



宁波中坚塑胶有限公司

年产 4 万吨再生塑料造粒、1 万吨注塑挤出塑料

制品生产技改项目环境影响报告书

(报批稿)

建设单位：宁波中坚塑胶有限公司

2020 年 2 月

目 录

| | |
|-----------------------------|------------|
| 1 概述 | 1 |
| 1.1 项目背景..... | 1 |
| 1.2 项目特点..... | 2 |
| 1.3 评价工作过程..... | 2 |
| 1.4 分析判定情况..... | 4 |
| 1.5 关注的主要环境问题..... | 5 |
| 1.6 环评主要结论..... | 5 |
| 2 总则 | 7 |
| 2.1 编制依据..... | 7 |
| 2.2 评价目的、原则、重点..... | 11 |
| 2.3 评价因子和评价标准..... | 12 |
| 2.4 评价等级及评价范围..... | 21 |
| 2.5 主要环境保护目标..... | 26 |
| 2.6 相关规划及环境功能区划..... | 28 |
| 2.7 鄞西污水处理厂概况..... | 34 |
| 3 项目工程概况与工程分析 | 35 |
| 3.1 原有工程概况..... | 35 |
| 3.2 项目工程概况..... | 43 |
| 3.3 生产工艺分析..... | 54 |
| 3.4 污染源分析..... | 58 |
| 3.5 污染源情况汇总..... | 70 |
| 4 环境现状调查与评价 | 72 |
| 4.1 地理位置..... | 72 |
| 4.2 自然环境概况..... | 72 |
| 4.3 环境质量现状..... | 74 |
| 4.4 区域环境质量现状评价小结..... | 85 |
| 5 环境影响预测与评价 | 86 |
| 5.1 大气环境影响分析..... | 86 |
| 5.2 水环境影响分析..... | 92 |
| 5.3 固体废物影响分析..... | 96 |
| 5.4 声环境影响分析..... | 96 |
| 5.5 土壤环境影响分析..... | 100 |
| 5.6 环境风险评价..... | 102 |
| 6 污染防治对策及可行性分析 | 108 |
| 6.1 废气污染防治对策..... | 108 |
| 6.2 废水污染防治对策..... | 112 |
| 6.3 地下水污染防治对策..... | 114 |
| 6.4 固体废物污染防治措施..... | 117 |

| | |
|-------------------------------|------------|
| 6.5 噪声污染防治措施..... | 118 |
| 6.6 环境风险防范措施..... | 118 |
| 6.7 环保投资及设施运行费用..... | 120 |
| 6.8 污染防治措施汇总..... | 120 |
| 7 环境影响经济损益分析与清洁生产..... | 122 |
| 7.1 环境影响经济损益分析..... | 122 |
| 7.2 项目清洁生产..... | 123 |
| 8 环境管理和环境监测计划..... | 125 |
| 8.1 环境管理..... | 125 |
| 8.2 固定污染源排污许可管理..... | 126 |
| 8.3 总量控制..... | 127 |
| 8.4 污染物排放清单..... | 128 |
| 8.5 环境监测计划..... | 132 |
| 9 环评结论..... | 134 |
| 9.1 项目概况..... | 134 |
| 9.2 工程分析结论..... | 134 |
| 9.3 环境质量现状评价结论..... | 135 |
| 9.4 环境影响分析结论..... | 135 |
| 9.5 污染防治措施结论..... | 137 |
| 9.6 公众意见采纳情况..... | 138 |
| 9.7“三线一单”相符性分析..... | 138 |
| 9.8 环保审批原则符合性分析..... | 138 |
| 9.9 建议和要求..... | 147 |
| 9.10 环评总结论..... | 147 |

附图：

- 附图1 项目地理位置图
- 附图2 项目周边环境概况图
- 附图3 项目总平面图
- 附图4 项目周边环境照片图

附件：

- 附件1 项目备案表
- 附件2 营业执照
- 附件3 法人身份证
- 附件4 原环评批复及验收意见
- 附件5 不动产权证
- 附件6 原排污许可证
- 附件7 排水许可证
- 附件8 危废承诺书
- 附件9 土地出让协议
- 附件10 检测报告
- 附件11 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件12 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附件13 专家意见及修改单

附表：

- 附表1 建设项目环评审批基础信息表
- 附表2 建设项目环境保护“三同时”措施一览表

1 概述

1.1 项目背景

宁波中坚塑胶有限公司成立于2003年3月27日，厂址位于宁波市奉化区西坞外向科技园区（西坞街道西宁路145号），中心经纬度：121.500152°E，29.708899°N。企业经营范围：塑料原料、塑料再生料、塑胶制品、再生塑料造粒加工、塑料板材的制造、加工等。企业原厂区占地面积28247m²、建筑面积14499.21m²。生产规模为年产3万吨塑胶制品（2万吨再生塑料造粒、1万吨塑料制品），企业历次环保手续如下表。

表 1.1-1 企业环保手续统计一览表

| 序号 | 历次环评 | 审批部门 | 审批文号或时间 | 竣工环境保护验收 |
|----|-----------------------------------|--------|--------------|----------------|
| 1 | 年产20000吨塑胶制品生产项目环境影响报告表 | 奉化市环保局 | 2003年4月3日 | 验收时间2007年9月29日 |
| 2 | 废塑料清洗建设项目环境影响报告表 | 奉化市环保局 | 2007年9月17日 | |
| 3 | 宁波中坚塑胶有限公司年产30000吨塑胶制品技改项目环境影响报告书 | 奉化市环保局 | 奉环字[2014]24号 | 奉环验[2016]012号 |

企业原有环保手续齐全，且都已完成了竣工环保验收（见附件4）。现企业为满足生产需要和市场需求，利用现有厂区进行技改，本次技改不新增用地，由于企业于2019年12月31日把企业东侧地块出让给宁波市精宏超硬工具有限公司（见附件9），出让土地占地面积5606.56m²，建筑面积5649.65m²，故本次项目实际占地面积22640.44m²、建筑面积8849.56m²。

技改主要内容为对原有主要生产设备造粒机、洗料机等进行了设备更新，同时对总平面布局、生产工艺、污染防治设施等进行了相应调整。技改后主要生产设备造粒机数量增加了4台等（具体见表3.2-8）。生产规模技改后为年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品。技改项目经宁波市奉化区经济和信息化局备案（项目代码2019-330213-29-03-053429-000），预计投产时间为2020年3月。

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》（国务院253号令）的有关规定，该项目需进行环境影响评价。对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），项目属于“C2929塑料零件及其他塑料制品制造”类项目。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修订），项目塑料制品制造属于“十八、橡胶和塑料制品业”类“47塑料制品制造”中的“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；以再生塑料为原料的；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量

（含稀释剂）10吨及以上的”项，报告类别为报告书。再生塑料造粒制造属于“三十、废弃资源综合利用业”类“86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，报告类别为报告书。故根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》第五条 跨行业、复合型建设项目，其环境影响评价类别按其中单项等级最高的确定。本项目环评类别为环境影响报告书。

为此，宁波中坚塑胶有限公司委托本单位进行该项目的环境影响评价工作。我公司在实地踏勘、资料收集、环境现状调查和工程分析及相关预测计算的基础上，根据《环境影响评价技术导则》等技术文件要求，编制完成了《宁波中坚塑胶有限公司年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品生产技改项目环境影响报告书（送审稿）》，2020年1月8日经专家评审，我公司按照专家评审意见对报告书送审稿进行了修改形成了报批稿（专家意见及修改单见附件13），现由建设单位报请环保主管部门审查、审批，以期为项目实施和管理提供参考依据。

1.2 项目特点

1、技改项目利用企业现有厂区，不新增用地。项目废塑料主要生产设备为造粒机，其主要技术路线为废塑料→分选→粉碎→清洗→干燥→造粒→（部分注塑挤塑）→包装→入库。

2、项目属于废塑料再生行业，分析与《宁波市废塑料行业整治提升技术规范》、《宁波市奉化区废塑料行业整治提升技术规范》等技术规范符合性。

3、通过资料收集、类比调查，分析项目生产工艺及设施情况，重点关注废气、废水处理工艺及达标可行性分析。关注技改前后污染物排放量变化情况。

4、关注技改项目投产后对周边主要环境敏感目标孔目村等环境影响。

1.3 评价工作过程

本次评价工作共分3个阶段：

表 1.3-1 环境影响评价工作流程

| 阶段 | 工作内容 | 工作依据、要求及细节 |
|----|--------------------|---|
| 一 | 确定项目环境影响评价文件类型为报告书 | 项目塑料制品制造属于“十八、橡胶和塑料制品业”类“47塑料制品制造”中的“人造革、发泡胶等涉及有毒原材料的；以再生塑料为原料的；有电镀或喷漆工艺且年用油性漆量（含稀释剂）10吨及以上的”项，报告类别为报告书。再生塑料造粒制 |

| | | |
|---|--|---|
| | | 造属于“三十、废弃资源综合利用业”类“86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”中的“废电子电器产品、废电池、废汽车、废电机、废五金、废塑料（除分拣清洗工艺的）、废油、废船、废轮胎等加工、再生利用”，报告类别为报告书。 |
| | 研究相关技术文件和其他相关文件；进行初步工程分析；开展初步的环境现状调查 | 根据项目特点，研究相关技术文件和其他有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查 |
| | 环境影响识别和评价因子筛选；明确评价重点和环境保护目标；确定工作等级、评价范围和评价标准 | 根据对项目初步调查，筛选评价因子；对项目进行实地踏勘，明确项目实施过程中的评价重点和环境保护目标；根据初步工程分析确定工作等级、评价范围和评价标准 |
| | 现场实地踏勘、调查分析现状 | 对项目进行实地踏勘，对厂区及项目所在地气象、水文、周围敏感点分布情况进行了调查分析 |
| | 制定工作方案 | 制定了监测方案、现场调查方案等，开展第二阶段工作 |
| 二 | 环境现状调查监测和评价 | 对区域环境空气、地表水、地下水、土壤及声环境进行监测、收集、分析与评价 |
| | | 收集区域环境特征资料包括气候气象、水文地质特征、区域污染源等情况 |
| | 对建设项目进行工程分析 | 确定项目技改内容、规模、运输方案等，分析核算项目各污染物产生及排放情况 |
| | 各专题环境影响预测分析与评价 | 大气环境、水环境、声环境、固体废物、土壤、环境风险六方面展开环境影响预测分析与评价 |
| 三 | 提出环境保护措施，进行技术经济论证 | 根据工程分析，提出环境保护措施，并进行技术经济论证环境效益 |
| | 给出污染物排放清单 | 根据工程分析，给出污染物排放清单 |
| | 给出建设项目环境影响评价结论 | 根据污染物排放情况、环境保护措施以及各环境要素环境影响预测预评价给出建设项目环境影响评价结论 |

环境影响评价工作程序见图。

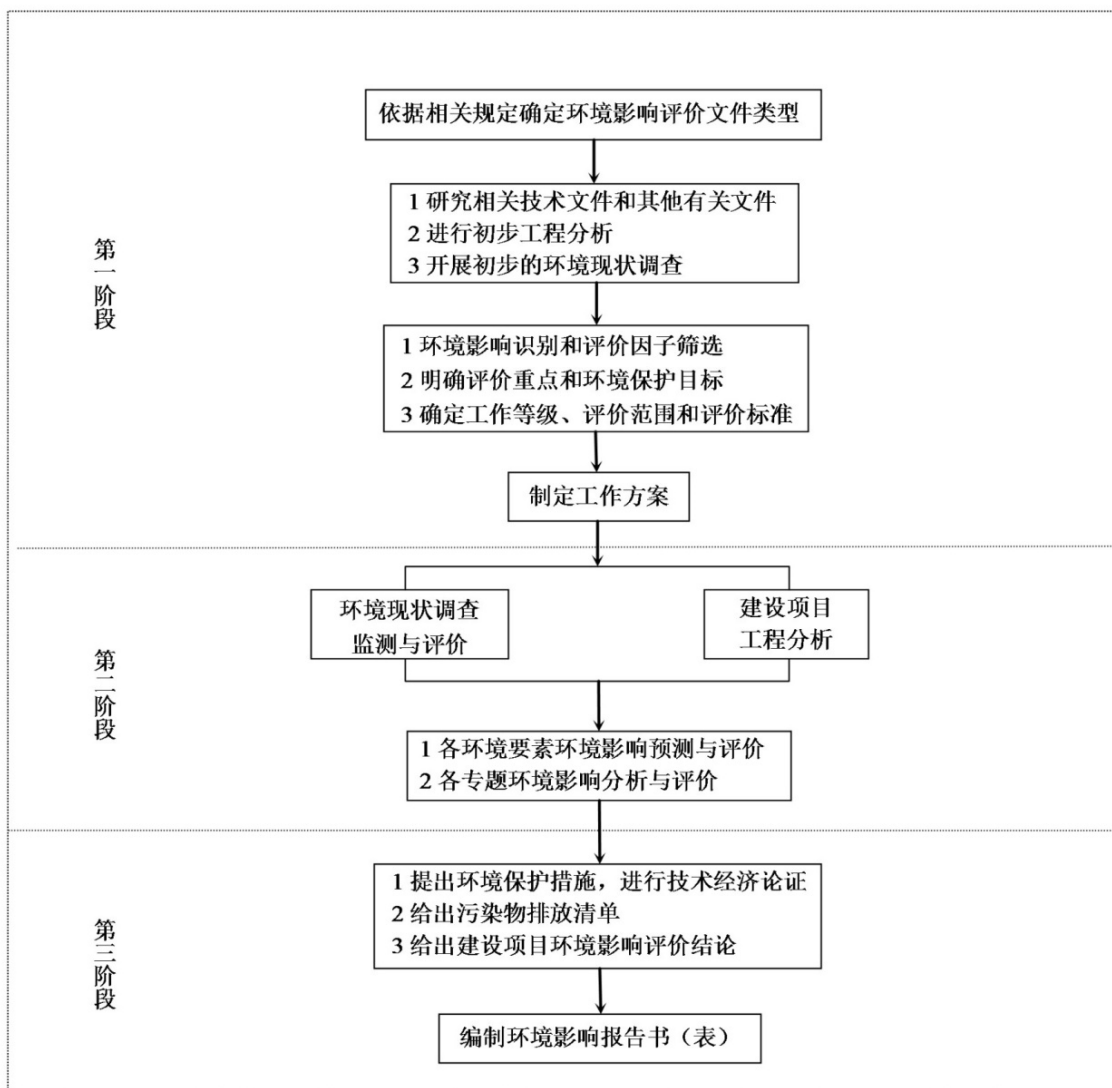


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定情况

我单位在接受委托后，首先通过现场踏勘及相关资料收集，对项目评价类型、选址、环境功能区划、产业政策、规模性质和工艺路线等合理性进行初步判定，见下表。

表 1.4-1 项目符合性判定分析

| 内容 | 项目情况 | 符合性分析 |
|-----------|---|-------|
| 选址合理性 | 项目位于宁波市奉化区西坞外向科技园区，属于工业用地地块。项目利用现有厂区，不新增用地。 | 符合 |
| 环境功能区划符合性 | 项目位于“奉化西坞环境重点准入区（0283-VI-0-2）”。项目属于二类工业项目，不属于负面清单行列，且符合所在环境功能区的管控措施要求。 | 符合 |
| 产业政策符合性 | 项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类和淘汰类项目；不属于《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》中淘汰类项目。 | 符合 |

本项目“三线一单”符合性分析见下表。

表 1.4-2 “三线一单”符合性分析

| 内容 | 符合性分析 |
|--------|---|
| 生态保护红线 | 根据《宁波市生态保护红线划定方案》，本项目不在生态红线范围内。 |
| 资源利用上限 | 项目生产过程中消耗的资源有电能和水资源。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。 |
| 环境质量底线 | 区域环境空气为达标区，项目非甲烷总烃、苯乙烯也达到相关限值。奉化江翻石渡和澄浪堰断面水质、区域声环境、土壤环境质量现状监测结果满足环境功能区划要求；附近内河部分因子、地下水水部分因子超标，超标原因可能是受到上游的农业面源污染以及农村生活污水影响；项目废水纳管排放，做好管路及污水设施的维护和防渗工作后基本不会对地表水和地下水造成污染；项目利用现有厂房建设，对区域地下水的补给影响较小；项目废气、废水、噪声均达标排放，固废进行了无害化和资源化处置，满足达标排放和总量控制要求，对环境影响较小，因此本项目不突破反环境质量底线。 |
| 负面清单 | 项目位于奉化西坞环境重点准入区（0283-VI-0-2），项目未列入负面清单。 |

据上表分析，本项目建设符合“三线一单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

项目主要从事再生塑料造粒及塑料制品制造，生产过程中产生的主要污染物为废气、废水、固废等。根据项目的工程特点，并结合项目所在区域的环境特点，项目需要关注的主要环境问题见下表。

表 1.5-1 评价关注的主要环境问题及环境影响

| 序号 | 类别 | 主要环境问题 | 环境影响 |
|----|-----|----------------|---|
| 1 | 废气 | 大气环境污染 | 关注项目粉碎、造粒、注塑等工序产生的有机废气、粉尘等污染源强及治理措施、达标情况，评价污染物排放对区域环境的影响程度。 |
| 2 | 废水 | 地表水环境污染 | 关注项目清洗废水水量、水质，相应的废水收集、回用及处理，评价处理、回用及纳管可行性。 |
| 3 | 地下水 | 地下水环境污染 | 关注项目涉水区域的防渗措施和要求，避免废水进入地下水系统。 |
| 4 | 固废 | 一般固废及危险废物暂存及处置 | 关注项目固废产生情况、危险废物暂存污染控制及无害化处置。 |
| 5 | 噪声 | 厂界及周边敏感点噪声污染 | 关注项目厂界噪声达标情况以及对周边声环境敏感点影响。 |
| 6 | 土壤 | 土壤环境污染 | 关注项目废水、废气对项目土壤环境影响。 |

1.6 环评主要结论

宁波中坚塑胶有限公司位于宁波市奉化区西坞外向科技园区，建设符合国家与地方产业政策；项目的建设满足环保准入条件，符合宁波市环境功能区划要求；项目符合“三线一单”的要求；在正常生产并认真实施本环评提出的各项污染防治措施的基础上，确

保各处理设施正常运行，就能使各污染物排放全面稳定达到国家与地方环保相关标准规定要求，一般不会对周围环境产生明显不利影响，符合项目所在区域环境功能区划，符合污染物达标排放要求；项目符合总量控制要求；项目用地性质为工业用地，符合城乡规划 and 土地利用规划要求。因此，从环保角度分析，项目实施是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法(2014年修订)》(中华人民共和国主席令第九号,2015年1月1日起实施)；
- (2)《中华人民共和国水污染防治法(2017年修订)》(中华人民共和国主席令第七十号,2018年1月1日起施行)；
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法(2018年修订)》(中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过,2018年10月26日起施行)；
- (4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法(2018年修订版)》(中华人民共和国主席令第二十四号,2018年12月29日起施行)；
- (5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(2016年修订)》(中华人民共和国主席令第五十七号,2016年11月7日起施行)；
- (6)《中华人民共和国环境影响评价法(2018年修订版)》(中华人民共和国主席令第二十四号,2018年12月29日起施行)；
- (7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过,2019年1月1日起施行)；
- (8)《建设项目环境保护管理条例》(中华人民共和国国务院令 第682号,2017年10月1日起施行)；
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令第五十四号,2012年7月1日起施行)；
- (10)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令(第29号),2020年1月1日起施行)；
- (11)《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环境保护部环发[2014]197号,2014年12月30日发布)；
- (12)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(中华人民共和国环境保护部令 第44号,2017年9月1日起施行)及《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》(中华人民共和国生态环境部部令 第1号,2018年4月28日起施行)；
- (13)《国家危险废物名录》(中华人民共和国环境保护部令 第39号,2016年8月1

日起施行)；

(14)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号,2016.5.28)；

(15)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发[2015]17号,2015.4.2)；

(16)《关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号,2013.9.10)；

(17)《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发〔2018〕22号；

(18)《关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告》(公告2018年第48号)；

(19)《关于印发“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号,2017.9.14)；

(20)《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部令第48号,2018.1.10)；

(21)《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部部令第11号,2019年12月20日)。

2.1.2 地方法律法规

(1)《浙江省建设项目环境保护管理办法(2018年修改)》(浙江省人民政府令第364号,2018年3月1日起施行)；

(2)《浙江省大气污染防治条例(2016年修订)》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第41号,2016年7月1日起施行)；

(3)《浙江省固体废物污染环境防治条例(2017年修正本)》(浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第四十四次会议,2017年9月30日起施行)；

(4)《浙江省水污染防治条例(2017年修正本)》(浙江省人民代表大会常务委员会公告第74号,2018年1月1日起实施)；

(5)《浙江省环境污染监督管理办法(2015年修改)》(浙江省人民政府令第341号,2015年1月2日起施行)；

(6)《浙江省大气污染防治“十三五”规划》(浙发展规划[2017]250号,2017.3.22)；

(7)《浙江省人民政府关于印发浙江省打赢蓝天保卫战三年行动计划有通知》(浙政发[2018]35号,2018年9月25日起施行)；

(8)《浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)》(浙环发〔2012〕10号,2012年4月1日起施行)；

(9)《关于发布浙江省生态保护红线的通知》，(浙政发[2018]30号,2018年7月20日施行)；

- (10) 《关于印发<浙江省工业污染防治“十三五规划”>的通知》（浙环发[2016]46号，2016.10.18）；
- (11) 《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发[2016]12号，2016.3.30）；
- (12) 《浙江省建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法》（浙政办发[2014]86号）；
- (13) 《浙江省环保厅关于发布<省环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的建设项目清单(2015年本)>及<设区市环境保护行政主管部门负责审批环境影响评价文件的重污染、高环境风险以及严重影响生态的建设项目清单（2015年本）>的通知》（浙环发[2015]38号）；
- (14) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发[2018]10号，2018.3.22）；
- (15) 《关于印发《浙江省挥发性有机物深化治理与减排工作方案（2017-2020年）》的通知》（浙环发[2017]41号，2017.11.17）；
- (16) 《浙江省挥发性有机物污染整治方案》（浙环发[2013]54号，2013.11.4）；
- (17) 《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号，2017.8.20起施行）；
- (18) 《关于印发<浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法（试行）>的通知》，（浙环发[2012]10号，2012.4.1）；
- (19) 《关于明确市和县（市）区两级环保部门建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宁波市人民政府办公厅，甬政办发[2015]21号）；
- (20) 《宁波市大气污染防治条例》（浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第二十九次会议，2016年7月1日起施行）；
- (21) 《关于印发<宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法实施细则（试行）>的通知》（甬环发[2013]112号）；
- (22) 《宁波市环境保护局关于印发宁波市排污许可证核发工作方案的通知》（甬环发[2013]57号）。

2.1.3 产业政策、规划及相关行业规范

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- (2) 《浙江省淘汰落后生产能力指导目录（2012年本）》，浙淘汰办[2012]20号；
- (3) 《废塑料综合利用行业规范条件》，（工信部公告2015年第81号）；
- (4) 《废塑料加工利用污染防治管理规定》，（工信部公告2015年第81号）；

(5)《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）；

(6)《关于印发宁波市金属表面处理等5个行业深化整治提升方案的通知》，甬政办发〔2018〕65号；

(7)《关于印发区金属表面处理等5个行业深化整治提升方案的通知》，奉政办发〔2018〕47号。

2.1.4 相关规划

(1)《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年版）》（浙江省人民政府浙政函〔2015〕71号，2015.6.30；

(2)《浙江省环境空气质量功能区划分》，浙江省人民政府，1996；

(3)《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》，宁波市环境保护局，1997；

(4)《宁波市环境保护“十三五”规划》甬政办发〔2016〕177号；

(5)《奉化市环境功能区划》，浙政函〔2016〕111号；

(6)《宁波市生态保护红线划定方案》，2018年12月；

(7)《宁波市奉化区总体规划》，甬政发〔2018〕60号。

2.1.5 评价技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3)《建设项目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 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）；

(6)《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）；

(7)《浙江省建设项目环境影响评价技术要点（修订版）》（原浙江省环境保护局，2005年5月1日起实施）；

(8)《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）；

(9)《制订地方水污染物排放标准的技术原则与方法》（GB/T3839-83）；

(10)《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）；

(11)《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；

(12)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

2.1.6 其它资料

(1)项目备案文件；

(2)浙江易测环境科技有限公司环境检测报告，第 YCJ20190142 号；

(3)宁波中坚塑胶有限公司提供的关于项目资料。

2.2 评价目的、原则、重点

2.2.1 评价目的

通过对项目所在地及周围环境的现场踏勘，了解项目建设地现状环境情况。通过对项目所在区域的环境现状监测资料、地区水文地质资料及其它有关资料的收集分析，并结合工程污染源分析，确定工程主要污染源和污染物的种类、源强、排放方式等。预测项目建成达产后对环境可能造成的影响及影响程度，制定针对性的环境污染防治对策措施等。从环境保护角度论证本项目的实施可行性，为本项目环境保护的实施及管理部门的决策提供依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2.3 评价重点

根据对项目所在区域的现场调查踏勘，并结合项目工程特点，确定项目评价重点如下：

(1) 通过“污染物排放总量控制”和“污染物达标排放”等原则进行工程分析，并对类似企业进行调研，查清项目污染因子、排污源强、排放方式以及排放规律，重点为废气、废水产生情况及产生特点的分析，并识别环境事故风险源项，预测项目建成后对周围环境可能带来的影响。

(2) 在进行工程分析的基础上进行环境影响预测，同时进行污染防治对策研究，提出切实可行的环保措施，重点为提出废气、废水、噪声、固废防治对策措施。

(3) 从项目所在区域环境功能区划、产业政策相符性、总量控制要求和清洁生产要求、污染物达标排放和环境质量达标等方面着手，对项目建设可行性、选址和总图布局合理性等方面进行科学分析。

2.3 评价因子和评价标准

2.3.1 评价因子

通过对项目所在区域的环境现状调查，结合对本项目的环境影响因素识别及对同类项目调研结果，确定出本项目的环境影响评价因子见下表。

表2.3-1 项目评价因子一览表

| 环境要素 | 现状评价因子 | 影响评价因子 | 总量控制因子 |
|-------|--|--------------------|-----------------------|
| 大气环境 | SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、苯乙烯 | 颗粒物、非甲烷总烃、本乙烯 | 颗粒物、VOCs |
| 地表水环境 | pH、DO、COD _{Cr} 、氨氮、总磷 | 达标可行性分析 | COD _{Cr} 、氨氮 |
| 地下水环境 | K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、六价铬、挥发酚、总大肠菌群、溶解性总固体、色度、阴离子表面活性剂 | 定性分析 | / |
| 声环境 | 等效连续 A 声级[Leq(A)] | 等效连续 A 声级 [Leq(A)] | / |
| 土壤环境 | 砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a,h】蒽、茚并【1,2,3,-cd】芘、萘 | / | / |

2.3.2 环境功能区划

1、环境空气

根据《宁波市环境空气质量功能区划分技术报告》(宁波市环境保护局, 1997.1), 项目所在区域为环境空气二类功能区。



图 2.3-1 宁波市环境空气质量功能区划图

2、地表水环境

根据浙政函〔2015〕71号《浙江省水功能区水环境功能区划分方案（2015年）》，项目附近地表水所在区域为甬江16，水功能为东江奉化农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。纳污水体所在区域为甬江39，水功能为宁波内河宁波景观娱乐用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。



图 2.3-2 项目地表水环境功能区划图

3、地下水环境

项目区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4、声环境

项目区域声环境尚未划分功能区，根据原环评批复结合《奉化市环境功能区划》对区域声环境质量目标要求，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类声环境功能区。

5、环境功能区划

根据《奉化市环境功能区划》，本项目位于“奉化西坞环境重点准入区(0283-VI-0-2)”。环境功能区划见下图。

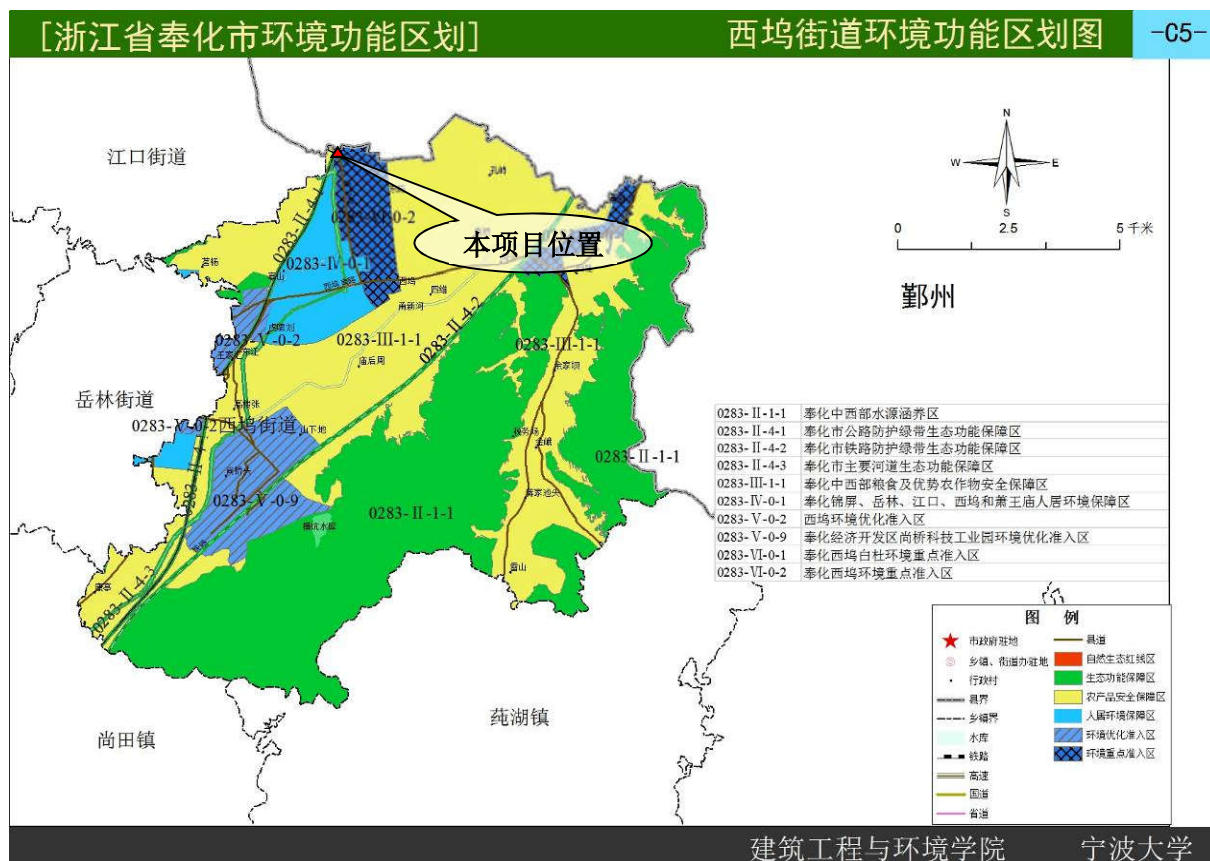


图 2.3-3 项目环境功能区划图

2.3.3 环境质量标准

1、环境空气

项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；其中 TVOC、苯乙烯执行《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D 空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》限值。

表2.3-2 环境空气质量标准

| 污染因子 | 取值时间 | 浓度限值 | 标准来源 |
|-------------------|--------|-----------------------|--------------------------|
| SO ₂ | 年平均 | 60μg/Nm ³ | 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) |
| | 日平均 | 150μg/Nm ³ | |
| | 1 小时平均 | 500μg/Nm ³ | |
| PM ₁₀ | 年平均 | 70μg/Nm ³ | |
| | 日平均 | 150μg/Nm ³ | |
| PM _{2.5} | 年平均 | 35μg/Nm ³ | |
| | 日平均 | 75μg/Nm ³ | |
| TSP | 年平均 | 200μg/Nm ³ | |

| | | | |
|-----------------|----------|-------------------------------|------------------------------------|
| | 日平均 | 300 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| NO ₂ | 年平均 | 40 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| | 日平均 | 80 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| | 1小时平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| CO | 24小时平均 | 4 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| | 1小时平均 | 10 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| O ₃ | 日最大8小时平均 | 160 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| | 1小时平均 | 200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | |
| 非甲烷总烃 | 一次值 | 2.0 mg/m^3 | 《大气污染物综合排放标准详解》 |
| 苯乙烯 | 1小时平均 | 10 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D |
| TVOC | 8小时平均值 | 600 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录 D |

2、地表水环境

根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》，项目附近地表水所在区域为甬江 16，水功能为东江奉化农业、工业用水区，水环境功能区为农业、工业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准。纳污水体所在区域为甬江 39，水功能为宁波内河宁波景观娱乐用水区，水环境功能区为景观娱乐用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

表2.3-3 地表水环境质量标准 单位：mg/L，除 pH

| 名称 | pH | BOD ₅ | COD _{Mn} | COD _{Cr} | 石油类 | DO | 氨氮 | 总磷 |
|------|-----|------------------|-------------------|-------------------|-------|----|------|------|
| III类 | 6~9 | ≤4 | ≤6 | ≤20 | ≤0.05 | ≥5 | ≤1.0 | ≤0.2 |
| IV类 | 6~9 | ≤6 | ≤10 | ≤30 | ≤0.5 | ≥3 | ≤1.5 | ≤0.3 |

3、地下水环境

项目区域地下水尚未划分功能区，参照使用功能进行评价，地下水参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

表2.3-4 地下水质量标准 单位：mg/L，除 pH

| 序号 | 项目 | 单位 | III类标准 | 序号 | 项目 | 单位 | III类标准 |
|----|--------|------|---------|----|------|------|--------|
| 1 | pH | / | 6.5~8.5 | 13 | 硝酸盐 | mg/L | ≤20 |
| 2 | 总硬度 | mg/L | ≤450 | 14 | 亚硝酸盐 | mg/L | ≤1.00 |
| 3 | 溶解性总固体 | mg/L | ≤1000 | 15 | 氨氮 | mg/L | ≤0.50 |

| | | | | | | | |
|----|----------|--------|--------|----|--------|------------|--------|
| 4 | 硫酸盐 | mg/L | ≤250 | 16 | 耗氧量 | mg/L | ≤3.0 |
| 5 | 氯化物 | mg/L | ≤250 | 17 | 钠 | mg/L | ≤200 |
| 6 | 铁 (Fe) | mg/L | ≤0.3 | 18 | 镉 (Cd) | mg/L | ≤0.005 |
| 7 | 锰 (Mn) | mg/L | ≤0.10 | 19 | 铬 (六价) | mg/L | ≤0.05 |
| 8 | 铜 (Cu) | mg/L | ≤1.0 | 20 | 铅 (Pb) | mg/L | ≤0.01 |
| 9 | 锌 (Zn) | mg/L | ≤1.0 | 21 | 氟化物 | mg/L | ≤1.0 |
| 10 | 挥发性酚类 | mg/L | ≤0.002 | 22 | 总大肠菌群 | MPN/100 ml | ≤3.0 |
| 11 | 阴离子表面活性剂 | mg/L | ≤0.3 | 23 | 色 | 铂钴色度单位度 | ≤15 |
| 12 | 菌落总数 | CFU/mL | ≤100 | 24 | | | |

4、声环境

根据原环评批复结合《奉化市环境功能区划》对区域声环境质量目标要求，项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3类标准。最近保护目标东侧陈孔目村执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 2类标准。

