

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低
氧光亮铜杆系列建设项目
环境影响报告书

建设单位：惠州博威新材料有限公司

编制单位：惠州清和环境科技有限公司

二〇二〇年十二月

打印编号: 1608880214000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|----------------|--|----------|-----|
| 项目编号 | w8t656 | | |
| 建设项目名称 | 惠州博威新材料有限公司年产50万吨低氧光亮铜杆系列建设项目 | | |
| 建设项目类别 | 21_065有色金属铸造 | | |
| 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) | 惠州博威新材料有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91441322MA54XWQTXT | | |
| 法定代表人 (签章) | 王文生 | | |
| 主要负责人 (签字) | 黄勇 | | |
| 直接负责的主管人员 (签字) | 丁士友 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称 (盖章) | 惠州清和环境科技有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 914413023250457259 | | |
| 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 |
| 段东平 | 2014035440350000003512440180 | BH011915 | 段东平 |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 王亚琼 | 建设项目概况、工程分析、环境影响预测与评价、环境风险评价、环境保护措施及可行性分析、环境影响经济损益分析 | BH039154 | 王亚琼 |
| 段东平 | 概述、总则、区域环境概况、环境管理与监测计划、结论与建议 | BH011915 | 段东平 |

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本 单 位 惠州清和环境科技有限公司
(统一社会信用代码 914413023250457259) 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惠州博威新材料有限公司年
产50万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书基本情
况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影
响报告书的编制主持人为段东平（环境影响评价工程师职
业资格证书管理号 2014035440350000003512440180，信用编
号 BH011915），主要编制人员包括段东平（信用编号
BH011915）、王亚琼（信用编号 BH039154）（依次全部列出）
等 2 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):

2020年12月25日

编制单位承诺书

本单位 惠州清和环境科技有限公司（统一社会信用代码 914413023250457259）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、业务主管单位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)：惠州清和环境科技有限公司

2019 年 11 月 5 日

编制人员承诺书

本人段东平（身份证号码140624198401082512）郑重承诺：
本人在惠州清和环境科技有限公司单位（统一社会信用代码
914413023250457259）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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):段东平
2019年11月7日

编制人员承诺书

本人王亚琼（身份证号码340826198809050320）郑重承诺：

本人在惠州清和环境科技有限公司单位（统一社会信用代码914413023250457259）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. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)： 王亚琼

2020年12月21日



统一社会信用代码

914413023250457259

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。



营业执照

(副本)

名称 惠州清和环境科技有限公司

注册资本 人民币叁佰万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2015年01月22日

法定代表人 张志杰

营业期限 长期

经营范围

环境影响评价；环境规划；环境治理工程；环境
工程设计及技术咨询；环境科研；环境监理；生
态修复；节能评估；环境风险评估；生态修复技
术服务；水土保持技术服务；清洁生产技术服务
；应急预案技术服务；环境事故应急处置技术服
务；销售：环保设备。（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。）

住所 惠州市惠城区云山西路2号帝景国
际商务中心2座20层02号房



登记机关 2020年 6月 8日

<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

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00015523
No.



持证人签名:

Signature of the Bearer

管理号: 2014035440350000003512440180
File No.

姓名:

Full Name 段东平

性别:

Sex 男

出生年月:

Date of Birth 1984年01月

专业类别:

Professional Type

批准日期:

Approval Date 2014年05月25日

签发单位盖章:

Issued by

签发日期: 2014 年 09 月 10 日

Issued on





验证码: 20201121350285275

惠州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 段东平

性别: 男

社会保障号码: 140624198401082512

人员状态: 参保缴费

该参保人在惠州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

| 险种类型 | 累计缴费年限 | 参保时间 |
|--------|--------|--------|
| 基本养老保险 | 89个月 | 201008 |
| 工伤保险 | 89个月 | 201904 |
| 失业保险 | 89个月 | 201008 |

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

| 缴费年月 | 单位编码 | 缴费工资 | 养老 | 失业 | 工伤 | 备注 |
|--------|--------------|------|--------|------|------|----|
| | | | 个人缴费 | 个人缴费 | 单位缴费 | |
| 202001 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202002 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202003 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202004 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202005 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202006 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | 补缴 |
| 202007 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202008 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202009 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202010 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在惠州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2021-05-11。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

111200161427: 惠州清和环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2020年11月12日



验证码: 202012216823828595

惠州市社会保险参保证明:

参保人姓名: 王亚琼

性别: 女

社会保障号码: 340826198809050320

人员状态: 参保缴费

该参保人在惠州市参加社会保险情况如下:

(一) 参保基本情况:

| 险种类型 | 累计缴费年限 | 参保时间 |
|--------|--------|--------|
| 基本养老保险 | 51个月 | 201610 |
| 工伤保险 | 51个月 | 201709 |
| 失业保险 | 51个月 | 201610 |

(二) 参保缴费明细:

金额单位: 元

| 缴费年月 | 单位编码 | 缴费工资 | 养老 | 失业 | 工伤 | 备注 |
|--------|--------------|------|--------|------|------|----|
| | | | 个人缴费 | 个人缴费 | 单位缴费 | |
| 202001 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202002 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202003 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202004 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202005 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | 补缴 |
| 202006 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | 补缴 |
| 202007 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202008 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202009 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202010 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202011 | 111200144352 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |
| 202012 | 111200161427 | 3376 | 270.08 | 4.82 | 已参保 | |

备注:

1、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印,作为参保人在惠州市参加社会保险的证明,向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查,本条形码有效期至2021-06-19。核查网页地址: <http://ggfw.gdhrss.gov.cn>。

2、表中“单位编号”对应的单位名称如下:

111200144352: 广东润德环保科技有限公司

111200161427: 惠州清和环境科技有限公司

3、参保单位实际参保缴费情况,以社保局信息系统记载的最新数据为准。

(证明专用章)

日期: 2020年12月21日

目录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 概述..... | 1 |
| 1 总则..... | 17 |
| 1.1 编制依据..... | 17 |
| 1.2 环境功能区划及评价标准..... | 23 |
| 1.3 评价等级..... | 34 |
| 1.4 评价范围..... | 46 |
| 1.5 环境保护目标..... | 49 |
| 1.6 环境影响识别..... | 53 |
| 1.7 现状评价因子以及环境影响预测因子筛选..... | 53 |
| 2 建设项目概况..... | 55 |
| 2.1 项目基本情况..... | 55 |
| 2.2 项目工程组成..... | 55 |
| 2.3 生产规模及产品方案..... | 58 |
| 2.4 项目原辅材料..... | 58 |
| 2.5 生产设备..... | 61 |
| 2.6 项目平面布置及四至关系..... | 62 |
| 2.7 公用工程..... | 70 |
| 2.8 实施进度安排..... | 错误！未定义书签。 |
| 3 工程分析..... | 76 |
| 3.1 工艺流程..... | 76 |
| 3.2 产污环节..... | 81 |
| 3.3 物料平衡..... | 81 |
| 3.4 污染源分析..... | 83 |
| 4 区域环境概况..... | 98 |
| 4.1 自然环境概况..... | 98 |
| 4.2 环境空气质量现状监测与评价..... | 101 |
| 4.3 地表水环境质量现状监测与评价..... | 108 |
| 4.4 地下水环境质量现状监测与评价..... | 112 |
| 4.5 土壤环境质量现状监测与评价..... | 116 |
| 4.6 声环境质量现状监测与评价..... | 126 |
| 5.环境影响预测与评价..... | 130 |
| 5.1 施工期环境影响预测与评价..... | 错误！未定义书签。 |
| 5.2 营运期环境影响预测与评价..... | 错误！未定义书签。 |
| 6 环境风险影响评价..... | 194 |
| 6.1 评价工作程序..... | 194 |
| 6.2 评价工作等级..... | 194 |
| 6.3 风险调查..... | 195 |
| 6.4 环境风险识别..... | 195 |

| | |
|-----------------------------|-----|
| 6.5 环境风险类型及危害分析..... | 196 |
| 6.6 环境风险管理..... | 202 |
| 6.7 突发环境事件应急预案编制要求..... | 206 |
| 6.8 评价结论与建议..... | 209 |
| 7 环境保护措施及可行性分析..... | 211 |
| 7.1 项目废水污染防治措施及可行性分析..... | 211 |
| 7.2 项目废气污染防治措施及可行性分析..... | 214 |
| 7.3 项目噪声污染防治措施及可行性分析..... | 221 |
| 7.4 项目固体废物污染防治措施及可行性分析..... | 222 |
| 7.5 地下水、土壤污染防治措施及可行性分析..... | 223 |
| 7.7 小结..... | 225 |
| 8 环境影响经济损益分析..... | 226 |
| 8.1 项目经济损益分析..... | 226 |
| 8.2 项目社会损益分析..... | 227 |
| 8.3 项目环境损益分析..... | 227 |
| 8.4 环境经济静态分析..... | 230 |
| 8.5 小结..... | 230 |
| 9 环境管理和监测计划..... | 231 |
| 9.1 环境管理..... | 231 |
| 9.2 环境监测计划..... | 235 |
| 9.3 建设单位应向社会公开的信息内容..... | 238 |
| 9.4 与排污许可的衔接建议..... | 238 |
| 9.5 项目设施“三同时”验收..... | 239 |
| 10 评价结论与建议..... | 242 |
| 10.1 项目概况..... | 242 |
| 10.2 污染物排放情况..... | 242 |
| 10.3 环境质量现状评价结论..... | 244 |
| 10.4 项目环境影响预测与评价结论..... | 246 |
| 10.5 污染控制措施结论..... | 249 |
| 10.6 环境风险评价结论..... | 251 |
| 10.7 总量控制建议指标..... | 251 |
| 10.8 项目环境经济效益分析结论..... | 251 |
| 10.9 项目环境管理与监测计划结论..... | 252 |
| 10.10 公众参与结论..... | 252 |
| 10.11 环保措施建议..... | 252 |
| 10.12 综合结论..... | 253 |
| 附件 1 营业执照..... | 254 |
| 附件 2 监测报告..... | 255 |
| 附件 3 项目大气环境影响预测输出文件..... | 348 |
| 附件 4 环境影响评价技术服务委托书..... | 363 |

| | |
|----------------------------|-----|
| 附件 5 土地成交确认书..... | 364 |
| 附件 6 法人身份证..... | 366 |
| 附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表..... | 367 |
| 附表 2 环境风险评价自查表..... | 371 |
| 附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表..... | 372 |
| 附表 4 土壤环境影响评价自查表..... | 373 |

概述

1、建设项目由来

正威国际集团是由产业经济发展起来的一家以金属新材料和非金属新材料完整产业链为主导的高科技产业集团，近年来大力发展产业投资与科技智慧园区开发、战略投资与财务投资、交易平台等业务，在金属新材料领域位列世界第一。集团目前拥有员工 17500 余名，总部位于中国广东省深圳市，应全球业务发展，在国内成立了华东、北方、西南、西北总部，在亚洲、欧洲、美洲等地设有国际总部。2016 年，集团实现营业额逾 3300 亿元，位列 2017 年世界 500 强第 183 名、中国企业 500 强第 41 名、中国制造业企业 500 强第 12 名、中国民营企业 500 强第 5 名、中国民营企业制造业 500 强第 3 名。

正威（惠州）新材料制造产业园项目由世界 500 强企业深圳正威国际集团投资建设，位于博罗智能装备产业园规划红线内（博罗县石湾镇振兴大道以南片区），总投资 150 亿元，总占地面积 800 亩，主要从事铜产品研发设计以及铜箔、精密铜线、低氧光亮铜杆、高铁架空导线和硅晶圆片等产品深加工。

正威（惠州）新材料制造产业园项目建成运营后，可促进当地有色金属精深制造产业的发展，对于惠州市乃至广东省有色金属精深制造产业链向高端电子信息智能化产业制造转型具有重要的桥梁纽带作用。带动惠州周边物流、仓储业的发展，拉动惠州周边有色金属交易量，是承接粤港澳大湾区产业转移的重大成果，项目的建成投产，必将推动惠州市工业高质量发展。

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目（以下称“本项目”），为正威（惠州）新材料制造产业园项目中的第一期项目。本项目规模为年产低氧光亮铜杆系列 50 万吨，包括低氧光亮铜杆 35 万吨、精密铜线 15 万吨。正威集团博罗智慧装备产业园项目总体建设内容包括：办公楼、铜线杆生产车间、食堂、员工宿舍（5 栋）、燃气调压站、配电房、开闭所、设备房、门卫室（5 间）、应急水池、精密线缆车间、高导架空导线车间（5 栋）、预留空置厂房（18 栋）等。其中：办公楼、铜线杆生产车间、食堂、员工宿舍（5 栋）、燃气调压站、配电房、开闭所、设备房、门卫室（5 间）、应急水池属于本项目的建设内容。本项目主要生产工艺为投料、熔化、保温、连续浇铸、预整、连续轧制、清洗冷却、探伤、上蜡、卷取压实；放线、拉丝、在线退火、冷却干燥、成卷收线。

2、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及中华人民共和国国务院令第 682 号文《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，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，必须执行环境影响评价制度。因此，建设单位在了解有关环保法规和政策的基础上，按照环保审批和管理的有关要求，于 2020 年 10 月委托惠州清和环境科技有限公司承担《惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书》的编制工作（附件 7）。环评机构接受建设单位的委托后成立了项目组，并组织有关技术人员进行了现场踏勘、项目建设内容调查，收集了项目周边环境的基础资料；对区域环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境等环境质量进行了调查。按照环评相关导则要求进行现状分析与预测评价，提出相应的污染防治措施和环境管理措施，在此基础上编制了相应的环境影响报告书。根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的规定，建设单位于 2020 年 11 月 1 日在惠州清和环境科技有限公司官网（http://www.gdrdzb.com/page242.html?article_id=778）进行了环境影响评价第一次公示，就项目基本信息公开征询公众意见。

根据建设项目环境影响评价技术导则的内容和要求，结合项目周围自然环境条件，组织了实地调查，了解周围环境特征，收集了该地区的水文、工程地质地貌、气象、生态等方面资料。环评项目组结合区域环评报告调查了周围地下水环境、当地地表水、环境空气现状质量、声环境现状，在掌握评价区环境质量和工程特征的基础上，运用环境预测技术对项目的主要环境影响进行了预测、分析和评价，对建设单位提出的污染治理措施进行了可行性分析完成了报告征求意见稿的编制。建设单位于 2020 年 12 月 4 日至 2020 年 12 月 17 日在项目附近居民区及惠州清和环境科技有限公司官网（http://www.gdrdzb.com/page242.html?article_id=779）发布了环境影响评价第二次公示，并于 12 月 16 日和 12 月 17 日在《南方都市报》上进行了两次公告。

环评单位在了解相关公参调查结果的基础上，最终编制完成了《惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书（报批稿）》。

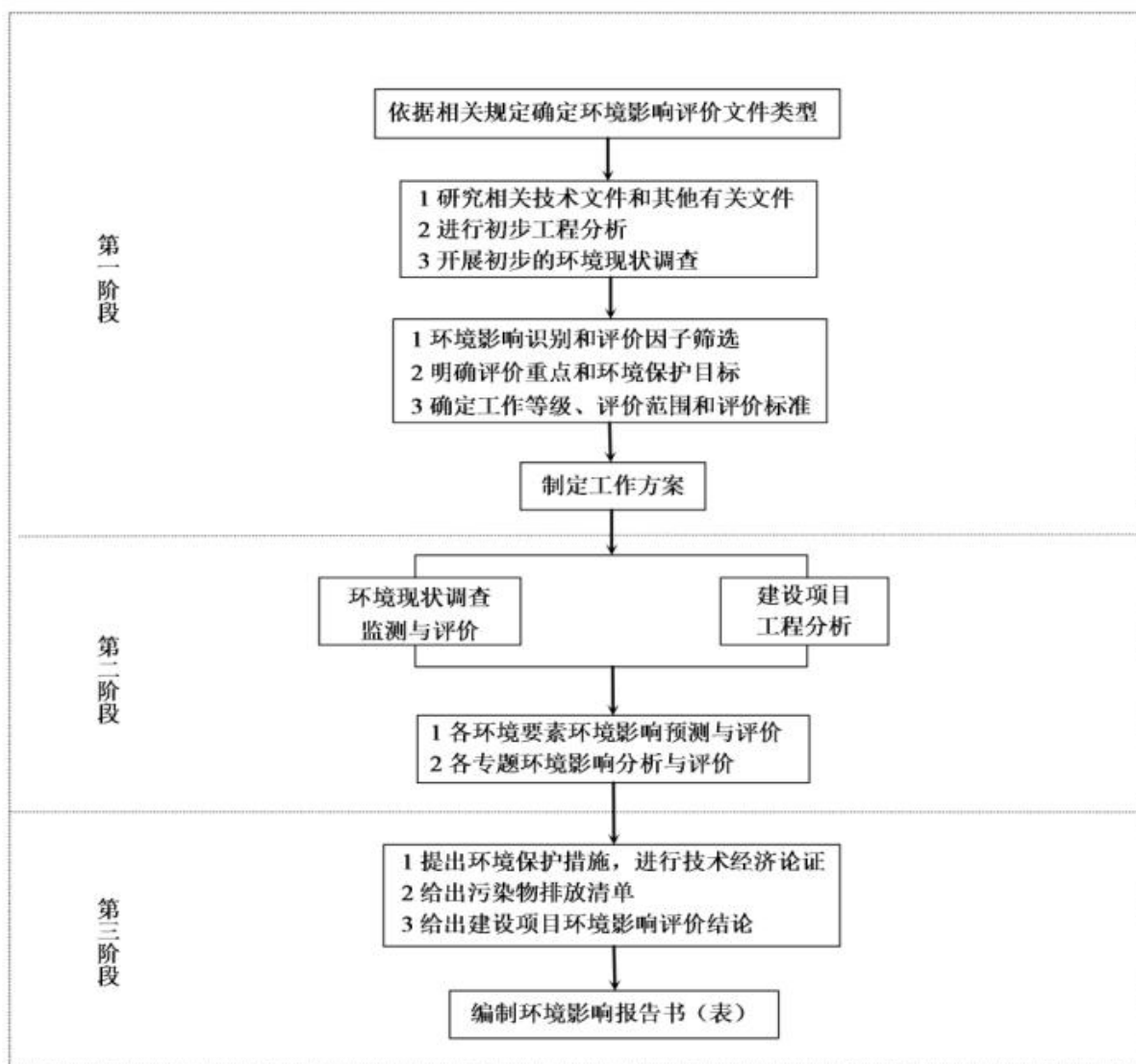


图 1 环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

根据本环评分析确定，相关判定情况如下：

（1）产业政策相符性判定

根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于“C3392 有色金属铸造”行业。对照《产业结构调整指导目录（2019）》（国家发改委第令第 29 号），本项目不属于明文规定限制及淘汰类产业项目，因此本项目符合国家产业政策。

（2）产业准入负面清单符合性分析

项目属于“C3392 有色金属铸造”行业，不涉及《市场准入负面清单（2019 年版）》（发改体改〔2019〕1685 号）中禁止准入类，与《市场准入负面清单（2019 年版）》相

符。

（3）选址合理性分析

本项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧（地理位置如图 2 所示），属于博罗智能装备产业园起步区内，根据《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》，用地属于规划的二类工业用地，《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》土地利用规划图如图 3 所示，项目为“C3392 有色金属铸造”行业，属于制造业，符合《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》的地类功能要求。因此，项目用地是与当地的土地利用规划相符的。

（4）项目与相关规划的相符性分析

1）与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》“广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。”本项目所在地属于省级重点开发区域，不属于重点生态功能区，见图 4 所示，因此，本项目选址符合《广东省主体功能区规划》要求。

2）与关于印发《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》实施方案的函（粤环函[2006]909 号）相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》在生态功能区划的基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区、集约利用区。本项目所在位置处在“集约利用区”，见图 5，不属于陆域严格控制区。在“集约利用区”可以进行适度开发建设，本项目的性质属于“有色金属铸造”建设项目，所在位置属于“集约利用区”，不属于《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》所规定的“严格控制区”和“有限开发区”，可以利用资源进行开发建设，因此，本项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的要求。

3）与《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》的相符性分析

项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，根据《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》，用地属于规划的二类工业用地，且根据规划要求，智能装备产业园园区产业以高新技术产业和先进制造业为绝对的主导，包括智能装备制造、精密零部件制造、高端电子信息制造、新材料产业以及现代物流产业，项目为有色金属铸造，主要生产低氧光亮铜杆系列新材料及精密零部件，符合《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》的规划要求。

4) 与《广东省东江水系水质保护条例》相符性分析

根据《广东省东江水系水质保护条例》第二十条规定：流域内严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。流域内建设大中型畜禽养殖场实行总量控制，合理布局；

第二十一条：流域内禁止新建下列企业：（一）生产农药、铬盐、钛白粉、氟致冷剂的；（二）稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造业和氰化法提炼产品的；（三）开采和冶炼放射性矿产的。

项目属于“C3392 有色金属铸造”业，生产工艺不属于上述文件中禁止建设的工艺，符合《广东省东江水系水质保护条例》的要求。

5) 与《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）和《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》（粤府函[2013]231 号）相符性分析

项目属于“C3392 有色金属铸造”业，不属于《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及其补充文件的禁止行业，项目不设酸洗、磷化表面处理工艺，无生产废水排放，员工生活污水由市政污水管网排入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理达标后经排入中心排渠，经中心排渠排入沙河，最终汇入东江，水污染物总量指标将纳入该污水厂已审批的总量指标中管理，项目不新增水污染物总量控制指标。因此，项目建设符合《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》（粤府函[2011]339 号）及其补充通知（粤府函[2013]231 号）。

6) 与《惠州市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》的相符性分析

为深入学习贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记视察广东重要讲话精神，落实党中央、国务院和省委、省政府关于打好污染防治攻坚战的决策部署，高质量完成广东省《关于全省决战决胜污染防治攻坚战命令》(2020 年第 1 号)和惠州市《关于全市污染防治攻坚战命令》(2020 年第 1 号)的要求，确保全市国、省考断面水质全面达标，巩固和提升全市水环境质量，结合我市实际，制订本方案。

严格环保准入。落实“三线一单”的水环境质量底线，强化源头管控，在水质超标河段禁止新建生产废水直接排放的建设项目（采取措施能满足区域环境质量改善目标管理要求的建设项目除外）。供水通道和水质未达标的控制单元禁止接受其他区域相关主要

水污染物可替代总量指标。

项目为 C3392 有色金属铸造行业，无生产废水排放，项目位于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂纳污范围，生活污水经预处理后纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理后排入中心排渠，经中心排渠排入沙河，最终汇入东江。因此项目建设符合《惠州市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》。

7) 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）的相符性分析：

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）的要求：“严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目、重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。”

本项目属于有色金属铸造，不属于“石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目、重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业”，生产过程中产生的有机废气经处理后达标排放，综上，本项目符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）的要求。

8) 与《关于印发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121 号）的相符性分析：

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的要求：“严格建设项目环境准入：提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量消减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。

本项目属于有色金属铸造，不属于“石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目”，生产过程中产生的有机废气经处理后达标排放，因此本项目符合《关于印

发<“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》（环大气〔2017〕121号）的要求。

9) 与《关于印发<惠州市蓝天保卫战目标任务及分工（2019-2020年）>的通知》的相符性分析：

根据《惠州市蓝天保卫战目标任务及分工（2019-2020年）》的要求：“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。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。禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉，天然气管道到达区域禁止新建生物质锅炉。禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）。”

本项目属于有色金属铸造，不属于以上禁止行业和项目，项目熔化炉和保温炉使用天然气作燃料，其余设备均采用电能。项目不涉及新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站，生产过程中产生的有机废气经处理后达标排放，因此本项目符合《惠州市蓝天保卫战目标任务及分工（2019-2020年）》的要求。

10) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》的相符性分析：

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》要求，“珠三角地区禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组或者企业燃煤燃油自备电站”；“珠三角地区禁止新建、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”；“珠三角地区禁止新建每小时 35 蒸吨以下燃煤锅炉”；“珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”；“重点推广使用低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品，到 2020 年，印刷、家具制造、工业涂装重点工业企业的低毒、低（无）VOCs 含量、高固份原辅材料使用比例大幅提升。

本项目属于有色金属铸造，不属于以上禁止行业，不新建电站，项目熔化炉和保温炉使用天然气作燃料，其余设备均采用电能，不新建燃煤锅炉，生产过程中产生的有机废气经处理后达标排放，，因此符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020）》要求。

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

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的规定：“5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器

或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地、盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭；6.1.1 液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车；7.2.1 VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程中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。”

本项目酒精等涉及 VOCs 的物料均采用密闭的包装容器，存放于室内，在非取用状态时保持密闭；物料输送时采用密闭容器；有机废气产生工序均采取了局部废气收集措施，废气均排至有机废气收集处理系统。因此，本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相关规定是相符的。

12) 与《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【2016】95 号）相符性分析

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》中要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理。本项目与“三线一单”相符性分析如下：

生态保护红线符合性分析

根据广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会《关于印发广东省生态保护红线划定工作方案和广东省生态保护红线划定技术方案的通知》（粤环函[2018]683 号），生态保护红线主要包括以下几类：（一）生态功能极重要区域及极敏感区域；（二）国家级和升级禁止开发区域；（三）其他各类保护地。

本项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，根据《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27 号），项目所在区域位于重点开发区域，不属于生态保护红线管控区范围，项目的建设符合生态保护红线管理办法。

环境质量底线符合性分析

根据现状监测结果可知，项目所在区域大气、声等环境质量能够满足相应功能区划要求，土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地中的筛选值要求，水环境质量未能够满足相应功能区划要求，受有机类污染较明显。导致水域污染的原因主要是当地的市政污水管网尚未完善，还没有将全部的生活污水和工业废水收集起来集中处理，这种污染情况随着当地市政污水设施的完善而逐渐得到改善，周边水质必将得到改善。本项目无工业废水排放，

生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，不会增加中心排渠、沙河的容量负荷，在严格落实各项污染防治措施的前提下，本项目的建设对周边环境影响较小，建成后不会突破当地环境质量底线。

资源利用上线符合性分析

本项目生产过程中所用的资源主要为水、电、天然气等资源。符合资源利用上线相关要求；一般固体废物可交由物资回收单位回收利用，危险废物交由有资质单位处理。

环境准入负面清单符合性分析

本项目不属于国民经济行业分类（GB/T4754-2017）确定禁止的行业类别以及禁止的项目、工艺和设备，不属于《市场准入负面清单(2019 年本)》中确定禁止的行业类别以及禁止的项目、工艺和设备。

因此，本项目与《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【2016】95 号）相符。

13) 项目与《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》《环大气〔2019〕56 号》及《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）的相符性分析：

“*****

三、重点任务

（一）加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园，配套建设高效环保治理设施。重点区域严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；原则上禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。

加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录》淘汰类工业炉窑。天津、河北、山西、江苏、山东等地要按时完成各地已出台的钢铁、焦化、化工等行业产业结构调整任务。鼓励各地制定更加严格的环保标准，进一步促进产业结构调整。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。

（二）加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。重点区域禁止掺

烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）。玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。

加大煤气发生炉淘汰力度。2020 年年底前，重点区域淘汰炉膛直径 3 米以下燃料类煤气发生炉；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心。

加快淘汰燃煤工业炉窑。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。

（三）实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准相关规定，配套建设高效脱硫脱硝除尘设施，确保稳定达标排放。已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。重点区域钢铁、水泥、焦化、石化、化工、有色等行业，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）排放全面执行大气污染物特别排放限值。已核发排污许可证的，应严格执行许可要求。

暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应参照相关行业已出台的标准，全面加大污染治理力度，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行；重点区域原则上按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米；已制定更严格地方排放标准的地区，执行地方排放标准。

符合性分析：本项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，属于珠江三角洲地区，按国家重点区域工业炉窑整治要求执行，项目位于规划园区内，本项目熔化炉、保温炉采用天然气作为燃料，且采用低氮燃烧技术，使用的竖炉和保温炉有封闭措施、热效率高、自动化程度高，不属于燃料类煤气发生炉，不属于禁止、淘汰类项目。因此本项目与《关于印发〈工业炉窑大气污染综合治理方案〉的通知》《环大气〔2019〕56 号》及《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）相符合。

综上，本项目符合地方及国家产业政策的要求，符合土地利用规划，在确保项目各种环保及安全措施得到落实和正常运作的情况下，不会改变区域的环境功能现状。

4、与周边环境协调性分析

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14 号）的规定，

东江水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。沙河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。项目附近的铁场排渠、中心排渠未划定功能区，根据其使用功能，铁场排渠按Ⅳ类水控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类标准。中心排渠按Ⅴ类水控制，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅴ类标准。项目所在地为环境空气质量二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目所在区域为地下水Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在区域为二类工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地中的筛选值要求。环境现状调查表明，除地表水和地下水环境外，区域环境质量基本能满足功能区划要求：

（1）区域环境空气质量现状：《2019 年惠州市生态环境状况公报》表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。特征污染因子补充监测结果表明：各监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度值可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求；TSP24 小时平均浓度值可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好，而且还有较大的环境容量。

（2）评价水域环境质量现状：根据监测结果表明，项目所在区域的铁场排渠、中心排渠及沙河部分水质指标已出现了超标现象，说明铁场排渠、中心排渠及沙河水质较差；《2019 年惠州市生态环境状况公报》表明，东江各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求，项目纳污水体东江的水质良好。根据监测结果表明，项目所在区域地下水监测点部分水质指标已出现了超标现象，说明项目所在区域地下水环境质量较差。

（3）评价范围内的声环境质量现状：项目厂界各监测点昼夜间噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，声环境质量较好。

（4）评价范围内的土壤环境质量现状：项目所在区域各监测点土壤监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地中的筛选值要求，土壤环境质量较好。

5、公参结果判定

建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》的规定，在委托了环评机构开展环评后的 7 个工作日内在当地公众网站上进行了首次公告。环评报告书征求意见稿完成后，建设单位已按《环境影响评价公众参与办法》的规定，在当地公众网站上和周边居民区进行了第二次公示，并在当地报刊进行了两次公告。

项目开展的环境影响评价公众参与符合《环境影响评价公众参与办法》要求。

项目首次公告和两次报刊公告期间，建设单位均未收到公众提出意见。

6、项目主要关注的环境问题

根据项目工程分析，项目关注的主要环境问题有：

- (1) 施工期产生的施工废气、废水、噪声、固废对周边环境的影响；
- (2) 运营期生活污水排放对周边地表水的影响；
- (3) 运营期生产车间颗粒物、非甲烷总烃、NO_x、SO₂ 等大气污染物排放对周边大气环境的影响。
- (4) 运营期生产设备噪声排放对周边环境的影响。

7、项目主要环评结论

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目符合国家及地方产业政策要求，拟选址属于规划的二类工业用地，符合用地规划；本次环评认为，项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保废气、废水等治理措施有效运行，保证废气、生活污水和噪声达标排放，妥善处理产生的固体废物，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，遵从清洁生产理念，编制突发环境风险事故应急预案，且采取严格有效的事故防范措施降低项目环境风险事故的发生，落实环境防护距离内的预防和控制措施，使项目建设和运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内。在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，项目建设可行。

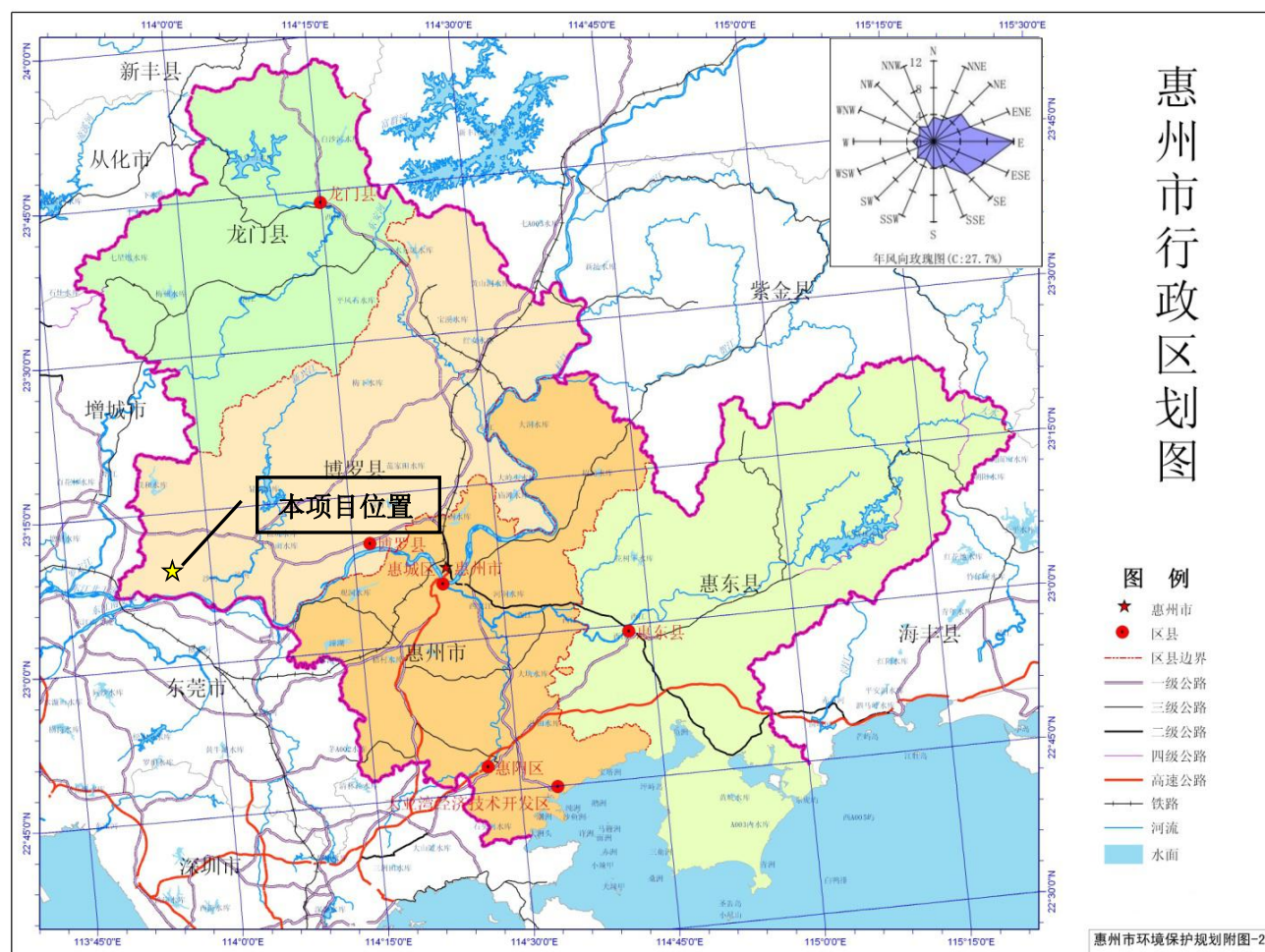


图 2 项目地理位置图



图3 博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划图

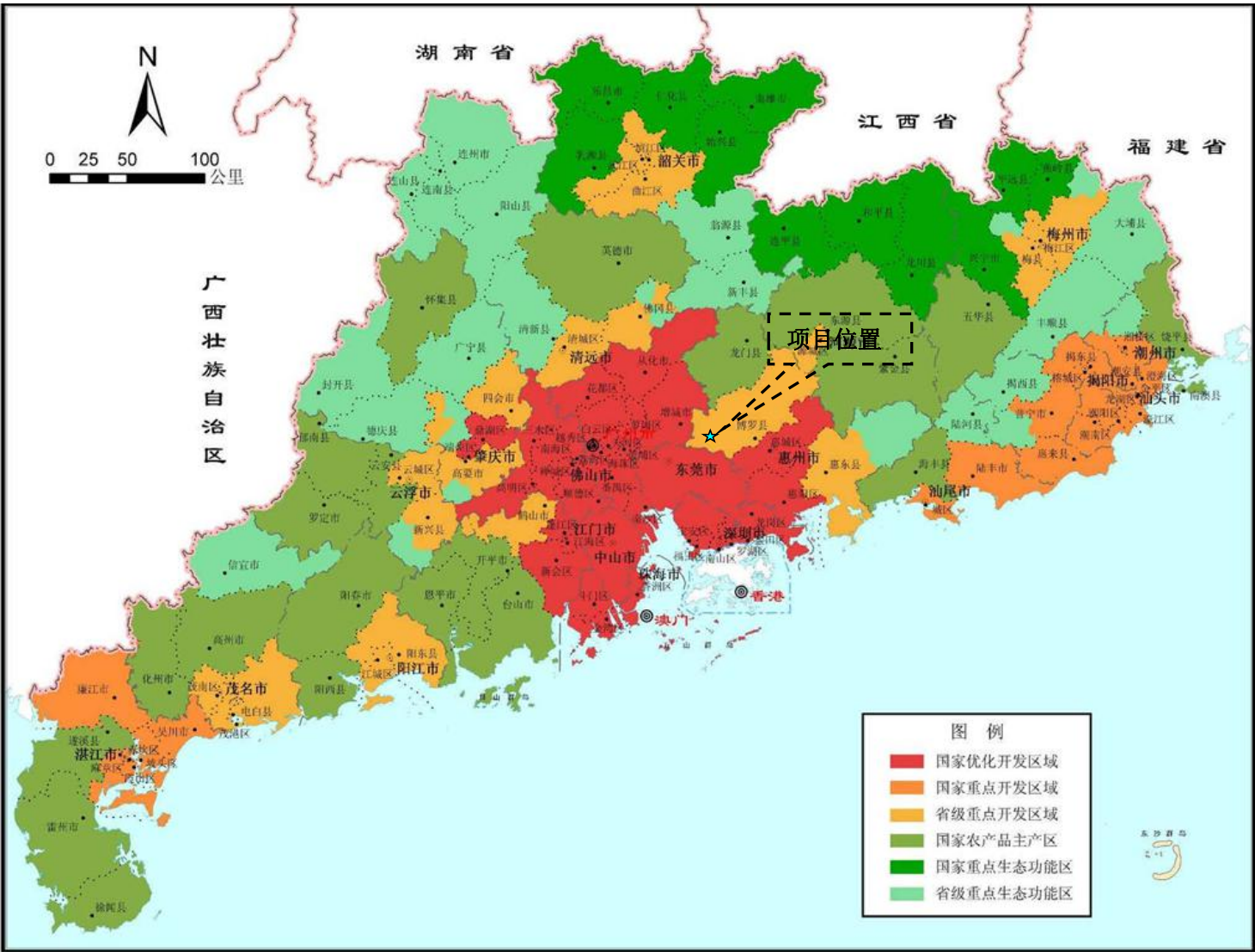


图 4 项目所在地与广东省主体功能区划的关系

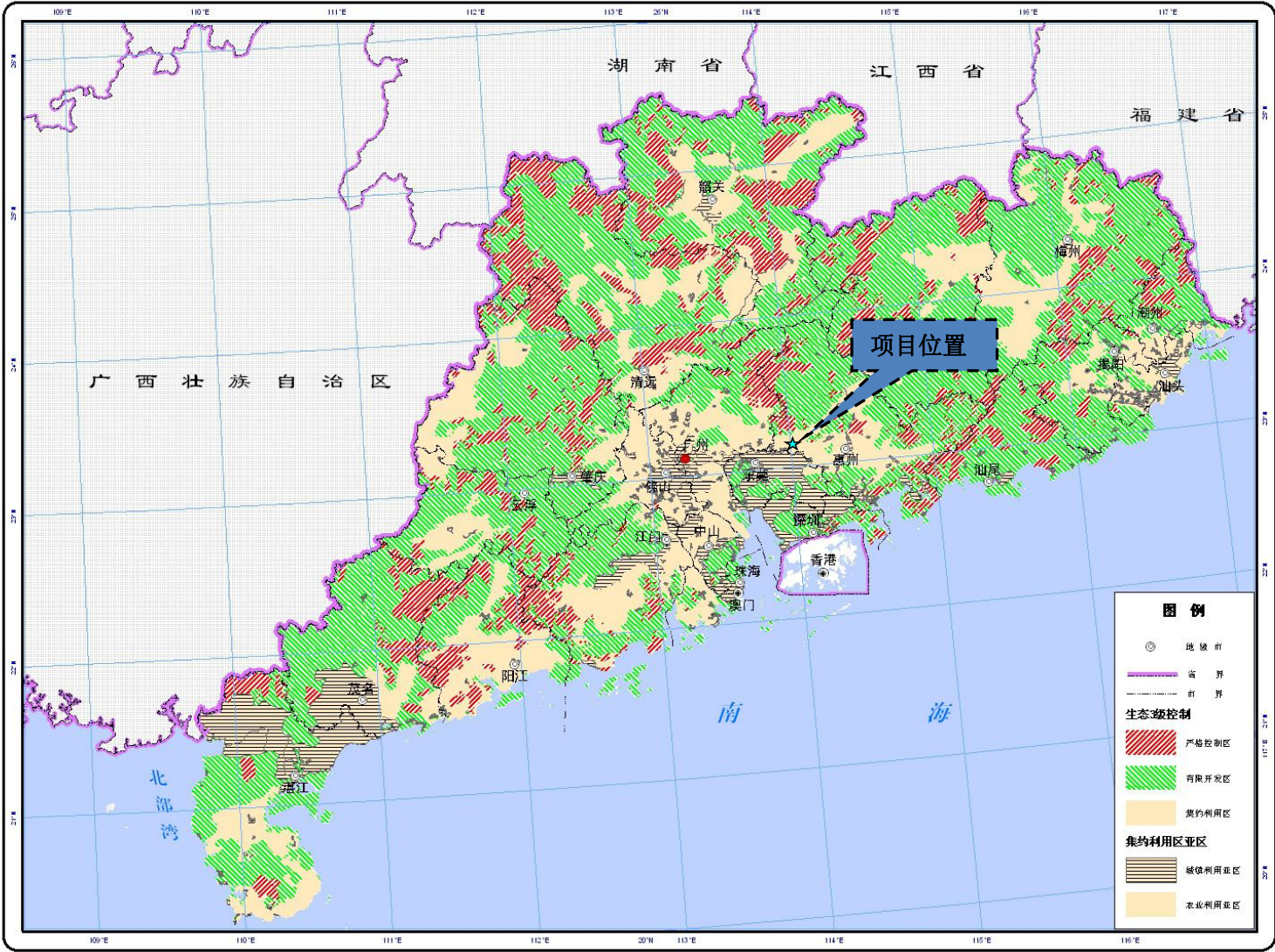


图 5 项目所在地与广东省陆域生态功能区划的关系

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日施行；
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016 年修正），2016 年 7 月 2 日施行；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正），2018 年 1 月 1 日施行；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日施行；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年修正），2018 年 12 月 29 日施行；
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正），2020 年 9 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正），2012 年 7 月 1 日施行；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日施行；
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正），2018 年 10 月 26 日施行；
- (11) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年修正），2004 年 8 月 28 日施行；
- (13) 《中华人民共和国行政许可法》（2019 年修正），2019 年 4 月 23 日施行；
- (14) 《中华人民共和国安全生产法》（2014 年修正），2014 年 12 月 1 日施行；
- (15) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日施行；
- (16) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正），2019 年 4 月 23 日施行。

1.1.2 全国性法规依据

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），2017 年 10 月 1 日起施行；
- (2) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号），1996 年 8 月 3 日颁布；

(3) 《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），2005 年 12 月 14 日颁布；

(4) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），2020 年 1 月 1 日起施行；

(5) 《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工业和信息化部〔2010〕第 122 号）；

(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（中华人民共和国环境保护部令第 44 号），2017 年 9 月 1 日施行，2018 年 4 月 28 日修订；

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

(8) 《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》（国发〔2013〕30 号）；

(9) 《国务院关于进一步加强对淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕7 号）；

(10) 《关于加快推行清洁生产意见的通知》（国办发〔2003〕100 号）；

(11) 《关于深入推进重点企业清洁生产的通知》（环发〔2010〕54 号）；

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

(13) 《国务院关于印发国家环境保护“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

(14) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号）；

(15) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）；

(16) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（2007 年 6 月 3 日）；

(17) 《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）；

(18) 《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）；

(19) 《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）；

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

(21) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号，2011 年 10 月 17 日）；

(22) 《国务院关于印发全国地下水污染防治规划（2011—2020 年）的批复》（国函〔2011〕119 号）；

(23) 《建设项目环境影响评价文件审批程序规定》(国家环境保护总局令第 29 号, 2006 年 1 月 1 日);

(24) 《关于加强环境应急管理工作的意见》(环保部, 环发〔2009〕130 号);

(25) 《关于印发<市场准入负面清单(2019 年版)>的通知》(发改体改〔2019〕1685 号);

(26) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56 号)。

1.1.3 地方性法规及规范性文件

(1) 《广东省环境保护条例》, 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第三次修正并施行;

(2) 《广东省人民政府关于进一步加强环境保护工作的决定》(粤府函〔2002〕71 号);

(3) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函〔2011〕29 号);

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

(5) 《广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法》(粤府〔2019〕6 号);

(6) 《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录(2019 年本)的通知》(粤环〔2019〕24 号);

(7) 《关于同意广东省地下水功能区划的复函》(粤办函〔2009〕459 号);

(8) 《广东省人民政府关于加强水污染防治工作的通知》(粤府〔1999〕74 号);

(9) 《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并施行;

(10) 《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);

(11) 《关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的通知》(粤府函〔2011〕339 号), 2011 年 12 月 31 日;

(12) 《广东省人民政府关于严格限制东江流域水污染项目建设进一步做好东江水质保护工作的补充通知》(粤府函〔2013〕231 号), 2013 年 11 月 19 日;

(13) 《广东省东江水系水质保护条例》, 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第三次修正并施行;

- (14) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020 年）的通知》（粤环〔2017〕28 号）；
- (15) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》（广东省人民政府第 134 号），2009 年 5 月 1 日实施；
- (16) 《印发广东省珠江三角洲清洁空气行动计划的通知》（粤环发〔2010〕18 号）；
- (17) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》（粤府办〔1999〕27 号）；
- (18) 《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日第三次修正；
- (19) 《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 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议第三次修正并施行；
- (20) 《广东省节约能源条例》（2010 年修订），2010 年 7 月 1 日起施行；
- (21) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号）；
- (22) 《关于印发<关于进一步加强建设项目环境保护管理的意见>的通知》（粤环〔2005〕11 号）；
- (23) 《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》，（粤环〔2016〕51 号）；
- (24) 《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》（粤环〔2008〕69 号）；
- (25) 《珠江三角洲地区改革发展规划纲要（2008-2020 年）》，2008 年 12 月 31 日；
- (26) 《珠江三角洲环境保护规划（纲要）》（2004~2020）；
- (27) 《珠江三角洲城镇群协调发展规划（2004-2020）的通知》（粤府〔2005〕76 号文）；
- (28) 《印发<珠江三角洲环境保护一体化规划（2009-2020 年）>的通知》（粤府办〔2010〕42 号）；
- (29) 《关于印发广东省污染源排污口规范化设置导则的通知》（粤环〔2008〕42 号）；
- (30) 《广东省突发事件应对条例》，2010 年 7 月 1 日；
- (31) 《广东省突发事件应急预案管理办法》（粤府办〔2008〕36 号）；
- (32) 《关于进一步加强环境保护推进生态文明建设的决定》（粤发〔2011〕26 号）；
- (33) 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的

通知》（粤府〔2014〕6 号）；

（34）《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）>的通知》（粤府〔2018〕128 号）；

（35）《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》（粤环函〔2019〕1112 号）；

（36）《广东省大气污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 11 月 29 日通过，自 2019 年 3 月 1 日起施行）；

（37）《惠州市环境保护规定》，2002 年 10 月 28 日；

（38）《惠州市环境保护规划（2007-2020）》，2008 年 8 月 4 日；

（39）《惠州市环境保护局突发环境事件应急预案管理办法》（修改版）（惠市环〔2016〕23 号）；

（40）《关于印发<惠州市生态环境局县区（分局）审批环评文件的建设项目名录（2019 年本）>的通知》（惠市环〔2019〕63 号）；

（41）《惠州市主体功能区划》（惠府〔2014〕125 号）；

（42）《惠州市城市总体规划（2006-2020）》；

（43）《惠州市大气污染防治行动方案（2014~2017 年）》，惠市环报〔2014〕72 号，2014 年 5 月；

（44）《关于印发<惠州市蓝天保卫战目标任务及分工（2019-2020 年）>的通知》，2019 年 4 月 22 日；

（45）《惠州市人民政府关于印发<惠州市环境保护和生态建设“十三五”规划>的通知》（惠府函〔2016〕490 号）；

（46）《广东省人民政府关于调整惠州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕270 号）；

（47）《惠州市 2020 年水污染防治攻坚战实施方案》；

（48）《关于印发<惠州市固体废物污染防治三年行动计划（2018—2020 年）>的函》（惠市环函〔2018〕1033 号）。

1.1.4 行业标准和技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南（试行）>的通知》（环办〔2014〕34 号）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (10) 《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (12) 《工业场所有害因素职业接触限值》（GBZ2.1-2007）；
- (13) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (14) 《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）；
- (15) 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）；
- (16) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- (17) 《危险化学品名录》（2015 版）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 版），2021 年 1 月 1 日施行；
- (19) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（环保部公告 2013 年第 36 号修改），2013 年 6 月 8 日；
- (20) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）；
- (21) 《毒害性商品储存养护技术条件》（GB17916-2013）；
- (22) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (23) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；
- (24) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (25) 《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环保部公告 2013 年第 36 号）；
- (26) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (27) 《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）；
- (28) 《广东省高危废物名录》（粤环〔2008〕114 号，2008 年 11 月 13 日

发布，2009 年 1 月 1 日实施）；

(29) 《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ 664-2013）；

(30) 《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22 号）；

(31) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 59 号）；

(32) 《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

(33) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44 号）；

(34) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）。

1.1.5 项目有关依据

(1) 环境影响评价工作委托书，见附件 7；

(2) 惠州博威新材料有限公司提供的其他相关资料。

1.2 环境功能区划及评价标准

1.2.1 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

项目属于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的服务范围，生活污水经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后经中心排渠汇入沙河，最后排入东江。根据《关于印发<广东省地表水环境功能区划>的通知》（粤环[2011]14 号）的规定，东江水质目标为Ⅱ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。沙河水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。项目周边水体主要为铁场排渠、中心排渠，铁场排渠水质目标为Ⅳ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准，中心排渠水质目标为Ⅴ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。

项目所在区域地表水环境功能区划图见图 1.2-1。

2、地下水环境功能区划

根据《广东省地下水环境功能区划》，项目位于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），地下水水质类别为Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。项目所在区域地下水环境功能区划图见图 1.2-2。

3、声环境功能区划

本项目所在地区声环境属居住、商业和工业混杂区，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

4、主体功能区划

根据《惠州市主体功能区规划》，项目所处的区域属于重点拓展区，具体见图 1.2-3。

5、环境空气功能区划

根据《惠州市环境空气质量功能区划分方案》（惠府函〔2016〕474 号），项目所在地属于环境空气质量二类功能区，大气环境功能区划具体见图 1.2-4。

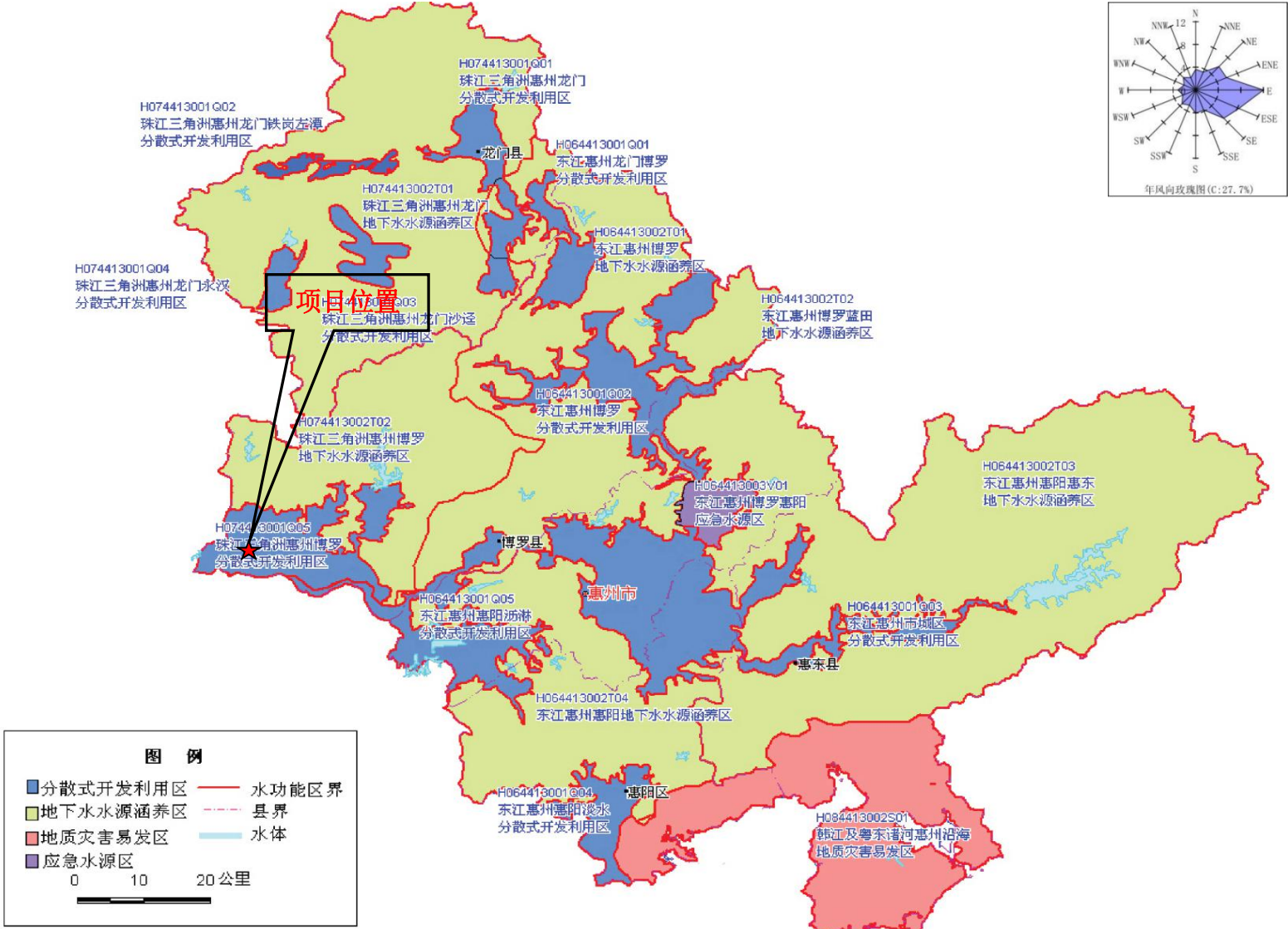


图 1.2-2 项目所在区域地下水环境功能区划图



图 1.2-3 惠州市主体功能区划图

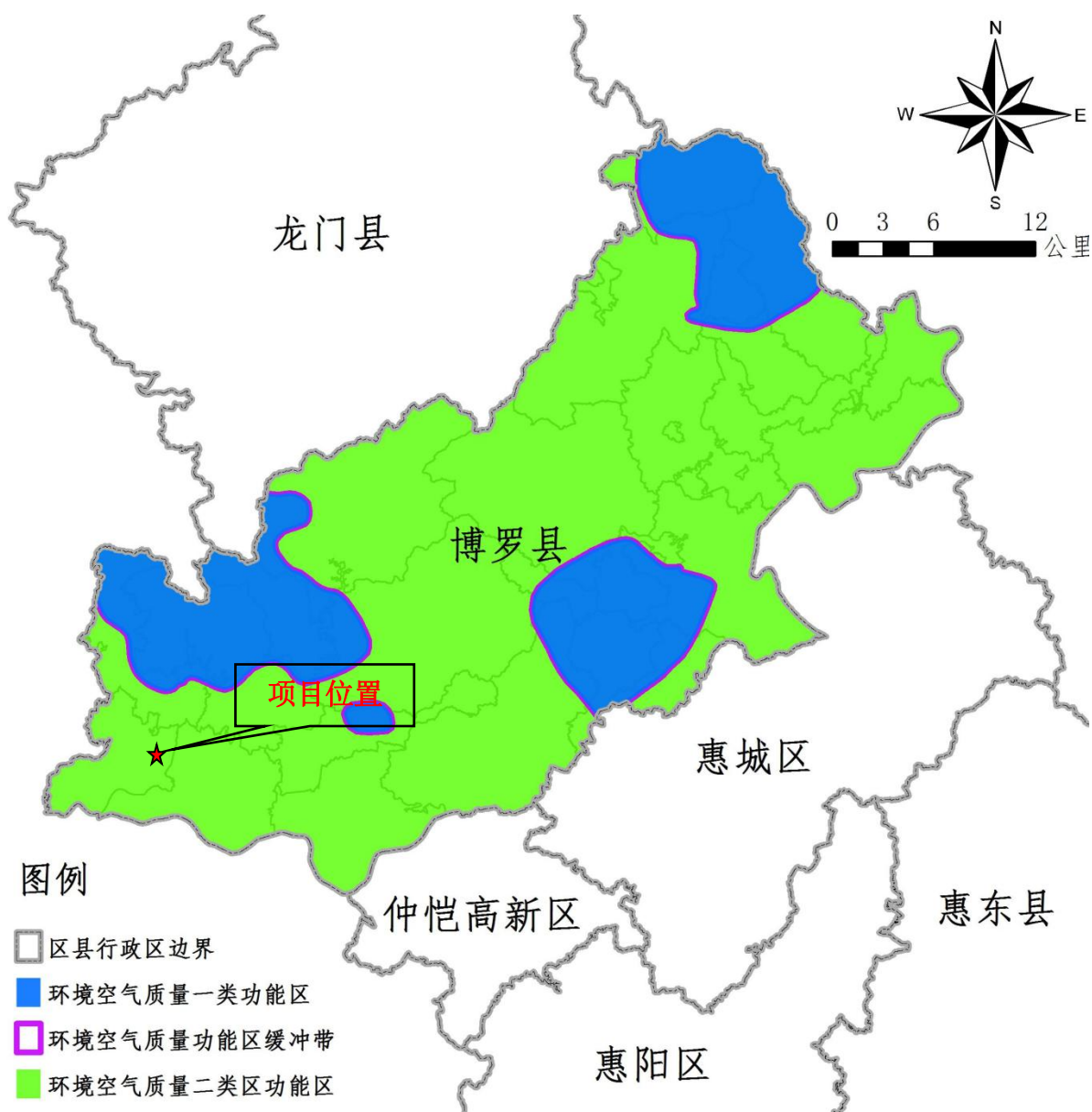


图 1.2-4 项目所在区域大气环境功能区划图

6、区域环境功能属性

项目评价范围内无珍稀濒危和特殊保护动植物，环境功能区划和属性见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目所在区域环境功能区划属性

| 序号 | 项目 | 功能属性及执行标准 |
|----|----------|---|
| 1 | 水环境功能区 | 东江为Ⅱ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；沙河Ⅲ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；铁场排渠水为Ⅳ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准；中心排渠水为Ⅴ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类标准。 |
| 2 | 地下水环境功能区 | 地下水Ⅲ类水，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准 |
| 3 | 环境空气功能区 | 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 | 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准 |
| 5 | 是否城镇污水厂集水范围 | 是，属于博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂集水范围 |
| 6 | 是否基本农田保护区 | 否 |
| 7 | 是否风景保护区 | 否 |
| 8 | 是否水库库区 | 否 |
| 9 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否 |
| 10 | 是否属于生态功能保护区 | 否 |

1.2.2 评价标准

1.2.2.1 环境质量标准

1、地表水环境质量标准

本项目无生产废水排放，生活污水进入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂处理后尾水经中心排渠排入沙河，最终汇入东江，另外项目周边水体有铁场排渠。东江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，铁场排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。各级标准的限值见表 1.2-2。

表 1.2-2 地表水环境质量标准（GB 3838—2002）

| 序号 | 分类标准值项目 | II 类 | III 类 | IV 类 | V 类 |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|---------------|--------------|--------------|
| 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 | | | |
| 2 | pH 值（无量纲） | 6~9 | 6~9 | 6~9 | 6~9 |
| 3 | 溶解氧≥ | 6 | 5 | 3 | 2 |
| 4 | 化学需氧量（COD）≤ | 15 | 20 | 30 | 40 |
| 5 | 五日生化需氧量（BOD ₅ ）≤ | 3 | 4 | 6 | 10 |
| 6 | 氨氮（NH ₃ -N）≤ | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 |
| 7 | 总磷（以 P 计）≤ | 0.1（湖、库 0.025） | 0.2（湖、库 0.05） | 0.3（湖、库 0.1） | 0.4（湖、库 0.2） |
| 8 | 石油类≤ | 0.05 | 0.05 | 0.5 | 1.0 |
| 9 | 挥发酚≤ | 0.002 | 0.002 | 0.01 | 0.1 |
| 10 | 阴离子表面活性剂≤ | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
| 11 | 汞≤ | 0.00005 | 0.00001 | 0.001 | 0.001 |
| 12 | 镉≤ | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.01 |
| 13 | 六价铬≤ | 0.05 | 0.05 | 0.05 | 0.1 |

| 序号 | 分类标准值项目 | II 类 | III 类 | IV 类 | V 类 |
|----|------------|------|-------|------|-----|
| 14 | 铅 \leq | 0.01 | 0.05 | 0.05 | 0.1 |
| 15 | 砷 \leq | 0.05 | 0.05 | 0.1 | 0.1 |
| 16 | 铜 \leq | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 17 | 悬浮物 \leq | 25 | 30 | 60 | 150 |

注：以上单位为 mg/L，pH 值、水温除外，悬浮物标准值参考《地表水资源质量标准》（SL63-94）。

2、地下水环境质量标准

本项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，标准值见表 1.2-3。

表 1.2-3 地下水质量标准（III 类）

| 污染物 | 标准值（mg/L） |
|--|--------------|
| pH | 6.5~8.5（无量纲） |
| 氨氮 \leq | 0.50 |
| 硝酸盐 \leq | 20.0 |
| 亚硝酸盐 \leq | 1.0 |
| 耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计） \leq | 3.0 |
| 挥发性酚类 \leq | 0.002 |
| 汞 \leq | 0.001 |
| 六价铬 \leq | 0.05 |
| 铅 \leq | 0.01 |
| 镉 \leq | 0.005 |
| 铁 \leq | 0.3 |
| 锰 \leq | 0.10 |
| 砷 \leq | 0.01 |
| 硫酸盐 \leq | 250 |
| 总大肠菌群 \leq | 3.0（CFU/mL） |
| 总硬度 \leq | 450 |
| 溶解性总固体 \leq | 1000 |
| 氯化物 \leq | 250 |
| 氟化物 \leq | 1.0 |
| 硫化物 \leq | 0.02 |
| 氰化物 \leq | 0.05 |
| 阴离子表面活性剂 \leq | 0.3 |
| 菌落总数 \leq | 100（CFU/mL） |
| 钠 \leq | 200 |

注：以上单位为 mg/L，pH 值、总大肠菌群、菌落总数除外。

3、环境空气质量标准

本项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准；特征污染物非甲烷总烃的环境质量标准选用《大气污染物综合排放标准

详解》P244 页的推荐值。具体标准值见表 1.2-4。

表 1.2-4 环境空气质量标准

| 序号 | 污染物项目 | 平均时间 | 二级标准 | 单位 | 选用标准 |
|----|-----------------------------|------------|------|-------------------|-------------------------|
| 1 | 二氧化硫 (SO ₂) | 年平均 | 60 | μg/m ³ | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） |
| | | 24 小时平均 | 150 | | |
| | | 1 小时平均 | 500 | | |
| 2 | 二氧化氮 (NO ₂) | 年平均 | 40 | | |
| | | 24 小时平均 | 80 | | |
| | | 1 小时平均 | 200 | | |
| 3 | 一氧化碳 (CO) | 24 小时平均 | 4 | mg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 10 | | |
| 4 | 臭氧 (O ₃) | 日最大 8 小时平均 | 160 | μg/m ³ | |
| | | 1 小时平均 | 200 | | |
| 5 | 颗粒物 (PM ₁₀) | 年平均 | 70 | | |
| | | 24 小时平均 | 150 | | |
| 6 | 颗粒物 (PM _{2.5}) | 年平均 | 35 | | |
| | | 24 小时平均 | 75 | | |
| 7 | 总悬浮颗粒物 (TSP) | 年平均 | 200 | | |
| | | 24 小时平均 | 300 | | |
| 8 | 氮氧化物 (NO _x) | 年平均 | 50 | | |
| | | 24 小时平均 | 100 | | |
| | | 1 小时平均 | 250 | | |
| 9 | 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 2000 | | 《大气污染物综合排放标准详解》 |

4、声环境质量标准

本项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准，标准限值见表 1.2-5。

表 1.2-5 项目环境噪声标准值[dB(A)]

| 声环境功能区划 | 昼间 | 夜间 |
|---------|----|----|
| 2 类 | 60 | 50 |

5、土壤环境质量标准

本项目用地性质为二类工业用地，区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地筛选值，标准限值见表 1.2-6。

表 1.2-6 土壤环境质量评价标准 单位: mg/kg

| 序号 | 项目 | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) |
|----|----------------|---|
| | | 第二类用地 |
| 1 | 砷 | 60 |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 六价铬 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 铅 | 800 |
| 6 | 汞 | 38 |
| 7 | 镍 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 |
| 33 | 邻-二甲苯 | 640 |
| 34 | 间-二甲苯 | 570 |
| 35 | 对-二甲苯 | |
| 36 | 硝基苯 | 76 |
| 37 | 苯胺 | 260 |
| 38 | 2-氯酚 | 2256 |
| 39 | 苯并(a)蒽 | 15 |
| 40 | 苯并(a)芘 | 1.5 |
| 41 | 苯并(b)荧蒽 | 15 |
| 42 | 苯并(k)荧蒽 | 151 |
| 43 | 蒽 | 1293 |
| 44 | 二苯并(a,h)蒽 | 1.5 |
| 45 | 茚并(1,2,3-cd) 芘 | 15 |

| 序号 | 项目 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 (GB36600-2018) |
|----|--|--|
| | | 第二类用地 |
| 46 | 苯 | 70 |
| 47 | 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） | 4500 |

1.2.2.2 污染物排放标准

1、废水排放标准

本项目无生产废水排放，项目位于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准中两者较严值后，经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水标准。具体排放标准见表 1.2-7。

表 1.2-7 项目水污染物排放标准 单位：mg/L，PH 无量纲

| 污染物 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 |
|----------------------|-----|-------------------|------------------|-----|--------------------|------|
| 进水标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 100 |
| 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂出水标准 | 6-9 | 40 | 10 | 10 | 2 | 1 |

2、大气污染物排放标准

项目营运期排放的大气污染物主要为颗粒物、NO_x、SO₂ 和非甲烷总烃。本项目熔化炉、保温炉烟气排放执行《铸造工业大气污染物排放标准》（GB39726-2020）表 1 中燃气炉标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准以及《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域工业炉窑要求的较严值；无组织排放的颗粒物、NO_x、SO₂ 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；项目轧制和清洗工序产生的有机废气主要成分为油雾、乙醇、乙醛等，根据《大气污染物综合排放标准详解》，非甲烷总烃是指除甲烷以外所有碳氢化合物的总称，主要包括烷烃、烯烃、芳香烃和含氧烃等组分，因此本项目轧制和清洗产生的废气以非甲烷总烃表征，排放执行广东省《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监控浓度限值；油烟废气排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中相应标准。具体排放标准数据见表 1.2-8。

表 1.2-8 项目废气污染物排放限值一览表

| 产污环节 | 污染物 | 最高允许排放浓度 (mg/m ³) | 最高允许排放速率 (kg/h) | | 无组织排放监控浓度 | |
|--------|-----------------|-------------------------------|-----------------|------|-----------|----------------------|
| | | | 排气筒 (m) | 二级 | 监控点 | (mg/m ³) |
| 轧制、清洗 | 非甲烷总烃 | 120 | 15 | 4.2* | 周界外浓度最高点 | 4.0 |
| 竖炉、保温炉 | 颗粒物 | 30 | 35 | / | | 1.0 |
| | SO ₂ | 100 | | / | | 0.5 |
| | NO _x | 300 | | / | | 0.12 |
| 食堂 | 油烟 | 2.0 | / | / | / | / |

备注：“*”根据广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）4.3.2.3 的规定：排气筒高度除应遵守表列排放速率限值外，还应高出周围 200 m 半径范围的建筑 5 m 以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率限值的 50% 执行，根据建设单位提供的正威（惠州）新材料制造产业园项目总平面布置图，本项目排气筒周边 200 米范围内建筑物最高为 43 米，本项目清洗废气排气筒高度 15 米，因此，本项目废气排放速率限值按广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）对应的排放速率限值的 50% 执行。

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见表 1.2-9。

表 1.2-9 项目环境噪声标准值[dB(A)]

| 声环境功能区划 | 昼间 | 夜间 |
|-----------------------|----|----|
| (GB12348-2008)中 2 类标准 | 60 | 50 |

4、固体废物

一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），并符合环保部 2013 年第 36 号关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告的要求。

1.3 评价等级

1.3.1 大气环境影响评价等级

1、等级确定依据

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用该《导则》附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放的主要大气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 D10%。其中 P_i 定义见公式 (1)：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \cdot 100\% \quad (1)$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

评价等级按表 1.3-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式 (1) 计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 1.3-1 评价工作等级

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

评价等级的判定还应遵守以下规定：

①同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）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。

②对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或在使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。

③对等级公路、铁路项目，分别按项目主要集中式排放源（如服务区、车站大气污染源）放的污染物计算其评价等级。

④对新建包含 1km 及以上隧道工程的城市快速路、主干路等城市道路项目，按项目隧道主要通风竖井及隧道出口排放的污染物计算其评价等级。

⑤对新建、迁建及飞行区扩建的枢纽及干线机场项目，应考虑机场飞机起降及相关辅助设施排放源对周边城市的环境影响，评价等级取一级。

⑥确定评价等级时应说明估算模型计算参数和判定依据。

2、估算模型参数

估算模型参数表见表 1.3-2。

表 1.3-2 估算模型参数表

| 参数 | | 取值 |
|----------|------------|--|
| 城市/农村选项 | 城市/农村 | 城市 |
| | 人口数（城市选项时） | 107.44 万 |
| 最高环境温度/℃ | | 39.0 |
| 最低环境温度/℃ | | -0.1 |
| 土地利用类型 | | 城市 |
| 区域湿度条件 | | 湿润区 |
| 是否考虑地形 | 考虑地形 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
| | 地形数据分辨率/m | 90 |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |
| | 岸线距离/km | / |
| | 岸线方向/° | / |

3、源强及参数

本次评价采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 AERSCREEN 模型对项目污染源进行预测。有组织排放源：车间生产过程中产生的颗粒物、非甲烷总烃、NO_x、SO₂；无组织排放源：颗粒物、非甲烷总烃、NO_x、SO₂。废气污染物排放相关参数见下表 1.3-3 和表 1.3-4。

表 1.3-3 项目有组织废气污染物排放参数一览表

| 污染源 | 排气筒编号 | 排气筒底部中心坐标 | | 排气筒底部海拔高度(m) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 烟气流量(m ³ /h) | 烟气温度(℃) | 排放小时数(h) | 排放工况 | 评价因子源强 kg/h | | | |
|---------------------------|-------|-----------|------|--------------|----------|----------|-------------------------|---------|----------|------|-----------------|-----------------|------------------|-------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO _x | PM ₁₀ | 非甲烷总烃 |
| 铜杆生产线 1 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | 1# | 210 | -377 | 2 | 35 | 1.0 | 50000 | 100 | 7200 | 连续正常 | 1.001 | 2.038 | 0.027 | / |
| 铜杆生产线 2 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | 2# | 562 | -331 | 2 | 35 | 1.0 | 50000 | 100 | 7200 | 连续正常 | 1.001 | 2.038 | 0.027 | / |
| 铜杆生产线 1 清洗废气 | 3# | 294 | -362 | 2 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 连续正常 | / | / | / | 0.063 |
| 铜杆生产线 2 清洗废气 | 4# | 700 | -323 | 3 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 连续正常 | / | / | / | 0.063 |

表 1.3-4 项目无组织废气污染物排放参数一览表

| 污染源 | 面源起点坐标(m) | | 面源长度(m) | 面源宽度(m) | 与正北夹角(°) | 面源有效高度(m) | 排放小时数(h) | 排放工况 | 评价因子源强 kg/h | |
|-------|-----------|------|---------|---------|----------|-----------|----------|------|-----------------|--------|
| | X | Y | | | | | | | SO ₂ | 非甲烷总烃 |
| 铜线杆车间 | 417 | -290 | 800 | 87 | -3 | 6 | 7200 | 连续 | NO _x | 0.062 |
| | | | | | | | | | TSP | 0.0166 |
| | | | | | | | | | SO ₂ | 0.0306 |
| | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.207 |

4、项目周边 5km 范围的地形等高线图

项目周边 5km 范围的地形等高线图如下图 1.3-1。

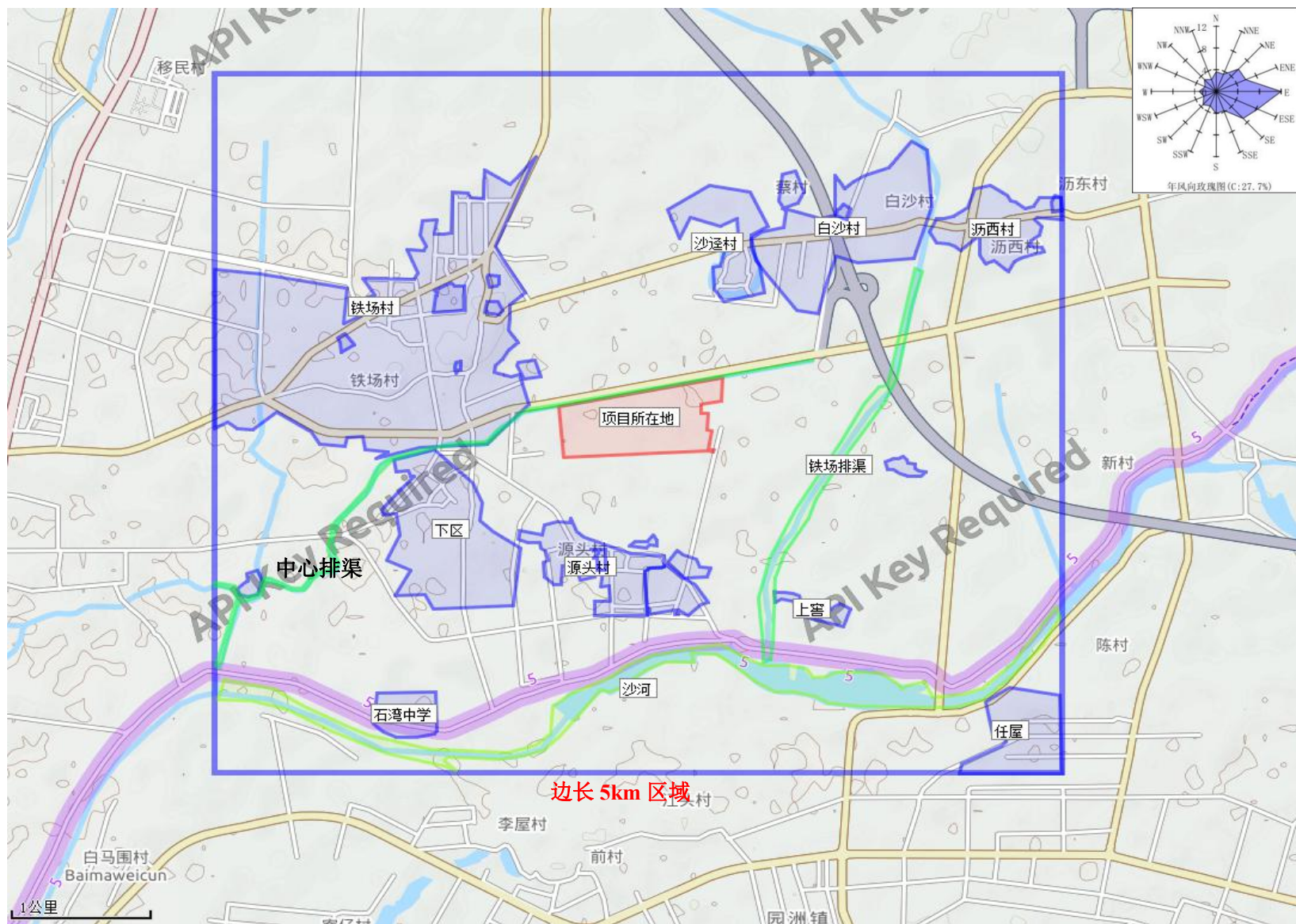


图 1.3-1 项目周边 5km 范围的地形等高线图

5、等级确定结果

选择 HJ2.2-2018 中 AERSCREEN 模型对项目大气环境评价工作进行分级，选择项目主要污染物 TSP、非甲烷总烃、NO_x、SO₂ 计算最大地面浓度占标率，及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%}。得出大气污染源的地面最大浓度及占标率如下表 1.3-5。

表 1.3-5 大气环境影响评价等级确定计算过程

| 污染源 | | 污染物 | 最大地面浓度 C ₁ (μg/m ³) | 最大地面浓度占标率 P _{max} (%) | 最远距离 D _{10%} (m) | 标准值 (μg/m ³) |
|--------|-------|-----------------|--|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 有组织排放源 | 1#排气筒 | SO ₂ | 4.0464 | 0.81 | 0 | 500 |
| | | NO _x | 8.238354 | 4.12 | 0 | 250 |
| | | TSP | 0.109166 | 0.02 | 0 | 450 |
| | 2#排气筒 | SO ₂ | 4.0464 | 0.81 | 0 | 500 |
| | | NO _x | 8.238354 | 4.12 | 0 | 250 |
| | | TSP | 0.109166 | 0.02 | 0 | 450 |
| | 3#排气筒 | 非甲烷总烃 | 5.0207 | 0.25 | 0 | 2000 |
| | 4#排气筒 | 非甲烷总烃 | 5.0207 | 0.25 | 0 | 2000 |
| 无组织排放源 | 铜线杆车间 | SO ₂ | 3.6679 | 0.73 | 0 | 500 |
| | | NO _x | 7.3358 | 3.67 | 0 | 250 |
| | | TSP | 1.989296 | 0.22 | 0 | 900 |
| | | 非甲烷总烃 | 25.02802 | 1.25 | 0 | 2000 |

根据上表 1.3-5 可知，项目 1#、2#排放源的 NO_x 占标率最大，为 1%<P_{max}=4.12%<10%，同时项目为有色行业，属于“电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级”情形，根据表 1.3-1 判定本项目大气环境影响评价等级为一级。

1.3.2 地表水影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。本项目主要外排废水为生活污水，属于水污染影响型项目，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 1.3-6。

表 1.3-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/（m ³ /d）水污染物当量 W（无量纲） |

| | | |
|------|------|----------------------------------|
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | — |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | — |

由于本项目无生产废水外排，生活污水进入市政污水厂处理，属间接排放。因此项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.3.3 噪声环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，声环境影响评价工作等级依据建设项目规模、噪声种类及数量、建设前后声级的变化程度及评价范围内有无敏感目标来确定。本项目位于 2 类声环境功能区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，确定本次声环境影响评价工作等级为二级。

1.3.4 地下水环境影响评价等级

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），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，具体评价工作等级分级表如下表 1.3-7 所示。

表 1.3-7 地下水评价工作等级分级表

| 环境敏感程度 | I 类项目 | II 类项目 | III 类项目 |
|--------|-------|--------|---------|
| 敏感 | 一 | 一 | 二 |
| 较敏感 | 一 | 二 | 三 |
| 不敏感 | 二 | 三 | 三 |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，项目有色金属铸造属于该附录中报告书类别中“1 金属制品-52、金属铸件”中 III 类项目；根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）表 1 进行划分，项目所在区域不属于表 1 中划定的敏感区和较敏感区范畴，属于不敏感区域范畴。由此，通过表 1.3-7 进行判定，项目地下水环境影响评价等级定为三级。

1.3.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 1.3-8 确定评价工作等级。

表 1.3-8 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。见附录 A。 | | | | |

1.3.5.1 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 1.3-9 确定环境风险潜势。

表 1.3-9 建设项目环境风险潜势划分

| 环境敏感程度（E） | 危险物质及工艺系统危险性（P） | | | |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|----------|
| | 极高危害（P1） | 高度危害（P2） | 中度危害（P3） | 轻度危害（P4） |
| 环境高度敏感区（E1） | IV ⁺ | IV | III | III |
| 环境中度敏感区（E2） | IV | III | III | II |
| 环境低度敏感区（E3） | III | III | II | I |
| 注：IV ⁺ 为极高环境风险。 | | | | |

2、P 的分级确定

（1）危险物质数量与临界量比值（Q）

计算项目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》（HJ169-2018）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，则按式（7.1-1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁，q₂，...、q_n——每种危险物质的存在量，t；

Q₁，Q₂，...，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目天然气不进行储存，项目生产过程中的风险物质主要为乳化液、酒精、拉丝油、润滑油、退火液等。突发环境事件风险物质及其临界量比值 Q 计算结果如表 1.3-10 所示。

表 1.3-10 突发环境事件风险物质及其临界量一览表

| 物质名称 | 临界量 | 项目最大储存量 | Q 值 |
|------|-------|---------|----------|
| 酒精 | 10t | 2t | 0.2 |
| 乳化液 | 2500t | 4t | 0.0016 |
| 润滑油 | 2500t | 0.5t | 0.0002 |
| 拉丝油 | 2500t | 1t | 0.0004 |
| 退火液 | 2500t | 0.18t | 0.000072 |
| 合计 | | | 0.2023 |

根据上表计算，本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

3、E 的分级确定

(1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，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 1.3-11。

表 1.3-11 大气环境敏感程度分级

| 分级 | 大气环境敏感性 |
|----|---|
| E1 | 周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人 |
| E2 | 周边 5 km 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 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人 |
| E3 | 周边 5 km 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 |

项目大气环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”。

(2) 地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接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 1.3-12。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 1.3-13 和表 1.3-14。

表 1.3-12 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 |

表 1.3-13 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，24 h 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，24 h 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 1.3-14 环境敏感目标分级

| 分级 | 环境敏感目标 |
|----|---|
| 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；风景名胜區；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）10 km 范围、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无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标 |

项目地表水功能敏感性分区属于“不敏感 F3”，地表水环境敏感目标分级属于“S1”，因此地表水环境敏感程度分级属于“E2 为环境中度敏感区”。

（3）地下水环境

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 1.3-15。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 1.3-16 和表 1.3-17。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 1.3-15 地下水环境敏感程度分级

| 包气带防污性能 | 地下水功能敏感性 | | |
|---------|----------|----|----|
| | G1 | G2 | G3 |
| D1 | E1 | E1 | E2 |
| D2 | E1 | E2 | E3 |
| D3 | E2 | E3 | E3 |

表 1.3-16 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 |
| 不敏感 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》中界定的涉及地下水的环境敏感区 | |

表 1.3-17 包气带防污性能分级

| 分级 | 包气带岩土渗透性能 |
|--------------|--|
| D3 | $Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 |
| D2 | $0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6}cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 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。 | |

项目地下水功能敏感性分区属于“不敏感 G3”，包气带防污性能分级属于“D3”，因此地下水环境敏感程度分级属于“E3 为环境低度敏感区”。

3、建设项目环境风险潜势判断

环境风险潜势为 I，根据前面表 1.3-8 判定，环境风险评价工作等级为“简单分析”。

1.3.6 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，按表 1.3-18 进行生态影响评价工作等级划分。

表 1.3-18 生态影响评价工作等级划分表

| 影响区域生态敏感性 | 工程占地范围（含水域） | | |
|-----------|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| | 面积 $\geq 20km^2$ 或长度 $\geq 100km$ | 面积 $2 \sim 20km^2$ 或长度 $50 \sim 100km$ | 面积 $\leq 2km^2$ 或长度 $\leq 50km$ |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

本项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，非生态敏感区，总占地面积为 $519587m^2$ ，即 $0.52km^2$ ，根据表 1.3-18 判定本项目生态环境评价等级定为三级。

1.3.7 土壤环境影响评价等级

1、等级判定依据

本项目对土壤环境的影响主要表现为污染影响，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型建设项目根据土壤环境影响评价项目类别、项目占地规模、项目所在地周边的土壤环境敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.3-19。

表 1.3-19 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。

项目占地规模大小划分标准如表 1.3-20 所示。

表 1.3-20 建设项目占地规模划分表

| 占地规模 | 大型 | 中型 | 小型 |
|------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| 项目占地 | $\geq 50\text{hm}^2$ | $5\sim 50\text{hm}^2$ | $\leq 5\text{hm}^2$ |

注：本项目占地为永久占地。

本项目永久占地面积为 52hm^2 ，占地规模为大型。

项目所在地周边的土壤环境敏感程度分级依据如表 1.3-21 所示。

表 1.3-21 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、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 |

本项目大气最大落地浓度距离为 550 米，项目周边 550 米范围内有居民区、学校等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度属敏感。

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目所属行业类别为“金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品”中“有色金属铸造及合金制造”，土壤环境影响评价项目类别为 II 类。

综上，本项目土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类、占地规模为大型、土壤环境敏感程度为敏感，根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）4.2.2 的规定，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.4 评价范围

1、地表水环境影响评价范围：

项目位于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂现状服务范围内，无生产废水排放，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后纳入市政污水管网进入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后经中心排渠排入沙河，最终汇入东江。因此地面水评价范围为博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂排污口上游 500m 至下游约 3km 处。

2、环境空气影响评价范围：

按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对二级评价的规定，项目环境空气评价范围以项目占地范围中心为 midpoint，边长 5km 的方形区域。

3、声环境影响评价范围：

按《环境影响评价技术导则》（HJ2.4-2009）有关规定，声环境评价范围为项目厂界外 200m 范围内。

4、环境风险评价范围：

由于项目环境风险评价工作等级属“简单分析”，可不设大气风险评价范围，本评价以厂址为中心、半径 3km 的区域作评价范围；地表水风险评价范围从厂区到东江。

5、地下水评价范围：

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，地下水环境评价工作等级为三级，根据区域水文地质特征，以项目厂区为中心，南至沙河、东至铁场排渠、北面及西面以等水位线等为界，构成面积约 6.4km² 区域。

6、生态环境评价范围

项目生态环境影响评价等级为三级，确定生态环境评价范围为项目红线范围内。

7、土壤环境现状评价范围

项目土壤环境影响评价等级为二级，项目土壤环境影响涉及大气沉降，根据大气环境影响预测结果，最大落地浓度距离为项目边界外 401 米，因此本项目土壤环境现状评价范围为项目周边 450 米范围内。

综上所述，根据建设项目特点及环境影响评价导则的要求，确定项目环境评价范围

见表 1.4-1 及图 1.4-1 所示。

表 1.4-1 项目评价范围一览表

| 序号 | 评价内容 | 评价等级 | 评价范围 |
|----|-------|------|---------------------------------------|
| 1 | 地面水环境 | 三级 B | 博罗县石湾镇大牛垌生活污水处理厂排污口上游 500m 至下游约 3km 处 |
| 2 | 环境空气 | 二级 | 以项目中心为中点，边长 5km 方形区域内 |
| 3 | 声环境 | 二级 | 项目厂界外 200m 范围内 |
| 4 | 环境风险 | 简单分析 | 大气风险评价范围取项目为中心、半径 3km 范围，地表水风险从项目至东江 |
| 5 | 地下水环境 | 三级 | 项目周边 6km ² 的范围 |
| 6 | 生态环境 | 三级 | 项目红线范围内 |
| 7 | 土壤环境 | 二级 | 项目边界 450m 范围内 |

