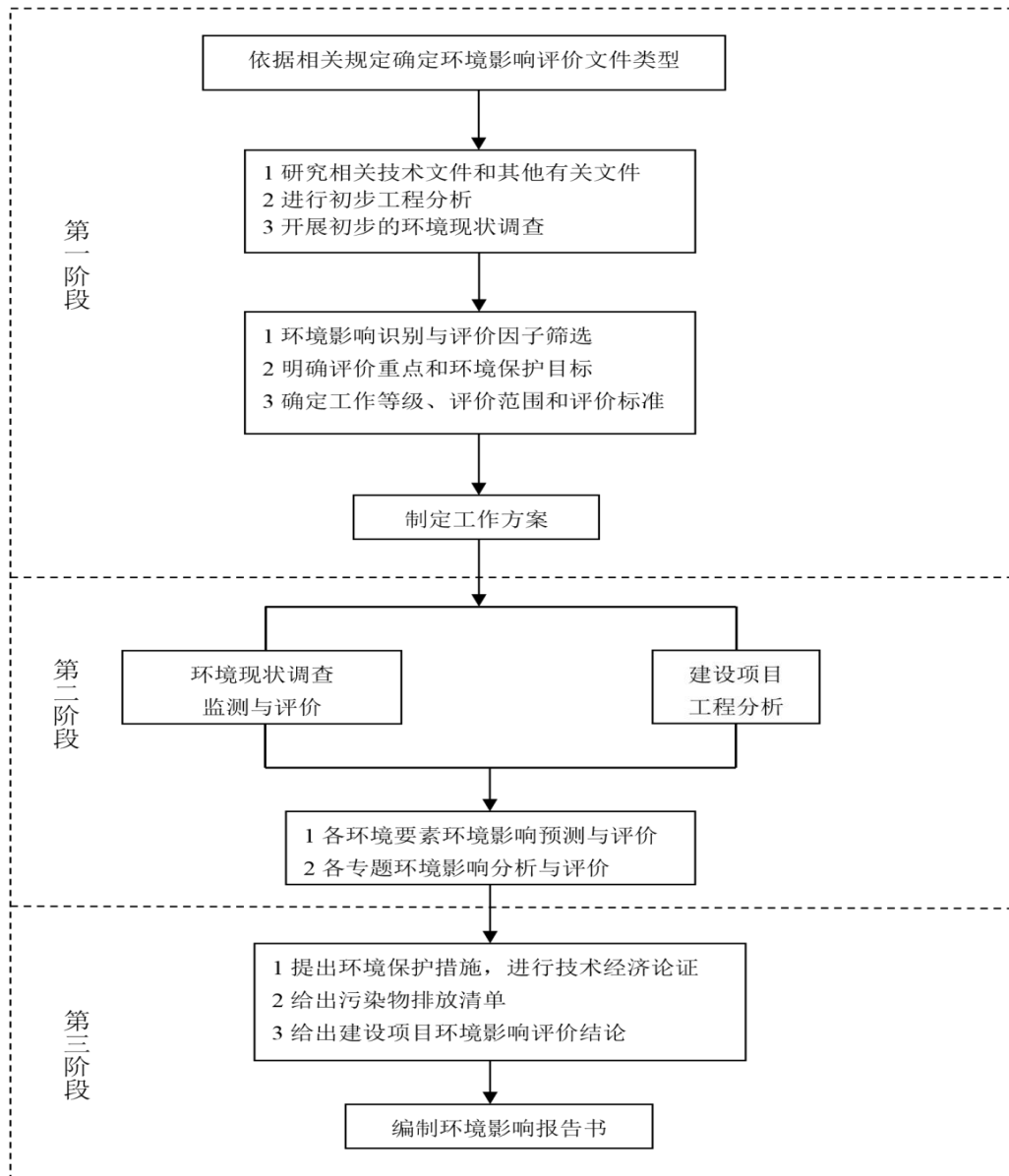


图1 建设项目环境影响评价工作程序图

四、相关情况分析判定

1、产业政策符合性分析

(1) 本项目主要对金属宽厚板表面进行抛丸、喷涂加工处理。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于目录中的限制类、淘汰类，为允许建设项目。同时，本项目采用的生产设备和生产工艺，不涉及《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“淘汰落后工艺装备”和“落后产品”，不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）禁止准入类事项，为允许建设项目。根据《关于印发 2025 年<国家污染防治技术指导目录>的通知》（环办科财函〔2025〕197 号），本项目采取的除尘、VOCs 尾气处理措施均不属于低效类技术。

项目已在广西投资项目在线审批监管平台备案并经防城港市港口区发展和改革局，审核通过备案，项目代码为 2504-450602-04-01-803326（附件 2）。

综上，项目建设符合相关产业政策要求。

2、项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》符合性分析

根据《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号），重点围绕自治区“三区三线”划定成果、国家及自治区重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对广西生态环境分区管控成果进行更新调整，建立了更为科学、精准、适宜的生态环境分区管控方案。调整后的生态环境分区管控按优先保护、重点管控、一般管控三大类共划定 1673 个环境管控单元。全区陆域共划分为 1461 个环境管控单元。其中，优先保护单元 831 个，面积占比 47.86%；重点管控单元 519 个，面积占比 20.12%；一般管控单元 111 个，面积占比 32.02%。近岸海域共划分为 212 个环境管控单元。其中，优先保护单元 101 个，面积占比 12.67%；重点管控单元 72 个，面积占比 5.60%；一般管控单元 39 个，面积占比 81.73%。

本项目位于防城港市企沙镇柳钢防城港钢铁基地内，属于《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》中的“工业集聚区重点管控单元”，项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》中“全自治区-空间布局约束”及“工业集聚区重点管控单元”相符性分析见下表。

表 1 项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》 相符性分析一览表

适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
全 自 治 区	空间布局约束	1.新建、改建、扩建工业项目应按照国家、自治区相关行业建设项目环境影响评价文件审批原则入园。新建企业应符合批准实施的国土空间规划、“十四五”规划纲要和相关专项规划。 2.禁止新建、扩建现行《产业结构调整指导目录》《广西工业产业结构调整指导目录》明确的淘汰类、禁止类项目；禁止引入不符合现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。新建项目要严格落实国家有关产业重大生产力规划布局要求，并符合广西优化主导产业布局、新发展格局下广西重点产业布局规划、广西制造强区建设中长期规划及相关产业规划布局。 3.鼓励和引导新建涉挥发性有机物 VOCs 排放的工业企业入园（含工业园区、工业集中区、工业集聚区）。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。 4.建设项目使用林地，应当按照《建设项目使用林地审核审批管理办法》审核和审批，严格保护和合理利用林地，促进生态林业和民生林业发展。公益林、天然林依据《中华人民共和国森林法》《中华人民共和国森林法实施条例》《国家级公益林管理办法》《国家级公益林区划界定办法》《天然林保护修复制度方案》等国家和自治区有关规定进行管理。 5.建设项目使用草地，应当按照《草原征占用审核审批管理规范》审核和审批，严格保护和合理利用草地。 6.严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。 7.新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。拟建、在建项目，应对照能效标杆水平建设实施；能效介于标杆水平和基准水平之间的存量项目，鼓励加强绿色低碳工艺技术装备应用，引导企业应改尽改、应提尽提；能效低于基准水平的存量项目，有序开展节能降碳技术改造或淘汰退出。 8.石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排	1.本项目为新建项目，位于防城港经济技术开发区企沙片区用地范围内。 2.《广西工业产业结构调整指导目录》已废止，项目不属于《产业结构调整指导目录》中的淘汰类、禁止类项目；不属于现行《市场准入负面清单》禁止准入类事项。 3.项目位于防城港经济技术开发区企沙片区用地范围内。 4 项目不涉及使用林地。 5 项目不涉及使用草地。 6.项目严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，运营期以电能为能源，不使用燃料。 7.本项目不属于“两高”行业。 8.项目不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。 9.项目符合国土空间规划和“三区三线”要求，运营期以电能为能源。 10.项目所在区域不属于污染严重地区，项目不属于重污染企业。	符合

适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
		放量的建设项目，应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，主要污染物实行区域倍量削减或等量削减；市级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的重点行业建设项目可参照执行。 9.依据国土空间规划和“三区三线”，明确减污降碳重点管控区域和相关管控要求，将碳达峰碳中和要求纳入“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）分区管控体系。 10.增强区域环境质量改善目标对能源和产业布局的引导作用。加大污染严重地区结构调整和布局优化力度，依法依规加快推动重点区域、重点流域落后和过剩产能退出。依法加快城市建成区重污染企业搬迁改造或关闭退出。 11.严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》。 12.“准入及管控要求”涉及跨省（市）界有协议或相关规定的，从其规定。 13.“准入及管控要求”规定依据的法规、规章等发生变更的，从其规定。	11.项目严格执行《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》。 12.项目不涉及跨省（市）界。 13.项目符合现行“准入及管控要求”规定。	
	空间布局约束	各类产业园区管理机构应将规划环评结论及审查意见落实到规划中。负责统筹区域内生态环境基础设施建设，不得引入不符合规划环评结论及审查意见的项目入园。	项目符合防城港经济技术开发区总体规划环评结论及审查意见要求。	符合
工业集聚区重点管控单元	污染物排放管控	1.逐步完成工业集聚区集中式污水处理设施建设，确保已建污水处理设施稳定运行及达标排放。园区集中式污水处理设施总排口安装自动监控系统、视频监控系统，并与生态环境主管部门联网。按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理。 2.新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的原则，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标。 3.对现有生态环境问题要组织整改，落实主要污染物总量控制和减排任务。 4.对石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属、制浆造纸等重点行业建设项目采取区域削减、强化区域整治、行业减排。 5.严格能效约束推动重点领域节能降碳，持续推进钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业企业节能改造和转型升级。	1.项目所在区域污水管网建设完善，本项目废水按照“清污分流、雨污分流”原则，实施废水分类收集、分质处理； 2.项目不属于重点行业建设项目； 3.项目不涉及生态环境问题。 4.项目不属于石化、煤化工、钢铁等重点行业建设项目； 5.项目不属于钢铁、有色、建材、电力、石化化工、造纸等行业。	符合

适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
	环境风险防控	加强产业园区环境风险防控体系建设并编制应急预案，细化明确产业园区及区内企业环境风险防范责任，与地方政府应急预案做好衔接联动，切实做好环境风险防范工作，督促污染企业做好退出地块的土壤、地下水等风险防控工作。	本项目建成后编制应急预案并进行备案。	符合
北部湾经济区（本清单适用于南宁市、北海市、钦州市、防城港市和玉林市）	空间布局约束	1、坚持高质量发展和高水平保护并重，引领广西高质量发展的重要增长极和成为具有区域影响力和带动力的重要增长极，建设宜居宜业宜游蓝色生态湾区。 2、实行严格的资源环境生态红线管控，合理开发和节约资源，加强对水源林、防护林、湿地等生态系统的保护与修复。 3、加大滨海湿地保护和修复力度，对红树林、珊瑚礁、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护。加强沿海防护林体系建设，加强对防城江、北仑河、钦江等重要江河源头区、湖库型饮用水源地等区域水土流失预防。推进互花米草防治。 4、严格围填海管控，禁止在海域内实施连岛行动。保护北部湾自然岸线，严格控制岸线利用项目准入门槛。合理有序开发利用滩涂资源。 5、南流江流域、廉州湾海域超过环境承载力的县市区严格区域污染物管控要求，新改扩建项目实施主要污染物区域削减方案。廉州湾沿岸新设排污口选址必须符合《中华人民共和国海洋环境保护法》《防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》等有关规定。 6、依法依规推动落后产能有序退出。 7、严禁占用运河沿线两岸 1 公里范围内预留作为生态廊道的用地，科学规划平陆运河沿岸生态廊道空间和开发保护核心管制区。 8、执行平陆运河绿色工程防范管控重点清单、打造特色亮点清单，平陆运河绿色工程评估指标体系。	1、项目符合防城港经济技术开发区总体规划环评结论及审查意见要求，符合相关要求。 2、项目符合生态红线管控要求。 3、项目不涉及上述保护目标。 4、项目在柳钢防城港钢铁基地内进行建设，不涉及围填海、岸线以及滩涂资源开发。 5、项目不涉及南流江流域、廉州湾海域。 6、项目不属于落后产能。 7、项目不涉及。 8、项目不涉及。	符合

适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
污染物排放管控		1. 坚持陆海统筹，强化重大海域、入海河流、海岸带的生态环境统筹协调管控，开展北部湾沿海城市生态环境综合治理。推行河长制，持续推进钦江、南流江、九洲江等流域综合治理，鼓励施行生态养殖和清洁生产，从源头控制生产、生活污水排放。推行湾长制，协同推进近岸海域污染治理，严格控制水产养殖污染、港口码头船舶污染、采沙污染。 2. 围绕建设蓝色海湾城市群，深入推进北钦防生态环境基础设施一体化，统筹推进北钦防三市生态环境齐保共治。加强港口码头环境保护基础设施建设，重点加强有色矿产、硫磺、煤等堆场配套环保设施建设。建立生态环境联防联控平台和机制，推动建立北部湾城市群跨行政区生态环境保护 and 生态补偿机制。 3. 推进区域大气污染联防联控。共同开展重点行业污染整治和重污染天气联合应对，加强挥发性有机化合物（VOCs）和氮氧化物（NO_x）协同控制，协同应对区域多污染物，联合开展空气污染治理，改善空气质量。严格城市空气质量达标管理，改善城市环境空气质量，对大气质量改善进度进行监督和考核。 4. 严格控制高污染、高排放“两高”行业项目布局和建设。提升“两高”行业清洁生产和减污降碳水平。以碳达峰、碳中和愿景为导向，推动产业转型升级、能源结构优化。开展碳排放权、排污权交易试点。重点管控行业建设项目无主要污染物排放指标来源的，应提出有效的区域削减方案，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 5. 以平陆运河、北部湾港为重点，加强船舶和港口污染防治，加快淘汰老旧船舶，鼓励引导高能耗船舶技术改造升级和提前退出。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，加快港口供电设施建设，提高船舶岸电设施使用率。 6. 平陆运河沿线城市实施生活污水集中处理设施能力提升全覆盖工程，开展城市污水处理设施差别化精准提标改造。	1、项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，减少了排海的污染物总量。 2、项目不涉及码头。 3、项目采取多项 VOCs 防治措施。 4、项目不属于“两高”项目。 5、项目不涉及。 6、项目不涉及。	符合
环境风险防控		1. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。 2. 建立和完善海上溢油、危险化学品泄漏、赤潮应急响应预案，提升应对海洋突发环境事件能力，防范海上溢油、危险化学品泄漏等重大环境风险。加强海洋环境监测，实施海洋环境预警预报工程。	1、本次评价已要求建设单位落实各项环境保护措施和环境风险防范措施。 2、本次评价已要求项目建成后编制突发环境事件应急预案，并进行备案，	符合

适用对象	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
		3. 实行严格的核污染监控管理，提升核安全治理能力，提高核设施安全水平，降低核安全风险，推进放射性污染防治，确保辐射环境质量保持良好，强化核辐射安全监管体系，消除核安全隐患。	并与防城港基地内应急预案进行联动。 3、项目不涉及。	
	资源开发利用效率要求	1. 严格执行能耗“双控”，新建项目能源利用效率应达到国内先进水平。 2. 实施水资源消耗总量和强度“双控”。	1、项目清洁生产总体水平为国内同行业先进水平。 2、项目水资源消耗量不大。	符合

由上表分析可知，项目与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》中“全自治区-空间布局约束”及“工业集聚区重点管控单元”相符。

3、项目与《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》相符性分析

根据《防城港市生态环境局关于印发实施防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》，重点围绕“三区三线”划定成果、国家、自治区以及防城港市重大战略规划、“十四五”环境质量、能源资源管理目标和要求等，对防城港市生态环境分区管控成果进行更新调整。调整后全市陆域共划分为 49 个环境管控单元，其中：优先保护单元 23 个，面积占比 52.78%；重点管控单元 22 个，面积占比 20.95%；一般管控单元 4 个，面积占比 26.27%。近岸海域共划分为 63 个环境管控单元，其中：优先保护单元 26 个，面积占比 7.27%；重点管控单元 22 个，面积占比 7.07%；一般管控单元 15 个，面积占比 85.66%。

本项目位于防城港市港口区企沙镇柳钢防城港钢铁基地内，属于《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》中的港口区“防城港高新技术产业开发区重点管控单元（环境管控单元编码为 ZH45060220002）”，项目与《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》中相符性分析见下表。

表 2 项目与防城港市生态环境准入及管控要求相符性分析一览表

适用范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
全市	空间布局约束	1. 自然保护区、森林公园、湿地公园、石漠公园、饮用水水源保护区、风景名胜区、公益林、天然林等具有法律地位，有管理条例、规定、办法等的各类保护地，其管控要求原则上按照各类保护地的现行规定进行管理，重叠区域以最严格的要求进行管理。纳入生态保护红线管理的各类自然保护地，还应执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。 2. 全市产业布局符合《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》要求。 3. 城市建成区内的钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、砖瓦等行业中的高排放、高污染项目，应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。加快推进企业入园管理。 4. 上思县须执行重点生态功能区县产业准入负面清单。 5. 广西北仑河口国家级自然保护区还需依据《广西壮族自治区山口红树林生态自然保护区和北仑河口国家级自然保护区管理办法》进行管理。 6. 红树林还需依据《广西壮族自治区红树林资源保护条例》进行管理。 7. 重要湿地还需依据《中华人民共和国湿地保护法》《国家湿地公园管理办法》《广西壮族自治区湿地保护条例》进行管理。 8. 那沙河、北仑河流入越南境，流域应严格控制布局化工、冶金、印染、水洗等水污染严重的产业；加强城镇生活污染源治理，建立健全生活污水收集、处理体系，确保水环境功能区达标，避免跨境污染。 9. 防城区水域养殖活动依据《防城区养殖水域滩涂规划（2017-2030 年）》实施，科学规划布局水产养殖生产，依法划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，全面增强水域滩涂生态管控能力。 10. 海洋生态保护红线执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《广西生态保护红线监管办法（试行）》相关要求，确保海洋生态保护红线面积不减少、大陆自然岸线保有率标准不降低、海岛现有砂质岸线长度不缩短。 11. 严禁圈占海域、沙滩、礁石和红树林，禁止红树林海岸带内陆采石等破坏性活动。对红树林、海草床等重要海洋生态系统实行最严格的保护措施，加强珍稀濒危物种及重要海洋生态系统的生境保护，加大滨海湿地的保护和修复力度。禁止毁坏海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。 12. 自海岸线起向陆域延伸 200 米范围内、特殊岸段 100 米范围内，除国防安全项目、国家和自治区重点建设项目、港口码头建设项目、市政公用项目、公共旅游景观工程项目以及防灾减灾建设项目外，不得新建、改建、扩建与海岸带保护无关的建筑物。	1.项目位于防城港经济技术开发区。不涉及生态保护红线管理的各类自然保护地，执行国家、自治区有关生态保护红线内各类开发活动的准入及管控规定和要求。 2.项目不属于《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单》中加工工业。 3.项目位于防城港经济技术开发区。 4.项目不涉及上思县重点生态功能区县产业准入负面清单。 5.项目不涉及广西北仑河口国家级自然保护区。 6.项目不涉及红树林。 7.项目不涉及重要湿地。 8.项目不涉及那沙河、北仑河流域。 9.项目不涉及防城区水域养殖活动。 10.项目不涉及海洋生态保护红线。 11.项目不涉及海域、沙滩、礁石和红树林，不涉及海岸防护设施、沿海防护林、沿海城镇园林和绿地。 12.项目不涉及海岸线起向陆域延伸 200 米范围内特殊岸段 100 米范围内。	符合

适用范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
		13. 严格用途管制，坚持陆海统筹。严控新增围填海造地，完善围填海总量管控，除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批；严禁国家产业政策淘汰类、限制类项目在滨海湿地布局，实现山水林田湖草整体保护、系统修复、综合治理。 14. 严格按照相关法律法规及海洋国土空间规划等要求，规范设置和监管入海排污口。 15. 防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内，禁止行为按照《防城港市防城江流域水环境保护条例》有关规定执行。 16. 除上述管控要求外，还应遵循国土空间规划有关管控要求。	13.项目在防城港基地内进行建设，不涉及围填海；不属于国家产业政策淘汰类、限制类项目 14.项目不涉及入海排污口。 15.项目不涉及防城江流域重点保护区、一般保护区、合理利用区内。 16.项目严格遵循国土空间规划有关管控要求。	
	污染物排放管控	1. 提升城镇污水收集处理能力，加强市、县两级城镇生活污水处理设施及配套管网建设和提标改造，完善建制镇污水处理设施建设；推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。 2. 深化工业水污染综合治理，清理取缔“十小”企业及“散乱污”企业。推进工业集聚区污水治理设施及配套管网建设，严格规范入园企业，确保入园企业类型以及污水排放量与设计相匹配，保障污水处理设施正常运行。 3. 钢铁、有色金属、化工等行业工业企业脱硫、脱硝、除尘升级改造，钢铁行业超低排放改造，严格控制工业炉窑生产过程及相关物料储运、输送等无组织排放。工业涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业企业实施强制性清洁生产审核制度，加强 VOCs 排放行业源头减排、过程控制和末端治理。制药、木材加工、家具制造、印刷等重点行业企业 VOCs 治理，推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂，减少挥发性有机物排放量；鼓励工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。 4. 加强中越界河北仑河水体的污染防治，提高跨国界水体的环境监测与预警能力，完善区域污水处理设施及配套管网等基础环保设施建设，探索和建立跨境水体水环境保护长效机制和跨国联动机制。 5. 推进城镇生活垃圾处理基础设施扩能建设，强化渗滤液处理设施运营管理，防止渗滤液积存或违规倾倒垃圾渗滤液至市政管网；加强农村生活垃圾收运、处理体系建设，降低农村垃圾焚烧污染。 6. 新建、改建、扩建涉及重点重金属排放建设项目，依照相关规定实行总量控制，实施重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”。 7. 新建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）《广西壮族自治区高耗能、高排放建设项目主要污染物排放管理办法》（桂环规范〔2023〕6号）要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量；推进“两	1.项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。 2.项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。 3.项目不使用工业炉窑，项目属于涂装重点行业，清洁生产达到先进水平，使用低 VOCs 涂料，采取多项 VOCs 防治措施，尽量减少挥发性有机物排放量。 4.项目不涉及北仑河流域 5.项目不涉及生活垃圾处理。 6.项目不涉及重点重金属排放。 7.项目不属于“两高”产品项目	符合

适用范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
		高”行业减污降碳协同控制，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。 8. 强化尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣，以及脱硫、脱硝、除尘产生的危险废物堆存场所规范化管理。 9. 加强海陆联动，严格控制陆源污染物排放。规范入海排污口设置，全面清理非法或设置不合理的入海排污口。入海污染物排放要在批准的排污区（口）内进行，并符合排污许可的排放量要求。 10. 完善北部湾港港口码头船舶废弃物（油污水、生活污水、生活垃圾）回收处理体系，推进港口、码头配套建设与其吞吐量相适应的船舶污水接收、处理设施建设。 11. 污水离岸排放不得超过国家或者地方规定的排放标准。禁止向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和高、中水平放射性废水，严格控制向海域排放含有不易降解的有机物和重金属的废水，排放低水平放射性废水应当符合国家放射性污染防治标准，其他污染物的排放应当符合国家或者地方标准。含病原体的医疗污水、生活污水和工业废水必须经过处理，符合国家有关排放标准后，方能排入海域。含有机物和营养物质的工业废水、生活污水，应当严格控制向海湾、半封闭海及其他自净能力较差的海域排放。向海域排放含热废水，必须采取有效措施，保证邻近渔业水域的水温符合国家海洋环境质量标准，避免热污染对水产资源的危害。 12. 港区实行雨污分流和污水分质处理，完善污水集中处理设施和配套管网建设，实现污水集中处理、回用或达标排放。 13. 海水养殖应科学确定养殖密度，依法规范、限制使用抗生素等化学药品，减少海洋环境污染。旅游休闲娱乐区的污水和垃圾应科学处置、达标排放，禁止直接排入海域。	8.项目不涉及尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、砷渣、铬渣等工业废渣。 9.项目不涉及入海排污口。 10.项目不涉及北部湾港港口码头船舶废弃物。 11.项目废水不外排。 12.项目实行雨污分流，雨水及生活污水分别经处理后均不外排。 13.项目不涉及海水养殖。	
	环境风险防控	1. 强化环境风险源精准化管理，健全企业突发环境事件风险评估制度，动态更新重点环境风险源管理目录清单，建立信息齐全、数据准确的风险源及敏感保护目标的数据库，准确把握重点环境风险源分布情况，重点加强较大及以上风险等级风险源的环境风险防范和应急预案管理。 2. 选择涉危险品、涉重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地、重点流域等开展突发环境事件风险、环境健康风险调查与评估，实施分类分级风险管控。 3. 加强陆路、水路、港口码头突发环境事件跨部门跨区域应急联动与合作，提升跨区域环境应急响应联动水平。 4. 严格建设项目环境准入，永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目；新（改、扩）建涉有毒有害物质可能造成土壤污染的建设项目，提出并落实污染防治要求。 5. 严格管控涉海重大工程环境风险，全面排查陆域环境风险源、海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险隐患，完善分类分级的海上应急监测及处置预案，在石化基地、危化品储存区等邻近海域部署快速监测能力和应急处置物资设备。 6. 强化沿海工业园区和沿海石油、石化、化工、冶炼及危化品储运等企业的环境风险防控。	1.项目不涉及。 2.项目不涉及危险品、重金属企业、化工园区、集中式饮用水水源地、重点流域等。 3.项目不涉及。 4.项目不涉及永久基本农田。 5.项目不涉及涉海重大工程环境风险。 6.项目按相应的要求进行环境风险预案的编制，落实相应的风险防控措施。	符合

适用范围	管控要求类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符性
		7. 加强赤潮预警识别立体化监控能力的建设，提高赤潮监测预警能力和灾害防治能力。 8. 加快制定《防城港市核应急预案》《防城港市核应急执行程序》，完善应急管理体制机制。完善核设施核事故应急预案，加强核与辐射应急预警能力建设，规范突发环境事件应急响应流程，开展突发环境事件联合应急演练。配合自治区制定出台核电厂规划限制区管理办法，在重要核设施周围划定规划限制区，禁止在规划区内建设可能影响核设施安全的易燃、易爆、腐蚀性物品的生产、贮存设施及人员密集场所。	7.项目不涉及。 8.项目不涉及核事故应急。	
	资源开发效率要求	1. 能源资源：严格执行能耗“双控”、碳排放强度、碳达峰和碳中和目标要求，落实国家、自治区碳达峰行动方案，降低碳排放强度。推进煤炭消费替代和转型升级，钢铁、有色金属、煤电、建材等重点用煤企业开展节能减排技改，严格控制煤炭能耗强度，倒逼高耗能落后产业转型升级，新增产能必须符合国内先进能效标准。大力发展清洁能源，安全稳妥发展先进核电，推进海上风电项目、光伏电站建设。淘汰每小时 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉，城市建成区原则上不再新建每小时 35 蒸吨及以下的燃煤锅炉，鼓励对 65 蒸吨及以上燃煤和生物质锅炉实施超低排放改造；加快以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑燃料清洁替代。 2. 土地资源：严格执行自治区下达的土地资源利用总量及效率管控指标要求。突出节约集约用海原则，合理控制规模，优化空间布局，提高海域空间资源的整体使用效能。 3. 水资源：实行水资源消耗总量和强度双控。强化节水约束性指标管理，严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”。严格用水总量指标管理，健全市、县（区、市）行政区域的用水总量控制指标体系，统筹生活、生产、生态用水，大力推进农业、工业、城镇等领域节水。严格按照地下水开发利用控制目标控制地下水资源开采。 4. 矿产资源：严格执行自治区、市、县矿产资源总体规划中关于矿产资源开发管控和矿产资源高效利用的目标要求。着力提高资源开发利用效率和水平，加快发展绿色矿业；严格控制海岸线的开发建设、海砂开采活动，加强海岸沙滩保护和矿产开发监管。 5. 岸线资源：涉及岸线开发的工业区和港区，应严格按照相关规划实施，控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治，自然岸线保有率不得低于市生态保护红线管控标准。建设海岸生态隔离带；有效保护自然岸线和典型海洋生态系统，提高海洋生态服务功能，增强海洋碳汇功能。合理控制滨海旅游开发强度，科学有序发展海洋生态旅游。	1.项目能源资源符合防城经济技术开发区能源利用上限要求。 2.项目位于工业园区，不占用海域，满足土地资源利用总量及效率管控指标要求。 3.项目严格落实水资源开发利用总量、用水效率和水功能区限制纳污总量“三条红线”；严格用水总量指标管理；不涉及地下水资源开采。 4.项目不涉及矿产资源开发。 5.项目不涉及岸线资源。	符合

由上表分析可知，本项目的建设满足广西壮族自治区防城港市生态环境分区管控要求。

表 3 项目与防城港市港口区生态环境准入及管控要求清单相符性分析一览表

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管 控 单 元 类 别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相 符 性
ZH4506 022000 2	防 城 港 经 济 技 术 开 发 区 重 点 管 控 单 元	空 间 布 局 约 束	1. 引进的项目必须符合国家、自治区产业政策、供地政策及园区产业定位。 2. 严格控制东湾海域新增设入海排污口。 3. 防城港东湾红树林红线区 1 公里范围内，严格控制新增油类等液体危化品码头项目布局，避免影响红树林生境。 4. 禁止截断蝴蝶岛公园绿地周围水域与海洋的连通性，禁止侵占蝴蝶岛用地。 5. 新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃项目应当符合产业政策文件要求。对钢铁、石油、化工、电力、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等重点行业依法实施清洁生产审核，采用先进清洁生产技术、工艺和装备。 6. 园区周边 1 公里范围内涉及生态保护红线（广西防城港东湾自治区级湿地公园）生态环境敏感区域，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。 7. 强化源头管控，新上项目能效需达到国家、自治区相关标准要求。 8. 新建石化和化工项目应符合自治区石化和化工产业发展相关规划、国土空间规划的要求。 9. 园区应制定危险化学品“禁限控”目录及新建石化和化工项目准入条件，严禁限制类（按国家规定允许产能置换项目除外）和淘汰类项目入园。	1.项目符合产业政策及园区定位。 2.项目不设置入海排污口。 3.项目不属于液体危化品码头项目。 4.项目不涉及。 5.项目采用先进清洁生产技术、工艺和装备，满足清洁生产要求。 6.项目距离居住用地较远。 7.项目达到相关标准要求。 8.项目不涉及石油和化工。 9.项目不涉及。	符 合
		污 染 物 排 放 管 控	1. 新、改、扩建的涉重金属重点行业建设项目必须以改善环境质量为核心，确保区域环境质量符合功能区定位，遵循自治区重金属污染物排放管控相关要求，在项目审批前明确有具体的重金属污染物排放量来源，确保辖区完成重点行业重金属污染物排放总量控制目标。 2. 持续加强工业园区污水集中处理设施和配套管网建设。实行“清污分流、雨污分流”，实现废水分类收集、分质处理，入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准后接入集中式污水处理设施处理，园区集中式污水处理设施总排口应安装自动监控系统、视频监控系统，并与环境保护主管部门联网。 3. 园区及园区企业排放水污染物，要满足国家或者地方规定的水污染物排放标准和重点水污染物排放总量控制指标。 4. 钢铁、水泥、焦化等重点产业全面推进行业达标排放改造，重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。新（改、扩）建钢铁企业同步建设烟气超低排放治理设施，达到超低排放限值要求。 5. 推动石化、化工、工业涂装、包装印刷、合成材料等重点行业挥发性有机物（VOCs）污染防治。推动石化行业 VOCs 泄漏检测与修复行动、VOCs 削减和有毒有害原料替代。加快实施低 VOCs 含量原辅材料替代。有条件园区可建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替	1.项目不属于涉重金属重点行业建设项目。 2.项目实行清污分流、雨污分流，雨水及生活污水分别经处理后均不外排。 3.项目废水不外排。 4.项目不涉及。 5.项目属于涂装重点行业，使用低 VOCs 涂料，采取多项 VOCs 防治措施，尽量减少挥发性有机物排放量。	

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 类别	生态环境准入及管控要求	项目情况	相符 性
			代企业独立喷涂工序。 6. 2025 年底前，完成 65 蒸吨/小时以上的燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。生物质锅炉氮氧化物排放浓度无法稳定达标的，加装高效脱硝设施。燃气锅炉实施低氮燃烧改造。 7. 推进园区重点行业节能降碳，重点开展钢铁、有色金属等行业节能降碳改造、工业革新和数字化转型。 8. 新建石化和化工生产项目污染物排放必须同时满足污染物排放标准和主要污染物总量控制要求。 9. 新建石化和化工生产项目应配套固废综合利用或无害化处理设施，危险废物应按照国家及自治区相关危险废物的管理规定进行贮存、转移、安全处置。涉及有毒、有害物质的重点场所或者重点设施设备，应进行防渗漏设计和建设，消除土壤和地下水污染隐患。	6.项目不涉及。 7.项目不涉及。 8.项目不涉及。 9.项目不涉及。	
		环境 风险 防 控	1. 建设项目应严格落实环境保护措施和环境风险防范措施，防范对东湾红树林保护区、北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区、渔业养殖区等周边生态环境敏感区产生不良影响。 2. 开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，配备应急能力和物资，建设环境应急队伍，并定期演练。企业、园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。 3. 土壤污染重点监管单位应当严格控制有毒有害物质排放，并按年度向市生态环境主管部门报告排放情况；建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报市生态环境主管部门。涉重企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，实现全面达标排放。坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备。	1.项目不涉及。 2.项目建成后开展环境风险评估，制定突发环境事件应急预案并备案，与园区与地方人民政府环境应急预案应当有机衔接。 3.项目严格控制有毒有害物质排放，符合国家产业政策，采用的生产工艺装备符合要求不涉及。	
		资源 开发 利用 效率 要求	1. 《防城港市人民政府关于划定防城港市高污染燃料禁燃区的通告》划定的 I 类禁燃区内禁止燃用燃料种类包括：单台出力小于 20 蒸吨/小时的锅炉和民用燃煤设备燃用的含硫量大于 0.5%、灰分大于 10%的煤炭及其制品（其中，型煤、焦炭、兰炭的组分含量大于“部分煤炭制品的组分含量限制”）、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；II 类禁燃区内禁止燃用燃料种类包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。禁燃区内，新建、扩建的燃烧设施禁止燃用相应类别的高污染燃料，各单位和个人禁止销售相应类别的高污染燃料，现有的燃用高污染燃料的锅炉、工业窑炉、炉灶等燃烧设施，应当按照辖区人民政府规定的期限，逐步拆除或改用清洁能源。 2. 鼓励园区内企业采用节能减污降碳协同增效的绿色关键技术、前沿引领技术和相关设施装备。推进能源清洁化，提高清洁能源利用率；推广可再生能源利用；提高工业用水重复利用率，降低新鲜水的使用率。	1.项目不使用燃料。 2.项目不涉及。	

由上表分析可知，本项目的建设满足广西壮族自治区防城港市港口区生态环境分区管控要求。

4、项目与《广西壮族自治区海洋主体功能区规划》相符性分析

本项目位于防城港经济技术开发区，位于防城港市港口区，根据《广西壮族自治区海洋主体功能区规划》（桂政发〔2018〕23号），属于重点开发区域，功能定位为以发展临港重化工业为重点，建设全国重要钢铁精品基地和多功能的现代化国际工业区；保护海洋生态环境，维护海洋生物多样性，增强海洋生态系统自我调节能力，可适当发展海洋渔业、滨海旅游业。本项目位于防城港柳钢钢铁基地现有厂区内，对钢铁基地生产的3800mm钢铁产品进行表面预处理，与该区域功能定位相符，因此项目建设与《广西壮族自治区海洋主体功能区规划》相符。

5、项目与《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》相符性分析

项目位于防城港柳钢钢铁基地现有厂区范围内，属于已填海开发区域，项目废水依托钢铁基地现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，无废水外排，根据《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》（桂环发〔2023〕9号），本项目不涉及海域环境功能区，防城港钢铁基地厂界西侧、南侧分别为企沙西面港口区（编号GX087DIV）、企沙南部工业、港口用海区（编号GX089DIV），根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《2025年3月广西近岸海域自动监测水质状况》，防城港海水水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准，本项目无废水外排，对周边海域海水水质无影响，不会造成环境功能下降，因此本项目与《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》相符。

6、项目与区域规划环评及审查意见相符性分析

项目位于防城港经济技术开发区内，防城港经济技术开发区已于2018年5月24日获得了防城港市环境保护局《关于防城港经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（防环函〔2018〕106号），于2024年12月19日获得防城港市人民政府《关于同意防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035年）的批复》（防政函〔2024〕153号），防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035年）环境影响报告书正在编制中，尚未完成，因此本次评价分析与已审批的《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及其审查意见、《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035年）》的相符性。

表4 项目与《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及审查意见相符性分析一览表

序号	《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）》环评及其审查意见要求		本项目情况	相符性
1	规划范围	防城港经济技术开发区东起企沙大道，南至企沙南港口作业区，西至东湾物流园西，北至企沙大道，由企沙工业区、大西南临港工业园、东湾物流园三大园区组成。总用地面积 194 平方公里，其中，企沙工业区规划用地面积为 139.5 平方公里（包括企沙港口用地 43.3 平方公里），大西南临港工业园规划用地面积为 25.7 平方公里，东湾物流园规划用地面积为 28.83 平方公里。	本项目位于防城港经济技术开发区企沙片区用地范围内。	相符
2	规划产业定位	开发区产业定位为：形成以钢铁、有色金属、冶金、能源、食品、化工、装备制造、新材料及建材等产业为主，港口物流业、商业金融等服务性产业为辅，二、三产业协调发展的产业格局。其中，企沙组团依托优良的深水岸线资源，重点发展钢铁、有色金属、冶金、化工、能源、装备制造、新材料及其它配套或关联产业，形成上下游产业链；大西南组团以布局冶金和化工等工业以及相配套的上下游产业为主，重点发展冶金、有色金属、装备制造、化工、建材、食品、金属制品与设备制造等产业；东湾组团依托港口和粮油仓储优势，重点发展食品、饲料、能源、物流仓储、港口服务等产业，以粮油企业为核心，做优做精油料加工、特种油脂加工、饲料加工、生态食品制造等粮油食品加工制造业，积极向上下游延伸产业链。	本项目位于防城港经济技术开发区企沙组团防城港钢铁基地现有厂区内，主要对基地内生产的宽厚板（船板）进行表面预处理，属于金属制品业。	相符
3	重点行业（钢铁行业）主要大气污染源防治措施	料场、料堆：密闭料场或筒仓，大宗物料采取封闭式皮带运输；烧结（球团）焙烧烟气：全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施；烧结、电炉工序二恶英控制措施：高炉、焦炉和转炉煤气净化回收利用；其它废气及电炉冶炼烟气收集并采取高效除尘措施；焦炉烟气必要时配设硫化物和氮氧化物治理设施；轧钢加热炉和热处理炉低氮燃烧技术；冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施；新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。	本项目为金属制品业，不属于钢铁行业。	相符
4	严格落实“三线一单”管理要求： ①严控生态红线，落实生态环境保护要求。在规划实施过程中，需严格落实防城港东湾红树林保护区、北部湾二长棘鲷长毛对虾国家级水产种质资源保护区、渔业养殖区和蝴蝶岛公园绿地等周边生态环境敏感区的保护要求。 ②严守环境质量底线，确保各类功能区环境质量符合相应标准要求。区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；区域地下水水质满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求；防城港近岸海域海水水质符合《海水水质标准》（GB3097-97）中相应功能区的标准要求。		①项目位于防城港柳钢钢铁基地现有厂区内，不涉及红树林及蝴蝶岛绿地公园保护范围。 ②项目所在区域环境质量达到国家环境质量标准。 ③根据前文分析，本项目符合国家及地方产业政策，符合园区产业定位；项目废水依托钢铁基地现有污水处理措施处理后回	相符

序号	《防城港经济技术开发区总体规划（2018-2035）》环评及其审查意见要求	本项目情况	相符性
	③严格落实项目环境准入负面清单。禁止引进不符合开发区产业定位，不符合国家产业政策和相关行业准入条件，清洁生产水平不达标、装置单位产品能源消耗限额不达标、污染物排放不达标的项目。禁止在东湾海洋生物多样性保护功能区外 1 公里范围内新增油类等液体危化品码头项目。禁止截断蝴蝶岛公园绿地周围水域与海洋的连通性，禁止侵占蝴蝶岛用地。严格控制东湾海域新增设入海排污口。	用，无废水外排，不设排污口；清洁水平及污染物排放均达到相应标准。	
5	严格污染物总量管控。 提高入园企业清洁生产水平，控制污染物排放。落实开发区矿石、煤炭及其他颗粒状物料储运全封闭防尘措施，大力推进低氮燃烧和烟气脱硝，有序推进集中供气、供热，采取有效措施削减二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、颗粒物、化学需氧量、氨氮等污染物的排放量。强化开发区挥发性有机物、恶臭污染物等有毒有害废气防治，推进工艺技术和污染治理技术改造，各类大气污染物排放须满足国家和自治区最新污染物排放标准要求。严格落实污染物排放总量控制要求，污染物排放量应控制在《报告书》提出的总量核定限值内。	本项目采用电作为能源，大气污染物均能达标排放。已提出相应的排放总量控制要求。	相符
6	完善开发区污水处理、固废集中处置（理）、集中供热等环境基础设施。按照“雨污分流”、“清污分流”、“污污分治”原则规划、设计和建设开发区排水系统、废（污）水处理系统，确保各组团污水实现统一收集处理排放，严格限制区域新增排污口。加快集中供热设施建设，依法淘汰取缔不符合环保准入条件的小型燃煤锅炉。积极寻求固体废物综合利用途径；严格按照国家有关规定进行危险废物贮存、处置和处理。	项目按照“雨污分流”、“清污分流”进行规划，废水依托防城港基地现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，不外排，不设排污口；项目采用电作为能源；危险废物贮存在危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位收运处置。	相符
7	入园产业必须落实环境风险应急体系和风险防范应急措施。严格现有企业管理，禁止废气、废水未经处理直接排放。	项目建成后将制定突发环境事件应急预案和风险防范应急措施。废水经过环保处理措施后排放，水依托防城港基地现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，不外排。	相符

由上表可知，项目与《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及其审查意见相符。

表 5 项目与《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035 年）》相符性分析一览表

序号	《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035 年）》批文要求	本项目情况	相符性
1	规划范围： 确定的规划范围西至西湾，北至沙企大道，东至红沙核电站，南至企沙工业区，涉及沙潭江街道、渔洲坪街道、白沙万街道、王府街道、光坡镇、企沙镇，总用地面积约 69.16 平方公里。	本项目位于防城港经济技术开发区企沙片区用地范围内。	相符
2	总体发展定位： 面向全球的国际枢纽港、国家级高端金属产业基地、现代化临港产业示范区。规划目标为：升级国家级经济技术开发区，全面构建现代化港口城市的关键支撑，以钢铁、有色金属、绿色新材料、粮油食品 4 个核心千亿元支柱产业和能源、装备制造、电子信息、节能环保 4 个重点百亿元产业，拓展上下游配套产业链，大力发展港口物流及现代服务业，打造配套齐全、环境优美的现代化临港大工业园区	本项目位于防城港经济技术开发区企沙组团防城港钢铁基地现有厂区内，主要对基地内生产的宽厚板（船板）进行表面预处理，属于钢铁下游配套产业链。	相符

由上表可知，项目与《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035）》相符。

7、与《（广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知）符合性分析

广西壮族自治区生态环境厅等部门印发了《广西生态保护正面清单（2022）》和《广西生态保护禁止事项清单（2022）》的通知（桂环发〔2022〕54 号）（以下简称《清单》），对照《清单》，本项目不属于生态正面清单和生态保护禁止事项清单范围内，项目属于允许类。项目建设内容符合《清单》的相关要求。

8、与《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》符合性分析

表 6 项目与广西生态环境保护“十四五”规划的通知相符性分析

序号	相关要求		本项目情况	相符性
1	强化温室气体排放控制	控制工业领域二氧化碳排放。加快钢铁、建材、化工、有色金属行业绿色改造，推广使用节能低碳新产品新技术，提高工艺技术和能源利用水平。推广水泥生产原料替代技术，鼓励利用转炉渣等非碳酸盐原料生产水泥，到 2025 年全区水泥企业单位产品碳排放量进一步降低。推动煤电、钢铁等行业探索二氧化碳资源化利用。	本项目生产工艺使用国内先进技术，能源利用率高	相符
2	深化工业源污染治理	推动重点行业氮氧化物等污染物深度治理。推进玻璃、陶瓷、有色金属、焦化、铁合金等行业污染深度治理，严格控制企业物料运输和生产工艺过程无组织排放，实施企业烟气脱硫脱硝除尘改造；推动重点涉气排放企业逐步取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，需安装在线监管系统。 实施重点行业 VOCs 综合整治。加强 VOCs 源头控制、过程管理和末端治理，重点对石化、化工、制药、工业涂装、木材加工、包装印刷、电子制造、印染等行业实施深度治理，优化生产工艺；推进原油、成品油、有机化学品等储罐排查和改造，强化泄漏检测与修复；加强无组织废气排放控制，加快高效 VOCs 收集治理设施建设，提升 VOCs 排放收集率、去除率和治理设施运行率。加强汽修行业 VOCs 综合治理。	本项目不排放氮氧化物，项目属于工业涂装，使用低 VOCs 涂料，采取多项 VOCs 防治措施，VOCs 均能达标排放。	相符
3	积极控制大气面源污染	严格管控扬尘和粉尘污染。严格控制城市扬尘污染，全面推行绿色施工，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价；对涉及影响生态环境的项目建立施工环境监测、预警、停工、整改、复工的闭环管理，建立全流程管理制度；实施施工工地封闭管理，建设“智慧工地”；严格管控渣土运输扬尘污染。加强城市道路保洁，推行低尘的机械化湿式清扫方式；强化城市主干道周边及城乡结合部道路扬尘治理，城市出入口、城乡结合部等重要路段根据实际情况采取车辆冲洗清洁措施。推动城市裸露地面、粉体物料堆场，以及大型煤炭和矿石码头、干散货码头物料堆场的抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造；加强露天矿山粉尘治理，有效管控石料开采转运全过程粉尘污染，开展采石场治理示范与推广。	项目施工期采取严格的降尘措施，	相符
4	推进重点领域大气污染物减排	深入推进工业领域大气污染物减排。以柳州、防城港、贵港、北海、玉林等设区市钢铁行业为重点，完成超低排放改造；开展焦化、水泥等重点行业超低排放改造；加强自备燃煤机组污染治理设施运行监管，确保稳定超低排放。严格控制新建燃煤锅炉，加快淘汰县级及以上城市非建成区每小时 10 蒸吨及以下燃煤小锅炉，鼓励对 65 蒸吨及以上燃煤和生物质锅炉实施超低排放改造。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度，对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快燃料清洁替代。实施钢铁、有色金属、建材、化工等工业炉窑污染深度治理，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施；严格控制工业炉窑生产过程及相关物料的储运、输送等无组织排放。	本项目属于金属制品业，生产工艺使用国内先进技术，不涉及锅炉的使用	相符

由上表可知，项目与《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划的通知》相符。

9、与《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类 2021 年版）》的相符性分析

本项目位于防城港经济技术开发区内，根据《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类 2021 年版）》，防城港经济技术开发区限制发展的行业为“印染加工”、“制革及毛皮加工”、“水泥制造（综合利用除外）”，本项目属于金属制品业，不属于限制布局清单内。符合相关要求。

10、与《防城港市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《防城港市人民政府办公室关于印发〈防城港市生态环境保护“十四五”规划〉的通知》（防政办发〔2022〕11 号），本项目与《防城港市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析详见下表。

表 7 与《防城港市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	实施重点行业 VOCs 综合整治。开展工业企业挥发性有机物（VOCS）治理，对工业涂装、塑料制品、包装印刷等重点行业企业实施强制性清洁生产审核制度，加强 VOCs 排放行业源头减排、过程控制和末端治理。深入实施制药、木材加工、家具制造、印刷等重点行业企业 VOCs 治理，大力推广使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂；组织开展加油站油气回收装置检查工作，引导其开展油气回收改造，切实减少挥发性有机物排放量；鼓励工业园区和产业集群推广溶剂集中回收、活性炭集中再生、集中喷涂、共享喷涂。	本项目属于工业涂装，使用低 VOCs 涂料，采取多项 VOCs 防治措施，VOCs 均能达标排放。	相符
2	构建全防全控环境应急管理体系。建立健全环境应急管理、突发环境事件应急预案、应急指挥协调、应急技术与专家支持等体系，严格环境应急管理和风险防控，加强环境安全形势分析，定期开展生态环境安全隐患排查整治，落实环境安全主体责任，严格环境风险应急管理考核。	项目建成后要求建设单位编制突发环境事件应急预案以及相关风险防范措施。	相符
3	加大对涉重金属重点区域、重点行业企业现场检查，动态更新全口径涉重金属重点行业企业清单，严格涉重金属行业准入，新（改、扩）建涉重金属项目执行重金属污染物排放“减量置换”或“等量置换”的规定，明确项目涉重金属污染物总量替代来源，确保完成重点行业重点重金属污染物排放总量控制目标。	项目不排放重金属。	相符
4	推进工业固体废物综合利用处置。规范工业固体废物排污许可登记管理，构建工业固体废物长效管理机制。	符合，本项目一般固体废物收集后综合利用。生产过程产生的固体废物尽可能资源化利用，减少对环境的影响。	相符

由上表可知，项目与《防城港市生态环境保护“十四五”规划》相符。

11、与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环科〔2025〕28号）相符性分析

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环科〔2025〕28号），“突出管理重点：重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。”。本项目不涉及新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》，符合相关要求。

12、与挥发性有机物控制的相关政策相符性分析

（1）与《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性分析

表8 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
一、大力推进源头替代,有效减少VOCs产生	严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。2020年7月1日起,船舶涂料和地坪涂料生产、销售和使用应满足新颁布实施的国家产品有害物质限量标准要求。 大力推进低(无)VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。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。采用符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的涂料、油墨、胶粘剂等,排放浓度稳定达标且排放速率满足相关规定的,相应生产工序可不要求建设末端治理设施。使用的原辅材料 VOCs 含量(质量比)均低于 10% 的工序,可不要求采取无组织排放收集和处理措施。	本项目喷漆使用无机硅酸锌车间底漆,VOCs 含量为 356g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)、《船舶涂料中有害物质限量》(GB38469-2019)、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)等要求。 本项目调漆废气、喷漆废气、清洗废气、烘干废气经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧(RCO)处理。	相符

二、全面落实标准要求,强化无组织排放控制	2020年7月1日起,全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》,重点区域应落实无组织排放特别控制要求。各地要加大标准生效时间、涉及行业及控制要求等宣贯力度,通过现场指导、组织培训、新媒体信息推送、发放明白纸等多种方式,督促指导企业对照标准要求开展含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治,对达不到要求的加快整改。指导企业制定 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。 企业在无组织排放排查整治过程中,在保证安全的前提下,加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。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,不得随意丢弃,7月15日前集中清运一次,交有资质的单位处置。	项目含 VOCs 的物料用密闭桶存储,在密闭漆泵房调漆后,油漆通过管道密闭输送至喷枪内;喷漆、烘干过程为密闭、连续自动化生产,保持微负压状态,减少工艺无组织排放。对喷涂过程产生的废气均进行收集处理;含 VOCs 的危险废物收集后暂存危险废物暂存间,委托有资质的单位处置。	相符
三、聚焦治污设施“三率”,提升综合治理效率	组织企业对现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率开展自查,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,7月15日前完成。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。除恶臭异味治理外,一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。行业排放标准中规定特别排放限值和排放要求的,应按相关规定执行;未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准;已制定更严格地方排放标准的,按地方标准执行。 按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路,因安全生产等原因必须保留的,应将保留旁路清单报当地生态环境部门,旁路在非紧急情况下保持关闭,并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管,开启后应及时向当地生态环境部门报告,做好台账记录。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	本项目漆泵房、喷漆、烘干均为密闭,保持微负压状态。按照要求进行设备选型及工艺运行,涂装过程废气收集后最终采取干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧(RCO)处理。	相符

	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。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。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；各地要督促行政区域内采用一次性活性炭吸附技术的企业按期更换活性炭，对于长期未进行更换的，于 7 月底前全部更换一次，并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量。		
--	--	--	--

(2) 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相符性分析

根据生态环境部《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）中的工业企业 VOCs 治理检查要点，分析项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性。详见下表。

表 9 项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存	容器、包装袋	1.容器或包装袋在非取用状态时是否加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器是否加盖密闭。 2.容器或包装袋是否存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地	项目油漆、清洁剂容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭；盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；容器或包装袋存放于原料库。	相符
	挥发性有机液体储罐	3.储罐类型与储存物料真实蒸气压、容积等是否匹配，是否存在破损、孔洞、缝隙等问题。	项目使用的无机硅酸锌底漆、清洁剂均为桶装，不设挥发性有机物储罐。	相符
		4.内浮顶罐的边缘密封是否采用浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。	项目不设挥发性有机物储罐。	相符

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	相符性
		5.外浮顶罐是否采用双重密封，且一次密封为浸液式、机械式鞋形等高效密封方式。 6.浮顶罐浮盘附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。		
		7.固定顶罐是否配有 VOCs 处理设施或气相平衡系统。 8.呼吸阀的定压是否符合设定要求。 9.固定顶罐的附件开口（孔）是否密闭（采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动除外）。	项目不设挥发性有机物储罐。	相符
	储库、料仓	10. 围护结构是否完整，与周围空间完全阻隔。 11. 门窗及其他开口（孔）部位是否关闭（人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口除外）。	项目原料库围护完整，与厂区企业建筑物保持防火距离；生产厂房平时门窗及其他开口（孔）部位关。	相符
VOCs 物料转移和运输	液态 VOCs 物料	1.是否采用管道密闭输送，或者采用密闭容器或罐车。	项目涉及 VOCs 物料装卸均采用密闭容器。	相符
	粉状、粒状 VOCs 物料	2.是否采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车。	项目 VOCs 均为液态。	相符
	挥发性有机液体装载	3.汽车、火车运输是否采用底部装载或顶部浸没式装载方式。 4.是否根据年装载量和装载物料真实蒸气压，对 VOCs 废气采取密闭收集处理措施，或连通至气相平衡系统；有油气回收装置的，检查油气回收量。	油漆、清洁剂运输车辆为密闭式。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放	VOCs 物料投加和卸放	1.液态、粉粒状 VOCs 物料的投加过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 2.VOCs 物料的卸（出、放）料过程是否密闭，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目 VOCs 物料卸料过程均采用密闭袋装或密闭容器，无卸料废气产生。调漆在漆泵房间内进行，漆泵房为密闭空间，设置负压收集，使用集中供漆系统可自动调漆、供漆，供漆管道为密闭式。	相符
	化学反应单元	3. 反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 4.反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察口等开口（孔）在不操作时是否密闭。	本项目无化学反应单元	相符

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	相符性
	分离精制单元	5. 离心、过滤、干燥过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 6. 其他分离精制过程排放的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 7. 分离精制后的母液是否密闭收集；母液储槽（罐）产生的废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目无分离精制单元。	相符
	真空系统	8. 采用干式真空泵的，真空排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 9. 采用液环（水环）真空泵、水（水蒸汽）喷射真空泵的；工作介质的循环槽（罐）是否密闭；真空排气、循环槽（罐）排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目无真空系统。	相符
	配料加工与产品包装过程	10. 混合、搅拌、研磨、造粒、切片、压块等配料加工过程，以及含 VOCs 产品的包装（灌装、分装）过程是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目无混合、搅拌、研磨、造粒等配料加工过程。	相符
	含 VOCs 产品的使用过程	11. 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，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。 12. 有机聚合物（合成树脂、合成橡胶、合成纤维等）的混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等制品生产过程，是否采用密闭设备，或在密闭空间内操作，或采取局部气体收集措施；废气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	项目在使用油漆、清洁剂过程中，调漆、喷漆、烘干、清洗等工序均设置在密闭空间内，废气经负压收集进入废气处理系统处理。 项目无有机聚合物的混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型等生产工艺	相符
	其他过程	13. 载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，是否在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装；退料过程废气、清洗及吹扫过程排气是否排至 VOCs 废气收集处理系统。	载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）检维修时，退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统。	相符

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	相符性
	VOCs 无组织废气收集处理系统	14.是否与生产工艺设备同步运行。 15.采用外部集气罩的，距排气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速是否大于等于 0.3 米/秒（有行业具体要求的按相应规定执行）。 16.废气收集系统是否负压运行；处于正压状态的，是否有泄漏。 17 废气收集系统的输送管道是否密闭、无破损。	项目采取的废气处理措施与生产设备同步运行；废气收集系统为负压收集，无泄漏；废气收集系统输送管道密闭、无破损。	相符
设备与管线组件泄露	LDAR 工作	1.企业密封点数量大于等于 2000 个的，是否开展 LDAR 工作。 2.泵、压缩机、搅拌器、阀门、法兰等是否按照规定的频次进行泄漏检测。 3.发现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，是否按照规定的时间进行泄漏源修复。 4.现场随机抽查，在检测不超过 100 个密封点的情况下，发现有 2 个以上（不含）不在修复期内的密封点出现可见泄漏现象或超过泄漏认定浓度的，属于违法行为。	项目建成后，将定期对泵、阀门、法兰等按规定频次进行泄漏检测。	相符
敞开液面 VOCs 逸散	废水集输系统	1. 是否采用密闭管道输送；采用沟渠输送未加盖密闭的，废水液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 2.接入口和排出口是否采取与环境空气隔离的措施。	项目涂装线采用干式喷漆房，无喷漆废水产生。	相符
	废水储存、处理设施	3.废水储存和处理设施敞开的，液面上方 VOCs 检测浓度是否超过标准要求。 4.采用固定顶盖的，废气是否收集至 VOCs 废气收集处理系统。	项目涂装线为干式喷漆后，无喷漆废水产生。	相符
	开式循环冷却水	5.是否每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 或 POC 浓度进行检测；发现泄漏是否及时修复并记录。	项目无开式循环冷却水。	相符
有组织 VOCs 排放	排气筒	1.VOCs 排放浓度是否稳定达标。 2.车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，VOCs 治理效率是否符合要求；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。 3.是否安装自动监控设施，自动监控设施是否正常运行，是否与生态环境部门联网。	本项目排放的有机废气经处理后涂装废气排放速率 3.559kg/h，危险废物暂存间废气排放速率 0.005kg/h，均能够稳定达标；本项目使用低 VOCs 油漆，去除效率均大于 80%；项目尚未运行。	相符

源项	检查环节	检查要点	本项目情况	相符性
废气治理设施	吸附装置	4.吸附剂种类及填装情况。 5.一次性吸附剂更换时间和更换量。 6.再生型吸附剂再生周期、更换情况。 7.废吸附剂储存、处置情况。	项目有机废气采用均采用活性炭吸附，每1年更换1次，更换量为9.459t/次，暂存危险废物暂存间，交由有资质单位进行处置。	相符
	催化氧化器	8.催化（床）温度。 9.电或天然气消耗量。 10.催化剂更换周期、更换情况。	催化温度在280℃以上，废气处理设施电消耗量约为50MWh/a，催化剂每1年更换1次。	相符
台账		企业是否按要求记录台账。	企业应按标准要求建立相关台账。	相符

根据上表可知，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相关要求。

（3）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

表 10 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

规定	基本要求	本项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 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。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	1.本项目油漆、清洁剂储存于密闭的容器内； 2.盛装 VOCs 容器或包装袋存放于原料库。 3.本项目 VOCs 物料不涉及储罐。	相符
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	项目涉及 VOCs 物料装卸均采用密闭容器。	相符
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	7.2 含 VOCs 产品的使用过程 7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 含 VOCs 产品的使用过程包括但不限于以下作业： a) 调配（混合、搅拌等）； b) 涂装（喷涂、浸涂、淋涂、辊涂、刷涂、涂布等）； c) 印刷（平版、凸版、凹版、孔版等）；	项目 VOCs 物料卸料过程均采用密闭袋装或密闭容器，无卸料废气产生。调漆在漆泵房内进行，漆泵房为密闭空间，设置负压收集，使用集中供漆系统可自动调漆、供漆，供漆管道为密闭式。清洗在	相符

规定	基本要求	本项目情况	相符性
	d) 粘结（涂胶、热压、复合、贴合等）； e) 印染（染色、印花、定型等）； f) 干燥（烘干、风干、晾干等）； g) 清洗（浸洗、喷洗、淋洗、冲洗、擦洗等）	喷漆房内进行，喷漆房为密闭空间，设置负压收集。	
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	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	VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。	相符
污染物监测要求	企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和 HJ819 等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放情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，并公开监测结果。	企业按照相关法律制定监测制度	相符

根据上表可知，项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

（4）与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（部公告 2013 年第 31 号）相符性分析

表 11 项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
1	对于设备与管件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括：1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放。3.废水收集和处理过程中产生的 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	1.本次评价要求项目建成后开展 LDAR 工作； 2.项目涂装过程及危险废物暂存间产生的 VOCs 收集处理后均能够达标排放 3.VOCs 废气经收集处理后达标排放。	相符
2	在油类（燃油、溶剂）的储存、运输和销售过程中的 VOCs 污染防治技术措施包括：1.储油库、加油站和油罐车宜配备相应的油气收集系统，储油库、加油站宜配备相应的油气回收系统；2.油类（燃油、溶剂等）储罐宜采用高效密封的内（外）浮顶罐，当采用固定顶罐时，通过密闭排气系统将含 VOCs 气体输送至回收设备；3.油类（燃油、溶剂等）运载工具在装载过程中排放的 VOCs 密闭收集输送至回收设备，也可返回储罐或送入气体处理。	项目油漆、 <u>稀释剂</u> 运输车辆为密闭式	相符

序号	相关要求	本项目情况	相符性
3	在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用，并优先鼓励在生产系统内回用。对于高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。	项目涂装过程及危险废物暂存间产生的 VOCs 收集处理后均能够达标排放	相符
4	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。企业应建立健全 VOCs 治理设施的运行维护规程和台账等日常管理制度，并根据工艺要求定期对各类设备、电气、自控仪表等进行检修维护，确保设施的稳定运行。	本次评价已要求建设单位按照环保要求落实污染源监测、环境质量监测计划，并记录台账和报备给当地主管部门。	相符

根据上表可知，项目建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

13、与《地下水管理条例》符合性分析

项目与《地下水管理条例》（国务院令第 748 号）相符性分析详见下表。

表 12 项目与《地下水管理条例》符合性分析

序号	《地下水管理条例》相关内容	本项目情况	符合性
1	禁止下列污染或者可能污染地下水的行为： （一）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞以及私设暗管等逃避监管的方式排放水污染物； （二）利用岩层孔隙、裂隙、溶洞、废弃矿坑等贮存石化原料及产品、农药、危险废物、城镇污水处理设施产生的污泥和处理后的污泥或者其他有毒有害物质； （三）利用无防渗漏措施的沟渠、坑塘等输送或者贮存含有毒污染物的废水、含病原体的污水和其他废弃物； （四）法律、法规禁止的其他污染或者可能污染地下水的行为。	项目不涉及地下水开采使用，不涉及行政区域地下水污染防治重点区，营运期严格落实各项地下水防治污染措施，无左侧列表所述污染地下水行为。	相符
2	41、企业事业单位和其他生产经营者应当采取下列措施，防止地下水污染：①兴建地下工程设施或者进行地下勘探、采矿等活动，依法编制的环境影响评价文件中，应当包括地下水污染防治的内容，并采取防护性措施；②化学品生产企业以及工业集聚区、矿山开采区、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场等的运营、管理单位，应当采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井进行监测；③加油站等的地下油罐应当使用双层罐或者采取建造防渗池等其他有效措施，并进行防渗漏监测；④存放可溶性剧毒废渣的场所，应当采取防水、防渗漏、防流失的措施；⑤法律、法规规定应当采取的其他防止地下水污染的措施。	本项目无大型地下土建工程，并有针对性地对厂区进行分区防渗漏措施，已设地下水水质监测井定期对厂区地下水监测等。	相符
3	在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	项目所在的防城港钢铁基地为填海开发区域，地下水评价范围不涉及泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	相符

综上，项目选址符合《地下水管理条例》的要求。

14、选址合理性分析

本项目位于防城港市经济技术开发区企沙片区防城港钢铁基地内，位于工业园区内，项目所在地块为工业用地，主要对基地内生产的宽厚板（船板）进行表面预处理，属于钢铁下游配套产业链，用地及发展定位均与《防城港经济技术开发区总体规划》（2023~2035 年）相符，选址不在自然保护区、饮用水源保护区、文物保护单位、地质公园、基本农田保护区内，不涉及海洋生态红线，项目选址合理。

15、项目与防城港市“三区三线”划定成果符合性分析

根据《防城港市国土空间总体规划（2020-2035 年）》，防城港市全市划定生态保护红线 1916.14 平方千米。其中，划定陆域生态保护红线 1629.52 平方千米，占全市陆域总面积的 27.38%；划定海域生态保护红线 286.62 平方千米，占全市海域总面积的 7.05%；全市划定永久基本农田 678.07 平方千米；全市划定城镇开发边界 229.08 平方千米。划定 15 个城市化发展区、11 个重点生态功能区、4 个农产品主产区三类分区，并将东兴镇、峒中镇、那良镇纳入边境重点发展区特色名录。

项目位于防城港企沙镇柳钢钢铁基地内，项目用地不涉及永久基本农田及生态保护红线，项目用地位于《防城港市国土空间总体规划（2020-2035 年）》中的城市化发展区（附图 9）及城镇开发边界（附图 10），因此本项目符合“三区三线”相关管理要求。

综上所述，项目建设不涉及生态保护红线，建设项目符合国家产业政策，与相关规划产业定位及用地规划相符，符合生态保护红线要求，由此可见，在保证污染物达标排放和避免事故发生的前提下，与《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》、《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》要求相符。

五、关注的主要环境问题及环境影响

项目属于以污染影响为主的建设项目，关注的主要环境问题及环境影响为：

（1）主要环境问题

主要关注运营期的调漆废气、喷漆废气、清洗废气、烘干废气、危险废物暂存间废气的收集和处理；项目生活污水的收集及处理；项目日常运行管理产生的一般工业固体废物、危险废物以及各项环保防治措施的可行性问题；项目建设的环境风险，通过对危

险源和事故类型的识别及环境影响分析。

（2）主要环境影响

废气排放对环境空气造成的影响程度和范围；噪声对周边环境保护目标的影响；项目固体废物对自然环境的影响。提出必要的环境风险防治措施，达到降低风险性、降低危害程度，保护环境的目的。

