

开平市伟宇铜材有限公司  
年产 1000 吨黄铜棒建设项目  
环境影响报告书  
(送审稿)



建设单位：开平市伟宇铜材有限公司

编制单位：江门市佰博环保有限公司

二〇二一年十二月

## 声 明

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

我单位提供的开平市伟宇铜材有限公司年产1000吨黄铜棒建设项目不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签字）

评价单位（盖章）



法定代表人（签字）

年 月 日

## 承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告》、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），特对报批开平市伟宇铜材有限公司年产1000吨黄铜棒建设项目环境影响评价文件作出如下承诺：

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

2、我们承诺提交的环境影响评价文件报批稿按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

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

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

建设单位（盖章）  
法定代表人（签字）



评价单位（盖章）  
法定代表人（签名）



年 月 日

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

## 建设项目环境影响报告书 编制情况承诺书

本单位 江门市佰博环保有限公司（统一社会信用代码 91440700MA51UWJRXW）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 开平市伟宇铜材有限公司年产1000吨黄铜棒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 谭灼锋（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2013035440350000003512440483，信用编号 BH024438），主要编制人员包括 张嘉怡（信用编号 BH000041）、谭灼锋（信用编号 BH024438）、          （信用编号           ）（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):



年 月 日

打印编号: 1640165759000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	weet34		
建设项目名称	开平市伟宇铜材有限公司年产1000吨黄铜棒建设项目.		
建设项目类别	29--064常用有色金属冶炼; 贵金属冶炼; 稀有稀土金属冶炼; 有色金属合金制造		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	开平市伟宇铜材有限公司		
统一社会信用代码			
法定代表人 (签章)			
主要负责人 (签字)			
直接负责的主管人员 (签字)			
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称 (盖章)	江门市佰博环保有限公司		
统一社会信用代码	91440700MA51UWJRXW		
<b>三、编制人员情况</b>			
<b>1. 编制主持人</b>			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
谭灼锋	2013035440350000003512440483	BH024438	谭灼锋
<b>2. 主要编制人员</b>			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
谭灼锋	前言、总则、项目现状调查与评价	BH024438	谭灼锋
张嘉怡	项目工程分析, 环境影响预测与评价、环境环保措施及可行性论证, 环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划实施、环境影响评价结论	BH000041	张嘉怡



持证人签名:  
Signature of the Bearer

管理号  
File No

姓名: 谭灼锋  
Full Name  
性别: 男  
Sex  
出生年月: 1983年07月  
Date of Birth  
专业类别:  
Professional Type  
批准日期: 2013年05月26日  
Approval Date

签发单位盖章:  
Issued by  
签发日期: 2013年08月22日  
Issued on



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.



approved & authorized  
by  
Ministry of Human Resources and Social Security  
The People's Republic of China



approved & authorized  
by  
Ministry of Environmental Protection  
The People's Republic of China

编号: 0012929  
No.:



202112223733146113

### 广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名	谭灼锋		身份证号码			
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202112	-	202112	江门市:江门市佰博环保有限公司	1	1	1
截止		2021-12-22 17:51 , 该参保人累计月数合计		1个月	1个月	1个月

证明机构名称 (证明专用章)

证明时间

2021-12-22 17:51





# 营业执照

统一社会信用代码

91440700MA51UWJRXW

名称 江门市佰博环保有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 赵岚

经营范围

环境影响评价, 环保工程, 环保技术咨询, 工程环境监理, 环境治理技术信息咨询, 土壤检测, 清洁生产技术服务; 建设项目竣工环境保护验收; 环境检测; 清洁生产技术咨询; 突发环境事件应急预案编制; 环保设备及其零配件。(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。)



注册资本 人民币叁佰万元

成立日期 2018年06月19日

营业期限 长期

住所 江门市蓬江区江门大道中898号科创公园2栋16层1603-1609室(信息申报制)



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。

登记机关

2021年 月 日



# 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价的工程过程.....	1
1.3 建设项目的特点.....	3
1.4 与环保相关政策文件的相符性分析.....	4
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	18
<b>2 总则</b> .....	<b>20</b>
2.1 编制依据.....	20
2.2 评价目的.....	23
2.3 评价时段.....	24
2.4 环境功能区划.....	24
2.5 环境影响因素识别与评价因子.....	33
2.6 评价标准.....	34
2.7 评价工作等级与评价重点.....	39
2.8 评价范围与环境敏感目标.....	47
<b>3 建设项目工程分析</b> .....	<b>53</b>
3.1 项目概况.....	53
3.2 项目生产基本数据.....	58
3.3 生产工艺及产污环节.....	63
3.4 污染源分析.....	65
3.5 储运过程影响因素分析.....	73
3.6 总量控制建议.....	74
3.7 污染物汇总.....	74
<b>4 项目现状调查与评价</b> .....	<b>75</b>
4.1 自然环境概况.....	75
4.2 环境质量现状评价.....	79
<b>5 环境影响预测与评价</b> .....	<b>105</b>
5.1 施工期环境影响分析.....	105
5.2 地表水环境影响评价.....	105
5.3 地下水环境影响评价.....	110
5.4 大气环境影响评价.....	117
5.5 声环境影响评价.....	135
5.6 固体废弃物环境影响分析.....	140
5.7 环境风险评价.....	141
5.8 土壤环境影响评价.....	150

<b>6 环境环保措施及可行性论证</b> .....	<b>154</b>
6.1 施工期污染控制措施.....	154
6.2 营运期废气污染防治措施及其可行性.....	154
6.3 营运期水污染防治措施及其可行性分析.....	157
6.4 营运期噪声污染防治措施.....	158
6.5 营运期固体废物处置措施.....	159
6.6 环保投资分析.....	162
6.7 环保验收情况.....	163
<b>7 环境影响经济损益分析</b> .....	<b>164</b>
7.1 环境损益分析方法.....	164
7.2 社会效益分析.....	165
7.3 经济效益分析.....	165
7.4 环境损益分析.....	165
7.5 综合评价.....	166
<b>8 环境管理与监测计划实施</b> .....	<b>168</b>
8.1 环境管理.....	168
8.2 环境管理措施.....	153
8.3 制定环境监测计划.....	154
8.4 排污口规范化及标志设置.....	157
<b>9 环境影响评价结论</b> .....	<b>176</b>
9.1 建设内容.....	176
9.2 环境现状.....	176
9.3 环境影响评价结论.....	177
9.4 环境保护措施.....	178
9.5 总量控制.....	179
9.6 公众参与采纳与不采纳说明.....	179
9.7 综合结论.....	180

# 1 前言

## 1.1 项目由来

随着经济连续的快速增长，铜合金行业得到了极大的发展。铜合金产品广泛应用于阀门、水管、空调内外机连接管和散热器等领域。

开平市伟宇铜材有限公司成立于 2006 年 9 月 1 日，位于开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号（项目地理坐标：北纬 22.460275°，东经 112.769597°），总投资 300 万元，年产 1000 吨黄铜棒。项目占地 4433 平方米，建筑面积 3726 平方米，主要建筑物有生产车间、办公楼、仓库。项目黄铜原料主要向清远市亿宝物资回收有限公司进行购买，项目购回的黄铜边角料均已经过除油、水洗等前处理工序，购回的黄铜可直接用于熔铸工序。项目的生产过程为外购黄铜边角料、锌锭和除渣剂进行熔化再生黄铜合金棒，具体工艺为：熔化-调制定型-切割-拉光-成品。

该项目在建设过程及运营过程中，将会对周围环境造成一定的不利影响。根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订通过，自 2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正，十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议重新修订，2018 年 12 月 29 日起施行）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等有关建设项目环境保护管理的规定，本项目属于“二十九、有色金属冶炼和压延加工业 32——64、有色金属合金制造 324”，应编制环境影响报告书。为此，开平市伟宇铜材有限公司委托了江门市佰博环保有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，在接到任务后，我司组织有关环评技术人员赴现场进行考查、收集有关资料。按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合本项目的特点，形成《开平市伟宇铜材有限公司年产 1000 吨黄铜棒建设项目环境影响报告书（送审稿）》。

## 1.2 环境影响评价的工程过程

本项目评价过程分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段，具体流程见图 1-2。

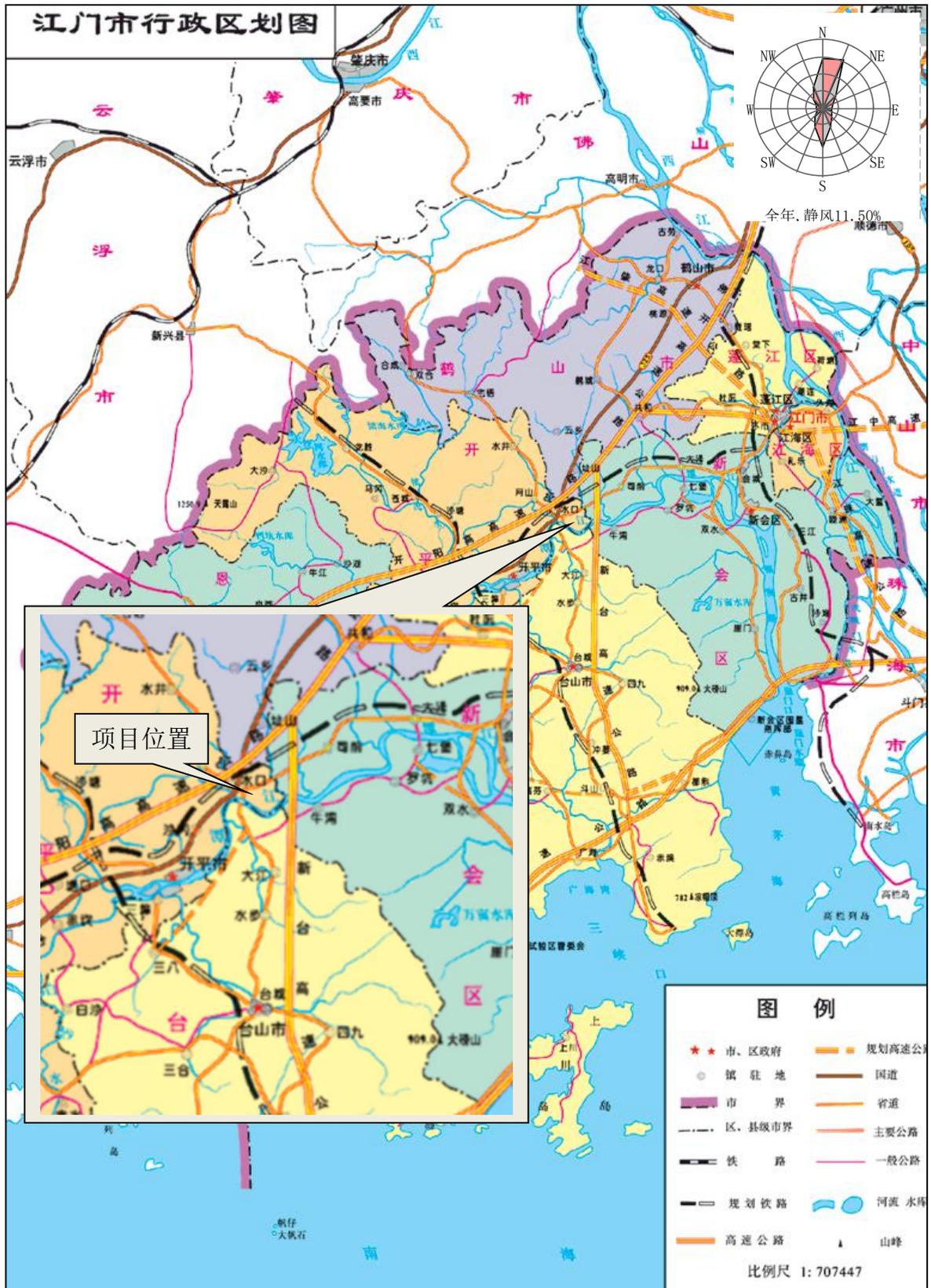


图 1-1 项目地理位置图

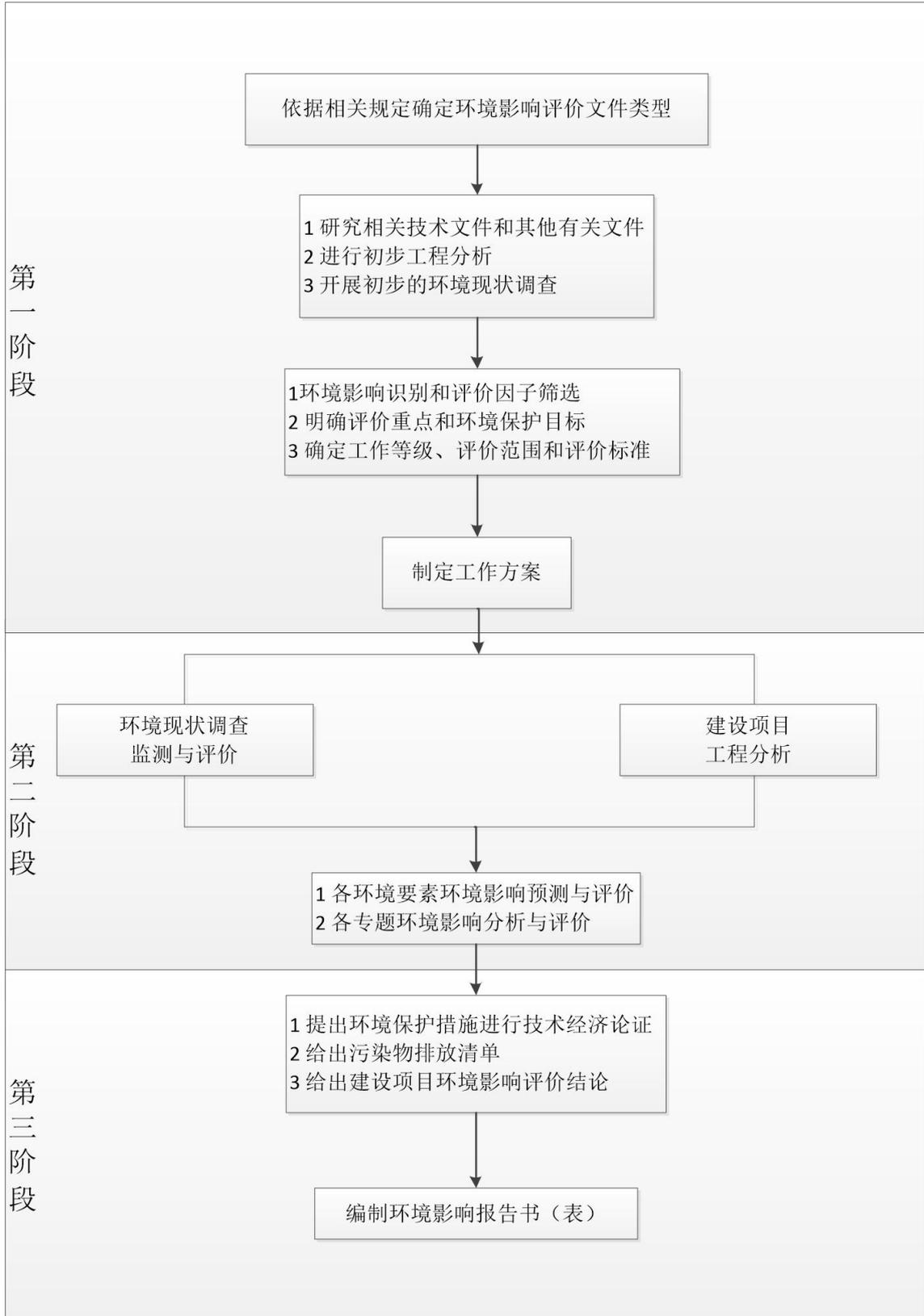


图 1-2 项目环境影响评价工作程序

### 1.3 建设项目的特点

本项目关注的主要环境问题为：

- 1、项目营运期废气污染物产生、排放、治理情况及治理措施的有效性；
- 2、项目污染物对土壤环境的影响；
- 3、项目营运期环境风险及环境风险防范措施，确保项目环境风险处于可控范围。

## 1.4 与环保相关政策文件的相符性分析

### 1.4.1 产业政策要求

项目产业政策相符性见表 1.4-1。

表 1.4-1 产业政策相符性分析

名称	项目情况	是/否符合
《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	项目不属于限制类、淘汰类建设项目	是
国家《市场准入负面清单（2020 年版）》	项目不属于该负面清单涉及项目	是

### 1.4.2 与相关环保法规相符性分析

#### (1) 与《广东省主体功能区规划》(2010-2020)的相符性分析

(一)功能定位。江门市的蓬江区、江海区、新会区划入国家级优化开发区域珠三角核心区，鹤山市划入省级重点开发区域珠三角外围片区，台山市、开平市和恩平市划入国家级农产品主产区。全市功能定位为：珠江口西岸的主要城市、珠三角宜居典范城市、珠三角向粤西辐射的重要门户城市、以高新技术产业、先进制造业和对外贸易为主的沿海港口城市。

(二)提升拓展地区。(1)银洲湖临港经济区，以新会港区为依托，重点发展大工业和现代物流业。(2)滨江新区，集商务、旅游、文化、行政、居住等综合功能为一体。(3)北新区、新会城区、锦江新城，定位为金融、商贸和居住等综合功能。(4)经国家或省批准合规设立的开发区，如江门高新技术产业园区、新会经济开发区、台山广海湾工业园区等。(5)江沙工业走廊，以江沙公路为依托，合理布局工业。(6)广海滨海新城，重点发展以临海先进制造业、临港服务业和滨海旅游业为主的海洋经济。(7)大江—台城—四九组团，重点发展先进装备制造业、汽车零部件制造业。

(三)重点保护地区。(1)以世界文化遗产开平碉楼与村落为代表的传统民居和历史人文景观区。(2)锦江水库、大沙河水库、龙山水库、镇海水库、石花山水库、塘

田水库、石板潭水库及其周边饮用水源保护区。(3)西江沿岸地区。(4)圭峰山、大雁山、北峰山、古兜山、七星坑等区域绿地。(5)沿海岸线、海域以及上川岛猕猴省级自然保护区，镇海湾两岸的天然红树林群落。(6)基本农田以及各级自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园等。

(四)禁止开发区域。广东省域范围内的禁止开发区域包括依法设立的各级自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、重要水源地、湿地公园、重要湿地以及世界文化自然遗产等，呈点状分布于全省各地。全省共有 911 个禁止开发区域（其中，国家级 65 个，省级 153 个，市县级 693 个），面积 25646 平方公里 [由于重要水源地（水源一级保护区）绝大部分分布在自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园、湿地公园等禁止开发区域内，难以单独列出，这些禁止开发区域的面积基本已含有重要水源地的面积占全省面积的 14.25%。

本项目位于开平市水口镇工业园内环西路 A17-2 号，不属于其中的广东省主体功能区中的重点保护区和禁止开发区域，项目选址与《广东省主体功能区规划》(2010-2020)相符。

## (2) 与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》相符性分析

《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》提出：“三区控制，优化产业布局”，全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。

### 1. 严格控制区

陆域严格控制区总面积 32320 平方公里，占全省陆地面积的 18.0%，包括两类区域：一是自然保护区、典型原生生态系统、珍稀物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的区域；二是水土流失极敏感区、重要湿地区、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。近岸海域严格控制区总面积约 959.9 平方公里，占全省近岸海域面积的 13.7%，包括海洋自然保护区、珍稀濒危海洋生物保护区和红树林保护区等区域。陆域及近岸海域严格控制区内禁止所有与环境保护和生态建设无关的开发活动。陆域严格控制区内要开展天然林保护和生态公益林建设，有效保护原生生态系统、珍稀濒危动植物物种及其生境；近岸海域严格控制区内禁止设路排污口，同时要加强海洋生态环境保护，加快红树林生态恢复，有效保护珍稀濒危海洋生物，避免开设航道和旅游线路。

## 2. 有限开发区

陆域有限开发区总面积约 85480 平方公里，占全省陆地面积的 47.5%，包括三类区域：一是重要水土保持区、水源涵养区等重要生态功能控制区；二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区；三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。近岸海域有限开发区总面积约 4707.6 平方公里，占全省近岸海域面积的 67.1%，包括养殖区、滨海浴场、盐业开发区、海滨旅游区、景观保护区、水上运动区、渔场渔业生产区等区域。

陆域及近岸海域有限开发区内可进行适度的开发利用，但必须保证开发利用不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，同时要采取积极措施促进区域生态功能的改善和提高。陆域有限开发区内要重点保护水源涵养区的生态环境，严格控制水土流失。近岸海域有限开发区内要重点推行科学养殖技术，合理控制养殖密度和规模，滨海旅游区要严格划定边界，并建立完善的管理体系。

## 3. 集约利用区

陆域集约利用区总面积约 62000 平方公里，占全省陆地面积的 34.5%，包括农业开发区和城镇开发区两类区域。近岸海域集约利用区总面积约 1353 平方公里，占全省近岸海域面积的 19.3%，包括工业发展区、排污区、航运发展区、经济开发和围垦区等区域。

农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染。城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。近岸海域集约利用区内要严格按照近岸海域功能区的范围和功能定位进行有序开发，合理控制围海造地，科学调整工业产业结构和规模，加强治污力度，避免开发建设对周围海域环境产生严重影响。

本项目位于开平市水口镇工业园内环西路 A17-2 号，位于珠江三角洲地区，项目生产的产品为铜棒，经查项目所在区域为有限开发区，不属于严格控制区，本项目不会导致周围环境质量下降和生态功能的损害。因此，项目与《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》相符。

### (3) 与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》的相符性分析

根据《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》，使用工业锅炉、窑炉的单位应当按照国家和省的规定采取脱硫、固硫、除尘、脱氮或低氮燃烧技术，燃煤、燃油

电厂及额定蒸发量大于 65 蒸吨的锅炉、窑炉应当安装大气污染物排放自动在线监测装置，与当地人民政府环境保护主管部门联网，并保证其正常运行。

地级以上市人民政府应当根据本行政区内大气污染防治的需要淘汰高能耗、重污染的工业锅炉、窑炉，积极发展低能耗、轻污染或无污染的工业锅炉、窑炉；制订燃煤锅炉、窑炉改用清洁能源实施范围、期限和补贴政策，减少燃煤污染。

本项目熔铸采用电炉，能源用电，不使用燃料，与《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》相符。

#### **(4) 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）的相符性分析**

根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号），第 20 项工作任务为：“20.执行更严格的排放限值要求：在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。有条件的地级以上市可根据实际确定本地区重点行业，出台更严格的减排措施。推动 10 万千瓦以下煤电机组实施超低排放改造。2020 年年底前，全省所用煤电机组（含循环流化床和 W 型火焰锅炉发电机组）全面完成超低排放改造。”

第 23 项工作任务为：“23.强化工业企业无组织排放管控：开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施密闭、遮盖、洒水等治理。2019 年底前，珠三角地区完成治理任务；2020 年底前，全省基本完成治理任务。”

本项目为降低大气污染物排放，配备使用电能环保熔炉，不使用煤等高污染燃料，同时配有相应有效的集气通风除尘、除烟设备与系统。项目整个生产过程均在密闭厂房内进行，实现污染物的超低排放目标，减少无组织排放。因此本项目与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018—2020 年）》（粤府〔2018〕128 号）的要求相符。

#### **(5) 与《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》的相符性分析**

根据《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》，第 20 项工作任务为：20.执行更严格的排放限值要求：在钢铁、石化、水泥、化工、有色金属冶炼等行业和工业锅炉逐步执行大气污染物特别排放限值。2020 年年底前，全市所有公

用煤发电机组（含循环流化床和 W 型火焰锅炉发电机组）全面完成超低排放改造。

第 23 项工作任务为：“23.强化工业企业无组织排放管控：开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉、混凝土搅拌站等无组织排放排查，建立企业无组织排放治理管控清单，2019 年年底完成对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施密闭、遮盖、洒水等治理。”

本项目为降低大气污染物排放，配备使用电能环保熔炉，不使用煤等高污染燃料，同时配有相应有效的集气通风除尘、除烟设备与系统。项目整个生产过程均在密闭厂房内进行，实现污染物的超低排放目标，减少无组织排放。因此本项目符合《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》的要求相符。

#### **（6）与《广东省大气污染防治条例》的相符性分析**

第十七条：珠江三角洲区域禁止新建、扩建国家规划外的钢铁、原油加工、乙烯生产、造纸、水泥、平板玻璃、除特种陶瓷以外的陶瓷、有色金属冶炼等大气重污染项目。

本项目不属于制浆、电镀（含配套电镀和线路板）、印染、制革、发酵酿造等重污染项目，且本项目为铸造行业，不属于上述所提及的行业，因此本项目符合《广东省大气污染防治条例》的要求相符。

#### **（7）与《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56号）的相符性分析**

《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）要求：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）。

项目建设地点为开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号，位于水口工业园内，其属于镇级工业园，因此项目满足工业炉窑建设项目需入园的要求，并且项目熔炉废气配套高效的集气通风除尘、除烟设备与系统，处理效率达到 99%，因此项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求。相符。

### **(8) 与《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）的相符性分析**

《江门市工业炉窑大气污染综合治理方案》（江环函〔2020〕22 号）要求：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，并配套建设高效环保治理设施。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。

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。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，以及无治理设施及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。

项目建设地点为开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号，位于水口工业园内，其属于镇级工业园，因此项目满足工业炉窑建设项目需入园的要求，并且项目熔炉废气配套高效的集气通风除尘、除烟设备与系统，处理效率达到 99%，因此项目符合《工业炉窑大气污染综合治理方案》（环大气〔2019〕56 号）的要求。相符。

### **(9) 与关于印发《江门市“十三五”重金属污染综合防治实施方案》的通知（江环〔2018〕41 号）以及《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析**

“全面淘汰落后生产工艺和产品”；“加强废气重金属污染防治，着力推进废气收集和处理设施的升级改造，强化废气中汞、铅、砷、镉等重金属的协同控制，严格车间无组织排放控制（无组织排放废气收集率达 90%以上），实现废气重金属污染物稳定达标排放。”

项目不采用落后的生产工艺和产品以及设备。建设单位在熔炉外设置大包围罩将熔铸电炉全部密闭，在进料口、扒渣口、出料口设置开关门，金属熔融过程中包围罩密闭，仅扒渣时打开扒渣口将扒渣推车推至包围罩内，进料口、出料口关闭，进行扒渣。同时在包围罩内炉口上方设置上吸式集气罩（包围罩与集气罩之间不留空隙）进行抽排风，将电炉产生废气抽出。扒渣过程产生少量无组织排放废气，考虑熔炉基本密封，颗粒物收集效率可以达到 95%以上。因此符合要求。

### (10) 与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析

根据《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》，防控重点：

1、重点污染物：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物。

2、重点行业：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。

3、重点区域：国家重点防控区：珠三角电镀区、韶关大宝山矿区及周边地区、韶关凡口铅锌矿周边地区、韶关浈江区、韶关乐昌市、汕头潮阳区、清远清城区。省重点防控区：茂名市高州市、茂南区，云浮市云城区、云安区。

主要任务包括：1、严格控制新增重金属污染物排放。继续严格实施重金属污染防治分区防控策略，重金属污染重点防控区内禁止新建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目，现有技术改造项目应通过实施“区域削减”，实现增产减污。重金属污染防治非重点区新、改扩建重金属排放项目，应严格落实重金属总量替代与削减要求，严格控制重点行业发展规模。强化涉重金属污染行业建设项目环评审批管理，严格执行环保“三同时”制度。涉重金属行业分布集中、发展速度快、环境问题突出的地区应进一步严格环境准入标准，强化清洁生产和污染物排放标准等环境指标约束。2、强化涉重产业空间布局管控。强化规划引导，根据区域重金属环境承载能力和环境风险防范要求，合理确定区域涉重金属排放项目空间布局。严格实施《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，严格执行产业发展政策和重点行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼等行业企业。加快推动重污染企业退出，各地要对城市建成区内现有电镀、有色金属、化学原料及化学制品制造等污染较重的企业进行排查并制定搬迁改造或依法关闭计划。本项目属于铜锌合金制造业，不属于重点行业，主要重金属污染物元素包括铅、铜、锌、砷、镉、铬、锑等，属于重点防控的重金属污染物。本项

目位于开平市水口镇第一工业区，不属于重点区域，不位于重点防控区，因此，本项目与《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符。

**(11) 与关于印发《江门市“十三五”重金属污染综合防治实施方案》的通知（江环〔2018〕41 号）以及《广东省环境保护厅关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》相符性分析：**

“全面淘汰落后生产工艺和产品”；“加强废气重金属污染防治，着力推进废气收集和处理设施的升级改造，强化废气中汞、铅、砷、镉等重金属的协同控制，严格车间无组织排放控制（无组织排放废气收集率达 90%以上），实现废气重金属污染物稳定达标排放。”

项目不采用落后的生产工艺和产品以及设备。建设单位在熔炉外设置大包围罩将熔铸电炉全部密闭，在进料口、扒渣口、出料口设置开关门，金属熔融过程中包围罩密闭，仅扒渣时打开扒渣口将扒渣推车推至包围罩内，进料口、出料口关闭，进行扒渣。同时在包围罩内炉口上方设置上吸式集气罩（包围罩与集气罩之间不留空隙）进行抽排风，将电炉产生废气抽出。扒渣过程产生少量无组织排放废气，考虑熔炉基本密封，烟尘收集效率可以达到 95%以上。因此符合要求。

“1、重点污染物：铅（Pb）、汞（Hg）、镉（Cd）、铬（Cr）和类金属砷（As）五种元素为重点防控的重金属污染物，兼顾铊（Tl）、锑（Sb）、镍（Ni）、铜（Cu）、锌（Zn）、银（Ag）、钒（V）、锰（Mn）、钴（Co）等其他重金属污染物。

2、重点行业：重有色金属矿采选业（铅锌矿采选、铜矿采选、金矿采选等）、重有色金属冶炼业（铅锌冶炼、铜冶炼、金冶炼等）、金属表面处理及热处理加工业（电镀）、铅酸蓄电池制造业、皮革及其制品制造业、化学原料及化学制品制造业（基础化学原料制造和涂料、颜料及类似产品制造、硫化物矿制酸等）。

3、重点防控区域。

重点防控区：蓬江区、新会区、开平市；根据附表 1 重点区域范围和防控的重点重金属，开平市水口镇的主要防控污染物为 Cr。”

本项目属于铜锌合金制造业，不属于重点行业，水口镇的主要重金属污染物元素为 Cr，Cr 属于水口镇重点防控的重金属污染物。本项目位于开平市水口镇第一

工业区，项目外排废气为颗粒物、铅及其化合物、二噁英，不属于水口镇重点防控的重金属污染物，因此，因此符合要求。

#### **(12) 与《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）相符性分析**

“固体废物污染环境的防治，坚持保护优先，实行减量化、资源化、无害化的原则，减少固体废物的产生量和危害性、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物，促进清洁生产和循环经济发展。”

本项目属于对卫浴企业铜材机加工过程中产生的纯铜边角料、铜丝等纯铜进行加工利用，产生的铜棒重新投入使用，对固体废物进行了资源化利用，符合《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 11 月 29 日修订）的相关要求。

#### **(13) 与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析**

根据《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划(2018-2020 年)》“二、全面加快固体废物处理处置设施建设；（五）加快工业固体废物综合利用处置设施建设。支持工业固体废物资源化新技术、新设备、新产品应用，拓展资源化利用途径。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用，建设工业资源综合利用基地和示范工程，支持“城市矿产”示范基地建设，提高大宗工业固体废弃物、废旧塑料、建筑垃圾等综合利用水平。（十二）促进再生资源行业规范发展。建立健全再生资源行业的标准化体系，明确再生资源回收和加工作业规范，提高再生资源回收行业标准化水平。积极推进再生资源行业信息化建设，促进再生资源回收和初加工技术等研发，推进行业技术进步。研究出台行业加强污染防治相关政策，规范行业经营活动，引导行业绿色发展，鼓励和引导再生利用企业转型升级，促进行业集聚化、规模化、规范化发展。”

本项目为一般工业固体废物综合利用项目，产生的铜锌棒材作为原料重新回用于周边企业作为原料使用，有利于固体废物的资源化，使得区域内的资源循环利用，因此，本项目建设与《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020 年）》相符。

#### **(14) 与《广东省环境保护厅广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的知道意见》相符性分析**

根据《广东省环境保护厅 广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发【2018】10 号），为确保区域产业的稳定、安全、持续健康的发展，各地必须配套建设区域环保基础设施。各市、县（区）政府要结合本地实际，根据辖区内工业固体废物产出特征，按照原则上本地化处置利用的要求，科学合理引导各类废物流向，统筹规划布局各类废物利用处置设施建设，确保本辖区固体废物利用处置能力能够满足实际需求，切实解决固体废物处置出路难问题。

本项目为一般工业固体废物综合利用项目，产生的铜锌棒材作为原料重新回用于周边企业作为原料使用，有利于固体废物的资源化，使得区域内的资源循环利用，解决了当地卫浴企业工业固体废物出路问题，因此，本项目建设与《广东省环境保护厅 广东省工业和信息化厅关于加强工业固体废物污染防治工作的指导意见》（粤环发【2018】10 号）相符。

#### （15）“三线一单”符合性分析

根据《广东省人民政府政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），本工程位于“重点管控单元”，对比生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单的符合性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 “三线一单”符合性分析表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性
生态保护红线	根据广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年），本工程在所在区域位于引导性开发建设区，不属于生态红线区域。	符合
环境质量底线	本工程所在区域声环境、环境空气质量符合相应质量标准要求。地表水内河涌、潭江出现超标，按照《江门市未达标水体达标方案》，通过大力完善城镇污水处理基础设施建设、引导农业产业优化转型和深入开展农业污染治理、优化产业布局和严抓工业污染防治、强化流域综合整治、完善环境监管能力和防控环境风险这五方面措施落实潭江流域尤其是潭江干流的水污染物总量削减计划。区域水环境质量将得到改善。本项目为散乱污企业，建成多年，没有施工期。本工程运营期对大气环境、水环境质量影响较小，可符合环境质量底线要求。	符合
资源利用上线	本工程无施工期，运营过程中会消耗一定量的电源、水资源、等资源消耗，资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
环境准入负面清单	本工程不属于《市场准入负面清单（2020 年本）》中的禁止准入类和限制准入类。	符合

由上表可见，本工程符合“三线一单”的要求。

根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（江府〔2021〕9号），本工程位于“开平市重点管控单元 1”，项目与江门市“三线一单”的符合性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 江门市“三线一单”符合性分析表

类别	项目与“三线一单”相符性分析	符合性	
区域布局管控	<p>①新建项目应符合现行有效的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》《市场准入负面清单（2020 年版）》《江门市投资准入禁止限制目录（2018 年本）》等相关产业政策的要求；</p> <p>②生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；</p> <p>③大气环境受体敏感重点管控区内，禁止新建储油库项目，严格限制产生和排放有毒有害大气污染物的建设项目以及生产、使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等项目，涉及 VOCs 无组织排放的企业执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等标准要求，鼓励现有该类项目搬迁退；</p> <p>④禁止在重金属污染重点防控区新建、改建、扩建增加重金属污染物排放的建设项目。</p>	<p>项目不属于相关产业政策中的限制类或禁止类；项目所在地不涉及生态保护红线范围、不在饮用水源保护区范围、不在重金属重点防控区。不使用高 VOCs 原辅材料的溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等。</p>	符合
能源资源利用	<p>①逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉；</p> <p>②在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的高污染燃料设施应当改用天然气、页岩气、液化石油气、电等清洁能源；</p> <p>③贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。</p>	<p>①本项目不设锅炉。</p> <p>②本项目使用的能源为电能，符合能源禁止类中“在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新、扩建燃用高污染燃料的设施”的要求。</p> <p>③本项目节约用水，符合水资源综合类中“贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度”的要求。</p>	符合

<p>污染物排放管控</p>	<p>①【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理；化工行业执行特别排放限值，加强 VOCs 收集处理； ②【水/限制类】严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量替代。电镀项目执行《电镀水污染物排放标准》（DB44/1597-2015）； ③【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。</p>	<p>本项目属于已建项目，主要的废气采用密闭箱式集气罩对熔炼废气进行收集，经重力沉降室+布袋除尘室+活性炭吸附后经 15m 排气筒排放。没有生产废水排放，生活废水经市政污水管网进入水口镇污水处理厂处理。</p>	<p>符合</p>
<p>环境风险防控</p>	<p>重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>质的生产装置、储罐和管道，没有生产废水产生，企业严格按照相关应急管理要求，制定防范措施预案，配备风险防范应急物质，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止污染事故进一步扩散。</p>	<p>符合</p>

### 1.4.3 与相关规划相符性分析

#### (1) 项目用地可行性分析

根据建设单位提供的《土地证》（开府国用（2002）第 02326 号），项目位置地类（用途）为厂房，项目选址位置未涉及水源保护区、基本农田保护区、风景名胜保护区等，项目选址合理。

#### (2) 与广东省主体功能区规划相符性分析

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），江门开平市属生态发展区域中的国家级农产品主产区中的粮食主产区。生态发展区是全省重要的生态屏障，对保障全省的生态安全具有无可替代的作用；全省重要的水源涵养区，是北江、东江、韩江、鉴江等流域上游重要的水源涵养区，对保障全省乃至港澳地区的饮水安全具有重要意义；全省重要的生态旅游示范区，充分利用丰富的旅游资源，大力发展生态旅游业；人与自然和谐相处的示范区，以生态保护为主体功能，适当选点集聚人口与产业，大力发展与生态功能相适应的特色产业，促进人与自然和谐共处。

产业发展方向为：以保护和修复生态环境、提供生态产品为首要任务；严格控制开发强度。因地制宜发展资源环境可承载的特色产业。在不损害生态功能和严格控制开发强度的前提下，因地制宜适度发展资源开采、农林牧渔产品生产和加工、观光休闲农业等产业，积极发展旅游等服务业。依托山地以及资源优势，重点建设特色农产品生产基地，合理开发利用铜、铅、锌等矿产资源；积极培育新的增长节点，同时引导超载人口逐步向重点开发区域有序转移。

综上分析，本项目选址于开平市水口镇大福东洋兴路 A6-1 厂房九第 3 号已建成厂房内，与广东省主体功能区规划是相符的。

### （3）与《珠江三角洲环境保护规划纲要(2004~2020 年)》的相符性分析

广东省十届人大常委会 13 次会议通过了《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020 年）》（2004 年 9 月 24 日），纲要中提出“实施生态保护分级控制：按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区，以此作为区域生态保护和管理的基礎。”

项目所在区域不属于《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》中的“严格保护区”。因此，项目建设是与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）》相符合的。