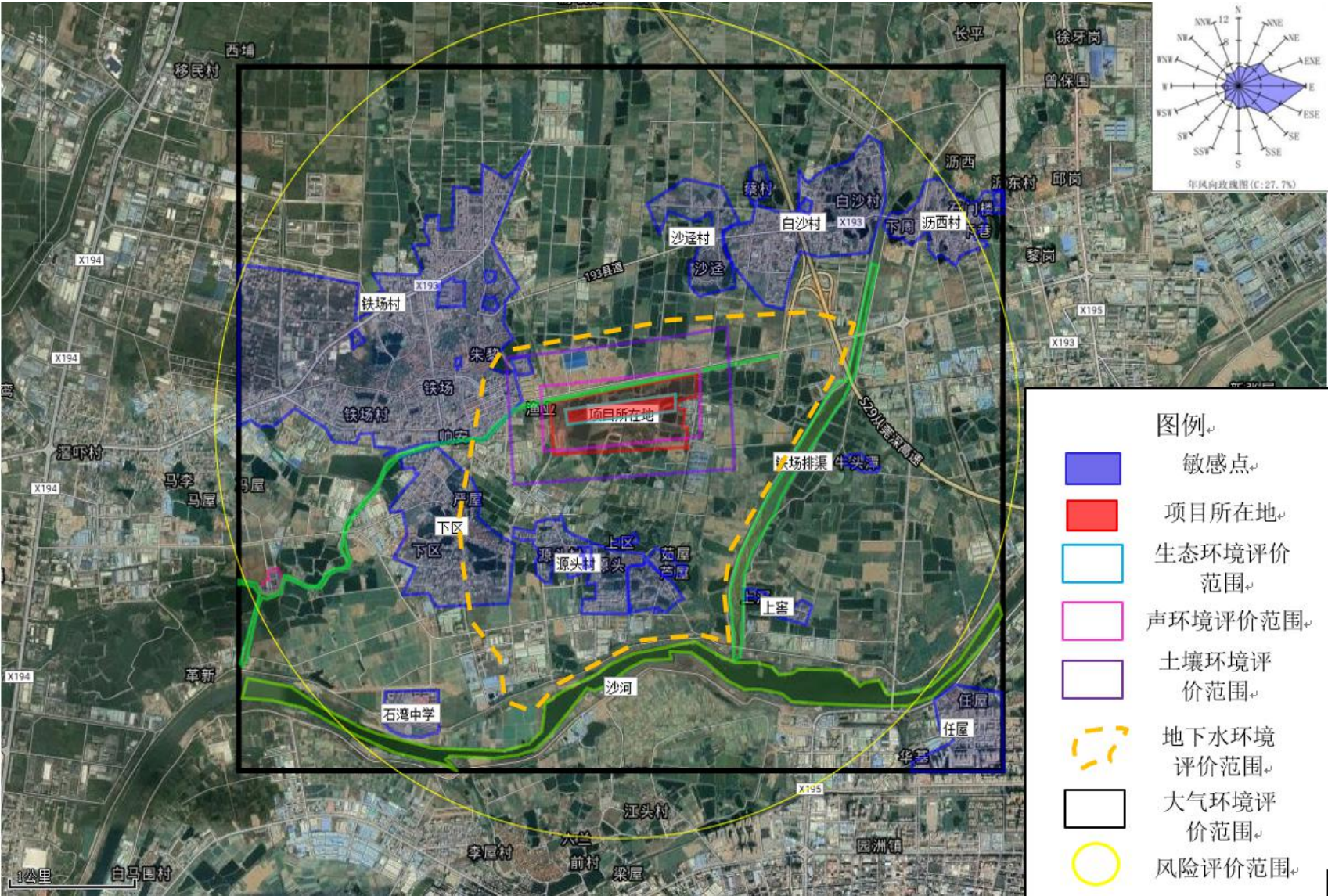


图 1.4-1 生态、土壤、声、地下水大气、风险环境影响范围示意图

1.5 环境保护目标

项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，据现场调查可知，项目周围环境保护目标具体情况见表 1.5-1，环境影响保护目标见图 1.5-1。根据《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划》（见图 3），本项目周边 2.5km 范围内未开发的居住用地位于本项目东南面，最近距离约 1320 米左右，具体如图 1.5-2 所示。

表 1.5-1 项目周围环境保护目标

| 环境要素 | 保护目标名称 | 类别 | 性质 | 方位 | 相对坐标(X,Y) | 距厂界最近距离(m) | 距项目车间最近距离(m) | 规模 | 环境功能属性 |
|-----------|-----------|-----|-----|----|--------------|------------|--------------|-----------|----------------|
| 声、大气及环境风险 | 铁场村 | 行政村 | 居民区 | 西 | -321, -209 | 221 | 438 | 11500 人 | 大气环境二类；声环境 2 类 |
| | 沙迳村 | 自然村 | | 东北 | 973, 643 | 609 | 852 | 400 人 | |
| | 白沙村 | 行政村 | | 东北 | 2056, 1103 | 752 | 1713 | 3280 人 | |
| | 沥西村 | 自然村 | | 东北 | 2657, 953 | 1908 | 2550 | 600 人 | |
| | 牛头潭 | 村小组 | | 东南 | 2170, -693 | 1255 | 1518 | 150 人 | |
| | 上窖 | 村小组 | | 东南 | 1419, -1639 | 1208 | 1604 | 100 人 | |
| | 任屋 | 村小组 | | 东南 | 2903, -2380 | 2784 | 3210 | 1000 人 | |
| | 源头村 | 行政村 | | 南 | 79, -1237 | 676 | 733 | 4500 人 | |
| | 下区 | 村小组 | | 西南 | -679, -1049 | 692 | 1121 | 4000 人 | |
| | 青于蓝中英文幼儿园 | 学校 | 学校 | 西北 | -1479, 243 | 1585 | 1797 | 200 人 | |
| | 铁场中心小学 | | | 西北 | -843, 551 | 1038 | 1236 | 1000 人 | |
| | 龙峰学校 | | | 西北 | -530, 471 | 845 | 1040 | 800 人 | |
| | 五星幼儿园 | | | 西北 | -684, 42 | 773 | 1015 | 150 人 | |
| | 小太阳幼儿园 | | | 西北 | -324, -17 | 275 | 532 | 400 人 | |
| | 白沙小学 | | | 东北 | 2093, 1150 | 1534 | 1863 | 600 人 | |
| | 源头小学 | | | 南 | 175, -1348 | 725 | 963 | 1500 人 | |
| | 石湾中学 | | | 西南 | -1151, -2398 | 2061 | 2365 | 200 人 | |
| | 铁场卫生院 | 医院 | 医院 | 西北 | -483, 615 | 1063 | 1236 | 20 人 | |
| 地表水 | 中心排渠 | 河流 | 河流 | 北 | — | 5 | | 地表水 V 类 | |
| | 铁场排渠 | 河流 | 河流 | 东 | — | 973 | | 地表水 IV 类 | |
| | 沙河 | 河流 | 河流 | 南 | — | 1546 | | 地表水 III 类 | |

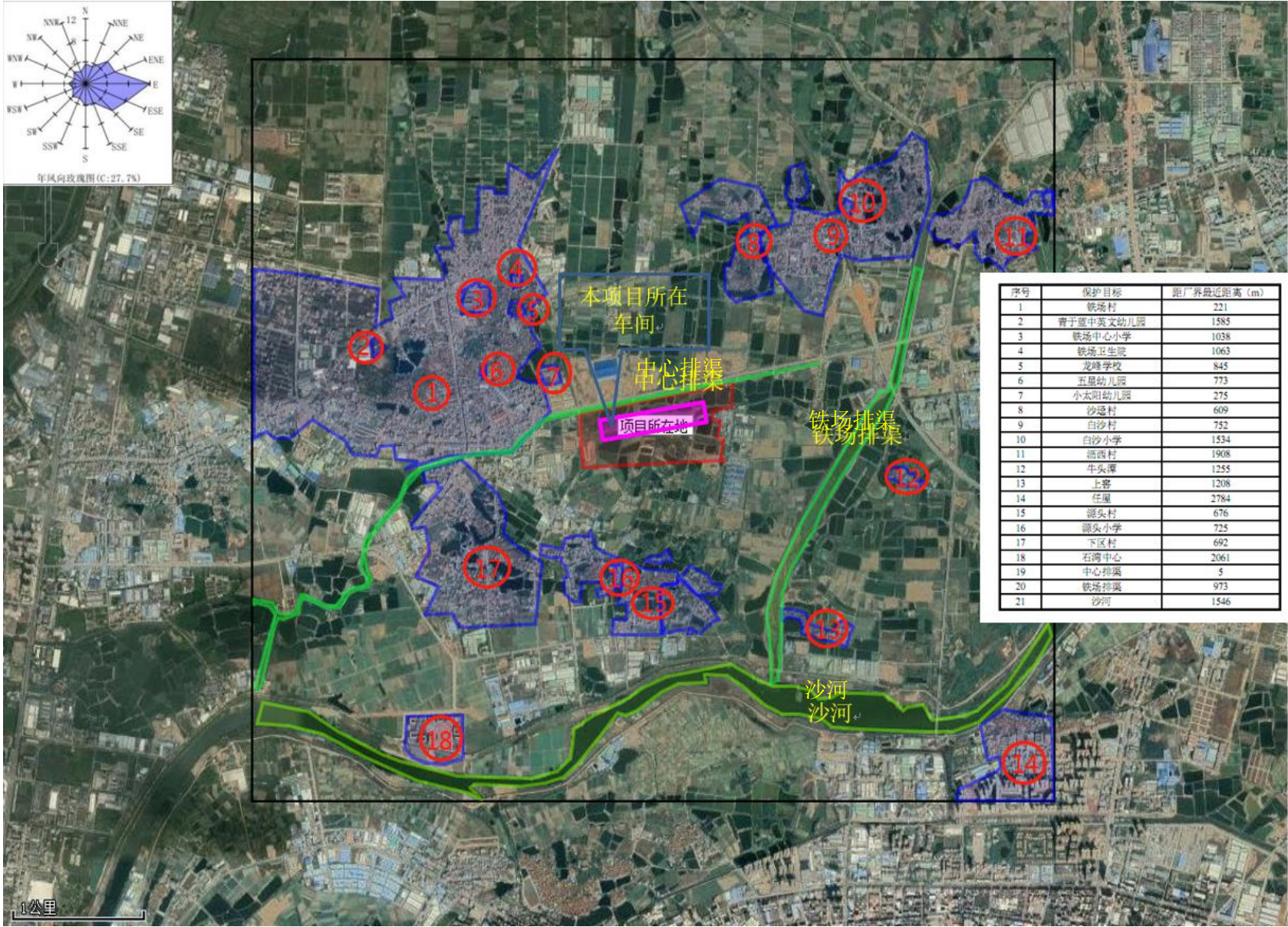


图 1.5-1 项目周边现状敏感点分布示意图

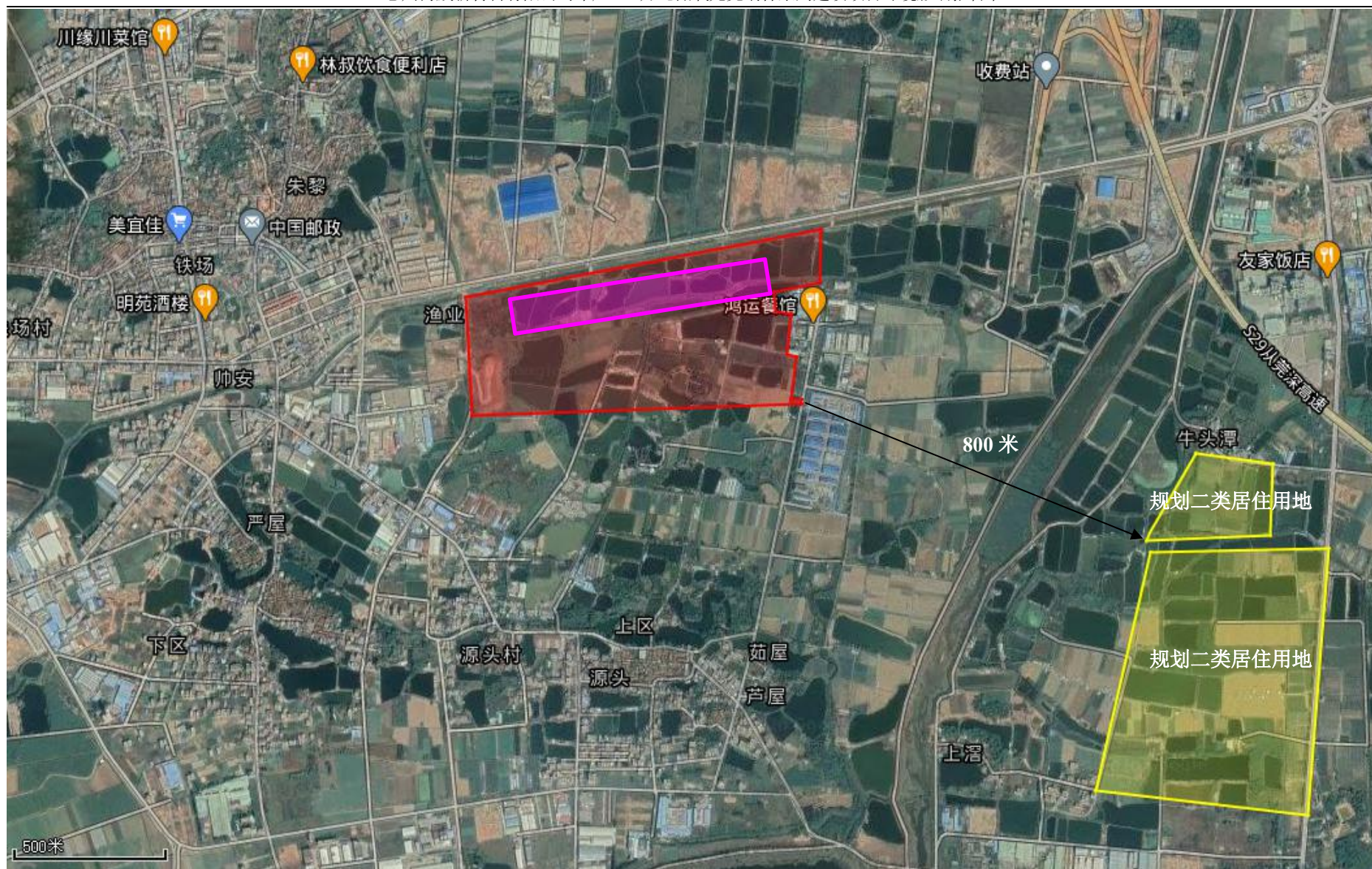


图 1.5-2 项目周边未来待开发敏感点分布示意图

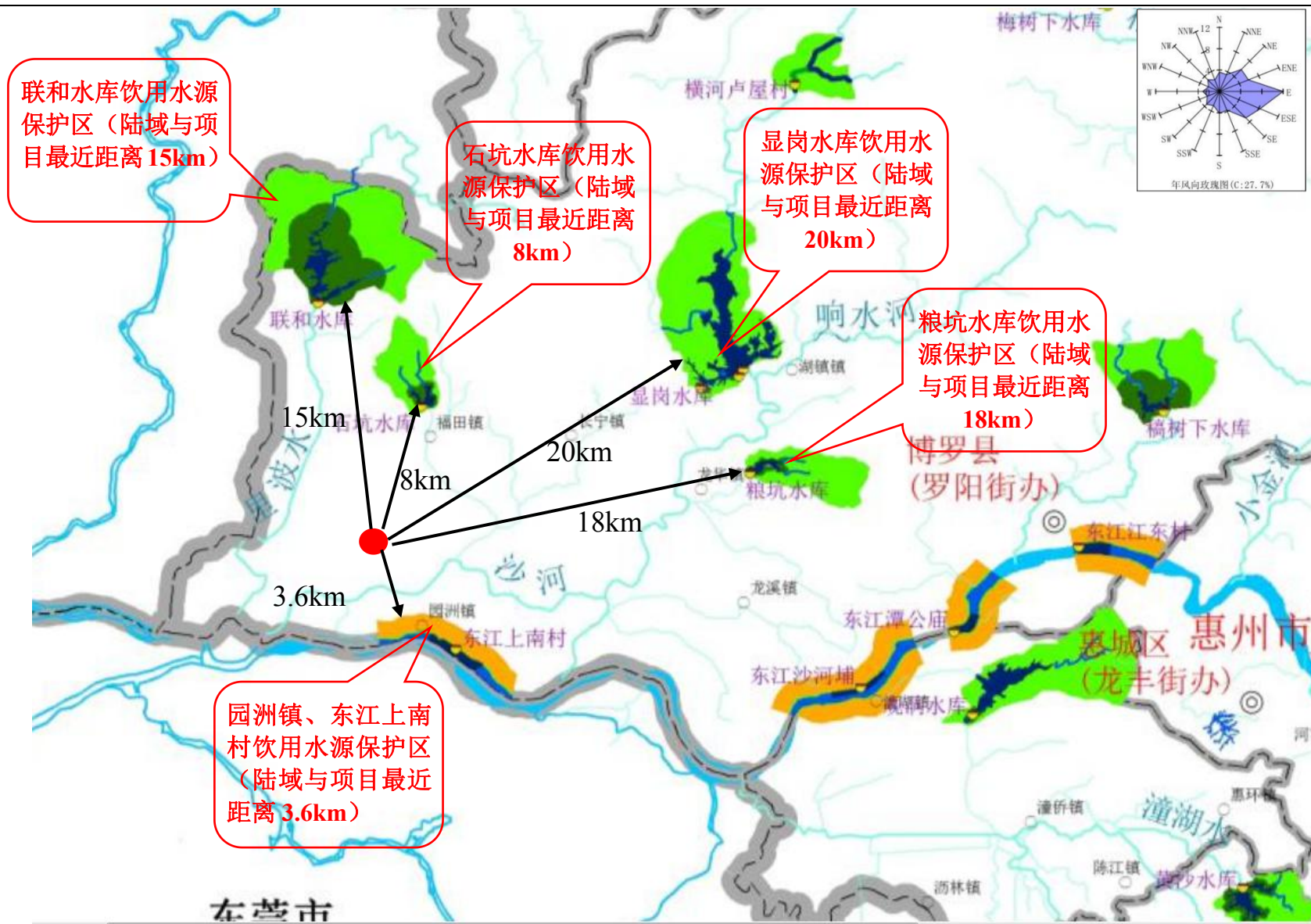


图 1.5-3 项目与附近饮用水源保护区的相对关系图

1.6 环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境影响识别应明确建设项目在生产运行的各种行为与可能受影响的环境要素间的作用效应关系、影响性质、影响范围、影响程度等，定性分析建设项目对各环境要素可能产生的污染影响，包括有利与不利影响、长期与短期影响、可逆与不可逆影响、直接与间接影响、累积与非累积影响等。

通过工程分析，结合项目的工程特点和所处区域的环境特征，对工程可能造成环境影响的因素的识别情况见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境影响因子识别一览表

| 工程阶段 | 自然环境 | | | | | 生态环境 | | | | |
|------|------|-----|-----|-----|------|------|------|----|----|----|
| | 环境空气 | 地表水 | 地下水 | 声环境 | 固体废物 | 土壤 | 生态系统 | 植物 | 动物 | 景观 |
| 生产期 | -M | -S | -S | -S | -S | -S | -S | -S | -S | -S |

注：S 表示轻度影响、M 表示中度影响、L 表示重度影响；“+”表示正影响，“-”表示负影响。

1.7 现状评价因子以及环境影响预测因子筛选

1.7.1 现状评价因子

根据工程分析以及类比调查，确定项目环境现状评价因子如下：

（1）地表水：pH、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、石油类、悬浮物、DO 等。

（2）环境空气：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、NO_x、TSP、非甲烷总烃等。

（3）声环境：等效连续 A 声级—Leq。

（4）地下水环境：K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

（5）土壤环境：砷、镉、六价铬、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、邻-二甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、萘、硝基苯、苯胺、2-氯酚、石油

烃、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙度。并同步记录经纬度、土壤理化性质（颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物）。

1.7.2 环境影响预测因子筛选

项目主要负面环境影响要素包括环境空气和声环境，各环境要素的具体影响因子如下：

- （1）环境空气：NO_x、SO₂、TSP、非甲烷总烃。
- （2）声环境：等效连续 A 声级—Leq。

2 建设项目概况

2.1 项目基本情况

1、项目名称

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目

2、建设单位

惠州博威新材料有限公司

3、投资总额

项目总投资 155469.85 万元，其中环保投资 600 万元。

4、地理位置

项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，场区中心地理坐标为：东经 E 113.93913°，北纬 N 23.15896°，项目地理位置见图 2.1-1。

5、项目性质

新建。

6、行业类别

本项目为有色金属铸造项目，根据《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017），项目属于行业分类中 C 门类“制造类”，第 33 大类“金属制品业”，第 339 类“铸造及其他金属制品制造”，第 3392 小类“有色金属铸造”。

7、劳动定员

项目员工定员 200 人，均在场内食宿。

8、工作制度

年工作时间 300 天，实行三班制，每班 8 小时。

2.2 项目工程组成

正威(惠州)新材料制造产业园项目总用地面积约 519587m²，总建筑面积 734550.85m²，分期建设，本项目属于正威（惠州）新材料制造产业园项目一期项目，本项目总占地面积 77758.05m²，总建筑面积 101518.85m²，主要建设内容为：年产 25 万吨低氧光亮铜杆生产线 2 条、年产 15 万吨精密铜线生产线 1 条，本项目主要建筑指标如表 2.2-1 所示，主要工程组成如表 2.2-2 所示。

表 2.2-1 项目建筑指标一览表

| 序号 | 名称 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 层数 | 功能 |
|----|-----------|---------------------------|------------------------|-----|-------------------|
| 1 | 办公楼 | 2102.39 | 5900.49 | 5F | 办公 |
| 2 | 铜线杆车间 | 67702.66 | 69842.24 | 1F | (低氧光亮铜杆、精密铜线)生产车间 |
| 3 | 食堂 | 1426.36 | 2387.2 | 2F | 食堂 |
| 4 | 员工宿舍(一) | 583.02 | 2700 | 5F | 宿舍 |
| 5 | 员工宿舍(二) | 583.02 | 2700 | 5F | 宿舍 |
| 6 | 员工宿舍(三) | 825.88 | 4230 | 5F | 宿舍 |
| 7 | 员工宿舍(四) | 1217.36 | 6129.46 | 5F | 宿舍 |
| 8 | 员工宿舍(五) | 1217.36 | 6129.46 | 5F | 宿舍 |
| 9 | 燃气调压站 | 150 | 150 | 1F | 管道天然气调压站 |
| 10 | 配电房 | 300 | 300 | 1F | 配电 |
| 11 | 开闭所 | 150 | 150 | 1F | 输电 |
| 12 | 设备房 | 350 | 350 | 1F | 设备房 |
| 13 | 门卫室(一) | 110 | 110 | 1F | 门卫 |
| 14 | 门卫室(二) | 110 | 110 | 1F | 门卫 |
| 15 | 门卫室(三) | 110 | 110 | 1F | 门卫 |
| 16 | 门卫室(四) | 110 | 110 | 1F | 门卫 |
| 17 | 门卫室(五) | 110 | 110 | 1F | 门卫 |
| 18 | 应急池 | 600 | / | 1F | 应急池,位于负一层 |
| 合计 | | 77758.05 | 101518.85 | | |
| 19 | 精密线缆车间 | 6000 | 12000 | 2F | 后期预留 |
| 20 | 高导架空导线车间一 | 6000 | 6000 | 1F | |
| 21 | 高导架空导线车间二 | 6000 | 6000 | 1F | |
| 22 | 高导架空导线车间三 | 6000 | 6000 | 1F | |
| 23 | 高导架空导线车间四 | 6000 | 6000 | 1F | |
| 24 | 高导架空导线车间五 | 6000 | 6000 | 1F | |
| 25 | 厂房一 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 26 | 厂房二 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 27 | 厂房三 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 28 | 厂房四 | 3834 | 34024 | 10F | |

| 序号 | 名称 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 层数 | 功能 |
|----|------|------------------------|------------------------|-----|----|
| 29 | 厂房五 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 30 | 厂房六 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 31 | 厂房七 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 32 | 厂房八 | 3834 | 34024 | 10F | |
| 33 | 厂房九 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 34 | 厂房十 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 35 | 厂房十一 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 36 | 厂房十二 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 37 | 厂房十三 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 38 | 厂房十四 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 39 | 厂房十五 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 40 | 厂房十六 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 41 | 厂房十七 | 3831 | 31000 | 9F | |
| 42 | 厂房十八 | 3831 | 31000 | 9F | |

表 2.2-2 项目工程组成一览表

| 项目组成 | | 建设内容 | 备注 |
|------|-------|---|----|
| 主体工程 | 铜线杆车间 | 1 栋, 单层, 占地面积 67702.66 m ² , 建筑面积 69842.24m ² , 高度 9m, 局部 (熔炉区) 高度 15.6m, 共设 2 条低氧光亮铜杆生产线, 1 条精密铜线生产线 | 新建 |
| 辅助工程 | 燃气调压站 | 1 栋, 单层, 占地面积 150 m ² , 建筑面积 150m ² , 用于管道天然气调压 | 新建 |
| | 办公楼 | 1 栋, 5 层, 占地面积 2102.39m ² , 建筑面积 5900.49m ² , 用于办公 | 新建 |
| | 食堂 | 1 栋, 2 层, 占地面积 1426.36m ² , 建筑面积 2387.2m ² , 用于员工就餐 | |
| | 宿舍 | 5 栋, 5 层, 总占地面积 4426.64m ² , 建筑面积 21888.92m ² , 用于员工住宿 | |
| | 门卫室 | 5 栋, 单层, 总占地面积 550m ² , 建筑面积 550m ² , 用于门卫 | |
| | 配电房 | 1 栋, 1 层, 占地面积 300m ² , 建筑面积 300m ² , 10kV, 主接线为双电源电缆进线, 单母线、断路器分段接线系统 | |
| | 开闭所 | 1 栋, 1 层, 占地面积 150m ² , 建筑面积 150m ² , 10/0.4kV 配电变压器 | |
| 公用工程 | 设备房 | 1 栋, 1 层, 占地面积 350m ² , 建筑面积 350m ² , 风机、空压机 | 新建 |
| | 供电 | 市政供电 | |
| | 净环水系统 | 用于轧制、拉丝及空压机等设备冷却, 为间接冷方式 | |
| | 浊环水系统 | 包括浇铸铜坯冷却水, 为直接冷却 | |
| | 给水 | 市政供水 | |
| | 排水 | 排水采用雨污分流制: 雨水经市政雨水管网排入附近排渠。清洗液循环使用, 定期更换委外处理, 不外排。净环冷却 | |

| 项目组成 | | 建设内容 | | 备注 |
|------|----|---|--|----|
| | | 水循环使用，不外排；油环冷却水经油环水系统隔油、撇油处理后循环使用；生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂集中处理 | | |
| 环保工程 | 废水 | 事故应急池 | | 新建 |
| | | 油环水系统 | | 新建 |
| | 废气 | 熔化烟尘 | 竖炉及环境集烟采用“冷却器+覆膜布袋除尘器”处理后经 35 米高排气筒排放（Φ=1.0） | 新建 |
| | | 清洗废气 | 采用喷淋塔处理后经 15 米高排气筒排放 | 新建 |
| | | 食堂油烟 | 油烟净化器 | 新建 |
| | 固废 | 危险废物 | 危废暂存间 300m ² | 新建 |
| | | 一般固废 | 一般工业固废暂存间 200 m ² | 新建 |
| | | 生活垃圾 | 垃圾桶收集后交由环卫部门 | 新建 |

2.3 生产规模及产品方案

项目主要从事低氧光亮铜杆和精密铜线生产，主要产品方案见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要生产规模

| 产品名称 | 规格/指标 | 质量标准 | 产量（万吨/年） | 备注 |
|---------------|--------------------|------------------------------|----------|------------------------|
| 低氧光亮铜杆 | T1R, Φ 8mm | 《电工用铜线坯》 (GB/T 3952-2016) | 50 | 15 万吨低氧光亮铜杆作为精密铜线加工的原料 |
| 精密铜线 | TR, TY, Φ1.6~2.6mm | 《电工圆铜线》 (GB/T 3953-2009) | 15 | / |
| 精密导体新材料产品产能合计 | | | 50 | / |

2.4 项目原辅材料

根据建设单位提供的资料，本项目主要原材料及能源消耗见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目所需原辅材料一览表

| 序号 | 名称 | 用量 | 运输方式、物态、规格 | 最大储存量（t） | 用途 |
|----|-----|------------|----------------------------|----------|------|
| 1 | 阴极铜 | 500500 t/a | 汽运，固态，A 级 | 10000 | 原料 |
| 2 | 乳化液 | 48t/a | 汽运，液态 200L/桶 | 4 | 连续轧制 |
| 3 | 酒精 | 10.2 t/a | 汽运，液态 160L/桶 | 2 | 清洗 |
| 4 | 拉丝油 | 18.4t/a | 汽运，液态，200kg/桶 | 1 | 拉丝 |
| 5 | 耐火砖 | 150 t/a | 汽运，固态， 230mm×114mm×65mm | 1 | 炉体保温 |
| 6 | 蜡液 | 20 t/a | 汽运，液态，200L/桶 | 1 | 上蜡 |
| 7 | 润滑油 | 20 t/a | 汽运，液态，200L/桶 | 0.5 | 连续轧制 |

| 序号 | 名称 | 用量 | 运输方式、物态、规格 | 最大储存量 (t) | 用途 |
|----|-------|----------------------------|------------------|-----------|-------|
| 8 | 天然气 | 1308.1 万 m ³ /a | 管道天然气 | / | 熔化、保温 |
| 9 | 石墨脱模剂 | 1.8 t/a | 汽运, 粘稠膏状, 50kg/桶 | 0.5t | 浇铸 |
| 11 | 氮气 | 1 t/a | 汽运, 气态, 40L/瓶 | 5 瓶 | 退火 |
| 12 | 退火液 | 0.36t/a | 汽运, 液态, 180kg/桶 | 0.18t | 退火 |

备注: (1) 项目天然气用量核算

项目竖炉炉内温度最高可达 1200℃, 1 吨铜从常温升高至 1200℃所需需热量=0.39kJ/(kg·℃)×1000kg×(1200-20)℃=460200kJ; 天然气发热量按《天然气》(GB17820-2018) 二类气要求计算: 31.4MJ/m³, 则 1 吨铜熔化需的天然气=460200kJ/31400kJ/m³=14.66m³/吨, 项目竖炉热效率利用率可达 60%以上, 则项目竖炉用气量=14.66m³/吨/0.6×500000 吨=1221.7 万 m³。

另外, 项目保温炉保温需消耗一定量的天然气, 根据建设单位提供的资料, 单台保温炉天然气消耗量约 60 Nm³/h, 按日运行 24 小时, 年运行 300 天计, 项目共设有 2 台保温炉, 则项目保温炉天然气消耗量为 60×24×300×2=86.4 万 m³。

综上所述, 本项目天然气用量为 1221.7 万 m³+86.4 万 m³=1308.1 万 m³。

(2) 本项目所用阴极铜质量符合《阴极铜》(GB/T467-2010) 中 A 级铜要求, 具体成分详见表 2.4-2, 原料质检报告见附件 7。

表 2.4-2 原料阴极铜成分表

| 名称 | Cu (%) | Pb (%) | As (%) | Fe (%) | Sb (%) | Ag (%) | S (%) |
|-----|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 阴极铜 | ≥99.9935 | ≤0.0005 | ≤0.0005 | ≤0.0010 | ≤0.0004 | ≤0.0025 | ≤0.0015 |

(3) 本项目主要原辅材料理化特性如表 2.4-3 所示。

表 2.4-3 项目原辅材料理化性质

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|-----|---------------------------------|--|-------|---|
| 乳化液 | 混合物 | 为矿物油半合成加工液, 项目使用时需加水稀释, 稀释比例为 1: 20。其主要化学成分包括: 水、基础油(矿物油、植物油、合成酯或它们的混合物)、表面活性剂、防锈添加剂(石油磺酸钡、苯并三唑, 山梨糖醇单油酸酯、硬脂酸铝)、极压添加剂、摩擦改进剂(减摩剂或油性添加剂)、抗氧化剂等, 密度 0.89kg/L。 | 易燃 | / |
| 酒精 | C ₂ H ₆ O | 乙醇, 无色液体, 有酒香; 分子量 46.07, 蒸汽压 5.33kPa/19℃, 闪点: 12℃, 熔点-114.1℃, 沸点 78.3℃, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂, 相对密度(水=1)0.79, 相对密度(空气=1)1.59, 项目使用时需加水稀释配制成浓度 5%的 | 易燃 | LD50: 7060mg/kg(大鼠经口), LC50 37620 mg/m ³ |

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|-------|----------------|--|-------|------|
| | | 酒精溶液。 | | |
| 拉丝油 | 混合物 | 是用于拉丝、拉拔工艺的高效润滑油，由高档合成油和精制油混合而成，其中需要添加多种助剂，如乳化剂、防锈缓蚀剂防氧防毒剂等。拉丝油有很多优点，如润滑性能强、抗磨性能强，冷却性能强、防锈性能强、清洗性能强等。项目使用时需加水稀释，稀释比例为 1: 20。 | 易燃 | / |
| 蜡液 | 混合物 | 石蜡乳液是包括石油蜡在内的各种蜡经物理改性制成的一种含蜡含水的均匀流体，是由石蜡与几种不同种类、性能的乳化剂及适当的调节剂经乳化反应制成的固-油-水多相分散体系的稳定乳状液，一般根据用途选用所需石蜡及乳化剂的种类。抗酸、抗碱、耐硬水、水溶性强、乳液稳定，任意比例水稀释不分层、不破乳、不结块、保质期长、固含量高、分散性好。灰白色均质半透明液体。 | 易燃 | / |
| 润滑油 | 混合物 | 润滑油一般由基础油和添加剂两部分组成。基础油是润滑油的主要成分，主要为矿物油，一般常用的添加剂有：粘度指数改进剂，倾点下降剂，抗氧化剂，清净分散剂，摩擦缓和剂，油性剂，极压添加剂，抗泡沫剂，金属钝化剂，乳化剂，防腐剂，防锈剂，破乳化剂，抗氧抗腐剂等。 | 易燃 | / |
| 天然气 | 混合物 | 天然气主要由甲烷（85%）和少量乙烷（9%）、丙烷（3%）、氮（2%）和丁烷（1%）组成。不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm ³ ，相对密度（水）为 0.45（液化），燃点 650℃，爆炸极限（V%）为 5-15。 | 易燃 | 无毒 |
| 石墨脱模剂 | C | 石墨脱模剂是一种由含有石墨和特殊离型成分组成，主要适用于多种有色金属成型工艺，如：铜、铁、钢、合等浇铸、挤压、铸造、锻压。同时也可以用于高温玻璃表面成型。主要成分为石墨、表面活性剂、矿物油、羧甲基纤维素钠，黑色粘稠膏状，无刺激气味，中性，密度 1.02g/cm ³ ，使用时与水按 1:45 的比例混合后喷于模具上 | 易燃 | 无毒 |
| 氮气 | N ₂ | 无色无味气体。氮气化学性质很不活泼，在高温高压及催化剂条件下才能和氢气反应生成氨气；在放电的情况下才能和氧气化合生成一氧化氮；即使 Ca、Mg、Sr 和 Ba 等活泼金属也只有在加热的情形下才能与其反应。 | 易燃 | 无毒 |

| 名称 | 分子式 | 理化特性 | 燃烧爆炸性 | 毒理毒性 |
|-----|-----|---|-------|------|
| 退火液 | 混合物 | 铜线退火液，其按照质量百分比包括如下成分：基础油 15~25%，润滑剂 20~30%，蓖麻油酯 10~20%，硫化棉子油 10~20%，其余为蒸馏水。 | 易燃 | / |

2.5 生产设备

项目主要设备清单详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目主要设备一览表

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 使用工序 |
|----|----------------|--|------|------|
| 1 | 竖式熔化炉 | 直径 2.6m，高度 12m，35t/h | 2 台 | 熔化 |
| 2 | 竖式熔化炉加料机 | 电动卷场，3.5t | 2 台 | 加料 |
| 3 | 保温炉 | 液压驱动，20t | 2 台 | 保温 |
| 4 | 浇铸包 | / | 2 台 | 浇铸 |
| 5 | 铜坯铸造机 | 连续浇铸，35t/h | 2 台 | 浇铸 |
| 6 | 连轧机 | / | 2 台 | 轧制 |
| 7 | 乳化液系统 | 循环乳液量，180m ³ /h、105m ³ /h 各 2 套 | 4 套 | 轧制 |
| 8 | 桥式起重机 | LH 型，10t | 4 台 | 运输 |
| 9 | 杆卷成型机 | LH 型，10t | 2 台 | 卷取 |
| 10 | 双头大拉机 | / | 6 台 | 拉丝 |
| 11 | 双头退火机 | / | 6 台 | 退火 |
| 12 | 盘式收线机 | / | 12 台 | 收线 |
| 13 | 电葫芦 | 4t | 6 台 | 运输 |
| 14 | 数控车床 | / | 1 台 | 机修 |
| 15 | 钢带焊接机 | / | 1 台 | 机修 |
| 16 | 抛光机 | / | 1 台 | 机修 |
| 17 | 喷砂机 | / | 1 台 | 机修 |
| 18 | 摇臂钻床 | / | 1 台 | 机修 |
| 19 | 拉伸试验机 | / | 1 台 | 化验室 |
| 20 | 扭转试验机 | / | 1 台 | 化验室 |
| 21 | 台式钻床 | / | 1 台 | 化验室 |
| 22 | 车床 | / | 1 台 | 化验室 |
| 23 | 10/0.4kV 配电变压器 | SCB 节能型干式 | 2 台 | 配电房 |

| 序号 | 设备名称 | 型号 | 数量 | 使用工序 |
|----|---------------|------------------------|-----|------|
| 24 | 低压配电系统 | / | 2 套 | 配电房 |
| 25 | 水冷喷油螺杆式空压机 | 35m ³ /min | 4 台 | 辅助 |
| 26 | 变频水冷螺杆式空压机 | 35m ³ /min | 2 台 | 辅助 |
| 27 | 冷冻-吸附组合式干燥器 | 70Nm ³ /min | 4 台 | 冷却 |
| 28 | 压缩空气缓冲罐 | 35m ³ | 4 台 | 辅助 |
| 29 | LD 型电动单梁桥式起重机 | 3t | 2 台 | 运输 |

本项目所用竖炉由德国 SMS Meer 公司提供，采用先进的控制系统，包括西门子燃气色谱分析仪和烧嘴腔内混合并单独控制，竖炉熔化时通过对燃烧气体成分的测定，自动调节燃烧空气和天然气混合比例，保持竖炉、保温炉达到微还原性气氛，防止铜液过氧化，使铜杆含氧量达到质量标准要求。

生产设备与产能匹配性分析：项目单条连铸连轧生产线生产能力为 35t/h，年生产时间 7200 小时，则单条生产线年生产能力为 25.2 万吨，满足项目设计产能要求。

2.6 项目平面布置及四至关系

2.6.1 项目平面布置

正威（惠州）新材料制造产业园项目总用地面积约 519587m²，厂区分生活管理区和生产区，生活管理区布置在厂区西部，主要由办公楼、宿舍楼、食堂等组成；生产区布置在厂区东部，主要建构筑物有铜线杆车间，以及二期预留厂房，配电房，燃气调压站，设备房等，这些建构筑物在满足工艺的条件下，从东到西，从南到北依次布置。厂区物流出入口设在东侧、北侧，人员出入口设在西侧、北侧。24m 宽主路与 8m 宽辅路组成棋盘式环状路网，使厂区功能分区明确，并满足生产和消防的要求。本项目总平面布局见图 2.1-1，车间平面布置图见图 2.1-3。

2.6.2 项目四至关系

项目建设地点位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，项目地块北侧为振兴大道，东侧为金城五金制品厂，南侧为绿地和鱼塘，西侧为排渠。项目四至关系见图 2.1-2，现场勘察情况见图 2.1-4。

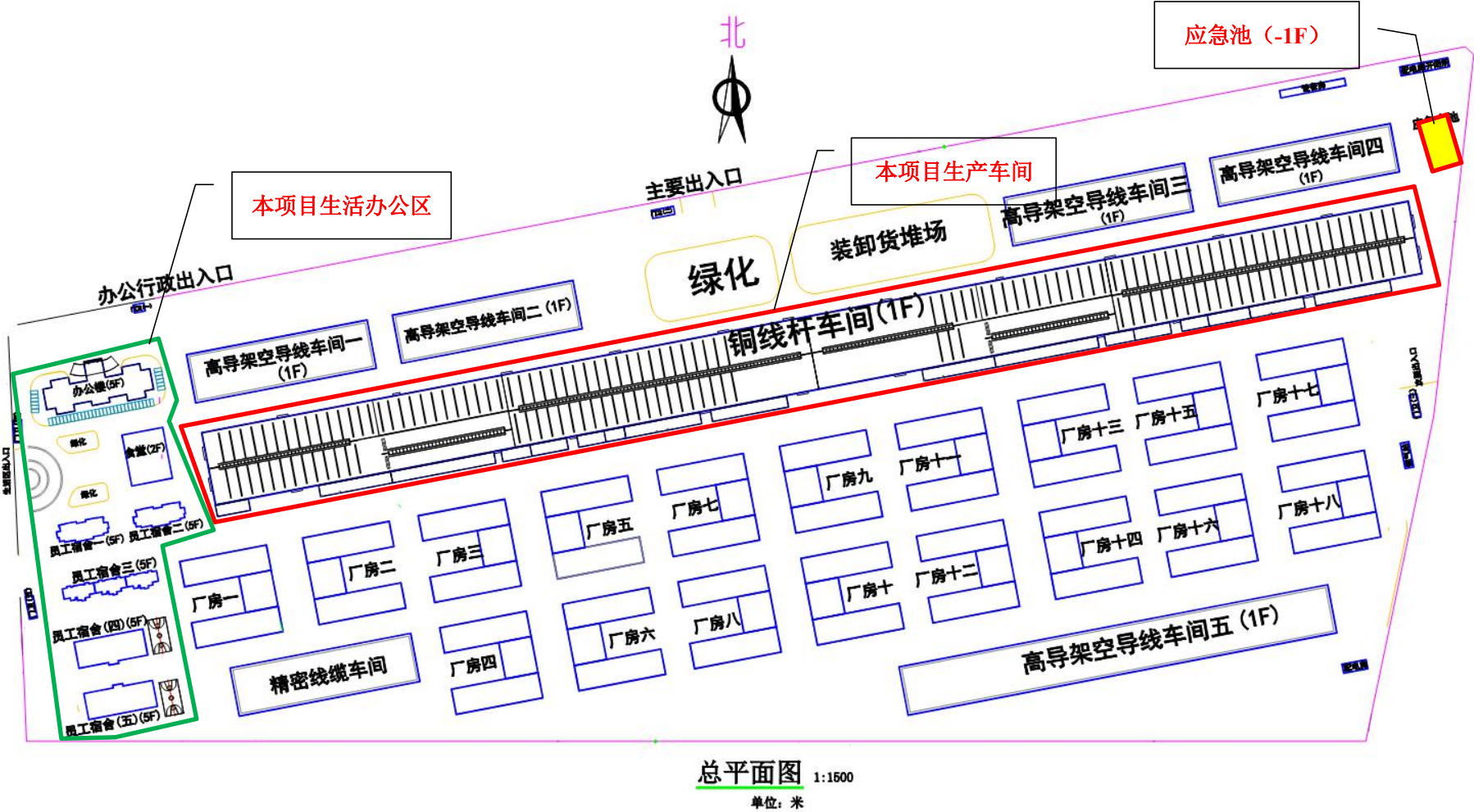


图 2.1-1 正威（惠州）新材料制造产业园项目总平面布置图

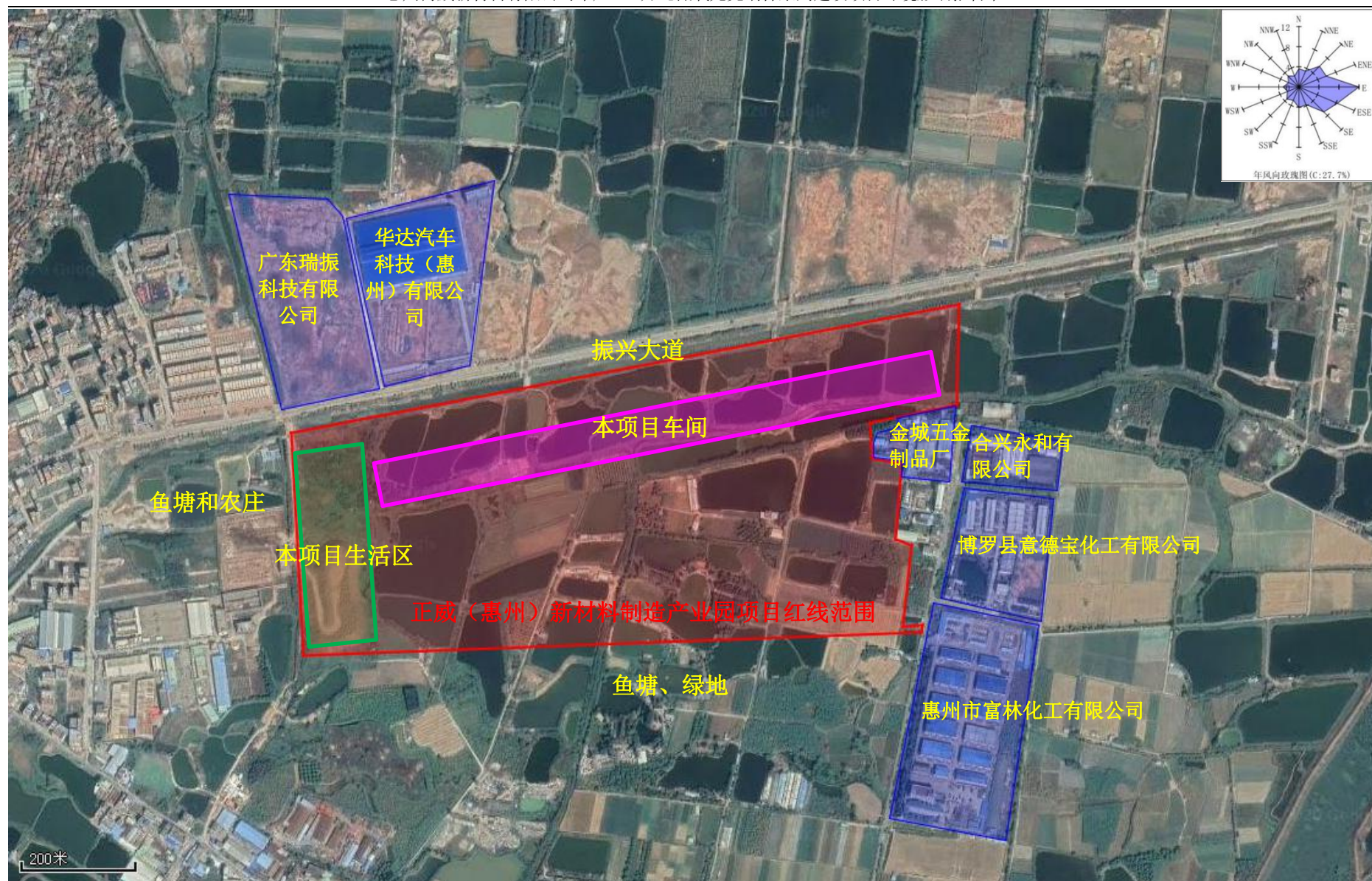


图 2.1-2 项目四至关系图

项目车间较长，分 4 幅图（依次从西到东）

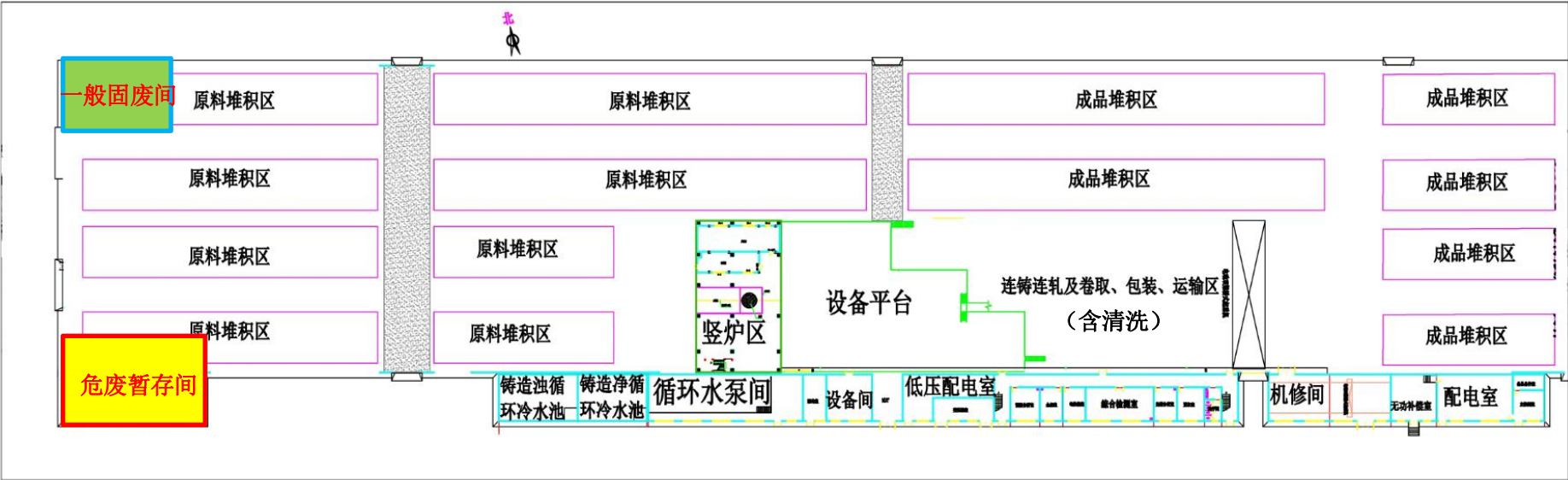


图 2.1-3 项目车间平面布置图（一）

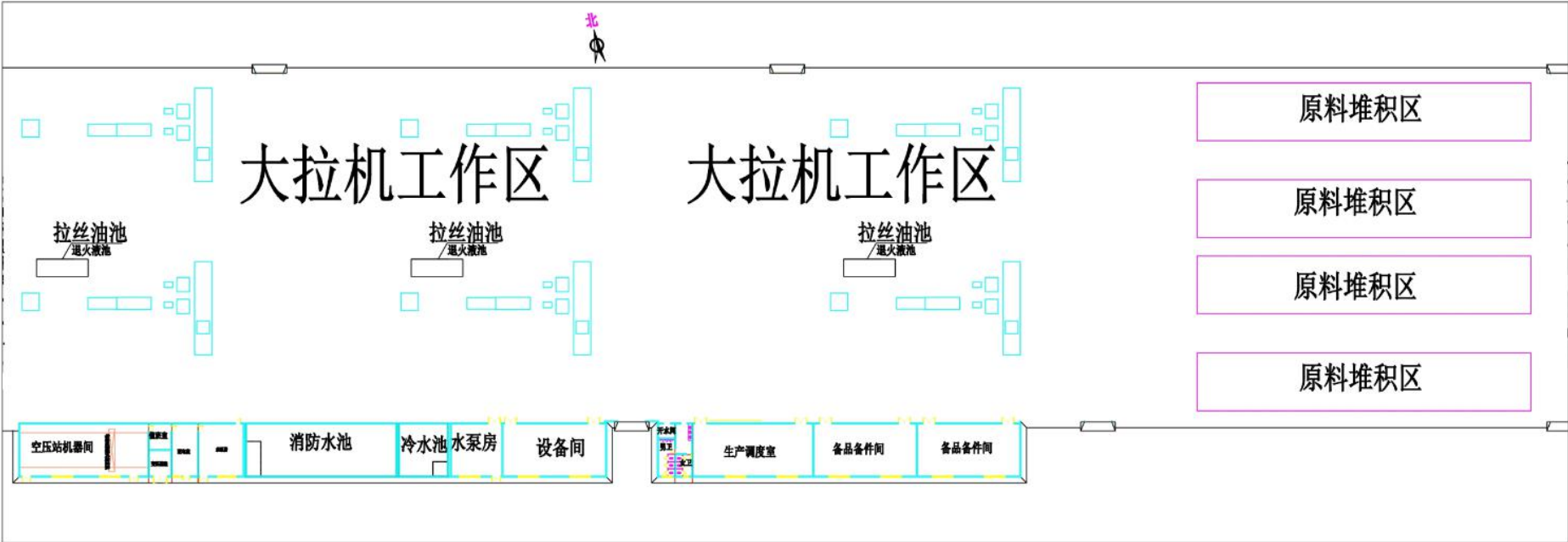


图 2.1-3 项目车间平面布置图（二）

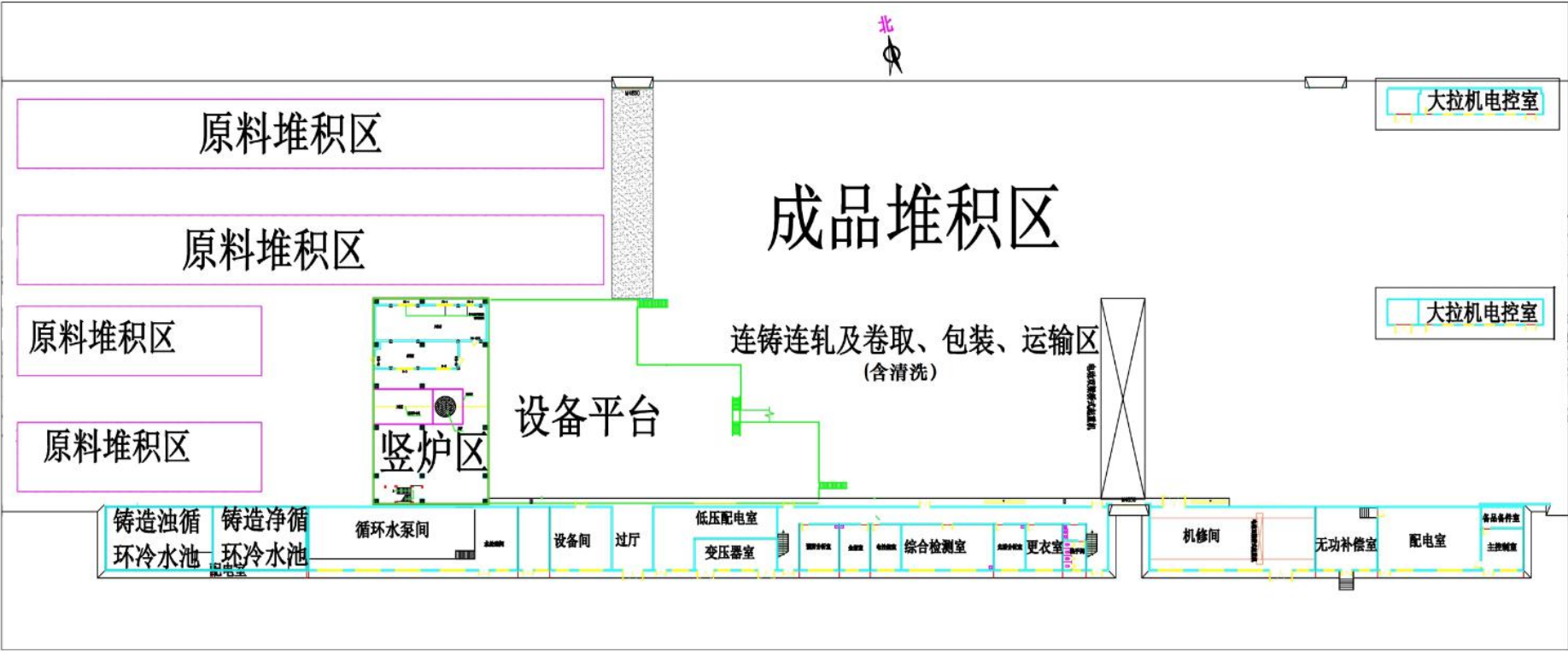


图 2.1-3 项目车间平面布置图（三）



图 2.1-3 项目车间平面布置图（四）



图 2.1-4 现场勘察情况图

2.7 公用工程

2.7.1 给排水系统

1、给水

本项目新鲜水用量为 $2078.8198\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产新水用量 $2042.8198\text{m}^3/\text{d}$ ，生活用水 $36\text{m}^3/\text{d}$ ，由市政供水管网供给，可满足项目用水需求。

项目用水包括生产用水、生活用水，其中生产用水包括浇铸用水、轧制用水、清洗用水、拉丝用水、脱模剂配制用水、退火用水、烟气冷却水、清洗废气喷淋用水。

(1) 浇铸用水

浇铸过程使用净循环冷却水对钢带和挡块进行冷却，项目两条铜杆生产线配套 2 套净环水系统，设 2 台水泵，单台水泵流量为 $400\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目冷却水循环使用，不外排，主要损耗量包括蒸发量（We）和漂水量（Wd）。

其中蒸发系数= $[(T_{w1}-T_{w2}) C_p/R]$

Cp: 水的定压比热，取 $4.2\text{kJ}/(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})$ ；

R: 水的蒸发潜热 2520kJ/kg

$(T_{w1}-T_{w2})$: 温差 $^\circ\text{C}$ 。

本项目冷却水冷却前后温差约 25°C ，则蒸发损耗系数为 4.17%，本项目循环水池为密闭式，漂水损耗系数取 0.15%，因此，本项目冷却水损耗率 4.32%。

则浇铸净环水系统需补充新鲜水约 $34.56\text{m}^3/\text{h}$ ，项目连铸连轧机每天工作约 24 小时，因此，浇铸净环水补充新鲜水合计 $829.44\text{m}^3/\text{d}$ （ $248832\text{m}^3/\text{a}$ ）。

浇铸后使用浊循环冷却水对铜坯进行二次冷却，项目两条铜杆生产线配套 2 套浊环水系统，单台水泵流量为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，浊环水经浊环水系统隔油、撇油处理后循环使用，损耗率按 4.32%计，则浇铸浊环水系统需补充新鲜水约 $25.92\text{m}^3/\text{h}$ ，项目连铸连轧机每天工作约 24 小时，因此，浇铸浊环水补充新鲜水合计 $622.08\text{m}^3/\text{d}$ （ $186624\text{m}^3/\text{a}$ ）。

(2) 轧制用水

轧制过程将乳化液和水配置成乳化液水溶液，进行直接接触冷却润滑，水与乳化液配制成浓度约 4%的乳化液溶液，乳化液溶液经热交换器冷却、过滤器过滤隔渣后循环使用。每条铜杆生产线配备 2 套乳化液循环系统，1 台循环量 $180\text{m}^3/\text{h}$ ，1 台循环量 $105\text{m}^3/\text{h}$ ，则 2 条铜杆生产线乳化液溶液总循环量 $570\text{m}^3/\text{h}$ （ $13680\text{m}^3/\text{d}$ ），单个乳化液循环池容量约 30m^3 ，两条线共设 4 个乳化液循环池，则乳化液循环池总乳化液溶液量为 120 t（乳化

液 4.8t、水 115.2t)，每日损耗量约 3%，则每日需补充乳化液溶液 3.6 t（乳化液 0.144t，水 3.456t），乳化液溶液每年更换 1 次，每次更换需添加乳化液溶液 120t（乳化液 4.8t、水 115.2t），产生废乳化液 116.4t，因此，项目乳化液年用量为 $0.144 \times 300 + 4.8 = 48\text{t}$ ，乳化液配制用水量为 $3.456 \times 300 + 115.2 = 1152\text{t}$ ，废乳化液委托有资质单位处理，不外排。

（3）清洗用水

铜杆轧制后，采用浓度约 5% 的酒精溶液清洗，为了防止酒精挥发损失，在密闭的管状清洗机内进行清洗，酒精溶液在密闭清洗循环池中循环使用，酒精通过定量泵滴加至密闭循环池中，通过浓度控制系统控制其浓度在 5% 左右。酒精溶液循环用量 6t（酒精 0.3t、水 5.7t），每日损耗量约 10%，则每日需补充酒精溶液 0.6t（酒精 0.03t，水 0.57t），铜杆清洗过程中带入少量的乳化液，当酒精清洗液中乳化液浓度升高无法满足生产需求时需进行更换，酒精清洗液每季度更换 1 次，每次更换需添加酒精溶液 6t（酒精 0.3t、水 5.7t），产生废清洗液 5.4t，因此，项目酒精年用量为 $0.03 \times 300 + 0.3 \times 4 = 10.2\text{t}$ ，酒精清洗液配制用水量为 $0.57 \times 300 + 5.7 \times 4 = 193.8\text{t}$ 。则废清洗液委托有资质单位处理，不外排。

（4）拉丝用水

项目拉丝过程将拉丝油和自来水配置成浓度约 8% 的拉丝液，进行直接接触冷却润滑，拉丝液循环使用，循环量 $180\text{ m}^3/\text{h}$ ，拉丝液循环池容量 15t（拉丝油 1.2t、水 13.8t），每日损耗量约 5%，则每日需补充拉丝液 0.75t（拉丝油 0.06t，水 0.69），拉丝液每三年更换 1 次，每次更换需添加拉丝液 15t（拉丝油 1.2t、水 13.8t），产生废拉丝液 14.25t，因此，项目拉丝油年用量为 $0.06 \times 300 + 1.2/3 = 18.4\text{t}$ ，拉丝液配制用水量为 $0.69 \times 300 + 13.8/3 = 211.6$ ，废拉丝液委托有资质单位处理，不外排。

另外，拉丝过程需要使用净环冷却水对机械进行冷却，水泵流量为 $100\text{ m}^3/\text{h}$ ，拉丝冷却水冷却前后温差约 10°C ，则蒸发损耗系数为 1.67%，漂水损耗系数取 0.15%，因此，则拉丝冷却水损耗率约 2%，需补充新鲜水约 $2\text{ m}^3/\text{h}$ ，项目大拉机每天工作 24 小时，因此补充新鲜水合计 $48\text{ m}^3/\text{d}$ （ $14400\text{ m}^3/\text{a}$ ）。

（5）脱模剂配制用水

项目浇铸时采用石墨作为脱模剂，使用时石墨脱模剂与水按 1:45 的比例配制，本项目石墨脱模剂年用量为 1.8t，则脱模剂配制需用水 81 t/a ，脱模剂配用水后续烘干蒸发损耗，无外排。

（6）退火用水

项目退火时采用退火液与水配制成浓度 0.5% 的水溶液进行冷却，退火液循环使用，

循环量 300 m³/h，退火液循环腔体容量 2.4t（退火液 0.012t、水 2.388t），每日损耗量约 10%，则每日需补充退火液 0.24t（退火液 0.0012t、水 0.2388t），退火液循环使用，不外排，因此，项目退火液年用量为 $0.0012 \times 300 = 0.36\text{t}$ ，退火液配制用水量为 $0.2388 \times 300 = 71.64\text{t}$ 。

（7）烟气冷却用水

项目熔化烟尘冷却器采用间接循环冷却水冷却，冷却水循环使用，冷却水流量为 500m³/h，烟气冷却水损耗率按 4.32%计，烟尘冷却器每天工作 24 小时，因此补充新鲜水合计 518.4m³/d（155520m³/a）。

（8）清洗废气喷淋用水

项目清洗废气采用水喷淋塔处理，喷淋用水循环使用，单台喷淋塔循环水量为 20m³/h，损耗率按 2%计，喷淋塔每天工作 24 小时，因此补充新鲜水合计 19.2m³/d（5760m³/a），喷淋用水吸收饱和后需更换，1 个季度更换 1 次，每次产生喷淋废水约 2m³，本项目清洗废气主要成分为乙醇和乙醛，喷淋废水可回用于清洗工序，不外排。

（9）生活用水

项目员工 200 人，均在厂内食宿，年工作天数为 300 天。参考《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中中等城镇居民用水定额 0.18m³/（人·d），则项目生活用水量为 36t/d（10800t/a）。

2、排水

本项目实行雨污分流制，雨水经厂区雨水管网收集后排入周边河排渠。项目浇铸挡块和钢带冷却水循环使用，铜坯冷却水经隔油、撇油后循环使用，不外排；项目轧制乳化液和拉丝液循环使用，定期更换，更换的废乳化液和废拉丝液委托有资质单位处理，不外排；项目拉丝过程间接冷却水循环使用，不外排；项目清洗用酒精溶液循环使用，定期更换，更换的废清洗液委托有资质单位处理，不外排；烟气冷却器循环冷却水循环使用，不外排；脱模剂配制用水全部蒸发损耗，无外排；项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垌生活污水处理厂集中处理。

综上所述，本项目主要外排废水为生活污水，项目生活污水产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 28.8t/d（8640t/a）。

3、项目水平衡

项目水平衡详见表 2.7-2 和图 2.7-1。

表 2.7-2 项目水平衡表

| 序号 | 用水环节 | 用水量（t/d） | | | | 损耗量（t/d） | 排水量（t/d） |
|----|-----------|----------|-----------|------------|-------|-----------|----------|
| | | 总用水量 | 其中 | | | | |
| | | | 新鲜水量 | 循环水量 | 回用水量 | | |
| 1 | 浇铸挡块和钢带冷却 | 19200 | 829.44 | 18370.56 | 0 | 829.44 | 0 |
| 2 | 铜坯冷却 | 14400 | 622.08 | 13777.92 | 0 | 622.08 | 0 |
| 3 | 轧制乳化液液配制 | 115.584 | 3.84 | 111.744 | 0 | 3.456 | 0.384 |
| 4 | 清洗 | 5.776 | 0.619 | 5.13 | 0.027 | 0.57 | 0.076 |
| 5 | 拉丝液配制 | 13.815 | 0.705 | 13.11 | 0 | 0.69 | 0.015 |
| 6 | 拉丝冷却 | 2400 | 48 | 2352 | 0 | 48 | 0 |
| 7 | 脱模剂配制 | 0.27 | 0.27 | 0 | 0 | 0.27 | 0 |
| 8 | 退火液配制 | 2.388 | 0.2388 | 2.1492 | 0 | 0.2388 | 0 |
| 9 | 烟气冷却器 | 12000 | 518.4 | 11481.6 | 0 | 518.4 | 0 |
| 10 | 清洗废气喷淋塔 | 960.027 | 19.227 | 940.8 | 0 | 19.2 | 0.027 |
| 11 | 生活用水 | 36 | 36 | 0 | 0 | 7.2 | 28.8 |
| 合计 | | 49133.86 | 2078.8198 | 47055.0132 | 0.027 | 2049.5448 | 29.302 |

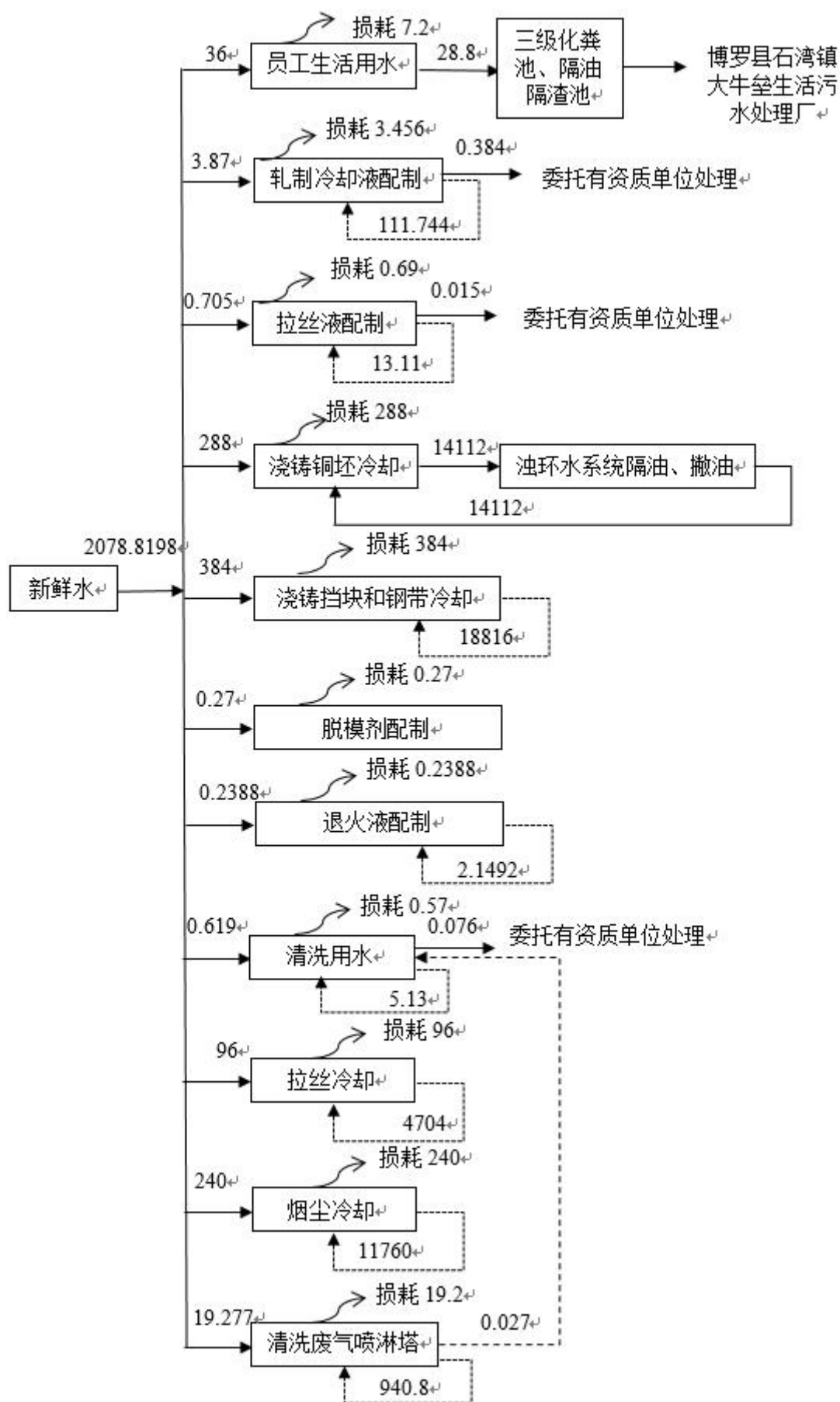


图 2.7-1 建设项目水平衡图 单位: m³/d

2.7.2 供电系统

项目供电系统采用市政供电，配备2台10/0.4kV 配电变压器，10kV 配电站主接线为双电源电缆进线，单母线、断路器分段接线系统，厂区配电电压 10kV，线路为电缆线路，敷设方式为电缆沟和直埋，电源来自地方市政供电电网的上游110KV变电站，高压供电外网引到项目红线处。

2.7.3 供气

本项目用气天然气驳接石湾镇天然气管道至场址，石湾镇天然气管道供气量基本能满足本项目建成后用气量需求，本项目年消耗天然气为 1308.1万m³，计划均采用市政中压天然气管网提供。目前石湾镇燃气由博罗深能燃气有限公司供给。

3 工程分析

3.1 工艺流程

1、低氧光亮铜杆生产工艺流程如图 3.1-2 所示。

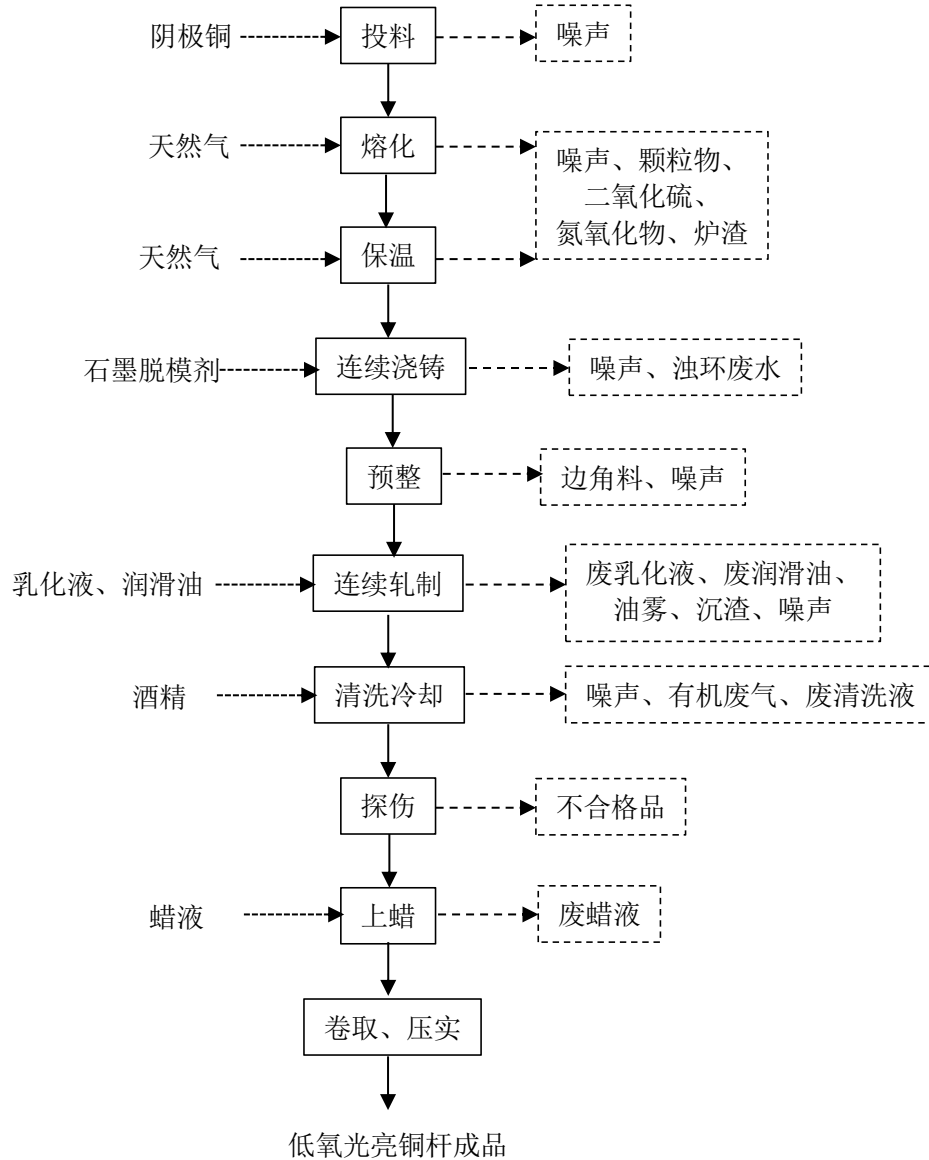


图 3.1-2 低氧光亮铜杆工艺流程及产污环节

工艺流程简述:

投料: 高纯阴极铜由地面叉车运至加料机，经加料口加入竖炉内，项目采用连续加料，加料口位于竖炉上方。叉车运送原料以及加料机加料过程中会有噪声产生。

熔化: 本项目原料采用竖炉熔化，竖炉的热效率超过 60%，是目前最理想的熔化设备之一，竖炉内耐火材料采用碳化硅和氮化硅材料，结构如图 3.1-4 所示，运行时，原材

料通过竖炉加料机从炉体上部连续不断加入竖炉，炉体内原料填料高度约 10 米，天然气和空气通过微机控制按比例混合后经风机从炉体下部送入炉内点火直接对原料燃烧，此过程通过电脑微机准确控制天然气与空气的比例，确保天然气充分燃烧，炉内温度达到 1200℃，铜块熔化成铜液。在该生产工序中，天然气燃烧会有氮氧化物、二氧化硫、烟尘等废气产生，原料铜熔化会产生少量的烟尘（主要成分为铜及其氧化物）。熔化炉废气经 1 套“冷却塔+覆膜布袋除尘器”系统处理后 1 根 35m 高排气筒排放。

保温：熔化的铜汤经上流槽流进撇渣槽进行撇渣，主要为原料杂质熔化产生的废渣。撇渣后的铜汤流入保温炉保温，在炉内进行混合转动促使铜汤中的氧气逸散，保温炉维持温度约 1120-1130℃左右。保温炉采用天然气燃烧加热保持稳定，加热方式直接，燃料天然气为清洁能源，产生的燃烧尾气汇入竖炉烟气排气筒排放。

连续浇铸：铜液通过溜槽进入流入定量浇铸包，浇铸包使用保温材料保护，铸温在 1110~1130℃，浇铸包为高温耐热磨具钢制作，当浇铸包内的铜液达到指定的重量后浇铸包倾转，铜液倒入铜坯铸造机的模内进行浇铸，浇铸前，首先对铸轮喷射石墨乳液作为脱模剂，石墨乳液由石墨脱模剂与水按 1:45 的比例配制，配制好后喷射在模具表面再经烘干形成一层石墨膜，烘干温度约 60-80℃，未附着的石墨乳液掉入下面的接收槽中回收再利用。当铜液进入铸轮时可避免高温铜液与模具在冷却过程中粘合。连铸机入口处装有感应线圈，用于测定连铸机内铜液液位，控制进入连铸机的铜液流量，进行连续浇筑，浇铸机浇铸方式为轮式浇铸，机铸腔由上、下钢带和两侧挡块构成，上、下环形钢带由两个传动轮和两个张紧轮分别传动和张紧，挡块由青铜块制成，和钢带同步运行，当铜液进入结晶轮模槽后，开启冷却水，铜液在连铸机内凝固和结晶的过程中产生的热量通过钢带和挡块由净循环冷却水带走，出连铸机的铜坯温度一般在 950℃左右，经油循环水系统二次冷却后，温度降至 890℃左右。

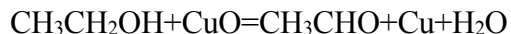
预整：为避免铜条铸造前期的品质不稳定，需要把铸造前期 20 分钟的铜条全部的剪断回炉重熔，20 分钟后的铜品质基本稳定，可通过特制耐高温刀片自动削边、铣棱。在该生产工序中，有边角料产生，返回熔化工序重复利用。

连续轧制：铣棱后的铸坯经粗轧机、精轧机多道次连续轧制，连轧工序，进轧温度为 820-960℃，出轧温度为 520-560℃，停留时间为 2-3 秒。连轧时往工件上喷洒乳化液水溶液起到降温作用，并形成油膜保护工件，起到防止表面氧化的作用。连轧的过程是在一个密闭箱里进行，（密闭箱的边缘都有密封胶密闭，防止外界空气的影响和减少乳化液的损耗。密闭操作是为了在生产中减少乳化液的用量，并防止气化的乳化液挥发到

大气中)。乳化液喷洒在高温工件上时,乳化液中的水分和大部分乳化液会气化,气化的水分和气化的乳化液上升碰到密闭箱壳(箱壳温度约 45℃左右)时,会液化,形成液滴状,回流到乳化液池中。乳化液池中的乳化液经过热交换器降到约 45℃后,经过过滤器隔渣处理,并定期清理隔渣,再回用于连轧工序。根据使用情况,只有在乳化液变质的情况下才会更换乳化液,在生产过程中只需根据需要添加乳化液,乳化液每年更换一次,更换过程有废乳化液产生;此外,乳化液循环过程中会夹带氧化皮,形成含乳化液沉渣,与废乳化液一并作为危废委外处置;轧机减速箱采用润滑油润滑,只有在使用过程中检测到润滑油杂质含量超标才会更换,一般使用年限在十年以上,更换时会有废润滑油产生。

清洗冷却:轧制好的铜杆温度约为 610℃,其表面残留少量乳化液,同时铜杆与空气接触表面生成氧化亚铜为黑色,需要将轧制后的铜杆送入密闭的管状清洗机,通过乙醇溶液进行清洗和冷却,乙醇溶液在密闭清洗循环池中循环使用,乙醇通过定量泵滴加至密闭循环池中,通过浓度控制系统控制其浓度在 5%左右。同时乙醇将铜杆表面的氧化亚铜还原成铜,形成光亮低氧铜杆。

乙醇还原氧化亚铜反应式:



酒精清洗液循环使用并适当补充,铜杆清洗过程中带入少量的乳化液,当清洗液中乳化液浓度升高无法满足生产需求时需进行更换,约每季度更换一次,该过程产生废清洗液。酒精溶液清洗线为全密闭线,但其中铜杆出入口有少量有机废气(即乙醇+水蒸气),通过集气罩+管道冷却+喷淋塔处理后,由 15m 排气筒排放。

探伤:使用涡流在线探伤器随时探测铜杆金属材料或部件内部的裂纹或缺陷,自动判定铜杆等级,合格品进入下一工序,不合格品则返回熔化工序。

上蜡:将蜡液喷涂到探伤后的铜杆表面形成一层蜡膜,防止铜杆长时间放置而氧化变色。

卷取、压实:通过自动卷取机自动控制卷绕,通过预先设定的重量自动换卷,换卷后移至压实机压实。大部分铜杆卷经压实、捆扎、打包后,由叉车送至铜杆成品区;另一部分送入铜线工段进行下道工序生产。

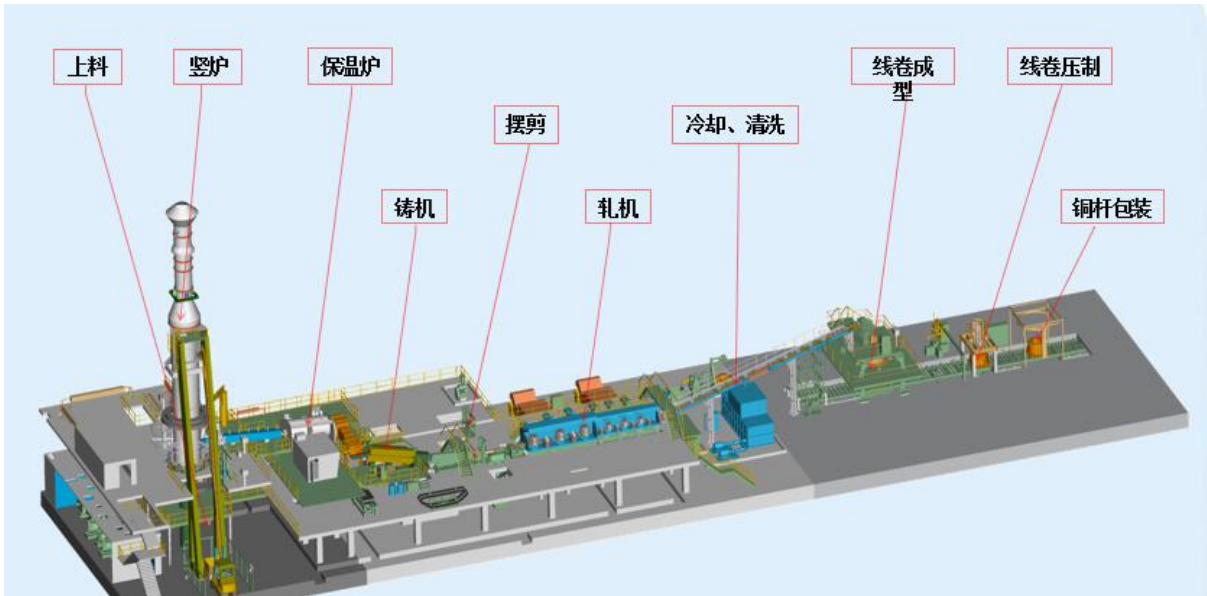


图 3.1-3 低氧光亮铜杆生产线设备连接示意图

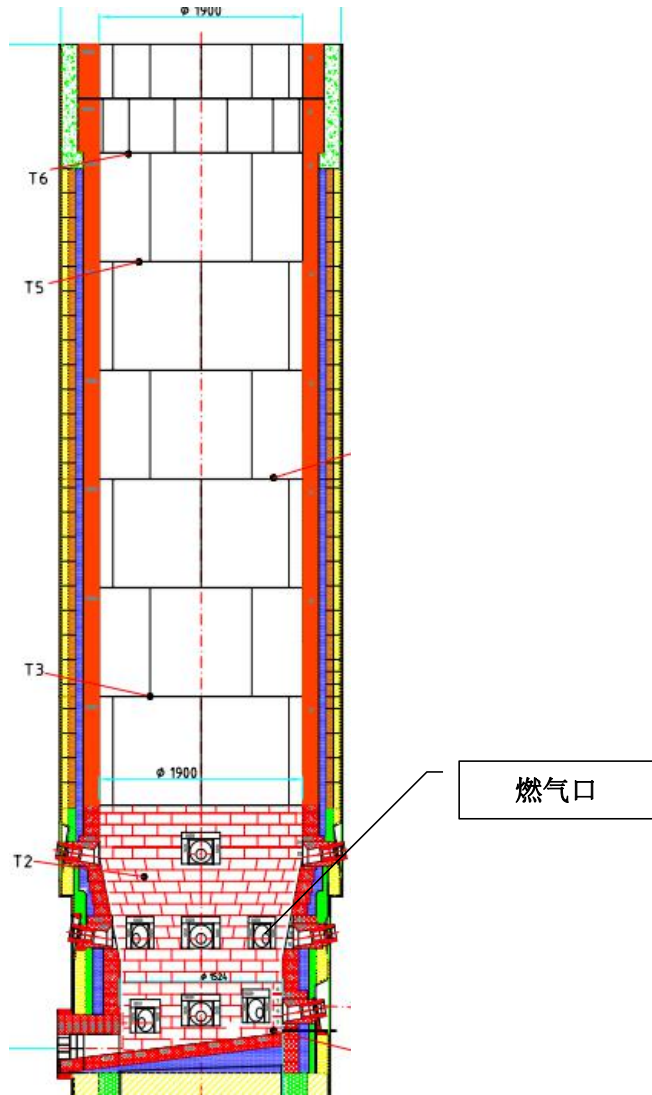


图 3.1-4 竖炉耐火材料结构示意图

2、精密铜线生产工艺流程如图 3.1-5 所示

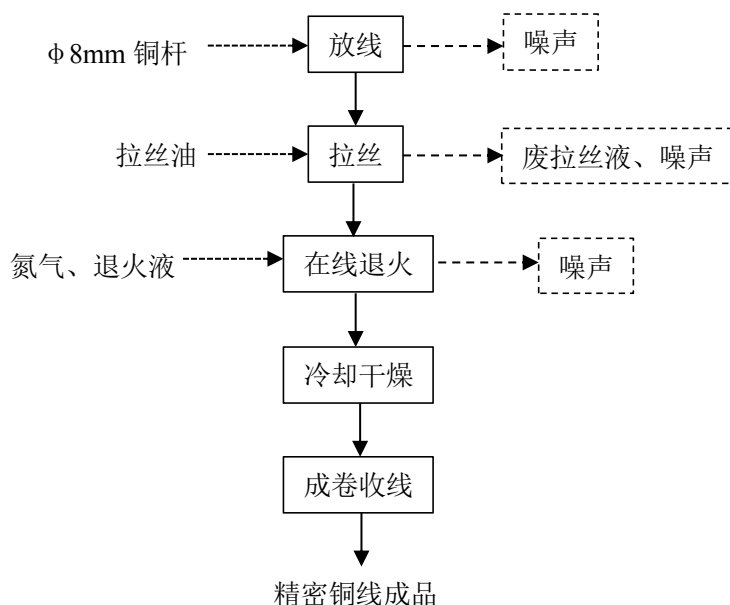


图 3.1-5 精密铜线生产工艺流程及产污环节

工艺流程简述：

放线：将铜杆生产线产出的 8mm 裸铜杆放置在放线架上进行放线。

拉丝：利用双头大拉机将直径 8mm 的裸铜杆拉伸成为直径 2.6/2.0/1.3mm 的裸铜线，拉丝过程中需要使用拉丝油和水配置成拉丝液，拉丝液起到冷却润滑的作用，拉丝区域配备导流沟和收集池将拉丝液收集后循环使用，定期补充拉丝油和水，定期更换，在此过程中会产生废拉丝液和沉渣。拉丝过程需要使用间接冷却水对机械进行冷却，冷却水循环使用。

