广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目

环境影响报告书

建设单位：广东博盈特焊技术股份有限公司

评价单位：广东绿家园环保科技工程有限公司

二零二五年四月

声　明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103 号）、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号），特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目（公开版）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）　　评价单位（盖章）

法定代表人（签名）　　法定代表人（签名）

2025 年 4 月 15 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》，特对报批 广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

3、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）：　　评价单位（盖章）：

法定代表人（签名）：　　法定代表人（签名）：

2025年4月15日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号：1736384423000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ofy0z5
建设项目名称	广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目
建设项目类别	31—069锅炉及原动设备制造；金属加工机械制造；物料搬运设备制造；泵、阀门、压缩机及类似机械制造；轴承、齿轮和传动部件制造；烘炉、风机、包装等设备制造；文化、办公用机械制造；通用零部件制造；其他通用设备制造业
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	广东博盈特焊技术股份有限公司
统一社会信用代码	91440784799354458J
法定代表人（签章）	李海生
主要负责人（签字）	崔秋平
直接负责的主管人员（签字）	崔秋平
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广东绿家园环保科技工程有限公司
统一社会信用代码	91440784577944911M
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
程驭宇	[redacted]	BH017098	程驭宇

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭婷慧	概述、总则、项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析	BH059366	彭婷慧
陈奕霖	环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、总量控制、结论与建议、附件附图	BH059998	陈奕霖

程驭宇	项目概况与工程分析、环境现状调查与评价、施工期环境影响分析、运营期环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境风险评价	BH017098	程驭宇

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广东绿家园环保科技工程有限公司 （统一社会信用代码 91440784577944911M ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 程驭宇 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 [redacted] ，信用编号 BH017098 ），主要编制人员包括 程驭宇 （信用编号 BH017098 ）、 彭婷慧 （信用编号 BH059366 ）、 陈奕霖 （信用编号 BH059998 ）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2025年4月15日

编制单位承诺书

本单位 广东绿家园环保科技工程有限公司 （统一社会信用代码 91440784577944911M）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形， 不属于 （属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：

2025 年 4 月 15 日

附2

编制人员承诺书

本人程驭宇（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广东绿家园环保科技工程有限公司单位（统一社会信用代码91440784577944911M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：程驭宇

2025年 4月 15 日

附2

编制人员承诺书

本人陈奕霖（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广东绿家园环保科技工程有限公司单位（统一社会信用代码91440784577944911M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：陈奕霖

2025 年 4 月 15 日

附2

编制人员承诺书

本人彭婷慧（身份证件号码[redacted]）郑重承诺：本人在广东绿家园环保科技工程有限公司单位（统一社会信用代码91440784577944911M）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)：彭婷慧

2025年 4月 15日

持证人签名：
Signature of the Bearer

姓名：
Full Name 程聚宇

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth

专业类别：
Professional Type 环境影响评价工程师

年度登记情况
Registration Record

登记情况
Registration Record

2025041146293389 83

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名	程驭宇	证件号码	[redacted]

参保险种情况

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
201503	-	202102	深圳市:深圳市昱龙珠环保科技有限公司	72	72	72
202203	-	202305	江门市:江门市异地转入缴费单位	15	0	0
202307	-	202504	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司	22	22	22
截止			2025-04-11 09:48 ，该参保人累计月数合计	实际缴费109个月,缓缴0个月	实际缴费94个月,缓缴0个月	实际缴费94个月,缓缴0个月

广东省人力资源社会保障厅 网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-04-11 09:48

2025041547541662 78

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	陈奕霖	证件号码	[redacted]

参保险种情况						
参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202302	-	202504	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司	27	27	27
截止			2025-04-15 17:13 ，该参保人累计月数合计	实际缴费27个月，缓缴0个月	实际缴费27个月，缓缴0个月	实际缴费27个月，缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-04-15 17:13

2025041147528591 48

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	彭婷慧	证件号码	[redacted]
参保险种情况			

参保起止时间			单位	参保险种		
				养老	工伤	失业
202501	-	202504	江门市:广东绿家园环保科技工程有限公司	4	4	4
截止			2025-04-11 09:51 ，该参保人累计月数合计	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月	实际缴费4个月,缓缴0个月

网办业务专用章

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章） 证明时间 2025-04-11 09:51

人员信息查看

程驭宇

注册时间：2019-10-30　操作事项：待办事项 1

当前状态：正常公开

当前记分周期内失信记分

0

2024-11-18~2025-11-17

信用记录

基本情况变更　变更记录　信用记录

基本情况

基本信息

姓名：	程驭宇	从业单位名称：	广东绿家园环保科技工程有限公司
证件类型：	身份证	证件号码：	510104197310159811
职业资格证书管理号：	06355143505510523	取得职业资格证书时间：	2006-07-27
信用编号：	BH017098	全职情况材料：	合同.pdf

注册信息

手机号码：	13101269086	邮箱：	3169497218@qq.com

环境影响报告书（表）情况

（单位：本）

近三年编制环境影响报告书（表）累计 54 本	
报告书	5
报告表	49

其中，经批准的环境影响报告书（表）累计 15 本	
报告书	2
报告表	13

编制的环境影响报告书（表）

近三年编制的环境影响报告书（表）

序号	建设项目名称	项目编号	环评文件类型	项目类别	建设单位名称	编制单位名称	编制主
5	广东博盈特焊技术...	ofy0z5	报告书	31--069锅炉及原...	广东博盈特焊技术...	广东绿家园环保科...	程驭宇

目录

概述

一、建设项目的特点

广东博盈特焊技术股份有限公司（以下简称“建设单位”）成立于2007年，位于鹤山市共和镇共盈路8号。建设单位是一家以焊接技术为核心进行生产研发的企业，主营业务为防腐防磨堆焊装备、非堆焊的锅炉部件、压力容器及高端钢结构件的研发、生产和销售。

随着国家对节能环保政策的不断推进，锅炉行业正经历从传统燃煤锅炉向清洁能源锅炉的转型。燃煤锅炉，尤其是小容量燃煤工业锅炉逐渐退出市场，而燃气锅炉、电锅炉等清洁能源锅炉的市场占比不断上升。这种转型不仅有助于减少污染物排放，还推动了锅炉行业的技术进步和产业升级。为建设单位提供良好的发展契机和巨大的市场需求量。与此同时，目前生产场所已无法满足建设单位的生产需求。有鉴于此，建设单位决定投资98264万元，购置数控切割、成形、加工设备，激光自动焊接系统等，选址江门市鹤山工业城大凹工业区（项目中心地理坐标：东经：112°56'11.912"，北纬：22°35'32.172"），建设广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目。项目建成后将具备年产锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构18000吨的生产规模。

项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响，建设单位必须严格落实各项污染防治措施，减小项目对环境的污染影响。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）的有关规定，本项目须执行环境影响评价制度，建设单位委托我司承担该项目环境影响评价工作。


江门市地图
项目所在地
G2518
杜阮
和镇
江门市
蓬江区
新会区
鹤山市
开平市
恩平市
台山市
阳江市
佛山市
云浮市
图例

图1.　　项目地理位置图

二、环境影响评价的工作过程

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）的有关要求，本项目的环境影响评价工作分三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。工作程序见图 2。

我司在接受委托后，立即成立了项目组，组织技术人员到现场及周边进行现场踏勘、相关资料收集等基础工作，初步分析项目选址、规模、采用工艺技术与相关环保法律法规、产业政策、技术规范，尤其是挥发性有机物污染控制方面政策法规的相符性，初步确认项目实施的环境可行性。在判定项目内容合理合法的基础上，进行初步工程分析，开展初步的环境状况调查和收集相关资料；在前期工作的基础上，进行环境影响因素识别与评价因子筛选，明确评价工作重点与环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准后，制定了项目环境影响评价工作方案。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日施行）、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行）的有关规定，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，须执行环境影响评价制度。本项目行业类别为 C3411 锅炉及辅助设备制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日施行）确定本项目环境影响评价类别，本项目环境影响评价类别详见下表。

表 1.　项目环境影响评价类别一览表

国民经济行业类别	本项目产品类型	主要工艺	建设项目类别	对应分类管理名录的条款	环境影响评价类别
C3411锅炉及辅助设备制造	锅炉及辅助设备	切割开料-机加工-抛光-堆焊、焊接-组装-喷砂-喷漆-质检和包装	三十一、通用设备制造业 34 69 锅炉及原动设备制造341；金属加工机械制造342；物料搬运设备制造343；泵、阀门、压缩机及类似机械制造344；轴承、齿轮和传动部件制造345；烘炉、风机、包装等设备制造346；文化、办公用机械制造347；通用零部件制造348；其他通用设备制造业349	有电镀工艺的；年用溶剂型涂料（含稀释剂）10吨及以上的	环境影响报告书

由上表可知，本项目应编制环境影响报告书。

项目组深入项目所在地对项目周边评价范围内的环境敏感点、生态敏感点、环境状况进行走访调查。随后，委托检测单位对项目评价范围内的声环境、大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤质量现状进行了监测。根据调查、收集到的有关文

件、资料，利用计算机模型、类比等手段，对各环境要素进行了预测、分析及评价；根据各要素预测成果，提出环保措施，得出了评价结论，编制完成了《广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目环境影响报告书》。

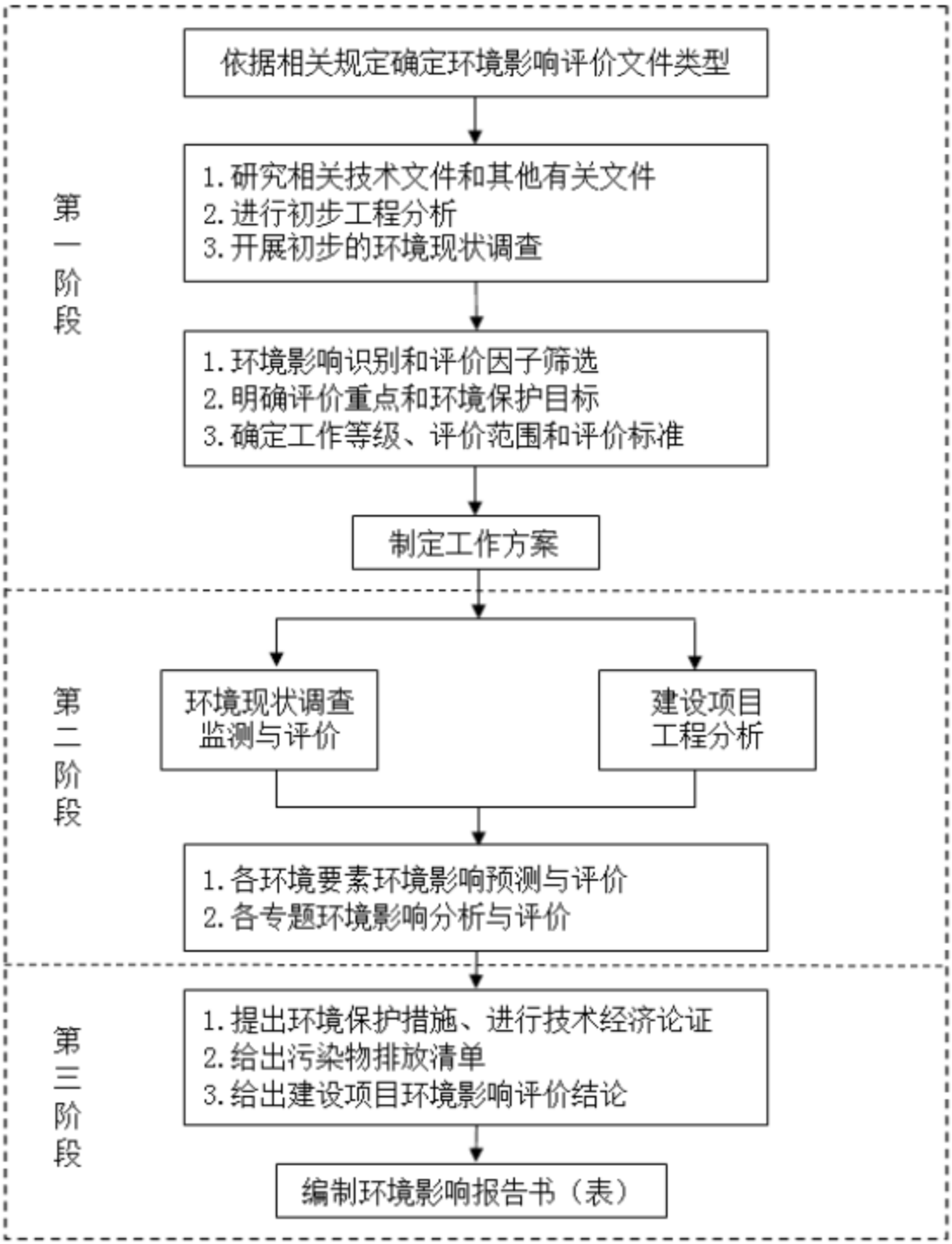


图2.　　环境工作流程图

三、分析判断相关情况

（一）产业政策相符性分析

本项目主要从事锅炉及辅助设备、高端钢结构及压力容器生产，项目年产锅炉及辅助设备、高端钢结构及压力容器共 18000t/a。项目行业类别属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及其第 1 号修改单（国统字〔2019〕66 号）中的“C34 通用设备制造业-3411 锅炉及辅助设备制造”，主要工艺包括切割开料、机加工、抛光、堆焊、焊接、组装、喷砂、喷漆等。

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号），项目不属于该目录中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。因此，项目建设符合国家现行的产业政策要求。根据《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改〔2022〕397号），本项目不属于通知中所列的负面清单，因此，项目符合《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》（发改体改〔2022〕397号）。

综上所述，本项目符合国家和地方产业政策。

（二）环境保护相关法律法规的相符性分析

（1）与当地土地利用规划相符性分析

项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，根据建设单位提供的《鹤山市博盈项目地块一用地规划设计条件》、《鹤山市博盈项目地块二用地规划设计条件》，项目所在地块使用性质均为二类工业用地（100102）（见附件4），选址合理。

根据《中欧（江门）中小企业国际合作区鹤山片总体规划（2015-2030）》（见图3），项目所在地规划用途属于工业用地，符合选址规划要求。

（2）与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的相符性分析

项目采用水性漆对锅炉及辅助设备、部分高端钢结构及部分压力容器产品进行喷漆加工；采用调漆后的油性面漆、油性底漆对部分高端钢结构及部分压力容器产品进行喷涂加工。项目水性漆以及调配后的油性面漆、油性底漆与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）的相符性分析如下表所示。

表 2.　涂料有机化合物含量与 GB/T 38597-2020 符合性分析一览表

名称	标准	限值	检出值	是否属于低挥发性有机化合物
油性底漆（调配后）	GB/T 38597-2020	≤420g/L	373g/L	是
油性面漆（调配后）		≤450g/L	438g/L	是

名称	标准	限值	检出值	是否属于低挥发性有机化合物
水性漆（未调配）		≤250g/L	18g/L	是

根据上表可知，水性漆其VOCs含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表1 水性涂料中VOC含量的要求；按照一定比例调配后油性底漆、油性面漆其VOCs含量满足《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 溶剂型涂料中VOC含量的要求，即项目所使用油漆均属于低挥发性有机化合物含量涂料。

（3）与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）的相符性分析

《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）提出：珠江三角洲区域禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站。珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当使用污染防治先进可行技术。下列产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当优先使用低挥发性有机物含量的原材料和低排放环保工艺，在确保安全条件下，按照规定在密闭空间或者设备中进行，安装、使用满足防爆、防静电要求的治理效率高的污染防治设施；无法密闭或者不适宜密闭的，应当采取有效措施减少废气排放：涂装、印刷、粘合、工业清洗等使用含挥发性有机物产品的生产活动；工业涂装企业应当使用低挥发性有机物含量的涂料，并建立台账，如实记录生产原料、辅料的使用量、废弃量、去向以及挥发性有机物含量并向县级以上人民政府生态环境主管部门申报。台账保存期限不少于三年。

本项目行业类别属于C3411锅炉及辅助设备制造，不属于火电、钢铁、石油、化工、平板玻璃、水泥、陶瓷等大气污染重点行业企业。项目使用的均为电能，不涉及锅炉的使用。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆，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）的要求，属低挥发性有机物。项目建成后拟对喷漆房进行密闭负压收集。喷漆、调漆及晾干均设置在喷漆房内，生产过程中所产生的有机废气、漆雾等收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过20m高排气筒DA003排放。项目建成后，将加强厂区环保管理，做好油漆、稀释剂等含挥发性有机物的原

辅料的台账记录，并确保台账保存期限不少于三年。

因此，本项目的建设与《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修正）相符。

（4）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的相符性分析

大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉VOCs物质储罐排查，深化重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆，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）的要求，属低挥发性有机物。与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）“大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代”的精神相符。项目建成后拟对喷漆房进行密闭负压收集。喷漆、调漆及晾干均设置在喷漆房内，生产过程中所产生的有机废气、漆雾等收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过20m高排气筒DA003排放。与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）“加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理”的精神相符

因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的要求。

（5）与《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）的相符性分析

根据《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》，大力推进低（无）VOCs含量原辅材料替代。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。

本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆，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）的要求，属低挥发性有机物。因此，本项目符合《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）的要求。

（6）与《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）的相符性分析

项目与《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）的相符性分析见下表。

表3. 项目与（环大气〔2019〕53号）相关要求的相符性分析

序号	（环大气〔2019〕53号）相关要求	本项目情况	是否相符
1	大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低VOCs含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低VOCs含量的油墨，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少VOCs产生。企业应大力推广使用低VOCs含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，重点区域到2020年年底前基本完成。	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆，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）的要求，属低挥发性有机物。	相符
2	加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目涉及含VOCs物料均采用包装桶等密闭容器进行储存及转移。项目拟对喷漆房进行负压收集。	相符
3	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	项目喷漆工序设置在喷漆房内，喷漆房采用负压收集，密闭性水平较高，可减少工艺过程中无组织排放	相符
4	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质	项目拟对有机废气采取负压收集，	相符

序号	（环大气〔2019〕53号）相关要求	本项目情况	是否相符
	收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	可尽量减少有机废气无组织排放。	
5	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高VOCs浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气(溶剂)回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度VOCs废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高VOCs治理效率。	项目对所产生的有机废气进行负压收集，所产生的有机废气收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过20m高排气筒DA003排放。	相符

（7）与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43号）

项目与《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43号）的相符性分析见下表。

表 4.　项目与（粤环办[2021]43号）相关要求的相符性分析

环节	表面涂装行业-控制要求		项目情况	是否符合
源头削减	水性涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）： 底漆 VOCs 含量≤250g/L； 中漆 VOCs 含量≤250g/L； 本色面漆 VOCs 含量≤300g/L； 清漆 VOCs 含量≤300g/L；	根据建设单位提供的水性漆VOCs 检测报告（见附件7），项目水性漆中 VOC 含量为 18g/L＜250g/L。	符合
	溶剂型	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂	根据建设单位提供的各油性	符合

环节	表面涂装行业-控制要求		项目情况	是否符合
	涂料	料）： 底漆 VOCs 含量≤420g/L； 中漆 VOCs 含量≤420g/L； 单组分面漆 VOCs 含量≤480g/L； 双组份面漆 VOCs 含量≤420g/L； 单组分清漆 VOCs 含量≤480g/L； 双组份清漆 VOCs 含量≤420g/L。	油漆调配后的 VOCs 检测报告（见附件 11、附件 15），项目油性底漆（调配后）的 VOC 含量为 373g/L＜420g/L，项目油性面漆（调配后）的 VOC 含量为 438g/L＜450g/L。	
过程控制	VOCs 物料储存	油漆、稀释剂、清洗剂等含 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的水性漆、油性漆和稀释剂等含 VOCs 原辅材料均采用密闭包装桶等密闭容器储存于仓库内，在非取用状态时均保持密闭。液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行密闭转移。	符合
		油漆、稀释剂、清洗剂等盛装 VOCs 物料的容器存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。		
	VOCs 物料转移和输送	油漆、稀释剂、清洗剂等液体 VOCs 物料应采用管道密闭输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器或罐车。		
	涂装工艺	工程机械制造要提高室内涂装比例，鼓励采用自动喷涂、静电喷涂等技术。	本项目均在室内进行喷涂。	符合
	喷漆房	自动化喷漆室使用部分回风利用的通风系统。	项目对喷漆房产生的废气进行密闭负压抽风。	符合
	溶剂回收	人工操作和机器人零点位置设置废溶剂回收设备。	项目操作工位设置废溶剂回收设备。	符合
	废气收集	废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过 500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	项目对所产生的有机废气进行负压收集，所产生的有机废气收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放。	符合
		采用外部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3m/s，有行业要求的按相关规定执行。		
		废气收集系统应与生产工艺设备同步运行，废气处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统于生产工艺设备严格按照“三同时”制度进行生产运行，出现故障将进行停产检修。	符合
末端治理	排放水平	其他表面涂装行业：a）2002 年 1 月 1 日前的建设项目排放的工艺有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第一时段限值；2022 年 1 月 1 日起的建设项目排放的有机废气排放浓度执行《大气污染物排放限值》（DB4427-2001）第二时段限值；车间或生产设施排气中 NMHC 初始≥3kg/h 时，	项目拟对产生的有机废气进行负压收集，所产生有机废气产生浓度较低，根据工程分析，车间或生产设施排气中 NMHC 初始≤3kg/h。	符合

环节	表面涂装行业-控制要求		项目情况	是否符合
		建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%；b）厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6mg/m³，任意一次浓度值不超过 20mg/m³。		
	治理技术	喷涂废气应设置有效的漆雾预处理装置，如采用干式过滤等高效除漆雾技术，涂密封胶、密封胶烘干、电泳流平、调配、喷涂和烘干工序废气宜采用吸附浓缩+燃烧等工艺进行处理。	项目对所产生的有机废气进行负压收集，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮 +RCO ”进行处理达标后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放。	符合
	治理设施设计与运行管理	催化燃烧：a）预处理设备应根据废气的成分、性质和污染物的含量进行选择；b）进入燃烧室的气体温度应达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	项目根据废气类型采用“水喷淋+2 级干式过滤”进行预处理，燃烧温度可达到气体组分在催化剂上的起燃温度。	符合
		VOCs 治理设施应与生产工艺设备同步运行，VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目 VOCs 废气收集处理系统于生产工艺设备严格按照“三同时”制度进行生产运行，出现故障将进行停产检修。	符合
		设置规范的处理前后采样位置，采样位置应避开对测试人员操作有危险的场所，优先选择在垂直管段，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处。	项目完成后，将按相关规范设置废气采样口。	符合
		废气排气筒应按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	项目完成后，废气排放筒将按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42 号）相关规定，设置与排污口相应的环境保护图形标志牌。	符合
环境管理	管理台账	建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量	本评价要求建设单位建立含 VOCs 原辅材料台账、废气收集处理设施台账、危废台账等记录相关信息，且台账保存期限不少于 3 年。	符合
		建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。		
		建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。		
		台账保存期限不少于 3 年。		

环节	表面涂装行业-控制要求		项目情况	是否符合
	自行监测	溶剂涂料涂覆、溶剂涂料（含胶）固化成膜设施废气重点排污单位主要排放口至少每月监测一次挥发性有机物，至少每季度监测一次苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物；非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物、苯、甲苯、二甲苯及特征污染物。	本评价要求建设单位按相关要求开展污染物监测。	符合
		点补、调漆等生产设施废气，以及树脂纤维、塑料加工等有机废气重点排污单位主要排放口至少每季度监测一次挥发性有机物，一般排放口至少每半年监测一次挥发性有机物，非重点排污单位至少每年监测一次挥发性有机物。		
		厂界无组织废气至少每半年监测一次挥发性有机物。		
		涂装工段旁无组织废气至少每季度监测一次挥发性有机物。		
	危废管理	工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照相关要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本评价要求建设单位按照相关要求对危险废物进行储存、转移和运输。	符合
	建设项目 VOCs 总量管理	新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。	本环评已提出 VOCs 总量控制内容，提出总量指标。	符合
		新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量计算参考《广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算》进行核算，若国家和我省出台适用于该行业的 VOCs 排放量计算方法，则参照其相关规定执行。		

（8）与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025年）（粤环函[2023]45号）的相符性分析

本项目与《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案》（2023-2025年）（粤环函[2023]45号）的相符性分析见下表。

表 5. 项目与（粤环函[2023]45 号）相关要求的相符性分析

涉及行业	工作目标	工作要求	本项目	相符性
其他涉 VOCs 排放行业控制	以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉 VOCs 企业达标治理，	加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代，引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品；企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控	本项目属于涉及挥发性有机物原料的使用，包括水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆，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）的要求，属	符合

涉及行业	工作目标	工作要求	本项目	相符性
	强化源头、无组织、末端全流程治理。	制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求，无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序，宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施；新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋（吸收可溶性 VOCs 除外）、低温等离子等低效 VOCs 治理设施（恶臭处理除外），组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施，对无法稳定达标的实施更换或升级改造。（省生态环境厅牵头，省工业和信息化厅等参加）。	低挥发性有机物。项目拟对产生的有机废气进行负压收集，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过 20m高排气筒 DA003 排放，无组织排放浓度可满足《挥发性有机物无组织排放控制标准（GB37822）》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准（DB44/2367）》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发〔2021〕4号）要求。	
涉 VOCs 原辅材料生产使用	加大 VOCs 原辅材料质量达标监管力度	严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准；依法查处生产、销售 VOCs 含量不符合质量标准或者要求的原材料和产品的行为；增加对使用环节的检测与监管，曝光不合格产品并追溯其生产、销售、使用企业，依法追究责任。（省生态环境厅、市场监管局按职责分工负责）	项目使用的水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆的 VOC 含量均符合《挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求，使用时做好台账登记，与工作要求相符。	符合

（9）与《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）的相符性分析

《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）中提出：

“一、新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等12个行业。

二、珠三角地区各地级以上市、上一年度环境空气质量年评价浓度不达标或污染负荷接近承载能力上限的城市，建设项目新增VOCs排放量，实行本行政区域内

污染源“点对点”2倍量削减替代，原则上不得接受其他区域VOCs“可替代总量指标”。其它城市的建设项目所需VOCs总量指标实行等量削减替代……

四、对VOCs排放量大于300公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代，按照附表1 填报VOCs指标来源说明。其他排放量规模需要总量替代的，由本级生态环境主管部门自行确定范围，并按照要求审核总量指标来源，填写VOCs总量指标来源说明……

六、新、改、扩建和减排项目涉及VOCs排放量，按照广东省重点行业挥发性有机物排放量计算方法核算（具体核算办法由省生态环境主管部门另行制定）。建设项目环评文件应包含VOCs总量控制内容，提出总量指标及替代削减方案，列出详细测算依据。”

本项目属于表面涂装行业，有机废气按“点对点”2倍量削减替代，本环评已提出VOCs总量控制内容，提出总量指标。因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号）中的管理要求。

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），设备与管线组件VOCs泄露控制要求、VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求、厂区内VOCs无组织污染监控要求如下：

表 6.　项目与（GB 37822-2019）相关要求的相符性分析

内容	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	1、VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；	本项目使用的水性漆、油性漆及稀释剂等含 VOCs 原辅材料均采用密闭包装桶等密闭容器储存于仓库内。	符合
	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。	本项目使用的水性漆、油性漆及稀释剂等含 VOCs 原辅材料均采用密闭包装桶等密闭容器储存于仓库内，在非取用状态时均保持密闭。	符合
VOCs物料转移和运输无组织	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；	项目液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行密闭转移。	符合
	2、粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐	项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合

内容	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
排放控制要求	车进行物料转移。		
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	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。	项目拟对产生的有机废气等采用负压收集，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放。	符合
	2、企业应建立台账，记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。	建设单位应建立台账，记录含VOCs物料的名称、使用量、废气量、去向以及VOCs含量等信息，台账保存期限不少于3年。	符合
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废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，并提前开启废气收集处理系统。项目制定应急预案，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	符合
	（2）废气收集系统要求 ①考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集。 ②废气收集系统排风罩（集气罩）的设置符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016规定的方法测量控制风速，测量点应选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s。 ③废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应在负压下运行，若处于正压状态，应对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应有感官可察觉泄漏。	本项目已对不同区域产生的废气进行分质收集，有机废气收集系统在密闭车间在负压状态下运行。	符合
	（3）VOCs排放控制要求 ①VOCs废气收集处理系统污染物排放应符合GB 16297或相关行业排放标准的规定。 ②对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率≥2kg/h时，应配置VOCs处理设施，处理效率不低80%。 ③进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气需要补充空气进行燃烧、氧化反应的，排气筒中实测大气污染物排放浓度，应按下列方程式换算为基准含氧量为3%的大气污染物基准排放浓度。进入VOCs燃烧（焚烧、氧化）装置的废气含氧量可满足自身燃烧、	项目VOCs产生浓度低于2kg/h，所产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放，废气处理效率可达82%。经处理后有机废气的排放浓度可满足相关标准要求。	符合

内容	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。		
	地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	本评价要求建设单位按相关要求开展污染源监测。	符合

（11）与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析

本项目与广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）的相符性分析见下表。

表 7. 项目与（DB44/2367-2022）相关要求的相符性分析

控制要求	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
有组织排放控制要求	4.1 新建企业自标准实施之日起，应符合表 1 挥发性有机物排放限值的要求 NMHC 的最高允许浓度限值为 80mg/m³，TVOC 的最高允许浓度限值为 100mg/m³。	本项目 NMHC 的排放浓度符合要求	符合
	4.2 收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%。对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应当配置 VOCs 处理设施，处理效率不应当低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	项目所使用的原辅材料属低 VOC_S 含量产品，NMHC 初时排放浓度小于 3kg/h，其其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放，废气处理效率可达 82%。经处理后有机废气的排放浓度可满足相关标准要求。	符合
	4.3 废气收集处理系统应当与生产工艺设备同步运行，较生产工艺设备做到“先启后停”。废气收集处理系统发生故障或者检修时，对应的生产工艺设备应当停止运行，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者不能及时停止运动的，应当设置废气应急处理设施或者采取其他替代措施	项目 VOCs 废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行，并提前开启废气收集处理系统。项目制定应急预案，要求在废气治理设施故障或检修时，停止生产。	符合
	4.5 排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或者有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应当根据环境影响评价文件确定	项目所有排气筒高度均不低于 15m	符合
	4.6 当执行不同排放控制要求的挥发性有机物废气合并排气筒排放时，应当在废气	本项目有机废气（非甲烷总烃和苯系物）有组织排放浓	符合

控制要求	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可以选择的监控位置只能对混合后的废气进行监测，则应当执行各排放控制要求中最严格的规定	度执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值的要求，并按相关要求开展污染物监测。	
	4.7 企业应当建立台账，记录废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸收液 pH 值等关键运行参数。台账保存期限不少于 3 年。	本评价要求建设单位建立废气收集系统、VOCs 处理设施的主要运行和维护信息台账等记录相关信息，且台账保存期限不少于 3 年。	符合
无组织排放控制要求	5.2.1.1VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中	本项目使用的水性漆、油性漆、稀释剂等含 VOCs 原辅材料均采用密闭包装桶等密闭容器储存于仓库内。	符合
	5.2.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭	本项目使用的水性漆、油性漆、稀释剂等含 VOCs 原辅材料均采用密闭包装桶等密闭容器储存于仓库内，在非取用状态时均保持密闭。	符合
	5.2.1.4VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求		
VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	5.3.1.1 液态 VOCs 物料应当采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应当采用密闭容器、罐车	项目液态 VOCs 物料采用密闭包装桶进行密闭转移。	符合
	5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、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、容器或者罐车进行物料转移	项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料。	符合
工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	5.4.2.1VOCs 质量占比≥10%的含 VOC 产品，其使用过程应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统	项目拟对产生的有机废气进行负压收集。	符合
	5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/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）等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应当采取局部气体收集措施，废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统		
	5.4.3.1 企业应当建立台帐，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含	本评价要求建设单位建立含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收	符合

控制要求	有关控制要求	本项目控制措施	相符性
	量等信息。台帐保存期限不少于3年	量、废弃量、去向以及VOCs含量台账等记录相关信息，且台账保存期限不少于3年。	
	5.4.3.2通风生产设备、操作工位、车间厂房等应当在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量	本评价要求建设单位根据行业作业规程和标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求设计通风量。	符合
	5.4.3.3载有VOCs物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应当在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应当排至VOCs废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应当排至VOCs废气收集处理系统	项目所产生的有机废气经负压收集，所产生的有机废气均经废气处理系统进行处理。	符合
	5.4.3.4工艺过程产生的VOCs废料（渣、液）应当按5.2、5.3的要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应当加盖密闭	项目生产过程产生的VOCs废料采用专用密闭桶进行密闭转移。盛装过VOCs物料的废包装容器进行加盖密闭。	符合
VOCs无组织排放废气收集处理系统要求	5.7.2.1企业应当考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对VOCs废气进行分类收集	本项目已对不同区域产生的废气进行分质收集，有机废气收集系统在密闭车间在负压状态下运行。	符合
	5.7.2.2废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应当符合GB/T16758的规定。采用外部排风罩的，应当按GB/T16758、WS/T757—2016规定的方法测量控制风速，测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应当低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）		
	5.7.2.3废气收集系统的输送管道应密闭。废气收集系统应当在负压下运行，若处于正压状态，应当对输送管道组件的密封点进行泄漏检测，泄漏检测值不应超过500μmol/mol，亦不应当有感官可察觉排放。泄漏检测频次、修复与记录的要求按5.5规定执行		
企业厂区内及边界污染控制要求	6.2企业厂区内无组织排放监控点浓度应当执行表3厂区内VOCs无组织排放限值	项目厂区内无组织排放监控点浓度执行表3厂区内VOCs无组织排放限值	符合

（12）与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58号）的相符性分析

项目与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58号）的相符性分析见下表。

表 8. 项目与（粤办函[2021]58 号）相关要求的相符性分析

要求	项目情况	是否符合
严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目	项目使用的水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆的 VOC 含量均符合《挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求，均不属于高 VOCs 含量的原辅材料。 项目拟对有机废气进行负压收集，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放，不涉及低效末端治理设施。	符合
指导企业使用适宜高效的治理技术，涉 VOCs 重点行业新建、改建和扩建项目不推荐使用光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，已建项目逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子治理设施		

（13）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）的相符性分析

《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》中提到：“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的生产，生产过程中涉及涂装工序，本项目生产过程中所使用的涂料均属低VOCs含量原辅材料。因此，本项目建设符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）。

（14）与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）“在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。大力推进低VOCs含量原辅材料源头替

代，严格落实国家和地方产品VOCs含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施VOCs排放企业分级管控，全面推进涉VOCs排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉VOCs生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现VOCs集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。”

本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的生产，生产过程中涉及涂装工序，本项目生产过程中所使用的涂料均属低VOCs含量原辅材料。因此，本项目建设符合《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3号）。

（15）与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

项目与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析见下表。

表 9.　项目与《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

环节	相关要求	项目情况	是否符合
区域经济绿色低碳循环发展	**建立完善生态环境分区管控体系。**……优先保护生态空间，保育生态功能。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，在符合现行法律法规前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向环境容量充足地区布局。深入实施重点污染物总量控制，优化总量分配和调控机制，重点污染物排放总量指标优先向重大发展平台、重点建设项目、重点产业园区、战略性产业集群倾斜。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs 两倍削减量替代。环境质量不达标区域，新建项目需符合环境质量改善要求。	项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目所在地规划用途属于工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内。 项目不产生氮氧化物，产生的有机废气按“点对点”2 倍量削减替代，本环评已提出 VOCs 总量控制内容，提出总量指标。	符合
	推进产业结构优化调整。以制造业高质量发展带动经济绿色化发展，积极推进先进装备制造业、电子信息产业、新材料产业等领域发展，培育经济增长新动能。加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。强化信息化技术在传统制造业的技术改造作用，做优做强金属制品、印刷、化工、橡胶和塑料制品等传统特色产业。严格产业环境准入，充分发挥“三线一单”成果在支撑产业准入清单编制及落地实施等方面	项目行业类别为 C3411 锅炉及辅助设备制造，项目设备均使用电能作为能源，不涉及高污染燃料的使用。项目亦不属于“两高”项目。 项目喷漆工艺会产生少量的臭气，项目拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机	符合

环节	相关要求	项目情况	是否符合
	的作用，优化产业布局，依法依规关停落后产能。严格控制高能耗、高污染和资源型行业准入，遏制“两高”项目盲目上马。严格控制新建、扩建排放恶臭污染物的工业类建设项目。加强规划环评和建设项目环评联动，强化规划环评对建设项目环评的指导和约束作用。……	废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放。其排放的臭气浓度可满足相关标准要求。	
	推动能源结构优化升级。科学推进能源消费总量和强度“双控”制度，提高非化石能源消费比重。全面实施低碳清洁能源改造，推进鹤山产业集聚区配套天然气热电联供，加快推进天然气产供储销体系建设。鼓励天然气企业与城市燃气公司合作，对大工业用户采取灵活供气模式，降低供气成本。全面实施工业锅炉、工业炉窑清洁能源改造，逐步淘汰生物质锅炉和集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。加强高污染燃料禁燃区管理，逐步推动全市高污染燃料禁燃区全覆盖。	项目设备均使用电能作为能源，不涉及高污染燃料的使用，不涉及锅炉。	符合
大气环境保护	**深挖VOCs减排潜力，持续推进重点行业VOCs综合整治。**继续推进重点行业、重点企业挥发性有机物减排，配合开展重点行业VOCs排放基数调查，系统掌握工业源VOCs产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施VOCs精细化管理。在化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的VOCs全过程控制体系。以排放量大、治理水平低和VOCs臭氧生成潜势大的企业作为突破口，按照重点VOCs行业治理指引的要求，通过开展源头物料替代、强化废气收集措施，推动企业逐步淘汰低温等离子、光催化、光氧化等低效治理技术的设施，严控新改扩建企业使用该类型治理工艺。严格实施VOCs排放企业分级管控，建立分级管控企业名录和低效处理技术使用企业名单，科学、合理指导企业落实深入整治措施，评估与跟踪整治效果。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估和帮扶指导，强化对企业涉VOCs废气的收集管理，指导企业进行治理设施的升级改造。开展无组织排放源排查，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。	项目拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放，其排放的有机废气可满足相关标准要求。项目有机废气处理设施不属于低效治理技术的设施。	符合
水生态环境保护	**强化工业污染防治。**加大工业园区水污染治理力度，加快完善全市工业园区污水集中处理设施及配套工程建设。结合镇村工业园（聚集区）升级改造，按纳入就近已有工业集中污水处理厂、自行建设工业集中污水处理厂或升级改造城镇生活污水处理厂的方式，推进鹤山市工业废水集中处理工作。鹤山市产业转移工业园、江门（鹤山）精细化工产业园扩园和雅瑶新兴产业园等工业集聚区的升级改造，应同步规划建设污水、垃圾集	项目产生的废水主要为生活污水、喷淋废水及蓄水槽废水。项目产生的生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于厂区内绿化，不外排。喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理。	符合

环节	相关要求	项目情况	是否符合
	中收运处理等污染治理设施。以鹤山产业转移工业园鹤城共和片区污水处理厂为依托，探索建立零散工业废水“统一收集、集中处理”的运行模式，逐步解决生产废水产生量小的工业企业废水排放去向问题。		
土壤和地下水环境保护	**强化土壤污染源头控制工作。**结合土壤、地下水等环境风险状况，合理确定区域功能定位、空间布局和建设项目选址，严禁在优先保护类耕地集中区、敏感区周边新建、扩建排放重金属污染物和持久性有机污染物的建设项目。落实新（改、扩）建项目土壤环境影响评价、污染隐患排查、自行监测、拆除活动污染防治、排污许可等制度。深化涉镉等重点行业企业污染源排查整治，建立污染源排查整治清单，严格执行重金属污染物排放标准和总量控制要求。全面推进农业面源污染防治，推动畜禽养殖废弃物资源化利用和秸秆综合利用，建立科学有效的灌溉水监测体系，有效降低土壤污染输入。	项目产生的废水污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮及动植物油；废气污染物主要为颗粒物、有机废气（非甲烷总烃、苯系物）、臭气浓度，不涉及重金属污染物和持久性有机污染物的排放。 项目土壤环境按本评价相关要求进行自行监测及分区管控管理。	符合
	协同推进土壤和地下水污染防控。开展地下水污染分区防治，实施地下水污染源分类监管。推进农用地、建设用地土壤和地下水污染协同防治，在土壤污染状况调查监测、防治方案、修复和风险管控措施中逐步纳入地下水污染防治内容。在污染防治项目立项、实施以及绩效评估等环节，统筹安排、同步考虑、同步实施土壤和地下水污染防治。	项目按本评价要求设置地下水污染分区防治措施。	符合

（16）与《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）与《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的相符性分析

根据《广东省发展改革委关于印发<广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案>的通知》（粤发改能源[2021]368号）的规定：本实施方案所指“两高”行业，是指煤电、石化、化工、钢铁、有色金属、建材、煤化工、焦化等8个行业。“两高”项目，是指“两高”行业生产高耗能高排放产品或具有高耗能高排放生产工序，年综合能源消费量1万吨标准煤以上的固定资产投资项目，后续国家对“两高”项目范围如有明确规定，从其规定。根据广东省发展改革委关于印发《广东省“两高”项目管理目录（2022年版）》的通知，“两高”项目国民经济行业分类（代码）中大类主要有电力、热力生产和供应业（44），石油、煤炭及其他燃料加工业（25），化学原料和化学制品制造业（26），黑色金属冶炼和压延加工业（31），有色金属冶炼和压延加工业（32），非金属矿物制品业（30），而本项目行业类别为C3411 锅炉及辅助设备制造，并不属于上述8个行业，亦不属于《广东

省“两高”项目管理目录（2022年版）》中所列“两高”行业，故本项目不属于“两高”项目。

图 3.　中欧（江门）中小企业国际合作区鹤山片总体规划（2015-2030）

四、与环境功能区划相符性分析

（1）与水环境功能区划相符性分析

项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14号）、《江门市水功能区划（2019）》（江水资源[2019]14号），项目附近水体为田金河，田金河为Ⅲ类水环境功能区。项目所在地不涉及Ⅰ、Ⅱ类水环境功能区，不涉及饮用水源保护区。因此，本项目的选址和建设符合当地的水环境功能区划。

（2）与大气环境功能区划相符性分析

项目选址江门市鹤山工业城大凹工业区，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函[2024]25号），项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，项目所在地不涉及环境空气质量一类功能区，因此，本项目的选址和建设符合当地的大气环境功能区划。

（3）与声环境功能区划相符性分析

项目选址江门市鹤山工业城大凹工业区，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号），项目所在区域属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准。项目选址不涉及1类、0类声环境功能区。因此，项目的选址和建设符合当地声环境功能区划。

五、“三线一单”相符性分析

（一）与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）、《关于印发<广东省2023年度生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12号）的相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）、《关于印发<广东省2023年度生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12号），本项目位于陆域重点管控单元，详见下图。本项目"三线一单"符合性分析具体如下：

表10. 与广东省“三线一单”相符性分析一览表

内容	文件要求	本项目	是否符合
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积34202.57平方公里，占陆域国土面积19.03%；一般生态空间面积	项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目所在地规划用途属于工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间	符合

内容	文件要求	本项目	是否符合
及一般生态空间	29200.30平方公里，占陆域国土面积16.25%。全省海洋生态保护红线面积1.66万平方公里，占全省管辖海域面积的25.66%。全省划定1903个陆域环境管控单元和564个海域环境管控单元。	管控区内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内，符合生态保护红线要求。	
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣Ⅴ类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5年均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	①本项目所在区域属于环境空气二类区，根据监测数据可知，江门市2023年环境空气基本污染物指标中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求；O_3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，则表明项目所在区域为空气质量为不达标区。 ②由《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》及《2024年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》可知，田金河（田金河干流~潮透水闸）断面不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，超标污染物主要为氨氮、总磷。 本项目不外排废水，产生的废水主要为生活污水、喷淋废水及蓄水槽废水，其中生活污水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，对附近水体环境影响较小。 ③本项目所在地声环境功能属3类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。	符合
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。到2035年，生态环境分区管控体系巩固完善，生态安全格局稳定，环境质量实现根本好转，资源	本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，本项目用地属于工业用地。项目用水由市政供水管网供给，用电由市政电网统一供给，无备用发电机，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不会给资源利用带来明显的压力。	符合

内容	文件要求	本项目	是否符合
	利用效率显著提升，节约资源和保护生态环境的空间格局、产业结构、能源结构、生产生活方式总体形成，基本建成美丽广东。		
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。	本项目主要产污为废水、废气、噪声和固废，废水、废气和噪声经处理后均能实现达标排放，固废经有效的分类收集、处置，对周围环境影响较小，故项目可与周围环境相容，且项目满足广东省、珠三角核心区和相关陆域的管控要求，不属于《市场准入负面清单（2022年版）》禁止准入类项目。总体满足“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。	符合

与“珠三角核心区”管控要求相符性分析

要求	详细要求（节选）	项目情况	是否符合
区域布局管控要求	禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	本项目行业类别为C3411锅炉及辅助设备制造，不属于以上禁止类项目。项目使用的水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆的VOC含量均符合《挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求，均不属于高VOCs含量的原辅材料。	符合
能源资源利用要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。	本项目不属于高能耗项目。	符合
污染物排放管控要求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时35蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时35蒸吨以下	本项目生产过程中产生的有机废气实施两倍削减量替代，无氮氧化物产生。生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于厂区内绿化用水，不外排。固体废物均能得到有效处置，达到“零排放”。	符合

要求	详细要求（节选）	项目情况	是否符合
	的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、项目实施减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。		
环境风险防控要求	逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于以上石化、化工重点园区。	符合

由上述分析可知，本项目的建设符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）及《关于印发<广东省2023 年度生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办〔2023〕12 号）的要求。

（二）与《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15 号）的相符性分析

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15 号）要求，本项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，属于“鹤山市重点管控单元 3”，编号为 ZH44078420004。本项目与江门市“三线一单”相符性分析具体见下表。

表 11.　与江门市“三线一单”相符性分析一览表

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
主要目标			
生态保护红线和一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积1425.76km^2，占全市陆域国土面积的14.95%；一般生态空间面积1431.14km^2，占全市陆域国土面积的15.03%。全市海洋生态保护红线面积1135.19km^2，占全市管辖海域面积的23.16%。	项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，所在地规划用途属于工业用地，不属于生态红线。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
环境质量底线	水环境质量持续提升，市控断面基本消除劣V类，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与$PM_{2.5}$协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	①本项目所在区域属于环境空气二类区，根据监测数据可知，江门市2023年环境空气基本污染物指标中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求；O_3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，则表明项目所在区域为空气质量为不达标区。 ②由《2023年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》及《2024年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》可知，田金河（田金河干流~潮透水闸）断面不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准要求，超标污染物主要为氨氮、总磷。 本项目不外排废水，产生的废水主要为生活污水、喷淋废水及蓄水槽废水，其中生活污水经自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，对附近水体环境影响较小。 ③本项目所在地声环境功能属3类区，项目采取有效措施治理噪声污染，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准，项目产生的噪声对周围的环境影	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
		响较小。	
资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率。其中： 水资源利用效率持续提高。用水总量控制在26.74亿立方米、万元GDP用水量较2020年下降20%，以及万元工业增加值用水量较2020年下降17%。 土地资源集约化利用水平不断提升。耕地保有量、永久基本农田保护面积、建设用地总规模、城乡建设用地规模等严格落实国家和省下达的总量和强度控制指标。 岸线资源得到有效保护。自然岸线保有率达到省级考核要求。 能源利用效率持续提升，能源结构不断优化，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。 到2035年，体系健全、机制顺畅、运行高效的生态环境分区管控制度全面建立，为生态环境根本好转、人与自然和谐共生的美丽江门基本实现提供有力支撑。	本项目所需资源主要为土地资源、水资源等，本项目用地属于工业用地。项目用水由市政供水管网供给，用电由市政电网统一供给，无备用发电机，生产辅助设备均使用电能源，资源消耗量相对较少，不会给资源利用带来明显的压力。	符合
全市生态环境准入清单			
区域布局管控要求	优先保护生态空间，保育生态功能。持续深入推进产业、能源、交通运输结构调整。按照新发展格局，调整优化产业集群发展空间布局，推动城市功能定位与产业集群发展协同匹配。积极推进高端装备制造、新一代信息技术、大健康、新能源汽车及零部件、新材料等五大新兴产业加快发展，加快传统产业转型升级步伐，全面提升产业集群绿色发展水平。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。一般生态空间内，可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动，一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐、择伐和树种更新等经营活动。环境空气质量一类功能区实施严格保护，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。饮用水水源保护区全面加强水源涵养，强化源头控制，禁止设置排污	1、项目行业类别为C3411锅炉及辅助设备制造，所在区域位于江门市鹤山工业城大凹工业区，不涉及上述禁止建设项目，符合国家产业规定。 2、本项目所在地块规划用途属于工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内。 项目设备均使用电能作为能源，不涉及高污染燃料的使用，不涉及锅炉。 3、项目使用的水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆的VOC含量均符合《挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》要求，均不属于高VOCs含量的原辅材料。 4、项目产生的废水主要为生活污水、喷淋废水及蓄水槽废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。项目排放的大气污染物主要为有机废气（非甲烷总烃、苯系物）、颗粒物、臭	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	口，严格防范水源污染风险，切实保障饮用水安全，一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。推动工业项目入园集聚发展，引导重大产业向广海湾等环境容量充足地区布局。除国家重大战略项目外，全面停止新增围填海项目审批。全面提升产业清洁生产水平，培育壮大循环经济，依法依规关停落后产能。环境质量不达标区域，新建项目需符合区域环境质量改善要求。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工乙烯生产、造纸、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等项目。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划；危险化学品生产的新建、扩建项目必须进入依法规划的专门化工园区【如珠西新材料集聚区、江门市（鹤山）精细化产业园】。大力推进摩托车配件、红木家具行业共性工厂建设。重点行业新建涉VOCs排放的工业企业原则上应入园进区，加快谋划建设新的专业园区。禁止在居民区、幼儿园、学校、医院、疗养院、养老院等周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。	气浓度。故项目不涉及重金属排放。	
能源资源利用要求	优化调整能源供应结构，构建以清洁低碳主导的能源供应体系，安全高效发展核电，积极推进天然气发电，加快发展海上风电、抽水蓄能等其他非化石能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例；坚持节约优先，加快重点领域节能，推动能源清洁高效利用；大力推动储能产业发展，完善能源储运调峰体系。科学推进能源消费总量和强度“双控”，尽最大努力完成“十四五”节能降碳约束性指标。探索建立二氧化碳总量管理制度，加强温室气体和大气污染物协同控制；发展绿色智慧交通，发展装配式建筑，推动建筑节能。按照国家和广东省温室气体排放控制、碳达峰、碳中和的总体部署，制定实施碳排放达峰行动方案，明确应对气候变化工作思路，细化分解工作任务，与全省同步实现碳达峰。新建、扩建“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	1、项目设备均使用电能作为能源，不涉及高污染燃料的使用。项目亦不属于“两高”项目，项目建成后将严格按照节能减排等相关要求，做好节能工作。 2、项目用水主要为生活用水、水喷淋装置用水、蓄水槽用水和绿化用水，其中生活用水达到《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“国家行政机构 办公楼的先进值”，且项目生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于绿化用水，不外排。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	平。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。坚持节水优先，实行最严格水资源管理制度，强化水资源刚性约束，实施“广东节水九条”，大力推进农业、工业等重点领域节水；落实西江、潭江等流域水量分配方案，保障主要河流基本生态流量。盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。严禁以各种名义侵占河道、围垦湖泊、非法采砂，对岸线乱占滥用、多占少用、占而不用等突出问题开展清理整治；强化自然岸线保护，优化岸线开发利用格局，建立岸线分类管控和长效管护机制，规范岸线开发秩序；推动绿色矿山建设，提高矿产资源利用效率和效益。积极发展农业资源利用节约化、生产过程清洁化、废弃物利用资源化等生态循环农业模式。		
污染物排放管控要求	实施重点污染物【包括化学需氧量、氨氮、氮氧化物及挥发性有机物（VOCs）等】总量控制。严格重点领域建设项目生态环境准入管理，遏制“两高”行业盲目发展，充分发挥减污降碳协同作用。在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，VOCs两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较高的行业企业为重点，推进VOCs源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。禁止建设生产VOCs含量限值不符合国家标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。重点推进化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域VOCs减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等VOCs关键活性组分减排。涉VOCs重点行业逐步淘汰光氧化、光催化、低温等离子等低效治理设施，鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率。新建、改建、扩建“两高”项目须满足重点污染物排放总量控制。严格落实船舶大气污染物排放控制区要求。加快建立以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，聚焦重点行业和重点区域，强化环境监管执法。水环境质量不达标区域，新建项目须符合环境质量改善要求；超过重点污染物排放总量控制指标或未	1、项目不外排废水，项目产生的生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于厂区内绿化，不外排。项目喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理。 2、项目外排废气主要为有机废气（非甲烷总烃、苯系物）、颗粒物、臭气浓度及油烟废气，项目拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放。本项目VOCs按两倍削减量替代，本环评已提出VOCs总量控制内容，提出总量指标。 3、项目使用的水性漆、调漆后的油性面漆及油性底漆的VOC含量均符合《挥发性有机化合物含量涂料产品技术	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	完成环境质量改善目标的区域，新建、改建、扩建项目重点污染物实施减量替代。新、改、扩建重点行业建设项目必须遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则。重点行业企业在“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到2025年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。优化调整供排水格局，禁止在水功能区划划定的地表水Ⅰ、Ⅱ类水域新建排污口，已建排污口不得增加污染物排放量。加大工业园区污染治理力度，加快完善污水集中处理设施及配套工程建设，建立健全配套管理政策和市场化运行机制，确保园区污水稳定达标排放。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。加快推进生活污水处理设施建设和提质增效，因地制宜治理农村面源污染，加强畜禽养殖废弃物资源化利用。开展海洋水产养殖污染来源、程度以及对海湾污染贡献率调查，科学评估海洋养殖容量，调整海洋养殖结构，合理规划海洋养殖布局。强化陆海统筹，严控陆源污染物入海量。	要求》要求，均不属于高VOCs含量的原辅材料。 4、项目不涉及重金属污染物的排放。	
环境风险防控要求	加强西江、潭江等供水通道干流沿岸以及饮用水水源地、备用水源环境风险防控，强化地表水、地下水和土壤污染风险协同防控，逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。重点加强环境风险分级分类管理，建立全市环境风险源在线监控预警系统，强化化工企业、涉重金属行业、工业园区等重点环境风险源的环境风险防控。实施农用地分类管理，依法划定特定农产品禁止生产区域，规范受污染建设用地地块再开发。全力避免因各类安全事故（事件）引发的次生环境风险事故（事件）。健全海洋生态环境应急响应机制，制定海洋溢油、化学品泄漏、赤潮等海洋环境灾害和突发事件应急预案，提高海洋环境风险防控和应急响应能力。	项目按照国家有关标准和规范的要求采取防腐蚀、防泄漏措施。根据本评价要求落实有效的事故风险防范和应急措施。并将RCO燃烧炉等有机废气治理设施纳入全场安全风险识别范围。	符合
陆域环境管控单元：鹤山市重点管控单元3（ZH44078420004）			
区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》《江门市投资准入禁止限制目录》等相关产业政策的要求。	本项目行业类别为C3411锅炉及辅助设备制造，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2022年版）》、《江门市投资准入禁止限制目录（2018年本）》等文件，本项目不在该现行有效的产业政策目录中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。	符合
	1-2.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自	本项目选址于江门市鹤山工	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。	业城大凹工业区，该地块规划用途属于工业用地，不在生态保护红线和生态环境空间管控区内，且不在当地饮用水水源区、风景区、自然保护区等生态保护区内。	
	1-3.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。	项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造，不涉及上述禁止和限制类项目。	符合
	1-4.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造，不涉及畜禽养殖业。	符合
	1-5.【岸线/禁止类】河道管理范围内禁止建设房屋等妨碍行洪的建筑物、构筑物，修建围堤、阻水渠道、阻水道路，在行洪河道内种植阻碍行洪的林木和高杆作物，设置拦河渔具，弃置、堆放矿渣、石渣、煤灰、泥土、垃圾和其他阻碍行洪或者污染水体的物体，从事影响河势稳定、危害河岸堤防安全和妨碍河道行洪的活动。	本项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，不涉及河道管理范围。	符合
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。	本项目行业类别为C3411锅炉及辅助设备制造，不属于“两高”项目。	符合
	2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。	本项目生产均采用电能，不涉及锅炉的使用。	符合
	2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目用水主要为生活用水、水喷淋装置用水、蓄水槽用水和绿化用水，其中生活用水达到《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“国家行政机构办公楼的先进值”，且项目生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于绿化用水，不外排。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	项目不涉及。	符合
污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】大气环境高排放重点管控区内，强化区域内制漆、材料、皮革、纺织企业VOCs排放达标监管，引导工业项目聚集发展。	本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造。项目拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆、调漆及晾干过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理达标后，通过20m高排气筒DA003排放。	符合
	3-2.【水/限制类】单元内新建、改建、扩建配套电镀、制革行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量替代。现有鞣革企业应逐步实施铬减量化改造，有效降低污水中重金属浓度。电镀行业执行广东省《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）。	本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造，不涉及电镀、制革工艺。	符合
	3-3.【水/综合类】推行制革等重点涉水行业企业废水厂区输送明管化，实行水质和视频双监管，加强企业雨污分流、清污分流。	本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造，项目实行雨污分流、清污分流。	符合
	3-4.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	项目产生的废水主要为生活污水、喷淋废水及蓄水槽废水，主要污染物为COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。项目排放的大气污染物主要为有机废气（非甲烷总烃、苯系物）、颗粒物、臭气浓度。故项目不涉及重金属排放。	符合
环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。	项目应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合
	4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目不涉及。	符合
	4-3.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。	本项目按要求进行防腐、防渗措施。	符合

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
	4-4.【固废/综合】强化重点企业工业危险废弃物处理中心环境风险源监控，提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推动全过程跟踪管理。	项目设有危险废物暂存区，项目产生的危险废物均交由有相关危险废物资质的单位处理。	符合
生态空间一般管控区：鹤山市一般管控区（YS4407843110004）			
区域布局管控	按国家和省统一要求管理。	本项目执行区域生态环境保护的基本要求。	符合
能源资源利用	/	/	/
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	/	/	/
水环境一般管控区：广东省江门市鹤山市水环境一般管控区59（YS4407843210059）			
区域布局管控	畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目主要从事锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构的制造，不涉及畜禽养殖业。	符合
能源资源利用	贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。	项目用水主要为生活用水、水喷淋装置用水、蓄水槽用水和绿化用水，其中生活用水达到《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“国家行政机构办公楼的先进值”，且项目生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于绿化用水，不外排。	符合
污染物排放管控	区域严控高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。	项目无废水排放，生活污水经自建污水处理站处理达标后全部回用于厂区内绿化用水，不外排。喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理。	符合
环境风险防控	企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向环境保护主管部门和有关部门报告。	项目应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，做好防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。	符合
大气环境高排放重点管控区：/（YS4407842310003）			
区域布局管控	应强化达标监管，引导工业项目落地集聚发展，有序推进区域内行业企业提标改造。	项目选址于本项目选址于江门市鹤山工业城大凹工业区，该地块规划用途属于工业用地。	符合
能源资	/	/	/

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
源利用			
污染物排放管控	/	/	/
环境风险防控	/	/	/

由上述分析可知，本项目的建设符合《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15号）的要求。

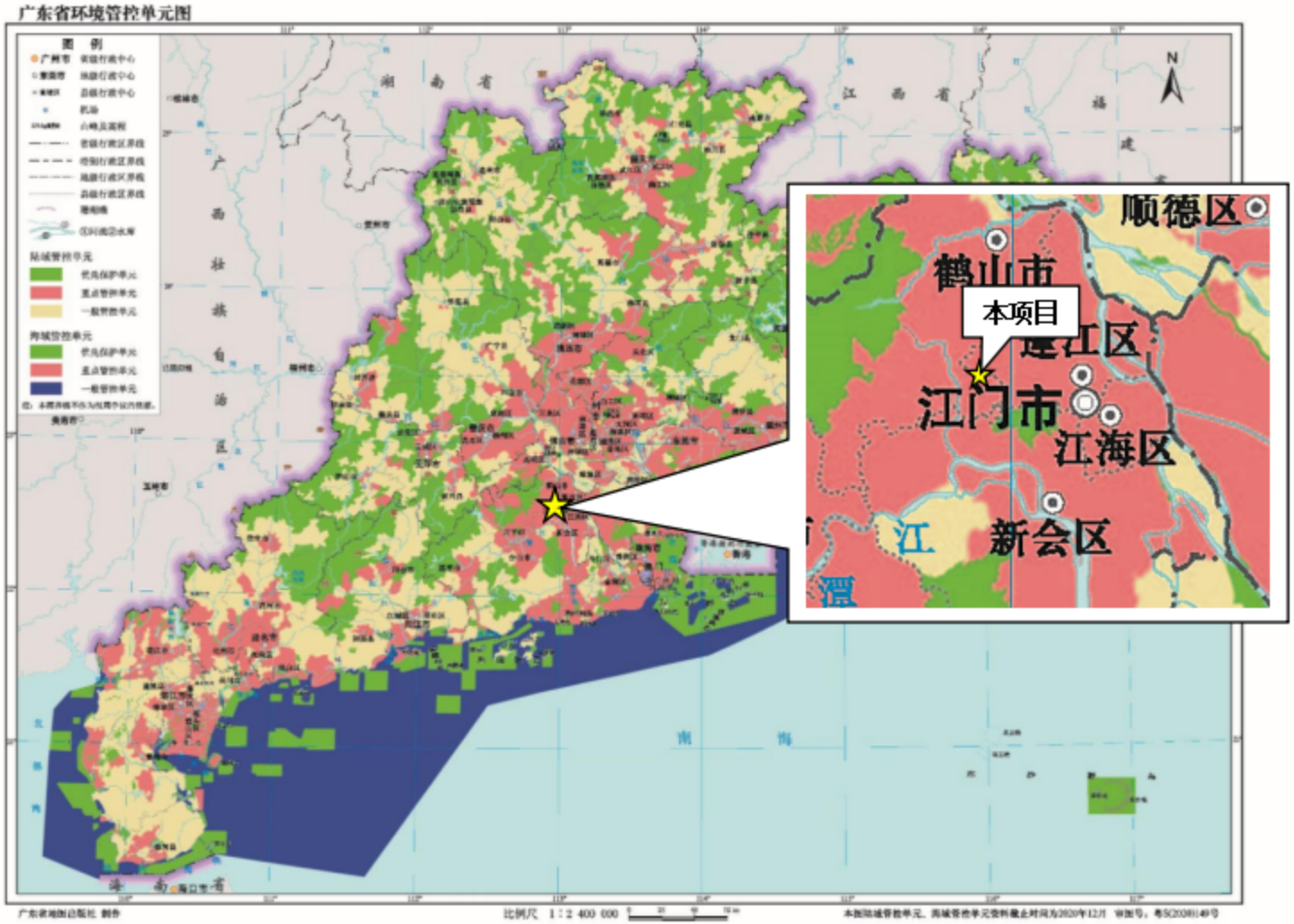


图 4.　本项目与广东省环境管控单元的位置关系图

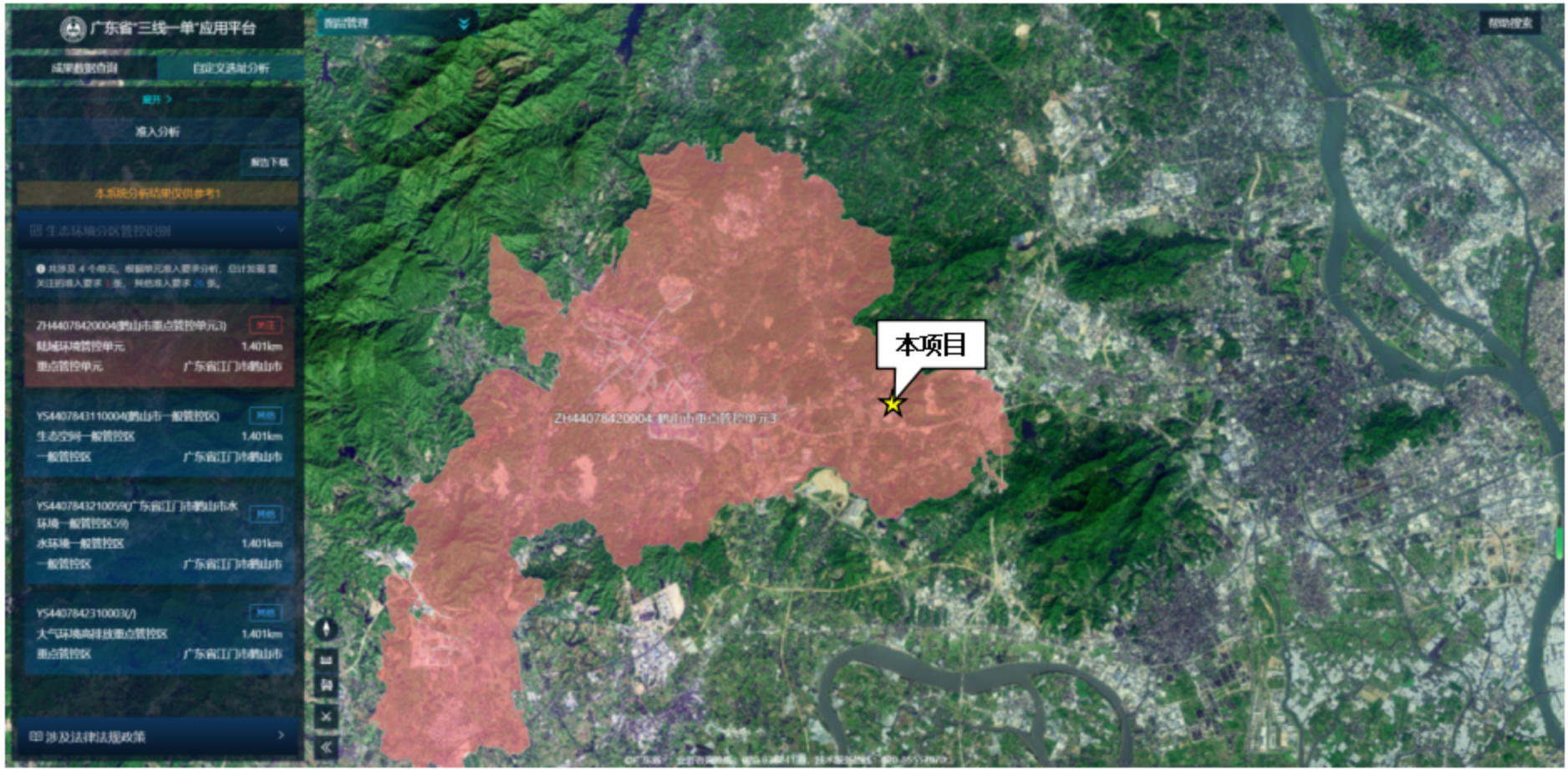


图 5.　本项目与陆域环境管控单元关系图

图 6.　本项目与生态空间一般管控区关系图

图 7.　本项目与水环境一般管控区关系图

图 8.　本项目与大气环境高排放重点管控区关系图

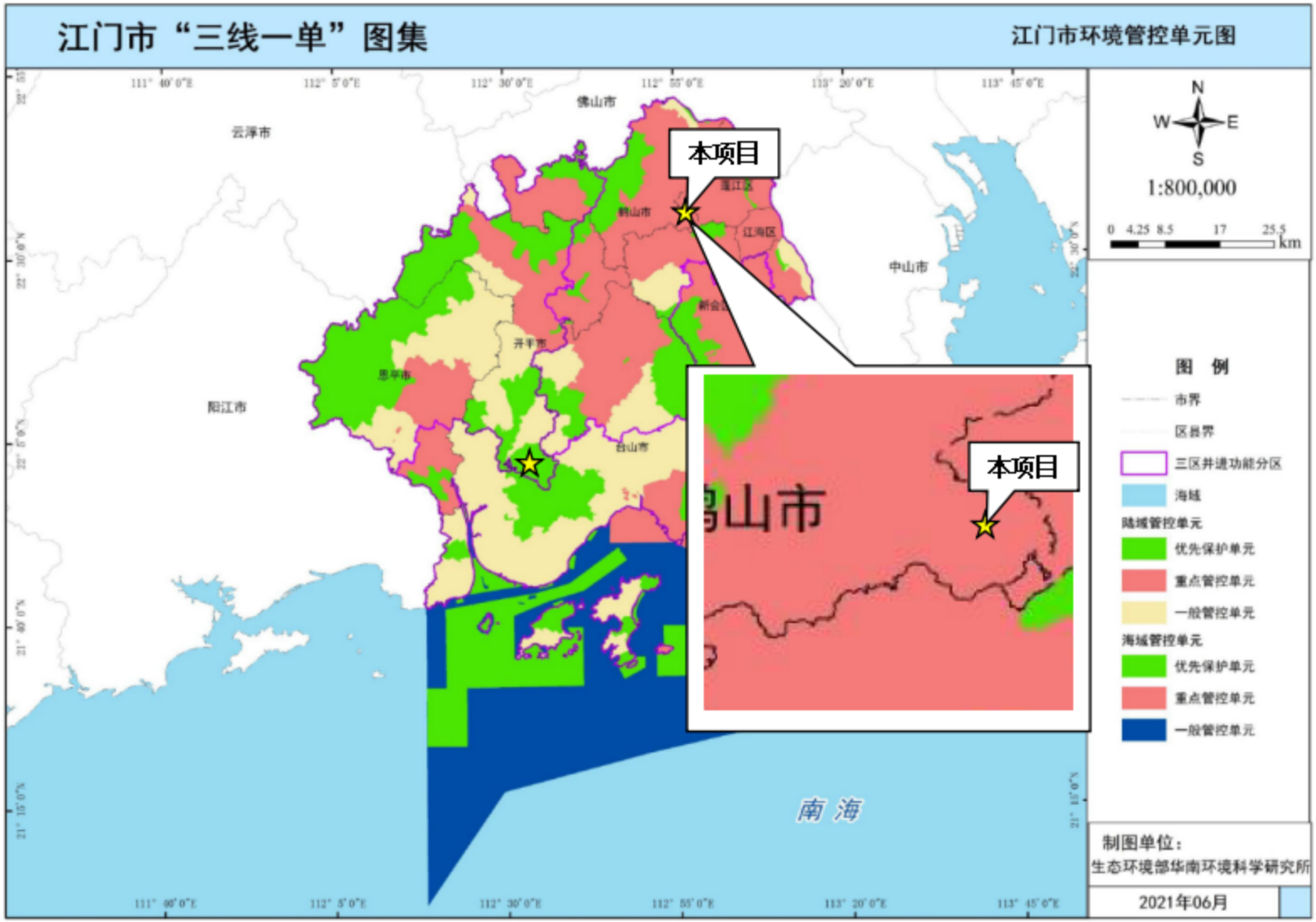


图9. 本项目与江门市环境管控单元的位置关系图

六、关注的主要环境问题

本项目位于鹤山工业城大凹工业区内，属于工业区，生产过程中主要有生活污水、粉尘、漆雾、有机废气、臭气浓度、噪声和固体废物等。该项目需关注的主要环境问题及影响包括：

（1）粉尘、漆雾、有机废气和臭气浓度的治理措施的经济技术可行性论证，以及废气排放对大气环境的影响；

（2）废包装材料、边角料、废焊料、焊丝、金属粉尘、污泥、沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉和生活垃圾等废物落实妥善的处置措施有效性论证，能否不对周边环境产生影响；

（3）生活污水处理达标及回用可行性分析及对水环境影响分析；

（4）设备噪声的隔声降噪措施可行性论证及声环境影响分析；

（5）项目建设对评价范围内环境保护目标的影响。

七、环境影响评价的主要结论

本报告书对项目所在地及周围地区的环境质量现状进行了实地调查和评价，对建设项目运营期间的排污负荷进行了估算，预测了建设项目外排污染物对周围环境产生的影响程度，提出了相应的防止措施和相关建议。建设单位应按本报告中所述的各项控制污染的防治措施加以严格实施，并确保正常运行。

只要本项目在实施过程中严格按照“三同时”原则进行设计、施工和运行，落实设计和环评中提出的各项污染防治措施，在运行期，加强管理，落实环境风险防范措施，确保污染治理设施稳定达标运行，在解决好公众关心的各项环境问题的前提下，从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规及规范性文件

（1） 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；

（2） 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；

（3） 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修订，2018年1月1日施行）；

（4） 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；

（5） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令 第一O四号，2022年6月5日施行）；

（6） 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；

（7） 《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，9月1日起实施）；

（8） 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；

（9） 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月26日修订）；

（10）《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；

（11）《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日施行）；

（12）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；

（13）《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）；

（14）《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）；

（15）《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10月1日施行）；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（中华人民共和国生态环境部令 第16号，2021年1月1日起施行）；

（17）《国家危险废物名录（2025年版）》（部令 第36号，2025年1月1日施行）；

（18）《危险化学品目录（2015版）》（2015年第5号；公告2022年 第8号，2022

年10月13日修订，2023年1月1日施行）；

（19）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）；

（20）《危险废物转移管理办法》（部令 第23号，2022年1月1日施行）；

（21）《危险化学品安全管理条例》（国务院令第645号，2013年12月7日施行）；

（22）《工业项目建设用地控制指标》（自然资发〔2023〕72号）；

（23）《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第7号）；

（24）《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》（2009年3月1日施行）；

（25）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）；

（26）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；

（27）《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）；

（28）《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）；

（29）《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）；

（30）《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）；

（31）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办〔2014〕48号）；

（32）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办〔2013〕103号）；

（33）《环境影响评价公众参与办法》（部令 第4号，2019年1月1日施行）；

（34）《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）；

（35）《重点行业挥发性有机物削减行动计划》（工信部联节[2016]217号）；

（36）《关于提升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的指导意见》（环固体〔2019〕92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）。

1.1.2 地方法律、法规及规范性文件

（1） 《广东省环境保护条例》（2022年11月30日修订）；

（2） 《广东省水资源管理条例》（2003年3月1日施行）；

（3） 《广东省节约能源条例》（广东省第十一届人民代表大会常务委员会 公告第37号，2010年7月1日施行）；

（4） 《广东省饮用水源水质保护条例》（2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；

（5） 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日修订）；

（6） 《广东省大气污染防治条例》（2022年11月30日修订）；

（7） 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2022年11月39日修订）；

（8） 《广东省实施<中华人民共和国土壤污染防治法>办法》（2019年3月1日施行）；

（9） 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2018年11月29日修订）；

（10）《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；

（11）《广东省城乡生活垃圾管理条例》（2020年11月27日修订，2021年1月1日施行）；

（12）《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14号）；

（13）《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2015]131号）；

（14）《广东省人民政府关于印发广东省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府[2016]145号）；

（15）《广东省生态环境厅关于加快推进危险废物处理设施建设工作的通知》（粤环函[2020]329号）；

（16）《广东省生态环境厅关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（粤环发[2021]8号）；

（17）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省大气污染防治强化措施及分工方

案的通知》（粤办函[2017]471号）；

（18）《广东省地下水功能区划》（广东省水利厅，2009年8月）；

（19）《广东省地下水保护与利用规划》（粤水资源函[2011]377号）；

（20）《广东省污染源排污口规范化设置导则》（粤环[2008]42号）；

（21）《广东省人民政府关于印发广东省生态文明建设“十四五”规划的通知》（粤府[2021]61号）；

（22）《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环[2021]10号）；

（23）《关于对调整纳管排污企业水污染物排放标准有关意见的复函》（粤环办函[2016]205号）；

（24）《广东省坚决遏制“两高”项目盲目发展的实施方案》（粤发改能源[2021]368号）；

（25）《关于调整<广东省生态环境厅审批环境影响报告书（表）的建设项目名录（2021年本）>有关规定的通知》（粤环办[2023]53号）；

（26）《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府[2022]3号）；

（27）《鹤山市生态环境保护“十四五”规划》；

（28）《江门市人民政府关于印发<江门市水污染防治行动计划实施方案>的通知》（江府[2016]13号）；

（29）《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》（粤环发[2021]4号）；

（30）《关于做好建设项目挥发性有机物（VOCs）排放削减替代工作的补充通知》（粤环函[2021]537号）；

（31）《关于印发<广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引>的通知》（粤环办[2021]43号）；

（32）《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函[2023]538号）；

（33）《广东省人民政府办公厅关于印发广东省2023年大气污染防治工作方案的通知》（粤办函[2023]50号）；

（34）《广东省人民政府关于印发广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方

案的通知》（粤办函[2021]58号）；

（35）《广东省生态环境厅关于印发广东省土壤与地下水污染防治“十四五”规划的通知》（粤环[2022]8号）；

（36）《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）；

（37）《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378号）；

（38）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71号）；

（39）《关于印发<广东省2023年度生态环境分区管控成果动态更新实施方案>的通知》（粤环办[2023]12号）

（40）《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15号）；

（41）《广东省生态环境厅等11部门关于印发<广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）>的通知》（粤环函[2023]45号）；

（42）《江门市禁止、限制和控制危险化学品目录》；

1.1.3 导则及技术性规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

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

（9）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（10）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告2017年 第43号）；

（11）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；

（12）《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；

（13）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（14）《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；

（15）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；

（16）《生态环境状况评价技术规范》（HJ 192-2015）；

（17）《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）；

（18）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年 第 31 号）；

（19）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013 年 第 59 号）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ 1086-2020）。

1.1.4 其它依据

（1） 委托书；

（2）广东博盈特焊技术股份有限公司提供的其他相关资料。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

（1） 通过对建设项目所在地周围环境现状调查、资料收集及结合环境质量监测，掌握评价区域的环境特征；

（2） 根据周围环境特点和项目污染物排放特征，分析预测项目施工期和运营期对周围环境的影响程度、范围；

（3） 提出污染防治措施并论证其技术经济可行性，为项目环境保护工作决策提供依据；

（4） 对拟建项目的环境影响做出评价和结论，提出符合项目特征的环境管理及环境监测方案。

1.2.2 评价原则

本评价的原则是：

（1）依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规

划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析及评价。力求做到：

①环境现状调查有针对性；

②污染源调查与源强核算力求准确并体现出建设项目的特点；

③环境影响预测与评价结果可信；

④坚持污染物排放总量控制；

⑤污染防治措施，环境保护对策方案具体，具有可操作性。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境功能区划

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

项目附近水体为田金河，根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14号）、《江门市水功能区划（2019）》（江水资源[2019]14号），田金河为Ⅲ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。项目所在区域地表水环境功能区划见图1.3-1。鹤山市饮用水源保护区分布见图1.3-2。

1.3.2 环境空气功能区划

本项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函[2024]25 号）的有关规定，本项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目所在区域环境空气功能区划见图 1.3-3。

1.3.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19号），项目所在区域地下水功能区划为“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，代码为H074407002T01，地下水水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。项目所在区域地下水环境功能区划见图1.3-4。

1.3.4 声环境功能区划

本项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，根据《关于印发<江门市声环境功能区划>的通知》（江环[2019]378 号），项目选址所在区域属于 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。项目所在区域声环境功能区划见附图 1.3-5。

1.3.6 所在区域环境功能属性一览表

根据所在区域的环境功能区划情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 项目所在区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	项目所在区域属性及执行标准
1	地表水环境功能区	金田河属Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。
2	地下水功能区	项目所在区域属于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
3	大气环境功能区	项目所在区域为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准
4	声环境功能区	项目属于3类声功能区。执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
4	基本农田保护区	否
5	是否风景名胜区	否
6	是否自然保护区	否
7	是否森林公园	否
8	是否生态功能保护区	否
9	是否重点文物保护单位	否
10	是否三河、三湖、两控区	是（酸雨控制区）
11	是否水库库区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否

