

揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司
年产废铁破碎料15万吨新建项目
环境影响报告书

建设单位：揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司

评价单位：中卫市众旺达环境技术有限公司

2018年12月

ZWDHJ-10-20180001-14



建设项目环境影响评价资质证书

机构名称：揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司年产废铁破碎料 15 万吨新建项目使用，
住所：中卫市沙坡头区文昌镇蔡桥村 26 号楼 2 号营业房

法定代表人：宋克纯

资质等级：乙级

证书编号：国环评证 乙字第 3812 号

有效期：2018 年 5 月 7 日至 2019 年 7 月 26 日

评价范围：环境影响报告书乙级类别 — 化工石化医药；冶金机电；交通运输***
环境影响报告表类别 — 一般项目；核与辐射项目***

本证书加盖单位公章有效



资质验证电话：18995047888

项目名称：揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司
年产废铁破碎料 15 万吨新建项目

文件类型：环境影响报告书（报批）

评价范围：冶金机电

法定代表人：宋克纯

主持编制机构：中卫市众旺达环境技术有限公司



揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司
 年产废铁破碎料 15 万吨新建项目
 环境影响报告书编制人员名单

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		马力	00014532	B381201203	冶金机电	马
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	马力	00014532	B381201203	概述、总则、项目概况和工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环保治理措施及可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理和环境监测、评价结论	马

	姓名: 马力 Full Name 马力 性别: 女 Sex 女 出生年月: 1986年03月 Date of Birth 1986年03月 专业类别: _____ Professional Type _____ 批准日期: 2014年05月25日 Approval Date 2014年05月25日
持证人签名: Signature of the Bearer	签发单位盖章: Issued by 宁夏回族自治区人力资源和社会保障厅 签发日期: 2014 年 05 月 25 日 Issued on
管理号 2014035640350000003511640022 File No.	

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.

中华人民共和国人力资源和社会保障部
approved & authorized by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部
approved & authorized by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00014532
No.



目 录

概 述.....	1
1、建设项目的特点.....	1
2、环境影响评价的工作过程.....	2
3、分析判定相关情况.....	3
4、关注的主要环境问题及环境影响.....	16
5、环境影响评价的主要结论.....	17
1 总则.....	1
1.1 评价目的、原则及方法.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 环境功能区划.....	6
1.4 评价标准.....	17
1.5 评价工作等级和评价重点.....	20
1.6 评价范围和环境敏感区.....	25
1.7 评价因子.....	32
2 项目概况和工程分析.....	33
2.1 项目基本情况.....	33
2.2 项目所在地现状及四至情况.....	33
2.3 项目建设内容.....	38
2.4 总平面布置与运输.....	39
2.5 公用辅助设施.....	42
2.6 产品方案.....	45
2.7 主要原辅材料.....	45
2.8 主要生产设备.....	46
2.9 生产工艺流程及产污环节分析.....	46
2.10 项目物料平衡及水平衡分析.....	49
2.11 施工期污染源分析.....	51
2.12 运营期污染源分析.....	52

2.13 项目营运期污染源汇总.....	55
3 环境现状调查与评价.....	58
3.1 自然环境特征.....	58
3.2 环境质量现状监测与评价.....	64
3.3 项目周围污染源概况.....	90
4 环境影响预测与评价.....	92
4.1 施工期.....	92
4.2 运营期环境空气影响评价.....	93
4.3 运营期地表水环境影响评价.....	101
4.4 运营期地下水环境影响评价.....	102
4.5 运营期声环境影响评价.....	104
4.6 运营期固体废物影响评价.....	106
4.7 环境风险评价.....	107
5 环保治理措施及可行性论证.....	114
5.1 大气污染防治措施技术经济可行性论证.....	114
5.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证.....	116
5.3 噪声防治措施技术经济可行性论证.....	116
5.4 固体废物防治措施技术经济可行性论证.....	117
5.5 地下水环境保护措施.....	118
5.6 环境风险防范措施.....	122
5.7 应急预案.....	123
5.8 环保投资估算.....	124
6 环境影响经济损益分析.....	126
6.1 环保投资估算.....	126
6.2 项目经济效益与社会效益.....	126
6.3 环境经济损益分析.....	126
6.4 环境经济静态分析.....	128
6.5 小结.....	129

7 环境管理和环境监测	130
7.1 环境管理.....	130
7.2 环境监测计划.....	133
7.3 规范排污口.....	133
7.4 环保竣工验收.....	135
8 评价结论	138
8.1 项目概况.....	138
8.2 环境质量现状.....	138
8.3 环境影响.....	138
8.4 环境保护措施.....	139
8.5 项目选址和产业政策符合性分析结论.....	140
8.6 公众参与.....	141
8.7 综合结论.....	141
附件 1 委托书	
附件 2 营业执照	
附件 3 法人身份证	
附件 4 租用合同	
附件 5 用地证明	
附件 6 关于揭西县京溪园镇第一工业区两家不锈钢制品企业处置问题的批复	
附件 7 生活污水消纳协议	
附件 8 废料接纳协议	
附件 9 责任声明	
附件 10 监测报告	
附件 11 评审会意见	

概 述

1、建设项目的特点

目前，我国再生资源回收企业有 5000 多家，每年可回收的再生资源近 1 亿吨，价值 2000 多亿元，其中废铁 4000 多万吨、废纸 3000 万吨、废旧有色金属 500 多万吨、废塑料 600 万吨，其他废旧物资共 1000 多万吨。废钢铁的回收率最高为 70%-80%，废有色金属回收率为 85%，废塑料 25%，废旧橡胶 47%，废纸 20%、报废汽车的年回收量为 80 多万辆，因此，废铁回收加工仍然具有非常广阔的市场前景。同时，我国是钢铁大国，因此对铁矿石的需求和消耗巨大，但是铁矿石是一种不可再生的原生资源，而废钢铁是目前唯一能替代铁矿石的炼钢原料，因此，开发城市废钢铁资源、减少原生铁矿石开采，是缓解铁矿石资源危机的重要途径，对社会可持续发展具有重要意义。

为实现经济效益，揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司拟在揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号投资新建废铁破碎生产线一条，项目所在地中心点坐标为：北纬 23.523632°，东经 116.032413°。项目为租用炼钢厂厂房，占地面积 30000.15m²，建筑面积 14807.5m²，工程内容包括生产车间、办公室、宿舍、仓库等，项目建成后，通过对废铁原料进行破碎磁选，年产废铁破碎料 15 万吨。项目总投资 300 万元，其中环保投资为 35 万元，预计 2019 年 2 月投入生产运营。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令 682 号《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规的规定，本项目须执行环境影响审批制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017 年）、《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（生态环境部令 1 号，2018 年 4 月 28 日实施），本项目属于“三十、废弃资源综合利用业 86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”中的项目，编制环境影响报告书。为此，揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司委托我公司承担本项目环境影响评价工作。评价单位接到委托后，在现场踏勘和分析收集现有资料的基础上，结合评价区域环境特征，在充分考虑工程可能对区域环境构成的影响基础上，按照国家环保部关于环评的有关规定和规范编制完成了《揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司年产废铁破碎料 15 万吨新建项目环境影响报告书》，呈送环保主管部门审查，待环保主管部门审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。

2、环境影响评价的工作过程

揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司于 2018 年 05 月 10 日委托我单位承担该项目的环评工作。建设单位确定评价单位后，于 2018 年 05 月 14 日至 05 月 25 日在项目周边村庄公开环评信息进行了第一次环评信息张贴公示。评价单位接受委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研，结合区域城市发展规划和产业政策、项目特点、性质、规模、环境状况等，按照环境影响评价相关技术规范要求，对项目运营后可能产生的环境影响进行了分析和预测，对可能产生的环境问题提出了相应的防治措施，编制完成《揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司年产废铁破碎料 15 万吨新建项目环境影响报告书》。在评价单位编制完成报告书后，建设单位于 2018 年 06 月 04 日~06 月 15 日在揭西县人民政府网上进行了第二次环评信息公示，并采取了发放调查表的方式开展了公众参与调查。

本次环境影响评价工作程序见图 1。

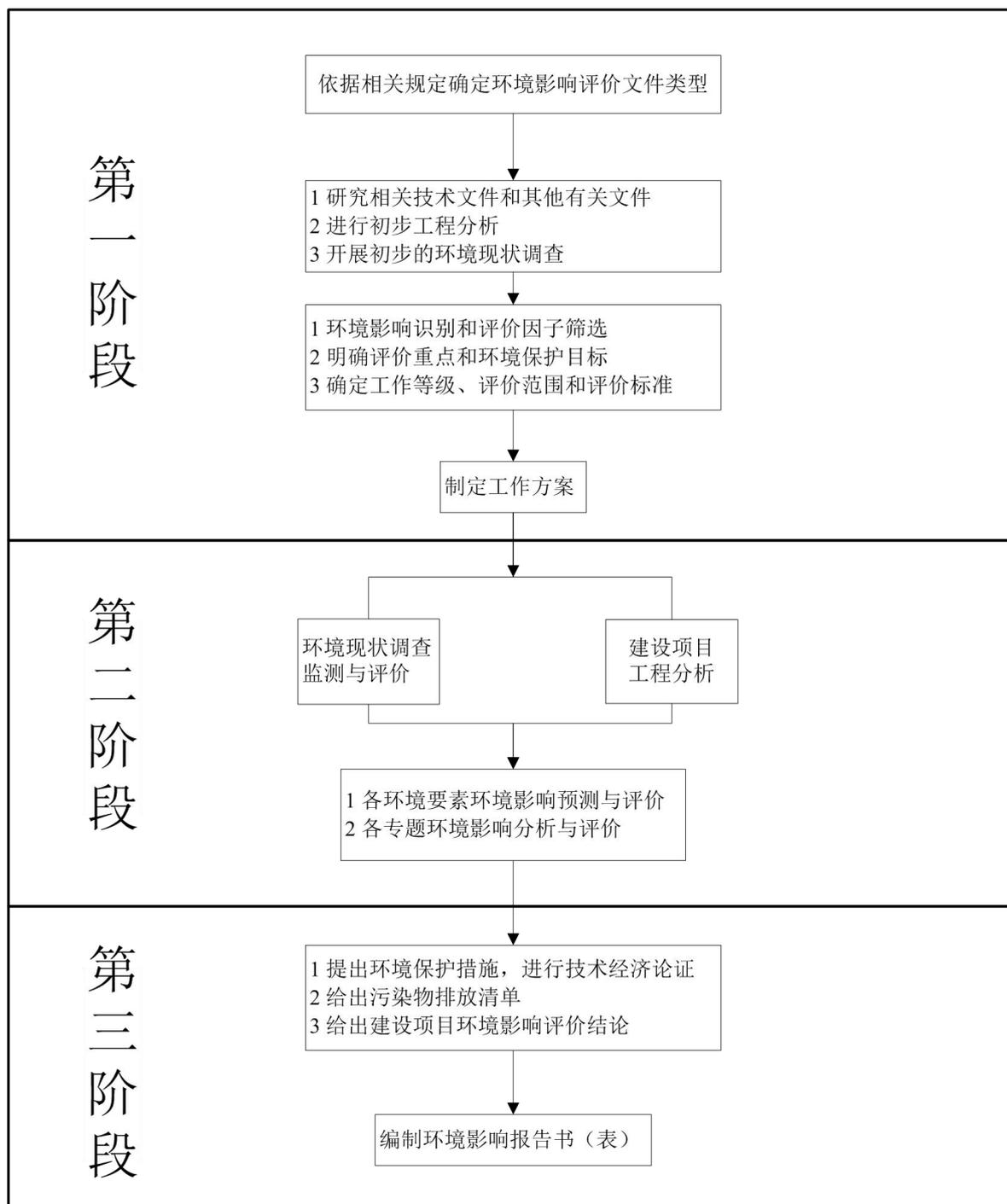


图 1 环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

(1) 产业政策

按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用中 5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”，

符合国家产业政策要求。

按照《广东省生态发展区产业准入负面清单（2018 年本）》，本项目不属于“十、废旧资源回收利用，1、进口废弃资源回收利用，区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废印刷电路板、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废橡胶、废弃油脂等废弃资源回收利用”，符合广东省产业政策的要求。

（2）与《广东省主体功能区规划》（2010-2020）相符性分析

根据《广东省主体功能区规划》（2010-2020）：

（一）功能定位

揭阳市的榕城区、揭东县、惠来县、普宁市划入国家级重点开发区域海峡西岸经济区粤东部分；揭西县划入省级重点生态功能区韩江上游片区，是榕江上游重要的水源地。全市功能定位为：粤东地区连接沿海和粤北、赣南、闽西南腹地的区域性枢纽型中心城市、岭南特色水城、能源石化及制造业基地、粤东航空物流基地。具体如图 2 所示。

（二）提升拓展地区

（1）榕城区、揭东、珠海（揭阳）产业转移工业园，全市最大的综合性制造业基地和现代服务业基地。

（2）在揭阳潮汕机场附近建设空港经济区。

（3）在普宁市流沙建医药、纺织服装等大型专业市场。

（4）在惠来县发展石化、能源等产业。

（三）重点保护地区

（1）大北山、大南山、桑浦山等重要的区域绿地，强化大北山一大南山、观音山—桑浦山的生态保护屏障作用。

（2）榕江、练江、龙江及沿岸湿地。

（3）惠来沿海岸的防护林带、滩涂和湿地以及可供旅游开发的海湾沙滩资源。

（4）引榕干渠和新西河水库等主要饮用水源保护区。

（5）基本农田以及各级自然保护区、森林公园、风景名胜区等。

具体如图 3 所示。

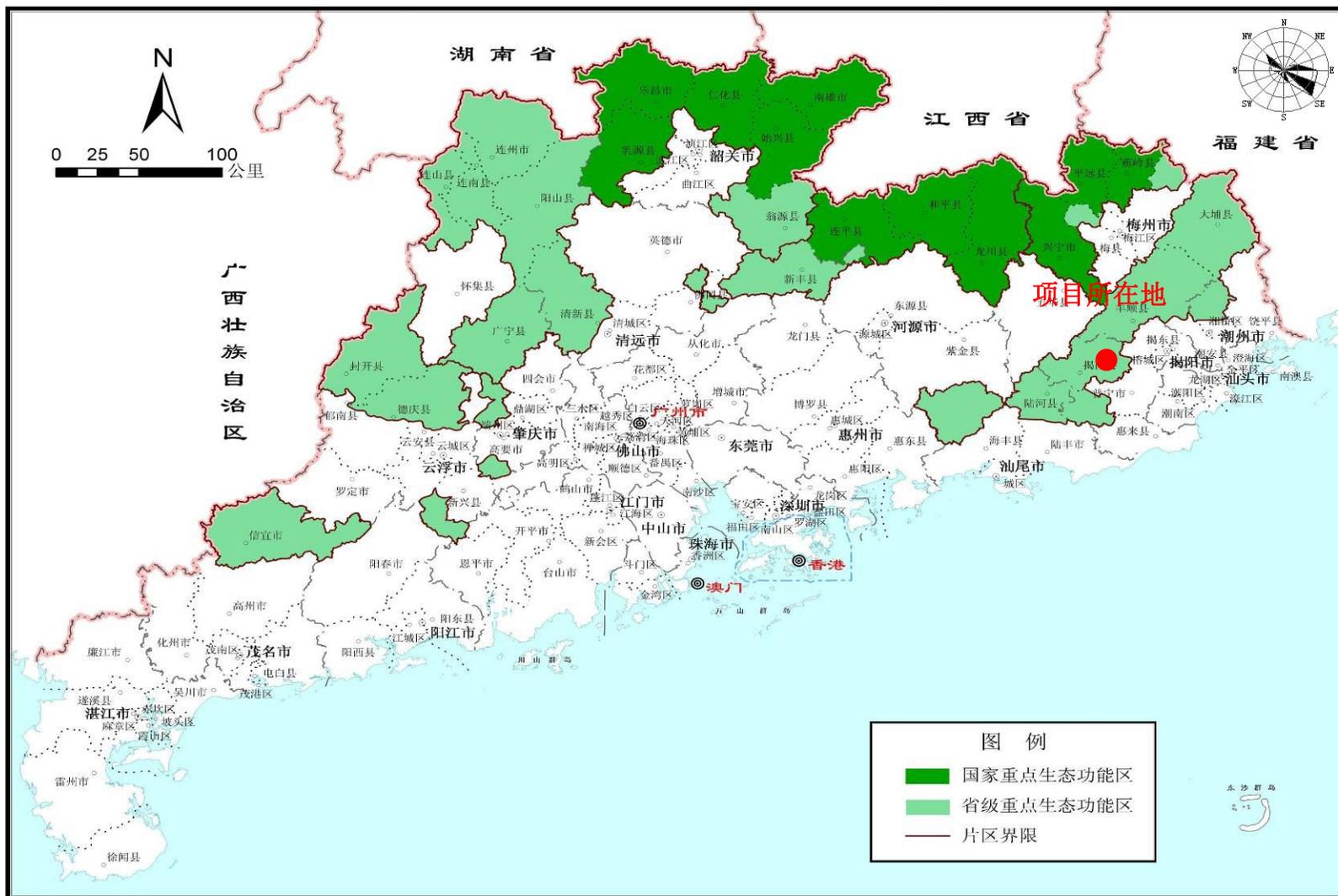


图 2 广东省重点生态功能区分布图

揭阳市开发指引图

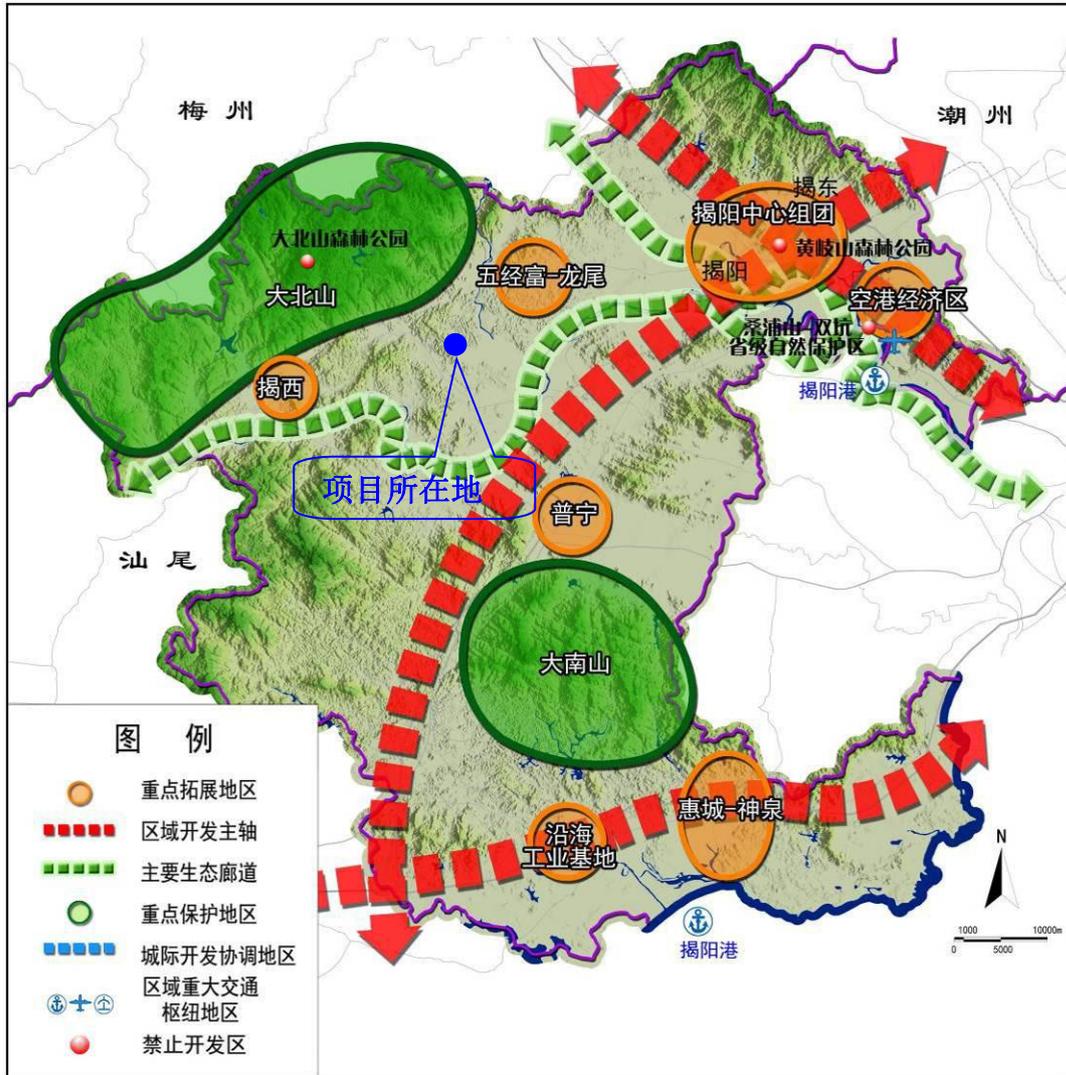


图 3 揭阳市开发指引图

本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，根据对比《广东省主体功能区规划》（2010-2020），项目所在地不属于重点保护区和禁止开发区，因此，与《广东省主体功能区规划》（2010-2020）是相符的。

(3) 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）》指出：

三区控制，优化产业布局。根据生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会经济发展差异性，把全省陆域和沿海海域划分为 6 个生态区、23 个生态亚区和 51 个生态功能区。在此基础上，结合生态保护、资源合理开发利用和社会经济可持续发展的需要，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。根据对比《广东省

环境保护规划纲要（2006-2020）》附图 3 陆域生态分级控制图，见图 1.3-5。项目所在区域不属于严格控制区，为有限开发区。

对于有限开发区该规划明确“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。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。”

本项目租用的厂房原为炼钢厂，位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，项目进行废钢破碎回收，生活污水经三级化粪池处理后作为厂区周边林地灌溉，废气达标排放，固体废物分类处置，噪声采取有效治理措施，废水、废气、噪声及固废处理措施成熟有效，不会对周边环境造成明显影响，项目的建设不会导致环境质量的下降和生态功能的损害，相比较原有炼钢厂三废产生情况，本项目污染物大大减少，项目的运营能够改善区域的环境。因此项目符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》规定的三区控制，优化产业布局的要求。

一线引导，贯彻循环经济。调整产品结构，重点发展优质薄型板材和特种钢材类产品。优化钢铁制造流程，发展综合节能技术。发展降低烧结机废气排放量与废气循环技术的资源化技术、粉尘回收技术、废钢加工处理技术，降低能耗物耗，减少二氧化硫和烟尘等污染物排放。加强现有企业的技术改造，强制推行清洁生产，新建钢铁项目要达到国内清洁生产先进水平。项目为废钢加工处理技术，符合其规定的一线引导，贯彻循环经济的要求。

综上所述，项目与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》是相符的。

（4）与《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》相符性分析

《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》提出揭阳规划总体目标是：坚持全面、协调、可持续发展的科学发展观，构筑系统安全的绿色生态。把东部建设成为粤东跨越式发展过程中工业化、城市化与生态环境高度协调的代表性区域；惠来沿海建设成为具有全国示范意义的能源、石化、蓝色产业与生态保护持续优化发展的沿海战略新区；西部建设成为具有全国示范意义的稳步城镇化过程中新农村发展与环境保护高度协调、生态环境保护城乡一体化的粤东生态屏障。建设经济持续增长、社会和谐进步、生态环境优美、适宜居住的绿色揭阳。本项目位于揭阳市西部，属于废旧资源回收利用项目，项目废水、废气、噪声及固废处理措施成熟有效，不会对周边环境造成明显影响，生活污水经三级

化粪池处理后作为厂区周边农田灌溉，与“西部建设成为具有全国示范意义的稳步城镇化过程中新农村发展与环境保护高度协调、生态环境保护城乡一体化的粤东生态屏障”的发展规划相协调。本项目符合《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》的要求。

（5）与《广东省主体功能区划的配套环保政策》相符性分析

根据《广东省主体功能区划的配套环保政策》（粤环〔2014〕7 号）总体思路要求，将主体功能区规划确定的禁止开发区和广东省环境保护规划划定的严格控制区纳入生态红线进行严格管理，依法实施强制性保护。红线范围内禁止建设任何有污染物排放或造成生态环境破坏的项目，逐步清理区域内现有污染源。优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。项目位于有限开发区，不涉及禁止开发区和严格控制区，不属于禁止新建项目类型，与《广东省主体功能区划的配套环保政策》是相符的。

（6）与《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相符性分析

根据《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》，揭阳市主要目标为到 2020 年底，主要污染物排放总量有效控制，大气环境质量保持稳定，主要江河水质持续改善，生态环境质量保持良好，环境保护基础设施不断完善，环境监管能力显著提高，实现节能低碳发展。

本项目运营过程中产生的废气主要为粉尘，包括卸料粉尘、给出料粉尘及破碎粉尘，卸料粉尘、给出料粉尘呈无组织排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值，破碎粉尘收集经布袋除尘器处理后 20m 高空排放，处理后排放的破碎粉尘可以到达广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准要求，不会对大气环境产生明显不利影响。项目生活污水主要污染因子为 COD、氨氮和 SS 等。生活污水近期经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》（GB5048-2005）中旱作标准后用于周边农田灌溉。远期若所在区域规划的污水处理厂建成后排入污水处理厂处理，不会对地表水体产生明显不利影响。因此符合揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划要求。

（7）与区域环境规划相符性分析

①本建设项目附近水体为长滩河及其下游五经富水，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14 号），五经富水从丰顺楼子嶂至揭西双溪咀，全长 76km，水质目标为 II 类。长滩河为五经富水支流，《广东省地表水环境功能区划》（粤环函〔2011〕14

号)未对长滩河进行水体功能目标规划,根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29号)规定的“城市河段内河涌一般要求不低于V类,支流可降一级;各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求,原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”,考虑到长滩河汇入五经富水(II类水),故长滩河按III类水进行评价。项目生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB5048-2005)中旱作标准,回用于附近村庄农田作为灌溉用水利用,不外排,符合环保政策要求。

②根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》及《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1号),本项目所在区域不在饮用水源保护区范围内。

③根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020年)》,本项目所在区域的环境空气功能属环境空气二类区,执行《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中的二级标准。不属于禁止排放污染物的一类环境功能区,项目建设符合环境空气功能区划要求。

④根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014),本项目所在区域为3类区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。项目噪声经过隔声、消声等控制措施后,厂界可以实现达标排放,不会对周围环境造成明显的影响。项目建设与所处的声功能区及其要求相符。

⑤根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020)》,项目所在区域不属于严格控制区,为有限开发区。

(8)与《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》(揭府办[2015]37号)相符性分析

为进一步加强榕江污染综合整治,不断改善榕江水质,满足流域工农业及城市用水需求,揭阳市政府印发了《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》(揭府办[2015]37号),通知要求:“严格流域环境准入制度。榕江流域内坚持空间准入、总量准入、项目准入“三位一体”的环境准入制度,禁止新建和扩建电镀(含有电镀工序的线路板厂)、印染、化学制浆、造纸、鞣革、冶炼、铅酸蓄电池、危险废物处置及排放含汞、砷、铬、铅等重金属污染物的涉水重污染项目和存在重大环境风险和环境安全隐患的项目。积极引导企业转型升级,向低污染绿色产业转变。”

本项目无废水排放,严格执行环保措施且配套设施完善,不属于禁止建设企业类别,符合《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》(揭府

办[2015]37号)的要求。

(9) 与环保部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》

相符性分析

项目与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》相符性分析如下。

表 1 项目与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》相关要求相符性分析

相关要求	本项目情况	相符性
一、环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。	项目在向环保主管部门申请排污许可证前委托了我单位承担该项目的环境影响评价工作，待项目完成后，呈送环保主管部门审查，待环保主管部门审批后，作为项目建设及环境管理的技术依据。	相符
二、做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年），本项目属于“三十、废弃资源综合利用业86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”中的项目，编制环境影响报告书，实行排污许可重点管理	相符

综上所述，项目与《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》是相符的。

(10) 与《废钢铁加工行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告，2016年第74号）相符性分析

项目与《废钢铁加工行业准入条件》（中华人民共和国工业和信息化部公告，2016年第74号）相符性分析如下。

表 2 项目与《废钢铁加工行业准入条件》相关要求相符性分析

准入条件		相符性分析
一、企业的设立和布局	（一）废钢铁加工配送企业应符合有关法律法规规定，符合国家产业政策、土地供应政策及本地区土地利用总体规划、城乡建设和主体功能区规划的要求，企业建设应有规范化设计要求。	本项目建设符合有关法律法规规定，符合国家、广东省产业政策，符合土地利用规划、城乡建设和主体功能区规划的要求，企业按规范化设计要求建设。
	（二）建设废钢铁加工配送项目时，应根据环境影响评价结论，确定厂址及其与周围人群和敏感区域的距离。在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内，不得新建废钢铁加工配送企业。已在上述区域投产运营的废钢铁加工配送企业要根据该区域规划要求，在一定期限内，通过依法搬迁、转产等方式逐步退出。	项目无组织排放源强无超标点，因此无需设置大气环境防护距离，大气环境防护距离可定为 0m，项目敏感点的分布均可满足大气环境防护距离的要求。项目为新建项目，不在国家法律、法规、规章和规划确定或县级及以上人民政府规定的自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的区域内。
	（三）废钢铁加工配送企业应符合国家土地管理的相关政策和规定，应符合国家和本地区土地供应政策，以及禁止和限制用地项目目录、工业项目建设用地控制指标等相关土地使用标准的规定。	本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，用地性质为工业用地，对照《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》，不在限制、禁止用地项目目录中。
二、规模、工艺和装备	（一）新建普碳废钢铁加工配送企业年废钢铁加工能力必须在 15 万吨以上；改造、扩建普碳废钢铁加工配送企业年废钢铁加工能力应达到 10 万吨以上；废旧不锈钢及其它废旧特种钢加工配送企业年加工能力应达到 3 万吨以上。	项目为新建普碳废钢铁加工企业，年产废铁破碎料 15 万吨，年加工能力在 15 万吨以上。
	（二）新建普碳废钢铁加工配送企业要求厂区面积不小于 3 万平米，作业场地硬化面积不小于 1.5 万平米；改造、扩建普碳废钢铁加工配送企业要求厂区面积不小于 2 万平米，作业场地硬化面积不小于 1 万平米；废旧不锈钢及其它废旧特种钢加工配送企业厂区面积不小于 1 万平米，作业场地硬化面积不小于 5 万平米。土地使用手续合法（若土地为租用，合同期限不少于 15 年）。	项目占地面积 45 亩，约为 30000.15m ² ，作业场地硬化面积大于 1.5 万 m ² ，土地租用合同期限大于 15 年。
	（三）废钢铁加工配送企业应配有打包设备、剪切设备或破碎设备以及配套装卸设备和车辆等，必须配备辐射监测仪器、电子磅和非钢铁类夹杂物分类设备等。废旧不锈钢及其他废旧特种钢加工配送企业应配备成分检测设备。	项目配有破碎设备以及配套装卸设备和车辆，配备有 80 吨电子地磅和磁选机（非钢铁类夹杂物分类设备）。
	（四）废钢铁加工配送企业应选择生产效率高、加工工艺先进、能耗低、环保达标和资源综合利用率高高的加工生产系统。必须配套有粉尘收集、污水处理和噪音控制等环境保护设施，加工工艺和设备应满足国家产业政策、禁止和限制用地项目目录的有关要求。	本项目生产系统为 PSX-450 废铁破碎线，为生产效率高、加工工艺先进、能耗低、环保达标和资源综合利用率高高的加工生产系统。项目配套有粉尘收集处理、污水处理和噪音控制等环境保护设施。本项目满足国家产业政策、禁止和限制用地项目目录的有关要求。

	(五) 鼓励企业积极开发使用节能、环保、高效的新技术、新工艺、新装备, 逐步淘汰鳄鱼剪式剪切机。	企业承诺积极开发使用节能、环保、高效的新技术、新工艺、新装备, 项目未使用鳄鱼剪式剪切机。
三、产品质量	(一) 废钢铁加工产品达到废钢铁国家标准和行业标准。不得销售给生产建筑用钢的工频炉、中频炉企业, 以及使用 30 吨及以下电炉(高合金电炉除外) 等落后生产设备的企业。	本项目产品能够达到废钢铁国家标准和行业标准。企业承诺不销售给生产建筑用钢的工频炉、中频炉企业, 以及使用 30 吨及以下电炉(高合金电炉除外) 等落后生产设备的企业。
	(二) 废钢铁加工配送企业应配备专职质量管理人员, 建立 质量管理体系。应通过 ISO 质量管理体系认证。	本项目配备专职质量管理人员, 建议质量管理体系。企业承诺正式运行后申请 ISO 质量管理体系认证。
四、能源消耗和资源综合利用	(一) 废钢铁加工配送企业加工生产系统综合电耗应低于 30 千瓦时/吨废钢铁, 新水消耗应低于 0.2 吨/吨废钢铁。	本项目加工生产系统综合电耗为 12 千瓦时/吨废钢铁, 新水消耗 0.05 吨/吨废钢铁。满足要求。
	(二) 对加工废钢铁过程中产生的各种夹杂物, 如有色金属、塑料、橡胶、木块、纤维、渣土、机油、汽油、氟利昂、电池等, 应有相应的回收、处理措施和合法流向, 避免二次污染。	本项目对加工废钢铁过程中产生的各种夹杂物, 均相应的回收、处理措施和合法流向, 避免二次污染。
五、环境保护	(一) 废钢铁加工配送企业应按照《建设项目环境保护管理条例》, 严格执行环境影响评价制度、环境保护“三同时”制度和排污许可制度等环境保护要求。应按照规定申领排污许可证, 经有管辖权的环境保护行政主管部门审核同意、领取排污许可证 后, 方可排污。	本项目为新建项目, 正在编制环境影响报告。企业承诺按照环境保护“三同时”制度的要求建设配套的环境保护设施并依法进行项目竣工环境保护验收, 经环保部门验收合格后, 方可投入生产。
	(二) 按照环境保护主管部门和相关制度规定依法履行环境 保护义务, 应通过 ISO 环境管理体系认证。	企业承诺按照环境保护主管部门和相关制度规定依法履行环境保护义务, 项目建设完成后申请 ISO 环境管理体系认证。
	(三) 废钢铁加工配送企业应有雨水、生产废水、生活废水的收集和循环利用系统, 废水经无害化处理后达标排放, 或者排入城市污水集中处理系统处理; 应有废油回收储存设备和相关处理措施。废钢铁加工配送企业应有突发环境事件或污染事件应急 设施和处理预案, 消防设施应达到国家相关要求。	项目无生产废水, 仅有生活污水, 设有雨、污分流管网, 生活污水经收集预处理后作为周边菜农施肥用料, 不外排。本项目回收的废铁不涉及废油的废铁。企业承诺本项目建设完成后, 尽快落实突发环境事件应急预案, 配套符合国家相关求的消防设施。