在线退火：拉丝过程中在线连续退火获得软态铜线，退火采用直流电，进火温度约为 300℃，主要目的是消除拉丝过程中的应力，使用氮气作为保护气，退火后采用退火液与水配制成 0.5% 的退火液进行冷却，退火液循环使用，不外排。

冷却干燥：铜线进入风冷装置进行冷却干燥。

成卷收线：通过盘式收线机进行收线，通过卷取机将铜线卷成轴装/架装，以便运输或后续使用。

3.2 产污环节

项目运营期各工序产污环节及主要污染物因子汇总如下表 3.2-1。

表 3.2-1 项目污染源及污染物产生情况

| 时期 | 类型 | 产生环节 | 污染源名称 | 主要污染物 |
|-----|----|------------|-----------------|---|
| 运营期 | 废气 | 食堂 | 油烟废气 | 油烟 |
| | | 熔化、保温 | 熔化烟尘、保温炉天然气燃烧尾气 | 颗粒物、NO _x 、SO ₂ |
| | | 轧制 | 乳化液挥发废气 | 非甲烷总烃 |
| | | 乳化液和拉丝液循环池 | 臭气 | 臭气浓度 |
| | | 清洗 | 酒精挥发废气 | 非甲烷总烃 |
| | 废水 | 日常生活、办公 | 生活污水 | SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油 |
| | | 浇铸铜坯冷却 | 铜坯冷却水 | SS、COD _{Cr} |
| | 噪声 | 生产设备 | 设备噪声 | 等效A声级 |
| | 固废 | 轧制 | 废乳化液、废润滑油 | 蛋白质、脂肪类、有机酸、纤维素、无机盐、半纤维素等 |
| | | 熔化、保温 | 炉渣 | 病菌、蛋白质、脂肪等 |
| | | 布袋除尘器 | 收集的烟粉尘 | 铜及铜氧化物、炭黑 |
| | | 预整 | 边角料 | 铜 |
| | | 探伤 | 不合格品 | 铜 |
| | | 清洗 | 清洗废液 | |
| | | 拉丝 | 废拉丝液 | |
| | | 上蜡 | 废蜡液 | |
| | | 员工生活 | 生活垃圾 | 生活垃圾 |

3.3 物料平衡及热平衡

3.3.1 物料平衡

本项目主要原辅材料有阴极铜、探伤及预整产生的废铜杆及边角料的返料，产出物主要为铜杆、炉渣和烟尘，物料平衡见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目物料平衡表

| 投入 | | 产出 | |
|---------|-----------|--------|-----------|
| 名称 | 投入量 (t/a) | 名称 | 产出量 (t/a) |
| 阴极铜 | 500500 | 低氧光亮铜杆 | 350000 |
| 边角料及废铜杆 | 5000 | 精密铜线 | 150000 |
| | | 烟尘 | 471.5 |

| | | | |
|----|--------|---------|--------|
| | | 废铜杆及边角料 | 5000 |
| | | 炉渣 | 28.5 |
| 小计 | 505500 | 小计 | 505500 |

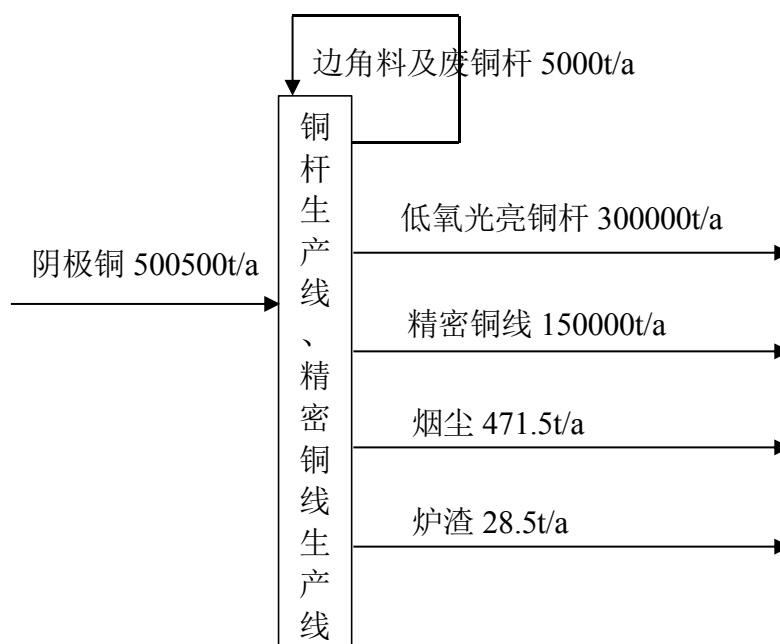


图 3.3-1 物料平衡图

3.3.2 热平衡

本项目相关热量参数如下：

- ①本项目铜块熔化所需热量约需要约 460200kJ/t；
- ②相关物料热值：天然气燃烧热 31.4MJ/m³，本项目天然气年使用量为 1308.1 万 m³，则平均每小时的天然气用量为 1816.8 m³/h，则燃烧发热量共 57047.52MJ/h。

项目热平衡一览表见表 3.3-2，热平衡图见图 3.3-2。

表 3.3-2 本项目生产热平衡一览表

| 热量收入 | | | 热量支出 | | |
|----------|----------|---------|-----------|----------|--------|
| 项目 | 热量 MJ/h | 百分数 % | 项目 | 热量 MJ/h | 百分数 % |
| 燃料的燃烧发热量 | 57047.52 | 100% | 保温炉保温所需热量 | 3768 | 6.61% |
| | | | 热量损失 | 4257.83 | 7.46% |
| | | | 烟气中带走热量 | 17031.4 | 29.85% |
| | | | 铜块熔化消耗热量 | 31990.29 | 56.08% |
| 合计 | 57047.52 | 100.00% | | 57047.52 | 100% |

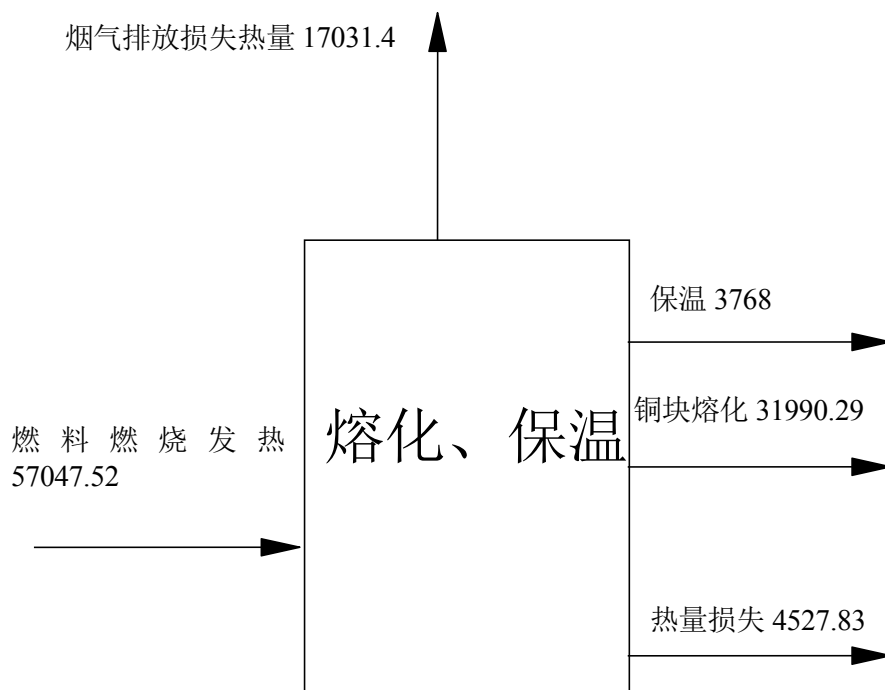


图 3.3-2 本项目热平衡图 (MJ/h)

3.4 污染源分析

3.4.1 废水

本项目的废水主要包括浇铸过程铜坯冷却废水、清洗废水和生活污水。

1、浇铸冷却废水

根据前文给排水分析，本项目浇铸过程铜坯冷却水量 $600\text{m}^3/\text{h}$ ($14400\text{m}^3/\text{d}$)，损耗量约为 4.32%，则浇铸铜坯冷却废水产生量约 $13777.92\text{m}^3/\text{d}$ ，经浊环水系统隔油、撇油处理后循环使用，不外排。

2、清洗废水

铜杆轧制后，采用浓度约 5% 的酒精溶液清洗，根据前文给排水分析，项目酒精清洗液循环使用，每季度更换 1 次，年产废清洗液 21.6t，废清洗液中污染物主要为 COD、SS、石油类，浓度较高，委托有资质单位处理，不外排。

3、生活污水

本项目员工 200 人，生活用水量为 $36\text{t}/\text{d}$ ($10800\text{t}/\text{a}$)，产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 $28.8\text{t}/\text{d}$ ($8640\text{t}/\text{a}$)，普通生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂集中处理。

生活污水主要污染物 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油，类比惠州市同类污水

的统计资料，项目生活污水的污染物源强见表 3.4-4。

表3.4-4 生活污水污染物源强

| 污水量 | 污染物 | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 |
|---------|--------------|-------------------|------------------|--------|--------------------|--------|
| 8640t/a | 产生浓度 mg/L | 300 | 180 | 150 | 30 | 50 |
| | 产生量 (t/a) | 2.592 | 1.555 | 1.296 | 0.259 | 0.432 |
| | 处理后浓度 mg/L | 40 | 10 | 10 | 2 | 1 |
| | 处理后污染量 (t/a) | 0.346 | 0.0864 | 0.0864 | 0.0173 | 0.0086 |

3.4.2 废气

3.4.2.1 工艺废气

项目运营期主要工艺废气为熔化和保温废气、轧制废气、清洗废气以及乳化液循环池和拉丝液循环池产生的异味。

一、正常排放

1、废气收集方式、治理措施、排放去向

建设项目废气收集方式、治理措施、排放去向情况见表3.4-5。

表 3.4-5 建设项目废气收集方式、治理措施、排放去向情况表

| 污染源 | | 污染源 编号 | 污染因子 | 废气收 集方式 | 收集 效率 | 废气治理措施 治理效率 | 废气 去向 |
|-----------------------|-------------------|-----------|---|---------------|----------|----------------------------------|-----------------------|
| 熔化 废气、 环境 集烟 | 炉内 | G1 | SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物 | 密闭抽风， 管道收集 | 95% | 2 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”装置，颗粒物综合去除效率 95% | 35m 高 1#、2# 排气筒 |
| | 进、出料 口、出渣 口 | | | 集气罩收集 | 80% | | |
| 保温 废气 | 天然气燃 烧 | G2 | SO ₂ 、NO _x 、 颗粒物 | 管道收集 | 100% | 直排 | |
| 轧制废气 | | G3 | 非甲烷总烃 | 设备密闭 | / | / | 无组织排 放 |
| 清洗废气 | | G4 | 非甲烷总烃 | 集气罩收集 | 80% | 2 套“水喷淋塔”装置， 综合去除效率 90% | 15m 高 3#、4# 排气筒 |
| 乳化液和拉丝 液循环池异味 | | G5 | 臭气浓度 | 池体加盖 | / | / | 无组织排 放 |
| 食堂油烟 | | - | 油烟 | 集气罩 | 100% | 油烟净化器，去除效率 80% | 食堂烟囱 4#排气筒 |

2、大气污染物源强

(1) 熔化和保温废气

项目阴极铜熔化竖炉采用天然气与空气混合直接对原料燃烧加热，经竖炉熔化的铜液转注保温炉进行保温，保温过程热能由少量天然气燃烧提供（直接加热），项目设 2 条低氧光亮铜杆生产线，配备 2 台 35t/h 的竖炉，2 台 20t/h 的保温炉。天然气燃烧过程会产生燃烧废气，污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物；阴极铜熔化过程会产生熔化废气，污染物主要为颗粒物。

根据建设单位提供的正威（甘肃）铜业科技有限公司污染物例行检测报告（附件 3），正威（甘肃）铜业科技有限公司与本项目建设单位惠州博威新材料有限公司同属于正威国际集团，正威（甘肃）铜业科技有限公司设有 1 条年产 2 万吨低氧光亮铜杆生产线，采用的原料为阴极铜，主要工艺为：阴极铜→熔化→保温→连铸连轧→清洗→上蜡卷取，采用的设备为竖式熔化炉，燃料为天然气，其原料、设备、工艺均与本项目相同，具有可类比性。正威（甘肃）铜业科技有限公司熔化和保温炉烟气直接经 35 米高排气筒排放，根据正威（甘肃）铜业科技有限公司污染物例行检测报告，年产 25 万吨低氧光亮铜杆生产线（工况 85%）熔化和保温烟气量为 $34067 \text{ m}^3/\text{h}$ ，颗粒物排放量为 0.447 kg/h ， NO_x 排放量为 1.67 kg/h 。本项目共设 2 条年产 25 万低氧光亮铜杆生产线，因此，本项目单条低氧光亮铜杆生产线（工况 100%）熔化和保温烟气量为 $40078.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ，颗粒物有组织产生量为 0.526 kg/h （ 3.79 t/a ）， NO_x 有组织产生量为 1.965 kg/h （ 14.15 t/a ）。

由于正威（甘肃）铜业科技有限公司熔化和保温炉烟气中 SO_2 检出浓度低于检出限，未检出，因此，本项目熔化和保温烟气中 SO_2 采用系数法核算。天然气燃烧过程产生的 SO_2 参照《第二次全国污染源普查工业源系数手册（试行）》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉：二氧化硫的产生系数为 0.02 Skg/万 m^3 -原料，本项目所用天然气来自博罗深能燃气有限公司，由管道输送，符合《天然气》（GB17820-2012）二类标准，含硫量为 $\leq 100 \text{ mg/m}^3$ ；原料阴极铜含硫 $\leq 0.0015\%$ ，本次环评按 0.0015% 计，阴极铜中硫 80% 进入烟气，20% 进入渣。因此，本项目 SO_2 总产生量为 14.63 t/a ，单条低氧光亮铜杆生产线 SO_2 产生量为 7.315 t/a 。

项目使用的原料为外购的 A 级阴极铜，含 Cu 99.9935%，其他杂质成分 As、Pb、Fe、Sb、Ag 的含量限值分别小于 0.0005%、0.0005%、0.0010%、0.0004%、0.0025%，阴极铜熔化产生的烟气含有这些杂质及其氧化物极少，产生的烟气经冷却后，主要成分为铜及铜的氧化物，且竖炉仅进行简单熔化，因此不再核实烟尘中各重金属含量。

建设单位采用负压引风将竖炉和保温炉烟气引入降温除尘系统，竖炉和保温炉工作

时密闭，但其进出料口、渣口、浇铸等环节会有部分烟气逸散出来形成环境集烟，环境烟气产生量按总烟气量的 5%计，建设单位拟在进料口、渣口、浇铸等环节设置三面密闭型集气罩，集气效率按 70%计，则逸散出来的烟气无组织排放量为总烟气量的 1.5%，则项目熔化和保温过程 SO_2 无组织排放量为 0.22t/a (0.031kg/h)， NO_x 无组织排放量为 0.447t/a (0.062kg/h)，颗粒物无组织排放量为 0.120t/a (0.017kg/h)。

建设单位拟将 2 条生产线的熔化和保温烟气分别引至 1 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”处理，各生产线环境集烟在熔化烟气的布袋除尘前汇入熔化烟气处理系统，颗粒物去除率按 95%计， SO_2 、 NO_x 无去除率。烟气经合并处理达标后经 35 米高排气筒外排，两条生产线各设 1 根排气筒（编号 1#、2#）。

环境集烟收集系统风量核算：根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q---集气罩所需风量， m^3/s ；

X---污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.3；

A---罩口面积， m^2 ，竖炉进料口集气罩口面积约为 2.25m^2 ，出渣口集气罩口面积约 1m^2 ；

V_x ---最小控制风速， m/s ，本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 $0.25\sim 0.5\text{m/s}$ ，本项目取 0.5m/s 。

由此计算出单条线集气罩所需风量为 $6818\text{m}^3/\text{h}$ ，另外竖炉和保温炉烟气量 $40078.8\text{m}^3/\text{h}$ ，则单条线熔化和保温废气收集系统总风量 $50000\text{m}^3/\text{h}$ 可满足要求。经计算熔化和保温废气产生及排放情况见表 3.4-6、3.4-7。

3.4-6 项目熔化、保温废气产排量一览表

| 生产线 | 产污环节 | 烟气量 m^3/h | 污染因子 | 产生量t/a | 收集量t/a | 有组织排放量t/a | 排气筒编号 | 无组织排放量 |
|-------------|-------|------------------------------|---------------|--------|--------|-----------|-------|--------|
| 低氧光亮铜杆生产线 1 | 熔化、保温 | 40078.8 | SO_2 | 6.95 | 6.95 | 6.95 | 1# | / |
| | | | NO_x | 14.15 | 14.15 | 14.15 | | / |
| | | | 颗粒物 | 3.79 | 3.79 | 0.190 | | / |
| | 环境集烟 | 6818 | SO_2 | 0.366 | 0.256 | 0.256 | | 0.11 |
| | | | NO_x | 0.745 | 0.522 | 0.522 | | 0.2235 |
| | | | 颗粒物 | 0.199 | 0.139 | 0.0070 | | 0.060 |
| 低氧光亮铜杆 | 熔化、保温 | 40078.8 | SO_2 | 6.95 | 6.95 | 6.95 | 2# | / |
| | | | NO_x | 14.15 | 14.15 | 14.15 | | / |
| | | | 颗粒物 | 3.79 | 3.79 | 0.190 | | / |

| 生产线 | 产污环节 | 烟气量 m³/h | 污染因子 | 产生量t/a | 收集量t/a | 有组织排放量t/a | 排气筒编号 | 无组织排放量 |
|-------|------|-------------|-----------------|--------|--------|-----------|-------|--------|
| 生产线 2 | 环境集烟 | 6818 | SO ₂ | 0.366 | 0.256 | 0.256 | | 0.11 |
| | | | NO _x | 0.745 | 0.522 | 0.522 | | 0.2235 |
| | | | 颗粒物 | 0.199 | 0.139 | 0.0070 | | 0.060 |
| 合计 | | | SO ₂ | 14.632 | 14.412 | 14.412 | | 0.22 |
| | | | NO _x | 29.791 | 29.344 | 29.344 | | 0.447 |
| | | | 颗粒物 | 7.98 | 7.858 | 0.394 | | 0.120 |

3.4-7 项目熔化、保温废气产排量一览表一览表

| 排气筒编号 | 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | 收集情况 | | | 有组织排放情况 | | | 无组织排放情况 | |
|-------|-------------------------|-----------------|------------|--------------|------------|--------------|---------------------------|------------|--------------|---------------------------|------------|--------------|
| | | | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m ³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h |
| 1#排气筒 | 铜杆生产线1熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | SO ₂ | 7.316 | 1.016 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 0.11 | 0.0153 |
| | | NO _x | 14.895 | 2.069 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 0.2235 | 0.031 |
| | | 颗粒物 | 3.989 | 0.554 | 3.929 | 0.546 | 10.91 | 0.196 | 0.027 | 0.546 | 0.060 | 0.0083 |
| 2#排气筒 | 铜杆生产线2熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | SO ₂ | 7.316 | 1.016 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 0.11 | 0.0153 |
| | | NO _x | 14.895 | 2.069 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 0.2235 | 0.031 |
| | | 颗粒物 | 3.989 | 0.554 | 3.929 | 0.546 | 10.91 | 0.196 | 0.027 | 0.546 | 0.060 | 0.0083 |

(2) 浇铸废气

项目浇铸前，首先对铸轮喷射石墨乳液作为脱模剂，石墨乳液由石墨脱模剂与水按 1:45 的比例配制成乳液，配制好后喷射在模具表面再经烘干形成一层石墨膜，烘干温度约 60-80℃，未附着在模具表面的石墨乳液落入下面的接收槽后回收再利用，石墨乳液的主要成分为石墨、表面活性剂、矿物油、羧甲基纤维素钠，在 60-80℃ 条件下不会产生废气。

(3) 轧制废气

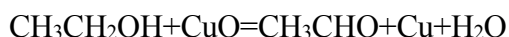
连轧时往工件上喷洒乳化液水溶液起到降温作用，并形成油膜保护工件，起到防止表面氧化的作用。连轧的过程是在一个密闭箱里进行，（密闭箱的边缘都有密封胶密闭，防止外界空气的影响和减少乳化液的损耗。密闭操作是为了在生产中减少乳化液的用量，并防止气化的乳化液挥发到大气中）。乳化液喷洒在高温工件上时，乳化液中的水分和大部分乳化液会气化，气化的水分和气化的乳化液上升碰到密闭箱壳（箱壳温度约 45℃ 左右）时，会液化，形成液滴状，回流到乳化液池中。乳化液池中的乳化液经过热交换器降到约 45℃ 后，经过过滤器隔渣处理，并定期清理隔渣，再回用于连轧工序。轧制过程完全密闭，进出料口少量乳化液挥发废气逸出，主要成分为非甲烷总烃，逸出的废气量按乳化液用量的 1% 计，项目乳化液年用量 48t/a，则逸出的乳化液挥发废气约 0.48t/a，

产生量较少，呈无组织排放。

(3) 清洗废气

轧制好的铜杆温度约为 610℃，其表面残留少量乳化液，同时铜杆与空气接触表面生成氧化亚铜为黑色，需要将轧制后的铜杆进入密闭的管状清洗机，通过乙醇溶液进行清洗和冷却，乙醇溶液在密闭循环水池中循环使用。同时乙醇将铜杆表面的氧化铜还原成铜，形成光亮低氧铜杆。

清洗过程中氧化铜还原的反应如下：



清洗机为密闭设备，仅在铜杆进出口处有清洗废气溢出，清洗废气主要污染因子为非甲烷总烃。建设项目 95%酒精（乙醇）使用量为 10.2t/a，清洗过程乙醇反应率以 40%计，则清洗过程清洗废气非甲烷总烃（包含乙醇、乙醛）产生量为 10.02t/a，清洗机铜杆进出口上方分别设置集气罩，将清洗废气收集至 1 套水喷淋塔”装置处理后通过 15m 高排气筒排放，项目两条铜杆生产线各设 1 根排气筒（编号 3#、4#）。因清洗机密闭，仅铜杆进出口有废气逸出，总收集效率以 90%计，乙醇和乙醛均可与水混溶，水喷淋塔去除效率以 90%计。

根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中集气罩风量计算公式：

$$Q=0.75(10X^2+A) \times V_x$$

式中：Q---集气罩所需风量，m³/s；

X---污染物产生点至罩口的距离，m，本项目取 0.3；

A---罩口面积，m²，铜杆进出口集气罩口合计面积约 2m²；

V_x ---最小控制风速，m/s，本项目污染物放散情况为以很缓慢的速度放散到相当平静的空气中，一般取 0.25~0.5m/s，本项目取 0.5m/s。

由此计算出单条线废气收集系统所需风量为 3915m³/h，则单条线清洗废气收集系统设计风量 5000m³/h 可满足要求。经计算清洗废气产生及排放情况见表 3.4-8。

3.4-8 项目清洗废气产排情况一览表

| 排气筒编号 | 污染源 | 污染物 | 产生情况 | | 收集情况 | | | 有组织排放情况 | | | 无组织排放情况 | |
|-------|------------|-------|--------|----------|--------|----------|-----------------------|---------|----------|-----------------------|---------|----------|
| | | | 产生量t/a | 产生速率kg/h | 产生量t/a | 产生速率kg/h | 产生浓度mg/m ³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h | 排放浓度mg/m ³ | 排放量t/a | 排放速率kg/h |
| 3#排气筒 | 铜杆生产线1清洗废气 | 非甲烷总烃 | 5.01 | 0.696 | 4.509 | 0.626 | 125.25 | 0.451 | 0.063 | 12.53 | 0.501 | 0.070 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------|-----------------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 4# 排气筒 | 铜杆 生产 线2清 洗废 气 | 非 甲 烷 总 烃 | 5.01 | 0.696 | 4.509 | 0.626 | 125.25 | 0.451 | 0.063 | 12.53 | 0.501 | 0.070 |
|-----------|----------------------------|-----------------------|------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|

(4) 乳化液循环池和拉丝液循环池臭气

项目轧制过程使用的乳化液和拉丝过程使用的拉丝液循环使用，车间设有乳化液循环池和拉丝液循环池，乳化液和拉丝液循环过程中会产生少量异味，建设单位拟将乳化液循环池和拉丝液循环池加盖，定期添加杀菌剂，同时加强车间通风换气，通过上述措施处理后乳化液循环池和拉丝液循环池臭气产生的影响不大，在此不做定量分析。

3、正常排放大气污染物产排情况汇总

本项目正常情况下大气污染物有组织排放情况表 3.4-9 所示。

表 3.4-9 项目大气污染物正常排放情况产排情况一览表

| 位置 | 污染源 | 污染物 | 收集情况 | | | 有组织产生情况 | | | | | 有组织排放情况 | | | 无组织排放情况 | | 排放时间 | 排气筒参数 | 排放标准 | | |
|-------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------|-------|---------|---------|-----------|------------|------------------------------|------|---------|-----------|------------|---------|-----------|----------|-------------------|------------|---------|-------------------|
| | | | 收集措施 | 收集效率 | 风量 m³/h | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 产生浓度 mg/m³ | 处理措施 | 处理效率 | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | 排放浓度 mg/m³ | 排放量 t/a | 排放速率 kg/h | | | 排放浓度 mg/m³ | 速率 kg/h | 无组织排放监控浓度限值 mg/m³ |
| 铜线杆车间 | 铜杆生产线 1 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | SO ₂ | 熔化炉内废气密闭抽风经管道收集、环境集烟经集气罩收集、保温炉废气管道收集 | 98.5% | 50000 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 炉内废气经冷却器冷却后和环境集烟一起经覆膜布袋除尘器处理 | 0 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 0.11 | 0.0153 | 7200 h/a | 1#排气筒；H35m，φ：1.0m | 40 | / | 0.40 |
| | | NO _x | | | | 14.672 | 2.038 | 40.75 | | 0 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 0.2235 | 0.031 | | | 150 | / | 0.12 |
| | | 颗粒物 | | | | 3.929 | 0.546 | 10.91 | | 95% | 0.196 | 0.027 | 0.546 | 0.060 | 0.0083 | | | 15 | / | 1.0 |
| | 铜杆生产线 2 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | SO ₂ | 熔化炉内废气密闭抽风经 管道收集、环境集烟经集气罩收集、保温炉废气管道收集 | 98.5% | 50000 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 炉内废气经冷却器冷却后和环境集烟一起经覆膜布袋除尘器处理 | 0 | 7.206 | 1.001 | 20.02 | 0.11 | 0.0153 | 7200 h/a | 2#排气筒；H35m，φ：1.0m | 40 | / | 0.40 |
| | | NO _x | | | | 14.672 | 2.038 | 40.75 | | 0 | 14.672 | 2.038 | 40.75 | 0.2235 | 0.031 | | | 150 | / | 0.12 |
| | | 颗粒物 | | | | 3.929 | 0.546 | 10.91 | | 95% | 0.196 | 0.027 | 0.546 | 0.060 | 0.0083 | | | 15 | / | 1.0 |
| | 铜杆生产线轧制废气 | 非甲烷总烃 | 设备密闭 | / | /0 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.48 | 0.067 | 7200 h/a | / | / | / | 4.0 |
| | 铜杆生产线 1 清洗废气 | 非甲烷总烃 | 密闭清洗、进出口集气罩收集 | 90% | 5000 | 4.509 | 0.626 | 125.25 | 水喷淋塔 | 90% | 0.451 | 0.063 | 12.53 | 0.501 | 0.070 | 7200 h/a | 3#排气筒；H15m，φ：0.3m | 120 | 4.2 | 4.0 |
| | 铜杆生产线 2 清洗废气 | 非甲烷总烃 | 密闭清洗、进出口集气罩收集 | 90% | 5000 | 4.509 | 0.626 | 125.25 | 水喷淋塔 | 90% | 0.451 | 0.063 | 12.53 | 0.501 | 0.070 | 7200 h/a | 4#排气筒；H15m，φ：0.3m | 120 | 4.2 | 4.0 |
| | 乳化液和拉丝液循环池 | 臭气浓度 | 池体加盖、添加杀菌剂 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 少量 | | 7200 h/a | / | / | / | 20（无量纲） |
| 食堂 | 厨房 | 油烟 | 油烟罩 | 100% | 20000 | 0.18 | 0.2 | 10 | 静电油烟净化器 | 80% | 0.036 | 0.04 | 2 | / | / | 900 h/a | 5#排气筒；H10m，φ：0.4m | 2.0 | / | / |

二、非正常排放

建设项目废气涉及到的事故排放主要是废气处理设施发生故障，考虑下列情况：

①1#、2#排气筒考虑“冷却器+覆膜布袋除尘器”发生故障，达不到设计的去除效率，本项目考虑非正常排放是对废气的去除效率下降为零。

②3#、4#排气筒考虑水喷淋塔装置发生故障，达不到设计的去除效率，本项目考虑非正常排放是对废气的去除效率下降为零。

出现以上事故后，企业通过采取及时、有效的应对措施，一般可控制在 1h 内恢复正常，因此按 1h 进行事故排放源强估算，建设项目非正常排放源强见表 3.4-10。

表 3.4-10 大气污染物非正常工况排放量核算表

| 排气筒编号 | 污染源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 非正常排放浓度/(mg/m ³) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施 |
|-------|---------------------------|----------|-----------------|----------------|------------------------------|----------|---------|------|
| 1# | 铜杆生产线 1 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | 废气治理设施失效 | SO ₂ | 1.001 | 20.02 | 1 | 1 | 停机检修 |
| | | | NO _x | 2.038 | 40.75 | | | |
| | | | 颗粒物 | 0.546 | 10.91 | | | |
| 2# | 铜杆生产线 2 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | 废气治理设施失效 | SO ₂ | 1.001 | 20.02 | 1 | 1 | 停机检修 |
| | | | NO _x | 2.038 | 40.75 | | | |
| | | | 颗粒物 | 0.546 | 10.91 | | | |
| 3# | 铜杆生产线 1 清洗废气 | 废气治理设施失效 | 非甲烷总烃 | 0.626 | 125.25 | 1 | 1 | 停机检修 |
| 4# | 铜杆生产线 2 清洗废气 | 废气治理设施失效 | 非甲烷总烃 | 0.626 | 125.25 | 1 | 1 | 停机检修 |

3.4.2.2 交通运输移动源废气废气

本项目所需主要原料、辅料由市场购买，运输方式为车辆运输，涉及的交通道路主要为园区道路和周边公路。汽车尾气的排放量与车型、车况和车辆数等有关，参考《环境保护实用手册》，有代表性的汽车排出物的测定结果和大气污染物排放系数见表 3.4-11。

表 3.4-11 国家工况测试各种车型的平均排放系数

| 车种 | 单位 | 平均排放系数 | | |
|-----|------|-----------------|------|------|
| | | NO _x | CO | THC |
| 小型车 | g/km | 1.5 | 44.2 | 5.2 |
| 中型车 | g/km | 4.3 | 51.7 | 8.1 |
| 大型车 | g/km | 14.65 | 2.87 | 0.51 |

项目运输时车辆为小型车（载重 5t）、中型车（载重 20t）、大型车（载重 50t），其比例分别为 15%、15%、70%，每天运行车辆预计为 30 辆（其中小型车 5 辆、中型车 5 辆、大型车 20 辆），则车辆运输时产生的汽车尾气污染物 NO_x、CO、THC 排放量分本项目大气污染物产排情况详见表 3.4-12。

表 3.4-12 项目交通运输移动源排放情况

| 运输方式 | | 新增交通量 | 排放污染物 | 排放量 (kg/km) |
|---------|------|--------|-----------------|-------------|
| 交通运输移动源 | 车辆运输 | 30 辆/d | NO _x | 0.32 |
| | | | CO | 0.54 |
| | | | THC | 0.08 |

3.4.2.3 食堂油烟

项目厂区设食堂，每日为员工提供三餐，产生的废气主要是油烟废气，厨房共设置 10 个基准灶头，每个灶头基准风量均为 2000m³/h，年工作日 300 天，日工作时间约 3h，则年油烟排放量为 1800 万 m³，厨房油烟浓度值在 8~10mg/m³ 之间，本环评按 10mg/m³ 计，则年油烟产生量为 0.18t。建设单位拟在厨房安装油烟净化器将油烟处理后引至食堂楼顶排放，目前油烟净化器的去除率一般在 80%，油烟排放浓度约 2.0 mg/m³，排放量 0.036t/a。

3.4.3 噪声

本项目产生噪声的主要设备有熔化炉、保温炉、铸造机、连轧机、起重机、成型机、大拉机、退火机、收线机、电葫芦、机修设备、风机、水泵、空压机等设备运行产生的噪声，噪声声级一般为 80~95dB(A)，主要噪声源排放情况见下表 3.4-13。

表 3.4-13 噪声源产生源强

| 设备名称 | 数量 (台) | 源强[dB(A)] | 所在区域 |
|----------|--------|-----------|-------|
| 竖式熔化炉 | 2 | 80 | 铜线杆车间 |
| 竖式熔化炉加料机 | 2 | 85 | |
| 保温炉 | 2 | 80 | |
| 铜杯铸造机 | 2 | 85 | |
| 连轧机 | 2 | 85 | |
| 桥式起重机 | 4 | 85 | |
| 杆卷成型机 | 2 | 85 | |
| 双头大拉机 | 6 | 85 | |
| 双头退火机 | 6 | 85 | |
| 盘式收线机 | 12 | 85 | |
| 电葫芦 | 6 | 85 | |

| 设备名称 | 数量（台） | 源强[dB(A)] | 所在区域 |
|---------------|-------|-----------|--------|
| 数控车床 | 1 | 88 | |
| 钢带焊接机 | 1 | 85 | |
| 抛光机 | 1 | 88 | |
| 喷砂机 | 1 | 88 | |
| 摇臂钻床 | 1 | 90 | |
| 台式钻床 | 1 | 90 | |
| 车床 | 1 | 88 | |
| 水冷喷油螺杆式空压机 | 4 | 95 | 空压机间 |
| 变频水冷螺杆式空压机 | 2 | 95 | 空压机间 |
| 冷冻-吸附组合式干燥器 | 4 | 80 | 车间 |
| LD 型电动单梁桥式起重机 | 2 | 85 | |
| 风机 | 10 | 90 | 废气治理系统 |
| 水泵 | 10 | 90 | 循环水系统 |

3.4.4 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括预整产生的边角料、探伤产生的废铜杆、竖炉和保温炉产生的炉渣、除尘系统产生的废布袋和收集的烟粉尘、浇铸产生的废钢带、废脱模剂、浊环水系统产生的废机油、轧机冷却产生的废乳化液、废润滑油、上蜡过程产生的废蜡液、拉丝产生的废拉丝液、清洗产生的废清洗液、炉体产生的废耐火砖、废含油抹布及手套、废包装桶以及生活垃圾。

（1）废铜杆及边角料

项目废铜杆及边角料的产生量约为产品产量的 1%，根据物料衡算，其产生量约为 5000t/a，收集后与原料一起投入竖炉回收利用。

（2）炉渣

项目竖炉和保温炉会产生炉渣，产生量约 28.5t/a，项目所用原料为 A 级阴极铜，炉渣主要成分为铜和少量杂质，不属于危险废物，收集后交由相关回收单位回收处理。

（3）除尘系统产生的废布袋和收集的烟粉尘

本项目熔化烟尘采用布袋除尘器处理过程中会产生废布袋和烟粉尘，废布袋产生量约 1t/a，收集的烟粉尘量约 443.7t/a，属于一般固废，收集后交由相关回收单位处理。

（4）废钢带

铜液浇铸过程铸造机需要用钢带包住，防止铜液的泄漏，钢带需要定期替换，其产

生量约为 10t/a，收集后交由相关回收单位回收处理。

(5) 废机油

项目铜坯冷却水经油环水系统隔油、撇油后循环使用，油环水系统撇油装置会产生废机油，产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废机油为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

(6) 废脱模剂

项目浇铸时采用石墨作为脱模剂，喷射脱模剂过程中会产生废脱模剂，产生量约 5t/a，主要成分为石墨，收集后交由相关回收单位回收处理。。

(7) 废乳化液

轧制过程采用将乳化液和水配置成冷却液，进行直接接触冷却润滑，乳化液经板式换热器冷却后循环使用，每年更换一次，废乳化液产生量为 116.4t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废乳化液为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

(8) 废润滑油

轧机减速箱等采用润滑油润滑，润滑油每十年更换一次，产生废润滑油约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废润滑油为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

(9) 废蜡液

项目上蜡过程会产生一定量的废蜡液，废蜡液产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废蜡液为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-209-08），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

(10) 废拉丝液

拉丝过程采用将拉丝油和水配置成拉丝液，进行直接接触冷却润滑，拉丝液循环使用，每三年更换一次，废拉丝液产生量为 4.75t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废拉丝液为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

(11) 废清洗液

铜杆轧制后，采用浓度约 5% 的酒精溶液清洗，为了防止酒精挥发损失，在密闭的管

状清洗机内进行清洗，酒精溶液在密闭清洗循环池中循环使用，每季度更换 1 次，年产生废清洗液 21.6t，废清洗液中含有乳化液等油水混合物，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废清洗液为危险废物，废物类别为 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

（12）废耐火砖

项目竖炉会使用耐火砖，耐火砖定期更换会产生废耐火砖，其产生量约为 150t/a，交由厂家回收利用。

（13）废含油抹布及手套

本项目设备维修和保养过程中产生的废含油抹布及手套，产生量约为 0.2t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废含油抹布及手套为危险废物，废物类别为 HW49 其他废物（900-041-49），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。。

（14）废包装桶

本项目乳化液、拉丝油、蜡液、润滑油、退火液等使用过程会产生一定量的废包装桶，产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废包装桶为危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），收集后在危废暂存间临时储存，委托有资质单位处置。

（15）生活垃圾

本项目有工作人员 200 人，员工生活垃圾按 1.0kg/（人·d）计，按年工作 300 天计算，则生活垃圾产生量为 200kg/d，即 60t/a，生活垃圾收集后由环卫部门定期收集处理。

综上所述，项目固体废物产生及处置情况具体见表 3.4-14。

表 3.4-14 项目固体废物利用和处置情况

| 序号 | 排放源 | 固废名称 | 属性 | 产生量 | 处理方式 |
|----|--------|---------|--------|----------|-----------|
| 1 | 预整、探伤 | 废铜杆及边角料 | 一般工业固废 | 5000t/a | 回用 |
| 2 | 竖炉、保温炉 | 炉渣 | | 28.5t/a | 交由相关单位回收 |
| 3 | 除尘 | 废布袋 | | 1t/a | |
| 4 | | 收集的烟粉尘 | | 443.7t/a | |
| 5 | 浇铸 | 废钢带 | | 10t/a | |
| 6 | | 废脱模剂 | | 5t/a | |
| 7 | 竖炉 | 废耐火砖 | | 150t/a | 供应商回收 |
| 8 | 浊环水系统 | 废机油 | | 2t/a | 交由有资质单位处理 |
| 9 | 清洗 | 废清洗液 | 危险废物 | 21.6 t/a | |

| 序号 | 排放源 | 固废名称 | 属性 | 产生量 | 处理方式 |
|----|--------|----------|------|-----------|--------|
| 10 | 轧制 | 废乳化液 | | 116.4 t/a | |
| 11 | | 废润滑油 | | 2 t/a | |
| 12 | 上蜡 | 废蜡液 | | 2 t/a | |
| 13 | 拉丝 | 废拉丝液 | | 4.75 t/a | |
| 14 | 设备维修保养 | 废含油抹布及手套 | | 0.2 t/a | |
| 15 | 化学品使用 | 废包装桶 | | 1 t/a | |
| 16 | 生活办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 60 t/a | 环卫部门处理 |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，建设项目工程分析中危险废物汇总详见表 3.4-15。

表 3.4-15 项目固体废物利用和处置情况

| 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量 (吨/年) | 产生工 序及装 置 | 形 态 | 主要成 分 | 有害 成分 | 产废周 期 | 危险 特性 | 污染防 治措施 |
|----------|---------------------------------|------------|--------------|-----------------|--------|------------------------|----------|----------|----------|---|
| 废含油抹布及手套 | HW49 其他废物 | 900-014-49 | 0.2 | 设备维 修保养 | 固 态 | 含有矿 物油的 抹布 | 矿物油 | 30d | T/In | 妥善处 理处置， 定期交 具有危 险废物 处理资 质的单 位处理 |
| 废包装桶 | HW08 废矿物油 与含矿物 油废物 | 900-249-08 | 1 | 化学品 使用 | 固 态 | 含有矿 物油的 容器 | 矿物油 | 30d | T,I | |
| 废蜡液 | | 900-209-08 | 2 | 上蜡 | 液 态 | 废弃的 蜡液 | 石蜡 | 30d | T,I | |
| 废机油 | | 900-249-08 | 2 | 浊环水 系统 | 液 态 | 矿物油 | 矿物油 | 30d | T,I | |
| 废润滑油 | | 900-217-08 | 2 | 轧机润 滑 | 液 态 | 废弃的 润滑油 | 矿物油 | 2a | T,I | |
| 废乳化液 | HW09 油/ 水、烃/ 水混合物 或乳化液 | 900-007-09 | 116.4 | 轧制 | 液 态 | 废乳化 液 | 乳化液 | 300d | T | |
| 废拉丝液 | | 900-007-09 | 4.75 | 拉丝 | 液 态 | 废拉丝 液 | 拉丝油 | 300d | | |
| 废清洗液 | | 900-007-09 | 21.6 | 清洗 | 液 态 | 含有乳 化液的 清洗废 液 | 乳化液 | 90d | | |

3.4.5 运营期污染源强汇总

根据以上污染源分析，可得项目运营期正常工况下污染源汇总见表 3.4-16。

表 3.4-16 项目“三废”污染排放汇总一览表

| 类型 | | | 污染物 | 产生量 (t/a) | 削减量 (t/a) | 排放量 (t/a) | |
|-------------------|------|-------------------------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|---|
| 生活污水 (8640t/a) | | | COD _{Cr} | 2.592 | 2.246 | 0.346 | |
| | | | BOD ₅ | 1.555 | 1.469 | 0.0864 | |
| | | | SS | 1.296 | 1.210 | 0.0864 | |
| | | | NH ₃ -N | 0.259 | 0.242 | 0.0173 | |
| | | | 动植物油 | 0.432 | 0.423 | 0.0086 | |
| 废气 | 有组织 | 熔化烟气、 环境集烟、 保温炉燃烧 尾气 | SO ₂ | 14.562 | 0 | 14.562 | |
| | | | NO _x | 15.538 | 0 | 15.538 | |
| | | | 颗粒物 | 467.042 | 443.689 | 23.353 | |
| | | 清洗废气 | 非甲烷总烃 | 9.018 | 8.116 | 0.902 | |
| | | 厨房 | 油烟 | 0.18 | 0.144 | 0.036 | |
| | 无组织 | 环境集烟 | SO ₂ | 0.146 | 0 | 0.146 | |
| | | | NO _x | 0.150 | 0 | 0.150 | |
| | | | 颗粒物 | 4.716 | 0 | 4.716 | |
| | | 轧制废气 | 非甲烷总烃 | 0.48 | 0 | 0.48 | |
| | | 清洗废气 | 非甲烷总烃 | 1.002 | 0 | 1.002 | |
| 固体废物 | | | 一般工业 固废 | 废铜杆及边 角料 | 5000 | 5000 | 0 |
| | | | | 炉渣 | 28.5 | 28.5 | 0 |
| | | | | 废布袋 | 1 | 1 | 0 |
| | | | | 收集的烟粉 尘 | 443.7 | 443.7 | 0 |
| | | | | 废钢带 | 10 | 10 | 0 |
| | | | | 废耐火砖 | 150 | 150 | 0 |
| | | | | 废脱模剂 | 5 | 5 | 0 |
| | | | 危险废物 | 废乳化液 | 116.4 | 116.4 | 0 |
| | | | | 废机油 | 2 | 2 | |
| | | | | 废润滑油 | 2 | 2 | 0 |
| | | | | 废蜡液 | 2 | 2 | 0 |
| | | | | 废拉丝液 | 4.75 | 4.75 | 0 |
| | | | | 废清洗液 | 21.6 | 21.6 | 0 |
| | | | | 废含油抹布 及手套 | 0.2 | 0.2 | 0 |
| | | | | 废包装桶 | 1 | 1 | 0 |
| 生活垃圾 | 生活垃圾 | 60 | 60 | 0 | | | |

4 区域环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

项目选址位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧，其中心地理位置为东经 E 113.93913°，北纬 N 23.15896°。

惠州市位于广东省东南部，属珠江三角洲东北、东江中下游地区，地处北纬 22°24′～23°57′、东经 113°51′～115°28′之间。市境东西相距 152 公里，南北相距 128 公里。东接汕尾市，南临南海，并与深圳市相连，西南接东莞市，西交广州市，北与韶关市、西北与河源市为邻，与周围 6 市政区界线 846.49 公里，市政府驻惠城区江北。

惠州市区处于粤东地区交通枢纽地带，有惠州-深圳、惠州-河源、惠州-广州高速公路连接外市；广（州）汕（头）公路，深（圳）汕（头）、潮（州）、（东）莞、厦（门）深（圳）高速公路及广梅汕铁路、京九铁路均穿越惠州市境，市境各县（区）均通高速公路。惠州港通达国内外，全市土地面积 11343 平方公里，领海基线以内海域面积 4519 平方公里，海岸线长 281.4 公里，是广东省海洋大市之一，半岛与海湾相间，良港较多。岛屿罗列，有大小岛屿 140 个。

博罗县地处东江河流冲积平原，南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。中部间有潮沙土。厂址所在区域属低山残丘地貌，原始地势比较平坦。博罗县属粤东山地丘陵平行岭谷区，从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。

4.1.2 地质和地形地貌

惠州市属粤东山地丘陵平行岭谷区，自侏罗纪末期受燕山运动的影响，上升成为陆地，并为广泛的岩浆侵入，在隆起之间的地区发生凹陷和断裂。隆起地区因水流的分选搬运作用造成大量的悬移泥沙冲积物在中、下游形成三角洲平原。惠州地区地处低纬，属河流冲积平原地貌，原始地势比较平坦，无影响项目建设的特殊地形地貌。惠州地区南北多丘陵，中部多台地和平原。自然土壤多为赤红壤。从地质构造来说，本区属东江断裂构造单元。按广东省地震烈度区划，惠州处于 6 度地震烈度区。

惠州地处南岭中段，地壳活动较为频繁强烈，燕山运动则以强烈的断裂作用和广泛的酸性岩浆及侵入喷发活动为特征。地貌类型以山地为主，丘陵次之，平原和水域面积分别占 19.8%和 5.5%。惠州地势南北高，中间低，北部北高南低，南部南高北低，多为

山地丘陵，中部东江两岸地势最低，多为谷地和冲积平原；东部莲花山海拔 1336m，为全市最高点，境内植被属于亚热带季雨常绿阔叶林和亚热带草本及人工营造的针叶林。全市大部分山地、丘陵基本绿化，森林覆盖率达 59.8%。

4.1.3 气候与气象

惠州市位于我国南部沿海地区，本区处于低纬度地区，属于亚热带季风气候，温暖潮湿，冬无严寒，夏无酷暑，雨水充沛，春季阴雨连绵，雨天特多；夏季高温湿热，暴雨集中光照充足；秋季气温那凉爽，台风频繁；冬季严寒甚少，雨量不多。年平均气温为 22~23℃ 之间，平均降雨量 1700mm~2358.7mm，平均相对湿度为 78.7%，平均日照时数 1866.9 小时。风向具有明显的季节性，夏季常有台风侵袭。

区内月平均气温 22.4℃，1 月平均气温 13℃，7 月平均气温 28.2℃，极端最高气温 38.2℃，极端最低气温 -0.5℃。多年平均降水量在 1690~2380mm；历年最大降水量 2394.9mm；历年最小降水量 972.2mm；日最大降水量 481.3mm；每年淤积在 4~9 月份，暴雨集中在 7~9 月，降水日数占全年百分比为 40.8%，降雨量约占全年降雨量的 80% 以上。

区内年平均风速 1.9m/s，强风向为南、北、最大风速 20m/s。春季多东风，夏季多南风，秋季多西风，冬季多北风，全年主导风向为东北风。台风是本地区最常见的自然灾害，每年 4 月至次年 1 月都受影响。台风盛行在 7~9 月，平均每年影响 2.6 次。台风过境最大风速 26 m/s，瞬时风速最高达 35 m/s，破坏力强。

4.1.4 水文特征概况

1、地表水文情况

惠州水量充沛，辖区内拥有东江、西枝江、淡水河、沙河、公庄河、龙门河等河流，本项目周边主要有东江，沙河、中心排渠、铁场排渠。

东江是珠江的三大水系之一，发源于江西省寻乌县亚髻钵，在江西称寻乌水，过枫树坝后称东江，流域面积为 27073 平方公里。东江自东北流向西南，经定南、龙川、河源、紫金流入惠州市的惠阳、惠城区、博罗，再流经东莞石龙镇，经虎门出海。东江流域地形较为破碎，山川地形较为复杂，中山、丘陵和山间小盆地相结合，仅在沿海有少许平原及由于河流发育冲淤沉积形成的三角洲。

东江河道全长 562km，是流经惠州市和河源市的最大河流，惠州市境内河长 156 公里。自桠髻钵至龙川的合河坝全长 138km，河道平均坡降 2.21‰，该河段处于山丘地带，

河床陡峻，水浅河窄（枫树坝建库后部分淹没区成为人工湖泊）；龙川合河坝至博罗观音阁长 232km，河道平均坡降 0.311 ‰，两岸地势逐渐开阔，在观音阁附近右岸出现平原，左岸仍为丘陵区；观音阁至东莞石龙，河道进入平原区，长 150km，平均坡降 0.173‰。从观音阁后开始筑有堤围，由于河宽逐渐增大，流速减慢，河中沙丘多，流动性大，每次洪水过后，河床变化较大，但河岸仍然基本稳定。江河宽 300~400 米，平均水深 2 米。

东江干流惠州段多年平均径流量为 238 亿 m^3 ，多年平均流量为 $753m^3/s$ ，新丰江及枫树坝水库建成后，东江干流惠州段枯水期一般可达 $200\sim 300m^3/s$ 。根据广东省水文总站惠州分站的惠州河段水文资料分析得到：东江多年平均水位为 8.12 米（1947~1991 年资料统计）。河段的水面比降为：洪水水面比降 $S_{洪}=1.3‰$ （查测 1959 年 6 月 16 日）；低水水面比降 $S_{低}=0.53‰$ （实测 1992 年 9 月 13 日）。东江流域一般植被尚好，河流含沙量不大，多年平均断面含沙量为 $0.118 kg/m^3$ 。

沙河发源于象头山和神山地区，上游称为响水河，湖镇以下称为沙河，沙河从东北向西南流入东江，项目排水口距东江主干流约 20km。沙河虽属于小河，但有显岗水库水量调节，常年能保持一定流量，枯水期流量仍可达 $12.8m^3/s$ ，有利于污染物的扩散、稀释作用。沙河河道狭长，河道迂回曲折，河宽平均约 8~10m，水深较浅。枯水期实测最大断面平均水深 0.43m，丰水期平均水深 1.15m，常年保持一定的流量，枯水期可达 $12.8m^3/s$ ，山河全长 89km，集水面积为 $1235km^2$ ，平均坡降为 0.638%，90%保证率月流量为 $26.3m^3/s$ 。沙河现状功能为饮用、养殖、农业灌溉、纳污等。

中心排渠、铁场排渠的主要功能是纳污、排洪。

2、地下水文情况

项目所在区域属于珠江三角洲惠州博罗分散式开发利用区（H074413001Q05），地貌类型为低山丘陵前沿地带，地貌单元简单，场地内地下水按其埋藏条件和含水介质特征主要可分为基岩裂隙水。基岩裂隙水主要赋存于基岩风化裂隙中，赋水性 120 亦较弱，含水层厚度因裂隙、节理发育程度不同而差异较大，透水性不均匀，透水性取决于裂缝宽度及贯通性，项目场地裂隙水主要赋存于强风化泥岩中。

4.1.5 土壤植被情况

项目区土类主要有赤红壤、红壤、山地黄壤和水稻土。赤红壤包括耕型和非耕型，其中耕型赤红壤成土母质主要是红色砂页岩和第四纪红粘土，也有少量的花岗岩，主要种植早地作物；非耕型成土母质与耕型相同，只是未开垦耕作，大部分为山林地。水稻土包括赤红壤冲积水稻土和珠江三角洲沉积水稻土两类。其中赤红壤冲积水稻土成土母

质主要是红色砂岩、页岩和第四纪红色粘土；珠江三角洲沉积水稻土成土母质主要是东江、北江和西江及其他支流的冲积物。

项目所处位置植被主要为当地适生乔灌木，乔木以赤桉、盐肤木为主，灌木以桃金娘为主，地表生长有类芦和蕨类等多年生草本植物。

4.1.6 生物多样性

惠州是一个生物基因宝库，植物种类丰富，估计有 2500 多种维管束植物，有 55 种国家保护植物、360 个华南特有种、18 个广东特有种，以及博罗红豆、小金冬青、光果金樱子 3 个特有种。惠州有针叶林、针阔混交林、阔叶林、竹林、草地等 5 个植被类型，有马尾松、杉木、枫香、山乌桕、红花荷、罗浮栲等 24 个群系。惠州植被垂直分布明显，依次为南亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、亚热带山地常绿阔叶林、山顶矮林和灌丛。已知的野生动物包括国家一级保护动物蟒蛇、云豹等，二级保护动物有虎纹蛙、三线闭壳龟、雀鹰、白鹇、苏门羚、小灵猫、穿山甲等。大亚湾是我国著名的大型溺谷湾海湾，分布着 140 多个岛屿，生物多样性指数较高，被称为南海鱼类种质库。

4.2 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1 区域环境空气质量达标分析

根据《2019 年惠州市生态环境状况公报》，2019 年，惠东县、博罗县和龙门县空气质量良好，六项污染物年平均浓度均达到国家二级标准；达标（优良）天数比例均超过 90%。与 2018 年相比，惠东县、博罗县、龙门县综合质量指数分别上升 2.4%、7.5%、8.1%；博罗县优良率下降 2.4%，龙门县、惠东县优良率分别上升 0.6%、1.7%；各县城空气质量略为变差。

根据《博罗县 2019 年环境质量形势分析报告》，博罗县城 2019 年环境空气有效监测天数为 350 天，达标天数 329 天，达标率（优良率）为 94.0%：其中优 154 天，良 173 天，轻度污染 20 天，中度污染 1 天，无重度污染天数，具体监测数据见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% | 达标情况 |
|-----------------|------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|-------|------|
| SO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 12 | 150 | 8.00 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 8.50 | 60 | 14.17 | 达标 |
| NO ₂ | 24 小时平均第 98 百分位数 | 62 | 80 | 77.50 | 达标 |

| | | | | | |
|-------------------|-----------------------|-------|------|-------|----|
| | 年平均质量浓度 | 27.57 | 40 | 68.93 | 达标 |
| PM ₁₀ | 24 小时平均第 95 百分位数 | 88 | 150 | 58.67 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 49.75 | 70 | 71.07 | 达标 |
| PM _{2.5} | 24 小时平均第 95 百分位数 | 46 | 75 | 61.33 | 达标 |
| | 年平均质量浓度 | 24.70 | 35 | 70.57 | 达标 |
| CO | 24 小时平均第 95 百分位数 | 1200 | 4000 | 30 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 | 141.3 | 160 | 88.31 | 达标 |

由上表可知，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。

4.2.2 补充监测

项目特征污染因子质量现状引用东莞中鼎检测技术有限公司（报告编号：CIT20070200090F1）于 2020 年 7 月 20-26 日的质量现状监测数据。

1、监测布点

引用的大气环境质量现状监测点具体位置见表 4.2-2 和图 4.2-1。

表 4.2-2 大气监测点详细情况表

| 序号 | 名称 | 与项目相对位置 | 设置意义 |
|----|---------------|----------|-------|
| G1 | 博罗县智能装备产业园起步区 | 东南面 510m | 产业园区 |
| G2 | 铁场村 | 西北面 951m | 附近敏感点 |



图 4.2-1 地表水、地下水、大气环境监测点位图

2、监测项目

选取 TSP 和非甲烷总烃共 2 项特征污染因子作为监测项目。

3、监测频次及时间

监测频率：TSP 在每个采样点每天采样一次，每次采样连续 24 小时；非甲烷总烃每天采样 4 次，每次采样 1 小时。

采样期间的气象资料条件均以晴天、阴天为主，风速在 1.1~1.6m/s 之间，风频以西南风和东南风为主。

4、监测方法

各监测因子监测方法见表 4.2-3 所示。

表 4.2-3 空气监测项目的监测方法及检出限

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 分析依据 | 最低检出限 |
|----|-----------|------------------------------------|----------------|------------------------|
| 1 | TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | GB/T15432-1995 | 0.001mg/m ³ |
| 2 | 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 | HJ604-2017 | 0.07mg/m ³ |

5、评价标准

TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。相关标准值见表 1.2-4。

6、监测结果与评价

环境空气监测期间气象参数见表 4.2-4，环境空气质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-4 环境空气监测期间气象参数记录表

| 检测日期及时间 | | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 湿度 (%) | 风速 (m/s) | 风向 |
|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------|-------------|----|
| 2020.7.20 | 14:01-15:05 | 32.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SE |
| | 20:01-21:06 | 28.8 | 100.9 | 59.8 | 1.5 | SE |
| | 次日 02:08-次日 03:13 | 26.9 | 100.9 | 60.1 | 1.5 | SE |
| | 次日 08:09-次日 09:19 | 28.7 | 100.9 | 59.1 | 1.3 | SE |
| | 14:13-次日 14:13 | 32.0 | 100.9 | 60.0 | 1.2 | SE |
| 2020.7.21 | 14:13-15:17 | 31.8 | 100.9 | 55.1 | 1.2 | SE |
| | 20:15-21:19 | 29.7 | 101.0 | 56.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.0 | 101.0 | 60.1 | 1.4 | SE |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 28.8 | 101.0 | 51.2 | 1.2 | SE |
| | 14:15-次日 14:15 | 30.8 | 100.9 | 55.0 | 1.1 | SE |
| 2020.7.22 | 14:11-15:16 | 31.8 | 100.9 | 59.8 | 1.1 | SE |

| 检测日期及时间 | | 气温 (℃) | 气压 (kPa) | 湿度 (%) | 风速 (m/s) | 风向 |
|-----------|-------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|----|
| | 20:04-21:08 | 29.6 | 100.9 | 57.8 | 1.1 | SE |
| | 次日 02:04-次日 03:09 | 27.2 | 100.9 | 60.7 | 1.6 | SE |
| | 次日 08:02-次日 09:08 | 29.2 | 100.9 | 62.2 | 1.4 | SE |
| | 14:19-次日 14:19 | 31.8 | 100.9 | 60.0 | 1.0 | SE |
| 2020.7.23 | 14:05-15:10 | 31.8 | 100.9 | 58.1 | 1.3 | SE |
| | 20:04-21:07 | 28.9 | 100.9 | 60.2 | 1.4 | SE |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.3 | 100.9 | 62.2 | 1.3 | SW |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 31.8 | 100.9 | 50.2 | 1.2 | SW |
| | 14:24-次日 14:24 | 31.3 | 100.9 | 59.8 | 1.3 | SE |
| 2020.7.24 | 14:03-15:08 | 31.8 | 100.9 | 60.0 | 1.1 | SW |
| | 20:03-21:07 | 29.0 | 100.9 | 60.3 | 1.1 | SW |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.3 | 100.9 | 58.1 | 1.1 | SW |
| | 次日 08:09-次日 09:12 | 29.3 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 14:36-次日 14:36 | 30.9 | 100.9 | 60.7 | 1.1 | SW |
| 2020.7.25 | 14:00-15:04 | 29.3 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 20:03-21:09 | 28.8 | 100.9 | 56.2 | 1.1 | SW |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 27.9 | 100.9 | 60.1 | 1.3 | S |
| | 次日 08:00-次日 09:04 | 29.3 | 100.9 | 58.2 | 1.2 | S |
| | 14:40-次日 14:40 | 30.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SW |
| 2020.7.26 | 14:05-15:09 | 32.7 | 100.9 | 57.1 | 1.4 | S |
| | 20:01-21:05 | 28.9 | 100.9 | 60.1 | 1.3 | S |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 30.9 | 100.9 | 54.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 08:04-次日 09:09 | 28.6 | 100.9 | 55.1 | 1.3 | SE |
| | 14:43-次日 14:43 | 30.2 | 100.9 | 58.9 | 1.2 | S |

表 4.2-5 环境空气现状监测结果

| 检测点位 | 检测项目 | 日期 | 时段 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|------|-----------|-----------|-------------------|------|-------------------|----------|
| G1 | 非甲烷总 烃 | 2020.7.20 | 14:30-15:37 | 0.63 | mg/m ³ | 小时均 值 |
| | | | 20:40-21:46 | 0.71 | | |
| | | | 次日 02:31-次日 03:36 | 0.70 | | |
| | | | 次日 08:35-次日 09:40 | 0.65 | | |
| | | 2020.7.21 | 14:28-15:32 | 0.76 | | |
| | | | 20:34-21:39 | 0.58 | | |
| | | | 次日 02:35-次日 03:39 | 0.61 | | |
| | | | 次日 08:27-次日 09:31 | 0.78 | | |
| | | 2020.7.22 | 14:38-15:41 | 0.62 | | |
| | | | 20:36-21:41 | 0.75 | | |

| 检测点位 | 检测项目 | 日期 | 时段 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|------|-------|-----------|-------------------|-------|-------------------|------|
| | | | 次日 02:34-次日 03:39 | 0.73 | | |
| | | | 次日 08:34-次日 09:39 | 0.76 | | |
| | | 2020.7.23 | 14:28-15:32 | 0.70 | | |
| | | | 20:34-21:39 | 0.72 | | |
| | | | 次日 02:38-次日 03:42 | 0.67 | | |
| | | | 次日 08:44-次日 09:48 | 0.64 | | |
| | | | | | | |
| | | 2020.7.24 | 14:40-15:44 | 0.71 | | |
| | | | 20:43-21:47 | 0.66 | | |
| | | | 次日 02:33-次日 03:38 | 0.63 | | |
| | | | 次日 08:37-次日 09:41 | 0.56 | | |
| | | 2020.7.25 | 14:44-15:49 | 0.72 | | |
| | | | 20:26-21:29 | 0.66 | | |
| | | | 次日 02:34-次日 03:40 | 0.74 | | |
| | | | 次日 08:31-次日 09:34 | 0.64 | | |
| | | 2020.7.26 | 14:35-15:38 | 0.54 | | |
| | | | 20:30-21:34 | 0.65 | | |
| | | | 次日 02:36-次日 03:40 | 0.63 | | |
| | | | 次日 08:40-次日 09:45 | 0.58 | | |
| | TSP | 2020.7.20 | 12:01-次日 12:01 | 0.187 | mg/m ³ | 日均值 |
| | | 2020.7.21 | 13:10-次日 13:10 | 0.194 | | |
| | | 2020.7.22 | 13:14-次日 13:14 | 0.209 | | |
| | | 2020.7.23 | 13:39-次日 13:39 | 0.192 | | |
| | | 2020.7.24 | 14:36-次日 14:36 | 0.203 | | |
| | | 2020.7.25 | 13:39-次日 13:39 | 0.190 | | |
| | | 2020.7.26 | 13:41-次日 13:41 | 0.202 | | |
| G2 | 非甲烷总烃 | 2020.7.20 | 14:01-15:05 | 0.59 | mg/m ³ | 小时均值 |
| | | | 20:01-21:06 | 0.74 | | |
| | | | 次日 02:08-次日 03:13 | 0.78 | | |
| | | | 次日 08:09-次日 09:19 | 0.64 | | |
| | | 2020.7.21 | 14:13-15:17 | 0.77 | | |
| | | | 20:15-21:19 | 0.60 | | |
| | | | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.66 | | |
| | | | 次日 08:03-次日 09:07 | 0.79 | | |
| | | 2020.7.22 | 14:11-15:16 | 0.65 | | |
| | | | 20:04-21:08 | 0.76 | | |
| | | | 次日 02:04-次日 03:09 | 0.69 | | |
| | | | 次日 08:02-次日 09:08 | 0.76 | | |
| | | 2020.7.23 | 14:05-15:10 | 0.62 | | |

| 检测点位 | 检测项目 | 日期 | 时段 | 检测结果 | 单位 | 备注 |
|------|------|-----------|-------------------|-------|-------------------|-----|
| | | | 20:04-21:07 | 0.80 | | |
| | | | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.74 | | |
| | | | 次日 08:03-次日 09:07 | 0.75 | | |
| | | 2020.7.24 | 14:03-15:08 | 0.79 | | |
| | | | 20:03-21:07 | 0.78 | | |
| | | | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.68 | | |
| | | | 次日 08:09-次日 09:12 | 0.61 | | |
| | | 2020.7.25 | 14:00-15:04 | 0.70 | | |
| | | | 20:03-21:09 | 0.80 | | |
| | | | 次日 02:05-次日 03:10 | 0.77 | | |
| | | | 次日 08:00-次日 09:04 | 0.79 | | |
| | | 2020.7.26 | 14:05-15:09 | 0.76 | | |
| | | | 20:01-21:05 | 0.66 | | |
| | | | 次日 02:05-次日 03:10 | 0.74 | | |
| | | | 次日 08:04-次日 09:09 | 0.51 | | |
| | TSP | 2020.7.20 | 14:13-次日 14:13 | 0.198 | mg/m ³ | 日均值 |
| | | 2020.7.21 | 14:15-次日 14:15 | 0.205 | | |
| | | 2020.7.22 | 14:19-次日 14:19 | 0.200 | | |
| | | 2020.7.23 | 14:24-次日 14:24 | 0.208 | | |
| | | 2020.7.24 | 14:36-次日 14:36 | 0.196 | | |
| | | 2020.7.25 | 14:40-次日 14:40 | 0.200 | | |
| | | 2020.7.26 | 14:43-次日 14:43 | 0.199 | | |

采用最大值占标率法进行评价，即根据实测的各项监测项目浓度值直接用评价标准对比，计算公式如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} * 100\%$$

式中：P_i—某污染物分指数；

C_i—某污染物实测浓度，mg/m³；

C_{oi}—某污染物评价标准限值，mg/m³。

表 4.2-6 现状监测统计结果

| 监测项目 | 检测项目 | G1 | G2 |
|-------|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均浓度值范围 | 540-780ug/m ³ | 510-800ug/m ³ |
| | 超标率% | 0 | 0 |
| | 最大占标率% | 39 | 40 |
| TSP | 24 小时平均浓度值范围 | 187-209ug/m ³ | 196-208ug/m ³ |
| | 超标率% | 0 | 0 |
| | 最大占标率% | 69.67 | 69.33 |

根据监测结果分析，各监测点非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求；TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息对项目所在区域水环境质量现状进行说明。

根据《2019 年惠州市生态环境状况公报》（见下图 4.3-1），2019 年，东江干流（惠州段）、增江干流（龙门段）、西枝江、公庄河和沙河水水质优良，达到水质功能目标；淡水河水水质重度污染，未达到年度考核目标，主要超标项目为氨氮；潼湖水水质中度污染，达到年度考核目标。与 2018 年相比，淡水河、沙河水水质明显好转，东江干流（惠州段）、潼湖水水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

shj.huizhou.gov.cn/zwfw/grfw/hjzkgg/content/post_3899391.html



图 4.3-1 2019 年惠州市生态环境状况公报

另外，本项目周边水体沙河、铁场排渠、中心排渠水质质量现状引用东莞中鼎检测

技术有限公司（报告编号：CIT20070200090F1）于 2020 年 7 月 21-23 日的质量现状监测数据。

4.3.1 监测点布设

引用的地表水环境质量现状监测点具体位置见表 4.3-1 和图 4.2-1。

表 4.3-1 地表水监测点详细情况表

| 监测点编号 | 点位名称 | 监测水体 | 监测项目 |
|-------|------------------------------------|------|--|
| W3 | 新村排渠汇入沙河处下游 1000 米 | 沙河 | 水温、pH、SS、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、石油类等 |
| W5 | 博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂在中心排渠排污口上游 1000 米处 | 中心排渠 | |
| W9 | 铁场排渠排出规划区处 | 铁场排渠 | |

4.3.2 监测频次及时间

东莞中鼎检测技术有限公司 2020 年 7 月 21 日-23 日连续监测三天，每天监测 1 次。

4.3.3 监测方法

各监测因子监测方法见表 4.3-2 所示。

表 4.3-2 监测项目的监测方法及检出限

| 序号 | 项目 | 分析方法 | 分析依据 | 最低检出限 |
|----|------------------|-----------------------|----------------|-----------|
| 1 | 水温 | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 | GB/T13195-1991 | - |
| 2 | pH | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 | GB/T6920-1986 | - |
| 3 | SS | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB/T11901-1989 | 4mg/L |
| 4 | DO | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 | HJ506-2009 | - |
| 5 | COD _C | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ828-2017 | 4mg/L |
| 6 | BOD ₅ | 水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法 | HJ505-2009 | 0.5mg/L |
| 7 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ535-2009 | 0.025mg/L |
| 8 | 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） | HJ970-2018 | 0.01mg/L |

4.3.4 评价标准

项目周边水体沙河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，铁场排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。中心排渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。水质评价标准具体见前文表 1.2-2。

4.3.5 评价方法

本项目地表水水质评价方法主要采用单项水质参数评价法。单项水质参数评价是将每个污染因子单独进行评价，利用统计得出各自的达标率或超标率、超标倍数、统计代表值等结果。单项水质参数评价能客观地反映水体的污染程度，可清晰地判断出主要污染因子、主要污染时段和水体的主要污染区域，能较完整地提供监测水域的时空污染变化。

单项水质参数评价建议采用标准指数法，其计算公式如下：

(1) 一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ ——(i,j) 点的评价因子水质浓度或水质因子 i 在预测点（或监测点） j 的水质浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ ——水质因子 i 的地表水质标准，mg/L。

(2) 特殊水质因子

①DO 的标准指数

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_f \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_f < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中： $S_{DO,j}$ ——DO 的标准指数；

DO_f ——某水温、气压条件下的饱和溶解氧浓度，mg/L；

T ——水温，℃；

DO_j ——溶解氧实测值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

②pH 的标准指数

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的标准指数；

pH_j ——pH 实测值；

pH_{sd} ——地表水质标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ——地表水质标准中规定的 pH 上限。

水质评价因子的标准指数 >1 ，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足使用功能要求，本项目地表水现状监测结果见表 4.3-3，各监测项目污染指数见表 4.3-4。

表 4.3-3 地表水现状监测结果

| 监测项目 | W3 | | | W5 | | | W9 | | | 单位 |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 | |
| 水温 | 26.2 | 26.6 | 26.1 | 25.9 | 26.6 | 26.4 | 26.7 | 26.1 | 26.6 | ℃ |
| pH | 7.60 | 7.52 | 7.61 | 7.33 | 7.41 | 7.48 | 7.72 | 7.74 | 7.64 | 无量纲 |
| SS | 52 | 36 | 36 | 52 | 32 | 65 | 13 | 68 | 121 | mg/L |
| DO | 4.89 | 4.74 | 4.37 | 4.11 | 4.38 | 4.54 | 6.18 | 6.41 | 6.11 | mg/L |
| COD _{Cr} | 20 | 5 | 8 | 12 | 12 | 14 | 12 | 8 | 14 | mg/L |
| BOD ₅ | 4.5 | 1.1 | 1.6 | 2.8 | 2.4 | 2.8 | 2.6 | 1.3 | 2.4 | mg/L |
| 氨氮 | 0.934 | 0.49 | 0.953 | 3.35 | 2.39 | 2.76 | 1.05 | 0.405 | 1.71 | mg/L |
| 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | mg/L |

表 4.3-4 各监测项目污染指数表

| 监测项目 | W3 | | | W5 | | | W9 | | |
|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 | 2020.7.21 | 2020.7.22 | 2020.7.23 |
| pH | 0.30 | 0.26 | 0.31 | 0.17 | 0.21 | 0.24 | 0.36 | 0.37 | 0.32 |
| SS | 2.6 | 1.8 | 1.8 | 0.35 | 0.21 | 0.43 | 0.22 | 1.13 | 2.02 |
| DO | 1.03 | 1.08 | 1.2 | 0.66 | 0.61 | 0.58 | 0.37 | 0.33 | 0.38 |
| COD _{Cr} | 1 | 0.25 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.35 | 0.4 | 0.27 | 0.47 |
| BOD ₅ | 1.13 | 0.28 | 0.4 | 0.28 | 0.24 | 0.28 | 0.43 | 0.22 | 0.4 |
| 氨氮 | 0.93 | 0.49 | 0.95 | 1.68 | 1.19 | 1.38 | 0.7 | 0.27 | 1.14 |
| 石油类 | 0.2 | 0.2 | 0.4 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 |

根据监测结果分析，监测断面 W3 中 SS、DO、COD_{Cr}、BOD₅ 均存在超标情况，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；W5 中氨氮存在超标情况，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求；W9 中 SS、氨氮均存在超标情况，无法满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，说明评价区域内的地表水环境质量较差，主要原因是由于截污管网不完善，河流两岸的生活污水未有效收集处理，直接排入排渠所致。随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 监测点布设

本项目地下水环境影响评价等级为三级，地下水环境现状监测井点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。结合拟建项目场地位置及评价区内地下水补径排关系，本环评引用东莞中鼎检测技术有限公司（报告编号：CIT20070200090F1）于 2020 年 7 月 24、25 日的 D2-D7 监测点地下水质量现状监测数据，其中 D2-D7 均开展水位监测，D2-D5 均开展水位、水质监测。本项目区域地下水流向为自北向南，水质监测点分别布设在拟建项目场地的上游（2 个）和场地下游（2 个）。各监测点情况详见见表 4.4-1、图 4.2-1。

表 4.4-1 地下水监测断面布置

| 序号 | 名称 | 位置 | 与项目边界距离 | 备注 |
|----|---------------------------|-------|---------|-------|
| 1 | D2 规划区内的产业功能主导区（南起步区）所在区域 | 项目东面 | 199m | 水位、水质 |
| 2 | D3 规划区内的产业功能主导区（北起步区）所在区域 | 项目北面 | 736m | 水位、水质 |
| 3 | D4 源头村 | 项目南面 | 927m | 水位、水质 |
| 4 | D5 白沙村 | 项目东北面 | 1326m | 水位、水质 |
| 5 | D6 渔村村 | 项目西南面 | 892m | 水位 |
| 6 | D7 铁场村 | 项目西北面 | 847m | 水位 |

4.5.2 监测项目及监测频次

监测项目：D6-D7 只监测地下水水位；D2-D5 监测地下水水质、水位，其中水质监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、硫化物、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

监测频次：D2、D4、D5、D6、D7 于 2020 年 7 月 24 日进行一天采样，每天采样一次；D3 于 2020 年 7 月 25 日进行一天采样，每天采样一次。

4.4.3 监测分析方法

各监测项目的监测分析方法见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水监测分析方法

| 检测项目 | 检测方法与方法来源 | 检出限 |
|----------------------------------|--|----------------------------------|
| 铁 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014 | $8.2 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ |
| 锰 | | $1.2 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ |
| 汞 | 水质汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014 | $4 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ |
| 砷 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ700-2014 | $1.2 \times 10^{-4} \text{mg/L}$ |
| 镉 | | $5 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ |
| 铅 | | $9 \times 10^{-5} \text{mg/L}$ |
| 铬（六价） | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987 | 0.004mg/L |
| pH | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986 | / |
| 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987 | 0.05mg/L |
| 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2006 | 4mg/L |
| 硫酸盐 | 水质 无机阴离子的测定 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.018 mg/L |
| 氯化物 | | 0.007 mg/L |
| 硝酸盐 | | 0.016mg/L |
| 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987 | 0.003mg/L |
| 氟化物 | 水质 无机阴离子的测定 (F^- 、 Cl^- 、 NO_2^- 、 Br^- 、 NO_3^- 、 PO_4^{3-} 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}) 离子色谱法 HJ 84-2016 | 0.006mg/L |
| 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T16489-1996 | 0.005 mg/L |
| 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009 | 0.004mg/L |
| 挥发性酚类 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009 | 0.0003mg/L |
| 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 7494-1987 | 0.05mg/L |
| 耗氧量 (COD_{Mn}) | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006 酸性高锰酸钾滴定(1.1) | 0.05 mg/L |
| 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009 | 0.025mg/L |
| 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 GB/T5750.12.2006 | - |
| 菌落总数 | | - |
| 钾 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015 | 0.07mg/L |
| 钠 | | 0.03mg/L |
| 钙 | | 0.02mg/L |
| 镁 | | 0.02mg/L |
| 碳酸根 | 水和废水监测分析方法（第四版）（十二） | 1.20mg/L |
| 碳酸氢根 | | 1.20mg/L |

4.4.4 评价标准

项目所在地地下水水质保护类别为III类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

III类标准，相关标准值见表 1.2-3。

4.4.5 监测结果统计与评价

地下水监测统计结果见表 4.4-3、4.4-4。

表 4.4-3 地下水位监测统计表

| 采样位置 | 采样时间 | 地下水水位 (m) |
|------|-----------------|-----------|
| D2 | 2020 年 7 月 24 日 | 1.3 |
| D3 | 2020 年 7 月 25 日 | 1.2 |
| D4 | 2020 年 7 月 24 日 | 1.1 |
| D5 | 2020 年 7 月 24 日 | 0.9 |
| D6 | 2020 年 7 月 24 日 | 1.1 |
| D7 | 2020 年 7 月 24 日 | 1.0 |

表 4.4-4 地下水位监测数据统计表

| 检测项目 | 检测结果 | | | | 单位 |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| | D2 | D3 | D4 | D5 | |
| 铁 | 0.572 | 3.66 | 4.66 | 3.50×10^{-2} | mg/L |
| 锰 | 0.299 | 0.184 | 0.761 | 8.12×10^{-3} | mg/L |
| 汞 | 1.4×10^{-4} | 2.2×10^{-4} | 9×10^{-5} | 7×10^{-5} | mg/L |
| 砷 | 2.76×10^{-3} | 1.4×10^{-4} | 3.35×10^{-3} | 2.12×10^{-3} | mg/L |
| 镉 | ND | ND | ND | 8×10^{-5} | mg/L |
| 铅 | 2.8×10^{-4} | 2.0×10^{-4} | 1.7×10^{-4} | 8.9×10^{-4} | mg/L |
| 铬（六价） | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| pH 值 | 6.87 | 6.86 | 6.75 | 6.75 | 无量纲 |
| 总硬度 | 120 | 21.0 | 102 | 134 | mg/L |
| 溶解性总固体 | 50 | 24 | 26 | 19 | mg/L |
| 硫酸盐 | 29.1 | 5.27 | 0.602 | 31.0 | mg/L |
| 氯化物 | 30.5 | 14.8 | 14.8 | 26.9 | mg/L |
| 硝酸盐 | 2.96 | ND | 0.294 | 4.53 | mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.012 | ND | 0.003 | 0.011 | mg/L |
| 氟化物 | 0.028 | ND | 0.044 | 0.153 | mg/L |
| 硫化物 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 氰化物 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 挥发性酚类 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 耗氧量 | 2.24 | 0.83 | 0.87 | 1.70 | mg/L |
| 氨氮 | 5.13 | 0.63 | 10.5 | 0.374 | mg/L |
| 总大肠菌群 | 920 | <2* | <2* | 240 | MPN/100mL |
| 菌落总数 | 7.2×10^3 | ND | ND | 9×10^3 | CFU/mL |

| 检测项目 | 检测结果 | | | | 单位 |
|------|------|------|------|------|------|
| | D2 | D3 | D4 | D5 | |
| 钾 | 35.6 | 2.57 | 15.6 | 35.5 | mg/L |
| 钠 | 24.8 | 7.56 | 12.6 | 21.6 | mg/L |
| 钙 | 47.8 | 4.98 | 43.0 | 51.4 | mg/L |
| 镁 | 6.48 | 2.44 | 4.14 | 4.59 | mg/L |
| 碳酸根 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 碳酸氢根 | 193 | 34.8 | 206 | 202 | mg/L |

注：1、ND 检测结果低于检出限；
2、“*”结果查 GB/T5750.12-2006 表 3，<2 等同于未检出

按照单项水质参数评价法进行评价。计算公式如下：

$$1、S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，（mg/L）；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准（mg/L）；

2、pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0$$

式中： pH_j ——监测值；

pH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

pH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

评价结果表达方法：水质参数的标准指数 >1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已经不能满足水质功能要求；水质参数的标准指数 <1，水质达到要求。

表 4.4-5 地下水环境质量现状监测标准指数

| 检测项目 | 检测结果 | | | | 评价标准 |
|-------|------|-------|-------|------|-----------|
| | D2 | D3 | D4 | D5 | |
| 铁 | 1.91 | 12.20 | 15.53 | 0.12 | 0.3mg/L |
| 锰 | 2.99 | 1.84 | 7.61 | 0.08 | 0.1mg/L |
| 汞 | 0.14 | 0.22 | 0.09 | 0.07 | 0.001mg/L |
| 砷 | 0.28 | 0.01 | 0.34 | 0.21 | 0.01mg/L |
| 镉 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.02 | 0.005mg/L |
| 铅 | 0.03 | 0.02 | 0.02 | 0.09 | 0.01mg/L |
| 铬（六价） | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05mg/L |

| 检测项目 | 检测结果 | | | | 评价标准 |
|----------|--------|------|-------|-------|-------------|
| | D2 | D3 | D4 | D5 | |
| pH 值 | 0.26 | 0.28 | 0.50 | 0.50 | 6.5-8.5 无量纲 |
| 总硬度 | 0.27 | 0.05 | 0.23 | 0.30 | 450mg/L |
| 溶解性总固体 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.02 | 1000mg/L |
| 硫酸盐 | 0.12 | 0.02 | 0.00 | 0.12 | 250mg/L |
| 氯化物 | 0.12 | 0.06 | 0.06 | 0.11 | 250mg/L |
| 硝酸盐 | 0.15 | 0.00 | 0.01 | 0.23 | 20mg/L |
| 亚硝酸盐 | 0.01 | 0.00 | 0.00 | 0.01 | 1mg/L |
| 氟化物 | 0.03 | 0.00 | 0.04 | 0.15 | 1mg/L |
| 硫化物 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.13 | 0.02mg/L |
| 氰化物 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.04 | 0.05mg/L |
| 挥发性酚类 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.002mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.08 | 0.3mg/L |
| 耗氧量 | 0.75 | 0.28 | 0.29 | 0.57 | 3mg/L |
| 氨氮 | 10.26 | 1.26 | 21.00 | 0.75 | 0.5mg/L |
| 总大肠菌群 | 306.67 | / | / | 80.00 | 3MPN/100mL |
| 菌落总数 | 72.00 | / | / | 90.00 | 100CFU/mL |
| 钠 | 0.12 | 0.04 | 0.06 | 0.11 | 200mg/L |

根据表 4.4-3、4.4-4、4.4-5 的统计结果可知，本项目 D2 监测点位铁、锰、氨氮、菌落总数、总大肠菌群监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；D3、D4 监测点位铁、锰、氨氮监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准；D5 监测点位菌落总数、总大肠菌群监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，本项目所在区域地下水环境质量较差，主要原因是项目所在地截污管网不完善，河流两岸的生活污水、工业废水未经处理排放，污染地下水，待区域污水收集管网完善后，可减少地下水污染，改善地下水水质。

4.5 土壤环境质量现状监测与评价

本项目土壤环境质量现状引用东莞中鼎检测技术有限公司（报告编号：CIT20070200090F1）于 2020 年 7 月 16、7 月 19 日的质量现状监测数据。

4.5.1 监测布点

引用的土壤环境质量现状监测点具体位置见表 4.5-1 和图 4.5-1。

表 4.5-1 土壤监测点详细情况表

| 序号 | 名称 | 经纬度 | 类型 |
|----|----|-----|----|
|----|----|-----|----|

| 序号 | 名称 | 经纬度 | 类型 |
|----|-----|------------------------------|-----|
| 1 | T11 | N23°09'23.49"、E113°56'31.82" | 柱状点 |
| 2 | T12 | N23°09'07.77"、E113°56'34.68" | 表层点 |
| 3 | T13 | N23°09'24.02"、E113°56'06.71" | 表层点 |
| 4 | T16 | N23°08'57.36"、E113°56'24.12" | 柱状点 |
| 5 | T17 | N23°09'48.61"、E113°56'56.31" | 柱状点 |
| 6 | T18 | N23°09'42.51"、E113°56'18.27" | 表层点 |



图 4.5-1 土壤环境监测点位图

4.5.2 监测项目

本项目土壤监测项目主要为：

重金属：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：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、邻-二甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯；

半挥发性有机物：苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、苯并[a]蒽、苯并[k]荧蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蒽、萘、硝基苯、苯胺、2-氯酚；

其他项目：石油烃、pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容量、孔隙度。并同步记录经纬度、土壤理化性质（颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物）。

4.5.3 监测频次及时间

监测频率：T16 点位于 2020 年 7 月 16 日采样一天，每个监测点位采样一次；T11、T12、T13、T17、T18 于 2020 年 7 月 18 日采样一天，每个监测点位采样一次。

4.5.4 监测方法

各监测因子监测方法见表 4.5-2 所示。

表 4.5-2 监测方法及检出限

| 序号 | 监测项目 | 检测方法及来源 | 检出限 | 单位 |
|----|------|---|----------------------|-------|
| 1 | 砷 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ680-2013 | 0.01 | mg/kg |
| 2 | 镉 | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997 | 0.01 | mg/kg |
| 3 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 1 | mg/kg |
| 4 | 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 10 | mg/kg |
| 5 | 汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 HJ680-2013 | 0.002 | mg/kg |
| 6 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、铬、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019 | 3 | mg/kg |
| 7 | 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 HJ1082-2019 | 0.5 | mg/kg |
| 8 | 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 | 1.3×10^{-3} | mg/kg |
| 9 | 氯仿 | | 1.1×10^{-3} | mg/kg |
| 10 | 氯甲烷 | | 1.0×10^{-3} | mg/kg |

| | | | | |
|----|--------------|--|----------------------|-------|
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | | 1.3×10^{-3} | mg/kg |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | | 1.0×10^{-3} | mg/kg |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | | 1.3×10^{-3} | mg/kg |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | | 1.4×10^{-3} | mg/kg |
| 16 | 二氯甲烷 | | 1.5×10^{-3} | mg/kg |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | | 1.1×10^{-3} | mg/kg |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 20 | 四氯乙烯 | | 1.4×10^{-3} | mg/kg |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | | 1.3×10^{-3} | mg/kg |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 23 | 三氯乙烯 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 25 | 氯乙烯 | | 1.0×10^{-3} | mg/kg |
| 26 | 苯 | | 1.9×10^{-3} | mg/kg |
| 27 | 氯苯 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 28 | 1,2-二氯苯 | | 1.5×10^{-3} | mg/kg |
| 29 | 1,4-二氯苯 | | 1.5×10^{-3} | mg/kg |
| 30 | 乙苯 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 31 | 苯乙烯 | | 1.1×10^{-3} | mg/kg |
| 32 | 甲苯 | | 1.3×10^{-3} | mg/kg |
| 33 | 间/对二甲苯 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 34 | 邻二甲苯 | | 1.2×10^{-3} | mg/kg |
| 35 | 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 | 0.09 | mg/kg |
| 36 | 苯胺 | | 0.01 | mg/kg |
| 37 | 2-氯酚 | | 0.06 | mg/kg |
| 38 | 苯并[a]蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 39 | 苯并[a]芘 | | 0.1 | mg/kg |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | | 0.2 | mg/kg |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 42 | 蒽 | | 0.1 | mg/kg |

| | | | | |
|----|------------------|---|------|-------|
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | | 0.1 | mg/kg |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | | 0.1 | mg/kg |
| 45 | 苯 | | 0.09 | mg/kg |
| 46 | 石油烃 (C10-C40) | 土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法 HJ1021-2019 | 6 | mg/kg |
| 47 | pH | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018 | - | - |

