

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	5
1.1 编制依据.....	5
1.2 环境功能区划.....	9
1.3 评价因子与评价标准.....	14
1.4 评价工作等级和评价范围.....	18
1.5 相关规划.....	31
1.6 主要环境保护目标.....	51
第二章 原有项目工程分析.....	54
2.1 原有项目概况.....	54
2.2 原有项目生产工艺.....	59
2.3 原有项目污染物排放情况.....	60
2.4 原有项目污染治理措施.....	62
2.5 原有项目污染物达标情况.....	63
2.6 原有项目存在的环境保护问题及拟采取的整改方案.....	64
第三章 建设项目工程分析.....	67
3.1 建设项目概况.....	67
3.2 影响因素分析.....	79
3.3 营运期污染源源强核算.....	84
第四章 环境现状调查与评价.....	95
4.1 自然环境现状调查.....	95
4.2 环境保护目标调查.....	97
4.3 环境质量现状调查与评价.....	99
4.4 区域环保基础设施概况.....	117
第五章 环境影响预测与评价.....	119
5.1 施工期环境影响评价.....	119
5.2 营运期环境影响预测及评价.....	120
第六章 环境保护措施及其可行性论证.....	156
6.1 施工期污染防治措施评价.....	156

6.2 运营期污染防治措施分析.....	157
6.3 运营期环保措施投资.....	164
第七章 环境影响经济损益分析.....	165
7.1 环境效益分析.....	165
7.2 环境保护设施投资.....	165
7.3 环境影响的经济损益分析.....	166
7.4 环境经济损益综合分析结论.....	167
第八章 环境管理与环境监测.....	168
8.1 污染物排放管理要求.....	168
8.2 环境管理.....	169
8.3 环境监测计划.....	171
8.4 排污口规范化整治.....	173
8.5 建设项目环保“三同时”工程验收.....	173
第九章 结 论.....	175
9.1 项目建设概况.....	175
9.2 环境质量现状.....	175
9.3 污染物排放情况及主要环境影响.....	176
9.4 环境风险分析结论.....	178
9.5 环境保护措施.....	178
9.6 环境影响经济损益分析结论.....	181
9.7 环境管理与监测计划.....	181
9.8 建议.....	181
9.9 综合结论.....	182

概 述

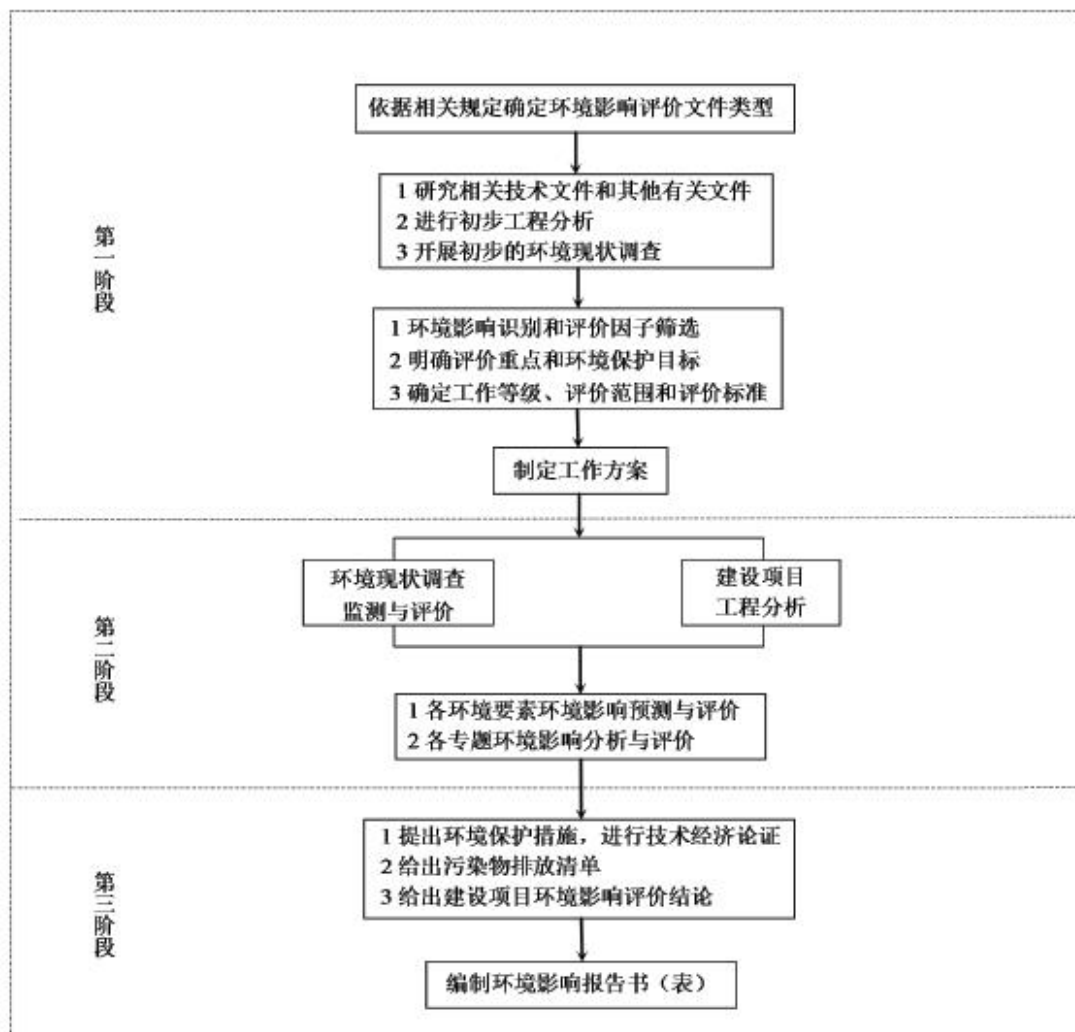
(1) 建设项目的特点

塑料具有材料综合性能优异、加工方便、生产和使用中可以显著节约资源等有点，被广泛应用于工农业及人民的日常生活之中，给人类带来了巨大好处，同时也留下无穷的后患——白色污染，自从有了塑料制品，就不可避免的产生废塑料，并且随着时间推移，更多新原料投入使用，使得废塑料呈大幅度上升，由于废塑料体积庞大，在常温下不易老化降解，从而形成白色污染，使生态环境遭受严重破坏。废塑料仍具有良好的综合材料性能，可满足吹膜、拉丝、拉管、注塑、挤出型材等技术要求，大量应用于塑料制品的生产，为了消除或减少废塑料造成的污染。

揭阳市凯递技术开发有限公司于 2016 年在揭阳市普侨区南部工业园西区建设揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目（以下简称“原有项目”），并于 2016 年 12 月 15 日获得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《关于揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目审批意见》（揭普侨审【2016】4 号），2018 年 11 月 23 日获得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《关于揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目审批意见（揭普侨环审【2016】4 号）内容变更审批意见》揭普侨环审【2018】2 号）。原有项目于 2017 年 9 月 25 日取得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目环保设施验收意见的函》（揭普侨环验[2017]02 号），原有项目消耗聚丙烯 T30S 约 2000t/a、聚丙烯 2000t/a 和填充色母料 150t/a。揭阳市凯递技术开发有限公司现计划对原有项目进行扩建，扩建内容为新增废塑料再生建设项目（以下简称“本项目”），主要生产改性塑料造粒和办公文具制品，年利用废塑料和塑料新料再生塑料约 7000 吨。本项目建成后不仅解决塑料垃圾污染，保护环境，又可以节约资源，变废为宝，还可以创造巨大经济效益和社会效益。

(2) 环境影响评价的工作过程

本项目评价工作程序见下图。



环境影响评价工作程序框图

(3) 分析判定相关情况

本项目主要对废塑料进行加工利用，按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目属于“三十一、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（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”中废塑料加工、再生利用项目，应编制环境影响报告书。

项目建成投入使用后，将向环境排放废水、废气、噪声和固体废物，这些污染物的排放对项目周围的地表水、环境空气和声环境质量将有一定影响。因此，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第253号）、《广东省建

设项目环境保护管理条例》（粤人大[1994]第 57 号文 2012 年第四次修订）等法律、法规的规定，本项目应编制环境影响报告书。受揭阳市凯递技术开发有限公司的委托，南昌炫百环保科技有限公司承担了揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目环境影响评价工作。南昌炫百环保科技有限公司接受委托后，遂组织环评项目课题组对该项目所在区域进行了现场踏勘，在调查环境现状和收集有关数据、资料的基础上，依据《环境影响评价技术导则》及其它相关技术规范、法律、法规，编制了本建设项目环境影响评价报告书。

(4) 关注的主要环境问题及环境影响

1) 关注区域环境质量现状。通过对项目所在地区污染源分布情况、污染物排放情况和环境背景调查，定量和定性地评价环境质量现状；

2) 关注项目建设与运营所造成的主要环境影响。通过项目在建设施工期及建成后运营期所排放的污染物对区域质量影响的程度、范围，进行分析、预测和评估，明确项目产生的主要环境影响；

3) 关注项目建设与运营过程应采用的环境保护措施。对项目建设引起的环境污染提出可行的减缓或补偿措施，使项目建设带来的负影响减少到最低程度。

4) 关注项目选址合理性。

通过上述工作，论证项目对环境方面的可行性，提出环境影响评价结论，为管理部门决策、设计部门优化设计、建设单位环境管理提供科学依据。

(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，并提出改进建议；对项目周边敏感人群以及有关部门进行公众调查，了解公众关心的环境问题，弥补环境影响评价中可能遗漏的问题；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，选址符合揭阳市和普宁市的用地要求，不在水源保护区，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产废水、生活污水、生产工艺废气、生产设备噪声、工业固体废物，在严格执行建设方和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。

第一章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日实施）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日修订）；
- (12) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (14) 《中华人民共和国节约能源法》（2017年7月2日修订）。

1.1.2 行政法规及规范性文件

- (1) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（国家环保总局，环[2001]19号，2001年2月21日实施）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正）；
- (3) 《关于加强环保审批从严控制新开工项目的通知》（环办[2006]394号，2006年7月6日实施）；
- (4) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39，2005年12月3日发布）；
- (5) 《国家危险废物名录》（2016年8月1日实施）；

(6) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令，2019年1月1日实施）；

(7) 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）

(8)《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日实施）；

(9)《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8日印发）；

(10)《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日发布）；

(11)《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日发布）；

(12)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013年9月10日发布）；

(13)《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号，2014年12月29日发布）；

(14)《〈废塑料综合利用行业规范条件〉及〈废塑料综合利用行业规范条件公告管理暂行办法〉发布》（工业和信息化部 2015 年，第 81 号，2015 年 12 月 4 日发布）；

(15)《中国资源综合利用技术政策大纲》（2010 年第 14 号公告，2010 年 7 月 1 日发布）；

(16)《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（工业和信息化部 2012 年，第 1 号，2012 年 1 月 4 日发布）；

(17)《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 第 5 号，1999 年 6 月 22 日发布）。

1.1.3 地方规定

(1)《广东省环境保护管理条例》（2015 年 1 月 13 日修订）；

(2)《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012 年 7 月 26 日修正）；

(3)《广东省节约能源条例》（2010 年 3 月 31 日发布）；

- (4) 《广东省基本农田保护区管理条例》（2014年11月26日修正）；
- (5) 《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14号，2011年2月14日发布）；
- (6) 《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日修正）；
- (7) 《广东省人民政府关于加强水污染防治工作的通知》（粤府函[1999]74号，1999年11月26日）；
- (8) 《广东省环境保护规划纲要》（2006~2020年）；
- (9) 《印发广东省节能减排综合性工作方案的通知》（粤府[2007]66号，2007年7月19日发布）
- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号，2012年9月14日发布）；
- (11) 《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）；
- (12) 《关于印发广东省主体功能区产业发展指导目录的通知》（粤发改产业〔2014〕210号，2014年4月11日发布）；
- (13) 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2012年7月26日修正）；
- (14) 《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》（粤环〔2018〕44号，2018年9月12日发布）。
- (15) 《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）；
- (16) 《关于建立市区生活饮用水源保护区的通告》（普府通[2001]2号）；
- (17) 《揭阳市城镇体系规划》（2008~2030年）；
- (18) 《揭阳市环境保护规划》（2007-2020年）；
- (19) 《揭阳市土地利用总体规划》（2006~2020年）；
- (20) 《揭阳市水环境综合整治方案》（2009~2011年）；
- (21) 《揭阳市国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》（揭民[2016]100号，2016年12月30日发布）；
- (22) 广东省环境保护厅《关于印发南粤水更清行动计划（修订本）（2017—2020年）的通知》（粤环[2017]28号，2017年5月31日发布）；
- (23) 《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，2015年8月13日发布）；

（24）《揭阳市榕江流域水质达标方案》（2017-2020年）；

（25）《普宁市土地利用总体规划》（2010~2020年）；

（26）《练江流域水环境综合整治方案》（2014-2020年）；

（27）《普宁市人民政府关于印发普宁市练江流域建设项目准入指引的通知》（2016年12月5日发布）；

（28）《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）；

（29）揭阳市人民政府关于印发《揭阳市打赢蓝天保卫战实施方案（2019-2020年）》的通知（揭府〔2019〕50号）。

1.1.4 产业及技术政策

（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》；

（2）《当前部分行业制止低水平重复建设目录》（发改产业[2004]756号，2004年5月）；

（3）《广东省产业结构调整指导目录》（2007年本）；

1.1.5 技术规范、文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1—2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ 19—2011）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）；

（9）《建设项目环境保护设计规定》（国环字（87）002号，1987年3月20日发布）；

（10）《常用危险化学品贮存通则》（GB15630—1995）；

（11）《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690—2009）；

（12）《各类监控化学品名录》（化学工业部第11号令，1996年5月15日

实施);

- (13) 《危险化学品目录(2018 版)》;
- (14) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018) ;
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号)。

1.1.6 项目相关资料

- (1) 揭阳市凯递技术开发有限公司环评委托书及合同;
- (2) 揭阳市凯递技术开发有限公司提供的有关本项目的其他资料。

1.2 环境功能区划

1.2.1 环境空气功能区划

根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》及图册中关于揭阳市大气环境功能区划内容,揭阳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;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;市域范围内不设三类区。本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区,项目所在区域大气环境功能属于二类功能区。

1.2.2 地表水环境功能区划

本项目附近水体为石牌河,石牌河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类标准。

1.2.3 地下水环境功能区划

根据《广东省地下水功能区划》,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),地下水水质保护目标为III类,地下水环境质量标准执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848—2017)中III类标准。

1.2.4 声环境功能区划

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区,根据《揭阳市环境保护规划(2007-2020 年)》,本项目所在区域为3类区。

1.2.5 生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和《揭阳市环境保护规划（2007-2020年）》，本项目所在区域不属于生态严格控制区。

1.2.6 环境功能区划汇总

综上，本项目所在区域环境功能属性见表 1.2.6-1 和图 1.2.6-1~图 1.2.6-3。

表 1.2.6-1 项目所在区域环境功能属性表

编号	环境功能区名称	评价区域所属类别
1	是否在“饮用水源保护区”内	否
2	地表水环境功能区	石牌河，Ⅲ类
3	地下水环境功能区	韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区 (H084452001Q01)
4	环境空气功能区	二类区
5	环境噪声功能区	3 类区
6	基本农田保护区	否
7	自然保护区	否
8	风景名胜保护区	否
9	生态严控区	否
10	文物保护单位	项目周边 500m 内无文物保护单位
11	市政污水处理厂的集水范围	是

附图 17: 揭阳市地表水环境功能区划图

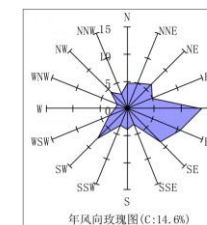


图 1.2.6-1 揭阳市地表水环境功能区划图

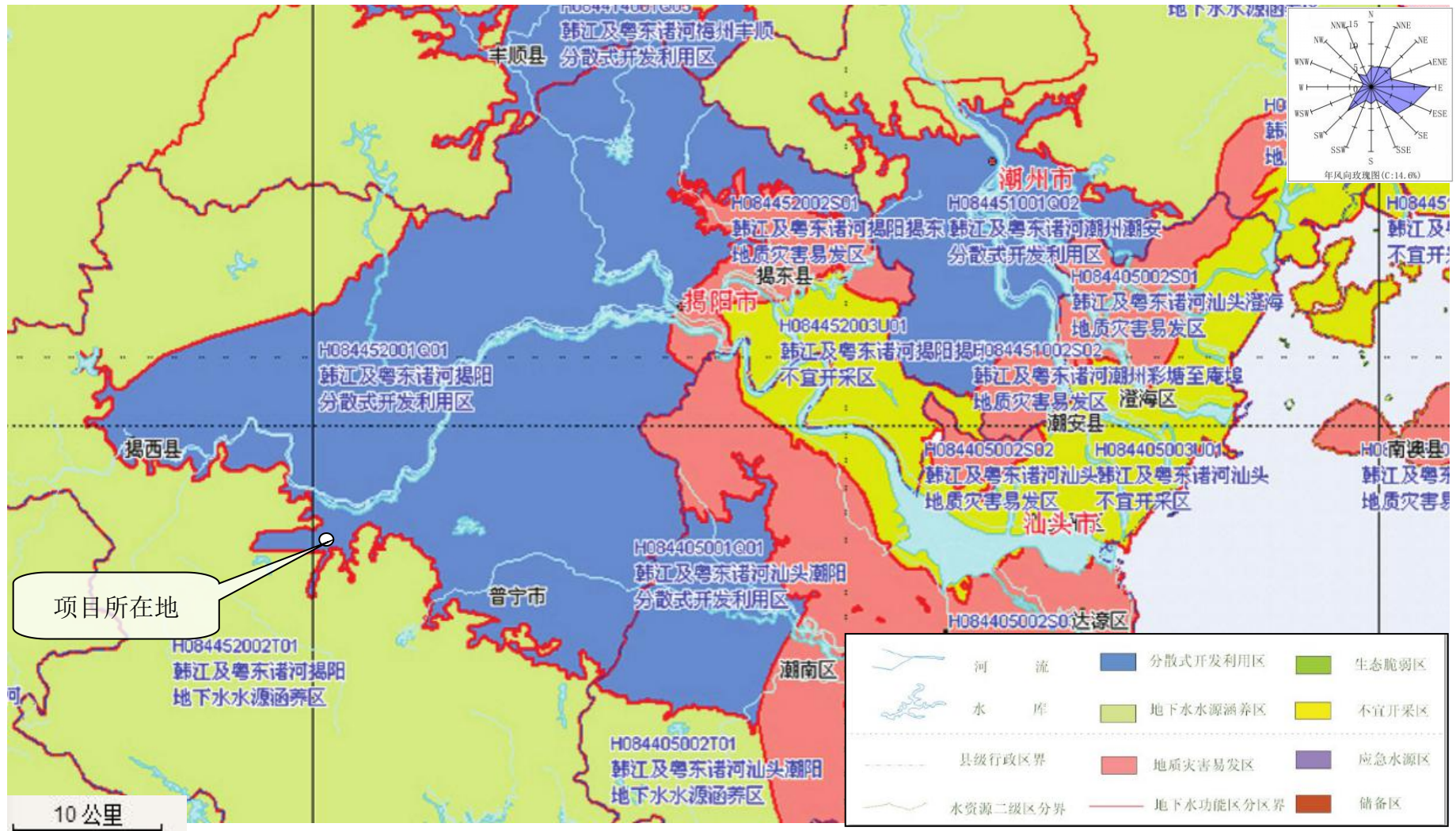


图 1.2.6-2 项目位置与地下水功能区关系图



图 1.2.6-3 项目位置与声功能区关系图

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子的确定

本项目产生的污染物主要有水污染物、大气污染物、噪声和固体废物等，这些污染物可能对建设项目所在地环境质量产生影响，可识别出本项目对环境所带来的主要影响因素是：运营期生产过程及职工生活排放的污废水、废气、噪声和固体废物对环境会造成一定程度的影响。

评价因子筛选见表 1.3.1-1。

表 1.3.1-1 现状与影响评价因子

类别	现状评价因子	影响评价因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM ₅ 、CO、O ₃ 、VOCs、苯、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃
地表水	水温、pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、DO、氨氮、阴离子表面活性剂、石油类、挥发酚、总氮、总磷、粪大肠菌群数	COD _{Cr} 、氨氮
地下水	色度、pH 值、氨氮、总硬度（CaCO ₃ ）、溶解性总固体、硫酸盐、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐、高锰酸盐指数、挥发酚、铁、锰、锌、砷、镉、铅、铜、六价铬、总大肠菌数	COD _{Cr} 、氨氮
噪声	LeqA（dB）	LeqA（dB）
固体废物	生活垃圾、工业固废	生活垃圾、工业固废

1.3.2 评价标准

根据建设项目所在区域的环境状况与环境功能要求，提出本项目执行的环境质量标准和污染物控制标准，具体如下。

1.3.2.1 环境质量标准

（1）环境空气质量：建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）及 2018 年修改单中的二级标准；TVOC 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》（GB16297-1996）推荐值作为评价标准，见表 1.3.2-1。

表 1.3.2-1 环境空气质量标准摘录

污染物名称	取值时间	二级标准	单位	标准来源	
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095—2012)及2018 年修改单	
	24小时平均	150			
	1小时平均	500			
NO ₂	年平均	40			
	24小时平均	80			
	1小时平均	200			
CO	24小时平均	4	mg/m ³		
	1小时平均	10			
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³		
	1小时平均	200			
PM ₁₀	年平均	70			
	24小时平均	150			
PM _{2.5}	年平均	35			
	24小时平均	75			
TSP	年平均	200			
	24小时平均	300			
TVOC	8小时均值	600		μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中的标准
非甲烷总烃	1小时平均	2		mg/m ³	《大气污染物综合排放标 准详解》(GB16297-1996)

(2)地表水水质:石牌河的水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的III类标准。见表 1.3.2-2。

表 1.3.2-2 地表水环境质量评价执行标准(单位:mg/L, pH 除外)

序号	水质指标	《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)
		III类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升≤1℃,周平均最大温降≤2℃。
2	pH 值	6~9
3	溶解氧	≥5
4	COD	≤20
5	BOD ₅	≤4
6	氨氮	≤1.0
7	挥发酚	≤0.005
8	石油类	≤0.05
9	总磷	≤0.2
10	粪大肠菌群(个/L)	≤10000
11	阴离子表面活性剂	≤0.2
12	SS	≤30
13	总氮	≤1.0

*SS 的评价标准参照《地表水资源质量标准》(SL63-84)。

(3) **环境噪声**：声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)所规定的3类区标准。见表1.3.2-3。

表 1.3.2-3 声环境质量标准 [单位：dB(A)]

声环境功能区	《声环境质量标准 (GB3096—2008)》	
	昼间	夜间
3类区	65	55

(4) **地下水水质**：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)，项目所在区域地下水功能区划分为韩江及粤东诸河揭阳分散式开发利用区(H084452001Q01)。项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)中III类标准。见表1.3.2-4。

表 1.3.2-4 《地下水环境质量标准》(摘录) 单位：mg/l (pH 值除外)

序号	标准值项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5,>9
2	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
3	氨氮(以N计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
7	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
8	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤2.0	>2.0
9	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
10	锌	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50

1.3.2.2 污染控制标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目产生的废气主要为营运过程中产生的粉碎废气、有机废气和食堂油烟。有组织有机废气非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值；无组织VOCs执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)，颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/T27-2001)第二时段二级排放标准和无组织排放监控浓度限值；恶臭物质有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1和表2中相应标准限值；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。项目大气污染物排放标准限值详见表1.3.2-5：

表 1.3.2-5 大气污染物排放标准限值

序号	污染物	排放方式	排放标准 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	标准
1	颗粒物	有组织排放	120	15	2.9	(DB44/T27-2001) 第二时段二级标准
2		无组织排放	1.0	/	/	(DB44/T27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
3	非甲烷总烃	有组织排放	100	15	/	(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值
4	VOCs	无组织排放	10	/	/	GB37822-2019
5	臭气浓度	有组织排放	2000 (无量纲)	15	/	(GB14554-93) 表 2 中相应标准限值
6		无组织排放	20 (无量纲)	/	/	(GB14554-93) 表 1 中相应标准限值
7	食堂油烟	有组织排放	2.0	/	/	GB18483-2001

(2) 水污染物排放标准

本项目废水主要为生产冷却水和生活污水。冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 冷却用水标准后循环使用；生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中城市绿化标准后用于厂内绿化，远期经三级化粪池处理达到普侨区污水处理厂进水标准后排入该污水处理厂处理。项目水污染物执行标准限值见表 1.3.2-6。

表 1.3.2-6 项目水污染物执行标准限值 单位：mg/L, pH、色度除外

序号	污染物	GB/T 19923-2005 冷却用水标准	生活污水近期执行标准	生活污水远期执行标准
			GB/T18920-2002 城市绿化标准	普侨区污水处理厂进水标准
1	pH	6.5~9.5	6.0~9.0	6~9
2	COD _{Cr}	--	--	≤250
3	BOD ₅	≤30	≤20	≤130
5	SS	≤30	--	≤150
6	氨氮 (以 N 计)	--	≤20	≤30
7	溶解性总固体	≤1000	≤1000	--
8	石油类	≤1	--	--

(3) 噪声

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3

类标准，见表 1.3.2-7。

表 1.3.2-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 [单位: dB(A)]

类别	适用区域	昼间	夜间
3	企业厂界	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

1.3.2.3 其它标准

- (1) 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1—2010)；
- (2) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~GB5085.7—2007)；
- (3) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008)。

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境

本项目排放的大气污染物主要为生产过程排放的非甲烷总烃。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018) 规定，评价工作等级按照表 1.4.1-1 确定。

表 1.4.1-1 大气环境评价等级确定表

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

表中 P_{\max} 取 P_i 中的最大值， P_i 按下式计算：

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

式中： P_i ---第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i} ---第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

$D_{10\%}$ ---采用估算模式计算出的第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时

所对应的最远距离。

(1) 预测因子

本项目运营后的新增排放的废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生的有机废气、不合格产品粉碎工序无组织粉碎废气。有组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃，无组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃和 TSP。

原有项目在热熔、拉丝和复膜过程中会产生有机废气，色母混合过程产生的无组织粉尘。有组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃，无组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃和 TSP。

本次大气初步预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐的估算模式 AREScreen 进行估算，预测正常工况新增污染源、叠加污染源和非正常工况新增污染源污染物最大落地浓度和出现距离。

(2) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.4.1-2 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012
非甲烷总烃	二类限区	1 小时	2000.0	(GB16297-1996)

(3) 污染源参数

主要废气污染源排放参数见下表：

表 1.4.1-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

工况	污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
		经度	经度		高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	流速 (m/s)			
正常工况	新增污染源	115.977479	23.32348	70.0	15.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃 TSP	0.09 0.003	kg/h
	叠加污染源	115.977479	23.32348	70.0	19.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃	0.108	
非正常工况	新增污染源	115.977479	23.32348	70.0	15.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃 TSP	0.575 0.016	kg/h

表 1.4.1-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
新增污染源	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	非甲烷总烃	0.06	kg/h
	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	TSP	0.001	
叠加污染源	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	非甲烷总烃	0.075	
	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	TSP	0.151	

(4) 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 1.4.1-5 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.1°C
最低环境温度		0.4 °C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

(5) 估算结果

估算结果见下表。

表 1.4.1-6 点源估算模式预测结果

类型	指标	污染物	
		非甲烷总烃	TSP
新增污染源	下风向最大浓度 (ug/m ³)	4.1242	0.1768
	落地距离 (m)	66	66
	浓度占标准率 (%)	0.3437	0.0196

叠加污染源	下风向最大浓度 (ug/m ³)	4.2096	/
	落地距离 (m)	171	/
	浓度占标准率 (%)	0.3508	/

表 1.4.1-7 矩形面源废气下风向敏感点贡献浓度预测结果表

离散点信息					贡献预测浓度(ug/m ³)		叠加预测浓度 (ug/m ³)	
离散点名称	纬度	经度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	非甲烷总烃	TSP	非甲烷总烃	TSP
普侨中学	115.97 9141	23.33 02	55.0	750	0.4879	0.0081	0.6098	1.2276
普侨领域希望小学	115.97 6763	23.33 3655	49.0	1000	0.3059	0.0051	0.3823	0.7698

本项目采用导则推荐的估算模式计算出的污染因子最大地面浓度占标率 $P_{\max} \leq 1\%$ 。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018) 4.1.5 规定, 确定大气环境评价等级为三级。

1.4.1.2 水环境

本项目运营期冷却水循环不外排, 生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中城市绿化标准后用于厂内绿化, 不外排, 远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3—2018) 规定: “建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价”, 另外远期为间接排放, 也按三级 B 评价。因此, 本项目水环境影响评价的工作等级为三级 B。

1.4.1.3 地下水环境

本项目为废塑料再生利用项目, 根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 本项目属于第 155 条“废旧资源加工(含生物质)、再生利用项目”, 不属于危废处理, 为 III 类项目, 根据《广东省地下水功能区划》内容, 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), 不属于集中式饮用水源地准保护区, 无特殊地下水资源保护区, 因此, 本项目地下水评价等级为三级。

1.4.1.4 声环境

根据《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009), 建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区, 或建设项目建设前后评价范

围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，不含 3dB（A），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目为工业生产项目，主要噪声源为机加工生产设备，本项目所在地声环境功能区为 3 类区，因此本项目声环境评价工作等级按三级进行。

1.4.1.5 土壤环境

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，占地面积为 4995 平方米，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可知，本项目占地规模属于小型，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为Ⅲ类，因此本项目土壤环境影响评价不需评价。

1.4.1.6 风险评价等级

本项目在生产、贮存、运输及“三废”处理过程中涉及的主要危险性物品为塑料。

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

塑料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 B 所列的突发环境事件风险物质。因此危险物质数量与临界值比值 Q 小于 1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 C，可知本项目环境风险潜势为 I。

（2）环境敏感程度（E）的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）附录 D，进行环境敏感程度（E）的分级。

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感性，E2 为环境中度敏感性，E3 为环境低度敏感性，分级原则见下表：

表 1.4.1-8 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人
----	---

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，周边 500 米范围内人口总数小于 1000 人，因此大气环境敏感性为 E1。

2) 地表水环境

根据事故情况下危险废物泄露到水体的排放点接纳地表水功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感性，E2 为环境中度敏感性，E3 为环境低度敏感性，分级原则见表 1.4.1-9，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 1.4.1-10 和表 1.4.1-11：

表 1.4.1-9 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 1.4.1-10 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类及以上，或海水水质分类第一类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III 类，或海水水质分类第二类； 或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入接纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近水体为石牌河，为 III 类水体，不涉及跨国界、跨省界。因此，本项目地表水环境敏感性为 F3。

表 1.4.1-11 环境敏感目标分级

敏感性	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世

	界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，本项目环境敏感目标分级为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感性，E2 为环境中度敏感性，E3 为环境低度敏感性，分级原则见表 1.4.1-12，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 1.4.1-13 和表 1.4.1-14。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 1.4.1-12 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 1.4.1-13 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目周围属于上述地区之外的其他地区。因此，本项目地下水环境敏感性为 G3。

表 1.4.1-14 包气带防污性能分级

敏感性	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目包气带防污性能为 D2。

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 环境风险评价等级划分

由《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)可知，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 1.4.1-15 确定评价工作等级。

表 1.4.1-15 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险可开展简单分析。

1.4.1.7 各环境要素评价等级汇总

各环境要素的评价等级见表 1.4.1-16。

表 1.4.1-16 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
大气环境	三级	$P_{max} \leq 1\%$ ，为三级评价。	所有污染物 $P_{max} \leq 1\%$
地表水环境	三级 B	不外排或者间接排放。	冷却水循环不外排，生活污水近期经原有污水处理设施处理达标后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

评价内容	工作等级	确定依据	建设项目情况
地下水环境	三级	地下水环境影响评价项目类别为III类，且地下水环境不敏感，为三级评价。	地下水环境影响评价项目类别为III类，且地下水环境不敏感。
声环境	三级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，不含3dB(A)，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类区
土壤环境	不需评价	占地规模属于小型，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为III类，不需评价。	本项目占地规模属于小型，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为III类，不需评价。
风险评价	简单分析	未构成重大危险源，项目所在地不属于环境敏感区，环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。	本项目未构成重大危险源，项目所在地不属于环境敏感区，环境风险潜势为I。

1.4.2 评价范围

1.4.2.1 大气环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）的要求，建设项目的大气环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。因此选取以本项目为中心区域，以厂址为中心的边长为5km的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.4.2.2 地表水环境影响评价范围

项目冷却水循环不外排，生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）规定：“三级B，其评价范围应符合以下要求：b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。”本项目附近水体为石牌河，因此，评价范围为石牌河寨洋村断面上游500m至下游3000m处，约3.5km长的河段。

1.4.2.3 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）的要求，建设项目的地下水环境影响评价范围，主要根据项目的级别确定。本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，因此本项目地下水环境影响评价范围为厂址中心外延6km²。

1.4.2.4 声环境评价范围

本项目声环境评价范围确定为项目厂界外 200m 范围内的区域。

1.4.2.5 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）有关评价范围确定的要求，项目环境风险评价范围定为项目各边界为起始点向外延伸 3km 的范围。

项目各环境要素评价范围见图 1.4.2-1~图 1.4.2-4。

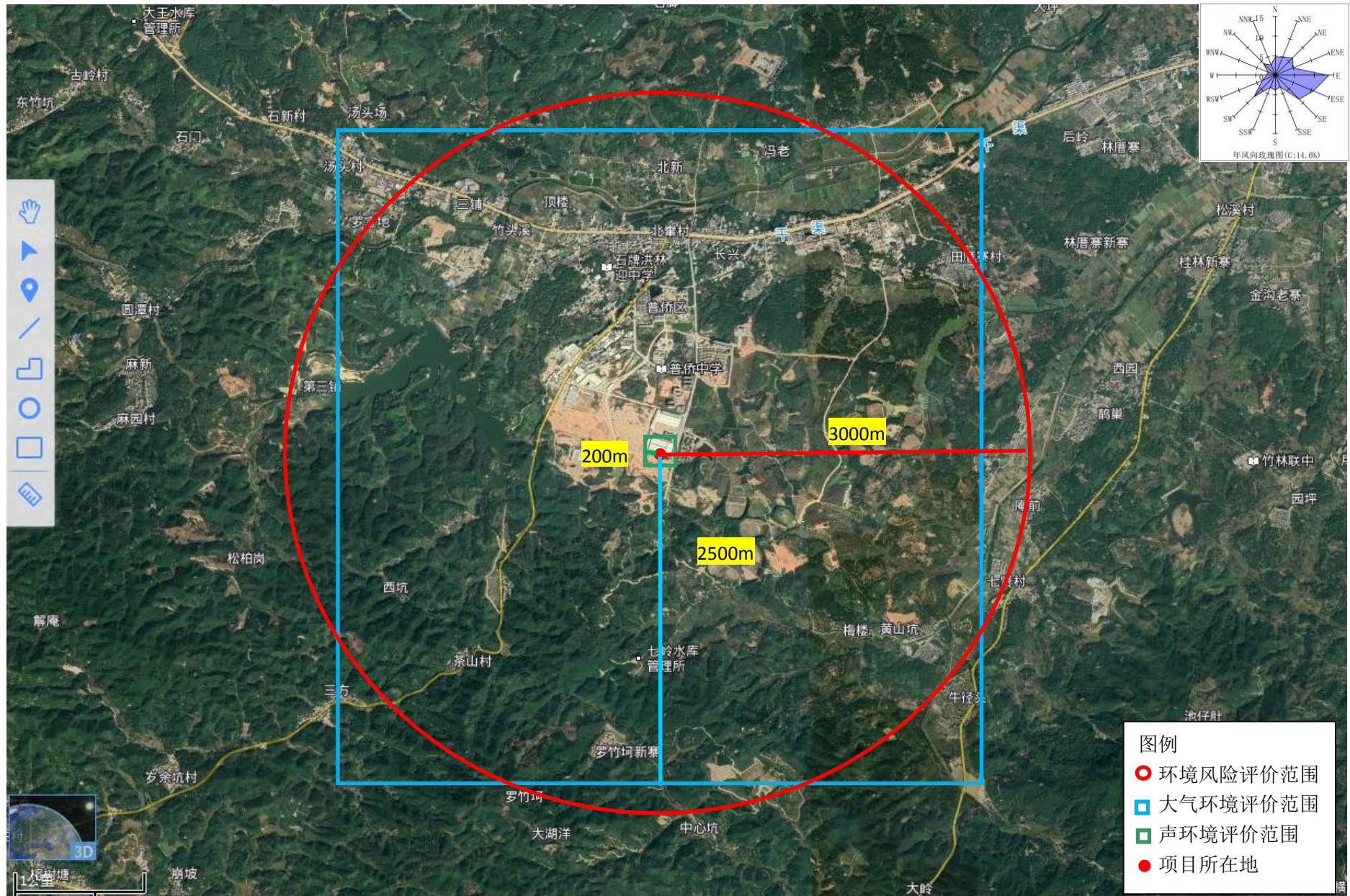


图 1.4.2-1 项目大气环境、环境风险、声环境评价范围示意图



图 1.4.2-2 项目地表水环境评价范围示意图



图 1.4.2-3 项目地下水环境评价范围示意图

1.5 相关规划

1.5.1 与产业政策相符性

1.5.1.1 与国家、广东省产业政策相符性

本项目为废弃资源综合利用业,查阅《产业结构调整指导目录(2019 年本)》,本项目属于该目录中的“第一类 鼓励类 四十三 环境保护与资源节约综合利用”中的“27、……废塑料……等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用”,不属于限制类和淘汰类建设项目,因此,项目建设符合国家产业政策。

查阅《广东省产业结构调整指导目录(2007 年本)》(2008 年 1 月 25 日),本项目属于该目录中的“第一类 鼓励类 二十六 环境保护与资源节约综合利用”中的“‘三废’综合利用及治理工程”,不属于限制类和淘汰类建设项目,因此,项目建设符合国家产业政策。

查阅《市场准入负面清单(2019 年版)》,该负面清单禁止准入:“1、法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定”,“2、国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为”,“3、不符合主体功能区建设要求的各类开发活动”,本项目均不属于该清单中的“禁止准入类”,因此,项目的建设符合负面清单的要求。

因此,项目符合国家和广东省的产业政策要求。

1.5.1.2 与《废塑料综合利用行业规范条件》(工业和信息化部 2015 年,第 81 号,2015 年 12 月 4 日发布)相符性

根据《废塑料综合利用行业规范条件》,废塑料综合利用企业是指采用物理机械法对热塑性废塑料进行再生加工的企业,企业类型主要包括 PET 再生瓶片类企业、废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。本项目主要利用废塑料和塑料新料生产塑料造粒和办公文具制品,属于上述的塑料再生造粒类企业。

本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的相符性分析,见表 1.5.1-1。

表 1.5.1-1 与《废塑料综合利用行业规范条件》相符性分析

项目	要求	项目情况
生产经营规模	已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。	本项目属于扩建项目,年废塑料处理能力为 7000 吨。