### （4）与环境功能区划相符性分析

本项目位于开平市水口镇，所在区域属于大气功能二类区、声功能 2 类区、地表水功能Ⅱ和Ⅲ类区，地下水功能Ⅲ类区、生态功能位于重点开发建设区，不在生态功能严格保护区和控制性保护利用区，不涉及废气禁排区大气功能一类区、0 类声功能敏感区、水源保护区、重要生态敏感区和特殊生态敏感区，因此本项目的建设符合开平市环境功能区划。

### （5）与土地利用规划相符性分析

本项目位于开平市水口镇，根据《开平翠山湖科技产业园》土地利用规划图（见图 1.4-1），该地块的规划用地为工业用地，因此本项目与开平市翠山湖总体土地利用规划相符。

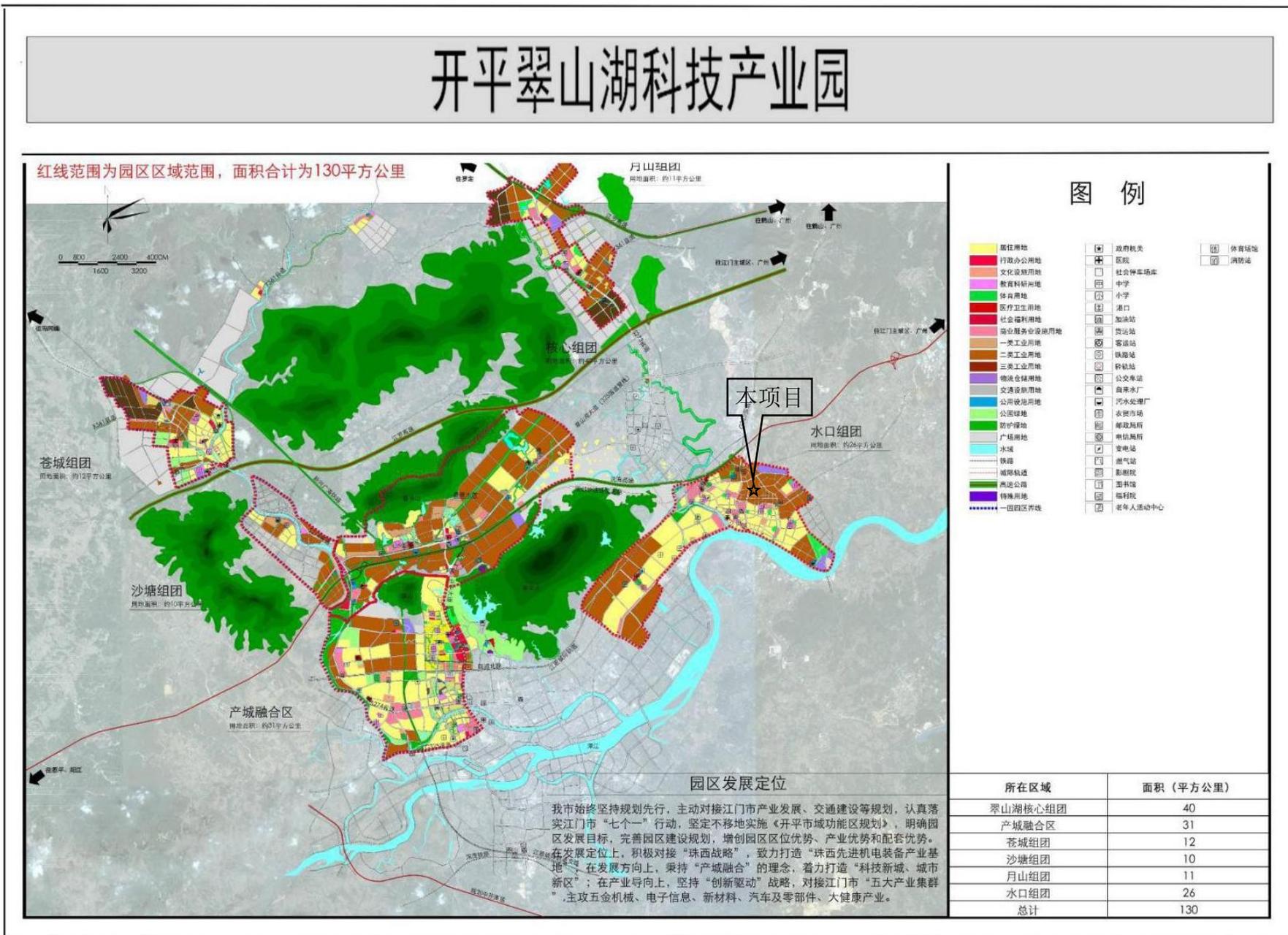


图 1.4-1 开平市翠山湖科技产业园土地利用规划图

## 1.5 环境影响报告书的主要结论

### ①水环境影响评价结论

运营期水影响预测评价表明，本项目外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后，排入水口镇污水处理厂进行处理，达标后外排，对周围水环境影响很小。

### ②大气环境影响评价结论

经估算模型计算结果得出，污染物 TSP、铅及其化合物、二噁英、PM<sub>10</sub> 正常工况下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%，评价工作等级为二级。项目排放污染物中，颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中排放标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### ③声环境影响评价结论

根据预测，项目运营期间各设备东、西、南、北厂界噪声基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类，产生的噪声对周围环境的影响不大，能满足声环境质量的要求。

### ④土壤环境影响评价结论

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

### ⑤环境风险影响评价结论

本项目主要环境风险事故是废气处理系统发生事故造成废气未经处理直接排放对周边大气环境及敏感点的影响。项目只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施则能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

#### ⑥固体废物环境影响评价结论

项目产生固体废物主要有生活垃圾，炉渣、废气处理设备收集的粉尘和铅及其化合物以及废机油等。生活垃圾委托环卫部门处理；炉渣、废气处理设备收集的粉尘和铅及其化合物、废机油、废活性炭收集后有资质单位回收。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

#### ⑦地下水环境影响评价结论

企业危废仓地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对仓库进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此项目对地下水环境影响不大。

本项目符合产业政策、符合用地规划。本项目主体工程的建设应严格按报告书的要求进行污染防治措施，保证其资金落实到位，实现主体工程与防治污染措施的“三同时”，加强环保设施的运行管理和维护，建立和完善厂内环保机构和规范环保管理制度，保证各类污染物达标排放，实施排污总量控制，做好事故情况下的应急措施。在上述前提条件下，本项目的建设不改变拟选址所在区域的环境功能，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 法律文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订）。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）。
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）。
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）。
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。
- (7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）。
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》，（2018 年 10 月 26 日 修订）。
- (9) 《中华人民共和国水法》，（2016 年 7 月 2 日修订）。

#### 2.1.2 全国性法规

- (1) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号）。
- (2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 7 月 16 日修订）。
- (3) 《关于进一步规范建设项目环境保护管理工作的通知》（环发[2001]19 号）。
- (4) 《关于进一步规范环境影响评价工作的通知》（环发[2002]88 号）。
- (5) 关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号）
- (6) 《建筑施工现场环境与卫生标准》（JGJ146-2004），2005 年 3 月 1 日实施。
- (7) 《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）。
- (8) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办函（2006）394 号）。
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）。
- (10) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发[2007]15 号）。

(11) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）。

(12) 《关于推进大气污染防治联控工作改善区域空气质量的指导意见》（国办发[2010] 33 号）。

(13) 《十三五挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）。

(14) 《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）。

(15) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号）。

(16) 《关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65 号）。

(17) 《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）。

(18) 《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）。

(19) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104 号）。

(20) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

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

(22) 《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》，环办函[2015]389 号。

(23) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021）》

(24) 《危险化学品目录》（2015 版）（安全监管总局等第十部门公告（2015 年第 5 号））。

### 2.1.3 地方法规及规范性文件

(1) 《关于加强建设项目环境保护管理的通知》（粤府办[1999]27 号）；

(2) 《关于加强水污染防治工作的通知》（粤府[1999]74 号文）；

(3) 《关于进一步加强环境保护工作的决定》（粤府[2002]71 号）；

(4) 《关于认真贯彻广东省人民政府进一步加强环境保护工作的决定的通知》（粤环[2002]169 号）；

(5) 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020)》（粤府[2006]35 号）；

- (6) 《广东省跨行政区域河流交接断面水质保护管理条例》(2006 年 6 月);
- (7) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018 年 11 月 29 日修订);
- (8) 《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》(粤府函[2019]273 号)
- (9) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》(粤府[2007]66 号);
- (10) 《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);
- (11) 《广东省珠江三角洲大气污染防治办法》(省政府令第 134 号, 2009 年 2 月 27 日)。
- (12) 《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009 年 8 月)。
- (13) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(1998 年 12 月, 2010 年 7 月修改)。
- (14) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治〉办法》(2010 年 7 月修正)。
- (15) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环[2011]14 号)。
- (16) 《印发广东省进一步加强淘汰落后产能工作实施方案的通知》(粤府办[2011]56 号)。
- (17) 《广东省环境保护“十三五”规划》(粤环[2016]51 号)。
- (18) 《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)。
- (19) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日修订)。
- (20) 《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》(粤府〔2018〕23 号)。
- (21) 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号)。
- (22) 《用水定额 第 3 部分: 生活》(DB44/T1461.3—2021)。
- (23) 《广东省环境保护条例》(2018 年 11 月 29 日修订)。
- (24) 《印发〈关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物(VOCs)排放的意见〉的通知》(粤环〔2012〕18 号)。
- (25) 《关于江门市生活饮用水地表水源保护区划分的批复》, 广东省人民政

府（粤府函[1999]188 号）。

- (26) 《江门市水环境综合整治方案》（2002 年 11 月）。
- (27) 《江门市环境保护规划》（2006-2020）。
- (28) 《江门生态市建设规划纲要（2006—2020）》2007 年 8 月。
- (29) 《江门市环境空气质量限期达标规划（2018-2020）》。
- (30) 《江门市挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（江环[2018]288 号\_）。
- (31) 《江门市打赢蓝天保卫战实施方案（2019—2020 年）》（江府〔2019〕15 号）
- (32) 《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号）

#### 2.1.4 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》（HJ/T2.3-2018）。
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）。
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

#### 2.1.5 与本项目有关资料

- (1) 开平市伟宇铜材有限公司年产 1000 吨黄铜棒建设项目环境影响评价委托书。
- (2) 开平市伟宇铜材有限公司提供的项目相关资料。

## 2.2 评价目的

- (1) 掌握本项目周围环境质量现状，明确项目周围环境敏感点，为项目的施工和运转使用提供背景资料；
- (2) 分析评价项目的污染范围和程度，有针对性的提出切实可行的防治对策和措施；

(3) 分析项目对周围环境的污染大小，预测其影响程度和范围，并给出相应结论、建议、以及适当的环境管理和运行监测计划方案，达到为环境保护部门的决策提供技术依据，保护环境的目的。

## 2.3 评价时段

由于本项目厂房已建成，本评价时段只针对营运期。

营运期：项目生产运营期。企业待各项环保手续完成后即可投入运营。

## 2.4 环境功能区划

### 2.4.1 地表水

项目位于开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号，项目生活污水经三级化粪池预处理后纳入水口镇污水厂处理，达标后排入内河涌，最终汇入潭江。根据《广东省水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），内河涌属于潭江水系，水体功能为工农业用水，水质目标为Ⅲ类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。潭江为Ⅱ类水，执行 GB3838-2002 中Ⅱ类水质标准。项目地表水功能区划图详见图 2.4-1。

根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函[2019]273 号），本项目建设区域不涉及饮用水水源保护区，离项目最近的饮用水水源保护区为“新会潭江段饮用水水源保护区”，项目与该水源保护区距离为 4.2km。饮用水水源保护区明细见表 2.4-1。项目与饮用水水源保护区范围的关系见图 2.4-2。

表 2.4-1 饮用水水源保护区

保护区名称	水质保护目标	保护区级别	水域	陆域	面积 (平方公里)
新会潭江段 饮用水水源 保护区	Ⅱ类	一级	潭江新会区鸣乔吸水点上下游 1000 米行洪控制线（30 年一遇）以下除航道外的整个河道范围。	相应一级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深 200 米的陆域。	2.4
	Ⅱ类	二级	潭江开平、台山、新会三地交接段面起至鸣乔吸水点下游 3500 米处除一级保护区和航道外的整个河道范围。	相应二级保护区水域两岸河堤临水侧向陆纵深 100 米的陆域。	5.01

### 2.4.2 地下水

根据《广东地下水功能区划》（广东省水利厅，2009 年 8 月），项目所在区域属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区（H074407001Q01）”，水质目标为Ⅲ类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。项目地下水功能区划图详见图 2.4-3。

### 2.4.3 环境空气

根据《江门市环境保护规划（2006-2020）》，本项目位于大气环境功能二类区，项目评价范围不涉及大气一类区。详见图 2.4-4。

二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、总悬浮颗粒物（TSP）、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、可吸入颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）和铅及其化合物等均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

### 2.4.4 声环境

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号），项目位于开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号，属于商业和工业混杂区，执行 2 类声环境功能区要求，具体声环境功能区划示意图见图 2.4-5。

### 2.4.5 生态环境

根据《广东省环境保护规划》（2006-2020）和《珠江三角洲环境保护规划》（2005-2020）提出生态分级控制规划的思路，将全省和珠三角地区划分为严格保护区、有限开发区（控制性保护利用区）、集约利用区（引导性开发区）三个控制级别。项目在所在区域属于引导性开发建设区，主要指为人类提供生活资源与生产生活空间的区域，这部分区域自然条件优越，开发程度高，在区域生态保护中的总体要求是提高资源利用效率，以最少的土地承载全市的人口与经济发展，从而能保留更多的土地用于生态保护与恢复。

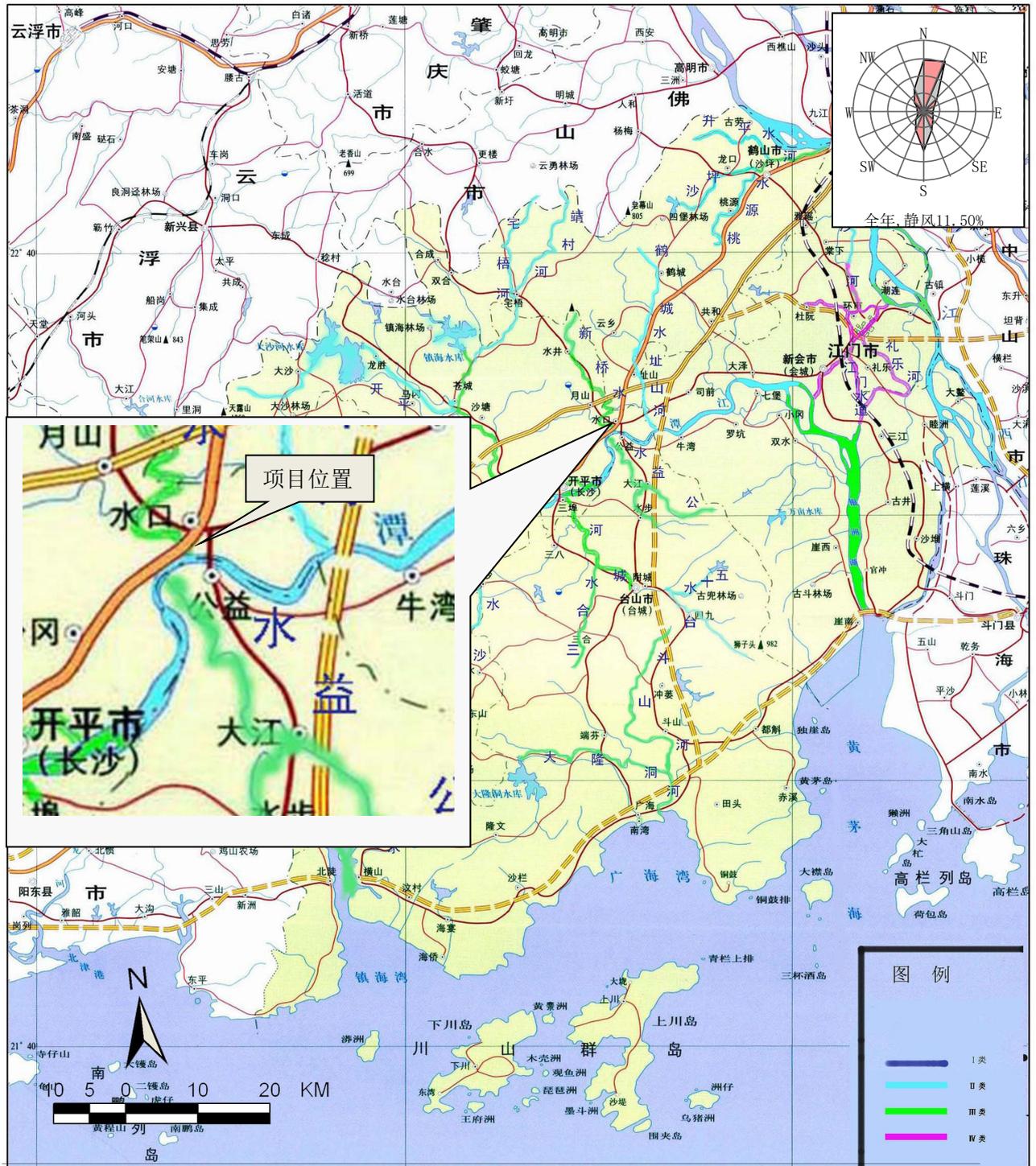
项目所在地生态保护分级控制规划见图 2.4-6。

综上所述，本项目所属的各类环境功能属性详见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目所在地区环境功能表

编号	环境功能区	属性
1	地表水环境功能区	潭江（沙冈区金山管区—大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准；纳污水体内河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准

编号	环境功能区	属性
2	地下水环境功能区	地下水功能区保护目标为维持Ⅲ类水质、以及维持现状地下水水位，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
3	大气环境功能区	项目所在区为二类区，执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声环境功能区	项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。
5	生态功能区	属于引导性开发建设区
6	是否基本农田保护区	否
7	是否饮用水源保护区	项目地块不属于饮用水源保护区
8	是否自然保护区、风景名胜区	否
9	是否重点流域、重点湖泊	否
10	是否水土流失重点防治区	否
11	是否珍稀动植物栖息地	否
12	是否两控区	是
13	是否森林公园、地质公园	否
14	是否人口密集区	否
15	是否污水处理厂集水范围	是，生活污水进入水口镇污水处理厂



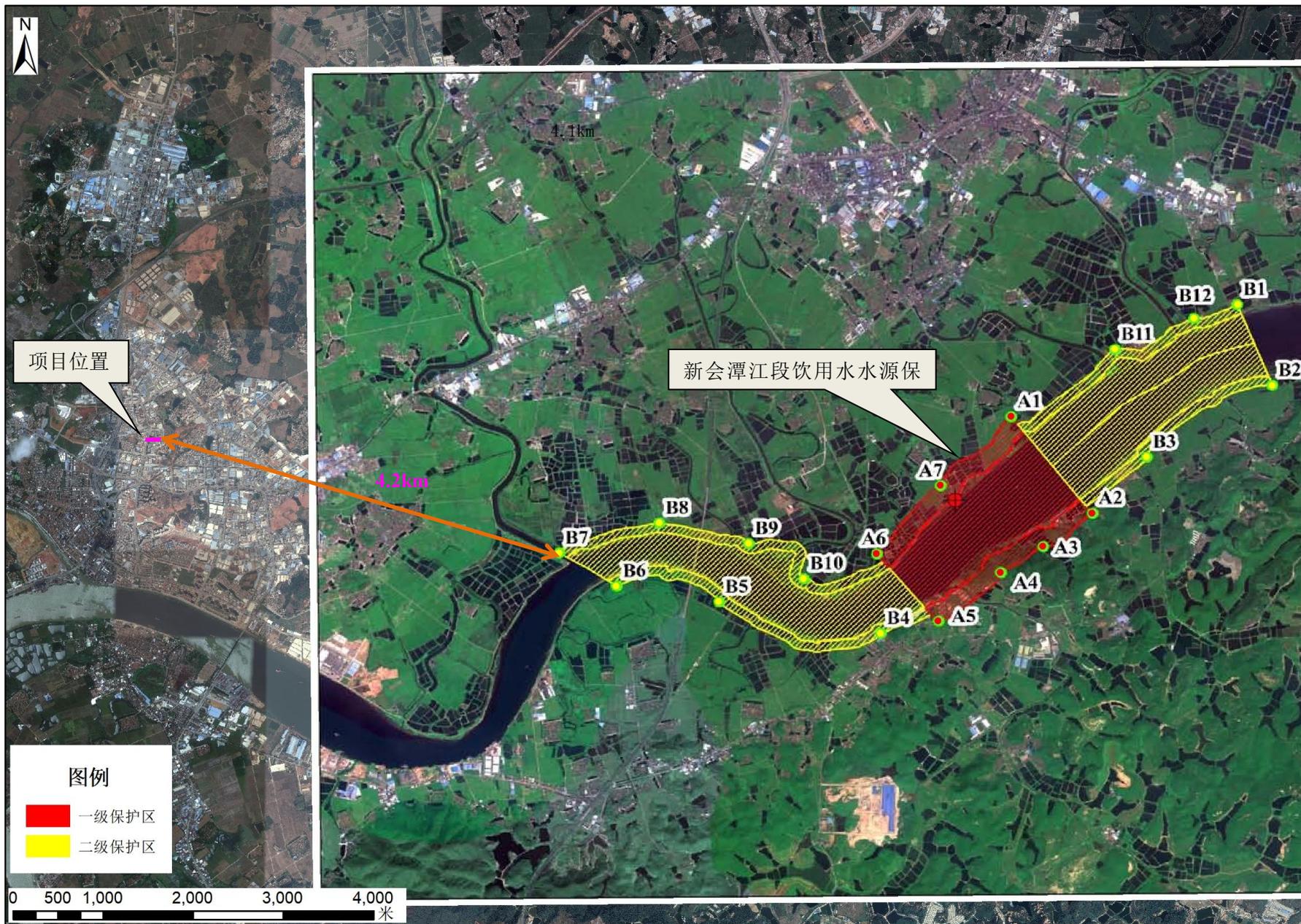


图 2.4-2 项目周边水源保护区图

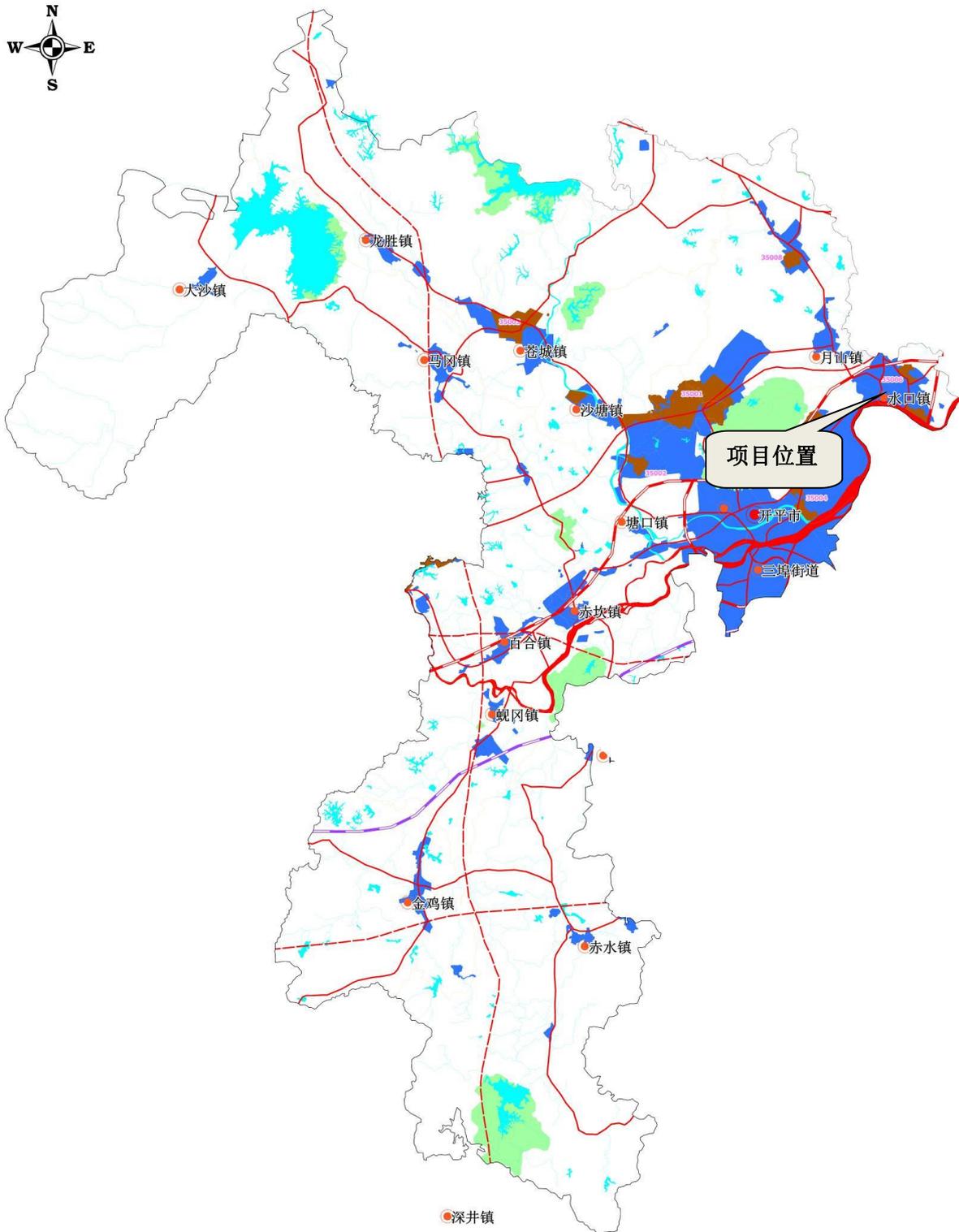


图 2.4-3 地下水功能区划图



图 2.4-4 大气功能区划图

### 开平市声环境功能区划示意图



注：1、留白区域暂按2类区管理；2、因交通网络较密，同属于4类功能区的城市快速路、城市主干道、城市次干道、一级公路、二级公路未绘入本图。



图 2.4-5 开平市声环境功能区划示意图

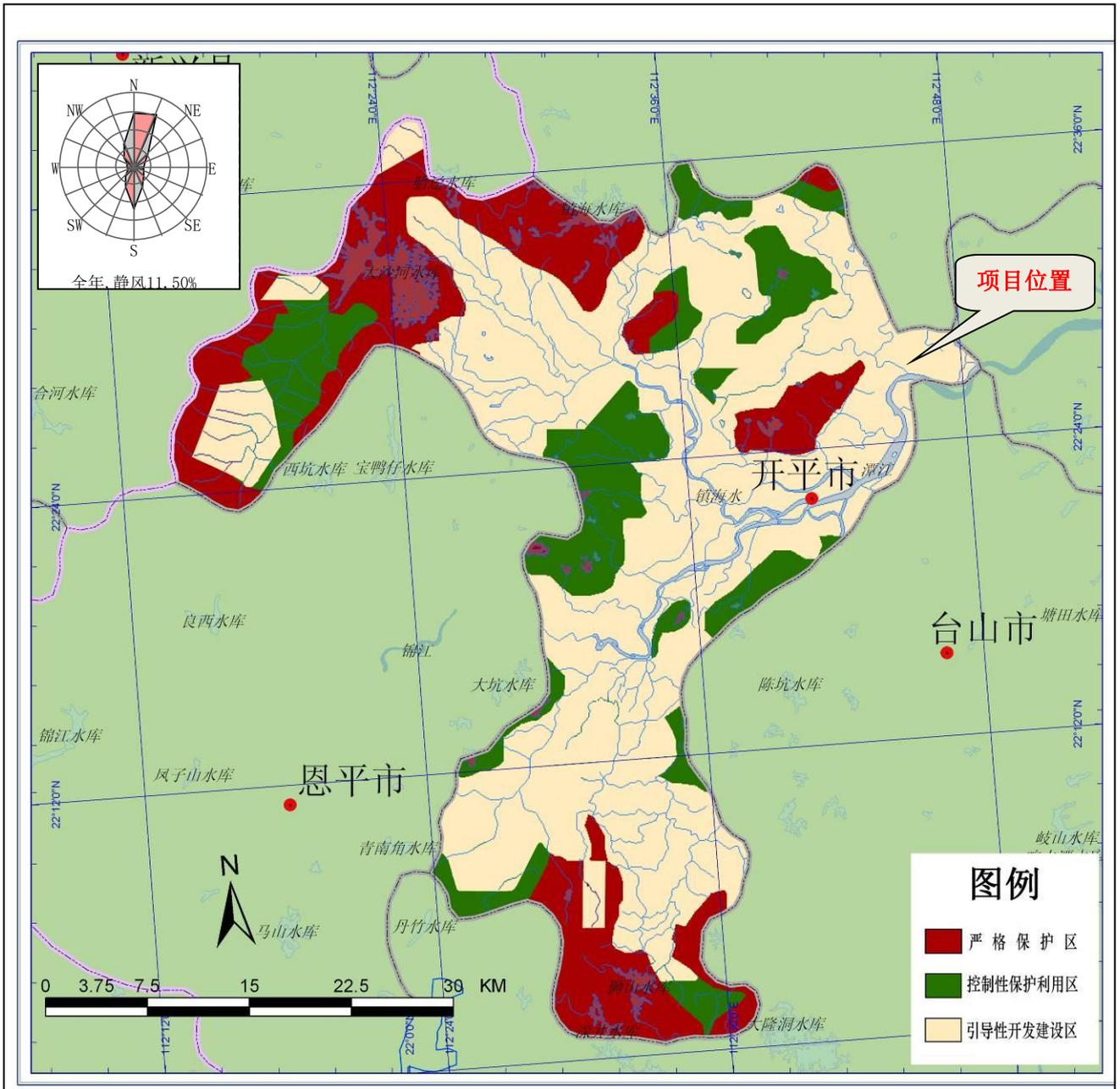


图 2.4-6 开平市生态分级控制规划图

## 2.5 环境影响因素识别与评价因子

### 2.5.1 环境影响因素识别

根据本项目开发活动的特点和所在区域的环境状况，结合国家及地方的环境法律法规及标准等，本评价根据类比调查分析结果和区域环境质量的要求，进行了环境影响因素的识别，详见表 2.5-1。

项目使用已建成厂房，设备已安装和调试，目前处于停产状态，不产生施工期影响。本项目主要针对运营期的环境影响进行分析。

表 2.5-1 项目建设环境影响因素识别

评价 时段	影响对象		环境影响程度和方式					影响说明	减免措施
			影响 性质	影响 程度	影响 时期	影响 方式	可逆 性		
运营 期	自然 环境	大气环境	☆	较大	■	●	↑	废气	处理后达标后经排气筒排放
		地表水	☆	轻微	■	●	↑	生活污水	预处理排入开平水口镇污水处理 厂
		地下水	☆	轻微	■	●	↓	生活污水	
		环境噪声	☆	轻微	■	●	↑	设备噪声	加强管理、隔音、降噪
		固废	☆	较大	■	●	↑	生活垃圾	综合利用、合理处置
		土壤	☆	轻微	轻微	●	↓	废气	防渗漏

注：●/○：直接、间接影响；★/☆：有利、不利影响；↑/↓：可逆、不可逆影响；■/□：长期、短期影响；

由表 2.5-1 可知，项目在建设过程中对自然环境的影响主要表现为：项目产生的废气、固废等对环境产生局部影响。

### 2.5.2 评价因子

根据建设项目周围地区的环境现状及项目排污的特点，确定评价因子如下：

#### (1) 水环境评价因子

地表水：现状评价常规评价因子为水温、pH、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群数等。影响预测评价因子为：定性评价。

地下水：现状评价常规评价因子为 pH、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、总溶解性固体、硫酸盐等。

#### (2) 环境空气评价因子

现状评价因子：根据项目所在区域环境现状影响因素，本环评现状评价因子为：  
SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP、铅及其化合物、二噁英类等。

影响预测评价因子为：TSP、PM<sub>10</sub>、铅及其化合物、二噁英类。

(3) 声环境评价因子

等效连续 A 声级。

(4) 土壤环境评价因子

现状评价因子：GB36600 中规定的基本项目和石油烃。

影响预测评价因子为：铅。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 质量评价标准

(1) 地表水

潭江（沙冈区金山管区—大泽下）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；项目纳污水体内河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体见表 2.6-1。

表 2.6-1 地表水环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	II类标准	III类标准
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）标准限值 悬浮物选用原国家环保局《环境质量报告书编写技术规范》的推荐值	pH 值	6~9	6~9
		DO	≥6mg/L	≥5mg/L
		COD <sub>Cr</sub>	≤15mg/L	≤20mg/L
		高锰酸盐指数	≤4mg/L	≤6mg/L
		BOD <sub>5</sub>	≤3mg/L	≤4mg/L
		SS	≤150mg/L	≤150mg/L
		氨氮	≤0.5mg/L	≤1.0mg/L
		总磷	≤0.1mg/L	≤0.2mg/L
		石油类	≤0.05mg/L	≤0.05mg/L
		LAS	≤0.2mg/L	≤0.2mg/L
粪大肠菌群	≤2000 个/L	≤10000 个/L		

(2) 地下水

项目地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准。具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	III类标准
地下水	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) III类 标准	pH 值	6.5~8.5
		COD <sub>Mn</sub>	≤3.0mg/L
		氯化物	≤250mg/L
		氟化物	≤1.0mg/L
		氨氮	≤0.5mg/L
		总硬度	≤450mg/L
		挥发酚	≤0.002mg/L
		溶解性总固体	≤1000mg/L
		硫酸盐	≤250mg/L

## (3) 环境空气

项目所在区域属于二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铅及其化合物年均和季平均浓度执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，日平均浓度执行《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》（GB7355-87）。二噁英类年均值参考执行日本标准值。具体见表 2.6-3。

表 2.6-3 环境空气环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准	
环境空气	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012) 标准	污染物	取值时间	二级
		SO <sub>2</sub>	1 小时平均	500ug/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>
			年平均	60ug/m <sup>3</sup>
		NO <sub>2</sub>	1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>
			24 小时平均	80ug/m <sup>3</sup>
			年平均	40ug/m <sup>3</sup>
		PM <sub>10</sub>	24 小时平均	150ug/m <sup>3</sup>
			年平均	70ug/m <sup>3</sup>
		CO	24 小时平均	4mg/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	10mg/m <sup>3</sup>
		O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均	160ug/m <sup>3</sup>
			1 小时平均	200ug/m <sup>3</sup>
		PM <sub>2.5</sub>	24 小时平均	75ug/m <sup>3</sup>
			年平均	35ug/m <sup>3</sup>

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准	
		TSP	24 小时平均	300ug/m <sup>3</sup>
			年平均	200ug/m <sup>3</sup>
		铅及其化合物	年平均	0.5μg/m <sup>3</sup>
			季平均	1μg/m <sup>3</sup>
			日平均	0.0015mg/m <sup>3</sup>
		《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》（GB7335-87）		
参考执行日本标准值	二噁英类	年平均	0.6pgTEQ/m <sup>3</sup>	

## (4) 噪声

项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	2 类标准	
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	2 类等效声级	昼间	60dB(A)
			夜间	50dB(A)

## (5) 土壤

项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置以及周边工业用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。具体见表 2.6-5。

表 2.6-5 土壤环境质量标准

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值	
			第一类用地 (mg/kg)	第二类用地 (mg/kg)
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				

8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	蒽	218-01-9	490	1293

43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70
石油烃类				
46	石油烃	--	826	4500

## 2.6.2 污染物排放标准

### (1) 污水

项目生活污水经预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后,排入水口镇污水处理厂集中处理达标后排放。水口镇污水处理厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001)中的第二时段一级排放标准较严者,见下表。

表 2.6-6 本项目废水污染物排放标准

环境要素	项目	标准限值		
废水	标准名称及级(类)别	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)二时段三级	水口污水处理厂设计进水水质	执行标准
	pH	6~9	—	6~9
	COD <sub>Cr</sub>	≤500mg/L	300mg/L	≤300mg/L
	BOD <sub>5</sub>	≤300mg/L	150mg/L	≤150mg/L
	SS	≤400mg/L	200mg/L	≤200mg/L
	氨氮	—	30mg/L	≤30mg/L
	动植物油	≤100mg/L	—	≤100mg/L
	石油类	≤30mg/L	—	≤30mg/L
	LAS	≤20mg/L	—	≤20mg/L

表 2.6-7 水口镇污水处理厂排放标准

环境要素	标准名称及级(类)别	项目	标准限值		执行标准
废水	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 排放标准和广东省地方标准《水污染排放限值》(DB4426-2001)中的第二时段一级排放标准较严者	标准分级	一级 A 标准	二时段一级	
		pH	6~9	6~9	6~9
		COD <sub>Cr</sub>	≤50mg/L	≤40mg/L	≤40mg/L
		BOD <sub>5</sub>	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
		SS	≤10mg/L	≤20mg/L	≤10mg/L
		氨氮	≤5mg/L	≤10mg/L	≤5mg/L

## (2) 大气污染物

烟（粉）尘、铅及其化合物、二噁英执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准和表 5 排放标准。颗粒物无组织执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值。具体见表 2.6-8。

**表 2.6-8 废气污染物排放标准**

排气筒	污染源位	排放方式	排气筒高	污染物	排放浓度限	排放速率	标准来源
P1	电炉	经“重力沉降+布袋除尘+活性炭吸附”处理	15	颗粒物	10	/	GB31574-2015
				铅及其化	2	/	
				二噁英	0.5ngTEQ/m <sup>3</sup>	/	
				单位产品	10000		
无组织排放	电炉	周界无组织排放监控浓度限值为：颗粒物：1.0mg/m <sup>3</sup> 。					DB44/27-2001
		铅及化合物：0.006mg/m <sup>3</sup>					GB31574-2015

## (3) 噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。具体见表 2.6-9。

**表 2.6-9 噪声排放标准**

环境要素	标准名称及级（类）别	项目	标准限值		
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)	等效声级	2 类	昼间	60dB(A)
				夜间	50dB(A)

## 2.7 评价工作等级与评价重点

### 2.7.1 评价工作等级

根据该项目的工程特点及项目所在区域的环境特征，确定评价工作等级：

#### (1) 地表水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，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。

通过工程分析，项目建成使用后产生的废水主要是生活污水，排放量为 0.9m<sup>3</sup>/d，

经预处理后排放至开平市水口镇污水处理厂集中处理，最终排放至内河涌，内河涌属于Ⅲ类功能水域。项目排放方式属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）进行判断，本项目的地表水环境影响评价等级为三级 B。