六、环境影响报告书主要结论

项目建设符合相关产业政策要求。项目建设选址位于防城港经济技术开发区，用地属于工业用地，选址合理，其生产能带来良好的经济效益和社会效益。企业拟采取的污染防治措施技术成熟、可靠，在认真落实各项环保措施，加强环保设施的运行管理与维护的前提下，项目正常运行时排放的污染物对环境影响不大，可以满足区域环境保护功能区划要求。建设单位严格遵守项目“三同时”以及环境管理制度，对项目产生的污染采取相应的污染防治、环境风险防范措施以及环境管理措施。从生态环境保护角度看，该项目建设是可行的。

目 录

概 述	1
1. 总则	39
1.1 编写依据	39
1.2 评价影响识别与评价因子筛选	46
1.3 区域环境功能区划	49
1.4 评价标准	50
1.5 评价工作等级和评价范围	57
1.6 主要环境保护目标	67
2. 工程分析	69
2.1 项目概况	69
2.2 环境影响因素分析	82
3. 环境现状调查与评价	124
3.1 自然环境现状调查与评价	124
3.2 环境质量现状调查与评价	134
3.3 区域污染源调查	157
4. 环境影响预测与评价	159
4.1 施工期环境影响分析与评价	159
4.2 运营期环境影响分析与评价	160
4.3 环境风险分析	230
5. 环境保护措施及可行性分析	250
5.1 施工期污染防治措施及可行性论证	250
5.2 运营期环境保护措施及可行性论证	255
5.3 环保投资估算	279
6. 环境影响经济效益分析	281
6.1 经济效益分析	281
6.2 社会效益分析	281

6.3 环境效益分析	281
6.4 环境经济损益综合评价	284
7. 环境管理与监测计划	285
7.1 环境管理	285
7.2 污染物排放清单及管理要求	291
7.3 环境监测计划	298
7.4 竣工验收	301
8. 环境影响评价结论	303
8.1 建设项目概况	303
8.2 产业政策、选址符合性	303
8.3 环境质量现状	303
8.4 运营期污染物排放情况	305
8.5 主要环境影响	306
8.6 环境保护措施	308
8.7 环境经济损益分析	310
8.8 环境管理与监测计划	310
8.9 公众采纳意见情况	311
8.10 综合结论	311

附图：

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目总体平面布置图及四至关系图

附图 2-2 项目车间总平面布置图

附图 3 项目环境现状监测点位图

附图 4 大气评价范围及敏感点分布图

附图 5 项目与防城港钢铁基地厂区位置关系图及项目雨污水走向图

附图 6 项目与防城港经济开发区总体规划（2023-2035）土地使用规划图位置关系图

附图 7 项目与防城港经济开发区总体规划（2023-2035）产业空间布局规划图位置关系图

附图 8 项目与海洋功能分区及海岸线分段保护利用衔接图位置关系图

附图 9 项目与防城港市国土空间规划（2020-2035）主体功能区划图中位置示意图

附图 10 项目与防城港市国土空间规划（2020-2035）三线划定情况图中位置示意图

附图 11 项目与广西近岸海域环境功能区划调整方案图中的位置示意图

附图 12 项目与防城港市陆域环境管控单位分类图中的位置示意图

附图 13 项目与防城港市近岸海域环境管控单位分类图中的位置示意图

附图 14 项目与防城港市中心城区声环境功能区划图

附图 15 项目所在区域综合水文地质图

附图 16 项目区域等水位线图

附图 17 项目评价范围图

附图 18-1 项目生产车间分区防渗图

附图 18-2 项目危险废物暂存间、原料库分区防渗图及地下水跟踪监测井

附件：

附件 1 建设项目环境影响评价委托书

附件 2 项目备案证明

附件 3 营业执照

附件 4 用地证明（柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线项目研讨会会议纪要）

附件 5 项目环境现状监测报告

附件 6 《防城港市环境保护局关于印发防城港经济技术开发区总体规划环境影响评价报告书技术审查意见》（防环函〔2018〕106 号）

附件 7 《防城港市人民政府关于同意<防城港经济技术开发区总体规划（2023-2035 年）>》的批复（防政函〔2024〕153 号）

附件 8 无机硅酸锌底漆 MSDS

附件 9 无机硅酸锌底漆技术参数

附件 10 无机硅酸锌底漆检测报告

附件 11 引用监测报告

附件 12 《广西壮族自治区生态环境厅关于广西钢铁集团有限公司防城港钢铁基地项目环境影响报告书批复》（桂环审〔2018〕229 号）

附件 13 稀释剂 MSDS

附件 14 无机硅酸锌底漆产品性能检测规格

附件 15 监测单位营业执照及资质认定证书

附表：

附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 声环境影响评价自查表

附表 4 生态影响评价自查表

附表 5 土壤环境影响评价自查表

附表 6 环境风险环境影响评价自查表

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1. 总则

1.1 编写依据

1.1.1 国家法律、法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 修订，2015 年 1 月 1 日起实施；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日第二次修正；
- (5) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023 年 10 月 24 日第二次修订；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日修订；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起实施；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2010 年修订，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016 年 7 月修订；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号），2017 年修订；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版本）；
- (15) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；
- (16) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 3 月 1 日起施行）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (18) 《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第 40 号）；
- (19) 《危险化学品目录》（2015 年版）；

- (20) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (22) 《空气质量持续改善行动计划》的通知（国发〔2023〕24 号）；
- (23) 《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）；
- (24) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号），2014 年 3 月 25 日起实施；
- (25) 《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》（环发〔2011〕150 号，2011 年 12 月 29 日起施行）；
- (26) 《“十四五”噪声污染防治行动计划》（环大气〔2023〕1 号）；
- (27) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发〔2012〕98 号，2012 年 10 月 16 日；
- (28) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日发布）；
- (29) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；
- (30) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号）；
- (31) 《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86 号）；
- (32) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (33) 《中共中央国务院关于全面推进美丽中国建设的意见》（2023 年 12 月 27 日）；
- (34) 《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，（2021 年 9 月 22 日）；
- (35) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；
- (36) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 748 号）；

- (37) 《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）；
- (38) 《关于印发<2020年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（环大气〔2020〕33号）
- (39) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，（国环规环评〔2017〕4号，2017.11.20起施行；
- (40) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17号，2011年5月1日起施行）
- (41) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日起施行）；
- (42) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号），2015年6月5日起施行；
- (43) 《关于发布<排污单位自行监测技术指南总则>等三项国家环境保护标准的公告》（公告2017年第16号，2017年4月25日起施行）；
- (44) 《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；
- (45) 《排污许可管理办法》（2024年4月1日生态环境部令第32号公布，自2024年7月1日起施行）；
- (46) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号，环境保护部，2015年12月10日起施行）；
- (47) 《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕163号，环境保护部，2015年12月10日起施行）；
- (48) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190号，环境保护部发展改革委住房城乡建设部水利部，2016年12月27日起施行）；
- (49) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号，国务院办公厅，2016年11月10日起施行）；
- (50) 《自然资源部办公厅关于北京等省(区、市)启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2072号）；

(51) 《市场准入负面清单(2025年版)》(发改体改规〔2025〕466号,2025年4月24日);

(52) 《危险废物转移管理办法》(生态环境部公安部交通运输部令第23号,2022年1月1日起施行);

(53) 《关于印发2025年<国家污染防治技术指导目录>的通知》(环办科财函〔2025〕197号);

(54) 《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》(环环科〔2025〕28号);

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

1.1.1 地方性法规及规范性文件

(1) 《广西壮族自治区环境保护条例》(2019年7月25日修订);

(2) 《广西壮族自治区大气污染防治条例》(2019年1月1日施行);

(3) 《广西壮族自治区水污染防治条例》(2020年5月1日起实施);

(4) 《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日起施行);

(5) 《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(2017年5月1日起施行);

(6) 《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(2022年5月20日);

(7) 《广西壮族自治区建设项目环境监察办法(试行)》(桂环发〔2010〕106号)

(8) 《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告》(桂政发〔2017〕5号,2017年1月12日起施行);

(9) 《广西壮族自治区人民政府关于同意广西壮族自治区水功能区划(修订)的批复》(桂政函〔2016〕258号,2016年12月9日起施行);

(10) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态保护红线管理办法(试行)的通知》(桂政办发〔2016〕152号);

(11) 广西壮族自治区生态环境厅关于印发《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法(2025年修订版)》的通知(桂环规范〔2025〕2号);

(12) 《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西生态环境保护“十四五”规划

的通知》（桂政办发〔2021〕145号）；

（13）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西水污染防治行动计划工作方案>的通知》（桂政办发〔2015〕131号，2015年12月31日起施行）；

（14）《广西壮族自治区大气污染防治行动工作方案》（桂政办发〔2014〕9号，2014年1月）；

（15）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西土壤污染防治工作方案>的通知》（桂政办发〔2016〕167号）；

（16）《广西自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23号）；

（17）《广西工业和信息化高质量发展“十四五”规划》（桂政发〔2021〕50号）；

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

（19）《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8号）；

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

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

（22）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发广西壮族自治区加强危险废物全程监管实施方案的通知》（桂环发〔2018〕17号）；

（23）《关于印发广西壮族自治区工业固体废物堆存场所环境污染整治工作方案的通知》（桂环规范〔2018〕11号）；

（24）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发落实危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力提升工作措施的通知》（桂环规范〔2020〕8号）；

（25）《广西壮族自治区海洋环境保护条例》；2014年2月1日起实施；

（26）《广西海洋生态红线划定方案》（桂政函〔2017〕233号）；

（27）《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》（桂环发〔2023〕9号）；

（28）《广西壮族自治区生态环境厅等部门关于印发<广西生态保护正面清单（2022）>和<广西生态保护禁止事项清单（2022）>的通知》（桂环发〔2022〕54号）；

（29）《北钦防一体化产业协同发展限制布局清单（工业类2021年版）》（桂政办

函〔2021〕4号）；

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

（31）《广西壮族自治区人民政府关于印发<广西空气质量持续改善行动实施方案>的通知》（桂政发〔2024〕19号）；

（32）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（桂环规范〔2024〕3号）；

（33）《防城港市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）》；

（34）《广西加强生态环境分区管控实施方案》（2025年5月4日印发）。

1.1.2 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《环境影响评价技术导则 生物多样性影响》（DB45/T1577-2017）；

（9）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；

（11）《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）及其修改单；

（12）《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）；

（13）《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）；

（14）《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2-2022）；

（15）《污水监测技术规范》（HJ91.1-2019）；

（16）《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；

（17）《水污染物排放总量监测技术规范》（HJ/T92-2002）；

- (18) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (19) 《固定污染源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）；
- (20) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）；
- (22) 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (23) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》；
- (24) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (25) 《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）；
- (26) 《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输—设备制造业》（HJ1124-2020）；
- (27) 《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）；
- (28) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声（HJ 1301-2023）》；
- (29) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；
- (30) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年）；
- (31) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》（2016.1.25 实施）；
- (32) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (33) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (34) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (35) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）；
- (36) 《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号）；
- (37) 《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027—2013）；
- (38) 《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）；
- (39) 《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司编）。

1.1.3 相关规划

- (1) 《广西壮族自治区环境保护和生态建设“十四五”规划》；
- (2) 《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；

- (3) 《广西壮族自治区主体功能区规划》（桂政发〔2012〕89号）；
- (4) 《防城港市生态环境保护十四五规划》（防政办发〔2022〕11号）；
- (5) 《防城港市海洋环境保护规划（2016-2025）》；
- (6) 《防城港市海洋生态环境保护“十四五”规划》；
- (7) 《防城港市城市总体规划（2015-2030年）》；
- (8) 《防城港市国土空间总体规划（2020-2035年）》；
- (9) 《防城港市生态功能区划》（2011）；
- (10) 《防城港市海洋功能区划》（2011-2020）；
- (11) 《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及技术审查意见；
- (12) 《防城港经济技术开发区总体规划》（2023~2035）；
- (13) 《防城港市声环境功能区划方案（2020-2025）》。

1.1.4 相关技术资料

- (1) 项目委托书（附件1）；
- (2) 项目备案证明（附件2）；
- (3) 广西华锐工程设计有限公司《柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线可行性研究报告》，2024年10月；
- (4) 建设单位提供的其他有关技术资料。

1.2 评价影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据项目的有关基础资料及通过对项目场地的现场勘查，分析出项目不同阶段的主要污染物特征及可能对环境造成的影响。根据项目不同阶段的主要污染物特征、环境影响性质、环境影响类型及程度，定性分析建设项目对经济、环境各要素可能产生的影响。项目不同阶段主要污染物产生及排放特征见下表。

表 1.2-1 项目涉及环境影响因子一览表

时段	种类	来源		主要污染物	排放位置	污染程度	污染特点	
施工期	环境空气	运输、施工机械		颗粒物、NO _x 、CO、THC	施工区	轻微	间断性、暂时性污染	
	噪声	运输、施工机械		噪声	施工区	轻微		
	废水	施工废水		SS、石油类	施工区	轻微		
		施工人员生活污水		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	施工区	轻微		
	固体废物	施工人员生活垃圾、设备安装		生活垃圾、金属废料	施工区	轻微		
营运期	废气	抛丸废气		颗粒物	生产厂房	轻微	连续性	
		涂装废气	调漆废气		VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）、臭气浓度	漆泵房	中度	连续性
			喷漆废气		VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）、臭气浓度	生产厂房	中度	连续性
			清洗废气		VOCs（非甲烷总烃）、臭气浓度	生产厂房	中度	连续性
			烘干废气		VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）、臭气浓度	生产厂房	中度	连续性
		危险废物暂存间废气		VOCs（非甲烷总烃）	危险废物暂存间	中度	连续性	
	废水	员工办公		COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	生 产厂房	轻微	间断性	
	噪声	生产设备噪声		噪声	生产厂房	轻度	连续性	
	一般固废	员工办公		生活垃圾	生产厂房	轻微	间歇性	
		生产过程	钢丸、金属废屑、抛丸过程收集的除尘灰、废布袋，危险废物主要包括废油漆桶、漆渣、清洗废液、含漆渣的废滤材、废催化剂、废活性炭、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液		生产厂房	轻微	间歇性	
			废活性炭		危险废物暂存间	轻微	间歇性	

根据本项目特点和主要环境问题识别结果，采用矩阵法对可能受本项目影响的环境要素进行识别和筛选，其结果见表 1.2-2。项目对环境可能造成的主要影响是：施工期场地内运输车辆、施工机械产生的噪声、扬尘等；营运期主要是生产废气、生活污水、噪声、工业固体废物等对环境的影响。项目在施工期对环境产生的影响是不利的，但此

类影响是短期的；项目投入运营后，其在运营期内产生的各类污染物对环境的影响将通过采取有效地控制后，这些不利影响因素可有效削减。

表 1.2-2 建设项目环境影响要素分析结果

影响环境资源的活动		影响因子	影响对象	影响类型		影响性质	
				长期	短期	有利	不利
施工期	办公室拆除及构筑物建设	扬尘、废气、噪声、固废	环境空气、声环境、生态环境		√		√
	材料运输	扬尘、废气、噪声	环境空气、声环境		√		√
	设备安装调试	废气、噪声	环境空气、声环境		√		√
运营期	生产过程	废气	环境空气	√			√
		废水	地表水、地下水	√			√
		噪声	声环境	√			√
		固废	环境空气、地下水	√			√

1.2.2 环境影响因素识别

根据表 1.2-1、表 1.2-2 环境影响因子识别筛选，确定本次评价现状和预测评价因子，列于表 1.2-3。

表 1.2-3 项目主要评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TSP、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度
地表水环境	/	依托有效性分析
地下水环境	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、汞、铅、铁、锰、铜、锌、六价铬、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	二甲苯、锌
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤环境	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、锌、铁、石油烃；阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度	二甲苯、锌
固体废物	/	一般固体废物、危险废物、生活垃圾
生态环境	动植物	动植物

1.3 区域环境功能区划

1.3.1 大气环境功能区划

项目位于防城港经济技术开发区内，根据《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响评价报告书》，项目所在区域环境空气功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区。空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单。

1.3.2 水环境功能区划

1.3.2.1 地表水

项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，属于已填海开发区域，项目无生产废水产生，生活污水依托钢铁基地内现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，无废水外排，根据《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》（桂环发〔2023〕9号），本项目不涉及海域环境功能区，防城港钢铁基地厂界西侧、南侧分别为企沙西面港口区（编号GX087DIV）、企沙南部工业、港口用海区（编号GX089DIV），均属于四类功能区，水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的第四类标准。

1.3.2.2 地下水

项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，根据《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响评价报告书》，项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。项目所在区域地下水未有相关的环境功能区划。项目所在区域的地下水是以人体健康为基准值，主要用途为工业、农业用水，因此区域地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准控制。

1.3.3 声环境功能区划

根据《防城港市声环境功能区划方案（2020-2025）》，项目所在区域属于防城港经济技术开发区内，属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的3类声环境功能区，项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。

1.3.4 土壤环境功能区划

项目位于防城港经济技术开发区企沙组团内，根据《防城港经济技术开发区总体规划》（2023~2035），项目所处地块为三类工业用地，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。

1.3.5 环境功能区划汇总

本项目评价区域环境功能区划见下表 1.3-1。

表 1.3-1 项目所在区域环境功能属性情况表

序号	项目	类别
1	地表水环境功能区	《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类
2	地下水环境功能区	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类
3	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类
4	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
5	土壤环境功能区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
6	是否涉及自然保护区	不涉及
7	是否涉及水源保护区	不涉及
8	是否涉及基本农田保护区	不涉及
9	是否涉及风景名胜区分区	不涉及
10	是否涉及重要生态功能区	不涉及
11	是否涉及重点文物保护单位	否
12	是否水库库区	否
13	是否污水处理厂集水范围	是
14	是否有其他重点保护目标	否

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 环境空气

项目区域环境空气质量功能区划为二类区，SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及修改单，二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录中的其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃的浓度标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》P244 要求，具体见下表。

表 1.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准 单位: µg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
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) 附录中的其他污染物空气质量 浓度参考限值单位: µg/m ³
非甲烷总烃	一次值	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》单位: mg/m ³

1.4.1.2 地表水环境

本项目无生产废水,生活污水依托钢铁基地内现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产,不外排。根据《广西壮族自治区近岸海域环境功能区划调整方案》(桂环发〔2023〕9号),本项目不涉及海域环境功能区,厂界西侧、南侧分别为企沙西面港口区(编号 GX087DIV)、企沙南部工业、港口用海区(编号 GX089DIV),执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中第四类标准。

表 1.4-2 海水水质标准 单位:除标注外, mg/L

序号	项目	四类标准值
1	pH (无量纲)	6.8~8.8 (同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位)
2	悬浮物	≤150
3	溶解氧	>3
4	化学需氧量 (COD)	≤5
5	氰化物	≤0.20
6	挥发酚	≤0.050
7	活性磷酸盐	≤0.045
8	硫化物 (以 S 计)	≤0.25

序号	项目	四类标准值
9	石油类	≤0.50
10	无机氮(以 N 计)	≤0.50
11	六价铬	≤0.050
12	砷	0.050
13	汞	≤0.0005
14	铜	≤0.05
15	铅	≤0.05
16	镉	≤0.01
17	总铬	≤0.50
18	苯并芘 (μg/L)	≤0.0025

1.4.1.3 地下水环境

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准，具体标准详见下表。

表 1.4-3 地下水质量标准限值（摘录）

序号	项目	Ⅲ类	序号	项目	Ⅲ类
1	pH 值（无量纲）	6.5~8.5	15	铅（mg/L）	≤0.01
2	总硬度（mg/L）	≤450	16	铁（mg/L）	≤0.3
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	17	锰（mg/L）	≤0.1
4	硝酸盐（mg/L）	≤20	18	铜（mg/L）	≤1.0
5	硫化物（mg/L）	≤0.02	19	锌（mg/L）	≤1.0
6	亚硝酸盐氮（mg/L）	≤1.0	20	六价铬（mg/L）	≤0.05
7	氨氮（mg/L）	≤0.5	21	色（铂钴色度单位）	≤15
8	硫酸盐	≤250	22	嗅和味	无
9	耗氧量	≤3.0	23	浑浊度/NTU	≤3
10	总大肠菌群（MPN/mL）	≤3.0	24	肉眼可见物	无
11	菌落总数（CFUF/mL）	≤100	25	苯（μg/L）	≤10.0
12	砷（mg/L）	≤0.01	26	甲苯（μg/L）	≤700
13	镉（mg/L）	≤0.005	27	二甲苯（μg/L）	≤20
14	汞（mg/L）	≤0.001	28	石油类*（mg/L）	≤0.5

注：*《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无石油类标准，石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

1.4.1.4 声环境

项目所在区域声功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准限值，具体标准值见下表。

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

类别	等效声级 LAeq	
	昼间	夜间
3 类	65	55

1.4.1.5 土壤

项目位于工业园区内，用地性质为三类工业用地，土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中未规定的锌、铁，其中锌执行广西地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022），铁无标准值，不做评价，标准值如下所示。

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		备注
			第一类用地	第二类用地	
重金属和无机物					《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）
1	砷	7440-38-2	20①	60①	
2	镉	7440-43-9	20	65	
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	
4	铜	7440-50-8	2000	18000	
5	铅	7439-92-1	400	800	
6	汞	7439-97-6	8	38	
7	镍	7440-02-0	150	900	
挥发性有机物					
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		备注
			第一类用地	第二类用地	
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	
26	苯	71-43-2	1	4	
27	氯苯	108-90-7	68	270	
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	
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	163	570	
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	
半挥发性有机物					
35	硝基苯	98-95-3	34	76	
36	苯胺	62-53-3	92	260	
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	
42	蒽	218-01-9	490	1293	
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	
45	萘	91-20-3	25	70	
其他项目					
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	4500	9000	
其他					
47	锌	7440-66-6	10000	10000	《建设用地土壤污染风险 筛选值和管制值》 （DB45/T2556-2022）

1.4.2 污染物排放标准

1.4.2.1 大气污染物

1、施工期

施工期大气颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的无组织排放监控浓度限值标准小于 1.0mg/m³。

2、运营期

(1) 有组织排放标准

项目抛丸废气经过处理后经过 31m 排气筒 (DA001) 排放, 调漆、喷漆、烘干、清洗废气经过处理后经过 31 高排气筒 (DA002) 排放, 危险废物暂存间废气经过处理后经过一根 15m 高排气筒 (DA003) 排放。

生产过程中排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级限值。具体标准值见下表。

表 1.4-6 大气污染物排放标准表

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
			排气筒 (m)	二级
DA001	颗粒物 ^①	120	31	24.6
DA002	颗粒物 ^①	120	31	24.6
	二甲苯 ^①	70	31	2.12
	非甲烷总烃 ^①	120	31	20.6
DA003	非甲烷总烃	120	15	5

注: ^①通过内插法计算得出, DA003 排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 因此, DA003 排放速率标准值按严格 50% 执行。

(2) 无组织排放标准

① 厂界无组织

本项目无组织排放的颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃厂界外浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 无组织排放监控浓度限值。涂装线废气产生异味, 厂界臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中的恶臭污染物厂界标准限值, 具体见下表。

表 1.4-7 项目无组织废气排放监控限值一览表

污染物	无组织排放监控限值		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	
二甲苯		1.2	
非甲烷总烃*		4.0	
臭气浓度 (无量纲)	厂界	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)

*注: 本项目采用非甲烷总烃表征 VOCs 总体排放情况。

②厂区无组织

厂区内无组织排放的 VOCs（以非甲烷总烃表征）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内无组织排放限值。

表 1.4-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（摘录）

污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任一浓度值	
注：本项目采用非甲烷总烃表征 VOCs 总体排放情况。			

1.4.2.2 水污染物

项目无生产废水，废水主要为生活污水，生活污水依托钢铁基地内现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

1.4.2.3 噪声

项目施工期间噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体见下表：

表 1.4-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

项目	昼间	夜间
排放限值	70	55

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，具体见下表：

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

时段	昼间	夜间
厂界外声环境功能区类别		
3 类	65	55

1.4.2.4 固体废物

项目危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求；一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求；生活垃圾处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

1.5 评价工作等级和评价范围

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 大气环境

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目的初步工程分析结果，分别计算项目排放主要污染物（PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯）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 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

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

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 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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值。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，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则 大气环境》，大气环境影响评价工作等级按下表的分级判据进行划分。

表 1.5-1 大气评价工作等级划分判据

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	$P_{\max} < 1\%$

项目大气环境影响评价等级判断如下：

1、地形图

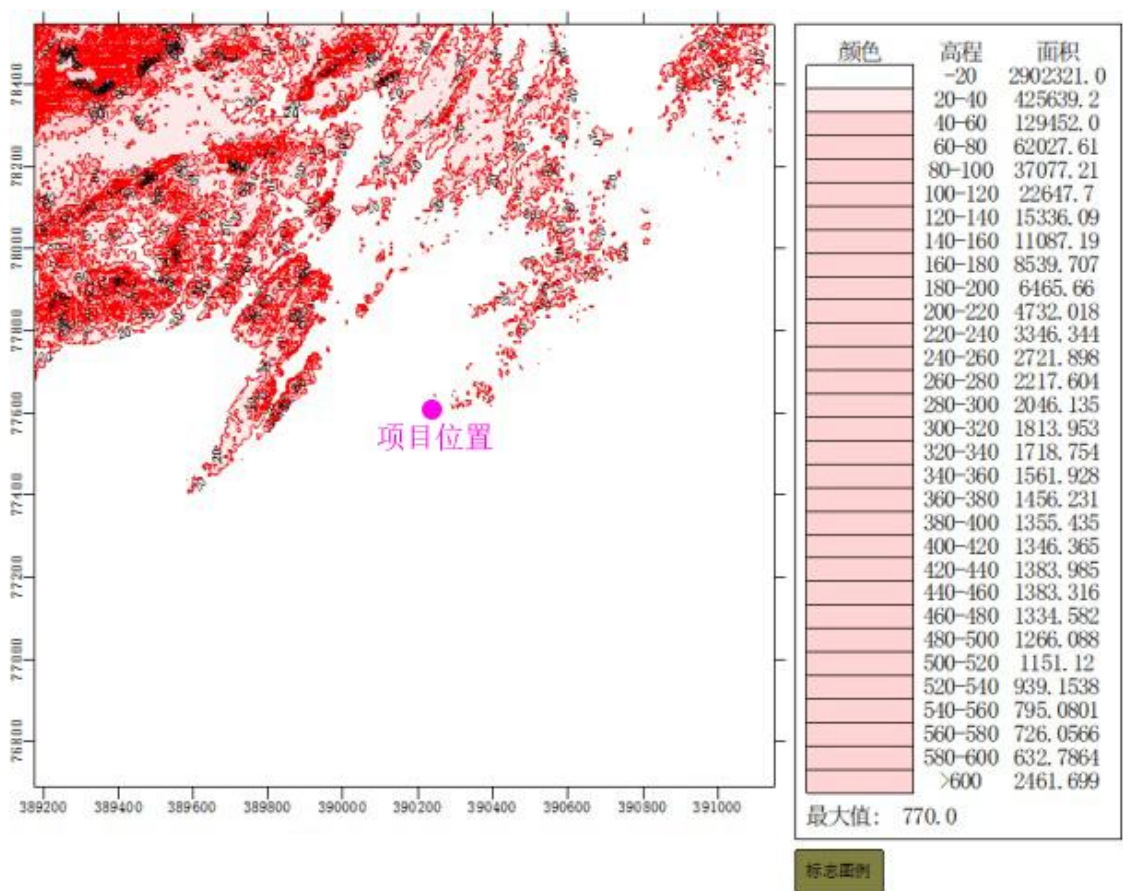


图 1.5-1 项目区域地形图

2、估算模型参数

项目位于防城港经济技术开发区内，项目周边 3km 范围内约 55%为海域，其余 45%为工业园区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“B.6.1 城市/农村选项 当项目周边 3km 半径范围内一半以上面积属于城市建成区或者规划区时，选择城市，否则选择农村。”，项目周边 3km 半径范围内工业用地占比约 55%，海域面积占比约 45%，因此本项目城市/农村选项应选择城市。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.2.2 当建设项目处于大型水体（海或湖）岸边 3 km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象，如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1 h 平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。根据判定，本项目存在岸边熏烟，估算模型参数表中考虑海岸线熏烟的情况。

项目估算模型参数见下表。

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	
	人口数（城市选项时）	
最高环境温度/°C		
最低环境温度/°C		
土地利用类型		
区域湿度条件		
是否考虑地形	考虑地形	
	地形数据分辨率/m	
是否考虑海岸线 熏烟	考虑海岸线熏烟	
	海岸线距离/km	
	海岸线方向/°	

3、建筑物下洗

根据 HJ2.2-2018 “如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。”
GEP 烟囱高度计算见下式：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H——从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L——建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据计算，项目厂房 GEP 烟囱高度=24.9+1.5*24.9=62.25m，项目排气筒高度 DA001、DA002 为 31m，DA003 为 15m，均小于项目厂房 GEP 烟囱高度，且位于 GEP 的 5L 影响区域内，因此本项目大气预测考虑建筑物下洗。

4、评价因子和大气污染源强

根据工程分析，项目评价因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、二甲苯、非甲烷总烃。本次估算模式点源和面源参数见下表。

表 1.5-3 项目正常工况下污染源点源大气影响预测参数

类型	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)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							
正常排放	DA001	0	10	0	31	1.1	60000	25	PM ₁₀	<u>1.873</u>
									PM _{2.5}	<u>0.936</u>
	DA002	0	15	0	31	0.9	40000	40	非甲烷总烃	<u>1.983</u>
									二甲苯	<u>0.503</u>
									PM ₁₀	<u>1.049</u>
									PM _{2.5}	<u>0.524</u>
	DA003	-38	31	0	15	0.4	5000	25	非甲烷总烃	<u>0.005</u>

注：① PM_{2.5}排放速率按照 PM₁₀排放速率的 50%折算。

② (0, 0) 点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

由于漆泵房与生产车间相邻，因此漆泵房与生产车间合并为一个无组织排放源进行预测，危险废物暂存间距离生产车间较远，单独作为一个无组织排放源进行预测。

表 1.5-4 项目正常工况下面源大气影响预测参数

编号	名称	面源起点中心坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	二甲苯
1	生产车间与漆泵房	106	20	0	215.24	33.4	0	25.8	<u>6930</u>	正常	0.946	<u>4.790</u>	<u>1.184</u>
2	危险废物暂存间	-38	10	0	4	5	90	4	7920	正常	/	<u>0.004</u>	/

注：① (0, 0) 点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

4、评价标准筛选

本项目大气污染物评价标准见本报告第 1.4 章节内容。

5、主要污染源估算模型计算结果

表 1.5-5 主要污染源估算模型计算结果表

排放源	污染物	下风向最大落地浓度 (mg/m ³)	下风向最大浓度占标率 P _{max} (%)	D _{10%} (m)	评价等级判定
DA001	PM ₁₀	0.080529	17.90	900	一级
	PM _{2.5}	0.040265	17.90	900	一级
DA002	非甲烷总烃	0.071138	3.56	0	二级
	二甲苯	0.018075	9.04	0	二级
	PM ₁₀	0.03757	8.35	0	二级
	PM _{2.5}	0.01885	8.38	0	二级
DA003	非甲烷总烃	0.000947	0.05	0	三级
生产车间与漆泵房	TSP	0.13501	15.00	375	一级
	非甲烷总烃	0.683264	34.16	950	一级
	二甲苯	0.168891	84.45	2075	一级
危险废物暂存间	非甲烷总烃	0.011538	0.58	0	三级



图 1.5-2 污染源估算模型计算结果截图

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），同一项目有两个以上污染源排放同一污染物时，则按各污染源分别确定其评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。项目污染物最大地面空气污染物浓度占标率 P_{max} 为 84.45%≥10%，故本项目大气评价工作等级判定为一级。

根据筛选结果，在筛选方案考虑海岸线熏烟情况下，1h 平均质量浓度未超过环境质量标准，项目大气进一步预测可不采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟，选取 AERMOD 模型进行下一步模拟。

6、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“5.4.1 一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。”。根据估算结果，项目 $D_{10\%}$ 为 2075m，小于 2.5km，评价范围应以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

根据现场踏勘，项目周边最近的村庄为东侧 2690m 处的细丫村，以项目为中心边长为 5km 的矩形区域内无大气环境敏感点，为了解项目建成后对周边村屯的影响情况，本次评价将大气评价范围延伸覆盖最近敏感点细丫村，评价范围向四周延伸 500m，最终确定本次评价预测范围为：边长为 6km×6km 的矩形区域，包括上述边长为 5km 的矩形区域评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域，符合导则规范要求。

1.5.1.2 地表水环境

1、评价等级

项目无生产废水，废水主要为生活污水，生活污水依托钢铁基地内现有污水处理设施处理后回用于基地钢铁生产，不外排。参照《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）中第 5.2 条表 1 判定“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

2、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），三级 B 项目的地表水评价范围应符合以下要求：①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及环境风险的，应覆盖环境影响范围所及的水环境保护目标水域。

1.5.1.3 地下水环境

1、地下水类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于金属制品加工制造，有电镀或喷漆工艺的且编制环境影

响报告书的项目，地下水环境影响评价项目类别属于Ⅲ类。

表 1.5-6 地下水环境影响评价行业分类表（摘录）

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
53、金属制品加工制造	有电镀或喷漆工艺	其他	Ⅲ 类	Ⅳ类

2、敏感程度判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目的地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表 1.5-7 地下水环境敏感程度分级表

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

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

根据现场调查，结合区域水文地质图（见附图 15），项目所在区域不属于饮用水水源准保护区及补给径流区，不涉及分散式饮用水水源地，所在区域不属于特殊地下水资源保护区等地下水敏感目标保护单元。因此，判定项目地下水敏感程度为不敏感。

3、评价等级判定

地下水环境影响评价工作等级划分表见表 1.5.3-3。

表 1.5-8 地下水环境评价工作等级分级表

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

根据评价工作等级分级表，本项目地下水环境影响评价工作等级按三级进行。

4、调查评价范围

项目位于防城港钢铁基地内，建设项目所在的水文地质单元相对简单，地下水流场清晰，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，结合区域

水文地质资料、水文地质实地调查及访问成果、工程勘察经验，并结合地层岩性及其组合、水动力特点、含水介质特征、水文地质条件（地下水的补给、径流、排泄条件），调查评价范围应包括与项目相关的地下水环境保护目标，说明地下水环境现状，反应地下水基本流畅特征，满足地下水环境影响预测和评价原则，因此，本项目地下水调查评价范围大致如下：北至 1387m 处海域，西至钢铁基地西侧临海边界，南至钢铁基地南侧临海边界，东至 2440m 处的园区道路，评价范围均在防城港钢铁基地内，评价面积约 11.57km²。

本次地下水环境调查评价精度 1: 10000，基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求。

1.5.1.4 声环境

1、评价等级

项目位于 3 类声环境功能区，项目投产后对评价范围内环境保护目标噪声级增加量在 3dB（A）以下，且周边 200m 范围内无声环境敏感点，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价的等级确定为三级。

2、评价范围

建设项目位于工业园区内，厂址四周主要为已建道路、工业用地等，根据本项目建成后噪声可能影响的范围和程度，确定评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

1.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价（污染影响型）工作等级的划分应依据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行判定，评价工作等级分级表如下：

表 1.5-9 土壤评价工作等级分级表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I类项目			II类项目			III类项目		
	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。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 中土壤环境影响评价项目类别表，本项目行业类别属于设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造类项目，项目类别包含金属制品表面处理及热处理加工的；使用有机涂层的（喷

粉、喷塑和电泳除外），属于 I 类项目；项目占地面积总共约 7104m²，约 0.7hm²，5hm² < 占地面积 < 50hm²，占地规模为小型；根据大气估算结果，大气污染物的最大落地浓度点距离为 1957m，因此敏感程度调查范围定为项目周边 2000m 的区域，经调查，该范围内无耕地、园林、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

综上所述，项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.5.1.6 生态环境

1.评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）评价等级判定第 6.1.8 条：“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于防城港经济技术开发区，该工业区已批准规划环评审查意见，项目建设符合规划环评要求，项目拟建设用地不涉及生态敏感区，故可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），污染影响类建设项目评价范围应涵盖直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。本项目生态影响评价范围为项目厂区及周边 300m 范围。

1.5.1.7 环境风险

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中：q₁、q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为 (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B, 本项目运营期涉及的危险物质主要包括润滑油, 油漆中的二甲苯、异丙醇、丁醇, 空压机用油及空压机含油废液等; 火灾和爆炸伴生的 CO, 由于废气不暂存, 不计入 Q 值计算。

本项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 见下表。

表 1.5-10 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	风险物质与临界量比值 Q
1	润滑油	28474-30-8	0.05	2500	0.00002
2	空压机用油 (油箱暂存量)	28474-30-8	0.013	2500	0.0000052
3	二甲苯	1330-20-7	<u>0.404</u>	<u>10</u>	<u>0.0404</u>
4	异丙醇	67-63-0	<u>1.215</u>	<u>10</u>	<u>0.1215</u>
5	丁醇	71-36-3	<u>0.91</u>	<u>10</u>	<u>0.091</u>
6	空压机含油废液	28474-30-8	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值		/	/	/	<u>0.2531252</u>

由上表可知, 项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 为 0.2531252, 因此该项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 表 1 评价工作等级划分, 本评价环境风险评价等级为简单分析, 具体见下表:

表 1.5-11 环境风险评价工作等级判断依据

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。见附录 A。				

项目风险潜势为 I, 开展简单分析。

1.5.1.8 评价等级与评价范围汇总

项目评价等级划分汇总见下表。

表 1.5-12 项目评价工作等级划分表

环境要素	工作等级	判定依据	建设项目情况	评价范围
空气环境	一级	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	$P_{max}=P(\text{非甲烷总烃})=84.45\% > 10\%$, 本项目大气环境评价等级为一级。	评价范围为边长为 $6\text{km} \times 6\text{km}$ 的矩形区域, 包括以项目为中心边长为 5km 的矩形区域评价范围, 并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。

地表水环境	三级B	《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)	项目无废水外排, 评价等级为三级B。	/
地下水环境	三级	《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)	本项目行业类别为III类, 项目厂区内下游无地下水环境敏感目标, 地下水环境敏感特征为不敏感。	地下水评价范围: 北至1387m处海域, 西至钢铁基地西侧临海边界, 南至钢铁基地南侧临海边界, 东至2440m处的园区道路, 评价范围均在防城港钢铁基地内, 评价面积约11.57km ² 。
声环境	三级	《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)	项目所在地功能区属3类区, 工程建设前后评价范围内噪声等价增高量在3dB(A)以下, 且周边200m范围内无声环境敏感点, 按三级评价。	厂界外200m范围内
土壤环境	三级	《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)	项目属于设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造类项目, 属于I类项目; 项目占地规模为小型; 土壤环境敏感程度为不敏感, 按二级评价	占地范围内全部、占地范围外2000m范围
生态环境	生态影响简单分析	《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)	项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目, 可不确定评价等级, 直接进行生态影响简单分析。	项目厂区及周边300m范围
环境风险	简单分析	根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)	项目危险物质数量与临界量比值(Q)为0.2531252, 因此该项目环境风险潜势为I, 开展简单分析。	简单分析评价范围不作规定。

1.6 主要环境保护目标

根据项目周边环境状况的调查以及项目污染物排放特点, 以项目场地中心坐标108.380218°E, 21.561800°N为原点(X=0, Y=0), 其中与项目位于同一个水文地质单元内的区域地下水流向下游和侧下游范围内, 不存在集中式地下水饮用水水源和分散式地下水饮用水水源地, 也不存在《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区, 本项目没有地下水环境保护目标, 项目周边200m范围内均为广钢基地区, 本项目没有声环境保护目标。项目其他要素环境保护目标基本情况见表1.6-1及附图6。

表 1.6-1 项目环境保护目标基本情况一览表

环境要素	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容 (人)	相对本项目方位	相对项目距离 (m)	饮用水源	环境功能区
			经度 (°)	纬度 (°)						
大气、风险环境	1	细丫村	108.407057	21.565089	居民	110	东侧	2690	自来水	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	2	沙田墩村	108.403361	21.588912	居民	85	东北侧	3645		
	3	钢铁基地生活区	108.400727	21.582969	企业职工	4500	东北侧	2908		
	4	岭仔村	108.407379	21.590243	居民	41	东侧	4092		
	5	拉鸡村	108.405705	21.578570	居民	400	东北侧	3053		
	6	文屋村	108.405877	21.583097 7	居民	31	东北侧	3447		
地表水	1	企沙西面港口区			海域		西	413	/	《海水水质标准》(GB3097-1997) 中第四类标准
	2	企沙南部工业、港口用海区			海域		南	2469	/	
地下水环境	与项目位于同一个水文地质单元内的区域地下水流向下游和侧下游范围内没有地下水环境保护目标									《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
生态环境	厂界外 300m 范围内动植物									/

2. 工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目基本情况

项目名称：柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线。

建设单位：防城港桂展钢材加工有限责任公司。

项目性质：新建。

建设地点：防城港市港口区防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#库 B 跨（经度：108.380218°，纬度：21.561800°）。

行业类别：金属表面处理及热处理加工（C3360）。

建设规模：新建一条宽厚板表面预处理生产线，年处理防城港钢铁基地生产的 3800mm 宽厚板 20 万 t/年。

投资总额：项目总投资 1262.80 万元，其中环保投资 288 万元，占项目总投资的 22.8%。

劳动定员及工作制度：劳动定员共 27 人（其中 3 个管理人员，24 个生产人员），年生产 330 天，管理人员每人 1 班，每班 8 小时，生产人员 6 人 1 班，四班三倒。

建设周期：项目建设期约为 1 个月。

四至关系：项目北侧为 5#库 A 跨、南侧为 4#库 A 跨、西侧、南侧为防城港钢铁基地生产道路（详见附图 2-1）。

建设进度：项目目前已进入设备建设施工阶段，正在进行土建，施工期间未接到环保投诉。

2.1.2 项目主要建设内容

本项目依托防城港钢铁基地内已建成的厂房（废钢加工配送中心 4#库 B 跨），在现有厂房内建设一条宽厚板表面预处理生产线及配套设备，并配套建设漆泵房、配件室、原料库、危险废物暂存间等，对防城港钢铁基地生产的 3800mm 宽厚板进行抛丸、喷漆、烘干等表面预处理，从而使钢材达到除锈、防锈的目的。项目组成及主要建设内容见下表。

表 2.1-1 项目主要建设内容

类别	名称		建设内容及规模	备注
主体工程	生产车间		1F，占地约 7014m ² ，H=24.9m。包含预处理钢板原料堆放区、成品存放区、预处理生产线一条（含辊道系统、抛丸系统、喷漆系统（喷漆房为薄壁箱形结构，长 2m 宽 4.2m 高 2m）、烘干系统（烘干房为双层板箱式结构，长 15m 宽 4.2m 高 2m）、抛丸除尘系统、漆雾处理系统）。	在现有厂房内进行建设
辅助工程	主控室	位于车间内部东南角，占地 45.5m ² ，主要对生产线设备进行操控。		
	空压站	位于车间内部南侧，布设有一体式空压机及 2 个 1m ³ 储气罐。		
储运工程	预处理钢板原料堆放区	位于车间内部西侧、生产线南侧，占地约 1000m ² ，主要用于暂存钢板原料。		
	成品存放区	位于车间内部东侧，占地约 1000m ² ，主要用于暂存预处理后成品。		
	原料库	位于车间外西侧，占地约 20m ² ，用于暂存油漆原料、稀释剂、润滑油等。		新建
	漆泵房	位于生产车间外西侧，占地约 20m ² ，主要用于调漆及输送油漆至喷漆房。		新建
	配件室	位于生产车间外西侧，占地约 30m ² ，主要用于贮存设备备品备件。		新建
公用工程	给水		由市政供水管网供给。	依托现有管网
	排水		采取雨污分流制。 雨水：雨水排入现有雨水管网，初期雨水经冷轧区域初期雨水收集池收集后，引至基地内综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。 废水：项目无生产废水产生，生活污水依托防城港基地内现有卫生间，经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后，回用于基地钢铁生产，不外排。	依托基地内现有初期雨水收集池、卫生间、综合污水处理站
	供电		市政电网供给，车间内新建一个配电室	依托现有电网
	供气		设置一台一体式空压机给除尘器及漆泵房供给压缩空气。	新建
环保工程	废气	抛丸废气	抛丸废气经抛丸除尘系统（沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器）处理后经过一根31m高排气筒（DA001）排放。	新建
		喷涂废气	调漆、喷漆、烘干、清洗废气经漆雾净化系统（干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO））处理后经过一根31m高排气筒（DA002）排放。	新建
		危废暂存间废气	危险废物暂存间废气经过二级活性炭吸附处理后经过一根15m高排气筒（DA003）排放。	新建
	废水	员工生活污水	项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排	依托基地内现有卫生间化粪池、综合污水处理站
	噪声	生产过程	选择低噪声设备，并设置基础减振，厂房隔声等。	依托现有厂房进行隔声
	固废	生活垃圾	经收集后，交由环卫部门统一清运处置。	新增垃圾桶
		一般固废	一般固体废物暂存于车间内一般固体废物暂存区，一般固体废物暂存区位于车间南侧，占地 20m ² 。	在现有厂房内进行建设

	危险废物	危险废物均暂存于危险废物暂存间，危险废物暂存间位于车间外西侧，占地 20m ² 。	新建
	地下水防治	危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库等采取重点防渗，生产区、一般固废暂存区等采取一般防渗，厂内其他区域采取简单防渗。	新建

2.1.3 依托工程

本项目依托防城港钢铁基地内现有的废钢加工配送中心、初期雨水收集池、污水处理设施（卫生间、综合污水处理站）等。

1、防城港钢铁基地相关情况

基地建设内容：2 台 500m² 烧结机；1 条 400 万 t/a 带式焙烧机球团生产线；4 座 60 孔 7.5m 复热式焦炉；2 座 3800 m³ 高炉、1 座 3000m³ 高炉；4 座 210t 转炉及配套精炼连铸设备；7 条棒材及线材生产线、1 条 1780mm 热轧带钢生产线、1 条 2030mm 冷轧生产线。年产铁水 850 万 t、钢坯 920 万 t、钢材 919 万 t（其中棒材 360 万 t、高速线材 180 万 t、热轧带钢 169 万 t、冷轧带钢 210 万 t）。配套建设 5×440t/h 超高温亚临界中间再热燃气锅炉+5×135MW 凝汽式轮机 +5×150MW 发电机组；1×558t/h 超临界煤气直流锅炉+1×180MW 超临界一次中间再热凝汽式汽轮机+1×200MW 发电机组；一条连续酸洗机组和一条半自动包装机组，年产能为 100 万吨；建设 1 条罩退过跨翻卷机组、1 条罩退机组、1 条单机架平整机组、2 条重卷拉矫机组（包括 1#重卷拉矫机组、2#重卷拉矫机组）和 1 条半自动包装机组，年产冷轧卷 40 万吨；1 条 3800mm 宽厚板生产线，年产 200 万吨宽厚板。

2、废钢加工配送中心

废钢加工配送中心共占地约 28056m²，分为 4#库 A 跨、4#库 B 跨、5#库 A 跨、5#库 B 跨，主要功能为收集防城港钢铁基地内部在生产过程中产生的可进行回收利用的废钢，在配送中心进行破碎、打包再返回炼钢使用。本项目生产厂房（4#库 B 跨）原仅用于暂存未经处理的废钢，不进行生产加工。

3、初期雨水收集池

根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价报告书》（2018 年），防城港钢铁基地内初期雨水收集处理为：原料场布置 2 座容积 7500m³ 初期雨水收集池，焦化酚氰废水处理站区域布置 1 座 3500m³ 事故池，焦化厂区内布置 1 座 4000m³ 初期雨水收集池（兼

做消防水池），冷轧区域设有 1 座 4500m³ 初期雨水收集池，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

本项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，无新增厂区用地，防城港钢铁基地厂区初期雨水池已按全厂规模设计，本项目可依托防城港钢铁基地内现有的初期雨水收集池，根据厂区雨水收集范围划分，本项目位于冷轧区域初期雨水收集范围。

4、污水处理设施

防城港钢铁基地内建设有综合污水处理站，综合污水处理站内设 1 座生活污水处理站、1 座生产废水处理站，其中生活污水处理站设计处理能力 10000m³/d，剩余处理能力约 0.4 万 m³/d，采用“格栅除污+缺氧+好氧+消毒+过滤”相结合的污水处理工艺（接触氧化法）。生产废水处理站处理能力为 2083m³/h，剩余处理能力约 1041m³/h（24984m³/d），采用“调节池+高密度沉淀池+V 型滤池”等水处理工艺，主要处理钢铁基地生产废水（主要污染物：SS、COD、BOD、NH₃-N、油类等）。

钢铁基地已编制《防城港钢铁基地项目环境影响评价报告书》，已取得环评批复（桂环审〔2018〕229 号），基地内综合污水处理站等环保设施已通过竣工环保验收，目前运转正常，出水稳定达标回用。项目仅有生活污水产生，主要污染物为 SS、COD、BOD、NH₃-N，生活污水产生量约为 0.672m³/d（221.76m³/a），仅占生活污水处理站剩余处理规模的 0.017%，占生产废水处理站剩余处理规模的 0.003%。因此项目依托钢铁基地污水处理设施可行。

废钢加工配送中心外已建设有卫生间，生活污水经过厂区内污水管网，排至综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

本项目不建设厕所，生活污水依托城港钢铁基地内现有卫生间及综合污水处理站。

本项目主要依托可行性及相关情况汇总如下：

表 2.1-2 项目依托工程汇总表

序号	依托工程名称		依托工程建设情况及规模	环保手续履行情况			本项目情况	依托是否可行
				环评	验收	排污许可		
1	防城港钢铁基地内	废钢加工配送中心	占地约 28056m ² ，分为 4#库 A 跨、4#库 B 跨、5#库 A 跨、5#库 B 跨，主要功能为收集防城港钢铁基地内部在生产过程中产生的可进行回收利用的废钢，在配送中心进行破碎、打包再返回炼钢使用。4#库 B 跨仅为堆放废钢，不进行加工生产，污染物仅为运输装卸扬尘，目前场地已情况，无废钢堆存。	桂环审(2018)229 号	已完成自主验收	已申领	在防城港钢铁基地内，利用 4#B 跨进行建设	是。
2		初期雨水收集池	按照防城港钢铁基地全厂进行建设，原料场布置 2 座容积 7500m ³ 初期雨水收集池，焦化酚氰废水处理站区域布置 1 座 3500m ³ 事故池，焦化厂区内布置 1 座 4000m ³ 初期雨水收集池（兼做消防水池），冷轧区域设有 1 座 4500m ³ 初期雨水收集池。				项目在防城港基地现有厂区范围内，无新增厂区用地，处在冷轧区域范围内，依托冷轧区域初期雨水收集池进行收集。	是
3		污水处理设施	基地内建设有综合污水处理站，综合污水处理站内设 1 座生活污水处理站、1 座生产废水处理站，其中生活污水处理站设计处理能力 10000m ³ /d，剩余处理能力约 0.4 万 m ³ /d，采用“格栅除污+缺氧+好氧+消毒+过滤”相结合的污水处理工艺（接触氧化法）。生产废水处理站处理能力为 2083m ³ /h，剩余处理能力约 1041m ³ /h（24984m ³ /d），采用“调节池+高密度沉淀池+V 型滤池”等水处理工艺，主要处理钢铁基地生产废水（主要污染物：SS、COD、BOD、NH ₃ -N、油类等）。				项目仅有生活污水产生，主要污染物为 SS、COD、BOD、NH ₃ -N，生活污水产生量约为 0.672m ³ /d（221.76m ³ /a），仅占生活污水处理站剩余处理规模的 0.017%，占生产废水处理站剩余处理规模的 0.003%。	是

2.1.4 生产规模及产品方案

项目处理的宽厚板全部来源于防城港钢铁基地内 3800mm 宽厚板生产线生产的船板宽厚板，年处理量为 20 万 t/年。生产参数如下：

表 2.1-3 广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线生产的船板参数

序号	产品品种	执行标准	生产钢种	产品规格（厚×宽×长，mm）
1	船舶及海洋工程板	GB 712有关船级社	A、B、D、E（+Z25/+Z35） AH32~40、DH32~40、EH32~40 、FH32~40（+Z25/+Z35）	（6~150）×（1500~3600） ×（6000~25000）
		API	2WGr.42/50/50T/60、2HGr.42/50	

2.1.5 主要原辅料及能源消耗

1、原辅材料消耗

本项目生产过程中主要消耗的原辅材料情况见下表：

表 2.1-4 项目原辅材料用量一览表

序号	名称	年用量	最大暂存量	储存位置	来源	备注
1	3800mm 宽厚板	200000t	650t	原料存放区	防城港钢铁基地内	/
2	无机硅酸锌车间底漆（甲组分）	146.4t	5t	原料库	外购	20kg/桶
3	无机硅酸锌车间底漆（乙组分）	120t	4t	原料库	外购	10kg/桶
4	稀释剂	0.66	0.05	原料库	外购	用于清洗油漆运输管道及喷枪，10kg/桶
5	钢丸	150t	3t	抛丸区	外购	/
6	电	4678700kWh	/	/	市政电网	/
7	水	277.2m ³	/	/	市政管网	/
8	压缩空气	约 80 万 m ³	2m ³	空压站	空压站	/
9	润滑油	0.6	0.05	原料库	外购	/
10	空压机用油	0.026	0.013	空压机内	外购	/

2、项目原辅材料主要组成

根据建设单位提供的 MSDS（附件 8），本项目使用油漆的主要成分分析见下表。

表 2.1-5 项目主要涂料成分一览表

序号	材料名称	主要成分或类型	项目取值
1	无机硅酸锌底漆 (甲组份—漆料)		根据油漆产品性能检测规格 (附件 13)，甲、乙组分混合 后固体份含量为 70%，按最不 利情况考虑，则混合后挥发分 为 30%，其中二甲苯取值为 8%
2	无机硅酸锌底漆 (乙组份—固化 剂)		8%
3	稀释剂		100%

表 2.1-6 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	硅酸乙酯	78-10-4	正硅酸乙酯是无色液体,稍有气味。熔点-77℃,沸点 165.5℃。微溶于水,溶于乙醇、乙醚。在潮湿空气中逐渐混浊、静置后析出硅酸沉淀。无水分存在时稳定,蒸馏时不分解。能与乙醇和乙醚混溶,微溶于苯,几乎不溶于水,但能逐渐被水分解成氧化硅。易燃。高浓度时有麻醉性。有刺激性	易燃液体	吸入、口服或经皮肤吸收后对身体有害。对皮肤有刺激作用。其蒸气或雾对眼睛、皮肤、粘膜和呼吸道有刺激作用。接触后能引起头痛、恶心和呕吐。急性毒性: LD ₅₀ : 6279mg/kg (大鼠经口); 5878 mg/kg (兔经皮); 人吸入 2130mg/m ³ , 眼鼻刺激; 人吸入 851mg/m ³ , 不引起肺、肾损害。
2	锌粉	7440-66-6	浅灰色的细小粉末,熔点 419.6℃,沸点 907℃,密度 2.91g/cm ³ (20℃), 溶解度 4239g/L (25℃水)	爆炸下限 212-284%, 引燃温度 500℃	LD ₅₀ : 200mg/kg
3	二甲苯	1330-20-7	分子量 106.17, 无色透明液体,有类似甲苯的气味。蒸汽压 1.16kPa/25℃, 闪点 25℃, 熔点 13.3℃, 沸点 138.4℃。不溶于水,可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。相对密度(水=1) 0.86; 相对密度(气=1) 3.66	高闪点易燃液体。引燃温度 525℃, 燃烧(分解)产物: CO、CO ₂ 。	LD ₅₀ : 4300mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 2119mg/kg (大鼠经口);
4	异丙醇	67-63-0	无色透明液体,有类似乙醇、丙酮混合的气味,味微苦,易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶,不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物(含水 12.3%)。易生成过氧化物。	闪点 12℃, 引燃温度 399℃, 爆炸上限 12.7%, 爆炸下限 2.0%	低毒,半数致死量(大鼠,经口) 2524mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性
5	丁醇	71-36-3	化学式 CH ₃ (CH ₂) ₃ OH, 分子量 74.12。无色透明液体,燃烧时发出强光火焰。有类似杂醇油的气味,其蒸气有刺激性,能引起咳嗽。沸点 117.7℃, 相对密度 0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶。	易燃,其蒸气与空气可形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中,受热的容器有爆炸危险。	低毒类
6	乙醇	64-17-5	化学式 C ₂ H ₆ O, 分子量 74.1246, 无色液体,有酒香。熔点 -114.1℃。沸点 78.3℃。相对密度 0.79。饱和蒸气压(kPa): 5.33 (19℃)。闪点 12℃。可以与水以任意比互溶,也可与多数有机溶剂混溶。	易燃, 爆炸上限 16.0%, 爆炸下限 12%	吸入: 可能刺激呼吸道和黏膜。可能引起危害中枢神经系统的作用,症状包括兴奋、陶醉、头痛、头昏眼花、困倦、视觉模糊、疲劳、战栗、痉挛、丧失意识、昏睡、呼吸停止和死亡。

根据建设单位提供的检测报告（附件 9），本项目所使用的溶剂型涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 中船舶涂料所含 VOC 的含量限值、满足《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）表 1 要求。本项目所使用的涂料均属于低挥发性有机化合物含量涂料产品，详见表 2.1-6、表 2.1-7。

表 2.1-7 《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》VOC 含量要求

主要产品类型	涂料种类	限量值/(g/L)	本项目涂料 VOC 含量/(g/L)	相符性分析
船舶涂料	底漆（无机锌底漆）	550	356	相符

表 2.1-8 《船舶涂料中有害物质限量》（GB38469-2019）VOC 含量要求

产品类型	涂料种类	限量值/(g/L)	本项目涂料 VOC 含量/(g/L)	相符性分析
车间底漆	无机类	700	356	相符

根据相似相容原理喷漆作业完成后使用稀释剂清洗，运输管道及喷枪使用乙醇进行清洗，乙醇密度为 7893kg/L，则稀释剂发分有机物含量为 0.7893 × 1000=789.3g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）中表 1 要求（有机溶剂清洗剂 VOC 含量≤900 g/L）。

3、项目涂料用量核算

（1）计算公式

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）中涂料消耗量计算公式进行估算，具体计算公式如下：

$$m = \frac{\rho \times \delta \times S \times 10^{-6}}{NV \times \varepsilon}$$

其中：m—油漆总用量（t/a）；

ρ—涂料密度，（g/cm³）；

δ—涂层厚度（μm）；

S—涂装总面积（m²/年）；

NV—该涂料的固体分（%）；

ε—上漆率（%），项目使用喷涂方式为高压无气喷涂（是指使用高压柱塞泵，直接将油漆加压，形成高压力的油漆，喷出枪口形成雾化气流作用于物体表面的一种喷涂方式，当高压漆流离开喷嘴到达空气中时，冲击空气和高压的急剧下降，使涂料中的溶剂剧烈膨胀而分散雾化，从而喷射到工件上），油漆上漆率参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版）确定，高压无气喷涂涂料利用率

大于 80%，本项目采用高压无气喷涂方式，上漆率保守取值 70%。

(2) 参数选定

根据建设单位提供资料，喷涂线为一喷一烤，漆膜厚度为 15-25 μm ，本项目漆膜厚度取平均值 20 μm ；船板规格为厚 $\times$ 宽 $\times$ 长：（6~150）mm $\times$ （1500~3600）mm $\times$ （6000~25000）mm，船板厚度取 15mm（根据业主提供资料，项目处理船板大多数较薄），长度取平均值 15500mm，宽度取平均值 2500mm。项目年处理 20 万 t 船板，船板密度为 7.85g/cm³，则年处理工件体积为 25477.7m³，则单个工件平均年处理体积为 0.775m³，则年喷涂件数约为 43833 件，项目喷涂船板时为全板喷涂，每件平均喷涂面积约为 78.04m²，则年喷涂总面积约为 3420727.3m²，项目涂料的参数如下：

表 2.1-9 项目涂料使用参数及涂料用量一览表

类型	密度 ρ (g/cm ³)	干膜厚度 δ (μm)	涂装总面积 S (m ²)	固体 分 NV (%)	上漆 率 ε (%)	理论涂 料年用 量 (t/a)	设计涂料 用量 (甲组 分) (t/a)	设计涂料 用量 (乙组 分) (t/a)
无机硅酸 锌底漆	1.8	20	3420727.3	70	70	241.32	146.4	120

注：项目油漆配方比例为：甲组分：乙组份=1.22：1。

实际生产过程中涂料用量大于理论用量为正常情况，故本项目使用涂料用量与实际相符。

2.1.6 主要设备

项目主要设备见下表。

表 2.1-10 项目主要设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量/ (台/套)	备注
1	辊道输送系统		1	
(1)	上料、卸料辊道		1	
(2)	抛丸室输送辊道		1	
(3)	烘干室板链		1	
2	抛丸系统		1	
(1)	抛丸室体		1	
(2)	抛丸器		8	
(3)	清丸装置		1	
(4)	磨料循环系统		1	
3	喷漆系统		1	
(1)	喷枪		4	
(2)	喷漆泵		2	

序号	设备名称	设备型号	数量/ (台/套)	备注
4	烘干室		1	
5	QC 电磁桥式起重机		1	
6	QC 电磁桥式起重机		1	利用 4#库 B 跨现有
7	抛丸除尘系统			
(1)	旋风除尘器		1	
(2)	布袋除尘器		1	
(3)	除尘风机		1	
(4)	卧式消声器		1	
8	漆雾净化系统			
(1)	干式过滤箱体			
①	干式过滤箱体		1	
(2)	活性炭吸附模块			
①	活性炭吸附模块		3	2 用一备
②	蜂窝活性炭		/	
(3)	催化净化装置/脱附系统			
①	脱附催化燃烧 模块		1	
②	蜂窝催化剂		/	
③	换热器		1	
④	脱附风机		1	
⑤	主吸附风机		1	
9	一体式空压机		1	
10	危险废物暂存间废气处理系统			
(1)	二级活性炭吸附		1	
(2)	风机		1	
11	激光打码机		1	

2.1.7 总平面布置

本项目在防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#库 B 跨进行建设，生产车间内从西向东依次为钢板原料存放区、工艺生产线（含上料辊道、预处理区域、喷漆室、烘干室、卸料辊道）、成品原料区，车间内北侧为汽车通道，主控室、配电室、环保设施（抛丸除尘系统及漆雾净化系统），生产线北侧为钢板原料存放区，生产线南侧为一般废物暂存区，漆泵房、配件室、原料库、危险废物暂存间位于生产车间外西侧。抛丸除尘系统及漆雾净化系统均设置在生产装置旁，危险废物暂存间单独设置在生产车间为西侧，与生产区隔开，项目生产分区功能明确。总平面布置按照生产工艺路线合理的原则，以

便于生产、办公的管理，总平面布置按照节约用地、生产工艺路线合理的原则，以及环境保护的要求制定。建筑物布局按建筑设计防火规范进行，总体布局合理。总平面布置图见附图 2。

2.1.8 公辅工程

2.1.8.1 给排水工程

1.给水

本项目营运期用水依托防城港钢铁基地现有管网，自来水来源于市政供水管网。

项目用水主要为生活用水，无生产用水。

生活用水：本项目劳动定员共 27 人（其中 3 个管理人员每人每天 1 班，24 个生产人员每 6 人一班，四班三倒），均不在厂区内食宿。项目产生的生活污水主要为员工如厕、洗手废水，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）（修订版），车间工人的生活用水定额按 30~50L/人·班计，本次评价取 40L/人·班，项目全年生产 330 天，则项目生活用水量约为 0.84m³/d（277.2m³/a）。生活污水产污系数取 0.8，则生活污水产生量约为 0.672m³/d（221.76m³/a）。

2.排水

防城港钢铁基地内有完善的雨污分流排水系统。

生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

雨水：排入现有雨水管网，本项目位于防城港钢铁基地冷轧区域内，目前冷轧区域已设有 1 座 4500m³ 初期雨水收集池，通过管道系统收集的形式收集冷轧区域初期雨水，冷轧区域初期雨水收集池引至基地内综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

表 2.1-11 项目给排水情况一览表

单位：m³/d

序号	用水项目	用水量		废水量	损耗量
		新鲜水	回用水		
1	生活用水	0.84	0	0.672	0.168
	合计	0.84	0	0.672	0.168



图 2.1-1 项目水平衡图 单位：m³/d

2.1.8.2 供电工程

依托防城港基地内现有供电网络。本项目按三级负荷的要求进行工厂供配电设计，采用一路电源供电。本工程所需的 10kV 电源采用取电制，电源取自现有防城港钢铁基地废钢加配车间综合电气楼 10kV 高配室，在高配室内新增 1 面 10kV 馈电柜，与现有配电柜并柜。在车间负荷集中位置新增 0.4kV 低压配电室。

2.1.8.3 储运工程

1、储存

项目辅料主要涉及储存的物料设施为原料库。

表 2.1-12 主要危化品贮存设施一览表

序号	设施	长×宽×高	贮存方式	贮存物料
1	原料库	4m×5m×4m	室内储存进行封闭管理	无机硅酸锌底漆（甲组份）、无机硅酸锌底漆（乙组份）、稀释剂、润滑油

2、运输

生产运输分为内部运输和外部运输两种。

内部运输：主要为汽车运输。从防城港钢铁基地 3800mm 宽厚板生产车间西面厂房运出船板成品，后进入废钢加配车间 4#库 B 跨，经过本项目表面预处理后，通过汽车运输至防钢基地西面码头进行外销。总运输量为 20 万 t/a，总运输距离 1537m。

外部运输：主要为海运，少部分为汽车运输。物流信息见下表：

表 2.1-13 项目物流信息表

物料来源	3800mm 宽厚板船板成品
物料去向	外销
车辆信息	车型：重型半挂牵引车（尺寸 13.75m×2.55m）。 来料运输方式：汽车运输。 去料运输方式：汽车运输、海运。
来料运行路线	宽厚板车间→临港大道→金材西二路→废钢加配车间 4 库 B 跨
去料运行路线	钢加配车间 4 库 B 跨→金材东二路→热轧南路→临港大道→环港陆→码头

2.1.8.4 供热及制冷

项目采用电加热进行烘干，制冷采用空调。

2.2 环境影响因素分析

2.2.1 施工期污染影响因素分析

1、工艺流程及产污节点

本项目主要利用现有已建成的生产车间进行建设，同时施工期还进行现有构筑物（办公室）拆除，新建漆泵房、配件室、危险废物暂存间等，新设备的安装等。施工期工艺流程及产污情况见下图：