资源综合利用及能耗	塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料。	本项目塑料再生加工相关生产环节的综合电耗为 285 千瓦时/吨废塑料。符合要求。
	塑料再生造粒类企业的综合新水消耗低于 0.2 吨/吨废塑料。	本项目生产用水量为 120m ³ /a, 塑料再生造粒类企业的综合新水消耗为 0.02 吨/吨废塑料。符合要求。
工艺与装备	应具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。其中,造粒设备应具有强制排气系统,通过集气装置实现废气的集中处理;过滤装置的废弃过滤网应按照环境保护有关规定处理,禁止露天焚烧。	本项目具有与加工利用能力相适应的预处理设备和造粒设备。项目产生的有机废气通过集气装置收集后经“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”工艺处理后经 15m 以上的排气筒排放。
环境保护	废塑料综合利用企业所涉及的热塑性废塑料原料,不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。	本项目的原材料主要为已破碎清洗干净的废塑料和塑料新料(主要为 ABS、PS、PP、PE、PVC、PET),不包括受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。
	新建及改造、扩建废塑料加工企业应符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。企业建设应有规范化设计要求,采用节能环保技术及生产装备。	本项目为新建项目,符合国家产业政策及所在地区土地利用总体规划、城乡建设规划、环境保护、污染防治规划。主要采用节能环保技术及生产装备。
	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,不得新建废塑料综合利用企业;已在上述区域投产运营的废塑料综合利用企业,要根据该区域规划要求,依法通过搬迁、转产等方式逐步退出。	本项目所在地不属于国家法律、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。
	新建及改造、扩建废塑料综合利用企业应采用先进技术、工艺和装备,提高废塑料再生加工过程的自动化水平。	本项目主要采用先进技术、工艺和装备,提高废塑料再生加工过程的自动化水平。
	企业加工存储场地应建有围墙,在园区内的企业可为单独厂房,地面全部硬化且无明显破损现象。	企业生产车间建有围墙,地面全部硬化且无明显破损现象。
	企业必须配备废塑料分类存放场所。原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内,无露天堆放现象。企业厂区管网建设应达到“雨污分流”要求。	本项目原料、产品、本企业不能利用废塑料及不可利用废物均分类贮存在具有防雨、防风、防渗等功能的厂房或加盖雨棚的专门贮存场地内,无露天堆放现象。本项目生产废水主要为循环冷却水,循环利用,不外排。
	企业对收集的废塑料中的金属、橡胶、纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物,应采	本项目的原辅材料主要为已清洗干净的废塑料和塑料新料,没有金属、橡胶、

	取相应的处理措施。如企业不具备处理条件，应委托其他具有处理能力的企业处理，不得擅自丢弃、倾倒、焚烧与填埋。	纤维、渣土、油脂、添加物等夹杂物。
	企业应具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，中水回用率必须符合环评文件的有关要求。废水处理需要外排的废水，必须经处理后达标排放。企业应采用高效节能环保的污泥处理工艺，或交由具有处理资格的废物处理机构，实现污泥无害化处理。除具有获批建设、验收合格的专业盐卤废水处理设施，禁止使用盐卤分选工艺。	本项目生产废水主要为循环冷却水，循环利用，不外排。
	再生加工过程中产生废气、粉尘的加工车间应设置废气、粉尘收集处理设施，通过净化处理，达标后排放。	本项目采用组合工艺对有机废气进行处理，设计的处理工艺为“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”。
	对于加工过程中噪音污染大的设备，必须采取降噪和隔音措施，企业噪声应达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。	<p>本项目在设计上选择低噪声设备，合理布置噪声源；产噪设备均应布置在厂房各楼层的车间室内，车间门窗均应采取降噪措施；强噪声源均布置在密闭的专用设备房内，并要进行降噪处理。</p> <p>根据预测结果，经过距离衰减和车间的隔声作用，本项目各厂界噪声昼间和夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的3类标准。</p>

综上，本项目与《废塑料综合利用行业规范条件》的要求相符。

1.5.1.3 与《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）相符性分析

对照《再生资源综合利用先进适用技术目录（第一批）》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2012 年第 1 号）：“四、废塑料和废纺织品 编号：61 技术名称：再生塑料颗粒综合利用技术。主要内容：工艺流程为废塑料回收—分拣—粗洗—破碎—清洗—脱水烘干—熔融—制条—造粒—质检—装袋；技术经济指标：脱水烘干环节水分<0.9%物料。产品年耗电 910 万千瓦时；年耗水量 19080 吨。环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准。总投资 8000 万元；经济效益 1085 万元/年；投资回收期 8 年。技术应用情况及推广前景：2004 年应用于生产，年利用废塑料 2.2 万吨，废塑料加工成颗粒，可大量应用于塑料制品的生产。我国塑料制品回收率还不到 10%，该技术是发展循环经济的组成部分。”

本项目造粒工序主要内容与其基本相同，只是原料废塑料为已分拣破碎好，

清洗干净的塑料，不需要再进行分拣破碎和清洗，因此本项目属于再生资源综合利用先进适用技术。

1.5.1.4 与《关于联合开展“电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿”的通知》（环办土壤函[2017]1240号）相符性分析

《关于联合开展“电子废物、废轮胎、废塑料、废旧衣服、废家电拆解等再生利用行业清理整顿”的通知》（环办土壤函[2017]1240号）的主要任务：“（一）依法取缔一批污染严重的非法再生利用企业。主要包括：……加工利用‘洋垃圾’的企业（洋垃圾是指：危险废物、医疗废物、电子废物、废旧衣服、生活垃圾、废轮胎等禁止进口的固体废物和走私进口的固体废物）……对上述企业的违法行为依法予以查处，并报请地方人民政府依法对违法企业予以关停。”

本项目属于废塑料综合利用业，生产原料为国内的废塑料，没有进口该通知中所列的“洋垃圾”。

1.5.1.5 与《资源综合利用目录（2003年修订）》相符性分析

查阅《资源综合利用目录（2003年修订）》，本项目属于该目录中的“三、回收、综合利用再生资源生产的产品 30.回收生产和消费过程中产生的各种废旧金属、废旧轮胎、废塑料、废纸、废玻璃、废油、废旧家用电器、废旧电脑及其他废电子产品和办公设备。”

因此，本项目符合该目录要求。

1.5.2 选址合理性分析

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

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》和普宁市生态严格控制区分区图，项目所在地不属于生态管控区。项目与普宁市生态严格控制区分区关系图见图 1.5.2-1。

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》要求：“推行清洁生产，引导企业采用先进的生产工艺和技术手段，降低单位工业产值废水和水污染物排放量，提高工业用水重复利用率”。

本项目废水、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。项目冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用；生活污水近期经原有污水处理设施处理

达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

综上，本项目与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020年）》要求相符。

1.5.2.2 与《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》的符合性分析

根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》，不属于揭阳市的生态严格控制区。项目与揭阳市生态分级控制关系图见图 1.5.2-2。

《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》要求：“坚决关闭并严禁新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业”。

本项目不属于新建污染严重、技术落后、不符合产业政策的‘十五小’和‘新五小’等名录中的企业。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护规划（2007~2020）》的相关要求相符。

1.5.2.3 与《普宁市土地利用总体规划（2010-2020年）》等用地规划相符性分析

根据《普宁市土地利用总体规划（2010-2020年）》及其调整完善，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 1.5.2-3 和图 1.5.2-4。因此，项目的选址符合《普宁市土地利用总体规划（2010-2020年）》的土地规划。

项目也不在《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，国土资发〔2012〕98号，2012年5月23日）之列，因此项目符合用地规划。

1.5.2.4 与《普宁市华侨管理区土地利用总体规划（2010-2020年）》相符性分析

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园区西区，对照《普宁市华侨管理区土地利用总体规划（2010-2020年）》，项目所在位置规划用地类型为村镇建设用地，见附图 1.5.2-5。因此本项目用地符合《普宁市华侨管理区土地利用总体规划（2010-2020年）》。

项目也不在《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，国土资发〔2012〕98号，2012年5月23日）之列，因此项目符合用地规划。

项目所在地土地证号为揭府国用【2007】字第 107 号，从国有土地使用证可以得知该项目土地用途为工业用地，项目营运期各项污染均能妥善处理，不会对周边环境产生明显影响，建设地不在饮用水源保护区和生态严格控制区内，因此项目选址是合理的。

1.5.3 与挥发性有机物治理政策相符性分析

1.5.3.1 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析

本项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析见表 1.5.3-1。

表 1.5.3-1 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性分析

项目	要求	项目情况
全面加强无组织排放控制	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。	本项目采用连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，在生产过程减少工艺过程无组织排放。
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目采用“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”对有机废气进行处理。
推进建设适宜高效的治污设施	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或	本项目采用组合工艺对有机废气进行处理，设计的处理工艺为“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”。

	水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	
	规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。	符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》和《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》的要求。

综上，本项目采取的有机废气处理工艺“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”是合理可行的。

1.5.3.2 与《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（2019年7月17日发布）相符性分析

《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（2019年7月17日发布）要求：“为贯彻落实生态环境部印发的《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号），……，全面加强 VOCs 无组织排放控制，对含 VOCs 物料存储、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施重点管控。通过将无组织排放转变为有组织控制，进一步削减 VOCs。”

本项目采用“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”对有机废气进行处理，非甲烷总烃（VOCs）处理效率为 85%，有机废气中 VOCs 的排放量为 0.62t/a。能进一步削减 VOCs 的排放量，符合《广东省生态环境厅关于贯彻落实生态环境部<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（2019年7月17日发布）的要求。

综上，本项目采取的有机废气处理工艺“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”是合理可行的。

1.5.3.3 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相符项分析

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（十五）对于含低浓度 VOCs 的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收提出：“技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。”“（二十）对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理

处置。”

本项目废气属于含低浓度 VOCs 的废气，废气处理装置采取“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”的处理方式，对有机废气综合处理效率可达 85%。综上所述，本项目的建设符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求。

1.5.3.4 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符项分析

根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》，落实源头控制措施，推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶黏剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料，2019 年年底前，低（无）VOCs 含量的原辅材料替代比例不低于 60%。在纸制品包装领域推广使用水性容易、无溶剂复合工艺，在塑料软包装等领域推广使用水性油墨凹印、柔印、无溶剂复合等工艺。加强废气收集与处理，规范油墨、胶黏剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。

本项目使用的原料属于低 VOCs 原辅材料。有机废气经集气罩收集后通过“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”装置处理达标后经排气筒高空排放。因此，本项目满足《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的相关要求。

1.5.3.5 与《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相符性分析

《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》要求：“推进工业源挥发性有机物（VOCs）排放治理……新建石油炼制、有机化工和医药化工等重点需配套废气回收或末端治理装置……实施典型行业 VOCs 排放治理，涂料、油墨、胶粘剂、农药等生产企业应采用密闭一体化生产技术，统一收集 VOCs 废气并净化处理，净化效率应大于 90%。深化印刷、家具、表面涂装、制鞋、电子设备制造等行业 VOCs 排放达标治理工作。”

项目属于废弃资源综合利用业，不属于上述所列的行业。本项目产生的废气主要有有机废气（VOCs），本项目采用“喷淋+UV 光解净化器+活性炭吸附箱”对有机废气进行处理，非甲烷总烃（VOCs）处理效率为 85%，有机废气中 VOCs

的排放量为 0.62t/a。能进一步削减 VOCs 的排放量。

综上，本项目的建设符合《揭阳市环境保护和生态建设“十三五”规划》的相关要求相符。

1.5.4 与流域水质分析

1.5.4.1 与《中华人民共和国水污染防治法》、《广东省饮用水源水质保护条例》的相符性分析

2008 年 2 月 28 日修订、2008 年 6 月 1 日开始实施的《中华人民共和国水污染防治法》第五十六条至第六十条对水源保护区作出规定，同时《广东省饮用水源水质保护条例》（2007 年）也对饮用水源保护区作出相应的规定。本项目附近水体为石牌河，《揭阳市生活饮用水地表水源保护区划分方案》和《广东省地表水环境功能区划》（试行方案）均未对石牌河做出规定，因此石牌河不属于饮用水源保护区范围内。

1.5.4.2 与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》相符性

《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》要求：“严格环境准入，促进产业结构调整：加快推进落后产能淘汰，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案，大力推进造纸、纺织印染、酿造、电镀、化工、小钢铁等重污染行业落后产能的淘汰退出”、“严格实施流域限批，榕江南河三洲拦河坝上游、榕江北河桥闸上游、集中式饮用水源地及上游集水区域禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和环境安全隐患的项目”。

本项目属于废弃资源综合利用业，不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》中需淘汰的落后产能，因此符合方案中的环境准入；项目也不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》所列的重污染项目，也不属于《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》所列的重金属和持久性有机污染物项目，因此不属于方案中的流域限批项目。

综上，本项目与《揭阳市榕江流域水质达标方案（2017-2020 年）》的要求相符。

1.5.4.3 与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019 年 3 月 1 日起施行）相符

性分析

《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）要求：“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目属于废弃资源综合利用行业，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）所列的禁止新建、禁止建设和严格控制的项目，因此，本项目与《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年3月1日起施行）的要求相符。

1.5.4.4 与《广东省河道堤防管理条例》（2012年1月9日修订）相符性分析

根据《广东省河道堤防管理条例》（2012年1月9日修订）：“堤防两侧应留有护堤地。新建堤防和尚未划定堤地的堤段，当地市（地）、县人民政府应按下列规定划定护堤地：一、西江、北江、东江、韩江干流的堤防和捍卫重要城镇或五万亩以上农田的其他江海堤防，均从内、外坡堤脚算起每侧三十米至五十米；二、捍卫一万至五万亩的堤防，从内、外坡堤脚算起每侧二十米至三十米；三、捍卫一万亩一下农田的堤防，由县（市）人民政府根据实际需要划定。”

本项目属于废弃资源综合利用业，位于揭阳市普侨区南部工业园西区，不属于《广东省河道堤防管理条例》（2012年1月9日修订）要求需留有护堤地的堤防。因此，本项目符合《广东省河道堤防管理条例》（2012年1月9日修订）的要求。

1.5.5 与其他规划政策等分析

1.5.5.1 与《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环[2018]23 号）的相符性分析

根据《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环[2018]23 号），“1.

各地级以上市全面梳理本行政区域内钢铁、水泥、玻璃、化工、陶瓷、造纸、石材、有色金属等高污染行业企业和涉挥发性有机物 (VOCs)行业企业，清查相关行业能耗、环保等达不到标准以及属于落后产能的企业”，“17.深化工业挥发性有机物治理——鼓励重点行业企业开展生产工艺和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放”。

原有项目属于塑料丝、绳及编织品的制造，本项目属于废弃资源综合利用业。项目能耗较低，环保达相关要求，且不属于落后产能企业，不需要使用涂料产品等，因此符合《广东省打赢蓝天保卫战 2018 年工作方案》（粤环[2018]23 号）的要求。

1.5.5.2 与揭阳市普侨区中药材生态园规划的相符性分析

揭阳市普侨区中药材生态园规划范围为普侨区中心城区东南面，西至中心大道，北至省道 S238，东南至总规范围边线，占地面积为 478.31 公顷。

（1）中药材生态园定位

规划定位为以中药材为主题，集中药生产、科普展示、健康养生、生态栖居于一体的生态型产业园。

（2）中药材生态园功能分区

中药材生态园由五大功能版块组成：活力中心区、中药材产业区、健康养生区、生态居住区、中药材种植区，集中体现以中药材生产、健康养生为主体，以商贸服务、生态居住为辅的现代服务产业配套基地。

（3）中药材生态园主要产业

本规划生态园依托普侨区的发展目标和优越的中药材资源、生态资源及未来规划可提供生活配套服务能力，结合健康产业市场需求，定位为“以中药材为主题，集中药生产、科普展示、健康养生、生态栖居于一体的生态型产业园”，生态园以中药材产业为支撑产业，以健康产业为特色产业。中药工业化生产包括中药材的预处理及炮制、中药材有效成分的提取液与中药浸膏的生产、中药制剂的生产等 3 部分，规划生态园以中药材种植及中药材加工、中药片剂生产等以主导产业。

（4）中药材生态园规划布局及规模

中药材生态园功能板块概况见表 1.5.5-1。功能布局见图 1.5.5-1。

表 1.5.5-1 生态园功能板块概况

功能板块	项目	占地面积(m ²)	总建筑面积(m ²)	规模	备注
活力中心区	中药材贸易中心	62179	155447	约可建 1000 多个商铺，容纳 3000 名工作人员。	
	企业办公中心	38126	95314	约可容近 500 家企业，近 5000 名从业人员。	
	科研办公中心	55777	250995	约可容纳 1000 名中药材研究人员。	
中药材产业区	中药材产业园	461700	461700	年加工 1 万吨中药材，主要作原材料初加工及中药片剂、中成药；需 600 名员工。	
	中药材主题公园	214400	214400	日均 200 名游客，100 名工作人员。	
健康养生区	养老院	37906	56859	按老年公寓设置，约可容纳 2000 个床位。	
	中药材理疗中心	21386	32079	高级养生会所 2 家：服务位 600 个；一般餐厅餐就位：500 个。	
生态居住区	生态居住社区	519983	1299960	约可容纳 5000 户，15000 人居住。	
中药种植区	中药种植基地	大约 1500 亩	/	/	
	侨博园	163800	/	/	

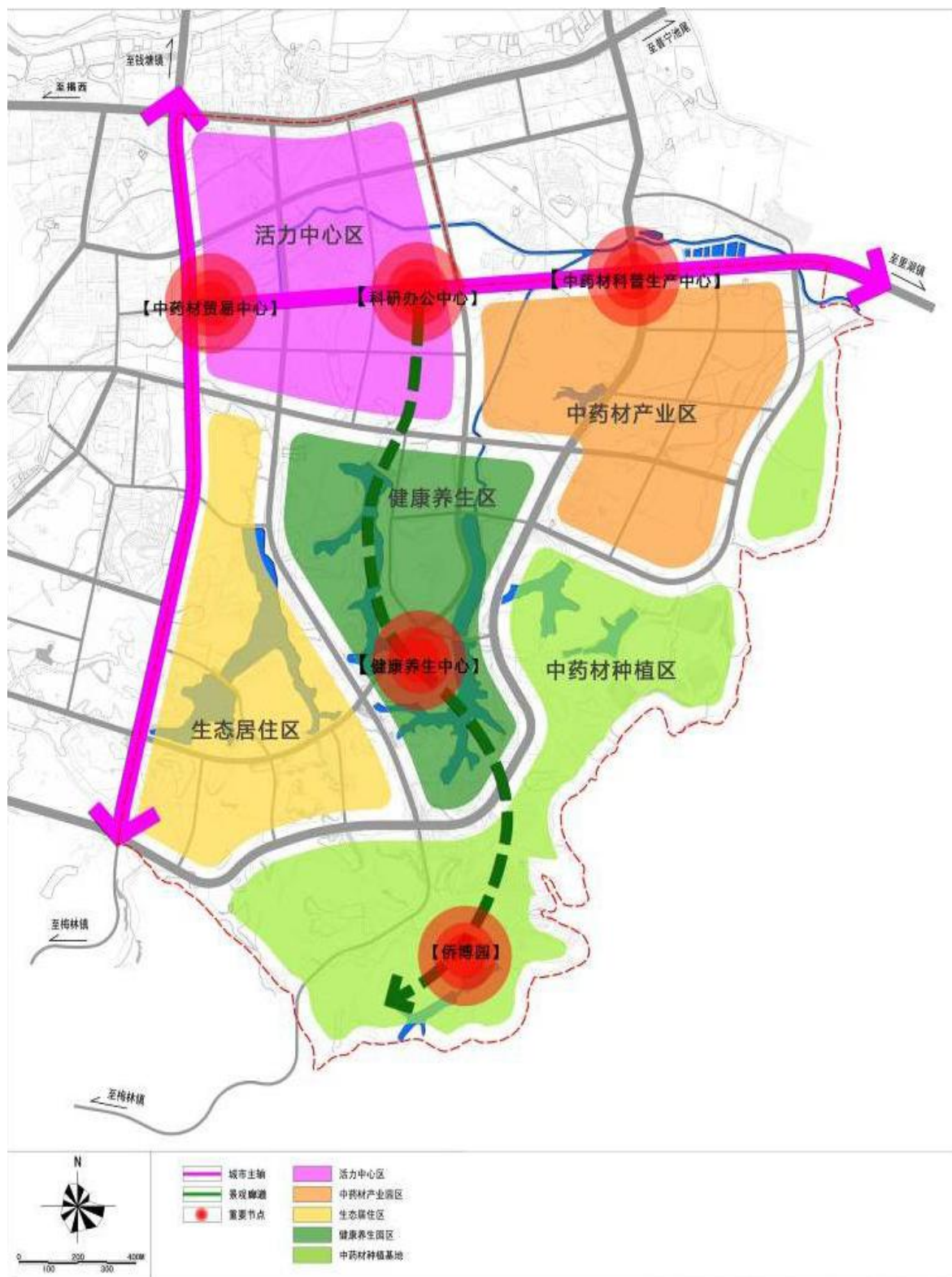


图 1.5.5-1 揭阳市普侨区中药材生态园规划平面布局示意图

(5) 中药材生态园准入条件

本规划入驻企业以中药材种植，中药饮片创新技术开发和应用、中药饮片生产，民族药物开发为主，禁止钢铁、化工、纺织、电镀等重污染行业入驻。其它

未列入上表中的与中药材产业相关的行业，在满足国家、广东省及揭阳市产业政策，满足地方土地利用规划、城镇规划及相关环保规划，符合揭阳市污染物总量控制目标及区域环境保护目标的前提下，划为允许进入行业，在其项目环境影响评价获得批复的情况下，允许入驻园区。

(6) 中药材生态园总量控制

中药材生态园总量控制指标见表 1.5.5-2。

表 1.5.5.2 中药材生态园主要污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量(t/a)
废水	COD _{Cr}	204.8
	NH ₃ -N	27.3
废气	SO ₂	0.459
	NO _x	0.306
固体废物	固体废物	0

(7) 本项目对揭阳市普侨区中药材生态园的影响

本项目位于揭阳市普侨区中药材生态园西侧 45 米处，不在该规划范围内，且在该生态园的下风向。项目主要从事废塑料和塑料新料进行塑料造粒和生产办公文具制品，不属于重污染行业。项目建成后的废气主要为有机废气，污废水主要为冷却循环水和生活污水，有机废气经“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理后达标排放，冷却循环水循环使用，不外排，生活污水近期用于厂区绿化，远期排入普侨区污水处理厂。在认真落实本报告书所提出的环保措施，严格执行“三同时”制度的前提下，本项目对揭阳市普侨区中药材生态园不会造成明显的影响。

1.5.6 平面布置合理性分析

本项目利用原有项目的仓库作为废塑料再生生产车间。原有仓库第一层为本项目造粒生产线、注塑生产线和片材挤出生产线，第二层为抽杆型材挤出生产线。其他公用工程依托原有项目。项目总体人流、物流较通畅，布局合理。

1.5.7 环境影响评价制度与排污许可制衔接

本项目应严格执行《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）相关要求。

项目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 废弃资源加工工业》（HJ1034-2019）要求申请排污许可证，不得无证排污

或不按证排污。环境影响报告书以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。

根据本报告书的分析，结合排污许可证申请与核发技术规范，项目的产排污环节、污染物种类及污染防治设施和措施等基本信息表 1.5.7-1 和表 1.5.7-2。

表 1.5.7-1 项目扩建后全厂废气产污环节名称、排放形式、污染物种类及污染治理设施表

生产单元	产污设施	产污环节	排放形式	污染物种类	执行标准	污染治理设施	
						污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术
原有项目热熔、拉丝和复膜工序	拉丝机组、复膜机	加热	有组织	非甲烷总烃	GB31572-2015	等离子+光解净化	是
			无组织		GB37822-2019	废气产生点配备收集设备	是
本项目造粒、注塑和挤出工序	造粒机组、片材挤出机、型材挤出机、注塑机	加热	有组织	非甲烷总烃	GB31572-2015	喷淋+UV 光解+活性炭吸附	是
			无组织		GB37822-2019	废气产生点配备收集设备	是
本项目破碎工序	破碎机	干法破碎	有组织	颗粒物	DB44/27-2001	喷淋+UV 光解+活性炭吸附	是
			无组织			废气产生点配备收集设备	

表 1.5.7-2 项目扩建后全厂废水类别、污染物种类及污染治理设施表

废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	执行标准	污染治理设施		备注
					污染治理设施名称及工艺	是否为可行技术	
生活污水	--	COD、氨氮、SS、动植物油	不外排	GB5084-2005	厌氧+接触氧化+沉淀	是	--

根据本报告书的分析，依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，项目排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主

要内容见表 1.5.7-3 和表 1.5.7-4。

表 1.5.7-3 本项目扩建后全厂废气排放口及主要污染物一览表

排放口序号	排放口位置	排放方式	污染物种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自行监测计划
DA001	原有项目有机废气引至 22m 高空排放	有组织	非甲烷总烃	100mg/m ³	0.13t/a	否
DA002	原有项目有机废气引至 22m 高空排放	有组织	非甲烷总烃	100mg/m ³		否
DA003	本项目有机废气引至 15m 高空排放	有组织	非甲烷总烃 TSP	100mg/m ³ 120mg/m ³	0.62t/a 0.02t/a	否

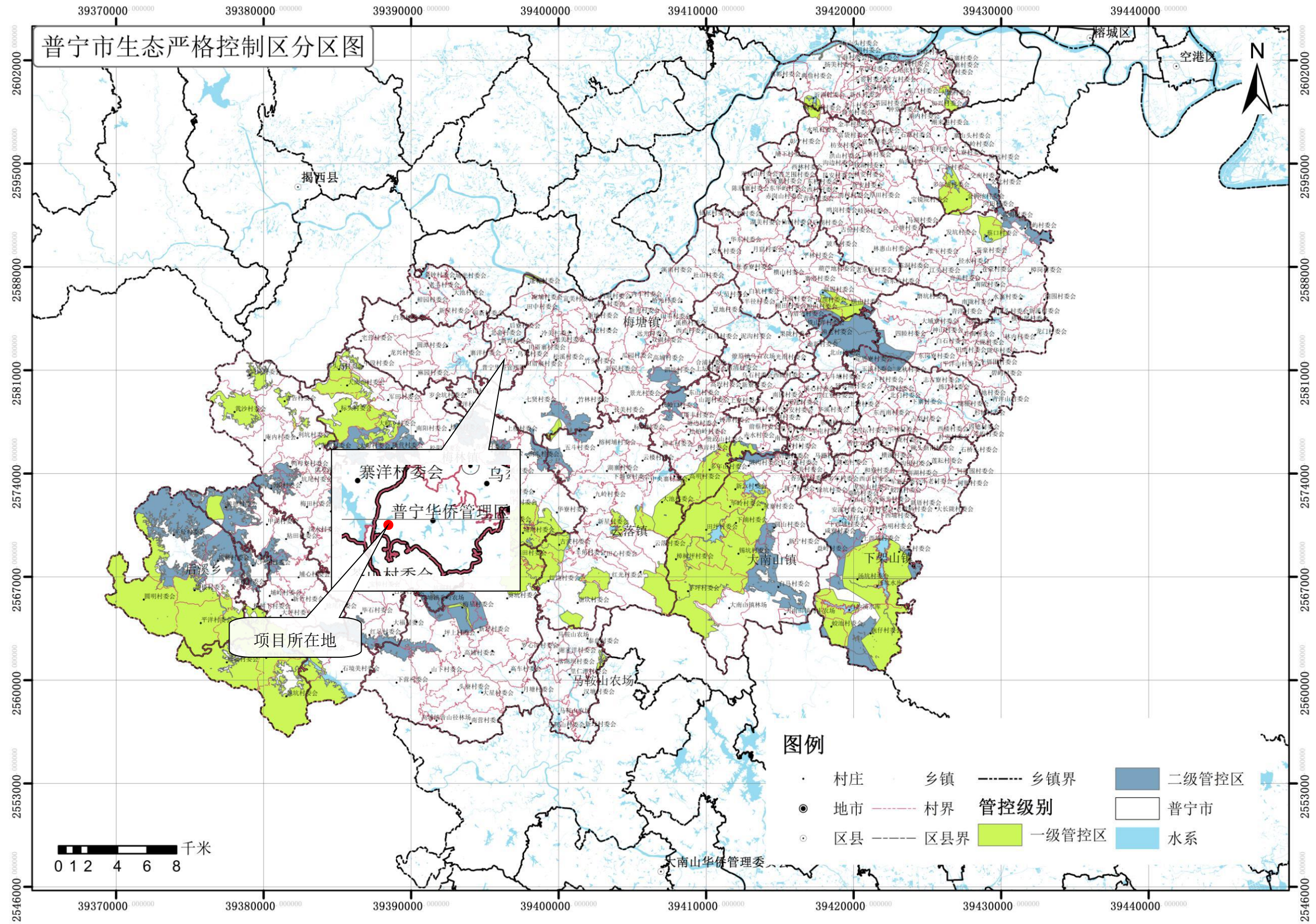
表 1.5.7-4 项目废水排放口及主要污染物一览表

废水类别	排放去向	污染物种类	允许排放浓度	允许排放量	是否有自行监测计划	备注
生活污水	不外排	COD、氨氮、SS、动植物油	--	--	否	--

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），重点管理的废塑料加工工业排污单位生产废水总排放口应安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。

本项目属于重点管理的废塑料加工工业，项目建成后生产废水不外排，生活污水近期经处理后回用，远期排入普侨区污水处理厂处理。因此本项目不属于安装流量、pH 值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。

本项目环境影响报告书经批准后，项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当依法重新报批环境影响评价文件，并在申请排污许可时提交重新报批的环评批复（文号）。发生变动但不属于重大变动情形的建设项目，排污许可证核发部门按照污染物排放标准、总量控制要求、环境影响报告书（表）以及审批文件从严核发，其他建设项目由排污许可证核发部门按照排污许可证申请与核发技术规范要求核发。



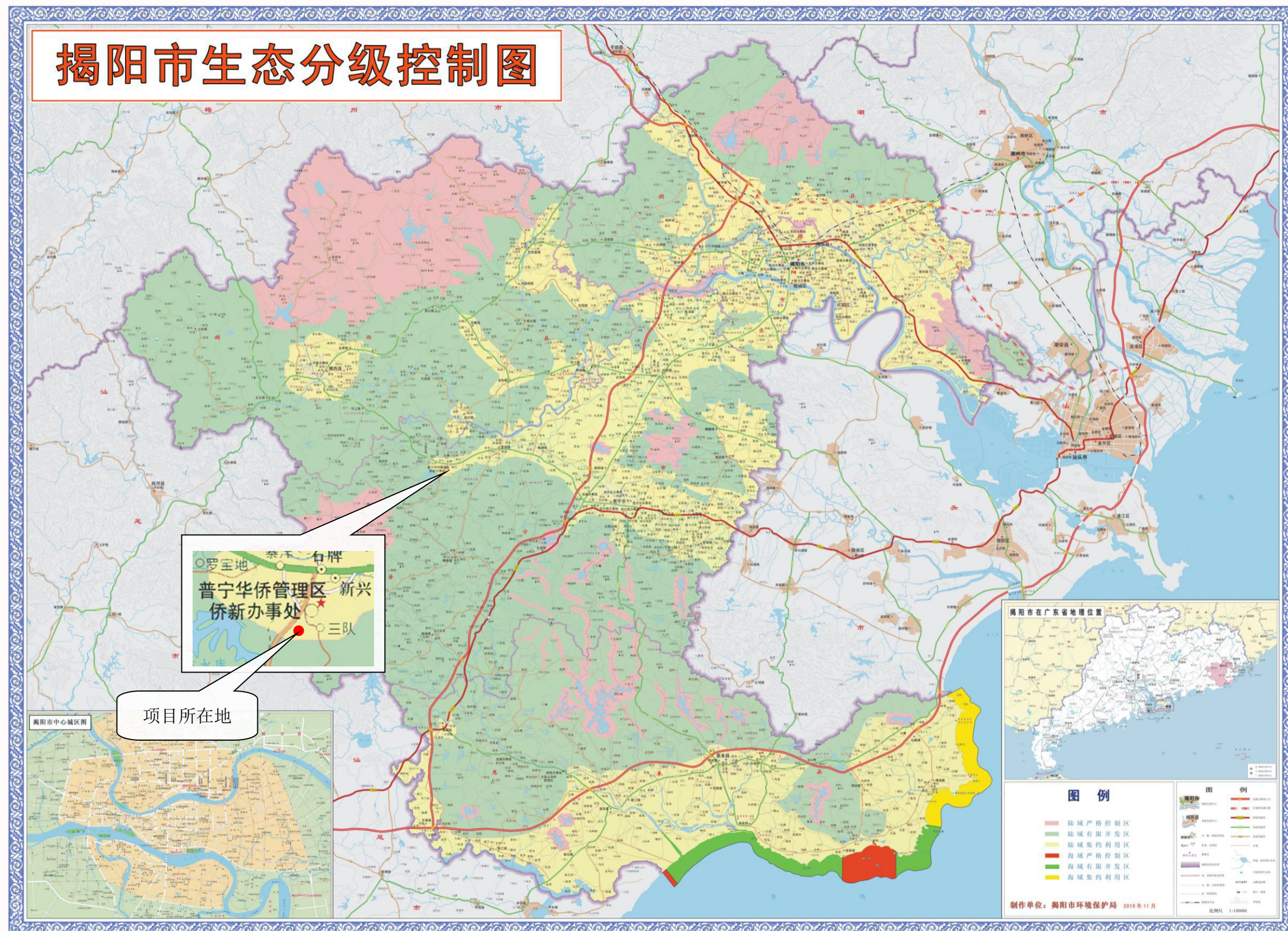


图 1.5.2-1 项目与揭阳市生态分级控制关系图

广东省普宁市土地利用总体规划(2010-2020年)

土地利用总体规划图

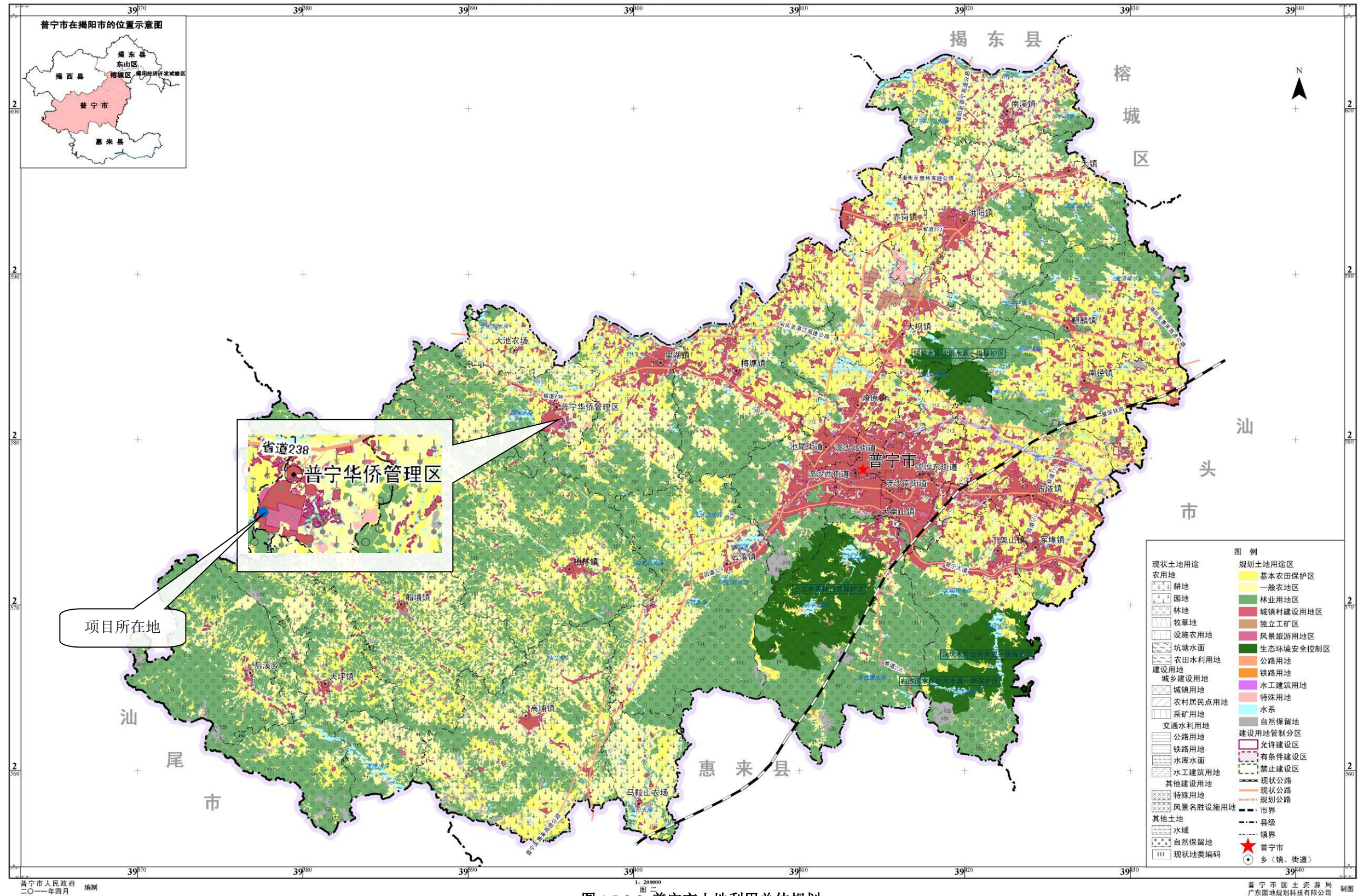


图 1.5.2-3 普宁市土地利用总体规划

普宁市土地利用总体规划（2010-2020年）调整完善
普宁华侨管理区土地利用总体规划图

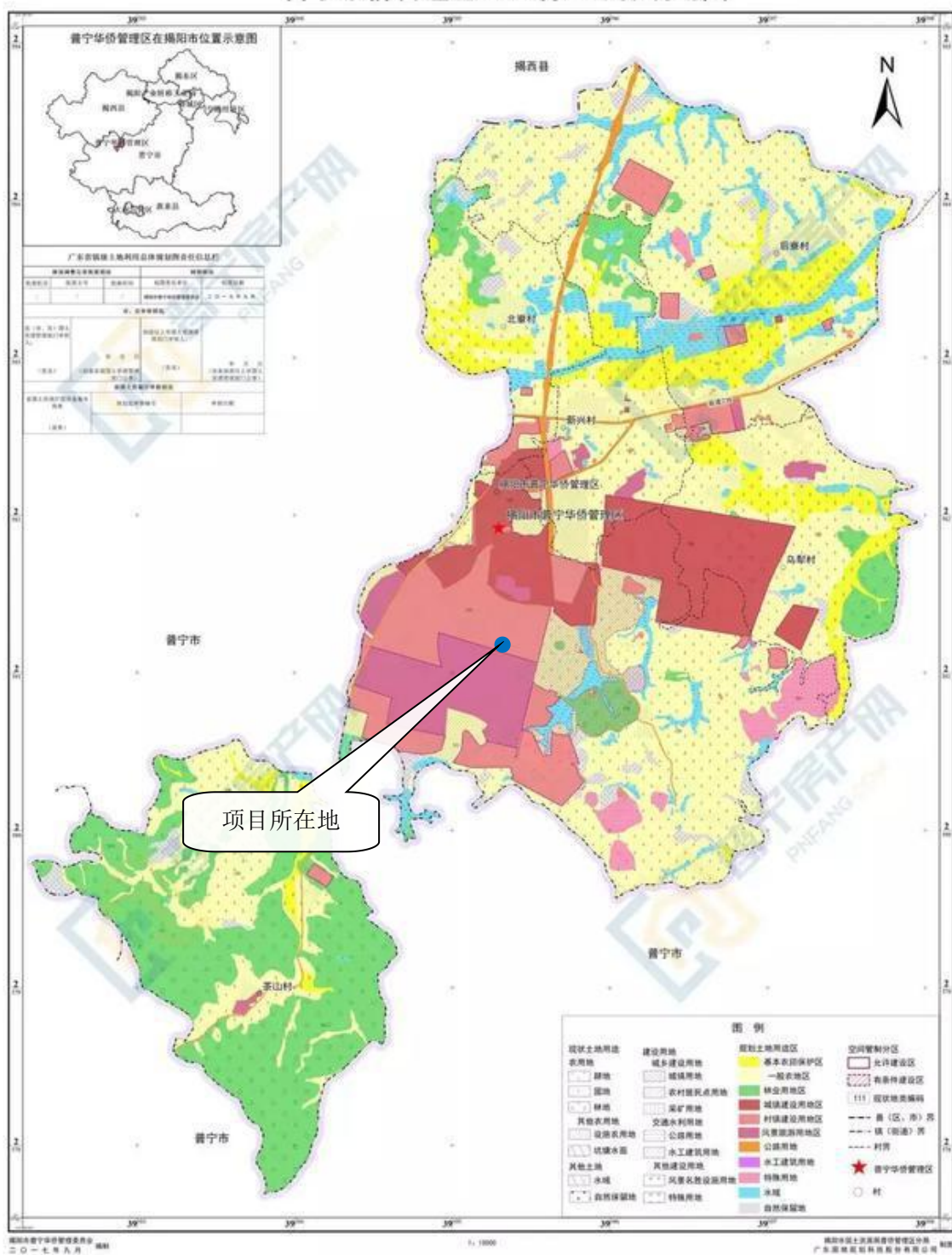


图 1.5.2-4 普宁市华侨管理区土地利用总体规划

1.6 主要环境保护目标

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，周围无名胜古迹、风景区。项目建设选址附近的主要环境保护敏感点为建设项目的周边村落、学校等，以及附近水体石牌河。因此，项目主要环境保护目标为保护项目及其周围地区良好的环境质量，使环境空气、水环境、声环境等不应本项目建成而造成明显的不利影响，保护周围的人群健康。