表2.3-5 声环境质量标准 单位：dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3类 | 65 | 55 |
| 2类 | 60 | 50 |

5、土壤

项目所在区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”的“筛选值”标准，项目用地属于第二类用地。

表2.3-6 土壤环境质量标准 单位：mg/kg, 除 pH 外

| 序号 | 项目 | 筛选值第二类用地标准 |
|----|------|------------|
| 1 | 砷 | 60 |
| 2 | 镉 | 65 |
| 3 | 六价铬 | 5.7 |
| 4 | 铜 | 18000 |
| 5 | 汞 | 38 |
| 6 | 铅 | 800 |
| 7 | 镍 | 900 |
| 8 | 四氯化碳 | 2.8 |
| 9 | 氯仿 | 0.9 |
| 10 | 氯甲烷 | 37 |

| | | |
|----|---------------|------|
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9 |
| 12 | 1,2-二氯乙烷 | 5 |
| 13 | 1,1-二氯乙烯 | 66 |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯 | 596 |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯 | 54 |
| 16 | 二氯甲烷 | 616 |
| 17 | 1,2-二氯丙烷 | 5 |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷 | 10 |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | 6.8 |
| 20 | 四氯乙烯 | 53 |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷 | 840 |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷 | 2.8 |
| 23 | 三氯乙烯 | 2.8 |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷 | 0.5 |
| 25 | 氯乙烯 | 0.43 |
| 26 | 苯 | 4 |
| 27 | 氯苯 | 270 |
| 28 | 1,2-二氯苯 | 560 |
| 29 | 1,4-二氯苯 | 20 |
| 30 | 乙苯 | 28 |
| 31 | 苯乙烯 | 1290 |
| 32 | 甲苯 | 1200 |
| 33 | 间, 对-二甲苯 | 570 |
| 34 | 邻-二甲苯 | 640 |
| 35 | 硝基苯 | 76 |
| 36 | 苯胺 | 260 |
| 37 | 2-氯酚 | 2256 |
| 38 | 苯并(a)蒽 | 15 |
| 39 | 苯并(a)芘 | 1.5 |
| 40 | 苯并(b)荧蒽 | 15 |
| 41 | 苯并(k)荧蒽 | 151 |
| 42 | 蒽 | 1293 |
| 43 | 二苯并(ah)蒽 | 1.5 |
| 44 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 15 |
| 45 | 萘 | 70 |

2.3.4 污染物排放标准

1、废气

1) 合成树脂工业：以低分子化合物——单体为主要原料，采用聚合反应结合成大分子的方式生产合成树脂的工业，或者以普通合成树脂为原料，采用改性等方法生产新的合成树脂产品的工业。也包括以合成树脂为原料，采用混合、共混、改性等工艺，通

过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂制品的工业，或者以废合成树脂为原料，通过再生的方法生产新的合成树脂或合成树脂制品的工业。

项目造粒和注塑挤塑废气排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)中表5大气污染物特别排放限值和表9企业边界大气污染物浓度限值；项目生产过程恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值。

表2.3-7 合成树脂工业污染物排放标准

| 污染物名称 | 排放限值 | 企业边界大气污染物浓度限值 | 污染物排放监控位置 |
|--------------|---------------------|----------------------|------------|
| 非甲烷总烃 | 60mg/m ³ | 4.0mg/m ³ | 车间或生产设施排放口 |
| 苯乙烯 | 20mg/m ³ | / | |
| 颗粒物 | 20mg/m ³ | 1.0mg/m ³ | |
| 单位产品非甲烷总烃排放量 | 0.3kg/t 产品 | / | |

表2.3-8 恶臭污染物排放标准

| 序号 | 控制项目 | 单位 | 厂界标准限值 | 备注 |
|----|-----------------|-------------------|--------|------|
| 1 | 臭气浓度 | 无量纲 | 20 | 新扩改建 |
| 2 | NH ₃ | mg/m ³ | 1.5 | |
| 3 | 硫化氢 | mg/m ³ | 0.06 | |
| 4 | 苯乙烯 | mg/m ³ | 5.0 | |

企业厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)中附录 A.1 规定的无组织特别排放限值。

表2.3-9 厂区内 VOCs 无组织排放限值

| 污染物 | 特别排放限值 | 限值含义 | 无组织排放监控位置 |
|-------|--------|---------------|-----------|
| 非甲烷总烃 | 6 | 监控点处 1h 平均浓度值 | 在厂房外设置监控点 |
| | 20 | 监控点处任意一次浓度值 | |

2) 企业食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

表2.3-10 饮食业油烟排放标准(试行)

| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
|----------------------------|-----|----|----|
| 允许排放浓度(mg/m ³) | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除效率(%) | 60 | 75 | 85 |

3) 企业真空烧网炉为工业炉窑，产生废气主要为非甲烷总烃、颗粒物、恶臭。根据《浙江省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》(浙环函〔2019〕315号)，颗粒物排放限值为 30mg/m³。其它工业炉窑排放标准未列明的非甲烷总烃执行表 2.3-7、恶臭执行表 2.3-8 相应限值。排气筒最低允许高度为 15m。

2、废水

项目部分清洗废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)洗涤用水标准后,回用于清洗工序。多余废水和生活污水经处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2水污染物特别排放限值,通过市政管网入鄞西污水处理厂处理,达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后排入奉化江。

表2.3-11 废水回用标准 单位: mg/L, 除 pH 外

| 序号 | 污染物名称 | 标准值 |
|----|-----------------------------|---------|
| 1 | pH 值 (无量纲) | 6.5~9.0 |
| 2 | 化学需氧量 (COD) | — |
| 3 | 五日生化需氧量 (BOD ₅) | 30 |
| 4 | 氨氮 (NH ₃ -N) | — |
| 5 | 总磷 | — |
| 6 | 石油类 | — |
| 7 | SS | 30 |

表2.3-12 废水排放标准 单位: mg/L, 除 pH 外

| 标准 | pH | SS | COD _{Cr} | BOD ₅ | 氨氮 | 总磷 | 石油类* | 动植物油* |
|------|-----|----|-------------------|------------------|-------|-----|------|-------|
| 纳管标准 | 6~9 | 20 | 50 | 10 | 5.0 | 0.5 | 20 | 100 |
| 出水标准 | 6~9 | 10 | 50 | 10 | 5 (8) | 0.5 | 1 | 1 |

注: 其中石油类、动植物油执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

3、噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准。

表2.3-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准 单位: dB (A)

| 类别 | 昼间 | 夜间 |
|----|----|----|
| 3类 | 65 | 55 |

4、固体废物

废物分类执行《国家危险废物名录》(2016版),收集、贮存、运输等过程应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其标准修改单(环境保护部公告2013年第36号)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)等相关标准要求;一般工业固体废物应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599

-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)有关要求。

2.4 评价等级及评价范围

2.4.1 评价等级

1、环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价工作等级的划分判据见下表。

表2.4-1 评价工作等级划分表

| 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 | $P_{max} < 1\%$ |

根据工程分析,项目废气主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯,其 P_i 和 $D_{10\%}$ 计算结果见下表。

表2.4-2 本项目废气主要污染因子 P_i 和 C_i 计算结果

| 污染因子 | | 最大落地距离(m) | C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P_i (%) | |
|------|-----------|-----------|------------------------------------|-----------|----------|
| 点源预测 | P1 (1#造粒) | 非甲烷总烃 | 57 | 5.64E+00 | 0.47 |
| | | 苯乙烯 | | 1.81E-02 | 0.18 |
| | P2 (2#造粒) | 非甲烷总烃 | 57 | 5.37E+00 | 0.45 |
| | P3 (塑料制品) | 非甲烷总烃 | 57 | 2.39E+00 | 0.2 |
| | | 苯乙烯 | | 4.21E-03 | 0.04 |
| | P4 (粉碎) | 颗粒物 | 20 | 1.23E+00 | 0.27 |
| 面源预测 | P1 (1#造粒) | 非甲烷总烃 | 25 | 6.36E+01 | 5.30 |
| | | 苯乙烯 | | 2.55E-01 | 2.55 |
| | P2 (2#造粒) | 非甲烷总烃 | 25 | 5.98E+01 | 4.98 |
| | P3 (塑料制品) | 非甲烷总烃 | 25 | 1.0E+02 | 8.34 |
| | | 苯乙烯 | | 25 | 1.74E-01 |
| | P4 (粉碎) | 颗粒物 | 19 | 9.05E+00 | 2.01 |

根据估算模式计算占标率为 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)评价工作等级划分基本原则,确定项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2、水环境

(1) 地表水

项目生活污水和生产废水经处理达标，根据排水许可证（附件7），可纳入市政污水管网入鄞西污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）关于评价等级的划分方法，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。不进行模式预测，仅进行项目依托污水处理设施稳定达标排放状况及排放可达性分析。

（2）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附表 A（地下水环境影响评价行业分类表），项目属于“U155 废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，地下水环境影响评价项目类别为 III 类，同时项目也属于“N 轻工 116 塑料制品制造，其它项”，水环境影响评价项目类别为 IV 类。综上，项目地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

表2.4-3 地下水环境敏感程度分级

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

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

表2.4-4 地下水评价工作等级分级表

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

根据项目周边情况结合表 2.4-3，项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。根据表 2.4-4 判定，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

3、声环境

项目声环境为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区，项目技改前后敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境影响评价等级为三级。

4、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量,项目 $Q < 1$ 。确定本次环境风险潜势为 I, 评价工作等级为简单分析。

表2.4-5 环境风险评价工作级别

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

5、土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A, 项目为再生塑料造粒及塑料制品制造, 属于废旧资源加工、再生利用, 项目土壤环境影响评价类别为III类。项目占地规模为 22640.44m², 占地规模属于小型 ($\leq 5\text{hm}^2$), 周边 50m 范围内有耕地, 根据表 2.4-6, 土壤环境敏感程度为敏感。

表2.4-6 污染影响型敏感程度分级表

| 敏感程度 | 判别依据 |
|--|--|
| 敏感 | 建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水源或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的 |
| 较敏感 | 建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的 |
| 不敏感 | 其他情况 |
| 注: a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。 | |

表2.4-7 土壤评价工作等级分级表

| 项目类别 工作等级 环境敏感程度 | I类 | | | II类 | | | III类 | | |
|-------------------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
| | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 | 大 | 中 | 小 |
| 敏感 | 一级 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 |
| 较敏感 | 一级 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - |
| 不敏感 | 一级 | 二级 | 二级 | 二级 | 三级 | 三级 | 三级 | - | - |
| 注: “-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。 | | | | | | | | | |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964—2018)上表判断, 项目土壤评价等级为三级。

2.4.2 评价范围

项目评价范围见下表, 评价范围图见下图。

表2.4-8 项目评价范围

| 评价内容 | 评价范围 | 评价等级 |
|------|------|------|
|------|------|------|

| 评价内容 | 评价范围 | 评价等级 |
|------|-----------------------------|------|
| 大气 | 项目厂址为中心，边长 5km 矩形区域。 | 二级 |
| 地表水 | 进行废水处理可行性和排放可达性分析。 | 三级 B |
| 噪声 | 厂界外 200m 范围。 | 三级 |
| 风险 | / | 简单分析 |
| 地下水 | 以厂址为中心 6km ² 范围。 | 三级 |
| 土壤 | 项目占地范围内全部+占地范围外 0.05km 范围内 | 三级 |

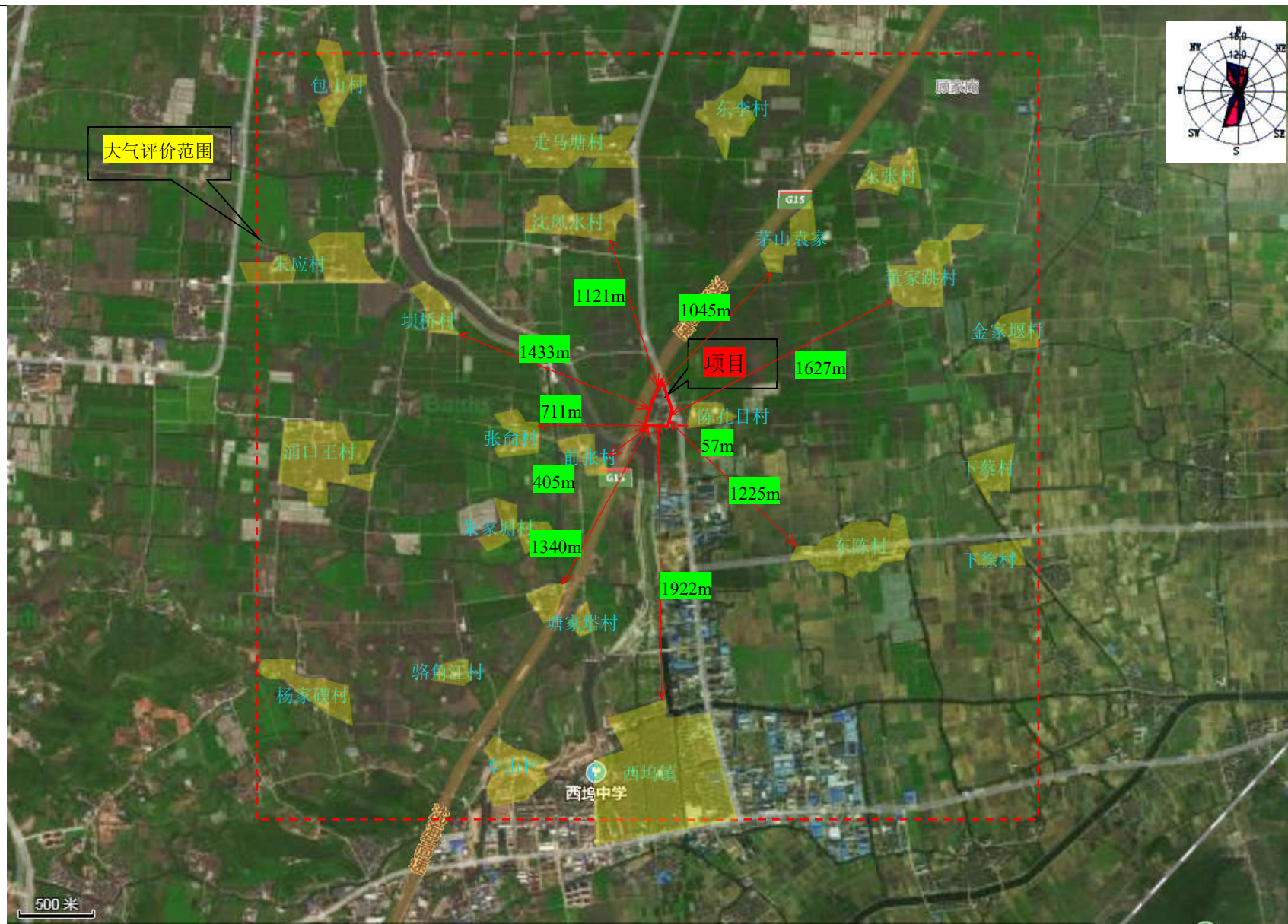


图 2.4-1 项目主要评价范围及主要敏感目标图

2.5 主要环境保护目标

项目评价范围内主要环境保护目标见下表。

表 2.5-1 主要敏感目标情况表

| 类别 | 名称 | 坐标/m | | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能区 | 相对方位 | 相对厂界距离/m |
|------|------|------------|-----------|------|----------|-------|------|----------|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | |
| 大气环境 | 陈孔目村 | 121.502048 | 29.708441 | 居民区 | 约 75 户 | 二级 | E | 145 |
| | 东陈村 | 121.512663 | 29.701003 | 居民区 | 约 570 户 | | SE | 1225 |
| | 下蔡村 | 121.522536 | 29.705025 | 居民区 | 约 230 户 | | SE | 2089 |
| | 下徐村 | 121.522585 | 29.700584 | 居民区 | 约 130 户 | | SE | 2183 |
| | 西坞街道 | 121.504825 | 29.684273 | 居民区 | 约 2260 户 | | S | 1922 |
| | 西坞中学 | 121.504821 | 29.684271 | 学校 | 25 个班 | | S | 2185 |
| | 塘家塔村 | 121.493933 | 29.696433 | 居民区 | 约 145 户 | | SW | 1340 |
| | 桥下村 | 121.500246 | 29.705476 | 居民区 | 约 50 户 | | S | 260 |
| | 前张村 | 121.493595 | 27.706593 | 居民区 | 约 150 户 | | SW | 405 |
| | 朱家塘村 | 121.490376 | 29.701363 | 居民区 | 约 160 户 | | SW | 961 |
| | 骆角江村 | 121.485526 | 29.693331 | 居民区 | 约 85 户 | | SW | 2181 |
| | 张俞村 | 121.481805 | 29.766682 | 居民区 | 约 145 户 | | W | 711 |
| | 杨家碛村 | 121.475267 | 29.692347 | 居民区 | 约 280 户 | | SW | 2726 |
| | 浦口王村 | 121.47536 | 29.7061 | 居民区 | 约 765 户 | | SW | 1921 |
| | 坝桥村 | 121.483539 | 29.714556 | 居民区 | 约 210 户 | | NW | 1433 |
| | 朱应村 | 121.478214 | 29.717748 | 居民区 | 约 275 户 | | NW | 1989 |

| | | | | | | | | |
|-----|------|------------|-----------|-----|---------|-------|----|--------------------|
| | 包山村 | 121.477392 | 29.727421 | 居民区 | 约 160 户 | | NW | 2810 |
| | 沈风水村 | 121.491549 | 29.72077 | 居民区 | 约 540 户 | | NW | 1121 |
| | 走马塘村 | 121.496143 | 29.724127 | 居民区 | 约 650 户 | | NW | 1624 |
| | 东李村 | 121.503297 | 29.726714 | 居民区 | 约 270 户 | | N | 1727 |
| | 茅山袁家 | 121.508723 | 29.718657 | 居民区 | 约 420 户 | | NE | 1045 |
| | 东张村 | 121.514394 | 29.722819 | 居民区 | 约 310 户 | | NE | 1921 |
| | 董家跳村 | 121.518381 | 29.71799 | 居民区 | 约 557 户 | | NE | 1627 |
| | 金家堰村 | 121.525157 | 29.713914 | 居民区 | 约 285 户 | | NE | 2322 |
| 地表水 | 内河 | 121.498394 | 29.70688 | 内河 | 河宽 21m | III 类 | S | 约 53 |
| 声环境 | 陈孔目村 | 121.502048 | 29.708441 | 居民区 | 约 75 户 | 2 类 | E | 145 (距最近生产车间 173m) |

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 环境功能区划

根据《奉化市环境功能区划》，本项目所在地属于奉化西坞环境重点准入区（0283-VI-0-2）。

1) 基本概况

面积为3.539 km²，位于西坞街道建成区东部，小区东至福泉路以东约280m，南至永镇路，西至西宁路-东江，北至奉化边界线。

2) 环境功能定位与目标

主导功能：

提供健康、安全的生产和生活环境，保障人群健康，防范环境风险。

环境质量目标：

- 1、地表水环境质量达到Ⅲ类或水环境功能区要求；
- 2、环境空气质量达到二级标准；
- 3、声环境质量达到3类标准或声环境功能区要求；
- 4、土壤环境质量达到相关评价标准。

生态保护目标：

河湖水域面积不减少。

3) 管控措施

1、调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量；

2、禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目；

3、新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平；

4、合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全；

5、禁止畜禽养殖；

6、加强土壤和地下水污染防治；

7、保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造。

负面清单：

部分二类工业项目，包括：27、煤炭洗选、配煤；29、型煤、水煤浆生产；30、火力发电（燃气发电、热电）；46、黑色金属压延加工等污染和环境风险不高、污染物排放量不大的项目。

部分三类工业项目，包括：43 炼铁、球团、烧结；44 炼钢；45 锰、铬冶炼；48 有色金属冶炼（以矿石为原料）；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、油母页岩提炼原油、煤制原油；85、农药制造、炸药、火工及焰火产品制造（除单纯混合和分装外的）；87 焦化、石化；88 煤炭液化、气化等重污染、高环境风险行业项目。

项目为塑料再生造粒和塑料制品生产，为二类工业项目。项目严格按照《宁波市废塑料行业整治提升技术规范》要求落实各项措施，且项目处于大气污染防治重点区域，项目废气排放执行行业特别排放限值，较好实行了清洁生产，污染物排放水平可达到同行业国内先进水平。项目满足环境功能管控措施要求。项目属于“十八、橡胶和塑料制品业”类“47 塑料制品制造”及“86、废旧资源（含生物质）加工、再生利用”，不在上述负面清单内。故项目符合环境功能区准入要求。

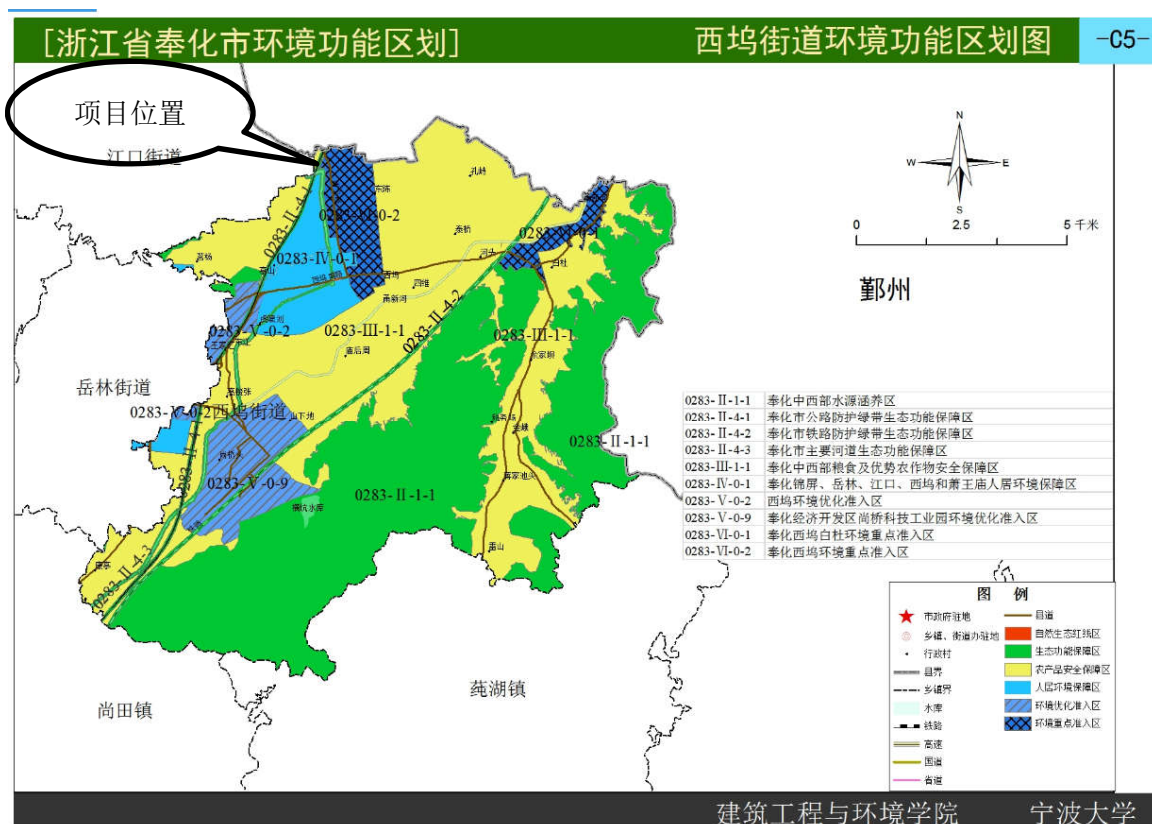


图 2.6-1 项目所在环境功能图

2.6.2 宁波市奉化区总体规划

《宁波市奉化区总体规划》于2018年7月24日已经宁波市人民政府以甬政发[2018]60号文批复。主要内容如下。

1、规划期限

规划期限至2020年，同时为奉化区远期发展与宁波新一轮总体规划编制做前期研究。

2、规划范围

总体规划范围为奉化区行政管辖区域，总面积1368平方公里，其中海域面积91平方公里。其中，本次总规的重点范围为奉化中心城区范围，即奉化区辖六个街道的行政管辖区域，面积327.2平方公里。

3、规划重点

本规划重点解决现行总规的不适应问题和近期操作性问题。规划重点包括城市空间结构优化、用地布局调整、功能及环境品质提升、城市综合交通组织和重要公共服务设施、基础设施和重大项目的落地等。

4、发展规模

1) 人口规模

2020年全区实际居住人口74万，中心城区实际居住人口50万，全区城镇化水平为75%以上。

2) 用地规模

2020年奉化全区城乡用地总规模为117.9平方公里，其中城镇建设用地规模为82.1平方公里，乡村建设用地为35.8平方公里。中心城区规划。城镇建设用地55.5平方公里，人均城市建设用地规模为111m²/人。此外，中心城区范围内预留择机建设用地约2.8平方公里，待国土部门完成土地利用规划调整后，该建设用地的相关规划内容即可生效，并作为指导下层次规划的法定依据。

5、区域空间结构

从奉化与宁波主城空间对接、奉化中心城区与溪口、滨海组团的统筹联动发展等角度出发，规划形成“一体两翼、轴带发展、山海联动、组团形态”的奉化区域空间结构。

1) 一体两翼

一体:为奉化中心城区，包括老城区(岳林、锦屏)、萧王庙、江口、西坞、及尚桥和方桥组团，是奉化作为宁波都市区副中心城区的主体区块，体现公共服务、创新创业、交通枢纽、高新产业及文创产业等职能。两翼:溪口板块和滨海板块，突出文化旅游和休

闲度假功能，是奉化发展的特色区域。其中溪口板块作为宁波的旅游门户，重点在于景区和佛教名山建设。滨海板块重点在于统筹滨海经济开发区、滨海旅游休闲区和沿海三镇融合发展，大力发展新能源、大健康产业及休闲度假、海洋新兴产业，争创国家海湾公园示范区。

2) 轴带发展

奉化四条主要发展和联系轴线，包括东环路南北发展主轴、大成路-奉莪路东西发展轴、四明路联系轴、山海联动轴等。

3) 山海联动

依托宁波都市区高速环线，以及沿海中线和向溪口延伸的山海通道，串联滨海、溪口、大堰等沿线特色资源板块，构筑山海联动发展格局。

4) 组团形态

由轴线串联各个板块、组团和中心，并以生态廊道和生态空间为间隔，构筑组团化空间形态。

6、工业用地

规划工业用地形成东郊和江口两大工业集聚片区及西坞、尚桥和白杜三个工业组团。

东郊工业集聚片:用地范围西起瑞峰路，东至计然路，南起金海路，北至中山东路。结合老城区的“退二进三”改造，本区块工业用地将逐步改造升级向高新文创产业方向发展。

江口工业集聚片:用地范围西起西环路，东至县江，南起城市生态带，北至新浦路。该片区是经济开发区的所在地，是奉化传统产业的重要载体，工业产业中长期发展的主要地区，同时也是中心城区规模最大的工业集聚片区。工业类型主要为一、二类工业，规划以现有产业为基础，弱化低端制造功能，对产业进行整合提升，提升附加值，谋划打造生命健康科技产业、军民融合产业及影视文化产业相结合的宁波城市转型示范区。

西坞工业组团:近期控制工业用地的增长，主要是对现状工业进行提升改造。

尚桥工业组团:依托甬台温铁路及宁波南部枢纽的货运功能，结合甬台温高速等对外交通通道，发展科技创新和生产性服务产业，打造宁波高新产业技术转移的战略高地。

白杜工业组团:对现状产业进行升级更新，建设循环经济园。

土地利用总体规划见下图。

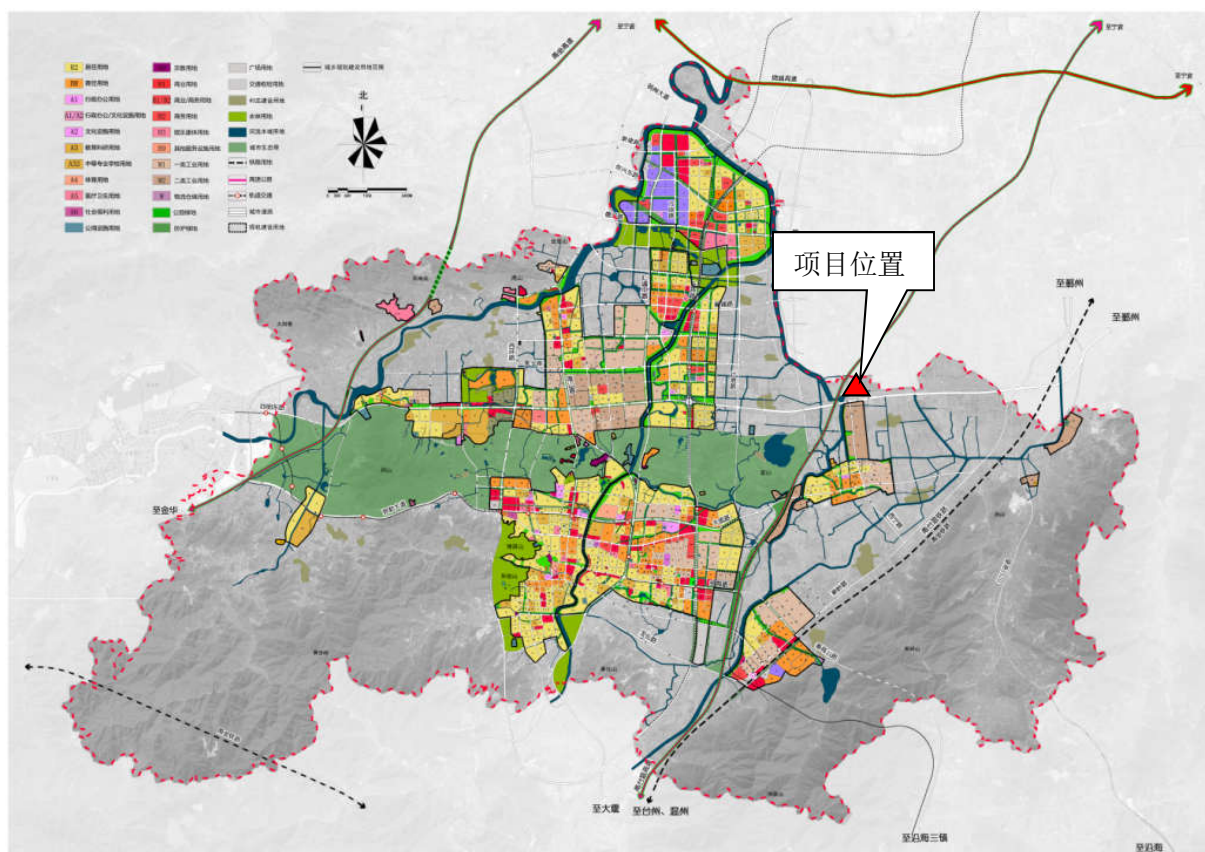


图 2.6-2 土地利用总体规划图

符合性分析：企业位于奉化区西坞街道，所在地块不在其规划范围内，根据不动产权证（附件 5），土地性质为工业用地，技改项目利用企业现有场地，不新增用地。故项目基本符合规划要求。

2.6.3 生态保护红线规划符合性分析

1、《宁波市生态保护红线划定方案》（宁波市生态环境局、宁波市发改委，2018 年 12 月）符合性分析

根据《宁波市生态保护红线划定方案》（宁波市生态环境局、宁波市发改委，2018 年 12 月），我市划定的生态保护红线面积为 1670.4km²，占全市国土面积的 17.1%，共划分四大类型 54 个功能小区，其中水源涵养生态保护红线 27 个，面积 1396.3km²；生物多样性维护态保红线 11 个，面积 70.4km²；水土保持生态护红线 12 个，面积 181.1km²；其他生态功能保护红线 4 个，面积 17.7km²。

奉化区涉及的生态保护红线有：1）“奉化区亭下水库-萧王庙活动堰水源涵养生态保护红线（小区编号：330213-11-001）”，位于奉化区溪口镇和萧王庙街道，主要涵盖亭下水库和萧王庙剡江活动堰饮用水水源地保护区，大部分区域与溪口雪窦山国家级风景名胜区范围重叠，总面积为 142.6km²，含水域面积 6.5km²，陆域面积 136.1km²。小区

主导功能为水源涵养，农业灌溉，兼有水土保持和洪水调蓄，并为居民的游憩、文化娱乐和科学研究提供良好的环境。

2)“奉化区横山水库水源涵养生态保护红线(小区编号:330213-11-002)”，位于奉化区大堰镇、尚田镇和溪口镇，主要涵盖横山水库饮用水水源地保护区，总面积为139.6km²，含水域面积4.4km²，陆域面积135.2km²。小区主导功能为水源涵养、农业灌溉，兼有水土保持和洪水调蓄。

3)“奉化区葛岙水库(在建)水源涵养生态保护红线(小区编号:330213-11-003)”，位于奉化区尚田镇，主要涵盖葛岙水库(在建)饮用水水源地保护区，总面积为27.0km²。小区主导功能为水源涵养、农业灌溉，兼有水土保持和洪水调蓄。

4)“奉化区裘村镇国家公益林生物多样性维护生态保护红线(小区编号:330213-12-001)”，位于奉化区裘村镇，主要为象山港沿岸国家生态公益林重要组成部分，总面积3.9km²。小区主导功能为保护区域内的生态环境和自然资源，维护生态服务功能，降低生态退化国土面积比例，加强水土流失治理，降低自然灾害损失，确保重点生态功能区生态系统服务功能的稳定性。

5)“奉化区黄贤森林公园生物多样性维护生态保护红线(小区编号:330213-12-002)”，位于奉化区裘村镇，主要涵盖黄贤森林公园的生态保育区，总面积为2.1km²。小区主导功能为保护动植物资源，以及维持区内其他生物多样性，保障自然环境本底状态。

6)“奉化区溪口雪窦山风景名胜区生态保护红线(小区编号:330213-15-001)”，位于奉化区溪口镇，主要涵盖溪口雪窦山风景名胜区的核心景区，红线区面积5.6km²。小区主导功能是加强风景资源保护，保护自然生态环境和人文景观，适宜开展风景观光、休闲度假和宗教文化活动等旅游活动。