4.5.5 评价标准

本项目土地利用规划属于二类工业用地，评价标准采用《土壤环境质量建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类建设用地筛选值。相关标准值见表 1.2-6。

4.5.6 监测结果与评价

各监测点土壤理化特性见表 4.5-3，土壤环境质量现状监测结果见表 4.5-4。

表 4.5-3 各监测点土壤理化特性表

| 检测项目 \ 点位 | T11 | T12 | T13 | T16 | T17 | T18 |
|---|--------|--------|--------|--------|-------|--------|
| 颜色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 | 浅棕色 | 黄棕色 | 黄棕色 |
| 结构 | 碎屑状 | 团块状 | 团块状 | 块状 | 碎屑状 | 碎屑状 |
| 质地 | 砂壤土 | 中壤土 | 轻壤土 | 中壤土 | 砂壤土 | 砂壤土 |
| 砂砾含量 (%) | 90 | 30 | 30 | 45 | 70 | 75 |
| 其他异物 | 无 | 无 | 无 | 无 | 无 | 少量根系 |
| pH (无量纲) | 6.65 | 6.12 | 5.56 | 6.12 | 6.26 | 6.32 |
| 阳离子交换量 (cmol/kg) | 6.74 | 11.3 | 15.0 | 12.4 | 7.41 | 5.84 |
| 氧化还原电位 (mV) | 140 | 148 | 152 | 140 | 160 | 175 |
| 饱和导水率 (cm/s) | 0.0435 | 0.0591 | 0.0505 | 0.0583 | 0.108 | 0.0777 |
| 土壤容重 (10 ³ kg/m ³) | 1.13 | 1.04 | 1.11 | 1.03 | 1.27 | 1.04 |
| 总孔隙度 (%) | 28.0 | 28.6 | 26.7 | 37.5 | 30.9 | 40.1 |
| 水分含量 (%) | 16.6 | 34.4 | 19.6 | 23.8 | 21.9 | 13.1 |

表 4.5-4 土壤现状监测结果

| 检测项目 | T11 土壤监测点 断面深度及检测结果 | | | 计量单位 |
|------|---------------------|-------------|-------------|-------|
| | 0.1~0.3 (m) | 1.3~1.4 (m) | 2.2~2.3 (m) | |
| 砷 | 7.03 | 16.3 | 14.4 | mg/kg |
| 镉 | 1.18 | 0.16 | 0.16 | mg/kg |
| 铜 | 35 | 23 | 21 | mg/kg |
| 铅 | 30 | 67 | 64 | mg/kg |

| | | | | |
|--------------|-------|-------|-------|-------|
| 汞 | 0.183 | 0.186 | 0.104 | mg/kg |
| 镍 | 17 | 18 | 16 | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 间/对二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |

| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
|---------------|---------------------|-------------|-------------|-------|
| 萘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 石油烃 | 82 | 17 | 24 | mg/kg |
| 检测项目 | T16 土壤监测点 断面深度及检测结果 | | | 计量单位 |
| | 0.2~0.3 (m) | 1.1~1.4 (m) | 2.3~2.4 (m) | |
| 砷 | 7.55 | 6.38 | 1.71 | mg/kg |
| 镉 | 0.17 | 0.12 | 0.14 | mg/kg |
| 铜 | 15 | 14 | 5 | mg/kg |
| 铅 | 52 | 64 | 37 | mg/kg |
| 汞 | 0.143 | 0.085 | 0.073 | mg/kg |
| 镍 | 15 | 14 | 9 | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 间/对二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |

| | | | | |
|----------------|---------------------|-------------|-------------|-------|
| 硝基苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 萘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 石油烃 | 28 | 33 | 160 | mg/kg |
| 检测项目 | T17 土壤监测点 断面深度及检测结果 | | | 计量单位 |
| | 0.1~0.2 (m) | 1.3~1.4 (m) | 2.3~2.4 (m) | |
| 砷 | 5.66 | 8.01 | 7.47 | mg/kg |
| 镉 | 1.05 | 2.36 | 0.27 | mg/kg |
| 铜 | 24 | 73 | 42 | mg/kg |
| 铅 | 39 | 38 | 43 | mg/kg |
| 汞 | 0.083 | 0.177 | 0.324 | mg/kg |
| 镍 | 13 | 18 | 26 | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1,2,2-五氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |

| 苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
|---------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------|
| 氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 间/对二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 萘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 石油烃 | 54 | 22 | 34 | mg/kg |
| 检测项目 | T12 土壤监测点 断面深度及检测结果 | T13 土壤监测点 断面深度及检测结果 | T18 土壤监测点 断面深度及检测结果 | 计量单位 |
| | 0.1~0.2 (m) | 0.1~0.2 (m) | 0.1~0.2 (m) | |
| 砷 | 18.6 | 10.8 | 10.1 | mg/kg |
| 镉 | 0.04 | 0.08 | 0.29 | mg/kg |
| 铜 | 22 | 16 | 79 | mg/kg |
| 铅 | 69 | 59 | 65 | mg/kg |
| 汞 | 0.109 | 0.077 | 0.063 | mg/kg |
| 镍 | 18 | 15 | 25 | mg/kg |
| 六价铬 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯化碳 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯仿 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 顺-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 反-1,2-二氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二氯甲烷 | ND | ND | ND | mg/kg |

| | | | | |
|---------------|----|----|----|-------|
| 1,2-二氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 四氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,1-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,1,2-三氯乙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 三氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2,3-三氯丙烷 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,2-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 1,4-二氯苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 乙苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯乙烯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 间/对二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 邻二甲苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 硝基苯 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯胺 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 2-氯酚 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[a]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[b]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 苯并[k]荧蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 二苯并[a,h]蒽 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 茚并[1,2,3-cd]芘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 萘 | ND | ND | ND | mg/kg |
| 石油烃 | 24 | 42 | 33 | mg/kg |
| ND 表示未检出 | | | | |

根据监测结果分析,各监测点的监测因子均可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类建设用地筛选值要求,说明评价区域内的土壤环境质量良好。

4.6 声环境质量现状监测与评价

4.6.1 监测点位

本项目位于博罗县智能装备产业园起步区内，根据周围声源情况和建设工程的特点，项目引用东莞中鼎检测技术有限公司（报告编号：CIT20070200090F1）于 2020 年 7 月 22 日-25 日的质量现状监测数据，监测点位见表 4.6-1 及图 4.6-1。

表 4.6-1 声环境监测布点

| 监测点编号 | 监测点位 | 备注 |
|---------|--------------------|---------|
| 1# | 规划区内的商住功能主导区 | 2 类声功能区 |
| 2# | 规划区内的产业功能主导区（东起步区） | 2 类声功能区 |
| 3# | 规划区内的产业功能主导区（南起步区） | 2 类声功能区 |
| 4# | 规划区内的产业功能主导区（北起步区） | 2 类声功能区 |
| 5#-9# | 规划区的东边界 | 2 类声功能区 |
| 10#-11# | 规划区的南边界 | 2 类声功能区 |
| 12#-18# | 规划区的西边界 | 2 类声功能区 |
| 19# | 规划区的北边界 | 2 类声功能区 |

4.6.2 监测项目

等效连续 A 声级。

4.6.3 监测频率

采用积分声级计，监测 2 天，分昼间（08：00~12：00 或 14：00~18：00）和夜间（22：00~6：00）进行，每个监测点每次监测时间为 15~20 分钟。选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外，高度为 1.2~1.5m。

4.6.4 评价标准

项目所在区域属于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，标准限值见表 1.2-5。

4.6.5 监测结果统计与分析

监测结果见表 4.6-2。

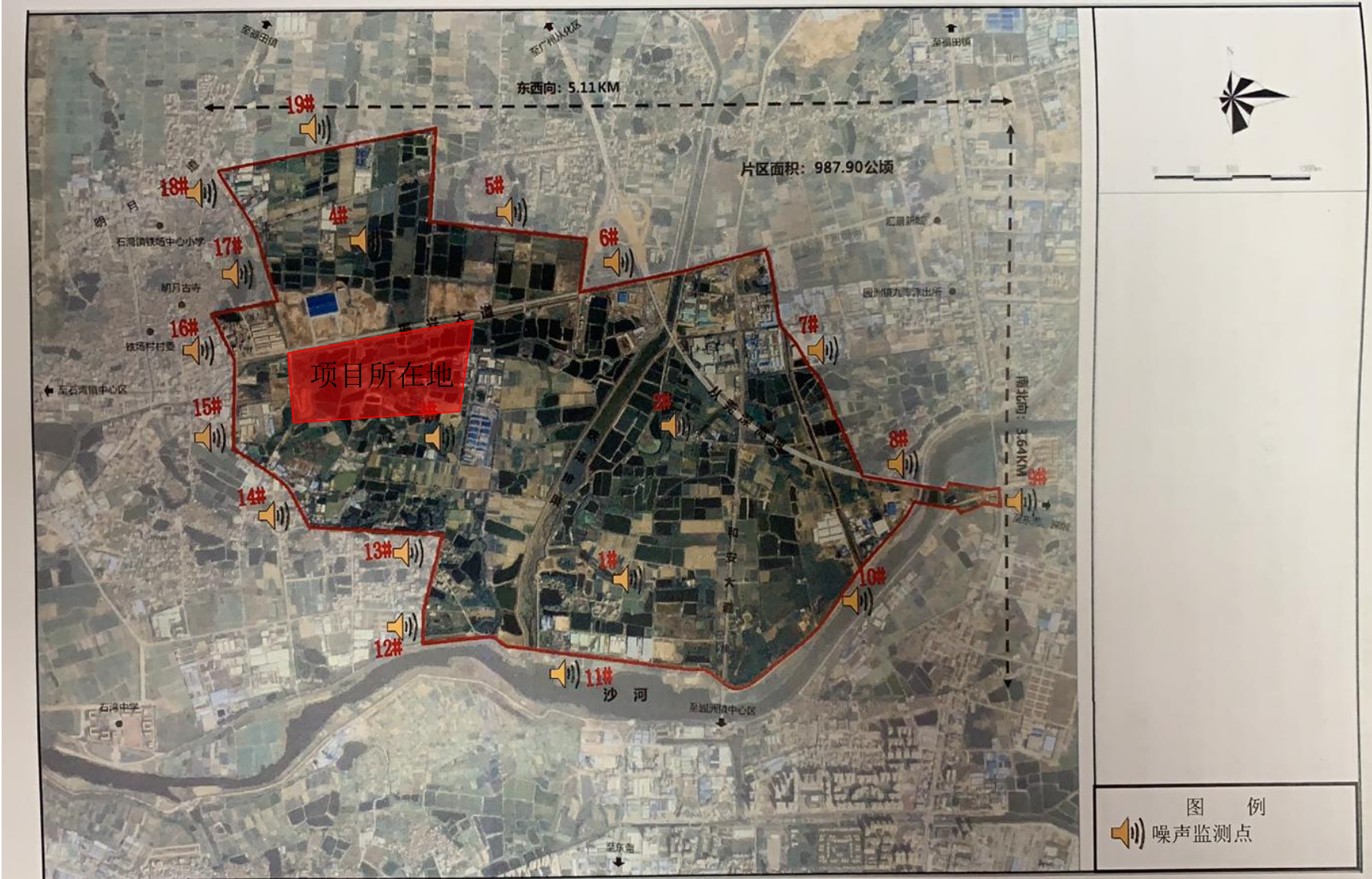
表 4.6-2 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

| 日期 | 监测点位 | 检测结果 | |
|-----------|------|------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2020.7.22 | 1# | 56.5 | 46.7 |
| | 2# | 58.8 | 54.5 |
| 2020.7.23 | 1# | 54.5 | 43.1 |

| 日期 | 监测点位 | 检测结果 | |
|-----------|------|------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2020.7.24 | 2# | 57.4 | 42.1 |
| | 3# | 57.2 | 43.9 |
| | 4# | 56.9 | 48.3 |
| 2020.7.25 | 3# | 58.7 | 45.4 |
| | 4# | 55.2 | 45.1 |
| 2020.7.22 | 5# | 58.2 | 48.6 |
| | 6# | 56.0 | 47.8 |
| | 7# | 57.8 | 42.4 |
| | 8# | 54.0 | 48.4 |
| | 9# | 55.3 | 47.6 |
| | 10# | 58.1 | 44.9 |
| | 11# | 55.4 | 47.5 |
| 2020.7.23 | 5# | 47.6 | 47.3 |
| | 6# | 54.1 | 47.0 |
| | 7# | 53.9 | 48.5 |
| | 8# | 58.3 | 46.4 |
| | 9# | 56.7 | 47.1 |
| | 10# | 58.1 | 47.2 |
| | 11# | 58.8 | 39.9 |
| 2020.7.24 | 12# | 54.5 | 43.0 |
| | 13# | 59.0 | 42.3 |
| | 14# | 55.7 | 46.0 |
| | 15# | 55.0 | 47.0 |
| | 16# | 57.5 | 46.8 |
| | 17# | 59.4 | 46.3 |
| | 18# | 58.6 | 46.9 |
| | 19# | 56.8 | 44.2 |
| 2020.7.25 | 12# | 55.2 | 45.1 |
| | 13# | 55.4 | 45.2 |
| | 14# | 56.6 | 50.1 |
| | 15# | 57.6 | 47.0 |
| | 16# | 56.8 | 44.2 |
| | 17# | 56.2 | 47.5 |
| | 18# | 56.2 | 47.4 |
| | 19# | 57.8 | 42.5 |

根据声环境现状监测结果表 4.6-2 与评价标准比对可知：

博罗县智能装备产业园起步区昼间噪声监测值为 47.6dB (A) ~59.4dB (A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准；夜间噪声监测值在 39.9dB (A)~54.5dB (A) 之间，有两次超标情况，主要为 7 月 22 日的 2#点位以及 7 月 25 日的 14#点位，其余监测点位均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。说明博罗县智能装备产业园起步区声环境质量良好，而本项目位于博罗县智能装备产业园起步区内，说明本项目声环境质量良好。



5.环境影响预测与评价

5.1 环境空气环境影响预测与评价

5.1.1 气象资料统计

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定及模式需要，气象资料包含常规地面气象观测资料和常规高空气象探测资料，调查原则均为获取距离项目最近的气象资料。

本评价选取2019年作为评价基准年，项目采用的是博罗气象站（59297）资料，博罗气象站属国家地面气象观测一般站，位于广东省惠州市博罗县，地理坐标为东经114.28度，北纬23.18度，海拔高度25.9 米。气象站始建于1956年，1956年正式进行气象观测。博罗气象站距离本项目34.3km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。

1、近二十年气象数据

博罗气象站近 20 年（2000 年至 2019 年）常规气象资料统计见表5.1-1。

表 5.1-1 博罗气象站近 20 年的主要气候资料统计表

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|--------------------|-------------|---------|------------|-------------|
| 多年平均气温（℃） | | 22.9 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | | 39.0 | 2004-07-01 | 39.0 |
| 累年极端最低气温（℃） | | 1.3 | 2016-01-24 | 1.3 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1011.4 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | | 76.1 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | | 1979.3 | 2006-07-05 | 407.6 |
| 最小年降雨量（mm） | | 1141.2 | 2004 | |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0.0 | | |
| | 多年平均雷暴日数(d) | 60.4 | | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0.3 | | |
| | 多年平均大风日数(d) | 1.8 | | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 31.3 | 2003-09-13 | 31.3 NNE |
| 多年平均风速（m/s） | | 1.4 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | E 12.7% | | |

2、气象站风观测数据统计

（1）月平均风速

博罗气象站月平均风速如表5.1-2，07月平均风速最大（1.7米/秒），01、12月风最小

(1.2米/秒)。

表 5.1-2 博罗气象站近 20 年各月平均风速 (m/s)

| 月份 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 风速 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.7 | 1.5 | 1.4 | 1.4 | 1.3 | 1.2 |

(2) 风向特征

博罗气象站近20年资料分析的风向玫瑰图如图5.1-1所示,博罗气象站主要风向为 E、ESE、SE、NNW、N, 占43.98%, 其中以 E为主风向, 占到全年12.7%左右。

20年风向频率统计图

(2000-2019)

(静风频率: 13%)

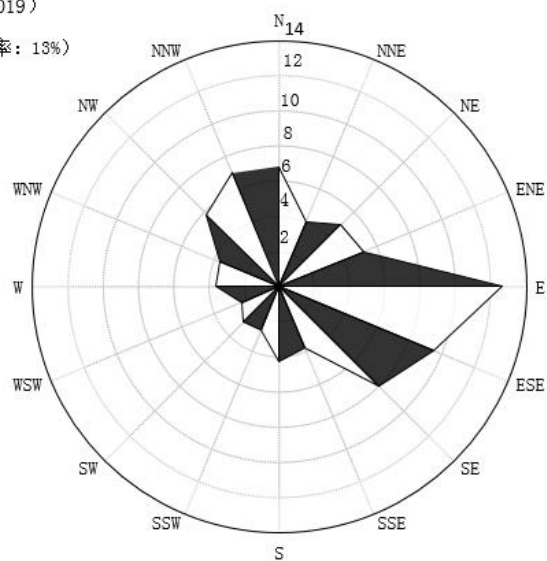


图 5.1-1 博罗县风向玫瑰图 (静风频率 13%)

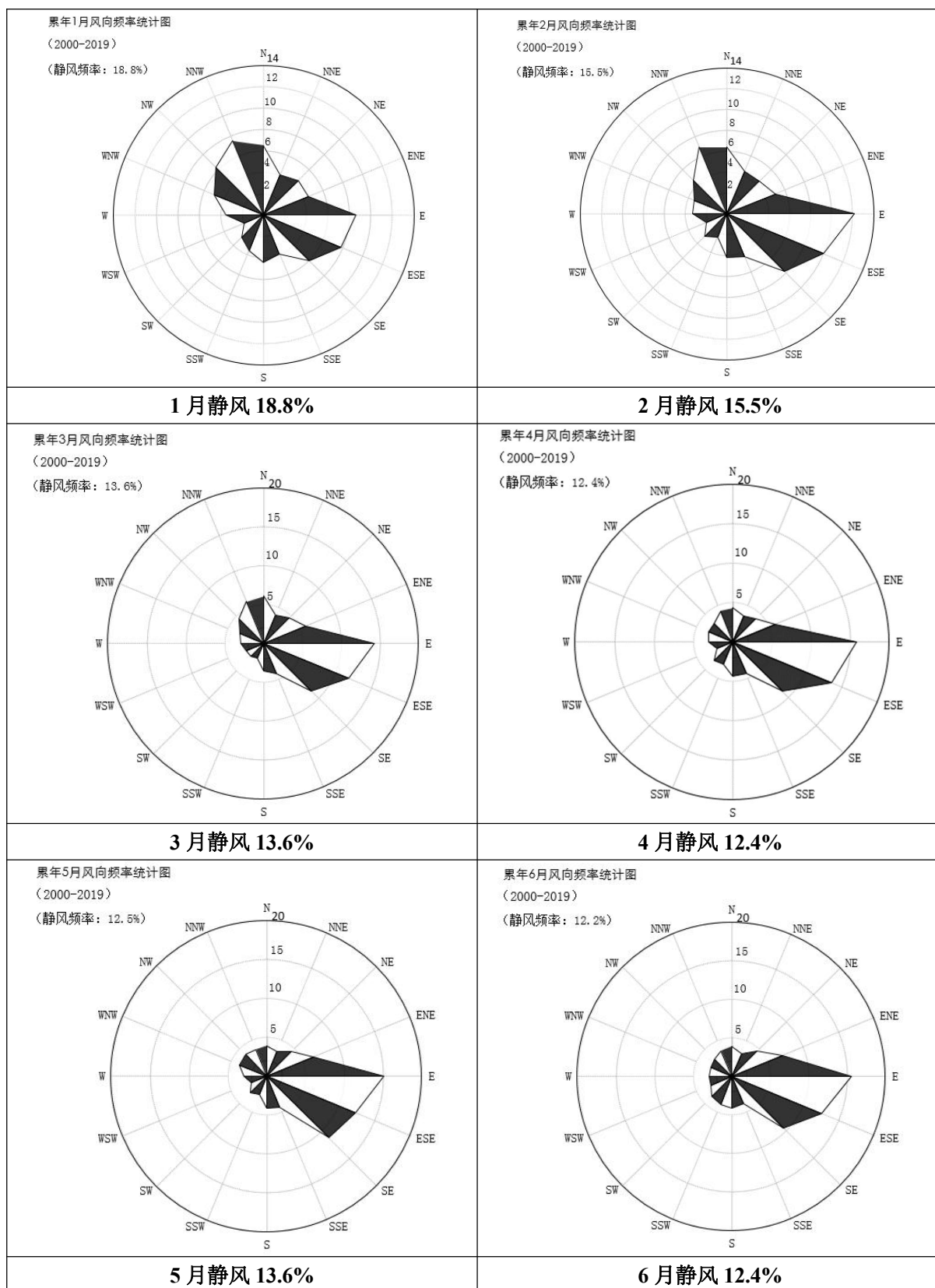
表 5.1-3 博罗县近 20 年各风向频率 (%)

| 风向 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|----|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 频率 | 6.82 | 3.99 | 4.97 | 5.20 | 12.66 | 9.51 | 8.01 | 3.75 | 4.29 | 2.69 | 2.87 | 2.29 | 3.62 | 3.68 | 5.81 | 6.98 | 13 |

各月风向频率如下：

表 5.1-4 博罗气象站月风向频率统计 (单位%)

| 风向频率 月份 | N | NNE | NE | ENE | E | ESE | SE | SSE | S | SSW | SW | WSW | W | WNW | NW | NNW | C |
|------------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | 6.5 | 4.1 | 4.6 | 4.5 | 8.6 | 7.8 | 6 | 3.9 | 4.4 | 3.6 | 2.9 | 2 | 3.5 | 5 | 6.3 | 7.5 | 18.8 |
| 2 | 6.4 | 4.4 | 4.4 | 5 | 12.2 | 10 | 7.8 | 4.4 | 4.2 | 2.4 | 3 | 2.1 | 3.3 | 3.4 | 4.5 | 6.9 | 15.5 |
| 3 | 6.1 | 4 | 4.6 | 5.8 | 14.2 | 11.8 | 8.7 | 4.2 | 3.5 | 2.1 | 2.3 | 2.5 | 3 | 3.4 | 4.5 | 5.8 | 13.6 |
| 4 | 4.3 | 3.5 | 4.2 | 5.8 | 15.8 | 13.6 | 8.9 | 4.4 | 4.4 | 3.1 | 3.4 | 2.2 | 3.1 | 3.4 | 3.3 | 4.2 | 12.4 |
| 5 | 3.9 | 3.4 | 4.4 | 6.5 | 15 | 12.3 | 11.2 | 4.3 | 4.1 | 2.6 | 3 | 2.2 | 3 | 3.8 | 3.9 | 3.7 | 12.5 |
| 6 | 3.9 | 3.2 | 4.7 | 7.1 | 15.5 | 12.6 | 9.5 | 3.8 | 4.1 | 3.9 | 3.7 | 3 | 3 | 3 | 3.2 | 3.6 | 12.2 |
| 7 | 4.2 | 3.5 | 4.2 | 6.4 | 15.7 | 11.4 | 8.4 | 3.6 | 3.5 | 2.5 | 3.6 | 4.4 | 5.2 | 3.9 | 4 | 4.8 | 10.7 |
| 8 | 5.2 | 3.9 | 5.1 | 6.2 | 14.1 | 8.4 | 7.2 | 2.9 | 3.1 | 2.3 | 3.3 | 3 | 4.6 | 4.5 | 6.4 | 6 | 13.8 |
| 9 | 7.9 | 5.6 | 6.5 | 4.5 | 11.1 | 8.6 | 7 | 3.1 | 2.9 | 2.2 | 2.5 | 2.1 | 3.4 | 4.5 | 5.7 | 7.6 | 14.9 |
| 10 | 9.8 | 5.6 | 5.2 | 4.1 | 9.6 | 7 | 6 | 3.4 | 3.2 | 1.9 | 2 | 2.2 | 2.8 | 3.6 | 7.7 | 9.9 | 16.2 |
| 11 | 7.6 | 4.3 | 5.4 | 3.8 | 8.2 | 6.8 | 7.1 | 4.3 | 5.3 | 2.4 | 2.5 | 1.9 | 2.6 | 4.5 | 7.4 | 8.6 | 17.4 |
| 12 | 7.6 | 4 | 4.9 | 3.5 | 7.2 | 6.2 | 5.6 | 4 | 5.8 | 2.9 | 2.7 | 2 | 3.3 | 4.8 | 7.3 | 8.2 | 20 |



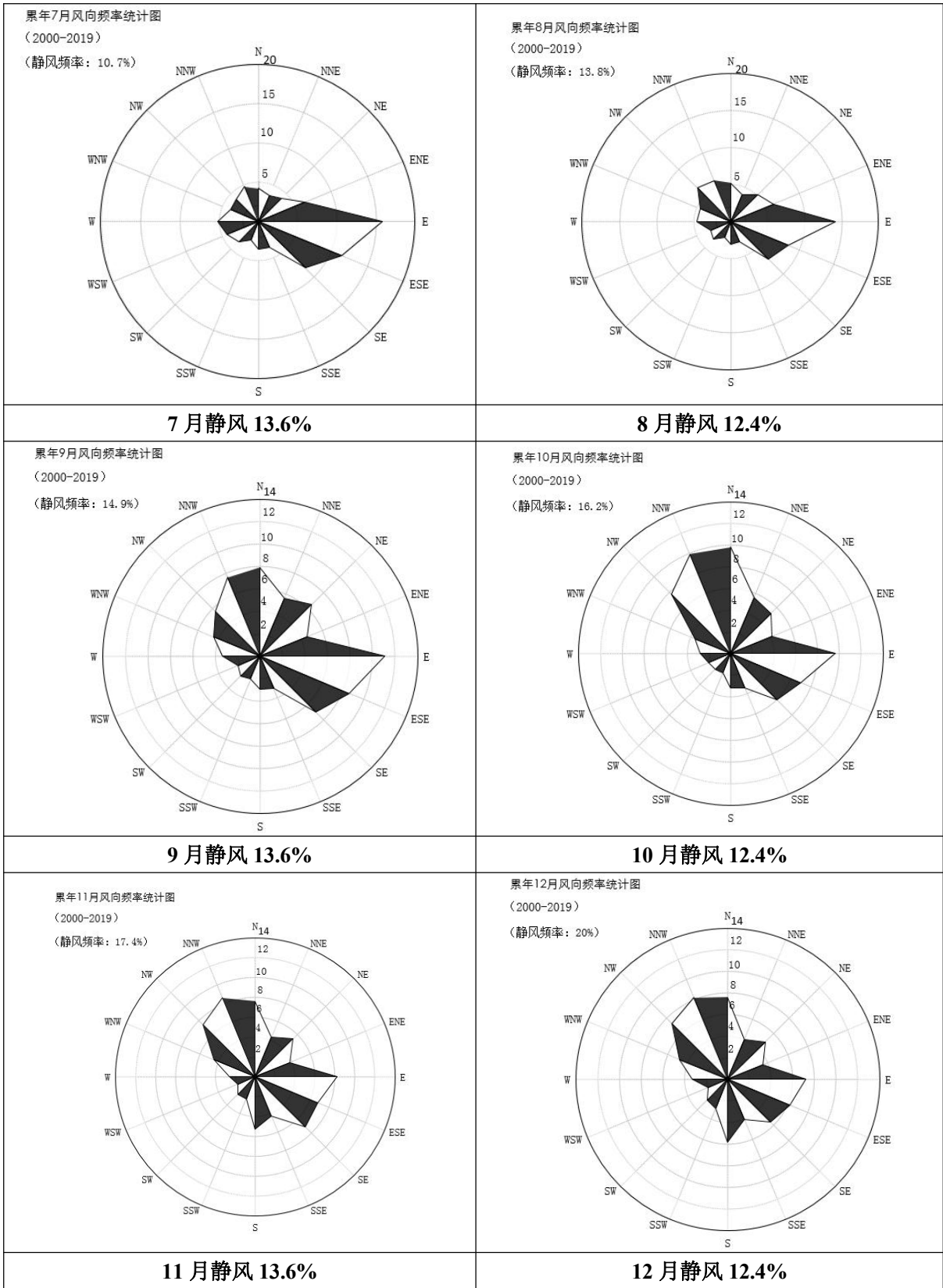


图 5.1-2 博罗县月风向玫瑰图

(3) 风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析, 博罗气象站风速呈上升趋势, 变化如图5.1-3所示。

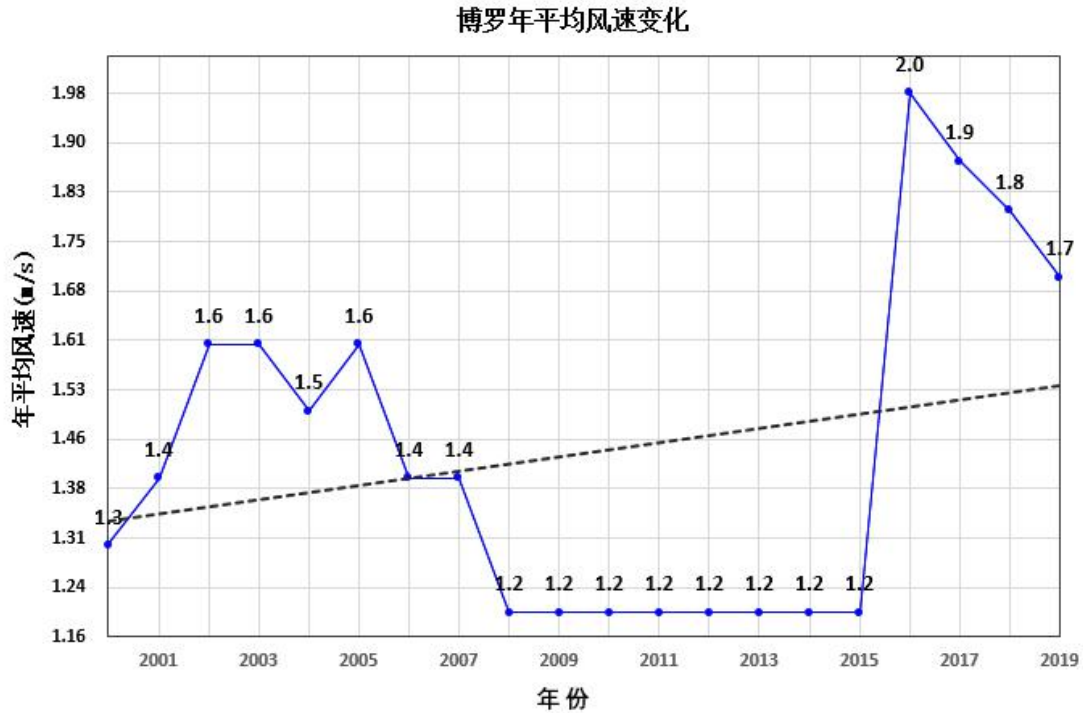


图 5.1-3 博罗（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

2、气象站温度分析

（1）月平均气温与极端气温

博罗气象站07月气温最高（29.1℃），01月气温最低（14.3℃），近20年极端最高气温出现在 2004-07-01（39.0℃），近20年极端最低气温出现在 2016-01-24（1.3℃）。

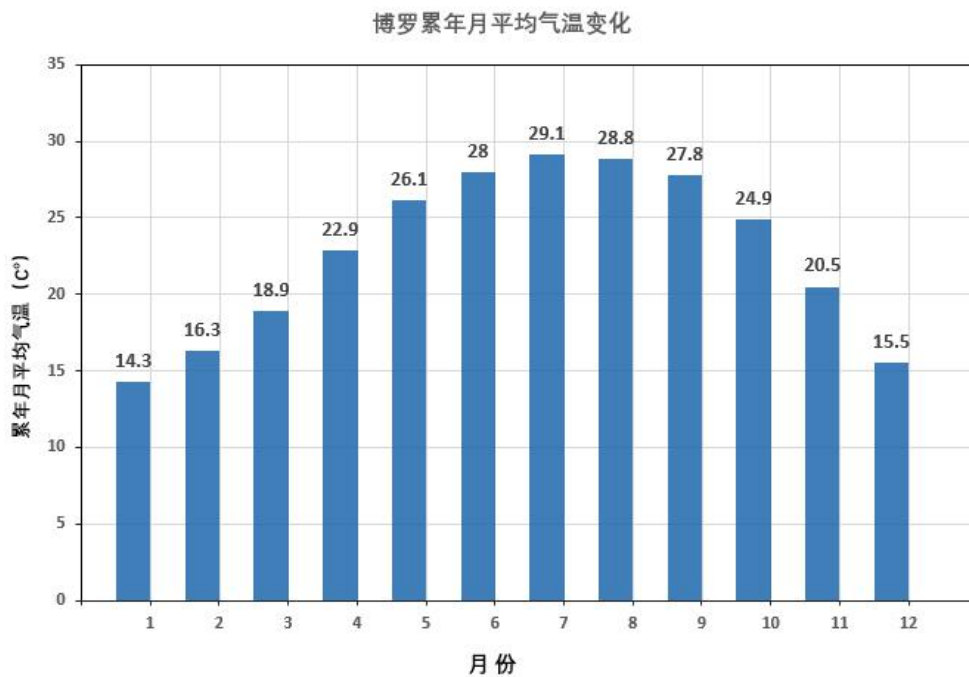


图 5.1-4 博罗月平均气温（单位：℃）

(2) 温度年际变化趋势与周期分析

博罗气象站近 20 年气温呈现上升趋势，2015 年年平均气温最高（23.6℃），2008 年年平均气温最低（22.2℃），无明显周期。

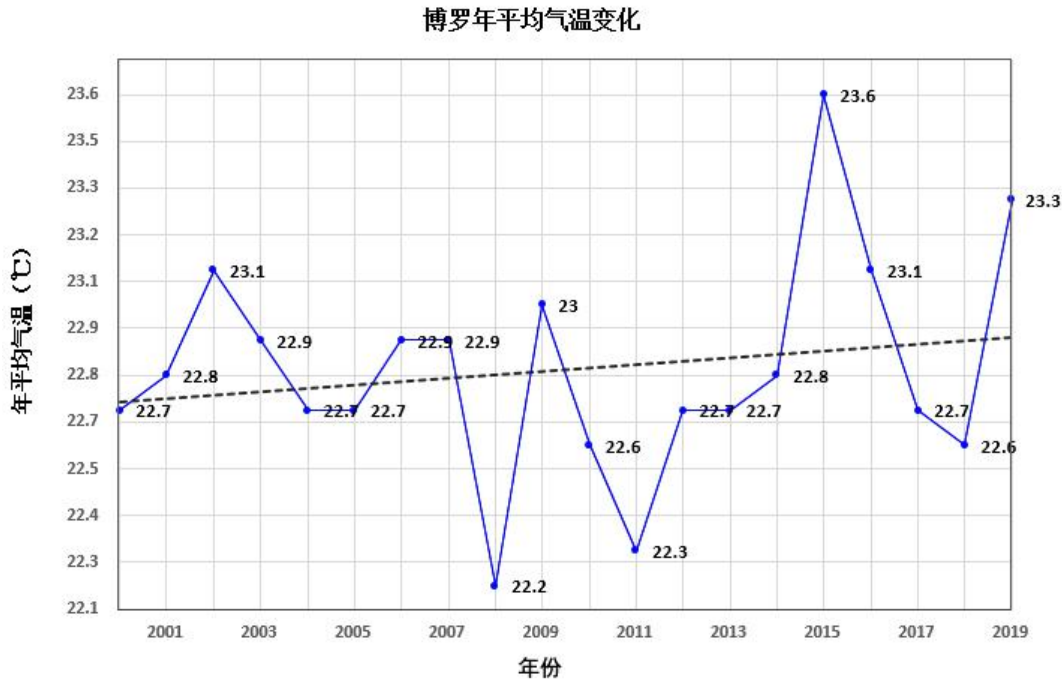


图 5.1-5 博罗（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

4、气象站降水分析

(1) 月平均降水与极端降水

博罗气象站 06月降水量最大（414.6 毫米），12月降水量最小（38.4 毫米），近20 年极端最大日降水出现在 2006-07-15（407.6毫米）。

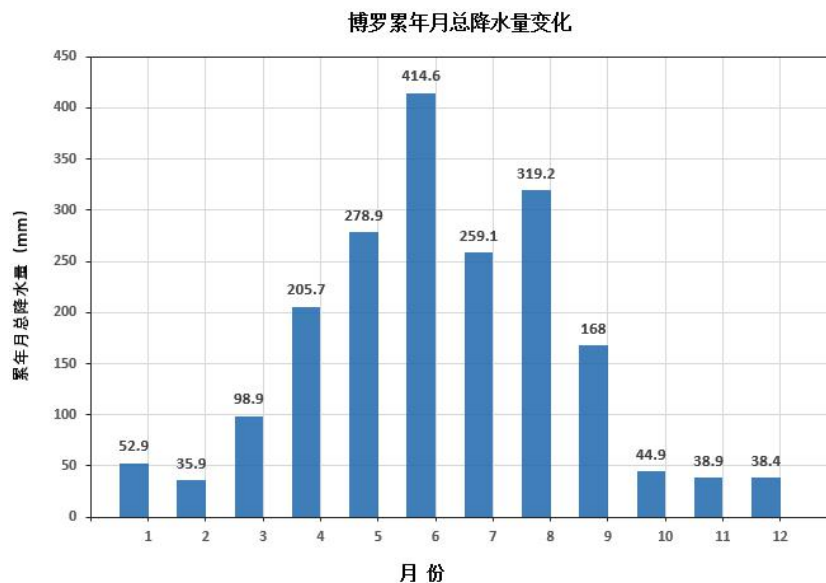


图 5.1-6 博罗月平均降水量（单位：毫米）

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

博罗气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2006 年年总降水量最大（3111.9 毫米），2004 年年总降水量最小（1141.2 毫米）。

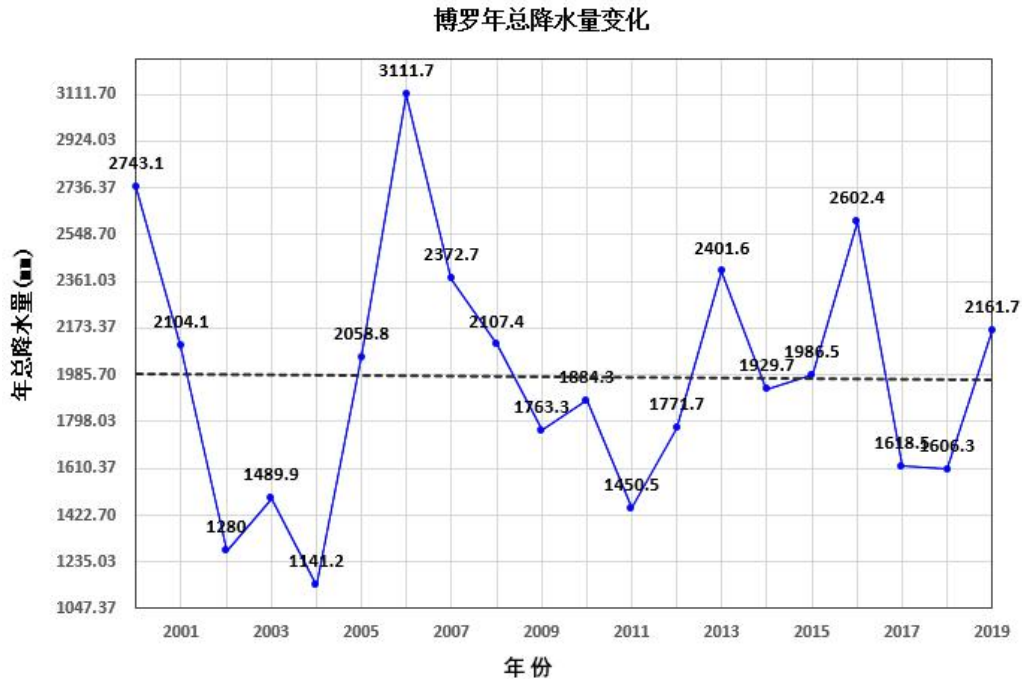


图 5.1-7 博罗（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

5、气象站日照分析

(1) 月日照时数

博罗气象站 07月日照最长（200.1小时），04 月日照最短（83.6 小时）。

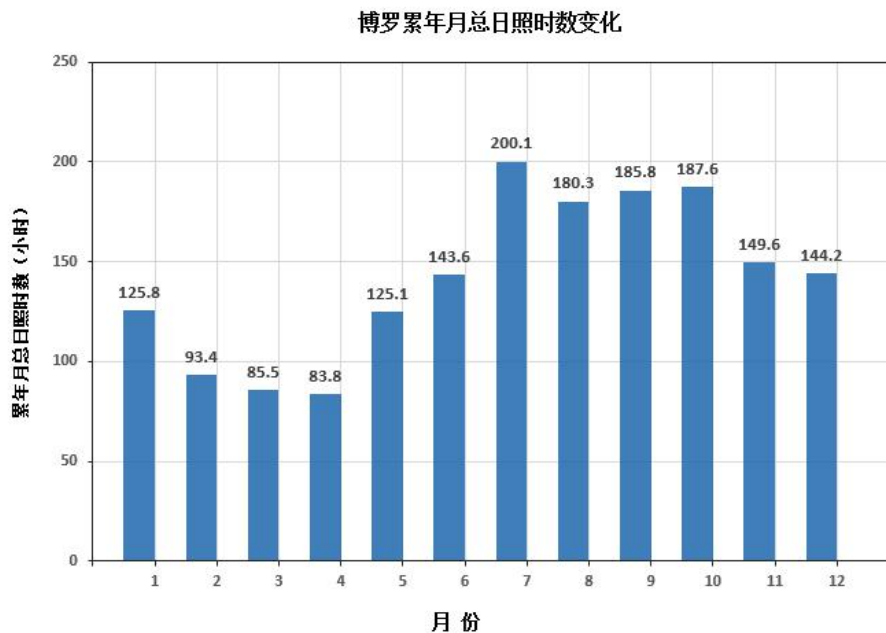


图 5.1-8 博罗月日照时数（单位：小时）

(2) 日照时数年际变化趋势与周期分析

博罗气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2004 年年日照时数最长（2082.4 小时），2016 年年日照时数最短（1367 小时），无明显周期。

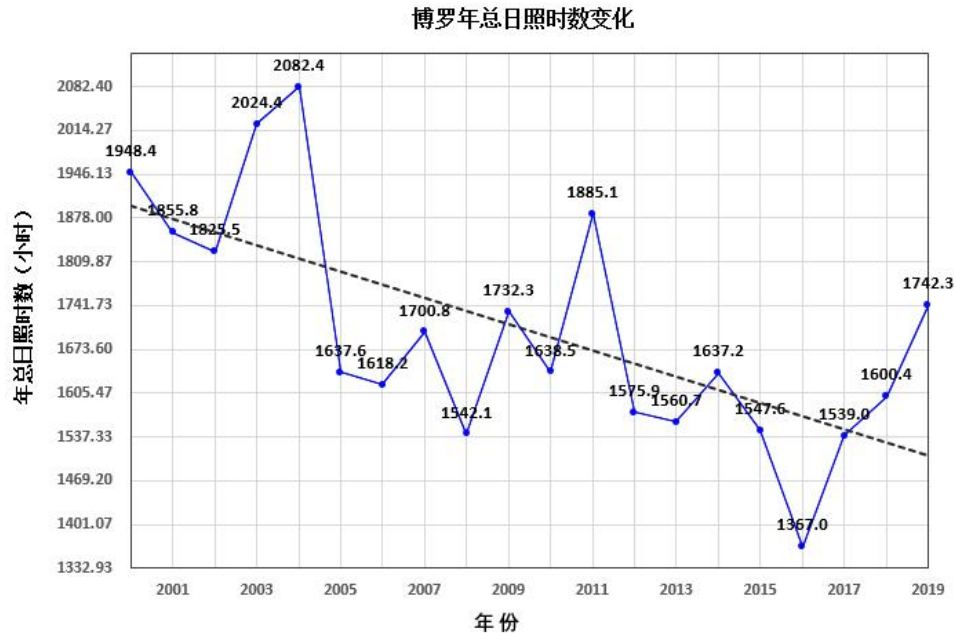


图 5.1-9 博罗（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

6、气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

博罗气象站 06 月平均相对湿度最大（81.5%），12 月平均相对湿度最小（69.2%）。

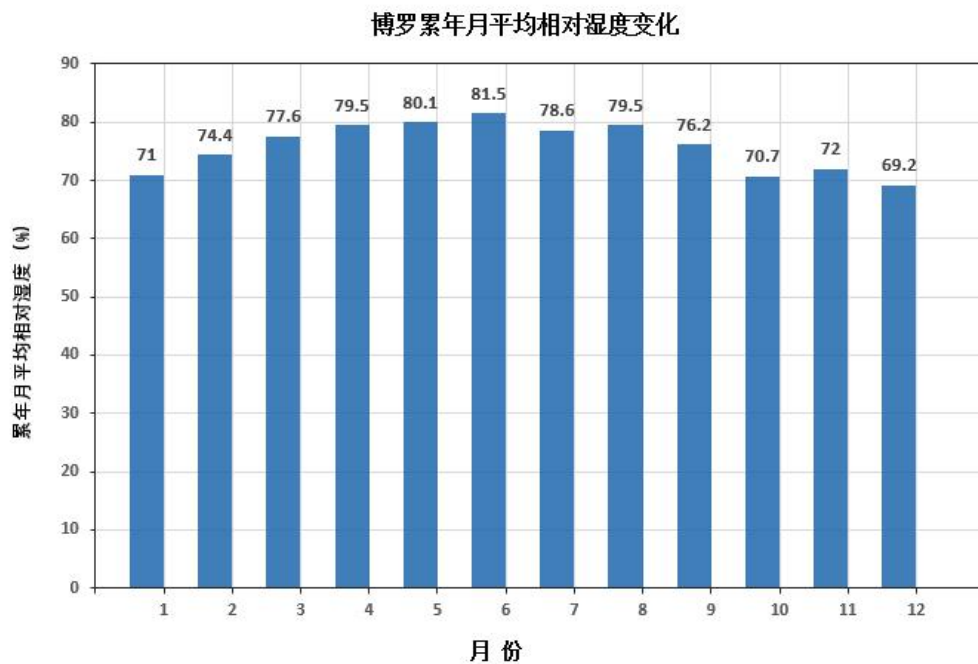


图 5.1-10 博罗月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

博罗气象站近 20 年年平均相对湿度呈上升趋势，2016 年年平均相对湿度最大（82.0%），2011 年年平均相对湿度最小（69.0%）。

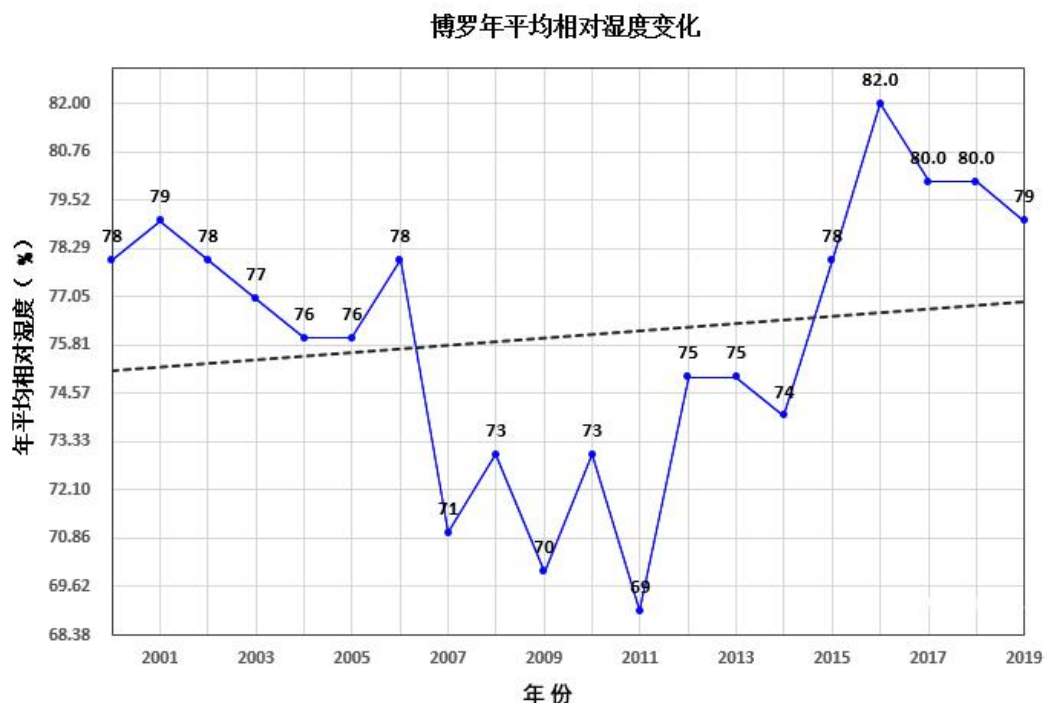


图 5.1-11 博罗（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.1.2 大气环境影响预测方案

5.1.2.1 预测模型及相关参数

根据 AERSCREEN 估算模式结果和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）的规定，本建项目大气环境评价评价等级为一级；项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过 72h，且近 20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率不超过 35%；因此，本次评价采用 EIAProA2018 大气预测软件中的 AERMOD 预测模型进行预测。

1、气象数据

本项目采用的地面气象数据和高空模拟气象数据来自环境保护部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。

地面气象数据采用距离项目东面约 34.3km 的博罗国家基本气象站 2019 年 1 月 1 日~2019 年 12 月 31 日的气象数据。常规高空气象观测资料博罗国家基本气象站的常规高空气象探测资料，探测数据起止日期为 2019-01-01 至 2019-12-31，数据采用大

气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。

2、地面特征参数

根据项目所处地理环境，评价区土地利用类型主要为城镇，地表湿度主要为潮湿气候，根据《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-03-002，2004/11）及 AERMOD 中地表参数推荐取值，地面时间周期按月或按季不是对应于特定的月份，而应更加对应于该地区的纬度和年植物生成周期，春季对应于植物开始出现或部分绿化时期，夏季对应于植物茂盛的时期，秋季为常出现霜冻、落叶、草已发黄但尚无雪的时期，冬季应用于雪地表面和零度以下气温，所以这些信息应由用户决定如何使用。本项目位于广东省惠州市，地处低纬度、北回归线附近，属亚热带季风气候区，根据惠州市植被发育情况，春季（3、4、5 月份）植物为部分绿化时期；夏季（6、7、8 月份）对应于植物茂盛的时期；而秋季和冬季（8~3 月份）基本相同，无雪地表面和零度以下气温，处于草已落叶、草发黄时期，本次预测对地面时间周期月或季节进行了调整。按季计算评价区地面特征参数，见表 5.1-5。

表 5.1-5 地表特征参数选取表

| 季节 | 反照率（ALBEDO） | 波文比（BOWEN） | 地表粗糙度（Roughness Length） |
|----|-------------|------------|-------------------------|
| 冬季 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| 春季 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |
| 夏季 | 0.12 | 0.2 | 1.3 |
| 秋季 | 0.12 | 0.3 | 1.3 |

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

5.1.2.2 预测因子

根据前面工程分析，项目运营期生产工艺排放的大气污染物为熔化和保温废气、轧制废气、清洗废气，预测因子和评价标准见下表 5.1-6。

表 5.1-6 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 平均时间 | 标准值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ） | 标准来源 |
|------------------|---------|---------------------------------|---------------------------------|
| TSP | 24 小时平均 | 300 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准 |
| | 年平均 | 200 | |
| PM ₁₀ | 24 小时平均 | 150 | |
| | 年平均 | 70 | |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 2000 | 《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值 |

| 评价因子 | 平均时间 | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-----------------|---------|----------------------------------|---------------------------------|
| SO ₂ | 1 小时平均 | 500 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 |
| | 24 小时平均 | 150 | |
| | 年平均 | 60 | |
| NO ₂ | 1 小时平均 | 200 | |
| | 24 小时平均 | 80 | |
| | 年平均 | 40 | |

5.1.2.3 预测范围、计算点

综合考虑本项目实际建设情况,结合厂区周边环境特征,本次环境空气影响预测范围以厂址中心,自厂界外延 2.5km 的矩形区域。预测网格采用直角坐标网格,东西为 X 轴,南北为 Y 轴,网格间距 100m,评价范围内共设置有代表性的 18 个主要环境保护目标作为预测关心点,具体如下表所示。

表 5.1-7 环境保护目标计算点

| 保护目标名称 | 方位 | 相对坐标 (X,Y) | 地面高程(m) | 相对厂址方位 | 距项目车间最近距离(m) |
|-----------|----|--------------|---------|--------|--------------|
| 铁场村 | 西 | -321, -209 | 1.84 | 西 | 438 |
| 沙迳村 | 东北 | 973, 643 | 3.41 | 东北 | 852 |
| 白沙村 | 东北 | 2056, 1103 | 3.98 | 东北 | 1713 |
| 牛头潭 | 东南 | 2170, -693 | 3.52 | 东南 | 1518 |
| 上窖 | 东南 | 1419, -1639 | 3.44 | 东南 | 1604 |
| 源头村 | 南 | 79, -1237 | 3.9 | 南 | 733 |
| 下区 | 西南 | -679, -1049 | 3.01 | 西南 | 1121 |
| 青于蓝中英文幼儿园 | 西北 | -1479, 243 | 5.02 | 西北 | 1797 |
| 铁场中心小学 | 西北 | -843, 551 | 4.38 | 西北 | 1236 |
| 龙峰学校 | 西北 | -530, 471 | 6.76 | 西北 | 1040 |
| 五星幼儿园 | 西北 | -684, 42 | 5.66 | 西北 | 1015 |
| 小太阳幼儿园 | 西北 | -324, -17 | 2.85 | 西北 | 532 |
| 白沙小学 | 东北 | 2093, 1150 | 3.97 | 东北 | 1863 |
| 源头小学 | 南 | 175, -1348 | 4.11 | 南 | 963 |
| 石湾中学 | 西南 | -1151, -2398 | 2.24 | 西南 | 2365 |
| 铁场卫生院 | 西北 | -483, 615 | 5.26 | 西北 | 1236 |
| 沥西村 | 东北 | 2657, 953 | 5.36 | 东北 | 2550 |
| 任屋 | 东南 | 2903, -2380 | 5.72 | 东南 | 3210 |

5.1.2.4 预测内容

根据新建项目污染物排放特点及大气导则的要求,结合该区域的污染气象特征,预测内容详见 5.1-8。本次评价确定按照达标区进行预测评价。

表 5.1-8 项目预测内容一览表

| 评价对象 | 污染源 | 排放形式 | 预测因子 | 预测内容 | 评价内容 |
|---------|--------------------------|-------|---|--------------|--|
| 达标区评价项目 | 新增污染源 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃 | 短期浓度 长期浓度 | 最大浓度占标率 |
| | 新增污染源 + 其他在建、拟建污染源 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃 | 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浓度占标率，或短期浓度的达标情况 |
| | 新增污染源 | 非正常排放 | PM ₁₀ 、非甲烷总烃 | 1h 平均质量浓度 | 最大浓度占标率 |
| 大气防护距离 | 新增污染源 | 正常排放 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、TSP、非甲烷总烃 | 短期浓度 | 大气环境防护距离 |

5.1.2.5 预测源强

根据项目具体情况，项目点源参数（正常排放、非正常排放）见表 5.1-9、面源参数见表 5.1-10、区域拟建、在建污染源参数见表 5.1-11。

表 5.1-9 点源参数表

| 污染源 | 排气筒 编号 | 排气筒底部中心坐标 (m) | | 排气筒 底部海 拔高度 (m) | 排气 筒高 度 (m) | 排气筒 内径 (m) | 烟气流 量 (m³/h) | 烟 气 温 度 (℃) | 排放小 时数 (h) | 排放 工况 | 评价因子源强 kg/h | | | |
|---|-----------|------------------|------|--------------------------|----------------------|------------------|--------------------|-------------------------|------------------|----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|
| | | X | Y | | | | | | | | SO ₂ | NO ₂ | PM ₁₀ | 非甲烷总 烃 |
| 铜杆生产 线 1 熔化 烟气、环 境集烟、 保温炉燃 烧尾气 | 1# | 210 | -377 | 2 | 35 | 1.0 | 50000 | 80 | 7200 | 正常 | 1.001 | 2.038 | 0.027 | / |
| | | | | | | | | | | 非正常 | / | / | 0.546 | / |
| 铜杆生产 线 2 熔化 烟气、环 境集烟、 保温炉燃 烧尾气 | 2# | 562 | -331 | 2 | 35 | 1.0 | 50000 | 80 | 7200 | 正常 | 1.001 | 2.038 | 0.027 | / |
| | | | | | | | | | | 非正常 | / | / | 0.546 | / |
| 铜杆生产 线 1 清洗 废气 | 3# | 294 | -382 | 2 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 正常 | / | / | / | 0.063 |
| | | | | | | | | | | 非正常 | / | / | / | 0.626 |
| 铜杆生产 线 2 清洗 废气 | 4# | 700 | -323 | 3 | 15 | 0.3 | 5000 | 25 | 7200 | 正常 | / | / | / | 0.063 |
| | | | | | | | | | | 非正常 | / | / | / | 0.626 |

表 5.1-10 矩形面源参数表

| 污染源 | 面源起点坐标(m) | | 面源长度 (m) | 面源宽度 (m) | 与正北夹角 (°) | 面源有效高度 (m) | 排放小时 数 (h) | 排放 工况 | 评价因子源强 kg/h | |
|-------|-----------|------|-------------|-------------|--------------|---------------|---------------|----------|-----------------|-----------------|
| | X | Y | | | | | | | SO ₂ | NO ₂ |
| 铜线杆车间 | 417 | -290 | 800 | 87 | -3 | 6 | 7200 | 连续 | SO ₂ | 0.031 |
| | | | | | | | | | NO ₂ | 0.062 |
| | | | | | | | | | TSP | 0.017 |
| | | | | | | | | | 非甲烷总烃 | 0.207 |

表 5.1-11 区域拟建、在建污染源参数表

| 污染源 | 排气筒 编号 | 排气筒底部中心坐标(m) | | 排气筒底 部海拔高 度(m) | 排气 筒高 度(m) | 排气筒 内径(m) | 烟气流 速(m ³ /h) | 烟气 温度 (℃) | 评价因子源强 kg/h | | | |
|-----------------|-----------|--------------|-------|----------------------|------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-----------|
| | | X | Y | | | | | | SO ₂ | NO _x | PM10 | 非甲烷总 烃 |
| 惠州市鼎丰塑料制品有限公司 | 1# | -1117 | -797 | 2 | 15 | 0.4 | 10000 | 25 | / | / | / | 0.0364 |
| 惠州市千色美新材料有限公司 | 1# | -1168 | -784 | 3 | 15 | 0.4 | 8500 | 25 | / | / | / | 0.0007 |
| 惠州市玖丰科技实业有限公司 | 1# | -2000 | 928 | 0 | 15 | 0.4 | 5500 | 25 | / | / | 0.0049 | / |
| | 2# | -1940 | 924 | 0 | 15 | 0.4 | 3500 | 25 | / | / | / | 0.023 |
| 广东川源玻璃科技有限公司 | 1# | 1400 | -1812 | 0 | 15 | 0.5 | 2000 | 25 | / | / | / | 0.1 |
| 惠州市海之源工艺制品有限公司 | 1# | 273 | -1874 | 1 | 15 | 0.6 | 12000 | 25 | / | / | 0.008 | 0.002 |
| 惠州市鑫皓悦电子科技有限公司 | 1# | -726 | -741 | 1 | 15 | 0.6 | 12000 | 25 | / | / | 0.0034 | / |
| 惠州市登升包装制品有限公司 | 1# | -1201 | -1405 | 0 | 15 | 0.5 | 8000 | 25 | / | / | / | 0.015 |
| 惠州市锦雅展览展示服务有限公司 | 1# | 178 | -2014 | 2 | 15 | 0.6 | 24000 | 25 | / | / | / | 0.04 |
| | 2# | 193 | -2014 | 2 | 15 | 0.6 | 15000 | 25 | / | / | 0.0163 | / |
| 惠州市冠丰隆拉链有限公司 | 1# | -1276 | -237 | 0 | 15 | 0.4 | 5000 | 80 | / | / | 0.0012 | / |

| 污染源 | 排气筒 编号 | 排气筒底部中心坐标(m) | | 排气筒底 部海拔高 度(m) | 排气 筒高 度(m) | 排气筒 内径(m) | 烟气流 速(m ³ /h) | 烟气 温度 (℃) | 评价因子源强 kg/h | | | |
|-----------------------|-----------|--------------|-------|----------------------|------------------|--------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------|-----------|
| | | X | Y | | | | | | SO ₂ | NO _x | PM10 | 非甲烷总 烃 |
| 惠州市金沃 塑业科技有 限公司 | 1# | -341 | -2014 | 5 | 15 | 0.6 | 18000 | 25 | / | / | 0.0021 | / |
| | 2# | -296 | -2019 | 3 | 15 | 0.5 | 12000 | 25 | / | / | / | 0.026 |

5.1.3 预测结果及评价

5.1.3.1 正常排放预测结果及评价

1、SO₂ 正常排放影响预测结果及评价

正常排放情况下，SO₂ 影响的预测计算结果见表 5.1-12。

对于敏感点而言，本项目排放的 SO₂ 小时浓度、日均、全时段浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 6.27704μg/m³，最大占标率为 1.26%，日均浓度贡献值最大贡献值为 1.43788μg/m³，最大占标率为 0.96%，年均浓度贡献值最大值为 0.76306μg/m³，最大占标率为 1.27%。因此，项目 SO₂ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 5.1-12 正常排放情况下 SO₂ 浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|--------|------|---------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 1.94317 | 19121006 | 0.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.73126 | 190802 | 0.49 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.09802 | 平均值 | 0.16 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 2.19451 | 19051705 | 0.44 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.40752 | 190623 | 0.27 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05402 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 1.96452 | 19101020 | 0.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.32029 | 190809 | 0.21 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.02536 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 2.30865 | 19011001 | 0.46 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.23309 | 191125 | 0.16 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.03344 | 平均值 | 0.06 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 2.02179 | 19123102 | 0.40 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.58796 | 191221 | 0.39 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.17202 | 平均值 | 0.29 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 2.09818 | 19020305 | 0.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.53165 | 191215 | 0.35 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.15866 | 平均值 | 0.26 | 达标 |
| 7 | 下区 | 1 小时 | 2.43643 | 19051523 | 0.49 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.43445 | 190801 | 0.29 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0646 | 平均值 | 0.11 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文 | 1 小时 | 1.78298 | 19051501 | 0.36 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.32014 | 190209 | 0.21 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| | 幼儿园 | 全时段 | 0.04681 | 平均值 | 0.08 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 1 小时 | 1.77139 | 19020606 | 0.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.434 | 190524 | 0.29 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05536 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 1 小时 | 1.85544 | 19040707 | 0.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.49131 | 190524 | 0.33 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.06175 | 平均值 | 0.10 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 1 小时 | 1.77251 | 19051501 | 0.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.46649 | 190418 | 0.31 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.06813 | 平均值 | 0.11 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 1 小时 | 1.98082 | 19050102 | 0.40 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.6113 | 190418 | 0.41 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.09358 | 平均值 | 0.16 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 1 小时 | 1.94348 | 19101020 | 0.39 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.31747 | 190809 | 0.21 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.02485 | 平均值 | 0.04 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 1 小时 | 2.08927 | 19041022 | 0.42 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.51023 | 191229 | 0.34 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.18624 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 1 小时 | 1.87174 | 19052804 | 0.37 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.32561 | 191215 | 0.22 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05263 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 1 小时 | 1.7428 | 19042803 | 0.35 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.44045 | 190524 | 0.29 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05699 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 2.02294 | 19051624 | 0.40 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.19862 | 190519 | 0.13 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.01715 | 平均值 | 0.03 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 1 小时 | 1.72372 | 19051905 | 0.34 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.32518 | 190114 | 0.22 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05783 | 平均值 | 0.10 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 1 小时 | 6.27704 | 19011509 | 1.26 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.43788 | 190802 | 0.96 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.76306 | 平均值 | 1.27 | 达标 |

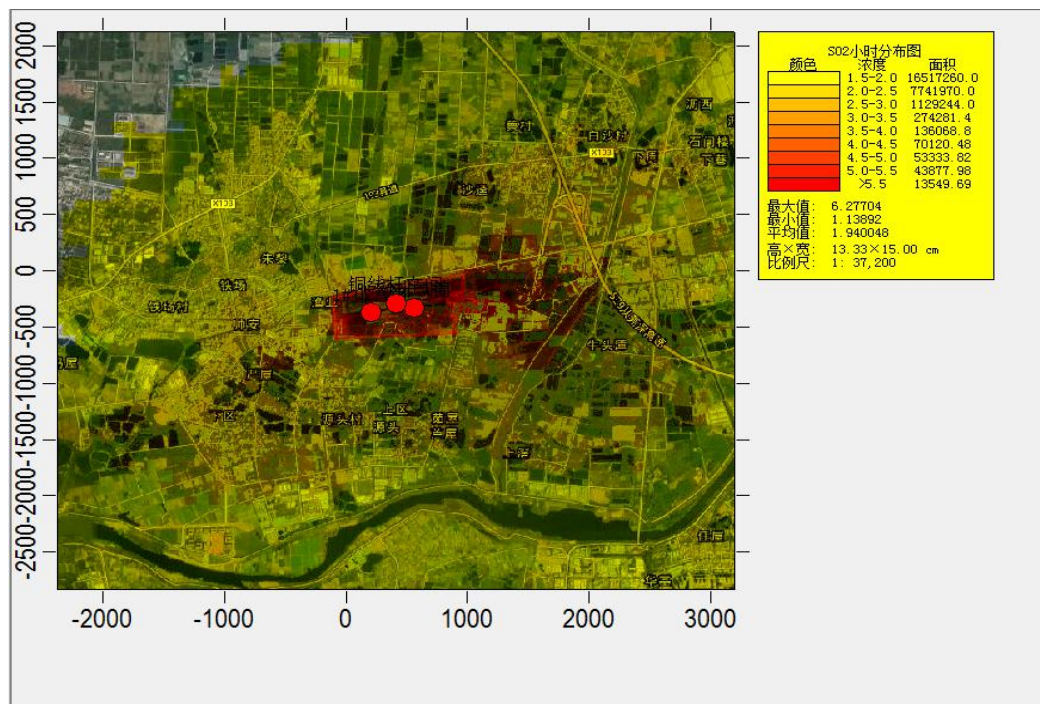


图 5.1-12 正常排放 SO₂ 小时平均质量浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

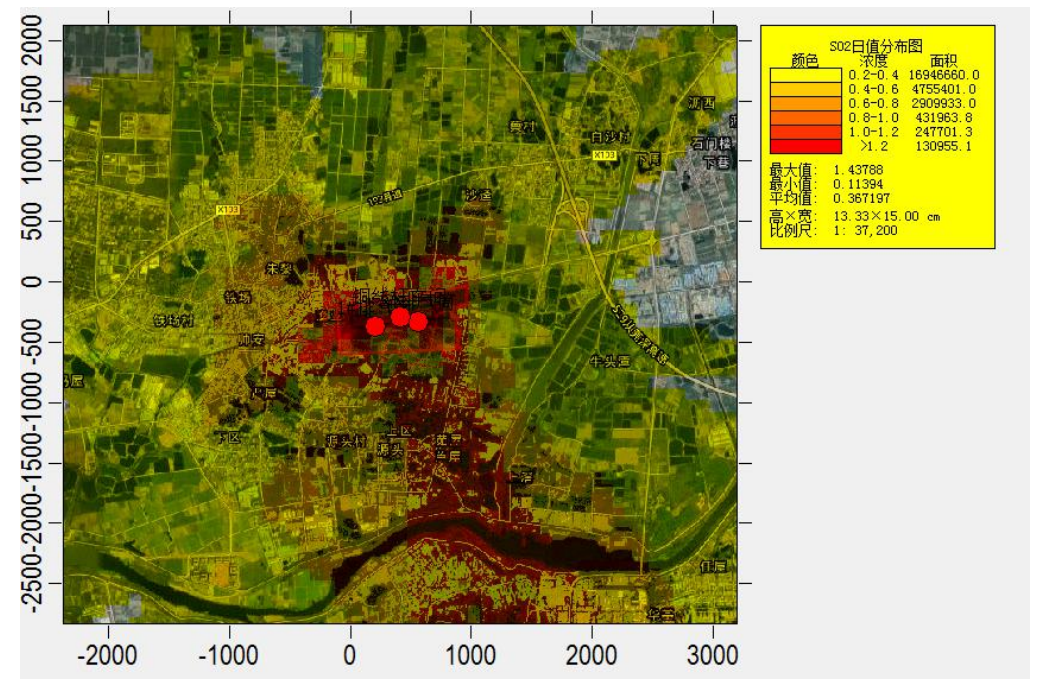


图 5.1-13 正常排放 SO₂ 日平均质量浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

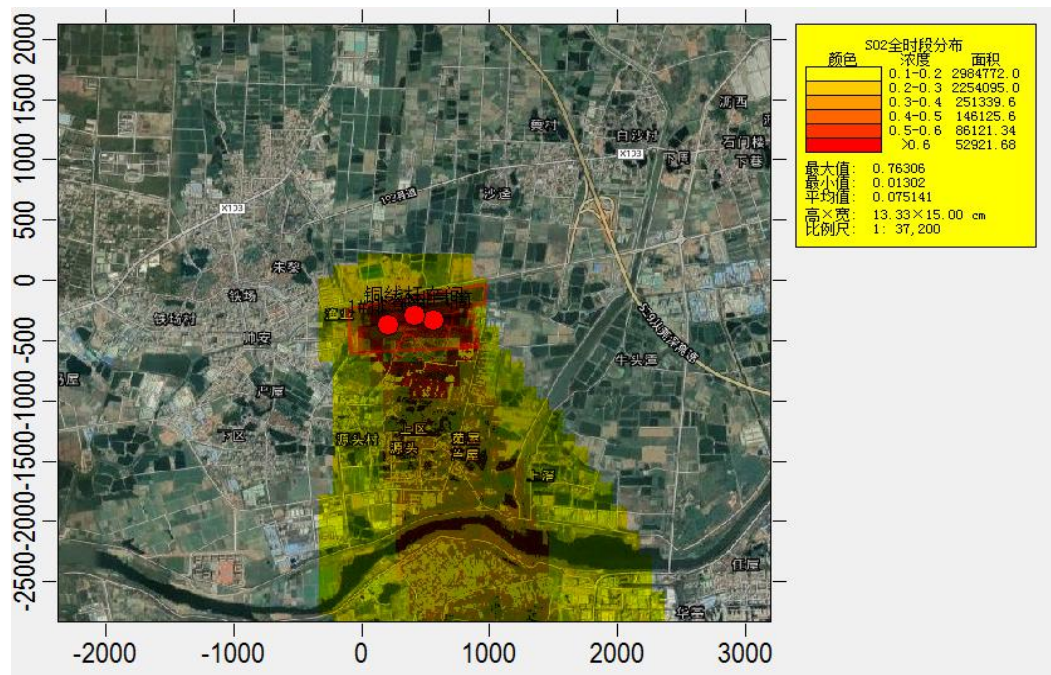


图 5.1-14 正常排放 SO₂ 全时段平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

2、NO₂ 正常排放影响预测结果及评价

正常排放情况下，NO₂ 影响的预测计算结果见表 5.1-13。

对于敏感点而言，本项目排放的 NO₂ 小时浓度、日均、全时段浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值最大值为 11.78943μg/m³，最大占标率为 5.89%，日均浓度贡献值最大贡献值为 2.64225μg/m³，最大占标率为 3.30%，年均浓度贡献值最大值为 1.39959μg/m³，最大占标率为 3.50%。因此，项目 NO₂ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 5.1-13 正常排放情况下 NO₂ 浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----|------|---------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 3.78309 | 19121006 | 1.89 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.35292 | 190802 | 1.69 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.1826 | 平均值 | 0.46 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 4.30955 | 19051705 | 2.15 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.76775 | 190623 | 0.96 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.10253 | 平均值 | 0.26 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 3.84282 | 19081204 | 1.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.63076 | 190809 | 0.79 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.05005 | 平均值 | 0.13 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 4.61801 | 19011001 | 2.31 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.46706 | 191125 | 0.58 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| | | 全时段 | 0.06568 | 平均值 | 0.16 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 4.00929 | 19123102 | 2.00 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.15093 | 191221 | 1.44 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.3327 | 平均值 | 0.83 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 4.10014 | 19020305 | 2.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.01536 | 191215 | 1.27 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.30084 | 平均值 | 0.75 | 达标 |
| 7 | 下区 | 1 小时 | 4.7654 | 19051523 | 2.38 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.80813 | 190801 | 1.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.12344 | 平均值 | 0.31 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文幼儿园 | 1 小时 | 3.47628 | 19051501 | 1.74 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.60232 | 190209 | 0.75 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.08907 | 平均值 | 0.22 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 1 小时 | 3.49843 | 19020606 | 1.75 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.81248 | 190524 | 1.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.10442 | 平均值 | 0.26 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 1 小时 | 3.61843 | 19040707 | 1.81 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.91545 | 190524 | 1.14 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.11588 | 平均值 | 0.29 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 1 小时 | 3.44355 | 19102219 | 1.72 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.86847 | 190418 | 1.09 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.12763 | 平均值 | 0.32 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 1 小时 | 3.84699 | 19050102 | 1.92 | 达标 |
| | | 日平均 | 1.13286 | 190418 | 1.42 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.17436 | 平均值 | 0.44 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 1 小时 | 3.79882 | 19081204 | 1.90 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.62676 | 190809 | 0.78 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.04914 | 平均值 | 0.12 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 1 小时 | 4.10101 | 19041022 | 2.05 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.97454 | 191229 | 1.22 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.35383 | 平均值 | 0.88 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 1 小时 | 3.79151 | 19121217 | 1.90 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.66248 | 191215 | 0.83 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.10528 | 平均值 | 0.26 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 1 小时 | 3.39537 | 19081801 | 1.70 | 达标 |
| | | 日平均 | 0.82164 | 190524 | 1.03 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.10723 | 平均值 | 0.27 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 3.99476 | 19051921 | 2.00 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| | | 日平均 | 0.38504 | 190519 | 0.48 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.03455 | 平均值 | 0.09 | 达标 |
| | | 1 小时 | 3.46071 | 19051905 | 1.73 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 日平均 | 0.65698 | 190114 | 0.82 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.11766 | 平均值 | 0.29 | 达标 |
| | | 1 小时 | 11.78943 | 19011509 | 5.89 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 日平均 | 2.64225 | 190802 | 3.30 | 达标 |
| | | 全时段 | 1.39959 | 平均值 | 3.50 | 达标 |

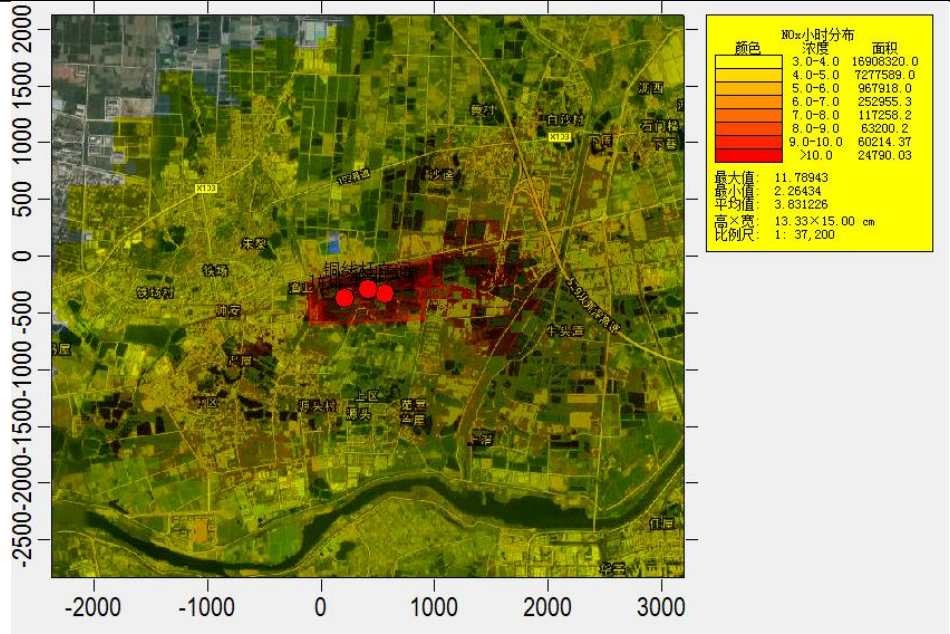


图 5.1-15 正常排放 NO₂ 小时平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

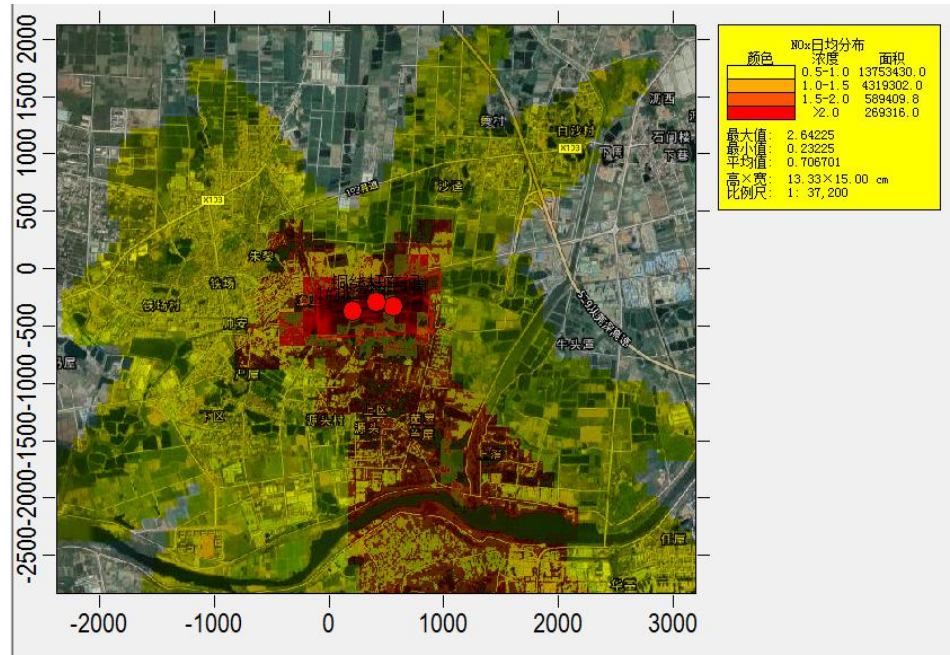


图 5.1-16 正常排放 NO₂ 日平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

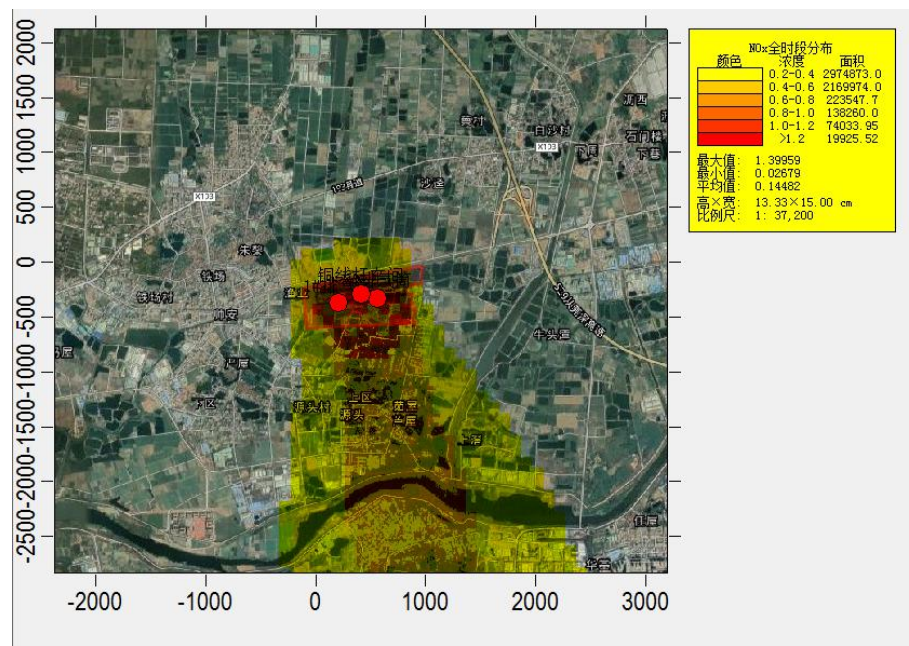


图 5.1-17 正常排放 NO₂全时段平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

3、PM₁₀ 正常排放影响预测结果及评价

正常排放情况下，PM₁₀影响的预测计算结果见表 5.1-14。

对于敏感点而言，本项目排放的 PM₁₀ 日均、全时段浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大值为 0.0308μg/m³，最大占标率为 0.02%，年均浓度贡献值最大值为 0.00709μg/m³，最大占标率为 0.01%。因此，项目 PM₁₀ 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 5.1-14 正常排放情况下 PM₁₀ 浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----|------|---------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 日平均 | 0.01873 | 190802 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00233 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 日平均 | 0.01067 | 190623 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00137 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 日平均 | 0.00861 | 190809 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0007 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 日平均 | 0.00619 | 191125 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00091 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 日平均 | 0.01508 | 191221 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00435 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 日平均 | 0.01252 | 191215 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00355 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 下区 | 日平均 | 0.01116 | 190801 | 0.01 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| | | 全时段 | 0.00161 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文幼儿园 | 日平均 | 0.00857 | 190209 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00125 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 日平均 | 0.01138 | 190524 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00145 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 日平均 | 0.01274 | 190524 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00158 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 日平均 | 0.01193 | 190418 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00172 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 日平均 | 0.01521 | 190418 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00226 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 日平均 | 0.00858 | 190809 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00069 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 日平均 | 0.01195 | 191215 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00426 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 日平均 | 0.00906 | 191215 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00146 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 日平均 | 0.01154 | 190524 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00147 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 日平均 | 0.00529 | 190519 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00049 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 日平均 | 0.00896 | 190114 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00164 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 日平均 | 0.0308 | 190801 | 0.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00709 | 平均值 | 0.01 | 达标 |

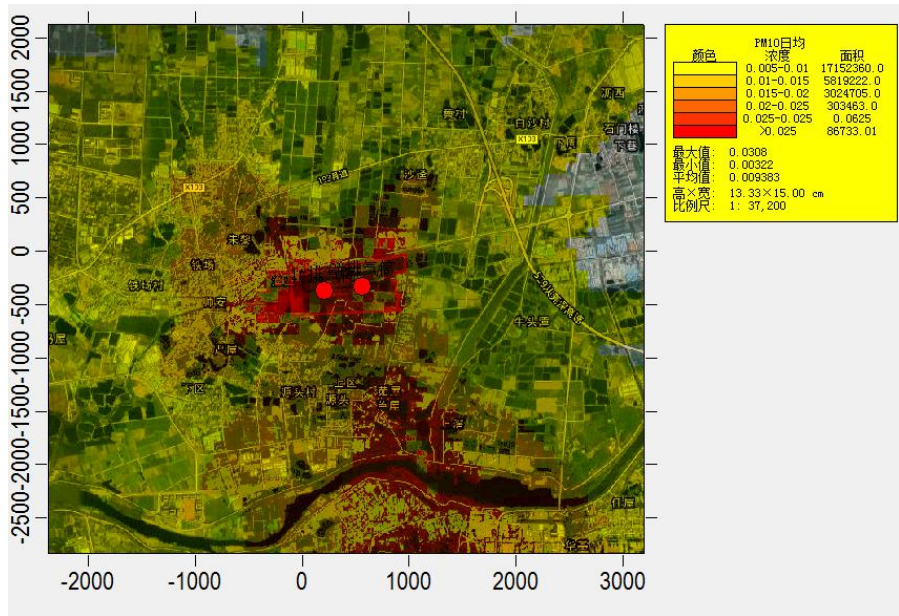


图 5.1-18 正常排放 PM₁₀ 日平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

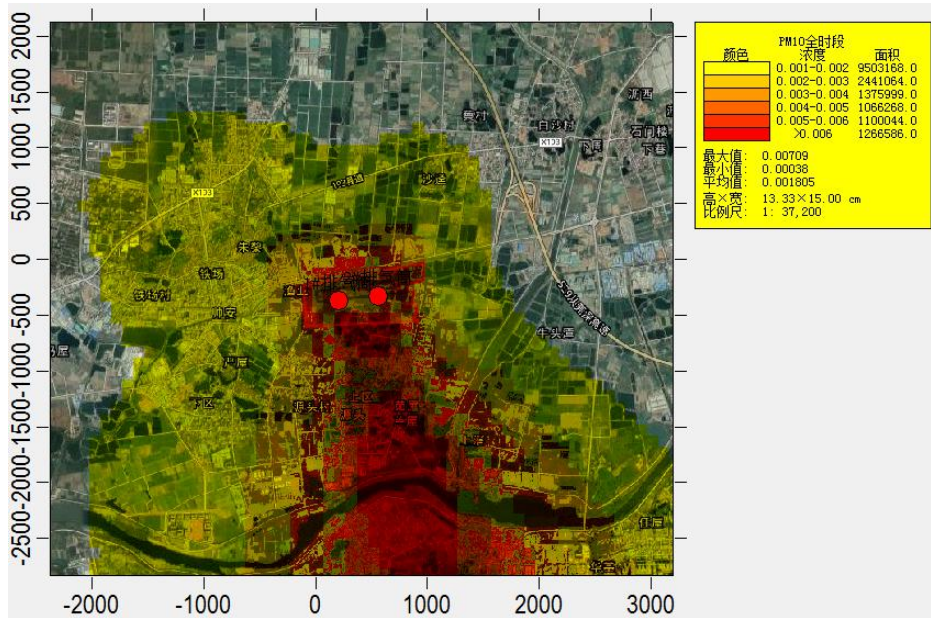


图 5.1-19 正常排放 PM₁₀ 全时段平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

4、TSP 正常排放影响预测结果及评价

正常排放情况下，TSP 影响的预测计算结果见表 5.1-15。

对于敏感点而言，本项目排放的 TSP 日均、全时段浓度贡献值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。区域最大落地浓度中，日均浓度贡献值最大贡献值为 0.6016μg /m³，最大占标率为 0.20%，年均浓度贡献值最大值为 0.32619μg/m³，最大占标率为 0.16%。因此，项目 TSP 短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%，年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 5.1-15 正常排放情况下 TSP 浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|---------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 日平均 | 0.04388 | 190418 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0072 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 日平均 | 0.0258 | 190809 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0028 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 日平均 | 0.01399 | 190424 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00078 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 日平均 | 0.01582 | 190110 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00121 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 日平均 | 0.0498 | 191220 | 0.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.01105 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 日平均 | 0.06772 | 191216 | 0.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.01768 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 7 | 下区 | 日平均 | 0.02916 | 190523 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00427 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文幼儿园 | 日平均 | 0.00747 | 190524 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00123 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 日平均 | 0.01172 | 190524 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.0018 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 日平均 | 0.01582 | 190206 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00249 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 日平均 | 0.01975 | 190524 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00316 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 日平均 | 0.03613 | 190524 | 0.01 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00629 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 日平均 | 0.01364 | 190424 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00076 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 日平均 | 0.06171 | 191216 | 0.02 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.01918 | 平均值 | 0.01 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 日平均 | 0.01399 | 191215 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00174 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 日平均 | 0.01495 | 191009 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00214 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 日平均 | 0.00896 | 190405 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00047 | 平均值 | 0.00 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 日平均 | 0.0143 | 190114 | 0.00 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.00178 | 平均值 | 0.00 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(mg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|---------------------------|--------|-------|------|
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 日平均 | 0.6016 | 190507 | 0.20 | 达标 |
| | | 全时段 | 0.32619 | 平均值 | 0.16 | 达标 |