图1.3-1 项目所在地周边地表水环境功能区划图

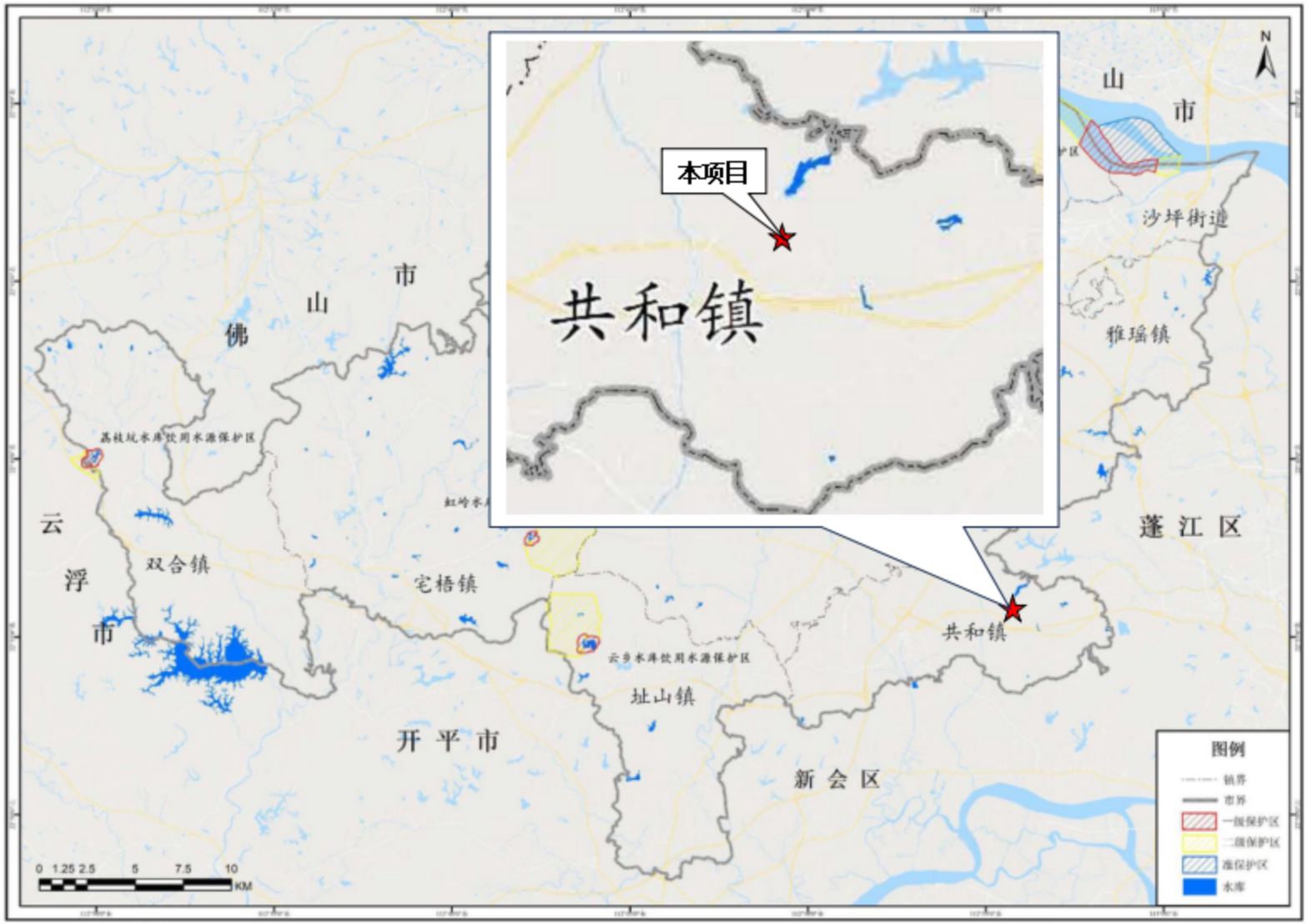


图1.3-2 鹤山市饮用水源保护区分布图

江门市环境空气质量功能区划图

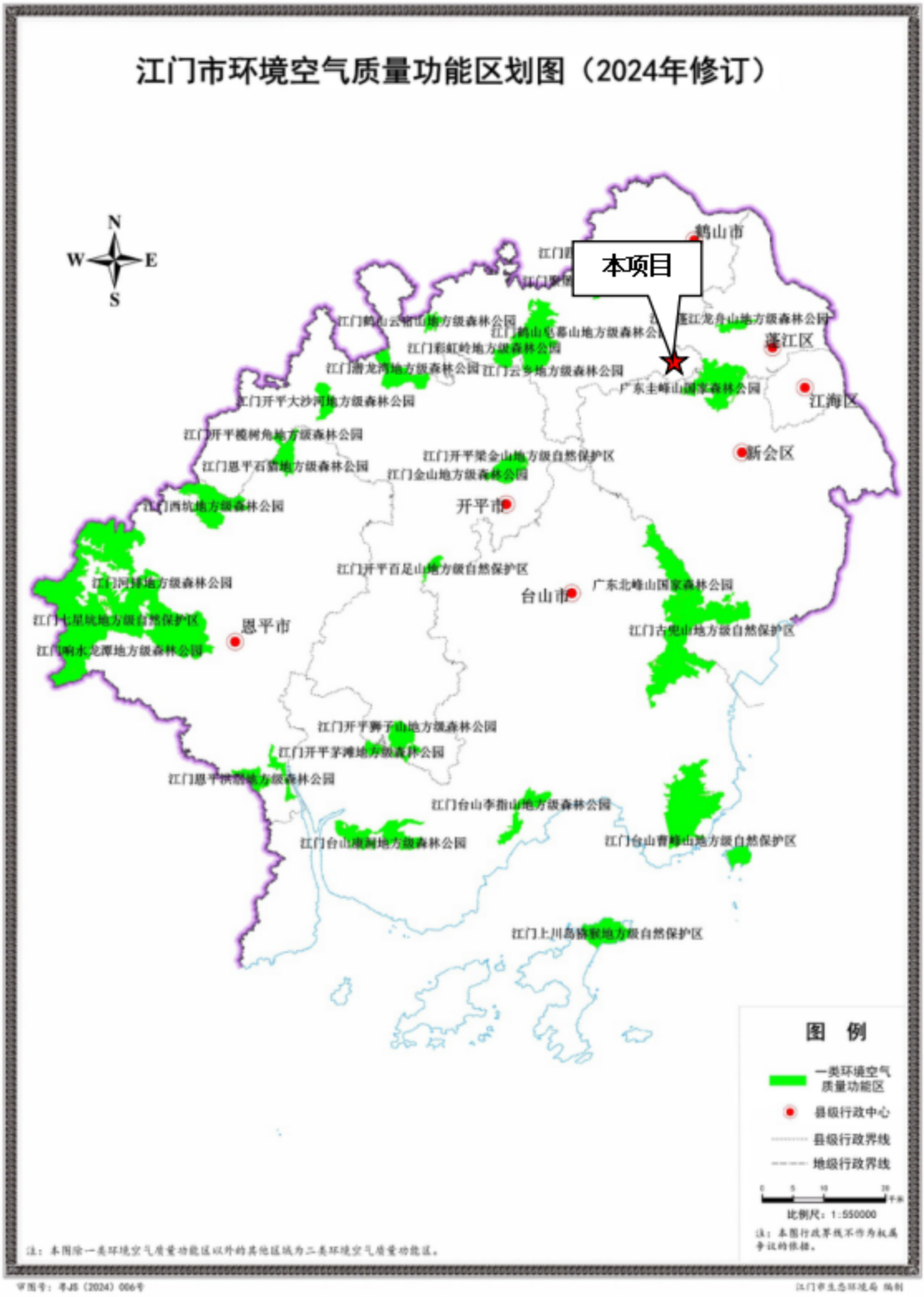


图1.3-3 项目所在区域大气环境功能区划图

图 15 江门市浅层地下水功能区划图

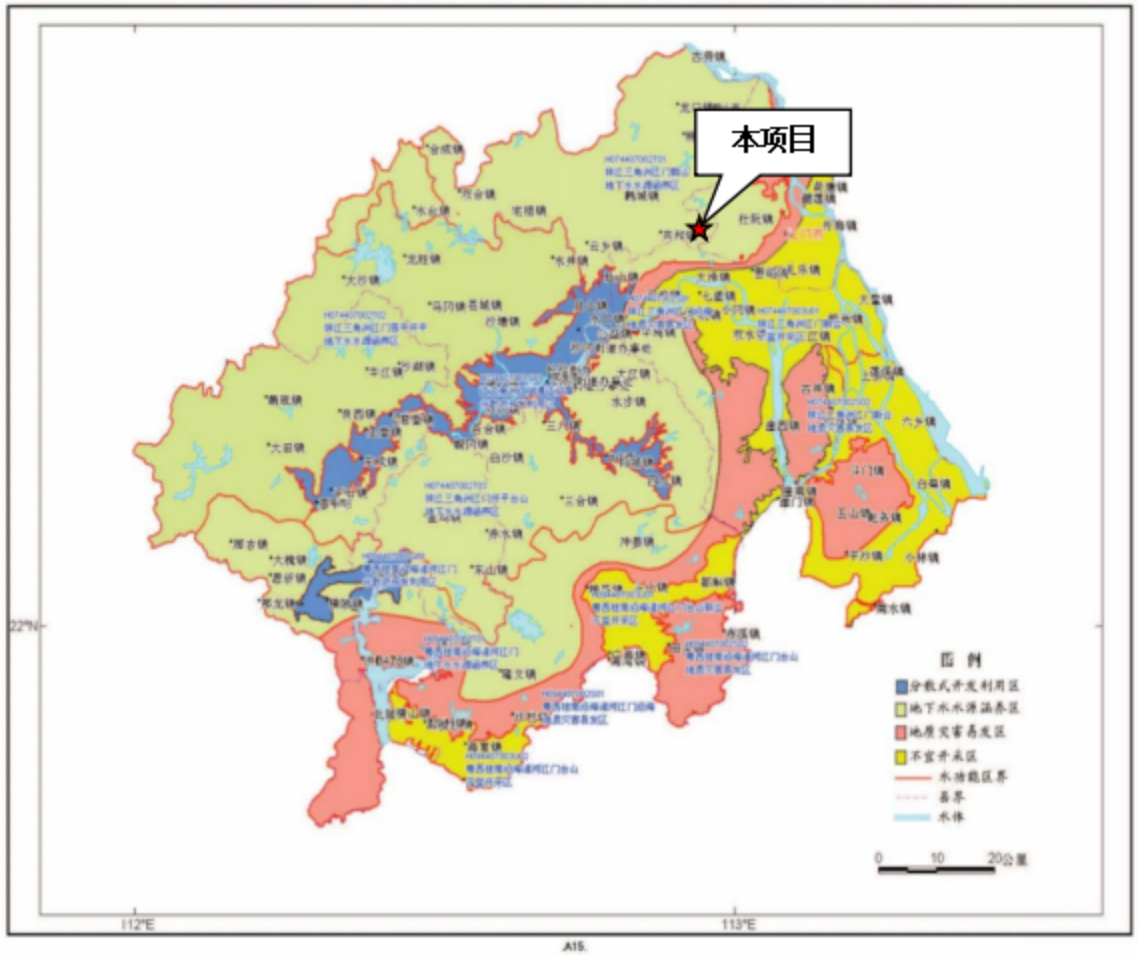


图1.3-4 江门市地下水功能区划图

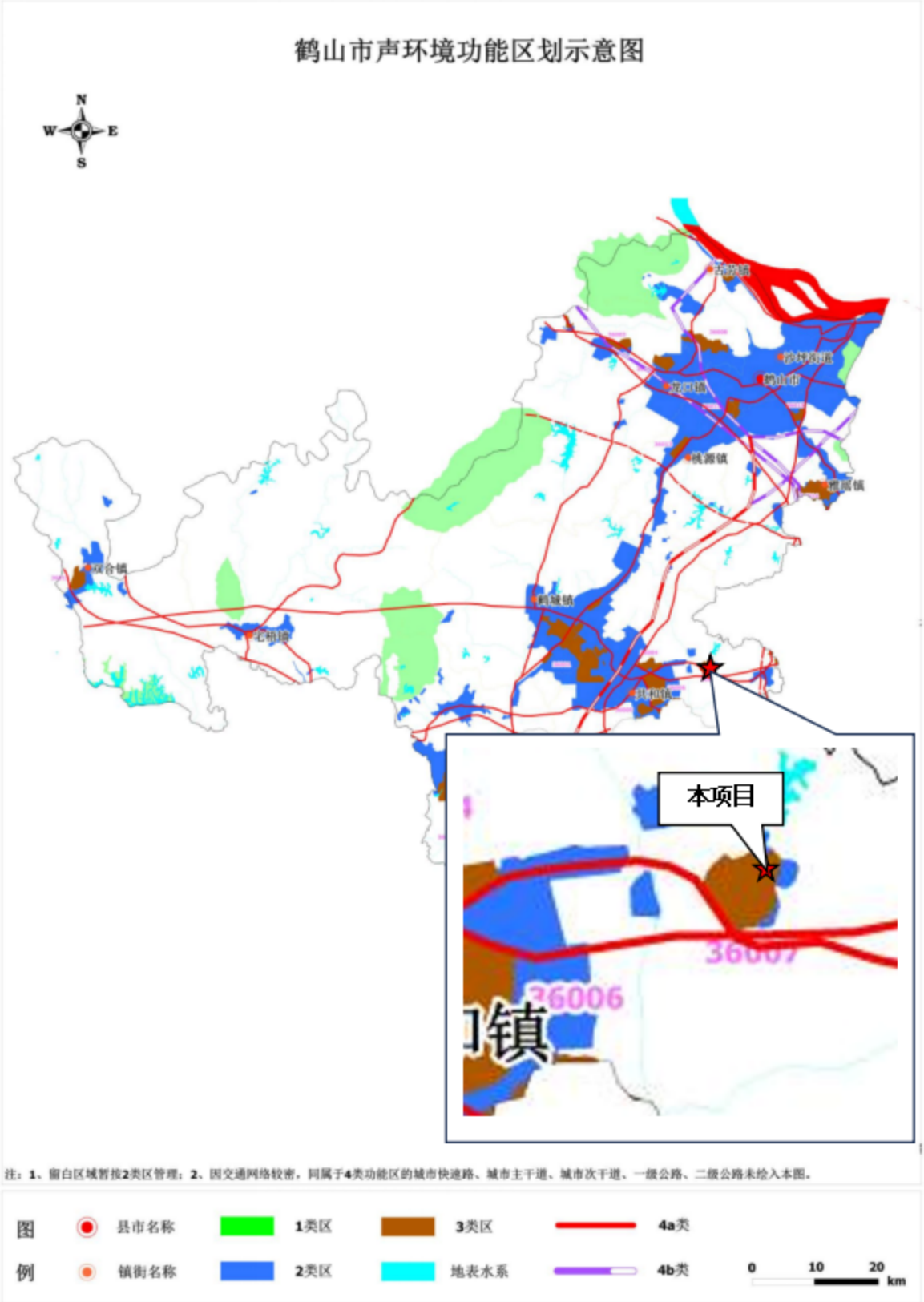


图1.3-5 鹤山市声环境功能区划图

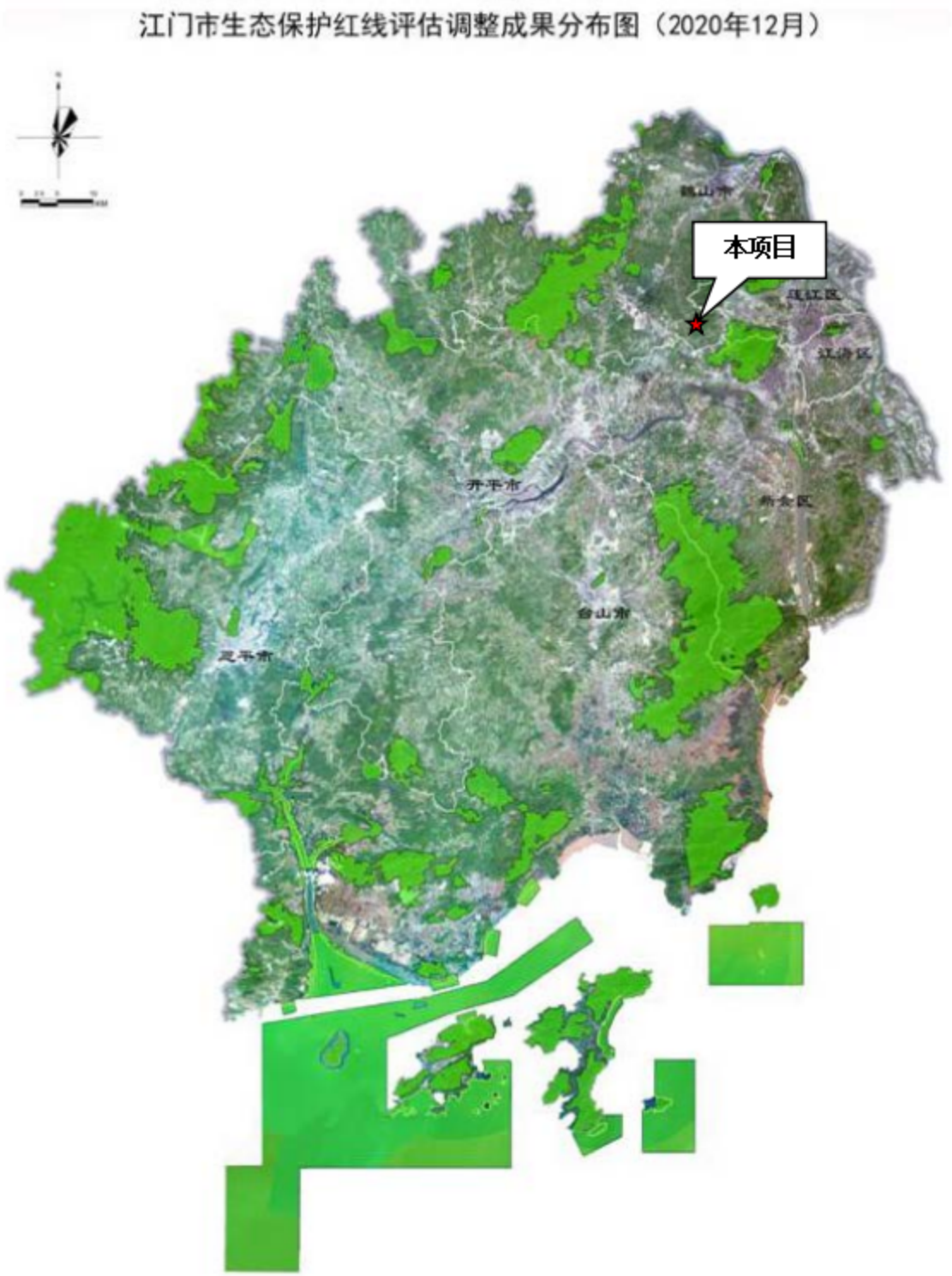


图1.3-6 江门市生态保护红线分布图

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

1.4.1.1 地表水环境质量标准

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

项目附近水体为田金河，根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14号）、《江门市水功能区划（2019）》（江水资源[2019]14 号），田金河为Ⅲ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。相关评价因子标准限值见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量标准摘录（单位：mg/L，水温、pH 值、粪大肠菌群除外）

序号	项目	Ⅲ类标准	选用标准
1	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）
2	pH（无量纲）	6~9	
3	溶解氧	≥5	
4	高锰酸盐指数	≤6	
5	化学需氧量（COD）	≤20	
6	五日生化需氧量（BOD_5）	≤4	
7	氨氮（NH_3-N）	≤1.0	
8	总磷（以 P 计）	≤0.2	
9	总氮（湖、库、以 N 计）	≤1.0	
10	阴离子表面活性剂	≤0.2	
11	粪大肠菌群（个/L）	≤10000	

1.4.1.2 环境空气质量标准

项目所在区域为环境空气二类区，本项目大气污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018年第29号）中的二级标准；TVOC、二甲苯参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D有关标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表1恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。见表1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值	选用标准
SO_2（μg/m³）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO_2（μg/m³）	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM_{10}（μg/m³）	年平均	70	
	24 小时平均	150	
$PM_{2.5}$（μg/m³）	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO（mg/m³）	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O_3（μg/m³）	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
TSP（μg/m³）	年平均	200	
	24 小时平均	300	
TVOC（μg/m³）	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
二甲苯（μg/m³）	1 小时平均	200	
非甲烷总烃（mg/m³）	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度（无量纲）	一次值	20	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级新扩改建标准

1.4.1.3 地下水环境质量标准

根据《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号），项目所在区域地下水功能区划为“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，代码为 H074407002T01，地下水水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。具体限值见表 1.4-3。

表 1.4-3 地下水环境质量标准限值（Ⅲ类）

序号	项目	单位	执行标准
1	pH	/	6.5~8.5
2	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤450
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000
4	硫酸盐	mg/L	≤250
5	氯化物	mg/L	≤250
6	铁	mg/L	≤0.3
7	锰	mg/L	≤0.10
8	挥发性酚类（以苯酚计）	mg/L	≤0.002

序号	项目	单位	执行标准
9	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3
10	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	mg/L	≤3.0
11	氨氮（以 N计）	mg/L	≤0.50
12	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
13	菌落总数	CFU/mL	≤100
14	亚硝酸盐（以 N计）	mg/L	≤1.00
15	硝酸盐（以 N计）	mg/L	≤20.0
16	氰化物	mg/L	≤0.05
17	氟化物	mg/L	≤1.0
18	汞	mg/L	≤0.001
19	砷	mg/L	≤0.01
20	镉	mg/L	≤0.005
21	铬（六价）	mg/L	≤0.05
22	铅	mg/L	≤0.01
23	甲苯	μg/L	≤700

1.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在区域属于 3 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准限值见表 1.4-4。

表 1.4-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

声环境功能区类别	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
3 类	≤65	≤55

1.4.1.5 土壤环境质量标准

本项目所在地用地性质为工业用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地标准，具体标准值详见表1.4-5。

表1.4-5 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000

序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3,106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15

序号	污染物项目	CAS编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
46	石油烃（C_{10}-C_{40}）	-	4500	9000

1.4.2 污染物排放标准

1、水污染物排放标准

项目产生的生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。项目生活污水执行标准见表 1.4-6。

表 1.4-6 项目生活污水排放标准（单位：pH 无量纲，其他：mg/L）

污染物 执行标准	pH	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
GB/T 18920-2020 表 1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准	6~9	——	≤10	——	≤8

2、大气污染物排放标准

本项目生产过程中大气污染物主要包括切割过程产生的烟尘、焊接过程产生的焊接烟尘、堆焊过程产生的堆焊烟尘、喷漆过程产生的漆雾、有机废气及臭气浓度、抛光及喷砂过程产生的粉尘。

（1）颗粒物

项目切割过程产生的烟尘、焊接过程产生的焊接烟尘、堆焊过程产生的堆焊烟尘、抛光及喷砂过程产生的粉尘及喷漆过程产生的漆雾均以颗粒物表征，颗粒物参考执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准及其无组织排放浓度监控限值。

（2）有机废气

项目喷漆工序产生的有机废气主要为非甲烷总烃和苯系物（二甲苯），其参考执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值、

项目厂区内 VOCs 无组织排放限值执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

（3）臭气浓度

项目生产过程会产生一定量的臭气浓度，其参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 新改扩建二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准。

具体的标准限值见表 1.4-7 和表 1.4-8。

表 1.4-7 大气污染物排放标准

项目	有组织排放标准			无组织排放监控浓度限值	
	排放高度（m）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	监控点	排放浓度（mg/m³）
颗粒物	20	2.4①	120	周界外浓度最高点	1.0
非甲烷总烃	20	/	80	周界外浓度最高点	/
苯系物	20	/	40	周界外浓度最高点	/
臭气浓度	20	/	2000（无量纲）	周界外浓度最高点	20（无量纲）

注：①项目周边 200m 范围内最高建筑约为 31m，污染物排放速率按排气筒对应排放速率限值的 50%执行。

②根据广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）“3.2 在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可以采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。”，由于目前尚未发布 TVOC 的国家污染物监测方法标准，因此，项目所产生的挥发性有机物排放以非甲烷总烃进行表征。

表 1.4-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处 1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（4）食堂油烟废气

项目共设有 3 个灶头，食堂油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中的中型规模标准，最高允许排放浓度为 2.0mg/m³，净化设施最低去除效率为 75%。

3、噪声排放标准

本项目营运期厂界环境噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体的标准限值见表 1.4-9。

表 1.4-9 建设项目噪声排放标准摘录 单位：dB（A）

执行标准	昼间	夜间
（GB 12348-2008）3 类标准	≤65	≤55

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》。

（1）一般工业固体废物：一般工业固体废物在厂内贮存可参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；

（2）危险废物：危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求。

1.5 评价因子

1.5.1 环境影响因素识别

根据项目开发活动的特点和所在地环境状况、区域环境质量要求，进行了环境影响因素的识别，本次项目环境影响因素识别具体见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境影响因素识别与筛选结果一览表

项目	地表水	地下水	环境空气	声环境	土壤环境	生态环境
施工期	●1	/	●1	●1	/	/
运营期	●1	●1	●2	●2	●1	●1
备注：○有利影响；●不利影响；1 影响程度轻微；2 有影响；3 影响明显						

1.5.2 施工期评价因子筛选

本项目施工期主要进行厂房的建设、装修、设备安装调试等，预计对周边环境空气、水环境、声环境带来短期负面影响，施工期结束后影响随之消失，施工期间评价因子为大气、地表水、噪声、固废等。

1.5.3 营运期评价因子筛选

（1）地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油。

影响评价因子：本项目不单独设排污口，污（废）水经自建污水处理站处理后均回用于绿化及道路清洗，不外排，故不开展水环境影响预测，仅定性分析。

（2）环境空气

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、TVOC、二甲苯、非甲烷总烃、臭气浓度。

影响评价因子：PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP。

（3）声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

影响评价因子：等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

（4）地下水环境

现状评价因子：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、高锰酸盐指数、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、石油类、甲苯，共 32 项。

影响评价因子：对地下水环境影响进行定性分析。

（5）土壤环境

现状评价因子：本项目无土壤污染特征因子，因此土壤环境现状评价因子选取《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）中的 45 项基本项目、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018 中的）表 1 农用地土壤污染风险筛选值 8 项基本项目。

影响评价因子：对土壤环境影响进行定性分析。

（6）固体废物

分析固体废物产生量，提出处置措施和监督方法。

（7）环境风险

分析项目化学品泄漏和废气事故排放，提出预防和应急措施。

1.6 评价工作等级

1.6.1 地表水环境影响评价工作等级

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 4.2.1：“建设项目的地表水环境影响主要包括水污染影响与水文要素影响。根据其主要影响，建设项目的地表水环境影响评价划分为水污染影响型、水文要素型以及两者兼有的复合影响型。”，本项目废水排放，不改变收纳水体的水文情势，因此可归类为水污染影响型。

水污染影响型建设项目的评价工作等级按照表 1.6-1 进行确定。

表 1.6-1 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q（m³/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m³/d，评价等级为一级；排水量<500万m³/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

根据工程分析，项目无工业废水产生，生活污水处理后全部回用不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，“建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。”，则本项目的水环境评价工作等级为三级B。

1.6.2 大气环境影响评价工作等级

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关环评工作等级划分规则，确定本项目评价等级。

1、判定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），根据项目污染源初步调查结果，计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污

染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i定义为：

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

式中：P_i---第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i---采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}--第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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。

评价工作等级按表 2.5-3 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{max}。

同一项目有多个污染源(两个及以上)时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。

表 1.6-2 评价工作等级

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	$P_{max} < 1\%$

2、评价标准

本项目评价因子的评价标准见表 1.6-3。

表 1.6-3 评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值/（μg/m³）	标准来源
TSP	24 小时	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单
PM_{10}	24 小时	150	
非甲烷总烃	1 小时	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
二甲苯	1 小时	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
注：经废气处理设施处理后排放的尾气中的颗粒物使用 PM_{10}进行表征，无组织排放的颗粒物使用 TSP 进行表征。			

3、地形数据

本次评价使用的地形数据通过 AERMOD 软件从 http：//srtm.csi.cgiar.org/网站上

下载，东西向网格间距：3（秒）；南北向网格间距：3（秒）；数据分辨率符合导则要求。高程最小值：-35（m）、高程最大值：791（m）。本项目区域地形见图1.6-1。

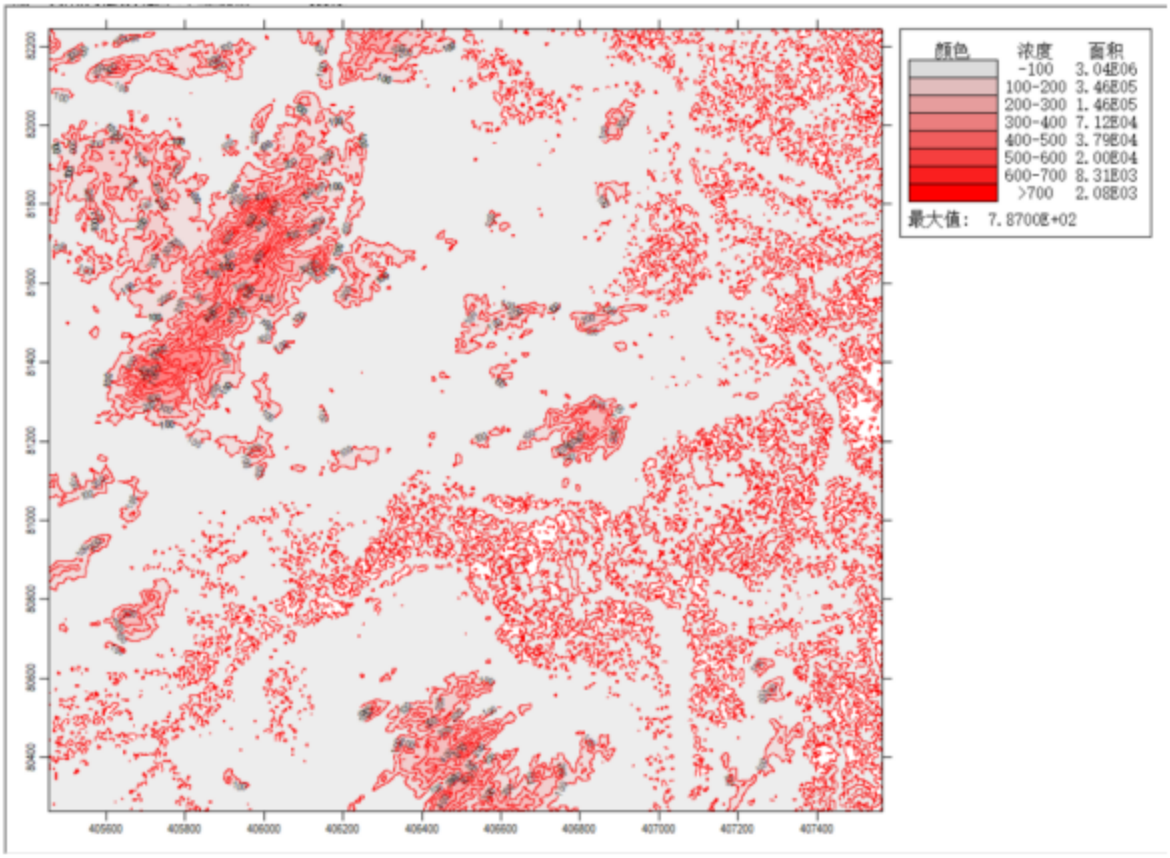


图1.6-1 项目所在区域地形等高线示意图

4、估算模型计算

本次大气环境影响评价等级判定所采用的估算模型参数见表1.6-4。

表1.6-4 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/℃		37.6
最低环境温度/℃		4.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

5、地表特征参数

根据中国干湿地区划分，本项目选址所在区域的湿度条件为“潮湿气候”。根

据本项目周边内的土地利用类型实际情况，本次大气环境影响评价等级判定所采用的地表特征参数见表 1.6-5。

表 1.6-5 本次大气环境影响评价等级判定采用的地表特征参数一览表

序号	地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市	0°-360°	冬季（12、1、2月）	0.18	0.4	0.05
2		0°-360°	春季（3、4、5月）	0.14	0.2	0.03
3		0°-360°	夏季（6、7、8月）	0.2	0.3	0.2
4		0°-360°	秋季（9、10、11月）	0.18	0.4	0.05
注：根据广东省气象特征，上表中的冬季地表特征参数值由相应地表类型的秋季值代替。						

污染源强详见表 1.6-6、表 1.6-7。

表 1.6-6 项目正常工况大气污染源有组织排放（点源）参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
DA001	切割烟尘	35	-45	38	20	0.8	13.82	25	1800	正常	PM_{10}	0.001
DA002	焊接烟尘	112	-216	48	20	0.8	13.82	25	7200	正常	PM_{10}	0.012
DA003	喷漆废气	64	-250	39	20	1.0	10.61	60	7200	正常	PM_{10}	0.009
											非甲烷总烃	0.430
											二甲苯	0.064
DA004	喷砂粉尘	-44	-107	38	20	0.5	14.15	25	7200	正常	PM_{10}	0.082

表 1.6-7 项目正常工况大气污染源无组织排放（多边形）参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					非甲烷总烃	二甲苯	TSP
M1	厂房二	5	-1	36	5	切割 1800h；焊接、堆焊、喷漆、喷砂均 7200h	正常	0.398	0.059	0.333
		139	-193							
		109	-215							
		128	-239							
		104	-253							
		119	-274							
		88	-293							
		-77	-52							
		5	-1							

6、估算模型计算结果

根据上述各类参数，通过估算模型 AERSCREEN 得出的项目完成后全场主要污染源环境影响计算结果见表 1.6-8。

表 1.6-8 主要大气污染物估算模型计算结果一览表

污染源		评价因子	标准限值 C_{0i}（μg/m³）	最大落地浓度（μg/m³）			P_i（%）	$D_{10\%}$（m）	评价等级
				C_{max}	距离（m）	方位角			
点源	DA001	PM_{10}	450	0.96657	343	100°	0.21	0	三级
	DA002	PM_{10}	450	11.597	343	100°	2.58	0	二级
	DA003	PM_{10}	450	1.0828	573	50°	0.24	0	三级
		非甲烷总烃	2000	51.73378	573	50°	2.59	0	二级
		二甲苯	200	7.699912	573	50°	3.85	0	二级
	DA004	PM_{10}	450	79.26	343	100°	17.61	525	一级
面源	M1	非甲烷总烃	2000	331.1647	179	5°	16.56	700	一级
		二甲苯	200	49.09225	179	5°	24.55	1225	一级
		TSP	900	227.08	179	5°	30.79	1600	一级

图1.6-2 主要大气污染物估算模型计算结果截图

7、评价等级确定

由上述预测结果可知，本项目正常工况下最大落地浓度占标率（P_{max}）最大为30.79%＞10%。因此，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.6.3 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，可划分为一、二、三级。

1、划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录A，本项目属于“K机械、电子”中的“71、通用、专用设备制造及维修-有电镀或喷漆工艺的”，地下水环境影响评价项目类别为III类。

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表1.6-9。

表1.6-9 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除生活供水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
	地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	以上情形之外的其它地区。
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。	

项目位于“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区H074407002T01”，周边村落均采用自来水供水，不涉及集中式饮用水水源保护区及其它保护区等，也不涉及集中式引用水水源准保护区以外的补给径流区等，地下水环境为不敏感。

2、建设项目评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表1.6-10。

表 1.6-10 地下水评价工作等级

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

根据上述分析，本项目地下水影响评价等级为三级。

1.6.4 声环境影响评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的规定：“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB（A）以下（不含 3dB（A）），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”。本项目所在区域为 3 类声环境功能区，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

1.6.5 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19-2022）：“6.1评价等级判定：

a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；

b）涉及自然公园时，评价等级为二级；

c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d）根据HJ 2.3判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项

目，生态影响评价等级不低于二级；

e）根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f）当工程占地规模大于20km²时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；

h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。”

本项目属于新建项目，用地为工业用地，占地面积143887.34m²，不涉及水域范围，陆域范围不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线；根据HJ 2.3判断属于水污染影响型且地表水评价等级为三级B；根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标；项目占地规模为小于20km²，因此，判定本项目陆域生态环境影响评价等级为三级。

1.6.6 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录B 建设项目土壤环境影响识别表，确定本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。

土壤环境污染影响型评价工作等级划分可根据表1.6-11、表1.6-12确定。

表1.6-11 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表1.6-12 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模 / 评价工作等级 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	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。									

本项目属于C3411锅炉及辅助设备制造，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录A，本项目属于“制造业—设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造中的有电镀工艺的；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）；有钝化工艺的热镀锌”，属于I类项目。故本项目土壤环境影响评价项目类别为I类。

项目类别为污染影响型，项目占地面积143887.34m²，占地规模属于中型（5~50hm²）。项目厂房三污染源距离最近敏感目标为东南面的农田的最近距离约为120m，在M1厂房二（面源）外排污染物的最大落地浓度点1600m范围内，即项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，因此，本项目周边的敏感程度为敏感。

根据表1.6-12进行等级划分，本项目土壤环境影响评价等级为一级。

1.6.7 风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.6-13 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 1.6-13 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
注：a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；

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）：

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

式中：

q_1、q_2、q_3……q_n是指每种危险物质的最大存在总量，单位为t；

Q_1、Q_2、……Q_n是指每种危险物质的临界量，单位为t。

当Q<1时，该项目环境风险潜势为I。

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

根据项目化学品主要成分，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录表B，二甲苯（来自B04-12丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯稀释剂、聚氨酯漆固化剂、H53-36-1氧化红环氧防锈漆、环氧漆稀释剂、环氧固化剂）、醋酸丁酯（来自B04-12丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯稀释剂、聚氨酯漆固化剂）、环己酮（来自B04-12丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯稀释剂、聚氨酯漆固化剂、环氧漆稀释剂、环氧固化剂）、多异氰酸酯（来自B04-12丙烯酸聚氨酯面漆、聚氨酯漆固化剂）、正丁醇（来自H53-36-1氧化红环氧防锈漆、环氧漆稀释剂）、危险废物。本项目各危险物质最大存在总量及临界量情况如下表所示。

表 1.6-14 评价工作等级划分

序号	原料名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大存在量（t）	风险物质	含量（%）	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
1	B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	14	0.073	10	0.0073
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
					多异氰酸酯	31.5	0.164	2.5	0.0656
2	聚氨酯稀释剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	30	0.156	10	0.0156
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
3	聚氨酯漆固化剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	15	0.078	10	0.0078
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
					多异氰酸酯	63	0.328	2.5	0.1312
4	H53-36-1氧化红环氧防锈漆	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					正丁醇	6.5	0.034	10	0.0034
5	环氧漆稀释	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026

序号	原料名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大存在量（t）	风险物质	含量（%）	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
	剂				正丁醇	30	0.156	10	0.0156
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
6	环氧固化剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
7	危险废物	/	/	21.3	/	/	/	50	0.4260
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7051
注：醋酸丁酯的临界值参照醋酸酐的临界值；三甲苯临界值参照二甲苯临界值；多异氰酸酯的临界值参照甲苯二异氰酸酯的临界值；危险废物厂区最大存在量按年产生量，临界值参照附录 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）的临界值									

由上表可得，项目 Q 值为 0.7051，环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

1.7 评价范围及环境敏感区

1.7.1 评价范围

1.7.1.1 地表水环境评价范围

本项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

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

1.7.1.2 大气环境评价范围

由表 1.6-8 大气估算结果可以看出，本项目完成后，全场各类大气污染物通过估算模型 AERSCREEN 运算得出的 $D_{10\%}$最大值约为 1618m，小于 2.5km。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中一级评价要求，当 $D_{10\%}$小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km。因此，本次评价确定大气环境影响评价范围为边长 5km 的矩形区域。项目大气环境评价范围见图 1.7-1。

1.7.1.3 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的有关规定，本项目地下水评价等级为三级（调查评价范围≤6km²），结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，拟定本评价以同一地下水水文地质单元为调查评价范围，本次地下水评价范围为项目所在地周围 5.671km²的区域。项目地下水环境评价范围见图 1.7-1。

1.7.1.4 噪声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的有关规定，本项目噪声环境影响评价等级为三级，因此，确定本次声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。项目声环境评价范围见图 1.7-1。

1.7.1.5 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的有关规定，本项目生态环境评价等级为三级，因此，本项目生态环境影响评价范围为项目占地范围。

1.7.1.6 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）的有关规定，本项目土壤环境评价等级为一级，评价范围为占地范围外 1km 范围内。项目土壤环境评价范围见图 1.7-1。

1.7.1.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，本项目风险潜势为I，可开展简单分析。

1.7.1.8 评价工作等级和评价范围一览表

综上所述，各环境要素或专题单项评价工作等级和评价范围划分情况见表。

表 1.7-1 评价工作等级和评价范围一览表

评价内容	评价工作等级	评价范围
地表水环境	三级 B	/
地下水环境	三级	项目所在地周围 5.671km²的区域
大气环境	一级	大气环境评价范围为以厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
声环境	三级	厂区边界外 200m 包络线以内的范围
生态影响	三级	项目占地范围
土壤环境	一级	项目占地范围外 1km 范围内
环境风险	简单分析	/

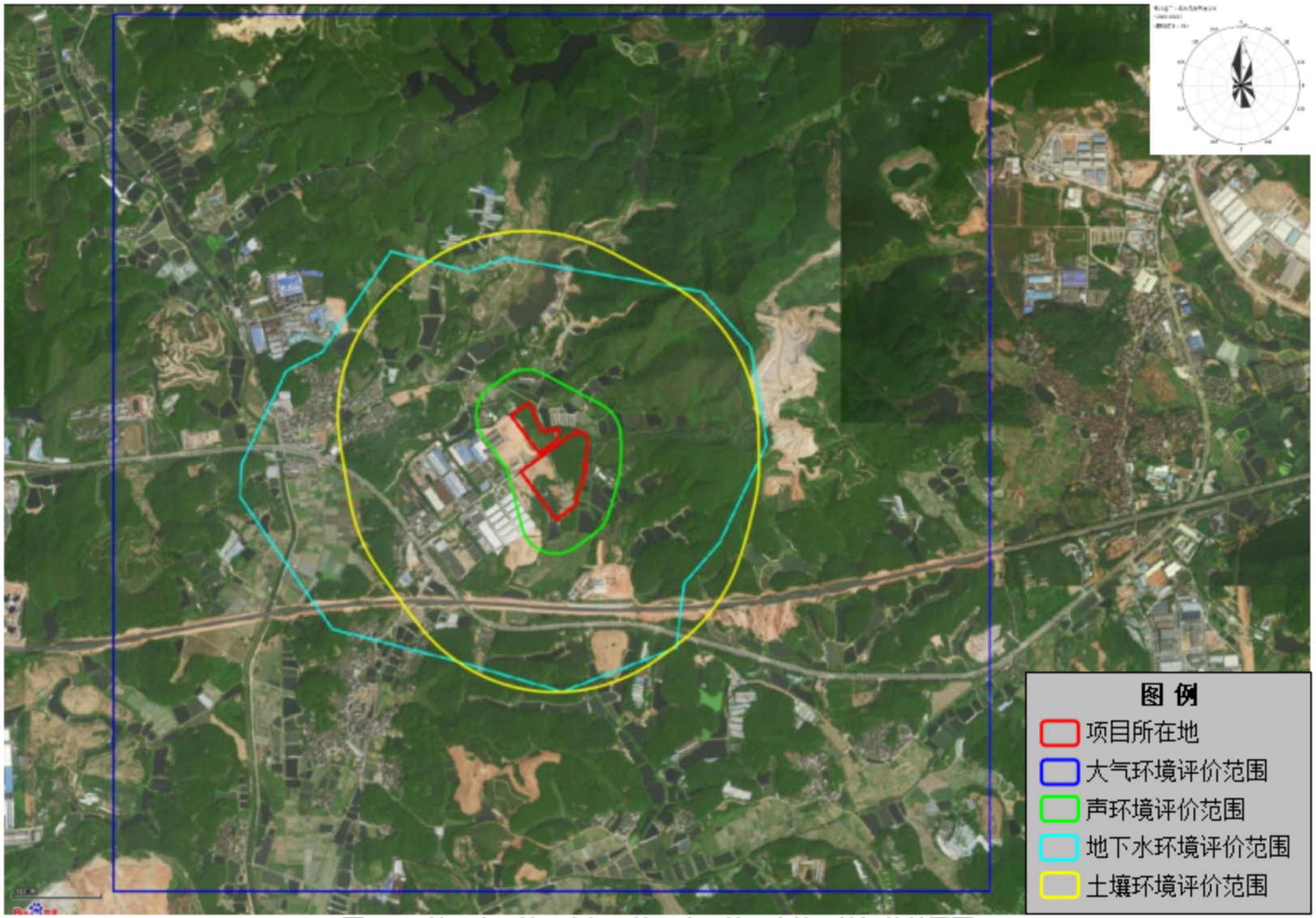


图 1.7-1 地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境评价范围图

1.7.2 环境敏感区

（1）根据环境功能区划的分析，必须保护田金河水质，使其水质不因本项目建设而降低等级；

（2）保护评价区环境空气质量，使其符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准及相关质量标准；

（3）保护评价区声环境质量，使其符合《声环境质量标准》（GB 3096-2021）3 类标准；

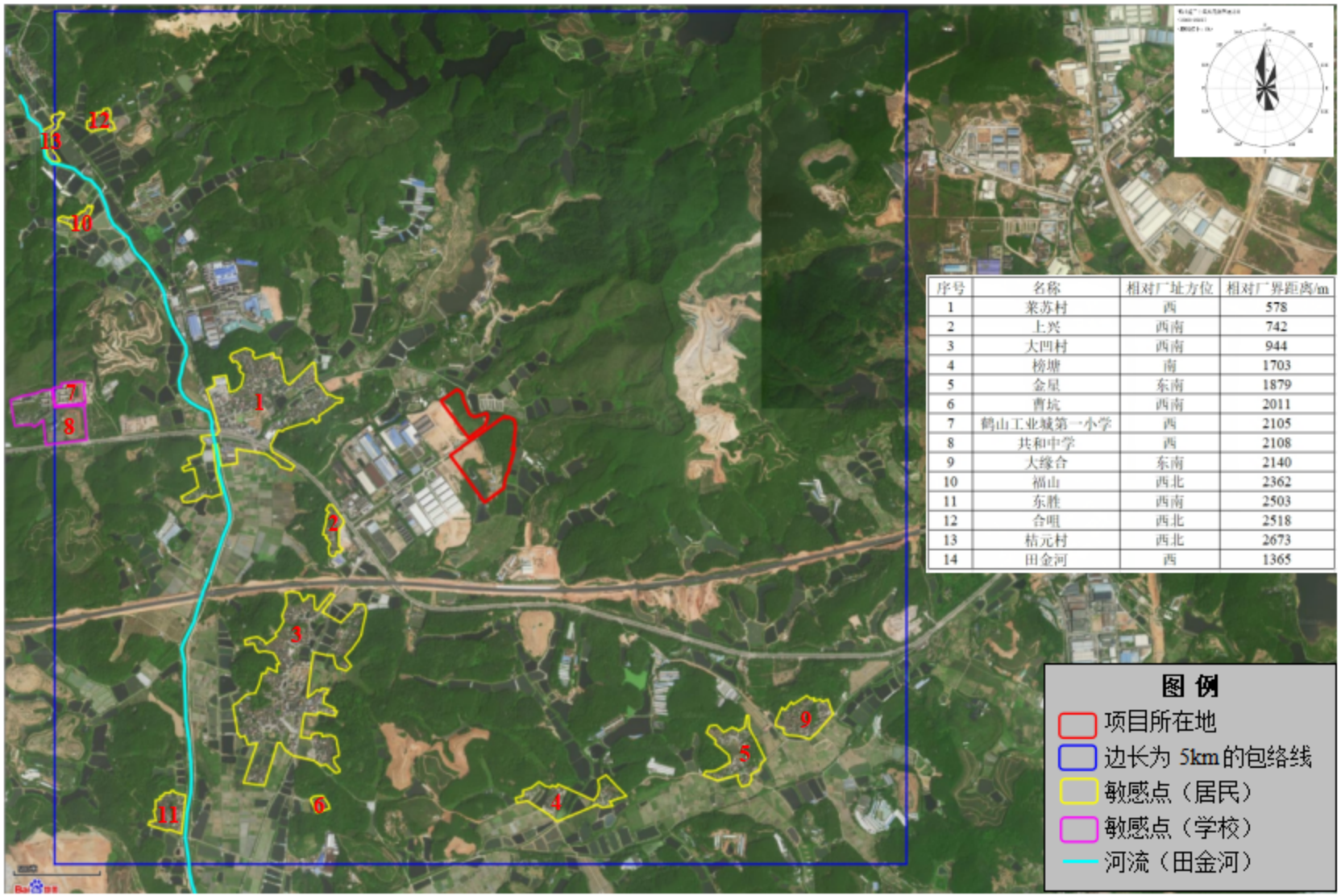
（4）保护评价区生态环境，实现经济、社会、环境的相互协调和可持续发展；

（5）保护项目所在地周围的环境敏感点，使其不因项目排放污染物的影响而改变环境质量现状的级别，具体环境敏感点见表 1.7-2 和图 1.7-2。

表 1.7-2 评价范围内的环境敏感目标一览表

序号	名称	坐标		保护对象	影响规模（人）	相对厂址方位	相对厂界距离/m	保护内容	环境功能区
		X	Y						
1	莱苏村	-922	206	居民	1200	西	578	环境空气质量	大气环境二类
2	上兴	-870	-446	居民	200	西南	742		
3	大凹村	-725	-1039	居民	3000	西南	944		
4	榜塘	350	-2106	居民	500	南	1703		
5	金星	1463	-1783	居民	500	东南	1879		
6	曹坑	-955	-2159	居民	100	西南	2011		
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	学校	1200	西	2105		
8	共和中学	-2405	41	学校	800	西	2108		
9	大缘合	1865	-1652	居民	300	东南	2140		
10	福山	-2405	1293	居民	100	西北	2362		
11	东胜	-1792	-2146	居民	200	西南	2503		
12	合咀	-2227	1866	居民	100	西北	2518		
13	桔元村	-2550	1675	居民	20	西北	2673		
14	田金河	-1489	-453	地表水	/	西	1365	地表水	地表水环境Ⅲ类

注：①坐标以项目厂址中心（E112.936533°，N22.592388°）为原点（0,0），东西向为 X 坐标轴，南北向为 Y 坐标轴；
②相对厂界距离指项目边界至敏感点边界的最近距离。



序号	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	莱苏村	西	578
2	上兴	西南	742
3	大凹村	西南	944
4	榜塘	南	1703
5	金星	东南	1879
6	曹坑	西南	2011
7	鹤山工业城第一小学	西	2105
8	共和中学	西	2108
9	大缘合	东南	2140
10	福山	西北	2362
11	东胜	西南	2503
12	合咀	西北	2518
13	桔元村	西北	2673
14	田金河	西	1365

图 1.7-2 项目周边敏感点位置关系图

2.建设项目工程分析

2.1 建设项目概况

2.1.1 建设项目基本情况

项目名称：广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目

建设单位：广东博盈特焊技术股份有限公司

建设性质：新建项目

行业类别：C3411 锅炉及辅助设备制造

法人代表：李海生

投资规模：本项目总投资 98264 万元，其中环保投资 200 万元。

建设地点：江门市鹤山工业城大凹工业区，项目中心地理坐标（东经：112.936642°，北纬：22.592270°）即（东经：112°56'11.912"，北纬：22°35'32.172"）；

建设规模：项目占地面积 143887.34m^2，建筑面积 108929.94m^2，项目固定投资约 98264 万元，购置数控切割、成形、加工设备，激光自动焊接系统，新材料研发设备等，用于防腐防磨堆焊装备，锅炉及辅助设备、压力容器及高端结构件等生产。项目建成后产品产量约为 18000 吨。

劳动定员及工作制度：本项目拟定员工 500 人，全年工作时间 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 7200 小时。

项目四至情况：项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区。目前项目所在地为空地。东侧为鱼塘，南侧为空地，西侧为空地，隔空地为在建工业企业，北侧为工业企业及农田。

项目四至情况见图 2.1-1，项目现场勘察照片见图 2.1-2。

图 2.1-1　项目四至图

	
项目东侧鱼塘	北侧农田及工业企业
	
项目西侧在建工业企业	项目南侧空地

图 2.1-2　本项目四周照片

2.1.2 工程组成

项目位江门市鹤山工业城大凹工业区，项目建设用地分为地块一和地块二，总用地面积为 143887.34m²，其中地块一建筑用地面积为 111294.83m²，地块二建筑用地面积为 32592.51m²。项目拟建设 4 座生产厂房、1 座宿舍楼和 1 座研发车间，总建筑面积为 108929.94m²。项目建筑用地控制指标、建筑物情况及项目主要建设内容具体如下表所示。

表 2.1-1　建设用地控制指标一览表

地块一建设用地控制指标一览表			
名称	**数值**	**单位**	**备注**
宗地面积	111294.83	平方米	
建筑用地面积	111294.83	平方米	
总建筑面积	81993.19	平方米	
总计容面积	345426.74	平方米	
基底面积	74257.81	平方米	
容积率	3.1		2≤FAR≤3.5
建筑密度	66.72	%	40%≤D≤70%
绿地率	5.1	%	
车位数	247	个	
地块二建设用地控制指标一览表			
名称	**数值**	**单位**	**备注**
宗地面积	32592.51	平方米	
建筑用地面积	32592.51	平方米	
总建筑面积	26980.75	平方米	
总计容面积	103711.61	平方米	
基底面积	20618.59	平方米	2≤FAR≤3.5
地下室面积	307.30	平方米	
容积率	3.18		
建筑密度	63.26	%	40%≤D≤70%
绿地率	5.1	%	
车位数	54	个	

表 2.1-2　建筑物一览表

地块一建筑物						
项目	**建筑面积 m²**	**基底面积 m²**	**计容面积 m²**	**层数**	**建筑高度 m**	**结构类型**
厂房一	19216.8	19072.30	19216.80	1F	23.075	钢结构
厂房二	25564.7	25442.95	14868.45	1F	19.00	钢结构
厂房三	28012.5	27879	165712.5	1F	19.125	钢结构

宿舍楼	10084.19	1863.56	11812.99	8F	30.25	钢筋混凝土结构
地块二建筑物						
项目	**建筑面积 m^2**	**基底面积 m^2**	**计容面积 m^2**	**层数**	**建筑高度 m**	**结构形式**
厂房四	19672.50	19539.00	96754.66	1F	17.80	钢结构
研发车间	6962.72	1041.36	6962.72	8F	31.9	钢筋混凝土结构
门卫	30	30	30	1F	5.4	钢筋混凝土结构
消防泵房及水池	315.53	8.23	8.23	1F/-1F	2.9	钢筋混凝土结构

项目工程组成如下所示。

表 2.1-3　项目工程组成一览表

工程类别	建设内容		备注
主体工程	厂房二		项目焊接、堆焊及喷漆等工序均设置在此
	厂房一、厂房三、厂房四		组装等工序设置在此
辅助工程	办公室		办公室设置在研发楼
	宿舍楼		一楼为食堂，二到八楼为宿舍
储运工程	厂房一		/
公用工程	给水系统		用水由市政自来水管网供水
	排水系统		项目所产生的废水主要为生活污水，项目所产生的生活污水经处理达标后用作厂区内的绿化用水。
	供电系统		由市政电网统一供给，无备用发电机
环保工程	污水	生活污水	项目所产生的生活污水经隔油池、化粪池等预处理后，经自备污水处理站处理后处理达标后用作厂区内的绿化用水
	废气	切割烟尘	在刀头附近设置集气罩，所产生的切割烟尘经集气罩收集后通过布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放
		焊接烟尘	焊接工序设置在密闭车间内，所产生的焊接烟尘经收集后，通过布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放。
		堆焊烟尘	堆焊烟尘通过增强车间通风换气减少对周边环境的影响
		喷漆废气	有机废气经集气罩收集后汇合经水帘柜处理后的漆雾再通过“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后由 20m 排气筒 DA003 排放
		抛光	项目所产生的抛光粉尘经自带布旋风+袋除尘器处理后车间内排放
		喷砂粉尘	项目设有喷砂间，喷砂过程所产生的喷砂粉尘经“旋风+布袋”处理后 20m 高排气筒 DA004 排放
		食堂油烟	食堂油烟经油烟净化器处理处理后宿舍楼楼顶高空排放 DA005
	噪声	设备噪声	车间隔声、减振等降噪措施处理
	固废	生活废物	设置生活垃圾桶，生活垃圾由环卫部门定期清运处置
		一般固废	边角料、废包装材料交专业回收公司资源化处理
		危险废物	设置危险废物暂存间，沾染漆料的包装桶、漆渣、水喷淋装置废水、含油废手套、废抹布、废过滤棉、废催化剂等危险废物收集后交由有相关危险废物经营许可证的单位处理

2.1.3 劳动定员及生产制度

本项目拟定员工 500 人，全年工作时间 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 7200 小时。

2.1.4 产品方案

项目年产锅炉及辅助设备、压力容器及高端钢结构18000t/a。项目产品规模如下表所示。

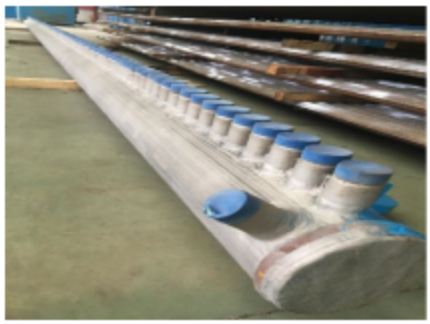
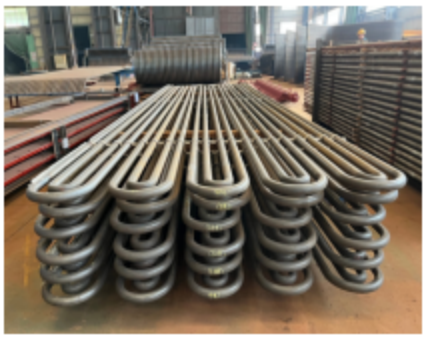
表 2.1-4　项目产品方案

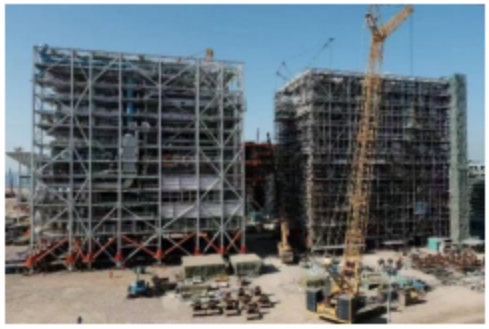
产品		类别	产量（t/a）
锅炉及辅助设备	管排	堆焊	1000
	联箱		
	蛇形管		
	管排	不堆焊	1000
	联箱		
	蛇形管		
高端钢结构	模块	模块	7000
	转换器	高端钢结构	4000
	钢性梁		
压力容器	压力容器/罐	不锈钢结构容器	1500
		碳钢结构容器	3500
合计			18000

项目部分产品照片如下表所示。

表 2.1-5　项目产品照片

产品名称		产品照片	
		堆焊	不堆焊
锅炉及辅助设备	管排		

产品名称		产品照片	
	联箱		
	蛇形管		
高端钢结构	转换器		
	模块	  	

产品名称		产品照片	
	钢性梁		
			
压力容器/罐			

2.1.5 总平面布置

项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目主要生产区域设置在厂房二，厂房一、厂房三、厂房四作为组装车间使用。项目排气筒、危废暂存间均不在主导风向的上风向。车间物流、人流流向清晰、明确，生产区的布置符合生产程序的物流走向，生产区及贮存区分区明显，便于生产和管理。本项目平面布局是合理的。

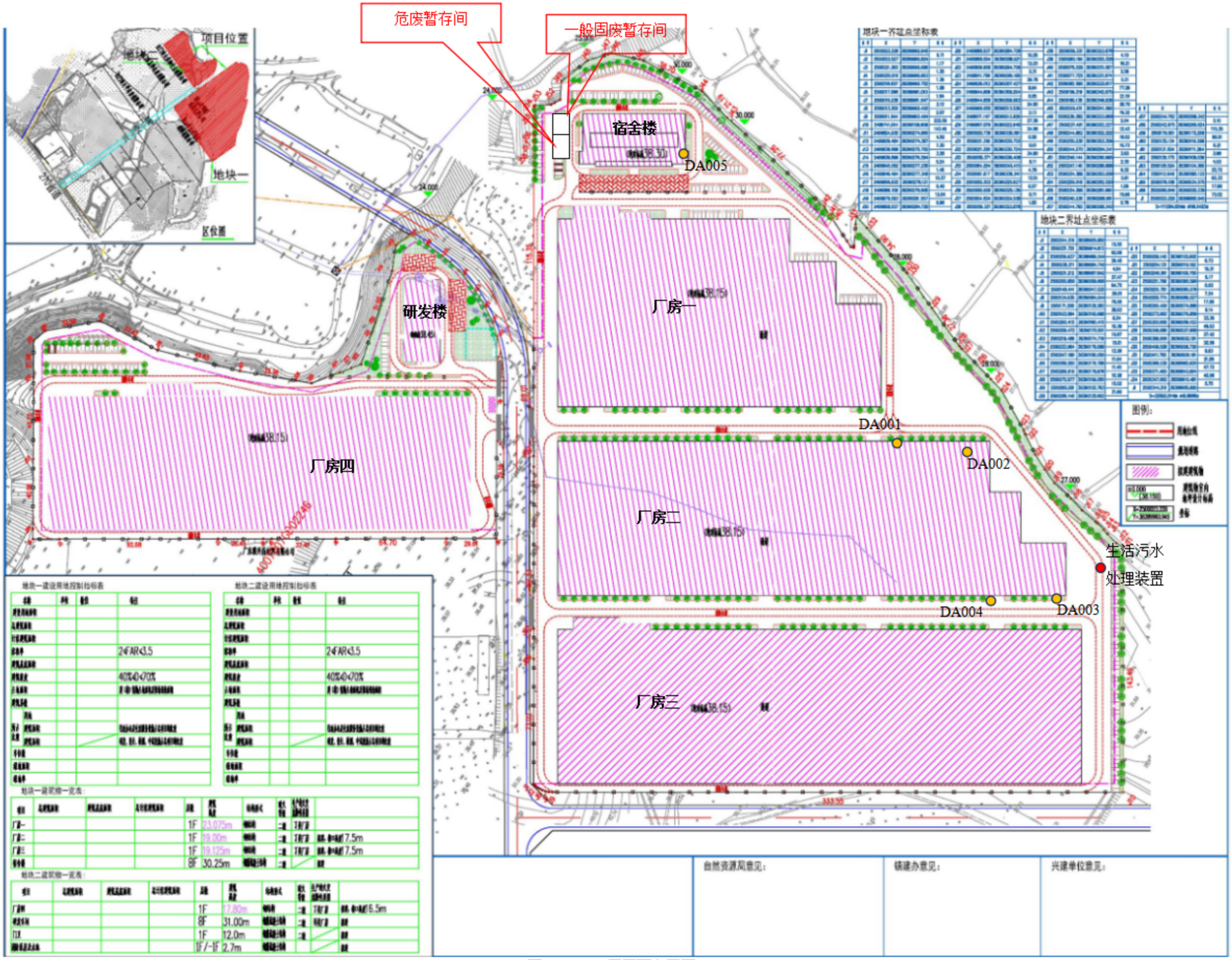


图 2.1-3　项目平面布置图

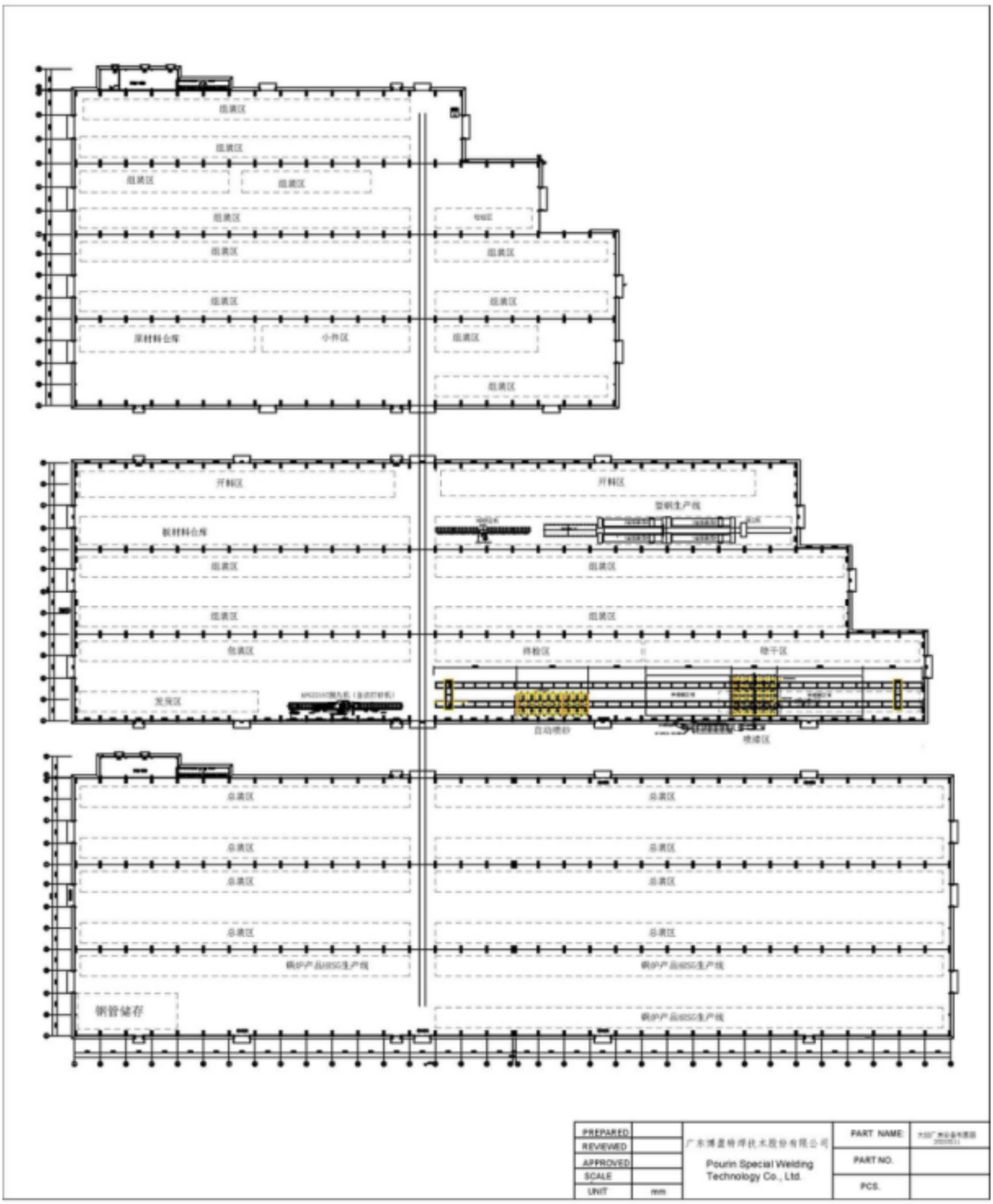


图 2.1-4　项目厂房一~厂房三布局示意图

2.2 原辅材料及生产设备

2.2.1 主要原辅料消耗及理化性质

1、主要原辅料消耗情况

根据建设单位提供的相关资料，项目主要原辅材料用量详见表 2.2-1。

表 2.2-1　项目主要原辅材料储存情况一览表

序号	原辅料名称		单位	年用量	最大储存量	物料形态	包装形式
1	钢板		吨	9000	900	固态	/
2	钢管		吨	11000	1000	固态	/
3	焊丝		吨	600	60	固态	20kg/箱
4	氩气（焊接）		吨	600	60	气态	30m³/罐
5	二氧化碳气体（焊接）		吨	600	60	气态	30m³/罐
6	水性漆（087-2105F 铁红水性自干漆）		吨	31.47	2	液态	25kg/桶
7	油性面漆	主漆（B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆）	吨	10.09	0.5	液态	25kg/桶
8		稀释剂（聚氨酯稀释剂）	吨	2.02	0.5	液态	25kg/桶
9		固化剂（聚氨酯漆固化剂）	吨	1.72	0.5	液态	25kg/桶
10	油性底漆	主漆（H53-36-1 氧化红环氧防锈漆）	吨	20.42	0.5	液态	25kg/桶
11		稀释剂（环氧漆稀释剂）	吨	2.27	0.5	液态	25kg/桶
12		固化剂（环氧固化剂）	吨	2.27	0.5	液态	25kg/桶

表 2.2-2　原辅材料主要成分一览表

序号	原辅料名称	理化性质
1	087-2105F铁红水性自干漆	主要成分改性水性醇酸树脂 30%~40%、铁红 5%~15%、碳酸钙 25%~35%、去离子水 25%~35%、二甲基乙醇胺 0.5%~2.0%、乙二醇丁醚 1.0%~3.0%。 理化性质：粘稠液体，相对密度（水=1）1.1~1.3，闪点 75℃，溶于水，混溶于部分有机溶剂。 毒理学信息：无资料 生态学信息：无资料
2	H53-36-1氧化红环氧防锈漆	主要成分 环氧树脂、有机溶剂等，其中有机溶剂包含二甲苯 5%、碳酸二甲酯 10%~13%，正丁醇 5%~8%。固体份含量按 77%计。 理化性质 具有刺激性气味的有色液体，相对密度（水=1）1.46，燃点 53℃，闪点 18℃。不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃、氯化烷烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

序号	原辅料名称	理化性质
		生态学信息：无资料
3	环氧固化剂	主要成分 聚酰胺固化剂 35%~60%、二甲苯 5%、碳酸二甲酯 25%~30%、环己酮 5%~8%。固含量按 57%进行核算。 理化性质 淡棕色透明粘稠液体，相对密度（水=1）0.9~1.05，闪点27~32℃，不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。 生态学信息：无资料
4	环氧漆稀释剂	主要成分 二甲苯 5%、碳酸二甲酯 55%、正丁醇 25%~35%、环己酮 5%~8%。 理化性质 无色透明液体，相对密度（水=1）0.86~0.88，闪点 27~32℃。不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。 生态学信息：无资料
5	B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆	主要成分 聚氨酯磁漆由 AB 两组组成，A 组由多元醇聚酯树脂、颜料、填料、助剂、有机溶剂组成，B 组由多异氰酸酯、有机溶剂组成，使用时将 A、B 组分按规定比例混合。有机溶剂主要成分：二甲苯 5%、碳酸二甲酯 10%~15%、醋酸丁酯 12%~16%、环己酮 5%~8%，固体份含量按 63%计。 理化性质 有颜色的粘稠液体，相对密度（水=1）1.15~1.38，燃点 40℃，闪点 27℃。不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。 生态学信息：无资料
6	聚氨酯漆固化剂	主要成分 由多异氰酸酯、有机溶剂组成。有机溶剂主要成分：碳酸二甲酯 15%、二甲苯 5%、醋酸丁酯 10%~20%、环己酮 5%~8%。固体份含量按 63%计。 理化性质 无色透明粘稠液体，相对密度（水=1）0.9~1.02，闪点 27℃~32℃。不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

序号	原辅料名称	理化性质
		生态学信息：无资料
7	聚氨酯稀释剂	主要成分 由二甲苯、醋酸丁酯、环己酮、碳酸二甲酯混合而成。碳酸二甲酯 55%、二甲苯 5%、醋酸丁酯 25%~35%、环己酮 5%~8%。 理化性质 无色透明液体，相对密度（水=1）0.86~0.88，闪点 27℃~32℃。不溶于水、醇、石油溶剂，可溶解于酯、酮、芳烃类溶剂。 毒理学信息 急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。 慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。 刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。 生态学信息：无资料

2、油漆用量核算

①喷涂面积核算

根据建设单位提供的相关参数，项目喷涂面积如下表所示。

表 2.2-3　项目喷涂面积核算

产品	类别	产量（t/a）	表面面积（m^2）	油漆种类	喷涂面积（m^2）
锅炉及辅助设备	堆焊	1000	6370	水性漆	6370
	不堆焊	1000	12739	水性漆	12739
高端钢结构	模块	7000	89172	水性漆	89172
	高端钢结构	4000	101910	水性漆（部分油性漆）	101910
压力容器	不锈钢结构容器	1500	19108	水性漆	0
	碳钢结构容器	3500	43970	油性漆	43970
注：①项目所使用的不锈钢密度为 7.96t/m^3、碳钢 7.85t/m^3，不锈钢、碳钢等厚度约为 10mm；②堆焊产品外表面有一半属于焊接，不需喷涂，表面面积=重量÷厚度÷密度÷2；模块和高端钢结构所使用的为 S 形需里外喷涂，表面积=重量÷厚度÷密度×2；其余产品表面积=重量÷厚度÷密度。					

②喷涂量核算

高端钢结构约有 30%的产品采用油性漆，喷涂 2 层底漆和 1 层面漆，其中第一层底漆厚度为 60μm，第二层底漆厚度为 120μm，面漆厚度为 60μm。碳钢结构容器喷涂 1 层底漆和 1 层面漆，喷涂厚度均为 60μm。

油漆量计算公式如下所示：

$$Q=\frac{A\times D\times\rho\times10^{-6}}{B\times\lambda}$$

式中：Q—用漆量，t/a；A—工件涂装面积，m^2；D—漆的厚度，μm；ρ—漆的密度，kg/L；B—漆的固含量，%；λ—喷涂利用率，%。

根据上述公式，项目油漆用量如下表所示

表 2.2-4　油漆用量核算一览表

名称	面积 m^2	厚度 μm	密度 kg/L	固含量%	喷漆利用率%	油漆用量 t/a	VOCs 含量（mg/L）
调配后底漆	135689	60	1.319	71.7	60	24.96	373
调配后面漆	74543	60	1.144	61.7	60	13.83	438
水性漆	179618	60	1.2	68.5	60	31.47	18
注：底漆中主漆、稀释剂和固化剂中的比例为 9:1:1；面漆中主漆、稀释剂和固化剂中的比例为 100:20:17。高端钢结构第二层底漆厚度为 120μm，为方便统计、核算，统计时将厚度减少至 60μm，面积增加 1 倍；调配后底漆/面漆固含量=100%-VOCs 含量，水性漆固含量=100%-水含量-VOCs 含量。							

表 2.2-5　油漆用量核算一览表

所用涂料名称	原料配比（t/a）			合计
	主漆	稀释剂	固化剂	
油性底漆	20.42	2.27	2.27	24.96
油性面漆	10.09	2.02	1.72	13.83
水性漆	31.47	0	0	31.47
注：油性底漆中主漆、稀释剂、固化剂的用量配比为 9:1:1；油性面漆中主漆、稀释剂、固化剂的用量配比为 100:20:17				

2.2.2 主要生产设备

本项目为新建项目，项目生产设备见下表。

表 2.2-6　主要生产设备一览表

设备名称	型号	用途	台数
下料设备	激光切割	切割下料	3 台
下料设备	等离子切割	切割下料	1 台
下料设备	火焰切割	切割下料	2 台
膜氏壁生产线	组焊机	水冷壁管排生产	2 套
蛇形管生产线	组焊机	过热器生产	2 套
集箱生产线	组焊机	联箱/集箱生产	8 套
堆焊设备	180 堆焊机	钢管/钢板表面堆焊	52 台
堆焊设备	360 堆焊机	钢管/钢板表面堆焊	24 台
堆焊设备	喷熔机	钢管/钢板表面堆焊	20 台
成形设备	卷板机	部件成形	3 台
成形设备	折弯机	部件成形	2 台
成形设备	油压机	部件成形	5 台
成形设备	校形机	部件成形	3 台
机加设备	立车	机加工	5 台
机加设备	卧车	机加工	3 台
机加设备	龙门铣	机加工	8 台

设备名称	型号	用途	台数
机加设备	加工中心	机加工	12台
焊接设备	激光智能焊机	焊接	90台
焊接设备	氩弧焊机	焊接	50台
焊接设备	二保焊机	焊接	190台
焊接设备	埋弧焊机	焊接	10台
吊装设备	80吨	吊装	2台
吊装设备	32吨	吊装	4台
吊装设备	20吨	吊装	12台
吊装设备	10吨	吊装	33台
抛光打砂设备	单管抛光	表面处理(清理)	2台
抛光打砂设备	管排喷砂	表面处理(清理)	1台
喷漆设备	喷漆设备	表面处理工序(油漆)	2套

项目设有喷漆房2个，尺寸为15m×6m×6m，配有喷枪2支，根据建设单位提供的相关资料，项目喷枪最大流速控制在120mL/min以下，即项目最大喷涂量为14.4L/h。项目年工作时间为7200h。项目喷漆设备能满足项目喷涂的要求，喷漆设备与喷漆量的匹配性如下所示。

表2.2-7 喷漆设备与喷漆量的匹配性一览表

涂料类别（调配后）	油性底漆	油性面漆	水性漆	合计
密度（g/cm³）	1.319	1.144	1.2	/
最大流量（L/h）	4.8	4.8	4.8	14.4
年最喷涂量（t/a）	45.58	39.54	41.47	/
项目实际喷涂料（t/a）	24.96	13.83	31.47	/
占比（%）	54.76	34.98	75.89	/

2.3 公用及辅助工程

2.3.1 给排水工程

1、给水

项目用水由市政自来水供水管网供给，项目用水包括生活用水、水喷淋用水，总用水量为10612.4m³/a。其中，项目生活用水量约为6000m³/a，水喷淋用水为2939.6m³/a，蓄水槽用水约为1468.8t/a，绿化用水新鲜水用量约为204m³/a。

2、排水

项目所产生的生活污水经自备污水处理站进行预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后，用作厂区绿化用水。喷

淋塔定期补充喷淋用水，定期作为零散废水交专业公司处理。

2.3.2 供电系统

项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，本项目用电主要由市供电局供应，总耗电量约 100 万度/年，电源可靠性能满足本项目的要求。

2.4 工艺流程及产污环节

2.4.1 工艺流程及工艺说明

项目各产品生产工艺基本一致，项目生产工艺流程如图 2.4-1 所示。

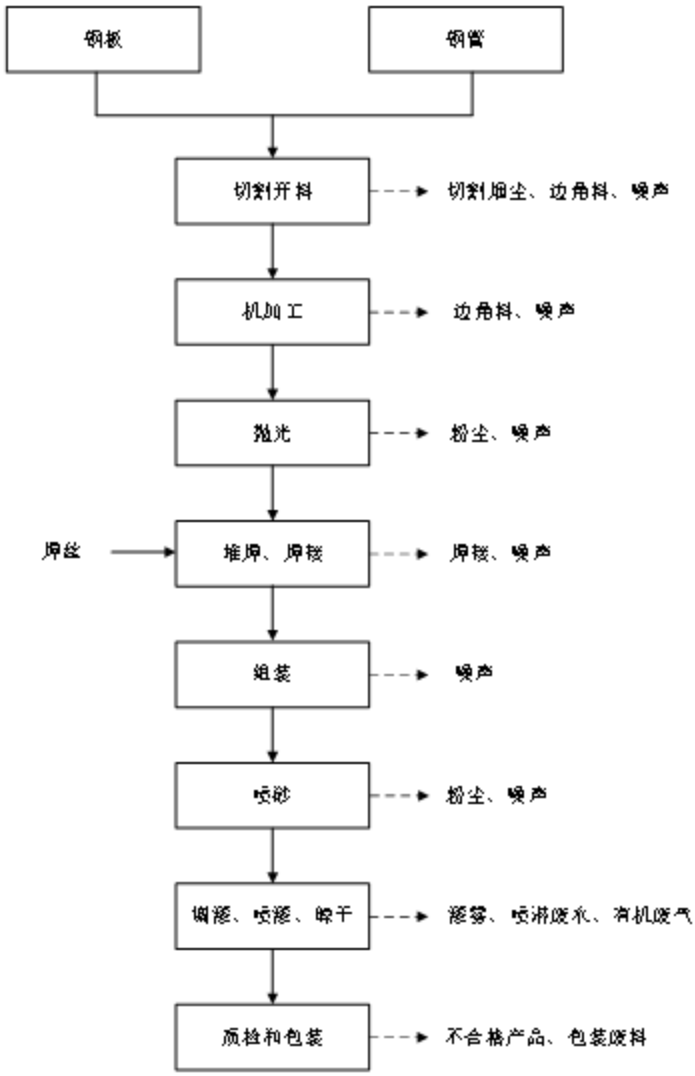


图 2.4-1 工艺流程及产污环节图

（1）切割开料

项目采用激光切割机、等离子切割和火焰切割机等将钢材、钢管切割成特定规格，

此过程会产生少量的切割烟尘、少量的边角料和噪声。

（2）机加工

项目利用立车、卧车等机加工设备将切割的钢材、钢管等加工成产品所需的大小、形状，此过程会产生少量的边角料和噪声。

（3）抛光

项目产品需要钢管进行抛光处理去除表面氧化层、油层，从而作为后续喷漆处理的前处理工序。此过程会产生少量的粉尘和噪声。

（4）焊接、堆焊

堆焊，又称熔覆焊或堆积焊，是在工件表面堆积一层特殊合金材料，利用高温将这层材料与基材熔融并冷却固化的焊接方法。堆焊在焊接过程中需要加热材料并使其熔化，然后使其冷却成为实际接缝，并与基材形成牢固的焊缝。焊接、堆焊过程会产生少量的焊接烟尘和噪声。