由下图可见，项目不在生态保护红线范围之内，符合宁波市生态保护红线划定方案的相关要求。

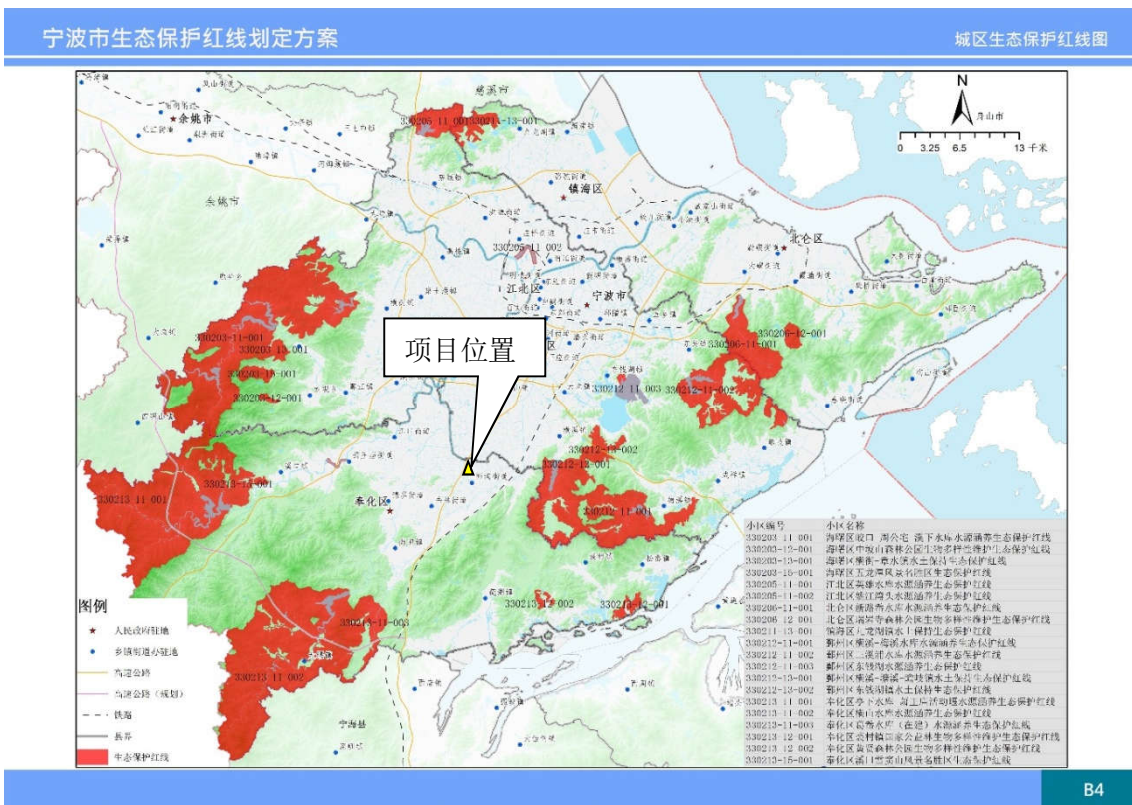


图 2.6-3 宁波市生态保护红线划定方案

2.7 鄞西污水处理厂概况

鄞西污水处理厂位于海曙区石碶街道万金路 1055 号，机场路东侧、奉化江西侧。

鄞西污水处理厂现处理规模为 17 万 m³/d，包括 φ2200 进厂污水管道、污水处理（含再生水处理）、污泥处理、臭气处理及 DN1800 尾水排放管等内容。鄞西污水处理厂的服务范围包括鄞西污水系统和方桥污水系统两个系统。

鄞西污水系统的服务区域为主要包括石碶街道、姜山镇、高桥镇、集士港镇、古林镇、横街镇、龙观乡、鄞江镇、洞桥镇、望春工业园区、机场物流园区等 11 个相对独立的区域。方桥污水系统的服务区域涵盖了奉化市区大部分区域，主要包括中心城（锦屏街道、岳林街道）的局部、方桥片区、江口街道（除方桥片区外）、萧王庙街道、西坞街道、尚田镇、溪口镇等 7 个相对独立的单位。

鄞西污水处理厂采用 A2/O 鼓风曝气工艺，处理服务范围内的生活污水和工业废水。出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据企业排水许可证（附件 7）及相关途经了解，目前企业废水已纳入市政污水管网，最终排入该污水处理厂处理。

3 项目工程概况与工程分析

3.1 原有工程概况

3.1.1 原有环保手续情况

宁波中坚塑胶有限公司成立于2003年3月27日，厂址位于宁波市奉化区西坞外向科技园区，中心经纬度：121.500152°E，29.708899°N。企业经营范围：塑料原料、塑料再生料、塑胶制品、再生塑料造粒加工、塑料板材的制造、加工等。原厂区占地面积28247m²、建筑面积14499.21m²。企业发展过程如下表。

表 3.1-1 企业发展环保历程表

| 序号 | 时间 | 主要环保历程 |
|----|------------|---|
| 1 | 2003年 | 企业建厂初期委托编制了《年产20000吨塑胶制品生产项目环境影响报告表》，并于2003年4月3日取得奉化市环保局批复。 |
| 2 | 2007年 | 因企业生产工序增加塑料清洗内容，委托编制了《废塑料清洗建设项目环境影响报告表》，并于2007年9月17日取得奉化市环保局批复。 |
| 3 | 2007年9月29日 | 上述项目通过奉化市环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收。 |
| 4 | 2014年 | 企业进行技改，生产规模由原有2万吨再生塑料粒子增加到年产3万吨塑胶制品（2万吨再生塑料造粒、1万吨塑料制品），委托编制了《宁波中坚塑胶有限公司年产30000吨塑胶制品技改项目环境影响报告书》，并于2014年9月18日取得奉化市环保局批复。 |
| 5 | 2016年1月11日 | 年产30000吨塑胶制品技改项目过奉化市环境保护局组织的建设项目竣工环境保护验收。 |

表 3.1-2 企业原有环保手续一览表

| 序号 | 历次环评 | 审批部门 | 审批文号（或时间） | 竣工环境保护验收 | 批复生产规模 |
|----|-----------------------------------|--------|---------------|----------------|-------------------|
| 1 | 年产20000吨塑胶制品生产项目环境影响报告表 | 奉化市环保局 | 2003年4月3日 | 验收时间2007年9月29日 | 2万吨再生塑料粒子 |
| 2 | 废塑料清洗建设项目环境影响报告表 | 奉化市环保局 | 2007年9月17日 | | |
| 3 | 宁波中坚塑胶有限公司年产30000吨塑胶制品技改项目环境影响报告书 | 奉化市环保局 | 奉环字[2014]124号 | 奉环验[2016]012号 | 2万吨再生塑料造粒、1万吨塑料制品 |

企业现有环保手续齐全，且都已完成了竣工环保验收。原环评批复及竣工环保验收意见见附件4。

3.1.2 原有基本情况

企业原有情况与年产30000吨塑胶制品技改项目竣工环保验收后情况基本一致。

1、原有总平面布置

表 3.1-3 原有总平面布置

| 主要建筑 | 功能 | 备注 |
|-------|-----------------------|------|
| 办公楼 | 共3F: 1F活动室、食堂, 2~3F办公 | |
| 1#厂房 | 共1F:造粒车间 | 层高8m |
| 2#厂房 | 共1F:造粒车间 | 层高8m |
| 3#厂房 | 共1F:造粒车间 | 层高8m |
| 4#厂房 | 共1F:分选车间 | 层高8m |
| 5#厂房 | 共1F:粉碎车间 | 层高8m |
| 6#厂房 | 共3F: 1F注塑车间, 2~3F成品仓库 | 层高5m |
| 厂棚 | 原料仓库 | |
| 值班宿舍楼 | 共5幢, 均为2层建筑 | |



图 3.1-1 原有项目总平面图

2、原有产品规模

表 3.1-4 原有造粒、塑料制品一览表 单位：t/a

| 序号 | 各类产品名称 | 产量 | 合计 | 技改后 |
|----|----------|------|---------------|--------------------------------|
| 1 | PP 塑料粒子 | 9000 | 塑料造粒 20000 | 国外进口废塑料淘汰，产品发生改变。造粒产量增加了 20000 |
| 2 | PE 塑料粒子 | 5000 | | |
| 3 | PC 塑料粒子 | 3600 | | |
| 4 | ABS 塑料粒子 | 200 | | |
| 5 | PS 塑料粒子 | 200 | | |
| 6 | PET 塑料粒子 | 2000 | | |
| 7 | PP 塑料制品 | 5000 | 塑料制品 10000 | 国外进口废塑料淘汰，产品发生改变。产量不变 |
| 8 | PE 塑料制品 | 5000 | | |

技改项目完成后，原有项目产品发生改变，数量有所调整。

3、原有设备

表 3.1-5 原有生产设备一览表 单位：台

| 序号 | 名称 | 数量（台） | 技改后 |
|----|-------|-------|-----|
| 1 | 粉碎机 | 5 | 保留 |
| 2 | 切块机 | 1 | 保留 |
| 3 | 块料粉碎机 | 3 | 保留 |
| 4 | 干燥机 | 2 | 淘汰 |
| 5 | 脱水机 | 5 | 保留 |
| 6 | 造粒机 | 6 | 淘汰 |
| 7 | 洗料机 | 1 | 淘汰 |
| 8 | 搅拌机 | 1 | 保留 |
| 9 | 注塑机 | 10 | 保留 |
| 10 | 光学分选机 | 1 | 保留 |

技改项目完成后，企业洗料机、造粒机等设备均淘汰更新。

4、原辅材料

表 3.1-6 原有项目主要原辅材料一览表 单位：t/a

| 序号 | 原料名称 | 原料来源 | 用量 | 技改后 |
|----|---------|---------|-------|-----|
| 1 | PP 废塑料 | 国外进口废塑料 | 14006 | 淘汰 |
| 2 | PE 废塑料 | 国外进口废塑料 | 10004 | 淘汰 |
| 3 | PC 废塑料 | 国外进口废塑料 | 3601 | 淘汰 |
| 4 | ABS 废塑料 | 国外进口废塑料 | 200 | 淘汰 |
| 5 | PS 废塑料 | 国外进口废塑料 | 200 | 淘汰 |

| | | | | |
|---|---------|-------|------|----|
| 6 | PET 废塑料 | 国内废塑料 | 2010 | 淘汰 |
|---|---------|-------|------|----|

技改项目完成后，国外进口废塑料均淘汰，原料均从国内采购。

5、原有生产工艺

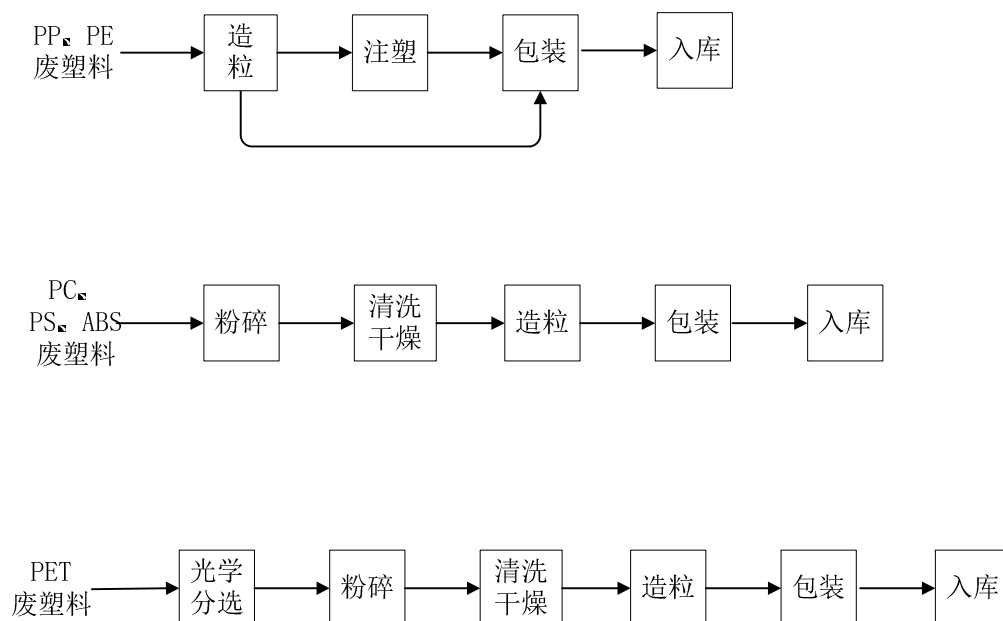


图 3.1-2 原有生产工艺流程图

原有生产工艺简述：

- (1) 分选：项目 PET 废料全部通过光学分选，将废塑料中的可能夹杂的其他废料挑出。
- (2) 粉碎：废塑料加工前采用粉碎机对选出的废塑料进行粉碎加工。
- (3) 清洗：部分废塑料分选、粉碎等过程中可能会沾染灰尘，需清洗。
- (4) 干燥：清洗后的废塑料经过干燥机干燥，为电加热。
- (5) 造粒：采用电熔融造粒工艺，为单纯的再生造粒。
- (6) 注塑：塑料粒子从注塑机的料斗送进加热的料筒，经加热熔化成流动形状后，由柱塞或螺杆的推动而通过料筒的喷嘴并注入温度较低的闭合模具中，经冷却后形成塑模型腔所赋予的型样。

3.1.3 原有污染源排放情况

表 3.1-7 原有企业主要污染物排放汇总表

| 内容 \ 类型 | 污染源 | 污染物名称 | 排放总量 |
|---------|------|-------|-------|
| 废气 | 粉碎工序 | 颗粒物 | 0.005 |
| | 造粒工序 | 非甲烷总烃 | 2.004 |

| | | | |
|----|-------|-------|-----------------------|
| | | 苯乙烯 | 0.032 |
| | | 乙醛 | 0.003 |
| | 注塑工序 | 非甲烷总烃 | 0.057 |
| | 食堂 | 油烟废气 | <2.0mg/m ³ |
| 废水 | 生产废水 | 废水排放量 | (14805.648) 0 |
| | 生活污水 | 废水排放量 | (1530) 0 |
| 固废 | 杂质 | 杂质 | (10.055) 0 |
| | 塑料粉尘 | 塑料粉尘 | (0.535) 0 |
| | 污泥 | 污泥 | (6) 0 |
| | 废活性炭 | 废活性炭 | (53.664) 0 |
| | 废包装材料 | 废包装材料 | (2.4) 0 |
| | 生活垃圾 | 生活垃圾 | (18) 0 |

3.1.4 原有污染防治措施

表 3.1-8 原有污染防治措施汇总表

| 内容类型 | 排放源(编号) | 污染物名称 | 环评及批复防治措施 | 实际防治措施 | 竣工环保验收意见 | 技改后 |
|------|---------|-----------------------|--|----------------------------------|--|---------|
| 废气处理 | 造粒车间 | 造粒废气 | 造粒废气经集气罩收集后采用活性炭吸附处理后通过15米排气筒排放。 | 废气经集气罩收集后采用活性炭吸附处理后通过15米排气筒排放。 | 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准和《恶臭污染物综合排放标准》要求。 | 原环保设施淘汰 |
| | 注塑车间 | 注塑废气 | 注塑废气经集气罩收集后采用活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放。 | 注塑废气经集气罩收集后采用活性炭吸附处理后通过15m排气筒排放。 | | 原环保设施淘汰 |
| | 粉碎粉尘 | 粉碎车间 | 粉碎粉尘经集气罩收集入袋式除尘器后通过15m排气筒排放。 | 粉碎粉尘经集气罩收集入袋式除尘器后通过15m排气筒排放。 | 达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准 | 原环保设施淘汰 |
| | 食堂油烟 | 油烟废气 | 油烟废气经油烟净化器处理后排放。 | 油烟废气经油烟净化器处理后排放。 | 达到《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中最高允许排放浓度要求。 | 不变 |
| 废水处理 | 生产废水 | COD _{Cr} 、SS | 生产废水和生活污水经混凝沉淀、接触氧化处理,由二沉池沉淀,再经砂滤消毒后全部回用 | 生产废水和生活污水经混凝沉淀、接触氧化、砂滤消毒处理后全部回用 | 回用于清洗工序、造粒冷却水。不外排 | 改造升级 |
| | 生活污水 | COD _{Cr} 、氨氮 | | | | |
| 固废处理 | 生产固废 | 杂质 | 由物资回收部门回收 | 收集后外售综合利用 | 资源化 | / |
| | | 塑料粉尘 | 由物资回收部门回收 | 收集后外售综合利用 | 资源化 | / |
| | | 污泥 | 委托相关单位清运 | 委托环卫清运处理 | 无害化 | / |
| | | 废活性炭 | 委托有资质单位处理 | 委托危废处置单位安全处置 | 无害化 | / |
| | | 废包装材料 | 由物资回收部门回收 | 收集后外售综合利用 | 资源化 | / |
| | 生活设施 | 生活垃圾 | 委托环卫部门处置 | 委托环卫清运处理 | 无害化 | / |
| 噪声 | 生产设备 | 噪声 | 采用低噪声设备,设置减振措施。 | 设置减振措施,墙体隔声等。 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3类标准。 | / |

3.1.5 原污染物达标情况

企业原主要设备造粒机及环保设施均已淘汰。由于企业原生产情况与验收阶段基本一致，原污染物监测数据引用《建设项目竣工环境保护验收监测报告》(奉环监验(2015)第69号)，检测单位为原奉化市环境保护监测站。具体如下。

1、废气：

1) 食堂油烟废气，检测结果见下表。

表 3.1-9 食堂油烟废气检测结果

| 检测点位 | | 油烟检测结果 mg/m ³ |
|-------------------------------|-----|--------------------------|
| 食堂油烟废气排放口 | 第一次 | 1.45 |
| | 第二次 | 1.20 |
| 《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) | | 2.0 |

根据检测结果，食堂油烟废气排放达到《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)限值。

2) 造粒废气，检测结果见下表。

表 3.1-10 造粒废气有组织检测结果

| 检测点位 | 检测项目 | | 检测结果 | | 原验收标准 |
|------------------------|-------|-----|------------------------|-----------------------|-------|
| 挤出造粒工序废气排放口（排气筒高度 15m） | 非甲烷总烃 | 第一次 | 排放浓度 mg/m ³ | 33.7 | 120 |
| | | | 排放率 kg/h | 2.59×10 ⁻² | 10 |
| | | 第二次 | 排放浓度 mg/m ³ | 31.3 | 120 |
| | | | 排放率 kg/h | 2.42×10 ⁻² | 10 |
| | 乙醛 | 第一次 | 排放浓度 mg/m ³ | 2.57 | 125 |
| | | | 排放率 kg/h | 1.96×10 ⁻³ | 0.050 |
| | | 第二次 | 排放浓度 mg/m ³ | 2.31 | 125 |
| | | | 排放率 kg/h | 1.77×10 ⁻³ | 0.050 |
| 挤出造粒工序废气排放口（排气筒高度 15m） | 非甲烷总烃 | 第一次 | 排放浓度 mg/m ³ | 29.2 | 120 |
| | | | 排放率 kg/h | 2.49×10 ⁻² | 10 |
| | | 第二次 | 排放浓度 mg/m ³ | 27.4 | 120 |
| | | | 排放率 kg/h | 2.36×10 ⁻² | 10 |
| | 乙醛 | 第一次 | 排放浓度 mg/m ³ | 1.41 | 125 |
| | | | 排放率 kg/h | 1.20×10 ⁻³ | 0.050 |
| | | 第二次 | 排放浓度 mg/m ³ | 1.10 | 125 |
| | | | 排放率 kg/h | 9.80×10 ⁻⁴ | 0.050 |
| 粉碎工序废气排 | 颗粒物 | 第一次 | 排放浓度 mg/m ³ | 28.7 | 120 |

| | | | | |
|---------------|-----|------------------------|-----------------------|-----|
| 放口（排气筒高度 15m） | | 排放率 kg/h | 7.44×10^{-2} | 3.5 |
| | 第二次 | 排放浓度 mg/m ³ | 27.5 | 120 |
| | | 排放率 kg/h | 7.12×10^{-2} | 3.5 |

表 3.1-11 造粒废气有组织检测结果

| 检测点位 | 臭气检测结果（无量纲） | |
|------------------------|-------------|-----|
| | 第一次 | 第二次 |
| 挤出造粒工序废气排放口（排气筒高度 15m） | 631 | 479 |
| 挤出造粒工序废气排放口（排气筒高度 15m） | 200 | 355 |

根据检测结果，造粒废气达到原验收标准《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准限值及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）限值。

3、噪声

噪声检测结果见下表。

表 3.1-12 噪声检测结果

| 检测点位 | 厂界噪声检测结果 LeqdB (A) | | | |
|------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|
| | 昼间 | | 夜间 | |
| | (09:00~09:13) | (14:00~14: 13) | (21:00~21: 16) | (次日 02:00~02: 16) |
| 厂界东 | 58.5 | 58.3 | 49.7 | 48.8 |
| 厂界南 | 60.2 | 62.4 | 51.4 | 52.1 |
| 厂界西 | 63.9 | 62.7 | 52.9 | 53.4 |
| 厂界北 | 62.7 | 61.6 | 54.7 | 52.0 |

项目厂界昼、夜间噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准。

4、废水

废水检测结果见下表。

表 3.1-13 废水检测结果

| 检测点位 | | 水样性状 | 检测结果 mg/L | | | |
|-------|-----|------|-----------|-------|-------|-----|
| | | | 化学需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 悬浮物 |
| 废水排放口 | 第一次 | 无色微浑 | 11.1 | 0.047 | 0.071 | 18 |
| | 第二次 | 无色微浑 | 11.5 | 0.050 | 0.070 | 19 |

项目废水经处理后基本能达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）洗涤用水回用标准。

3.1.5 原总量控制

根据企业《宁波中坚塑胶有限公司年产30000吨塑胶制品技改项目环境影响报告书》，总量核定量为VOCs2.096t/a。

3.1.6 原有存在环保问题及以新带老措施

由于企业原有原材料基本已淘汰，且主要设备造粒机均淘汰并更新。目前均已不再生产。不存在原有环保问题。

3.2 项目工程概况

3.2.1 基本情况

表 3.2-1 项目基本情况

| 类别 | 内容 |
|---------|---|
| 项目名称 | 年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品生产技改项目 |
| 主要内容 | 对原有主要生产设备造粒机、洗料机等进行了设备更新，同时对总平面布局、生产工艺、污染防治设施等进行了相应调整。技改后主要设备造粒机数量增加了4台等。生产规模技改后为年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品。 |
| 总投资 | 5000万元 |
| 用地 | 利用现有生产厂区，不新增用地（本次项目实际占地面积22640.44m ² 、建筑面积8849.56m ² 。） |
| 建设单位 | 宁波中坚塑胶有限公司 |
| 建设性质 | 技改 |
| 建设地址 | 宁波市奉化区西坞外向科技园区 |
| 经、纬度 | 东经121.500152°，北纬29.708899° |
| 定员 | 技改项目不新增员工 |
| 工作制度及食宿 | 生产车间三班制，办公单班制，每班8小时。年工作日300天。利用现有食堂及值班宿舍。 |

3.2.2 总平面布局及工程组成

项目建筑总平面布局见下表。

表 3.2-2 项目技改前后建筑功能变化表

| 主要建筑 | 层数 | 层高 | 技改前功能 | 技改后功能 |
|-------|----|------|-----------------|-------------|
| 1#厂房 | 一层 | 8m | 造粒车间 | 不变 |
| 2#厂房 | 一层 | 8m | 造粒车间 | 不变 |
| 3#厂房 | 一层 | 8m | 造粒车间 | 塑料制品车间、成品仓库 |
| 4#厂房 | 一层 | 8m | 分选车间 | 不变 |
| 5#厂房 | 一层 | 8m | 粉碎车间 | 不变 |
| 6#厂房 | 一层 | 5m | 原料仓库 | 成品仓库、危废仓库 |
| 7#办公楼 | 三层 | 层高5m | 1F活动室、食堂，2~3F办公 | 不变 |
| 钢棚结构 | 一层 | 5m | 原料仓库 | 清洗车间、原料仓库 |

| | | | | |
|-------|------------------------------------|---|-----------------------|---------------------------|
| 值班宿舍楼 | 二层 | / | 共5幢，均为2层建筑 | 不变 |
| 东侧地块 | 占地面积5606.56m ² ，主要为三层建筑 | | 1F塑料车间，2~3F成品仓库以及危废仓库 | 土地出让给宁波市精宏超硬工具有限公司，不属于本项目 |



图 3.2-1 技改项目总平面图

表 3.2-3 项目公用工程及环保工程表

| 工程类别 | 类别 | 数量及处置规模 | 主要内容 | 备注 | |
|------|--------|------------------|--|---|-------------|
| 公用工程 | 给水 | / | 自来水，由市政给水管网供水。 | 依托现有设施 | |
| | 排水 | / | 排水采用雨、污分流，雨水收集后排至雨水管网；废水经处理达标后部分回用，其余纳入市政污水管网。 | 依托现有设施 | |
| | 供电 | / | 由市政电网供电。 | 依托现有设施 | |
| 环保工程 | 废气治理工程 | 1#造粒车间废气治理 | 1套，处理能力22000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+真空泵尾气收集，水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附后15m排气筒排放 | 原有设施淘汰，为新增 |
| | | 2#造粒车间+真空烧网炉废气治理 | 1套，处理能力26000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集，水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附后15m排气筒排放 | 原有设施淘汰，为新增 |
| | | 3#塑料制品车间废气治理 | 1套，处理能力20000m ³ /h | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附后15m排气筒排放 | 原有设施淘汰，为新增 |
| | | 5#粉碎车间 | 1套，处理能力5000m ³ /h | 集气罩收集，布袋除尘后15m排气筒排放 | 原有设施淘汰，为新增 |
| | | 清洗车间 | 1套，处理能力2000m ³ /h | 集气罩收集，水喷淋后排气筒排放 | 新增 |
| | | 食堂 | 1套 | 油烟净化器 | 依托现有设施 |
| | 废水治理工程 | 废水处理设施 | 车间废水处理规模90m ³ /d，末端废水处理站处理规模35m ³ /d | 车间沉淀池。末端生产废水处理站采用混凝沉淀处理，与生活污水生化处理后再MBR处理。 | 改造提升原有污水处理站 |
| | 固废处置 | 危废仓库 | 1间 | 危废仓库设置于厂区东北面 | 重新布局 |
| | | 一般固废仓库 | 2间 | 固废仓库设置于厂区东面 | 依托现有设施 |

3.2.3 原辅材料

项目主要原辅材料汇总见表。

表 3.2-4 项目主要原辅材料汇总一览表 单位：t/a

| 序号 | 大类 | 名称 | 技改前 | 技改项目 | 项目原料来源 | 备注 | |
|----|-------|-----|-------|-------|------------------|---|---------------------------|
| 1 | 废料 | PC | 3601 | 20000 | 5000（主要来源为汽车头灯等） | 淘汰原有国外进口废塑料，采用国内大型供应商供给（主要废料PC来源为国内大型饮用水企业饮水桶，汽车企业车头灯等） | 固态。废料来源及种类变更，但总量基本不变 |
| | | | | | 15000（主要来源为饮水桶等） | | |
| | | PP | 14006 | | 2000 | | |
| | | PET | 2010 | | 4000 | | |
| | | ABS | 200 | | 200 | | |
| | | PE | 10004 | | 2500 | | |
| | | PBT | 0 | | 500 | | |
| | | PA | 0 | | 820 | | |
| | PS | 200 | | 0 | | | |
| | 合计 | | 30021 | | 30020 | | |
| 2 | 新料 | PC | 0 | | 10500 | 国内供应商，新料。 | 固态。部分用于和废料混合造粒，其余直接塑料制品生产 |
| | | PP | 0 | | 1300 | | |
| | | PET | 0 | | 2000 | | |
| | | PE | 0 | | 236 | | |
| | | PBT | 0 | | 470 | | |
| | | PA | 0 | | 400 | | |
| | | ABS | 0 | | 50 | | |
| | 合计 | | 0 | | 14956 | | |
| 3 | 改性剂 | | 0 | | 50 | | |
| 4 | 工业盐 | | 0 | | 250 | 25kg，袋装 | 固态，用于清洗工序 |
| 5 | 片碱 | | 0 | | 125 | 25kg，袋装 | |
| 6 | 无磷洗涤剂 | | 未明确 | | 10 | 桶装 | |

注：企业废塑料来源主要为固定供应商，主要废塑料为PC，为饮用水废PC桶和汽车头灯等。项目不回收PVC等含氯塑料及氟塑料等特种工程塑料。不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料。

主要原辅材料性质如下：

表 3.2-5 项目主要原辅材料理化性质一览表

| 序号 | 物料名称 | 理化性质 |
|----|-------------|--|
| 1 | PP (聚丙烯) | PP 是一种半结晶性材料。密度为 $0.85\text{g/cm}^3\sim 0.91\text{g/cm}^3$, 在 $160\sim 170^\circ\text{C}$ 呈熔融状态。由于均聚物型的 PP 温度高于 0°C 时非常脆, 因此许多商业的 PP 材料是加入 1~4% 乙烯的无规则共聚物或更高比率乙烯含量的钳段式共聚物。共聚物型的 PP 材料有较低的热扭曲温度(100°C)、低透明度、低光泽度、低刚性, 但是有更强的抗冲击强度。PP 的强度随着乙烯含量的增加而增大。由于结晶度较高, 这种材料的表面刚度和抗划痕特性很好。PP 不存在环境应力开裂问题。通常, 采用加入玻璃纤维、金属添加剂或热塑橡胶的方法对 PP 进行改性。PP 的流动率 MFR 范围在 1~40。低 MFR 的 PP 材料抗冲击特性较好但延展强度较低。对于相同 MFR 的材料, 共聚物型的强度比均聚物型的要高。由于结晶, PP 的收缩率相当高, 一般为 1.8-2.5%, 并且收缩率的方向均匀性比 PE-HD 等材料要好得多。加入 30% 的玻璃添加剂可以使收缩率降到 0.7%。均聚物型和共聚物型的 PP 材料都具有优良的抗吸湿性、抗酸碱腐蚀性、抗溶解性。然而, 它对芳香烃(如苯)溶剂、氯化烃(四氯化碳)溶剂等没有抵抗力。 |
| 2 | PE (聚乙烯) | 聚乙烯是由乙烯聚合而成, 分为低分子量和高分子量两种, 低分子量的一般呈液体状, 无色、无味, 不溶于水, 密度为 $0.92\text{g/cm}^3\sim 0.96\text{g/cm}^3$, 在 $110\sim 130^\circ\text{C}$ 呈熔融状态。可做润滑油和涂料: 高分子量的一般呈固体状, 乳白色, 热塑性大, 手摸有蜡感。它耐腐蚀, 绝缘性能好。高密度的聚乙烯具有刚性、硬度和机械强度大的特性, 可以做容器、管道, 也可以做高也做高频的电绝缘材料, 用于雷达和电视。它不溶于水, 吸水性很小, 就是对一些化学溶剂, 如甲苯、醋酸等, 也只有在 70°C 以上温度时才略有溶解。但是微粒状的聚乙烯, 可以在 $15^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$ 之间随温度的变化熔化或凝固, 温度升高时熔化, 吸收热量; 温度降低时凝固, 放出热量。又因为它吸水量很小, 不易潮湿, 有绝缘性能, 因此是很好的建筑材料。把微粒状的聚乙烯掺在水泥中, 可做墙壁和地板。利用它在正常温度吸热熔化和放热凝固的特性, 房间温度升高时, 它就熔化吸收热量; 温度降低时它就凝固放出热量。这样就可以使房间温度保持稳定。因此是一种较好的储热材料。根据它的其他特性, 这种建筑材料还有防漏电、防热、防潮和防腐蚀的作用。 |
| 3 | PC (聚碳酸酯) | 聚碳酸 (PC) 是对分子全链中含有碳酸酯的高分子化合物的总称。PC 是一种无定型、无臭、无毒、高度透明的无色或微黄色热塑性工程塑料, 透光率(厚 3.175mm) 达 75-89%, 接近有机玻璃, 折光指数 (25°C) 1.5890, 吸水率低, 有良好的尺寸稳定性, 成型收缩率小且均匀, 仅为 0.5-0.8%, 具有优良的物理机械性能, 尤其是耐冲击性优异, 拉伸强度、弯曲强度、压缩强度高; 蠕变性小, 尺寸稳定: 具有良好的耐热性和耐低温性, 在较宽的温度范围内具有稳定的力学性能, 尺寸稳定性, 电性能和阻燃性, 可在 $-600\sim 120^\circ\text{C}$ 下长期使用, 脆化温度为 -100°C , 在很宽广的温度范围和潮湿条件下, 具有优异的电性能。无明显熔点, 在 $220\sim 230^\circ\text{C}$ 呈熔融状态; 由于分子链刚性大, 树脂熔体粘度大; 吸水率小, 收缩率小, 尺寸精度高, 尺寸稳定性好, 薄膜透气性小; 属自熄性材料; 对光稳定, 聚碳酸酯在室温下耐水、稀酸、氧化剂、还原剂、油、脂肪烃和环烷烃等的侵蚀, 但受碱、胺、酮、酯、芳香烃等的侵蚀, 并能溶于二氯甲烷、氯苯、二氧六环中。能被大部分氯化烃类和芳香族溶剂、酯、酮等的破坏, 从而使制品出现应力开裂现象。。 |
| 4 | PA(尼龙) | 俗称尼龙 (Nylon), 它是大分子族链重复单元含有酰胺基团的高聚物的总称。作为工程塑料的聚酰胺分子量一般为 1.5-3 万, 为韧性角状半透明或乳白色结晶性树脂。聚酰胺具有很高的机械强度, 软化点高, 耐热, 摩擦系数低, 耐磨损, 自润滑性, 吸震性和消音性, 耐油, 耐弱酸, 耐碱和一般溶剂, 电绝缘性好, 有自熄性, 无毒, 无臭, 耐候性好, 易染色。缺点是吸水性大, 影响尺寸稳定性和电性能, 纤维增强可降低树脂吸水率, 使其能在高温、高湿下工作。聚酰胺与玻璃纤维亲合性十分良好。常用于制作梳子、牙刷、衣钩、扇骨、网袋绳、水果外包装袋等等。无毒性, 但不可长期与酸碱接触。值得注意的是, 加入玻纤后, 尼龙的抗拉强度可提 2 倍左右, 耐温能力也相应得到提高。尼龙的收缩率为 1%~2%。 |
| 5 | ABS (丙烯晴-丁) | ABS 是指由丙烯晴(A)、丁二烯(B)、苯乙烯(S)组成的三元共聚物及改性树脂, 以 ABS 树脂为基材的塑料称为 ABS 塑料。密度为 $1.04\text{g/cm}^3\sim 1.06\text{g/cm}^3$, 在 |

| | | |
|---|------------------|---|
| | 二烯-苯乙烯共聚物) | 200-250°C 呈熔融状态。ABS 是微黄色、不透明、无毒、无味的热塑性树脂，由三种成分组成，，因此具有三种成分的综合性能，为坚韧质硬的刚性材料。ABS 耐磨性良好，摩擦系数低；耐热性和耐低温性适中；电性能良好，受温度、湿度、频率变化的影响小；能耐水、无机酸、碱、盐及大部分烃和醇，但溶于酮、醛、酯及某些卤代烃。 |
| 6 | PET(聚对苯二甲酸乙二醇酯) | PET，为高聚合物，由对苯二甲酸乙二醇酯发生脱水缩合反应而来。对苯二甲酸乙二醇酯是由对苯二甲酸和乙二醇发生酯化反应所得。PET 是乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽。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°C，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。 |
| 7 | PBT (聚对苯二甲酸丁二醇酯) | PBT 为乳白色半透明到不透明、半结晶型热塑性聚酯。无定形密度密 1.286g/cm ³ 。熔点 224°C。具有高耐热性、可以在 140°C 下长期工作，韧性、耐疲劳性，自润滑、低摩擦系数。PBT 在高温水或水蒸气作用下会发生水解反应，断链降解。不耐强酸、强碱，能耐有机溶剂，可燃，高温下分解。由于这些优良的性能，在汽车、机械设备、精密仪器部件、电子电器、纺织等领域得到广泛的应用。 |
| 8 | 片碱 | 片碱，化学名氢氧化钠，分子式 NaOH，CAS 号 1310-73-2。白色半透明片状固体。碱在水处理行业中被广泛当成中和剂使用，在化工行业中广泛用于各种钠盐制造、肥皂、造纸、棉织品、丝、粘胶纤维、橡胶制品的再生、金属清洗、电镀、漂白等。 |
| 9 | 改性剂 | 包括阻燃剂和增韧剂。阻燃剂主要为钛酸钙，增韧剂主要为苯乙烯等，都为固态。 |