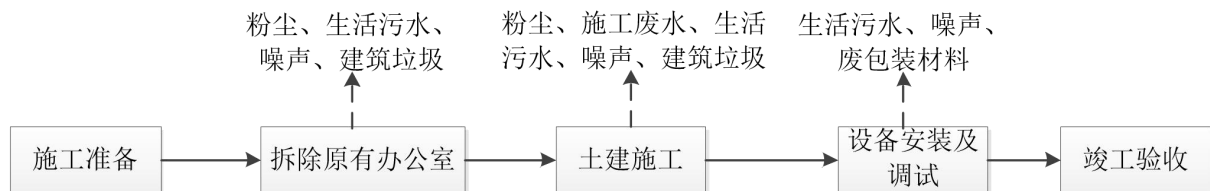


图 2.2-1 项目施工期工艺流程及产污节点

2、污染因素分析

（1）废气

项目施工期废气主要包括现有办公室拆除粉尘、拆除机械尾气、施工扬尘、施工及运输机械排放的尾气。其主要污染因子为 TSP、CO、THC 化合物、NO₂ 等，为无组织排放。施工期通过洒水降尘、对裸露地面覆盖防风抑尘网、设置围挡、及时清理路面等措施，减轻施工期废气影响。

（2）废水

项目施工期废水主要分为施工废水、施工人员生活污水。施工废水主要污染因子为 SS；经沉淀后用于施工洒水降尘。施工人员生活污水主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

（3）噪声

项目拆除和施工期噪声来源于拆除机械、施工机械和运输车辆运行中产生的机械噪声，主要噪声源为切割机、吊装机、机动车辆行驶、混凝土浇筑、设备安装等。具有突发性和间歇性的特点。通过合理安排施工时段，各设备交互作业、建设围墙隔声等措施

施，减轻噪声影响。

(4) 固体废物

施工期产生的固体废弃物主要来源于现有办公室拆除产生的建筑垃圾，项目新建构筑物产生的建筑垃圾，土建施工产生的土石方、废包装材料、施工人员生活垃圾等。土石方就地回填，建筑垃圾按建设部门的有关管理要求及时清运出场进行处置，废包装材料可回收部分收集后外售，不能回用的与生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

表 2.2-1 项目施工期污染源及污染物一览表

时段	项目	污染源	污染物	防治措施
施工期	废气	现有建筑拆除、施工活动	扬尘	洒水降尘、对裸露地面覆盖防风抑尘网、设置围挡、及时清理路面等
		拆除设备、施工机械及汽车尾气	CO、NO _x 、THC 等	大气扩散
	废水	施工人员生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产
		施工废水	SS	经沉淀后用于施工洒水降尘
	噪声	拆除设备、施工机械及运输车辆	噪声	合理安排施工时段，各设备交互作业、建设围墙隔声等
	固体废物	建筑拆除、施工活动	土石方	就地回填不外运
			建筑垃圾	按建设部门的有关管理要求及时清运出场
		设备包装	废包装材料	可回收部分收集后外售，不能回用的与生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运
		拆除人员、施工人员	生活垃圾	统一收集后由环卫部门定期清运

2.2.2 运营期污染因素分析

2.2.2.1 生产工艺流程及产污环节

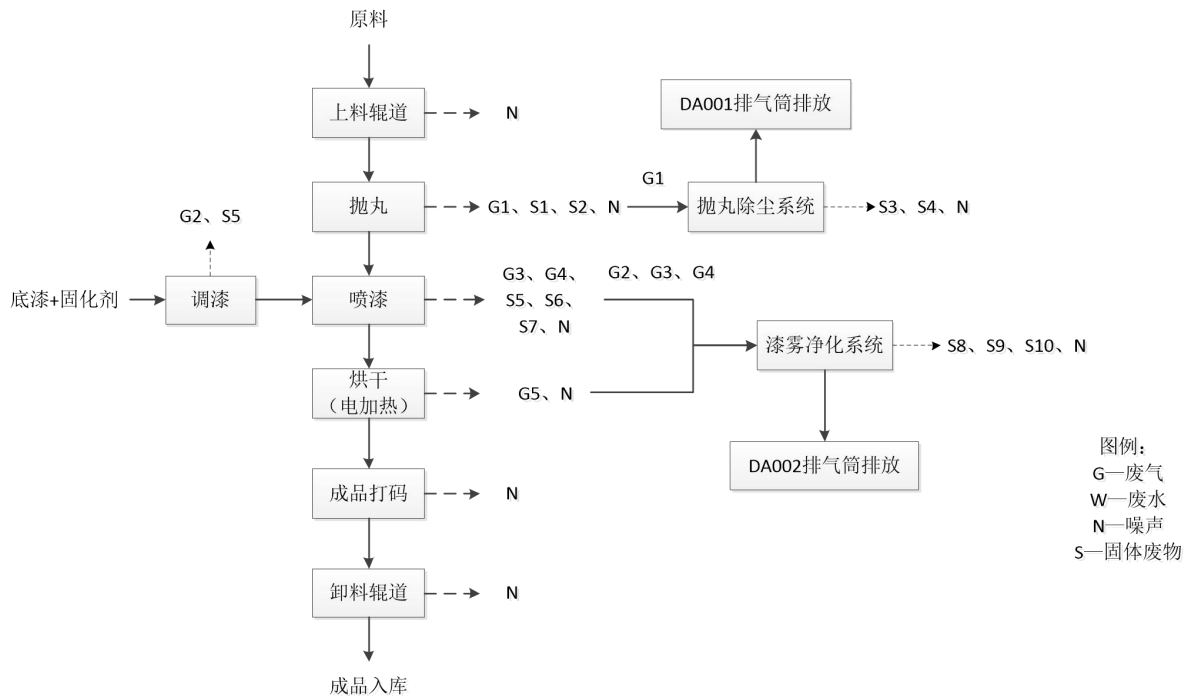


图 2.2-2 项目运营期工艺流程及产污节点

工艺流程及产污环节简述：

项目生产线主要由辊道系统、抛丸系统、喷漆系统、烘干系统、抛丸除尘系统、漆雾处理系统等组成，主要是为了使钢材表面达到除锈、防锈的目的。

（1）上料

钢板来料后，使用起重机吊起工件悬挂于悬链吊钩上放至上料辊道，通过上料辊道（长度约 31m）运送至抛丸系统。此工序会产生设备噪声（N）。

（2）抛丸

抛丸工艺是指在抛丸机内形成喷射束，将钢丸喷射到金属件表面，由于喷料对金属件表面的冲击作用，使工件表面获得一定清洁度和不同的粗糙度，使工件表面的机械性能得到改善，抛丸线采用自动抛丸的方式除锈及氧化皮。抛丸系统由前密封室、抛丸室、清扫室、后密封室、丸料循环系统组成。

前、后密封室：工件进出口上各悬挂多层耐磨橡胶帘，进出口底部装有双层高弹性尼龙毛刷排，悬挂式结构，便于拆换与维修。两个密封室均密封严格，主要作用是防止

弹丸在抛丸过程中飞溅出来，确保工作环境的安全和清洁。它们通过密封设计，有效隔离抛丸区域，减少粉尘外泄。

抛丸室：这是工件接受弹丸冲击清理的场所。抛丸室由室体壳、抛丸室辊道、抛丸器总成、抽风口、脉冲记数装置及钢板测宽装置等组成。抛丸室入口处设有辊道速度测定装置和钢材测宽装置。不同宽度的钢材压下不同数量的压辊，根据压辊上限位开关的信号和脉冲轮记数来控制供丸闸扇阀的开启数量（仅对于小尺寸钢材）及开启时间，进而有效地控制丸料，减少空抛现象

清扫室：清扫室用于清除工件表面的氧化物和其他附属物。通过抛丸器的高速弹丸冲击和刮削，达到清理效果。为满足保证清理速度，对钢板的清理采用了三级清扫加二级风吹的方式：

一级刮扫螺旋（针对钢板）：

当堆积一层弹丸的钢板运行到螺旋刮扫装置前时，测高装置测量工件高度，制动减速机根据高度自动调节，同时本装置采用连杆机构可根据工件高度自动微调，既保证刮板与钢板的紧密性，提高刮扫效果，又能有效防止测高失误工件对装置的硬性冲击。

二级清扫（双滚扫系统）（针对型钢上表面和钢板）：

滚刷清扫系统装有高弹性尼龙滚刷、收丸螺旋输送机及其升降机构。工作时，根据抛丸测高装置测到的信号，控制升降装置下降相应高度。高强度尼龙滚刷在旋转过程中将弹丸扫起，并扫进收丸螺旋输送机内，再由收丸螺旋输送机将弹丸排到室内由抛丸机底部螺旋带走。

二级风吹采用高压风机在清扫室内前后两道风幕两次吹丸，备接压缩空气吹管。

丸料循环系统：它的主要功能是将使用过的丸料进行分离和回收，确保丸料的循环利用，提高工作效率。由循环系统和分离净化系统构成，这两部分又分为丸料仓、溜丸管、弹丸控制器、抛丸器、螺旋输送机、斗式提升机、分离器和弹丸补充器等。该系统的弹丸控制器、螺旋输送机、斗提机和丸砂分离器在电控系统中设置联锁：后工序不工作，前工序无法运行，这样避免了因弹丸堵塞而出现的设备故障。

在抛丸室进行抛丸的过程中会产生抛丸废气（G1），在工件进出口悬挂橡胶帘，进口后设置有前密封室，出口前设置有后密封室，密封室均做到密封严格，在抛丸室顶部设置管道与风机连接至除尘系统，使抛丸室形成一定负压。

此工序将产生抛丸废气（G1）、废钢丸（S1）、金属废屑（S2）、设备噪声（N）。

此外抛丸处理过程中还会产生抛丸过程收集的除尘灰（S3）、废布袋（S4）、设备噪声（N）。

（3）喷漆工序

①调漆

油漆使用前将涂料无机硅酸锌底漆甲（漆料）、乙组分（固化剂）按照一定调配后使用，甲乙组分调配比例为 1.22: 1。本项目设置 1 间 20 平方米封闭漆泵房，配漆采用全自动方式，输漆管道插入油漆桶桶盖上的小口，通过压力泵自动进漆，使用搅拌器搅拌均匀。输漆采用集中输调系统，通过 2 台高压无气喷漆泵将涂料从漆泵房通过密闭管道循环压送至喷漆室内的喷漆枪中。

该工序会产生调漆废气（G2）、废油漆桶（S5）、机械设备噪声（N）。

②喷漆

本项目喷漆使用先进的自动化喷漆工艺，使用高压无气喷涂方式，利用高压泵使油漆形成 $150\text{kg}/\text{cm}^2 \sim 350\text{kg}/\text{cm}^2$ 的压力，经无气喷嘴瞬时喷出，形成极细的扇形雾状，所有的涂料快速喷到涂层表面而没有反弹和飞溅现象，这样可以节约大量涂料，漆雾产生量大大减小，与空气喷涂相比大大减少了有机溶剂向外环境的排放。本项目调漆房内设置高压无气喷涂机 2 台，工作时利用高压柱塞泵将涂料增压至 3000PSI(210kg/cm)，获得高压的涂料通过高压软管输送到喷漆房内喷枪，经由喷嘴释放压力形成雾化，从而在钢板表面形成致密的涂层。项目喷漆室能实现对钢材的自动喷漆。喷漆室采用“手动”与“自动”两种控制方式：在喷漆室旁设有手动按钮；“自动”控制由 PLC 控制。在喷漆室的工件入口处，设有工件宽度检测装置，达到“有工件喷，无工件不喷，工件多宽，喷漆多宽”。

喷漆室是薄壁箱形结构。喷漆单独一室体，传动在另一室体，检测在喷漆室外，防止漆雾的相互干扰，便于清除漆垢。在喷漆室的一侧设有观察维修门，下喷枪传动从抛丸室地基进出。

项目自动喷漆系统在工作时，当钢板在输送辊道上准备进入喷漆房时，经过安装在辊道上的检测开关，就能检测出工件的送进速度、工件的长度，计算出工件到达喷漆区域的时间，以及喷完工件所需的时间。当工件进入喷漆区域时，安装在喷漆房内的上、下喷枪即同时开始自动喷漆，在伺服电机驱动的带动下往复行走，当工件离开喷漆区域时喷漆小车就自动停止行走同时喷枪自动关闭，从而达到对钢板全面喷漆的效果，因项

且钢板的面积较大，根据业主提供设计资料，每次喷漆面积按照喷漆房最大面积进行喷漆，对钢板进行分段喷涂，喷完一段后接着喷完下一段。

喷漆室内设置有上、下传动小车，内在上、下传动小车上各装有 4 支喷枪。喷漆前 2 后 2，喷漆时上下各两支喷枪同步工作，以实现“//”型喷漆（双枪工作）或“VV”型喷漆（四喷枪工作）。每只喷枪与工件移动方向的垂直方向成 30 度角，以便对型钢的侧面进行喷漆，并且避开漆雾直接喷在相对的喷嘴口上，喷枪两侧的辊道采用花辊，防止漆雾粘在辊道上影响钢板表面喷漆质量。

喷漆房为相对密闭的成套设备，整个喷漆工序密闭设计，只留物料进出口，进出口高约 20cm，于上边缘口悬挂软性帘，以此减少开口面积，本项目需喷涂的钢板高度最高约 15cm，均能够通过 20cm 的进出料口，喷漆室上下均设有抽风口，尽可能收集在喷漆过程中产生的废气。

该工序会产生喷漆废气（G3）、废油漆桶（S5）、漆渣（S6）、机械设备噪声（N）。

③清洗

喷漆作业时，如需遇到更换油漆颜色或喷枪堵塞，则需使用到稀释剂对喷漆房内油漆运输管道及喷枪进行清洗，清洗方式为将喷漆泵吸料管从油漆桶中抽出，插入稀释剂小桶中，稀释剂被吸入油漆运输管道内，将管道内壁附着的油漆及喷枪内油漆带出，此过程稀释剂小部分挥发，大部分与残留油漆形成清洗废液，清洗废液（S7）收集在容器桶内作为危险废物处理。

本项目使用稀释剂进行运输管道及喷枪清洗，主要成分为有机溶剂，产生有机废气纳入喷漆废气中进行考虑，不再单独分析产排情况及防治措施论证，仅单独核算涂料物料平衡。

该工序会产生清洗废气（G4）、废油漆桶（S5）、清洗废液（S7）、机械设备噪声（N）。

此外喷漆废气处理过程中还会产生含漆渣的废滤材（S8）、废活性炭（S9）、废催化剂（S10）、机械设备噪声（N）。

项目喷漆工序产生的废气（调漆废气、喷漆废气、清洗废气）一同收集后经过漆雾净化系统处理后排放，为提高喷漆过程的废气收集效率，企业在喷漆过程中尽量做好密闭措施：严禁喷漆过程中打开喷漆房门窗，漆泵房、喷漆室均设置负压收集，喷漆工序产生的废气均能有效收集。

(4) 烘干

喷漆过后的钢板自动输送进入烘干室进行烘干，烘干室温度控制在 40~70℃之间，停留时间约 5min，烘干室采用热风循环干燥原理，采用电加热换热器通过热交换产生热量。烘干室体顶部和端部采用双层板箱式结构，内衬保温材料，有利于热量的充分利用，并可以拆卸。两侧壁采用开门式结构，便于维修板链系统。

烘干室内的工件输送采用板链输送机传动，传动采用 4 道支撑加防偏轮，以解决传动的不稳性及跑偏现象。加热热源设置在烘干室上部的引风机管道中，调整风管上的扇阀可调节风量，利用电触点式温度传感器，可以将室内温度自动控制在 40~80℃之间的某一温度上。

烘干房为相对密闭的成套设备，整个烘干工序密闭设计，只留物料进出口，进出口高约 20cm，于上边缘口悬挂软性帘，以此减少开口面积，本项目需喷涂的钢板高度最高约 15cm，均能够通过 20cm 的进出料口，烘干室设有抽风口，形成负压，尽可能收集在烘干过程中产生的废气。因项目钢板的面积较大，根据业主提供设计资料，每次烘干面积按照烘干室最大面积进行烘干，对钢板进行分段烘干，烘干完一段后接着烘干下一段。

该工序会产生烘干废气（G5）、机械设备噪声（N）。

此外烘干废气处理过程中还会产生废活性炭（S9）、废催化剂（S10）、机械设备噪声（N）。

(5) 打码

钢板烘干完成后，在卸料辊道上安装了一台打码机，用于在钢板上方印制柳钢 LOGO，项目使用激光打码机，工序会产生机械设备噪声（N）。

(6) 卸料

钢板打码完成后，通过卸料辊道运送至成品区暂存。

此工序会产生设备噪声（N）。

2.2.2.2 其它产污环节

1、人员办公生活

本项目不设置食堂，运营期人员办公生活会产生生活污水（W1）、生活垃圾（S11），人员生产办公产污节点见下图：

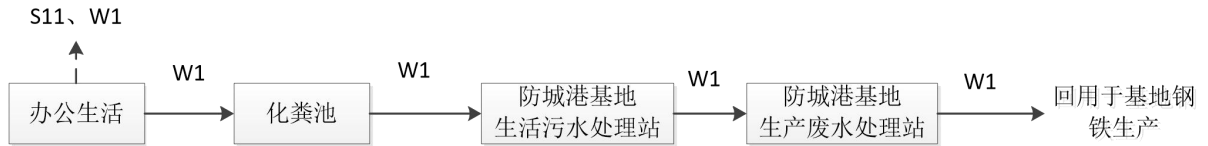


图 2.2-3 项目运营期办公生活产污节点图

本项目生活污水（W1）依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

2、危险废物暂存间

本项目产生的危险废物分类贮存于危险废物暂存间内，危险废物贮存过程将产生少量危险废物暂存间废气（G6），危险废物暂存间配套设置废气收集处理装置，经二级活性炭吸附处理后由 15m 高排气筒（DA003）排放。

此外危险废物暂存间废气处理过程中还会产生废活性炭（S10）、机械设备噪声（N）。

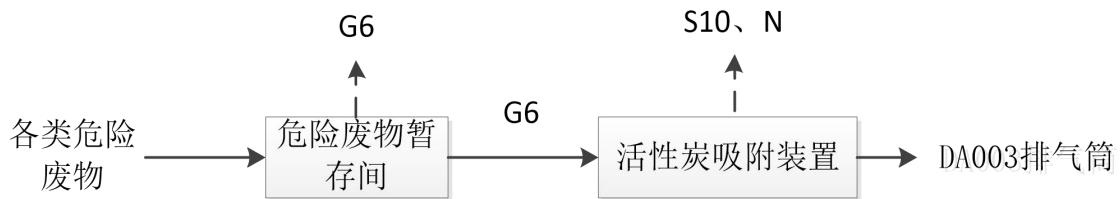


图 2.2-4 项目运营期危险废物暂存间产污节点图

表 2.2-2 项目运营过程污染因素分析一览表

类型	序号	污染源名称	主要污染物	产生环节	治理措施	排放特点
废气	G1	抛丸废气	颗粒物	抛丸	废气收集后经沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器处理后由 DA001 排气筒排放	连续排放
	G2	调漆废气	VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）	调漆	废气收集后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）处理后由 DA002 排气筒排放	连续排放
	G3	喷漆废气	颗粒物、VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）	喷漆		连续排放
	G4	清洗废气	VOCs（非甲烷总烃）	喷漆后		连续排放
	G5	烘干废气	颗粒物、VOCs（非甲烷总烃、二甲苯）	烘干		连续排放
	G6	危险废物暂存间废气	VOCs（非甲烷总烃）	危险废物贮存过程	废气收集后经二级活性炭吸附处理后由 DA003 排气筒排放	连续排放
噪声	N	各机械设备	噪声	生产过程	选用低噪声设备，安装隔声罩、减震垫、厂房隔声等	间歇排放
废水	W1	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	办公生活	依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产	间歇排放
固废	S1	废钢丸		抛丸	收集后综合利用	不外

类型	序号	污染源名称	主要污染物	产生环节	治理措施	排放特点
废	S2	金属废屑		抛丸	收集后综合利用	排
	S3	抛丸过程收集的除尘灰		抛丸废气处理	收集后综合利用	
	S4	废布袋			收集后综合利用	
	S5	废油漆桶		调漆、清洗	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位 清运处置	
	S6	漆渣		喷漆		
	S7	清洗废液		清洗		
	S8	含漆渣的废滤材		喷漆、烘干废 气处理		
	S9	废催化剂				
	S10	废活性炭		有机废气处理		
	S11	生活垃圾		员工日常工作	垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运 处理	
	/	含油废 物	废劳保用品	生产设备维护 保养	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位 清运处置	
	/		含油包装桶			
	/	空压机含油废液		空压机		

2.2.3 项目物料平衡

本次评价按照最不利情况考虑，油漆全部用于生产使用，且调漆、喷漆、烘干、清洗等工序时 VOCs 等挥发份全部挥发；危废暂存间中各类危险废物挥发的有机废气类产生量，从环境最不利角度考虑，单独进行计算，不纳入全厂油漆漆料平衡及有机废气平衡中。在物料平衡分析中，计算依据如下：

1、平衡计算依据

①固体分

油漆上漆率参考《现代涂装手册》（化学工业出版社，2010 年出版）确定，高压无气喷涂涂料利用率大于 80%，本项目采用高压无气喷涂方式，固体分附着率保守取值 70%。废气收集效率为 65%，其中漆雾中 90%被捕集而形成漆渣，剩余 10%经排气筒排入大气中。

②VOCs

项目涂装工序采用油性漆，根据参考同类型项目经验数据调漆时有机物挥发量占比为 5%，剩余 95%的有机物在喷漆、烘干中全部挥发。参照《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ 1097-2020），溶剂型涂料—空气喷涂—大件喷涂的挥发性有机物挥发量占比为喷涂 70%、流平 15%、烘干 15%，本项目无流平工艺，涂料中挥发性有机物在涂装过程中全部挥发，项目取值为喷涂 80%、烘干 20%。项目稀释剂约 50%挥发，

50%进入固废。本项目涂装废气（调漆、喷漆、烘干）及清洗废气统一收集，收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”装置处理。

2、涂料平衡

涂料采用油性漆。油漆总用量为 266.4t/a，本项目固体分附着率按 70%计。喷涂采用高压无气喷涂方式，调漆废气收集效率为 90%，喷漆、烘干、清洗废气收集效率为 65%，其中漆雾中 90%被捕集而形成漆渣，剩余 10%经排气筒排入大气中。涂装废气（调漆、喷漆、烘干）及清洗废气采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”装置处理后经过 DA002 排气筒排放。

项目油漆用量及成分如下表：

表 2.2-3 项目生产线油漆用量及主要成分表

物质名称	油漆成分（%）			油漆 用量 （t/a）	其中含量（t/a）			
	①固体 份	挥发份			①固体份	挥发份		③进入 固废
		②非甲 烷总烃	其中： 二甲苯			②非甲烷总 烃	其中： 二甲苯	
无机硅酸锌车间底漆（甲组分+乙组份混合后）								
稀释剂（其中挥发50%）								
合计								

表 2.2-4 项目油漆物料平衡表 单位：t/a

投入		产出		
物质	量	物质	量	去向
一、固体分				
无机硅酸锌车间底漆（甲组分+乙组份混合后）		结构件附着		进入产品
		漆渣	附着喷漆房 干式过滤器捕集	捕集与形成漆渣
		漆雾颗粒		有组织排放
小计		小计		
二、挥发分				
无机硅酸锌车间底漆（甲组分+乙组份混合后）		喷漆废气	有组织 无组织	其中 <u>7.9421</u> 有组织排放， <u>45.005</u> 废气治理装置处理。
稀释剂		清洗废气	有组织 无组织	其中 <u>0.0322</u> 有组织排放， <u>0.1823</u> 废气治理装置处理。
小计		小计		

表 2.2-5 项目油漆产生废气情况一览表

物料名称	工序	调漆	喷漆	烘干	清洗	合计
无机硅酸 锌车间底 漆(甲组分 +乙组份混 合后)	挥发比例 (%)					
	非甲烷总烃总产生量 (t/a)					
	其中：非甲烷总烃有组织产生量 (t/a)					
	其中：非甲烷总烃无组织产生量 (t/a)					
	二甲苯总产生量 (t/a)					
	其中：二甲苯有组织产生量 (t/a)					
	其中：二甲苯无组织产生量 (t/a)					
	颗粒物 (漆雾) 总产生量 (t/a)					
	其中：颗粒物(漆雾)有组织产生量(t/a)					
	其中：颗粒物(漆雾)无组织产生量(t/a)					
稀释剂	挥发比例 (%)					
	非甲烷总烃总产生量 (t/a)					
	其中：非甲烷总烃有组织产生量 (t/a)					
	其中：非甲烷总烃无组织产生量 (t/a)					

项目无机硅酸锌车间底漆与稀释剂是分开使用，因此本项目分别做底漆与稀释剂的物料平衡。

图 2.2-5 项目无机硅酸锌车间底漆物料平衡 单位 t/a

图 2.2-6 项目稀释剂物料平衡 单位 t/a

2.2.4 项目污染源分析

2.2.4.1 施工期污染源分析

本项目施工期约 1 个月，施工期间主要进行现有办公室的拆除，新建漆泵房、配件室、原料库、危险废物暂存间等，新设备的安装等。构筑物建设和相关装置、设备安装调试等，对项目所在地周围环境产生一定的影响。

施工期产生的主要污染物包括以下几个方面：

1、施工废气

废气污染主要来源于现有建筑拆除扬尘、拆除机械废气、施工扬尘、施工机械废气、运输扬尘和运输车辆尾气等。

(1) 施工扬尘

施工期间，扬尘污染主要来源于施工场地平整、基础开挖、建材运输道路扬尘等。建筑施工的扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工时天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素有关。根据《广西壮族自治区生态环境厅关于发布广西环境保护税应税污染物施工扬尘排污特征值系数及排放量计算方法的通告》（桂环规范〔2025〕1 号），扬尘排放量（kg）=（扬尘产生量系数-扬尘排放量削减系数）（kg/m²·月）×月建筑面积或施工面积，对于建筑工地按建筑面积计算，扬尘产生及削减系数见下表。

表 2.2-6 施工扬尘产生、削减系数表

工地类型		扬尘产生量系数 (kg/m ² ·月)		
建筑施工		1.01		
工地类型	扬尘类型	扬尘污染控制措施	扬尘排放量削减系数 (kg/m ² ·月)	
			措施达标	
			是	否
建筑工地	一次扬尘	道路硬化措施	0.071	0
		边界围挡	0.047	0
		裸露地面覆盖	0.047	0
		易扬尘物料覆盖	0.025	0
		定期喷洒抑制剂	0.03	0
	二次扬尘	运输车辆机械冲洗装置	0.31	0
		运输车辆简易冲洗装置	0.155	0

本次施工拟采取道路硬化措施、裸露地面覆盖、易扬尘物料覆盖、定期喷洒喷淋、运输车辆简易冲洗装置等措施，本项目施工期 1 个月，建筑面积约为 200m²，经计算，项目施工扬尘产生量为 0.2t。

(2) 施工机械废气

项目拆除现场、施工现场机械种类包括切割机、挖机、吊装机等，以及运输车辆，这些机械和运输车辆通常以汽、柴油为燃料，尾气中主要污染物有 CO、CO₂、THC 等。

2、施工废水

施工期产生的废水包括建筑拆除及施工人员生活污水、施工作业废水。

(1) 生活污水

项目施工期施工人员不在场地内进行住宿，项目平均施工人员约 8 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，用水量为 0.32m³/d，污水产生量约占用水量的 80%，即 0.256m³/d。产生的生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

(2) 施工作业废水

施工活动中排放各类作业废水，包括修建基础设施时地基的开挖、建筑时砂石料冲洗、车辆的冲洗水等，主要污染物是悬浮物等。施工场地修建临时沉淀池，含 SS 的生产废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用于洒水降尘。

3、施工噪声

施工噪声主要来源于施工期现有办公室拆除设备噪声，施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声。项目拆除可能用到的设备包括切割机、吊装机、挖掘机、装载机等。施工期所使用的主要施工机械有打桩机、空压机、切割机、电锯、电钻等，项目位

于防城港钢铁基地内，距离敏感点距离较远（2.6km 以上），对周围环境造成的影响不大。不同的施工阶段所使用或操作的机械设备有所不同，其产生的噪声强度也不同，一般情况下声级最大的是电钻，噪声值可达 115dB（A）。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》附录中给出的常见施工机械设备噪声源，各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 2.2-7。交通噪声主要是各施工阶段运输车辆引起的噪声，各阶段不同运输车辆噪声及声级见表 2.2-8。

表 2.2-7 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级[dB(A)]
原有办公室拆除	切割机	100~105
	吊装机	75~95
	挖掘机	85~95
	装载机	75~95
基桩阶段	挖掘机	85~95
	装载机	75~95
	冲击机	78~96
	空压机	75~85
	打桩机	95~105
结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	切割机	100~105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
设备安装阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿钻	100~105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

表 2.2-8 交通运输车辆声级

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB(A)
原有办公室拆除	建筑垃圾外运	大型载重车	90
基桩阶段	土方外运	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
设备安装阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

由上述的噪声源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般在 80dB（A）以上，且各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，因此很难计算确切的施工场界噪声，根据类比，按经验计算各施工阶段的噪声级见下表。

表 2.2-9 各施工阶段昼、夜声级估算值 单位：dB(A)

施工阶段	昼间场界噪声	建筑施工场界噪声限值 (昼间)	夜间场界 噪声	建筑施工场界噪声限 值(夜间)
原有办公室拆除	75~85	70	75~85	55
基桩阶段	75~85	70	75~85	55
结构阶段	70~85	70	65~80	55
设备安装阶段	80~90	70	80~90	55

从上表可知，在施工期间的场界昼间噪声值超标 15~20dB（A），夜间噪声值超标 10~35dB（A），因此施工场界噪声值都超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）所规定的噪声限值。因此，建设单位应该合理安排施工作业时间，禁止夜间施工，分段施工，减轻各噪声源的叠加影响。

4、固体废物

（1）现有办公室拆除建筑垃圾

项目对现有废钢加工配送中心 4#库 B 跨前的办公室进行拆除。现有办公室为砖混结构，因此拆除过程建筑垃圾按下式计算：

$$\text{砖混结构类建筑产生垃圾量 (m}^3\text{)} = \text{拆除面积} \times 0.45$$

经过现场勘查测算，现有办公室拆除面积为 50m²，则建筑垃圾产生量为 22.5m³。拆除过程产生的建筑垃圾应合理堆存，按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处置。

（2）建筑垃圾

项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要为废混凝土块、废砖渣等。根据同类施工统计资料，主辅工程修建、装修过程产生的建筑垃圾产生系数为 20~50kg/m²，本次评价取 35kg/m²，项目生产车间依托现有车间，主要新建建筑为漆泵房、配件房、危险废物暂存间，建筑总面积约为 240m²，故项目施工期建筑垃圾的产生量约为 8.4t（不包括回填土），按建筑垃圾有关管理要求及时清运出场进行处置。

（3）土石方

项目新构筑物建设及设备基础建设时会开挖少部分土方，开挖的少量的土石方就地回填。

（4）废包装材料

项目在设备安装过程，有设备的废弃包装材料产生，产生量约为 1t，经收集后可回收部分收集后外售，不能回用的与生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

（5）生活垃圾

施工期施工人员产生生活垃圾，生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数约为 8 人，则施工期产生的生活垃圾均为 0.004t/d。生活垃圾收集后由环卫部门处置。

5、生态环境

项目依托防城港基地内的生产厂房进行建设，项目所使用的生产区域内除危险废物暂存间外，其余部分均已使用水泥硬化，项目位于工业园区内，施工过程中对周围动植物产生的影响较小。

项目土建施工过程中会对地面进行开挖，地表会在一定时间内裸露，因此施工过程中受地表径流的冲刷可能会发生水土流失现象。施工方应合理规划，及时清理施工过程中产生的土石方并用于回填，施工期间采取在厂区内建立沉砂池、完工后及时对少量裸露地表进行种草等水土保持措施，将水土流失量降低至最低程度。

上述施工过程中产生的污染都是暂时的、局部的，且随着施工过程的结束，该污染也将消失。

2.2.4.2 运营期大气污染源源强分析

项目运营期产生的废气主要为抛丸废气（G1）、调漆废气（G2）、喷漆废气（G3）、清洗废气（G4）、烘干废气（G5）、及危险废物暂存间废气（G6）等。

1、抛丸废气（G1）

（1）源强分析

为长时间防锈，本项目原材料部分需经预处理线进行抛丸，抛丸过程中产生抛丸废气（颗粒物）。本项目抛丸器抛丸量为 720kg/min，高速运动的钢丸击向工件表面后，掉落进钢丸回收系统再回用，直至粒径小于工作要求粒径为止。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 P50 “06 预处

理一抛丸工艺”，颗粒物产生系数为 2.19 kg/t-原料，本项目预处理的工件量为 20 万吨/年，年抛丸时间约为 4630h，抛丸过程中颗粒物产生量为 438 t/年，本项目抛丸过程为全封闭作业，在工件进出口悬挂橡胶帘，进口后设置有前密封室，出口前设置有后密封室，密封室均做到密封严格，在抛丸室顶部设置管道与风机连接至除尘系统，使抛丸室形成一定负压。因此抛丸过程能做到全密闭，只有工件进出口有微量的无组织颗粒物排放，有组织收集效率可达 99%以上，则有组织颗粒物产生量为 433.62 t/年，无组织颗粒物产生量为 4.38 吨/年。

（2）污染防治措施

①处理措施

项目抛丸废气经“沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器”处理后经过 31m 高 DA001 排气筒排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输—设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，袋式除尘为处理抛丸粉尘的可行技术。

②去除效率

《根据排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中 P50 “06 预处理”中“干式预处理件—抛丸工艺”，多管旋风除尘效率为 70%、袋式除尘效率 95%，项目沉降室主要为预处理除尘，沉降大颗粒粉尘，颗粒物去除效率主要以旋风除尘器及布袋除尘器为主，旋风除尘器除尘效率取 70%，布袋除尘器除尘效率取 95%，因此，项目综合除尘取值效率= $[1-(1-0.7) \times (1-0.95)] \times 100\% = 98.5\%$ （本次评价保守取值 98%）。

根据业主提供资料，抛丸室设计风量为 60000m³/h，项目抛丸废气产生及排放情况如下：

表 2.2-10 抛丸废气产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			废气处理 措施	处理 效率 /%	排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
排气筒 DA001	60000	颗粒物	1560.907	93.654	433.62	沉降室+旋 风除尘+布 袋除尘	98	31.218	1.873	8.672
无组织	/	颗粒物	/	0.946	4.38	/	/	/	0.946	4.38

2、涂装废气（G2、G3、G4、G5）

涂装废气主要包括油漆涂装（含调漆、喷漆、烘干工序）、清洗等工序产生废气。调漆、喷漆、烘干、清洗废气一同收集处理“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”后经过 DA002 排气筒排放。

（1）源强分析

①调漆废气（G2）

调漆过程中会挥发少量挥发性有机物，调漆在密闭的漆泵房进行，溶剂型涂料调漆过程挥发性有机物占比参考同类型项目经验数据取 5%。项目油漆总用量为 266.4t/a，根据物料平衡，项目调漆期间中挥发性有机物产生量为：非甲烷总烃 3.996t/a（其中二甲苯 1.998t/a），本次评价用非甲烷总烃来表征 VOCs。根据建设单位提供资料，项目每天调漆约 3h，全年调漆时间为 990h。项目漆泵房为密闭空间，参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）表 2-3，密闭空间中采用负压的废气收集率为 90%。因此漆泵房集气效率按 90%计。

②喷漆、烘干废气（G3、G5）

项目油漆用量为 266.4/a，其中固体份为 186.48t/a，涂料固体份附着率 70%，根据物料平衡，喷漆过程中颗粒物（漆雾）产生总量为 55.944t/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E，溶剂型涂料—空气喷涂—大件喷涂的挥发性有机物挥发量占比为喷涂 70%、流平 15%、烘干 15%，本项目无流平工艺，涂料中挥发性有机物在涂装过程中全部挥发，项目取值为喷涂 80%、烘干 20%。根据物料平衡，项目喷漆中挥发性有机物产生量为：非甲烷总烃 60.739t/a（其中二甲苯：30.37t/a），烘干中挥发性有机物产生量为：非甲烷总烃 15.185t/a（其中二甲苯：7.592t/a），本次评价用非甲烷总烃来表征 VOCs。根据建设单位提供资料，项目每天喷漆时间约 21h，全年喷漆时间为 6930h，每天烘干约 21h，全年烘干时间为 6930h。

根据《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》中：“温度较高的烘干废气不宜和喷漆废气混合收集处理”，项目烘干温度 40~70℃，烘干温度较低，烘干废气可以与喷漆废气混合收集处理。

本项目喷漆、烘干室均设置物料进出口，设置抽风机进行负压收集。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）表 2-3，半密闭集气罩（含排气柜）废气收集率为 65%，因此喷漆、烘干室集气效率按 65%计。

③清洗废气（G4）

当使用油漆喷涂时，如需遇到更换颜色或喷枪堵塞，则需用稀释剂对油漆运输管道及喷枪进行清洗，项目使用稀释剂用量为 0.66t/a，其中约 50%挥发，50%进入固废。因此，清洗过程中 VOCs 产生量为 0.33t/a。根据建设单位提供资料，项目每天清洗约 1h，全年约清洗 330h。油漆清洗在喷漆房内进行，集气效率与喷漆房一致按 65%计，通过引风机送至漆雾处理系统“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”装置处理。

综上，项目涂装各工序废气产生情况见下表：

表 2.2-11 涂装废气产生情况汇总表

工序	排放形式	污染物（t/a）			工作时间（h/a）
		非甲烷总烃	二甲苯	颗粒物	
调漆废气	有组织	3.596	0.959	0	1980
	无组织	0.4	0.107	0	
喷漆废气	有组织	39.48	10.528	36.364	6930
	无组织	21.259	5.669	19.580	
烘干废气	有组织	9.87	2.632	0	6930
	无组织	5.315	1.417	0	
清洗废气	有组织	0.215	0	0	990
	无组织	0.116	0	0	
合计	有组织	53.1615	14.119	36.364	/
	无组织	27.0885	7.193	19.580	/

（2）污染防治措施

①处理措施

项目调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”处理后经过 31m 高的 DA002 排气筒排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输—设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，化学纤维为处理喷漆颗粒物（漆雾）的可行技术，吸附/脱附+催化氧化为处理挥发性有机物的可行技术。

②去除效率

参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，采用化学纤维过滤处理漆雾，处理效率为 80%，本项目取值按 80%计；“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”综合处理效率为 85%~90%，本项目按 85%计。

根据业主提供资料，喷涂线设计风量为 $40000\text{m}^3/\text{h}$ ，项目涂装废气产生及排放情况如下：

表 2.2-12 涂装废气有组织产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (m^3/h)	污染物	产生情况			废气处理 措施	处理 效率 /%	排放情况		
			产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
排气筒 DA002	40000	非甲烷总烃	330.510	13.220	53.162	干式过滤+	80	49.576	1.983	7.974
		二甲苯	157.130	6.285	26.474	活性炭吸	80	12.570	0.503	2.118
		颗粒物	131.182	5.247	36.364	附/脱附+ 催化燃烧 (RCO)	90	26.236	1.049	7.273

注：项目调漆+喷漆+烘干与清洗工序不同时运行，考虑最不利因素，各工序同时运行时产生的废气量最大，因此，DA002 排气筒废气产生及排放速率以各工序废气同时产生来进行计算。

项目调漆过程的漆泵房与生产车间距离较近，喷漆、烘干、清洗均位于生产车间内，因此项目合并计算喷漆过程的无组织排放源强。

项目涂装废气产生及排放情况如下：

表 2.2-13 涂装废气无组织产生及排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况		处理措施	排放情况	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
调漆、喷漆、	非甲烷总烃	4.790	27.089	强化集气效率	4.790	27.089
烘干、清洗	二甲苯	1.184	7.193		1.184	7.193

注：①喷漆过程未被收集的固体份以漆雾形式部分 (35%) 沉降附着于喷漆房地面，该部分收集后为漆渣，暂存危险废物暂存间，以固体废物形式处置。

②项目调漆+喷漆+烘干与清洗工序不同时运行，考虑最不利因素，各工序同时运行时产生的废气量最大，因此无组织产生及排放速率以各工序废气同时产生来进行计算。

3、危险废物暂存间废气 (G5)

(1) 源强分析

本项目设置 1 个危险废物暂存间，占地面积 20m^2 (长 $4\text{m} \times$ 宽 $5\text{m} \times$ 高 4m)，用于危险废物的贮存。危险废物暂存间设置为密闭房间，各种危险废物均采用密闭专用包装容器进行分类存放，正常情况下有极少的废气产生。本次评价按照最不利情况考虑，油漆全部用于生产使用，且调漆、喷漆、烘干、清洗等工序时 VOCs 等挥发份全部挥发，在此基础上进行危险废物暂存间废气的有机废气评价。

危险废物暂存间风量按照每小时换气次数 6 次考虑，即在设计风量下，危险废物暂存间可换气 6 次。危险废物暂存间风量情况详见下表。

表 2.2-14 危险废物暂存间风量一览表

污染源	面积 (m ²)	有效高度 (m)	换气次数 (次)	计算风量 (m ³ /h)	设计风量 (m ³ /h)	去向
危险废物暂存间	20	4	6	480	5000	DA003 排气筒

本项目危险废物间暂存的危险废物主要为废油漆桶、漆渣、清洗废液、含漆渣的废滤材、废催化剂、废活性炭、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液等，暂存的危险废物中漆渣、含漆渣的废滤材基本不含有机物成分。项目各危险废物均采用带盖密封桶分类存放，其中喷漆、烘干废气处理的废活性炭根据物料平衡得到有机物含量，清洗废液、含油废物、空压机含油废液有机物按 5%考虑，贮存过程挥发量按有机组分的 1%取值。取值结果见下表。

表 2.2-15 本项目危险废物暂存间废气源强取值表

污染源	物料来源	物料量 (t/a)	有机物百分比 (%)	有机物含量 (t/a)	挥发百分比 (%)	挥发量 (t/a)	合计 (t/a)
VOCs	清洗废液	0.33	5	0.0165	1	0.00017	0.0899
	喷漆、烘干废气处理的废活性炭	8.94	0	8.94	1	0.089	
	废催化剂	0.14	5	0.007	1	0.00007	
	废劳保用品	0.05	5	0.0025	1	0.00003	
	含油包装桶	0.015	5	0.0008	1	0.00001	
	润滑油	0.05	5	0.0025	1	0.00003	
	空压机含油废液	0.5	5	0.025	1	0.00025	

本项目危废暂存间设置物料进出口，设置抽风机进行负压收集。参考《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》（环办综合函〔2022〕350 号）表 2-3，半密闭集气罩（含排气柜）废气收集率为 65%，因此危废暂存间集气效率按 65%计。

（2）污染防治措施

为保证危废库废气达标排放，项目对危废库废气进行收集并净化治理。项目整个危废库时刻保持微负压状态，并设置一套废气处理系统，由风机收集到管道中（风机为连续抽吸），净化装置采用二级活性炭吸附处理，废气净化后由 15m 高的 DA003 排气筒排放。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业

系数手册”中“14 涂装”，活性炭吸附的平均去除效率为 18%，本次评价单级活性炭对有机废气处理效率取 18%，则二级活性炭去除综合效率= $[1 - (1 - 0.18) \times (1 - 0.18)] \times 100\% = 32.76\%$ （本次评价取 32%）。

项目危险废物暂存间废气产生及排放情况如下：

表 2.2-16 危险废物暂存间废气产生及排放情况一览表

污染源	废气量 (m ³ /h)	污染物	产生情况			废气处理 措施	处理 效率 /%	排放情况		
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
排气筒 DA003	5000	非甲烷 总烃	<u>1.476</u>	<u>0.007</u>	<u>0.058</u>	二级活性 炭	32	<u>1.004</u>	<u>0.005</u>	<u>0.040</u>
无组织	/	非甲烷 总烃	<u>/</u>	<u>0.004</u>	<u>0.031</u>	/	/	<u>/</u>	<u>0.004</u>	<u>0.031</u>

4、项目大气污染物排放情况汇总

表 2.2-17 项目废气排放情况汇总表

排气类型	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				治理措施	处理效率(%)	污染物排放			排放源参数			排放时间(h)
				废气量(m³/h)	浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)			浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	排放量(t/a)	高度(m)	直径(m)	温度(°C)	
有组织废气	DA001	颗粒物	产污系数法	60000	1560.907	93.654	433.620	沉降室+旋风除尘+布袋除尘	98	31.218	1.873	8.672	31	1.1	25	4630h
	DA002	非甲烷总烃	物料衡算法	40000	330.510	13.220	53.162	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧(RCO)	85	49.576	1.983	7.974	31	0.9	40	调漆660h,喷漆、烘干各6930h,喷枪清洗330h
		二甲苯	物料衡算法		83.803	3.352	14.119		85	12.570	0.503	2.118				
		颗粒物	物料衡算法		131.182	5.247	36.364		90	26.236	1.049	7.273				
	DA003	非甲烷总烃	类比法	5000	1.476	0.007	0.058	二级活性炭吸附	32	1.004	0.005	0.04	15	0.4	25	7920h
无组织废气	抛丸	颗粒物	产污系数法	/	/	0.946	4.380	/	/	/	0.946	4.380	长 215.24m×宽 33.4m×高 25.8m			4630h
	调漆、喷漆、烘干、清洗	非甲烷总烃	物料衡算法	/	/	4.790	27.089	/	/	/	4.790	27.089	长 215.24m×宽 33.4m×高 25.8m			1980h
		二甲苯	物料衡算法	/	/	1.184	7.193	/	/	/	1.184	7.193				
	危险废物暂存间废气	非甲烷总烃	类比法	/	/	0.004	0.031	/	/	/	0.004	0.031	长 4m×宽 5m×高 4m			7920h

2.2.4.3 运营期水污染源

本项目运营期无生产废水，主要为生活污水和初期雨水。

1、生活污水

根据水平衡，项目生活用水量约为 $0.84\text{m}^3/\text{d}$ ($277.2\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水产污系数取 0.8，生活污水产生量约为 $0.672\text{m}^3/\text{d}$ ($221.76\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水中各污染物浓度参照《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材—社会区域类环境影响评价（2007 版）》中的生活污水水质浓度确定， COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 的浓度分别为 350mg/L 、 250mg/L 、 250mg/L 、 30mg/L 。

表 2.2-18 项目生活污水产生情况

项目		COD_{Cr}	BOD_5	SS	$\text{NH}_3\text{-N}$
生活污水 $221.76\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	350	200	250	30
	产生量 (kg/a)	77.616	44.352	55.440	6.653

产生的生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

2、初期雨水

本项目位于防城港钢铁基地范围内，无新增用地，防城港钢铁基地厂区现有初期雨水池已按全厂规模设计，本项目不再对初期雨水量进行计算，根据厂区雨水收集范围划分，本项目位于防城港钢铁基地冷轧区域初期雨水收集池收集范围，冷轧区域初期雨水收集池位于防城港钢铁基地西北角，初期雨水收集容量为 4500m^3 ，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

2.2.4.4 运营期噪声

本项目建成后噪声源主要为各种生产设备运行噪声。类比同类设备噪声水平及参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）、确定噪声源强。本项目噪声源强见下表。

表 2.2-19 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	上料、卸料辊道	0~8m/min	75	基础减震、厂房隔声	27.44	63.93	1	13.66	56.98	昼间、 夜间	20	30.98	1
2		抛丸室输送辊道	0~8m/min	75		63.52	63.93	1	13.66	56.98		20	30.98	1
3		烘干室板链	0.5~8m/min	75		102.01	66.34	1	15.05	56.96		20	30.96	1
4		抛丸系统	/	90		76.35	63.93	1	13.66	71.98		20	45.98	1
5		除尘风机	风量 60000m³/h	85		118.85	71.95	1	9.44	67.10		20	41.10	1
6		喷枪 1	横移速度 30~120m/min	75		75.55	73.55	1	7.84	57.21		20	31.21	1
7		喷枪 2		75		84.37	72.75	1	8.64	57.15		20	31.15	1
8		喷枪 3		75		86.77	62.33	1	12.06	57.01		20	31.01	1
9		喷枪 4		75		93.19	71.15	1	10.24	57.07		20	31.07	1
10		烘干室	/	85		115.64	64.73	1	14.46	66.97		20	40.97	1
11		QC 电磁桥式起重机 1	/	80		172.57	67.14	1	14.25	61.97		20	35.97	1
12		QC 电磁桥式起重机 2	/	80		45.88	67.14	1	14.25	61.97		20	35.97	1
13		脱附风机	9-19-4.5a-7.5kW	85		9.8	58.32	1	8.05	72.19		20	46.19	1
14		主吸附风机	37kW	85		101.2	58.32	1	8.05	67.19		20	41.19	1
15		空压机	/	85		133.28	62.33	1	12.06	67.01		20	41.01	1
16		漆雾净化系统风机	风量 40000m³/h	80		20.25	75.16	1	6.23	72.40		20	46.40	1
17		打码机	/	72		159.79	66.55	1	14.84	53.96		20	27.96	1
18	危险废物暂存间	危废废物暂存间风机	/	75		-39.11	74.36	1	3.77	73.96		20	47.96	1
19	漆泵房	喷漆泵 1	/	75		-37.51	94.4	1	3.17	73.44		20	47.44	1
20		喷漆泵 1	/	75		-39.92	87.99	1	3.48	73.43		20	47.43	1

2.2.4.5 运营期固体废物

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）、《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）对项目生产过程产生的物质（除产品、副产品外）属性进行判定。

项目生产过程产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固体废物主要包括废钢丸（S1）、金属废屑（S2）、抛丸过程收集的除尘灰（S3）、废布袋（S4），危险废物主要包括废油漆桶（S5）、漆渣（S6）、清洗废液（S7）、含漆渣的废滤材（S8）、废催化剂（S9）、废活性炭（S10）、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液等。

1、固体废物产生情况

（1）一般固体废物

①废钢丸（S1）

项目抛丸过程中，钢丸使用量约150t/a，损耗约80%，则废钢丸产生量约30t/a，收集后综合利用。

②金属废屑（S2）

本项目在抛丸过程中会产生一定的金属废屑，本项目钢板用量20万吨/年，根据企业提供的经验数据，抛丸过程中钢板表面金属及金属氧化物打磨量约占钢构件重量的0.1%，在废金属边角料产生量约200t/a。收集后综合利用。

③抛丸过程收集的除尘灰（S3）

本项目抛丸除尘过程中会产生除尘灰，根据工程分析抛丸废气核算，抛丸过程收集的除尘灰产生量约424.948t/a，收集后综合利用。

④废布袋（S4）

为保证抛丸除尘效果，项目布袋定期更换，根据企业提供资料，滤袋过滤面积 $\geq 1243\text{m}^2$ ，项目取值总过滤面积为 1243m^2 ，滤料重量为 $550\text{g}/\text{m}^2$ ，平均1年更换一次，废布袋产生量约0.684t/a，收集后综合利用。

（2）危险废物

①废油漆桶（S5）

项目油漆会产生相应的废包装桶，根据各类原辅料的用量及包装规格，20kg桶装重量约0.5kg/只，10L桶装重量约0.25kg/只，本项目无机硅酸锌车间底漆（甲组份）用量为146.4t/a（20kg桶装），废包装桶产生量约7320只，则产生量为3.66t/a；无机硅酸

锌车间底漆（甲组份）用量为 120t/a（10kg 桶装），废包装桶产生量约 12000 个，则产生量为 3t/a；稀释剂用量为 0.66t/a（10kg 桶装），废包装桶产生量约 66 个，则产生量为 0.017t/a，则总的废油漆桶产生量约 6.677t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废涂料桶属于“HW49 其他废物 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”。暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位清运处置。

②漆渣（S6）

根据物料平衡，本项目油漆上漆率为 80%，漆雾中未被废气收集系统收集的沉降附着于喷漆房地面形成漆渣，根据物料衡算，喷漆过程附着于喷漆房的漆渣产生量为 1.98t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），漆渣属于“HW12 染料、涂料废物 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”。暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位清运处置。

③清洗废液（S7）

项目稀释剂约 50%挥发，50%进入固废，清洗废液产生量为 0.33t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），清洗废液属于“HW09 900-007-09 油/水、烃/水混合物或乳化液 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。暂存于危险废物暂存间，交由有资质单位清运处置。

④含漆渣的废滤材（S8）

为保证催化燃烧效率，干式过滤器设置 3 级过滤，第一段：G4 初效过滤袋；第二段：F5 中效袋式过滤袋；第三段：F7 高效袋式过滤袋。每层过滤材设置差压计，可将差压数值传输到显示屏，当差压值超过预设值时报警，提示更换滤材，过滤器为模块化设计，安装拆卸方便，滤材更换便捷，根据过滤棉技术指标，纤维过滤棉重量为 250g/m²，容尘量最大为 3550g/m²。根据废气总量核算，项目共需去除漆雾中颗粒物 32.7272t/a，则需干式过滤棉量约 9219m²，约 2.3t/a 的过滤棉，则产生含漆渣的废滤材产生量约 35.032t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），含漆渣的废滤材属于“HW12 染料、涂料废物 900-252-12 使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷漆、上漆过程中通过喷漆雾湿法捕集产生的漆渣、以及喷涂工位和管道清理过程产生的落地漆渣”。暂存危废暂存间，交由危险废物处理资质单位处理。

⑤废催化剂（S9）

本项目配备 1 台催化燃烧装置对活性炭脱附废气进行燃烧净化处理。根据设备厂家提供资料，催化燃烧装置采用蜂窝陶瓷基，钯（Pd）、铂（Pt）作为催化剂，1 台设备使用量为 0.14t/a，催化剂使用寿命为 8500h，则更换周期为 1.07 年（7920h/a）。为保证设备的净化效率，建议项目催化剂每年更换一次，则产生废催化剂量为 0.14t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），本项目废催化剂参照“HW50 废催化剂 772-007-50 烟气脱硝过程中产生的废钒钛系催化剂”进行判定。更换下来的废催化剂暂存危废暂存间，交由危险废物处理资质单位处理。

⑥废活性炭（S10）

项目喷涂过程有机废气处理及危险废物暂存间废气处理均采用活性炭吸附。

喷涂废气活性炭：项目设置 3 台活性炭吸附床对喷涂有机废气进行处理，单台填充的活性炭为 4.5m³（约 2.5t），则活性炭一次填充量共 7.5t；当活性炭吸附床吸附的有机物达到设计的吸附容量时，催化燃烧床产生热气流对活性炭吸附床中有机物进行脱附处理，项目催化燃烧活性炭可脱附再生，根据厂家提供资料，项目活性炭一般需要 1 年更换 1 次，根据《简明通风手册》活性炭吸附量为 0.24kg（有机废气）/kg（活性炭），项目活性炭一次填充量共 7.5t，活性炭吸附饱和度为 80%时应进行脱附，考虑活性炭更换下来时活性炭为吸附最多有机废气时（此时废活性炭产生量最大），则更换废活性炭吸附有机废气量为 1.44t/a，则喷涂废气处理装置废活性炭产生量约 8.94t/a。

危险废物暂存间废气活性炭：危险废物暂存间采用活性炭吸附箱对废气进行处理，根据《简明通风手册》活性炭吸附量为 0.24kg（有机废气）/kg（活性炭），活性炭应在吸附饱和度达到 80%时进行更换，根据工程分析，危险废物暂存间有机废气为 0.039t/a，项目危险废物暂存间配套的活性炭吸附装置需吸附有机废气见下表。

表 2.2-20 危险废物暂存间活性炭吸附参数及更换频次情况表

序号	项目	工艺过程
1	活性炭箱尺寸（长 m×宽 m×高 m）	1×1×1（1 个 2 级）（总容积：1m ³ ）
2	活性炭填充密度（kg/m ³ ）	500
3	活性炭箱一次填充量（t）	0.5
4	1kg 活性炭吸附 VOCs 量（kg）	0.24
5	需吸附 VOCs 产生量（t）	0.019
6	项目吸附有机废气年需活性炭量（t）	0.097
7	一次更换活性炭量（t）	0.5
8	一次更换活性炭吸附的有机废气（t）	0.096（单次吸附有机废气大于项目每年需要处理的有机废气）
9	活性炭更换频次	1 年 1 次
10	平均年更换量（t）	0.519

项目废活性炭产生量为 9.459t/a，经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物 900-039-49 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”。暂存危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理。

⑦含油废物

废劳保用品：本项目在检修过程中产生微量废抹布、手套等劳保用品，产生量约 0.05t/a。

含油包装桶：本项目生产过程正常使用润滑油对设备进行润滑，润滑油自然损耗，定期补充，会产生少量的含油包装桶，项目润滑油总使用量约 0.6t/a，包装规格为 20kg/桶，空桶重量约 0.5kg/个，约 30 个桶，则含油包装桶产生量约 0.015t/a。

经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），含油包装桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”。暂存危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理。

⑧空压机含油废液

本次设置 1 台一体式空压机，空压机由于在压缩过程中产生一定的含油废水，空压机自带油水分离装置，水分损耗蒸发，产生微量的含油废液，产生量约 0.5t/a。经对照《国家危险废物名录》（2025 年版），空压机含油废液属于“HW09 900-007-09 油/水、烃/水混合物或乳化液 其他工艺过程中产生的油/水、烃/水混合物或乳化液”。暂存危废暂存间，交有危险废物处理资质单位处理。

（3）生活垃圾

项目劳动定员共 27 人（其中 3 个管理人员每人每天 1 班，24 个生产人员每 6 人一班，四班三倒），管理人员、每班生产人员生活垃圾按每人每天排放 1.0kg 计算，产生量约 21kg/d（6.93t/a），垃圾桶收集后，交由环卫部门统一清运处理。

表 2.2-21 项目固体废物产生情况一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	产生量（t/a）	类别
1	废钢丸	抛丸	固态	钢	30	一般固体废物
2	金属废屑		固态	钢、铁及其的氧化物	200	一般固体废物
3	抛丸过程收集的除尘灰	抛丸废气处理	固态	颗粒物	<u>424.948</u>	一般固体废物
4	废布袋		固态	布袋	0.684	一般固体废物
5	废油漆桶	调漆、清洗	固态	油漆桶	<u>6.677</u>	危险废物
6	漆渣	喷漆	固态	涂料	1.98	危险废物
7	清洗废液	清洗	液态	稀释剂	0.03	危险废物

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	产生量 (t/a)	类别
8	含漆渣的废滤材	喷漆、烘干废气处理	固态	涂料、滤材	35.032	危险废物
9	废催化剂		固态	铂/钯	0.14	危险废物
10	废活性炭	喷漆、烘干、危险废物暂存间废气处理	固态	吸附有机废气的活性炭	9.459	危险废物
11	废劳保用品	生产设备维护保养	固态	手套、抹布等	0.05	危险废物
12	含油包装桶		固态	含油包装桶	0.015	危险废物
13	空压机含油废液	空压机	液态	油、水	0.5	危险废物
14	生活垃圾	员工日常工作	固态	塑料、纸等	6.93	生活垃圾

2、固体废物属性及代码

项目固体废物属性判定主要依据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）规定进行，固体废物危险性判定主要根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告2024年第4号）和《国家危险废物名录（2025年版）》进行，项目固废属性及代码判定结果见下表。

表 2.2-22 项目固体废物属性及代码判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	属性判定依据	一般工业固体废物代码/危险废物代码
1	废钢丸	抛丸	固态	钢	是	4.1-d)	900-099-S17
2	金属废屑		固态	钢、铁及其氧化物	是	4.2-a)	900-099-S17
3	抛丸过程收集的除尘灰	抛丸废气处理	固态	钢、颗粒物	是	4.3-a)	900-099-S17
4	废布袋		固态	布袋	是	4.3-l)	900-009-S59
5	废油漆桶	调漆、清洗	固态	油漆桶	是	4.1-d)	900-041-49
6	漆渣	喷漆	固态	涂料	是	4.3-n)	900-252-12
7	清洗废液	清洗	液态	稀释剂	是	4.1-d)	900-007-09
8	含漆渣的废滤材	喷漆、烘干废气处理	固态	涂料、滤材	是	4.3-l)	900-252-12
9	废催化剂		固态	铂/钯	是	4.1-n)	772-007-50
10	废活性炭	喷漆、烘干、危险废物暂存间废气处理	固态	吸附有机废气的活性炭	是	4.3-l)	900-039-49
11	废劳保用品	生产设备维护保养	固态	手套、抹布等	是	4.1-c)、i)	900-249-08
12	含油包装桶		固态	含油包装桶	是	4.1-d)	900-249-08
13	空压机含油废液	空压机	液态	油、水	是	4.1-d)	900-007-09
14	生活垃圾	员工日常工作	固态	塑料、纸等	是	4.1-c)、i)、h	900-099-S64

3、危险废物属性判定

经鉴别属于固体废物的，其危险废物属性判定根据《国家危险废物名录》（2025 年）和《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）等进行，经鉴别属于危险废物的，需根据《建设项目危险废物环境评价指南》进行相应分析评价，根据《建设项目危险废物环境评价指南》，本项目各类危险废物属性判定及相应污染防治措施内容汇总见下表

表 2.2-23 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废油漆桶	HW49	900-041-49	6.677	调漆、清洗	固态	油漆桶	有机废气	每天	T/In	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置
2	漆渣	HW12	900-252-12	1.98	喷漆	固态	涂料	有机废气	每天	T, I	
3	清洗废液	HW09	900-007-09	0.03	清洗	液态	稀释剂	有机废气	每天	T, I	
4	含漆渣的废滤材	HW12	900-252-12	35.032	喷漆、烘干、 废气处理	固态	涂料、滤材	涂料	每月	T, I	
5	废催化剂	HW50	772-007-50	0.14		固态	铂/钯	铂/钯	每年	T	
6	喷漆房废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	8.94	喷漆、烘干、 废气处理	固态	吸附有机废气的活性炭	有机废气	每年	T	
7	危险废物暂存间 废气处理废活性炭	HW49	900-039-49	0.52	危险废物暂 存间废气处 理	固态		有机废气	每 275	T	
8	废劳保用品	HW08	900-249-08	0.015	生产设备维 护保养	固态	手套、抹布等	废矿物油	每天	T, I	
9	含油包装桶	HW08	900-249-08	0.5		固态	含油包装桶	废矿物油	每月	T, I	
10	空压机含油废液	HW09	900-007-09	6.93	空压机	液态	油、水	废矿物油	每天	T	

4、固体废物产生情况汇总

根据固废产生情况核算，项目各类固体废物产生情况汇总见下表。

表 2.2-24 项目运营期固体废物产生情况汇总表

类别	产生源	固体废物名称	固体废物属性	危险废物类别	废物代码	产生情况		处置措施		最终去向
						核算方法	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	
一般工业固体废物	抛丸	废钢丸	一般固体废物	/	900-099-S17	产污系数	30	集中收集	30	综合利用
		金属废屑	一般固体废物	/	900-099-S17	类比法	200	集中收集	200	
	抛丸废气处理	抛丸过程收集的除尘灰	一般固体废物	/	900-099-S17	物料衡算	424.948	集中收集	424.948	
		废布袋	一般固体废物	/	900-009-S59	类比法	0.684	集中收集	0.684	
危险废物	调漆、清洗	废油漆桶	危险废物	HW49	900-041-49	类比法	6.677	集中收集	6.677	委托有资质单位 清运处置
	喷漆	漆渣	危险废物	HW12	900-252-12	物料衡算	1.98	集中收集	1.98	
	清洗	清洗废液	危险废物	HW09	900-007-09	类比法	0.03	集中收集	0.03	
	喷漆、烘干废气处理	含漆渣的废滤材	危险废物	HW12	900-252-12	类比法	35.032	集中收集	35.032	
		废催化剂	危险废物	HW50	772-007-50	类比法	0.14	集中收集	0.14	
	喷漆、烘干、危险废物暂存间废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	类比法	9.459	集中收集	9.459	
	生产设备维护保养	废劳保用品	危险废物	HW08	900-249-08	类比法	0.05	集中收集	0.05	
		含油包装桶	危险废物	HW08	900-249-08	类比法	0.015	集中收集	0.015	
	空压机	空压机含油废液	危险废物	HW09	900-007-09	类比法	0.5	集中收集	0.5	
生活垃圾	员工日常工作	生活垃圾	生活垃圾	/	900-099-S64	类比法	6.93	垃圾桶收集	6.93	由环卫部门统一 清运处理

2.2.4.6 运营期项目污染源汇总表

项目运营期污染物排放情况见下表。

表 2.2-25 项目运营期污染物排放情况汇总表

类型		污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
有组织 废气	DA001	废气量 (万 m ³ /a)	27780	27780
		颗粒物	433.620	8.672
	DA002	废气量 (万 m ³ /a)	27720	27720
		非甲烷总烃	53.162	7.974
		二甲苯	14.119	2.118
		颗粒物	36.364	7.273
	DA003	废气量 (万 m ³ /a)	3960	3960
		非甲烷总烃	0.063	0.04
无组织 废气	抛丸	颗粒物	4.38	4.38
	调漆、喷漆、烘干、清洗	非甲烷总烃	27.089	27.089
		二甲苯	7.193	7.193
	危险废物暂存间废气	非甲烷总烃	0.031	0.031
生活污水		废水量 (m ³ /a)	221.76	0
		COD _{Cr}	0.072	0
		BOD ₅	0.044	0
		SS	0.055	0
		氨氮	0.007	0
固体废物		废钢丸	30	0
		金属废屑	200	0
		抛丸过程收集的除尘灰	424.948	0
		废布袋	0.684	0
		废油漆桶	6.677	0
		清洗废液	0.03	0
		漆渣	1.98	0
		含漆渣的废滤材	35.032	0
		废催化剂	0.14	0
		废活性炭	9.459	0
		废劳保用品	0.05	0
		含油包装桶	0.015	0
		空压机含油废液	0.5	0
		生活垃圾	6.93	0

2.2.4.7 运营期项目非正常工况污染源分析

1、开停车及装置检修期污染物非正常排放分析

本项目非正常工况主要是生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障

等，不包括事故排放。项目生产开停车及设备检修时各管道中废气通过排气置换措施，排出的废气用风机送往各废气处理装置进行处理后能够达标排放，项目非正常情况下废气排放影响较大的是废气各处理装置出现故障时的污染物排放。

2、废气处理设施故障污染物非正常排放分析

企业故障排放一般情况下不会出现，为分析废气处理措施故障排放对周边环境的影响，本评价按最不利情况考虑，即①抛丸废气中的布袋除尘器布袋破损、旋风除尘器出现故障，仅有沉降室沉降颗粒物，除尘效率下降至 50%的情况；②涂装废气处理措施中活性炭吸附效率降低为 0%，此时活性炭吸附装置不存在吸附饱和脱附，有机废气未经过处理直接排放的情况。干式过滤器中滤袋破损，漆雾去除效率下降至 50%的情况，漆雾未经处理直接排放的情况；③危险废物暂存间活性炭吸附装置的活性炭未及时更换，活性炭吸附效率降低为 0%的情况。