（5）组装

对不同部位的工件进行组装，该过程会产生噪声。

（6）喷砂

项目产品需要进行喷砂处理从而增强工件的机械韧性以及去除表面氧化层、油层，从而作为后续喷漆处理的前处理工序。此过程会产生少量的粉尘和噪声。

（7）调漆、喷漆、晾干

项目不单独设置调漆房，调漆过程均在油漆房内进行。根据油漆需求，进行调配，再根据产品的性能需求，对产品进行喷漆防锈，喷漆为手工喷漆。项目喷漆完成后，在喷漆房内进行晾干。喷漆、晾干等过程会产生漆雾和有机废气。

（8）质检和包装

对成品进行质量、规格等进行检查。检查合格后包装入库。此过程会产生少量不合格产品和废包装材料。

2.4.2 主要产污环境及污染因子

生产工艺产污环节见表 2.4-1。

表 2.4-1　项目生产过程主要产污环节及排污特征汇总表

污染因素			主要污染因子	产生特征	环保措施
废气	生产工序	切割	切割烟尘	间歇	经集气罩收集后通过布袋除尘处理后由 20m 排气筒 DA001 排放
		焊接	烟尘	间歇	设置密闭车间，所产生的烟尘经收集后通过布袋除尘处理后由 20m 排气筒 DA002 排放
		堆焊	烟尘	间歇	通过加强车间通风换气减少对周边环境的影响
		调漆、喷漆、晾干	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	间歇	有机废气经集气罩收集后汇合经水帘柜处理后的漆雾再通过“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后由 20m 排气筒 DA003 排放
		抛光	粉尘	间歇	经自带的“旋风+布袋”除尘处理后车间内排放
		喷砂	粉尘	间歇	设置独立的喷砂间，喷砂粉尘经自带的“旋风+布袋”除尘处理后通过 20m 高排气筒 DA004 排放
		食堂	油烟	间歇	经收集后通过油烟净化器处理后通过楼顶 25m 高排气筒 DA005 排放
废水	生活污水	生活污水	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	连续	经自备的废水处理设施处理后回用于厂区内绿化用水
	废水处理	喷淋废水	COD_{Cr}、SS	间歇	经收集后作为零散废水交专业公司处理
		蓄水槽废水	COD_{Cr}、SS		
噪声	生产工序	机械设备、风机	Leq（A）	连续	基础减振、安装消声器、软连接措施
固体废物	生产工序	边角料	一般固废	间歇	交专业回收公司回收处理
		废包装材料	一般固废	间歇	
		废焊料、焊丝	一般固废	间歇	
		金属粉尘	一般固废	间歇	
		污泥	一般固废	间歇	
		沾染漆料的包装桶	危险废物	间歇	暂存危废暂存间，交有危险废物经营许可证单位处理
		漆渣	危险废物	间歇	
		含油废手套、废抹布	危险废物	间歇	
		废机油	危险废物	间歇	
		废机油桶	危险废物	间歇	
		废过滤棉	危险废物	间歇	
		生活垃圾	生活垃圾	间歇	定点收集，交环卫部门清运

2.5 施工期污染源分析及防治措施

项目施工期主要污染源有：施工扬尘、汽车尾气；各类施工机械产生的机械噪声；

施工人员产生的生活污水；施工期间产生的建筑垃圾和生活垃圾等。

2.5.1 施工期水污染源分析

施工期废水主要来自以下几个方面：①施工人员排放的生活污水；②施工机械维修、清洗以及工作时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水及施工废水等。

（1）生活污水

本项目建设工期约为 6 月。高峰期施工人数约为 20 人/d。根据类比，生活污水产生量按 150L/（人·d）计算，污水排放系数取 0.8，则工程施工期污水产生量为 2.4t/d。施工期生活污水主要是施工人员厕所冲刷水等，含有的污染物主要是 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等。生活污水水质：COD_{Cr} 250mg/L、$BOD_5$100mg/L、SS100mg/L、NH_3-N 25mg/L。由于项目不设施工营地，施工期不设食宿，所以施工期无废水产生。施工期间所产生的生活污水依托附近农户及村庄的公共卫生设施，在此基础上，施工期间所产生的生活污水对周边环境影响较少。

（2）施工废水

施工废水主要来源有：基础施工阶段产生的泥浆，施工机械机修以及工作时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，另有混凝土搅拌产生的施工废水。

本项目在基础施工阶段，会产生少量泥浆，施工单位必须向有关的余泥渣土排放管理处提出申请，按规定办理好余泥渣土排放的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土，所以基础处理产生的泥浆不会对周边水体产生明显的影响。施工过程中含油污水主要是挖掘机、推土机、载重汽车等各类机械维修及冲洗等产生的污水，其主要污染物为石油类和泥沙等，经沉淀后大部分回用，作为施工场地洒水降尘，对周边水质影响较小。

2.5.2 施工期大气污染源分析

施工期大气污染物主要是扬尘及运输车辆尾气。

施工期地面扬尘污染因子为 TSP，施工产生的地面扬尘主要来自三个方面，一是来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；二是来自建筑材料包括白灰、水泥、沙子等搬运和搅拌扬尘；三是来自来往运输车辆引起的二次扬尘。

施工机械一般使用柴油作动力，开动时会产生一些燃油废气；施工运输车辆一般

是大型柴油车，产生机动车尾气。施工机械和运输车辆产生的废气污染物主要为 CO、NO_x、PM_{10}。

2.5.3 施工期噪声污染源分析

施工期的噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声等，距这些机械 5m 处的声级测值见下表。

表 2.5-1 各种施工机械噪声特性及其噪声值

机械名称	声源特点	噪声值 dB（A）	机械名称	声源特点	噪声值 dB（A）
挖土机	流动不稳定源	86	推土机	流动不稳定源	86
运土机	流动不稳定源	90	搅拌机	固定稳定源	91
液压桩	固定稳定源	87	平地机	流动不稳定源	90
钻机	不稳定源	87	振捣机	不稳定源	92

2.5.4 施工期固体废物

（1）建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要为废弃建筑材料，主要成分为：废弃的土沙石、水泥、木屑、碎木块、弃砖、纤维、碎玻璃、废金属、废瓷砖等。

根据建设部城市环境卫生设施规划规范工作组调查数据，按 1.5kg/m^2 的单位建筑垃圾产生量进行估算，本项目建筑垃圾产生量约为 163.4t。

建设期产生的固体废物中废油漆桶等属于危险废物，必须妥善处理，委托具有危险废物经营许可证单位进行处理。

（2）生活垃圾

本项目高峰期施工人数约为 20 人/d，按每人每天产生 1kg 垃圾估算，则施工期间生活垃圾产生量为 0.02t/d。

上述固体废物如处置不当将会影响景观，污染土壤和水体，生活垃圾还会散发恶臭。因此，根据《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定和建设部《城市建筑垃圾管理规定》，必须对这些固体废弃妥善收集，合理处置。对施工期间产生的建筑垃圾要进行收集并在固定地点集中暂存，而后清运到指定地点合理处置；对生活垃圾要进行专门收集，并定期将之送往较近的垃圾场进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防治产生二次污染。

2.6 营运期污染源分析及防治措施

2.6.1 营运期水污染源分析

项目无外排废水。项目生活污水经过自备污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后，用于厂区绿化。喷淋废水作为零散废水交专业公司进行处理。

（1）生活污水

本项目拟定员工 500 人，其中住宿人数为 200 人。全年工作时间 300 天，实行一班制，每班工作 8 小时，全年工作 2400 小时。非住宿员工生活用水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021）中无食堂和浴室的用水定额先进值为 10m³/(人·a)进行计算，住宿员工生活用水量参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3-2021）中有食堂和浴室的用水定额先进值为 15m³/(人·a)进行计算，故本项目员工生活用水量为 6000m³/a（20m³/d）。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中附 3 生活源-附表 生活源产排污系数手册，人均日生活用水量≤150L/（人·d）时，折污系数取 0.8，本项目人均日生活用水量 40L/（人·d），故生活污水产生系数以 0.8 计，则生活污水产生量约为 4800m³/a（16m³/d）。员工生活污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等，项目生活污水经过自备污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后，用于厂区绿化。

参照《环境影响评价技术基础》（环境科学系编）中统计多年实际监测经验结果中的南方地区办公生活污水主要污染物的产生浓度为 COD_{Cr}：250mg/L、BOD_5：150mg/L、SS：150mg/L、氨氮：20mg/L、动植物油：80mg/L，生活污水产排情况统计见表 2.6-1。

表 2.6-1　项目生活污水污染负荷

废水类别	废水量	污染指标	COD_{cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
生活污水	16m³/d (4800m³/a)	产生浓度(mg/L)	250	150	150	20	80
		产生量(m³/a)	1.2	0.72	0.72	0.096	0.384
		排放浓度(mg/L)	50	10	10	8	10
		排放量(m³/a)	0.24	0.048	0.048	0.038	0.048
注：项目所产生的生活污水经自备污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后用作绿化。							

（2）喷淋用水

项目喷漆过程中所产生的废气经“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后排放。参照《涂装工艺及车间设计手册》（傅绍燕. 机械工业出版社. 2012.9）P528~529介绍：

$$G=Qre$$

式中 G——湿式喷漆室的循环水量 kg/h；

Q——喷漆室的抽风量 m^3/h，取 $20000m^3/h$；

r——含有漆雾空气的密度 kg/m^3，取 $1.2kg/m^3$；

e——水空比（kg/kg），即处理 1kg 含有漆雾的空气所需水量的 kg 数，取 0.85；

根据《涂装工艺及车间设计手册》喷淋式喷漆室的按每小时循环水量的 1.5% -3%考虑。项目采用水喷淋方式对漆雾进行处理，新鲜水补充量按 2%进行核算。经核算项目循环水量为 $20.4m^3/h$，新鲜水补充量约为 $0.408m^3/h$，$2937.6m^3/a$。

项目设有 1 套处理系统，项目喷淋塔尺寸为Φ2200mm×5500mm，喷淋塔水箱蓄水量约为 $0.5m^3$，约 3 个月更换 1 次，按照装水量 $0.5m^3$，则每年更换水量为 $2m^3$。更换过程产生的废水量按需水量的 80%进行核算，则更换过程产生的废水量为 $1.6m^3/a$。更换的喷淋废水作为零散废水进行处理。

水喷淋装置耗水量=补充蒸发损失量+更换废水量=$2937.6m^3/a+2m^3/a=2939.6m^3/a$。

（3）蓄水槽废水

项目喷漆房底部设有格栅蓄水槽，主要收集未附着的油漆，尺寸为 15m×6m×0.3m。项目定期捞渣，水槽一年更换 4 次，蓄水量按容积的 80%核算，约每 10 天补充蓄水量，补充量约为蓄水量的 10%。则蓄水槽用水量约为 $1468.8m^3/a$，蓄水槽废水产生量约为 $172.8m^3/a$，作为零散废水进行处理。

（4）绿化用水

项目绿化面积约为$5676.04m^2$，绿化带主要以草坪及花卉为主，其中草坪占绿化带的比例占绝大部分，因此，绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）表A.4中“草坪”用水定额地面灌通用值$588m^3$/亩·年。项目绿化面积约为8.51亩，则项目绿化用水约为$5004m^3/a$。

（5）项目水平衡分析

项目用水由市政自来水供水管网供给，项目用水包括生活用水、喷淋用水、绿化

用水等，总用水量为 10612.4m³/a。其中，项目生活用水量约为 6000m³/a。

项目无外排废水，项目生活污水经过三级化粪池预处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后，用于厂区绿化用水。

项目水平衡图见图 2.6-1。

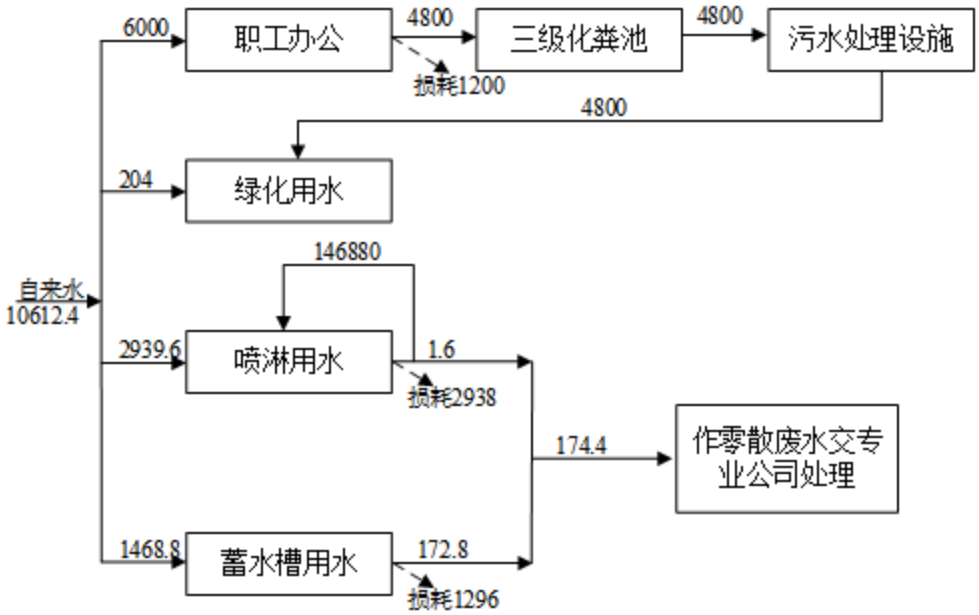


图 2.6-1　项目水平衡图（单位：t/a）

（3）水污染源小结

项目所产生的生活污水经自备污水处理设施等预处理后《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后，用于厂区绿化用水。水喷淋等产生的废水交专业零散废水处理公司进行处理，水污染物产排情况如下表所示。

表 2.6-2　项目废水污染源汇总表

生产线/生产工序	污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况						排放时间 h/a
			核算方法	废水量（m^3/a）	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	工艺	核算方法	排水类别	废水量（m^3/a）	污染物	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
职工生活	生活污水	COD_{cr}	类比法	4800	250	1.2	A/O+MBR	类比法	回用厂区绿化	4800	COD_{cr}	50	0.24	7200
		BOD_5			150	0.72					BOD_5	10	0.048	
		SS			150	0.72					SS	10	0.048	
		NH_3-N			20	0.096					NH_3-N	8	0.038	
		动植物油			80	0.384					动植物油	10	0.048	

2.6.2 营运期大气污染源分析

项目所产生的废气主要为项目切割过程产生的烟尘，焊接过程产生的焊接烟尘，堆焊过程产生的堆焊烟尘，喷漆过程中产生的喷漆废气等。

1、切割烟尘

项目采用激光切割机、等离子切割机和火焰切割机等作为项目切割下料设备。项目在切割过程会产生少量的切割烟尘。激光切割、等离子切割和火焰切割均利用高密度能量将材料很快被加热至汽化温度，从而形成切割的效果。切割的过程由于能量较高，切割部位因汽化形成烟尘，因此，切割烟尘的产生量与切割次数相关。

由于项目产品大小不一，材料切割次数多少不一，但切割设备功率额定的情况下，单位时间切割数量恒定，单位时间切割烟尘数量相等。参考《激光切割烟尘分析及除尘系统》(王志刚，汪立新，李振光著)中的数据，每台激光切割烟尘产生量为 39.6g/h，参考《机械加工项目污染物源强的确定方法》（陈强，吴焕波著），每台火焰切割烟尘产生量为 40~80mg/min（本次评价按 60mg/min 核算），参考《等离子切割工艺特征及其污染治理》（郭永葆，薛红云，雷丽平著），每台等离子切割烟尘产生量约为 4200mg/h~5280mg/h（本次评价按 4740mg/h 核算）。项目激光切割机设置 3 台，等离子切割机设置 3 台，火焰切割机设置 4 台，项目每台切割机平均每天使用 6h，项目年工作时间为 300 日，则项目切割过程中烟尘产生量=（39.6g/（h·台）×3 台+60mg/（min·台）×2 台+4740mg/（h·台）×3 台）×6h×300 日=0.235t/a。

由于项目产生的切割烟尘不大，因此，建设单位拟在切割到头附近设置移动式集气罩，对所产生的切割烟尘进行收集，收集后的烟尘经布袋除尘器进行处理，处理后的烟尘经 20m 高排气筒 DA001 进行排放。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s”的外部集气罩收集效率按 30%进行核算，本次评价切割烟尘收集效率按 30%。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中下料工段中末端治理技术（布袋除尘）处理效率为 95%。

参照《三废处理工程技术手册 废气卷》第十七章第二节表 17-上部伞型且侧面无

围挡排气罩排气量可根据以下公式计算：

$$Q=1.4phV_x$$

其中：P——罩口周长，m；（按半径为 0.5m 核算）

h——集气罩离污染源距离，m；（按 0.5m 核算）

V_x——集气罩流速，项目集气罩的控制风速在 0.5m/s 以上。

根据上述公式核算，单台切割设备风量需 3956.4m³/h，项目切割设备为 6 台，同时考虑到风损等问题，因此，项目切割烟尘整体风量为 25000m³/h。则项目切割烟尘有组织排放量为 0.003t/a，0.001kg/h，0.04mg/m³，无组织排放量为 0.165t/a，0.023kg/h。

2、焊接及堆焊烟尘

项目焊接及堆焊时所使用的为实心焊丝，不含铅和锡，项目所产生的烟尘按颗粒物进行表征，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中焊接工段颗粒物产污系数 9.19 千克/吨焊材，项目焊丝年使用量约为 300t/a，其中焊接工段焊丝使用量约为 240t/a，堆焊工段焊丝使用量约为 60t/a，则项目焊接过程产生的焊接烟尘约为 2.206t/a，堆焊过程产生的堆焊烟尘约为 0.551t/a。

为减少焊接烟尘对周边环境影响，建设单位拟对焊接工序进行密闭收集处理，焊接间为 20m×15m×6m。焊接区域采取微负压收集，参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2 规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，其通风换气次数不小于 12 次/小时，本项目设计换气次数为 12 次/小时。根据通风换气次数，项目堆焊收集风量 L 如下所示。

$$L=V\times N$$

其中：V——车间体积 m³

N——换气次数 12 次/小时

经上述计算，焊接烟尘收集风量约为 21600m³/h，考虑到收集效率等问题，收集风量按 25000m³/h。项目焊接设置在密闭车间内，所产生的焊接烟尘经收集后通过布袋除尘处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放，参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏

点”收集效率按 80%进行核算，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中焊接工段中袋式除尘末端治理技术效率为 95%。经收集处理后焊接烟尘有组织排放量约为 0.088t/a，0.012kg/h，0.48mg/m³，无组织排放量约为 0.441t/a，0.061kg/h。

由于堆焊过程各焊接点位较为分散，焊机根据工件情况需要经常移动，同时需要焊接的工件体积较大，因此无法做到妥善收集，堆焊烟尘按无组织排放处理，即堆焊过程无组织排放量为 0.551t/a，0.077kg/h。

综上所述，项目焊接及堆焊过程有组织排放量约为 0.088t/a，0.012kg/h，0.48mg/m³，无组织排放量约为 0.992t/a，0.138kg/h。

3、喷漆废气

项目调漆设置在喷漆房内进行，喷漆工序产生的漆雾、有机废气以及调漆过程产生的有机废气经同一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后 20m 高排气筒排放，因此，本次评价不对喷漆、调漆等过程产生的有机废气进行单独核算。

（1）油漆中有机废气成分及漆料平衡

①有机废气成分

根据建设单位提供的油漆成分及调配后的 VOC_S 含量，结合表 2.2-3，项目有机废气含量如下表所示。

表 2.6-3　油漆中有机物含量一览表

<table>
<tr><th rowspan="2">涂料类别</th><th rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">调配比例</th><th colspan="2" rowspan="2">密度（g/cm³）</th><th colspan="2">VOCs 含量</th><th colspan="2" rowspan="2">其中二甲苯含量</th><th rowspan="2">固含量（%）</th><th colspan="2" rowspan="2">用量（t/a）</th></tr>
<tr><th>（g/L）</th><th>（%）</th></tr>
<tr><td rowspan="3">油性底漆</td><td>主漆</td><td>9</td><td>1.46</td><td rowspan="3">1.319</td><td rowspan="3">373</td><td rowspan="3">28.3</td><td>5%</td><td rowspan="3">5%</td><td rowspan="3">71.7</td><td>20.42</td><td rowspan="3">24.96</td></tr>
<tr><td>稀释剂</td><td>1</td><td>0.87</td><td>5%</td><td>2.27</td></tr>
<tr><td>固化剂</td><td>1</td><td>0.975</td><td>5%</td><td>2.27</td></tr>
<tr><td rowspan="3">油性面漆</td><td>主漆</td><td>100</td><td>1.265</td><td rowspan="3">1.144</td><td rowspan="3">438</td><td rowspan="3">38.3</td><td>5%</td><td rowspan="3">5%</td><td rowspan="3">61.7</td><td>10.09</td><td rowspan="3">13.83</td></tr>
<tr><td>稀释剂</td><td>20</td><td>0.87</td><td>5%</td><td>2.02</td></tr>
<tr><td>固化剂</td><td>17</td><td>0.96</td><td>5%</td><td>1.72</td></tr>
<tr><td>水性漆</td><td>主漆</td><td>/</td><td colspan="2">1.2</td><td>18</td><td>1.5</td><td>0%</td><td>0%</td><td>68.5</td><td colspan="2">31.47</td></tr>
</table>

① 漆料平衡

根据表 2.6-4，项目漆料平衡如下表所示。

表 2.6-4　漆料平衡一览表

涂料名称	使用量（t/a）		附着率	投入			产出	
				名称	比例	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
油性底漆	主漆	20.42	60%	固份	71.7%	17.896	工件	10.738
	稀释剂	2.27		挥发性有机物	28.3%	7.064	颗粒物（无组织）	0.072
	固化剂	2.27					颗粒物（有组织）	0.013
							NMHC（有组织）	1.144
							NMHC（无组织）	0.706
							漆渣	7.073
							NMHC（处理量）	5.214
	小计	24.96				24.96		24.96
油性面漆	主漆	10.09	60%	固份	61.7%	8.533	工件	5.12
	稀释剂	2.02		挥发性有机物	38.3%	5.297	颗粒物（无组织）	0.034
	固化剂	1.72					颗粒物（有组织）	0.006
							NMHC（有组织）	0.858
							NMHC（无组织）	0.53
							漆渣	3.373
							NMHC（处理量）	3.909
	小计	13.83				13.83		13.83
水性漆	主漆	31.47	60%	固份	68.5%	21.557	工件	12.934
				挥发性有机物	1.5%	0.472	颗粒物（无组织）	0.086
				水	30%	9.441	颗粒物（有组织）	0.016
							NMHC（有组织）	0.076
							NMHC（无组织）	0.047
							漆渣	8.521
							NMHC（处理量）	0.349
							水	9.441
	小计	31.47				31.47		31.47
合计	油漆	70.26	60%	固份		47.986	工件	28.792

涂料名称	使用量（t/a）		附着率	投入			产出	
				名称	比例	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
				挥发性有机物		12.833	颗粒物（无组织）	0.192
				水		9.441	颗粒物（有组织）	0.035
							NMHC（有组织）	2.078
							NMHC（无组织）	1.283
							漆渣	18.967
							NMHC（处理量）	9.472
							水	9.441
		70.26				70.26		70.26

表 2.6-5　漆料中的苯系物平衡一览表

涂料名称	使用量（t/a）	投入			产出	
		名称	比例	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
油性底漆	24.96	二甲苯	5%	1.248	二甲苯（无组织）	0.125
					二甲苯（有组织）	0.202
					二甲苯（处理量）	0.921
		小计		1.248		1.248
油性面漆	13.83	二甲苯	5%	0.692	二甲苯（无组织）	0.069
					二甲苯（有组织）	0.112
					二甲苯（处理量）	0.511
		小计		0.692		0.692
合计（苯系物）		二甲苯		1.94	二甲苯（无组织）	0.194
					二甲苯（有组织）	0.314
					二甲苯（处理量）	1.432
				1.94		1.94

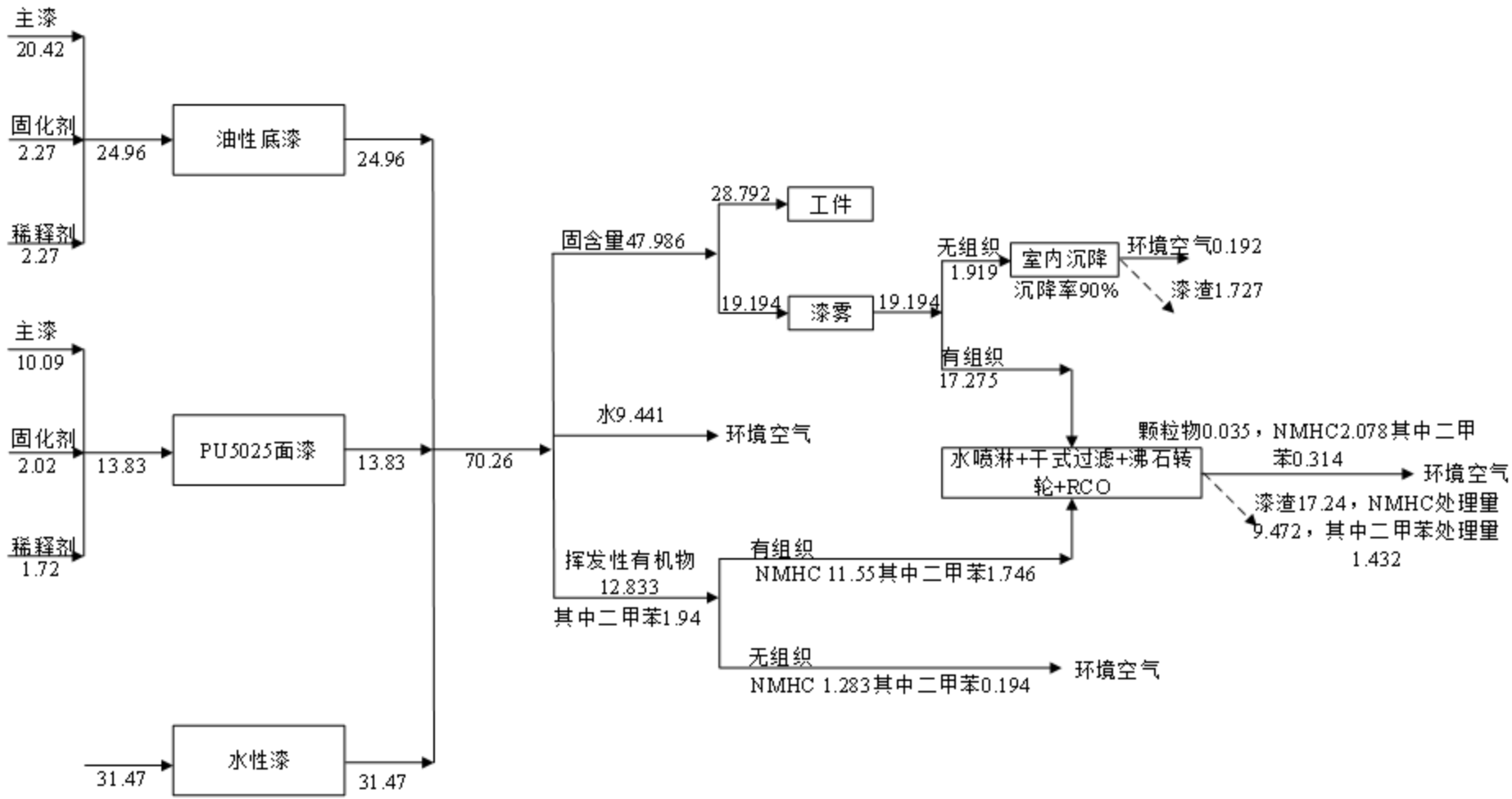


图2.6-2　全厂漆料平衡图（单位：t/a）

（2）废气风量及处理工艺

①废气处理风量

项目设有 2 个喷漆房，喷漆房大小为 15m×6m×6m，项目喷漆、调漆、晾干均设置在此，参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2 规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，其通风换气次数不小于 12 次/小时，为喷漆房通风换气，本项目设计换气次数为 25 次/小时。根据通风换气次数，项目喷漆房风量 L 如下所示。

$$L=V\times N$$

其中：V——车间体积 m^3；

N——换气次数 25 次/小时。

经核算，喷漆房所需风量约为 27000m^3/h，考虑到废气收集效率等问题，项目喷漆房风量拟设置 30000m^3/h。

②废气处理工艺

项目喷涂过程会产生颗粒物和有机废气，喷漆房采用密闭设计。两个漆房共用抽风系统，废气管道相互连通，漆雾先经收集后与有机废气汇入主管道经“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后 20m 高排气筒排放。

图 2.6-3　废气处理示意图（单位：t/a）

（3）漆雾

根据表 2.6-4 项目油漆总固含量=24.96t/a×71.7%+13.83t/a×61.7%+31.47t/a×68.5%=47.986t/a，漆雾产生量=47.986t/a×（100%-60%）=19.194t/a。项目喷漆房为单层负压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”收集效率为 90%。项目所产生的漆雾经水帘柜处理后再经“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后屋顶 15m 高排

气筒排放。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“木质家具制造行业系数手册”中喷漆过程中产生的颗粒物采用水帘湿式喷雾净化去除效率为 80%，干式纸壳箱+过滤棉去除效率为 90%，因此，通过水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO 处理装置，对颗粒物去除效率=100%-（100%-80%）×（100%-90%）×（100%-90%）=99.8%。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的粉尘，沉降较快；另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降于地面。此外，项目生产设备均设置在车间内，在车间厂房阻拦作用下，颗粒物散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，由于漆雾粒径较大，且黏性较重，预计未收集 90%漆雾颗粒物在车间沉降。项目漆雾有组织排放量为 0.035t/a，无组织排放量为 0.192t/a。

根据建设单位提供的相关资料，项目喷漆房设置喷枪 2 支，项目喷枪最大流速控制在 120mL/min，即项目最大喷涂量为 14.4L/h。项目污染物最大排放速率如下表所示。

表 2.6-6　漆雾最大排放速率一览表

涂料类别（调配后）	油性底漆	油性面漆	水性漆	合计
密度（g/cm³）	1.319	1.144	1.2	/
最大流量（L/h）	4.8	4.8	4.8	14.4
固含量（%）	71.7	61.7	68.5	/
漆雾最大产生速率（kg/h）	1.816	1.355	1.578	4.749
漆雾有组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.009
漆雾有组织最大排放浓度（mg/m³）	/	/	/	0.3
漆雾无组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.047
注：①收集效率为 90%，有组织排放处理效率为 99.8%，无组织排放沉降效率约为 90%；②鉴于最大喷涂量为 14.4L/h，因此，按照油性底漆、油性面漆、水性漆 4.8L/h 进行核算。				

（4）有机废气

根据油漆的 MSDS 报告及 VOCs 含量报告，喷漆及烘干的过程会产生有机废气、二甲苯，有机废气以非甲烷总烃进行表征。根据表 2.5-3，非甲烷总烃产生量=24.96t/a×28.3%+13.83t/a×38.3%+31.47t/a×1.5%=12.833t/a，其中二甲苯产生量=24.96t/a×5%+13.83t/a×5%=1.94t/a。

项目喷漆房为单层负压车间，根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“VOCs 产生

源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压"收集效率为 90%。项目所产生的漆雾经水帘柜处理后再经"水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO"处理后屋顶 20m 高排气筒排放。

参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》"旋转式分子筛吸附－脱附-蓄热燃烧"废气净化效率按 80%核算，"喷淋吸收非溶解性有机废气按 10%核算"。项目有机废气处理措施采用"水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO"对项目所产生的 VOCs 进行处理，废气净化效率按 82%核算。项目非甲烷总烃有组织排放量为 2.078t/a，无组织排放量为 1.283t/a，其中二甲苯有组织排放量为 0.314t/a，无组织排放量为 0.194t/a。

根据建设单位提供的相关资料，项目喷漆房设置喷枪 2 支，项目喷枪最大流速控制在 120mL/min，即项目最大喷涂量为 14.4L/h。项目污染物最大排放速率如下表所示。

表 2.6-7　有机废气最大排放速率一览表

涂料类别（调配后）	油性底漆	油性面漆	水性漆	合计
密度（g/cm³）	1.319	1.144	1.2	/
最大流量（L/h）	4.8	4.8	4.8	14.4
VOCs 含量	28.3%	38.3%	1.5%	/
非甲烷总烃最大产生速率（kg/h）	1.792	2.103	0.086	3.981
非甲烷总烃有组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.43
非甲烷总烃有组织最大排放浓度（mg/m³）	/	/	/	14.333
非甲烷总烃无组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.398
其中二甲苯含量	5%	5%	0%	/
二甲苯最大产生速率（kg/h）	0.317	0.275	0	0.592
二甲苯有组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.064
二甲苯有组织最大排放浓度（mg/m³）	/	/	/	2.133
二甲苯无组织最大排放速率（kg/h）	/	/	/	0.059
注：①收集效率为 90%，有组织排放处理效率为 99.8%，无组织排放沉降效率约为 90%；②鉴于最大喷涂量为 14.4L/h，因此，按照油性底漆、油性面漆、水性漆 4.8L/h 进行核算。				

（5）恶臭分析

本项目喷漆、晾干等过程有一定异味，本评价作为恶臭来分析。

恶臭为人们对恶臭物质所感知的一种污染指标。其主要物质种类达上万种之多。由于其各种物质之间的相互作用（相加、协同、抵消及掩饰作用等），加之人类嗅觉功能和恶臭物质取样分析等因素，迄今还难以对大多数恶臭物质作出浓度标准，目前我国只规定了八种恶臭污染物的一次最大排放限值，复合恶臭物质的臭气浓度

限值及无组织排放源的厂界浓度限值、即《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

目前，国外对恶臭强度的分级和测定多以人的嗅觉感官作为基础得到，如德国的臭气强度 5 级分级（1958 年）；日本的臭气强度 6 级分级（1972 年）等。这种测定方法以经过训练合格的 5～8 名臭气监测员以自身的恶臭感知能力多恶臭进行强度监测。

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（见下表），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，具体见下表。

表 2.6-8　恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质，认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质，但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

经废气处理装置处理后项目车间的恶臭等级在 2～3 级左右。

4、抛光粉尘

项目钢管需要采用抛光的方式去除表面氧化层，项目钢管使用量约为 11000t/a，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中喷砂产污系数为 2.19 千克/吨-原料，则项目抛光粉尘产生量约为 24.09t/a。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“设备有固定排放管(或口)直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发”，收集效率按 95%核算。项目抛光机自带“旋风+布袋除尘器”，粉尘经除尘处理后车间内排放。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中喷砂末端处理工艺采用多管旋风处理效率为 70%，采用布袋除尘处理效率为 95%，项目喷砂末端处理工艺采用“旋风+布袋”处理效率=100%-（100%-70%）×（100%-95%）=98.5%。抛光粉尘属大颗粒粉尘，根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的粉尘，沉降较快；

另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降于地面。此外，项目生产设备均设置在车间内，在车间厂房阻拦作用下，颗粒物散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，由于喷砂粉尘粒径较大，预计未收集 90%喷砂在车间沉降。则项目抛光粉尘排放量=24.09t/a×95%×（100%-98.5%）+24.09t/a×（100%-95%）×（100%-90%）=0.463t/a，排放速率为 0.064kg/h。

5、喷砂粉尘

项目设置一个喷砂房（大小为 10m×6m×6m），喷砂工序在喷砂房内进行，喷砂过程会产生粉尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中喷砂产污系数为 2.19 千克/吨-原料，项目原辅材料用量为 20000t/a，则项目喷砂粉尘产生量约为 43.8t/a。

参考《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2010）6.1.5.2 规定：在生产中可能突然逸出大量有害物质或易造成急性中毒或易燃易爆的化学物质的作业场所，其通风换气次数不小于 12 次/小时，为喷漆房通风换气，本项目设计换气次数为 25 次/小时。根据通风换气次数，项目喷漆房风量 L 如下所示。

$$L=V\times N$$

其中：V——车间体积 m^3；

N——换气次数 25 次/小时。

经核算，喷砂房所需风量约为 9000m^3/h，考虑到废气收集效率等问题，项目喷砂房风量拟设置 10000m^3/h。参照《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）“VOC_S产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压”收集效率为 90%。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中的“机械行业系数手册”中喷砂末端处理工艺采用多管旋风处理效率为 70%，采用布袋除尘处理效率为 95%，项目喷砂末端处理工艺采用“旋风+布袋”处理效率=100%-（100%-70%）×（100%-95%）=98.5%

根据《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，金属粉尘等质量较大的粉尘，沉降较快；另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降于地面。此外，项目生产设备均设置在车间内，在车间厂房阻拦作用下，

颗粒物散落范围很小，一般在 5m 以内，飘逸至车间外环境的颗粒物极少，由于喷砂粉尘粒径较大，预计未收集 90%喷砂在车间沉降。项目喷砂粉尘有组织排放量为 0.591t/a，0.082kg/h，8.2mg/m^3，无组织排放量 0.438t/a，0.061kg/h。

6、食堂油烟

本项目食堂就餐人数约为 200 人，根据《中国居民膳食指南(2016)》推荐每日成年人食用油摄入量为 25~30g，人均日食用油用量约 0.03kg/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，取均值为 3%，则食堂新增油烟产生量约为 0.054t/a。本项目建成后，食堂共设置 3 个灶头，每个灶头产生的废气量约 2000m^3/h，每天开灶约 6h，则油烟产生浓度约为 5mg/m^3，油烟净化装置去除效率按 75%计，则油烟排放量为 0.014t/a，排放浓度为 1.25mg/m^3，食堂油烟废气由油烟净化装置处理后经引至楼顶高空排放。

7、交通移动源

本项目主要使用汽车运输原辅材料及产品，项目原辅材料、产品数量及运输方式见下表。

表 2.6-9　项目汽车运输一览表

序号	原料/产品名称	年运输量	汽车类型	年进出数量（辆/a）
1	油漆	70.26 吨	重型柴油汽车	8
2	钢板	9000 吨	重型柴油汽车	90
3	钢管	11000 吨	重型柴油汽车	110
4	焊丝	600 吨	重型柴油汽车	15
5	锅炉及辅助设备	2000 吨	重型柴油汽车	20
6	高端钢结构	11000 吨	重型柴油汽车	110
7	压力容器	5000 吨	重型柴油汽车	50

本项目原辅材料主要为油漆、钢材、钢管等，主要由省内供应商提供，主要对产品进行喷涂处理，运输距离平均为 50km，受本项目原料、产品运输影响，周边道路平均新增大型货车 403 次/年。

结合项目所在区域社会经济发展特点，并考虑国内机动车现状及发展趋势，运输车辆国V和国 6a 标准按 1:1 计算，机动车尾气排放系数详见下表。

表 2.6-10 项目运输车辆排放污染物系数 单位：g/辆·km

阶段	CO	HC	NO_x
国V	1.5	0.16	0.181
国 6a	1	0.16	0.082

表 2.6-11 运输车辆污染物排放量 单位：kg/a

污染物	CO	HC	NO_x
国V	15.075	1.608	1.819
国 6a	10.1	1.616	0.828
合计	25.175	3.224	2.647

本项目实施后，最大日进出车辆约 3 辆，车辆主要沿园区道路进出厂区，平均每小时 3 辆车的交通运输增量不会对该公路交通运输能力造成很大压力。

（8）废气污染源小结

根据上述分析，项目排气筒相关信息及相应废气产排情况如下表所示。

表 2.6-12 本项目排气筒情况一览表

名称	废气来源	排气筒高度（m）	排气筒风量（m^3/h）	排气筒出口内径（m）	烟气流速（m/s）	烟气温度（℃）	排放时间（h/a）
DA001	切割	20	25000	0.8	13.82	25	1800
DA002	焊接	20	25000	0.8	13.82	25	7200
DA003	喷漆	20	30000	1.0	10.61	60	7200
DA004	喷砂	20	10000	0.5	14.15	25	7200
DA005	食堂	25	6000	0.4	13.26	40	1800

表 2.6-13 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

污染源	排气筒参数		污染物	收集效率	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
	高度（m）	内径（m）			核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	废气产生量 m^3/h	最大排放浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a	
DA001	20	0.8	颗粒物	30%	产污系数	25000	1.56	0.039	0.07	布袋除尘	95	物料衡算	25000	0.04	0.001	0.003	1800
切割（无组织）			颗粒物	/	物料平衡	/	/	0.023	0.165	/	0	物料衡算	/	/	0.023	0.165	1800
DA002	20	0.8	颗粒物	90%	产污系数	25000	9.8	0.245	1.765	布袋除尘	95	物料衡算	25000	0.48	0.012	0.088	7200
焊接（无组织）			颗粒物	/	物料平衡	/	/	0.061	0.441	/	0	物料衡算	/	/	0.061	0.441	7200
堆焊（无组织）			颗粒物	/	产污系数	/	/	0.077	0.551	/	0	产污系数	/	/	0.077	0.551	7200
DA003	20	1.0	颗粒物	90%	物料衡算法	30000	142.5	4.275	17.275	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO	99.2%	物料衡算法	30000	0.3	0.009	0.035	7200
			非甲烷总烃	90%	物料衡算法	30000	119.433	3.583	11.55	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO	82%	物料衡算法	30000	14.333	0.43	2.078	7200
			其中二甲苯	90%	物料衡算法	30000	17.767	0.533	1.746	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO	82%	物料衡算法	30000	2.133	0.064	0.314	7200

污染源	排气筒参数		污染物	收集效率	污染物产生					治理措施		污染物排放					排放时间/h
	高度（m）	内径（m）			核算方法	废气产生量 m^3/h	产生浓度 mg/m^3	产生速率 kg/h	产生量 t/a	工艺	效率%	核算方法	废气产生量 m^3/h	最大排放浓度 mg/m^3	最大排放速率 kg/h	排放量 t/a	
喷漆（无组织）			颗粒物	0	物料衡算法	/	/	0.474	1.919	室内沉降	90%	物料衡算法	/	/	0.047	0.192	7200
			非甲烷总烃	0	物料衡算法	/	/	0.398	1.283	加强车间通风	0	物料衡算法	/	/	0.398	1.283	7200
			其中二甲苯	0	物料衡算法	/	/	0.059	0.194	加强车间通风	0	物料衡算法	/	/	0.059	0.194	7200
抛光（无组织）			颗粒物	95%	产污系数	/	/	3.346	24.09	旋风+布袋除尘、室内沉降	98.1%	物料衡算	/	/	0.064	0.463	7200
DA004	20	0.5	颗粒物	90%	产污系数	10000	547.5	5.475	39.42	旋风+布袋除尘	98.5	物料衡算	10000	8.2	0.082	0.591	7200
喷砂（无组织）			颗粒物	0	物料衡算	/	/	3.65	4.38	室内沉淀		物料衡算	/	/	0.061	0.438	7200
DA005	25	0.4	油烟	100%	产污系数	6000	5	0.03	0.054	油烟净化器	75%	物料衡算	6000	1.25	0.008	0.014	1800
合计（无组织，车间346m×71m）			颗粒物	/	/	/	/	7.631	31.546	/	/	/	/	/	0.333	2.25	/
			非甲烷总烃	/	/	/	/	0.398	1.283	/	/	/	/	/	0.398	1.283	/
			其中二甲苯	/	/	/	/	0.059	0.194	/	/	/	/	/	0.059	0.194	/

2.6.3 营运期噪声污染源分析

本项目的噪声主要来源于生产设备所产生的噪声，其噪声源强约为 65-85dB（A）。根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强如下表所示。

表 2.6-14 项目主要机械噪声源及其运行噪声声级表

序号	噪声源	数量	距设备 1m 处声压级 dB(A)	排放规律	控制措施	使用工序	所在车间
1	激光切割	3台	65~75	连续	基础减振、厂房隔声	切割开料	厂房二
2	等离子切割	1台	65~75	连续		切割开料	
3	火焰切割	2台	65~75	连续		切割开料	
4	卷板机	3台	70~85	连续		机加工	
5	折弯机	2台	70~85	连续		机加工	
6	油压机	5台	70~85	连续		机加工	
7	校形机	3台	70~85	连续		机加工	
8	立车	5台	70~85	连续		机加工	
9	卧车	3台	70~85	连续		机加工	
10	龙门铣	8台	70~85	连续		机加工	
11	加工中心	12台	70~85	连续		机加工	
12	单管抛光	2台	70~85	连续		抛光	
13	管排喷砂	1 台	70~85	连续		喷砂	
14	喷漆设备	2套	70~80	连续		喷漆	

项目拟对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，通过墙壁的阻挡和距离衰减控制噪声对周围环境的影响，此外，还可采取绿化隔声等措施降低对本项目周围声环境的影响。降噪效果在 5~30dB(A)左右，使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准的要求。

2.6.4 营运期固体废物分析

本项目产生的固体废物分为一般固废、危险废物和生活垃圾。根据《国家危险废物名录》中有关分类，本项目产生的危险废物主要包括沾染漆料的包装桶、漆渣、水喷淋装置废水、含油废手套、废抹布、废过滤棉、废催化剂；生活废物主要为生活垃圾。

1、一般固废

（1）废包装材料

根据建设单位提供的资料，本项目原辅材料拆封以及产品包装时会产生一定量

的废包装材料，主要为废包装袋、纸箱、废包装纸等（代码类别 900-003-S17/900-005-S17），预计产生量约为 2t/a，收集后交由资源回收单位回收处理。

（2）边角料

项目钢板、钢管等加工过程会产生少量的边角料，边角料产生量按原料用量的10%进行核算，项目钢材使用量约为 20000t/a，则项目边角料（代码类别 900-001-S17/900-004-S17）产生量约为 2000t/a。

（3）废焊料、焊丝

项目焊接、堆焊等过程会产生少量的废焊料、焊丝，废焊料、焊丝产生量按原料用量的 10%进行核算，项目焊丝使用量约为 600t/a，则项目废焊料、焊丝（代码类别 900-001-S17）产生量约为 60t/a。

（4）金属粉尘

项目采用除尘器等处理过程会产生少量的金属粉尘，根据物料衡算，项目金属粉尘（代码类别 900-001-S17）产生量约为 64.2t/a。

（5）废水处理污泥

项目生活污水通过自建生产废水处理设施处理后排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量按下述公式计算：

$E_{产生量}=1.7*Q*W_{浓}*10^{-4}$

式中：$E_{产生量}$—污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q—核算时段内排污单位废水排放量，m^3，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计；

$W_{浓}$—有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计。

本项目生活污水处理设施处理废水量约 4800m^3/a，按深度处理工艺，根据以上公式计算得污泥（代码类别 900-099-S07）量约 1.632t/a。

2、危废废物

（1）沾染漆料、机油的包装桶

项目油漆的包装规格为25kg/桶，项目油漆用量约为70.26t/a，油漆空桶有2811个，25kg空桶约0.5kg/个，机油包装桶约2个，空桶重量约10kg，则沾染漆料、机油的包装桶产量为1.426t/a。根据《国家危险废物名录（2025版）》(2025年1月1日施行)，沾染漆料的包装桶属于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），建设单位集中收集后交由有危险

废物经营许可证的单位处理。

（2）漆渣

漆渣产生量为水喷淋除去的漆雾量，水喷淋对漆雾去除率约80%。根据物料平衡分析，项目漆渣产生量约为18.967t/a。根据《国家危险废物名录（2025版）》(2025年1月1日施行)，漆渣属于HW12染料、涂料废物（900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物），建设单位集中收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

（4）含油废手套、废抹布

项目擦拭清洁过程中会产生含油废抹布及废手套，设备在使用过程中若有部分机油滴落使用抹布及手套擦拭，含油抹布及废手套的产生量约为0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025版）》（2025年1月1日施行），含油废手套、废抹布属于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），建设单位集中收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

（5）废过滤棉

项目采用“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”对有机废气进行处理，干式过滤器一次性填充物为一次性填充16个过滤棉+无纺布（重量为0.15kg/个），干式过滤器约每4个月一换，则废干式过滤器填充物0.007t/a。根据《国家危险废物名录（2025版）》（2025年1月1日施行），含油废手套、废抹布属于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），建设单位集中收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

（6）废机油

项目设备维修等过程中需更换机油，年更换量约为400kg，则项目废机油产生量约为0.4t/a，废机油属HW08（900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），建设单位集中收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

2、生活垃圾

项目劳动定员为 500 人，其中住宿人数为 200 人，全年工作时间 300 天，生活垃圾统一收集处理。非住宿人数生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，住宿人数生活垃圾按每人每天 1kg 计算，则员工生活垃圾产生量为 350kg/d(105t/a)，委托环卫部门统一清运处理。

本项目固体废物产生情况及处理措施详见下表所示。

表 2.6-15 固废产排污节点、污染物及污染治理设施信息表

产生环节	名称	属性	一般固体废物分类代码/危险废物代码	主要有毒有害物质	物理性状	环境危险特性	年产生量（t/a）	贮存方式	处置方式和去向
员工生活办公	生活垃圾	/	900-001-S62/ 900-002-S62	/	固体	/	105	垃圾桶	环卫部门清运
生产过程	废包装材料	一般工业固体废物	900-003-S17/ 900-005-S17	/	固体	/	2	一般固废暂存间	交由资源回收单位回收处理
切割	边角料	一般工业固体废物	900-001-S17/ 900-004-S17	/	固体	/	2000		
焊接、堆焊	废焊料、焊丝	一般工业固体废物	900-001-S17	/	固体	/	60		
除尘	金属粉尘	一般工业固体废物	900-001-S17	/	固体	/	64.2		
废水处理	污泥	一般工业固体废物	900-099-S07	/	固体	/	1.632		
生产过程	沾染漆料、机油的包装桶	危险废物	900-041-49	油漆、树脂	固体	T/I	1.426	危废暂存间	交由有相关危险废物资质的单位处理
有机废气处理设施	漆渣	危险废物	900-252-12	油漆、树脂	固体	T	18.967		
设备维修	含油废手套、废抹布	危险废物	900-041-49	矿物油	固体	T	0.5		
有机废气处理设施	废过滤棉	危险废物	900-041-49	油漆、树脂	固体	T/I	0.007		
设备维修	废机油	危险废物	900-218-08	矿物油	液体	T	0.4		
注：T表示毒性；I表示易燃性。									

表 2.6-16 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	
											贮存	处置
1	沾染漆料、机油的包装桶	HW49	900-041-49	1.426	生产过程	固体	油漆、树脂	油漆、树脂	3 个月/次	T/I	置于室内；采取防渗措施；应配备通讯设备、照明设施和消防设施；每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔；建立危险废物贮存的台帐制度	委托具有危险废物许可证处置单位进行处理；按《危险废物转移联单管理办法》执行
2	漆渣	HW12	900-252-12	18.967	有机废气处理设施	固体	油漆、树脂	油漆、树脂	3 个月/次	T		
3	含油废手套、废抹布	HW49	900-041-49	0.5	设备维修	固体	矿物油	矿物油	6 个月/次	T		
4	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.007	有机废气处理设施	固体	油漆、树脂	油漆、树脂	4 个月	T/I		
5	废机油	HW08	900-218-08	0.4	设备维修	液体	矿物油	矿物油	1 年/次	I		

注：危险特性中 T：毒性、C：腐蚀性、I 易燃性、R 反应性、In：感染性。

2.6.5 非正常工况污染源排放情况

非正常工况包括开停车、设备检修、环保处理设施故障等工况，本项目非正常情况下主要是废气处理设施发生故障，废气未经处理直接排放。废气非正常工况排放源强参数见下表。

表 2.6-17 点源参数调查结果（非正常工况）

非正常污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
DA001	开停车、设备检修、环保处理设施故障等工况	颗粒物	0.039	1	1
DA002		颗粒物	0.245	1	1
DA003		颗粒物	4.275	1	1
		非甲烷总烃	3.583	1	1
		其中二甲苯	0.533	1	1
DA004		颗粒物	5.475	1	1
DA005		油烟	0.03	1	1

2.6.6 污染源强汇总

本项目污染源强汇总见下表。

表 2.6-18 本项目污染源汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称			产生量	削减量	排放量	治理措施
废水	生活污水	废水量		4800	4800	0	经过自备污水处理设施处理后回用于厂区内绿化用水
		COD_{cr}		1.2	1.2	0	
		BOD_5		0.72	0.72	0	
		SS		0.72	0.72	0	
		NH_3-N		0.096	0.096	0	
		动植物油		0.384	0.384	0	
废气	切割	DA001	颗粒物	0.07	0.067	0.003	布袋除尘
		无组织	颗粒物	0.165	0	0.165	
	焊接	DA002	颗粒物	1.765	1.677	0.088	布袋除尘
		无组织	颗粒物	0.441	0	0.441	
	堆焊	无组织	颗粒物	0.551	0	0.551	
	喷漆	DA003	颗粒物	17.275	17.24	0.035	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO
			非甲烷总烃	11.55	9.472	2.078	
			其中二甲苯	1.746	1.432	0.314	
		无组织	颗粒物	1.919	1.727	0.192	室内沉降
			非甲烷总烃	1.283	0	1.283	
			其中二甲苯	0.194	0	0.194	
	抛光	无组织	颗粒物	24.09	23.627	0.463	旋风+布袋、室内沉降
	喷砂	DA004	颗粒物	39.42	38.829	0.591	

种类	污染物名称			产生量	削减量	排放量	治理措施
		无组织	颗粒物	4.38	3.942	0.438	室内沉降
	食堂	DA005	油烟	0.054	0.04	0.014	静电除油
	合计	无组织	颗粒物	31.546	29.296	2.25	
			非甲烷总烃	1.283	0	1.283	
			其中苯系物	0.194	0	0.194	
固废	一般固废	边角料		2000	2000	0	专业公司回收利用
		废包装材料		2	2	0	
		废焊料、焊丝		60	60	0	
		金属粉尘		64.2	64.2	0	
		污泥		1.632	1.632	0	
	危险废物	沾染漆料、机油的包装桶		1.426	1.426	0	暂存危废暂存间，交有危险废物经营许可证单位处理
		漆渣		18.967	18.967	0	
		水喷淋装置废水		1.6	1.6	0	
		含油废手套、废抹布		0.5	0.5	0	
		废过滤棉		0.007	0.007	0	
		废机油		0.4	0.4	0	
	生活垃圾			105	105	0	定点收集，交环卫部门清运

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

鹤山市地处广东省中南部，珠江三角洲西南部，西江下游右岸，位于东经112°28'—113°2'，北纬22°28'—22°51'之间。东西最宽约58.7公里,南北相距约42.3公里。北邻高明区，西北接新兴县，东南毗邻蓬江区、新会区，西南与开平市交界，东北与南海区隔西江相望。市政府所在地沙坪街道，距广州70公里，至佛山40公里，距江门23.8公里，至珠海130公里，至肇庆72公里，至湛江450公里。水路至香港93海里，至澳门63海里。全市总面积1082.85平方公里。

3.1.2 气象气候

鹤山市地处南亚热带，属南亚热带海洋性季风气候，气候特征是炎热多雨，长夏无冬，温、光、热、雨量充足，四季宜种。多年平均气温22.6℃，1月平均气温为13.2℃，极端低温2.6℃，7月平均气温28.9℃，极端高温39.6℃。春季，由于受冷暖空气交替影响，天气多变，阴雨多，阳光少，空气潮湿，气温在12.7℃~21.7℃之间，夏季，热带海洋风增强，天气常受副热带高压控制，空气闷热。多年平均雨量1814.6mm，4~9月为雨季，占全年降雨量的85%，10~3月为干季，占年降雨量的15%，雨季大致分为两个阶段：4~6月多季风雨，占全年降雨量46.57%，7~9月多台风雨，占全年降雨量36.27%。年内间隔无霜期354天；常年主导风向偏北风，次主导风向偏南风，年平均风速1.8m/s。

3.1.3 地形地貌

鹤山市地形东西宽，南北狭长，中部山峰绵亘，丘陵起伏，地势自西略向东倾斜东部低平，北最低。丘陵主要分布在市境东北、中南部，面积达1003平方公里，占全市总面积的90.5%。海拔500米以上山地23.3平方公里，占全市总面积2.1%。冲积平原面积为82平方公里，占全市总面积的7.42%，主要分布在古劳、沙坪。

鹤山市地表显露地层，有寒武系八村群、泥盆系、侏罗系、白垩系、下第三系、

第四系等，其中以八村群分布最广。市境内侵入岩分布广泛，占全市面积的一半以上，侵入岩的种类属酸性花岗岩。地质构造属华南褶皱系粤中拗陷，有亚婆髻背斜、白水坑复背斜、茶山单斜、大昆仑单斜、那水向斜。断裂有恩平—新丰深断裂带、西江大断裂，其中恩平—新丰深断裂带在市内自南而北纵贯全境，为境内最重要的区域性断裂。

3.1.4 河流水文

鹤山市主要水系包括西江、沙坪河、升平水、雅瑶河、桃源水、宅梧河、址山河、双桥水等。

西江是广东省的重要饮用水源，属于珠江感潮河段的上段。西江鹤山市河段夏季只有潮位和流量变化，不至于出现上溯涨潮流；冬季则可以出现持续2~3小时/潮周期的上溯涨潮流（负流）。在人工闸坝的控制下，鹤山市没有其他出现上溯涨潮流（负流）的感潮河段。

沙坪河水系为西江的一条小型一级支流。该水系包含古劳河（升平水）、桃源河以及蚬江（古蚕水）共3条西江的二级小支流。

在珠江三角洲范围内，沙坪河流域的地势起伏较大，河床落差相对较大、水流相对较为湍急。区域内的河流都包含有小二型以下水库，枯水期河流流量一般较小，偶尔出现断流。

（1）沙坪河干流

沙坪河干流发源于皂幕山，流域面积110.88平方公里，流经金岗、龙口、沙坪、谷埠，经沙坪水闸调控汇入西江，全长37.6公里，落差804米，多年平均径流9.25立方米/秒。上游为山区，坡降7.7%中游金岗至沙坪河段，丘陵起伏，坡降5.9%，河宽为20至25米。龙口至沙坪水闸为下游水道，地势较平，坡降8.2%，河床较宽，一般在30至60米左右，三夹断面以下河段平均坡降3.06%，宽达100米以上。

（2）沙坪河支流

沙坪河支流有3条。一为桃源水，发源于鹿洞山纸鹞头，流域面积68.15平方公里，长18.5公里，坡降2.3%，流经桃源圩至水东下与干流汇合。二为古劳河（升平水），也发源于皂幕山，流域面积99.4平方公里，全长24.7公里，坡降3.67%，流经粉洞、福

迳、沙洞至黄沙滩附近会白水坑水到三夹注入干流。三为蚬江，发源于大雁山滴滴水，流域面积45.57平方公里，全长11.9公里，流经赤麻坑、古桥，到雁池坊汇入干流。

3.1.5 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目位于珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区，地貌类型属于山丘区，地下水类型属于裂隙水，水质类别为III类。

1、区域地形地貌：本项目所处区域交通、通信便利，属剥蚀残丘地貌类型。

2、区域地层岩性：区域地层自震旦系至第四系发育比较齐全，场地区域主要表现为沉降，第四系沉积为主。据收集到的资料，区域地层主要包括第四系冲洪积或海积松散层、侏罗系砂岩层、寒武系砂岩层，岩石主要为花岗岩。

（1）第四系：区域第四系松散层主要为冲积、洪积、坡积或海积堆积形成，岩性主要为粘土或砂互层，互层中夹含一层或几层较厚的淤泥土层或淤泥质粉砂层等。

（2）侏罗系：主要为上中统百足山群，分为上亚群、中亚群和下压群。

①上亚群：紫红色页岩、砂质页岩、夹少量浅黄色的细粒含长石砂岩，底部为白色含砾砂岩。

②中亚群：灰白色风化后带紫红色含凝灰质石英砂岩中粒和细粒砂岩，紫红色凝灰质泥质页岩和砂质页岩夹少量含炭质页岩。上部灰色页岩中含破碎的植物化石。

③下亚群：底部灰白色含凝灰质（部分）石英砾岩，灰白色灰紫红色（风化色）粗一中粒含凝灰质（部分）砂质，凝灰岩少量紫红色页岩。部分地区相变为细砂岩，砂砾岩和少量泥质页岩。

（3）寒武系：主要为寒武系八村群，上部为灰色、灰绿色石英砂岩、泥质绢云母页岩。底部为灰白色块状不等粒石英砂岩。下部浅灰色千枚状绢云母页岩、粉砂岩、浅变质的灰白色石英细砂岩夹黑色变质页岩。

（4）花岗岩：主要为燕山三期侵入岩，一般可分为全风化、强风化、中风化和微风化。

3、区域水文地质条件

区域含水层主要包括第四系松散岩类孔隙水、侏罗系层状岩类裂隙水、寒武系层

状岩类裂隙水以及花岗岩类块状岩类裂隙水四种类型。

（1）松散岩类孔隙水：上更新世多为河相砂砾、砂质粘土，厚27m左右，一般含水贫乏。全新世主要为海相及海河混合相，局部为河流沉积，含水层为砂砾，中粗砂粉细砂，淤泥为隔水层、含贝壳及树枝叶，富水性贫乏~中等，单井涌水量209~2060t/d，属Cl·HCO_3-Na·Ca型水，矿化度0.02~0.069g/L。

（2）侏罗系层状岩类裂隙水：含水层岩性为白足山群，上部为紫色页岩为主，夹细砂岩和含砂砾岩，中部为灰白色含凝灰质石英、砂砾岩、紫色含凝灰质页岩，下部为灰白色凝灰质石英砾岩、不等粒砂岩页岩、层凝灰岩。富水性极贫乏~贫乏，一般泉流量0.114~0.828L/s，个别可达4.24L/s，地下径流模数2.72~4.11L/s·km^2，属HCO_3·Cl-Na型水，矿化度0.02~0.04g/L。

（3）寒武系层状岩类裂隙水：上部为灰绿色粉砂岩，不等粒石英砂岩，下部为浅灰色千枚岩，粉砂岩互层，含裂隙水，富水性极贫乏至局部丰富，泉流量0.014~0.14L/s，个别可达2.17L/s，地下径流模数3.22~16.73L/s·km^2，属HCO_3·Cl-Na型水，矿化度0.03~0.04g/L。

（4）块状岩类裂隙水：含水层岩性主要为燕山期黑云母花岗岩、二长花岗岩、细粒花岗岩，花岗闪长岩、石英闪长岩、花岗斑岩。含有风化裂隙水及裂隙水，富水性贫乏~中等，一般泉流量0.04~1.64L/s（个别4~5L/s），地下径流模数1.12~12.47L/s·km^2，多属HCO_3·Cl-Na型水，矿化度0.02~0.05g/L。

3.1.6 土壤、植被

该项目所在区域成土母质主要有花岗岩、砂页岩和少量的石灰岩。主要土壤类型为红壤、赤红壤。

项目地处亚热带，气候与土壤条件良好，植被应该具有种类繁多，繁植生长旺盛和资源丰富等特点，但是由于人为干扰，自然林带已经消失贻尽，植被结构简单，大部土地为人工林和防护林为主；在未成林地带，生长了大量的蕨类植物如芒萁、乌毛蕨等，利于涵养水土。林下伴生物种很少，只有林缘有一些尾叶桉、芒萁、芒以及类芦等植物，同时也有马樱丹，蟛蜞菊等其它的外来种。

3.1.7 生态环境

鹤山的地山面积有6.4万公顷，占全市总面积的58.6%，以低山和丘陵为主，25°

以下坡地有 2.2 万公顷，海拔 500 米以上山地有 2200 公顷。山地中宜林地有 5.7 万公顷，占山地面积的 89.5%。山地土壤主要由黄壤、红壤、赤红壤。

鹤山区境内野生动、植物资源较为丰富。常见野生动物 86 种，其中灰鹤、野莺属国家二级保护动物，乌龟、苍鹭属省内重点保护动物。植物资源属太行山东坡低山丘陵生态区主要植物种类 90 余种。其中野大豆、刺五加属省级以上珍稀濒危物种。

本项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，场地内无重点保护动物及珍稀濒危物种。

3.1.8 矿产资源

鹤山区境内矿产资源丰富。能源矿产资源煤炭、瓦斯最为丰富，除国有煤田外煤炭储量 800 余万吨。建筑材料矿产有水泥灰炭矿、砖瓦粘土矿和大理石石材矿，保有资源量分别为 2.41 亿吨、3.5 万吨和 109.2 立方米。另外有耐火粘土矿、化工灰岩矿和白云岩矿，保有资源量分别为 9200 余万吨、2600 余万吨和 1140万吨。

3.2 环境质量现状调查与评价

3.2.1 地表水环境影响现状调查与评价

3.2.1.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水质调查的原则：水质调查时应尽量利用现有数据资料，如资料不足时应实测。为了解建设项目所在区域的环境质量现状，本报告主要通过收集资料的办法，获取项目评价区域的环境质量现状资料，并对其进行分析和评价。

本项目附近水体为田金河，根据《广东省地表水功能区划》（粤府函[2011]14 号）、《江门市水功能区划（2019）》（江水资源[2019]14 号），田金河为Ⅲ类水环境功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准。

为了解近期田金河的水质现状，本次评价引用江门市生态环境局官网发布的河长

制水质报表的水环境质量数据：《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》及《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》。地表水对应河长制的田金河（田金河干流~潮透水闸），水质情况见下表。

表 3.2-1 江门市全面推行河长制水质报表（节选）

时间	河流名称	行政区域	所在河流	考核断面	水质目标	水质现状	主要污染物及超标倍数
2023 年第四季度	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	III	II	——
2024 年第一季度	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	III	II	——
2024 年第二季度	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	III	IV	氨氮（0.18）、总磷（0.45）
2024 年第三季度	田金河	鹤山市	田金河干流	潮透水闸	III	II	——

3.2.1.2 小结

根据上表数据显示，本项目附近水体田金河（田金河干流~潮透水闸）断面不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，超标污染物主要为氨氮、总磷。

田金河（田金河干流~潮透水闸）水质超标的主要原因为部分村镇居民生活污水及中小企业工业废水未处理或只是简易处理后直接排入内河涌，同时由于城镇污水处理厂管网配套设施未能跟进，污水不能输送到污水处理厂处理，造成地表水的污染。

根据《江门市水污染防治计划实施方案》，水污染防治措施为依法全部取缔不符合国家或地方产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等“十小”生产项目。强化工业集聚区水污染治理，完善污水处理厂配套管网，推进污水处理设施建设与改造。到 2030 年，全市水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到 2030 年，全市地表水水质优良（达到或优于 III 类）比例进一步提高，全面消除城市建成区黑臭水体。

随着上述措施的落实，区域排放的污水将通过污水管网得到有效收集，可减轻河流的污染程度，同时，田金河的水质将逐步得到有效的改善，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求可期。

3.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

3.2.2.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目属于三级评价。

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，建设单位委托广东共利检测有限公司于 2024 年 9 月 24 日对本项目及本项目附近敏感点地下水环境质量现状进行监测（监测报告编号：GLTE2409010，详见附件 5）。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水水质监测共设 3 个监测点，6个水位监测点（布点位置详见图 3.2-1）。

表 3.2-2 项目地下水环境现状监测布点情况一览表

编号	监测点位	经纬度	方位及与项目边界距离	备注	布点依据
U1	项目所在地	E112.930387° N22.593970°	/	水质+水位	项目所在地
U2	福林里	E112.922212° N22.597644°	西侧，723m	水质+水位	项目上游地下水水质监测点
U3	大凹村	E112.921234° N22.586095°	西南侧，1153m	水质+水位	项目下游地下水水质监测点
U4	莱苏村	E112.922130° N22.594865°	西侧，1096m	仅监测水位	/
U5	莱苏村	E112.921959° N22.592788°	西侧，1241m	仅监测水位	/
U6	大凹村	E112.929134° N22.582576°	西南侧，1096m	仅监测水位	/

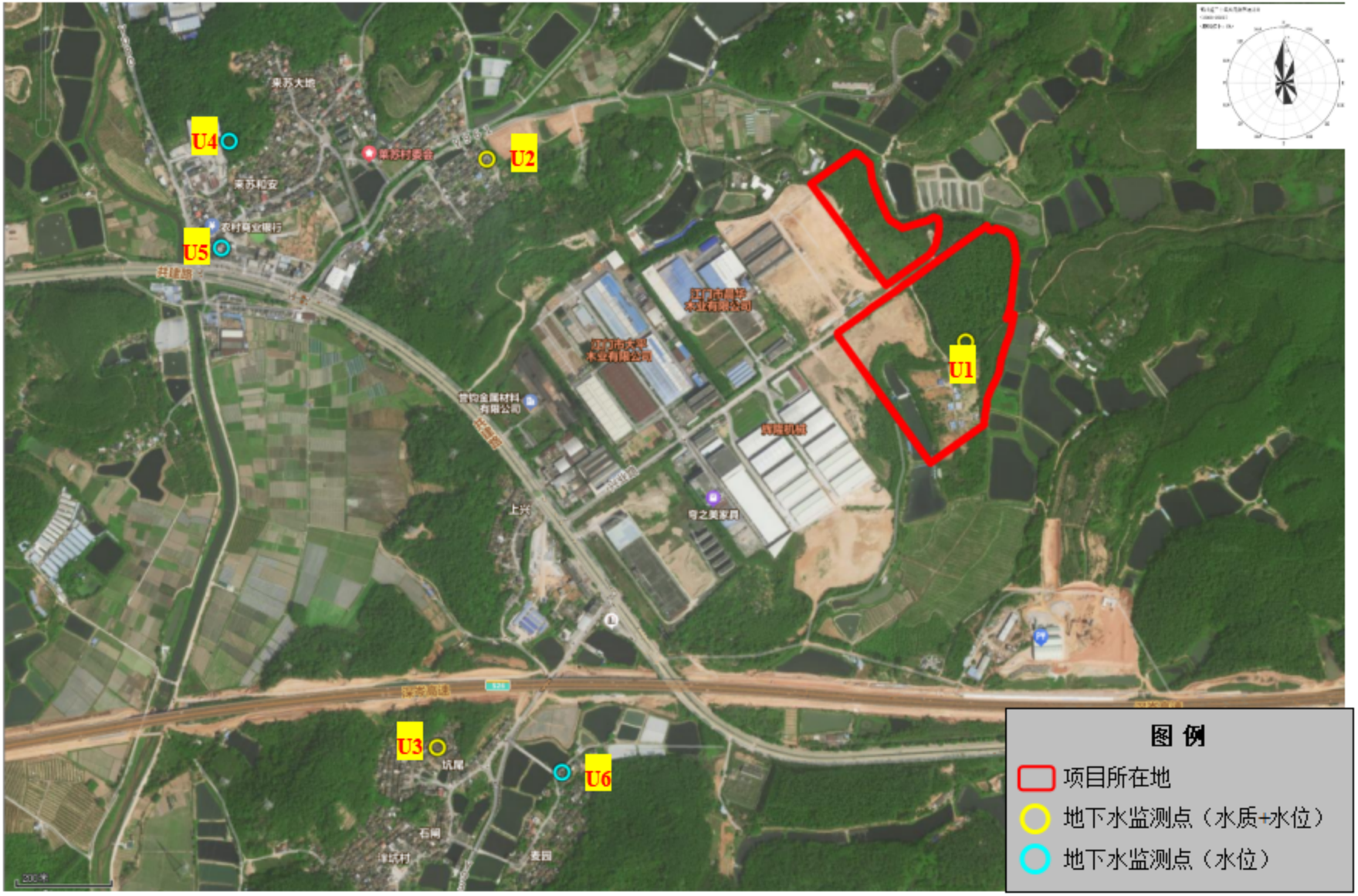


图 3.2-1 本项目地下水监测点位图

3.2.2.2 监测项目

地下水水质监测项目包括：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯，共 32 项。

3.2.2.3 监测时间与频率

监测时间为 2024 年 9 月 24 日，连续采样 1 天，每天采样 1 次。

3.2.2.4 分析方法

地下水水质分析方法见表 3.2-3。

表 3.2-3 地下水分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
1	K^+	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB 11904-1989	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.05mg/L
2	Na^+			0.01mg/L
3	Ca^{2-}	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.02mg/L
4	Mg^{2+}			0.002mg/L
5	碳酸根（CO_3^{2-}）	《地下水质分析方法 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
6	重碳酸根（HCO_3^-）			5mg/L
7	Cl^-（氯化物）	《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	离子色谱仪（IC 761）	0.007mg/L
8	SO_4^{2-}（硫酸盐）			0.018mg/L
9	pH值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	pH 计（SX731）	/
10	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.025mg/L
11	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	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.08mg/L
12	亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.20mg/L
13	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标》GB/T 5750.5-2023（7.2）	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.002mg/L
14	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》GB/T 7484-1987	氟离子选择电极（PF-2-01）	0.05mg/L
15	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.0003mg/L
16	溶解性总	《水和废水监测分析方法》（第四版	电子天平（FA2004）	/

序号	检测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
	固体	增补版）国家环境保护总局 2002 年重量法		
17	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	滴定管	0.05mmol/L（5mg/L）
18	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》HJ 1000-2018	生化培养箱（LRH-250-A）	/
19	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	/	1MPN/100mL
20	铬（六价）	《生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标》GB/T 5750.6-2023（13.1）	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.004mg/L
21	高锰酸盐指数	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法》GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
22	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.05mg/L
23	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》HJ 970-2018	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.01mg/L
24	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 639-2012	气相色谱质谱联用仪（2010SE）	0.3μg/L
25	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光谱仪（AFS-930）	0.3μg/L
26	汞			0.04μg/L
27	铅	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.01mg/L
28	镉			0.001mg/L
29	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.03mg/L
30	锰			0.01mg/L

3.2.2.5 评价标准

根据项目所在位置及《广东省地下水功能区划》（粤水资源[2009]19 号）划分，项目所在地的地下水功能区划为“珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区”，代码为 H074407002T01，地下水水质保护目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准。

3.2.2.6 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）推荐的标准指数法对水质现状进行评价。

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。对于所有未检出的项目，其含量取最低检出限的一半值进行单因子指数计算。标准指数计算公式

分为以下两种情况。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算方法如下。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C—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。

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。

$$S_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \qquad pH_j \rangle 7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 的标准指数；

pH_j——pH 在第 j 点的监测值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 的上限值。

3.2.2.7 监测结果及评价

地下水水质现状监测结果见表 3.2-4；地下水标准指数见表 3.2-5。

表 3.2-4 地下水环境现状评价结果一览表

监测项目	单位	监测点位置与监测结果					
		U1 项目所在地	U2 福林里	U3 大凹村	U4 莱苏村	U5 莱苏村	U6 大凹村
水位	m	18.4	2.3	2.0	2.4	2.2	1.9
K^+	mg/L	3.79	5.20	15.4	/	/	/
Na^+	mg/L	4.07	5.52	9.50	/	/	/
Ca^{2+}	mg/L	21.3	19.4	21.1	/	/	/
Mg^{2+}	mg/L	0.50	0.67	2.83	/	/	/
CO_3^{2-}	mg/L	5L	5L	5L	/	/	/
HCO_3^-	mg/L	34	27	43	/	/	/
Cl^-（氯化物）	mg/L	23.4	27.3	29.1	/	/	/
SO_4^{2-}（硫酸根）	mg/L	14.5	14.2	28.5	/	/	/
pH 值	无量纲	7.5	7.2	6.8	/	/	/

监测项目	单位	监测点位置与监测结果					
		U1 项目所在地	U2 福林里	U3 大凹村	U4 莱苏村	U5 莱苏村	U6 大凹村
氨氮	mg/L	0.234	0.095	0.107	/	/	/
硝酸盐	mg/L	11.8	7.64	18.5	/	/	/
亚硝酸盐	mg/L	0.20L	0.20L	0.20L	/	/	/
氰化物	mg/L	0.002L	0.002L	0.002L	/	/	/
氟化物	mg/L	0.30	0.45	0.22	/	/	/
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	/	/	/
溶解性总固体	mg/L	155	178	206	/	/	/
总硬度	mg/L	118	126	166	/	/	/
高锰酸盐指数	mg/L	0.85	1.09	0.96	/	/	/
总大肠菌群	MPN/100mL	1L	1L	1L	/	/	/
细菌总数	CFU/mL	33	58	61	/	/	/
铬（六价）	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	/	/	/
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/
石油类	mg/L	0.12	0.18	0.26	/	/	/
甲苯	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	/	/	/
砷	μg/L	0.3L	0.3L	0.3L	/	/	/
汞	μg/L	0.04L	0.04L	0.04L	/	/	/
铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/
镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	/	/	/
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.15	/	/	/
锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/	/	/
注：①检测结果为“检出限 L”表示该结果小于检测方法最低检出限； ②“/”表示不适用。							

表 3.2-5 地下水标准指数一览表

监测项目	U1 项目所在地	U2 福林里	U3 大凹村
水位	/	/	/
K^+	/	/	/
Na^+	/	/	/
Ca^{2+}	/	/	/
Mg^{2+}	/	/	/
CO_3^{2-}	/	/	/
HCO_3^-	/	/	/
Cl^-（氯化物）	0.09	0.11	0.12
SO_4^{2-}（硫酸根）	0.06	0.06	0.11
pH 值	0.33	0.13	0.40
氨氮	0.47	0.19	0.21
硝酸盐	0.59	0.38	0.93

监测项目	U1 项目所在地	U2 福林里	U3 大凹村
亚硝酸盐	/	/	/
氰化物	/	/	/
氟化物	0.30	0.45	0.22
挥发酚	/	/	/
溶解性总固体	0.16	0.18	0.21
总硬度	0.26	0.28	0.37
高锰酸盐指数	0.28	0.36	0.32
总大肠菌群	/	/	/
细菌总数	0.33	0.58	0.61
铬（六价）	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/
石油类	/	/	/
甲苯	/	/	/
砷	/	/	/
汞	/	/	/
铅	/	/	/
镉	/	/	/
铁	/	/	0.50
锰	/	/	/
注：“/”表示不适用或低于检出限。			

根据标准指数计算结果可知，各监测点位的所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类水质标准要求，故本项目所在区域地下水水质良好，污染较小。

3.2.3 环境空气质量现状调查与评价

3.2.3.1 项目所在区域达标判定

1、基本污染物环境质量现状

本项目大气环境影响评价范围涉及江门市。根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024年修订）的通知》（江府办函[2024]25号）的有关规定，项目大气环境影响评价范围内属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018年修改单二级标准。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），基本污染物区域达标判断，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或结论。故为了解江门市的空气质量达标情况，本次评价引用江