3.2.4 生产规模及产品方案

项目实施后年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品。

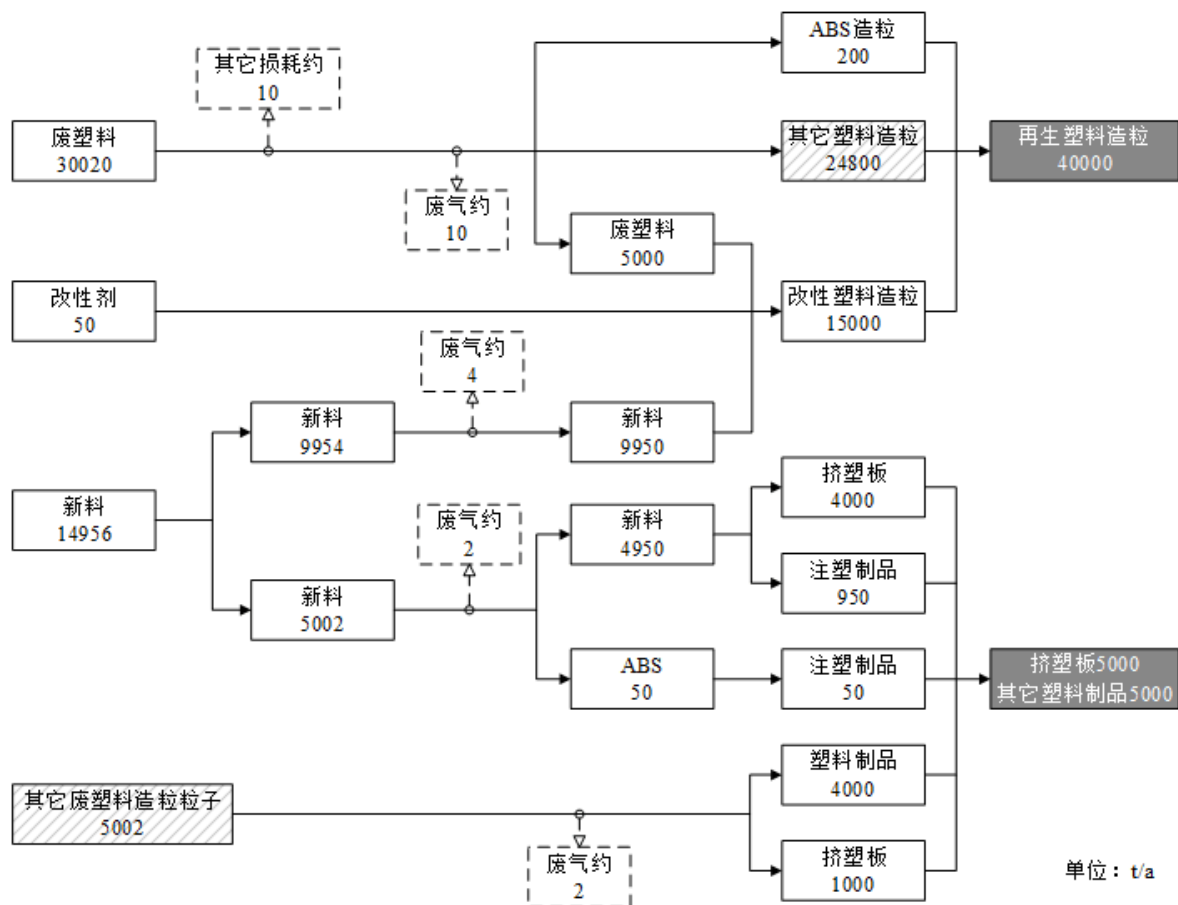
表 3.2-6 项目技改前后生产规模表 单位：t/a

| 序号 | 类别 | 技改前 | 本次技改项目 | 技改后企业 | 产能变化 |
|----|--------|-------|--------|-------|--------|
| 1 | 再生塑料造粒 | 2 万 t | 4 万 t | 4 万 t | +2 万 t |
| 2 | 塑料制品 | 1 万 t | 1 万 t | 1 万 t | 0 |

表 3.2-7 项目产品方案一览表 单位：t/a

| 序号 | 大类 | 小类 | 产量 | 合计 |
|----|--------|---------------------------|-------|-------|
| 1 | 塑料制品 | 挤塑板 | 5000 | 10000 |
| | | 其它塑料制品（包含 ABS 塑料制品 50t/a） | 5000 | |
| 2 | 再生塑料造粒 | 其它各类塑料造粒 | 39800 | 40000 |
| | | ABS 塑料造粒 | 200 | |

项目主要原料对应产品关系如图。



备注：用于塑料制品原料的废塑料来自于上述废塑料的其它塑料造粒。

图 3.2-2 项目主要原料对应产品关系图

3.2.5 生产设备

项目技改前后主要设备情况见表。

表 3.2-8 项目前后主要设备一览表 单位：台

| 序号 | 名称 | 技改前 | 技改后项目 | 增减量 | 备注 |
|----|---------|--------|-------|-----|------|
| 1 | 粉碎机 | 5 | 5 | 0 | 现有 |
| 2 | 切块机 | 1 | 1 | 0 | 现有 |
| 3 | 块料粉碎机 | 3 | 3 | 0 | 现有 |
| 4 | 干燥机 | 2 (淘汰) | 4 | +2 | 设备更新 |
| 5 | 脱水机 | 5 | 5 | 0 | 现有 |
| 6 | 造粒机 | 6 (淘汰) | 10 | +4 | 设备更新 |
| 7 | 洗料机 | 1 (淘汰) | 0 | -1 | 淘汰 |
| 8 | 清洗设备流水线 | 0 | 3 | +3 | 新增 |
| 9 | 搅拌机 | 1 | 1 | 0 | 现有 |
| 10 | 注塑机 | 10 | 10 | 0 | 现有 |
| 11 | 光学分选机 | 1 | 1 | 0 | 现有 |

| | | | | | |
|----|---------|---|---|----|----|
| 12 | 挤出机 | 0 | 4 | +4 | 新增 |
| 13 | 循环水冷却系统 | 1 | 2 | +1 | 更新 |
| 14 | 真空烧网炉 | 0 | 1 | +1 | 新增 |

技改项目设备详细情况见下表。

表 3.2-9 技改项目设备规格等参数汇总表 单位：台

| 序号 | 名称 | 规格 | 厂家 | 数量 | 所属车间 | 用途 |
|----|---------|--|--------------|-----|--------|-------------|
| 1 | 造粒机 | 120 型, 单螺杆 | 余姚吴田机械设备有限公司 | 3 | 1#造粒车间 | 造粒 |
| 2 | 造粒机 | 65B, 双螺杆(各配 1 台水环真空泵) | 余姚吴田机械设备有限公司 | 2 | | 造粒 |
| 3 | 造粒机 | 170 型, 单螺杆 | 余姚吴田机械设备有限公司 | 5 | 2#造粒车间 | 造粒 |
| 4 | 注塑机 | FL120-2 等 | 浙江金鹰塑料机械有限公司 | 10 | 塑料制品车间 | 注塑 |
| 5 | 挤出机 | 120/35-2100MM | 常州新泉塑料机械有限公司 | 4 | | 挤塑 |
| 6 | 搅拌机 | 18KW | 余姚天豪设备有限公司 | 1 | 粉碎车间 | 搅拌 |
| 7 | 粉碎机 | JK600 | 岐山塑料机械厂 | 5 | | 粉碎 |
| 8 | 切块机 | THQL-60 | 余姚天豪设备有限公司 | 1 | | 粉碎 |
| 9 | 块料粉碎机 | JK850 | 岐山塑料机械厂 | 3 | | 粉碎 |
| 10 | 光学分选机 | 待定 | 待定 | 1 | 分选车间 | 分选 |
| 11 | 干燥机 | 30KW | 永益再生塑料机械有限公司 | 4 | 清洗车间 | 干燥 |
| 12 | 脱水机 | 18KW | 永益再生塑料机械有限公司 | 5 | | 脱水 |
| 13 | 清洗设备流水线 | 含 250kg 磨缸 2 个, 清洗槽, 输送带、干燥设备 | 永益再生塑料机械有限公司 | 1 | | 汽车头灯废 PC 清洗 |
| 14 | 清洗设备流水线 | 清洗槽, 输送带、干燥设备 | 永益再生塑料机械有限公司 | 2 | | 其它废塑料清洗 |
| 15 | 真空烧网炉 | 18KW (配 1 台水环真空泵) | 江苏康玉环保科技有限公司 | 1 | | 模头清理 |
| 16 | 循环水冷却系统 | 25m ³ /h, 2 个 36m ³ 水池, 2 个冷却塔 | / | 1 套 | | 冷却 |

3.2.6 产能匹配性分析

表 3.2-10 技改项目产能分析

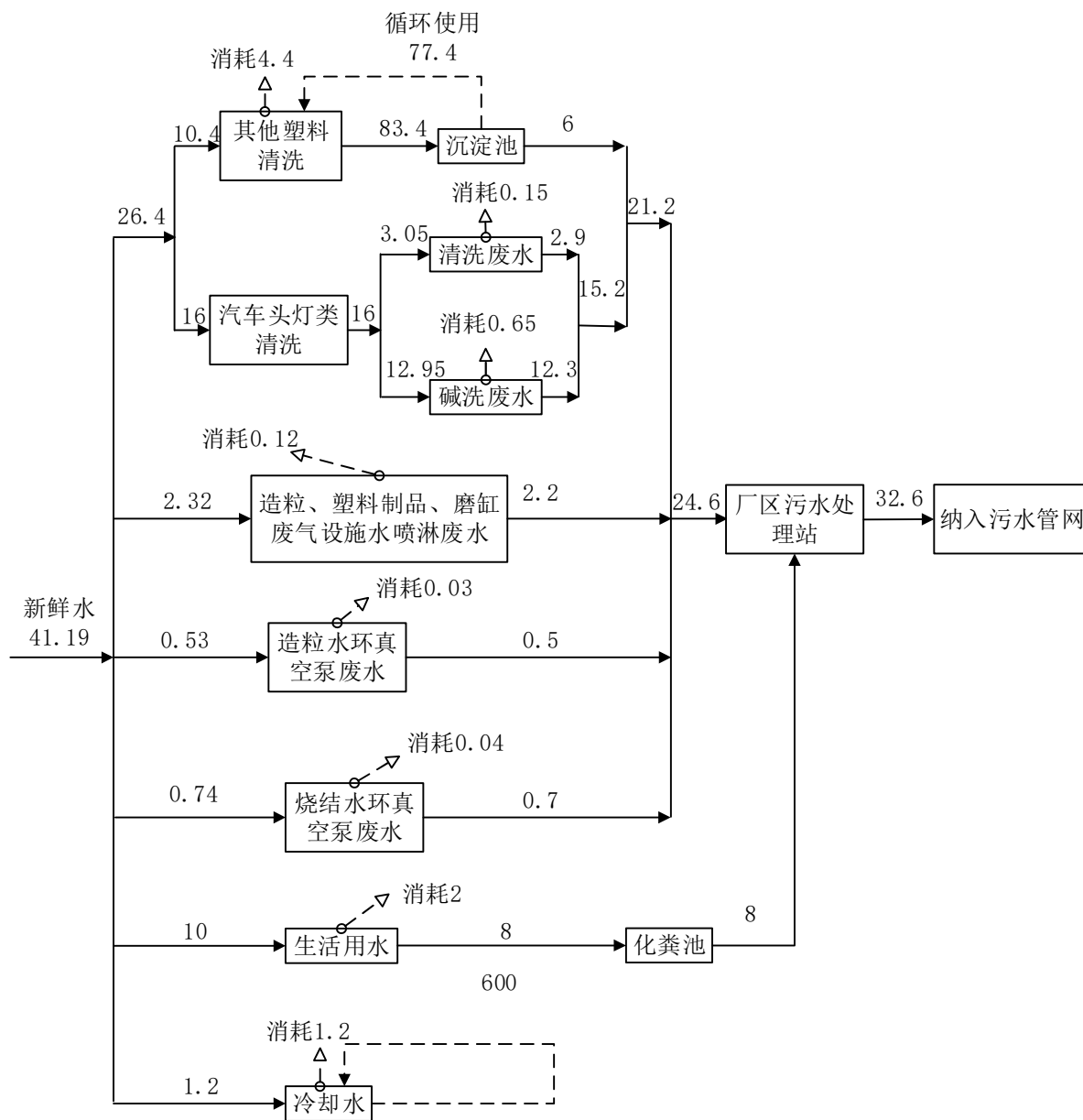
| 序号 | 关键工序 | 名称 | 规格 | 单台产能 (t/h) | 数量 (台) | 小时产能 (t/h) | 工作时间 (h) | 年产能 (t/a) | 项目产量 | 生产负荷 (%) |
|----|------|---------|-------------------------|------------|--------|------------|----------|-----------|-------|----------|
| 1 | 造粒工序 | 造粒机 | HYX-65B(1#车间) | 1.2 | 2 | 2.4 | 7200 | 17280 | 15000 | 87% |
| | | 造粒机 | 120 型(1#车间) | 0.3 | 3 | 0.9 | | 6480 | | |
| | | 造粒机 | 170 型(2#车间) | 0.6 | 5 | 3 | | 21600 | | |
| | | 合计 | | | 6.3 | | | 45360 | 40000 | 88% |
| 2 | 清洗工序 | 清洗设备流水线 | 废 PC 清洗, 含 250kg 磨缸 2 个 | 1.2 | 1 | 1.2 | | 8640 | 5000 | 59% |
| | | 清洗设备流水线 | 其它废塑料清洗 | 2 | 2 | 4 | | 28800 | 25000 | 87% |
| | | 合计 | | | 5 | | | 37440 | 30000 | / |
| 3 | 注塑工序 | 注塑机 | FL120-2 等 | 0.08 | 10 | 0.8 | | 5760 | 5000 | 87% |
| | 挤出工序 | 挤出机 | 120/35-2100MM | 0.25 | 4 | 1.0 | | 7200 | 5000 | 69% |
| | 塑料制品 | 合计 | | | 1.8 | | | 12960 | 10000 | 77% |

综上所述，项目关键工序最大产能满足项目年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品产量需求。

3.2.7 水平衡及吨产品水耗

1、项目水平衡情况。

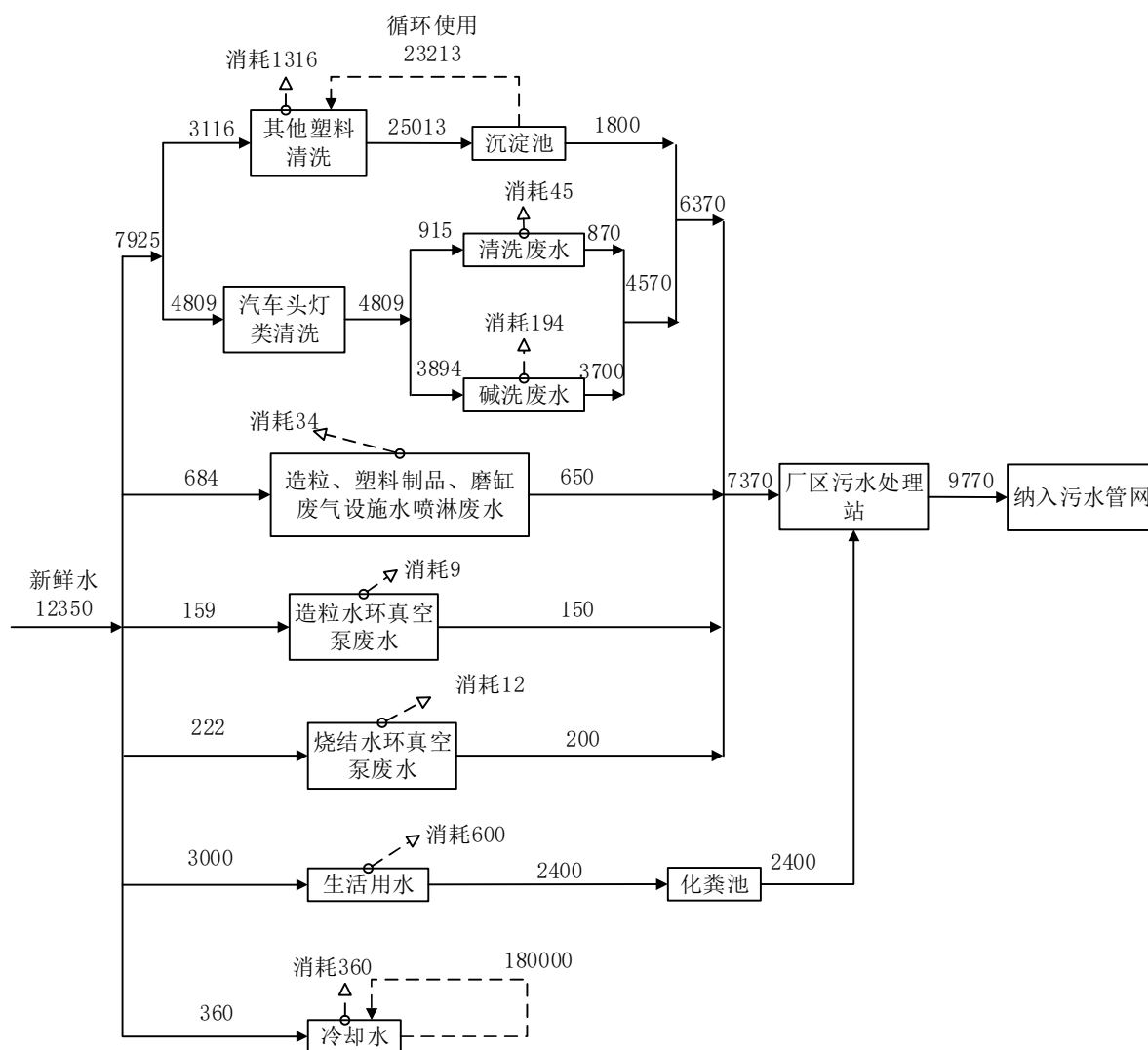
日水平衡图：



单位：m³/d

图 3.2-3 项目日水平衡图

年水平衡图：



单位：m³/a

图 3.2-4 项目年水平衡图

2、吨产品水耗

综上，根据核算，项目生产共消耗新鲜水 12350m³/a，项目废塑料 30020t/a，则每吨废塑料耗水系数为 0.41 吨/吨废塑料，厂区综合新水消耗系数符合《废塑料综合利用行业规范条件》中的“1.5 吨/吨废塑料”。

3.3 生产工艺分析

3.3.1 主要工艺流程及产污环节

1、塑料制品工艺：

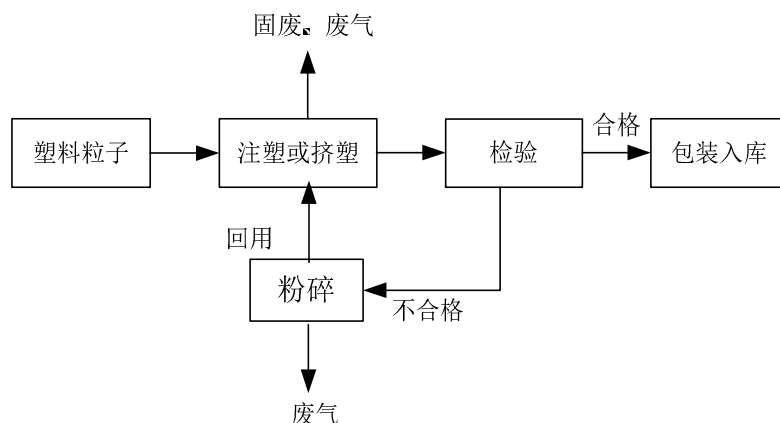


图 3.3-1 项目塑料制品生产工艺流程图

(1) 注塑机的工作原理是借助螺杆（或柱塞）的推力，将已塑化好的熔融状态（即粘流态）的塑料注射入闭合好的模腔内，经固化定型后取得制品的工艺过程。主要包括：定量加料——熔融塑化——施压注射——充模冷却——启模取件。取出塑件后又再闭模，进行下一个循环。

挤塑也是塑料粒子在挤出机机筒内熔融，在螺杆作用下经过成型口模，经冷却固化定型后取得制品的工艺过程。

(2) 注塑、挤塑过程产生的不合格产品和塑料边角料粉碎后回用于生产。

(3) 注塑机、挤出机冷却水冷却，冷却水循环使用不外排。

2、再生塑料粒子工艺

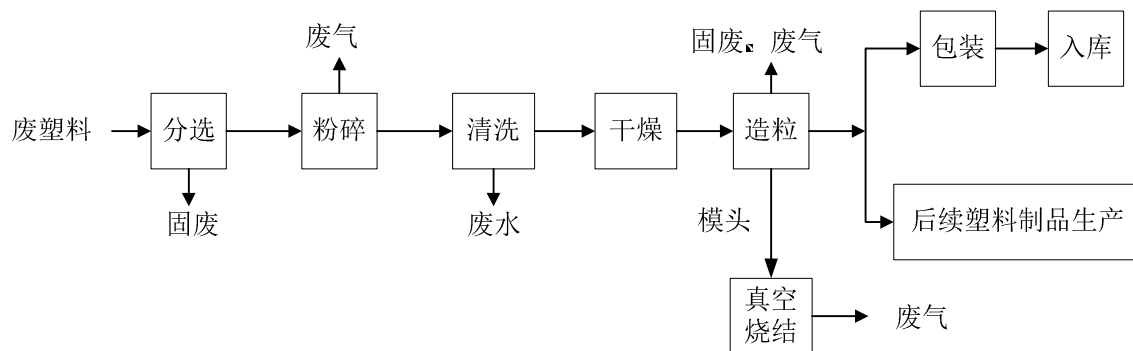


图 3.3-2 项目再生塑料生产工艺流程图

(1) 分选：项目 PET 废塑料通过光学分选，其它废塑料人工分选。将废塑料中夹杂的其它废料拣出。

(2) 粉碎：废塑料的形状、大小不等，加工前采用粉碎机对选出的废塑料进行粉碎加工。

(3) 清洗：项目废塑料清洗在清洗车间清洗，脱水机脱水。项目3条清洗设备流水线清洗，2条流水线清洗废PC塑料，1条其它废塑料清洗。清洗都为常温进行，不加热。

1) 废PC塑料清洗流程为：

粉碎后废PC→磨缸摩擦→盐水浮选（NaCl浓度约为15%）→清洗→脱水→干燥

每条废PC流水线配2个密闭磨缸，每个磨缸废塑料装填量最大为250kg，加水25kg，片碱1.25kg。废塑料在上述碱液中摩擦25分钟后废水排放，废塑料通过输送管线盐水浮选去除杂质，再清水清洗，脱水机脱干后干燥。磨缸废水按次排放，其它用水定期添加。由于废塑料在磨缸摩擦生热，产生的水蒸气通过密闭收集管道收集后水喷淋处理。



图 3.3-3 废PC清洗线磨缸

2) 其它废塑料清洗流程为：

粉碎后废塑料→清洗→脱水→干燥

其它粉碎后废塑料在流水线清洗，根据废塑料清洁程度，偶尔添加少量无磷洗涤剂，一般都为清水清洗，清洗后脱水机脱干后干燥。

(4) 干燥：清洗后的废塑料经过干燥机气流干燥，干燥采用电加热。

(5) 造粒：项目采用电熔融造粒工艺，主要设备为单螺杆造粒机和双螺杆造粒机。

按废塑料种类分类造粒。单螺杆造粒机为废料造粒，双螺杆造粒机为废塑料、新料、改性剂混合造粒。

造粒机流水线均采用电加热。熔融温度约在 200~230℃，融化过滤后拉丝成细杆，每条造粒机流水线配有 0.5m³ 水槽，经冷却水直接冷却后，切成塑料粒子。造粒机流水线自带设备冷却系统，冷却水循环使用，定期添加。每台设备配备真空泵，其中 2 台双螺杆造粒机配备水环真空泵。

(6) 造粒机的模头由于造粒过程粘结，需除去表面粘附的塑料杂质。项目粘结塑料的模头通过 1 台真空烧网炉烧结。项目真空烧网炉工作原理：采用电加热，先将需清理模头放入真空烧网炉，真空泵抽真空后，缓慢升温使模头上的塑料杂质熔融后流入烧网炉下方收集槽冷却结块。升温至 350℃ 后模头表面只剩下很少量的未熔融杂质，炉温再升至 450℃ 左右，并通入空气使剩余废塑料充分氧化燃烧，烧结废气入废气处理设施。整个清理过程时间约 4h。



图 3.3-4 真空烧网炉

3.3.2 产污环节

表 3.3-1 项目产污情况一览表

| 类别 | 污染物编号 | 污染物名称 | 产生工序 | 污染因子 |
|----|-------|-------|------|------|
|----|-------|-------|------|------|

| | | | | |
|----|----|------------|-------------|----------------------------|
| 废气 | G1 | 有机废气 | 注塑、挤塑、造粒 | 非甲烷总烃、苯乙烯、恶臭 |
| | G2 | 粉碎粉尘 | 粉碎 | 塑料粉尘 |
| | G3 | 恶臭 | 污水处理站 | 恶臭 |
| | G4 | 烧结废气 | 模头清理 | 非甲烷总烃、恶臭、CO ₂ 等 |
| | G5 | 磨缸废气 | 磨缸摩擦 | 水蒸气 |
| 废水 | W1 | 清洗废水 | 清洗流水线清洗废水 | pH、COD、SS |
| | W2 | 水喷淋废水 | 废气处理设施水喷淋废水 | COD、石油类 |
| | W3 | 造粒水环真空泵废水 | 双螺杆造粒机真空泵废水 | COD、石油类 |
| | W4 | 烧结水环真空泵废水 | 真空烧网炉真空泵废水 | COD、石油类 |
| | W5 | 生活污水 | 企业员工 | COD、氨氮、动植物油 |
| 噪声 | / | 设备噪声 | 设备 | 设备运转噪声 |
| 固废 | S1 | 废包装材料 | 原辅材料 | 废包装材料 |
| | S2 | 杂质 | 分选 | 固体杂质 |
| | S3 | 回收塑料粉尘 | 除尘设施 | 塑料粉尘 |
| | S4 | 污泥 | 污水处理站 | 污泥 |
| | S5 | 废塑料杂质 | 模头清理 | 各种塑料杂质 |
| | S6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 片碱包装袋 |
| | S7 | 吸附有机废气废活性炭 | 废气处理设施 | 吸附有机废气废活性炭 |
| | S8 | 生活垃圾 | 企业员工 | 生活垃圾 |

3.4 污染源分析

3.4.1 废气

1、注塑、挤塑、造粒有机废气（G1）、烧结废气（G4）

1) 烧结废气：项目造粒机模头需定期清理，结合企业原有情况及类比调查，项目每日需清理2组模头（每组的10根），每组模头塑料杂质含量平均约0.5kg，真空烧网炉每次清理一组模头，根据工程分析，一组清理过程时间约4h。则真空烧网炉工作时间约8h/d（2400h/a）。清理主要通过设备抽真空后，电加热使模头上塑料杂质熔融后流入烧网炉下方收集槽冷却结块变为固废。很少量未熔融塑料高温氧化燃烧，烧结废气通过水环真空泵抽出入废气处理设施处理。根据项目原料组成可知，杂质主要成分为PC、PP、PET、PE等，不含PVC等含氯塑料及氟塑料。根据《废塑料热解过程气相成分分

析及造粒方法的选择》(引用《2004 全国炼铁生产技术暨炼铁年会文集》2004 年, 国家自然科学基金 上海宝钢集团公司资助课题 (50272622), 作者龙世刚等), PP、PET、PE 快速裂解温度对应的气相分析如下表。

表 3.4-1 PP、PET、PE 裂解气相分析

| 塑料种类 | 温度 (°C) | 组分名 | 峰高 (mv) | 峰面积 (mv.sec) | 面积百分比 (%) |
|-----------------------------------|---------|--|---------|--------------|-----------|
| PE | 350 | CH ₄ | 326.79 | 2754.64 | 18.6020 |
| | | C ₂ H ₆ | 126.78 | 61.09 | 0.4126 |
| | | C ₆ H ₆ | 39.09 | 114.21 | 0.7713 |
| | | C ₃ H ₈ | 25.13 | 704.14 | 4.7550 |
| | | C ₃ H ₆ | 103.66 | 6727.68 | 45.4318 |
| | | Unknown | 0.09 | 7.72 | 0.0521 |
| PE 在 350°C 热解, 生成烯烃、烷烃、苯等产物。 | | | | | |
| PP | 330 | CH ₄ | 263.65 | 2339.23 | 10.7286 |
| | | CH ₄ | 390.20 | 4634.58 | 21.2560 |
| | | C ₂ H ₆ | 193.33 | 2993.68 | 13.7302 |
| | | C ₂ H ₆ +C ₂ H ₄ | 110.84 | 2273.28 | 10.4262 |
| | | C ₃ H ₈ | 27.18 | 781.42 | 3.5839 |
| | | C ₃ H ₆ | 125.63 | 8741.14 | 40.0903 |
| | | C ₄ H ₈ | 0.07 | 40.28 | 0.1847 |
| PP 在 330°C 热解, 生成烯烃、烷烃等产物。 | | | | | |
| PET | 380 | CH ₄ | 1254.89 | 19665.78 | 79.6171 |
| | | C ₆ H ₆ | 92.87 | 1715.37 | 6.9447 |
| | | Unknown | 113.96 | 2876.91 | 10.6472 |
| | | Unknown | 12.86 | 442.40 | 1.7911 |
| PET 在 380°C 热解, 生成烯烃、烷烃和占比很少苯等产物。 | | | | | |

同时, 根据《聚碳酸酯的可控降解及其共聚的研究》(华南理工大学硕士学位论文, 作者王建, 2016 年 4 月), PC 热重-裂解气相色谱质谱分析如下图。

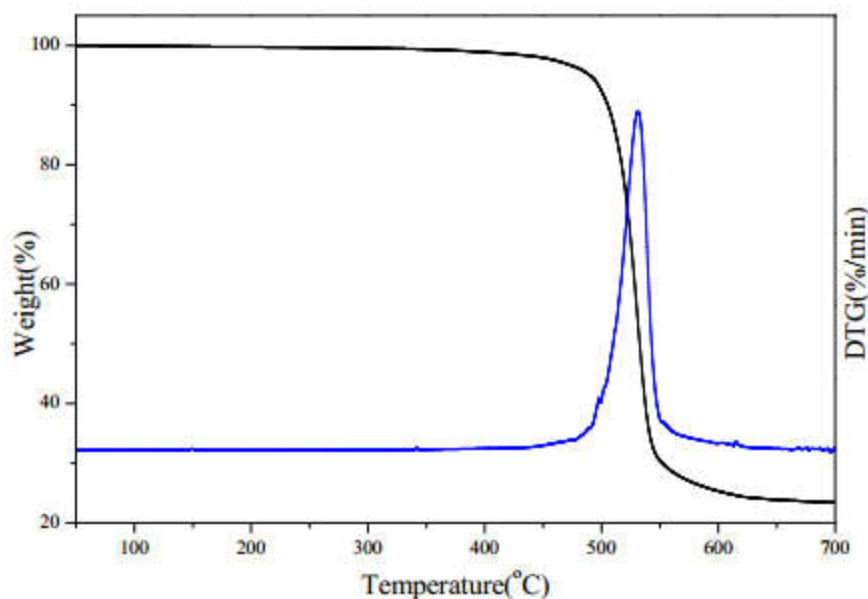


图 3.4-1 PC 的 TG 曲线图

根据其研究，PC 起始分解温度为 481°C。

综上，根据项目真空烧网炉操作流程，其升温过程为缓慢升温至 350°C，故塑料杂质基本在升温未达到快速裂解温度前已熔融。很少量未熔融的 PP、PET、PE 350°C 左右裂解废气主要为烯烃、烷烃和微量苯等气体产物。故升温过程杂质废气主要成分为非甲烷总烃、恶臭（恶臭主要为塑料杂质含很少量的 ABS 塑料熔融产生的苯乙烯以及塑料裂解过程产生的异味）。由于废塑料基本在裂解前已熔融，故升温参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的未加控制的塑料生产排放因子系数，非甲烷总烃 0.35kg/t 塑料，项目年清理塑料杂质 0.3t/a，有机废气产生量约 0.1kg/a。

最后残留塑料通入空气充分氧化燃烧。根据原料成分，燃烧主要生成物为二氧化碳和水蒸汽。项目严控再生塑料原料源头，不回收 PVC 等含氯塑料及氟塑料等特种工程塑料。不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料。从源头杜绝了二恶英产生。

项目真空烧网炉为密闭作业，且设备放置于独立密闭隔间内，水环真空泵废气及密闭隔间废气整体抽风后通过与 2#造粒车间废气一并处理（水喷淋+除湿+光催化+活性炭吸附）后不低于 15m 排气筒排放。

2) 注塑、挤塑、造粒有机废气：项目注塑、挤塑、造粒工艺温度在 200°C 左右，未达到原料的分解温度，根据项目原料理化性质，参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的未加控制的塑料生产排放因子系数，项目塑料中非甲烷总烃排放系数均参照 PP 的排放系数为 0.35kg/t 塑料。ABS 苯乙烯单体排放系数为 0.12kg/t 塑

料。项目产污系数见下表。

表 3.4-2 产污系数表

| 塑料种类 | 苯乙烯 (kg/t 产品) | 非甲烷总烃 (kg/t 产品) |
|------|---------------|-----------------|
| ABS | 0.12 | 0.35 |
| 其它塑料 | / | 0.35 |

根据建设单位介绍，同时结合图 3.2-2，项目塑料制品车间原料主要为新料约 5002t（含 ABS 料 50）、再生塑料 5002t。造粒车间分选、粉碎后的废塑料约 30010t、改性剂 50t、新料 9954t 共 40014t，结合表 3.2-10，项目 2#造粒车间占造粒产能 48%，双螺杆造粒机位于 1#造粒车间。原料用量平均分配情况如下表。

表 3.4-3 项目原料用量表 单位：t/a

| 塑料种类 | 塑料制品车间 | 1#造粒车间 | 2#造粒车间 |
|------|--------|-----------------|--------|
| ABS | 新料 50 | 废料 200 | 0 |
| 其它塑料 | 9954 | 20607 (含改性剂 50) | 19207 |
| 合计 | 10004 | 40014 | |

项目造粒车间空间较大，为提高废气的有效收集，本环评要求对每台造粒机废气进行单独密闭隔间收集，在废气主要产生点挤出熔融工段正上方设置吸风口，对造粒机进行整体负压抽风，同时对造粒机配备的真空泵尾气进行管道收集后接入集气管。平均每台造粒机隔间尺寸约长 6m×宽 2.5m×高 3m=45m³，根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯等主编，2019 年 5 月）整体抽风设计经验系数，一般换气次数 60 次/h~100 次/h，项目取 100 次/h。故每台造粒机所需风量约 4500m³/h。真空烧网炉为密闭作业，隔间约 40m³，也进行整体密闭抽风，换气次数按 100 次/h，则所需风量为 4000m³/h，烧网炉真空泵尾气进行管道收集后也接入集气管入 2#造粒车间合并处理。项目 1#造粒车间、2#造粒车间分别布置 5 台造粒机。则 1#、2#造粒车间集气总风量分别为 22000m³/h、26000m³/h。

项目塑料制品车间设置 10 台注塑机、4 台挤出机，对上述设备熔融工段废气产生点进行集气罩收集，单个集气罩面积约 0.5~0.6m²，根据《环境工程技术手册-废气处理工程技术手册》（化学工业出版社，王纯等主编，2019 年 5 月），一般每平方米集气风量 2000m³/h 计，考虑到收集效果，塑料制品车间集气总风量按 20000m³/h 计。