### （2）地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级的划分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。

本项目属于“49 合金制造”，地下水环境影响评价类别为Ⅲ类。项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，同时项目用地性质为工业用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。则项目场地地下水敏感程度为不敏感。因此本项目地下水环境影响评价等级为三级。地下水评价等级划分依据详见下表。

表 2.7-1 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 2.7-2 建设项目评价工作等级分级表

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

### (3) 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作级别的划分方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$  及  $D_{10\%}$  所对应的最远距离。评价等级划分方法见表 2.7-3。

表 2.7-3 大气环境影响评价工作等级

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

$D_{10\%}$  采用估算模式 AERSCREEN 计算出； $P_{\max}$  按公式  $P_{\max} = C_{\max}/C_0 \times 100\%$ （式中  $C_{\max}$  采用估算模式计算出的污染物最大地面浓度， $C_0$  是污染物环境空气质量标准）计算。根据项目的初步工程分析结果，本项目排放的大气污染物最大落地浓度占标率详见表 2.7-5。

表 2.7-4 估算模式计算参数

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	50 万
最高环境温度/°C		38.3
最低环境温度/°C		2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	是 √否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

本项目污染源强估算结果详见下表。

根据项目大气污染物排放特点，把 TSP、铅及其化合物、二噁英、 $PM_{10}$  作为预测因子。估算结果详见下表。根据工程分析，本项目大气污染物点源及面源排放参数见表 2.7-5 及 2.7-6。

表 2.7-5 本项目点源污染物排放参数

名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							PM <sub>10</sub>	铅及其化合物	二噁英
熔炉废气	70	-15	10	15	0.3	11	100	7200	0.007	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>

表 2.7-6 项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						TSP	铅及其化合物	二噁英
厂房	0	55	10	40	27	4	7200	0.036	1.46×10 <sup>-5</sup>	3.35×10 <sup>-12</sup>

表 2.7-7 项目大气污染物最大落地浓度和占标率估算结果

下风向距离	熔化废气——废气 P1—PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	0.3907	0.00
25m	0.3648	0.00
50m	0.2283	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.3907	0.00
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—铅及其化合物	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	1.55×10 <sup>-4</sup>	0.01
25m	1.44×10 <sup>-4</sup>	0.00
50m	9.03×10 <sup>-4</sup>	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	1.55×10 <sup>-4</sup>	0.01
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—二噁英	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	7.09×10 <sup>-10</sup>	0.02
25m	6.62×10 <sup>-10</sup>	0.02

50m	$4.14 \times 10^{-10}$	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	$7.09 \times 10^{-10}$	0.02
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—TSP	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	61.0660	6.79
50m	39.5010	4.39
75m	21.7790	2.42
下风向最大质量浓度及占标率	61.0660	6.79
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—铅及其化合物	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	0.0248	0.83
50m	0.0160	0.53
75m	0.0088	0.29
下风向最大质量浓度及占标率	0.0248	0.83
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—二噁英	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	$5.68 \times 10^{-9}$	0.16
50m	3.68E-09	0.10
75m	2.03E-09	0.06
下风向最大质量浓度及占标率	$5.68 \times 10^{-9}$	0.16
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—TSP (非正常工况)	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10m	11.8270	1.31
24m	29.3770	3.26
50m	29.1940	3.24
下风向最大质量浓度及占标率	11.8270	1.31
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1——铅及其化合物 (非正常工况)	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10m	0.0047	0.16
24m	0.0118	0.39
50m	0.0117	0.39
下风向最大质量浓度及占标率	0.0047	0.16
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

下风向距离	熔化废气——废气 P1—二噁英（非正常工况）	
	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
10m	$1.09 \times 10^{-9}$	0.03
24m	$2.70 \times 10^{-9}$	0.08
50m	$2.69 \times 10^{-9}$	0.07
下风向最大质量浓度及占标率	$1.09 \times 10^{-9}$	0.03
$D_{10\%}$ 最远距离（m）	/	

综上，项目污染物排放落地浓度最大占标率为 6.79%， $1\% < P_{i\max} < 10\%$ ，则本项目大气环境影响评价等级为二级。

#### （4）声环境影响评价工作等级

项目噪声主要是生产设备运行产生的机械噪声，项目所在地为环境噪声 2 类声环境功能区。项目建成后不会引起区域噪声级明显变化，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的规定，噪声对环境的影响评价工作等级定为二级。

#### （5）生态环境评价工作等级

项目厂区占地面积 4433 平方米，占地范围小于  $20\text{km}^2$ 。项目所在区域由于人类的开发活动，地表已少有原生植被，目前现状为已平整的土地，不涉及珍稀动植物和濒危物种，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的评价工作级别界定，确定生态影响评价为三级。

#### （6）环境风险评价工作等级

##### ①划分依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）的规定，建设项目环境风险评价工作级别划分依据详见表 2.7-8 所示。

表 2.7-8 建设项目环境风险评价工作等级划分表

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

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的定性的说明。

##### ②环境风险潜势

环境风险潜势是对建设项目潜在环境危害程度的概化分析表达，是基于建设项

目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地环境敏感程度的综合表征。建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV<sup>+</sup>级，可按下表 2.7-9 确定。

**表 2.7-9 建设项目环境风险潜势划分表**

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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

#### 环境敏感程度 E 的分级确定：

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 D，分别判定本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境敏感程度。

经分析，开平市伟宇铜材有限公司位于开平市水口镇，项目选址周围 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人，**大气环境敏感程度分级为 E2。**

项目接纳地表水体为内河涌，地表水环境功能 III 类，地表水功能敏感性为较敏感 F2；公司废水排放点下游 10km 范围内有 HJ 169—2018 附录 D 中表 D.4 所述的“集中式地表水饮用水源保护区（新会区二级水源保护区）”环境敏感保护目标，环境敏感目标分级为 S1；因此，项目**地表水环境敏感程度分级为 E1。**

项目所在区域地下水属于“珠江三角洲江门潭江沿岸分散式开发利用区 (H074407001Q01)”，其水质保护目标为地下水 III 类水质标准，地下水功能敏感性为较敏感 G2；根据业主提供资料，厂房按要求做防渗措施，场地基地压实后渗透系数为  $10^{-7}$ cm/s 至  $10^{-5}$ cm/s；项目所在地包气带防污性能分级为 D3；因此，项目**地下水环境敏感程度分级为 E3。**

#### 危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定：

本项目所涉及的原辅材料包括黄铜锭、锌锭、润滑油，其中列入 HJ 169—2018 附录 B 突发环境事件风险物质为润滑油；项目危险废物炉渣、烟尘渣以及废活性炭属于《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）。项目 Q 值核算见下表。

表 2.7-10 风险物质名称及临界量

名称	储存区最大储量（吨）	临界量（吨）	依据
机油	0.1	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1
炉渣	43.46	200	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）
烟尘渣	4.928	200	
废活性炭	0.5	200	
Q	0.244		Q<1

项目  $q/Q$  比值为  $0.244 < 1$ ，项目环境风险潜势为 I。

核对 HJ 169—2018 附录 C 中表 C.1，本项目涉及危险物质的使用和存储，其行业及生产工艺 M 值为 5，用 M4 表示。

综上分析，本项目  $Q < 1$ ，不另行确定危险物质及工艺危险性（P）值，项目环境风险潜势为 I。

### ③评价等级判定

综合 E 值和 P 值分级判定结果，核对 HJ 169—2018 表 2，本项目大气环境、地表水环境、地下水环境的环境风险潜势分级均为 I，则大气环境风险评价等级、地表水环境风险评价等级、地下水环境风险评价等级为简单分析。

### ④环境风险评价范围

项目大气环境风险评价范围为项目边界外 3km 范围。

### （7）土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），项目属于污染性影响型项目，行业类别为有色金属合金制造，为 II 类项目；占地规模小于  $5\text{hm}^2$ ，属于小型占地规模。项目敏感程度判别见表 2.7-11。

表 2.7-11 污染影响型敏感程度分级表

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

项目大气污染源最大浓度落地点最远距离为有组织熔铸废气（37m），项目排

放的废水为生活污水，不考虑废水排放对土壤的影响，故确定项目土壤影响周边的范围为 37m。该范围内存在居民区（最近的龙江村离厂界 28m），因此确定项目敏感程度为敏感。

表 2.7-12 污染影响型评价工作等级划分表

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	-	-

根据上表划分方法，项目土壤评价等级为二级。

### 2.7.2 评价重点

根据厂区所处区域的环境状况和项目环境影响识别的结果，本项目的重点评价包括：

- (1) 建设项目概况和工程分析；
- (2) 项目废气对大气环境的影响；
- (3) 污染防治措施可行性分析；
- (4) 项目合理合法性分析。

## 2.8 评价范围与环境敏感目标

### 2.8.1 评价范围

根据该项目的大气、地表水及环境噪声评价等级，结合本项目的工程特性和当地的环境特征，确定本项目的的评价范围，评价范围与各环境要素的功能级（类）别详见表 2.8-1。项目评价范围见图 2.8-1。

表 2.8-1 评价范围与环境功能级（类）别

环境类别	评价等级	功能级（类）别	评价范围
大气	二级	GB3095-2012 二类区	以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域，共约 25 平方公里。
地表水	三级 B	GB3838-2002 中II、III 类	纳污内河涌（水口镇污水处理厂排污口上游 0.5km 至内河涌汇入潭江处），潭江（内河涌汇入潭江处上游 0.5km 至汇入处下游 2km 处）
地下水	三级	GB/T14848—2017 中	建设项目所在地同一地下水水文单元

		III类	
声	二级	GB3096-2008 中 2 类	厂区边界外 200m 包络线范围
环境风险	简单分析	--	大气：距建设项目边界 3.0km 的区域范围。 地表水：同地表水环境影响评价范围。
生态	三级评价	引导性开发建设区	厂界范围
土壤	二级	GB36600-2018 中第 二类用地	厂区边界外 200m 包络线范围

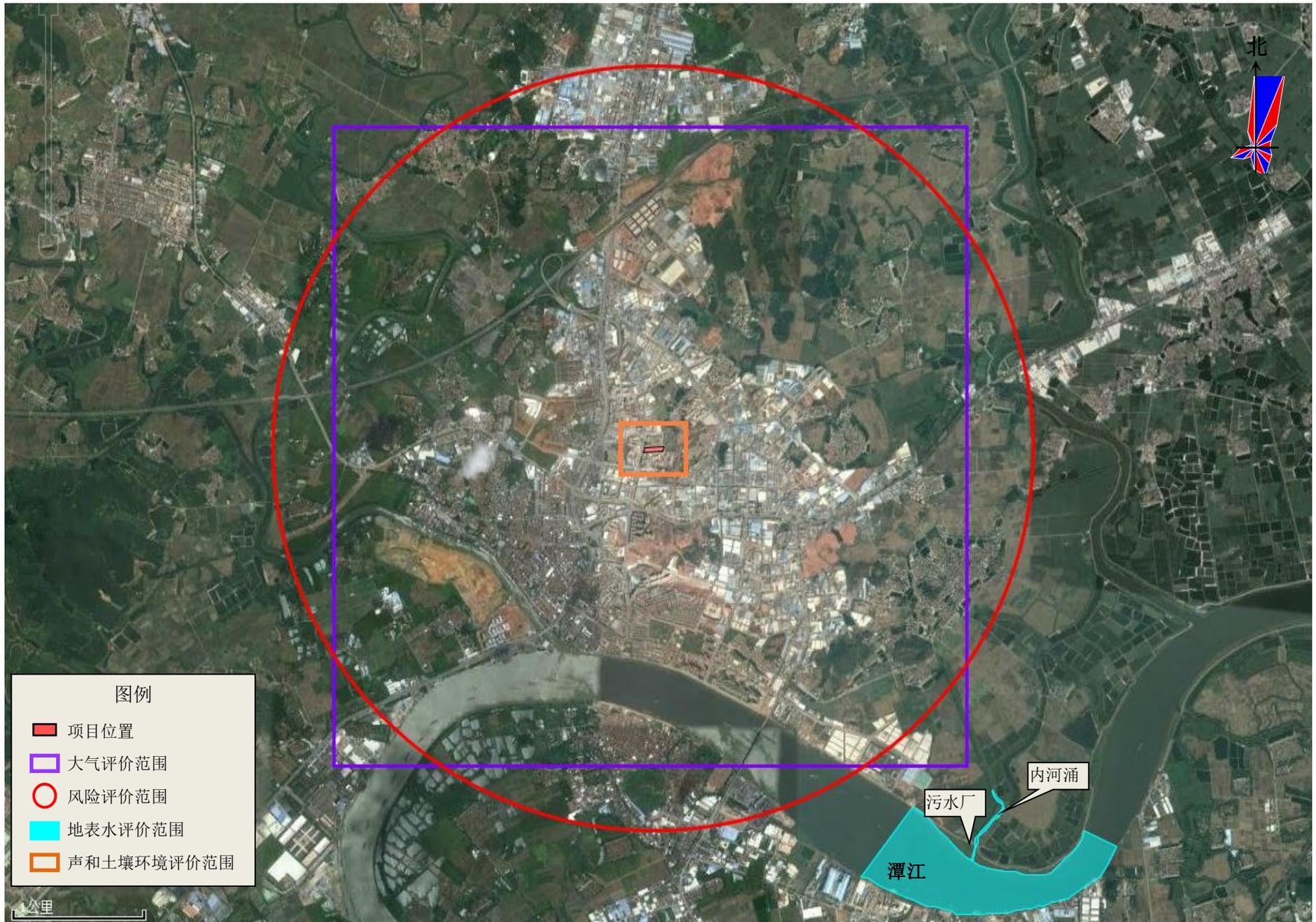


图2.8-1项目评价范围图

### 2.8.2 环境敏感目标

本项目主要控制目标是保护项目所在区域的整体环境质量，确保项目周围环境质量不因项目的建设投产而发生显著改变。

#### (1) 大气环境

保护评价范围内的环境空气质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

#### (2) 水环境

水环境保护的目标是潭江符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，项目附近河涌符合III类标准。

#### (3) 声环境

评价范围内的学校、居民点及其它需要特别保护的敏感目标，不因项目实施受到显著影响。

#### (4) 土壤环境

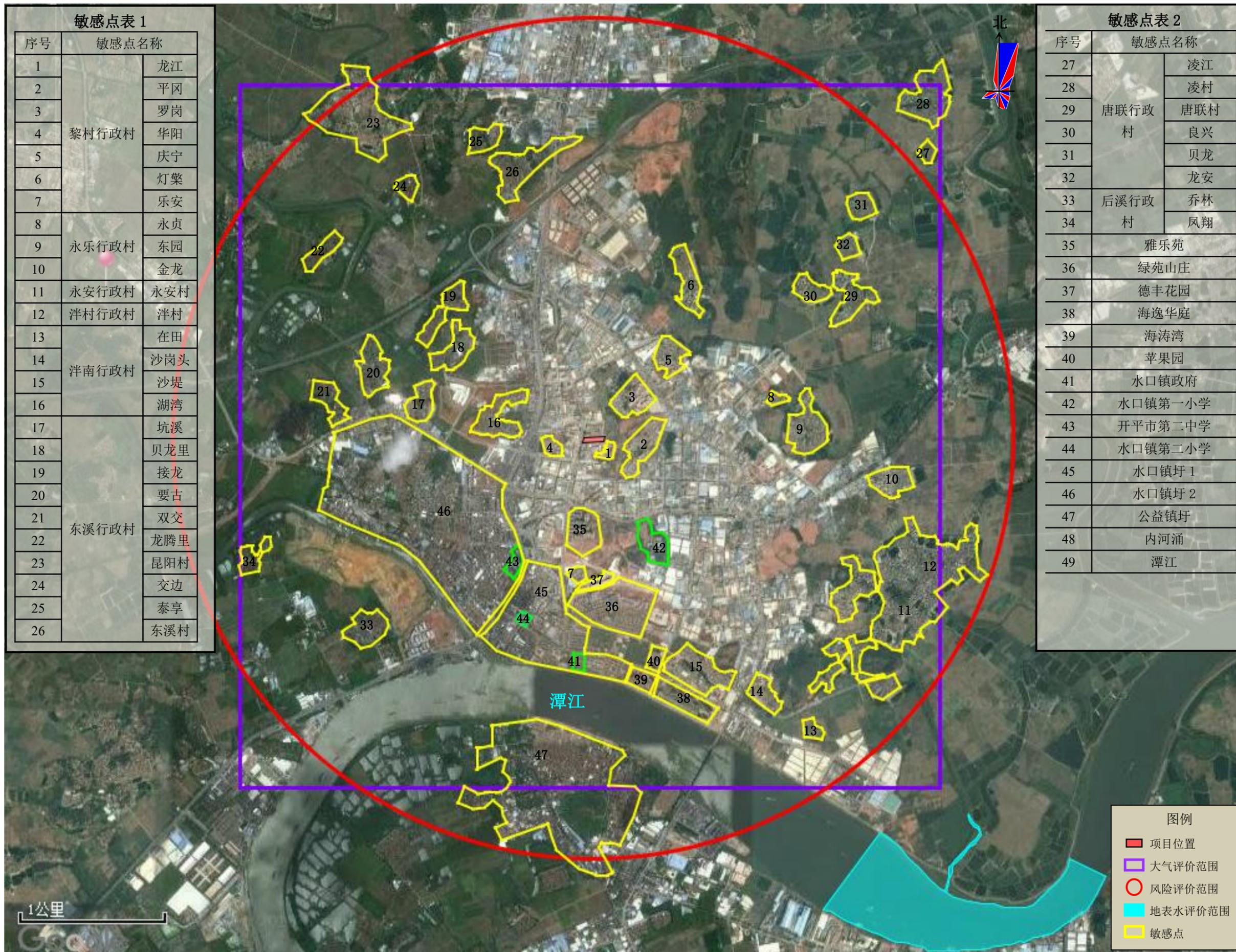
保护评价范围内的土壤环境质量不因本项目的建设而受到明显的影响。

本项目的的主要环境保护目标见表 2.8-2 与图 2.8-2。

表 2.8-2 主要环境敏感点

序号	敏感点名称		方位	相对位置		敏感点类型	规模(人)	与项目最近距离(m)	保护性质及级别
				X	Y				
1	黎村行政村	龙江	东南	290	-102	居住区	约 100	28	大气二类区、声二类区、土壤环境（第一类用地）
2		平冈	东	579	5	居住区	约 500	146	
3		罗岗	东北	450	311	居住区	约 200	190	
4		华阳	西	-140	-62	居住区	约 100	150	
5		庆宁	东北	712	604	居住区	约 200	600	大气二类区
6		灯槩	东北	880	1101	居住区	约 200	1000	大气二类区
7		乐安	南	55	-963	居住区	约 100	880	大气二类区
8	永乐行政村	永贞	西	1510	293	居住区	约 100	1100	大气二类区
9		东园	西	1723	58	居住区	约 100	1200	大气二类区
10		金龙	西	2345	-284	居住区	约 300	1900	大气二类区
11	永安行政村	永安村	西南	2419	-1190	居住区	约 500	1800	大气二类区
12	泮村行政村	泮村	西南	2476	-897	居住区	约 500	1900	大气二类区
13	泮南行政村	在田	西南	1754	-2091	居住区	约 100	2400	大气二类区
14		沙岗头	西南	1413	-1792	居住区	约 200	2000	大气二类区

15		沙堤	西南	989	-1656	居住区	约 300	1600	大气二类区
16		湖湾	西	-562	138	居住区	约 300	450	大气二类区
17	东溪行政村	坑溪	西北	-1036	213	居住区	约 200	1100	大气二类区
18		贝龙里	西北	-810	666	居住区	约 300	1000	大气二类区
19		接龙	西北	-979	812	居住区	约 300	1300	大气二类区
20		要古	西北	-1408	481	居住区	约 300	1400	大气二类区
21		双交	西北	-1728	277	居住区	约 300	1700	大气二类区
22		龙腾里	西北	-1754	1329	居住区	约 300	2200	大气二类区
23		昆阳村	西北	-1534	2319	居住区	约 500	2400	大气二类区
24		交边	西北	-1141	1817	居住区	约 100	2000	大气二类区
25		泰享	西北	-597	2157	居住区	约 200	2100	大气二类区
26		东溪村	西北	-393	1879	居住区	约 500	1700	大气二类区
27		唐联行政村	凌江	东北	2560	2021	居住区	约 200	3000
28	凌村		东北	2534	2309	居住区	约 300	3200	大气二类区
29	唐联村		东北	2021	999	居住区	约 400	1800	大气二类区
30	良兴		东北	1696	1068	居住区	约 200	1700	大气二类区
31	贝龙		东北	2110	1633	居住区	约 200	2000	大气二类区
32	龙安		东北	2010	1350	居住区	约 200	2100	大气二类区
33	后溪行政村	乔林	西南	-1414	-1352	居住区	约 300	1900	大气二类区
34		凤翔	西南	-2262	-782	居住区	约 200	2300	大气二类区
35	雅乐苑	南	73	-582	居住区	约 800	470	大气二类区	
36	绿苑山庄	南	317	-1184	居住区	约 700	1000	大气二类区	
37	德丰花园	南	201	-1034	居住区	约 500	980	大气二类区	
38	海逸华庭	南	818	-1863	居住区	约 1000	1000	大气二类区	
39	海涛湾	南	497	-1719	居住区	约 400	1700	大气二类区	
40	苹果园	南	618	-1567	居住区	约 400	1700	大气二类区	
41	水口镇政府	南	0	-1599	政府	约 50	1600	大气二类区	
42	水口镇第一小学	东南	614	-741	学校	约 500	620	大气二类区	
43	开平市第二中学	西南	-393	-844	学校	约 600	1300	大气二类区	
44	水口镇第二小学	南	-309	-1295	学校	约 300	1500	大气二类区	
45	水口镇圩 1	南	-500	-612	居住区	约 2000	900	大气二类区	
46	水口镇圩 2	西南	-1021	-535	居住区	约 5000	620	大气二类区	
47	公益镇圩	南	262	-2306	居住区	约 3000	2000	大气二类区	
48	内河涌	东南	—	—	河流	小河	3500	地表水Ⅲ类	
49	潭江	南	—	—	河流	中河	1600	地表水Ⅱ类	



## 3 建设项目工程分析

### 3.1 项目概况

#### 3.1.1 基本情况

- (1) 项目名称：开平市伟宇铜材有限公司年产 1000 吨黄铜棒建设项目。
- (2) 建设单位：开平市伟宇铜材有限公司。
- (3) 建设地点：开平市水口镇工业园内环西路 A17-2 号（详见图 1-1），厂区中心地理位置在北纬 22.4601815300°，东经 112.7689667600°。
- (4) 建设性质：新建。
- (5) 投资情况：300 万元，其中环保投资 30 万元。
- (6) 占地面积：4433 平方米，建筑面积 3726 平方米。
- (7) 工作制度：全年工作日为 300 天，每天工作 24 小时。
- (8) 职工人数：30 人。
- (9) 建设规模：年产 1000 吨黄铜棒（铜锌合金棒）。
- (10) 建设进度：项目为租用已建好的厂房用于生产，不存在施工期，待办环保手续后再进行运营。项目基本情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目基本情况一览表

项目	单位	数量
总投资	万元	300
环保投资	万元	30
占地面积	平方米	4433
建筑面积	平方米	3726
劳动人员	人	30
年工作日	天	300
日工作时	时	24

#### 3.1.2 产品方案

项目黄铜原料主要向清远市亿宝物资回收有限公司进行购买，主要为经水洗过的黄铜边角料，项目购回的黄铜边角料已经过除油、水洗等前处理工序，项目无需再对黄铜边角料进行除油、水洗等前处理工序，购回的黄铜可直接用于熔铸工序。项目的生产工序为：熔化-调制定型-切割-拉光-成品。项目生产总规模为年产 1000 吨黄铜棒。黄铜棒为铜锌合金棒，包括实芯圆形 $\phi 6-66\text{cm}$ 、空芯圆形 $\phi 16-66\text{cm}$ 等多种规格，该产

品主要用于制造阀门、水管等，配套开平当地卫浴产业。

产能规模匹配分析：项目设置 1 台 2t 熔炉，单炉熔化周期为 8 小时（熔化 7.5 小时，扒渣 0.5 小时），每天最多熔 3 炉，熔炉的容积利用率为 80%，每年生产 300 天，则最大产能为 1440t/a，符合项目产能规模。

### 3.1.3 项目组成和厂房布局

#### (1) 项目组成

项目主体工程包括厂房 1 和厂房 2，辅助工程包括办公楼和仓库 1 和仓库 2，具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 工程内容组成一览表

工程类别	工程名称	层数	高度	建筑面积(m <sup>2</sup> )	用途/功能	结构属性
主体车间	厂房 1	1	4	1018	已有建筑，设切割、拉光工序	钢混结构
	厂房 2	1	4	1080	已有建筑，设熔化、调直定型工序	钢混结构
辅助工程	办公楼	2	8	960	一层为仓库、二层位办公	钢混结构
	仓库 1	1	4	200	已有建筑，仓库用途	钢混结构
	仓库 2	1	4	234	已有建筑，仓库用途	钢混结构
	仓库 3	1	4	234	已有建筑，仓库用途	钢混结构
环保工程	废水处理	生活污水设化粪池排入水口镇污水处理厂				
	废气处理	熔炉废气经收集经重力沉降+布袋除尘+活性炭吸附处理后，通过 1 根 15m 排气筒排放				
	一般固废暂存区	10m <sup>2</sup> ，暂存一般固体废物				
	危废暂存区	5m <sup>2</sup> ，暂存危险废物				

#### (2) 项目四至情况

项目位于开平市水口镇工业园内环西路 A17-2 号，项目北面为开平市慧标卫浴实业有限公司，南面为开平市中原卫浴铸造厂，东面为空地，西面为内环西路。具体见图 3.1-1。

#### (3) 总图布局及合理性分析

项目厂内外物料运输简明顺畅，运输集中，便于管理，各功能分区明确，联系便捷；各建筑物、构筑物的外形规整，建筑群体与周围景观相协调，布局符合生产流程、操作要求和使用功能，总体布局符合《工业企业总平面设计规范（GB50187-2012）》要求。项目厂区平面布置详见图 3.1-2。

#### (4) 项目地块现状

项目建筑为现有厂房。



图 3.1-1 项目四至图

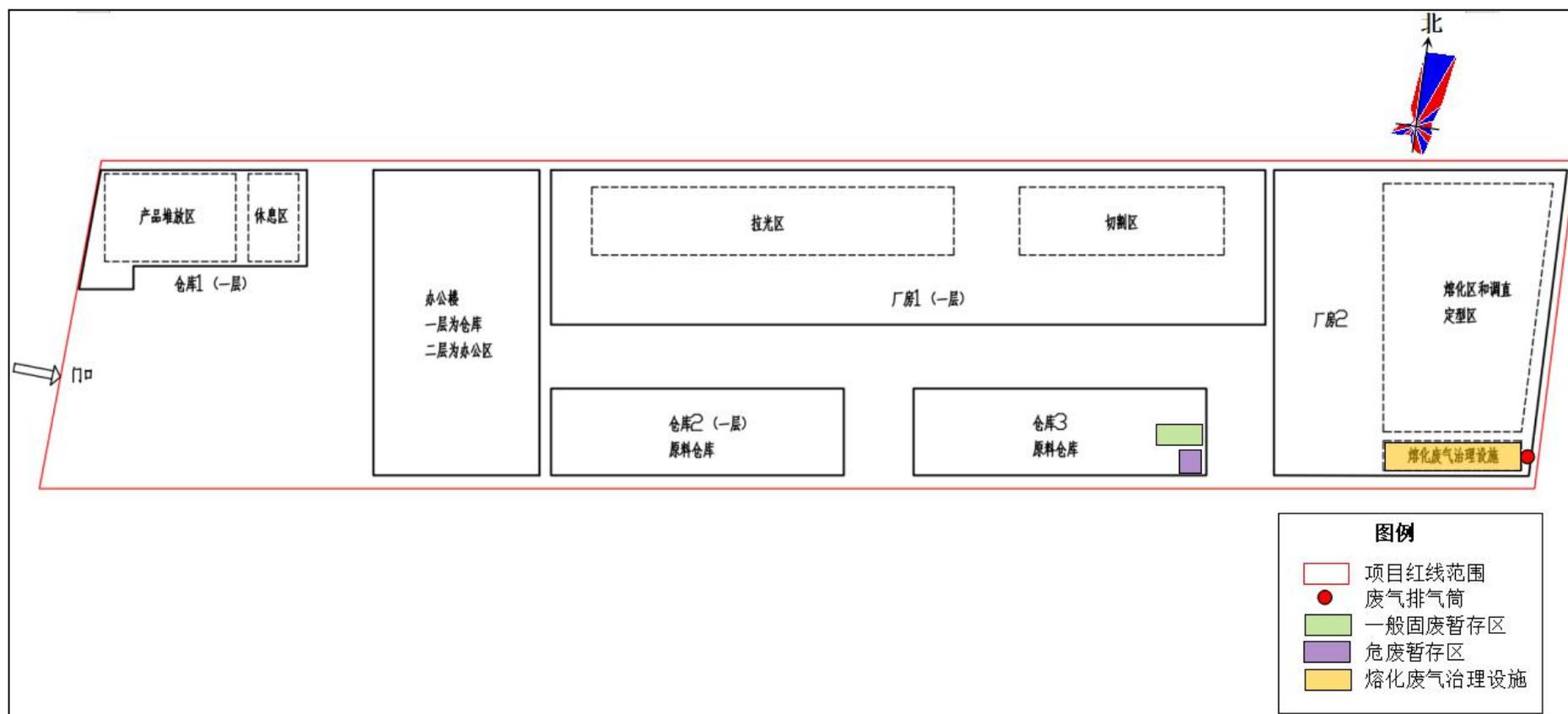


图 3.1-2 项目总平面布置图

## 3.2 项目生产基本数据

### 3.2.1 主要原辅材料

本项目主要从事铜边角料的收集和综合利用，主要向清远市亿宝物资回收有限公司进行购买。为了保证原料成分纯正，收集铜废料主要以铜材加工产生的边角料—铜丝、铜糠为主，不得收集含废塑料、含油类、废橡胶、油漆、有机物等物质的原料，在物料入厂时，应派专人进行入厂检验，不合格原料不得进入熔炼炉生产。

项目使用的原材料具体见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目主要原辅材料一览表

原辅材料		年用量 (吨/年)	最大储存量 (吨)	来源
名称	主要成分			
黄铜锭	Cu78.600%、Zn21.015%	1045	50	外购
锌锭	Zn99.5%	2	0.1	外购
除渣剂	NaCl%74、SiO <sub>2</sub> 15.2%、 CaO10.8%	1.8	0.1	外购

#### 原辅材料理化性质：

除渣剂：除渣剂是铸造中用于清除铁水里或其他金属水里杂质的，根据除渣剂 MSDS，其主要成分为 NaCl%74、SiO<sub>2</sub>15.2%、CaO10.8%，密度为 2.165g/cm<sup>3</sup>，熔点为 801°C，沸点为 1465°C，PH 值为 7。

项目黄铜边角料为上游厂家的边角料，项目购回的废料均已经过除油、水洗等前处理工序，购回的黄铜边角料可直接用于熔化工序，项目黄铜边角料不含油污等杂质，上游厂家的黄铜产品的化学成分符合《加工铜及铜合金牌和化学成分》

(GB/T5231-2012) 中普通黄铜 C24000-H80<sup>h</sup> 化学成分限值。根据检测报告，原料黄铜边角料中的主要成分见下表。

表 3.2-2 项目原料黄铜边角料化学成分

项目	化学成分质量分数 (%)	《加工铜及铜合金牌号和化学成分》 (GB/T5231-2012) 中普通黄铜 C24000-H80 <sup>h</sup> 标准限值	
		化学成分质量分数 (%)	标准限值
项目黄铜边角料检测报告	铜	78.600	78.5-81.5
	锌	21.015	余量
	铅	0.040	0.05
	铁	0.045	0.05
	锰	0.0002	0.3
	钴	0.0598	

	铋	0.0128	
	银	0.015	
	铝	0.2122	

黄铜边角料中铜含量为 78.600%、铅含量为 0.040% (<0.05%)，铁含量为 0.045% (<0.05%)，符合国家标准《加工铜及铜合金牌号和化学成分》(GB/T5231-2012) 中普通黄铜 C24000-H80<sup>b</sup> 标准限值。

原料锌锭中锌含量为 99.995%，化学成分见图 3.2-2，符合国家标准《锌锭》(GB/T470-2008) 中 Zn99.995。具体成分见表 3.2-3。

表 3.2-3 项目原料锌锭化学成分

原料	化学成分质量分数 (%)						
	Zn	Pb	Fe	Cu	Sn	Al	杂质总和
锌锭 Zn99.995 标准	≥99.995	≤0.003	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.0001	≤0.0025
项目锌锭检测报告	99.997	0.0014	0.0003	0.0005	0.0001	0.0001	0.0025

**开平市伟宇铜材有限公司**

**光谱分析报告**

样品名称:		黄铜废料		测量日期:		2021-10-5 16:06		
铜	锌	铅	铁	锰	钴	铋	银	铝
Cu	Zn	Pb	Fe	Mn	Co	Sb	Ag	Al
78.600	21.015	0.040	0.045	0.0002	0.0598	0.0128	0.015	0.2122
操作员:	王伟雄	地址: 广东省开平市水口镇第一工业园区内环北路62号 电话: 0750-2736683						



图 3.2-1 原料黄铜边角料化学成分检测报告

**南丹县南方有色金属有限责任公司**  
Nandan Nanfang Non-ferrous Metal Company Limited

**质量证明书**  
CERTIFICATE OF QUALITY

BH-11

品名: 锌锭 (Zn99.995)      地址: 中国广西河池市南丹县车河镇  
COMMODITY: ZINC INGOTS (Zn99.995)      ADD: CHEBE TOWN, NANDAN COUNTRY, HECHI, GUANGXI, CHINA  
商标 (TRADEMARK): ZL      电话 (TEL): 86-778-7358117  
标准 (STANDARD): GB/T 470-2008      传真 (FAX): 86-778-7358250  
证明书号 (CERTIFICATE NO.): NFZN20190122003      检验日期 (DATE): 2019年01月22日

批号 (Batch No.)	生产日期 (Date)	总件数 (捆) Lots	净重 (吨) Net Weight (NT)	化学成份 (%) Chemical Composition							
				Zn ≥ 99.995	Pb ≤ 0.0030	Cu ≤ 0.0010	Cd ≤ 0.0020	Fe ≤ 0.0010	Sn ≤ 0.0010	Al ≤ 0.0010	杂质总和 ≤ 0.0050
1901220203	1月22日	95	125.564	99.997	0.0014	0.0005	0.0001	0.0003	0.0001	0.0001	0.0025

检验员 (Inspector): 陆平华      审批 (Confirm): 韦水保

编码说明: 批号编制规则为年份+月份+日期+炉座+班次, 示例: 1708180101为2017年8月18日01炉01班生产。



图 3.2-2 原料锌锭化学成分检测报告

### 3.2.2 主要设备

项目主要设备是熔炉、保温炉等。具体见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目主要设备表

序号	设备名称	型号/尺寸规格	数量	用途
1	熔炉	规格: 2t	1 台	熔化
		功率: 200kw		
2	保温炉	规格: 3t	1 台	熔化
		功率: 75kw		
3	调直机	功率: 30kw	3 台	调直定型
4	切割机	功率: 15kw	4 台	切割
5	拉光机	功率: 120kw	3 台	拉光
6	光谱分析仪	/	1 台	检测
7	冷却塔	处理能力: 10t/h	1 台	冷却

### 3.2.3 能源消耗

项目使用的能源主要为电。

总耗电量约 60 万度/年, 由市供电局供应。生产用电包括熔炉、保温炉等设备用

电：办公用电包括办公照明、员工办公设施用电。

### 3.2.4 给、排水情况

#### (1) 项目用水

##### ①冷却用水

根据建设单位提供资料，冷却水循环水量为 10t/h。冷却水循环使用不外排，但需补充因蒸发损耗的水。循环冷却水系统蒸发水量约占循环水量的 10%，即本项目新鲜水补充量约占循环水量的 10%，则补充水量为 7200t/a。

##### ②办公用水

员工 30 人，项目不设食宿，年工作 300 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的办公楼的定额值中的先进值，本项目不住宿员工生活用水量按 10m<sup>3</sup>/(人·a)计算，则员工生活用水总量为 300m<sup>3</sup>/a。

#### (2) 项目排水

生活污水排污系数按 90%计算，则生活污水为 270t/a，经三级化粪池处理后排入水口污水处理厂，尾水排入内河涌。

综上分析，项目水平衡详见表 3.2-5 和图 3.2-3。

表 3.2-5 项目水平衡表

用水类型	总用水	用水情况 (m <sup>3</sup> /a)			排水 (消耗) 情况 (m <sup>3</sup> /a)			
		新鲜用水	循环用水	回用水	消耗水	产生废水	废水回用	排放废水
冷却用水	7200	7200	72000	0	7200	0	0	0
生活用水	300	300	0	0	30	270	0	270
合计	7500	7500	72000	0	7560	270	0	270

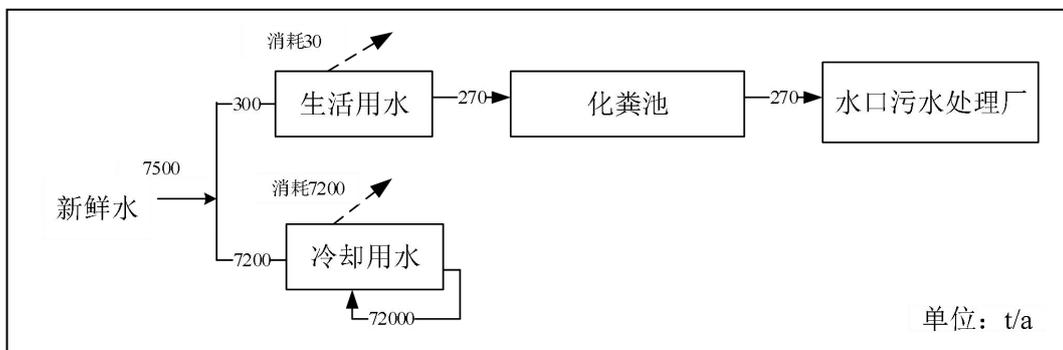


图 3.2-3 项目水平衡图

### 3.3 生产工艺及产污环节

#### 3.3.1 工序说明

根据建设单位提供的资料，项目工艺主要包括熔铸、调直定型、切割和拉光工序。具体工艺见图 3.3-1。

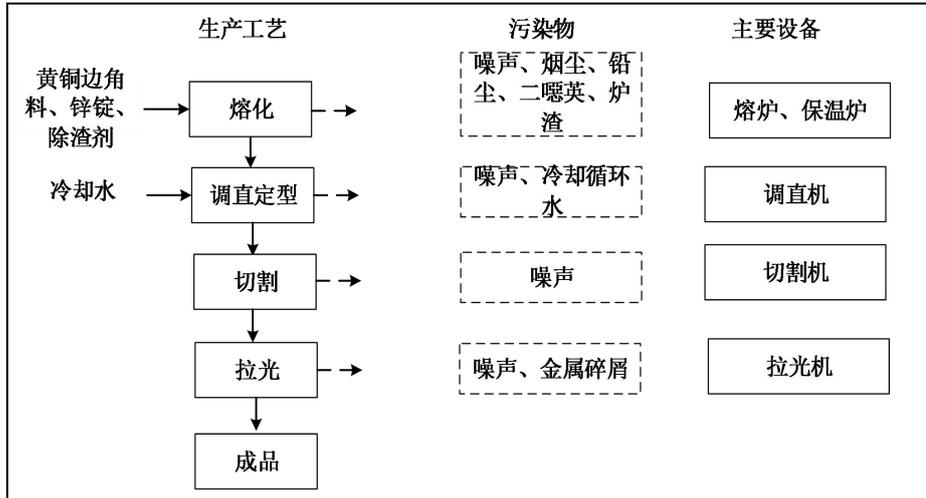


图 3.3-1 项目工艺流程图

主要工序说明：

#### 1、熔化

项目熔化工艺采用国内先进的工频有芯感应电炉，其原理与变压器一样，金属在熔沟内作为变压器的次级通过巨大的感应电流而加热熔化。由于电磁力的作用，强迫液体金属沿着熔沟运动，使整个金属不断地被加热。