(11) 选址合理性

①与《揭西县土地利用总体规划》(2006-2020 年)的相符性

项目所在地用地性质为城镇村建设用地，不属于基本农田保护区和禁止建设区，见图 4。因此，项目的选址符合《揭西县土地利用总体规划》(2010-2020 年)的土地规划。

②与《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的相符性

根据国土资源部国家发展和改革委员会关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知，本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，不在《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》规定的范围内，故项目用地符合要求。

③与工业园区规划相符性

揭西县第一工业园是村镇工业园，未有规划环境影响评价。

揭西县京溪园镇第一工业园区别称揭西县京明工业区，根据工业区规划，见图 5，项目用地符合工业区规划。

根据工业园土地利用规划图，见图 6，本项目所在地属于工业用地，因此项目选址合理。

④京溪园镇规划的相符性

本项目选址位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，为工业建设用地，手续符合要求，其建设用地是合法的。符合揭西县京溪园镇土地利用规划要求。符合当地环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区域内。项目运营期各项污染均能妥善处理，不会对周边环境产生明显影响，并符合相关政策要求，因此项目选址合理。

揭西县土地利用总体规划(2010-2020年)

土地利用总体规划图

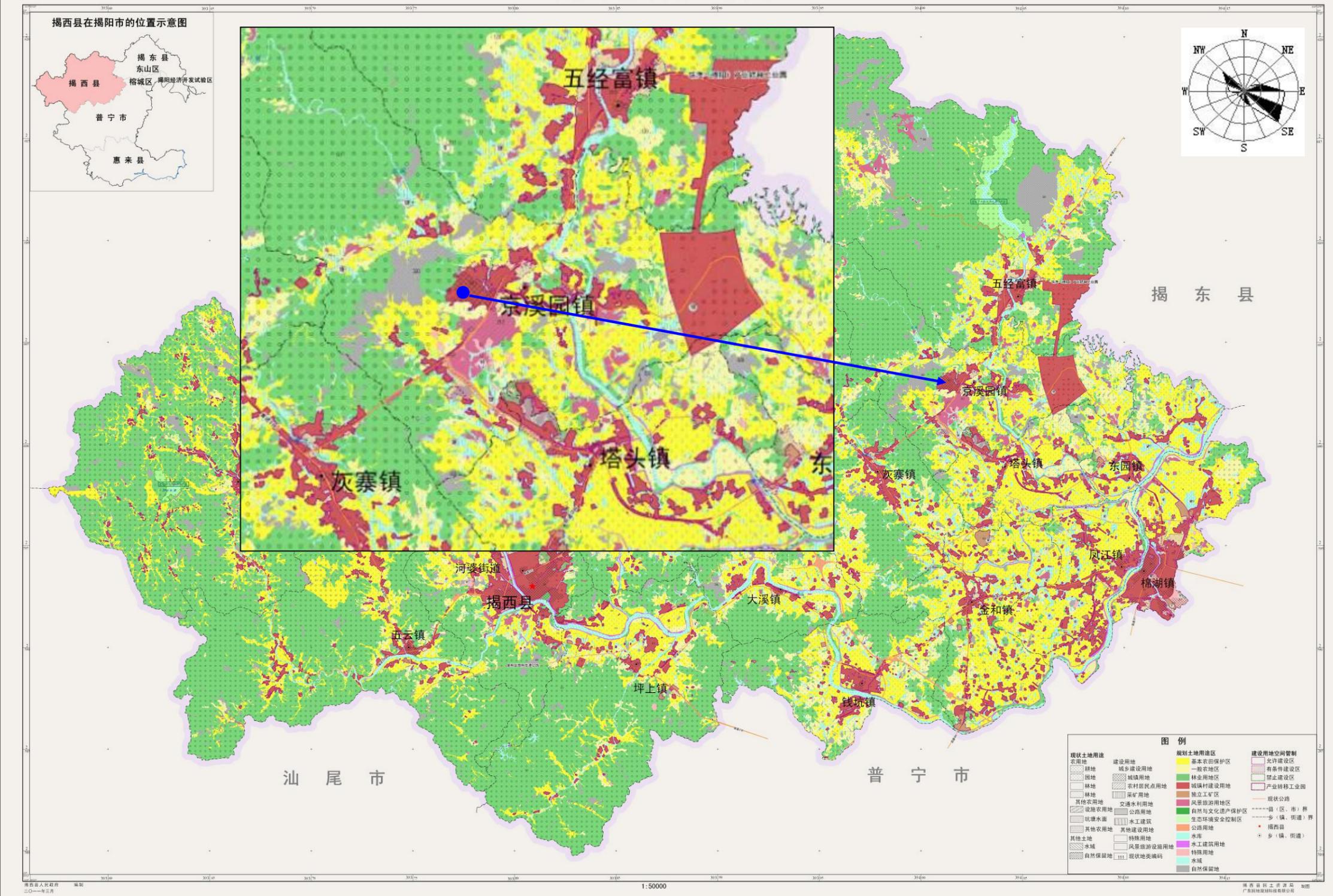


图 4 揭西县土地总体规划图



图 6 工业园土地利用规划图

4、关注的主要环境问题及环境影响

本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，根据项目的建设内容、生产规模，通过分析，项目投入使用后主要环境问题及对周围环境可能产生的影响主要有：

(1) 本项目运营过程中产生的废气主要为粉尘，包括卸料粉尘、给出料粉尘及破碎粉尘，卸料粉尘、给出料粉尘呈无组织排放，可以达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，破碎粉尘收集经脉冲布袋除尘器处理后 20m 高空排放，处理后排放的破碎粉尘可以到达广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准要求。

(2) 项目废水主要为生活污水，生活污水主要污染因子为 COD、氨氮、SS 等。项目所在区域市政污水管网尚未接驳至污水处理厂，因此项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中表 1 中旱作标准作为周边菜农施肥用料，不外排。不会对周围地表水体产生影响。

(3) 项目运营期的主要噪声源来自 PSX-450 废铁破碎线、风机和水泵等设备运行

时产生的噪声，源强为约 75~95dB（A）。噪声减震、车间的隔声作用和距离衰减，本项目厂界噪声昼间符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》的 3 类标准。

（4）项目运营期产生的固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾等。一般工业固体废物包括废弃物及除尘器收集的粉尘，收集后外售；危险废物主要为废机油及含油抹布，交有资质单位处理；生活垃圾交环卫部门填埋处理。

通过对项目上述污染物进行定性或定量分析，确定本项目对当地环境可能造成的不良影响的范围和程度，从而提出避免污染、减少污染的对策措施。

5、环境影响评价的主要结论

通过对本项目的工程分析，预测了运营期废水、废气、噪声、固体废物的排放情况及污染负荷，预测其对环境的影响；通过环境现状监测与评价，明确项目选址区及周边敏感点的环境质量现状，为预测评价本项目的的环境影响提供依据；采用数学模型、类比分析等方法，预测本项目对周边环境的影响；通过技术经济的比较分析，评价项目拟采取的污染防治措施的可行性；从环境保护角度论证本项目的可行性，并提出了相应的污染防治措施和建议。

项目符合产业政策要求，选址揭西县的用地要求，不在饮用水源保护区，也不在生态控制线范围内，平面布置综合考虑了生产、生活和环保的要求，布置合理。

项目运营过程中产生的环境影响主要是生活污水、粉尘、生产设备噪声、工业固体废物，在严格执行本报告提出的各项环保措施的情况下，各种污染物可以达标排放，不会降低区域的环境质量功能级别，对环境的影响可以接受。

在落实本报告书提出的环境保护措施的前提下，从环境保护角度来讲，本项目的选址及建设是可行的。

1 总则

1.1 评价目的、原则及方法

1.1.1 评价目的

调查建设项目所在区域环境质量现状，掌握评价区域的环境特征。通过工程和污染源分析，了解项目的工程特点及污染物排放特征。根据建设项目厂址周围环境特点和污染物排放特征，分析预测项目对周围环境的影响程度、影响范围以及环境质量可能发生的变化。根据清洁生产、达标排放等标准要求，论述本项目工艺技术、设备和产品的先进性、环境保护对策措施的经济技术可行性，提出技术上可行、经济上合理的污染防治对策措施，并提出合理的污染物排放总量控制建议指标。从环境保护角度，综合论证项目建设的可行性，供环境保护主管部门决策参考，为建设项目工程设计方案的确定以及业主进行生产管理提供科学的依据，并最终实现环境保护与工业经济的可持续协调发展。

1.1.2 评价原则

(1) 坚持环境影响评价工作为经济建设、环境管理服务的原则，注重评价工作的科学性、实用性、针对性，为环境管理、领导决策提供科学依据。

(2) 坚持“预防为主、防治结合”的原则，做好建设项目污染防治和环境影响分析工作。

(3) 以国家有关产业政策、环保法规为依据，严格执行“清洁生产、达标排放、污染物排放总量控制”的原则。

(4) 以科学、客观、公正、务实的原则，开展评价工作，评价内容力求主次分明、重点突出、数据正确、结论可靠，环保对策建议可操作、实用性强，确保评价工作质量。

1.1.3 评价方法

(1) 污染源分析：根据本项目工程具体情况，采用物料衡算法和类比相似工程情况进行污染源分析。

(2) 环境现状评价：主要采用现场勘察进行必要的现场监测，并进行数据统计，对环境现状进行评价。

(3) 环境影响预测分析和评价：环境影响预测分析和评价采用数学模型、类比实测和专业判断法等技术方法，分析项目污染物排放对周围环境的影响程度及达标情况，提出环保措施及建议。

一般对有国家标准和地方标准的项目直接对照标准来评价。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规、政策文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日修订, 2015 年 1 月 1 日实施);

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》(主席令第七十号, 2017 年 6 月 27 日修改, 2018 年 1 月 1 日实施);

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(主席令第三十二号, 2015 年 8 月 29 日修订, 2016 年 1 月 1 日实施);

(4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(主席令第 57 号, 2016 年 11 月 7 日修订并实施);

(5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(主席令第七十七号, 1996 年 10 月 29 日通过, 1997 年 3 月 1 日实施);

(6) 《中华人民共和国土地管理法》(主席令第二十八号, 2004 年修订);

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016 年 7 月 2 日修改, 2016 年 9 月 1 日施行);

(8) 《中华人民共和国水法》(2016 年 7 月 2 日修订并实施);

(9) 《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月 2 日修订并实施);

(10) 《中华人民共和国安全生产法》(主席令第七十号, 2014 年 8 月 31 日);

(11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(主席令第五十四号, 2012 年 7 月 1 日实施);

(12) 《中华人民共和国循环经济促进法》(主席令第四号, 2009 年 1 月 1 日实施);

(13) 《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28 号, 2006 年 3 月);

(14) 《清洁生产审核办法》(中华人民共和国环境保护部令第 38 号, 2016 年 7 月 1 日);

(15) 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》(国务院令第 284 号, 2000 年 3 月 20 日颁布);

(16) 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》(环管字第 201 号, 2010 年 12 月 22 日修正);

- (17)《关于加强工业节水工作的意见》(国经贸资源[2000]1015 号, 2000 年 10 月 25 日);
- (18)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令第 682 号, 2017 年 10 月 1 日实施);
- (19)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第 44 号, 2017 年 9 月 1 日起施行);
- (20)《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, 2012 年 7 月 3 日);
- (21)《关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》的通知》(环办[2013]103 号, 2013 年 11 月 14 日);
- (22)关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知(环发[2015]162 号, 2015 年 12 月 11 日实施);
- (23)《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, 2007 年 6 月 3 日);
- (24)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]115 号, 2013 年 9 月 10 日);
- (25)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17 号, 2015 年 4 月 2 日);
- (26)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31 号, 2016 年 5 月 28 日);
- (27)《国家发展改革委关于修改<产业结构调整指导目录(2011 年本)>有关条款的决定》(国家发展和改革委员会令第 21 号, 2013 年 2 月 16 日);
- (28)关于发布实施《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》的通知(国土资源部、国家发展和改革委员会, 2012 年 5 月 23 日);
- (29)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号, 2012 年 8 月 7 日);
- (30)《国家危险废物名录》(2016 年 8 月 1 日起实施);
- (31)《国家突发公共事件总体应急预案》(2006 年 1 月);
- (32)《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》(环发[2010]113 号, 2010 年 9 月 28 日);

- (33) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环发[2014]48 号, 2014 年 5 月 28 日);
- (34) 《环境保护公众参与办法》(2015 年 9 月 1 日起施行);
- (35) 《国家环境保护总局建设项目环境影响评价文件审批程序规定》(总局令 29 号, 2006 年 1 月 1 日起施行);
- (36) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65 号);
- (37) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号);
- (38) 《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(生态环境部令第 1 号, 2018 年 4 月 28 日实施);
- (39) 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);
- (40) 《废钢铁加工行业准入条件》(中华人民共和国工业和信息化部公告, 2016 年第 74 号);
- (41) 《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6 号)。

1.2.2 地方性法规、政策及规划文件

- (1) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012 年 7 月 26 日第四次修订通过);
- (2) 《广东省环境保护条例》(2015 年 1 月 13 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第十三次会议修订, 2015 年 7 月 1 日实施);
- (3) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(2012 年 7 月 26 日第二次修订);
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国环境噪声污染防治法〉办法》(2010 年 7 月 23 日广东省第十一届人民代表大会常务委员会第二十次会议第三次修正);
- (5) 《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号);
- (6) 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响报告书(表)的建设项目名录(2017 年本)的通知》(粤环函[2017]45 号);
- (7) 《广东省环境保护规划(2006-2020 年)》;
- (8) 《关于加快推进清洁生产工作的意见》(粤府办〔2007〕77 号);
- (9) 《广东省主体功能区产业准入负面清单(2018 年本)》(2018 年 9 月 18);

- (10) 《广东省地下水功能区划》(粤府办[2009]459 号);
- (11) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2010 年修正);
- (12) 《广东省污染源排污口规范化设置导则》(粤环[2008]42 号);
- (13) 《广东省用水定额》(DB44/T1461-2014);
- (14) 《南粤水更清行动计划(修订本)》(2017-2020 年);
- (15) 《广东省大气污染防治行动方案(2014-2017)》(粤府[2014]6 号);
- (16) 《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);
- (17) 《印发广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要的通知》(2016 年 4 月);
- (18) 《广东省环境保护“十三五”规划》;
- (19) 《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》(粤环[2014]27 号);
- (20) 《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年);
- (21) 《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》(粤环函[2003]1 号);
- (22) 《揭阳市生活饮用水地表水水源保护区划》(粤府[1999]189 号, 1999 年 5 月);
- (23) 《揭阳市城市总体规划》(2010-2030);
- (24) 《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》(2008 年 3 月);
- (25) 《揭阳市土地利用总体规划(2006-2020 年)》;
- (26) 《揭阳市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》(揭府[2016]32 号);
- (27) 《揭阳市人民政府关于印发<揭阳市大气污染防治行动方案(2014-2017 年)>的通知》(揭府[2014]52 号);
- (28) 《关于发布揭阳市环境保护局审批环境影响评价文件的建设项目名录(2015 年本)的通知》(揭市环[2015]39 号);
- (29) 《揭阳市人民政府办公室关于印发榕江流域污染综合整治工作方案的通知》(揭府办[2015]37 号);
- (30) 《揭西县土地利用总体规划》(2006-2020 年)。

1.2.3 环评导则、标准与相关技术规范

- (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 声环境》(HJ2.4-2009);

- (3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93);
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (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》(HJ/T169-2004);
- (8) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);
- (9) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012);
- (10) 《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002);
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014);
- (12) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002);
- (13) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- (14) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- (15) 《广东省水污染物排放限值》(DB44/26-2001);
- (16) 《广东省大气污染物排放限值》(DB44/27-2001);
- (17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- (18) 《工业场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002);
- (19) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号);
- (20) 《废钢铁》(GB4223-2004)。

1.2.4 其它文件

- (1) 项目环评委托书;
- (2) 揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司提供的建设项目的有关文件和技术资料。

1.3 环境功能区划

1.3.1 地表水环境

离项目最近的地表水体为长滩河，长滩河位于项目东北侧约 458m，长滩河向东流经 2.5km 汇入五经富水。

根据《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)，五经富水从丰顺楼子嶂至揭西双溪咀，全长 76km，水质目标为 II 类。长滩河为五经富水支流，《广东省地表水环境功能区划》(粤环函[2011]14 号)未对长滩河进行水体功能目标规划，根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》(粤府函[2011]29 号)规定的“城市河段内河涌一般要求不低于 V 类，支流可降一级；各水体未列出的上游及支流的水体环境质

量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”，考虑到长滩河汇入五经富水（II类水），故长滩河按III类水进行评价。

项目附近区域水环境功能区划见表 1.3-1 及图 1.3-1 所示。

表 1.3-1 水环境功能划分结果

名称	所在水系	起点	终点	长度 (km)	水体功能	水质目标
五经富水	榕江	丰顺楼子嶂	揭西双溪咀	76	综	II
长滩河		--	--	--	--	III

1.3.2 饮用水源保护区划

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020 年）》，揭西县饮用水源保护区划定方案见表 1.3-2 及图 1.3-2。结合本项目位置可知，本项目不属于揭西县饮用水源保护区范围内。

表 1.3-2 揭西县生活饮用水地表水源保护区划定方案

保护区所在地	保护区名称	保护级别	水质目标	水域保护范围	陆域保护范围
揭西县	揭西县饮用水源保护区	一级	II	河江桥起至上游码头住宅开发区上侧碑界止的南河河段水域	相应一级保护区水域河北岸至河江大道南侧及大庙路段的陆域
		二级	II	河江桥上游 1500 米碑界起至庙角村上游 1000 米民众桥止的水域	相应二级保护区水域南北岸向陆纵深 50 米的陆域，一级保护区水域南岸向陆纵深 1500 米的陆域

根据《关于批准揭阳市各建制镇集中式生活饮用水源保护区划定方案的函》（粤环函[2003]1 号），五经富饮用水源保护区具体范围及保护类别见表 1.3-3 和图 1.3-3。项目距离五经富饮用水源一级保护区陆域保护范围最近距离为 3.6km，位于项目东北侧，项目所在区域不在五经富饮用水源保护区范围内。

表 1.3-3 五经富饮用水源保护区一览表

保护区所在地	保护区名称和级别	水域保护范围和水质保护目标	陆域保护范围
五经富镇	五经富饮用水源一级保护区	龙颈水库库区至井潭村约 5000m 水域，水质保护目标为 II 类	相应一级保护区水域两岸河堤外坡脚向陆纵深 50m 的陆域

根据《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函[2015]17 号），揭西县京溪园镇未划分有乡镇集中式饮用水源保护区。

1.3.3 地下水环境

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459号），本项目所在区域属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），水质类别为III类。见表 1.3-4 及图 1.3-4。

1.3.4 环境空气

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，揭阳市域范围内的大气环境功能划分情况如下：

（1）市域范围内的风景名胜区、自然保护区、旅游度假区的环境空气质量达到国家一级标准，为一类区，范围与相应的风景名胜区、自然保护区、生态保护区相同；包括三坑水源林自然保护区、盘龙阁自然保护区、桑浦山自然保护区、新西河自然保护区、黄光山自然保护区、李望嶂自然保护区，黄岐山省级森林公园、大北山省级森林公园、紫峰山市级森林公园；

（2）市域范围内除一类区以外的其他区域的环境空气质量均达到国家二级标准，为二类区；

（3）市域范围内不设三类区。

本项目所在地及大气评价范围内不涉及上述的一类区，环境空气划分为二类区。

1.3.5 声环境

本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，仅对揭西县城河婆镇划分了声环境功能区。根据调查，项目所在区域以工业生产为主要功能，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）中有关规定，“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域”列为 3 类声功能区，因此，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。

1.3.6 生态环境

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》附图 3 陆域生态分级控制图，见图 1.3-5 所示。项目所在区域不属于严格控制区，为有限开发区。

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，揭阳市依照广东省环保规划实施生态分级控制区，本项目所在地与揭阳市的生态分级控制区划叠图见图 1.3-6。由图可知，项目所在区域在生态功能区划上属于陆域有限开发区。揭阳市生态分级控制范围见表 1.3-5。

表 1.3-5 揭阳市生态分级控制范围

所属	严格控制区	有限开发区	集约利用区
揭西县	五云镇（朱盆岭）—河婆镇（水班头）—龙潭镇（石屋—到背）—南山镇（地排—杨梅到—麻蕉坑—朱湖—天宝堂）—京溪园镇（火星崇—石子溜—五经富镇龙颈水库以北区域）	除严格控制区、集约利用区以外其他区域其他区域	河婆镇（东心埔—君子岭—永庆楼—岭皮头—溪角—新村—龙子寨）—坪上镇（尖田尾—神前）—龙潭镇沿省道—南福田—菜园）区域，灰寨镇（镇区—大园坝）—金和镇（镇区—下林），钱坑镇（卢谦埔）

1.3.7 环境功能属性

建设项目所在地的环境功能属性详见表 1.3-6。

表 1.3-6 建设项目环境功能属性

编号	项目	功能属性及执行标准
1	地表水功能区	五经富水属 II 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，长滩河属 III 类水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准
2	地下水功能区	水质类别为 III 类，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准
3	环境空气质量功能区	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
4	声功能区	3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
5	是否自然保护区	否
6	是否风景名胜区	否
7	是否森林	否
8	是否基本农田保护区	否
9	是否重要生态功能区	否
10	是否水土流失重点防护区	否
11	是否人口密集区	否
12	是否污水处理厂集水范围	否
13	是否三湖、三河、两控区	酸雨控制区
14	是否饮用水源保护区	否

表 1.3-4 揭西县浅层地下水功能区划

地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级分区	地貌类型	地下水类型	面积 (km ²)	矿化度 (g/L)	现状水质类别	年均总补给量模数 (万 m ³ /a.km ²)	年均可开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	现状年实际开采量模数 (万 m ³ /a.km ²)	地下水功能区保护目标			备注
	名称	代码										水量 (万 m ³)	水质类别	水位	
开发区	韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区	H084452001Q01	韩江及粤东诸河	平原与山丘区	孔隙水、裂隙水	1853.53	0.07-0.5	I - IV	24.24	18.67	2.76	34605	III	开采水位降深控制在 5-8m 以内	个别地段 pH、Fe、Mn 值超标



图 1.3-1 地表水环境功能区划



图 1.3-2 揭西县饮用水源区划图



图 1.3-3 五经富水饮用水源区划图

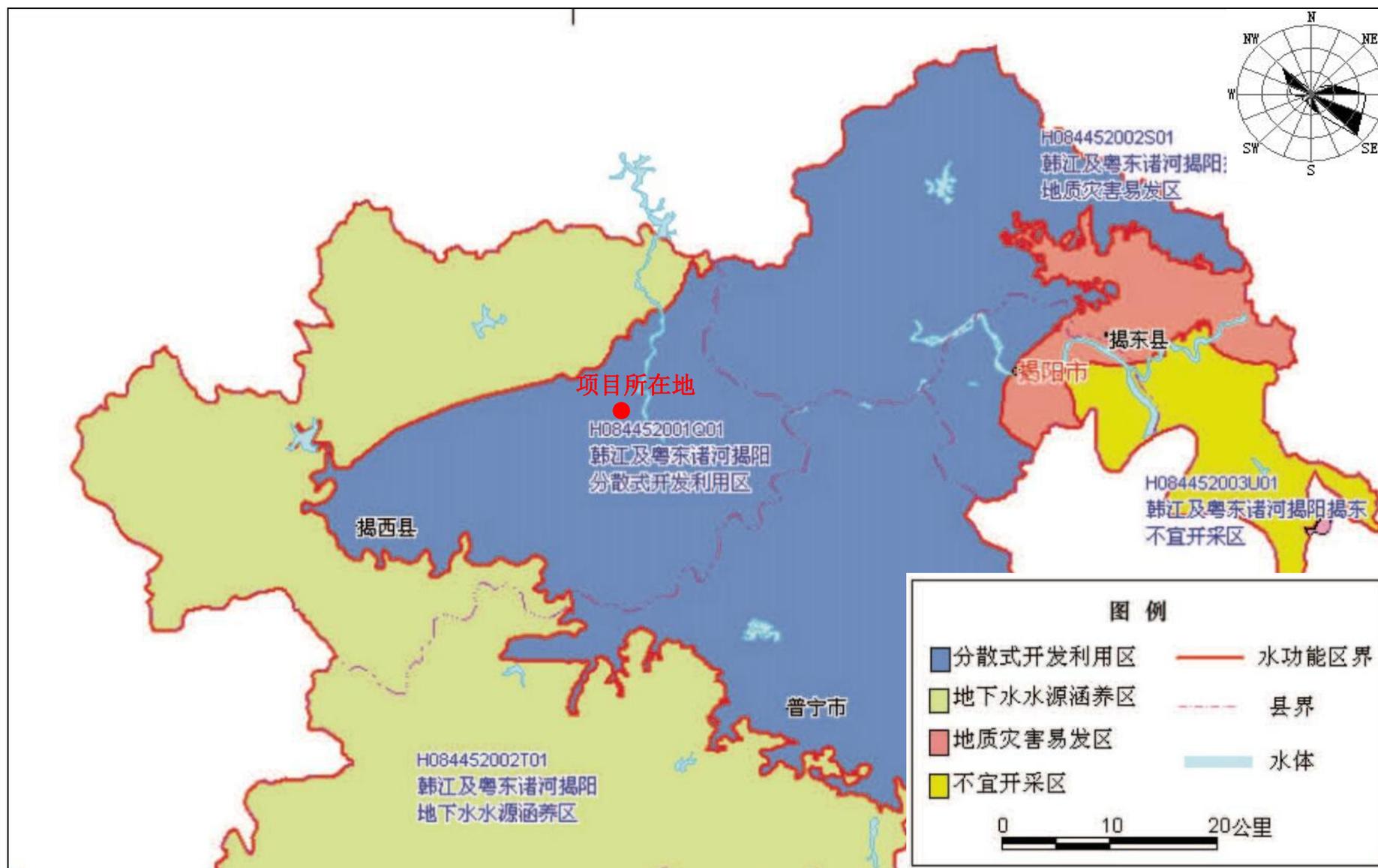


图 1.3-4 地下水环境功能区划图

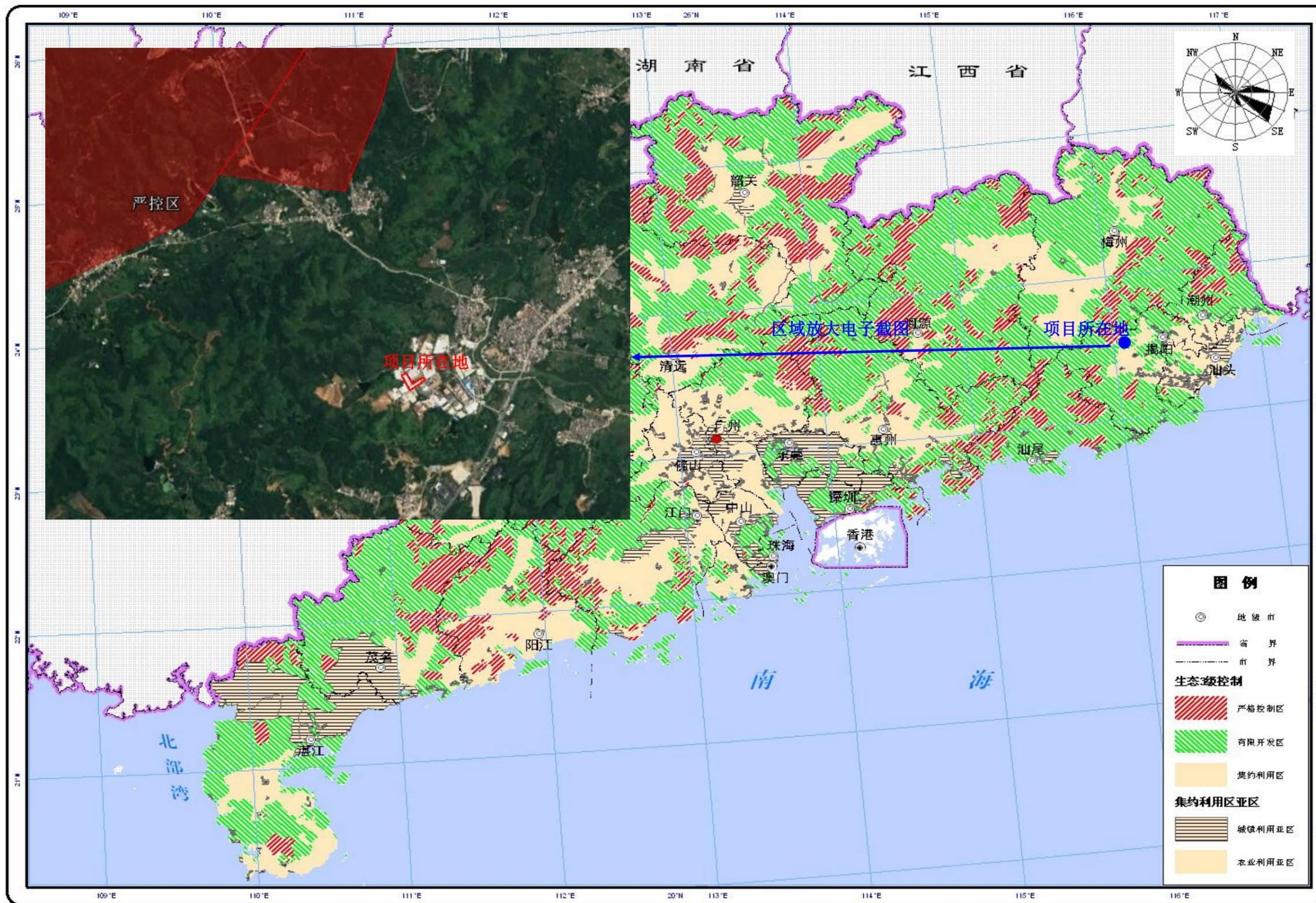


图 1.3-5 广东省生态功能区划图



图 1.3-6 揭阳市生态功能区划图

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 水环境

①地表水环境

根据地表水功能区划，长滩河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准，五经富水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。其中 SS 参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)，具体水质标准值见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量标准 单位：mg/L 已标注除外

序号	项目	II类	III类	选用标准
1	水温 (°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	pH (无量纲)	6~9	6~9	
3	DO	≥6	≥5	
4	COD	≤15	≤20	
5	BOD ₅	≤3	≤4	
6	NH ₃ -N	≤0.5	≤1.0	
7	LAS	≤0.2	≤0.2	
8	总磷 (以 P 计)	≤0.1	≤0.2	
9	总氮 (湖、库，以 N 计)	≤0.5	≤1.0	
10	石油类	≤0.05	≤0.05	
11	SS	≤25	≤30	《地表水资源质量标准》 (SL63-94) III类标准限值

②地下水

根据地下水功能区划，项目所在地属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区 (H084452001Q01)，水质类别为III类，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准，具体水质标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水质量标准 单位：mg/L 已标注除外

序号	项目	III类标准值
1	色 (度)	≤15
2	pH 值 (无量纲)	6.5~8.5
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450
4	溶解性总固体	≤1000
5	高锰酸盐指数	≤3.0
6	氨氮	≤0.5

7	硝酸盐	≤20
8	挥发性酚类	≤0.002
9	氟化物	≤1.0
10	氯化物	≤250
11	六价铬	≤0.05
12	镍	≤0.05
13	铅	≤0.05
14	砷	≤0.05
15	镉	≤0.01
16	汞	≤0.001
17	铁	≤0.3
18	锰	≤0.1
19	硫酸盐	≤250

(2) 环境空气

根据环境空气功能区划，本项目所在区域属环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，具体标准见表 1.4-3。

表 1.4-3 大气环境质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值	选用标准
二氧化硫 SO ₂	年平均	60 ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150 ug/m ³	
	1 小时平均	500 ug/m ³	
二氧化氮 NO ₂	年平均	40 ug/m ³	
	24 小时平均	80 ug/m ³	
	1 小时平均	200 ug/m ³	
氮氧化物 NO _x	年平均	50 ug/m ³	
	24 小时平均	100 ug/m ³	
	1 小时平均	250 ug/m ³	
可吸入颗粒物 PM ₁₀	年平均	70 ug/m ³	
	24 小时平均	150 ug/m ³	
可吸入颗粒物 PM _{2.5}	年平均	35 ug/m ³	
	24 小时平均	75 ug/m ³	
总悬浮颗粒物 TSP	年平均	200 ug/m ³	
	24 小时平均	300 ug/m ³	

(3) 声环境质量标准

根据环境功能区划，项目所在区域声环境质量执行 3 类标准，标准限值见表 1.4-4。

表 1.4-4 声环境质量标准 单位：dB (A)

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

1.4.2 污染物排放标准

(1) 水污染物

本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中表 1 中旱作标准作为周边菜农施肥用料,不外排。具体见表 1.4-5。

表 1.4-5 项目生活污水回用标准限值

评价标准	项目类别	作物种类		
		水作	旱作	蔬菜
《农田灌溉水质标准》 (GB5084—2005)	COD/ (mg/L)	150	200	100 ^a , 60 ^b
	BOD ₅ / (mg/L)	60	100	40 ^a , 15 ^b
	SS/ (mg/L)	80	100	60 ^a , 15 ^b
	水温/ (°C)	35		
	pH/ (无量纲)	5.5~8.5		
	粪大肠菌群数/ (个/100mL)	4000	4000	2000 ^a , 1000 ^b
	蛔虫卵数/ (个/L)	2		2 ^a , 1 ^b
	a、加工、烹调及去皮蔬菜。b、生食类蔬菜、瓜类和草本水果。			