项目 1#造粒车间、2#造粒车间、塑料制品车间分别设置 1 套废气处理设施，具体如下表。

表 3.4-3 项目注塑、挤塑、造粒、烧结废气参数表

| 治理车间 | 设备数量及处置能力 | 废气收集措施 | 收集效率 | 废气净化设施 | 净化效率 | 排放方式 |
|------------------|---------------------------------|--------------------------|------|---------------------|------|----------------------|
| 1#造粒车间废气治理 | 1套, 处理风量 22000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒 (直径 0.7m) |
| 2#造粒车间+真空烧网炉废气治理 | 1套, 处理风量 26000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒 (直径 0.8m) |
| 3#塑料制品车间废气治理 | 1套, 处理风量 20000m ³ /h | 对废气产生点进行单个集气罩收集 | ≥85% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒 (直径 0.7m) |

根据前述分析, 项目注塑、挤塑、造粒、烧结废气产生及排放情况如下表。

表 3.4-4 项目废气产生、排放情况

| 所属车间 | 污染物 排放情况 | 苯乙烯 | | 非甲烷总烃 | |
|--------------|-------------|---------------------|--|----------------------|---|
| | | 产生量 | 排放情况 | 产生量 | 排放情况 |
| 1#造粒车间 | 有组织部分 | 0.024t/a, 0.003kg/h | 0.002t/a, 0.0003kg/h, 0.014mg/m ³ | 7.195t/a, 0.999kg/h | 0.684t/a, 0.095kg/h, 4.32mg/m ³ |
| | 无组织部分 | | 1.2kg/a, 0.0002kg/h | | 0.360t/a, 0.050kg/h |
| 2#造粒车间+真空烧网炉 | 有组织部分 | / | / | 6.722t/a, 0.934kg/h | 0.639t/a, 0.089kg/h, 3.41mg/m ³ |
| | 无组织部分 | | / | | 0.336t/a, 0.047kg/h |
| 3#塑料制品车间 | 有组织部分 | 0.006t/a, 0.833g/h | 0.51kg/a, 0.071g/h, 0.004mg/m ³ | 3.501t/a, 0.486kg/h | 0.298t/a, 0.041kg/h, 2.067mg/m ³ |
| | 无组织部分 | | 0.9kg/a, 0.125g/h | | 0.525t/a, 0.073kg/h |
| 合计 | | 0.03t/a, 0.0038kg/h | 0.0046t/a, 0.0007kg/h | 17.468t/a, 2.419kg/h | 2.842t/a, 0.395kg/h |

根据图 3.2-2, 新料和废料 VOCs 排放量如下表。

表 3.4-5 VOCs 排放情况 单位: t/a

| 排放情况 | | 污染物 | 苯乙烯 | 非甲烷总烃 | 合计 VOCs |
|------|--------|-----|--------|-------|---------|
| 新料 | 造粒车间 | | 0 | 0.505 | 0.919 |
| | 塑料制品车间 | | 0.0014 | 0.412 | |
| 废料 | 造粒车间 | | 0.0032 | 1.514 | 1.928 |
| | 塑料制品车间 | | 0 | 0.411 | |
| 合计 | | | 0.0046 | 2.842 | 2.847 |

2、粉碎粉尘 (G2)

项目废塑料粉碎工序会产生粉尘，根据同类型企业调查，粉尘产生量约为粉碎量 30013t/a 的 0.01%，约 3t/a。每台粉碎机上方设置集气罩，收集后废气汇集入 1 套脉冲布袋除尘器进行除尘。风量按单个集气罩面积约 0.3~0.4m²，每平方米集气面积按 2000m³/h。集气罩收集效率约为 85%，脉冲布袋除尘器风量为 5000m³/h，除尘效率约为 95%，最后经一根不低于 15m 排气筒（直径 0.35m）高空排放。粉碎粉尘基本在车间内，无组织逸散按未收集的 10%计，项目粉碎粉尘产生及排放情况如下表。

表 3.4-6 粉碎粉尘产生、排放情况

| 排放情况 | 污染物 | 粉尘 | |
|-------|-----|-----------------|---|
| | | 产生量 | 排放情况 |
| 有组织部分 | | 3t/a, 0.417kg/h | 0.128t/a, 0.018kg/h, 3.542mg/m ³ |
| 无组织部分 | | | 0.045t/a, 0.006kg/h |

3、污水处理废气 (G3)

项目污水处理站主要恶臭因子为 NH₃ 和 H₂S。恶臭气体主要产生部位包括调节池、生化池等。项目臭气产生量较少，本环评不对其进行定量分析。建议生化池、调节池加盖，污泥及时外运，减少污泥厂内的存量和存放时间，加强厂区厂界绿化，减轻恶臭污染物对周围环境的影响。

4、磨缸水蒸气 (G5)

项目废塑料磨缸摩擦过程生热，为减少车间湿度，在磨缸进出口设置集气罩，水蒸气经密闭管道收集后经水喷淋处理，由于废气为水蒸气，水喷淋后排放对周边大气环境影响很小。

3.4.2 废水

1、废水污染源强

项目废水主要为清洗废水(W1)、水喷淋废水(W2)、造粒水环真空泵废水(W3)、烧结水环真空泵废水(W4)、生活污水(W5)。

(1) 清洗废水(W1)

项目废塑料采用3条清洗设备流水线。其中1条为汽车头灯类废PC清洗,2条为其它废塑料清洗。

①汽车头灯类废PC清洗废水

该流水线配2个密闭磨缸,每个磨缸废塑料装填量最大为250kg,加水25kg,投片碱1.25kg(NaOH浓度约5%)。废塑料在上述碱液中摩擦25min后废水排放。考虑到水蒸气挥发,废碱洗废水产生量约为0.12t/h,2.9m³/d(870m³/a)。类比同类型企业,其废水水质一般为pH13~14、COD500~800mg/L和SS200~500mg/L。

碱洗后原料再经盐水(NaCl浓度约为15%,为保证盐水浓度定期添加盐,盐水不更换)浮选去除杂质,再清水清洗,脱水机脱干。汽车头灯废PC原料来源较为洁净,参考《第一次全国污染源普查工业污染源产污排污系数手册(2010年修订)》“4320非金属材料处理行业产排污系数”,PP原料(电池壳)破碎、清洗工段废水产生系数为0.74t/t·原料。项目汽车头灯类废PC约为5000t/a,则废水产生量为3700m³/a(12.3m³/d)。类比同类型企业,其废水水质一般为COD500mg/L和SS200mg/L。

②其它废塑料清洗废水

项目其它粉碎后废塑料在流水线清洗,由于项目其它废塑料来源较为洁净,一般都为清水清洗,偶尔添加很少量无磷洗涤剂,清洗后脱水机脱干。清洗工段废水产生系数为1t/t·原料。项目其它废塑料约25013t/a,则废水量为25013m³/a(83.4m³/d),其废水水质一般为COD100~200mg/L和SS100~200mg/L。由于项目废塑料来源洁净,清洗水在车间沉淀池沉淀后基本都可回用,根据项目设计,循环回用后按日均6m³/d定期排入末端废水处理站。

(2) 水喷淋废水(W2)

项目废气处理设施使用水喷淋塔喷淋净化,喷淋废水需定期更换,项目造粒、塑料制品、磨缸共3个水喷淋塔,根据其处理风量(20000m³/h~26000m³/h),单个喷淋塔循环水约2m³。磨缸水蒸气喷淋塔处理风量(2000m³/h),循环水约0.5m³。为保证水喷淋效果,上述喷淋废水一般3d更换1次,则水喷淋废水约2.2m³/d(650m³/a)。其废水水质一般COD500~600mg/L、石油类50~100mg/L。

(3) 造粒水环真空泵废水(W3)、烧结水环真空泵废水(W4)

项目2台双螺杆造粒机各配备1台水环真空泵，真空泵水循环使用，循环水量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，平均每2~3d更新1次，废水量约 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ）。其废水水质一般COD2000~3000mg/L、石油类50~100mg/L。

项目1台真空烧网炉配备1台水环真空泵，真空泵水循环使用，循环水量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，平均每3d更新1次，废水量约 $0.7\text{m}^3/\text{d}$ （ $200\text{m}^3/\text{a}$ ）。其废水水质一般COD2000~3000mg/L、石油类50~100mg/L。

（4）生活污水（W5）

项目定员100人，项目生活用水量约为 $10\text{m}^3/\text{d}$ （ $3000\text{m}^3/\text{a}$ ），年工作300d，排污系数以80%计，生活污水产生量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ， $2400\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水一般水质如下：COD_{cr}350mg/L、氨氮35mg/L、动植物油60mg/L，食堂废水经隔油沉淀处理，生活污水经化粪池处理。

（5）冷却水

项目造粒机造粒过程需要水直接冷却，这部分水循环使用不外排，定期补充。项目冷却水循环系统（ $25\text{m}^3/\text{h}$ ，2个 36m^3 水池，2个冷却塔），类比现有企业，补充水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ （ $360\text{m}^3/\text{a}$ ）。

2、废水处理措施

项目汽车头灯类清洗废水、水喷淋废水、水环真空泵废水进入调节池；其它塑料清洗废水经车间沉淀池沉淀后回用于清洗，少量定期排入调节池。上述废水再经混凝沉淀处理，与生活污水生化处理后再 MBR 处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)排放标准后，纳入市政污水管网。具体处理工艺如下图。

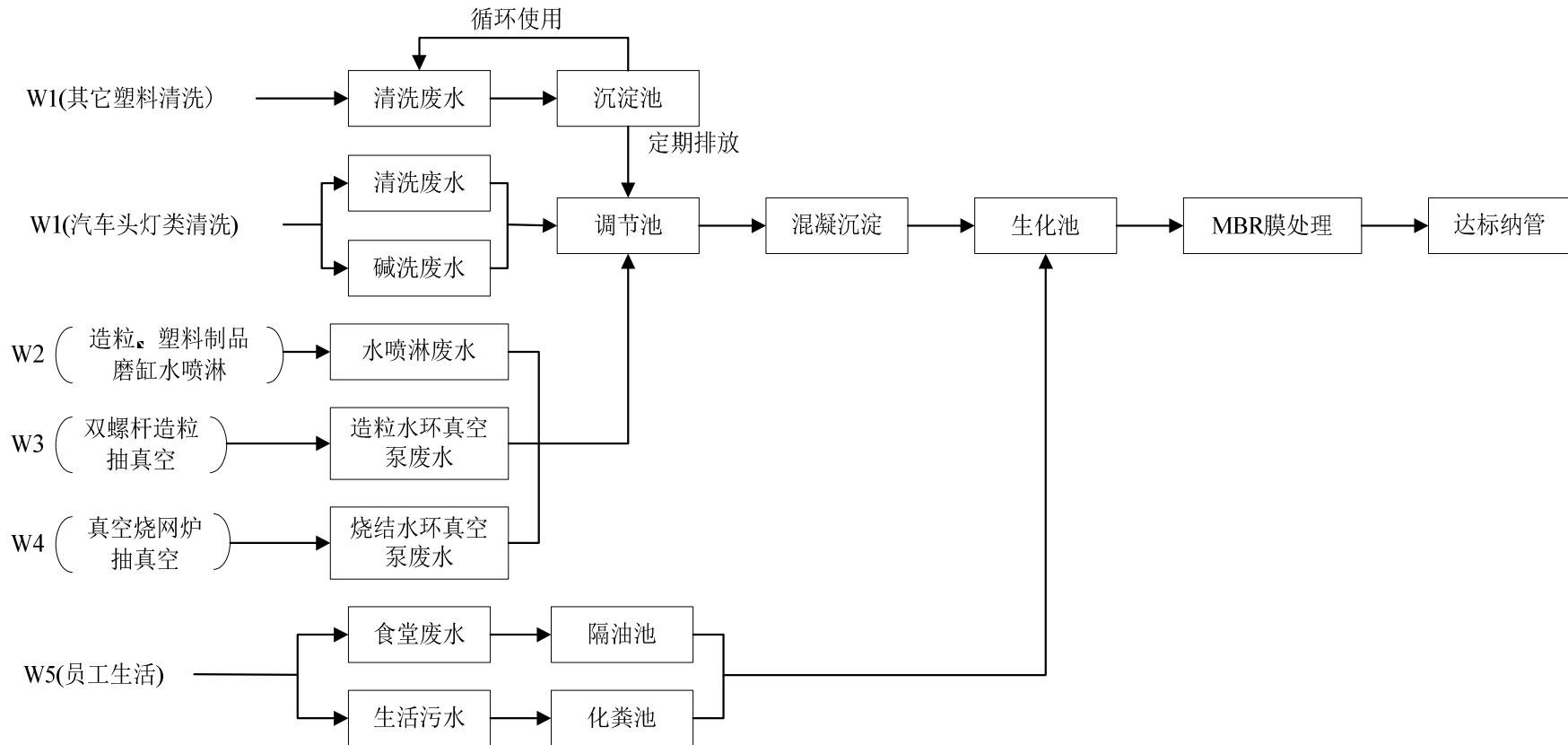


图 3.4-4 项目废水处理工艺流程图

综上，项目废水产生情况见下表。

表 3.4-7 废水污染物产生及排放情况

| 污染源编号 | 污染源名称 | 废水产生量 (m ³ /a) | 污染物 | 产生情况 | | 废水排放量 (m ³ /a) | 排放情况 | |
|--------|-----------|---------------------------|--------------------|------|-------|---------------------------|------|--------|
| | | | | mg/L | t/a | | mg/L | t/a |
| W1 | 汽车头灯类清洗废水 | 3700 | COD _{Cr} | 500 | 1.85 | 3700 | 50 | 0.185 |
| | | | SS | 200 | 0.74 | | 10 | 0.037 |
| W1 | 汽车头灯类碱洗废水 | 870 | COD _{Cr} | 800 | 0.696 | 870 | 50 | 0.0435 |
| | | | SS | 500 | 0.435 | | 10 | 0.0087 |
| W1 | 其它塑料清洗 | 25013 | COD _{Cr} | 200 | 5 | 1800 | 50 | 0.09 |
| | | | SS | 250 | 6.25 | | 10 | 0.018 |
| W2 | 水喷淋废水 | 650 | COD _{Cr} | 600 | 0.39 | 650 | 50 | 0.033 |
| | | | 石油类 | 100 | 0.065 | | 1 | 0.001 |
| W3 | 造粒水环真空泵废水 | 150 | COD _{Cr} | 3000 | 0.45 | 150 | 50 | 0.008 |
| | | | 石油类 | 100 | 0.015 | | 1 | 0.001 |
| W4 | 烧结水环真空泵废水 | 200 | COD _{Cr} | 3000 | 0.6 | 200 | 50 | 0.1 |
| | | | 石油类 | 100 | 0.02 | | 1 | 0.001 |
| W5 | 生活污水 | 2400 | COD _{Cr} | 350 | 0.84 | 2400 | 50 | 0.12 |
| | | | NH ₃ -N | 35 | 0.084 | | 5 | 0.012 |
| | | | 动植物油 | 60 | 0.144 | | 1 | 0.002 |
| 生产废水合计 | | 30583 | COD _{Cr} | | 8.99 | 7370 | 50 | 0.46 |
| | | | SS | | 7.4 | | 10 | 0.06 |
| 合计 | | 32983 | COD _{Cr} | / | 9.83 | 9770 | 50 | 0.58 |
| | | | SS | / | 7.4 | | 10 | 0.06 |
| | | | 氨氮 | / | 0.084 | | 5 | 0.012 |

3.4.3 噪声

项目噪声主要为各类生产设备、水泵、风机运行噪声，类别企业现有设备，主要噪声源噪声级详见表。

表 3.4-8 项目主要噪声源噪声级

| 序号 | 名称 | 数量 (台) | 噪声源强 dB (A) |
|----|-------|--------|-------------|
| 1 | 粉碎机 | 5 | 80~85 |
| 2 | 挤出机 | 4 | 75~80 |
| 3 | 块料粉碎机 | 3 | 80~85 |
| 4 | 干燥机 | 4 | 75~80 |
| 5 | 脱水机 | 5 | 80~85 |
| 6 | 造粒机 | 10 | 75~80 |

| | | | |
|----|---------|----|-------|
| 7 | 清洗设备流水线 | 3 | 70~75 |
| 8 | 搅拌机 | 1 | 75~80 |
| 9 | 注塑机 | 10 | 75~80 |
| 10 | 风机 | - | 80~85 |
| 11 | 水泵 | - | 80~85 |

3.4.4 固体废物

项目固废主要为生活垃圾、废包装材料、废塑料杂质、污水处理污泥、塑料粉尘、吸附有机废气的废活性炭、片碱包装袋、废塑料杂质。

(1) 废包装材料 S1: 类比现有企业, 废包装材料产生量约 4t/a, 出售给废品回收单位综合利用。

(2) 废塑料杂质 S2: 类比现有企业, 废塑料中杂质产生量约 7t/a, 主要为少量废纸、废金属等, 出售给废品回收单位综合利用。

(3) 塑料粉尘 S3: 布袋除尘回收的塑料粉尘, 产生量约 2.42t/a, 出售给废品回收单位综合利用。

(4) 污水处理污泥 S4: 项目污水处理站处理水量约为 9770m³/a, 污泥产生量约为处理水量的 0.3%, 则污泥产生量约为 29.3t/a。委托处理单位无害化处置。

(5) 废塑料杂质 S5: 模头清理过程产生量约 0.3t/a, 出售给废品回收单位综合利用。

(6) 片碱包装袋 S6: 项目片碱包装袋, 产生量约 0.5t/a, 委托资质单位安全处置。

(7) 吸附有机废气的废活性炭 S7: 非甲烷总烃和苯乙烯的产生量为 17.50t/a, 废气处理设施处理量为 14.65t/a。水喷淋+光催化处理效率按 70%计, 活性炭吸附效率按 70%计, 总净化效率不低于 90%。故活性炭吸附有机废气为 3.38t/a, 活性炭吸附效率按 1t 吸附 0.15t 有机废气计, 则活性炭需求量约为 22.5t/a, 吸附后废活性炭产生量为 25.9t/a, 建议活性炭一次装载量为 5t/a (其中注塑挤塑车间废气设施填装 1t, 1#造粒车间废气设施填装 2.2t, 2#造粒车间废气设施填装 1.8t, 每 2 个月更换一次)。拟委托危废处置单位安全处置。

(8) 生活垃圾 S8: 项目员工 100 人, 每人每天产生垃圾 0.2kg, 则生活垃圾产生量约 6t/a。委托环卫部门清运处理。

项目固体废物进行分析, 本项目副产物的名称、主要成分、形态和产生工序详见下表。

表 3.4-9 项目副产物产生情况汇总表

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 形式 | 主要成分 | 预测产生量 |
|----|-------|--------|----|----------|---------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 生活垃圾 | 6t/a |
| 2 | 废包装材料 | 生产 | 固态 | 废塑料袋等 | 4t/a |
| 3 | 废活性炭 | 废气处理设施 | 固态 | 含有机废气活性炭 | 25.9t/a |
| 4 | 杂质 | 分选 | 固态 | 废纸等 | 7t/a |
| 5 | 污泥 | 污水处理站 | 固态 | 污泥 | 29.3t/a |
| 6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 固态 | 片碱包装袋 | 0.5t/a |
| 7 | 塑料粉尘 | 除尘设施 | 固态 | 各种塑料杂质 | 2.42t/a |
| 8 | 塑料杂质 | 模头清理 | 固态 | 各种塑料杂质 | 0.3t/a |

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017),判定每种副产品是否属于固体废物,并根据《国家危险废物名录》(环境保护部令 部令第 39 号)及《危险废物鉴别标准》,判定本项目固体废物是否属于危险废物,并列表说明判定依据,详见下表。

表 3.4-10 副产物属性判定表

| 序号 | 副产物名 | 产生工序 | 形态 | 主要成分 | 是否属固体废物 | 判定依据 |
|----|-------|--------|----|--------|---------|--|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 生活垃圾 | 是 | 因丧失原有功能而无法继续使用的物质 4.1-h) |
| 2 | 废包装材料 | 生产 | 固态 | 废塑料袋等 | 是 | 因丧失原有功能而无法继续使用的物质 4.1-h) |
| 3 | 废活性炭 | 废气处理设施 | 固态 | 含有机废气 | 是 | 环境治理和污染控制过程中产生的物质 4.3-1) |
| 4 | 杂质 | 分选 | 固态 | 废纸等 | 是 | 生产过程中产生的副产物 4.2-h) |
| 5 | 污泥 | 污水处理设施 | 固态 | 污泥 | 是 | 环境治理和污染控制过程中产生的物质 4.3-e) |
| 6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 固态 | 片碱包装袋 | 是 | 因丧失原有功能而无法继续使用的物质 4.1-h) |
| 7 | 塑料粉尘 | 除尘设施 | 固态 | 各种塑料杂质 | 是 | 烟气和废气净化,除尘处理过程中收集的烟尘、粉尘,包括粉煤灰。 4.3-a) |
| 8 | 塑料杂质 | 造粒 | 固态 | 各种塑料杂质 | 是 | 生产过程中产生的副产物 4.2-c) |

表 3.4-11 危险废物属性判定表

| 序号 | 名称 | 产生工序 | 是否属于危险废物 | 废物类别 | 废物代码 |
|----|-------|------|----------|------|------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 否 | / | / |
| 2 | 废包装材料 | 生产 | 否 | | |

| | | | | | |
|---|-----------|--------|---|------|------------|
| 3 | 含有机废气废活性炭 | 废气处理设施 | 是 | HW49 | 900-041-49 |
| 4 | 杂质 | 分选 | 否 | / | / |
| 5 | 污泥 | 污水处理设施 | 否 | / | / |
| 6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 是 | HW49 | 900-041-49 |
| 7 | 塑料粉尘 | 除尘设施 | 否 | / | / |
| 8 | 塑料杂质 | 模头清理 | 否 | | |

表 3.4-12 本项目固体废物分析结果汇总表

| 序号 | 固废名称 | 生产工序 | 属性 | 废物类别 | 废物代码 | 预测产生量 | 去向 |
|----|-------|--------|------|------|------------|---------|------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 一般固废 | / | / | 6t/a | 环卫 |
| 2 | 废包装材料 | 生产 | 一般固废 | / | / | 4t/a | 出售 |
| 3 | 废活性炭 | 废气处理设施 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 25.9t/a | 安全处置 |
| 4 | 杂质 | 分选 | 一般固废 | / | / | 7t/a | 出售 |
| 5 | 污泥 | 污水处理设施 | 一般固废 | / | / | 29.3t/a | 环卫 |
| 6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 危险废物 | HW49 | 900-041-49 | 0.5t/a | 安全处置 |
| 7 | 塑料粉尘 | 除尘设施 | 一般固废 | / | / | 2.42t/a | 出售 |
| 8 | 塑料杂质 | 模头清理 | 一般固废 | / | / | 0.3t/a | 出售 |

表 3.4-13 本项目危险固体废物产生情况

| 序号 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码 | 产生量(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 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 25.9 | 废气处理 | 固态 | 含有机废气 | 含有机废气 | 每2月 | T/In | 委托有资质单位处置 |
| 2 | 片碱包装袋 | HW49 | 900-041-49 | 0.5 | 清洗 | 固态 | 含碱 | 含碱 | 每天 | T/In | 委托有资质单位处置 |

3.5 污染源情况汇总

根据前述分析，项目主要污染物产生及排放情况汇总见表。

表 3.5-1 项目主要污染物产生及排放情况汇总一览表

| 类别 | 污染物名称 | 单位 | 产生量 | 削减量 | 外环境排放量 |
|----|-------|----|-----|-----|--------|
|----|-------|----|-----|-----|--------|

| | | | | | | |
|-----------|------------|--------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 大气 污染物 | 塑料制品 | 苯乙烯 | t/a | 0.006 | 0.0046 | 0.0014 |
| | | 非甲烷总烃 | t/a | 3.501 | 2.678 | 0.823 |
| | 造粒 | 苯乙烯 | t/a | 0.024 | 0.021 | 0.003 |
| | | 非甲烷总烃 | t/a | 13.917 | 11.898 | 2.019 |
| | 粉碎 | 粉尘 | t/a | 3 | 2.827 | 0.173 |
| 水污 染物 | 生产废水 | 废水量 | m ³ /a | 30583 | 23213 | 7370 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 8.99 | 8.53 | 0.46 |
| | 生活污水 | 废水量 | m ³ /a | 2400 | 0 | 2400 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 0.84 | 0.72 | 0.12 |
| | | NH ₃ -N | t/a | 0.084 | 0.072 | 0.012 |
| | 综合废水 合计 | 废水量 | m ³ /a | 32983 | 23213 | 9770 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 9.83 | 9.25 | 0.58 |
| | | NH ₃ -N | t/a | 0.084 | 0.072 | 0.012 |
| 固体 废物 | 固废 | 生活垃圾 | t/a | 6 | 6 | 0 |
| | | 废包装材料 | t/a | 4 | 4 | 0 |
| | | 有机废气废活性炭 | t/a | 25.9 | 25.9 | 0 |
| | | 杂质 | t/a | 7 | 7 | 0 |
| | | 污泥 | t/a | 29.3 | 29.3 | 0 |
| | | 片碱包装袋 | t/a | 0.5 | 0.5 | 0 |
| | | 塑料粉尘 | t/a | 2.42 | 2.42 | 0 |
| | | 塑料杂质 | t/a | 0.3 | 0.3 | 0 |

表 3.5-2 项目技改前后全厂主要污染物排放情况汇总表 单位: t/a

| 内容 类型 | 污染物 名称 | 实施前排 放量 | 技改项目 | | | 技改后企业 | | 技改前后 增减量 | |
|---------------|-----------|-------------------|-------|--------|--------|-------------|-------|-------------|--------|
| | | | 产生量 | 削减量 | 排放量 | 以新带老 削减量 | 总排放量 | | |
| 水污 染物 | 废水 | 废水量 | 0 | 32983 | 23213 | 9770 | 0 | 9770 | +9770 |
| | | COD _{Cr} | 0 | 9.83 | 9.25 | 0.58 | 0 | 0.58 | +0.58 |
| | | 氨氮 | 0 | 0.084 | 0.072 | 0.012 | 0 | 0.012 | +0.012 |
| 大气 污染 物 | 废气 | 颗粒物 | 0.005 | 3 | 2.827 | 0.173 | 0.005 | 0.173 | +0.168 |
| | | 非甲烷总烃 | 2.061 | 17.468 | 14.626 | 2.842 | 2.061 | 2.842 | +0.781 |
| | | 苯乙烯 | 0.032 | 0.03 | 0.0254 | 0.0046 | 0.032 | 0.0046 | -0.027 |
| | | 乙醛 | 0.003 | 0 | 0 | 0 | 0.003 | 0 | -0.003 |

项目技改后废水由零排放改为部分排放, 废水排放量增加。由于塑料原料用量增加, 废气污染物排放量有所增加。

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

奉化区位于北纬 29°24'至 29°47'，东经 121°03'至 121°46'，处浙江省东部沿海，宁波市市区南面。东濒象山港，隔港与象山县相望，南连宁海县，西接新昌县、嵊县和余姚市，北与鄞县相交。东西长 70.5 公里，南北宽 42 公里，陆地面积 1277 平方公里，海域面积 91 平方公里，海岸线长 63 公里，岛屿 24 个。

宁波中坚塑胶有限公司位于宁波市奉化区西坞外向科技园区。厂区东北侧为西宁路，隔路为农田，南侧为飞宇铸造，西北侧为沈海高速。离项目最近的敏感目标为东南侧 145m 的陈孔目村（距离生产车间约 173m）。项目周边环境见下附图 2。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形、地质和地貌

奉化区地貌复杂，地势由西南向东北倾斜，分属浙北平原区、浙东丘陵区 and 东部港湾区。市区北部为平原区，地面平坦，水网密布，剡江、县江、东江在此汇流，为重要耕作区；市域西部及南部属丘陵区；市区东部为港湾区。

平原区分为宁奉平原、港湾平原和河谷平原。宁奉平原，属冲积湖平原，分布剡江、县江、东江两岸，含锦屏、岳林、江口、西坞等街道，面积 222.6 km²。平原下部为海相沉积物，系全新世界浸后海平面趋于稳定条件下发育而成。港湾平原，属洪冲积平原，分布莼湖、裘村等镇溪流两岸及沿海一带，面积 120.1 km²。河谷平原，属洪积冲积平原。主要分布溪口和尚田等镇的山湾，面积 32.7 km²。

丘陵区位于西部及南部，地形发育成熟，地面支离破碎，山脉高度在 200~1000m 之间，重峦迭岗。山脉属岭南山系，处于天台山与其支脉四明山交接地带。以剡溪（剡江支流）为界，北属四明山脉（约占丘陵面积 20%），南属天台山脉（约占丘陵面积 80%）。

港湾区位于东南部，地形独特，有局部平原分布，溪流单独入海，山属于天台山脉。奉化区在此区域共有 61km 的海岸线，海域 96 km²，水深 20m 以下的浅湾 46 km²，20m 以上的深湾 14 km²，其余为海域。

4.2.2 气候特征

奉化区属于亚热带季风气候，冬夏季风交替明显，四季分明，雨量充沛，多年平均气温 17.4°C，极端最高温度 43.5°C，极端最低温度 -8.3°C，全年降水量 1529.4mm，城区常年主导风向为 S，年均风速 2.6m/s。

受季风气候影响，降水季节分配不均，变化幅度较大，这种巨大变化造成旱、涝灾害，主要灾害性天气：台风、久雨、干旱、暴雨、寒潮、霜冻、龙卷风等。暴雨是一种时间短、强度大的降水，是引起洪涝及山洪爆发的主要原因，容易造成水土流失和生态环境平衡的破坏。

奉化气象站常规气象统计（1998-2017）见下表。

表4.2-1 项目所在地气候特征

| 统计项目 | | 统计值 | 极值出现时间 | 极值 |
|-----------------------|-------------|---------|------------|-------|
| 多年平均气温（℃） | | 17.5 | | |
| 累年极端最高气温（℃） | | 39.3 | 2013-08-07 | 43.5 |
| 累年极端最低气温（℃） | | -5.2 | 2016-01-25 | -8.3 |
| 多年平均气压（hPa） | | 1013.9 | | |
| 多年平均水汽压（hPa） | | 17.2 | | |
| 多年平均相对湿度(%) | | 77.0 | | |
| 多年平均降雨量(mm) | | 1529.4 | 2013-10-07 | 395.6 |
| 灾害天气统计 | 多年平均沙暴日数(d) | 0.0 | | |
| | 多年平均雷暴日数(d) | 27.7 | | |
| | 多年平均冰雹日数(d) | 0.1 | | |
| | 多年平均大风日数(d) | 5.6 | | |
| 多年实测极大风速（m/s）、相应风向 | | 9.1 | 2015-07-11 | 33.4N |
| 多年平均风速（m/s） | | 2.6 | | |
| 多年主导风向、风向频率(%) | | S, 10.8 | | |
| 多年静风频率（风速<0.2 m/s）(%) | | 10.8 | | |

4.2.3 水文特征

奉化水系分为奉化江水系和莼湖水系，源于四明山脉和天台山脉，奉化江水系有剡江、县江和东江。

县江因流经县城而得名，县江为奉化江上游，发源于董李第一尖山，至方桥与东江汇合，干流77km，流域面积229 km²，落差696m，年平均流量6.3 m³/s。

剡江发源于与余姚市交界的秀尖山，流经班溪、溪口、萧王庙、江口等镇、街道。干流长75.5km，流域面积454 km²，落差495m，年均流量10.6m³/s。

东江发源于葛岙南端薄刀岭岗，南北流经尚田、西坞等镇、街道，在江口与县江汇合后，至三江口与剡江合流入奉化江，干流长44km，流域面积119 km²，落差371m，年平均流量3.6 m³/s。

纳污水体奉化江为感潮河流，属不规则半潮型，百年一遇高潮位3.71米，历史最高水位3.31米，多年平均高潮位1.18米，多年平均低潮位-0.51米，平均潮位0.36米，历史最低潮位-1.72米。常水位为1.13米，涨潮最高流速为0.8m/秒，平均流速为0.74m/s；落潮最大流速0.74m/s，平均流速0.47m/s，最大流量151m³/s。

4.2.4 土壤植被

奉化植被属中亚热带常绿阔叶林地带，浙闽山丘甜槠、木荷林区，是典型的常绿阔叶林分布地区。历史上森林植被茂密，由于长期人类活动影响，原生植被已破坏殆尽，取代为钜叶林、阔叶林、灌丛、草丛等次生植被及人工引种植被类型。主要有：亚热带针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、常绿落叶阔叶林、针阔混交林、竹丛、灌丛、灌草丛等。

野生植物种类繁多，热带、温带植物兼有。现已知高等植物180科，1500余种，竹类5属24种。其中有国家一级保护植物南方红豆杉，国家二级保护植物金钱松、榿树、浙江七子花、香樟、浙江楠、凹叶厚朴，受国家保护的珍稀植物还有三尖杉、杜仲、青檀、紫茎、野大豆、明党参等。其它常见的植物有：马尾松、黄山松、杉木、柳杉、杨树、河柳、木荷、枫香、枫杨、合欢、黄檀、苦楝、刺楸、泡桐以及以苦槠、青冈、石栎、麻栎为主的壳斗科植物和豹皮樟、浙江楠等樟科植物；粗榿、悬钩子、金樱子、山桃、山樱桃、山杨梅、野山楂、板栗、锥栗、茅栗、木通、猫儿屎、猕猴桃、无颓子、赤楠、乌饭树、野柿等野果类植物；映山红、马银花、云锦杜鹃、莢蓬、紫金花、朱砂根、赛山梅、小蜡、雪柳、六月雪、栀子、南天竹、蜡梅、崖花海桐、石斑木、多花蔷薇、紫荆、马棘、棣棠花、木槿、海滨木槿、杨桐、柃木、石菖蒲等观赏类植物；还有化香、滕构、构树等纤维植物，豆腐紫等化工原料及杜仲等大量中药材植物。

经现场调查，项目所在地未发现濒危或珍稀物种。

4.3 环境质量现状

4.3.1 环境空气质量现状

1、区域环境空气质量达标及基本污染物环境空气质量现状

根据调查，宁波市奉化区环境保护监测站在监测站和溪口镇政府楼顶设立二个自动监测站位，均为省控大气自动监测点。引用《奉化区环境质量报告书》(2018年度)中相关数据对六项基本污染物进行现状评价。相关监测数据整理结果见下表。

表 4.3-1 环境空气质量现状监测统计结果

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 | 标准值 | 占标率 | 达标情况 |
|-------------------|---------------------|----------------------|----------------------|--------|------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9μg/m ³ | 60μg/m ³ | 15% | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 26μg/m ³ | 40μg/m ³ | 65% | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 49μg/m ³ | 70μg/m ³ | 70% | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 31μg/m ³ | 35μg/m ³ | 88.57% | 达标 |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 1.0mg/m ³ | 4mg/m ³ | 25% | 达标 |
| O ₃ | 日最大8小时滑动平均值的第90百分位数 | 159μg/m ³ | 160μg/m ³ | 99.38% | 达标 |

监测结果表明，2018年奉化区六项基本污染物年评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，区域环境空气质量为达标区。