则非正常生产状况下的大气污染物排放源强见下表。

表 2.2-26 非正常排放废气污染物汇总一览表

污染源	污染物	废气量 (m³/h)	非正常排放原因	非正常排 放浓度 (mg/m³)	非正常排放 速率（kg/h）	单次持续时 间/h	年发生频 次/次	应对 措施
DA001	颗粒物	60000	布袋除尘器布袋破损、旋风除尘器出现故障，除尘效率下降至 50%	780.454	46.827	1	2	设备 停产， 待故 障修 复后 复产
DA002	非甲烷总烃	40000	活性炭吸附效率降为 0%	<u>330.510</u>	<u>13.220</u>	1	2	
	二甲苯			<u>83.803</u>	<u>3.352</u>			
	颗粒物		干式过滤器处理效率下降至 50%	<u>65.591</u>	<u>2.624</u>			
DA003	非甲烷总烃	5000	活性炭吸附效率降为 0%	<u>1.476</u>	<u>0.007</u>	1	2	

2.2.5 清洁生产分析

根据项目实际情况，本次评价将对照国家发展和改革委员会、原环境保护部（现生态环境部）、工业和信息化部联合编修制定的《涂装行业清洁生产评价指标体系》（2016 年 11 月 1 日起实行），该标准体系适用范围包括工程机械等行业有序涂装生产，本评

价将从生产工艺及设备要求、资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标和清洁生产管理措施指标等方面评价项目是否满足清洁生产的要求进行分析,

参考《涂装行业清洁生产评价指标体系》(2016 年第 21 号)中指标要求,通过定性和定量两部分,分析项目的清洁生产水平,并给出清洁生产的建议。

1、指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同,不能直接比较,需要建立原始指标的函数。

$$X_{gk}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中, x_{ij} 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标, g_k 表示二级指标基准值, 其中 g_1 为 I 级水平, g_2 为 II 级水平, g_3 为 III 级水平; $X_{gk}(x_{ij})$ 为二级指标对于级别 g_k 的函数, 若 x_{ij} 属于级别 g_k , 则函数的值为 100, 否则为 0。

2、单项评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 X_{gk}

$$X_{gk} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} X_{gk}(x_{ij}))$$

式中, w_i 为第 i 一级指标的权重, ω_{ij} 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。

3、综合评价指数计算

通过加权求和,

$$Y_{gk} = \sum_{i=1}^m w_i X_{gk}$$

式中: X_{gk} 为各单项评价指数, w_i 为各单项评价指数对应的权重。

表 2.2-27 项目机械（物理）前处理评价指标项目、权重及基准值

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	本项目情况	项目等级	权重值分值
1	生产工艺及设备要求	0.5	涂装前处理	抛丸	-	0.18	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≤93 dB(A)	项目除尘效率98%，抛丸设备噪声 90 dB(A)	I 级	50
2				喷砂（丸）		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≥97%	项目不涉及	/	/
					0.09	设备噪声≤85 dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90 dB(A)	项目不涉及	/	/	
3				打磨	-	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%	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%	项目不涉及	/	/
5						0.05	设备噪声≤85 dB(A)	设备噪声≤87dB(A)	设备噪声≤90 dB(A)	项目不涉及	/	/
6				擦拭清洁	-	0.18	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂	使用不含苯系物、低 VOCs 的清洁剂		项目不涉及	/	/
7				清理	-	0.18	清理工序有除尘装置					项目不涉及
8	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	≤33	≤0.38	/	/	20
	单位重量综合耗能*		kgce/kg	≤0.06	≤0.08		≤0.09	2.875E-06	I 级			
9	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	0	I 级	30
	单位面积的危险废物产生量*		g/m ²	0.35	≤20	≤25	≤40	0	I 级			
合计												100
注 1：资源和能源消耗指标、污染物产生指标，按照实际处理面积进行计算。												
注 2：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。注 3：单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理进口前的含量。												
*为限定性指标。												

注：项目建设完成后，全厂用电量约 467.87 万 kW·h/a，用电折标准煤系数为 0.1229kgce/(kW·h)，则总能耗为 467.87 万 $\times$ (0.1229/1000)=575.012 吨标煤，本项目预处理重量为 20 万 t，则单位面积综合能耗为 575.012/(200000*1000)=2.875E-06 kgce/kg。前处理抛丸本身不产生 VOCs 及危废，因此为 0。

表 2.2-28 项目喷漆（涂覆）评价指标项目、权重及基准值

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	项目情况	项目等级	权重值分值
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 ^b 、技术应用		本项目使用底漆，使用节水技术，采取干式喷漆室	II 级	12.9
2					0.11	节能技术应用 ^c ；电泳漆、自泳漆设置备用槽；喷漆设置漆雾处理		节能技术应用 ^c ；喷漆设置漆雾处理		喷漆采用干式过滤对漆雾进行处理	I 级	11.8	
3				烘干	-	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	本项目使用清洁能源，设置热能回收系统等节能技术	I 级	4.3	
4			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%	项目只使用底漆	/	/	
5				喷漆（涂覆）（包括流平）		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 ^b 、节能 ^c 技术应用			/	/	
				0.06		废溶剂收集、处理 ^e					/	/	
6				烘干室	0.04	节能技术应用 ^c ；加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源		加热装置多级调节 ^j ，使用清洁能源	/		/		
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		溶剂型喷漆有 VOCs 处理设施，处理效率≥75%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	喷漆有机废气收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，去除效率为 85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	I 级	11.8	
8				涂层烘干废气		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≥90%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	烘干有机废气收集至活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，去除效率为 85%；有 VOCs 处理设备运行监控装置	—	0	
9			原辅材料	底漆	-	0.05	VOCs≤30%		VOCs≤35%	VOCs≤45%	VOCs 含量 30%	I 级	5.36
10				中涂	-	0.05	VOCs≤30%		VOCs≤40%	VOCs≤55%	项目只使用底漆	/	/
11				面漆	-	0.05	VOCs≤50%		VOCs≤60%	VOCs≤70%	项目只使用底漆	/	/

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	项目情况	项目等级	权重分值
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 100%	/	0
13	资源和能源消耗指标	0.1	单位面积取水量*			L/m²	0.3	≤2.5	≤3.2	≤5	项目为干式喷漆线，不使用水	I 级	3
			单位面积综合耗能*			kgce/m²	0.7	≤1.26	≤1.32	≤1.43	/	/	7
			单位重量综合耗能*			kgce/kg		≤0.23	≤0.26	≤0.31	2.875E-06	I 级	
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/m²	0.35	≤150	≤210	≤280	/	—	10.5	
其他				≤60			≤80	≤100	23.46	I 级			
15			单位面积 CODcr 产生量*			g/m²	0.35	≤2	≤2.5	≤3.5	项目为干式喷漆线，不产生废水	I 级	10.5
16			单位面积的危险废物产生量*			g/m²	0.30	≤90	≤110	≤160	22.557	I 级	9
合计													86
注 1：单位面积的污染物产生量按照实际喷涂面积计算，单位产品综合耗能按照实际总面积计算。 注 2：VOCs 处理设施是作为工艺设备之一，单位面积 VOCs 产生量是指处理设施处理后出口的含量。 注 3：底漆、中涂、面漆 VOCs 含量指的是涂料包装物的 VOCs 重量百分比，固体份含量指的是包装物的固体份重量百分比；喷枪清洗液 VOCs 含量指的是施工状态的喷枪清洗液 VOCs 含量。 注 4：资源和能源消耗指标分为两种考核方式：单位面积综合能耗、单位重量综合能耗；当涂装产品壁厚≥3mm，可选用单位重量综合能耗作为考核指标。 注 5：漆雾捕集效率，新一代文丘里漆雾捕集装置，干式漆雾捕集装置（石灰石法、静电法）的漆雾捕集效率均≥95%，普通文丘里、水旋漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥90%，新一代水帘漆雾捕集装置的漆雾捕集效率≥85%。 b 节水技术应用包括：湿式喷漆室有循环系统、除渣措施，干式喷漆室为节水型设备或其他节水的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 c 节能技术应用包括：余热利用；应用变频电机等节能措施，可按需调节水量、风量、能耗；喷漆室应用循环风技术；烘干室采用桥式、风幕等防止热气外溢的节能措施；厚壁产品、大型（重量大）产品涂层应用辐射等节能加热方式；排气能源回收利用；应用简洁、节能的工艺；应用中低温固化的涂料；具有良好的保温措施；或其他节约能耗的新技术应用（应用以上技术之一即可）。 e 废溶剂收集、处理：换色、洗枪、管道清洗产生的废溶剂需要全部收集，废溶剂处理可委外处理，此废溶剂不计入单位面积的 CODcr 产生量。 j 加热装置多级调节：燃油、燃气为比例调节；电加热为调功器调节；蒸气为流量、压力调节阀；包括温度可调。 *为限定性指标。													

表 2.2-29 清洁生产管理评价指标项目要求对比表

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目情况	项目等级	权重分值
1	环境管理指标	1	环境管理	0.05	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求			本项目运行符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准；满足环境影响评价、环保“三同时”制度、总量控制和污染许可证管理要求。	I 级	5
2				0.05	一般工业固体废物贮存按照 GB18599 相关规定执行；危险废物（包括生产过程中产生的废漆渣、废溶剂等）的贮存严格按照 GB18597 相关规定执行，后续应支持有危险废物经营许可证的单位处置			各危废均委托有资质单位处置，规范化设置贮存场所。	I 级	5
3				0.05	符合国家和地方相关产业政策、不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备，禁止使用“高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录”规定的内容，禁止使用不符合国家或地方有关有害物质限制标准的涂料			符合产业政策；涂料使用符合国家级涂料限值	I 级	5
4				0.05	禁止在前处理工艺中使用苯；禁止在大面积除油和除旧漆中使用甲苯、二甲苯和汽油			不涉及	I 级	5
5				0.05	限制使用含二氯乙烷的清洗液；限制使用含铬酸盐的清洗液			不涉及	I 级	5
6				0.05	已建立并有效运行环境管理体系，符合标准 GB/T24001			项目建成后将对照 GB/T 24001 健全环境管理体系	I 级	5
7				0.05	按照国家、地方法律法规及环评文件要求安装废水在线监测仪及其配套设施、安装 VOCs 处理设备运行监控装置			废气、废水排放口按规定安装监控装置	I 级	5
8				0.05	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条公开环境信息			将按照要求公开环境信息	I 级	5
9				0.05	建立绿色物流供应链制度，对主要零部件供应商提出环保要求，符合相关法律法规标准要求			建立绿色物流供应链制度	I 级	5
10				0.05	企业建设项目环境保护“三同时”执行情况			符合要求	I 级	5
11			组织机构	0.10	设置专门的清洁生产、环境管理、能源管理岗位，建立一把手负责的环境管理机构	设置清洁生产管理岗位，实行环境、能源管理岗位责任制，建立环境管理组织机构	设置环境管理组织机构	建立清洁生产、环境管理组织机构	II 级	10
12			生产过程	0.10	磷化废水应当设施排放口进行废水单独收集，第一类污染物经单独预处理达标后进入污水处理站；按生产情况制定清理计划，定期清理含粉尘、油漆的设备和管道			按要求开展	I 级	10
13			环境应急预案	0.10	制定企业环境风险专项应急预案、应急设施、物资齐备，并定期培训和演练			按要求开展	I 级	10
14			能源管理	0.10	能源管理工作体系化；进出用能单位已配备能源计量器具，并符合 GB17167 配备要求			将按照要求进行	I 级	10
15			节水管理	0.10	进出用能单位配备能源计量器具，并符合 GB24789 配备要求			按照要求进行	I 级	10
合计										100

表 2.2-30 权重组合表

组合	汽车车身	化学前处理	机械前处理	喷漆（涂覆）	喷粉	清洁生产管理评价指标	本项目Ⅱ级得分 Y_{II}
组合 2	0	0	0.2	0.6	0	0.2	91.64

经综合评价，本项目所有限定性指标全部满足 I 级基准值要求，基本满足国际清洁生产领先水平。经计算，本项目 $Y_{II}=91.64>85$ ，因此确定企业清洁生产水平（涂装）为 II 级，即国内清洁生产先进水平。

3. 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

防城港市东与钦州市相邻，南濒北部湾，西与越南交界，北与上思、宁明县相邻。全市陆地边界 103km，大陆海岸线 210.54km。防城港是我国 20 个主要枢纽港之一，是华南经济圈与西南经济圈、港澳台经济圈与内陆经济圈以及东南亚经济圈的结合部，处在大西南最便捷的出海通道上，集沿海、沿江、沿边优势于一体，具有工业用地开阔，土地成本低，环境容量大，水资源丰富，交通运输距离短、成本低、损耗小等显著特点。陆上公路距南宁市 143km，距钦州 54km，距防城港市 175km，距中越边境的国家一类口岸东兴市 59km；铁路可经南防铁路接入全国铁路网，至南宁 173km，水路距防城港 51 海里。

本项目位于企沙片区防城港钢铁基地内（项目中心坐标：经度：108.380218°，纬度：21.561800°）。

项目地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形、地貌

防城港市经济技术开发区企沙组团位于广西南部北部湾北岸沿海地带，北边南宁市，南临北部湾，东接钦州市，西邻越南，区域地形为依山临海的地貌特征。总体以十万大山为界，北高南低，由北向南至海边依次为低山、丘陵、海岸阶地、海漫滩地貌。北部为中高山地形，十万大山为其最大山脉，山脉全长 130km，主要山峰有 18 座，最高山峰高程为 1395m，其余山峰大于 1000m，相对高差 900m~1000m，地形坡度 40°~45°，山峦叠翠，群峰挺拔，巍峨峥嵘。十万大山前为低山丘陵，高程 400m~700m，相对高差 100m~200m，坡度 10°~20°。东南为沿海丘陵和海湾滩涂和半岛，以企沙半岛最大。丘陵顶高程 20m~30m，山沟高程 5m~10m。海湾滩涂和半岛形成港湾，较大港湾有防城港、企沙港、江山港、京岛港。沿海岸形成陡崖的海蚀阶地，以砂坝、微斜平原和三角洲平原为形态的海积阶地。

拟建项目位于企沙半岛西侧边缘，企沙半岛东、南、西三面环海，东北与内陆相

连，总体地势东北高西南低。沿海主要地貌为海积漫滩和海蚀阶地，中部有波状低丘。项目场地位于企沙片区防城港钢铁基地内，项目场地均为填海区域，场地平缓，回填海拔高度 6.5~6.8m。

3.1.3 地质概况及地层岩性

(1) 区域地质概况

本项目位于企沙半岛内，区域隶属华夏—新华夏系构造，该区域内由一系列北东向的褶皱和断裂所组成，地貌上反映为：走向北东的山脉、盆地，南西流向的主要河流及南东流向的次级支流和小型河流。调查区内褶皱有南西—北东走向的防城-茅岭向斜，长>18km，宽>8km，轴向度 40~60°，核部地层为志留系上统防城群（S₃fn），长轴状较对称紧密线状褶皱，北东向断裂使地层部分缺失，岩层倾角轴部 60~80°，翼部 50~85°。调查区断裂主要为杨梅坪断层和松柏山断层，分别位于厂区西北及东南方向，均属于正断层，形成于华力西期，于燕山期活动。杨梅坪断层走向北东，倾向 313°~336°，倾角 72°~82°，断距大于 249m，为正断层。松柏山断层走向亦为北东，倾向 142°，倾角 35°，断裂带宽约 9m，为正断层，拟建项目厂区与褶皱及断层的直线距离远，约 10km。

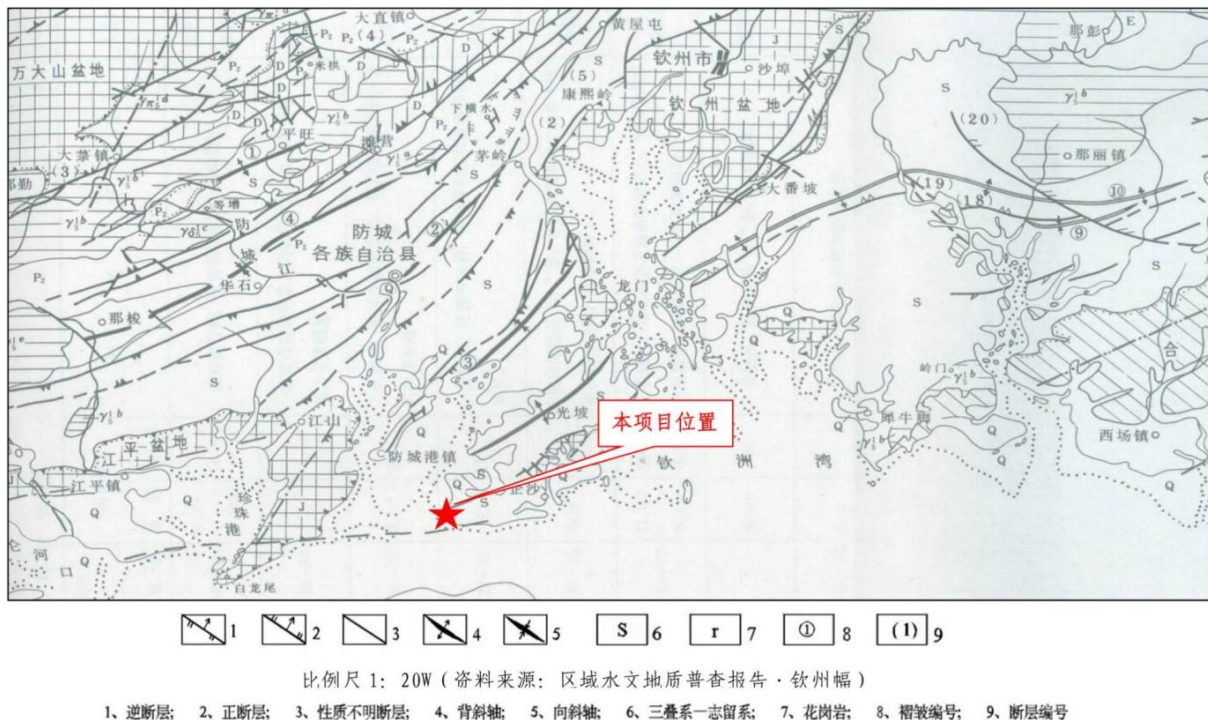


图 3.1-1 区域地质构造体系图

(2) 区域地层岩性

3.1.4 气候、气象

防城港市属亚热带季风性气候地区，冬季偏北风，夏季偏南风，受海洋和十万大山山脉的影响，境内阳光充足，雨量充沛，气候宜人。

(1) 风况：防城港地处北部湾，具有明显的海洋性季风气候特点。本地区常风向为北风，出现频率为 21%，多年平均风速 3.4m/s，多年实测极大风速 24.46m/s，为东北风。热带风暴年平均一次，最多 3 次，多发生在 6~9 月份，风力一般为 8~10 级。每次风暴持续的时间不长，最多 2 天，一般为半天至 1 天即可解除。

(2) 降水：防城港地处低纬度地区，受海洋和十万大山山脉的共同影响，雨量较充足。该地区降水主要集中每年的 6~9 月份，6 至 9 月份常有台风过境，占全年降水量的 71% 左右，平均降雨天数 162 天，年最大降水量为 3111.9mm，年最少降水量为 1745.6mm，多年平均降水量是 2504.52mm；一日最大降水量为 221.59mm，日平均降水量在 25mm 的每年为 26.5 天。年平均雷暴日数为 67.7 天。

(3) 气温：防城所处的区域属亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，四季如春，气候宜人。历年平均气温为 23.03℃，历年最高气温为 35.66℃ (极值 37.1℃)，每年的七月份最热，月平均气温为 27.6℃~29.1℃之间，历年最低气温为 5.82℃ (极值 2.3℃)，最低气温多在冬末春初之间。

(4) 湿度：防城港市平均相对湿度达 78.45%，最大月平均相对湿度为 88%，出现在 3 月份，最小月平均相对湿度为 71%，出现在 11 月份。最小相对湿度为 18%。

(5) 雾况：年平均雾日为 22.2 天，最多年雾日为 36 天，最少年雾日为 8 天。雾多发生在冬末春初早晨，一般延续 2~3 小时，日出雾散。

(6) 台风：每年 5~11 月属热带气旋季节，以 7~9 月居多，其中尤以 8 月为最多，占全年热带气旋影响总次数的 26.3%，7 月和 9 月均占 21.1%。据近 33 年资料统计，平均每年有 1.2 次热带气旋影响该湾沿岸，影响严重的（指最大风力 8 级以上，或阵风 10 级以上）占 36.8%，其中 7 月份占热带气旋影响次数的 62.5%。

(7) 雷暴：多年平均雷暴日数为 67.7 天。

3.1.5 水文

3.1.5.1 地表水

防城港市位于广西南部，濒临北部湾，十万大山主脉由东向西横贯中部，形成了南北水系的分水岭，境内河流多源于此。向南流的属桂南沿海诸河，自成水系，独流入海，主要河流有防城河、茅岭江、北仑河、江平江、明江等。防城港市多年平均水资源总量为 55.52 亿 m^3 ，其中沿海水资源总量为 39.57 亿 m^3 ，地表水资源较丰富。

根据现场踏勘，项目所在地为填海区域，项目所在区域无地表河流，项目区域地表水为周边防城港近岸海域。

3.1.5.2 地下水

项目位于防城港钢铁基地内，根据区域水文地质条件情况，项目确定的评价范围为：北至 1387m 处海域，西至钢铁基地西侧临海边界，南至钢铁基地南侧临海边界，东至 2440m 处的园区道路，评价范围均在防城港钢铁基地内，评价面积约 11.57 km^2 ；根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》（南宁地矿地质工程勘察院，2018 年 2 月），项目所在区域及项目场地水文地质条件如下：

3.1.5.3 海洋

防城港属海湾式溺谷海岸，三面丘陵环抱，湾口朝南，东为企沙半岛，西为白龙半岛。海湾受主要构造线控制呈 NNE—SSW 走向。湾中被 NE—SW 向渔万岛分成东、西两个海湾，东湾即为暗埠江，防城江主流流入西湾，东、西两湾深泓线形成“Y”字型湾口会合后出海。湾内隐蔽，风平浪静，港湾外围是广阔的北部湾。

1、基面关系

根据防城港市潮位站 1977~1989 年的实测潮位资料：防城港平均海面为 0.37m（黄海基面起算，下同），最高高潮位 5.54m，平均高潮位 1.66m，最低低潮位 -2.34m，平均低潮位 -0.77m。各类潮面都具有较明显的季节变化。

2、潮汐

防城港潮汐特征数（ $K=H_{k1}+H_{O1}/H_{M2}=5.20>4.0$ ），属正规全日潮，其特点是：当全日分潮显著时，潮差大（最大潮差 $\geq 4.5\text{m}$ ），涨潮历时大于落潮历时，涨潮历时约 13h，落潮历时约 11h，憩流时间短；当半日分潮显著时，潮差小（最小潮差 $< 1\text{m}$ ），涨落潮历时大致相等，憩流时间长（ $> 3\text{h}$ ）。持续 2h 以上的潮位全年数为：潮高 2.8m 为

338d, 潮高 3m 为 315d, 潮高 3.5m 为 251d, 潮高 4m 为 140d, 潮高 4.5m 为 28d。

潮汐特征值（以当地理论最低潮位为起算面）：

平均高潮位：3.56m

最高高潮位：5.54m

平均低潮位：1.13m

最低低潮位：-0.29m

平均潮位：2.27m

设计高水位：4.64m

设计低水位：0.30m

极端高水位：5.69m

极端低水位：-0.73m

3、潮流

防城港的海流主要由潮流和防城河流以及风浪流共同影响构成。防城湾入海河流主要是防城河，其主流沿渔万岛的西侧经牛头岭出海，另一支经渔万岛北端海峡流入暗埠江。防城河多年平均流量为 58.7 立方米/秒，由于河床地势平缓，入海口流域面积宽广，流速极缓慢；防城河只有在台风影响的短短几天内，对海流造成一些影响，其余的时间都是风平浪静，对海流的影响甚微，即防城港的潮流在海流中占主导地位。湾内涨潮流速慢，落潮流速快，涨潮最大流速约为 0.4~0.6 米/秒，落潮最大速度为 0.6~0.9 米/秒。航道口外三牙石灯塔附近为逆时针回转流，其余各处均为与航道基本一致的往复流。

4、波浪

防城港由于东面有企沙半岛，西面有江山白龙半岛两道天然屏障，港风风平浪静。只有在每年 6~9 月份的台风季节才有 4~5 级波浪，但次数不多。一般平均波高为 0.5 米，常波向为北北东，出现频率为 21%左右，次长波向为南东、南、北东，出现频率分别为 16.4%、15.4%和 12.8%。强波方向为南南西，次强波浪方向为南东。风暴时产生的最大波高为 7 米。

3.1.6 土壤

防城港市港口区的土壤共划分为 7 个大类，12 个亚类，29 个土属 37 个土种，即水稻土、砖红壤、砖红壤性红壤、黄壤、紫色土、冲积土和风沙土。

项目区域土质多为红壤土，海滩及海湾为第四系覆盖层。

3.1.7 海洋资源

港口区的海洋资源非常丰富，鱼类、虾类、贝类、蟹类等等量大质优。企沙港是有 200 年历史的渔港，港内有大小渔船 2000 多艘，年海洋捕捞总量达到 10 多万吨，是防城港市最重要的渔业生产基地。港口区在海水养殖方面，则是以对虾、大蚝养殖为主，同时发展蟹、贝、角等名特优品种。

港口区海岸线长达 317 公里，滩涂面积 1.2 万多公顷，已经开发 6000 多公顷。出于港湾多、水质好，养殖条件非常优越，年产海产品达到 9 万多吨。海洋渔业已经初步形成捕捞、养殖、加工、销售一体化的生产体系，海产品远销粤、港、澳、台地区以及西欧国家。

3.1.8 滩涂和浅海资源

防城港湾沿海滩涂资源十分丰富，防城港湾及其附近沿岸滩涂面积达 17700hm²。其中沙滩面积达 9400hm²，沙泥滩面积达 4400hm²，红树林面积约 1100hm²，淤泥滩面积 1230hm²，岩滩面积 470hm²，但随着海洋资源的快速开发，整个海湾的滩涂资源逐渐减少。比如，深水码头建设使得牛头航道以东的沙滩面积减少约 550hm²，兴港大道填海建设使西湾滩涂减少约 400hm²，围堤养虾、填海扩建防城港市区等使红树林资源受到一定程度的影响。

3.1.9 红树林资源

防城港湾红树林资源丰富，主要分布于渔洲坪沿岸、长榄西北面滩涂、浮渔岭滩涂。全湾红树林面积约 1100hm²，主要种类有桐花树、白骨壤、秋茄、木榄、银叶树和海漆等 14 种，其中 10 种真红树，4 种半红树植物。

项目位于钢铁基地现有厂区内，场地及周边无红树林存在。

3.1.10 防城港经济技术开发区概况

防城港市企沙工业区已于 2011 年 3 月 4 日获得了自治区环保厅的审查意见《关于防城港市企沙工业区规划环境影响报告书的审查意见》（桂环函〔2011〕289 号）。防城港市企沙工业区规划主导产业包括了钢铁工业、有色金属原料加工业。

防城港市企沙工业区属于防城港经济技术开发区的一部分，防城港经济技术开发

区已于 2018 年 5 月 24 日获得了防城港市环境保护局《关于防城港经济技术开发区总体规划环境影响报告书的审查意见》（防环函〔2018〕106 号）。

根据《防城港经济技术开发区总体规划》，防城港经济技术开发区由原企沙工业区、大西南工业区、东湾物流园三大省级重点园区融合而成企沙组团、大西南组团、东湾组团，重点布局钢铁、有色金属、能源、化工、新材料、装备制造、粮油以及相关配套产业。

本项目位于防城港经济技术开发区企沙组团防城港钢铁基地现有厂区内，主要对基地内生产的宽厚板（船板）进行表面预处理，属于金属制品业，项目所在地块为工业用地，因此项目与《防城港市企沙工业区规划》、《防城港经济技术开发区总体规划》相符。

3.1.10.1 规划范围

《防城港经济技术开发区总体规划》（2023~2035 年）规划范围为：确定的规划范围西至西湾，北至沙企大道，东至红沙核电站，南至企沙工业区，涉及沙潭江街道、渔洲坪街道、白沙万街道、王府街道、光坡镇、企沙镇，总用地面积约 69.16 平方公里。

3.1.10.2 规划时限

规划期限为 2018~2035 年。其中，近期至 2025 年，远期至 2035 年。

3.1.10.3 功能定位

以钢铁、有色金属、装备制造、冶金、化工产业为主，拓展上下游配套产业链，大力发展港口物流及现代服务业，形成配套齐全、环境优美的综合性临港经济技术开发区。

3.1.10.4 产业定位

（1）开发区总产业定位为：形成以钢铁、有色金属、冶金、装备制造、化工产业为主，港口物流业、商业金融等服务性产业为辅，二、三产业协调发展的产业格局。

（2）企沙组团产业定位：重点发展钢铁、有色金属、冶金、石油化工、重型机械、能源、修造船及其他配套或关联产业，形成上下游产业链。拓展钢铁产业、金川有色金属加工，与化工、电力、建材等相关产业深度融合，实现工业副产品高效利用和加工集成。

（3）大西南组团产业定位：以冶金产业为基础，大力发展金属深加工、先进装备

制造、建材等下游配套产业；以港口为依托，延长化工产业链。

（4）东湾组团产业定位：依托港口和粮油仓储优势，以粮油企业为核心，重点做优做精油料加工、特种油脂加工、饲料加工、生态食品制造等粮油食品加工制造业，积极向上下游延伸产业链，构建全产业链型食品产业，打造优质粮油食品品牌，建设成为我国沿海大型粮油食品加工贸易基地。

（5）重点发展产业

①钢铁产业：以钢铁产业为核心，建设钢铁主业配套产业区、下游产业配套区，大力发展修造船、机械、集装箱、大型建筑结构用钢等关联产业。积极发展再生资源冶炼产业，实现钢铁废弃物的回收再利用。上、下游配套产业主要发展钢材深加工及配送业、海洋工程装备制造业、集装箱制造业、工程机械制造及零部件加工业、设备制造及零部件加工业、建材业、环保设备制造加工业、精细化工、橡、塑加工业、钢铁上游配套业。

②有色金属产业：依托企沙工业区金川有色金属加工产业园，构建特色鲜明的有色金属工业基地。重点发展铜、镍，积极发展铝、锌，择优发展钛、锡、铅、锑等有色金属产业，延伸有色金属产业链条，大力发展循环经济，培育再生金属回收利用产业。

③冶金产业：以大西南临港工业园的广西盛隆冶金有限公司（主要为黑色冶金）与广西金源镍业有限公司为依托，调整完善产品结构，配套金属深加工等下游产业，延伸钢铁及有色金属产业链。

④装备制造产业：以钢铁产业和有色金属产业作为装备制造业发展基础，发挥海森特、中一重工等项目的带动引领作用，重点发展冶金工业装备制造业、海洋工程装备制造业、机械环保综合装备制造业、建筑工程装备制造业和动力能源装备制造业，积极建设装备制造业产业群，支持钢铁、有色金属等产业的重大项目建设。

⑤石油化工产业：以云约江南、榕木江作业区及周边岸线资源为依托，以信润、科元、利达等化工项目为重点，大力发展烯烃、芳烃类产业链和化工新材料等先导型产业，注重与金川项目配套，重点打造硫酸盐石油化工产业链，继续做强磷化工、硫化工、林产石油化工产业，着力打造以石油化工、化工新材料、煤化工为主导的石油化工产业体系。

⑥港口物流产业：依托港口、铁路、公路等基础设施，建设港口物流中心为主导的多式联运中转设施，逐步实现多种运输方式的“无缝衔接”。重点建设钢铁、有色

金属、水泥建材、矿石等重要原材料及工业品的物流通道。

3.1.10.5 给水规划

企沙工业园区供水水源主要来源于小峰水库、长歧引水坝、三波水库、白石牙水库、大垌水库、小陶水库、木头滩引水工程和防城江联合调度，同时从茅岭江及那板水库调水。远期规划扩建企沙自来水厂、三波自来水厂，新建官山辽自来水厂及钢铁基地自备水厂，总供水规模达到 113 万 m^3/d 。

3.1.10.6 工业用水和中水回用规划

园区内大型工业生产冷却用水优先采用海水，工业用水采用循环用水或循序用水，工业用水重复利用率近期不小于 70%，远期不小于 80%。

规划区内远期根据城市建设需要建设大型工业企业内部中水回用供水系统，考虑大型工业企业内部中水主要回用于电厂、钢厂以及一些大型工业，同时用于工业企业内部景观用水，绿化用水等。

3.1.10.7 排水规划

1、污水排放系统规划

开发区污水收集主要分为 3 个片区。东湾组团主要是生活污水和部分港口污水；大西南组团、企沙组团主要是工业污水和小部分生活污水、港口污水。规划要求工业废水尽可能回用生产，其余污水要求处理达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）方可排入市政污水管网。

企沙组团、港口组团废水排入防城港市企沙新区污水处理厂处理，防城港市企沙新区污水处理厂位于企沙南组团东北角，紧邻赤沙东路以西、赤沙北路以南，采用改良型 A_2/O 生化池污水处理工艺，近期规模 5 万 m^3/d ，远期规模 20 万 m^3/d ，出水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，处理达标的尾水近期排入近岸海域，远期深海排放。

2、雨水排放系统规划

雨水管道的布置结合地形布置，顺坡就近排入水体。东湾组团的雨水就近排入东湾和西湾，大西南组团的雨水就近排入西湾，大西南组团、企沙组团和港口组团的雨水就近排入沙潭江、榕木江、风流岭江、云约江和海湾。

3、环卫设施规划

（1）生活垃圾转运站

规划建设小型垃圾转运站 9 座，分布在东湾组团 1 座、大西南组团 3 座和企沙组团 5 座。

（2）垃圾处理场

生活垃圾运送防城港市生活垃圾焚烧发电厂处理，医疗废弃物运送防城港市医疗废物处置中心处置。规划园区不设垃圾处理场。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气质量现状调查与评价

3.2.1.1 项目所在区域环境空气质量达标判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据 and 结论。如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。

项目位于防城港市港口区，评价基准年为 2024 年，由于广西壮族自治区生态环境厅暂未公布 2024 年环境质量公报，本次评价达标区判定根据防城港市 3 个监测站点（沙万站、防城档案局、大海花园）2024 年逐日监测数据统计结果核算三个站点基本污染物平均值，3 个监测站点数据来源于广西壮族自治区生态环境厅网站——数据中心公布的空气质量。计算结果如下所示：

根据 2024 年沙万站、防城档案局、大海花园监测数据核算，防城港市 2024 年基本污染物环境质量现状见下表。

表 3.2-1 2024 年沙万站、防城档案局、大海花园基本污染物环境质量现状浓度计算结果表（单位：μg/m³）

污染物	年评价指标	沙万站现状浓度	防城档案局现状浓度	大海花园现状浓度	平均值

表 3.2-2 防城港市 2024 年基本污染物环境质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标 情况
SO ₂					
NO ₂					
PM ₁₀					
PM _{2.5}					
CO					
O ₃					

由上表可知，防城港市 2024 年二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均质量浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数、臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此，可以判定项目所在区域为达标区。

3.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本次评价引用常规监测站沙万站 2024 年逐日监测数据作为区域基本污染物环境质量现状数据，数据来源于广西壮族自治区生态环境厅网站——数据中心公布的空气质量。本项目与沙万站距离约为 7.15km，两地所处区域地理位置邻近，地形、气候条件相近。监测数据满足《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中数据有效性、数据完整性的要求。监测站基本情况见表 3.2-2。

表 3.2-3 防城港市沙万监测站点位基本信息

监测站 名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区 方位	相对厂界距 离/km
	经度	纬度			

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的统计方法，根据广西壮族自治区生态环境厅数据中心空气质量数据，对六项基本污染物标准进行环境质量现状评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），保证率日平均质量浓度计算方法为：对该点所有日平均质量浓度从小到大进行排序，根据各污染物日平均质量浓度的保证率（p），计算排在 p 百分位数的第 m 个序数，序数 m 对应的日平均质量浓度即为保证率日平均浓度 Cm。其中序数 m 计算方法如下所示：

$$m = 1 + (n - 1) \times p$$

式中：p——该污染物日平均质量浓度的保证率，按 HJ 663 规定的对应污染物年评价中 24 h 平均百分位数取值，%；

n——1 个日历年内单个预测点上的日平均质量浓度的所有数据个数，个；

m——百分位数 p 对应的序数（第 m 个），向上取整数。

根据上式，计算得到项目区域 2024 年连续一年基本污染物环境质量现状评价详见下表。

表 3.2-4 防城港市沙万监测站点 2024 年基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	超标频 率%	达标 情况

由表可知，区域 SO_2 、 NO_2 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求； $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求；CO 24 小时平均第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

3.2.1.3 其他污染物环境质量现状

根据现有监测分析方法，结合本项目的情况，对项目其他污染物二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度、TSP 的环境质量现状进行调查。

其中 TSP 监测数据引用《广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统监测报告》（三达(监)字[2023]第 0432 号）中其厂址处连续 7d 的补充监测数据，监测点位于厂界东北侧 590m（位于项目边长 6km×6km 矩形区域大气评价范围内），引用监测报告详见附件 10，引用数据的监测时间为 2023 年 4 月 19 日~4 月 25 日，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.2.2.2：“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”，因此本次评价引用评价范围内上述监测结果有效。

本次评价主要补充二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度现状监测，监测内容及监测结果如下所示：

1、监测点、监测因子

监测点位基本信息见下表，详见附图 3。

表 3.2-5 其他污染物监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对项目厂区方位	相对项目厂界距离/m	备注
	经度	纬度					

2、监测时间和频率

《广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统》项目厂址监测点的 TSP 于 2023 年 4 月 19 日~4 月 25 日连续监测 7 天。

二甲苯、非甲烷总烃连续采样 7 天，臭气浓度连续采样 3 天，监测 1h 平均浓度，每天采样 4 次（02：00，08：00，14：00，20：00），每小时至少有 60min 的采样时间；TSP 连续采样 7 天，监测日均值，每天连续采样 24 小时。监测期间同步观测气温、气压、湿度、风向、风速、云量等气象要素。

3、评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二甲苯执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其它污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度无环境质量标准，仅列出监测值。

4、监测分析方法和使用仪器

监测分析方法和使用仪器情况见下表。

表 3.2-6 环境空气监测分析方法、使用仪器及检出限表

检测类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
环境空气	二甲苯	《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	$1.5 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$
	非甲烷总烃	《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》 HJ 604-2017	0.07mg/m^3
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》 HJ 1262-2022	10 (无量纲)
	总悬浮颗粒物	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 HJ 1263-2022	$7 \mu\text{g/m}^3$ (采样体积 144m^3)

5、评价方法

根据 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则大气环境》中的监测结果统计分析要求，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，评价达标情况。环境空气质量现状评价采用单项质量指数评价法，评价指数 P_i 的计算如下：

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

式中， P_i —质量指数

C_i —污染物浓度， $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ；

C_{0i} —评价标准， $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ 。

当 $P_i > 1$ 时，说明环境空气不达标；

当 $P_i \leq 1$ 时，环境空气达标。

6、监测结果及评价

根据本次环评补充监测报告及《广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统》监测报告（三达(监)字[2023]第 0432 号），评价区域环境空气污染物现状监测结果统计分析见下表。

表 3.2-7 其他污染物环境质量监测结果表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度 范围/ (mg/m^3)	最大浓 度占标 率/%	超标 率 /%	达标 情况

①备注：“<检出限”表示测定结果低于检出限，取检出限的 1/2 进行评价。

根据监测结果，项目区域二甲苯浓度监测浓度均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃监测浓度能满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 中的浓度限值要求；TSP 监测浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单要求，臭气浓度无环境质量标准限值，本次仅作为背景值进行调查。根据监测结果可知，区域环境空气质量现状良好。

3.2.2 海洋环境质量现状调查与评价

本项目无废水外排，本次评价主要引用常规监测资料，对项目区域海域海水环境质量进行评价。根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的《2025 年 3 月广西近岸海域自动监测水质状况》，根据自动监测结果，3 月广西近岸海域 17 个自动监测站中，水质优良（第一、二类水质）站位共 15 个，同比下降 2 个；第四类水质站位共 2 个，同比上升 2 个；无第三类和劣四类水质站位，均同比持平；水质优良天数比例为 82.63%，同比下降 9.59 个百分点。

海水水质未达优良的站位是：钦州市 GX06 站位（茅尾海中部海域）和 GX07 站位（龙门海域）水质均为第四类，超标因子均为活性磷酸盐。

与上年同期相比，防城港市 GX01 站位（北仑河口海域）、GX03 站位（防城港西湾海域）和 GX04 站位（防城港东湾海域）水质均由第一类下降为第二类；钦州市 GX06 站位（茅尾海中部海域）和 GX07 站位（龙门海域）水质均由第二类下降为第四类；北海市 GX10 站位（廉州湾大风江口海域）和 GX11 站位（廉州湾南流江口海域）水质均由第二类上升为第一类。

与上月相比，防城港市 GX04 站位（防城港东湾海域）水质由第一类下降为第二类；北海市 GX12 站位（廉州湾冠头岭海域）水质由第一类下降为第二类，GX16 站位（铁山港东部海域）水质由第四类上升为第二类。

因此，防城港市海水水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准。

3.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

3.2.3.1 监测点位

项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 8.3.3.3 现状监测点的布设原则：4）三级评价项目潜水含水层水质

监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1~2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个；c) 一般情况下，地下水水位监测点数以不小于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍为宜。

结合项目区域环境特征，项目评价范围内设地下水水质监测点 3 处，水位监测点 6 处，监测点位置见下表及附图 3。

表 3.2-8 地下水监测点布设

项目	监测点 编号	监测点位名称	监测点与项目的位 置关系及距离	井口高 程（m）	水位埋深（m）		水位标高（m）		与地下水流 向相对关系	地下水类型	功能
					2025.3.11	2025.3.12	2025.3.11	2025.3.12			
水质/ 水位 监测 点											
水位 监测 点											

3.2.3.2 监测因子

监测因子见下表。

表 3.2-9 地下水监测因子

编号	点位名称	监测因子	备注
1#	项目场地上游水井	CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、Mg ²⁺ 、Ca ²⁺ 、K ⁺ 、Na ⁺ 、水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、汞、铅、铁、锰、铜、锌、六价铬、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	水质/ 水位 监测 点
2#	项目场地水井	水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、汞、铅、铁、锰、铜、锌、六价铬、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	
3#	项目场地下游水井	水温、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、硫化物、亚硝酸盐、氨氮、硫酸盐、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、砷、镉、汞、铅、铁、锰、铜、锌、六价铬、色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、苯、甲苯、二甲苯、石油类	
4#	项目北侧水井	测水位	水位 监测 点
5#	项目西南侧水井		
6#	项目西南侧水井		

3.2.3.3 监测时间及频率

监测时间：2025 年 3 月 11 日～2025 年 3 月 12 日，监测 2 天，每天采样一次。

3.2.3.4 监测分析方法

地下水监测分析方法依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的有关要求执行，监测分析方法见下表。

表 3.2-10 地下水水质监测分析方法

检测类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
地下水	pH值	《水质 pH值的测定 电极法》HJ 1147-2020	0~14 (无量纲)
	水温	《水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》 GB 13195-1991	--
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ/T 346-2007	0.08mg/L
	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》 GB 7493-1987	0.003mg/L
	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 第六部分 金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023 13 铬（六价） 13.1 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
	色度	《水质 色度的测定 3 铂钴比色法》 GB 11903-1989	5度
	浑浊度	《水质 浊度的测定 浊度计法》HJ 1075-2019	0.3NTU
	嗅和味	《生活饮用水标准检验方法 第 4 部分 感官性状和物理指标》GB/T 5750.4-2023 6 臭和味 6.1 嗅气和尝味法	--

检测类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
	肉眼可见物	《生活饮用水标准检验方法 第4部分 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2023 7 肉眼可见物 7.1 直接观察法	--
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》 GB 7477-1987	5mg/L
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ 1226-2021	0.003mg/L
	K ⁺	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11904-1989	0.05mg/L
	Na ⁺		0.01mg/L
	Ca ²⁺	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》 GB 11905-1989	0.02mg/L
	Mg ²⁺		0.002mg/L
地下水	CO ₃ ²⁻	《地下水水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和 氢氧根离子的测定滴定法》 DZ/T 0064.49-2021	5mg/L
	HCO ₃ ⁻		5mg/L
	Cl ⁻	《水质 无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、 SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定 离子色谱法》 HJ 84-2016	0.007mg/L
	SO ₄ ²⁻		0.018mg/L
	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境 保护总局 2002 年 第三篇 第四章 七 镉 （四） 石墨炉 原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	0.1μg/L
	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境 保护总局 2002 年 第三篇 第四章 十六 铅 （五） 石墨 炉原子吸收法（B）	1μg/L
	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.3μg/L
	汞		0.04μg/L
	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB 11911-1989	0.03mg/L
	锰		0.01mg/L
	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB 7475-1987	0.05mg/L
	锌		0.05mg/L
	耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB 11892-1989	0.5mg/L
	溶解性总固体	《地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法》 DZ/T 0064.9-2021	--
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》 HJ/T 342-2007	8mg/L
	总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》 HJ 1001-2018	1.0MPN/100m L
	菌落总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	1CFU/ml
	苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》 HJ 1067-2019	2μg/L
	甲苯		2μg/L
	二甲苯		2μg/L
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》 HJ 970-2018	0.01mg/L

3.2.3.5 评价标准和评价方法

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，对于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无标准值的监测因子（八大离子），仅做记录，不评价。

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数>1，表明该水质因子已超标，标

准指数越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况：

(1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法见公式如下：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算方法如下：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值。

3.2.3.6 水质监测结果及分析

1、八大离子水质监测结果

(1) 检测结果

评价区域 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 八大离子水质监测结果见表 3.3-11，水质现状监测结果和统计见表 3.3-12。

表 3.2-11 项目区域地下水八大离子监测结果表

分析项目	点位	1#项目场地上游水井		
		2025.3.11	2025.3.12	平均值
K^+ (mg/L)				
Na^+ (mg/L)				
Ca^{2+} (mg/L)				
Mg^{2+} (mg/L)				
CO_3^{2-} (mg/L)				
HCO_3^- (mg/L)				
Cl^- (mg/L)				
SO_4^{2-} (mg/L)				
注：1、检测结果未检出时表示为“<检出限”；				
2、未检出因子的平均值以检出限的 1/2 计算。				

(2) 阴阳离子平衡分析

本次评价主要针对 1#上游水井水环境进行阴阳离子平衡分析，采用以下公式对项目区地下水环境中阴阳离子平衡关系进行计算：

$$E = \frac{\sum m_c - \sum m_a}{\sum m_c + \sum m_a} \times 100\%$$

式中：

E——相对误差，根据《水环境监测规范》（SL 219-2013），相对误差应小于±10%。

M_c——阴离子的毫克当量浓度，meq/L；

M_a——阳离子的毫克当量浓度，meq/L；

毫克当量(meq/L)=质量浓度(mg/L)×离子的化合价÷离子的原子量

由上述公式计算得，1#上游水井阴阳离子相对误差 E 为 11.88%，相对误差大于±10%，主要原因为监测结果中碳酸氢根浓度较高，占阴离子比例较大，导致相对误差较大。

2、水质监测结果

表 3.2-12 地下水水质监测结果及评价

检测 点位	检测项目	检测日期及结果			标准值	最大值占 标率	达标 情况
		2025.3.11	2025.3.12	最大值			
1#项 目场 地上 游水 井							

检测 点位	检测项目	检测日期及结果			标准值	最大值占 标率	达标 情况
		2025.3.11	2025.3.12	最大值			
2#项 目场 地水 井							
3#项 目场 地下 游水 井							

检测 点位	检测项目	检测日期及结果			标准值	最大值占 标率	达标 情况
		2025.3.11	2025.3.12	最大值			

注：1、检测结果未检出时表示为“<检出限”；
 3、未检出因子的占标率以检出限的 1/2 计算；
 3、石油类参考《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准执行。

综上，项目各监测点位超标因子、超标程度如下表所示：

表 3.2-13 地下水超标因子、超标程度一览表

监测点位	检测时间	超标因子	检测结果	标准限值	超标倍数 (超标程度)

由以上监测数据可知，项目所在区域地下水水质类型主要以 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型为主。项目场地上游水井 1# 浑浊度超标，场地（2#）及下游水井（3#）浑浊度、总大肠菌群超标，其余各项监测指标水质参数的标准指数均 ≤ 1 ，均达《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。总大肠菌群超标的主要原因是：1、项目所在区域属亚热带季风气候区，多年平均气温 22.5°C ，比较适宜总大肠菌群、菌落生存所致。浑浊度超标原因主要为项目及周边区域均为海域回填区域，地层土质含有大量淤泥细砂、粉砂等导致。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

3.2.4.1 监测点位及频次

项目位于工业园区内，项目周边 200m 范围内无声环境敏感目标，为了解项目区域声环境质量现状，项目于厂房四周共布设 4 个环境噪声监测点，具体监测点位详见附图 3。

监测频次：于 2025 年 03 月 10 日至 03 月 11 日进行连续监测 2 天，每天昼间（6：00～22：00）和夜间（22：00～6：00）各监测一次，分别代表昼间和夜间的噪声值。

3.2.4.2 监测项目和监测方法

测定等效连续 A 声级。按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的规定进行。

表 3.2-14 声环境监测仪器

检测项目	监测分析方法	使用仪器及型号	检出限
环境噪声	《声环境质量标准》GB 3096-2008	《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ 706-2014	30~130dB(A)

3.2.4.3 评价标准

评价采用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）的 3 类标准。

3.2.4.4 监测结果及评价

项目声环境质量现状监测结果见下表。

表 3.2-15 项目声环境质量现状监测结果 单位：dB（A）

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果 dB（A）	
			昼间	夜间
等效连续 A 声级（ L_{eq} ）	2025.3.10			
等效连续 A 声级（ L_{eq} ）	2025.3.11			
标准值			65	55
达标情况			达标	达标

监测结果表明，项目四周厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤评价等级为二级，为了解项目区域土壤环境质量，同时为满足《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中土壤二级评价监测要求，本次环评对厂区及周边土壤进行监测，监测内容如下：

1、监测方案

评价区域土壤监测布点及监测因子详见下表。

表 3.2-16 项目土壤监测布点及监测因子

监测点位编号 及名称	土地 类型	采样类型及 采样深度	监测因子
1#			
2#			
3#			
4#			
5#			
6#			

2、监测时间和频次

监测时间：2025 年 3 月 12 日。

监测频次：根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），各监测点均采样一次。

3、评价标准

本项目位于防城港市经济技术开发区企沙片区防城港钢铁基地内，厂址及周边土地性质为工业用地，除锌执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022）外，其余监测因子执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

4、监测方法、检测仪器及检出限

表 3.2-17 土壤监测方法、检测仪器及检出限一览表

检测 类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
土壤	pH值	《土壤 pH值的测定 电位法》 HJ 962-2018	0~14 (无量纲)
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子 吸收分光光度法》HJ 491-2019	1mg/kg
	锌		1mg/kg
	铅		10mg/kg
	镍		3mg/kg
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第2部 分：土壤中总砷的测定》GB/T 22105.2-2008	0.01mg/kg
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法 第1部 分：土壤中总汞的测定》GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
	铬（六价）	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子 吸收分光光度法》HJ 1082-2019	0.5mg/kg
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分 光光度法》HJ 889-2017	0.8cmol ⁺ /kg
	铁	《森林土壤矿质全量素（硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、 磷）烧失量的测定》LY/T 1253-1999 4 铁的测定 4.2 原 子吸收分光光度法	0.4mg/kg
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	--
	饱和导水率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	--

检测类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
		3 环刀法	
	土壤容重	《土壤检测第4部分：土壤容重的测定》 NY/T 1121.4-2006	--
	孔隙度	--	--
	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.0μg/kg
	氯乙烯		1.0μg/kg
	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
	二氯甲烷		1.5μg/kg
	反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
	氯仿		1.1μg/kg
	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
	四氯化碳		1.3μg/kg
	苯		1.9μg/kg
	1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
	三氯乙烯		1.2μg/kg
	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
	甲苯		1.3μg/kg
	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
	四氯乙烯		1.4μg/kg
	氯苯		1.2μg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
	乙苯		1.2μg/kg
	间,对-二甲苯		1.2μg/kg
	邻二甲苯		1.2μg/kg
	苯乙烯		1.1μg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	1.2μg/kg
	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
	2-氯苯酚 (2-氯酚)	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	0.06mg/kg
	硝基苯		0.09mg/kg
	萘		0.09mg/kg
	苯胺		2-硝基苯胺: 0.08mg/kg 3-硝基苯胺: 0.1mg/kg 4-硝基苯胺: 0.1mg/kg
	苯并[a]蒽		0.1mg/kg
	蒽		0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
	苯并[a]芘		0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg
	石油烃	《土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法》 HJ 1021-2019	6mg/kg

5、土壤环境监测结果及评价

根据检测报告，并采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中推荐的土壤标准指数法进行评价，计算公式如下：

土壤标准指数法计算如下：

土壤标准指数=土壤污染物实测值/土壤污染物质量标准

土壤理化性质调查结果详见下表：

表 3.2-18 土壤理化性质

点号		1#项目北侧绿化区（对照点）	时间	2025.3.12
经度				
层次				
现场记录	颜色			
	质地			
	砂砾含量			
	其他异物			
实验室测定	阳离子交换量（cmol+/kg）			
	氧化还原电位（mv）			
	饱和导水率（mm/min）			
	土壤容重（g/cm ³ ）			
	孔隙度（%）			

土壤环境质量现状监测结果及分析计算结果如下：

表 3.2-19 土壤现状监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位及采样深度（cm）			第二类建设用地筛选值	标准指数			达标情况
		1# 项目北侧绿化区	2# 项目南侧绿化区	3#项目仓库区域		1# 项目北侧绿化区	2# 项目南侧绿化区	3#项目仓库区域	
		20	20	20					
2025.3.12									

备注：① “<检出限”表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

表 3.2-20 土壤现状监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位及采样深度（cm）			第二类用地筛选值标准	标准指数			达标情况
		4#项目厂房东侧入口				30	100	200	
		30	100	200					
2025.3 .12									

备注：① “<检出限”表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

表 3.2-21 土壤现状监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位及采样深度（cm）			第二类用地 筛选值标准	标准指数			达标情况
		5#项目厂房西侧入口				30	100	200	
		30	100	200					
2025.3. 12									

备注：① “<检出限”表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

表 3.2-22 土壤现状监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位及采样深度（cm）			第二类用地 筛选值标准	标准指数			达标情况
		6#项目危废间区域				30	100	200	
		30	100	200					
2025.3.11									

备注：① “<检出限”表示监测浓度值小于监测分析方法检出限。在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

表 3.2-23 土壤环境监测结果统计分析一览表

序号	检测项目	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率(%)	超标率 (%)	最大超标倍数
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									

序号	检测项目	样本数量 (个)	最大值 (mg/kg)	最小值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
33									
34									
35									
36									
37									
38									
39									
40									
41									
42									
43									
44									
45									
46									
47									
48									

从以上土壤监测结果可知，占地范围内及占地范围外各监测点表层样和柱状样各指标土壤标准指数均小于 1，铁无标准值，仅列出监测结果，锌满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022），其他指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

3.2.6 生态环境现状调查和评价

项目位于防城港市经济技术开发区企沙片区防城港钢铁基地内，位于工业园区内，项目周边 300m 范围内均为防城港钢铁基地，用地性质属于工业用地，项目区附近主要植被为工业区内工业企业绿化植被，植被覆盖情况一般。区域内植被为人工植被，厂区及周边 300m 范围内无红树林分布；项目区为人工环境，动物以小型哺乳动物、爬行类、两栖类、昆虫和常见鸟类等小动物为主，无珍稀保护植物物种。项目周边 300m 评价范围内无红树林保护区、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

3.3 区域污染源调查

3.3.1 区域污染源调查

项目大气评价等级为一级评价。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），一级评价项目需调查评价范围内与本项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

本项目位于防城港经济技术开发区企沙组团防城港钢铁基地现有厂区内，项目大气评价范围内的污染源集中于防城港钢铁基地内，根据调查，截止 2025 年 6 月，评价范围内目前已建项目主要为钢铁基地现有钢铁生产线，转炉、拟建高炉，防城港钢铁基地项目（一期）余热余能综合利用项目、广西钢铁冷轧厂酸洗机组工程及广西钢铁冷轧厂新增精整机组工程、广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统等项目，均已建成运行。

项目 PM_{2.5}、PM₁₀ 环境质量现状数据采用沙万站 2024 年逐日监测数据，非甲烷总烃、二甲苯环境质量现状数据为 2025 年 3 月监测数据，TSP 监测数据引用 2023 年 4 月 19 日~4 月 25 日广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）监测数据，根据调查可知，项目大气评价范围内截止 2024 年底无排放 PM_{2.5}、PM₁₀、非甲烷总烃、二甲苯的在建和已批复环评的拟建污染源，无拟被替代污染源存在。但截止 2023 年 4 月，评价区内涉及排放 TSP 的拟建项目，主要为广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）无组织排放源，根据调查，防城港钢铁基地内现有各项目均无废水外排，大气评价范围内区域主要污染物排放情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 大气评价范围内主要污染源排放情况表

序号	企业名称	项目名称	污染物排放量 (t/a)			数据来源	备注
			二氧化硫	氮氧化物	颗粒物		
1	广西钢铁集团有限公司						

3.3.2 交通运输移动源调查

项目喷漆所用宽厚板来源于防城港钢铁基地内《广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统》项目生产的产品，该项目厂址位于项目北侧 400m 处，距离较短，项目所用涂料从附近市场购入，涉及的道路为园区道路及东侧企沙大道等，产品由港口运出厂。

受涂料运输影响，项目周边道路平均新增卡车运输约 180 车次/年，平均单车次运输距离以 100km 计。项目汽车污染排放参数参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行）表 6 中综合基准排放系数。柴油卡车/罐车每 100km 排放 CO、HC、NO_x、PM₁₀、PM₂₅ 产污系数见下表，则受工程原料、产品运输影响，项目实施后，新增交通移动源各污染物排放量见下表。

表 3.3-2 项目新增交通运输移动源污染物排放情况表

项目	运输方式	新增交通量	平均单车次运输距离	污染物名称	排放系数 (g/km)	排放量(t/a)
本项目	卡车运输	180车次/年	100km	CO	1.65	0.297
				HC	0.103	0.019
				NO _x	3.701	0.666
				PM ₁₀	0.022	0.004
				PM ₂₅	0.020	0.004

4. 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析与评价

本项目主要利用现有已建成的生产车间进行设备安装，同时施工期还进行现有构筑物（办公室）拆除，新建漆泵房、原料库、配件室、危险废物暂存间等建筑物，涉及土建工程量较少。产生的污染物主要为噪声、建筑垃圾、土石方、废包装材料、生活垃圾、扬尘、机械尾气、施工废水、施工人员生活污水等，产生量较少，根据项目的施工内容，在施工期产生的污染物主要如下：

（1）固废：建筑垃圾产生量约为 8.4t，按建设部门的有关管理要求及时清运出场进行处置；土石方就地回填不外运；废包装材料产生量约为 1t，可回收部分收集后外售，不能回用的与生活垃圾（0.004t/d）统一收集后由环卫部门定期清运。施工期固废处置率达到 100%，对外环境影响不大。

（2）废水：由于项目施工量较小，施工废水产生量较少，产生的环节主要为施工机械的冲洗用水，施工废水主要污染因子为 SS；经沉淀后用于施工洒水降尘。施工人员生活污水产生量约为 0.256m³/d，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等，生活污水依托防城港基地内现有卫生间，经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后，回用于基地钢铁生产，施工期废水不外排至地表水体，对周边水环境影响不大。

（3）废气：项目施工期废气主要包括现有办公室拆除粉尘、拆除机械尾气、施工扬尘、施工及运输机械排放的尾气。其主要污染因子为 TSP、CO、THC 化合物、NO₂ 等，为无组织排放。

《广西 2024 年度大气污染防治工作计划》中提出：深化扬尘污染综合治理。强化扬尘精细化管理，督促各类施工工地做到周边围挡、土方开挖湿法作业、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。加强施工工地、生产企业、物流园区出场车辆冲洗管理，确保运输车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净后方可出场，确保出入口两侧 50 米范围内道路整洁。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。

项目施工期较短，施工内容简单，涉及土建工程量较少，产生废气量较少，施工期

通过洒水降尘、对裸露地面覆盖防风抑尘网、设置围挡、及时清理路面，采用清洁能源的机械设备等措施，减轻施工期废气影响，并将防治扬尘污染费用纳入工程造价，符合《广西 2024 年度大气污染防治工作计划》中施工扬尘控制要求。

项目区域盛行北风，项目周边最近的村庄为东侧 2690m 处的细丫村，距离较远，且位于项目上风向，不在 200m 的主要影响范围内，受到的影响不大。项目下风向不存在村庄等敏感点，因此施工期废气对周边环境影响较小。

(4) 噪声：项目位于防城港钢铁基地现有厂区内，项目施工在厂区内部施工，项目周边 200m 范围内均为钢铁基地生产用地，无环境敏感点，项目施工期合理安排施工时段，各设备交互作业、建设围墙隔声等，本项目施工噪声对周边声环境的影响较小。

(5) 生态影响分析：项目位于防城港钢铁基地现有厂区内，利用已建成厂房及空地进行建设，用地均属于工业用地，不额外新增用地，建设施工期对周围的生态环境影响很小。

(6) 建筑物拆除过程环境影响分析及环保措施

项目施工期对现有构筑物（办公室）拆除，办公室为一层砖混结构，拆除过程会产生扬尘、机械废气、建筑垃圾、噪声等污染物，施工过程采取机械和人力施工方式，施工中通过洒水降尘减轻扬尘污染，采用清洁能源的机械设备等措施，减轻施工期废气影响；建筑垃圾按建设部门的有关管理要求及时清运出场进行处置；项目施工期合理安排施工时段，各设备交互作业、建设围墙隔声等，建筑物拆除过程对环境影响较小。

(7) 小结

项目施工期对周围环境的影响主要有噪声、建筑垃圾、土石方、废包装材料、生活垃圾、扬尘、机械尾气、施工废水、施工人员生活污水等，施工期影响是暂时的、局部的，对周围环境影响较小，施工期结束后环境影响消失。

4.2 运营期环境影响分析与评价

4.2.1 环境空气环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，采用估算模式 AERSCREEN 筛选计算，确定本次大气环境影响评价工作等级为一级。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.1.1 一级评价项目应采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。”与“8.8.7 污染物排放量核算”的相关要求，本次

评价对本项目的污染物排放量进行核算，并进行进一步预测与评价。

4.2.1.1 项目所在地气象分析

1、气象资料来源

本评价采用的是防城港气象站（59635）资料，气象站位于广西壮族自治区防城港市，地理坐标为东经 108.3919°，北纬 21.6669°，海拔高度 49.3m。防城港气象站距项目约 11.7km，气象站区域气象特征与项目所在区域气象特征基本一致，是国家基本气象站，拥有长期的气象观测资料，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的要求。

表 4.2-1 气象站基本信息

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

2、近 20 年气象站常规气象数据统计

表 4.2-2 防城港气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）			
累年极端最高气温（℃）			
累年极端最低气温（℃）			
多年平均气压（hPa）			
多年平均水汽压（hPa）			
多年平均相对湿度（%）			
多年平均降雨量（mm）			
多年平均最大日降雨量（mm）			
多年平均沙暴日数（d）			
多年平均雷暴日数（d）			
多年平均冰雹日数（d）			
多年平均大风日数（d）			
多年实测极大风速（m/s）、相应风向			
多年平均风速（m/s）			
多年主导风向、风向频率（%）			
风频率（风速<0.2m/s）（%）			

3、防城港站 2024 年气象统计

（1）年平均温度月变化统计

表 4.2-3 防城港市气象站 2024 年的年平均温度月变化统计 （单位：℃）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度 (℃)												

（2）年平均风速月变化统计

表 4.2-4 防城港市气象站 2024 年的年平均风速月变化统计 单位 m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)												

(3) 季小时平均风速的日变化统计

表 4.2-5 防城港市气象站 2024 年的季小时平均风速的日变化统计

风速(m/s) \ 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季												
夏季												
秋季												
冬季												
风速(m/s) \ 小时(h)												
春季												
夏季												
秋季												
冬季												

(4) 年均风速变化

表 4.2-6 防城港市气象站 2024 年的年均风速变化统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	

全年																	
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	

(5) 年均风频变化

表 4.2-7 防城港市气象站 2024 年的年均风频变化统计

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月																	
二月																	
三月																	
四月																	
五月																	
六月																	
七月																	
八月																	
九月																	
十月																	
十一月																	
十二月																	
全年																	
春季																	
夏季																	
秋季																	
冬季																	

(6) 风玫瑰图

图 4.2-1 防城港 2024 年风频玫瑰图

4.2.1.2 预测因子、范围和内容

1、预测因子

根据工程分析以及估算分析结果，本项目进行进一步预测因子包括：二甲苯、非甲烷总烃、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}（不含二次PM_{2.5}）。

2、预测范围

根据 HJ2.2-2018 “预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”，项目最大污染物占标率大于 10%的距离为厂界线外 2075m，小于 2.5km，评价范围应为以项目为中心，边长为 5km 的矩形区域。

根据现场踏勘，项目周边最近的村庄为东侧 2690m 处的细丫村，以项目为中心边长为 5km 的矩形区域内无大气环境敏感点，为了解项目建成后对周边村屯的影响情况，本次评价将大气评价范围延伸覆盖最近敏感点细丫村，评价范围向四周延伸 500m，最终确定本次评价预测范围为：边长为 6km×6km 的矩形区域，包括上述边长为 5km 的矩形区域评价范围，并覆盖了各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，符合导则规范要求。

3、预测内容

项目所在区域的防城港市为达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中8.7.6及项目的实际情况，项目预测内容具体见下表。

表 4.2-8 预测内容一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测因子	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	短期浓度、长期浓度	最大浓度占标率
			二甲苯、非甲烷总烃	短期浓度	
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他拟建、在建的污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	短期浓度、长期浓度	叠加环境质量浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度达标情况
			二甲苯、非甲烷总烃	短期浓度	
	新增污染源	非正常排放	二甲苯、非甲烷总烃、TSP	1h平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、二甲苯、非甲烷总烃	短期浓度	大气环境防护距离

4、预测背景浓度选取

本次评价大气预测采用 2024 年防城港市气象数据，因此基本污染物可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）背景值选取 2024 年防城港市沙万站监测站基本污染物环境现状统计结果值，其他污染物（TSP、二甲苯、非甲烷总烃）选取检测报告中的最大值进行预测，如下表所示：

表 4.2-9 大气预测污染物背景浓度选取一览表（单位：μg/m³）

类型	污染物	评价指标	现状浓度	数据来源
基本污染物	PM ₁₀			沙万站监测站
	PM _{2.5}			
其他污染物	TSP			检测报告检测结果最大值
	二甲苯			
	非甲烷总烃			

注：未检出以“<+检出限”表示，现状浓度选取时取检出限的一半进行核算。

4.2.1.3 预测模型及基础数据

1、预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.5.2.2 当建设项目处于大型水体(海或湖)岸边 3 km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象，如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1 h 平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。根据判定，本项目存在岸边熏烟，估算模型参数表中考虑海岸线熏烟的情况。