(2) 大气污染物

项目大气污染物主要为粉尘,粉尘废气执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段标准。

同时,排气筒周围 200m 半径范围内最高建筑为工业区内办公宿舍楼,高约为 18m,项目排气筒高度为 20m,未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上,排放速率应按严格 50%执行。具体标准见表 1.4-6。

表 1.4-6 大气污染物排放限值

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度	
		排气筒 (m)	二级	监控点	(mg/m ³)
颗粒物	120	20	2.4	周界外浓度最高点	1.0

(3) 噪声

项目营运期边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体见表 1.4-7。

施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中

的排放限值，具体见表 1.4-8。

表 1.4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

厂界外声功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1.4-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

(4) 固体废物控制标准

固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部公告 2013 年第 36 号等规定。

1.5 评价工作等级和评价重点

1.5.1 评价工作等级

1.5.1.1 水环境

(1) 地表水

按照《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)中的等级划分标准，地表水环境影响评价工作等级划分主要是根据项目废水排放量、废水水质的复杂程度及地表水的水质要求确定的。

本项目建成营运期间，项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中表 1 中旱作标准作为周边菜农施肥用料，不外排。建设项目污水排放量 0m³/d，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)规定的关于评价等级的划分方法，项目不在所列这内，故项目地表水环境评价等级为低于第三级。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)，低于第三级地面水环境影响评价条件的建设项目，不必进行地面水环境影响评价，只需按照环境影响报告表的有关规定，简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

(2) 地下水

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，本项目地下水环境影响评价行业分类表中的“U 城镇基础设施及房地产，155、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废般、废轮胎等加工、再利用”，为 III 类建设项目。

表 1.5-1 地下水环境影响评价项目类别

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
155、废旧资源（含生物质）加工，再生利用	废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用	其他	危废 I 类，其余 III 类	III 类

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三类，分级原则见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水环境敏感程度分级表

分类	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；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	上述地区之外的其他地区。

本项目所在区域为韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），不在集中式饮用水水源及集中式饮用水水源准保护区，也不处于准保护区以外的补给径流区，不在特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度属不敏感。

按《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-3 所示。

表 1.5-3 评价工作等级分级表

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

本项目为 III 类建设项目，地下水环境敏感程度属不敏感，故地下水环境评价工作等级为三级。

1.5.1.2 环境空气

（1）确定依据

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节工作等级的确定方

法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 要求，计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i ，计算公式为：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。（取 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值）。

评价工作等级按表 1.5-4 的分级判据进行划分，如污染物 i 大于 1，取 P_i 值最大者 (P_{\max}) 和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 1.5-4 大气环境影响评价工作级别

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

(2) 估算模式选取参数

表 1.5-5 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市选项时)	100.91 万人
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.7
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		5.2
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>
	岸线距离/km	
	岸线方向/ $^{\circ}$	

② 污染物源强

本项目估算模式预测所采用的参数见表 1.5-6。

表 1.5-6 估算模式预测所采取的参数（点源）

排气筒编号	污染源	污染物	排气高度 (m)	出口内径 (m)	废气流量 (m ³ /h)	烟气温度 (K)	排放速率 (kg/h)	质量标准限值 C _{0i} (mg/m ³)
A1	粉尘	颗粒物	20	1.0	25000	298.15	0.0096	0.90

注：颗粒物评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）TSP 二级标准中日均值的 3 倍。

表 1.5-6 估算模式预测所采取的参数（面源）

污染源	污染物	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	烟气温度 (K)	污染物排放速率 (kg/h)	环境空气质量标准限值 C _{0i} (mg/m ³)
给出料粉尘	颗粒物	6.0	32	70	298.15	0.021	0.90
破碎粉尘	颗粒物	6.0	32	70	298.15	0.106	0.90

注：颗粒物评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）TSP 二级标准中日均值的 3 倍。

（3）计算结果

本项目估算结果的计算结果见表 1.5-7。

表 1.5-7 最大地面浓度占标率计算结果

污染源	污染物	最大地面浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	下风距离 (m)
有组织破碎粉尘	颗粒物	0.0001612	0.02	396
无组织给出料粉尘、破碎粉尘	颗粒物	0.07745	8.61	161

（4）评价等级的确定

根据表 1.5-7，本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率为 8.61%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，当 1%≤P_{max}<10%，评价等级为二级。

1.5.1.3 声环境

声环境影响评价等级主要根据项目所在区域的声环境功能类别或项目建设前后所在区域声环境质量的变化程度或受建设项目影响的人口数量来确定的。本项目所在区域声功能区属于 GB3096-2008 规定的 3 类区，项目建设前后噪声级增加量控制在 3dB (A) 以内，受影响人口增加不明显，按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中的有关规定，本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

表 1.5-8 声环境影响评价工作等级判别情况

序号	等级划分依据	指标
1	项目所在区域声环境功能区类别	3 类区

2	项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量	<3dB (A)
3	受影响人口数量	变化不大

1.5.1.4 环境风险

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 本项目在生产过程中使用的原辅材料无《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定的危险化学品, 未构成重大危险源。项目所在区域为非环境敏感地区。

风险评价等级具体划分见表 1.5-9。

表 1.5-9 环境风险评价工作级 (一、二级) 划分

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

根据导则中评价工作级别划分的规定, 本次环评中环境风险评价级别确定为二级。

1.5.1.5 各环境要素评价等级

各环境要素的评价等级见表 1.5-10。

表 1.5-10 评价等级划分表

评价内容	工作等级	确定依据	建设项目情况
地表水环境	低于三级	项目废水排放量	项目污水总排放量 0m ³ /d
地下水环境	三级	III类项目且地下水环境敏感程度不敏感, 为三级评价	III类项目且地下水环境敏感程度不敏感
大气环境	二级	1%≤P _{max} <10%时, 为二级评价	所有污染物 1%≤P _{max} <10%
声环境	三级	建设项目所处的声环境功能区为 3 类地区, 项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增加量控制在 3dB (A) 以内, 受影响人口增加不明显, 为三级评价	建设项目所处的声环境功能区为 3 类区, 噪声评价范围内无敏感目标, 评价范围内人口变化不大
风险评价	二级	未构成重大危险源, 项目所在地不属于环境敏感区	本项目在生产过程中使用的原辅材料无《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定的危险化学品, 项目所在地不属于环境敏感区

1.5.2 评价重点

根据本项目周围地区的自然环境状况、环境质量现状, 针对本项目特点和排放污染物特征, 确定本项目的重点评价如下:

通过工程分析, 结合建设项目所在区域的实际情况, 重点是确定颗粒物、噪声的排放源强和治理措施, 兼顾厂内风险防范、固体废弃物等影响评价。

1.6 评价范围和环境敏感区

1.6.1 评价范围

根据本项目各环境要素的评价等级及所在地环境特征，确定评价范围如下：

1.6.1.1 水环境

(1) 地表水环境

项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)中表 1 中旱作标准作为周边菜农施肥用料，不外排。离项目最近的地表水体为长滩河，长滩河位于项目东北侧约 458m，长滩河向东流经 2.5km 汇入五经富水。评价范围和现状调查范围为，长滩河：项目附近长滩河上游 200m 至汇入五经富水处，五经富水：长滩河汇入五经富水处上游 200m 至长滩河汇入五经富水处下游 2500m 处。全长约 5.2km 河段。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，项目地下水为三级评价，调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。结合项目所在区域地下水文状况，水文地质条件简单，故拟定本评价地下水调查评价范围为以厂区为中心，半径 1km 的区域，评价范围为 3.14km^2 。

1.6.1.2 环境空气

本项目大气环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，大气评价区域范围的直径或边长不小于 5km，故项目大气影响评价范围以建设项目为中心，直径为 5.0km 的圆形区域。

1.6.1.3 噪声

本项目声环境影响评价范围为建设项目边界外 200m 范围内。

1.6.1.4 环境风险

以风险源点为中心，半径 3km 范围内。

1.6.1.5 各环境要素评价范围

表 1.6-1 本项目评价等级与评价范围一览表

内容	评价等级	本项目评价范围	依据
地表水	二级	长滩河 (2.7km)、五经富水 (2.5km)	HJ/T2.3-93
地下水	二级	以本项目为中心，半径 1km 的区域	HJ610-2016
环境空气	二级	以本项目为中心，直径为 5.0km 的圆形区域	HJ2.2-2018
声环境	三级	本项目边界外 200m 范围内	HJ2.4-2009
环境风险	二级	以本项目为中心，半径 3km 评价范围	HJ/T169-2004

本项目地表水评价范围见图 1.6-1。

噪声评价范围见图 1.6-2。

地下水、环境空气、环境风险评价范围见图 1.6-3。

1.6.2 环境敏感区

根据本项目所处地理位置，以评价范围内的主要环境敏感点为本项目环境保护目标，具体见表 1.6-2 和图 1.6-3、图 1.6-4。



图 1.6-1 地表水评价范围图



图 1.6-2 噪声评价范围

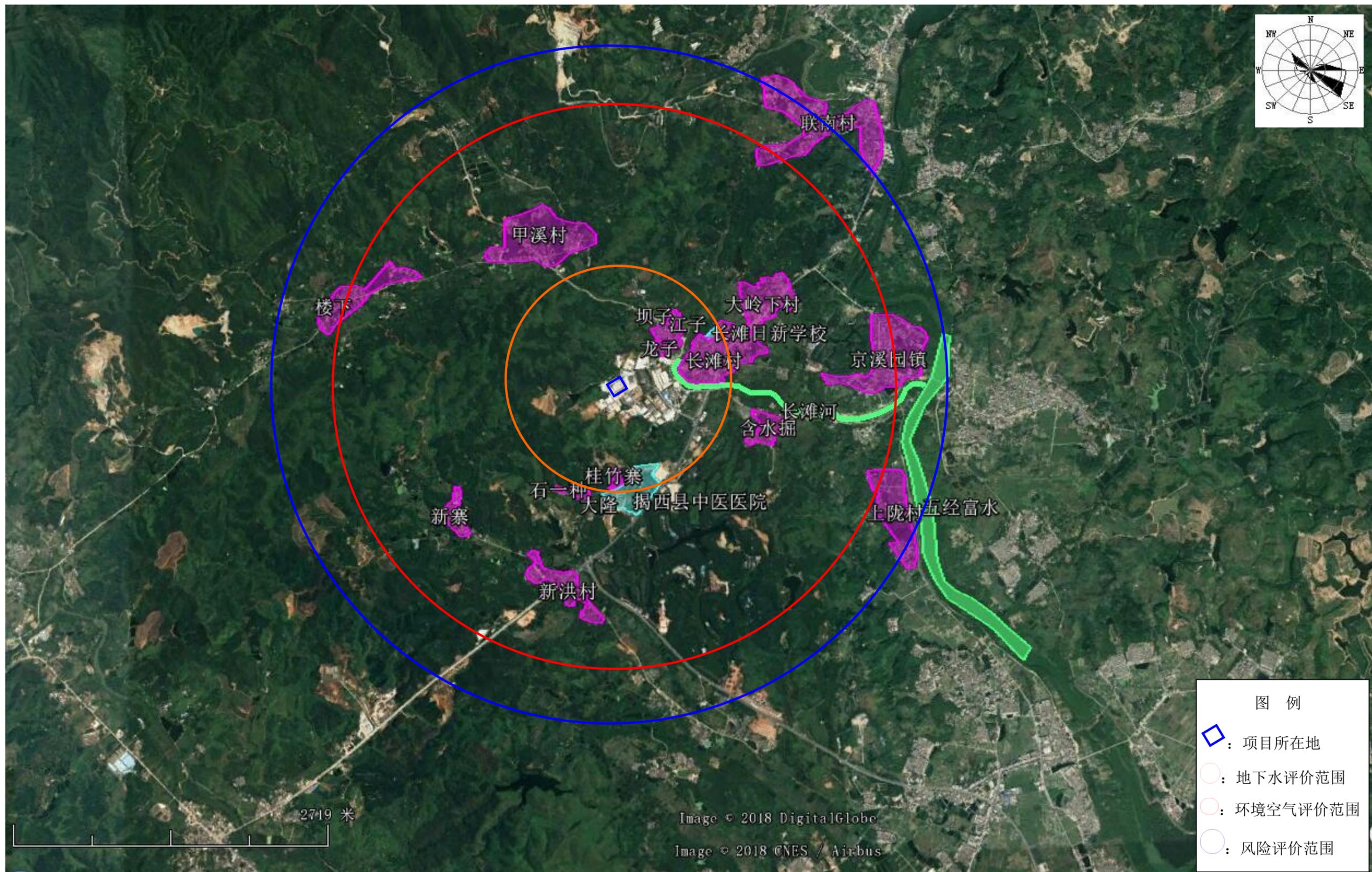


图 1.6-3 地下水、环境空气、环境风险评价范围及环境敏感点分布图

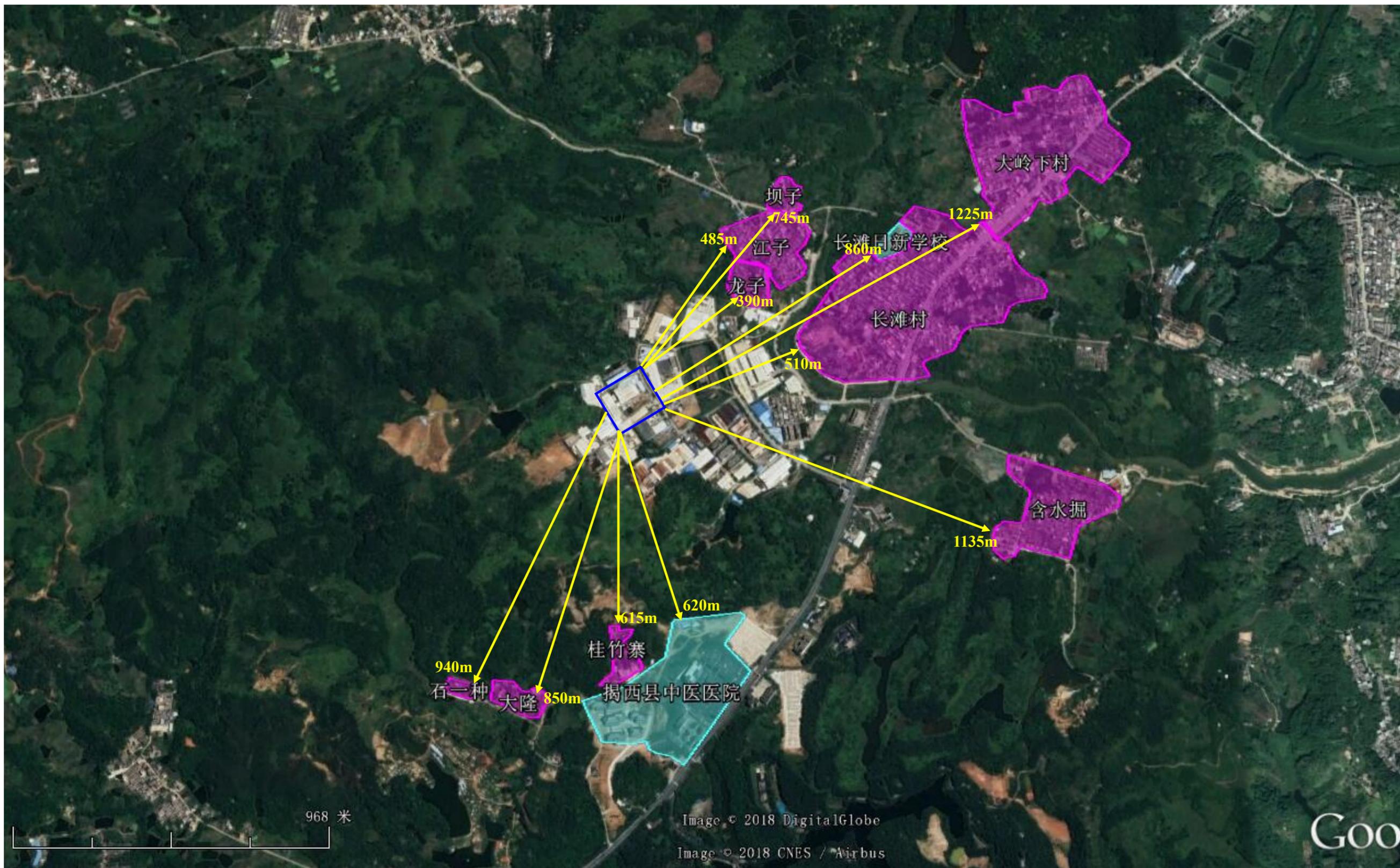


图 6.1-4 近距离内环境敏感点分布图

表 1.6-2 环境保护目标

环境要素	序号	目标名称	相对方位	与项目边界最近距离 (m)	性质	规模 (人)	中心点坐标	功能类别
地表水环境	1	长滩河	东北	458	河流	小河	/	III类水域
	2	五经富水	东	2550	河流	中河	/	II类水域
地下水环境 大气环境 环境风险	1	龙子	东北 40°	390	居民区	150	东经 116.036576°, 北纬 23.527520°	环境空气二类区
	2	江子	东北 45°	485	居民区	250	东经 116.037424°, 北纬 23.528660°	
	3	长滩村	东北 10°	510	居民区	800	东经 116.041438°, 北纬 23.526324°	
	4	桂竹寨	东南 88°	615	居民区	120	东经 116.032135°, 北纬 23.517074°	
	5	揭西县中医医院	东南 75°	620	医院	500	东经 116.033792°, 北纬 23.515803°	
	6	坝子	东北 45°	745	居民区	100	东经 116.037903°, 北纬 23.530228°	
	7	大隆	西南 75°	850	居民区	120	东经 116.029063°, 北纬 23.515692°	
	8	长滩日新学校	东北 20°	860	学校	150	东经 116.041302°, 北纬 23.528663°	
	9	石一种	西南 65°	940	居民区	80	东经 116.027285°, 北纬 23.516104°	
大气环境 环境风险	10	含水掘	东南 15°	1135	居民区	420	东经 116.046132°, 北纬 23.520527°	
	11	大岭下村	东北 25°	1225	居民区	650	东经 116.046076°, 北纬 23.530932°	
	12	甲溪村	西北 60	1270	居民区	400	东经 116.025767°, 北纬 23.536161°	
	13	新洪村	西南 80°	1540	居民区	650	东经 116.027090°, 北纬 23.508767°	
	14	新寨	西南 55°	1580	居民区	100	东经 116.017671°, 北纬 23.514172°	
	15	京溪园镇	东北 10°	1800	居民区	2000	东经 116.056682°, 北纬 23.525898°	
	16	楼下	西北 10°	2100	居民区	150	东经 116.009359°, 北纬 23.533134°	
	17	上陇村	东南 25°	2230	居民区	800	东经 116.056751°, 北纬 23.514136°	
	18	联南村	东北 65°	2410	居民区	600	东经 116.050808°, 北纬 23.547314°	
声环境	1	厂界四周	/	/	/	/	/	声 3 类区

1.7 评价因子

根据对项目的污染特征分析,并结合当地的环境特点,确定各环境要素的评价因子,见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境现状评价及影响预测评价因子一览表

序号	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
1	地表水	水温、pH、SS、DO、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类	/
2	地下水	水位、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、六价铬、铅、镍、镉、汞、砷、铁、锰、八大离子(K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻)。	/
3	大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP	TSP
4	噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级
5	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险固体废物

2 项目概况和工程分析

2.1 项目基本情况

项目名称：揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司年产废铁破碎料 15 万吨新建项目

项目性质：新建

建设单位：揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司，本项目单位原名称为揭西县金鼎旺不锈钢制品有限公司，2017 年 8 月 31 日核准变更为揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司。

建设地址：揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，项目所在地中心点坐标为：北纬 23.523632°（23°31'25"），东经 116.032413°（116°01'57"）。项目所在地地理位置见图 2.1-1 所示。

投资额：总投资 300 万元人民币，其中环保投资约 35 万元。

员工人数：项目员工 20 人，不在厂内就餐，在厂内住宿。

生产制度：每天 24 小时，年工作 300 天。

投产日期：项目预计于 2019 年 2 月投入生产。

项目由来：项目场地原为炼钢厂，根据广东省揭阳市人民政府《关于揭西县京溪园镇第一工业区两家不锈钢制品企业处置问题的批复》揭府函【2017】182 号（本项目是其中一家企业揭西县金鼎旺不锈钢制品有限公司），按照《广东省人民政府关于彻底淘汰我省钢铁行业落后产能及违规新增产能的通告》（粤府函【2017】104 号）的要求，于 2017 年 7 月 18 日前完成企业设备拆除和验收工作，转型为再生再生资源回收有限公司。

2.2 项目所在地现状及四至情况

2.2.1 项目所在地现状

项目为租用炼钢厂厂房，原炼钢厂使用中频炉，于 2017 年 1 月淘汰停产，拆除了所有生产设备，保留了现有建筑物、旋风洗涤器+布袋除尘器+20m 高排气筒及少量废铁。现有场地现场相片如下图 2.2-1 所示。

2.2.2 四至情况

项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，项目四面均为工厂，东面揭西县鑫琪鞋材有限公司，北面揭西县京华塑料有限公司及揭西县威煌家具有限公司，南面揭西县恒天泰铜业有限公司，西面是家俬小作坊。项目所在地四至图见图 2.2-2，四至实景见图 2.2-3。



图 2.1-1 项目所在地地理位置图



现有场地厂房



现有场地除尘设备



现有场地厂房



现有场地排气筒

图 2.2-1 现有场地现场照片



图 2.2-2 项目所在地四至图



东面厂区前道路



厂区办公室



北面家具厂



东面工厂



西面作坊



南面工厂

图 2.2-3 项目所在地四至实景图

2.3 项目建设内容

2.3.1 主要技术指标

项目占地面积 45 亩，约为 30000.15m²，建筑面积 14807.5m²，项目各建构筑物面积如下。

表 2.3-1 项目各建构筑物指标表

序号	厂房名称	占地面积 (m ²)	长×宽 (m)	建筑面积 (m ²)	层数	高度 (m)
1	门卫	60	10×6	60	1	6.0
2	办公室 1	462	22×21	462	1	6.0
3	休息室	565.5	26.5×21	565.5	1	6.0
4	劳保用品仓库	525	25×21	525	1	6.0
5	原料仓库 1	829.5	39.5×21	829.5	1	6.0
6	原料仓库 2	1053.5	43×24.5	1053.5	1	6.0
7	生产车间	2240	70×32	2240	1	6.0
8	变压器室	170	17×10	170	1	6.0
9	机电房	170	17×10	170	1	6.0
10	电控房	170	17×10	170	1	6.0
11	宿舍 1	1232	88×14	1232	1	6.0
12	宿舍 2	1350	50×27	1350	1	6.0
13	办公室 2	810	30×27	810	1	6.0
14	成品仓库	4930	85×58	4930	1	6.0
15	废物暂存区	240	16×15	240	1	4.0
16	事故应急池	42	7×6	/	/	4.0
17	废水收集池	21	7×3	/	/	4.0
18	水池	143	13×11	/	/	4.0
19	80 吨地磅 1	280	35×8	/	/	/
20	80 吨地磅 2	280	35×8	/	/	/
21	停车棚	256	32×8	/	/	/
22	空地、道路	11670.65	/	/	/	/
23	绿地	2500	/	/	/	/
合计		30000.15		14807.5		

2.3.2 项目组成

项目主要建设内容包括主体工程、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程，主要建设内容见表 2.3-2。

表 2.3-2 项目建设内容一览表

序号	工程名称	工程内容		
1	主体工程	生产车间	位于厂区西南面，建筑面积 2240m ² ，为 1 层长方形建筑，高约 6m。设置 1 条 PSX-450 废铁破碎线、天车 3 部及原料堆放区	
2	储运工程	原料仓库	位于厂区西南面及南面各设置 1 个原料仓库，建筑面积分别为 829.5m ² 及 1053.5m ² ，均为 1 层建筑，高约 6m，各设置天车 1 部，用于项目废铁的存放	
		成品仓库	位于厂区中间区域设置 1 个成品仓库，建筑面积为 4930m ² ，为 1 层建筑，高约 6m。用于项目废铁破碎料的存放	
		劳保用品仓库	位于厂区东南面，建筑面积为 525m ² ，为 1 层建筑，高约 6m。用于员工劳保用品的存放	
3	辅助工程	办公室	位于厂区东南面及东北面各设置 1 个办公室，建筑面积分别为 462m ² 及 2240m ² ，均为 1 层建筑，高约 6m，主要为职工办公区	
		宿舍	位于厂区东北面设置 2 栋宿舍，建筑面积分别为 1232m ² 及 1350m ² ，均为 1 层建筑，高约 6m，主要为职工提供住宿，住宿员工人数为 10 人	
		休息室	位于厂区东南面，建筑面积为 656.5m ² ，为 1 层建筑，高约 6m，主要为职工办公区间中途休息提供场所	
4	公用工程	供水		市政管网供给，设置 1 个储水池，容积为 572m ³
		变压器室、机电房、电控房	变压器	1 台，250KVA，10KV/0.4KV，市政供电
			高压配电柜	1 套
			低压配电柜	1 套
5	环保工程	废气处理系统	破碎粉尘	位于生产车间东侧，拆解现有遗留的旋风洗涤器+布袋除尘器，重新设置 1 套脉冲布袋除尘器+20m 高空排放，处理风量 25000m ³ /h，处理效率 99%
		废水处理系统		三级化粪池（现有），设置废水收集池（7m×3m），废水经处理后进入废水收集池，定期拉运去灌溉
		噪声治理措施		基础减震、隔声、安装消声器等
		废物暂存区		分一般固体废物临时存放点及危险废物仓库，新建危险废物仓库位于成品仓库南边，面积 20 m ² ，防渗性能应不低于 6.0m 厚，渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能
		风险处理措施		设置 1 座 168m ³ （7 m×6m×4m）事故应急池兼作消防废水池

2.4 总平面布置与运输

2.4.1 平面布置

项目厂房出入口设置在东北面，正对工业区道路，主要用于车辆及人员的出入。

在正对出入口的空地上设置 2 台 80 吨的地磅，用于原料运输车辆或是成品运输车辆出入时称重。出入口南侧设置为门卫及停车棚；厂房东南侧设置为办公室 1、休息室、劳保用品仓库及原料仓库；厂房西北侧设置为生产车间、变压器室、机电房及电控房；

厂房东北侧设置为宿舍及办公室，厂房中间区域设置为成品仓库及废物暂存区。

生产车间北面布置 1 条 PSX-450 废铁破碎线，其他区域设置为原料堆放区，生产车间东侧设置破碎粉尘处理装置。

项目平面布置见图 2.4-1。

2.4.2 交通运输

(1) 厂外运输

揭西县交通发达，公路运输非常便利。项目所需原材料的运输均由专业运输公司通过公路运输，由供方送货到厂。

(2) 厂内运输

合理设计和组织生产过程中各个环节物流的流向、流量、途径、时间和存储，消除等待、积压、拥挤等现象，合理的物流原则是：物流的运输距离要尽可能短，做到畅通、避免倒流、物料搬运环节尽可能少，做到直送工位。厂区内运输主要由天车运送。

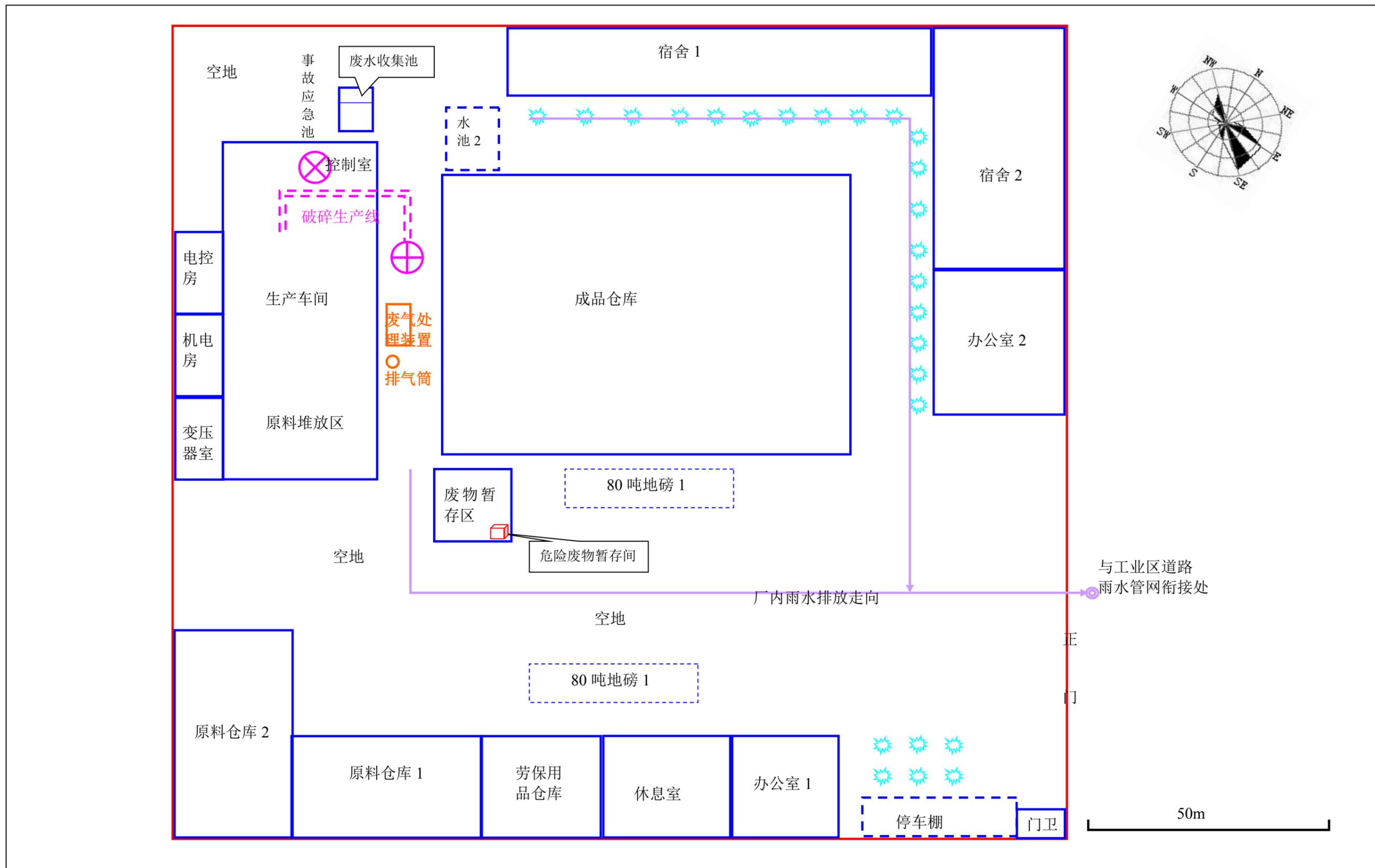


图 2.4-1 项目平面布置图

2.5 公用辅助设施

2.5.1 给排水

2.5.1.1 给水

本项目生产、办公水源采用市政自来水。厂区分三个供水系统。一为室外消防系统管道的给水系统，系统由市政给水管直接供给；二为办公用水给水系统，由市政给水管直接供给；三为生产用水，由水池供给。

由厂区外东北面的工业区道路给水管网引入一条 DN200 给水管，经水表计量后与厂区的给水管连接，给水管沿厂区布置成环状，管径为 DN200（与室外消防给水系统合用管道），室外消防系统用水直接从环型给水管道上接管供给。生产用水从水池供给，水池接 DN200 给水管。

2.5.1.2 用水量

项目用水主要为生产用水，办公生活用水，洒水抑尘用水及绿化用水等。

（1）生产用水

项目生产用水为喷雾抑尘用水，包括上料/进料及破碎过程中喷雾抑尘用水，喷淋系统为废铁破碎线自带，根据 PSX-450 废铁破碎线设计说明，喷淋系统用水量为 15~20L/t 废铁，项目年破碎废铁 153061t/a，评价按最大用水量计算，故喷淋用水量为 3061.22m³/a，10.20m³/d。

（2）生活用水

根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），办公生活用水量按 140L/人·d，项目员工人数为 20 人，生活用水量为 2.8m³/d，840m³/a。

（3）洒水抑尘用水

洒水抑尘用水定额 1L/m²·次，每天洒水抑尘一次，项目对空地、道路进行洒水抑尘，面积为 11670.65m²，洒水抑尘用水量为 11.67m³/d，3501m³/a。

（4）绿化用水

根据《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014），市内园林绿化用水定额 1.1L/m²·d，项目绿地面积为 2500m²，洒水抑尘用水量为 2.75m³/d，825m³/a。

项目用水情况详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目用水情况一览表

序号	用水种类	用水量 (m ³ /a)	日用水量 (m ³ /d)	水压要求 (MPa)
1	生产用水	3061.22	10.20	0.30
2	办公生活用水	840	2.8	0.30
3	洒水抑尘用水	3501	11.67	0.30
4	绿化用水	825	2.75	0.30
5	合计	8227.22	27.42	

2.5.1.3 排水

(1) 厂区污水设计

项目厂区采用雨、污分流制。

喷雾抑尘用水随着废铁破碎时的高温对水分进行蒸发，无废水产生。

生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料，不外排。

洒水抑尘用水及绿化用水自然蒸发。

项目废水排放情况如表 2.5-2 所示。

表 2.5-2 项目污水排放情况一览表

序号	用水种类	排水去向	年产生量 (m ³ /a)	日产生量 (m ³ /d)	年排放量 (m ³ /a)	日排放量 (m ³ /d)
1	生产用水	蒸发	0	0	0	0
2	办公生活用水	回用于周边菜农施肥用料，不外排	756	2.52	0	0
3	洒水抑尘用水	蒸发	0	0	0	0
4	绿化用水	蒸发	0	0	0	0
合计			756	2.52	0	0