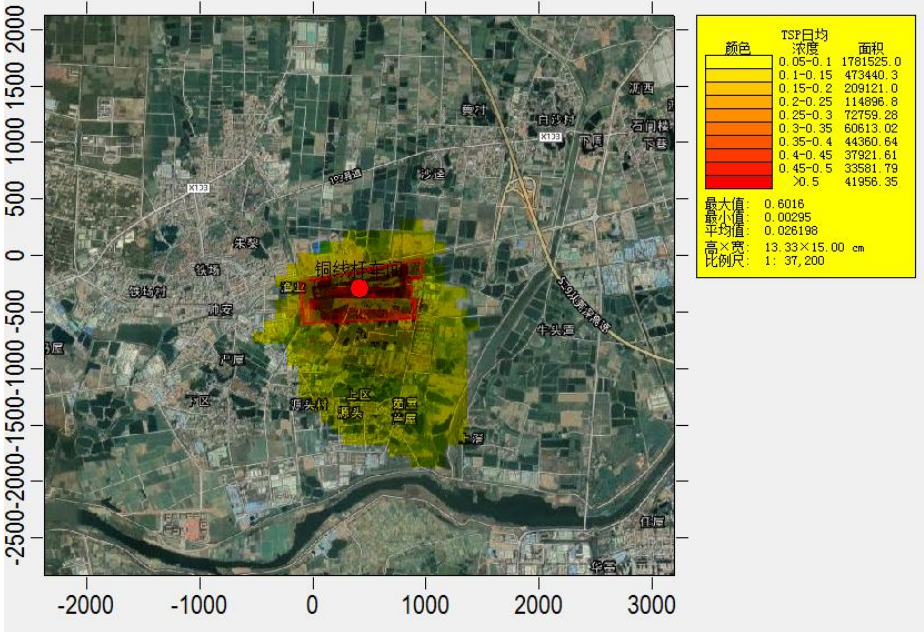


图 5.1-20 正常排放 TSP 日平均质量浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

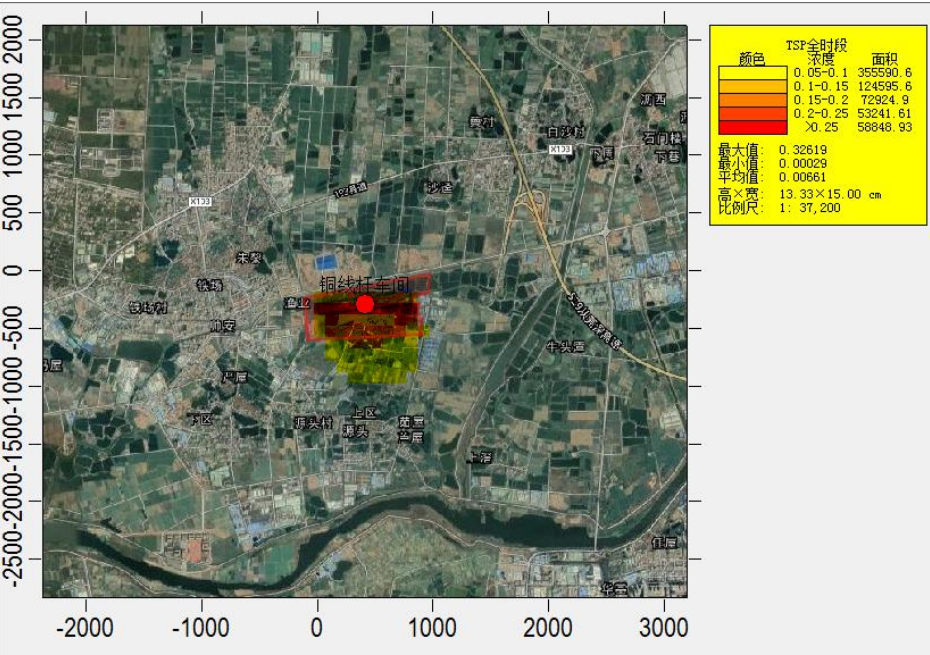


图 5.1-21 正常排放 TSP 全时段平均质量浓度贡献值分布图（单位：mg/m³）

5、非甲烷总烃正常排放影响预测结果及评价

正常排放情况下，非甲烷总烃影响的预测计算结果见表 5.1-16。

对于敏感点而言，本项目排放的非甲烷总烃小时平均浓度贡献值满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值要求。区域最大落地浓度中，小时浓度贡献值

最大值为 41.63038 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 2.08%。因此，项目非甲烷总烃短期浓度贡献值最大浓度占标率小于 100%。

表 5.1-16 正常排放情况下非甲烷总烃浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|---------------|------|--------------------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 5.65924 | 19061122 | 0.28 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 4.20761 | 19122123 | 0.21 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 2.8072 | 19042423 | 0.14 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 3.82973 | 19011001 | 0.19 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 2.77576 | 19010719 | 0.14 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 4.15279 | 19010923 | 0.21 | 达标 |
| 7 | 下区 | 1 小时 | 4.88503 | 19010408 | 0.24 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文 幼儿园 | 1 小时 | 1.2966 | 19071102 | 0.06 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 1 小时 | 1.48855 | 19062723 | 0.07 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 1 小时 | 1.91775 | 19080320 | 0.10 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 1 小时 | 3.31473 | 19071102 | 0.17 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 1 小时 | 5.30735 | 19071102 | 0.27 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 1 小时 | 2.70465 | 19042423 | 0.14 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 1 小时 | 3.82373 | 19050902 | 0.19 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 1 小时 | 2.1659 | 19121202 | 0.11 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 1 小时 | 1.59697 | 19081801 | 0.08 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 2.94303 | 19040505 | 0.15 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 1 小时 | 1.88775 | 19021306 | 0.09 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地 浓度点 | 1 小时 | 41.63038 | 19013101 | 2.08 | 达标 |

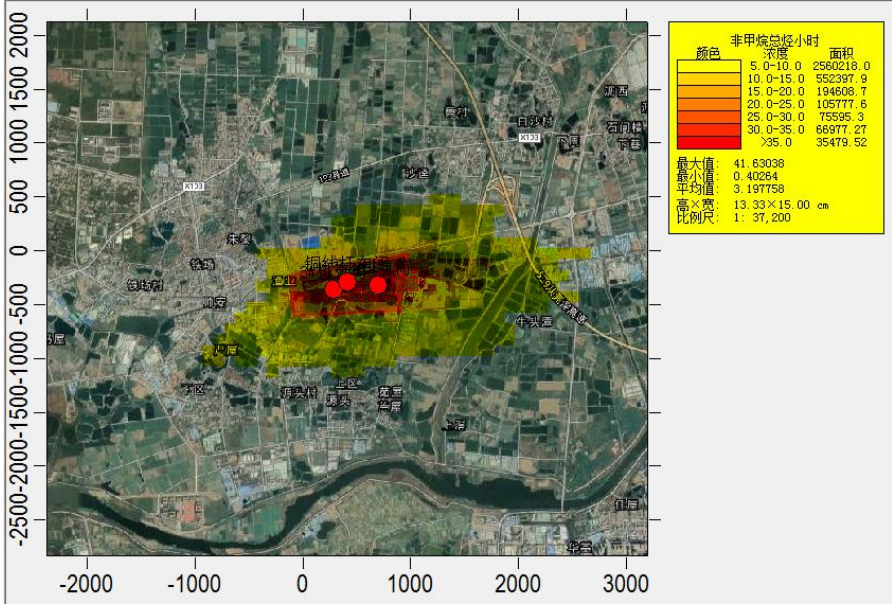


图 5.1-22 正常排放非甲烷总烃小时平均质量浓度贡献值分布图（单位： mg/m^3 ）

5.1.3.2 正常排放叠加预测结果及评价

项目周边区域暂无区域削减污染源，本项目叠加环境质量现状浓度和在建、拟建污染源后，各预测因子的预测结果如下：

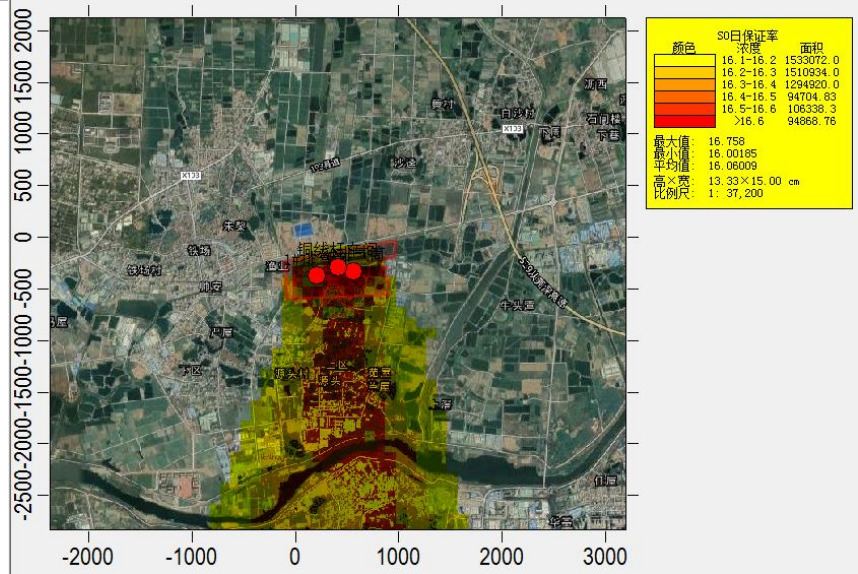
1、SO₂ 叠加预测结果

SO₂ 叠加预测结果见表 5.1-17，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，SO₂ 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 5.1-23 和图 5.1-24。

表 5.1-17 正常排放情况下 SO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|-------------|----------------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 保证率日 平均值 | 16.03313 | 191209 | 10.69 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 保证率日 平均值 | 16.01876 | 191127 | 10.68 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 保证率日 平均值 | 16.00506 | 191127 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 保证率日 平均值 | 16.01607 | 191209 | 10.68 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 保证率日 平均值 | 16.09934 | 191209 | 10.73 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 保证率日 平均值 | 16.23376 | 191210 | 10.82 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 7 | 下区 | 保证率日 平均值 | 16.02395 | 191210 | 10.68 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 16.00751 | 191127 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 保证率日 平均值 | 16.00739 | 191127 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 保证率日 平均值 | 16.0115 | 191107 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|---------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| 11 | 五星幼儿园 | 保证率日平均值 | 16.01908 | 191209 | 10.68 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 保证率日平均值 | 16.03182 | 191209 | 10.69 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 保证率日平均值 | 16.00487 | 191127 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 保证率日平均值 | 16.33214 | 191209 | 10.89 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 保证率日平均值 | 16.03247 | 191107 | 10.69 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 保证率日平均值 | 16.01993 | 191107 | 10.68 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 保证率日平均值 | 16.00461 | 191127 | 10.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 保证率日平均值 | 16.02829 | 191210 | 10.69 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 保证率日平均值 | 16.758 | 191209 | 11.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 8.232877 | 平均值 | 13.72 | 达标 |



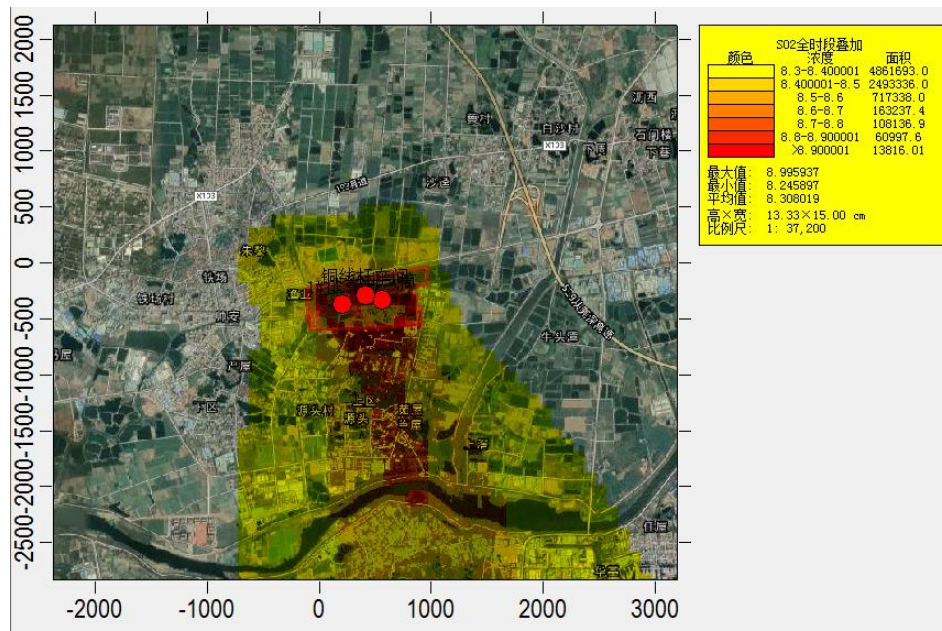


图 5.1-24 正常排放 SO₂ 叠加后年平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

2、NO₂ 叠加预测结果

NO₂ 叠加预测结果见表 5.1-18，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，NO₂ 的的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 5.1-25 和图 5.1-26。

表 5.1-18 正常排放情况下 NO₂ 叠加后环境质量浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----|-------------|---------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 保证率日 平均值 | 56.53619 | 190111 | 70.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 保证率日 平均值 | 56.02689 | 191212 | 70.03 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 保证率日 平均值 | 56.00084 | 191212 | 70.00 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 保证率日 平均值 | 56.01355 | 191212 | 70.02 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 保证率日 平均值 | 56.4404 | 190111 | 70.55 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 保证率日 平均值 | 56.79793 | 191212 | 71.00 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|-------------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| 7 | 下区 | 保证率日 平均值 | 56.38365 | 191212 | 70.48 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 56.27473 | 190111 | 70.34 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 保证率日 平均值 | 56.16121 | 190111 | 70.20 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 保证率日 平均值 | 56.18311 | 190111 | 70.23 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 11 | 五星幼 儿园 | 保证率日 平均值 | 56.31591 | 190111 | 70.39 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 12 | 小太阳 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 56.34598 | 190111 | 70.43 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 13 | 白沙小 学 | 保证率日 平均值 | 56.00085 | 191212 | 70.00 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 14 | 源头小 学 | 保证率日 平均值 | 56.70378 | 191212 | 70.88 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 15 | 石湾中 学 | 保证率日 平均值 | 56.53283 | 191212 | 70.67 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 16 | 铁场卫 生院 | 保证率日 平均值 | 56.18503 | 190111 | 70.23 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 保证率日 平均值 | 56.00001 | 191212 | 70.00 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 保证率日 平均值 | 56.16111 | 190111 | 70.20 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |
| 19 | 区域最 大落地 浓度点 | 保证率日 平均值 | 58.30943 | 190111 | 72.89 | 达标 |
| | | 年均值 | 26.66164 | 平均值 | 66.65 | 达标 |

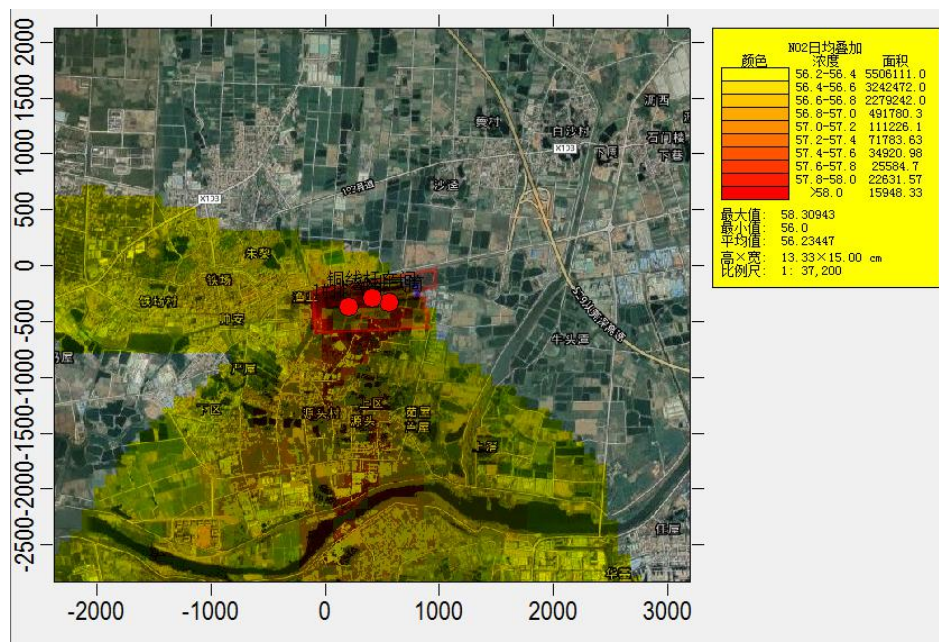


图 5.1-25 正常排放 NO₂ 叠加后保证率日平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

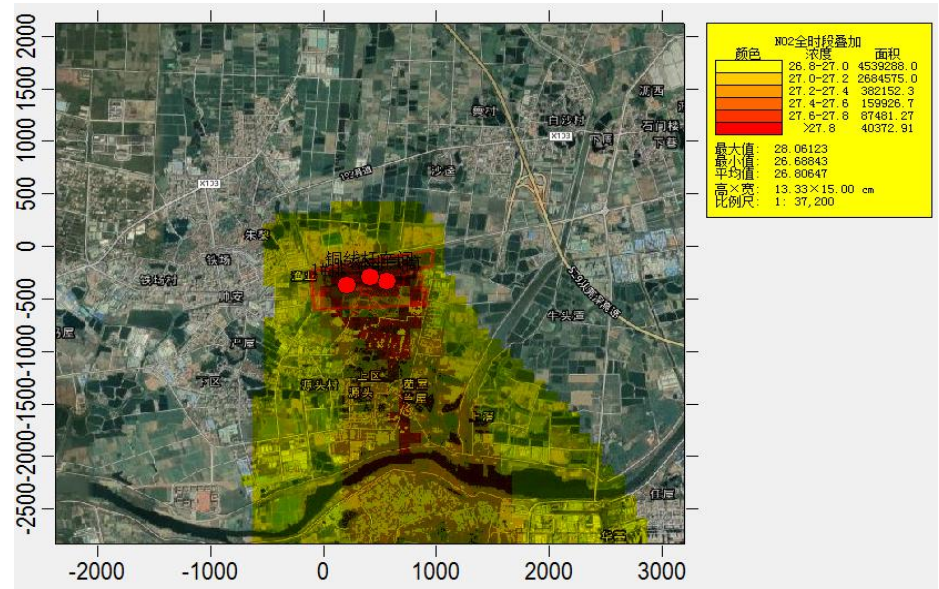


图 5.1-26 正常排放 NO₂ 叠加后年平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

3、PM₁₀ 叠加预测结果

PM₁₀ 叠加预测结果见表 5.1-19，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，PM₁₀ 的的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 5.1-27 和图 5.1-28。

表 5.1-19 正常排放情况下 PM₁₀ 叠加后环境质量浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m ³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----|---------|---------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 保证率日平均值 | 89.00083 | 191215 | 59.33 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|-------------|----------------------------------|--------|-------|------|
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 保证率日 平均值 | 89.00013 | 191215 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 保证率日 平均值 | 89.00027 | 190717 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 保证率日 平均值 | 89.00113 | 191117 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 保证率日 平均值 | 89.00127 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 保证率日 平均值 | 89.00738 | 190124 | 59.34 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 7 | 下区 | 保证率日 平均值 | 89.00243 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 89.00074 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 保证率日 平均值 | 89.00006 | 191215 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 保证率日 平均值 | 89.00026 | 191215 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 11 | 五星幼 儿园 | 保证率日 平均值 | 89.00113 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 12 | 小太阳 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 89.00167 | 191117 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 13 | 白沙小 学 | 保证率日 平均值 | 89.00025 | 190717 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 14 | 源头小 学 | 保证率日 平均值 | 89.00925 | 190717 | 59.34 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 15 | 石湾中 学 | 保证率日 平均值 | 89.00313 | 190717 | 59.34 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 16 | 铁场卫 | 保证率日 | 89.0001 | 191215 | 59.33 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|---------------|-------------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| | 生院 | 平均值 | | | | |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 保证率日 平均值 | 89.00042 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 保证率日 平均值 | 89.00051 | 190124 | 59.33 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地 浓度点 | 保证率日 平均值 | 89.02685 | 191215 | 59.35 | 达标 |
| | | 年均值 | 45.57671 | 平均值 | 65.11 | 达标 |

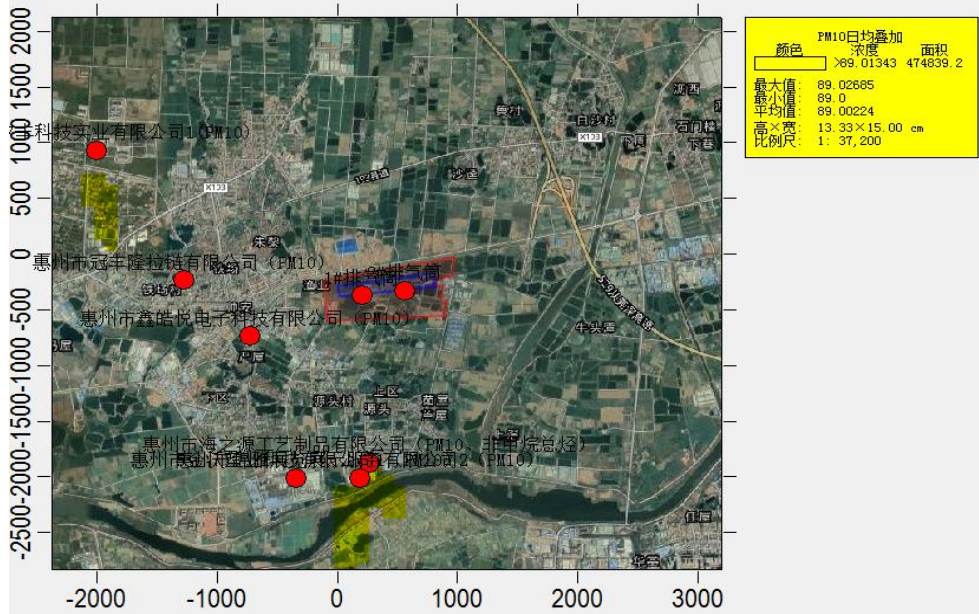


图 5.1-27 正常排放 PM₁₀ 叠加后保证率日平均质量浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

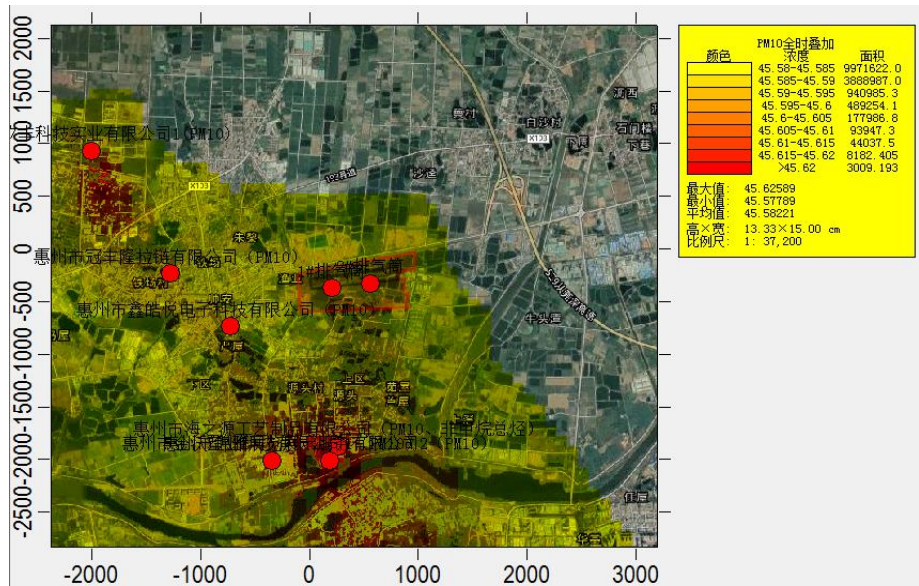


图 5.1-28 正常排放 PM₁₀ 叠加后年平均质量浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

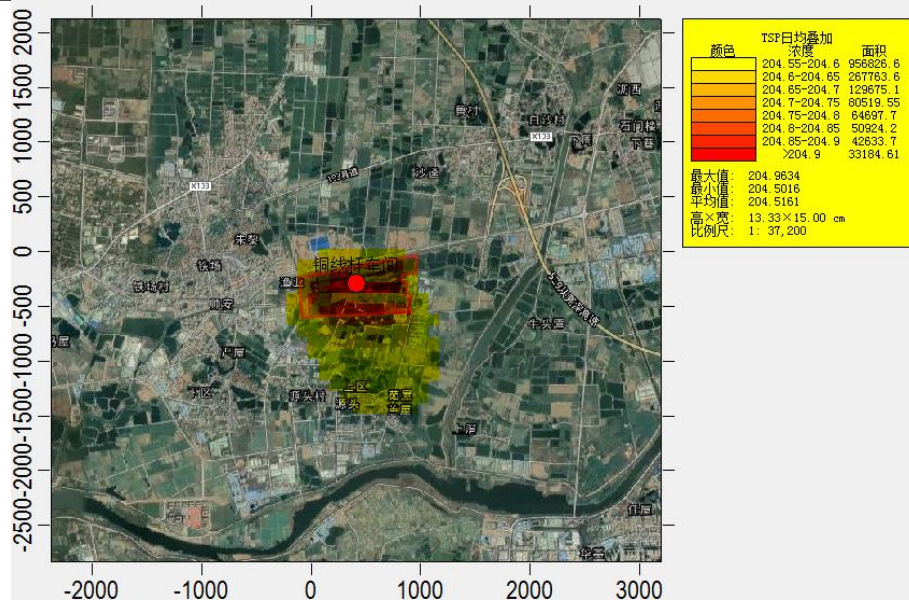
4、TSP 叠加预测结果

TSP 叠加预测结果见表 5.1-20，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，TSP 的保证率日均浓度、年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。叠加现状浓度后 TSP 保证率日平均质量浓度分布图和年平均质量浓度分布图分别见图 5.1-29 和图 5.1-30。

表 5.1-20 正常排放情况下 TSP 叠加后环境质量浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|-------------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 保证率日 平均值 | 204.5263 | 190209 | 68.18 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 保证率日 平均值 | 204.513 | 190714 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 保证率日 平均值 | 204.5046 | 190812 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 保证率日 平均值 | 204.507 | 191031 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 保证率日 平均值 | 204.5296 | 190121 | 68.18 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 保证率日 平均值 | 204.5415 | 191115 | 68.18 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 7 | 下区 | 保证率日 平均值 | 204.5161 | 190704 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 保证率日 平均值 | 204.5048 | 190320 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 保证率日 平均值 | 204.5074 | 190205 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 保证率日 平均值 | 204.5092 | 190322 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 11 | 五星幼 儿园 | 保证率日 平均值 | 204.5121 | 190111 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 12 | 小太阳 | 保证率日 平均值 | 204.5224 | 190617 | 68.17 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|---------------|-------------|-----------------------------------|--------|-------|------|
| | 幼儿园 | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 保证率日 平均值 | 204.5045 | 190812 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 保证率日 平均值 | 204.5435 | 191225 | 68.18 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 保证率日 平均值 | 204.5067 | 191008 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 保证率日 平均值 | 204.5081 | 190617 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 保证率日 平均值 | 204.503 | 190816 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 保证率日 平均值 | 204.5059 | 190808 | 68.17 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地 浓度点 | 保证率日 平均值 | 204.9634 | 190904 | 68.32 | 达标 |
| | | 年均值 | 198.7857 | 平均值 | 99.39 | 达标 |

图 5.1-29 正常排放 TSP 叠加后保证率日平均质量浓度贡献值分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

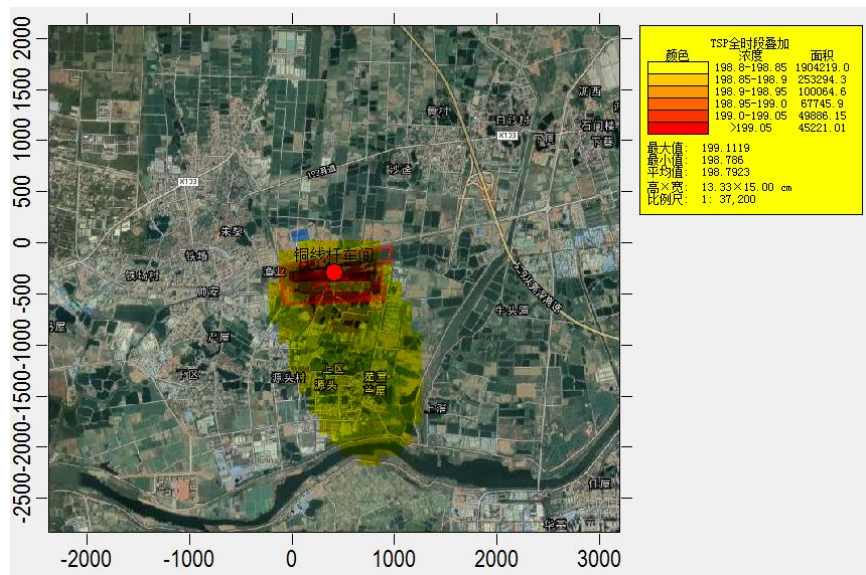


图 5.1-30 正常排放 TSP 叠加后年平均质量浓度贡献值分布图（单位：μg/m³）

5、非甲烷总烃叠加预测结果

非甲烷总烃叠加预测结果见表 5.1-21，叠加环境空气质量现状浓度、在建、拟建污染源后，非甲烷总烃的小时平均浓度《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值要求。叠加现状浓度后非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图见图 5.1-31。

表 5.1-21 正常排放情况下非甲烷总烃叠加后环境质量浓度预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/(μg/m³) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|------|--------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 794.1237 | 19112203 | 39.71 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 797.3769 | 19093021 | 39.87 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 793.6458 | 19051702 | 39.68 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 795.7945 | 19011001 | 39.79 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 793.1501 | 19032821 | 39.66 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 802.4834 | 19041022 | 40.12 | 达标 |
| 7 | 下区 | 1 小时 | 798.1971 | 19010408 | 39.91 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 1 小时 | 788.017 | 19022605 | 39.40 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 1 小时 | 789.2672 | 19121108 | 39.46 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 1 小时 | 790.3027 | 19010604 | 39.52 | 达标 |
| 11 | 五星幼 儿园 | 1 小时 | 791.3832 | 19030905 | 39.57 | 达标 |
| 12 | 小太阳 幼儿园 | 1 小时 | 793.2745 | 19112204 | 39.66 | 达标 |
| 13 | 白沙小 | 1 小时 | 793.1324 | 19051702 | 39.66 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| | 学 | | | | | |
| 14 | 源头小学 | 1 小时 | 797.3094 | 19121720 | 39.87 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 1 小时 | 790.7631 | 19022801 | 39.54 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 1 小时 | 789.6501 | 19010604 | 39.48 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 791.5133 | 19101722 | 39.58 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 1 小时 | 790.0936 | 19021306 | 39.50 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 1 小时 | 883.382 | 19100723 | 44.17 | 达标 |

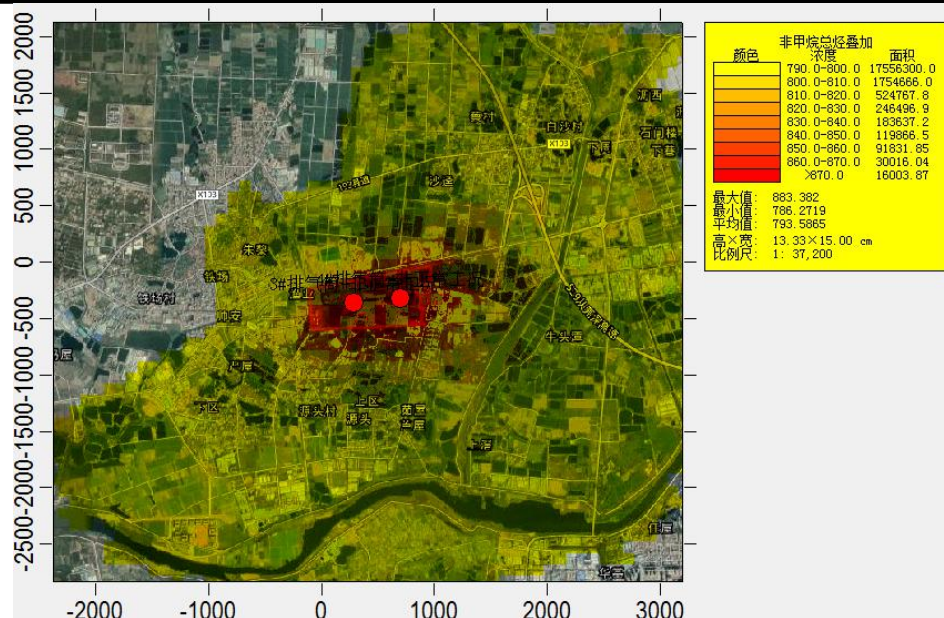


图 5.1-22 正常排放非甲烷总烃叠加后小时平均质量浓度分布图（单位： mg/m^3 ）

5.1.3.3 非正常排放预测结果及评价

项目非正常工况的废气主要体现在废气处理设施发生故障，涉及的污染物主要是 PM_{10} 、非甲烷总烃的非正常排放，环境影响预测计算结果见表 5.1-22~5.1-23。

从预测结果可知，非正常工况下， PM_{10} 小时浓度区域最大落地浓度贡献值最大值为 $2.08703\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.46%；非甲烷总烃小时浓度区域最大落地浓度贡献值最大值为 $98.382\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 4.92%。 PM_{10} 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值要求，但占标率增高较多，企业注意保持项目环保设施的正常运行，减少非正常工况的出现频次。

表 5.1-22 非正常排放情况下 PM₁₀ 浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-------------------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 1.02503 | 19080206 | 0.23 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 1.11303 | 19051705 | 0.25 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 1.05237 | 19081204 | 0.23 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 1.16811 | 19011001 | 0.26 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 1.0778 | 19100101 | 0.24 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 1.0335 | 19020305 | 0.23 | 达标 |
| 7 | 下区 | 1 小时 | 1.21593 | 19051523 | 0.27 | 达标 |
| 8 | 青于蓝 中英文 幼儿园 | 1 小时 | 0.97034 | 19051501 | 0.22 | 达标 |
| 9 | 铁场中 心小学 | 1 小时 | 0.93794 | 19020606 | 0.21 | 达标 |
| 10 | 龙峰学 校 | 1 小时 | 0.94506 | 19040707 | 0.21 | 达标 |
| 11 | 五星幼 儿园 | 1 小时 | 0.87219 | 19102219 | 0.19 | 达标 |
| 12 | 小太阳 幼儿园 | 1 小时 | 0.92787 | 19061720 | 0.21 | 达标 |
| 13 | 白沙小 学 | 1 小时 | 1.0438 | 19081204 | 0.23 | 达标 |
| 14 | 源头小 学 | 1 小时 | 1.05825 | 19041022 | 0.24 | 达标 |
| 15 | 石湾中 学 | 1 小时 | 1.03653 | 19121217 | 0.23 | 达标 |
| 16 | 铁场卫 生院 | 1 小时 | 0.89854 | 19042803 | 0.20 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 1.08267 | 19051921 | 0.24 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 1 小时 | 0.96 | 19051905 | 0.21 | 达标 |
| 19 | 区域最 大落地 浓度点 | 1 小时 | 2.08703 | 19051812 | 0.46 | 达标 |

表 5.1-23 非正常排放情况下非甲烷总烃浓度贡献值预测结果

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| 1 | 铁场村 | 1 小时 | 9.12364 | 19112203 | 0.46 | 达标 |
| 2 | 沙迳村 | 1 小时 | 12.37687 | 19093021 | 0.62 | 达标 |
| 3 | 白沙村 | 1 小时 | 8.64574 | 19051702 | 0.43 | 达标 |
| 4 | 牛头潭 | 1 小时 | 10.7945 | 19011001 | 0.54 | 达标 |
| 5 | 上窖 | 1 小时 | 8.15007 | 19032821 | 0.41 | 达标 |
| 6 | 源头村 | 1 小时 | 17.48338 | 19041022 | 0.87 | 达标 |

| 序号 | 点名称 | 平均时段 | 最大贡献/($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 出现时间 | 占标率/% | 达标情况 |
|----|-----------|------|-----------------------------------|----------|-------|------|
| 7 | 下区 | 1 小时 | 13.19711 | 19010408 | 0.66 | 达标 |
| 8 | 青于蓝中英文幼儿园 | 1 小时 | 3.01694 | 19022605 | 0.15 | 达标 |
| 9 | 铁场中心小学 | 1 小时 | 4.26721 | 19121108 | 0.21 | 达标 |
| 10 | 龙峰学校 | 1 小时 | 5.30272 | 19010604 | 0.27 | 达标 |
| 11 | 五星幼儿园 | 1 小时 | 6.38322 | 19030905 | 0.32 | 达标 |
| 12 | 小太阳幼儿园 | 1 小时 | 8.27452 | 19112204 | 0.41 | 达标 |
| 13 | 白沙小学 | 1 小时 | 8.13246 | 19051702 | 0.41 | 达标 |
| 14 | 源头小学 | 1 小时 | 12.30944 | 19121720 | 0.62 | 达标 |
| 15 | 石湾中学 | 1 小时 | 5.7631 | 19022801 | 0.29 | 达标 |
| 16 | 铁场卫生院 | 1 小时 | 4.65009 | 19010604 | 0.23 | 达标 |
| 17 | 沥西村 | 1 小时 | 6.51328 | 19101722 | 0.33 | 达标 |
| 18 | 任屋 | 1 小时 | 5.09355 | 19021306 | 0.25 | 达标 |
| 19 | 区域最大落地浓度点 | 1 小时 | 98.382 | 19100723 | 4.92 | 达标 |

5.1.3.4 大气环境保护距离

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

根据预测结果，项目厂界污染物浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段其无组织排放监控浓度限值，厂界外大气污染物最大地面浓度占标率为 5.89%，无超标点，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离。

5.1.4 污染物排放量核算

根据工程分析,本项目正常工况下大气污染物排放量核算分别见表 5.1-24~表 5.1-26。

表 5.1-24 大气污染物正常工况有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 /(mg/m³) | 核算排放速率/ (kg/h) | 核算年排放量 /(t/a) |
|---------|-------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|------------------|
| 一般排放口 | | | | | |
| 1 | 铜杆生产线 1 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气（1#） | SO ₂ | 20.02 | 1.001 | 7.206 |
| | | NO _x | 40.75 | 2.038 | 14.672 |
| | | 颗粒物 | 0.546 | 0.027 | 0.196 |
| 2 | 铜杆生产线 2 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气（2#） | SO ₂ | 20.02 | 1.001 | 7.206 |
| | | NO _x | 40.75 | 2.038 | 14.672 |
| | | 颗粒物 | 0.546 | 0.027 | 0.196 |
| 3 | 铜杆生产线 1 清洗废气（3#） | 非甲烷总烃 | 12.53 | 0.063 | 0.451 |
| 4 | 铜杆生产线 2 清洗废气（4#） | 非甲烷总烃 | 12.53 | 0.063 | 0.451 |
| 一般排放口合计 | | SO ₂ | | | 14.412 |
| | | NO _x | | | 29.344 |
| | | 颗粒物 | | | 0.392 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 0.902 |
| 有组织排放总计 | | | | | |
| 有组织排放总计 | | SO ₂ | | | 14.412 |
| | | NO _x | | | 29.344 |
| | | 颗粒物 | | | 0.392 |
| | | 非甲烷总烃 | | | 0.902 |

表 5.2-14 大气污染物正常工况无组织排放量核算表

| 序号 | 产污环节 | 污染物 | 主要污染防治措施 | 国家或地方污染物排放标准 | 浓度限值 (mg/m³) | 年排放量/ (t/a) |
|---------|------|-----------------|-----------|---------------------------|-----------------|----------------|
| 1 | 环境集烟 | SO ₂ | 提高工序密闭性 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） | 0.4 | 0.22 |
| | | NO _x | | | 0.12 | 0.447 |
| | | 颗粒物 | | | 1.0 | 0.120 |
| 2 | 轧制 | 非甲烷总烃 | 设备密闭 | 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001） | 4.0 | 0.48 |
| 3 | 清洗 | 非甲烷总烃 | 设备密闭、加强收集 | | 4.0 | 1.002 |
| 无组织排放全计 | | SO ₂ | | | | 0.22 |
| | | NO _x | | | | 0.447 |
| | | 颗粒物 | | | | 0.120 |
| | | 非甲烷总烃 | | | | 1.482 |

表 5.2-15 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物 | 年排放量 (t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1 | SO ₂ | 14.632 |
| 2 | NO _x | 29.791 |
| 3 | 颗粒物 | 0.512 |
| 4 | 非甲烷总烃 | 2.384 |

5.1.5 运输、储存过程大气环境影响分析

本项目原辅材料、成品等均使用汽车进行运输，运输车辆装卸、行驶过程中会产生汽车尾气、扬尘等污染物，项目通过选用质检合格的汽车、合理调配车辆，尽可能减少运输次数，减少移动污染源对环境的影响。

5.1.6 乳化液循环池和拉丝液循环池臭气影响分析

项目轧制过程使用的乳化液和拉丝过程使用的拉丝液循环使用，车间设有乳化液循环池和拉丝液循环池，乳化液和拉丝液循环过程中会产生少量异味，建设单位拟将乳化液循环池和拉丝液循环池加盖，定期添加杀菌剂，同时加强车间通风换气，通过上述措施处理后乳化液循环池和拉丝液循环池臭气产生的影响不大。

5.1.7 厨房油烟环境影响分析

本项目厨房产生的油烟经油烟机净化后抽至食堂楼顶排放，不会对周围环境产生明显影响。

5.2 地表水环境影响评价

5.2.1 评价等级

建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 5.2-16。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定。间接排放建设项目评价等级为三级 B。

表 5.2-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|--|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量 W (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | $Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$ |
| 二级 | 直接排放 | — |
| 三级 A | 直接排放 | $Q < 200$ 且 $W < 6000$ |
| 三级 B | 间接排放 | — |

本项目铜坯冷却水经隔油、撇油处理后循环使用，不外排；普通生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂集中处理，因此，本项目外排废水属于间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B。

5.2.2 评价范围

水污染影响型建设项目评价范围，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。项目评价等级为三级 B，其评价范围应包括：

- (1) 应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；
- (2) 石湾镇中心排渠。

5.2.3 评价时期确定

项目评价等级为三级 B，可不考虑评价时期。

5.2.4 地表水环境影响预测

项目评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测。

5.2.5 地表水环境影响评价

项目评价等级为三级 B，主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性分析。

1、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

(1) 浇铸铜坯冷却废水

本项目铜坯冷却水主要用于对浇铸后的铜坯进行直接冷却，产生的冷却废水主要污染物为 SS、石油类和少量铜离子，铜坯循环冷却水量 600m³/h，损耗量约为 2%，则铜坯冷却废水产生量约 588m³/h，铜坯冷却过程表面残留的油类物质会进入浊环冷却水，浊环冷却水经浊环水系统隔油、撇油后回用。

(2) 生活污水

项目普通生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，可以满足博罗县石湾镇大牛垒污水处理厂的接管标准要求。

因此，项目的水污染控制和水环境影响减缓措施有效可行。

2、依托污水处理设施的环境可行性评价

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓村马屋小组，设计处理规模为 5 万 m³/d，占地面积 20200m²，博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准。项目生活污水排放量仅 28.8t/d，占博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理量的 0.0576%。因此，项目产生的污水排博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂对其正常运行不会造成冲击性的影响。而这部分水经污水处理厂处理达标排放，其影响也在环境可接受范围之内。

5.2.6 污染源排放量核算

项目生活污水依托博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行处理，属间接排放，其尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 NH₃-N 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水标准，依此核算出本项目水污染源排放量如下表 5.2-17。

表 5.2-17 项目废水污染物排放量核算结果

| 项目废水量 (m ³ /a) | 污染物名称 | 污染物排放量 | |
|------------------------------|--------------------|-------------|-----------|
| | | 排放浓度 (mg/L) | 排放量 (t/a) |
| 生活污水 8640 | COD _{Cr} | 40 | 0.346 |
| | BOD ₅ | 10 | 0.0864 |
| | SS | 10 | 0.0864 |
| | NH ₃ -N | 2 | 0.0173 |
| | 动植物油 | 1 | 0.0086 |

5.3 地下水环境影响分析

5.3.1 区域水文地质条件

(1) 区域地层分类

根据 1:20 万广州幅综合水文地质图和水文地质综合调查,本区域地层包括第三系(Kb)和第四系(Q^d)。区域地质构造图见图 5.3-1。区域各地层的分布及特征如下:

1) 第三系(Kb) 百足山组

主要为灰紫色砂砾岩、砂岩夹凝灰质砂岩、粉砂,厚度 600m。

2) 第四系(Q^d) 灯笼沙组

主要为灰、灰黑色粉砂、淤泥、泥炭土,厚度 1.5-15m。



图 5.3-1 区域地质图

(2) 区域地下水类型及富水性

根据广东省水文地质资料,本地区地下水类型以碎屑岩类及变质岩类裂隙水为主。区域水文地质图见图 5.3-2。

地下水资源丰富。

基岩裂隙水：主要赋存于强、中风化泥质粉砂岩节理、裂隙内。全风化泥质粉砂岩呈砂土状，属弱透水层；强风化泥质粉砂岩节理裂隙不同程度发育，受其发育程度控制，其储水性和透水性呈弱~中等状态。主要接受水平或垂直流向的地下水地下径流补给，并以地下径流方式向低处排泄。



图 5.3-1 区域水文地质图

根据项目地下水监测报告可知，受地形变化影响，地下水位在 0.9~1.3m 之间。项目设 4 个地下水水质监测点，经过监测，D2 监测点位铁、锰、氨氮、菌落总数、总大肠菌群监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；D3、D4 监测点位铁、锰、氨氮监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；D5 监测点位菌落总数、总大肠菌群监测指标达不到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，本项目所在区域地下水环境质量较差，主要原因是项目所在地截污管网不完善，河流两岸的生活污水、工业废水未经处理排放，污染地下水，待区域污水收集管网完善后，可减少地下水污染，改善地下水水质。

根据调查，目前当地地下水开采应用主要为周边居民自饮水井，不涉及大型地下水开采情况。

5.3.2 地下水环境影响分析

1、正常情况下

项目间接冷却水循环使用，不外排；铜坯直接冷却水经隔油、撇油处理回用不外排；铜杆清洗废液循环使用，定期更换委托有资质单位处理，不外排；生活废水经化粪池、隔油隔渣池预处理后进入市政污水管网。沉淀池、回用水池、乳化液循环池、拉丝油循环池、事故应急池等底部及池壁重点区域进行防渗，可通过现场视察发现设备及构筑物是否发生设备表面或硬化面破损等现象，若有渗滤液泄漏，建设单位可及时将物料收集处理，避免渗滤液外排造成对环境的污染。而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，对周边水体影响较小。因此，项目正常工况下，项目废水外排对周边地下水环境影响的可能性很小，本环评不对正常状况情景进行预测。

2、非正常状况下地下水影响分析

非正常状况是指建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，防渗层功能降低，污染物进入含水层中，由于逐渐积累，从而污染浅水含水层的情况。因此本项目非正常情况主要是污水输送管道及污水处理设施（三级化粪池）因老化腐蚀等原因破损，废水进入含水层对地下水造成污染。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的相关规定，本项目地下水评价等级为三级，可采用解析法进行影响预测，针对可能的污染情景，预测污染物运移趋势，评价建设项目对地下水环境保护目标的影响。对于不宜概化为等效多孔介质的地区，可根据自身特点选择适宜的预测方法，综合考虑本项目特点及水文地质特点，项目地下水评价预测采用解析法。

(1) 预测因子

预测因子主要选择项目生产过程中可能产生的污染因子，本评价选取 COD、NH₃-N 因子进行预测分析。

(2) 预测方法及相关参数

①预测方法

项目地下水环境影响评价等级为三级，水文地质条件复杂程度为简单，项目预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)推荐的一维稳定流动一维水动力瞬时注入示踪剂模型。其解析解如下式所示：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

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；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc()—余误差函数。

②预测参数

a. 地下水流速

地下水流速和流向的测量方法通常有经验公式法、等水位线法、仪器法、示踪法四种（刘兆昌，1991；陆雍森，2002），在此，选用经验公式法推求地下水流速。

$$u = KI/n$$

式中 K 为含水层渗透系数，I 为地下水水力坡度，n 为有效孔隙率。项目含水层平均厚度以 1.3m 计，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 B.1 渗透系数经验值表，本项目渗透系数 K=0.5~1.0m/d，本评价以最不利情况，按 K=1m/d 计算，地下水水力坡度 I 取 0.01，根据《水文地质手册》，有效孔隙度为 0.2，经计算，u 为 0.05m/d。

③弥散系数

根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以粉质粘性土为主，故纵向弥散系数取值为 0.25。

5.3-1 弥散系数参考表

| 国内外经验系数 | 含水层类型 | 纵向弥散系数 (m ² /d) | 横向弥散系数 (m ² /d) |
|---------|-------|----------------------------|----------------------------|
| | 细砂 | 0.05~0.5 | 0.005~0.01 |
| | 中粗砂 | 0.2~1 | 0.05~0.1 |
| | 砂砾 | 1~5 | 0.2~1 |

③预测范围、时段

项目主要预测潜水含水层，预测范围与现状调查范围一致，预测时段为 100d、1 年、1000d、5 年、10 年、30 年、50 年。

④ 预测因子参照标准

本次地下水预测因子选择 COD、NH₃-N，水质标准参照《地下水质量标准》中 COD_{Mn} (3.0mg/L)、NH₃-N (0.5mg/L) 的Ⅲ类标准执行。

(2) 预测结果

基于项目正常运营状态下，按泄漏量不易被察觉但影响又为最不利的条件下其对地下水水质的影响状况模拟。按项目废水未经处理泄漏的情况下，COD 初始浓度为 300mg/L，氨氮初始浓度为 30mg/L。本项目预测结果见表 5.3-2、5.3-3。

表 5.3-2 不同时间地下水下游方向不同距离处的 COD 浓度预测值：mg/L

| X 距离 | 100 天 | 365 天 | 1000 天 | 1825 天 | 3650 天 | 10950 天 | 18250 天 |
|------|---------|---------|-----------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 22 | 4.073 | 152.481 | 284.091 | 298.887 | 299.995 | 300.000 | 300.000 |
| 72 | 0.00 | 3.24 | 154556.75 | 2907273.89 | 19235615.36 | 80207476.88 | 113081061.78 |
| 104 | 0.00000 | 0.00000 | 3.283 | 117.504 | 293.310 | 300.000 | 300.000 |
| 164 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00008 | 3.17266 | 213.493 | 300.000 | 300.000 |
| 285 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.074 | 299.961 | 300.000 |
| 723 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 | 3.072 | 293.882 |
| 672 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 | 4.412 | 298.530 |
| 1138 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 3.079 |
| 1200 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.45055 |
| 1300 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00885 |
| 1400 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00006 |
| 1500 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

表 5.3-3 不同时间地下水下游方向不同距离处的氨氮浓度预测值：mg/L

| X 距离 | 100 天 | 365 天 | 1000 天 | 1825 天 | 3650 天 | 10950 天 | 18250 天 |
|------|---------|---------|----------|-----------|------------|------------|------------|
| 21 | 0.591 | 16.249 | 28.578 | 29.902 | 30.000 | 30.000 | 30.000 |
| 70 | 0.00 | 0.51 | 14368.81 | 235157.99 | 1427890.21 | 5606043.73 | 7799650.61 |
| 100 | 0.00000 | 0.00000 | 0.524 | 13.352 | 29.472 | 30.000 | 30.000 |
| 158 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00003 | 0.53135 | 22.760 | 30.000 | 30.000 |
| 277 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.500 | 29.997 | 30.000 |
| 709 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 | 0.501 | 29.575 |
| 1120 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.000 | 0.436 | 0.501 |
| 1200 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.045 |
| 1300 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00088 |
| 1400 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00001 |
| 1500 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

根据预测结果，100天时，COD预测超标距离为22m，氨氮预测超标距离为21米；1 年时，COD预测超标距离为72m，氨氮预测超标距离为70米；1000天时，COD预测超标

距离为104m，氨氮预测超标距离为100米；5年时，COD预测超标距离为164m，氨氮预测超标距离为158米；10年时，COD预测超标距离为285m，氨氮预测超标距离为277米；30年时，COD预测超标距离为672m，氨氮预测超标距离为709米；50年时，COD预测超标距离为1138m，氨氮预测超标距离为1120米。

上述预测结果可知，如污染物渗入到地下水，污染物随地下水迁移速度较慢，对区域地下水环境的影响较小。但本项目应注重源头控制措施采用清洁生产工艺减少污染物排放量，并对沉淀池、回用水池、乳化液循环池、拉丝油循环池、事故应急池和排污管道采取防渗处理，将污染物跑、冒滴、漏降到最低限度。

3、地下水污染防治措施

(1) 源头控制措施

主要包括在沉淀池、回用水池、乳化液循环池、拉丝油循环池、事故应急池、危废暂存间等采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括车间、沉淀池、化学品仓库、危废暂存间等污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下。

(3) 分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的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、一般污染防治区和非污染防治区。

①重点污染防治区

重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括沉淀池、回用水池、乳化液循环池、拉丝油循环池、事故应急池等。

对于重点污染防治区，必须进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s。

沉淀池、回用水池、乳化液循环池、拉丝油循环池、事故应急池：防渗系数 10^{-10} cm/s，拟采取基础层为抗渗等级 P8 级混凝土卷材防水结构，池内壁表面涂 1.2mm 厚水泥基渗透结晶型防水涂料。

②一般污染防治区

是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括危废暂存间、化学品仓库，一般污染区防渗要求：防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

本项目一般污染防治区应以水泥硬化地面为基础，增加一层防渗混凝土，通过在抗渗钢纤维混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝、缩缝和与实体基础的缝隙，通过填充柔性材料、防渗填塞料达到防渗的目的。

③非污染防治区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括生活办公区等。该区域仅需进行一般地面硬化处理。

根据以上分区，分别采取以上有效应急措施后，可有效减少对周围地下水的影响。

5.4 声环境影响评价

5.4.1 噪声源位置及源强

本项目产生噪声的主要设备有熔化炉、保温炉、铸造机、连轧机、起重机、成型机、大拉机、退火机、收线机、电葫芦、机修设备、风机、水泵、空压机等设备运行产生的噪声，噪声声级一般为 80~95dB(A)。

项目采取以下降噪措施：在满足工艺设计要求前提下，优先选用低噪声、低振动型号设备，对高噪声设备采取减震、消声、隔声等措施。采用上述噪声控制措施，综合降噪量在 20~25dB(A)。项目主要噪声源特性及源强见表 5.2-19。

表 5.2-19 项目主要噪声源特性及源强一览表

| 设备名称 | 数量 (台) | 治理前 源 强[dB(A)] | 所在区 域 | 与车间边 界最近距 离 | 治理措 施 | 降噪效 果 dB(A) | 治理后源强 [dB(A)] |
|--------------|-----------|-------------------|----------|-------------------|-----------|----------------|------------------|
| 竖式熔化炉 | 2 | 80 | 车间 | S 18.5 米 | 隔声、 减振 | 20 | 60 |
| 竖式熔化炉 加料机 | 2 | 85 | | S 18.5 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 保温炉 | 2 | 80 | | S 18.5 米 | 隔声、 减振 | 20 | 60 |
| 铜坯铸造机 | 2 | 85 | | S 10.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |

| 设备名称 | 数量 (台) | 治理前 源 强[dB(A)] | 所在区 域 | 与车间边 界最近距 离 | 治理措 施 | 降噪效 果 dB(A) | 治理后源强 [dB(A)] |
|-----------------------|-----------|-------------------|----------|-------------------|------------|----------------|------------------|
| 连轧机 | 2 | 85 | | S 10.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 桥式起重机 | 4 | 85 | | S 9.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 杆卷成型机 | 2 | 85 | | S 10.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 双头大拉机 | 6 | 85 | | N 8.8 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 双头退火机 | 6 | 85 | | N 8.8 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 盘式收线机 | 12 | 85 | | S 10.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 电葫芦 | 6 | 85 | | S 10.7 米 | 隔声 | 10 | 75 |
| 数控车床 | 1 | 88 | | S 3.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 68 |
| 钢带焊接机 | 1 | 85 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |
| 抛光机 | 1 | 88 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 68 |
| 喷砂机 | 1 | 88 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 68 |
| 摇臂钻床 | 1 | 90 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 70 |
| 台式钻床 | 1 | 90 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 70 |
| 车床 | 1 | 88 | | S 2.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 68 |
| 水冷喷油螺 杆式空压机 | 4 | 95 | 空压机 间 | S 1.7 米 | 减振、隔 声罩 | 25 | 70 |
| 变频水冷螺 杆式空压机 | 2 | 95 | 空压机 间 | S 1.7 米 | 减振、隔 声罩 | 25 | 70 |
| 冷冻-吸附组 合式干燥器 | 4 | 80 | 车间 | N 5.3 米 | 隔声、 减振 | 20 | 60 |
| LD 型电动单 梁桥式起重 机 | 2 | 85 | | N 6.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 65 |

| 设备名称 | 数量 (台) | 治理前 源 强[dB(A)] | 所在区 域 | 与车间边 界最近距 离 | 治理措 施 | 降噪效 果 dB(A) | 治理后源强 [dB(A)] |
|------|-----------|-------------------|------------|-------------------|-----------|----------------|------------------|
| 风机 | 10 | 90 | 废气治 理系统 | 车间外 | 隔声、 减振 | 20 | 70 |
| 水泵 | 10 | 90 | 循环水 系统 | S 1.7 米 | 隔声、 减振 | 20 | 70 |

5.4.2 预测方法

根据《环境影响评价技术导则——声环境》(HJ2.4-2009)的要求,可选择点声源预测模式,来模拟预测项目主要声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

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

式中: L_2 ——点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB(A);

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB(A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

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

$$L_w = L_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中: L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_e ——声源的声压级, dB;

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离, m;

R ——房间常数, m^2 ;

Q ——方向性因子;

TL ——围护结构的传输损失, dB;

S ——透声面积, m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时, 其预测点总声压级采用下面公式:

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中: Leq ——预测点的总等效声级, $dB(A)$;

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响, $dB(A)$ 。

(4) 为预测项目噪声源对周边敏感点的影响情况, 首先预测噪声源随距离的衰减, 然后将噪声源产生的噪声值与区域噪声背景值叠加, 即可以预测不同距离的噪声值。叠加公式为:

$$Leq=10\lg[10^{L1/10}+10^{L2/10}]$$

式中: Leq ——噪声源噪声与背景噪声叠加值;

$L1$ ——背景噪声, $L2$ 为噪声源影响值。

5.4.3 预测结果与分析

1、评价标准

项目四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准 (昼间 $\leq 60dB[A]$ 、夜间 $\leq 50dB[A]$)。

2、预测结果

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009), 本项目评价范围内无声环境敏感点, 因此本项目主要对厂界噪声进行评价; 本项目为新建项目, 新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。项目生产车间与厂界的距离如表 5.2-20 所示。

表 5.2-20 生产车间与厂界距离

| 预测区 | 与东厂界距离(m) | 与南厂界距离(m) | 与西厂界距离(m) | 与北厂界距离(m) |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 生产车间 | 15 | 198 | 135 | 68 |

项目运营期采取基础减振、墙体隔声措施后主要机械设备噪声在各厂界的贡献值如表 5.2-21 所示。

表 5.2-21 项目厂界噪声预测结果 (单位: $dB(A)$)

| 预测点位 | | 采取基础减振、墙体隔声措施后的贡献值 |
|------|-----|--------------------|
| 项目厂界 | 东厂界 | 49.82 |
| | 南厂界 | 37.22 |
| | 西厂界 | 41.53 |
| | 北厂界 | 47.16 |

根据表 5.2-21 可知, 在采取基础减振、消声及墙体隔声措施后, 项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 2 类标准。因此, 项目运营

期噪声在采取基础减振及墙体隔声措施后，运营期厂界噪声可达标排放，不会对项目区域环境产生明显影响。

5.5 固体废物环境影响分析

5.5.1 固体废物产生及处置

本项目运营期产生的固体废物主要包括预整产生的边角料、探伤产生的废铜杆、竖炉和保温炉产生的炉渣、除尘系统产生的废布袋和收集的烟粉尘、轧制和退火废气处理产生的废活性炭、浇铸产生的废钢带、浊环水系统撇油装置产生的废机油、轧机冷却产生的废乳化液、废润滑油、上蜡过程产生的废蜡液、拉丝产生的废拉丝液、清洗产生的废清洗液、炉体产生的废耐火砖、废含油抹布及手套、废包装桶以及生活垃圾，具体产生量和去向见表 5.2-22 所示。

表 5.2-22 项目固体废物利用和处置情况

| 序号 | 排放源 | 固废名称 | 属性 | 产生量 | 处理方式 |
|----|--------|----------|--------|-----------|-----------|
| 1 | 预整、探伤 | 废铜杆及边角料 | 一般工业固废 | 5000t/a | 回用 |
| 2 | 竖炉、保温炉 | 炉渣 | | 28.5t/a | 交由相关单位回收 |
| 3 | 除尘 | 废布袋 | | 1t/a | |
| 4 | | 收集的烟粉尘 | | 443.7t/a | |
| 5 | 浇铸 | 废钢带 | | 10t/a | |
| 6 | | 废脱模剂 | | 2t/a | |
| 7 | 竖炉 | 废耐火砖 | | 150t/a | 供应商回收 |
| 8 | 循环水系统 | 废机油 | | 2t/a | 交由有资质单位处理 |
| 9 | 清洗 | 废清洗液 | 危险废物 | 21.6 t/a | |
| 10 | 轧制 | 废乳化液 | | 116.4 t/a | |
| 11 | | 废润滑油 | | 2 t/a | |
| 12 | 上蜡 | 废蜡液 | | 2 t/a | |
| 13 | 拉丝 | 废拉丝液 | | 4.75 t/a | |
| 14 | 设备维修保养 | 废含油抹布及手套 | | 0.2 t/a | |
| 15 | 化学品使用 | 废包装桶 | | 1 t/a | |
| 16 | 生活办公 | 生活垃圾 | 生活垃圾 | 60 t/a | 环卫部门处理 |

5.5.2 固体废物环境影响分析

1、固废的产生与处置措施

本项目运营过程中产生的主要固体废物有一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般工业固体废物

项目运营过程中废铜杆及边角料产生量为 5000t/a，可返回竖炉重新利用。

项目运营过程中炉渣产生量约 28.5t/a，废布袋产生量约 1t/a，收集的烟粉尘产生量约 443.7t/a，废钢带产生量约 10t/a，废脱模剂产生量约 2t/a，废耐火砖产生量约 1560t/a；炉渣、废布袋、收集的烟粉尘、废钢带、废脱模剂均为一般工业固体废物，分类收集后交由相关回收单位回收。

项目废耐火砖产生量约 150t/a，交给厂家回收。

(2) 危险废物

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目轧制过程产生的废乳化液属于危险废物，危废编号 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），产生量为 116.4t/a，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

轧机减速过程产生的废润滑油，属于危险废物，危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-217-08），润滑油每十年更换一次，每次产生废润滑油约 20t，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

清洗过程产生的废清洗液，属于危险废物，危废编号 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），清洗液每季度更换 1 次，年产生废清洗液 21.6t，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

上蜡过程产生的废蜡液，属于危险废物，危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-209-08），产生量约 2t/a，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

拉丝过程产生的废拉丝液，属于危险废物，危废编号 HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液（900-07-09），拉丝液每三年更换一次，每次产生废拉丝液约 14.25t，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

设备维修保养过程产生的废含油抹布及手套，属于危险废物，危废编号 HW49 其他废物（900-041-49），产生量约 0.2t/a，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

油环水系统撇油装置产生的废机油，属于危险废物，危废编号 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），产生量约 2t/a，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

乳化液、拉丝油、蜡液、润滑油、退火液等使用过程中会产生一定量的废包装桶，属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-249-08），产生量约为 1t/a，收集后在危废暂存间临时储存，定期委托有资质单位处置。

（3）生活垃圾

项目员工 200 人，生活垃圾产生量为 60t/a，收集后交环卫部门处理。

2、固废临时储存设施位置及管理的具体要求

（1）一般固废暂存间

项目拟设置 1 座 200m² 的一般固废暂存间，一般固废暂存点应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求，采取合理的利用和处置措施，对周围环境基本无影响。

（2）危险废物暂存间

项目拟设置 1 座 300m² 危险废物暂存间，位于车间西南角，危险废物暂存间应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关要求：

①危险废物的储存容器均应具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性；

②贮存容器保证完好无损并具有明显标志；

③不相容的危险废物均分开存放；

④储存场地设置危险废物明显标志，危险废物暂存场所应设有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志。

⑤禁止将危险废物与一般固体废物、生活垃圾及其它废物混合堆放。

危废废物在厂内暂存后定期交由具有危险废物处理资质的单位回收处理，运输转移时装载危险废物的车辆必须做好防渗防腐的措施，按《危险废物转移联单管理办法》（原国家环保总局第 5 号令）做好申报转移记录。建设单位应综合考虑受委托单位的危废处理资质、处理能力、处理负荷、运输距离等情况合理选择危废处置公司，确保危废能够全部无害化处置。

表 5.2-23 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 废物类别 | 危险废物代码 | 位置 | 占地面积 | 贮存方式 | 贮存能力 | 贮存周期 |
|------------|----------|--------------|------------|----|-------------------|--------|------|------|
| 危废暂 | 废含油抹布及手套 | HW49 其他废物 | 900-014-49 | 车间 | 300m ² | 胶桶密封贮存 | 0.2t | 3 个月 |

| | | | | | | | | |
|----|------|---------------------------------|------------|---------|--|------------|------|------|
| 存间 | 废包装桶 | HW08 废矿物油 与含矿物 油废物 | 900-249-08 | 西南 角 | | 防渗胶袋 贮存 | 0.5t | 3 个月 |
| | 废机油 | | 900-249-08 | | | 胶桶密封 贮存 | 1t | 3 个月 |
| | 废蜡液 | | 900-209-08 | | | 胶桶密封 贮存 | 1t | 3 个月 |
| | 废润滑油 | | 900-217-08 | | | 胶桶密封 贮存 | 20t | 3 个月 |
| | 废乳化液 | HW09 油/ 水、烃/ 水混合物 或乳化液 | 900-007-09 | | | 胶桶密封 贮存 | 150t | 3 个月 |
| | 废拉丝液 | | 900-007-09 | | | 胶桶密封 贮存 | 20t | 3 个月 |
| | 废清洗液 | | 900-007-09 | | | 胶桶密封 贮存 | 6t | 3 个月 |

根据危废产生量及贮存期限，建设项目危废最大贮存量约 198.7t，企业拟设置危废暂存库的贮存能力为 250 t，故企业拟设置危废暂存间可满足贮存要求。

(3) 生活垃圾

生活垃圾由专用的垃圾收集容器暂存，交由当地环卫部门清运处理。

综上所述，建设项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，将不会对周围的环境产生影响，但必须指出的是，固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，在厂内存放时要有防水、防渗措施，避免其对周围环境产生污染。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤环境影响识别

本项目建设期主要为建筑基础的建设，对土壤影响不大，对土壤环境的影响主要发生在运营期。

表 5.2-24 建设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 | √ | √ | √ | / | / | | / | / |
| 服务器满后 | / | / | / | / | / | / | / | / |

表 5.2-25 污染影响型建设项目土壤环境影响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 | 特征因子 | 备注 |
|------|-----------------|------|----------------|------|----|
| 生产车间 | 废气处理设施 | 大气沉降 | 非甲烷总烃、颗粒物（重金属） | / | 连续 |
| | 危废暂存区、油品、化学品存放区 | 垂直入渗 | 矿物油 | / | 连续 |

5.6.2 土壤环境影响分析

（1）有机物渗漏对土壤环境的影响分析

本项目危险废物储存区、原料仓库若没有适当的防漏设施，其中的有害组分渗出后，很容易经过雨水淋浴、地表径流侵蚀而渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产、影响食品安全。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目内设有专门的一般固体废物和危险废物储存场所，且按照相应的标准和规范做好防渗等措施，与土壤接触可能性较小，对土壤影响不大。本项目在运营过程中，为防止有机物渗漏对土壤的污染，应采取如下措施：

①危险废物严格按照要求进行处理处置，严禁随意倾倒、丢弃，建设单位及时联系危废单位回收，在危废处理单位未回收期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危险废物按性质不同分类进行贮存。危废暂存处应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单中标准，贮存场所要防风、防雨、防晒，并设计建造径流疏导系统、泄漏液体收集装置，避开化学品仓库，基础必须防渗。

②化学品仓库严格按照相关规定设置，做好地面的防腐防渗，严格管理。

③一旦发生化学品、乳化液、拉丝液、退火液和危险废物等泄漏事故，项目应及时通知有关部门并采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大。

④项目车间等采取防渗措施，地面作硬底化处理。

建设单位落实上述措施的情况下，可以将有机物渗漏对土壤的影响降至最低。

（2）废气排放对土壤环境的累积影响分析

本项目排放的主要污染物包括颗粒物及非甲烷总烃，颗粒物中含有铜等重金属，废气会通过大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使用地土壤环境质量逐步受到污染影响。故本次评价选取废气中排放的重金属，预测其通过多年沉降后对区域土壤环境质量的影响。

本评价采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 E 的预测方法。

①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；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

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，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

②污染物累积影响预测

a. 表层土壤中某种物质的输入量 I_s 可通过下列公式估算：

$$I_s = C \times u_t \times T \times A$$

式中： C ——污染物的最大小时落地浓度，根据大气环境影响评价预测结果颗粒物（主要为铜及其氧化物）最大小时落地浓度为 65.372 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

u_t ——污染物沉降速率，m/s；由于项目排放颗粒物，沉降速率取值为 10 $\mu\text{m}/\text{s}$ （即 0.00001m/s）。

T ——年内污染物沉降时间，s。项目每年运行 300 天，每天运行 24h，即 T 为 $300 \times 24 \times 3600 = 25920000\text{s}$ 。

A ——预测评价范围，m²；本评价取 1m²。

则求得表层土壤中重金属的年输入量为 16944.42 $\mu\text{g}/\text{a}$ 。

b. L_s 、 R_s 的确定

根据导则附录 E 中 E.1.2 的 b) 涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量。 L_s 、 R_s 的取值为 0。

通过叠加现状背景值（最大值），可知项目运营期污染物排放对土壤累积影响见下表。

表 5.2-26 废气排放土壤累积影响预测

| 污染物 | 铜 |
|--------------------------------------|------|
| 表层土壤容重 ρ_b (kg/m ³) | 1030 |

| | |
|---------------------------------|----------|
| 预测评价范围 A (m ²) | 1 |
| 表层土壤深度 D (m) | 0.2 |
| 最大落地浓度增值 C (μg/m ³) | 65.372 |
| 土壤现状监测最大值 Sb (mg/kg) | 79 |
| 年输入量 Is (μg/a) | 16944.42 |
| 年累计增量 ΔS (μg/kg) | 82.25 |
| 5 年累计量 ΔS5 (μg/kg) | 411.27 |
| 5 年预测值 S=Sb+ΔS5 (μg/kg) | 490.27 |
| 20 年累计量 ΔS20 (μg/kg) | 1645 |
| 20 年预测值 S=Sb+ΔS20 (μg/kg) | 1724 |
| 评价标准 (mg/kg) | 2000 |

注：项目最大落地浓度范围内存在居住用地，评价标准取《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》第一类用地的筛选值的风险筛选值。

由表 5.2-26 可以看出，随着外来气源性重金属输入时间的延长，重金属在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量较小。项目排放的大气污染物中含有的重金属对周边土壤造成一定的累积影响，但预测结果表明，项目周边土壤中重金属的 5、20 年预测值及叠加值可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值标准，项目建设不会改变土壤的功能类别。

5.6.3 小结

本项目排放的颗粒物中含有铜等重金属，对周边土壤造成一定的累积影响，预测结果表明评价范围内土壤中的铜等重金属累积浓度可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值标准的要求，项目建设不会改变土壤的功能类别。

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 生态影响因素与途径分析

1.运营期

根据国内类似工厂的生产实践，本工程排放的重金属污染物进入土壤环境的途径一般包括下述几方面：

（1）排放废气中的颗粒物进入环境空气后，通过自然沉降和降雨的淋滤进入周围土壤。

（2）外运固体废物散落在运输途中，然后经雨水冲刷进入道路两旁的农田。

(3) 采取了防渗措施的场所发生事故性地面渗漏，含重金属废水进入浅层地下水系统，并随地下水进入地表水体。固体废物散落和含重金属废水渗漏均属非正常排放，因此，在正常生产情况下，本项目重金属污染土壤的主要途径是含重金属废水进入浅层地下水系统，并随地下水进入地表水体。

2. 退役期

拟建工程退役后，建筑设施将被拆除，拆除过程产生的废弃渣经合理处置对周围生态环境影响很小，对地下管道、容器拆除过程中应制定拆除方案、风险防范措施，防治对土壤环境的污染。工程设施拆除后，原有的土地使用性质发生改变，通过土壤功能修复，植被恢复，项目场地生态环境将得到逐步的恢复。

5.7.2 生态环境影响评价

一、对植物的影响

1、烟尘排放对植物的影响

一般植物对烟气和粉尘都具有吸附能力，从而达到净化空气的作用，但植物之间吸附烟尘的能力差别很大，主要是和植物叶片表面粗糙程度以及着生角度有关。但当烟气和粉尘过多的聚集在植物表面时，阻塞气孔，达到一定的厚度时将影响到光合作用，植物如果长期受到粉尘的影响，进而影响植物的生长发育。特别是在排放源附近，如果水稻等作物、果树等，在杨花受粉期受粉尘的影响，将影响到其结实率，最终影响到产量。有些灰尘能促进植株上蚜虫发生，加重真菌的感染，后果是降低了各类植物的产量和品质。烟尘所引发二次逆境，如干旱、病虫害发生或利于有毒金属盐或毒性气体侵入植物。如果烟粉尘排放总量在标准允许范围内，对植物生长发育不会造成太大影响。

由此可见，项目排放的烟尘等污染物会对附近的作物生长产生一定不良影响，尤其是在非正常排放状况下时，影响会增大，但由于非正常排放属于事故排放，影响的时间较短。遇降雨时可把植物上的烟尘等冲刷掉，恢复作物的正常光合作用，但考虑到烟尘可能会进入到土壤中，且项目烟尘中含有铜等重金属，在土壤中的累积是一个渐进的、长期的过程，因此，项目建成后，一定要建立长期的跟踪监测。

2、SO₂对植物的影响分析

SO₂是一种物色有刺激性的气体，空气中低剂量的 SO₂ 是无害的，但超过一定浓度时就会有毒害作用，不仅影响人身健康，还会对植物的正常生长造成危害。

SO₂ 对植物的危害主要是通过气孔侵入植物体，破坏植物细胞中的叶绿体，导致细胞脱水坏死，叶脉间失绿，出现褐色斑点，甚至被漂白。SO₂ 除直接作用于植物外，还能通过酸雨的形式来影响周围生态。酸雨会使土壤中大量营养元素被淋失，造成土壤中营养元素不足，使土壤变得贫瘠，并可造成农作物减产；酸雨还可使土壤中的活性铝增加，影响林木的生长。根据大气环境影响预测，正常工况下 SO₂ 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。SO₂ 的排放对厂区附近植被的影响较小，不会对厂区周边农田农作物产生明显不利影响。非正常工况条件下，虽然排放时间很短，但烟气中污染物对周边环境的影响相对比较明显，因此需采取积极应对措施，避免事故的发生，一旦出现事故排放，系统自动报警，故障查找排除，同时降料运行。

二、对陆生动物及其栖息地的影响分析

根据现状调查知，本项目拟建厂址所在区域内动物资源主要为家禽、家畜以及野生动物以啮齿类动物，诸如鸡、鸭、猪、狗、猫，野生动物以蛙类、蛇、老鼠等为主，未见珍稀野生动物，未发现重要野生动物的栖息繁殖地以及其它特殊或重要的植物群落分布区。

本项目拟建厂址位于工业园区内，园区已完成厂址的土地平整。园区在土地平整过程中，区域内的这些常见动物会暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类也会暂时飞走。因本项目建设区域已有人为扰动等形式存在，区域内的这些常见动物将会避开扰动区域而迁移到较远的地方，故本项目的建设对区域内这些常见动物造成的影响在系统可以接受范围之内，因此本项目的建设对区域内这些常见陆生动物的栖息地造成的影响不大。

三、对水生生态的影响

本项目不占周边水域，不减少水生动植物的生境面积，对水生生态系统的结构和功能没有直接影响。

本项目工业废水实现零排放，生活污水排至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂，本项目建成后对项目周边水域影响较小。

6 环境风险影响评价

6.1 评价工作程序

项目环境风险影响评价工作程序如下图 6.1-1。

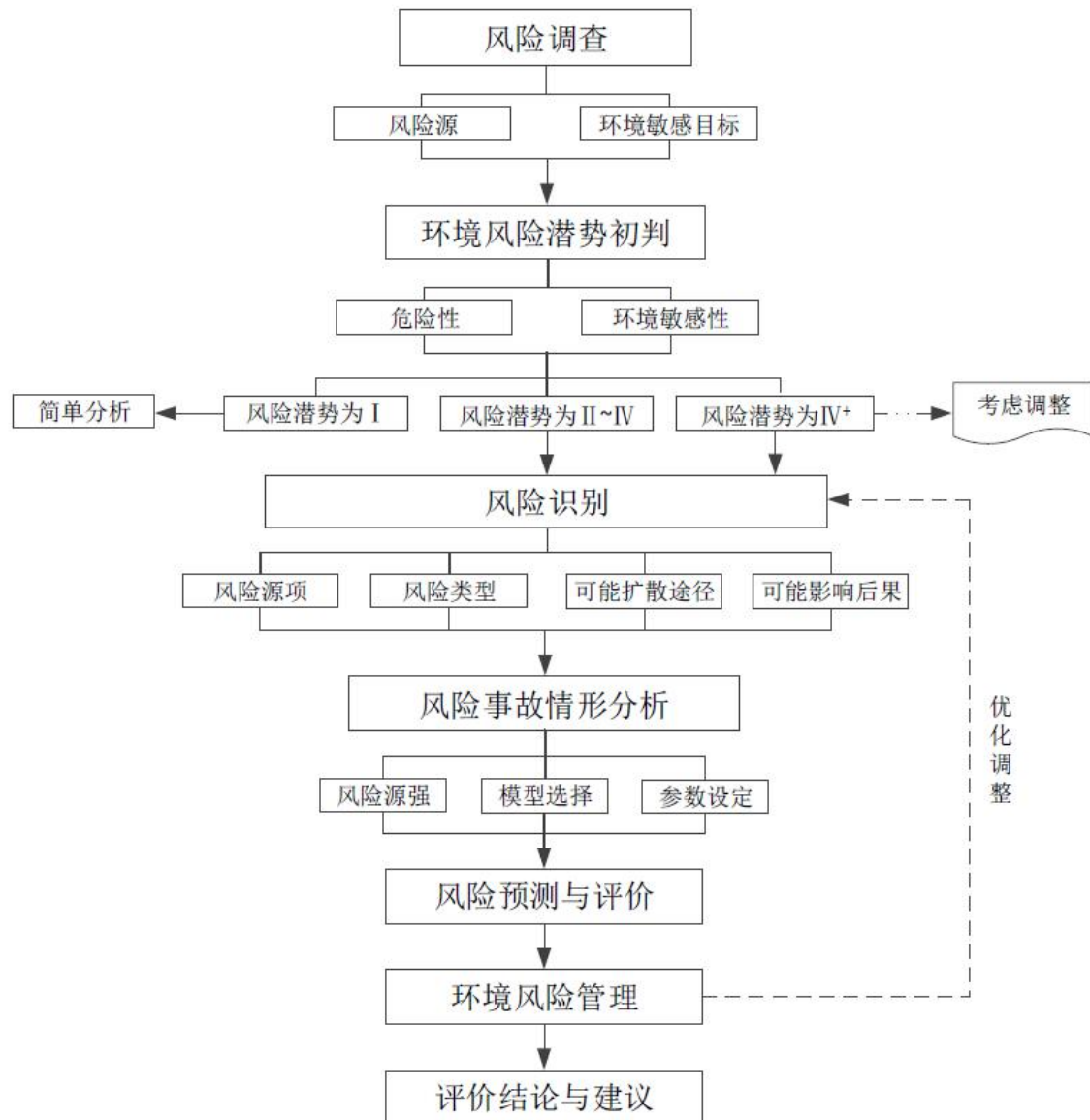


图 6.1-1 项目环境风险影响评价工作程序

6.2 评价工作等级

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，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。

根据前文 1.3.5 风险评价等级判定的分析，本项目风险潜势为 I，环境风险评价工作等级为“简单分析”级别。

6.3 风险调查

6.3.1 项目风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本项目原辅料和产品中的危险物质如表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 突发环境事件风险物质及其临界量一览表

| 物质名称 | 临界量 | 项目最大储存量 | Q 值 |
|------|-------|---------|----------|
| 酒精 | 10t | 2t | 0.2 |
| 乳化液 | 2500t | 4t | 0.0016 |
| 润滑油 | 2500t | 0.5t | 0.0002 |
| 拉丝油 | 2500t | 1t | 0.0004 |
| 退火液 | 2500t | 0.18t | 0.000072 |
| 天然气 | 10t | 1.30t* | 0.13 |
| 合计 | | | 0.3323 |

注：天然气 $1\text{m}^3=0.0007174\text{t}$ ，天然气由外部燃气管道供应，主要为天然气管道内储量，最大按车间每小时用量 $1816.8\text{m}^3=1.30\text{t}$ 。

根据上表计算，本项目 $Q<1$ ，环境风险潜势为 I，因此项目生产过程中风险较低。

6.3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，列出环境敏感目标的对象、属性、相对方位及距离等信息见前面表 1.5-1，具体的环境敏感目标区位分布图见前面图 1.5-1。

6.4 环境风险识别

6.4.1 物质危险性识别

主要依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJT169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），从毒性危害、燃爆特性两方面对本建设项目生产中涉及的原辅材料、产品，以及排放的“三废”污染物进行物质危险性识别。项目生产使用的原辅料天然气、酒精、乳化液、润滑油、退火液及拉丝油等，均具有一定的危险性。天

燃气、酒精泄漏遇明火极易引发火灾和爆炸事故，乳化液、润滑油、退火液及拉丝油泄漏会对水生环境及土壤环境造成污染。

6.4.2 生产系统危险性识别

本项目生产系统中生产车间、燃气调压站均可能发生火灾爆炸事故；危险废物暂存间可能发生泄漏事故；项目的废气处理设施若出现事故，可能导致废气泄漏风险。

6.5 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险类型主要包括火灾、爆炸事故，化学品和危险废物泄漏事故，废气处理设施故障事故，根据前文物质及生产系统危险性识别结果，项目产生的环境风险类型及危害分析如下所示。

6.5.1 天然气及酒精泄漏事故

天然气及酒精等易燃物质泄漏后，遇明火极易引发火灾和爆炸事故。一旦发生火灾、爆炸事故，燃烧过程产生的有毒有害气体对区域大气环境会造成不利影响。同时灭火过程产生的大量消防废水，含有高浓度的有机物，直接排放到水体会造成水生环境的影响。项目酒精存放处以及燃气调压站均应设置防爆型通风系统和可燃气体浓度报警控制系统，选用优选购管材和配件，做好管道防腐，保证管道设计及安装质量。调压站应设置紧急截断阀门，加强日常巡检和维护保养。酒精使用区域应禁止使用明火作业。电器设备、设施的选型、设计、安装及维护等均需符合规范，采取防爆和防静电设计。在采取以上措施后，本项目天然气及酒精泄漏事故风险较小。

6.5.2 化学品和危险废物泄漏事故

项目化学品仓库存放的化学品（润滑油、乳化液、拉丝油、酒精等），危险废物暂存间存放的危险废物均有泄漏的风险，按所有储存的液体物质之和计算泄漏量，则项目危险废物最大泄漏量为 20t。建设单位应在危险废物暂存间做好防风、防雨、防晒、防渗等措施，并张贴符合环保要求的危险废物标识，设置危险废物泄漏事故应急池，危险废物泄漏后，应及时开启事故应急池阀门，防止危险物流入外环境。在采取以上措施后，本项目危险废物泄漏事故风险较小。

6.5.3 废气治理设施失效风险分析

建设单位废气处理装置出现故障时，包括废气收集设施故障、末端处理故障等，此时若未经过处理的工艺废气直接排入大气，各种污染物的去除率为 0，将造成周围大气环境污染。建设单位在废气处理装置出现故障时，应立即停产，并同时通知废气检修单位过来检修，经检修完成并确保废气治理设施能继续有效处理废气后，才能继续生产，本项目废气净化装置出现故障概率不大，且出现故障的时间不会太长，对周围环境不会造成不良影响。