门市生态环境局发布的《2022年江门市生态环境质量状况公报》及《2023年江门市生态环境质量状况公报》中的数据评价江门市环境空气质量是否达标。江门市2022年及2023年环境空气现状监测数据见下表。

表 3.2-6 江门市环境空气质量状况一览表

年份	污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m³	标准值 μg/m³	占标率%	达标情况
2022 年	SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO_2	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	40	70	57.14	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	35	57.14	达标
	CO	24小时均值第 95 位百分数浓度	1000	4000	25.00	达标
	O_3	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	194	160	121.25	**超标**
2023 年	SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
	NO_2	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	41	70	58.57	达标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.86	达标
	CO	24小时均值第 95 位百分数浓度	900	4000	22.50	达标
	O_3	日最大 8 小时第 90 位百分数浓度	172	160	107.50	**超标**

由上表可知，江门市2022年及2023年环境空气基本污染物指标中SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求；O_3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及2018年修改单二级标准要求，则表明项目所在区域为空气质量为不达标区。

2、空气质量达标区规划

为改善环境质量，江门市已印发《江门市人民政府办公室关于印发江门市2023年大气污染防治工作方案的通知》（江府办函[2023]47号），通过推动产业结构绿色升级；大力推进低VOCs含量原辅材料源头替代；加快能源绿色低碳转型；全面落实涉VOCs企业分级管控措施；推动涉VOCs排放企业开展深度治理；开展工业集聚区及周边区域大气污染防治专项执法行动；推动VOCs治理设施提升改造；强化石油化工企业和储油监管；加快完成已发现涉VOCs问题整治；持续推进重点行业超低排放改造；清理整治NO_x低效治理设施；持续推进燃气锅炉提标改造工作；持续推进生物质锅炉淘汰改造等大气污染防治强化措施。

3.2.3.2 其他污染物环境质量现状

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本项目委托广东共利检测有限公司于

2024 年 9 月 22~9 月 28 日对本项目及项目附近环境空气质量进行现状监测，对项目所在区域非甲烷总烃、二甲苯、TSP、TVOC 及臭气浓度进行评价（监测报告编号：GLTE2409010，详见附件 5）。

（1）监测布点

项目监测布点具体位置详见表 3.2-7 及图 3.2-2。

表 3.2-7 其他污染物补充监测点位基本信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经纬度
G1 项目所在地	非甲烷总烃	1 小时平均	/	/	E112.937088° N22.591899°
	臭气浓度	一次值			
	二甲苯	1 小时平均			
	TSP	24 小时平均			
	TVOC	8 小时平均			
G2 大凹村	非甲烷总烃	1 小时平均	西南面	1080	E112.925569° N22.581965°
	臭气浓度	一次值			
	二甲苯	1 小时平均			
	TSP	24 小时平均			
	TVOC	8 小时平均			

图 3.2-2 本项目大气监测点位图

（2）监测时间及频率

连续监测 7天，监测时间为 2024 年 9 月 22~9 月 28 日

非甲烷总烃、二甲苯：监测 1 小时值，连续监测 7 天，1 小时值每天每点采样 4 次，时间分别为 2:00、8:00、14:00、20:00，每次采样时间不少于 45min。

TSP：监测 24 小时值，连续监测 7 天，每天采样 1 次，每天连续采样 24 小时。

TVOC：监测 8 小时值，连续监测 7 天，每天至少有 6 小时平均浓度。

臭气浓度：监测一次值，连续监测 7 天，每天 4 次。

（3）分析方法

表 3.2-8 大气污染因子检测项目及分析方法一览表

监测项目	检测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
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	气相色谱仪（GC-8900）	0.07mg/m³
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）
二甲苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》HJ 583-2010	气相色谱仪（GC-2014）	0.5μg/m³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》HJ 1263-2022	电子天平（AUW220D）	7μg/m³
TVOC	《室内空气质量标准》GB/T 18883-2022	气相色谱质谱联用仪（2010SE）	5μg/m³

（4）评价标准

大气环境评价范围内的区域属于环境空气质量二类功能区，TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准；TVOC、二甲苯参考执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准；非甲烷总烃参考执行《大气污染物综合排放标准详解》限值；臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中的表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级新扩改建标准。

（5）监测结果及评价

监测期间气象参数见表 3.2-9，环境空气质量现状监测结果见表 3.2-10、表 3.2-11。

表 3.2-9 监测期间气象参数一览表

项目 日期	温度（℃）	气压（kPa）	最高风速（m/s）	风向	天气状况
2024-09-22	22~31	101.1~99.9	4.1	东北	阴
2024-09-23	21~23	100.0~101.1	3.2	东北	阴

项目 日期	温度（℃）	气压（kPa）	最高风速（m/s）	风向	天气状况
2024-09-24	22~25	100.1~101.1	2.1	东北	阴
2024-09-25	24~32	99.7~100.0	1.7	东北	多云
2024-09-26	24~32	99.8~100.1	2.3	东北	多云
2024-09-27	25~33	99.7~100.0	2.1	西	阴
2024-09-28	27~33	99.8~100.0	1.5	东北	多云

表 3.2-10 环境质量现状监测结果一览表

监测点名称	采样时间		检测数据（单位：mg/m³，除臭气浓度无量纲外）				
			非甲烷总烃（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	二甲苯（μg/m³）	TSP（μg/m³）	TVOC（μg/m³）
			1 小时值	一次值	1 小时值	24 小时值	8 小时值
G1 项目所在地	2024-09-22	02:00-03:00	0.11	＜10	ND	58	184
		08:00-09:00	0.26	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.54	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.39	＜10	ND		
	2024-09-23	02:00-03:00	0.13	＜10	ND	62	197
		08:00-09:00	0.25	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.74	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.43	＜10	ND		
	2024-09-24	02:00-03:00	0.12	＜10	ND	71	182
		08:00-09:00	0.24	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.75	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.36	＜10	ND		
	2024-09-25	02:00-03:00	0.14	＜10	ND	63	204
		08:00-09:00	0.28	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.63	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.42	＜10	ND		
	2024-09-26	02:00-03:00	0.09	＜10	ND	56	207
		08:00-09:00	0.27	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.76	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.38	＜10	ND		
	2024-09-27	02:00-03:00	0.12	＜10	ND	51	175
		08:00-09:00	0.23	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.58	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.49	＜10	ND		
	2024-09-28	02:00-03:00	0.14	＜10	ND	67	194
		08:00-09:00	0.25	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.54	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.45	＜10	ND		

监测点名称	采样时间		检测数据（单位：mg/m³，除臭气浓度无量纲外）				
			非甲烷总烃（mg/m³）	臭气浓度（无量纲）	二甲苯（μg/m³）	TSP（μg/m³）	TVOC（μg/m³）
			1小时值	一次值	1小时值	24小时值	8小时值
G2大凹村	2024-09-22	02:00-03:00	0.11	＜10	ND	64	171
		08:00-09:00	0.22	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.37	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.22	＜10	ND		
	2024-09-23	02:00-03:00	0.11	＜10	ND	72	179
		08:00-09:00	0.25	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.41	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.29	＜10	ND		
	2024-09-24	02:00-03:00	0.13	＜10	ND	53	165
		08:00-09:00	0.27	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.39	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.28	＜10	ND		
	2024-09-25	02:00-03:00	0.09	＜10	ND	62	184
		08:00-09:00	0.24	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.39	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.33	＜10	ND		
	2024-09-26	02:00-03:00	0.14	＜10	ND	75	176
		08:00-09:00	0.22	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.35	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.36	＜10	ND		
	2024-09-27	02:00-03:00	0.11	＜10	ND	68	152
		08:00-09:00	0.21	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.44	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.38	＜10	ND		
	2024-09-28	02:00-03:00	0.12	＜10	ND	61	164
		08:00-09:00	0.19	＜10	ND		
		14:00-15:00	0.42	＜10	ND		
		20:00-21:00	0.24	＜10	ND		
注：“＜检出限”及“ND”表示该结果小于检测方法最低检出限。							

表 3.2-11 其他污染物现状环境质量一览表

监测点名称	污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1项目所在地	非甲烷总烃	1小时平均	mg/m³	2.0	0.09~0.76	38.00	0	达标
	臭气浓度	一次值	无量纲	20	＜10	/	0	达标
	二甲苯	1小时平均	μg/m³	200	＜0.5	/	0	达标

监测点名称	污染物	平均时间	单位	评价标准	监测浓度范围	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	TSP	24小时平均	μg/m³	300	51~71	23.67	0	达标
	TVOC	8小时平均	μg/m³	600	175~207	34.50	0	达标
G2大凹村	非甲烷总烃	1小时平均	mg/m³	2.0	0.09~0.44	22.00	0	达标
	臭气浓度	一次值	无量纲	20	＜10	/	0	达标
	二甲苯	1小时平均	μg/m³	200	＜0.5	/	0	达标
	TSP	24小时平均	μg/m³	300	53~75	25.00	0	达标
	TVOC	8小时平均	μg/m³	600	152~184	30.67	0	达标
注：“/”表示不适用。								

监测结果表明，监测期间评价区域环境空气中 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准的要求；TVOC 8 小时均值及二甲苯 1 小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准的要求；非甲烷总烃 1 小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求；臭气浓度一次值满足《恶臭污染物质排放标准》（GB 14554-93）二级标准的要求。

3.2.4 声环境质量现状调查与评价

根据现场勘察，项目 200m 包络线范围内无敏感点。

为了解本项目厂界噪声排放情况，建设单位委托广东共利检测有限公司于 2024 年 9 月 22~23 日对厂界噪声进行监测（监测报告编号：GLTE2409010，详见附件 5）。

3.2.4.1 监测布点

根据本项目的特点及周围声环境的实际情况，本项目共布设 4 个监测点，各点布设情况见表 3.2-12、图 3.2-3。

表 3.2-12 项目噪声监测点分布一览表

序号	监测点名称	执行标准
N1	项目北厂界外 1m	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准
N2	项目东厂界外 1m	
N3	项目南厂界外 1m	
N4	项目西厂界外 1m	

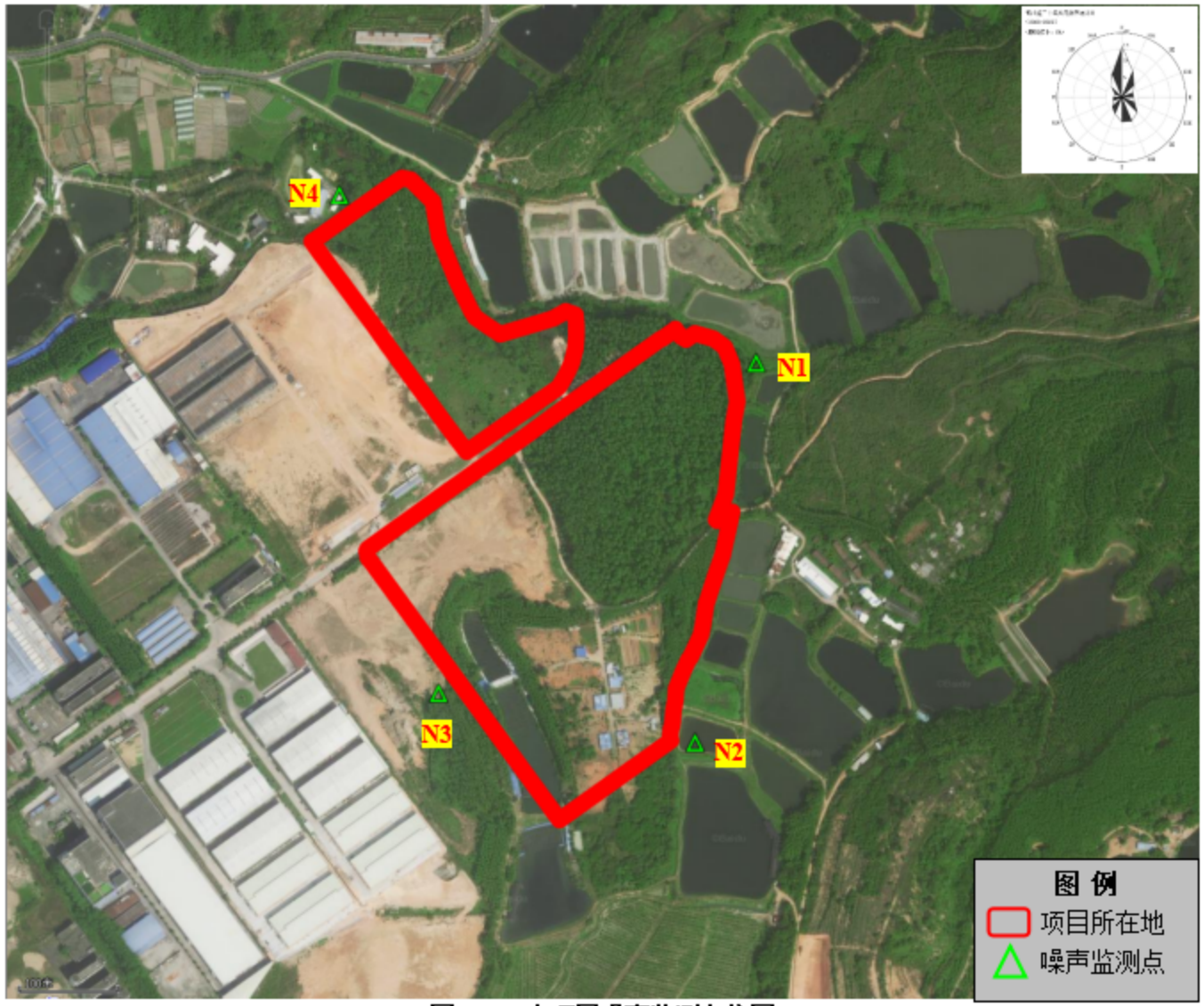


图 3.2-3 本项目噪声监测点位图

3.2.4.2 监测时间与频率

监测时间：2024 年 9 月 22~23 日连续两天。

监测时段：昼间：6:00～22:00；夜间：22:00～6:00。

3.2.4.3 监测方法

按照中华人民共和国国家标准《声环境质量标准》（GB 3096-2008），在每个测点连续读取 A 声级瞬时值 10 分钟，测量仪自动给出 L_{10}（代表测点噪声的峰值）；噪声平均值 L_{50}；噪声的本底值 L_{90}；以及等效连续声级 L_{eq}，它是将测得的 A 声级随时间起伏的变化量，用能量平均的方法转化为等能量的稳定声级。其公式为：

$$L_{eq}=10\lg(\frac{1}{T}\int_0^T 10^{0.1\cdot L_A}dt)$$

式中 L_A 为 t 时刻的瞬时 A 声级；T 是规定的测量时段。等效连续声级 L_{eq} 能较好地反映出人们对噪声吵闹的主感觉。L_{eq} 值愈大，人就愈觉得吵闹。

3.2.4.4 监测仪器

采用多功能声级计直接测量每一测点的 L_{eq} 值。

3.2.4.5 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准。

3.2.4.6 监测结果及评价

项目厂界噪声监测结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 项目厂界声环境监测结果一览表 单位：dB（A）

监测点	昼间				夜间			
	实测值		标准值	是否达标	实测值		标准值	是否达标
	9 月 22 日	9 月 23 日			9 月 22 日	9 月 23 日		
N1	57	58	65	达标	48	48	55	达标
N2	56	57	65	达标	48	48	55	达标
N3	56	56	65	达标	47	47	55	达标
N4	56	56	65	达标	47	48	55	达标

由上表的监测结果可以看出，各监测点昼间噪声值均低于 65dB（A），夜间噪声值均低于 55dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求。

3.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

本项目土壤环境影响评价等级为一级。为了解项目周边土壤环境现状，建设单位委托广东共利检测有限公司于 2024 年 9 月 22 日对项目厂区外 4 个土壤监测点及厂区

内 7个土壤监测点进行土壤环境质量现状评价及土壤理化性质调查（监测报告编号：GLTE2409010，详见附件 5）。

3.2.5.1 监测布点及监测因子

项目土壤环境质量监测点的布置及监测因子见表 3.2-14、图 3.2-4。

表 3.2-14 项目土壤监测点位、监测项目及监测频次一览表

监测点位	布点位置	位置	采样深度	经纬度	土地性质	监测因子
S1	厂房 3	厂区内	0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m 6-9m 9-12m	E：112.930480° N：22.594431°	建设用地第二类用地	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）
S2	厂房 3			E：112.931206° N：22.592552°		
S3	宿舍楼			E：112.93353° N：22.595901°		
S4	厂房 4			E：112.929834° N：22.595870°		
S5	厂房 1			E：112.932262° N：22.595251°		
S6	厂房 2		0-0.2m	E：112.931459° N：22.594483°		
S7	厂房 1		0-0.2m	E：112.932896° N：22.594739°		
S8	福林里农田	厂区外	0-0.2m	E：112.928410° N：22.598372°	农用地	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌
S9	福林里林地		0-0.2m	E：112.933412° N：22.599113°		
S10	共和林场		0-0.2m	E：112.932478° N：22.590523°		
S11	在建项目		0-0.2m	E：112.930693° N：22.592333°	建设用地第二类用地	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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）

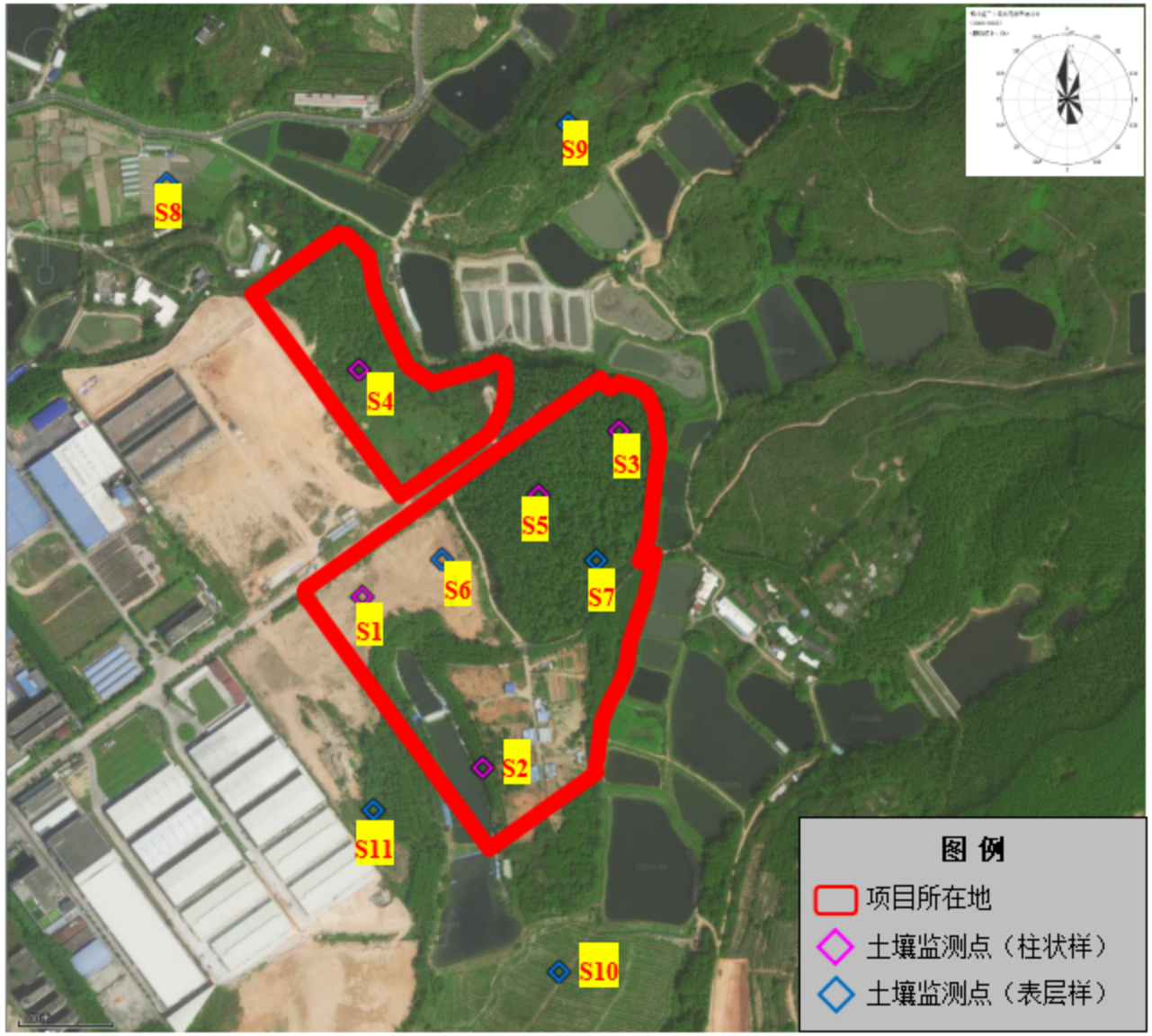


图 3.2-4 本项目土壤监测点位图

3.2.5.2 监测时间与频率

监测时间为 2024 年 9 月 22 日，监测一天，每天采样 1 次。

3.2.5.3 分析方法

土壤环境质量分析方法见表 3.2-15。

表 3.2-15 土壤因子监测项目及分析方法一览表

监测项目	监测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
pH值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	pH 计（PHS-3E）	（无量纲）
氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》HJ 746-2015	土壤 ORP 计（TR-901）	/
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	紫外可见分光光度计（UV 1800）	0.8cmol^{+}/kg
渗滤率	《森林土壤渗滤率的测定》LY/T 1218-1999	量筒	/
土壤容重	《土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定》NY/T 1121.4-2006	天平（FA2004）	/
总孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》LY/T 1215-1999	天平（FA2004）、烘箱（DHG-9240A）	/
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	原子荧光光谱仪（AFS-930）	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	原子荧光光谱仪（AFS-930）	0.002mg/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	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.01mg/kg
六价铬	《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	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	0.5mg/kg
铅	《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	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	10mg/kg
铜			1mg/kg
镍			3mg/kg
四氯化碳	《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	气相色谱质谱联用仪（2010SE）	1.3×10^{-3}mg/kg
氯仿			1.1×10^{-3}mg/kg
氯甲烷			1.0×10^{-3}mg/kg
1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3}mg/kg
反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
二氯甲烷			1.5×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3}mg/kg

监测项目	监测方法	使用仪器及编号	检出限/测定下限
1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
四氯乙烯			1.4×10^{-3}mg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3}mg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
三氯乙烯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.2×10^{-3}mg/kg
氯乙烯			1.0×10^{-3}mg/kg
苯			1.9×10^{-3}mg/kg
氯苯			1.2×10^{-3}mg/kg
1,2-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
1,4-二氯苯			1.5×10^{-3}mg/kg
乙苯			1.2×10^{-3}mg/kg
苯乙烯			1.1×10^{-3}mg/kg
甲苯			1.3×10^{-3}mg/kg
间，对-二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
邻-二甲苯			1.2×10^{-3}mg/kg
硝基苯	《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	气相色谱质谱联用仪（2010SE）	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
2-氯苯酚			0.06mg/kg
苯并[a]蒽			0.1mg/kg
苯并[a]芘			0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
䓛			0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽			0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg
铬	《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	原子吸收分光光度计（AA-6300C）	4mg/kg
锌			1mg/kg
石油烃（C_{10}~C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}~C_{40}）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	气相色谱仪（GC-2014）	6mg/kg

3.2.5.4 评价标准

根据实地勘探，采样点 S1~S7 及 S11 地块土壤现状为工业用地，属于建设用地第二类用地，其评价标准参考执行《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）中的基本项目筛选值和管控值（第二类用地）；S8~S10 地

块土壤现状为农用地，其评价标准参考执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）标准。

3.2.5.5 监测结果及评价

土壤理化特性调查结果见表 3.2-16（a）~表 3.2-16（d），土壤监测结果见表 3.2-17（a）~表 3.2-17（d），土壤监测结果标准指数见表 3.2-18（a）~表 3.2-18（d）。

表 3.2-16（a） 土壤理化特性调查一览表

点号		S1						S2					
时间		2024-9-22						2024-9-22					
经纬度		E：112.930480°，N：22.594431°						E：112.931206°，N：22.592552°					
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m
现场记录	颜色	棕	黄棕	黄棕	灰棕	灰白	灰白	棕	黄棕	黄棕	灰棕	灰白	灰白
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	块	块	团粒	团粒	团粒	团粒	块	块
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	粘土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	粘土
	砂砾含量（%）	40	40	35	35	30	30	40	40	35	35	30	30
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.29	6.62	6.47	6.77	6.19	6.07	6.38	6.71	6.36	6.75	6.22	6.13
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	17.4	17.1	18.8	22.1	16.3	17.7	18.4	16.4	16.8	23.7	15.7	15.8
	氧化还原电位（mV）	263	254	269	232	283	308	254	282	272	205	309	279
	饱和导水率（cm/s）	0.002	0.002	0.002	0.0005	0.0003	0.0003	0.002	0.002	0.002	0.0005	0.0003	0.0003
	土壤容重（g/cm^3）	1.24	1.29	1.27	1.27	1.23	1.25	1.25	1.28	1.29	1.25	1.22	1.23
	孔隙度（%）	55	53	48	52	49	51	52	48	47	52	55	53

表 3.2-16（b） 土壤理化特性调查一览表

点号	S3	S4
时间	2024-9-22	2024-9-22
经纬度	E：112.93353°，N：22.595901°	E：112.929834°，N：22.595870°

点号		S3						S4					
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m
现场记录	颜色	棕	黄棕	黄棕	灰棕	灰白	灰白	棕	黄棕	黄棕	灰棕	灰白	灰白
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	块	块	团粒	团粒	团粒	团粒	块	块
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	粘土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	粘土
	砂砾含量（%）	40	40	35	35	30	30	40	40	35	35	30	30
	其他异物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.37	6.44	6.29	6.95	6.28	6.22	6.21	6.43	6.54	6.92	6.12	6.25
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	17.5	19.4	17.6	22.6	16.7	17.5	16.8	17.2	18.2	23.5	16.5	17.1
	氧化还原电位（mV）	251	276	271	218	306	278	261	277	275	221	296	276
	饱和导水率（cm/s）	0.002	0.002	0.002	0.0005	0.0003	0.0003	0.002	0.002	0.002	0.0005	0.0003	0.0003
	土壤容重（g/cm^3）	1.28	1.30	1.31	1.27	1.22	1.23	1.29	1.31	1.30	1.25	1.22	1.23
	孔隙度（%）	45	46	44	47	51	52	47	45	46	49	53	51

表 3.2-16（c） 土壤理化特性调查一览表

点号		S5					
时间		2024-9-22					
经纬度		E：112.932262°，N：22.595251°					
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m
现场记录	颜色	棕	黄棕	黄棕	灰棕	灰白	灰白
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	块	块
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土	砂壤土	粘土	粘土
	砂砾含量（%）	40	40	35	35	30	30
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验	pH 值（无量纲）	6.29	6.24	6.32	6.84	6.11	6.04

点号		S5					
室测定	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	19.4	18.6	19.1	22.3	15.7	15.1
	氧化还原电位（mV）	282	274	263	227	294	298
	饱和导水率（cm/s）	0.002	0.002	0.002	0.0005	0.0003	0.0003
	土壤容重（g/cm^3）	1.31	1.34	1.32	1.25	1.22	1.22
	孔隙度（%）	46	44	46	49	54	52

表 3.2-16（d） 土壤理化特性调查一览表

点号		S6	S7	S8	S9	S10	S11
时间		2024-9-22					
经纬度		E：112.931459° N：22.594483°	E：112.932896° N：22.594739°	E：112.928410° N：22.598372°	E：112.933412° N：22.599113°	E：112.932478° N：22.590523°	E：112.930693° N：22.592333°
层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕	黄棕	深棕	深棕	深棕	黄棕
	结构	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	壤土	壤土	壤土	砂壤土
	砂砾含量（%）	40	40	30	30	30	35
	其他异物	无	无	无	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	6.53	6.72	6.85	6.91	7.03	6.81
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	19.7	19.1	22.4	21.5	23.7	20.8
	氧化还原电位（mV）	307	332	254	223	261	326
	饱和导水率（cm/s）	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
	土壤容重（g/cm^3）	1.21	1.24	1.24	1.28	1.26	1.22
	孔隙度（%）	46	41	42	36	38	44

表 3.2-17（a） 项目土壤环境质量监测结果一览表

监测因子	单位	监测结果											
		S1						S2					
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m
砷	mg/kg	6.64	7.25	7.33	15.4	12.3	12.7	6.39	7.63	8.47	14.7	12.6	14.1
镉	mg/kg	0.16	0.12	0.12	0.33	0.25	0.21	0.13	0.14	0.12	0.31	0.21	0.23
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	19	17	16	18	21	22	25	23	26	22	19	22
铅	mg/kg	15	17	14	19	12	16	13	15	12	17	18	19
汞	mg/kg	0.094	0.065	0.067	0.237	0.109	0.142	0.073	0.068	0.066	0.218	0.124	0.114
镍	mg/kg	11	15	12	17	14	16	16	22	11	12	17	18
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果											
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果											
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
注：“ND”表示该结果小于检出方法最低检出限。													

表 3.2-17（b） 项目土壤环境质量监测结果一览表

监测因子	单位	监测结果											
		S3						S4					
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m
砷	mg/kg	8.27	7.69	6.26	16.2	14.5	15.4	6.73	7.37	7.19	18.7	13.9	14.2
镉	mg/kg	0.12	0.09	0.11	0.29	0.22	0.27	0.14	0.11	0.16	0.26	0.26	0.26
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	24	21	24	21	24	25	18	17	23	18	21	17
铅	mg/kg	18	17	17	22	17	21	27	18	16	21	19	26
汞	mg/kg	0.097	0.064	0.062	0.226	0.238	0.119	0.094	0.071	0.092	0.209	0.133	0.137
镍	mg/kg	18	16	14	26	19	27	17	23	26	24	22	15
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果											
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果											
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
注：“ND”表示该结果小于检出方法最低检出限。													

表 3.2-17（c） 项目土壤环境质量监测结果一览表

监测因子	单位	监测结果								
		S5						S6	S7	S11
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
砷	mg/kg	8.89	9.04	8.86	15.1	15.7	15.7	14.6	25.9	16.5
镉	mg/kg	0.17	0.15	0.14	0.32	0.24	0.26	1.07	1.15	0.22
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	mg/kg	19	25	17	25	27	19	14	17	21
铅	mg/kg	12	13	12	19	22	18	19	17	25
汞	mg/kg	0.088	0.069	0.061	0.207	0.151	0.113	0.293	0.264	0.331
镍	mg/kg	24	19	19	21	23	13	31	34	36
四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果								
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
间，对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

监测因子	单位	监测结果								
苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
注：“ND”表示该结果小于检出方法最低检出限。										

表 3.2-17（d） 项目土壤环境质量监测结果一览表

监测因子	单位	监测结果		
		S8	S9	S10
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
镉	mg/kg	0.381	0.359	0.392
汞	mg/kg	0.528	0.603	0.608
砷	mg/kg	6.63	6.28	6.44
铅	mg/kg	42	51	43
铬	mg/kg	41	45	47
铜	mg/kg	21	24	23
镍	mg/kg	17	19	16
锌	mg/kg	78	85	77

表 3.2-18（a） 土壤环境质量监测结果标准指数一览表

监测因子	单位	监测结果												标准值
		S1						S2						
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	
砷	mg/kg	0.111	0.121	0.122	0.257	0.205	0.212	0.107	0.127	0.141	0.245	0.210	0.235	60
镉	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.005	0.004	0.003	0.002	0.002	0.002	0.005	0.003	0.004	65
六价铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7
铜	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	18000
铅	mg/kg	0.019	0.021	0.018	0.024	0.015	0.020	0.016	0.019	0.015	0.021	0.023	0.024	800
汞	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.006	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.006	0.003	0.003	38
镍	mg/kg	0.012	0.017	0.013	0.019	0.016	0.018	0.018	0.024	0.012	0.013	0.019	0.020	900
四氯化碳	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
氯仿	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54
二氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840

监测因子	单位	监测结果												标准
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43
苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
乙苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28
苯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290
甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200
间，对-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640
硝基苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76
苯胺	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151
䓛	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
萘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70

监测因子	单位	监测结果												标准值
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4500
注：“/”表示不适用。														

表 3.2-18（b） 土壤环境质量监测结果标准指数一览表

监测因子	单位	监测结果												标准值
		S3						S4						
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	
砷	mg/kg	0.138	0.128	0.104	0.270	0.242	0.257	0.112	0.123	0.120	0.312	0.232	0.237	60
镉	mg/kg	0.002	0.001	0.002	0.004	0.003	0.004	0.002	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	65
六价铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7
铜	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	18000
铅	mg/kg	0.023	0.021	0.021	0.028	0.021	0.026	0.034	0.023	0.020	0.026	0.024	0.033	800
汞	mg/kg	0.003	0.002	0.002	0.006	0.006	0.003	0.002	0.002	0.002	0.006	0.004	0.004	38
镍	mg/kg	0.020	0.018	0.016	0.029	0.021	0.030	0.019	0.026	0.029	0.027	0.024	0.017	900
四氯化碳	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
氯仿	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54
二氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5

监测因子	单位	监测结果												标准
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43
苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
乙苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28
苯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290
甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200
间，对-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640
硝基苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76
苯胺	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151

监测因子	单位	监测结果												标准
䓛	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
萘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4500
注：“/”表示不适用。														

表 3.2-18（c） 土壤环境质量监测结果标准指数一览表

监测因子	单位	监测结果									标准值
		S5						S6	S7	S11	
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	3-6m	6-9m	9-12m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
砷	mg/kg	0.148	0.151	0.148	0.252	0.262	0.262	0.243	0.432	0.275	60
镉	mg/kg	0.003	0.002	0.002	0.005	0.004	0.004	0.016	0.018	0.003	65
六价铬	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7
铜	mg/kg	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	18000
铅	mg/kg	0.015	0.016	0.015	0.024	0.028	0.023	0.024	0.021	0.031	800
汞	mg/kg	0.002	0.002	0.002	0.005	0.004	0.003	0.008	0.007	0.009	38
镍	mg/kg	0.027	0.021	0.021	0.023	0.026	0.014	0.034	0.038	0.040	900
四氯化碳	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
氯仿	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9
氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66

监测因子	单位	监测结果									标准值
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	54
二氯甲烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8
四氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
三氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
氯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43
苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	270
1,2-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560
1,4-二氯苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20
乙苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	28
苯乙烯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290
甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1200
间，对-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	570
邻-二甲苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	640
硝基苯	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	76
苯胺	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	260
2-氯酚	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2256

监测因子	单位	监测结果									标准值
苯并[a]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[a]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	151
䓛	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15
萘	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	70
石油烃（C_{10}~C_{40}）	mg/kg	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4500
注：“/”表示不适用。											

表 3.2-18（d） 土壤环境质量监测结果标准指数一览表

监测因子	单位	监测结果			标准值
		S8	S9	S10	
		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
镉	mg/kg	**1.270**	**1.197**	**1.307**	0.3
汞	mg/kg	0.220	0.251	0.253	2.4
砷	mg/kg	0.221	0.209	0.215	30
铅	mg/kg	0.350	0.425	0.358	120
铬	mg/kg	0.205	0.225	0.235	200
铜	mg/kg	0.210	0.240	0.230	100
镍	mg/kg	0.170	0.190	0.160	100
锌	mg/kg	0.312	0.340	0.308	250

由监测结果可知，项目 S1~S7 及 S11 土壤监测点位土壤样品的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设项目土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本项目的筛选值（第二类用地）要求；S8~S10 土壤监测点位土壤样品的各监测因子中镉均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求，其余监测因子均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求。造成 S8~S10 土壤监测点位镉超标的可能原因是过度使用磷肥等含镉肥料或不合理使用的可能含镉的农药和塑料薄膜，导致土壤中镉的含量超标。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，项目 S1~S11 土壤监测点位的土壤 pH 值均在 5.5≤pH＜8.5 范围内，无酸化或碱化。

3.2.6 生态环境质量现状调查与评价

3.2.6.1 陆生植被现状

根据现场调查，项目所在区域主要植被类型为未利用荒地、被开垦的田地和林地等。

1、田地

项目所在区域的田地主要为菜地，种植作物为蔬菜、瓜果等农作物，种植品种均为常见的蔬菜和瓜果。调查中记录到的主要品种有：黄瓜、丝瓜、南瓜、苦瓜、豆角、芋头、红薯、绿豆、葱、姜、小白菜、生菜、空心菜、莴苣等蔬菜。

2、荒草地群落

项目所在区域地面覆盖主要为杂草和灌木。现场调查记录到主要杂草有：五节芒、红毛草、牛筋草、稗草、翼茎阔苞菊、蟛蜞菊、白花鬼针草、飞机草、薇甘菊、一年蓬、小飞蓬、柳叶蓼、三裂叶豚草等灌木。

3、塘埂杂草植物群落

项目所在区域的塘埂杂草植物群落主要为常见杂草，如百花鬼针草、蟛蜞菊、薇甘菊、小飞蓬、胜红蓟、金纽扣、五节芒、雀稗、马塘、千金子、狗牙根、鸭跖草、空心莲子菜、牵牛花、龙葵、鳢肠等。塘埂杂草植物群落高度一般为 30~100cm，群落

生物多样性一般，群落结构简单。

总体来讲，项目所在区域无划定的自然保护区，无国家和地方规定的珍稀、濒危植物种类。

3.2.6.2 陆生动物现状

根据现场调查，结合资料分析，项目所在区域已进行一定程度开发，正逐渐过渡为城市生态特征，受人为活动影响强烈，自然生态环境已严重遭到干扰，野生动物失去了较适宜的栖息繁衍的场所，项目内未有发现珍稀、濒危保护动物。项目所在区域主要为矮山、丘陵、林地、农田。动物以与稻田、果园、菜圃和居民点有关的类群或低矮山丘树林、丛莽活动的类群为主体，目前该地区常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类、蟾蜍、蛙和喜鹊、麻雀等鸟类。

3.2.6.3 土地利用现状

项目所在区域为工业区，厂房、道路建设初具规模，并随经济发展日趋完善，为适应城市发展的需要，项目所在区域已由低级次生的植被生态系统逐步向人工改造的城市生态系统演替。

3.2.6.4 生态环境现状评价结论

本项目生态环境评价区域主要为已建成的厂房或平整的空地，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

4.施工期环境影响分析与评价

4.1 施工期大气环境影响分析

施工期产生的大气环境污染物主要来源：施工和车辆扬尘、施工机械和运输车辆尾气和车辆尾气等。

（1）施工和车辆扬尘对环境影响分析

①运输扬尘

据有关文献资料介绍，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

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

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/(km/辆)；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

下表为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

表 4.1-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（单位：kg/（辆·公里））

车速（km/h） 粉尘量（kg/m²）	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，施工期间扬尘与车速、地面清洁程度等有密切关系，在同样路面清洁程度下，车速越快，扬尘就越大；在同样车速下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

②堆场扬尘

施工扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q—起尘量，kg/t·年；

V_{50}—距离地面 50m 处风速，m/s；

V_0—起尘风速，m/s；

W—尘粒的含水量，%。

V_0和粒径、含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关，以煤尘为例，不同粒径的尘粒沉降速度见表 4.1-2。

表 4.1-2 不同粒径的尘粒沉降速度

粒径（um）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.003	0.012	0.025	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（um）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（um）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.148	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250um 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250um，主要影响范围在扬尘点下风向近距离方位内，而真正对外环境产生的影响的是一些微小粒尘。

（2）车辆及机械废气

施工机械和运输车辆等因燃烧柴油产生的 CO、THC、NO_x、SO_2等污染物会对大气环境造成不良影响。但这种污染源较分散且为流动性，污染物排放量不大，表现为间歇性特征，因此影响是短期和局部的，其污染程度相对较轻。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO_2小时平均增加值分别为 0.2mg/m^{3}和 0.09mg/m^3，占《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准中小时浓

度限值的 2%和 3.75%。因此，本项目施工期施工机械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

4.2 施工期地表水环境影响分析

本项目施工期废水主要包括施工废水、施工人员生活污水等。

（1）施工废水

根据工程分析，本项目施工废水主要包括基础施工阶段产生的泥浆，施工机械机修以及工作时油污跑、冒、滴、漏产生的含油污水，另有混凝土搅拌产生的施工废水等，主要污染物为石油类和 SS。施工废水主要产生于施工营地内，建设单位在临时施工场地内设置隔油沉砂池，将施工场地产生的生产废水通过项目临时排污沟排入隔油沉砂池拦截隔油沉淀，上清液作为施工区内的料场道路洒水抑尘等。施工期生产废水不对外环境排放，对周边水环境影响甚微。

（2）施工人员生活污水

本项目不设施工营地，施工期不设食宿，施工期所产生的生活污水依托附近农户及村庄的公共卫生设施，不会对附近环境造成明显影响。

4.3 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要来自于各类机械设备的使用所产生的噪声和出入施工场地车辆产生的噪声，其主要噪声源强约 80~100dB（A）。

4.3.1 噪声影响预测模式

本项目施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\left(r_2/r_1\right) - \Delta L$$

式中：L_2-声点源在预测点产生的声压级；

L_1-声电源在参考点产生的声压级；

r_2-预测点距声源的距离；

r_1-参考点距声源的距离；

△L-各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收引起的衰减量）。

4.3.2 噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各种施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 4.1-3。

表 4.1-3 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）

施工阶段	施工机械	距机械不同距离处的噪声预测值								
		5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
土方阶段	挖掘机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0
	推土机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	62.0	58.5	56.0
	装载机	95	89.0	83.0	79.4	76.9	75.0	69.0	65.5	63.0
	压路机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0
结构阶段	商砼土搅拌车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0
	振捣机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	62.0	58.5	56.0
	吊车	85	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	59.0	55.5	53.0
装修阶段	木工电锯	99	93.0	87.0	83.4	80.9	79.0	73.0	69.5	67.0
	空压机	92	86.0	80.0	76.4	73.9	72.0	66.0	62.5	60.0
	角磨机	96	90.0	84.0	80.4	77.9	76.0	70.0	66.5	64.0
	电锤	105	99.0	93.0	89.4	86.9	85.0	79.0	75.5	73.0
运输过程	重型运输车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	64.0	60.5	58.0

4.3.3 噪声环境影响分析

分析施工期工程建设使用典型施工机械的情况，从表 4.1-3 典型施工机械在不同距离噪声预测值，我们可以看出：

①在施工期，大部分施工设备的昼间噪声在厂界（以 40m 计）以内基本符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中所规定的标准，而夜间则相反，大部分都超出标准。因此必须限制夜间施工的时间和施工的种类，限制高噪声机械在夜间使用，从而控制施工期间的噪声扰民。

②不同施工的机械设备不同，对环境噪声的影响也不同。在施工阶段，主要是挖、填土方、平整土地阶段，以各种推土机、挖土机和运输车辆噪声为主，施工设备噪声具有流动性和不稳定性，对周围环境的影响不太明显；在施工中起固定噪声源增多，如定点切割、电锯等，其运转时间较长，而且使用频繁，此阶段施工对周围环境的影

响较大。

③施工噪声对环境的影响很大程度上，取决于施工点与敏感点的距离和施工时间，距离越近，或在夜间施工时间越长，产生影响也就越大、越明显。

④施工机械噪声尽管只在施工期间产生，而且随着施工结束而消失，但是由于其具有冲击性、持续时间长并伴有强烈的震动，对环境的影响是不可忽视的。

4.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要包括场地平整和各管道铺设过程产生的土石方、建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。其中，项目场地平整及管道铺设过程开挖土石方后会进行回填，项目土石方部分回用于厂区绿化及厂区路面工程，土石方暂时存储过程需做好各项水土防护措施，弃方全部运至政府指定受纳地点处置；建筑垃圾中的钢筋、零件、金属碎片、塑料碎片等，都可以通过分类收集，卖给专业公司处理，实现建筑垃圾的资源化利用和减量化。而建筑垃圾中的砖、石、混凝土块等，纳入鹤山市建筑废物处理系统处理，主要去向为当地的开发建设和土地平整等用途；废机油、废润滑油和废涂料等危险废物，收集后拟交由有资质的单位处理；施工期生活垃圾收集后交由环卫部门处理。

4.5 施工期生态环境影响分析

本项目所在地块现状场区土地利用现状以工业区、居住地为主，目前未发现有列入《国家重点保护野生动物名录》的野生动物和《国家重点保护植物名录》的植被。本项目的建设可能造成一定的水土流失，因此，应注意保护施工期的生态环境。

（1）对生态环境的影响

项目在施工过程中设置的临时用地仅在厂界线内，主要包括材料堆场、运输便道等，这些临时占地的植被将受到不同程度的破坏。但这种破坏不是永久的，项目在施工过程中采取随挖随填的方式，随着施工的结束，临时占地的植被通过人工逐步恢复，可恢复到原来的水平，因而产生的不良影响很小。但永久性占地可造成不可逆的负面影响，不过这种影响可通过绿化补偿来消除。

（2）水土流失

本项目水土流失主要为场地平整、开挖作业面、道路、临时渣场等。水土流失可使大量肥沃的表层土壤丧失，土壤肥力下降，区域土壤倾向贫瘠化。根据资料的统计分析，工程区地表遭受破坏后，自然体系的平均生产能力将降低 2%左右。

本环评要求在实际施工中，项目应在施工前拟定合理的施工方案和施工计划，土方施工阶段尽可能避开大规模的降雨天气，建议尽量缩短挖方时间。若赶遇雨季，应对水土流失进行重点防护，可以避免项目施工水土流失对周围环境造成的不良影响。

（3）景观的影响建设扰动地表、损坏植被，对自然景观直接产生影响。回填面地表裸露，若不作处理，与周围景观极不协调，造成景观差异，也与项目所在环境不和谐。

从上述分析看出，只要建设施工单位加强全员职工的环境保护意识教育，并从施工设备技术和管理的两方面做到文明施工、清洁生产，那么本项目在建设施工期对周围环境所产生的污染影响可控制在国家有关规定的允许范围内。当本项目建设施工结束后，上述对环境的污染影响可得到消除。

5.营运期环境影响预测与评价

5.1 营运期地表水环境影响分析与评价

5.1.1 废水处理措施及排放去向

本项目营运期产生的废水主要为生活污水、水喷淋装置废水及蓄水槽废水，其中喷淋废水及蓄水池废水作为零散废水，收集后交由专业零散废水处理公司进行处理，不外排。生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施（采用“A/O+MBR”工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。

5.1.2 地表水环境影响分析

本项目属于水污染影响型企业，产生的生活污水全部回用不外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）的规定，“建设项目生产工艺有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。”。因此，项目地表水环境影响评价等级为三级 B。水污染型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。因此，本次评价根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），8.1.2 水环境影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水治理措施的环境可行性评价。根据本项目的排水特性，本评价重点对生活污水处理设施的可行性及生活污水回用于厂区绿化使用的可行性进行分析。

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.1-1。

表 5.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

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	COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油	回用于厂区绿化，不排放	/	WS01	三级化粪池、隔油池、自建污水处理站	沉淀、隔油、A/O+MBR	/	☑是 □否	□企业排口 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

5.2 营运期大气环境影响分析与评价

5.2.1 主要气象统计资料

不同气象特征，对大气污染物在环境中的迁移、稀释和净化有很大的差别，特别是当地的风向、风速和大气稳定度更是直接控制着大气污染物的输送轨迹和扩散。因此，了解建设项目所在地的气象因素，对评价其环境影响是很重要的。

本项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，本次评价采用鹤山气象站（112.98E，22.73°N，高程 47.3m，站台编号为 59473）2022 年气象观测资料，气象站距离本项目 15.62km，拥有长期的气象观测资料，且两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，气象数据可以采用。

5.2.1.1 近 20 年主要气候统计资料

（1）气象概况

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）中的要求，本次评价收集了鹤山气象站近20年（2003~2022年）累年气象统计资料，具体的调查与统计结果见表5.2-1。

表5.2-1 鹤山气象站近20年（2003~2022年）的主要气候资料统计表

项目		数值
年平均风速（m/s）		2.0
最大风速（m/s）及出现的时间		33.8； 出现时间：2018年9月16日
年平均气温（℃）		22.9
极端最高气温（℃）及出现的时间		39.6； 出现时间：2005年7月19日
极端最低气温（℃）及出现的时间		2.2； 出现时间：2016年1月24日
年平均相对湿度（%）		76.5
年均降水量（mm）		1760.6
多年平均气压（hPa）		1009.3
灾害天气统计	多年平均雷暴日数（d）	72.8
	多年平均冰雹日数（d）	0.2
	多年平均大风日数（d）	2.2
多年主导风向、风向频率（%）		N 15.86%
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		6.0

（2）月平均风速

鹤山气象站 2003~2022 年累年月平均风速见表 5.2-2、图 5.2-1，12 月平均风速最大（2.2m/s），2~3 月、8 月及 9 月平均风速最小（1.9m/s）。

表5.2-2 鹤山气象站近20年各月平均风速一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速（m/s）	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.1	1.9	1.9	2.1	2.0	2.2

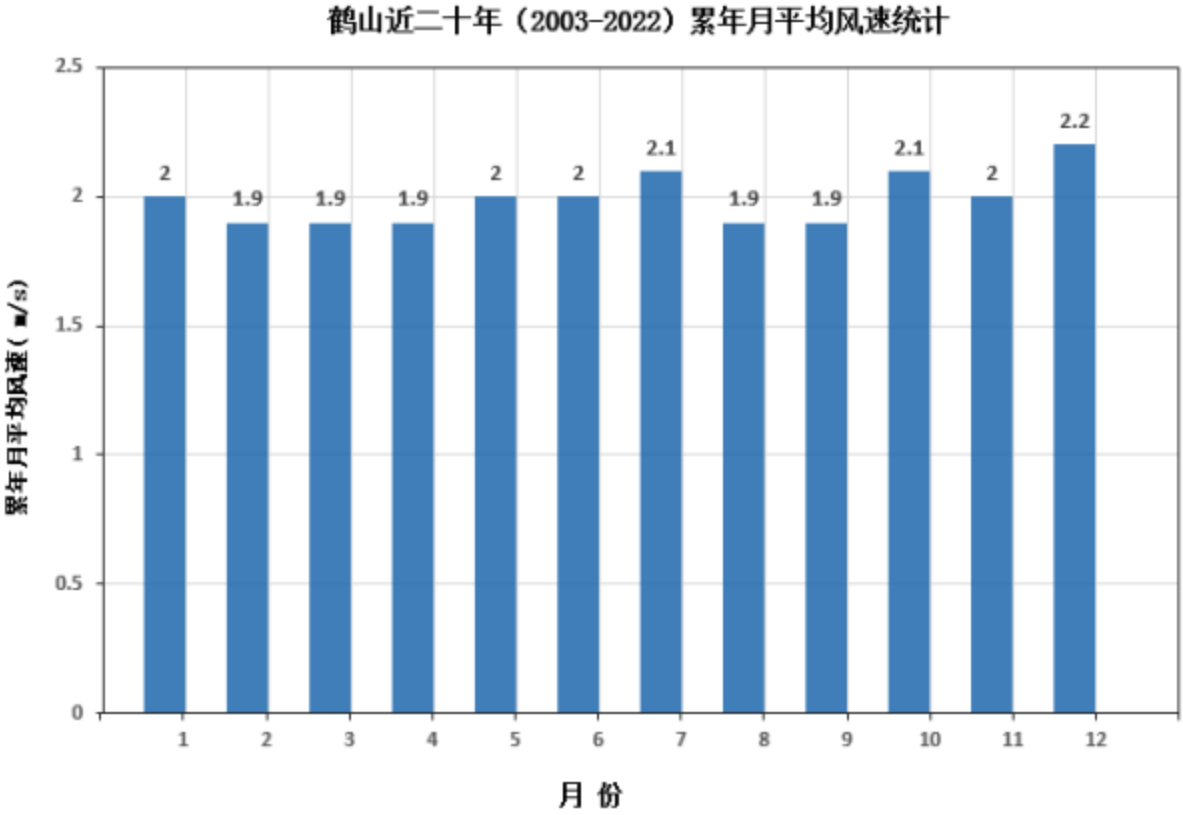


图5.2-1 鹤山气象站近20年平均风速月变化图

（3）月平均气温

鹤山气象站 2003~2022 年累年月平均气温见表 5.2-3、图 5.2-2，7 月平均气温最高（29.2℃），1 月平均气温最低（14.1℃）。

表5.2-3 鹤山气象站近20年各月平均气温一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
气温（℃）	14.1	16.0	18.9	22.8	26.4	28.2
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
气温（℃）	29.2	28.9	28.1	25.2	20.9	15.7

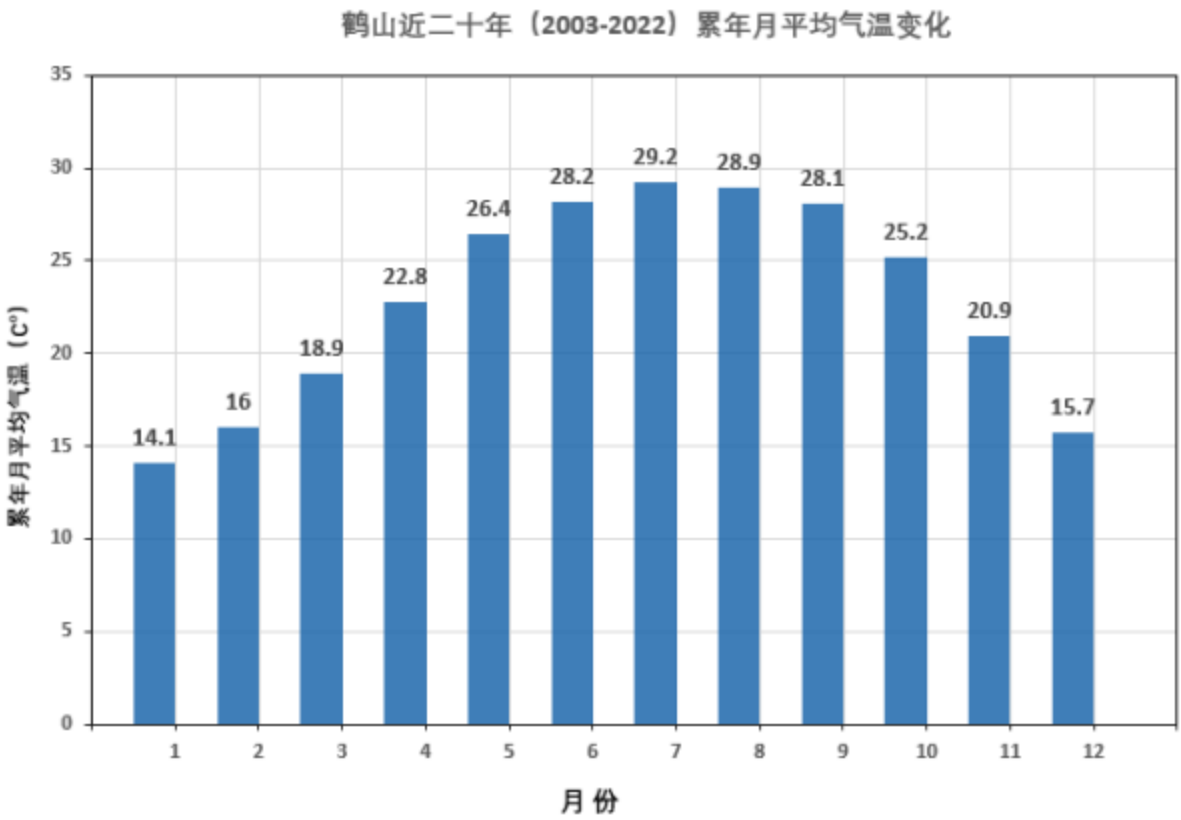


图5.2-2 鹤山气象站近20年平均气温月变化图

（3）累年风频

鹤山气象站 2003~2022 年累年风频见表 5.2-4、图 5.2-3。鹤山地区累年风频最多的是 N，频率为 15.86%；其次是 NNE，频率为 8.74%，WNW最少，频率为 2.37%。

表5.2-4 南海气象站近20年累年平均风频一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	15.86	8.74	5.24	3.70	3.65	4.16	6.71	8.05	7.64
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	5.62	4.17	2.99	2.60	2.37	4.48	7.96	6.00	

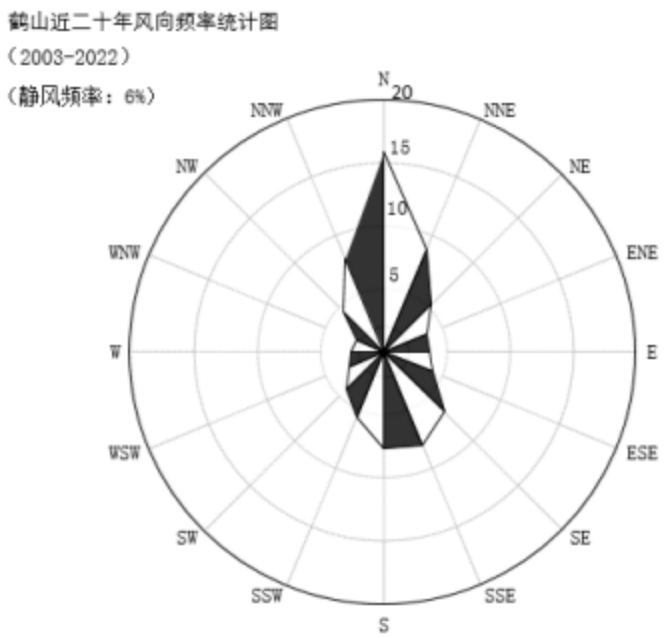


图 5.2-3 鹤山气象站近 20 年风向玫瑰图（统计年限：2003～2022 年）

5.2.1.2 常规地面气象观测资料分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）中的要求，本环评采用鹤山气象站 2022 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。

（1）年平均温度的月变化

鹤山气象站 2022 年平均温度的月变化见表 5.2-5、图 5.2-4。

表 5.2-5 鹤山气象站 2022 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度（℃）	15.80	12.09	21.38	22.89	24.34	27.95
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	29.74	28.30	28.68	25.24	22.05	13.78

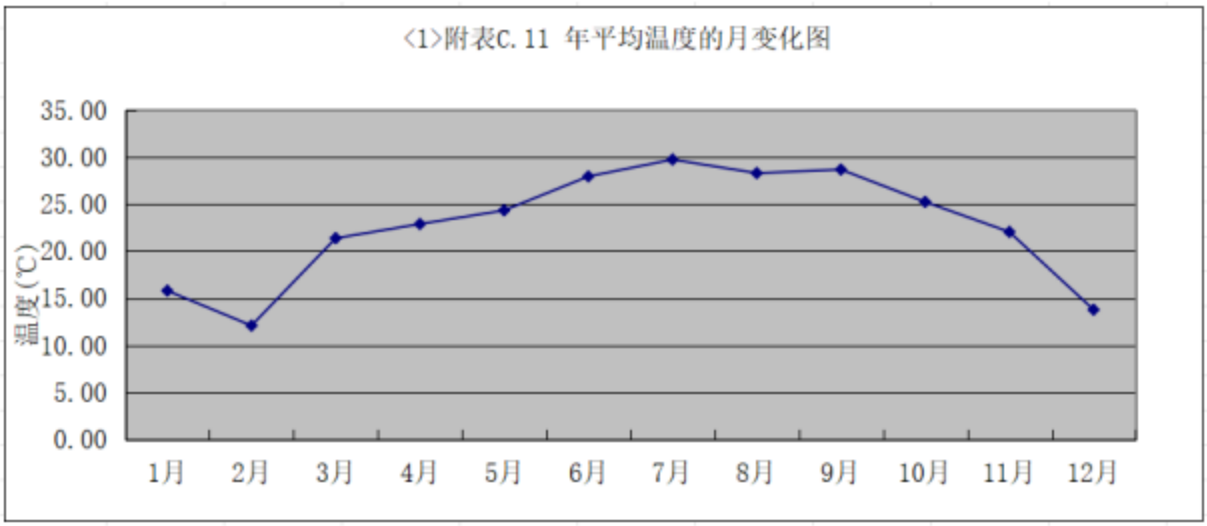


图 5.2-4 鹤山气象站 2022 年平均温度的月变化图

（2）年平均风速的月变化

鹤山气象站 2022 年平均风速的月变化见表 5.2-6、图 5.2-5。

表 5.2-6 鹤山气象站 2022 年平均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速（m/s）	1.80	2.36	1.85	2.02	1.77	2.19
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	2.26	1.88	1.83	2.58	1.73	2.72

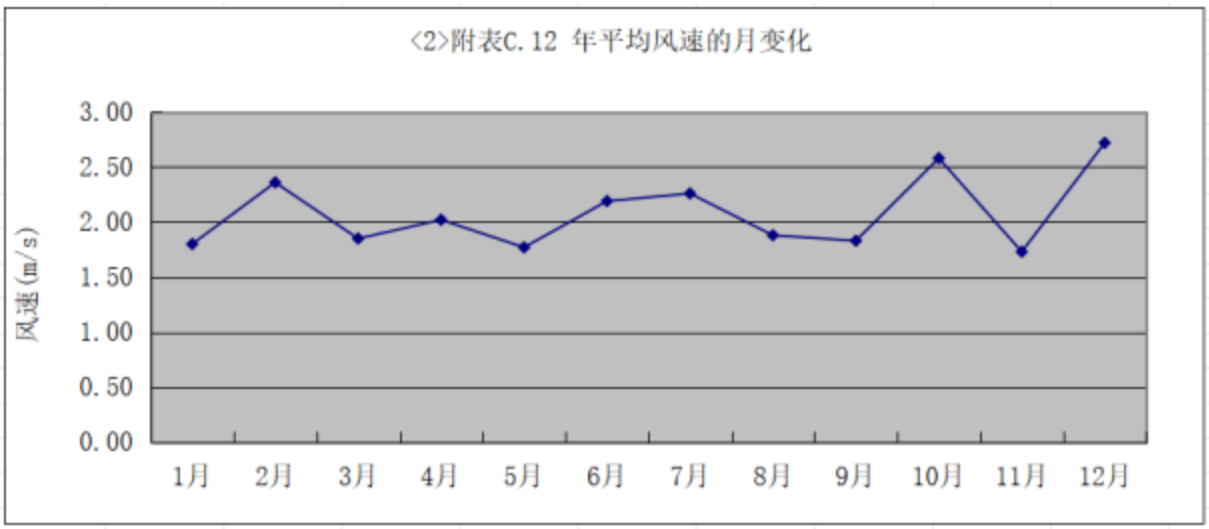


图 5.2-5 鹤山气象站 2022 年平均风速的月变化图

（3）季小时平均风速的日变化

鹤山气象站 2022 年季小时平均风速的日变化见表 5.2-7、图 5.2-6。

表 5.2-7 鹤山气象站 2022 年各季小时平均风速的日变化表一览表

小时（h） 风速（m/s）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.63	1.56	1.59	1.49	1.52	1.49	1.38	1.50	1.94	2.10	2.40	2.18

夏季	1.73	1.70	1.58	1.54	1.54	1.43	1.40	1.71	2.24	2.33	2.55	2.80
秋季	1.65	1.64	1.76	1.65	1.79	1.85	1.85	1.96	2.25	2.54	2.59	2.67
冬季	2.15	2.18	2.16	2.35	2.08	2.15	2.04	2.15	2.40	2.58	2.84	2.74
小时（h） 风速（m/s）	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.26	2.41	2.25	2.04	2.00	1.97	1.89	2.03	1.90	1.87	1.95	1.72
夏季	2.69	2.77	2.66	2.36	2.56	2.44	2.28	2.33	2.10	2.06	1.96	1.88
秋季	2.67	2.57	2.44	2.34	2.17	2.01	1.89	1.87	1.94	1.80	1.75	1.60
冬季	2.70	2.55	2.52	2.47	2.31	1.93	1.95	2.05	2.17	2.15	2.11	2.16

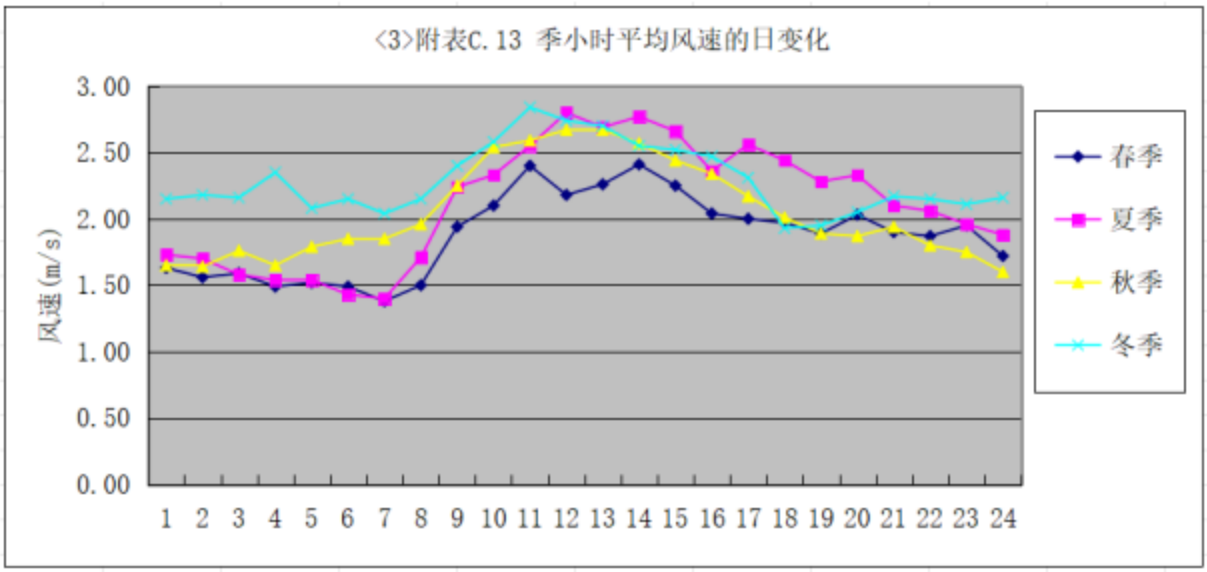


图 5.2-6 鹤山气象站 2022 年各季小时平均风速的日变化图

（4）风向、风频

鹤山气象站 2022 年全年、季及月各时段主导风向见表 5.2-8，风速和风险玫瑰图件图 5.2-7 和图 5.2-8。

表 5.2-8 鹤山气象站 2022 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频一览表

风频（%） 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	32.66	18.68	9.54	2.82	2.28	1.48	2.02	3.76	2.15	0.94	1.34	2.15	4.57	2.15	3.90	7.39	2.15
二月	39.88	22.62	6.40	2.53	2.38	3.13	2.23	2.68	1.64	0.00	0.00	0.00	2.68	1.49	4.02	8.04	0.30
三月	11.16	8.33	4.84	4.84	4.44	5.11	5.38	13.31	11.83	4.30	5.24	4.17	6.99	2.82	1.61	3.09	2.55
四月	9.17	10.56	7.22	2.08	2.92	1.67	2.50	12.36	16.25	7.50	6.53	4.44	5.97	1.81	1.67	3.89	3.47
五月	6.59	11.42	8.87	5.38	6.18	3.23	6.05	12.90	11.16	5.24	3.90	3.49	6.85	2.42	1.34	2.69	2.28
六月	0.00	0.97	1.67	2.08	1.25	2.50	4.31	18.75	31.67	16.25	8.19	4.72	3.61	0.42	0.56	0.69	2.36
七月	1.48	1.21	1.75	5.38	4.44	2.15	3.09	9.54	22.58	15.19	12.90	8.20	6.45	2.02	1.61	0.81	1.21
八月	3.09	2.82	4.44	11.83	13.17	6.32	5.78	5.11	9.01	5.38	8.47	7.26	11.16	3.09	1.75	0.94	0.40
九月	12.50	7.08	4.58	8.19	6.81	3.33	2.92	3.89	4.03	2.22	5.14	9.58	15.97	5.28	4.03	3.89	0.56
十月	20.97	27.02	5.65	6.72	3.63	2.55	2.69	3.63	4.70	1.61	1.48	2.82	6.99	2.69	1.21	2.96	2.69
十一月	21.53	24.86	7.22	4.86	3.75	0.69	3.47	6.94	2.36	1.39	1.67	2.22	4.72	2.22	2.22	4.72	5.14
十二月	41.94	35.48	5.51	1.61	1.08	0.13	0.00	0.13	0.27	0.13	0.13	0.54	2.96	1.48	1.88	5.11	1.61
春季	8.97	10.10	6.97	4.12	4.53	3.35	4.66	12.86	13.04	5.66	5.21	4.03	6.61	2.36	1.54	3.22	2.76
夏季	1.54	1.68	2.63	6.48	6.34	3.67	4.39	11.05	20.97	12.23	9.87	6.75	7.11	1.86	1.31	0.82	1.31
秋季	18.36	19.73	5.82	6.59	4.72	2.20	3.02	4.81	3.71	1.74	2.75	4.85	9.20	3.39	2.47	3.85	2.79
冬季	38.10	25.69	7.18	2.31	1.90	1.53	1.39	2.18	1.34	0.37	0.51	0.93	3.43	1.71	3.24	6.81	1.39
全年	16.62	14.22	5.64	4.89	4.38	2.69	3.38	7.76	9.83	5.03	4.61	4.16	6.60	2.33	2.13	3.65	2.07

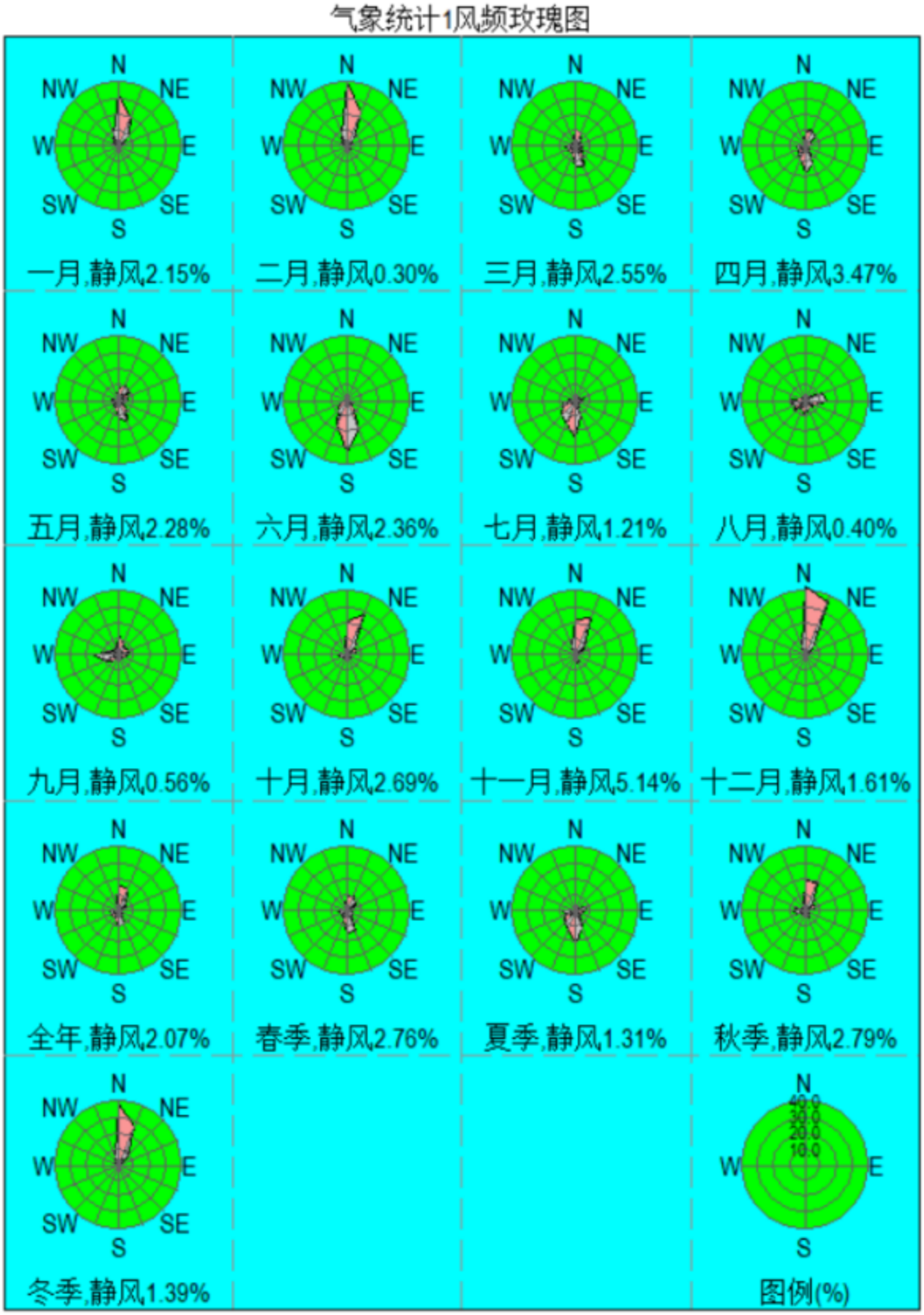


图 5.2-7 鹤山气象站 2022 年风频玫瑰图

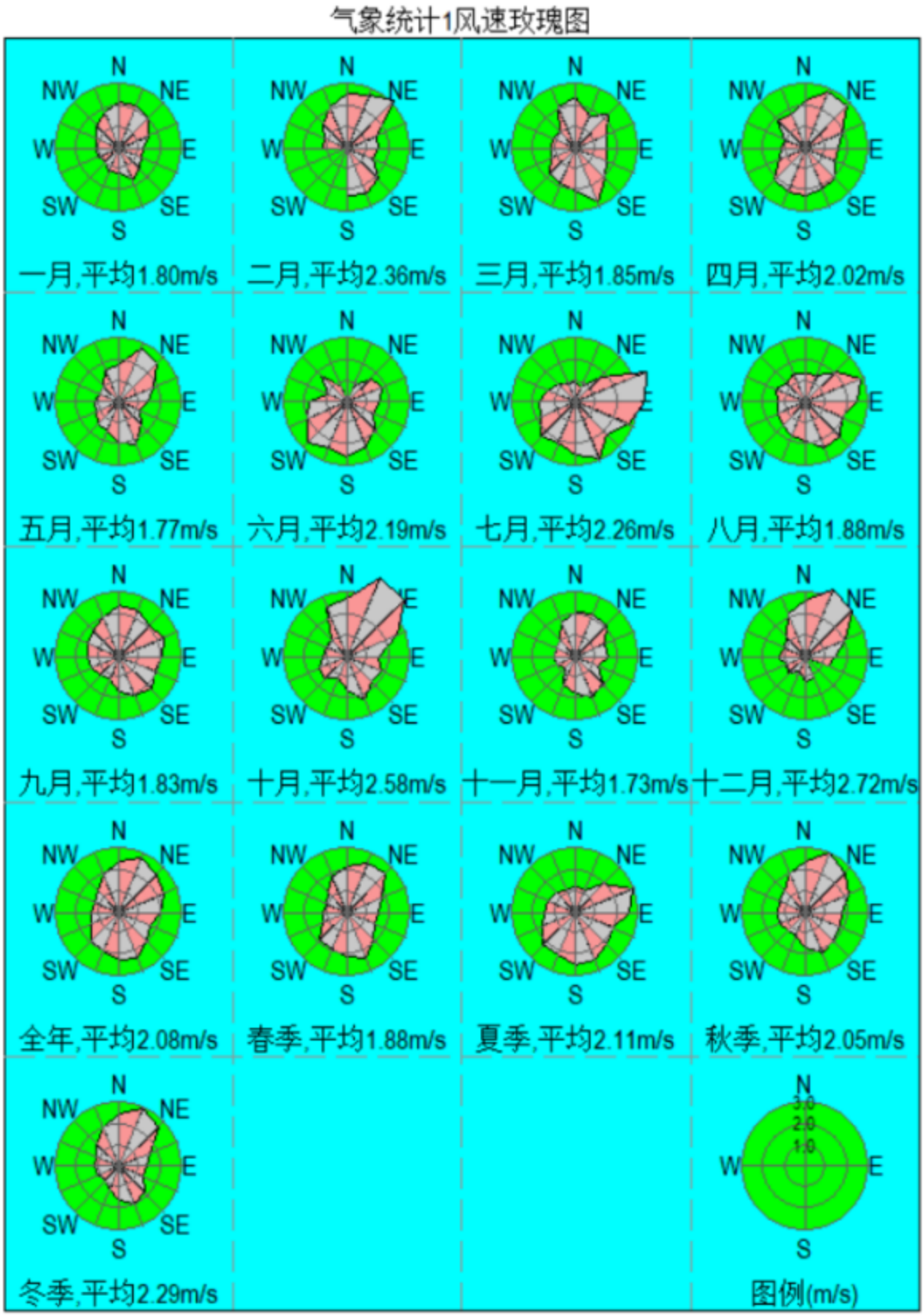


图 5.2-8 鹤山气象站 2022 年风速玫瑰图

5.2.2 大气环境影响评价

5.2.2.1 预测源强

（1）正常工况

根据工程分析，本项目完成后正常工况下各废气污染源点源及面源排放情况见表5.2-9。

（2）非正常工况

非正常工况主要为生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等，本项目选取废气处理设施故障的情况下进行影响分析。

企业每天会进行废气治理设施人工巡检，一旦出现故障现象，会立刻通知车间停产。因此，非正常工况的持续时间按1h计，发生频率按1次/年计。

非正常工况下各废气污染源有组织排放情况见表5.2-10。

（3）在建、已批拟建项目

本项目废气特征污染物主要为PM_{10}、TSP、非甲烷总烃及二甲苯。根据调查，本次评价范围内暂不存在与上述特征污染物有关的其他在建、拟建项目。

表 5.2-9（a） 项目正常工况大气污染源有组织排放（点源）参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
DA001	切割烟尘	35	-45	38	20	0.8	13.82	25	1800	正常	PM_{10}	0.001
DA002	焊接烟尘	112	-216	48	20	0.8	13.82	25	7200	正常	PM_{10}	0.012
DA003	喷漆废气	64	-250	39	20	1.0	11.05	60	7200	正常	PM_{10}	0.009
											非甲烷总烃	0.430
											二甲苯	0.064
DA004	喷砂粉尘	-44	-107	38	20	0.5	14.15	25	7200	正常	PM_{10}	0.082

表 5.2-9（b） 项目正常工况大气污染源无组织排放（矩形）参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					非甲烷总烃	二甲苯	TSP
M1	厂房二	5	-1	36	5	切割 1800h；焊接、堆焊、喷漆、喷砂均 7200h	正常	0.398	0.059	0.333
		139	-193							
		109	-215							
		128	-239							
		104	-253							
		119	-274							
		88	-293							
		-77	-52							
		5	-1							

表 5.2-10 核算非正常源强一览表

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/（h）	年发生频次/（次）
1	排气筒 DA001	处理措施出现故障或失效	PM_{10}	0.039	1	1
2	排气筒 DA002	处理措施出现故障或失效	PM_{10}	0.245	1	1
3	排气筒 DA003	处理措施出现故障或失效	PM_{10}	4.275	1	1
			非甲烷总烃	3.583	1	1
			二甲苯	0.533	1	1
4	排气筒 DA004	处理措施出现故障或失效	PM_{10}	5.475	1	1

5.2.2.2 预测模型及相关参数

（1）预测模型

本项目大气评价等级为一级，主要污染源为连续的点源、面源，评价范围为5km；根据2022年持续静小风统计结果：风速≤0.5m/s的最大持续小时=5（h），开始于2022/10/25-4:00，小于72h；近20年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为6.00%。因此，选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录A的A.2进一步预测模式AERMOD模式。

AERMOD是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数数据特征模拟点源、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。