根据筛选结果，在筛选方案考虑海岸线熏烟情况下，1h平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用附录A中的CALPUFF模型进行进一步模拟，选取AERMOD模型进行下一步模拟。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的估算模式 AERSCREEN估算结果可知，本项目评价范围为边长为6km×6km的矩形区域，属局地尺度(≤50km)，根据防城港市气象站2024年气象资料，年静风频率(风速<0.2m/s)(%)为0.1%，未超过35%，风速≤0.5m/s的持续时间为2h，未超过72h，根据筛选结果，在筛选方案考虑海岸线熏烟情况下，1h平均质量浓度未超过环境质量标准，可不采用附录A中的CALPUFF模型进行进一步模拟，选取AERMOD模型进行下一步模拟。

预测软件为由六五软件工作室开发制作并拥有全部版权的 EIAProA2018。EIAProA2018 以 2018 版中国大气环境影响评价导则和 2018 版风险导则的技术要求和推

荐模型为编制依据，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核，功能全面深入、符合导则要求。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布，适用于评价范围小于等于 50km 的一级、二级评价项目，符合本次评价进一步预测的模式要求。

预测评价基准年为 2024 年。

2、基础数据

(1) 气象数据

项目采用的是防城港气象站（59635），气象站位于广西壮族自治区防城港市，地理坐标为108.3919°，北纬21.6669°，海拔高度49.3m。近20年（2005-2024）气象资料分析，防城港市主导风向为北风。

(2) 地面特征参数

根据项目所处地理环境，项目周边土地利用类型主要为城市（30~210）、水面（210~30），地表湿度根据中国干湿地区划分属于湿润气候，全年按季计算评价区地面特征参数，见下表所示。

表 4.2-10 AERMOD 地面特征参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

评价范围内的地形数据采用外部 DEM 文件，并采用 AERMAP 运行计算得出评价范围内各网格及敏感点的地形数据。构建评价范围的预测网格时，采用直角坐标的方式，即坐标形式为（x，y），以厂区中心为坐标原点（0，0）。

③地形数据

地形数据由 <http://srtm.csi.cgiar.org/>提供，经 EIApro2018生成的地形等高线图见下图。

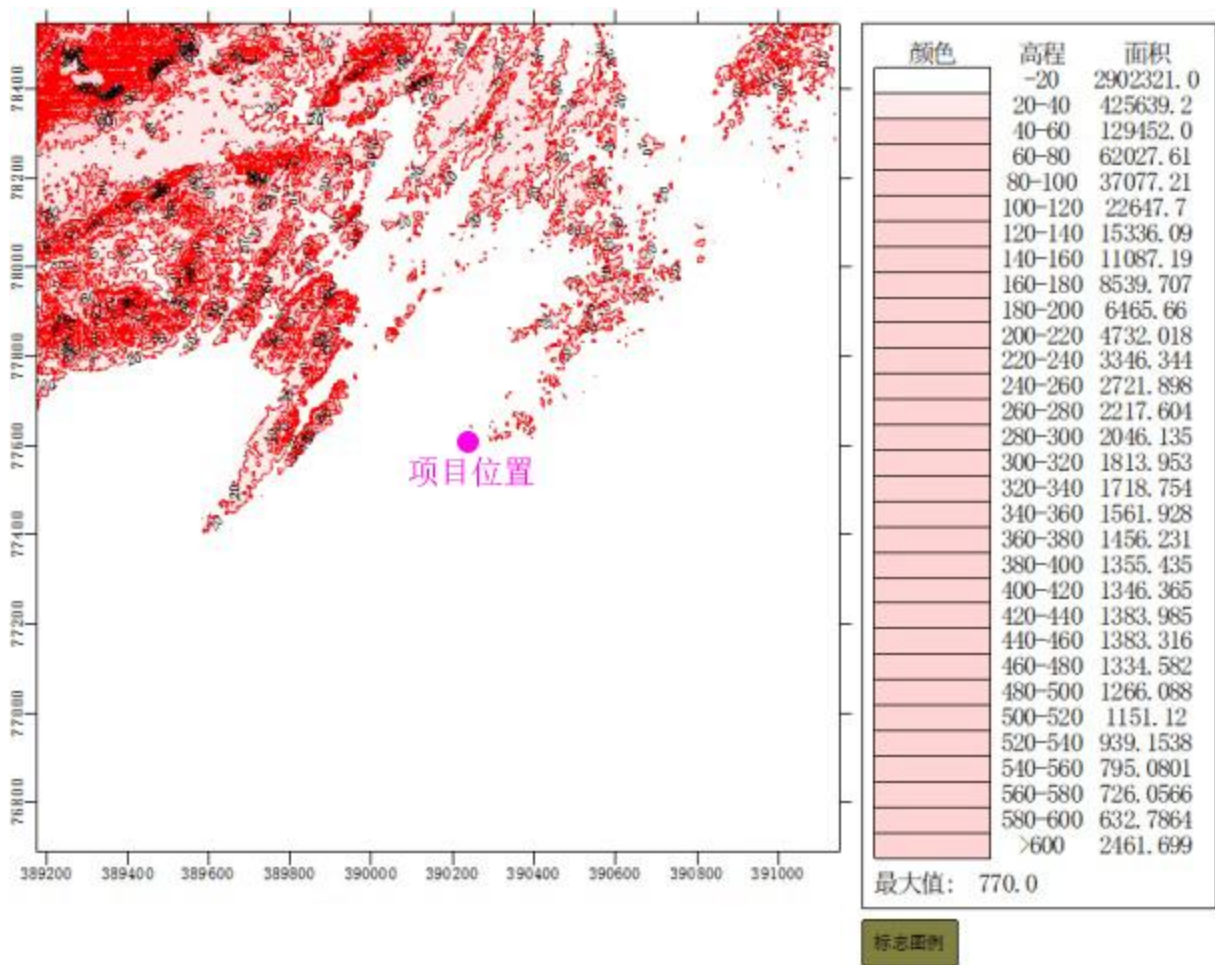


图 4.2-2 项目所在区域地形等高线示意图

4.2.1.4 预测网格、计算点及污染源清单

1、预测网格

选择环境空气关心点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点作为计算点。网格点设置采用直角坐标网格、近密远疏法，距离源中心 $\leq 1\text{km}$ ，每 50m 布设 1 个点；距离源中心 $\geq 1\text{km}$ ，每 100m 布设一个点。预测计算点数总计 8702 个。

项目预测网格设置见下表。

表 4.2-11 网格点选取

预测网格设置方法		直角坐标网格
布点原则		网格等间距或近密远疏法
预测网格点网格距	距源中心 $\leq 1000\text{m}$	50m
	距源中心 $> 1000\text{m}$	100m

2、计算点

包含环境空气保护目标共 6 个及网格点 1 个，共 7 个，如下所示：

表 4.2-12 项目大气预测计算点一览表

环境要素	保护对象	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离m	保护内容	环境功能区
		X	Y				
大气环境	细丫村	2810	361	东侧	2690	村庄, 110 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及其修改单
	沙田墩村	2473	2902	东北侧	3645	村庄, 85 人	
	钢铁基地生活区	2243	2308	东北侧	2908	企业生活区, 约 4500 人	
	岭仔村	3001	2902	东侧	4092	村庄, 41 人	
	拉鸡村	2876	1679	东北侧	3053	村庄, 400 人	
	文屋村	2843	2339	东北侧	3447	村庄, 31 人	
	网格点	/	/	/	/	/	

注：原点（0,0）位于项目生产车间西南角，坐标为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

3、污染源清单

（1）在建、拟建、拟被替代污染源调查

项目 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 环境质量现状数据采用沙万站 2024 年逐日监测数据，非甲烷总烃、二甲苯环境质量现状数据为 2025 年 3 月监测数据，TSP 监测数据引用 2023 年 4 月 19 日~4 月 25 日广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）监测数据，根据调查可知，项目大气评价范围内截止监测时间无排放 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、非甲烷总烃、二甲苯的在建和已批复环评的拟建污染源，无拟被替代污染源存在。但截止 2023 年 4 月，评价区内涉及排放 TSP 的拟建项目，主要为广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）无组织排放源。污染源排放参数见下表。

表 4.2-13 区域拟建面源大气影响预测参数

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
								TSP
1	广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）	炼钢车间	1120	-142	5.8	30	正常排放	0.1407
			1130	682				
			1688	682				
			1716	-151				
2	广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）	宽厚板生产车间	214	682	5.5	15	正常排放	0.0209
			95	444				
			1084	444				
			1093	664				
			214	682				

注：（0，0）点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°，拟建工程污染源参数来自环境影响报告。

（2）本项目新增污染源调查

项目污染源分正常排放和非正常排放两种情况。通过污染源调查和工程分析，正常

工况下颗粒物经过除尘后，外排颗粒物粒径小于 $10\mu\text{m}$ ，因此 DA001 和 DA002 排气筒排放的颗粒物以 PM_{10} 计， $\text{PM}_{2.5}$ 源强按 PM_{10} 源强的 50% 计；无组织排放的颗粒物粒径较大，颗粒物以 TSP 计；非正常排放时，颗粒物粒径较大，DA001 和 DA002 排气筒排放的颗粒物以 TSP 计。

项目不涉及“以新带老”废气污染源，项目预测计算采用的源强参数见表 4.2-14～4.2-15。项目污染源非正常排放参数见表 4.2-16。

表 4.2-14 项目正常工况下点源大气影响预测参数

类型	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)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							
正常排放	DA001	0	10	0	31	1.1	60000	25	PM ₁₀	<u>1.873</u>
									PM _{2.5}	<u>0.936</u>
	DA002	0	15	0	31	0.9	<u>40000</u>	40	非甲烷总烃	<u>1.983</u>
									二甲苯	<u>0.503</u>
									PM ₁₀	<u>1.049</u>
									PM _{2.5}	<u>0.524</u>
	DA003	-38	31	0	15	0.4	5000	25	非甲烷总烃	<u>0.005</u>

注：① PM_{2.5}排放速率按照 PM₁₀排放速率的 50%折算。

② (0, 0) 点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

由于漆泵房与生产车间相邻，因此漆泵房与生产车间合并为一个无组织排放源进行预测，危险废物暂存间距离生产车间较远，单独作为一个无组织排放源进行预测。

表 4.2-15 项目正常工况下新增面源大气影响预测参数（矩形面源）

编号	名称	面源起点中心坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	与正北方向夹角(°)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)		
		X	Y								TSP	非甲烷总烃	二甲苯
1	生产车间与漆泵房	106	20	0	215.24	33.4	0	25.8	<u>6930</u>	正常	0.946	<u>4.790</u>	<u>1.184</u>
2	危险废物暂存间	-38	10	0	4	5	90	4	7920	正常	/	<u>0.004</u>	/

注：① (0, 0) 点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

表 4.2-16 项目非正常工况下点源大气影响预测参数

类型	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)	排气筒出口内径(m)	烟气流速(m ³ /h)	烟气温度(°C)	污染物排放速率(kg/h)	
		X	Y							
非正常排放	DA001	0	10	0	31	1.1	60000	25	TSP	46.827
	DA002	0	15	0	31	0.9	<u>40000</u>	40	非甲烷总烃	<u>13.220</u>
									二甲苯	<u>3.352</u>
									TSP	<u>2.624</u>
	DA003	-38	31	0	15	0.4	5000	25	非甲烷总烃	<u>0.007</u>

注：①非正常排放情况下颗粒物以 TSP 表征。

② (0, 0) 点位置位于生产车间西南侧拐角，经纬度为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

4.2.1.5 预测结果

1、基本信息底图



图 4.2-3 基本信息底图

2、项目基本信息图

项目基本信息图详见附件 2 项目平面布置图。

3、预测评价结果

(1) 项目新增污染源贡献值浓度占标率预测结果与评价

① PM_{10} 正常排放贡献值影响预测结果

正常排放情况下，项目新增 PM_{10} 排放贡献值浓度占标率的预测结果见下表。

表 4.2-17 项目新增 PM₁₀ 正常工况下日均值浓度质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	日平均	240903	0.000899	0.15	0.6	达标
2	沙田墩村	日平均	240927	0.000634	0.15	0.42	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	240616	0.000705	0.15	0.47	达标
4	岭仔村	日平均	240810	0.000564	0.15	0.38	达标
5	拉鸡村	日平均	240830	0.000735	0.15	0.49	达标
6	文屋村	日平均	240707	0.000612	0.15	0.41	达标
7	网格	日平均	240505	0.021646	0.15	14.43	达标

表 4.2-18 项目新增 PM₁₀ 正常工况下年均值浓度质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	全时段	平均值	0.000143	0.07	0.2	达标
2	沙田墩村	全时段	平均值	0.000113	0.07	0.16	达标
3	钢铁基地生活区	全时段	平均值	0.000137	0.07	0.2	达标
4	岭仔村	全时段	平均值	0.00011	0.07	0.16	达标
5	拉鸡村	全时段	平均值	0.000144	0.07	0.21	达标
6	文屋村	全时段	平均值	0.000114	0.07	0.16	达标
7	网格	全时段	平均值	0.007495	0.07	10.71	达标

由上表可知，正常工况下，区域最大落地浓度占标率中，PM₁₀ 日平均浓度贡献值为 0.021646mg/m³，最大落地浓度占标率为 14.43%（≤100%）；年平均浓度贡献值为 0.007495mg/m³，最大落地浓度占标率为 10.71%（≤30%）。

②PM_{2.5}正常排放贡献值影响预测结果

正常排放情况下，项目新增 PM_{2.5} 排放贡献值浓度占标率的预测结果见下表。

表 4.2-19 项目新增 PM_{2.5} 正常工况下日均值质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	日平均	240903	0.000449	0.075	0.6	达标
2	沙田墩村	日平均	240927	0.000317	0.075	0.42	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	240616	0.000352	0.075	0.47	达标
4	岭仔村	日平均	240810	0.000282	0.075	0.38	达标
5	拉鸡村	日平均	240830	0.000367	0.075	0.49	达标
6	文屋村	日平均	240707	0.000306	0.075	0.41	达标
7	网格	日平均	240505	0.010816	0.075	14.42	达标

表 4.2-20 项目新增 PM_{2.5} 正常工况下年均值质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	全时段	平均值	0.000071	0.035	0.2	达标
2	沙田墩村	全时段	平均值	0.000057	0.035	0.16	达标
3	钢铁基地生活区	全时段	平均值	0.000068	0.035	0.2	达标
4	岭仔村	全时段	平均值	0.000055	0.035	0.16	达标
5	拉鸡村	全时段	平均值	0.000072	0.035	0.21	达标
6	文屋村	全时段	平均值	0.000057	0.035	0.16	达标
7	网格	全时段	平均值	0.003745	0.035	10.7	达标

由上表可知，正常工况下，区域最大落地浓度占标率中，PM_{2.5} 日平均浓度贡献值为 0.010816mg/m³，最大落地浓度占标率为 14.42%（≤100%）；年平均浓度贡献值为 0.003745mg/m³，最大落地浓度占标率为 10.7%（≤30%）。

③TSP正常排放贡献值影响预测结果

正常排放情况下，项目新增 TSP 排放贡献值浓度占标率的预测结果见下表。

表 4.2-21 项目新增 TSP 正常工况下日均质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	日平均	240420	0.000128	0.3	0.04	达标
2	沙田墩村	日平均	240819	0.000076	0.3	0.03	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	240820	0.000127	0.3	0.04	达标
4	岭仔村	日平均	240708	0.000109	0.3	0.04	达标
5	拉鸡村	日平均	240430	0.000128	0.3	0.04	达标
6	文屋村	日平均	240711	0.000127	0.3	0.04	达标
7	网格	日平均	240422	0.002133	0.3	0.71	达标

表 4.2-22 项目新增 TSP 正常工况下年均质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	全时段	平均值	0.000022	0.2	0.01	达标
2	沙田墩村	全时段	平均值	0.000014	0.2	0.01	达标
3	钢铁基地生活区	全时段	平均值	0.000018	0.2	0.01	达标
4	岭仔村	全时段	平均值	0.000016	0.2	0.01	达标
5	拉鸡村	全时段	平均值	0.00002	0.2	0.01	达标
6	文屋村	全时段	平均值	0.000021	0.2	0.01	达标
7	网格	全时段	平均值	0.000561	0.2	0.28	达标

由上表可知，正常工况下，区域最大落地浓度占标率中，TSP 日均浓度贡献值为 0.002133mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.71%（≤100%），年均浓度贡献值为 0.000561mg/m³，最大落地浓度占标率为 0.28%（≤30%）。

④非甲烷总烃正常排放贡献值影响预测结果

正常排放情况下，项目新增非甲烷总烃排放贡献值浓度占标率的预测结果见下表。

表 4.2-23 项目新增非甲烷总烃正常工况下 1 小时质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	1 小时	24030311	0.071068	2	3.55	达标
2	沙田墩村	1 小时	24081511	0.034192	2	1.71	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	24081511	0.043945	2	2.2	达标
4	岭仔村	1 小时	24042707	0.035497	2	1.77	达标
5	拉鸡村	1 小时	24082810	0.055475	2	2.77	达标
6	文屋村	1 小时	24070908	0.066973	2	3.35	达标
7	网格	1 小时	24082810	0.447621	2	22.38	达标

由上表可知，正常工况下，区域最大落地浓度占标率中，非甲烷总烃小时浓度贡献值为 0.447621mg/m³，最大落地浓度占标率为 22.38% (≤100%)。

⑤二甲苯正常排放贡献值影响预测结果

正常排放情况下，项目新增二甲苯排放贡献值浓度占标率的预测结果见下表。

表 4.2-24 项目新增二甲苯正常工况下 1 小时质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	1 小时	24030311	0.017543	0.2	8.77	达标
2	沙田墩村	1 小时	24081511	0.00847	0.2	4.23	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	24081511	0.010888	0.2	5.44	达标
4	岭仔村	1 小时	24042707	0.008786	0.2	4.39	达标
5	拉鸡村	1 小时	24082810	0.013711	0.2	6.86	达标
6	文屋村	1 小时	24070908	0.016576	0.2	8.29	达标
7	网格	1 小时	24082810	0.110589	0.2	55.29	达标

由上表可知，正常工况下，区域最大落地浓度占标率中，二甲苯小时浓度贡献值为 0.110589mg/m³，最大落地浓度占标率为 55.29% (≤100%)。

(2) 叠加环境质量现状浓度及拟建项目污染源正常排放预测结果与评价

①PM₁₀ 叠加预测结果

正常排放情况下，项目 PM₁₀ 叠加环境质量现状浓度后环境质量浓度预测结果如下：

表 4.2-25 项目正常工况下 PM₁₀ 叠加后 95%保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	细丫村	日平均	<u>0.000899</u>	<u>240903</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069899</u>	<u>0.15</u>	<u>46.6</u>	达标
2	沙田墩村	日平均	<u>0.000634</u>	<u>240927</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069634</u>	<u>0.15</u>	<u>46.42</u>	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	<u>0.000705</u>	<u>240616</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069705</u>	<u>0.15</u>	<u>46.47</u>	达标
4	岭仔村	日平均	<u>0.000564</u>	<u>240810</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069564</u>	<u>0.15</u>	<u>46.38</u>	达标
5	拉鸡村	日平均	<u>0.000735</u>	<u>240830</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069735</u>	<u>0.15</u>	<u>46.49</u>	达标
6	文屋村	日平均	<u>0.000612</u>	<u>240707</u>	<u>0.069</u>	<u>0.069612</u>	<u>0.15</u>	<u>46.41</u>	达标
7	网格	日平均	<u>0.021646</u>	<u>240505</u>	<u>0.069</u>	<u>0.090646</u>	<u>0.15</u>	<u>60.43</u>	达标

表 4.2-26 项目正常工况下 PM₁₀ 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	细丫村	全时段	<u>0.000143</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.037143</u>	<u>0.07</u>	<u>53.06</u>	达标
2	沙田墩村	全时段	<u>0.000113</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.037113</u>	<u>0.07</u>	<u>53.02</u>	达标
3	钢铁基地生活区	全时段	<u>0.000137</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.037137</u>	<u>0.07</u>	<u>53.05</u>	达标
4	岭仔村	全时段	<u>0.00011</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.03711</u>	<u>0.07</u>	<u>53.01</u>	达标
5	拉鸡村	全时段	<u>0.000144</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.037144</u>	<u>0.07</u>	<u>53.06</u>	达标
6	文屋村	全时段	<u>0.000114</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.037114</u>	<u>0.07</u>	<u>53.02</u>	达标
7	网格	全时段	<u>0.007495</u>	平均值	<u>0.037</u>	<u>0.044495</u>	<u>0.07</u>	<u>63.56</u>	达标

由上表可知，进行叠加环境质量现状浓度预测后，评价范围内的 PM₁₀95%保证率日均及年均浓度预测值均达标。区域最大落地浓度中，95%保证率日平均浓度预测值最大值为 0.090646mg/m³，占标率为 60.43%；年平均浓度预测值最大值为 0.044495mg/m³，占标率为 63.56%。对于敏感点而言，项目排放的 PM₁₀95%保证率日平均和年平均浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 PM₁₀95%保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见下图。

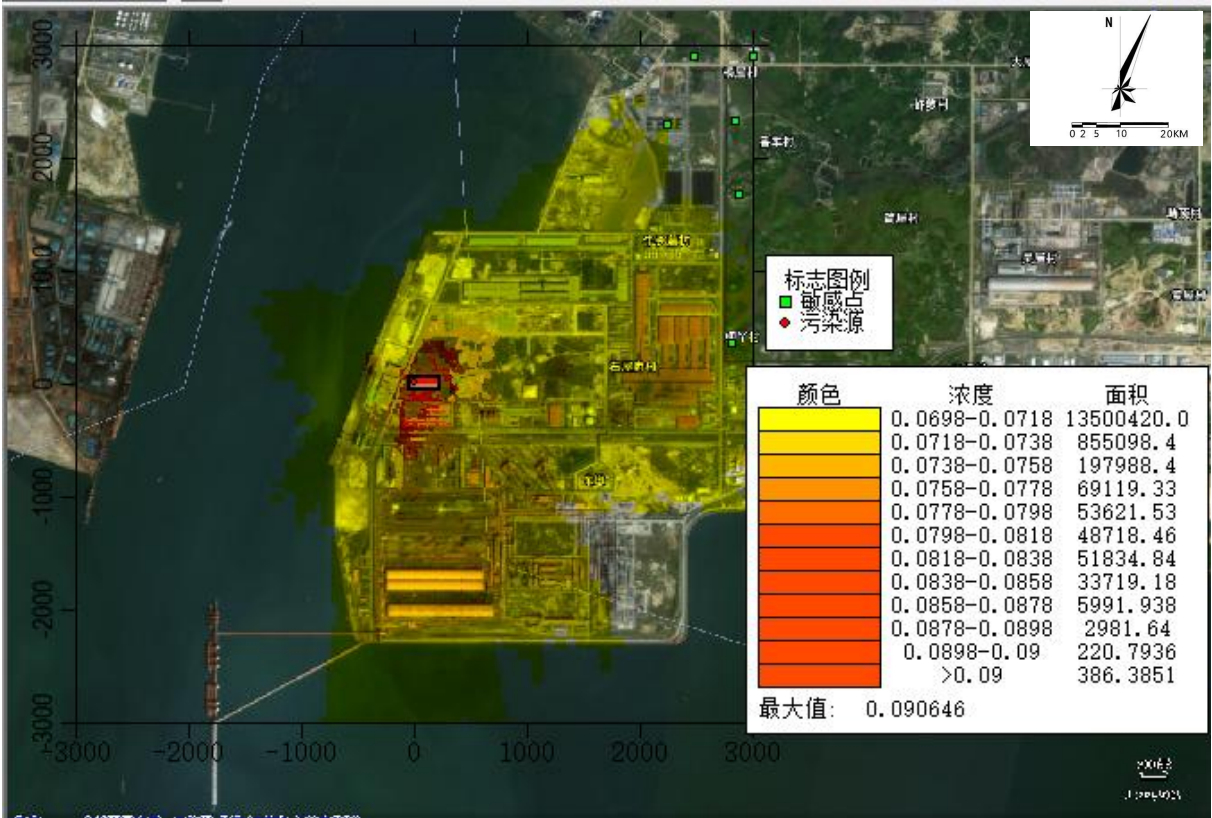


图 4.2-3 叠加后 PM₁₀95%保证率日均浓度分布图 (单位: mg/m³)

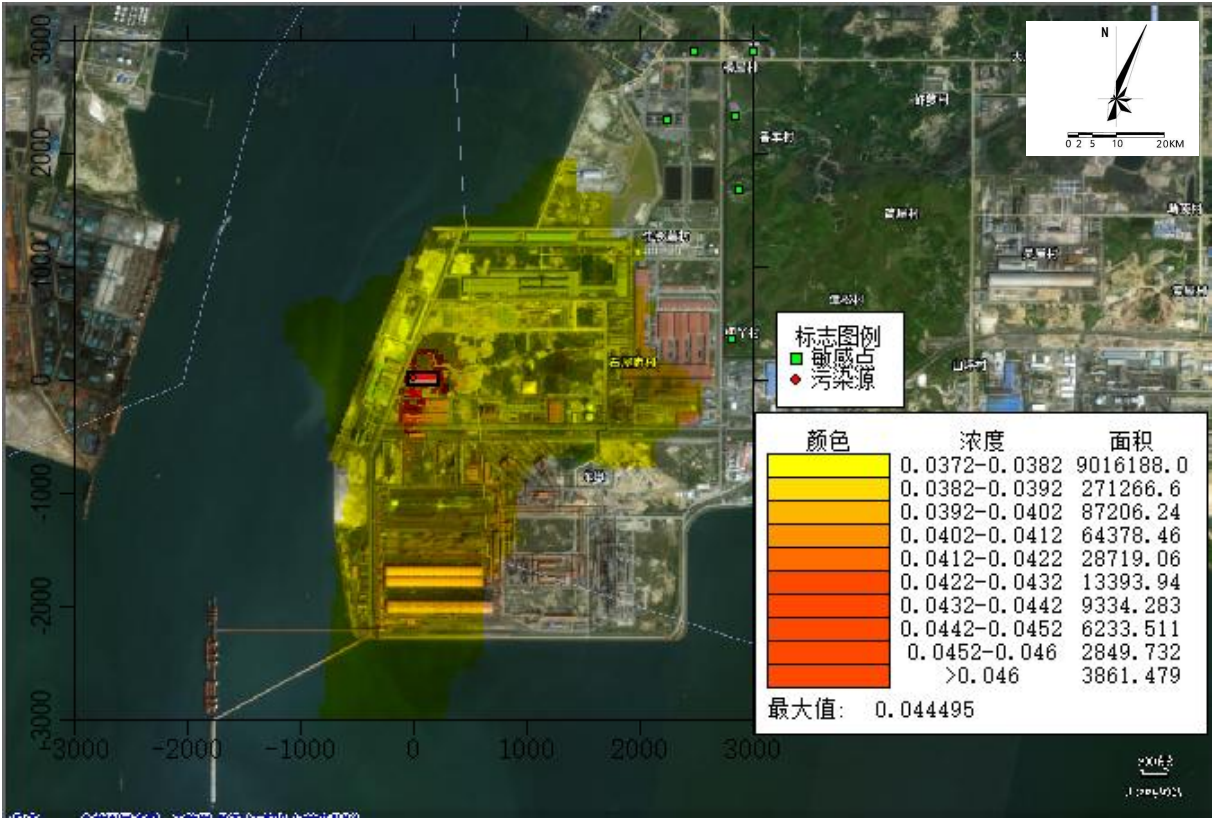


图 4.2-4 叠加后 PM₁₀ 年均浓度分布图 (单位: mg/m³)

②PM_{2.5} 叠加预测结果

正常排放情况下, 项目 PM_{2.5} 叠加环境质量现状浓度后环境质量浓度预测结果如下:

表 4.2-27 项目正常工况下 PM_{2.5} 叠加后 95% 保证率日平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	细丫村	日平均	0.000449	240903	0.05	0.050449	0.075	67.27	达标
2	沙田墩村	日平均	0.000317	240927	0.05	0.050317	0.075	67.09	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	0.000352	240616	0.05	0.050352	0.075	67.14	达标
4	岭仔村	日平均	0.000282	240810	0.05	0.050282	0.075	67.04	达标
5	拉鸡村	日平均	0.000367	240830	0.05	0.050367	0.075	67.16	达标
6	文屋村	日平均	0.000306	240707	0.05	0.050306	0.075	67.07	达标
7	网格	日平均	0.010816	240505	0.05	0.060816	0.075	81.09	达标

表 4.2-28 项目正常工况下 PM_{2.5} 叠加后年平均环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	细丫村	全时段	0.000071	平均值	0.022	0.022071	0.035	63.06	达标
2	沙田墩村	全时段	0.000057	平均值	0.022	0.022057	0.035	63.02	达标
3	钢铁基地生活区	全时段	0.000068	平均值	0.022	0.022068	0.035	63.05	达标
4	岭仔村	全时段	0.000055	平均值	0.022	0.022055	0.035	63.01	达标
5	拉鸡村	全时段	0.000072	平均值	0.022	0.022072	0.035	63.06	达标
6	文屋村	全时段	0.000057	平均值	0.022	0.022057	0.035	63.02	达标
7	网格	全时段	0.003745	平均值	0.022	0.025745	0.035	73.56	达标

由上表可知，进行叠加环境质量现状浓度预测后，评价范围内的 PM_{2.5}95% 保证率日均、年均浓度预测值均达标。区域最大落地浓度中，95% 保证率日平均浓度预测值最大值为 0.060816mg/m³，占标率为 81.09%；年平均浓度预测值最大值为 0.025745mg/m³，占标率为 73.56%。对于敏感点而言，项目排放的 PM_{2.5}95% 保证率日平均和年平均浓度预测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 PM_{2.5}95% 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见下图。

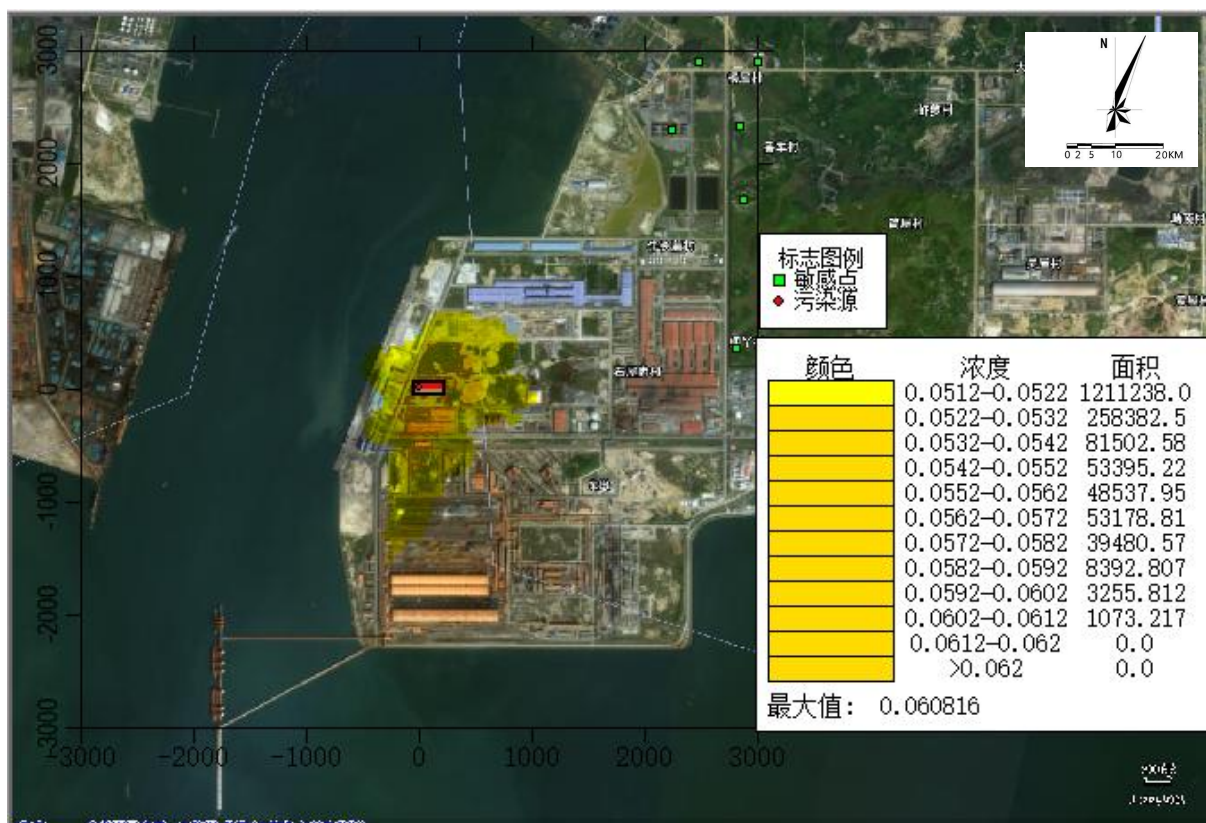


图4.2-5 叠加后PM_{2.5}95%保证率日均浓度分布图 (单位: mg/m³)

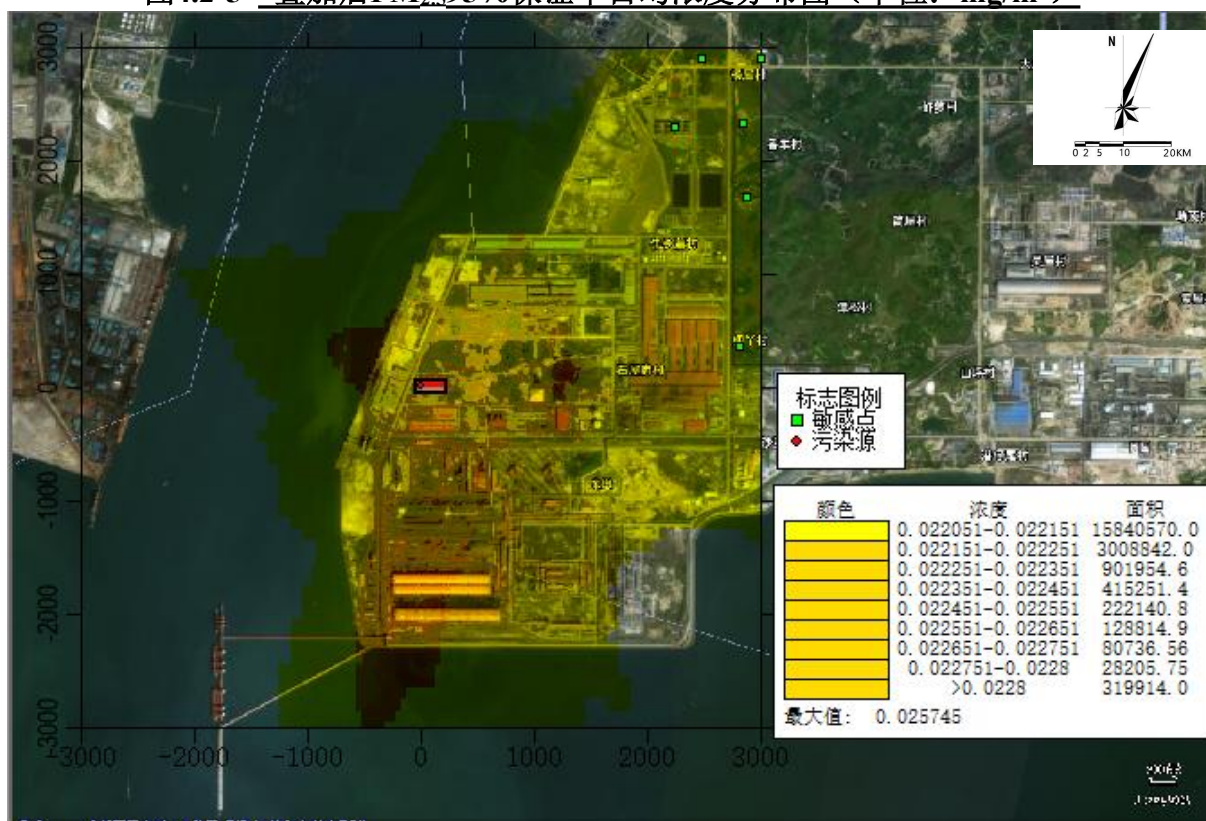


图4.2-6 叠加后PM_{2.5}年均浓度分布图 (单位: mg/m³)

③TSP 叠加预测结果

正常排放情况下, 项目 TSP 叠加环境质量现状浓度、拟建项目污染源后环境质量浓

度预测结果如下：

表 4.2-29 项目正常工况下 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMMDD DHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	细丫村	日平均	0.000161	240827	0.075	0.075161	0.3	25.05	达标
2	沙田墩村	日平均	0.000093	240602	0.075	0.075093	0.3	25.03	达标
3	钢铁基地生活区	日平均	0.000148	240419	0.075	0.075148	0.3	25.05	达标
4	岭仔村	日平均	0.000137	240708	0.075	0.075137	0.3	25.05	达标
5	拉鸡村	日平均	0.000152	240618	0.075	0.075152	0.3	25.05	达标
6	文屋村	日平均	0.000147	240913	0.075	0.075147	0.3	25.05	达标
7	网格	日平均	0.002143	241002	0.075	0.077143	0.3	25.71	达标

由上表可知，进行叠加环境质量现状浓度、拟建项目污染源预测后，评价范围内的 TSP 日均浓度预测值能达标。区域最大落地浓度中，TSP 日均浓度预测值最大值为 0.077143mg/m³，占标率为 25.71%。对于敏感点而言，项目排放的 TSP 日均浓度预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 TSP 日均浓度分布图见下图。

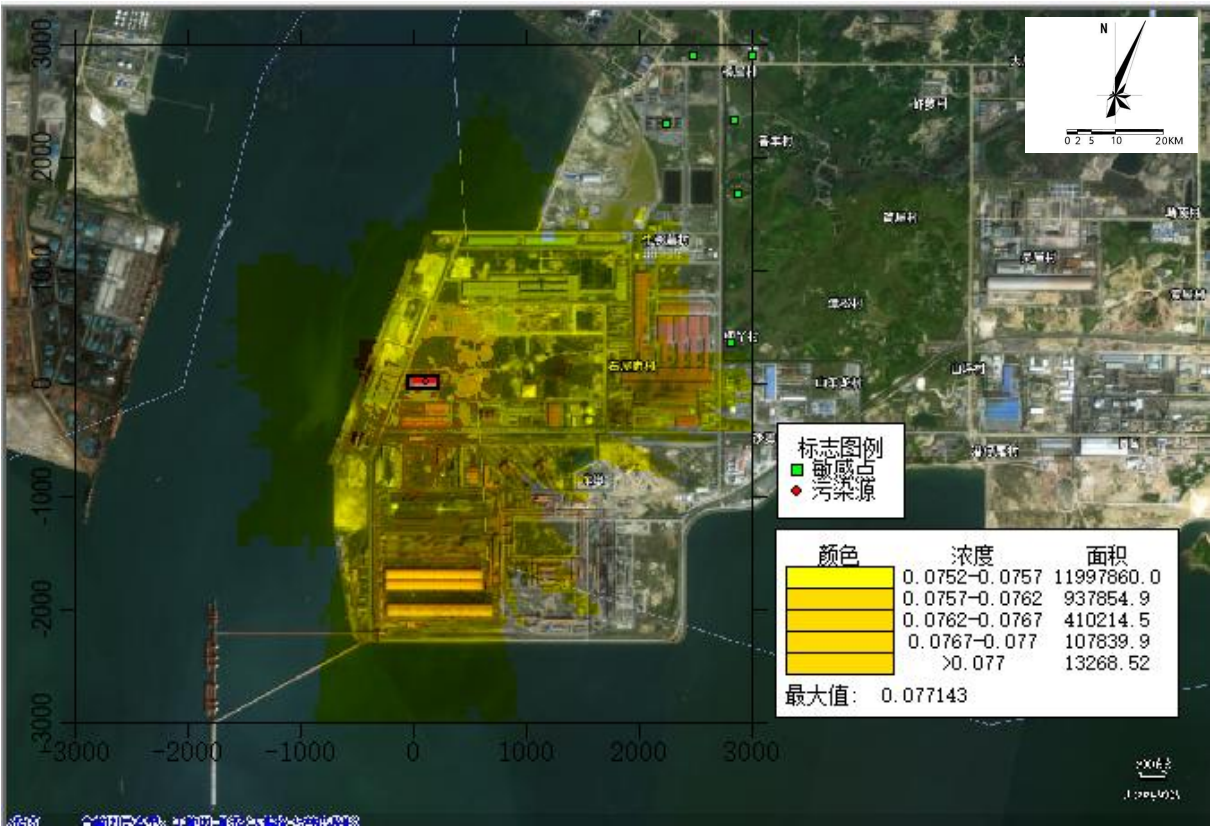


图 4.2-7 叠加后 TSP 日均浓度分布图（单位：mg/m³）

④非甲烷总烃叠加预测结果

正常排放情况下，项目非甲烷总烃叠加环境质量现状浓度后预测结果如下：

表 4.2-30 项目正常工况下非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以 后)	是否 超标
1	细丫村	1 小时	0.071068	24030311	1.09	1.161068	2	58.05	达标
2	沙田墩村	1 小时	0.034192	24081511	1.09	1.124192	2	56.21	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	0.043945	24081511	1.09	1.133945	2	56.7	达标
4	岭仔村	1 小时	0.035497	24042707	1.09	1.125497	2	56.27	达标
5	拉鸡村	1 小时	0.055475	24082810	1.09	1.145475	2	57.27	达标
6	文屋村	1 小时	0.066973	24070908	1.09	1.156973	2	57.85	达标
7	网格	1 小时	0.447621	24082810	1.09	1.537621	2	76.88	达标

由上表可知，进行叠加环境质量现状浓度预测后，评价范围内的非甲烷总烃小时浓度预测值能达标。区域最大落地浓度中，小时浓度预测值最大值为 1.537621mg/m^3 ，占标率为 76.88% 。对于敏感点而言，项目排放的非甲烷总烃小时浓度预测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。叠加现状浓度后非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图见下图。

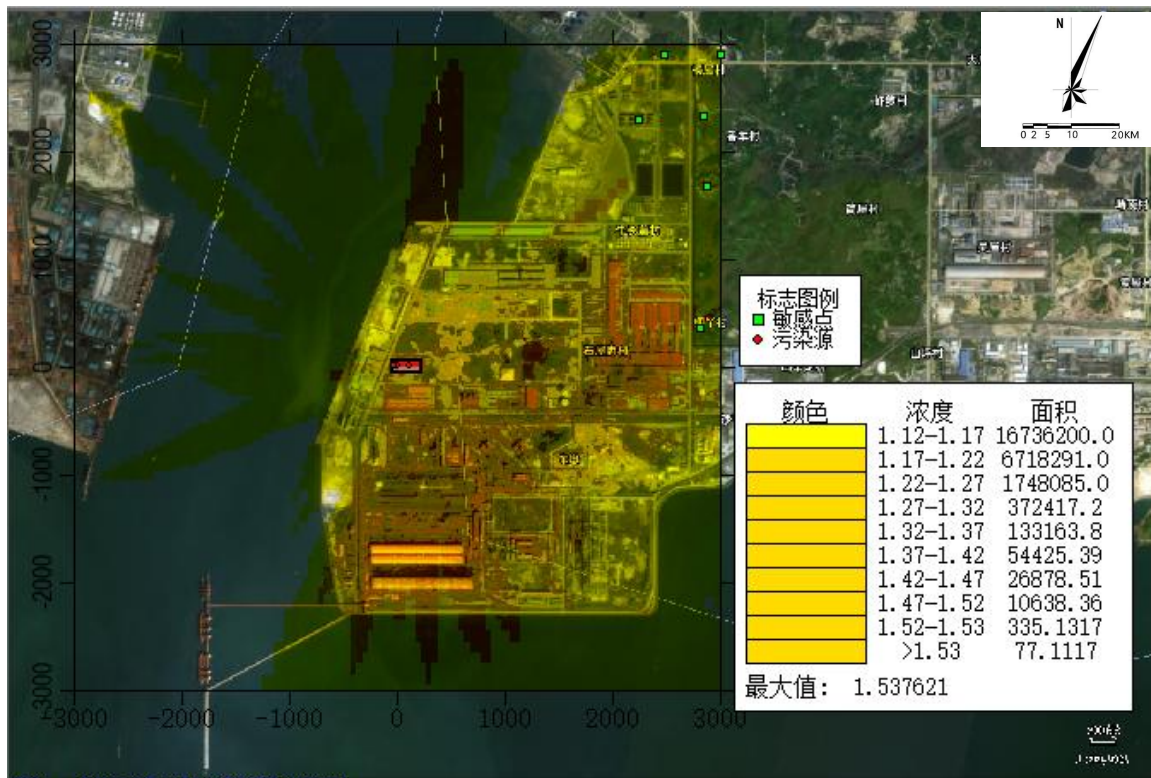


图 4.2-8 叠加后非甲烷总烃小时浓度分布图（单位： mg/m^3 ）

⑤二甲苯叠加预测结果

正常排放情况下，项目二甲苯叠加环境质量现状浓度后预测结果如下：

表 4.2-31 项目正常工况下二甲苯叠加后环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m³)	评价标准 (mg/m³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	是否 超标
1	细丫村	1 小时	0.017543	24030311	0.0075	0.025043	0.2	12.52	达标
2	沙田墩村	1 小时	0.00847	24081511	0.0075	0.01597	0.2	7.98	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	0.010888	24081511	0.0075	0.018388	0.2	9.19	达标
4	岭仔村	1 小时	0.008786	24042707	0.0075	0.016286	0.2	8.14	达标
5	拉鸡村	1 小时	0.013711	24082810	0.0075	0.021211	0.2	10.61	达标
6	文屋村	1 小时	0.016576	24070908	0.0075	0.024076	0.2	12.04	达标
7	网格	1 小时	0.110589	24082810	0.0075	0.118089	0.2	59.04	达标

由上表可知，进行叠加环境质量现状浓度预测后，评价范围内的二甲苯小时浓度预测值能达标。区域最大落地浓度中，小时浓度预测值最大值为 0.118089mg/m³，占标率为 59.04%。对于敏感点而言，项目排放的二甲苯小时浓度预测值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。叠加现状浓度后二甲苯小时平均质量浓度分布图见下图。

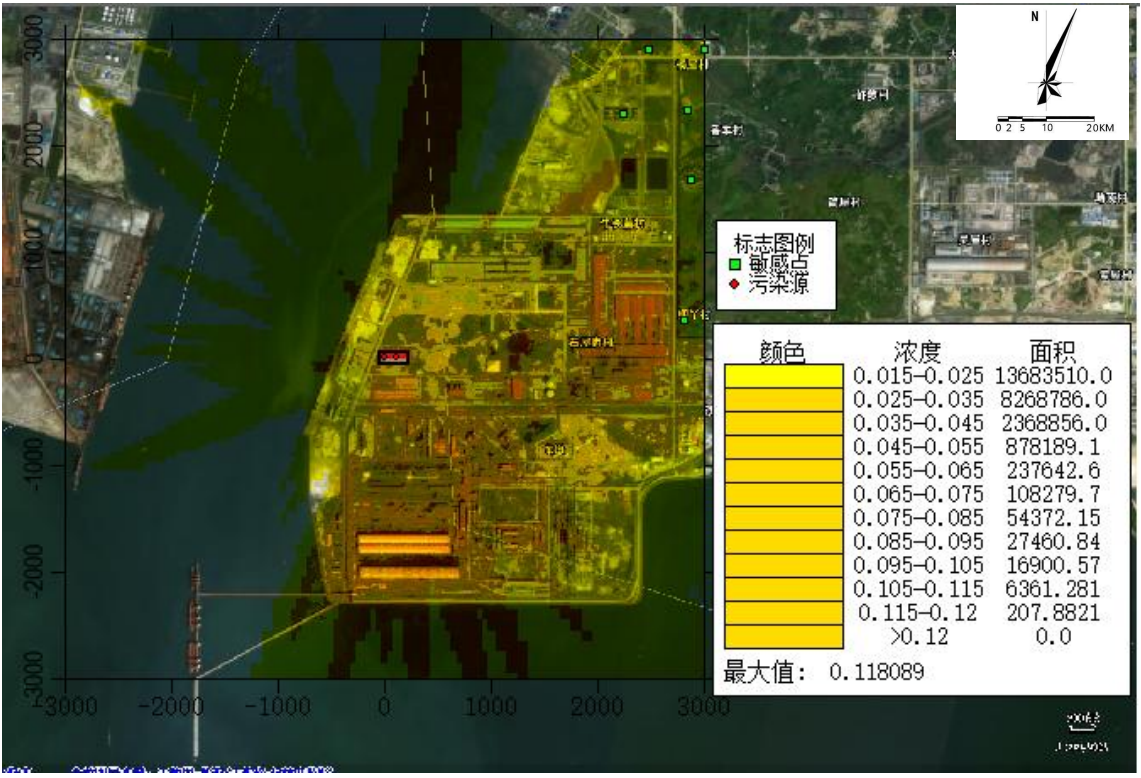


图 4.2-9 叠加后二甲苯小时浓度分布图（单位：mg/m³）

(3) 非正常排放下预测结果与评价

项目非正常工况主要考虑 DA001~DA003 环保措施发生故障，以致烟气无法实现正常处理，即①抛丸废气中的布袋除尘器布袋破损、旋风除尘器出现故障，仅有沉降室沉降颗粒物，除尘效率下降至 50%的情况；②涂装废气处理措施中活性炭吸附效率降低为 0%，此时活性炭吸附装置不存在吸附饱和脱附，有机废气未经过处理直接排放的情况。干式过滤器中滤袋破损，漆雾去除效率下降至 50%的情况，漆雾未经处理直接排放的情况；③危险废物暂存间活性炭吸附装置的活性炭未及时更换，活性炭吸附效率降低为 0%的情况。

本次预测采用 AERMOD 模式预测非正常工况发生时排放废气排放浓度。由下表可知，在非正常情况下，各污染物对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，未出现超标。需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转，杜绝废气处理设施故障。

①TSP 非正常排放影响预测结果

非正常排放情况下，TSP 影响的预测计算的结果见下表。

对于敏感点而言，非正常情况下排放的 TSP1 小时浓度贡献值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，但网格点处超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度贡献值中，1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度占标率为 191.21%。

表 4.2-32 项目非正常工况下 TSP 质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	1 小时	<u>24022122</u>	<u>0.24532</u>	<u>0.9</u>	<u>27.26</u>	达标
2	沙田墩村	1 小时	<u>24050713</u>	<u>0.186236</u>	<u>0.9</u>	<u>20.69</u>	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	<u>24070322</u>	<u>0.206319</u>	<u>0.9</u>	<u>22.92</u>	达标
4	岭仔村	1 小时	<u>24081511</u>	<u>0.188515</u>	<u>0.9</u>	<u>20.95</u>	达标
5	拉鸡村	1 小时	<u>24061203</u>	<u>0.208034</u>	<u>0.9</u>	<u>23.11</u>	达标
6	文屋村	1 小时	<u>24070702</u>	<u>0.176695</u>	<u>0.9</u>	<u>19.63</u>	达标
7	网格	1 小时	<u>24081801</u>	<u>1.720917</u>	<u>0.9</u>	<u>191.21</u>	达标

②非甲烷总烃非正常排放影响预测结果

非正常排放情况下，非甲烷总烃影响的预测计算的结果见下表。

对于敏感点而言，非正常情况下排放的非甲烷总烃 1 小时浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。区域最大落地浓度贡献值中，1 小时平均浓度贡献值最大落地浓度占标率为 40.95%。

表 4.2-33 项目非正常工况下非甲烷总烃质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	1 小时	<u>24033002</u>	<u>0.131159</u>	<u>2</u>	<u>6.56</u>	达标
2	沙田墩村	1 小时	<u>24030402</u>	<u>0.103505</u>	<u>2</u>	<u>5.18</u>	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	<u>24092103</u>	<u>0.131353</u>	<u>2</u>	<u>6.57</u>	达标
4	岭仔村	1 小时	<u>24011904</u>	<u>0.098454</u>	<u>2</u>	<u>4.92</u>	达标
5	拉鸡村	1 小时	<u>24041721</u>	<u>0.095869</u>	<u>2</u>	<u>4.79</u>	达标
6	文屋村	1 小时	<u>24070908</u>	<u>0.114347</u>	<u>2</u>	<u>5.72</u>	达标
7	网格	1 小时	<u>24013102</u>	<u>0.818971</u>	<u>2</u>	<u>40.95</u>	达标

③二甲苯非正常排放影响预测结果

非正常排放情况下，二甲苯影响的预测计算的结果见下表。

对于敏感点而言，非正常情况下排放的二甲苯 1 小时浓度贡献值均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。区域最大落地浓度贡献值中，二甲苯小时平均浓度贡献值最大落地浓度占标率为 103.67%，超过《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

表 4.2-34 项目非正常工况下二甲苯质量浓度贡献值占标率预测结果表

序号	点名称	浓度类型	出现时间 (YYMMDDHH)	贡献值浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	是否超标
1	细丫村	1 小时	<u>24033002</u>	<u>0.033151</u>	<u>0.2</u>	<u>16.58</u>	达标
2	沙田墩村	1 小时	<u>24030402</u>	<u>0.026064</u>	<u>0.2</u>	<u>13.03</u>	达标
3	钢铁基地生活区	1 小时	<u>24092103</u>	<u>0.0331</u>	<u>0.2</u>	<u>16.55</u>	达标
4	岭仔村	1 小时	<u>24011904</u>	<u>0.024847</u>	<u>0.2</u>	<u>12.42</u>	达标
5	拉鸡村	1 小时	<u>24041721</u>	<u>0.024198</u>	<u>0.2</u>	<u>12.1</u>	达标
6	文屋村	1 小时	<u>24070908</u>	<u>0.028581</u>	<u>0.2</u>	<u>14.29</u>	达标
7	网格	1 小时	<u>24013102</u>	<u>0.207331</u>	<u>0.2</u>	<u>103.67</u>	达标

4.2.1.6 大气环境防护距离

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

根据前文分析，项目建设完成后全厂厂界外颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等未超过《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。项目无组织排放的各污染物在厂界处均达标排放。项目建成后，考虑全厂污染源，在预测范围（-3000，3000）内每50m布设一个点，预测厂界外主要污染物的短期贡献浓度达标情况。

表 4.2-35 各污染物在厂界外短期浓度贡献达标情况预测结果表

序号	污染物	预测点	平均时段	浓度贡献值 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	达标情况
1	PM _{2.5}	网格点（-300，-250）	日平均	0.010816	0.075	达标
2	PM ₁₀	网格点（-300，-250）	日平均	0.007495	0.15	达标
3	TSP	网格点（-100，-150）	日平均	0.002133	0.3	达标
4	二甲苯	网格点（250，100）	小时平均	0.110589	0.2	达标
5	非甲烷总烃	网格点（250，100）	小时平均	0.447621	2	达标

根据上表预测结果可知，项目建设完成后，项目合计排放的 PM_{2.5}、PM₁₀、TSP、二甲苯、非甲烷总烃等厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境保护距离。

4.2.1.7 废气达标性分析

1、有组织排放达标性分析

项目有组织废气达标判定情况详见下表。

表 4.2-36 项目废气有组织排放源及达标排放情况（正常排放）

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	污染物排放情况			标准限值		执行标准	是否达标
			排放浓度/(mg/m ³)	排放速率/(kg/h)	排放量(t/a)	浓度/(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)		
DA001	颗粒物	31	31.218	1.873	8.672	120	24.6	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级限值	达标
DA002	非甲烷总烃	31	49.576	1.983	7.974	120	20.6		达标
	二甲苯		12.570	0.503	2.118	70	2.12		
	颗粒物		26.236	1.049	7.273	120	24.6		
DA003	非甲烷总烃	15	1.004	0.005	0.04	120	5		达标

由上表可知，项目正常排放情况下，DA001~DA003 排气筒有组织废气各污染物浓度均可达标排放。

2、厂界无组织废气排放达标性分析

项目建设完成后，考虑有组织及无组织排放源，预测厂界浓度达标情况，具体见下

表:

表 4.2-37 厂界无组织废气排放情况 (单位: mg/m^3)

序号	预测位置	厂界浓度贡献值 (mg/m^3)		
		颗粒物	非甲烷总烃	二甲苯
1	DA001 厂界外最大落地点浓度	0.080529	/	/
2	DA002 厂界外最大落地点浓度	0.03757	0.071138	0.018075
3	DA003 厂界外最大落地点浓度	/	0.000947	/
4	生产车间及漆泵房厂界外最大落地点浓度	0.13501	0.683264	0.168891
5	危险废物暂存间厂界外最大落地点浓度	/	0.011538	/
合计		0.253109	0.766887	0.186966
厂界执行标准		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)		
标准值 (mg/m^3)		1.0	4.0	1.2
达标情况		达标	达标	达标

由上表可知, 项目建设完成后厂界外颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等未超过《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)。项目各污染物在厂界处均达标排放。

3、敏感点达标性分析

根据前文进一步预测结果, $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、TSP 在敏感点处的最大落地浓度预测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准, 二甲苯在敏感点处最大落地浓度预测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值, 非甲烷总烃在敏感点处最大落地浓度预测值满足《大气污染物综合排放标准详解》要求, 敏感点处废气预测结果均达标。

4、排气筒合理性分析

(1) 排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外, 还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 不能达到该要求的排气筒, 应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”、“7.4 新污染源排气筒一般不低于 15m。”。

项目新增排气筒 DA001、DA002 高度均为 31m, DA003 高度为 15m。项目排气筒周边 200m 范围内无敏感点分布, 周边均为防城港钢铁基地生产厂区, 本项目生产厂房为周围 200m 半径范围内的最高构筑物, 高度为 26m, DA001、DA002 排气筒高度设计为 31m, 高于厂房 5m, 满足 GB16297-1996 要求。DA003 排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上, 因此, DA003 排放速率标准值已按严格 50%执行。因

此项目排气筒满足 GB16297-1996 要求。

(2) 烟气出口速率合理性分析

参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），“排气筒出口处烟气速度不得小于按下式计算出的风速 V_c 的 1.5 倍”。

$$V_c = V_0 \times (2.303)^{1/K/\Gamma} (1 + 1/K)$$

$$K = 0.74 + 0.19V_0$$

式中：

V_0 ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速， $V_0 = V \times (h/h_0)^n$ ，其中 V 为防城港市 10m 高度处多年平均风速 3.4m/s， h 为排气筒高度， h_0 为 10m， n 取值 0.22；

K ——韦伯斜率；

$\Gamma(\lambda)$ ——函数， $\lambda = 1 + 1/k$ 。

具体计算结果见下表：

表 4.2-38 排气筒烟气出口速率合理性分析一览表

排气筒编号	排气筒高度 (m)	出口直径 (m)	烟气量 (m³/h)	出口烟气速率 V_s (m/s)	V_c	$1.5V_c$	合理性分析结论 ($V_s \geq 1.5V_c$)
DA001	31	1.1	60000	17.55	3.61	5.41	合理
DA002	31	0.9	40000	17.47	3.61	5.41	合理
DA003	15	0.4	5000	11.06	3.61	5.41	合理

由上表计算结果可知，项目排气筒烟气排放速率均符合《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）要求。

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）中：“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”。根据前文分析，项目 DA001~DA003 排气筒出口烟气流速在 11.06~19.66m/s，在合理范围内。

综上，项目排气筒设置合理。

4.2.1.8 恶臭环境影响分析

项目生产过程中会有油漆异味产生，以臭气浓度表征。

北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出了恶臭 6 级分级法，该分级法以感受器——嗅觉的感觉和人的主观感觉特征两个方面来描述各级特征，既明确了各级的差别，也提高了分级的准确程度。

0 级：未闻到有任何气味，无任何反应；

- 1 级：勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值），认为无所谓；
- 2 级：能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常；
- 3 级：很容易闻到气味，有所不快，但不反感；
- 4 级：有很强的气味，而且很反感，想离开；
- 5 级：有极强的气味，无法忍受，立即逃跑。

建设项目生产过程中使用的原辅料含有有机物，会产生一定的异味。主要特征因子为二甲苯等。经查，二甲苯的阈值见下表。

表 4.2-39 异味物质阈值及气味品质

污染物名称	嗅觉阈值 ppm（体积分数）	折算嗅阈值（mg/m ³ ）	气味品质
邻二甲苯	0.28	1.325	芳香气味，甜味
间二甲苯	0.091	0.431	芳香气味
对二甲苯	0.12	0.568	芳香气味，水果香型

项目建成后，异味物质浓度分析见下表。

表 4.2-40 正常排放预测敏感点异味物质浓度

序号	恶臭因子	厂界外合计最大落地浓度（mg/m ³ ）	结果
1	二甲苯	0.186966	未达到嗅阈值

计算结果表明，评价区域内恶臭因子二甲苯厂界影响浓度未达到相应嗅阈值，低于嗅阈值。因此本项目恶臭在厂界外基本不会感到异味，影响范围局限于厂区内局部区域，影响范围小，可以接受。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，周边实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低，同时，根据影响预测结果，生产过程产生的异味物质正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993），但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，恶臭污染是可以得到控制的。

综上所述，项目恶臭对周边环境影响较小。

4.2.1.9 交通移动源影响分析

项目喷漆所用宽厚板来源于防城港钢铁基地内《广西钢铁 3800mm 宽厚板生产线项目（一期）及其配套连铸系统》项目生产的产品，该项目厂址位于项目北侧 400m 处，距离较短，项目所用涂料从附近市场购入，涉及的道路为园区道路及东侧企沙大道等，产品由港口运输出厂。

受涂料运输影响，项目周边道路平均新增卡车运输约 180 车次/年，属于交通移动源，项目原辅料为密闭包装运输，运输过程不会产生物料废气排放，车辆运输会产生一部分

汽车尾气，主要成分为 CO、NO_x 和总碳氢化合物（THC），产生量较少。运输车辆尾气呈无组织排放，所排放的污染物浓度与车辆的行驶条件有很大的关系，尤其是在怠速和慢速行驶时，汽车尾气中污染物含量最高。本区域年平均风速较高，地势开阔，空气自净能力强，有利于污染物的稀释扩散，交通移动源废气对环境影响较小。

4.2.1.10 大气污染物排放量核算

项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），需对项目所涉及的污染物排放量进行核算。

1、有组织排放量核算

项目涉及的大气污染物有组织排放量核算结果见下表。

表 4.2-41 项目涉及的大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
一般排放口					
2	DA001	颗粒物	31.218	1.873	8.672
3	DA002	非甲烷总烃	49.576	1.983	7.974
		二甲苯	12.570	0.503	2.118
		颗粒物	26.236	1.049	7.273
4	DA003	非甲烷总烃	1.004	0.005	0.04
有组织排放合计		颗粒物			15.945
		非甲烷总烃			8.014
		二甲苯			2.118

2、无组织排放量核算

项目涉及的大气污染物无组织排放量核算见下表。

表 4.2-42 项目涉及的大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放源	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	生产车间、漆泵房	抛丸	颗粒物	加强通风	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	4.380
		调漆、喷漆、烘干、清洗	非甲烷总烃			4.0	27.089
			二甲苯			1.2	7.193
2	危险废物暂存间	危险废物暂存	非甲烷总烃				
合计			颗粒物		4.38		
			非甲烷总烃		27.12		
			二甲苯		7.193		

3、项目大气污染源年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算结果见下表。

表 4.2-43 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	20.325
2	非甲烷总烃	35.134
3	二甲苯	9.311

4、非正常排放量核算

项目大气污染物非正常排放核算结果见下表。

表 4.2-44 项目污染物非正常排放量核算表

污染源	污染物	废气量 (m³/h)	非正常排放原因	非正常排 放浓度 (mg/m³)	非正常排 放速率 (kg/h)	单次持 续时间 /h	年发生 频次/次	应对 措施
DA001	颗粒物	60000	布袋除尘器布袋破损、旋风除尘器出现故障，除尘效率下降至 50%	<u>780.454</u>	<u>46.827</u>	1	2	设备 停产， 待故 障修 复后 复产
DA002	非甲烷总烃	40000	活性炭吸附效率降为 0% 干式过滤器装置处理效率下降至 50%	<u>330.510</u>	<u>13.220</u>	1	2	
	二甲苯			<u>83.803</u>	<u>3.352</u>			
	颗粒物			<u>65.591</u>	<u>2624</u>			
DA003	非甲烷总烃	5000	活性炭吸附效率降为 0%	<u>1.476</u>	<u>0.007</u>	1	2	

4.2.1.11 大气环境影响评价结论

项目所在区域为环境达标区，项目环境影响评价判别情况如下：

(1) 项目位于环境空气质量达标区，根据预测分析，项目新增污染源正常排放下，二甲苯、非甲烷总烃 1 小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率 < 30%。

(2) 正常排放的情况下，叠加环境质量现状浓度及拟建污染源浓度后，TSP 日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求；叠加环境质量现状浓度后 PM₁₀、PM_{2.5} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求；二甲苯的 1 小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录 D 要求。非甲烷总烃的 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

(3) 非正常情况下，非甲烷总烃 1 小时最大落地浓度占标率小于 100%，非甲烷总

烃的 1 小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，二甲苯的 1 小时最大落地浓度占标率 103.67%大于 100%，超过《环境影响评价技术导则 大气环境》

（HJ/2.2-2018）附录 D 要求，TSP1 小时最大落地浓度占标率（191.21%）大于 100%，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求。当废气处理设施出现故障时，TSP、二甲苯、非甲烷总烃在敏感点的浓度增量均未超标，但与正常情况相比，排放浓度均增大。在项目投入生产后，应保证各处理系统的正常运行，合理安排检修时间，加强管理，防范事故排放于未然，将故障排放的可能性降至最低。

（4）根据预测结果，全厂正常排放的各污染物厂界外短期贡献浓度均满足对应标准的参考限值，无超标现象，因此项目无需设置大气环境保护距离。

综上，项目大气环境影响可以接受，对环境的影响较小。

4.2.2 地表水环境影响分析

本项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，无新增厂区用地，防城港钢铁基地厂区初期雨水池已按全厂规模设计，已包含本项目用地区域初期雨水，本项目可依托防城港钢铁基地内现有的冷轧区域初期雨水收集池，冷轧区域设有 1 座 4500m³初期雨水收集池，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

项目无生产废水产生，主要废水为生活污水，产生量为 0.84m³/d（277.2m³/a），项目员工入厕、洗手等依托防城港基地内现有卫生间，生活污水经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排，排放方式属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），项目水环境影响评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.2.2.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价分析

1、钢铁基地综合污水处理站依托可行性

根据广西钢铁集团有限公司提供资料，广西钢铁集团有限公司现有工程生产废水和生活污水实现“零排放”。基地内建设一座综合污水处理站，内设一座生活污水处理站和一座生产废水处理站。