(2) 厂区雨水设计

雨水经厂区雨水管网收集，就近接入位于东北面的工业区道路的市政雨水管网。项目厂内雨水收集管网详见图 2.4-1。

2.5.2 供电

(1) 负荷计算

项目年用电量平均为 180 万 kwh/a。

(2) 配电房设计

① 高压系统

项目设有一个变配电站，1 台 250kVA 干式变压器，采用 10kV 高压电缆供电，高压

电缆线采用 YJV-6/10kV 电力电缆，埋地引入。高压配电柜采用 KYN28B-12 型号，低压配电柜采用 GCK 型号。变配电设备见表 2.5-3。

表 2.5-3 变配电设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	变压器	SCB11-250/10 250kVA, 0±5%/0.4kV D, yn11 Uk=6%	台	1
2	高压配电柜	KYN28B-12 型	套	1
3	低压配电柜	GCK 型	套	1
4	2000A, 5P 铜密集母线槽	CCX3-I/5P 2000A	米	/

② 计量及继电保护

采用 10kV 计量，在进线柜后设一台计量柜，10kV 配电装置的主要继电保护有过流保护，电流速断保护和超温保护。

(3) 低压配电系统

用电负荷为三级负荷供电，局部二级负荷采用双电源，其用电设备的电源电压均采用 380/220V，三相四线制供电。

在建筑底层均设置总配电箱，嵌墙暗装，照明开关选择 C65 型，另外在潮湿场所加装漏电保护开关。生产车间内设置一定数量的 XL-21 或 GCK 型专用动力配电箱，靠墙落地安装。

(4) 照明设计

车间区 150LX 以节能灯为主光源。

工程照明包括工作照明、应急照明、局部照明，同时在公共疏散走道、楼梯及出入口设置疏散指示灯，应急照明。在区内道路上设庭院灯和路灯照明。

(5) 建筑物防雷

按规范规定，本工程为三类防雷建筑，需设屋面避雷带防雷系统，利用柱内主筋做引下线。所有设备的外壳、进线配电箱的 PE 线、金属管道和建筑物外部金属构件均要等电位可靠连接。工作接地、保护接地、防雷接地共用，共用接地电阻不大于 1 欧。

(6) 弱电设计

厂区内各单体内依照要求设计电话网络或监控等。

(7) 消防电气

消防配电线路选用耐火的电线和电缆，电力电缆管道穿墙时，其孔洞均采用非燃烧材料封堵。合理选用开关电流的整定值，在建筑物各出口设置自动带电源的应急疏散标

志灯。

2.6 产品方案

项目生产的产品规模如表 2.6-1。

表 2.6-1 项目主要产品规模一览表

产品	材质	产量（万吨/a）
废铁破碎料	铁	15



图 2.6-1 项目产品示例

项目生产的废铁破碎料满足《废钢铁》（GB4223-2004）中普通废铁 102 标准，具体如下表 2.6-2 所示。

表 2.6-2 项目产品性能一览表

产品	规格	性能指标	用途
废铁破碎料	长度 \leq 1000mm，宽度 \leq 500mm，高度 \leq 300mm，单件重量 \leq 200kg	废铁的碳含量一般大于 2.0%，硫含量（质量分数）和磷含量（质量分数）分别不大于 0.12%和 1.00%。表面无油漆、油污、泥沙、水泥等附着物，不混有非金属杂质和有色金属，密度不小于 3000kg/m ³	企业承诺不销售给生产建筑用钢的工频炉、中频炉企业，以及使用 30 吨及以下电炉（高合金电炉除外）等落后生产设备的企业

2.7 主要原辅材料

项目主要原辅材料消耗情况见表 2.7-1。

表 2.7-1 项目原辅材料消耗情况

序号	物料名称	用量（万 t/a）	备注
1	各类废铁	15.3061	揭阳市及周边地区

本项目产品所需的原辅材料主要有废旧生活用品、工业边角余料、建筑拆解物等产生或拆解出来的废铁、轻薄料等。

2.8 主要生产设备

项目主要生产设备为 1 条 PSX-450 废铁破碎线，项目主要生产设备见表 2.8-1 所示。

表 2.8-1 项目运营期主要设备一览表

编号	设备名称	数量	使用工序
1	链板上料机	1 台	用于原料上料
2	双辊进料机	1 台	用于破碎机主机进料
3	破碎机主机	1 台	用于破碎
4	振动料斗	1 台	用于破碎机主机出料
5	混合碎料出料皮带输送机	1 台	
6	磁选机	1 台	用于磁选
7	非磁性材料皮带输送机	1 台	用于非磁性料出料
8	磁性材料皮带输送机	1 台	用于磁性料出料
9	喷淋系统	1 台	用于生产过程监控、控制
10	监控系统	1 台	
11	控制系统	1 台	
12	辐射监测仪器	1 台	用于验收
13	天车	5 辆	用于原辅材料的运输
14	80 吨地磅	2 台	用于运输车辆称重
15	脉冲布袋除尘器+20m 高排气筒	1 套	用于破碎粉尘处理

备注：项目所使用设备无国家明令淘汰设备。

2.9 生产工艺流程及产污环节分析

2.9.1 生产工艺流程分析

项目生产工艺流程如下图 2.9-1 所示。

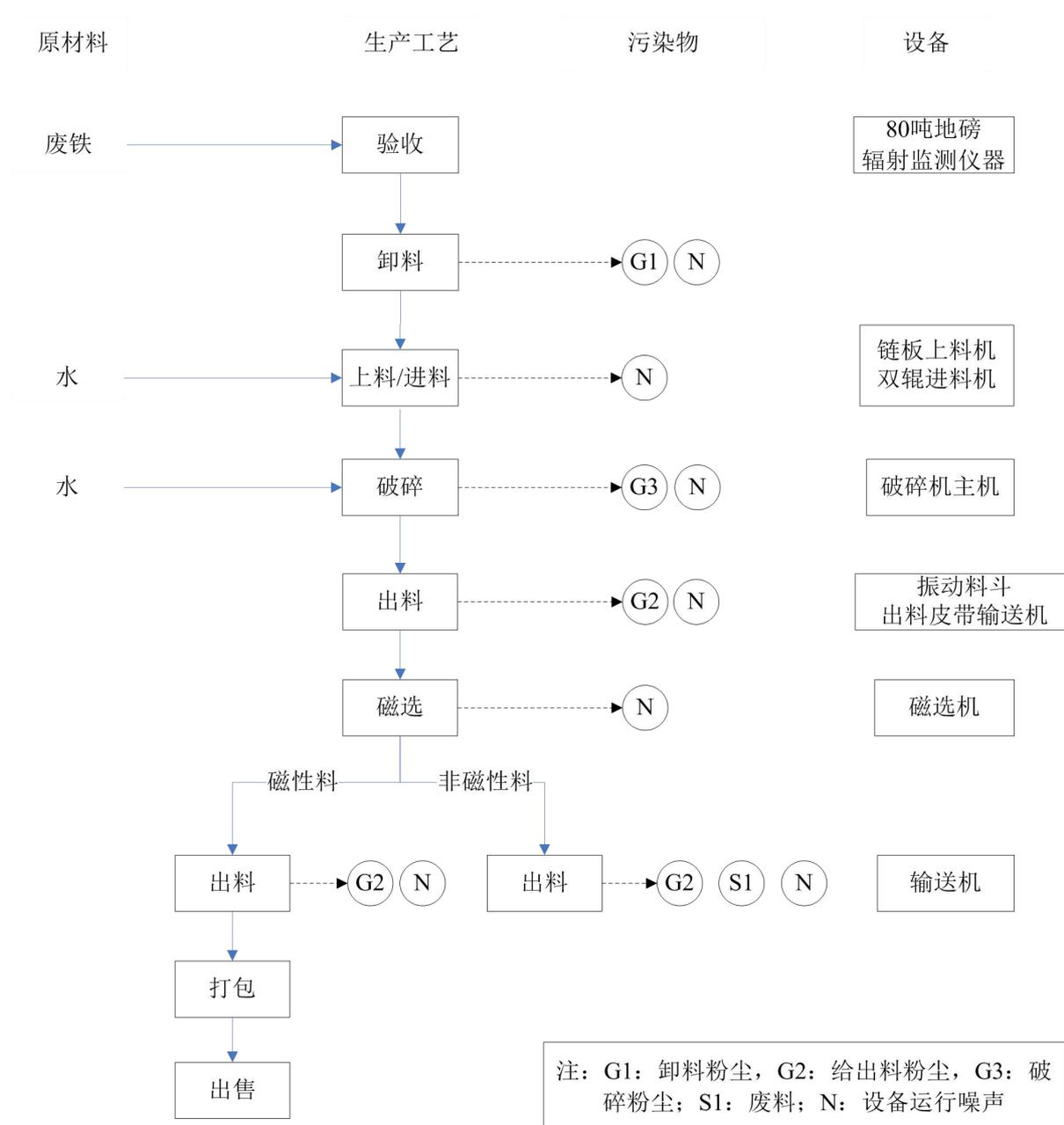


图 2.9-1 项目生产工艺流程

项目整个破碎线由上位电脑监控、PCL 控制。生产工艺过程及产污环节说明如下：

1、验收

本项目废铁来源于废铁回收公司供应，不直接从生产企业或社会生活中收集废铁。原料废铁入厂前，都是经各供料公司筛检、拆解过的零散废件，不涉及废电子电器产品、废电池、废电机、废铁中不含废机油等危险废物。

原料废铁由自卸卡车运进厂，经地磅称量，按照工厂制订的废钢分类等级标准和供货合同进行验收及辐射监测，验收过程中发现含有机油、汽油、氟利昂、电池及金属镀层的镀件等不合格的废铁退回供货方处理。

污染物产生环节：项目验收过程为称量及人工检验是否含有有机油、汽油、氟利昂、电池及金属镀层的镀件等原料，如有直接退回供货方处理。此过程无污染物产生。

2、卸料

经过称重后的车辆进入原料仓库进行卸料，废铁直接通过自卸卡车卸料至原料仓库内。

污染物产生环节：卸料时，由于废铁中夹杂有塑料、木块、纤维、泥土等，卸料会产生一定量的扬尘 G1。

3、上料/进料

项目原料废铁通过链板上料机及双棍进料机输送至破碎机主机中。

污染物产生环节：考虑到上料/进料过程中会产生扬尘，因此在上料区域增加水喷淋，采用喷雾抑尘。原料主要为块状，通过采用喷雾抑尘措施后，上料/进料过程基本不产生粉尘。喷淋系统的优点是随着废铁的进入，喷淋头将水量自然散开，随着废铁破碎时的高温对水分的蒸发，没有污水产生。链板上料机及双棍进料机运行过程会产生噪声 N。

4、破碎

在废破碎主机内，圆盘和锤头通过高速旋转产生的动能，对废铁进行砸、撕、破碎的处理，使废铁处理成块状或团状，穿过下部和顶部的栅格，落于振动料斗上。第一次未能处理成足够小的废铁，会在破碎机内被转动的圆盘和锤头再次处理，直到能穿过栅格为止。

污染物产生环节：在破碎机进行破碎的同时，配套的喷雾抑尘装置对破碎机内进行喷水，以便降温和避免尘扬，随着废铁破碎时的高温对水分进行蒸发，无废水产生。破碎过程会产生粉尘 G3。破碎粉尘 G3 收集进入脉冲布袋除尘器处理。破碎主机运行会产生噪声 N。

5、出料

破碎料经输送机输送至磁选机中。

污染物产生环节：给出料过程中会产生少量的粉尘 G2，呈无组织排放，振动料斗及出料输送机运行过程会产生噪声 N。

6、磁选

磁选的工作原理是将待选物料给入磁选滚筒，在滚动过程中，受到磁力和其他机械力（如重力、离心力、摩擦力、介质阻力等）的共同作用。磁性物质受磁作用，非磁性

物质主要受机械力的作用，各沿不同路径运动，得到分选。

污染物产生环节：由于破碎料受到磁力，在磁选过程中基本不会产生粉尘。磁选机运行过程会产生噪声 N。

7、出料

磁选出的磁性物质通过磁性料输送机输送出后进行打包。非磁性物质通过非磁性料输送机输送。

污染物产生环节：出料过程中会产生少量的粉尘 G2，呈无组织排放，非磁性废弃物 S1。出料输送机运行过程会产生噪声 N。

2.9.2 产污环节分析

根据前述的工艺流程及产污环节说明，该项目生产过程主要污染源情况见表 2.9-1。

表 2.9-1 该项目生产过程产污一览表

名称	符号	产污环节	污染来源	主要污染物
废气	G1	卸料过程	卸料粉尘	颗粒物
	G2	给出料过程	给出料粉尘	颗粒物
	G3	破碎过程	破碎粉尘	颗粒物
废水	W1	办公生活过程	生活污水	COD、氨氮等
固体废物	S1	磁选过程	废料	废金属、非金属废物
	S2	除尘器使用过程	粉尘	粉尘
	S3	设备维修保养过程	废机油	废机油
	S4		废抹布（含机油）	废抹布（含机油）
	S5	办公生活过程	生活垃圾	生活垃圾
噪声	N	各生产设备、风机、水泵等		Leq（dB）

2.10 项目物料平衡及水平衡分析

2.10.1 物料平衡分析

项目生产过程中，废料平衡分析如下表 2.10-1 及图 2.10-1。

表 2.10-1 该项目废料平衡表

序号	投入（t/a）		产出（t/a）	
	物料	数量	名称	数量
1	各类废铁	153061	废铁破碎料	150000
2			卸料粉尘	0.116
3			给出料粉尘	0.153
4			破碎粉尘	7.653
5			废料	3053.09

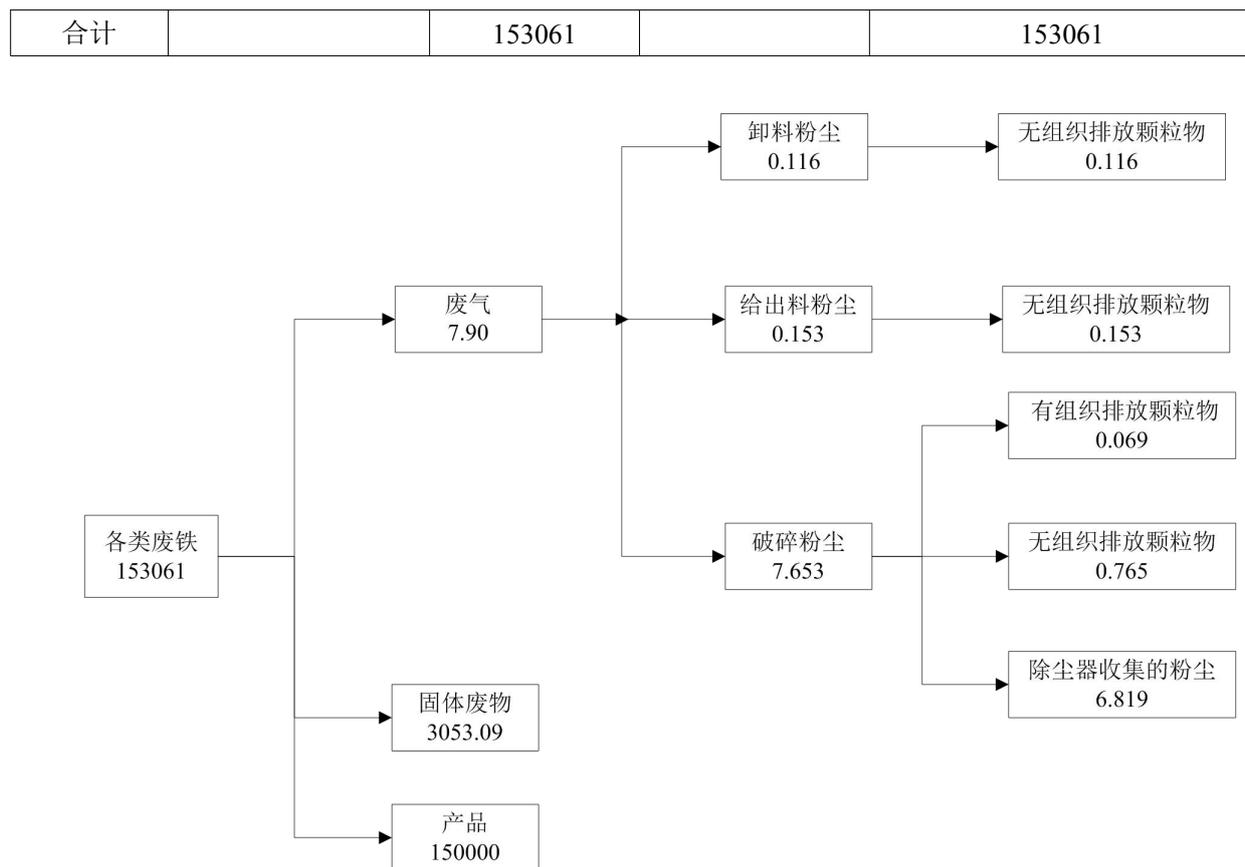


图 2.10-1 该项目废料平衡图

2.10.2 水平衡分析

本厂用水主要为生产用水、办公生活用水、洒水抑尘用水及绿化用水。全厂水平衡见图 2.10-2 所示。

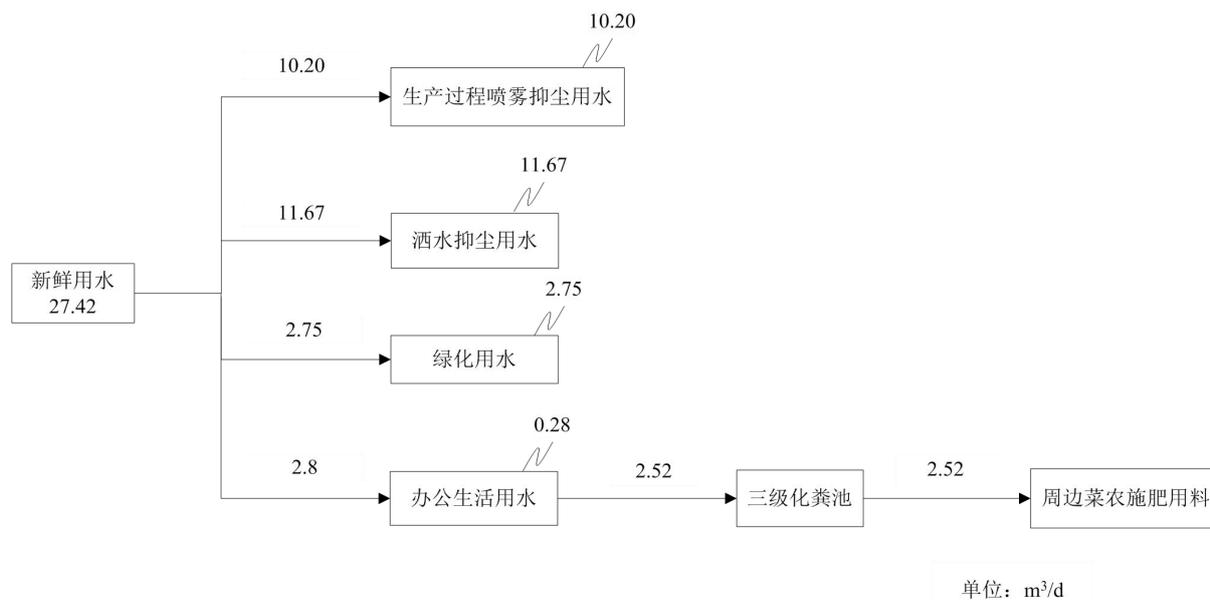


图 2.10-2 全厂水平衡图

2.11 施工期污染源分析

项目为租用炼钢厂厂房，在原有基础上进行框架结构搭建、装修及设备布置，项目预计于 2019 年 1 月开始施工，预计 2019 年 2 月投入使用，施工期为 1 个月。

2.11.1 施工期水污染源分析

本项目施工期主要废水污染源为施工人员生活污水。

本项目建设工期为 1 个月，平均每天的施工人员数量为 10 人，施工人员用水量按 140L/人·d，排放系数 0.9，则每天生活污水产生量约为 1.26m³/d，施工期生活污水产生总量为 37.8m³。施工人员的生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料，不外排。

施工期间生活污水产生排放情况见表 2.11-1。

表 2.11-1 施工期生活污水产生排放情况

项目	废水量	主要污染物				
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水 (mg/L、pH 除外)	1.26m ³ /d	7.3	200	100	250	25
日产生量 (kg/d)		/	0.252	0.126	0.315	0.032
化粪池出水 (mg/L、pH 除外)		7.3	150	60	50	20
化粪池处理后日产生量 (kg/d)		/	0.189	0.076	0.063	0.025
排放量 (kg/d)	0m ³ /d	/	0	0	0	0

2.11.2 施工期大气污染源分析

本项目施工期主要废气污染源为装修及设备布置中打孔等施工过程产生的粉尘。

2.11.3 施工期固体废物污染源分析

项目施工期间产生的固体废物主要为施工人员的生活垃圾。

生活垃圾产生量按人均每天产生垃圾 0.5kg 计，本项目建设工期为 1 个月，平均每天的施工人员数量为 10 人，则施工期生活垃圾产生量为 0.15t。施工人员生活垃圾由环卫部门外运处置。

2.11.4 施工期噪声污染源分析

施工期噪声主要来自设备安装及装饰、装修阶段使用设备产生的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录 A，常见施工设备噪声源强(声压级)可参考表 A.2，噪声源强见表 2.11-2。

表 2.11-2 各类施工机械的噪声声级预估值一览表 单位: dB (A)

施工期	主要噪声源	声压级
设备安装 装饰、装修阶段	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	电钻	100~115
	木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~115

2.12 运营期污染源分析

2.12.1 废气

本项目运营过程中产生的废气主要为粉尘，包括卸料粉尘 G1、给出料粉尘 G2 及破碎粉尘 G3。

(1) 卸料粉尘 G1

项目废铁堆场设置在仓库内，堆场起尘产生量少，评价忽略不计。

原料废铁存放在原料区内，在进场卸料时，由于废铁中夹杂有塑料、木块、纤维、泥土等，卸料会产生一定量的扬尘，本项目卸料扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q=M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q：装卸扬尘，g/次；

U：风速，2.0m/s；

W：物料湿度，5%；

M：车辆吨位，20t；

H：装卸高度，0.3m

本项目废铁卸料时，货车每次卸料量为 20t。经计算，本项目装卸扬尘的产生量为 15.143g/次，项目处理废铁量为 153061t/a，卸料次数为 7653 次/a，则卸料扬尘产生量为 0.116t/a，呈无组织排放。

(2) 给出料粉尘 G2

废铁破碎生产线配套有输送机，在输送机给出料过程，会产生粉尘，呈无组织排放。佛山市焯德再生资源有限公司年加工 15 万吨废钢建设项目位于广东省佛山市顺德区陈村镇石洲村委会岗北工业区伟业大道 20 号之一，原料为废钢铁或是废钢，其生产工艺与本项目一致，生产设备相似，产能规模相同，通过调查分析，其给出料粉尘产生量

约占原料用量的 0.0001%，本项目废铁量为 153061t/a，故给出料粉尘产生量为 0.153t/a，0.021kg/h。

(3) 破碎粉尘 G3

参考《逸散性工业粉尘控制技术》，并类比调查同类行业排污数据，项目废铁破碎过程产生的粉尘量为 0.05kg/(t 原料)，项目废铁量为 153061t/a，故粉尘产生量为 7.653t/a。项目在破碎机主机上方安装集气系统，收集破碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后 20m 高空排放，集气系统风量为 25000m³/h，18000 万 m³/a，粉尘收集效率为 90%，根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯，化学工业出版社），布袋除尘器对粉尘的处理效率为 98~99.8%，评价取 99%。项目破碎粉尘废气产生排放情况如下。

表 2.12-1 破碎粉尘废气产生及排放情况

污染物	总产生量		有组织情况						无组织情况	
	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	7.653	1.063	6.888	0.957	38.28	0.069	0.0096	3.828	0.765	0.106

经过处理后的废气通过排气筒 20m 高排放。根据对比广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，颗粒物的最高允许排放浓度为 120mg/m³，20m 高最高允许排放速率为 2.4kg/h（项目排气筒高度为 20m，未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上，排放速率应按严格 50%执行），项目破碎粉尘废气可以达标排放。

2.12.2 废水

项目上料/进料过程及破碎过程采用喷雾抑尘措施，随着废铁破碎时的高温对水分蒸发，没有废水产生。项目废水主要为生活污水。

项目员工人数为 20 人，不在厂内就餐，在厂内住宿。根据《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014），用水量按 140L/人·d，生活用水量为 2.8m³/d，840m³/a，排污系数按 0.9，生活污水产生量为 2.52m³/d，756m³/a，生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料，不外排。

运营期生活污水产生排放情况见表 2.12-2。

表 2.12-2 运营期生活污水产生排放情况

项目	废水量	主要污染物				
		pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N

生活污水 (mg/L、pH 除外)	2.52m ³ /d 756m ³ /a	7.3	200	100	250	25
日产生量 (kg/d)		/	0.504	0.252	0.630	0.063
年产生量 (t/a)			0.151	0.076	0.189	0.019
化粪池出水 (mg/L、pH 除外)		7.3	150	60	50	20
化粪池处理后日产生量 (kg/d)		/	0.378	0.151	0.126	0.050
化粪池处理后年产生量 (t/a)			0.113	0.045	0.038	0.015
排放量 (t/a)	0m ³ /d	/	0	0	0	0

2.12.3 噪声

本项目噪声源主要来自生产设备、风机、水泵等使用过程，源强约在 75~100dB(A)。本项目主要高噪声设备源强情况见表 2.12-3。

表 2.12-3 主要噪声源及源强 单位：dB (A)

序号	设备名称	声级源强 (噪声源 1m 处)	声源位置, 是否室内	降噪措施
1	链板上料机	75~85	生产车间, 是	加强设备保养与维护, 车间隔声
2	双辊进料机	75~85	生产车间, 是	加强设备保养与维护, 车间隔声
3	破碎机主机	90~100	生产车间, 是	设置减振基座, 加强设备保养与维护, 车间隔声
4	振动料斗	85~95	生产车间, 是	加强设备保养与维护, 车间隔声
5	各类输送机	75~85	生产车间, 是	加强设备保养与维护, 车间隔声
6	磁选机	80~90	生产车间, 是	设置减振基座, 加强设备保养与维护, 车间隔声
7	天车	80~90	生产车间、原料仓库, 是	加强设备保养与维护, 车间隔声
8	水泵	80~90	生产车间东面, 否	设置减振基座, 加强设备保养与维护
9	风机	85~100	生产车间东面, 否	设置减振基座, 加强设备保养与维护, 安装消声器

2.12.4 固体废物

该项目固体废物主要是废料、粉尘、废机油、含油抹布及少量的办公生活垃圾。

1、一般废物

(1) 废料

根据类比《河津市耿鑫废旧金属回收有限公司废钢铁破碎项目》及《吕梁东辉废旧物资有限公司年产 20 万吨废钢破碎加工项目》，加工每吨废铁收得率约为 98%，项目年加工废铁约为 153061t，废铁破碎料产品规模为 150000t/a，粉尘产生量=卸料粉尘产生量+给出料粉尘产生量+破碎粉尘产生量=0.116+0.153+7.653=7.90t/a，其余为非磁性材料，非磁性材料中有色金属占 0.1%，故项目有色金属产生量=(153061-150000-7.90)*0.001=3.05t/a。非磁性材料中非金属废弃物占 99.9%，故非金属废弃物产生量=

$(153061-150000-7.904) * 0.999 = 3050.04\text{t/a}$ 。非金属废弃物主要成份为玻璃、塑料、木屑、橡胶碎片、泥砂等。废料收集后定期外售。

(2) 除尘器收集的粉尘

项目破碎粉尘采用脉冲布袋除尘器处理，收集粉尘量为 6.819t/a，主要成份为铁，粉尘收集后定期外售。

(3) 生活垃圾

项目员工人数 20 人，在厂内住宿，工作天数为 300 天，根据《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中固体废物污染源推荐数据，办公生活垃圾按 1.0kg/人·d 计算，生活垃圾产生量为 6t/a，由环卫部门上门收集外运处理。

2、危险废物

(1) 废机油

项目在维护保养设备时会产生废机油，产生量为 0.02t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废机油属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物中的危险废物，交由有资质单位处理。

(2) 废抹布（含机油）

项目在维护保养设备时会产生废抹布（含机油），产生量为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），废抹布（含机油）属于 HW49 其他废物 900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质中的危险废物，交由有资质单位处理。若满足《危险废物豁免管理清单》条件，可豁免。

本项目危险废物汇总如下表 2.12-4 所示。

3、固体废物汇总

本项目固废产生及治理情况见表 2.12-5。

2.13 项目营运期污染源汇总

根据污染分析结果，项目各类污染物的产生与排放情况见表 2.13-1。

表 2.12-4 危险废物汇总

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.02	设备维修保养	液态	机油		每六个月	T, I	存放在危废暂存区, 交有资质单位处理
2	废抹布 (含机油)	HW49	900-041-49	0.01		固态	机油, 布		每六个月	T	
合计				0.03							

本评价要求建设单位与委托处置危险废物的单位签订危废处理协议, 并报当地环保部门备案。

表 2.12-5 项目固体废弃物产生及处置情况一览表

序号	废物名称	生产工序	形态	主要成分	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
S1	废料	磁选工序	固态	有色金属和玻璃、塑料、木屑、橡胶碎片、泥砂等	一般废物	/	/	3053.09	收集后外售	0
S2	粉尘	除尘器使用过程	固态	铁	一般废物	/	/	6.819	收集后外售	0
S3	废机油	设备维修保养过程	液态	机油	危险废物	HW08	900-249-08	0.02	交有资质单位处理	0
S4	废抹布 (含机油)	设备维修保养过程	固态	机油	危险废物	HW49	900-041-49	0.01	交有资质单位处理	0
S5	生活垃圾	办公生活过程	固态	纸、塑料等	一般废物	/	/	6	环卫部门上门收集外运处理	0
合计								3064.549		0

表 2.13-1 项目运营期“三废”排放汇总

类型	排放源		污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	自身削减量 (t/a)	排放去向
废气	卸料粉尘	无组织排放	颗粒物	0.116	0.116	0	无组织排放
	给出料粉尘	无组织排放	颗粒物	0.153	0.153	0	无组织排放
	破碎粉尘	有组织排放	废气量	18000 万 m ³ /a	18000 万 m ³ /a	0	破碎粉尘经脉冲布袋除尘器处理后 20m 高空排放，粉尘收集效率为 90%，处理效率为 99%
			颗粒物	6.888	0.069	6.819	
	无组织排放	颗粒物	0.765	0.765	0		
废水	生活污水		废水量	756	0	756	生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料，不外排
			COD	0.151	0	0.151	
			BOD ₅	0.076	0	0.076	
			SS	0.189	0	0.189	
			氨氮	0.019	0	0.019	
噪声	高噪声设备		设备噪声	75~100dB (A)	经采取相应的降噪措施后，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准		
固体废物	磁选		废料	3053.09	0	3053.09	收集后外售
	除尘器使用过程		粉尘	6.819	0	6.819	收集后外售
	设备维修保养过程		废机油	0.02	0	0.02	交有资质单位处理
	设备维修保养过程		废抹布(含机油)	0.01	0	0.01	交有资质单位处理
	办公生活过程		生活垃圾	6	0	6	环卫部门上门收集外运处理

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境特征

3.1.1 地理位置

项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号。揭西县位于广东省东部，地处莲花山支脉大北山南麓，榕江南河中上游。东连揭东县，南邻普宁市，西南接陆河县，西北与五华县为邻，北与丰顺县接壤。位于东经 115°36′~116°18′，北纬 23°18′~23°41′。东面与揭东县相连，西南与陆河县、普宁市接壤，西北与丰顺、五华县毗邻。揭西交通四通八达，村村公路水泥化。省道樟公线、灰田线、常池线、坪五线贯穿县境。

京溪园镇地处县境东北部，西与灰寨、南山镇相邻，东、北与五经富镇、揭东县的卅岭接壤，南与塔头镇交界，东南与东园镇相接，距县城 30km，面积 73.3623km²。

3.1.2 地形地貌

揭西县地势自西北向东南逐渐倾斜。西北群山绵延 60 多 km，有海拔 1000m 以上的山峰 6 座，以海拔 1222m 的李望嶂为最高峰。山势陡峭，层峦叠嶂，谷峡壑深，林木参天，是造湖蓄水与发展旅游业的胜地。中部丘陵起伏，多为矮山，宜林宜果。东南部平原坦展，海拔一般在 20m 以下，最低为海拔 3m；河流交错，土地肥沃，水源条件较好，适宜于发展“三高”农业。

揭西县主要山脉——莲花山脉从县城西南向东北延伸，山地面积在海拔 500m 以上的有 329.54km²，占全县总面积 24.0%；丘陵地面积 657.578km²，占全县总面积 47.9%；平原及台地面积 386.982km²，占全县总面积 28.1%。全县海拔超过 1000m 以上的山峰有七座，其中最高峰李望障山峰海拔 1222m。北部山峰陡峭，常见悬崖峭壁，顶峰呈尖锥及圆锥状；河谷切割较深，水系发育、坡降大；中部为丘陵，东南逐渐开展为平原低洼地带，是揭西县主要平原易涝区。

项目所在地地面高程为黄基高程，地面较为开阔平坦，场地地貌单元属沿海冲沉积平原。

3.1.3 地质及地震

揭西县处于华夏古陆活化区的西南缘。在区域性地质构造上，地层出露不全。寒武系、二叠系地层缺失，古生界变质岩系的基底出露，中生界的侏罗系地层和第三系的地层占出露面积的 80%。县境内地壳相对稳定，仅在中生代后经受了两次较大的构造运动。第一次是燕山运动，影响了侏罗系地层的倾斜和第三纪地层的不整合接触；第二次是喜

马拉雅山运动，形成第三纪地层的倾斜。燕山运动后期县境断裂构造形成。

莲花山大断裂带，自县西南的五云、河婆、龙潭，经过五经富向东北延伸到丰顺县，切断了所有地层。沿断层带有河婆的乡肚、东星，五经富的汤边村等多处温泉，属一区域性的大断裂。岸洋—九娘坝、长岗楼—邓公坪断层走向北东，横江、天子壁、龙颈断层走向东西，均属莲花山大断裂的次级断裂构造。不完整的穹窿构造，见于侏罗系地层中的花岗岩小侵入体周围。