（2）AERMOD模式中的相关参数选取

根据项目所在位置，选取项目所在区域的AERMOD模式中的相关参数选取见表5.2-11~表5.2-12。

表 5.2-11 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

序号	地表类型	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	城市	0°-360°	冬季（12、1、2月）	0.18	0.4	0.05
2		0°-360°	春季（3、4、5月）	0.14	0.2	0.03
3		0°-360°	夏季（6、7、8月）	0.2	0.3	0.2
4		0°-360°	秋季（9、10、11月）	0.18	0.4	0.05
注：根据广东省气象特征，上表中的冬季地表特征参数值由相应地表类型的秋季值代替。						

表 5.2-12 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

参数	设置
地形高程	考虑地形高程影响
预测点离地高	不考虑（预测点在地面上）
烟囱出口下洗	考虑
计算总沉积	不计算
计算干沉积	不计算
计算湿沉积	不计算
面源计算考虑干去除损耗	否
使用 AERMOD 的 ALPHA 选项	否
考虑建筑物下洗	否
考虑城市效应	否
考虑 NO_2化学反应	否
考虑全部源速度优化	是

参数	设置
考虑扩散过程的衰减	否
考虑浓度的背景值叠加	是
气象起止日期	2022-1-1~2022-12-31
计算网格间距	50m

（3）气象数据

①数据来源及处理

本数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据，采用中尺度气象模型WRF模拟，经由MMIF程序转变为AERMOD的气象数据格式SFC文件，然后提取其中的云量数据。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。对于低云量的缺失（低云量主要影响气象统计分析，不参与模型计算），采用总云量替代的方式予以补充。

②站点信息

站点信息见表5.2-13。

表 5.2-13（a） 观测气象数据信息一览表

站点名称	站点编号	经度（°）	纬度（°）	高程（m）	数据年限	数据类型
鹤山气象站	59473	112.98	22.73	47.3	2022	OQA

表 5.2-13（b） 观测气象数据信息一览表

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象数据要素	模拟方式
X	Y				
5133	15390	15.62	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	/

5.2.2.3 计算点

根据估算模式预测结果，本项目评价工作等级为一级，环境空气影响评价的范围是以项目所在地中央为中心，边长为5km的矩形。

本项目采用评价范围内的敏感点居民点以及学校做代表性敏感点，以代表性敏感点作为计算点，同时采取区域最大地面浓度点作为计算点。

区域最大地面浓度点的预测网格采用网格等间距法布设，网格距选50m。选取项目中心位置为坐标原点（0,0），以E向为坐标系的X轴，以N向为坐标系的Y轴，以地面高程为Z坐标。环境空气保护目标位置见表5.2-14。

表 5.2-14 大气环境保护目标取值一览表

序号	名称	X	Y	地面高程/m	离地高H/m
1	莱苏村	-922	206	39.15	0
2	上兴	-870	-446	18.73	0
3	大凹村	-725	-1039	34.07	0
4	榜塘	350	-2106	24.42	0
5	金星	1463	-1783	22.78	0
6	曹坑	-955	-2159	17.28	0
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	26.45	0
8	共和中学	-2405	41	24.24	0
9	大缘合	1865	-1652	24.8	0
10	福山	-2405	1293	14.88	0
11	东胜	-1792	-2146	5.7	0
12	合咀	-2227	1866	23.29	0
13	桔元村	-2550	1675	18.54	0

5.2.2.4 地形数据

本次评价使用的地形数据通过 AERMOD 软件从 http：//srtm.csi.cgiar.org/网站上下载，东西向网格间距：3（秒）；南北向网格间距：3（秒）；数据分辨率符合导则要求。高程最小值：-35（m）、高程最大值：791（m）。本项目区域地形见图 5.2-9。

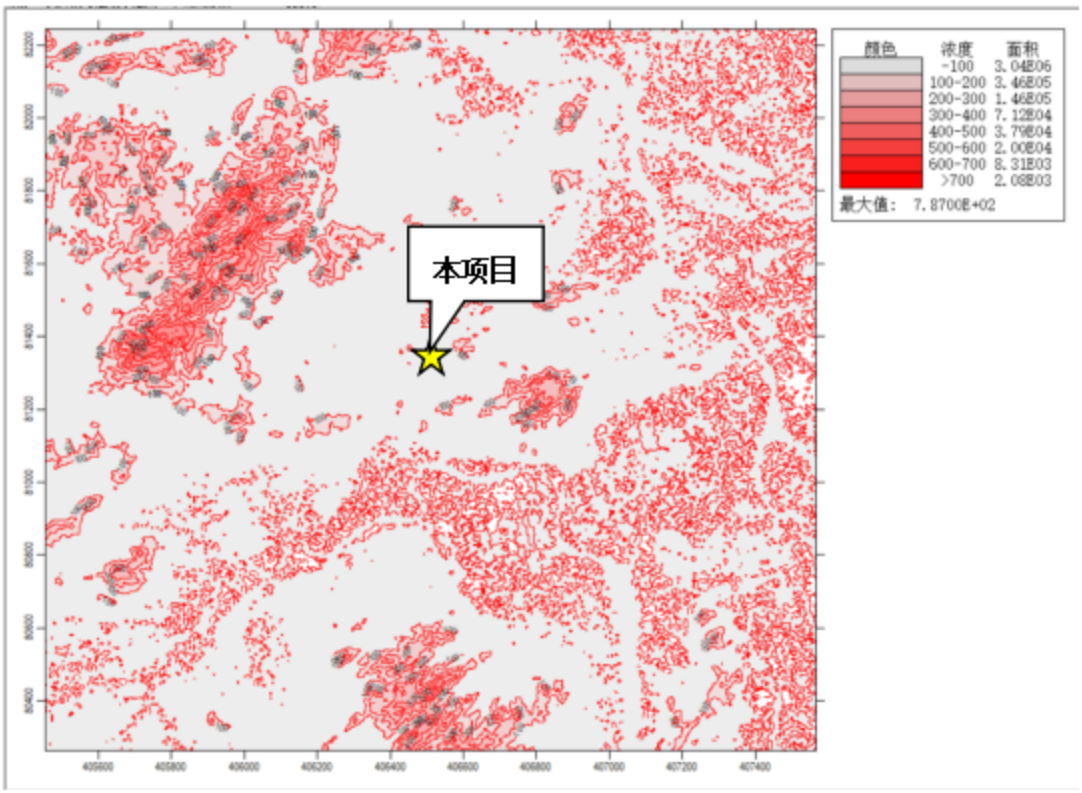


图 5.2-9 项目所在区域地形等高线示意图

5.2.2.5 预测与评价内容

本项目大气评价范围涉及江门市。由“3.2.3.1 项目所在区域达标判定”可知，项目所在评价区域为不达标区。根据表3.2-6，江门市2022年及2023年超标因子为O_3，本项目排放的污染物主要为PM_{10}、TSP、非甲烷总烃及二甲苯，不包含超标因子O_3，且2022年江门市PM_{10}的现状浓度为40μg/m³，2023年江门市PM_{10}的现状浓度为41μg/m³，均小于标准值70μg/m³。因此，本项目污染物按达标区目标进行预测。

根据导则要求，本次大气环境影响预测内容包括：

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

②项目正常排放条件下，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，评价其短期浓度叠加后的达标情况。如果是改建、扩建项目，还应同步减去“以新带老”污染源的环境影响。如果有区域削减项目，应同步减去削减源的环境影响。如果评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

③项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及占标率。

根据预测内容设定了预测情景，见表5.2-15。

表 5.2-15 预测内容和评价要求一览表

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

5.2.2.6 预测与评价方法

（1）评价方法

①现状达标污染物

评价因子：PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯；

本项目贡献值-区域削减（若有）+拟在建（若有）+环境现状值=预测值。

②现状超标污染物

本项目污染物评价因子不涉及现状超标污染物。

（2）环境现状值取值

①采用长期监测数据的污染物

评价因子：PM_{10}。

取值方法：PM_{10}逐日叠加相应时刻的环境质量现状浓度及年平均质量浓度，数据来源于距离本项目距离较近的圭峰西气象局长期监测点位。

②采用补充监测数据的污染物

评价因子：TSP、非甲烷总烃、二甲苯；

取值方法：本项目共布设了 2 个补充监测点，根据导则要求，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。

经统计，本项目各污染物的环境现状值具体见表5.2-16。

表 5.2-16 各污染物预测叠加环境现状值统计一览表

序号	污染物	年评价指标	评价标准（mg/m³）	现状浓度（mg/m³）	达标情况
1	PM_{10}	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.150	0.066	达标
		年平均质量浓度	0.070	0.034392	达标
2	TSP	第 95 百分位数日平均质量浓度	0.300	0.067	达标
		年平均质量浓度	0.200	0.063071	达标
3	非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	2.000	0.575	达标
4	二甲苯	1h 平均质量浓度	0.200	0.00025*	达标
注：*根据《环境空气质量监测规范（试行）》，若样品浓度低于监测方法检出限时，则该监测数据应表明未检出，并以 1/2最低检出限报出，同时用该数值参加统计计算。根据补充监测数据，二甲苯监测结果浓度均低于检出限，因此，本次评价二甲苯环境现状浓度低于检出限的结果均用 1/2 最低检出限进行计算。					

5.2.2.6 预测结果评价

（1）正常排放下，所有污染因子贡献值预测结果

正常排放条件下，本项目完成后，全场污染物 PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值详见表 5.2-17。

表 5.2-17（a） 正常排放 PM_{10} 贡献值预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.002085	22052707	0.45	0.46	达标
					日平均	0.000173	220527	0.15	0.12	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.00119	22092108	0.45	0.26	达标
					日平均	0.00012	220630	0.15	0.08	达标
					年平均	0.00001	平均值	0.07	0.01	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.001388	22080807	0.45	0.31	达标
					日平均	0.000132	221010	0.15	0.09	达标
					年平均	0.000015	平均值	0.07	0.02	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.001194	22053108	0.45	0.27	达标
					日平均	0.000054	220129	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000006	平均值	0.07	0.01	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.000868	22050907	0.45	0.19	达标
					日平均	0.000036	220509	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.000716	22080906	0.45	0.16	达标
					日平均	0.000077	220131	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000009	平均值	0.07	0.01	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.000791	22082020	0.45	0.18	达标
					日平均	0.000073	220820	0.15	0.05	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.000765	22100108	0.45	0.17	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
					日平均	0.000067	220820	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.000768	22081705	0.45	0.17	达标
					日平均	0.000035	220804	0.15	0.02	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.00067	22071107	0.45	0.15	达标
					日平均	0.000064	220629	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.000575	22061321	0.45	0.13	达标
					日平均	0.000057	220808	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000004	平均值	0.07	0.01	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.00069	22080420	0.45	0.15	达标
					日平均	0.00004	220807	0.15	0.03	达标
					年平均	0.000003	平均值	0.07	0	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.000677	22071001	0.45	0.15	达标
					日平均	0.000065	220629	0.15	0.04	达标
					年平均	0.000002	平均值	0.07	0	达标
14	网格	380	-1	58.2	1小时	0.065772	22031820	0.45	14.62	达标
		380	-1	58.2	日平均	0.004583	220907	0.15	3.05	达标
		380	-1	58.2	年平均	0.000313	平均值	0.07	0.45	达标

表 5.2-17（b） 正常排放 TSP 贡献值预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.094905	22050402	0.9	10.54	达标
					日平均	0.007134	220320	0.3	2.38	达标
					年平均	0.000348	平均值	0.2	0.17	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.065225	22081203	0.9	7.25	达标
					日平均	0.005883	220329	0.3	1.96	达标
					年平均	0.000349	平均值	0.2	0.17	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.061152	22012206	0.9	6.79	达标
					日平均	0.00604	220516	0.3	2.01	达标
					年平均	0.000437	平均值	0.2	0.22	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.070691	22010524	0.9	7.85	达标
					日平均	0.00412	220105	0.3	1.37	达标
					年平均	0.000276	平均值	0.2	0.14	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.048234	22022603	0.9	5.36	达标
					日平均	0.003363	220226	0.3	1.12	达标
					年平均	0.000133	平均值	0.2	0.07	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.064475	22030907	0.9	7.16	达标
					日平均	0.005854	221117	0.3	1.95	达标
					年平均	0.000359	平均值	0.2	0.18	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.030576	22032505	0.9	3.4	达标
					日平均	0.001319	220405	0.3	0.44	达标
					年平均	0.000064	平均值	0.2	0.03	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.032783	22020703	0.9	3.64	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
					日平均	0.001366	220207	0.3	0.46	达标
					年平均	0.000048	平均值	0.2	0.02	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.041174	22092405	0.9	4.57	达标
					日平均	0.002437	221113	0.3	0.81	达标
					年平均	0.000109	平均值	0.2	0.05	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.032006	22053004	0.9	3.56	达标
					日平均	0.001335	220530	0.3	0.45	达标
					年平均	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.038232	22012406	0.9	4.25	达标
					日平均	0.002247	220124	0.3	0.75	达标
					年平均	0.000092	平均值	0.2	0.05	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.04258	22101901	0.9	4.73	达标
					日平均	0.001786	220310	0.3	0.6	达标
					年平均	0.000067	平均值	0.2	0.03	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.045407	22051420	0.9	5.05	达标
					日平均	0.001892	220514	0.3	0.63	达标
					年平均	0.000068	平均值	0.2	0.03	达标
14	网格	-20	-1	40.9	1小时	0.738193	22100119	0.9	82.02	达标
		-20	-1	40.9	日平均	0.095162	221112	0.3	31.72	达标
		80	-151	41.6	年平均	0.026145	平均值	0.2	13.07	达标

表 5.2-17（c） 正常排放非甲烷总烃贡献值预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.11343	22050402	2	5.67	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.077957	22081203	2	3.9	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.073089	22012206	2	3.65	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.084489	22010524	2	4.22	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.057649	22022603	2	2.88	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.077061	22030907	2	3.85	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.036545	22032505	2	1.83	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.039182	22020703	2	1.96	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.049211	22092405	2	2.46	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.038254	22053004	2	1.91	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.045695	22012406	2	2.28	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.050891	22101901	2	2.54	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.054271	22051420	2	2.71	达标
14	网格	-20	-1	40.90	1小时	0.882284	22100119	2	44.11	达标

表 5.2-17（d） 正常排放二甲苯贡献值预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.016815	22050402	0.2	8.41	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.011556	22081203	0.2	5.78	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.010835	22012206	0.2	5.42	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.012525	22010524	0.2	6.26	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.008546	22022603	0.2	4.27	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.011424	22030907	0.2	5.71	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.005417	22032505	0.2	2.71	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.005808	22020703	0.2	2.9	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.007295	22092405	0.2	3.65	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.005671	22053004	0.2	2.84	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.006774	22012406	0.2	3.39	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.007544	22101901	0.2	3.77	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.008045	22051420	0.2	4.02	达标
14	网格	-20	-1	40.90	1小时	0.130791	22100119	0.2	65.4	达标

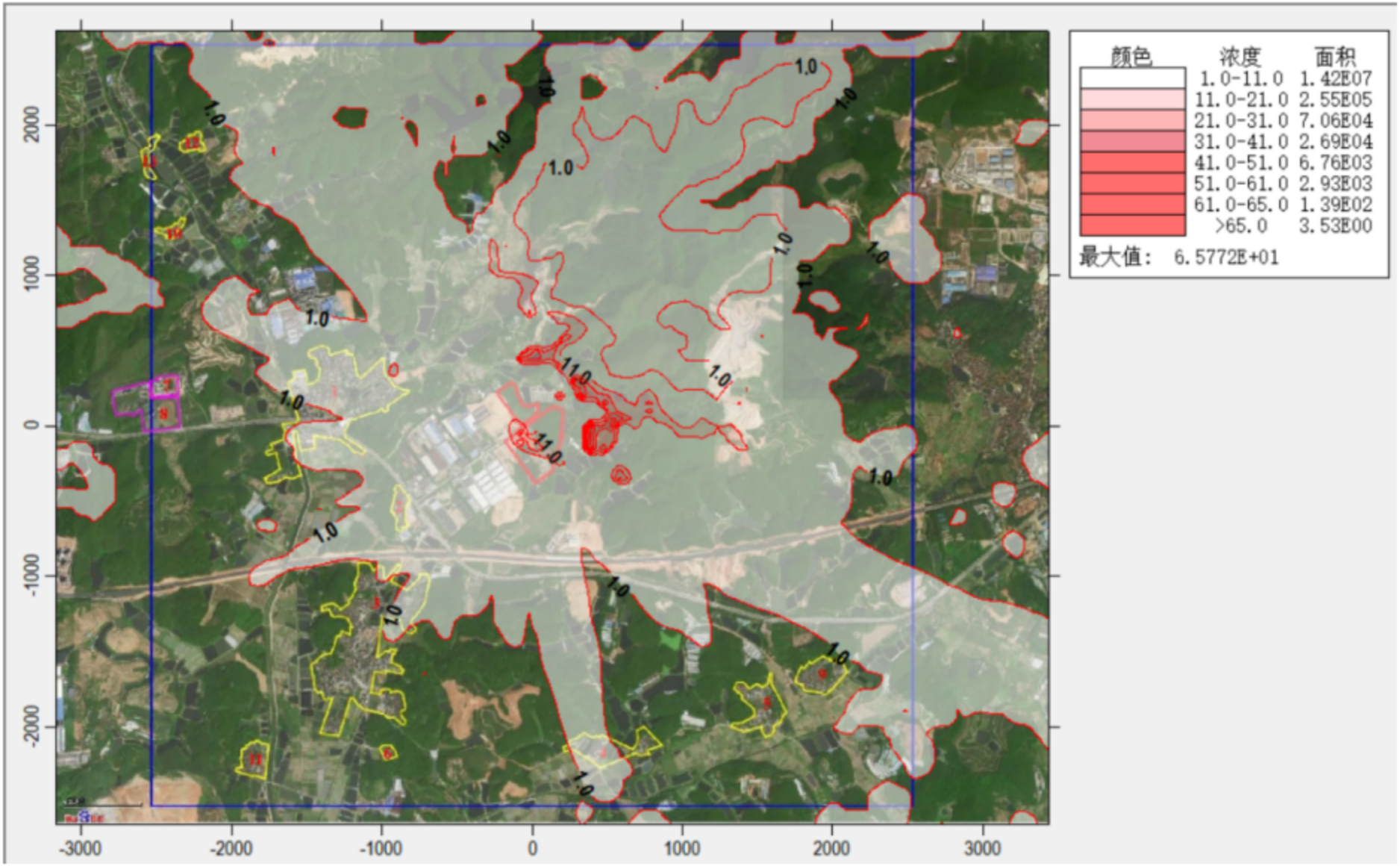


图 5.2-10（a） 正常排放 PM_{10} 贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

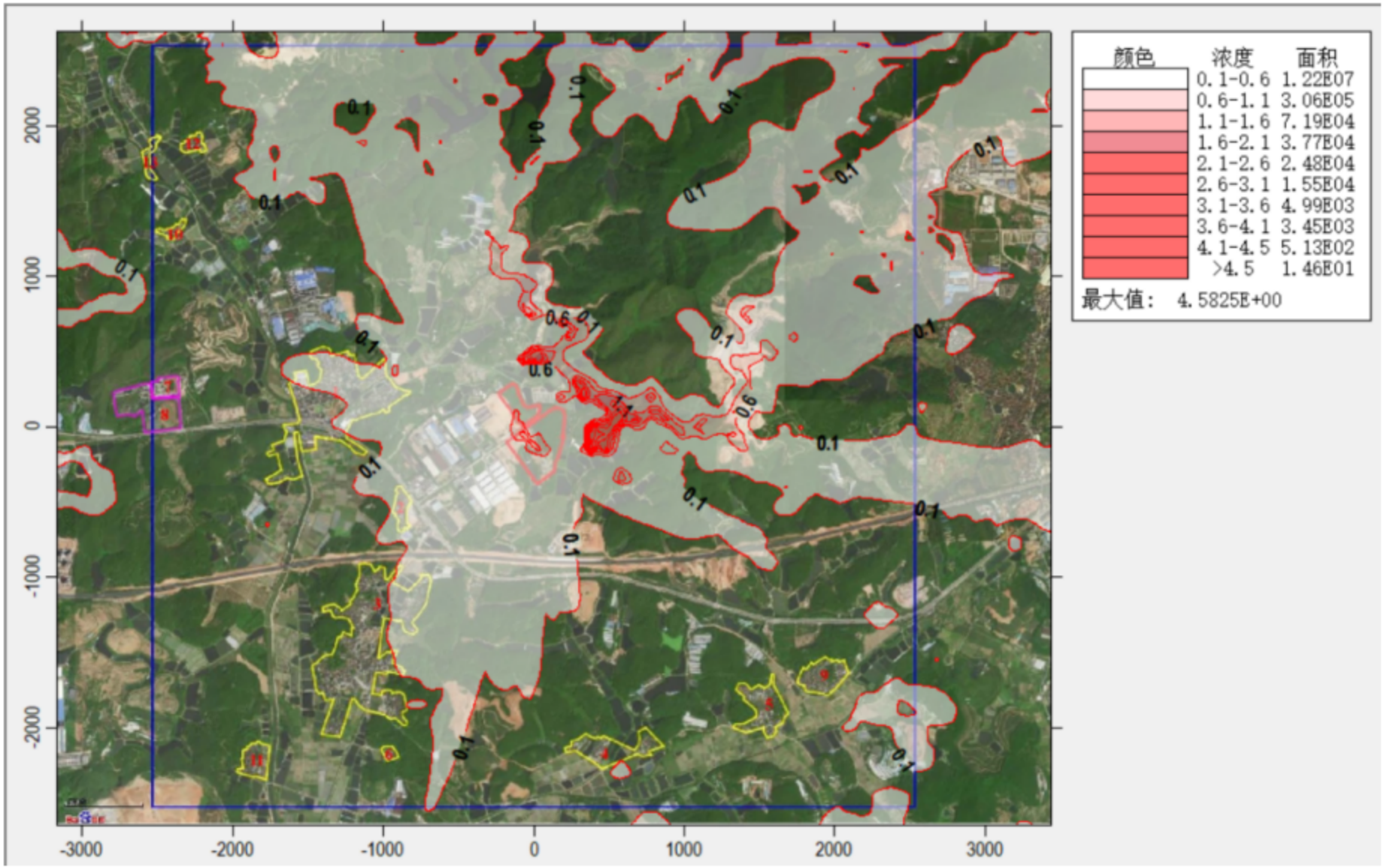


图 5.2-10（b） 正常排放 PM_{10} 贡献值预测结果情况（24h 均值）图 单位：μg/m³

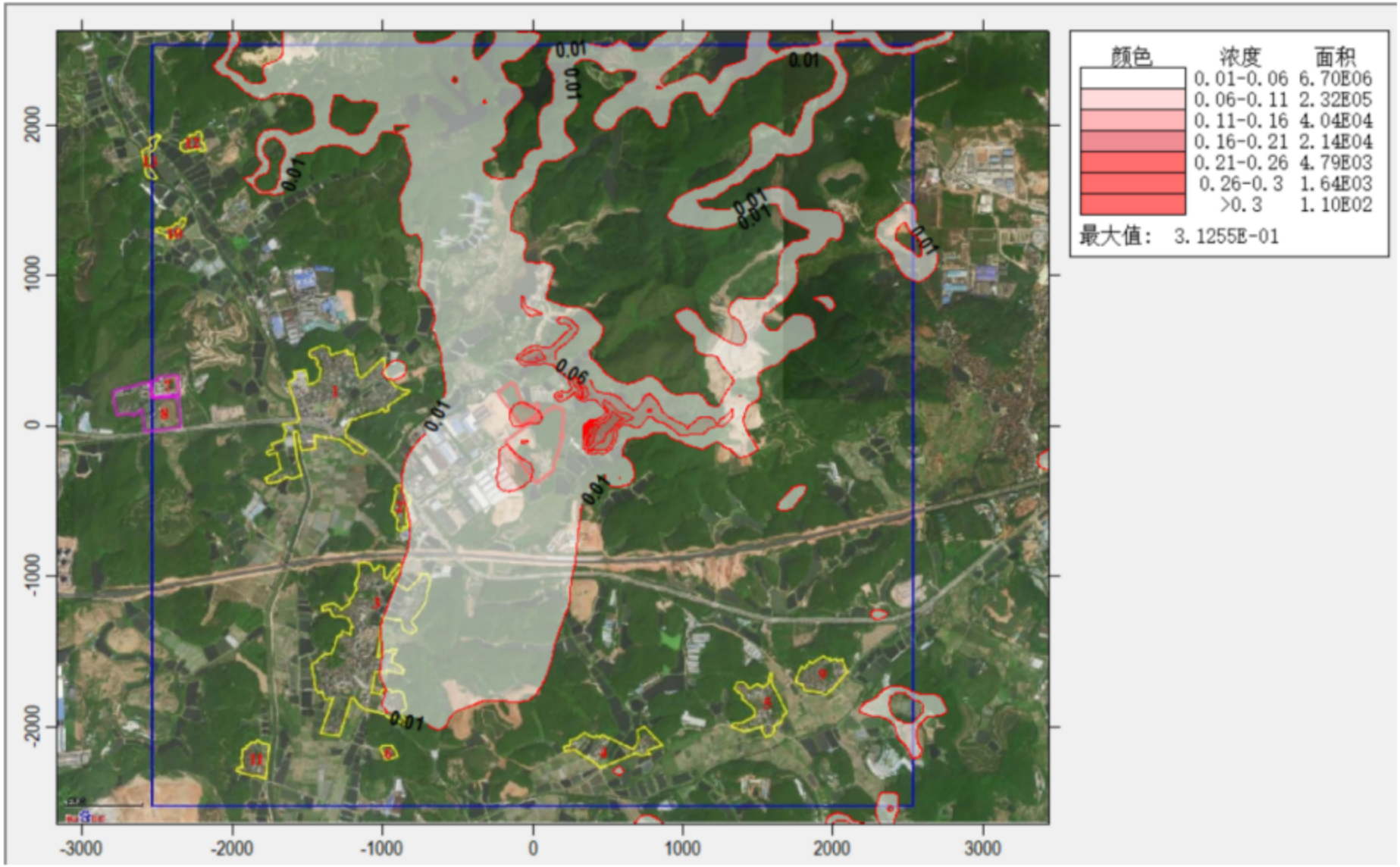


图 5.2-10（c） 正常排放 PM_{10} 贡献值预测结果情况（年均值）图 单位：μg/m³

图 5.2-11（a） 正常排放 TSP 贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

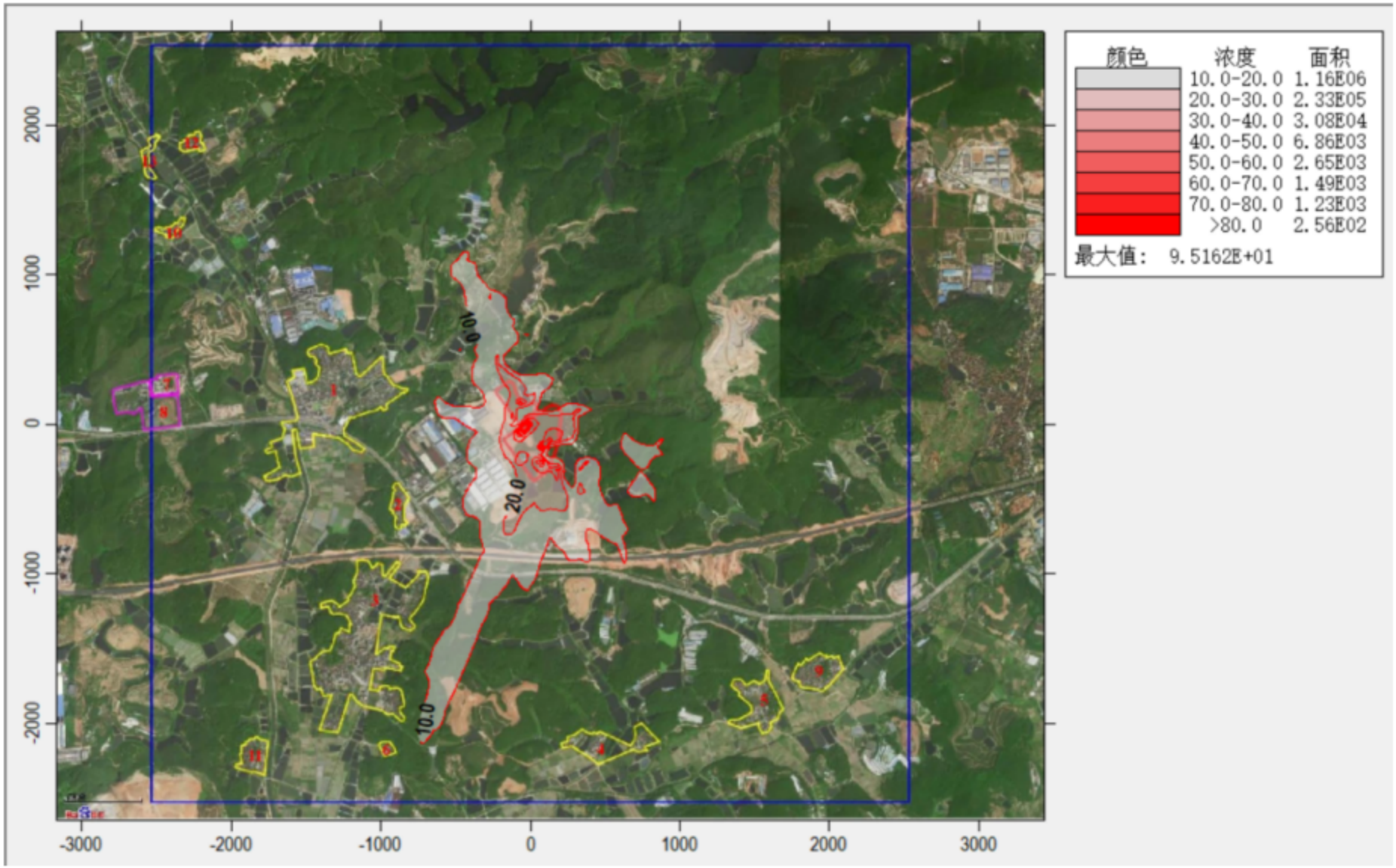


图 5.2-11（b） 正常排放 TSP 贡献值预测结果情况（24h 均值）图 单位：μg/m³

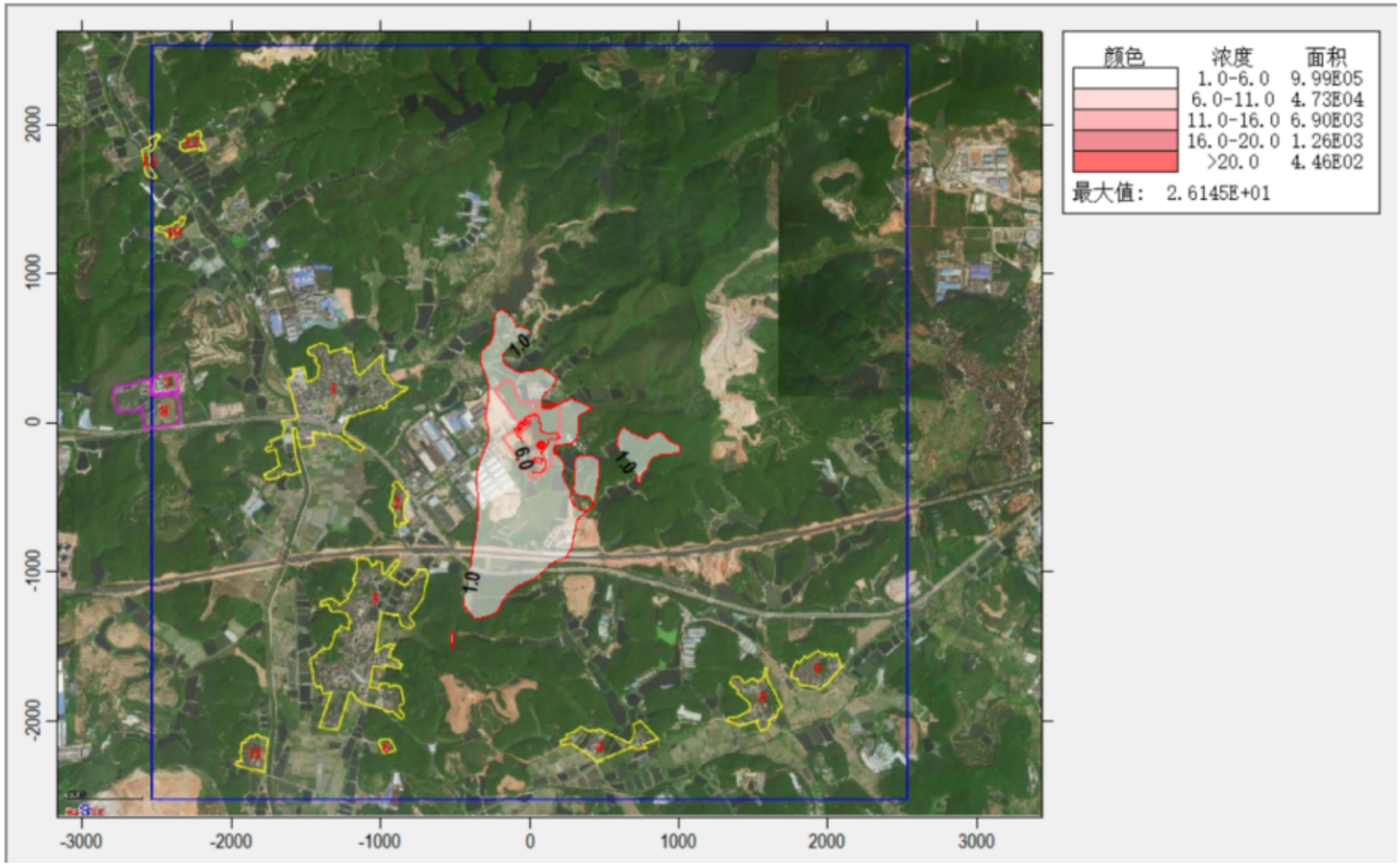


图 5.2-11（c） 正常排放 TSP 贡献值预测结果情况（年均值）图 单位：μg/m³

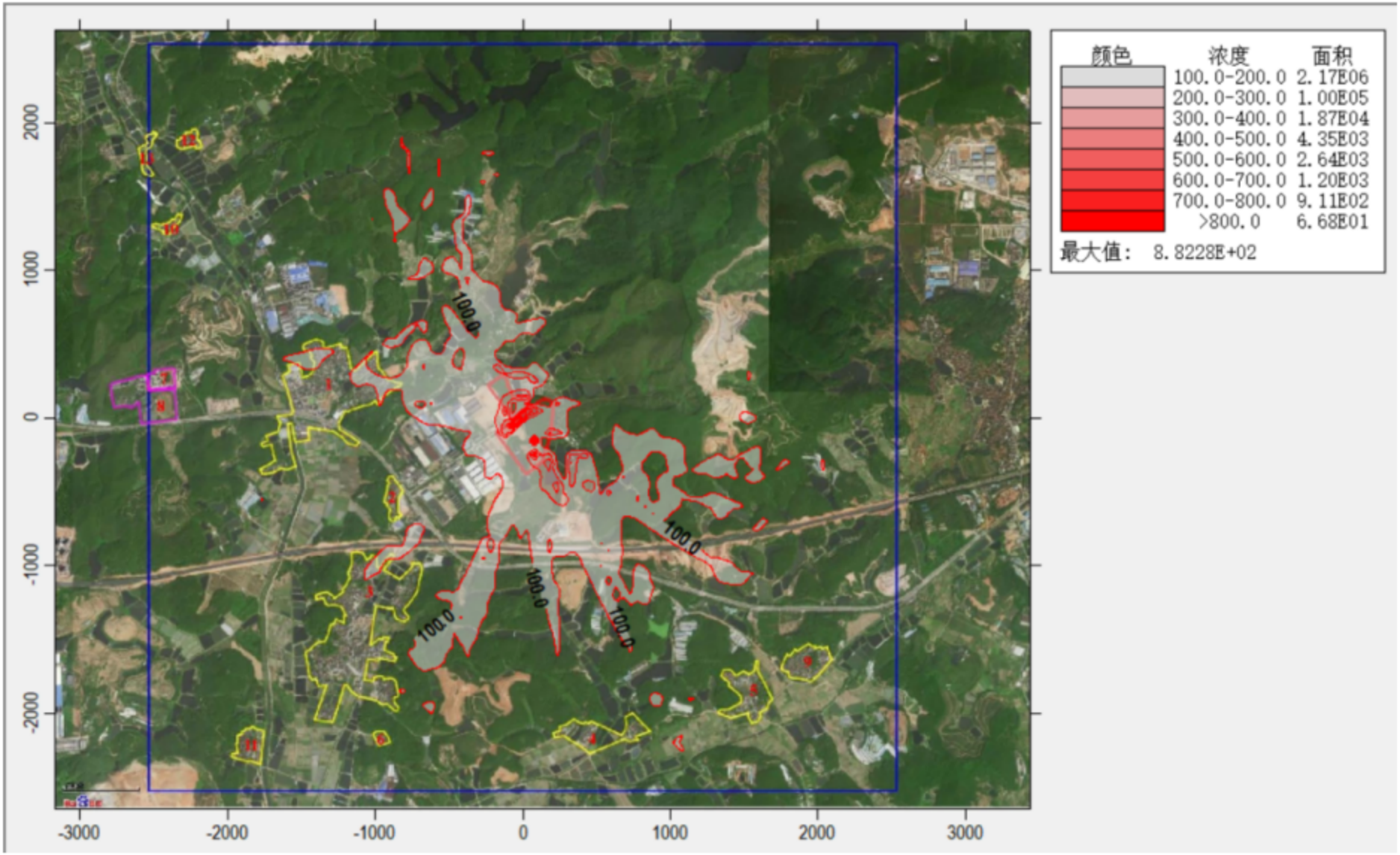


图 5.2-12 正常排放非甲烷总烃贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

图 5.2-13 正常排放二甲苯贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

A、PM_{10}预测结果

根据预测结果，网格中 PM_{10}产生的最大小时贡献值浓度为 0.065772mg/m³，占标率为 14.62%；最大日贡献值浓度为 0.004583mg/m³，占标率为 3.05%；最大年贡献值浓度为 0.000313mg/m³，占标率为 0.45%。

对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时贡献值最大，浓度为 0.002085mg/m³，占标率为 0.46%；对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的日贡献值最大，浓度为 0.000173mg/m³，占标率为 0.12%；对评价范围内各环境保护目标中大凹村的年贡献值最大，浓度为 0.000015mg/m³，占标率为 0.02%。

B、TSP 预测结果

根据预测结果，网格中 TSP 产生的最大小时贡献值浓度为 0.738193mg/m³，占标率为 82.02%；最大日贡献值浓度为 0.095162mg/m³，占标率为 31.72%；最大年贡献值浓度为 0.026145mg/m³，占标率为 13.07%。

对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时贡献值最大，浓度为 0.094905mg/m³，占标率为 10.54%；对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的日贡献值最大，浓度为 0.007134mg/m³，占标率为 2.38%；对评价范围内各环境保护目标中大凹村的年贡献值最大，浓度为 0.000437mg/m³，占标率为 0.22%。

C、非甲烷总烃预测结果

根据预测结果，网格中非甲烷总烃产生的最大小时贡献值浓度为 0.882284mg/m³，占标率为 44.11%。

对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时贡献值最大，浓度为 0.11343mg/m³，占标率为 5.67%。

D、二甲苯预测结果

根据预测结果，网格中二甲苯产生的最大小时贡献值浓度为 0.130791mg/m³，占标率为 65.40%。

对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时贡献值最大，浓度为 0.016815mg/m³，占标率为 8.41%。

（2）正常排放下，叠加浓度预测结果

项目正常排放下，本项目完成后，全场污染物（PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯）叠加区域污染源及环境背景值后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度叠加值详见表 5.2-18。

表 5.2-18（a） 正常排放 PM_{10} 叠加值（本项目+在建/拟建项目+环境现状值）预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
1	莱苏村	-922	206	35.02	第95百分位数日平均	0.000003	221113	0.064	0.064003	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	第95百分位数日平均	0.000021	221021	0.064	0.064021	0.15	42.68	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	第95百分位数日平均	0.000015	221229	0.064	0.064015	0.15	42.68	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	第95百分位数日平均	0.000034	221229	0.064	0.064034	0.15	42.69	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	第95百分位数日平均	0.00001	221113	0.064	0.06401	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	第95百分位数日平均	0.000011	221229	0.064	0.064011	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	第95百分位数日平均	0.000001	221021	0.064	0.064001	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
8	共和中学	-2405	41	24.46	第95百分位数日平均	0.000002	221021	0.064	0.064002	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	第95百分位数日平均	0.00001	221113	0.064	0.06401	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	第95百分位数日平均	0	221113	0.064	0.064	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	第95百分位数日平均	0.000002	221113	0.064	0.064002	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	第95百分位数日平均	0	221113	0.064	0.064	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	第95百分位数日平均	0	221113	0.064	0.064	0.15	42.67	达标
					年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标
14	网格	380	-1	58.2	第95百分位数日平均	0.000023	220102	0.066	0.066023	0.15	44.02	达标
		-3170	-26	15.3	年平均	0	平均值	0.034392	0.034392	0.07	49.13	达标

表 5.2-18（b） 正常排放 TSP 叠加值（本项目+在建/拟建项目+环境现状值）预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
1	莱苏村	-922	206	35.02	第95百分位数日平均	0.002142	221225	0.067	0.069142	0.3	23.05	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	第95百分位数日平均	0.002167	221115	0.067	0.069167	0.3	23.06	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	第95百分位数日平均	0.002204	220121	0.067	0.069204	0.3	23.07	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	第95百分位数日平均	0.001515	220210	0.067	0.068515	0.3	22.84	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	第95百分位数日平均	0.000882	221224	0.067	0.067882	0.3	22.63	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	第95百分位数日平均	0.0018	221014	0.067	0.0688	0.3	22.93	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	第95百分位数日平均	0.00048	221127	0.067	0.06748	0.3	22.49	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	第95百分位数日平均	0.000355	220607	0.067	0.067355	0.3	22.45	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	第95百分位数日平均	0.000827	220503	0.067	0.067827	0.3	22.61	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	第95百分位数日平均	0.000533	220813	0.067	0.067533	0.3	22.51	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	第95百分位数日平均	0.00045	220808	0.067	0.06745	0.3	22.48	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	第95百分位数日平均	0.000353	220523	0.067	0.067353	0.3	22.45	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	第95百分位数日平均	0.000421	220310	0.067	0.067421	0.3	22.47	达标
					年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标
14	网格	-20	-1	40.90	第95百分位数日平均	0.048878	220511	0.067	0.115878	0.3	38.63	达标
		-3170	-26	15.3	年平均	0	平均值	0.063071	0.063071	0.2	31.54	达标

表 5.2-18（c） 正常排放非甲烷总烃叠加值（本项目+在建/拟建项目+环境现状值）预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.11343	22050402	0.575	0.68843	2	34.42	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.077957	22081203	0.575	0.652957	2	32.65	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.073089	22012206	0.575	0.648089	2	32.4	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.084489	22010524	0.575	0.659489	2	32.97	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.057649	22022603	0.575	0.632649	2	31.63	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.077061	22030907	0.575	0.652061	2	32.6	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.036545	22032505	0.575	0.611545	2	30.58	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.039182	22020703	0.575	0.614183	2	30.71	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.049211	22092405	0.575	0.624211	2	31.21	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.038254	22053004	0.575	0.613254	2	30.66	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.045695	22012406	0.575	0.620695	2	31.03	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.050891	22101901	0.575	0.625892	2	31.29	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.054271	22051420	0.575	0.629271	2	31.46	达标
14	网格	-20	-1	40.90	1小时	0.882284	22100119	0.575	1.457284	2	72.86	达标

表 5.2-18（d） 正常排放二甲苯叠加值（本项目+在建/拟建项目+环境现状值）预测结果情况一览表

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	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%	是否超标
		x	y									
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.016815	22050402	0.00025	0.017065	0.2	8.53	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.011556	22081203	0.00025	0.011806	0.2	5.9	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.010835	22012206	0.00025	0.011085	0.2	5.54	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.012525	22010524	0.00025	0.012775	0.2	6.39	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.008546	22022603	0.00025	0.008796	0.2	4.4	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.011424	22030907	0.00025	0.011674	0.2	5.84	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.005417	22032505	0.00025	0.005667	0.2	2.83	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.005808	22020703	0.00025	0.006058	0.2	3.03	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.007295	22092405	0.00025	0.007545	0.2	3.77	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.005671	22053004	0.00025	0.005921	0.2	2.96	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.006774	22012406	0.00025	0.007024	0.2	3.51	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.007544	22101901	0.00025	0.007794	0.2	3.9	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.008045	22051420	0.00025	0.008295	0.2	4.15	达标
14	网格	-20	-1	40.90	1小时	0.130791	22100119	0.00025	0.131041	0.2	65.52	达标

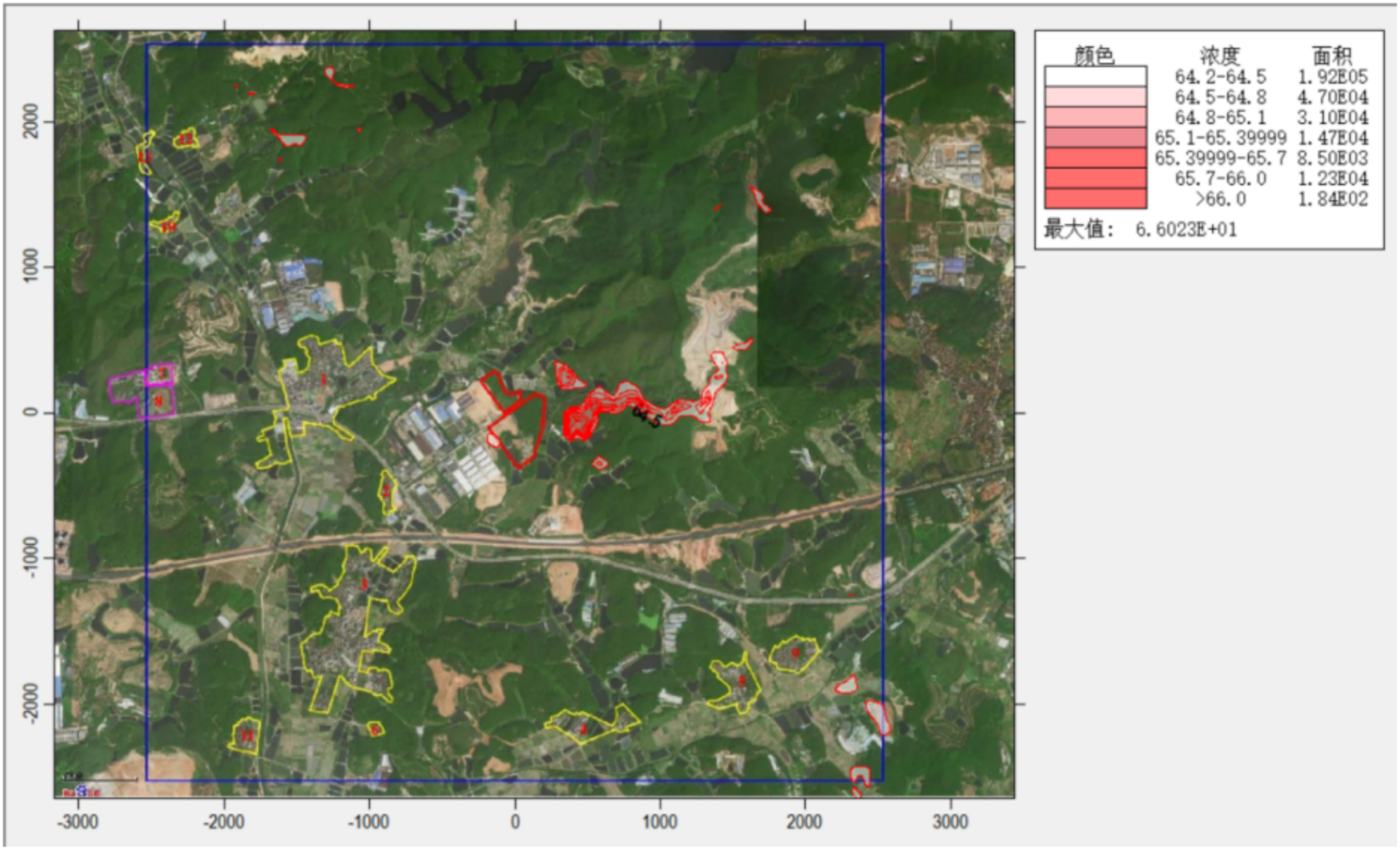


图 5.2-14（a） 正常排放 PM_{10}叠加值预测结果情况（24h 均值）图 单位：μg/m³

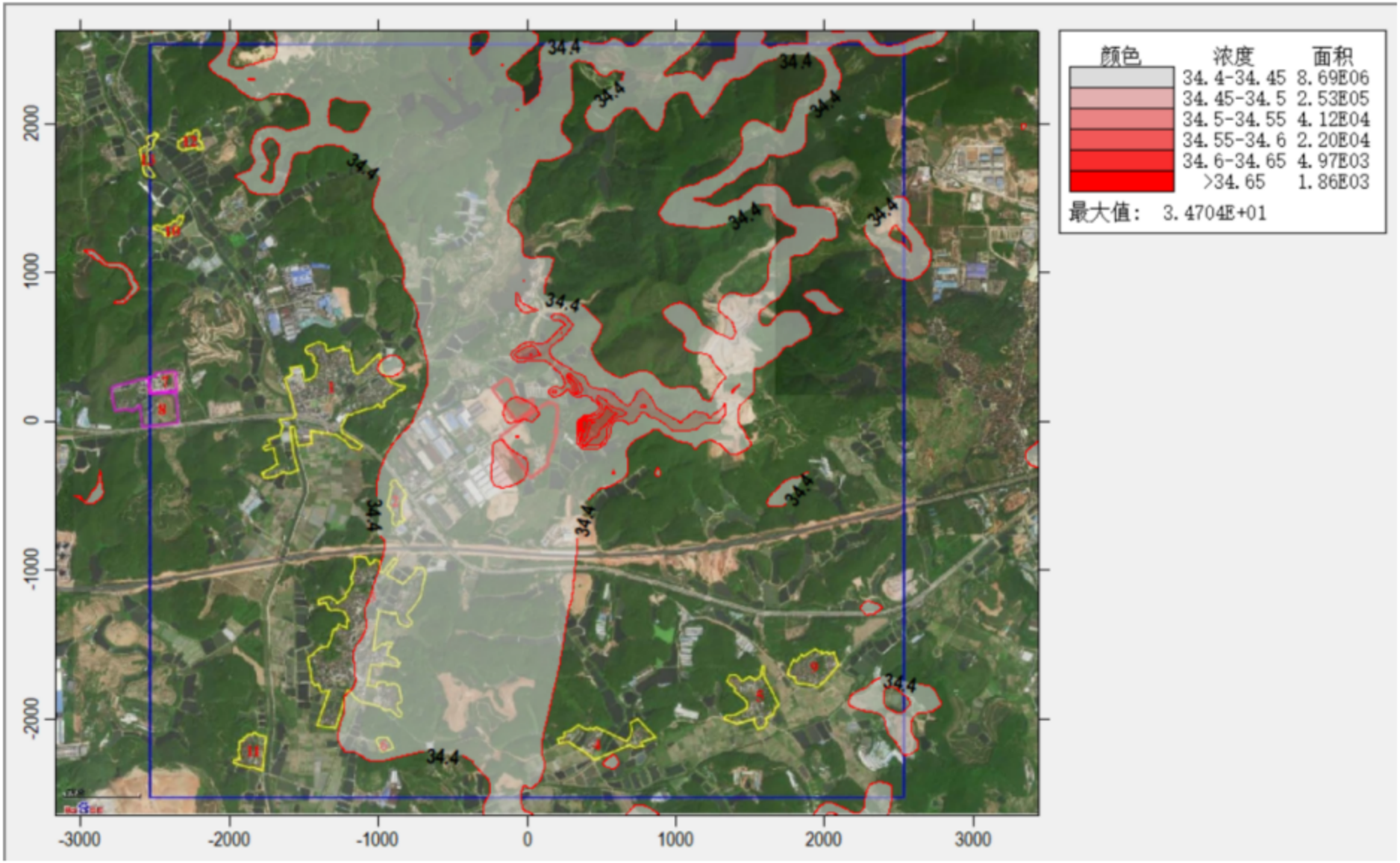


图 5.2-14（b） 正常排放 PM_{10} 叠加值预测结果情况（年均值）图 单位：μg/m³

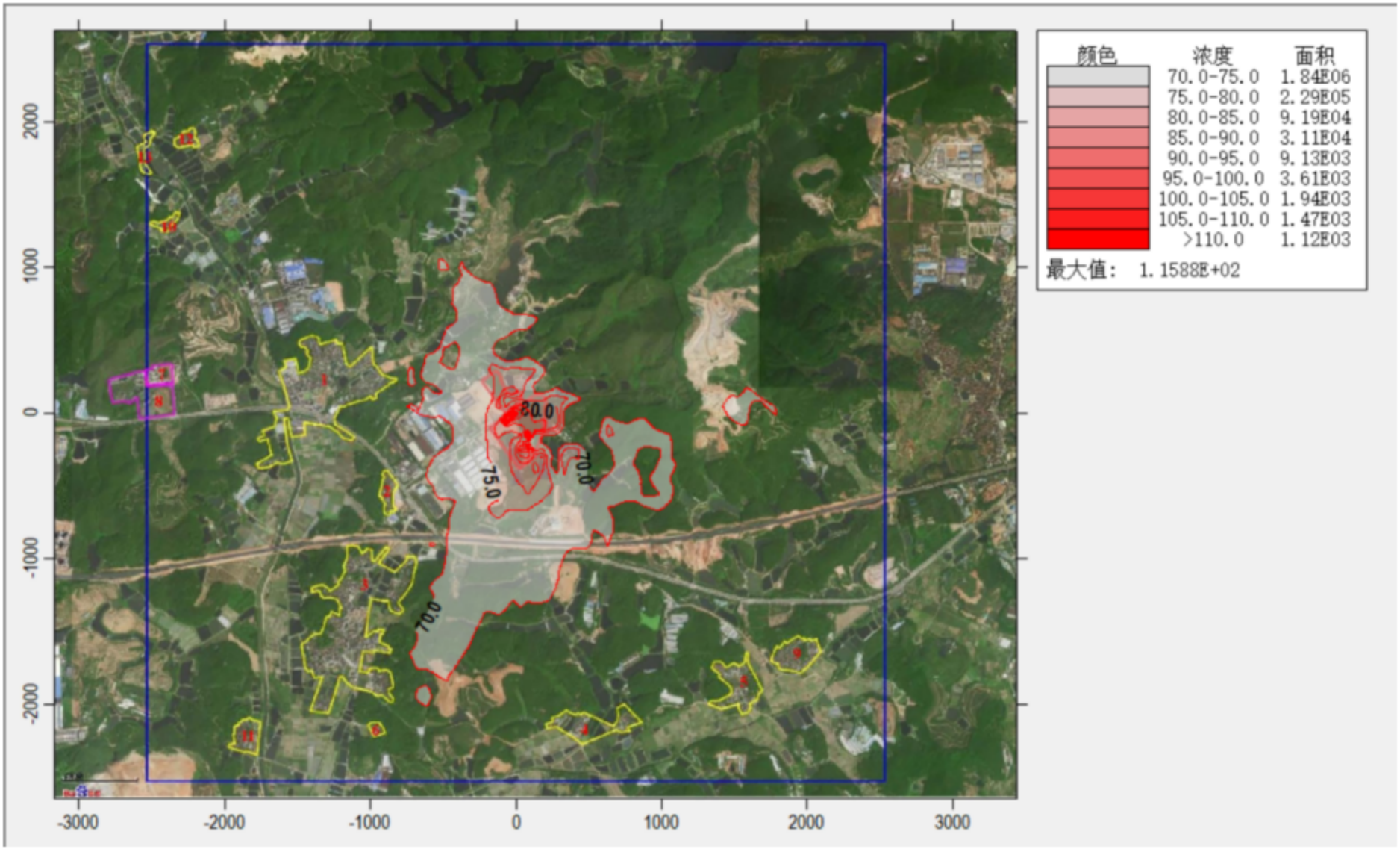


图 5.2-15（a） 正常排放 TSP 叠加值预测结果情况（24h 均值）图 单位：μg/m³

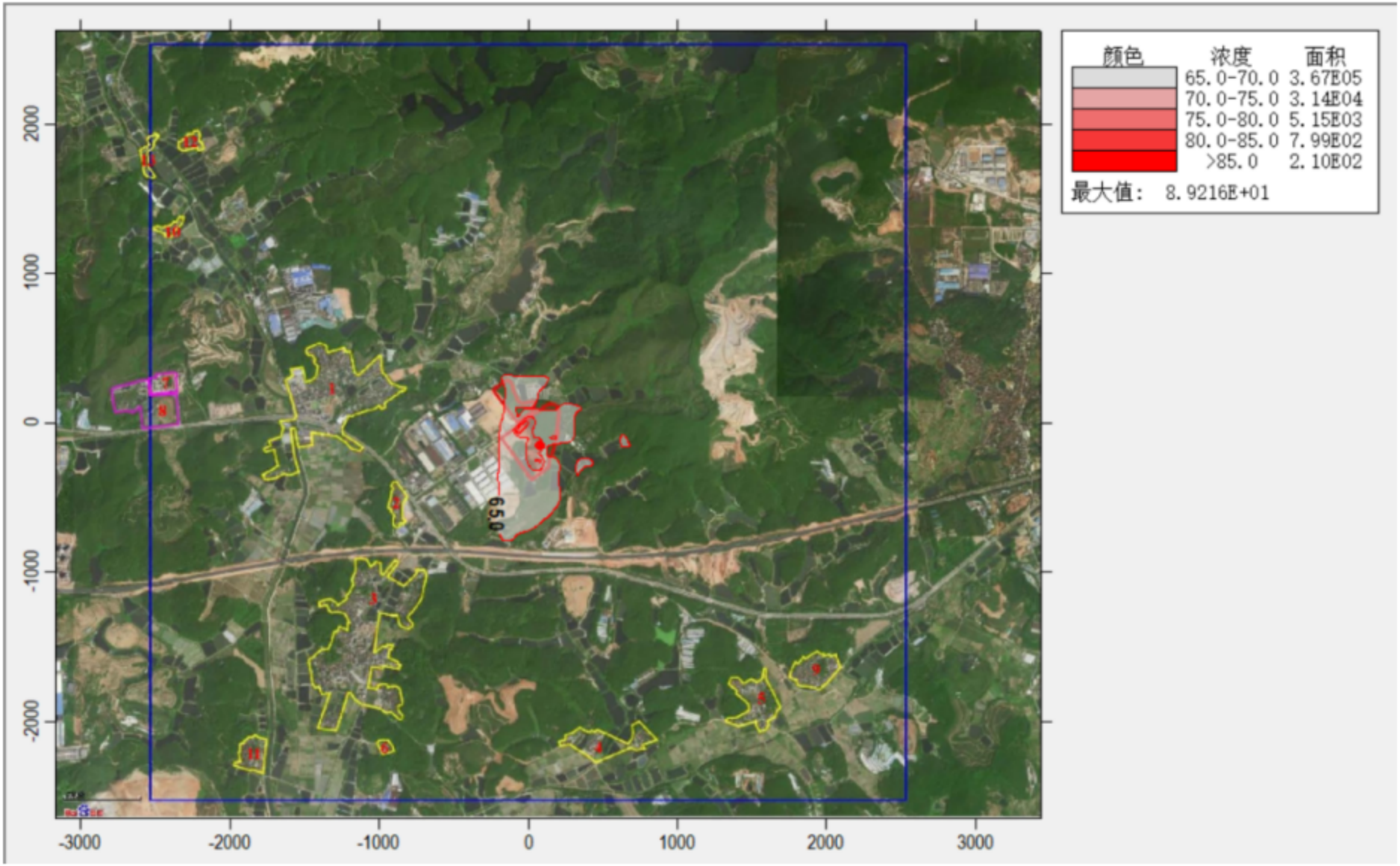


图 5.2-15（b） 正常排放 TSP 叠加值预测结果情况（年均值）图 单位：μg/m³

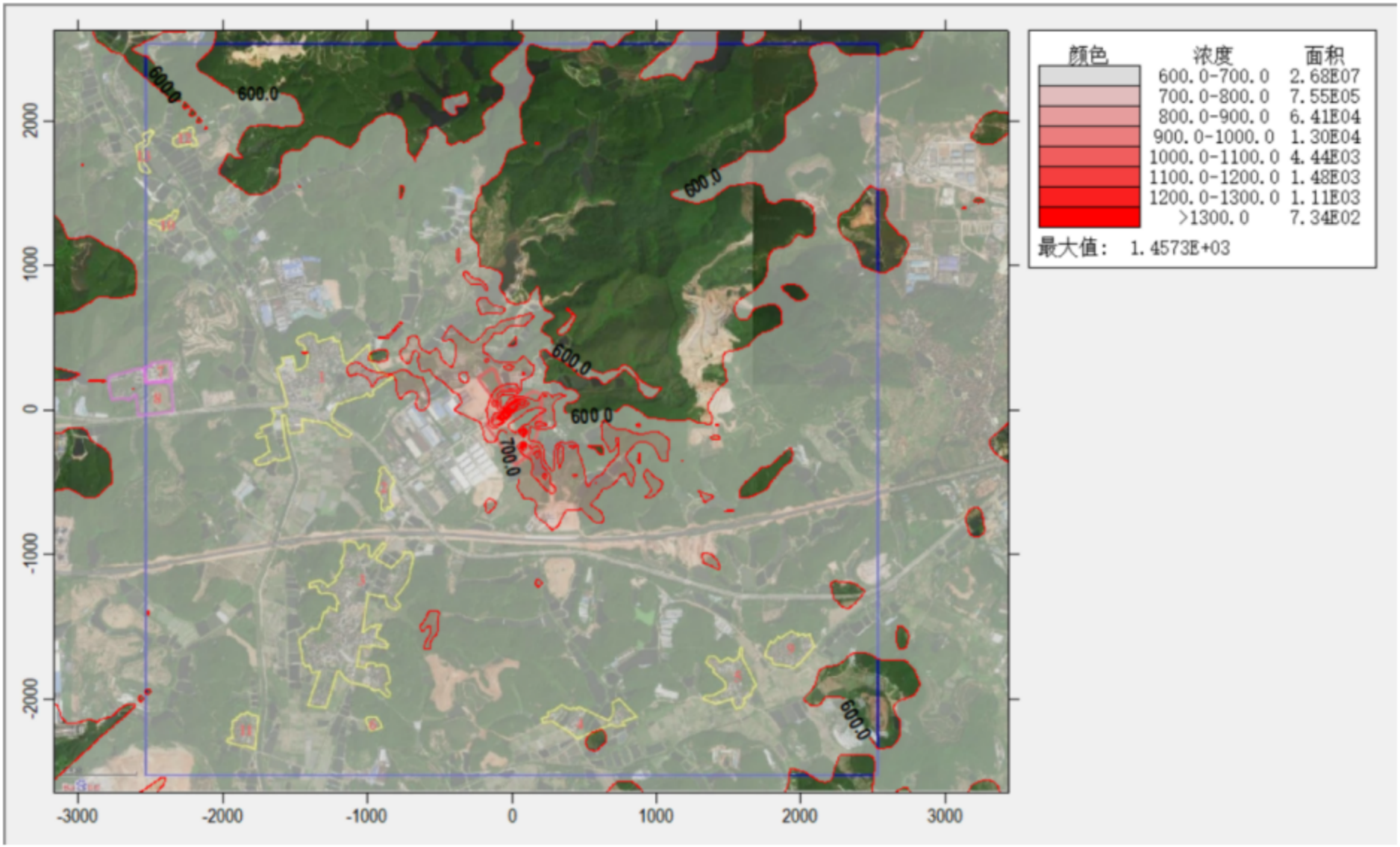


图 5.2-16 正常排放非甲烷总烃叠加值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

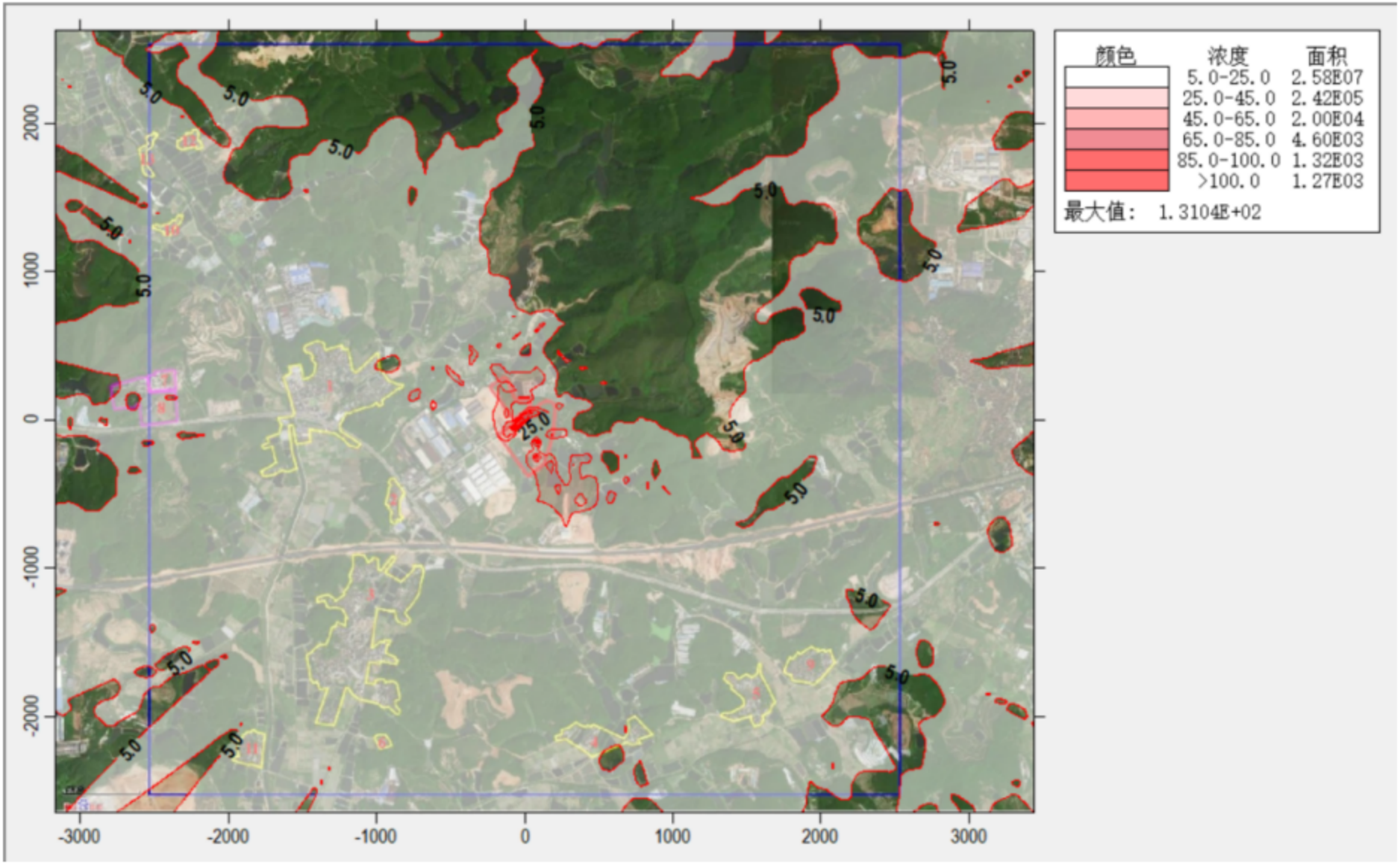


图 5.2-17 正常排放二甲苯叠加值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

A、PM_{10}预测结果

根据预测结果，叠加现状浓度后，网格中 PM_{10}产生的第 95 百分位数最大日平均叠加值浓度为 0.066023mg/m³，占标率为 44.02%；最大年叠加值浓度为 0.034392mg/m³，占标率为 49.13%。

叠加现状浓度后，对评价范围内各环境保护目标中榜塘的第 95 百分位数最大日平均叠加值最大，浓度为 0.064034mg/m³，占标率为 42.69%；对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的年平均叠加值最大，浓度为 0.034392mg/m³，占标率为 49.13%。

B、TSP 预测结果

根据预测结果，叠加现状浓度后，网格中 TSP 产生的第 95 百分位数最大日平均叠加值浓度为 0.115878mg/m³，占标率为 38.63%；最大年叠加值浓度为 0.063071mg/m³，占标率为 31.54%。

叠加现状浓度后，对评价范围内各环境保护目标中大凹村的第 95 百分位数最大日平均叠加值最大，浓度为 0.069204mg/m³，占标率为 23.07%；对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的年平均叠加值最大，浓度为 0.063071mg/m³，占标率为 31.54%。

C、非甲烷总烃预测结果

根据预测结果，叠加现状浓度后，网格中非甲烷总烃产生的最大小时叠加值浓度为 1.457284mg/m³，占标率为 72.86%。

叠加现状浓度后，对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时叠加值最大，浓度为 0.68843mg/m³，占标率为 34.42%。

D、二甲苯预测结果

根据预测结果，叠加现状浓度后，网格中二甲苯产生的最大小时叠加值浓度为 0.131041mg/m³，占标率为 65.52%。

叠加现状浓度后，对评价范围内各环境保护目标中莱苏村的小时叠加值最大，浓度为 0.017065mg/m³，占标率为 8.53%。

综上所述，项目正常排放条件下，本次大气环境影响预测范围各环境空气保护目标和网格点处 PM_{10}的 1h 平均落地浓度最大贡献值占标率≤100%，日平均落地浓度最大贡献值，日最大叠加值的第 95 百分位数日平均质量浓度（即保证率日平均质量浓度），年平均落地浓度最大贡献值及叠加值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-

2012 及 2018 年修改单）中的二级标准要求，其中环境空气质量二类区的短期浓度最大贡献值占标率≤100%，年平均落地浓度最大贡献值占标率≤30%；各环境空气保护目标和全部网格点处 TSP 的 1h 平均落地浓度最大贡献值、日平均落地浓度最大贡献值及日最大叠加值的第 95 百分位数日平均质量浓度（即保证率日平均质量浓度）、年平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，占标率均＜100%；各环境空气保护目标和全部网格点处非甲烷总烃的 1h 平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，占标率均＜100%；各环境空气保护目标和全部网格点处二甲苯的 1h 平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，占标率均＜100%。

（3）非正常工况下，所有污染因子贡献值预测结果

废气非正常工况下主要考虑废气处理设施发生故障，不能正常工作时，造成本项目产生的 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯等未经处理直接排入周围大气环境中的情况。根据大气导则要求，本项目采用了污染因子新增排放量对项目非正常工况下的影响进行预测分析，具体见表 5.2-19。

表 5.2-19（a） 非正常工况下，PM_{10}贡献值预测结果情况一览表（1h 均值）

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.135114	22052707	0.45	30.03	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.090925	22092108	0.45	20.21	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.090505	22080807	0.45	20.11	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.087976	22053108	0.45	19.55	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.065301	22050907	0.45	14.51	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.048858	22081308	0.45	10.86	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.048311	22082020	0.45	10.74	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.057915	22100108	0.45	12.87	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.051563	22050907	0.45	11.46	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.048955	22071107	0.45	10.88	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.0369	22061321	0.45	8.2	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.043427	22052907	0.45	9.65	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.041158	22071001	0.45	9.15	达标
14	网格	380	-1	58.2	1小时	4.372253	22031820	0.45	971.61	超标

表 5.2-19（b） 非正常工况下，非甲烷总烃贡献值预测结果情况一览表（1h 均值）

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.014495	22081119	2	0.72	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.017259	22092108	2	0.86	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.020861	22051808	2	1.04	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.014078	22053108	2	0.7	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.011554	22040608	2	0.58	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.009061	22040609	2	0.45	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.011598	22052708	2	0.58	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.010275	22100108	2	0.51	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.011654	22040608	2	0.58	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.007675	22071107	2	0.38	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.009427	22051808	2	0.47	达标
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.010696	22031508	2	0.53	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.00613	22030608	2	0.31	达标
14	网格	530	249	79.7	1小时	0.289299	22040902	2	14.46	达标

表 5.2-19（c） 非正常工况下，二甲苯贡献值预测结果情况一览表（1h 均值）

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
1	莱苏村	-922	206	35.02	1小时	0.002156	22081119	0.2	1.08	达标
2	上兴	-870	-446	19.47	1小时	0.002567	22092108	0.2	1.28	达标
3	大凹村	-725	-1039	34.63	1小时	0.003103	22051808	0.2	1.55	达标
4	榜塘	350	-2106	26.44	1小时	0.002094	22053108	0.2	1.05	达标
5	金星	1463	-1783	26.89	1小时	0.001719	22040608	0.2	0.86	达标
6	曹坑	-955	-2159	16.06	1小时	0.001348	22040609	0.2	0.67	达标
7	鹤山工业城第一小学	-2392	246	27.51	1小时	0.001725	22052708	0.2	0.86	达标
8	共和中学	-2405	41	24.46	1小时	0.001528	22100108	0.2	0.76	达标
9	大缘合	1865	-1652	27.82	1小时	0.001734	22040608	0.2	0.87	达标
10	福山	-2405	1293	14.12	1小时	0.001142	22071107	0.2	0.57	达标
11	东胜	-1792	-2146	5.56	1小时	0.001402	22051808	0.2	0.7	达标

序号	点名称	点坐标		地面高程（m）	浓度类型	浓度增量（mg/m³）	出现时间	评价标准（mg/m³）	占标率%	是否超标
		x	y							
12	合咀	-2227	1866	20.92	1小时	0.001591	22031508	0.2	0.8	达标
13	桔元村	-2550	1675	18.90	1小时	0.000912	22030608	0.2	0.46	达标
14	网格	530	249	79.7	1小时	0.043036	22040902	0.2	21.52	达标

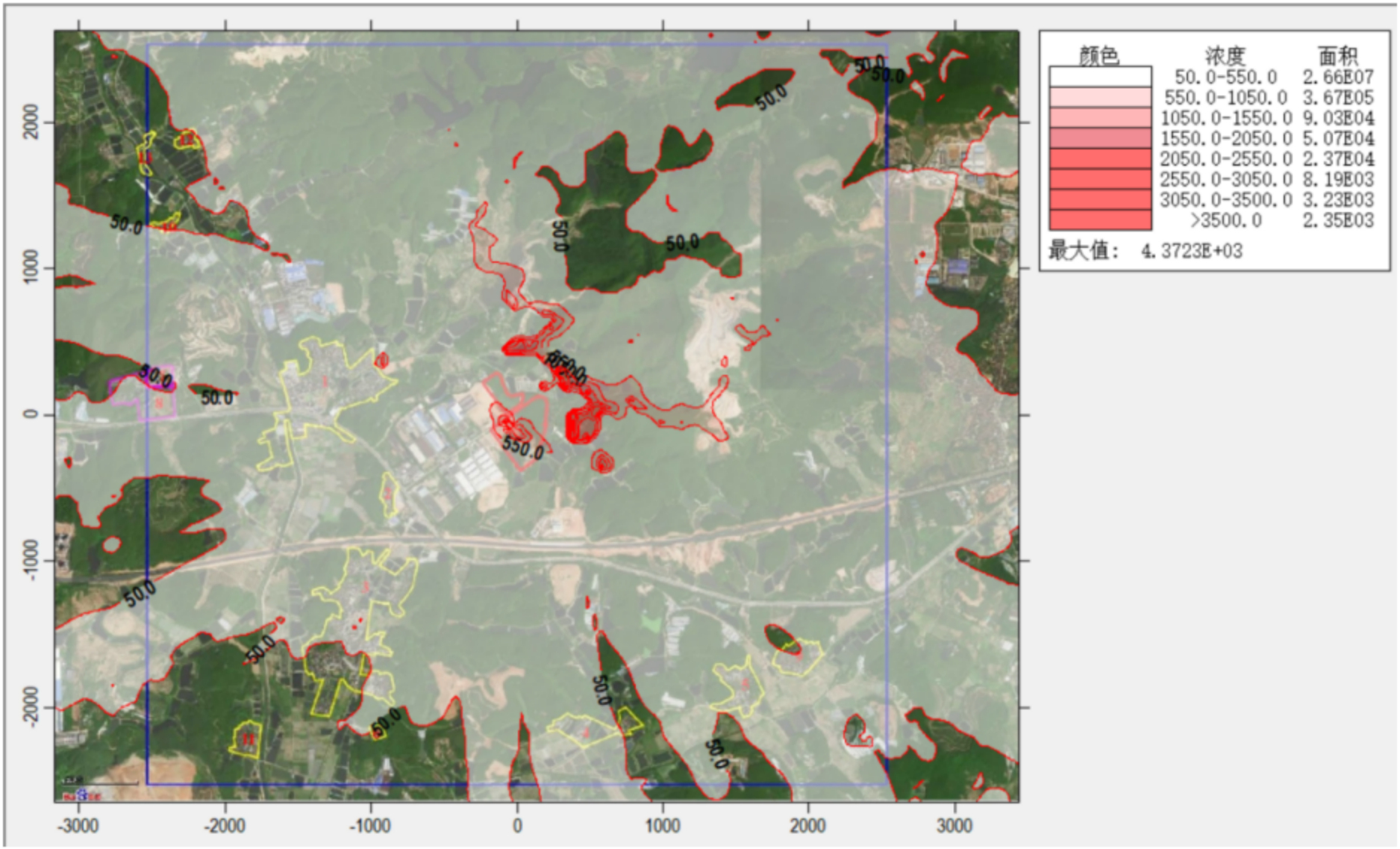


图 5.2-18 非正常排放，PM_{10}贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

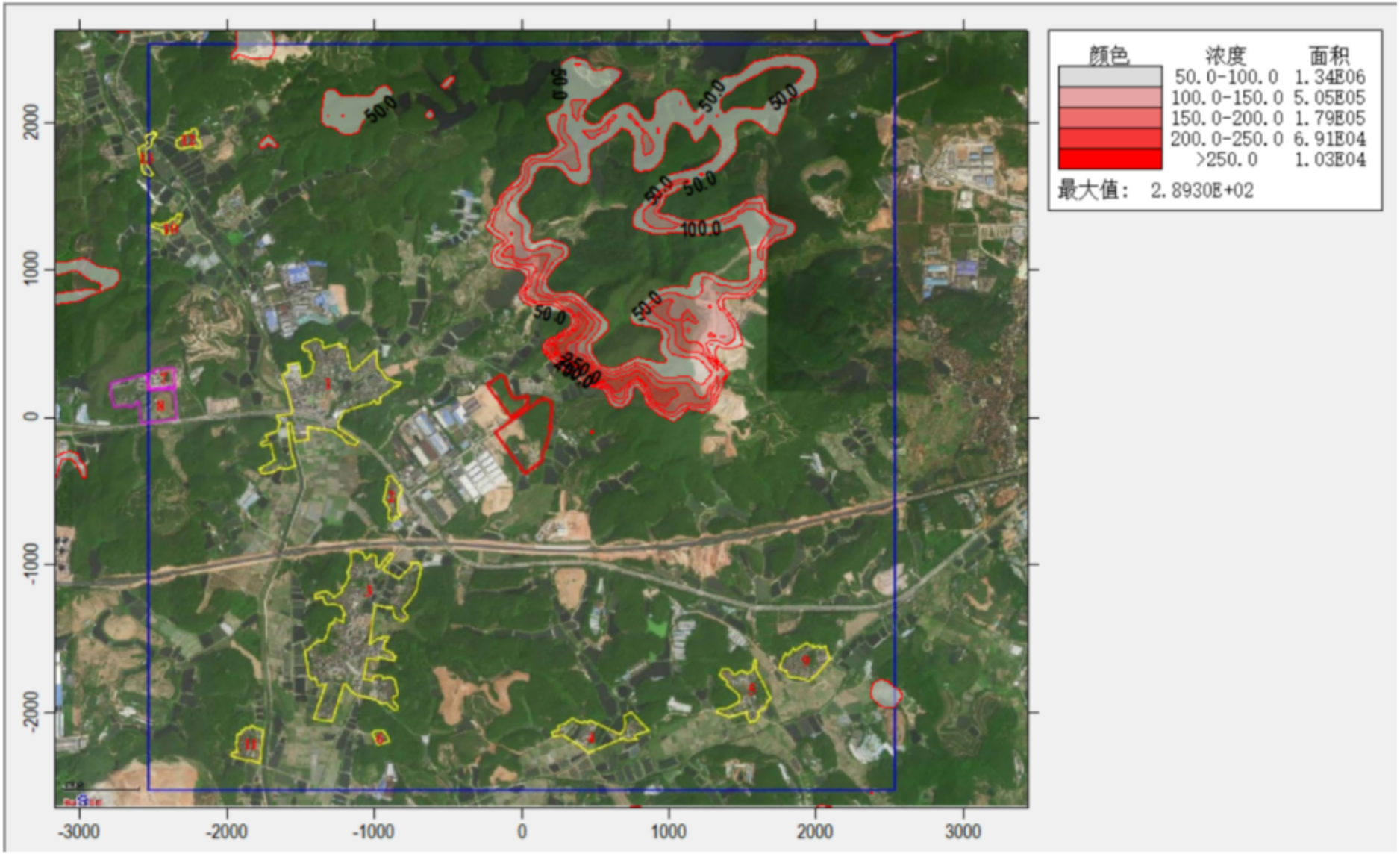


图 5.2-19 非正常排放，非甲烷总烃贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

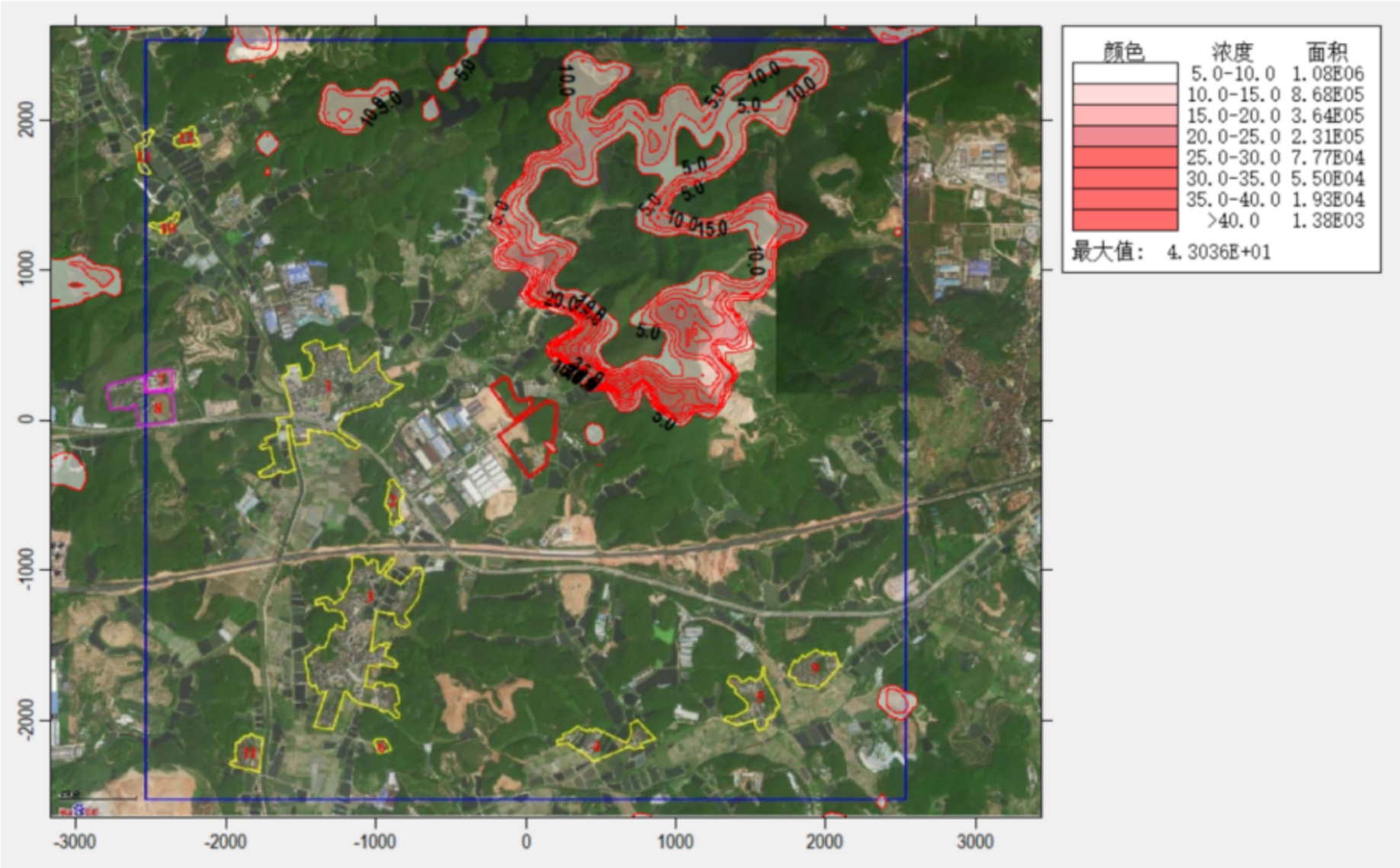


图 5.2-20 非正常排放，二甲苯贡献值预测结果情况（1h 均值）图 单位：μg/m³

根据预测结果，项目废气治理设施故障或失效的情形下：

A、本次大气环境影响预测范围环境空气质量网格点处 PM_{10} 的 1h 平均落地浓度贡献值最大约为 4.372253mg/m³，占标率约为 971.61%，不符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，超标倍数约为 8.72 倍；