（1）生活污水处理站概况

钢铁基地综合污水处理站内已建设有 1 座处理能力 10000m³/d 的生活污水处理站，

主要处理钢铁基地内的生活污水（主要污染物 SS、COD、BOD、NH₃-N），采用“格栅除污+缺氧+好氧+消毒+过滤”相结合的污水处理工艺（接触氧化法）。现状实际处理规模为 0.6 万 m³/d，废水污水处理站剩余处理能力 0.4 万 m³/d，出水满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）B 级标准。

生活污水站处理工艺流程见下图。

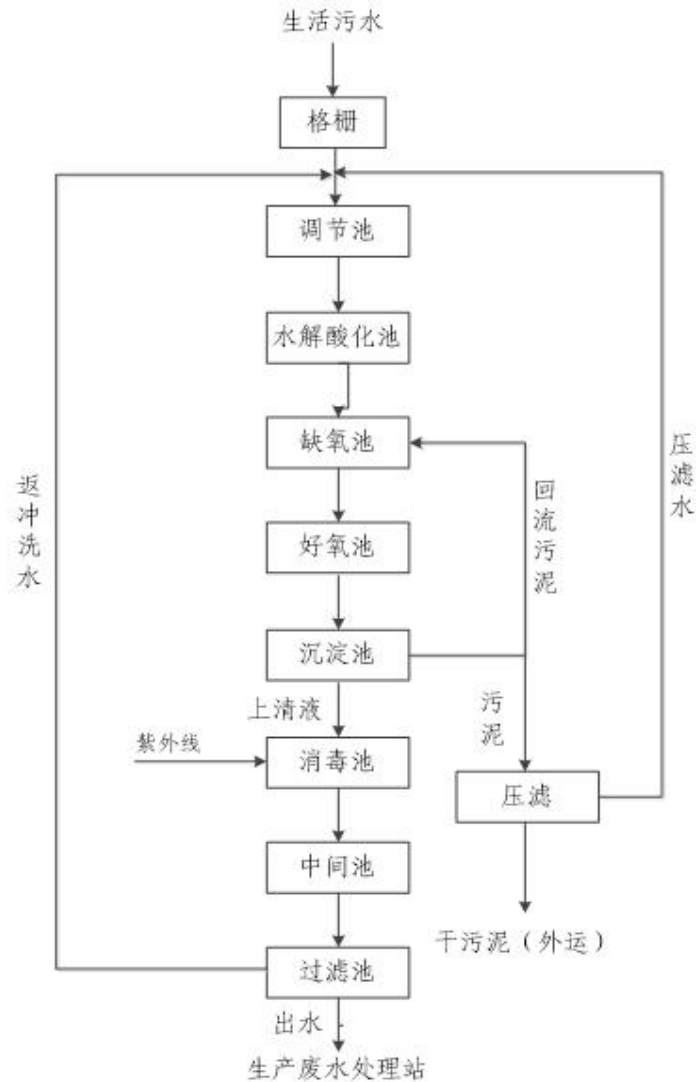


图 4.2-10 生活污水站处理工艺流程图

（2）生产废水处理站概况

钢铁基地综合污水处理站内已建设有 1 座处理能力为 2083m³/h 的生产废水处理站，采用“调节池+高密度沉淀池+V 型滤池”等水处理工艺，主要处理钢铁基地生产废水（主要污染物：SS、COD、BOD、NH₃-N、油类等），生产废水处理站现状实际处理量约为 1042 m³/h，剩余处理能力 1041m³/h（24984m³/d），出水满足《钢铁工业水污染物排放

标准》（GB13456-2012）表 2 间接排放标准。

工艺流程见下图。

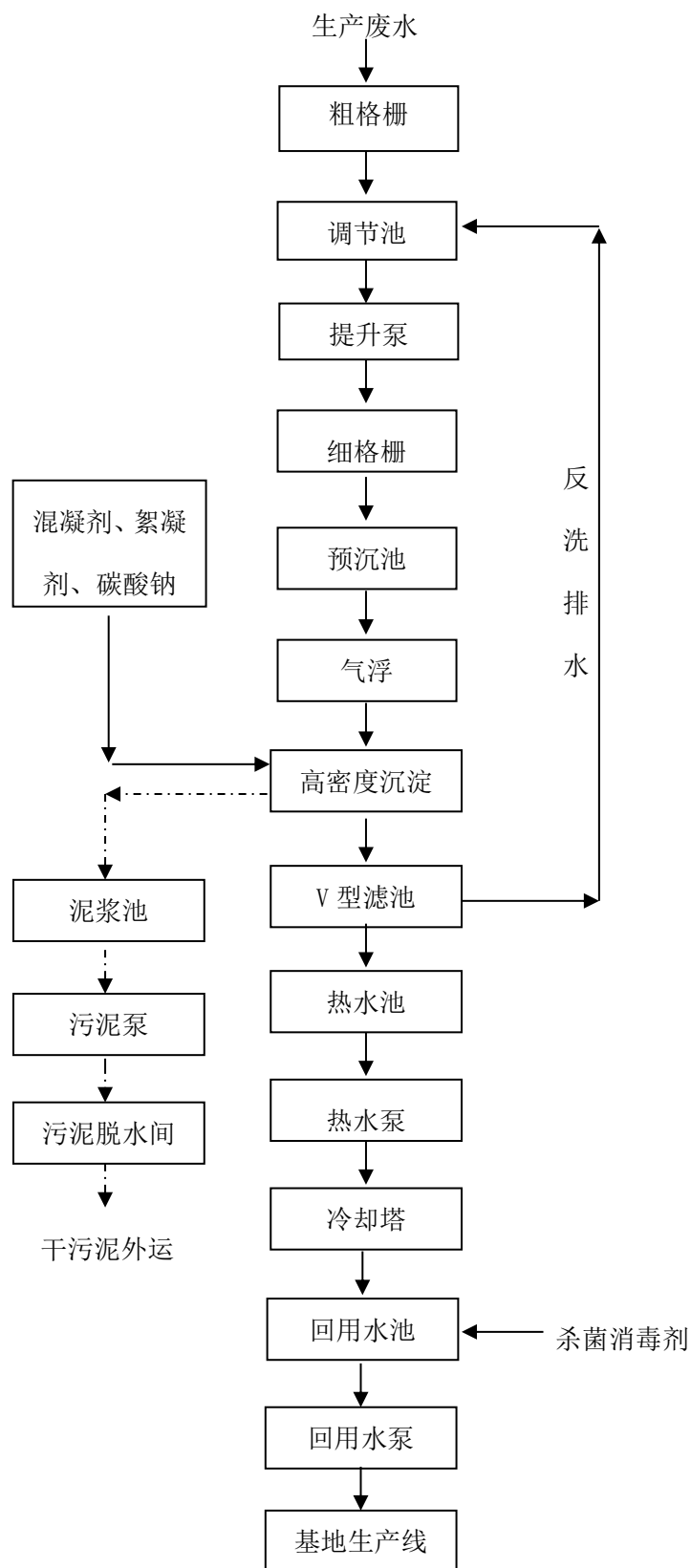


图 4.2-11 生产废水处理站工艺流程图

（3）依托钢铁基地污水处理站可行性

钢铁基地已编制《防城港钢铁基地项目环境影响评价报告书》，已取得环评批复（桂环审〔2018〕229号），基地内综合污水处理站等环保设施已通过竣工环保验收，目前运转正常，出水稳定达标回用。项目仅有生活污水产生，主要污染物为SS、COD、BOD、NH₃-N，生活污水产生量约为0.672m³/d（221.76m³/a），仅占生活污水处理站剩余处理规模的0.017%，占生产废水处理站剩余处理规模的0.003%。因此钢铁基地生活、生产污水处理站剩余处理规模满足本项目废水水量的处理要求。

项目生活污水主要污染物为SS、COD、BOD、NH₃-N等，与钢铁基地生活、生产污水污染物种类一致，不会影响其污水处理站稳定运行，污水处理站尾水执行的标准涵盖了本项目排放的特征水污染物，项目废水对综合污水处理站的进水量及其水质不会产生冲击影响，因此项目生活污水依托其综合污水处理站处理方案可行，项目生活污水对周边水环境水质影响较小。

2、初期雨水收集池依托可行性

根据广西钢铁集团有限公司提供资料，防城港钢铁基地内初期雨水收集处理为：原料场布置2座容积7500m³初期雨水收集池，焦化酚氰废水处理站区域布置1座3500m³事故池，焦化厂区内布置1座4000m³初期雨水收集池（兼做消防水池），冷轧区域设有1座4500m³初期雨水收集池，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

本项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，无新增厂区用地，位于冷轧区域初期雨水收集范围。防城港钢铁基地厂区初期雨水池已按全厂规模设计，已包含本项目用地区域初期雨水，本项目依托防城港钢铁基地内现有的初期雨水收集池可行。

4.2.2.2 废水污染源排放量核算

项目生活污水经过化粪池处理后经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排，排放方式属于间接排放，地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）第8.3.2条，间接排放建设项目污染物排放量核算根据依托污水处理设施的控制要求核算确定。根据工程分析，项目废水污染物排放量核算信息见下表。

表 4.2-45 项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口编号 ^f	排放口设置是否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	生活污水	SS、COD、BOD、NH ₃ -N	排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产	连续排放，流量稳定	TW001	生活污水处理站	“格栅除污+缺氧+好氧+消毒+过滤”相结合的污水处理工艺（接触氧化法）	/	/	不外排
					TW002	生产废水处理站	调节池+高密度沉淀池+V型滤池水处理工艺			

表 4.2-46 项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (kg/a)
1	/	化学需氧量	350	0.235	77.616
		氨氮	30	0.020	6.653
		五日生化需氧量	200	0.134	44.352
		悬浮物	250	0.168	55.440

4.2.2.3 地表水环境影响结论

本项目运营过程中废水主要包括生活污水。项目生活污水经过化粪池处理后经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。经分析项目废水依托处理设施可行，项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

项目所在区域海水环境质量达标，项目废水不直接外排至海域且废水能处理达到“零排放”，项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行评价要求。

综上所述，本项目运营期对区域地表水环境影响可接受。

4.2.3 运营期地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为三级评价。根据区域水文地质条件情况，项目确定的评价范围为：北至1387m处海域，西至钢铁基地西侧临海边界，南至钢铁基地南侧临海边界，东至2440m处的园区道路，评价范围均在防城港钢铁基地内，评价面积约11.57km²。

4.2.3.1 项目所属水文地质单元及水文地质条件

项目地下水评价范围均在防城港钢铁基地内，根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》（南宁地矿地质工程勘察院，2018年2月），项目所在区域水文地质条件如下：

4.2.3.2 正常工况下地下水环境影响预测与分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中9.4.2的规定，已采取防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情境下的预测，因此项目主要对运营期地下水非正常排放情况进行预测，仅对正常工况下项目运行对地下水环境影响做简要定性分析。

项目厂区按照要求进行分区防渗，项目油桶下方区域设置托盘，在项目正常运行过程中，物料渗漏、外排可能性较小，造成地下水污染的可能性较小，在防渗措施工况良好的情况下项目正常运营对地下水环境影响不大，项目的建设运营对地下水环境的影响是可控的。

项目建设时须按设计进行施工，高质量地完成各项防渗设计指标，保证防渗效果。

4.2.3.3 非正常工况下地下水环境影响预测与分析

1、地下水污染途径

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

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的区域主要有：生产车间、危险废物暂存间、原料库、漆泵房、油漆输送管线等。当防渗层老化、破损发生渗漏或输送管线老化、跑、冒、滴、漏发生泄漏等事故时，可能会对地下水环境产生影响。

由于生产车间油漆存在量较少，油漆输送管线均为明管，发生事故时容易及时发现处理，危险废物暂存间暂存油性物质较少，且项目油桶下方区域设置托盘，不易发生泄

漏，漆泵房仅进行短暂油漆混合搅拌，暂存量少，因此对地下水影响较小，本次评价主要考虑原料库中防渗层老化，破坏地下防渗层，导致物料桶泄漏（油漆、稀释剂）破裂，其中的污染物（二甲苯、锌粉、正硅酸乙酯、异丙醇、乙二醇丁醚、甲基正戊基甲酮）会污染地下水，对地下水产生影响。

通过比较无机硅酸锌底漆（甲组份）、无机硅酸锌底漆（乙组份）、稀释剂中的组成成分，无机硅酸锌底漆（甲组份）含有二甲苯、锌粉，对地下水影响较大，因此，本次评价污染因子以二甲苯、锌离子进行计算。

2、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目的评价范围为：北至 1387m 处海域，西至钢铁基地西侧临海边界，南至钢铁基地南侧临海边界，东至 2440m 处的园区道路，评价范围均在防城港钢铁基地内，评价面积约 11.57km²。地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，预测层位为潜水含水层，预测范围不包括包气带。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第9.3节要求，地下水环境影响评价预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点。

本项目位于防城港钢铁基地项目范围内，根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》，基地内水流速度为 0.0336m/d，从项目事故泄漏点原料库流至厂界（原料库下游 3m 处）需要 89d，流至下游跟踪监测井（原料库下游 5m 处）的跟踪监测井需要 148d，本次预测时段确定为污染发生后 89d、100d、148d、1000d。

4、情景设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）第 9.4.2 条：已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 等规范设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。项目厂区分区防渗，防渗按照 GB18597 设计，因此项目预测情景设置为：原料库油漆桶破损、硬化面出现破损、底部腐蚀或其他原因出现漏洞等情景，此时油漆将下渗污染地下水，将渗漏点位概化为点源，瞬时泄漏，点源坐标为（东经 108.378757°，北纬 21.562012°）。

由于评价区域靠近海岸其动态特征受潮汐影响明显，涨潮时海水倒灌补给地下水，落潮时地下水从海平面排泄，涨落潮时水位变幅可达 2~3 米，本次评价考虑地下水在

不受潮汐影响反向补给的情景进行预测。

5、预测方法及模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），三级评价项目可使用解析法预测。在模拟运移过程中，污染源注入含水层的量不足以改变区域地下水流场。区域地层岩性均匀，水文地质条件可概化为均质各向同性，满足导则对解析法的使用要求。因此，本次地下水环境影响预测采用解析法进行模拟。

厂区所处区域地质、水文地质条件简单，由于项目靠近海岸线，海水潮汐、潮位等变化可能导致场地区域地下水动态变化，本次评价考虑地下水在不受潮汐影响反向补给的情景进行预测，本项目采用地下水水溶质运移解析法中的一维稳定流动二维水动力弥散问题模式进行预测与评价。

“连续注入示踪剂——平面连续点源”公式：

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

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_{L2}} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x,y,t)——t时刻点 x, y 处的示踪剂质量浓度，g/L；

M——承压含水层的厚度，m；

m_t ——单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u——水流速度，m/d；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数， m^2/d ；

π ——圆周率；

$K_0(\beta)$ ——第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越流系统井函数。

6、预测模型概化及预测参数

（1）水文地质条件概化

边界确定：本评价确定的预测范围以地下水方向为主轴，地下水评价范围：北至 1387m 处海域，西至钢铁基地西侧临海边界，南至钢铁基地南侧临海边界，东至 2440m 处的园区道路，评价范围均在防城港钢铁基地内，评价面积约 11.57km²。

补径排条件：评价区域地下水主要补给来源为大气降水，周边海域补给是一个补给来源，涨潮时海水倒灌补给地下水，水流受北部湾潮汐影响显著，调查区内该含水层上部为淡水，下部与海水密切联系为咸水，场地内地下水直接向西北侧、西侧、南侧等区域排泄入海。

（2）污染源概况

本项目污染源可概化为点源，以污染源为坐标原点（0，0），地下水的径流方向为纵坐标（X 轴）、与 y 轴的夹角为 90° 建立坐标系。距离原料库油漆暂存区地下水下游的厂界 3m，坐标系为（3，0），距离下游跟踪监测井 5m，坐标系为（5，0）。

（3）水文地质参数确定

根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》（南宁地矿地质工程勘察院，2018 年 2 月）、区域水文地质资料和试坑渗水试验成果，确实场区内水文地质参数如下：

根据上述分析，本项目地下水环境预测水文地质参数建议取值见表 4.2-46。

表 4.2-47 项目地下水环境预测水文地质参数建议取值表

参数名称	含水层厚度	综合渗透系数	有效孔隙度	地下水流速	纵向弥散系数	横向弥散系数
	M	K	n_e	u	D_L	D_T
	m	m/d	无量纲	m/d	m ² /d	m ² /d

7、预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）相关要求及本项目物料污染物特征，本次预测选取二甲苯、锌进行预测。

项目油漆采用 20kg 规格密封桶装，按照最不利情况，防渗层破损，1 桶无机硅酸锌

底漆（甲组份）暂存量20kg完全泄漏，泄漏方式为瞬时泄漏，甲组份中二甲苯占比最大8%，锌粉占比最大为55%，则二甲苯泄漏量为1.6kg、锌泄漏量为11kg。无机硅酸锌底漆密度为1.8g/cm³，则计算得到1桶无机硅酸锌底漆（甲组份）暂存容积为11.11L，则二甲苯、锌离子浓度分别为144014mg/L、990099mg/L。

8、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III类标准限值作为本次预测的评价标准，即二甲苯≤20mg/L，锌≤1.0mg/L。

4.2.3.4 地下水环境影响预测结果

在原料库出现破损或破裂油漆发生瞬时渗漏的非正常状况下，预测 89d、100d、148d、1000d 后地下水环境受二甲苯、锌影响的最大距离估算结果及地下水中二甲苯、锌浓度变化曲线图见下图及下表，为项目建设设计、运行管理和非正常状况下的地下水污染风险管控提供一定的指导作用。

表 4.2-48 原料库二甲苯瞬时泄漏运移 89d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} \text{Y (m)} \\ \text{X 浓度} \\ \text{(m)} \end{matrix}$	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>50</u>	<u>100</u>	<u>200</u>	<u>300</u>	<u>400</u>	<u>413</u>
0（泄漏点）	0.002882687	0.00188718	0.001232859	0.001000441	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3（厂界）	0.00302883	0.001956047	0.001250935	0.001000475	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5（跟踪监测井）	0.002961477	0.001924308	0.001242604	0.001000459	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.002773679	0.001835812	0.001219377	0.001000415	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9	0.002500102	0.001706894	0.001185539	0.001000351	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.0023454	0.001633994	0.001166405	0.001000315	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.001180625	0.001085116	0.00102234	0.001000042	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
30	0.001004556	0.001002147	0.001000563	0.001000001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
40	0.001000022	0.00100001	0.001000003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
100	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
125	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
175	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
200	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
225	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
250	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
275	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
300	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
325	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
350	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
375	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
400	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
413（入海排泄边界）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 4.2-49 原料库二甲苯瞬时泄漏运移 100d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} \text{X} \\ \text{(m)} \end{matrix} \backslash \begin{matrix} \text{Y (m)} \\ \text{浓} \\ \text{度} \end{matrix}$	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.002759788	0.00190082	0.001273918	0.001001033	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3（厂界）	0.002912151	0.001978814	0.001297634	0.001001122	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5（跟踪监测井）	0.002876074	0.001960346	0.001292019	0.001001101	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.00273431	0.001887778	0.001269953	0.001001018	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9	0.002510612	0.001773269	0.001235133	0.001000887	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.002378706	0.001705748	0.001214601	0.001000809	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.0012439	0.00112485	0.001037964	0.001000143	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
30	0.001009743	0.001004987	0.001001516	0.001000006	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
40	0.001000088	0.001000045	0.001000014	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
100	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
125	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
175	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
200	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
225	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
250	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
275	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
300	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
325	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
350	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
375	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
400	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
413（入海排泄边界）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 4.2-50 原料库二甲苯瞬时泄漏运移 148d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} X \\ (m) \end{matrix} \backslash \begin{matrix} Y \\ (m) \end{matrix}$ 浓度	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.002389372	0.001883725	0.00139535	0.001009109	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3（厂界）	0.002542811	0.001981321	0.001439011	0.001010115	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5（跟踪监测井）	0.002573289	0.002000707	0.001447683	0.001010315	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.002541124	0.001980248	0.001438531	0.001010104	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9	0.002450106	0.001922356	0.001412632	0.001009507	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.002385578	0.001881311	0.00139427	0.001009084	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.001505561	0.001321567	0.001143859	0.001003315	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
30	0.001067491	0.001042928	0.001019205	0.001000442	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
40	0.001003296	0.001002097	0.001000938	0.001000022	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.001000059	0.001000037	0.001000017	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
75	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
100	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
125	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
175	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
200	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
225	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
250	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
275	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
300	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
325	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
350	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
375	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
400	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
413（入海排泄边界）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

表 4.2-51 原料库二甲苯瞬时泄漏运移 1000d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} X \\ (m) \end{matrix} \backslash \begin{matrix} Y \\ (m) \end{matrix}$ 浓度	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.001261297	0.001244372	0.001216945	0.001124165	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
3（厂界）	0.001301557	0.001282025	0.001250372	0.001143296	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
5（跟踪监测井）	0.001329328	0.001307997	0.001273429	0.001156492	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
7	0.001357522	0.001334365	0.001296838	0.00116989	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
9	0.001385827	0.001360836	0.001320338	0.00118334	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
10	0.001399915	0.001374012	0.001332035	0.001190034	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
20	0.001527441	0.001493278	0.001437915	0.001250633	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
30	0.00159945	0.001560623	0.001497702	0.001284851	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
40	0.001587091	0.001549064	0.00148744	0.001278978	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
50	0.001495485	0.001463392	0.001411383	0.001235448	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
75	0.001169083	0.001158131	0.001140383	0.001080346	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
100	0.001022764	0.00102129	0.0010189	0.001010817	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
125	0.001001209	0.001001131	0.001001004	0.001000575	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
150	0.001000025	0.001000024	0.001000021	0.001000012	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
175	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
200	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
225	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
250	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
275	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
300	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
325	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
350	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
375	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
400	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
413（入海排泄边界）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

注：地下水二甲苯背景值选取本次环评补充监测各水井检测结果最大值 $<2 \times 10^{-3}$ mg/L 的 1/2，即 0.001mg/L。

地下水中二甲苯的标准值为 20mg/L，从上表和上图可知，非正常状况下，泄漏发生 89d、100d、148d、1000d，二甲苯预测(叠加背

景值后)最远影响距离分别为 40m、40m、50m、150m，89d 后达到厂界，148d 后二甲苯将会达到下游跟踪监测井。根据区域地下水特征，本项目地下水评价范围内下游无敏感目标，根据预测结果，泄漏发生 89d、100d、148d、1000d 后，二甲苯运移 89d 后达到厂界最大可能浓度均为 0.00302883mg/L，148d 到达下游跟踪监测井最大可能浓度均为 0.002542811mg/L，均小于III类地下水标准（20mg/L），油漆泄漏后污染物基本可以控制在 150m 地下水范围内，因此二甲苯的运移对下游地下水水质影响较小。

表 4.2-52 原料库锌离子瞬时泄漏运移 89d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} \text{Y (m)} \\ \text{X (m)} \end{matrix}$ 浓度	0	3	5	10	50	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.112943474	0.106099361	0.101600907	0.100003029	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3（厂界）	0.113948207	0.106572822	0.101725177	0.100003264	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5（跟踪监测井）	0.113485157	0.106354619	0.101667905	0.100003156	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
7	0.112194043	0.105746206	0.101508214	0.100002854	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
9	0.110313202	0.104859896	0.101275583	0.100002414	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
10	0.109249626	0.104358707	0.101144035	0.100002165	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
20	0.101241794	0.100585172	0.100153591	0.100000291	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
30	0.10003132	0.100014759	0.100003874	0.100000007	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
40	0.100000148	0.10000007	0.100000018	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
50	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
75	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
150	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
175	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
225	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
275	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
300	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
325	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
350	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

375	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
400	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
413（入海排泄边界）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

表 4.2-53 原料库锌离子瞬时泄漏运移 100d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} \text{X} \\ \text{Y (m)} \end{matrix}$ 浓 度	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.11209854	0.106193138	0.101883187	0.100007102	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3（厂界）	0.113146039	0.106729344	0.102046235	0.100007717	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5（跟踪监测井）	0.112898008	0.106602379	0.102007628	0.100007571	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
7	0.111923384	0.106103477	0.101855924	0.100006999	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
9	0.110385455	0.105316225	0.101616539	0.100006096	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
10	0.109478605	0.104852016	0.101475384	0.100005564	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
20	0.101676812	0.100858346	0.100261003	0.100000984	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
30	0.100066981	0.100034287	0.100010426	0.100000039	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
40	0.100000604	0.100000309	0.100000094	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
50	0.100000001	0.100000001	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
75	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
150	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
175	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
225	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
275	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
300	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
325	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
350	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
375	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
400	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
413（入海排泄边界）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

表 4.2-54 原料库锌离子瞬时泄漏运移 148d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} X \\ (m) \end{matrix} \backslash \begin{matrix} Y \\ (m) \end{matrix}$ 浓度	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.109551935	0.10607561	0.102718028	0.100062624	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
3（厂界）	0.110606825	0.106746584	0.103018199	0.10006954	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5（跟踪监测井）	0.110816363	0.106879862	0.103077824	0.100070914	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
7	0.110595228	0.106739207	0.103014899	0.100069464	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
9	0.109969481	0.106341194	0.102836842	0.100065362	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
10	0.109525847	0.106059017	0.102710605	0.100062453	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
20	0.103475729	0.102210774	0.100989028	0.100022787	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
30	0.100464	0.100295132	0.100132032	0.100003042	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
40	0.100022663	0.100014415	0.100006449	0.100000149	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
50	0.100000405	0.100000258	0.100000115	0.100000003	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
75	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
100	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
125	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
150	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
175	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
225	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
275	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
300	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
325	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
350	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
375	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
400	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
413（入海排泄边界）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

表 4.2-55 原料库锌离子瞬时泄漏运移 1000d 的预测结果（叠加背景浓度）（浓度单位：mg/L）

$\begin{matrix} X \\ (m) \end{matrix} \backslash \begin{matrix} Y \\ (m) \end{matrix}$ 浓度	0	3	5	10	50	75	100	200	300	400	413
0（泄漏点）	0.101796414	0.101680057	0.101491497	0.100853632	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.101796414
3（厂界）	0.102073205	0.101938921	0.101721307	0.100985159	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.102073205
5（跟踪监测井）	0.102264131	0.10211748	0.101879826	0.101075885	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.102264131
7	0.102457965	0.10229876	0.102040759	0.101167992	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.102457965
9	0.102652558	0.102480748	0.102202323	0.10126046	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.102652558
10	0.102749413	0.10257133	0.102282738	0.101306484	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.102749413
20	0.103626156	0.103391285	0.103010666	0.101723101	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.103626156
30	0.104121221	0.103854283	0.1034217	0.101958349	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.104121221
40	0.10403625	0.103774817	0.103351152	0.101917972	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.10403625
50	0.103406459	0.103185818	0.102828259	0.101618704	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.103406459
75	0.101162444	0.101087151	0.100965135	0.100552378	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.101162444
100	0.100156502	0.100146366	0.100129938	0.100074368	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.100156502
125	0.100008313	0.100007774	0.100006902	0.10000395	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.100008313
150	0.100000174	0.100000163	0.100000145	0.100000083	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.100000174
175	0.100000001	0.100000001	0.100000001	0.100000001	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.100000001
200	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
225	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
250	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
275	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
300	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
325	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
350	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
375	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
400	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
413（入海排泄边界）	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1

注：地下水锌离子背景值选取本次环评补充检测结果最大值 0.1mg/L。

地下水中锌离子的标准值为 1.0mg/L，从上表和上图可知，非正常状况下，泄漏发生 89d、100d、148d、1000d，锌离子预测(叠加背景值后)最远影响距离分别为 30m、50m、50m、175m，89d 后达到厂界，148d 后锌离子将会达到下游跟踪监测井。根据区域地下水特征，本项目地下水评价范围内下游无敏感目标，根据预测结果，泄漏发生 89d、100d、148d、1000d 后，锌离子运移 89d 后达到厂界最大可能浓度均为 0.113948207mg/L，148d 到达下游跟踪监测井最大可能浓度均为 0.110816363mg/L，均小于Ⅲ类地下水标准（1.0mg/L），油漆泄漏后锌离子基本可以控制在 175m 地下水范围内，因此锌离子的运移对下游地下水水质影响较小。

由此可见，在事故情况下，项目原料库泄漏的油漆中二甲苯、锌离子污染物仅在局部范围内会对厂区及下游地区地下水产生污染，污染范围有限（最大影响距离175m），污染程度不大。

项目场地分区防渗，对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，加强日常的生产管理、维护以及巡检，一经发现渗漏，立即停止生产，待渗漏点修复后方可恢复生产。项目同时在地下水下游设立地下水污染跟踪监测井，建立地下水监测预报系统，认真做好地下水日常监测，定期取水样进行分析，发现问题及时解决。综上分析，在落实好各项环保措施的情况下，项目油漆下渗引起地下水污染的可能性较小，不会影响当地地下水的原有利用价值，不会危害到附近村屯地下水饮用水的安全。在项目运行过程中，应定期对地下水监测井中地下水水质进行监测，监控地下水水质的变化情况，监控项目运行情况。

4.2.3.5 对周边村屯饮用水安全影响分析

根据调查，项目厂址所在区域为填海区域，西、南、北侧临海，地下水直接汇入海域，本项目及周边企业用水均为市政供水，项目周边村屯居民的生活饮用水源均为自来水，根据走访调查，周边村屯目前存在少量民井，取水主要用于日常生活，无饮用功能，项目地下水评价范围及下游至海域排泄边界范围内无村屯饮用水井，项目对周边村屯饮用水井无影响。

4.2.3.6 地下水环境影响小结

根据预测结果分析可知，地下水一旦遭受污染，污染物会在地下水环境中形成一定面积的污染带，但对区域地下水环境的影响较小。项目营运期在落实好“源头控制、分区防治”，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况下，可有效控制厂区废水

污染物下渗现象，避免污染地下水，不会影响区域地下水的原有利用价值，地下水环境影响可接受。

4.2.4 运营期声环境影响预测与评价

4.2.4.1 预测噪声源强

项目噪声源主要为生产设备及风机、泵等。类比同类设备噪声水平及参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097—2020）、确定噪声源强。项目噪声源强见下表。

表 4.2-56 项目新增噪声源强调查清单（室外声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级 (dB(A))	声源控制措施	空间相对位置/m			距离室内边界 距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	上料、卸料辊道	0~8m/min	75	基础 减 震、 厂房 隔声	27.44	63.93	1	13.66	56.98	昼间、 夜间	20	30.98	1
2		抛丸室输送辊道	0~8m/min	75		63.52	63.93	1	13.66	56.98		20	30.98	1
3		烘干室板链	0.5~8m/min	75		102.01	66.34	1	15.05	56.96		20	30.96	1
4		抛丸系统	/	90		76.35	63.93	1	13.66	71.98		20	45.98	1
5		除尘风机	风量 60000m³/h	85		118.85	71.95	1	9.44	67.10		20	41.10	1
6		喷枪 1	横移速度 30~120m/min	75		75.55	73.55	1	7.84	57.21		20	31.21	1
7		喷枪 2		75		84.37	72.75	1	8.64	57.15		20	31.15	1
8		喷枪 3		75		86.77	62.33	1	12.06	57.01		20	31.01	1
9		喷枪 4		75		93.19	71.15	1	10.24	57.07		20	31.07	1
10		烘干室	/	85		115.64	64.73	1	14.46	66.97		20	40.97	1
11		QC 电磁桥式起重机 1	/	80		172.57	67.14	1	14.25	61.97		20	35.97	1
12		QC 电磁桥式起重机 2	/	80		45.88	67.14	1	14.25	61.97		20	35.97	1
13		脱附风机	9-19-4.5a-7.5kW	85		9.8	58.32	1	8.05	72.19		20	46.19	1
14		主吸附风机	37kW	85		101.2	58.32	1	8.05	67.19		20	41.19	1
15		空压机	/	85		133.28	62.33	1	12.06	67.01		20	41.01	1
16		漆雾净化系统风机	风量 40000m³/h	80		20.25	75.16	1	6.23	72.40		20	46.40	1
17		打码机	/	72		159.79	66.55	1	14.84	53.96		20	27.96	1
18	危险废物暂存间	危废废物暂存间风机	/	75		-39.11	74.36	1	3.77	73.96		20	47.96	1
19	漆泵房	喷漆泵 1	/	75		-37.51	94.4	1	3.17	73.44		20	47.44	1
20		喷漆泵 1	/	75		-39.92	87.99	1	3.48	73.43		20	47.43	1

注：原点（0,0）位于项目生产车间西南角，坐标为东经 108.37917°，北纬 21.56128°。

4.2.4.2 预测方法

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A户外声传播的衰减和附录B中工业噪声预测计算模型。

1、室外点声源的几何发散衰减

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A中推荐的点声源几何发散衰减模式，计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距离声源r处的A声级，dB；

L_{AW} —点声源A计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

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

式中：

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

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时 Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目Q 取1；

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；

本项目取0.03；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

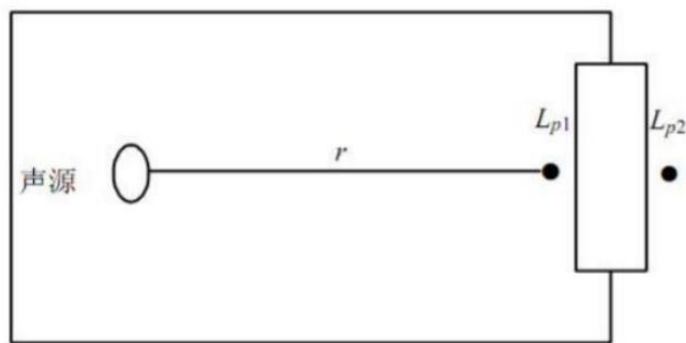


图 4.2-3 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{P1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{Pij}} \right)$$

式中:

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

L_{Pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{P1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

$L_{P1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, 计算公式如下:

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

3、噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间 t_i ;

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{A_j} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{A_i}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1 L_{A_j}} \right) \right]$$

式中:

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

T —用于计算等效声级的时间, S;

N —室外声源个数;

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间, S;

M —等效室外声源个数;

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间, S。

4、预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。

噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式为:

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中:

L_{eq} —预测点的预测等效声级, dB;

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB;

L_{eqb} —预测点的背景值, dB。

4.2.4.3 评价标准

项目位于工业园区内, 厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 ≤ 65 dB (A)、夜间 ≤ 55 dB (A))。

4.2.4.4 预测基础数据

项目噪声预测基础数据见下表。

表 4.2-57 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s		/
2	主导风向	/		/
3	年平均气温	°C		/
4	年平均相对湿度	%		/
5	大气压强	atm		/
6	地形	/		/
7	地面覆盖情况	/		/

4.2.4.5 噪声预测结果及分析

项目噪声预测结果见下表。

表 4.2-58 项目各预测点位声环境质量预测结果 单位：dB (A)

预测点名称	贡献值		标准值		超标量	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	50.9	50.9	65	55	0	0
北厂界	51.2	51.2	65	55	0	0
南厂界	49.4	49.4	65	55	0	0
西厂界	44.7	44.7	65	55	0	0
厂界噪声最大值位置 (233.43, 50.37)	53.99	53.99	65	55	0	0

4.2.4.6 小结

综上所述，在正常生产的情况下，项目运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目四周厂界及厂界噪声贡献值最大点位处昼夜间贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.2.5 运营期固体废物环境影响分析

4.2.5.1 固体废物产生及排放情况

根据工程分析可知，项目运营期产生的固体废物产生情况见下表。

表 4.2-59 项目固废产生及处置情况 (t/a)

类别	产生源	固体废物名称	危险废物类别	废物代码	产生情况	处置措施		最终去向
					产生量 (t/a)	工艺	处置量 (t/a)	
一般工业固体废物	抛丸	废钢丸	/	900-099-S17	30	集中收集	30	综合利用
		金属废屑	/	900-099-S17	200	集中收集	200	
	抛丸废气处理	抛丸过程收集的除尘灰	/	900-099-S17	424.948	集中收集	424.948	
		废布袋	/	900-009-S59	0.684	集中收集	0.684	

危险废物	调漆、清洗	废油漆桶	HW49	900-041-49	6.677	集中收集	6.677	委托有资质单位清运处置
	喷漆	漆渣	HW12	900-252-12	1.98	集中收集	1.98	
	清洗	清洗废液	HW09	900-007-09	0.03	集中收集	0.03	
	喷漆、烘干废气处理	含漆渣的废滤材	HW12	900-252-12	35.032	集中收集	35.032	
		废催化剂	HW50	772-007-50	0.14	集中收集	0.14	
	喷漆、烘干、危险废物暂存间废气处理	废活性炭	HW49	900-039-49	9.459	集中收集	9.459	
	生产设备维护保养	废劳保用品	HW08	900-249-08	0.05	集中收集	0.05	
		含油包装桶	HW08	900-249-08	0.015	集中收集	0.015	
生活垃圾	空压机	空压机含油废液	HW09	900-007-09	0.5	集中收集	0.5	由环卫部门统一清运处理
	员工日常工作	生活垃圾	/	900-099-S64	6.93	垃圾桶收集	6.93	

项目固体废物分类收集和贮存，配合相关要求集中处置或综合利用，均可做到合理处置，对环境影响较小。

4.2.5.2 固体废物环境影响分析

根据工程分析，项目主要涉及的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固体废物主要包括废钢丸（S1）、金属废屑（S2）、抛丸过程收集的除尘灰（S3）、废布袋（S4），危险废物主要包括废油漆桶（S5）、漆渣（S6）、清洗废液（S7）、含漆渣的废滤材（S8）、废催化剂（S9）、废活性炭（S10）、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液等。

1、生活垃圾

生活垃圾收集后由环卫部门处置，对周围环境较小。

2、一般固废

废钢丸（S1）、金属废屑（S2）、抛丸过程收集的除尘灰（S3）、废布袋（S4）属于一般固体废弃物，分类包装后分区暂存于车间内一般固体废物暂存区，定期综合利用，实现零排放，对环境影响较小。一般固体废物暂存区位于车间南侧，占地 20m²，最大暂存规模为 20t，项目年产生一般固废量为 655.632t/a，平均每周清运/综合利用一次，每次最大暂存量为 13.659t，建筑面积为 20m² 的一般固体废物暂存区能满足项目一般固废暂存要求。

一般固体废物暂存区采取一般防渗措施，防渗技术要求：等效黏土防渗层 Mb>1.5m，

$K < 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行，满足一般固体废物暂存要求。一般固体废物定期综合利用，对周围环境较小。

3、危险废物

根据《建设项目危险废物环境评价指南》，项目危险废物环境影响分析主要从以下几个方面进行：

(1) 危险废物贮存间环境影响分析

项目产生的废油漆桶（S5）、漆渣（S6）、清洗废液（S7）、含漆渣的废滤材（S8）、废催化剂（S9）、废活性炭（S10）、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理。

项目危险废物贮存间拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求建设。危险废物贮存间远离管理用房和生活垃圾存放场所，方便运送人员及运送工具、车辆的出入，危险废物贮存间贮存设施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；暂存间内有安全照明系统，地面渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，设专（兼）职人员管理，防止非工作人员接触危险废物；贮存区应设置径流疏导系统，保证能防止当地重现期不小于 25 年的暴雨流入贮存区域，并采取措施防止雨水冲淋危险废物。

危险废物的贮存严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的有关规定执行，建立完善的管理制度，增强员工的环保安全意识，在事故发生后，及时启动应急预案。因危险废物可得到及时地处置，在厂区存放的时间不长，对周围大气以及水环境的影响不大。

建议建设单位及时委托有资质单位处置项目产生的危废，减少危废在厂内暂存。项目暂存的危险废物中的液态危险废物使用密封桶/箱加盖后暂存，泄漏的风险很小；固体的危险废物采用塑料包装袋封存，泄漏风险小；项目产生的危废在暂存间内暂存对周边大气环境、地表水、地下水环境影响很小。

表 4.2-60 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	废油漆桶	HW49	900-041-49	生产车间外西侧	20m ²	箱装	3t	15d
	漆渣	HW12	900-252-12			袋装		
	废催化剂	HW50	772-007-50			袋装		
	清洗废液	HW09	900-007-09			桶装		
	含漆渣的废滤材	HW12	900-252-12			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		

	废劳保用品	HW08	900-249-08			袋装		
	含油包装桶	HW08	900-249-08			箱装		
	空压机含油废液	HW09	900-007-09			桶装		

项目危险废物贮存间建筑面积 20m²，最大暂存规模为 20t，项目年产生危险固废量为 53.883t/a，平均每 15d 清运/综合利用一次，每次最大暂存量为 2.245t，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“8.3.5 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨”的要求，因此建筑面积为 20m²的危险废物贮存间能满足项目危险固废暂存要求。

危险废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求执行：

1) 危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

2) 危险废物的暂存要求

要求危险废物贮存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范化建设，危废临时贮存场应满足如下要求：

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“六防”（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。项目空压机含油废液、废油漆桶等易产生气体的危废采用密闭桶装/箱收集暂存，减少暂存过程气体排放。

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 10⁻⁷cm/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贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

3) 贮存库设置要求

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。

4、贮存设施选址要求

①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。

②集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。

③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。

④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。

4) 危险废物的运输要求危险废物的运输应采取危险废物网上电子申报登记，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。

项目危废库选址位于工业园区内，用地为工业用地，不占用生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域，场地为填海区域，场地回填海拔高度 6.5~6.8m，

防城港区域平均海平面 0.37m，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，与周边环境敏感目标较远，选址合理。本项目危废暂存库存放废油漆桶、含油废液及清洗废液等易产生 VOCs 的危险废物，项目已设置二级活性炭吸附用于危险废物贮存库废气收集处理，处理后达标排放，贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，分区堆放，库内设置收集沟收集泄漏物，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），满足贮存库设置要求。

建议建设单位及时委托有资质单位处置项目产生的危废，减少危废在厂内暂存。项目暂存的危险废物中的液态危险废物使用密封桶加盖后暂存，泄漏的风险很小；固体的危险废物采用塑料包装袋/包装箱封存，泄漏风险小；项目危废间进行重点防渗，严格按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求选址、建设、管理运行，项目产生的危废在暂存间内暂存对周边大气环境、地表水、地下水环境影响很小。

（2）危险废物运输过程环境影响分析

项目各危险废物产生点至危险废物贮存间之间的转运均在厂内完成，因此转运路线不涉及环境敏感点。项目危险废物场内转运所经路线道路均进行地面硬化，一旦发生泄漏能及时收集、处置，能够避免污染物对周围环境造成污染。

项目危险废物外运过程由有资质的单位采用专车运输，运输车辆符合运输危险品的规范要求，外运过程对周边环境的影响较小。

综上所述，项目营运期产生的固体废物去向明确、合理、安全，不会造成二次污染，可实现“资源化、无害化”目标，项目营运期固体废物对环境影响不大。

4.2.6 土壤环境影响预测与评价

4.2.6.1 土壤环境影响识别

项目为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判定，项目土壤评价等级为二级。

根据项目污染物产生及排放特点和《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，项目排放的污染物可能涉及的污染途径如下。

表 4.2-61 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期	/	/	/	/
服务期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

1、大气沉降

本项目建设施工过程简单，对土壤环境影响不大。运营期废气污染物主要为颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃等污染物，颗粒物、非甲烷总烃大气沉降对土壤的影响较小，本次评价主要预测二甲苯大气沉降对土壤的污染影响。

2、入渗影响

本项目油漆暂存于原料库，危险废物暂存于危废暂存间，如原料库、危废暂存间发生破损导致含油废物、油漆将直接入渗进入土壤环境，可能造成土壤环境污染事故，污染类型为以点源形式垂直进入土壤环境的垂直入渗类。由于危废暂存间内暂存的空压机含油废液较少，且油桶下方设置托盘，发生泄漏可能性较低，本次评价主要选取原料库油漆泄漏情形进行土壤预测分析。原料库地面破损油漆（无机硅酸锌底漆（甲组份）为例）泄漏垂直渗入包气带对土壤环境产生影响。土壤环境影响源及影响因子识别情况详见下表。

项目土壤环境影响源及影响因子识别情况详见下表。

表 4.2-62 项目土壤环境影响源及影响因子识别一览表

污染源	工艺流程节点	污染途径	全部污染物指标	主要特征因子	备注
DA001	工艺过程	大气沉降	颗粒物	颗粒物	连续正常排放
DA002	工艺过程	大气沉降	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	二甲苯	连续正常排放
DA003	危废暂存	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续正常排放
生产车间、漆泵房	工艺过程	大气沉降	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	二甲苯	连续正常排放
危险废物暂存间	危废暂存	大气沉降	非甲烷总烃	非甲烷总烃	连续正常排放
原料库	原料暂存	垂直入渗	正硅酸乙酯、二甲苯、锌、异丙醇、乙二醇丁醚	二甲苯、锌	事故排放

注：本次评价主要特征因子选取二甲苯、锌因子进行预测。

4.2.6.2 情景设置

1、正常情况下

土壤对污染物的净化能力是有限的，当外界进入土壤的污染物的速率不超过土壤的

净化作用速率，尚不造成土壤污染；若进入土壤中的污染物的速率超过了土壤的净化作用速率，就会使污染物在土壤中积累，造成土壤污染，导致土壤正常功能失调，土壤质量下降，影响植物的生长发育，并通过植物吸收、食物链使污染物发生迁移，最终影响人体健康。

①大气沉降

根据影响识别分析，本项目运行后气态污染物通过排气筒和无组织排放的形式排放至大气中，通过降雨等湿沉降的形式至土壤表层。

②垂直入渗

由于本项目厂区采取分区防渗措施，对固体废物储存场所、油漆贮存场所进行密闭、防渗处理，防止油漆发生“跑、冒、滴、漏”现象时污染土壤环境，固体废物得到合理处置，建设项目的地下水污染源能得到有效防护，污染物不会外排，因此，从源头上得到控制。由于在可能产生滴漏的各构筑物等进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带，因此，正常情况下项目运营期垂直下渗基本不会对土壤环境产生影响。

2、非正常情况下

非正常情况下，本项目对土壤的污染主要是各构筑物防渗层失效，油漆逐渐渗入土壤，会污染土壤环境。

根据本项目土壤环境影响识别结论，确定本项目土壤环境影响预测情景主要为正常情况下运营期大气沉降、油漆垂直入渗对周边土壤环境的影响。本项目分别预测 10 年、20 年、30 年污染物大气沉降、油漆垂直入渗对土壤的影响。

4.2.6.3 大气沉降影响分析

1、预测范围

项目为污染类，土壤评价等级为二级，本次预测范围为土壤评价范围，以厂界外扩 2km 的区域范围。

2、预测评价时段

根据建设项目土壤环境影响识别结果，确定本项目重点预测时段为运营期。

3、预测与评价因子

大气沉降累积性影响分析选取二甲苯作为评价因子。其源强采用废气计算结果中每年的有组织、无组织废气排放量之和，具体源强见下表。

表 4.2-63 大气沉降预测因子及源强

序号	项目	DA002 有组织排放量 (t/a)	生产车间、漆泵房无组织排放量 (t/a)	最大排放量之和 (t/a)
1	二甲苯	2.118	7.193	9.311

4、评价标准

预测因子为二甲苯，二甲苯执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值（间二甲苯+对二甲苯 $\leq 570\text{mg/kg}$ ）。

5、预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中预测方法对项目大气沉降区域土壤环境进行预测，预测公式如下：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (\text{E.1})$$

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/m^3 ；

A ——预测评价范围， m^2 ；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

根据工程分析和大气沉降影响条件，项目大气沉降各参数见下表。

表 4.2-64 大气沉降参数表

污染物	输入量 I_s (g)	淋溶排出量 L_s (g)	径流排出量 R_s (g)	土壤容重 P_b (kg/m^3)	评价范围 A (m^2)	表层土壤深度 D (m)
二甲苯	9311000	0	0	1200	18049110	0.2

注：①输入量 I_s 考虑有组织排放和无组织排放废气二甲苯全部沉降于评价范围内。评价范围取项目

场地及周边 2000m 范围。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1.2 b），涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量， L_s 、 R_s 为 0。

6、预测结果

根据大气沉降参数，计算污染物对土壤环境的累积(增量)影响，具体见下表。

表 4.2-65 大气沉降影响预测结果表

污染物	每年输入量 I_s (g)	累积年 n (a)	预测增量 ΔS (g/kg)	现状浓度 S_b (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	浓度限值 (mg/kg)
二甲苯	9311000	10	0.0215	0.0006	0.0221	570（按间二甲苯+对二甲苯计）
		20	0.0430	0.0006	0.0436	
		30	0.0645	0.0006	0.0651	

注：现状浓度 S_b 选取表层样监测报告中最大检测值 $<1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$ ，在数据统计时，监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算，即为：0.0006mg/kg。

根据上表预测结果，废气中的二甲苯排放沉降积累后，运营 10 年、20 年、30 年后，即使叠加土壤环境质量现在背景值，项目周边土壤中的间二甲苯+对二甲苯依然能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，故大气沉降对土壤环境质量影响不大。

4.2.6.4 垂直入渗土壤影响分析

（1）预测范围

假设在原料库的底部防渗发生破损，1 桶无机硅酸锌底漆（甲组份）暂存量 20kg 完全泄漏，以原料库破损处为起点，点源坐标为（东经 108.378757°，北纬 21.562012°），预测污染物在垂直影响深度。项目区域包气带厚度 3.30~4.82mm，将预测终点设定为包气带土壤深度约-3.30m 处。模拟泄漏事故泄漏的污染物在 0m~3.30m 范围内的浓度分布情况。

（2）预测评价时段

假设原料库内油漆发生泄漏事故，1 桶无机硅酸锌底漆（甲组份）暂存量 20kg 缓慢泄漏，预测评价时长为 100 天（剖面输出时间信息依次为 $T_0 \sim T_6$ ，分别为 0d、5d、10d、20d、30d、50d、100d）。

（3）预测与评价因子及源强

垂直入渗影响分析选取二甲苯、锌离子为评价因子，与地下水预测取值一致，二甲苯的最大浓度为 144014mg/L（144.014mg/cm³），锌离子最大浓度为 990099mg/L

(990.099mg/cm³)。

(4) 预测方法

垂直入渗型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ9642018)中附录 E 推荐使用的预测方法一维非饱和溶质运移模型预测方法,一维非饱和溶质运移模型预测方法适用于某种污染物以点源形式垂直进入土壤环境的影响预测,项目原料库对土壤的影响采用此方法进行预测,该方法如下:

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (E4)$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L;

D ——弥散系数, m²/d, 本次评价取 0.336m²/d;

q ——渗流速率, m/d, 1 桶无机硅酸锌底漆(甲组份)暂存量 20kg(0.00909m³)缓慢泄漏, 泄漏时间按 100 天计, 地面破损面积按 10cm² 计, 则计算得到油漆渗流速率为 0.091m/d;

z ——沿 z 轴的距离, m, 本次评价取包气带深度 3.30m;

t ——时间变量, d, 本次评价取 100d;

θ ——土壤含水率, %, 本次评价参考 HYDRUS-1D 程序中所附的不同土壤水分运动参数进行取值, 砂壤土取 10%;

b) 初始条件

$$C(z, t) = 0 \quad t=0, L \leq z < 0 \quad (E5)$$

c) 边界条件

第一类边界 Dirichlet 边界条件, 其中 E6 适用于连续点源情景, E7 适用于非连续点源情景。

$$C(z, t) = C_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (E6)$$

$$C(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (E7)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (E8)$$

(5) 情景设置

本评价采用 HYDRUS-1D 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程, 预测二甲苯、

锌离子在土壤包气带中迁移的影响。正常工况下，原料库进行了硬化防渗处理。因此，原料库正常工作状况下一般不会有油漆渗漏，并通过包气带到达地下水使地下水污染的情况发生。因此，只有非正常工况下在原料库非可视部位发生小面积渗漏时，才有可能导致少量油漆（主要为二甲苯、锌离子）通过泄漏点渗入包气带并进入地下水中。本次非正常工况设定为原料库底小面积渗漏。

（6）模型建立

a.包气带分层

根据区域水文地质勘察资料，以原料库底部地面作为模型上边界，将厂区土壤层概化为1层，土壤类型为砂壤土，根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》（南宁地矿地质工程勘察院，2018年2月），项目区域包气带厚度3.30~4.82m，本次评价取3.30m进行预测。

b.初始条件和边界条件

i 水流模型

初始条件：以模型上边界（原料库底部地面）持续渗漏作为初始条件。

边界条件：上边界为定压力水头边界，下边界为自由排水边界。

ii 溶质运移模型

初始条件：初始条件用原始土层污染物浓度表示，本模型中为零。

边界条件：上边界为浓度通量边界，下边界设定为零浓度梯度边界。

c.时间信息

时间离散化：初试时间 0d；结束时间 100d；初始时间步长 0.001d；最小时间步长 0.001d；最大时间步长 1d。

d.包气带其它相关参数选取

包气带其它相关参数参考 HYDRUS-1D 程序中所附的美国农业部使用的包气带基本岩性参数进行取值，根据相关研究成果并结合评价区水文地质条件设定包气带溶质运移参数。

e、观测点布置

在预测目标层布置6个观测点，从上到下依次为 N1~N6，距模型顶端距离分别为 0cm、50cm、100cm、200cm、300cm、330cm。

（7）预测结果

二甲苯在各个观测点浓度随时间变化见下图。

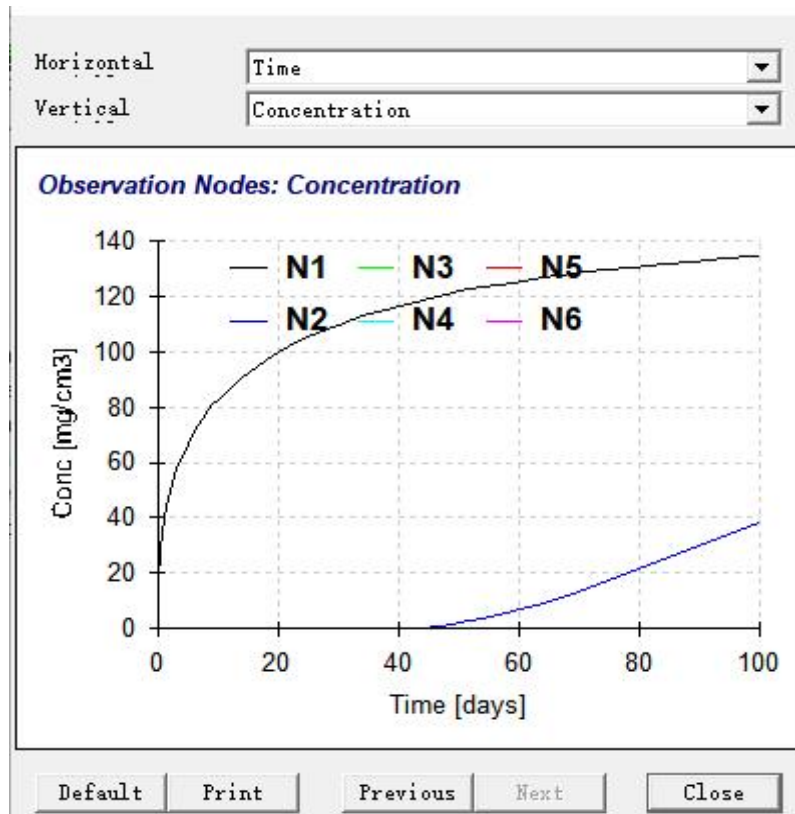


图 4.2-12 非正常情况下土壤二甲苯浓度随时间变化预测结果图

二甲苯不同时间段下渗浓度-深度变化见下图：

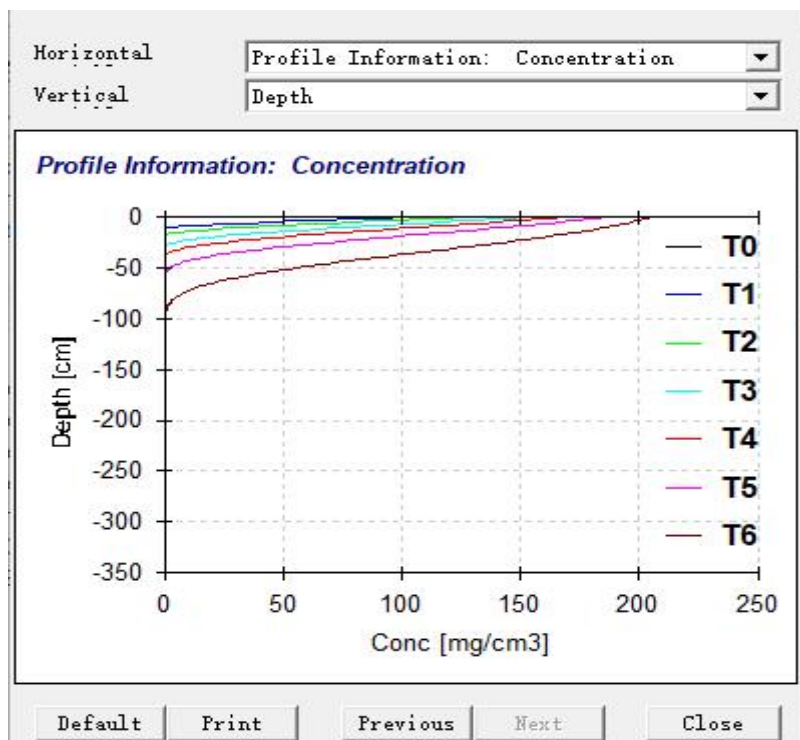


图 4.2-13 非正常情况下土壤二甲苯下渗浓度-深度预测结果图

锌离子在各个观测点浓度随时间变化见下图：

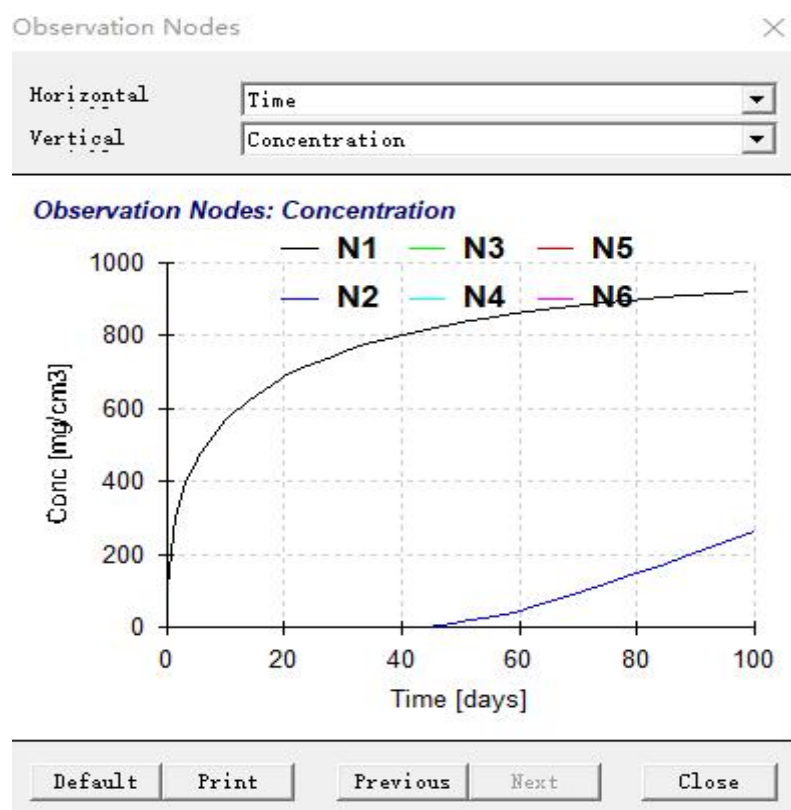


图 4.2-14 非正常情况下土壤锌离子预测结果图

锌离子不同时间段下渗浓度-深度变化见下图：

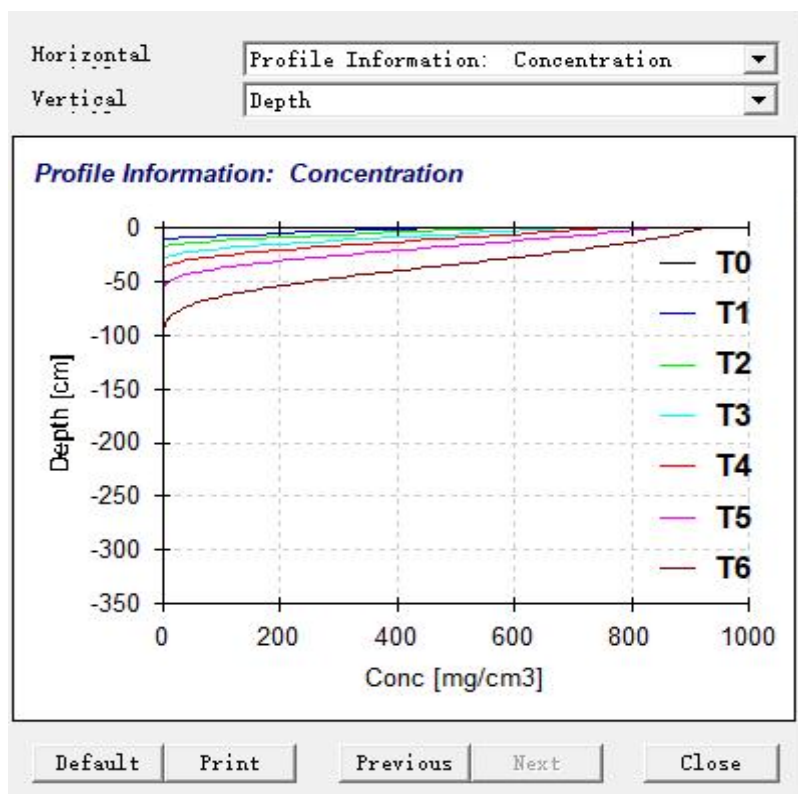


图 4.2-15 非正常情况下土壤锌离子下渗浓度-深度预测结果图

综上，预测结果显示当污染物持续点源垂直入渗 100d 后，二甲苯、锌离子最大下

渗距离分别约为1.12m和1.12m,土壤中最大预测浓度分别134.5mg/cm³、990.099mg/cm³,最大浓度位于泄漏地表处。根据补充监测结果,土壤中土壤容重检测结果为1.20g/cm³,则计算得到污染物泄漏二甲苯、锌离子最大预测浓度分别112083.3mg/kg、825082.5mg/kg。

根据预测结果可知,随着时间增加,同一点位浓度增高,但随着土壤深度加深,污染物浓度逐渐降低,二甲苯、锌离子最大预测浓度分别112083.3mg/kg、825082.5mg/kg,高于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值(间二甲苯+对二甲苯≤570mg/kg、锌≤10000mg/kg),会造成土壤超标;由于100天内缓慢持续渗漏,因此各层污染物的浓度随着时间推移有所累积增加。当100天后,泄漏被发现并切断其入渗途径,污染物将不会继续累积。

油漆泄漏会增加土壤中二甲苯、锌离子等污染物含量,污染土壤。原料库按要求进行防渗发送泄漏可能性较小,但应定期巡视、检查,及时、准确发现泄漏,并采取措施。

4.2.7 生态影响分析

1、土地利用

本项目位于防城港钢铁基地现有厂区内,无新增用地,本项目所用土地为工业用地,因此,项目建成后土地利用性质不会发生变化。

2、植被影响

主要表现在项目建设对厂区现有植被的破坏及运营后废气对周边植物和农作物的影响。根据现场调查,项目拟建厂区现有植被主要为杂草和人工绿化,植被量较小,物种简单,不涉及保护类植被,项目建设对区域植被类型及数量影响较小。

3、水土流失

施工期由于漆泵房、危险废物暂存间、原料库等基础开挖过程中土壤平整、土地开挖、回填等活动破坏原有地表植被,改变原有土壤结构和理化性质,对土壤生态系统内生物生存的环境亦将造成影响,雨季易造成水土流失。项目建设应优化施工工艺,加强绿化,尽量减少地表扰动和植被损坏范围,避免造成区域水土流失。项目建成营运后,厂区地面基本全部硬化,不复有水土流失问题。

项目位于工业园区内,项目周边300m生态评价范围内均为工业建设用地,生态环境敏感程度较低,项目无废水外排,对周边海域水生生态环境无影响,项目废物污染物排放量较小,落地浓度较低,对区域植被影响不大,综合分析,项目建设对区域生态环境影响较小。

4.3 环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价是对建设项目发生事故的可能性以及事故可能造成环境损失以及生命财产损失进行评估。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，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

4.3.1 评价工作程序

项目环境风险评价程序详见下图。

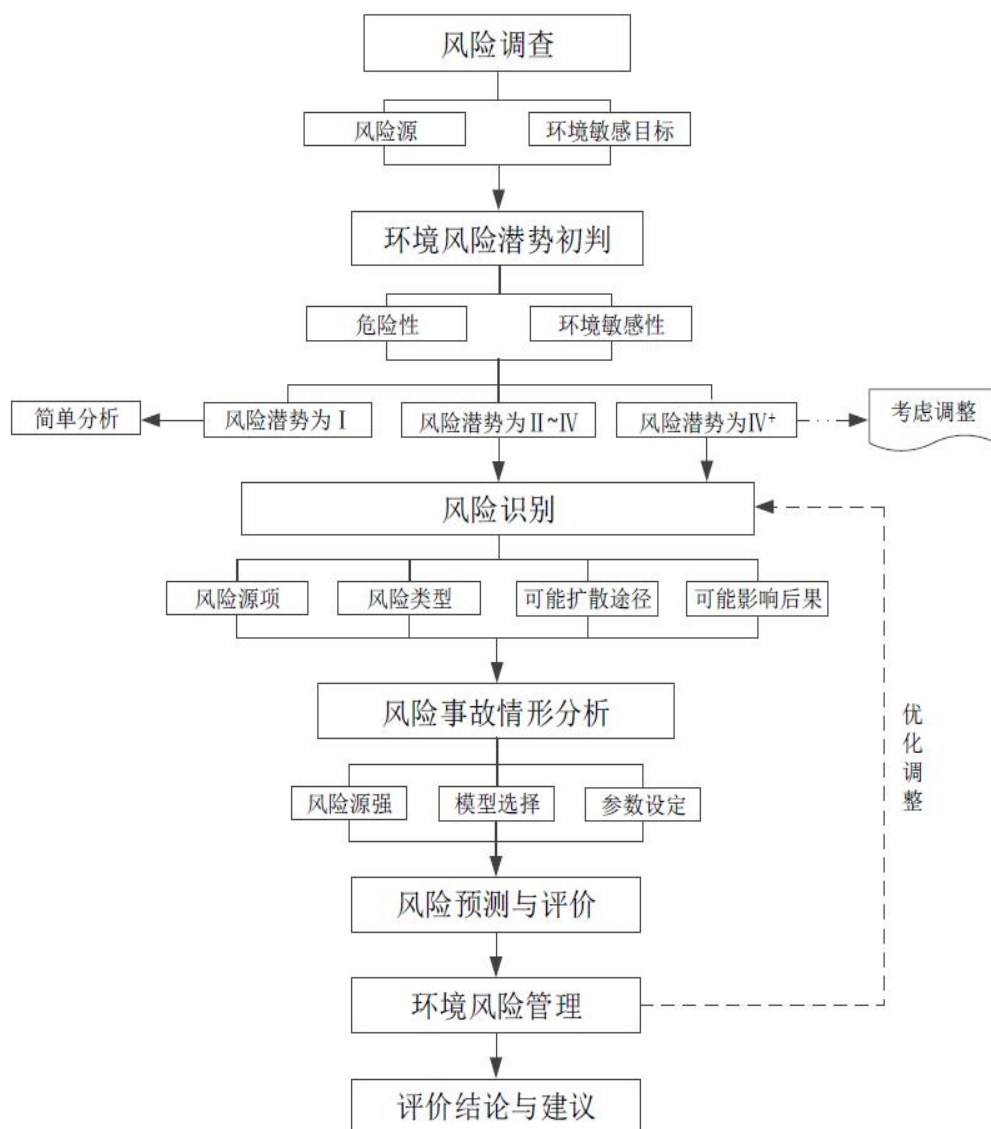


图 4.3-1 环境风险评价工作程序图

4.3.2 项目环境风险分析

对建设项目进行环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本次评价主要了解厂区潜在环境风险源，并分析企业环境风险防范措施的有效性。