项目为租用已建成的厂房，未有进行地质勘察，评价引用《揭西京明生态城一期地质勘察报告》中的地质资料，揭西京明生态城位于项目西南侧约 3.1km，与项目同属于京溪园镇管辖，同属于一个地质区域，其地质情况与本项目相似，故引用其地质资料是可行的。

根据《揭西京明生态城一期地质勘察报告》中钻探揭露情况，项目所在地岩土地质成因主要划分为第四冲沉积土层由素填土、粘土、淤泥、粉质粘土、粗砂（Qal），砂质粘性土（Qel）全风化花岗岩、强风化花岗岩、中风化花岗岩石（r52（3））形成于第四系全新世及其以前。钻探查明，在钻探控制的深度内，土层自上而下可划分为七层，分述如下：

（1）素填土

层厚 0.60~3.70m，灰或土黄色，湿到饱和，素填土层成分以砂质土为主，含少量建筑废土、碎石块等。地基承载力特征值 $f_{ak}=40\text{KPa}$ 。

评价：素填土层，物理力学性质差，承载力低。

（2）粉质粘土

层面埋深 0.60~3.70m，层厚 2.70~12.40m。灰或土黄色，饱和，可塑，土质粘含粉细砂质。土质不均匀，间夹不规则砂层及淤泥质土层。取原状土样二十六件，测试结果： $W=24.3\sim 40.4\%$ ， $P=1.77\sim 1.99\text{g/cm}^3$ ， $e=0.730\sim 1.080$ ， $S_r=94.8\sim 99.1\%$ ， $I_p=10.5\sim 16.5$ ， $I_i=0.46\sim 0.72$ ， $a=0.25\sim 0.64\text{MPa}^{-1}$ ， $E=3.25\sim 645\text{MPa}$ ， $C=13\sim 27\text{KPa}$ ， $\Phi=8.3\sim 16.7$ 度，渗透系数为 $6.39\sim 13.74\cdot 10^{-6}\text{cm/s}$ 。地基承载力特征值 $f_{ak}=130\text{KPa}$ 。

评价：粉质粘土层，物理力学性质较好，有一定承载力。

（3）粗砂

层面埋深 5.20~10.10m，层厚 0.80~7.80m。灰色或土黄色，饱和，中密，成分以粗砂为主，颗粒多呈次滚圆状，含少量砾砂，级配较好。取砂样十七件，测试结果： $W=15.6\sim 17.1\%$ ， $p=2.04\sim 2.07\text{g/cm}^3$ ， $e=0.517\sim 0.564$ ， $S_r=80.3\sim 88.2\%$ ，颗粒分析结果：砾

砂含量占 10.60~20.3%，粗砂含量占 37.3~47.3%，中砂含量 14.4~21.9%，细砂含量占 10.4~16.1%。地基承载力特征值 $f_{ak}=220\text{KPa}$ 。

评价：粗砂层，物理力学性质好，承载力高，但不宜选作为本工程桩基持力层。

(4) 砂质粘性土（主要土层）

层面埋深 5.90~13.00m，层厚 2.10~28.70m。浅灰或黄褐色，饱和，可至硬塑，土质粘，含石英砂，为花岗岩经强风化而形成的残积土，岩土较完整地保留着原岩其花岗结构特征。下部土质较硬，土层局部间夹石英脉及小卵石。取原状土样三十一件，测试结果： $W=21.7\sim 31.4\%$ ， $p=1.88\sim 2.01\text{g/cm}^3$ ， $e=0.648\sim 0.915$ ， $S_r=88.7\sim 94.9\%$ ， $I_p=12.5\sim 14.5$ ， $I_i=0.20\sim 0.61$ ， $a=0.27\sim 0.33\text{MPa}^{-1}$ ， $E=5.75\sim 6.45\text{MPa}$ ， $C=17\sim 26\text{KPa}$ ， $\Phi=13.5\sim 29.5$ 度。地基承载力特征值 $f_{ak}=210\text{KPa}$ 。

评价：砂质粘性土层，土层厚度大，物理力学性质好，承载力较高。可作为本工程桩基持力层。

(5) 全风化花岗岩

层面埋深 12.60~29.30m，层厚 0.9~11.80m。黄褐色，湿，硬，岩芯成型差，多呈小块状钻进跳动，带响声，钻进较难。地基承载力特征值 $f_{ak}=290\text{KPa}$ 。

评价：全风化花岗岩，岩层厚度大，物理力学性质好，承载力较高。可作为本工程桩基持力层。

(6) 强风化花岗岩

层面埋深 14.50~38.00m，层厚 2.10~19.00m。黄褐色，湿，硬，岩芯成型着，多呈小块状钻进跳动，带响声。下部较硬，钻进困难。地基承载力特征值 $f_{ak}=330\text{KPa}$ 。

评价：强风化花岗岩，岩层厚度大，物理力学性质好，承载力较高。可作为本工程桩基持力层。

(7) 中风化花岗岩

层面埋深 17.80~44.30m，钻孔揭露层厚 1.60~6.70m，未钻穿。灰白色，湿，坚硬，岩芯成型好，多呈短柱状，钻进跳动，带响声。岩芯坚硬，钻进困难。强度代表值为 77.9~117.2MPa，地基承载力特征值建议取 80MPa。

评价：中风化花岗岩，岩层厚度大，物理力学性质好，承载力较高。可作为本工程桩基持力层。

根据《中国地震动峰值参数区划图》（GB18306-2015），所在区域的地震动峰值加速度系数为 0.1。地震基本烈度为 IV 度区。根据《建筑抗震设计规划》（GBJ11-89 国标），

综合评价建筑场地类别为 II 类。

3.1.4 气象气候特征

揭西县属亚热带季风湿润气候，雨量充沛，夏长冬短，年平均气温 22.2℃，7 月平均气温 28.6℃，1 月平均气温 14.1℃；年平均日照时数为 2014.0 小时；全市气象变化较大，灾害较多，多年平均降水量在 1750~2119mm 之间，大部分降水量主要集中在 4~10 月份；年平均相对湿度为 77%，5~6 月份湿度最大，12~1 月份较干燥；年平均气压 1013.4mb；年平均风速 1.6 m/s，极大风速曾达 26.3m/s。

3.1.5 水文特征

揭西县自然资源丰富，境内主要河流榕江南河穿过县境 11 个乡镇。全县河流总长 298.8km，分布密度为每平方公里 0.219km。全县河流年平均径流量 18.13 亿 m³，水能理论蕴藏量 21.6 万 KW，可开发利用的有 13.9 万 KW。项目所在地附近河流有长滩河（五经富水支流）及五经富水。

（1）榕江南河

榕江南河为榕江干流，上游先后汇入上砂水、横江水、龙潭水、石肚水和五经富水，随后流入揭东县境，在神港处汇水入自普宁的洪阳河，流向渐折向东南，在炮台双溪嘴与榕江北河汇合，最后在汕头港内的牛田洋汇入南海，全长 175km，流域集水面积 440km²，平均坡度为 4.93‰。三洲拦河坝以下属潮感区，坡降平缓。

东桥园水文站为揭西县的最终站，榕江南河揭西段集雨面积 1329.975km²，多年平均流量为 96m³/s。1970 年 9 月 14 日测得历史上最高洪峰水位 9.92m，相应流量 4830 m³/s；1955 年 3 月 22 日测得历史上最低水位 2.29m，相应流量 0。河婆水文站测得多年平均流量 52.4 m³/s，1970 年 9 月 15 日测得历史上最高洪峰水位 42.13m。

据东桥园水文站实测资料：榕江南河河水最小含沙量 0.004L/m³，最大含沙量 3.09 L/m³；年最小输沙量 23 万 t（1956 年），年最大输沙量 119 万 t（1973 年），多年平均输沙量 62.5 万 t。平均流失模数每 km²310t，即表土年平均流失 0.2mm。最大表土年流失 0.59mm。

（2）五经富水

五经富水是榕江南河一级支流，经过揭西境内。五经富水原名龙江水，别名坡头水、玉湖水。源于丰顺县楼子嶂，流经揭西县五经富、京溪园、塔头等镇，至揭西县潭口汇入榕江。长 76km，流域面积 719km²，平均坡降为 5.46‰。因流经五经富龙颈口（今龙颈水库下库坝址），初称龙江水，后因重名改今称。五经富水水环境功能为 II 类。

(3) 长滩河（五经富水支流）

长滩河水深 1.0-2.5m，河流平均宽度为 20m，年平均流速为 0.1m/s，向东流经 2.5km 汇入五经富水。水环境功能为 III 类。

3.1.6 地下水

本项目所在地属于韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区（H084452001Q01），项目场地水文地质条件简述如下：

①地下水类型和赋存状态

场地地下水主要赋存在细砂、中砂、粗砂层的孔隙中及泥质粉砂岩风化带风化裂隙中。

②主要含水层特征

场地内淤泥、淤泥质土、中砂、粗砂层为主要含水层，富水性丰富，该层分布广泛。强风化泥质粉砂岩的风化裂隙水分布不均匀，呈网纹状分布，风化层厚度较大，风化裂隙发育，局部地段呈现地下水活动较强的痕迹。

细砂、中砂、粗砂含水层上部有淤泥质土、粉质粘土层覆盖，与地表水水力联系较弱，与下部泥质粉砂岩风化带的风化裂隙水直接接触，水力联系密切。各岩土层的地下水特征值见表 3.1-2。

表 3.1-2 各岩土层的地下水特征表

层号	岩土名称	地下水性质	地层富水性	地层透水性	渗透系数经验值
1	素填土	潜水	弱富水	透水	$3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
2-1	淤泥	潜水	中等富水	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
2-2	细砂	承压水	强富水	中等透水	$2 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
2-3	粉质粘土	承压水	弱富水	弱透水	$7 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
2-4	淤泥质土	承压水	中等富水	弱透水	$2 \times 10^{-5} \text{cm/s}$
2-5	中砂	承压水	强富水	强透水	$6 \times 10^{-2} \text{cm/s}$
2-6	粗砂	承压水	强富水	强透水	$2 \times 10^{-1} \text{cm/s}$
3-1	强风化泥质粉砂岩	承压水	中等富水	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
3-2	中风化泥质粉砂岩	承压水	中等富水	中等透水	$3 \times 10^{-4} \text{cm/s}$

地下水以承压水为主。从地层的含水性分析，开挖深度内粉砂层为强富水层，地下水丰富。基坑开挖范围及其附近的主要含水层为：人工填土，中等富水，透水；淤泥，中等富水，弱透水；细砂，强富水，中等透水。其余含水层对基坑开挖影响不大。

根据当地施工经验，实际稳定地下水位埋深一般大于 3.00m。

③地下水补给、径流、排泄

场地的原始地形总体是较为平缓的山坡地，地下水来源主要靠大气降水和当地生活生产用水渗透补给。

项目区内地貌以平原和丘陵为主，水系发育，地下水径流途径短，多以渗流形式向附近沟谷或河溪排泄，补给区基本与径流区一致。枯季地下水径流模数小于 $6L/(s \cdot km^2)$ 。河谷平原与山间盆（谷）地，为地下水的汇集区，水力坡度较平缓，径流缓慢。

项目区地下水以毛细水蒸发及井（孔）提水等方式排泄。

④地下水开发利用情况

项目区及周边区域地下水水位埋深浅，开采容易，经调查，周边居民和村庄饮用自来水，目前没有采取地下水作为饮用水源。项目区及周边区域未发现由于过量抽取地下水而形成的地下漏斗或地面塌陷等不良地质现象，所以场地周边地下水不存在超采、水资源浪费及城市供水存在安全隐患等问题

⑤水文地质、环境地质问题调查

经实地调查，评价区内地下水水质总体状况较好，周边居民和村庄饮用自来水，区内未发现由于过量开采地下水造成的地面沉降等相关环境地质问题。

3.1.7 土壤植被

根据《全国第二次土壤普查技术规程》制定的分类系统，揭西县土壤划分为水稻土、黄壤、赤红壤、潮砂泥土 4 个土类，8 个亚类，29 个土属，51 个土种。

其中水稻土面积 29.80 万亩（按 1980 年土壤普查统计面积，下同），占全县耕地面积的 87.7%，分布于海拔 600m 以下的西北部山地、丘陵和榕江上、中游，大部分分布在海拔 300m 以下地带；黄壤面积 30.81 万亩，占山地总面积 24.3%，分布于本县西部及北部海拔 600m 以上的山区，有机质含量较丰富，酸性较强。海拔 1000m 以上的山顶，有少量过渡性的南方山地草甸土；赤红壤面积 96.19 万亩，占山地面积 75.7%，分布在各乡镇海拔 600m 以下的山地和丘陵地带，土壤肥力因母岩、地形、气候不同而差异很大；潮砂泥土面积 0.13 万亩，占旱耕地面积 3.2%，主要分布在沿河凸起的潮砂地，土壤含砂量高，通气性强，保水保肥性差。

揭西县山地植被主要有：针叶阔叶混交林，马尾松芒萁山草林，杉、竹林。

针叶阔叶混交林，主要分布在坪上一带，主要树种有马尾松、牛包衣、桐、山犁等，还夹有部分黄竹林，林下大部分为芒萁，小部分为山草；马尾松、芒萁、岗松、山草林，分布广、面积大，占全县山地植被面积的 80%以上，虽马尾松下多为芒萁、山草，并散

生有零星“桃金娘”及其他小灌木，但仍存在不同程度的水土流失现象；杉、竹林，主要分布在大洋、西田一带。竹林除一部分分布黄竹在山上外，大部分分布在河流两岸。全县有林面积 95.29 万亩，占宜林面积的 71.1%，森林覆盖率 55%。

3.1.8 自然资源

(1) 土地资源

揭西县东西长 51km, 南北宽 36.6km, 总面积 1365.375km², 其中耕地面积 25516hm², 林地面积 66700hm², 草地 12317hm², 荒地 25167hm²。农业人口人均耕地 0.54 亩，土地肥力中等。

(2) 水资源

揭西县水力资源丰富，水能理论蕴藏量 21.6 万 kw，其中可开发利用的有 13.9kw。全县有蓄水工程 455 宗，其中大、中型水库 5 宗（市辖 4 宗）、小（一）型水库 10 宗、小（二）型水库 48 宗、山塘 392 宗，总库容 3.7854 亿 m³，装机容量 9.34 万 kw，年发电量 3.75 亿 kWh，其中揭阳市属 4 座电站，装机容量 4.03 万 kw，年发电量 1.4 亿 kWh。总灌溉面积 53 万亩（含揭阳、丰顺、普宁、潮阳部分耕地）。筑有堤围 48 条，总长 216.6km，护卫耕地面积 16.33 万亩，受益人口 33.55 万人。兴建引水工程 133 宗，引水流量 36m³/s，灌溉面积 17 万亩。建有提水站 275 宗，装机 333 台，总容量 3971kw，灌溉面积 6 万亩。电排站 14 处，装机 47 台，容量 5475kw，治涝面积 3.51 万亩。有引水工程 113 宗，引水流量 36m³/s，灌溉面积 17 万亩。灌溉农田 1 万亩以上及灌溉跨乡、镇的引水工程，1988 年由县水利局直接管理。有引水工程 115 宗，引水流量 40m³/s，灌溉面积 20.5 万亩。

(3) 生物资源

区域山地广阔，主要树种有松、杉、桉、相思、格木等。主要水果有柑桔、香蕉、油柑、桃李、橄榄、龙眼、荔枝、无核黄皮、猕猴桃等，还有丰富的中草药和野生动物资源。

(4) 矿产资源

金属矿产种类较多，主要有钨、锡、铜、铅、锌等。非金属矿种主要有优质矿泉水、稀土、瓷土、水晶石、甲长石等。稀土、瓷土储量尤为丰富，品质优良，稀土储量约 20 万 t，瓷土储量在 5 亿 t 以上。

3.2 环境质量现状监测与评价

为了掌握评价区域环境空气、地表水及地下水环境质量水平，弄清项目周围地区环

境空气、地表水环境、地下水环境质量状况，评价引用《揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂年产 120 吨聚丙烯丝绳新建项目环境影响报告书》中由广东中润检测技术有限公司于 2018 年 1 月 18 日~2018 年 1 月 24 日的监测数据。揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂位于项目东南侧 62m 处，其监测点均在本项目的评价范围内，满足本次评价的要求。项目与揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂的位置关系见图 3.2-1 所示。



图 3.2-1 项目与揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂位置关系图

3.2.1 环境空气

3.2.1.1 现状监测

(1) 监测点设置

本项目所在地冬季主导风向为西北风，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）对于二级评价项目的监测布点要求，结合周围地区环境的特点、污染分布和污染气象特征，在评价区范围内选取 5 个监测点，分别位于 G1 龙子、G2 长滩村、G3 揭西县中医医院、G4 含水掘、G5 主导方向下风向。具体监测位置见表 3.2-1 及图 3.2-2。

表 3.2-1 大气监测布点一览表

编号	监测点名称	相对项目方位	相对距离 (m)
G1	龙子	东北 40°	390
G2	长滩村	东北 10°	510
G3	揭西县中医医院	东南 75°	620
G4	含水掘	东南 15°	1135
G5	主导方向下风向	西北 45°	200

(2) 监测项目

引用监测项目：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 等 5 项。

(3) 监测时间及监测频次

连续监测 7d，监测时间为 2018 年 1 月 18 日~2018 年 1 月 24 日。

其中 SO₂、NO₂ 小时浓度每天监测 4 次，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每次 1 小时。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度每天一次，连续采样 20 小时。TSP 日均浓度每天一次，累计采样 24 小时。

大气环境质量监测同时测定当地大气压、温度、风速、风向等。

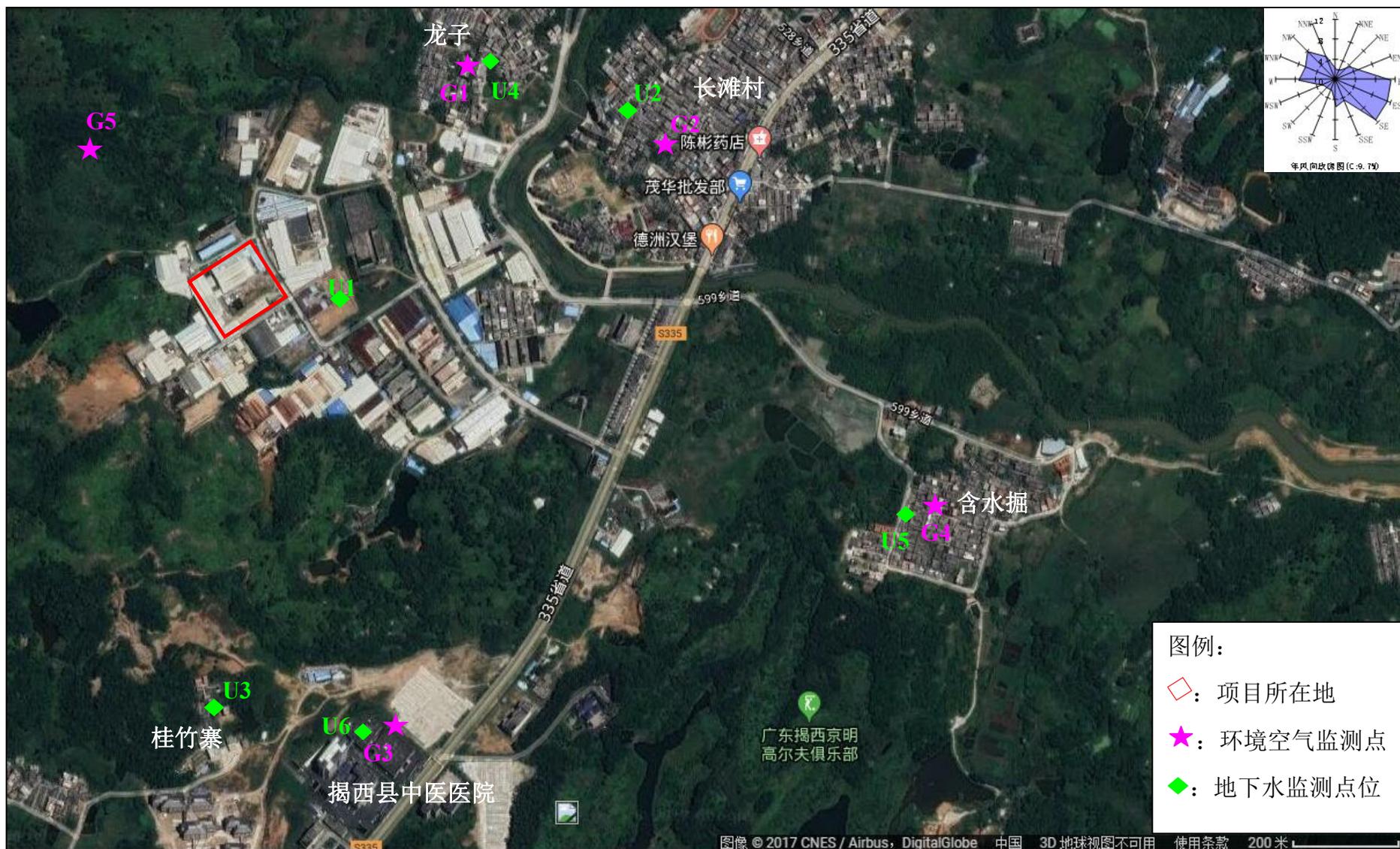


图 3.2-2 环境空气、地下水监测布点图

(4) 监测及分析方法

按《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的要求进行,具体分析方法如表 3.2-2。

表 3.2-2 大气监测分析方法

污染物	分析方法	方法来源	最低检出限 (mg/m ³)
SO ₂	甲醛吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	小时: 0.007 日均: 0.004
NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	小时: 0.015 日均: 0.006
PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	0.010
PM _{2.5}	重量法		0.010
TSP	重量法	GB/T 15432-1995	0.001

(5) 现状监测时气象条件

表 3.2-3 监测时气象条件

项目		气温 (°C)	风速 (m/s)	气压 (kPa)	风向 (--)	湿度 (%)
日期						
2018年01月18日	02:00	16.2	2.0	101.9	东北	58
	08:00	18.8	1.8	101.8	东北	56
	14:00	20.6	1.9	101.8	东北	57
	20:00	17.6	1.5	101.9	东北	55
2018年01月19日	02:00	16.5	1.2	102.0	东北	57
	08:00	19.6	1.8	102.0	东北	58
	14:00	21.5	2.0	101.8	东北	59
	20:00	18.5	1.8	101.9	东北	60
2018年01月20日	02:00	15.7	1.3	102.1	东北	61
	08:00	17.9	1.5	102.2	东北	59
	14:00	20.5	1.6	102.0	东北	59
	20:00	16.6	1.2	102.1	东北	58
2018年01月21日	02:00	16.5	1.8	101.8	东	59
	08:00	18.0	1.7	101.9	东	58
	14:00	21.8	1.9	101.8	东	59
	20:00	17.8	1.4	102.0	东	60
2018年01月22日	02:00	13.9	1.2	101.9	东	59
	08:00	18.5	1.3	102.0	东	61
	14:00	22.2	2.0	101.8	东	60
	20:00	17.3	1.9	102.0	东	58
	02:00	13.8	1.5	102.3	东	59

08:00	18.4	1.7	102.2	东	58
14:00	22.8	1.8	102.2	东	60
20:00	18.1	2.0	102.3	东	59
02:00	13.0	1.5	102.2	东	57
08:00	18.3	1.8	102.1	东	56
14:00	20.3	2.2	102.0	东	58
20:00	15.1	2.3	102.1	东	57

(6) 现状监测结果

环境空气的质量现状监测结果见表 3.2-4~3.2-8。

表 3.2-4 区域环境空气质量二氧化硫监测结果一览表 单位: mg/m^3

监测日期	监测时段	监测点名称				
		G1 龙子	G2 长滩村	G3 揭西县中医医院	G4 含水掘	G5 主导方向 下风向
01 月 18 日	2:00~3:00	0.011	0.010	0.010	0.008	0.012
	8:00~9:00	0.016	0.015	0.014	0.015	0.019
	14:00~15:00	0.019	0.017	0.017	0.018	0.020
	20:00~21:00	0.014	0.013	0.012	0.014	0.016
	日均值	0.012	0.012	0.011	0.012	0.015
01 月 19 日	2:00~3:00	0.008	0.010	0.009	0.011	0.009
	8:00~9:00	0.016	0.015	0.014	0.020	0.014
	14:00~15:00	0.019	0.018	0.017	0.017	0.015
	20:00~21:00	0.014	0.013	0.012	0.015	0.010
	日均值	0.010	0.011	0.012	0.013	0.011
01 月 20 日	2:00~3:00	0.012	0.011	0.011	0.009	0.012
	8:00~9:00	0.018	0.016	0.016	0.014	0.019
	14:00~15:00	0.020	0.019	0.018	0.017	0.020
	20:00~21:00	0.019	0.017	0.017	0.013	0.012
	日均值	0.015	0.013	0.013	0.012	0.014
01 月 21 日	2:00~3:00	0.012	0.011	0.011	0.010	0.013
	8:00~9:00	0.019	0.018	0.016	0.019	0.020
	14:00~15:00	0.020	0.019	0.018	0.016	0.018
	20:00~21:00	0.009	0.009	0.012	0.014	0.015
	日均值	0.013	0.014	0.013	0.015	0.016
01 月 22 日	2:00~3:00	0.015	0.014	0.010	0.011	0.012
	8:00~9:00	0.019	0.018	0.013	0.018	0.019
	14:00~15:00	0.008	0.008	0.016	0.019	0.020
	20:00~21:00	0.017	0.016	0.010	0.015	0.016

	日均值	0.010	0.012	0.011	0.013	0.014
01 月 23 日	2:00~3:00	0.020	0.018	0.012	0.011	0.012
	8:00~9:00	0.015	0.014	0.013	0.013	0.011
	14:00~15:00	0.012	0.011	0.011	0.014	0.020
	20:00~21:00	0.017	0.016	0.015	0.011	0.017
	日均值	0.015	0.013	0.012	0.012	0.012
01 月 24 日	2:00~3:00	0.016	0.011	0.010	0.012	0.008
	8:00~9:00	0.012	0.016	0.013	0.018	0.014
	14:00~15:00	0.019	0.019	0.016	0.019	0.017
	20:00~21:00	0.020	0.017	0.009	0.012	0.012
	日均值	0.014	0.014	0.012	0.014	0.011

表 3.2-5 区域环境空气质量二氧化氮监测结果一览表 单位: mg/m³

监测日期	监测时段	监测点名称				
		G1 龙子	G2 长滩村	G3 揭西县中医医院	G4 含水掘	G5 主导方向 下风向
01 月 18 日	2:00~3:00	0.022	0.020	0.019	0.021	0.022
	8:00~9:00	0.034	0.031	0.030	0.030	0.032
	14:00~15:00	0.033	0.030	0.029	0.036	0.034
	20:00~21:00	0.029	0.027	0.026	0.026	0.026
	日均值	0.027	0.022	0.025	0.025	0.028
01 月 19 日	2:00~3:00	0.020	0.022	0.022	0.019	0.020
	8:00~9:00	0.033	0.030	0.029	0.029	0.034
	14:00~15:00	0.035	0.032	0.030	0.032	0.035
	20:00~21:00	0.031	0.029	0.027	0.024	0.023
	日均值	0.026	0.026	0.025	0.023	0.027
01 月 20 日	2:00~3:00	0.022	0.020	0.019	0.019	0.021
	8:00~9:00	0.032	0.029	0.028	0.031	0.033
	14:00~15:00	0.036	0.032	0.031	0.032	0.036
	20:00~21:00	0.028	0.026	0.024	0.024	0.029
	日均值	0.023	0.028	0.024	0.026	0.026
01 月 21 日	2:00~3:00	0.020	0.018	0.019	0.020	0.021
	8:00~9:00	0.026	0.024	0.023	0.026	0.031
	14:00~15:00	0.031	0.028	0.027	0.029	0.035
	20:00~21:00	0.024	0.022	0.021	0.022	0.025
	日均值	0.025	0.020	0.021	0.023	0.026
01 月 22 日	2:00~3:00	0.020	0.021	0.017	0.020	0.019
	8:00~9:00	0.029	0.026	0.025	0.029	0.031
	14:00~15:00	0.030	0.027	0.026	0.031	0.034

	20:00~21:00	0.026	0.024	0.023	0.024	0.024
	日均值	0.023	0.023	0.021	0.024	0.027
01 月 23 日	2:00~3:00	0.023	0.021	0.020	0.025	0.019
	8:00~9:00	0.029	0.026	0.025	0.031	0.028
	14:00~15:00	0.033	0.030	0.029	0.032	0.032
	20:00~21:00	0.025	0.023	0.022	0.021	0.022
	日均值	0.026	0.025	0.022	0.028	0.025
01 月 24 日	2:00~3:00	0.022	0.020	0.019	0.019	0.021
	8:00~9:00	0.034	0.031	0.029	0.030	0.028
	14:00~15:00	0.036	0.032	0.031	0.033	0.031
	20:00~21:00	0.032	0.029	0.028	0.026	0.022
	日均值	0.028	0.026	0.026	0.025	0.024

表 3.2-6 区域环境空气质量 PM₁₀ 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点名称	监测日期						
	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日	01 月 24 日
G1	0.058	0.055	0.061	0.055	0.056	0.061	0.055
G2	0.071	0.069	0.074	0.067	0.070	0.073	0.075
G3	0.055	0.060	0.053	0.055	0.057	0.063	0.060
G4	0.058	0.062	0.054	0.053	0.057	0.060	0.056
G5	0.066	0.068	0.070	0.065	0.066	0.068	0.070

表 3.2-7 区域环境空气质量 PM_{2.5} 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点名称	监测日期						
	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日	01 月 24 日
G1	0.028	0.026	0.029	0.020	0.025	0.027	0.023
G2	0.031	0.028	0.030	0.025	0.029	0.030	0.032
G3	0.025	0.027	0.023	0.026	0.025	0.029	0.024
G4	0.024	0.026	0.022	0.020	0.023	0.028	0.025
G5	0.025	0.026	0.029	0.024	0.026	0.027	0.025

表 3.2-8 区域环境空气质量 TSP 监测结果一览表 单位: mg/m³

监测点名称	监测日期						
	01 月 18 日	01 月 19 日	01 月 20 日	01 月 21 日	01 月 22 日	01 月 23 日	01 月 24 日
G1	0.112	0.106	0.114	0.107	0.109	0.114	0.107
G2	0.123	0.120	0.125	0.118	0.122	0.126	0.128
G3	0.107	0.113	0.105	0.106	0.108	0.115	0.112
G4	0.110	0.114	0.106	0.105	0.109	0.112	0.106

监测点名称	监测日期						
	01月18日	01月19日	01月20日	01月21日	01月22日	01月23日	01月24日
G5	0.123	0.125	0.130	0.122	0.124	0.128	0.131

3.2.1.2 现状评价

(1) 评价标准

评价区位于环境空气质量二类区，评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 评价方法

采用单因子浓度指标法进行环境空气质量现状评价。

单因子指数法计算公式为：

$$I_i = C_i / C_{oi}$$

式中： I_i —第 i 种污染物的标准指数；

C_i —第 i 种污染物的实测浓度或均值浓度， mg/Nm^3 ；

C_{oi} —第 i 种污染物的评价标准， mg/Nm^3 。

(3) 现状评价结果

评价结果见表 3.2-9-3.2-13。

表 3.2-9 SO₂ 监测统计结果

监测点	小时浓度		
	浓度范围 (mg/m^3)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.008~0.020	0	4.0
G2 长滩村	0.008~0.019	0	3.8
G3 揭西县中医医院	0.009~0.018	0	3.6
G4 含水掘	0.008~0.020	0	4.0
G5 主导方向下风向	0.008~0.020	0	4.0
执行标准	0.50		
监测点	日均浓度		
	浓度范围 (mg/m^3)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.010~0.015	0	10.0
G2 长滩村	0.011~0.014	0	9.3
G3 揭西县中医医院	0.010~0.013	0	8.7
G4 含水掘	0.012~0.015	0	10.0
G5 主导方向下风向	0.011~0.016	0	10.7
执行标准	0.15		

表 3.2-10 NO₂ 浓度监测统计结果

监测点	小时浓度		
	浓度范围 (mg/m ³)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.020~0.036	0	18.0
G2 长滩村	0.018~0.022	0	16.0
G3 揭西县中医医院	0.017~0.031	0	15.5
G4 含水掘	0.019~0.036	0	18.0
G5 主导方向下风向	0.019~0.036	0	18.0
执行标准	0.20		
监测点	日均浓度		
	浓度范围 (mg/m ³)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.023~0.028	0	35.0
G2 长滩村	0.020~0.028	0	35.0
G3 揭西县中医医院	0.021~0.026	0	32.5
G4 含水掘	0.020~0.028	0	35.0
G5 主导方向下风向	0.023~0.028	0	35.0
执行标准	0.08		

表 3.2-11 PM₁₀ 浓度监测统计结果

监测点	日均浓度		
	浓度范围 (mg/m ³)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.056~0.061	0	40.7
G2 长滩村	0.067~0.075	0	50.0
G3 揭西县中医医院	0.053~0.063	0	42.0
G4 含水掘	0.053~0.062	0	41.3
G5 主导方向下风向	0.065~0.070	0	46.7
执行标准	0.15		

表 3.2-12 PM_{2.5} 浓度监测统计结果

监测点	日均浓度		
	浓度范围 (mg/m ³)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.020~0.029	0	38.7
G2 长滩村	0.025~0.032	0	42.7
G3 揭西县中医医院	0.023~0.029	0	38.7
G4 含水掘	0.020~0.028	0	37.3
G5 主导方向下风向	0.024~0.029	0	38.7
执行标准	0.075		

表 3.2-13 TSP 浓度监测统计结果

监测点	日均浓度		
	浓度范围 (mg/m ³)	超标天数比例 (%)	最大浓度占标率 (%)
G1 龙子	0.106~0.114	0	38.0
G2 长滩村	0.118~0.128	0	42.7
G3 揭西县中医医院	0.105~0.115	0	38.3
G4 含水掘	0.105~0.114	0	38.3
G5 主导方向下风向	0.122~0.131	0	43.7
执行标准	0.30		