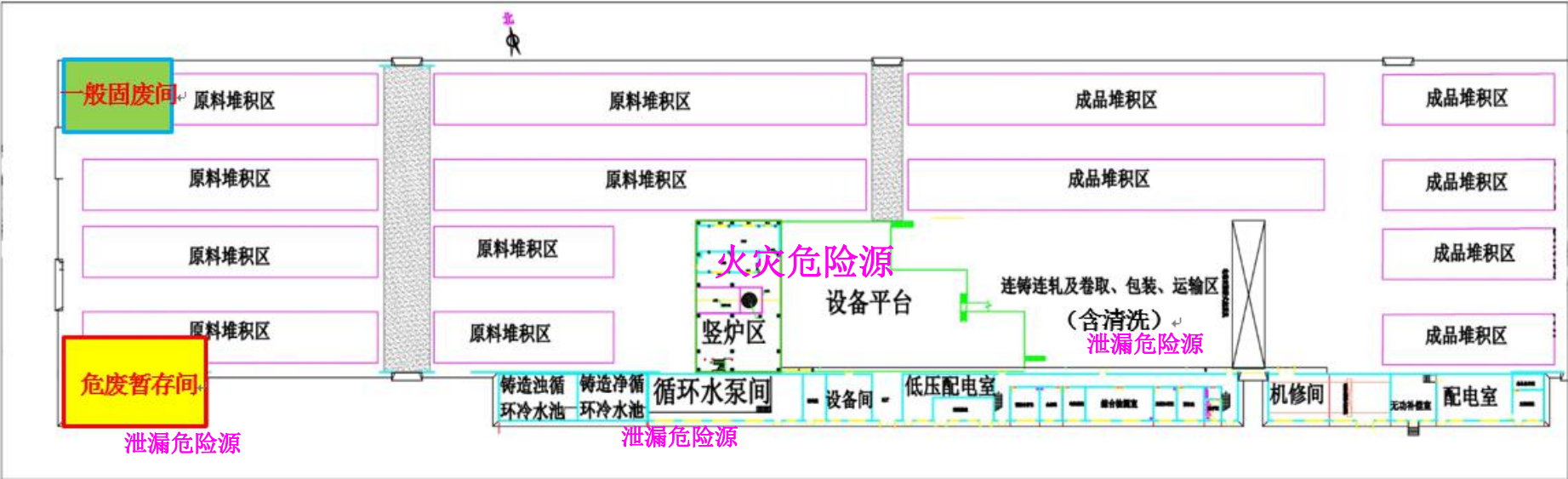
6.5.4 风险识别结果

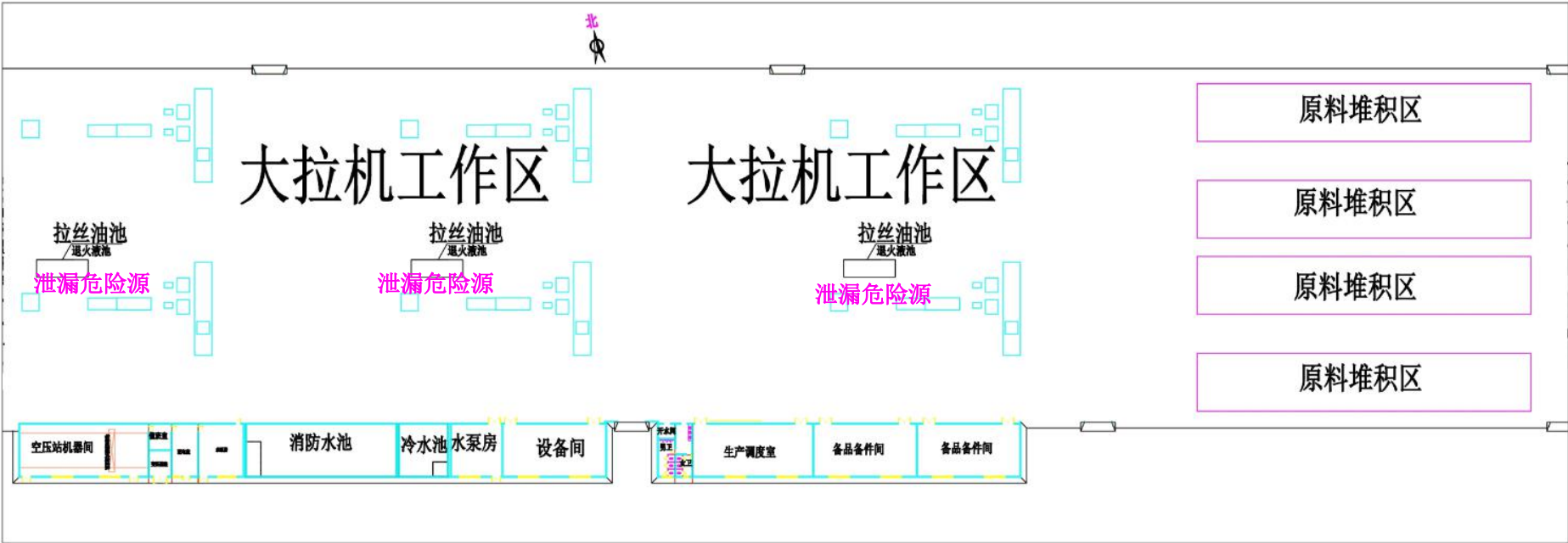
根据风险识别结果，项目环境风险识别汇总如下表 6.5-1。

表 6.5-1 项目风险识别结果汇总

| 危险单元 | 风险源 | 主要危险物质 | 环境风险类型 | 环境影响途径 | 可能受影响的环境敏感目标 |
|-----------|-------------|---|--------|----------------------|--------------|
| 物料储存区、调压站 | 酒精存放区、燃气调压站 | 天然气、酒精 | 泄漏 | 泄漏后遇明火产生火灾或爆炸 | 大气环境、周边排渠 |
| | | | 消防废水 | 通过雨水管道进入市政雨水管网流入周边排渠 | 周边排渠 |
| 危险废物暂存区 | 危险废物暂存区 | 液态危险废物 | 泄漏 | 通过雨水管道进入市政雨水管网流入周边排渠 | 周边排渠 |
| 化学品存放区 | 化学品仓库 | 液态化学品 | 泄漏 | 通过雨水管道进入市政雨水管网流入周边排渠 | 周边排渠 |
| 废气处理设施 | 排气筒 | 颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃 | 大气污染 | 废气污染物扩散至大气中 | 周围居民点 |

项目危险单元分布如图 6.5-1 所示。





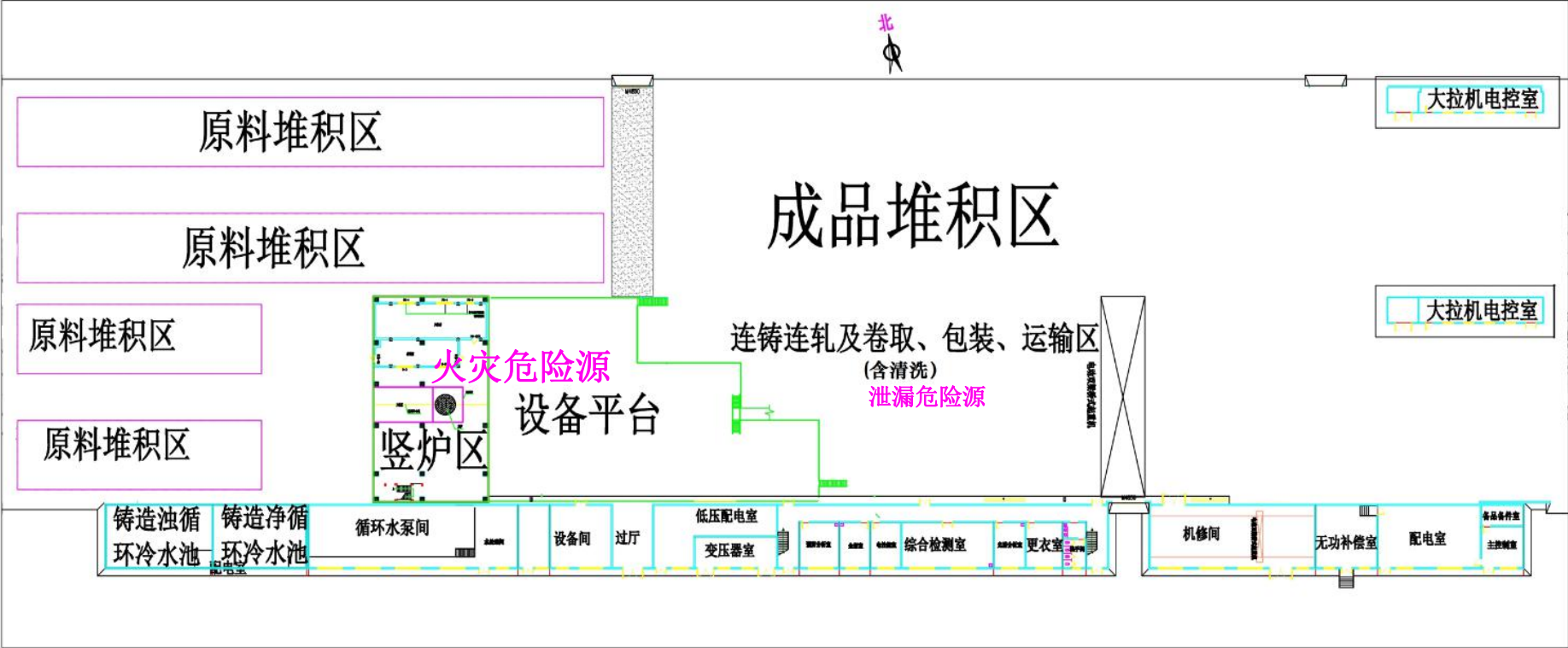




图 6.5-1 项目车间危险源分布图

6.6 环境风险管理

6.6.1 环境风险管理目标

对项目存在的潜在危险、有害因素进行全过程管理，落实合理可行的防范、应急与减缓措施。避免项目建设和运行期间可能发生的突发性物料泄漏、火灾爆炸事故，将可能发生事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，以使项目事故造成的损失和环境影响达到可接受水平。

6.6.2 环境风险防范措施

项目需组建安全环保管理机构，配备相应的管理人员，通过技能培训，承担该公司运行中的环保安全工作。安全环保机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

6.6.2.1 总图布置和建筑安全防范措施

1、在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，在所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，可有效防止在火灾或爆炸时相互影响。

2、厂区道路实行了人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域），划出了专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等；同时在厂区内配套建设应急救援设施、救援通道等防护设施。并按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

6.6.2.2 消防系统

1、消防栓系统

消防栓给水管网采用 DN80 环状管网，同时沿线设置地上式室外消防栓，消防栓用水由市政管网供给，通过接驳消防水带、水枪等设施进行喷水灭火，消防用水量为 20L/S。

2、火灾报警系统

设置手动报警按钮，可进行火灾的手动报警。

3、灭火器及防火、防烟面具

建筑物室内配有一定数量手提式干粉灭火器及推车式干粉灭火器，以扑灭初期火灾及零星火灾。建筑物室内配有一定数量的防火、防烟面具，以利火灾时人员疏散使用。

6.6.2.3 生产工艺及管理防范措施

1、主要负责人应接受安全生产方针、政策、法规、规章和安全管理知识培训，并取得相应的资格证书。

2、员工上岗前接受培训，在生产中严格按照操作规程来进行操作，避免因操作失误造成物料的泄漏。

3、建设工程单位的主要负责人要认真贯彻执行“安全第一，预防为主”的安全生产方针，以人为本，居安思危，高度重视安全管理工作。

4、配备专职的安全管理人员，具体负责安全管理工作，并严格执行相关规定。

5、加强对作业人员的安全意识和责任心的培养，避免和减少认为失误因素造成的泄漏事故。

6、应建立安全管理机构，制定安全管理目标和规章制度，严格工艺管理，强化操作控制，严格执行劳动纪律。

7、应加强作业人员操作技能、设备使用、作业程序、安全防护和应急反应等方面的教育与培训。作业人员应掌握本岗位危险因素和相应的规章制度，并具备应急应变能力，提高自我保护能力，做到全员安全教育合格率 100%。

8、加强设备的维护和保养，需定期检测的设备应按时间定期检测、检验，保证在有效期内使用。

9、项目必须完成各级人员安全职责、危险化学品安全管理的各项规章制度、各工序的安全作业程序以及安全检查项目内容等文件。

10、针对危险作业区域可能发生的液体物料泄漏、火灾及中毒等重大事故，制定切实可行的应急方案，并定期进行演练。

11、对应急预案不断进行修订和完善，并及时报当地安全生产监督部门备案。同时定期组织演练，使每个职工都会使用消防器材，有效地扑救初期火灾，防止事故的发生。

12、加强用电安全管理，减少或避免电气事故的发生。

13、建立健全安全检查制度，定期进行安全检查，及时整改安全隐患，防止事故发生。

14、经常进行安全分析，对发生过的事故、故障、异常工艺条件和操作失误等应作详细记录和原因分析并找出改进措施。还应经常收集、分析国内外的有关案例，类比该项目的具体情况，采取安全技术、管理等方面的有效措施，防止类似事故的发生。

15、在生产过程中，员工应正确穿戴防护用品，防止危险有害物料造成人身伤害。

16、在工艺操作中，员工需严格按照工艺操作规程进行，禁止违规操作。

6.6.2.4 贮存过程中的风险防范措施

- 1、各种物料应按其相应堆存规范堆置，禁止堆叠过高，防止滚动。
- 2、应建立严格的管理和规章制度，原料装御、使用时，全过程应有人在现场监督，一旦发生事故，立即采取防范措施。
- 3、发现物料贮存容器发生泄漏等异常情况时，岗位操作人员应及时向当班班长及调度汇报。相关负责人到场，并由当班人员或岗位主要操作人员组成临时指挥组。相关负责人到场后，由车间职能部门、公司主管领导组成抢险指挥组，指挥抢险救援工作，视情况需要及时向有关部门求援。
- 4、操作人员应根据不同物资的危险特性，分别穿戴相应的防护用具。防护用具包括工作服、橡皮围裙、橡皮袖罩、橡皮手套、长筒胶靴、防毒面具、滤毒口罩、纱口罩、纱手套和护目镜等。操作前应由专人检查用具是否妥善，穿戴是否合适。操作后应进行清洗或消毒，放在专用的箱柜中保管。
- 6、在每年的雷雨季节到来之前，对厂区各处的防雷、防静电的接地装置进行检测检查，如有不合格，必须进行整改。
- 7、经常检查各种装置的运行情况。对支架、容器等作定期操作检查及时发现隐患，是预防事故发生的重要措施。

6.6.2.5 防止泄漏物料或消防废水进入附近地表水体及市政管网的措施

项目危险废物暂存区发生泄漏时，会有液态危险物质流出或发生火灾在扑救过程消防水会在瞬间大量排出，如任其漫流进入附近水体或市政管网，会引起环境污染，及影响到城市污水处理厂，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

- 1、项目危险废物暂存区位于为独立密闭区域，且设置有 15cm 的缓坡，同时对围堰地面和墙体做好防腐、防渗处理。
- 2、项目发生火灾、爆炸事故时，处理过程中需要用消防水进行救火，会产生消防废水，如果消防废水没有及时截留，存在着消防废水溢出，污染地表水的风险。在发生火灾爆炸事故时，将所有废水废液妥善收集，引入事故应急池暂存。项目事故应急池的大小根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中的规定来确定。

事故应急池的计算：

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）和中石化集团以中国

石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

1) 危险物料泄漏量

项目危险物料最大泄漏量为 20t，因此， $V_1=20\text{m}^3$ 。

2) 消防废水计算

企业厂区事故状态下可能涉及到消防废水的泄漏：根据《建筑设计防火规范》8.2 章节，室外消防用水量按 25L/s 进行设计，火灾延续时间按 2 小时计算，则为 180m^3

3) 项目生产车间出入口处设置有 8cm 高的缓坡，车间大小为 67702.66m^2 ，因此，缓坡内形成的围堰区容积为 $67702.66 \times 0.08 = 5416\text{m}^3$ ，有效容积为 70%，则 $V_3=3791.2\text{m}^3$ 。即发生事故时，缓坡内形成的围堰区可截留 3791.2m^3 消防废水。

4) 生产废水量

项目无生产废水排放，则 $V_4=0$ 。

5) 事故时降水量 (V_5)：

突发环境事件期间暴雨水量，受污染区取最大可能受污染的区域为发生泄漏、火灾事件周围的厂区面积，雨水设计流量按下列公式计算：

$$Q_s = q \psi F \quad (\text{式 6-1})$$

式中： Q_s ——雨水设计流量，L/s；

q ——设计暴雨强度， $\text{L}/(\text{s} \cdot \text{ha})$ ；

ψ ——径流系数；

F ——汇水面积，ha。

参照惠州市的暴雨强度公式如下：

$$q = \frac{2424.17(1 + 0.533 \lg P)}{(t + 11.0)^{0.668}} \quad (\text{式 6-2})$$

式中：q——设计暴雨强度，L/(s·ha)；

t——降雨历时，min；

P——设计重现期，年。

(式 6-2)中，重现期 P 取 1 年，降雨历时取 2h（即 120min），计算得惠州市暴雨强度为 93.37L/s·ha。考虑到项目建成后厂内生产场地的地面均进行硬底化处理，取地面平均径流系数取 0.9，厂区实行雨污分流系统，汇水面积按生产区内最大可能受污染区域面积计算，即生产区内发生泄漏、火灾事件的最大可能受污染区域占地面积为 67702.66m²，代入 (式 5-1)中求得雨水设计流量为 568.9L/s，取 2h（即 120min）的雨水全部作为突发环境事件期间的暴雨水，求得产生量为 4097m³。纳入事故应急池。

6) 事故应急池大小计算

项目最大泄漏量 V₁=20m³，消防废水量 V₂=180m³，厂内可利用的缓坡围堰区容积 V₃=3791.2m³，生产废水量 V₄=0m³，降雨量 V₅=4097m³，则 V_总 = (V₁+V₂-V₃)_{max}+V₄+V₅=505.8m³。项目拟设一个容积 600m³的事故应急池，位于厂房东北侧，大于计算的所需事故池容积 505.8m³，因此项目事故池满足事故废水储存要求。

4、车间地面做好防渗漏措施；事故应急池为钢筋混凝土结构，四边墙体为垂直，并做好防渗漏措施，以防止废水渗透入地下而污染地下水体。同时设置消防废水收集管网系统，并将管网系统与事故应急池连接，确保事故时的消防废水经管网收集进入事故应急池中暂存。

5、事故废水的处理处置：物料暂存区设截留设施；厂区雨、污水排放口设置截流阀。发生泄露、火灾或爆炸事故时，关闭雨、污水排放口的截流阀，泄漏物、事故伴生、次生消防水流入雨水收集系统或污水收集系统，可将泄露物、消防水截流在雨水收集系统或污水收集系统内，当雨水收集系统或污水收集系统不能容纳伴生、次生污水时，则通过系统泵，将伴生、次生污水打入事故应急池。

6、事故结束后，联系有资质的水处理单位，将事故废水就地处置回收或处理达到相应标准，就地处置有困难的，用槽车运出交有资质单位集中处理。

6.7 突发环境事件应急预案编制要求

根据突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》(粤环〔2018〕44 号)的规定，

本项目属于“十一 金属冶炼加工及制品业”，应进行突发环境事件应急预案备案。为健全项目的突发环境事故应急机制，提高应对涉及公共危机的突发环境污染事故的能力，在突发环境事故发生后迅速做出反应，有效开展控制污染扩散措施、人员疏散、环境监测和相应的环境修复工作，使事故损失和社会危害减少到最低程度，维护环境安全和社会稳定，保障公众生命健康和财产安全、保护环境，促进社会和企业的可持续发展，建设单位制定详细、可行的事故应急预案。应急预案应包括表 6.7-1 中的内容。

表 6.7-1 突发事故应急预案

| 序号 | 项目 | 内容及要求 |
|----|-------------------------|--|
| 1 | 总则 | / |
| 2 | 危险源概况 | 明确危险源类型、数量及其分布 |
| 3 | 应急计划区 | 酒精存放区、燃气调压站、危险废物暂储区、生产车间等 |
| 4 | 应急组织 | 项目指挥部—负责全面指挥； 专业求援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区指挥部—负责项目附近地区全面指挥、救援、管制和疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。 |
| 5 | 应急状态分类及应急响应程序 | 规定事故的级别及相应的应急分类相应程序。 |
| 6 | 应急设施、设备及材料 | 1、防火灾、爆炸事故应急设施、设备、材料，主要为消防器材；2、防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、泡沫覆盖、喷淋设备等。 |
| 7 | 应急通讯和交通 | 规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。 |
| 8 | 应急环境监测及事故后评估 | 由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。 |
| 9 | 应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材 | 事故现场：控制事故、防治扩大、蔓延及连锁反应。消除现场泄漏，降低危害，相应的设施器材配备。 临近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及设备配备。 |
| 10 | 应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康 | 事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及临近装置人员撤离组织计划及救护。 临近区：受事故影响的临近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。 |
| 11 | 应急状态终止与恢复措施 | 规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施。 |
| 12 | 人员培训与演练 | 应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。 |
| 13 | 公众教育和信息 | 对公司邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 |
| 14 | 记录和数据 | 设置事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。 |
| 15 | 附件 | 与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。 |

6.7.1 应急救援机构及和职责

项目拟组建事故应急救援队伍，在应急指挥小组的统一领导下，编为综合协调组、应急抢险组、后勤物资保障组及医疗救护组四个行动小组，详见组织机构如图 6.7-1 所示。

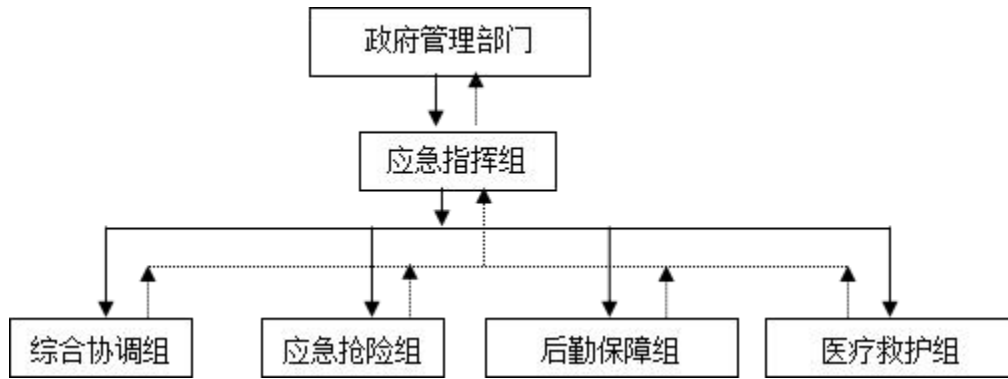


图 6.7-1 事故应急救援队伍

项目应急救援小组成员名单及职责见表 6.7-2。

表 6.7-2 应急救援小组成员名单及职责分工表

| 应急小组 | 工作职责 |
|-------|--|
| 总指挥 | 1、赶到事故现场，全面指挥应急行动。 2、确认事故的严重程度、应采取的行动、应通知的支持。决定是否有必要进一步通报和向外求援。 3、落实有关人员是否已经采取行动。如果通知紧急集合，要确保紧急集合按正确程序进行。 4、向应急小组成员下达行动指令，确定火源，控制中毒或火灾事故造成的影响。 5、核查所有人员的名单；如果有必要制作方案组织搜寻受困人员。 6、决定应急措施，根据实际需要，可组织剩余人员增援。 7、应急解除之后，下令遣散所有参加应急的团组；准备事故报告和组织调查。 |
| 副总指挥 | 1、接受总指挥的指令和调动。 2、制定事故状态下各级人员的职责。 3、危险化学品事故信息的上报工作。 4、组织应急预案的演练。 5、负责联系 120 急救及消防抢救工作，组织有关应急救援器材设备。 6、保护事故现场及相关数据。 |
| 综合协调组 | 1、通知厂内相关人员。 2、负责灾害现场与控制室及总指挥间联络。 3、接受总指挥指示，对外请求支持。 4、查明事故经过、人员伤亡和财产损失等情况。 5、查明事故的原因，确定事故的性质和责任，提出对事故责任者的处理意见。 6、总结事故调查报告。 |
| 医疗救护组 | 1、救护车之联络。 2、人员初步急救、送医。 3、负责组织对事故现场的保卫工作，设置警戒线，维持现场秩序，禁止无关人员进入。 4、做好事故现场治安巡逻，保护事故现场制止各类破坏骚乱活动，控制嫌疑人员。 5、指挥控制人员与交通进出。 6、指引厂外支持单位至灾区。 |
| 应急抢险组 | 1、执行人员抢救、阻漏、灭火工作。 2、控制现场救灾工作。 3、建议疏散命令。 4、负责抢修被事故破坏的设备、道路交通设施、通讯设备设施。 |

| 应急小组 | 工作职责 |
|-------|--|
| | 5、负责修复用电设施或铺设临时电路，保证事故用电，维修各种因事故造成损害的其它应急设备设施。 6、设法使引法事故或导致事故扩大的设备设施停止运行，防止事故扩大。 7、向总指挥报告灾情，执行命令。 8、平时执行训练计划及应变器材保养。 |
| 后勤保障组 | 1、为救援行动提供物资保证。 2、负责解决全体参加抢险救援人员的食宿问题、车辆问题。 3、协调做好遇难家属安抚工作和受伤人员住院费等问题。 4、附近工厂及政府机构相关事宜协调员。 5、对来访民众、新闻媒体、政府机关之接待、协调。 |

6.8 评价结论与建议

6.8.1 项目危险因素

项目危险物质主要为酒精、天然气、乳化液、拉丝油、退火液、润滑油、危险废物等。

项目主要危险单元为生产车间、化学品（酒精、乳化液、拉丝油、退火液、润滑油等）存放区、天然气调压站、危险废物暂存区等。

项目主要危险因素是酒精、天然气泄漏；化学品和危险废物泄漏；废气治理设施故障；火灾、爆炸等因素，建议建设单位严格控制酒精等物料的存在量，严格控制好储存区内温度，做好安全防范工作，并在酒精储存区及天然气调压站做好防爆设计及可燃气体报警仪的安装，在危险废物暂存区做好防雨、防风、防渗等工作，加强废气治理设施的日常维护工作。

6.8.2 环境敏感性及事故环境影响

项目所在区域主要环境敏感目标为周边的居民点和铁场排渠、中心排渠、沙河，其中周围居民点与项目厂界距离较近、人口居住较集中，沙河属于Ⅲ类水体，铁场排渠属于Ⅳ类水体，石湾镇中心排渠属于Ⅴ类水体，石湾镇中心排渠和铁场排渠与项目距离较近，项目应按格按照环评要求做好风险防控措施，在落实风险防控措施的前提下，项目对周边环境敏感目标环境风险影响的可能性很小。

6.8.3 环境风险防范措施和应急预案

根据区域环境条件和区域环境风险防控要求，建设项目必须建立严格的环境风险防控体系，通过加强物料贮存、使用环节的管理，降低泄漏风险，通过落实有效的安全防

火措施防止火灾爆炸事故发生。建设单位对易燃物质存放区做好防爆设计及可燃气体报警仪的安装；对危险废物暂存区做好防腐、防渗和防泄漏措施，并设置专用的事故应急池，在发生事故的情况下，泄漏的危险物质、事故污水均可排入该池内暂存，避免危险物质进入环境造成污染；加强废气治理设施的日常维护和检修工作，防止废气治理设施失效。

6.8.4 环境风险评价结论与建议

根据分析，项目主要环境风险类型是易燃物质发生泄漏，遇火源导致火灾事故，从而引起次生污染，危险废物泄漏事故，以及生产废气事故排放造成的环境污染。建设单位对风险源采取各项控制措施，加强对员工的培训和教育，提高其工作责任心，制定各项规章制度和操作规程，避免因操作失误而造成事故发生，加强对各类设备的定期检查、维护和管理，减少事故隐患，加强风险防范，编制应急预案，一旦出现污染事故，立即启动应急预案，将环境风险消除，因此经采取有效防范措施后项目环境风险水平是可接受的。

表 6.8-1 建设项目环境风险简单分析内容表

| | |
|-------------|--|
| 建设项目名称 | 惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目 |
| 建设地点 | 惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧 |
| 地理坐标 | 东经 E 113.93913°，北纬 N 23.15896° |
| 主要危险物质及分布 | 主要危险物质为：酒精、天然气、乳化液、拉丝油、退火液、润滑油、危险废物等；分布：物料存放区、燃气调压站、生产车间、危险废物暂存区。 |
| 环境影响途径及危害后果 | 1、物料泄漏。后果：污染水生环境和土壤。 2、火灾、爆炸。后果：消防废水对项目所在地周围地表水、地下水环境造成污染。 3、废气处理设施出现故障。后果：对周围环境空气造成污染。 |
| 风险防范措施 | 1、在车间设置缓坡，做好防腐蚀、防渗透地面，定期检查管道，定期检漏。 2、加强火源的管理，定期对设备进行安全检测，必要设备安装防火、防爆装置 3、应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修。建立严格的操作规程，应严格按工艺规程进行操作，特别在易发生事故工序，应坚决杜绝为了提高产量等而不严格按照要求配料、操作等情况，加强对员工的安全教育。 4、设置应急池，事故发生的第一时间，由专人负责关闭公司的雨水总排放口和开启应急阀门，让事故废水沿着应急管网引导至事故应急池。 |

7 环境保护措施及可行性分析

7.1 项目废水污染防治措施及可行性分析

7.1.1 废水污染防治措施

1、浇铸油环冷却废水

根据前文给排水分析，本项目浇铸过程铜坯冷却水量 $600\text{m}^3/\text{h}$ ($14400\text{m}^3/\text{d}$)，损耗量约为 2%，则浇铸冷却废水产生量约 $14112\text{m}^3/\text{d}$ ，经油环水系统隔油、撇油后循环使用，不外排。

2、清洗废水

铜杆轧制后，采用浓度约 5% 的酒精溶液清洗，根据前文给排水分析，项目酒精清洗液循环使用，每季度更换 1 次，年产废清洗液 21.6t，废清洗液中污染物主要为 COD、SS、石油类，浓度较高，委托有资质单位处理，不外排。

3、生活污水

项目生活污水量 8640t/a ，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，收集至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理达标后排入中心排渠，经排渠排入沙河，最终汇入东江。项目厂区设置完善的雨污水管网系统，并与市政雨污水管网接驳，因此项目生活污水能接入现状管网排到该污水厂处理，生活污水处于是去向见图 7.1-1。



图 7.1-1 项目生活污水处理去向

7.1.2 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂概况

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂位于博罗县石湾镇滘吓村马屋小组，设计处理规模为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，分两期建设，其中一期处理规模 $1.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，一期总占地面积 20200m^2 ，于 2017 年由博罗石湾大牛垒生活污水处理有限公司投资建设，2019 年完工投产，目前尚有余量约 $1.0\text{万 m}^3/\text{d}$ 。

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂服务范围主要为石湾镇东部片区、包括白沙村、源头村、汽车产业园、滘吓村以及中心排渠北部沿线区域，纳污面积约 37.48km^2 。

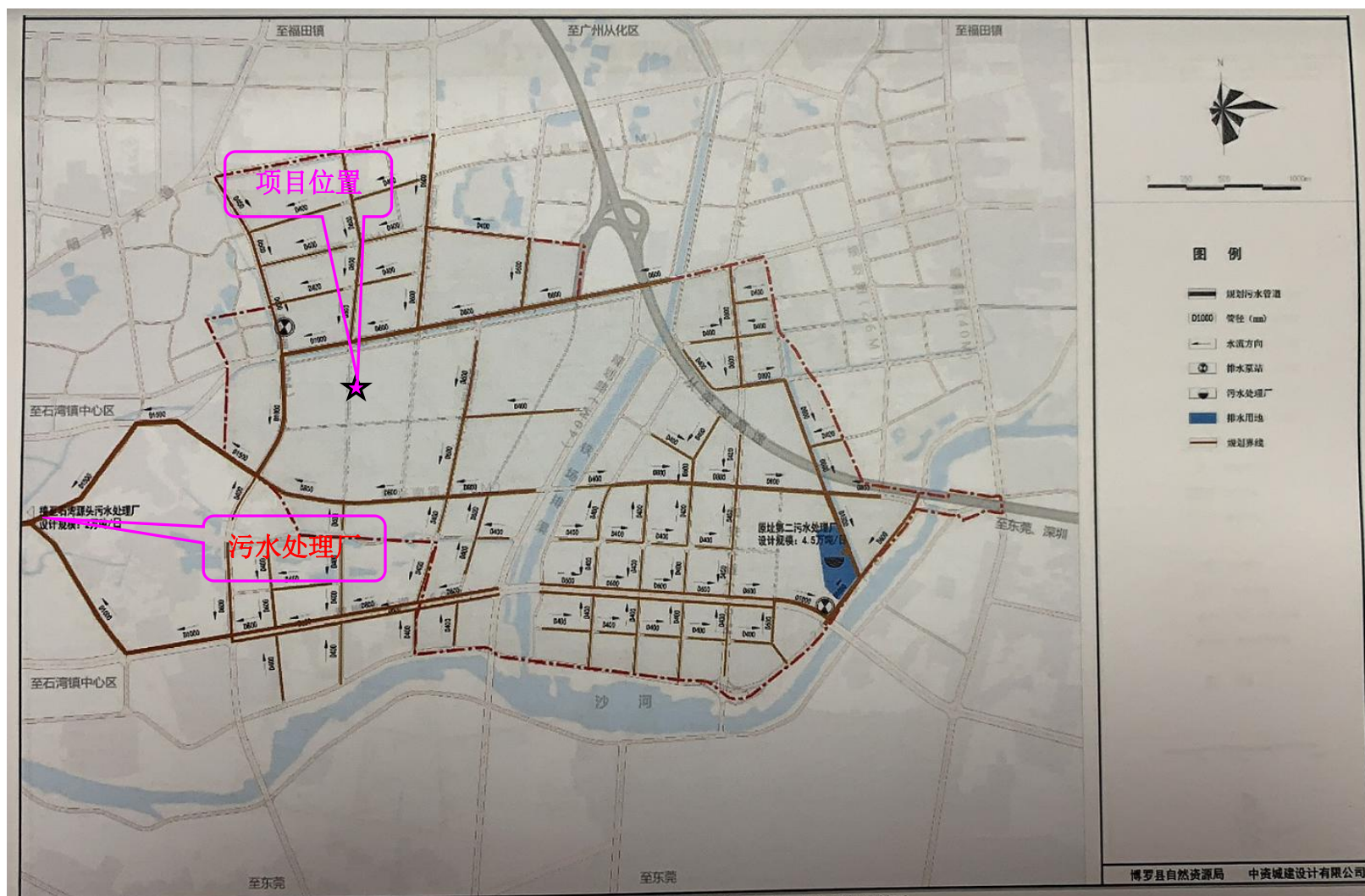


图 7.1-2 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污范围示意图

3、处理工艺经济技术可行性分析

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂采用“格栅+沉砂池+AAO 生物处理池+D 型滤池+紫外消毒”处理工艺。处理工艺流程说明如下：

污水截流后，进入厂区进水泵房。首先经机械格栅去除较大杂物后，进入集水池。经水泵提升至细格栅及沉砂池，去除明显漂浮物和砂砾。沉砂池出水自流进入 AAO 微曝氧化沟，在 AAO 反应池各段营造预缺氧、厌氧、缺氧、好氧环境，利用生物反应池中大量繁殖的活性污泥，降解水中污染物，经 AAO 生化反应后，去除水中大部分有机物。出水进入沉淀池，经沉淀后进入 D 型滤池深度处理后经紫外消毒池进行消毒，消毒后通过尾水放流池进入中心排渠。

4、进出水水质要求

本项目无生产废水排放，项目位于博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准中两者较严值后，经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理。博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值，其中 $\text{NH}_3\text{-N}$ 执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅴ类水标准。具体进出水水质要求见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目生活污水进出水水质 单位：mg/L，PH 无量纲

| 污染物 | pH | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | NH ₃ -N | 动植物油 |
|----------------------|-----|-------------------|------------------|-----|--------------------|------|
| 进水标准 | 6-9 | 500 | 300 | 400 | 45 | 100 |
| 博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂出水标准 | 6-9 | 40 | 10 | 10 | 2 | 1 |

5、博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂纳污管网的情况

博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂主要收集石湾镇东部片区、包括白沙村、源头村、汽车产业园、滘吓村以及中心排渠北部沿线区域，纳污面积约 37.48km²。污水通过各集污管道进入大牛垒生活污水处理厂进水泵房，在污水厂区内进一步处理后达标排放。

目前博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂已建成的纳污管网已接通至项目处，因此项目的污水目前已能接入该污水处理厂处理。

7.1.3 废水污染防治措施技术经济可行性分析

1、技术可行性分析

本项目铜坯冷却水主要用于对浇铸后的铜坯进行直接冷却，铜坯冷却过程表面残留的油类物质会进入浊环冷却水，浊环水循环系统设有撇油装置，撇油器是利用由亲油材料制成的漂浮于水面的一定长度的环型管来吸附水面的溢油，通过刮板装置将环型管吸附的油刮出并存放在集油槽中的装置，其结构简单、设计巧妙、安装操作方便、维护量小，处理过程属于物理分离，无化学污染。撇油装置收集的这部分废机油，属于危险废物，暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。根据同类型企业正威（甘肃）铜业科技有限公司的实际运行经验，该套浊环水系统运行稳定，经隔油、撇油后的循环水可满足铜坯冷却水的要求。

三级化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的。该技术工艺成熟简单，投资少，且根据分析，一般生活污水经过三级化粪池后，可以满足市政污水管网的纳管标准，生活污水处理措施具有技术可行性。

项目生活污水属博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的接收服务范围，且项目生活污水污染物种类与污水厂处理的污染物种类相似，项目普通生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，其排水水质符合博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的接管标准。项目污水排放量为 28.8t/d，仅占该污水厂处理规模的 0.0576%，因此项目生活污水纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂进行处理的方案是可行的。

2、经济可行性分析

根据初步工程预算，项目建设处理规模为 30m³/d 的三级化粪池、隔油隔渣池及其配套排污管，其工程造价约 150 万元，项目 2 套浊环水系统投资约 50 万元，项目水污染治理设施总投资 200 元，占项目总投资的 0.013%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

综上所述，从技术、经济角度考虑，项目采用的污水处理设施是可行的。

7.2 项目废气污染防治措施及可行性分析

项目大气污染物主要来自铜杆生产线产生的熔化废气、保温废气、轧制废气以及清洗废气。

表 7.2-1 废气污染防治措施

| 序号 | 污染工序 | 主要污染因子 | 污染防治措施 | 排气筒编号 |
|----|--------------|---------------------------------------|-------------|-------|
| 1 | 1 号铜杆生产线熔化废气 | NO _x 、SO ₂ 、颗粒物 | 冷却器+覆膜布袋除尘器 | 1# |
| | 1 号铜杆生产线保温废气 | NO _x 、SO ₂ 、颗粒物 | 直排 | |
| 2 | 2 号铜杆生产线熔化废气 | NO _x 、SO ₂ 、颗粒物 | 冷却器+覆膜布袋除尘器 | 2# |
| | 2 号铜杆生产线保温废气 | NO _x 、SO ₂ 、颗粒物 | 直排 | |
| 3 | 1 号铜杆生产线清洗废气 | 非甲烷总烃 | 水喷淋装置 | 3# |
| 4 | 2 号铜杆生产线清洗废气 | 非甲烷总烃 | 水喷淋装置 | 4# |
| 5 | 1 号铜杆生产线轧制废气 | 非甲烷总烃 | 加强车间通风 | / |
| 6 | 2 号铜杆生产线轧制废气 | 非甲烷总烃 | 加强车间通风 | / |

7.2.1 项目选取的治理措施的技术可行性分析

本项目竖炉和保温炉烟气经冷却器冷却后和收集的环境集烟一起经覆膜布袋除尘器处理后经 35 米高排气筒排放；本项目清洗工序在密闭管型清洗器中进行，进出口逸出的酒精挥发废气经集气罩收集后引至水喷淋塔处理后经 15 米高排气筒排放。本项目两条铜杆生产线拟设 2 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”、2 套水喷淋塔。具体工艺看下图 7.2-1。

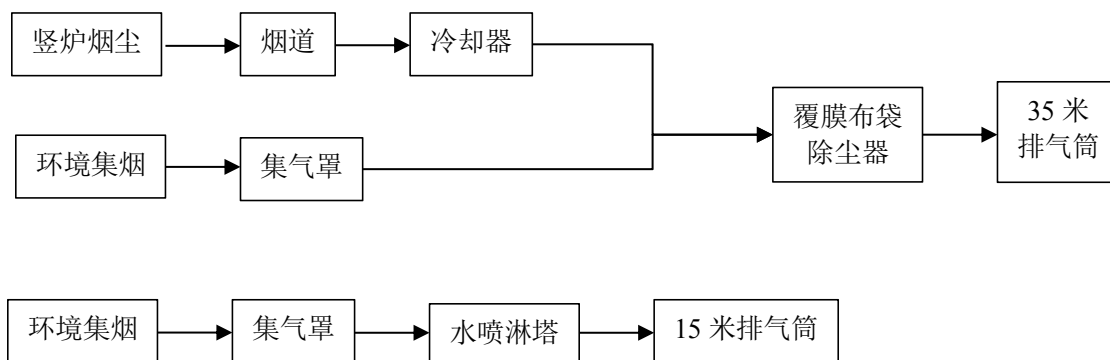


图 7.2-1 废气处理工艺流程图

1、竖炉烟尘及环境集烟

本项目竖炉最高温度可到 1200℃，高温炉烟气随着烟道收集进入废气处理系统。烟气温度一般在 800℃左右，为防止高温烟气对后续处理器造成破坏，必须对其进行冷却。本项目采用表面式气体冷却器对高温烟气进行冷却。表面式气体冷却器在窑炉排放的烟气系统对烟气的冷却是通过中间介质来完成的，这个中间介质叫冷媒(比如水、乙二醇等)。表面式气体冷却器就是让冷媒通过金属表面使气体冷却的设备。表面冷却器采用 U 型环管盘绕组成，其工作原理是当气体与表面冷却器接触时，冷却器的表面与冷媒之间存在着温差，依据传热学原理，空气的热量将通过冷却器的表面传递给管内的冷媒，气体的温度方得以降低。在冷却器的表面温度低于被处理气体的露点温度时，气体

中的水蒸气温度被降低甚至凝结，达到冷却去湿的目的。根据设计方案，表面冷却器进口烟气流速约为 15m/s。加水急冷在 0.8~1.0 s 内每平方米降温 3-3.5℃，高温烟气经冷却后可降至 250℃以下，满足了生产工艺要求。

根据《关于贯彻落实工业炉窑大气污染综合治理方案的实施意见》(粤环函[2019]1112号)的要求，铸造行业工业炉窑需配备高效袋式除尘器，本项目烟气采用覆膜耐高温布袋除尘器。

覆膜耐高温布袋除尘器采用覆膜滤袋，在滤袋上覆膜耐高温的材料，常用的耐高温布袋为氟美斯滤袋，氟美斯滤袋是高效的耐高温、耐腐蚀、耐酸碱、耐折耐磨复合型产品，氟美斯滤袋是在玻纤针刺毡的基础上添加 P84 纤维，使毡层更加紧密，纤维之间的缠绕增强，可以应对更高的过滤风速。P84 纤维呈三叶型截面，从而形成很高的表面积系数，增大了捕尘机率，而且该纤维特殊的截面形态，使粉尘大多数被集中到滤料表面，较难渗透到滤料内部堵塞空隙，降低运行阻力从而提高了过滤风速。

布袋除尘器的工作原理：布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性颗粒物。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的颗粒物，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小颗粒物的气体在通过滤料时，颗粒物被阻留，使气体得到净化。

除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。清灰过程是先切断该室的净气出口风道，使该室的布袋处于无气流通过的状态。然后开启脉冲阀用压缩空气进行脉冲喷吹清灰，切断阀关闭时间足以保证在喷吹后从滤袋上剥离的粉尘沉降至灰斗，避免了粉尘在脱离滤袋表面后又随气流附集到相邻滤袋表面的现象，使滤袋清灰彻底，并由可编程序控制仪对排气阀、脉冲阀及卸灰阀等进行全自动控制。

特点：布袋除尘器属于目前国内外使用最广泛的除尘设备之一，其优点是除尘效率高，一般在 99%以上，除尘器出口气体含尘浓度在几十 mg/m^3 之内，对亚微米粒径的细尘有较高的分级效率；处理风量的范围广，小的仅 1min 数 m^3 ，大的可达 1min 数万 m^3 ，广泛用于工业炉窑的烟气除尘，减少大气污染物的排放；结构简单，维护操作方便；对颗粒物的特性不敏感，不受颗粒物及电阻的影响。

目前布袋除尘设备已经十分成熟，在业界广泛使用，其使用寿命长，可确保设备长期稳定运行，项目采用布袋除尘器处理项目产生的烟尘在技术上是可行并且是有效的。

2、清洗废气

本项目轧制好的铜杆采用 5%乙醇溶液进行清洗和冷却，乙醇溶液在密闭循环水池中循环使用，铜杆进出口处有清洗废气溢出，清洗废气主要为挥发的乙醇和乙醇还原铜杆表面氧化亚铜生成的乙醛。

参考《挥发性有机物污染防治技术政策》和《大气污染防治工程技术导则》的相关规定：（1）对于高浓度有机废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放；（2）对于中等浓度有机废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放；（3）对于低浓度有机废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。本项目有机废气治理设施方案比选见下表 7.2-2。

表 7.2-2 多种有机废气方案比选表

| 方案 | UV 光氧催化 | 活性炭吸附法 | 低温等离子法 | 吸收法 | 直接燃烧法 |
|------|--|---|---|---|--|
| 技术原理 | 通过 UV 紫外线照射把废气分子从常态变为高速运动状态，再利用高能-C 波段粉碎分子链结构，把有机化合物变成小分子、中子、原子，利用紫外线产生的 O ₃ 进行氧化，设备加装多种相对应的催化剂，将污染物质变成为低分子无害物质或水和二氧化碳等 | 利用活性内部孔隙结构发达，有巨大比表面积原理，来吸附通过活性炭池的恶臭、有机气体分子。 | 利用高压电极发射离子及电子，破坏恶臭、有机分子结构的原理，轰击废气中恶臭、有机分子，从而裂解恶臭、有机分子，达到脱臭净化的目的 | 气体吸收是气体混合物中一种或多种组分溶解于选定的液体吸收剂中，或者与吸收剂中的组分发生选择性化学反应，从而将其从气流中分离出来的操作过程。 | 采用气、电、煤或可燃性物质通过极高温进行直接燃烧，将大分子污染物断裂成低分子无害物质 |
| 处理成分 | 能处理氨、硫化氢、甲硫醇、甲硫醚、苯、苯乙烯、二硫化碳、三甲胺、二甲基二硫醚等高浓度混合气体 | 适用于低浓度、大风量臭气，对醇类、脂肪类效果较明显。但处理湿度大的废气效果不好 | 能处理多种臭气充分组成的混合气体，但对高浓度易燃易爆废气，极易引起爆炸 | 根据需处理废气的种类，选用不同种类的吸收剂。 | 高浓度有机废气可引入直接燃烧，低浓度废气不能够燃烧 |
| 寿命 | 高能紫外灯管寿命 1.5 年以上，设备寿命十年以上，免维护 | 活性炭需经常进行更换 | 在废气浓度及湿度较低情况下，可长期正常工作 | 吸收剂饱和后需定期更换 | 养护困难，需专人看管 |
| 维护费用 | 净化技术可靠且非常稳定，净化设备无需日常维护，只需接通电源， | 所使用的活性炭必须经常更换，并需寻找 | 用电量大，且还需要清灰，运行维护成本 | 需定期添加吸收剂，且需维护设备，运行 | 运行成本较高 |

| | | | | | |
|----|------------------|----------------------|---------|-------------|---------|
| | 即可正常工作，运行维护费用极低。 | 废弃活性炭的处理办法，运行维护成本很高。 | 高。 | 维护费与吸收剂价格相关 | |
| 安全 | 安全性高 | 安全性高 | 有一定安全隐患 | 安全性高 | 有一定安全隐患 |
| 污染 | 无二次污染 | 易二次污染 | 无二次污染 | 易二次污染 | 易二次污染 |

本项目有机废气的主要成分为乙醇和乙醛均易溶于水，能与水混溶，可采用吸收法，以水作为吸收剂，吸收效率高、成本低，且吸附饱和的喷淋水可回用于清洗工序，无需处理。

吸收法适用于废气流量较大、浓度较高、温度较低和压力较高的挥发性有机化合物处理，工艺流程简单，本项目清洗废气主要污染物为乙醇、乙醛，均属于易溶于水的挥发性有机物，采用水喷淋吸收法吸收效率高，是可行的。

7.2.2 项目选取的治理措施的经济可行性分析

项目设置 2 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”处理系统，2 套水喷淋塔处理系统，其工程造价约 140 万元，占项目总投资的 0.0093%，其投资在建设单位可以承受的范围内。

该套废气处理系统的日常运行费用主要为：能耗费用（电费）以及设备折旧费用。废气处理系统总功率约 450kw，年运行 7200 小时，电费约 1.0 元/kw·h，每年电费约 324 万元；设备的年折旧额=固定资产原值*(1-残值率)/折旧年限，本项目设备残值率取 5%，折旧年限为 15 年，则项目废气处理系统的年折旧费=50*(1-5%)/15=3.17 万元。综上所述，该项目废气处理系统的日常运行总费用为 324+3.17=327.17 万元，根据项目的可行性研究报告，项目投产后，年利润总额 19689.48 万元，废气治理设施年运行费用约占年利润总额的 1.66%，在建设单位的可承受范围之内，故本项目废气处理系统运行管理从经济上是可行的。

综上所述，无论从技术或经济角度看，本次工程大气污染治理措施是可行的。

7.2.3 排气筒方案设置合理性分析

项目铜线杆车间共设 4 根排气筒，其中 2 套竖炉和保温炉烟气设 2 根排气筒，排气筒高度 35m，内径 1.0m；2 条清洗线设 2 根排气筒，排气筒高度 15m，内径 0.3m。各排气筒位置示意如图 7.2-2 所示。

项目周边半径 200m 范围内最高建筑物为规划的二期厂房，高度约为 43m，项目排气筒不能满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）和广东省《大气污染物

排放限值》(DB44/27-2001)中相关规定,《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)要求“各种工业炉窑烟囱(或排气筒)最低允许高度为 15m”、“当排气筒周围半径 200m 距离内有建筑物时,还应高出最高建筑物 3m 以上”;广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 4.3.2.3 “排气筒高度应高出周围 200m 半径范围内的建筑 5m 以上”的要求,因此项目 1#、2#排气筒污染物排放浓度限值应按《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)中相应区域排放标准值的 50%执行;3#、4#排气筒污染物排放速率应按广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)对应的排放速率限值的 50%执行,根据前文核算结果,本项目排气筒污染物排放浓度和排放速率满足相应标准的要求。根据预测结果,项目正常排放的情况下,各污染物在各敏感点处的浓度预测值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准、《大气污染物综合排放标准详解》P244 页的推荐值要求。

另外,项目 1#、2#排气筒排放相同污染物:颗粒物、NO_x、SO₂, 3#、4#排气筒排放相同污染物:非甲烷总烃。1#、2#排气筒高度之和为 70 米,1#、2#排气筒之前的距离约 350 米,大于两排气筒高度之和,无需等效;3#、4#排气筒高度之和为 30 米,3#、4#排气筒之前的距离约 330 米,大于两排气筒高度之和,无需等效。

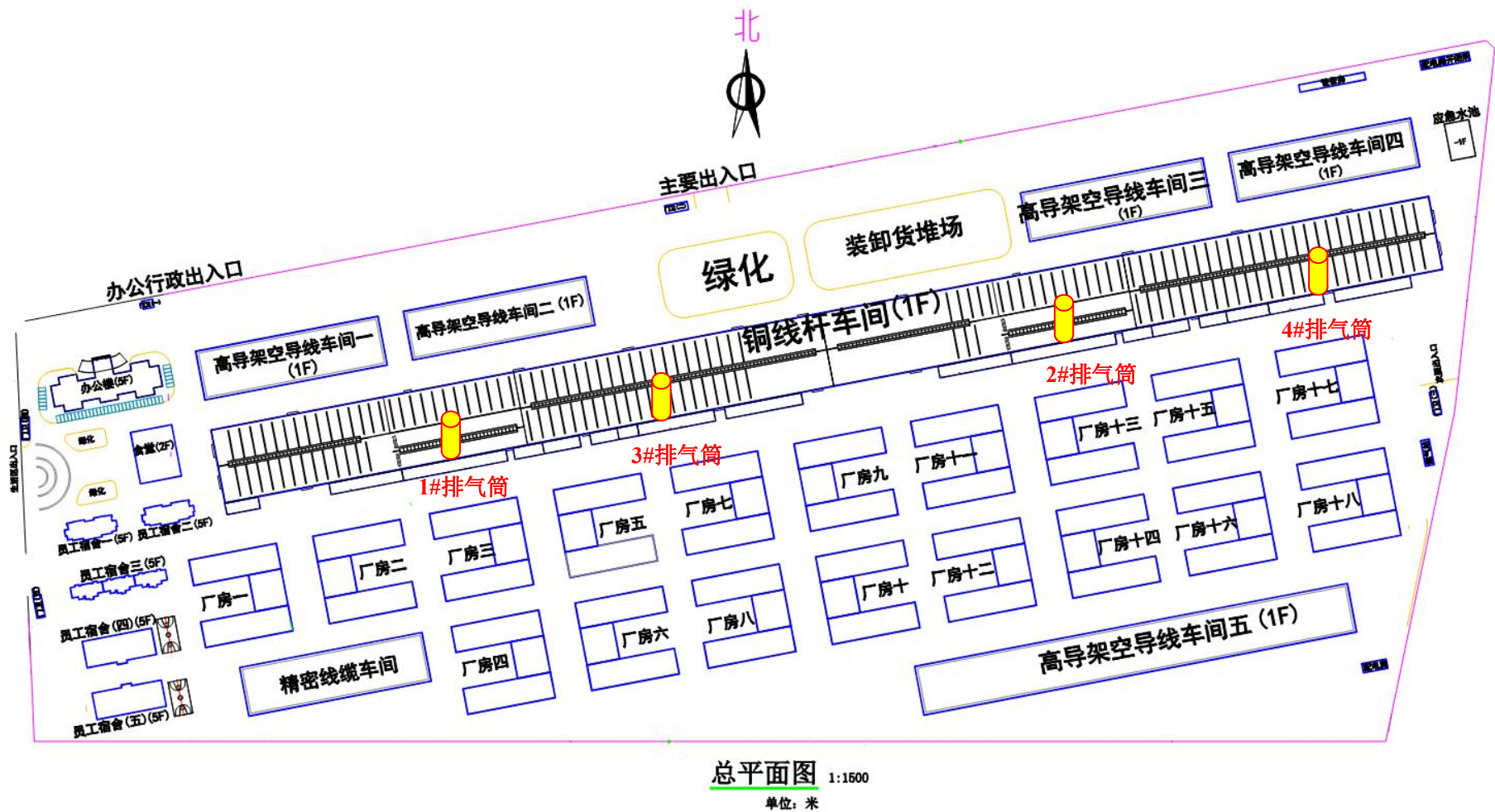


图 7.2-2 项目排气筒位置示意图

7.3 项目噪声污染防治措施及可行性分析

项目噪声主要来源于各车间机械设备运转噪声及水泵、风机等。设备均在厂房内布置，为了使项目建成后，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，建设单位必须从降低噪声源强和控制传播途径上进行治理，项目拟采取如下的措施控制噪声：

（1）从声源上控制，在设备选型上，选用优良的符合国家噪声标准的低噪声设备；各机泵的电机选用噪声较低的防爆电机；风机选用低噪声叶片。

（2）采取吸声技术。对于主要产生噪声的车间，如车间的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

（3）采用隔声降噪、局部消声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置。对于产生噪声较大的独立设备，如空压机可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。车间采用隔声窗、隔声门，风机采用减震垫，出风口安装阻性消声器、柔性接头，风管的气流噪声在外壁安装隔音棉，有效的降低噪声污染。

（4）合理布置设备位置。强噪声设备尽量作密闭处理，保证车间的密闭性，且尽量远离工厂厂界围墙。

（5）及时对机械设备进行维修、保养，使这些设备处于最佳工况下运转，以降低噪声的影响。通过建立设备的定检制度、合理安排大修小修作业制度，确保各设备系统的正常运行；

（6）合理控制生产时间，禁止在午休时间（12:00—14:00）和夜间（24:00—6:00）从事高噪声作业；

（7）将生产车间与办公等建筑物分开，减轻机械噪声对项目自身员工的影响。

（8）安排专人定期维护机械设备，确保其正常运转。

2、经济可行性分析

项目的噪声治理措施预计投资 30 万元人民币，占项目总投资的 0.002%，其投资在建设单位可以承受的范围内，可以达到较好的效果，经济上可行，在建设单位可承受范围内。此外采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。因此项目噪声治理措施在经济上是可行的。

7.4 项目固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括预整产生的边角料、探伤产生的废铜杆、竖炉和保温炉产生的炉渣、除尘系统产生的废布袋和收集的烟粉尘、浇铸产生的废钢带、废脱模剂、浊环水系统产生的废机油、轧机冷却产生的废乳化液、废润滑油、上蜡过程产生的废蜡液、拉丝产生的废拉丝液、清洗产生的废清洗液、炉体产生的废耐火砖、废含油抹布及手套、废包装桶以及生活垃圾。

废铜杆及边角料回用于生产；废脱模剂、炉渣、废布袋、收集的烟粉尘、废钢带交由相关单位回收；废耐火砖交供应商回收；废乳化液、废润滑油、废蜡液、废拉丝液、废清洗液、废机油、废含油抹布及手套、废包装桶交由有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门统一清运。

对固体废物的污染防治，管理是关键。目前，国际上公认的对固体废物的环境管理原则有两项，即“三化”（减量化、资源化、无害化）原则和全过程管理原则，很多具体的管理原则措施都源于这两条基本原则。

建设单位须严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。

项目拟在设置一座 300m² 危废仓库，有防风、防雨、防渗漏等措施，危废均为室内暂存；设置一座 200m² 固废仓库，固废应分类贮存、规范包装，同时防止风吹、日晒、雨淋，严禁乱堆乱放。

项目一般固废临时贮存应注意：

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，加强固体废物运输过程的事故风险防范，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准。

（2）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点。为了减少雨水侵蚀造成的二次污染。

（3）生活垃圾及时清运，避免产生二次污染。

项目危险废物临时贮存应注意：

（1）危险废物应存放于相应的专用容器中，并贴上废物分类专用标签，临时堆放在

危险废物库房中，累计一定数量后由有资质单位统一运输。

(2) 包装容器和包装袋应选用与装盛物相容（不起反应）的材料制成，包装容器必须坚固不易破碎，防渗性能好。

(3) 危险废物全部暂存于危险暂存间内，贮存危险废物时按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间设置挡墙间隔，做到防扬散、防渗漏、防流失，内设通讯设备、照明设施、防火、防雷装置，并配备一定的消防器材，严禁烟火。

(4) 危废暂存仓库应设有隔离设施，并建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固防渗材料建造。

(5) 危险废物收集时应填写危险废物收集记录表，并将记录表作为危废管理的重要档案妥善保存；包装好的危废应设置相应标签，标签信息应填写完整。建立危险废物贮存的台账制度，危废出入库应填写危险废物出入库交接记录表。

因此，综合上述分析，项目所有的固废处理方式均符合相关规定，处理方法较为妥善得当，固体废物均可得到合理处理和处置，不会产生二次污染，措施可行。

本项目危险废物暂存间和一般固废间建设费用约 20 万元，根据危险废物处置市场价格，可知 HW08 废矿物油与含矿物油废物处置费用为 3500 元/t，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液处置费用均为 4500 元/t，则本项目每年危废委外处置费用共约 70 万元。项目固废污染防治措施投资约 90 万元，占总投资 0.006%。

7.5 地下水、土壤污染防治措施及可行性分析

1、防污原则

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水、兔峨造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄/渗漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施。从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

(1) 源头控制措施

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：

①各类固废在产生、收集和运输过程中应采取有效的措施防止固废散失，危险废物暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求设置防漏、防渗措施，确保危险废物不泄漏或者渗透进入土壤及地下水。

②严格实施雨污分流，确保废水不混入雨水，进而渗透进入土壤及地下水。

③应采取严格的防渗漏等处理措施，最大限度地防止生产及暂存过程中的跑冒滴漏。

(2) 分区防控措施

为防止污染源泄漏污染地下水、土壤，拟对厂区采取防渗分区措施。将厂区分为重点防渗区、一般防渗区、非污染区等三个等级区域。其中，重点防渗区为危险废物暂存间、乳化液池、拉丝油池、循环水池、事故应急池、清洗工序等区域；一般防渗区为生产区路面、一般固废存放间地面等；除此之外的其他地区均为非污染区。

①项目重点污染区防渗措施为：地面采用环氧树脂防腐防渗；事故池、沉淀池四周壁用砖砌再涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。地下排污管道设置防渗管沟、在管沟内敷设明管，防渗管沟内填沙，沟体采用防渗钢筋混凝土结构（抗渗等级为 P8），管沟上设活动观察顶盖。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$

②一般污染区防渗措施：采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

③非污染区：铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，或种植草木进行绿化。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

2、地下水污染预防措施

(1) 各分区严格按照防渗方案设计参照标准进行防渗设计。非污染防治区域按通常的工程要求进行夯实、地面硬化/绿化，其防渗系数 $< 10^{-5}\text{cm/s}$ ；一般污染防治区域参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行防渗设计，其防渗性能应不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0^{-7}cm/s 的粘土层的防渗性能。

(2) 乳化液池、拉丝油池、循环水池、事故应急池、清洗工序区域必须进行防腐、防渗处理，四周壁用砖砌再涂环氧树脂防腐防渗。周边地面应用防渗混凝土进行固化，同时站内排污沟、雨水排放沟及相应的 U 形槽均应防腐、防渗，防止污水泄漏污染地下水。

(3) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装。工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。物料输送管线要定期试压检漏。涉污管线应设有明显标记。

地下管道、构筑物防渗的设计使用年限不应低于相应地下管道、构筑物的设计使用年限。

7.6 小结

项目拟采取的环保措施、经济技术可行性及各单项工程投资计划见表7.7-1。项目总投资150亿元，其中环保投资600万元，占总投资的0.04%，在建设单位可承受范围内，采用下表治理措施后各污染物能够处理达标，产生较好的社会效益。因此项目污染治理措施在经济上是可行的。

表 7.7-1 项目环保措施经济技术可行性分析及环保投资估算表

| 污染源型 | 污染物 | 污染防治措施 | 结论 | 投资费用 (万元) |
|------|------------------|---|----|--------------|
| 废水 | 生活污水 | 三级化粪池、隔油隔渣池 | 可行 | 50 |
| | 雨污分流系统 | 排污管 | 可行 | 100 |
| | 铜坯冷却废水 | 浊环水系统撇油装置 | 可行 | 50 |
| 废气 | 1 号铜杆生产线熔化 废气 | 收集后经“冷却器+覆膜布袋除尘器” 处理，处理后经 35 米高排气筒排放 (1#) | 可行 | 50 |
| | 2 号铜杆生产线熔化 废气 | 收集后经“冷却器+覆膜布袋除尘器” 处理，处理后经 35 米高排气筒排放 (2#) | 可行 | 50 |
| | 1 号铜杆生产线清洗 废气 | 收集后经水喷淋装置处理，处理后经 15 米高排气筒排放 (3#) | 可行 | 20 |
| | 2 号铜杆生产线清洗 废气 | 收集后经水喷淋装置处理，处理后经 15 米高排气筒排放 (4#) | 可行 | 20 |
| 噪声 | 生产设备噪声 | 选用低噪声设备、隔声、消声、减震 处理 | 可行 | 30 |
| 固体废物 | 危险废物 | 设置危险废物暂存场所、一般固废暂 存场所，危险废物委外 | 可行 | 90 |
| 环境风险 | —— | 配置消防器材，编制事故应急预案并 进行演练，设置事故应急池 | 可行 | 100 |
| 地下水 | —— | 场地防渗防漏 | 可行 | 20 |
| 土壤 | —— | 场地防渗防漏 | 可行 | 20 |
| 合计 | | | | 600 |

8 环境影响经济损益分析

对建设项目进行环境影响经济损益分析，目的是为了衡量该建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果和经济实效，及可能收到的环境和社会效益，最大限度地控制污染，降低破坏环境的程度，合理利用自然资源，以最少的环境代价取得最大的经济效益和社会效益。

根据有关的规定和标准，结合项目的特点，项目有关经济、社会和环境效益分析以资料分析为主，在详细了解项目施工期间和运营期间概况以及各环境污染物及其影响程度和范围的基础上，运用费用—效益分析方法进行定性或者定量分析。一般而言，项目的投资是可以得到的，也可以用货币表示，而造成的影响和带来的效益的估算则比较困难，因为社会效益和环境效益往往是抽象的，难以用货币表示，基于此，将根据分析对象的不同采用定量和定性两种方法对项目的环境、社会和经济损益进行分析和讨论。

8.1 项目经济损益分析

8.1.1 直接经济效益分析

项目总投资为 150 亿元，主要为利用低氧光亮铜杆系列生产项目。根据项目可行性研究报告，项目建成达产后，可生产低氧光亮铜杆 35 万 t/a、精密铜线 15 万 t/a。达产年平均销售收入（含税）为 2558250 万元/a，总成本费用为 2533280.07 万元/a，应纳增值税为 4619.15 万元/a，销售税金及附加为 369.53 万元/a，利润总额 19689.48 万元/a（其中达产年平均固定资产进项税抵扣额为 291.77 万元），所得税为 4922.37 万元/a，实现净利润 14767.11 万元/a，因此，项目建成投产后，将产生一定的经济效益。

8.1.2 间接经济效益分析

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：

1、项目建成后员工人数为 200 人，其中部分人员可向社会招聘，因而可解决部分当地的待业人员就业问题。

2、项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益；有利于带动固体废物回收利用，环保、资源再生相关产业的发展。

3、项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效

益。

4、项目利润和税收收入等对当地经济的发展有一定的贡献。

8.2 项目社会损益分析

项目社会效益可以分解为如下几个方面：

1、项目建成投产后提供了社会就业机会，增加了社会收入，有利于社会的稳定；工程建设将促进惠州市和博罗县的经济发展；

2、提高周围群众的经济收入，改善生活质量；

3、有利于调整产业结构，调整惠州市科技含量，带动本地区的经济发展，有利于区域经济建设。

4、项目生产后，原材料采购量加大，有利于调整产业结构并带动废物回收利用，环保、资源再生相关产业的发展；

8.3 项目环境损益分析

本次评价采用指标计算法进行环境经济损益分析，即把项目的环境经济损益分成环保投资费用指标、污染损失指标和环境效益指标，在按照完整的指标体系逐项进行计算，然后通过环境经济损益静态分析和社会环境效益分析，来衡量项目的环保投资所能收到的环境经济效益是否合理。

8.3.1 环保费用指标

8.3.1.1 环保投资费用

依据《建设项目环境保护设计规定》中有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本工程环保投资约 600 万元，占总投资的 0.04%。具体投资估算见前面表 7.7-1。

8.3.1.2 环保费用指标

环保费用指标是指为了治理和控制污染需用的投资由污染治理控制费用 C_1 和辅助费用 C_2 构成。

$$C_1 = \frac{C_{1-1} \times \beta}{\eta} + C_{1-2}$$

式中：

C_1 ——治理控制费用，是指环保设施一次性投资及其运行费用；

C_{1-1} ——投资费用；

C_{1-2} ——运行费用， $0.10C_{1-1}$ ；

η ——设备折旧年限，10a；

β ——固定资产形成率，取 60%。

辅助费用 C_2 是指环境管理监测科研咨询费用等。

$$C_2 = U + V + W$$

式中：

U ——管理费用；

V ——科研咨询费用；

W ——监测等费用。

根据评价建议环保治理措施，项目环保设施投资为 600 万元。则计算环保费用指标为：治理控制费用为 96 万元。

辅助费用按污染治理设施固定投资的 10% 计算，为 60 万元。

则项目环保费用指标为 156 万元/年。

8.3.2 污染损失指标

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源的流失损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失以及各种环境补偿性支出。

1、资源和能源的流失损失 L_1

$$L_1 = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot P_i$$

式中：

Q_i ——三废排放总量；

P_i ——排放物按产品计算的不变价格；

i ——排放物的种类。

2、环境补偿性支出 L_2

$$L_2 = \sum_{i=1}^n G_i + \sum_{j=1}^n H_j + \sum_{k=1}^n I_k$$

式中：

G_i ——超标排污费；

H_j ——为环境污染而支付的赔偿费；

I_k ——罚款；

i 、 j 、 k ——分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 15% 的统计系数（经验系数 10~15%）进行估算，费用约 90 万元/年。

8.3.3 环境效益指标

环境效益包括直接经济效益 R_1 和间接经济效益 R_2

1、直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：

N_i ——能源利用的经济效益，包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

M_j ——水资源利用经济效益，包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

S_k ——固体废物综合利用经济效益，包括对各种固体废物污泥粉尘的回收综合利用；

i 、 j 、 k ——分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

2、间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中：

J_i ——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ——控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

i 、 j 、 k ——分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

项目间接经济效益难以计量或是比较难以准确的货币形式表达出来。因此，在本环境经济损益分析中，只对项目废水、废气作简要分析。

项目建成后生活污水产生量为 8640t/a，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后，排入

博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂。根据废水处理费用估算，项目废水不经治理每年转移至外部的环境经济成本增加约为 86.4 万元。

项目产生的废气中含有 NO_x 、 SO_2 、颗粒物、非甲烷总烃等，如不加处理将会对周围人体健康、公共设施、建筑物、林业、植物等带来危害，此类危害造成的经济损失难以估计，按照环保投资的 40% 估算，则该部分环境效益指标为 240 万元/a。

根据以上分析，项目的环境效益指标为 326.4 万元/a。

8.4 环境经济静态分析

8.4.1 环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益即：

环境年净效益=环境效益指标-环保费用指标-污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行的，年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。

经计算，该项目的环境年净效益为 $326.4-156-90=80.4$ 万元/a，大于 0，因此项目的环保方案是可行的。

8.4.2 环境效益与环保费用比

环境效费比=环境效益指标/环保费用指标

一般认为环境效费比值大于或等于 1 时，该建设项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的，环境效费比值小于 1 时则说明该建设项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算，项目环境效费比为 $326.4/156=2.09$ ，说明项目得到的社会环境效益大于建设项目环保支出费用，项目投资在环境经济上是合理的。

项目建成后，年产低氧光亮铜杆系列产品 50 万吨，能够带动当地人员就业和社会经济发展，符合区域发展观和满足当地经济社会发展的需求。

8.5 小结

综上所述，项目具有一定的经济和社会效益，环境效益也较为合理，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和风险防范措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标，该项目是可行的。

9 环境管理和监测计划

为了更好的对建设项目环保工作进行监督和管理，项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理和监督机构

本项目的环境管理工作由惠州博威新材料有限公司负责。项目建设单位和施工单位落实环保措施的设计、施工和实施。当地生态环境局为本项目的环境管理监督机构。项目建设所在地生态环境局及其监测站等环保机构协调一致，依据有关环保法规及环保局对项目提出的各项环保要求，对本项目在施工建设期和营运期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

9.1.2 环境管理机构设置要求及职责

在工程设计阶段，设计单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

在施工建设期，建设单位应设“环保管理部门”，并由一名主要领导负责对建设期的各项环保措施的落实，配合各级环保管理和监测机构对施工期的环保情况进行监督。

在营运期，保证在各项环保设施经验收达标后投入营运。建设单位应委派专人进行各类环保设施的管理，保证各类设施的正常运转，同时配合各级环保管理和监督机构实施对项目的环保情况进行监督管理。

企业应设置环境、健康及安全部和环境管理人员，职责主要包括：

- (1) 贯彻执行国家、广东省、惠州市各项环境方针、政策和法规。
- (2) 负责与当地环保管理部门进行沟通，协助当地环保部门以及建设单位管理本项目的环保。

(3) 负责监督施工期施工单位落实施工期各项环保措施。

(4) 负责本项目投产后各项环保设施的正常运行、维护、检测以及管理，并建立专门的环保档案，作好各项环保设施运行记录。

(5) 负责编写项目环境保护实施计划和环境监测的实施计划；编写年度环保总结，负责向企业决策者提供更好的环保建议和意见。

(6) 组织环境监测计划的实施。

(7) 负责本部门的环境科研、培训和环保统计工作，提高本部门人员的环保技能水平。

9.1.3 环境管理的主要内容

为了保证营运期本项目周围的环境得到有效保护，制定了以下环境管理计划，见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目运行期环境管理要求

| 项目 | 运行期环境管理要求 |
|--------|--|
| 环境管理措施 | <p>(1) 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。</p> <p>(2) 加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，且要上墙张贴。</p> <p>(3) 各项环保设施的管理纳入到日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员，确保运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料均完善到位。</p> <p>(4) 配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实、运行情况。</p> |
| 废气控制措施 | <p>(1) 建设项目废气排放口，废气排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。</p> <p>(2) 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。</p> <p>(3) 定期委托第三方检测单位进行采样监测。</p> |
| 噪声控制措施 | <p>(1) 固定噪声污染源对边界影响最大处设置噪声监测点，同时设置标志牌。合理布局，尽可能将噪声设备集中布置、集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料，采用隔声门窗；并充分利用距离衰减。</p> <p>(2) 选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。</p> <p>(3) 较大的噪声源在设备安装时，须对噪声源进行屏蔽、隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放</p> |
| 固废处理措施 | <p>(1) 一般固体废物在厂区暂存，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单的要求建设，按照《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）中的要求设置环境保护图形标志。</p> <p>(2) 项目所有固体废物均委托专业单位回收，不得给环境带来二次污染。</p> |
| 废水处理措施 | <p>(1) 雨污分流，项目生活污水经市政管网纳入市政污水处理厂。雨水排口附近醒目处应设立环保图形标志牌，标明排放的主要污染物名称等。</p> <p>(2) 严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立</p> |

| |
|-------|
| 管理台账。 |
|-------|

9.1.4 环境管理制度

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，分别制定公司内部的环境管理制度：

（1）环境影响评价制度。公司在新建、改建、扩建相关工程时，应按《中华人民共和国环境影响评价法》要求，自行开展或委托具备专业技术能力环评单位开展环境影响评价工作。

（2）“三同时”制度。建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入运行。待建设项目稳定运行后，建设单位应进行环境保护设施竣工验收。

（3）排污许可制度。公司应按《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）要求，在实施时限内，向所在地设区的市级环境保护主管部门申领排污许可证。

（4）环境保护税制度。根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）：“在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域，直接向环境排放应税污染物的企业事业单位和其他生产经营者为环境保护税的纳税人，应当依照本法规定缴纳环境保护税。”企业应按《环境保护税法》要求实施环境保护税制度。

（5）奖惩制度。公司应设置环境保护奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利，并落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

9.1.5 环境管理台账

按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）等文件的要求，完善自行监测、环境管理台账的要求。

（1）手工监测的记录。包括：采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。质控记录：质控结果报告单。

(2) 自动监测运维记录。包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

(3) 生产和污染治理设施运行状况。记录监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

(4) 固体废物产生与处理状况。记录监测期间各类固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，若涉及危险废物还应详细记录其具体去向。

(5) 排污单位按照排污许可证规定的时间提交执行报告，应每年提交一次排污许可证年度执行报告；同时，还应依据法律法规、标准等文件的要求，提交季度执行报告或月度执行报告。

9.1.6 排污口规范化管理

排污口是本项目投产后污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

9.1.6.1 排污口规范化管理的基本原则

- 1、向环境排放污染物的排污口必须规范化；
- 2、根据工程特点和国家列入的总量控制指标，确定本项目将排气筒 1#~9#作为管理的重点；
- 3、排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

9.1.6.2 排污口的技术要求

- 1、排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。
- 2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在污水处理设施的进水和出水口等处。
- 3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。
- 4、在废气净化装置排气筒设置符合《污染源监测技术规范》要求的采样口。
- 5、原料堆场地须有防洪、防流失、防尘和防灭火措施。

9.1.6.3 排污口立标管理

1、污染物排放口，应按国家《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

2、污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。

9.1.7 排污口建档管理

(1) 要求使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志牌登记证》，并按要求填写有关内容。

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

9.2 环境监测计划

9.2.1 监测内容

本项目实施后应按照有关法律和《环境监测管理办法》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。建设单位可在实际运营过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

开展监测时应具备以下监测条件：

①监测数据必须在工况稳定、生产负荷达到设计的 75%以上（含 75%）、处置设施运行正常；

②监测期间监控各生产环节的主要原材料的消耗量、成品量，并按设计的主要原、辅料用量及成品产生量核算生产负荷。若生产负荷小于 75%，应停止监测；

③具体内容应符合国家相应监测技术标准要求（相关监测技术规范）。

9.2.1.1 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等规定，本项目运营期环境质量监测计划内容具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 项目运营期环境质量监测计划一览表

| 监测内容 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频率 |
|------|----------------|---|------|
| 环境空气 | 项目地址、主导风向下风向位置 | TSP、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃 | 一年一次 |

| | | | |
|-----|------|---------------------------------------|------|
| 声环境 | 厂界 | 噪声 | 半年一次 |
| 地下水 | 场地下游 | 高锰酸盐指数、可溶性固体、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、总大肠菌群、菌落总数 | 一年一次 |

9.2.1.2 污染源监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）等规定，本项目运营期环境质量监测计划内容具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 项目运营期污染源监测计划一览表

| 监测内容 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频率 |
|------|-------|---|-------|
| 废气 | 1#排气筒 | TSP、SO ₂ 、NO _x | 一年一次 |
| | 2#排气筒 | TSP、SO ₂ 、NO _x | 一年一次 |
| | 3#排气筒 | 非甲烷总烃 | 一年一次 |
| | 4#排气筒 | 非甲烷总烃 | 一年一次 |
| | 厂界 | TSP、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃 | 一年一次 |
| 噪声 | 厂界 | 噪声 | 一季度一次 |

9.2.2.3 应急监测

1、应急监测计划

非正常工况监测要根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行废气和废水排放监测，同时对事故发生的原因、泄漏量、污染的程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计、建档，并及时上报有关环保主管部门。

事故情况下环境污染不同于一般的环境污染，它没有固定的排放方式和排放途径，具有发生突然、危害严重、污染影响长远且难于完全消除等特点。为此，必须制定相应的事故预防措施、事故应急措施以及恢复补偿措施等：

- (1) 做好管线火灾、污染物直排等重大事故的预防工作，消除各类污染事故的隐患；
- (2) 制定各类环保事故的应急预案，定期组织员工对事故预案进行演练，以提高员工应急处理事故的能力，努力将环境风险降到最小；
- (3) 组织对事故现场的环境进行监测，测定事故的危害区域，预测事故危害程度，指导污染控制措施的实施，负责事故现场的善后清污工作。建设单位应根据发生事故的类型、事故的影响大小及周围的环境情况等，视具体情况进行大气、地表水、地下水或土壤监测，同时对事故发生的原因、污染的范围和程度以及采取的处理措施、处理效果等进行统计和建档，并及时上报有关环保主管部门。

2、应急监测报告

根据现场情况和监测结果，编写现场监测报告并迅速上报有关单位，报告的主要内

容有：

- (1) 事故发生的时间，接到通知的时间，到达现场监测时间；
- (2) 事故发生的具体位置；
- (3) 监测实施，包括采样点位、监测频次、监测方法；
- (4) 事故发生的性质、原因及伤亡损失情况；
- (5) 主要污染物的种类、流失量、浓度及影响范围；
- (6) 简要说明污染物的有害特性及处理处置建议；
- (7) 附现场示意图及录像或照片；
- (8) 应急监测单位及负责人盖章签字。

9.2.2 环境监测制度

(1) 监测数据逐级呈报制度

各类监测数据要定期上报公司环境保护管理机构，并及时上报环保局。事故排放报告要及时报送上述单位。

(2) 监测人员持证上岗制度

定期对监测人员进行培训，监测和分析人员必须经市环保监测部门考核，取得合格证后才能上岗，保证监测数据的可靠性，委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的项目，对检（监）测机构的资质进行确认。

(3) 建立环境保护教育制度

对工人尤其新进厂人员要进行环境保护知识的教育，明确环境保护的重要性，增强环保意识。文明生产，严格执行各种规章制度，这是防止污染事故发生的有力措施。

9.2.3 强化监测管理

为强化管理，本项目将主动公开相关检测信息，参考《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》（HJ 1115-2020）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ 944-2018）的要求编制并公开本项目的年度自行监测报告，自行监测年度报告包括：

①监测方案的调整变化情况；

②全年生产天数、监测天数、各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、达标情况；

- ③全年废水、废气污染物排放量;
- ④固体废弃物的类型、产生数量, 处置方式、数量以及去向;
- ⑤按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果

企业应与每年一月底前编制完成上年度自行监测开展情况的年度报告, 并向负责备案的环境保护主管部门报送, 在相关主管部门的公开平台上公开自行监测信息, 并至少保存三年。

9.3 建设单位应向社会公开的信息内容

参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部第 31 号令)的要求, 建设单位应公开本项目的环境信息。

本项目建设单位向社会公开的信息内容如下:

- (1) 基础信息, 包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式, 以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模。
- (2) 排污信息, 包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和排放量、超标情况, 以及执行的污染物排放标准等。
- (3) 防治污染设施的建设和运行情况。
- (4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况。
- (5) 突发环境事件应急预案。
- (6) 其他应当公开的环境信息。

9.4 与排污许可的衔接建议

根据《排污许可证管理暂行办法》可知: 排污单位应当在环境保护主管部门规定的期限内提交排污许可证申请材料, 申请领取排污许可证。建设项目所在单位应当在建设项目环境影响评价批复或备案文件要求配套建设的环境保护设施, 按期完成并投入运行三十个工作日内, 向环境保护主管部门提交申请。排污许可申报需根据《排污许可证申请与核发技术规范 金属铸造工业》(HJ 1115-2020)中的相关要求。

排污单位应当严格执行排污许可证的规定, 遵守下列要求:

- (一) 排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定, 不得私设暗管或以其他方式逃避监管。
- (二) 落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。
- (三) 按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开

展自行监测并公开。

（四）按规范进行台账记录，主要包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

（五）按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

（六）法律法规规定的其他义务。

环境保护主管部门应依据排污许可证对排污单位排放污染物行为进行监管执法，检查许可事项的落实情况，审核排污单位台账记录和许可证执行报告，检查污染防治设施运行、自行监测、信息公开等排污许可证管理要求的执行情况。

9.5 项目设施“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。项目“三同时”验收内容见下表 9.5-1。

表 9.5-1 项目竣工环境保护“三同时”验收一览表

| 类别 | 污染名称 | 环保措施 | 数量 | 验收标准 | 污染物排放方式 |
|------|-------------------|--|-------------------------------|--|--------------------|
| 废气 | 熔化烟气、环境集烟、保温炉燃烧尾气 | 熔化炉内废气密闭抽风经管道收集、环境集烟经集气罩收集、保温炉废气管道收集，竖炉炉内废气经冷却器冷却后和环境集烟一起经覆膜布袋除尘器处理，保温炉废气引至排气筒直排 | 2 套烟气冷却器+覆膜布袋除尘器，2 根 35 米高排气筒 | SO ₂ 、NO _x 、颗粒物达到《工业炉窑大气污染综合治理方案》中重点区域工业炉窑的要求：SO ₂ ≤200mg/m ³ 、NO _x ≤300 mg/m ³ 、颗粒物≤30 mg/m ³ | 经35米排气筒排放 |
| | 清洗废气 | 密闭清洗，进出口设置集气罩收集后引至水喷淋塔处理后高空排放 | 2 套水喷淋塔，2 根 15 米高排气筒 | 非甲烷总烃达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准的要求：非甲烷总烃≤120mg/m ³ 、4.2kg/h | 经15米排气筒排放 |
| | 食堂油烟 | 经油烟净化器处理后引至楼顶排放 | 1 套油烟净化器 | 油烟达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的要求：油烟≤2mg/m ³ | 排放高度约10米 |
| | 厂界无组织废气 | 连轧设备密闭设置，提高工序密闭性，加强车间通气与排气 | / | 颗粒物、SO ₂ 达到《铜、镍、钴工业污染物排放标准》(GB 25467-2010)及其2013年修改单表6标准：颗粒物≤1.0mg/m ³ 、SO ₂ ≤0.5 mg/m ³ ；NO _x 、非甲烷总烃达到《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监控浓度限值：NO _x ≤0.12 mg/m ³ 、非甲烷总烃≤4.0mg/m ³ | 无组织排放 |
| 废水 | 生活污水 | 经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂集中处理 | 三级化粪池、隔油隔渣池、排污管1套 | 达到博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的进水标准：COD500mg/L；NH ₃ -N：45mg/L后 排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂 | 排入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂 |
| 固体废物 | 一般工业固体废物 | 设置一般工业固体废物仓库 | 1 间，建筑面积 200m ² | 满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的要求 | / |
| | 危险废物 | 设置危废暂存仓库 | 1 间，建筑面积 300m ² | 满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求 | / |
| | 生活垃圾 | 分类收集 | 垃圾桶、若干 | 厂内设置足够的垃圾收集桶 | / |
| 声环境 | 生产车间，公用、辅助设施 | 有隔声、消声、减振措施 | / | 厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准：昼间≤60dB | / |

| | | | | | |
|------|-----|---------------------------|---|-----------------|---|
| | | | | (A)、夜间≤50dB (A) | |
| 风险防范 | 事故池 | 设置600m³事故应急池，并设置收集管道和控制闸门 | / | 需做好做好防渗漏、防腐蚀措施 | / |

10 评价结论与建议

10.1 项目概况

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧。项目总投资 150 亿元，其中环保投资 600 万元；项目占地面积 519587m²，总建筑面积 734550.85m²，主要建设内容包括：办公楼、铜线杆生产车间、食堂、员工宿舍（5 栋）、燃气调压站、配电房、开闭所、设备房、门卫室（5 间）、应急水池、精密线缆车间、高导架空导线车间（5 栋）、预留空置厂房（18 栋）等，共分两期建设，其中一期建设内容为：年产 25 万吨低氧光亮铜杆生产线 2 条、年产 15 万吨精密铜线生产线 1 条；二期主要为高导架空导线和下端产品生产，本报告主要对整体基础建设和一期生产内容进行评价。本项目拟招员工 200 人，年工作时间为 300 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

项目采用 A 级阴极铜板为原材料，通过“熔化、保温、连铸、预整、连轧、清洗冷却、探伤、上蜡、卷取压实”等工艺年生产低氧光亮铜杆 50 万 t；采用自产的铜杆产品通过进一步拉伸、退火工艺年生产精密铜线 15 万吨，低氧光亮铜杆系列产品年产量共 50 万吨。

10.2 污染物排放情况

10.2.1 废气

本项目运营期废气主要为利熔化和保温废气、轧制废气、清洗废气以及食堂油烟废气。

1、熔化和保温废气

项目阴极铜熔化竖炉采用天然气与空气混合直接对原料燃烧加热，保温炉热能由天然气间接加热提供，项目设 2 条低氧光亮铜杆生产线，配备 2 台 35t/h 的竖炉和 2 台 20t/h 的保温炉。天然气燃烧过程会产生燃烧废气，污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物；阴极铜熔化过程会产生熔化废气，污染物主要为颗粒物。竖炉熔化烟气分别经 1 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”处理，各生产线环境集烟在熔化烟气的布袋除尘前汇入熔化烟气处理系统，烟气经合并处理达标后经 35 米高排气筒外排，保温炉烟气直接引至熔化炉烟气排气筒合并排放，两条生产线各设 1 根排气筒（编号 1#、2#），项目两条低氧光亮铜杆生产线熔

化和保温废气 SO_2 总产生量为 14.708t/a, NO_x 总产生量为 15.688t/a, 颗粒物总产生量为 471.758t/a, 经处理后 SO_2 有组织排放量为 14.562t/a, 无组织排放量为 0.146t/a; NO_x 有组织排放量为 15.538t/a, 无组织排放量为 0.15t/a; 颗粒物有组织排放量为 23.353t/a, 无组织排放量为 4.716t/a。

2、轧制废气

项目连轧的过程是在一个密闭箱里进行, 乳化液喷洒在高温工件上时, 乳化液中的水分和大部分乳化液会气化, 气化的水分和气化的乳化液上升碰到密闭箱壳(箱壳温度约 45°C 左右)时, 会液化, 形成液滴状, 回流到乳化液池中, 乳化液池中的乳化液经过热交换器降到约 45°C 后, 经过过滤器隔渣处理, 并定期清理隔渣, 再回用于连轧工序。轧制过程完全密闭, 进出料口少量乳化液挥发废气逸出, 主要成分为非甲烷总烃, 逸出的乳化液挥发废气约 0.48t/a, 产生量较少, 呈无组织排放。