2、特征因子环境质量现状

企业委托宁波易测环境科技有限公司对项目周边非甲烷总烃和苯乙烯进行环境空气质量现状检测。

（1）监测项目

非甲烷总烃、苯乙烯。

（2）监测布点

共设2个监测点位，见下图。

表 4.3-2 监测点位情况说明

| 测点 | 检测点位 | 与项目距离 | 方位 |
|-------|------|-------|----|
| 大气测点1 | 沈风水村 | 1121m | E |
| 大气测点2 | 陈孔目村 | 145m | NW |

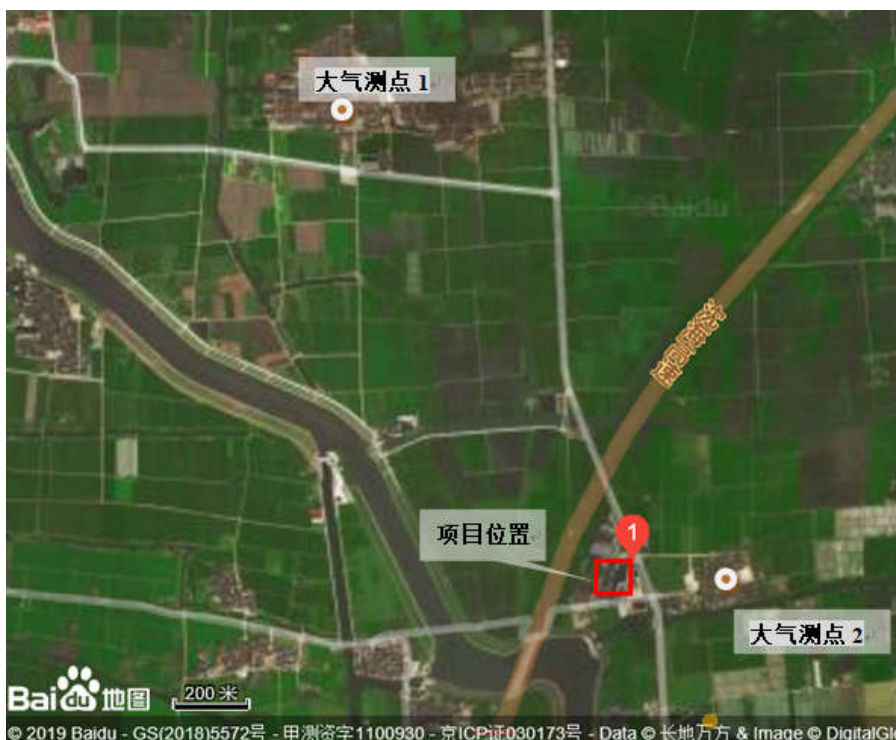


图 4.3-1 项目环境空气监测点位图

(3) 监测时间及频次

监测时间：2019-07-19~2019-07-25，共计7天。

监测频次：一次值。

(4) 监测方法

监测分析方法：按环保部环境监测技术规范有关规定进行见下表。

表 4.3-3 监测项目及分析方法

| 序号 | 监测项目 | 分析方法 |
|----|-------|-----------|
| 1 | 非甲烷总烃 | 气相色谱法 |
| 2 | 苯乙烯 | 气相色谱法-质谱法 |

(5) 监测统计与评价

特征污染因子非甲烷总烃、苯乙烯监测结果见下表。

表 4.3-4 非甲烷总烃、苯乙烯监测结果

| 采样日期 | 采样位置/点位编号 | 检测结果（一次值） | |
|------------|-----------|---------------------------|-------------------------|
| | | 非甲烷总烃（mg/m ³ ） | 苯乙烯（mg/m ³ ） |
| 2019.07.19 | 项目西北侧/01 | 1.6 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 1.72 | <0.0015 |
| 2019.07.20 | 项目西北侧/01 | 1.67 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 1.80 | <0.0015 |

| | | | |
|------------|----------|------|---------|
| 2019.07.21 | 项目西北侧/01 | 1.60 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 1.56 | <0.0015 |
| 2019.07.22 | 项目西北侧/01 | 1.73 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 1.00 | <0.0015 |
| 2019.07.23 | 项目西北侧/01 | 0.95 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 0.83 | <0.0015 |
| 2019.07.24 | 项目西北侧/01 | 0.79 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 1.21 | <0.0015 |
| 2019.07.25 | 项目西北侧/01 | 0.81 | <0.0015 |
| | 项目东地/02 | 0.81 | <0.0015 |

从上表可知，苯乙烯环境质量现状浓度小于《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中附录 D 中的浓度参考限值；非甲烷总烃环境质量现状浓度小于《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

4.3.2 地表水环境质量现状

1、纳污水体水环境质量现状

项目纳污水体为奉化江，其水质控制目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。根据《宁波市环境质量报告书》（2018年），宁波市环境监测中心在翻石渡和澄浪堰设有监测点位，水质监测结果见下表。

表 4.3-5 翻石渡、澄浪堰断面 2018 年度水质监测结果 单位：mg/L，除 pH 外

| 断面 | 项目 | PH | 溶解氧 | 生化需氧量 | 氨氮 | 石油类 | 总磷 | 化学需氧量 |
|-----|-----|------|------|-------|------|------|-------|-------|
| 翻石渡 | 最大值 | 8.41 | 9.01 | 4.7 | 1.38 | 0.02 | 0.3 | 23 |
| | 最小值 | 6.12 | 5.08 | 1 | 0.2 | 0.02 | 0.1 | 6 |
| | 均值 | 7.52 | 6.00 | 2.8 | 0.75 | 0.02 | 0.195 | 15 |
| | 类别 | I | II | I | III | I | III | I |
| 澄浪堰 | 最大值 | 8.25 | 11.9 | 4.2 | 1.71 | 0.04 | 0.2 | 16 |
| | 最小值 | 6.13 | 3.88 | 0.7 | 0.02 | 0.01 | 0.08 | 5 |
| | 均值 | 7.48 | 6.69 | 1.8 | 0.44 | 0.02 | 0.126 | 12 |
| | 类别 | I | II | I | II | I | III | I |

根据上表，翻石渡和澄浪堰断面水质单因子指标<1，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。

2、水环境质量现状

企业委托宁波易测环境科技有限公司对南侧内河水环境质量进行了检测。

(1) 监测项目

pH、溶解氧、COD_{Cr}、氨氮、总磷、悬浮物。

(2) 监测布点

南侧 53m 处内河，1 个点位。见下图。



图 4.3-2 地下水、地表水、噪声监测点位图

(3) 监测时间及频率

监测时间： 2019-07-19，1 天。

监测频次：一次值。

(4) 监测结果及分析

南侧内河水水质现状监测及评价结果见下表。

表 4.3-5 监测结果分析表 单位：mg/L，除 pH 外

| 检测点位 | 样品性状 | 污染物 | | | | | |
|--------|------|------|------|------|-----|------|-------|
| | | pH | 溶解氧 | 氨氮 | 悬浮物 | 总磷 | 化学需氧量 |
| 企业南侧内河 | 微黄微浑 | 7.33 | 4.51 | 3.29 | 33 | 0.09 | 36 |
| 标准指数p | | 0.17 | 1.88 | 3.29 | - | 0.45 | 1.44 |

从上表分析可知，目前附近内河 pH、总磷单因子指标<1，达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，溶解氧、氨氮、化学需氧量单因子指标>1，分

析其超标原因主要是该水域上游的农业面源污染以及农村生活污水排入河道所致。根据《宁波市创建“污水零直排区”工作实施意见》，宁波市将在2020年基本建成“污水零直排区”。随着区域污水管网的完善，附近地表水水质将得到改善。

4.3.3 地下水环境质量现状

企业委托宁波易测环境科技有限公司对项目地下水环境质量现状进行检测。

(1) 监测项目

pH、钾、钙、镁、钠、碳酸根、碳酸氢根、硫酸盐、氯化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总硬度、六价铬、挥发酚、总大肠菌群、溶解性总固体、色度、阴离子表面活性剂。

(2) 检测布点

3个。项目场地及上下游各1个点。见上图4.3-2。

(3) 检测日期

2019.07.19。

(4) 监测结果见下表。

表 4.3-6 监测结果分析表

| 采样位置/ 点位编号 | 样品状态 | 检测结果（单位：pH 值无量纲；其他参数均为 mg/L，碳酸氢盐:mol/L） | | | | | | | | | |
|---------------|------|--|-------|-------|------|--------|---------|--------|--------|-------|----------|
| | | pH 值 | 钾 | 钙 | 镁 | 钠 | 碳酸盐 | 碳酸氢盐 | 硫酸盐 | 氯化物 | 耗氧量 |
| 监测点 XS1 | 无色透明 | 7.77 | 6.78 | 63.1 | 11.5 | 8.97 | <0.0125 | 4.8 | 13.4 | 12.8 | 4.44 |
| 标准指数 P | | 0.51 | / | / | / | 0.045 | 0 | / | 0.054 | 0.05 | 1.48 |
| 监测点 XS2 | 无色透明 | 7.68 | 6.68 | 59.8 | 11.1 | 7.34 | <0.0125 | 4.1 | 15.0 | 9.7 | 3.86 |
| 标准指数 P | | 0.45 | / | / | / | 0.036 | 0 | / | 0.06 | 0.039 | 1.29 |
| 监测点 XS3 | 无色透明 | 7.64 | 7.33 | 57.9 | 12.9 | 12.6 | <0.0125 | 4.9 | 9.5 | 15.9 | 3.88 |
| 标准指数 P | | 0.42 | / | / | / | 0.063 | 0 | / | 0.038 | 0.064 | 1.29 |
| 采样位置/ 点位编号 | 样品状态 | 检测结果（单位：pH 值无量纲；总大肠菌群：MPN/100mL；其他参数均为 mg/L） | | | | | | | | | |
| | | 氨氮 | 硝酸盐氮 | 亚硝酸盐氮 | 总硬度 | 六价铬 | 挥发酚 | 总大肠菌群* | 溶解性总固体 | 色度（度） | 阴离子表面活性剂 |
| 监测点 XS1 | 无色透明 | 1.01 | 0.1 | 0.005 | 168 | <0.004 | <0.003 | 810 | 433 | 2 | 0.23 |
| 标准指数 P | | 2.02 | 0.005 | 0.005 | 0.37 | <0.8 | <1 | >1 | 0.433 | 0.13 | 0.76 |
| 监测点 XS2 | 无色透明 | 0.792 | 0.1 | 0.009 | 160 | <0.004 | <0.003 | 410 | 408 | 2 | 0.18 |
| 标准指数 P | | 1.584 | 0.005 | 0.009 | 0.36 | <0.8 | <1 | >1 | 0.408 | 0.13 | 0.6 |
| 监测点 XS3 | 无色透明 | 1.41 | 0.2 | 0.006 | 166 | <0.004 | <0.003 | >16000 | 460 | 2 | 0.66 |
| 标准指数 P | | 2.82 | 0.01 | 0.006 | 0.37 | <0.8 | <1 | >1 | 0.46 | 0.13 | 2.2 |

从上表分析可知，目前附近地下水大部分污染物单因子指标 <1 ，达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，部分指标氨氮、DO、总大肠菌群单因子指标 >1 ，超标原因主要是该水域上游的农业面源污染以及农村生活污水排入河道所致。

4.3.4 声环境质量现状

企业委托宁波易测环境科技有限公司对项目厂界进行声环境质量现状检测。

(1) 监测布点

共设4个点，项目厂界。见上图4.3-2。

(2) 监测时间及频次

监测时间为2019年7月19日，昼间监测一次。

(3) 监测项目

等效连续A声级。

(4) 监测方法

声环境质量现状监测按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行。

(5) 监测结果

声环境监测结果见表。

表 4.3-7 噪声监测结果统计表 单位：dB (A)

| 检测位置/点位编号 | 测量时间 | 昼间值 | 测量时间 | 夜间值 |
|-----------|-------------|------|--------------|------|
| 厂界西北侧/1 | 7月19日 9:53 | 60.7 | 7月19日 22: 23 | 53.9 |
| 厂界东北侧/2 | 7月19日 9:58 | 58.9 | 7月19日 22: 29 | 54.2 |
| 厂界东南侧/3 | 7月19日 10:04 | 59.4 | 7月19日 22: 35 | 53.6 |
| 厂界南侧/4 | 7月19日 10:09 | 62.7 | 7月19日 22: 42 | 54.5 |

由上表可知，项目厂界昼、夜间噪声值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准限值。

4.3.5 土壤环境质量现状评价

企业委托宁波易测环境科技有限公司对项目土壤环境质量进行了检测。

(1) 监测项目

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙

烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3,-cd】芘、萘。

(2) 检测布点

项目场地内3个点位，见图4.3-3。



图 4.3-3 土壤监测点位图

(3) 检测时间及频次

2019.07.19，一次。

(4) 监测结果见下表。

表 4.3-8 土壤环境现状监测数据 单位: mg/kg

| 采样点位 | 采样深度 m | 样品性状 | 镉 | 铜 | 镍 | 铅 | 砷 | 汞 | 六价铬 | 苯胺 | 2-氯苯酚 | 硝基苯 |
|------|--------|------|------|----|----|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 测点 1 | 0.2 | 黄棕、干 | 0.28 | 33 | 19 | 111 | 5.47 | 0.095 | <0.20 | <0.03 | <0.06 | <0.09 |
| 测点 2 | 0.2 | 暗棕、湿 | 0.25 | 33 | 34 | 54.6 | 5.96 | 0.152 | <0.20 | <0.03 | <0.06 | <0.09 |
| 测点 3 | 0.2 | 黄棕、干 | 0.08 | 13 | 23 | 39.1 | 6.81 | 0.105 | <0.20 | <0.03 | <0.06 | <0.09 |

续上表 土壤环境现状监测数据 单位: mg/kg

| 采样点位 | 采样深度 m | 样品性状 | 萘 | 苯并(a)蒽 | 蒽 | 苯并(b)荧蒽 | 苯并(k)荧蒽 | 苯并(a)芘 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 二苯并(ah)蒽 |
|------|--------|------|-------|--------|------|---------|---------|--------|---------------|----------|
| 测点 1 | 0.2 | 黄棕、干 | <0.09 | <0.1 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 测点 2 | 0.2 | 暗棕、湿 | <0.09 | <0.1 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 测点 3 | 0.2 | 黄棕、干 | <0.09 | <0.1 | <0.1 | <0.2 | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |

续上表 土壤环境现状监测数据 单位: µg/kg

| 采样点位 | 采样深度 m | 样品性状 | 氯甲烷 | 氯乙烯 | 1,1-二氯乙烯 | 二氯甲烷 | 反式-1,2-二氯乙烯 | 1,1-二氯乙烷 | 顺式-1,2-二氯乙烯 | 氯仿 | 1,1,1-三氯乙烷 | 四氯化碳 | 苯 | 1,2-二氯乙烷 | 三氯乙烯 | 1,2-二氯丙烷 |
|------|--------|------|------|------|----------|------|-------------|----------|-------------|------|------------|------|------|----------|------|----------|
| 测点 1 | 0.2 | 黄棕、干 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.5 | <1.4 | <1.2 | <1.3 | <1.1 | <1.3 | <1.3 | <1.9 | <1.3 | <1.2 | <1.1 |
| 测点 2 | 0.2 | 暗棕、湿 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.5 | <1.4 | <1.2 | <1.3 | <1.1 | <1.3 | <1.3 | <1.9 | <1.3 | <1.2 | <1.1 |
| 测点 3 | 0.2 | 黄棕、干 | <1.0 | <1.0 | <1.0 | <1.5 | <1.4 | <1.2 | <1.3 | <1.1 | <1.3 | <1.3 | <1.9 | <1.3 | <1.2 | <1.1 |

续上表 土壤环境现状监测数据 单位: $\mu\text{g}/\text{kg}$

| 采样点位 | 采样深度 m | 样品性状 | 甲苯 | 1,1,2-三 氯乙烷 | 四氯 乙烯 | 氯苯 | 1,1,1,2-四 氯乙烷 | 乙苯 | 间,对- 二甲苯 | 邻-二 甲苯 | 苯乙烯 | 1,1,2,2-四 氯乙烷 | 1,2,3-三 氯丙烷 | 1,4- 二 氯苯 | 1,2- 二 氯苯 |
|------|-----------|------|------|----------------|----------|------|------------------|------|-------------|-----------|------|------------------|----------------|--------------|--------------|
| 测点 1 | 0.2 | 黄棕、干 | <1.3 | <1.2 | <1.4 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.1 | <1.2 | <1.2 | <1.5 | <1.5 |
| 测点 2 | 0.2 | 暗棕、湿 | <1.3 | <1.2 | <1.4 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.1 | <1.2 | <1.2 | <1.5 | <1.5 |
| 测点 3 | 0.2 | 黄棕、干 | <1.3 | <1.2 | <1.4 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.2 | <1.1 | <1.2 | <1.2 | <1.5 | <1.5 |

由表可知,项目所在区域污染物单因子指标<1,土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”的“筛选值”标准。

4.4 区域环境质量现状评价小结

2018年宁波市奉化区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧和CO浓度平均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,区域为环境空气质量达标区。区域苯乙烯浓度小于《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录D中的浓度参考限值;非甲烷总烃浓度小于《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

纳污水体 2018年翻石渡和澄浪堰断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。附近内河pH、总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,其它指标超出III类标准限值。附近地下水大部分污染物单因子指标<1,达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,部分指标氨氮、DO、总大肠菌群单因子指标>1,分析其超标原因主要是该水域上游的农业面源污染以及农村生活污水排入河道所致。根据《宁波市创建“污水零直排区”工作实施意见》,宁波市将在2020年基本建成“污水零直排区”。随着区域污水管网的完善,附近地表水水质将得到改善。

区域声环境质量良好。项目所在区域土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”的“筛选值”标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响分析

1、废气达标分析

根据工程分析，项目废气主要为注塑、挤塑、造粒有机废气、烧结废气、粉碎粉尘等。项目废气主要处理措施见表 3.4-3，其处理后如下表。

表 5.1-1 项目废气处理达标汇总表

| 废气类别 | 处理方式及排放去向 | 处理效果 |
|---------|--|---|
| 注塑挤塑废气 | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附后 15m 排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值等 |
| 造粒、烧结废气 | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集,水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附后 15m 排气筒排放 | |
| 清洗车间水蒸气 | 集气罩收集,水喷淋后 15m 排气筒排放 | 水蒸气对周边大气环境影响很小 |
| 粉碎粉尘 | 集气罩收集,布袋除尘后 15m 排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) |
| 恶臭 | 生化池、调节池加盖,污泥及时外运,减少污泥厂内的存量和存放时间 | 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值 |

废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 等标准限值。

2、大气环境影响预测

(1) 评价因子和评价标准

表 5.1-2 评价因子和评价标准表

| 评价因子 | 平均时段 | 标准值($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准来源 |
|-------|--------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 苯乙烯 | 1 小时平均 | 10 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D |
| 非甲烷总烃 | 1 小时平均 | 1200 | 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018) 中附录 D |
| 颗粒物 | 1 小时平均 | 450* | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准 |

备注：颗粒物为 PM_{10} 日均值 3 倍取值。

(2) 估算模型参数

大气预测评价采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 A 中推荐模式中的估算模式，使用 AERSCREEN 模型进行估算。项目估算模型参数表。

表 5.1-3 (1) 点源参数表

| | | |
|---------------|-------|------------|
| 编号 | | P1 |
| 名称 | | 1#造粒车间 |
| 排气筒底部中心坐标/m | X | 121.498191 |
| | Y | 29.708445 |
| 排气筒高度/m | | 15 |
| 排气筒出口内径/m | | 0.7 |
| 烟气流速/(m/s) | | 15.9 |
| 烟气温度/°C | | 25 |
| 年排放小时数/h | | 7200 |
| 排放工况 | | 正常 |
| 污染物排放速率(kg/h) | 非甲烷总烃 | 0.095 |
| 污染物排放速率(kg/h) | 苯乙烯 | 0.0003 |

表 5.1-3 (2) 点源参数表

| | | |
|---------------|-------|------------|
| 编号 | | P2 |
| 名称 | | 2#造粒车间 |
| 排气筒底部中心坐标/m | X | 121.498425 |
| | Y | 29.7089 |
| 排气筒高度/m | | 15 |
| 排气筒出口内径/m | | 0.8 |
| 烟气流速/(m/s) | | 14.4 |
| 烟气温度/°C | | 25 |
| 年排放小时数/h | | 7200 |
| 排放工况 | | 正常 |
| 污染物排放速率(kg/h) | 非甲烷总烃 | 0.089 |

表 5.1-3 (3) 点源参数表

| | | |
|---------------|-------|------------|
| 编号 | | P3 |
| 名称 | | 塑料制品车间 |
| 排气筒底部中心坐标/m | X | 121.498937 |
| | Y | 29.709911 |
| 排气筒高度/m | | 15 |
| 排气筒出口内径/m | | 0.7 |
| 烟气流速/(m/s) | | 14.4 |
| 烟气温度/°C | | 25 |
| 年排放小时数/h | | 7200 |
| 排放工况 | | 正常 |
| 污染物排放速率(kg/h) | 非甲烷总烃 | 0.041 |
| 污染物排放速率(g/h) | 苯乙烯 | 0.071 |

表 5.1-3 (4) 点源参数表

| | | |
|----------------|-----|------------|
| 编号 | | P4 |
| 名称 | | 粉碎车间 |
| 排气筒底部中心坐标/m | X | 121.499143 |
| | Y | 29.710358 |
| 排气筒高度/m | | 15 |
| 排气筒出口内径/m | | 0.35 |
| 烟气流速/(m/s) | | 14.4 |
| 烟气温度/°C | | 25 |
| 年排放小时数/h | | 7200 |
| 排放工况 | | 正常 |
| 污染物排放速率 (kg/h) | 颗粒物 | 0.018 |

项目面源参数表，见表。

表 5.1-4 车间面源参数表

| 编号 | 名称 | 中心坐标/m | | 面源海拔高度/m | 面源长度/m | 面源宽度/m | 与正北向夹角/° | 面源有效排放高度/m | 年排放小时数/h | 排放工况 | 污染物 | 排放速率 |
|--------|-------|------------|-----------|----------|--------|--------|----------|------------|----------|------|-------|------------|
| | | X | Y | | | | | | | | | |
| 1#造粒车间 | 非甲烷总烃 | 121.498434 | 29.708233 | 5 | 48 | 24 | 10 | 8 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.05 kg/h |
| | 苯乙烯 | | | | | | | | | | 苯乙烯 | 0.2g/h |
| 2#造粒车间 | 非甲烷总烃 | 121.498568 | 29.708672 | 5 | 48 | 24 | 10 | 8 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.047 kg/h |
| 塑料制品车间 | 非甲烷总烃 | 121.498999 | 29.709574 | 5 | 48 | 18 | 10 | 8 | 7200 | 正常 | 非甲烷总烃 | 0.073 kg/h |
| | 苯乙烯 | | | | | | | | | | 苯乙烯 | 0.125 g/h |
| 粉碎车间 | 颗粒物 | 121.499332 | 29.710209 | 5 | 36 | 20 | 10 | 8 | 7200 | 正常 | 颗粒物 | 0.006 kg/h |

本次评价大气预测采用《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 中附录 A 中推荐模式中的估算模式，AERSCREEN 模型，项目有组织主要污染源估算模型计算结

果表，见表。

表 5.1-5 有组织主要污染源估算模型计算结果表

| 项目 | P1（1#造粒车间） | | | |
|----------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | 非甲烷总烃 | | 苯乙烯 | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 5.64E+00 | 0.47 | 1.81E-02 | 0.18 |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 57 | | 57 | |
| D10%最远距离/m | 0 | | 0 | |
| 项目 | P2（2#造粒车间） | | | |
| | 非甲烷总烃 | | | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | | 占标率/% | |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 5.37E+00 | | 0.45 | |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 57 | | | |
| D10%最远距离/m | 0 | | | |
| 项目 | P3（塑料制品车间） | | | |
| | 非甲烷总烃 | | 苯乙烯 | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 2.39E+00 | 0.2 | 4.21E-03 | 0.04 |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 57 | | 57 | |
| D10%最远距离/m | 0 | | 0 | |
| 项目 | P4（粉碎车间） | | | |
| | 颗粒物 | | | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | | 占标率/% | |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 1.23E+00 | | 0.27 | |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 20 | | | |
| D10%最远距离/m | 0 | | | |

项目无组织主要污染源估算模型计算结果表。

表 5.1-6 无组织主要污染源估算模型计算结果表

| 项目 | 1#造粒车间 | | | |
|----------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| | 非甲烷总烃 | | 苯乙烯 | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 6.36E+01 | 5.30 | 2.55E-01 | 2.55 |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 25 | | 25 | |
| D10%最远距离/m | 0 | | 0 | |
| 项目 | 2#造粒车间 | | | |
| | 非甲烷总烃 | | | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | | 占标率/% | |

| | | | | |
|----------------|--------------------------------|-------|--------------------------------|-------|
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 5.98E+01 | | 4.98 | |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 25 | | | |
| D10%最远距离/m | 0 | | | |
| 项目 | 塑料制品车间 | | | |
| | 非甲烷总烃 | | 苯乙烯 | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% | 预测质量浓度 (ug/m ³) | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 1.0E+02 | 8.34 | 1.74E-01 | 1.74 |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 25 | | 25 | |
| D10%最远距离/m | 0 | | 0 | |
| 项目 | 粉碎车间 | | | |
| | 颗粒物 | | | |
| | 预测质量浓度 (ug/m ³) | | 占标率/% | |
| 下风向最大质量浓度及占标率 | 9.05E+00 | | 2.01 | |
| 下风向最大质量浓度落地点/m | 19 | | | |
| D10%最远距离/m | 0 | | | |

由上表可知，项目有组织、无组织排放的各污染物最大落地浓度均小于《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值以及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中 8.1.2 条说明：二级评价项目可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。对大气环境的影响做简要分析如下：项目废气中主要污染因子为颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯。根据采用估算模式得到的预测结果，各源各污染物的最大落地浓度均较低，占标率小于 10%且大于 1%，故本项目大气评价等级为二级，不再专门进行大气环境影响预测，只对污染物的排放量进行核算。

项目大气污染物有组织排放量核算表、大气污染物无组织排放量核算表、大气污染物年排放量核算表见下表。

表 5.1-7 大气污染物有组织排放量核算表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物 | 核算排放浓度 (mg/m ³) | 核算排放速率 (kg/h) | 核算年排放量 (t/a) |
|-------|-------|-------|--------------------------------|------------------|--------------|
| 主要排放口 | | | | | |
| 1 | P1 | 非甲烷总烃 | 4.32 | 0.095 | 0.684 |
| | | 苯乙烯 | 0.014 | 0.0003 | 2.0kg |
| 2 | P2 | 非甲烷总烃 | 3.41 | 0.089 | 0.639 |
| 3 | P3 | 非甲烷总烃 | 2.07 | 0.041 | 0.298 |

| | | | | | |
|---------|----|-------|-------|-----------|----------|
| | | 苯乙烯 | 0.004 | 0.071 g/h | 0.51kg/a |
| 4 | P4 | 颗粒物 | 3.54 | 0.018 | 0.128 |
| 有组织排放总计 | | 非甲烷总烃 | | | 1.621 |
| | | 苯乙烯 | | | 2.51kg/a |
| | | 颗粒物 | | | 0.128 |

表 5.1-8 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/ (mg/m ³) | |
| 1 | 1#造粒 车间 | 造粒 | 非甲烷 总烃 | “水喷淋+除湿+UV 光 催化+活性炭吸附”处 理后通过一根 15 m 排 气筒高空排放 | 达到《合成树 脂工业污染 物排放标准》 (GB31572-20 15)及《恶臭 污染物排放 标准》 (GB14554- 93) 限值 | 4.0 | 0.360 |
| | | | 苯乙烯 | | | 5.0 | 1.2kg/a |
| 2 | 2#造粒 车间 | 造粒 及烧 结 | 非甲烷 总烃 | “水喷淋+除湿+UV 光 催化+活性炭吸附”处 理后通过一根 15 m 排 气筒高空排放 | | 4.0 | 0.336 |
| 3 | 塑料制 品车间 | 注塑 挤塑 | 非甲烷 总烃 | “水喷淋+除湿+UV 光 催化+活性炭吸附”处 理后通过一根 15 m 排 气筒高空排放 | | 4.0 | 0.525 |
| | | | 苯乙烯 | | 5.0 | 0.9ka/a | |
| 4 | 粉碎车 间 | 粉碎 | 颗粒物 | “布袋除尘器”进行处 理后通过一根 15 m 排 气筒高空排放 | 1.0 | 0.045 | |
| 无组织排放总计 | | | | 非甲烷总烃 | | 1.221 | |
| | | | | 苯乙烯 | | 2.1kg/a | |
| | | | | 颗粒物 | | 0.045 | |

表 5.1-9 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 | 有组织 | 1.621 |
| | | 无组织 | 1.221 |
| | | 合计 | 2.842 |
| 2 | 苯乙烯 | 有组织 | 2.51kg/a |
| | | 无组织 | 2.1kg/a |
| | | 合计 | 4.61kg/a |
| 3 | 颗粒物 | 有组织 | 0.128 |

| | | | |
|--|--|-----|-------|
| | | 无组织 | 0.045 |
| | | 合计 | 0.173 |

根据 AERSCREEN 估算模型预测结果，项目厂界浓度满足污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度未超过环境质量浓度限值，故项目无需设置大气环境保护距离。参照原环评批复，建议造粒车间仍维持原有 100m 卫生防护距离。

自行监测计划详见表。

表 5.1-10 有组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|-----------|-------|--|
| P1 | 非甲烷总烃、苯乙烯 | 2 次/年 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值 |
| P2 | 非甲烷总烃 | 2 次/年 | |
| P3 | 非甲烷总烃、苯乙烯 | 2 次/年 | |
| P4 | 颗粒物 | 2 次/年 | |

表 5.1-11 无组织废气监测方案

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|--------------------|-------|--|
| 企业厂界 | 非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物、臭气浓度 | 2 次/年 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值 |

5.2 水环境影响分析

5.2.1 废水污染源强

项目废水主要为清洗废水、水喷淋废水、造粒水环真空泵废水、烧结水环真空泵废水、生活污水。其中生产废水排放量约 24.6m³/d (7370m³/a)，生活排放量约为 8m³/d (2400m³/a)。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|--------|---------|------------------------|--------|----------|-----------------------|-------|---|---|
| | | | | | 编号 | 名称 | 工艺 | | | |
| 1 | 生活污水 | COD、氨氮 | 鄞西污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | TW001 | 生活污水处理系统 | 隔油池、化粪池后入综合废水处理站 | DW001 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口雨水排放口 <input type="checkbox"/> 清浄下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |
| 2 | 生产废水 | COD、SS | | | TW002 | 生产废水处理系统 | 部分沉淀回用、混凝沉淀、生化、MBR 处理 | | | |

表 5.2-2 废水间接排放口基本情况

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量 t/a | 排放去向 | 排放规律 | 间隙排放时段 | 容纳污水处理厂信息 | | |
|----|-------|------------|-----------|-----------|-----------|------------------------|--------|-----------|-------|-------------------------|
| | | 东经 | 北纬 | | | | | 名称 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | 121.500469 | 29.708648 | 9770 | 进入鄞西污水处理厂 | 间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律 | / | 鄞西污水处理厂 | COD | 50 |
| | | | | | | | | | 氨氮 | 5 |
| | | | | | | | | | SS | 10 |

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|-------|-------------------------------|-------------|
| | | | 名称 | 浓度限值/(mg/L) |
| 1 | DW001 | COD | 《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) | 50 |
| | | SS | | 20 |
| | | 氨氮 | | 5 |

5.2.2 评价等级

项目废水主要为清洗废水、水喷淋废水、造粒水环真空泵废水、烧结水环真空泵废水、生活污水。项目食堂废水经隔油沉淀处理，生活污水经化粪池处理汇同生产废水经企业污水处理站处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)后纳入市政污水管网，最终送鄞西污水处理厂处理达标后排放。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)评价等级判定依据，项目废水排放方式为间接排放，确定项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

5.2.3 环境影响评价

(1) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目生活污水主要为生活污水、清洗废水和水喷淋废水，主要污染物因子为 COD_{Cr}、SS、氨氮等，污水原始污染物浓度较低，经处理后能确保废水纳管满足鄞西污水处理厂纳管标准。

(2) 依托污水处理设施的环境可行性评价

a、废水纳管可行性分析

项目位于宁波市奉化区西坞外向科技园区，现属于鄞西污水处理厂的服务范围。根据企业排水许可证，废水已纳入西宁路侧市政污水管网，最后纳入鄞西污水处理厂处理。

b、对依托污水处理设施的环境可行性分析

项目废水主要污染物包括 COD_{Cr}、SS、氨氮等，均在《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准覆盖范围内。项目入网废水量约 32.6m³/d，不会超出其处理能力。项目废水都为常规污染物，能确保废水纳管水质满足鄞西污水处理厂进管标准。污水处理厂采用粗格栅及提升泵站+细格栅及旋流沉砂池+水解酸化池+SBR 反应池+反硝化深床滤池+滤布滤池+紫外消毒池处理工艺，因此，该项目废水接管后不会对污水处理厂污染负荷及正常运行产生不利影响，对该区域地表水体影响不大。

5.2.4 地表水环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

根据水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托鄞西污水处理厂的环境可行性评价结论，项目地表水环境影响可接受。

(2) 污染源排放量核算结果

表 5.2-4 废水污染物排放量核算信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度(mg/L) | 日排放量 (kg/d) | 年排放量 (t/a) |
|----|-------|-------|------------|-------------|------------|
| 1 | DW001 | COD | 50 | 1.93 | 0.58 |
| | | 氨氮 | 5 | 0.04 | 0.012 |
| | | SS | 10 | 0.2 | 0.06 |

(3) 自行监测计划

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)要求，项目需提出在生产运行阶段的水污染源监测计划，见表。

表 5.2-5 环境监测计划及记录信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物名称 | 监测设施 | 自动监测设施安装 | 自动监测设施的安 装、运 行、维 护等相 关管理要求 | 自动监 测是否 联网 | 自动 监测 仪器 名称 | 手工监 测采样 方法及 个数 | 手工监 测频次 | 手工测定方法 |
|----|-------|-------|------------|----------|--|------------------|----------------------|-------------------------|------------|------------------------|
| 1 | DW001 | COD | □自动 ☑手动 | / | / | / | / | 瞬时采 样(3个) | 年 | 重铬酸钾法 11914-89) |
| 2 | | 氨氮 | | | | | | 瞬时采 样(3个) | 年 | 纳氏试剂比色 法(GB7479-87 |
| 3 | | SS | | | | | | 瞬时采 样(3个) | 年 | 重量法 GB/T 11901-1989 |

5.2.5 地下水环境影响分析

项目地下水评价工作等级为三级。本项目对地下水的影响主要体现在生产运行阶段，但影响不大。

(1) 项目建设对地下水补给的影响

地表水的渗透是地下水补给的主要来源之一，而地表水的补给与地表的渗透性和降雨量等有关。项目建设最直接的影响是场址内地表渗透性的改变。项目场址内的大部分地表被改造成为不透的硬化地表，使补给地下水的途径受到一定的影响。

本项目厂房建筑面积 14499.21m²，场地内地表均已硬化，使得透水性能下降。由于这些硬化的地表不能再正常地向其所覆盖的地下补给水量，导致区域地下水补给能力下降，而硬化地面还有一个作用是减少地表蒸发。本项目利用企业已有土地和厂房进行建