(4) 环境空气质量现状评价

SO₂: 从统计结果分析可以看出, 评价区域内 SO₂ 小时浓度范围为 0.008~0.020mg/m³, 最大值占评价标准 4.0%, 日均浓度范围为 0.010~0.016mg/m³, 最大值占评价标准 10.7%。

NO₂: 从统计结果分析可以看出, 评价区域内 NO₂ 小时浓度范围为 0.017~0.036mg/m³, 最大值占评价标准 18.0%, 日均浓度范围为 0.020~0.028mg/m³, 最大值占评价标准 35.0%。

PM₁₀: 从统计结果分析可以看出, 评价区域内 PM₁₀ 日均浓度范围为 0.053~0.075mg/m³, 最大值占评价标准 50.0%。

PM_{2.5}: 从统计结果分析可以看出, 评价区域内 PM_{2.5} 日均浓度范围为 0.020~0.032mg/m³, 最大值占评价标准 42.7%。

TSP: 从统计结果分析可以看出, 评价区域内 TSP 日均浓度范围为 0.105~0.131mg/m³, 最大值占评价标准 43.7%。

综上所述, 项目监测期间, 各监测点位 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 监测因子均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。现状监测表明建设项目周围空气环境质量较好。

3.2.2 地表水环境

3.2.2.1 现状监测

本项目生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 中表 1 中旱作标准作为周边菜农施肥用料, 不外排。离项目最近的地表水体为长滩河, 长滩河位于项目东北侧约 458m, 长滩河向东流经 2.5km 汇入五经富水。

(1) 监测断面

在项目附近长滩河及五经富水共设 4 个监测断面, 各监测断面位置见表 3.2-14 和图

3.2-3。

表 3.2-14 监测断面设置

断面编号	位置	所属水体
W1	项目所在地附近长滩河上游 200m 处	长滩河
W2	项目所在地附近长滩河下游 2000m 处（长滩河汇入五经富水处前 500m 处）	
W3	长滩河汇入五经富水处上游 200 m 处	五经富水
W4	长滩河汇入五经富水处下游 2500 m 处	

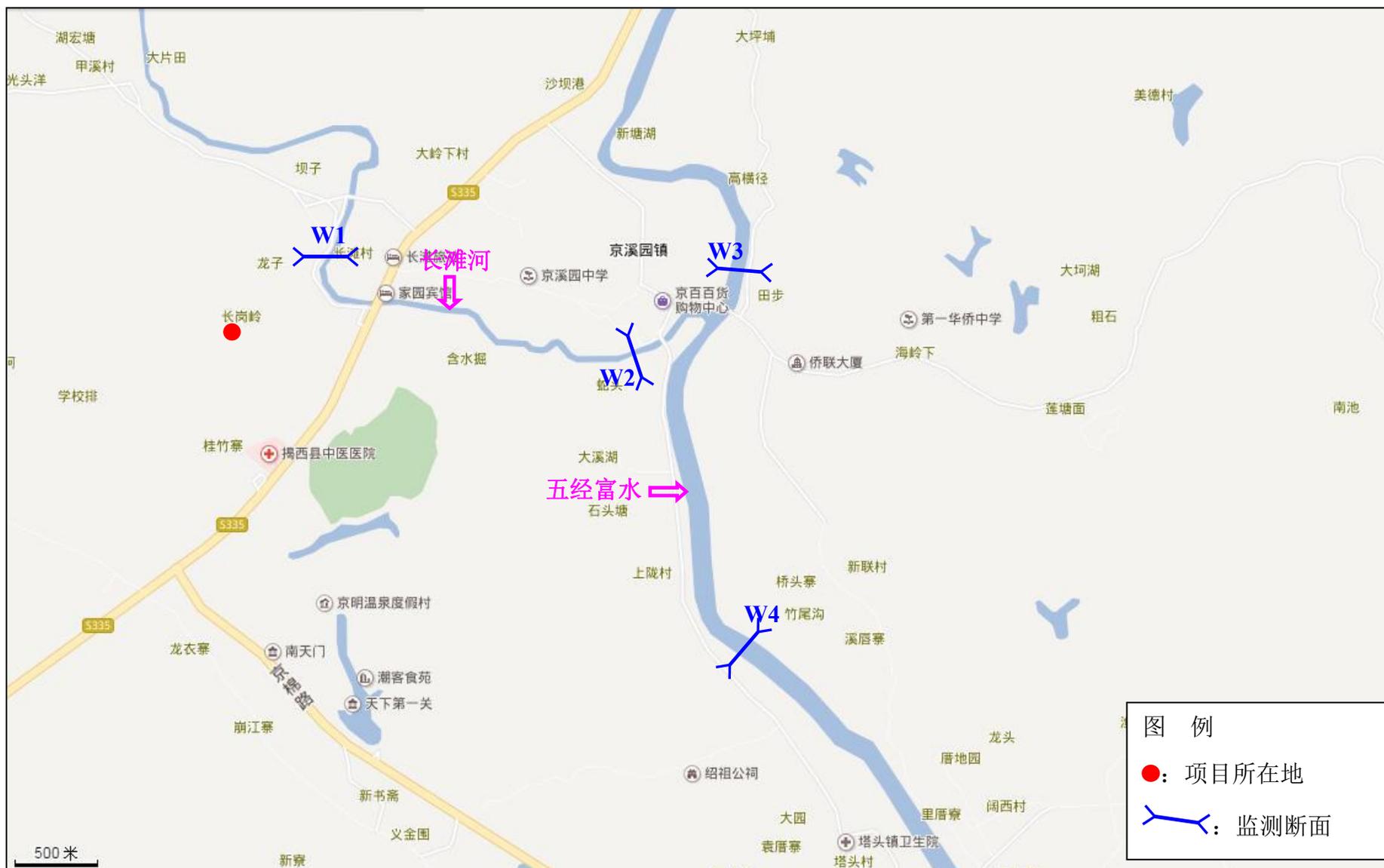


图 3.2-3 地表水监测断面

(2) 监测项目

监测项目：水温、pH、SS、DO、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、LAS、石油类。

(3) 监测时间和频率

于 2018 年 1 月 18~20 日连续监测 3d，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

各监测项目的分析方法按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》以及《水和废水监测分析方法》规定的方法进行。见表 3.2-15 所示。

表 3.2-15 水质分析方法

项目	分析方法	方法来源	检测限 (mg/L)
水温 (°C)	温度计法	GB13195-1991	—
pH (无量纲)	玻璃电极法	GB6920-1986	0.1
悬浮物	重量法	GB11901-1989	4
溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	—
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	4
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505 -2009	0.5
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	0.01
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	0.01
石油类	红外分光光度法	HJ 637-2012	0.01
LAS	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05

(5) 监测结果

监测结果见表 3.2-16 所示。

表 3.2-16 监测点水环境质量监测结果 单位：mg/L，已注明除外

监测断面	日期	水温 (°C)	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	石油类	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	阴离子表面活性剂
W1	01 月 18 日	18.9	7.01	7.6	5	1.5	0.03	0.186	0.94	0.07	22	ND
	01 月 19 日	19.3	7.05	7.3	6	1.8	0.04	0.202	1.01	0.06	28	ND
	01 月 20 日	18.5	7.04	7.5	5	1.6	0.03	0.176	0.88	0.07	27	ND
W2	01 月 18 日	18.7	6.94	7.4	4	1.3	0.03	0.448	0.90	0.20	29	0.05
	01 月 19 日	19.0	7.01	7.2	4	1.2	0.02	0.424	0.81	0.17	22	0.06
	01 月 20 日	18.6	6.97	7.1	5	1.2	0.02	0.436	0.85	0.18	26	0.05
W3	01 月 18 日	19.2	6.90	6.2	4	1.2	0.03	0.454	2.06	0.06	21	0.08
	01 月 19 日	19.5	6.89	6.0	4	1.1	0.04	0.402	2.10	0.05	24	0.10
	01 月 20 日	18.8	6.93	6.1	4	1.1	0.03	0.484	2.02	0.05	22	0.07
W4	01 月 18 日	19.4	6.87	6.9	9	2.2	0.04	0.421	1.93	0.07	20	0.17
	01 月 19 日	19.7	6.85	7.0	10	2.5	0.04	0.406	1.84	0.07	25	0.15
	01 月 20 日	18.8	6.83	6.8	8	2.3	0.03	0.418	1.78	0.06	23	0.16

注：ND 表示监测结果低于方法检出限，报所用方法的检出限值，并加标志 ND。

3.2.2.2 现状评价

(1) 评价标准

根据有关功能区划，长滩河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水标准，五经富水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水标准。

(2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-93)所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。

①一般评价因子的标准指数用下式计算：

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

式中： $C_{i,j}$ ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——因子的评价标准，mg/L。

②对 DO

$$S_i = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_i = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

③对 pH 值

$$S_i = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

$$S_i = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

上面各式中： S_i ——浓度指数；

C_i ——实测值，mg/L；

C_{oi} ——标准值，mg/L；

DO_f ——DO 的饱和值，mg/L；

DO_j ——DO 监测值，mg/L；

DO_s ——DO 标准值，mg/L；

pH_j ——pH 监测值；

pH_{sd} ——pH 值标准下限；

pH_{su} ——pH 值标准上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足现状使用功能要求。

(3) 现状评价结果

本项目附近水环境质量现状评价结果见表 3.2-17。

(4) 现状评价

从表 3.2-17 水质评价结果可以看出，项目附近水体长滩河及五经富水各监测因子在各测点的浓度均低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的相应标准的浓度限值，标准指数值均 <1 ，没有出现超标现象，水质良好。

表 3.2-17 地表水环境评价因子标准指数

监测断面	监测时间	水温 (°C)	pH 值	溶解氧	化学需 氧量	五日生 化需氧 量	石油 类	氨氮	总氮	总磷	悬浮物	阴离子表面 活性剂
W1	均值	18.90	7.03	7.47	5.33	1.63	0.03	0.19	0.94	0.07	26	—
	污染指数	—	0.02	0.42	0.27	0.41	0.60	0.19	—	0.35	0.87	—
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	—	0	0	—
W2	均值	18.77	6.97	7.23	4.33	1.23	0.02	0.44	0.85	0.18	26	0.05
	污染指数	—	0.03	0.48	0.22	0.31	0.04	0.44	—	0.90	0.87	0.25
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0
W3	均值	19.17	6.91	6.10	4.00	1.13	0.03	0.45	2.06	0.05	22	0.08
	污染指数	—	0.09	0.97	0.27	0.38	0.6	0.9	—	0.5	0.88	0.40
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0
W4	均值	19.30	6.85	6.90	9.00	2.33	0.04	0.42	1.85	0.07	23	0.16
	污染指数	—	0.15	0.72	0.6	0.78	0.80	0.84	—	0.7	0.92	0.80
	超标倍数	—	0	0	0	0	0	0	—	0	0	0

注：《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）无河流的总氮标准，故评价不对总氮进行评价。全部检测结果小于最低检出限不进行统计。

3.2.3 地下水环境

3.2.3.1 现状监测

(1) 监测断面布设

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 三级评价项目的含水层的水质监测点不少于 3 个点/层, 一般要求建设项目场地上游水质监测点不得少于 1 个点/层, 建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 1 个点/层。结合本项目特点, 地下水监测布点按导则要求共布设 3 个监测点, 分别位于 U1 揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂; U2 项目所在地边界地下水流方向上游长滩村; U3 项目所在地边界地下水流方向下游桂竹寨。水位点 U1~U6, U4 为项目附近村庄龙子, U5 为项目附近村庄含水掘, U6 为项目附近揭西县中医院。具体见图 3.2-2。

(2) 监测项目

各地下水监测点位监测项目如下表所示。

表 3.2-18 各地下水监测点位监测项目

监测点位	名称	监测项目
U1	揭西县京溪园镇聚信润塑料制品厂	水位、pH、色度、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、六价铬、铅、镍、镉、汞、砷、铁、锰、八大离子 (K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-})。
U2	项目所在地边界地下水流方向上游长滩村	
U3	项目所在地边界地下水流方向下游桂竹寨	
U4	龙子	水位
U5	含水掘	
U6	揭西县中医院	

(3) 监测时间和频率

2018 年 01 月 18 日~01 月 19 日连续监测 2d, 每天采样 1 次。

(4) 监测分析方法

监测及分析方法均采用国家环保局发布的《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 及《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中规定的方法。见表 3.2-19。

表 3.2-19 水质分析方法

序号	监测项目	方法来源	分析方法	检出限
1	pH 值	GB/T 5750.4-2006 (5.1)	玻璃电极法	0.01
2	色度	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	铂-钴标准比色法	5 度

3	氨氮	HJ 535-2009	纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
4	硝酸盐	HJ/T 346-2007	紫外分光光度法	0.08 mg/L
5	挥发性酚类	HJ503-2009	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
6	砷	GB/T7485-1987	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	0.007 mg/L
7	汞	HJ597-2011	冷原子吸收分光光度法	0.02ug/L
8	六价铬	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004 mg/L
9	铅	GB/T7475-1987 (螯合萃取法)	原子吸收分光光度法	2.5ug/L
10	总硬度	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	乙二胺四乙酸二钠滴定法	1.0 mg/L
11	氟化物	HJ488-2009	氟试剂分光光度法	0.02 mg/L
12	镉	GB/T7475-1987 (螯合萃取法)	原子吸收分光光度法	0.25ug/L
13	铁	GB/T11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.03 mg/L
14	锰	GB/T11911-1989	火焰原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
15	镍	GB/T 5750.6-2006 (15.1)	无火焰原子吸收分光光度法	5ug/L
16	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	称量法	/
17	高锰酸盐指数	GB/T 11892-1989	高锰酸盐指数法	0.5 mg/L
18	K ⁺	GB/T11904-1989	原子吸收分光光度法	0.01 mg/L
19	Na ⁺	GB/T11904-1989	原子吸收分光光度法	0.02 mg/L
20	Ca ²⁺	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	0.002 mg/L
21	Mg ²⁺	GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度法	/
22	CO ₃ ²⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	酸碱指示剂滴定法	/
23	HCO ₃ ⁻	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	酸碱指示剂滴定法	
24	Cl ⁻	HJ 84-2016	离子色谱法	0.007 mg/L
25	SO ₄ ²⁻	HJ/T84-2001	离子色谱法	0.09 mg/L

(5) 监测结果

监测结果见表 3.2-20 和 3.2-21。

3.2.3.2 现状评价

(1) 评价标准

根据有关功能区区划，项目所在地地下水环境质量现状评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水标准。

(2) 评价方法

根据地下水环境质量现状监测结果，对 pH 只评价其是否符合标准，其他项目采用

单因子指数法，对照评价标准对下水质量现状进行评价。

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： S_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物的实测浓度值 (mg/L)；

C_{si} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/L)。

(3) 现状评价结果

本项目附近地下水环境质量现状评价结果见表 3.2-22。

(4) 现状评价

从表 3.2-22 可以看出，监测因子的污染指数均小于 1。表明该区域地下水监测指标的平均浓度均低于《地下水质量标准》中的 III 类标准的浓度限值，没有出现超标现象，水质良好。

表 3.2-20 地下水水位监测结果

监测点位	U1	U2	U3	U4	U5	U6
井深 (m)	8.0	9.2	8.8	7.9	8.3	9.0
水位 (m)	2.7	3.4	3.1	2.6	2.9	3.2

地下水以承压水为主。

表 3.2-21 监测点地下水环境质量监测结果 单位：mg/L，已注明除外

监测点位	采样时间	监测结果（单位：mg/L，pH 为无量纲，注明除外）												
		水位 (m)	pH 值	氨氮	硝酸盐	色度 (度)	挥发性酚类	溶解性总固体	高锰酸盐指数	六价铬	总硬度 (mmol/L)	铅	氟化物	镉
U1	01月18日	2.7	7.12	0.040	15.2	5	ND	92	1.0	ND	0.31	ND	0.075	ND
	01月19日	2.8	7.10	0.042	16.5	5	ND	89	1.2	ND	0.28	ND	0.070	ND
	/	铁	锰	镍	砷	汞	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
	01月18日	0.25	0.02	ND	ND	ND	6.12	18.3	5.41	3.12	ND	10.5	20.3	10.6
	01月19日	0.23	0.04	ND	ND	ND	6.34	17.6	5.34	3.52	ND	9.91	22.1	11.2
U2	/	水位 (m)	pH 值	氨氮	硝酸盐	色度 (度)	挥发性酚类	溶解性总固体	高锰酸盐指数	六价铬	总硬度 (mmol/L)	铅	氟化物	镉
	01月18日	3.4	7.39	ND	14.9	5	ND	76	ND	ND	0.24	ND	0.054	ND
	01月19日	3.2	7.35	ND	15.5	5	ND	80	ND	ND	0.21	ND	0.049	ND
	/	铁	锰	镍	砷	汞	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
	01月18日	0.15	0.08	ND	ND	ND	4.44	14.5	6.16	2.36	ND	8.24	17.2	7.92
01月19日	0.13	0.06	ND	ND	ND	4.28	13.7	6.08	2.41	ND	7.86	16.5	8.12	
U3	/	水位 (m)	pH 值	氨氮	硝酸盐	色度 (度)	挥发性酚类	溶解性总固体	高锰酸盐指数	六价铬	总硬度 (mmol/L)	铅	氟化物	镉
	01月18日	3.1	7.21	ND	16.3	5	ND	27	ND	ND	0.06	ND	0.066	ND
	01月19日	3.0	7.20	ND	15.2	5	ND	25	ND	ND	0.08	ND	0.062	ND
	/	铁	锰	镍	砷	汞	K ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
	01月18日	0.23	ND	ND	ND	ND	3.74	5.35	0.82	0.242	ND	14.6	18.4	8.16
01月19日	0.20	ND	ND	ND	ND	4.12	5.46	1.02	0.184	ND	12.5	17.3	7.96	

注：“ND”表示检测结果小于最低检出限。

表 3.2-22 地下水环境评价因子标准指数

点位编号	项目	测定项目及结果 单位：（除 pH：无量纲、总硬度：mmol/L 总大肠菌群：MPN/100mL 外）mg/L																		
		pH 值	总硬度	高锰酸盐指数	溶解性总固体	硝酸盐	挥发性酚类	色度	氨氮	氟化物	六价铬	铅	砷	镍	汞	铁	锰	镉	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻
U1	均值	7.11	0.30	1.1	90.5	15.9	/	5	0.041	0.073	/	/	/	/	/	0.24	0.03	/	21.2	10.9
	污染指数	0.07	0.07	0.37	0.09	0.80	/	0.33	0.08	0.073	/	/	/	/	/	0.8	0.3	/	0.08	0.04
	超标倍数	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	0	/	/	/
U2	均值	7.37	0.23	/	78.0	15.2	/	5	/	0.052	/	/	/	/	/	0.14	0.07	/	16.85	8.02
	污染指数	0.25	0.05	/	0.08	0.76	/	0.33	/	0.052	/	/	/	/	/	0.47	0.7	/	0.07	0.03
	超标倍数	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/	/	/
U3	均值	7.21	0.07	/	26.0	15.8	/	5	/	0.064	/	/	/	/	/	0.22	/	/	17.85	8.06
	污染指数	0.14	0.02	/	0.03	0.79	/	0.33	/	0.064	/	/	/	/	/	0.73	/	/	0.07	0.03
	超标倍数	/	/	/	/	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：全部检测结果小于最低检出限不进行统计。八大离子中无评价标准的不进行污染指数计算。

3.2.4 声环境

3.2.4.1 现状监测

(1) 监测点的布设

设置 4 个监测点。在厂界东南、西南、西北、东北边界外 1m。各监测布点说明见表 3.2-23，监测点位见图 3.2-4。

表 3.2-23 噪声现状监测布点说明

编号	名称
N1	项目东南厂界外 1m
N2	项目西南厂界外 1m
N3	项目西北厂界外 1m
N4	项目东北厂界外 1m

(2) 监测时间和频次

委托深圳市清华环科检测技术有限公司于 2018 年 12 月 17 日~2018 年 12 月 18 日，分昼夜监测，连续监测 2 天，监测时间分别为昼间 6:00~22:00，夜间 22:00~6:00。

(3) 测量方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的测量方法进行监测。

根据国家《声环境质量标准》(GB3096-2008)，本次评价选取的主要评价量为等效连续 A 声级，等效连续声级 L_{eq} 评价量为：

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\frac{1}{T} \int_0^T 10^{0.1L_A} dt \right)$$

取等时间间隔采样测量，以上公式化为：

$$L_{Aeq} = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：T—测量时间；

L_A —为时刻的瞬时声级；

L_i —第 I 次采样量的 A 声级；

n—测点声级采样个数。



图 3.2-4 噪声监测布点图

(4) 监测结果

监测结果见表 3.2-24 所示。

表 3.2-24 项目周围环境噪声现状监测结果 单位：dB (A)

监测时间	测点编号	监测点位置	昼间		夜间	
			监测时间	监测值	监测时间	监测值
2018.12.17	N1	项目东南厂界外 1m	09:15	56.8	22:11	46.5
	N2	项目西南厂界外 1m	09:46	55.5	22:35	45.8
	N3	项目西北厂界外 1m	10:10	56.2	23:00	46.0
	N4	项目东北厂界外 1m	10:40	58.2	23:25	46.8
2018.12.18	N1	项目东南厂界外 1m	09:15	56.2	22:05	46.1
	N2	项目西南厂界外 1m	09:10	55.8	22:30	46.0
	N3	项目西北厂界外 1m	09:45	56.4	22:57	46.2
	N4	项目东北厂界外 1m	10:15	57.8	23:30	46.5

3.2.4.2 现状评价

(1) 评价方法

采用对照评价标准的标准方法进行评价。

(2) 评价结果

评价结果见表 3.2-25。

表 3.2-25 声环境质量现状评价结果 单位：dB (A)

监测点编号、名称		时段		评价标准		声功能类别	超标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间		昼间	夜间
N1	项目东南厂界外 1m	56.2~56.8	46.1~46.5	65	55	3 类	√	√
N2	项目西南厂界外 1m	55.5~55.8	45.8~46.0	65	55	3 类	√	√
N3	项目西北厂界外 1m	56.2~56.4	46.0~46.2	65	55	3 类	√	√
N4	项目东北厂界外 1m	57.8~58.2	46.5~46.8	65	55	3 类	√	√

注：“√”表示达标，“+”表示超标

(3) 现状评价

由环境噪声监测结果可知，项目东南边界、西南边界、西北边界、东北边界的昼间噪声值为 55.5~58.2dB (A)，夜间噪声值为 45.8~46.8dB (A)，可达到《声环境质量标准》的 3 类标准。表明项目所在地的声环境质量较好。

3.3 项目周围污染源概况

项目附近主要污染源主要是工业区内其他工厂生产过程中产生的噪声、工艺废气、生活废水、车辆运输尾气等，以及周围居民生活过程产生的废水经化粪池消化后直接排

入长滩河造成对水体的污染以及生活垃圾乱堆放产生的污染，主要污染指标为 COD、氨氮、粪大肠菌群。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期

4.1.1 水环境影响分析

项目施工期生活污水量为 $1.26\text{m}^3/\text{d}$ ， 37.8m^3 。施工人员的生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料，不外排。不会对周围地表水体产生影响。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目进行框架结构搭建、装修及设备布置，施工期主要废气污染源为框架结构搭建、装修及设备布置中打孔等施工过程产生的粉尘。不会对周围大气环境造成明显的影响。

4.1.3 固体废物影响分析

在施工期间，施工人员产生一定量的生活垃圾。生活垃圾产生量为 0.15t 。由于生活垃圾长期堆放容易变质腐烂，发生恶臭，污染空气，并成为蚊蝇滋生和病菌传播的源头，因此应设置垃圾收集容器，派人专门收集，交由环卫部门进行处理。

4.1.4 噪声影响分析

(1) 施工期噪声影响预测模式

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

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

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_2 ——预测点距声源的距离；

r_1 ——参考点距声源的距离；

ΔL ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），

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：

$$L_{eq} = 10\text{Log} (\Sigma 10^{0.1L_i})$$

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)。

(2) 施工期噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 4.1-1。各类施工机械同时作业噪声对不同距离受声点的影响预测结果见表 4.1-2。

表 4.1-1 各种施工机械在不同距离处的噪声预测值 单位：dB (A)

施工阶段	噪声源	距噪声源不同距离处的噪声预测值										
		10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	250m
设备安装、装饰、装修阶段	电锤	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59	57
	手工钻	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59	57
	电钻	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69	67
	木工刨	80	74	70	68	66	64	62	60	56	54	52
	云石机	85	79	75	73	71	69	67	65	61	59	57
	角向磨光机	95	89	85	83	81	79	77	75	71	69	67

表 4.1-2 各类机械设备同时作业的噪声预测值 单位：dB (A)

施工阶段	10m	20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m	250m
设备安装、装饰、装修阶段	96	90	87	84	82	81	78	76	73	70	68

(3) 施工期噪声影响分析与评价

由于项目夜间不进行施工活动，故评价仅对昼间施工对环境的影响进行分析。从表 4.1-2 各类施工机械在不同距离噪声预测值可以看出：

▲设备安装、装饰、装修阶段：各施工机械设备同时作业时产生的噪声昼间在离声源 200m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准限值，即 70dB (A)。不过，项目大部分装修作业均在室内进行，经墙体的阻隔衰减，装修阶段设备噪声影响范围和强度将相对有所减小，墙体的阻隔，噪声源可减少 20dB (A)。

4.2 运营期环境空气影响评价

4.2.1 污染气象条件

污染物在大气中传输、扩散与评价区的污染气象条件紧密相连。大气的平流运动及其湍流运动决定了污染物输送的方向、速度及大气扩散能力。

揭阳市地属亚热带季风性湿润气候，日照充足，雨量充沛，终年无雪少霜。揭阳气

象站近 20 年气象统计结果如表 4.2-1~表 4.2-3 所示，多年风向玫瑰图见图 4.2-1。

表 4.2-1 揭阳气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速 (m/s)	1.9
最大风速 (m/s) 及出现的时间	15.5 相应风向: E 出现时间: 2001 年 7 月 6 日
年平均气温 (°C)	22.6
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.7 出现时间: 2005 年 7 月 18 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	5.2 出现时间: 2016 年 12 月 17 日
年平均相对湿度 (%)	76.5
年均降水量 (mm)	1770.6
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2571.0mm 出现时间: 2006 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1777.6mm 出现时间: 2011 年
年平均日照时数 (h)	1825.4

表 4.2-2 揭阳累年各月平均风速 (m/s)、平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.7	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0	2.2	2.1	2.1	1.9	1.8	1.8
气温	14.6	15.6	17.9	22.0	25.4	27.7	29.2	28.9	27.7	24.9	21.0	16.6

表 4.2-3 揭阳累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	2.2	2.2	3.8	5.2	11.0	11.1	11.2	4.3	5.3	2.2	2.3	2.7	7.5	6.7	8.1	5.1	9.7	SE

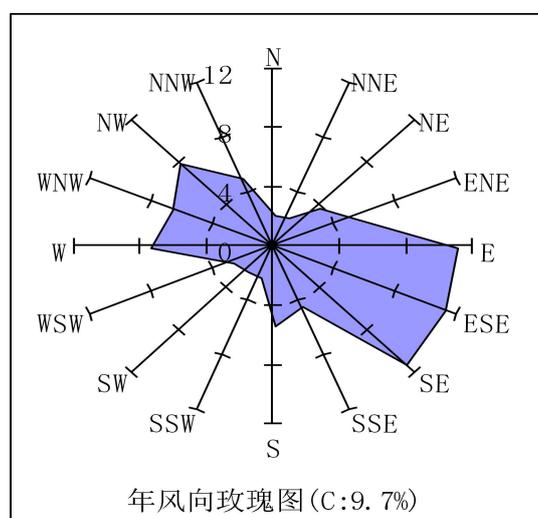


图4.2-1 揭阳气象站风向玫瑰图

根据揭阳气象站 2016 年的地面气象数据进行统计，站点编号 59315，E116°24'，N23°35'，与本项目的距离在 50km 内，所在区域地理条件相似，气象资料适用。

(1) 温度

年平均气温月变化情况见表 4.2-4，年平均气温月变化曲线见图 4.2-2。

表 4.2-4 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	13.65	14.36	17.52	22.23	25.39	27.46	28.6	28.23	26.94	23.41	20.02	15.93

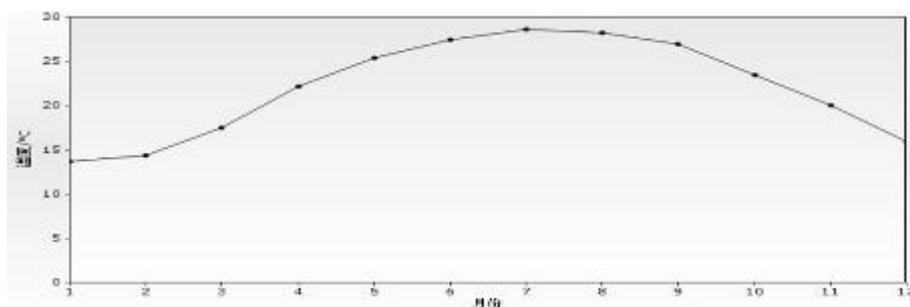


图 4.2-2 年平均气温月变化曲线

(2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 4.2-5 和表 4.2-6，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 4.2-3 和图 4.2-4。

表 4.2-5 年平均风速的月变化

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)	1.53	1.77	2.02	1.97	2.2	2.59	2.53	2.31	1.92	2.06	1.59	1.78

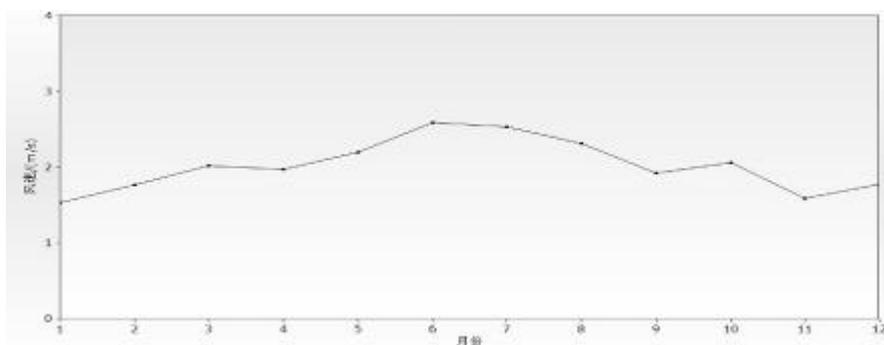


图 4.2-3 月平均风速变化曲线

表 4.2-6 季小时平均风速的日变化

小时 (h)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
春季	1.75	1.57	1.54	1.52	1.47	1.44	1.44	1.5	1.6	1.9	2.19	2.42

夏季	1.92	1.92	1.9	1.7	1.73	1.75	1.66	1.98	2.25	2.65	2.93	2.96
秋季	1.63	1.52	1.41	1.41	1.39	1.28	1.29	1.19	1.48	1.79	2.15	2.21
冬季	1.45	1.39	1.33	1.28	1.17	1.39	1.32	1.27	1.41	1.58	1.66	1.77
小时 (h) 风速 (m/s)	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
春季	2.55	2.55	2.76	2.78	2.81	2.72	2.51	2.52	2.29	1.94	1.88	1.87
夏季	3.28	3.31	3.35	3.49	3.45	3.17	2.87	2.67	2.4	2.14	2.05	1.86
秋季	2.16	2.21	2.34	2.65	2.82	2.85	2.51	2.00	1.7	1.53	1.47	1.59
冬季	1.82	1.88	2.02	2.02	2.18	2.21	2.31	2.11	1.93	1.81	1.68	1.6

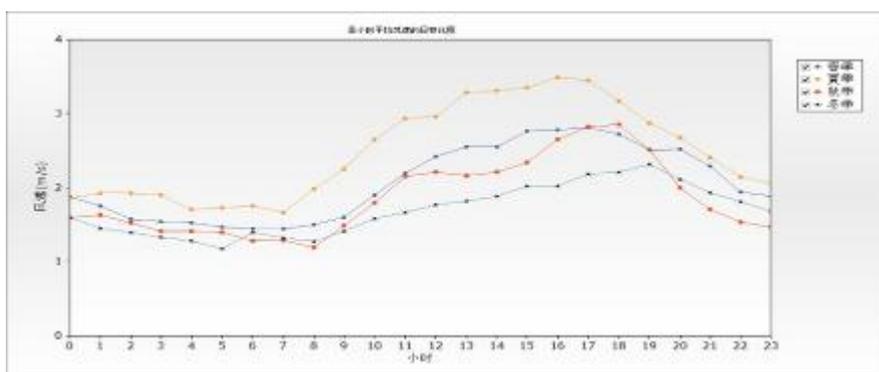


图 4.2-4 各季小时月平均风速变化曲线

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 4.2-7 和表 4.2-8，风向玫瑰图见图 4.2-5。

表 4.2-7 年均风频的月变化情况

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.45	3.76	2.55	5.91	12.5	9.95	6.72	5.38	4.84	4.97	8.33	4.03	2.42	4.57	4.57	11.16	1.88
二月	4.45	3.16	3.59	6.61	15.23	21.84	9.77	6.32	3.45	4.74	4.74	2.44	1.58	2.44	2.87	5.32	1.44
三月	4.7	2.96	3.09	4.57	16.26	20.16	9.01	6.99	5.11	4.57	3.76	1.75	0.94	2.96	3.23	8.47	1.48
四月	8.19	3.75	5.83	8.89	13.89	12.92	5.83	5.14	3.47	5.28	4.72	3.75	2.78	2.08	4.72	8.19	0.56
五月	6.32	3.9	3.63	7.26	13.98	19.22	8.06	6.72	3.9	3.49	2.82	2.28	2.02	1.75	4.7	9.95	0
六月	7.22	3.33	4.03	8.19	17.08	8.89	7.92	5.56	5.14	3.06	2.36	4.17	3.61	3.61	4.86	10.69	0.28
七月	7.26	3.23	4.03	6.18	8.74	6.05	8.2	5.78	3.63	3.9	4.3	6.59	6.85	6.05	5.24	13.31	0.67
八月	9.14	5.11	4.7	5.65	7.39	4.7	3.49	3.23	3.76	3.23	3.63	4.97	5.51	9.41	10.22	15.32	0.54
九月	12.5	7.78	4.31	6.25	5.56	5.56	4.86	6.39	3.61	3.19	3.61	2.5	2.36	4.44	6.67	19.58	0.83
十月	13.98	3.23	2.82	4.7	10.89	9.41	8.06	7.26	2.96	2.15	2.55	1.08	1.08	1.88	3.23	23.92	0.81
十一月	9.44	5.56	6.11	6.11	8.75	10.14	7.08	4.72	4.17	3.89	5.14	2.5	2.36	3.89	5.56	13.47	1.11
十二月	9.54	4.84	4.44	5.11	9.14	12.1	6.05	4.44	5.91	5.24	5.38	2.28	3.09	3.9	4.84	11.83	1.88