3、清洗废气

轧制好的铜杆进入密闭的管状清洗机, 通过 5% 的乙醇溶液进行清洗和冷却, 乙醇溶液在密闭循环水池中循环使用, 在铜杆进出口处有清洗废气溢出, 清洗废气主要污染因子为非甲烷总烃。建设单位拟在清洗机铜杆进出口上方分别设置集气罩, 将清洗废气收集至 1 套水喷淋塔”装置处理后通过 15m 高排气筒排放, 项目两条铜杆生产线各设 1 根排气筒(编号 3#、4#), 项目两条低氧光亮铜杆生产线清洗废气非甲烷总烃总产生量为 10.02t/a, 经处理后有组织排放量为 0.902t/a, 无组织排放量为 1.002t/a。

10.2.2 废水

本项目的废水主要包括浇铸过程铜坯冷却废水、清洗废水和生活污水。

1、浇铸冷却废水

根据前文给排水分析, 本项目浇铸过程铜坯冷却水量 $600\text{m}^3/\text{h}$ ($14400\text{m}^3/\text{d}$), 损耗量约为 2%, 则浇铸铜坯冷却废水产生量约 $14112\text{m}^3/\text{d}$, 经浊环水系统隔油、撇油处理后循环使用, 不外排。

2、清洗废水

铜杆轧制后, 采用浓度约 5% 的酒精溶液清洗, 根据前文给排水分析, 项目酒精清洗液循环使用, 每季度更换 1 次, 年产废清洗液 21.6t, 废清洗液中污染物主要为 COD、SS、石油类, 浓度较高, 委托有资质单位处理, 不外排。

3、生活污水

本项目员工 200 人，生活用水量为 36t/d（10800t/a），产污系数按 0.8 计，则生活污水产生量为 28.8t/d（8640t/a），普通生活污水经三级化粪池预处理，食堂含油污水经隔油隔渣池预处理后，经市政污水管网纳入博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂集中处理。

10.2.3 噪声

本项目产生噪声的主要设备有熔化炉、保温炉、铸造机、连轧机、起重机、成型机、大拉机、退火机、收线机、电葫芦、机修设备、风机、水泵、空压机等设备运行产生的噪声，噪声声级一般为 80~95dB(A)。经过采取相应治理措施后，项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区限值的要求。

10.2.4 固废

本项目运营期产生的固体废物主要包括预整产生的边角料、探伤产生的废铜杆、竖炉和保温炉产生的炉渣、除尘系统产生的废布袋和收集的烟粉尘、浇铸产生的废钢带、废脱模剂、浊环水系统产生的废机油、轧机冷却产生的废乳化液、废润滑油、上蜡过程产生的废蜡液、拉丝产生的废拉丝液、清洗产生的废清洗液、炉体产生的废耐火砖、废含油抹布及手套、废包装桶以及生活垃圾。

废铜杆及边角料回用于生产；废脱模剂、炉渣、废布袋、收集的烟粉尘、废钢带交由相关单位回收；废耐火砖交供应商回收；废乳化液、废润滑油、废蜡液、废拉丝液、废清洗液、废机油、废含油抹布及手套、废包装桶交由有资质单

10.3 环境质量现状评价结论

10.3.1 大气环境质量现状评价结论

2019 年惠州市生态环境状况公报表明，项目所在区域环境质量现状良好，各因子可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准浓度限值，项目所在区域属于环境空气质量达标区。特征污染因子补充监测结果表明：各监测点非甲烷总烃可达到《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值要求；TSP 可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的要求，说明评价区域内的环境空气质量良好。

10.3.2 地表水环境质量现状评价结论

根据《2019 年惠州市生态环境状况公报》（见下图 4.3-1），2019 年，东江干流（惠州段）、增江干流（龙门段）、西枝江、公庄河和沙河水质优良，达到水质功能目标；

淡水河水质重度污染，未达到年度考核目标，主要超标项目为氨氮；潼湖水质中度污染，达到年度考核目标。与 2018 年相比，淡水河、沙河水质明显好转，东江干流（惠州段）、潼湖水质有所好转，其余河流水质保持稳定。

引用监测结果表明：沙河水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，铁场排渠水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。中心排渠水质不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 V 类标准。项目所在区域地表水环境质量较差，主要原因是由于截污管网不完善，河流两岸的生活污水未有效收集处理，直接排入排渠所致。随着项目所在地污水收集管网的不断完善，区域的污水可经收集处理达标后排放，可减轻河流污染，有利于水质的改善。

10.3.3 地下水现状评价结论

本项目所在区域地下水水位约 0.9-1.3m，3 个地下水水质监测点的地下水水质均不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准，项目所在区域地下水环境质量较差，主要原因是项目所在地截污管网不完善，河流两岸的生活污水、工业废水未经处理排放，污染地下水，待区域污水收集管网完善后，可减少地下水污染，改善地下水水质。

10.3.4 声环境现状评价结论

根据噪声监测结果分析，博罗县智能装备产业园起步区昼间噪声监测值为 47.6dB（A）~59.4dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准；夜间噪声监测值在 39.9dB（A）~54.5dB（A）之间，有两次超标情况，主要为 7 月 22 日的 2# 点位以及 7 月 25 日的 14# 点位，其余监测点位均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。说明博罗县智能装备产业园起步区声环境质量良好，而本项目位于博罗县智能装备产业园起步区内，说明本项目声环境质量良好。

10.3.5 土壤环境现状评价结论

根据土壤环境现状监测结果分析，各监测点的监测因子均可以达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值要求，说明评价区域内的土壤环境质量良好。

10.4 项目环境影响预测与评价结论

10.4.1 大气环境影响预测与评价结论

1、正常情况下环境影响

①有组织废气

1#排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大落地浓度均分别为 $0.72052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.768982\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.155968\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.14%、0.31%、0.13%，出现在下风向 487m 处。其中二氧化硫在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.66218\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.62686\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.13%、0.13%；氮氧化物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.706718\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.669023\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.28%、0.27%；颗粒物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $1.06237\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.005704\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.12%、0.11%。因此，1#排气筒排放的污染物的最大落地浓度占标率较小，在各敏感点处的浓度贡献值较小。

2#排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大落地浓度均分别为 $0.72052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.768982\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.155968\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.14%、0.31%、0.13%，出现在下风向 487m 处。其中二氧化硫在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.56725\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.55687\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.11%、0.11%；氮氧化物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.605403\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.594325\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.24%、0.24%；颗粒物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.910069\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.893416\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.10%、0.10%。因此，2#排气筒排放的污染物的最大落地浓度占标率较小，在各敏感点处的浓度贡献值较小。

3#排气筒排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 $4.245901\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.21%，出现在下风向 291m 处；在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $2.7651\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $2.5533\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.14%、0.13%。因此，7#排气筒排放的污染物的最大落地浓度占标率较小，在各敏感点处的浓度贡献值较小。

4#排气筒排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 $4.245901\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.21%，出现在下风向 291m 处；在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $1.7411\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.6954\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.09%、0.08%。因此，8#排气筒排放的污染物的最大落地浓度占标率较小，在各敏感点处的浓度贡献值较小。

②无组织废气

预测结果表明，项目铜线杆车间无组织排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃最大落地浓度均分别为 $1.87\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.93\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $65.372\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $19.10161\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.37%、0.77%、7.26%、0.96%，出现在下风向 550m 处。其中二氧化硫在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $1.81\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.82\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.36%、0.36%；氮氧化物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $1.86\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $1.87\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.74%、0.75%；颗粒物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $62.998\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $63.42401\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 7.00%、7.05%；非甲烷总烃在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $18.40793\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $18.5324\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.92%、0.93%。因此，项目铜线杆车间无组织排放的污染物的最大落地浓度占标率较小，在各敏感点处的浓度贡献值较小。

因此，正常情况下，项目外排大气污染物对周围环境不会产生明显影响。

2、非正常情况下环境影响

1#排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大落地浓度均分别为 $0.72052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.768982\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23.117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.14%、0.31%、2.57%，出现在下风向 487m 处。其中二氧化硫在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.66218\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.62686\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.13%、0.13%；氮氧化物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.706718\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.669023\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.28%、0.27%；颗粒物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $21.245\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $20.112\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.36%、2.23%。

2#排气筒排放的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物最大落地浓度均分别为 $0.72052\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.768982\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $23.117\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.14%、0.31%、2.57%，出现在下风向 487m 处。其中二氧化硫在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.56725\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.55687\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.11%、0.11%；氮氧化物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $0.605403\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.594325\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.24%、0.24%；颗粒物在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $18.199\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $17.866\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 2.02%、1.99%。

3#排气筒排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 $42.216\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.11%，出现在下风向 291m 处；在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $27.493\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $25.387\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 1.37%、1.27%。

4#排气筒排放的非甲烷总烃最大落地浓度为 $42.216\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.11%，出现在

下风向 291m 处；在近距离敏感点铁场村、小太阳幼儿园处的落地浓度分别为 $17.311\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $16.858\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.87%、0.84%。

由预测结果可见，非正常排放情况下排放的各污染物最大落地浓度和在近距离敏感点处的贡献值仍能满足相应的环境质量标准，但较正常排放明显增大，对周围环境空气质量影响明显增高。

10.4.2 地表水环境影响预测与评价结论

项目建成投产后无生产废水排放。项目生活污水排放量约 8640t/a，污水中主要含 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS、动植物油等污染物，经三级化粪池、隔油隔渣池预处理后排入市政污水管网收集至博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，达标后排入石湾镇中心排渠，经沙河汇入东江，不会对周边水体产生明显影响。

10.4.3 地下水环境影响评价结论

项目区域地下水无饮用功能，项目不向地下水排污。在确保地下水防渗分区相应防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，项目不会对评价范围内的地下水水质带来不良影响。

10.4.4 声环境影响评价结论

在采取基础减振、消声及墙体隔声措施后，项目厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）2类标准。因此，项目运营期噪声在采取基础减振及墙体隔声措施后，运营期厂界噪声可达标排放，不会对项目区域环境产生明显影响。

10.4.5 固废环境影响评价结论

项目的固体废物包括办公生活垃圾、一般工业固废（废铜杆、边角料、炉渣、收集的烟粉尘、废钢带、废脱模剂、废耐火砖）以及危险废物（废乳化液、废润滑油、废拉丝液、废清洗液、废蜡液、废含油抹布及手套、废包装桶、废机油）。废铜杆及边角料回用于生产；废脱模剂、炉渣、废布袋、收集的烟粉尘、废钢带交由相关单位回收；废耐火砖交供应商回收；废乳化液、废润滑油、废蜡液、废拉丝液、废清洗液、废机油、废含油抹布及手套、废包装桶交由有资质单位处置；生活垃圾交环卫部门统一清运。

一般工业固废暂存场所按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求建设，危废暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其标准修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求建设，不会对周围环境产生较大影响。

10.4.6 土壤环境影响评价结论

本项目排放的颗粒物中含有铜等重金属，对周边土壤造成一定的累积影响，预测结果表明评价范围内土壤中的铜等重金属累积浓度可以满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）一类用地筛选值标准的要求，项目建设不会改变土壤的功能类别。

10.5 污染控制措施结论

1、废气污染防治措施

（1）项目竖炉熔化烟气分别经 1 套“冷却器+覆膜布袋除尘器”处理，生产线环境集烟在熔化烟气的布袋除尘前汇入熔化烟气处理系统，烟气经合并处理达标后经 35 米高排气筒外排，保温炉烟气直接引至熔化炉烟气排气筒合并排放，两条生产线各设 1 根排气筒（编号 1#、2#），环评预测结果表明，项目熔化烟气中 SO_2 、颗粒物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 中金属熔化炉二级排放标准及其无组织排放烟（粉）尘最高允许浓度以及《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB 25467-2010）及其 2013 年修改单中表 5 和表 6 大气污染物浓度限值的较严值的要求，同时满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对重点区域工业炉窑的要求， NO_x 排放浓度满足《工业炉窑大气污染综合治理方案》中对重点区域工业炉窑的要求。

（2）轧制好的铜杆进入密闭的管状清洗机，通过 5% 的乙醇溶液进行清洗和冷却，乙醇溶液在密闭循环水池中循环使用，在铜杆进出口处有清洗废气溢出，清洗废气主要污染因子为非甲烷总烃。建设单位拟在清洗机铜杆进出口上方分别设置集气罩，将清洗废气收集至 1 套水喷淋塔”装置处理后通过 15m 高排气筒排放，环评预测结果表明，项目清洗废气中非甲烷总烃的排放浓度满足广东省《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监控浓度限值的要求。

（3）项目连轧的过程是在一个密闭箱里进行，乳化液喷洒在高温工件上时，乳化液

中的水分和大部分乳化液会气化，气化的水分和气化的乳化液上升碰到密闭箱壳（箱壳温度约 45℃左右）时，会液化，形成液滴状，回流到乳化液池中，乳化液池中的乳化液经过热交换器降到约 45℃后，经过过滤器隔渣处理，并定期清理隔渣，再回用于连轧工序，轧制过程完全密闭，进出料口少量乳化液挥发废气逸出。项目无组织排放的非甲烷总烃的排放浓度满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段其无组织排放监控浓度限值的要求。

2、废水污染防治措施

项目浇铸过程铜坯冷却水经浊环水系统隔油、撇油后循环使用，不外排。

项目生活污水经三级化粪池、隔油隔渣池预处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 等级标准中两者较严值后，经市政管网纳入博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂处理，处理达标后排入石湾镇中心排渠。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等，污染物复杂程度较为简单，一般普通生活污水经三级化粪池处理、食堂污水经隔油隔渣池预处理后，可以满足排入市政污水管网的要求，博罗县石湾镇大牛垒生活污水处理厂的污水管网已接通至项目区域，因此项目生活污水排入该污水厂处理具有可行性。

3、噪声污染防治措施

项目的噪声污染源主要有设备、水泵、风机等机械设备运行时产生的噪声。为有效降低噪声对环境的影响，厂方拟尽量选用低噪设备；对车间内的高噪声设备加防振垫；单机（如泵等）设置隔音罩和消声器；对设备房的门、窗加设隔声材料（或做吸声处理）。采取隔声、消声、减振或距离衰减等综合治理措施后，项目厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

4、固废污染防治措施

项目生产过程中产生的一般工业固体废物充分回收利用或外售加以综合利用，生活垃圾由环卫部门处理。项目产生的危险废物单独分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质的单位处理。项目按要求建设一般工业固体废物暂存场所和危险废物暂存场所。

本项目采取的废气、废水、噪声和固废等污染防治措施均属于成熟的工艺措施，在技术方面可行，经采取环评提出的环保措施后，各污染物均可达标排放；工程采取的环保措施总投资约为 600 万元，占项目总投资的 0.04%，经济可行。

本项目采用先进高效的生产工艺，产品质量高、污染小；选择环保的原辅材料，对

生产过程实施全过程的控制和管理；加强节能措施，固废充分回收利用或外售加以综合利用，不仅大幅减少了污染物的排放，而且提高了资源利用率；排放污染物均能达到环保标准要求，因此本项目采取各项措施可行。

10.6 环境风险评价结论

通过对项目风险识别，项目营运过程中存在一定环境事故风险，最大可信事故风险是化学品和危险废物泄漏风险、火灾以及废气泄漏等环境污染事故。经前文分析，项目事故的环境风险水平在可接受范围内。

项目在落实本评价提出的环境风险防范措施基础上，做好应急预案，项目事故废水通过事故池储存，不排入水体及附近的雨水管道，不会对周围地表水环境造成影响。因此本项的环境风险防范措施基本可行，从环境风险的角度分析，项目是可行的。

10.7 总量控制建议指标

根据项目排污特征，并结合国家和广东省提出的总量控制项目，项目建设完成后总量控制建议指标见下表 10.7-1。

表 10.7-1 污染物排放总量控制指标建议值

| 类别 | 总量控制因子 | | 排放总量 | 备注 |
|----|-----------------|-------------------|-----------|---------------------|
| 废水 | 生活污水 | 废水量 | 8640t/a | 由博罗县石湾镇大牛垵生活污水处理厂核减 |
| | | COD _{Cr} | 0.346t/a | |
| | | 氨氮 | 0.0173t/a | |
| 废气 | SO ₂ | 有组织 | 14.412t/a | 合计 14.632t/a |
| | | 无组织 | 0.22t/a | |
| | NO _x | 有组织 | 29.344t/a | 合计 29.791t/a |
| | | 无组织 | 0.447t/a | |
| | 颗粒物 | 有组织 | 0.392t/a | 合计 0.512t/a |
| | | 无组织 | 0.120t/a | |
| | 挥发性有机物 | 有组织 | 0.902t/a | 合计 2.384t/a |
| | | 无组织 | 1.482t/a | |

本项目污染物总量来源均由惠州市生态环境局博罗分局调配。

10.8 项目环境经济效益分析结论

项目具有较好的经济效益和社会效益，环境效益也较为合理，只要该项目在各个实施阶段过程中积极做好污染治理、环境保护和风险防范措施等工作，基本上可以满足当地环境容量要求和环保管理需求，达到可持续发展目标，该项目是可行的。项目的建设

具有显著的经济效益和良好的社会效益，通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制，项目对社会与环境的可持续发展具有积极的意义。

10.9 项目环境管理与监测计划结论

项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

建设项目应配备环境管理专职人员，负责企业内部环保工作；通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测，并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料，建立监测档案，自觉做好各项环保工作，接受群众和环保管理部门管理和监督。

10.10 公众参与结论

建设单位与环评机构签订开展环境影响评价工作合同后，于 2020 年 11 月 1 日在惠州清和环境科技有限公司官网（http://www.gdrdzb.com/page242.html?article_id=778）进行了环境影响评价第一次公示，在报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2020 年 12 月 4 日至 2020 年 12 月 17 日在项目附近居民区及惠州清和环境科技有限公司官网（http://www.gdrdzb.com/page242.html?article_id=779）发布了环境影响评价第二次公示，并于 12 月 17 日和 12 月 17 日在《南方都市报》上进行了两次公告，公开征求公众意见，两次公示期间建设单位均未接到公众反馈有关项目的意见或建议。

项目公众参与程序、过程及结果均符合根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的相关规定。

10.11 环保措施建议

（1）项目环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运营。

（2）项目应类比本行业清洁生产先进企业，提高设备自动化水平，积极推行清洁生产，委托有资质单位对项目进行清洁生产审核，完善项目环保手续，提高项目清洁生产水平。项目进行生产后，应积极参与 ISO9001 系列质量体系认证、ISO14000 认证和环保产品认证，强化全面管理。

（3）项目产生的废气，建设单位应高度重视，需采取有效的污染防治措施，保证有

组织废气达标排放，并尽可能减少无组织废气的排放量。

(4) 加强项目环境风险管理，将风险消除在发生之前。建立可靠的项目事故应急机制，编制详细的操作性强的风险应急预案，并加强员工的培训和演习，在环境风险事故发生时，将环境影响减少到最小；建设单位应根据厂区地形合理布局事故水收集设施，使事故应急设施能自流式收集泄漏物和消防水，且事故应急设施应设置拦挡设施，以日常保持清空。

(5) 项目投产后根据污染防治实际效果，不断完善不足之处，并保证污染防治设施正常有效地运行，定期对项目各项生产、贮存以及环保设施进行维护、保养和检测，保证设施的正常运行，保证项目排放的各种污染物达到相应的排放标准，且对周围环境敏感点影响较小。

(6) 项目如有污染投诉，须进行整改或另行选址搬迁。如项目扩建或改变生产工艺，须到环保部门重新申报环保手续。

(7) 项目应认真落实有关管理部门的相关要求。

10.12 综合结论

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目符合国家及地方产业政策要求，拟选址属于环境设施用地，符合用地规划；本次环评认为，项目需按照“三同时”要求认真落实环评报告提出的各项污染防治措施，确保废气、废水等治理措施有效运行，保证废气、生活污水和噪声达标排放，妥善处理产生的固体废物，认真落实污染物达标排放和总量控制要求，遵从清洁生产理念，编制突发环境风险事故应急预案，且采取严格有效的事故防范措施降低项目环境风险事故的发生，落实环境防护距离内的预防和控制措施，使项目建设和运营阶段对周围环境产生的影响在可接受范围之内。在严格落实以上环保要求和安全措施的前提下，项目建设可行。

附件 1 营业执照

| 统一社会信用代码 | | 营 业 执 照 | | 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。 | |
|--------------------|--|---------------------------|-----------------------------|---|--|
| 91441322MA54XWQTXT | | (副 本) (副本号:1-1) | | | |
| 名 称 | 惠州博威新材料有限公司 | 注 册 资 本 | 人民币伍亿元 | | |
| 类 型 | 有限责任公司(法人独资) | 成 立 日 期 | 2020年07月02日 | | |
| 法 定 代 表 人 | 王文生 | 营 业 期 限 | 长期 | | |
| 经 营 范 围 | 金属新材料生产、研发及销售；铜材、线缆开发、生产和销售；加工、销售电子线、电源线；铜线、铜杆的加工、生产及销售；高分子薄膜及相关产品的研发、生产、销售；货物或技术进出口（国家级行政审批的货物和技术进出口除外）；高性能膜材料、塑料制品制造及销售；研发、生产、销售高新电子材料；偏光片、光电子器件、电力电子元器件研发、生产和销售；道路货运代理；商务信息咨询。（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。） | | | | |
| | | 住 所 | 惠州市博罗县石湾镇振兴大道汽车产业园商业街A栋128号 | | |
| | | 登 记 机 关 | 2020 年 7 月 2 日 | | |
| | | 此复印件仅供办理使用 他用无效，再次复印无效 | | | |

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 监测报告

CTT
PIONEERING TESTING TECH

报告编号: CTT20070200090F1

MA
201819001289

检测报告

委托单位: 广东清慧综合环保咨询科技有限公司
博罗县智能装备产业园起步区规划环境影响报告书

项目名称: 环境质量现状监测


检测类别: 土壤、地下水、地表水、环境空气、环境噪声

检测性质: 环评监测

报告日期: 2020 年 08 月 10 日

东莞市中鼎检测技术有限公司
(检验检测专用章)

编制: 彭杏
审核: 梁永
批准: 戴剑锋





声 明

(1) 本公司承诺保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，对检测数据及结论负责，并对检测数据和委托(受检)单位所提供的技术性资料保密。

(2) 采/送样和检测程序按照相关国家、行业、地方标准和本公司程序文件及作业指导书执行。

(3) 本检测报告仅代表采样和检测时受检单位提供的工况条件下测定项目；对于委托送检样品，检测结果及结论仅适用于收到的样品。

(4) 报告无编制、审核、批准签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章及骑缝章，则视为无效报告。

(5) 委托单位对于检测结果及结论若有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期将默认本报告有效。

(6) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告；不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。

(7) 此报告是本公司遵循印刷在背面的服务通用条款所出具，责任、保障和法律限制在服务通用条款已给出了定义。

(8) 本报告内容解释权归本公司所有。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006785668

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 1 页 共 63 页

一、检测信息

| | |
|------|--------------------------------|
| 项目名称 | 博罗县智能装备产业园起步区规划环境影响报告书环境质量现状监测 |
| 地 址 | 惠州市博罗县 |
| 样品来源 | 现场采样、现场检测 |
| 检测日期 | 2020 年 07 月 16 日 - 08 月 07 日 |
| 备 注 | — |

二、检测结果

1. 土壤


| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|-----|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 18 日 | T1 | N23°08'53.89" E113°58'08.54" | 1-1 | 0.3-0.4 | 0.3 | 暗灰、干、固体 |
| | | | 1-2 | 1.3-1.4 | 1.3 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 1-3 | 2.3-2.4 | 2.3 | 暗棕、潮、固体 |
| | T2 | N23°09'41.97" E113°57'46.88" | 2-1 | 0.3-0.4 | 0.4 | 红棕、干、固体 |
| | | | 2-2 | 1.3-1.4 | 1.4 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 2-3 | 2.3-2.4 | 2.4 | 黄棕、潮、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|--------|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 6.02 | 5.06 | 6.37 | 6.55 | 13.3 | 13.4 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 0.20 | 1.50 | 0.19 | 1.10 | 0.13 | 0.11 |
| 3 | 铜 | 1 | 14 | 20 | 17 | 27 | 30 | 18 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
网址: <http://www.cttlab.com>





CONSUMER TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1
第 2 页 共 63 页

| | 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|----|--------------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
| 4 | 铅 | 10 | 21 | 18 | 19 | 25 | 69 | 71 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.027 | 0.023 | 0.028 | 0.090 | 0.219 | 0.237 |
| 6 | 镍 | 3 | 7 | 5 | 6 | 9 | 16 | 18 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 | 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 | 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 | 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 | 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 | 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 | 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006758158

网址: <http://www.cttlab.com>

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 3 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|------------------|----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 1-1 | 1-2 | 1-3 | 2-1 | 2-2 | 2-3 |
| 29 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 31 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 34 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 35 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 36 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 37 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 38 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 39 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 45 蔡 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

二、其他项目

| | | | | | | | | |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 39 | 20 | 19 | 47 | 19 | 28 |
|---|---|---|----|----|----|----|----|----|

三、土壤理化性质参数

| | | | | | | | | |
|---|------------|---|------|------|------|------|------|------|
| 1 | pH 值 (无量纲) | — | 7.05 | 6.73 | 6.56 | 6.88 | 6.65 | 6.63 |
| 2 | 水分含量 (%) | — | 16.8 | 19.2 | 15.5 | 25.4 | 20.8 | 34.4 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888


传真: 86-0769-8898 8808

邮箱: enquiry@cttlab.com

热线: 4006789666

网址: http://www.cttlab.com





检测 报 告

报告编号: CTT20070200090F1 第 4 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|-----|-------------|--------|--------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 18 日 | T3 | N23°08'59.53" E113°57'30.39" | 3-1 | 0.3-0.4 | 0.3 | 浅棕、干、固 |
| | | | 3-2 | 1.3-1.4 | 1.4 | 黄棕、潮、固 |
| | | | 3-3 | 2.4-2.5 | 2.5 | 浅棕、潮、固 |
| | T4 | N23°09'20.02" E113°57'33.30" | 4-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固 |
| 2020 年 07 月 19 日 | T5 | N23°09'02.73" E113°57'48.35" | 5-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固 |
| | T6 | N23°09'18.01" E113°57'17.41" | 6-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|---------------|----------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 4-1 | 5-1 | 6-1 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 16.9 | 14.0 | 14.7 | 8.14 | 5.94 | 9.78 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 0.84 | 0.17 | 0.28 | 0.16 | 0.12 | 0.08 |
| 3 | 铜 | 1 | 145 | 24 | 29 | 19 | 10 | 32 |
| 4 | 铅 | 10 | 40 | 48 | 58 | 37 | 31 | 38 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.086 | 0.126 | 0.077 | 0.064 | 0.045 | 0.065 |
| 6 | 镍 | 3 | 15 | 13 | 16 | 17 | 10 | 16 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

东莞市中鼎检测技术有限公司

 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 606
 网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第5页 共63页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 4-1 | 5-1 | 6-1 |
| 13 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 29 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 31 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 34 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 35 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 36 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路7号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 6 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | 3-1 | 3-2 | 3-3 | 4-1 | 5-1 | 6-1 |
| 37 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 38 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 39 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 45 苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二、其他项目 | | | | | | | |
| 1 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 71 | 19 | 20 | 28 | 26 | 24 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | | | |
| 1 pH 值 (无量纲) | — | 6.22 | 6.53 | 6.82 | 6.88 | 6.68 | 6.29 |
| 2 水分含量 (%) | — | 22.4 | 19.5 | 25.6 | 12.6 | 12.6 | 14.1 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789556
网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第7页 共63页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 19 日 | T7 | N23°08'39.43" E113°56'35.29" | 7-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 红棕、干、固体 |
| | T8 | N23°08'40.35" E113°57'15.16" | 8-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固体 |
| | T9 | N23°08'33.59" E113°57'30.86" | 9-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 浅棕、干、固体 |
| 2020 年 07 月 18 日 | T10 | N23°09'35.20" E113°57'08.89" | 10-1 | 0.3-0.4 | 0.4 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 10-2 | 1.2-1.3 | 1.3 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 10-3 | 2.3-2.4 | 2.4 | 黑色、湿、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|--------|----------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 7-1 | 8-1 | 9-1 | 10-1 | 10-2 | 10-3 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 3.67 | 8.90 | 4.74 | 4.74 | 6.16 | 4.10 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 0.10 | 0.18 | 0.42 | 0.38 | 0.18 | 0.31 |
| 3 | 铜 | 1 | 19 | 198 | 47 | 47 | 13 | 55 |
| 4 | 铅 | 10 | 19 | 35 | 55 | 30 | 42 | 26 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.026 | 0.127 | 0.067 | 0.102 | 0.128 | 0.061 |
| 6 | 镍 | 3 | 22 | 8 | 24 | 15 | 8 | 12 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006799 666
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 8 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------|-----|-----|----------------------|------|------|
| | | 7-1 | 8-1 | 9-1 | 10-1 | 10-2 | 10-3 |
| 13 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 29 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | 5.1×10^{-3} | ND | ND |
| 31 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | 4.9×10^{-3} | ND | ND |
| 34 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | 2.9×10^{-3} | ND | ND |
| 35 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 36 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttiab.com 热线: 4006789564

网址: <http://www.cttiab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 9 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | 7-1 | 8-1 | 9-1 | 10-1 | 10-2 | 10-3 |
| 37 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 38 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 39 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 45 萘 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二、其他项目 | | | | | | | |
| 1 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 31 | 18 | 32 | 24 | 26 | 75 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | | | |
| 1 pH 值 (无量纲) | — | 6.99 | 6.70 | 7.00 | 6.78 | 6.32 | 6.33 |
| 2 水分含量 (%) | — | 10.1 | 13.4 | 11.5 | 17.1 | 22.5 | 19.5 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666
 网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 10 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 18 日 | T11 | N23°09'23.49" E113°56'31.82" | 11-1 | 0.1-0.3 | 0.2 | 黄棕、干、固体 |
| | | | 11-2 | 1.3-1.4 | 1.3 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 11-3 | 2.2-2.3 | 2.3 | 暗棕、潮、固体 |
| | T12 | N23°09'07.77" E113°56'34.68" | 12-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固体 |
| | T13 | N23°09'24.02" E113°56'06.71" | 13-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |
| 2020 年 07 月 19 日 | T14 | N23°09'22.76" E113°56'56.89" | 14-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|--------|----------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 11-1 | 11-2 | 11-3 | 12-1 | 13-1 | 14-1 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 7.03 | 16.3 | 14.4 | 18.6 | 10.8 | 9.80 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 1.18 | 0.16 | 0.16 | 0.04 | 0.08 | 0.12 |
| 3 | 铜 | 1 | 35 | 23 | 21 | 22 | 16 | 16 |
| 4 | 铅 | 10 | 30 | 67 | 64 | 69 | 59 | 55 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.183 | 0.186 | 0.104 | 0.109 | 0.077 | 0.104 |
| 6 | 镍 | 3 | 17 | 18 | 16 | 18 | 15 | 15 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 668

网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 11 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | 11-1 | 11-2 | 11-3 | 12-1 | 13-1 | 14-1 |
| 13 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 29 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 31 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 34 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 35 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 36 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 664
 网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 12 页 共 63 页

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|--------------------|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | | 11-1 | 11-2 | 11-3 | 12-1 | 13-1 | 14-1 |
| 37 | 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 39 | 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 42 | 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 45 | 苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二、其他项目 | | | | | | | | |
| 1 | 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 53 | 82 | 17 | 24 | 42 | 27 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | | | | |
| 1 | pH 值 (无量纲) | — | 6.65 | 6.56 | 6.06 | 6.12 | 5.56 | 6.13 |
| 2 | 水分含量 (%) | — | 16.6 | 20.0 | 24.2 | 34.4 | 19.6 | 19.5 |
| 注: ND = 检测结果低于检出限。 | | | | | | | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 688

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 13 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 19 日 | T15 | N23°09'09.41" E113°56'55.47" | 15-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |
| 2020 年 07 月 16 日 | T16 | N23°08'57.36" E113°56'24.12" | 16-1 | 0.2-0.3 | 0.1 | 浅棕、潮、固体 |
| | | | 16-2 | 1.1-1.4 | 1.4 | 浅棕、潮、固体 |
| | | | 16-3 | 2.3-2.4 | 2.3 | 浅棕、潮、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | |
|--------|-------------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|
| | | | 15-1 | 16-1 | 16-2 | 16-3 |
| 一、基本项目 | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 7.13 | 7.55 | 6.38 | 1.71 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 0.21 | 0.17 | 0.12 | 0.14 |
| 3 | 铜 | 1 | 19 | 15 | 14 | 5 |
| 4 | 铅 | 10 | 41 | 52 | 64 | 37 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.129 | 0.143 | 0.085 | 0.073 |
| 6 | 镍 | 3 | 17 | 15 | 14 | 9 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789606

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 14 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | |
|------|----------------|----------------------|------|------|------|
| | | 15-1 | 16-1 | 16-2 | 16-3 |
| 16 | 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 20 | 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 23 | 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 25 | 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 26 | 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 27 | 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 30 | 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 31 | 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 32 | 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 34 | 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND |
| 35 | 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND |
| 36 | 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND |
| 37 | 2-氟酚 | 0.06 | ND | ND | ND |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND |
| 39 | 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888

传真: 86-0769-8898 8808

网址: <http://www.cttlab.com>邮箱: enquiry@cttlab.com

热线: 4006789 566





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 15 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|
| | | 15-1 | 16-1 | 16-2 | 16-3 |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND |
| 45 苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND |
| 二、其他项目 | | | | | |
| 1 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 63 | 28 | 33 | 160 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | |
| 1 pH 值 (无量纲) | — | 5.52 | 6.12 | 6.18 | 6.28 |
| 2 水分含量 (%) | — | 10.8 | 23.8 | 22.7 | 19.0 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789688

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 16 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 18 日 | T17 | N23°09'48.61" E113°56'56.31" | 17-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固体 |
| | | | 17-2 | 1.3-1.4 | 1.4 | 暗棕、潮、固体 |
| | | | 17-3 | 2.3-2.4 | 2.4 | 暗棕、潮、固体 |
| | T18 | N23°09'42.51" E113°56'18.27" | 18-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |
| 2020 年 07 月 19 日 | T19 | N23°10'05.42" E113°55'58.52" | 19-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 浅棕、潮、固体 |
| | T20 | N23°09'58.52" E113°56'27.44" | 20-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|--------|----------|----------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 17-1 | 17-2 | 17-3 | 18-1 | 19-1 | 20-1 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 5.66 | 8.01 | 7.47 | 10.1 | 12.3 | 18.3 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 1.05 | 2.36 | 0.27 | 0.29 | 0.10 | 0.03 |
| 3 | 铜 | 1 | 24 | 73 | 42 | 79 | 13 | 15 |
| 4 | 铅 | 10 | 39 | 38 | 43 | 65 | 46 | 21 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.083 | 0.177 | 0.324 | 0.063 | 0.117 | 0.072 |
| 6 | 镍 | 3 | 13 | 18 | 26 | 25 | 11 | 5 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789888

网址: <http://www.cttlab.com>



| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|------|--------------|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | | 17-1 | 17-2 | 17-3 | 18-1 | 19-1 | 20-1 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 | 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 | 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 | 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 | 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 | 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 | 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 | 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 31 | 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 | 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 34 | 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 35 | 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 36 | 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
 网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 18 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | 17-1 | 17-2 | 17-3 | 18-1 | 19-1 | 20-1 |
| 37 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 38 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 39 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 45 萘 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二、其他项目 | | | | | | | |
| 1 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 54 | 22 | 34 | 33 | 43 | 28 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | | | |
| 1 pH 值 (无量纲) | — | 6.26 | 6.32 | 6.50 | 6.32 | 5.86 | 5.12 |
| 2 水分含量 (%) | — | 21.9 | 23.1 | 17.2 | 13.1 | 26.7 | 13.6 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com

网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 19 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 19 日 | T21 | N23°10'09.24" E113°57'02.72" | 21-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 红棕、干、固体 |
| | T22 | N23°10'09.28" E113°57'02.67" | 22-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 暗棕、干、固体 |
| 2020 年 07 月 18 日 | T23 | N23°10'21.67" E113°56'02.55" | 23-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 暗棕、潮、固体 |
| 2020 年 07 月 19 日 | T24 | N23°09'38.43" E113°55'32.11" | 24-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 暗灰、干、固体 |
| | T25 | N23°08'55.81" E113°55'57.84" | 25-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固体 |
| | T27 | N23°09'13.52" E113°58'21.75" | 27-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、干、固体 |

| 检测项目 | | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | |
|--------|----------|----------------------|----------------|-------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 21-1 | 22-1 | 23-1 | 24-1 | 25-1 |
| 一、基本项目 | | | | | | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 18.2 | 13.5 | 6.85 | 6.54 | 9.98 | 9.62 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 5.28 | 0.08 | 0.07 | 0.08 | 0.08 | 0.10 |
| 3 | 铜 | 1 | 884 | 16 | 12 | 22 | 85 | 20 |
| 4 | 铅 | 10 | 194 | 39 | 17 | 46 | 30 | 58 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.255 | 0.068 | 0.109 | 0.128 | 0.081 | 0.073 |
| 6 | 镍 | 3 | 147 | 51 | 6 | 13 | 9 | 10 |
| 7 | 铬(六价) | 0.5 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 8 | 四氯化碳 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 9 | 氯仿 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 10 | 氯甲烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666
网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 20 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | |
|-----------------|----------------------|-------------|------|------|------|------|------|
| | | 21-1 | 22-1 | 23-1 | 24-1 | 25-1 | 27-1 |
| 12 1,2-二氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 13 1,1-二氯乙烷 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 14 顺式-1,2-二氯乙烯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 15 反式-1,2-二氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 16 二氯甲烷 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 17 1,2-二氯丙烷 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 18 1,1,1,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 19 1,1,2,2-四氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 20 四氯乙烯 | 1.4×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 21 1,1,1-三氯乙烷 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 22 1,1,2-三氯乙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 23 三氯乙烯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 24 1,2,3-三氯丙烷 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 25 氯乙烯 | 1.0×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 26 苯 | 1.9×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 27 氯苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 28 1,2-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 29 1,4-二氯苯 | 1.5×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 30 乙苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 31 苯乙烯 | 1.1×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 32 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 33 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 34 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND | ND | ND | ND | ND | ND |
| 35 硝基苯 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9688 传真: 86-0769-8858 8308 邮箱: enquiry@ctt-lab.com
 网址: http://www.ctt-lab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 21 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) | | | | | | |
|---|----------------|-------------|------|------|------|------|------|--|
| | | 21-1 | 22-1 | 23-1 | 24-1 | 25-1 | 27-1 | |
| 36 苯胺 | 0.01 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 37 2-氯酚 | 0.06 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 38 苯并[a]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 39 苯并[a]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 40 苯并[b]荧蒽 | 0.2 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 41 苯并[k]荧蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 42 蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 43 二苯并[a,h]蒽 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 44 茚并[1,2,3-cd]芘 | 0.1 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 45 萘 | 0.09 | ND | ND | ND | ND | ND | ND | |
| 二、其他项目 | | | | | | | | |
| 1 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 54 | 30 | 17 | 30 | 47 | 22 | |
| 三、土壤理化性质参数 | | | | | | | | |
| 1 pH 值 (无量纲) | — | 6.55 | 6.32 | 6.61 | 6.30 | 6.53 | 6.42 | |
| 2 水分含量 (%) | — | 12.0 | 9.5 | 11.8 | 12.9 | 12.1 | 12.4 | |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666
 网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 22 页 共 63 页

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 采样/层次深度 (m) | | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|-------------|--------|---------|
| | | | | 金属、SVOC 项目 | VOC 项目 | |
| 2020 年 07 月 19 日 | T26 | N23°08'37.02" E113°56'06.72" | 26-1 | 0.1-0.2 | 0.1 | 黄棕、潮、固体 |

| 检测项目 | | 检出限 (mg/kg) | 检测结果(mg/kg) |
|--------------------|--|----------------------|-------------|
| | | | 26-1 |
| 一、基本项目 | | | |
| 1 | 砷 | 0.01 | 7.12 |
| 2 | 镉 | 0.01 | 0.12 |
| 3 | 铜 | 1 | 145 |
| 4 | 铅 | 10 | 27 |
| 5 | 汞 | 0.002 | 0.079 |
| 6 | 镍 | 3 | 8 |
| 7 | 铬 | 4 | 12 |
| 8 | 锌 | 1 | 62 |
| 9 | 苯 | 1.9×10^{-3} | ND |
| 10 | 甲苯 | 1.3×10^{-3} | ND |
| 11 | 间二甲苯+对二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND |
| 12 | 邻二甲苯 | 1.2×10^{-3} | ND |
| 二、其他项目 | | | |
| 1 | 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 6 | 28 |
| 三、土壤理化性质参数 | | | |
| 1 | pH 值 (无量纲) | — | 6.23 |
| 2 | 水分含量 (%) | — | 12.1 |
| 注： ND = 检测结果低于检出限。 | | | |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 668

网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 23 页 共 63 页

2. 地下水

| 采样日期 | 检测点位 | 经纬度 | 细分号 | 对应土壤采样点 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|---------------------------------|------|---------|-----------------------|
| 2020 年 07 月 24 日 | D1 | N23°08'59.58" E113°57'30.39" | 39-1 | T3 | 无色、透明、微弱异味、 无浮油液体 |
| | D2 | N23°09'23.49" E113°56'31.82" | 40-1 | T11 | 浅黄色、透明、微弱异味、 无浮油液体 |
| 2020 年 07 月 25 日 | D3 | N23°08'57.36" E113°56'24.12" | 41-1 | T16 | 无色、透明、无异味、 无浮油液体 |
| 2020 年 07 月 24 日 | D4 | N23°08'57.96" E113°56'24.12" | 42-1 | — | 无色、透明、无异味、 无浮油液体 |
| | D5 | N23°10'28.07" E113°57'02.18" | 43-1 | — | 无色、透明、无异味、 无浮油液体 |

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | 39-1 | 40-1 | 41-1 | 42-1 | 43-1 | |
| 1 铁 | 8.2×10^{-4} | 0.678 | 0.572 | 3.66 | 4.66 | 3.50×10^{-2} | mg/L |
| 2 锰 | 1.2×10^{-4} | 1.04 | 0.299 | 0.184 | 0.761 | 8.12×10^{-3} | mg/L |
| 3 汞 | 4×10^{-5} | 1.0×10^{-4} | 1.4×10^{-4} | 2.2×10^{-4} | 9×10^{-5} | 7×10^{-5} | mg/L |
| 4 砷 | 1.2×10^{-4} | 1.26×10^{-3} | 2.76×10^{-3} | 1.4×10^{-4} | 3.35×10^{-3} | 2.12×10^{-3} | mg/L |
| 5 镉 | 5×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | 8×10^{-5} | mg/L |
| 6 铅 | 9×10^{-5} | ND | 2.8×10^{-4} | 2.0×10^{-4} | 1.7×10^{-4} | 8.9×10^{-4} | mg/L |
| 7 铬(六价) | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 8 pH 值 | — | 7.06 | 6.87 | 6.86 | 6.75 | 6.75 | 无量纲 |
| 9 总硬度 (以 CaCO_3 计) | 0.05 (mmol/L) | 72.3 | 120 | 21.0 | 102 | 134 | mg/L |
| | | 34 | 50 | 24 | 26 | 19 | mg/L |
| 10 溶解性总固体 | 4 | 34 | 50 | 24 | 26 | 19 | mg/L |
| 11 硫酸盐 | 0.018 | 0.754 | 29.1 | 5.27 | 0.602 | 31.0 | mg/L |
| 12 氯化物 | 0.007 | 42.0 | 30.5 | 14.8 | 14.8 | 26.9 | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 24 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|--------------------|--------|-------------------|-------------------|-------|-------|-------------------|-----------|
| | | 39-1 | 40-1 | 41-1 | 42-1 | 43-1 | |
| 13 硝酸盐 (以 N 计) | 0.016 | 0.686 | 2.96 | ND | 0.294 | 4.53 | mg/L |
| 14 亚硝酸盐 (以 N 计) | 0.003 | 0.003 | 0.012 | ND | 0.003 | 0.011 | mg/L |
| 15 氟化物 | 0.006 | 0.054 | 0.028 | ND | 0.044 | 0.153 | mg/L |
| 16 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 17 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 18 挥发性酚类 (以苯酚计) | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 阴离子表面活性剂 | 0.05 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 耗氧量 | 0.05 | 0.99 | 2.24 | 0.83 | 0.87 | 1.70 | mg/L |
| 21 氨氮 | 0.025 | 23.6 | 5.13 | 0.630 | 10.5 | 0.374 | mg/L |
| 22 总大肠菌群 | — | 5 | 920 | <2* | <2* | 240 | MPN/100ml |
| 23 菌落总数 | — | 1.2×10^3 | 7.2×10^3 | 未检出 | ND | 9.0×10^3 | CFU/mL |
| 24 钾 | 0.07 | 29.2 | 35.6 | 2.57 | 15.6 | 35.5 | mg/L |
| 25 钠 | 0.03 | 25.6 | 24.8 | 7.56 | 12.6 | 21.6 | mg/L |
| 26 钙 | 0.02 | 18.6 | 47.8 | 4.98 | 43.0 | 51.4 | mg/L |
| 27 镁 | 0.02 | 9.46 | 6.48 | 2.44 | 4.14 | 4.59 | mg/L |
| 28 碳酸根 | 1.20 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 29 碳酸氢根 | 1.20 | 266 | 193 | 34.8 | 206 | 202 | mg/L |

注:

- 1) ND = 检测结果低于检出限。
2) ** 结果查 GB/T 5750.12-2006 表 3, <2 等同于未检出。

| 采样位置 | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 检测项目 水位 (m) | 1.3 | 1.3 | 1.2 | 1.1 | 0.9 | 1.1 | 1.0 | 2.7 | 0.9 | 3.1 |

注: 水位数据由客户提供。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400670
网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 25 页 共 63 页

3. 地表水

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 21 日 | 30-1 | W1 | N23°9'2.53", E113°58'6.64" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 31-1 | W2 | N23°9'0.72", E113°58'26.21" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 32-1 | W3 | N23°8'25.55", E113°57'58.02" | 无色、透明、无异味、无浮油液体 |
| | 33-1 | W4 | N23°8'34.30", E113°56'45.10" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 34-1 | W5 | N23°8'56.31", E113°55'3.25" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | 30-1 | 31-1 | 32-1 | 33-1 | 34-1 | |
| 1 水温 | — | 26.8 | 26.2 | 26.2 | 26.3 | 25.9 | °C |
| 2 pH 值 | — | 7.72 | 7.41 | 7.60 | 7.64 | 7.33 | 无量纲 |
| 3 溶解氧 | — | 4.42 | 5.92 | 4.89 | 6.32 | 4.11 | mg/L |
| 4 悬浮物 | 4 | 32 | 44 | 52 | 212 | 52 | mg/L |
| 5 化学需氧量 | 4 | 10 | 5 | 20 | 10 | 12 | mg/L |
| 6 五日生化需氧量 | 0.5 | 2.3 | 1.0 | 4.5 | 2.2 | 2.8 | mg/L |
| 7 氨氮 | 0.025 | 1.14 | 0.758 | 0.934 | 0.913 | 3.35 | mg/L |
| 8 总氮 | 0.05 | 3.00 | 1.48 | 1.53 | 0.96 | 5.04 | mg/L |
| 9 总磷 | 0.01 | 0.74 | 0.13 | 0.15 | 0.35 | 0.49 | mg/L |
| 10 铁 | 8.2×10^{-4} | 9.50×10^{-2} | 2.36×10^{-2} | 2.25×10^{-2} | 0.188 | 5.65×10^{-2} | mg/L |
| 11 锡 | 8×10^{-5} | 2.6×10^{-4} | ND | 1.2×10^{-4} | 8.0×10^{-4} | 1.0×10^{-4} | mg/L |
| 12 铝 | 1.15×10^{-3} | 0.191 | 3.09×10^{-2} | 2.04×10^{-2} | 0.181 | 2.91×10^{-2} | mg/L |
| 13 铜 | 8×10^{-5} | 1.39×10^{-2} | 3.82×10^{-3} | 4.02×10^{-3} | 4.49×10^{-3} | 8.32×10^{-3} | mg/L |
| 14 镍 | 6×10^{-5} | 1.68×10^{-2} | 2.99×10^{-3} | 3.09×10^{-3} | 5.45×10^{-3} | 1.20×10^{-3} | mg/L |
| 15 锌 | 6.7×10^{-4} | 1.00×10^{-2} | 7.46×10^{-3} | 7.34×10^{-3} | 9.79×10^{-3} | 1.55×10^{-2} | mg/L |
| 16 总铬 | 1.1×10^{-4} | 2.63×10^{-3} | 5.3×10^{-4} | 5.6×10^{-4} | 2.48×10^{-3} | 7.7×10^{-4} | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808

邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 688

网址: http://www.cttlab.com



检测报告

第 26 页 共 63 页

报告编号: CTT20070200090F1

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | | 单位 |
|-------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|----|
| | | 30-1 | 31-1 | 32-1 | 33-1 | 34-1 | | |
| 17 砷 | 1.2×10^{-4} | 1.64×10^{-3} | 1.18×10^{-3} | 1.15×10^{-3} | 4.08×10^{-3} | 3.40×10^{-3} | mg/L | |
| 18 镉 | 5×10^{-5} | 6×10^{-5} | 7×10^{-5} | ND | ND | ND | mg/L | |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L | |
| 20 氟化物 | 0.05 | 1.90 | 1.96 | 1.76 | 1.69 | 1.59 | mg/L | |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L | |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L | |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | mg/L | |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L | |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 40 | 20 | 40 | 50 | 4.0×10^3 | CFU/L | |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.06 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | 0.08 | mg/L | |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 21 日 | 35-1 | W6 | N23°8'44.75", E113°54'7.87" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 36-1 | W7 | N23°8'33.61", E113°52'58.11" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 37-1 | W8 | N23°10'8.37", E113°57'32.63" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 38-1 | W9 | N23°8'34.14", E113°56'54.80" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|--------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 35-1 | 36-1 | 37-1 | 38-1 | |
| 1 水温 | — | 26.5 | 26.2 | 26.7 | 26.7 | °C |
| 2 pH 值 | — | 7.30 | 7.37 | 7.48 | 7.72 | 无量纲 |
| 3 溶解氧 | — | 3.06 | 4.06 | 6.85 | 6.18 | mg/L |
| 4 悬浮物 | 4 | 27 | 48 | 23 | 13 | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 888
 网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 27 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | 35-1 | 36-1 | 37-1 | 38-1 | |
| 5 化学需氧量 | 4 | 10 | 12 | 13 | 12 | mg/L |
| 6 五日生化需氧量 | 0.5 | 2.1 | 2.6 | 2.9 | 2.6 | mg/L |
| 7 氨氮 | 0.025 | 2.18 | 0.853 | 1.07 | 1.05 | mg/L |
| 8 总氮 | 0.05 | 4.33 | 3.68 | 1.83 | 1.29 | mg/L |
| 9 总磷 | 0.01 | 0.31 | 0.10 | 0.24 | 0.22 | mg/L |
| 10 铁 | 8.2×10^{-4} | 4.85×10^{-2} | 7.32×10^{-2} | 9.45×10^{-2} | 0.165 | mg/L |
| 11 锡 | 8×10^{-5} | ND | 1.4×10^{-4} | ND | 1.3×10^{-5} | mg/L |
| 12 铝 | 1.15×10^{-3} | 3.13×10^{-2} | 3.72×10^{-2} | 0.114 | 0.177 | mg/L |
| 13 铜 | 8×10^{-5} | 9.86×10^{-3} | 1.13×10^{-2} | 3.81×10^{-3} | 6.25×10^{-3} | mg/L |
| 14 镍 | 6×10^{-5} | 1.06×10^{-2} | 1.52×10^{-2} | 1.03×10^{-3} | 2.02×10^{-3} | mg/L |
| 15 锌 | 6.7×10^{-4} | 1.62×10^{-2} | 1.80×10^{-2} | 3.92×10^{-3} | 1.43×10^{-2} | mg/L |
| 16 总铬 | 1.1×10^{-4} | 7.0×10^{-4} | 7.6×10^{-4} | 8.0×10^{-4} | 1.02×10^{-3} | mg/L |
| 17 砷 | 1.2×10^{-4} | 2.68×10^{-3} | 1.74×10^{-3} | 9.8×10^{-4} | 1.84×10^{-3} | mg/L |
| 18 镉 | 5×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 氟化物 | 0.05 | 1.44 | 1.39 | 1.28 | 1.16 | mg/L |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | mg/L |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 1.0×10^2 | 60 | 2.0×10^3 | 30 | CFU/L |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.09 | 0.06 | 0.08 | 0.08 | mg/L |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 556

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 28 页 共 63 页

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 22 日 | 30-2 | W1 | N23°9'2.53", E113°58'6.64" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 31-2 | W2 | N23°9'0.72", E113°58'26.21" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 32-2 | W3 | N23°8'25.55", E113°57'58.02" | 无色、透明、无异味、无浮油液体 |
| | 33-2 | W4 | N23°8'34.30", E113°56'45.10" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 34-2 | W5 | N23°8'56.31", E113°55'3.25" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | | 30-2 | 31-2 | 32-2 | 33-2 | 34-2 | |
| 1 | 水温 | — | 26.7 | 25.9 | 26.6 | 25.8 | 26.6 | ℃ |
| 2 | pH 值 | — | 7.74 | 7.38 | 7.52 | 7.67 | 7.41 | 无量纲 |
| 3 | 溶解氧 | — | 4.67 | 5.74 | 4.74 | 6.22 | 4.38 | mg/L |
| 4 | 悬浮物 | 4 | 88 | 17 | 36 | 88 | 32 | mg/L |
| 5 | 化学需氧量 | 4 | 5 | 9 | 5 | 11 | 12 | mg/L |
| 6 | 五日生化需氧量 | 0.5 | 1.0 | 1.8 | 1.1 | 2.2 | 2.4 | mg/L |
| 7 | 氨氮 | 0.025 | 1.67 | 0.462 | 0.490 | 0.575 | 2.39 | mg/L |
| 8 | 总氮 | 0.05 | 3.10 | 2.14 | 1.96 | 0.58 | 4.56 | mg/L |
| 9 | 总磷 | 0.01 | 0.29 | 0.13 | 0.10 | 0.13 | 0.46 | mg/L |
| 10 | 铁 | 8.2×10^{-4} | 0.291 | 3.85×10^{-2} | 1.97×10^{-2} | 6.70×10^{-2} | 0.119 | mg/L |
| 11 | 锡 | 8×10^{-5} | 3.2×10^{-4} | ND | ND | 4.5×10^{-4} | 9×10^{-5} | mg/L |
| 12 | 铝 | 1.15×10^{-3} | 0.419 | 3.46×10^{-2} | 1.65×10^{-2} | 5.23×10^{-2} | 2.74×10^{-2} | mg/L |
| 13 | 铜 | 8×10^{-5} | 6.87×10^{-3} | 5.36×10^{-3} | 4.89×10^{-3} | 4.06×10^{-3} | 6.26×10^{-3} | mg/L |
| 14 | 镍 | 6×10^{-5} | 6.36×10^{-3} | 3.64×10^{-3} | 3.83×10^{-3} | 3.74×10^{-3} | 1.59×10^{-2} | mg/L |
| 15 | 锌 | 6.7×10^{-4} | 1.28×10^{-2} | 9.03×10^{-3} | 9.48×10^{-3} | 1.01×10^{-2} | 1.89×10^{-2} | mg/L |
| 16 | 总铬 | 1.1×10^{-4} | 1.27×10^{-3} | 1.20×10^{-3} | 4.4×10^{-4} | 4.1×10^{-4} | 5.6×10^{-4} | mg/L |
| 17 | 砷 | 1.2×10^{-4} | 1.49×10^{-3} | 1.27×10^{-3} | 1.40×10^{-3} | 2.93×10^{-3} | 3.06×10^{-3} | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 420573

网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 29 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|-------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
| | | 30-2 | 31-2 | 32-2 | 33-2 | 34-2 | |
| 18 铜 | 5×10^{-5} | 7×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 氟化物 | 0.05 | 0.42 | 0.17 | 0.18 | 0.31 | 0.38 | mg/L |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | mg/L |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 9.0×10^2 | 2.3×10^3 | 6.7×10^4 | 3.0×10^3 | 2.0×10^2 | CFU/L |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | 0.07 | 0.06 | 0.05 | mg/L |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 22 日 | 35-2 | W6 | N23°8'44.75", E113°54'7.87" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 36-2 | W7 | N23°8'33.61", E113°52'58.11" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 37-2 | W8 | N23°10'8.37", E113°57'32.63" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 38-2 | W9 | N23°8'34.14", E113°56'54.80" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|---------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 35-2 | 36-2 | 37-2 | 38-2 | |
| 1 水温 | — | 26.2 | 26.4 | 26.2 | 26.1 | °C |
| 2 pH 值 | — | 7.28 | 7.40 | 7.52 | 7.74 | 无量纲 |
| 3 溶解氧 | — | 3.17 | 3.84 | 6.37 | 6.41 | mg/L |
| 4 悬浮物 | 4 | 19 | 30 | 24 | 68 | mg/L |
| 5 化学需氧量 | 4 | 9 | 8 | 13 | 8 | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
 网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 30 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | 35-2 | 36-2 | 37-2 | 38-2 | |
| 6 五日生化需氧量 | 0.5 | 1.6 | 1.6 | 2.5 | 1.3 | mg/L |
| 7 氨氮 | 0.025 | 1.87 | 1.86 | 0.589 | 0.405 | mg/L |
| 8 总氮 | 0.05 | 4.33 | 3.97 | 2.15 | 0.44 | mg/L |
| 9 总磷 | 0.01 | 0.28 | 0.17 | 0.28 | 0.16 | mg/L |
| 10 铁 | 8.2×10^{-4} | 4.82×10^{-3} | 4.54×10^{-3} | 6.21×10^{-2} | 5.92×10^{-2} | mg/L |
| 11 锡 | 8×10^{-5} | ND | ND | 3.8×10^{-4} | 1.0×10^{-4} | mg/L |
| 12 铝 | 1.15×10^{-3} | 2.62×10^{-3} | 2.59×10^{-3} | 7.09×10^{-2} | 4.43×10^{-2} | mg/L |
| 13 铜 | 8×10^{-5} | 2.53×10^{-3} | 6.53×10^{-3} | 7.32×10^{-3} | 5.10×10^{-3} | mg/L |
| 14 镍 | 6×10^{-5} | 5.15×10^{-3} | 1.37×10^{-2} | 2.86×10^{-3} | 2.61×10^{-3} | mg/L |
| 15 锌 | 6.7×10^{-4} | 6.91×10^{-3} | 9.22×10^{-3} | 8.35×10^{-3} | 8.48×10^{-3} | mg/L |
| 16 总铬 | 1.1×10^{-4} | 3.6×10^{-4} | 2.2×10^{-4} | 3.8×10^{-4} | 4.8×10^{-4} | mg/L |
| 17 砷 | 1.2×10^{-4} | 2.25×10^{-3} | 1.75×10^{-3} | 1.27×10^{-3} | 1.82×10^{-3} | mg/L |
| 18 镉 | 5×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 氟化物 | 0.05 | 0.32 | 0.45 | 0.24 | 0.24 | mg/L |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | mg/L |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 5.0×10^2 | 4.6×10^3 | 8.0×10^3 | 5.0×10^3 | CFU/L |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.05 | 0.06 | 0.06 | 0.06 | mg/L |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 网址: http://www.cttlab.com

热线: 4006799868





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 31 页 共 63 页

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 23 日 | 30-3 | W1 | N23°9'2.53", E113°58'6.64" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 31-3 | W2 | N23°9'0.72", E113°58'26.21" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 32-3 | W3 | N23°8'25.55", E113°57'58.02" | 无色、透明、无异味、无浮油液体 |
| | 33-3 | W4 | N23°8'34.30", E113°56'45.10" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 34-3 | W5 | N23°8'56.31", E113°55'3.25" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| | | | 30-3 | 31-3 | 32-3 | 33-3 | 34-3 | |
| 1 | 水温 | — | 25.8 | 26.4 | 26.1 | 25.9 | 26.4 | °C |
| 2 | pH 值 | — | 7.49 | 7.43 | 7.61 | 7.57 | 7.48 | 无量纲 |
| 3 | 溶解氧 | — | 4.88 | 5.27 | 4.37 | 5.82 | 4.54 | mg/L |
| 4 | 悬浮物 | 4 | 60 | 47 | 36 | 51 | 65 | mg/L |
| 5 | 化学需氧量 | 4 | 10 | 7 | 8 | 18 | 14 | mg/L |
| 6 | 五日生化需氧量 | 0.5 | 2.0 | 1.4 | 1.6 | 3.8 | 2.8 | mg/L |
| 7 | 氨氮 | 0.025 | 2.01 | 0.816 | 0.953 | 0.809 | 2.76 | mg/L |
| 8 | 总氮 | 0.05 | 3.71 | 2.13 | 2.45 | 1.78 | 3.80 | mg/L |
| 9 | 总磷 | 0.01 | 0.54 | 0.22 | 0.16 | 0.25 | 0.70 | mg/L |
| 10 | 铁 | 8.2×10^{-4} | 0.273 | 0.150 | 0.142 | 0.370 | 0.764 | mg/L |
| 11 | 锡 | 8×10^{-5} | 5.1×10^{-4} | 1.6×10^{-4} | 1.8×10^{-4} | 7.2×10^{-4} | 1.8×10^{-4} | mg/L |
| 12 | 铝 | 1.15×10^{-3} | 0.419 | 0.124 | 0.137 | 0.288 | 0.126 | mg/L |
| 13 | 铜 | 8×10^{-5} | 4.89×10^{-2} | 3.99×10^{-3} | 4.22×10^{-2} | 4.82×10^{-3} | 8.03×10^{-3} | mg/L |
| 14 | 镍 | 6×10^{-5} | 1.88×10^{-2} | 3.90×10^{-3} | 5.28×10^{-3} | 5.44×10^{-3} | 2.05×10^{-2} | mg/L |
| 15 | 锌 | 6.7×10^{-4} | 8.48×10^{-3} | 5.61×10^{-3} | 1.75×10^{-2} | 9.81×10^{-3} | 1.78×10^{-2} | mg/L |
| 16 | 总铬 | 1.1×10^{-4} | 3.04×10^{-3} | 6.2×10^{-4} | 6.9×10^{-4} | 7.2×10^{-4} | 1.40×10^{-3} | mg/L |
| 17 | 砷 | 1.2×10^{-4} | 1.54×10^{-3} | 1.15×10^{-3} | 1.31×10^{-3} | 3.43×10^{-3} | 3.88×10^{-3} | mg/L |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

东莞市中鼎检测技术有限公司

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 32 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | | 单位 |
|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------|------|-------|
| | | 30-3 | 31-3 | 32-3 | 33-3 | 34-3 | |
| 18 镉 | 5×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 氟化物 | 0.05 | 0.43 | 0.26 | 0.22 | 0.39 | 0.44 | mg/L |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.02 | 0.02 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | mg/L |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 1.4×10^4 | 4.0×10^3 | 1.1×10^3 | 40 | 40 | CFU/L |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.10 | 0.07 | 0.09 | 0.08 | 0.09 | mg/L |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 采样日期 | 细分号 | 采样位置 | 经纬度 | 样品状态描述 |
|---------------------|------|------|------------------------------|-------------------|
| 2020 年 07 月 23 日 | 35-3 | W6 | N23°8'44.75", E113°54'7.87" | 浅灰色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 36-3 | W7 | N23°8'33.61", E113°52'58.11" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 37-3 | W8 | N23°10'8.37", E113°57'32.63" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |
| | 38-3 | W9 | N23°8'34.14", E113°56'54.80" | 浅黄色、微浊、微弱异味、无浮油液体 |

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|---------|-----|------|------|------|------|------|
| | | 35-3 | 36-3 | 37-3 | 38-3 | |
| 1 水温 | — | 26.3 | 25.8 | 26.5 | 26.6 | ℃ |
| 2 pH 值 | — | 7.36 | 7.34 | 7.46 | 7.64 | 无量纲 |
| 3 溶解氧 | — | 3.85 | 4.14 | 5.72 | 6.11 | mg/L |
| 4 悬浮物 | 4 | 66 | 47 | 33 | 121 | mg/L |
| 5 化学需氧量 | 4 | 14 | 14 | 18 | 14 | mg/L |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666

 网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 33 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 检测结果 | | | | 单位 |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | | 35-3 | 36-3 | 37-3 | 38-3 | |
| 6 五日生化需氧量 | 0.5 | 2.8 | 2.6 | 3.6 | 2.4 | mg/L |
| 7 氨氮 | 0.025 | 4.60 | 2.96 | 0.970 | 1.71 | mg/L |
| 8 总氮 | 0.05 | 5.82 | 5.28 | 3.34 | 2.15 | mg/L |
| 9 总磷 | 0.01 | 0.64 | 0.44 | 0.36 | 0.42 | mg/L |
| 10 铁 | 8.2×10^{-4} | 0.500 | 0.256 | 0.337 | 0.548 | mg/L |
| 11 锡 | 8×10^{-5} | 2.9×10^{-4} | 1.7×10^{-4} | 1.9×10^{-4} | 2.2×10^{-4} | mg/L |
| 12 铝 | 1.15×10^{-3} | 0.122 | 2.76×10^{-2} | 0.279 | 0.442 | mg/L |
| 13 铜 | 8×10^{-5} | 4.82×10^{-3} | 4.97×10^{-3} | 4.64×10^{-3} | 5.86×10^{-3} | mg/L |
| 14 镍 | 6×10^{-5} | 2.79×10^{-2} | 4.39×10^{-2} | 2.00×10^{-3} | 3.00×10^{-3} | mg/L |
| 15 锌 | 6.7×10^{-4} | 4.05×10^{-2} | 3.39×10^{-2} | 3.84×10^{-3} | 6.09×10^{-3} | mg/L |
| 16 总铬 | 1.1×10^{-4} | 8.98×10^{-3} | 1.19×10^{-3} | 4.8×10^{-4} | 1.01×10^{-3} | mg/L |
| 17 砷 | 1.2×10^{-4} | 3.00×10^{-3} | 3.41×10^{-3} | 1.69×10^{-3} | 2.11×10^{-3} | mg/L |
| 18 镉 | 5×10^{-5} | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 19 六价铬 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 20 氟化物 | 0.05 | 0.50 | 0.64 | 0.32 | 0.27 | mg/L |
| 21 氰化物 | 0.004 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 22 硫化物 | 0.005 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 23 石油类 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | mg/L |
| 24 挥发酚 | 0.0003 | ND | ND | ND | ND | mg/L |
| 25 粪大肠菌群数 | — | 70 | 1.7×10^3 | 8.0×10^2 | 8.0×10^2 | CFU/L |
| 26 阴离子表面活性剂 | 0.05 | 0.10 | 0.12 | 0.10 | 0.10 | mg/L |

注: ND = 检测结果低于检出限。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮编: 523808

网址: <http://www.cttlab.com>

热线: 4006789666



CTT
CHINA TESTING TECHNOLOGY

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 35 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | | |
|------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | 苯 (mg/m ³) | 甲苯 (mg/m ³) | 二甲苯 (mg/m ³) | 非甲烷总烃 (mg/m ³) |
| 检出限 | | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 0.07 |
| 2020.07.25 | 14:44-15:49 | ND | ND | ND | 0.72 |
| | 20:26-21:29 | ND | ND | ND | 0.66 |
| | 次日 02:34-次日 03:40 | ND | ND | ND | 0.74 |
| | 次日 08:31-次日 09:34 | ND | ND | ND | 0.64 |
| 2020.07.26 | 14:35-15:38 | ND | ND | ND | 0.54 |
| | 20:30-21:34 | ND | ND | ND | 0.65 |
| | 次日 02:36-次日 03:40 | ND | ND | ND | 0.63 |
| | 次日 08:40-次日 09:45 | ND | ND | ND | 0.58 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | |
|------------|-------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) | 臭气浓度 (无量纲) |
| 检出限 | | 0.01 | 0.001 | 10 |
| 2020.07.20 | 14:30-15:37 | 0.09 | ND | ND |
| | 20:40-21:46 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 02:31-次日 03:36 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 08:35-次日 09:40 | 0.05 | ND | ND |
| | | 0.06 | ND | ND |
| 2020.07.21 | 14:28-15:32 | 0.07 | ND | ND |
| | 20:34-21:39 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 02:35-次日 03:39 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 08:27-次日 09:31 | 0.08 | ND | ND |
| 2020.07.22 | 14:38-15:41 | 0.08 | ND | ND |
| | 20:36-21:41 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 02:34-次日 03:39 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 08:34-次日 08:39 | 0.08 | ND | ND |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 05-0769-8898 9888 传真: 05-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006798 6600
 网址: http://www.cttlab.com

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 36 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | |
|------------|-------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) | 臭气浓度 (无量纲) |
| 检出限 | | 0.01 | 0.001 | 10 |
| 2020.07.23 | 14:28-15:32 | 0.08 | ND | ND |
| | 20:34-21:39 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 02:38-次日 03:42 | 0.06 | ND | ND |
| | 次日 08:44-次日 09:48 | 0.10 | ND | ND |
| | | | | |
| 2020.07.24 | 14:40-15:44 | 0.08 | ND | ND |
| | 20:43-21:47 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 02:33-次日 03:38 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 08:37-次日 09:41 | 0.10 | ND | ND |
| | | | | |
| 2020.07.25 | 14:44-15:49 | 0.08 | ND | ND |
| | 20:26-21:29 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 02:34-次日 03:40 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 08:31-次日 09:34 | 0.08 | ND | ND |
| | | | | |
| 2020.07.26 | 14:35-15:38 | 0.06 | ND | ND |
| | 20:30-21:34 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 02:36-次日 03:40 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 08:40-次日 09:45 | 0.08 | ND | ND |
| | | | | |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 检测项目 | 检出限 | 采样日期 | 时段 | 检测结果 (8 小时均值) | 单位 |
|------|--------------------|------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| TVOC | 5×10 ⁻⁴ | 2020.07.20 | 12:07-20:07 | 4.44×10 ⁻² | mg/m ³ |
| | | 2020.07.21 | 08:50-16:50 | 4.79×10 ⁻² | |
| | | 2020.07.22 | 08:40-16:40 | 2.34×10 ⁻² | |
| | | 2020.07.23 | 08:46-16:46 | 2.97×10 ⁻² | |
| | | 2020.07.24 | 08:53-16:53 | 1.79×10 ⁻² | |
| | | 2020.07.25 | 08:46-16:46 | 3.78×10 ⁻² | |
| | | 2020.07.26 | 08:39-16:39 | 2.50×10 ⁻² | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 3808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 656

网址: <http://www.cttlab.com>


CTT
ENVIRONMENT TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1 第 37 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 日期 | 时段 | 检测结果 (日均值) | 单位 |
|------|-------|------------|----------------|------------|-------------------|
| TSP | 0.001 | 2020.07.20 | 12:01-次日 12:01 | 0.187 | mg/m ³ |
| | | 2020.07.21 | 13:10-次日 13:10 | 0.194 | |
| | | 2020.07.22 | 13:14-次日 13:14 | 0.209 | |
| | | 2020.07.23 | 13:39-次日 13:39 | 0.192 | |
| | | 2020.07.24 | 14:36-次日 14:36 | 0.203 | |
| | | 2020.07.25 | 13:39-次日 13:39 | 0.190 | |
| | | 2020.07.26 | 13:41-次日 13:41 | 0.202 | |

| 日期 | 时段 | 气象参数 | | | | |
|------------|-------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 气温 (℃) | 气压 (kPa) | 湿度 (RH%) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 2020.07.20 | 14:30-15:37 | 32.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SE |
| | 20:40-21:46 | 28.8 | 100.9 | 59.7 | 1.5 | SE |
| | 次日 02:31-次日 03:36 | 26.9 | 100.9 | 60.1 | 1.5 | SE |
| | 次日 08:35-次日 09:40 | 28.7 | 100.9 | 59.1 | 1.3 | SE |
| | 12:01-次日 12:01 | 30.9 | 100.9 | 60.1 | 1.2 | SE |
| 2020.07.21 | 14:28-15:32 | 31.8 | 100.9 | 55.1 | 1.2 | SE |
| | 20:34-21:39 | 29.7 | 101.0 | 57.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 02:35-次日 03:39 | 27.0 | 101.0 | 59.1 | 1.5 | SE |
| | 次日 08:27-次日 09:31 | 28.8 | 101.0 | 51.2 | 1.2 | SE |
| | 13:10-次日 13:10 | 30.9 | 100.9 | 55.2 | 1.1 | SE |
| 2020.07.22 | 14:38-15:41 | 31.8 | 100.9 | 59.8 | 1.1 | SE |
| | 20:36-21:41 | 29.6 | 100.9 | 37.8 | 1.1 | SE |
| | 次日 02:34-次日 03:39 | 27.2 | 100.9 | 60.7 | 1.6 | SE |
| | 次日 08:34-次日 09:39 | 29.2 | 100.9 | 62.2 | 1.4 | SE |
| | 13:14-次日 13:14 | 30.9 | 100.9 | 60.1 | 1.0 | SE |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 8888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: cn@ctt.com 邮编: 4006783-88
 东莞市中检检测技术有限公司 <http://www.ctt.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 38 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 气象参数 | | | | |
|------------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 湿度 (RH%) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 2020.07.23 | 14:28-15:32 | 31.8 | 100.9 | 58.1 | 1.4 | SE |
| | 20:34-21:39 | 28.9 | 100.9 | 60.2 | 1.4 | SE |
| | 次日 02:38-次日 03:42 | 27.3 | 100.9 | 62.2 | 1.3 | SW |
| | 次日 08:44-次日 09:48 | 31.9 | 100.9 | 50.2 | 1.2 | SW |
| | 13:39-次日 13:39 | 31.2 | 100.9 | 59.7 | 1.3 | SE |
| 2020.07.24 | 14:40-15:44 | 31.9 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SW |
| | 20:43-21:47 | 28.9 | 100.9 | 60.3 | 1.3 | SW |
| | 次日 02:33-次日 03:38 | 27.3 | 100.9 | 58.1 | 1.2 | SW |
| | 次日 08:37-次日 09:41 | 29.2 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 14:36-次日 14:36 | 30.9 | 100.9 | 60.7 | 1.1 | SW |
| 2020.07.25 | 14:44-15:49 | 29.2 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 20:26-21:29 | 28.8 | 100.9 | 56.2 | 1.1 | SW |
| | 次日 02:34-次日 03:40 | 27.9 | 100.9 | 60.1 | 1.3 | S |
| | 次日 08:31-次日 09:34 | 29.3 | 100.9 | 58.2 | 1.4 | S |
| | 13:39-次日 13:39 | 31.4 | 100.9 | 60.7 | 1.2 | SW |
| 2020.07.26 | 14:35-15:38 | 32.8 | 100.9 | 57.1 | 1.5 | S |
| | 20:30-21:34 | 28.9 | 100.9 | 60.1 | 1.4 | S |
| | 次日 02:36-次日 03:40 | 30.8 | 100.9 | 54.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 08:40-次日 09:45 | 28.7 | 100.9 | 55.1 | 1.2 | SE |
| | 13:41-次日 13:41 | 30.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | S |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山高新技术开发区工业北路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com

网址: http://www.cttlab.com



CTT
CHONGTONG TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 39 页 共 63 页

| 采样点位 | G2 铁场村 (N 23°9'39.78", E113°55'32.21") | | | | |
|------------|--|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | | |
| | | 苯 (mg/m ³) | 甲苯 (mg/m ³) | 二甲苯 (mg/m ³) | 非甲烷总烃 (mg/m ³) |
| | 检出限 | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 0.07 |
| 2020.07.20 | 14:01-15:05 | ND | ND | ND | 0.59 |
| | 20:01-21:06 | ND | ND | ND | 0.74 |
| | 次日 02:08-次日 03:13 | ND | ND | ND | 0.78 |
| | 次日 08:09-次日 09:19 | ND | ND | ND | 0.64 |
| 2020.07.21 | 14:13-15:17 | ND | ND | ND | 0.77 |
| | 20:15-21:19 | ND | ND | ND | 0.60 |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | ND | ND | ND | 0.66 |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | ND | ND | ND | 0.79 |
| 2020.07.22 | 14:11-15:16 | ND | ND | ND | 0.65 |
| | 20:04-21:08 | ND | ND | ND | 0.76 |
| | 次日 02:04-次日 03:09 | ND | ND | ND | 0.69 |
| | 次日 08:02-次日 09:08 | ND | ND | ND | 0.76 |
| 2020.07.23 | 14:05-15:10 | ND | ND | ND | 0.62 |
| | 20:04-21:07 | ND | ND | ND | 0.80 |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | ND | ND | ND | 0.74 |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | ND | ND | ND | 0.75 |
| 2020.07.24 | 14:03-15:08 | ND | ND | ND | 0.79 |
| | 20:03-21:07 | ND | ND | ND | 0.78 |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | ND | ND | ND | 0.68 |
| | 次日 08:09-次日 09:12 | ND | ND | ND | 0.61 |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8896 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@ctt-lab.com 邮编: 406705
 网址: http://www.ctt-lab.com

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 40 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | | |
|------------|-------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| | | 苯 (mg/m ³) | 甲苯 (mg/m ³) | 二甲苯 (mg/m ³) | 非甲烷总烃 (mg/m ³) |
| 检出限 | | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 1.5×10 ⁻³ | 0.07 |
| 2020.07.25 | 14:00-15:04 | ND | ND | ND | 0.70 |
| | 20:03-21:09 | ND | ND | ND | 0.80 |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | ND | ND | ND | 0.77 |
| | 次日 08:00-次日 09:04 | ND | ND | ND | 0.79 |
| | 14:05-15:09 | ND | ND | ND | 0.76 |
| 2020.07.26 | 20:01-21:05 | ND | ND | ND | 0.66 |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | ND | ND | ND | 0.74 |
| | 次日 08:04-次日 09:09 | ND | ND | ND | 0.51 |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | |
|------------|-------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) | 臭气浓度 (无量纲) |
| 检出限 | | 0.01 | 0.001 | 10 |
| 2020.07.20 | 14:01-15:05 | 0.08 | ND | ND |
| | 20:01-21:06 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 02:08-次日 03:13 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 08:09-次日 09:19 | 0.07 | ND | ND |
| 2020.07.21 | 14:13-15:17 | 0.07 | ND | ND |
| | 20:15-21:19 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.06 | ND | ND |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 0.06 | ND | ND |
| 2020.07.22 | 14:11-15:16 | 0.06 | ND | ND |
| | 20:04-21:08 | 0.07 | ND | ND |
| | 次日 02:04-次日 03:09 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 08:02-次日 09:08 | 0.09 | ND | ND |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com

网站: http://www.cttlab.com

热线: 4006789888



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 41 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 检测结果 (小时均值) | | |
|------------|-------------------|------------------------|--------------------------|------------|
| | | 氨 (mg/m ³) | 硫化氢 (mg/m ³) | 臭气浓度 (无量纲) |
| 检出限 | | 0.01 | 0.001 | 10 |
| 2020.07.23 | 14:05-15:10 | 0.10 | ND | ND |
| | 20:04-21:07 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 0.08 | ND | ND |
| 2020.07.24 | 14:03-15:08 | 0.10 | ND | ND |
| | 20:03-21:07 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 0.04 | ND | ND |
| | 次日 08:09-次日 09:12 | 0.10 | ND | ND |
| 2020.07.25 | 14:00-15:04 | 0.10 | ND | ND |
| | 20:03-21:09 | 0.06 | ND | ND |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 0.04 | ND | ND |
| | 次日 08:00-次日 09:04 | 0.10 | ND | ND |
| 2020.07.26 | 14:05-15:09 | 0.05 | ND | ND |
| | 20:01-21:05 | 0.09 | ND | ND |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 0.08 | ND | ND |
| | 次日 08:04-次日 09:09 | 0.07 | ND | ND |

注: ND = 检测结果低于检出限。

| 检测项目 | 检出限 | 采样日期 | 时段 | 检测结果 (8 小时均值) | 单位 |
|------|--------------------|------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| TVOC | 5×10^{-4} | 2020.07.20 | 14:09-22:09 | 3.97×10^{-2} | mg/m ³ |
| | | 2020.07.21 | 08:19-16:19 | 3.42×10^{-2} | |
| | | 2020.07.22 | 14:05-22:05 | 2.99×10^{-2} | |
| | | 2020.07.23 | 08:15-16:15 | 1.87×10^{-2} | |
| | | 2020.07.24 | 08:12-16:12 | 2.33×10^{-2} | |
| | | 2020.07.25 | 08:17-16:17 | 3.16×10^{-2} | |
| | | 2020.07.26 | 08:09-16:09 | 4.20×10^{-2} | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789-888
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 42 页 共 63 页

| 检测项目 | 检出限 | 日期 | 时段 | 检测结果 (日均值) | 单位 |
|------|-------|------------|----------------|------------|-------------------|
| TSP | 0.001 | 2020.07.20 | 14:13-次日 14:13 | 0.198 | mg/m ³ |
| | | 2020.07.21 | 14:15-次日 14:15 | 0.205 | |
| | | 2020.07.22 | 14:19-次日 14:19 | 0.200 | |
| | | 2020.07.23 | 14:24-次日 14:24 | 0.208 | |
| | | 2020.07.24 | 14:36-次日 14:36 | 0.196 | |
| | | 2020.07.25 | 14:40-次日 14:40 | 0.200 | |
| | | 2020.07.26 | 14:43-次日 14:43 | 0.199 | |

| 日期 | 时段 | 气象参数 | | | | |
|------------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 湿度 (RH%) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 2020.07.20 | 14:01-15:05 | 32.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SE |
| | 20:01-21:06 | 28.8 | 100.9 | 59.8 | 1.5 | SE |
| | 次日 02:08-次日 03:13 | 26.9 | 100.9 | 60.1 | 1.5 | SE |
| | 次日 08:09-次日 09:19 | 28.7 | 100.9 | 59.1 | 1.3 | SE |
| | 14:13-次日 14:13 | 32.0 | 100.9 | 60.0 | 1.2 | SE |
| 2020.07.21 | 14:13-15:17 | 31.8 | 100.9 | 55.1 | 1.2 | SE |
| | 20:15-21:19 | 29.7 | 101.0 | 56.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.0 | 101.0 | 60.1 | 1.4 | SE |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 28.8 | 101.0 | 51.2 | 1.2 | SE |
| | 14:15-次日 14:15 | 30.8 | 100.9 | 55.0 | 1.1 | SE |
| 2020.07.22 | 14:11-15:16 | 31.8 | 100.9 | 59.8 | 1.1 | SE |
| | 20:04-21:08 | 29.6 | 100.9 | 57.8 | 1.1 | SE |
| | 次日 02:04-次日 03:09 | 27.2 | 100.9 | 60.7 | 1.6 | SE |
| | 次日 08:02-次日 09:08 | 29.2 | 100.9 | 62.2 | 1.4 | SE |
| | 14:19-次日 14:19 | 31.8 | 100.9 | 60.0 | 1.0 | SE |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 888

网址: <http://www.cttlab.com>



CTT
CHONGTIAN TESTING TECHNOLOGY

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 43 页 共 63 页

| 日期 | 时段 | 气象参数 | | | | |
|------------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------------|----|
| | | 气温 (°C) | 气压 (kPa) | 湿度 (RH%) | 风速 (m/s) | 风向 |
| 2020.07.23 | 14:05-15:10 | 31.8 | 100.9 | 58.1 | 1.3 | SE |
| | 20:04-21:07 | 28.9 | 100.9 | 60.2 | 1.4 | SE |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.3 | 100.9 | 62.2 | 1.3 | SW |
| | 次日 08:03-次日 09:07 | 31.8 | 100.9 | 50.2 | 1.2 | SW |
| | 14:24-次日 14:24 | 31.3 | 100.9 | 59.8 | 1.3 | SE |
| 2020.07.24 | 14:03-15:08 | 31.8 | 100.9 | 60.0 | 1.1 | SW |
| | 20:03-21:07 | 29.0 | 100.9 | 60.3 | 1.1 | SW |
| | 次日 02:05-次日 03:09 | 27.3 | 100.9 | 58.1 | 1.1 | SW |
| | 次日 08:09-次日 09:12 | 29.3 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 14:36-次日 14:36 | 30.9 | 100.9 | 60.7 | 1.1 | SW |
| 2020.07.25 | 14:00-15:04 | 29.3 | 100.9 | 57.1 | 1.2 | SW |
| | 20:03-21:09 | 28.8 | 100.9 | 56.2 | 1.1 | SW |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 27.9 | 100.9 | 60.1 | 1.3 | S |
| | 次日 08:00-次日 09:04 | 29.3 | 100.9 | 58.2 | 1.2 | S |
| | 14:40-次日 14:40 | 30.2 | 100.9 | 60.2 | 1.2 | SW |
| 2020.07.26 | 14:05-15:09 | 32.7 | 100.9 | 57.1 | 1.4 | S |
| | 20:01-21:05 | 28.9 | 100.9 | 60.1 | 1.3 | S |
| | 次日 02:05-次日 03:10 | 30.9 | 100.9 | 54.1 | 1.2 | SE |
| | 次日 08:04-次日 09:09 | 28.6 | 100.9 | 55.1 | 1.3 | SE |
| | 14:43-次日 14:43 | 30.2 | 100.9 | 58.9 | 1.2 | S |

广东省东莞市松山高新技术开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789886
 网址: <http://www.cttlab.com>

东莞市中鼎检测技术有限公司


CTT
CONSUMER TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1 第 44 页 共 63 页

5. 环境噪声

| 日期 | 检测点位 | 检测结果 dB(A) | |
|------------|--|------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2020.07.22 | 1# (N23°8'48.39" , E113°57'16.80") | 56.5 | 46.7 |
| | 2# (N23°9'19.08" , E113°57'26.38") | 58.8 | 54.5 |
| 2020.07.24 | 3# (N23°9'20.26" , E113°56'37.58") | 57.2 | 43.9 |
| | 4# (N23°9'58.96" , E113°56'18.99") | 56.9 | 48.3 |
| 2020.07.22 | 5# (N23°10'4.23" , E113°56'50.55") | 58.2 | 48.6 |
| | 6# (N23°9'50.80" , E113°57'13.05") | 56.0 | 47.8 |
| | 7# (N23°9'34.31" , E113°58'9.56") | 57.8 | 42.4 |
| | 8# (N23°9'9.58" , E113°58'23.79") | 54.0 | 48.4 |
| | 9# (N23°9'6.11" , E113°58'45.70") | 55.3 | 47.6 |
| | 10# (N23°8'51.90" , E113°58'13.77") | 58.1 | 44.9 |
| | 11# (N23°8'31.30" , E113°57'5.80") | 55.4 | 47.5 |
| 2020.07.24 | 12# (N23°8'41.12" , E113°56'23.19") | 54.5 | 43.0 |
| | 13# (N23°8'52.17" , E113°56'28.50") | 59.0 | 42.3 |
| | 14# (N 23°9'1.79" , E113°55'55.88") | 55.7 | 46.0 |
| | 15# (N23°9'18.24" , E113°55'44.63") | 55.0 | 47.0 |
| | 16# (N23°9'34.37" , E113°55'44.66") | 57.5 | 46.8 |
| | 17# (N23°9'52.93" , E113°55'51.23") | 59.4 | 46.3 |
| | 18# (N23°10'8.54" , E113°55'42.62") | 58.6 | 46.9 |
| | 19# (N23°10'22.29" , E113°56'10.54") | 56.8 | 44.2 |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400570
 网址: <http://www.cttlab.com>