4.3.2.1 项目风险调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行识别：项目危险物质主要包括润滑油，油漆中的二甲苯、异丙醇、丁醇，空压机用油及空压机含油废液，废气中的二甲苯等；火灾和爆炸伴生的 CO；由于废气不储存，无废气中的二甲苯

暂存量，项目风险调查结果详见下表。

表 4.3-2 项目主要危险物质识别一览表

序号	名称		CAS 号	存放位置	存储方式	最大储存量 (t)	备注
1	润滑油		28474-30-8	原料库	桶装	0.05	
2	无机硅酸锌车间底漆（甲组分）	二甲苯（8%）	1330-20-7	原料库、漆泵房、车间输送管线	油漆桶装（油漆暂存 5t）	0.4	原辅材料
					输送管线（油漆在线量 0.05t）	0.004	
		丁醇（10%）	71-36-3		油漆桶装（油漆暂存 5t）	0.5	
					输送管线（油漆在线量 0.05t）	0.005	
4	无机硅酸锌车间底漆（乙组分）	丁醇（10%）	71-36-3		油漆桶装（油漆暂存 4t）	0.4	
					输送管线（油漆在线量 0.05t）	0.005	
		异丙醇（30%）	67-63-0		油漆桶装（油漆暂存 4t）	1.2	
					输送管线（油漆在线量 0.05t）	0.015	
5	空压机含油废液		28474-30-8	危废暂存间	桶装	0.5	危险废物
6	空压机用油（油箱暂存量）		28474-30-8	空压机油箱	空压机设备内存放	0.013	原辅材料

4.3.2.2 风险潜势初判和评价等级

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 B 确定危险物质的临界量。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的附录 C 对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q。

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

式中： q_1 、 q_2 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目营运期涉及的危险物质主要包括润滑油，油漆中的二甲苯、异丙醇、丁醇，空压机含油废液等；火灾和爆炸伴生的 CO。

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）见下表。

表 4.3-3 项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存量 q_n/t	临界量 Q_n/t	风险物质与临界量比值 Q
1	润滑油	28474-30-8	0.05	2500	0.00002
2	空压机用油（油箱暂存量）	28474-30-8	0.013	2500	0.0000052
3	二甲苯	1330-20-7	<u>0.404</u>	<u>10</u>	<u>0.0404</u>
4	异丙醇	67-63-0	<u>1.215</u>	<u>10</u>	<u>0.1215</u>
5	丁醇	71-36-3	<u>0.91</u>	<u>10</u>	<u>0.091</u>
6	空压机含油废液	28474-30-8	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值		/	/	/	<u>0.2531252</u>

由上表可知，项目危险物质数量与临界量比值（Q）为0.2531252，因此该项目环境风险潜势为I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 1 评价工作等级划分，本评价环境风险评价等级为简单分析，具体见下表：

表 4.3-4 环境风险评价工作等级判断依据

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。见附录 A。

项目风险潜势为I，可开展简单分析。

4.3.2.3 环境敏感目标调查

项目环境风险简单分析，根据导则要求，评价范围不作规定，主要环境敏感目标情况见 1.6 章节。

4.3.2.4 环境风险识别

风险识别范围是可能引起环境风险的物质贮存、运输、生产过程，工艺系统可能引发环境事故的范围，包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的

“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程设施及辅助生产设施等。风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

1、物质危险性识别

危险性物质排查按照《物质危险性标准》（《建设项目环境风险评价技术导则》HJ169-2018 附录 A.1 表 1）、《企业突发环境事件风险分级方法》（2018 版附录 A）等的要求进行。

根据工程分析，本项目存在危险性的主要物质有润滑油，油漆中的二甲苯、异丙醇、丁醇，空压机含油废液等，以及废气中的二甲苯和火灾事故产生的 CO，废气二甲苯、CO 不计入暂存量，其产生量、储存位置等详见下表。

表 4.3-5 本项目危险物质贮存情况表

序号	物质名称	贮存量/t	贮存方式	贮存位置
1	润滑油	0.05	桶装	原料库
2	二甲苯	0.404	桶装，管道	原料库、漆泵房、车间 输送管线
3	异丙醇	1.215	桶装，管道	
4	丁醇	0.91	桶装，管道	
5	空压机含油废液	0.5	桶装	危险废物暂存间
5	空压机用油（油箱暂存量）	0.013	油箱	空压机房

本项目涉及的风险物质润滑油、二甲苯、异丙醇、丁醇、空压机用油、空压机含油废液、废气中的二甲苯、CO 等理化性质见下表，空压机含油废液主要成分为废气润滑油，与润滑油理化性质相似，本次评价主要列出润滑油理化性质：

表 4.3-6 润滑油理化性质表

标识	中文名	机油；润滑油	英文名	lubricating oil; Lube oil
	分子式	/	危险性类别	/
	分子量	230~500	危险货物包装标志	/
理化特性	熔点（℃）	/	沸点（℃）	/
	燃烧热（kJ/mol）	/	饱和蒸气压（kPa）	/
	临界温度（℃）	/	临界压力（MPa）	/
	相对密度	（水=1）<1		
	外观性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	溶解性	不溶于水		
	稳定性	稳定	避免接触的条件	高温、明火
	禁配物	/	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
	主要用途	能对发动机起到润滑减磨、辅助冷却降温、密封防漏、防锈防蚀、减震缓冲等作用		

爆炸特性	燃烧性	易燃		
	闪点（℃）	76	引燃温度（℃）	248
	爆炸下限（V%）	/	爆炸上限（V%）	/
	危险特性	遇明火、高热可燃。		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。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：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入		
	急性毒性	LD ₅₀ : 无资料；LC ₅₀ : 无资料		
	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。		
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用大量清水冲洗。		
	眼睛接触	立即提起眼睑，用大量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。		
泄漏应急处理	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：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。			
运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。			
防护措施	监测方法	根据测定的成分来选择		
	工程控制	密闭操作，注意通风		
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。		
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。		
	身体防护	穿防毒物渗透工作服。		
	手防护	戴橡胶耐油手套。		
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。		

表 4.3-7 二甲苯理化性质表

标识	名称：二甲苯（英文名 Xylene）	化学结构：C ₈ H ₁₀	分子量：106.16
理化性状	无色透明液体，有类似甲苯的气味。蒸汽压 1.16kPa/25°C，闪点 25°C，熔点 13.3°C，沸点 138.4°C。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。相对密度（水=1）0.86；相对密度（气=1）3.66		
燃爆特性	高闪点易燃液体。引燃温度 525°C，燃烧（分解）产物：CO、CO ₂ 。		
危险性分类	易燃液体：类别 3 皮肤腐蚀/刺激：类别 2 危害水生环境-急性危害：类别 2		
毒性毒理	LD ₅₀ : 4300mg/kg（大鼠经口）； LC ₅₀ : 2119mg/kg（大鼠经口）；		
健康危害	易燃液体和蒸气，造成皮肤刺激，对水生生物有毒。		
预防措施	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。		

	保持容器密闭。 容器和接收设备接地/等势联接。 使用防爆的电气/通风/照明等设备。 只能使用不产生火花的工具。 采取防止静电放电的措施。 作业后彻底清洗脸部及手部。 避免释放到环境中。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。
事故响应	如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用。 火灾时：使用 SDS 第五部分提及的合适的灭火介质灭火。 如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。
储运注意事项	存放在通风良好的地方。保持低温，

表 4.3-8 异丙醇理化性质表

标识	名称：异丙醇（英文名 Propan-2-ol）	化学结构：C ₃ H ₈ O	分子量：60.09
理化性状	无色透明液体，有类似乙醇、丙酮混合的气味，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物（含水 12.3%）。易生成过氧化物。		
燃爆特性	闪点 12℃，引燃温度 399℃，爆炸上限 12.7%，爆炸下限 2.0%		
毒性毒理	低毒，半数致死量（大鼠，经口）2524mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性		
危险性概述	高度易燃液体和蒸气； 造成严重眼刺激； 可能造成昏昏欲睡或眩晕。		
健康危害	易燃液体：类别 2 严重眼损伤/眼刺激：类别 2 特异性靶器官毒性，一次接触；麻醉效应：类别 3		
预防措施	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。 保持容器密闭。 容器和接收设备接地/等势联接。 使用防爆的电气/通风/照明等设备。 只能使用不产生火花的工具。 采取防止静电放电的措施。 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 作业后彻底清洗脸部及手部。 只能在室外或通风良好之处使用。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。		
事故响应	如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势 如仍觉眼刺激：求医/就诊。 火灾时：使用 SDS 第五部分提及的合适的灭火介质灭火。 如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。		
储运注意事项	存放处须加锁； 存放在通风良好的地方。保持容器密闭； 存放在通风良好的地方。保持低温。		

表 4.3-9 丁醇理化性质表

标识	名称：丁醇（英文名 Butan-1-ol）	化学结构： $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$	分子量：74.12
理化性状	化学式 $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{OH}$ ，分子量 74.12。无色透明液体，燃烧时发出强光火焰。有类似杂醇油的气味，其蒸气有刺激性，能引起咳嗽。沸点 117.7°C ，相对密度 0.810。63%正丁醇和 37%水形成恒沸液。能与乙醇、乙醚及许多其他有机溶剂混溶		
燃爆特性与消防	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触猛烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。		
毒性毒理	低毒类		
危险性概述	易燃液体和蒸气； 造成皮肤刺激； 造成严重眼损伤； 可能造成呼吸道刺激； 可能造成昏昏欲睡或眩晕。		
健康危害	易燃液体：类别 3 皮肤腐蚀/刺激：类别 2 严重眼损伤/眼刺激：类别 1 特异性靶器官毒性，-次接触：呼吸道刺激：类别 3 特异性靶器官毒性，-次接触：麻醉效应：类别 3		
预防措施	远离热源/火花/明火/热表面。禁止吸烟。 保持容器密闭。 容器和接收设备接地/等势联接。 使用防爆的电气/通风/照明等设备。 只能使用不产生火花的工具。 采取防止静电放电的措施。 不要吸入粉尘/烟/气体/烟雾/蒸气/喷雾。 作业后彻底清洗脸部及手部。 只能在室外或通风良好之处使用。 戴防护手套/穿防护服/戴防护眼罩/戴防护面具。		
事故响应	立即呼叫解毒中心或医生。 如感觉不适，呼叫解毒中心或医生。 如皮肤沾染：用大量肥皂和水清洗 如误吸入：将受害人转移到空气新鲜处，保持呼吸舒适的休息姿势， 如发生皮肤刺激：求医/就诊。 脱掉所有沾染的衣服，清洗后方可重新使用， 火灾时：使用 SDS 第五部分提及的合适的灭火介质灭火， 如皮肤(或头发)沾染：立即去除/脱掉所有沾染的衣服。用水清洗皮肤/淋浴。 如进入眼睛：用水小心冲洗几分钟。如戴隐形眼镜并可方便地取出，取出隐形眼镜。继续冲洗。		
储运注意事项	存放处须加锁。 存放在通风良好的地方。保持容器密闭。 存放在通风良好的地方。保持低温。		

表 4.3-10 CO 理化性质表

标识	名称：一氧化碳（carbon monoxide）	化学结构：CO	分子量：28.01
理化性状	外观与性状：无色无臭气体；熔点（ $^\circ\text{C}$ ）：-199.1； 沸点（ $^\circ\text{C}$ ）：-191.4；相对密度（水=1）：0.79； 相对密度（空气=1）：0.97；饱和蒸气压（kPa）：无资料； 临界温度（ $^\circ\text{C}$ ）：-140.2；临界压力（MPa）：3.50； 溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等大多数有机溶剂。		
燃爆特性与消防	燃烧性：易燃； 闪点（ $^\circ\text{C}$ ）：<-50；		

	引燃温度（℃）：610； 爆炸下限（%）：12.5； 爆炸上限（%）：74.2； 最大爆炸压力（MPa）：0.720； 危险特性：是一种易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸； 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体，喷水冷却容器，可能的话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。
危险性概述	危险性分类：第 2.1 类 易燃气体
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。 急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、浮躁、步态不稳、浅至中毒昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或损害为主。 慢性影响：能否造成慢性中毒及对心血管影响无定论。
急救措施	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；如呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150 m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷处或装设适当喷头烧掉，也可以用管路导至路中、凹地焚之。 漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
储运注意事项	易燃有毒的压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓内温度不宜超过 30℃。远离火种、热源，防止阳光直射。应与氧气、压缩气体、氧化剂等分开存放。切忌混存混运。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。
防护措施	工程控制：严格密闭，提供充分的局部排风和全面通风。生产生活用气必须分路。 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 身体防护：穿防静电工作服。 手防护：戴一般作业防护手套。 其他：工作现场禁止吸烟。实行就业前和定期的体检。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。
稳定性和反应活性	稳定性：稳定 聚合危害：不聚合 禁忌物：强氧化剂、碱类。 燃烧（分解）产物：二氧化碳
车间卫生标准	中国 MAC（mg/m³）：20 前苏联 MAC（mg/m³）：20 美国 TLV-TWA：OSHA 50 ppm，57 mg/m³；ACGIH 25 ppm，29 mg/m³ 美国 TLV-STEL：未制定标准

2、生产系统危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）危险单元的划分要求：“由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状态下应可实现与其他功能单

元的分割”。项目存在的风险源主要为：

①原料润滑油、油漆（二甲苯、异丙醇、丁醇等）暂存于原料库，生产时暂存于漆泵房、车间输送管线，原辅料的贮存、使用过程中如管线老化发生跑、冒、滴、漏导致原辅料泄漏或由于原料库、漆泵房、生产车间等设施防渗层破损发生泄漏。

②空压机含油废液暂存于危险废物暂存间，如危险废物暂存间防渗层破损则发生泄漏。

③废气处理设施故障，废气处理装置处理系统若不正常运行则可能导致废气的处理效率下降，从而导致废气超标排放或排入大气中的气体浓度增加，从而影响大气环境。

3、危险物质向环境转移识别

①原料润滑油、油漆（含二甲苯、异丙醇、丁醇等）暂存于原料库，生产时暂存于漆泵房、车间输送管线，原辅料的贮存、使用过程中如管线老化发生跑、冒、滴、漏导致原辅料泄漏或由于原料库、漆泵房、生产车间等设施防渗层破损发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染，有机物挥发对环境空气造成污染；

②危险废物暂存间等设施防渗层破损发生泄漏，泄漏的空压机含油废液进入土壤，污染周边地下水环境、大气环境、地表水环境；

③滑油、空压机含油废液、油漆泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染；

④废气处理装置处理系统若不正常运行则可能导致废气的处理效率下降，从而导致废气超标排放或排入大气中的气体浓度增加，造成大气环境污染。

4、风险识别结果

综上分析，项目危险单元主要为原料库、漆泵房、生产车间、危险废物暂存间、废气处理装置等，风险识别汇总情况详见表 4.3-11。

表 4.3-11 项目环境风险识别表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
原料库	油漆暂存桶、润滑油暂存桶	润滑油、油漆（二甲苯、异丙醇、丁醇等）	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	项目区域环境保护目标
漆泵房	调漆桶	油漆（二甲苯、异丙醇、丁醇等）	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	
生产车间	喷漆房、油漆输送管线	油漆（二甲苯、异丙醇、丁醇等）	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	
	废气处理装置	非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物	事故排放	大气	
危险废物暂存间	危废收集桶	空压机含油废液	泄漏/火灾/爆炸	大气、土壤、水	
	废气处理装置	非甲烷总烃	事故排放	大气	

4.3.2.5 项目环境风险分析

1、废气处理设施失效事故环境影响分析

①风险事故情形设定

本项目涉及的“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”、“二级活性炭吸附”、“沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器”等废气处理装置处理系统若不正常运行则可能导致废气（非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物）的处理效率下降，从而导致废气超标排放或排入大气中的气体浓度增加，从而影响大气环境。

②危害后果分析

项目若发生上述现象，导致大气中气体浓度增加，对大气环境产生一定的影响。此外，项目生产车间非甲烷总烃、二甲苯气体具有刺鼻性气味，浓度增加时，会刺激嗅觉器官从而引起人们不愉快及损坏生活环境。严重时，可能会给人体呼吸、消化、内分泌及神经系统等造成不同程度的毒害。对厂区职工及周边居民产生影响。

2、油漆贮存、使用过程环境风险分析

根据建设单位提供资料，本项目使用的油漆含二甲苯、异丙醇、丁醇等风险物质，油漆贮存于原料库，使用时到漆泵房进行调漆，一般情况不会发生油漆的泄漏，仅在工作人员操作不当、摔倒等情况下发生泄漏，由于原料库、漆泵房等地面已做好防渗，发生泄漏时能够及时收集处置，对周边环境影响不大。

3、油类物质（润滑油、空压机含油废液）贮存或使用过程泄漏风险分析

泄漏的油品覆盖于地表使土壤透气性下降，土壤理化性质发生变化，主要对表层0~20cm土层构成污染。遇雨季时含油水进入土壤后由于土壤的截留和吸附使其中大部分油残存于土壤表层造成污染。泄漏的油品粘附于植物体会影响植物光合作用，甚至使植物枯萎死亡。泄漏的油品若进入水体，会造成地表水水质恶化等。

溢油不会出现立即危及生命或健康影响的情况，出现突发性环境风险的可能性较小，环境风险水平可接受。但在发生溢油事故后，从环境保护角度，局部土壤环境会受到污染，进一步可能污染地表水、地下水。通过制定有效的事故应急措施和启动应急预案，可以有效控制污染物排放量，缩短污染持续时间，尽量减轻对周边环境影响。

溢油后，遇明火可能引发火灾，进而引起爆炸。爆炸事故伴随着冲击波、热辐射、容器碎片等，可能导致重大人员伤亡和财产损失。故项目发生溢油后，及时采取如：建立警戒线、谨防火源、控制泄漏源、收容泄漏物等措施，泄漏的润滑油、空压机含油

废液得到及时收集处理，基本不会导致火灾爆炸。

润滑油、空压机含油废液在贮存、管理过程中应注意以下几点：

①润滑油必须按规定设置警示标志，分类管理，分类存放；配备必要的危险品事故防范和应急技术装备，润滑油、空压机含油废液暂存区进行相应的防渗处理，油桶下方设置托盘。

②根据消防部门的要求配置消防设施。

③加强工作人员危险品贮存、使用润滑油等危险品事故防范和应急技术装备的常识，明确各岗位的职责，实行事故防范岗位责任制。

④严格按贮存要求设计。严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）等标准规范执行。

⑤贮存危险品仓库管理人员，必须经过专业知识培训，持证上岗，同时配备有关的个人防火用品。

⑥盛装空压机含油废液容器上必须贴相应的危险废物标志。危险废物贮存设施都必须按环境保护图形《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标志。

⑦库房、场所的消防设施、用电设施、防雷防静电设施等必须符合国家规定的安全要求。危险废物场所必须有专人 24 小时看管或者安装 24 小时监控系统。

⑧设置管理台账，如实记载空压机含油废液的来源、数量、特性、包装容器类别、入库日期、存放库位。贮存期间，定期对存储容器进行检查，及时更换破损容器。

⑨仓库内配备足够数量的消防设备、干粉灭火器等。库房内使用冷光灯、防爆灯具。

4、火灾事故引发次生环境风险分析

①风险事故情形设定

本项目润滑油、空压机含油废液及油漆等均属于可燃液体，如泄漏遇明火会引发火灾爆炸事故，产生 CO 气体污染大气环境。

②危害后果分析

在润滑油、空压机含油废液及油漆泄漏后遇明火会引发火灾，当易燃物质聚集到一定极限，极易引发爆炸风险。润滑油、空压机含油废液及油漆发生火灾、爆炸产生的浓烟会以燃烧点（或爆炸点）为中心在一定范围内降落，燃烧点（或爆炸点）上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境造成点（或爆炸点）上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境造成短期影响。润滑油、空

压机含油废液及油漆燃烧时将产生 CO 等次生污染物，烟气对眼睛、呼吸道有一定的刺激性，过度接触可能导致中毒或窒息。

建设单位需强化对原辅料润滑油、空压机含油废液及油漆、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的应急计划，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。

4.3.2.6 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险防范措施

(1) 危险化学品贮运安全防范措施

①油漆、润滑油属于危险化学品，危险化学品管理：严格按《危险化学品安全管理条例》的要求来管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

②危险化学品的储存和使用：设立专用库区，且其符合储存危险化学品的条件（防晒、防潮、通风、防雷、防静电等安全措施）；选用合格的储存容器密闭储存，一旦发生泄漏事故，及时收集，防止外泄对周边土壤和地下水的影响。

③建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应设置明显的标识及警示牌，对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品岗位的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(2) 废气事故排放防范措施

①项目采用可靠、有效的废气的处理措施，从技术上分析是可行的。但由于某些意外情况或管理不善也会出现事故排放，如废气处理设施的抽风系统发生故障，则会造成车间的污染物无法及时抽出车间，进而影响车间的操作人员的健康；如果项目涉及的“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”、“二级活性炭吸附”、“沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器”等废气处理装置发生故障，会造成废气直排入空气环境中。

②为确保废气事故排放不发生，建设单位应采取相应的事故性防范保护措施：各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提高管理人员素质，并设置集齐事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

③现场作业人员定时记录废气处理状况，如对项目涉及的“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”、“二级活性炭吸附”、“沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器”等废气处理装置、抽风系统等设备进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始工作，杜绝事故性废气排放，并及时呈报建设单位相关负责人。待检修完毕再通知生产车间相关工序。

（3）水环境风险防范措施

1）事故废水三级防控措施

风险事故废水三级防控体系，确保事故状况时产生的事故废水（主要为消防废水）能够进入水体三级防控体系，确保事故废水不流入周围地表水环境。

一级：源头控制分流：生产车间利用车间地面汇水系统、车间地沟、车间围墙墙裙作为项目事故废水的一级防线，危险废物暂存间油桶下方设置托盘，托盘及危险废物暂存间围墙墙裙作为项目事故废水的一级防线，原料库区域车间围墙墙裙作为项目事故废水的一级防线，一级污染应急防控措施将污染物控制在生产装置区、危险废物暂存间、原料库内。

二级：项目消防废水依托广西钢铁集团有限公司钢铁基地现有事故应急池，广西钢铁集团有限公司钢铁基地生产废水处理站设置有 1 个事故应急池，容积为 3500m³，如发生事故，可将消防废水引入基地事故应急池，并进行应急处理。此外，排水系统设置清污分流、污污分流和事故切换系统，边沟上设置闸门。同时钢铁基地冷轧区域设置一个初期雨水收集池 4500m³(兼做消防事故池)，可临时用于消防废水收集。

三级：广西钢铁集团有限公司钢铁基地生产废水处理站、雨水系统阀门，用作事故状况下厂内事故废水的临时储存和处理。事故结束后，用泵分批将事故废水送入广西钢铁集团有限公司生产废水处理站进行集中处理。

同时，项目与广西钢铁集团有限公司、防城港市企沙新区污水处理厂形成联动，在项目无法及时处理事故废水时启动广西钢铁集团有限公司环境风险应急预案，在项目及广西钢铁集团有限公司无法及时处理事故废水时启动园区环境风险应急预案，将事故废水由污水管网送至防城港市企沙新区污水处理厂事故应急池，经防城港市企沙新区污水

处理厂处理达标后外排，杜绝项目事故废水直接排入周边水体的情况。

事故污水三级防控系统示意图如下。

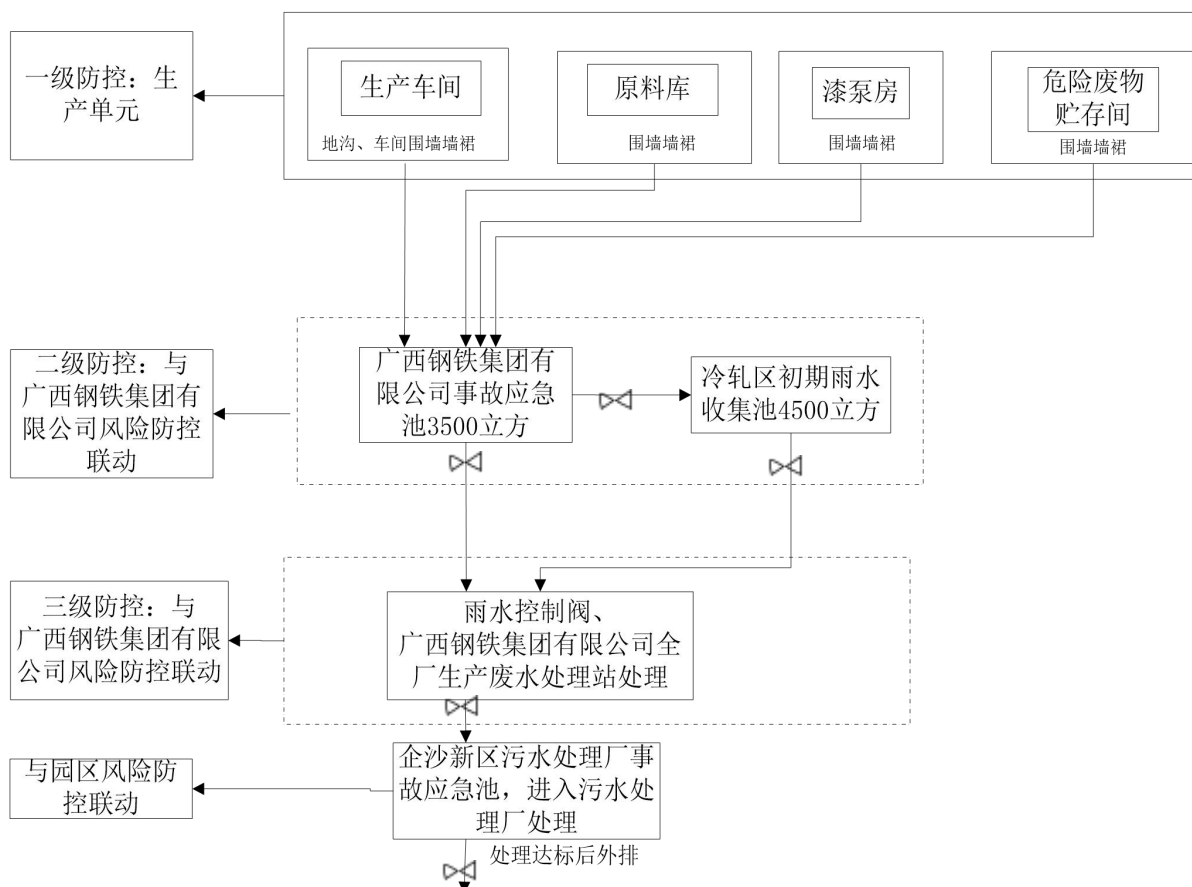


图 4.3-2 事故废水三级防控示意图

2) 事故废水收集系统

广西钢铁集团有限公司钢铁基地冷轧区域已建成一个初期雨水收集池 4500m³(兼做消防事故池)，钢铁基地生产废水处理站设置有 1 个事故应急池，容积为 3500m³，该事故池所需容积计算时已考虑整个钢铁基地事故废水收集要求，包含本项目区域在内，满足本项目及广西钢铁集团有限公司钢铁基地事故废水收集要求。

3) 与广西钢铁集团有限公司、园区风险防控联动

当项目发生重大生产事故或由于自然灾害等强烈不可抗力造成物料或污水泄漏，项目无法在车间内收集处理废水，或项目依托的广西钢铁集团有限公司钢铁基地事故应急池和初期雨水池无法容纳事故废水，为避免事故废水进入周边地表水体，项目建成后，建设单位应与广西钢铁集团有限公司、防城港市企沙新区污水处理厂建立应急联动，形成广西钢铁集团有限公司、园区风险防控联动机制，事故发生时可及时将事故废水纳入广西钢铁集团有限公司及防城港市企沙新区污水处理厂事故应急池，最大限度避免事故

废水进入地表水体，造成地表水污染事故。

水环境风险责任主体划分：以上事故废水三级防控体系中，项目车间内地沟、围墙墙裙防控责任主体为本项目建设单位；依托的事故应急池、初期雨水收集池责任主体为广西钢铁集团有限公司，防城港市企沙新区污水处理厂事故应急池责任主体为防城港市企沙新区污水处理厂。

（4）地下水风险防范措施

A、污染源头控制措施

项目选择先进、成熟、可靠的工艺技术，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以从源头上减少污染物排放。主要包括在工艺、管道、设备、原辅料储存及处理构筑物上采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏；做到“可视化”，做到污染物“早发现、早处理”。

①物料输送管线采用地上敷设的原则，便于发现事故，预防事故发生。

②溢流、事故及管道低点排出的液态物料（如润滑油、油漆等），应进入密闭的收集系统或其他收集设施。不得就地排放和排入排水系统。

③有毒有害介质设备的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片适当提高密封等级，必要时采用焊接连接。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

B、分区防渗措施

全厂地面、路面均需进行水泥硬化处理，生产区及漆泵房、原料库、危险废物暂存间还需采取专门的防腐防渗措施，防止废水或废液下渗污染地下水环境。

C、跟踪监测

设置周边地下水监测网点，定期观测地下水水位和采集水样进行水质分析，并建立档案。

D、应急预案

制定地下水风险或突发事故的应急响应预案，及时采取封堵、截流、疏散等处理措施。

（5）物料泄漏应急、救援及减缓措施

当发生易燃易爆或有毒物料泄漏时，可根据物料性质，选择采取以下措施，防止事态进一步发展：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据装置各高点设置的风向标，将无关人员迅速疏散到上风向安全区，对危险区

域进行隔离，并严格控制出入，切断火源；根据需要疏散周围居住区人群。

③易挥发易燃液体泄漏时，用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。

④喷雾状水稀释，构筑临时围堤收容产生的大量废水。

⑤小量液体泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，稀释水排入废水系统。大量液体泄漏：构筑临时围堤收容。用泡沫覆盖，降低挥发蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或外委资质单位处置。

(6) 火灾、爆炸应急、减缓措施

当装置或仓库发生火灾或爆炸时：

①根据事故级别启动应急预案；

②根据需要，切断着火设施上、下游物料，尽可能倒空着火设施附近装置或贮存装置物料，防止发生连锁效应；

③根据事故级别疏散周边人员。

(7) 危险废物泄漏减缓措施

项目危险废物贮存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，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“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）以及其他环境污染防治措施。

项目危废库选址位于工业园区内，场地为填海区域，场地回填海拔高度 6.5~6.8m，高于防城港区域平均海平面 0.37m，不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区，与周边环境敏感目标较远，选址合理。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施，分区堆放，库内设置收集沟收集泄漏物，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），满足贮存库设置要求，有效减缓风险事故影响。

(8) 其他防范措施

①工艺设计安全防范措施

装置采用先进的控制系统可靠运行，对温度、压力及其变化按要求进行控制。

设置紧急停车系统，该系统执行装置所有的安全停车和联锁功能。当生产操作超过安全生产范围时，发出事故报警信号，并自动处理或停车，必要时由手动按钮实现局部或全部紧急停车。

②电气、电讯安全防范措施

装置内所有电气、仪表均应选用防腐、防爆型；

装置区内的所有仪表联锁及可燃气体检测器定期进行检查和校验；含有易燃气体或液体的容器的基础、机座或外壳、传输高压系统的物料管线、钢制管廊都设有接地防静电设施。生产装置区与仓库防火保护的部位的钢结构均覆盖耐火层，覆盖耐火层后的钢构件的耐火等级不应低于 1.5 小时。

③消防及火灾报警系统

在装置区、仓储区设火灾报警系统，由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮组成。可接收任何一个火灾探测器和手动报警按钮发出的报警信号，并能显示出火灾发生的部位和时间，发出声光报警信号。

在正常情况下，火灾报警控制器具有故障自检功能和 UPS 不间断电源。在装置区、仓储区内设有水消防、泡沫消防、蒸汽消防、CO₂ 消防、移动式灭火器和自动报警等系统。

④安全标志、安全色、警示标识及风向标

按《安全标志及其使用导则》GB 2894-2008 定，在易发生事故区设置安全标志；按《安全色》规定，在建构筑物或设备上涂安全警示色，生产场所、工作场所的紧急通道和出入口，设置醒目标志。

⑤建立健全的风险环境管理制度

按照《突发环境事件应急管理办法》制订应急计划，建立应急队伍，配备必要和适当的通讯工具和应急设施，后期需要定期进行全厂职工的安全环保宣传教育以及紧急事故模拟救援、消防演习。

2、环境风险应急措施

当泄漏事故发生后，立即关闭上下游的主物料管道阀门，对设备进行卸压，条件允许时将破损设备内的物料尽快转移至应急卸料设施内处理。

1) 原料贮存区泄漏事故应急处理措施

①泄漏量少时立即用拖把、抹布等进行吸附，泄漏量大时设置应急围挡，视事故情况启动“三级”防控系统；

②工艺输油漆路线阀门关闭，将容器内物料抽出；现场操作人员必须佩戴防毒面具；

③将泄漏在原料库内（一级防控系统）的物料收集，清理防控系统，将清理出的物料送入贮存桶，现场操作人员必须佩戴防毒面具；

④将泄漏于消防废水收集池（二、三级防控系统）的物料收集，现场操作人员必须佩戴防毒面具；

⑤检查厂外雨水排放渠、项目下游地下水监测井；

⑥切断周围火源；

⑦定期清理贮存区防渗收集系统收集出的污染物，送处理装置处理。

2）生产装置泄漏、火灾爆炸事故应急措施

①关闭进料线阀门，切断进料；

②启动联锁控制系统紧急停车，用泵疏导液体物料进入相应的储存设施；

③切断周围一切火源；

④视事故发生情况启动“三级”防控系统；

⑤视其爆炸破坏地面防渗层情况采取防止地下水污染应急措施。

3）火灾爆炸事故现场消防应急

①启动装置区消防设施灭火；

②启动消防水喷淋、水雾隔离火源、热源；

④设置危险区域线，维持现场灭火救援秩序；

⑤用喷雾水枪驱散泄漏气体，抢救负伤人员到安全区；

⑥疏散周边人员，掩护抢修人员在实施现场应急处理。

4）事故联锁反应控制措施

①当装置中的设备发生火灾、爆炸事故时，装置操作人员根据相关安全操作规程或应急指挥中心的命令，启动联锁设施或人工操作紧急切断装置（或设备）的物料供应，同时采取措施卸掉事故设备下游的物料，或放空入火炬焚烧，或卸入相关储罐。

②启动事故装置周围消防设施灭火，同时启动水喷淋系统隔热降温，控制火源热源扩散。

③事故设备周围装置或设施进入预警状态，根据事态发展，视情况采取相应的紧急停产、卸料、放空等措施，将火灾、爆炸事故的运行控制在一定的范围内。

5）危险废物泄漏应急措施

如发生危险废物泄漏时，液体危废进入危废间内的收集沟暂存，采用抹布、拖把、吸油棉等清理地面泄漏物，直至污染清除。泄漏危废及沾有油漆、润滑油的抹布、拖把、吸油棉等收集后委托有资质单位处置。

3、应急监测

建设单位不具备应急监测条件，发生事故时，及时委托有资质单位对影响区域环境污染情况进行应急监测，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。

4.3.2.7 结论

综合以上分析，本项目环境风险潜势为 I，环境风险事故影响较小。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平范围内。

本项目环境风险简单分析内容表详见下表：

表 4.3-12 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线			
建设地点	防城港市港口区防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#库 B 跨			
地理坐标	经度	东经 108.380218	纬度	北纬 21.561800°
主要危险物质及分布	润滑油分布于原料库、空压机房；油漆分布于原料库、漆泵房和生产车间；空压机含油废液储存在场区危险废物暂存间。			
环境影响途径及危害后果（大气、土壤、地下水等）	①原料润滑油、油漆（含二甲苯、异丙醇、丁醇等）暂存于原料库，生产时暂存于漆泵房、车间输送管线，原辅料的贮存、使用过程中如管线老化发生跑、冒、滴、漏导致原辅料泄漏或由于原料库、漆泵房、生产车间等设施防渗层破损发生泄漏，经地面下渗，对局部水体、土壤造成污染，有机物挥发对环境空气造成污染； ②危险废物暂存间等设施防渗层破损发生泄漏，泄漏的空压机含油废液进入土壤，污染周边地下水环境、大气环境、地表水环境； ③滑油、空压机含油废液、油漆泄漏并遇明火发生火灾、爆炸引发的伴生/次生大气污染物排放，主要通过大气途径向环境转移，造成局部大气环境污染； ④废气处理装置处理系统若不正常运行则可能导致废气的处理效率下降，从而导致废气超标排放或排入大气中的气体浓度增加，造成大气环境污染。			
风险防范措施要求	(1) 完善危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和检查，避免物料出现泄漏。 (2) 落实安全检查制度，定期检查，排除火灾隐患；加强基地消防检查和管理，在基地按照消防要求设置灭火器材。 (3) 要加强对各岗位员工进行风险意识、风险知识、安全技能、规章制度、应变能力等素质等各方面的培训和教育。 (4) 企业应当按照安全监督管理部门和消防部门要求，严格执行相关风险控制措施。 (5) 企业编制突发环境事件应急预案，配备应急器材，在发生泄漏、火灾和爆炸等事故时控制泄漏物和消防废水进入下水道。企业应完善突发环境事故应急措施。 (6) 做好总图布置和建筑物安全防范措施。 (7) 准备各项应急救援物资。 (8) 仓库区禁止吸烟，远离火源、热源、电源，无产生火花的条件，禁止明火作业；设置醒目易燃品标志。 (9) 加强环保设施管理，避免出现废气事故排放。 (10) 对废气、废水、危废暂存库等开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环保设施。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目 Q<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，可进行简单分析，无需再进行各环境要素风险分析。				

5. 环境保护措施及可行性分析

5.1 施工期污染防治措施及可行性论证

项目为新建项目，主要依托防城港钢铁基地内已建成的厂房（废钢加工配送中心 4# 库 B 跨）进行建设。施工期间主要进行现有办公室的拆除，新建漆泵房、配件室、原料库、危险废物暂存间等，并安装相关设备等。项目施工期产生的主要环境污染问题为施工扬尘、机械尾气，施工噪声、设备安装噪声、交通运输噪声，施工人员生活污水、施工废水，以及现有办公室拆除、土建过程产生的建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

5.1.1 施工期大气污染防治措施分析

项目施工期间，原有建（构）筑物的拆除，场地平整与开挖、建筑材料的运输、装卸、拌和过程中产生的扬尘，以及堆放的建筑材料在大风天气产生的扬尘，各种施工机械和运输车辆产生尾气，使局部范围的大气污染物如 TSP、CO、NO₂、THC 等的增加，但这种影响是暂时的。

为减少项目施工期对周边大气环境的影响，项目施工应严格遵守《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《广西 2024 年度大气污染防治工作计划》中的要求，采取如下措施：

1、施工场地

- （1）拆除作业、露天装卸作业时，视情况可采取洒水等抑尘措施；
- （2）对易产生扬尘的物料堆、渣土堆、废渣、建材等，采用防尘网和防尘布覆盖；
- （3）选用预制商品混凝土，减少施工区水泥、砂石等建筑材料的运输及存放，禁止在施工现场从事消化石灰、搅拌石灰和其它有严重颗粒物污染的施工作业；
- （4）临时性废弃物堆场、物料堆场、散货堆场，设置高于废弃物堆的围挡、挡风屏等；
- （5）晴朗天气时，视情况在等时间间隔进行洒水降尘，扬尘严重时加大洒水频率；
- （6）大风天气尽量不进行建筑垃圾装卸作业，施工过程中进行场地开挖、清运建筑垃圾和渣土时产生扬尘较大的作业时，采取边施工边洒水等防止扬尘的作业方式；

(7) 施工过程中产生的建筑垃圾、弃料及其他建筑垃圾及时清运，若在工地内堆置超过一周的，采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：a、覆盖防尘布、防尘网，b、定期喷水压尘，c、设置围挡、围栏等有效防尘措施；

(8) 工程高处的物料、建筑垃圾等应用容器垂直清运，禁止凌空抛掷，施工后期清扫出的建筑垃圾、渣土应当装袋扎口清运或用密闭容器清运，外架拆除时应当采取洒水等防尘措施；

(9) 在工地进出口经常清扫，减少施工车辆进出造成的污染，保持出入通道整洁和控制车辆在施工便道、出入口的行驶时速；

(10) 合理安排施工计划，根据平面布局，可以对项目局部提前进行绿化，改善生态景观的同时，也可以减轻扬尘、噪声对环境的影响。

(11) 强化扬尘精细化管理，督促各类施工工地做到周边围挡、土方开挖湿法作业、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。加强施工工地、生产企业出场车辆冲洗管理，确保运输车辆车身、轮胎、底盘等部位积泥冲洗干净后方可出场，确保出入口两侧 50 米范围内道路整洁。将防治扬尘污染费用纳入工程造价。

2、施工道路

(1) 适当地向施工道路洒水；

(2) 道路上行驶车辆的规格、载重等符合《城市道路管理条例》有关规定；

(3) 对工地附近的道路环境实行保洁制度，及时清扫，尽量减少扬尘对环境的影响；

(4) 密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘；

(5) 为防止工地车辆带泥上路，工地在出入口处设置冲洗设施和排水、泥浆沉淀措施，冲洗车轮和底盘上的泥沙，运输车辆冲洗干净后出场，洗车废水经物理沉淀后多次循环使用，既可清洗车辆，又可降低水资源的消耗及因洗车所产生的污水；

(6) 尽量避免在起风的情况下装卸物料；

(7) 规划好施工车辆的运行路线，尽量避开生活区和人流密集的交通要道。

项目施工期落实《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）中的要求，主要采取围挡、遮挡和洒水等措施降低施工扬尘污染，投入费用低。这些措施经济、技术上

是可行的。

5.1.2 施工期废水污染防治措施分析

施工期废水主要是来自施工废水及少量施工人员生活污水。其中：施工废水包括各类作业废水；生活污水包括施工人员的生活污水等。施工期废水处置不当会对施工场地周围的水环境产生短时间的不良影响，因此必须做好施工期废水的污染防治措施。主要措施有：

1、施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，施工产生的泥浆水不得随意排放，需排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用于洒水降尘；施工期员工生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产。

2、使用性能良好的汽车和施工机械，及时保养和维修，防止漏油；加强工地化学品管理，不得随便丢弃涂料等化学品容器，避免含油污水和化学品泄漏。

3、施工形成的疏松土层要及时压实，视工程进展情况用木桩、沙包和塑料膜等对松土覆盖和压实，减少地表水的携沙量和污染物含量。

项目采取以上措施后，项目施工期废水对周围水环境影响不大，在可接受范围内。

5.1.3 施工期噪声污染防治措施分析

施工期噪声主要是现有办公室拆除设备噪声，施工现场的各类机械设备和物料运输的交通噪声，施工单位应严格遵守《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中关于建筑施工噪声污染防治的有关规定和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，积极采取防治措施，尽可能的降低施工噪声对周围环境的影响。

施工期噪声污染防治措施主要有：

1、合理布局施工场地，将高噪声设备布置在远离居民点的位置，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高。

2、降低设备声级，设备选型上尽量采用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，液压工具代替气压冲击工具，振捣器采用高频振捣器，钻装机替代冲击打桩机，焊接代替铆接等；固定机械设备与控土、运土机械，如挖土机、推土机等，可通过排气管消音

器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；设备常因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的噪声级，对动力机械设备进行定期的维修、养护；严格按照规范操作，尽量降低机械设备噪声源强值。

3、降低人为噪声，按规程操作机械设备；模板、支架拆卸过程中，遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量少用哨子等指挥作业，代之以现代化通讯设备。

4、合理安排施工计划，加强施工管理及对施工机械的管理维护。

5、对噪声大、振动大的设备安装消音减振设施外，噪声超标的施工单位未经批准，夜晚 22:00 至次日的 06:00 不得施工，减少对周围区域环境的影响。

6、尽量避免在中午（北京时间 12:00 至 14:30）和夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行产生建筑施工噪声的作业。确因生产工艺必须连续作业的，施工单位必须经当地环境保护行政主管部门批准并提前公告周边居民。

7、积极听取周围村民的针对噪声影响的意见，发现问题，立即采取措施予以解决。

项目施工期合理安排施工时间，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，主要噪声源尽量安排在昼间非正常休息时间内进行施工，减少夜间施工量，夜间禁止打桩。施工噪声对周围环境及敏感点的影响较小，环保措施可行。

5.1.4 施工期固体废物污染防治措施分析

项目施工期产生的固体废物主要包括建筑垃圾、土石方和生活垃圾，施工单位通过加强管理，分类收集、合理处置。防治措施如下：

1、建筑垃圾污染防治措施

（1）根据拆除和施工产生的建筑垃圾，设置容量足够的、有围栏和覆盖设施的堆放场地，分类管理，可利用的部分尽量在场内周转、平衡，就地利用，以防产生污染、影响周围环境卫生；建筑垃圾外运时需制定运输计划，避免在行车高峰时运输。

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

（3）运输车辆不能超载运输，须采取密闭化运输，且车辆出场前安排专人监督，并对车身外表进行清理，避免沿路泄漏、遗撒。

（4）在工程竣工以后，施工单位立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩

余建筑垃圾、工程渣土全部按规定处理，不得乱堆乱放。

⑤建筑垃圾尽量堆放在指定的临时堆放点，并采取分类堆放方式，回收有用材料，或作为填方使用，不能利用的部分须按规定处理。

2、土石方污染防治措施

施工工程产生的土石方就地回填，无土石方外运。

3、废包装材料

废包装材料需分类收集，可回收部分收集后外售，不能回用的与生活垃圾统一收集后由环卫部门定期清运。

4、生活垃圾

生活垃圾与建筑垃圾分开，设封闭垃圾桶，以免污染环境；将生活垃圾集中收集后清运至当地环卫部门指定的生活垃圾收集点堆放，后由环卫部门统一处理。

5.1.5 施工期生态环境保护措施

项目位于工业园区内，依托防城港基地内的生产厂房进行建设，不新增用地，项目用地范围已基本硬化，周边植被主要以杂草为主；区域内无珍稀动、植物，项目建设对该区域生态功能有一定影响。项目区域属于人类开发活动严重干扰地区，预计其影响不会显著。通过采取相应措施可有效减小施工对周边生态环境的影响。

1、根据项目的整体布局，规定施工区域范围和面积，不得随意扩大施工区域范围，保护施工间接影响区域内的植被不被破坏。

2、加强施工管理和临时防护措施，对于容易流失的建筑材料（水泥）应及时入库，砂石料要集中堆放，同时在其周边用装土编织袋进行拦护，预防被雨水冲走，减少水土流失。

3、场内施工区域做好围挡、做好排水，防止雨水冲刷污染环境。

通过采取以上工程措施和管理措施，可最大限度减少土壤的流失，减轻工程施工对周边生态环境的影响。工程运行后该区域的生态环境将逐渐恢复并得到进一步改善。

5.2 运营期环境保护措施及可行性论证

5.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析

5.2.1.1 拟采取的污染防治措施

由工程分析可知，项目废气主要包括抛丸废气、调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气、危险废物暂存间废气。项目废气来源、污染物组成、治理措施及排放去向见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 项目废气来源及治理措施一览表

项目		污染物	治理措施	排放源参数	处理效果
有组织	抛丸废气	颗粒物	沉降室+旋风除尘 +布袋除尘		
	调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气	非甲烷总烃	干式过滤+活性炭 吸附/脱附+催化 燃烧（RCO）		
		二甲苯			
		颗粒物			
	危险废物暂存间 废气	非甲烷总烃	二级活性炭吸附		
无组织	抛丸废气	颗粒物	/		达标排放
	喷漆废气、烘干废气、清洗废气	非甲烷总烃	/		
		二甲苯			
	调漆废气	非甲烷总烃	/		
		二甲苯			
	危险废物暂存间 废气	二甲苯	/		
		非甲烷总烃			

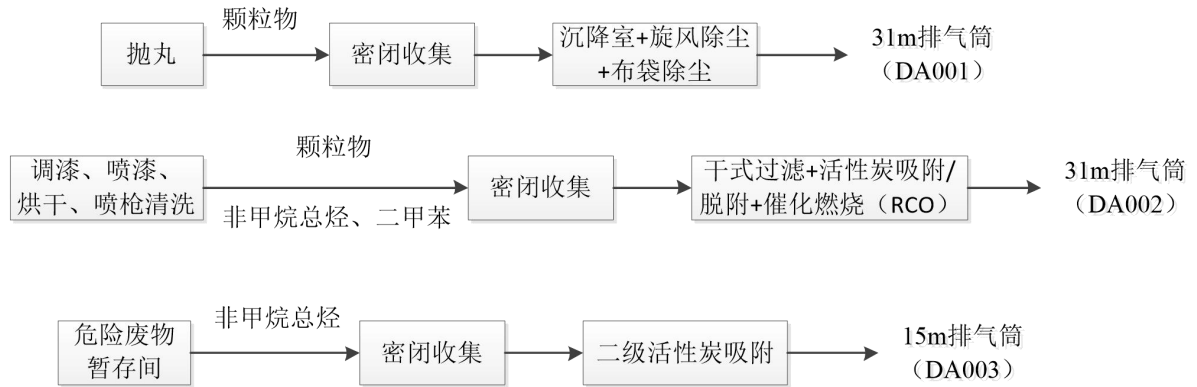


图 5.2-1 项目废气来源及处理措施流程图

5.2.1.2 废气污染防治措施可行性分析

1、抛丸废气

项目抛丸过程产生粉尘，抛丸机密闭负压设置，抛丸废气采用沉降室+旋风除尘+袋式除尘器处理，处理后经 31m 高 DA001 排气筒排放，颗粒物排放浓度和速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准限值要求。

（1）处理措施

①沉降室

沉降室是使含尘气流中的尘粒借助重力作用自然沉降，来达到净化气体的装置，属于重力除尘器的一种。这种装置具有结构简单、造价低、施工容易（可以用砖砌或用钢板焊制）、维护管理方便、阻力小（一般为 50~150Pa）等优点，但由于它体积大，除尘效率低（一般<60%），仅适于捕集大于 50um 的粉尘粒子，故一般只用于多级除尘系统中的第一级除尘。细小颗粒由于沉降速度小，在沉降室内一般是收不下来的。为了提高沉降室的效率，有时在沉降室内安装上下交替的垂直挡板，利用惯性作用来提高收尘效率。

②旋风除尘器

旋风除尘器是利用旋转气流所产生的离心力将尘粒从含尘气流中分离出来的除尘装置。旋转气流的绝大部分沿器壁自圆筒体，呈螺旋状由上向下向圆锥体底部运动，形成下降的外旋含尘气流，在强烈旋转过程中所产生的离心力将密度远远大于气体的尘粒

甩向器壁，尘粒一旦与器壁接触，便失去惯性力而靠入口速度的动量和自身的重力沿壁面下落进入集灰斗。旋转下降的气流在到达圆锥体底部后，沿除尘器的轴心部位转而向上，形成上升的内旋气流，并由除尘器的排气管排出。自进气口流入的另一小部分气流，则向旋风除尘器顶盖处流动，然后沿排气管外侧向下流动，当达到排气管下端时，即反转向上随上升的中心气流一同从排气管排出，分散在其中的尘粒也随同被带走。它具有结构简单，体积较小，不需特殊的附属设备，造价较低、阻力中等，器内无运动部件，操作维修方便等优点。

③袋式除尘器

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

袋式除尘器高的除尘效率是与它的除尘机理分不开的。含尘气体由除尘器下部进气管道，经导流板进入灰斗时，由于导流板的碰撞和气体速度的降低等作用，粗粒粉尘将落入灰斗中，其余细小颗粒粉尘随气体进入滤袋室，由于滤料纤维及织物的惯性、扩散、阻隔、钩挂、静电等作用，粉尘被阻留在滤袋内，净化后的气体逸出袋外，经排气管排出。滤袋上的积灰用气体逆洗法去除，清除下来的粉尘下到灰斗，经双层卸灰阀排到输灰装置。滤袋上的积灰也可以采用喷吹脉冲气流的方法去除，从而达到清灰的目的，清除下来的粉尘由排灰装置排走。

布袋收尘器是一种运用比较广泛的收尘设备，收尘效率稳定，很少受废气物理化学性质的变化的影响，操作比较简单等特点。目前，布袋除尘器属于工业企业治理粉尘废气主要采取的措施，该措施技术成熟可靠。

（2）抛丸废气污染防治措施及可行性分析

根据《除尘器手册（第二版）》（张殿印、王纯主编，化学工业出版社）等相关资料，按照工作原理目前干式除尘器主要分为重力除尘器、惯性除尘器、旋风除尘器、静电除尘器、袋式除尘器，常用除尘器的类型与性能见表 5.2-2。

表 5.2-2 常用除尘器的类型与性能

型式	除尘作用力	除尘器种类		适用范围				不同粒径效率/%		
				粉尘粒径/ μm	粉尘浓度/ (g/m^3)	温度/ $^{\circ}\text{C}$	阻力/ pa	50 μm	5 μm	1 μm
干式	重力	重力除尘器		>15	>10	<400	50~200	96	16	3
	惯性力	惯性除尘器		>20	<100	<400	300~800	95	20	5
	离心力	旋风除尘器		>5	<100	<400	400~1000	94	27	8
	静电力	静电除尘器		>0.05	<30	<300	200~300	99	99	86
	惯性力、 扩散力 与筛分	袋式 除尘 器	振打清灰 脉冲清灰 反吹清灰	>0.1	3~10	<300	800~2000 600~1500 800~2000	99 100 100	>99 >99 >99	99 99 99

根据上表，重力除尘器除尘效率<60%，旋风除尘器除尘效率为 60%~95%，布袋除尘器除尘效率大于 99%。同时参照《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ1115—2020）附录 A 中表 A.1 废气防治可行技术中，自动封闭抛丸机废气连接袋式除尘器（布袋需覆膜或控制风量）进行除尘，除尘效率 99.5%以上，排放浓度可达 20 mg/m³ 以下。本项目采取覆膜式布袋，确保处理效果，同时本项目前面设置沉降室+旋风除尘器，可确保废气进一步去除，本项目抛丸采取沉降室+旋风除尘+袋式除尘器处理后，可确保废气稳定达标排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输—设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，袋式除尘为处理抛丸粉尘的可行技术。因此本项目抛丸废气处理措施可行。

2、喷涂废气（调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气）

项目喷涂过程中会产生调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气，其中喷漆过程产生的颗粒物（漆雾）拟采用干式过滤器处理后，再与喷涂过程产生的有机废气进入配套的干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧(RCO)装置处理后再一同通过 31m 高 DA002 排气筒排放。

（1）干式过滤器可行性分析

①技术比选

喷漆废气中颗粒物（漆雾）微小、粘度大，易粘附物质表面，净化有机废气前必须去除漆雾。国内对喷漆漆雾去除主要分干式和湿式两种方法，各种漆雾处理方式的比较见下表。

表 5.2-3 各种漆雾处理方式的比选

项目	干式		湿式	
	干式喷漆室	水幕帘式喷漆室	文丘里式喷漆式	水旋式喷漆室
除漆雾效率	>95%条件：正确的选择过滤器，并正常的更换	80%-90%，条件：充分满足水气比（1.5-2.5），水幕要保持均匀	97%-98%，条件：充分满足水气比（3.0-3.3），水幕不中断，地面无异物	95%-99%，条件：充分满足水气比（1.4-1.6），抽风压力足够大
维护 保 养	内容	根据过滤器前后压差更换过滤材料		
	影响	直接影响风机性能（风量、气流速度）到一定程度风量会严重下降	----	除水量减少外几乎没有影响，水面及文丘里管内存在异物有影响
	检修频率（参考）	根据涂料及涂装量约每周更换一次	每月清理一次	过滤器以外的水槽和风道每月检修一次
	日常维护的难易程度	简单（更换过滤器	易保养，适宜维护	简单
运转动力	不用水泵，风机压力（25-30）毫米汞柱	水量（300-350）L/（min.m ² ），风机压力（30-40）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量（450-500）L/（min.m ² ），风机压力（120-130）毫米汞柱	水喷出压力 0.05MPa，水量 300L/（min.m ² ），风机压力（130-140）毫米汞柱

干式过滤无废水产生、运行费用低、维修方便，因此本项目颗粒物（漆雾）处理选择干式过滤系统处理。

《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）规定，新建线宜采用干式漆雾捕集过滤系统，本项目干式过滤器采用高效袋式过滤，本项目通过设置不同性能的过滤器，除去废气中的颗粒物，也即通过滤料将粉尘捕集截留下来，以保证送入风量的洁净度要求。它所用的滤料为较细直径的纤维，既能使气流顺利通过，也能有效地捕集尘埃粒子。过滤器上每一级均配置压差变送器，压差值在触摸屏上显示，并进行报警提示，以便提醒操作人员更换过滤介质。

②可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输一设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，化学纤维过滤为处理喷漆颗粒物（漆雾）的可行技术。参照《污染源源强核算技术指南汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F，采用化学纤维（滤袋）过滤处理漆雾，处理效率可达 80%以上，本项目按 80%计。根据工程分析，经干式过滤处理的漆雾均可达标排放。

综上，本项目采用滤袋过滤处理颗粒物（漆雾）是可行的。

(2) 有机废气处理可行性分析

①技术比选

根据生态环境部编制的《工程机械整机制造挥发性有机物治理实用手册》和《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》可知，使用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括：吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。常见 VOCs 控制技术之优缺点比较如下：

表 5.2-4 各种漆雾处理方式的比选

处理方法	定义	适用范围	特点
冷凝法	把有机废气直接导入冷凝器经吸附、吸收、解板、分离，可回收有价值的有机物	有机废气浓度高、温度低、风量小的有机废气处理	去除效率高，处理装置简单，处理成本低廉，运行稳定，可避免二次污染
生物法	利用微生物降解有机物质	适用于可生物降解的水溶性有机物质的去除	去除效率高，处理装置简单，处理成本低廉，运行稳定，可避免二次污染
光催化法	在紫外光线的作用下，产生强烈催化降解有机物	适用于中、低浓度有机废气处理	处理效率较低，但需要氧化剂，运行成本高
吸附法	利用吸附剂吸附有机废气	适用低浓度、高净化要求的有机废气	可处理多组分的有机气体，处理效率较高，不适宜处理湿度大的有机废气
燃烧法	把废气加热经催化燃烧转化成二氧化碳和水	适用高、中浓度、小气量的有机废气处理	处理效率高，投资和运行成本高
等离子法	在外加电场作用下，产生的低温等离子体中的活性电子、离子等轰击有机物质分子，使其电离、解离和激发为单质原子或无害原子	适用于去除低、中、高浓度的有机废气	去除效率较低，处理装置模块化，容易扩大处理能力，运行维护容易，不造成二次污染
组合法	采用多种处理方法相结合	适用于去除低、中、高浓度的有机废气	去除率高，降低成本

本项目喷涂过程有机废气吸附处理方法为活性炭吸附，活性炭作为吸附材料，容易饱和，仅适用处理污染物量较小的废气。因此项目采用组合法即“活性炭吸附+燃烧法”对喷涂过程有机废气进行处理。

根据《挥发性有机物治理实用手册》（第二版）（生态环境部大气环境司/著），实用的 VOCs 末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。各技燃烧术优缺点见下表。

表 5.2-5 有机废气燃烧处理方法优缺点

控制技术装备		优点	特点
燃烧技术	TO/TNV	1. 污染物适用范围广； 2. 处理效率高(可达 95%以上)； 3. 设备简单	1. 操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高；2. 处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3. 不适合含硫、卤素等化合物的治理
	CO	1. 操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2. 相较于 TO， 燃料消耗量少； 3. 处理效率高（可达 95%以上）	1. 催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2. 常用贵金属催化剂价格高； 3. 有废弃催化剂处理问题； 4. 处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1. 热回收效率高（ > 90%），运行费用低 2. 净化效率高（95%~99%） 3. 适用于高温气体	1. 陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2. 低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3. 处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4. 不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5. 不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1. 操作温度低，热回收效率高（ >90%），运行成本较 RTO 低； 2. 高去除率（95~99%）	1. 催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2. 陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3. 处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4. 常用贵金属催化剂成本高； 5. 有废弃催化剂处理问题； 6. 不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7. 不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面

为降低运行成本提高有机废气去除效率，本项目选用 RCO 催化燃烧技术。

综上所述，本项目采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）”处理喷涂过程中的有机废气。

②处理措施原理

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，经活性炭吸附后产生的少量尾气再经排气筒高空排放，可以实现达标排放。本项目设置 3 台活性炭吸附床，一台催化燃烧装置。3 台活性炭吸附床交替使用，当吸附快达到饱和

时停止吸附操作，然后用热气流将有机物从活性炭上脱附下来使活性炭再生，再生后的活性炭可用于下次吸附；在脱附时，净化操作可用另一个吸附床进行，保证项目正常运行。

吸附浓缩流程：预处理后的废气通入放置有蜂窝状活性炭的活性炭吸附床，与蜂窝状活性炭充分接触，利用活性炭对有机物质的强吸附性将气体净化，净化后的气体再通过风机排向大气。

脱附气体流程：当吸附床吸附饱和后，PLC 控制关闭该吸附箱吸附进出口阀门，同时开启脱附进出口阀门。启动脱附风机及催化燃烧装置对该吸附床脱附，脱附气体首先经过催化床中的换热器初步预热，然后进入催化床中的加热器，在加热器的作用下，使气体温度提高到 250-300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下氧化，被分解为 CO₂ 和 H₂O，同时放出大量的热，气体温度进一步提高，该高温气体再次通过换热器，与进来的冷风换热，回收一部分热量。从换热器出来的气体分两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附，当脱附温度过高时可开启补冷风阀进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内；

控制系统：控制系统对系统中的风机、加热器、温度、电动阀门进行控制。当系统温度达到预定的催化温度时，系统自动停止预热器的加热，当温度不够时，系统又重新启动预热器，使催化温度维持在一个适当的范围；当催化床的温度过高时，开启补冷风阀，向催化床系统内补充新鲜空气，可有效地控制催化床的温度，防止催化床的温度过高，此外，系统中还有防火阀，可有效地防止火焰回串。

③可行性分析

根据《吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量有机废气》（李蕾、王兴华等著），对采用吸附浓缩-催化燃烧工艺处理低浓度大风量的有机废气工程中的各项数据进行监测得出，蜂窝状活性炭对低浓度有机废气吸附率在 95%以上，催化燃烧对 TVOC 去除率在 99%以上。根据《蜂窝活性炭吸附法在有机废气处理中的应用研究》（丁梦婕，邵君娜著），蜂窝活性炭吸附法对有机废气的处理效率可达 90%。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 F 活性炭吸附脱附+催化燃烧”综合处理效率为 85~90%。本项目按 85%计。

根据《其他工业涂装挥发性有机物治理实用手册》中：“温度较高的烘干废气不宜

和喷漆废气混合收集处理”，项目烘干温度 40~70℃，烘干温度较低，烘干废气可以与喷漆废气混合收集处理。

根据《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）中6.3.3.1节：催化剂工作温度应低于700℃，并能承受900℃短时间冲击。设计工况下催化剂使用寿命应大于8500h。6.3.3.3节：催化燃烧装置的设计空速宜大于10000h⁻¹，但不应高于40000h⁻¹，本项目催化燃烧装置的主要参数为工作温度200℃~500℃，耐冲击温度900℃，催化剂使用寿命8500h，设计空速按照要求进行设计，催化燃烧设备均满足相关规范要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范铁路、船舶、航空航天和其他运输—设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，化学纤维过滤为处理喷漆颗粒物（漆雾）的可行技术，吸附+热力燃烧为处理挥发性有机物的可行技术。根据工程分析，经活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）处理的有机废气均可达标排放。

参照类似涂装规模验收监测报告（南通达路博机械制造科技有限公司机械配件加工项目竣工验收报告），涂装线废气采取活性炭吸附-脱附+催化燃烧，监测期间（2020 年 8.22~8.23 日），喷漆废气排气筒出口颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃最大浓度分别为 1.65mg/m³、L(0.013) mg/m³、3.42 mg/m³，排放速率最大分别为 0.027kg/h、< 1.05×10⁻⁴kg/h、0.035 kg/h，喷漆房催化燃烧装置出口二甲苯、非甲烷总烃排放浓度分别为 0.022 mg/m³、1.79 mg/m³，排放速率分别为 2.68×10⁻⁵kg/h、0.002 kg/h，废气可以稳定实现达标排放。

综上，本项目采用干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）处理喷涂过程的有机废气是可行的。

3、危险废物暂存间废气

项目危险废物暂存间危险废物贮存过程会产生危险废物暂存间废气（非甲烷总烃），危险废物暂存间废气经过二级活性炭吸附处理后通过 15m 高 DA003 排气筒排放。

活性炭，是一种具有多孔结构和大的内部比表面积的材料。由于其大的比表面积、微孔结构、高的吸附能力和很高的表面活性而成为独特的多功能吸附剂，且其价廉易得，可再生活化，同时它可有效去除废水、废气中的大部分有机物和某些无机物，所以它被世界各国广泛地应用于污水及废气的处理、空气净化、回收溶剂等环境保护和资源回收

等领域。活性炭分为粉末活性炭、粒状活性炭及活性炭纤维，但是由于粉末活性炭产生二次污染且不能再生而被限制利用。粒状活性炭粒径为 $500\sim 5000\mu\text{m}$ ，活性炭纤维是继粉状与粒状活性炭之后的新一代高效活性吸附材料和环保功能材料。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“33-37，431-434 机械行业系数手册”中“14 涂装”，活性炭吸附的平均去除效率为 18%，本次评价采用二级活性炭吸附处理有机废气，则二级活性炭去除综合效率 $=[1-(1-0.18)\times(1-0.18)]\times 100\%=32.76\%$ （本次评价取 32%）。

对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），本项目危险废物暂存间废气能够满足活性炭吸附装置对废气中颗粒物含量低于 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 的浓度要求，到达活性炭吸附装置时温度低于 40°C ，故危险废物暂存间废气经“活性炭吸附装置”处理可行。