表 4.2-8 年均风频的季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.39	3.53	4.17	6.88	14.72	17.48	7.65	6.3	4.17	4.44	3.76	2.58	1.9	2.26	4.21	8.88	0.68
夏季	7.88	3.89	4.26	6.66	11.01	6.52	6.52	4.85	4.17	3.4	3.44	5.25	5.34	6.39	6.79	13.13	0.5
秋季	12	5.49	4.4	5.68	8.42	8.38	6.68	6.14	3.57	3.07	3.75	2.01	1.92	3.39	5.13	19.05	0.92
冬季	6.87	3.94	3.53	5.86	12.23	14.47	7.46	5.36	4.76	4.99	6.18	2.93	2.38	3.66	4.12	9.52	1.74
全年	8.28	4.21	4.09	6.27	11.6	11.71	7.08	5.66	4.17	3.97	4.28	3.2	2.89	3.93	5.07	12.64	0.96

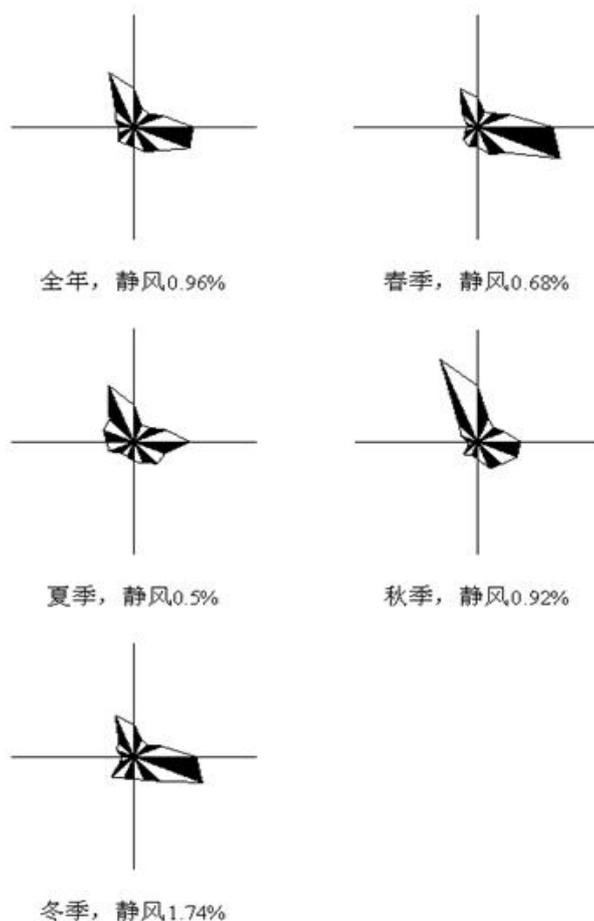


图 4.2-5 全年及四季风向玫瑰图

4.2.2 预测因子及模式

根据本项目外排大气污染物特点及本项目周围区域环境空气污染物特征，选取生产过程中的粉尘作为环境影响评价预测因子。《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

4.2.3 预测评价范围

评价范围以厂区为中心，直径为 5.0km 的圆形区域。

4.2.4 预测内容和标准

本项目大气环境影响预测的内容为粉尘在典型气象条件下的轴线落地浓度。对于粉尘的评价，标准采用 TSP 日均值的 3 倍， $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ 。

4.2.5 预测结果分析与评价

4.2.5.1 有组织

本项目破碎过程中产生的粉尘，经脉冲布袋除尘器处理后20m高空排放，集气系统风量为 $25000\text{m}^3/\text{h}$ ， $18000\text{万m}^3/\text{a}$ ，粉尘收集效率为90%，根据《除尘工程设计手册》（张殿印、王纯，化学工业出版社），布袋除尘器对粉尘的处理效率为98~99.8%，评价取99%。估算模式计算参数见表4.2-9。

表 4.2-9 点源参数一览表

污染源	排气筒底部中心点坐标	排气高度 (m)	出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	评价标准 $\text{C}_{0i}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
								颗粒物	
粉尘	23.523632° , 116.032413°	20	1.0	8.85	25	2400	正常	0.0096	900

表 4.2-10 粉尘估算模式计算结果

距离中心下风向距离 D (m)	颗粒物	
	正常工况下	
	预测浓度 mg/m^3	占标率 P%
100	0.00008487	0.01
200	0.0001569	0.02
300	0.0001532	0.02
400	0.0001612	0.02
500	0.0001589	0.02
600	0.0001508	0.02
700	0.0001361	0.02
800	0.0001308	0.01
900	0.0001279	0.01
1000	0.0001273	0.01
1100	0.0001228	0.01
1300	0.0001207	0.01
1500	0.0001173	0.01

2000	0.0001094	0.01
2500	0.0001048	0.01
下风向最大值	0.0001612	0.02
最大落地距离 (m)	396	

由上表估算可知，正常工况条件下，项目破碎过程中产生的粉尘有组织排放下风向最大落地浓度为 $0.0001612\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 0.02%，最大落地距离为 396m，项目对周边大气环境造成影响轻微。

对敏感点叠加影响结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 破碎粉尘对敏感点的叠加影响 单位： mg/m^3

敏感点	贡献值	背景值	预测值
龙子 390m	0.0001612	0.114	0.1141612
江子 485m	0.0001589	/	/
长滩村 510m	0.0001587	0.128	0.1281587
桂竹寨 615m	0.0001489	/	/
揭西县中医医院 620m	0.0001482	/	/

根据表 4.2-11，破碎过程中产生的粉尘对较近敏感点的预测结果可知，破碎粉尘对较近敏感点的贡献值较小，叠加背景浓度后，预测结果与背景值接近，破碎粉尘不会对周围环境造成明显的影响。

4.2.5.2 无组织

根据工程分析，项目无组织粉尘包括有卸料粉尘、给出料粉尘及破碎过程未收集的粉尘。卸料粉尘产生量少，评价不进行预测，给出料粉尘及破碎过程未收集的粉尘均在生产车间，故源强叠加预测。计算参数见表 4.2-12。计算结果见表 4.2-13。

表 4.2-12 粉尘无组织排放计算参数一览表

污染源	面源各顶点坐标	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	评价标准 $\text{C}_{0i}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$
							颗粒物	
给出料粉尘、破碎粉尘	23.513239°, 116.032413°	32.0	70	6.0	2400	正常	0.127	900
	23.503236°, 116.032413°							
	23.523632°, 116.131324°							
	23.523632°, 116.022413°							

表 4.2-13 估算模式计算结果

污染物	下风距离 (m)	浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
颗粒物	1	0.0175	1.94
	100	0.07264	8.07
	200	0.07335	8.15
	300	0.07457	8.29
	400	0.063	7.00
	500	0.05089	5.65
	600	0.04115	4.57
	700	0.03375	3.75
	800	0.02835	3.15
	900	0.02417	2.69
	1000	0.02088	2.32
	1100	0.01831	2.03
	1300	0.01449	1.61
	1500	0.0118	1.31
	2000	0.00776	0.86
2500	0.005685	0.63	
最大落地浓度	161	0.07745	8.61

注：厂界浓度的预测结果是将预测点置于下风向时的结果。

由上表估算可知，项目粉尘无组织排放下风向最大落地浓度为 0.07745mg/m³，最大占标率为 8.61%，最大落地距离为 161m，项目对周边大气环境造成影响轻微。

对较近敏感点的估算结果见表 4.2-14。

表 4.2-14 无组织粉尘对较近敏感点估算结果 单位：mg/m³

敏感点	贡献值 (mg/m ³)	背景值 (mg/m ³)	预测值 (mg/m ³)
龙子 390m	0.0643	0.114	0.1783
江子 485m	0.05257	/	/
长滩村 510m	0.0498	0.128	0.1778
桂竹寨 615m	0.0399	/	/
揭西县中医医院 620m	0.0395	/	/

注：敏感点的预测结果是将敏感点置于下风向时的结果。

对较近敏感点的预测结果可知，项目无组织废气对较近敏感点的贡献值较小。结合环境空气质量现状监测结果可知，所在区域环境空气质量较好，无组织粉尘不会对周围环境造成明显的影响。

二级评价的项目，不进行进一步环境影响预测与评价，只对污染物排放量进行核算。故项目不对废气污染源进行评价，只对废气污染物排放量进行核算，核算结果如下。

表 4.2-15 项目大气污染物有组织排放量核算

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	A1	颗粒物	3.828	0.0096	0.069

表 4.2-16 项目大气污染物无组织排放量核算

序号	排放源名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	生产车间	给出料、破碎	颗粒物	加强车间通风换气	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	1.034

表 4.2-17 项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量(t/a)
1	颗粒物	1.094

4.2.6 大气环境保护距离

本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护距离区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。在大气环境保护距离内不宜有长期居住的人群。根据估算模式结果,项目无组织排放源强无超标点,因此无需设置大气环境保护距离,大气环境保护距离可定为 0m。可见,项目敏感点的分布均可满足大气环境保护距离的要求。

4.3 运营期地表水环境影响评价

根据工程分析,项目无生产废水。项目生活污水主要污染因子为 COD、氨氮和 SS 等。生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB5048-2005)中旱作标准用于农田灌溉。生活污水量为 2.52t/d,根据对区域降雨资料的收集,在《揭阳市近 37 年降水统计分析》(广东气象,2008 年 8 月,)中,揭阳市降雨主要集中在汛期(4~9 月),1973 年和 2006 年为异常涝年,揭阳市统计的连续降雨日为:揭阳市区 12d、揭西 16d、普宁 17d、惠来 15d;2006 年各地的暴雨日数分别为:揭阳市区 12d、揭西 12d、普宁 15d、惠来 13d。本项目位于揭西,参照揭西的降雨情况可知,区域最大连续降雨天数约

12d。

按照 12d 存储量对项目废水进行控制，贮存池容量可容纳项目 12 天的废水量，最大存储量为 30.24m^3 。项目设有一容积为 84m^3 ($7\text{m}\times 3\text{m}\times 4\text{m}$) 废水收集池，可用于雨天时污水的储存。根据《广东省用水定额（试行）》（粤水规[2007]13 号）中农田灌溉用水标准， $280\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，需要 2.7 亩即可消纳完本项目废水。本项目周边农田面积大于 2.7 亩，因此，正常情况下，通过灌溉利用，本项目废水完全可以实现综合利用而不外排，不会对周围水体产生不良影响。

4.4 运营期地下水环境影响评价

本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，采用类比同类企业对项目的地下水环境影响进行预测及评价。

4.4.1 地下水的水文地质

地下水类型主要有第四系覆盖层中的孔隙潜水、基岩裂隙水。孔隙潜水主要赋存于第四系覆盖层中，主要含水层为不同粒径砂土层及碎石土层中，多与河水关系较为密切，属砂层间的微承压水。上述砂土层、碎石土层在分布限于现代河床、河漫滩及冲积阶地中，局部厚度较大，孔隙度较大，透水性较强，含水量丰富。地下水具微承压性，属孔隙承压水。孔隙水主要接受地表水的补给。基岩裂隙水主要赋存于风化基岩局部裂隙发育部位，水质较好。基岩裂隙水的补给源为第四系孔隙水的垂直渗入及含水层侧向渗流补给。

4.4.2 地下水的补径排条件

项目地处亚热带季风性气候区，雨量充沛，大气降雨是本区地下水的主要补给来源。每年 4 月~9 月是地下水的补给期，10 月~次年 3 月为地下水消耗期和排泄期。本区地下水的主要补给来源以大气降雨为主。其中第四系孔隙水的主要补给来源为大气降水、含水砂层的侧向补给，流向原则上受地形控制，天然水力坡度不大，多数浅循环地下水。基岩裂隙水以垂直循环为主，径流途经相对较长。地下水的排泄方式主要表现为在江水低潮时向江河排泄，另外主要以地表蒸发和植物蒸腾方式排泄。地下水补给、径流及排泄条件基本保持自然平衡状态。

4.4.3 地下水的污染途经和扩散途经

污染物对地下水的影响主要是由于降水或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物的作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下

水。因此，包气带是连接地面污染物与地下水含水层的主要通道和过渡带，既是污染物的媒介，又是污染物的净化场所和防护层。

污染物从污染源进入地下水所经过的路径成为地下水污染途径，地下水污染途径多种多样，根据项目所处区域的地质情况，本项目营运期间可能对地下水造成污染的主要来源有两个部分：一是固废堆存可能导致固废淋滤液下渗造成的地下水污染；二是化粪池污水可能下渗污染地下水。

4.4.4 地下水污染影响分析

(1) 固废临时堆存对地下水环境的影响

本项目设有临时危险储存区和一般固废暂存区。危险废物暂存区的建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）相关要求，建有防泄漏、防渗、防雨的措施，有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；设有防倾漏事故的应急措施，渗滤液收集处理；配备消防设备。有明显的危险废物识别标志，不相容的危险废物堆放区有隔离区隔断，中转堆放期限符合国家规定。一般固体废物暂存区的建设符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）的相关要求。垃圾临时堆场将采用混凝土硬化防渗措施并设防雨顶棚，做好防渗防淋措施。

金属废弃物、粉尘收集后外售，非金属废弃物送至环卫部门指定处置场处理，危险废物按照《国家危险废物名录》、《广东省危险废物经营许可证管理暂行规定》和《广东省危险废物转移报告联单管理暂行规定》统一收集后交由具有《危险废物经营许可证》的机构进行回收并进行无害化处理处置，生活垃圾进行定点堆放，由环卫部门每日统一清运处置。

在采取上述措施的情况下，本项目的固体废物临时堆存对地下水环境的不良影响可以得到有效避免。

(2) 污水排放对地下水环境的影响

一般情况下，废水渗漏主要考虑废水容纳构筑物，化粪池底部破损渗漏和排水管道渗漏两个方面。

根据相关工程经验，废水容纳构筑物（池体）等钢筋混凝土结构宜采用抗渗混凝土，采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，水泥用量不大于 360kg/m³，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。为提高混凝土结构的抗渗性和抗裂性能，构筑物混凝土内掺入相应用量的低碱 UEA 混凝土微膨胀剂。构筑物平面尺寸大于 25m 时设置伸缩缝，结构完全分开，缝宽 30mm，中间设置 HPZ—A4 型遇

水膨胀橡胶止水带，迎水面设以双组份聚硫密封胶打口，缝中聚乙烯硬质泡沫板。废水处理站水池除采用防水砼外，表面均作水泥砂浆刚性防水层。凡是水池底板面，外壁墙内侧面及地下水以下的外侧面，均按五次作法。水池内壁面批 1:2 防水砂浆 20mm 厚。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，在实施过程中需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

在采取以上措施的情况下，本项目实施后产生的生活污水不会对周边地下水产生不良的影响。

4.5 运营期声环境影响评价

4.5.1 噪声源

本项目建成后，项目边界噪声控制执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

由工程分析可知，本项目主要噪声源有：生产设备、风机、水泵等使用过程中的一些机械传动设备。项目在营运期间设备噪声经采取专用密闭机房隔声，墙体内壁设置吸声装置，隔声门等措施进行屏蔽处理后，本项目主要高噪声设备源强情况见工程分析。

4.5.2 噪声影响预测

本次评价将生产设备工作时噪声、风机、水泵噪声等噪声源对环境的影响作为预测分析重点。

①环境噪声值预测计算模式：

$$A、L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中：

L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB (A)；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB (A)；

r_2 ——预测点距声源的距离，m；

r_1 ——参考点距声源的距离，m；

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

B、对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

$$Leq=10\log (\sum 10^{0.1L_i})$$

式中：

Leq ——预测点的总等效声级，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB (A)。

②预测结果

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，边界噪声评价量：新建项目以工程噪声贡献值作为评价量。

结合平面布置图，采用上述公式计算本项目设备噪声源对该项目厂界噪声贡献值，结果见表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 噪声预测结果表 单位：dB (A)

名称	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
贡献值	39.7		41.4		43.1		42.6	
标准限值	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	65	55	65	55	65	55	65	55

4.5.3 声环境影响评价

(1) 对厂界声环境影响分析

预测结果表明，边界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A) 的要求，因此项目建成运营后对各噪声源分别进行综合治理后，项目产生的噪声对周边环境的影响不大。

(2) 对敏感点影响分析

项目附近敏感点距离较远，项目建成营运后，敏感点噪声可达《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A) 的要求，可见，项目建成营运不会对周围敏感目标声环境造成影响。

4.6 运营期固体废物影响评价

4.6.1 一般固体废物

一般工业固体废物主要包括有废料、粉尘。根据一般工业固体废物的特点，废弃物、粉尘收集后外售。

项目生活垃圾产生量 6.0t/a。定点集中堆放，交由环卫部门统一清运处理。

经上述处理后，可基本消除一般固体废物对环境的不利影响。

4.6.2 危险固体废物

废机油交由有资质单位处理。废抹布(含机油)交由有资质单位处理，若满足《危险废物豁免管理清单》条件，可豁免。

危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照按照《危险废物贮存污染控制标准》、《建设项目危险废物环境影响评价指南》等国家相关法律和技术规范，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

①收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物容器内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。项目危险废物贮存场所基本情况见表 4.6-1。

表 4.6-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量(t/年)	危险特性	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	废机油	HW08	900-249-08	0.02	T,I	20m ²	0.1t	12 个月

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆需有特殊标志。

③处置

建设单位拟将危险废物拟交由有危废处置资质单位处理。

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业须根据管理台账和近年产生计划，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；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

危险废物按要求妥善处理，对环境的影响不明显。

4.7 环境风险评价

在工程项目建设和生产运行过程中，由于自然或人为因素所酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成污染、人身伤害或财产损失事故属于风险事故。1990 年国家环保局下发了第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重大环境污染事故隐患进行环境风险评价；2012 年环保部下发《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），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

环境风险评价的目的是通过风险（危险）甄别、危害框定、预测项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏及其可能造成的环境（或健康）风险、即对环境产生的物理性、化学性或生物性的作用及其造成的环境变化和对人类健康和福利的可能影响，进行系统的分析和评估，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本章重点在于按照中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）的方法，并根据项目的性质，确定项目在生产过程中可能存在的环境风险，并提出工程风险事故的防范措施和应急对策。

4.7.1 风险评价工作程序

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），确定本项目环境风险评

价的技术路线见图 6.7-1。

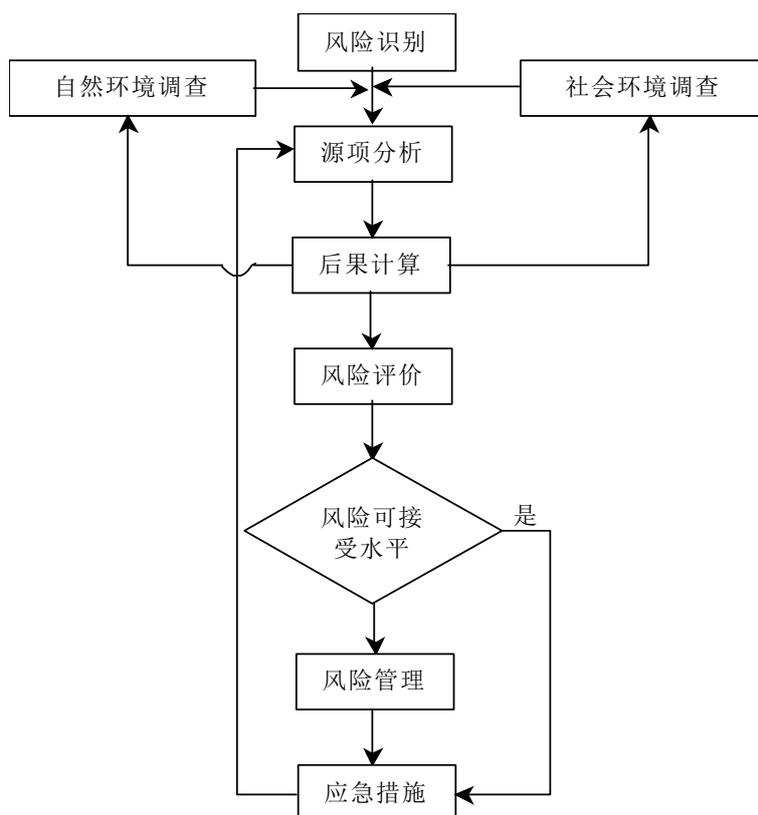


图 4.7-1 环境风险评价工作程序

4.7.2 环境风险识别

项目设立了原料区、生产区、成品库，同时厂内还设有废气处理装置和污水处理系统等环保设施设备，因此项目主要存在的设施风险包括以下几方面：

- (1) 本项目生产、贮存过程中原辅材料、产品发生火灾；
- (2) 废气事故排放，导致废气不经处理直接排放。

4.7.3 源项分析

4.7.3.1 事故类型

(1) 项目原料及成品贮存过程中发生火灾事故，造成大气污染和消防废水直接外排。

(2) 粉尘废气可能发生的环境风险事故为处理装置失效，造成事故排放，增加对周围环境空气的污染。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或废气收集的风机损坏而不能正常工作。若发生该类事故，可以马上停止生产作业，则可控制事故的进一步恶化。

4.7.3.2 最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)的定义,最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指有毒有害物质泄漏事故和导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸事故,给公众带来严重危害,对环境造成严重污染。

项目经营过程中使用物质具有危险性,若管理及操作不当,可能发生风险事故。当然,风险评价不会把每个可能发生的事故逐一进行分析,而是筛选出系统中具有一定发生概率,其后果又是灾难性的,且其风险值为最大的事故,作为评价对象。如果这一风险值在可接受水平之内,则该系统的风险认为是可以接受的。如果这一风险值超过可以接受水平,则需要采取进一步降低风险值措施,达到可接受水平。

在上述风险识别、分析的基础上,本工程风险评价的最大可信事故设定如下:

脉冲布袋除尘器故障引起废气事故排放。

4.7.4 后果计算

4.7.4.1 粉尘事故排放影响预测

废气治理设施发生事故的概率也相对较大,而且这种事故现象不易即时控制,一般从发生事故到得到控制会持续一定的时间,视乎管理水平一般在 10min 到半小时不等。事故废气不像事故废水可以进行临时贮存,而是会直接排入大气环境中。

(1) 预测源强

假设事故的污染物排放量如下。

表 4.7-1 假设事故的污染物排放量

序号	事故	污染物	排放量 (kg/h)	持续时间	排放高度 (m)
1	脉冲布袋除尘器	颗粒物	0.957	15min	20

(2) 预测模式

本评价选用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)推荐的多烟团模式进行计算地面轴线浓度。

$$C(x, y, o) = \frac{2Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x-x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y-y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中:

$C(x, y, o)$ ——下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3);

x_o, y_o, z_o ——烟团中心坐标;

Q ——事故期间烟团的排放量;

$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_z$ ——为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m)。常取 $\sigma_x = \sigma_y$

对于瞬时或短时间事故, 可采用下述变天条件下多烟团模式:

$$C_w^i(x, y, o, t_w) = \frac{2Q'}{(2\pi)^{3/2} \sigma_{x,eff} \sigma_{y,eff} \sigma_{z,eff}} \exp\left(-\frac{H_e^2}{2\sigma_{x,eff}^2}\right) \exp\left\{-\frac{(x-x_w^i)^2}{2\sigma_{x,eff}^2} - \frac{(y-y_w^i)^2}{2\sigma_{y,eff}^2}\right\}$$

式中:

$C_w^i(x, y, o, t_w)$ ——第 i 个烟团在 t_w 时刻 (即第 w 时段) 在点 (x,y,0) 产生的地面浓度;

Q' ——烟团排放量 (mg), $Q' = Q\Delta t$; Q 为释放率 (mg.s-1), Δt 为时段长度 (s);

$\sigma_{x,eff}, \sigma_{y,eff}, \sigma_{z,eff}$ ——烟团在 w 时段沿 x、y 和 z 方向的等效扩散参数 (m), 可由下式估算:

$$\sigma_{j,eff}^2 = \sum_{k=1}^w \sigma_{j,k}^2 \quad (j = x, y, z)$$

式中:

$$\sigma_{j,k}^2 = \sigma_{j,k}^2(t_k) - \sigma_{j,k}^2(t_{k-1})$$

x_w^i 和 y_w^i ——第 w 时段结束时第 i 烟团质心的 x 和 y 坐标, 由下述两式计算:

$$x_w^i = u_{x,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{x,k}(t_k - t_{k-1})$$

$$y_w^i = u_{y,w}(t - t_{w-1}) + \sum_{k=1}^{w-1} u_{y,k}(t_k - t_{k-1})$$

各个烟团对某个关心点 t 小时的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, 0, t) = \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中 n 为需要跟踪的烟团数, 可由下式确定:

$$C_{n+1}(x, y, 0, t) \leq f \sum_{i=1}^n C_i(x, y, 0, t)$$

式中, f 为小于 1 的系数, 可根据计算要求确定。

(2) 预测结果与影响分析

为了说明不同气象条件下对周围空气环境的影响情况，分别选取静风 0.4m/s、小风 1.0m/s 和 2.0m/s 风速，B、D 稳定度下预测粉尘事故排放时的地面浓度。预测结果如下表 4.7-2 所示。

表 4.7-2 粉尘事故排放地面浓度预测结果 单位：mg/m³

方案	风速 (m/s)	稳定度	预测时刻 (min)	最大浓度值 (mg/m ³)	最大浓度发生距离(m)
1	0.4	B	15	0.0393	140.5
2	0.4	D	15	0.0299	149.8
3	1.0	B	15	0.0417	343.7
4	1.0	D	15	0.0342	372.5
5	2.0	B	15	0.0497	625.7
6	2.0	D	15	0.0388	660.3

经预测，即使发生废气处理装置失灵事故，粉尘排放对项目所在地周围环境影响有所增加，但粉尘落地浓度仍较小，不会超过环境质量标准要求。且随着故障的排除，其影响也随着消失。但这种影响是短时间的，当异常排放得到控制后，污染物地面浓度将逐渐恢复正常。事故排放则不会对周围环境造成明显不利影响。

4.7.4.2 消防废水分析

本项目为废钢加工配送项目，可能涉及的废水事故排放为火灾、燃烧消防废水，因此本项目事故应急池容积根据《水体环境风险防控要点（试行）》计算，事故储存设施总有效容积：

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

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

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用消防设施给水流量，m³/h；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q—降雨强度，mm，按平均日降雨量；

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量，mm；

n—年平均降雨日数。

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha。

表 4.7-3 事故应急池计算参数及结果

项目	参数			结果
V1	最大一套装置的物料量			0
	0			
V2	Q 消	t 消		108m ³
	15L/s	2h		
V3	可以转输到其他储存或处理设施的物料量			0
	0			
V4	必须进入该收集系统的生产废水量			0
	0			
V5	q _a	n	F	16m ³
	812.7mm	104 次	0.2ha	
V 总= (V ₁ +V ₂ -V ₃) max+V ₄ +V ₅				124m ³

综上，应设容积不小于 124m³ 的事故应急池，本项目设有 1 座 168m³ 事故应急池兼作消防废水池，可满足要求。

4.7.5 风险事故发生频率估计及评价分析

4.7.5.1 风险可接受程度估算方法

事故发生的条件很多，事故发生时的天气条件千差万别具有极大的不确定性，发生事故的排放强度有多种可能。这样对风险事故的后果预测就存在着极大的不确定性。

风险可表述为：

$$\text{风险} \left(\frac{\text{后果}}{\text{时间}} \right) = \text{概率} \left(\frac{\text{事故数}}{\text{单位时间}} \right) \times \text{危害程度} \left(\frac{\text{后果}}{\text{每次事故}} \right)$$

风险的单位多采用“死亡/年”。安全和风险是相伴而生的，风险事故的发生频率不可能为 0。通常事故危害所致风险水平可分为最大可接受水平和可忽略水平。下表列出了一些机构和研究者推荐的最大可接受风险水平和可忽略水平。

表 4.7-4 最大可接受水平和可忽略水平的推荐值

机构或研究者	最大可接受水平 (a ⁻¹)	可忽略水平 (a ⁻¹)	备注
瑞典环保局	1×10 ⁻⁶		化学污染物

荷兰建设和环境部	1×10^{-6}	1×10^{-8}	化学污染物
英国皇家协会	1×10^{-6}	1×10^{-7}	
Miljostyrelsen (丹麦)	1×10^{-6}		化学污染物
Travis (美国)	1×10^{-6}		

对于社会公众而言最大可接受风险不应高于常见的风险值。在工业和其它活动中，各种风险水平及其可接受程度见表 4.7-5。一般而言，环境风险的可接受程度对有毒有害工业以自然灾害风险值（即 $10^{-6}/a$ ）为背景值。

表 4.7-5 各种风险水平及其可接受程度

风险值（死亡/a）	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高，相当于人的自然死亡率	不可接受
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	必须立即采取措施改进
10^{-5} 数量级	与游泳事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心，愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿意为这类事故投资加以预防

4.7.5.2 风险可接受程度分析

根据类比相关项目，本工程风险事故的发生概率在 10^{-6} 次/a 以下。另外，本工程装置距离居民区较远，环境敏感性比较低，风险是可以接受。

4.7.6 风险评价总结

项目必须按环评要求落实风险事故防范措施，在此情况下，风险事故发生的几率不大，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

5 环保治理措施及可行性论证

5.1 大气污染防治措施技术经济可行性论证

5.1.1 有组织

本项目有组织废气主要是生产过程中破碎工序产生的粉尘废气，破碎设备为密闭型设备，破碎过程中废铁中和废铁表面被剥离的非金属杂物和少量的金属颗粒物成为粉尘，粉尘通过吸风口和吸风罩吸入粉尘处理管道，进入脉冲布袋除尘器，经布袋除尘器除尘后的净气体被引风机通过排风管排入大气。粉尘处理工艺如图 5.1-1 所示。



图 5.1-1 粉尘处理工艺

粉尘治理措施方法有很多，有湿法喷淋、旋风除尘、布袋除尘等，针对车间粉尘的特点，使用脉冲袋式除尘器。

布袋除尘方法，一是收集效率高，处理效率在 99%以上，很细的颗粒物都能收集；二是投资不大，运行费用低，收集的物料可重新作为原料使用。

GMC-200 型脉冲袋式除尘器技术性能如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 DMC-200 脉冲袋式除尘器技术性能表

参数	数值
处理风量 m ³ /h	25000
总过滤面积 m ²	201
过滤风速 m/min	2
滤袋数量 (条)	φ 130*2500 200 条
阻力 Pa	1500
入口浓度 g/Nm ³	200
出口浓度 mg/Nm ³	50
入口温度℃	<80
气源压力 MPa	0.4-0.6
耗气量 m ³ /min	1
所耗功率 (kW)	30

根据本项目的产生粉尘的特点，选择单机脉冲布袋除尘器，该除尘器能够从大量超细粉尘（颗粒≤5μm，含量≥70%以上）的气体中，把 99%以上的粉尘收集下来。经布袋除尘器处理后，粉尘废气中污染物浓度为 3.828mg/m³，排放量为 0.0096kg/h，能够满

足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/57-2003)第 II 时段二级标准 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 浓度限值和 $2.4\text{kg}/\text{h}$ 排放速率限值的要求 (项目排气筒高度为 20m , 未高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上, 排放速率应按严格 50% 执行)。处理后废气通过 20m 高排气筒高空排放, 对周围大气环境质量影响不大。

项目现有旋风洗涤器+布袋除尘器废气装置, 由于设备陈旧和规模较小, 不适用本项目, 故本项目重新更换 1 套脉冲布袋除尘器, 预计费用 15 万元。综合所述, 评价认为, 破碎粉尘采用布袋除尘器治理是可行的。

5.1.2 无组织

本项目无组织排放废气主要为卸料粉尘、给出料粉尘及破碎过程未收集的粉尘。对以上无组织排放粉尘拟采取的主要控制措施有:

①生产车间顶部设置排风换气系统, 连续运行, 及时将产生的废气排至室外, 减少其在车间内累积;

②破碎系统采用密闭设备, 严格控制系统的负压指标, 有效避免无组织废气的外逸;

③在保证厂区原料供应的情况下, 尽量减少原料的最大储存量;

④对操作人员进行培训, 使操作人员能训练有素的按操作规程操作;

⑤定期结场地、道路进行洒水抑尘, 减少无组织粉尘挥发量;

⑥加强厂区绿化, 设置绿化隔离带和一定的卫生防护距离, 以减少无组织排放的气体对周围环境的影响;

通过采取以上无组织排放控制措施, 粉尘污染物的周外界最高浓度达到《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 中无组织监控浓度值。建设项目所产生的无组织废气均得到有效的处置, 废气可以实现稳定达标排放, 符合相关环境标准, 因此建设项目无组织废气防治措施是可行的。

5.1.3 非正常工况废气排放预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障, 而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放, 对环境会造成较大影响, 甚至会造成人身安全事故, 因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施: 制定完善的操作规程、加强职工培训, 严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好的状态, 定期检查, 排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制。备用装置必须处在完好状态, 保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

5.2 废水污染防治措施技术经济可行性论证

根据工程分析，项目无生产废水。项目生活污水量为 2.52t/d，主要污染因子为 COD、BOD₅、氨氮和 SS 等。生活污水经三级化粪池处理达《农田灌溉水质标准》(GB5048-2005) 中旱作标准用于农田灌溉。

生活污水经三级化粪池处理后，回用于周边菜农施肥用料。若直接外排，将对附近水体产生污染，项目应建设相应的事故应急池，事故解决的时间一般为 1~2h，在这段时间里的污水进入事故池，项目一容积为 168m³ 事故应急池，容量足够大，可满足要求。