将黄铜边角料以及锌锭按比例放入电炉内进行加热熔化，熔化温度 980~1100℃，每炉熔化时间约 7.5 小时，熔化过程中加入少量除渣剂，使杂质漂浮于铜液上方而去除，金属全部熔化后，将炉内表面炉渣扒去。

#### 2、调直定型

成金属熔液流入调直机的模具中，进行冷却，定型为各规格的铜棒。冷却方式采用水间接冷却。

#### 3、切割

铜棒经调直定型后，移至切割机进行切割。

#### 4、拉光

铜棒经切割后，移至拉光机进行拉光，使表面光滑。

#### 3.3.2 污染源识别

项目污染产生环节见表 3.3-1。

表 3.3-1 污染源产污环节

分类	产污环节	污染源			
		废气	废水	噪声	固废
主体工程	熔化	颗粒物、铅及其化合物、二噁英	--	机械噪声	炉渣
	调直定型	--	冷却废水	机械噪声	废机油
	切割	少量粉尘	--	机械噪声	--
	拉光	--	--	机械噪声	粉尘渣、废机油
公辅工程	办公生活	--	生活污水	-	生活垃圾
	废气治理	--	--	风机噪声	烟尘渣

### 3.3.3 物料及元素平衡

项目总物料平衡见表 3.3-2。

表 3.3-2 项目总物料平衡表

投入		产出	
原料名称	投入量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)
黄铜边角料	1045.000	产品	1000.000
除渣剂	1.800	烟尘	5.240
锌锭	2.000	炉渣	43.460
		金属废屑	0.100
<b>合计</b>	<b>1048.800</b>	<b>合计</b>	<b>1048.800</b>

项目铜元素平衡见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目铜元素平衡表

投入				产出			
原料名称	投入量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)
黄铜边角料	1045.000	78.600	821.370	产品	1000.000	78.500	785.000
锌锭	2.000	0.001	0.00001	烟尘	5.240	61.800	3.238
				炉渣	43.460	76.054	33.053
				金属废屑	0.100	78.500	0.079
<b>合计</b>			<b>821.370</b>	<b>合计</b>			<b>821.370</b>

项目锌元素平衡见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目锌元素平衡表

投入				产出			
原料名称	投入量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)
黄铜边角料	1045.000	21.015	219.607	产品	1000.000	21.060	210.600
锌锭	2.000	99.997	2.000	炉渣	43.460	25.278	10.986
				金属废屑	0.100	21.060	0.021
<b>合计</b>			<b>221.607</b>	<b>合计</b>			<b>221.607</b>

项目铅元素平衡见表 3.3-5。

表 3.3-5 项目铅元素平衡表

投入				产出			
原料名称	投入量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)	名称	产出量 (t/a)	元素占比 (%)	元素量 (t/a)
黄铜边角料	1045	0.04	0.418	产品	1000	0.040	0.399
锌锭	2	0.0014	0.00003	烟尘	5.24	0.040	0.002
				炉渣	43.46	0.039	0.017
				金属废屑	0.1	0.040	0.00004
<b>合计</b>			<b>36.481</b>	<b>合计</b>			<b>0.418</b>

### 3.4 污染源分析

#### 3.4.1 废气

##### (1) 切割粉尘

项目需对铜棒进行切割，切割过程中产生一定量的金属颗粒。建设单位拟在切割机切割位置除进管和出管方位外，其余方位均围挡，切割位置下方设置集尘斗，切割产生的金属颗粒物密度较大，可在重力的作用下基本沉降于集尘斗内。建设单位需及时清扫集尘斗内金属颗粒，确保厂界颗粒物符合广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准：无组织排放监控浓度限值  $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### (2) 熔化废气

##### ① 颗粒物

本项目产生的废气主要是熔化工序产生的熔铸废气，主要污染因子为颗粒物、铅及其化合物。本项目熔炼过程中会加入打渣剂  $\text{NaCl}17\%$ 、 $\text{SiO}_215.2\%$ 、 $\text{CaO}10.8\%$ 。项目只是对金属进行熔化和保温，燃料为电能，无后续其余相关的电解等化学反应，使

用的原材料主要为金属，无塑料和其他杂质，因此不产生二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾、氯化氢等废气。因考虑到本项目有高温熔铸，特添加二噁英类为污染因子。综上所述，项目熔化工序产生的熔铸废气，主要污染因子为颗粒物、铅及其化合物、二噁英类。

根据《3240 有色金属合金制造行业系数手册》中产品铜锌合金-废杂铜+锌锭-反射炉，颗粒物的产污系数为 5.24 千克/吨-产品，烟气量产生系数为 8950 标 m<sup>3</sup>/t-产品，项目年产黄铜棒 1000 吨，则烟气产生量为 895 万 m<sup>3</sup>（1989m<sup>3</sup>/h）；则产生的颗粒物为 5.240t/a。

### ②铅及其化合物

另外铅的沸点为 1740°C，本项目熔铸过程中只加热到 1100°C，此温度达不到铅的沸点，铅不会产生蒸汽挥发，而是以金属氧化物的形式和其他金属氧化物一起形成烟尘逸散，因此根据原料中铅成分含量（黄铜边角料中铅含量为 0.04%、锌锭中铅最大含量为 0.0014%），按铅最大含量 0.0414%计算，按颗粒物的产生系数 5.240 千克/吨-产品，则铅的产生系数为 0.0021kg/t-产品，则铅及其化合物产生量为 0.002t/a。

### ③二噁英

本项目在熔铸过程中，由于在使用黄铜边角料得过程中可能出现不确定因素混入其他物质，在高温熔化的过程中可能会产生二噁英废气，产生的二噁英废气经集气罩收集后通过“重力沉降室+布袋除尘+活性炭装置”进行集中处理后通过 15m 排气筒进行排放。二噁英类没有系数，采用类比同样类型“鹤山市广通顺五金实业有限公司年产铜材 700 吨建设项目环境影响报告书”的二噁英的监测数据。

表 3.4-1 本项目与鹤山市广通顺五金实业有限公司生产概况类比分析表

类比项目	开平市伟宇铜材有限公司	鹤山市广通顺五金实业有限公司	可类比性
行业类别	有色金属合金制造	有色金属合金制造	一致
产品类型	铜锌合金棒材	铜锌合金锭	基本一致
产品规模	1000 吨	700 吨	基本一致
原辅料	铜加工边角料、锌锭	铜加工边角料、铜锭、锌板、铝锭	基本一致
单次熔炼能力	2t	2.375t	基本一致
批次生产时间	8h	8h	一致
废气治理措施	自然沉降室+布袋除尘器+活性炭	旋风除尘+布袋除尘器	基本一致
年工作时间	300d	300d	一致

引用的报告数据如下：

表 3.4-2 污染源检测结果（二噁英）

采样位置	污染物	采样结果				平均值
熔炼炉废气处理前采用口	二噁英	实测浓度 (ngTEQ/m <sup>3</sup> )	0.13	0.15	0.17	0.15
烟气量		6980-7249m <sup>3</sup> /h				

表 3.4-3 鹤山市广通顺五金实业有限公司二噁英污染因子产生系数

工序	每批次产品产量	生产周期 (h/批产品)	有组织废气收集率 (%)	有组织废气产生浓度	烟气量	每批次污染物产生量 (有组织+无组织) (ng)	污染物产生系数 (ng/t 产品)
熔炼	2.375	8	95	0.15ngTEQ/m <sup>3</sup>	7249m <sup>3</sup> /h	1145	482.11

项目年产 1000 吨黄铜棒，因此项目二噁英产生量为  $4.82 \times 10^{-10}$ t/a。

#### ④ 废气收集处理措施

建设单位在熔炉外设置大包围罩将熔铸电炉全部密闭，在进料口、扒渣口、出料口设置开关门，金属熔融过程中包围罩密闭，仅扒渣时打开扒渣口将扒渣推车推至包围罩内，进料口、出料口关闭，进行扒渣。同时在包围罩内炉口上方设置上吸式集气罩（包围罩与集气罩之间不留空隙）进行抽排风，将电炉产生废气抽出。扒渣过程产生少量无组织排放废气，考虑熔炉基本密封，颗粒物收集效率可以达到 95%以上。则烟气量为 1989m<sup>3</sup>/h。熔炉每炉运行 8 小时，每天 3 炉，则熔炉每天运行 24 小时。

建设单位拟将收集的废气经重力沉降+布袋除尘器+活性炭装置处理，根据《3240 有色金属合金制造行业系数手册》，袋式除尘的处理效率为 98%，项目为二级除尘设施，因此该处理装置的粉尘（铅及其化合物）处理效率可到 99%。二噁英处理效率为 80%。则排放的有组织颗粒物 3.476mg/m<sup>3</sup>、0.050t/a；有组织铅及其化合物 0.001mg/m<sup>3</sup>、0.00002t/a；有组织二噁英 0.006ng/m<sup>3</sup>、 $9.16 \times 10^{-11}$ t/a；单位产品基准排气量为 8950m<sup>3</sup>/吨产品；排放的颗粒物、铅及其化合物、二噁英浓度以及单位产品基准排气量符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中特别排放标准：10mg/m<sup>3</sup>、2mg/m<sup>3</sup>、0.5ng/m<sup>3</sup>、10000m<sup>3</sup>/吨产品。

项目正常工况下点源参数表见表 3.4-4，面源参数表见表 3.4-5。

表 3.4-4 项目点源参数表

名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							PM <sub>10</sub>	铅及其化合物	二噁英
熔炉废气	70	-15	10	15	0.3	11	100	7200	0.007	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>

表 3.4-5 项目面源参数表

名称	面源中心坐标/m		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/(m)	面源排放高度/m	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y						TSP	铅及其化合物	二噁英
厂房	0	55	10	40	27	4	7200	0.036	1.46×10 <sup>-5</sup>	3.35×10 <sup>-12</sup>

表 3.4-6 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	污染源	污染物	污染物产生				收集治理措施		污染物排放				排放时间 (h)	
			废气产生量 (m <sup>3</sup> /h)	核算方法	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	工艺	治理效率 (%)	核算方法	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
熔炼	排气筒 P1	PM <sub>10</sub>	2905	产污系数法、类比法	4.978	0.691	347.626	重力沉降室+布袋除尘器+活性炭	99	排污系数法	0.050	0.007	3.476	7200
		铅及其化合物			1.99×10 <sup>-3</sup>	2.77×10 <sup>-4</sup>	0.139		99		1.99×10 <sup>-5</sup>	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.39×10 <sup>-3</sup>	
		二噁英			4.58×10 <sup>-10</sup>	6.36×10 <sup>-10</sup>	3.20×10 <sup>-8</sup>		80		9.16×10 <sup>-11</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>	6.40×10 <sup>-9</sup>	
熔炼	车间无组织	PM <sub>10</sub>	/	产污系数法、类比法	0.262	0.036	/	/	/	/	0.262	0.036	/	7200
		铅及其化合物			1.05×10 <sup>-4</sup>	1.46×10 <sup>-5</sup>	/		/		1.05×10 <sup>-4</sup>	1.46×10 <sup>-5</sup>	/	
		二噁英			2.41×10 <sup>-11</sup>	3.35×10 <sup>-12</sup>	/		/		2.41×10 <sup>-11</sup>	3.35×10 <sup>-12</sup>	/	

项目非正常工况主要为处理设施失效，导致污染物未经处理排放，设定为废气处理设施完全失效，废气收集率与正常工况是一致，处理率为 0%。单次持续时间 3 小时，年发生频次 1 次。非正常工况排放参数表见表 3.4-7。

表 3.4-7 项目非正常工况排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
熔炉废气排气筒	处理设施失效	PM <sub>10</sub>	0.691	3	1
		铅及其化合物	2.77×10 <sup>-4</sup>		
		二噁英	6.36×10 <sup>-10</sup>		

(3) 大气污染物排放量核算

项目污染物排放量见表 3.4-8~10。

表 3.4-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量(t/a)
1	熔化废气	PM <sub>10</sub>	3.476	0.007	0.050
		铅及其化合物	1.39×10 <sup>-3</sup>	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.99×10 <sup>-5</sup>
		二噁英	6.40×10 <sup>-9</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>	9.16×10 <sup>-11</sup>
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM <sub>10</sub>			0.050
		铅及其化合物			1.99×10 <sup>-5</sup>
		二噁英			9.16×10 <sup>-11</sup>

表 3.4-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	厂房	厂房	颗粒物	熔化炉设置密闭集气罩收集	《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)	1.0	0.262
			铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)	0.006	1.05×10 <sup>-4</sup>
			二噁英		/	/	2.41×10 <sup>-11</sup>
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.262	
				铅及其化合物		1.05×10 <sup>-4</sup>	

	二噁英	$2.41 \times 10^{-11}$
--	-----	------------------------

表 3.4-10 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 /h	年发生频次/次	应对措施
熔化废气	治理设施失效	颗粒物	347.626	0.691	3	1	加强治理设施日常管理,及时发现事故排放
		铅及其化合物	0.139	$2.77 \times 10^{-4}$	3	1	
		二噁英	$3.20 \times 10^{-8}$	$6.36 \times 10^{-10}$	3	3	

### 3.4.2 废水

项目废水主要为生产污水。

员工 30 人,项目不设食宿,年工作 300 天。根据广东省地方标准《用水定额 第 3 部分:生活》(DB44/T1461.3—2021)表 A.1 服务业用水定额表中无食堂和浴室的办公楼的定额值中的先进值,本项目不住宿员工生活用水量按 10m<sup>3</sup>/(人·a)计算,则员工生活用水总量为 300m<sup>3</sup>/a。生活污水排污系数按 0.9,生活污水排放量约 270m<sup>3</sup>/a。生活污水经化粪池预处理后,排入水口污水处理厂。

项目废水产排污情况详见表 3.4-11。

表 3.4-11 项目生活污水污染物产排情况

产污环节	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间/h
				核算方法	产生量 t/a	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	工艺	效率 /%	核算方法	排放量 t/a	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	
员工生活	/	生活污水排放口	废水量	系数法	270	/	三级化粪池	/	系数法	270	/	7200
			COD <sub>Cr</sub>	类比法	0.081	300		16.67%		0.068	250	
			BOD <sub>5</sub>		0.032	120		16.67%		0.027	100	
			SS		0.068	250		20.00%		0.054	200	
			NH <sub>3</sub> -N		0.003	12		16.67%		0.003	10	

### 3.4.3 噪声

项目的噪声主要来源于切割机、拉光机等,参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)和类比同类项目,其噪声声级从 65~95dB(A)不等。

各设备 1m 处的源强如下表 3.4-12。

表 3.4-12 项目主要噪声源强表

设备名称	数量	噪声源强/dB (A)	声源特征	所在车间
熔炉	1 台	65~75	连续	厂房 2
保温炉	1 台	65~75	连续	厂房 2
调直机	3 台	75~85	连续	厂房 2
切割机	4 台	80~90	连续	厂房 1
拉光机	3 台	75~85	连续	厂房 1
冷却塔	1 台	75~85	连续	厂房 1

### 3.4.4 固体废物

#### 1、工业固体废物

项目生产过程中产生的工业固体废物如下：

(1) 炉渣：铜合金熔化时产生炉渣，根据物料平衡，炉渣产生量为 43.46t/a。炉渣属于《国家危险废物名录》中的 HW48（321-027-48），建设单位将其妥善收集后交有资质单位处置。

(2) 烟尘渣：熔化废气治理设施产生烟尘渣，根据物料平衡，烟尘渣产生量为 4.928t/a，属于《国家危险废物名录》中的 HW48（321-027-48），建设单位将其妥善收集后交有资质单位处置。

(3) 碎屑：切割、拉光过程中产生粉尘废屑，类比同类项目，碎屑产生量按原材料加工的万分之一计，碎屑产生量约为 0.1t/a。碎屑属于一般固体废物，有回收价值，交于废品回收商回收。

(4) 废机油：项目调直定型机、拉光机等设备产生少量的废机油，根据建设单位资料，产生量为 0.1t/a，废机油属于《国家危险废物名录 2021》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），需交有资质单位回收。

(5) 废活性炭：项目废气处理装置活性炭吸附系统，在吸附饱和后需要定期更换，更换频率约 1 次/年，更换量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年版）的相关内容，废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年）中废物类别为 HW49(其他废物)的危险废物，废物代码为“900-039-49 烟气、VOCs 治理过程产生的废活性炭”，定期交有危险废物处理资质的单位处置。

#### 2、生活垃圾

项目有员工 30 人，人均产生量为 0.5kg/d·人，年产生的生产垃圾量约为 4.95t/a。交由环卫部门清运填埋。

项目产生的固体废弃物产生及处置情况详见表 3.4-13~14。

表 3.4-13 项目固体废物产生及处置情况一览表

固废名称		废物类别	总产生量 (t/a)	处置方法
工业固体废物	碎屑	一般工业固体废物	0.1	废品回收站回收
危险废物	炉渣	HW48 危废	43.46	交由有资质单位回收
	烟尘渣	HW48 危废	4.928	交由有资质单位回收
	废机油	HW08 危废	0.1	交由有资质单位回收
	废活性炭	HW49 危废	0.5	交由有资质单位回收
生活垃圾	生活垃圾	--	4.95	环卫部门清运

表 3.4-14 项目的危险废物源强统计情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-217-08	0.1	调直定型机、拉光机等设备	液态	矿物油	矿物油	1 年	毒性	交由有资质单位处理
2	炉渣	HW48	321-027-48	43.46	熔炼	固态	铜等	铜、铅等重金属	每天	毒性	
3	烟尘渣	HW48	321-027-48	4.928	熔炼	固态	烟尘	铜、铅等重金属	每天	毒性	
4	废活性炭	HW49	900-039-49	0.5	废气处理	固态	炭	二噁英	1 年	毒性	
5	合计	/	/	0.1	/	/	/	/	/	/	

### 3.5 储运过程影响因素分析

本项目涉及的原辅材料主要为黄铜锭、锌锭和除渣剂，全部采用汽运，详见表 3.5-1。

表 3.5-1 运输情况一览表

名称		规格	数量 (t/a)	运输方式
原料	黄铜边角料	固态	1045	汽运
	锌锭	固态	2	汽运

	除渣剂	固态	1.8	汽运
成品	黄铜棒（铜锌合金棒）	固态	1000	汽运

汽车运输过程会给交通沿线带来一定的废气及噪声影响，本项目涉及的危险品主要是润滑油，项目应采取相应的风险防范措施，确保储运过程的环境风险在可控范围内。

### 3.6 总量控制建议

项目的冷却水沉淀后全部回用于生产，不外排，生活污水经三级化粪池处理后排入水口镇污水厂集中处理，无需申请总量指标。

根据《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号）、《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环[2016]51 号）、《关于广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》，结合项目排污特征，确定项目大气污染物总量控制因子及总量控制指标见表 3.10-1，由江门市生态环境局开平市分局分配。

表 3.6-1 项目污染物排放总量控制指标

污染源	污染物名称	单位	总量控制指标		
			有组织排放量	无组织排放量	大气污染物排放总量
废气污染物	颗粒物	t/a	0.050	0.262	0.312
	铅及其化合物	t/a	$1.99 \times 10^{-5}$	$1.05 \times 10^{-4}$	$1.25 \times 10^{-4}$
	二噁英	t/a	$9.16 \times 10^{-11}$	$2.41 \times 10^{-11}$	$1.16 \times 10^{-10}$

### 3.7 污染物汇总

开平市伟宇铜材有限公司年产 1000 吨黄铜棒建设项目各污染物的产生、排放情况统计汇总详见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目污染物产生、排放情况统计汇总表

类型	污染物	产生量(t/a)	排放量(t/a)	
			有组织排放量	无组织排放
废气	颗粒物	5.240	0.050	0.262
	铅及其化合物	0.002	$1.99 \times 10^{-5}$	$1.05 \times 10^{-4}$
	二噁英	$4.82 \times 10^{-10}$	$9.16 \times 10^{-11}$	$2.41 \times 10^{-11}$
废水	生活污水	废水量	270	
		COD <sub>Cr</sub>	0.081	0.068

		BOD <sub>5</sub>	0.032	0.027
		SS	0.068	0.054
		氨氮	0.003	0.003
固体 废弃 物	危险 废物	废机油	0.1	0
		炉渣	43.46	0
		烟尘渣	4.928	0
		废活性炭	0.5	0
	一般工业 固废	碎屑	0.3	0
	生活垃圾		5	0

## 4 项目现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

本项目位于江门市开平市水口镇，地理位置图详见图 1.1-1。江门市是“全国文明城市”、“中国优秀旅游城市”、“国家园林城市”、“国家卫生城市”、“国家环保模范城市”，位于美丽富饶的珠江三角洲，濒临南海，毗邻港澳，水陆交通方便。陆路距广州、珠海 100 公里，水路至香港 95 海里，到澳门 53 海里。江门市位居粤西地区和西南各省通往珠三角和粤港澳的交通要道，扼西江以及粤西沿海交通之门户，是珠江三角洲经济区的中心城市之一。

江门市现辖蓬江、江海、新会（三区）和代管台山、开平、恩平、鹤山 4 个县级市，俗称“五邑”。总面积为 9541 平方公里，人口 412 万多人。其中，江门市区面积为 1818 平方公里，市区户籍人口为 133 万人。全市城市建成区面积为 203 平方公里，核心城区建成区为 139 平方公里。江门五邑被称为“中国第一侨乡”。

开平市位于广东省中南部、珠江三角洲西南面，地跨东经 112°13'至 112°48'，北纬 21°56'至 22°39'；东北连新会，正北靠鹤山，东南近台山，西南接恩平，西北邻新兴。濒临南海，靠近港澳，东北距江门市区 46km，距广州 110km，濒临南海，靠近港澳，北扼鹤山之中，西接恩平之咽，东南有新会为藩篱，西南以台山为屏障。位于江门五邑中心，地理位置优越。地势基本上是西、北、南三面高，

东中部低。南部、北部多低山丘陵，东部、中部多丘陵平原。

开平市全市总面积 1659 平方公里，境内南北西部多低山丘陵，东、中部多丘陵平原，潭江自西向东横贯市腹，地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50m 以下的平面面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。潭江、苍江相会，穿流而过，水深河宽，素有“小武汉”之称，历来是重要商埠和货物集散地。

#### 4.1.2 地形地貌

江门市山地丘陵 4400 多平方公里，占 46.13%。境内海拔 500 米以上的山地约占 1.77%。800 米以上的山脉有 9 座，多为东北--西南走向。恩平、开平市与新兴县接壤的天露山，长 70 余公里，走向偏北，主峰海拔 1250 米，为全市最高峰。北部的菱髻顶、皂幕山，东部的镬盖尖和南部的笠帽山、凉帽顶，均山势陡峻，岩古嶙峋，呈“V”型谷发育。500 米以下的山丘、台地面积约占总面积 80.34%，多分布于山地外围，开平、台山、江门市区的冲积平原内有零星点缀。丘陵多无峰顶，呈缓波起伏，坡面多为第四纪堆积。河流冲积平原、三角洲平原约占总面积 17.89%，其中江门市区、新会以南由西江、潭江形成的三角洲平原面积达 500 平方公里，位于台山南部由大隆洞河、都斛河形成的广海都斛平原面积达 300 平方公里。由西江、潭江下游支流形成的河流冲积平原沿河作带状分布，中游狭长，下游宽阔，现多为良田。境内地质构造以新华夏构造体系为主，主体为北东向恩平--从化深断裂，自恩平经鹤城斜贯全市延出境外；东部沿西江河谷有西江大断裂。两支断裂带构成境内基本构造格架。境内有震旦纪、寒武纪、奥陶纪、泥盆纪、石炭纪、二迭纪、三迭纪、侏罗纪、下第三纪及第四纪等地质年代的地层，尤以第四纪地层分布最广。入侵岩形成期次有加里江期、加里东--海西期、印支期、燕山期，尤以燕山期最为发育，规模最大。

开平市位于珠江三角洲潭江流域冲（淤）积平原上，地貌单元属河流冲积平原地貌，地形低洼平坦。出露的地层有第四系地层和下第三系莘庄村组地层。地貌上表现为不同地貌单元分界线，北西侧为低山丘陵区，南东侧则为丘陵台地。开平市属于非重震区，有两断裂带横贯全境：一条是海陵断裂带，另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活动型断裂带）。水口镇地处珠江三角洲、潭江北岸平原区，

位于广东省开平市东郊，距三埠市区 10 公里，总面积 33.1 平方公里，水口镇地理环境优美，水陆交通方便，是台山、新会、鹤山、开平的交汇处，设有对外开放口岸，325 国道、佛开高速公路、开阳高速公路、江开公路贯通全境，东通香港、澳门和广州、深圳、珠海，西至湛江、海南岛。

开平市地势自南、北两面向潭江河谷倾斜，东、中部地势低。南部、北部多低山丘陵，西北部的天露山海拔 1250 米，是江门五邑最高峰；东部、中部多丘陵平原，大部分在海拔。

50 米以下，海拔较的有梁金山（456 米）、百立山（394 米）。主要山脉有天露山、梁金山、百立山、罗汉山等。主要矿藏有煤、铁、钨、铜、石英石等。地势自南北两面向潭江河各地带倾斜，海拔 50 米以下的平原面积占全市面积的 69%，丘陵面积占 29%，山地面积占 2%。

开平市的地质大部分为花岗岩和沙页岩结构。有两条断裂带横贯域内。一条是海陵断裂带，南起阳江市南部沿海，经恩平市大槐、恩城、沙湖进入域内马冈、苍城、大罗村，再过鹤山、花县、河源、和平至江西龙南县；另一条是金鸡至鹤城断裂带（属活性断裂带），南起台山市挪扶，经域内金鸡墟、瓦片坑、蚬冈、赤坎、交流渡、梁金山、月山至鹤城。两条断裂带把市域划分为南、北、中三块。

#### 4.1.3 气候条件

开平市地处北回归线以南，属南亚热带海洋性季风气候，濒临南海，有海洋风调节，常年气候温和湿润，日照充分，雨量充沛。全年主导风向为东北风，其中 6~8 月份以偏南风为主。全年 80%以上的降水出现在 4~9 月，7~9 月是台风活动的频发期。开平市全年主导风向为东北风。

#### 4.1.4 水力资源和水文特征

江门全市境内水资源丰富，年均河川径流量为 119.66 亿立方米，占全省河川年均径流量 6.65%；水资源总量为 120.8 亿立方米，占全省水资源总量 6.49%。西江干流于境内长 76 公里，自北向南流经鹤山。西江也是珠江最大的主干支流。

开平市内主要水系为潭江。潭江是珠三角水系的 I 级支流，主流发源于阳江市阳东县牛围岭，与莲塘水汇合入境，经百合、三埠、水口入新会市境，直泻珠江三角河口区，向崖门奔注南海。潭江全长 248km，流域面积 5068km<sup>2</sup>；在开平境内河长 56km，流域面积 1580km<sup>2</sup>，全河平均坡降为 0.45%。上游多高山峻岭，坡

急流，山林较茂密，植被较好；中下游地势较为平坦开阔，坡度平缓，河道较为弯曲，低水时河沿沙洲毕露，从赤坎到三埠，比较大的江心洲有河南洲、羊咩洲、滘堤洲、祥龙洲、海心洲、长沙洲、沙皇洲等。

潭江常年受潮汐影响，属弱径流强潮流的河道。据长沙、石咀、三江口、黄冲四水位站资料统计分析，潭江潮汐作用较强，而径流影响亦不可忽略。四站历年平均潮差依次为，涨潮：0.741m、3.09m、2.94m、2.59m，落潮：2.76m、2.88m、2.85m、2.75m，上游大于下游。潭江地处暴雨区，汛期洪水峰高量大；枯水期则因径流量不大，河床逐年淤积，通航能力较差。三埠镇以下可通航 600 吨的机动船，可直通广州、江门、香港和澳门。潭江干流水位变幅一般在 2 米到 9 米之间。据横步水文站 1956 年到 1959 年实测资料统计，多年平均年径流量为 21.29 亿  $m^3$ ，最大洪峰流量  $2870m^3/s$ （1968 年 5 月）。最小枯水流量为  $0.003m^3/s$ （1640 年 3 月），多年平均含沙量  $0.108kg/m^3$ ，多年平均悬移质输沙量 23 万吨，多年平均枯水量  $4.37m^3/s$ ，最高水位 9.88m，最低水量 0.95m。

开平境内潭江的主要支流包括镇海水、新昌水、新桥水、公益水、白沙水和蚬岗水等。

#### 4.1.5 土壤

开平市土壤分为 6 个土类、10 个亚类、27 个土属、59 个土种。成土母质分布错综复杂，潭江及其支流沿岸是河流冲积物，而丘陵区成土母质则是岩石风化物的残积、坡积、洪积或宽谷冲积物。母质以水成岩、变质岩居多，火成岩较少。不同类型成土母质发育的土壤，性质上有很大的差异，河流冲积物发育的土壤肥力较高，宽谷、峡谷冲积则次之，山坡残积、坡积较差，粗晶花岗岩发育的土壤砂粒粗。有花岗岩母质发育的土壤主要分布在百合、苍城、赤水、金鸡、沙塘、塘口、蚬岗和月山等镇，水稻土则主要分布在潭江沿岸的平原地带。区内雨季和台风带来的暴雨，容易造成冲刷和洪涝，造成上游山地丘陵区易产生水土流失。

#### 4.1.6 生态环境

开平市北部和西部的山地丘陵地区，是原始常绿阔叶林生态系统、珍稀物种及其栖息地的集中分布区。这些区域也是开平市重要的水源保护区、水源涵养区与农业生态防护区，构成了开平市的生态屏障。开平市原始次生林天然植被主要

有亚热带常绿季雨林、南亚热带常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、针阔混交林、灌丛与草坡。亚热带常绿季雨林以樟科、茜草科、等热带、泛热带等科为主。南亚热带常绿阔叶林以乡土树种壳斗科、樟科等为主。

生物资源种类繁多。植物方面有种子植物和蕨类植物，主要代表科有壳斗科、山茶科、木兰科、樟科、桑科、蝶形花科、梧桐科、苏木科、桃金娘科、山龙眼科和芭蕉科等。动物方面主要是鸟、鱼、虫、兽。常见的珍稀动物有穿山甲、大头龟、果子狸、猴面鹰。较多的野生动物有山猪、石蛤、鳖、蛇、鹧鸪、坑螺等。

## 4.2 环境质量现状评价

### 4.2.1 地表水环境质量现状评价

委托深圳市清华环科检测技术有限公司 2019 年 2 月 13 日至 2 月 15 日进行监测。

1、监测项目：水温、pH 值、DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群共 11 项。

2、监测断面：

断面 1：水口污水厂污水排放口上游 500m（内河涌）；

断面 2：水口污水厂污水排放口下游 100m（内河涌）；

断面 3：内河涌和潭江交汇处上游 500m（潭江）；

断面 4：内河涌和潭江交汇处下游 2000m（潭江）。

各监测断面具体位置见图 4.2-1。

3、监测时间：2019 年 2 月 13 日至 2 月 15 日，连续监测 3 天，每天涨退潮各监测一次。

4、分析方法：按国家环保局颁发的《水和废水监测分析方法》要求进行，见表 4.2-1。



图 4.2-1 地表水监测布点图

表 4.2-1 水质监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
水温	温度计或 颠倒温度计测定法	GB/T 13195-1991	水银温度计	0.1℃
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	酸度计 PHS-3E	—
悬浮物	重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 FA2004B	4mg/L
溶解氧	便携式溶解氧仪法	《水和废水监测分析 方法》（第四版）	便携式溶解氧仪 HI9143	0.01 mg/L
化学需氧量	快速密闭催化消解 法	《水和废水监测分析 方法》（第四版）	COD 消解装置 XJ-III	2mg/L
五日生化 需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	溶解氧 测量仪 JPSJ-605F	0.5mg/L
氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.025mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.01 mg/L
石油类	红外光度法	HJ637-2012	红外测油仪 OIL480	0.01mg/L
阴离子表面 活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	0.05 mg/L

粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 (试行) 多管发酵法	HJ/T347-2007	电热恒温培养箱 HPX-9082MBE	—
-------	------------------------	--------------	---------------------	---

### 5、评价标准

项目纳污内河涌和潭江分别执行《地表水环境质量标准》III和II类标准，其中悬浮物执行国家环境保护局《环境质量报告书编写技术规定》的推荐值：150mg/l。

### 6、评价方法

评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）附录 D 中推荐的单项水质参数标准指数法。

①某污染物在某监测点的标准指数为： $S_{ij} = C_{ij} / C_{s,i}$

式中： $S_{ij}$ —i 污染物在 j 点的标准指数；

$C_{ij}$ —i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/l；

$C_{s,i}$ —i 污染物的评价标准，mg/l。

②DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j > DO_f \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad (DO_j \leq DO_f \text{ 时})$$

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

式中： $DO_f$ —饱和溶解氧浓度，mg/l；

$DO_s$ —溶解氧的评价标准，mg/l；

$DO_j$ —j 取样点水样溶解氧浓度，mg/l；

T—水温℃。

③pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$pH_j$  — pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$  — 评价标准中 pH 的下限值；

$pH_{su}$  — 评价标准中 pH 的上限值。

单项指数的大小可以反映水质受污染的程度，当  $S > 1$  时，即表明该项水质参数超过了规定的评价标准值，将会造成水环境污染或对人体健康产生危害。指数值越大，受污染的程度越严重。

当  $S \leq 1$  时，表明该单项水质参数没有超出规定的评价标准，水质未受明显污染。

## 7、现状监测结果及评价分析

### (1) 监测结果

根据给定的评价标准，对监测结果进行数据按标准指数法计算出各断面的单项标准指数。各断面各监测项目数据见表 4.2-2，其对应的标准指数见表 4.2-3。

**表 4.2-2 各监测断面的水质监测数据**

单位：mg/L (pH 值及单独标明除外)

检测项目	检测点/位置及结果					
	W1 水口污水厂污水排放口上游 500m (内河涌)					
	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温 (°C)	16.1	16.0	14.3	14.5	14.0	14.1
pH 值	7.15	7.20	7.20	7.22	7.18	7.20
悬浮物 (SS)	13	14	11	12	15	16
COD <sub>Cr</sub>	12	13	11	12	13	15
BOD <sub>5</sub>	2.2	2.3	2.1	2.4	2.3	2.4
DO	5.26	5.28	5.32	5.36	5.18	5.20
氨氮	0.280	0.282	0.298	0.299	0.266	0.268
石油类	0.12	0.13	0.10	0.13	0.14	0.15
总磷	0.11	0.13	0.12	0.14	0.11	0.12
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
检测项目	检测点/位置及结果					
	W2 水口污水厂污水排放口下游 100m (内河涌)					

	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温 (°C)	16.5	16.3	14.7	14.5	13.8	13.6
pH 值	7.76	7.78	7.60	7.61	7.55	7.53
悬浮物 (SS)	29	31	24	25	26	27
CODcr	15	16	14	15	15	16
BOD <sub>5</sub>	3.2	3.3	3.5	3.6	3.3	3.5
DO	5.38	5.40	5.44	5.47	5.38	5.40
氨氮	0.381	0.385	0.411	0.416	0.425	0.428
石油类	0.19	0.20	0.18	0.20	0.15	0.18
总磷	0.13	0.14	0.15	0.17	0.14	0.16
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<b>检测点/位置及结果</b>						
<b>W3 内河涌和潭江交汇处上游 500m (潭江)</b>						
检测项目	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温 (°C)	16.4	16.0	15.2	15.0	14.1	14.5
pH 值	7.26	7.23	7.18	7.20	7.15	7.18
悬浮物 (SS)	12	13	14	15	16	17
CODcr	10	12	11	12	13	14
BOD <sub>5</sub>	2.0	2.2	2.2	2.4	2.4	2.5
DO	6.10	6.13	6.29	6.31	6.27	6.30
氨氮	0.260	0.265	0.255	0.258	0.273	0.276
石油类	0.03	0.04	0.04	0.05	0.09	0.09
总磷	0.11	0.13	0.10	0.11	0.14	0.15
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
<b>检测点/位置及结果</b>						
<b>W4 内河涌和潭江交汇处下游 2000m (潭江)</b>						
检测项目	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮

水温 (°C)	16.0	16.2	14.8	14.5	13.5	13.8
pH 值	7.57	7.60	7.62	7.60	7.53	7.55
悬浮物 (SS)	25	28	26	28	23	25
CODcr	14	15	15	16	13	15
BOD <sub>5</sub>	2.9	3.0	3.1	3.3	2.7	2.9
DO	5.45	5.48	5.58	5.60	5.16	5.21
氨氮	0.618	0.621	0.599	0.610	0.650	0.658
石油类	0.15	0.16	0.19	0.21	0.14	0.16
总磷	0.21	0.25	0.15	0.20	0.20	0.24
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND
粪大肠菌群 (个/L)	<20	<20	<20	<20	<20	<20