设，不新征土地，也不改变厂房的主体建筑结构。因此该项目的建设对区域地下水的补给影响较小。

(2) 项目建设对地下水水质的影响

① 污染途径分析

污染物主要通过包气带入渗进入地下水。污染物渗入地下水的快慢和入渗量，与包气带介质岩性、厚度和物质成分密切相关。

企业拟采取以下措施防止污染地下水：

a.各车间均采用水泥硬化地面。

b.在危废暂存区采取防腐防渗措施，四周设导流槽，事故情况下，原料流入应急事故池，事故池采用高标号水泥，并在池壁敷设不低于2mm防渗层。

c.固体废物、危险废物暂存区按照国家相应的标准要求建设，采用高标号水泥，并敷设不低于2mm防渗层，裙脚40cm以下涂防渗膜，四周设围堰，避免事故情况下危险废物的泄漏。

d.各污水收集、处理池池体采用高标号水泥防渗，并涂刷不低于2mm厚防渗层。

通过以上措施，对地下水水质的影响较小。

② 防污特性分析

项目产生的废水主要为清洗废水及生活污水等。项目食堂废水经隔油沉淀处理，生活污水经化粪池处理汇同生产废水经企业污水处理站处理后纳管。因此，项目废水均不直接和土壤联系，一般情况下不会通过地表水和地下水的水力联系引起地下水水质变化。

(3) 项目建设对地下水水量与平衡的影响

地下水在土壤中形成一个系统，在饱水带具有较好的连通性，因此，当局部的地下水补给出现变化时，周边的补给会及时补偿，小范围的地表渗透性变化不会对区域地下水水量和地下水平衡产生明显的影响。

综上所述，在采取相应的地下水污染防治措施，同时加强日常的生产管理和维护，认真做好地下水日常监测，发现问题及时解决后，本项目建设对区域地下水环境影响很小。

5.3 声环境影响分析

项目主要生产车间三班制，噪声源主要生产车间、风机、水泵等各设备在运行过程中产生的噪声，噪声值70~85dB(A)，项目采用整体声源法stueber公式对生产车间的噪声进行预测计算。

5.3.1 预测模式

(1) 点声源的几何发散衰减模式

对固定位置的点声源，可采用下式计算：

$$L_r = L_{r_0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - DL$$

式中：r、r₀——距发声源的距离，m；

L_r、L_{r₀}——距发声源 r、r₀ 距离处的声级，dB；

L——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应及其它因素产生的衰减量），dB。

(2) 整体声源模式（Stueber 模式）

报告将产生主要噪声的生产车间（造粒车间、塑料制品车间、粉碎车间、清洗车间）各作为整体声源，采用整体声源模型进行噪声预测，预测模式如下：

$$L_P = L_W - \sum A_i$$

式中：L_P——整体声源对受声点的贡献声压级，dB；

L_w——整体声源的声功率级，dB；

A_i——第 i 种因素造成的衰减量；

∑A_i——声传播途径中声能量的总衰减量。

整体声源声功率级采用 Stueber 公式计算，其基本思路是将各噪声源车间看作一个特大声源，其功率级采用如下简化模式计算：

$$L_{wi} \approx L_{Ri} + 10 \lg (2S_i)$$

式中：S_i——第 i 个车间的面积，m²；

L_{Ri}——第 i 个整体声源的声级平均值，dB。

由于声波在传播过程中引起能量衰减的因素较多，预测时应以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其他如地面吸收、温度梯度、雨、雾等造成的能量衰减均作为预测计算的安全系数而不计算。屏障衰减和空气吸收衰减造成的衰减量计算均按通用的公式进行估算，各计算公式如下：

①屏障衰减 A_b

$$A_b = 10 \lg (3 + 20Z)$$

式中：z = (r₁² + h²)^{1/2} + (r₂² + h²)^{1/2} - (r₁ + r₂)

h—屏障高；

r1、r2—整体声源中心至屏障、屏障至受声点的距离；

②距离衰减 Ad

$$A_d = 10 \lg(2\pi r^2)$$

式中：r—受声点到整体声源中心距离；

③空气吸收衰减 Aa

$$A_a = 10 \lg(1 + 1.5 \times 10^{-3} r)$$

总的附加衰减量为： $\sum a_i = A_b + A_d + A_a$

厂界噪声的预测：

$$L_{Aeq} = 10 \lg \left[\sum_{i=1} 10^{0.1 \times LA_{eq \text{ 贡献 } i}} + 10^{0.1 \times LA_{eq \text{ 背景}}} \right]$$

式中：LAeq—厂界噪声的预测值；

LAeq (贡献)—声源增加的声级；

LAeq 背景—厂界噪声的背景值。

注：屏障衰减以一幢房子4dB (A)，两幢房子6dB (A)计，围墙隔声按2dB (A)计。车间隔声20dB (A)计。

5.3.2 预测结果

项目主要噪声有关的计算参数见下表。

表 5.3-1 项目车间整体声功率级与厂界的距离

| 名称 | 噪声源面积(m ²) | 整体声功率 | 声源中心与厂界的距离(m) | | | | 声源中心距陈孔目村 |
|--------|------------------------|-------|---------------|-----|----|-----|-----------|
| | | | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 | |
| 1#造粒车间 | 1152 | 108.6 | 77 | 29 | 33 | 184 | 214 |
| 2#造粒车间 | 1152 | 108.6 | 77 | 62 | 32 | 153 | 208 |
| 塑料制品车间 | 580 | 105.6 | 70 | 144 | 36 | 102 | 221 |
| 粉碎车间 | 720 | 111.6 | 30 | 192 | 30 | 63 | 241 |
| 清洗车间 | 540 | 100.3 | 38 | 222 | 12 | 42 | 260 |

项目厂界噪声预测结果汇总见表。

表 5.3-2 项目厂界的噪声值单位：dB (A)

| 名称 | 对厂界贡献值 | | | | 对陈孔目村贡献 |
|----|--------|----|----|----|---------|
| | 东侧 | 南侧 | 西侧 | 北侧 | |
| | | | | | |

| | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|
| 1#造粒车间 | 38.9 | 49.4 | 48.3 | 23.3 | 26.0 |
| 2#造粒车间 | 38.9 | 36.8 | 48.5 | 26.9 | 26.3 |
| 塑料制品车间 | 36.7 | 24.5 | 44.5 | 27.5 | 28.5 |
| 粉碎车间 | 50.0 | 25.9 | 52.0 | 45.6 | 31.9 |
| 清洗车间 | 36.7 | 13.4 | 48.8 | 37.9 | 20.0 |
| 叠加 | 51.0 | 49.6 | 56.0 | 46.4 | 35.0 |

根据预测结果，企业厂界噪声夜间超标 1.0dB (A)，项目应采取如下噪声措施：①选购低噪声设备，并加强设备维护保养，保持其良好的运行效果；②风机、水泵等高噪声维修设备设减震防振措施。确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类声环境功能区噪声限值。

项目西侧隔绿化带为沈海高速。陈孔目村距离项目最近生产车间为造粒车间约 173m，根据预测结果，项目后对周边声环境影响不大。

5.4 固体废物影响分析

项目固废主要为生活垃圾、废包装材料、废塑料杂质、污水处理污泥、塑料粉尘、吸附有机废气的废活性炭、片碱包装袋、废塑料杂质。企业固体废物利用处置方式评价见表。

表 5.4-1 固体废物评价要求处置方式评价表 单位：t/a

| 序号 | 固废名称 | 生产工序 | 属性 | 预测产生量 | 去向 | 是否符合环保要求 |
|----|-------|-------|------|---------|------|----------|
| 1 | 生活垃圾 | 员工生活 | 一般固废 | 6t/a | 环卫 | 符合 |
| 2 | 废包装材料 | 生产 | 一般固废 | 4t/a | 出售 | 符合 |
| 3 | 废活性炭 | 废气处理设 | 危险废物 | 25.9t/a | 安全处置 | 符合 |
| 4 | 杂质 | 分选 | 一般固废 | 7t/a | 出售 | 符合 |
| 5 | 污泥 | 污水处理设 | 一般固废 | 29.3t/a | 环卫 | 符合 |
| 6 | 片碱包装袋 | 清洗 | 危险废物 | 0.5t/a | 安全处置 | 符合 |
| 7 | 塑料粉尘 | 除尘设施 | 一般固废 | 2.42t/a | 出售 | 符合 |
| 8 | 塑料杂质 | 模头清理 | 一般固废 | 0.3t/a | 出售 | 符合 |

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号)。

(1) 危险废物贮存场所合理性分析

根据企业资料，企业拟在南侧设置危险废物贮存场所。

表 5.4-2 项目危险废物贮存场所(设施)基本情况表

| 序号 | 贮存场所(设施)名称 | 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 | 危险仓库 | 废活性炭 | HW49 | 900-041-49 | 东北面 | 15m ² | 袋装 | 5t | 1个月 |
| 2 | | 片碱包装袋 | HW49 | 900-041-49 | | | 袋装 | 0.2t | 1个月 |

危废临时贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等要求。危险废物贮存场所须设雨棚、围墙或围堰,地面须作硬化防渗处理。贮存场所外要设置危险废物警示标志,危险废物容器和包装物上要设置危险废物标签。警示标志设置应符合GB15562.2要求。盛装危险废物的容器应按照GB18597要求粘贴危险废物标签。建立危险废物管理台帐,记录危险废物产生的种类、数量和贮存、利用、处置等情况,至少保存3年。项目危废贮存场所选址合理。

(2) 项目危险废物运输过程环境影响分析

项目上述危废委托资质单位处置,运输由资质单位负责运输,其转运过程应避免散落、液体泄露。资质单位在沿途运输过程中应考虑对周边环境的影响,合理选择运输路线。

(3) 委托利用或者处置的环境影响分析

项目上述危废,拟委托资质单位处理。并签订委托处置协议。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》规定:对于危险废物,企业应按照国家有关规定进行申报登记,执行联单制度;对危险废物的容器和包装物以及收集、储存、运输、处置危险废物的设施、场所必须设置危险废物识别标志。运输危险废物必须采取密闭运输等防止污染环境的措施,遵守国家有关危险货物运输管理的规定。专桶收集,在厂内设置临时堆放点,定期送有资质单位处置。其处置必须报当地环保部门备案,并跟踪检查,严防二次污染。

企业产生的危废应尽可能及时委托处置,减少项目场地内堆放时间,本报告要求:企业根据“减量化、资源化、无害化”的原则,对固废进行分类收集、规范处置。

项目产生的固体废物经以上措施处理后,对周围环境影响不大。

5.5 土壤环境影响分析

5.5.1 土壤环境敏感目标识别

根据对项目周边环境调查,本项目东北侧隔路为农田,项目周边土壤环境为敏感。

5.5.2 土壤环境影响识别

项目不新增土地和厂房，根据工程组成，主要为运营期对土壤的环境影响。本项目对土壤环境的影响类型和途径、壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5.5-1 本项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 5.5-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源 | 工艺流程/节点 | 污染途径 | 全部污染物指标 | 特征因子 | 备注 |
|-------|---------|------|------------|------|-------|
| 车间 | 清洗 | 地面漫流 | COD、SS | COD | 事故、连续 |
| | | 垂直入渗 | | | |
| 污水处理站 | 污水处理装置 | 地面漫流 | COD、SS、石油类 | COD | 事故、连续 |
| | | 垂直入渗 | | | |

5.5.3 土壤环境影响分析

根据工程分析和本项目污染物特征，项目主要考虑地面漫流和垂直入渗对土壤环境的影响。

1) 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置事故应急池，应急池做好防渗措施，发生突发环境事故时生产废水能全部排入事故应急池暂存，不会发生漫流现象。在全面落实防控措施的情况下，本项目一般不会发生物料或废水的地面漫流事故，对土壤环境影响较小。

2) 垂直入渗

对于地下或半地下工程构筑物，在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄露，通过垂直入渗进一步污染土壤。项目应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于地下及半地下工程构筑物采取重点防渗，对于可能发生物料和污染物泄露的地上构筑物采取一般防渗，其他区域按建筑要求做地面处理。防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

综上，在落实相应防控措施情况下，本项目本项目对土壤环境影响较小。

5.6 环境风险评价

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险，建设项目建设和运行期间发生的突发性事件，有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响，提出合理可行的防范、应急措施，以使事故率、损失达到最低可接受的水平。

环境风险评价应把事故引起场界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。本章节主要通过对主要风险源识别，分析可能造成的影响程度，提出应急与缓解措施，使项目的风险事故影响达到可接受水平。

本次环境风险评价主要对营运期间可能存在的危害、有毒因素进行分析和预测，并对可能发生的突发性事件以及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

5.6.1 风险识别

1、物质危险性识别

项目所用原辅材料主要为废塑料和新料，属于可燃物质，堆放贮存容易导致火灾事故的发生。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）、《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-32）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GB5044-85），拟建工程主要毒性及其风险危害特性进行识别，拟建项目最大风险因子为大量储存的废旧塑料及塑料颗粒，属于可燃物质，有潜在火灾的风险。

2、生产系统风险识别

主要环境风险包括可燃物质塑料的储运风险、生产装置危险、污染防治设施不正常运行等。通过类比同类厂家的实际运行经验，事故关键单元的重要部位及其薄弱环节分析见表。

表 5.6-1 重点部位及其薄弱环节分析

| 重点部位 | 薄弱环节 | 可能发生的事故 | | |
|----------|----------------|----------------|--------|-----------|
| | | 原因 | 类型 | 后果 |
| 贮存、运输 | 运输车辆、原料以及成品储存区 | 维护不当、操作失误 | 遇明火或雷击 | 造成火灾事故 |
| 使用过程 | 作业场所 | 操作失误 | 遇明火或雷击 | |
| | | 分类失误 | 高温熔融 | 产生有毒废气 |
| 污染防治设施故障 | 设备故障 | 设备故障、污染负荷突然加大等 | | 超标排放、环境污染 |

项目发生火灾和污染事故的可能贯穿于物料的贮存、运输和使用的过程中。因此建设单位必须建立健全生产管理制度，采取切实可行的防火、防爆等安全措施，并通过安全、消防等部门的专项验收后，可能发生灾害所引起的环境风险才能减小。

项目使用原辅材料量大，造粒设备温度较高，单元存在塑料原料燃烧风险及机械设备伤害等风险。本项目生产装置危险性分析见表。

表 5.6-2 生产装置危险性分析

| 序号 | 装置/设备名称 | 潜在风险事故 | 事故模式 | 事故后果 |
|----|---------|----------------|------|--------------|
| 1 | 生产区物料使用 | 操作失误，分类不当 | 引起火灾 | 火灾伤害 |
| 2 | 各种机械设备 | 无保护装置，人员操作失误 | 机械伤害 | 人员损伤 |
| 3 | 各种带电设施 | 安全措施不到位，违反操作规程 | 触电 | 人员损伤、火灾、环境污染 |

3、原料和产品储存运输单元风险识别

由工程分析中产品及原料贮运情况可知，本项目所使用的废塑料堆放于原料仓库；成品塑料储存于成品仓库。储存运输单元潜在的风险为：塑料原料及产品燃爆风险。

4、污染治理设施风险识别

项目污染防治设施不正常运行主要指废水、废气污染防治设施因故障无法正常运转，致使处理效率降低，造成污染物超标排放和厂区周围环境恶化的现象。

(1) 项目废水全部合理处置，达标排放，但如果管理混乱，废水得不到有效治理，造成随意外排、跑冒横溢，将直接导致厂区周围环境恶化，对周围地下水产生不同程度的污染。

(2) 废气治理装置包括集气装置、脉冲布袋除尘器、水喷淋、UV 光催化、活性炭处理装置。一般情况下易发生的事故类型主要有：原料分类不合理，熔融过程塑料热裂解物等有害物质大量释放，以烟、气等形式通过呼吸道进入人体而致中毒。区域性停(断)电导致动力设备不能正常运转；动力设备自身出现故障不能运转等。其直接后果是造成区域环境空气质量下降，危害人体健康。

(3) 固体废物治理方面可能存在的事故有：生产过程中产生的杂质、污泥等收集不及时、不到位、不彻底，储存场所不集中、建设不规范等。其后果是造成原料物质等外流而进入和污染周围土壤、地下水、地表水等外环境，危害动植物及人体的健康。

5、事故引发的伴生/次生风险识别

项目一旦发生火灾，将对环境空气造成一定污染；在事故应急救援中产生的消防灭火水和喷淋冷却水可能伴有一定的物料和未完全燃烧的产物，若沿雨水管网外排将对受

纳水体产生严重污染；灭火过程中可能产生大量的废泡沫、干粉、沙土等固体废物，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

综上，本项目在生产和贮运单元潜存火灾、爆炸等风险

5.6.2 评价等级与内容

(1) 危险物质数量及临界量比值 (Q)

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

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ---每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ---每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

(2) 危险物质数量及临界量比值计算结果

根据《重大危险源辨识》(GB18218-2018) 及《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应临界量标准所列物质，本项目生产过程中使用或产生的危险物质不属于《重大危险源辨识》标准所列危险物质之列。

表 5.6-3 危险物质辨识表

| 物质名称 | 日均储存量 (t) | 临界量 (t) | 参考依据 |
|------|-----------|---------|--------|
| 塑料 | 1000 | / | 非重大危险源 |

将各危险化学品在厂区的在最大存在量及其相应的临界量带入上式，计算结果 $Q=0.0000 < 1$ ，因此本项目风险潜势为 I。开展简单分析。

表 5.6-4 建设项目环境风险简单分析内容表

| | |
|-----------|----------------|
| 建设项目名称 | 贮存场所(设施)名称 |
| 建设地点 | 宁波市奉化区西坞外向科技园区 |
| 主要危险物质及分布 | 危险废物暂存场 |

| | |
|------------------------------|---|
| 环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等) | 废气处理设施失效对周边居民和大气环境产生不良影响 |
| 风险防范要求 | 当废气治理设施处理故障时，废气将在车间内呈无组织排放，故企业必须加强各类废气治理设施的维护和管理。 |

本项目 Q=0, 属于 Q<1, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 风险潜势为 I, 开展简单分析。存在主要环境风险为废气处理设施失效引起的大气环境污染。落实相应的风险防控措施的情况下, 总体环境风险是可控的。

建设项目环境风险评价自查表详见表。

表 5.6-5 环境风险评价自查表详见表

| 工作内容 | | 完成情况 | | | | | |
|------------------|----------|---|---|--|--|--|--|
| 风险调查 | 危险物质 | 名称 | | | | | |
| | | 存在总量/t | | | | | |
| | 环境敏感性 | 大气 | 500m 范围内人口数约 <u>500</u> 人 | | 5km 范围内人口数 <u>30000</u> 人 | | |
| | | | 每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大) | | | 人 | |
| | | 地表水 | 地表水功能敏感性 | F1 <input type="checkbox"/> | F2 <input type="checkbox"/> | F3 <input type="checkbox"/> | |
| | | | 环境敏感目标分级 | S1 <input type="checkbox"/> | S1 <input type="checkbox"/> | S1 <input type="checkbox"/> | |
| 地下水 | 地下水功能敏感性 | G1 <input type="checkbox"/> | G2 <input type="checkbox"/> | G3 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 包气带防污性能 | D1 <input type="checkbox"/> | D1 <input type="checkbox"/> | D1 <input type="checkbox"/> | | | |
| 物质及工艺系统危险性 | | Q 值 | Q<1 <input checked="" type="checkbox"/> | 1≤Q<10 <input type="checkbox"/> | 10≤Q<100 <input type="checkbox"/> | Q>100 <input type="checkbox"/> | |
| | | M 值 | M1 <input type="checkbox"/> | M2 <input type="checkbox"/> | M3 <input type="checkbox"/> | M4 <input checked="" type="checkbox"/> | |
| | | P 值 | P1 <input type="checkbox"/> | P2 <input type="checkbox"/> | P3 <input type="checkbox"/> | P4 <input type="checkbox"/> | |
| 环境敏感程度 | | 大气 | E1 <input checked="" type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 地表水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 地下水 | E1 <input type="checkbox"/> | E2 <input type="checkbox"/> | E3 <input type="checkbox"/> | | |
| 环境风险潜势 | | IV ⁺ <input type="checkbox"/> | IV <input type="checkbox"/> | III <input type="checkbox"/> | II <input type="checkbox"/> | I <input type="checkbox"/> | |
| 评价等级 | | 一级 <input type="checkbox"/> | 二级 <input type="checkbox"/> | 三级 <input type="checkbox"/> | 简单分析 <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 风险识别 | 物质危险性 | 有毒有害 <input type="checkbox"/> | | 易燃易爆 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 环境风险类型 | 泄漏 <input type="checkbox"/> | | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/> | | | |
| | 影响途径 | 大气 <input checked="" type="checkbox"/> | | 地表水 <input type="checkbox"/> | | 地下水 <input type="checkbox"/> | |
| 事故情形分析 | | 源强设定方法 | 计算法 <input type="checkbox"/> | 经验估算法 <input type="checkbox"/> | 其他估算法 <input type="checkbox"/> | | |
| 风险预测与评价 | 大气 | 预测模型 | SLAB <input type="checkbox"/> | AFTOX <input type="checkbox"/> | 其他 <input type="checkbox"/> | | |
| | | 预测结果 | 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m | | | | |
| | | | 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m | | | | |
| | 地表水 | 最近环境敏感目标, 到达时间 h | | | | | |
| | 地下水 | 下游厂区边界到达时间 d | | | | | |
| 最近环境敏感目标, 到达时间 h | | | | | | | |
| 重点风险防范措施 | | 当废气治理设施处理故障时, 废气将在车间内呈无组织排放, 故企业必须加强各类废气治理设施的维护和管理。 | | | | | |
| 评价结论与建议 | | 本项目危险物质数量较少, 风险潜势为 I, 存在主要环境风险为废气处理设施失效引起的大气环境污染。落实相应的风险防控措施的情况下, 总体环境风险是可控 | | | | | |

| | |
|--|----|
| | 的。 |
|--|----|

注：“□”为勾选项，“”为内容填写项。

5.6.3 事故防范措施

①发现起火时应首先判明起火的部位和燃烧的物质，并迅速报警。

②在消防队未到达前，灭火人员应根据不同的起火物质，采用正确有效的灭火方法，如断开电源撤离周围的易燃易爆物质，根据现场情况选择正确的灭火用具等。

③起火现场必须由专人负责，统一指挥，防止混乱，避免发生倒塌、坠落伤人事故和人员中毒事件。

④为便于查明起火原因，在灭火过程中要尽可能注意观察起火部位、起火物质、蔓延方向等。

⑤及时请当地环境监测部门或第三方检测机构监测大气环境质量，以便迅速采取相应减轻危害的补救措施。

⑥为避免火灾事故时消防废水排放对地表水体造成影响，雨水井应设置截止阀，结合废水处理及回用情况建议循环水池，设置应急事故池。

除采取上述灭火和补救措施外，配备下列急救药品和设备。

设备主要有：防毒面具、氧气呼吸器、安全防护服、止血带、洗眼壶、收水器、针灸灸针、担架、绷带等。抢救药品为：一般药物为2%硼酸水、5%碳酸氢钠溶液、锰酸钾溶液、氧气。

⑦加强对废气治理设备的管理和维修，定时更换活性炭，严格杜绝废气系统的瘫痪事故的发生。如废气治理设施失效，立即停止生产，并及时采取补救措施。

5.6.4 环境应急预案

项目从事废塑料清洗、粉碎、造粒，为废塑料行业。根据《宁波市金属表面处理等5个行业深化整治提升方案的通知（甬政办发〔2018〕65号）》对废塑料行业整治提升技术规范要求，项目应落实雨、污排放口设置应急阀门。设置应急事故水池，应急事故水池的容积应符合应急要求且能确保事故废水能自流导入。制定污染事故应急预案并定期组织演练，配备相应的应急物资与设备。

在落实相应的风险防控措施的情况下，总体环境风险是可控的。

5.6.5 应急环境监测

事故发生后，对周围大气和水环境进行监测，监测工作可委托第三方检测机构或环境监测站负责。应急监测点位及频次见下表。

表 5.6-6 应急监测点位及频次表

| 监测点位 | 监测项目 | 监测频次 |
|----------|----------------|-------|
| 陈孔目村、前张村 | 非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度 | 1小时1次 |
| 南侧内河 | COD、SS | 1小时1次 |

综上所述，本项目可能造成的社会稳定性风险较小。风险防范措施、应急预案较为完善，生产过程中应加强监管和应急演练；本项目中物质可能产生的风险，通过采取环评中提出的补充防范措施和制定相应的应急预案，风险程度可以降到最低，达到人群可以接受的水平。

6 污染防治对策及可行性分析

6.1 废气污染防治对策

项目废气主要为注塑、挤塑、造粒有机废气、烧结废气、粉碎粉尘。

6.1.1 方案比选

1、颗粒物处理方法比较

根据除尘机理不同，除尘器可分为机械除尘器和电除尘器两大类。除尘方式如下表。

表 6.1-1 颗粒物处理方案对比

| 名称 | 技术原理 | 处理效率 | 运行维护 | 安全性 | 污染性 |
|------------|--|--|-----------------------------------|------|-----------|
| 重力除尘器（干式） | 重力除尘设备是粉尘颗粒在重力作用下而沉降被分离的除尘设备 | 除尘效率较低，一般只有 40%~50%，适用于捕集大于 0.05 μm 粉尘粒子 | 维护费用低，经久耐用，可靠性优良，很少有故障 | 安全高。 | 无二次污染。 |
| 过滤式除尘器（干式） | 过滤除尘器是用多孔过滤介质分离捕集气体中固体液体粒子的净化装置。多用于工业原料的精制、固体粉料的回收、空气净化以及去除工业排放尾气或烟气中的粉尘粒子。主要有袋式除尘器、滤筒除尘器。 | 可阻隔粒径小于 1 μm 以上的尘粒，捕集 0.1 μm 以上的尘粒，效率可达 90%~99%。其中以袋式除尘器最为广泛，对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%。 | 投资费用低，运行稳定，但需定期维护、清灰 | 安全高。 | 无二次污染。 |
| 湿式除尘器 | 湿式除尘器是用洗涤时或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置。根据湿式除尘器的结构形式不同，分为压力水式洗涤除尘器、淋水式填料塔洗涤除尘器等 | 根据结构形式不同，处理效率略有高低，一般效率为 90%~99%。 | 维护费用一般，需定期清理沉渣，涉及到危险性质的废气，维护费用较高。 | 安全高。 | 易产生沉渣、污水。 |
| 脉冲袋式除尘器 | 由于清灰技术先进，气布比大幅度提高，故具有处理风量大、占地面积小、净化效率高、工作可靠、结构简单、维修量小等特点。 | 除尘效率高，可达 99% 左右。 | 投资费用较高。维护周期长，维护费用相对较高。 | 安全高。 | 无二次污染。 |

根据项目废气产生工段、废气种类、温度、湿度等条件，项目选用脉冲袋式除尘器，可以有效的粉尘废气中的颗粒物。

2、有机废气处理方法比较

项目有机废气为熔融挤出工序产生的有机废气，有机废气治理各种方法简介及优缺点详见下表。

表 6.1-2 各种有机废气处理方案对比

| 处理方法 | 净化原理 | 优点 | 缺点 | 对塑料行业的适用性 |
|-------------|--|---|---|---|
| 活性炭吸附技术 | 是目前应用最广泛的挥发性有机气体净化技术 | 经济适用、适用范围广 | 活性炭吸附饱和之后吸附效率很低，需要定期更换活性炭或者进行脱附 | 在塑料行业中，单独适用无法满足排放标准要求，建议配合其他净化技术使用。 |
| 吸收液吸收技术 | 经有机废气通过液体吸收剂，利用有机废气自身的溶解特性，将废弃进行净化。常见设备是洗涤塔、喷淋塔。 | 整个吸收设备结构简单，空间封闭，寿命长 | 需要对吸附剂进行后期处理，并且会有二次污染。 | 在塑料行业中可以高效去除废气中的烟尘、粉尘和烟雾，但单独使用无法满足排放标准要求，建议配合其他净化技术使用 |
| 光催化技术 | 利用光催化剂与挥发性有机物接触，催化剂在受到光照后产生电子空穴对，经过氧化等反应在表面生成二氧化碳、水等 | 使用范围广，处理气味效果好，适用于较低浓度的有机气体净化 | 如果整套系统只采用光催化技术，成本较高 | 在塑料行业中，单独使用成本较高 |
| UV光催化+等离子技术 | 利用气体放电过程中所产生的等离子体中的高能电子，去破坏挥发性气体分子中原有的结构，从而改变其性状；同时产生离子、激发态的原子等活性基团，这些活性基团也作用在挥发性有机气体的分子及其碎片上，起到离解、电离或者直接降解有机废气的作用，使有机废气大分子离解成二氧化碳、水等小分子 | 净化效果好，对成分复杂的废气依然具有良好的净化效果，适用于较低浓度的有机气体净化 | 不适用于高浓度废气净化，且单独使用时需要定期维护 | 在塑料行业中，可以高效的净化苯系物、非甲烷总烃等有机废气，但配合喷淋塔使用，才能更好的去除塑料废气中的烟尘、粉尘和烟雾 |
| 催化燃烧技术 | 经有机组分在燃点一下的温度与氧气发生反应，生成二氧化碳和水等无毒物质，从而达到净化挥发性气体的目的 | 适用于小风量、浓度较低的有机废气处理 | 需要定期更换催化剂 | 由于塑料颗粒厂废气属于大风量、低浓度废气，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳 |
| 冷凝技术 | 当有机气体计入冷凝器以后，根据有机气体凝结点的不同，利用冷凝器产生极地的温度，将不同组分的有机气体一次分离出来的技术 | 简单，可直接回收单一组分有机液体，对于高湿、高浓、高温的单一组分挥发性有机溶剂的回收适用性良好，二次污染少 | 对于多组分的有机溶剂，由于各种有机成分的闪点不同，回收成分往往复杂，实际运行中能耗较大 | 由于塑料颗粒厂废气成分相对复杂，因此，该技术对塑料行业的适用性欠佳 |
| 热力焚 | 利用挥发性有机气体易燃 | 降解技术条件简 | 不适用于处理浓 | 由于塑料行业产 |

| | | | | |
|-----|---|---------|--------|-----------------------------------|
| 烧技术 | 的物理特性,直接提升温度值 500~800 摄氏度,在高温环境下将挥发性有机物彻底燃烧分解 | 单,处理效率高 | 度较低的气体 | 生废气,大多属于大风量、低浓度,因此,该技术对塑料行业的适用性欠佳 |
|-----|---|---------|--------|-----------------------------------|

1、水喷淋塔工作原理：

称为洗涤塔、水洗塔、净化塔，是气液反应系统中的常用设备，废气与液体逆向接触，经过洗涤使气体达到净化、除尘、降温等作用，目前广泛应用于工业废气处理

2、光催化氧化原理

光催化氧化在光解催化净化设备中对有机挥发性废气主要进行光解与催化氧化。光解主要是通过高能 UV 紫外线对空气中的氧气产生分解作用，促进氧分子分解成为游离态的氧，由于游离态氧上的正负电子处于不平衡状态，因此游离态氧极易与氧分子结合生成臭氧，而臭氧的强氧化作用能够促进有机挥发性废气的分解。在 UV 高效设备内安装着紫外线放电管，紫外线放电管产生的光子能量可以高达 647KJ/mol、742KJ/mol，如此高的光子能能够迅速裂解小于该能量的有机挥发性废气的分子键，使其转变为无机小分子物质。在光解催化净化设备中添加纳米级别的活性材料，将活性材料给予紫外线照射，活性材料能够吸收大量的光能，于表面发生激励进而生成 h+（空穴）与 e-（电子），而空穴与电子所具有的氧化还原能力，可与氧、水发生反应，迅速生成具有极强氧化能力的·OH（氢氧根自由基）与·O2-（超级阴氧离子）。·OH 氧化电位相当高，可以氧化有机挥发性废气中的电子，促进无光吸收能力物质的氧化分解。研究发现，在紫外光的能量以及纳米活性催化氧化作用下，有机挥发性废气在短短 2-3 秒的时间内就能够被充分分解。

3、活性炭工作原理：

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起净化作用。活性炭的比表面积越大，吸附能力就越强；活性炭是非极性分子，易于吸附非极性或极性很低的吸附质；活性炭吸附剂颗粒的大小，细孔的构造和分布情况以及表面化学性质等对吸附也有很大的影响。

项目有机废气浓度较低，结合上表有机废气治理措施优缺点及使用范围分析，项目采用“水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附”处理处理方法净化效果好，投资成本适中。

造粒车间废气收集措施：对每台造粒机废气进行单独密闭隔间收集，在废气主要产生点挤出熔融工段正上方设置吸风口，对造粒机进行整体负压抽风，同时对造粒机配备的真空泵尾气进行管道收集后接入集气管。

真空烧网炉废气收集措施：真空烧网炉为密闭作业，进行整体密闭抽风，烧网炉真空泵尾气进行管道收集后也接入集气管入2#造粒车间合并处理。项目废气处理工艺如下表。

表 6.1-3 项目废气处理工艺汇总表

| 治理车间 | 设备数量及处置能力 | 废气收集措施 | 收集效率 | 废气净化设施 | 净化效率 | 排放方式 |
|------------------|----------------------------------|--------------------------|-------|---------------------|------|----------------------|
| 1#造粒车间废气治理 | 1套，处理风量 22000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒（直径 0.7m） |
| 2#造粒车间+真空烧网炉废气治理 | 1套，处理风量 26000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒（直径 0.8m） |
| 3#塑料制品车间废气治理 | 1套，处理风量 20000m ³ /h | 对废气产生点进行单个集气罩收集 | ≥85% | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根 15m 排气筒（直径 0.7m） |
| 5#粉尘车间废气治理 | 1套，处理风量 5000m ³ /h | 对废气产生点进行单个集气罩收集 | ≥85% | 脉冲布袋除尘器 | ≥95% | 1根 15m 排气筒（直径 0.35m） |
| 清洗车间废气治理 | 1套，处理风量 2000m ³ /h | 对磨缸口水蒸气集气罩收集 | 约 95% | 水喷淋 | - | 不作要求 |
| 污水处理站恶臭 | 生化池、调节池加盖，污泥及时外运，减少污泥厂内的存量和存放时间。 | | | | | |

6.1.2 废气处理技术经济可行性分析

项目废气防治措施主要由集气装置、脉冲布袋除尘器、水喷淋塔、UV 光催化+活性炭吸附装置、风机和排气筒组成，项目所采用的废气污染治理措施方案可行、技术成熟，能够达到预期处理效果，确保废气污染物稳定达标排放。废气处理工程设备投资预计 50 万元。废气防治设施占总投资的 1%，因此项目废气防治措施经济可行。