参照《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一设备制造业》（HJ1124-2020）中表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术清单，活性炭吸附可以处理调漆、点补的挥发性有机物，项目危险废物暂存间产生的挥发性有机物量较少，可采用活性炭吸附进行处理。根据工程分析，经二级活性炭吸附处理的挥发性有机物可达标排放。

综上，本项目采用二级活性炭吸附处理危险废物暂存间废气是可行的。

4、无组织排放源防治措施

本项目抛丸室、喷漆室、烘干室为全自动操作，仅产品进出有微量的废气外溢，调漆室和危险废物暂存间为密闭空间，仅在产品 and 员工出入有微量的废气未收集，另外由于生产过程中管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏，污水处置等因素仍可发生少量无组织废气排放。为此，针对项目工程的特点，对各无组织排放源加强管理。

（1）控制措施

根据《上海市工业企业挥发性有机物排放量通用计算方法》（上海市环境保护局）中不同捕集工艺、控制条件下工艺废气污染控制设施的捕集效率：①全封闭式负压排风，产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压，捕集效率 95%；②负压排风，产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风，捕集效率 75%；

③局部排风，产生源处配置局部排风罩，捕集效率 40%。

本项目漆泵房、喷漆房、烘干室、危险废物暂存间均密闭负压排风，废气捕集效率保守取 90%，根据工程分析可知，本项目运营期间产生的无组织废气主要包括抛丸废气、调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气以及危险废物暂存间废气，各类废气收集效率为 90%，约 10%在厂区无组织排放，项目无组织废气年排放量较小。

本项目所产生污染物大部分以有组织的形式经收集和处理后由排气筒引至高空排放，无组织污染物源强较小。为进一步减少无组织废气的影响，建设单位应做到以下措施：

①工艺设备的先进程度和生产的操作管理水平是控制无组织排放的关键，拟建项目应采取严格的管理制度，并加强员工培训，强化操作规程和提高员工操作水平。另外，在培训时应强化员工自觉保护环境意识。

②拟建项目无组织排放气体主要来自生产装置区，应加强对以上装置的维护和管理，经常对其进行检修，发现事故及时正确地处理。

③生产前应对设备易老化的部位，如垫圈、密封接头与软管连接处等进行检查，发现问题及时解决，降低物料“跑、冒、滴、漏”发生的机会。

④周围加强绿化，合理布置乔木绿化带，减少臭气对周围影响。

（2）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相符性分析

项目挥发性有机物 VOCs 物料储存、VOCs 物料转移和输送、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求、设备与管线组件 VOCs 泄漏控制，以及 VOCs 无组织排放废气收集处理系统、企业厂区内及周边污染监控等要求应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的有关规定，根据前文分析（详见概述一表 11），项目原辅料运输、使用过程密闭，涂装线内设置负压收集废气收集效率高，无组织废气逸散较少，喷涂后的产品堆放场设置位于成品库内，含 VOCs 物料、产品的运输、使用过程实现全流程控制，项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

综上，本项目大气环境污染防治措施是可行的。

5.2.1.3 非正常工况下废气防治措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障、设备管道不正常泄漏及设

备检修时的颗粒物、油漆流失等因素所排放的废气对大气环境造成的影响，以及对人身安全的影响，因此，必须重视非正常生产与事故状况的污染防治措施。具体可采取措施：制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。环保措施出现故障时，应根据故障和生产情况进行停产检修，缩短非正常工况的排放时间，减少污染物排放，并及时对环保设施进行维修。

5.2.1.4 排气筒可行性分析

1、排气筒高度合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“7.1 排气筒高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50%执行。”“7.4 新污染源排气筒一般不低于 15m。”。

项目新增排气筒 DA001、DA002 高度均为 31m，DA003 高度为 15m。项目排气筒周边 200m 范围内无敏感点分布，周边均为防城港钢铁基地生产厂区，本项目生产厂房为周围 200m 半径范围内的最高构筑物，高度为 26m，邻近厂房建设的 DA001、DA002 排气筒高度设计为 31m，高于厂房 5m，满足 GB16297-1996 要求。

危险废物暂存间高度设计为 4m，若按照 GB16297-1996 要求设置排气筒高度，则危险废物暂存间（DA003）排气筒高度至少为 31m，考虑到危险废物暂存间高度仅为 4m，若按照 31m 建设排气筒存在一定的安全隐患，因此，危险废物暂存间排气筒按照 GB16297-1996 排气筒最低高度 15m 进行设计，危险废物暂存间排气筒（DA003）排放的废气污染物排放速率严格 50%执行。

综上，本项目 DA003 排气筒高度低于周边 200m 范围内最高建筑（生产厂房设计高度均为 26m），因此，DA003 排气筒排放速率严格 50%执行，根据前文工程分析，各排气筒排放的污染物排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求，排气筒高度设置合理。

2、烟气出口速率合理性分析

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中：“排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右”。根据前文分析，项目 DA001~DA003 排气

筒出口烟气流速在 11.06~17.55m/s，在合理范围内。

综上，项目排气筒设置合理。

5.2.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

5.2.2.1 生活污水

厂区生活污水进入化粪池处理后均进入基地现有污水管网，排至基地综合污水处理站处理后，回用于基地钢铁生产，本项目仅有生活污水产生，新增生活污水量为 0.672 m³/d（221.76m³/a），综合污水处理站内已建设有 1 座处理能力 10000m³/d 的生活污水处理站，实际处理规模为 0.6 万 m³/d，生活污水处理站剩余处理能力 0.4 万 m³/d；已建设 1 座处理能力为 2083m³/h 的生产废水处理站，实际处理规模为 1042 万 m³/d，生产废水处理站剩余处理能力 1041m³/h；废水污水处理站剩余处理能力 0.4 万 m³/d。

项目生活污水产生量占生活污水处理站剩余处理规模的 0.017%，占生产废水处理站剩余处理规模的 0.003%，钢铁基地综合污水处理站中的生活、生产污水处理站剩余处理规模满足本项目废水水量的处理要求。

项目生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等，与钢铁基地生活、生产污水污染物种类一致，不会影响其污水处理站稳定运行，污水处理站尾水执行的标准涵盖了本项目排放的特征水污染物，项目废水对污水处理站的进水量及其水质不会产生冲击影响，因此项目生活污水依托钢铁基地综合污水处理站处理方案可行。

5.2.2.2 初期雨水

本项目位于防城港钢铁基地范围内，无新增用地，防城港钢铁基地厂区现有初期雨水池已按全厂规模设计，本项目不再对初期雨水量进行计算，根据厂区雨水收集范围划分，本项目位于防城港钢铁基地冷轧区域初期雨水收集池收集范围，冷轧区域初期雨水收集池位于防城港钢铁基地西北角，初期雨水收集容量为 4500m³，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

本项目位于防城港钢铁基地现有厂区范围内，无新增厂区用地，位于冷轧区域初期雨水收集范围。防城港钢铁基地厂区初期雨水池已按全厂规模设计，已包含本项目用地区域初期雨水，本项目依托防城港钢铁基地内现有的初期雨水收集池可行。

5.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

本项目各给排水设施、污水处理设施、固废贮存设施、涂料储存室等均依据《地下水工程防水技术规范》（GB50108-2001）、《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）的要求，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定地下水污染防治措施。本项目地下水污染的保护措施的落实情况如下：

5.2.3.1 源头控制

严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

1、一般工业固体废物的暂存堆放场需按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施，并制定好本项目固体废物运输、贮存中的污染防范及事故应急措施。

2、危险废物暂存间需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，必须采取防雨、防渗、防风、防漏等措施，并制定好本项目危险废物贮存中的污染防范及事故应急措施。

3、加强生产和设备运行管理，各环节设备运行过程均实时监控，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞（缝）等补救措施。

5.2.3.2 分区防渗

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），可根据建设项目污染控制难易程度、场地天然包气带防污性能和污染物特性（见表 5.2-7~5.2-9），来划分项目地下水污染防渗分区。

表 5.2-6 地下水污染控制难易程度分级参照表

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

表 5.2-7 天然包气带防污性能分级参照表

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

表 5.2-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	定义	厂内分区	防渗分区	防渗技术要求
污染区	有废水、废液产生的装置，污染物毒性大或中等的区域	危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库等	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行
	无毒性或毒性小的装置区、装置区外管廊区	生产区、一般固废暂存区等	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参考 GB16889 执行
非污染区	除污染区外的其余区域	污染区以外的区域	简单防渗区	一般地面硬化

根据《防城港钢铁基地项目环境影响评价水文地质调查报告》调查资料，场地包气带的岩土层主要为素填土和含淤泥细砂，局部为强风化粉砂岩，水位埋深 3.30~4.82m，水位标高 0.722~2.509，包气带厚度为 3.30~4.82m，其中素填土渗透系数为 $4.73 \times 10^{-4} cm/s$ ，含淤泥粉砂渗透系数为 $4.62 \times 10^{-4} cm/s$ ，强风化粉砂岩渗透系数为 $2.74 \times 10^{-4} cm/s$ ，依据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2010）11.2.2.1 中的表 6“包气带防污性能分级”，建设项目场区包气带防污性能等级为中等。

根据场地内天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，将项目危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库等划分为重点防渗区，生产区、一般固废暂存区等划分为一般防渗区，厂内其他区域划分为简单防渗区。危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库属于重点防渗区，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，防渗技术要求为基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ），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 $\leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ 。

本次评价提出的本项目防渗分区划分情况见下表所示。

表 5.2-9 本项目污染区划分及防渗等级情况一览表

防渗单元	天然包气带 防污性能	污染控制难易程 度	污染物类型	防渗分区类 型	防渗技术要求
危险废物暂 存间	中	位于地面，容易发 现	暂存危险废物， 成份复杂，参照 重金属与持久有 机污染物	重点防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
喷漆房	中	位于地面，容易发现	含持久有机污染 物	重点防渗区	
漆泵房	中	位于地面，容易发现		重点防渗区	
原料库	中	位于地面，容易发现		重点防渗区	
生产区	中	位于地面，容易发现	不含重金属与持 久有机污染物， 为其它类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
一般固体废 物暂存区	中	位于地面，容易发现		一般防渗区	
其它区域	中	位于地面，容易发现	不含重金属与持 久有机污染物， 为其它类型	简单防渗区	一般地面硬化

5.2.3.3 污染监控和应急响应

建立场地区地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取补救措施。

本次评价给出地下水监测计划，目的在于保护现有厂址所在区域地下水环境不受污染，及时监控本项目对周围环境的影响。因此，为了及时准确的掌握地下水水质变化情况，企业需建立评价区的区域地下水监控体系，其主要内容包括监测点位与监测项目、监测频率与监测因子、监测设备与监测人员等。

1、监测点布设

根据该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。将监测点位布设在项目下游位置，以便进行长期对比监测。详见下表。

表 5.2-10 项目地下水环境质量监测计划表

监测点位	坐标	监测井 功能	井深 (m)	井结 构	监测 层位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂区 边下游 5m	E: 108.378508°, N: 21.561819°	环境影 响跟踪 监测井	/	PVC 管	潜水 含水层	pH、耗氧量、石油 类、二甲苯、锌	1次/半年	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准

2、监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

3、监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

4、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、截流等措施，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。

在采取上述设施后，本项目对地下水的污染可以得到有效监控，地下水污染防治措施可行。

5.2.3.4 小结

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行控制。采取分区防渗措施，按照防渗技术要求分别对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区进行一般防渗处理。设置地下水跟踪监测井并按监测计划开展跟踪监测，按要求编制落实应急预案。在采取上述地下水防治措施后，项目对地下水的污染可得到有效防控。

5.2.4 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声源主要为生产设备及风机、泵等，设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，主要噪声设备抛丸机半地下室内放置，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量，具体防治措施如下：

1、控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

2、设备减振、隔声

对各类风机的进、出口处安装阻性消声器，并在机组与地基之间安置减震器，在风机与排气筒之间设置软连接，对风机采取配套的通风散热装置设置消声器，对废气排气筒设置排气消声器，并设置隔声房，可降噪约 25 dB（A）左右。

3、加强建筑物隔声措施

项目设备均安置在室内，有效利用了建筑隔声，并采取隔声、吸声材料制作门窗、墙体等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施，降噪量约 10 dB（A）左右。

4、强化生产管理

对装卸、转运、碰撞等偶发噪声，主要加强管理，装卸作业尽量做到轻起慢放，钢材堆场采用枕木垫高，降低钢材之间出现碰撞发出的偶发噪声强度，防止突发噪声。

5、合理布局

在厂区总图布置中尽可能合理布置设备，以减轻对外界环境的影响。纵观全厂平面布局，厂区平面布置较合理。

从以上的分析可知：项目采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，厂界噪声可确保达标，建设单位采用的工业布局和噪声污染防治措施可行。

5.2.5 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

5.2.5.1 固体废物产生及处置情况

项目生产过程中产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。一般工业固体废物外售给物资回收公司。危险废物交由有相应资质的危废处置单位收集处置。固体废物污染防治措施如下：

表 5.2-11 固废产生及处置情况一览表

序号	固废种类	处置方式	最终去向
1	废钢丸	收集后外售	不外排
2	金属废屑		不外排
3	抛丸过程收集的除尘灰		不外排
4	废布袋		不外排
5	废油漆桶	收集后暂存危险废物暂存间存放，分类处置	委托有资质单位清运处置
5	漆渣		
6	清洗废液		
7	含漆渣的废过滤袋		

序号	固废种类	处置方式	最终去向
8	废催化剂		
9	废活性炭		
10	废劳保用品		
11	含油包装桶		
12	空压机含油废液		
13	生活垃圾	垃圾桶存放	由环卫部门统一清运处理

5.2.5.2 污染防治措施可行性分析

1、一般固体废物

本项目产生的一般固体废物主要为废钢丸、金属废屑、抛丸过程收集的除尘灰、废布袋、布袋除尘器收集的粉尘。

项目一般固体废物临时贮存于车间南侧的一般固废暂存区。暂存区位于车间内，该暂存区的设置应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求建设，做到防风、防雨、防晒。

项目一般固体废物临时贮存于车间南侧的一般固废暂存区。暂存区位于车间内，该暂存区的设置应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求建设，具体要求如下：

- （1）贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；
- （2）贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；
- （3）为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠。做到防风、防雨、防晒。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订），企业应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，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。本评价要求建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应如实记录各固体废物产生数量、种类以及流向。台账应当按照电子台账和纸质台账两种记录形式同步管理，保存期限不得少于三年。

项目一般固体废物暂存区占地 20m²，最大暂存规模为 20t，项目年产生一般固废量

为 655.632t/a，平均每周清运/综合利用一次，每次最大暂存量为 13.659t，建筑面积为 20m²的一般固体废物暂存区能满足项目一般固废暂存要求。

项目一般固体废物均得到妥善处置，且处理措施成熟、简单，经济可行。

2、危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要为废油漆桶、漆渣、废催化剂、清洗废液、含漆渣的废过滤袋、废活性炭、废劳保用品、含油包装桶、空压机含油废液，危险废物定期委托有相应处理资质的单位清运处理。

本项目产生的危险废物贮存于危险废物暂存间内，该暂存间位于生产车间外西面，面积 20m²。危险废物暂存间的建设及日常管理按照危废存放应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的具体规定执行，对暂存间的地面作“三防”处理，加强防雨、防渗和防漏措施。存放危险废物的区域设置有警示标志：需达到防风、防雨、防晒；地面渗透系数小于 10⁻⁷cm/s。项目危险废物贮存间建筑面积 20m²，最大暂存规模为 20t，项目年产生危险固废量为 53.883t/a，平均每 15d 清运/综合利用一次，每次最大暂存量为 2.245t，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“8.3.5 贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨”的要求，因此建筑面积为 20m²的危险废物贮存间能满足项目危险固废暂存要求。

表 5.2-12 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	废油漆桶	HW49	900-041-49	生产车间外西面	20m ²	箱装	3t	15d
	漆渣	HW12	900-252-12			袋装		
	废催化剂	HW50	772-007-50			袋装		
	清洗废液	HW09	900-007-09			桶装		
	含漆渣的废过滤袋	HW12	900-252-12			袋装		
	废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
	废劳保用品	HW08	900-249-08			袋装		
	含油包装桶	HW08	900-249-08			箱装		
	空压机含油废液	HW09	900-007-09			桶装		

危险废物环境管理应按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》、《危险废物污染防治技术政策》等相关规定执行，对危险废物的产生、收集、运输、分类、检测、包装、综合利用、贮存和处理等进行全过程控制，使危险废物减量化、资源化和无害化。

建设单位必须执行国家的有关法律法规，自觉接受环保部门的监督和日常检查，在

危险废物管理工作中应做到：

（1）建立危险废物专用场地管理制度

- ①目的：确保危险废物的合理、规范有效的管理。
- ②根据相关法律法规的要求，生产过程中所排放的危险废物，必须送至危险废物专用储存点。并由专人管理危险废物的入、出库登记台账。
- ③危险废物储存点不得放置其它物品，应配备相关的消防器材及危险废物标示。
- ④应保持储存点场地的清洁，危险废物堆放整洁。

（2）制定危险废物管理计划

根据《危险废物管理计划和管理台账技术导则》（HJ1259-2022），“4.1.1 产生危险废物的单位，应当按照本标准 4.3 规定的分类管理要求，制定危险废物管理计划，内容应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施；建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划,申报危险废物有关资料。4.1.2 产生危险废物的单位应当按照实际情况填写记录有关内容，并对内容的真实性、准确性和完整性负责。”

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），本项目属于危险废物简化管理单位，危险废物的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物贮存情况信息、危险废物减量化计划和措施、危险废物转移情况信息。产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划，于每年 3 月 31 日前通过国家危险废物信息管理系统在线填写并提交当年度的危险废物管理计划，由国家危险废物信息管理系统自动生成备案编号和回执，完成备案。

（3）建立危险废物台账管理制度

①建立危险废物台账的依据

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）“第七十七条对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按规定设置危险废物识别标志。第七十八条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。第七十九条 产生危险废物的单位，应当按照国家有关

规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放”

②建立台账的意义和目的

建立危险废物台账，如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，是危险废物管理计划制定的基础性内容，是危险废物申报登记制度的基础，是生产单位管理危险废物的重要依据，可提高危险废物管理水平以及危险废物申报登记数据的准确性。

③建立危险废物台账的要求

跟踪记录危险废物在生产单位内部运转的整个流程。与生产记录相结合，建立危险废物台账。

（4）建立发生危险废物事故报告制度

①为及时掌握环保事故，加强环境监督管理，特制定本制度。

②环保事故分为速报和处理结果报告二类。速报从发现环保事故，一小时以内上报；处理结果报告在事故处理完后立即上报。

③速报可通过电话、传真、派人直接报告等形式报告市环保局。处理结果报告采用书面报告。

④速报的内容包括：环保事故发生时间、地点、污染源、主要污染物质、经济损失数额、人员受害情况等初步情况。

⑤处理结果报告在速报的基础上，报告有关确切数据、事故发生的原因、过程及采取的应急措施、处理事故的措施、过程和结果，事故潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容、出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。

（5）建立环境保护岗位责任制

①贯彻执行国家、上级有关部门及公司安全生产、环境保护工作的方针、法律、法规、政策和制度，负责本单位的安全（环保）监督、管理工作。

②组织制定、修订并完善本企业职业安全卫生管理制度和安全技术规程、各项环境保护制度，编制安全（环保）技术措施计划，并监督检查执行情况。

③参加本单位建设项目的安全（环保）“三同时”监督，使其符合职业安全卫生技术要求。

④深入现场对各种直接作业环节进行监督检查，督促并协助解决有关安全问题，纠

正违章作业，检查各项安全管理制度的执行情况。遇有危及安全生产的紧急情况，有权令其停止作业，并立即报告有关领导。

⑤负责对环境保护方针、政策、规定和技术知识的宣传教育，检查监督执行情况，搞好环境保护，实现文明生产。

(6) 危险废物转移运输的管理

根据危险废物转移管理制度，危险废物移出方要与有资质的危险废物贮存、利用和处置单位签订合法的处置协议。危险废物移出方在办理移出申请时需办理如下材料：

- ①危险废物转移联单申领表（列明待转移废物种类、数量以及申请领取联单份数等）；
- ②危险废物申报登记表；
- ③危险废物处置协议；
- ④危险废物处置方案；
- ⑤接收单位的资质证明；

⑥跨市转移的须提交接受地环保部门的批复，跨省的须提交移出地和接收地省级环保部门的批复。

(7) 危险废物暂存间设置要求

①项目危险废物暂存间贮存易产生 VOCs，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。

②在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。产生 VOCs 的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

(8) 环境管理要求

- ①危险废物暂存间应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。
- ②危险废物暂存间应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。
- ③危险废物暂存间内的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。
- ④危险废物暂存间应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。
- ⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

本项目危险废物（漆渣、废活性炭、废过滤袋、废催化剂、废涂料桶、清洗废液）暂存于厂区危险废物暂存间内，危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》

（GB18597-2023）中的规定，做好防风、防雨、防扬散、防渗漏“四防”措施。项目厂区健全完善排水工程，临时贮存场所周围的排水沟能及时疏导地面径流，保证能防止 25 年一遇的暴雨流到危险废物暂存间。

在厂内存放期间，应根据国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定，使用完好无损容器盛装危险废物，存放处必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂痕，储存容器上必须粘贴本标准中规定的危险废物标签。实时贮存量不超过 3 吨，本项目所产危险废物在厂区按照以上方法暂存后，按危险废物处置规定交由有危险固体废物处理资质的单位处理，不会对周围环境产生影响。

另外，危险废物的运输委托有运输危险废物资质的单位负责，在运输规划路线上提出如下要求：车辆运输途中避免经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

本项目产生的危险废物主要为 HW49、HW12、HW50、HW08、HW09，危险废物应委托有危险废物处置资质的单位进行处理，建设单位应与危险废物处置单位签定危险废物处置协议。根据广西壮族自治区生态环境厅网站公布的广西危险废物经营单位情况（截至 2025 年 1 月 13 日），项目所在防城港市具有危险废物处置经营资质的单位详见表 5.2-13，项目营运后建设单位可根据实际情况委托下列单位或其他有危险废物处置资质单位进行危险废物处置。

表 5.2-13 项目周边具有危险废物处置经营资质单位一览表

序号	单位名称	许可证编号	核准经营危险废物类别	处理能力	本项目危险废物类别(代码)
1	防城港市诺客环境科技有限公司	GXFCG2023001	收集、贮存、处置 HW02~09、HW11~14、HW16~19、HW32~35、HW37~40、HW47、HW49~50 共 27 大类 314 小类 10 万吨/年	100000	HW49、HW12、HW50、HW08、HW09
2	广西北部湾港安船舶环保有限公司	GXFCG2022002	收集、贮存、处置 HW08（251-001-08、900-199-08，包括油泥除外的船舶含油污水）	400000	HW08
3	广西深投环保科技有限公司	GXFCG2024001	收集、贮存危险废物 HW31、HW48-50 共 4 大类 6 个小类，规模 0.9 万吨/年；收集、贮存、处置（焚烧）危险废物 HW03-06、HW08、HW11-14、HW37-39、HW45、HW49-50 共 15 大类 107 小类，规模 2.5 万吨/年；收集、贮存、处置（物化）危险废物 HW02、HW06、HW09、HW12、HW16-17、HW21-23、HW32、HW34-35、HW46 共 13 个大类 46 个小类（仅限液态），规模 1.8 万吨/年	52000	W49、HW12、HW50、HW08、HW09

综上所述，项目产生的各类废物均能得到妥善处置，项目的固体废物防治措施可行。

5.2.6 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染与地下水环境污染密不可分，且土壤污染存在隐蔽性、潜伏性、长期性，本项目为新建项目，根据现状监测数据，周边土壤环境和地下水环境均未受到污染，因此，项目在运营过程中，须同时兼顾土壤和地下水的防治措施：

1、土壤环境质量现状保障措施

根据本项目厂区内及厂区外上下风向土壤环境质量监测，确定项目厂区内及厂区外土壤各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，项目所在区域土壤环境质量良好，不存在对人体健康不可接受风险，应当不需要开展风险管控或修复措施。

2、源头控制措施

针对本项目土壤污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。项目在建设过程中，必须做好防渗工作，特别是厂区内重点防渗区，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），厂区内危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库应作为重点防渗区，应确保重点防渗区的场地等效黏土层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；生产区、一般固废暂存区等划分为一般防渗区，应确保一般防渗区的场地等效黏土层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ 。其他区域作为简单防渗区，进行一般地面硬化。

3、过程防控措施

项目周边应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主；根据厂区内地形特点优化总平面布置，厂内道路进行硬化，做好地面防渗建设，防止土壤环境污染。

建设单位在严格按照本环评提出的防治措施要求建设后，运营期对土壤环境的影响不大。

5.3 环保投资估算

本项目所需的环保投资详见下表。经初步估算，项目工程总投资约为 1262.80 万元，环保投资约为 288 万元，环保投资约占工程建设投资的 22.8%。

表 5.3-1 项目环保投资估算

时段	治理项目	环保措施	环保投资 (万元)	备注
施工期	施工扬尘	喷水降尘设施、围挡、防尘篷布等	10	新增
	施工废水	沉砂池	2	新增
	施工噪声	购置低噪声设备、消声器	2	新增
	固体废物	分类处理、运输	4	新增
营运期	废气	沉降室+旋风除尘器+布袋除尘器+31m 高排气筒； 干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）+31m 高排气筒；二级活性炭吸附+15m 高排气筒	200	新增
	废水	生活污水依托防城港基地内现有卫生间，经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产	/	依托防城港基地现有
	地下水	分区防渗、地下水监测水井	20	/
	噪声	选择低噪声设备，并设置基础减振	5	新增
	固体废物	危险废物暂存间、一般固废暂存区、办公生活区垃圾桶	20	新增
	环境风险	初期雨水池建设，应急预案及员工培训等	5	初期雨水池依托防城港基地现有
	其他	环境监测与管理（项目环评、验收、监测等）	30	新增
合计			288	

6. 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，它是综合评价判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿了由此可能造成的环境损失的重要依据，其主要任务是分析建设项目拟投入或投入的环保投资，所能收到的环境保护效果。因此，环境经济损益分析除了需计算用于治理控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算项目建设可能收到的经济效益、环境效益和社会效益。

6.1 经济效益分析

项目总投资为 1262.80 万人民币。项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

6.2 社会效益分析

项目建成投产后，社会效益主要表现在以下几方面：

（1）项目建设每年会向当地政府上缴一定数额的税金，提高了地方财政收入，对推动地方经济的发展具有重要的意义。

（2）项目的建设运营还将带动当地其他产业的发展，如交通、建筑及第三产业，间接的拓宽了就业范围，改善了社会就业状况，促进社会稳定。

6.3 环境效益分析

项目环保投资包括环保设施投资、营运期环保设施维修费、项目环保管理人员的工资和办公经费等。

6.3.1 环保投资

经估算，环保投资 288 万元，占总投资 22.8%。

项目在环境保护方面投入的资金较合理，治理力度较大，可带来一定的环境效益。

6.3.2 环保设施运行费用

(1) 环保设施运行费 C_1

项目污染防治措施主要的运行费用为废气治理和固废管理的费用。根据防污减污措施相关内容，年运行费可按环保总投资的 5% 计算。

$$C_1 = C_0 \times 5\% = 288 \times 5\% = 14.4 \text{ 万元/年}$$

(2) 环保设施折旧费 C_2

$$C_2 = a \times C_0 / n = 95\% \times 288 / 15 = 18.24 \text{ (万元)}$$

式中：a——固定资产残值取 5%，则 1-资产残值率；

n——折旧年限，取 15 年；

C_0 ——环保投资。

(3) 环保管理费 C_3

环保管理费用包括管理部门的办公费、监测费和技术咨询费等，按环保设施投资折旧费用与运行费用之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\% = (14.4 + 18.24) \times 5\% = 1.632 \text{ (万元)}$$

(4) 环保设施运行支出

运营期环保支出为环保设施运行费、环保设施折旧费、环保管理费三项之和

$$C = C_1 + C_2 + C_3 = 14.4 + 18.24 + 1.632 = 34.272 \text{ (万元)}$$

经计算，项目环保设施运营支出费用 34.272 万元。

6.3.3 环保投资效益

项目建设能够取得的环境效益如下：

项目产生的废水经钢铁基地综合污水处理站处理达标后回用钢铁基地生产，不外排，项目产生的废气经环保设施处理达标后排放，可大大降低对大气及环境水体的影响。生产过程中产生的“废气、废水”等采取污染治理措施后，每年还可节约超标排污费。

根据《中华人民共和国环境保护税法》、《广西壮族自治区人民代表大会常务委员会关于大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的决定》定量计算采取环保措施少缴纳的环保税，以此作为项目所获得的经济效益。广西壮族自治区大气污染物环境保护税适用税额为每污染当量 1.8 元；水污染物环境保护税适用税额为每污染当量 2.8 元。

根据《中华人民共和国环境保护税法》第四条，有下列情形之一的，不属于直接向环境排放污染物，不缴纳相应污染物的环境保护税：（一）企业事业单位和其他生产经

营者向依法设立的污水集中处理、生活垃圾集中处理场所排放应税污染物的；（二）企业事业单位和其他生产经营者在符合国家和地方环境保护标准的设施、场所贮存或者处置固体废物的。因此，项目产生的废水经钢铁基地综合污水处理站处理达标后回用钢铁基地生产，不外排，固体废物均依法依规处理处置，可免于缴纳废水、固体废物环境保护税。

（1）废气污染物排污费计算方法

1）大气污染物污染当量数计算

某污染物的污染当量数=该污染物的排放量（千克）/该污染物的污染当量值（千克）

2）排污费计算

废气排污费征收额=1.8 元×前 3 项污染物的污染当量数之和

根据环境保护税计算项目减少污染物效益如下表所示。

表 6.3-1 项目污染物排放减少量和环境效益表

类别	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	削减量 (t/a)	污染当量 值 (kg)	当量数	收费标准 (元/当量)	产生的环境效益（折 合环保税）（元/年）
废 气	非甲烷总烃	80.345	35.134	45.211	/	/	1.8	=1.8 元×前 3 项污染 物的污染当量数之和
	二甲苯	21.312	9.311	12.001	0.27	44448		=1.8×(44448+113509)
	颗粒物	474.364	20.325	454.039	4	113509		=284322.6
合计								284322.6

注：污染当量值从《应税污染物和当量值表》中选取，非甲烷总烃不在《应税污染物和当量值表》中，因而不征收环保税。

综上，项目在采取各项污染防治措施后，各环保设施的间接经济效益合计为 284322.6 元/年。表明通过污染治理，项目不但减少了污染物的排放量，同时减少了环保税支出，而且使周围环境得到保护，获得较好的环境经济效益。

6.3.4 环境经济损益分析

年环保费用的经济效益，可用有效环保治理措施而挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保费用之比来确定，年环保费用的经济效益按下式计算：

$$Z=Si/Hf$$

式中：Z—年环保费用的经济效益；

Si—为防治污染而挽回的经济损失；

Hf—每年投入的环保费用。

根据上述的环境经济效益分析，全年的 Si 为 28.43 万元，Hf 为 34.272 万元，则项目的环保费用经济效益为 0.83，其效益与费用比小于 1，但本工程为达到本区环境目标

要求，增加了一定环境工程投入，项目所产生的环境经济效益整体是有利的，保证了废气达标排放。

6.4 环境经济损益综合评价

从环境经济效益和环境经济损失分析结果看，项目运营后对项目所在区域的大气环境和水环境会造成一定影响，在采取相应环保措施后，项目环境经济效益将远大于其环境损失，为环境所接受。因此，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

7. 环境管理与监测计划

为了贯彻国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和周围地区的环境质量的变化情况，必须设置相应的环保机构，制定环境管理与监测实施计划。

7.1 环境管理

环境保护的关键是环境管理。实践证明企业的环境管理是企业管理的重要组成部分，它与计划、生产、质量、技术、财务等管理是同等重要的，它对促进环境效益、经济效益的提高，都起到了明显的作用。

环境管理的基本任务是以保护环境为目标，以清洁生产为手段，发展生产与经济效益为目的。主要是保证项目的“三废”治理设施的正常运行，达到保护环境、发展生产的目的。

7.1.1 环境管理机构与监督机构

根据国家计委、国务院环会制订的《建设项目环境保护设计规定》，项目建成后应设置专职负责环境管理工作的部门，统一进行环境管理和安全生产管理。专职负责环境管理工作的部门配备专（兼）职环保人员，负责对企业的环境保护进行全面管理，特别是对各污染源的控制与环保设施进行监督检查，统一协调本项目与工业园、生态环境局等各部门的工作，制定本项目环境保护管理办法和实施细则，制定环保工作计划，负责环境保护行动计划的监督管理和实施，具体加强落实各项环保措施，并接受当地、上级环保部门的技术指导和业务管理。

根据项目的建设规模和环境管理的任务，项目建设期拟设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期间的环境保护工作；工程建成后拟在公司设专职环境监督人员 1~2 名，负责环境监督管理及各项环保设施的运行管理工作。环境保护管理机构人员的主要职责如下：

①保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对项目的有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关的污染措施运行

状况及存在的问题、拟采取的对策措施等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的批示意见。

②及时将国家、地方与项目环境保护有关的法律、法规和标准、规范向单位负责人汇报，及时向建设单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，不断增强员工的环保意识。

③及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

④负责制定、监督实施建设单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

⑤按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

7.1.2 环境管理制度

建设单位建立健全必要的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循、执规必严”是环境管理得以顺利实施的重要保证。各项规章制度要体现环境管理的任务、内容和准则，使环境管理特点和要求渗透到企业的各项管理工作之中。

最基本的环境管理制度有以下几方面：

- 1.环境保护管理条例；
- 2.环境质量管理规程；
- 3.环境管理的经济责任制；
- 4.环保业务的管理制度；
- 5.环境管理岗位责任制；
- 6.环境保护的考核制度；
- 7.环保设施管理制度；
- 8.厂区防渗管理条例；
- 9.生态保护管理规定；
- 10.污染防治、控制措施及达标排放实施办法；
- 11.清洁生产审计制度。

通过对各项环境管理制度建构和严格执行，形成目标管理、监督反馈紧密配合的环保工作管理体系，可有效防止非正常生产和突发性事故造成的危害。

7.1.3 环境监理

根据相关规范要求，建设单位建立环境监理制度，启动环境监理机制，把施工期的环境保护工作制度化。建设单位拟委托具有相应资质的环境监理单位，由专职环境保护监理工程师监督施工单位落实施工期应采取的各项环境保护措施。环境监理主要工作范围包括：

- (1) 监督施工单位建立施工环境保护制度；
- (2) 落实施工期污染源和环境质量监测工作；
- (3) 监督检查施工单位在各个环节落实环境保护措施，纠正可能造成环境污染的施工操作，处理违反环境保护的行为，防范环境污染于未然；
- (4) 配合环境主管部门处理各种原因造成的环境污染事故。

7.1.4 环境管理台账

1、排污许可台账

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，项目属于“二十八、金属制品业 33——涉及通用工序简化管理的”，属于简化管理类别，因此项目建成后建设单位将按《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位环境管理台账记录要求做好项目台账记录。台账记录要求如下所示：

A.5.1.1 一般原则

排污单位在申请排污许可证时，应按本标准规定，在“排污许可证申请表”中明确环境管理台账记录要求。有核发权的地方生态环境主管部门可依据法律法规、标准增加和加严记录要求。排污单位也可自行增加和加严记录要求。

排污单位应建立环境管理台账制度，落实环境管理台账记录的责任部门和责任人，明确工作职责，包括台账的记录、整理、维护和管理等，台账记录内容和频次须满足排污许可证环境管理要求，并对台账记录结果的真实性、完整性和规范性负责。

简化管理排污单位可依据本标准及地方生态环境主管部门对环境管理台账的简化要求，适当简化台账记录内容。

A.5.1.2 记录内容和频次

环境管理台账记录内容应包括生产设施运行管理信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息及其他环境管理信息等，排污单位可根据自身管理特点，自行设计台账记录格式，或参照附录 D（重点管理）、附录 E（简化管理）样表格式。生产设施、污染防治设施、排放口编码应与排污许可证副本中载明的编码一致。

对于未发生变化的基本信息，按年记录，1 次/年；对于发生变化的基本信息，在发生变化时记录 1 次。

生产设施运行状况按照排污单位生产班制记录，每班次记录 1 次。产品产量连续性生产的排污单位按日记录，每日记录 1 次，周期性生产的按照一个周期进行记录，周期小于 1 天的按日记录。原辅料按照采购批次记录，每批次记录 1 次。燃料按照采购批次记录，每批次记录 1 次。生产设施非正常工况按照工况期记录，每非正常工况期记录 1 次。

污染防治设施运行状况按照污染防治设施管理单位生产班制记录，每班次记录 1 次。异常情况按 89 照异常情况期记录，每异常情况期记录 1 次。

监测记录信息按照 HJ/T 373 和 HJ 819 相关要求执行。

采取无组织废气污染控制措施的信息记录频次原则上不低于 1 次/天。

重污染天气和应对期间特殊时段的台账记录频次原则上与正常生产记录频次一致，涉及特殊时段停产的排污单位或生产工序，该期间原则上仅对起始和结束当天进行 1 次记录，地方生态环境主管部门有特殊要求的，从其规定。

A.5.1.3 记录存储及保存

台账应当按照纸质储存和电子化储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于 5 年。电子台账根据地方生态环境主管部门管理要求定期上传，纸质台账由排污单位留存备查。

2、一般固废管理台账

项目应按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年 第 82 号）中的相关要求对项目产生的一般工业固废废物进行台账管理，管理要求如下：

（一）一般工业固体废物管理台账实施分级管理。附表 1 至附表 3 为必填信息，主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息，所有产废单位均应当填写。附表 1 按年填写，应当结合环境影响评价、排污许可等材料，根据实际生产运营情况记录固体废物产

生信息，生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写附表 1；附表 2 按月填写，记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录。

（二）附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写。

（三）产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体—4—废物种类确定固体废物的具体名称。

（四）鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账。

（五）台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

（六）产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年。

（七）鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。

3、危险废物管理台账

项目应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）中的相关要求对项目产生的危险废物进行台账管理，管理要求如下：

6.1 一般原则

6.1.1 产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

6.1.2 产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录内容参见附录 B。

6.1.3 危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

6.2 频次要求

产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

6.3 记录内容

6.3.1 危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废 HJ 1259—20226 物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

6.3.2 危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

6.3.3 危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

6.3.4 危险废物自行利用/处置环节，应记录自行利用/处置批次编码、自行利用/处置时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、自行利用/处置量、计量单位、自行利用/处置设施编码、自行利用/处置方式、自行利用/处置完毕时间、自行利用/处置部门经办人、产生批次编码/出库批次编码等。

6.3.5 危险废物委外利用/处置环节，应记录委外利用/处置批次编码、出厂时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、委外利用/处置量、计量单位、利用/处置方式、接收单位类型、利用/处置单位名称、许可证编码/出口核准通知单编号、产生批次编码/出库批次编码等。

6.4 记录保存

保存时间原则上应存档 5 年以上。

7.1.5 环境管理监督计划

建设项目的环境管理监督计划见下表。

表 7.1-1 项目环境管理计划表

阶段	环境管理主要工作内容	实施机构	负责机构
建设前期	1、在项目可研阶段，进行项目的环境影响评价工作。	环评单位	建设单位
设计阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、委托设计单位进行设计，落实环评报告及审查意见提出的环保要求。 3、委托环境监理，对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核，对设计工程、环保措施等变化应及时向主管部门汇报。	设计单位	建设单位
建设阶段	1、认真落实“三同时”制度。 2、制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案 3、按照项目环境影响报告及批复要求建设污染防治措施，在废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4、委托环境监理单位开展环境监理工作，同时审核施工设计文件，重点关注项目施工过程中各项防治污染以及防范环境风险设施的建设情况。	施工单位	建设单位
运营阶段	1、在项目竣工后根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设单位应自主开展环境保护验收工作。 2、应根据《广西壮族自治区排污许可证管理实施细则（试行）》（桂环规范〔2017〕5号）要求，申请办理排污许可证。 3、配备相关仪器设备，加强对本项目的环境管理和排污监测，按环评要求委托具有相关资质的单位进行环境质量监测。 4、建立日常环境管理制度。 5、对环保设施定期进行检查、维修，保证环保设施稳定运行，污染物达标排放，制定环保设施维护规程和管理台账。 6、积极配合生态环境部门对企业的日常检查，按要求上报相关环保数据。 7、加强环境风险防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。 8、协助环境保护部门的环境管理工作，协助环保部门解答和处理公众意见。 9、负责宣传教育、组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令、条例，提高企业职工的环保意识；领导和组织本企业的环境监测工作。	建设单位	建设单位

7.2 污染物排放清单及管理要求

7.2.1 污染物排放清单

项目完成后，项目涉及污染物排放清单见下表。

表 7.2-1 项目污染物排放清单

类型	排放源	废气（水） 排放量	污染物	排放情况			采取的环保措施	执行标准
				排放 浓度（mg/m³）	排放速 率 kg/h	排放量 t/a		
废气	DA001	废气量 60000m³/h	颗粒物	31.218	1.873	8.672	沉降室+旋风除尘+布袋除尘	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）
	DA002	废气量 40000m³/h	非甲烷总烃	49.576	1.983	7.974	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化 燃烧（RCO）	
			二甲苯	12.570	0.503	2.118		
			颗粒物	26.236	1.049	7.273		
	DA003	废气量 5000m³/h	非甲烷总烃	1.004	0.005	0.04	二级活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996） 《恶臭污 染 物 排 放 标 准》 （GB14554-93）
	无组织 废气	/	颗粒物	/	0.946	4.38	加强通风	
			非甲烷总烃	/	4.794	27.120		
			二甲苯	/	1.184	7.193		
			臭气浓度	/	/	少量		
废水	生活污 水	221.76m³/ a	COD _{Cr}	350	/	0.078	生活污水经过厂区化粪池处理后经 过污水管网，排至基地综合污水处 理站处理后回用于基地钢铁生产， 不外排。	
			BOD ₅	200	/	0.044		
			SS	250	/	0.055		
			氨氮	30	/	0.007		
噪声	设备	75~90 dB(A)	噪声	/	/	/	选用低噪声设备、安装减振垫、设 置独立操作间、合理布置设备等吸 音降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》（GB12348-2008）中的 3 类标 准
固体 废物	生产过 程中	废钢丸	/	/	30	综合利用	《一般工业固体废物贮存和填埋污 染控制标准》（GB18599-2020）	
		金属废屑	/	/	200	综合利用		
		抛丸过程收集的除尘灰	/	/	424.948	综合利用		
		废布袋	/	/	0.684	综合利用		
		废油漆桶	/	/	6.677	暂存危险废物暂存间，委托有资质 单位清运处置	暂存场所符合《危险废物贮存污染 控制标准》（GB18597-2023）要求	
		漆渣	/	/	1.98			
		清洗废液	/	/	0.03			

		含漆渣的废滤材	/	/	35.032		
		废催化剂	/	/	0.14	暂存危险废物暂存间，委托有资质单位清运处置	暂存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求
		废活性炭	/	/	9.459		
		废劳保用品	/	/	0.05		
		含油包装桶			0.015		
		空压机含油废液			0.5	由环卫部门统一清运处理	/
		生活垃圾	/	/	6.93		

7.2.2 污染物排放总量控制

根据广西“十四五”规划，“十四五”期间主要对化学需氧量、氨氮、氮氧化物、挥发性有机物实行排放总量控制计划管理。

废气：项目建设完成运行后，产生的废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯，根据核算，非甲烷总烃年排放量为 35.134t/a、二甲苯排放量为 9.311t/a、颗粒物年排放量为 20.325t/a。则项目建议总量控制为挥发性有机物（非甲烷总烃）：35.134t/a。

废水：项目生活污水经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。因此项目不设废水总量控制指标。

7.2.3 污染物排放管理要求

7.2.3.1 排污口规范化建设

排污口规范化是实施污染物总量控制管理的基础工作，也是总量控制不可缺少的一项内容。排污口规范化有利于污染源管理，现场监督检查，促进环保管理，有利于污染治理实现科学化、定量化。项目员工入厕、洗手等依托钢铁基地设施，污水处理依托钢铁基地综合污水处理站处理后回用钢铁基地生产不外排，因此项目无废水排放口，项目主要为废气排放口。本项目排放口设置情况如下：

1、废气排放口

项目共设 3 个废气排放口，排放口按照《固定源废气监测技术规范》(HJ/T 397-2007) 要求设置内径不小于 80mm 的采样孔，采样孔管长不大于 50mm。排气筒设置环保图形标志，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。本项目排气筒设置情况见下表。

表 7.2-2 本项目排气筒设置情况

排气筒编号	污染源	处理措施	高度 (m)	直径 (m)	温度 (°C)
DA001	抛丸工艺废气	沉降室+旋风除尘+布袋除尘	31	1.1	25
DA002	调漆、喷漆、烘干、清洗工艺废气	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧 (RCO)	31	0.9	40
DA003	危险废物暂存间	二级活性炭吸附	15	0.4	25

2、固废

项目固体废物分类收集、贮存和运输，在各类固体废物集中堆放点设置对应固体废物环保标志牌。固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置参考《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)

及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）。

3、在固定噪声源附近设置噪声环境保护图形标志牌

应对上述所有污染排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地环保部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

4、规范化排放口标志牌设置要求

本项目各污染物排放口拟按照《环境保护图形标志 排污口(源)》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及其修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，具体见下表。

表 7.2-3 环境保护图形符号及说明情况表

序号	提示图形符号	警告图形标志	排放口类型	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
3			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
4			一般固废	表示一般固废贮存、处置场

表 7.2-4 环境保护图形标志的形状及颜色情况表

标志名称	提示图形符号	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提醒标志	正方形边框	绿色	白色

根据《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ 1297-2023）要求，本项目废气排放口及危险废物贮存场所需同时设置二维码标识，要求如下：

（1）排放口二维码码制要求

推荐优先采用 QR 码制作排污单位污染物排放口二维码，QR 码符号应符合 GB/T 18284 要求。

（2）排放口二维码标识要求

排放口二维码标识应与排放口一一对应，标识位置尽量设置在少油污、少触碰、少摩擦、少高温、少潮湿等不易对二维码产生损害的位置，标识位置的选择应便于扫描、易于识读。

（3）排放口二维码符号大小要求

排放口二维码符号大小应根据代码内容、纠错等级、印制面积、版面设计、识读装置与系统、标签允许空间等因素综合确定。最小模块尺寸不宜小于 0.254mm。排放口二维码模块为黑色，背景色为白色，背景区域应大于条码边缘至少 2mm。分辨率大于或等于 4mil。

（4）排放口二维码质量要求

排放口二维码符号质量应依据 GB/T 23704、GB/T 18284 进行判定。

（5）排放口二维码管理要求

排放口二维码标识管理应符合 UTC 1002 要求。在排放口二维码使用过程中出现无法识读、识读错误或者毁损、因排污许可证重新申请或变更导致排放口代码发生变化的情况时，应在一个月内完成修复更正。

5、排污口建档管理

项目建成后，建设单位拟建立排污口档案，把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档。记录污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况于档案。档案保存时间原则上不低于 5 年。

7.2.3.2 排污许可管理

根据《排污许可管理办法》（自 2024 年 7 月 1 日起施行）第三条：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位），应当依法申请取得排污许可证，并按照排污许可证的规定排放污染物；未取得排污许可证的，不得排放污染物。对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于实施简化管理的行业，待项目建成运行前，建设单位应按照简化管理要求申领排污许可证。

建设单位将按照《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》（HJ1124-2020）中附录 A 表面处理（涂装）排污单位相关要求提交排污许可申请，申报排放的大气污染物和水污染物种类、排放浓度等。建设单位将严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：

（1）排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排

放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不私设暗管或以其他方式逃避监管。

（2）落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

（3）按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

（4）按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（5）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（6）法律法规规定的其他义务。

7.2.3.3 公开信息内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部令第24号，2022年2月8日起施行），企业是环境信息依法披露的责任主体，企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业应当依法、及时、真实、准确、完整地披露环境信息，披露的环境信息应当简明清晰、通俗易懂，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

纳入环境信息依法披露企业名单的企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

企业年度环境信息依法披露报告包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

- (6) 生态环境违法信息；
- (7) 本年度临时环境信息依法披露情况；
- (8) 法律法规规定的其他环境信息。

企业若发生变更或违法行为，自收到相关法律文书之日起五个工作日内，以临时环境信息依法披露报告的形式，披露以下环境信息：

- (1) 生态环境行政许可准予、变更、延续、撤销等信息；
- (2) 因生态环境违法行为受到行政处罚的信息；
- (3) 因生态环境违法行为，其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被依法处以行政拘留的信息；
- (4) 因生态环境违法行为，企业或者其法定代表人、主要负责人、直接负责的主管人员和其他直接责任人员被追究刑事责任的信息；
- (5) 生态环境损害赔偿及协议信息。

企业发生突发环境事件的，将依照有关法律法规规定披露相关信息。

企业将于每年 3 月 15 日前披露上一年度 1 月 1 日至 12 月 31 日的环境信息。

7.3 环境监测计划

本项目对防城港钢铁基地生产的 3800 宽厚板中的船板进行表面处理，年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨及以上，该船板属于金属，因此本项目属于金属制品业，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于“81-金属表面处理及热处理加工 336”中的“除重点管理以外的年使用 10 吨及以上有机溶剂的”，属于简化管理类别，应按照简化管理要求申领排污许可证。

由于金属制品业暂未发布排污许可证申请与核发技术规范，本项目环境监测参照《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》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023）等技术规范要求开展监测。

项目位于防城港钢铁基地场内，项目生活污水依托钢铁基地综合污水处理站处理后不外排，雨水依托钢铁基地雨水收集沟和初期雨水收集池，废水、雨水跟踪监测计划由广西钢铁集团有限公司负责实施，本项目不对废水、雨水额外进行跟踪监测，废水、雨

水实施单位主体为广西钢铁集团有限公司。

本次评价针对项目涉及的污染源及周邊环境质量进行自行监测，自行监测计划详见下表。建设单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

1、运营期污染源监测计划

表 7.3-1 项目运营期污染源监测计划

污染源监测						
监测要素	监测点位	监测项目	监测频率	监测单位	监督机构	执行标准
			非重点排污单位			
废气	有组织废气	DA001 颗粒物	年	有资质的监测单位	防城港市生态环境局	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
		DA002 挥发性有机物c（非甲烷总烃）	年			
		颗粒物b、二甲苯	年			
		DA003 非甲烷总烃	年			
	无组织废气	厂界 挥发性有机物（非甲烷总烃）、颗粒物、二甲苯、臭气浓度	1次/半年			非甲烷总烃、颗粒物、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准
噪声		厂界 昼、夜等效连续A声级	1次/季度			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准
注：a 根据所用原料及工艺特点，确定具体监测指标。 b 适用于采用喷涂工艺等产生颗粒物污染物情况。 c 挥发性有机物的表征物质按照所执行的排放标准确定。						

2、环境质量监测计划

（1）环境空气

项目大气环境影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）9.1.1 “一级评价项目按 HJ 819 的要求，提出项目在生产运行阶段的污染源监测计划和环境质量监测计划。”，筛选项目排放污染物 $P_i \geq 1\%$ 的其他污染物（TSP、非甲烷总烃、二甲苯）作为环境质量监测因子。

项目运营期废气环境质量监测计划见下表。

表 7.3-2 项目环境空气质量监测计划表

阶段	监测要素	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境标准
运营期	环境空气	项目下风向厂界 Q1	TSP、非甲烷总烃、二甲苯	每年一次	TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；二甲苯参考《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中“附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值”；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 地下水环境

项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 中的规定，三级评价的建设项目，一般不少于 1 个，应至少在建设项目场地下游布置 1 个。根据区域地下水监控点分布情况，按要求，项目在原料库西侧 5m 处设跟踪监测井。监测计划见下表。

表 7.3-3 项目地下水环境质量监测计划表

监测点位	坐标	监测井功能	井深(m)	井结构	监测层位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目厂区边下游 5m	E: 108.378508°, N: 21.561819°	环境影响跟踪监测井	/	PVC 管	潜水含水层	pH、耗氧量、石油类、二甲苯、锌	1 次/半年	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准

注：井深根据实际钻井深度确定。

(3) 土壤环境

项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)，评价工作等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展 1 次监测工作，监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近；监测指标应选择建设项目特征因子。项目选取漆泵房周边及细丫村设置 2 个土壤跟踪监测点，监测频次按 5 年 1 次进行。监测计划见下表。

表 7.3-4 项目土壤环境质量监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
漆泵房周边 1#	锌、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第二类用地土壤污染风险筛选值标准
细丫村 2#	锌、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃	1 次/5 年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018) 中第一类用地土壤污染风险筛选值标准

7.4 竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年12月20日），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施按照项目建设内容进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，验收意见包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，验收结论应当明确该建设项目环境保护设施是否验收合格。

本次评价依据工程分析及环境保护措施合理性论证结果，给出建议的环境保护设施及排放标准作为拟建项目环境保护竣工验收参考依据。

建设项目竣工后，投入生产或者使用前，建设单位应当依据环评文件及其审批意见，自行编制或委托第三方机构编制建设项目环境保护设施竣工验收报告，向社会公开并向环保部门备案，一般情况下要求在竣工后试产之日起三个月内完成。

项目的环保“三同时”验收一览表详见下表。

表 7.4-1 项目环保措施“三同时”验收一览表

项目	污染源	环保设施/措施	验收监测项目	验收标准
废气	DA001	沉降室+旋风除尘+布袋除尘	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA002	干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	DA003	二级活性炭吸附	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	厂界无组织废气排放	加强通风	颗粒物、二甲苯、非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
			臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	场内无组织废气排放	加强通风	非甲烷总烃	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）
废水	生活污水	生活污水经过厂区内污水管网，排至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	不外排

项目	污染源		环保设施/措施	验收监测项目	验收标准
噪声	设备噪声		减震垫、建筑隔声、选用低噪声设备、合理布置。	连续等效A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
固体废物	一般工业固体废物（废钢丸、金属废屑、抛丸过程收集的除尘灰、废布袋）		分类包装后分区暂存于车间内一般固体废物暂存区，定期综合利用		按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求进行贮存
	危险废物	废油漆桶、漆渣、清洗废液、含漆渣的废滤材、废活性炭、含油废物（废劳保用品、含油包装桶）、空压机含油废液	分类暂存于危险废物暂存间，委托有资质的单位处理		按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》中的相关要求对危险废物收集、贮存、运输过程采取措施
		废催化剂			
		生活垃圾		生活垃圾桶收集后委托环卫部门清运	
排污口规范化	废气排放口规范化建设、设置环保图形标志牌等				满足环保要求
环境管理	环保机构设置，环保制度制定等				
环境风险	编制应急预案，风险防范中提及的各类防范措施均设置到位，发生事故后及时救援。				

8. 环境影响评价结论

8.1 建设项目概况

柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线位于防城港市港口区防城港钢铁基地内废钢加工配送中心 4#库 B 跨（项目中心坐标：经度：108.380218°，纬度：21.561800°），项目为新建项目，租赁防城港钢铁基地现有厂房进行建设，项目新建一条宽厚板表面预处理生产线，年处理防城港钢铁基地生产的 3800mm 宽厚板 20 万 t/年。

项目总投资 1262.8 万元，其中环保投资 288 万元。

8.2 产业政策、选址符合性

项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，应视为允许类，故项目的建设符合国家产业政策。

项目位于防城港经济技术开发区内，项目建设符合《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及其审查意见、《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035 年）》的要求，厂址周边无自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，不在饮用水源保护区范围内，不在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域，项目建设符合“三线一单”的要求，项目选址合理。

8.3 环境质量现状

8.3.1 环境空气质量现状

项目所在区域防城港市为达标区，6 项基本污染物的年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准。

项目区域环境质量现状调查和补充监测结果表明，二甲苯满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关限值要求。

8.3.2 地表水环境质量现状

根据《2025 年 3 月广西近岸海域自动监测水质状况》，防城港市海水水质满足《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准。

8.3.3 地下水环境质量现状

监测结果表明，项目所在区域地下水水质类型主要以 $\text{HCO}_3^- \cdot \text{Cl}^- \cdot \text{Na}^+ \cdot \text{Mg}^{2+}$ 型为主。除了项目场地上游水井 1# 浑浊度、场地（2#）及下游水井（3#）浑浊度、总大肠菌群超标外，其余各项监测指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。总大肠菌群超标的主要原因是：1、项目所在区域属亚热带季风气候区，多年平均气温 22.5°C ，比较适宜总大肠菌群、菌落生存所致。浑浊度超标原因主要为项目及周边区域均为海域回填区域，地层土质含有大量淤泥细砂、粉砂等导致。

8.3.4 声环境质量现状

监测结果表明，项目四周厂界昼间、夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

8.3.5 土壤环境质量现状

监测结果表明，锌满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T2556-2022），其他监测指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

8.3.6 生态环境质量现状

本项目位于防城港市经济技术开发区企沙片区防城港钢铁基地内，位于工业园区内，项目周边 300m 范围内均为防城港钢铁基地，用地性质属于工业用地，项目区附近主要植被为工业区内工业企业绿化植被，植被覆盖情况一般。区域内植被为人工植被，厂区及周边 300m 范围内无红树林分布；项目区为人工环境，动物以小型哺乳动物、爬行类、两栖类、昆虫和常见鸟类等小动物为主，无珍稀保护植物物种。项目评价范围内无红树林保护区、风景名胜区、自然保护区及文化遗产等特殊保护目标。

8.4 运营期污染物排放情况

8.4.1 废气

项目运营期产生的废气主要为抛丸废气、调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气及危险废物暂存间废气。

1、有组织排放

项目抛丸废气经沉降室+旋风除尘+布袋除尘处理后经过31m高DA001排气筒排放，颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），颗粒物排放量为8.672t/a。

项目调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气收集后经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）经过31m高DA002排气筒排放，非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），非甲烷总烃排放量为7.974t/a，二甲苯排放量为2.118t/a，颗粒物排放量为7.273t/a。

项目危险废物暂存间废气经二级活性炭吸附处理后经过15m高DA003排气筒排放，非甲烷总烃排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），非甲烷总烃排放量为0.04t/a。

2、无组织排放

根据工程分析，项目颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯无组织排放量分别为 4.38t/a、27.12t/a、7.193t/a。颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯厂界浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

8.4.2 废水

项目无生产废水产生，主要废水为生活污水，项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

8.4.3 噪声

本项目噪声源主要为各种生产设备运行噪声，噪声源强为 75dB(A)~90dB(A)，经

选择低噪声设备，隔声、减振等措施，厂界四周均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

8.4.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物、和生活垃圾。一般工业固体废物主要包括废钢丸（30t/a）、金属废屑（200t/a）、抛丸过程收集的除尘灰（424.948t/a）、废布袋（0.684t/a）；危险废物包括废油漆桶（6.677t/a）、漆渣（1.98t/a）、清洗废液（0.03t/a）、含漆渣的废滤材（35.032t/a）、废催化剂（0.14t/a）、废活性炭（9.459t/a）、废劳保用品（0.05t/a）、含油包装桶（0.015t/a）、空压机含油废液（0.5t/a）；生活垃圾（6.93t/a）。

8.5 主要环境影响

8.5.1 施工期环境影响分析

施工期的废水、废气、噪声及固体废物将对环境产生一定程度的影响，但本项目施工内容较少，施工期短，只要施工单位及人员认真做好施工组织工作，文明施工，并按环评报告要求采取相应的环保措施，工程施工将不会对环境产生明显不利影响。

8.5.2 运营期大气环境影响分析

项目新增污染源正常排放下，二甲苯、非甲烷总烃1小时平均浓度贡献值的最大浓度占标率<100%，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，TSP、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度贡献值的最大浓度占标率<30%。

叠加环境质量现状浓度后，TSP保证率日平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求；PM₁₀、PM_{2.5}的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求；二甲苯的1小时平均浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/2.2-2018）附录D要求。非甲烷总烃的1小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

全厂正常排放的各污染物厂界外短期贡献浓度均满足对应标准的参考限值，无超标现象，因此项目无需设置大气环境保护距离。

8.5.3 地表水

项目无生产废水产生，主要废水为生活污水，项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。项目废水依托处理设施可行，项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

项目所在区域海水环境质量达标，项目废水不直接外排至海域且废水能处理达到“零排放”，项目满足水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价以及依托污水处理设施的环境可行评价要求。

本项目运营期对区域地表水环境影响可接受。

8.5.4 地下水

项目营运期在落实好“源头控制、分区防治”，及时有效采取“污染监控、应急响应”措施的情况项目营运期在落实好“源头控制、分区防治”下，可有效控制厂区废水污染物下渗现象，避免污染地下水，不会影响区域地下水的原有利用价值，地下水环境影响可接受。

8.5.5 噪声

本项目噪声源主要为各种生产设备运行噪声。项目运营期各噪声源经过减振、厂房墙体阻隔以及在空气中衰减后，项目厂界四周噪声值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

8.5.6 固体废物环境影响

项目营运期产生的危险废物包括废油漆桶、漆渣、清洗废液、含漆渣的废滤材、废催化剂、废活性炭、废劳保用品、含油包装桶、空压机含油废液，均暂存危险废物暂存间，危险废物均委托有资质单位清运处置。一般工业固体废物主要包括废钢丸、金属废屑、抛丸过程收集的除尘灰、废布袋，均综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。经分析，项目固体废物分类收集和贮存，配合相关要求集中处置或综合利用，均可做到合理处置，实现零排放，对环境影响较小。

8.5.7 土壤环境影响

本项目土壤污染途径包括大气沉降、垂直入渗，通过厂区地面硬化、分区设置防渗等措施后，项目不会对区域土壤环境质量造成明显影响，土壤环境影响可接受。

8.5.8 生态环境

项目位于工业园区内，项目周边 300m 生态评价范围内均为工业建设用地，生态环境敏感程度较低，项目无废水外排，对周边海域水生生态环境无影响，项目废物污染物排放量较小，落地浓度较低，对区域植被影响不大。经分析，项目建设对区域生态环境影响较小。

8.5.9 环境风险

建设单位应严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，其生产是安全可靠的。建设单位在建设过程中应落实本项目提出的风险防范措施，并根据今后实际生产情况结合本报告中提出的事故应急预案，制定更详实的项目应急预案，确保防范措施的运行。在落实风险防范措施、做好应急预案的前提下，本项目的风险处于可接受水平范围内。

8.6 环境保护措施

8.6.1 废气污染防治措施

项目抛丸废气经负压收集后，经过沉降室+旋风除尘+布袋除尘处理后经过 31m 高 DA001 排气筒排放。

项目调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气经负压收集后，经干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧（RCO）经过 31m 高 DA002 排气筒排放。

项目危险废物暂存间废气经负压收集后，经二级活性炭吸附处理后经过 15m 高 DA003 排气筒排放。

项目无组织废气主要为抛丸废气、调漆废气、喷漆废气、烘干废气、清洗废气及危险废物暂存间废气，各类废气均通过负压收集，将无组织废气转换成有组织废气并处理达标后排放，减少无组织气体排放。

项目实施后，各类废气均可达标排放，污染防治措施可行。

8.6.2 废水污染防治措施

本项目采用雨污分流制，依托防城港钢铁基地现有初期雨水收集池，初期雨水收集后分批引至基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

项目无生产废水产生，主要废水为生活污水，项目生活污水依托钢铁基地内现有卫生间化粪池处理，经过污水管网排至钢铁基地综合污水处理站处理后回用于基地钢铁生产，不外排。

8.6.3 地下水污染防治措施

项目按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全方位进行防控。

重点防渗区包括危险废物暂存间、喷漆房、漆泵房、原料库。重点防渗区防渗设计参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）设计，防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行。

一般防渗区包括生产区、一般固废暂存区等。一般防渗区防渗技术要求为等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$, 或参考 GB16889 执行。

除一般防渗区、重点防渗区外其余区域为简单防渗区，采用一般水泥地面硬化。

8.6.4 噪声污染防治措施

通过选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，主要噪声设备抛丸机半地下室内放置，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量等措施以减轻噪声对外环境的影响。

8.6.5 固体废物污染防治措施

项目营运期产生的危险废物包括废油漆桶、漆渣、含漆渣的废滤材、废催化剂、废活性炭、废劳保用品、含油包装桶、空压机含油废液，均暂存危险废物暂存间，危险废物均委托有资质单位清运处置。一般工业固体废物主要包括废钢丸、金属废屑、

抛丸过程收集的除尘灰、废布袋，均综合利用。生活垃圾由环卫部门统一清运处理。

项目产生的各类废物均能得到妥善处置，零排放，固体废物防治措施可行。

8.6.6 土壤污染防治措施

项目主要的土壤污染途径主要为废气的大气沉降。项目针对不同防渗区域提出不同的要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理、切实有效的防渗措施，保护土壤环境。主要从源头控制、过程防控和跟踪监测等方面减少土壤污染，项目土壤污染防治措施技术成熟、稳定、经济合理的，本项目采用土壤污染防治措施是可行的。

8.7 环境经济损益分析

项目总投资为 1262.8 万元，环保投资 288 万元，环保投资占工程总投资的 22.8%，主要用于废气治理、废水治理、噪声治理、固体废物治理、环境影响评价以及竣工环保验收与监测等，可以满足项目污染物治理的需要。

项目建设具有较好的经济效益和社会效益，在采取相应环保措施后，项目环境效益将远大于其环境损失，为环境所接受，从项目环境经济损益对比考虑，项目建设是可行的。

8.8 环境管理与监测计划

项目在“三同时”原则下配套建设相应的污染治理设施，制定相应的环境管理、环境监理计划，为有效地保护厂区周围环境提供了良好的技术基础。建设单位拟根据《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等的相关要求制定污染源监测和环境质量监测计划并开展监测，以保证各环保设施达到应有的治理效果、达到保护环境的要求，同时为竣工环境保护验收提供依据。

8.9 公众采纳意见情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）要求，项目位于依法批准设立的产业园区内，且该建设项目性质、规模等符合《防城港经济技术开发区总体规划（2018~2035）环境影响报告书》及其审查意见、《防城港经济技术开发区总体规划（2023~2035年）》的要求，可免于开展项目环境影响评价信息第一次公示，相关应当公开的内容纳入项目环境影响评价信息第二次公示。项目建设单位在项目环境影响评价信息公示期间，未收到周边公众或相关单位的反馈意见和建议。项目在建设和运营过程中，应根据环境管理制度和监测计划，落实各项环保措施和做好污染防治工作，保护周围的环境，把环境污染的影响降至最低程度。

8.10 综合结论

综上所述，柳钢实业广钢宽厚板表面预处理生产线建设符合国家和地方相关产业政策，符合“三线一单”要求，项目选址合理；项目各项污染治理措施可行，经有效处理措施后可保证污染物稳定达标排放，对外环境影响较小，不会降低区域环境功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好；能维持当地环境质量，符合环境功能要求。建设单位在工程建设和运行过程中严格遵守项目“三同时”以及切实落实各项污染防治措施及环境管理制度的情况下，项目对的大气、地表水、地下水环境的影响在可接受范围内。因此，从环保的角度分析，项目建设可行。