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 45 页 共 63 页

| 日期 | 检测点位 | 检测结果 dB(A) | |
|------------|--|------------|------|
| | | 昼间 | 夜间 |
| 2020.07.23 | 1# (N23°8'48.39" , E113°57'16.80") | 54.5 | 43.1 |
| | 2# (N23°9'19.08" , E113°57'26.38") | 57.4 | 42.1 |
| 2020.07.25 | 3# (N23°9'20.26" , E113°56'37.58") | 58.7 | 45.4 |
| | 4# (N23°9'58.96" , E113°56'18.99") | 55.2 | 45.1 |
| 2020.07.23 | 5# (N23°10'4.23" , E113°56'50.55") | 47.6 | 47.3 |
| | 6# (N23°9'50.80" , E113°57'13.05") | 54.1 | 47.0 |
| | 7# (N23°9'34.31" , E113°58'9.56") | 53.9 | 48.5 |
| | 8# (N23°9'9.58" , E113°58'23.79") | 58.3 | 46.4 |
| | 9# (N23°9'6.11" , E113°58'45.70") | 56.7 | 47.1 |
| | 10# (N23°8'51.90" , E113°58'13.77") | 58.1 | 47.2 |
| | 11# (N23°8'31.30" , E113°57'5.80") | 58.8 | 39.9 |
| 2020.07.25 | 12# (N23°8'41.12" , E113°56'23.19") | 55.2 | 45.1 |
| | 13# (N23°8'52.17" , E113°56'28.50") | 55.4 | 45.2 |
| | 14# (N 23°9'1.79" , E113°55'55.88") | 56.6 | 50.1 |
| | 15# (N23°9'18.24" , E113°55'44.63") | 57.6 | 47.0 |
| | 16# (N23°9'34.37" , E113°55'44.66") | 56.8 | 44.2 |
| | 17# (N23°9'52.93" , E113°55'51.23") | 56.2 | 47.5 |
| | 18# (N23°10'8.54" , E113°55'42.62") | 56.2 | 47.4 |
| | 19# (N23°10'22.29" , E113°56'10.54") | 57.8 | 42.5 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 46 页 共 63 页

三、检测项目及检测方法信息

1. 土壤

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|--------------|---------------------------------|-----------------|
| 1 | 砷 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 | HJ 680-2013 |
| 2 | 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 |
| 3 | 铜 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 |
| 4 | 铅 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 |
| 5 | 汞 | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法 | HJ 680-2013 |
| 6 | 镍 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 |
| 7 | 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 | HJ1082-2019 |
| 8 | 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 |
| 9 | 氯仿 | 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 |
| 10 | 氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 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 |
| 14 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 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 |
| 15 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 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 |
| 16 | 二氯甲烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 20 | 四氯乙烯 | 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 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 888

网址: http://www.cttlab.com

CTT
CHUANGTIAN TESTING TECHNOLOGY

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 47 页 共 63 页

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|---|--|--------------|
| 23 | 三氯乙烯 | 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 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 | HJ 605-2011 |
| 25 | 氯乙烯 | 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 |
| 26 | 苯 | 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 |
| 27 | 氯苯 | 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 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 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 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 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 |
| 30 | 乙苯 | 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 |
| 31 | 苯乙烯 | 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 |
| 32 | 甲苯 | 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 |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯 | 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 |
| 34 | 邻二甲苯 | 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 |
| 35 | 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 |
| 36 | 苯胺 | 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 |
| 37 | 2-氯酚 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 834-2017 |
| 38 | 苯并[a]蒽 | 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 |
| 39 | 苯并[a]芘 | 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 |
| 40 | 苯并[b]荧蒽 | 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 |
| 41 | 苯并[k]荧蒽 | 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 |
| 42 | 蒽 | 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 |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽 | 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 |
| 44 | 即并[1,2,3-cd]芘 | 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 |
| 45 | 萘 | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 | HJ 1021-2019 |
| 46 | 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 962-2018 |
| 47 | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 | |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8838 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 4006789 866 683
网址: <http://www.cttlab.com>

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 48 页 共 63 页

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|------|---------------------------------|-------------|
| 48 | 水分含量 | 土壤 干物质和水分的测定 重量法 | HJ 613-2011 |
| 49 | 锌 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 |
| 50 | 铬 | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 | HJ 491-2019 |

2. 地下水

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|--------|---|------------------|
| 1 | 铁 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 2 | 锰 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 3 | 汞 | 水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 | HJ 694-2014 |
| 4 | 砷 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 5 | 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 6 | 铅 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 7 | 铬(六价) | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 |
| 8 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 |
| 9 | 总硬度 | 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 | GB/T 7477-1987 |
| 10 | 溶解性总固体 | 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 | GB/T 5750.4-2006 |
| 11 | 硫酸盐 | 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 |
| 12 | 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 |
| 13 | 硝酸盐 | 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 |
| 14 | 亚硝酸盐 | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 | GB/T 7493-1987 |
| 15 | 氟化物 | 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 |
| 16 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 | GB/T 16489-1996 |
| 17 | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 | HJ 484-2009 |
| 18 | 挥发性酚类 | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 | HJ 503-2009 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 888

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 49 页 共 63 页

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|----------|-------------------------------|-------------------|
| 19 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法 | GB/T 7494-1987 |
| 20 | 耗氧量 | 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 酸性高锰酸钾滴定法 | GB/T 5750.7-2006 |
| 21 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 |
| 22 | 总大肠菌群 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 | GB/T 5750.12-2006 |
| 23 | 菌落总数 | 生活饮用水标准检验方法 微生物指标 | GB/T 5750.12-2006 |
| 24 | 钾 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 25 | 钠 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 26 | 钙 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 27 | 镁 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 | HJ 776-2015 |
| 28 | 碳酸根 | 水和废水监测分析方法 (第四版) (十二) | — |
| 29 | 碳酸氢根 | 水和废水监测分析方法 (第四版) (十二) | — |

3. 地表水

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|---------|---|-----------------|
| 1 | 水温 | 水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 | GB/T 13195-1991 |
| 2 | pH 值 | 水质 pH 值的测定 玻璃电极法 | GB/T 6920-1986 |
| 3 | 溶解氧 | 水质 溶解氧的测定 电化学探头法 | HJ 506-2009 |
| 4 | 悬浮物 | 水质 悬浮物的测定 重量法 | GB/T 11901-1989 |
| 5 | 化学需氧量 | 水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 | HJ 828-2017 |
| 6 | 五日生化需氧量 | 水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法 | HJ 505-2009 |
| 7 | 氨氮 | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 535-2009 |
| 8 | 总氮 | 水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解-紫外分光光度法 | HJ 636-2012 |
| 9 | 总磷 | 水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 | GB/T 11893-1989 |
| 10 | 铁 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 11 | 锡 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789-866
网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 50 页 共 63 页

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|----------|--------------------------|-----------------|
| 12 | 铝 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 13 | 铜 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 14 | 镍 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 15 | 锌 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 16 | 总铬 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 17 | 砷 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 18 | 镉 | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 | HJ 700-2014 |
| 19 | 六价铬 | 水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 | GB/T 7467-1987 |
| 20 | 氟化物 | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 | GB/T 7484-1987 |
| 21 | 氰化物 | 水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 | HJ 484-2009 |
| 22 | 硫化物 | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 | GB/T 16489-1996 |
| 23 | 石油类 | 水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) | HJ 970-2018 |
| 24 | 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 |
| 25 | 粪大肠菌群数 | 水质 粪大肠菌群的测定 滤膜法 | HJ 347.1-2018 |
| 26 | 阴离子表面活性剂 | 水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 | GB/T 7494-1987 |

4. 环境空气

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|-------|----------------------------------|-----------------|
| 1 | 苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附、二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 |
| 2 | 甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附、二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 |
| 3 | 二甲苯 | 环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附、二硫化碳解吸-气相色谱法 | HJ 584-2010 |
| 4 | 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 |
| 5 | 氨 | 环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 | HJ 533-2009 |
| 6 | 硫化氢 | 《空气和废气监测分析方法》(第四版 增补版) 亚甲基蓝分光光度法 | — |
| 7 | 臭气浓度 | 空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法 | GB/T 14675-1993 |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400678
网址: <http://www.cttlab.com>

CTT
CHONGTIAN TESTING TECHNOLOGY

检测报告

报告编号: CTT20070200090F1 第 51 页 共 63 页

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|------|--|-----------------|
| 8 | TVOC | 室内空气质量标准 附录 C 室内空气中总挥发性有机物 (TVOC) 的检验方法 (热解吸/毛细管气相色谱法) | GB/T 18883-2002 |
| 9 | TSP | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | GB/T 15432-1995 |

5. 环境噪声

| 序号 | 检测项目 | 检测标准 (方法) 名称 | 方法编号 (含年号) |
|----|------|-------------------------|--------------|
| 1 | 噪声 | 声环境质量标准 附录 B 声环境功能区监测方法 | GB 3096-2008 |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 0769-8898 9888 传真: 0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789888
东莞市中鼎检测技术有限公司
网址: http://www.cttlab.com



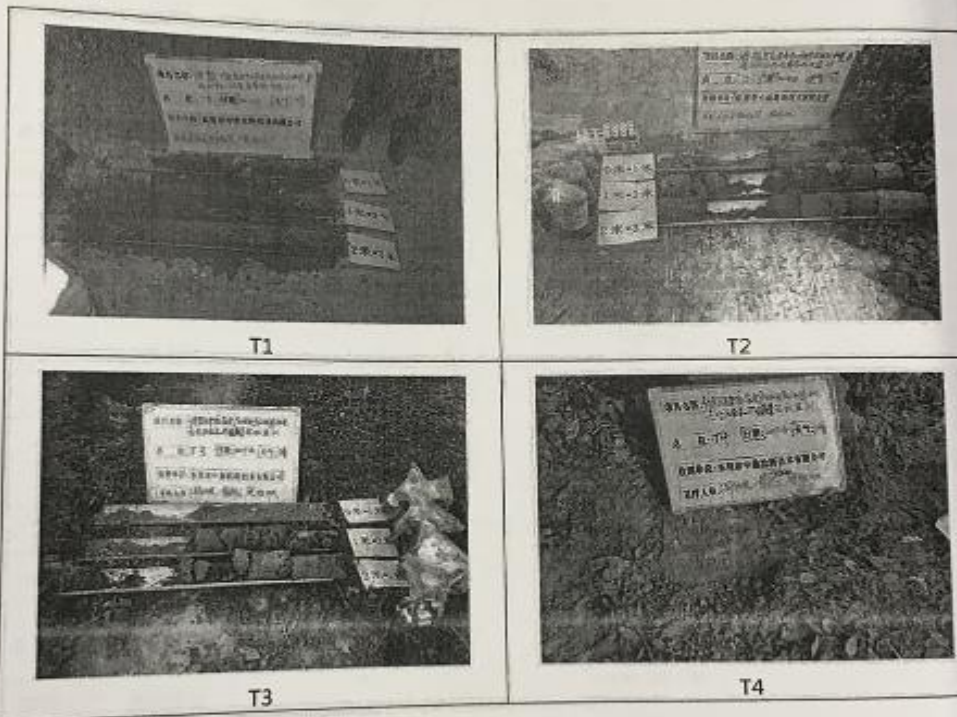
检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 52 页 共 63 页

四、采样照片

1. 土壤



东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8803

网址: <http://www.cttlab.com>

邮箱: enquiry@cttlab.com

邮编: 4006735 644



检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 53 页 共 63 页



T5



T6



T7



T8



T9



T10

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@ctt-lab.com 热线: 4006789-666
网址: <http://www.ctt-lab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 54 页 共 63 页



T11



T12



T13



T14



T15



T16

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808

网址: <http://www.cttlab.com>

邮箱: enquiry@cttlab.com

热线: 4006789666





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 55 页 共 63 页



T17



T18



T19



T20



T21



T22

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808

网址: <http://www.cttlab.com>

邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789688





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 56 页 共 63 页



T23



T24



T25



T26



T27

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@ctt-lab.com 热线: 4006789066

网址: <http://www.ctt-lab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 57 页 共 63 页

2. 地下水



D1



D2



D3



D4



D5

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666

网址: <http://www.cttlab.com>



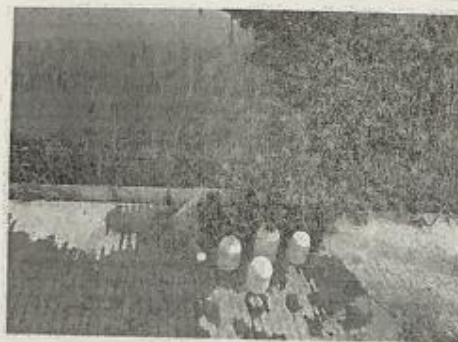


检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 58 页 共 63 页

3. 地表水



W1



W2



W3



W4



W5



W6

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789668

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 59 页 共 63 页



W7



W8



W9

4. 环境空气



G1 规划区所在地



G2 规划区所在地

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
电话: 86-0769-8298 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 888
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 60 页 共 63 页

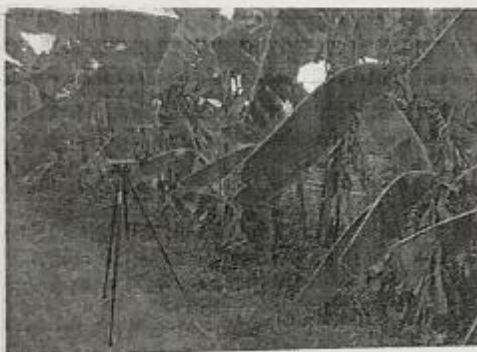
5. 环境噪声



1#



2#



3#



4#



5#



6#

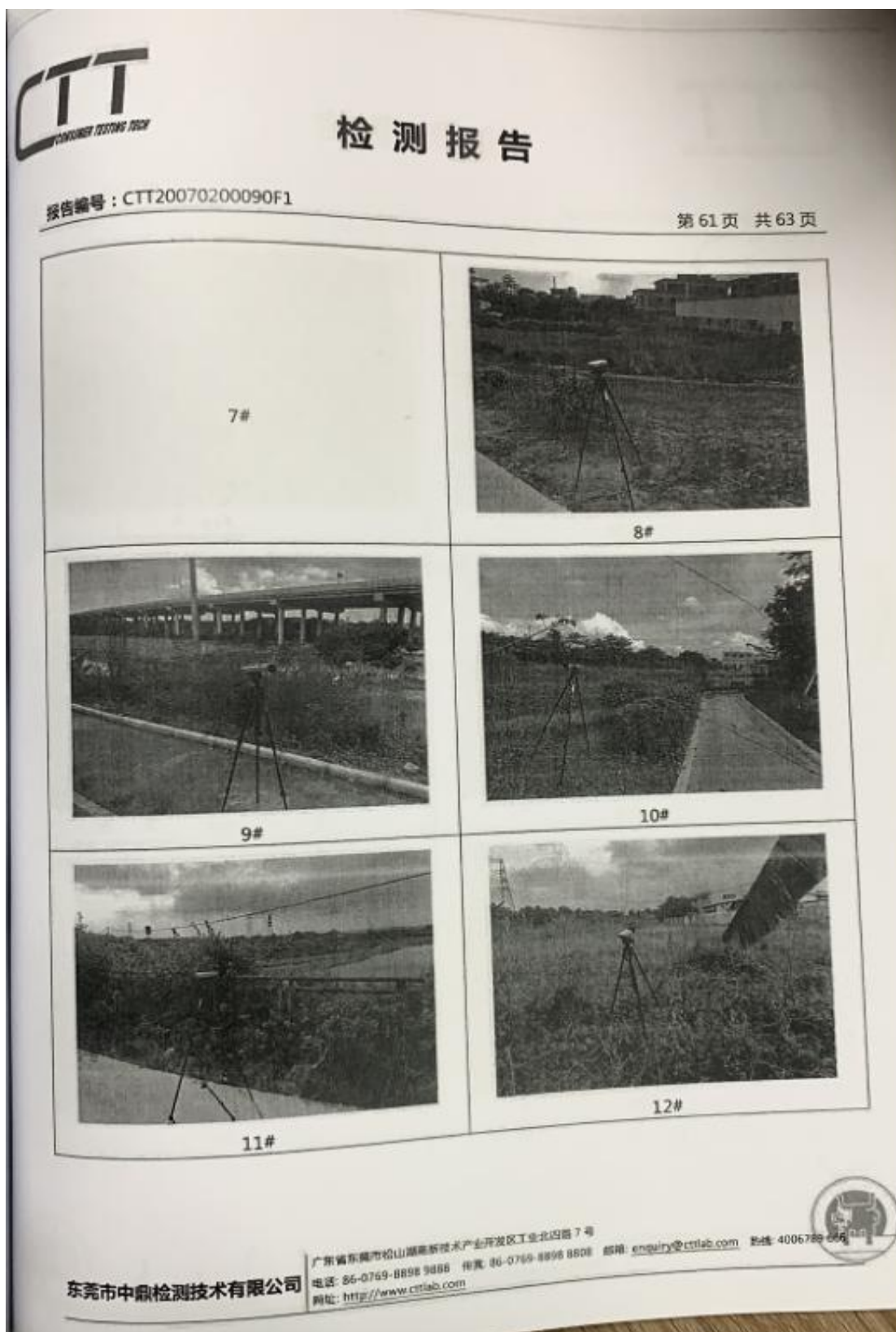
东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮编: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 645

网址: <http://www.cttlab.com>







检测报告

报告编号: CTT20070200090F1

第 62 页 共 63 页



13#



14#



15#



16#



17#



18#

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 4006789

网址: <http://www.cttlab.com>




CTT
COMPREHENSIVE TESTING TECH

检测报告


报告编号: CTT20070200090F1

第 63 页 共 63 页

| | |
|--|--|
|  <p>19#</p> | |
|--|--|

报告完

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666
东莞市中鼎检测技术有限公司
网址: <http://www.cttlab.com>





报告编号：CTT20070200090F2

检测报告

委托单位：广东清慧综合环保咨询科技有限公司

博罗县智能装备产业园起步区规划环境影响报告书

项目名称：环境质量现状监测

检测类别：土壤

检测性质：环评监测

报告日期：2020 年 08 月 10 日

东莞市中鼎检测技术有限公司



编制：彭查

审核：栗水

批准：戴剑锋





声 明

- (1) 本公司承诺保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，对检测数据及结论负责，并对检测数据和委托(受检)单位所提供的技术性资料保密。
- (2) 采/送样和检测程序按照相关国家、行业、地方标准和本公司程序文件及作业指导书执行。
- (3) 本检测报告仅代表采样和检测时受检单位提供的工况条件下测定项目；对于委托送检样品，检测结果及结论仅适用于收到的样品。
- (4) 报告无编制、审核、批准签名，或涂改，或未盖本公司检验检测专用章及骑缝章，则视为无效报告。
- (5) 委托单位对于检测结果及结论若有异议，请于收到本报告之日起十五日内向本公司提出，逾期将默认本报告有效。
- (6) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告；不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 此报告是本公司遵循印刷在背面的服务通用条款所出具，责任、保障和法律限制在服务通用条款已给出了定义。
- (8) 本报告内容解释权归本公司所有。
- (9) 本报告中土壤理化性质调查检测项目不在资质认定范围内，检测结果仅供内部参考，不具有对社会的证明作用。

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 1 页 共 27 页

一、检测信息

| | |
|------|--------------------------------|
| 项目名称 | 博罗县智能装备产业园起步区规划环境影响报告书环境质量现状监测 |
| 地 址 | 惠州市博罗县 |
| 样品来源 | 现场采样、现场检测 |
| 检测日期 | 2020 年 07 月 16 日 - 08 月 06 日 |
| 备 注 | — |

二、检测结果

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T1 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | | 113°58'08.54" | 纬度 | 23°08'53.89" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.4 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 暗灰色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 75 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 7.05 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.47 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 169 | | |
| | 饱和导水率(渗滤率)(cm/s) | 0.0583 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.23×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 41.6 | | |
| | 水分含量 (%) | 16.8 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666

网址: <http://www.cttlab.com>

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 2 页 共 27 页

| 采样位置 | | T2 | 采样时间 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| 经度 | | 113°57'46.88" | 2020 年 07 月 18 日 |
| 采样/层次深度 (m) | | 纬度 | 23°09'41.97" |
| 现场记录 | 颜色 | 0.1-0.4 | |
| | 结构 | 红棕色 | |
| | 质地 | 碎屑状 | |
| | 砂砾含量 (%) | 砂壤土 | |
| | 其他异物 | 75 | |
| | | 少量根系 | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.88 | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 8.39 | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 177 | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0676 | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.17×10 ³ | |
| | 总孔隙度 (%) | 28.9 | |
| | 水分含量 (%) | 25.4 | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com

网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 3 页 共 27 页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| | 采样位置 | T3 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| | 经度 | 113°57'30.39" | 纬度 | 23°08'59.58" |
| 现场记录 | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.4 | | |
| | 颜色 | 浅棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 65 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.22 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 17.2 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 176 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0972 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.00×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 39.9 | | |
| | 水分含量 (%) | 22.4 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 666

网址: <http://www.cttlab.com>




CTT
CHONGTONG TESTING TECHNOLOGY

检 测 报 告

报告编号: CTT20070200090F2 第 4 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T4 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | | 113°57'33.30" | 纬度 | 23°09'20.02" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 重壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 50 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.88 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 7.62 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 171 | | |
| | 饱和导水率 (渗滤率) (cm/s) | 0.0544 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.19×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 35.6 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.6 | | |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 4006785165
 东莞市中鼎检测技术有限公司 网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第5页 共27页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|--------------|
| 采样位置 | | T5 | 采样时间 | 2020年07月19日 |
| 经度 | | 113°57'48.35" | 纬度 | 23°09'02.73" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 75 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.68 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.50 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 170 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0700 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.00×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 31.1 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.6 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com
网址: http://www.cttlab.com

热线: 4006789999



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 6 页 共 27 页

| 采样位置 | | T6 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 经度 | | 113°57'17.41" | 纬度 | 23°09'18.01" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.29 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 11.1 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 178 | | |
| | 饱和导水率 (渗透率) (cm/s) | 0.0505 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.02×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 36.5 | | |
| | 水分含量 (%) | 14.1 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400679

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 7 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T7 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| 经度 | | 113°56'35.29" | 纬度 | 23°08'39.43" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 红棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 65 | | |
| | 其他异物 | 中量根系 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.99 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 6.74 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 156 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0591 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.35×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 27.4 | | |
| | 水分含量 (%) | 10.1 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 网址: http://www.cttlab.com

热线: 4006789069





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 8 页 共 27 页

| 采样位置 | | T8 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 经度 | | 113°57'15.16" | 纬度 | 23°08'40.35" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 65% | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.70 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 7.89 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 175 | | |
| | 饱和导水率 (渗透率) (cm/s) | 0.0397 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.02×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 38.9 | | |
| | 水分含量 (%) | 13.4 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789666
 网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第9页 共27页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|--------------|
| 采样位置 | | T9 | 采样时间 | 2020年07月19日 |
| 经度 | | 113°57'30.86" | 纬度 | 23°08'33.59" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 浅棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 65 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 7.00 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.96 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 160 | | |
| | 饱和导水率(渗滤率) (cm/s) | 0.0847 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.02×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 31.3 | | |
| | 水分含量 (%) | 11.5 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路7号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com
 网址: http://www.cttlab.com

热线: 4006789688





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 10 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T10 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | | 113°57'08.89" | 纬度 | 23°09'35.20" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.4 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 75 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.78 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.99 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 165 | | |
| | 饱和导水率 (渗透率) (cm/s) | 0.0661 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.07×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 36.9 | | |
| | 水分含量 (%) | 17.1 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 11 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T11 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | | 113°56'31.82" | 纬度 | 23°09'23.49" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.4 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.65 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 6.74 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 140 | | |
| | 饱和导水率(渗滤率)(cm/s) | 0.0435 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.13×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 28.0 | | |
| | 水分含量 (%) | 16.6 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮编: 523113

网址: <http://www.cttlab.com>




CTT

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2 第 12 页 共 27 页

| | | | |
|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | T12 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | 113°56'34.68" | 纬度 | 23°09'07.77" |
| 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| 颜色 | 黄棕色 | | |
| 结构 | 团块状 | | |
| 质地 | 中壤土 | | |
| 砂砾含量 (%) | 30 | | |
| 其他异物 | 无 | | |
| pH 值 (无量纲) | 6.12 | | |
| 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 11.3 | | |
| 氧化还原电位 (mV) | 148 | | |
| 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0591 | | |
| 土壤容重 (kg/m ³) | 1.04×10 ³ | | |
| 总孔隙度 (%) | 28.6 | | |
| 水分含量 (%) | 34.4 | | |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006788888
 网址: <http://www.cttlab.com>

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 13 页 共 27 页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 现场记录 | 采样位置 | T13 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| | 经度 | 113°56'06.71" | 纬度 | 23°09'24.02" |
| | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团块状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| 检测结果 | 砂砾含量 (%) | 30 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 5.56 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 15.0 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 152 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0505 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.11×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 26.7 | | |
| | 水分含量 (%) | 19.6 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山高新技术开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@ctt-lab.com 邮编: 400679 8808

网址: <http://www.ctt-lab.com>




CTT
CONSUMER TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2 第 14 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T14 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| 经度 | | 113°56'56.89" | 纬度 | 23°09'22.76" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 60 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.13 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 14.5 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 184 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0832 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.05×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 30.7 | | |
| | 水分含量 (%) | 19.5 | | |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 400678 6261
 东莞市中鼎检测技术有限公司
 网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 15 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T15 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| 经度 | | 113°56'55.47" | 纬度 | 23°09'09.41" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 5.52 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 11.2 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 171 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0661 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.13×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 26.4 | | |
| | 水分含量 (%) | 10.8 | | |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号
 东莞市中鼎检测技术有限公司
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttiab.com 热线: 4006789998
 网址: <http://www.cttiab.com>



CTT
CONSTANT TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 16 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T16 | 采样时间 | 2020 年 07 月 16 日 |
| 经度 | | 113°56'24.12" | 纬度 | 23°08'57.36" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.3 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 浅棕色 | | |
| | 结构 | 块状 | | |
| | 质地 | 中壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 45 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.12 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 12.4 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 140 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0583 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.03×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 37.5 | | |
| | 水分含量 (%) | 23.8 | | |

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 665 610
东莞市中鼎检测技术有限公司
网址: <http://www.cttlab.com>



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 17 页 共 27 页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 现场记录 | 采样位置 | T17 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| | 经度 | 113°56'56.31" | 纬度 | 23°09'48.61" |
| | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 70 | | |
| 检测结果 | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.26 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 7.41 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 160 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.108 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.27×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 30.9 | | |
| | 水分含量 (%) | 21.9 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400678

网址: http://www.cttlab.com




CTT
ENVIRONMENT TESTING LABORATORY

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2 第 18 页 共 27 页

| | | | |
|-------------|----------------------------|----------------------|------------------|
| 采样位置 | T18 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | 113°56'18.27" | 纬度 | 23°09'42.51" |
| 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | |
| | 结构 | 碎屑状 | |
| | 质地 | 砂壤土 | |
| | 砂砾含量 (%) | 75 | |
| | 其他异物 | 少量根系 | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.32 | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.84 | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 175 | |
| | 饱和导水率(渗滤率)(cm/s) | 0.0777 | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.04×10 ³ | |
| | 总孔隙度 (%) | 40.1 | |
| | 水分含量 (%) | 13.1 | |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9638 传真: 86-0769-8898 8836 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006788838
 东莞市中鼎检测技术有限公司 网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 19 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T19 | 采样时间 | 2020 年 07 月 18 日 |
| 经度 | | 113°55'58.52" | 纬度 | 23°10'05.42" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 浅棕色 | | |
| | 结构 | 团块状 | | |
| | 质地 | 轻壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 40 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 5.86 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 9.42 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 196 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0777 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.07×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 42.2 | | |
| | 水分含量 (%) | 26.7 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808

邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 420670

网址: http://www.cttlab.com



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 20 页 共 27 页

| 采样位置 | | T20 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 经度 | | 113°56'27.44" | 纬度 | 23°09'58.52" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 5.12 | | |
| 检测结果 | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 5.41 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 179 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.101 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.09×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 37.6 | | |
| | 水分含量 (%) | 13.6 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8888 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400678-666
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 21 页 共 27 页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| | 采样位置 | T21 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| | 经度 | 113°57'02.72" | 纬度 | 23°10'09.24" |
| 现场记录 | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| | 颜色 | 红棕色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.55 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 10.6 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 199 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.105 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.12×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 32.0 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.0 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 86-0769-8888 0888 传真: 86-0769-8888 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 4016789
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 22 页 共 27 页

| 采样位置 | | T22 | 采样时间 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| 经度 | | 113°57'02.67" | 2020 年 07 月 19 日 |
| 采样/层次深度 (m) | | 纬度 | 23°10'09.28" |
| 现场记录 | 颜色 | 0.1-0.2 | |
| | 结构 | 暗棕色 | |
| | 质地 | 团块状 | |
| | 砂砾含量 (%) | 砂壤土 | |
| | 其他异物 | 80 | |
| | | 无 | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.32 | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 8.08 | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 203 | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0622 | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.30×10 ³ | |
| | 总孔隙度 (%) | 32.8 | |
| 水分含量 (%) | | 9.5 | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
电话: 06-0769-8898 9888 传真: 06-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 400679-0000
网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 23 页 共 27 页

| 采样位置 | | T23 | 采样时间 |
|-------------|---------------------------|----------------------|------------------|
| 经纬度 | | 113°56'02.55" | 2020 年 07 月 18 日 |
| 采样/层次深度 (m) | | 纬度 | 23°10'21.67" |
| 现场记录 | 颜色 | 0.1-0.2 | |
| | 结构 | 暗棕色 | |
| | 质地 | 团粒状 | |
| | 砂砾含量 (%) | 砂壤土 | |
| | 其他异物 | 80 | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 无 | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 6.61 | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 3.37 | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 187 | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.05 | |
| | 总孔隙度 (%) | 1.42×10 ³ | |
| | 水分含量 (%) | 29.0 | |
| | | 11.8 | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 420678

网址: <http://www.cttlab.com>





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第24页 共27页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|--------------|
| | 采样位置 | T24 | 采样时间 | 2020年07月19日 |
| | 经度 | 113°55'32.11" | 纬度 | 23°09'38.43" |
| 现场记录 | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| | 颜色 | 暗灰色 | | |
| | 结构 | 团粒状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 80 | | |
| | 其他异物 | 无 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.30 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 9.70 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 184 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0428 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.22×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 27.7 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.9 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路7号
电话: 86-0769-8896 9888 传真: 86-0769-8896 8808 邮箱: en@cttlab.com 网址: http://www.cttlab.com





检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 25 页 共 27 页

| | | | | |
|-------------|----------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | | T25 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| 经度 | | 113°55'57.84" | 纬度 | 23°08'55.81" |
| 采样/层次深度 (m) | | 0.1-0.2 | | |
| 现场记录 | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎屑状 | | |
| | 质地 | 中壤土 | | |
| | 砂砾含量 (%) | 40 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| 检测结果 | pH 值 (无量纲) | 6.53 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 9.46 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 175 | | |
| | 饱和导水率(渗透率)(cm/s) | 0.0933 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.19×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 29.8 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.8 | | |

东莞市中鼎检测技术有限公司

广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北四路 7 号

电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 热线: 4006789 061

网址: <http://www.cttlab.com>




CTT
CHONGTIAN TESTING TECH

检测报告

报告编号: CTT20070200090F2 第 26 页 共 27 页

| | | | |
|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 采样位置 | T26 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| 经度 | 113°56'06.72" | 纬度 | 23°08'37.02" |
| 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| 颜色 | 黄棕色 | | |
| 结构 | 碎屑状 | | |
| 质地 | 轻壤土 | | |
| 砂砾含量 (%) | 65 | | |
| 其他异物 | 少量根系 | | |
| pH 值 (无量纲) | 6.23 | | |
| 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 6.12 | | |
| 氧化还原电位 (mV) | 135 | | |
| 饱和导水率 (渗透率) (cm/s) | 0.0995 | | |
| 土壤容重 (kg/m ³) | 1.29×10 ³ | | |
| 总孔隙度 (%) | 30.8 | | |
| 水分含量 (%) | 12.1 | | |



广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8898 9888 传真: 86-0769-8898 8808 邮箱: enquiry@cttlab.com 邮编: 4006780
 网址: http://www.cttlab.com

东莞市中鼎检测技术有限公司



检测报告

报告编号: CTT20070200090F2

第 27 页 共 27 页

| | | | | |
|------|---------------------------|----------------------|------|------------------|
| 现场记录 | 采样位置 | T27 | 采样时间 | 2020 年 07 月 19 日 |
| | 经纬度 | 113°58'21.75" | 纬度 | 23°09'13.52" |
| | 采样/层次深度 (m) | 0.1-0.2 | | |
| | 颜色 | 黄棕色 | | |
| | 结构 | 碎雾状 | | |
| | 质地 | 砂壤土 | | |
| 检测结果 | 砂砾含量 (%) | 75 | | |
| | 其他异物 | 少量根系 | | |
| | pH 值 (无量纲) | 6.42 | | |
| | 阳离子交换量 (cmol(+)/kg) | 7.22 | | |
| | 氧化还原电位 (mV) | 165 | | |
| | 饱和导水率 (渗透率) (cm/s) | 0.0738 | | |
| | 土壤容重 (kg/m ³) | 1.12×10 ³ | | |
| | 总孔隙度 (%) | 35.2 | | |
| | 水分含量 (%) | 12.4 | | |

三、检测项目及相关检测方法信息

| 序号 | 检测项目 | 分析方法 | 标准编号 |
|----|----------------|----------------------|--------------------|
| 1 | pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 | HJ 962-2018 |
| 2 | 阳离子交换量 | 森林土壤阳离子交换量的测定 | LY/T 1243-1999 (3) |
| 3 | 氧化还原电位 | 土壤 氧化还原电位的测定 电位法 | HJ 746-2015 |
| 4 | 饱和导水率 (渗透率) | 森林土壤渗透率的测定 | LY/T 1218-1999 |
| 5 | 土壤容重 | 土壤检测 第 4 部分: 土壤容重的测定 | NY/T 1121.4-2006 |
| 6 | 总孔隙度 | 森林土壤水分-物理性质的测定 | LY/T 1215-1999 |
| 7 | 水分含量 | 土壤 干物质和水分的测定 重量法 | HJ 613-2011 |

报告完

东莞市中鼎检测技术有限公司

 广东省东莞市松山湖高新技术产业开发区工业北路 7 号
 电话: 86-0769-8858 8888 传真: 86-0769-8858 8808 邮箱: engin@ctt-lab.com 网址: http://www.ctt-lab.com


附件 3 正威（甘肃）铜业科技有限公司污染物例行检测报告



检 测 报 告

No: GSUNT20200224

项目名称: 正威（甘肃）铜业科技有限公司环境例行检测

委托单位: 正威（甘肃）铜业科技有限公司

检测类别: 委托检测


报告日期: 2020 年 11 月 23 日



甘 肃 联 合 检 测 标 准 技 术 服 务 有 限 公 司
Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd



声 明

1. 报告无本机构  章、检验检测专用章及骑缝章无效。
2. 报告无授权签字人签发无效。
3. 报告涂改无效。
4. 委托方如对检测报告有异议，须于收到本检测报告之日起 15 日内向我机构提出，逾期不予受理。
5. 送检委托仅对收到样品负责。
6. 未经本机构书面批准，不得复制（全文复制除外）报告。
7. 报告未经本机构同意，不得用于广告宣传，经同意复制的复制件，应由本公司加盖公章确认。

地 址：甘肃省兰州市兰州新区昆仑山大道 3949 号兰州科天水性科技产业园内
102 楼

邮政编码：730414 电 话：0931-8257689

网 址：<http://www.gsunt.com.cn/>



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

检测报告

1. 项目概况

| | | | | |
|-----------|---|--|------|------|
| 委托方信息 | 委托方名称 | 正威（甘肃）铜业科技有限公司 | | |
| | 委托方地址 | 兰州新区华山路正威电子信息产业园 | | |
| | 联 系 方 式 | 周 强 | | |
| 受检方信息 | 受检方名称 | 正威（甘肃）铜业科技有限公司 | | |
| | 受检方地址 | 兰州新区华山路正威电子信息产业园 | | |
| | 联 系 方 式 | 周 强 | | |
| 项目信息 | 项目名称 | 正威（甘肃）铜业科技有限公司环境例行检测 | | |
| | 项目编号 | 20200224 | | |
| 样品信息 | 样品状态描述 | 废水：水样清澈 有组织废气：滤筒密封完好 无组织废气：滤膜、吸收瓶密封完好 | 样品来源 | 现场采样 |
| | 采样日期 | 2020-11-11 至 2020-11-13 | | |
| | 采样人员 | 韩 强 魏德虎 | | |
| | 样品编号 | 废水：HS20201113（001-002） 无组织废气：HQ20201112（001-096） 有组织废气：HQ20201111（001-009） 油烟：HQ20201113（001-005） | | |
| 检测依据及执行标准 | (1) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》HJ/T 55-2000； (2) 《污水监测技术规范》HJ 91.1-2019； (3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008； (4) 《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》GB 16157-1996； (5) 国家环境质量检测相关标准及技术规范。 | | | |
| 检验检测内容 | 详见 2. 检测点位名称、检测项目及频次一览表 | | | |
| 检验检测日期 | 2020 年 11 月 11 日-2020 年 11 月 19 日 | | | |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

2. 检测点位名称、检测项目及频次一览表

表 2-1 水质检测点位名称一览表

| 点位名称 | 检测项目 | 检测频次 |
|-------|---|---------------|
| 污水排放口 | pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、动植物油、阴离子表面活性剂共 9 项。 | 每天 1 次，检测 1 天 |

表 2-2 有组织废气检测点位名称一览表

| 点位名称及编号 | 检测项目 | 检测频次 |
|-----------|---------------------|---------------|
| 熔化炉废气排放口 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 每天 3 次，检测 1 天 |
| 1#锅炉废气排放口 | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度 | |
| 2#锅炉废气排放口 | | |

表 2-3 油烟检测点位名称一览表

| 点位名称 | 检测项目 | 检测频次 |
|---------|------|--------------|
| 油烟废气排放口 | 油烟 | 1 次/天，检测 1 天 |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

表 2-4 无组织废气检测点位名称一览表

| 点位名称及编号 | 检测项目 | 检测频次 |
|----------|---------------|--------------|
| 工业二期东 1# | 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 | 3 次/天，检测 1 天 |
| 工业二期南 2# | | |
| 工业二期西 3# | | |
| 工业二期北 4# | | |
| 工业三期东 5# | | |
| 工业三期南 6# | | |
| 工业三期西 7# | | |
| 工业三期北 8# | | |

表 2-5 噪声检测点位名称一览表

| 点位名称及编号 | 检测项目 | 检测频次 |
|---------|---------------|----------------------------|
| 厂界东 1# | 等效连续 A 声级 Leq | 每天昼夜各测一次等效连续 A 声级，连续检测 2 天 |
| 厂界南 2# | | |
| 厂界西 3# | | |
| 厂界北 4# | | |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

3.检测方法、设备、检出限一览表

| 类别 | 检测项目 | 仪器设备 | 检测方法依据 | 检出限 |
|-------|----------|--|---|------------------------|
| 废水 | pH | 多参数测试仪 S220K | 《水质 pH 值的测定 玻璃电极法》GB 6920-1986 | 0.01pH |
| | 化学需氧量 | 滴定管 | 《水质 化学需氧量的测定重铬酸盐法》HJ 828-2017 | 4mg/L |
| | 五日生化需氧量 | 生化培养箱 SPX-150BIII 便携式多参数快速测定仪 L-513 | 《水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009 | 0.5mg/L |
| | 悬浮物 | 电子天平 XSE204 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》GB 11901-1989 | / |
| | 氨氮 | 滴定管 | 《水质 氨氮的测定 蒸馏-中和滴定法》HJ 535-2009 | 0.05mg/L |
| | 总磷 | 可见分光光度计 723PC | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》GB 11893-1989 | 0.01mg/L |
| | 总氮 | 紫外可见分光光度计 Cary 60 | 《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》HJ 636-2012 | 0.05mg/L |
| | 动植物油 | 红外测油仪 MH-6 | 《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》HJ 637-2018 | 0.06mg/L |
| | 阴离子表面活性剂 | 可见分光光度计 723PC | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87 | 0.05mg/L |
| 有组织废气 | 二氧化硫 | 烟尘/气综合采样器 崂应 3012H | 《固定污染源废气二氧化硫的测定 定电位电解法》HJ 57-2017 | 3mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 烟尘/气综合采样器 崂应 3012H | 《固定污染源废气氮氧化物的测定 定电位电解法》HJ 693-2014 | 3mg/m ³ |
| | 颗粒物 | 电子天平 XSE204 | 《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》HJ 836-2017 | 1.0mg/m ³ |
| | 林格曼黑度 | 黑度计 HL-80A | 《固定污染源排放烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法》HJ/T 398-2007 | / |
| 食堂油烟 | 油烟 | 红外测油仪 MH-6 | 《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 | / |
| 无组织废气 | 颗粒物 | 电子天平 XSE204 | 《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》GB/T 15432-1995 | 0.001mg/m ³ |
| | 二氧化硫 | 可见分光光度计 723PC | 《环境空气二氧化硫的测定 甲醇吸收-副玫瑰苯胺分光光度法》HJ 482-2009 | 0.007mg/m ³ |
| | 氮氧化物 | 紫外可见分光光度计 Cary60 | 《环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法》HJ 479-2009/XG1-2018 | 0.015mg/m ³ |
| 噪声 | 厂界环境噪声 | 多功能声级计 AWA6228 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 | / |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

4.检测期间气象条件

| 日期 | 天气 | 风速 | 风向 |
|------------|----|-------------------|--------|
| 2020.11.12 | 晴 | 昼 1.0m/s 夜 1.3m/s | 昼东 夜东 |
| 2020.11.13 | 晴 | 昼 1.2m/s 夜 1.4m/s | 昼东 夜东北 |

检测期间,气象条件符合检测要求。

5.质量保证与质量控制

为确保本次检测数据具有代表性、准确性和可靠性,严格按照相关规范的要求执行。本次检测分析人员均持证上岗,所用仪器、量器均为计量部门检定合格和分析人员校正合格的器具。依据质控措施,对检测过程包括收样、实验室分析、数据处理等各个环节均进行了严格的质量监督和控制。检测所有原始数据均经分析人员、质控人员、技术人员三级审核后使用。质控数据详见表 5-1、表 5-2、表 5-3。

5-1 废水质控数据汇总表

| 序号 | 检测项目 | 质控措施 | 样品测定值 | 平行样测定值/ 置信范围 | 相对偏差% | 评价 |
|----|---------------|-----------------------------|-------|-----------------|-------|----|
| 1 | 总磷 mg/L | 室内平行 | 3.65 | 3.63 | 0.3 | 合格 |
| | | 质控样 (证书编号: BY400014) | 0.423 | 0.442±0.028 | / | 合格 |
| 2 | pH 无量纲 | 质控样 (证书编号: GBW(E)130072) | 9.18 | 9.182±0.01 | / | 合格 |
| | | 室内平行 | 8.09 | 8.11 | -0.1 | 合格 |
| 3 | 总氮 mg/L | 室内平行 | 15.1 | 15.0 | 1.0 | 合格 |
| | | 质控样 (证书编号: BY400015) | 4.50 | 4.34±0.20 | / | 合格 |
| 4 | 化学需氧量 mg/L | 室内平行 | 134 | 149 | -5.6 | 合格 |
| | | 质控样 (证书编号: BY400011) | 278 | 274±12 | / | 合格 |
| 5 | 氨氮 mg/L | 室外平行 | 7.32 | 7.46 | -0.9 | 合格 |
| | | 质控样 (证书编号: BY400012) | 39.8 | 40.9±1.8 | / | 合格 |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

5-2 有组织废气质控数据表

| 项 目 | 二氧化氮 | | | | | |
|------------------|------------------------------|-------------------------------|-----|-------------------------------|-----|---------------|
| 检 测 日 期 | 标气浓度 (mg/m ³) | 测试前浓度 (mg/m ³) | 误差% | 测试后浓度 (mg/m ³) | 误差% | 结果评价 (±5%) |
| 2020 年 11 月 11 日 | 115 | 117 | 1.7 | 118 | 2.6 | 合格 |
| 项 目 | 二氧化硫 | | | | | |
| 检 测 日 期 | 标气浓度 (mg/m ³) | 测试前浓度 (mg/m ³) | 误差% | 测试后浓度 (mg/m ³) | 误差% | 结果评价 (±5%) |
| 2020 年 11 月 11 日 | 490 | 496 | 1.2 | 495 | 1.0 | 合格 |

5-3 噪声质控数据汇总表

| 检测仪器型号 | | AWA6228 型 多功能声级计 | | 校准仪器型号 | AWA6021A 型声级 计校准器 |
|------------------|----|---------------------|------------------|------------------|----------------------|
| 声级计检定有效期限 | | 2021 年 03 月 10 日 | | | |
| 检测日期 | | 标准值 dB (A) | 检测前测定值 dB (A) | 检测后测定值 dB (A) | 评价 (≤0.5dB) |
| 2020 年 11 月 12 日 | 昼间 | 94.0 | 93.7 | 93.9 | 合格 |
| | 夜间 | 94.0 | 93.8 | 93.9 | 合格 |
| 2020 年 11 月 13 日 | 昼间 | 94.0 | 93.6 | 93.8 | 合格 |
| | 夜间 | 94.0 | 93.7 | 93.9 | 合格 |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

6.检测结果

6-1 废水检测结果一览表

单位: mg/L (pH 除外)

| 检测点位 | 检测项目 | 检测结果 | 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 B 级限值 |
|-------|----------|------|--------------------------------------|
| 污水排放口 | pH (无量纲) | 8.10 | 6.5-9.5 |
| | 化学需氧量 | 142 | 500 |
| | 五日生化需氧量 | 32.5 | 350 |
| | 悬浮物 | 44 | 400 |
| | 氨氮 | 7.39 | 45 |
| | 总磷 | 3.64 | 8 |
| | 总氮 | 15.0 | 70 |
| | 动植物油 | 2.52 | 100 |
| | 阴离子表面活性剂 | 1.01 | 20 |

6-2 有组织废气检测结果一览表

| 检测 点位 | 检测项目 及频次 | 氧含 量 (%) | 标态废 气量 (m³/h) | 颗粒物实 测浓度 (mg/m³) | 颗粒物折 算浓度 (mg/m³) | 颗粒物排 放速率 (kg/h) | SO ₂ 实测浓 度(mg/m³) | SO ₂ 折算浓 度(mg/m³) | SO ₂ 排放速 率(kg/h) | NO _x 实测浓 度(mg/m³) | NO _x 折算浓 度(mg/m³) | NO _x 排放速 率(kg/h) | 烟气黑度 (林格曼 黑度, 级) |
|-----------------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 熔炼 炉废 气排 放口 | 第一次 | 11.6 | 24802 | 11.3 | 14.8 | 0.281 | 3L | / | / | 50 | 65.7 | 1.24 | / |
| | 第二次 | 11.9 | 29963 | 10.3 | 16.2 | 0.307 | 3L | / | / | 43 | 58.4 | 1.29 | / |
| | 第三次 | 11.7 | 34067 | 13.1 | 15.5 | 0.447 | 3L | / | / | 49 | 65.1 | 1.67 | / |
| 排放限值 | | / | / | 150 | / | / | 850 | / | / | / | / | / | / |
| 1#锅 炉废 气排 放口 | 第一次 | 3.0 | 1151 | 7.9 | 8.17 | 0.009 | 3L | / | / | 55 | 53.5 | 0.063 | <1 |
| | 第二次 | 2.9 | 1410 | 8.4 | 8.12 | 0.012 | 3L | / | / | 57 | 55.1 | 0.080 | <1 |
| | 第三次 | 2.8 | 1361 | 7.6 | 7.31 | 0.010 | 3L | / | / | 58 | 55.8 | 0.079 | <1 |
| 2#锅 炉废 气排 放口 | 第一次 | 2.7 | 1247 | 9.0 | 8.61 | 0.011 | 3L | / | / | 50 | 47.8 | 0.062 | <1 |
| | 第二次 | 2.9 | 932 | 6.1 | 5.90 | 0.006 | 3L | / | / | 51 | 49.3 | 0.048 | <1 |
| | 第三次 | 2.8 | 918 | 8.8 | 8.46 | 0.008 | 3L | / | / | 52 | 50.0 | 0.048 | <1 |
| 排放限值 | | / | / | / | 20 | / | / | 50 | / | / | 200 | / | ≤1 |

备注：1. 1#、2#锅炉燃料为天然气，工况 85%，满足检测条件；熔炼炉燃料为天然气，工况 85%，满足检测条件；
2. 熔炼炉废气排放限值参照《工业炉窑 大气污染物排放标准》GB 9078-1996 二级限值；锅炉废气排放限值参照《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014
表 2 燃气锅炉限值；

6-2 有组织废气检测结果一览表

| 检测 点位 | 检测项目 及频次 | 氧含 量 (%) | 标态废 气量 (m³/h) | 颗粒物实 测浓度 (mg/m³) | 颗粒物折 算浓度 (mg/m³) | 颗粒物排 放速率 (kg/h) | SO ₂ 实测浓 度(mg/m³) | SO ₂ 折算浓 度(mg/m³) | SO ₂ 排放速 率(kg/h) | NO _x 实测浓 度(mg/m³) | NO _x 折算浓 度(mg/m³) | NO _x 排放速 率(kg/h) | 烟气黑度 (林格曼 黑度, 级) |
|-----------------------|-------------|----------------|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|
| 熔炼 炉废 气排 放口 | 第一次 | 11.6 | 24802 | 11.3 | 14.8 | 0.281 | 3L | / | / | 50 | 65.7 | 1.24 | / |
| | 第二次 | 11.9 | 29963 | 10.3 | 16.2 | 0.307 | 3L | / | / | 43 | 58.4 | 1.29 | / |
| | 第三次 | 11.7 | 34067 | 13.1 | 15.5 | 0.447 | 3L | / | / | 49 | 65.1 | 1.67 | / |
| 排放限值 | | / | / | 150 | / | / | 850 | / | / | / | / | / | / |
| 1#锅 炉废 气排 放口 | 第一次 | 3.0 | 1151 | 7.9 | 8.17 | 0.009 | 3L | / | / | 55 | 53.5 | 0.063 | <1 |
| | 第二次 | 2.9 | 1410 | 8.4 | 8.12 | 0.012 | 3L | / | / | 57 | 55.1 | 0.080 | <1 |
| | 第三次 | 2.8 | 1361 | 7.6 | 7.31 | 0.010 | 3L | / | / | 58 | 55.8 | 0.079 | <1 |
| 2#锅 炉废 气排 放口 | 第一次 | 2.7 | 1247 | 9.0 | 8.61 | 0.011 | 3L | / | / | 50 | 47.8 | 0.062 | <1 |
| | 第二次 | 2.9 | 932 | 6.1 | 5.90 | 0.006 | 3L | / | / | 51 | 49.3 | 0.048 | <1 |
| | 第三次 | 2.8 | 918 | 8.8 | 8.46 | 0.008 | 3L | / | / | 52 | 50.0 | 0.048 | <1 |
| 排放限值 | | / | / | / | 20 | / | / | 50 | / | / | 200 | / | ≤1 |

备注：1. 1#、2#锅炉燃料为天然气，工况 85%，满足检测条件；熔炼炉燃料为天然气，工况 85%，满足检测条件；
2. 熔炼炉废气排放限值参照《工业炉窑 大气污染物排放标准》GB 9078-1996 二级限值；锅炉废气排放限值参照《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014
表 2 燃气锅炉限值；



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

表 6-4 油烟检测结果一览表

| 检测点位 | | 油烟废气排放口 |
|--|-----|---------|
| 设计灶头数, 个 | | 4 |
| 实际运行灶头数, 个 | | 4 |
| 单个灶头基准风量, m ³ /h | | 2000 |
| 实测风量均值, m ³ /h | | 12268 |
| 实测浓度, mg/m ³ | 1 | 0.008 |
| | 2 | 0.007 |
| | 3 | 0.008 |
| | 4 | 0.009 |
| | 5 | 0.009 |
| | 平均值 | 0.008 |
| 排放浓度, mg/m ³ | | 0.008 |
| 排放浓度限值, mg/m ³ 《饮食业油烟排放标准(试行)》 GB 18483-2001 表 2 限值 | | 2.0 |



甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

表 6-5 厂界噪声检测结果一览表

| 检测类别 | 检测点位及编号 | 2020 年 11 月 12 日 | | 2020 年 11 月 13 日 | |
|-------------------------------|---------|------------------|----------|------------------|----------|
| | | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) | 昼间 dB(A) | 夜间 dB(A) |
| 厂界噪声 | 厂界东侧 1# | 50.6 | 39.3 | 50.8 | 38.7 |
| | 厂界南侧 2# | 54.1 | 39.5 | 52.7 | 41.0 |
| | 厂界西侧 3# | 52.8 | 39.7 | 52.0 | 38.8 |
| | 厂界北侧 4# | 51.7 | 38.8 | 51.4 | 41.0 |
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348—2008 | | 60 | 50 | 60 | 50 |

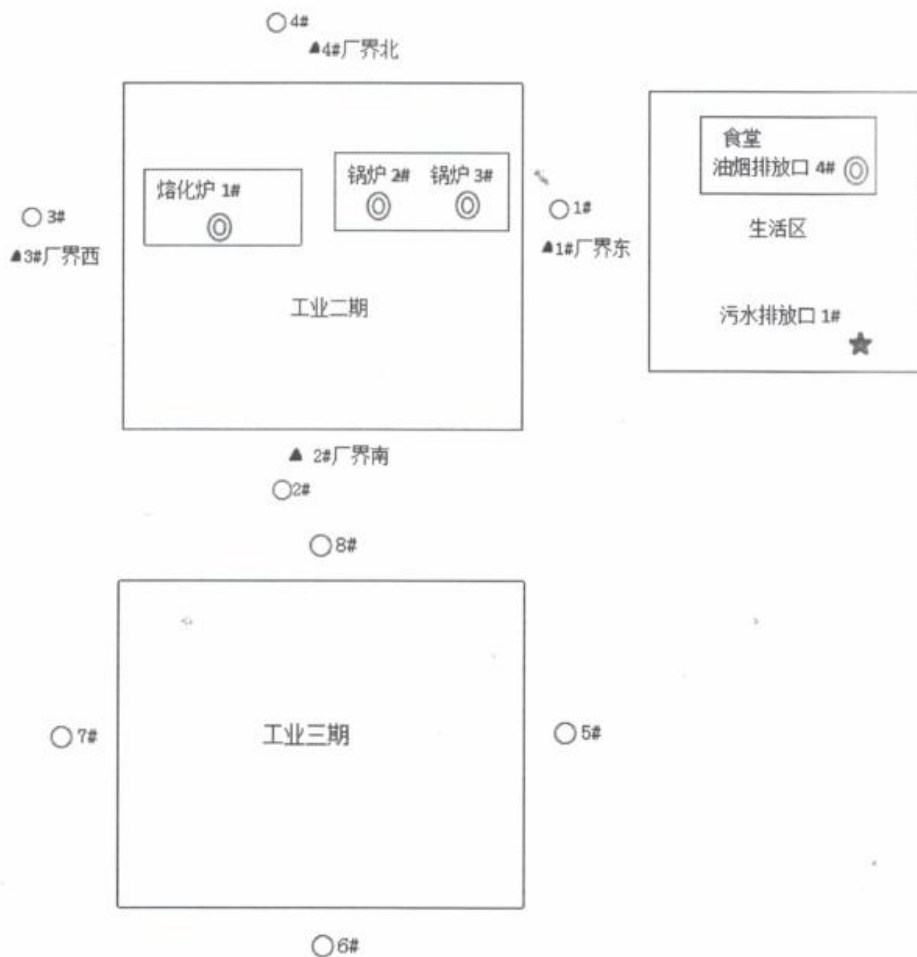


甘肃联合检测标准技术服务有限公司

NO: GSUNT20200224

Gansu United Testing Standards Technical Services Co. Ltd

附图：检测点位图



注：○——无组织监测点
★——污水监测点

▲——噪声监测点
◎——有组织废气监测点

编制：裴小丽

复核：吕妮莎

审核：曹媛

报告结束



附件 4 环境影响评价技术服务委托书

建设项目环境影响评价文件 工作委托书

惠州清和环境科技有限公司：

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日实施）以及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日施行），惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目属“二十一、有色金属冶炼和压延加工业 65 有色金属铸造 年产 10 万吨及以上”，应编制环境影响报告书，特委托贵单位编制《惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书》。

特此委托！

惠州博威新材料有限公司（盖章）

2020 年 10 月 27 日



附件 5 土地成交确认书

惠州市博罗县国有建设用地使用权 网上挂牌交易成交确认书

博公易土网（确）字[2020]第 47 号

交易主持人：惠州市公共资源交易中心博罗分中心

出 让 人：博罗县自然资源局

竞 得 人：惠州博威新材料有限公司

交易主持人受出让人委托，于 2020 年 8 月 31 日 9 时至 2020 年 9 月 14 日 10 时正，在惠州市公共资源交易中心土地与矿业网上挂牌交易系统（<https://www.hzgtjy.com>）公开挂牌出让位于博罗县石湾镇振兴大道南侧〔挂牌编号为惠公易土博罗[2020]23 号、地块编号为博自然资（用地）挂字[2020]45 号〕、计算指标用地面积为 28768 m²、宗地使用权面积 28768 m²、土地用途为工业用地的一宗国有建设用地使用权，该宗地土地使用年限为 50 年。现将有关事项确认如下：

一、该地块挂牌成交总价为（人民币）壹仟贰佰玖拾伍万元（小写：¥1295 万元）。

挂牌成交总价即为挂牌宗地出让的总地价款。竞得人除支付成交价款外，还需支付契税等有关费用。

二、竞得人自签订本《惠州市博罗县国有建设用地使用权网上挂牌交易成交确认书》（以下简称“《成交确认书》”）之日起 10 个工作日内，须与出让人签订《国有建设用地使用权出让合同》（以下简称“《出让合同》”）。竞得人需按《出让合同》的约定付清全部成交价款。竞买保证金可抵作土地出让价款。竞得人逾期或拒绝签订《出让合同》的，定金不予返还。

竞得人不能按时支付地价款的，自滞纳之日起，每日按延迟支付款项的 1% 向出让人缴纳违约金，延期付款时间超过 60 日

交易主持人：
惠州市公共资源交
易中心博罗分中心
(盖章)

出让人：
博罗县自然资源局
(盖章)

竞得人：
惠州博威新材料
有限公司
(盖章)

法定代表人
(委托代理人):

(签字)

法定代表人
(委托代理人):

(签字)

法定代表人
(委托代理人):

(签字)

联系地址：
罗阳镇商业西街社会
服务中心 2 号楼三楼

联系地址：
罗阳镇商业东街
69 号

联系地址：
惠州市博罗县石湾镇
振兴大道汽车产业园
商业街 A 栋 128 号

联系电话：
0752-6286631

联系电话：

联系电话：

1501881559

签订时间：2020 年 9 月 15 日

签订地点：博罗县罗阳镇商业西街博罗县社会服务中心 2 号楼三
楼

附件 6 法人身份证



附件 7 原料铜检测报告



Avda. Francisco Montenegro, s/n
21001 Huelva
España



LME SPECIFICATIONS

Special contract rules for Copper Grade A

Quality: BS EN 1978:1998 Copper Cathodes

(Cathode grade designation CU-CATH-1)

| Element | Composition , % maximum |
|--|-------------------------|
| Cu | 99,9 |
| Ag | 0,0025 |
| As | 0,0005 ¹⁾ |
| Bi | 0,00020 ²⁾ |
| Cd | - ¹⁾ |
| Co | - ³⁾ |
| Cr | - ¹⁾ |
| Fe | 0,0010 ³⁾ |
| Mn | - ¹⁾ |
| Ni | - ³⁾ |
| P | - ¹⁾ |
| Pb | 0,0005 |
| S | 0,0015 ⁴⁾ |
| Sb | 0,0004 ¹⁾ |
| Se | 0,00020 ²⁾ |
| Si | - ³⁾ |
| Sn | - ³⁾ |
| Te | 0,00020 ²⁾ |
| Zn | - ³⁾ |
| Sum of elements listed in this table other than Cu | 0,0065 |

1) (As + Cd + Cr + Mn + P + Sb) maximum 0,0015%

2) (Bi + Se + Te) maximum 0,0003% of which (Se + Te) 0,00030%

3) (Co + Fe + Ni + Si + Sn + Zn) maximum 0,0020%

4) The Sulphur content shall be determined on a cast sample

ATLANTIC COPPER, S.L.U.
SOCIEDAD UNIPERSONAL



QUALITY CERTIFICATE

We hereby certify that 1.500.054 Kgs of Copper Cathodes loaded on board M/V "GUNDEM MAKBULE" to Salerno (Italy) comply with the EN 1978:1998 CU-CATH-1.

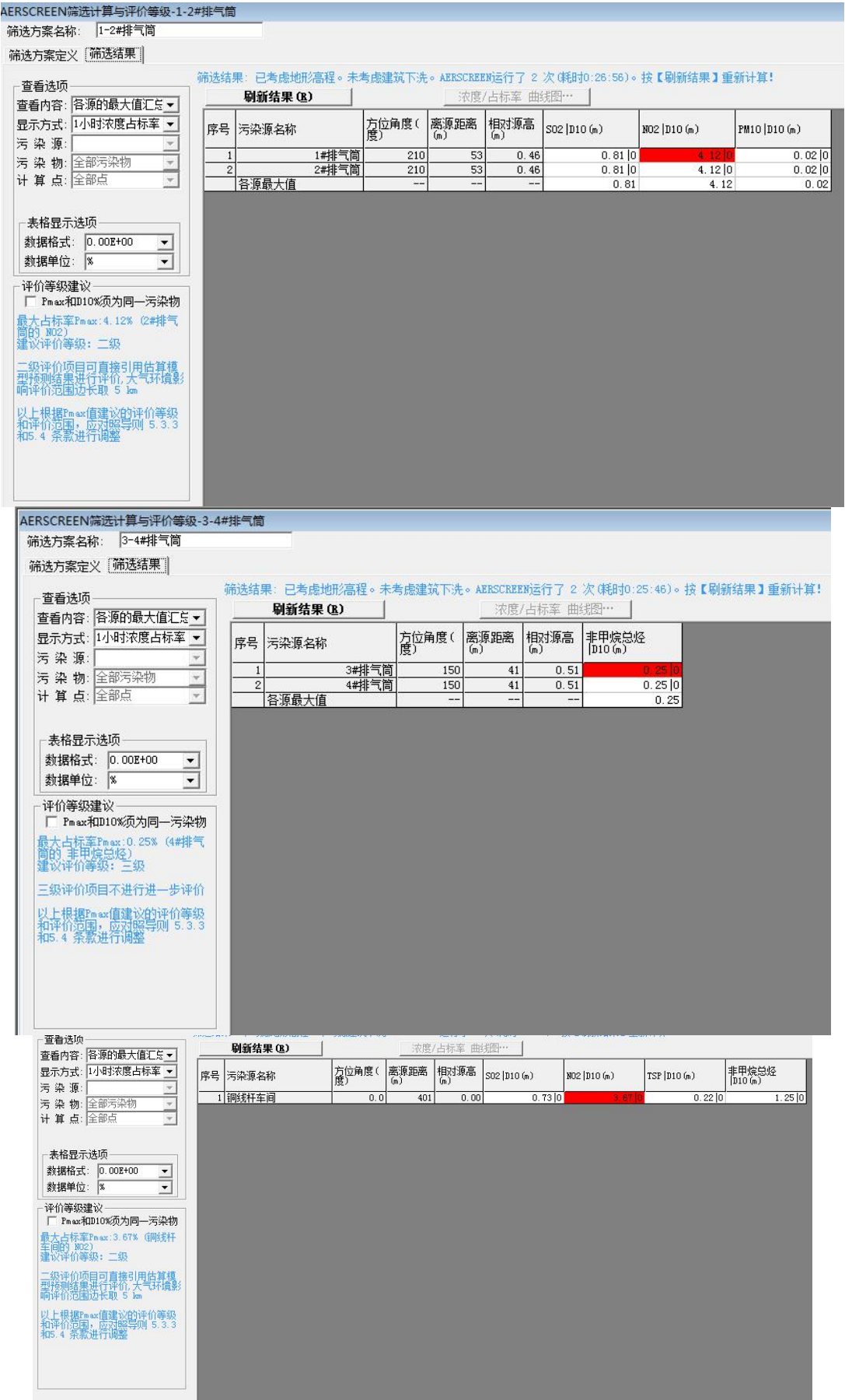
| | |
|---------------|-----------------------------------|
| White Colour | 500.000 Kgs (net weight) |
| Yellow Colour | 500.036 Kgs (net weight) |
| Black Colour | 500.018 Kgs (net weight) |
| Total | 1.500.054 Kgs (net weight) |

Huelva, 24 June 2020

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Rafael Ramirez Villalobo".

Signed: Rafael Ramirez Villalobo

附件 8 大气环境影响评价等级判定截图



附表 1：建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|--|-----------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------|-------------------|--|
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | 二级√ | | | 三级□ | | |
| | 评价范围 | 边长=50km□ | | | 边长5~50km□ | | | 边长=5km√ | |
| 评价因子 | SO ₂ +NO _x 排放量 | ≥ 2000t/a□ | | 500 ~2000t/a□ | | | <500t/a√ | | |
| | 评价因子 | 基本污染物 (SO ₂) 其他污染物 (NO _x 、TSP、非甲烷总烃) | | | 包括二次PM _{2.5} □ 不包括二次PM _{2.5} √ | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准√ | | 地方标准□ | | 附录D□ | | 其他标准√ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | 二类区√ | | | 一类区和二类区□ | |
| | 评价基准年 | (2019) 年 | | | | | | | |
| | 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据□ | | | 主管部门发布的数据√ | | | 现状补充监测√ | |
| | 现状评价 | 达标区√ | | | | 不达标区□ | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□ | | 拟替代的污染源□ | | 其他在建、拟建项目 污染源□ | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD □ | ADMS □ | AUSTAL2000 □ | EDMS/AEDT □ | CALPUFF □ | 网格模型 □ | 其他 □ | |
| | 预测范围 | 边长≥ 50km□ | | | 边长 5~50km □ | | | 边长 = 5km□ | |
| | 预测因子 | 预测因子() | | | 包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} □ | | | | |
| | 正常排放短期浓度贡献值 | C _{本项目} 最大占标率≤100%□ | | | C _{本项目} 最大占标率>100% □ | | | | |
| | 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C _{本项目} 最大占标率≤10%□ | | | C _{本项目} 最大标率>10% □ | | | |
| | | 二类区 | C _{本项目} 最大占标率≤30%□ | | | C _{本项目} 最大标率>30% □ | | | |
| | 非正常排放1h 浓度贡献值 | 非正常持续时长 () h | | C _{非正常} 占标率≤100%□ | | | C _{非正常} 占标率>100%□ | | |
| | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C _{叠加} 达标□ | | | C _{叠加} 不达标□ | | | | |
| 区域环境质量的 整体变化情况 | k≤-20%□ | | | k>-20%□ | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子:(SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、TSP) | | | 有组织废气监测√ 无组织废气监测√ | | | 无监测□ | |
| | 环境质量监测 | 监测因子:() | | | 监测点位数 () | | | 无监测□ | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受□ 不可以接受□ | | | | | | | |
| | 大气环境防护距离 | 距 () 厂界最远 () m | | | | | | | |
| | 污染源年排放量 | SO ₂ : (14.708) t/a | | NO _x : (15.688) t/a | | 颗粒物: (28.069) t/a | | VOCs: (2.384) t/a | |
| 注:“□” 为勾选项 , 填“√” ; “ () ” 为内容填写项 | | | | | | | | | |

附表 2 环境风险评价自查表

| | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--|-----------------------|------|-------------------------|--------------------|-----------|------------------|--------|
| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | | | |
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | 酒精 | 乳化液 | 润滑油 | 拉丝油 | 退火液 | | |
| | | 存在总量/t | 2 | 4 | 0.5 | 1 | 0.18 | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m范围内人口数 400 人 | | | | | 5km范围内人口数 20000人 | |
| | | | 每公里管段周边200m范围内人口数（最大） | | | | | ____/____人 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | | F1□ | | F2□ | | F3□ |
| | | | 环境敏感目标分级 | | S1□ | | S2□ | | S3□ |
| | 地下水 | 地下水功能敏感性 | | G1□ | | G2□ | | G3□ | |
| 包气带防污性能 | | D1□ | | D2□ | | D3□ | | | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q值 | Q<1√ | | 1≤Q<10□ | | 10≤Q<100□ | | Q>100□ |
| | | M值 | M1□ | | M2□ | | M3□ | | M4□ |
| | | P值 | P1□ | | P2□ | | P3□ | | P4□ |
| 环境敏感程度 | | 大气 | | E1□ | | E2√ | | E3□ | |
| | | 地表水 | | E1□ | | E2√ | | E3□ | |
| | | 地下水 | | E1□ | | E2□ | | E3√ | |
| 环境风险潜势 | | IV+□ | | IV□ | | III□ | | II□ | I√ |
| 评价等级 | | 一级□ | | 二级□ | | 三级□ | | 简单分析√ | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害√ | | | | 易燃易爆√ | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏√ | | | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√ | | | |
| | 影响途径 | 大气√ | | 地表水√ | | | 地下水√ | | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | | | 计算法□ | 经验估算法□ | | 其他估算法□ | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | | | SLAB□ | AFTOX□ | | 其他□ | |
| | | 预测结果 | | | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 ____m | | | | |
| | | | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 ____m | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标____，到达时间____h | | | | | | | |
| | | 地下水 | 下游厂区边界到达时间____d | | | | | | |
| | 最近环境敏感目标____，到达时间____d | | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | ①制定突发环境事件应急预案，设置事故应急池； ②在车间和仓库的明显位置张贴禁用明火的告示 ③仓库和车间内应设置移动式泡沫灭火器，仓库外设置消防沙箱； ④雨污分流，雨污排放口设置闸门，在发生火灾等环境风险事故时，要立即关闭闸门，防止消防废液流入地表水体 ⑤当废气净化装置风机故障时，部门人员立即开启备用风机，保证废气净化装置正常运作，防止超标废气排放，同时组织相关人员对风机进行维修或更换。 | | | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 本项目环境风险潜势等级为I级，通过采取相应的风险防范措施，可以将项目的风险水平降到较低的水平，因此本项目的风险水平在可接受的范围。一旦发生事故，建设单位应立即执行事故应急预案，采取合理的事故应急处理措施，将事故影响降到最低限度。 | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项；“____”为填写项 | | | | | | | | | |

附表 3 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|------|---|---|--|---|--|
| 影响识别 | 影响类型 | 水环境影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | | 直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/> | |
| 影响因子 | 持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | 水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | | 水文要素影响型 | |
| | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/> | | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/> | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| | | 已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> | 排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | 水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | () | 个数 () 个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ² | | | |
| | 评价因子 | (SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮) | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V 类 <input checked="" type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 () | | | |
| | 评价时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 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 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单位或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> | | | 达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/> |
| 影响预 | 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 | () | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------------|--|---|--------------|----------|--|--|
| 测 | 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 | | | | |
| | 预测情况 | 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□ | | | | |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域环境质量改善目标□；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□ 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）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目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□ | | | | |
| | 污染源排放量核算 | 污染物名称 | 排放量（t/a） | | 排放浓度（mg/L） | |
| | | COD _{Cr} | 0.346 | | 40 | |
| | | NH ₃ -N | 0.0173 | | 2 | |
| | | BOD ₅ | 0.0864 | | 10 | |
| | | SS | 0.0864 | | 10 | |
| 替代源排放情况 | 污染源名称 | 排污许可证编号 | 污染物名称 | 排放量（t/a） | 排放浓度（mg/L） | |
| | （） | （） | （） | （） | （） | |
| 生态流量确定 | 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 | | | | | |
| 防治措施 | 环保措施 | 污水处理设施□；水文减缓设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□ | | | | |
| | 监测计划 | 环境质量 | | 污染源 | | |
| | | 监测方式 | 手动□；自动□；无检测√ | | 手动√；自动□；无检测□ | |
| | | 监测点位 | （） | | （污水排放口） | |
| | | 监测因子 | （） | | （COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮） | |
| 污染物排放清单 | √ | | | | | |
| 评价结论 | | 可以接受√ 不可以接受□ | | | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容 | | | | | | |

附表 4 土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 | 完成情况 | 备注 |
|------|------|----|
|------|------|----|

| | | | | | |
|---|----------------|---|-------|-------|------|
| 影响识别 | 影响类型 | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 占地规模 | (52) hm ² | | | |
| | 敏感目标信息 | 敏感目标（居民区）、方位（西）、距离（221） | | | |
| | 影响途径 | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ） | | | |
| | 全部污染物 | 颗粒物（重金属）、非甲烷总烃 | | | |
| | 特征因子 | / | | | |
| | 所属土壤环境影响评价项目类别 | I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 敏感程度 | 敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/> | | | |
| 评价工作等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> | | | |
| 现状调查内容 | 资料收集 | a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/> | | | |
| | 理化特性 | 颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物、pH、阳离子交换量、饱和导水率、氧化还原电位、土壤容重、孔隙度 | | | |
| | 现状监测点位 | | 占地范围内 | 占地范围外 | 深度 |
| | | 表层样点数 | 0 | 2 | 0.2m |
| | | 柱状样点数 | 0 | 0 | / |
| 现状监测因子 | / | | | | |
| 现状评价 | 评价因子 | / | | | |
| | 评价标准 | GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ） | | | |
| | 现状评价结论 | 所有监测因子监测值均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值要求 | | | |
| 影响预测 | 预测因子 | / | | | |
| | 预测方法 | 附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他（ ） | | | |
| | 预测分析内容 | 影响范围（ ） 影响程度（ 无明显影响 ） | | | |
| | 预测结论 | 达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> | | | |
| 防治措施 | 防控措施 | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ） | | | |
| | 跟踪监测 | 监测点数 | 监测指标 | 监测频次 | |
| | | / | / | / | |
| 信息公开指标 | / | | | | |
| 评价结论 | | 在车间落实防腐、防渗，地面硬底化，确保废气治理设施正常运行等措施的情况下，本项目不会对周边土壤环境产生影响。 | | | |
| 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。 | | | | | |

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列 建设项目环境影响报告书专家咨询意见

2020 年 12 月 22 日,惠州博威新材料有限公司在惠州市主持召开了《惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书》(以下简称“报告书”)专家咨询会。参加会议的建设单位惠州博威新材料有限公司、报告编制单位惠州清和环境科技有限公司的代表和 3 位专家(名单附后)。与会专家和代表踏勘了项目现场,听取了建设单位关于项目概况及编制单位关于报告书主要内容的汇报。经过充分讨论,形成专家咨询意见如下:

一、项目概况

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目位于惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧。项目总投资 150 亿元,其中环保投资 600 万元;项目占地面积 519587m²,总建筑面积 734550.85m²,主要建设内容包括:办公楼、铜线杆生产车间、食堂、员工宿舍(5 栋)、燃气调压站、配电房、开闭所、设备房、门卫室(5 间)、应急水池、精密线缆车间、高导架空导线车间(5 栋)、预留空置厂房(18 栋)等,共分两期建设,其中一期建设内容为:年产 25 万吨低氧光亮铜杆生产线 2 条、年产 15 万吨精密铜线生产线 1 条;二期主要为高导架空导线和下端产品生产,本报告主要对整体基础建设和一期生产内容进行评价。本项目拟招员工 200 人,年工作时间为 300 天,每天 3 班制,每班 8 小时。

项目采用 A 级阴极铜板为原材料,通过“熔化、保温、连铸、预整、连轧、清洗冷却、探伤、上蜡、卷取压实”等工艺年生产低氧光亮铜杆 50 万 t;采用自产的铜杆产品通过进一步拉伸、退火工艺年生产精密铜线 15 万吨,

低氧光亮铜杆系列产品年产量共 50 万吨。

二、修改、补充及完善的意见

1、完善编制依据，补充新的危险废物名录和广东省大气污染防治条例等文件；按行政村、自然村完善环境敏感点分布一览表，根据城市总体规划图和土地利用总体规划图，核实项目周边是否存在规划敏感点；核实地下水评价范围应为一个水文地质单元，土壤评价范围按沉降的情形下应考虑大气最大落地浓度点范围；进一步完善污染物排放标准，建议执行特别排放限值；补充项目 200 米范围内建筑物的高度，核实排气筒高度设置的合理性；根据大气污染源强核算结果核实大气评价等级。

2、进一步充实项目概况和工程分析内容。

1) 完善工艺流程和产污环节，按批次完善生产设备与产能的匹配性；补充炉型结构，燃烧方式；完善各种原辅料的用量、成分及理化性质；核实天然气的用量，补充热平衡分析，补充浇铸工序的废气源强，完善废气收集和处理措施，根据项目产能及同类型项目的实测数据核实废气量及废气产排放源强；补充污染源源强核算结果及相关参数一览表、有关计算依据等。

2) 明确用、排水环节，完善项目用水量、水平衡图。

3) 完善项目总平面布置图，明确本次环评的区域范围，补充固废暂存点、废气排放口、事故应急池等位置。

3、完善土壤和声环境质量现状监测与评价；根据核实后的大气评价等级完善大气影响评价内容。

4、进一步充实环保措施内容。

1) 建议采用多方案比选进一步论证废气的处理措施；核实项目的废气收集率与处理率，明确设置废气收集率和处理率的依据。


2) 补充同类项目做为成功案例进行类比，核实废水产生源强，细化回

用水回用工序及该工序对水质要求（工艺废水不能回用于绿化和冲厕）；进一步分析废水“零”排放的技术、经济可行性；完善固体废物特别是危险废物的分类、产生量及最终处理处置去向。

5、完善环境风险评价章节，根据天然气在线量核实 Q 值；核实事故池容积设置的合理性。

6、核实污染物排放总量及其来源；完善博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂现接纳污水的情况和管网规划情况，进一步论证其接纳本项目生活污水的可行性分析；完善本项目与博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划及规划环评的相符性分析。

7、完善公众参与内容，注意与相关规范的相符性。

专家组： 、 、 

2020 年 12 月 22 日

惠州博威新材料有限公司年产 50 万吨低氧光亮铜杆系列建设项目环境影响报告书专家咨询会修改清单

| 序号 | 咨询意见 | 修改情况 |
|----|--|---|
| 1 | 完善编制依据，补充新的危险废物名录和广东省大气污染防治条例等文件； | 已补充。（P21、22） |
| | 按行政村、自然村完善环境敏感点分布一览表，根据城市总体规划图和土地利用总体规划图，核实项目周边是否存在规划敏感点； | 已核实完善。（P49-51） |
| | 核实地下水评价范围应为一个水文地质单元，土壤评价范围按沉降的情形下应考虑大气最大落地浓度点范围； | 已核实修改。（P46） |
| | 进一步完善污染物排放标准，建议执行特别排放限值；补充项目 200 米范围内建筑物的高度，核实排气筒高度设置的合理性； | 已完善修改。（P33-34、218） |
| | 根据大气污染源强核算结果核实大气评价等级。 | 已重新核算大气评价等级（P36-39） |
| 2 | 完善工艺流程和产污环节，按批次完善生产设备与产能的匹配性；补充炉型结构，燃烧方式；完善各种原辅料的用量、成分及理化性质；核实天然气的用量，补充热平衡分析，补充压铸工序的废气源强，完善废气收集和处理措施，根据项目产能及同类型项目的实测数据核实废气量及废气产排放源强；补充污染源源强核算结果及相关参数一览表、有关计算依据等。 | 已完善工艺流程和产污环节（76-78、81）；补充炉型结构，燃烧方式（P62、76、79）；完善各种原辅料的用量、成分及理化性质（P59-60）；已补充天然气用量核算（P59），补充热平衡分析（P82），已补充压铸工序的废气源强，完善废气收集和处理措施，根据项目产能及同类型项目的实测数据核实废气量及废气产排放源强（P85-87）；补充污染源源强核算结果及相关参数一览表、有关计算依据等（P90）。 |
| | 明确用、排水环节，完善项目用水量、水平衡图。 | 已完善项目用水量、水平衡图（P70-74） |
| | 完善项目总平面布置图，明确本次环评的区域范围，补充固废暂存点、废气排放口、事故应急池等位置。 | 已完善项目总平面布置图（P63），已补充固废暂存点（P65）、废气排放口（P219）、事故应急池等位置（P63）。 |
| 3 | 完善土壤和声环境质量现状监测与评价；根据核实后的大气评价等级完善大气影响评价内容。 | 已补充监测，已完善大气影响评价内容（P130-170） |
| 4 | 建议采用多方案比选进一步论证废气的处理措施；核实项目的废气收集率与处理率，明确设置废气收集率和处理率的依据。 | 已完善废气治理设施论证（P21-217） |
| 4 | 补充同类项目做为成功案例进行类比，核实废水产生源强，细化回用水回用工序及该工序对水质要求（工艺废水不能回用于绿化和冲厕）；进一步分析废水“零”排放的技术、经济可行性；完善固体废物特别是危险废物的分类、产生量及最终处理处置 | 已完善废水治理设施可行性分析 P213；已完善固体废物特别是危险废物的分类、产生量及最终处理处置去向（P184-188） |

| | | |
|---|--|---|
| | 置去向。 | |
| 5 | 完善环境风险评价章节，根据天然气在线量核实 Q 值；核实事故池容积设置的合理性。 | 已完善环境风险评价章节（P194） |
| 6 | 核实污染物排放总量及其来源；完善博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂现接纳污水的情况和管网规划情况，进一步论证其接纳本项目生活污水的可行性分析；完善本项目与博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划及规划环评的相符性分析。 | 已核实污染物排放总量及其来源（P250）；完善博罗县石湾镇大牛垵污水处理厂现接纳污水的情况和管网规划情况，进一步论证其接纳本项目生活污水的可行性分析（P210-212）；完善本项目与博罗县智能装备产业园起步区控制性详细规划及规划环评的相符性分析。（P4） |
| 7 | 完善公众参与内容，注意与相关规范的相符性。 | 已完善 |

建设项目环评审批基础信息表（环评单位填写）

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------|--------------|---------------|-----------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------------|--|------|--------------|
| 填表单位（盖章）： | | 惠州博威新材料有限公司 | | 填表人（签字） | | 王亚琼 | | 项目经办人（签字）： | | 王亚琼 | | |
| 建设项目 | 项目名称 | 惠州博威新材料有限公司年产50万吨低氧光亮铜杆系列建设项目 | | | | 建设内容、规模 | | （建设内容：低氧光亮铜杆、精密铜线 规模：50 计量单位：万吨/年） | | | | |
| | 项目代码 ¹ | 2020-441322-32-03-052614 | | | | | | | | | | |
| | 建设地点 | 惠州市博罗县石湾镇振兴大道南侧 | | | | | | | | | | |
| | 项目建设周期（月） | 1.0 | | | | 计划开工时间 | | 2021年1月20日 | | | | |
| | 环境影响评价行业类别 | 65 | | | | 预计投产时间 | | 2021年2月8日 | | | | |
| | 建设性质 | 新建（迁建） | | | | 国民经济行业类型 ² | | C3392 | | | | |
| | 现有工程排污许可证编号 | 无 | | | | 项目申请类别 | | 新申项目 | | | | |
| | 规划环评开展情况 | 已开展并通过审查 | | | | 规划环评文件名 | | 《博罗智能装备产业园起步区控制性详细规划环境影响报告书》 | | | | |
| | 规划环评审查机关 | | | | | 规划环评审查意见文号 | | | | | | |
| | 建设地点中心坐标 ³ （非线性工程） | 经度 | 113.9391 | 纬度 | 23.1590 | 环境影响评价文件类别 | | 环境影响报告书 | | | | |
| 建设地点坐标（线性工程） | 起点经度 | | 起点纬度 | | 终点经度 | | 终点纬度 | | 工程长度（千米） | | | |
| 总投资（万元） | 155469.85 | | | | 环保投资（万元） | | 600.00 | | 所占比例（%） | 0.40% | | |
| 建设单位 | 单位名称 | 惠州博威新材料有限公司 | | 法人代表 | 王文生 | | 评价单位 | 单位名称 | 惠州清和环境科技有限公司 | | 证书编号 | / |
| | 统一社会信用代码（组织机构代码） | 91441322MA54XWQTXT | | 技术负责人 | 谭天祥 | | | 环评文件项目负责人 | 段东平 | | 联系电话 | 0752-7778082 |
| | 通讯地址 | 惠州市博罗县石湾镇振兴大道汽车产业园商业街A栋128号 | | 联系电话 | 13167899009 | | | 通讯地址 | 惠州市惠城区云山西路2号帝景国际商务中心2座20层02号房 | | | |
| 污染物排放量 | 污染物 | 现有工程（已建+在建） | | 本工程（拟建或调整变更） | | 总体工程（已建+在建+拟建或调整变更） | | | | 排放方式 | | |
| | | ①实际排放量（吨/年） | ②许可排放量（吨/年） | ③预测排放量（吨/年） | ④以新带老削减量（吨/年） | ⑤区域平衡替代本工程削减量*（吨/年） | ⑥预测排放量（吨/年） | ⑦排放增减量（吨/年） | | | | |
| | 废水 | 废水量(万吨/年) | | | 0.864 | | | 0.864 | 0.864 | <input checked="" type="checkbox"/> 不外排 <input type="checkbox"/> 间接排放： <input type="checkbox"/> 市政管网 <input type="checkbox"/> 集中式工业污水处理厂 <input type="checkbox"/> 直接排放：受纳水体_____纳污_____ | | |
| | | COD | | | 0.346 | | | 0.346 | 0.346 | | | |
| | | 氨氮 | | | 0.017 | | | 0.017 | 0.017 | | | |
| | | 总磷 | | | | | | 0.000 | 0.000 | | | |
| | | 总氮 | | | | | | 0.000 | 0.000 | | | |
| | 废气 | 废气量（万标立方米/年） | | | | | | 0.000 | 0.000 | / | | |
| | | 二氧化硫 | | | 14.632 | | | 14.632 | 14.632 | | | |
| | | 氮氧化物 | | | 29.791 | | | 29.791 | 29.791 | | | |
| 颗粒物 | | | | 0.512 | | | 0.512 | 0.512 | | | | |
| 挥发性有机物 | | | | 2.384 | | | 2.384 | 2.384 | | | | |
| 项目涉及保护区与风景名胜区的 | 生态保护目标 | 影响及主要措施 | | 名称 | 级别 | 主要保护对象（目标） | 工程影响情况 | 是否占用 | 占用面积（公顷） | 生态保护措施 | | |
| | 自然保护区 | | | 无 | | | | 否 | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | |
| | 饮用水水源保护区（地表） | | | 无 | | / | | 否 | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | |
| | 饮用水水源保护区（地下） | | | 无 | | / | | 否 | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | |
| | 风景名胜区分 | | | 无 | | / | | 否 | | <input type="checkbox"/> 避让 <input type="checkbox"/> 减缓 <input type="checkbox"/> 补偿 <input type="checkbox"/> 重建（多选） | | |

注：1、项目代码由项目单位填写，项目代码

2、行业类别：国民经济行业分类（GB/T 4754-2017）

3、对多设项目应提供主体工程中心坐标

4、建设项目所在区域通过“区域平衡”与本工程替代削减量

5、注：①=②+③，④=⑤+⑥+⑦