B、本次大气环境影响预测范围环境空气质量网格点处非甲烷总烃的 1h 平均落地浓度贡献值最大约为 0.289299mg/m³，占标率约为 14.46%，符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求；

C、本次大气环境影响预测范围环境空气质量网格点处二甲苯的 1h 平均落地浓度贡献值最大约为 0.043036mg/m³，占标率约为 21.52%，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

综上所述，本项目废气治理措施故障或失效的情况下，大气环境影响预测范围部分环境空气保护目标和网格点处 PM_{10} 的 1h 平均落地浓度最大贡献值不符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，其最大超标倍数约为 8.72 倍；各环境空气保护目标和网格点处非甲烷总烃的 1h 平均落地浓度最大贡献值符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求；各环境空气保护目标和网格点处二甲苯的 1h 平均落地浓度最大贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求。

（8）大气环境防护距离

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第 8.7.5.1 条的规定，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

第 8.8.5 节规定，大气环境防护距离的确定应采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。再在底图上标注从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

因此，本项目大气环境防护距离预测将采取的网格分辨率为 50m，计算的污染源强如下表所示。

表 5.2-20（a） 项目正常工况大气污染源有组织排放（点源）参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
DA001	切割烟尘	35	-45	38	20	0.8	13.82	25	1800	正常	PM_{10}	0.001
DA002	焊接烟尘	112	-216	48	20	0.8	13.82	25	7200	正常	PM_{10}	0.012
DA003	喷漆废气	64	-250	39	20	1.0	11.05	60	7200	正常	PM_{10}	0.009
											非甲烷总烃	0.430
											二甲苯	0.064
DA004	喷砂粉尘	-44	-107	38	20	0.5	14.15	25	7200	正常	PM_{10}	0.082

表 5.2-20（b） 项目正常工况大气污染源无组织排放（矩形）参数一览表

编号	名称	面源各顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
		X	Y					非甲烷总烃	二甲苯	TSP
M1	厂房二	5	-1	36	5	切割 1800h；焊接、堆焊、喷漆、喷砂均 7200h	正常	0.398	0.059	0.333
		139	-193							
		109	-215							
		128	-239							
		104	-253							
		119	-274							
		88	-293							
		-77	-52							
		5	-1							

根据预测结果可得，在正常排放情况下项目厂界外的各大气污染物最大落地浓度贡献值结果见表 5.2-21。

表 5.2-21 正常排放条件下本项目大气污染物厂界及厂界外排放浓度预测结果一览表

序号	污染物	预测点	最大贡献值（mg/m³）	环境质量浓度标准限值（mg/m³）	占标率（%）	达标情况
1	PM_{10}	厂界外	0.024879	0.45	5.53	达标
2	TSP	厂界外	0.477978	0.90	53.11	达标
3	非甲烷总烃	厂界外	0.571277	2.00	28.56	达标
4	二甲苯	厂界外	0.084687	0.20	42.34	达标

由表 5.2-21 可知，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，则本项目无需增设大气环境防护距离。

5.2.4 大气污染物排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 5.2-22，项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.2-23，项目大气污染物年排放量核算见表 5.2-24。

表 5.2-22 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物		核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口						
1	DA003	颗粒物		0.300	0.009	0.035
		非甲烷总烃		14.333	0.430	2.078
		其中	苯系物	2.133	0.064	0.314
主要排放口合计		颗粒物				0.035
		非甲烷总烃				2.078
		其中		苯系物		0.314
一般排放口						
1	DA001	颗粒物		0.040	0.001	0.003
2	DA002	颗粒物		0.480	0.012	0.088
3	DA004	颗粒物		8.200	0.082	0.591
一般排放口合计		颗粒物				0.682
有组织排放总计						
有组织排放总计		颗粒物				0.717
		非甲烷总烃				2.078
		其中		苯系物		0.314

表 5.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	/	切割	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.165
2	/	焊接	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.441
3	/	堆焊	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.551
4	/	喷漆	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.192
			非甲烷总烃		广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）	/	1.283
			其中 苯系物			/	0.194
5	/	抛光	颗粒物	旋风+布袋除尘、室内沉降	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.463
6	/	喷砂	颗粒物	加强车间通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放浓度监控限值	1.0	0.438
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		2.250	
				非甲烷总烃		1.283	
				其中	苯系物	0.194	

表 5.2-24 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		2.967
2	非甲烷总烃		3.361
3	其中	苯系物	0.508

5.3 营运期地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），项目地下水环境影响评价等级为三级。根据地下水导则规定，三级评价要求如下：（1）了解调查评价区和场地环境水文地质条件；（2）基本掌握调查评价区的地下水补径排条件和地下水环境质量现状。（3）采用解析法或类比分析法进行地下水影响分析与评价；（4）提出切实可行的环境保护措施与地下水环境影响跟踪监测计划。

5.3.1 项目所在区域水文地质条件

1、地形地貌

根据 2024 年 5 月建设单位对项目所在地编制的《岩土工程勘察报告》（鹤山市建筑设计院有限公司），项目位于鹤山市共和镇大凹工业区，原始地形属垄岗和山涧冲沟地貌，勘察时拟建场地起伏较大。勘察时场地钻孔孔口地面标高为 37.26~43.53m（1985 国家高程基准，下同）。

2、岩土层特性

经勘察揭露，场地在本次勘察深度范围内场地地层属第四系土层（Q_4）和燕山期花岗岩层（γ），现自上而下分述如下：

①素填土（Q_4^{ml}）：褐黄、黄红色，主要由粉质黏土组成，新近堆填，已经分层堆填碾压，未完成自重固结，稍密，稍湿。局部分布，揭露层厚在 2.10~7.30m 之间。

②粉质黏土（Q_4^{dl}）：灰黄、黄红色，坡积成因，由黏性土质组成，夹粉土粉砂薄层，可塑，稍湿。局部分布，层顶埋深在 0.00~7.30m 之间，揭露层厚在 3.60~9.60 之间。

③砂质黏性土（Q_4^{el}）：黄褐、灰黄色，呈硬塑状，稍湿。由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砂砾 10-20%，局部石英砂砾含量较高。切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化。普遍分布，层顶埋深在 0.00~13.00 之间，揭露层厚在 1.90~4.70m 之间。

④砂质黏性土（Q_4^{el}）：黄褐、灰黄色，呈坚硬状，稍湿。由花岗岩风化残积而成，原岩结构模糊，含石英质砂砾 10-20%，局部石英砂砾含量较高。切面较粗糙，韧性较低，干强度中等，遇水易崩解、软化。基本分布，层顶埋深在 0.00~15.40 之间，揭露层厚在 1.20~7.30m 之间。

⑤全风化花岗岩（γ）：黄褐、灰黄色，结构已基本破坏，岩石已风化呈坚硬土状，可用镐挖。坚硬程度属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级 V 级。基本分布，层顶埋深在 0.00~18.70m 之间，揭露层厚在 1.50~16.30m 之间。

⑥强风化花岗岩（γ）：黄褐、灰白色，岩心呈散粒状或碎石状，钻进时有响跳声，碎石用手可折断，坚硬程度属极软岩，完整程度为极破碎，岩体基本质量等级 V 级。全场分布，层顶埋深在 0.00~23.00 之间，揭露层厚在 5.20~18.30m 之间，未揭穿。

3、特殊性土

特殊性岩土为人工填土、残积土、风化岩及孤石。现分述如下：

①人工填土

本次勘察范围内人工填土为稍密状态的素填土，该土层普遍分布于拟建场地的浅表层，厚度为 2.10~7.30m，局部地段揭露厚度较大，物理力学性质不均匀。原始地貌为垄岗和山涧冲沟，通过机械堆填，分层碾压形成，不均匀，新近堆填，未完成自重固结，具高压缩性，遇水稍具湿陷性，地基稳定性差。

②残积土、风化岩及孤石

本次勘察揭露到的花岗岩残积土，土质的均匀性较好。在天然状态下具有较好的力学性质，压缩性中等偏高。残积土因含砂量较多，遇水易扰动软化和崩解，水浸泡易发生崩解和流砂，甚至塌方。

全、强风化带也具有残积土的典型特点。残积土和风化岩对设计、施工有较大影响，施工时应注意防止土层长时间泡水、降低土层的强度。

风化岩中发育有孤石，将对基础施工产生不利影响。

4、区域地质结构概述

本区地质结构较复杂，北西向、北东向、近东西向断裂均有发育，构成了本区的构造格局，并控制了第四系沉积层的分布和厚度，尤以恩平-从化断裂、西江断裂规模大。

近场区发育的区域性断裂构造主要由（1）恩平~新丰断裂（F1、F2）；（2）西江断裂（F7）；（3）雅瑶~虎岭断裂（F10）；（4）雅瑶~沙坪断裂（F111）。

①恩平~新丰断裂（F1、F2）

恩平~新丰断裂带总体走向北东 20°~40°，广东境内长约 450km，宽 5~20km。

该断裂一般分为三段，东北段的连平~新丰一带，断面绞扭，倾向不定，倾角 50°~60°；中段的广州~从化一带，倾向北西，倾角 40°~60°；西南端的阳江海陵~恩平~鹤山 一带，由金鸡~鹤城断裂（F1）和恩平~苍城断裂（F2）组成，平面上两断裂在鹤城一带收敛，在海陵一带撒开显喇叭状。

此断裂带在鹤山境内的金鸡~鹤城断裂（F1）和恩平~苍城断裂（F2），位于龙口~鹤城~址山 G325 国道以西，自西南而东北纵贯全境，分别在皂幕山的东、西两侧通过，为境内最重要的区域性断裂；沿此断裂带，地层产状紊乱，老地层逆掩于新地层之上，岩石挤压破碎广泛发育，使花岗岩出现糜棱岩化或压碎，使沉积岩和变质岩发生片理化、硅化、绢云母化和绿泥石化。据断裂热释光测龄分析，断裂在距今约为 33 万年曾有过活动，属中更新世。

②西江断裂（F7）

西江断裂北起四会、三水，往南经高明、鹤山、江门沿磨刀门水道入海，全长超过 200 公里，总体走向 320°左右，倾向北东，倾角脚陡，达 60~80°，系正断层。其通常由数条北西向断裂组成，表现为强烈的构造角砾岩和硅化破碎带，并在潮莲大桥、九江大桥西江河道钻孔中发现了构造角砾岩、碎裂岩等；该断裂控制了第四系沉积厚度和珠江三角洲沉积盆地的西部边界。磨刀门大桥附近钻孔中的断层泥热释光测年为 2.34+0.15 万年，潮莲大桥钻探揭露的构造角砾岩热释光测年为 8.56+0.50 万年，九江大桥钻孔中的断层泥热释光测年为 4.42+0.34 万年。

③雅瑶~虎岭断裂（F10）

雅瑶~虎岭断裂西起鹤山市雅瑶镇，向东至蓬江区棠下镇虎岭一带，全长约 5.5 公里，走向近东西，倾向南，倾角较陡，断裂带掩伏于凤凰山与大岭山间的雅瑶河河谷沉积层中，并控制了该段河流的流向在棠下镇良溪以北，可明显见到该断裂的构造形迹，表现为一河两岸的白垩系下统底砾岩巨大的落差，左岸底砾岩出露于凤凰山顶部，而右岸底砾岩出露于大岭山山脚下，最大断距超过 100 米。

④雅瑶~沙坪断裂（F11）

雅瑶~沙坪断裂位于鹤山市雅瑶镇至沙坪一线以东，全长超过 15 公里，总体走向北西 320°，倾向南西，倾角 70~80°，为阶梯状正断层，由数条北西向断裂组成，总断距超过 200 米，表现为强烈的构造角砾岩。在沙坪镇纪元大道（现鹤山大道）路堑

边坡和石田村后山（土名为太公山）开挖剖面中均揭露了该断裂，断裂带宽 3~5 米，上盘为白垩系下统棕红色粉砂岩、粉砂质泥岩、下盘为燕山期花岗岩。断裂带附近的花岗岩体见明显的绿泥石化现象，其中石田村后山开挖剖面中测得断层产状为 230°Z74°；在佛山高速公路陈山收费站以北，该断裂构造角砾岩厚度达 10 米，上盘为白垩系下统褐黄、褐灰色底砾岩，下盘为燕山期花岗岩。未见该断裂切割和错动上覆的第四系坡积土层。

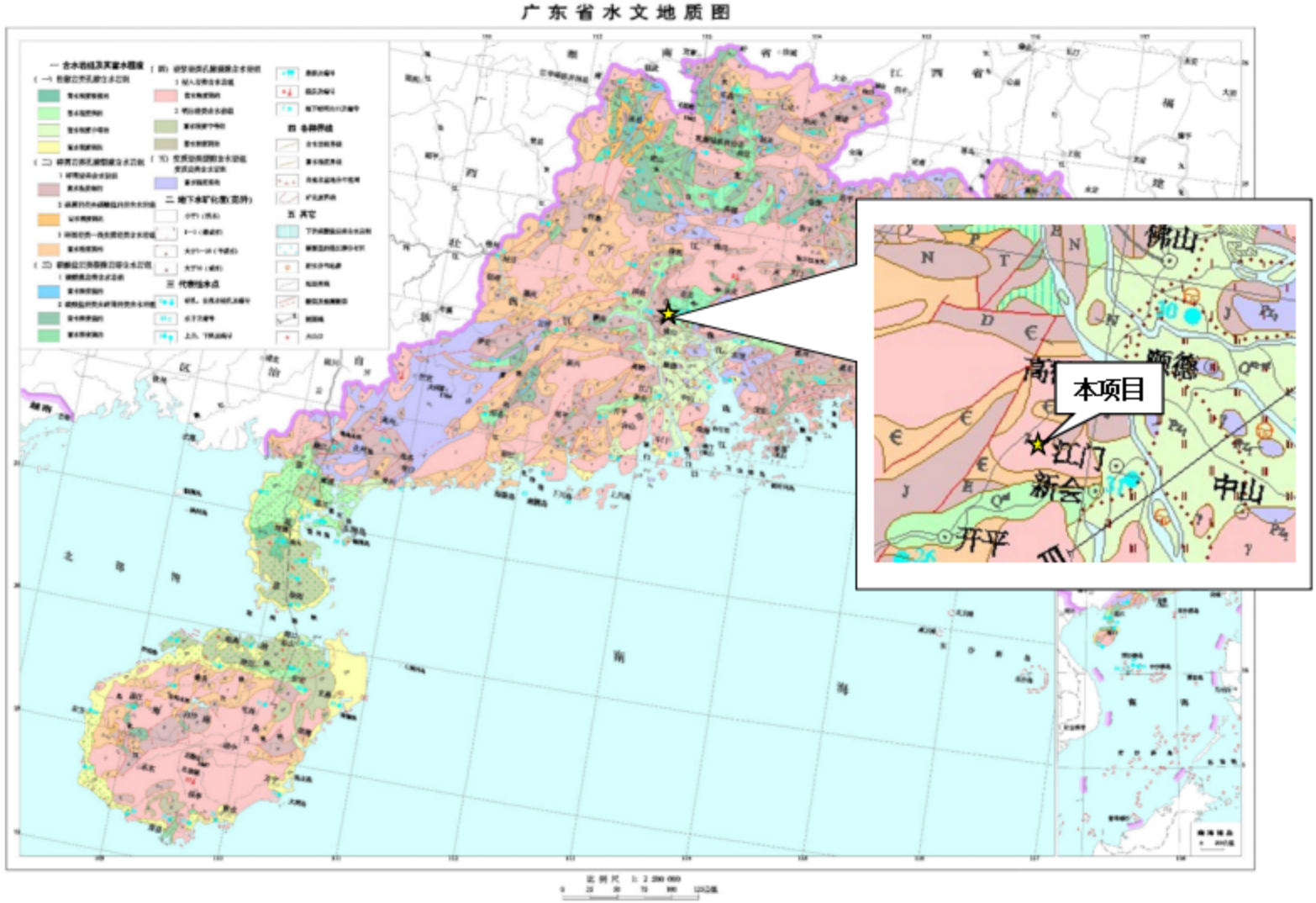


图 5.3-1 广东省水文地质图

5.3.2 地下水补径排条件

根据 2024 年 5 月建设单位对项目所在地编制的《岩土工程勘察报告》（鹤山市建筑设计院有限公司），项目场地地表水系不发育，无常年地表水体。地下水主要靠大气降水和地下侧向迳流补给。地下水排泄则以大气蒸发和侧向地下径流方式顺坡排向地形低洼处为主。

据查明，场地内无对地下水和地表水的污染源。

拟建场地的地下水类型为潜水，分布在第四系土层孔隙中，接受大气降水的补给。地下水位随季节性变化，勘察结束时测得拟建场地的地下水初见水位埋深在 10.30~16.50m 之间（以勘察时钻孔地面起算），初见水位最高高程在 26.61~27.18m 之间；稳定水位埋深在 10.00~16.20m 之间，稳定水位高程在 26.91~27.48m 之间。水位随季节性变化，变化幅度在 1.00~2.00m 之间。

5.3.3 地下水环境影响预测

1、正常工况下对地下水的影响

根据工程分析，本项目产生的废水主要为生活污水及水喷淋装置废水，其中生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。

对地下水存在威胁的区域主要包括有废水产生的废气处理区、有污水产生的生活办公区、污（废）水管网等区域。正常工况下，生产车间、危废暂存间、废气处理区等区域地面均做了硬底化，各污（废）水收集排放管网防渗标准均参照 GB50141、GB50268 设计施工，可满足 1×10^{-7}cm/s 要求，废水产生区域防渗要求等效黏土防渗层厚度≥1.5m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s，或参照 GB16889 施工建设，不会出现跑、冒、滴、漏和大规模渗漏。因此，正常工况下厂区内项目对地下水环境影响较小。

2、非正常工况状态下对地下水的影响

（1）污染源及污染途径分析

本项目可能对地下水造成污染的原因为厂房二、三级化粪池、隔油池、自建污

水处理站、危险废物暂存间、污水管线等的跑、冒、滴、漏造成物料下渗；事故状态下消防废水外溢。

地下水的污染途径主要包括：厂房二、三级化粪池、隔油池、自建污水处理站、危险废物暂存间、污水管线的防渗措施不到位，发生物料泄漏时可直接渗入泄漏区附近的土壤中进而污染地下水；排污管线的防渗措施不到位，发生渗漏污染地下水。

（2）预测情景

由于突发环境污染事故与废水发生大量泄漏状况下极易被人们发现并采取及时的应急处置措施而控制住，泄漏的废水会被清洗、集聚至相应的应急设施进行处理，这样的情景很难对地下水环境造成永久的和持续性的影响。因此，本次地下水溶质运移预测主要考虑运营过程中在正常工况下发生的小规模、少量、且长期持续不断地发生废水泄漏的条件下，预测其对浅层地下水水质的影响程度和扩散范围。

①水文地质条件概述

根据前面所列区域水文地质条件和本项目特征，建设场区的地下水流向与地形基本一致，总的趋势由西北向东南，加之厂区及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定。潜水含水层水平方向渗透系数远大于垂向渗透系数，以水平方向运动为主。本项目评价区范围较小，可以认为含水层参数空间变异较小。

污染物进入包气带和含水层中将发生机械过滤、溶解和沉淀、氧化和还原、吸附和解吸、对流和弥散等一系列的物理、化学和生物过程，本项目为考虑在水平方向的最不利影响，并将评价区地下水系统概化为一维（水平方向流动）稳定的地下水流系统概念模型。

②事故情况下废水渗漏对地下水环境影响预测分析

在地下水污染方面，厂区内需要主要关注的场所包括厂房二、三级化粪池、隔油池、自建污水处理站、危险废物暂存间、污水管线等，由于厂房二、危险废物暂存间均位于地表之上，污染源可视，企业将针对上述场所采取防渗、围堰等措施并加强物料和装置的管理，一旦发生液态污染源瞬时泄漏的事故，会在第一时间被发现并及时处理，污染物被截留在地表以上相应区域内，不会发生物料瞬时泄漏至地下水环境的时间。因此本项目的地下水污染时间主要关注场所局部发生不可视的持续泄漏（如污（废）水管线发生局部微小的破裂而被忽略或排水井发生微小泄漏），导致物料长期缓慢渗漏至地下水。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）提供的常用地下

水评价预测模型，基于解析法模型，结合事故情景设置，对污染物进入地下水后的迁移及其浓度变化情况进行预测。

1）预测时段

按 100 天、1000 天、5 年、10 年的下游厂界地下水污染的扩散范围进行预测。

2）污染物预测因子及相关参数

基于本项目正常运营状态下，按泄漏量不易被察觉但影响又最不利的条件下对地下水质的影响状况模拟，以最典型的污染物 COD（耗氧量）作为预测因子。具体预测源强见下表：

表 5.2-5 模拟概化污染源参数

模拟区域	典型污染	污染因子	初始浓度	源强设置
污水管线	生活污水	COD（耗氧量）	250mg/L	保守估计以废水原始浓度作为泄漏点的最大浓度

③预测模型及参数值

建设场地的地下水流向与地形基本一致，总的趋势由西北向东南，加之厂区及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

本次预测模型采用一维稳定流动一维动力弥散方程，预测废水处理站泄漏排放下对周围地下水环境质量的最大影响程度，为了反映本项目废水泄漏对地下水的最大影响，假定不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的常见影响。

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；污染物质量 m 为池体裂缝泄漏出来渗入地下水的量。假定废水事故条件下每天有 1%的废水泄漏（4800m³/a），30 天通过裂缝泄漏废水（按 0.16m³/d 计）中 COD_{Cr}（250mg/L）的泄漏量为 1.2kg。

w—横截面面积，m^2；泄漏横截面面积取污水处理站的面积，$20m^2$。

u—水流速度，m/d；由达西公式有

$$u=K\times I/n_e$$

式中：I——水力梯度，根据水位监测资料确定，本项目取 0.0146；

K——渗透系数，渗透系数取 1×10^{-3}cm/s，即 0.864m/d；

n_e——有效孔隙度，根据表 3.2-16（b）S3 土壤监测结果，项目有效孔隙度取 0.475。

则水流速度 u=0.027m/d。

n_e—有效孔隙度，无量纲；根据表 3.2-16（b）S3 土壤监测结果，项目有效孔隙度 n_e取 0.475；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；由公式 $D_L=u\times\alpha_L$ 确定；参考《澳门垃圾焚烧飞灰处置工程环境影响评估报告》（环境保护部华南环境科学研究所，2012 年 2 月）纵向弥散度α_L 可以由图 5.3-2 确定，图 5.3-2 是根据世界范围内所收集到的百余个水质模型中所计算出的孔隙介质的纵向弥散度α_L及有关资料与参数做出的 $\lg\alpha_L$—lgLs。基准尺度 Ls 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目取 16m。由此可求得纵向弥散系数 D_L为 $0.53m^2/d$。

π—圆周率。

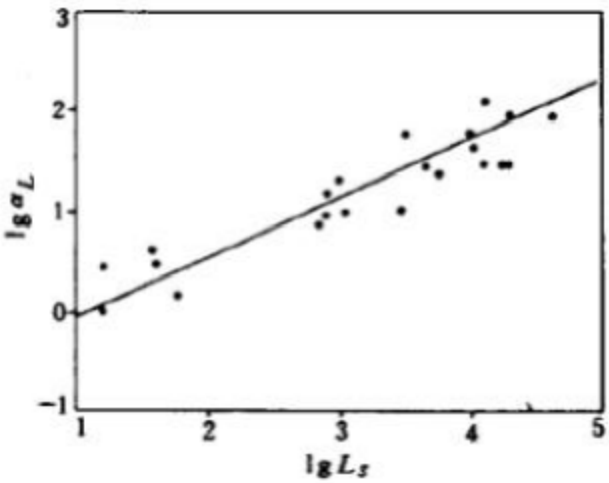


图 5.3-2 孔隙介质数值模型的 $\lg\alpha_L$—lgLs 图

4、预测结果

将式中各参数代入地下水溶质运移解析模型中，计算出污染物 COD_{Cr}在浓度持续泄漏 30 天、100 天、1000 天、5 年、10 年，5 种长期泄漏情景下的迁移情况。

表 5.3-1 地下水泄漏 COD_{Cr} 影响预测结果

距离（m）	30 天	100 天	1000 天	5 年	10 年
0	8.84E+00	4.73E+00	1.10E+00	6.12E-01	2.31E-01
100	0.00E+00	1.97E-19	1.25E-01	5.89E-01	8.10E-01
200	0.00E+00	0.00E+00	1.14E-06	3.23E-03	2.14E-01
300	0.00E+00	0.00E+00	8.36E-16	1.01E-07	4.27E-03
400	0.00E+00	0.00E+00	4.88E-29	1.78E-14	6.43E-06
500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-23	7.30E-10
600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.03E-34	6.25E-15
700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.03E-21
800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.96E-28
900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.22E-37
1000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1200	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1300	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1400	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1600	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1700	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1800	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
1900	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4500	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5000	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

表 5.3-2 不同模拟时间情景下地下水中污染物迁移情况

污染物	污染物标准	模拟时间	预测最大值	预测超标最远距离	超标情况	影响最远距离
COD_{Cr}	3.0mg/L	30 天	8.936227mg/L	9m	超标	17m
		100 天	4.894573mg/L	12m	超标	31m
		1000 天	1.5478mg/L	/	未超标	103m
		5 年	1.145733mg/L	/	未超标	146m
		10 年	0.8101555mg/L	/	未超标	225m
注：本项目地下水环境质量标准执行《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，III类标准中耗氧量≤3.0mg/L，本评价 COD_{Cr} 取 3.0mg/L 进行评价。						

上述预测结果可知，泄漏 30 天后，COD_{Cr} 最大贡献值约为 8.936227mg/L；泄

漏 100 天后，COD_{Cr}最大贡献值约为 4.894573mg/L；泄漏 1000 天后，COD_{Cr}最大贡献值约为 1.5478mg/L；泄漏 5 年后，COD_{Cr}最大贡献值约为 1.145733mg/L；泄漏 10 年后，COD_{Cr}最大贡献值约为 0.8101555mg/L。污染物渗入到地下水，随地下水迁移速度较慢，随着时间推移，影响范围不断增加。

在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。在预测时段内项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。厂区采取落实本环评要求的各项防渗措施后，防渗体系效果良好，因此，本项目的运营不会对地下水造成明显影响，不会威胁到周边居民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水的环境影响可以接受。

5.4 营运期声环境影响预测与评价

5.4.1 预测范围及内容

本项目声环境评价范围为厂区边界向外 200m 包络线以内的范围。根据现场踏勘，本项目厂区边界外 200m 范围内无声环境敏感点，因此本项目主要评价项目运营期固定噪声源叠加背景值后对厂界的影响。

5.4.2 预测声源

本项目的噪声主要来源于喷漆生产线所产生的噪声，其噪声源强约为 65-85dB（A）。根据调查及类比同类型企业，各类声源的噪声源强见表 5.4-1~表 5.4-2。

表 5.4-1 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置			声源源强（任选一种）		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	（声压级/距离声源距离）/dB（A）	声功率级/dB（A）		
1	切割废气处理设施风机	/	-49.37	-91.79	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天
2	焊接废气处理设施风机	/	-27.3	-121.22	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天
3	喷漆废气处理设施风机	/	63.43	-244.64	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天
4	喷砂废气处理设施风机	/	85.7	-273.17	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天
5	油烟废气处理设施风机	/	144.41	92.64	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天
6	自建污水处理站水泵	/	191.88	73.78	0.5	85/1m	/	减振、降噪	全天

注：①以项目中心点作为原点（0,0）对应经纬度坐标为（E113.085371°，N23.266777°）；
②天面及厂界均设有围墙，室外所有噪声均经过墙体隔声，废气处理设施风机等进行基础减振。项目基础减振、降噪声源控制措施的降声量为15dB（A）。

表 5.4-2 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失//dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距离声源距离）/dB（A）	声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	厂房二	下料设备	激光切割	80/1m	/	基础减振、厂房隔声	6.53	-27.02	0.5	11.7	53.83	全天	20	33.83	1m
2		下料设备	等离子切割	75/1m	/		20.84	-44.58	0.5	10.44	49.79	全天	20	29.79	1m
3		下料设备	火焰切割	78/1m	/		33.20	-62.14	0.5	10.75	52.54	全天	20	32.54	1m
4		成形设备	卷板机	90/1m	/		49.46	-86.86	0.5	12.12	63.54	全天	20	43.54	1m
5		成形设备	折弯机	88/1m	/		72.87	-116.77	0.5	9.64	63.46	全天	20	43.46	1m
6		成形设备	油压机	92/1m	/		87.83	-138.88	0.5	4.74	73.54	全天	20	53.54	1m
7		成形设备	校形机	90/1m	/		108.64	-164.25	0.5	4.23	72.52	全天	20	52.52	1m

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失//dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距离声源距离）/dB（A）	声功率级/dB（A）		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
8		机加设备	立车	92/1m	/		121.65	-183.76	0.5	8.38	68.65	全天	20	48.65	1m
9		机加设备	卧车	90/1m	/		102.79	-181.81	0.5	8.13	66.91	全天	20	46.91	1m
10		机加设备	龙门铣	94/1m	/		89.13	-166.85	0.5	14.70	65.94	全天	20	45.94	1m
11		机加设备	加工中心	96/1m	/		67.02	-133.68	0.5	21.75	64.83	全天	20	44.83	1m
12		抛光打砂设备	单管抛光	88/1m	/		102.79	-276.76	0.5	9.00	64.04	全天	20	44.04	1m
13		抛光打砂设备	管排喷砂	85/1m	/		93.68	-261.80	0.5	6.73	63.52	全天	20	43.52	1m
14		喷漆设备	喷漆设备	83/1m	/		68.32	-226.68	0.5	10.67	57.61	全天	20	31.61	1m

注：①以项目中心点作为原点（0,0）对应经纬度坐标为（E113.085371°，N23.266777°）；
②项目基础减振、降噪声源控制措施的降声量为 15dB（A）；
③项目车间内由多台设备的，采取叠加声源源强进行分析。

5.4.3 预测模式

本项目噪声源主要来自各类机械设备发出的噪声，这些声源是典型的点声源。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，选取点声源预测模式预测本项目主要声源排放噪声对厂界和评价范围内敏感点的影响。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及对周围敏感点的影响程度，模式如下：

1、室外声源预测方法

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），室外预测点的声级应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，按照下面公式计算得出：

$$L_p（r）=L_W+D_C-A$$

$$或 L_p（r）=L_p（r_0）+D_C-A$$

$$A=A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}$$

式中：L_p（r）——预测点处声压级，dB；

L_p（r_0）——参考位置 r_0处的声压级，dB；

L_W——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_W的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I加上计到小于 4π球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_C=0dB（A）；

A——倍频带衰减；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1}和

L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按以下公式近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

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_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）。

图 5.4-1 室内声源等效为室外声源图例

也可按下式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——指向性因素；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；当放在两面墙夹角时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式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：

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

式中：L_{pli}（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_{plij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

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

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_{pli}（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；

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w=L_{p2}（T）+10\lg S$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

3、噪声贡献值计算

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为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，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：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，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

噪声预测值为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，计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

5.4.4 预测结果

本项目采用石家庄环安科技有限公司开发的噪声环境影响评价系统（NoiseSystem），建立本项目的噪声预测模型，本项目主要噪声源对厂界噪声环境影响预测结果见表 5.4-3。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，预测评价运营期厂界的噪声贡献值，评价其超标和达标情况。出现超标情况，要分析超标原因，明确超标的主要声源。

表 5.4-3 项目厂界声环境影响预测结果（单位：dB（A））

预测点		北厂界	东厂界	南厂界	西厂界
昼间	贡献值	32.77	31.37	12.58	31.50
	标准值	65	65	65	65
	达标性	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	32.77	31.37	12.58	31.50
	标准值	55	55	55	55
	达标性	达标	达标	达标	达标

对项目运营期主要声源对环境的贡献值分布情况进行了预测，通过选用低噪声设备，采取减振、降噪措施后，厂界昼间及夜间噪声贡献值在 12.58~32.77dB（A）之间，各厂界昼、夜间贡献值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值要求，对厂界声环境影响较小。

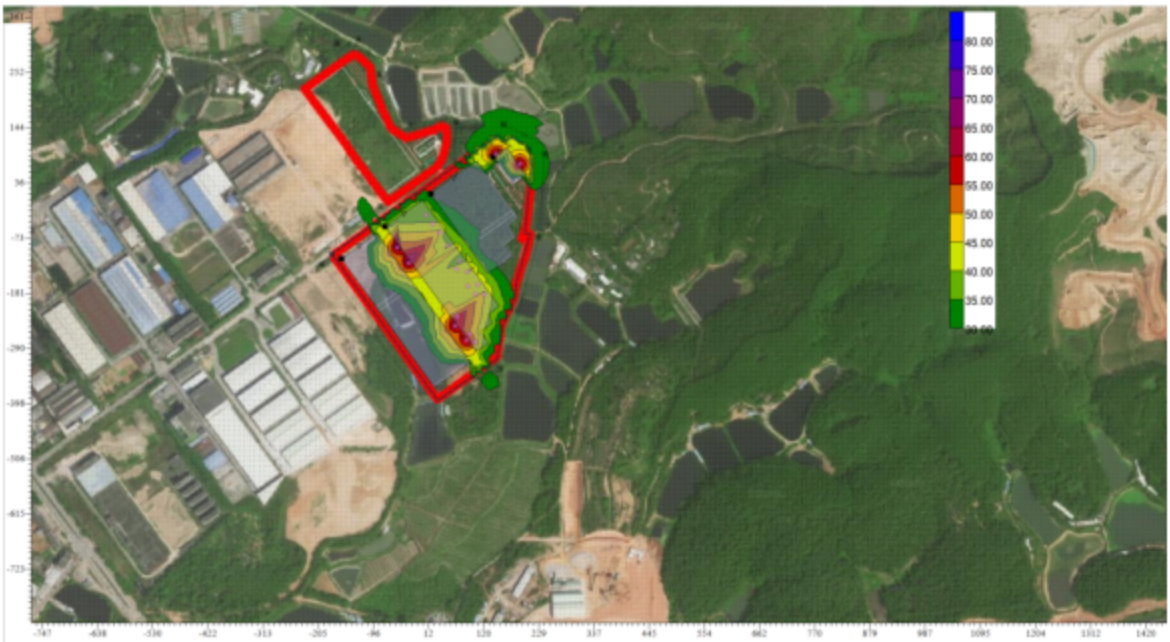


图 5.4-2 项目昼间噪声贡献等值线分布图

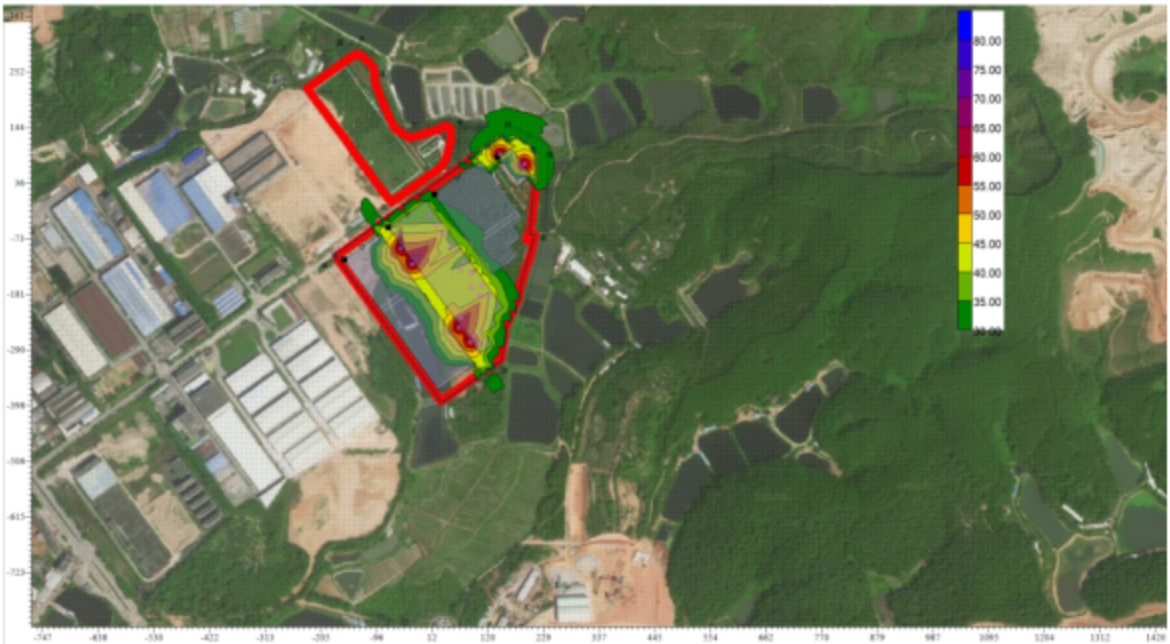


图 5.4-3 项目夜间噪声贡献等值线分布图

5.5 营运期固体废物环境影响分析

项目产生的固体废弃物如未能落实处理去向，将会对周围环境产生污染。因此，从总体上看，应本着资源化、减量化的原则，对各类不同的废弃物根据其来源和组成的不同，分别采取不同的对策，既预防二次污染，又尽可能使处理费用经济合理。

本项目产生的固体废物主要有废包装材料、边角料、废焊料、焊丝、金属粉尘、污泥、沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉及生活垃圾。

5.5.1 生活垃圾环境影响分析

本项目员工生活过程中产生的员工生活垃圾收集后交由环卫部门清运处理。

一般来说，厂内产生的生活垃圾造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境的事故发生：

1、生活垃圾存放点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

2、贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏；

3、生活垃圾随意丢弃，污染周边环境。

本项目设有专门的生活垃圾桶，产生的生活垃圾收集后每日交由环卫部门定期清运处理，不会对周围环境造成不良影响。

5.5.2 一般固体废物环境影响分析

本项目废包装材料、边角料、废焊料、焊丝、金属粉尘、污泥收集后交由专业回收公司回收处理。

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境的事故发生：

1、一般工业固体废物暂存间未做到防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，导致周围环境污染；

2、一般工业固体废物暂存间存放点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

3、贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏。

本项目设有专门放置一般工业固体废物的暂存间，一般工业固废临时堆放场根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，做到防雨、防风、防渗措施，产生的一般工业固体废物定期交由相关单位清运处置，不会对周围环境造成不良影响。

5.5.3 危险废物环境影响分析

本项目产生的沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉属于危险废物，收集后均暂存于危废暂存间，定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理，贮存转移期间保持密闭。

（1）危险废物的生产、厂内运输的环境影响分析

项目产生的危险废物以固态及液态为主，主要为沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉等，项目产生的危险废物采用专用桶包装后运至危废暂存间内进行暂存，危险废物在项目的产生点进行有效收集，危险废物从生产环节至运输到贮存场所皆在厂房内完成，路程短，发生散落、泄漏的事故概率非常小且能够得到及时控制处理，盛装危险废物的容器符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求。各类危险废物进入危废暂存间登记后分类堆放，采取以上措施后可有效避免危险废物在厂内运输过程中对环境造成不利影响。

（2）危险废物暂存场所环境影响分析

①危险废物暂存场所能力分析

项目的危废暂存间建筑面积约 20m²，对危险废物进行统一管理。项目危险废物

产生周期长，且产生量少，待累积到一定量后委托有相关危险废物经营许可证的单位处理。项目危险废物贮存场所基本情况见表 5.5-1。

表 5.5-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	沾染漆料、机油的包装桶	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	20m²	防漏胶袋、塑料桶或其他容器盛装	2t	12 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12				20t	12 个月
3		含油废手套、废抹布	HW49	900-041-49				1t	12 个月
4		废过滤棉	HW49	900-041-49				0.1t	12 个月
5		废机油	HW08	900-218-08				1t	12 个月

由上表可知，项目危废暂存间贮存能力可满足项目的危险废物暂存要求。

②危险废物暂存过程环境影响分析

项目危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的有关规定进行建设和维护使用，具可防风、防雨、防晒措施以及危废暂存间场地均采用相应的防腐防渗透措施，如 2mm 厚高密度聚乙烯材料进行防渗（渗透系数 $\leq 1\times10^{-10}$cm/s）。危废暂存间内不同贮存分区之间采用过道、隔板或隔墙等方式的隔离方式，并设置液态泄漏堵截设施。项目产生的各类危险废物均采用专用容器收集后密闭放置于危废暂存间内，暂存期间危废暂存间封闭，贮存危废容器应及时加盖，各类危废几乎不会产生挥发性废气。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对周边大气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标的影响在可控制范围内。

③委托处置及运输过程的环境影响分析

项目建成后将与有相关危险废物经营许可证的单位签订危险废物处理协议，定期交由有相关危险废物经营许可证的单位处理处置，故项目产生的危险废物均可以得到合理处理处理。

危险废物厂外运输由有相关危险废物经营许可证的单位负责，运输路线及运输方式是在经过相应论证和预测的前提下选择的，项目危险废物运输采用密闭容器封装，运输过程中严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求和规定，正常情况下不会产生新的次污染，危废处理单位配有专用运输车辆，专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，运送沿线应避免敏感目标，因此运输过程对周围环境影响较小。危险废物的运输过程中做好“五联单”，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。

④危险废物的全过程环境影响分析

项目危险废物在严格落实以上处置措施的前提下，从项目危险废物生产、收集、贮存、运输、利用和处置等全过程角度考虑，项目危险废物对周围环境影响较小。

综上所述，在严格采取以上处置措施的前提下，项目危险废物对周围环境影响较小。

另外，根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年的生产计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应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，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。

企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。本项目设有专门的危险废物暂存间，并根据要求做好防风、防雨、防晒、防渗漏措施，符合《建设项目险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）的规定。

5.6 土壤环境影响评价

5.6.1 土壤环境影响识别

本项目对土壤环境的影响主要在运营期。厂区内仓库和生产车间等区域实行分区防渗措施（具体见“6.9地下水污染防治措施及可行性分析”章节），均做地面硬化及防渗处理，若仓库内的化学品等出现泄漏，泄漏的化学品将通过沟渠收集到事故应急池中。因此本项目的污染途径不涉及地面漫流。项目设有一个污水处理站，当污水处理站发生泄漏时，污水处理站的废水将通过沟渠收集到事故应急池中，但可能会存在少部分废水垂直入渗到土壤中。

根据工程分析可知，本项目生产过程中废气类型主要有PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP等，因此本项目对土壤环境的主要影响途径为大气沉降以及垂直下渗。

表 5.6-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期	√		√					
服务期满后								
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的请自行设计。								

表 5.6-2 项目土壤环境影像源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标[a]	特征因子	备注[b]
厂房二	废气处理设施	大气沉降	PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯	无	正常，连续
污水处理站	污水处理站	垂直入渗	COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油	无	事故泄漏
[a]根据工程分析结果填写。 [b]应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等；涉及大气沉降途径的，应识别建设项目周边的土壤环境敏感目标。					

5.6.2 评价标准

本项目所在地属于工业园区内，规划途径属于工业用地，因此本项目参考《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）中第二类用地的筛选值进行土壤污染风险筛查。

5.6.3 环境影响分析

本项目主要原料为水性漆（087-2105F 铁红水性自干漆）、油性面漆（主漆（B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆）、稀释剂（聚氨酯稀释剂）、固化剂（聚氨酯漆固化剂））、油性底漆（主漆（H53-36-1 氧化红环氧防锈漆）、稀释剂（环氧漆稀释剂）、固化剂（环氧固化剂））等化学品，生产废气中主要污染物为 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 等，均不涉及重金属、二噁英等通过大气沉降污染土壤的特征污染物。

项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。当污水处理站发生事故时，可能有部分废水会通过垂直下渗的方式进入土壤，生活污水中含有的污染物主要为 COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油，均不属于《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）中列明的特征污染物。因此，本评价不对项目土壤环境影响进行预测评价，仅进行定性分析。

（1）垂直入渗途径土壤环境影响分析

本项目生活污水经管道收集后，排入三级化粪池、隔油池预处理后再进入自建的污水处理站处理。在污水处理站事故情况下，未经处理的生活污水泄漏后，可能会使废水通过垂直入渗进一步污染土壤。由于未经处理的生产废水主要污染因子为COD_{Cr}、BOD_5、NH_3-N、SS、动植物油，该污染物进入土壤后将使土壤理化性质改变，对土壤将产生一定的影响。

本项目参照本报告提出的"地下水防渗措施"要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗措施（具体见"6.9 地下水污染防治措施及可行性分析"章节），建设单位应加强对污水处理站的管理和检修，避免污水处理站出现泄漏事故，进而污染周边土壤环境。

（2）大气沉降途径对土壤的影响分析

本项目可能涉及大气沉降的主要污染物为 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 等。根据本项目使用的原料成分进行分析，其中未含有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列明的土壤污染的特征污染物，目前无相应的评价标准，因此，本评价仅计算本项目运营期间大气污染物沉降对周边土壤的影响程度，不作达标性评价。

选取 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 作为评价因子，并计算单位质量表层土壤中 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 物质的增量。

①评价方法

a）单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S=n(I_S-L_S-R_S)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；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；

ρb——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 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c）污染物累积影响预测

表层土壤中某种物质的输入量 Is 可通过下列公式估算：

$$Is=C\times V\times T\times A$$

式中：C——污染物的最大小时落地浓度，$\mu g/m^3$。PM_{10} 取 79.26$\mu g/m^3$，非甲烷总烃取 331.1647$\mu g/m^3$，二甲苯取 49.09225$\mu g/m^3$，TSP 取 227.08$\mu g/m^3$。

V——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放废气的粒度较细，粒度小于 1μm，降速率取值为 1cm/s（即 0.01m/s）。

T——年内污染物沉降时间，s。项目 PM_{10}、非甲烷总烃、二甲苯、TSP 年内污染物沉降时间 7920h，即 T 取 28512000s。

A——预测评价范围，m^2；本评价取 $1m^2$。

则求得表层土壤中 PM_{10} 的输入量 Is 为 22.599g/a，TSP 的输入量 Is 为 64.745g/a，非甲烷总烃的输入量 Is 为 94.422g/a，二甲苯的输入量 Is 为 13.997g/a。

d）参数选择

表 5.6-3 土壤环境影响预测参数选择

序号	参数	单位	取值				来源
			PM_{10}	TSP	非甲烷总烃	二甲苯	
1	I_S	g	22.599	64.745	94.422	13.997	按最大落地浓度计算
2	L_S	g	0	0	0	0	按最不利情景，不考虑排出量
3	R_S	g	0	0	0	0	按最不利情景，不考虑排出量
4	ρb	kg/m^3	1210	1210	1210	1210	选取 S6 监测点位实测值
5	A	m^2	1	1	1	1	最大落地浓度点
6	D	m	0.2	0.2	0.2	0.2	取表层土深度
7	Sb	g/kg	0	0	0	0	实测值

e）预测结果

项目运营期大气污染物排放对土壤累积影响见表 5.6-4。

表 5.6-4 项目大气污染物对土壤的影响预测

持续年份	单位质量表层土壤中某种物质的增量（g/kg）			
	PM_{10}	TSP	非甲烷总烃	二甲苯
1	0.093	0.268	0.390	0.058
2	0.187	0.535	0.780	0.116
5	0.467	1.338	1.951	0.289
10	0.934	2.675	3.902	0.578
20	1.868	5.351	7.803	1.157

5.6.4 小结

本项目对土壤的污染途径主要来自污水处理站生活污水泄漏以及废气排放。本项目危险废物暂存区、生产车间、事故应急池以及污水管线等严格按照有关规范设计、建设外，建设单位应加强对污水处理站的管理和检修，避免污水处理站出现泄漏事故，将废水对土壤的影响降至最低。本项目废气排放的污染物未含有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列明的土壤污染的特征污染物，目前无相应的评价标准，因此，本评价仅计算本项目运营期间大气污染物沉降对周边土壤的影响程度，不作达标性评价。根据预测结果可知，在本项目运营 20 年后，周边表层土壤中 PM_{10}的增量约为 1.868g/kg，TSP 的增量约为 5.351g/kg，非甲烷总烃的增量约为 7.803g/kg，二甲苯的增量约为 1.157g/kg。

综上所述，本项目在做好防渗、废气达标排放，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤的影响较小。

5.7 生态环境影响评价

本项目所在区域为工业用地，用地范围内不存在完整的植物群落结构；动物主要包括蜻蜓、蝴蝶、蚊蝇等昆虫，麻雀等禽鸟，老鼠、田鼠等哺乳动物，未发现大中型兽类，调查过程中未发现国家珍稀濒危动植物。

根据工程分析，本项目产生的废水均不外排，生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不会造成污水横流进而污染土壤和植被。项目产生的废气主要为颗粒物、非甲烷总烃及苯系物（含二甲苯），均为非剧毒气体，经处理后能够达标排放，浓度较低，基本不会对周围植被、动物造成毒害。危险废物存放在专用的危废暂存间内，不乱堆乱抛，且定期交由有相关危险

废物经营许可证的单位处理。由上可知，本项目营运期对生态环境的影响较小。

6.污染防治措施及其可行性分析

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，以及根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）、《水污染治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2023-2013）等污染治理工工程技术文件，提出各项防治措施使污染物达标排放为目标，对该污染防治措施的可行性进行分析。

6.1 施工期水环境影响防治措施

（1）建设导流沟

在施工场地建设临时导流沟，将暴雨径流引至雨水管网排放，避免雨水横流现象。

（2）建设蓄水池

在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘。

（3）设置循环水池

在施工场地设置循环水池，将设备冷却水降温后循环使用，以节约用水。

（4）车辆、设备冲洗水循环使用

设置沉淀池，将设备、车辆洗涤水简单处理后循环使用，禁止此类废水直接外排。

采取上述措施后，可以有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.2 施工期环境空气影响防治措施

（1）开挖基础作业时，应经常洒水使作业面土壤保持较高的湿度；对施工场地内裸露的地面，也应经常洒水防止扬尘。

（2）施工场地产生的多余土方应尽量用于填方，并注意填方后要随时压实、洒水防止扬尘。开挖基础作业时，土方应随挖随装车运走，不要堆存在施工场地，以免风吹扬尘。

（3）运土及运粉状建筑材料的运输车辆应采用加盖专用车辆或者配置防洒落装置，车辆装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

（4）在施工场地边界建设临时围墙，整个施工场地只设一个供人员和车辆出入的大门。在大门入口设临时洗车场，车辆出施工场地前必须将车辆冲洗干净，然后再驶出大门。对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。

（5）施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料焚烧。工地食堂应尽量使用液化石油气或电灶具，避免使用燃油灶具。

（6）粉状建材应设临时工棚或仓库储存，不得露天堆放。

（7）建议采用水泥搅拌车进行混凝土搅拌，不采用袋装水泥，防止水泥粉尘产生。

6.3 施工期噪声影响防治措施

为了避免拟建项目施工期间噪声的超标，应拟采取以下措施：

对施工现场进行合理布局，将现场固定噪声、振动源相对集中，缩小噪声振动干扰的范围；在保证施工进度的前提下，合理安排作业时间，在环境噪声背景值较高的时段内进行高噪声、高振动作业；限制夜间进行有强噪声和振动污染的施工作业。

施工噪声主要来自各类施工机械在运行过程中的噪声。因此，改进施工机械和施工方法是减少噪声的有效方法。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。采用低噪声的压缩机、挖土机等施工设备和施工方法；施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术。

施工单位应严格控制高噪声机械设备的使用，降低设备声级，建立临时声障减小噪声污染；高噪音设备应远离敏感区一侧并对设备定期保养、严格操作规范且尽可能采取隔音、减震、消声等措施；对于相对固定的声源，如压缩机、挖土的发动机等，采用消声屏障可以使噪声强度降低 10dB（A）以上。在施工区与敏感区之间，采用轻型材料设置隔音墙或设置障碍物削弱声波，也是行之有效的方法。

建筑构件尽可能在合适的场所预制好再运到现场安装，混凝土搅拌场所及运输通道，并尽可能远离居民点；对施工车辆的运行线路，应尽量避开噪声敏感区域。

加强环境保护部门的管理、监督作用；建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位必须在开工 15 天前向工程所在地环境保护行政主管部门申报，经环保部门审查批准后方可开工。环保部门根据当地人民政府批准的《噪声功能区域划分》，加强管理监督，采取抽查方式监测其场界噪声。限制其施工时间及高噪声施工机械，把施工噪声控制在允许范围之内。

6.4 施工期固体废物影响防治措施

根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位要重视和加强建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染。

按照《广东省城市垃圾管理条例》规定，实现垃圾的减量化、无害化和资源化。

施工活动开始前，施工单位要向当地市容卫生管理部门提出建筑垃圾处置的请示报告，经批准后将建筑垃圾清运到指定地点合理处置。

对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、分类暂存，能够回收利用的尽量回收综合利用，以节约宝贵的资源。

对建筑垃圾要进行收集并固定地点集中暂存，尽量缩短暂存的时间，争取日产日清。同时要做好建筑垃圾暂存点的防护工作，避免风吹、雨淋散失或流失。

在建筑工地设置防雨的生活垃圾周转储存容器，所有生活垃圾必须集中投入到垃圾箱中，最终交由区环卫部门清运和统一集中处置。

施工单位不准将各种固体废物随意丢弃和随意排放。一般情况下，项目建设施工过程会对施工场地及周围地区的环境质量产生一定的影响，必须引起建设单位及施工单位的高度重视，切实做好防护措施，使其对环境的影响减至最低限度。

6.5 废水处理措施可行性分析

6.5.1 项目废水排放方案

本项目营运期产生的废水主要为生活污水及生产废水。喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。生活污水经自备污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后用于厂区。

6.5.2 生活污水处理方案可行性分析

项目生活污水产生量约为 16m³/d，4800m³/a，生活污水经隔油池、三级化粪池等预处理后通过自备污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后用于厂区。项目污水处理设施拟采用“A/O+MBR”工艺对所产生的生活污水进行处理。

（1）废水处理工艺及工艺说明

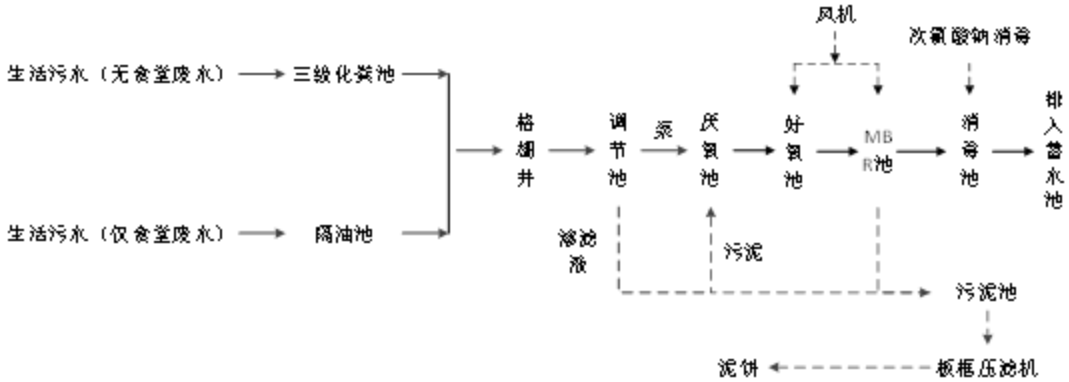


图 6.5-1 废水处理工艺流程图

项目生活污水采用一体化生活污水处理设施处理，其处理工艺为 A/O+MBR，其组成如下所示：

a、厌氧生化池

为使厌氧生化池内溶解氧控制在 0.5mg/L 左右，池内采用间隙曝气。厌氧生化池的填料采用新型弹性立体填料，高度为 2.0m。这种填料具有不易堵塞、重量轻、比表面积大，处理效果稳定等优点，并且易于检修和更换，停留时间为≥3.5h。

b、好氧生化池

好氧生化池的填料采用池内设置柱状生物载体填料，该填料比表面积大，为一般生物填料的 16～20 倍(同单位体积)，因此池内保持较高的生物量，达到高速去除有机污染物的目的。曝气设备采用鼓风机及微孔曝气器，氧的利用率为 30%以上，有效地节约了运行费用。停留时间≥7h，气水比在 12:1 左右。

c、MBR 池

MBR 池中安装 MBR 膜组件和曝气器，通过膜组件的物理过滤作用，实现泥水高效分离和池内生物量的较高保持量，通过池内好氧微生物降解作用，进一步去除 COD 和有机物，MBR 池设置 MLSS 为 10000mg/L，DO 保持 2~4mg/L。

d、消毒池

消毒池接触时间为 30min。消毒采用二氧化氯消毒。投加量为 4－6mg/L。经过

生化、沉淀后的处理水再进行消毒处理。

e、污泥池

沉淀池污泥用空气提升至污泥池进行常温消化，污泥池的上清液回流至接触氧化池内进行再处理，消化后剩余污泥很少。清理方法可用吸粪车从污泥池的检查孔伸入污泥底部进行抽吸外运即可。

f、风机房、风机

风机设在风机房内，设有消声器，因此运行时噪声符合环保要求。

（2）废水处理规模及相关参数

根据上文核算项目生活污水产生量约为 16m³/d，4800m³/a，因此，生活污水处理设施为 16m³/d。参考广东省地方标准《用水定额第 3 部分 生活》（DB44/T146.3-2021）行政机构办公楼有食堂和浴室用水定额-先进值 15m³/（人·a），无食堂浴室用水定额-先进值 10m³/（人·a），根据上述参数，项目按食堂用水为 2.5m³/（人·a），即食堂用水为 500m³/a，生活污水中仅食堂废水产生量约为 500m³/a，即 1.67m³/d，生活污水中不含食堂废水产生量约为 14.33m³/d。则项目三级化粪池处理量设置为 14.33m³/d，隔油池处理量为 1.67m³/d。项目生活污水处理设施处置相关参数如下所示。

表 6.5-1 生活污水处理设施进出水水质

项目	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N	动植物油
设计浓度（mg/L）	250	150	150	20	80
出水浓度（mg/L）	90	10	20	8	10
处理效率	64%	93%	87%	60%	88%
本项目排放标准（mg/L）	/	≤10	/	≤8	/
注：一体化处理设施处理能力为 16m³/d；化粪池设施处理能力为 14.33m³/d；隔油池设施处理能力为 1.67m³/d；蓄水池最大贮存能力为 300m³。					

（3）一体化处理设施处理能力的可达性分析

根据《基于智能一体化 MBR 工艺的分散式生活污水处理工程设计与应用》（绿色科技，25 卷 第四期 2023 年 2 月）介绍，定远县某生活污水处理项目采用“A/O+MBR”工艺处理，出水水质能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其设计水质及运行阶段出水水质如下所示，工艺流程如下所示。

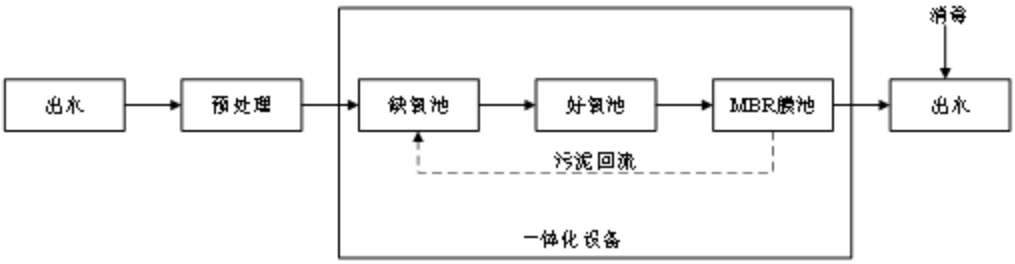


图 6.5-2 定远县某生活污水处理工艺流程图

表 6.5-2 定远县某生活污水污水处理设施相关水质参数 单位：mg/L，pH 值除外

项目		COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TN	TP	pH 值
设计参数	进水水质	≤450	≤250	≤250	≤40	≤60	≤6	6~9
	出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5（8）	≤15	≤0.5	6~9
实际数据	出水水质	25~40	6~8	5~7	3.5~4.0	10~12	0.2~0.3	6~9

根据《某购物中心餐饮废水处理设施改造工程》（刘晓晓，《净水技术》2021,40（4））介绍，河北省某购物中心餐饮废水中动植物油含量为 420~500mg/L，通过预处理后去除大颗粒、悬浮油，经预处理后餐饮废水出水中动植物油为 80~120mg/L，即预处理系统在重力作用下去除大颗粒悬浮油和重油，小颗粒的乳化油和溶解油通过 A/O+MBR 一体化处理设备的生化处理得到充分降解去除，餐饮废水出水中动植物油平均浓度为 10.09mg/L，动植物油去除效率为 96.7%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序（HJ1120-2020）》“三级化粪池”、“隔油池”以及“A/O+MBR”等方式处理生活污水均属可行性工艺。结合《基于智能一体化 MBR 工艺的分散式生活污水处理工程设计与应用》和《某购物中心餐饮废水处理设施改造工程》对照表 6.1-1，生活污水经化粪池、隔油池等预处理再经“A/O+MBR”处理后能稳定达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准的要求。

（3）生活污水场地内绿化使用可行性分析

①从水质上分析项目污水中污染物主要为项目废水中污染物主要为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N、动植物油等。生活污水水质简单，浓度较低。生活污水经三级化粪池预处理、隔油池预处理后经自备一体化污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T 18920-2020）中绿化用水标准后作为原县家禽良种繁育场内绿化用水，从水质上分析是可行的。

②从回用于绿化浇灌上分析，项目生活污水产生量约为 480m^3/a，约 16m^3/d，回用于项目厂区内绿化用水。项目绿化带主要以草坪及花卉为主，其中草坪占绿化

带的比例占绝大部分，因此，绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）表 A.4 中“草坪”用水定额地面灌通用值 588m³/亩·年。项目绿化面积约为 8.51 亩，则项目绿化用水约为 5004m³/a，大于 4800m³/a，项目生活污水产生量少，厂区内有大片的绿化，完全能消纳项目生活污水。项目生活污水经处理后用于绿化浇灌是可行的。

③根据对鹤山市 2023 年气象统计，2023 年最大下雨天数为 16 天，为确保项目生活污水去向，项目拟设置 300m³ 的蓄水池（贮存量约为 18.8 天生活污水的产生量大于最大下雨天数 16 天），确保项目雨季时，项目生活污水的去向。

综上所述，项目废水为生活污水，水质较简单，在建设单位严格落实项目要求的废水处理措施并确保达标排放的前提下，项目所产生的生活污水回用于厂区绿化用水可行。

6.5.3 废水处理措施经济可行性分析

本项目需建设三级化粪池、隔油池、污水管道、污水处理设施、蓄水池等，投资约 75 万，占项目总投资费用 98264 万元的 0.08%。从经济角度分析，本项目采取的废水污染防治措施具有经济可行性。

6.5.4 废水处理措施小结

项目所产生的废水主要为生活污水，生活污水经隔油池、化粪池等预处理后，通过自备污水处理设施处理后回用于厂区绿化，废水处理工艺合理同时厂区绿化能完全消纳项目所产生的生活污水，且充分考虑废水存储问题，因此，项目废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.6 废气处理措施及可行性论述

项目所产生的废气主要为切割过程产生的切割烟尘，焊接及堆焊过程产生的烟尘，喷漆过程产生的漆雾及有机废气，抛光过程产生抛光粉尘，喷砂过程产生的喷砂粉尘。按照污染物类型分类，项目所产生的污染物主要为颗粒物、油烟和有机废气。项目废气处理工艺如下所示。

表 6.6-1 项目主要废气治理措施一览表

工序	废气种类	主要污染物	治理措施	排气筒
切割开料	切割烟尘	颗粒物	经集气罩收集后通过布袋除尘处理后由 20m 排气筒排放	DA001
焊接	焊接烟尘	颗粒物	设置密闭车间，所产生的烟尘经收集后通	DA002

工序	废气种类	主要污染物	治理措施	排气筒
			过布袋除尘处理后由 20m 排气筒排放	
堆焊	堆焊烟尘	颗粒物	通过加强车间通风换气减少对周边环境的影响	/
喷漆	喷漆废气	颗粒物、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	有机废气经集气罩收集后汇合经水帘柜处理后的漆雾再通过“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后由 15m 排气筒排放	DA003
抛光	抛光粉尘	颗粒物	经自带的“旋风+布袋”除尘处理后车间内排放	/
喷砂	喷砂粉尘	颗粒物	设置独立的喷砂间，喷砂粉尘经自带的“旋风+布袋”除尘处理后通过 20m 高排气筒排放	DA004
食堂	食堂油烟	油烟	经收集后通过油烟净化器处理后通过楼顶高空排放	DA005

6.6.1 颗粒物处理措施及可行性分析

（1）工艺介绍

旋风除尘装置工作原理：含尘气流由进口沿切线方向进入旋风除尘器后，沿器壁由上而下作旋转运动，这股旋转向下的气流称为外涡旋（外涡流），外涡旋到达锥体底部转而沿轴心向上旋转，后经排出管排出。这股向上旋转的气流称为内涡旋（内涡流）。外涡旋和内涡旋的旋转方向相同，含尘气流作旋转运动时，尘粒在惯性离心力推动下移向外壁，到达外壁的尘粒在气流和重力共同作用下沿壁面落入灰斗实现净化。气流从除尘器顶部向下高速旋转时，顶部压力下降，一部分气流会带着细尘粒沿外壁面旋转向上，到达顶部后，在沿排出管旋转向上从排出管排出。在普通操作条件下，作用于粒子上的离心力是重力的 5～2500 倍，所以旋风除尘器的效率显著高于重力沉降室。大多用来去除 0.3μm 以上的粒子，并联的多管旋风除尘器装置对 3μm 的粒子也具有 80～85%的除尘效率。选用耐高温、耐磨蚀和服饰的特种金属或陶瓷材料构造的旋风除尘器，可在温度高达 1000℃，压力达 500×105Pa 的条件下操作。从技术、经济诸方面考虑旋风除尘器压力损失控制范围一般为 500～2000Pa。

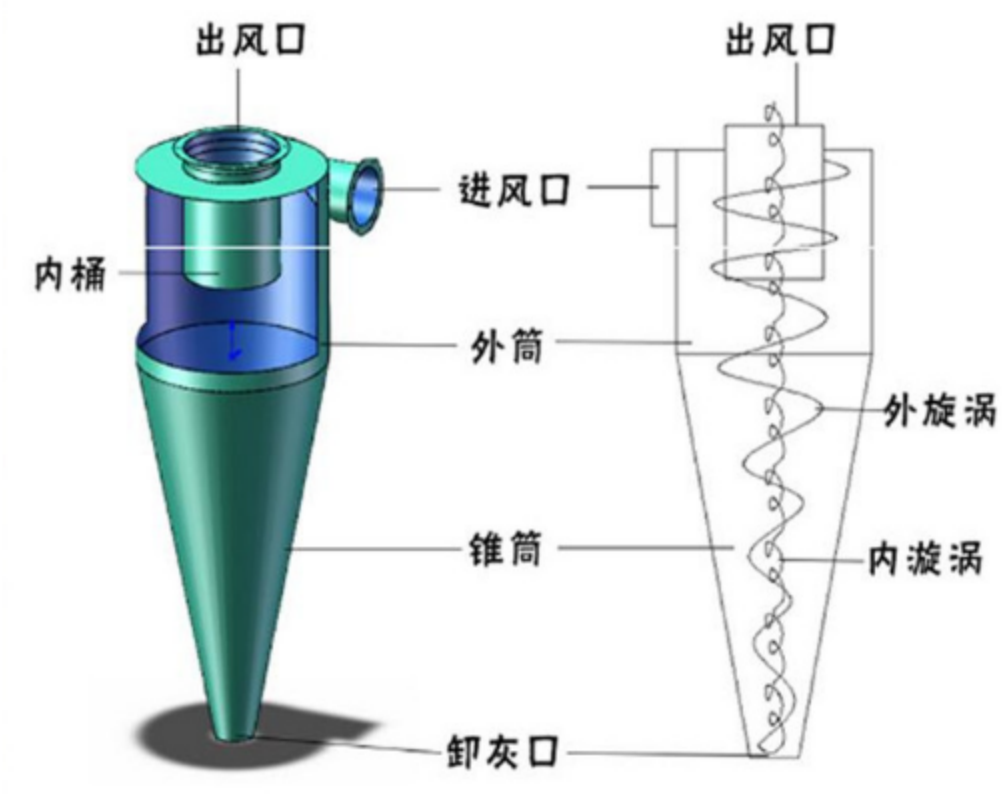


图 6.6-1 旋风除尘器工作原理图

布袋除尘装置工作原理：含尘气体由进气口进入灰斗或通过敞开法兰口进入滤袋室，含尘气体透过滤袋过滤为净气进入净气室，再经净气室排气口，由风机排走。清灰是由程序控制器定时启动脉冲阀，使气包内压缩空气（0.5~0.7MPa），由喷吹管孔眼喷出（称一次风）通过文氏管诱导数倍于一次风的空气（称二次风）进入滤袋使其瞬间急剧膨胀，并伴随着气流的反方向作用抖落粉尘，达到清灰的目的。粉尘积附再滤袋的外表面，且不断增加，使袋除尘器的阻力不断上升，为使设备阻力不超过 1200Pa，袋除尘器能继续工作，需定期清除滤袋上的粉尘。袋式除尘器适用于起始含尘浓度小于 3g/m^{3}的废气，不易处理有腐蚀性、附着性较强的粉尘。

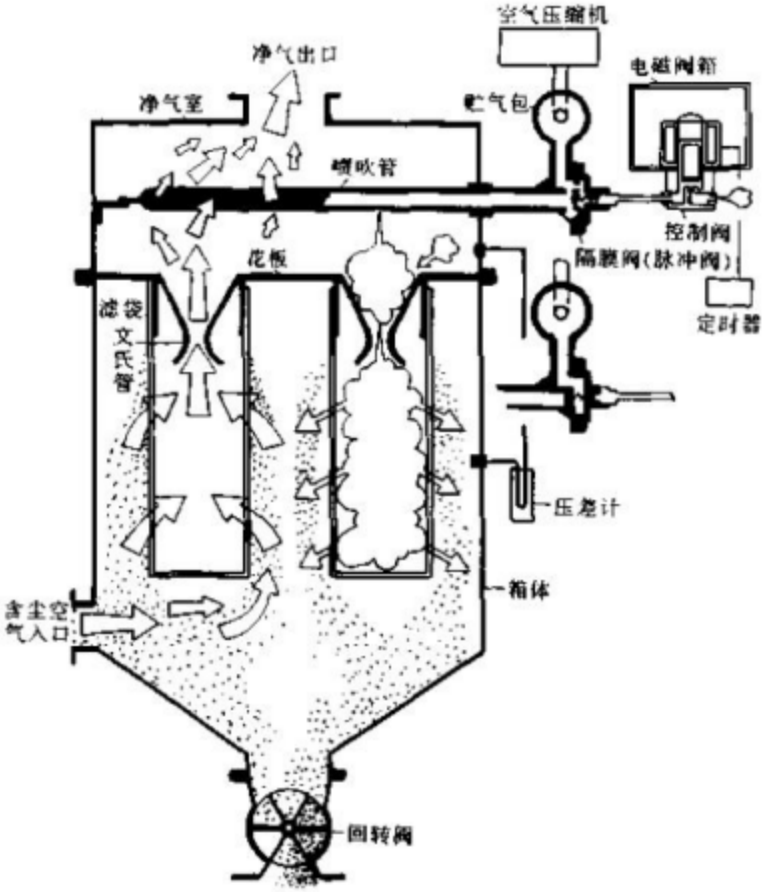


图 6.6-2 袋式除尘器工作原理图

（2）治理措施可行性分析

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（机械行业系数手册），布袋除尘装置处理效率可达到 95%以上，旋风除尘器处理效率可达 70%以上。项目所产生的颗粒物经除尘处理后可达广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段二级标准的要求。

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》（HJ 1124-2020）表 A.6表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术，袋式除尘技术属于可行技术。

因此，综上所述，本项目所产生的颗粒物所采用的除尘措施属可行工艺。

6.6.2 有机废气处理措施及可行性分析

（1）有机废气处理方案简介

有机废气是碳氢化合物及其衍生物，对有机污染物废气的处理主要有冷凝法、吸收法、吸附法、燃烧法等。

冷凝法：有机废气中含有一部分是高温可挥发性气体，用水直接冷凝并进行吸收，可将有机废气降温，可挥发性气体冷凝化，随水流带走，从而将其去除。此方法对于气体中 VOCs 小于 5000mg/Nm³的条件下，去除效率较低，故多作为一级净化。

吸收法：吸收法净化有机废气，最常用的是用于净化水溶性有机物。特别是在处理使用有机溶剂的一些行业，如喷漆、绝缘材料等的生产工程中，所排放的废气还不能完全达到工业应用水平。主要影响吸收法应用范围的因素是：对有机废气的吸收一般为物理吸收，吸收剂吸收容量有限。

吸附法：吸附法是将废气通过吸附剂后，把有机物挡隔在吸附剂上，从而达到去除有机废物的目的。一般吸附剂常用有活性炭、硅胶、分子筛等，其中最广泛的、效果最好的吸附剂是活性炭。

燃烧法：一般的有机废气为可燃气体，所以可以对其采取氧化还原的燃烧净化方法。对有机废气进行燃烧时，各种有机物都可以在高温下完成氧化为二氧化碳、水和其他组分的氧化物。燃烧法分为直接燃烧法和催化燃烧法两种。