表 1.6-1 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离 (m)	与排气筒距离 (m)
	X	Y						
大气环境	0	750	普侨中学	600 人	(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准	N	750	751
	0	1000	普侨领域希望小学	350 人		N	1000	1001
	0	1000	石牌社区	12000 人		N	1000	1001
	0	1500	石牌洪林迎中学	600 人		N	1500	1501
	490	500	银湖湾别墅区	800 人		NE	700	702
	750	1250	新沟	1000 人		NE	1460	1462
	2500	1250	田厝寨村	847 人		NE	2795	2797
	45	0	银湖湾小区	15000 人		E	45m	80
	2500	-250	七贤村	6978 人		SE	2510	2590
	2650	-280	七贤小学	500 人		SE	2670	2750
	2200	-2000	牛径头	1500 人		SE	2980	3060
	0	2500	新村	602 人		S	2500	2544
	-1250	-750	茶山村	984 人		SW	1460	1520
	-1500	-1500	侨场茶山全球通希望小学	400 人		SW	2120	2200
-500	1500	寨洋	4290 人	NW	1580	1660		

	-1500	2000	三埔村	2500人		NW	2500	2580
水环境			石牌河	河流	III类	N	2130	
			西坑水库	水库	II类	W	1000	
声环境			厂界		(GB 3096-2008) 3 标准			

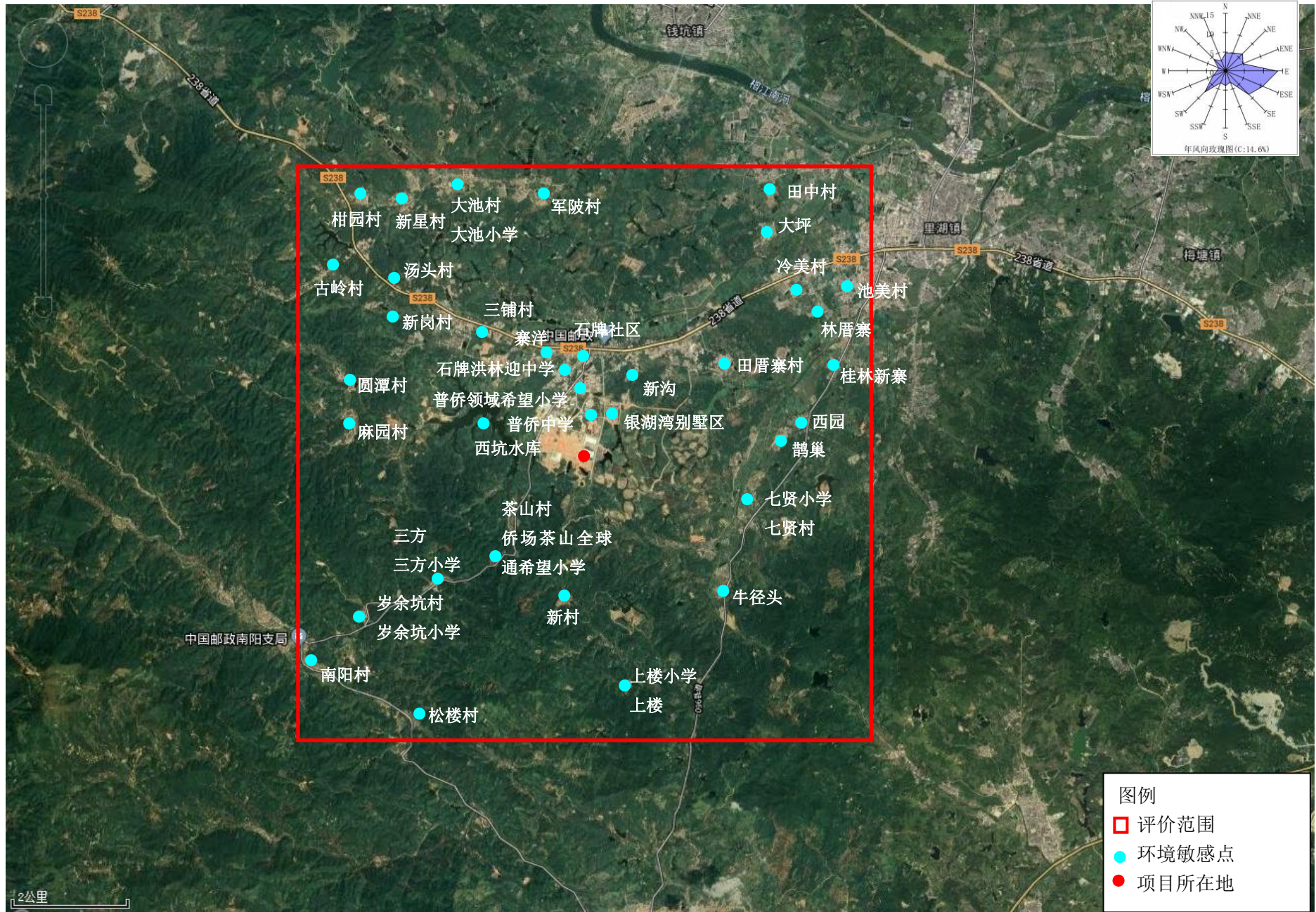


图 1.6-1 项目周围环境敏感点分布图

第二章 原有项目工程分析

2.1 原有项目概况

项目名称：揭阳市凯递技术开发有限公司塑料织涂复布（一期）建设项目

行业类别及代码：塑料丝、绳及编织品的制造，C3030

投资总额：总投资额为 1000 万元，其中环保投资为 41.8 万元，占总投资的 4.18%

项目占地：占地面积 66804.3m²，建筑面积 51856m²，绿化面积约 18000m²

建设单位：揭阳市凯递技术开发有限公司

建设地点：揭阳市普侨区南部工业园西区（中心地理坐标：23°19'27"N，115°58'40"E）。

建设情况：揭阳市凯递技术开发有限公司于 2016 年在揭阳市普侨区南部工业园西区建设揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目（以下简称“原有项目”），并于 2016 年 12 月 15 日获得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《关于揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目审批意见》（揭普侨审【2016】4 号），2018 年 11 月 23 日获得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《关于揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目审批意见（揭普侨环审【2016】4 号）内容变更审批意见》揭普侨环审【2018】2 号）。原有项目于 2017 年 9 月 25 日取得了揭阳市普宁华侨管理区环境保护管理局《揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目环保设施验收意见的函》（揭普侨环验[2017]02 号），原有项目消耗聚丙烯 T30S 约 2000t/a、聚丙烯 2000t/a 和填充色母料 150t/a。

建设内容和规模：

本项目主要工程内容见表 2.1.1-1，主要经济技术指标见表 2.1.1-2：

表 2.1.1-1 原有项目主要工程内容明细一览表

工程名称	内容	工程规模	备注
主体工程	拉丝车间及仓库	一层，拉丝车间建筑面积为 3825m ² ，仓库建筑面积为 4725m ²	--
	复膜车间	一层，建筑面积为 4606m ²	--
	织布车间	一层，建筑面积为 11700m ²	--
辅助工程	仓库	一层，共五个，建筑面积为 14175m ²	--
公用工程	办公楼	主楼六层，裙楼四层，建筑面积为 2160m ²	--
	宿舍	五层，一层为食堂，二层至五层为宿舍，建筑面积为 10665m ²	--
	供水	市政供水，用水 3165m ² /a	--

	排水	生产冷却水循环利用，不外排，生活污水处理后达标后回用于绿化。	--
	供电	市政供电	--
环保工程	废水处理	生产冷却水：降温冷却处理后回用，不外排。生活污水：经厌氧+接触氧化+沉淀处理达标后用于绿化。	--
	废气处理	有机废气经有机废气处理设施处理达标后经22m高的排气筒高空排放。粉碎废气产生量较小，主要以无组织形式挥发。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。	--

表 2.1.1-2 项目主要经济技术指标

序号	名称	单位	合计	备注
(一)	总用地面积	m ²	66804.3	
(二)	总建筑面积	m ²	51856	
1	生产车间	m ²	25963	
2	仓库	m ²	9482	
3	办公楼	m ²	3606	
4	宿舍及食堂	m ²	12825	
(三)	建筑占地面积	m ²	30729	
(四)	容积率	---	0.77	
(五)	建筑密度	%	46.0	

原有项目产品方案：

原有项目年产 4000t/a 塑料编织涂复布，详见表 2.1.1-2：

表 2.1.1-2 项目产品方案一览表

序号	产品名称	产量
1	塑料编织涂复布	4000t/a

原有项目厂址环境及四至情况：

原有项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，北侧为广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司，南侧及西侧均为空地，东侧隔中心大道为银湖湾小区。原有项目地理位置图见图 2.1.1-1，原有项目四至情况见图 2.1.1-2。



图 2.1.1-1 原有项目地理位置图

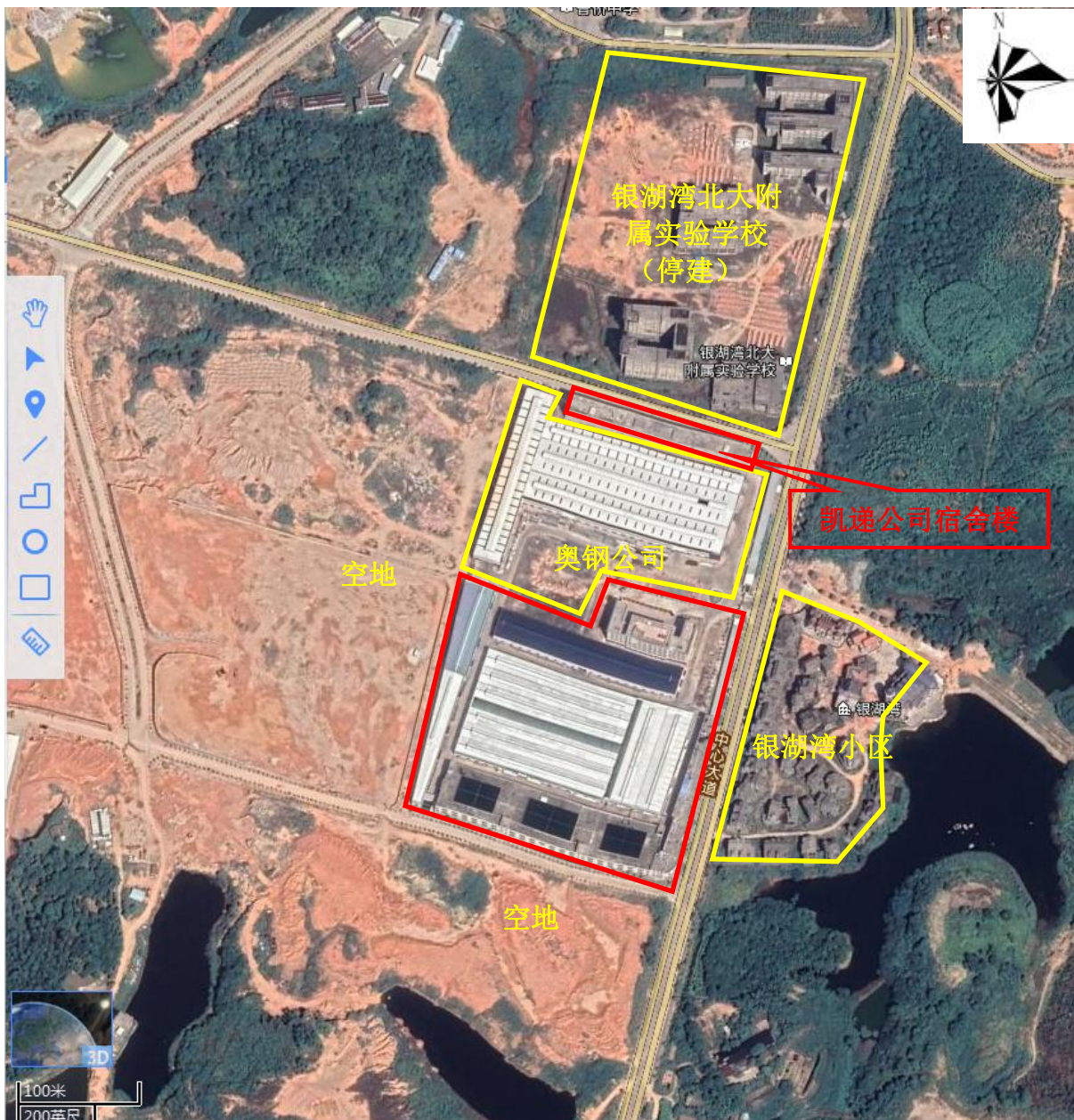


图 2.1.1-2 原有项目四至情况图

原有项目原辅材料及能源消耗:

(1) 主要原辅材料供应

原有项目项目达产后原辅材料的年用量如表 2.1.1-3 所示。

表 2.1.1-3 原有项目主要原材料规格及消耗表

序号	名称	消耗量(t/a)	备注
1	聚丙烯 T30S	2000	均为塑料新料
2	填充色母料 (聚丙烯、聚乙烯)	150	
3	聚乙烯	2000	

(2) 能源消耗

原有项目生产过程主要能源为电和水，电和水均由市政供应，原有项目达产后，其年用量如表 2.1.1-6 所示：

表 2.1.1-6 原有项目能源消耗情况

序号	能源类别	消耗量	备注
1	电	900 万 KWh/a	--
2	水	3165m ³ /a	--

水平衡图见图 2.1.1-3。

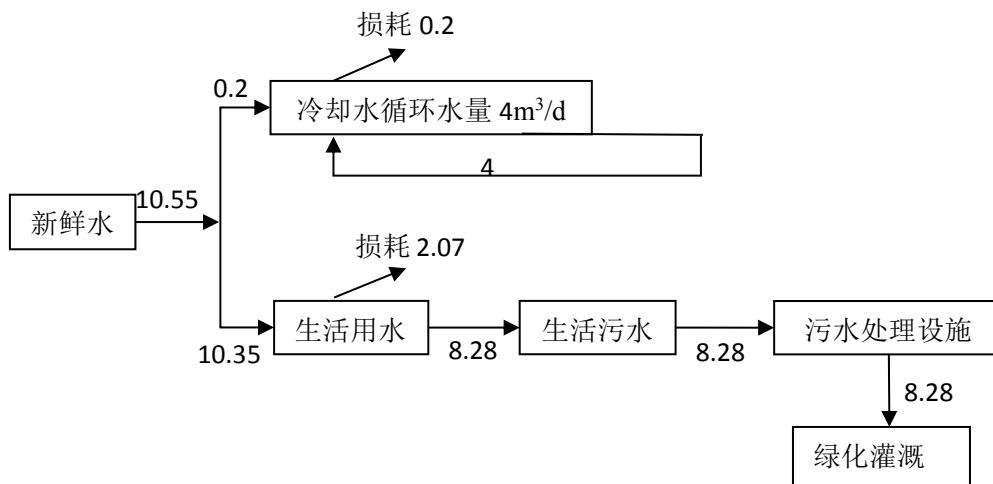


图 2.1.1-3 原有项目水平衡图（单位：m³/d）

原有项目主要设备：

原有项目主要设备明细见下表 2.1.1-7：

表 2.1.1-7 项目设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	性质	备注
1	拉丝机组	套	16	用电	
2	塑料挤出复膜机	套	4	用电	
3	圆织机	套	122	用电	
4	拼幅机	台	1	用电	
5	分布机	套	1	用电	
6	烘干机	台	16	用电	旋转离水烘干
7	捲布机	台	3	用电	
8	起重机	台	9	用电	用于起吊成品
9	照明设备	套	1		
10	变压器	台	3		

原有项目生产定员与工作制度：

原有项目员工总数为 90 人，年工作天数 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作时数为 7200 小时，均在厂内食宿。

原有项目总图布置：

原有项目整个厂区布置紧凑，土地利用效率高。原有项目总平面布置见图 2.1.1-3。

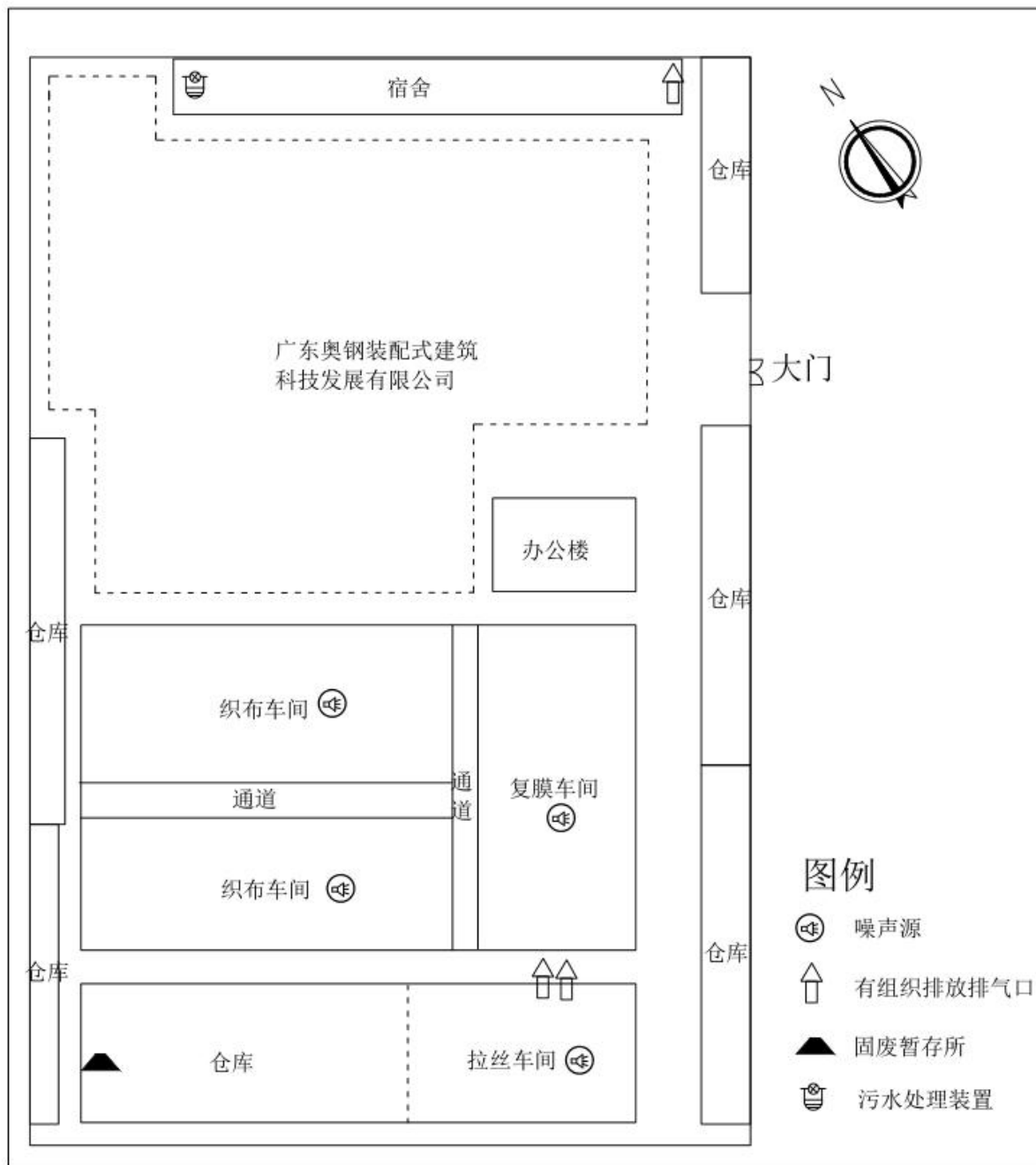


图 2.1.1-3 原有项目总平面布置图

2.2 原有项目生产工艺

原有项目生产工艺见图 2.1.1-4。

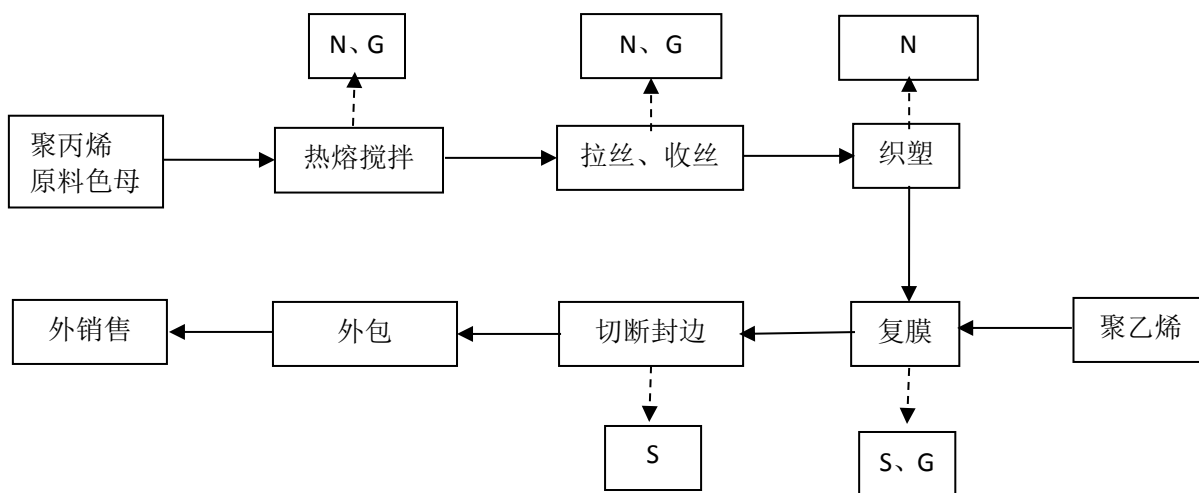


图 2.1.1-4 原有项目生产工艺流程图

2.3 原有项目污染物排放情况

原有项目营运期主要污染物有：生产废气、油烟、生活污水、噪声及固体废物。

2.3.1 生产废气

(1) 有机废气

原有项目在热熔、拉丝和复膜过程中会产生有机废气，原有项目设置两套有机废气处理设施对产生的有机废气进行处理，废气处理工艺为“等离子+光解净化”。原有项目有机废气以非甲烷总烃计，根据《揭阳市凯递技术开发有限公司塑料织涂复布（一期）建设项目验收监测报告》，原有项目非甲烷总烃（VOCs）的产生量为 0.15kg/h（即 1.08t/a），有组织排放量为 0.018kg/h（即 0.13t/a），非甲烷总烃（VOCs）净化效率约 87%。

非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值。

(2) 粉尘

色母无毒无味，只起到附着颜色的作用，但因为是粉状，混合过程中会产生少量粉尘，为无组织排放，原有项目生产过程粉尘的产生量为150kg/a。粉尘主要逸散在车间内，通过尽量密封生产，加强车间内的通风，对环境影响较小。

(3) 食堂油烟

原有项目食堂主要产生的废气为油烟，油烟产生量0.0243t/a，经高效油烟净化装置净化后排放，引风机风量为8000m³/h，经处理后能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度要求，见表2.3.1-1。

表2.3.1-1 原有项目油烟废气污染物产生及排放一览表

	用餐人数(人·次/日)	用油量(t/a)	油烟产生浓度(mg/m ³)	油烟产生量(t/a)	去除率(%)	油烟排放浓度(mg/m ³)	油烟排放量(t/a)
食堂	90	0.81	0.0243	3.375	80	0.00486	0.675

2.3.2 废水

(1) 生产废水

原有项目加热融化冷却过程中有冷却循环水，需定期补充损耗水量约 0.2t/a，原有项目无生产废水产生。原有项目冷却水循环利用，不外排。

(2) 生活污水

原有项目生活污水主要是员工的生活污水，原有项目投产后定员90人，均在厂内食宿，生活污水用水量为3105m³/a，生活污水产生量为2484m³/a（8.28m³/d）。原有项目设一污水处理设施处理生活污水。

原有项目生活污水经污水处理设施处理后能达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于原有项目厂区绿化灌溉，见表 2.3.2-1。

表2.3.2-1 原有项目生活污水污染物产排情况表

	污水类别	项目	污水量	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N
处理前	生活污水	产生浓度(mg/L)	--	295	176	23
		产生量(t/a)	2484	0.734	0.437	0.057
处理后	经厂内污水处理设施	产生浓度(mg/L)	--	90	20	10
		产生量(t/a)	2484	0.224	0.05	0.025
	经厂内处理后用于绿化灌溉	产生浓度(mg/L)	--	--	--	--
		产生量(t/a)	0	0	0	0

2.3.3 噪声

原有项目营运期噪声源主要有：拉丝机组、挤出复膜机组、圆织机、拼幅机、分布机、烘干机、捲布机、空调、水泵等设备噪声等，其噪声声级从 50~105dB(A) 不等。设备噪声统计见表 2.3.3-1。

表2.3.3-1 原有项目设备噪声统计

序号	设备名称	设备评价声级 dB(A)	位置
1	拉丝机组	75	拉丝车间
2	塑料挤出复膜机组	70	复膜车间
3	圆织机	105	织布车间
4	拼幅机	78	织布车间
5	分布机	65	织布车间
6	烘干机	65	拉丝车间
7	捲布机	65	织布车间

8	起重机	60	分散
9	空调	50	办公
10	水泵	65	地下

原有项目噪声源大多数为稳态连续声源，经采取降噪减震措施后，原有项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

2.3.4 固体废物

原有项目营运期产生的固体废物包括切断封边和复膜过程中产生的下脚料和经检验不合格的产品，劳动人员产生的生活垃圾等。

原有项目切断封边和复膜过程中产生的下脚料和经检验不合格的产品为 12t/a，该类废弃物统一收集后，回收利用。生活垃圾产生量为 27t/a，统一收集后交由环卫部门上门清运。

2.3.5 原有项目主要污染物产排情况汇总

原有项目主要污染物产排情况汇总表见表 2.3.5-1。

表 2.3.5-1 原有工程污染物排放汇总表

类型		污染物	产生量	排放量
废气	有机废气	非甲烷总烃	1.08t/a	0.13t/a
	原料混合	粉尘	0.15t/a	无组织：0.15t/a
	食堂油烟	食堂油烟	3.375t/a	0.675t/a
废水	生活污水	COD _{Cr}	0.734t/a	0
		BOD ₅	0.437t/a	0
		NH ₃ -N	0.057t/a	0
固体废物	切断封边和复膜过程	下脚料和经检验不合格的产品	12t/a	0
	办公生活	生活垃圾	27t/a	0

2.4 原有项目污染治理措施

2.4.1 废气污染治理措施

原有项目设置两套有机废气处理设施对产生的有机废气进行处理，废气处理工艺为“等离子+光解净化”，设计风量分别为 30000m³/h 和 20000m³/h，收集效率 90%，非甲烷总烃净化率 85%。原有项目有机废气经处理后，尾气非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值的要求后经 22m 高烟囱高

空排放。

2.4.2 废水污染治理措施

原有项目产生的污废水主要是冷却循环水和生活污水。原有项目冷却水循环利用，不外排。原有项目设一污水处理设施处理生活污水，处理工艺见图 2.4.2-1。

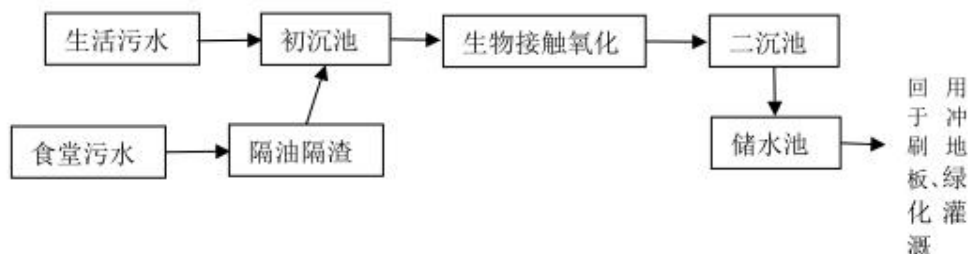


图2.4.2-1 原有项目污水处理工艺流程图

原有项目生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于原有项目厂区绿化灌溉，不外排。

2.4.3 噪声污染治理措施

为减少噪声影响，原有项目采取合理布局，选用低噪声设备，基础减震、隔声，风机安装消声器，并加强维护管理。

在采取上述措施后，原有项目各噪声源产生的噪声衰减到厂界后可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准。

2.4.4 固体废物污染治理措施

原有项目营运期产生的固体废物包括下脚料、不合格的产品和生活垃圾等。

下脚料和不合格的产品统一收集后，回收利用。生活垃圾统一收集后交由环卫部门上门清运。

2.5 原有项目污染物达标情况

根据 2019 年 3 月 5 日汕头市帆声环保科技有限公司对原有项目厂界环境噪声季度监测，2019 年 5 月 11 日~15 日广东万田检测股份有限公司对原有项目废气季度监测可知，原有项目运营期间厂界环境噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类区排放限值要求，有机废气能满足《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 4 大气污染物排放限值。监测结果见表 2.4-1 和表 2.4-2。

表 2.4-1 噪声现状检测结果[单位: dB(A)]

点位	监测日期	Leq (dB (A))	DB12348-2008	达标情况
			昼间	
		昼间	标准值	昼间
东界	2019年3月5日	58.0	65	达标
南界	2019年3月5日	57.6	65	达标
西界	2019年3月5日	58.3	65	达标
北界	2019年3月5日	57.6	65	达标

表 2.4-2 有机废气非甲烷总体检测结果

点位	检测项目	检测结果			标准限值	
		排风量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)
废气处理后采样口	非甲烷总烃	8870	7.72	6.8*10 ⁻²	100	--

备注: 1、排气筒高度: 22m;

2.6 原有项目存在的环境保护问题及拟采取的整改方案

2.6.1 原有项目落实情况

揭阳市凯递技术开发有限公司于 2016 年在揭阳市普侨区南部工业园西区建设揭阳市凯递技术开发有限公司塑料编织涂复布（一期）建设项目。原有项目基本落实了环评及环评批复意见提出的主要环保措施和要求。详见下表。

表 2.6.1-1 原有项目建设情况对比环评及环评批复一览表

序号	环评及环评审批意见	验收批复意见	原有项目实际落实情况	是否与环评验收文件相符
1	项目位于揭阳市普侨区南部工业区西区，项目占地面积 66804.3m ² ，总建筑面积为 51856m ² ，项目年消耗聚丙烯 T30S 约 2000t/a、聚乙烯约 2000t/a、填充色母料 150t/a。年产 4000t/a 塑料编织涂复布。	项目位于揭阳市普侨区南部工业区西区，工程主要为生产厂房、生产区、原料储存区、成品堆放区等，主要设备有拉丝机组 16 套、塑料挤出复膜机组 4 套、分布机 1 套、烘干机 16 台、圆织机 122 套、起重机 9 台等，项目年消耗聚丙烯 T30S 约 2000t/a、聚乙烯约 2000t/a、填充色母料 150t/a。	项目位于揭阳市普侨区南部工业区西区，项目占地面积 66804.3m ² ，总建筑面积为 51856m ² ，项目年消耗聚丙烯 T30S 约 2000t/a、聚乙烯约 2000t/a、填充色母料 150t/a。年产 4000t/a 塑料编织涂复布。	相符
2	加强环保配套设施的管理，确保项目运营期间的生产废水全部处理达标。	加强环境保护管理及设施日常维护，保证设施正常运行，确保废气、废水、噪声等污染物长期稳定达标排放及废气的有效处理达标排放，项目废水、生活	原有项目冷却水循环利用，不外排。原有项目设一污水处理设施处理生活污水，生活污水经处理后达到《城市污水再生利用 城市杂	相符

		污水不得外排。	《用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于原有项目厂区绿化灌溉,不外排。	
3	加强车间废气设备的管理,加强废气处理设施的维护保养,保证达标。		原有项目设置两套有机废气处理设施对产生的有机废气进行处理,废气处理工艺为“等离子+光解净化”,设计风量分别为30000m ³ /h和20000m ³ /h,收集效率90%,非甲烷总烃净化率85%。原有项目有机废气经处理后,尾气非甲烷总烃达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表4大气污染物排放限值的要求后经22m高烟囱高空排放。	相符
4	加强管理,设备采用隔声、减震等措施,尽量减少噪声污染。		原有项目采取合理布局,选用低噪声设备,基础减震、隔声,风机安装消声器,并加强维护管理。在采取上述措施后,原有项目各噪声源产生的噪声衰减到厂界后可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准。	相符
5	下脚料和不合格的产品统一收集后,回收利用。生活垃圾统一收集后交由环卫部门上门清运。		下脚料和不合格的产品统一收集后,回收利用。生活垃圾统一收集后交由环卫部门上门清运。	相符

2.6.2 原有项目存在的问题及建议的整改方案

原有项目现已落实环保设施,根据2019年3月5日汕头市帆声环保科技有限公司对原有项目厂界环境噪声季度监测,2019年5月11日~15日广东万田检测股份有限公司对原有项目废气季度监测可知,原有项目废气能达标排放,厂界噪声不会超标。

原有项目存在的环保问题主要为:

(1) 没有设置污水暂存池,用于暂存极端天气下未能用于厂区绿化的生活污水和食堂污水。

(2) 没有设置事故应急池,用于收集突发环境风险事故下产生的消防废水等。

整改方案:

结合本项目建成后全厂的实际情况设置合适的污水暂存池和事故应急池。

第三章 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目

项目性质：扩建

行业类别及代码：废弃资源综合利用业，C42

投资总额：总投资额为 1000 万元，其中环保投资为 300 万元，占总投资的 30%

项目占地：原有项目占地面积 66804.3m²，建筑面积 51856m²，绿化面积约 18000m²。本项目位于原有项目范围内，占地面积 4995m²，不新增用地。本项目生产车间共两层，建筑面积 13275m²，其中一层利用原有仓库建设造粒、注塑、片材挤出生产车间，建筑面积为 4725m²，新建二层作为抽杆型挤出生产车间和仓库，建筑面积为 8550m²，即本项目建成后新增建筑面积 8550m²。综上，本项目建成后全厂占地面积 66804.3m²，建筑面积为 60406m²。另外，本项目建成后不新增绿化面积，仍为 18000m²。

项目建成后生产规模变化一览表见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 项目建成后生产规模变化一览表

工程名称	内容	原有项目规模	本项目规模	建成后新增规模	建成后全厂规模
主体工程	拉丝车间及仓库	一层，拉丝车间建筑面积为 3825m ² ，仓库建筑面积为 4725m ²	两层，一层利用原有仓库建设造粒、注塑、片材挤出生产车间，建筑面积为 4725m ² ，新建二层作为抽杆型挤出生产车间和仓库，建筑面积为 8550m ²	8550m ²	17100m ²
	复膜车间	一层，建筑面积为 4606m ²	依托原有项目	0	4606m ²
	织布车间	一层，建筑面积为 11700m ²	依托原有项目	0	11700m ²
辅助工程	仓库	一层，共五个，建筑面积为 14175m ²	依托原有项目	0	14175m ²
公用工程	办公楼	主楼六层，裙楼四层，建筑面积为 2160m ²	依托原有项目	0	2160m ²
	宿舍	五层，一层为食堂，二层至五层为宿舍，建筑面积为	依托原有项目	0	10665m ²

		10665m ²			
总建筑面积		51856m ²	13275m ²	8550m ²	60406m ²

建设单位：揭阳市凯递技术开发有限公司

建设地点：揭阳市普侨区南部工业园西区（中心地理坐标：23°19'24.14"N，115°58'38"E）。

3.1.2 建设内容和规模

(1) 主要工程

本项目主要工程内容见表 3.1.2-1：

表 3.1.2-1 项目主要工程内容明细一览表

工程名称	内容	工程规模	备注
主体工程	废塑料再生车间	两层，一层利用原有仓库建设造粒、注塑、片材挤出生产线，建筑面积为 4725m ² ，新建二层作为抽杆型挤出生产线和仓库，建筑面积为 8550m ²	原有项目仓库改建为本项目车间
公用工程	供水	市政供水，原有项目用水 3165m ³ /a，本项目用水 5093m ³ /a。	--
	排水	生产冷却水循环利用，不外排，生活污水近期处理达标后回用于绿化，远期排入普侨区污水处理厂处理。	--
	供电	市政供电	--
环保工程	废水处理	生产冷却水：降温冷却处理后回用，不外排。	--
	废气处理	有机废气经有机废气处理设施处理达标后经 15m 高的排气筒高空排放。粉碎废气产生量较小，主要以无组织形式挥发。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。	--