注：“ND”表示检测浓度低于检出限。

表 4.2-3 各监测断面的水质标准指数

检测项目	检测点/位置及结果					
	W1 水口污水厂污水排放口上游 500m (内河涌)					
	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温 (°C)	—	—	—	—	—	—
pH 值	0.08	0.10	0.10	0.11	0.09	0.10
悬浮物 (SS)	0.09	0.09	0.07	0.08	0.10	0.11
CODcr	0.60	0.65	0.55	0.60	0.65	0.75
BOD <sub>5</sub>	0.55	0.58	0.53	0.60	0.58	0.60
DO	0.95	0.95	0.94	0.93	0.97	0.96
氨氮	0.28	0.28	0.30	0.30	0.27	0.27
石油类	<b>2.40</b>	<b>2.60</b>	<b>2.00</b>	<b>2.60</b>	<b>2.80</b>	<b>3.00</b>
总磷	0.55	0.65	0.60	0.70	0.55	0.60
阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
粪大肠菌群 (个/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
检测项目	检测点/位置及结果					
	W2 水口污水厂污水排放口下游 100m (内河涌)					
	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温 (°C)	—	—	—	—	—	—
pH 值	0.38	0.39	0.30	0.31	0.28	0.27

悬浮物 (SS)	0.19	0.21	0.16	0.17	0.17	0.18
CODcr	0.75	0.80	0.70	0.75	0.75	0.80
BOD <sub>5</sub>	0.80	0.83	0.88	0.90	0.83	0.88
DO	0.93	0.93	0.92	0.91	0.93	0.93
氨氮	0.38	0.39	0.41	0.42	0.43	0.43
石油类	<b>3.80</b>	<b>4.00</b>	<b>3.60</b>	<b>4.00</b>	<b>3.00</b>	<b>3.60</b>
总磷	0.65	0.70	0.75	0.85	0.70	0.80
阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
粪大肠菌群 (个/L)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>检测点/位置及结果</b>						
<b>检测项目</b>	<b>W3 内河涌和潭江交汇处上游 500m (潭江)</b>					
	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	水温 (°C)	—	—	—	—	—
pH 值	0.13	0.12	0.09	0.10	0.08	0.09
悬浮物 (SS)	0.08	0.09	0.09	0.10	0.11	0.11
CODcr	0.67	0.80	0.73	0.80	0.87	0.93
BOD <sub>5</sub>	0.67	0.73	0.73	0.80	0.80	0.83
DO	0.98	0.98	0.95	0.95	0.96	0.95
氨氮	0.52	0.53	0.51	0.52	0.55	0.55
石油类	0.60	0.80	0.80	1.00	<b>1.80</b>	<b>1.80</b>
总磷	<b>1.10</b>	<b>1.30</b>	1.00	<b>1.10</b>	<b>1.40</b>	<b>1.50</b>
阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
粪大肠菌群 (个/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
<b>检测点/位置及结果</b>						
<b>检测项目</b>	<b>W4 内河涌和潭江交汇处下游 2000m (潭江)</b>					
	2月13日		2月14日		2月15日	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
	水温 (°C)	—	—	—	—	—
pH 值	0.29	0.30	0.31	0.30	0.27	0.28
悬浮物 (SS)	0.17	0.19	0.17	0.19	0.15	0.17
CODcr	0.93	1.00	1.00	<b>1.07</b>	0.87	1.00
BOD <sub>5</sub>	0.97	1.00	<b>1.03</b>	<b>1.10</b>	0.90	0.97

DO	1.10	1.09	1.08	1.07	1.16	1.15
氨氮	1.24	1.24	1.20	1.22	1.30	1.32
石油类	3.00	3.20	3.80	4.20	2.80	3.20
总磷	2.10	2.50	1.50	2.00	2.00	2.40
阴离子表面活性剂	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
粪大肠菌群 (个/L)	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

注：未检出的污染物按检出限的行计算。

## (2) 评价分析

内河涌 W1 断面石油类、W2 断面石油类指标均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准；潭江内 W3 断面的石油类和总磷超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准；潭江内 W4 断面 DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类和总磷均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 II 类标准，说明潭江及内河涌水质受到一定污染，水环境质量有待改善。潭江及内河涌水质情况不佳的原因可能是上游村镇生活污水未能完全收集处理，以及区域农业面源影响。

### 4.2.2 地下水水质现状调查

项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司 2019 年 2 月 13 日进行监测。

#### 1、监测点布设

在项目所在地附近布设 3 个地下水水质和水位监测点，3 个地下水水位监测点。详情见表 4.2-4。分布情况详见图 4.2-2。

表 4.2-4 地下水监测明细一览表

编号	监测点位	监测项目
D1	华阳村	地下水水质和水位
D2	湖湾村	
D3	龙江村	
D4	罗岗村	地下水水位
D5	文郁村	
D6	水溪村	



图4.2-2 地下水与大气监测布点图

## 2、监测要求

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2011）中 8.3.4.4 要求取样，取样一次。

## 3、监测项目

pH、总硬度、挥发性酚类、高锰酸盐指数、氨氮、氯化物、氟化物、总溶解性固体、硫酸盐 9 项。

## 4、分析方法

分析方法是按照国家环保局组织编撰的《水和废水监测分析方法》(第四版)。具体见表 4.2-5。

表 4.2-5 地下水监测项目分析方法和最低检出限

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
pH值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	酸度计 PHS-3E	—
氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.02mg/L
挥发酚	4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光	GB/T 5750.4-2006	紫外-可见分光光度计 UV-9600	0.001mg/L

	度法			
溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 FA2004B	0.001mg/L
总硬度	乙二胺四乙酸二钠 滴定法	GB/T 5750.4-2006	—	1.0 mg/L
高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾滴定 法	GB/T 5750.7-2006	—	0.05mg/L
硫酸盐	铬酸钡分光光度法 (热法)	GB/T 5750.5-2006	紫外-可见分光光度 计 UV-9600	5mg/L
氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006	—	1.0mg/L
氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006	酸度计 PHS-3E	0.2mg/L

### 5、评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准对本评价区域内的地下水水质进行评价。

### 6、评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1。表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式为以下两种情况：

1. 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P<sub>i</sub>——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C<sub>si</sub>——第i个水质因子的标准浓度值，mg/L；

2. 对于评价标准为区间值的水质因子（如pH值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0$$

式中：P<sub>pH</sub>——pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH<sub>su</sub> ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

## 7、监测结果分析与评价

地下水环境质量现状监测结果见表 4.2-6，水质标准指数见 4.2-8。

该区域执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，由监测结果可见，监测断面地下水质量较好，可达到《地下水质量标准》III类标准。

表 4.2-6 地下水环境质量现状监测结果

检测项目	检测点/位置、日期及结果		
	D1 华阳村	D2 湖湾村	D3 龙江村
pH 值（无量纲）	7.14	7.22	7.06
总硬度	120	108	112
溶解性总固体	48.3	52.6	51.8
高锰酸盐指数	0.63	0.58	0.67
氨氮	0.412	0.133	0.247
硫酸盐	58	60	66
氯化物	60.5	72.3	75.9
挥发酚	ND	ND	ND
氟化物	0.56	0.67	0.50

注：“ND”表示检测浓度低于检出限。

表 4.2-7 地下水埋深监测结果

检测项目	检测点/位置及结果					
	D1 华阳村	D2 湖湾村	D3 龙江村	D4 萝岗村	D5 文郁村	D6 水溪村
地下水埋深(m)	2.3	2.5	3.1	2.2	2.4	2.0

表 4.2-8 地下水污染物水质标准指数

检测项目	检测点/位置、日期及结果（2月13日）		
	D1 华阳村	D2 湖湾村	D3 龙江村
pH 值（无量纲）	0.09	0.15	0.04
总硬度	0.27	0.24	0.25
溶解性总固体	0.05	0.05	0.05
高锰酸盐指数	0.21	0.19	0.22
氨氮	0.82	0.27	0.49
硫酸盐	0.23	0.24	0.26
氯化物	0.24	0.29	0.30
挥发酚	0.50	0.50	0.50
氟化物	0.56	0.67	0.50

注：未检出的污染物按检出限进行计算。

### 4.2.3 大气环境质量现状评价

#### 1、基本污染物环境质量现状评价

根据《江门市环境保护规划（2006-2020 年）》，项目所在地属二类环境空气质量功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub> 和 O<sub>3</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值。

根据《2020 年江门市环境质量状况（公报）》，网址为 [http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjkzgb/content/post\\_2300079.htm](http://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjkzgb/content/post_2300079.htm)，2020 年度开平市空气质量状况见表 4.2-9。

表 4.2-9 2020 年度开平市环境空气质量状况

年度	污染物浓度 (ug/m <sup>3</sup> )						优良天数比例	综合指数
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	CO	O <sub>3-8H</sub>	PM <sub>2.5</sub>		
2020	7	19	37	0.9	144	19	93.2%	2.79

表 4.2-10 开平市空气质量现状评价表

环境质量指标	现状浓度	标准值	最大浓度占标率	达标情况
SO <sub>2</sub> 年平均浓度	7μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	11.66%	达标
NO <sub>2</sub> 年平均浓度	19μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	47.5%	达标
PM <sub>10</sub> 年平均浓度	37μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	52.86%	达标
CO 日均浓度第 95 位百分数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	22.5%	达标
O <sub>3</sub> 日最大 8 小时平均浓度第 90 位百分数	144μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	90%	达标
PM <sub>2.5</sub> 年平均浓度	19μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	54.29%	达标

由表 4.2-9、表 4.2-10 可见，开平市环境空气质量综合指数为 2.79，优良天数比例 93.2%，其中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，表明项目所在区域开平市为环境空气质量达标区。

#### 2、特征污染物环境质量现状评价

①由于评价范围内没有特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境

境质量现状数据。因此本项目委托深圳市清华环科检测技术有限公司 2019 年 2 月 13 日至 2 月 19 日进行补充监测。监测布点图见图 4.2-2。

#### A.评价因子

TSP 和铅及其化合物。

#### B.监测点位

评价范围内共布设 2 个监测点，详见表 4.2-11 和图 4.2-2。

**表 4.2-11 大气监测因子及测点一览表**

编号	监测点位	监测项目	监测频次
1	项目位置	TSP 、铅及其化合物	连续监测 7 天
2	水口乐雅苑		

#### C.监测频次：

连续监测 7 天，TSP 和铅均为每次连续采样至少有 20h，取 24 小时平均值。

#### ②引用的历史监测资料

由于评价范围内没有二噁英特征污染物的环境质量网监测数据及公开发布的环境质量现状数据。因此本项目引用评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，本项目引用《开平市大创铜业有限公司环境空气监测报告》（GRJC20167903G1）中委托江苏国润检测科技有限公司于 2021 年 10 月 31 日-11 月 7 日潮湾村附近二噁英类的监测数据，监测点距离本项目 690m，属于同一大气评价范围。监测点位图 4.2-3。



图 4.2-3 引用监测点分布图

③分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准（GB3095-2012）》及《室内空气质量标准》（GB1883-2002）要求的方法进行。见下表 4.2-12。

表 4.2-12 大气监测项目与分析方法

分析项目 Item	分析方法 Method of analyzing	方法标准号 Standard	仪器名称及型号 Instrument	检出限 Limited
铅	环境空气 铅的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 15264-94	原子吸收分光光度计 岛津 AA-6880	0.0005mg/m <sup>3</sup>
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	电子天平FA2004B	0.001mg/m <sup>3</sup>
二噁英类	环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气象色谱-高分辨质谱法	HJ 77.2-2008	同位素稀释高分辨气象色谱	0.6pg/m <sup>3</sup>

④评价标准

表 4.2-13 大气评价标准一览表

标准			标准值
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准	TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》(GB7355-87)	Pb	24 小时平均	1.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
日本空气质量标准	二噁英类	年平均	0.6 $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$

⑤评价方法

采用比较法，即根据实测的各监测项目浓度值直接与评价标准对比，评述大气环境质量现状水平。

⑥现状监测结果及评价分析

监测结果见表 4.2-14。

根据监测结果，监测点位项目位置和水口乐雅苑 TSP 符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求、Pb 符合《大气中铅及其无机化合物的卫生标准》(GB7355-87) 要求；监测点潮湾村二噁英类符合日本空气质量标准。

表 4.2-14 大气监测结果

单位： $\text{mg}/\text{m}^3$ 监测点位	污染物	监测时间	浓度范围		质量标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大值占标率 (%)
			最小值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	最大值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
G1 项目所在地	TSP	日均值	40	62	300	20.7
	铅及化合物	日均值	ND	0.25	1.5	16.67
G2 水口乐雅苑	TSP	日均值	47	60	300	20.7
	铅及化合物	日均值	ND	0.25	1.5	16.67
G3	二噁英类	日均值	0.018 $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	0.069 $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	0.6 $\text{pgTEQ}/\text{m}^3$	11.5

注：铅及其化合物未检出，计算最大浓度取检出限的一半作为检测浓度值计算。

⑦小结

(1) TSP (总悬浮颗粒物)

评价区域各监测点 TSP 的日均浓度范围均较低，为 0.043~0.066 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 22.0%，未超出其质量标准要求。

### (2) 铅及其化合物

评价区域铅及其化合物的日均浓度均为未检出，占标率按照其检出限的 50% 计算，最大占标率为 16.7%，未超出《大气中铅及其无机化合物的卫生标准标准》（GB7355-87）中的要求。

### (3) 二噁英

监测点的二噁英类浓度最大值为 0.069pgTEQ/m<sup>3</sup>，最大浓度占标率为 11.5%，未出现超标现象，达到日本空气质量标准。

综上，项目所在区域的大气污染物基本因子均达标，补充监测数据以及引用监测数据显示，特征污染物 TSP、铅及其化合物以及二噁英的短期质量浓度均可达到相应的质量标准要求，这说明：项目所在地属达标区，大气污染特征因子达标。

#### 4.2.4 声环境现状监测与评价

委托深圳市清华环科检测技术有限公司 2019 年 2 月 13 日至 14 日进行监测。

- 1、监测项目：等效连续 A 声级 Leq。
- 2、监测点位：四周边界外 1 米处共布设 4 个监测点，具体位置见图 4.2-4。
- 3、监测频率：2019 年 2 月 13 日至 14 日，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。
- 4、监测方法：按《声环境功能区监测方法》(GB3096-2008 附录 B)要求进行。
- 5、评价标准：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。



图 4.2-4 声环境现状监测布点图

## 6、现状监测结果

现状监测结果见表 4.2-15。

表 4.2-15 噪声监测结果

单位：dB (A)

测点编号及位置	监测结果 $L_{eq}$ [dB(A)]			
	12 月 5 日		12 月 6 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1 项目北边界	58.5	48.5	58.2	47.9
N2 项目东边界	58.0	47.2	58.7	47.6
N3 项目南边界	57.3	48.4	57.6	48.1
N4 项目西边界	58.7	48.1	57.3	48.3

## 7、小结

根据监测结果，项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

### 4.2.5 生态现状调查

项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，仅剩少量杂草，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

#### 4.2.6 土壤现状调查

委托东莞市汇锦检测技术有限公司于 2019 年 11 月 29 日进行监测。

##### 1、监测点布设

土壤监测监测点位和监测因子见表 4.2-16，监测点布设见图 4.2-5。

表4.2-16 土壤监测方案

编号	布点位置	取样深度	监测因子	选点依据	土壤性质	
占地范围内	S1	厂内东北角附近	0-0.5m 0.5-1.5m	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍	可能发生泄漏	建设用地 (第二类用地)
	S2	厂内东南角附近	0-0.5m 0.5-1.5m		可能发生泄漏	
	S3	厂内西北角附近	0-0.5m 0.5-1.5m		可能发生泄漏	
	S4	厂内西南角附近	0-0.2m		可能发生泄漏	
占地范围外	S5	厂界外西北面 130 米	0-0.2m	背景样		
	S6	厂界外西南面 160 米	0-0.2m			



图4.2-5 项目土壤监测布点

2、监测点土壤理化性质

S5 监测点土壤理化性质见表 4.2-17。

表 4.2-17 土壤理化特性调查表

点号	厂界外西北面 130 米 S5	时间	2019 年 11 月 29 日
经度	E112°46'35.29"	纬度	N22°27'30.26"
采样/层次深度 (cm)		表层样 0~20	
现场记录	颜色	灰带红色	
	结构	团粒	
	质地	轻壤土	
	砂砾含量	<20	
	其他异物	多杂草	
实验室测定	PH 值 (无量纲)	6.05	
	阳离子交换量 (cmol/kg)	9.72	
	氧化还原电位 (mv)	215	
	饱和导水率/ (cm/s)	0.0018	
	土壤容重/ (kg/m <sup>3</sup> )	1660	
	孔隙度 (%)	46.3	
备注：饱和导水率指渗透系数 K20，K20 是温度为 20℃时的渗透系数。			

### 3、分析方法

土壤分析方法具体见表 4.2-18。

**表 4.2-18 土壤监测项目分析方法和最低检出限**

项目名称	检测方法	分析仪器	检出限
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	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
汞			0.002mg/kg
镉	《土壤质量 重金属测定 王水回流消解 原子吸收法》 NY/T 1613-2008	GGX-600 原子吸收分光光度计	0.2mg/kg
六价铬	《固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法》 HJ 687-2014	GGX-600 原子吸收分光光度计	2mg/kg
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ491-2019	GGX-600 原子吸收分光光度计	1mg/kg
铅			10mg/kg
镍			3mg/kg
氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 736-2015	AMD9 气质联用仪	3μg/kg
氯仿	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法》 HJ 642-2013	AMD9 气质联用仪	1.5μg/kg
四氯化碳			2.1μg/kg
1,1-二氯乙烷			1.6μg/kg
1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
反-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
二氯甲烷			2.6μg/kg
1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
1,1,1, 2-四氯乙烷			1.0μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
四氯乙烯			0.8μg/kg
1,1,1-三氯乙烷			1.1μg/kg
1,1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
三氯乙烯			0.9μg/kg
1,2,3-三氯丙烷			1.0μg/kg
氯乙烯			1.5μg/kg
苯			1.6μg/kg
氯苯			1.1μg/kg
1,2-二氯苯			1.0μg/kg
1,4-二氯苯	1.2μg/kg		

乙苯			1.2µg/kg
苯乙烯			1.6µg/kg
甲苯			2.0µg/kg
间/对二甲苯			3.6µg/kg
邻二甲苯			1.3µg/kg
硝基苯	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ 834-2017	GCMS-2020NX 气质联用仪	0.09mg/kg
苯胺			0.1mg/kg
2-氯酚			0.06mg/kg
苯并(a)蒽			0.1mg/kg
苯并(a)芘			0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽			0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽			0.1mg/kg
蒽			0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽			0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘			0.1mg/kg
萘			0.09mg/kg

#### 4、评价标准

项目周边居住用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中工业用地执行第二类用地筛选值标准。

#### 5、评价方法

土壤现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数>1。表明该土壤因子已超过了规定的标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式为以下两种情况：

（1）对于评价标准为定值的土壤因子，其标准指数计算公式：

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

式中：P<sub>i</sub>——第i个土壤因子的标准指数，无量纲；

C<sub>i</sub>——第i个土壤因子的监测浓度值，mg/kg；

C<sub>si</sub>——第i个土壤因子的标准浓度值，mg/kg；

#### 6、监测结果分析与评价

土壤环境质量现状监测结果见表 4.2-19，土壤标准指数见 4.2-20。

由监测结果可见，项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准、工业用地符合第二类用地筛选值标准。

**表 4.2-19a 监测结果**

单位：mg/kg

监测项目	厂界内东北角附近 S1		厂界内东南角附近 S2		厂界内西北角附近 S3	
	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m
砷	ND	ND	0.82	ND	0.20	0.57
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	157	35	67	36	36	33
铅	96	106	67	61	87	65
汞	6.05	2.28	2.47	6.77	2.27	2.79
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND
监测项目及结果 单位：mg/kg						
监测项目	厂界内西南角附近 S4		厂界外西北面 130 米 S5		厂界外西南面 160 米 S6	
砷	0.72		0.74		0.57	
镉	ND		ND		ND	
铬（六价）	ND		ND		ND	
铜	127		249		260	
铅	36		89		95	
汞	2.12		2.61		2.62	
镍	ND		ND		ND	

**表 4.2-19b 监测结果**

单位：mg/kg

监测项目	厂界外西面 200 米 S5
四氯化碳	ND
氯仿	ND
氯甲烷	ND
1,1-二氯乙烷	ND
1,2-二氯乙烷	ND
1,1-二氯乙烯	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND

二氯甲烷	ND
1,2-二氯丙烷	ND
1,1,1, 2-四氯乙烷	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND
三氯乙烯	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
氯乙烯	ND
苯	ND
氯苯	ND
1,2-二氯苯	ND
1,4-二氯苯	ND
乙苯	ND
苯乙烯	ND
甲苯	ND
间/对二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
硝基苯	ND
苯胺	ND
2-氯酚	ND
苯并(a)蒽	ND
苯并(a)芘	ND
苯并(b)荧蒽	ND
苯并(k)荧蒽	ND
蒽	ND
二苯并(a,h)蒽	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	ND
萘	ND
备注： 1、“ND”表示未检出（低于方法检出限）。	

表 4.2-20a 土壤标准指数

监测项目	厂界内东北角附近 S1		厂界内东南角附近 S2		厂界内西北角附近 S3	
	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m	0-0.5m	0.5-1.5m
砷	ND	ND	0.014	ND	0.003	0.010
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND

铬（六价）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铜	0.009	0.002	0.004	0.002	0.002	0.002
铅	0.120	0.133	0.084	0.076	0.109	0.081
汞	0.159	0.060	0.065	0.178	0.060	0.073
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<b>监测项目</b>	<b>厂界内西南角附近 S4</b>		<b>厂界外西北面 130 米 S5</b>		<b>厂界外西南面 160 米 S6</b>	
砷	0.012		0.012		0.010	
镉	ND		ND		ND	
铬（六价）	ND		ND		ND	
铜	0.007		0.014		0.014	
铅	0.045		0.111		0.119	
汞	0.056		0.069		0.069	
镍	ND		ND		ND	

表 4.2-20b 土壤标准指数

监测项目	厂界外西面 200 米 S5
四氯化碳	ND
氯仿	ND
氯甲烷	ND
1,1-二氯乙烷	ND
1,2-二氯乙烷	ND
1,1-二氯乙烯	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND
二氯甲烷	ND
1,2-二氯丙烷	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND
四氯乙烯	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND
三氯乙烯	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND
氯乙烯	ND
氯苯	ND
苯	ND
1,2-二氯苯	ND
1,4-二氯苯	ND

乙苯	ND
苯乙烯	ND
甲苯	ND
间, 对-二甲苯	ND
邻二甲苯	ND
硝基苯	ND
苯胺	ND
2-氯酚 (	ND
苯并[a]蒽	ND
苯并[a]芘	ND
苯并[b]荧蒽	ND
苯并[k]荧蒽	ND
蒽	ND
二苯并[a,h]蒽	ND
茚并[1,2,3-cd]芘	ND
萘	ND

## 7、小结

根据监测结果, 项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地筛选值标准、工业用地符合第二类用地筛选值标准。

### 4.2.7 环境质量小结

1、地表水: 项目纳污水体内河涌中石油类污染物超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求 2~4 倍。潭江监测断面, COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类、总磷分别存在不同程度超标, 未能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准, 水环境质量有待改善。

2、地下水: 项目地下水监测点位水质较好, 可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

3、大气: 2018 年开平市的基本污染因子中 SO<sub>2</sub>、CO 可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求中二类区 的质量标准要求, 而 NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 及 O<sub>3</sub> 未能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准要求, 均存在一定程度的超标, 这

说明项目所在区域城市空气质量属于非达标区。补充监测数据显示，特征污染物 TSP 和铅及其化合物的短期质量浓度均可达到相应的质量标准要求，表明项目所在地大气污染特征因子达标。

4、声：项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类声环境功能区标准。

5、生态：项目所在地位于工业区，地表已没有原生植被，仅剩少量杂草，评价范围内不涉及珍稀动植物和濒危物种。

6、土壤：项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准、工业用地符合第二类用地筛选值标准。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

项目使用已建成厂房，设备已安装和调试，目前处于停产状态，不产生施工期影响。

### 5.2 地表水环境影响评价

本项目产生废水主要为生活污水和冷却水，冷却水循环使用，不外排，对环境不造成影响。外排废水主要为生活污水，生活污水主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS 和氨氮。

#### 1、评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境（HJ 2.3—2018）》按照建设项目的影影响类型、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评价等级判定依据见表 5.2-2。根据工程分析，项目等级判定参数见 5.2-1，判定结果为三级 B。

表 5.2-1 水污染影响型建设项目评价等级判定依据

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

表 5.2-2 项目地表水等级判定结果

影响类型		水污染影响型
排放方式		间接排放
水环境保护目标	是否涉及保护目标	否
	保护目标	/
等级判定结果		三级 B

经工程分析，本项目生活污水产生量为  $270\text{m}^3/\text{a}$ ，经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后，排入水口镇污水处理厂处理达标后排入内河涌，最

终汇入潭江。项目生活污水产排污情况详见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目水污染物产排情况

污染物		COD <sub>Cr</sub>	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N
生活污水 (m <sup>3</sup> /a)	产生浓度(mg/L)	300	120	250	12
	产生量(t/a)	0.081	0.032	0.068	0.003
288	排放浓度(mg/L)	250	100	200	10
	排放量(t/a)	0.068	0.027	0.054	0.003
排放标准(mg/L)		300	150	200	30

## 2、生活污水接入污水厂的可行性

开平市水口污水处理厂纳污范围为水口镇新市、东方红、泮村、泮南、永安等管理区和工业园的生活污水。主要采用CASS处理工艺，处理后尾水排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准中的较严值。开平市水口污水处理厂于2013年获得环评批复，2010年通过竣工环保验收。

本项目位于水口污水处理厂纳污范围内，已于2006年末建成投产，其生活污水已纳入水口污水处理厂处理，不挤占其现有处理能力。

## 3、生活污水对污水厂的影响分析

### (1) 水口污水处理厂概况

开平市水口污水处理厂位于开平市水口镇泮兴路 16 号，占地面积约 12000m<sup>2</sup>，处理能力为 15000m<sup>3</sup>/d，纳污范围为水口镇新市、东方红、泮村、泮南、永安等管理区和工业园的生活污水。污水厂工艺流程图见图 5.2-1。

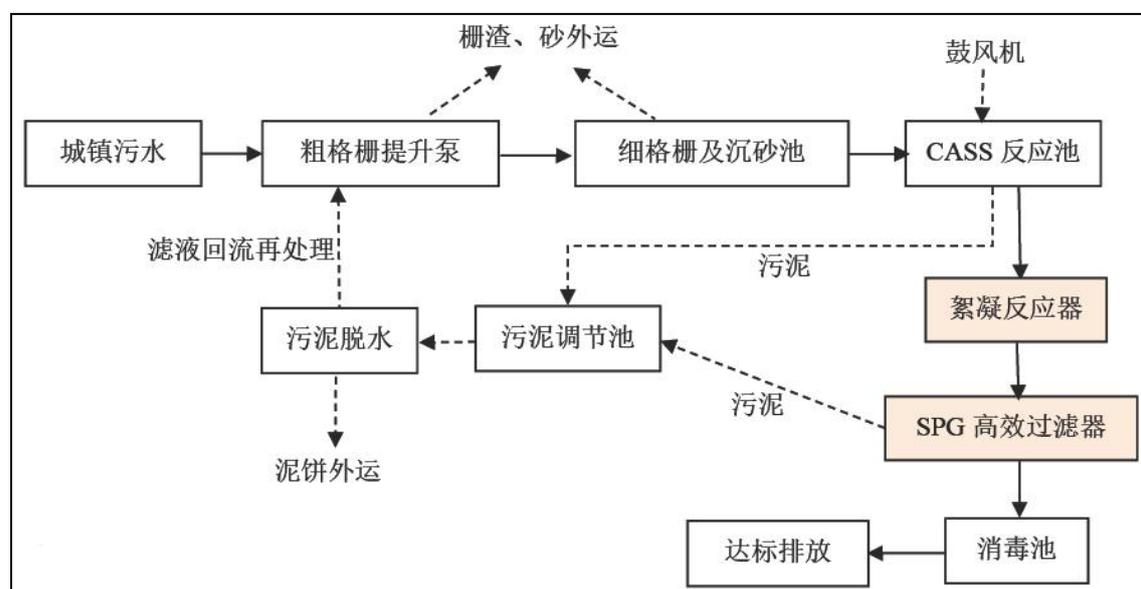


图 5.2-1 水口污水处理厂工艺流程图

## (2) 生活污水对水口污水处理厂的影响

项目生活污水量为 0.96t/d, 占水口污水处理厂处理水量 0.0064%, 占比较少, 且生活污水可生化性较好, 故本项目生活污水排入水口污水处理厂, 不会对污水厂的水量和水质造成冲击, 对污水厂运行影响不大。

表5.2-4 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮	水口污水处理厂	间断	/	化粪池	/	WS-01	是	企业总排

表5.2-5 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		废水排放量/(万 m <sup>3</sup> /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
WS-01	生活污水排放口	E112.768922°	N22.460311°	0.0288	水口污水处理厂	间断	--	水口污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	40
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									氨氮	5

表 5.2-6 废水污染物排放执行标准表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值(mg/L)
WS-01	生活污水排放口	COD <sub>Cr</sub>	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者	300
		BOD <sub>5</sub>		150
		SS		200
		氨氮		30

表5.2-7 废水污染物排放信息表

序	排放口	污染物种	排放浓度 (mg/L)	日排放量	年排放量 (t/a)
---	-----	------	-------------	------	------------

号	编号	类		(kg/d)	
1	WS-01	COD <sub>Cr</sub>	250	0.227	0.068
		BOD <sub>5</sub>	100	0.090	0.027
		SS	200	0.180	0.054
		氨氮	10	0.010	0.003
全厂排放口合计		COD <sub>Cr</sub>			0.068
		BOD <sub>5</sub>			0.027
		SS			0.054
		氨氮			0.003

地表水自查表见表 5.2-8。

表 5.2-8 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	水污染影响型 <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 <input type="checkbox"/> ; 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 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 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"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		

		监测时期	监测因子	监测断面或点位
	补充监测	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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	水温、pH 值、 DO、COD <sub>Cr</sub> 、 BOD <sub>5</sub> 、SS、氨 氮、总磷、石油 类、LAS、粪大 肠菌群	监测断面或点位 个数 (4) 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	水温、pH 值、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、石油类、LAS、粪大肠菌群		
	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 type="checkbox"/> ; V类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input 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"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input 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"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	预测因子			
	预测时期	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"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> : 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input checked="" type="checkbox"/> : 其他 <input type="checkbox"/>		
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) 域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/>		

	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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
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 <sub>cr</sub>	0.068		250	
	BOD <sub>5</sub>	0.027		100	
	SS	0.054		200	
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 <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（）m <sup>3</sup> /s；其他（）m <sup>3</sup> /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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计 划	/	环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位		废水排放口 <input checked="" type="checkbox"/>	
	监测因子	COD <sub>cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮			
污染物 排放清 单					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

### 5.3 地下水环境影响评价

#### 5.3.1 水文地质条件调查

根据广东省水文地质单元区划图可知，地下水类型均为层状岩类裂隙水。

##### 1. 基本概况

##### (1) 区域基本概况

江门市地势西北高，东南低，北部、西北部山地丘陵广布，东部、中部、南部河谷、冲积平原、三角洲平原宽广，丘陵、台地错落其间，沿海砂洲发育，组成错综复杂的多元化地貌景观。地下水主要有 3 个类型：第一类是松散岩类孔隙水，主要分布在河边地段及盆地；第二类为是基岩裂隙水，为本区域的主要地下

水类型；第三类为碳酸盐类裂隙溶洞水，裸露岩溶水分布较少，覆盖层厚度不一，一般为 5-20m，岩溶发育多在地表以下 100m。

调查区所处区域地貌单元主要为平原地貌，地势较为平坦，高程一般在 5.82~13.70m 之间，场地周边多为农田及工厂。根据《中华人民共和国综合水文地质图江门幅》（1: 20 万）的相关资料，项目所在区域为第四系冲击层及洪积层，以粘土、粉砂质粘土及夹淤泥质土为主，第四系冲击层下覆盖的是花岗岩，区域根据地下水赋存条件、水理性质、水力特征可将地下水划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种。区域水文地质平面图见图 5.3-1。

## （2）地质构造

据区域地质资料，场地周边内断裂与建设场地有一定距离，对拟建工程影响较小。通过现场调查，勘察区为第四系覆盖，未见大规模断裂通过。

### 2.包气带岩性、结构、厚度

据场地钻探资料，本场地包气带水主要赋存于人工填土中，主要表现为土壤水和上层滞水，呈层状分布，水力特点一般为无压水。包气带为地表水与潜水连接通道，当发生较大降水时，包气带含水量迅速增加，以重力水团向下入渗运移。当降水过后，包气带水向上蒸发，储水量逐渐减少。包气带土层厚度 2.2m~3.50m，是地表水入渗的主要通道，经验渗透系数值约为  $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

### 3.含水层及隔水层状况

根据场区地层岩性结构特性，地下水类型，赋水条件及水力特征，结合岩土层透水性和含水性，场区可分为包气带含水层、第四系冲积粘土、粉质粘土隔水层及石灰系灰岩隐覆岩溶承压含水层。分别评价如下：

①人工堆积层（ $Q^{ml}$ ）素填土[岩土体序号①]：黄褐色，稍湿，结构松散，主要由粘性土组成。主要分布于场区地表，各钻孔均有揭露，层厚 2.0~5.80m 之间，经验渗透系数值约为  $5.0 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属半透水层，含水量贫乏。

②第四系全新统冲洪积层（ $Q^{al+pl}$ ）粉质粘土[岩土体序号②]：黄褐色，湿，可塑状，局部含大量有机质，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，层厚 2.30~6.20m 之间。实验室土工试验渗透系数值为  $7.0 \times 10^{-7} \sim 5.42 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

③第四系中更新统残积层（ $Q_2^{el}$ ）砾质粘土[岩土体序号③]：黄褐色，稍湿，硬塑状，含大量石英颗粒，摇振反应无，干强度中等，韧性中等。各钻孔有揭露，

层厚 9.50~11.50m。实验室土工试验渗透系数值为  $4.28 \times 10^{-6} \sim 7.5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 5~10m，属弱透水层，含水量较贫乏。

④燕山期花岗岩 ( $r_5^{2(3)}$ ) 花岗岩：黄褐色，花岗结构，块状构造，主要矿物成分为长石、石英、云母等，本次勘察各钻孔均有揭露，可分为全、强两个带。全风化层[岩土体序号④<sub>1</sub>]：黄褐、灰褐色，岩石完全风化解体，原岩结构可辩，岩芯呈坚硬土柱状，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级。各钻孔均有揭露，厚度 3.10~10.60m。经验渗透系数值为  $5.68 \times 10^{-6} \sim 8.64 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，影响半径 15m~20m，属弱透水层，含水量较贫乏。

⑤强风化层[岩土体序号④<sub>2</sub>]：黄褐色，原岩结构大部分破坏，风化裂隙极发育，岩芯多呈半岩半土状，少量为碎块状，手可捏碎，遇水浸泡易软化，为极软岩，岩体质量等级为 V 级，仅 ZK2 号揭露，厚度 1.30m，未揭穿。经验渗透系数值为  $4.32 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 2.0 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，影响半径 25~50m，属良透水层，含水量贫乏~中等。

综上所述，厂区内由地面往下各含水层及相对隔水层分布状况为：地层①中含有包气带孔隙水，地层①~④组成良好的隔水层，地层⑤形成含水层，为承压含水层。

#### 4.地下水类型及其补给、径流、排泄条件

##### (1) 潜水

##### ①含水层岩性

场区潜水含水岩组主要为粉质粘土及砾质粘性土。经勘察测量，本场地水位埋深较浅。场区在每次较大降雨历程中，包气带土体迅速由非饱和转化为饱和状态，潜水位随降雨量变化显著。因此本类地下水多具季节性，地下水分布、水位埋深随季节降雨量和地势的变化而变化，该地下水水量贫乏。勘察期间测得各钻孔混合水位在 2.20~3.50m 之间。

##### ②地下水补给径流和排泄条件

大气降水为本场区地下水的补给源，受气候和地形影响，地下水位具季节性变化，根据调查，大部分降水渗入地下补充松散岩孔隙水，并以潜流的形式渗出场外，具有径流途径短、排泄条件好的特点。按大气降水入渗系数法估算场地地下水天然补给量如下：

$$Q_{\text{渗}} = 1000 \cdot F \cdot p \cdot a$$

式中：Q 渗:大气降雨入渗量；

F:入渗面积，取  $F=0.1\text{km}^2$ （拟建场地集水面积）；

p: 多年平均降雨量，取  $p=1.94\text{m}$ ；

a:入渗系数，取 0.25（来源于 1：20 万中华人民共和国区域水文地质普查报告广州幅）

经计算， $Q_{\text{渗}}=133\text{m}^3/\text{d}$

## （2）承压水

### ①含水层岩性

主要为层状岩裂隙水，含水岩组为全、强风化花岗岩，水量贫乏～中等。

### ②地下水补给径流和排泄条件

主要补给来源为大气降水和第四系孔隙水，径流多由高向低径流。勘察场区未见基岩露头。

## 5.地下水水位、水质、水量、水温

根据区域水文地质勘察报告，勘察期间属枯水期，实测钻孔地下水位埋深为 2.2-3.5m，为  $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}\text{-Ca}$  型水。

## 6.泉的形成类型及其基本情况

根据资料分析，区域场地内及地下水评价范围内没有发现明显出露的泉眼。

## 7.地下水开采情况

根据资料分析区域评价范围内没有集中供水水源地。根据现场调查，项目周边村庄饮用水来源是集中供水的自来水。

### 5.3.2 环境水文地质问题调查

#### 1.原生水质问题

根据现有资料分析，评价地表水资源丰富，对地下水的开发利用较少，评价区没有因地下水有害物质含量偏高或者偏低而导致的克山病、氟超标、大骨节病、地方甲状腺肿等疾病。同时根据《中华人民共和国区域水文地质普查报告 1：20 万幅》中的相关资料，区域原生地下水有害物质  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$  等极少发现。但是项目所在区域局部 pH、Fe 超标，将来设置井水作为生活饮用水时，需要预先监测这几项水质指标。

#### 2.环境水文地质问题

调查区所处区域地貌单元为丘陵间的平地，地势较为平坦，经区域调查，外

围无大的断裂构造通过，场区内未发现断层泥、断层角砾等断裂构造迹象，也未见崩塌、地面下陷等不良地质作用，总体场地的区域地质构造趋于稳定，项目建设不需要土地平整，不会改变现有地下水的状况，综合判定场区稳定性较好，没有环境水文地质问题。