（2）处理工艺比选

以上几种有机废气处理方法，优缺点比较分析见表 6.6-2 所示。

表 6.6-2 有机废气处理方法优缺点一览表

工艺类型 特点	吸附浓缩+催化氧化法	活性炭吸附法	催化氧化法 （或RCO）	直接燃烧法（或RTO）	生物分解法
净化技术原理	有机结合了活性炭吸附法和催化氧化法的各自优势，达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部孔隙结构发达，比 表面积大，对各种有机物具有高效 吸附能力原理。	利用催化剂的催化作用来降低有机物的化学氧化反应温度条件，从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化	利用有机物作为微生物的营养物质，通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。
适宜净化气体	大风量、低浓度、不含尘、干燥、高温废气。 例如：涂装、化工、电子等生产废气	小风量、低浓度、不含尘、常温废气 例如：涂装、洁净室通风换气。	小风量、高浓度、不含尘、高温或常温废气 如：烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量、中高度、含催化剂、有毒物质废气 例如：光电、印刷、制药等产生废气。	大风量、低浓度、常温气体 如：污水处理厂等产生废气。
净化效率	稳定保持在80%以上。	初期净化效率可达90%，需要经常更换。	可长期保持90%以上。	可长期保持90%以上。	微生物活性好时可达70%，净化效果不稳定
使用寿命	催化剂3年以上，沸石转轮5年以上、活性炭2年以上，设备正常工作达5年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂4年以上，设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。	养护困难，需频繁添加药剂、控制 PH 值、温度。
投资费用	高投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用
运行费用	能耗高、运行维护成本相对较高。	所使用的活性炭必须经常更换，运行维护成本很高。	除风机能耗外，其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧，运行维护费用最高	运行维护费用较高，需经常投放药剂，以保持微生物活性。
污染	无二次污染	易产生废活性炭	无二次污染	无二次污染	易产生污泥、污水。
其他	①较为成熟工艺； ②废气温度需要 稳定在250℃，能耗大； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m³。	①较为成熟工艺； ②废气温度不宜超过40℃； ③被处理废气浓度不高于1000mg/m³ ④活性炭需定期更换	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高于10000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗电量）	①较为成熟工艺； ②废气浓度不高 于4000mg/m³ ③废气浓度较低时运行废气较高（耗气量）	①较为成熟工艺； ②微生物培养周期 较长， ③并且需要定期加入营养液； ④容易产生污泥

项目所产生的废气主要为喷漆等过程产生的废气，废气中含有颗粒物，为保证废气处理系统正常运行，需添加预处理装置对颗粒物进行处理。考虑到项目喷漆已采用水帘柜对喷漆废气进行初步处理，因此，项目采用“水喷淋+干式过滤”对颗粒物进行预处理。同时，结合项目源强分析，项目有机废气属低浓度，大风量有机废气，因此，项目最终项目有机废气选用“水喷淋+干式过滤+活性炭+催化燃烧”组合工艺进行治理。

（3）末端废气处理方法及工艺原理

项目废气处理工艺为喷淋塔+2级干式过滤器+沸石转轮+RCO，各环节工艺原理及设计参数如下所示。

①喷淋塔

喷淋塔内设有循环水喷淋装置，水泵输送循环水经塔内喷头喷出后产生雾化效果形成水膜，废气中部分的颗粒物等与之进行充分接触并被截留，喷淋塔出口配有除雾器。

含尘废气或者含油废气通过喷淋塔体时，塔体内部喷出循环水喷淋处理。当废气从塔体底部进入时与喷淋水介质接触，接触后废气被水珠包裹，包裹污染物的水珠再次碰撞表面积增大且重力增大。重力增大的情况下包裹污染物的水滴则在重力影响下落入喷淋塔底部，较重的污染物沉入塔体底部，较轻的污染物则浮于循环水体表面。

②干式过滤器

有机废气经过收集后进入干式过滤器进行高效过滤。二级干式过滤器采用专用过滤棉+高效无纺布组合，对粉尘以及大颗粒物进行高效过滤。专用过滤棉采用玻璃纤维阻燃材料，能够有效抑制有机废气以及粉尘堆积可能引发的火灾危险。

③沸石转轮

沸石转轮吸附废气处理原理的核心是利用沸石材料的吸附性能。沸石是一种具有微孔结构的硅铝酸盐矿物，其表面具有很强的吸附能力，可以有效地吸附废气中的有机污染物。在转轮吸附区，废气通过与转轮的接触，被沸石材料吸附，从而实现对废气的净化。

沸石转轮吸附废气处理过程分为三个主要阶段：吸附区、脱附区、冷却区。

吸附区：在吸附区，废气与沸石转轮接触，有机污染物被沸石材料吸附。随着转轮的旋转，废气逐渐被净化，有机污染物浓度逐渐降低。

脱附区：在脱附区，经过吸附的沸石转轮被送入高温环境，废气中的有机污染物被脱附下来，转化为气态，实现沸石材料的再生。脱附过程通常采用热空气或燃气等能源，使沸石材料升温至 200-300 摄氏度，从而使吸附的有机物脱附。

冷却区：在冷却区，经过脱附的沸石转轮被冷却至室温，以备下一轮吸附过程。冷却过程可以采用水冷或风冷等方式，使沸石转轮的温度逐渐降低，为下一个吸附周期做好准备。

总之，沸石转轮吸附废气处理原理是通过沸石材料的吸附性能，实现对废气的净化。在吸附、脱附和冷却三个阶段的循环过程中，沸石转轮可以持续地净化废气，达到高效、环保的废气处理效果。

④RCO

转轮脱附出来的高浓度废气进入催化燃烧炉进行焚烧净化处理。催化燃烧炉在催化剂的作用下，使废气在300~450℃较低温度下实现无焰燃烧氧化成二氧化碳和水蒸气。废气焚烧后的高温气体与脱附废气通过热交换器进行热交换回收热能，脱附废气换热后进入脱附区进行脱附。有机废气进入催化燃烧炉氧化后释放出大量能量，利用有机物燃烧释放出的热量维持自持燃烧，无须额外补充电能。

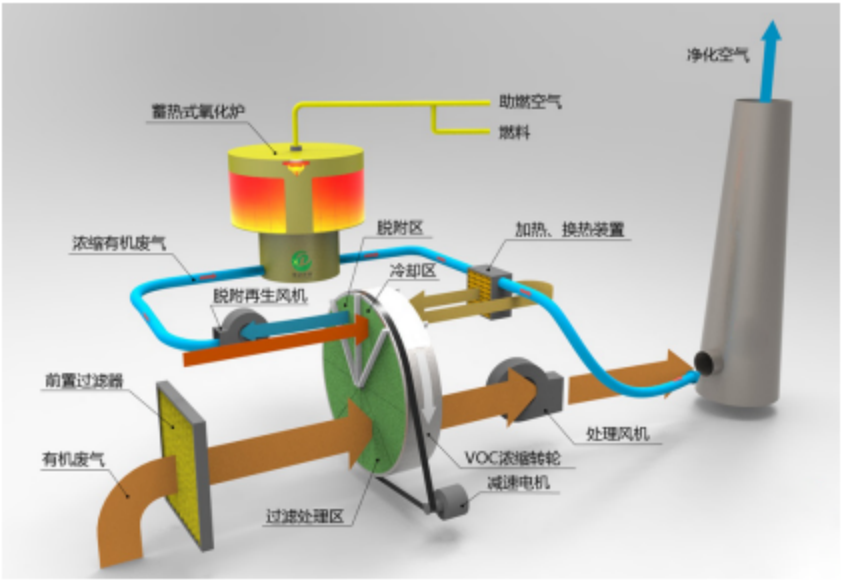


图 6.6-3 废气处理工艺示意图

项目废气处理工艺相关参数如下表所示。

表 6.6-3 项目废气处理主要设计参数

名称	参数
喷淋塔	φ2200×5500mm
2级干式过滤	过滤棉+无纺布，16个，单个过滤器600mm×600mm

名称		参数
沸石转轮参数	沸石转轮	直径：1500mm，厚度400mm
	孔径密度	200目
	分子筛含量	100—120kg/m^3
	胚体比表面积	250m^2/g
	浓缩倍数	20
	理想去除率	90%—98%
RCO主要参数	催化剂	规格：100*100*50mm铂、钯400mg
	催化剂用量	0.116立方
	空速	15000h-1
	催化温度	300℃-500℃

（4）废气处理的可行性分析

①工艺可行性分析

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设备制造业》（HJ1124-2020）表面处理（涂装）排污单位废气污染防治推荐可行技术如下表所示。

表 6.6-4 排污单位废气污染防治推荐可行技术

生产单元	主要生产设施名称	大气污染物	推荐可行技术
涂装	喷漆室（作业区）	颗粒物（漆雾）	文丘里/水旋/水帘、石灰粉吸附、纸盒过滤、化学纤维过滤
		苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化、吸附+冷凝回收
	烘干室、闪干室、晾干室	苯、甲苯、二甲苯、挥发性有机物、特征污染物	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力焚烧/催化氧化、吸附+冷凝回收

项目喷漆过程产生的废气以及烘干过程产生的废气一并经“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后排放。对照上表，“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”为可行性工艺。

②达标可行性分析

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538号）废气治理效率参考值如下表所示。

表 6.6-5 排污单位废气污染防治推荐可行技术

治理技术	治理工艺	治理效率
燃烧及其组合技术	蓄热燃烧（RTO）	90%
	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热燃烧	85%
	活性炭吸附-脱附-蓄热燃烧	70%
	直接燃烧(TO)	90%

治理技术	治理工艺		治理效率
	旋转式分子筛吸附-脱附-直接燃		85%
	活性炭吸附-脱附-直接燃		70%
	蓄热催化燃烧(RCO)		85%
	旋转式分子筛吸附-脱附-蓄热催化燃		80%
	活性炭吸附-脱附-蓄热催化燃		65%
	催化燃烧(CO)		80%
	旋转式分子筛吸附-脱附-催化燃		75%
	活性炭吸附-脱附-催化燃		60%
其他技术	喷淋吸收	DMF、DMAC 废气+集中回收	80%
		甲醛、甲醇、乙醇等水溶性物质	30%
		非水溶性VOCs废气	10%
	生物降解	生物滴滤	30%
		生物过滤	25%
		生物洗涤	20%
	低温等离子体		10%
	光解		10%
	光催化		10%
	臭氧氧化		10%

根据《一体化沸石转轮吸附+催化燃烧系统在电池厂喷漆废气中的应用》（《环境与发展》，邱才娣，2020）中介绍浙江某电池厂生产碱锰电池，电池生产过程中需进行喷漆作业，此时会产生大量的有机废气，非甲烷总烃进口浓度不大于150mg/m³，有机废气采用“沸石转轮吸附+催化燃烧系统”，经一年运行，通过第三方公司检验确定，去除效率为91%。

结合上表及《一体化沸石转轮吸附+催化燃烧系统在电池厂喷漆废气中的应用》的研究，项目采用“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”去除效率按82%核算较为合理。经工程分析计算，通过“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理后，非甲烷总烃、苯系物能做到稳定达标排放。

6.6.3 油烟处理措施及可行性分析

油烟净化器是一种设备，它能够有效去除厨房和餐厅等场所的油烟和异味，提高空气质量。其原理主要基于电场、机械过滤和化学吸附。

电场原理是利用静电吸附原理，将油烟中的颗粒物带电后被电极吸附。机械过滤则是通过滤网或滤筒等机械装置，将油烟中的颗粒物拦截下来。化学吸附则是利用吸附剂将油烟中的有害物质吸附，从而将其从空气中分离出来。

在油烟净化器的运作过程中，首先通过电场原理将油烟中的颗粒物带电，然后通过机械过滤将这些颗粒物拦截下来。最后，化学吸附将这些有害物质从空气中分离出来。经过这三种方式的处理，油烟中的有害物质得到了有效的去除，从而提高了空气质量。

根据《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业—方便食品、食品及饲料添加剂制造工业》（HJ1030.3-2019）可知，油烟净化器可用于处理食品加工过程（本评价为食堂油烟）产生油烟废气。因此，高效油烟净化器从减少油烟排放，改善环境质量等方面考虑是可行的。

6.6.4 废气处理措施经济可行性分析

本项目需建设除尘器、油烟净化器、有机废气处理措施、废气处理管道等，投资约 90 万，占项目总投资费用 98264 万元的 0.09%。从经济角度分析，本项目采取的废水污染防治措施具有经济可行性。

6.6.5 废气处理措施小结

项目产生的废气颗粒物采用除尘器进行处理、有机废气采用“水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO”处理、油烟废气采用油烟净化器处理，废气处理工艺为可行性工艺，处理效率合理，废气处理措施建设费用在建设单位可接受范围内，因此，项目废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

6.7 噪声污染防治措施及可行性论述

6.7.1 噪声防治原则

噪声属于物理性污染，其污染状况与噪声源、传播途径、接受者均有一定的关系。噪声传播途径包括反射、衍射等等形式的声波行进过程。噪声控制的原理，也就是在噪声到达接受者之前，采用阻尼、隔声、消声器、个人防护和建筑布局等几大措施，尽量减弱或降低声源的振动，或将传播中的声能吸收掉，使声音全部或部分反射出去，减弱噪声对接受者的影响，这样则可达到控制噪声的目的。

6.7.2 拟采取的噪声控制措施

本项目的噪声主要来源于激光切割、等离子切割、火焰切割、卷板机等生产及辅助设备，其噪声源强约为65~85dB（A），且为连续噪声。

本项目应通过生产车间的优化设计，有效降低生产噪声影响，使生产噪声达标

排放。为了有效降低生产车间的噪声影响，建议采取减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施。

（1）设备选型。充分选用先进的低噪设备，如选用低噪的水泵、风机等，以从声源上降低设备本身噪声。

（2）设备隔声。水泵、风机等高噪声设备进行基础减振，安装减震垫；在风机的风管进、出口安装消声器，并采用风管软接头。

（3）总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。

（4）车间隔声。通过生产车间的墙壁、房顶采用吸声材料及隔声结构，采用隔声门窗来提高构筑物隔声量。

（5）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现。

（6）加强对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输。

上述噪声的控制技术都已经较为成熟，可供选择的方法有多种。通过以上噪声控制措施，可有效地降低项目产生噪声对环境的影响，使项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的3类标准。从技术角度上讲，完全可以满足噪声防治的需要。

6.7.3 噪声措施可行性分析

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施，设备产生的噪声会大大削减，根据预测结果，建设项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外1米处能达到相应的区域噪声排放标准要求。隔声减震、选用低噪设备，是在噪声防治中相对比较成熟的做法，技术可行性高，费用也比较低，本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术和经济上是可接受的。

6.8 固体废物污染防治措施及可行性分析

6.8.1 固体废物产生及处置情况

1、固体废物的种类及特性

由污染源分析可知，本项目运营期产生的固体废物主要有一般工业固体废物（边角料、一般废包装材料、废焊料、焊丝、金属粉尘、污泥）、危险废物（沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉）和生活垃圾。

2、固体废物处理处置方式

（1）危险废物：沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉集中收集后交由具有危险废物经营许可证单位处理。

（2）一般工业固体废物：边角料、一般废包装材料、废焊料、焊丝、金属粉尘、污泥收集后交由专业回收公司回收处理。

（3）生活垃圾：统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，使其不对工作人员造成影响。

6.8.2 固体废物收集、贮存及运输过程处置要求

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）固体废物贮存场所建设要求

厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置，要求做到以下几点：

①所有生产的危险废物均应当使用符合标准的容器盛装，装在危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求，且必须完好无损；

②禁止将不相容（互相反应）的危险废物在同一容器内混装，装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示标签；

③用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。危险废物存储间地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，贮存间要有安全照明设施和观察窗口，应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容积的最大储量或总储量的五分之一，不相容的危险物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

④厂内建立危险废物台帐管理制度，做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称，危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留

三年；

⑤必须定期对贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

⑥危险废物贮存设施必须按 GB 15562.2 的规定设置警示标志，周围应设置围墙或其他防护栅栏，配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

一般工业固体废物的暂存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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。

（3）危险废物暂存间的管理要求

①危险废物暂存间对各类危险废物的堆存要求较严，危险废物暂存间应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，其中沾染漆料的包装桶独立存放，漆渣、水喷淋装置废水、含油废手套、废抹布、废过滤棉等使用桶装，并用指示牌标明；桶装危险废物可集中堆放在某区块，但必须用标签标明该桶所装危险废物名称。不同危废不得混合装同一桶内；各分区之间须有明确的界限，并做好防渗、消防等防范措施，暂存区必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设和维护使用。

②在常温、常压下易燃、易爆及会排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存；

③禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；

④装载液体、半固体危险废物的容器内需留足够空间，装载量不超过容积的 80%；

⑤应使用符合标准的容器装危险废物；

⑥危险废物贮存前应进行检查，并注册登记，做好记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、入库日期、存放位置、出库日期及去向等；

⑦定期对贮存危险废物的容器及设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换，并做好记录；

⑧建设单位必须严格遵守有关危险废物储存的规定，建立一套完整的仓库管理体制，危险废物应按照广东省《危险废物转移联单管理方法》做好申报转移记录。

本项目危险废物贮存场所基本情况一览表如下所示。

表 6.8-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危废名称	类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	沾染漆料、机油的包装桶	HW49	900-041-49	危险废物暂存间	20m²	防漏胶袋、塑料桶或其他容器盛装	2t	12 个月
2		漆渣	HW12	900-252-12				20t	12 个月
3		含油废手套、废抹布	HW49	900-041-49				1t	12 个月
4		废过滤棉	HW49	900-041-49				0.1t	12 个月
5		废机油	HW08	900-218-08				1t	12 个月

（4）固体废物运输要求

固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防范及事故应急措施。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。危险废物在转运过程中应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》中要求，确保项目产生的危险项目安全运输。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染防治法》的规定，如实申报本项目固体废物的产生量、拟采取的处置措施及去向，并按该中心的要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

综上可知，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故本项目固体废弃物处理措施可行。

6.8.3 危险废物的管理

危废暂存间、废物各贮存分区、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均

应牢固粘贴有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。贮存间应由专人管理，危废进出应详细记录相关信息，并妥善保存相关记录资料。危险废物的转移，应严格执行危险废物转移五联单制度。

6.8.4 固体废物处置措施可行性分析

本项目沾染漆料的包装桶、漆渣、含油废手套、废抹布、废机油、废机油桶、废过滤棉等危险废物堆放在危废暂存间。固体废物临时堆放场所面积和建筑结构满足厂区内固体废物和危险固废堆放的需要，分类存放的方式也保证了固体废物存放的安全和有序，因此本项目的固体废物临时堆放场所的建设是合理和可行的。

以上固体废物处理处置措施均为现行固体废物的常用处置方式，从实际的应用上来说成熟可行，不对外环境直接排放固体废物，能满足固体废物处置率100%的要求，一般固体废物出售时，还可收取一定费用。因此，本评价认为以上固体废物的处理处置措施在技术、经济上是可行的。

6.9 地下水污染防治措施及可行性分析

本项目不以地下水作为供水水源，也不向地下水排污。结合工程水文地质特点，本项目仍应做好地下水污染防治措施，对厂区采取污染控制和分区防渗措施。项目重点防渗区为厂房二、事故应急池、危废暂存间；一般防渗区为厂房一、厂房三、厂房四、研发楼、宿舍楼，道路区域为简单防渗区。

6.9.1 源头控制

本项目将选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，对产生的废物进行合理的回用和治理，尽可能从源头上减少污染物排放；严格按照国家相关规范要求，工艺、设备、管道、污染物暂存及处理构筑物采取相应的措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。优化排水系统设计，管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏可能造成的地下水污染。

6.9.2 地下水防治措施可行性分析

1、防渗措施

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，根据项目可能泄漏至地面区域污染物的性质与生产单元的构筑方式，对于简单防渗区，防渗

技术要求采取一般地面硬化即可。

参照《石油化工企业防渗设计通则》（Q/SY 1303-2010）和《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），对厂区可能泄漏污染物的污染区地面进行防渗处理，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止洒落地面的污染物渗入地下。根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区。项目厂区工程的防渗措施见下表。

表 6.9-1 项目分区建议防渗方案一览表

防渗级别	具体生产单元	防渗建议措施
重点污染防治区	厂房二、事故应急池、危废暂存间	满足等效黏土防渗层Mb≥7.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s。厂房二、危废暂存间采取粘土铺底，再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；事故应急池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗
一般污染防治区	厂房一、厂房三、厂房四、研发楼、宿舍楼	等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s，采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化
简单防渗区	消防水池、综合楼、工具房、道路区域	一般地面硬化，正常粘土夯实

2、地下水污染防渗技术可行性论证

（1）重点污染防治区

主要包括厂房二、事故应急池、危废暂存间等。对于重点污染防治区，应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的相关要求执行地面防渗设计。

厂房二、事故应急池、危废暂存间等采取粘土铺底，需要等效黏土防渗层Mb≥7.0m，K≤1.0×10^{-7}cm/s。再在上层铺设10-15cm的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；事故池等用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。基础翻身层粘土层其渗透系数应小于10^{-7}cm/s，涂环氧树脂防腐防渗层其渗透系数应小于10^{-10}cm/s。

（2）一般污染防治区

主要包括厂房一、厂房三、厂房四、研发楼、宿舍楼等。建议对该区域采用等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1.0×10^{-7}cm/s,采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。

（3）简单防渗区

指一般和重点污染防治区以外的区域或部位。主要包括消防水池、综合楼、工

具房、道路区域等。

6.9.3 地下水污染监测体系

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，以便及时发现问题，及时采取措施。

6.9.4 地下水污染风险应急管理及响应

①地下水污染防范应纳入项目的日常生产管理内容。即把本厂内可能导致地下水污染的区域纳入日常生产管理及监管计划，制定污水收集管道巡视制度，定期检查和维护。

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

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

6.9.5 地下水污染防治措施可行性分析

通过采取上述综合治理措施，本项目对可能产生地下水影响的各项途径进行了有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此，本项目营运期不会对区域地下水环境造成明显不良影响。本项目对地下水的环境影响较小，本评价认为建设单位采取的地下水污染防治措施在技术和经济上是可行的。

6.10 土壤污染防治措施及可行性分析

土壤污染主要来自废水、废气、固体废物污染，重在预防，污染后的修复成本十分高昂。为有效防治土壤环境污染，项目运营期应采取以下防治措施：

（1）生产中严格落实废水收集、治理措施。厂区设置事故应急池，厂区废水处理设施故障或发生火灾爆炸事故时，将废水处理设施超标出水、消防废水转移至事故应急水池暂存，故障、事故解除后妥善处理，禁止将未经有效处理的废污水外排。生产中加强废水收集、输送管道巡检，发现破损后采取堵截措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，并妥善处理、修复收到污染的土壤。

（2）严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护、使大气污

染物得到有效处理，减少废气污染物干湿沉降。

（3）各类化学原料及产品转运、贮存等各环节做好防风、防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

（4）厂区分区防渗、加强地下水环境跟踪监测，一旦发现地下水发生异常情况，必须马上采取紧急措施。

按照有关的规范要求采取上述污染防治措施，可以避免项目对周边土壤产生明显的不良影响，运营期土壤污染防治措施是可行的。

根据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）的有关要求，应对厂区全部实行绿化或硬化。

绿化树种应根据生产性质和自然条件，因地制宜，选择适当的树种，给生产厂区创造良好的环境条件，既要符合经济、美观、实用的原则，又要注意与环境保护相结合，既可以美化生产区，又可以起到一定的防治污染作用，如生活区的园林绿化，厂内主道路两边的美化。

重点绿化地段应该是产生高噪声的场地、车间厂房与生活区的隔离带附近。绿化树种应选取叶冠大、防尘效果好、防尘时间长的树种，并要形成乔灌草相结合的立体防尘带，绿化带宽度应尽可能加大。如厂区道路两旁应种植高大的乔木与灌木丛；办公区应选择树形美观、装饰性强、观赏价值高的乔木、灌木作骨干，适当配置花坛、绿篱、草坪。

7.环境风险评价

根据国家环保总局 90（057）号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》的精神，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。环境保护部《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）进一步明确了建设项目环境风险评价的主要内容。此外，环境保护部《关于开展全国重点行业企业环境风险及化学品检查工作的通知》（环办〔2010〕13 号）明确了重点行业企业环境风险及化学品的检查内容。

根据上述要求和《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）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），对本工程进行环境风险评价，通过对风险识别、分析和后果预测，提出本项目的风险防范措施和应急预案，为项目建设提供技术决策依据，促进工程建设，把环境风险尽可能降低。

7.1 风险评价总则

7.1.1 环境风险评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，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要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1.2 评价工作程序

环境风险评价是在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，对项目建设和运行过程中可能存在的事故隐患（事故源）提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，项目风险度达到可接受水平，其具体的评价工作程序图 7.1-1。

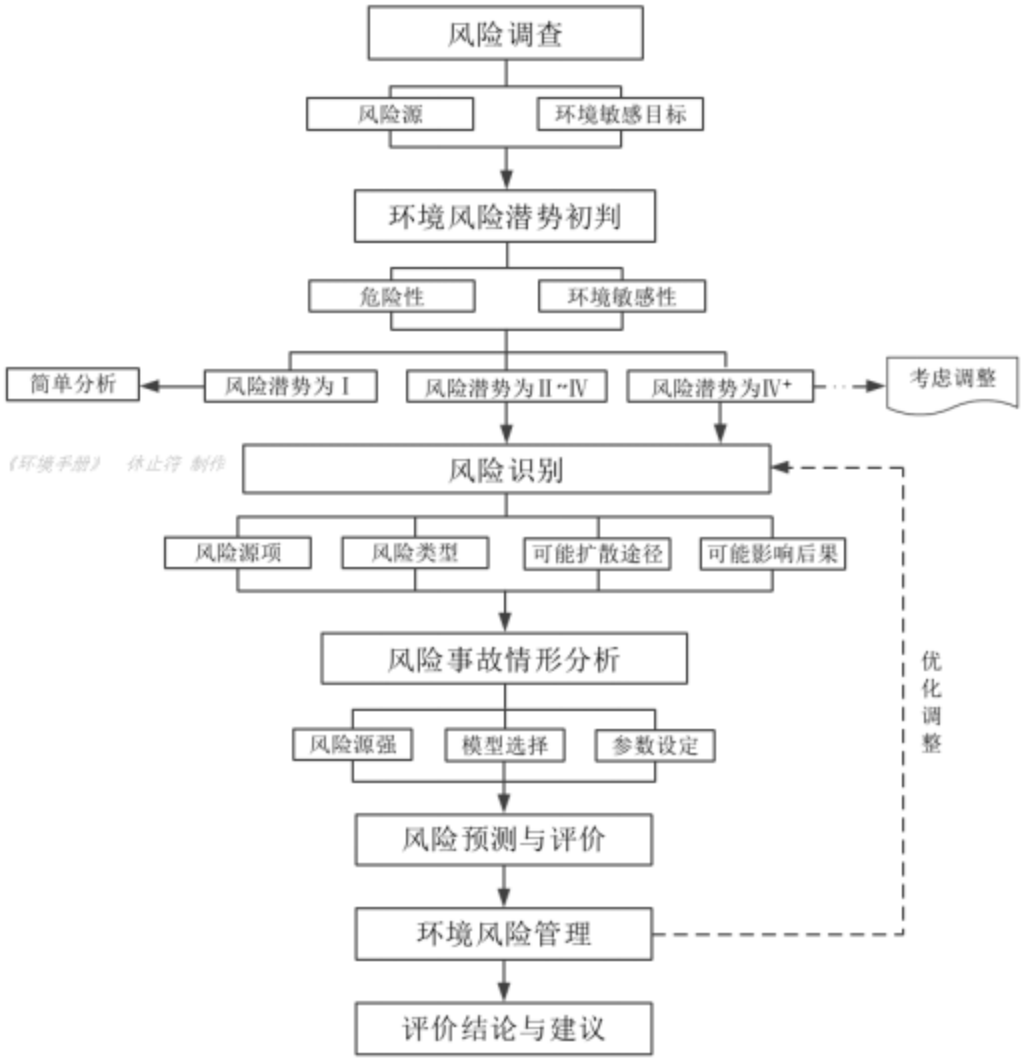


图 7.1-1 环境风险评价流程

7.1.3 评价工作内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本环境风险评价包括以下内容：

（1）环境风险评价基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等；

（2）基于风险调查，分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级；

（3）风险识别及风险事故情形分析，明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（4）根据评价等级进行预测评价，分析说明环境风险事故影响范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（5）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求；

（6）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

7.2 风险源调查

7.2.1 风险源

根据工程分析，本项目使用的部分原辅材料中有部分物质具有危险性，其中属于危险化学品的油性漆。项目主要风险源为生产设备、存储设备等设施发生破损，导致危险物质发生泄漏，依此也有可能引发火灾、爆炸等事故。

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录、《危险货物品名表》（GB12268-2012）、《危险化学品目录》（2015），对本项目所涉及的化学品的危险性进行判别为易燃液体。本项目使用的易燃液体化学品主要包括油性漆和水性漆，其主要理化特性、毒理性见表2.2-2。

表 7.2-1 物质危险性标准表

危险类别		LD_{50}（大鼠经口）(mg/kg)	LD_{50}（大鼠经皮）(mg/kg)	LD_{50}（小鼠吸入，4 小时）(mg/L)
有毒物质	1	＜5	＜1	＜0.01
	2	$5<LD_{50}<25$	$10<LD_{50}<50$	$0.1<LD_{50}<0.5$
	3	$25<LD_{50}<200$	$50<LD_{50}<400$	$0.5<LD_{50}<2$
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混炼形成可燃混炼物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		
注：(1)有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质，属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。(2)凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。				

7.2.1 环境敏感目标

建设项目环境敏感特征见表 7.2-2。

表 7.2-2 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="6">环境敏感特征</th></tr>
<tr><td rowspan="9">空气</td><td colspan="6">具体见表1.7-2</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边500m范围内人口数小计</td><td>小于500人</td></tr>
<tr><td colspan="5">厂址周边5km范围内人口数小计</td><td>大于1万人，小于5万人</td></tr>
<tr><td colspan="6">_____/_____管段周边200 m 范围内</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离/m</td><td>属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段人口数（最大）</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度E值</td><td>E2</td></tr>
<tr><td rowspan="8">地表水</td><td colspan="6">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>受纳水体名称</td><td colspan="3">排放点水域环境功能</td><td>24 h 内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td>田金河</td><td colspan="3">III类</td><td>低敏感F2</td></tr>
<tr><td colspan="6">内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>与排放点距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>无敏感保护目标</td><td colspan="2">S3</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境敏感程度E值</td><td>E2</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td>环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离（m）</td></tr>
<tr><td>1</td><td>珠江三角洲江门鹤山地下水水源涵养区H074407002T01</td><td>不敏感（G3）</td><td>III类</td><td>Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定（D3）</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度E值</td><td>E3</td></tr>
</table>

7.3 环境风险潜势初判

7.3.1 环境敏感程度（E）的分级

7.3.1.1 大气环境敏感程度（E）的分级

本评价对项目周边 500m 和周边 5 公里范围内的敏感点进行了调查，周边 500m 范围内大气环境敏感目标人数分别小于 500 人，周边 5 公里范围内大气环境敏感目标人数大于 10000 人和小于 50000 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 D，本项目“周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人”，故本项目大气环境敏感程度分级为 E2。

表 7.3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油

分级	大气环境敏感
	气、化学品输送管线管段周边200 m 范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500 m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200 m范围内，每千米管段人口数小于100人

7.4.1.2 地表水环境敏感程度（E）的分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.3-4。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表7.3-2和7.3-3。

项目无生产废水排放。生活污水经自备污水处理设施处理后回用于厂区绿化。项目附近水体为田金河，属 III 类水体，则根据表 7.3-2，项目地表水功能敏感性为 F2；项目雨水排放点下游（顺水流向）10km 范围内不存在表 7.3-3 中类型 1 和类型 2 的敏感保护目标，因此环境敏感目标分级为 S3。综上所述，地表水环境敏感程度（E）的分级为 E2。

表 7.3-2 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.3-3 环境敏感目标分级

分级	环境敏感
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大

分级	环境敏感
	水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

表7.3-4 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

由于项目无废水排放。项目发生事故时风险物质不会对周边水体产生影响，因此划分为较敏感（F2）和S3，则项目地表水环境敏感程度属于E2级。

7.3.1.3 地下水环境敏感程度（E）的分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表7.4-7。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表7.3-5和表7.3-6。当同一建设项目涉及两个G分区或D分级及以上时，取相对高值。

表 7.3-5 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	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（如热水、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]
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区
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	

表 7.3-6 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。 K：渗透系数。	

表 7.3-7 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3

D3	E2	E3	E3

根据地下水现状环境资料的调查，项目地下水功能区不属于集中式饮用水源准保护区、集中式饮用水源准保护区以外的补给径流区，不属于特殊地下水资源保护区以及特殊地下水资源保护保护区以外的分布区，地下水敏感程度划分为低敏感（G3）；根据周边区域包气带岩土渗透系数为Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定，即包气带防污性能分级为D3；则项目地下水环境敏感程度属于E3级。

7.3.2 危险物质及工艺系统危险性等级

7.3.2.1 Q 值的确定

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；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）：

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

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

项目 Q 值确定表见表 7.3-8 所示。

表 7.3-8 项目 Q 值确定表

序号	原料名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大存在量（t）	风险物质	含量（%）	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
1	B04-12丙烯酸聚氨酯面漆	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	14	0.073	10	0.0073
					环已酮	6.5	0.034	10	0.0034
					多异氰酸酯	31.5	0.164	2.5	0.0656
2	聚氨酯稀释剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	30	0.156	10	0.0156

序号	原料名称	最大储存量（t）	在线量（t）	厂区最大存在量（t）	风险物质	含量（%）	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
3	聚氨酯漆固化剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					醋酸丁酯	15	0.078	10	0.0078
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
					多异氰酸酯	63	0.328	2.5	0.1312
4	H53-36-1氧化红环氧防锈漆	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					正丁醇	6.5	0.034	10	0.0034
5	环氧漆稀释剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					正丁醇	30	0.156	10	0.0156
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
6	环氧固化剂	0.5	0.02	0.52	二甲苯	5	0.026	10	0.0026
					环己酮	6.5	0.034	10	0.0034
7	危险废物	/	/	21.3	/	/	/	50	0.4260
合计	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7051

注：醋酸丁酯的临界值参照醋酸酐的临界值；三甲苯临界值参照二甲苯临界值；多异氰酸酯的临界值参照甲苯二异氰酸酯的临界值；危险废物厂区最大存在量按年产生量，临界值参照附录 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）的临界值

本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0.7051，故 Q＜1 时，未构成重大危险源，该项目环境风险潜势为I。

7.4 评价等级和评价范围

7.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表7.4-1确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风

险潜势为I，可开展简单分析。

表 7.4-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

综上所述，项目环境风险潜势为I，项目风险评价等级为简单分析。

7.5.2 环境敏感目标概况

根据上文分析可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。根据项目敏感目标分布情况，项目评价范围敏感点主要为周边居民点，最近的居民点为莱苏村（项目西面578m），敏感点具体分布情况见本报告表 1.7-2。

7.5 风险识别

7.5.1 物质危险性识别

本项目主要危险物质为油性漆、固化剂和稀释剂，主要分布在生产车间及油漆仓库等，风险类型主要为泄漏，火灾、爆炸伴生/次生物。

根据同类企业生产的实际情况分析，确定本项目潜在的危险单元为油漆仓库。本项目所有的危险品集中储存于库区危险品存放区域，危险品存放区域存在危险品泄漏和火灾等风险。其储存情况详见表7.5-1。

表 7.5-1 本项目危险品情况表

序号	位置	名称	年用量（t）	最大贮存量（t）
1	油漆仓库	H53-36-1氧化红环氧防锈漆	10.09	0.5
2		环氧固化剂	2.02	0.5
3		环氧漆稀释剂	1.72	0.5
4		B04-12丙烯酸聚氨酯面漆	20.42	0.5
5		聚氨酯漆固化剂	2.27	0.5
6		聚氨酯稀释剂	2.27	0.5

7.5.2 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》（HJ 169-2018），生产系统危险性识别范围：主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

1、生产过程的环境风险

由于生产过程的周期性较长，使整个生产过程对各类设备的可靠性要求很高，设计中考虑不周、施工中因关不严或者运行中的松懈，操作不当，都可能造成物料泄漏，引起工作人员中毒，甚至火灾爆炸等事故。因此工艺过程中可能会导致事故情况如下：

①运行过程中未严格控制工艺技术指标，造成生产时，系统负荷超标影响生产运行和产品质量并发生事故；

②不能准确分析故障原因、判断故障部位和正确处理各类故障，潜在危险不能及时排除，致使生产不能正常运行；

③设备维护保养不严格、在生产运行过程中出现设备故障；

④若交接班交接不清，记录不明，盲目运行造成操作失误；

⑤未按规定进行巡回检查，不能及时发现和排除异常情况；

⑥若操作工违反劳动纪律，不能及时调整工艺参数，可能引发事故。

2、储运过程的环境风险

①输送、装卸易燃易爆液体，若管道、泵等设备没有良好、可靠的静电接地设施，静电可能引起易燃液体爆炸；

②在危险化学品储存过程中，若危险物品包装密封不严，可燃液体的蒸汽易挥发，其挥发气体与空气混合形成爆炸性混合气体，遇点火源，可能造成火灾事故；

③危险化学品储存时若不按照危险化学品的特性分区储存，混合存放的化学品可能发生化学反应，引起火灾、爆炸；

④若化学品仓库内危险货物摆放过多，阻挡库房内通往消防器材的消防通道，一旦发生火灾事故，不能及时采取灭火措施，将导致事故扩大化；

⑤仓库地面未设防潮措施，若包装物长期受潮，可能腐蚀包装物，造成包装容器内物料泄漏，引起事故；

⑥在储存过程中，若作业人员不能了解和掌握危险化学品的理化特性和安全操作规程，在储存、养护、装卸、搬运过程中不能采用正确方法，易引发事故。

⑦在引发事故时，又不能制定正确的消防措施及安全防护措施和人员伤害急救措施，不能使发生的事故如到正确有效的处理，可造成人员伤亡。

3、环境保护设施

①导致废水事故排放的主要原因有污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，造成大量废水外溢，污染附近地表水体；油漆、固化剂、稀释剂等泄漏，未进行有效收集直接排入附近地标水体。

②本项目废气处理设施出现故障后，废气超标排放，对周围环境会造成不良影响。

7.5.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据上各类危险物质特性以及可能的环境风险类型分析可得，项目危险物质向环境转移的途径包括：①有毒有害液体发生泄漏，以及火灾或爆炸事故发生产生的有毒气体向环境空气中扩散，危害到周边居民的身体健康；②发生事故产生的有毒有害物质，进入到地表水环境中，危害水体环境；③发生泄漏的有毒有害物质漫流，下渗至土壤中，造成地下水水质或者土壤环境超标。

7.5.4 风险识别结果

综上，根据项目的生产特点，项目涉及的主要环境风险源识别见下表。危险单元分布图见下图。

表7.5-2 项目主要环境风险识别表

所属类别	单元名称	风险类别	风险源	主要危险物质	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
风险物质贮存、输送工程	储运工程	物料泄漏、火灾爆炸	油漆仓库	油漆、固化剂、稀释剂	泄漏物通过雨水渠流入厂外水体及土壤、地下水环境；火灾爆炸产生的废气扩散至周边大气环境	周边居民、大气、地表水环境
风险物质使用过程	生产车间	物料泄漏事故	喷枪	油漆、固化剂、稀释剂	泄漏物通过雨水渠、流入厂外水体及土壤、地下水环境	周边居民、大气、土壤、地表水及地下水环境
		设备维护不当等引起的火灾	油漆仓库	油漆、固化剂、稀释剂	火灾爆炸产生的废气扩散至周边大气环境，消防废水通过雨水渠流入厂外水体及土壤环境	周边居民、大气、土壤、地表水及地下水环境
环保工程		废气处理系统故障	水帘柜、“水喷淋+干式过滤+沸石转轮+催化燃烧”、中央布袋除尘器、移动布袋除尘器	高浓度有机废气、粉尘	高浓度废气扩散到周边大气环境	周边居民、大气环境

7.6 风险评价

7.6.1 火灾爆炸事故影响分析

化学品仓库发生火灾、爆炸事故时，烟雾、含苯系物的烟气将进入环境空气，将

对厂区下风向环境空气质量产生一定影响。烟雾是物质在燃烧反应过程中产生的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物。通常由极小的炭粒子完全燃烧或不完全燃烧产物、水分及可燃物的燃烧分解产物组成。烟雾的成分和数量取决于可燃物的化学组成和燃烧反应条件（如温度、压力、助燃物数量等）。天然气的主要成分为碳氢化合物，充分燃烧后的产物为 CO_2和水，即便伴生有少量的 CO、烟尘和携带少量未燃尽的物料，在消防水的洗涤下，也不会对环境空气产生很大的影响。

从环保角度，对本项目燃烧爆炸类事故，风险防范的重点为事故状态下易燃物质燃烧时产生的次生污染物，以及伴有泄漏物料的消防水可能对外部水环境的污染。

易燃物质火灾事故产生的次生污染物情况详见表 7.6-1。

表 7.6-1 本项目易燃物质火灾事故次生污染物情况

火灾事故次生污染情况	
名称	**毒理性质**
一氧化碳	LC_{50}：小鼠 2300~5700mg/m^3，豚鼠 1000~3300mg/m^3，兔 4600~17200mg/m^3，猫 4600~45800mg/m^3，狗 34400~45800mg/m^3。亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047~0.053mg/L，4~8h/d，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性收到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3~6 个月引起心肌损伤。
二甲苯	中毒：口服-大鼠 LD_{50}：4300mg/kg；口服-小鼠 LD50：2119mg/kg。二甲苯对眼及上呼吸道有刺激作用，高浓度时对中枢神经系统有麻醉作用

根据同类项目生产经验，由于各种化学品贮存量少，远未构成重大危险源，发生火灾爆炸事故时，环境影响范围主要在厂区内，对厂界外影响较小。为了降低二次污染对附近居民带来的危害，发生事故时，必须做好人群疏散工作。厂区配备防毒面具及空气呼吸器，当空气有毒有害污染物浓度超标时，建议佩戴过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴空气呼吸器。

7.6.2 废气处理设施出现故障事故影响分析

废气处理装置失效，废气未经处理排放的最不利情况下预测结果见大气环境影响预测章节 5.2.3，在非正常工况下，废气污染物排放对项目所在地周围环境的影响增大，但不会超过环境质量标准要求。非正常排放对区域地面的影响持续时间通常为 1 小时以内，随着废气处理设施故障的排除，其影响也随之消失。此类事故一旦发生应尽快找出原因，启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响，将非正常排放的影响降至最低。

7.6.3 废水处理设施出现故障事故影响分析

项目废水一旦发生事故性外排，未处理达标或未经处理而直接排入市政污水管网，会对污水处理厂水质造成一定影响，所以本项目废水坚决杜绝事故外排。在废水处理设施发生故障时，应立即抢修废水治理设备。

本项目废水仅为生活污水，废水直排的可能性很小，发生对外环境造成负面影响的可能性相对较小。

7.6.4 化学品泄漏事故影响分析

本项目化学品仓中的油漆、固化剂、稀释剂储存方式为桶装。项目运营期发生泄漏事故，其泄漏的油漆、固化剂、稀释剂仅局限于生产车间、油漆仓库，基本不会进入外环境和水体，基本不对周边水体造成影响；另外，由于本项目生产车间、油漆仓库采取了防渗措施，生产车间、油漆仓库若油漆、固化剂、稀释剂泄漏后通过及时收集基本不会对附近地下水造成影响。

7.7 环境风险管理

7.7.1 环境风险防范

1、危险物质泄漏风险防范措施

根据上文分析，本项目储存的危险物质为油漆、固化剂、稀释剂，这些危险物质在生产过程中发生泄漏主要有以下几种可能：

（1）在生产车间中油漆、固化剂、稀释剂等液体危险物质生产过程中喷漆枪破裂导致危险物质泄漏；

（2）油漆仓库内油漆、固化剂、稀释剂等环境风险物质搬运过程发生倾倒泄漏；

（3）油漆、固化剂、稀释剂等液体危险物质桶破损，发生泄漏。

本项目所用部分原材料，具有相应的毒性，在运输、储存或者使用过程中如果发生泄漏，其会随着水体、大气、土壤进行迁移和扩散，对相应区域的环境具有较大的影响，必须加强物料运输、储运的管理工作，对各种物料做好登记，并对其物理、化学性质作出说明，提供其风险防范的措施。物料一旦泄漏，立即采取相应的紧急补救措施，清除其可能的隐患，打 110 电话报警求助，并紧急疏散泄漏点周边的群众，保障人民群众的身体健康不受威胁。

2、生产设备风险防范措施

项目生产车间涉及的生产设备主要有喷漆枪等。在生产车间中油漆、固化剂、稀释剂等液体危险物质生产过程中反应釜等生产系统设备破裂导致危险物质泄漏；油漆仓库内油漆、固化剂、稀释剂等环境风险物质搬运过程发生倾倒泄漏；油漆、固化剂、稀释剂等液体危险物质桶破损，发生泄漏。

因此，应当严格企业内部安全生产管理体系、加强质量管理体系的监督、对操作工人进行生产前的安全培训，制定严格的生产操作流程，任何违规和违章操作即刻进行处理，加强各种辅助化学品的安全管理工作，做好化学品的分类储存，车间内应当配置相应的消防器材，定期对生产设备进行安全检查。生产区设置可燃气体监测报警仪及火灾报警仪。有爆炸危险的甲类生产厂房，仓库、地面采用不易发生火花的材料；钢结构外涂防火材料。根据爆炸和火灾危险场所的类别、等级、范围选取择电器设备、安全距离、防雷、防止误操作等设施。

当生产设备发生泄漏时企业应进行以下应急措施：

一旦发现泄漏，目击者第一时间通过电话或者其他方式通知储存间负责人，负责人根据泄漏情况严重性，决定是否向应急指挥部汇报。

发生泄漏时，要以最快的速度寻找源头，寻找并关闭管线位于泄漏点附近的阀门，如果没有相关阀门，通过负责人关闭总阀门。

用消防沙围截泄漏物，泄漏物用应消防沙、石灰粉等吸收并采用泡沫进行覆盖；收集后统一储存在铁质储桶中，作为危险废物临时储存在危险废物临时贮存场内，统一送往有资质单位进行处理。

3、运输过程的风险防范措施

（1）严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，从事危险化学品运输的人员如驾驶员、装卸管理人员、押运人员等必须经过学习，并经政府交通管理部门考核合格，取得上岗资格证后才能上岗作业。

（2）运输危险货物的车辆，应在车辆或罐体的后面安装告示牌，在告示牌上标明危险化学品的名称、种类、罐体容积、最大载重量、施救办法、企业联系电话。

（3）运输车辆应在车身两侧和后部喷涂“毒”、“爆”文字，在车辆或罐体的后部和两侧粘贴反光带，标示车辆或罐体的轮廓。

（4）运输车辆应按期限参加年度检验。

（5）运输车辆应配备通讯工具和人员防护、施救设备，有条件的应当安装形式记录仪，“GPS”卫星定位系统。

（6）需从事道路危险货物运输，须事前向当地道路运政管理机关提出书面申请，经审查，符合本规定运输基本条件的报地(市)级运政管理机关批准，发给《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业。

（7）严禁疲劳驾驶；运输车辆严禁搭乘无关人员，运行中司乘人员严禁吸烟，停车时不准靠近明火和高温场所运输车辆，必须按国家标准 GB13392《道路运输危险货物车辆标志》悬挂规定的标志和标志灯；运输过程执行《危险货物运输规则》和 GB12465-90《危险货物运输包装通用技术条件》。

（8）在运输危险货物的过程中，发生燃烧、爆炸、污染、中毒等事故，驾乘人员必须根据承运危险货物的性质，按规定要求，采取相应的救急措施，防止事态扩大；并应及时向当地道路运政机关和有关部门报告，共同采取措施，消除危害。

4、事故废水影响分析及收集处理措施

通过风险识别和污染事故案例分析，本项目危险物质在储运及生产过程存在由于操作不当或碰撞等导致储桶出现泄漏，当以上泄漏物料在未采取截留等措施情况下容易随雨水管道进入外环境，存在潜在事故风险；厂区发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处理，也存在一定的环境风险。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）有关规定，工厂基地面积≤100ha，附有居住区人数≤1.5 万人，同一时间内的火灾次数为 1 次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。项目发生火灾时，需水量最大的为生产厂房。该厂房（体积 5000＜V≤20000m^3）查得室外消火栓用水量 25L/s，火灾延续时间为 2 个小时，在火灾延续时间内，室内外消防水量为 180m^3。

（1）消防废水及事故废水收集方式

①收集方式

厂区雨水总排口安装截断阀门，并处于常闭状态，以防止发生火灾事故的情况下消防水通过雨水管网流出厂区，同时设置消防废水导排设施将厂区的事故消防水自收集渠引至事故废水收集池。

②事故应急池容积核算

为防止消防用水冲刷地面后形成的消防废水直接外排，对外界水环境造成不良影响，本项目内应设消防废水及事故应急池。

根据《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（QSY1190-2009）规定，事故应急池总容积计算公式为：

$$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5$$

式中：$(V_1+V_2-V_3)_{max}$——收集系统范围内不同罐组或装置分别计算（$V_1+V_2-V_3$）。

V_1——收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量，m^3；项目不设储罐，因此 $V_1=0m^3$

V_2——指发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3；$V_2=180m^3$

V_3——发生事故时可转移到其他储存或其他设施的物料量，m^3；$V_3=0m^3$

V_4——发生事故时仍须进入该收集系统的生产废水量，m^3；项目无生产废水排放，因此，$V_4=0m^3$

V_5——发生事故时可能进入该系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_a/n$$

式中：q_a——年平均降雨量，mm；项目所在区域多年平均降雨量 1813.5mm。

n——年平均降雨日数；此处取 150 天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，10^4m^2；汇水面积取厂房二占地面积，占地面积约为 $24623.95m^2$，本次评价保守估计取汇水面积为 $2.46\times10^4m^2$；因此，$V_5=297.4m^3$。

由以上计算可知：$V_{总}=(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=0m^3+180m^3-0m^3+297.4m^3=477.4m^3$。

项目设置一座容量 $480m^3$ 的应急事故水池，可以满足本项目消防用水要求及事故储水要求。

项目雨水管网的总排放口设置雨水闸阀与应急闸阀，雨水闸阀与园区雨水管网连接，应急闸阀与事故应急池连接；在正常情况下，厂区的雨水管与基地雨水管网接口闸阀处于关闭状态。在发生物料泄漏或火灾事故时，其产生的泄漏物料及消防废水可被事故应急池收集，不外排。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009），“对排入应急事故水池的废水应进行必要的监测，并应采取下列处置措施：能够回用的应回用；对不符合回用要求，但符合排放标准的废水，可直接排放；对不符合排放标准，但符合污水处理站进水要求的废水，应限流进入污水处理设施进行处理；对不符合污水处理设施要求的废水，应采取处理措施或外送处理”。

本项目事故应急池容积设置为 480m^3，可满足设计规范的要求，能有效保证项目厂区内消防废水、初期雨水及泄漏物截流至厂区范围内，不会排放到外环境中造成地表水或地下水的污染。因此物料泄产生的泄漏物、火灾事故产生的废水、未处理的生产废水均得到有效收集，外排几率极少。

7.7.2 应急预案

为加强企业的突发环境事件应急管理工作，进一步增强防范和应对突发环境事件的能力，最大限度地避免或减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护环境，建议建设单位根据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《危险化学品安全管理条例》等相关法律法规，结合公司的实际生产情况，委托相关单位或自行编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案的要求配备相应的应急物质同时进行相应的演练。

7.8 风险评估结论

项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目周边主要为园工业企业，无环境敏感目标。

项目建成后全厂地面均进行分区防渗措施，防止泄漏对地下水造成污染；从环境风险管理、运输、暂存、生产制定风险防范措施和应急预案。

综上所述，项目采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实厂区的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，因此，项目的环境风险水平是可接受的。

8.环境影响经济损益分析

8.1 概述

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目所排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境-经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

8.2 环保费用估算

本项目的环保投资噪声控制、废水、废气、固废处理等。该项目总投资为 98264 万元人民币，其中环保措施投资为 200 万元，占建设总投资的 0.20%。拟建项目环保投资估算见表 8.2-1。

表 8.2-1 拟建项目环保投资估算表

序号	污染源		环保措施	费用估算（万元）
1	废水	生活污水	三级化粪池、隔油池、自建污水处理设施	75
		喷淋废水、蓄水槽废水	交由专业公司处理	
2	工艺废气	切割烟尘	采用移动式集气罩收集后，经布袋除尘器进行处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放	90
		焊接烟尘	经密闭收集后，通过布袋除尘器进行处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放	
		堆焊烟尘	加强车间通风	
		喷漆废气	经密闭负压抽风后，收集至一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放	
		抛光粉尘	经抛光机自带的“旋风+布袋除尘器”处理后，以无组织的形式在车间内排放	
		喷砂粉尘	经密闭收集后，通过一套“旋风+布袋除尘器”处理后，通过 20m 高排气筒 DA004 排放	
		食堂油烟废气	经油烟净化装置处理后引至楼顶高空排放	
3	设备噪声		生产设备隔声、减振设施，车间隔声、吸声设施	10

4	固体废物	生活垃圾桶、一般固废暂存间、20m³危险废物暂存间	10
5	地下水、土壤	地面防腐、防渗等措施	8
6	风险防范	分区防渗、480m³事故应急池	7
合计			200

8.3 环境投资经济效益分析

对于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

1、水环境

本项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施（采用“A/O+MBR”工艺）处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。因此，项目对水体环境影响较小，对水环境影响损失较小。

2、大气环境

项目产生的废气主要为切割过程产生的烟尘、焊接过程产生的焊接烟尘、堆焊过程产生的堆焊烟尘、喷漆过程产生的漆雾、有机废气及臭气浓度、抛光过程产生的粉尘、喷砂过程产生的粉尘及食堂油烟废气，项目拟对切割过程产生的烟尘采用移动式集气罩收集后，经布袋除尘器进行处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放；拟对焊接过程产生的烟尘经密闭收集后，通过布袋除尘器进行处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放；堆焊过程产生的烟尘经加强车间通风换气后以无组织的形式在车间内排放；拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆及调漆过程产生的有机废气、漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放；拟对抛光过程产生的粉尘经抛光机自带“旋风+布袋除尘器”处理后，以无组织的形式在车间内排放；拟对喷砂过程产生的粉尘经密闭收集后经一套“旋风+布袋除尘器”处理后，通过 20m 高排气筒 DA004 排放；食堂油烟废气收集后经油烟净化装置处理后引至楼顶高空排放。

经预测，项目产生的废气均可达标排放，对环境影响损失较小。

3、声环境

项目运营期噪声主要来源于设备噪声，选购低噪声设备，对设备进行基础减振、消声、厂房隔声等减噪措施后，对环境的影响较小，故项目噪声的声环境损失较小。

4、固体废物

项目设有危险废物、一般固废的暂存场所，产生的一般固废（废包装材料、边角料）收集后均交由资源回收单位回收处理，危险废物（沾染漆料的包装桶、漆渣、水喷淋装置废水、含油废手套、废抹布、废过滤棉）收集后均交由有相关危险废物资质的单位处理，环境影响损失较小。

总的来说，本项目产生的各类污染物会对项目区域内外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于投入了一定的环保投资，有效的控制污染程度，这种损失不大。

8.4 项目经济与社会效益

8.4.1 建设项目直接经济效益

本项目总投资 98264 万元，根据建设单位提供的资料可得，正常年平均销售收入可达约 90000 万元，可看出项目具有较好的经济效益和抗风险能力，而且也为国家和地方财政收入做出一定贡献。

8.4.2 项目间接的经济效益和社会效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：

（1）本项目员工人数为 500 人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

（2）本项目建筑材料、水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。

（3）本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。

（4）本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。

（5）本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市

产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

综上分析可知，本项目具有良好的经济和社会效益。

8.5 小结

本项目环保投资 200 万元，占建设总投资的 0.20%。项目厂区采取的环保设施均能满足有关污染治理方面的需要，投资合理，环保措施可以达到达标排放的要求。

综上所述，本项目的建设具有良好的社会和经济效益，环保投资较合理，符合经济效益和环境效益的要求，也满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此本项目从环境经济效益分析上是可行的。

9.环境管理与监测计划

环境管理和监控计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的，在工程项目的施工和营运过程中，将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理内容

运营期环境管理是一项长期的管理工作，必须建立完善的管理机构和体系，并在此基础上健全各项环境监督和管理制度。

本项目对产生的固体废物实行从收集、贮存、运输、安全处置、监测的全过程管理，确保在安全处置过程中能严格执行《危险废物经营许可证制度》和《危险废物转移联单管理办法》。

（1）收集的管理

对本项目生产工艺产生的危险废物等固废要制订管理条例。应以文件的形式明确规定危险废物分类运输、存放和处置的要求；要对各类固废进行登记、建立档案并测定其主要的成份。

（2）运输的管理

本工程回收处理的各类固体废物的进出都由车辆运输，其中危险废物在运输过程中必须用专用容器盛装，并采用具备渗漏液体收集装置的专用车辆进行运输。运输及装卸的全过程中都要特别注意，避免产生二次污染。

（3）环境监测的管理

本工程的环境监测是多方面的，一是要对处置后的污染物排放情况进行监测，做到达标排放；二是要对各类处置前的废物进行测定，做到合理调配，确保处置设施平稳运转；三是要对周围的环境状况进行定期监测，监控项目实施对周围环境的影响。

9.1.2 设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，

岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管部门的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管部门反映与项目有关污染因素、存在的问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管部门的意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规和其它要求向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）负责制定、监督实施本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。

（4）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。

9.1.3 健全环境管理制度

建设单位应按照 ISO14000 的要求，继续完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施行全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和操作人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境保护主管部门的管理、监督和指导。要大力推广清洁生产，努力提高清洁生产水平，实现环境与经济的可持续协调发展，在条件成熟的时候，建议本项目能开展环境管理体系 ISO14000 认证和清洁生产审计工作，这有利于全面提高和健全本项目的环境管理综合水平。

加强宣传教育，采取切实可行的科学安全防范措施，建立火灾爆炸及危险废物泄漏预警系统及应急预案，以降低环境风险发生概率，减轻环境风险事故后带来的环境

风险影响。

9.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目运营期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对主要污染源的污染物排放情况进行监测。根据《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 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），本项目完成后，全场各污染源的自行监测要求如下所示：

9.2.1 污染源监测

（1）水污染源监测

项目废水污染源监测计划见下表

表 9.2-1 项目废水污染源监测计划一览表

监测类别	监测布点	监测项目	监测频次
废水	雨水排放口	pH、COD_{Cr}、悬浮物	每月监测一次（雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。）

（2）大气污染源监测

项目废气污染源监测计划见下表。

表 9.2-2 项目废气污染源监测计划一览表

监测类别	监测布点	监测项目	监测频次
废气	排气筒 DA001	PM_{10}	半年/次
	排气筒 DA002	PM_{10}	PM_{10}
	排气筒 DA003	非甲烷总烃	每月/次
		苯系物（二甲苯）、臭气浓度	每季度/次
	排气筒 DA004	PM_{10}	半年/次
	排气筒 DA005	油烟	半年/次
	厂界	TSP、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、臭气浓度	半年/次

（3）噪声源监测

监测点位：厂界外 1 米处。

监测因子：等效连续 A 声级 LeqdB（A）。

监测频次：每季度监测一次，每次按昼、夜两时段进行监测。

监测方法：《环境噪声监测技术规范》。

9.2.2 环境质量监测

（1）环境空气质量监测

监测点布设：G1#大凹村，具体点位详见图 9.2-1。

监测项目：TSP、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度；

监测频次：每年一次

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（2）地下水影响跟踪监测计划

监测点布设：U2#莱苏村，具体点位详见图 9.2-1。

监测项目：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、石油类、阴离子表面活性剂、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、甲苯；

监测频次：每 1 年监测 1 次；

执行标准：《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准；

地下水监测井布设情况：

上下游敏感点监测井以民井为主，其井深、井结构以现有民井为准。

场区跟踪监测点监测松散岩类孔隙水。监测井井深、结构参考《地下水环境监测井建井技术指南》及《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）等相关规范：建议监测井为单管单层监测井，滤水管段应为与井管中线相垂直的平行间隔横切缝或使用缠丝包埋过滤器，井管内径 50mm/100mm；井管材质为井管专用 PVC 或不锈钢；井深应低于近十年历史最低水位面 5m；滤水管长度应保证其在丰枯季节均能采集到水位面下至少 1m 处水样；围填滤料为不同粒径的分级石英砂；井口建议设立保护及警示装置。

建设单位应制定完善的地下水环境跟踪监测计划，记录上述地下水环境跟踪监测的数据，排放污染物的种类、数量、浓度以及生产设备、管廊、储运装置、事故应急装置等设施的运行状况，跑冒滴漏记录及维护记录。同时按照相关要求进行信息公开。

（3）声环境质量监测

监测点位：N1#莱苏村，具体点位详见图 9.2-1；

监测项目：等效连续 A 声级；

监测频次：每年监测 1 次。

（4）土壤环境质量监测

监测点位：S1#厂房二；

监测项目：pH值、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）。

监测频次：每3年监测1次。

图 9.2-1 项目大气、地下水、噪声、土壤环境跟踪监测布点图

9.2.3 规范排污口

根据国家标准《环境保护图形标志--排放口(源)》和原国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求”，设置与之相对应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。排污口的规范化要符合广州市生态环境管理部门的有关要求。

（1）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

（2）固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在对外界影响最大处设置标志牌。

（3）固体废物储存场

一般工业固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止二次扬尘措施；危险废物必须设置专用堆放场地，有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

（4）设置标志牌要求

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监理部门同意并办理变更手续。

9.3 运营期污染物排放清单

本项目完成后，全场运营期污染物排放清单见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目污染物排放清单一览表

类别		污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	
								浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
废水	生活污水 4800t/a	COD_{cr}	三级化粪池、隔油池、自建污水处理站（采用 A/O+MBR 工艺）	全部回用于厂区绿化用水，不外排	/	/	/	/	/
		BOD_5			/	/	/	10	/
		SS			/	/	/	/	/
		NH_3-N			/	/	/	8	/
		动植物油			/	/	/	/	/
废气	切割废气	颗粒物	布袋除尘器	20m 排气筒 DA001	0.040	0.001	0.003	120	2.4
	焊接废气	颗粒物	布袋除尘器	20m 排气筒 DA002	0.480	0.012	0.088	120	2.4
	喷漆废气	颗粒物	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO	20m 排气筒 DA003	0.300	0.009	0.035	120	2.4
		非甲烷总烃			14.333	0.430	2.078	80	/
		其中 苯系物			2.133	0.064	0.314	40	/
		臭气浓度			＜2000	/	/	2000（无量纲）	/
	喷砂废气	颗粒物	旋风+布袋除尘	20m 排气筒 DA004	8.200	0.082	0.591	120	2.4
	食堂油烟	油烟	油烟净化器	25m 排气筒 DA005	1.250	0.008	0.014	2.0	/
	厂房二	颗粒物	抛光粉尘采用“旋风+布袋除尘”及室内沉降；其余均为加强车间通风换气	无组织排放	/	0.333	2.250	1.0	/

类别			污染物	污染防治措施	排放方式	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放标准	
									浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
			非甲烷总烃	加强车间通风换气		/	0.398	1.283	/	/
			其中 苯系物			/	0.059	0.194	/	/
			臭气浓度			＜20	/	/	20（无量纲）	/
噪声	厂区		/	隔声、减振等措施	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类排放限值：昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）	
固废	生产厂房	生产过程	废包装材料	/	不排放	/	/	0	一般工业固废临时堆放场需做到防雨、防风、防渗措施，委托有相关处理能力的单位回收处理	
		切割	边角料	/	不排放	/	/	0		
		焊接、堆焊	废焊料、焊丝	/	不排放	/	/	0		
		除尘	金属粉尘	/	不排放	/	/	0		
		废水处理	污泥	/	不排放	/	/	0		
		生产过程	沾染漆料、机油的包装桶	/	不排放	/	/	0	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		有机废气处理设施	漆渣	/	不排放	/	/	0		
		设备维修	含油废手套、废抹布	/	不排放	/	/	0		
		有机废气处理设施	废过滤棉	/	不排放	/	/	0		
		设备维修	废机油	/	不排放	/	/	0		
		员工生活	生活垃圾	/	不排放	/	/	0	/	/

9.4 项目环保设施“三同时”验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。本次环评“三同时”验收具体验收内容见下表。

表 9.4-1 环保设施“三同时”验收内容一览表

序号	验收类别	包含设施内容	处理工艺	数量	验收标准	标准限值	采样口
1	生活污水	废水处理设施	三级化粪池、隔油池、自建污水处理站（工艺为“A/O+MBR”）	1 座	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准	pH：6-9 BOD_5≤10mg/L 氨氮≤8mg/L	/
2	喷淋废水及蓄水槽废水	交由专业零散废水处理公司进行处理		/	/	/	/
2	废气	切割废气处理设施	布袋除尘器	1 套	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物≤120mg/m³	DA001
		焊接废气处理设施	布袋除尘器	1 套	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物≤120mg/m³	DA002
		喷漆废气处理设施	水喷淋+2级干式过滤+沸石转轮+RCO	1 套	颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准； 非甲烷总烃、苯系物满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值； 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2恶臭污染物排放标准	颗粒物≤120mg/m³ 非甲烷总烃≤80mg/m³ 苯系物≤40mg/m³ 臭气浓度≤2000（无量纲）	DA003
		喷砂废气处理设施	旋风+布袋除尘	1 套	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准	颗粒物≤120mg/m³	DA004
		油烟废气处理设施	油烟净化器	1 套	《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中的中型规模标准	油烟≤2.0mg/m³	DA005
		厂房二	抛光粉尘采用“旋风+布袋除尘”及室内沉降；加强车间通	----	颗粒物满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值； 非甲烷总烃、苯系物满足广东省地方标准《固	颗粒物≤1.0mg/m³ 臭气浓度≤20（无量纲）	厂界

序号	验收类别	包含设施内容	处理工艺	数量	验收标准	标准限值	采样口
			风		定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值； 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1新改扩建二级标准。		
		厂区内	----	----	非甲烷总烃满足广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值	非甲烷总烃≤6mg/m³（监控点处 1h 平均浓度值） 非甲烷总烃≤20mg/m³（监控点处任意一次浓度值）	厂区内
3	噪声	厂界噪声	隔声降噪减振	----	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	昼间≤65dB（A） 夜间≤55dB（A）	厂界
4	固废	一般工业固体废物暂存区	暂存、委托处理	----	一般工业固废临时堆放场需做到防雨、防风、防渗措施，委托有资质的单位回收处理	----	----
		危险废物暂存区	暂存、委托处理	----	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、委托有资质的单位处理	----	----
		生活垃圾暂存处	暂存、委托处理	----	合理收集存放，委托环卫部门定期清运	----	----

10.总量控制

10.1 污染物总量控制分析

为全面贯彻落实国家、省、市有关环境污染防治和污染物排放总量控制的法律、法规，实现国家、广东省环境保护目标及环境保护规划，坚持可持续发展的战略，必须严格确定拟建项目的污染物排放总量，结合项目环境影响报告书和“三同时”审批制度，大力倡导和推行清洁生产，对污染物排放要从浓度控制转向总量控制，将污染物的排放总量控制作为建设项目污染防治设施竣工验收和核发污染物排放许可证的依据。

10.2 总量控制指标的确定原则

在确定项目污染物排放总量控制指标时，遵循以下原则：

1、各污染物的排放浓度和排放速率，必须符合国家有关污染物达标排放标准。

2、各污染源所排污染物贡献浓度与背景值叠加后，应符合既定的环境质量标准。

3、污染物以采取治理措施后实际所能达到的排放水平为基准，确定总量控制指标。

10.3 污染物排放总量控制因子

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2号）的要求，结合本项目排污特征，确定总量控制和考核因子为：

（1）水污染总量控制

项目无废水外排，项目产生的生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。因此不给出水污染总量控制指标。

（2）大气污染物总量控制

本项目大气污染物总量申请量见下表。

表 10.3-1 项目污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量（t/a）
有机废气	有组织	2.078
	无组织	1.283
	合计	3.361

根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发[2019]2 号），本项目按污染源“点对点”2 倍削减替代，则本项目有机废气申请总量指标为 6.722t/a。

（3）工业固废总量控制

项目固体废弃物排放量为零，因此不给出固废总量控制指标。

10.4 实施总量控制的主要措施

污染物排放量的总量控制是以各配套环保设施的正常运行、定期维护作为前提的。因此，排放总量控制指标的完成有赖于以下几点：

（1）建设单位根据本报告书提出的各项污染防治措施，做好厂内污染治理工作，确保各类污染物达标排放；

（2）制定合理有效的环境管理与监测计划，确保污染防治措施正常运行和定期维护；

（3）严格控制并努力地持续削减项目的各项污染物的排放总量指标。

11.评价结论与建议

11.1 项目概况

广东博盈特焊技术股份有限公司选址于江门市鹤山工业城大凹工业区（项目中心地理坐标：东经：112°56'11.912"，北纬：22°35'32.172"）建设广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目，项目总投资 98264 万元，其中环保投资 200 万元，占地面积 143887.34m²，建筑面积 108929.94m²，购置数控切割、成形、加工设备，激光自动焊接系统，新材料研发设备等，用于防腐防磨堆焊装备，锅炉及辅助设备、压力容器及高端结构件等生产。项目建成后产品产量约为 18000 吨。项目拟定员工 500 人，全年工作时间 300 天，实行三班制，每班工作 8 小时，全年工作 7200 小时。

项目在运行期间会产生一定量的废气、废水、固体废物和噪声等污染，给周围环境带来一定的影响，建设单位必须严格落实各项污染防治措施，减小项目对环境的污染影响。

11.2 项目主要污染源与污染物排放情况

11.2.1 水污染源排放情况

项目无废水排放。项目生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排。喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。

项目生活污水回用量为 4800t/a，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮、动植物油，回用量分别为 0.240t/a、0.048t/a、0.048t/a、0.038t/a、0.048t/a。

11.2.2 大气污染源排放情况

项目产生的废气主要为切割过程产生的烟尘、焊接过程产生的焊接烟尘、堆焊过程产生的堆焊烟尘、喷漆过程产生的漆雾、有机废气及臭气浓度、抛光过程产生的粉尘、喷砂过程产生的粉尘及食堂油烟废气。

1、项目拟对切割过程产生的烟尘采用移动式集气罩收集后，经布袋除尘器进

行处理后通过 20m 高排气筒 DA001 排放，废气处理系统风机风量为 25000m³/h，收集效率取 30%，颗粒物处理效率取 95%计算。

经处理后，项目颗粒物有组织排放量为 0.003t/a，有组织最大排放速率为 0.001kg/h，有组织最大排放浓度为 0.040mg/m³；无组织排放量为 0.165t/a，无组织排放速率为 0.023kg/h。

由此可见，项目切割过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物有组织最大排放浓度和最大排放速率均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，最高允许排放速率为 1.45kg/h），无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为 1.0mg/m³）。

2、项目拟对焊接过程产生的烟尘经密闭收集后，通过布袋除尘器进行处理后通过 20m 高排气筒 DA002 排放。废气处理系统风机风量为 25000m³/h，收集效率取 90%，颗粒物处理效率取 95%计算。

经处理后，项目颗粒物有组织排放量为 0.088t/a，有组织最大排放速率为 0.012kg/h，有组织最大排放浓度为 0.480mg/m³；无组织排放量为 0.441t/a，无组织排放速率为 0.061kg/h。

由此可见，项目焊接过程产生的粉尘经布袋除尘器处理后，颗粒物有组织最大排放浓度和最大排放速率均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，最高允许排放速率为 1.45kg/h），无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为 1.0mg/m³）。

3、项目拟对堆焊过程产生的烟尘经加强车间通风换气后以无组织的形式在车间内排放。

经计算，项目颗粒物无组织排放量为 0.551t/a，无组织排放速率为 0.077kg/h。由此可见，项目堆焊过程产生的粉尘经加强车间通风换气后，颗粒物无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为 1.0mg/m³）。

4、项目拟对喷漆房进行密闭负压抽风后，其喷漆及调漆过程产生的有机废气、

漆雾及臭气浓度收集后经一套“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，通过 20m 高排气筒 DA003 排放。废气处理系统风机风量为 30000m³/h，收集效率取 90%，漆雾总处理效率取 99.2%计算，有机废气总处理效率取 82%计算。

经处理后，项目颗粒物有组织排放量为 0.035t/a，有组织最大排放速率为 0.009kg/h，有组织最大排放浓度为 0.300mg/m³；无组织排放量为 0.192t/a，无组织排放速率为 0.047kg/h；非甲烷总烃有组织排放量为 2.078t/a，有组织最大排放速率为 0.430kg/h，有组织最大排放浓度为 14.333mg/m³；无组织排放量为 1.283t/a，无组织排放速率为 0.398kg/h；苯系物（二甲苯）有组织排放量为 0.314t/a，有组织最大排放速率为 0.064kg/h，有组织最大排放浓度为 2.133mg/m³；无组织排放量为 0.194t/a，无组织排放速率为 0.059kg/h；臭气浓度有组织排放浓度＜2000（无量纲），无组织排放浓度＜20（无量纲）。

由此可见，项目喷漆废气产生的漆雾、有机废气及臭气浓度经“水喷淋+2 级干式过滤+沸石转轮+RCO”进行处理后，颗粒物有组织最大排放浓度和最大排放速率均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，最高允许排放速率为 1.45kg/h），无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为 1.0mg/m³）；非甲烷总烃及苯系物有组织最大排放浓度均符合广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）中表 1 挥发性有机物排放限值（即非甲烷总烃最高允许排放浓度为 80mg/m³，苯系物最高允许排放浓度为 40mg/m³）；臭气浓度组织最大排放浓度均符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 2 恶臭污染物排放标准（即臭气浓度最高允许排放浓度为 2000（无量纲）），无组织排放浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 新改扩建二级标准（即周界外浓度最高点为 20（无量纲））。

5、项目拟对抛光过程产生的粉尘经抛光机自带“旋风+布袋除尘器”处理后，以无组织的形式在车间内排放。颗粒物处理效率取 98.1%计算。

经处理后，项目颗粒物无组织排放量为 0.463t/a，无组织排放速率为 0.064kg/h。

由此可见，项目抛光过程产生的粉尘经抛光机自带“旋风+布袋除尘器”处理后，颗粒物无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为

1.0mg/m³）。

6、项目拟对喷砂过程产生的粉尘经密闭收集后经一套“旋风+布袋除尘器”处理后，通过 20m 高排气筒 DA004 排放；废气处理系统风机风量为 10000m³/h，收集效率取 90%，颗粒物处理效率取 98.5%计算。

经处理后，项目颗粒物有组织排放量为 0.591t/a，有组织最大排放速率为 0.082kg/h，有组织最大排放浓度为 8.200mg/m³；无组织排放量为 0.438t/a，无组织排放速率为 0.061kg/h。

由此可见，项目喷砂过程产生的粉尘经“旋风+布袋除尘器”处理后，颗粒物有组织最大排放浓度和最大排放速率均符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准（即颗粒物最高允许排放浓度为 120mg/m³，最高允许排放速率为 1.45kg/h），无组织排放浓度符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度监控限值（即周界外浓度最高点为 1.0mg/m³）。

7、项目食堂油烟废气收集后经油烟净化装置处理后引至楼顶高空排放。废气处理系统风机风量为 6000m³/h，收集效率取 100%，油烟处理效率取 75%计算。

经处理后，项目油烟有组织排放量为 0.014t/a，有组织最大排放速率为 0.008kg/h，有组织最大排放浓度为 1.250mg/m³。

由此可见，项目食堂油烟废气经油烟净化装置处理后，油烟废气有组织最大排放浓度和最大排放速率均符合《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001）中的中型规模标准（即最高允许排放浓度为 2.0mg/m³）。

11.2.3 噪声污染源排放情况

本项目的噪声主要来源于生产设备所产生的噪声，其噪声源强约为 65-85dB（A）。项目拟对生产过程中产生的噪声主要采用设备基础减振以及厂房隔声等降噪措施，通过墙壁的阻挡和距离衰减控制噪声对周围环境的影响。降噪效果在 5~30dB(A)左右，使项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准的要求。

11.2.4 固体废物排放情况

1、一般固体废物

（1）废包装材料

项目废包装材料主要为废包装袋、纸箱、废包装纸等（代码类别 900-003-S17/900-005-S17），收集后交由资源回收单位回收处理。

（2）边角料

项目边角料主要由钢板、钢管等原料加工过程产生（代码类别 900-001-S17/900-004-S17），收集后交由资源回收单位回收处理。

（3）废焊料、焊丝

项目废焊料、焊丝主要由焊接、堆焊等过程产生（代码类别 900-001-S17），收集后交由资源回收单位回收处理。

（4）金属粉尘

项目金属粉尘主要由采用除尘器等处理过程产生（代码类别 900-001-S17），收集后交由资源回收单位回收处理。

（5）污泥

项目污泥主要由生活污水处理设施处理生活污水的过程产生（代码类别 900-099-S07），收集后交由有相关处理能力的单位回收处理。

2、危险废物

（1）沾染漆料、机油的包装桶

项目沾染漆料、机油的包装桶属于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），建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（2）漆渣

漆渣属于HW12染料、涂料废物（900-252-12使用油漆（不包括水性漆）、有机溶剂进行喷涂、上漆过程中产生的废物），建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（3）含油废手套、废抹布

含油废抹布及废手套属于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），建设单位集中收集后交由有危险废物处理资质的单位处理。

（4）废过滤棉

废过滤棉属于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），建设单位集中收集后交由有危险废物处理资

质的单位处理。

（5）废机油

废机油属于HW08废矿物油与含矿物油废物（900-218-08 液压设备维护、更换和拆解过程中产生的废液压油），建设单位集中收集后交由有危险废物经营许可证的单位处理。

3、生活垃圾

本项目拟定劳动定员为 500 人，其中住宿人数为 200 人。员工生活垃圾委托环卫部门统一清运处理。

11.3 评价区域环境质量现状

11.3.1 地表水环境质量现状调查与评价结论

根据《2023 年第四季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第一季度江门市全面推行河长制水质季报》、《2024 年第二季度江门市全面推行河长制水质季报》及《2024 年第三季度江门市全面推行河长制水质季报》中的现状监测数据可知，本项目附近水体田金河（田金河干流~潮透水闸）断面不能稳定达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求，超标污染物主要为氨氮、总磷。

11.3.2 环境空气质量现状调查与评价结论

根据《2022 年江门市生态环境质量状况公报》及《2023 年江门市生态环境质量状况公报》，江门市 2022 年及 2023 年环境空气基本污染物指标中 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求；O_3未能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级标准要求，则表明项目所在区域为空气质量为不达标区。

为了解项目所在区域非甲烷总烃、二甲苯、TSP、TVOC 及臭气浓度环境空气质量现状，本项目委托广东共利检测有限公司于 2024 年 9 月 22~9 月 28 日对本项目及项目附近环境空气质量进行现状监测，对项目所在区域进行评价。

监测结果表明，监测期间评价区域环境空气中 TSP 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单二级标准的要求；TVOC 8 小时均值及二甲苯 1 小时均值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 有关标准的要求；非甲烷总烃 1 小时均值满足《大气污染物综合排放标准详解》的要求；臭气浓度一次值满足《恶臭污染物质排放标准》（GB 14554-93）二级标

准的要求。

11.3.3 地下水环境质量现状调查与评价结论

根据标准指数计算结果可知，各监测点位的所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求，故本项目所在区域地下水水质良好，污染较小。

11.3.4 噪声环境质量现状调查与评价结论

由监测结果可以看出，各监测点昼间噪声值均低于 65dB（A），夜间噪声值均低于 55dB（A），符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准的要求，表明项目所在地声环境质量良好。

11.3.5 土壤环境质量现状调查与评价结论

由监测结果可知，项目 S1~S7 及 S11 土壤监测点位土壤样品的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设项目土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本项目的筛选值（第二类用地）要求；S8~S10 土壤监测点位土壤样品的各监测因子中镉均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求，其余监测因子均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求。造成 S8~S10 土壤监测点位镉超标的可能原因是过度使用磷肥等含镉肥料或不合理使用的可能含镉的农药和塑料薄膜，导致土壤中镉的含量超标。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，项目 S1~S11 土壤监测点位的土壤 pH 值均在 5.5≤pH＜8.5 范围内，无酸化或碱化。