(2) 依托工程

本项目主要工程内容见表 3.1.2-2：

表 3.1.2-2 项目依托工程明细一览表

依托工程名称	内容	工程规模	备注
辅助工程	仓库	一层，共五个，建筑面积为 14175m ²	依托原有项目
公用工程	办公楼	主楼六层，裙楼四层，建筑面积为 2160m ²	依托原有项目
	宿舍	五层，一层为食堂，二层至五层为宿舍，建筑面积为 10665m ²	依托原有项目
环保工程	废水	生活污水近期经原有项目生活污水处理设施（厌氧+接触氧化+沉淀）处理达标后用于绿化，远期经三级化粪池处理后排入普侨区污水处理厂。	依托原有项目
	固体废物	固废暂存间	依托原有项目

3.1.3 项目厂址环境及四至情况

项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区。本项目用地北面为揭阳市凯递技术开发有限公司原有项目织布车间和复膜车间，南面为空地，西面和东面为揭阳市凯递技术开发有限公司原有项目仓库。项目地理位置图见图 3.1.3-1，四至情况见图 3.1.3-2。



图 3.1.3-1 项目地理位置图

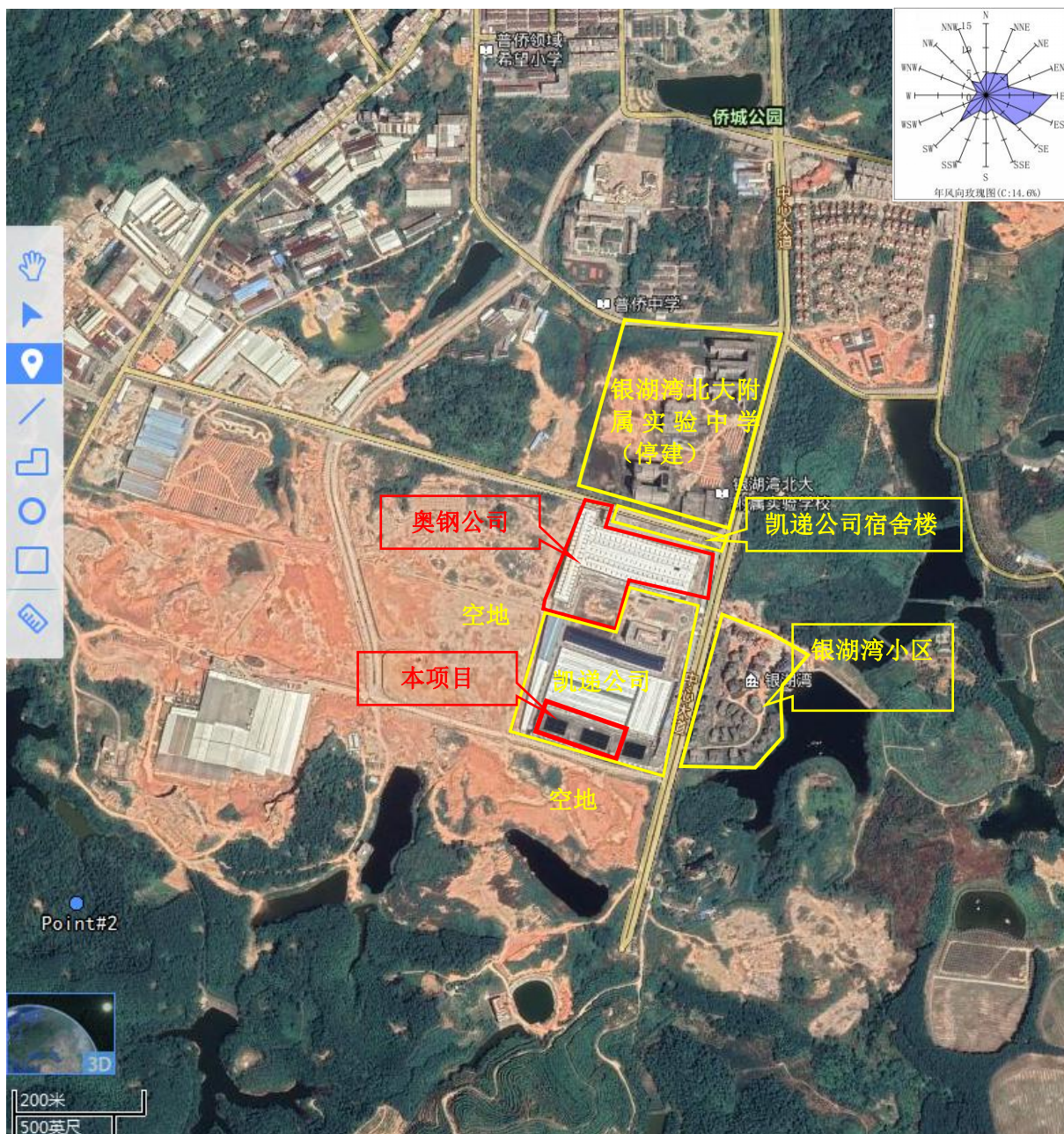


图 3.1.3-2 项目所在地四至图

3.1.4 项目原辅材料消耗及产品方案

1、原材料来源

本项目的原材料主要为废塑料和塑料新料（主要为 ABS、PS、PP、PE、PVC、PET），其中废塑料主要来源于国内废旧家电塑料部件及食品饮料容器。原材料进厂前已清洗干净并破碎，则本项目原材料进厂后不进行清洗工序和破碎工序。

2、废塑料进厂管控要求

根据《废塑料回收与再生利用控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）和《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部 2015 年，第 81 号，2015 年 12 月 4 日发

布)的要求,本项目废塑料进厂管控要求为:

(1) 废塑料的回收应按原料树脂种类进行分类回收,并严格区分废塑料来源和原用途。不得回收和再在利用受到危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物、废弃一次性医疗用塑料制品等塑料类危险废物,以及氟塑料等特种工程塑料。

(2) 含卤素废塑料的回收和再生利用应与其他废塑料分开进行。

(3) 废塑料的回收过程中不得进行就行清洗,如需进行减容破碎处理,应使用干法破碎技术,并配备相应的防尘、防噪声设备。

(4) 废塑料的回收过程中应避免遗洒。

3、主要原辅材料供应及产品方案

本项目达产后原辅材料的年用量及产品方案如表 3.1.4-1 所示。

表 3.1.4-1 主要原辅材料消耗及产品方案表

生产线	原材料名称	年用量 (t/a)		产品名称	年产量 (t/a)	备注
		新料	废塑料			
造粒生产线	ABS	500	500	改性 ABS 造粒	1000	外售
	PS	500	500	改性 PS 造粒	1000	外售
	PP	500	500	改性 PP 造粒	1000	外售
	PE	500	500	改性 PE 造粒	1000	外售
抽杆型材挤出生产线	ABS	200	50	ABS 型/管材	250	外售
	PS	200	50	PS 型/管材	250	外售
	PET	200	50	PET 型/管材	250	外售
	PVC	200	50	PVC 型/管材	250	外售
片材挤出生产线	ABS	200	20	ABS 片/板材	220	外售
	PS	200	20	PS 片/板材	220	外售
	PP	500	70	PP 片/板材	570	外售
注塑生产线	ABS	300	30	ABS 文具制品	330	外售
	PS	300	30	PS 文具制品	330	外售
	PP	300	30	PP 文具用品	330	外售

4、原材料的理化性质

①ABS: 塑料 ABS 树脂是目前产量最大,应用最广泛的聚合物,它将 PB, PAN, PS 的各种性能有机地统一起来,兼具韧,硬,刚相均衡的优良力学性能。ABS 具有优良的综合物理和机械性能,极好的低温抗冲击性能。尺寸稳定性。电性能、耐磨性、抗化学药品性、染色性、成品加工和机械加工较好。ABS 树脂耐水、无机盐、碱和酸类,不溶于大部分醇类和烃类溶剂,而容易溶于醛、酮、酯和某些氯代烃中。ABS 树脂热变形温度低可燃,耐候性较差。熔融温度在 217~237℃,热分解温度在 250℃以上。

②PS: 聚苯乙烯是一种热塑性树脂,为有光泽的、透明的珠状或粒状的固体。密度 1.04~1.09 (g/mL at 25℃),透明度 88%~92%,折射率 1.59~1.60。在应力作用下,产生

双折射，即所谓应力-光学效应。产品的熔融温度 150~180℃，热分解温度 300℃，热变形温度 70~100℃，长期使用温度为 60~80℃。它可溶于芳香烃、氯代烃、脂肪族酮和酯等，但在丙酮中只能溶胀。可耐某些矿物油、有机酸、碱、盐、低级醇及其水溶液的作用。吸水率低，在潮湿环境中仍能保持其力学性能和尺寸稳定性。光学性能仅次于丙烯酸类树脂。电性能优异，体积电阻率和表面电阻率都很高，且不受温度、湿度变化的影响，也不受电晕放电的影响。耐辐照性能也很好。其主要缺点是质脆易裂、冲击强度较低，耐热性较差，不能耐沸水，只能在较低温度和较低负荷下使用。耐日光性较差，易燃。燃烧时发黑烟，且有特殊臭味。

③PP：聚丙烯是一种半结晶的热塑性塑料。具有较高的耐冲击性，机械性质强韧，抗多种有机溶剂和酸碱腐蚀。密度 0.9~0.91 (g/mL at 25℃)，PP 具有良好的耐热性，熔点在 164~170℃。熔融温度在 220~275℃，热分解温度在 350℃ 以上。脆化温度为 -35℃，在低于 -35℃ 会发生脆化。聚丙烯的化学稳定性很好，除能被浓硫酸、浓硝酸侵蚀外，对其它各种化学试剂都比较稳定。低分子量的脂肪烃、芳香烃和氯化烃等能使 PP 软化和溶胀。

④PE：聚乙烯为白色蜡状半透明材料，柔而韧，比水轻，无毒，具有优越的介电性能。密度 0.95 (g/mL at 25℃)，闪点 270℃。透水性差，对有机蒸汽透过率则较大。高密度聚乙烯熔融温度在 132~135℃，成型温度在 160~280℃；低密度聚乙烯熔点较低 (112℃) 且范围宽，成型范围为 140~260℃。PE 热分解温度在 310℃ 以上。具有燃烧性，可燃，其燃烧一般是由于受到外来的热而分解出可燃性气体，并与空气中的氧气相混合而着火，离火后继续燃烧，有少量黑烟产生，燃烧时发出石蜡燃烧气味。燃烧后熔融滴落。具有优良的耐低温性能，最低使用温度可达到 -70~-100℃，化学稳定性好，能耐大多数酸碱的侵蚀，不耐具有氧化性质的酸，常温下不溶于一般溶剂，吸水性小，电绝缘性能优良。

⑤PVC：是由氯乙烯在引发剂作用下聚合而成的热塑性树脂。PVC 为无定形结构的白色粉末，支化度较小。工业生产的 PVC 分子量一般在 5 万~12 万范围内，具有较大的多分散性，分子量随聚合温度的降低而增加；无固定熔点，80~85℃ 开始软化，130℃ 变为粘弹态，160~180℃ 开始转变为粘流态；热分解温度在 200~300℃；有较好的机械性能，抗张强度 60MPa 左右，冲击强度 5~10kJ/m²；有优异的介电性能。PVC 很坚硬，溶解性也很差，只能溶于环己酮、二氯乙烷和四氢呋喃等少数溶剂中，对有机和无机酸、碱、盐均稳定，化学稳定性随使用温度的升高而降低。

⑥PET: PET 是乳白色或前黄色高度结晶性的聚合物, 表面平滑而有光泽。在较宽的温度范围内具有优良的物理机械性能, 长期使用温度可达 120℃, 电绝缘性优良, 甚至在高温高频下, 其电性能仍较好, 但耐电晕性较差, 抗蠕变性, 耐疲劳性, 耐摩擦性、尺寸稳定性都很好。无毒、耐气候性、抗化学药品稳定性好, 吸水率低, 耐弱酸和有机溶剂, 但不耐热水浸泡, 不耐碱。熔点 250~255℃, 热分解温度在 350℃ 以上。

5、废塑料包装形式、暂存方式及暂存间的设置要求

根据《废塑料回收与再生利用控制技术规范(试行)》(HJ/T 364-2007), 本项目废塑料包装形式、暂存方式及暂存间的设置要求为:

(1) 废塑料运输前应进行包装, 或用封闭的交通工具运输, 不得裸露运输废塑料。

(2) 废塑料包装物应防水、耐压、遮蔽性好, 可多次重复使用; 在装卸、运输过程中应确保包装完好, 无废塑料遗洒。

(3) 包装物表面必须有回收标志和废塑料种类标志, 标志应清晰、易于识别、不易擦掉, 并应标明废塑料的来源、原用途和去向等信息。废塑料回收和种类标志执行 GB/T16288。

(4) 废塑料暂存间必须为封闭或半封闭型设施, 应有防雨、防晒、防渗、防尘、防扬散和防火措施。

(5) 不同种类、不同来源的废塑料, 应分开存放。

6、能源消耗

本项目生产过程主要能源为电和水, 电和水均由市政供应。项目达产后, 其年用量如表 3.1.4-2 所示:

表 3.1.4-2 能源消耗情况

序号	能源类别	消耗量	备注
1	电	200 万 KWh/a	--
2	水	5093m ³ /a	--

3.1.5 主要设备

(1) 主要设备

项目主要设备明细见下表 3.1.5-1:

表 3.1.5-1 项目设备一览表

生产线	设备名称	型号	数量	产地	产能
造粒生产线	双螺杆造粒机组	海思 75#	3	南京	ABS 造粒 1000t/a; PS 造粒 1000t/a; PP 造粒 1000t/a; PE 造粒 1000t/a。
	单螺杆造粒机组	华星 150#	10	广东中山	
	高速混色搅拌机	贝斯特 300#	2	江苏张家港	
	高速混色搅拌机	贝斯特 500#	2	江苏张家港	
	卧式混色搅拌机	合荣 1000L	1	广东汕头	
	普通混色搅拌机	合荣 100L	8	广东汕头	
	塑料粉碎机	合荣 600	2	广东汕头	
抽杆型材挤出生产线	型材挤出机	盛凯瑞 60#	30	广东佛山	ABS 型/管材 250t/a; PS 型/管材 250t/a; PET 型/管材 250t/a; PVC 型/管材 250t/a。
	高低混搅拌机	白熊科美 500/1000#	2	江苏张家港	
	普通混色搅拌机	合荣 100L	20	广东汕头	
	塑料粉碎机	合荣 600	5	广东汕头	
片材挤出生产线	片材挤出机	SZ130	5	广东汕头	ABS 片/板材 220t/a; PS 片/板材 220t/a; PP 片/板材 570t/a。
	普通混色搅拌机	合荣 100L	2	广东汕头	
注塑生产线	注塑机	CH150	30	广东深圳	ABS 文具制品 330t/a; PS 文具制品 330t/a; PP 文具制品 330t/a。
	塑料粉碎机	合荣 100L	5	广东汕头	

3.1.6 生产定员与工作制度

原有项目员工总数为 90 人，年工作天数 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作小时数为 7200 小时，均在厂内食宿。

本项目建成后新增员工数为 20 人，年工作天数 300 天，每天 3 班，每班 8 小时，年工作小时数为 7200 小时，均在厂内食宿。

3.1.7 总图布置

项目整个厂区布置紧凑，土地利用效率高。项目建成后总平面布置见图 3.1.7-1。本项目生产线平面布置图见图 3.1.7-2。

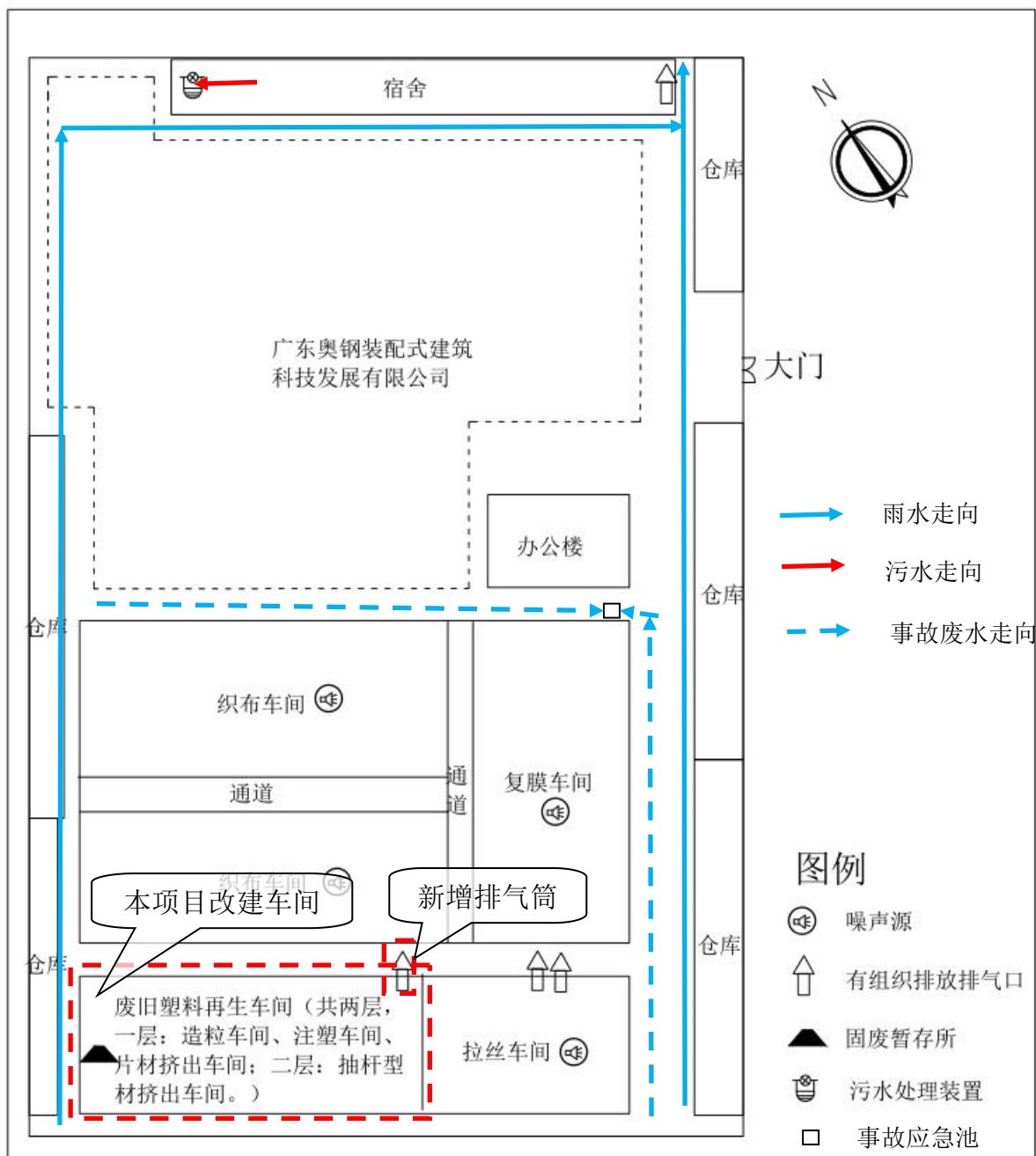


图 3.1.7-1 项目平面布置图



图 3.1.7-2 本项目一层平面布置图

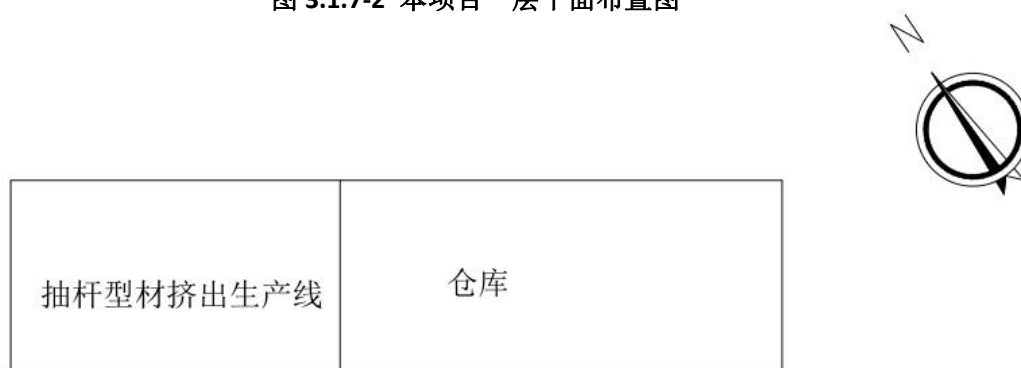


图 3.1.7-3 本项目二层平面布置图

3.1.8 公用工程

(1) 给水

项目新鲜水总用量为 4590m³/a，本项目用水点如下：

1) 生活用水：本项目建成后新增员工数为 20 人，设立食堂和员工宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB/T50015-2010），内宿人员的人均用水量按 100L/d，年工作时间为 300d 计，计算出生活用水量为 2m³/d（即 600 m³/a）。

本项目建成后食堂新增餐饮人员为 20 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB/T50015-2010），食堂用水量按人均 15L/餐，其中食堂按每天三餐计算，年工作时间为 300d，计算出食堂用水量为 0.9m³/d（即 270 m³/a）。

2) 生产用水：项目生产用水主要为冷却工序冷却用水，项目冷却总循环用水量为 8m³/d，补充水量按循环水量 5%计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m³（即 120m³/a），循环使用不外排。

3) 废气处理设施喷淋用水：废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m³烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 36000 万 m³/a，计算得喷淋用水量为 360000m³/a，即 1200m³/d，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 12m³，即 3600m³/a。

(2) 排水

1) 生活污水和食堂污水：生活污水排污系数取 90%，即产生量为 810m³/a，生活污水和食堂污水经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂区绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

2) 生产废水：生产冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用，不外排。

3) 废气处理设施喷淋废水：废气处理设施喷淋废水产生量为 1188m³/d，主要污染因子为 SS，经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》(GBT 19923-2005)中洗涤用水继续用于除尘喷淋用水。

(3) 供电

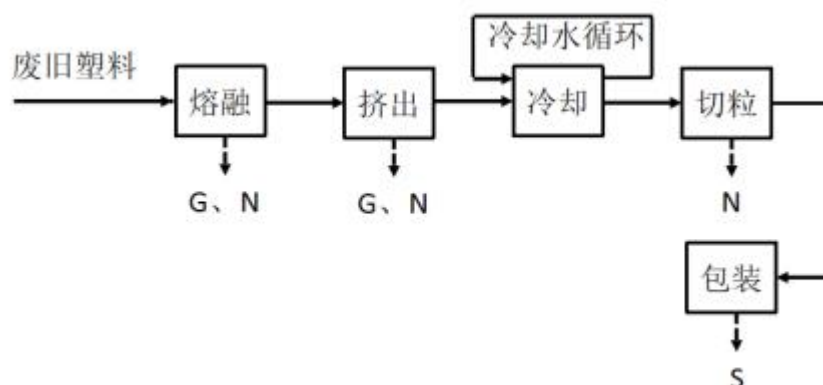
项目生产生活用电由市政供给，从市政电网接入。

3.2 影响因素分析

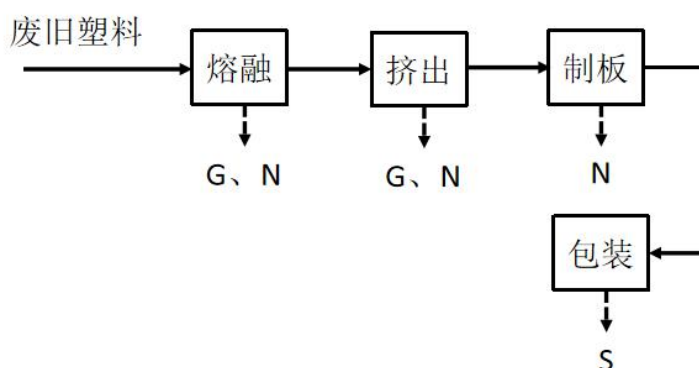
3.2.1 污染影响因素分析

本项目主要从事废塑料和塑料新料进行塑料造粒和生产办公文具制品，年产 5000 吨塑料造粒和 2000 吨办公文具制品。根据《废塑料回收与再生利用控制技术规范（试行）》（HJ/T 364-2007）和《废塑料综合利用行业规范条件》（工业和信息化部 2015 年，第 81 号，2015 年 12 月 4 日发布）的要求，塑料再生的工艺流程为预处理+再生利用，本项目原材料进厂前已清洗干净并破碎，则本项目原材料进厂后不进行清洗工序和破碎工序等预处理工艺。生产工艺流程及产污环节分析见图 3.2.1-1。另外，本项目禁止设置清洗工序。

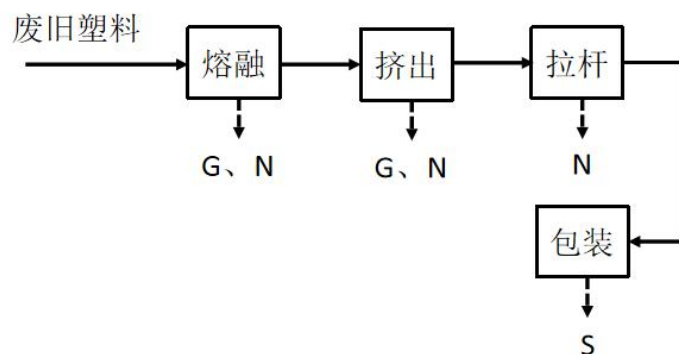
1、造粒工艺流程



2、片材挤出工艺流程



3、抽杆型材挤出工艺流程



4、注塑工艺流程

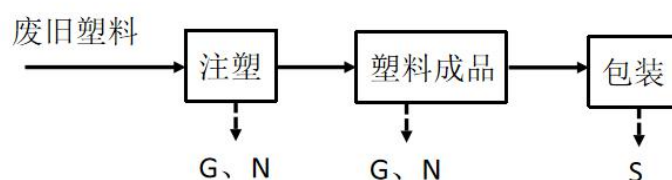


图 3.2.1-1 生产工艺流程及产污环节示意图

工艺说明：

项目废塑料均为破碎清洗后进场，故本项目过程不设清洗工序。每条生产线分别根据不同种类的塑料进行生产。熔融温度为：150-250℃。

（1）造粒工艺

熔融：将废塑料通过切粒机组等设备加热融化。

挤出：融化后的塑胶通过压力挤出。

冷却：将挤出后的高温塑胶通入水槽中冷却成型。

切粒：将冷却后的塑胶切成塑料粒。

包装：将切粒后的产品装入包装袋（箱）中。

（2）片材挤出工艺

熔融：将废塑料通过切粒机组等设备加热融化。

挤出：融化后的塑胶通过压力挤出。

制板：融化后的塑胶通过压力制成塑料板。

包装：将制板后的产品装入包装袋（箱）中。

（3）抽杆型材挤出工艺

熔融：将废塑料通过切粒机组等设备加热融化。

挤出：融化后的塑胶通过压力挤出。

拉杆：融化后的塑胶通过压力制成塑料杆。

包装：将拉杆后的产品装入包装袋（箱）中。

（4）注塑工艺

注塑：将塑料粒利用塑料成型模具制成各种形状的塑料制品。

包装：将注塑后的产品装入包装袋（箱）中。

产污节点：

废气：项目废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生有机废气和恶臭物质、不合格产品粉碎工序粉碎废气和食堂油烟。有机废气和粉碎废气经废气处理装置处理达标后经15m高的排气筒高空排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。

废水：项目废水主要为生产冷却水、喷淋废水、生活污水和食堂污水。生产冷却水和喷淋废水循环利用不外排，生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

噪声：项目的噪声源主要有造粒机组、搅拌机、粉碎机、挤出机、注塑机和风机生产时的运行噪声，其源强声级在70~85dB(A)之间。

固体废物：项目营运期产生的固体废物主要有废机油、含油抹布、废活性炭、废UV灯管、挤出机过滤网及沾染的废料、员工办公生活垃圾。

本项目产污环节及污染物排放情况见表3.2.1-1。

表3.2.1-1 本项目产污环节及污染物排放情况一览表

序号	项目	排放源名称	产污环节	污染物
1	废气	有机废气（有组织）	熔融、挤出和注塑工序	非甲烷总烃、恶臭物质
2		粉碎废气（有组织）	不合格产品粉碎工序	颗粒物
3		食堂油烟（有组织）	职工食堂	食堂油烟
4	废水	生产冷却水	造粒工序	热污染
5		喷淋废水	废气处理设施	SS
6		生活污水和食堂污水	办公生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油
7	噪声	设备生产时的运行噪声	造粒机组、搅拌机、粉碎机、挤出机、注塑机和风机等设备	噪声
8	固废	危险废物	生产设备	废机油
9			生产设备	含油抹布
10			废气处理设施	废活性炭

11			废气处理设施	废 UV 灯管
12		一般工业固废	挤出机	过滤网及沾染的废料
13		生活固废	员工办公生活	生活垃圾

物料平衡：

项目物料平衡表见表 3.2.1-2-3.2.1-5。

表 3.2.1-2 造粒生产线物料平衡表

入方			出方		
项目	名称	质量/t	项目	名称	质量/t
1	ABS	1000	1	改性 ABS 造粒	1000
2	PS	1000	2	改性 PS 造粒	1000
3	PP	1000	3	改性 PP 造粒	1000
4	PE	1000	4	改性 PE 造粒	1000
5	不合格产品	40	5	不合格产品	40
	共计	4040		共计	4040

表 3.2.1-3 抽杆型材挤出生产线物料平衡表

入方			出方		
项目	名称	质量/t	项目	名称	质量/t
1	ABS	250	1	ABS 型/管材	250
2	PS	250	2	PS 型/管材	250
3	PET	250	3	PET 型/管材	250
4	PVC	250	4	PVC 型/管材	250
5	不合格产品	10	5	不合格产品	5
	共计	1010		共计	1010

表 3.2.1-4 片材挤出生产线物料平衡表

入方			出方		
项目	名称	质量/t	项目	名称	质量/t
1	ABS	220	1	ABS 片/板材	220
2	PS	220	2	PS 片/板材	220
3	PP	570	3	PP 片/板材	570
4	不合格产品	10.1	4	不合格产品	10.1
	共计	1020.1		共计	1020.1

表 3.2.1-5 注塑生产线物料平衡表

入方			出方		
项目	名称	质量/t	项目	名称	质量/t
1	ABS	330	1	ABS 文具制品	330
2	PS	330	2	PS 文具制品	330
3	PP	330	3	PP 文具用品	330

4	不合格产品	9.9	4	不合格产品	9.9
	共计	999.9		共计	999.9

水平衡:

本项目水平衡图见图 3.2.1-1。项目建成后全厂水平衡图见图 3.2.1-2。

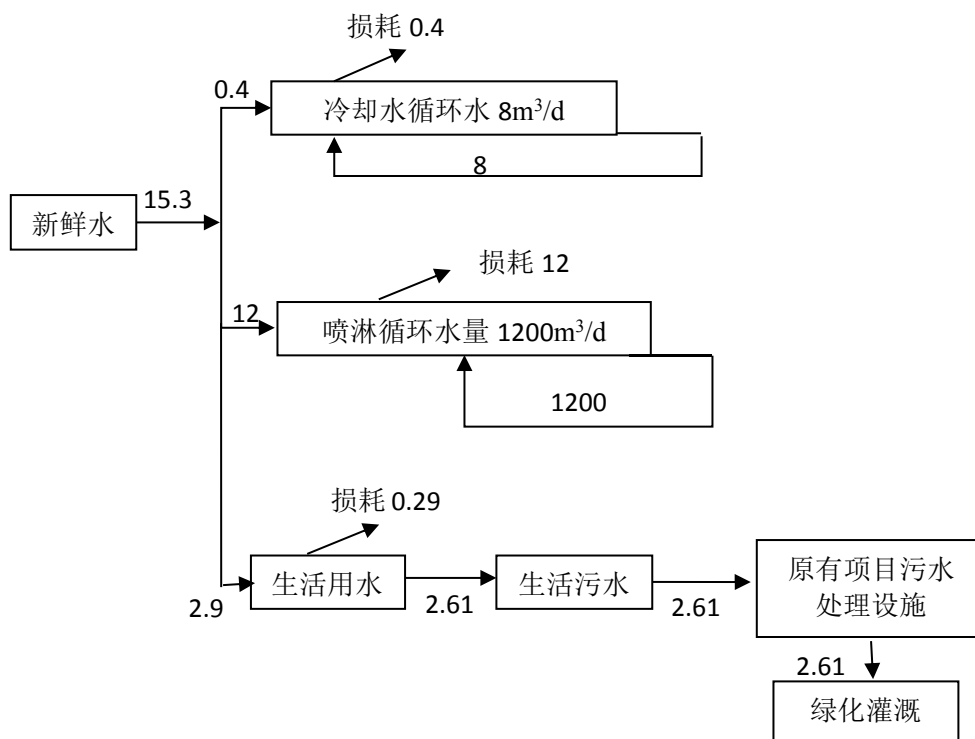
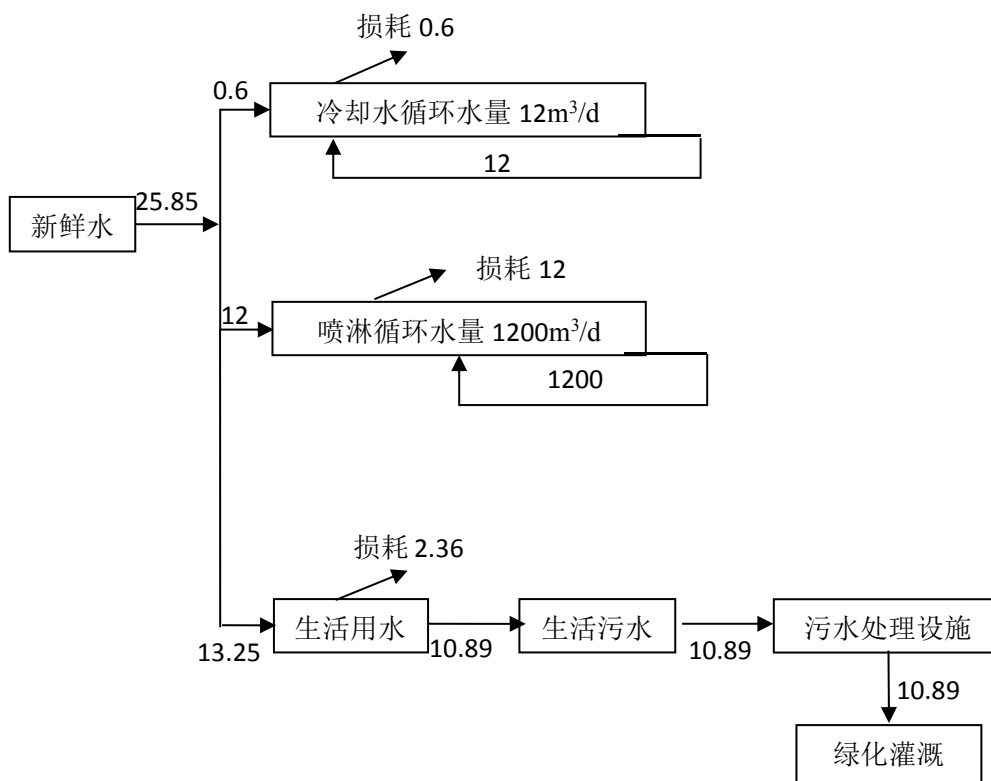


图 3.2.1-1 本项目水平衡图 (单位: m^3/d)

图 3.2.1-2 本项目建成后全厂水平衡图 (单位: m^3/d)

3.2.2 生态影响因素分析

根据调查,项目所在区域无国家重点保护的动植物和无大型或珍贵受保护生物。该区域不属生态环境保护区,没有特别受保护的生物区系及水产资源,生态环境质量较好。

本项目为新建项目,位于揭阳市普侨区南部工业园西区,工程所在地为已建成厂房,不会对该地生态环境造成明显影响。

3.3 营运期污染源强核算

3.3.1 大气污染源分析

(一) 正常工况

项目废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生的有机废气以及恶臭、不合格产品粉碎工序粉碎废气和食堂油烟。有机废气、粉碎废气经废气处理装置处理达标后经15m高的排气筒高空排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。

(1) 有机废气

本项目熔融、挤出和注塑工序需对废塑料和塑料新料进行加热,因此,生产过程产生的废气主要为塑料接触加热时挥发性废气,以非甲烷总烃计。根据《空气污染物排放

和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的公式和文献资料（李飞，废塑料预处理行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理，中国资源综合利用，2019年1月），挤塑造粒废气中有机废气排放系数为0.35kg/t原料。

本项目熔融、挤出和注塑工序需对废塑料和塑料新料进行加热的量见表3.3.1-1。

表3.3.1-1 本项目废塑料和塑料新料加热量

生产线	工序	原材料名称	年用量 (t/a)		
			新料	废塑料	不合格产品
造粒生产线	熔融	ABS	500	500	10
		PS	500	500	10
		PP	500	500	10
		PE	500	500	10
	挤出	ABS	500	500	10
		PS	500	500	10
		PP	500	500	10
		PE	500	500	10
抽杆型材挤出生产线	熔融	ABS	200	50	2.5
		PS	200	50	2.5
		PET	200	50	2.5
		PVC	200	50	2.5
	挤出	ABS	200	50	2.5
		PS	200	50	2.5
		PET	200	50	2.5
		PVC	200	50	2.5
片材挤出生产线	熔融	ABS	200	20	2.2
		PS	200	20	2.2
		PP	500	70	5.7
	挤出	ABS	200	20	2.2
		PS	200	20	2.2
		PP	500	70	5.7
注塑生产线	注塑	ABS	300	30	3.3
		PS	300	30	3.3
		PP	300	30	3.3
塑料加热总量		塑料	13140.1		

因此，本项目非甲烷总烃产生量为4.6/a。

项目在双螺杆造粒机组、单螺杆造粒机组、型材挤出机、片材挤出机、注塑机等各产生废气点设置集气罩，将收集的有机废气经集气管道送至1套废气处理设施（喷淋+UV光解净化器+活性炭吸附箱）对有机废气进行处理，总设计风量为50000m³/h，收集效率90%，参考《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》，光催化氧化的处理效率为50%~95%，吸附法处理效率为50%~80%；本次评价UV光解处理效率取值60%，活性炭吸附处理效率取值70%，则“UV光解+活性炭吸附”装置综合处理效率约为85%，

因此项目有机废气产排情况见表3.3.1-2。

表3.3.1-2 有机废气污染物产生及排放一览表

废气类型	主要污染物	非甲烷总烃	烟气量	排气筒高度 (m)
有机废气	产生量 (t/a)	4.6	36000 万 m ³ /a	15
	产生浓度 (mg/Nm ³)	12.78	--	
	有组织排放量 (t/a)	0.62	36000 万 m ³ /a	
	有组织排放速率 (kg/h)	0.09	--	
	排放浓度 (mg/Nm ³)	1.72	--	--
	排放标准	100mg/Nm ³	--	
			2.9kg/h	--
	无组织排放量 (t/a)	0.46	--	--
无组织排放速率 (kg/h)	0.06	--	--	