### 3.与地下水有关的人类活动调查

评价区域内没有相关的自然保护区等需要保护的地区。

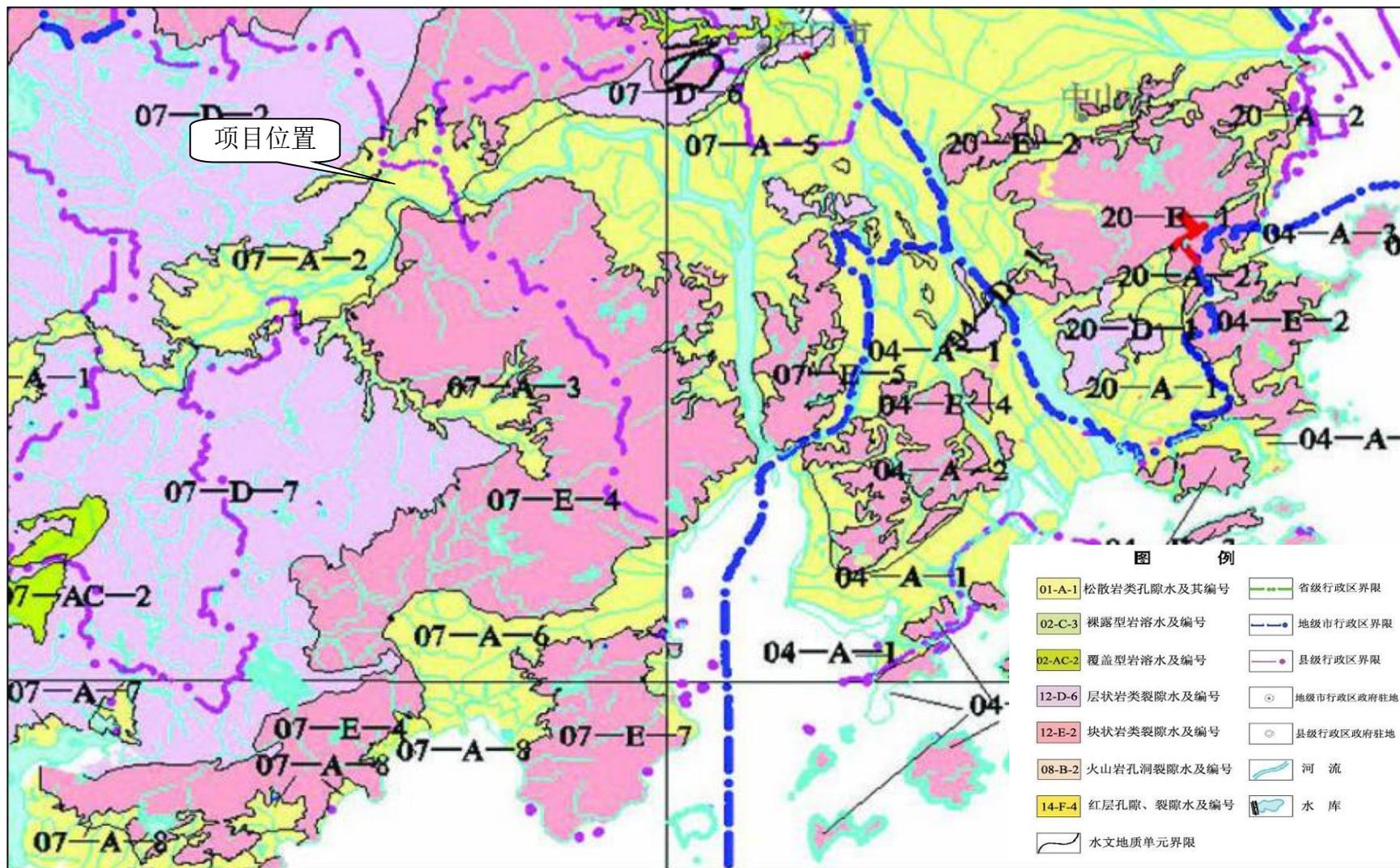


图 5.3-1 项目水文地质图

### 5.3.3 地下水影响分析

#### 1、地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属 III 类建设项目，应开展地下水环境影响评价。其地下水环境影响评价工作等级的划分，应根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判断。

本项目地下水环境敏感程度分级表和评价工作等级分级表见表 5.3-1 和 5.3-2。

表 5.3-1 地下水环境敏感程度分级表

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

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

表 5.3-2 建设项目评价工作等级分级表

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

本项目不涉及集中式饮用水水源（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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区敏感区，所以项目地下水环境敏感程度为不敏感，项目属于 III 类建设项目，本评价确定地下水评价工作等级为三级。

#### 2、厂区地下水环境影响分析

（1）生产区和生活区：生产区和生活区地面将采用渗标号大于 S<sub>6</sub>（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$  cm/s）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。此外，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，同时沿管道设置废水收集槽，废水排放沟渠

采用渗标号大于 S<sub>6</sub> 的混凝土进行施工，因此，正常条件下，污水不会下渗到土壤造成地下水污染。当防渗层出现破损时，有可能有污水下渗，根据水文地质勘察报告，项目所在区域包气带岩土层渗透性较小，且包气带较厚，起到了很好的防污作用，在采取措施后，生产区可能造成的地下水污染影响较小。

(2) 物料存储区：项目可能造成地下水污染的物料均存放在专用容器中，且物料存储区均为室内建筑，地面均进行了基本的防渗，基本不会发生物料的淋渗作用，正常存储状态下，不会发生污染物对地下水的污染问题，只有当物料泄漏时，才有可能造成污染。经常对物料存储区进行巡查，若发生物料泄漏，及时处理，污染物在地面存在时间较少，且地面基本防渗层可以短时间阻止污染物的下渗，因此，分析认为正常存储情况下，物料存储区对地下水环境影响较小。

(3) 危废暂存场所：项目新建危废暂存场所将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求设计相关地下水防护措施，并且加强管理，防止危险废物的泄漏。包气带厚度较厚，潜水含水层透水性较差，不存在水力联系密切的多含水层。因此，在严格做好相应设施的防渗措施的前提下，危险废物暂存场不会对地下水造成较大影响。

总体来说，项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

### 3、周边敏感点影响分析

项目距离项目最近的村庄为龙江(约 28 米)，正常情况下，厂区可能产生地下水污染的环节均已做防渗、防腐处理，并采取严格的环境管理手段后，项目的建设对上述村庄的地下水造成的污染影响可能性很小。

综合以上的分析可知，项目营运期采取合理的地下水防腐、防渗措施后，对厂区及其周边地下水环境的影响不明显。

## 5.4 大气环境影响评价

### 5.4.1 常规气象统计资料

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）以及本次大气环境影响评价的评价等级，本评价选取 2019 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评

价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。本评价选取距离项目最近的气象观测站——台山气象站作为地面气象观测资料调查站，收集调查近 20 年（2000~2019 年）的主要气候统计资料。台山气象站为国家一般气象站，地理位置经度：E112.7833°，纬度：N22.2500°，距离本项目约为 29km。经分析，本评价收集的气象资料满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对气象观测资料的要求。

(1) 近 20 年主要气候统计资料

根据台山气象站近20年（2000~2019 年）的地面气象数据统计资料，主要气候统计数据详见下表。

表 5.4-1 项目所在地区(台山气象站)气象统计表

气象要素	单位	平均（极值）
年平均温度	°C	22.9
极端最高气温	°C	38.3 出现时间：2005 年 7 月 19 日
极端最低气温	°C	1.6 出现时间：2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度	%	77.7
平均降雨量	mm	1958.1
年最大降雨量	mm	最大值：1194.0 出现时间：2008 年
年最小降雨量	mm	最小值：274.8 出现时间：2007 年
年平均风速	m/s	2.2
最大风速	m/s	38.9 相应风向：NW 出现时间：2017 年 8 月 23 日
年日照时数	h	1875.6

①月平均风速

台山气象站（2000~2019 年）月平均风速如表 5.4-2，12 月平均风速最大（2.7m/s），8 月风最小（1.7m/s）。

表 5.4-2 台山气象站（2000~2019 年）月平均风速统计表

单位：m/s

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速m/s	2.5	2.3	2.2	2.1	2	2	1.9	1.7	2	2.2	2.5	2.7

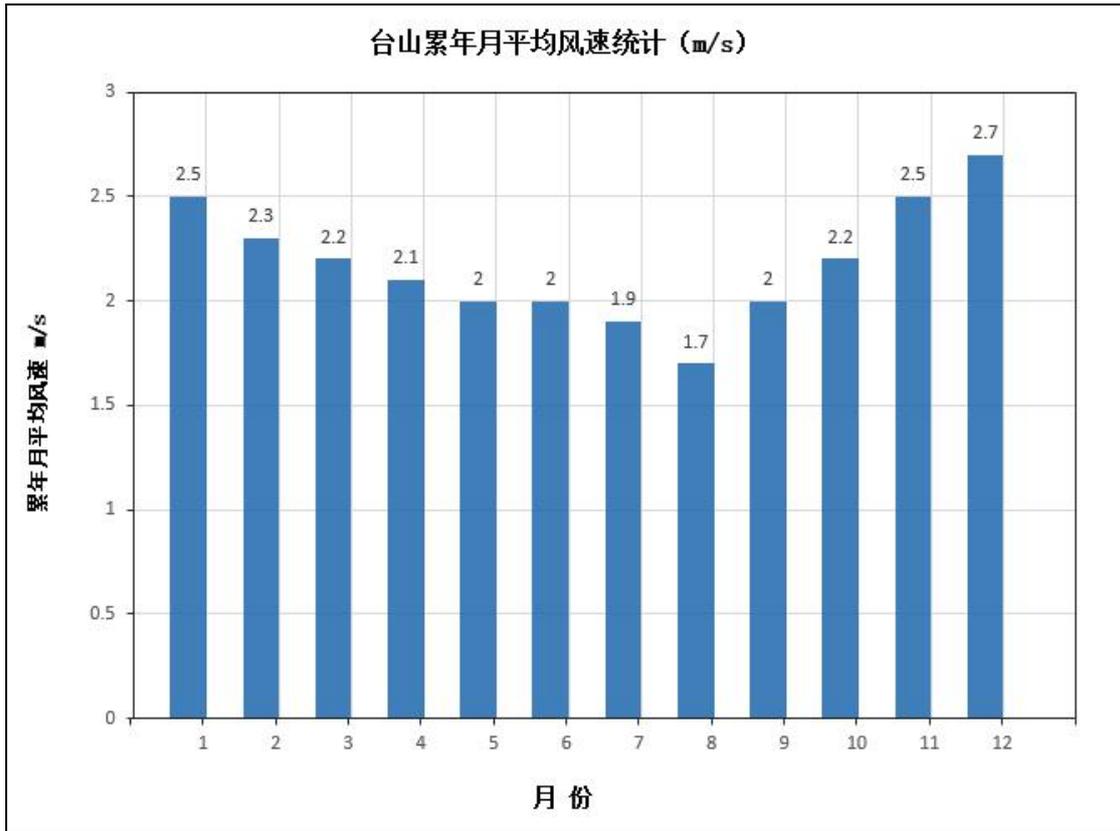


图 5.4-1 台山近 20 年月平均风速统计情况 (单位: m/s)

根据近 20 年资料分析, 台山气象站风速无明显变化趋势, 2011 年年平均风速最大 (2.4 米/秒), 2003 年年平均风速最小 (1.90 米/秒), 周期为 8 年。

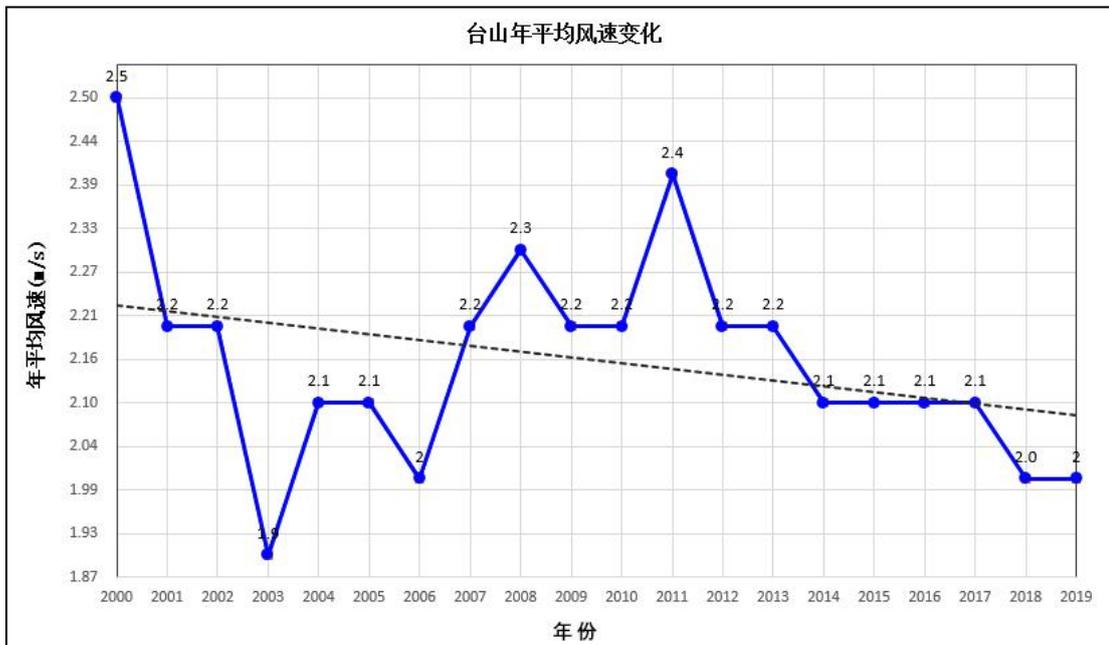


图 5.4-2 台山累年各月平均风速的月变化图

②风向特征

台山气象站主要风向为 NNE、N、S, 占 40.9%, 其中以 N 为主导风向, 占

到全年 17.06%左右。

表5.4-3 台山气象站（2000~2019年）年风向频率统计表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	17.06	12.42	5.28	3.1	2.69	2.87	4.03	6.82	11.42
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	6.18	3.51	1.72	2.18	2.22	3.99	6.40	8.15	

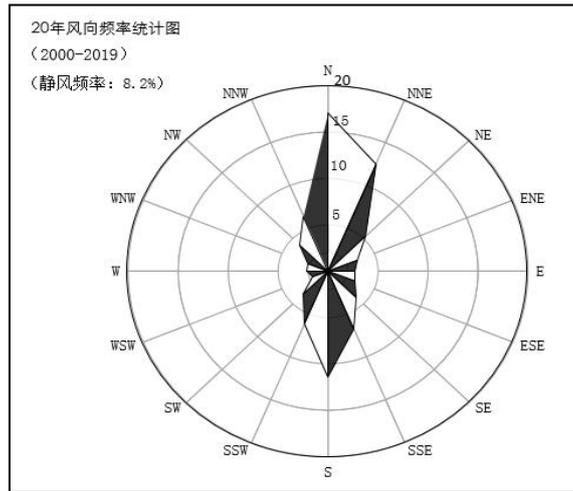


图5.4-3 台山近20年累年风向频率玫瑰图

表 5.4-4 台山气象站月向频率统计表 (%)

风向	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WN W	NW	NNW	N	C
一月	19.4	4.3	2	1.4	1.4	2.1	1.8	4.1	3.1	2.9	1.6	1.9	2.2	5	12.1	31.1	8.3
二月	15.8	3.7	2.3	2.5	3	3.2	5.4	8.2	5.3	2.7	2	3.1	2.8	5.5	8.8	20.8	8.5
三月	13.2	4.2	1.9	2	3.1	3.5	7.4	11.7	5	3.1	2.1	2.4	3.8	5.9	7.5	17.1	7.7
四月	7.2	3.5	2.8	2.8	3.3	5.8	12.1	18.1	7.2	3.5	2.4	1.8	3.2	4.3	5.8	11.4	7.7
五月	6.5	4	2.8	3.5	3.9	5.7	10.9	19.4	9.9	4.3	2.4	2.8	2.2	3.1	4.3	8.1	8.6
六月	3.8	2.5	3.2	3.3	4	7.1	12.5	23.9	12.9	6.8	3.1	2.5	2.2	2.3	3.2	4.5	8.8
七月	3.8	3.5	3.5	4.4	5.4	6.5	11.9	20.9	12.2	5.8	2.3	1.9	2.2	2.9	2.5	3.5	9.4
八月	5.7	5.2	4.2	4.6	4.3	6	8.9	13.9	9.9	6	2.7	3.5	2.6	3.3	3.8	6	12.1
九月	13.3	8.1	6	4.5	3.2	4.1	5.6	7.7	5.6	4.2	2.4	2.8	2.8	3.9	5.2	14.7	9.1
十月	18.6	10	5.7	2.6	2.4	2.5	3.1	4.8	3.6	2.1	1.5	1.9	1.8	3.5	4.9	24.4	9.4
十一月	20.4	7.3	3.6	2.4	2.3	1.8	2.9	3.8	2.4	2.1	1.6	1.7	2.2	3.9	8.2	31.4	7.6
十二月	22.1	6.2	2	1.5	1.2	1.2	1.5	2.4	2.2	1.7	1.5	1.7	2.7	4.9	9.6	36	6.5

③气温

月平均气温与极端气温（28.9℃），01 月气温最低（14.5℃）。台山累年月平均气温统计图 5.4-4 示。

表 5.4-5 台山累年平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(℃)	14.5	16.4	19	23.1	26.4	28.1	28.7	28.5	27.6	24.9	20.7	16.2

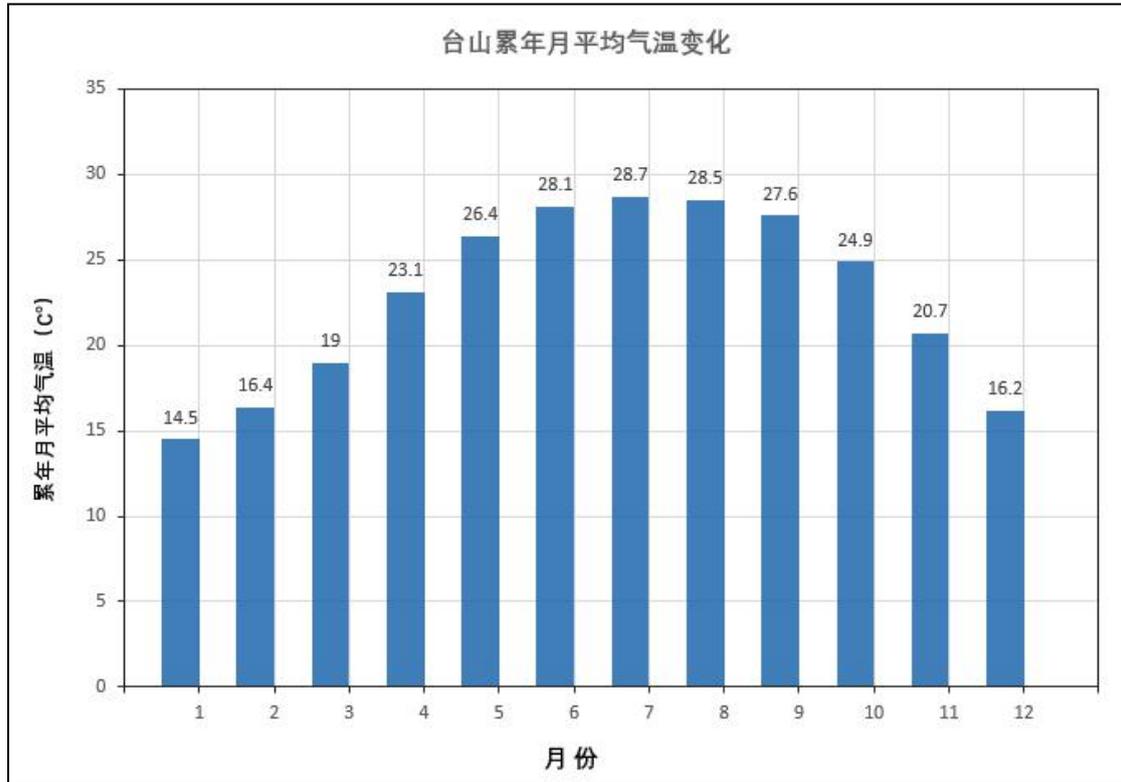


图 5.4-4 台山年平均温度月变化曲线图

台山气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2016 年年平均气温最高（23.9℃），2011 年年平均气温最低（22℃），无明显周期。台山年平均气温统计图 5.4-5 示。



图 5.4-5 台山 (2000-2019) 年平均气温 (单位: °C, 虚线为趋势线)

④降雨

台山气象站 06 月降水量最大 (360.9 毫米), 02 月降水量最小 (33.8 毫米)。

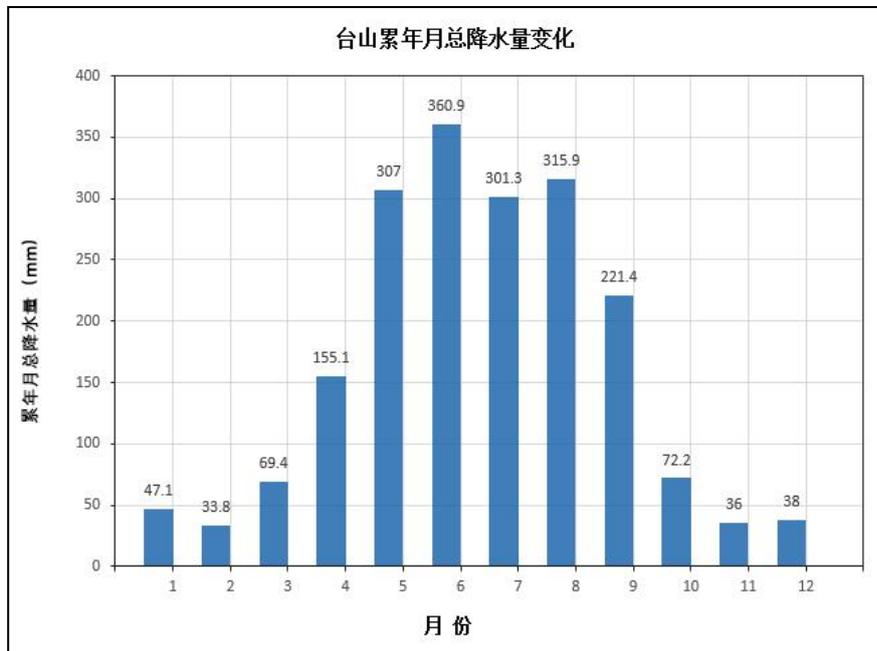


图 5.4-6 台山近 20 年月平均降水量 (单位: 毫米)

台山气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势, 2001 年年总降水量最大 (2786.8 毫米), 2007 年年总降水量最小 (1194 毫米), 周期为 5-6 年。



图 5.4-7 台山 (2000-2019) 年总降水量 (单位: 毫米, 虚线为趋势线)

⑤日照

台山气象站 07 月日照最长 (220.5 小时), 03 月日照最短 (88.5 小时)。

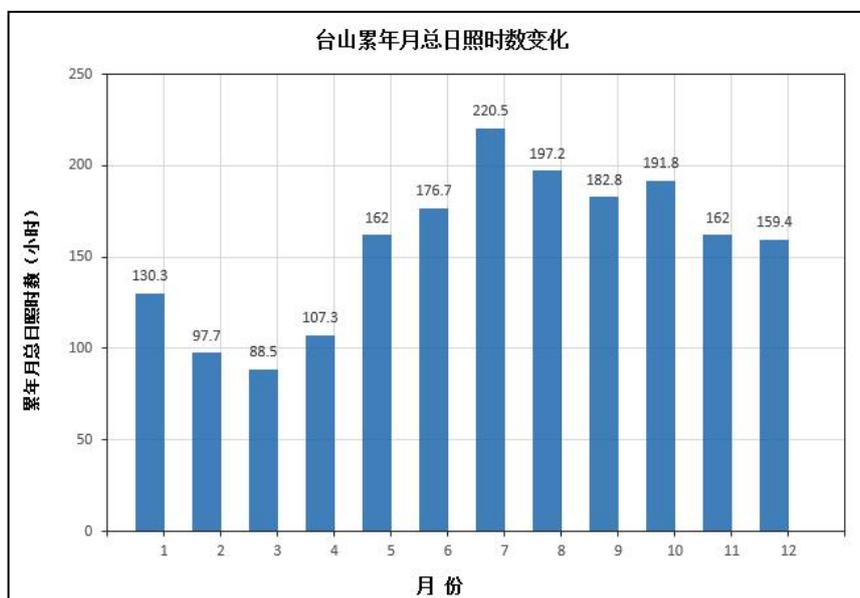


图 5.4-8 台山月日照时数统计图 (单位: 小时)

台山气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势, 2003 年年日照时数最长 (2275.4 小时), 2018 年年日照时数最短 (1492.9 小时), 周期为 15 年。台山 (2000-2019) 年日照时长见图 5.4-9 示。



图 5.4-9 台山（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

⑥相对湿度

台山气象站 06 月平均相对湿度最大（83.3%），12 月平均相对湿度最小（66.7%）。台山月平均相对湿度统计图见图 5.4-10 示。

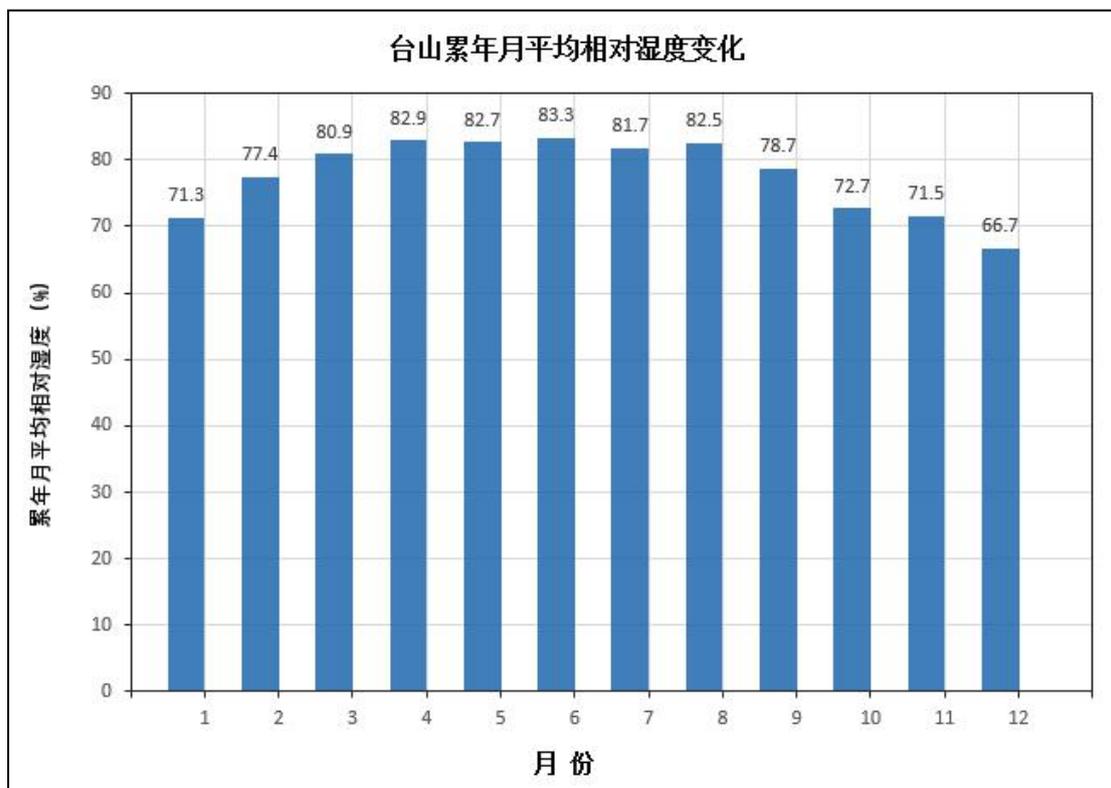


图 5.4-10 台山近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

台山气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2019 年年平均相对湿度最大（82），2007 年年平均相对湿度最小（74%），周期为 12 年。

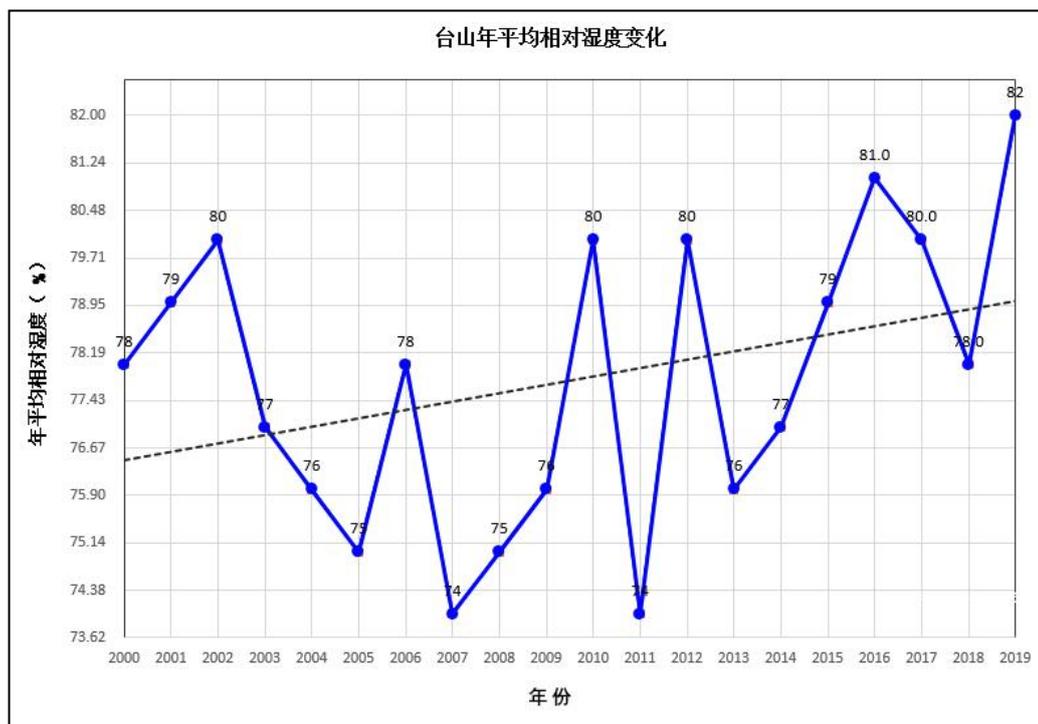


图 5.4-11 台山近 20 年月平均相对湿度统计结果（纵轴为百分比）

(2) 台山 2019 年气象资料

①气温

台山气象站 2019 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计见下表。

表 5.4-6 台山 2019 年月平均温度的月变化

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度(°C)	16.37	19.51	20.40	24.76	25.38	28.96	29.12	28.81	28.10	25.87	22.03	18.08

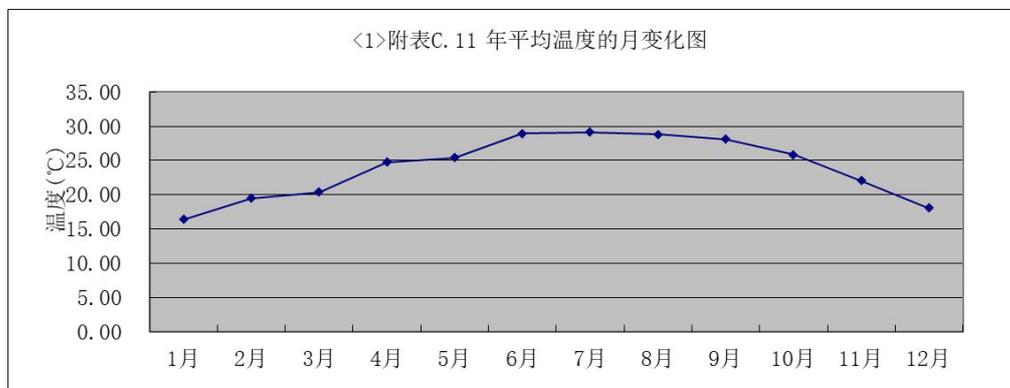


图 5.4-12 台山 2019 年平均温度月变化曲线图

②风速

表 5.4-7 台山 2019 年平均风速月变化表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速 (m/s)	2.36	2.19	2.04	1.95	1.89	2.00	2.02	1.69	1.85	1.90	2.20	2.16

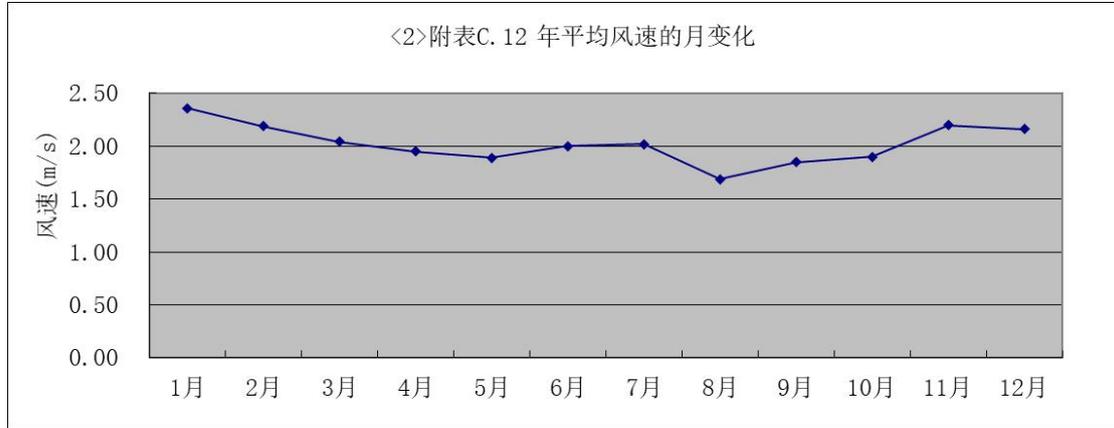


图 5.4-13 台山 2019 年平均风速月变化曲线图

表 5.4-8 台山年季小时平均风速日变化表

单位: (m/s)

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.59	1.59	1.47	1.52	1.61	1.71	1.86	1.83	1.92	2.13	2.29	2.41
夏季	1.41	1.43	1.33	1.35	1.39	1.34	1.35	1.62	1.78	2.04	2.33	2.66
秋季	1.47	1.42	1.52	1.52	1.62	1.70	1.75	1.92	2.21	2.36	2.62	2.66
冬季	1.88	1.89	1.86	1.91	2.17	1.89	2.06	2.11	2.27	2.48	2.53	2.67
小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.51	2.37	2.42	2.47	2.43	2.32	2.05	1.93	1.80	1.64	1.51	1.63
夏季	2.65	2.58	2.48	2.64	2.53	2.27	2.10	1.90	1.70	1.68	1.51	1.53
秋季	2.62	2.83	2.63	2.51	2.50	2.07	1.84	1.68	1.68	1.51	1.53	1.43
冬季	2.76	2.60	2.62	2.76	2.71	2.32	2.19	2.14	1.99	2.12	1.87	1.85

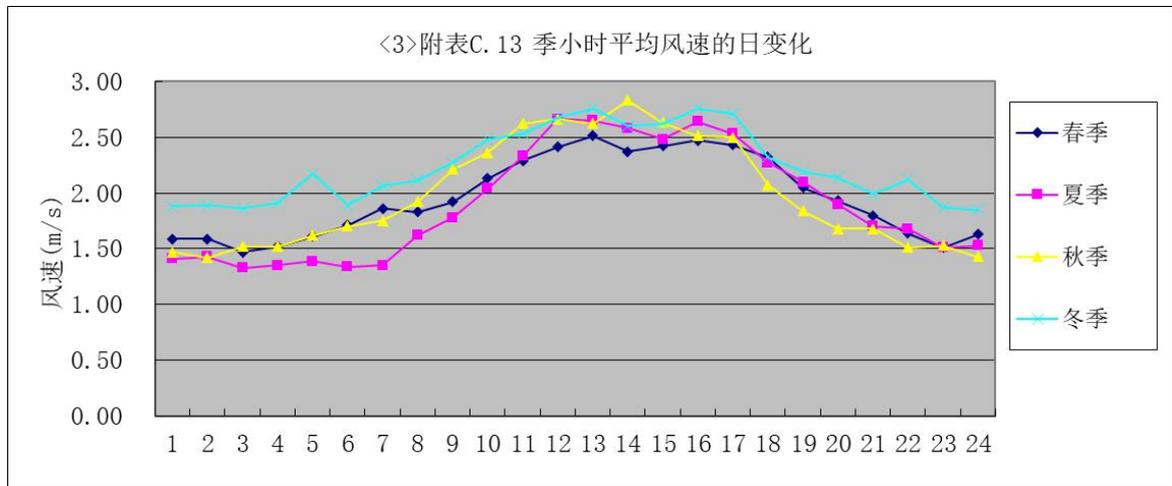


图 5.4-14 台山 2019 年各季小时平均风速日变化曲线图

③风向特征

表5.4-9 台山2019年年风向频率统计表

单位：%

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频	11.55	15.33	6.31	4.59	3.07	3.16	3.72	6.22	13.22
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
风频	8.37	5.50	2.48	2.39	2.61	3.90	5.72	1.85	