11.3.6 生态环境质量现状调查与评价结论

本项目所在区域为工业用地，生态环境评价区域主要为已建成的厂房或平整的空地，结构单一，生物多样性低。评价区域不属于生态保护区类别，无国家和地方规定的珍稀、濒危生物种类，可进行严格管理、注意生态恢复和防止水土流失的人工开发和干预活动。

11.4 环境影响评价

11.4.1 大气环境影响评价结论

项目废气主要来自切割过程产生的烟尘、焊接过程产生的焊接烟尘、堆焊过程产生的堆焊烟尘、喷漆过程产生的漆雾、有机废气及臭气浓度、抛光过程产生的粉尘、喷砂过程产生的粉尘及食堂油烟废气。

1、正常工况下

（1）根据预测分析，项目正常排放条件下，本次大气环境影响预测范围各环境空气保护目标和网格点处PM_{10}的1h平均落地浓度最大贡献值占标率≤100%，日平均落地浓度最大贡献值，日最大叠加值的第95百分位数日平均质量浓度（即保证率日平均质量浓度），年平均落地浓度最大贡献值及叠加值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012及2018年修改单）中的二级标准要求，其中环境空气质量二类区的短期浓度最大贡献值占标率≤100%，年平均落地浓度最大贡献值占标率≤30%；各环境空气保护目标和全部网格点处TSP的1h平均落地浓度最大贡献值、日平均落地浓度最大贡献值及日最大叠加值的第95百分位数日平均质量浓度（即保证率日平均质量浓度）、年平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求，占标率均＜100%；各环境空气保护目标和全部网格点处非甲烷总烃的1h平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求，占标率均＜100%；各环境空气保护目标和全部网格点处二甲苯的1h平均落地浓度最大贡献值及最大叠加值均符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，占标率均＜100%。

（2）根据大气环境防护距离计算结果，本项目厂界外的大气污染物短期贡献浓度均未出现超过环境质量浓度限值的现象，则本项目无需增设大气环境防护距离。

2、非正常工况下

根据预测分析，本项目废气治理措施故障或失效的情况下，大气环境影响预测范围部分环境空气保护目标和网格点处PM_{10}的1h平均落地浓度最大贡献值不符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中的二级标准要求，其最大超标倍数约为8.72倍；各环境空气保护目标和网格点处非甲烷总烃的1h平均落地浓度最大贡献值符合《大气污染物综合排放标准详解》的要求；各环境空气保护目标和网格点处二甲苯的1h平均落地浓度最大贡献值符合《环境影响评价技术导则 大气环

境》（HJ2.2-2018）的要求。

因此，本项目建成后必须加强废气处理措施的日常运行维护管理，定期检修废气处理设施，确保其达标排放。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，只要做好污染防治措施的管理和维护保养，本项目排放的大气污染物对评价区域内的大气环境质量影响程度在可接受范围内。

11.4.2 地表水环境影响评价结论

项目不外排废水。项目产生的废水主要为生活污水及生产废水，其中生活污水经隔油池、三级化粪池预处理后，再通过自建污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 城市杂用水水质基本控制项目及限值中的“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后，全部回用于厂区内绿化用水，不外排；喷淋废水及蓄水槽废水经收集后作为零散废水交由专业公司处理，不外排。

根据上述分析，项目废水处理工艺合理，同时厂区绿化能完全消纳项目所产生的生活污水，且充分考虑废水存储问题，因此，项目废气治理措施在技术、经济上都是可行的。

11.4.3 地下水环境影响评价结论

在地下水防渗设施不健全，或事故性排放情况下，废水持续渗入地下水，都将对项目场区所在地地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。在预测时段内项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。厂区采取落实本环评要求的各项防渗措施后，防渗体系效果良好，因此，本项目的运营不会对地下水造成明显影响，不会威胁到周边居民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水的环境影响可以接受。

11.4.4 声环境影响评价结论

在采取有效噪声污染防治措施后，本项目厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准限值的要求，对周围环境影响较小。

11.4.5 固体废物影响评价结论

项目产生的固体废物都按国家和地方对固体废物及危险废物污染防治的有关要求和规定进行处理，通过采取有效的防治措施，固体废物都能得到妥善的处理处置，实现减量化、资源化和无害化，对周围大气、水体、土壤环境的影响程度可减至最低。本项目产生的固体废弃物做到 100%妥善处置后，不会对周围环境产生不良的影响。

11.4.6 土壤环境影响评价结论

本项目对土壤的污染途径主要来自污水处理站生活污水泄漏以及废气排放。本项目危险废物暂存区、生产车间、事故应急池以及污水管线等严格按照有关规范设计、建设外，建设单位应加强对污水处理站的管理和检修，避免污水处理站出现泄漏事故，将废水对土壤的影响降至最低。本项目废气排放的污染物未含有《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中列明的土壤污染的特征污染物，目前无相应的评价标准，因此，本评价仅计算本项目运营期间大气污染物沉降对周边土壤的影响程度，不作达标性评价。根据预测结果可知，在本项目运营 20 年后，周边表层土壤中 PM_{10}的增量约为 1.868g/kg，TSP 的增量约为 5.351g/kg，非甲烷总烃的增量约为 7.803g/kg，二甲苯的增量约为 1.157g/kg。

综上所述，本项目在做好防渗、废气达标排放，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤的影响较小。

11.4.7 环境风险评价结论

项目位于江门市鹤山工业城大凹工业区，项目周边主要为园工业企业，无环境敏感目标。

项目建成后全厂地面均进行分区防渗措施，防止泄漏对地下水造成污染；从环境风险管理、运输、暂存、生产制定风险防范措施和应急预案。

综上所述，项目采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实厂区的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，因此，项目的环境风险水平是可接受的。

11.5 产业政策符合性与选址可行性

本项目的建设内容、建设规模与相关国民经济和社会发展规划、城市总体规划、

环境保护规划等均具有较好的协调性，并符合国家产业政策要求，选址具有合理合法性。

11.6 环境经济损益分析结论

本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益。项目投入使用后虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响，但建设单位从源头控制污染物，并采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。项目建设对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。从环境经济的角度来说，项目的建设是可行的。

11.7 建议

1、建设项目必须严格执行“三同时”制度，污染治理设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

2、项目投产后运营期要加强各项污染控制设施/设备的运行管理，实行定期维护、检修和考核制度，确保设施/设备完好率，使其正常稳定运转并发挥效用。

3、加强生产工作的日常管理，提高清洁生产的水平，不断改进各种节能、节水措施。

4、公司内应有一套紧急状态下的应急对策和应急设备，防止着火等易产生环境污染的事故发生，并定期演练。

5、落实固体废物的分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保要求。

6、优先选用低噪声设备并定期检修，强噪声源应置于密封性好的车间内作业。提倡绿化、美化，多种常绿花木。

7、关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

8、严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施。

11.8 综合结论

建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评

价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强废水的治理工作，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运。同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放。确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度。加强风险事故的预防和管理，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实本报告提出的各项环保措施、风险防范措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。

附表 1 建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="5">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；
重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；
涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放□；其他☑</td><td>水温□；径流□；水域面积 □</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；
pH值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td>水温□；水位（水深）□；流速□；
流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td>水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级A□；三级B☑</td><td>一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；
拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td>排污许可证□；环评□；环保验收□；
既有实测□；现场监测□；入河排放□
数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□春季☑；夏季□；
秋季□；冬季□</td><td>生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td>数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（/）</td><td>监测断面或点位个数（/）个</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（COD_{cr}、BOD_5、氨氮、SS、DO）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类☑；IV类□；V类□</td></tr>
</table>

		近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（/）	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标☑； 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标□； 不达标☑
影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km^2	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□：解析解□；其他□ 导则推荐模式□：其他□	
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□	

<table>
<tr><td rowspan="15"></td><td></td><td colspan="5">满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">回用量/（t/a）</td><td>回用浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生活污水</td><td>COD_{Cr}</td><td colspan="2">0.240</td><td>50</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td colspan="2">0.038</td><td>8</td></tr>
<tr><td>SS</td><td colspan="2">0.048</td><td>10</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td colspan="2">0.048</td><td>10</td></tr>
<tr><td>动植物油</td><td colspan="2">0.048</td><td>10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）m^3/s；鱼类繁殖期（/）m^3/s；其他（/）m^3/s
生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防止措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测□</td><td>手动□；自动□；无监测□</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>雨水排放口</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>pH值、COD_{Cr}、悬浮物</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

附表 2 建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="8">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="3">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2">≤500t/a☑</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）
其它污染物（非甲烷总烃、二甲苯、TSP、TVOC、臭气浓度）</td><td colspan="3">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="3">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td colspan="2">附录 D☑</td><td>其他标准☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2023）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据☑</td><td colspan="2">现状补充监测☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="4">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源☑
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="3">其他在建、拟建项目污染源☑</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD☑</td><td>ADMS□</td><td colspan="2">AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">边长≥50km□</td><td colspan="4">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5☑</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≥100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长（1）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率＞100%☑</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标☑</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="2">k≤-20%□</td><td colspan="2">k＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td>监测因子：（PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、苯系物（二甲苯）、臭气浓度）</td><td colspan="2">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td>监测因子：（TSP、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度）</td><td colspan="2">监测点位数（1）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="4">可以接受☑不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="4">距（本项目）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td>SO_2：（）t/a</td><td>NOx：（）t/a</td><td>颗粒物：（2.967）t/a</td><td>非甲烷总烃：（3.361）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="6">注："□"为勾选项，填"√"："（）"为内容填写项</td></tr>
</table>

附表 3 建设项目声环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="6">一级□　二级□　三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m□　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0 类区□</td><td>1 类区□</td><td>2 类区□</td><td>3 类区☑</td><td>4a 类区□</td><td>4b 类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期☑</td><td colspan="2">近期□</td><td>中期□</td><td colspan="2">远期□</td></tr>
<tr><td>现状调查方法</td><td colspan="6">现状实测☑　现场实测加模型计算法□　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标百分比</td><td colspan="3">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查方法</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现状实测□　已有资料□　研究成果☑</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型☑　其他□_____</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m☑　大于 200m□　小于 200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续 A 声级☑　最大 A 声级□　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标☑　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标☑　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测☑　固定位置监测□□　自动监测□　手动监测□　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（等效连续 A 声级）</td><td colspan="2">监测点位数：（1 个）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行☑　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。</td></tr>
</table>

附表 4 建设项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="4">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（14.388734）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（农田）、方位（东南）、距离（120m）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">PM_{10}、TSP、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">无</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☑；II类□；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☑；二级□；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）□；c）□；d）☑；</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>2</td><td>4</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>5</td><td>0</td><td>0.5-1.5m
1.5-3m
3-6m
6-9m
9-12m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价铬）、铬、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、䓛、二苯</td><td></td></tr>
</table>

工作内容		完成情况			备注
		并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘，萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）；			
	评价因子	砷、镉、铬（六价铬）、铅、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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘，萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）；			
	评价标准	GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（）			
	现状评价结论	项目 S1~S7 及 S11 土壤监测点位土壤样品的各监测因子均可达到《土壤环境质量 建设项目土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中的基本项目的筛选值（第二类用地）要求；S8~S10 土壤监测点位土壤样品的各监测因子中镉均超出《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求，其余监测因子均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）中 pH 为 6.5＜pH≤7.5 基本项目的筛选值要求。造成 S8~S10 土壤监测点位镉超标的可能原因是过度使用磷肥等含镉肥料或不合理使用的可能含镉的农药和塑料薄膜，导致土壤中镉的含量超标。 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 D 的表 D.2 土壤酸化、碱化分级标准，项目 S1~S11 土壤监测点位的土壤 pH 值均在 5.5≤pH＜8.5 范围内，无酸化或碱化。			
防治措施	预测因子	/			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（）			
	预测分析内容	影响范围（1m²） 影响程度（在本项目运营 20 年后，周边表层土壤中 PM_{10} 的增量约为 1.868g/kg，TSP 的增量约为 5.351g/kg，非甲烷总烃的增量约为 7.803g/kg，二甲苯的增量约为 1.157g/kg）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	pH 值、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	3 年 1 次	无特征因子

工作内容		完成情况			备注
			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、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C_{10}~C_{40}）		
	信息公开指标	/			
评价结论		本项目在做好防渗、废气达标排放，严格日常管理和检查的情况下，项目建成后正常运行情况下，对土壤的影响较小。			

注 1："□"为勾选项，可√；"（）"为内容填写项；"备注"为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

附表 5 建设项目生态环境影响评价自查表

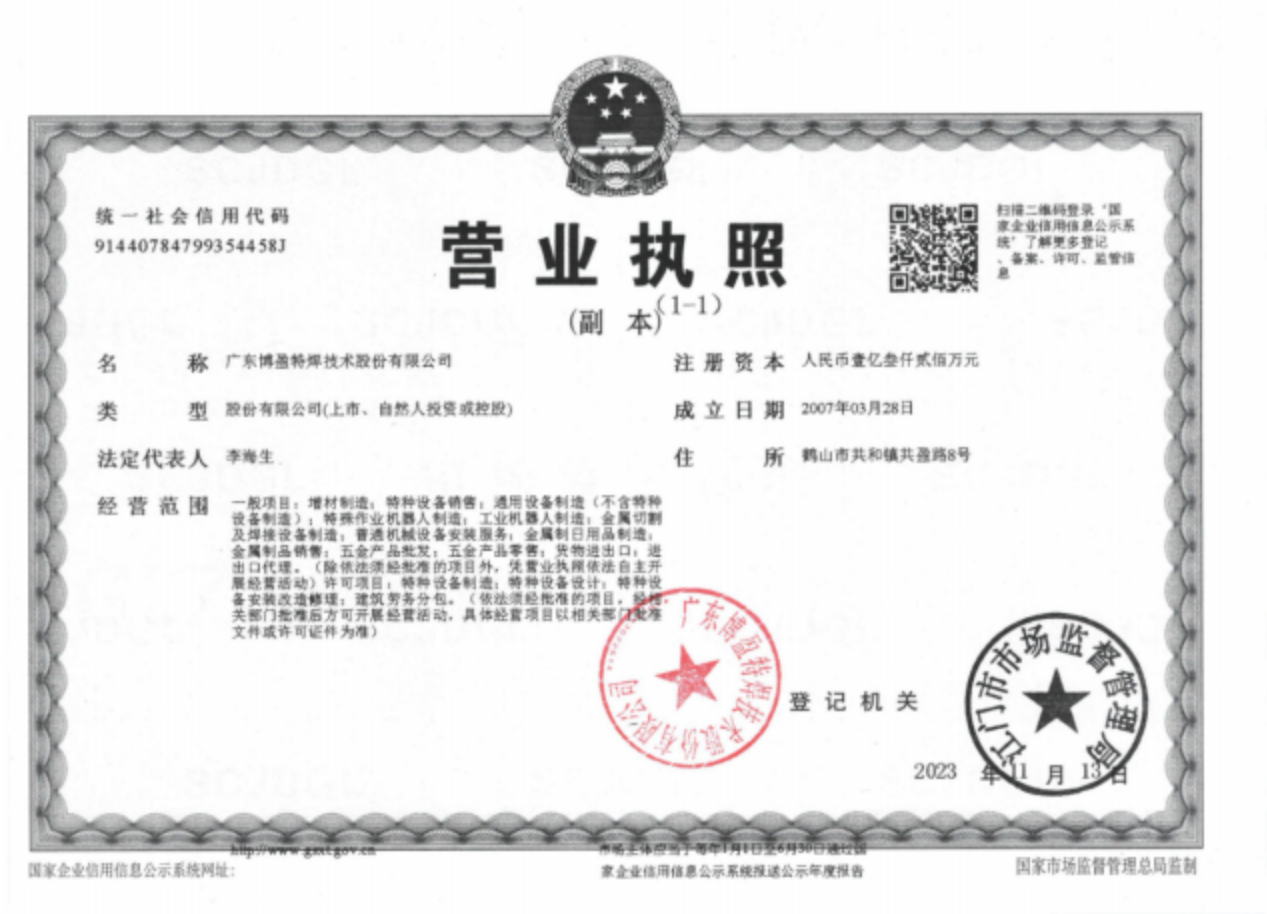
工作内容		自查项目
生态影响识别	评价等级	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（　　） 生境□（　　） 生物群落□（　　） 生态系统□（　　） 生物多样性□（　　） 生态敏感区□（　　） 自然景观□（　　） 自然遗迹□（　　） 其他□（　　）
评价等级		一级□　　二级□　　三级☑
现状评价	评价范围	陆域面积：（0.14388734）km^2；水域面积：（　　）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□； 调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态环境问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□； 污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□； 重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□； 重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生物周期□；长期跟踪□；常规□；无☑
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	环境影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

附表 6 环境风险评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="7">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆</td><td>聚氨酯稀释剂</td><td>聚氨酯漆固化剂</td><td>H53-36-1 氧化红环氧防锈漆</td><td>环氧漆稀释剂</td><td>环氧固化剂</td><td>危险废物</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.52</td><td>0.52</td><td>0.52</td><td>0.52</td><td>0.52</td><td>0.52</td><td>22.48</td></tr>
<tr><td rowspan="8">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数 小于 500 人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数 大于 1 万人，小于 5 万 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1□</td><td>F2☑</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td>G2□</td><td colspan="2">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td>D2□</td><td colspan="2">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1☑</td><td colspan="2">1≤Q＜10□</td><td>10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1□</td><td colspan="2">M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4☑</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="2">P2□</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2☑</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^{+}□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III□</td><td>II□</td><td colspan="2">I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害☑</td><td colspan="3">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="3">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="2">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故影响分析</td><td colspan="3">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其他估算法□</td></tr>
<tr><td>风险</td><td>大气</td><td colspan="3">预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td>AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="2">完成情况</th></tr>
<tr><td rowspan="5">预测与评价</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">预测结果</td><td>大气毒性终点浓度-1最大影响范围_m</td></tr>
<tr><td>大气毒性终点浓度-2最大影响范围_m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">最近环境敏感目标__，到达时间_h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">下游厂区边界到达时间_ h</td></tr>
<tr><td colspan="2">最近环境敏感目标__，到达时间_ h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="2">1、加强物料运输、储运的管理工作，对各种物料做好登记，并对其物理、化学性质作出说明，提供其风险防范的措施。
2、严格企业内部安全生产管理体系、加强质量管理体系的监督、对操作工人进行生产前的安全培训，制定严格的生产操作流程，任何违规和违章操作即刻进行处理，加强各种辅助化学品的安全管理工作，做好化学品的分类储存，车间内应当配置相应的消防器材，定期对生产设备进行安全检查。生产区设置可燃气体监测报警仪及火灾报警仪。有爆炸危险的甲类生产厂房，仓库、地面采用不易发生火花的材料；钢结构外涂防火材料。根据爆炸和火灾危险场所的类别、等级、范围选取择电器设备、安全距离、防雷、防止误操作等设施。
3、严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，运输风险物料。
4、结合公司的实际生产情况，委托相关单位或自行编制突发环境事件应急预案，并根据应急预案的要求配备相应的应急物质同时进行相应的演练。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="2">项目采取事故防范、应急措施以及落实安全管理对策，落实厂区的防漏防渗措施，可有效防止事故发生及减轻其危害，因此，项目的环境风险水平是可接受的</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：“□”为勾选项，“”为填写项。</td></tr>
</table>

附件 1　营业执照



统一社会信用代码
91440784799354458J

营业执照

（副本）（1-1）

扫描二维码登录"国家企业信用信息公示系统"了解更多登记、备案、许可、监管信息

名　　称　广东博盈特焊技术股份有限公司

注册资本　人民币壹亿叁仟贰佰万元

类　　型　股份有限公司(上市、自然人投资或控股)

成立日期　2007年03月28日

法定代表人　李海生

住　　所　鹤山市共和镇共盈路8号

经营范围　一般项目：增材制造；特种设备销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；特殊作业机器人制造；工业机器人制造；金属切割及焊接设备制造；普通机械设备安装服务；金属制日用品制造；金属制品销售；五金产品批发；五金产品零售；货物进出口；进出口代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：特种设备制造；特种设备设计；特种设备安装改造修理；建筑劳务分包。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

登记机关

2023 年 11 月 13 日

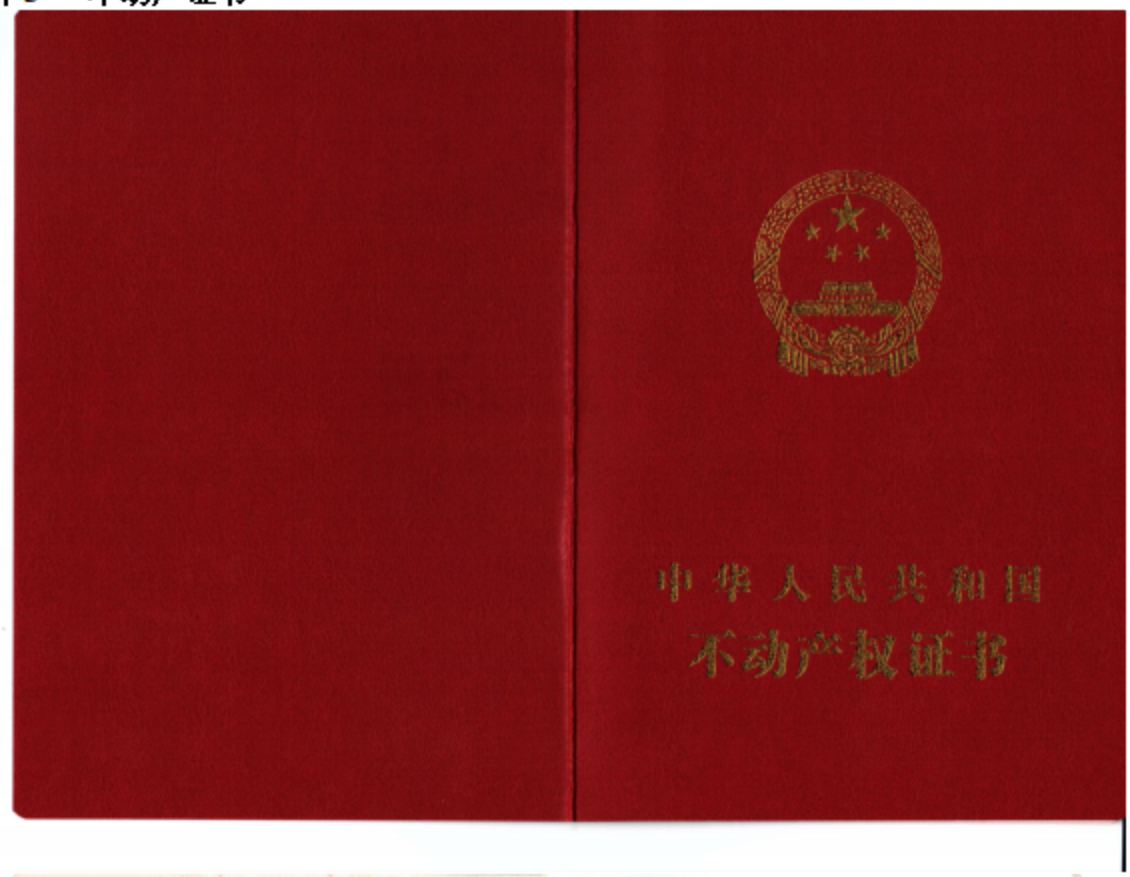
国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

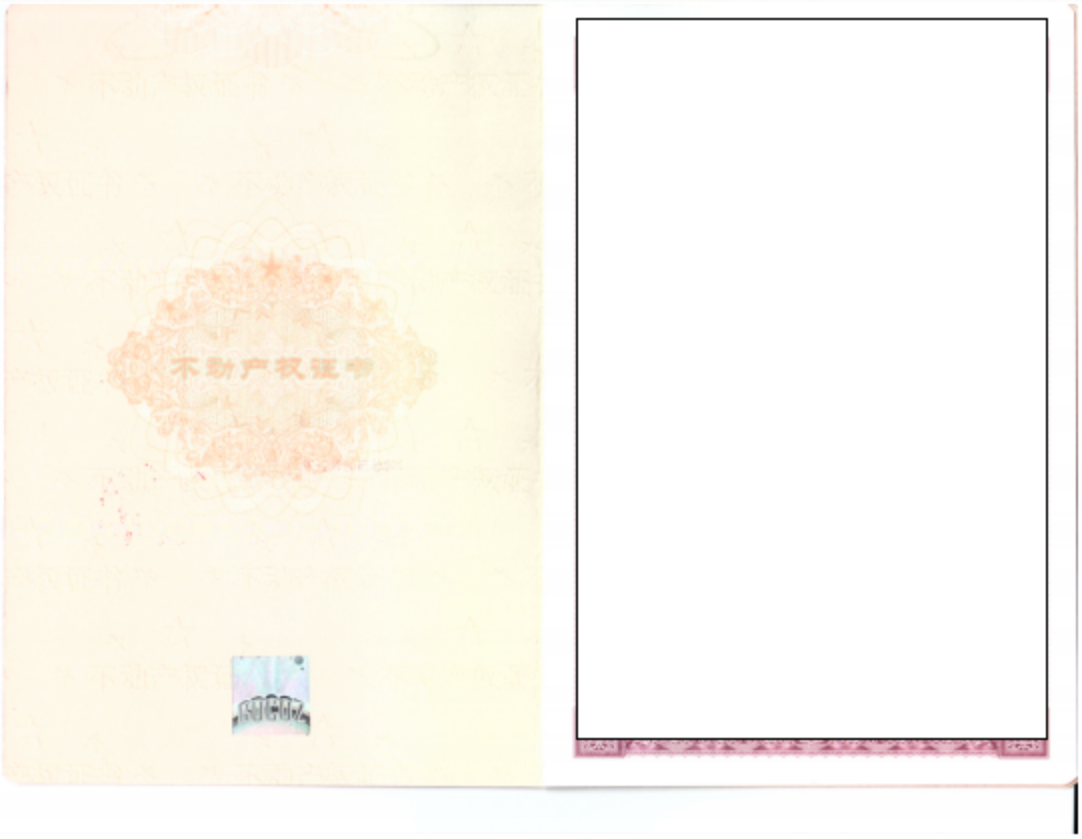
市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

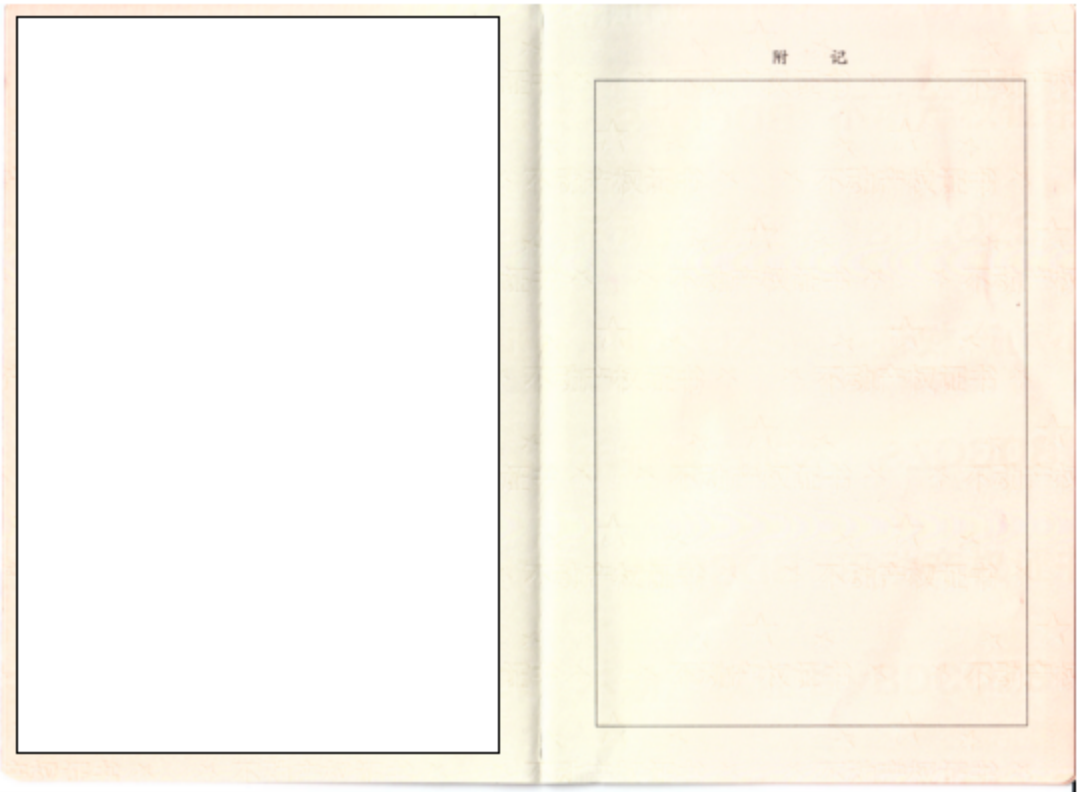
国家市场监督管理总局监制

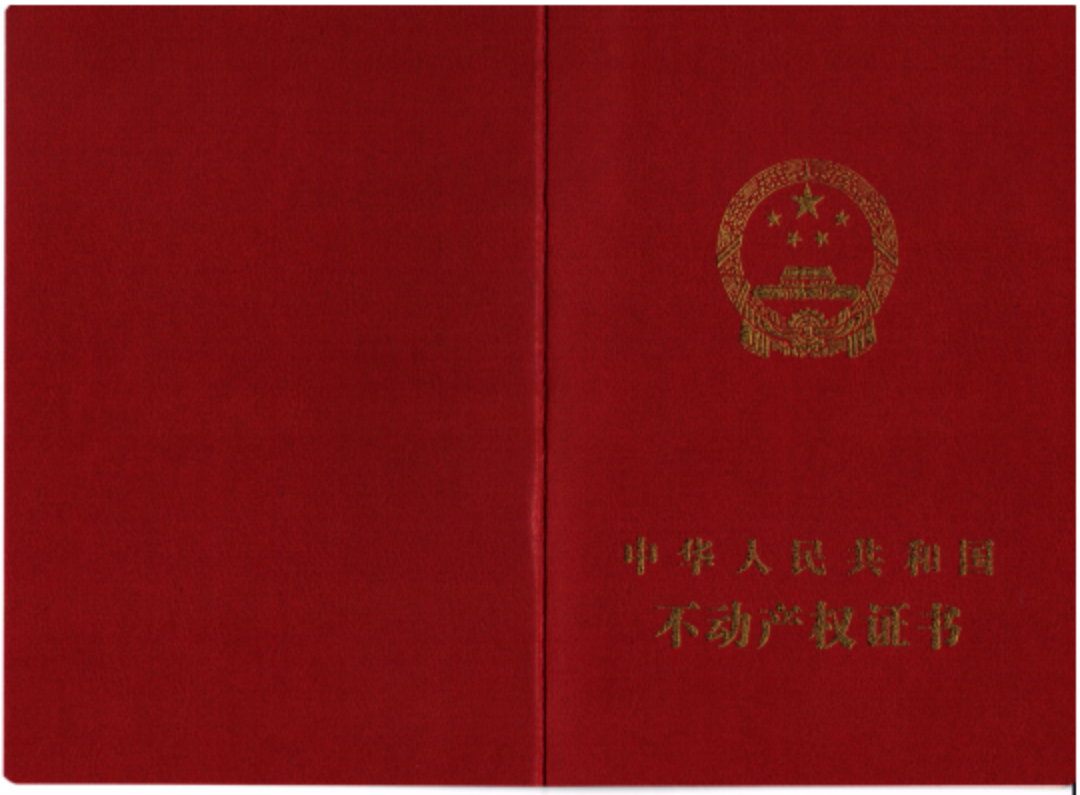
附件 2　法人身份证

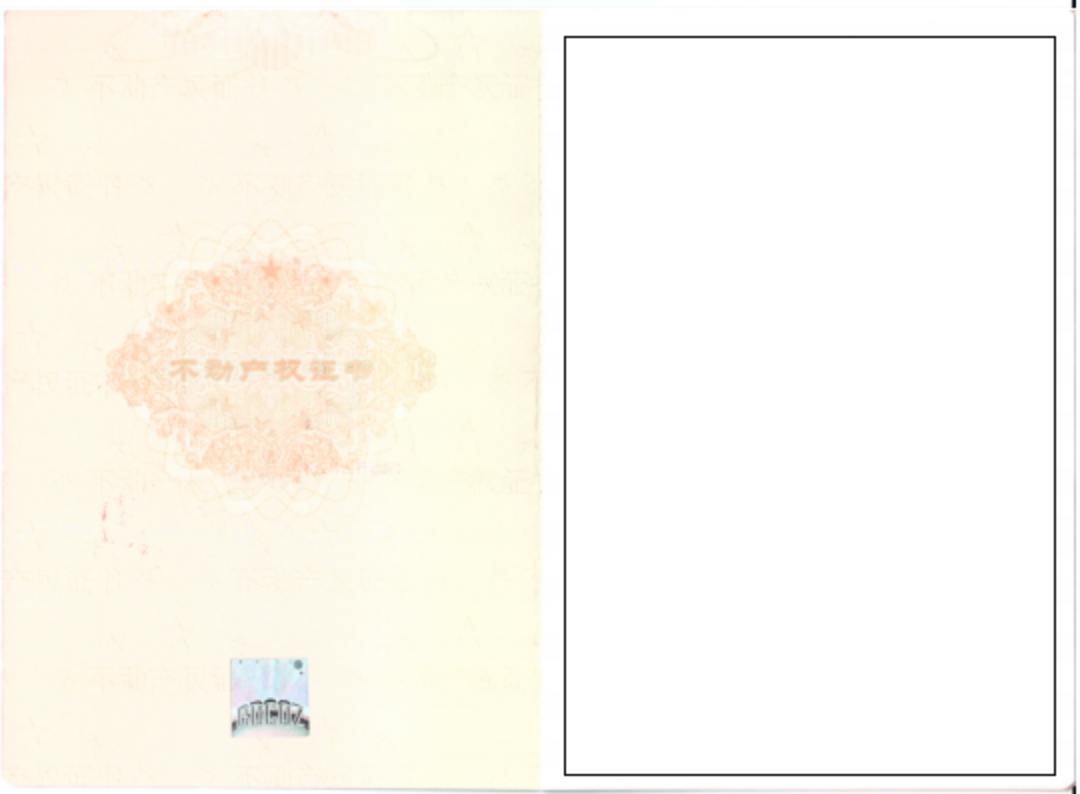
附件 3　不动产证书

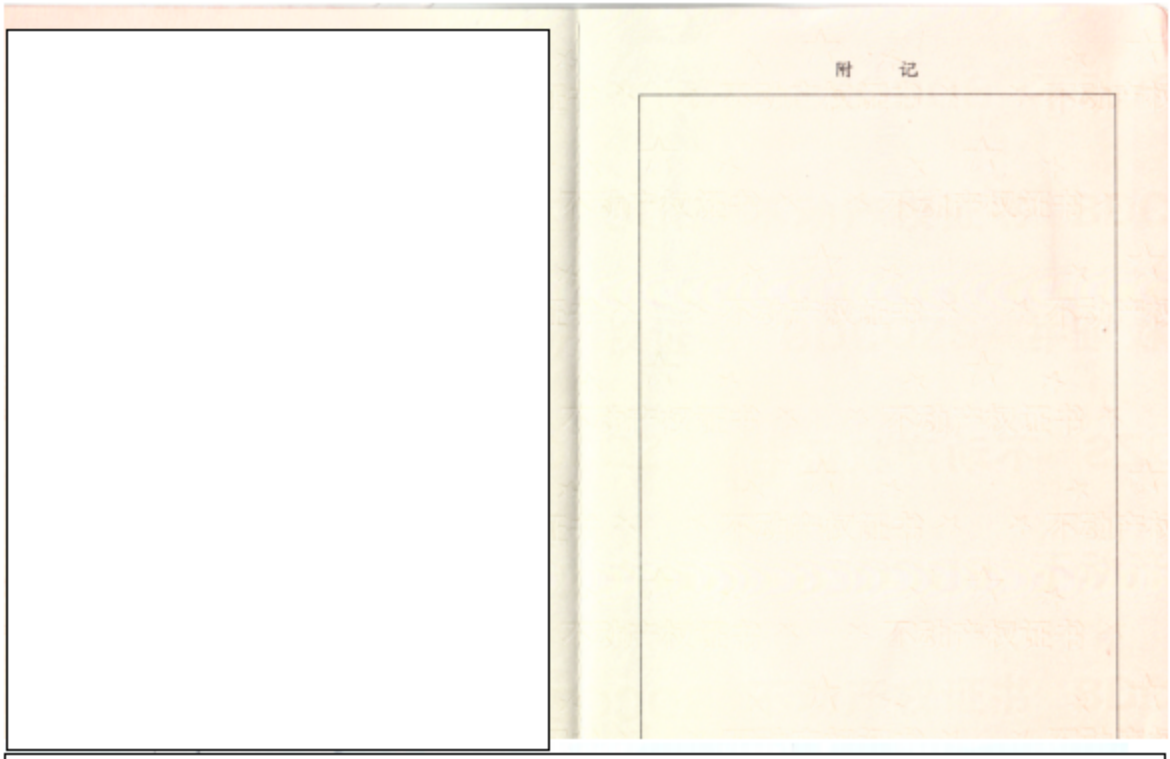




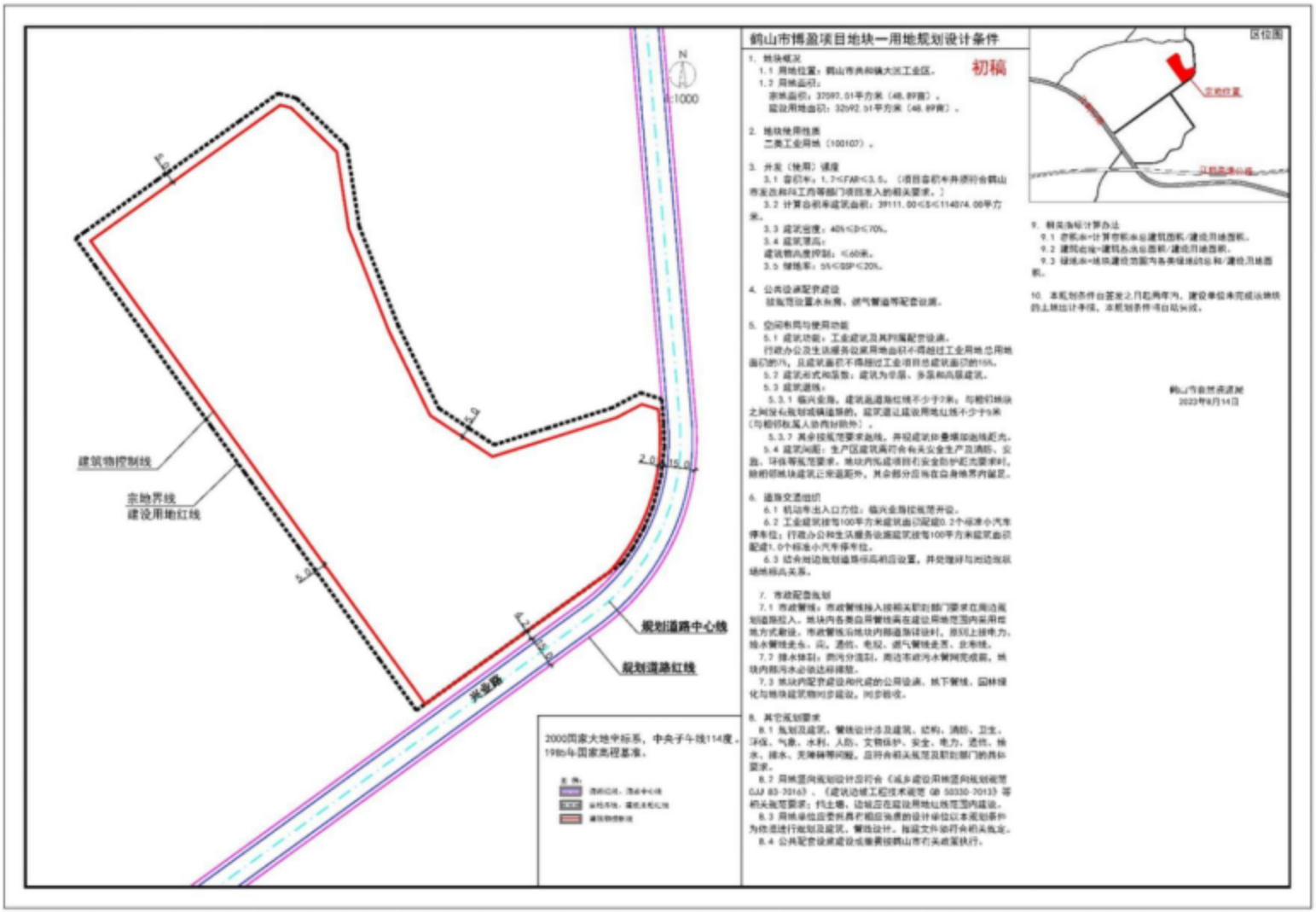

附 记

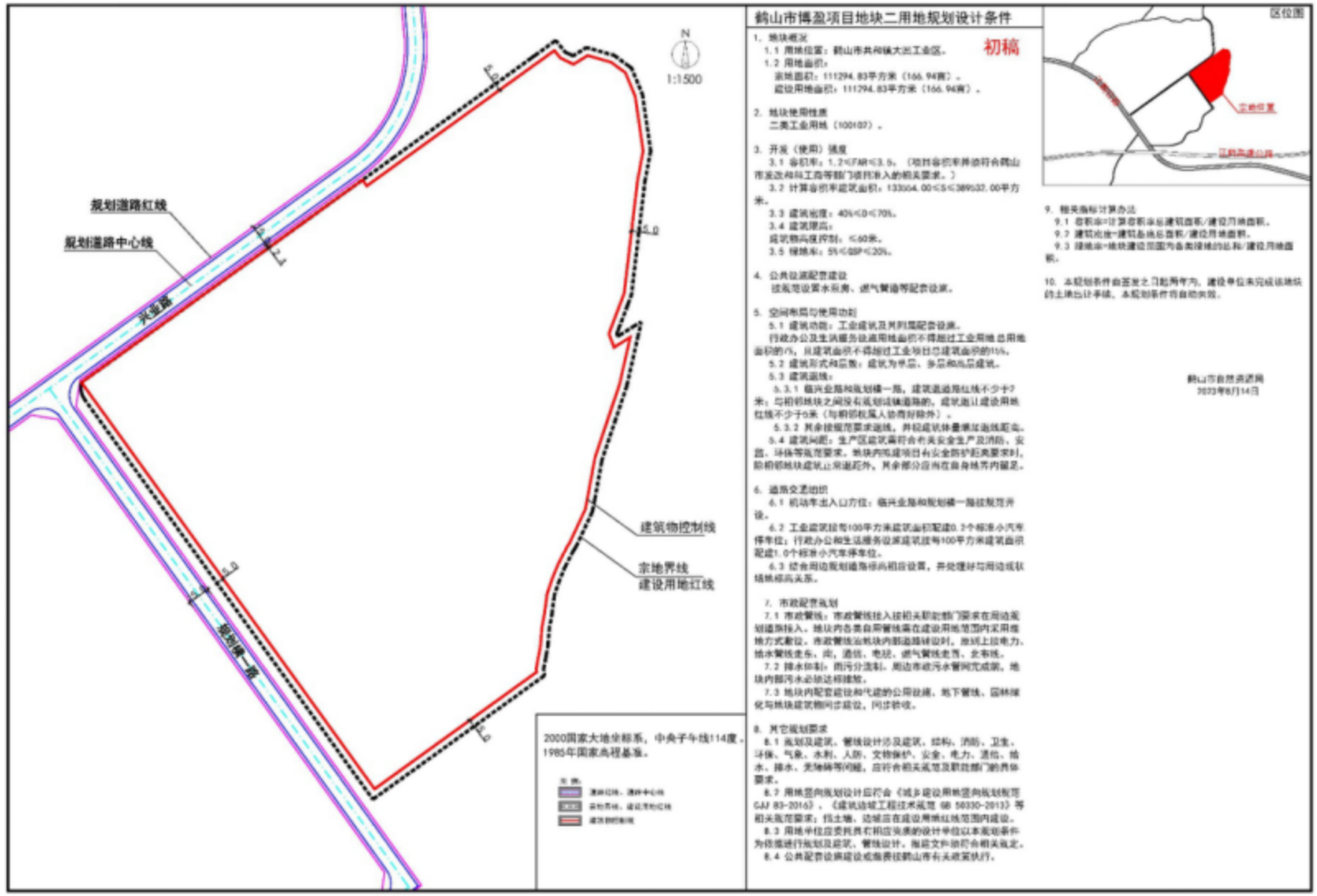

中华人民共和国
不动产权证书


不动产权证书


附　记

附件 4　用地规划设计条件




N
1:1500
规划道路红线
规划道路中心线
兴业路
规划横一路
建筑物控制线
宗地界线
建设用地红线
2000国家大地坐标系，中央子午线114度。
1985年国家高程基准。
鹤山市博盈项目地块二用地规划设计条件
初稿
1. 地块概况
1.1 用地位置：鹤山市共和镇大凹工业区。
1.2 用地面积：
宗地面积：111294.83平方米（166.94亩）。
应设用地面积：111294.83平方米（166.94亩）。
2. 地块使用性质
二类工业用地（M2）。
3. 开发（使用）强度
3.1 容积率：1.2≤FAR≤3.5。（地块容积率非经符合鹤山市发改局等部门进行准入的相关要求。）
3.2 计算容积率建筑面积：133604.00≤S≤389532.00平方米。
3.3 建筑密度：40%≤D≤70%。
3.4 建筑限高：
建筑物高度控制：≤60米。
3.5 绿地率：5%≤GSP≤20%。
4. 公共设施配套建设
按规范设置水泵房、燃气管道等配套设施。
5. 空间布局与使用功能
5.1 建筑功能：工业建筑及其附属配套设施。
行政办公及生活服务设施用地面积不得超过工业用地总用地面积的7%，且建筑面积不得超过工业项目总建筑面积的15%。
5.2 建筑形式和层数：建筑为单层、多层和高层建筑。
5.3 建筑退线：
5.3.1 临兴业路和规划横一路，建筑退道路红线不少于7米；与相邻地块之间没有规划道路的，建筑退让建设用地红线不少于6米（与相邻权属人协商好除外）。
5.3.2 其余按规范要求退线，并和建筑物叠乘区退线距离。
5.4 建筑间距：生产区建筑需符合相关安全生产及消防、安监、环保等规范要求。地块内拟建项目有安全防护距离要求时，除相邻地块建筑让出退距外，其余部分应当在自身地界内留足。
6. 道路交通组织
6.1 机动车出入口方位：临兴业路和规划横一路按规范开设。
6.2 工业建筑按每100平方米建筑面积配建0.3个标准小汽车停车位；行政办公和生活服务设施建筑按每100平方米建筑面积配建1.0个标准小汽车停车位。
6.3 结合周边规划道路标高相应设置，并处理好与周边现状道路标高关系。
7. 市政配套规划
7.1 市政管线：市政管线接入按相关职能部门要求在周边规划道路接入。地块内各类自用管线需在建设用地范围内采用埋地方式敷设。市政管线沿地块内部道路转设时，应划上拉电力、给水管线走东、南，通信、电话、燃气管线走西、北布线。
7.2 排水体制：雨污分流制。周边市政污水管网完成前，地块内部污水必须达标排放。
7.3 地块内配套建设和代建的公用设施、地下管线、园林绿化与地块建筑物同步建设，同步验收。
8. 其它规划要求
8.1 规划及建筑、管线设计涉及建筑、结构、消防、卫生、环保、气象、水利、人防、文物保护、安全、电力、通信、给水、排水、燃气等问题，应符合相关规范及职能部门的各项要求。
8.2 用地范围内规划设计应符合《城乡建设用地竖向规划规范CJJ 83-2016》、《建筑边坡工程技术规范 GB 50330-2013》等相关规范要求；挡土墙、边坡应在建设用地红线范围内建设。
8.3 用地单位应委托具有相应资质的设计单位以本规划条件为依据进行规划及建筑、管线设计。报建文件须符合相关规定。
8.4 公共配套设施建设或缴费按鹤山市有关政策执行。
区位图
宗地位置
江肖高速公路
9. 相关指标计算办法
9.1 容积率=计算容积率总建筑面积/建设用地面积。
9.2 建筑密度=建筑基地总面积/建设用地面积。
9.3 绿地率=地块建设范围内各类绿地的总和/建设用地面积。
10. 本规划条件自签发之日起两年内，建设单位未完成该地块的土地出让手续，本规划条件将自动失效。
鹤山市自然资源局
2023年8月14日

附件 5　现状监测报告

附件 6　水性漆（087-2105F 铁红水性自干漆）MSDS 报告

涂料产品安全技术说明书（SDS）　　编号：Q/JQJ09 002.1_047（2012）

化学品安全技术说明书

第一部分 化学品及企业标识

化学品中文名称：087-2105F 铁红水性自干漆
化学品英文名称：
产品代码：

国家化学事故应急咨询电话：0532-83889090
产品推荐及限制用途：用于金属表面的保护及装饰性涂覆。施工方法和使用领域请参考产品标签或说明书。

第二部分 危险性概述

GHS 危险性类别：非易燃液体
紧急情况概述：引起眼睛刺激，引起轻微的皮肤刺激。
燃爆危险：第四类可燃液体
健康危害：

侵入途径：吸入，食入，经皮吸收
眼睛接触：对眼睛有刺激。
皮肤接触：对易感者可引起皮肤过敏性反应，出现皮疹、红肿和瘙痒等。
吸　　入：对呼吸道有刺激性，引起呼吸道炎症反应。
食　　入：一次性食入相对大量的该物质后可能出现疾病。

环境危害：可能引起长期的对水环境的危害。

第三部分 成分/组成信息

物质 ☐　　混合物☒
化学品名称：

组分	浓度或浓度范围（%）	CAS No.
改性水性醇酸树脂	30-40	66070-59-5
铁红	5-15	1332-37-2
碳酸钙	25-35	471-34-1
去离子水	25-35	7732-18-5
二甲基乙醇胺	0.5～2.0	108-01-0
乙二醇丁醚	1.0～3.0	111-76-2

第四部分 急救措施

急救：
皮肤接触：脱去污染衣着，用肥皂水和大量清水冲洗。如有不适感，就医。
眼睛接触：分开眼睑，立即用生理盐水或清水彻底冲洗。如不适感持续存在，就医。
吸　　入：脱离现场至空气新鲜处，如果呼吸困难，给输氧。如有不适感，就医。
食　　入：如果意外吞下，不要催吐，就医。
急性和迟发效应及主要症状：眼睛发红、肿胀、疼痛和流泪；皮肤红肿和瘙痒等。

第五部分 消防措施

燃爆危险：燃烧产生一氧化碳、二氧化碳、氮氧化物和痕量的氰化氢气体。

灭火方法及灭火剂：二氧化碳、泡沫、干粉、砂土。

灭火注意事项及措施：消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。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。

第六部分 泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：隔离泄漏污染区，限制出入。

环境保护措施：防止泄漏物或灭火废水进入水体环境。

泄漏化学品的收容、清除方法及所使用的处置材料：将泄漏物清扫或铲进有盖的容器中。

防止发生次生危害的预防措施：跟随政府的指示。

第七部分 操作处置与储存

操作注意事项：密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员穿戴指定的防护设备。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。

储存注意事项：密封容器，存放于阴凉、干燥、通风良好的区域中。避免阳光直射。避免日晒雨淋，。堆放要稳固，注意通风散热，库内货位应保持清洁。

贮存温度：5～35℃

第八部分 接触控制/个体防护

最高容许浓度：

有害物成分	最高允许浓度〔中国 MAC(mg/m³)〕	国外有关标准
二甲基乙醇胺	——	——
乙二醇丁醚	——	(OSHA)50ppm

生物限值：无资料

监测方法：气相色谱法

工程控制：密闭操作，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴过滤式防尘呼吸器。必要时配戴空气呼吸器。

眼睛防护：戴安全防护眼镜。

皮肤和身体防护：穿戴一般工作服，避免接触皮肤。再次使用之前洗涤被污染的衣物。

手防护：穿戴防化学品手套。

第九部分 理化特性

外观与性状：粘稠液体

pH 值（指明浓度）：8.0～10.0　　挥发性有机化合物含量（VOC 含量）50-100g/L

熔点/凝固点（℃）：不适用　　**沸点、初沸点和沸程（℃）：**无

相对密度（水=1）：1.1～1.3　　**相对蒸气密度（空气=1）：**>1

闪点（℃）：75.0

爆炸上限%（V/V）：无　　**爆炸下限%（V/V）：**无

引燃温度（℃）：无　　**分解温度（℃）：**无

辛醇/水分配系数的对数值：无

溶解性：溶于水，混溶于部分有机溶剂。

易燃性：第四类可燃液体。

第十部分 稳定性和反应活性

稳定性和特定条件下可能发生的危险反应：室温下存放在密闭、原装容器中稳定。在正常搬运、使用和运输条件下稳定。

禁配物：无资料
避免接触的条件：避免接触高热、明火和静电。
聚合危害：不聚合。
危险分解产物：一氧化碳和二氧化碳。
化学品的预期用途和可预见的错误用途：用于金属表面的保护及装饰性涂覆。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：无资料。
皮肤刺激或腐蚀：对皮肤有轻微刺激。
眼睛刺激或腐蚀：对眼睛有轻度刺激性，并可能造成伤害。但不足以分级。
呼吸或皮肤过敏：吸入有害。
生殖细胞突变性：无资料。
致癌性：无资料。
生殖毒性：无资料。
特异性靶器官系统毒性——一次性接触：无资料。
特异性靶器官系统毒性——反复接触：无资料。
吸入危害：无资料。

第十二部分 生态学资料

生态毒性：无资料
持久性和降解性：无资料
潜在的生物累积性：无资料
土壤中的迁移性：无资料

第十三部分 废弃处置

废弃处置方法：
—**产品：**用控制焚烧法处理。
—**受污染的容器和包装：鼓励**把倒空的容器回收再利用，或根据当地法规处理。
废弃物注意事项：本产品使用过程中产生的废渣未列入《国家危险废物名录》，建议使用控制焚烧法处理或按当地法律法规的规定处理，在收集、运输、搬运容器、及焚烧处理时，注意防止二次污染，废气排放前要进行处理。不能将废弃物通过废水排放。

第十四部分 运输信息

联合国危险货物编号（UN 号）： 非危险货物
联合国运输名称：非危险货物
联合国危险性分类：非危险货物
包装类别：非危险货物
包装标志： 非危化品
包装标志：非危险货物
包装方法：塑胶桶/罐，或有内衬涂料的铁桶/铁罐
海洋污染物（是／否）：是
运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。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。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。

第十五部分 法规信息

法规信息：下列法律法规和标准，对化学品的安全使用、储存、运输、装卸、分类和标志等方面均作了相应的规定：

中华人民共和国安全生产法(2002 年 6 月 29 日第九届全国人大常委会第二十八次会议通过)；
中华人民共和国职业病防治法(2001 年 10 月 27 日第九届全国人大常委会第二十四次会议通过)；
中华人民共和国环境保护法(1989 年 12 月 26 日第七届全国人大常委会第十一次会议通过)；
危险化学品安全管理条例(2002 年 1 月 9 日国务院第 52 次常务会议通过)；
安全生产许可证条例(2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过)。
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 修正)附件《国家危险废物名录》（2016）

第十六部分 其他信息

最新修订版日期：2024 年 07 月

修改说明：按照《化学品安全技术说明书　内容和项目顺序》(GB/T16483-2008）标准，对前版 SDS 进行修订。

缩略语说明：

MAC：指工作地点、在一个工作日内、任何时间有毒化学物质均不应超过的浓度。

ACGIH(美国政府工业协会)*TLV*(推荐使用值)

TWA(长时间接触最小浓度值)

STEL(短时间接触最小浓度值)

其他信息：此份资料所提供的信息并非产品指标，它对特定性质不作担保。所包含的信息是基于我们在产品的操作、储存和使用中的认识所提供的对健康和安全的一般指导。它不适用于本产品特殊或非标准以及不按指示和建议的使用。

附件 7　水性漆（087-2105F 铁红水性自干漆）VOCs 含量检测报告

附件 8　油性面漆（主漆：B04-12 丙烯酸聚氨酯面漆）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书

（材料安全日期表）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　S04-12 各色聚氨酯磁漆　（双组分）

国家应急电话：　（0532）83889090

第二部分　成分/组成信息

化学品名称：聚氨酯磁漆　（双组分）

组　成：　　纯品【　】混合物：【√】

A 组分由多元醇聚酯树脂、颜料、填料、助剂、有机溶剂组成，B 组分由多异氰酸酯、有机溶剂组成，使用时将 A、B 组分按规定比例混合。

主要危险成份	含量	CAS。№
二甲苯	5%	1307(UN 编号)
碳酸二甲酯	10~15%	（CAS　N0：616 一 38 一 6）
醋酸丁酯	12~16%	123-86-4
环己酮	5~8%	108-94-1

第三部分　危险性概述

危险性类别：第三类第三项高闪点易燃液体(3.3 类)

侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收

健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒时有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。吸入高浓度本品出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反应性呼吸停止及化学性肺炎。可伴随中毒性周围神经病。液化吸入呼吸道导致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤致急性

1

接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性肠胃炎；重者出现类似急性吸入中毒现象。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

环境危害：本产品对环境可能有危害。

燃爆危险：本品易燃，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧。遇明火燃烧时放出有毒气体。

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

第六部分　泄漏应急处理

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭

或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制和个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：无资料

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴抗渗透性好的帆布手套或橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。按国家职业病管理相关规定进行定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：有颜色的粘稠液体

相对密度（水=1）：　1.15~1.38　　燃点（℃）：　40　　闪点（℃）：　27

溶解性：不溶于水。可溶解于醚、酯、酮、芳烃类溶剂。

主要用途：用于钢铁、混凝土制造的构件或设备设施表面防护防腐蚀涂装。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：稳定

3

禁配物：强氧化剂、水。

避免接触的条件：明火、高热、。

聚合危害：单一存储不会发生。

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

第十一部分　毒理学资料

急性毒性:(无 LD_{50}、LC_{50} 数据)

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分　生态学资料

生态毒性：　无资料

生物降解性：　无资料

非生物降解性：　无资料

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：用控制焚烧法处理或交专业部门处理。

第十四部分　运输信息

危害货物编号：33646

包装标志：易燃

包装类别：Ⅱ类

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂

第十五部分　法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规,针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应

规定.常用危险化学品的分类及标志(GB13690-)将该物质划为第3.3类高闪点易燃液体.

第十六部分　其他信息

5

附件 9　油性面漆（稀释剂：聚氨酯稀释剂）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书
（Material　Safity　Date　Sheet）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　聚氨酯漆稀释剂

化学品英文名称：

国家应急电话：　（0532）83889090

第二部分　成分/组成信息

化学品名称：聚氨酯漆稀释剂

组　成：　纯品【　】　混合物：【√】

由二甲苯、醋酸丁酯、环己酮混合而组成。

主要危险成份	含量	CAS.№
碳酸二甲酯	55%	（CAS　N0：616 — 38 — 6）
二甲苯	5%	1307（UN 编号）
醋酸丁酯	25~35%	71-36-3
环己酮	5~8%	108-94-1

第三部分　危险性概述

危险性类别：第三类第三项高闪点易燃液体(3.3 类)

侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收

健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒时有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。吸入高浓度本品出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反应性呼吸停止及化学性肺炎。可伴随中毒性周围神经病。液化吸入呼吸道导致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤致急性

1

接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性肠胃炎；重者出现类似急性吸入中毒现象。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

环境危害：本产品对环境可能有危害。

燃爆危险：本品易燃，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧。遇明火燃烧时放出有毒气体。

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

第六部分　泄漏应急处理

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭

或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制和个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：无资料

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴抗渗透性好的帆布手套或橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。按国家职业病管理相关规定进行定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：无色透明液体

相对密度（水=1）：　0.86~0.88　　燃点（℃）：　—　　闪点（℃）：　27~32

溶解性：不溶于水。可溶解于醚、酯、酮、芳烃类溶剂。

主要用途：用于聚氨酯漆涂装施工时的粘度调节材料。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂。

避免接触的条件：明火、高热、。

聚合危害： 单一存储不会发生。

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：（无 LD_{50}、LC_{50} 数据）

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分 生态学资料

生态毒性： 无资料

生物降解性： 无资料

非生物降解性： 无资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：用控制焚烧法处理或交专业部门处理。

第十四部分 运输信息

危害货物编号：33646

包装标志：易燃

包装类别：II 类

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂

第十五部分 法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规

定。常用危险化学品的分类及标志（GB13690-）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

5

附件 10　油性面漆（固化剂：聚氨酯漆固化剂）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书
（Material　Safity　Date　Sheet）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　聚氨酯漆固化剂

化学品英文名称：

第二部分　成分/组成信息

化学品名称：聚氨酯漆固化剂

组　成：　　纯品【　】　　混合物：【√】

由多异氰酸酯、有机溶剂组成。

主要危险成份	含量	CAS.№
碳酸二甲酯	15%	（CAS　N0：616 — 38 — 6）
二甲苯	5%	1307（UN 编号）
醋酸丁酯	10~20%	71-36-3
环己酮	5~8%	108-94-1

第三部分　危险性概述

危险性类别：第三类第三项高闪点易燃液体(3.3 类)

侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收

健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒时有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。吸入高浓度本品出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反应性呼吸停止及化学性肺炎。可伴随中毒性周围神经病。液化吸入呼吸道导致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤致急性接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性肠胃炎；重者出现类似急性吸入中毒现象。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

环境危害：本产品对环境可能有危害。

燃爆危险：本品易燃，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧。遇明火燃烧时放出有毒气体。

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

第六部分　泄漏应急处理

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，

禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制和个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：无资料

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴抗渗透性好的帆布手套或橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。按国家职业病管理相关规定进行定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：无色透明粘稠液体

相对密度（水=1）：　0.9~1.02　　燃点（℃）：　—　　闪点（℃）：27~32

溶解性：不溶于水。可溶解于醚、酯、酮、芳烃类溶剂。

主要用途：用作聚氨酯漆涂装施工时的固化剂。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂。

避免接触的条件：明火、高热、。

聚合危害：　密封不好，会吸潮发生自聚凝固，但无明显反应热能产生。

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

第十一部分　毒理学资料

急性毒性：（无 LD_{50}、LC_{50} 数据）

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分　生态学资料

生态毒性：　无资料

生物降解性：　无资料

非生物降解性：　无资料

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：用控制焚烧法处理或交专业部门处理。

第十四部分　运输信息

危害货物编号：33646

包装标志：易燃

包装类别：II 类

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂

第十五部分　法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。常用危险化学品的分类及标志（GB13690-）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

第十六部分　其他信息

附件 11　油性面漆调配后工作状态下的 VOCs 含量检测报告

注 意 事 项

附件 12　油性底漆（主漆：H53-36-1 氧化红环氧防锈漆）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书

（Material　Safity　Date　Sheet）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　H53-36-1 氧化红环氧防锈漆

化学品英文名称：

国家应急电话：　（0532）83889090

第二部分　危险性概述

紧急情况概述：有色液体，有刺激性气味。易燃液体和蒸气。其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。重度中毒出现意识障碍、呼吸物质循环衰竭、猝死。可发生心室纤颤。损害造血功能。可致白血病。

GHS 危险性类别：易燃液体　类别 2

标签要素：

象形图：

警示词：危险

危险性说明：高度易燃液体和蒸气；吞咽有害；皮肤接触有害；吸入有害。

防范说明：

预防措施：
在得到专门指导后操作。在未了解所有安全措施之前，且勿操作。
远离热源、火花、明火、热表面。使用不产生火花的工具作业。
采取防止静电措施，容器和接收设备接地、连接。
使用防爆型电器、通风、照明及其他设备。

保持容器密闭。
仅在室外或通风良好处操作。
避免吸入蒸气（或雾）。
戴防护手套和防护眼镜。
空气中浓度超标时戴呼吸防护器具。
妊娠、哺乳期间避免接触。
作业场所不得进食、饮水、吸烟。
操作后彻底清洗身体接触部位。污染的工作服不得带出工作场所。
应避免释放到环境中。
・事故响应：
如食入：立即就医。禁止催吐。
如吸入：立即将患者转移至空气新鲜处，休息，保持有利于呼吸的体位。就医。
眼接触：后应该用水清洗若干分钟，注意充分清洗。如戴隐形眼镜并可方便取出，应将其取出，继续清洗。就医。
皮肤（或头发）接触：立即脱去所有被污染的衣着，用大量肥皂水和水冲洗。如发生皮肤刺激，就医。受污染的衣着在重新穿用前应彻底清洗。收集泄漏物。
发生火灾时：使用雾状水、干粉、泡沫或二氧化碳灭火。
・安全储存：在阴凉、通风良好处储存。上锁保管。
・废弃处置：本品或其容器采用焚烧法处置。
物理和化学危险：易燃液体和蒸气。其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和聚积静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会着火回燃。
健康危害：
急性中毒：短期内吸入大量苯蒸气引起急性中毒。轻者出现闲云头晕、头痛、恶心、呕吐、黏膜刺激性症状，伴有轻度意识障碍。重度中毒出现中、重度意识障碍或呼吸循环衰竭、猝死。可能发生心室纤颤。
慢性中毒：长期接触可引起慢性中毒。可能有头痛、头晕、乏力、失眠、记忆力减退；造血系统改变有白细胞减少（计数低于 4×10^9 / L）、血小板减少，重度出现再生障碍性贫血；并有易感染和（或）出血倾向。少数病例在慢性中毒后可发生白血病（以急性细胞粒为多见）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎。
・环境危害：对水生物有毒，有长期待续影响。

第三部分　成分/组成信息

纯品【　】　　混合物：【√】

化学品名称：环氧防腐漆

有害成份	含量	CAS.№
碳酸二甲酯	10%~13%	（CAS　N0：616 — 38 — 6）
二甲苯	5%	1330-20-7
正丁醇	5~8%	71-36-3

第四部分　急救措施

急救：

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

避免使用直流水灭火，直流水可能导致可燃性液体的飞溅，使火势扩散。

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。燃烧会产生有害产物，一氧化碳、二氧化碳。

灭火注意事项及防护措施：消防人员须佩戴携气式呼吸器，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。喷水保持火场的容器冷却，直至灭火结束。隔离事故现场，禁止无关人员进入。收容和处理消防水，防止污染环境。

第六部分　泄漏应急处理

作业人员防护措施、防护装备和应急处置程序：

建议应急处理人员戴携气式呼吸器，穿防静电服，戴橡胶耐油手套。

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

小量泄漏：尽可能将泄漏液体收集在可密闭的容器中。用沙土、活性炭或其他惰性材料吸收，并转移至安全场所。禁止冲入下水道。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。封闭排水管道。用泡沫覆盖，抑制蒸发。用防

爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制/个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：　气相色谱法：HJ 584-2010

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。设置自动报警装置和事帮通风设施。设置应急撤离通道和必要的泻险区。设置红色区域警示线、警示标识和中文警示说明，并设置通讯报警系统。提供安全淋浴和洗眼设备。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。进行就业前和定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：铁红色的浆状流体,有刺激性气味，

相对密度（水=1）： 1..46 燃点（℃）： 53

闪点（℃）： 18 沸点（℃）： ＞35

溶解性：不溶于水、醇、石油溶剂。可溶解于酯、酮、芳烃、氯化烷烃类溶剂。

主要用途：用于钢铁、混凝土制造的构件或设备设施表面防护防腐蚀涂装

第十部分 稳定性和反应性

稳定性：在正常环境温度下储存和使用，本品稳定

危险反应：与强氧化剂等禁配物接触，有发生火灾和爆炸的危险

避免接触的条件：静电放电、明火、高热、。

聚合危害：不能必生

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

禁配物：氯、硝酸、过氧化氢、达氧化钠、过氧化钾、三氧化铬、高锰酸、臭氧、二氟化二氧、六氟化铀、液氧、过（二）硫酸、过一硫酸、乙硼烷、高氯酸盐（如高氯酸银）、高氯酸硝酰盐、卤间化合物等。

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：（无 LD_{50}、LC_{50} 数据）

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分 生态学资料

生态毒性： 无资料

生物降解性： 无资料

非生物降解性： 无资料

第十三部分 废弃处置

废弃化学品：尽可能回收利用。如果不能回收利用，采用焚烧方法进行处理。不能采用排放到下水道的方式废弃处置本品

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：交有资质的单位，用控制焚烧法处理

第十四部分　运输信息

联合国危害货物编号：33646

联合国运输名称：（博盈）氧化红环氧防锈漆

联合国危险性分类：3

包装类别：II

包装标志：易燃液体

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂。运输该物品的车辆排气管必须配备阻火装置。禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。夏季最好早晚运输。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。路途停留时应远离火种、热源、高温区。

第十五部分　法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。常用危险化学品的分类及标志（GB13690-）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

第十六部分　其他信息

编写和修订信息：

与前一版相比，本修订版 SDS 对下述部分的内容进行了修订：

第 2 部分　危险性概述，增加了健康危害信息；

第 9 部分——理化特性，闪点、燃点、相对密度、沸点采用最新数据。

免责声明：

本 SDS 的信息仅适用于所指定的产品，除非特别指明，对于本产品地其他物质的混合物等情况不适用，本 SDS 只为那些受过适当专业训练的该产品的使用人员提供产品使用安全方面的资料。本 SDS 的使用者，在特殊的使用条件下必须对该 SDS 的适用必作出独立判断。在特殊的使用场合下，由于使用本 SDS 所导

致的伤害，本 SDS 的编写者将不负任何责任。

附件 13　油性底漆（稀释剂：环氧漆稀释剂）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书
（Material　Safity　Date　Sheet）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　环氧漆稀释剂

化学品英文名称：

国家应急电话：　（0532）83889090

第二部分　成分/组成信息

化学品名称：环氧漆稀释剂

组　成：　　纯品【　】　　混合物：【√】

由二甲苯、正丁醇、环己酮混合而组成。

主要危险成份	含量	CAS.№
碳酸二甲酯	55%	（CAS　N0：616 — 38 — 6）
二甲苯	5%	1307（UN 编号）
正丁醇	25~35%	71-36-3
环己酮	5~8%	108-94-1

第三部分　危险性概述

危险性类别：第三类第三项高闪点易燃液体(3.3 类)

侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收

健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒时有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。吸入高浓度本品出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反应性呼吸停止及化学性肺炎。可伴随中毒性周围神经病。液化吸入呼吸道导致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤致急性

1

接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性肠胃炎；重者出现类似急性吸入中毒现象。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

环境危害：本产品对环境可能有危害。

燃爆危险：本品易燃，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧。遇明火燃烧时放出有毒气体。

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

第六部分　泄漏应急处理

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭

或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制和个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：无资料

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴抗渗透性好的帆布手套或橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。按国家职业病管理相关规定进行定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：无色透明液体

相对密度（水=1）：　0.86~0.88　　燃点（℃）：　—　　闪点（℃）：　27~32

溶解性：不溶于水。可溶解于醚、酯、酮、芳烃类溶剂。

主要用途：用于钢铁、混凝土制造的构件或设备设施表面防护防腐蚀涂装。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：稳定

3

禁配物：强氧化剂。

避免接触的条件：明火、高热、。

聚合危害： 单一存储不会发生。

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

第十一部分 毒理学资料

急性毒性：（无 LD_{50}、LC_{50} 数据）

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分 生态学资料

生态毒性： 无资料

生物降解性： 无资料

非生物降解性： 无资料

第十三部分 废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：用控制焚烧法处理或交专业部门处理。

第十四部分 运输信息

危害货物编号：33646

包装标志：易燃

包装类别：II 类

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂

第十五部分 法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规

定。常用危险化学品的分类及标志（GB13690-）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

第十六部分　其他信息

5

附件 14　油性底漆（固化剂：环氧固化剂）MSDS 报告

化 学 品 安 全 技 术 说 明 书

（Material　Safity　Date　Sheet）

第一部分　化学品及企业标识

化学品中文名称：　环氧固化剂

化学品英文名称：

国家应急电话：　（0532）83889090

第二部分　成分/组成信息

化学品名称：环氧固化剂

组　成：　　纯品【　】　　混合物：【√】

由聚酰胺、有机溶剂组成。

主要危险成份	含量	CAS.№
聚酰胺固化剂	35~60%	63428-84-2
二甲苯	5%	1307（UN 编号）
碳酸二甲酯	25~30%	（CAS　N0：616 — 38 — 6）
环己酮	5~8%	108-94-1

第三部分　危险性概述

危险性类别：第三类第三项高闪点易燃液体(3.3 类)

侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收

健康危害：主要作用于中枢神经系统。急性中毒时有头晕、头痛、恶心、呕吐、步态不稳、共济失调。吸入高浓度本品出现中毒性脑病。极高浓度吸入引起意识突然丧失、反应性呼吸停止及化学性肺炎。可伴随中毒性周围神经病。液化吸入呼吸道导致吸入性肺炎。溅入眼内可致角膜溃疡、穿孔、甚至失明。皮肤致急性

1

接触性皮炎或过敏性皮炎。急性经口中毒引起急性肠胃炎；重者出现类似急性吸入中毒现象。慢性中毒：神经衰弱综合症，周围神经病，皮肤损害。

环境危害：本产品对环境可能有危害。

燃爆危险：本品易燃，其蒸气与空气易形成爆炸性混合物，遇明火、高热易引起燃烧。遇明火燃烧时放出有毒气体。

第四部分　急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣服，用肥皂和清水及时清洗皮肤。

眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水至少冲洗 15 分钟，刺激性感觉降低后，视情况决定是否就医。

吸　　入：迅速离开现场至空气新鲜处。保持呼吸通畅。呼吸困难时给予输氧。如呼吸及心跳停止，立即进行人工呼吸和心脏按摩术，速送医院救治。

食　　入：饮足量温水，催吐，严重者就医。

第五部分　消防措施

危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，如遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂以发生强烈反应。其蒸气比空气重，能向较低处扩散到相当远的地方，遇明火引着回燃。遇高温，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。在有限空间中加热或遇明火有爆炸危险。

有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳、一氧化氮、二氧化氮。

灭火方法及灭火剂：可用二氧化碳、泡沫、干粉、砂土扑救，用水灭火无效。

第六部分　泄漏应急处理

应急处理：切断火源、禁燃明火。本品泄漏时，将人员撤离现场至安全地带，并进行现场隔离。用容器搜集泄漏的产品，然后可用砂土、蛭石及其它不燃吸收材料进行掩埋吸收泄漏的残余产品。回收的泄漏产品及吸收有泄漏产品的砂土、碎布要用不泄漏的容器装盛，放置在远离火源的地方，然后按控制焚烧法或送专业的废物处理机构处理。建议应急处理人员戴正压式呼吸器。

第七部分　操作处置与储存

操作注意事项：操作人员必须经过相关的安全培训，并严格遵守操作规程。密闭

或有限空间的环境下使用时，加强通风换气。穿戴必须的劳保用品用具外，要戴自吸过滤式防毒面具，或戴有供氧装置的头盔或面具。其它环境下使用时，要穿防渗透性好的工作服、戴橡胶耐油手套、戴化学安全防护眼镜。严禁明火、吸烟，禁止使用易产生火花的设备和工具。配备相应品种的灭火消防器材，及泄漏应急处理器材。倒空的包装桶要集中存放，远离火源和明火，集中处理。

储存注意事项：储存于阴凉、通风库房。远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用可产生火花的工具或设备。要与氧化剂储存区隔离存放。应备有相应品种的灭火消防器材及泄漏应急处理用的工具和材料（干砂）。

第八部分　接触控制和个体防护

最高容许浓度：　无资料

监测方法：无资料

工程控制：保障自然通风顺畅或通过设备强制性加强通风。

呼吸系统防护：密闭或通风不良的环境下戴自吸过滤式防毒面具或氧气呼吸器，紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器、氧气呼吸器或戴自吸过滤式防毒面具。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：穿着防渗透性好的工作服。

手部防护：戴抗渗透性好的帆布手套或橡胶耐油手套。

其他防护：工作现场禁止吸烟、进食、饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作期间如自我感觉不良要及时撤离工作现场，检查原因。工作后及时沐浴更衣。按国家职业病管理相关规定进行定期的体检。

第九部分　理化特性

外观与性状：淡棕色透明粘稠液体

相对密度（水=1）：　0.9~1.05　　燃点（℃）：　—　　闪点（℃）：27~32

溶解性：不溶于水。可溶解于醚、酯、酮、芳烃类溶剂。

主要用途：用作环氧漆涂装施工时的固化剂。

第十部分　稳定性和反应性

稳定性：稳定

禁配物：强氧化剂。

避免接触的条件：明火、高热、。

聚合危害：单一存储不会发生。

分解产物：一氧化碳、二氧化碳

第十一部分　毒理学资料

急性毒性：（无 LD_{50}、LC_{50} 数据）

急性中毒：轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、步态不稳等醉酒状态；严重者会发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭而死亡。

慢性中毒：过度接触引起神经系统、心血管系统、肝脏及肾脏中毒。

刺激性：经眼、口接触有重度刺激性，经皮接触有轻至中度刺激性。

第十二部分　生态学资料

生态毒性：　无资料

生物降解性：　无资料

非生物降解性：　无资料

第十三部分　废弃处置

废弃物性质：危险废物

废弃物处置方法：用控制焚烧法处理或交专业部门处理。

第十四部分　运输信息

危害货物编号：33646

包装标志：易燃

包装类别：II 类

包装方法：小开钢桶、金属桶

运输注意事项：防止日光曝晒、雨淋，远离烟火、高热、强氧化剂

第十五部分　法规信息

<<化学危险物品安全管理条例>>(国务院令第 344 号,2002 年 3 月 15 日施行)、<<工作场所安全使用化学品的规定>>(劳动部化学工业部 1996 年 12 月 20 日)等法规，针对危险化学品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规

定。常用危险化学品的分类及标志（GB13690-）将该物质划为第 3.3 类高闪点易燃液体。

第十六部分　其他信息

5

附件 15　油性底漆调配后工作状态下的 VOCs 含量检测报告

附件 16　广东省企业投资项目备案证

项目代码:2401-440784-04-01-840398

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称:广东博盈特焊技术股份有限公司　　经济类型:股份有限公司

项目名称:广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目　　建设地点:江门市鹤山工业城大凹工业区

建设类别:☑基建 ☐技改 ☐其他　　建设性质:☐新建 ☑扩建 ☐改建 ☐迁建 ☐其他

建设规模及内容:

项目固定投资约98264万元，项目将建设厂房、研发车间、宿舍楼等基础设施，购置数控切割、成形、加工设备，激光自动焊接系统，新材料研发设备等，用于防腐防磨堆焊装备，锅炉及辅助设备、压力容器及高端结构件等生产，预计年产18000吨。其中一期工程占地115954.73平方米，建筑面积约92500平方米，预计总投资30453万元，预计年产13000吨。

项目总投资:　98264.00　万元（折合　　万美元）　项目资本金:41114.00　万元

其中:土建投资:38304.00　万元

设备及技术投资:59960.00　万元;　进口设备用汇:　0.00　万美元

计划开工时间:2024年01月　　计划竣工时间:2028年12月

备案机关:鹤山市工业城管理委员会

备案日期:2024年01月08日

鹤山市发展和改革局 业务专用章（工业城）

备注:项目不得违反《国家发展改革委 商务部关于印发（市场准入负面清单（2022年版））的通知》有关规定;请在开工前完成节能评审工作。

提示:1.备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明，不具备行政许可效力。
2.备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的，备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的，备案证长期有效。

查询网址:https://gd.tzxm.gov.cn　　广东省发展和改革委员会监制

附件 17　委托书

委托书

广东绿家园环保科技工程有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和有关环境保护法律法规的要求，广东博盈特焊技术股份有限公司大凹生产基地建设项目需进行环境影响评价。兹委托贵单位承担该项目的环境影响评价工作，望接收委托后，尽快开展工作。

广东博盈特焊技术股份有限公司

2024 年 7 月 15 日