由上表可知，本项目有机废气经废气处理设施处理后，尾气非甲烷总烃能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值的要求。项目尾气经15m高烟囱高空排放。

(2) 不合格产品粉碎废气

本项目生产过程中产生的不合格产品需经粉碎机粉碎后方能作为原料继续使用，塑料粉碎过程中会有粉碎废气产生，主要为粉尘。粉尘产生量类比《揭阳市豪威尔实业有限公司塑料制品技改项目》，该项目于2017年8月16日取得环评批复（揭市环（空港）审函[2017]24号），该项目年产塑料制品4500t，不合格产品经粉碎后作为原料使用。粉尘产生量按原料的0.1%估算，本项目不合格产品产量约为130.1t/a，则本项目不合格产品粉碎工序产生的粉尘为0.13t/a，经上述废气处理设施（喷淋+UV光解净化器+活性炭吸附箱）由同1根排气筒排放，总设计风量为50000m³/h，收集效率为90%，除尘效率为80%。因此项目粉碎气产排情况见表3.3.1-3。

表3.3.1-3 粉碎废气污染物产生及排放一览表

废气类型	主要污染物	粉尘	烟气量	排气筒高度 (m)
粉碎废气	产生量 (t/a)	0.13	36000 万 m ³ /a	15
	产生浓度 (mg/Nm ³)	0.36	--	
	有组织排放量 (t/a)	0.02	36000 万 m ³ /a	
	有组织排放速率 (kg/h)	0.003	--	

	排放浓度 (mg/Nm ³)	0.06	--	
	排放标准	120mg/Nm ³	--	--
		2.9kg/h	--	
	无组织排放量 (t/a)	0.01	--	--
	无组织排放速率 (kg/h)	0.001	--	--

由上表可知，本项目粉碎废气经废气处理设施处理后，尾气粉尘能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。项目尾气经 15m 高烟囱高空排放。

（3）恶臭影响分析

本项目营运期生产过程的恶臭物质为熔融、挤出和注塑工序产生的挥发性有机物，表现为有机废气（以臭气浓度计）。恶臭物质经集气罩收集后引入上述废气处理设施（喷淋+UV 光解净化器+活性炭吸附箱）处理，处理后的废气由同 1 根排气筒排放。

项目废气处理设施除臭原理为：利用 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其他刺激性异味有极强的清除效果；恶臭气体经集气罩收集至废气处理设施后，设施运用 UV 紫外线光束对臭氧及恶臭气体进行协同分解氧化反应，使恶臭气体降解转化为低分子化合物、水和二氧化碳，通过活性炭吸附后，由排气筒排放。

本项目恶臭影响分析中，采用有机废气浓度与臭气浓度进行比较，对恶臭的排放分析起一定指导作用。根据有机废气（非甲烷总烃）污染源强分析，非甲烷总烃有组织排放浓度为 1.72mg/m³，排放浓度较小，另外，UV 光解+活性炭脱臭效率不低于 80%，能有效去除恶臭影响，恶臭物质有组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中相应标准限值（臭气浓度<2000（无量纲））。

因此，项目生产过程中产生的恶臭对周边环境影响较小。

（4）食堂油烟

项目扩建后新增用餐人员约 20 人/次，年工作日 300 天，人均用油量为 30g/人·d，即项目食堂新增用油量为 0.18t/a，油的挥发量一般占总耗油量的 2%~4%，取其平均值 3% 计算，即项目油烟产生量为 0.0054t/a。食堂工作时间以 3h/d 计，油烟经原有高效油烟净化装置净化后排放，引风机风量为 8000m³/h，经处理后能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）油烟最高允许排放浓度要求，见表 3.3.1-4。

表3.3.1-4 本项目油烟废气污染物产生及排放一览表

	用餐人数(人·次/日)	用油量(t/a)	油烟产生浓度(mg/m ³)	油烟产生量(t/a)	去除率(%)	油烟排放浓度(mg/m ³)	油烟排放量(t/a)
食堂	20	0.18	0.75	0.0054	80	0.15	0.0011

(5) 本项目大气污染物有组织排放核算

综上, 本项目大气污染物有组织排放核算见表 3.3.1-5。

表3.3.1-5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
一般排放口					
1	DA001	非甲烷总烃	12780	0.09	0.62
		TSP	360	0.003	0.02
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.62
		TSP			0.02
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.62
		TSP			0.02

本项目大气污染物无组织排放核算见表 3.3.1-6。

表3.3.1-6 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	DA002	加热	非甲烷总烃	废气产生点配备收集设备	GB37822-2019	10000	0.46
3	DA003	粉碎	TSP		DB44/T27-2001	1000	0.01
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃		0.46		
			TSP		0.01		

本项目大气污染物年排放核算见表 3.3.1-5。

表3.3.1-5 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	非甲烷总烃	1.08
2	TSP	0.03

(二) 非正常工况

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或设备故障等, 不包括事故排放。本项目非正常工况是指环保设施发生故障而无法运行时的极端工况。该工况发生频率很低, 预防措施是加强对环保设施的巡查和管理, 一旦发现环保设施出现异

常，应迅速排查故障，确保废气处理设施正常运转，短时间无法排除故障的，该环保设施的对应生产工序应停止生产，直到故障排除后方可继续生产。本项目针对定型废气处理装置在非正常工况下污染物排放进行分析。

非正常工况下，取上述废气处理设备去除效率为 0，则非正常工况污染物排放源强见表 2.3.1-7。

表 2.3.1-7 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非正常排放速率/ (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	加热	废气处理设备去除效率为 0	非甲烷总烃	11500	0.575	0.5	较少发生	对应生产工序应停止生产，直到故障排除后方可继续生产。
2	粉碎		TSP	3250	0.016			

3.3.2 水污染源分析

本项目废水主要为生产冷却水、喷淋废水、生活污水和食堂污水。

(1) 生产冷却水

项目生产用水主要为造粒工序冷却用水，主要是冷却塑料熔融和拉丝，冷却水基本没有杂质生产，且造粒产品冷却和造粒设备对水质要求不大，冷却水可循环使用，由于熔融塑料温度较高，部分冷却水以蒸汽形式蒸发，每日需补充因蒸发、物料带走等因素损耗的水。项目冷却总循环用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量按循环水量 5% 计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m^3 （即 $120\text{m}^3/\text{a}$ ），生产冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用，不外排。另外，冷却水在一段时间的富集循环后，应经沉淀后再进行回用。

(2) 喷淋废水

废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m^3 烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 36000 万 m^3/a ，计算得喷淋用水量为 $360000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 12m^3 ，即 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $1188\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS，经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 中洗涤用水继续用于喷淋用水。

(3) 生活污水和食堂污水

1) 生活污水

本项目建成后新增员工数为 20 人，设立食堂和员工宿舍，根据《建筑给水排水设计规范》（GB/T50015-2010），内宿人员的人均用水量按 100L/d，年工作时间为 300d 计，计算出生活用水量为 2m³/d（即 600 m³/a）。生活污水排污系数取 90%，即产生量为 1.8m³/d（540m³/a）。

2) 食堂污水

本项目建成后食堂新增餐饮人员为 20 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB/T50015-2010），食堂用水量按人均 15L/餐，其中食堂按每天三餐计算，年工作时间为 300d，计算出食堂用水量为 0.9m³/d（即 270 m³/a）。

生活污水和食堂污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油等。

本项目所在地属于普侨区污水处理厂纳污范围，由于所在地市政管网尚未完善和规划，生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网规划建成后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

表 3.3.2-1 项目生活污水和食堂污水主要污染物产生及排放情况一览表

	污水类别	项目	污水量	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	动植物油
处理前	生活污水			产生浓度 (mg/L)	250	150	25	30
		年产生量 (t/a)	540	年产生量 (t/a)	0.14	0.08	0.01	0.02
	食堂污水			产生浓度 (mg/L)	600	350	10	150
		年产生量 (t/a)	270	年产生量 (t/a)	0.16	0.09	0.003	0.04
	综合污水			平均浓度 (mg/L)	370	210	16	74
		年产生量 (t/a)	810	年产生量 (t/a)	0.3	0.17	0.013	0.06
处理后	经厂内污水处理			产生浓度 (mg/L)	150	20	10	5
		年产生量 (t/a)	810	年产生量 (t/a)	0.12	0.016	0.008	0.004
	回用于绿化后			排放浓度 (mg/L)	--	--	--	--
		年排放量 (t/a)	0	年排放量 (t/a)	0	0	0	0

3.3.3 噪声污染源分析

项目的噪声源主要有造粒机组、搅拌机、粉碎机、挤出机、注塑机和风机生产时的运行噪声，其源强声级在 70~85dB(A)之间，其噪声源强情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	噪声源强度[dB (A)]
1	造粒机	75~80
2	搅拌机	80~85
3	粉碎机	80~85
4	挤出机	70~75
5	注塑机	70~75
6	风机	80~85

3.3.4 固体废物污染源分析

项目营运期产生的固体废物主要有废机油、含油抹布、废活性炭、废 UV 灯管、挤出机过滤网及沾染的废料及员工办公生活垃圾。

(1) 废机油：项目各机组产生的废油等，产生量较少约为 0.1t/a，为危险废物（HW08），交由有资质单位回收处理。

(2) 含油抹布：项目设备维护、维修过程将产生一定量的含油废弃抹布，含油抹布产生量约为 0.2t/a，为危险废物（HW49），交由有资质单位回收处理。

(3) 废活性炭：本项目产生的有机废气采用“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理，收集效率为 90%，UV 光解处理效率为 60%，活性炭处理有机废气效率为 70%。项目有组织产生的有机废气为 4.6t/a，经活性炭吸附的废气量为 1.16t/a，参照《活性炭吸附法处理低浓度苯类废气的研究》（陈凡植，广东工学院学报，第 11 卷第三期 1994 年 9 月），活性炭吸附参数根据 1kg 的活性炭吸附 0.3kg 的有机废气污染物质计算，则本项目需新鲜活性炭 3.87t/a，活性炭吸附有机废气产生的废饱和活性炭为 5.03t/a。活性炭每 4 个月更换一次，每次更换产生的废活性炭约为 1.26t/a。废活性炭属于危险废物（编号为 HW49），收集后委托有资质单位进行安全处置。

(4) 废 UV 灯管：建设单位设置 UV 光催化净化装置对有机废气进行处理，UV 灯管需定期更换，预计一年更换一次，废 UV 灯管产生量约 0.015t/a。属于危险废物（编号为 HW29），收集后委托有资质单位进行安全处置。

(5) 挤出机过滤网及沾染的废料：热熔挤出工序所使用的滤网随着使用时间的延长，网眼会逐渐变小，直至不能使用，本项目塑料挤出机过滤网片由厂家回收。沾染的

废料利用本厂造粒设备进行回收再造粒。

(6) 项目扩建后新增劳动定员 20 人，运营期间按每人每天产生量 1.0kg 计，产生生活垃圾约 20kg/d，全年生活垃圾量 6t/a。由环卫部门定期收集处理。

另外，建设单位应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的有关要求，建设一般工业固体废物临时贮存点，妥善处理不合格产品等一般工业固体废物的临时贮存；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的有关要求，建设危险废物临时贮存点，妥善处理废机油、废活性炭、废 UV 灯管等危险废物，避免对周边环境造成二次污染，危险废物应交由资质单位回收处理。生活垃圾定点堆放，送至垃圾处理厂卫生填埋处理。项目固体废物产生情况见下表：

表 3.3.4-1 项目固体废物产生及治理情况

序号	名称	产生量 (t/a)	治理措施	备注
1	废机油	0.1	交由有资质单位处理	危险废物
2	含油抹布	0.2	交由有资质单位处理	危险废物
3	废活性炭	5.03	交由有资质单位处理	危险废物
4	废 UV 灯管	0.015	交由有资质单位处理	危险废物
5	生活垃圾	6	交由环卫部门清运	生活固废

根据固体废物污染源分析，项目危险废物汇总情况见下表：

表 3.3.4-2 工程分析中危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-249-08	0.1	生产设备	液态	矿物油	矿物油	维护设备时产生	毒性，易燃性	交由有资质单位处理
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.2	日常维护	固态	矿物油	矿物油			
3	废活性炭	HW49	900-039-49	5.03	废气处理设施	固态	有机废气	有机废气	4个月	毒性	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.015	废气处理设施	固态	UV 灯管	UV 灯管	一年	毒性	

3.3.5 污染物产生排放汇总

表 3.3.5-1 本项目运营期污染物的产生和排放情况一览表

污染种类		污染物名称	产生量	削减量	排放量	防治措施
			t/a	t/a	t/a	
大气 污染物	有机废气	废气量	36000 万 m ³	0	36000 万 m ³	经废气处理设施处理后经 15m 高烟囱引至高空排放
		非甲烷总烃	4.6	3.52	有组织: 0.62 无组织: 0.46	
	粉碎废气	粉尘	0.13	0.1	有组织: 0.02 无组织: 0.01	
	食堂油烟	油烟	0.0054	0.0043	0.0011	
水 污染物	生活污水 和食堂污 水	水量	810	810	0	近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于厂区绿化,远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理
		COD _{Cr}	0.3	0.3	0	
		BOD ₅	0.17	0.17	0	
		NH ₃ -N	0.013	0.013	0	
		动植物油	0.06	0.06	0	
固体 废物		废机油	0.1	0.1	0	交由有资质单位处理
		含油抹布	0.2	0.2	0	交由有资质单位处理
		废活性炭	16.54	16.54	0	交由有资质单位处理
		废 UV 灯管	0.015	0.015	0	交由有资质单位处理
		生活垃圾	6	6	0	交由环卫部门清运

3.3.6 污染物“三本账”情况分析

表 3.3.6-1 项目改建前后污染物“三本账”情况分析一览表

污染种类	污染物名称	改建前产生量	改建前排放量	改建部分产生量	改建部分排放量	“以新带老”削减量	区域平衡替代本工程削减量	改建后全厂总排放量	增减变化量	
		t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	t/a	
大气污染物	生产废气	非甲烷总烃	1.08	有组织: 0.13 无组织: 0.11	4.6	有组织: 0.62 无组织: 0.46	0	0	有组织: 0.75 无组织: 0.57	有组织: +0.62 无组织: +0.46
		粉尘	0.15	0.15	0.13	有组织: 0.02 无组织: 0.01	0	0	有组织: 0.02 无组织: 0.16	有组织: +0.02 无组织: +0.01
	食堂油烟	0.0243	0.00486	0.0054	0.0011	0	0	0.00596	+0.0011	
水污染物	生活污水	水量	2160	0	810	0	0	0	0	0
		COD _{Cr}	0.734	0	0.3	0	0	0	0	0
		BOD ₅	0.437	0	0.17	0	0	0	0	0
		NH ₃ -N	0.057	0	0.013	0	0	0	0	0
		动植物油	0.113	0	0.06	0	0	0	0	0
固体废物	废机油	0	0	0.1	0	0	0	0	0	
	含油抹布	0	0	0.2	0	0	0	0	0	
	废活性炭	0	0	5.03	0	0	0	0	0	
	废UV灯管	0	0	0.015	0	0	0	0	0	
	生活垃圾	27	0	6	0	0	0	0	0	

第四章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

普宁市位于广东省东南部、潮汕平原西缘，东毗汕头市潮南区，南邻惠来县，西南连陆丰市、陆河县，西北接揭西县，东北界榕城区。在东经 115°43'10"-116°21'02"，北纬 23°05'40"-23°31'48"之间。北回归线从市境北部通过。属南亚热带季风气候。国道 324 线、省道 S236 线、揭（阳）神（泉）线、长（布）池（尾）线在市区交汇，普惠高速、揭普高速经过普宁。市区流沙街道距广州 400km、深圳市 300km、汕头市 60km，揭阳榕城 40km。

4.1.1 地形地貌

普宁市地处潮汕平原西缘，处于平原向丘陵、山区过度的地带。普宁市南部为大南山山地，西南部为峨嵋嶂山地和南阳山丘陵，东北部为铁山、洪山的低矮丘陵，中部为宽广平原，在平原与丘陵之间有台地分布。全市诸山为莲花山脉向东南延伸的支脉。地势自西南向东北倾斜。全市以丘陵地貌和平原为主，分别占全市总面积的 54.20%和 39.50%，丘陵地貌主要分布在其西南部及东部的榕江南岸地区，平原地貌主要为东南部的崩坎水支流中下游冲积平原。平原区地面高程（黄基）最高为 37.0m，最低为 7.5m，一般在 10.0m 左右。西南部最高峰峨嵋峰，海拔 980m。

普宁市位于东亚新华夏系构造带第二复式隆起带南段的潮汕断陷盆地西缘。丰良-惠来东西向构造体系南带的兵营-惠来东西向构造带，与汤坑-汕头新华夏系构造体系中带的潮安-普宁构造带相交于流沙附近，地质构造复杂。晚近期新构造运动强烈，地壳升降运动明显，温泉发育。普宁市出露地层较少，以新生界第四系陆相沉积最为发育，主要分布于崩坎水支流平原和榕江平原，分布面积占全市总面积的三分之一。上三迭统砂页岩、下侏罗统煤系和上侏罗同火山碎屑沉积岩零星分布。普宁的岩浆岩以花岗岩类岩石为主。普宁市构造以断裂为主，褶皱构造均为主干断裂的派生构造。断裂以东北组和西北组最为明显，东西向构造常为隐伏构造。

在地震分带上属华南地震区泉州-汕头地震带，东北向德泉州-汕头断裂从市境中部通过。普宁市地震基本烈度为Ⅶ度，属地震设防区。

4.1.2 气候气象

本区域地处北回归线以南，且临近南海，属南亚热带季风性湿润气候，受海洋性东

南亚季风影响较大。由于地处低纬度地区，太阳辐射强，日照天数多，平均气温高，夏季盛吹东南风，冬季多吹北风偏北风。区域四季主要特点为：春季阴雨天气较多，夏季高温湿润热水汽含量较大，常带来大雨、暴雨，秋季常有热雷雨、台风雨，冬季阴冷，雨量稀少。

普宁市气象站近 20 年气象统计结果如表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 普宁市气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	20.5 相应风向：SE 出现时间：2013 年 9 月 22 日
年平均气温（℃）	22.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2005 年 7 月 18 日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.4 出现时间：2005 年 1 月 1 日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	2137.2
年平均降水日数（≥0.1mm）	141.1
年最大降水量（mm）及出现的时间	最大值：3153.8mm 出现时间：2013 年
年最小降水量（mm）及出现的时间	最小值：1233.3mm 出现时间：2004 年
年平均日照时数（h）	2132.7

4.1.3 水文

普宁市有练江、榕江、龙江三大水系，集水面积榕江占 27.7%，练江占 31.4%，龙江占 40.9%。多年平均径流深 1353mm，多年平均径流量 21.535 亿 m³。主要河流基本情况综述如下：

1. 练江

练江发源于大南山五尖峰西南部杨梅坪村，出寒妈水库后入潮汕平原，水流平缓，河槽调蓄能力小，较大的蓄水功能工程较少，径流直接入海。目前该水域主要功能为发电、农业灌溉、排洪及排污。练江全长 77.12km，坡降 0.89‰，集水面积 1346km²。练江流经普宁市区段称流沙新河，东流入潮阳市，经海门出水闸出南海，在普宁市境内主流长 29.8km，集水面积 508.13km²。多年平均径流深自东向西在 700~1400mm 之间，全流域多年平均地表水资源量 14.03 亿 m³/a，其中普宁市多年平均径流量为 5.874 亿 m³/a。练江源短流急，支流多达 17 条，均匀分布于主流南北，且流向多与主流垂直，形如宽阔叶脉，各支流源流都很短小，一般只有二三十公里。普宁市境内汇入练江的主要支流

有北港水、汤坑溪和白马溪。

水尾溪平均流速为 0.2m/s，水深 0.6m，河宽 8m，流量为 1.0 m³/s。

2. 龙江

龙江发源于本市西北部的南阳山地，经半径田、后溪、龙潭水库后过陆丰市、惠来县，在南海哨所出海。主流在普宁境内流长 26.78km，集水面积 635.64km²，约占全流域 40%，多年平均径流深 1661mm，多年平均径流量 10.558 亿 m³。市境内有三条较大的支流，即大坪溪、高埔溪和崩坎溪，其中距离市区较近的是崩坎溪，流域面积 288.9km²。在崩坎河流域，梅林镇以上的集水面积 89.5km²，天然来水量 8370 万 m³；古安村以上的集水面积 19.73km²，天然来水量 18400 万 m³。崩坎河流域原有蓄水工程只有几座小型水库，控制作用很小。

3. 榕江

榕江上游称南溪，发源于普宁市后溪林场南水凹 738.5m 高地东坡西南向东北流经陆河、揭西、普宁、榕城、揭东、潮阳，在汕头港牛田洋入南海，全长 175km，坡降 0.49‰，集水面积 4408km²，多年平均径流量 58 亿 m³。市境内集水面积 447.78km²，多年平均径流量 5.103 亿 m³。境内河段有乌石水闸和三洲水闸，在乌石水闸上游 6km 处，揭西县建有靴岭拦河闸，上游建有金山、五山、莲花山、横江等水库，金山水库库容较小，在普宁市境内，横江水库库容较大，在揭西县境内，属于揭阳市管辖。市境内汇入榕江的河流主要有大池水、石牌溪、为烧溪、圆山河、洪阳河等。

榕江乌石栏河闸断面以上，集水面积 2110km²，闸上主河道长 110km，闸后河长约 70km。三洲河河闸是一宗以灌溉为主，兼顾生活用水、航运、发电的多功能工程，在闸坝上游引有两条干渠，分别称为南、北干渠。南干渠为下游潮阳榕江片城镇供水水源，北干渠为下游揭阳市第一水厂的主要水源。

4.2 环境保护目标调查

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，周围无名胜古迹、风景区。主要环境保护目标为：

1、大气环境保护目标：评价范围内的空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准限值。保护评价范围内的空气质量不因本项目的建设而受到明显影响。

2、水环境保护目标：本项目所涉及石牌河、西坑水库执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)III类、II类标准。保护石牌河、西坑水库不因本项目的建设而受到明显影响。

3、声环境保护目标：项目所在地的声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准要求。保护本项目所在声环境不因本项目的建设而受到明显影响。

4、环境敏感点：保护周围环境敏感点环境质量良好，项目建设选址附近的主要环境保护敏感点为建设项目的周边村落、学校等，以及附近水体石牌河、西坑水库。本项目环境敏感点见下表4.2-1。

表 4.2-1 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离(m)	与排气筒距离(m)
	X	Y						
大气环境	0	750	普侨中学	600人	(GB 3095-2012) 及 2018年修改单二级标准	N	750	751
	0	1000	普侨领域希望小学	350人		N	1000	1001
	0	1000	石牌社区	12000人		N	1000	10001
	0	1500	石牌洪林迎中学	600人		N	1500	1501
	490	500	银湖湾别墅区	800人		NE	700	702
	750	1250	新沟	1000人		NE	1460	1462
	2500	1250	田厝寨村	847人		NE	2795	2797
	45	0	银湖湾小区	15000人		E	45m	80
	2500	-250	七贤村	6978人		SE	2510	2590
	2650	-280	七贤小学	500人		SE	2670	2750
	2200	-2000	牛径头	1500人		SE	2980	3060
	0	2500	新村	602人		S	2500	2544
	-1250	-750	茶山村	984人		SW	1460	1520
	-1500	-1500	侨场茶山全球通希望小学	400人		SW	2120	2200
	-500	1500	寨洋	4290人		NW	1580	1660
-1500	2000	三埔村	2500人	NW	2500	2580		
水环			石牌河	河流	III类	N	2130	

境			西坑水库	水库	II类	W	1000	
声环境			厂界		(GB 3096-2008) 3标准			

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气质量现状调查及评价

4.3.1.1 基本环境空气质量现状调查

引用揭阳市环境质量报告书（二〇一八年度公众版）环境空气质量监测统计结果，以判定项目所在区域是否属于达标区，具体内容如下：

2018年揭阳市区城市环境空气质量达标。六个参评项目均达标，其中，臭氧、细颗粒物达标率为91.0%、96.4%，其余项目达标率均为100.0%。全年有效监测天数365天，达标天数为320天，达标率为87.7%，比2017年下降6.5个百分点；其中，空气质量指数类别优112天，占30.7%；良208天，占57.0%；轻度污染43天，占11.8%；中度污染2天，占0.5%。空气中主要污染物为PM_{2.5}。

与2017年相比，揭阳市区城市环境空气质量稳中略有下降。综合指数上升1.3%，在全省排名第14名，比2017年下降2个名次。

1、揭阳市区二氧化硫年日均值为12微克/立方米，比2017年下降20.0%。日均值范围在6~28微克/立方米之间，年日均值及日均值均符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的一级标准。季日均值以第一季度和第四季度最高，为14微克/立方米，第三季度最低，为10微克/立方米。

2、揭阳市区二氧化氮年日均值为24微克/立方米，比2017年下降1.0%。日均值范围在4~71微克/立方米之间，年日均值及日均值均符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的一级标准。季日均值以第一季度和第四季度最高，为29微克/立方米，第二季度和第三季度最低，为19微克/立方米。

3、揭阳市区一氧化碳日均值在0.4-1.6毫克/立方米之间，达标率为100.0%；年日均值第95百分位数浓度为1.3毫克/立方米，与2017年持平。年日均值第95百分位数浓度及日均值均符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的一级标准；季日均值第95百分位数浓度以第一季度最高，为1.4毫克/立方米，第二季度和第三季度最低，为1.2毫克/立方米。

4、揭阳市区臭氧日最大 8 小时均值在 17-218 微克/立方米之间，达标率为 91.0%，各季度均出现不同程度超标现象；年日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度为 159 微克/立方米，符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准，比 2017 年上升 8.9%；季日最大 8 小时均值第 90 百分位数浓度第二、第四季度出现超标，超标倍数分别为 0.1 倍、0.01 倍，以第二季度最高，为 176 微克/立方米，第三季度最低，为 135 微克/立方米。

5、揭阳市区环境空气 PM₁₀ 年日均值为 56 微克/立方米，比 2017 年上升 1.8%；日均值范围在 12~139 微克/立方米之间，年日均值及日均值均符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准。季日均值以第一季度最高，为 65 微克/立方米；第三季度最低，为 42 微克/立方米。

6、揭阳市区环境空气 PM_{2.5} 年日均值为 35 微克/立方米，符合《环境空气质量标准(GB3095-2012)》中的二级标准，比 2017 年上升 2.9%；日均值范围在 8~136 微克/立方米之间，达标率为 96.4%；第一季度、第四季度达标率分别为 88.9%、96.7%，其余各季度达标率均为 100.0%。第一、第四季度季日均值超标倍数分别为 0.4、0.11，其余各季度均达标；季日均值以第一季度最高，为 49 微克/立方米，第三季度最低，为 22 微克/立方米。

7、揭阳市区降尘年月均值为 4.79 吨/平方公里·月，未出现超标现象，比上年 4.72 吨/平方公里·月上升 0.07 吨/平方公里·月，月均降尘量范围为 3.25-6.50 吨/平方公里·月，达标率 100%；最高监测值出现在四月份的新兴测点，为 6.60 吨/平方公里·月。

综上所述，2018 年揭阳市区城市环境空气质量达标，即本项目所在区域属于达标区。

4.3.1.2 评价区环境空气质量补充监测与评价

4.3.1.1 监测内容及方法

1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）三级评价的要求，结合项目的性质、规模、项目厂址附近地区的地形、污染气象和区域内环境空气污染状况及区域功能布局，在评价区域内布置 2 个大气监测采样点，采样点分别是：G1 项目所在地和 G2 普侨领域希望小学。

监测点位置说明见表 4.3.1-1 和布点位置见图 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 大气监测点位表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目所在地	0	0	TSP、PM10、VOCs、非甲烷总烃、二甲苯、硫化氢、氨、臭气浓度	2019年11月19日—2019年11月25日	--	--
普侨领域希望小学	0	1000			N	1000

2) 监测周期和频率

2019年11月19日—2019年11月25日连续7个无雨日，TSP每天监测一次，每次连续采样的时间不少于24小时。PM₁₀每天监测一次，每次连续采样的时间不少于20小时。VOCs、非甲烷总烃、二甲苯、硫化氢、氨、臭气浓度每天监测一次。

同时给出监测时段的气温、气压、风向、风速等有关气象资料。

3) 分析方法

监测分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）、《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017 及其修改单）和《环境监测分析方法》的方法进行。

表 4.3.1-2 监测项目及监测方法

序号	项目	分析方法	分析依据	最低检出限
1	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011 及其修改单	0.010 mg/m ³
2	TSP	重量法	GB/T15432-1995 及其修改单	0.001 mg/m ³
3	VOCs	气相色谱法	GB 50325-2010（附录 G）	0.0005 mg/m ³
4	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ 604-2017	0.07 mg/m ³
5	二甲苯	气相色谱法	HJ 584-2010	0.015mg/m ³
6	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	0.001mg/m ³
7	氨	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	0.01mg/m ³
8	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	10(无量纲)

3.3.1.2 大气环境监测结果

项目大气环境监测结果见表 4.3.1-3~表 4.3.1-4。

表 4.3.1-3 气象参数监测结果

气象观测结果					
监测日期		温度℃	气压 kPa	风向	风速 m/s
2019年 11月19日 (阴)	02:00~03:00	14.5	101.4	东风	1.3
	08:00~09:00	18.9	101.2	西东风	1.4
	14:00~15:00	25.4	101.1	西北风	1.2

	20:00~21:00	20.6	101.2	东风	0.9
2019年 11月20日 (晴)	02:00~03:00	13.9	101.3	东北风	1.6
	08:00~09:00	16.7	101.2	东北风	1.2
	14:00~15:00	24.6	100.9	东北风	1.0
	20:00~21:00	20.9	101.0	东北风	1.8
2019年 11月21日 (晴)	02:00~03:00	16.1	101.5	西北风	1.5
	08:00~09:00	19.3	101.3	西北风	1.4
	14:00~15:00	26.7	101.3	西北风	1.8
	20:00~21:00	20.3	101.4	西北风	2.0
2019年 11月22日 (多云)	02:00~03:00	16.2	101.5	东风	1.4
	08:00~09:00	19.6	101.3	东北风	1.2
	14:00~15:00	26.4	101.3	东北风	2.1
	20:00~21:00	21.1	101.4	东北风	1.2
2019年 11月23日 (多云)	02:00~03:00	18.2	101.5	东风	1.8
	08:00~09:00	22.7	101.3	东南风	1.6
	14:00~15:00	28.6	101.3	东南风	1.1
	20:00~21:00	20.4	101.6	东南风	1.2
2019年 11月24日 (多云)	02:00~03:00	18.9	101.5	东风	1.2
	08:00~09:00	21.3	101.4	东风	1.3
	14:00~15:00	29.4	101.4	东北风	1.7
	20:00~21:00	23.8	101.4	东北风	1.4
2019年 11月25日 (多云)	02:00~03:00	19.1	101.5	北风	1.1
	08:00~09:00	22.9	101.3	东北风	1.8
	14:00~15:00	29.2	101.4	东北风	1.6
	20:00~21:00	24.6	101.3	东北风	1.5

表 4.3.1-4 大气现状环境监测结果

Date 项目 Item (mg/m ³)	日期	11月19日	11月20日	11月21日	11月22日	11月23日	11月24日	11月25日
		PM ₁₀	1#	0.042	0.041	0.042	0.030	0.045
	2#	0.038	0.023	0.024	0.028	0.039	0.040	0.025
TSP	1#	0.099	0.108	0.097	0.092	0.093	0.096	0.101
	2#	0.077	0.081	0.071	0.069	0.070	0.076	0.090
VOCs	1#	0.0577	0.0864	0.0635	0.0796	0.0814	0.0964	0.0654
	2#	0.0436	0.0566	0.0418	0.0384	0.0644	0.0678	0.0662

非甲烷总烃	1#	0.42	0.46	0.41	0.43	0.48	0.42	0.41
	2#	0.43	0.42	0.46	0.44	0.41	0.42	0.43
二甲苯	1#	0.04	0.03	0.04	0.03	0.05	0.04	0.03
	2#	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05
硫化氢	1#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氨	1#	0.02	ND	ND	ND	0.02	ND	0.02
	2#	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
臭气浓度	1#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	2#	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

4.3.1.3 评价方法

用单因子指数法作大气环境质量现状评价。统计各监测点的小时浓度、日均浓度范围和超标率。其计算公式为：

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

式中， I_i ：第*i*项污染物的大气质量指数；

C_i ：第*i*项污染物的实测值， mg/m^3 ；

C_{oi} ：第*i*项污染物的标准值， mg/m^3 。

4.3.1.3 现状评价结果

项目大气环境现状评价结果见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 大气环境现状评价结果统计

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均 时间	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大 浓度 占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
项目所在地	0	0	PM ₁₀	日均值	150	30~46	30.7	0	达标
			TSP	日均值	300	92~108	36	0	达标
			VOCs	8h 平均	600	57.7~96.4	16.1	0	达标
			非甲烷总 烃	1h 平均	2000	410~480	24	0	达标
			二甲苯	1h 平均	200	30~40	20	0	达标
			硫化氢	日均	10	ND	--	0	达标

			值						
			氨	1h 平均	200	20	10	0	达标
			臭气浓度	1h 平均	20 (无量纲)	ND	--	0	达标
普侨领域希望小学	0	1000	PM ₁₀	日均值	150	23~40	26.7	0	达标
			TSP	日均值	300	69~90	30	0	达标
			VOCs	8h 平均	600	38.4~67.8	11.3	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均	2000	410~460	23	0	达标
			二甲苯	1h 平均	200	30~50	25	0	达标
			硫化氢	日均值	10	ND	--	0	达标
			氨	1h 平均	200	ND	--	0	达标
			臭气浓度	1h 平均	20 (无量纲)	ND	--	0	达标

4.3.1.4 结果分析

根据现状监测数据，TSP、PM₁₀均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及 2018 年修改单中的二级标准的要求；TVOC、二甲苯、硫化氢、氨能达到能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的标准；非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》的取值的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)场界二级标准。因此，评价区域环境空气质量现状良好。



图 4.3.1-1 大气环境境监测点位示意图

4.3.2 地表水环境现状调查及评价

4.3.2.1 监测内容及方法

1) 水质监测断面布设

项目污废水均不外排，项目附近水体为石牌河，为了解石牌河的水体现状，本评价收集了广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司装配式建筑材料生产项目的水质现状监测资料，监测断面具体位置见表 4.3.2-1、图 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 地表水监测断面位置说明

序号	监测断面名称	断面所属水域	水质控制级别
W1	石牌河寨洋村断面	石牌河	III类
W2	石牌河后寮小学断面	石牌河	III类

2) 监测项目

水温、pH 值、悬浮物、溶解氧、COD_{Cr}、BOD₅、总磷、氨氮、石油类、总氮、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、挥发酚等 13 个项目。

3) 监测时间及频率

监测单位为深圳市深大检测有限公司，监测时间为 2019 年 8 月 8 日~10 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

4) 监测分析方法

各监测项目的分析方法按国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

表 4.3.2-2 监测项目及监测方法

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
水温	温度计法	GB/T13195-1991	水银温度计	0.1℃
pH	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	雷磁离子仪 PXSJ-216	0-14（无量纲）
溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	溶解氧仪 AZ8403	0-20mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	电子分析天平 AL104	4mg/L
五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	滴定管	0.5mg/L
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	分光光度计 UV-759	0.025mg/L
挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	分光光度计 UV-759	0.0003mg/L
总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T11893-1989	分光光度计 UV-759	0.01mg/L
石油类	红外光度法	HJ 637-2012	红外测油仪 JDS-106U	0.01mg/L

监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	分光光度计 UV-759	0.05mg/L
粪大肠菌群	多管发酵法	HJ/T 347-2007	生化培养箱 LRH-150	—

4.3.2.2 水质监测结果

根据监测数据，各水质断面水质情况见表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 石牌河现状监测结果表 单位：mg/L (pH 值及单独标明除外)

检测日期 检测项目	检测位置及结果						标准限值
	石牌河寨洋村断面 (W1)			石牌河后寮小学断面 (W2)			
	8月08日	8月09日	8月10日	8月08日	8月09日	8月10日	
pH 值 (无量纲)	6.89	6.92	6.68	6.76	6.56	6.88	6-9
水温 (°C)	30.5	30.2	29.7	30.3	30.1	30.6	-
悬浮物	18	15	12	21	23	19	30
溶解氧	4.4	4.6	4.5	4.3	4.5	4.2	≥5
化学需氧量	15.9	14.2	16.4	13.8	15.2	12.9	20
五日生化需氧量	3.3	2.8	2.6	3.2	3.5	2.9	4
总磷	0.13	0.14	0.11	0.12	0.11	0.13	0.2
氨氮	0.59	0.65	0.83	0.75	0.61	0.68	1.0
石油类	0.03	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.05
总氮	1.16	1.25	1.24	1.12	0.96	1.33	1.0
阴离子表面活性剂	0.06	0.05	0.09	0.07	0.08	0.07	0.2
粪大肠菌群 (MPN/L)	4800	5300	4400	4700	4300	4000	10000
挥发酚	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.005

注：*SS 引用《地表水资源质量标准》(SL63-94)。

4.3.2.3 地表水水环境质量现状评价

1) 评价标准

根据有关功能区区划，项目附近水体石牌河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

2) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)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

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

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

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

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, 已经不满足现状使用功能要求。

3) 现状评价结果

本项目监测附近水环境质量现状评价结果见表 4.3.2-4。

表 4.3.2-4 地表水质量现状评价结果表 单位: mg/L (pH 除外)

采样地点	项目	水温 (°C)	pH	SS	DO	COD _{cr}	BOD ₅	总磷
W1	均值	30.1	6.83	15	4.5	15.5	2.9	0.13
	标准指数	--	0.17	0.5	1.9	0.78	0.72	0.65
	超标倍数	--	0	0	0.62	0	0	0
W2	均值	30.3	6.4	21	4.3	14.0	3.2	0.12
	标准指数	--	0.6	0.7	2.26	0.7	0.8	0.6
	超标倍数	--	0	0	0.55	0	0	0
采样地点	项目	氨氮	石油类	总氮	LAS	粪大肠 菌群	挥发酚	
W1	均值	0.69	未检出	1.22	0.07	4833	未检出	
	标准指数	0.69	--	1.22	0.35	0.48	--	
	超标倍数	0	0	0.22	0	0	0	
W2	均值	0.68	未检出	1.14	0.07	4333	未检出	
	标准指数	0.68	--	1.14	0.35	0.43	--	
	超标倍数	0	0	0.14	0	0	0	