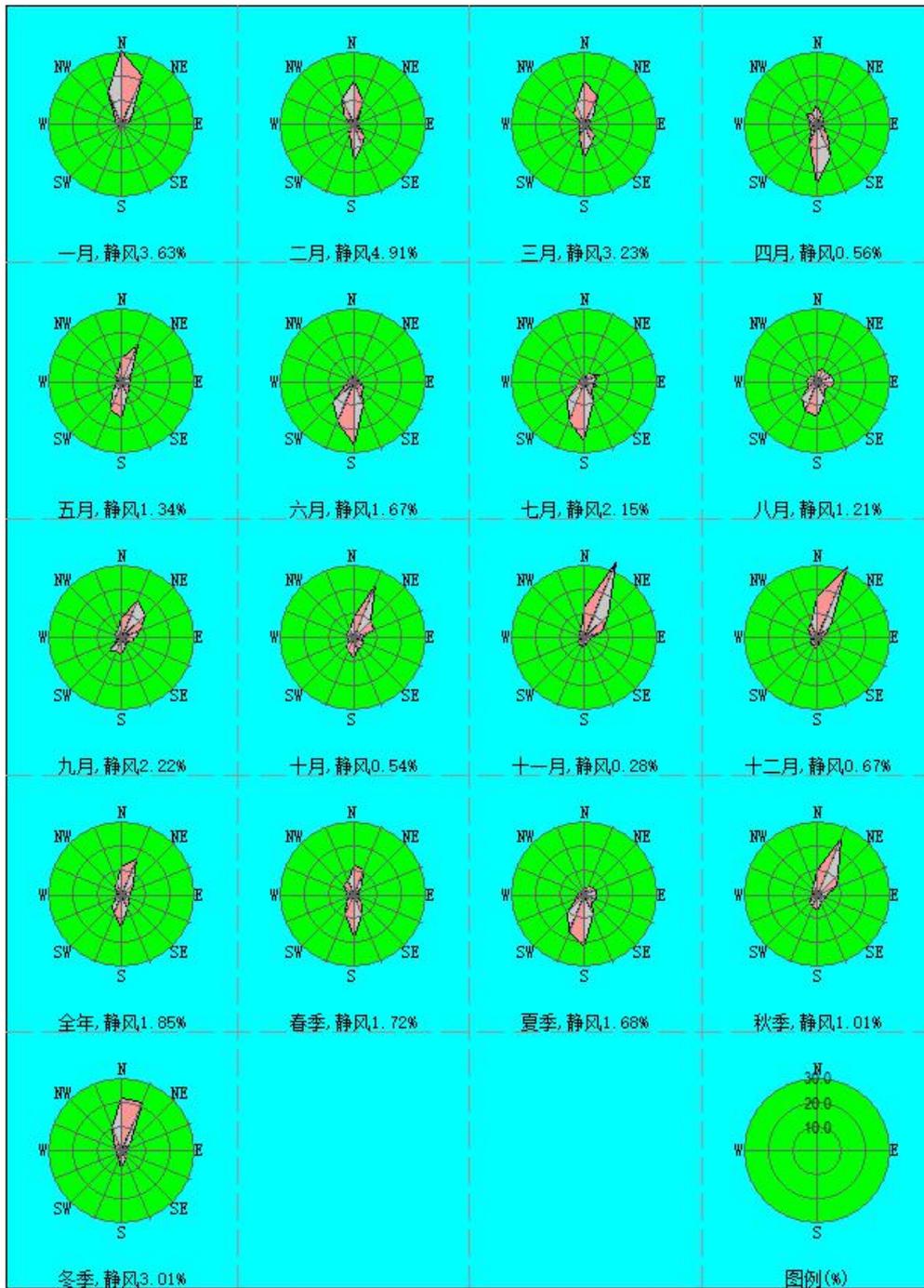


表 5.4-10 台山 2019 年平均频率统计表 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	30.78	21.51	5.24	3.09	1.21	0.67	0.67	1.08	2.28	2.55	2.15	1.48	2.15	3.09	3.76	14.65	3.63
二月	18.01	10.42	1.79	1.19	1.64	2.83	6.10	8.93	14.88	3.72	3.13	1.04	1.93	1.93	5.80	11.76	4.91
三月	17.88	13.17	4.84	1.08	1.75	1.88	5.38	7.66	13.98	5.51	3.09	1.61	1.88	1.88	6.45	8.74	3.23
四月	8.19	4.17	2.92	2.64	2.22	2.08	5.28	13.61	24.31	8.33	4.03	2.92	3.61	3.61	6.25	5.28	0.56
五月	9.27	16.13	6.05	3.36	3.36	2.82	3.76	6.05	15.32	12.10	5.78	2.02	1.75	2.55	3.90	4.44	1.34
六月	2.50	2.50	1.53	2.36	2.92	5.28	4.86	10.00	26.11	17.64	11.53	3.61	2.36	1.94	1.67	1.53	1.67
七月	1.08	3.76	4.30	6.45	3.36	4.70	3.76	9.01	24.19	17.61	9.68	2.96	2.42	1.75	1.75	1.08	2.15
八月	3.76	5.65	4.97	6.05	7.12	5.51	4.30	7.26	14.25	13.31	8.87	3.76	4.44	4.03	2.96	2.55	1.21
九月	8.61	17.22	13.19	8.47	5.00	4.44	2.22	3.47	7.08	5.97	7.08	2.64	2.22	2.78	2.78	4.58	2.22
十月	9.01	23.52	10.08	9.01	3.49	4.03	4.44	4.70	8.20	5.78	3.63	1.75	2.28	2.96	2.69	3.90	0.54
十一月	12.64	33.75	13.33	7.78	2.50	1.94	2.22	1.94	4.03	3.75	2.78	2.78	1.11	2.08	3.19	3.89	0.28
十二月	17.07	31.59	7.26	3.36	2.15	1.75	1.88	1.34	4.44	3.76	4.17	3.09	2.42	2.69	5.78	6.59	0.67

表 5.4-11 台山 2019 年平均风频的季变化及年均风频

单位：%

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
春季	11.82	11.23	4.62	2.36	2.45	2.26	4.80	9.06	17.80	8.65	4.30	2.17	2.40	2.67	5.53	6.16	1.72
夏季	2.45	3.99	3.62	4.98	4.48	5.16	4.30	8.74	21.47	16.17	10.01	3.44	3.08	2.58	2.13	1.72	1.68
秋季	10.07	24.82	12.18	8.42	3.66	3.48	2.98	3.39	6.46	5.17	4.49	2.38	1.88	2.61	2.88	4.12	1.01
冬季	22.08	21.53	4.86	2.59	1.67	1.71	2.78	3.61	6.94	3.33	3.15	1.90	2.18	2.59	5.09	10.97	3.01
全年	11.55	15.33	6.31	4.59	3.07	3.16	3.72	6.22	13.22	8.37	5.50	2.48	2.39	2.61	3.90	5.72	1.85

## 5.4.2 大气影响预测与评价

### 5.4.2.1 大气预测基础资料

#### 1、评价范围

根据项目周边环境空气敏感点的分布情况和项目大气污染物的排放特征，本项目环境空气质量评价范围确定为以项目厂址为中心，边长为 5km 为边长的矩形区域。

#### 2、评价因子

本评价根据估算模式计算结果，选择 TSP、铅及其化合物、二噁英、PM<sub>10</sub> 作为本项目大气环境影响评价的评价因子。

#### 3、大气污染源强

本项目大气污染物点源及面源排放参数见表 5.4-12 及 5.4-13，其中非正常（事故）工况设定为废气处理设施完全失效，废气收集率与正常工况是一致，处理率为 0%。

表 5.4-12 本项目点源污染物排放参数

名称	排气筒底部中心坐标/m		海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)		
	X	Y							PM <sub>10</sub>	铅及其化合物	二噁英
熔炉废气	70	-15	10	15	0.3	11	100	7200	0.007	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>

表 5.4-13 项目面源参数表

名称	面源起点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率	
	X	Y								污染物名称	排放速率 kg/h
生产车间	0	0	10	40	27	-90	4	7200	正常	TSP	0.036
							4	7200	正常	铅及其化	1.46×10 <sup>-5</sup>
							4	7200	正常	二噁英	3.35×10 <sup>-12</sup>

表 5.4-14 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
熔化废气	治理设施失效	颗粒物	347.626	0.691	3	1
		铅及其化合物	0.139	2.77×10 <sup>-4</sup>	3	1
		二噁英	3.20×10 <sup>-8</sup>	6.36×10 <sup>-10</sup>	3	3

#### 4、预测模型

根据大气导则推荐的 AERMOD 模型，采用宁波六五软件室开发的 EIAPROA 软件进行计算，采用的版本为 EIAPROA2018-2.6.470 版（2018 年 11 月）更新版本。

## 5、基础数据和参数选择

## (1) 地形数据

地形数据来源于网络 (<http://srtm.csi.cgiar.org>) 下载资料。本次评价使用的地形数据覆盖评价范围。

地表特征参数按照季和“城市”通用地表类型取值，具体取值见表 5.4-15。

表 5.4-15 地表特征参数

季节	正午反照率	波纹率	粗糙度
冬	0.18	1	1
春	0.14	0.5	1
夏	0.16	1	1
秋	0.18	1	1

## (2) 大气预测结果

表5.4-16 大气预测结果

下风向距离	熔化废气——废气 P1—PM <sub>10</sub>	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	0.3907	0.00
25m	0.3648	0.00
50m	0.2283	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	0.3907	0.00
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—铅及其化合物	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	1.55×10 <sup>-4</sup>	0.01
25m	1.44×10 <sup>-4</sup>	0.00
50m	9.03×10 <sup>-4</sup>	0.00
下风向最大质量浓度及占标率	1.55×10 <sup>-4</sup>	0.01
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—二噁英	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
19m	7.09×10 <sup>-10</sup>	0.02
25m	6.62×10 <sup>-10</sup>	0.02
50m	4.14×10 <sup>-10</sup>	0.01
下风向最大质量浓度及占标率	7.09×10 <sup>-10</sup>	0.02
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—TSP	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	61.0660	6.79
50m	39.5010	4.39
75m	21.7790	2.42
下风向最大质量浓度及占标率	61.0660	6.79

D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—铅及其化合物	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	0.0248	0.83
50m	0.0160	0.53
75m	0.0088	0.29
下风向最大质量浓度及占标率	0.0248	0.83
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	生产车间—二噁英	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
37m	5.68×10 <sup>-9</sup>	0.16
50m	3.68E-09	0.10
75m	2.03E-09	0.06
下风向最大质量浓度及占标率	5.68×10 <sup>-9</sup>	0.16
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—TSP (非正常工况)	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10m	11.8270	1.31
24m	29.3770	3.26
50m	29.1940	3.24
下风向最大质量浓度及占标率	11.8270	1.31
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1——铅及其化合物 (非正常工况)	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10m	0.0047	0.16
24m	0.0118	0.39
50m	0.0117	0.39
下风向最大质量浓度及占标率	0.0047	0.16
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	
下风向距离	熔化废气——废气 P1—二噁英 (非正常工况)	
	预测质量浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
10m	1.09×10 <sup>-9</sup>	0.03
24m	2.70×10 <sup>-9</sup>	0.08
50m	2.69×10 <sup>-9</sup>	0.07
下风向最大质量浓度及占标率	1.09×10 <sup>-9</sup>	0.03
D <sub>10%</sub> 最远距离 (m)	/	

由表 5.4-16 可知, 无组织 TSP 最大浓度占标率为 6.79%。按《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中的有关规定, 确定项目大气环境影响评价工作等级为二级, 评价范围为以项目厂房为中心矩形边长 5km 的范围。二级评价项目不进行进一步预测与评价, 只对污染物排放量进行核算。经核算, 总项目大气污染源排放情况如下:

表 5.4-17 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	熔化废气	PM <sub>10</sub>	3.476	0.007	0.050
		铅及其化合物	1.39×10 <sup>-3</sup>	2.77×10 <sup>-6</sup>	1.99×10 <sup>-5</sup>
		二噁英	6.40×10 <sup>-9</sup>	1.27×10 <sup>-11</sup>	9.16×10 <sup>-11</sup>
有组织排放总计					
有组织排放总计		PM <sub>10</sub>			0.050
		铅及其化合物			1.99×10 <sup>-5</sup>
		二噁英			9.16×10 <sup>-11</sup>

表 5.4-18 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	
1	厂房	厂房	颗粒物	熔化炉设置 密闭集气罩 收集	《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.262
			铅及其化合物		《再生铜、铝、铅、锌工业 污染物排放标准》 (GB31574-2015)	0.006	1.05×10 <sup>-4</sup>
			二噁英		/	/	2.41×10 <sup>-11</sup>
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			0.262	
			铅及其化合物			1.05×10 <sup>-4</sup>	
			二噁英			2.41×10 <sup>-11</sup>	

表 5.4-19 污染源非正常排放量核算表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
熔炉废气排气筒	处理设施失效	颗粒物	0.691	3	1
		铅及其化合物	2.77×10 <sup>-4</sup>		
		二噁英	6.36×10 <sup>-10</sup>		

### 5.4.3 大气防护距离

经上文预测，大气污染物 TSP、铅及其化合物、二噁英、PM<sub>10</sub> 正常工况下短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

### 5.4.4 大气环境影响评价结论

经估算模型计算结果得出，污染物 TSP、铅及其化合物、二噁英、PM<sub>10</sub> 正常工况下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%，评价工作等级为二级。项目排放污染物中，颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中排放标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

项目大气环境影响评价自查表见表 5.4-20。

表 5.4-20 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (TSP、铅及其化合物、二噁英)			包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>		地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>
	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长 = 5 km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子( )				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□		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 ( 3 ) h	C 本项目占标率≤100%□		C 本项目占标率>100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 本项目达标 □		C 本项目不达标□	
	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：(TSP、铅及其化合物、二噁英)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测□
	环境质量监测	监测因子：(TSP、铅及其化合物、二噁英)		监测点位数 (2)	无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 □			
	大气环境保护距离	不设置大气防护距离			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (0) t/a	NO <sub>x</sub> : ( 0 ) t/a	颗粒物: (0.312) t/a	VOCs: (0) t/a

## 5.5 声环境影响评价

根据工程分析结果，项目的噪声主要来源于切割机、拉光机等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）和类比同类项目，其噪声声级从 70~95dB(A)不等。各设备 1m 处的源强如下表 5.5-1。

表 5.5-1 项目主要噪声源强表

设备名称	数量	噪声源强/dB (A)	声源特征	所在车间
熔炉	1 台	65~75	连续	厂房 2
保温炉	1 台	65~75	连续	厂房 2
调直机	3 台	75~85	连续	厂房 2
切割机	4 台	80~90	连续	厂房 1
拉光机	3 台	75~85	连续	厂房 1
冷却塔	1 台	75~85	连续	厂房 1

### 5.5.1 预测范围和评价标准

#### 1、预测范围

预测范围即评价范围，为厂界外 200m 范围的区域，距离项目 200 米范围内的敏感点有 4 个，分别为龙江（东南 28m），平冈（东 146 m）、罗岗（东北 190 m）、华阳（西 150m）。

#### 2、评价标准

对厂界：厂边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（昼间 60dB(A)，夜间 50 dB(A)）。

### 3、预测分析内容

（1）厂界噪声预测：预测厂界（东、南、西、北厂界）噪声贡献值，给出厂界噪声贡献值的最大值及位置；

（2）敏感目标噪声预测：预测对敏感点的贡献值、预测值、预测值与本底值的差值，敏感目标所处声环境功能区的声环境质量变化，受噪声影响范围及程度，说明受影响人口分布情况。

（3）明确对周围声环境造成影响的主要声源，分析超标原因。

#### 5.5.2 环境噪声预测模型

本次声环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)推荐的点声源噪声衰减模式，对本项目各类生产设备的噪声影响规律进行估算，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：

$L_2$ ——点声源在预测点产生的声压级；

$L_1$ ——点声源在参考点产生的声压级；

$r_1$ ——预测点距声源的距离；

$r_2$ ——参考点距声源的距离；

$\Delta L$ ——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)。

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

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

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)。

#### 5.5.3 预测结果

##### 1、厂界噪声预测

项目昼夜连续生产，项目厂界昼间和夜间噪声贡献值基本一致，具体见表 5.5-2。

表 5.5-2 厂界噪声预测结果

预测厂界	设备	噪声值/dB (A)	厂房隔声/dB (A)	声源与厂界距离/m	距离衰减值/dB (A)	单台噪声影响值/dB (A)	设备数量	所有设备影响值/dB (A)	叠加值/dB (A)
西厂界	熔炉	75	30	130	42.3	2.7	1	2.7	30.9
	保温炉	75	30	130	42.3	2.7	1	2.7	
	调直机	85	30	130	42.3	12.7	3	17.5	
	切割机	90	30	83	38.4	21.6	4	27.6	
	拉光机	85	30	41	32.3	22.7	3	27.5	
	冷却塔	85	30	134	42.5	12.5	1	12.5	
南厂界	熔炉	75	30	12	21.6	23.4	1	23.4	45.4
	保温炉	75	30	12	21.6	23.4	1	23.4	
	调直机	85	30	12	21.6	33.4	3	38.2	
	切割机	90	30	18	25.1	34.9	4	40.9	
	拉光机	85	30	18	25.1	29.9	3	34.7	
	冷却塔	85	30	5	14.0	41.0	1	41.0	
东厂界	熔炉	75	30	6	15.6	29.4	1	29.4	45.9
	保温炉	75	30	6	15.6	29.4	1	29.4	
	调直机	85	30	6	15.6	39.4	3	44.2	
	切割机	90	30	45	33.1	26.9	4	33.0	
	拉光机	85	30	80	38.1	16.9	3	21.7	
	冷却塔	85	30	6	15.6	39.4	1	39.4	
北厂界	熔炉	75	30	12	21.6	23.4	1	23.4	49.3
	保温炉	75	30	12	21.6	23.4	1	23.4	
	调直机	85	30	12	21.6	33.4	3	38.2	
	切割机	90	30	8	18.1	41.9	4	48.0	
	拉光机	85	30	8	18.1	36.9	3	41.7	
	冷却塔	85	30	30	29.5	25.5	1	25.5	

表 5.5-3 项目厂界噪声达标分析

监测点现状值 (dB (A))	昼间和夜间噪声贡献值 (dB (A))	标准	
		昼间	夜间
厂界西面	30.9	60	50

厂界南面	45.4	60	50
厂界东面	45.9	60	50
厂界北面	49.3	60	50

由上表可知，项目南西北厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。建设单位拟采取隔声、消声和减振等措施，声环境保护具体措施和对策如下：

（1）选用环保低噪型设备，车间内各设备合理的布置，且设备作基础减振等措施；

（2）厂房做隔声处理，安装隔声门窗；

（3）加强设备的日常维修、更新，确保所有设备尤其是噪声污染设备处于正常工况，防止非正常工况下的高噪声污染现象出现；

（4）加强车间管理，夜间生产时必须关闭门窗；对进出企业的车辆进行管理，尤其是鸣笛管理，夜间禁止运输；

（5）在生产区四周种植绿化隔离带。

## 2、敏感点噪声影响分析

距离项目 200 米范围内的敏感点有 4 个，分别为龙江（东南 28m），平冈（东 146 m）、罗岗（东北 190 m）、华阳（西 150m），本项目的实施对周敏感点的声环境质量影响情况见表 5.5-4。

表 5.5-4 项目对周边敏感点的影响预测

敏感点	设备	噪声值/dB (A)	厂房隔声/dB (A)	声源与敏感点距离/m	距离衰减值/dB (A)	单台噪声影响值/dB (A)	设备数量	所有设备影响值/dB (A)	设备噪声叠加值/dB (A)
龙江	熔炉	75	30	34	30.6	14.4	1	14.4	33.0
	保温炉	75	30	34	30.6	14.4	1	14.4	
	调直机	85	30	34	30.6	24.4	3	29.1	
	切割机	90	30	73	37.3	22.7	4	28.8	
	拉光机	85	30	108	40.7	14.3	3	19.1	
	冷却塔	85	30	34	30.6	24.4	1	24.4	
平冈	熔炉	75	30	152	43.6	1.4	1	1.4	22.7
	保温炉	75	30	152	43.6	1.4	1	1.4	
	调直机	85	30	152	43.6	11.4	3	16.1	

	切割机	90	30	191	45.6	14.4	4	20.4	
	拉光机	85	30	226	47.1	7.9	3	12.7	
	冷却塔	85	30	152	43.6	11.4	1	11.4	
罗岗	熔炉	75	30	196	45.8	-0.8	1	-0.8	20.8
	保温炉	75	30	196	45.8	-0.8	1	-0.8	
	调直机	85	30	196	45.8	9.2	3	13.9	
	切割机	90	30	235	47.4	12.6	4	18.6	
	拉光机	85	30	270	48.6	6.4	3	11.1	
	冷却塔	85	30	196	45.8	9.2	1	9.2	
华阳	熔炉	75	30	280	48.9	-3.9	1	-3.9	30.9
	保温炉	75	30	130	42.3	2.7	1	2.7	
	调直机	85	30	130	42.3	12.7	3	17.5	
	切割机	90	30	83	38.4	21.6	4	27.6	
	拉光机	85	30	41	32.3	22.7	3	27.5	
	冷却塔	85	30	134	42.5	12.5	1	12.5	

由上表可知，在项目 200 米范围内敏感点处，叠加背景噪声后的影响值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。本项目的实施对周边敏感点的声环境质量影响不大。

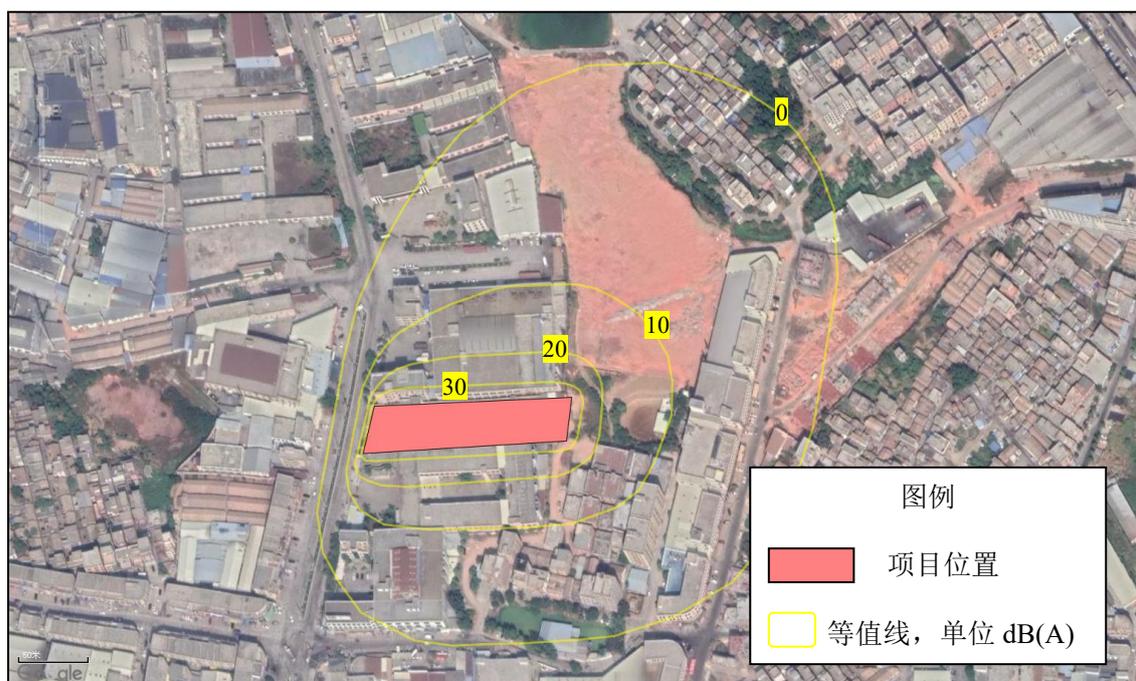


图 5.5-1 噪声贡献值等值线图

### 3、小结

综上所述，本项目厂界噪声贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准。在项目 200 米范围内敏感点处，叠加背景噪声后的影响值能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））。在企业车间设备降噪措施进一步加强后，并对周边声环境的影响不大。

## 5.6 固体废弃物环境影响分析

### 1、固废影响分析

固体废弃物是人们在生活和生产活动中产生的一系列暂时性或永久性无法利用的固态物质，它具有占领空间和造成二次污染的特点，如果管理不当或处理不善，将对环境造成影响，甚至会引发严重的环境污染。

（1）炉渣：铜合金熔化时产生，《国家危险废物名录》中的 HW48（321-027-48），建设单位将其妥善收集后交有资质单位处置。

（2）烟尘渣：熔化废气治理设施产生烟尘渣，《国家危险废物名录》中的 HW48（321-027-48），建设单位将其妥善收集后交有资质单位处置。

（3）碎屑：切割、拉光过程中产生粉尘废屑。碎屑属于一般固体废物，有回收价值，交于废品回收商回收。

（4）废机油：项目调直定型机、拉光机等设备产生少量的废机油，属于《国家危险废物名录 2021》中 HW08 废矿物油与含矿物油废物（900-214-08），需交有资质单位回收。

（5）对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

企业须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生

的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

通过上述措施，项目在生产过程产生的固体废弃物对环境的影响是可以接受的。

## 2、转运过程的环境影响分析

项目危废仓库设于仓库内，危险废物产生后放入专门盛装危险废物的容器或防漏胶袋中，由带有防漏托盘的拖车转运至危废仓库内，转运过程中由于人为操作失误造成的容器倒翻、胶袋破损等情况时，泄漏的液体大部分会进入托盘中，极少情况下会出现托盘满溢泄漏情况，会对周围环境产生一定的影响。因此，项目企业应加强作业人员培训和环保管理。此外本项目危险废物产生地点距离危废仓库距离较近，因此企业在加强管理的情况下，转运过程中出现散落、泄漏概率较小，对周围环境影响较小。

## 5.7 环境风险评价

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

本评价针对项目的情况，对本项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。本专项评价参照《建设项目环境风险评价技术导则》评价工作程序如下图所示：

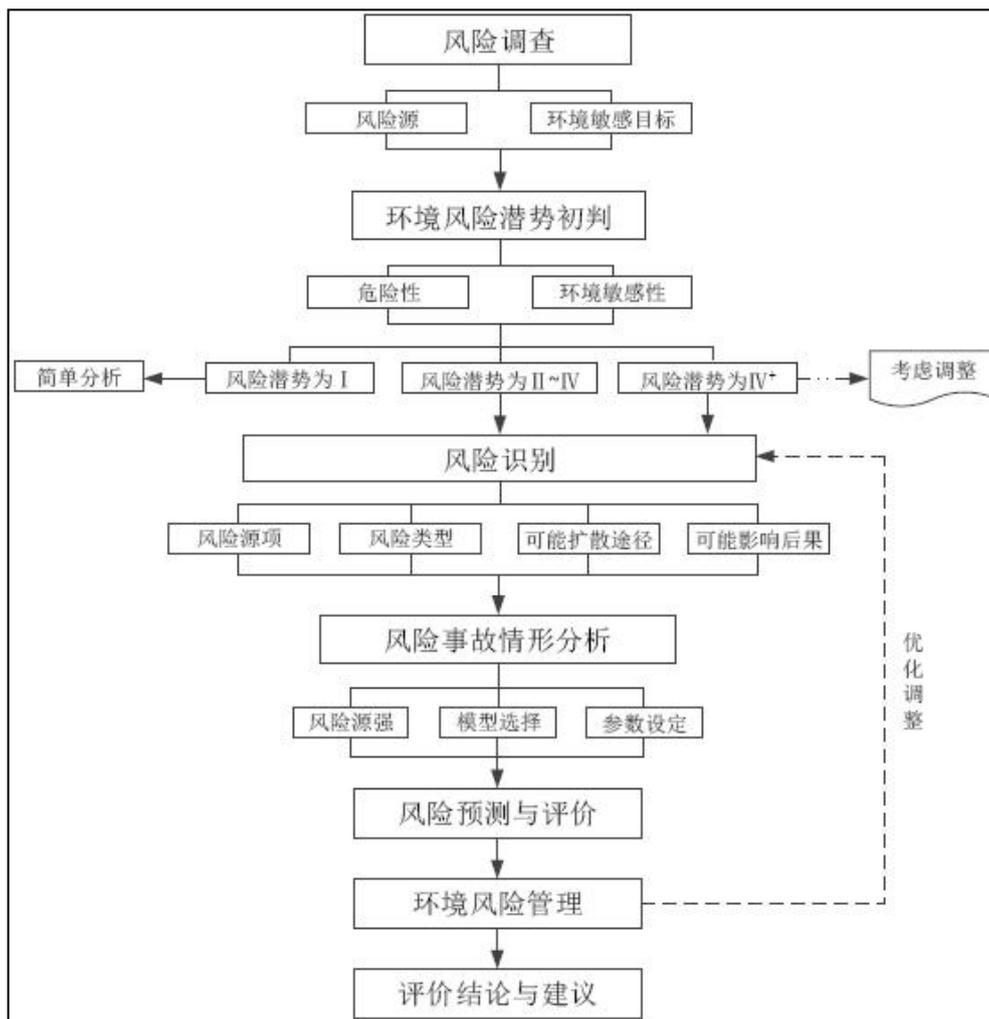


图 5.7-1 环境风险评价工作程序

### 5.7.1 风险调查

#### 建设项目风险源调查

项目从事黄铜棒生产，工艺主要包括熔铸、调直定型、切割和拉光工序，各工序说明见本评价工程分析，项目主要原材料为黄铜边角料、除渣剂和锌锭，另外设备润滑使用一定量的润滑油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2，对本项目涉及的原辅材料进行风险识别。识别结果见表 5.7-1。

表 5.7-1 危险物质识别结果

物质名称	成分	数量（吨）	毒性	易燃性	识别结果
------	----	-------	----	-----	------

机油	矿物油	0.1	无资料	闪点 220°C	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B
炉渣	铜等	43.46	无资料	无资料	《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质(慢性毒性类别:慢性 2)
烟尘渣	烟尘	4.928	无资料	无资料	
废活性炭	炭	0.5	无资料	无资料	

项目使用的设备润滑油属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的突发环境事件风险物质;危险废物炉渣、烟尘渣以及废活性炭属于《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质(慢性毒性类别:慢性 2)。

### 5.7.2 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 5.7-2 确定环境风险潜势。

表5.7-2 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、危险物质及工艺危险性 (P) 的确定

##### (1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C.1, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

①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；

②当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>— 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>— 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。

本项目使用的机油、危险废物属于突发环境事件风险物质，其储存量详见表 5.7-3。

表 5.7-3 风险物质名称及临界量

名称	储存区最大储量（吨）	临界量（吨）	依据
机油	0.1	2500	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B.1 《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A 第八部分其他类物质及污染物 391 危害水环境物质（慢性毒性类别：慢性 2）
炉渣	43.46	200	
烟尘渣	4.928	200	
废活性炭	0.5	200	
Q	0.244		Q<1

（2）行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照下表评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M>20；（2）10<M≤20；（3）5<M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 5.7-4 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 <sup>a</sup> 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）

管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 <sup>b</sup> （不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目从事铜合金制造，属于表中其他行业类别，对应 M 值为 5。

### （3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级判断

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 5.7-5 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 5.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量 与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

综上分析，本项目  $Q < 1$ ，不另行确定危险物质及工艺危险性（P）值，项目环境风险潜势为 I。

### 5.7.3 评价等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、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 5.7-6 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。经上文分析，本项目环境风险潜势为 I，针对本项目环境风险开展简单分析。

表 5.7-6 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 <sup>a</sup>
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。				

#### 5.7.4 环境敏感目标概况

本项目涉及的危险物质可能通过大气、水、土壤等途径对周边环境敏感目标造成影响。周边环境敏感目标分别情况及详细信息见本评价第 2 章节表 2.8-2 与图 2.8-2。

#### 5.7.5 环境风险识别

##### (1) 危险源识别

本项目危险物质主要为润滑油，润滑油为属于可燃液体，可能影响环境的途径主要为三个方面：

##### ①物料运输过程

主要是因交通事故而引起的包装桶破损，从而发生物料泄露事故。

##### ②贮存和生产使用过程

A、贮存容器破裂导致化学品泄漏。

B、仓库因通风不良造成易燃爆气体聚集，遇静电火花，安全装置失灵、违章动火、电气火花均有可能发生燃爆事故。

C、设备内部表面、作业场所地面附着的油垢；受沾染的废物易燃品（如包装材料等），遇明火存在火灾危险。

D、厂区内的电器短路发生火灾。

##### ③生产废气事故排放，对周围大气环境造成影响

#### 5.7.6 环境风险分析

根据本项目生产工艺过程、工艺特点和化学品存储方式，结合类似项目工程类比调查，生产期间可能产生的风险事故类型主要包括以下几方面。

(1) 项目原材料在储运、使用、运输过程中存在发生火灾事故的风险。

(2) 生产车间因停电等原因导致通风设备故障，造成排风不畅有害气体不能及时排放。

(3) 废气处理设施发生故障，导致工艺废气未经处理直接排入周边环境造成污染事故。

##### 1、次生环境污染分析

发生火灾爆炸事故处理过程中引发的污染主要包括燃烧时产生的烟气、扑灭火灾产生的消防水。

发生火灾或爆炸后，项目原料在燃烧过程中会产生有机废气和异味气体。项目周边主要为工业厂房，每栋厂房之间有一定距离，通风条件良好。因此，项目火灾爆炸事故情况下产生的有机废气和异味气体不会对周边环境和人群健康产生明显的影响。

厂区内一旦发生火灾爆炸等事故后，伴随在消防过程中会产生二次环境污染问题，主要体现在消防污水如直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体，含高浓度污染物的消防排水将对项目附近的水体造成不利的影晌。

## 2、废气处理系统事故对周边环境空气的影响分析

项目属于典型的熔铸加工企业，生产工艺中会产生熔铸烟尘和铅尘，一旦工序废气防治措施出现事故，项目在生产过程中产生各种废气，可由呼吸或皮肤进入到人体内，与人体发生化学作用或物理作用，对人体健康产生危害。若废气不通过收集、处理，会弥漫在厂房及周围大气中，对周边环境空气及居民造成一定的影响。

本环评采用 AERSCREEN 估算模式估算，对项目产生的废气进行非正常工况的估算。由估算结果可知，废气非正常工况下排放下，颗粒物对环境的影响较正常工况有大幅提升，说明项目废气污染物在非正常排放情况下对周边环境的影响较大，建议建设单位加强废气治理设备的管理和维修，减少非正常工况的出现频次和持续时间，降低非正常工况对周围环境空气的影响。

### 5.7.7 环境风险防范措施

#### 1、风险管理

①企业总图布置与风险防范在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及按照安监、消防、供电、卫生等相关部门的要求进行设计。

②生产过程风险防范与管理项目必须严格落实安监、消防部门对生产过程风险防范与管理的相关要求，同时自觉接受安监、消防部门的监督管理。

③厂区火灾风险的防范与管理防范火灾事故是生产过程中最重要的环节，发生火灾和爆炸等一系列重大事故，由此会带来环境风险问题，项目必须严格落实安监、消防部门对物料泄漏的相关防范要求，同时自觉接受安监、消防部门的监

督管理。同时，设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

## 2、次生环境问题应对措施

针对火灾爆炸事故产生的消防废水必须设置容积足够的事故应急池，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

## 3、废气治理措施事故性排放预防措施

为了减少废气治理措施事故性排放的概率，本报告建议建设单位设环保设施运营、管理兼职人员，并与废气治理设施设计单位保持密切的联系，在发生事故时停车生产线的运作，待废气治理设施维修后方可运行，并定期对废气处理设施进行定期的清洗等，确保各设施正常运行。

## 4、环境应急措施

①火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向有关环境管理部门报告，请求环境管理部门应急监测工作组进行应急监测；

②环境管理部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

③根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

## 5、火灾事故应急处理措施

①当仓库、车间着火时，应立即使用现场干粉灭火器进行灭火；

②消防人员须戴好防毒面具，在安全距离以外，在上风向灭火。灭火时切勿将水流直接射进熔融物，以免引起严重的流淌或者引起剧烈的沸腾。

③如火势较大，不能控制时，应立即使用现场消防栓扑救，并报告保安中心启动消防喷淋；在确保人身安全情况下，可适当转移周围化学品或易燃物品等；

④如火势凶猛，可能引起人身伤害或周围化学品爆炸时，应立即报告 119，并组织周围人员疏散至安全地方。

## 6、其他风险防范及管理措施

(1) 各生产环节严格执行生产管理的有关规定，加强设备的检修及保养，提

高管理人员素质，并设置机器事故应急措施及管理制度，确保设备长期处于良好状态，使设备达到预期的处理效果。

(2) 现场作业人员定时记录废气处理状况，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止车间相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排，并及时呈报单位主管。待检修完毕再通知生产车间相关工序。风机等重要设备应设一备一用，发生故障时可自动启动另一台。

(3) 车间内严禁烟火。配置相应消防器材，建立环境风险管理制度；完善风险防范机制等。

(4) 生产现场和运输车辆配置个体防护器材和应急器具，做好员工的劳动保护。

如项目能做好以上风险防范措施，则项目环境风险影响可以减少到最低并达到可以接受的程度。

### 5.7.8 应急要求

若发生事故，环保监测部门在获知事故信息后，应立即开展事故应急监测，通过监测数据，了解事故发生后对周围环境的影响，如果监测数据反映环境影响严重的，应通知事故指挥部、公安等部门组织做好群众撤离工作。

鉴于本项目规模和自身条件限制，其自身的监测力量较为薄弱，可委托开平市环境保护监测站或其他有相应资质的监测单位进行。

(1) 组织机构及职责应急监测队队长由被委托的监测单位总负责人担任，应急监测队下设现场调查组、现

场监测组、实验分析组、质量保证组和后勤保障组，各级组织机构均有明确的分工，协调完成应急监测工作。

(2) 应急监测方案发生事故时，现场采样与监测计划见表 5.7-7 示。

表 5.7-7 项目应急监测方案

类别	监测点	监测项目	监测频次
废水	废水排污口	pH、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、总磷和石油类等	重大事故 1 次/1 小时 一般事故 1 次/d 连续监测 5 天
环境空气	项目厂界、龙江村等环境保护敏感点	粉尘、铅及其化合物、二噁英	事故过程及事故平息后连续 5 天监测

在进行现场无法监测的污染物，应将现场采集的样品快速送到实验室或其它具有检测分析能力的单位进行分析。

### 5.7.9 环境风险评价结论

项目环境风险主要是由于建设单位未能按安全生产监督管理局及消防局相关要求操作而发生的火灾风险引起的次生环境影响，废气处理系统非正常工况产生的风险影响。

为避免安全、消防风险事故发生后对环境造成的污染，建设单位首先应树立安全风险意识，并在管理过程当中强化安全风险意识。在实际工作与管理过程中，应按照安监、消防部门的要求，严格落实安全风险防患措施，并自觉接受安监、消防部门的监督管理。

总的来说，本项目的建设在严格按照环保、安监、消防部门的要求，落实环境风险防范措施和应急措施后，环境风险是可以接受的。

## 5.8 土壤环境影响评价

### 5.8.1 影响因子识别

项目土壤环境影响类型和土壤影响途径，见表 5.8-1。

表 5.8-1 土壤环境影响类型和土壤影响途径

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	--	--	--	--
运营期	√	--	√	--
服务器满后	--	--	--	--

项目土壤环境影响源及影响因子识别，见表 5.8-2。

表 5.8-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别

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	熔炼	大气沉降	烟尘(含铅及其化合物)	铅	污染特征为连续，敏感目标为龙江村和平冈村
危废仓库	储存	垂直入渗	废机油(石油烃)	石油烃	污染特征为事故

考虑危废仓库地面均为硬底化，废机油泄露垂直入渗污染土壤的几率很低，

故项目土壤环境影响主要考虑大气沉降。

### 5.8.2 影响预测

项目排放的废气中含有铅等重金属，重金属随废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤从而进入土壤环境。重金属进入土壤环境的主要表现为累积效应。项目土壤的特征因子为铅，根据导则选取以下预测方法。

(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： $\Delta S$ ——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，g；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——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) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： $S_b$ ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