本项目三级化粪池为现有，生活污水只需定期运至附近村庄农用，污水治理措施环保投资费用约 2 万元，在建设单位能够接受的范围之内，所以本项目废水治理措施在经济上是可行的。

5.3 噪声防治措施技术经济可行性论证

5.3.1 技术可行性论证

本项目噪声污染源主要自生产设备、风机、水泵等使用过程，源强约在 75~100dB (A)。本项目位于揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，仅对揭西县城河婆镇划分了声环境功能区。根据调查，项目所在区域以工业生产为主要功能，根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014) 中有关规定，“以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响”列为 3 类声功能区，因此，本项目所在区域属于 3 类声环境功能区。根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准的规定：厂界噪声排放白天控制在 65dB (A) 以下，夜间排放控制在 55dB (A) 以下，项目只在白天进行生产活动，为进一步减少噪声对周边环境的影响，建议采用相应的措施。

噪声污染的处理以防治为主，防治噪声污染的措施有：

①对于生产过程中设备产生的噪声，首先从声源上进行控制，以低噪声的设备和工艺代替高噪声的设备和工艺，如达不到要求，则应采用隔声、消声、吸声、隔振以及综合控制等噪声控制措施。

②把噪声较大的设备布置在独立的房间内，利用房间隔声来降低噪声

以上措施结合使用可获得一定的降噪效果，噪声影响预测评价表明，在采取防治措施的情况下，项目营运对厂界噪声影响较小，厂界噪声均可达标排放。

因此，项目噪声污染防治措施是可行的。

5.3.2 经济可行性论证

采用上述治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围环境的影响，产生较好的社会效益。本项目产噪设备采取隔声减振等措施，投入费用 10 万，效果显著且在项目投资承受能力范围内。从经济上是可行的。

5.4 固体废物防治措施技术经济可行性论证

5.4.1 固体废物治理措施

本项目产生的固体废物主要有：危险固体废物、一般工业固体废物和生活垃圾。建设单位拟对各类固体废物进行分类处理处置，由污染源分析可知，各类固体废物的性质和危害性等特征，建设单位应对固体废物采取分类处理的原则，并采取以下防治措施：

(1) 危险固体废物

废机油交由有资质单位处理。废抹布(含机油)交由有资质单位处理，若满足《危险废物豁免管理清单》条件，可豁免。

建设单位应当向当地环保部门申报危险废物类型、处理处置方法，并按规定将各类危险废物交由有相应资质的单位处理。业主单位应当与接受单位签订协议，并将签订的协议送到环保相关部门备案，以便环保部门统一管理和跟踪。

(2) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物为废弃物、粉尘，建设单位应分类收集，废弃物、粉尘收集后外售。

(3) 生活垃圾

生活垃圾定点集中堆放，由环卫部门收集外运处理。

5.4.2 危险废物贮存措施

危险废物的储存过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及《危险化学品安全管理条例》的有关规定，并交由有资质的危险废物处置单位进行安全处置。

根据本项目危废特点，危险废物临时贮存应满足以下要求：

(1) 一般要求

应建造专用的危险废物贮存设施；在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物在贮存设施内分别堆放；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋等盛装；装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空

间。

(2) 危险废物贮存场所及设施的设计原则

地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；设施内要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，必须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 1/5；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。

(3) 危险废物的堆放

基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；危险废物堆内设计雨水收集池；并有专门对渗出液收集、处理的设施。危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

(4) 加强对固废的管理，收运人员和仓管人员应经过专业培训，持证上岗。

(5) 危险废物在运输过程中还应使用专用运输车辆，并且运输车辆需有特殊标志。同时，本着尽量避免穿过环境敏感区及运距最小原则，对运输路线及时间进行合理设置，尽量减少本项目危废对外界环境的影响。

(6) 危险废物的储存、处置过程中必须严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及《危险化学品安全管理条例》的有关规定。

5.4.3 危险废物委托处理措施

建设单位委托有相应资质单位处理项目产生的危险废物。企业在委托运输和处理过程中，必须严格遵守危险废物的管理及处置处理规定，严格按照《危险废物转移联单管理办法》的规定对危险废物进行转移。

5.4.4 经济可行性分析

项目危险废物增加新的储存设施及委托处理费用，费用约为 10 万元，效果显著且在项目投资承受能力范围内。从经济上是可行的。

5.5 地下水环境保护措施

根据《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防治按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，对污染物的产生、渗

漏、扩散、应急响应全阶段进行控制。

5.5.1 源头控制措施

①项目建设尽可能地减少硬化地表，使地表的性状改变达到最小化，以最大可能使该区域的地下水系统不受项目建设的影响而维持原状。

②所有固体废物的堆放场所都必须进行地表的防渗处理，如果是危险废物的堆放场所，则地表的处理要特别设定高标准，保证不会渗入到地下水系统中。

③生活污水不得直接流放到地表，不论是硬化的地表还是没有硬化的地表。所有污水都必须经过收集系统的沟渠或管线进行输送或储放。所有可能接触到污水的地表都必须作严格的防渗处理。

5.5.2 分区防渗控制措施

针对本项目厂区不同区域，划分为重点防护区、一般防护区和非污染区。

(1) 非污染区

对于非污染区，地面进行水泥硬化可以满足该区域防渗的要求。

(2) 一般防护区

一般防护区采取的防渗措施如下：地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）。

(3) 重点防护区

对于厂区内的事事故应急池，应参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004 年 4 月 30 日颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）执行地面防渗设计。

防渗措施要求为：地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20~30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

根据厂区各生产功能单元可能泄漏区域的污染物性质和生产单元的构筑方式，参照地下水导则中地下水污染防渗分区参照表，可将本场区划分为重点防渗区、一般污染防渗区和非防渗区，详见表 5.5-1。项目防渗分区图见图 5.5-1。

表 5.5-1 地下水污染防渗分区表

分类	名称	具体措施	效果
----	----	------	----

重点防渗区	事故应急池、危险废物暂存区、生活污水收集池	地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20~30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。	防渗性能应不低于 6.0m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
一般防渗区	生产车间、原料堆放区、原料仓库、一般废物暂存区、成品仓库	地基处理时表层 50cm 以上的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ），上部铺设 15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层（渗透系数不大于 10^{-8}cm/s ）	防渗性能应不低于 1.5m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
非防渗区	办公室、宿舍、休息室、门卫、停车棚	污染物产生量少，且无有毒有害物质，除绿化面积外，进行水泥地面硬化。	一般地面硬化

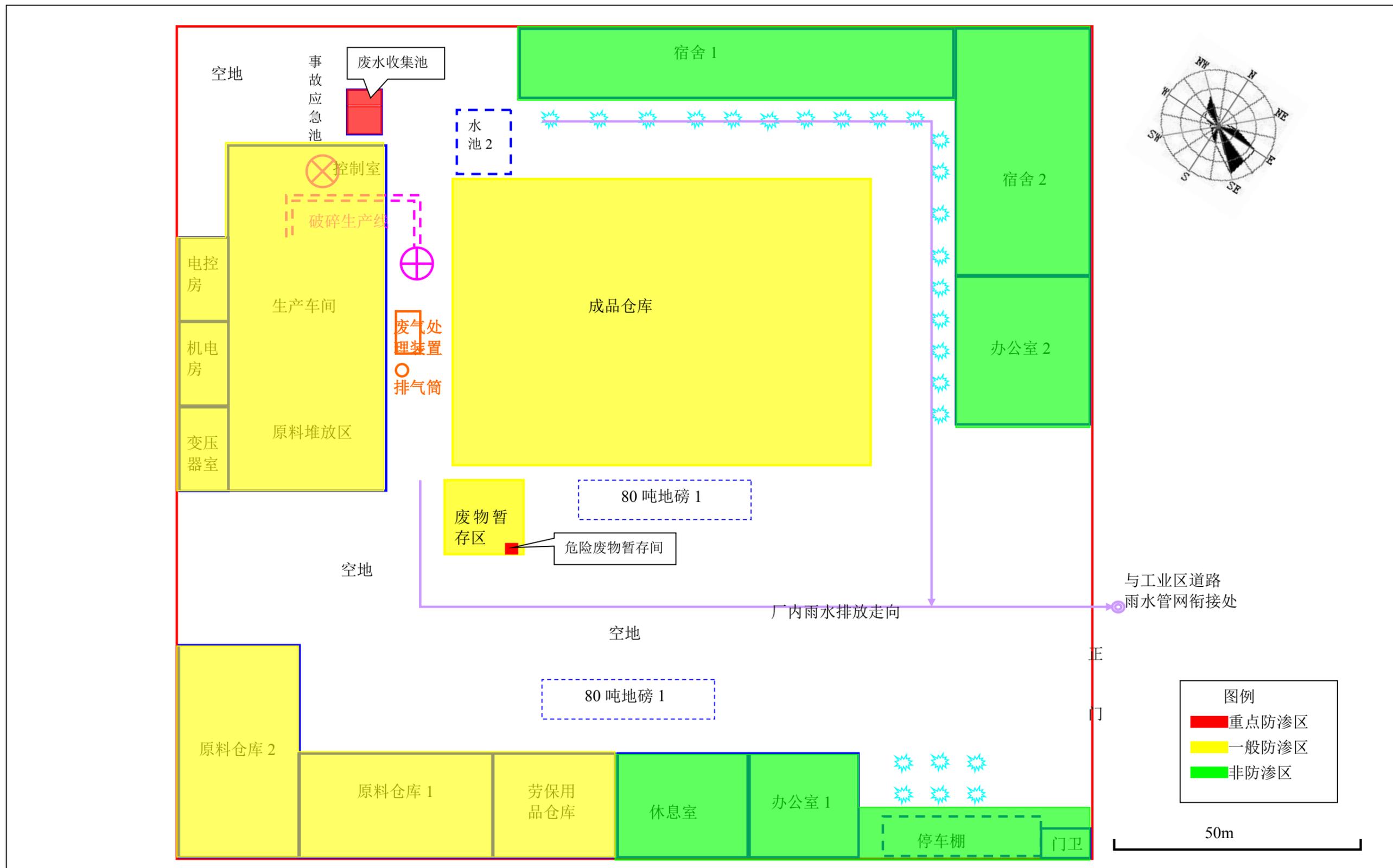


图 5.5-1 地下水分区防治图

5.5.3 污染监控

建设单位应定期委托有资质机构对项目内的地下水进行分析，以了解该区域地下水的水质情况。具体监测要求见环境管理与监测计划章节相关内容。同时，应对各污染防治区域尤其是重点污染防治区域进行定期检查，如发现泄漏或发生事故，应及时确定泄漏污染源，并采取应急措施。

5.5.4 应急处置措施

(1) 当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

(2) 当发生异常情况时，按制定的环境事故应急预案，启动应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

(3) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响，减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

(4) 对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大，并制定防止类似事故发生的措施。

5.6 环境风险防范措施

根据《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）的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。

5.6.1 火灾防范措施

本项目应根据国家有关规范及厂区各建、构筑物的性质、耐火等级、建筑面积等情况，设置消火栓灭火系统、低倍数泡沫灭火系统和灭火器材，项目的消防设施如下介绍。

(1) 室外消火栓系统

厂区建、构筑物均设室外消火栓系统保护，系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

(2) 室内消火栓系统

厂区主要建、构筑物均设室内消火栓系统保护，室内消火栓系统采用临时高压给水系统，即管网压力平时由屋顶消防水箱维持，设在厂区最高建筑物屋顶。火灾发生时，由设在各消防栓处的手动按钮启动消防水泵加压供水。该系统所需的消防用水由消防水池储存，流量与压力由消防水泵供给。

(3) 泡沫灭火设施

生产车间设自动泡沫喷淋灭火系统保护，采用 6%的抗溶性水成膜泡沫液，供给强度为 8L/s，连续供给时间为 30min，泡沫灭火剂用量 14.4m³。

(4) 消防器材

按《建筑灭火器配置规范》要求，在厂房设置一定数量的推车式及手提式干粉灭火器，同时配置相当数量的防毒面具等逃生器材。

5.6.2 废气事故排放防范措施

废气收集装置故障出现废气逸散防范措施：

①加强管理，制订设备运行操作规程、维修保养、巡回检查等管理制度，严格规范操作，竭力避免废气非正常排放。

②操作工在上岗前须通过上岗培训，提高职工素质，并把日常的运行维护与职工个人的经济效益挂钩。

③在收集设施之后采取监控报警措施，设立预警系统，发现废气排放异常，立即停产检修，必须在最短的时间内解决问题。

④选购质量优良的设备，并委托业务水平高的安装队安装废气收集设备。

⑤设施出现事故时，立即停产。

5.6.3 风险管理措施

(1) 强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

(2) 应设立管理岗位，严格领用制度，防止危险品外流。

(3) 各类危险物品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

(4) 设置消防废水池，在出现火灾后，防止消防废水的直接排放。

(5) 设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

本项目存在潜在的风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。一旦发生风险事故，必须有相应的应急计划，来尽量控制和减轻事故的危害。

5.7 应急预案

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。它需要建设单位和社会救援相结合。本项目的应急预案分为两级：公司级和社会

联动级。

风险事故应急预案主要包括事故处置程序和应急反应计划两部分。事故处置的核心是及时报警、正确决策、迅速扑救，各部门充分配合、协调行动。

应急预案主要内容汇总见下表 5.7-1。

表 5.7-1 应急预案主要内容汇总表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、贮存区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由有资质专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参与与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

建设单位应严格按照风险预案的要求，制定风险应急预案，同时结合本环评提出的各项风险防范措施进行操作，将事故造成的影响降到最低。

5.8 环保投资估算

本项目环保投资主要包括废水处理、废气处理等，项目投资为 300 万元人民币，其中环保投资为 35 万元人民币，占总投资的 11.67%。新增环保投资估算具体见表 5.8-1。

表 5.8-1 环保投资估算

投资项目		投资金额（万元）	主要内容	备注
废气处理	破碎粉尘	15	布袋除尘器	新增
废水处理	生活污水	2	三级化粪池	现有
噪声治理	生产设备	10	隔声、减振等	新增
固体废物处置	一般固体废物、危	4	固体废物临时堆放点、	新增

	险废物		委托处理费等	
地下水	危险废物、事故应急池	2	危险废物、事故应急池等防渗	新增
风险防范措施	消防废水池、事故应急池	2	/	
合计		40	/	

6 环境影响经济损益分析

6.1 环保投资估算

6.1.1 环境保护设施建设费用

项目建设过程中需在废水处理、废气治理、生活垃圾收集和噪声治理等环境保护工作上投入一定资金,以确保环境污染防治工程措施落实到位。根据建设单位提供的资料,主要环保投资用于大气污染防治和水污染的防治。项目总投资 300 万元,环保投资为 35 万元,占总投资 11.67%。

6.1.2 环境保护设施运转费用

项目运营后环境保护设施的运转费(简称为环保年费用)用主要为“三废”处理设施的运转费、折旧费、排污费、环保监测、污染事故赔偿费、环保管理费等(包括工资和业务费)。根据运转费用估算和行业经验,采用类比估算法,即环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%,取平均数 15%,项目投产后环保年费用约为 5.25 万。

6.2 项目经济效益与社会效益

6.2.1 项目经济效益分析

项目总投资 300 万元,工业增加值约 200 万。由此可见,本项目的设立具有良好的直接经济效益。

项目生产在取得直接经济效益的同时,带来了一系列的间接经济效益:

- (1) 本项目为当地带来了就业岗位和就业机会;
- (2) 本项目水、电、物料等的消耗为当地带来间接经济效益;

6.2.2 项目社会效益分析

(1) 项目的开工运营过程中,创造了就业机会,开拓了就业渠道,带动了当地建材生产和销售业的发展,间接的增加了民工和外来工的收入;

(2) 使用废铁,不仅缓解了污染问题,还减少了铁原料的使用,节约了资源,降低了炼铁企业生产成本,提高了资源的再生利用率;

(3) 对当地的相关行业起到重要的作用,有利于当地产业发展。

6.3 环境经济损益分析

6.3.1 环保费用

环保费用包括环保设施投资费用、维修、管理费、排污费、职工工资等,建设工程

环保费用估算见表 6.3-1。

表 6.3-1 工程环保费用估算表

项目	费用（万元）
环保设施投资费	35
管理、维修费用等	5.25
合计	40.25

6.3.2 污染损失分析

污染损失指标指建设项目产生的污染与破坏对环境造成的损失，主要包括资源和能源流失的损失、各类污染物对生产生活质量造成的损失，以及各种环境补偿性支出。包括：资源和能源流失的损失 L_1 、各种补偿性支出 L_2 。

$$L_1 = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot P_i$$

式中：

Q_i ——三废排放总量；

P_i ——排放物按产品计算的不变价格；

i ——排放物的种类。

$$L_2 = \sum_{i=1}^n G_i + \sum_{j=1}^n H_j + \sum_{k=1}^n I_k$$

式中：

G_i ——超标排污费；

H_j ——为环境污染而支付的赔偿费；

I_k ——罚款；

I 、 j 、 k ——分别为排污费赔偿费和罚款的种类。

由于污染损失参数难以确定，评价按照产生环保治理投资的 15% 的统计系数（经验系数 10~15%）进行估算，费用约 5.25 万元/年。

6.3.3 环境效益分析

环境效益包括直接经济效益 R_1 和间接经济效益 R_2

(1) 直接经济效益 R_1

$$R_1 = \sum_{i=1}^n N_i + \sum_{j=1}^n M_j + \sum_{k=1}^n S_k$$

式中：

N_i ——能源利用的经济效益包括各种燃气的回收固体液体气体显热和潜热利用；

M_j ——水资源利用的经济效益包括水资源利用率提高减小废水外排量而节约的费用；

S_k ——固体废物综合利用的经济效益包括对各种固体废物污泥粉尘等的回收综合利用；

I、j、k——分别为能源水资源和固体废物的综合利用种类。

(2) 间接经济效益 R_2

$$R_2 = \sum_{i=1}^n J_i + \sum_{j=1}^n K_j + \sum_{k=1}^n Z_k$$

式中：

J_i ——控制污染后减少的对环境影响支出；

K_j ——控制污染后减少的对人体健康支出；

Z_k ——控制污染减少的排污费赔偿费和罚款支出；

I、j、k——分别为减少环境影响人体健康及排污费赔偿费和罚款支出的种类。

项目总直接经济效益为 40 万元/a。

间接经济效益参数难以取得，根据项目使用环保治理措施后，间接经济效益显著，本评价按照环保投资 35 万元的 50% 计算，为 17.5 万元。

环境效益指标为 57.5 万元/a。

6.4 环境经济静态分析

(1) 环境年净效益

环境年净效益是指扣除环境费用和污染损失后的剩余环境效益。

环境年净效益=环境效益指标—环保费用指标—污染损失指标

若年净效益大于或等于 0 时，表明社会环境经济效益大于环境损失，该项目的环保方案是可行的，年净效益小于 0 时，环保方案是不可行的。

经计算，环境年净效益=57.5—40.25—5.25= 12 万元/a，大于 0，因此，项目的环保方案是可行的。

(2) 环境效益与环保费用比

费用效益比 $Z_k = E_v / H_f$

E_v ：采用环保措施的经济效益；

H_r : 环保费用。

费用效费比值大于或等于 1 时, 该项目得到的社会环境经济效益大于项目环保支出费用, 项目投资在环境经济上是合理的, 费用效益比值小于 1 时则说明该项目投资在环境经济上是不可取的。

经计算, $Z_k = 57.5/45.5 = 1.26$, 说明本项目得到的社会环境效益大于项目环保支出费用, 项目投资在环境经济上是合理的。

6.5 小结

本项目具有较大的社会经济效益和环境效益, 总体而言, 该项目对环境、社会、经济效益明显, 利大于弊。

综上所述, 本项目的建设具有显著的经济效益和良好的社会效益, 通过采取一系列环保措施后对环境的污染可得到有效控制。从环境经济的角度来说, 项目的建设是可行的。

7 环境管理和环境监测

7.1 环境管理

7.1.1 营运期环境管理

（一）设立环境保护管理机构

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建设单位应高度重视环境保护工作。建议设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构（或环境保护责任人）应明确如下责任：

（1）保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方对本项目的有关环境保护的法律、法规和其它要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容，听取环境保护主管机构的批示意见。

（2）及时将国家、地方与本项目环境保护有关的法律、法规 and 规定向单位负责人汇报，及时向本单位有关机构、人员进行通报，组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

（3）及时向单位负责人汇报与本项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

（4）负责制定、监督实施本单位的有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理设施，并进行详细的记录，以备检查。

（5）按本报告提出的各项环境保护措施，编制详细的环境保护措施落实计划，明确各污染源位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的有效落实。

（二）健全环境管理制度

加强建设项目的环境管理，根据本报告提出的污染防治措施和对策，制定出切实可行的环境污染防治办法和措施；做好环境教育和宣传工作，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。

（三）营运期环境管理制度

设立营运期环保小组，由企业派 1 名副厂长负责项目的环境管理，制度年度监测计划和环保措施计划，制定项目的环保有关条例、规章等；派 2 名具有一定环境方面知识的人员负责场内环保计划实施，进行现场监督，保证场内有一个良好的生态环境，并协助当地环保部门定期进行环境监测。具体营运期环保计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目营运期环保计划表

环境问题	主要工作内容	执行部门	管理部门	实施时间
环保管理	1、日常环保管理工作； 2、环保设施的维护； 3、绿地及绿化带的维护；	项目管理部门	当地环保主管部门	投入使用后
水环境	4、按雨、污分流的原则建设项目排水管线，并与雨、污水管网连接；			
空气环境	5、布袋除尘处理工艺正常运行，卫生防护距离的设置情况；			
噪声	6、相关动力设施采取隔声降噪措施，选用低噪声设备；			
固体废物	7、分类、及时、定点收集，尽可能回用，不可利用的及时运出。			

7.1.2 污染物排放管理

（1）污染物排放清单与管理要求

本项目污染物排放清单与管理要求见表 7.1-2。

（2）项目工程组成

本项目工程主要包括生产车间、仓库、办公室、宿舍、劳保用品仓库等辅助工程，供水、供电、场内道路等公用工程，三级化粪池、危废暂存间等环保工程设施。

（3）应向社会公开的信息内容

建设单位应向社会公开的信息内容包括：项目概况、项目污染物排放情况、拟采取的环境保护措施、环境风险防范措施。

表 7.1-2 污染物排放清单及管理要求

污染源		排放量 (t/a)	防治措施	管理要求
废气	卸料粉尘	颗粒物: 0.116	加强通风	排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度周界外浓度最高点 1.0mg/m ³ 。
	给出料粉尘	颗粒物: 0.153		
	破碎粉尘	颗粒物: 0.069	采取脉冲布袋除尘器处理后通过 20m 高排气筒排放	排放符合广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准限值。
废水	生活污水	0	经三级化粪池处理后回用于农田灌溉, 不外排	《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005) 旱作标准。
固废	废弃物	3053.09	收集后外售	废弃物、粉尘收集后外售; 生活垃圾委托环卫清运处理; 危险废物委托有资质单位处理。
	粉尘	6.819	收集后外售	
	废机油	0.02	交有资质单位处理	
	废抹布(含机油)	0.01	交有资质单位处理	
	生活垃圾	6	环卫部门上门收集外运处理	
噪声		/	隔声降噪、减震、消声等措施	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

7.2 环境监测计划

为了及时了解和掌握建设项目营运期主要污染源污染物的排放状况，建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目主要污染源排放的污染物进行监测。

(1) 水污染源监测

运营期水污染源监测计划如表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 项目营运期水污染源监测计划

监测点	监测项目	监测频率	采样时间	监测采样和分析方法	实施机构	负责机构	监督机构
化粪池出水口	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮	每季度监测一次	每次监测 2~3 天	《环境监测技术规范》和《水和污水监测分析方法》	有资质监测单位	揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司	揭西县环保局

(2) 大气污染源监测

运营期大气污染源监测计划如表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 项目营运期大气污染源监测计划

监测点	监测项目	监测频率	采样时间	监测采样和分析方法	实施机构	负责机构	监督机构
厂界外 1m 处	粉尘颗粒物	每季度监测一次	每次监测 2~3 天	《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》	有资质监测单位	揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司	揭西县环保局

(3) 边界噪声监测

运营期噪声污染源监测计划如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 项目营运期噪声污染源监测计划

监测点	监测项目	监测频率	采样时间	监测采样和分析方法	实施机构	负责机构	监督机构
厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度监测一次	每次监测 2 天，每次分昼间和夜间进行	选在无雨、风速小于 5.0m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。	有资质监测单位	揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司	揭西县环保局

7.3 规范排污口

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）》、《广东省污染源排污口规范化设置导则》，企业所有排放口，包括水、气、声、固体废物，

必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，同时对污水排放口安装流量计，对治理设施安装运行监控装置。本项目排放口包括废气排放口、固定噪声源和固体废物储存场。

(1) 废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置直径不小于 75mm 的采样口。如无法满足要求的，其采样口与环境监测部门共同确认。

(2) 固定噪声源

按规定对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

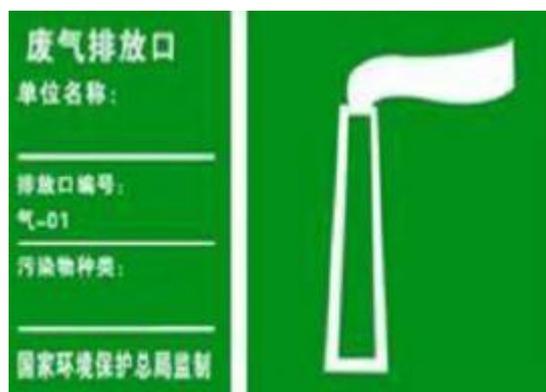
(3) 固体废物储存场

固体废物应设置专用堆放场地，采取防止渗漏、二次扬尘等措施。固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及环保部公告 2013 年第 36 号等规定。

(4) 设置标志牌要求

标志牌设置位置在排污口(采样点)附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m，排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

根据《中华人民共和国国家标准 环境保护图形标志-排放口》(GB15562-1995)，项目破碎粉尘(颗粒物)排气筒 F1 需要设置规范化标志牌，底和立柱采用绿色，图案、边框、支架和文字为白色，注明排放口标志名称、单位名称、排放口编号，污染物种类以及环境保护局监制。标志牌材料适宜采用 1.5-2.0mm 冷轧钢板，表面采用搪瓷或反光贴膜。标志牌尺寸是 480×300mm，标志牌的端面和立柱均要经过防腐处理。





规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

根据环境保护部《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号），现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请项目环境影响报告书（表）时，依法提交相关排污许可证执行报告。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

7.4 环保竣工验收

项目的环保设施应与生产设施同时设计、同时施工、同时竣工投入使用。根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部，公告2018年第9号）等文件的规定要求，对环境保护设施进行验收。本项目营运期竣工验收内容见表7.4-1。

表 7.4-1 环保竣工验收内容一览表

序号	验收类别	措施内容	监控指标与标准要求	治理措施	处理能力	验收标准	采样口
1	废水	生活污水		三级化粪池		达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)旱作标准回用于灌溉	三级化粪池出水口
2	废气	卸料粉尘	颗粒物：(厂界浓度最高点)浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	加强通风		广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)无组织排放监控浓度	无组织监控点
		给出料粉尘	颗粒物：(厂界浓度最高点)浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	加强通风			
		破碎粉尘	颗粒物：浓度 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$	布袋除尘器	25000 m^3/h	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准限值	除尘器出风口
3	噪声	设备噪声	昼间： $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间： $\leq 55\text{dB}(\text{A})$	选取低噪型设备、吸声、隔声、减震处理		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	厂界外 1m
4	固体废物	废弃物		收集后外售		/	/
		粉尘		收集后外售		/	/
		废机油		交有资质单位处理		/	/
		废抹布(含机油)		交有资质单位处理		/	/
		生活垃圾		环卫部门收集外运处理		/	/

5	地下水	事故应急池、危险废物暂存区、生活污水收集池等防渗	防渗性能应不低于 6.0m 厚，渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能	地基处理时达到 50cm 以上厚的夯实粘性土层（要求压实后渗透系数为 10^{-7}cm/s 至 10^{-5}cm/s ）、20~30cm 厚的砂石垫层、15cm 厚的防渗钢纤维混凝土现浇垫层、防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$		固体废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	/
---	-----	--------------------------	--	--	--	---	---

8 评价结论

8.1 项目概况

揭西县京溪园镇第一工业园区第五界 1 号，项目所在地中心点坐标为：北纬 23.523632°，东经 116.032413°，总投资 300 万元。项目占地面积 45 亩，约为 30000.15m²，建筑面积 14807.5m²，项目不新建建筑，利用租用场地原有的建筑进行生产布置。项目组成内容包括生产车间、原料仓库、成品仓库、办公室、宿舍、废物暂存区等。项目通过收购各类废铁，回收废铁破碎料 15 万 t/a，项目员工 20 人，不在厂内就餐，在厂内住宿。全年工作日为 300d，每天工作 24h。

8.2 环境质量现状

8.2.1 水环境

从现状监测结果及评价结果可知，附近水体水质监测因子均能分别满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类及II类水体功能区划要求。

地下水监测因子的污染指数均小于 1，表明该区域地下水监测指标低于《地下水质量标准》中的III级标准的浓度限值，没有出现超标现象，水质良好。

8.2.2 大气环境

根据监测结果表明，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 在各监测点的监测值均达到相应环境空气质量标准的要求，该区域环境空气质量良好。

8.2.3 声环境

选址场地四周现状监测点噪声监测值均未超标，均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 3 类标准要求。

8.3 环境影响

8.3.1 大气环境

（1）大气环境影响预测结果

本项目产生的废气主要破碎过程中的粉尘，有组织排放下风向最大落地浓度为 0.0001612mg/m³，最大占标率为 0.02%，最大落地距离为 396m，项目对周边大气环境造成影响轻微。项目无组织粉尘包括有卸料粉尘、给出料粉尘及破碎过程未收集的粉尘。总体而言，本项目无组织排放大气污染物对周围环境空气的影响可接受。

（2）大气环境防护距离

由大气环境防护距离预测结果可知，场界外不存在超标点，本项目无需设置大气环境防护距离。

8.3.2 地表水

生活污水经三级化粪池后《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后，用于农田灌溉。不会对周围水环境造成影响。

8.3.3 地下水

本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和场区环境管理的前提下，可有效控制场区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

8.3.4 声环境

依据噪声预测结果可知，本项目在采取有效降噪措施的情况下，各厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对周围环境声环境不会产生明显的不利影响。

8.3.5 固体废物

本项目生产过程中产生的一般性工业固废采用外售方式处置；危险废物交由有资质单位处理处置；生活垃圾交由环卫部门统一清运处理。在采取上述措施的基础上，本项目各种固体废物均得到妥善处置，不会对环境造成影响。

8.4 环境保护措施

8.4.1 废气治理措施

（1）有组织粉尘治理措施

破碎粉尘通过布袋除尘器处理后，排放量较少，对大气造成影响较小。

（2）无组织粉尘治理措施

项目无组织粉尘包括有卸料粉尘、给出料粉尘及破碎过程未收集的粉尘。呈无组织排放，产生量很少，建设单位在做好通风透气的情况下，无组织排放浓度能够达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放监控浓度。

8.4.2 废水治理措施

人员生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准，用于灌溉。

8.4.3 噪声治理措施

项目为了降低噪声污染，采用下列措施：

①对于生产过程中设备产生的噪声，首先从声源上进行控制，以低噪声的设备和工艺代替高噪声的设备和工艺，如达不到要求，则应采用隔声、消声、吸声、隔振以及综合控制等噪声控制措施。

②把噪声较大的设备布置在独立的房间内，利用房间隔声来降低噪声

除了采取以上设备防治措施外，本项目还可加强场区绿化，选择一些降噪性较好的绿化树种，对周围环境影响较小。

8.4.4 固体废物处理处置措施

本项目采取的固废防治措施主要有：

(1) 危险固体废物

项目危险固体废物包括废机油、废抹布。建设单位应当向当地环保部门申报危险废物类型、处理处置方法，并按规定将各类危险废物交由有相应资质的单位处理。业主单位应当与接受单位签订协议，并将签订的协议送到环保相关部门备案，以便环保部门统一管理 and 跟踪。

(2) 一般工业固体废物

项目一般工业固体废物废料、粉尘收集后外售。

(3) 生活垃圾：员工生活垃圾指定地点进行集中堆放，统一收集交由环卫部门定时清运，并定期组织对堆放点进行消毒。

8.5 项目选址和产业政策符合性分析结论

按国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用中 5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”，符合国家产业政策要求。

按照广东省发展和改革委员会的《广东省主体功能区产业发展指导目录（2014 年本）》，本项目属于鼓励类中“（三十八）环境保护与资源节约综合利用中 5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”，符合广东省产业政策的要求。

8.6 公众参与

建设单位在环评过程中开展了公众意见调查，建设单位采纳了单位及公众提出的落实各项环保措施等的建议，被调查的公众个人及被调查的单位均未对项目建设持反对意见。因此，建设单位应以保护项目区域环境质量为出发点，落实各项污染防治措施和生态保护措施，遵照国家有关法规要求，保证各类污染物妥善处置与达标排放，使项目的建设和运行对当地的环境影响减少到最小程度。

8.7 综合结论

本项目建设符合国家产业政策、选址符合相关规划、政策的要求；项目清洁生产水平较高；项目“三废”经处理（处置）后达标排放，且对环境的影响较小；其污染物排放总量在区域总量控制要求以内；环境风险水平在可接受范围内；据公众参与调查，受访者对项目的建设持支持态度。

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，认真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，环境保护治理设施必须经过有关环保管理部门的认可和验收，生产方可正常营运；同时加强大气污染物排放及厂界噪声达标排放监控管理，做到达标排放，特别是大气污染物排放的监控管理，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。

附件 1 委托书

委 托 书

中卫市众旺达环境技术有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《广东省建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的相关规定，按照管理部门的要求，现委托你单位承担《揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司年产废铁破碎料 15 万吨新建项目环境影响报告书》的编制工作。

具体工作及质量保证要求在合同中确定，请你单位尽快安排有关技术人员开展工作。

揭西县金鼎旺再生资源回收有限公司

2018 年 05 月 10 日