4.3.2.4 现状评价

从表 4.3.2-4 可以看出, 石牌河寨洋村断面 W1 及后寮小学断面 W2 各指标的除了溶解氧、总氮超标外, 各项指标分别符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准限值, 说明现在石牌河的水质量属于轻度污染。总体而言, 石牌河超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关, 大量未经处理的生活污水直接排放对石牌河流域的水质产生较大影响。

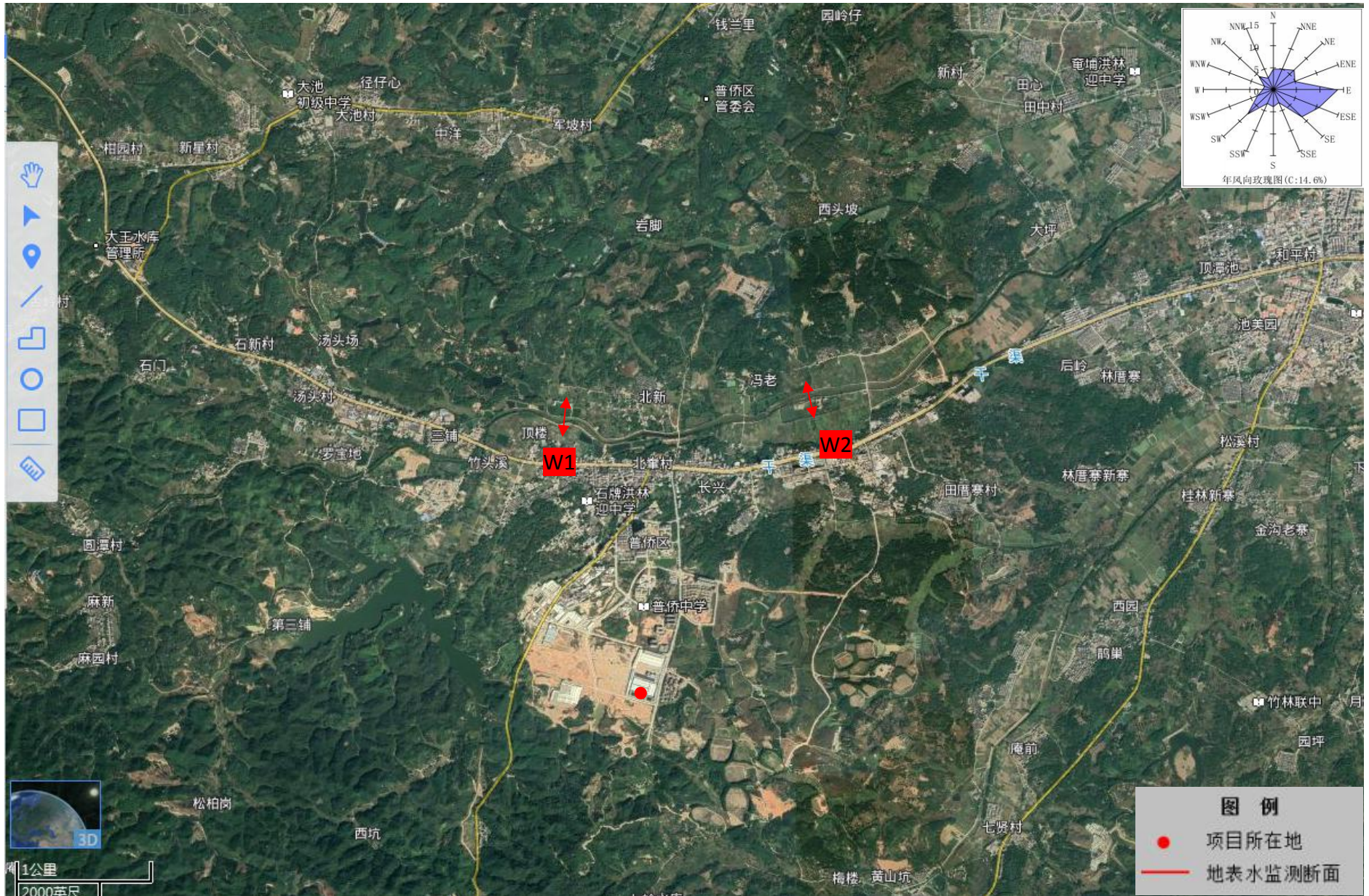


图 4.3.2-1 地表水环境监测断面示意图

4.3.3 地下水环境现状调查

为了解本项目所在区域地下水环境的主要污染问题，掌握本项目所在地及周围地区的地下水环境质量现状，特委托深圳市深大检测有限公司对项目所在区域地下水环境现状进行监测。

(1) 监测点布设

监测点布设及具体位置见表 4.3.3-1 和图 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 地下水监测点的布设

测点编号	测点名称	方位
U1	寨洋	NW
U2	项目所在地	--
U3	庵前	NE
U4	三铺村	NW
U5	石牌社区	N
U6	后寮	NE

(2) 监测因子

U1、U2、U3 监测因子：根据评价区域的地下水环境质量要求及本项目的排污特点，确定地下水水质现状监测项目为： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、色度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和水位。

U4、U5、U6 监测因子：水位。

(3) 监测时间及监测频率

采样时间为 2019 年 11 月 19 日，每日共 1 次。

(4) 监测分析方法

按国家环境保护部颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测标准分析方法》进行。

表 4.3.3-2 监测项目及监测方法

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	最低检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB/T 6920-1986	0.01 单位
氨氮	水质 氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
色度	水质 色度的测定 GB11903-89	--
硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 HJ/T346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB7493-87	0.001mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	0.05mmol/L

溶解性总固体	水质 溶解性总固体的测定 生活饮用水标准检测方法 GB/T5750.4-2006 8.1 称量法	--
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 HJ/T342-2007	--
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB784-87	0.05mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB11896-89	--
氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L
镉	水质 铜、锌、铅和镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05mg/L
铅		0.2mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼 GB7467-87	0.004mg/L
K ⁺	火焰原子吸收法 GB/T11904-1989	0.03mg/L
Na ⁺		0.010mg/L
Ca ⁺	火焰原子吸收法 GB/T11905-1989	0.02mg/L
Mg ⁺		0.002mg/L
HCO ₃ ³⁻	《地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根、氢氧根》 DZT0064.49-1993	5mg/L
CO ₃ ²⁻		5mg/L
Cl ⁻	《地下水水质检验方法 离子色谱法测定氯离子、氟离子、溴离子、 硝酸根和硫酸根》 DZT 0064.51-1993	0.1mg/L
SO ₄ ²⁻		0.2mg/L

(5) 监测结果

监测结果见表 4.3.3-3。

表 4.3.3-3 地下水环境质量现状监测结果 单位: mg/m³

监测项目	监测点位及结果			单位
	U1	U2	U3	
水位	2.2	3.5	3.7	m
pH 值	6.77	6.68	6.82	无量纲
氨氮	0.15	0.20	0.18	mg/L
色度	5	5	5	
硝酸盐	2.1	2.3	2.1	mg/L
亚硝酸盐	0.014	0.011	0.012	mg/L
总硬度	56.1	66.8	57.9	mg/L
溶解性总固体	16	12	17	mg/L
硫酸盐	23.5	37.1	36.4	mg/L
氟化物	0.26	0.28	0.31	mg/L
氯化物	38.3	36.2	35.9	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	mg/L

铁	ND	ND	ND	mg/L
锰	0.08	0.09	0.07	mg/L
砷	ND	ND	ND	mg/L
镉	ND	ND	ND	mg/L
铅	ND	ND	ND	mg/L
汞	ND	ND	ND	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	mg/L
K ⁺	14.1	13.5	16.2	mg/L
Na ⁺	80.3	92.7	88.5	mg/L
Ca ⁺	113.4	95.6	103.8	mg/L
Mg ⁺	10.5	12.3	12.7	mg/L
HCO ³⁻	54.2	81.5	67.9	mg/L
CO ₃ ²⁻	ND	ND	ND	mg/L
Cl ⁻	0.3	0.5	0.3	mg/L
SO ₄ ²⁻	0.7	0.3	0.9	mg/L
监测项目	监测点位及结果			单位
	U4	U5	U6	
水位	3.5	3.0	2.6	m

从表 4.3.3-3 的监测结果可知，本项目所在区域地下水水质监测值均未超标。



图 4.3.2-1 地下水环境监测断面示意图

4.3.4 声环境现状监测及评价

4.3.4.1 监测方案

1) 监测项目

环境噪声记录等效连续 A 声级 $Leq(A)$ 。

2) 监测布点

在项目选址厂界及周边共布设 4 个监测点，分别标记为 N1、N2、N3、N4。

噪声监测点位见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 声环境监测点的编号、位置表

测点编号	监测位置名称	方位与距离
N1	项目东边界	东侧边界 1m 处
N2	项目南边界	南侧边界 1m 处
N3	项目西边界	西侧边界 1m 处
N4	项目北边界	北侧边界 1m 处

3) 监测时间

N1~N4：2019 年 11 月 22 日~23 日连续监测 2 天，每天昼间和夜间各监测一次，监测时间段昼间为（08:00~12:00）、夜间为（22:00~24:00）。

4) 监测方法及仪器

监测仪采用多功能声级计 AWA5680 型积分声级计；监测方法依据国家标准采用《声环境质量标准》(GB3096—2008) 及《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)。

4.3.4.2 评价标准

项目所在地为属于 3 类区声环境功能区，根据项目所属的声环境功能区及周边情况，项目执行《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 3 类标准。

4.3.4.2 监测结果分析与评价

1) 监测结果

声环境质量现状监测统计结果详见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 噪声现状监测结果[单位: dB(A)]

点位	检测项目	检测结果 Leq dB(A)			
		11月22日		11月23日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
		Leq	Leq	Leq	Leq
项目东边界 N1	等效 A 声 级	55.7	43.3	55.1	41.1
项目南边界 N2		53.6	42.9	53.2	42.3
项目西边界 N3		51.1	41.7	51.9	43.2
项目北边界 N4		56.4	43.7	57.1	42.7

2) 监测数据分析

采用标准对照法对监测结果进行分析评价：在监测时间段内，项目厂界各监测点昼夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类标准要求，项目所在区域声环境现状较好。

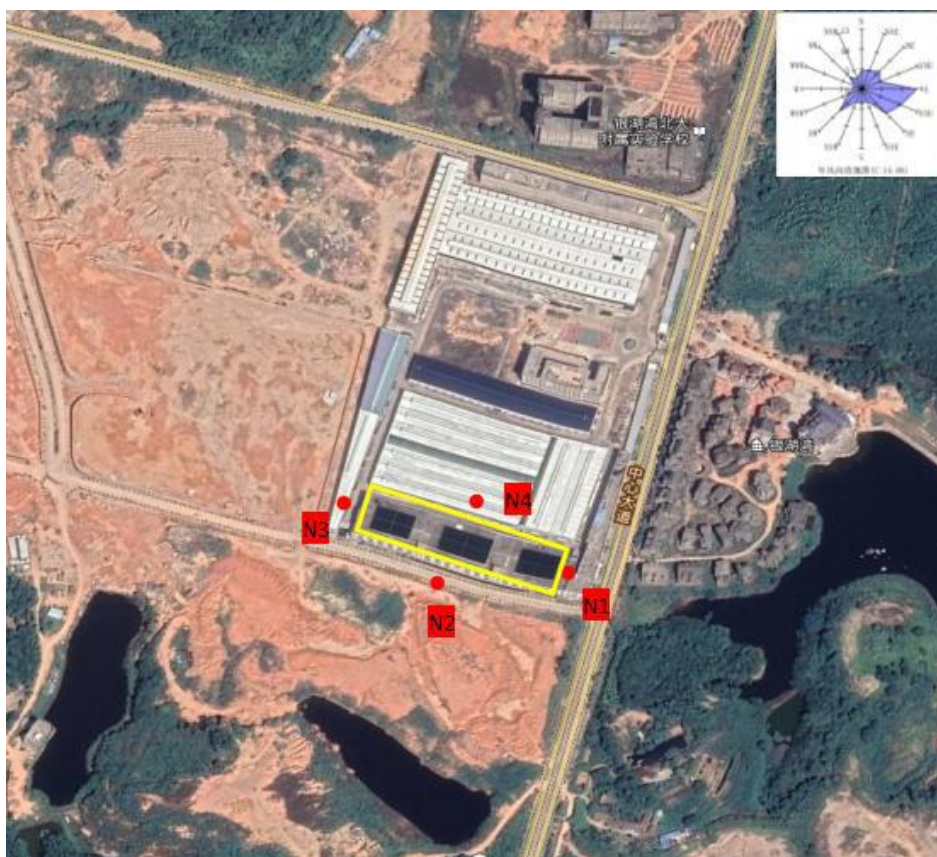


图 4.3.4-1 声环境监测断面示意图

4.4 区域环保基础设施概况

4.4.1 生活垃圾处理设施

根据普宁市垃圾弃土处置消纳情况的调查，目前普宁市垃圾弃土等一般性固废均运至普宁市云落垃圾填埋场进行弃置消纳。普宁市垃圾填埋场位于普宁市云落镇红桥山，距市区中心 18 公里。该垃圾填埋场占山地面积 658 亩，第一期工程于 2001 年 11 月建成并投入使用，预计使用年限为 20 年，目前，该场日处理生活垃圾量约 420 吨，主要收集处理普宁市区的生活垃圾。

此外，普宁市生活垃圾环保处理中心位于广东省揭阳市普宁市云落镇云楼村后山地，项目建设规模为日处理生活垃圾 800 吨，规划占地 100.64 亩，配置 2 台 400 吨/天机械炉排焚烧炉和 1 台 15 兆瓦凝汽式汽轮发电机组，总投资约 3.9 亿元。2018 年 9 月 30 日，该项目焚烧系统烘煮炉正式点火启动，意味着从设计到实施建设历时近 18 个月的普宁市首个生活垃圾处理项目工程进入设备联动调试阶段。该项目于 2018 年 12 月 30 日全面建成。该项目的建成，将实现无害化、减量化和资源化，不仅对改善普宁市人民的宜居环境起到非常重要的作用。也对扎实推进练江流域综合整治，改善生态环境，保障经济社会可持续发展将发挥作用。

4.4.2 普侨区污水处理厂

普侨区污水处理厂生活污水总处理能力为 0.9 万吨/日，工程分二期建设，近期 0.35 万吨/日，远期 0.55 万吨/日，近期工程已建成投产，污水处理厂位于普侨区后寮村对面坳，场址设于石碑河下游和 S238 之间，纳污范围包括普侨区全区，污水处理厂处理生活污水，不处理工业废水。普侨区污水处理厂选用改良 A²/O 法处理废水，具有良好的脱氮除磷效果。污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单一级 B 标准及广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准较严者后，通过地下铺设的暗管引至石碑河排放，最终汇入榕江南河。

普侨区污水处理厂的进水水质要求为广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，如下表所示。

表 4.4.4-1 普侨区污水处理厂进水水质要求（单位：除 pH 值外，为 mg/L）

污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂
进水指标	6-9	500	300	400	20	100	20

普侨区污水处理厂出水排放标准限值见下表。

表 4.4.4-2 普侨区污水处理厂排放标准限值（单位：除 pH 值、粪大肠菌群数外，为 mg/L）

污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	NH ₃ -H	TN	TP	阴离子表面活性剂	粪大肠菌群数
指标	6-9	40	20	20	3	8	20	0.5	1	10000 个/L

本项目所在地属于普侨区污水处理厂纳污范围，但所在地市政管网尚未完善和规划，因此生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网规划建成后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目位于原有项目已建成的仓库，项目利用原有构筑物，不需新建生产车间。本项目施工期主要是生产设备的购置和安装。对环境的影响因素主要有：机械设备安装调试时产生的噪声、少量的扬尘和冲洗废水。

5.1.1 施工期大气环境影响评价

施工期生产装置设备的采购、安装、调试，不需要新建厂房。运输设备车辆的往来以及设备的安装，会产生少量扬尘，建议对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，可以将施工现场粉尘的污染程度降低到较小水平。

粉尘是施工期主要的大气污染源，运输设备车辆的往来以及设备的安装，会产生少量扬尘。

对施工扬尘可采取以下控制措施来降低其影响范围及程度：

(1) 加强施工现场环境管理，所有的设备材料应统一堆放、保存，，并采用有效的防扬尘措施，如洒水抑尘。

(2) 车辆出场需将轮胎等冲洗干净，不得带泥砂出现在厂内。

(3) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

5.1.2 施工期水环境影响评价

施工期废水主要来自于施工人员的冲洗废水和生活污水。

冲洗废水主要污染因子为 SS，项目日均施工人员按 5 人计，生活用水量按 50L/人·d 计，则生活用水量为 0.25m³/d，生活污水排放量按用水量的 80% 计算，则生活污水的日排放量为 0.2m³/d。主要污染因子为 COD_{Cr}、SS、油类，污染物产生浓度分别为 400mg/L、300mg/L、40mg/L。冲洗废水和生活污水经处理后用于绿化，不外排。

5.1.3 施工期声环境影响评价

本项目施工期主要是生产装置设备的采购、安装、调试，主要环境影响因素是噪声，对噪声的控制措施主要靠加强施工管理，应制定切实可行的管理措施，并严格执行相关的环保条例。施工机械尽量选取和低噪声设备，高噪声的

施工机械必要采取隔声措施；避免施工场地产生不该出现的噪声，如严禁车辆进出工地鸣笛、严禁乱扔钢筋、模板、钢管架等，尽量减轻施工噪声对周围环境的影响；合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚 22 点到次日早 6 点之间禁止施工，因此施工噪声对周边环境影响很小。且这种影响是暂时的、局部的，也是一般施工场所地所固有的，会随着安装的结束而消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响评价

项目施工过程中，产生的固体废弃物为设备安装时产生的废物和施工人员的生活垃圾。设备安装时产生的废物交由专业的回收公司回收处理，施工人员生活垃圾的排放量约为 0.005t/d，收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成不良影响。

5.2 营运期环境影响预测及评价

5.2.1 营运期大气环境影响预测及评价

5.2.1.1 气象参数

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。普宁市气象站近 20 年气象统计结果如表 5.2.1-1~表 5.2.1-4 所示，多年风向玫瑰图见图 5.2.1-1。

表5.2.1-1 普宁市气象站近20年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.1
最大风速(m/s)及出现的时间	20.5 相应风向：SE 出现时间：2013年9月22日
年平均气温（℃）	22.2
极端最高气温（℃）及出现的时间	38.1 出现时间：2005年7月18日
极端最低气温（℃）及出现的时间	0.4 出现时间：2005年1月1日
年平均相对湿度（%）	77
年均降水量（mm）	2137.2
年平均降水日数（≥0.1mm）	141.1

年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 3153.8mm 出现时间: 2013 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1233.3mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	2132.7

表 5.2.1.2 普宁市气象站近 20 年的各月平均气温表 (单位: °C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	14.3	15.4	17.6	21.7	24.9	27.3	28.6	28.3	27.0	24.4	20.5	16.1

表 5.2.1-3 普宁市气象站近 20 年的各月平均风速表 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	1.9	2.1	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.0	2.0	1.9	1.8

表 5.2.1-4 普宁市气象站近 20 年各季及全年风向频率表 (单位: %)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频 (%)	4.7	5.1	6.3	5	13.7	10.5	8.6	3.1	3.8	3.3	7.7	3.7	2.3	2	4.3	2.9	14.6

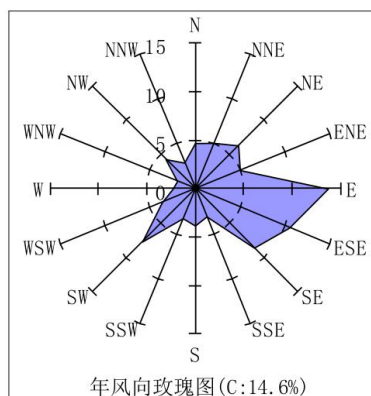


图5.2.1-1 普宁市气象站近20年风向频率玫瑰图

根据普宁市气象站 2013 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计气象特征。

(1) 温度

年平均气温月变化情况见表 5.2.1-5, 年平均气温月变化曲线见图 5.2.1-2。

表 5.2.1-5 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)	15.1	17.8	19.5	20.2	24.9	27.6	27.7	28.5	27.3	24.5	20.3	14.3

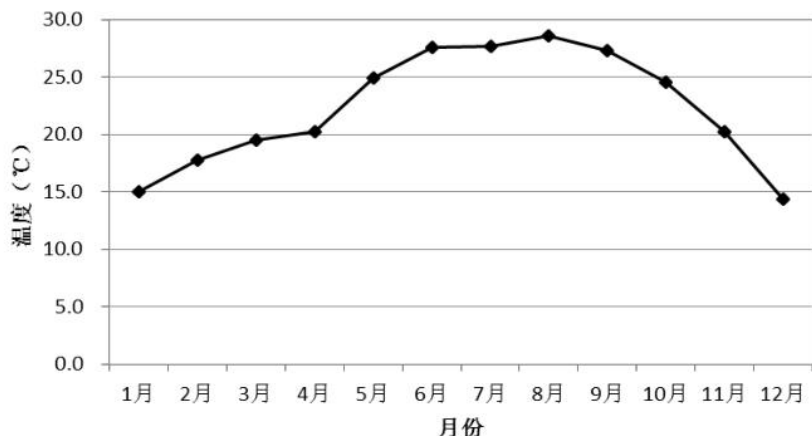


图5.2.1-2 年平均气温月变化曲线

(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 5.2.1-6 和表 5.2.1-7，月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.2.1-3 和图 5.2.1-4。

表 5.2.1-6 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)	1.81	2.36	2.17	1.91	1.99	2.27	1.98	2.27	2.28	2.06	2.02	1.69

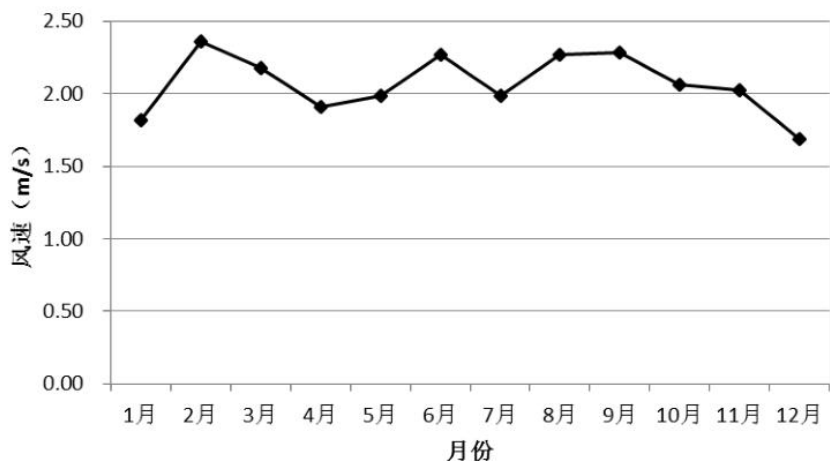


图5.2.1-3 月平均风速变化曲线

表 5.2.1-7 季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1时	2时	3时	4时	5时	6时	7时	8时	9时	10时	11时	12时
春季	1.54	1.48	1.59	1.62	1.57	1.47	1.42	1.64	1.79	2.12	2.4	2.43
夏季	1.63	1.72	1.61	1.6	1.41	1.41	1.5	1.8	2.12	2.39	2.61	2.87
秋季	1.55	1.59	1.48	1.43	1.34	1.37	1.33	1.56	1.94	2.41	2.75	2.84
冬季	1.63	1.47	1.37	1.21	1.26	1.17	1.17	1.39	1.49	1.98	2.13	2.21
小时(h) 风速(m/s)	13时	14时	15时	16时	17时	18时	19时	20时	21时	22时	23时	24时

春季	2.5	2.61	2.53	2.71	2.68	2.63	2.25	2.14	2.1	1.89	1.78	1.66
夏季	2.85	3.01	3.18	2.97	3.02	2.86	2.41	1.98	1.89	1.92	1.67	1.69
秋季	2.77	2.73	2.85	3.1	3.41	3.23	2.61	2.16	1.7	1.58	1.5	1.65
冬季	2.23	2.35	2.42	2.61	2.7	2.93	2.78	2.52	2.19	1.93	1.71	1.71

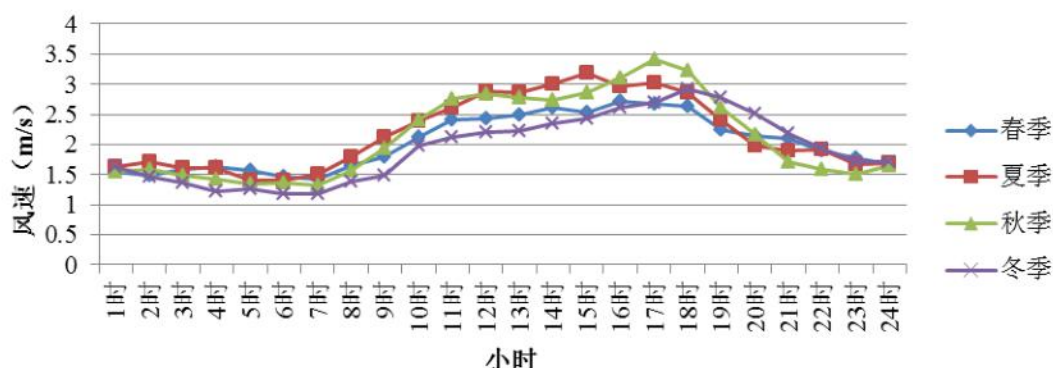


图5.2.1-4 各季小时月平均风速变化曲线

(3) 风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.2.1-8 和表 5.2.1-9，风向玫瑰图见图 5.2.1-5。

表 5.2.1-8 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	7.53	10.89	11.69	6.59	17.34	19.49	2.69	0.27	0.40	0.54	1.75	1.34	1.34	1.08	1.08	2.42	13.58
二月	4.91	6.85	7.29	6.10	23.66	29.91	2.68	1.04	0.15	0.60	1.64	1.79	0.30	0.15	0.60	1.49	10.86
三月	3.63	4.44	7.12	4.97	12.77	21.77	2.42	0.54	1.08	2.55	12.63	8.06	1.34	1.21	1.48	1.61	12.37
四月	0.83	1.11	4.17	4.31	7.22	7.78	11.67	20.56	16.25	2.36	1.11	1.67	3.61	8.33	5.83	2.08	1.11
五月	1.61	1.48	1.48	3.09	4.30	5.11	7.12	19.49	15.73	2.82	2.28	2.42	3.76	13.84	11.69	2.69	1.08
六月	1.11	0.56	2.92	2.08	2.22	3.47	6.11	13.19	15.42	3.06	2.36	2.78	5.83	19.72	15.00	3.89	0.28
七月	0.94	2.02	3.49	4.30	4.44	4.03	4.03	8.74	15.59	4.70	3.63	3.49	6.45	19.09	11.29	2.28	1.48
八月	0.94	1.48	2.15	2.55	2.55	3.09	4.97	8.20	11.83	4.97	4.44	5.65	5.91	19.76	16.40	4.70	0.40
九月	1.25	1.67	2.92	4.17	9.72	9.86	9.17	18.47	18.75	4.72	2.64	0.56	2.64	7.78	3.19	0.83	1.67
十月	2.02	2.15	4.70	7.93	12.10	6.18	5.65	13.04	15.99	2.69	1.34	1.08	1.75	12.15	7.80	2.15	3.23
十一月	1.53	1.53	2.64	7.92	14.31	10.69	9.72	21.39	14.58	2.50	0.83	0.69	0.56	3.47	3.89	1.81	1.94

十二月	2.69	2.28	3.63	6.85	14.11	10.89	9.27	11.96	10.62	2.82	0.54	0.27	0.67	9.68	9.68	1.48	2.55
-----	------	------	------	------	-------	-------	------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------

表 5.2.1-9 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	2.04	2.36	4.26	4.12	8.11	11.59	7.02	13.45	10.96	2.58	5.39	4.08	2.90	7.79	6.34	2.13	4.89
夏季	1.00	1.36	2.85	2.99	3.08	3.53	5.03	10.01	14.27	4.26	3.49	3.99	6.07	19.52	14.22	3.62	0.72
秋季	1.60	1.79	3.43	6.68	12.04	8.88	8.15	17.58	16.44	3.30	1.60	0.78	1.65	7.19	4.99	1.60	2.29
冬季	5.05	6.67	7.55	6.53	18.19	19.77	5.95	4.54	3.84	1.34	1.30	1.11	0.79	3.75	3.89	1.81	8.94
全年	2.41	3.03	4.51	5.07	10.31	10.90	6.29	11.42	11.40	2.88	2.96	2.50	2.87	9.60	7.39	2.29	4.19

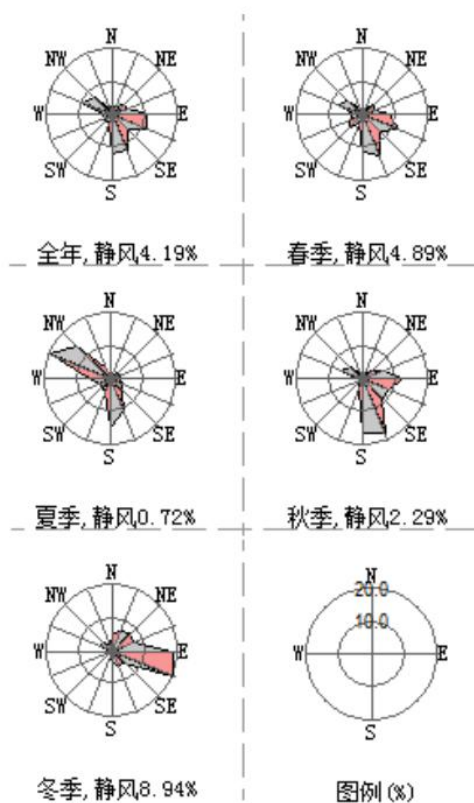


图5.2.1-5 全年及四季风向玫瑰图

5.2.1.2 预测因子

本项目运营后的新增排放的废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生的有机废气、不合格产品粉碎工序粉碎废气。有组织排放的预测因子主要为非甲烷总

烃和 TSP，无组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃和 TSP。

原有项目在热熔、拉丝和复膜过程中会产生有机废气，色母混合过程产生的无组织粉尘。有组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃，无组织排放的预测因子主要为非甲烷总烃和 TSP。

本次大气初步预测采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)所推荐的估算模式 AREScreen 进行估算，预测正常工况新增污染源、叠加污染源和非正常工况新增污染源污染物最大落地浓度和出现距离。

5.2.1.3 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 5.2.1-10 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	二类限区	日均	300.0	GB 3095-2012
非甲烷总烃	二类限区	1 小时	2000.0	(GB16297-1996)

5.2.1.4 污染源参数

(1) 新增污染源

本项目新增废气污染源主要为熔融、挤出和注塑工序产生的有机废气、不合格产品粉碎工序粉碎废气。有机废气和粉碎废气经废气处理装置处理达标后经 15m 高的排气筒高空排放。

项目生产过程非甲烷总烃产生量为 4.6t/a。经废气处理设施处理后非甲烷总烃有组织排放量为 0.62t/a，无组织排放量为 0.46t/a。

生产过程中产生的不合格产品需经粉碎机粉碎后方能作为原料继续使用，塑料粉碎过程中会有粉碎废气产生，主要为颗粒物。粉尘产生量为 0.13t/a。经废气处理设施处理后 TSP 有组织排放量为 0.02t/a，无组织排放量为 0.01t/a。

(2) 叠加污染源

原有项目在热熔、拉丝和复膜过程中会产生有机废气，色母混合过程产生的无组织粉尘。有机废气经有机废气处理装置处理达标后经两根 22m 高的排气筒高空排放。粉碎废气产生量较小，主要以无组织形式挥发。

原有项目生产过程中非甲烷总烃产生量为 1.08t/a，经废气处理设施处理后非甲烷总烃有组织排放量 0.13t/a，无组织排放量为 0.11t/a。

原有项目生产过程粉尘的产生量为 150kg/a，呈无组织形式排放。

根据《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定：“两个排放相同污染物（不论是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，若其距离小于其几何高度之后，应合并视为一根等效排气筒。若有三根以上的近距排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值”。本项目建成后，全厂共有3根排气筒，排放的主要污染物为非甲烷总烃，且为近距排放筒，因此可根据该标准附录A等效排气筒有关参数计算来计算叠加污染源。

等效排气筒污染物排放速率，按（A1）计算：

$$Q=Q_1+Q_2 \quad (A1)$$

式中：Q—等效排气筒某污染物排放速率；

Q₁、Q₂—排气筒1和排气筒2的某污染物排放速率。

等效排气筒高度按式（A2）计算：

$$h = \sqrt{\frac{1}{2}(h_1^2 + h_2^2)} \quad (A2)$$

式中：h—等效排气筒高度；

h₁、h₂—排气筒1和排气筒2的高度。

原有项目非甲烷总烃排放速率为0.018kg/h，本项目非甲烷总烃排放速率为0.09kg/h，叠加后非甲烷总烃排放速率为0.108kg/h。

原有项目2根排气筒高度均为22m，本项目排气筒高度为15m，等效排气筒高度为19m。

主要废气污染源排放参数见下表：

表 5.2.1-11 主要废气污染源参数一览表（点源）

工况	污染源名称	坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
		经度	经度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
正常工况	新增污染源	115.977479	23.32348	70.0	15.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃 TSP	0.09 0.003	kg/h
	叠加污染源	115.977479	23.32348	70.0	19.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃	0.108	
非正常工况	新增污染源	115.977479	23.32348	70.0	15.0	1.0	25.0	11.0	非甲烷总烃 TSP	0.575 0.016	kg/h

表 5.2.1-12 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)			
新增污染源	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	非甲烷总烃	0.06	kg/h
	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	TSP	0.001	
叠加污染源	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	非甲烷总烃	0.075	
	115.976454	23.323412	75.00	190.0	45.0	10.00	TSP	0.151	

5.2.1.5 项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 5.2.1-13 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		38.1°C
最低环境温度		0.4 °C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/o	/

5.2.1.6 敏感点预测结果

项目下风向敏感点预测结果见下表。

表 5.2.1-14 正常工况下点源废气下风向敏感点贡献浓度预测结果表

离散点名称	离散点信息				贡献预测浓度 (ug/m ³)	
	纬度	经度	海拔(m)	下风向距离(m)	非甲烷总烃	TSP
普侨中学	115.979141	23.3302	55.0	750	0.6087	0.0261
普侨领域希	115.97676	23.33365	49.0	1000	0.3726	0.0160

望小学	3	5				
-----	---	---	--	--	--	--

表 5.2.1-15 正常工况下点源废气下风向敏感点叠加浓度预测结果表

离散点信息					叠加预测浓度 (ug/m ³)	
离散点名称	纬度	经度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	非甲烷总烃	
普侨中学	115.97914 1	23.3302	55.0	750	0.7982	
普侨领域希望小学	115.97676 3	23.33365 5	49.0	1000	0.5010	

表 5.2.1-16 非正常工况下点源废气下风向敏感点贡献浓度预测结果表

离散点信息					贡献预测浓度 (ug/m ³)	
离散点名称	纬度	经度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	非甲烷总烃	TSP
普侨中学	115.97914 1	23.3302	55.0	750	5.0006	0.1391
普侨领域希望小学	115.97676 3	23.33365 5	49.0	1000	3.0613	0.0852

表 5.2.1-17 矩形面源废气下风向敏感点贡献浓度预测结果表

离散点信息					贡献预测浓度 (ug/m ³)	
离散点名称	纬度	经度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	非甲烷总烃	TSP
普侨中学	115.979141	23.3302	55.0	750	0.4879	0.0081
普侨领域希望小学	115.976763	23.33365 5	49.0	1000	0.3059	0.0051

表 5.2.1-18 矩形面源废气下风向敏感点叠加浓度预测结果表

离散点信息					叠加预测浓度 (ug/m ³)	
离散点名称	纬度	经度	海拔 (m)	下风向距离 (m)	非甲烷总烃	TSP
普侨中学	115.9791 41	23.3302	55.0	750	0.6098	1.2276
普侨领域希望小学	115.9767 63	23.3336 55	49.0	1000	0.3823	0.7698

由上表可知，项目正常工况和非正常工况下，下风向敏感点各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。无组织排放的各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。

因此，废气正常工况排放、非正常工况排放和无组织排放时，不会对周边环境造成明显影响，但是非正常工况排放时会对周边环境造成较大的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。

5.2.1.7 污染源估算结果

(1) 正常工况有组织废气污染源估算结果

①正常工况有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 5.2.1-19 正常工况条件有组织废气各污染物最大地面贡献浓度及占标率

距离中心下风向 距离 D (m)	非甲烷总烃		TSP	
	预测浓度 ug/m ³	占标率 P%	预测浓度 ug/m ³	占标率 P%
50	3.6014	0.3001	0.1543	0.0171
100	3.8450	0.3204	0.1648	0.0183
200	2.7883	0.2324	0.1195	0.0133
300	1.8274	0.1523	0.0783	0.0087
400	1.3293	0.1108	0.0570	0.0063
500	1.0267	0.0856	0.0440	0.0049
600	0.8229	0.0686	0.0353	0.0039
700	0.6807	0.0567	0.0292	0.0032
800	0.5750	0.0479	0.0246	0.0027
900	0.4982	0.0415	0.0214	0.0024
1000	0.4352	0.0363	0.0187	0.0021
1200	0.3449	0.0287	0.0148	0.0016
1400	0.2860	0.0238	0.0123	0.0014
1600	0.2386	0.0199	0.0102	0.0011
1800	0.2083	0.0174	0.0089	0.0010
2000	0.1824	0.0152	0.0078	0.0009
2500	0.1403	0.0117	0.0060	0.0007
3000	0.1154	0.0096	0.0049	0.0005
3500	0.0986	0.0082	0.0042	0.0005
4000	0.0846	0.0071	0.0036	0.0004
4500	0.0745	0.0062	0.0032	0.0004
5000	0.0660	0.0055	0.0028	0.0003
标准 (ug/m ³)	2000		300	
下风向最大值 (ug/m ³)	4.1242	0.3437	0.1768	0.0196
距离(m)	66		66	
D10% (m)	/	/	/	/

综上，正常工况条件下，项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 4.1242ug/m³、0.1768ug/m³，最大占标率分别为 0.3437%，0.0196%，最大落地距离均为 66m。

正常工况条件下，本项目新增的各污染物有组织排放下方向浓度均为不会超过环境质量标准，不会对周边环境造成明显影响。

②正常工况有组织废气污染源叠加浓度估算结果见下表。

表 5.2.1-20 正常工况条件有组织废气各污染物最大地面叠加浓度及占标率

距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃	
	预测浓度 ug/m ³	占标率 P%
50	1.2141	0.1012
100	3.3182	0.2765
200	3.1737	0.2645
300	2.1312	0.1776
400	1.5813	0.1318
500	1.2768	0.1064
600	1.0505	0.0875
700	0.8847	0.0737
800	0.7593	0.0633
900	0.6619	0.0552
1000	0.5826	0.0486
1200	0.4668	0.0389
1400	0.3869	0.0322
1600	0.3268	0.0272
1800	0.2831	0.0236
2000	0.2483	0.0207
2500	0.1872	0.0156
3000	0.1556	0.0130
3500	0.1338	0.0111
4000	0.1161	0.0097
4500	0.1022	0.0085
5000	0.0909	0.0076
标准 (ug/m ³)	2000	
下风向最大值 (ug/m ³)	3.5086	0.2924
距离(m)	171	
D10% (m)	/	/