$S$ ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

公式取值如下：根据物料平衡，项目烟尘中铅及其化合物产生量为0.000125t/a，假设全部沉降，则 $I_s$ 为125g；按不利原则，不考虑淋溶和径流排出的，故 $L_s$ 和 $R_s$ 为0；大气沉降预测范围为项目占地和厂界范围外200m，合计约为191347m<sup>2</sup>；持续分别按10年、20年和30年进行计算；根据现在监测，铅在土壤中的最大背景值为106mg/kg；土壤容重1660kg/m<sup>3</sup>。具体计算结果，见表5.8-3。

表 5.8-3 铅对土壤的影响预测结果

污染物	土壤背景值 (mg/kg)	10 年累积值 (mg/kg)	20 年累积值 (mg/kg)	30 年累积值 (mg/kg)	(GB36600-2018) 中第一类 用地筛选值标 准

铅 (Pb)	106	0.02	0.04	0.06	400
--------	-----	------	------	------	-----

根据预测结果，项目运行 10 年、20 年和 30 年后，铅的累积量远小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准，故项目运行对周边土壤环境影响不大。

### 5.8.3 土壤评价结论

经预测，建设项目个不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

表 5.8-4 项目土壤环境影响源及影响因子识别

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"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(0.4433) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（龙江村、平冈村）、方位（东南）、距离（28m、146m）				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物	烟尘（含铅）				
	特征因子	铅				
	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 type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	已按 C1 表			同附录 C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2m	
		柱状样点数	3		1.5m	
现状监测因子	GB36600 中规定的基本项目和石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600 中规定的基本项目和石油烃				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	各监测点位符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛				

		选值标准、工业用地执行第二类用地筛选值标准		
影 响 预 测	预测因子	铅		
	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 (厂界外 200m )		
		影响程度 (可接受 )		
	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 type="checkbox"/> ; 源头控制 <input 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
		龙江村	铅	5 年/次
信息公开指标	铅			
评价结论	经预测, 建设项目各不同阶段, 土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 标准的要求, 对土壤环境影响不大。			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”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。				

## 6 环境环保措施及可行性论证

### 6.1 施工期污染控制措施

项目使用已建成厂房，设备已安装和调试，目前处于停产状态，不产生施工期影响。

### 6.2 营运期废气污染防治措施及其可行性

#### 6.2.1 废气种类

本项目产生的废气主要有熔铸过程中产生的颗粒物、铅及其化合物和二噁英。

#### 6.2.2 污染防治措施比较

根据相关资料，目前常用的除尘器分为机械除尘器、电除尘器、袋式除尘器、湿式除尘器等四类，根据《环保设备设计手册》（化学工业出版社）各种除尘器的主要技术参数见下表。

表 6.2-1 各类除尘器主要技术参数

除尘器名称	除尘设备形式	压力损失/Pa	除尘效率%	设备投资费用	运行费用	适用范围
机械除尘器	重力沉降室	50-150	40-60	少	少	在除尘要求不高的场合可单独使用，在要求严格的地方，作为预除尘之用
	惯性除尘器	100-500	50-70	少	少	
	旋风除尘器	400-1300	70-92	少	中	
	多管除尘器	800-1500	90-97	少	中	
湿式除尘器	喷淋洗涤式	100-300	70-95	中	中	适用于处理高温、高湿、有爆炸危险的气体，不适用于处理黏性粉尘、含有憎水性和水硬性粉尘的气体
	文丘里洗涤式	500-10000	90-99.9	少	高	
	自激式	800-2000	85-99	中	较高	
	水膜除尘器	500-1500	85-99	中	中	
过滤式除尘器	颗粒层除尘器	800-2000	85-99	较高	较高	不适用于粘结性强、吸湿性强的含尘气体净化
	袋滤式除尘器	400-1500	85-99.9	较高	较高	
静电除尘器	干式静电除	100-200	80-99.9	高	少	不适用易燃易爆气体。

结合上述污染治理设施的特点和本项目实际情况，本项目熔铸粉尘采用“重力沉降+布袋除尘”处理设施处理，是可行的。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 有色金属工业——再生金属》(HJ863.4—2018) 中推荐可行的再生铜二噁英污染防治技术政策为：袋式除尘+活性炭吸附。

### 6.2.3 本项目废气污染防治措施

本项目将熔铸废气经集气罩收集后通过“重力沉降+布袋除尘+活性炭”进行集中处理。项目共设置 1 套废气处理设备，处理风量约 1989m<sup>3</sup>/h，通过一根内径 0.3m，高 15m 的排气筒排放。

#### (1) 废气治理工艺

电炉→集气罩→重力沉降室→布袋除尘→排气筒排放

**图 6.2-1 熔铸废气治理工艺流程**

工艺流程概述：

含尘气体经全密闭集气罩负压收集后，经管道输送至自然沉降室，在沉降室内，通过重力的作用，首先见大粒径的、重的颗粒物先沉降下来，再进入两级布袋除尘器，含尘气体经导流板上升到箱体中，均匀分布在各滤袋。此时粉尘被阻留在滤袋表面，被过滤后的干净气体由排风管道排出。当滤袋表面粉尘增厚到一定程度时，脉冲控制装置发出信号，关闭第一室进风口阀门，喷吹装置开始工作，将附着在布袋表面的粉尘脱离滤袋落入灰斗。当除尘器第一室清灰完毕后，打开第一室进风口阀门并关闭第二室进风口阀门，第一室又参加过滤工作，第二室开始平行离线清灰。由此逐室交替进行过滤和离线清灰工作，采用 PLC 可编程控制器控制。经过净化除尘后的气体，进入活性炭吸附装置，对二噁英等物质通过活性炭的付作用，可有效得以去除，经净化后的空气通过排气筒高空排放。

废气治理设施工作原理：

#### ①布袋除尘器

布袋除尘器是纤维过滤、或膜过滤与粉尘层过滤的组合，它的除尘机理是筛滤、惯性碰撞、钩附、扩散、重力沉降和静电等效应综合作用的结果。含尘气体由灰斗上部进风口进入，在挡风板的的作用下，气流向上流动，流速降低，部分大颗粒由于惯性力的作用被分离出来落入灰斗。含尘气体进入中箱体，经滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋外面，净化后的气体经虑袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面 粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升。当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。袋式除尘器的技术特点

是，除尘效率高达 99%，除尘器出口的气体含尘浓度的数目在 10mg/m<sup>2</sup> 之内，对于亚微米粒径的细尘有较高的分辨率，处理的范围很广泛，用于工业炉窑的烟气除尘，减少了大气污染的排放量，对于粉尘的特性不敏感，不受到粉尘和电阻的影响，采用玻璃纤维、P84 等耐高温滤料和聚四氟乙烯时，可以在 200°C 以上进行，结构简单、维护方便、在同样的除尘效率下，也比电除尘器的造价低。

## ②活性炭吸附

在处理二噁英的方法中，吸附法应用也极为广泛，与其它方法相比具有去除效率高，净化彻底，能耗低，工艺成熟，易于推广实用的优点，具有很好的环境和经济效益，吸附法处理废气效率的关键是吸附剂，对吸附剂的要求是具有密集的细孔结构，内表面积大，吸附性能好，化学性质稳定，耐酸碱、耐水、耐高温高压，不易破碎，对空气阻力小。

活性炭吸附处理装置主要是利用多孔性固体吸附剂活性炭具有吸附作用，能有效的去除工业废气中的有机类污染物质和色味等，广泛应用于工业有机废气净化的末端处理。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300 m<sup>2</sup>。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面，吸附剂表面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，所以活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为  $(10\sim 40)\times 10^{-8}$  cm，比表面积一般在 600~1500 m<sup>2</sup>/g 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化废气的目的。当吸附载体吸附饱和时，可考虑更换。

## (2) 废气治理效果

建设单位采取的自然沉降室+布袋除尘室+布袋除尘器+活性炭的废气治理工艺，在去除颗粒物效果上，可达到 99%以上；二噁英由于有部分依附在重金属或颗粒物上，经两级布袋除尘后，对二噁英有初步的去除效率，再经过活性炭的终端吸附，整个处理流程对二噁英的去除效率大约在 80%以上。根据《布袋除尘器和活性炭滤布对烟气中二噁英类的去除效果》（清华大学环境科学与工程系，金宜英等），布袋除尘器+活性炭，对二噁英的去除效果在 90%以上。因此本项目二噁英去除效率取 80%是可行的。

建设单位在熔铸电炉外设置大包围罩将熔铸电炉全部密闭，在进料口、扒渣口、出料口设置开关门，金属熔融过程中包围罩密闭，仅扒渣时打开扒渣口将扒渣推车推至包围罩内，进料口、出料口关闭，进行扒渣。同时在包围罩内炉口上方设置上吸式集气罩进行抽排风，将电炉产生废气抽出。项目集气罩收集效率可以达到 95%以上。熔铸废气经收集治理后，颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中特别排放标准。

#### 6.2.4 经济可行性论证

本项目废气污染治理措施投资约 23 万元，整体投资约占项目投资总额（300 万元）的 7.7%，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废气污染，降低对附近空气的影响，产生较好的社会效益。因此本项目废气治理措施在经济上是可行的。

### 6.3 营运期水污染防治措施及其可行性分析

项目生产过程中无生产废水排放。外排废水仅为生活污水。项目所在区域为水口镇污水处理厂纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后排入水口镇污水处理厂处理达到 GB18918-2002 中一级 A 标准和 DB44/26-2001 中的第二时段一级标准以及 DB44/1366-2014 表 1 的较严值后，外排至内河涌，最终纳入潭江，对纳污水体的影响较小。

项目日排水量为 0.9m<sup>3</sup>/d，占大石污水处理厂处理能力 1.5 万 m<sup>3</sup>/d 的 0.006%，

占比较少，且生活污水可生化性较好，生活污水排入水口污水处理厂，不会对污水厂的水量 and 水质造成冲击，对污水厂运行影响不大。项目污水纳入水口镇污水处理厂处理是可行的。

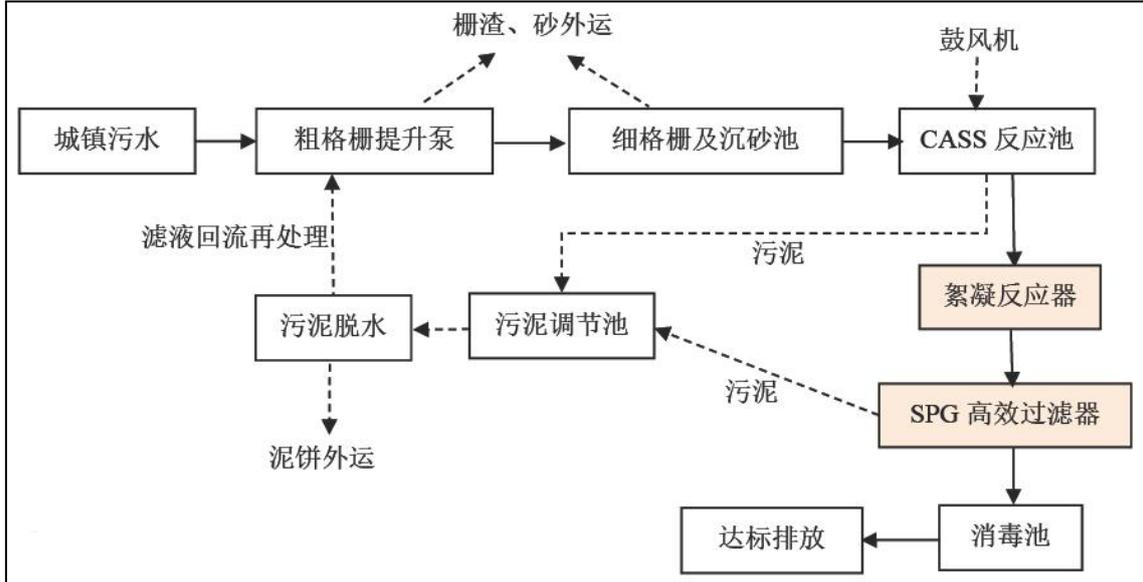


图 6.3-1 水口镇污水处理厂废水处理工艺

水口镇污水处理厂在 CASS 反应池后增加微絮凝、过滤的深度处理单元，新增的设备为絮凝反应器、SPG 高速过滤器，并将二氧化氯发生器加药系统进行提升，可确保尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值的要求。

综上，项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后排入水口镇污水处理厂处理是可行的。

#### 6.4 营运期噪声污染防治措施

建设单位通过合理布局、利用墙体遮挡、采用基础减震等措施控制噪声产生和传播，具体措施如下：

- (1) 选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔音、消声、吸声和减振等措施。
- (2) 总图布置时，将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪。
- (3) 厂区绿化考虑高大乔木和低矮灌木相结合的绿化措施，利用绿化带的吸声作用降噪。

- (4) 点源噪声源设在建筑物内，通过建筑的隔声降噪。
- (5) 空压机设备主体采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装有消声器，空压机基础及管道考虑减振措施。
- (6) 各类风机和水泵选用低噪声高效的风机和水泵，并考虑减震和消声处理。
- (7) 对人员活动频繁的声源车间，结合车间建筑环境、适当设置吸声、隔音壁等。控制室等岗位通过封闭隔声等措施，降低混响噪声，满足噪声控制要求。
- (8) 货物运输车辆应配备低音喇叭，在厂区门前做到不鸣或少鸣笛，以减轻交通噪声对厂区周围居民楼的影响。

声环境质量影响评价表明，采取有效噪声污染防治措施后，本项目主要噪声源排放噪声对项目所在地的声环境质量影响轻微。因此本项目采取的噪声污染防治措施是可行的。

## 6.5 营运期固体废物处置措施

对固体废物的污染防治，管理是关键，必须抓住三个主要环节控制，即产生源头环节的控制、收集运送环节的控制和终端处理环节的控制。产生源头环节的控制目标是资源化、科学化；收集运送环节的控制目标是机械化、密闭化、管理科学化；终端处理环节的控制目标是资源化、无害化、减量化。项目固体废物处理处置措施如下：

### 6.5.1 各种固体废物进行分类堆放处理

- (1) 炉渣：铜合金熔化时产生，属于危险废物，需交有资质单位回收。
- (2) 烟尘渣：熔化废气治理设施产生烟尘渣，属于危险废物，需交有资质单位回收。
- (3) 废机油：项目调直定型机、拉光机等设备产生少量的废机油，属于危险废物，需交有资质单位回收。
- (4) 废活性炭：项目废气治理过程会产生废活性炭，属于危险废物，需交有资质单位回收。

### 6.5.2 一般工业固体废物临时储存设施建设及管理的具体要求

1、一般固废储存区和危险固废储存区必须分区存放，各储存分区设有明显的标记；

2.一般固体废物储存区应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)的污染控制标准规范建设和维护使用，主要要求如下：

(1) 一般固体废物储存区应设置在远离居民集中区、水源地、自然保护区等敏感区域；

(2) 储存场地应设置防尘除臭措施，储存场周边应设置导流渠，避免渗滤液增加；

(3) 储存场和导流渠应设置防渗措施，避免渗滤液污染地下水；

(4) 一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

3.项目设置的一般固体废物储存设施应执行“三同时”验收制度，储存设施必须通过环保部门的验收后，建设项目方可投产运行。

### 6.5.3 危险废物临时储存设施建设及管理的具体要求

#### 1、危险废物收集、包装要求

(1) 危险废物必须分类收集，禁止混合收集性质不相容而未经安全性处置的危险废物。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上不同性质或类别的危险废物。

(2) 危险废物盛装应根据其性质、形态选择专用容器。为运输方便，包装容器的容量不应超过 230L，材质应选用与装盛物相容（不起反应）的材料，包装容器必须坚固、完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他包装效能减弱的缺陷。

(3) 危险废物收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目地方设置危险废物警告标志。危险废物标签应标明下述信息：主要化学成分或商品名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、单位地址、联系人及联系电话，以及发生泄漏、扩散、污染事故时的应急措施（注明紧急电话）。

(4) 液体、半固体的危险废物应使用密闭防渗漏的容器盛装，固体危险废物应采用防扬散的包装物或容器盛装。

(5) 危险废物应按规定或下列方式分类分别包装：易燃性液体、易燃性固体、可燃性液体、腐蚀性物质（酸、碱等）、特殊毒性物质、氧化物、有机过氧化物。

## 2、危险废物贮存要求

(1) 危险废物仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的有关要求建设,采用防渗钢筋混凝土,表面涂刷环氧树脂涂层,综合渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ ,防止地面污水渗入地下。危险废物仓库的地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造,建筑材料与危险废物相容,有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置,设施内有安全照明设施和观察窗口,用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙,应设计堵截泄漏的裙脚,地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

(2) 危险废物仓库门口应设置 10~15cm 高的挡水坡,防止暴雨时有雨水涌进;堆放货架最底层应距地面至少 20cm,易溶性物品必须放在上层,防止水淹溶解;在贮存场、车间外部设雨水沟等径流疏导系统,保证能防止 25 年一遇的暴雨不会浸入。废液卸液、储存、配伍区域均设置应急泄漏围堰和泄漏收集池。

(3) 不相容的危险废物必须分开存放,并设有隔离间,废物储存应按废物种类及预测贮存数量减少分区贮藏和贮槽。

(4) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

(5) 危险废物仓库必须设置泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置,使整个库房处于微负压状态;应有安全照明和观察窗口。

(6) 危险废物仓库应设有火情监测和灭火设施,其内部装饰应满足《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2001)中的有关规定。

总之,本项目危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的相关要求进行。

## 3、危险废物处置要求

项目危险废物均委托给有相应处理资质的单位处理。建设方按照国家有关危险废物的处置规定对危险废物进行处置。主要做好以下几点要求:

(1) 对于项目产生的危险废弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置,并与非危险废物分开贮存,并定期交由相应危废资质的单位处理处置。项目建设单位尚未与具有相应危废资质的单位签订危废外委处置协议,项目所在区域附近有多家危废处置单位,距离项目较近,具备接纳项目危险废物的能力,建设

单位应在投产前签订协议。

(2) 转移危险废物时按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和台山市环境保护局报告，包括危险废物的种类、数量、处置方法。

(3) 危险废物运输中的污染防治

本项目危险废物将交由有相应危废资质的单位进行安全处置，在运输过程应采取相应的污染防范措施，主要包括：

(1) 装载危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

(2) 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

(3) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会二次污染。

## 6.6 环保投资分析

项目环保措施投资估算见表 6.6-1。

表 6.6-1 环保投资估算表

序号	项目		设施名称	费用(万元)	排放标准
1	废水	生活污水	三级化粪池	1.0	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和 水口污水处理厂接管标准较严者
2	废气	熔铸粉尘、铅及其化合物以及二噁英	重力沉降+布袋除尘器+活性炭	23.0	颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 中特别排放标准
3	噪声	减震、降噪等噪声治理		1.0	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准
4	废物	固废暂存间，防渗、防雨		5.0	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
合计：				30.0	---

项目的环保投资总额 30 万元，约占项目总投资（300 万元）的 10%。可见，所

占比例不大，项目的环保投资和运营成本经济可行。

## 6.7 环保验收情况

项目“三同时”环保设施验收情况详见表 6.7-1。

表 6.7-1 项目“三同时”环保设施验收一览表

序号	项目		设施名称	数量	监测项目	监测位置	排放标准
1	废水	生活污水	三级化粪池	1 个	CODcr、BOD5、SS、氨氧等	污水排放口	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者
2	废气	熔铸颗粒物及铅及其化合物	重力沉降+布袋除尘器	1 套	TSP、铅及其化合物、二噁英	P1 排气筒	颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 5 中特别排放标准
		无组织废气	加强车间通风	/	TSP、铅及其化合物、二噁英	厂界	熔铸中产生无组织排放的粉尘，无组织排放粉尘执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)颗粒物第二时段无组织排放标准。
3	噪声	减震、降噪等噪声治理		/	Leq(A)	厂界	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准
4	废物	固废暂存间，防渗、防雨		/	/	/	/
5	环境风险	/		/	/	/	/

## 7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量项目需要投入的环保投资所能收到的环境保护效果。因此在环境经济损益分析中除需计算用于控制污染所需投资和费用外，同时还要核算可能收到的环境与经济实效。

环境影响经济损益分析包括对建设项目环保投资估算、环境损失和环境收益，以及建设项目的经济效益和社会效益的估算。本评价报告以资料调查为主，结合一定的类比调查，了解建设项目排放的污染物所引起的环境损失，以及建设项目采取各项环境保护措施后所得到的环境收益，估算整个建设项目建成前后的环境—经济损益。

本报告以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运行等各个环节影响的程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

### 7.1 环境损益分析方法

环境影响经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断改善。本项目属于轻工制造业，在生产过程中会产生大气、废水、噪声等污染源，是一个污染型工程，它的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使本建设项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与改善。

以调查和资料分析为主，在详细了解项目的工程概况、环保投资及施工运营各环节环境影响程度和范围的基础上，运用相应的计算方法进行经济损益定性或定量估算，建立经济指标进行分析评价。

费用—效益分析是最常用的项目环境损益分析方法和政策方法。利用此方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，

而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害

效益=经济效益+社会效益+环境效益

效益—费用比： 效益—费用比的计算公式为： $K=B/C$

式中： $K$ ——效益费用比； $B$ ——效益； $C$ ——费用。若  $K>1$ ，认为项目可行。

若  $K\leq 1$ ，则需要重新调整工程方案或项目不可行。

## 7.2 社会效益分析

本项目的社会效益主要体现在以下几个方面：

1、为下游企业生产铜锌合金锭，完善产业配套。随着社会经济的发展，人们生活水平的提高，日常生产中的铜锌合金材质的卫浴制品

和相关配件，而本项目生产的铜锌合金可为下游企业完善配套，可满足社会对该产品的需要。

2、项目的建设，不仅增加企业自身的经济效益，而且可以给国家和当地增加税收，有助于当地的经济的发展。本项目的建设和实施过程中将投入资金用于建设和生产，将刺激当地的经济需求，带动当地和周边地区的经济发展，促进运输、建材、商业、服务等相关行业和基础设施的发展建设，有助于南海区的经济发展，壮大地方经济。

## 7.3 经济效益分析

本项目计划投资 300 万元，投产后预计可实现年产值 3000 万元以上，具有良好的经济效益。

## 7.4 环境损益分析

### 7.4.1 环保投资费用分析

根据《建设项目环境保护设计规定》中的有关条款和有关环境保护法规，结合本环境保护和污染防治工作拟采用一些必要的工程措施，建设单位对本环境保护投资进行了估算，具体见表 6.6-1，环保投资约 30 万元，占总投资（300 万元）的 10%。

### 7.4.2 环境经济损失分析

工程的环境经济损失主要包括大气污染损失、水污染损失和噪声影响损失。

大气污染经济损失主要表现在生产过程排放的熔铸颗粒物和铅及其化合物、废气排放后可能引起周围人群发病率增高、降低体质。通过第 6 章分析，只要加强管理，落实环保措施，上述 废气达标排放时对周围环境和人体健康的影响不大。

项目废水经处理后对环境影响不明显，因此水体污染经济损失不明显。 噪声影响经济损失表现在噪声可能使人们听力或健康受到损伤，降低人们的工作效率、影响睡眠等。本项目噪声源强不大，再通过厂房隔墙和围墙隔声和距离衰减，对环境 敏感点的影响不大，噪声影响经济损失不明显。

### 7.4.3 环保措施环境效益分析

环保投资的效益包括直接效益和间接效益。直接效益是指环保设施直接提供的资源产 品效益；间接效益是指环保措施实施后的环境社会效益，体现对水资源的保护、人群健康 的保护及生态环境的改善和减少事故性赔偿损失等方面。本项目环保设施的环境效益主要 表现在以下几方面：

(1) 废水治理的环境效益 本项目生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后，排入水口镇污水处理厂进一步处理达标后排放， 不会对水体造成明显的影响，因此废水治理环境效益明显。

(2) 废气治理的环境效益 本项目产生的废气排放量不大，通过有效治理，可大幅减少大气污染物的排放，减少对周围大气环境的影响，也避免了废气排放后引起人群发病率增高、降低体质的后果。

(3) 环境风险预防的环境效益 项目化学品的贮存和使用量均不构成重大危险源，项目营运期间采取风险防范措施，可以避免对周围环境的影响。

(4) 固废处理的环境效益 本项目产生的一般工业固废和生活垃圾均能妥善处理，或回收利用，可避免固体废物，对周围环境的影响较小。

## 7.5 综合评价

在社会效益方面，本项目建设可提供符合社会需求的橡胶鞋底，并对解决厂址周边村 民的就业、促进地方的经济发展有重要贡献。

在环境效益方面，本项目的建设运营会对环境产生一定的影响，但在工程建设中， 只要严格执行有关的法律、法规，环保措施执行“三同时”制度，可保证

对环境的影响控制在允许范围之内。

在经济效益方面，项目投资利润率与投资利税率较高，有较好的经济效益。综合以上分析，本项目的开发建设，将带来比较大的社会效益，针对项目暴露出来的

环境问题而采取相应的污染防治措施后，其环境代价相对较小。本项目所带来的社会和环境效益远远大于资源和环境污染造成的损失，从环境经济方面来看，本项目具备可行性。

## 8 环境管理与监测计划实施

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构的设置

##### 1、管理机构的设置

公司企业管理与计划管理、生产管理、技术管理、质量管理等各专项管理一样，是工业企业管理的一个组成部分。很多企业一般是将环境管理与安全技术管理机构合成一体，建议建设单位也参照这种管理机构模式建立适合本企业特点的环境管理机构。在这一机构内安排专职（或）兼职环境管理人员 1-2 人；此外，由于公司的环境管理是一项综合性的管理，它与清洁生产绑在一起，同生产设备、工艺、动力、原材料、基建等方面都有密切的关系。因此，除机构建设要搞好外，还要在公司分管环保的负责人领导下，建立各部门间相互协调、分工负责、互相配合的综合环境管理体系。在各生产车间也应设立兼职的环保员，将环境管理与群众管理有机地结合起来。

除上述环境管理人员外，该厂基层还有以下环保兼职人员（由现有工程员工兼任）：

##### ①废气处理系统设备工作人员

废气处理系统设备应设置 2-3 人（分三班），负责废气处理系统的操作和管理。

##### ②噪声设备管理人员

噪声设备管理人员皆为车间工人兼职，每班 1-2 人。

此外，为了提高环保工作的质量，公司要加强环境管理人员、环境监测人员以及兼职环保员的业务培训，并有一定的经费保证培训的实施。

##### 2、环境管理机构的具体职责

环境管理机构的具体职责包括：

①建立健全环境保护工作规章制度，明确环保责任制及奖惩办法；

②确定本公司的环境管理目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

③建立环保档案，包括环评报告、环保工程建设、验收报告、污染源监测报告、环保设施及运行记录以及其它环境统计资料；

④收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

⑤在项目建设期间搞好环保设施的“三同时”及施工现场的环境保护工作；

⑥搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体想适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大；

⑦配合搞好固体废物的综合利用、清洁生产以及污染物排放总量控制；

⑧负责污染事故的处理；

⑨组织职工的环保教育，搞好环境宣传。

### 8.1.2 健全环境管理制度

建议项目制定《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》。建设单位应结合《工业安全环保卫生管理制度》和《厂内事故应急处理程序》，加强项目生产过程中的环境管理。落实切实可行的环境保护行动计划，将环境保护措施分解落实到具体机构（人）；做好环境教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行各项环境保护的规章制度；定期对环境保护设施进行维护和保养，确保环境保护设施的正常运行，防止污染事故的发生；加强与环境保护管理部门的沟通和联系，主动接受环境主管部门的管理、监督和指导。

A、《工业安全环保卫生管理制度》包括：

- 1、安全环保卫生管理组织体系及其职责
- 2、安全环保卫生教育训练
- 3、安全环保卫生检查与检核
- 4、消防安全管理
- 5、危险作业和危险机具安全管理
- 6、化学危险品安全管理
- 7、事故通报与处理

8、安全环保卫生奖罚等制度内容。

B、《厂内事故应急处理程序》包括：

- 1、本厂紧急应变组织
- 2、紧急应变组织人员工作职责
- 3、重大事故通报流程及处理程序
- 4、紧急疏散线路图紧急应变训练计划
- 5、紧急应变训练计划执行紧急应变组织人员及设备资料
- 6、厂内可能发生火灾事故部位及处理措施
- 7、生产机台设备易发生火灾原因分析及防范措施
- 8、厂内常用化学品物性及适用之灭火器材

## 8.2 环境管理措施

### 8.2.1 生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

### 8.2.2 实施排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，拟建工程污水排放口、废气排放口必须实行排污口规范化整治，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化整治，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化整治技术要求：

(1) 合理确定废气及废水排污口位置，并按《污染源监测技术规范》设置采样点，安装可以监测排放的主要污染物的在线监测仪器设备。

(2) 对于废水排污口应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段，并安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其它计量装置。

(3) 按照 GB15562.1-1995 及 GB15562.2-1995 《环境保护图形标志》的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。

(4) 按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。

(5) 规范化整治排污口的有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入本单位设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

### 8.3 制定环境监测计划

环境监测主要针对企业生产运营期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

项目运营期间，应委托有资质的社会环境监测机构开展例行监测，监测结果应定期向当地环保局报告。

#### 8.3.1 污染源监测计划

项目污染源监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染源监测计划

有组织废气监测方案			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
熔铸废气排气筒	粉尘、铅及其化合物	每季度/次	《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》(GB31574-2015)表 4 中特别排放标准
	二噁英	每年/次	
无组织废气监测计划			
监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
项目厂界外	粉尘、铅及其化合物	每季度/次	颗粒物无组织执行《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织执行《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》

			(GB31574-2015) 表 5 中特别排放标准
废水监测计划			
<b>监测点位</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测频次</b>	<b>排放标准</b>
生活污水排放口	pH、COD <sub>cr</sub> 、SS、氨氮	每年/次	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者
噪声监测计划			
<b>监测点位</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测频次</b>	<b>排放标准</b>
项目东厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准
项目南厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		
项目西厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		
项目北厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		

### 8.3.2 环境质量监测计划

项目环境质量监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目环境质量监测计划

大气环境质量监测方案			
<b>监测点位</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测频次</b>	<b>排放标准</b>
项目厂界外	TSP	每年/次	TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
噪声监测计划			
<b>监测点位</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测频次</b>	<b>排放标准</b>
项目东厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级	每年/次	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
项目南厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		
项目西厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		
项目北厂界	昼间和夜间等效连续 A 声级		
土壤监测计划			
<b>监测点位</b>	<b>监测指标</b>	<b>监测频次</b>	<b>质量标准</b>
龙江村	铅	5 年/次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第一类用地筛选值标准

### 8.3.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托有资质单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

#### 1、废气

①应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为主轴的 60°扇形区。

②应急监测对象：废气主要是针对粉尘、铅及其化合物等有毒有害物质；

③布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60°扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 2-3 个监测点。

④采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

#### 2、快速监测要求

##### (1) 快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

##### (2) 精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

#### 3、监测人员的防护和监护措施

(1) 事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

(2) 监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

#### 8.4 排污口规范化及标志设置

根据《环境保护图形标志——排放口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置规范化排污口和环境保护图形标志，根据工程实际，主要包括以下内容：

##### (1) 废水排放口的设置

根据规定，废水排污口原则上只能设一个，并在辖区边界内设置采样口（半径大于 150mm）。

##### (2) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度，设置直径不小于 75mm 的采样口。

##### (3) 固定噪声源

对噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响到最大处设置标志牌。

##### (4) 固体废物存储场

设置专用堆放场地堆放严控废物和一般工业固体废弃物，并采取防渗、防风、防雨，防止二次污染。

##### (5) 标志牌设置

企业应在三废及噪声排放点设置明显标志。相应标志的设置应执行《环境保护图形标志——排放口（源）》（15562.1-1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）中有关规定，见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境保护图形标志

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
-----	------	------	-----

图形符号		
背景颜色	绿 色	
图形颜色	白 色	
固体废物贮存、处置场图	一般固体废物	危险废物（警告图形符号）
图形符号		
背景颜色	绿 色	黄 色
图形颜色	白 色	黑 色

## 9 环境影响评价结论

### 9.1 建设内容

开平市伟宇铜材有限公司投资 300 万元，在开平市水口镇水口工业园内环西路 A17-2 号建设年产 1000 吨黄铜棒建设项目。项目占地 4433 平方米，建筑面积 3726 平方米，年生产 1000 吨黄铜棒。

### 9.2 环境现状

#### 9.2.1 环境空气质量现状

引用江门市环境保护局网站公布的数据可知，项目所在区域基本污染物能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值，说明开平市属于环境空气质量达标区。

补充检测结果表明，评价区范围内各监测点的TSP24小时均值浓度值可满足环境《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；铅及其化合物的24小时均值可满足《大气中铅及其无机化合物的卫生标准标准》（GB7335-1987）；二噁英符合日本空气质量标准。说明项目所在地特征污染物环境质量现状较好。

#### 9.2.2 地表水质量现状

监测结果显示：内河涌 W1#断面石油类、W2 断面石油类指标均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准；潭江内 W3 断面的石油类和总磷超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；潭江内 W4 断面 DO、COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、石油类和总磷均超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准，说明潭江及内河涌水质受到一定污染，水质环境一般。

潭江及内河涌水质不达标的原因主要是项目所在区域污水处理厂及配套截污管网尚未全部覆盖，区域内居民和工厂企业员工的生活污水未经处理直接排放所致。开平市将加块纳污管网和污水处理厂建设，提高污水的收集率和处理率，减少污水直排对地表水环境造成影响。

#### 9.2.3 地下水质量现状

项目地下水监测点位水质较好，可达到《地下水质量标准》III类标准。

#### 9.2.4 声环境现状

项目厂界噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类声环境功能区

标准。

### 9.2.5 土壤环境现状

项目周边居住用地土壤符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值标准；项目位置以及周边工业用地符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准。

## 9.3 环境影响评价结论

### 9.3.1 环境空气质量影响

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，区域大气环境功能区划及污染源情况，本项目大气环境影响评价等级为二级。

经估算模型计算结果得出，污染物 TSP、铅及其化合物、二噁英、PM<sub>10</sub> 正常工况下，短期浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%，评价工作等级为二级。项目排放污染物中，颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中排放标准。故本评价认为本项目对大气环境的影响可以接受。

### 9.3.2 地表水环境影响

运营期水影响预测评价表明，本项目外排废水为生活污水，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后，排入水口镇污水处理厂进行处理，达标后外排，对周围水环境影响很小。

### 9.3.3 声环境影响

根据预测，项目运营期间各设备东、西、南、北厂界噪声基本能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类，产生的噪声对周围环境的影响不大，能满足声环境质量的要求。

### 9.3.4 固体废物影响

项目产生固体废物主要有生活垃圾，炉渣、废气处理设备收集的烟尘以及废

机油等。生活垃圾委托环卫部门处理；炉渣、废气处理设备收集的烟尘、废机油废活性炭收集后有资质单位回收。本项目产生固体废物按上述方式处置不会对周围环境产生明显不良影响。

### 9.3.5 环境风险评价

综上所述可知，本项目主要环境风险事故是废气处理系统发生事故造成废气未经处理直接排放对周边大气环境及敏感点的影响。项目只要能严格管理，防止泄露、污染防治措施失效等事故的发生；一旦发生事故，依靠完善的安全防护设施和事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延；在此基础上，项目的环境风险影响是可以接受的。

### 9.3.6 地下水环境影响评价结论

企业危废仓地面拟做了基础防渗处理，防止可能下渗的污染物。对可能造成地下水污染的物料均单独存放，正常条件下，不会对地下水造成污染，只有当物料泄漏，才有可能造成污染。经常对物料仓进行巡查，发现泄漏时及时进行处理，污染源的存在只是短时的间断现象，只要及时发现，及时处理，污染物作用时间短，很难穿透基础防渗层。因此，这些区域对地下水影响也较小，因此项目对地下水环境影响不大。

### 9.3.7 土壤环境影响评价结论

建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准的要求，对土壤环境影响不大。

## 9.4 环境保护措施

### 9.4.1 废气

熔铸颗粒物（含铅及其化合物、二噁英）收集后经“重力沉降+布袋除尘器+活性炭”处理工艺处理后经 15m 高的排气筒外排，颗粒物、铅及其化合物、二噁英有组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 4 中特别排放标准；颗粒物无组织浓度符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段中无组织排放限值；铅及其化合物无组织浓度符合《再生铜、铝、铅、锌工业污染物排放标准》（GB31574-2015）表 5 中排放标准。

### 9.4.2 废水

本项目外排废水主要为生活污水，产生量为 270m<sup>3</sup>/a。生活污水经三级化粪池预处理达广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准和水口污水处理厂接管标准较严者后，排入水口镇污水处理厂进一步处理达标后排放。

#### 9.4.3 噪声

项目机械设备噪声经隔音、减振等措施后厂界噪声贡献值可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

#### 9.4.4 固体废物

- (1) 炉渣：属于危险废物，交由有资质单位回收。
- (2) 烟尘渣：治理设施产生烟尘渣，属于危险废物，交由有资质单位回收。
- (3) 碎屑：切割、拉光过程中产生粉尘废屑。碎屑属于一般固体废物，有回收价值，交于废品回收商回收。
- (4) 废机油：项目调直定型机、拉光机等设备产生少量的废机油，属于危险废物，交由有资质单位回收。
- (5) 废活性炭：项目废气治理过程会产生废活性炭，属于危险废物，需交有资质单位回收。
- (6) 对危险废物、一般工业废物和生活垃圾进行分类收集、临时储存。危险废物贮存设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与严控废物相容；设计堵截泄漏的裙脚或储漏盘；贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏；贮存设施配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；并按 GB15562.2 的规定设置警示标志等。

### 9.5 总量控制

项目大气污染总量建议指标为：铅及其化合物≤0.000125t/a，其中有组织排放量为 0.0000199t/a、无组织排放量为 0.000105t/a。

项目水污染物排放总量建议指标为：无。

### 9.6 公众参与采纳与不采纳说明

本项目公众参与采取了网上公示、现场公示以及发放公众意见表相结合的方式进行；参与调查的个人、团体均位于项目评价范围和直接环境影响范围内，符

合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）的要求。

根据对公众意见的分析可以看出，受访公众普遍认为项目建设均持不反对意见。

建设单位承诺，项目建设、运营中将严格遵守国家、地方环保法律法规，采取先进的生产设施、科学的管理措施，落实各项环保措施，做到污染物达标排放，不影响周边村民生活环境，并开展污染源跟踪监测，做好信息公示。

## 9.7 综合结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，利用模式模拟预测了该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，同时进一步加强有机废气及噪声的治理工作，根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）中规定，建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。生产方可正常营运，同时加强大气污染物排放、水污染物及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境的影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。

在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。