综上，正常工况条件下，项目废气中非甲烷总烃有组织排放下风向最大落地叠加浓度分别为 3.5086ug/m³，最大占标率分别为 0.2924%，最大落地距离均为 171m。

正常工况条件下，叠加原有污染源后有组织排放下方向浓度不会超过环境质量标准，不会对周边环境造成明显影响。

(2) 非正常工况有组织废气污染源估算结果

①非正常工况有组织废气污染源贡献浓度估算结果见下表。

表 5.2.1-21 非正常工况条件废气各污染物最大地面贡献浓度及占标率

距离中心下风向距离 D (m)	非甲烷总烃		TSP	
	预测浓度 ug/m ³	占标率 P%	预测浓度 ug/m ³	占标率 P%
50	29.5860	2.4655	0.8233	0.0915

100	31.5860	2.6322	0.8789	0.0977
200	22.9060	1.9088	0.6374	0.0708
300	15.0120	1.2510	0.4177	0.0464
400	10.9200	0.9100	0.3039	0.0338
500	8.4347	0.7029	0.2347	0.0261
600	6.7601	0.5633	0.1881	0.0209
700	5.5923	0.4660	0.1556	0.0173
800	4.7233	0.3936	0.1314	0.0146
900	4.0928	0.3411	0.1139	0.0127
1000	3.5752	0.2979	0.0995	0.0111
1200	2.8338	0.2361	0.0789	0.0088
1400	2.3494	0.1958	0.0654	0.0073
1600	1.9597	0.1633	0.0545	0.0061
1800	1.7110	0.1426	0.0476	0.0053
2000	1.4983	0.1249	0.0417	0.0046
2500	1.1527	0.0961	0.0321	0.0036
3000	0.9482	0.0790	0.0264	0.0029
3500	0.8096	0.0675	0.0225	0.0025
4000	0.6954	0.0580	0.0194	0.0022
4500	0.6118	0.0510	0.0170	0.0019
5000	0.5422	0.0452	0.0151	0.0017
标准 (ug/m ³)	2000		300	
下风向最大值 (ug/m ³)	33.8800	2.8233	0.9427	0.1047
距离(m)	66		66	
D10% (m)	/	/	/	/

综上，非正常工况条件下，项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 33.88ug/m³、0.9427ug/m³，最大占标率分别为 3.4368%、0.1047%，最大落地距离均为 66m。

非正常工况下，污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。但相比正常工况排放，废气非正常工况排放时会对周边环境造成较大的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。

5.2.1.8 大气环境保护距离

本项目无组织排放废气主要为未收集到的烟尘，项目无组织排放源强见表 5.2.1-22。

表 5.2.1-22 项目废气无组织排放源强

污染因子	无组织排放量 t/a
非甲烷总烃	0.46
TSP	0.01

采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室公布的“大气环境防护距离标准程序”进行计算，计算参数见表 5.2.1-23。

表 5.2.1-23 大气环境防护距离计算参数一览表

参数	非甲烷总烃	TSP
面源有效高度	10m	10m
面源尺寸	250.98m×246.52m	250.98m×246.52m
排放速率	0.46t/a	0.01t/a
评价标准	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

经计算可知，不存在超标点，本项目不设置大气环境防护距离。

5.2.1.9 大气环境影响分析结论

项目正常工况下和非正常工况下，下风向敏感点各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。无组织排放的各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。

正常工况条件下，项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 4.1242 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.1768 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.3437%，0.0196%，最大落地距离均为 66m。项目废气中非甲烷总烃有组织排放下风向最大落地叠加浓度分别为 3.5086 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 0.2924%，最大落地距离均为 171m。经计算可知，不存在超标点，本项目不设置大气环境防护距离。

非正常工况条件下，项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 33.88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.9427 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率分别为 3.4368%、0.1047%，最大落地距离均为 66m。

因此，废气正常工况排放和无组织排放时，不会对周边环境造成明显影响，非正常工况排放时会对周边环境造成一定的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。建设项目大气环境影响评价自查表见表

5.2.1-24。

表 5.2.1-24 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (/) 其他污染物 (非甲烷总烃)	包括二次 PM _{2.5} 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	

	评价基准年	(2020) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃）			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 () h	C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>			C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>			k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃）			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a	NO _x : (/) t/a	颗粒物: (0.02) t/a	VOCs: (0.62) t/a			
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“（ ）”为内容填写项								

5.2.2 营运期地表水环境影响预测评价

本项目废水主要为生产冷却水、喷淋废水、生活污水和食堂污水。生产冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）中洗涤用水继续用于喷淋用水，不外排。生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待

所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为水污染影响型三级 B，可不进行水环境影响预测。

5.2.2.1 生产废水

项目生产用水主要为冷却工序冷却用水，项目冷却总循环用水量为 8m³/d，补充水量按循环水量 5%计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m³（即 120m³/a），生产冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用，不外排。

5.2.2.2 喷淋废水

废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m³烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 36000 万 m³/a，计算得喷淋用水量为 360000m³/a，即 1200m³/d，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 12m³，即 3600m³/a，喷淋废水产生量为 1188m³/d，主要污染因子为 SS，经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》(GBT 19923-2005)中洗涤用水继续用于喷淋用水。

5.2.2.3 生活污水和食堂污水

项目营运期生活污水和食堂污水产生量为 810m³/a。生活污水中主要特征污染物为 COD_{Cr}、SS、氨氮和动植物油等。生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

因此，项目对地表水环境影响较小。废水污染物排放信息表见表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 废水污染物排放信息表（新建项目）

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>

	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	评价等级	水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	/	/	
现状评价	评价范围	河流: 长度 (4.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	评价因子	(/)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域 (区域) 水资源 (包括水能资源) 与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响预测	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
	预测因子	(/)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		

		设计水文条件 <input type="checkbox"/>				
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (/)	排放量/(t/a) (/)	排放浓度/(mg/L) (/)		
	替代源排放情况	污染源名称 (/)	排污许可证 编号 (/)	污染物名称 (/)	排放量/ (t/a) (/)	排放浓度/ (mg/L) (/)
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 (/) m ³ /s; 鱼类繁殖期 (/) m ³ /s; 其他 (/) m ³ /s 生态水位: 一般水期 (/) m; 鱼类繁殖期 (/) m; 其他 (/) m				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	手动 <input type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
		监测点位	(/)		(/)	
		监测因子	(/)		(/)	
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。						

5.2.3 营运期地下水环境影响预测及评价

本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级, 主要通过对本项目所在区域地下水水文地质、地下水补径排条件, 以及本项目地下水污染途经、扩散途经、导致地下水污染的情景及措施对地下水环境影响进行预测及评价。

5.2.3.1 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。

5.2.3.2 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，径流途径相对较长。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。

5.2.3.3 地下水的污染途经

本项目的地下水水质污染源有循环冷却水的事故排放、固体废物淋滤液，它们均属于地面污染源，它们污染地下水的途经如下图5.2.3-1。

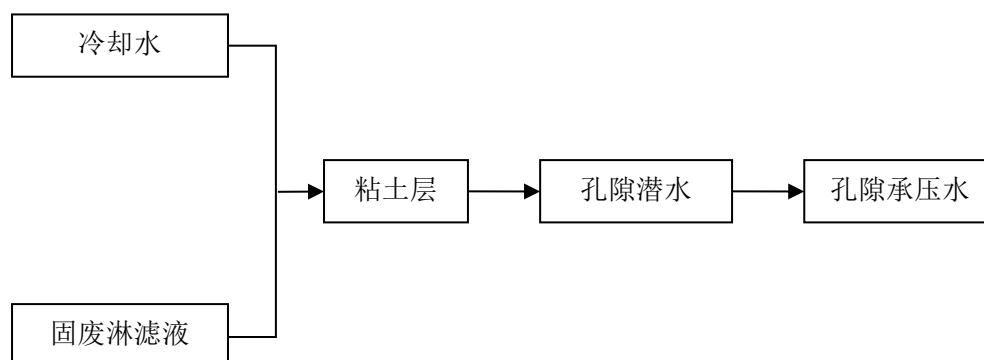


图 5.2.3-1 地下水水质污染途经示意图

项目运营期对地下水的影响主要来自循环冷却水的事故排放径流。

5.2.3.4 导致地下水污染的情景及措施

根据区域水文地质，项目所在地主要地下水含水层为第四系孔隙水。另外本项目建设不涉及地下水开采，即本项目可能发生的污染主要影响区域浅层地下水，为此，本评价主要分析本项目建设对项目场地浅层地下水的影响。本项目可能导致地下水污染的情景主要是：

(1) 设备、污水管道泄漏

设备、污水管道破裂发生污水泄漏，管网未采取渗漏防护措施，从而导致废水排放下渗对地下水产生影响。项目冷却水经降温冷却处理达标后作为冷却用水循环使用，不外排，生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。如若污水管道发生破裂等导致泄漏，废水将直接排入附近水体下渗影响地下水水质。因此，项目污水管道建议采用柔性管，相较传统的混凝土管、铸铁管，柔性管依靠管土体系共同承受外部荷载，可顺应地基不均匀沉降，不会发生混凝土管的脱节断裂现象，采用橡胶密封圈承插方式接管，可基本确保管内污水不外露。

(2) 循环水池泄漏

厂区循环水池基础底部发生渗漏，从而导致废水对地下水产生影响。如若发生损坏和跑冒滴漏现象，则会导致污水未经妥善处理而外溢，直接排入附近水体下渗影响地下水水质。项目营运期间，只要加强环保管理，保证循环水池的正常良好运行，池体采用钢筋混凝土构筑，相关设施做好防漏防渗措施，构筑物内壁及池底应采用防水砂浆抹面，可基本确保不会对项目周围地下水产生明显不利影响的。

4.2.3.5 地下水防治措施

1、源头控制措施

本评价本着尽可能提高水的重复利用率，通过串用、复用，达到节约新鲜水，尽最大可能地减少污水排放量，对废水处理措施规定如下：

(1) 本项目应从设计、施工等方面全过程加强对工艺、管道、设备、池体等的质量控制，以防止污染物的跑、冒、滴、漏。

(2) 池体以及管线采取严格的防渗措施。

2、分区防渗治理措施

(1) 厂区分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，结合地下水环境影响评价结果，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，针对不同的防渗区域采取不同防渗措施，并给出不同分区的具体防渗要求。生产车间为一般污染防治区，危废暂存间为重点污染防治区，其他区域为非污染防治区。

(2) 各区污染防治防渗

根据相关的防渗标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

1) 非污染防治区

非污染防治区采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，不设置防渗层；

2) 一般污染防治区

一般污染防治区参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中II类场要求设计防渗方案，综合渗透系数不大于 10^{-7} cm/s。一般污染防治区铺设钢筋混凝土家防渗剂的防渗地坪，切断污染地下水途径。

3) 重点污染防治区

重点污染防治区参照《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2001)中的要求设计防渗方案，防渗材料考虑HDPE防渗膜和水泥基渗透结晶型防渗材料，使用一种材料单独使用或多种材料结合使用的方法，以确保重点污染防治区综合渗透系数不大于 10^{-10} cm/s。

5.2.4 营运期声环境影响预测及评价

根据揭阳市环境功能区划，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096—2008)所规定的3类区标准。

5.2.4.1 项目噪声源分析

项目的噪声源主要有造粒机组、搅拌机、粉碎机、挤出机、注塑机和风机生产时的运行噪声，其源强声级在70~85dB(A)之间，其噪声源强情况见表5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目主要噪声源及源强一览表

序号	噪声源	噪声源强度[dB (A)]
1	造粒机	75~80

2	搅拌机	80~85
3	粉碎机	80~85
4	挤出机	70~75
5	注塑机	70~75
6	风机	80~85

本项目的噪声源均是室内声源，按下述程序预测厂界外噪声值：

第一步：计算厂房内第*i*个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{pi} ；

第二步：计算厂房内多个声源在室内靠近围护结构处的叠加声级；

第三步：计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{P2} ；

第四步：将围护结构当作等效室外声源，按照室外声源的计算方法，计算该等效室外声源在第*i*个预测点的声级；

第五步：计算室外新增噪声源在第*i*个预测点的声级；

第六步：计算第*i*个预测点处各室外声源和等效室外声源叠加后的总声压级。

5.2.4.2 预测模式

(1) 声源*i*在室内靠近内墙的声级 L_{pi}

$$L_{pi} = L_{wi} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_i} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{wi} ——厂房内第*i*个声源的声功率级；

$$L_w = L_p + 10 \lg S$$

S = 室内面积

Q ——声源的方向性因数（声源位于地面上的 Q 值等于2）；

r_i ——室内点距声源的距离， m ；

R ——房间常数， m^2 。由下式计算；

$$R = \frac{S\bar{a}}{1 - \bar{a}}$$

式中： \bar{a} ——房间平均吸声系数；

S ——房间总壁表面积， m^2 。

(2) 室内*K*个声源在室内靠近内墙处的叠加声级

$$L_{pi} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^K 10^{0.1L_{pi}} \right)$$

(3) 噪声通过墙壁的隔音到达室外的声级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中：TL——围护结构的传声损失 dB(A)

(4) 室外噪声的衰减模式 (半自由空间)

$$L_p = L_{p2} - 20 \lg\left(\frac{r}{r_2}\right) - a(r - r_2)$$

式中：L_p—距离声源 r 处的声压级，dB(A)；

a—衰减常数，dB(A)；

r—离声源的距离，m；

r₂—参考点位置，m。

模式中衰减参数 a 是与频率、温度、湿度有关的参数，具体取值见表 5.2.4-2。

为了简化计算，本报告中取值为 0。

表 5.2.4-2 大气中噪声传播的衰减常数 a

温度 (°C)	相对湿度 (%)	频 率 (Hz)					
		125	250	500	1000	2000	4000
30	10	0.0009	0.0019	0.0035	0.0082	0.026	0.088
	20	0.0006	0.0018	0.0037	0.0064	0.014	0.044
	30	0.0004	0.0015	0.0038	0.0068	0.012	0.032
	50	0.0003	0.0010	0.0033	0.0075	0.013	0.025
	70	0.0002	0.0008	0.0027	0.0074	0.0014	0.025
	90	0.0002	0.0006	0.0024	0.0070	0.0015	0.026
20	10	0.0008	0.0015	0.0038	0.0120	0.040	0.109
	20	0.0007	0.0015	0.0027	0.0062	0.019	0.067
	30	0.0005	0.0014	0.0027	0.0051	0.013	0.044
	50	0.0004	0.0012	0.0028	0.0050	0.010	0.028
	70	0.0003	0.0010	0.0027	0.0054	0.010	0.023
10	90	0.0002	0.0008	0.0026	0.0056	0.010	0.021
	10	0.0007	0.0019	0.0061	0.0190	0.045	0.070
	20	0.0006	0.0011	0.0029	0.0094	0.032	0.090
	30	0.0005	0.0011	0.0022	0.0061	0.021	0.070
	50	0.0005	0.0011	0.0020	0.0041	0.012	0.042
	70	0.0004	0.0010	0.0020	0.0038	0.009	0.030
	90	0.0003	0.0010	0.0021	0.0038	0.008	0.025
0	10	0.0010	0.0030	0.0089	0.0180	0.032	0.026
	20	0.0005	0.0015	0.0050	0.0160	0.037	0.057
	30	0.0004	0.0010	0.0031	0.0108	0.033	0.074
	50	0.0004	0.0008	0.0019	0.0060	0.021	0.067
	70	0.0004	0.0008	0.0016	0.0042	0.014	0.051
	90	0.0003	0.0008	0.0015	0.0036	0.011	0.041

(5) 多个等效室外声源叠加后的总声压级

多个噪声源叠加后的总声压级，按下式计算：

$$L_{pt} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：n——声源总数；

L_{pt} ——对于某点的总声压级。

5.2.4.3 预测结果

根据上述计算模式，在对车间生产设备采取隔声降噪措施情况下，计算出边界噪声预测值见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 厂界噪声预测结果 [单位：dB(A)]

点位	位置	现状值（平均值）		预测贡献值		叠加值		标准值
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	东厂界	55.4	42.2	34.8	34.8	55.4	42.9	昼间 65dB (A) 夜间 55dB (A)
N2	南厂界	53.4	42.6	43.9	43.9	53.9	46.3	
N3	西厂界	51.5	42.4	42.8	42.8	52.0	45.6	
N4	北厂界	56.7	43.2	26.9	26.9	56.7	43.3	

由表 4.2.5-2 可知，项目厂界噪声预测结果均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)3 类标准的要求。

5.2.5 营运期固体废物环境影响分析

项目营运期产生的固体废物主要有废机油、含油抹布、废活性炭、废 UV 灯管及员工办公生活垃圾。

项目固体废物处理处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害原则及分散与集中处理相结合的原则。根据上述固体废物分类识别结果，将针对不同类别的固体废物提出相应的处理处置措施要求。对本项目产生的各种固体废物均分类进行收集、存放及处置。

4.2.6.1 危险废物

项目营运期产生的危险废物主要有废机油（编号为 HW08）、含油抹布（HW49）、废活性炭（HW49）、废 UV 灯管（HW29），交由有资质单位处理。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目危险暂存区面积约 10m²，项目危险废物暂存区建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其修改单中的相关要求，具备防风、防雨、防晒、防渗漏措施，要求危险废物用专用容器收集并置于暂存区内，贮存期间封闭危险废物暂存区，危险废物收集容器及时加盖。在正常情况下，危险废物贮存期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及环境敏感保护目标造成影响。非正常情况下，容器破裂，地面防腐防渗层失效，导致危险废物污染地下水、土壤，对其造成不良影响。建设单位应加强管理，设置专员负责危

险废物的管理，定期检查，避免危险废物渗漏对环境造成不良影响。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目危险废物暂存区位于厂房内，从厂区生产区收集使用专用的容器及时存放入危废区，不会发生散落、泄露等情况。

危险废物厂外转运应委托有危险废物处理资质的单位负责，危险废物由专用容器收集，专车运输。运输过程按照国家有关规定制定危险废物管理计划，并向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报申报危险废物类型、产生量、处理处置方法等有关资料，运输过程不会对环境造成影响。

表 5.2.6-1 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	暂存场所（设施）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存区	废机油	HW08	900-249-08	厂区东侧	10m ²	专用容器放置在本区域	0.1t	一年
2		废活性炭	HW49	900-039-49				1.26t	4个月
3		废UV灯管	HW29	900-023-29				0.015t	一年
4		含油抹布	HW49	900-041-49				0.2t	一年

(3) 处置过程的环境影响分析

目前，针对项目产生的危险废物，企业尚未与具有危险废物处理能力的危险废物处置单位签订相关协议，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，建议企业将危险废物交由惠州市东江环保技术有限公司（或者其它具有相应危险废物处置能力的有危废处置资质的单位）处置。

惠州市东江环保技术有限公司成立于 2002 年，是东江环保股份有限公司的全资子公司。公司位于惠州市仲恺高新产业区潼侨镇潼侨工业基地 39 号区，占地面积 53000 平方米。公司主营业务为：工业废物的处置及综合利用；环保产品开发；废水、废气、噪声的处理。是惠州市专业处理处置危险废物的企业，拥有广东省环保厅颁发的危险废物经营许可证。

在危险废物交由惠州市东江环保技术有限公司（或者其它具有相应危险废物处置能力的有危废处置资质的单位）进行处置后，项目产生的危废对周边环境影响较小。

根据《国家危险废物名录》（2016）的归类方法，生产过程中产生的废机

油、含油抹布、废 UV 灯管、废活性炭等，按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其各类危废分类暂存，贴上危险标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001，2013 修改单）的要求。同时，建设单位按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护局如实申报本项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向，本项目对产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理，符合环保管理的相关要求。

在废机油、含油抹布、废活性炭、废 UV 灯管交由具有相关处置能力的其它有危废处置资质的单位进行处置后，项目产生的危废对周边环境影响较小。

本项目运营后产生的固体废物全部能得到妥善处理不外排，因此本项目产生的生产固废，对周围环境无明显不良影响。

（4）危废暂存区建设方案

1) 危废暂存区必须密闭建设，门口内侧设立围堰，地面应做好硬化及：“三防”措施（防扬散、防流失、防渗漏）。

2) 危废暂存区门口需张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，屋内张贴企业《危险废物管理制度》。

3) 危废暂存区需按照“双人双锁”制度管理（两把钥匙分别由两个危废负责人管理，不得一人管理）。

4) 不同种类危险废物应有明显的过道划分，墙上张贴危废名称，液态危废需将装容器防至防泄漏托盘内并在容器粘贴危险废物标签，固态危废包装需完好无破损并系挂危险废物标签，并按要求填写。

5) 建立台账并悬挂于危废间内，转入及转出需要填写危险废物种类、数量、时间及负责人员姓名。

6) 危废暂存区内禁止存放除危险废物及应急工具以外的其他物品。

5.2.6.2 一般固体废物

一般固体废物将存储于固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭，为便于固体废物的收集、运输及处置，在固体废物暂存库房内应划分不同的收集区域，不同类型的废物分别存储在各自的区域，使固体废物得到妥善的管理和处置，最大程度地降低对环境的影响。

5.2.6.3 生活垃圾

本项目设立完善的生活垃圾收集设施，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。

5.2.6.4 固体废物处置相关要求

本项目生产过程中固体废物的产生量较大，通过采取相应的处理处置方法，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小，但固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求分类设置。企业应组织相关人员认真学习相关的环境法律法规文件，严格按照有关环境保护法规的规定认真执行，建立完善的固体废物管理制度，实行专人管理，从废物产生、贮存、运输、处理处置各环节严格控制污染影响。

评价要求建设单位进一步采取以下措施减轻固体废物对周围环境可能产生的影响：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范。按照有关法律法规的要求，对废物的全过程管理应报揭阳市生态环境行政主管部门批准。

(2) 在厂区堆存及外运过程中，确保固体废物及时得到处理，尽量减少其与环境的接触时间，避免对周围环境造成污染；

(3) 危险固体废物的堆放应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)的具体要求设计、堆放。

5.2.6 土壤环境影响评价

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，占地面积为 4995 平方米，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）可知，本项目占地规模属于小型，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为Ⅲ类，因此本项目土壤环境影响评价为不需评价。

5.2.7 环境风险评价

本项目主要对废塑料进行再生及综合利用，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对本项目环境风险影响进行分析。

5.2.7.1 环境工作等级划分

本项目在生产、贮存、运输及“三废”处理过程中涉及的主要危险性物品为塑

料。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级

塑料不属于《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 B 所列的突发环境事件风险物质。因此危险物质数量与临界值比值 Q 小于 1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 C, 可知本项目环境风险潜势为 I。

(2) 环境敏感程度 (E) 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018)附录 D, 进行环境敏感程度 (E) 的分级。

1) 大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感性, E2 为环境中度敏感性, E3 为环境低度敏感性, 分级原则见下表:

表 5.2.7-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护的区域; 或周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 米范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 米范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 周边 500 米范围内人口总数小于 1000 人, 因此大气环境敏感性为 E1。

2) 地表水环境

根据事故情况下危险废物泄露到水体的排放点接纳地表水功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感性, E2 为环境中度敏感性, E3 为环境低度敏感性, 分级原则见表 5.2.7-2, 其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 5.2.7-3 和表 5.2.7-4:

表 5.2.7-2 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3

S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 5.2.7-3 地表水环境敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目附近水体为石牌河，为Ⅲ类水体，不涉及跨国界、跨省界。因此，本项目地表水环境敏感性为 F3。

表 5.2.7-4 环境敏感目标分级

敏感性	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景旅游区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目发生事故时，危险废物泄露内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标。因此，本项目环境敏感目标分级为 S3。

综上，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感性，E2 为环境中度敏感性，E3 为环境低度敏感性，分级原则见表 5.2.7-5，其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级见表 5.2.7-6 和表 5.2.7-7。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 5.2.7-5 地下水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.2.7-6 地下水环境敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
低敏感 G3	上述地区之外的其他地区

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

本项目周围属于上述地区之外的其他地区。因此，本项目地下水环境敏感性为 G3。

表 5.2.7-7 包气带防污性能分级

敏感性	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目包气带防污性能为 D2。

综上，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 环境风险评价等级划分

由《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.2.7-8 确定评价工作等级。

表 5.2.7-8 评价工作等级划分

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

^a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

本项目环境风险潜势为 I，因此项目环境风险可开展简单分析。

5.2.7.2 项目环境风险的简单分析

(一) 评价依据

项目存在的风险源有：塑料原料在储存和生产过程中可能发生的泄露、火灾、爆炸事故风险及裂解过程中可能发生的泄露事故风险等。

由于本项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析。

(二) 评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）有关评价范围确定的要求，项目环境风险评价范围定为项目各边界为起始点向外延伸 3km 的范围。

(三) 环境敏感目标概况

本项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，周围无名胜古迹、风景区。项目建设选址附近的环境风险敏感点主要为建设项目的周边村落、学校等，以及练江。因此，项目主要环境风险保护目标为保护项目及其周围地区良好的环境质量，使环境空气、水环境、声环境等符合环境功能的要求，保护周围的人群健康。

表 5.2.7-9 主要环境保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对厂界距离 (m)	与排气筒距离 (m)
	X	Y						
大气环境	0	750	普侨中学	600 人	(GB 3095-2012) 及 2018 年修改单二级标准	N	750	751
	0	1000	普侨领域希望小学	350 人		N	1000	1001
	0	1000	石牌社区	12000 人		N	1000	10001
	0	1500	石牌洪林迎中学	600 人		N	1500	1501
	490	500	银湖湾别墅区	800 人		NE	700	702
	750	1250	新沟	1000 人		NE	1460	1462
	2500	1250	田厝寨村	847 人		NE	2795	2797
	45	0	银湖湾小区	15000 人		E	45m	80
	2500	-250	七贤村	6978 人		SE	2510	2590

	2650	-280	七贤小学	500 人		SE	2670	2750
	2200	-2000	牛径头	1500 人		SE	2980	3060
	0	2500	新村	602 人		S	2500	2544
	-1250	-750	茶山村	984 人		SW	1460	1520
	-1500	-1500	侨场茶山全球通希望小学	400 人		SW	2120	2200
	-500	1500	寨洋	4290 人		NW	1580	1660
	-1500	2000	三埔村	2500 人		NW	2500	2580
水环境			石牌河	河流	III类	N	2130	
			西坑水库	水库	II类	W	1000	
声环境			厂界		(GB 3096-2008) 3 标准			

(四) 环境风险识别

项目存在的风险源有：塑料原料在储存和生产过程中可能发生的泄露、火灾、爆炸事故风险及裂解过程中可能发生的泄露事故风险等。

(五) 环境风险分析

(1) 生产过程环境风险辨识

①大气污染事故风险

废气处置过程设备故障（如停电、风机运转异常，废气收集净化效率下降）会造成废气非正常排放，非甲烷总烃的散发将造成环境空气污染。

该项目生产过程中产生的废气有较完善的处置措施，但一旦发生处置设施失效，将造成大气污染事故。在选取质量保障的废气处理装置，严格操作，该事故的发生概率较低。

②水污染事故风险

项目产生的废水主要为冷却水、喷淋废水、生活污水和食堂污水，主要污染因子为热污染、COD_{Cr}、氨氮、动植物油。一旦由于污水处理设施出现渗漏、破损等原因导致未经处理的污水在厂区漫游，甚至扩散会到附近地表水和地下水，会带来一定的污染。严把设备实施及图件构筑物质量，消除质量缺陷造成的先天性事故隐患，不人为的外排污废水，该事故的发生概率较低。

(2) 储运过程环境风险辨识

项目厂区设有原料仓库和成品仓库，储存条件不当易造成火灾爆炸。火灾将产生大量CO₂、CO、烟尘等大气污染物，造成大气环境污染。同时，未经处理的消防废水流出会造成水环境污染，影响周围地表水和地下水环境。

(3) 伴生/次生环境风险辨识

最危险的伴生/次生污染事故为火灾事故，且由于本项目发生火灾，可能导致附近工厂出现连环火灾事故，本项目发生风险事故主要是火灾废气及火灾消防废水可能产生的环境污染。

由于公司所在地范围内，地形比较平坦开阔，且根据普宁市市的大气稳定度及常年的主导风向，火灾废气以气态形式存在的环境风险物质大多以向西北方向扩散。有毒有害物质将会以闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发等方式扩散到空气中，最后污染周围敏感点大气环境。

(4) 最大可信事故

综上，本项目最大可信事故为储运过程发生的火灾爆炸事故。

(六) 环境风险防范措施及应急要求

1. 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。

2. 废水处理设施故障出现废水泄漏防范措施

污水处理站应严把设备实施及图件构筑物质量，消除质量缺陷造成的先天性事故隐患。具体要求建议如下：

(1) 污水处理站的动力设备和仪表均选用优质产品，关键设备应尽可能选用业内可靠性高的品牌型号。

(2) 污水输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗震动以及地面沉降等要求。

(3) 废水处理站处理站机电设备至少应有一用一备方式，在营运过程中由于废水处理设备发生故障，另一台备用设备能立即启动，保证废水处理系统的正常运行；

(4) 重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；日常配备有管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以降低事故发生概率；

(5) 委托具有相应设计、施工资质及工程经验的单位进行污水处理站构筑物的土建设计、建设，保证构筑物建设质量。

3、火灾事故防范措施

储运过程事故风险主要是易燃品的燃烧事故，具体要求建议如下：

(1) 原料、产品贮存的场所必须是专门库房，必须符合防火要求，远离火种，应与易燃或可燃物分开存放。

(2) 出入库必须检查登记，贮存期间定期养护，控制好贮存场所的温度和湿度，进出仓库时严禁携带火种、禁止在仓库内吸烟、玩火。

(3) 按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）及《自动喷水灭火系统设计规范》（GB150084-2001）等有关国家规范进行设计，建（构）筑物的防火间距、消防通道等应满足甚至高于消防规范的要求。各建筑物均设有安全出入口，厂区周围留有消防通道，配置相应数量的消防栓数量和用水量。

安装火灾自动报警灭火系统，一旦发生火灾，自动报警装置动作，以声光信号发出警报，指示出发生火灾的部位，记录发生火灾的时间，控制装置发出指令性动作，自动（或手动）启动灭火装置进行消防。以及时扑灭火灾，减少火灾损失。

4、事故应急池

项目设置一个事故应急池，用于临时储存未处理达标的污废水和消防废水等，以避免事故状态下，污废水和消防废水对周围地表水和地下水产生不利影响。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》和《水体污染防控紧

急措施设计导则》，项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

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

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

上式中， 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最大储存物料量， m^3 ；

储存相同物料的储存容器按一个最大储存量容器计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储存容器计。

V_2 ——发生事故的储存容器或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

1) V_1 ：本项目 $V_1 = 0\text{m}^3$ 。

2) V_2 ：一次灭火消防最大用水量建筑为丙类仓库，消防用水量为 10L/s ，火灾延续时间为 1h ，则最大消防用水量 V_2 为 36m^3 。

3) V_3 ：约 0m^3 。

4) V_4 ：一旦发生事故，厂内立即停止生产，生产废水不进入应急收集系统，故 $V_4 = 0\text{m}^3$ 。

5) V_5 ：按下式计算

$$V_{\text{雨}} = 10q \cdot Ft$$

式中： $V_{\text{雨}}$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

（ qa ——年平均降雨量， mm ；揭阳市年平均降雨量为 1742.7mm ，取 $qa = 1742.7\text{mm}$ ；

n ——年平均降雨日数。 n 取 150 天；）

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ； $F = 1.4\text{ha}$ ；（该公司仓库区域约 14175m^2 ）；

t ——降雨持续时间， h ； $t = 1\text{h}$ （取发生事故时降雨持续时间为 1h ）；

$$V_{\text{雨}} = 10qFt/24 = 6.8\text{m}^3$$

综上，计算可得，

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 0 + 36 - 0 + 0 + 6.8 = 42.8 \text{m}^3。$$

因此，项目应准备的最小应急事故池容积为： $V_{\text{事故池}} = 42.8 \text{m}^3$ ，项目应设一个 50m^3 的应急事故池，作为应急事故池使用。

此外，雨水管网外排出口应设置截断阀，防止事故废水排放对外部水环境造成污染冲击。

3、制定突发环境事件应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施补救措施，尽快控制事态的发展，降低事故对区域的污染影响。因此，项目应制定突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。

4.2.7.3 环境风险评价结论

项目在发生风险时对评价区域环境将造成不同程度和范围的影响，为避免风险事故，尤其是避免风险事故发生后对环境造成严重污染，建设单位在生产过程中应树立强化环境风险意识，进一步减少事故的发生，减少项目在各个环节中的风险因素，尽可能降低项目环境风险事故发生的概率。建设单位应采取积极有效的防范措施，尽量避免或降低风险事故对环境的不利影响。

建设单位应加强环境风险措施方面的日常管理、培训等，确保项目在日后的生产营运过程中突发的环境风险事故对环境的影响减至最小程度。

本项目在落实各项环保治理措施，保证污染物达标排放前提下，能够维持区域环境现状。坚持“以防为主”的原则，确保企业安全生产。企业在认真落实环境风险事故防范措施，在各项措施落实到位，严格执行“三同时”制度的前提下，该项目的环境风险是可以接受的。建设项目环境风险简单分析内容见表 5.2.7-10。

表 5.2.7-10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目	
建设地点	揭阳市普侨区南部工业园西区	
地理坐标	经度：115°58'38"	纬度：23°19'24.14"
主要危险物质及分布	本项目生产过程中使用的塑料原料，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列的风险物质。	
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	生产期间容易发生的事故主要为火灾爆炸导致财产损失、人员伤亡、污染环境等；污废水泄露导致周边水体、地下水、土壤受到污染。	

<p>风险防范措施要求</p>	<p>针对火灾风险，应按规范设置灭火和消防装备，制定巡查制度、提高人员防火意识和加强火源管理，定期培训工作人员防火技能和知识；针对污废水泄漏，严把设备实施及图件构筑物质量，消除质量缺陷造成的先天性事故隐患，设置事故应急池，加强人员安全教育。</p>
<p>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目 $Q < I$，根据评价等级要求，本项目对环境风险进行简单分析。针对本项目的潜在的环境风险，建设单位按照风险防范措施的要求，加强原辅材料防泄漏管理、提高工作人员防火意识等，事故发生概率很低，经过采取妥善的风险防范措施，本项目环境风险在可接受范围内。</p>	

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施评价

6.1.1 废气污染防治措施评价

粉尘是施工期主要的大气污染源，运输设备车辆的往来以及设备的安装，会产生少量扬尘。

对施工扬尘可采取以下控制措施来降低其影响范围及程度：

(1) 加强施工现场环境管理，所有的设备材料应统一堆放、保存，，并采用有效的防扬尘措施，如洒水抑尘。

(2) 车辆出场需将轮胎等冲洗干净，不得带泥砂出现在厂内。

(3) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。

施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，建设单位在认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，也不再对当地大气环境产生显著影响。

6.1.2 废水污染防治措施评价

施工期废水主要来自于施工人员的冲洗废水和生活污水，主要污染因子为COD_{Cr}、SS、油类。

项目施工期间，施工单位严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和周边的河涌、环境或淹没市政设施。冲洗废水和生活污水经处理后用于绿化，不外排。

综上，施工期污水量很小，经过上列有效措施处理后不会对项目周边水体环境造成不良影响。

6.1.3 噪声污染防治措施评价

本项目施工期主要是生产装置设备的采购、安装、调试，主要环境影响因素是噪声，对噪声的控制措施主要靠加强施工管理，应制定切实可行的管理措施，并严格执行相关的环保条例。施工机械尽量选取和低噪声设备，高噪声的施工机械必要采取隔声措施；避免施工场地产生不该出现的噪声，如严禁车辆

进出工地鸣笛、严禁乱扔钢筋、模板、钢管架等，尽量减轻施工噪声对周围环境的影响；合理安排施工进度和作业时间，对主要噪声设备应采取相应的限时作业，并尽量避开居民休息时间，一般晚 22 点到次日早 6 点之间禁止施工，因此施工噪声对周边环境影响很小。且这种影响是暂时的、局部的，也是一般施工场所地所固有的，会随着安装的结束而消失。

6.1.4 固体废物污染防治措施及评价

项目施工过程中，产生的固体废弃物为：设备安装时产生的废物和施工人员的生活垃圾。设备安装时产生的废物交由专业的回收公司回收处理，生活垃圾收集后由环卫部门送到卫生填埋场进行填埋处置，不会对环境造成不良影响。

6.2 运营期污染防治措施分析

6.2.1 运营期废气污染防治措施及评价

项目废气主要为熔融、挤出和注塑工序产生有机废气、不合格产品粉碎工序粉碎废气和食堂油烟。有机废气、粉碎废气经废气处理装置处理达标后经15m高的排气筒高空排放。食堂油烟经高效油烟净化装置处理后排放。本次评价着重就有机废气的处理措施进行分析。

6.2.1.1 有机废气和粉碎废气防治措施的可行性分析

（一）工艺流程

本项目设 1 套废气处理设施用于处理有机废气和粉碎废气，处理工艺流程为：集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附

（二）技术原理：

（1）废气收集

项目仓库、生产车间（熔融、挤出、注塑和粉碎工序）位于半密闭的厂房里，并在双螺杆造粒机组、单螺杆造粒机组、型材挤出机、片材挤出机、注塑机等各产生废气点设置集气罩，将收集的有机废气经集气管道送至废气处理设施。

（2）喷淋

车间产生的废气通过集气管道，利用风机形成的负压，吸气进入喷淋塔，喷淋塔入口设置均匀风速挡板，引导废气均匀进入，与箱内多到水喷淋层充分接触，利用喷嘴及循环泵增加将循环水雾化，将废气中的颗粒物洗脱处理，同

时起到降温的目的。

(3) UV 光氧催化净化

光氧催化是利用特制的高能高效 UV 紫外线光束照射废气，裂解工业废气如：氨、三甲胺、甲硫氢、甲硫醇、甲硫醚、乙酸丁酯、乙酸乙酯、二甲二硫、苯乙烯、苯、甲苯、二甲苯、酮类、酯类的分子链结构，使有机或无机高分子恶臭化合物分子链，在高能紫外线光束照射下，降解转变成低分子化合物，如 CO_2 、 H_2O 等。利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O} + \text{O}^*$ (活性氧) $\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}_3$ (臭氧) 众所周知臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对工业废气及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。工业废气利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能 UV 紫外线光束对工业废气进行协同分解氧化反应，使工业废气物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排出室外。利用高能 UV 光束裂解工业废气中细菌的分子键，破坏细菌的核酸 (DNA)，再通过臭氧进行氧化反应，UV 光氧催化主要用来去除硫化氢、氨、苯、甲苯、二甲苯、甲醛、乙酸乙酯、乙烷、丙酮等有机废气的分解和裂变，使有机物变为无机化合物。

(4) 活性炭吸附

活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800—3000 平方米，特殊用途的更高。也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积可能相当于一个客厅面积的大小。正是这些高度发达，如人体毛细血管般的孔隙结构，使活性炭拥有了优良的吸附性能。含有机物的废气经风机的作用，经活性炭吸附浓缩箱，有机物质被活性炭特有的作用力吸附在其内部，洁净气可以直接排放，经一段时时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，此时有机物已经被浓缩在活性炭内。

综合上述考虑，本项目设 1 套废气处理设施，处理工艺为“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”，对废气进行处理是可行的。

(5) 设备参数

本项目产生的有机废气采用“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理，收

集效率为90%，UV光解处理效率为60%，活性炭处理有机废气效率为70%。

项目有组织产生的有机废气为4.6t/a，经活性炭吸附的废气量为1.16t/a，参照《活性炭吸附法处理低浓度苯类废气的研究》（陈凡植，广东工学院学报，第11卷第三期1994年9月），活性炭吸附参数根据1kg的活性炭吸附0.3kg的有机废气污染物计算，则本项目需新鲜活性炭3.87t/a，活性炭吸附有机废气产生的废饱和活性炭为5.03t/a。活性炭每4个月更换一次，每次更换产生的废活性炭约为1.26t/a。该活性炭装置活性炭停留时间为0.5h。活性炭吸附箱尺寸为2000mm*1720mm*1650mm。UV光解净化器尺寸为2400mm*1720mm*1650mm，UV光管为16根。预计一年更换一次，

为此项目有机废气产排情况见表6.2.1-1。

表6.2.1-1 废气污染物产生及排放一览表

废气类型	主要污染物	非甲烷总烃	TSP	烟气量	排气筒高度 (m)
废气	产生量 (t/a)	4.6	0.13	36000 万 m ³ /a	15
	产生浓度 (mg/Nm ³)	12.78	0.36	--	
	有组织排放量 (t/a)	0.62	0.02	36000 万 m ³ /a	
	有组织排放速率 (kg/h)	0.09	0.003	--	
	排放浓度 (mg/Nm ³)	1.72	0.06	--	--
	排放标准	100mg/Nm ³ 2.9kg/h	120mg/Nm ³ 2.9kg/h	-- --	
	无组织排放量 (t/a)	0.46	0.01	--	--
	无组织排放速率 (kg/h)	0.06	0.001	--	--

由上表可知，本项目有机废气和粉碎废气经废气处理设施处理后，尾气非甲烷总烃能达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表4大气污染物排放限值的要求，粉尘能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。项目尾气经15m高烟囱高空排放。

6.2.2 运营期水污染防治措施分析

本项目废水主要为生产冷却水、喷淋废水、生活污水和食堂污水。冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用；喷淋废水经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GBT 19923-2005)中洗涤用水继续用于喷淋用水；生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

6.2.2.1 生产废水治理措施

项目生产用水主要为造粒工序冷却用水，项目造粒总循环用水量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量按循环水量 5%计，计算得出，每天需补充新鲜水 0.4m^3 （即 $120\text{m}^3/\text{a}$ ），生产冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)冷却用水标准后循环使用，不外排。

6.2.2.2 喷淋废水治理措施

废气处理设施喷淋总用水量可以根据液气比进行计算，液气比为 1:1000，即 1m^3 烟气用 1L 吸收液。项目烟气排放总量为 36000 万 m^3/a ，计算得喷淋用水量为 $360000\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $1200\text{m}^3/\text{d}$ ，挥发损耗率约 1%，每天需补充用水 12m^3 ，即 $3600\text{m}^3/\text{a}$ ，喷淋废水产生量为 $1188\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染因子为 SS，经沉淀后《城市污水再生利用 工业用水水质》(GBT 19923-2005)中洗涤用水继续用于喷淋用水。

6.2.2.3 生活污水和食堂污水治理措施

本项目建成后新增员工数为 20 人，设立食堂和员工宿舍，生活污水和食堂污水产生量为 $810\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水中主要特征污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮和动植物油等。

生活污水和食堂污水近期经原有项目污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)中城市绿化标准后回用于厂区绿化，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

6.2.2.4 生活污水经原有项目污水处理设施处理后回用于厂内绿化的可行性分析

(1) 生活污水依托原有项目污水处理设施可行性分析

由于生活污水成分相对简单，水量不大，经原有项目污水处理站处理后可达标后全部回用于厂区内绿化灌溉。具体工艺流程如下图：

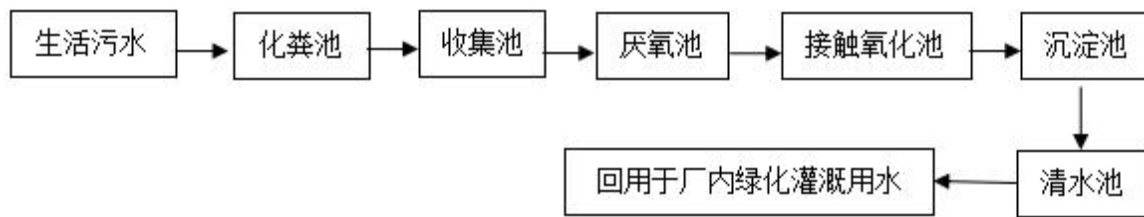


图 6.2.2-1 原有项目生活污水处理设施工艺流程示意图

工艺说明：

厌氧法是利用兼性厌氧菌和专性厌氧菌将污水中大分子有机物降解为低分子化合物，进而转化为甲烷、二氧化碳的有机污水处理方法，分为酸性消化和碱性消化两个阶段。在酸性消化阶段。由产酸菌分泌的外酶作用，使大分子有机物变成简单的有机酸和醇类、醛类氨、二氧化碳等；在碱性消化阶段，酸性消化的代谢产物在甲烷细菌作用下进一步分解成甲烷、二氧化碳等构成的生物气体。这种处理方法主要用于对高浓度的有机废水和粪便污水等处理。

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。其净化废水的基本原理与一般生物膜法相同，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁上的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

生物接触氧化池内的生物膜由菌胶团、丝状菌、真菌、原生动物和后生动物组成。在活性污泥法中，丝状菌常常是影响正常生物净化作用的因素；而在生物接触氧化池中，丝状菌在填料空隙间呈立体结构，大大增加了生物相与废水的接触表面，同时因为丝状菌对多数有机物具有较强的氧化能力，对水质负荷变化有较大的适应性，所以是提高净化能力的有力因素。

原有项目污水处理设施处理处理能力为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，原有项目生活污水产生量约为 $8.28\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目生活污水产生量 $2.7\text{m}^3/\text{a}$ ，设计处理能力的有足够的余量，根据原有项目生活污水出水水质的监测报告结果可知，其污水处理设施出水达

标率高，运行情况良好。从废水水量、废水水质、衔接等方面分析，本项目产生的生活污水经原有项目污水处理设施进行处理是可行的。

(2) 生活污水回用于绿化的可行性分析

本项目生活污水产生量为 2.7m³/d。

生产区场区绿化的用水量参考《广东省用水定额》(DB44T1461-2014)中园林绿化的用水定额值 1.1L/m²·d 进行计算。项目建成后全厂总绿化面积约 18000m²，则绿化的用水量为 19.8m³/d。原有项目生活污水的产生量为 8.28m³/d，本项目生活污水的产生量为 2.7m³/d，合计产生量为 10.98m³/d < 19.8m³/d，还需新鲜水 8.82m³/d，项目生活污水依托处理后可全部回用于厂区内绿化。

另外，项目设置一 100m² 污水暂存池，用于收集连续降雨等极端天气下的生活污水和食堂污水，待非雨季时用于绿化。

综上所述，通过以上废水处理使项目产生的废水处理达标后回用在技术上是合理可行的，不会对周边水环境产生影响。

6.2.2.4 生活污水排入普侨区污水处理厂处理的可行性分析

(1) 普侨区污水处理厂的概况

普侨区污水处理厂污水总处理能力达到 3500 吨/日，污水处理厂位于普侨区后寮村对面，场址设于石碑河下游和 S238 之间，纳污范围包括普侨区全区，污水处理厂主要处理生活污水及一、二类生产企业排除的生产废水。普侨区污水处理厂选用改良 A²/O 法处理废水，具有良好的脱氮除磷效果。污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)及其修改单一级 A 标准后，通过地下铺设的暗管引至石碑河排放，最终汇入榕江南河。

(2) 普侨区污水处理厂进出水水质

普侨区污水处理厂的进水水质如下表所示。

表 6.2.2-1 普侨区污水处理厂设计进水水质 (单位: 除 pH 值外, 为 mg/L)

污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	TP
进水指标	6-9	250	130	150	30	4

普侨区污水处理厂出水排放标准限值见下表。

表 6.2.2-2 普侨区污水处理厂排放标准限值 (单位: 除 pH 值、粪大肠菌群数外, 为 mg/L)

污染物	pH 值	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -H	N	P	粪大肠菌群数
指标	6-9	50	10	10	5	15	0.5	1000 个/L

(3) 对普侨区污水处理厂水量影响分析

根据工程分析可知，本项目排入普侨区污水处理厂的污水类为生活污水，

预计 3.6m³/d。根据普侨区污水处理厂总设计处理能力为 3500m³/d，具有足够的负荷接纳本项目的污水，不会对普侨区污水处理厂的水量造成明显的冲击，不会对普侨区污水处理厂正常运行造成明显不良影响。

(4) 对普侨区污水处理厂水质影响分析

本项目污水，可生化性好，生活污水经三级化粪池处理能达到普侨区污水处理厂进水标准较严者的要求，可以排入普侨区污水处理厂深化处理，不会对普侨区污水处理厂的处理水质造成明显影响。

6.2.3 运营期噪声污染防治措施分析

为减少噪声影响，项目采取合理布局，选用低噪声设备，基础减震、隔声，风机安装消声器，并加强维护管理。

在采取上述措施后，根据厂界噪声预测结果，各噪声源产生的噪声衰减到厂界后可以满足相应标准的要求，项目噪声对周边环境的影响很小。项目噪声防治措施均是目前常用方法，实践表明其经济上合理，技术上可行。

6.2.4 运营期固体废物污染防治措施

固体废物处理处置应遵循分类原则及资源化、减量化和无害化原则。由于厂区内固体废物种类复杂、污染性质不同，因此需要对各类废物进行分类收集，项目在厂区西侧设一固废暂存所，占地面积 10m²，分为危险废物专用暂存库和一般固废暂存库。按照废物的性质及主要成分采取下列几类措施进行处置：

6.2.4.1 危险废物

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》在厂内设置危险废物专用暂存库，项目营运期产生的危险废物主要有废机油、含油抹布、废活性炭、废 UV 灯管，应收集后暂存，贴好标签，库房地面设置防渗，墙壁防火处理，墙角设防溢流槽。

按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防风、防雨、防晒；在固体废物存储站中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面涂有大于 2mm 厚的环氧树脂防渗；固体废物存储站设有雨水管网，防止雨水流到危险废物堆里。

危险废物须委托有资质的单位处理。

6.2.4.2 一般固体废物

一般固体废物将存储于固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭，为便于固体废物的收集、运输及处置，在固体废物暂存库房内应划分不同的收集区域，不同类型的废物分别存储在各自的区域，使固体废物得到妥善的管理和处置，最大程度地降低对环境的影响。

6.2.4.3 生活垃圾

本项目设立完善的生活垃圾收集设施，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运。

综合上述，本项目采取的固（液）体废弃物处理处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

6.3 运营期环保措施投资

本项目已采取环保措施和拟采取环保措施的投资汇总见表 6.3-1。经估算，环保总投资为 300 万元，占项目总投资 1000 万元的 30%。

表 6.3-1 环保措施投资表

措施	污染源	内容	投资(万元)	备注
废/污水治理措施	循环冷却水和生活污水	循环水池、事故应急池、废水暂存池。	20	生活污水近期依托原有项目污水处理设施处理后用于绿化,远期经三级化粪池处理后排入普侨区污水处理厂。
废气治理措施	有机废气、粉碎废气、食堂油烟	有机废气、粉碎废气经集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附净化经 15m 高烟囱引至高空排放, 日常维护等。	250	食堂油烟依托原有项目油烟净化装置净化后排放。
噪声治理措施	设备噪声	采用低噪声设备、消声器、隔声罩、绿化等。	10	
固废处理措施	工业固废处理	工业固废临时收集站、收集装置。	10	
	危险废物	危险废物暂存间、收集装置。	10	
合计			300	

第七章 环境影响经济损益分析

本项目的开发建设将有力地促进项目所在地经济增长，但项目的建设也会对所在地及周围环境产生一定的不利影响，在生产过程中污染治理措施可以部分地减少工程建设对环境造成的不利影响和经济损失。本章将简要分析项目建设的社会效益、经济效益和环境效益。

7.1 环境效益分析

7.1.1 社会效益分析

- (1) 项目的开工建设运营过程中，创造了就业机会，开拓了就业渠道；
- (2) 提高周围群众的经济收入，改善生活质量；
- (3) 能带动当地相关产业的发展，有利于当地经济建设；
- (4) 对当地的塑料行业起到重要的作用，有利于当地产业发展。

7.1.2 经济效益分析

本工程投资总计为 1000 万元，其中环保投资 300 万元。企业和市场的收益将为财政带来一定的税收收入，同时本项目投资规模相对较大，对社会经济具有一定的投资拉动作用，企业和市场的收益将为财政带来可观的税收收入，同时促进再生资源产业的快速发展，从而实现经济效益的增长。

7.2 环境保护设施投资

7.2.1 环境保护投资及比例分析

依据国家有关环境保护的法律、法规、制度的规定，对项目产生的废水、废气、噪声等各种污染，必须采用有效治理措施，保证污染物排放达到相关的污染物排放标准和污染物总量控制要求。与本工程有关的环保措施主要包括：废气处理系统、循环水池、事故应急池、固体废物暂存设施、噪声防治和风险防范等。

本工程投资总计为 1000 万元。凡属污染治理和环境保护所需的装置、设备、监测手段和工程设施均属环保设施，其投资全部计入环保投资共计 300 万元。工程环保设施及环保投资详见表 7.2.1-1，环保投资占工程总投资 30%。

表 7.2.1-1 环保投资概算一览表

措施	污染源	内容	投资(万元)	备注
废/污水治理措施	循环冷却水和生活污水	循环水池、事故应急池、废水暂存池。	20	生活污水近期依托原有项目污水处理设施处理后用于绿化,远期经三级化粪池处理后排入普侨区污水处理厂。
废气治理措施	有机废气、粉碎废气、食堂油烟	有机废气、粉碎废气经集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附净化经 15m 高烟囱引至高空排放, 日常维护等。	250	食堂油烟依托原有项目油烟净化装置净化后排放。
噪声治理措施	设备噪声	采用低噪声设备、消声器、隔声罩、绿化等。	10	
固废处理措施	工业固废处理	工业固废临时收集站、收集装置。	10	
	危险废物	危险废物暂存间、收集装置。	10	
合计			300	

根据工程分析和环境影响预测,上述环保投资预算可以保证本项目废水、废气、噪声的达标排放,因此本项目的环保投资经费预算是合理的。

7.2.2 环境效益分析

本项目产生的污染物主要是废水、废气、固体废物,采取治理措施以后均可保证其达到国家相应的环境质量标准要求。

本项目采取有效的环境保护措施后,废水、废气、固体废物中的污染物浓度和排放总量均能够得到大幅削减。这些污染物的削减为有力地保证了各种污染物的达标排放以及区域环境质量的改善,项目具有明显的环境效益。

7.3 环境影响的经济损益分析

7.3.1 资源损失分析

本项目资源损失主要是生产过程中原料的损失。原料和产品的流失量与员工的操作水平、清洁生产水平以及环保管理措施是否有效落实等因素有关,其情况较为复杂,不确定因素多,无法精确计算。由于本项目各种原材料的利用率以及产品废物回收率较高,因此生产过程资源流失量的损失不大,约 0.5 万元/年。

7.3.2 水环境影响损失分析

本项目污废水均不外排，故不本项目造成的水环境损失不大。

7.3.3 大气环境影响损失分析

非甲烷总烃造成的污染损失为 4-5 元/kg（取 4.5 元/kg 计算），粉尘造成的污染损失为 7-8 元/kg（取 7.5 元/kg 计算），营运期大气环境损失每年约为 0.61 万元。本项目处理后达标排放的废气中污染物的年排放量及其环境损失见表 7.3.3-1。

表 7.3.3-1 废气污染物的年排放量及其环境损失表

污染物	年排放量 (t/a)	单位处理投入 (元/kg)	处理费用 (万元)
非甲烷总烃	1.08	4.5	0.49
粉尘	0.03	7.5	0.02
	小计		0.51
其他	按上面的 20%计算		0.1
	合计		0.61

7.3.4 声环境影响损失分析

营运期设备噪声经隔音处理、门窗隔音后已大为降低，着重控制办公、厂界处的区域环境噪声强度，保护项目办公和周围区域声环境质量。再经厂界围墙的阻隔作用，所造成的环境影响不显著。故不本项目造成的声环境损失不大。

7.4 环境经济损益综合分析结论

(1) 本项目的建设具有良好的社会效益和一定的经济效益。

(2) 对污染防治和环境管理的经济投入，将使建设项目满足环境保护的要求，可有效减轻项目运营期间对周边环境产生的不利影响，具有明显的环境效益。

(3) 从环保投资的经济损益分析可见，环保投资及运行费用的投入虽然不能给项目带来直接的经济效益，但从保护当地环境质量来看，又具有明显的环境效益。

综上所述，本项目建设及运营将会产生一定的社会效益，而导致的环境方面的负面影响，只要认真、确实做好环境保护工作，投入一定的资金用于污染防治和环境管理，则本项目造成的环境方面的负面效应是可以由其产生的正面社会效益所弥补。因此，本项目的建设从经济效益、社会效益和环境效益综合考虑是可行的。

第八章 环境管理与环境监测

环境保护是我国的一项基本国策。环境保护，重在预防。加强对建设项目的的环境管理，是贯彻我国预防为主的环境政策的关键。通过加强建设项目的的环境管理，就能更好地协调经济发展与环境保护的关系，达到既发展经济又保护环境的目的，实施可持续发展战略，已成为我国环境管理中的一项迫切任务。

企业建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照环境管理的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

为及时了解和掌握项目的污染源和环境质量发展变化，对该地区实施有效的环境管理，提出项目环境监测机构的组成框架和基本职能，并结合环境质量现状调查分析评价，提出项目营运期的环境质量及主要污染源的监测计划（监测点位、监测项目、监测频次等）。

8.1 污染物排放管理要求

建设项目污染物产生的具体情况和特征，本项目的污染物控制指标主要为非甲烷总烃（以 VOCs 表征）。

（1）大气污染物总量控制

项目建成投产后，有机废气大气污染物主要为非甲烷总烃（以 VOCs 表征）。本项目大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs：0.62t/a。本项目扩建后全厂大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs：0.75t/a。VOCs 总量来源于普宁市海佳利塑料制品有限公司关停项目。

（2）水污染物总量控制

生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。因此，不需申请水污染物总量指标。

（3）固体废物总量控制

项目废机油、含油抹布、废活性炭、废 UV 灯管等危险废物交由有资质单位回收处理，一般固废综合利用，含油抹布和生活垃圾交由环卫部门上门清运，

不外排。

表 9.1-1 项目主要污染物排放总量控制指标一览表

污染物		排放量(t/a)	建议申请的总量控制指标(t/a)
废水	COD _{Cr}	0	0
	NH ₃ -N	0	0
废气	VOCs	0.75	0.75
固体废物	固体废物	0	0

8.2 环境管理

8.2.1 环境管理机构与职能

1、机构

为保证环境管理任务的顺利实施，应设置控制污染、保护环境的法律负责人。另外，厂方应设立环保专职负责人，负责该项目的环境管理工作。

2、职能

- (1) 负责贯彻实施国家环保法规和有关地方环保法令；
- (2) 根据有关法规，综合该项目的实际情况，制定整个公司的环保规章制度，做到有法可依、有章可循、违章必究；
- (3) 负责监督管理污染治理设施的正常运转，确保各项环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用；
- (4) 负责提出审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，组织和参加污染源的治理；
- (5) 负责管理该项目的环境监测工作；
- (6) 负责环境管理及监测的档案管理和统计上报等工作。

8.2.2 环境管理要求

制定各环保设施操作规程、定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运营状态。

对技术工人进行上岗前的环保知识、法规教育及操作规范的培训。使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转。

规范化设置排放口和相关设施（计量、标志牌等）。

加强对环保设施的运营管理，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁非正常排放。

8.2.3 营运期环境管理计划

企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。环境管理部门具体职责如下：

(1) 配合环境保护行政主管部门的工作

该部门应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

(2) 制定并实施企业环境保护计划

该部门应根据企业的实际情况，制定企业的环境保护计划，并组织实施。

(3) 制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施

该部门应根据项目产生的污染物状况以及企业的环境保护计划，制定环境保护工程治理方案，建立环境保护设施。环境保护设施必须保证与主体工程同时施工、同时投入运行。项目竣工后，环境保护设施必须经环保主管部门验收，合格后方可使用。

(4) 监督和检查环境保护设施运行状况

项目运营期间，该部门应监督和检查环境保护设施运行状况，定期对环境保护设施进行保养和维护，确保设施正常运行。同时，应对环境保护设施的运行情况进行记录。

(5) 建立环境监测设施，制定并实施环境监测方案

该部门应通过环境监测监控污染物排放情况，指导环保设施的运行，并对意外情况作出应变，确保污染物达标排放。环境监测的方法应采取国家标准的监测方法。环境监测方案具体包括：

① 制定企业环境监测的规章制度与环境监测计划；

② 对环保监测工作人员进行必要的环境监测工作上岗专业培训，使掌握必需的环境监测专业知识；

③ 定期监测污染物的产生及排放情况，了解污染物是否达标排放；

④ 建立监测数据档案，并及时对监测数据进行整理汇总分析，总结污染物排放规律，以指导环境保护设施的运行；

⑤ 在出现非正常的污染物或出现污染事故，应连续跟踪监测，指导制定污

染处理措施；

(6) 处理企业意外污染事故

当企业出现意外污染事故时，该部门应参与污染事故的调查与分析，并负责对污染进行跟踪监测，采取污染处理措施，减小污染事故对环境的影响程度；

(7) 建立环境科技档案及管理档案

应建立环境保护工作中的各类档案资料，包括环评报告、环保工程验收报告、环境监测报告、环保设施运行记录以及有关的污染物排放标准、环保法规等；

(8) 处理与本项目有关的其它环境保护问题。

8.3 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排放状况，建设单位根据根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019）的要求制定环境监测计划，并委托有资质的环境监测单位进行监测。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 废弃资源加工工业》（HJ 1034-2019），重点管理的废塑料加工工业排污单位生产废水总排放口应安装流量、pH值、化学需氧量、氨氮自动监测设备。本项目生产废水循环利用不外排，不需安装自动监测设备。

(1) 水污染源监测

1) 生活污水

监测点布设：污水处理设施出水口

监测项目：水量、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、动植物油。

监测频次：对生活污水排放进行监控。每半年监测一次。

监测采样和分析法方法：《环境监测技术规范》和《地表水和污水监测技术规范》。

(2) 大气环境监测计划

1) 有组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设：废气排放口。

监测项目：VOCs、TSP。

监测频次：每半年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因，及时采取措施。

③ 排污口规范化

依据广东省环境保护局文件《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求，所有广东省辖区内排放口均需按照要求申报登记排污口数量、位置以及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况，并按规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

2) 无组织废气监测计划

①监测计划

监测点布设：在单位周界外 10m 范围内上风向设 1 监测点，下风向设 3 监测点。

监测项目：颗粒物、VOCs；

监测频次：每年监测一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

②监测数据的分析

在监测过程中，如发现某参数有超标异常情况，应分析原因，及时采取措施。

(3) 噪声源监测

监测点布设：项目厂区东南西北边界布设 4 个监测点（与声环境质量现状监测点位相同）。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频率：每半年监测一次，1 天为 1 期，每天 2 次，昼夜各 1 次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

8.4 排污口规范化整治

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求》（试行）的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采集样品、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、排污口的规范化要符合有关要求。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）废气排放口及采样口

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》和《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）规定，设置满足开展监测所需要的监测设施，在确定的采样位置开设采样口，设置采样平台，采样平台应该有足够的工作面积，保证监测人员安全和方便操作。

（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

固体废物和生活垃圾应设置专用堆放场地，采取防止渗漏、二次扬尘等措施。

（4）设置标志牌要求

排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面2米。排污口附近1米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

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

8.5 建设项目环保“三同时”工程验收

依据建设项目管理办法，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施

工、同时投入使用，在建设项目完成后，应对环境保护设施进行验收。运营期环境保护“三同时”验收一览表见表 8.5-1。

表 8.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

类别	监测/检查地点	监测/检查内容	效果
废气	废气排气筒	监测项目：VOCs，TSP； 处理设施：集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附； 排气筒技术参数：烟囱 15m 高，出口内直径为 1.0m	VOCs 达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值；粉尘能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。
	无组织废气	监测项目：TSP、VOCs； 处理设施：尽量封闭作业	TSP 达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）无组织排放要求；VOCs 达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》排放要求
废水	生活污水收集及处理系统	监测项目：COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N， 处理设施：原有项目污水处理设施/三级化粪池，100m ³ 污水暂存池	近期达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后回用于厂区绿化。远期达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理
	生产废水收集及回用系统	生产循环冷却水循环使用，不外排；喷淋废水经沉淀后回用于喷淋用水，不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GBT 19923-2005）
噪声	采用低噪声设备、消声、隔声	等效连续 A 声级 Leq	厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准
固废	一般工业固体废物	符合相关废物贮存的要求	
	危险废物贮存场所、危险废物处置去向证明	符合相关废物贮存的要求，危废处置合同及转移联单	
环境风险	风险	厂内制定应急预案；设置 50m ³ 事故应急池	满足环境应急需要
环境管理	日常管理	--	依法申领排污许可证；开展日常管理。
	各类产品、危险品台账系统	清晰的台账系统	清晰的台账系统

第九章 结论

9.1 项目建设概况

揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，主要利用废塑料和塑料新料加工成塑料造粒和办公文具制品。项目投资约 1000 万元人民币，其中环保投资为 300 万元，占总投资的 30%，原有项目占地面积 66804.3m²，建筑面积 51856m²，绿化面积约 18000m²。本项目位于原有项目范围内，占地面积 4995m²，不新增用地。本项目生产车间共两层，建筑面积 13275m²，其中一层利用原有仓库建设造粒、注塑、片材挤出生产线，建筑面积为 4725m²，新建二层作为抽杆型挤出生产线和仓库，建筑面积为 8550m²，即本项目建成后新增建筑面积 8550m²。综上，本项目建成后全厂占地面积 66804.3m²，建筑面积为 60406m²。另外，本项目建成后不新增绿化面积，仍为 18000m²。建筑面积 13275 平方米，年产 5000 吨塑料造粒和 2000 吨办公文具制品。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境

引用揭阳市环境质量报告书（二〇一八年度公众版）环境空气质量监测统计结果，可知 2018 年揭阳市区城市环境空气质量达标，即本项目所在区域属于达标区。

在评价区域内布置 2 个大气监测采样点，根据监测结果：TSP、PM₁₀ 均达到《环境空气质量标准》(GB3095—2012)及 2018 年修改单中的二级标准的要求；TVOC、二甲苯、硫化氢、氨能达到能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 中的标准；非甲烷总烃能达到《大气污染物综合排放标准详解》的取值的要求，臭气浓度能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554—93)场界二级标准。因此，评价区域环境空气质量现状良好。

9.2.2 地表水环境

项目附近水体为石牌河，为了解石牌河的水体现状，本评价收集了广东奥钢装配式建筑科技发展有限公司装配式建筑材料生产项目的水质现状监测资

料,根据监测结果:石牌河寨洋村断面 W1 及后寮小学断面 W2 各指标的除了溶解氧、总氮超标外,各项指标分别符合国家《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准限值,说明现在石牌河的水质量属于轻度污染。总体而言,石牌河超标现象与水域周边生活污水排放量较大有关,大量未经处理的生活污水直接排放对石牌河流域的水质产生较大影响。

9.2.3 地下水环境

本评价共设 6 个地下水监测断面,对寨洋、项目所在地、庵前这 3 个地下水监测断面的 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、色度、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物和水位进行监测,对三铺村、石牌社区、后寮这 3 个地下水监测断面的水位进行监测,在监测时间段内,本项目所在区域地下水水质监测值均未超标。

9.2.4 声环境

在项目选址厂界共布设 4 个监测点,建设项目所在地属于 3 类区声环境功能区,在监测时间段内,项目厂界各监测点及附近敏感点昼夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》(GB3096—2008)3 类标准要求,项目所在区域声环境现状较好。

9.3 污染物排放情况及主要环境影响

9.3.1 大气环境影响预测分析

项目正常工况下和非正常工况下,下风向敏感点各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。无组织排放的各污染物预测浓度均为不会超过环境质量标准。

正常工况条件下,项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落地贡献浓度分别为 $4.1242\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.1768\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大占标率分别为 0.3437%,0.0196%,最大落地距离均为 66m。项目废气中非甲烷总烃有组织排放下风向最大落地叠加浓度分别为 $3.5086\mu\text{g}/\text{m}^3$,最大占标率分别为 0.2924%,最大落地距离均为 171m。经计算可知,不存在超标点,本项目不设置大气环境保护距离。

非正常工况条件下,项目废气中非甲烷总烃、TSP 有组织排放下风向最大落

地贡献浓度分别为 33.88ug/m³、0.9427ug/m³，最大占标率分别为 3.4368%、0.1047%，最大落地距离均为 66m。

因此，废气正常工况排放和无组织排放时，不会对周边环境造成明显影响，非正常工况排放时会对周边环境造成一定的影响，因此要加强环保设施的运行维护和管理，杜绝非正常工况排放。

9.3.2 水环境影响分析

本项目废水主要为生产冷却水和生活污水。冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用；生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

9.3.3 声环境影响预测分析

预测结果表明：经过距离衰减和车间的隔声作用，本项目厂界噪声昼夜均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准。

9.3.4 固体废物影响分析

本项目生产过程中固体废物的产生量较大，通过采取相应的处理处置方法，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小，但固体废物处理处置前在厂内的堆放、贮存场所必须按照国家固体废物贮存有关要求分类设置。企业应组织相关人员认真学习相关的环境法律法规文件，严格按照有关环境保护法规的规定认真执行，建立完善的固体废物管理制度，实行专人管理，从废物产生、贮存、运输、处理处置各环节严格控制污染影响。

评价要求建设单位进一步采取以下措施减轻固体废物对周围环境可能产生的影响：

(1) 对固体废物实行从产生、收集、运输到处理、处置的全过程管理，加强废物运输过程中的事故风险防范。按照有关法律法规的要求，对废物的全过程管理应报揭阳市生态环境行政主管部门批准。

(2) 在厂区堆存及外运过程中，确保固体废物及时得到处理，尽量减少其

与环境的接触时间，避免对周围环境造成污染；

(3) 危险固体废物的堆放应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)的具体要求设计、堆放。

固体废物经上述措施处理后，对周边环境的影响较小。

9.3.5 地下水环境影响分析

本项目地下水环境影响评价的工作等级为三级，废水中的污染因子主要是COD、氨氮、SS等，本项目附近土层透水性弱~中，且场地经硬化等防渗处理，废水泄漏、下渗的可能性较小，因此项目废水对附近地下水水质的影响较小。只要企业加强管理，采取各项有效的措施，项目运营期对地下水的影响较小，对地下水水质的影响在可控制范围内。

9.3.6 土壤环境影响分析

本项目占地规模属于小型，所在地周边的土壤环境敏感程度为不敏感，项目类别为III类，不需评价。

9.4 环境风险分析结论

本项目可能存在风险事故对环境产生的影响主要为火灾、爆炸。建设单位应通过制定严格的管理制度和岗位责任制，给予足够的重视，通过调查了解风险事故发生原因、影响程度，针对各项风险事故落实各项防范措施，设置容积50m³事故应急池，用于临时储存消防废水等，以避免事故状态下，消防废水对周围地表水和地下水产生不利的影响，最大限度减少可能发生的环境风险，制订应急预案，事故发生时及时落实应急反应措施。

本项目在落实各项环保治理措施，保证污染物达标排放前提下，能够维持区域环境现状。坚持“以防为主”的原则，确保企业安全生产。企业在认真落实环境风险事故防范措施，在各项措施落实到位，严格执行“三同时”制度的前提下，该项目的环境风险是可以接受的。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废气

本项目营运期大气污染源主要为有主要为熔融、挤出和注塑工序产生有机废气、粉碎废气和食堂油烟，建设单位必须做到以下措施：

(1) 有机废气、粉碎废气通过“集气罩+喷淋+UV 光解+活性炭吸附”处理达标后通过 1 根 15m 高的排气筒排放。经处理后，尾气非甲烷总烃能达《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 4 大气污染物排放限值的要求。粉尘能达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准。

(2) 项目食堂油烟经原有项目油烟净化设施处理后，油烟废气净化后由专用烟道排放，能符合《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18482-2001）标准要求，对环境的影响较小。

通过以上的措施，不会对周围环境空气产生明显的影响，治理措施可行。

9.5.2 废水

本项目废水主要为生产冷却水和生活污水。

冷却水经降温冷却达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后循环使用；生活污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理。

通过以上的措施，不会对附近地表水产生明显的影响，治理措施可行。

9.5.3 噪声

根据预测结果，经过距离衰减和车间的隔声作用，本项目各厂界噪声昼间和夜间均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准，不会对周边声环境造成不利影响。对敏感点影响甚微。

项目在设计上应选择低噪声设备，合理布置噪声源；产噪设备均应布置在厂房各楼层的车间室内，车间门窗均应采取降噪措施；空压机等强噪声源均布置在密闭的专用设备房内，并要进行降噪处理。

9.5.4 固体废物

项目在厂区设一个 10m² 的危险废物暂存间。

(1) 危险废物

为了确保环境安全，本项目按《危险废物贮存污染控制标准》在厂内设置

危险废物专用暂存库，分类暂存各类危险废物。库房地面设置防渗，墙壁防火处理，墙角设防溢流槽。

按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防风、防雨、防晒；在危险废物暂存库房内中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面涂有大于 2mm 厚的环氧树脂防渗；固体废物存储站设有雨水管网，防止雨水流到危险废物堆里。

危险废物须委托具有危险废物处理资质的单位进行拉运处理。

(2) 一般固体废物

一般固体废物分类收集存储于一般固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭。

综合上述，本项目采取的固(液)体废弃物处理处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

(3) 生活垃圾

生活垃圾统一收集后，由环卫部门定期收集处理。经过上述措施处理后，本项目生活垃圾不会对项目周围环境产生影响。

9.5.5 环保投资

环保总投资为 300 万元，占项目总投资 1000 万元的 30%。

9.6 清洁生产结论

本项目所需的原料主要为废旧塑料和塑料新料。废旧塑料经过处理之后，消除了“白色污染”，保护了环境，并得到了产品塑料造粒和办公文具制品等，符合国家对固废处理的无害化、减量化和资源化的处理方针。

项目采用工艺及设备，结构简单，自动化程度高，所有动力、压力、温度均可实现自动控制，操作人员劳动强度低，安全环保，生产效率高，运行稳定，具有一定的先进性。

项目资源重复利用。生产废水为冷却水，循环使用，不外排。生产过程中产生的不合格产品破碎后作为原料继续生产，充分利用。

综上，本项目为废弃资源综合利用业，选取的技术和设备先进可靠，污染物总体产生量小，资源重复利用率高，新鲜水资源消耗低，污染防治技术先进，总体上，项目建成后可达到国内先进的清洁生产水平。

9.7 环境影响经济损益分析结论

本工程投资总计为 1000 万元。凡属污染治理和环境保护所需的装置、设备、监测手段和工程设施均属环保设施，其投资全部计入环保投资共计 300 万元。

本项目运营后，项目获得社会效益和环境经济效益显著，环境损失小，环境经济效益明显大于环境损失，表明项目的环保投资是可行的。

9.8 环境管理与监测计划

企业应建立专门的环境管理部门，全面负责企业中有关环境保护的问题。环境管理部门的工作人员应具备与其责任相应的专业技术。

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

为了满足环境管理部门对企业管理的需要，以预测的污染物排放量给出企业层次的总量控制建议指标，供环保管理部门制定该公司总量控制指标的参考。本项目污染物总量控制指标建议为：1) 大气污染物总量控制：本项目大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs: 0.62t/a。本项目扩建后全厂大气污染物总量控制指标的建议值为：VOCs: 0.75t/a。VOCs 总量来源于普宁市海佳利塑料制品有限公司关停项目。2) 水污染物总量控制：项目生活污水和食堂污水近期经原有污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 中城市绿化标准后用于厂内绿化，不外排，远期待所在地市政管网完善后经三级化粪池处理达普侨区污水处理厂进水标准后排入普侨区污水处理厂处理，不需再申请总量控制指标。3) 固体废物总量控制：项目危险废物交由有资质单位回收处理，生活垃圾交由环卫部门上门清运，均不外排，不需申请总量控制指标。

9.9 建议

为确保项目建设运行过程中对环境造成的污染影响最小化，提出如下建议：

(1) 加强环保管理工作，健全环保机构，建立各种环境管理制度，加强对职工、干部在环保方面的宣传和教育，增强环境意识。

(2) 企业应认真落实各项环保措施，严格执行“三同时”制度，落实增加的环保投资，在经费上予以保证。

(3) 绿化对隔声、净化空气、消防等方面起积极作用。应搞好整个厂区绿化。

(4) 建议企业制定并落实有效的环境突发事件应急预案和切实可行的风险防范应急措施，配备必要的事故防范和应急设备，提高事故应急能力，设立足够容积的事故应急池，防止风险事故等造成环境污染，确保环境安全。

9.10 综合结论

揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目位于揭阳市普侨区南部工业园西区，主要主要利用废塑料和塑料新料加工成塑料造粒和办公文具制品。项目投资约 1000 万元人民币，其中环保投资为 300 万元，占总投资的 30%，占地面积 4995 平方米，建筑面积 13275 平方米，年产 5000 吨塑料造粒和 2000 吨办公文具制品建设项目。

揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目选址符合普宁市土地总体规划、符合广东省及揭阳市环境保护规划、符合国家及地方政府的产业政策。在工程建设和运营中，在严格遵守并认真执行各项环保法律法规，加强环境管理，在认真落实本报告书所提出的环保措施，严格执行“三同时”制度的前提下，则本项目所产生的各类污染物能达标排放。只要企业加强管理，制定有效的环境突发事件应急预案及切实可行的风险防范应急措施，并在设计、管理及运行中得到认真落实，可将风险事故隐患降至最低，防止风险事故等造成环境污染，确保环境安全。项目建设得到了周边公众的支持，大多数公众对项目的建设表示赞成，没有人反对本项目建设。

因此，从环境保护角度来看，揭阳市凯递技术开发有限公司废塑料再生建设项目的选址及建设是可行的。