6.2 废水污染防治对策

6.2.1 废水治理方案

项目废水主要为清洗废水、水喷淋废水、造粒水环真空泵废水、烧结水环真空泵废水、生活污水。

项目废水处理工艺流程如下：

(1) 废水处理流程图

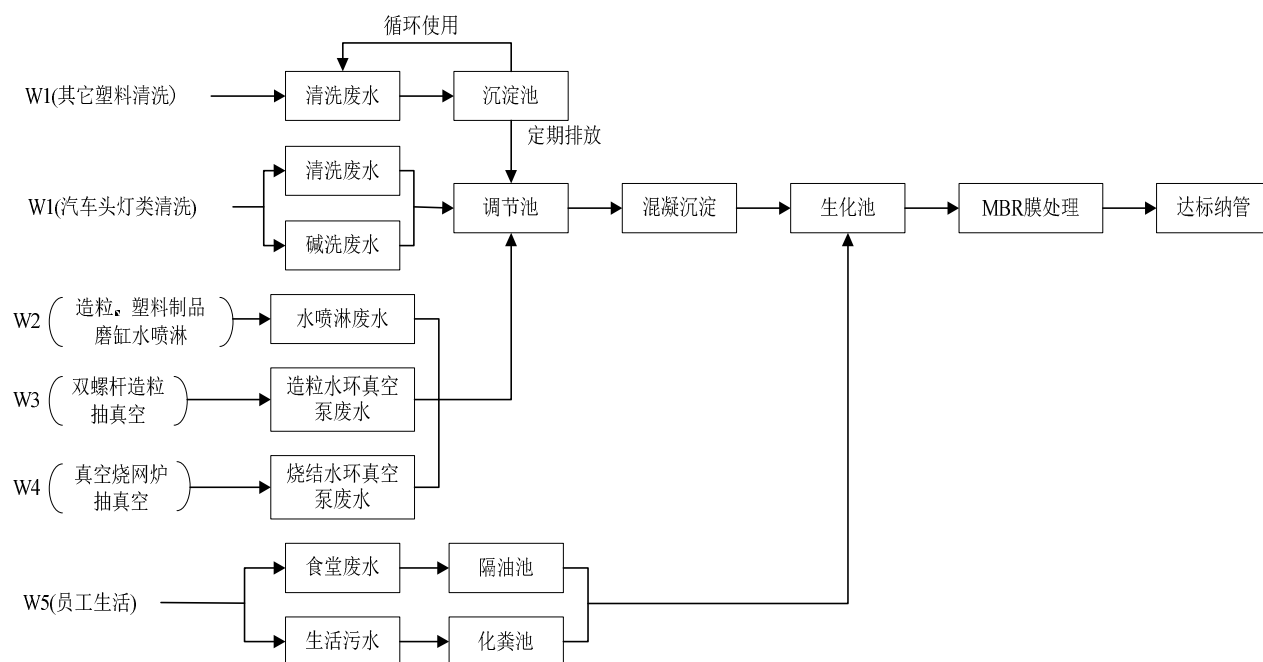


图 6.2-1 项目废水处理工艺流程图

(2) 工艺流程说明

项目汽车头灯类清洗废水、水喷淋废水、水环真空泵废水进入调节池；其它塑料清洗废水经车间沉淀池沉淀后回用于清洗，少量定期排入调节池。上述废水再经混凝沉淀处理，与生活污水生化处理后再 MBR 处理，达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)排放标准后，纳入市政污水管网。

① 调节池：调节池的设立主要是为了均衡水质和水量在时间上的变化，均质均量。

② 混凝沉淀池：混凝主要是去除废水中的微小悬浮物和胶体杂质，加入混凝剂，主要是为了增大悬浮物颗粒，使其受重力的作用而下沉。混凝沉淀过程中通过机械搅拌加速混凝剂与水中悬浮物发生作用，提高去除效果。

③ 生化池：主要功能是在有氧条件下，通过附着在填料上的好氧微生物的代谢作用将有机物降解为二氧化碳和水。

④MBR 膜处理：是一种用膜分离过程取代传统活性污泥法中二次沉淀池的水处理技术。MBR 将膜分离技术与传统生物处理技术有机结合，MBR 实现污泥停留时间和水力停留时间的分离，大大提高了固液分离效率，并且由于曝气池中活性污泥浓度的增大和污泥中特效菌（特别是优势菌群）的出现，提高了生化反应速率。同时，通过降低 F/M 比减少剩余污泥产生量，从而基本解决了传统活性污泥法存在的许多突出问题。

(3) 处理规模及去除效率

根据水平衡图，企业设计车间清洗废水沉淀池处理规模 90m³/d，末端废水处理站处理规模 35m³/d。

表 6.2-3 项目主要污染物 COD 去除效率一览表

| 项目 | | COD |
|------|---------------|-------|
| 混凝沉淀 | 进水浓度 | 约 800 |
| | 去除率 (%) | 30 |
| 生化 | (生活污水混合) 进水浓度 | 约 500 |
| | 去除率 (%) | 70 |
| MBR | 进水浓度 | 150 |
| | 去除率 (%) | 80 |
| | 出水浓度 | 30 |
| 排放限值 | | 50 |

项目盐水浮选中盐水不更换，浮选后原料会沾染盐水，为保证盐水量和浓度定期加盐、清洗水，故原料清洗废水含很少量盐水，不会对生化处理系统产生影响。污水项目废水经处理可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 2 水污染物特别排放限值。

(4) 其它

①《关于印发宁波市金属表面处理等 5 个行业深化整治提升方案的通知》对废塑料行业整治提升技术规范要求：雨污分流、清污分流、污水分质分流，并配套合适的废水处理设施。污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计。设置标准化、规范化排污口。

②标准化排污口设置：项目废水须单独设置 1 个标准化排污口，设置标志牌，预留采样口。生活污水、生产废水不得通过雨水管网排放。

6.2.2 废水处理技术经济可行性分析

项目所采用的废水污染治理措施方案可行、技术成熟，能够达到预期处理效果，确保污染物稳定达标排放。废水设施投资预计60万元。废水防治设施占总投资的1.2%，因此项目废水防治措施经济可行。

6.3 地下水污染防治对策

6.3.1 防渗原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全过程进行控制。

(1) 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理设备采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现”早处理，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理设施处理；末端控制采取分区防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、定期检测，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施

一旦发现地下水污染事故，应采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

6.3.2 污染防治分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式以及包气带防护性能，将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区。

污染区防治防渗方案设计根据不同分区分别参照下列标准和规范：

①对于重点防渗区，参照《危险废物贮存控制标准》（GB18597-2001）及《危险废物填埋控制标准》（GB18598-2001）执行地面防渗设计；

②对于一般防渗区，《参照生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）II类场

进行设计。

③对于基本上不产生污染物的简单防渗区，一般进行地面硬化，不采用专门针对地下水污染的防治措施。

根据防渗参照的标准和规范，结合目前建设过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施：

A、重点防渗区

项目重点防渗区包括各类水池、污水管道、污水处理设施、危废暂存间。重点防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺设高标号水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；废水处理站采取粘土铺底，再在上层铺设高标号水泥进行硬化，同时所用水池四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，符合地下水导则要求。

B、一般防渗区

指裸露地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域，地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s，符合地下水导则要求。

C、简单防渗区

指不会对地下水环境造成污染的区域。主要指除以上地段以外的区域。

为了确保防渗措施的防渗效果，建设过程中建设单位应加强建设管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后由污水处理站统一处理。在防渗漏区内废水收集管网是设计的关键内容，设计合理的排水坡度，使水在集水井汇集。由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

根据以上原则，本项目污染防治分区见表。

表 6.3-1 工程污染分区划分

| 序号 | 名称 | 防渗区域及部位 | 防渗分 |
|----|----|---------|-----|
|----|----|---------|-----|

| | | | 区等级 |
|---|-------|---------|-----|
| 一 | 生产区 | | |
| 1 | 造粒车间 | 造粒车间地面 | ☆ |
| 2 | 清洗车间 | 清洗车间地面 | ★ |
| 二 | 储运部分 | | |
| 1 | 仓库 | 库区地面 | ☆ |
| 2 | 危废暂存区 | 危废暂存区地面 | ★ |
| 三 | 环保工程 | | |
| 1 | 污水处理站 | 地上污水处理站 | ★ |

☆——一般污染防治区；★——重点污染防治区

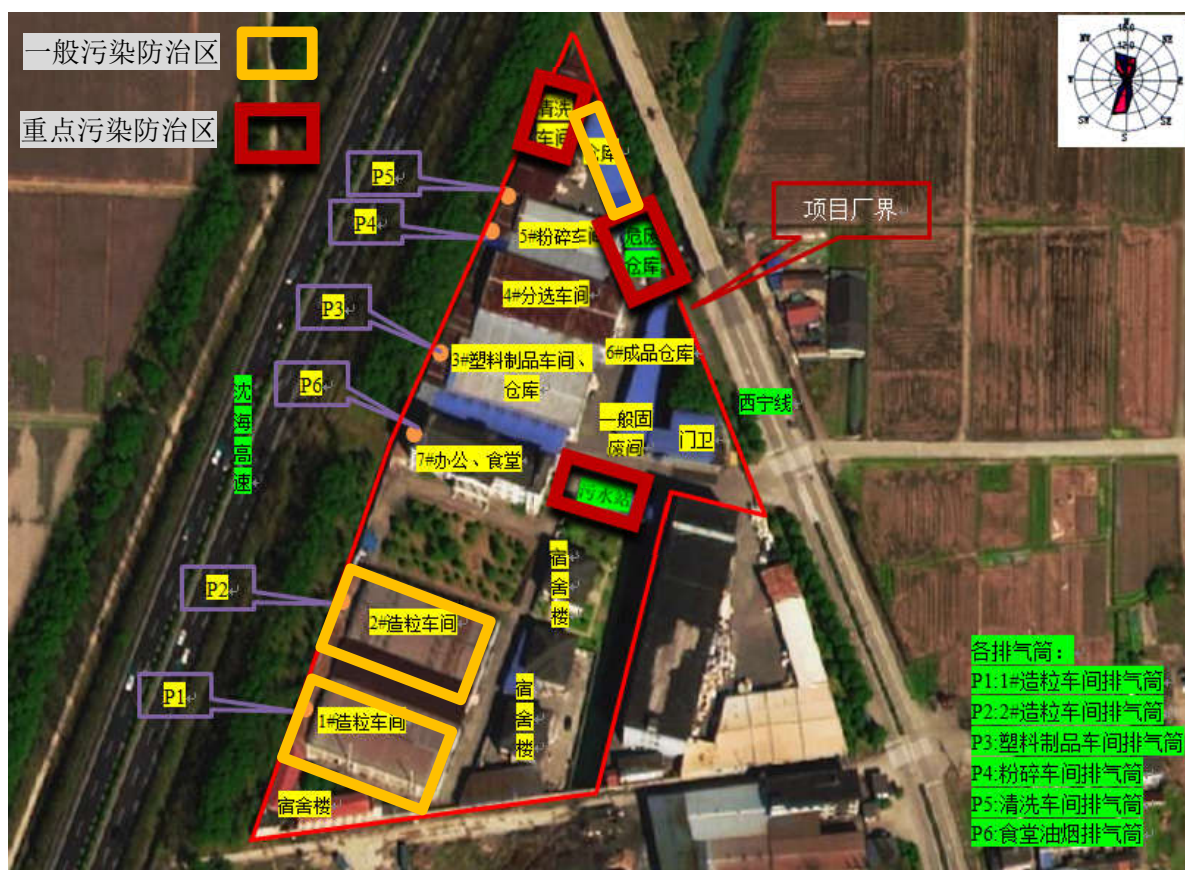


图 6.3-1 项目防渗分区图

6.3.3 地下水防治措施

项目采取的防治措施如下：

- (1) 造粒车间、原料仓库采用水泥硬化地面。
- (2) 根据项目厂址工程地质及特点，按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，对危险废物暂存区地面底部采用高标号水泥硬化防渗，防渗层的厚度相当于渗透系数

$1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，并敷设不低于 2mm 防渗、防腐层，群脚敷 50cm 高防渗层。

(3) 清洗车间地面采用高标号水泥硬化防渗。

(4) 污水处理站防渗防漏，污水管道采用高性能 PE 管。

表 6.3-2 地下水污染防治分区措施一览表

| 防治分区 | 名称 | 防护区域 | 措施 |
|---------|-----------|---------|---|
| 一般污染防治区 | 仓库 | 地面 | 采用水泥硬化。 |
| 重点防治区 | 清洗车间 | 地面 | 采用高标号水泥硬化防渗，表面刷沥青防腐和防渗 |
| | 危险废物暂存区地面 | 仓库地面 | 底部采用高标号水泥硬化防渗，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，并敷设不低于 2mm 防渗、防腐层，群脚敷 50cm 高防渗层；贮存区四周设置围堰。 |
| | 污水处理站 | 处理装置、管道 | 池底、池壁等处理池防渗防漏，底部采用高标号水泥硬化防渗，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能，并敷设不低于 2mm 防渗、防腐层，群脚敷 50cm 高防渗层；废水管道采用高性能 PE 管。 |

6.4 固体废物污染防治措施

项目主要固体废物为一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾，提出以下污染防治措施：

(1) 最终处置要求。委托有资质单位妥善处置。

(2) 厂内暂存要求。厂内贮存应必须进行申报登记，建设符合标准的专门设施和场所。

设立危险废物标示牌。对危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等措施必须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定，以防危险物流失，从而污染周围的水体及土壤。在厂内暂时贮存时必须满足《危险废物贮存污染控制标准》的规定，主要包括：基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数且 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集 25 年一遇的暴雨 24 小时降水量。危险废物堆要防风、防雨、防晒。

产生量大的危险废物可以散装方式堆放贮存在按上述要求设计的废物堆里；不相容的危险废物不能堆放在一起；不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容。

(3) 流转管理要求。企业必须对危险固废进行申报登记，制定定期委托处置制度。

(4) 运输管理要求。委托资质单位进行运输。

6.5 噪声污染防治措施

项目主要噪声源为设备运行噪声、风机及水泵噪声，控制噪声采取的主要控制措施有：

1、源头控制

设备选型上选用低噪声设备，如可选用低噪声风机等。企业还需加强设备管理和维护，保持设备正常运行，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

2、合理布局

尽可能将各高噪生产车间布置在西侧。目前项目已合理设置，粉碎车间、塑料制品车间、造粒车间、清洗车间都布置在西侧。东侧布置仓库、值班宿舍等，减少对陈孔目村声环境影响。

3、技术防治

车间机械设备安装减震装置；对高噪声设备加装隔声罩，设防震、减振基础；风机应采用隔振降噪措施，尽量集中布置在风机隔声间内，并在风机座设基础减震，安装弹性衬垫和保护套；风机进出口管路加装避震喉；风机和风管之间接软接头，风机安装隔声罩或在进风口安装消声器；对喷淋塔设置落水消能器；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。

此外，可从传播途径上降低噪声：尽可能将设备布置在车间内运行，避免露天操作。

4、管理措施

生产车间设置闭门器；加强宣传，做到文明生产，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生。

预计降噪设施所需投资约5万元。

6.6 环境风险防范措施

项目环境风险主要为塑料引发的火灾等风险。

项目原料废塑料及产品塑料制品都为易燃物，可继发火灾事故，火灾事故的影响主要表现热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。如果热辐射非常高可能引起其它易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度导致的人员伤亡和巨大财产损失，对外环境影响小。

环境风险防范措施及应急要求

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

一、贮存过程中的安全防范措施

1) 为避免发生泄漏的污染物及发生火灾期间消防水进入周围水环境，在发生泄漏或火灾事故时，污水或消防水则排入事故池存贮。在保证双阀门常关，则事故废水进入地表水的可能性较小。为了确保在事故状态下的各类废水不流入雨水管网，对周边水体造成污染，一般需设置事故应急池，以容纳一次消防用水量和初期雨水存储，应急池容积以应急预案中计算值为准。

2) 企业应建立系统的风险管理措施，主要有：

①加强企业人员的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，减少风险发生的概率。严格遵守化学品安全规章制度和操作规程，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事件应急措施。

②企业要建立环境管理机构，建立健全各项环境管理制度，制定环境管理实施计划，对各项污染物、污染源进行定期监测，记录运行及监测数据，规范厂区排污口，设置明显的标志。

③加强对安全管理的领导，建立健全各项安全、消防管理网络。建立健全各项安全管理制度，如：防火、防爆、防雷电、防静电制度；岗位责任制、安全教育、培训制度；原料及成品的运输、储存制度；设备、管道等设施的定期检验、维护、保养、检修制度；以及安全操作规程等。

④严格按照要求设计，严格执行国家、行业有关劳动安全卫生的法规和标准规范。厂房内设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间保证有足够的安全距离，并按要求设计消防通道。尽量采用技术先进和安全可靠的设备，并按国家有关规定在车间内设置必要的安全卫生设施。

本项目在落实上述的各项事故风险防范措施的基础上，事故发生概率可进一步降低，

其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

6.7 环保投资及设施运行费用

项目主要环保设施费用汇总见下表。

表 6.7-1 项目环保投资估算 单位：万元

| 污染物名称 | | 主要环保设施 | 环保投资 |
|-------|--------------|--------------------------------|------|
| 废气 | 粉碎粉尘 | 集气罩收集，布袋除尘设施，1套 | 5 |
| | 清洗废气 | 水喷淋设施 | 3 |
| | 注塑挤塑、造粒、烧结废气 | 集气罩收集，“水喷淋+UV光催化+活性炭吸附”，3套设施 | 42 |
| 废水 | 生产废水 | 收集管线，污水处理站，沉淀池 | 55 |
| | 生活污水 | 化粪池，1座 | / |
| | 地下水防护 | 明管明渠，地面硬化防腐防渗 | 5 |
| 固废 | 一般固废、危险废物 | 设置危险废物暂存场所、一般固废堆放场所；危险废物委托处置等。 | 3 |
| 噪声 | 噪声 | 减震、隔声等措施等 | 5 |
| 合计 | | | 118 |

由表可知，项目环保设施一次性投资估算约118万元，占总投资的2.36%。

6.8 污染防治措施汇总

项目污染防治措施汇总具体见表。

表 6.8-1 项目采取的污染防治措施汇总一览表

| 污染物名称 | | 处理方式及排放去向 | 处理效果 |
|-------|-----------|--|---|
| 废气 | 注塑挤塑废气 | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附后15m排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值 |
| | 造粒、烧结废气 | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集,水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附后15m排气筒排放 | |
| | 清洗车间水蒸气 | 集气罩收集,水喷淋后15m排气筒排放 | 水蒸气对周边大气环境影响很小 |
| | 粉碎粉尘 | 集气罩收集,布袋除尘后15m排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) |
| | 恶臭 | 生化池、调节池加盖,污泥及时外运,减少污泥厂内的存量和存放时间 | 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值 |
| 废水 | 生产废水和生活污水 | 项目汽车头灯类清洗废水、水喷淋废水、水环真空泵废水进入调节池;其它塑料清洗废水经车间沉淀池沉淀后回用于清洗,少量定期排入调节池。上述废水再经混凝沉淀处理,与生活污水生化处理后再MBR处理后达标排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2水污染物特别排放限值 |
| | 地下水防护 | 清洗车间地面采用高标号水泥硬化防渗,防止生产过程中跑、冒、滴、漏,并采取相应防渗处理等。对危废仓库、污水处理站进行防腐、 | 防止地下水污染 |

| | | | |
|----|--------------|---|--|
| | | 防渗处理。 | |
| 噪声 | 机械噪声 | 选用低噪声设备，加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象；水泵、风机、高噪声设备设减震防振措施。 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准 |
| 固废 | 废包装材料、废塑料杂质等 | 出售给废品回收单位综合利用 | 资源化 |
| | 废活性炭和片碱包装袋 | 委托资质单位安全处置 | 无害化 |
| | 污泥 | 委托环卫部门统一清运 | 无害化 |
| | 生活垃圾 | 委托环卫部门统一清运 | 无害化 |

7 环境影响经济损益分析与清洁生产

7.1 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是分析评价项目实施过程中环保治理措施的可行性、实用性、合理性和有效性，通过环境损益分析，为企业在建设过程中算好环境保护投入的经济收益帐，为整体的环境管理服务，为项目建设提供最佳决策，为实现社会、经济、环境“三统一”提供科学依据。

7.1.1 项目环保投资

项目环保投资 118 万元，总投资 5000 万元，环保投资占总投资的 2.36%，处于可承受范围内，“三废”处理措施经济可行。企业需建立较为完善的污染控制设施，有效地控制和避免有机污染物排放、固废和噪声等对环境的污染，可使本项目产生巨大潜在的环境和经济效益，同时可有效保护周围环境。

7.1.2 环境经济损益分析

1、经济效益

项目总投资 5000 万元，利用现有已建厂房，新购一批生产设备，组织实施年产 4 万吨再生塑料造粒、1 万吨注塑挤出塑料制品技改项目。预计年销售收入可达 4 亿元，利润 4000 万元、税金 2000 万元。因此，项目建设具有较好的经济效益。

项目实施后，有利于企业调整产品结构；有利于提高企业的经济效益，拓宽企业发展空间，增强企业市场竞争力。

2、社会效益

项目建成后其技术设备、生产工艺、环境保护均具有一定的清洁生产水平，产品满足市场需求，项目建成投产后对当地经济的发展有一定的促进作用，也可以适当解决当地及附近村民的就业问题，提高当地人民生活水平，对于促进区域经济发展与社会稳定具有一定的现实意义，具有一定的社会效益和经济效益。

3、环境损益

项目运营期的废气、废水、固废和噪声，将会对周围环境造成一定的压力，增加污染负荷，造成一定程度的环境损失。为使项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足环境保护管理的要求，建设单位应推行清洁生产，采取有效的污染防治对策措施，预计环保设施一次性投资估算约 118 万元，占总投资的 2.36%。虽然增加了企业的投资成本，但在有效落实各项环保措施的情况下，企业可确保各污染物全面稳定达标排放或得以妥

善处置，并将污染物排放控制在周围环境质量允许的范围之内，避免了对周围环境的污染及人群健康的伤害，其产生的环境效益是十分明显的。

综上所述，项目建设在一定程度上会对周围环境造成影响，但通过积极推行清洁生产 and 有效的污染防治对策，其对环境的影响将得以控制，且不会对周围环境造成明显不利影响，同时项目建设又可带来较好的经济效益和社会效益，因此，项目建设能够实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

7.2 项目清洁生产

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。清洁生产从本质上来说，就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略，减少或者消除它们对人类及环境的可能危害，同时充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。

项目主要从资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理要求等方面进行了清洁生产。

1、资源能源利用：项目进行废塑料的回收利用，本身是一个清洁生产相关产业。项目主要能源消耗为水及电。根据能评，项目综合电耗为 117.64 千瓦时/吨废塑料，低于《废塑料综合利用行业规范条件》(工信部公告 2015 年第 81 号)塑料再生加工相关生产环节的综合电耗低于 500 千瓦时/吨废塑料规范要求。根据项目水平衡，项目每吨废塑料耗水系数为 0.41 吨/吨废塑料，低于《废塑料综合利用行业规范条件》(工信部公告 2015 年第 81 号)1.5 吨/吨废塑料规范。

2、生产工艺与设备：项目生产工艺主要涉及造粒、注塑、清洗，设备主要为造料机、清洗设备流水线。自动化程度较高，清洗设备流水线清洗废水进行了回用处理。

3、生产过程：项目严控原料关，废塑料来源主要为固定供应商，主要废塑料为 PC，为饮用水废 PC 桶和汽车头灯。项目不回收 PVC 等含氯塑料及氟塑料等特种工程塑料。不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料。总平面布局合理，生产过程严格把控，尽量减少对周边环境的影响。

4、污染物产生：项目清洗废水、直接冷却水循环使用，减少废水排放量。废气进行了高效收集及净化处理。固废实现资源化和无害化处置。污染物实现达标排放。

5、废物处理及综合利用：项目本身回收的废塑料生产后实现了综合利用。废气处理设施废活性炭等委托资质单位进行了无害化处理。一般固废固废实现资源化和无害化处置。

6、环境管理要求：企业拟建立、健全环保管理制度，设置环保部门或专职人员，负责监督塑料回收与再生利用过程中的环境保护和管理工作。对所有工作人员进行环保培训。建立废塑料回收和再生利用情况记录制度。建立环保监测制度。

综上，项目从资源能源利用、生产工艺与设备、生产过程、污染物产生、废物处理与综合利用、环境管理要求等方面实现了较好的清洁生产，在同行业处于国内先进水平。

8 环境管理和环境监测计划

环境管理和污染源监测是建设单位内部污染源监督管理的重要组成部分。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展厂内环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，有助于控制和减少污染物的排放、促进资源的合理回用，对减轻环境污染、保护环境有着重要的意义。

8.1 环境管理

(1) 环境管理目标

本项目运行期会对邻近环境产生一定的影响，必须采取环保措施来减缓和消除不利的环境影响。为了保证环保措施的切实落实，使项目的社会、经济和环境效益得以协调发展，必须加强环境管理，使项目建设符合国家关于经济建设、社会发展和环境建设同步规划、同步发展和同步实施的方针。

(2) 环境管理机构的设置及职责

要求企业建立以最高层管理成员为组长的环保领导小组，并建立管理网络，实施厂、车间及具体管理人员的三级环保责任制。根据公司的实际情况建立环保科，具体负责全公司的环保管理工作，负责与环保管理部门联系，监督、检查环保设施的运行情况和环保制度的执行情况，检查备品备件落实情况，掌握行业环保先进技术，不断提高企业的环保管理水平。环保科主要职责为：

①贯彻执行国家与地方制定的有关环境保护法律与政策，协调生产建设与保护环境的关系，处理生产中发生的环境问题，制定可操作的环保管理制度和责任制。

②建立各污染源档案和环保设施的运行记录。

③负责监督检查环保设施的运行状况、治理效果、存在问题。安排落实环保设施的日常维持和维修。

④负责组织制定和实施环保设施出现故障的应急计划。

⑤负责组织制定和实施日常监督检查中发现问题的纠正措施及预防潜在环境问题发生的预防措施。

⑥负责收集国内外先进的环保治理技术，不断改善和完善污染治理工艺和技术，提高环境保护水平。

⑦作好环境保护知识的宣传工作和环保技能的培训工作，提高工作人员的环保意识

和能力，保证各项环保措施的正常有效实施。

建议企业配备专职环保管理干部，可分为“环保科科长、车间主任、当班班长”三级。

（3）健全各项环保制度

结合国家有关环保法律、法规，以及各级环保主管部门的规章制度、管理条例，公司应建立相应的环保管理制度，主要内容有：

①严格执行“三同时”的管理条例。严格按照国家法律法规要求，严格执行“三同时”，确保污染处理设施能够和生产工艺“三同时”，和项目主体工程“同时施工”，做到与项目生产“同时验收运行”。

②建立报告制度。对固体废物等污染物实行排污许可证登记，按照地方环保主管部门的要求执行排污报告制度。定期考核，真正使管理工作落到实处，有效地提高各环保设备的运转率和净化效率，同时要按照环保部门的要求，按时上报环保设施运行情况 & 排污申报表，以接受环保部门的监督。

③健全污染处理设施管理制度。保证处理设施能够长期、稳定、有效地运行。净化设施的操作管理与生产经营活动一起纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。制定各级岗位责任制，编制操作规程，建立管理台帐。

（4）建立设备维修组

要求企业将环保设备的管理纳入企业管理的主要部分，各种环保设备易损部件应有备份。环保设备应由环保科牵头，由公司设备科统一负责维修。各种环保设施出现故障，争取做到当班排除。

项目各项措施实施后，排气筒上应按规范设置采样孔，并建有操作平台，以保证环境监测站的安全采样。

（5）加强职工教育、培训

加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

8.2 固定污染源排污许可管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（生态环境部令第11号），本项目属于“二十四、橡胶和塑料制品业29类“62塑料制品业292”中的“塑料零件及其他塑料制品制造2929”的，属于列入简化管理的行业，排污许可证实施时限为2020年。同时属于“三十七、废弃资源综合利用业42类“废弃电器电子产品、废机动车、废电机、废电线电缆、废塑料、废船、含水洗工艺的其他废料和碎屑加工处理”，属于列入实施简化管理的行业。根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第48号，2018.1.10），纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

8.3 总量控制

根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》（浙环发[2017]29号）要求，排放VOCs的新、改、扩建项目，必须按照“最优的设计、先进的设备、最严的管理”要求进行建设和管理。严格执行建设项目削减替代制度，按照《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197号）和《浙江省工业污染防治“十三五”规划》（浙环发〔2016〕46号）等相关规定，宁波区域建设项目新增VOCs排放量，实行区域内现役源2倍削减量替代。

根据浙江省环境保护厅浙环发[2012]10号《关于印发〈浙江省建设项目主要污染物总量准入审核办法(试行)〉的通知》、《宁波市环境保护局关于进一步规范建设项目主要污染物总量管理相关事项的通知》（甬环发[2014]48号）等要求，化学需氧量新增排放总量按1:1.2替代削减，氨氮按1:1.5替代削减。

表 8.3-1 污染物区域替代削减情况 单位：t/a

| 总量控制指标 | 总量控制建议值 | 原环评审批量 | 新增排放量 | 削减替代量（替代比例） | 区域削减替代量 |
|-------------------|---------|--------|--------|-------------|---------|
| COD _{Cr} | 0.58 | 0 | +0.58 | 1:1.2 | 0.696 |
| 氨氮 | 0.012 | 0 | +0.012 | 1:1.5 | 0.018 |
| VOCs | 2.847 | 2.096 | +0.751 | 1:2 | 1.502 |
| 粉尘 | 0.173 | 0.005 | +0.168 | 1:2 | 0.336 |

上述各污染物主要排放来源如下表。

表 8.3-2 污染物排放来源 单位：t/a

| 总量控制指标 | 排放源 | 排放量 | 总量控制建议值 |
|-------------------|------|-------|---------|
| COD _{Cr} | 生产废水 | 0.46 | 0.58 |
| | 生活污水 | 0.12 | |
| 氨氮 | 生活污水 | 0.012 | 0.012 |

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| VOCs | 新料排放 | 0.919 | 2.847 |
| | 废塑料排放 | 1.928 | |
| 粉尘 | 粉碎粉尘 | 0.173 | 0.173 |

根据《宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法实施细则（试行）》，年排放废水1万吨以上、或年排放COD1吨以上、或年排放氨氮0.15吨、或使用2蒸吨/时以上燃煤锅炉、或年排放二氧化硫3吨以上、或年排放氮氧化物1吨以上的工业企业，超限值的污染物实施总量控制，进行排污权有偿使用和交易。本项目不属于排污权交易范围。

8.4 污染物排放清单

8.4.1 工程组成及原辅材料管理要求

1、工程组成

项目工程组成主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程，具体见表3.2-2、3.3-3。

2、原辅材料管理要求

项目主要的原辅材料为各种PC等废塑料和新料。企业应规范原材料仓库，按照生产需求合理取用原料，并安排专职人员对仓库内原材料的购买、取用进行管理台账记录。

本项目建设内容及原辅材料相关内容见表。

表 8.4-1 项目建设内容及原辅材料汇总表

| | | | | |
|----------------|----------|--|---------|----------------------------|
| 项目 建设 内容 | 工程建设内容 | 项目总投资5000万元，生产规模为年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品。企业利用自有生产厂房进行技改，项目实际占地面积22640.44m ² 。 | | |
| | 产品 方案 | 产品名称 | 产量(t/a) | 主要原辅材料消耗情况 |
| | | 再生塑料造粒 | 40000 | 各种PC等废塑料约3万t/a,新料约1.5万t/a。 |
| | | 注塑挤出塑料制品 | 10000 | |

8.4.2 环境保护措施及主要运行参数

项目污染防治措施见表6.8-1。建设单位应落实本环评提出的各项污染防治措施，设备按照参数设定正常运行，确保污染物达标排放。

项目废气环境保护措施及运行参数见表。

表 8.4-2 项目废气环境保护措施及运行参数

| 序号 | 废气 | 处理设施 | 集气效率(%) | 处理效率(%) | 集气风量(m ³ /h) | 排气筒高度(m) | 排气筒内径(m) | 排放温度(°C) | 排放压力(kPa) |
|----|--------|--------------------|---------|---------|-------------------------|----------|----------|----------|-----------|
| 1 | 1#造粒废气 | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附 | 95 | 90 | 22000 | 15 | 0.7 | 常温 | 常压 |
| 2 | 2#造粒、 | 水喷淋+除湿 | 95 | 90 | 26000 | 15 | 0.8 | 常温 | 常压 |

| | | | | | | | | | |
|---|--------------|-----------------------------|------|----|-------|----------|------|----|----|
| | 真空烧网 炉废气 | +UV 光催化+活 性炭吸附 | | | | | | | |
| 3 | 3#塑料制 品废气 | 水喷淋+除湿 +UV 光催化+活 性炭吸附 | 85 | 90 | 20000 | 15 | 0.7 | 常温 | 常压 |
| 4 | 5#粉尘 | 布袋除尘器 | 85 | 95 | 5000 | 15 | 0.35 | 常温 | 常压 |
| 5 | 清洗水蒸 气 | 水喷淋 | 约 95 | - | 2000 | 不做要 求 | 0.3 | 常温 | 常压 |

项目废水环境保护措施及运行参数见表。

表 8.4-3 项目废水环境保护措施及运行参数

| 污染源 | | 收集、处置方式 | 最大废水处理量 (m ³ /d) | 运行温度 (°C) | 运行压力 (kPa) |
|------|--------------------------------|---|--|--------------|---------------|
| 生产废水 | COD _{Cr} 、SS、石油 类 | 明管收集，其它塑料清洗废 水经车间沉淀池沉淀后回用 于清洗。多余废水和生活污 水至污水处理站处理 | 清洗废水沉淀 84m ³ /d，末端废水 处理 33m ³ /d | 常温 | 常压 |
| 生活污水 | COD _{Cr} 、氨氮、动 植物油 | 隔油池、化粪池 | 8 | 常温 | 常压 |

8.4.3 主要污染物的排放情况

1、污染物种类、排放浓度

根据工程分析，经落实清洁生产技术和污染防治措施后，项目主要污染物排放情况见表 3.5-1。

2、总量控制指标

项目总量控制指标为：COD_{Cr}0.58t/a、NH₃-N0.012t/a、粉尘 0.173t/a、VOC_S2.847t/a。

8.4.4 污染物排放分时段要求

项目生产过程中各类污染物落实环评提出的污染防治措施后，均可达标排放，因此项目实施过程中无分时段排放要求。

8.4.5 排污口信息

1、排污口设置

项目须对废气收集处理措施及固体废物暂存进行规范化建设，企业排污口设置主要包括以下内容：

(1) 废气排放

项目废气处理装置应根据相关规定设置排气筒（设置直径不小于 75mm 的采样口和采样平台，同时设置设置明显标志。

项目设置4根15m高有组织废气排气筒：1#造粒废气排气筒，2#造粒废气排气筒，3#塑料制品废气排气筒。5#粉尘废气排气筒。

(2) 废水排放

项目食堂废水经隔油池、生活污水化粪池处理汇同生产废水经厂区污水池站处理，达标后纳入市政污水管网，执行清污分流、雨污分流的排污口设置要求，设置污水和雨水排水口各一个，不同的排水口附近设置相应环保图形标志牌，便于管理、维修以及更新。

(3) 固体废物存储场

项目须对一般固体废物及危险废物仓库进行规范化建设，并根据相关规范要求设置防渗、防漏设施。

(4) 标志牌设置

企业污染物排污口应设置提示式标志牌，排放有毒有害污染物的排污口设置警告式标志牌。

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

2、规范化管理

建设单位应根据浙环控[1997]122号文《浙江省排污口设置规范化整治管理办法》的要求在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。

①项目建成后，企业应如实向环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物（或产生公害）的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

②项目的废水排放实现雨污分流。

③废气排放口预留取样孔，便于取样监测，附近设置环境保护标志。

④固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌。

8.4.6 执行环境标准

本项目执行的环境标准具体见章节2.3。

8.4.7 环境风险防范措施

本项目环境风险防范措施具体见章节5.6。

表 8.4-4 本项目污染物排放清单

| | 排污种类 | 污染物名称 | | 排放浓度 | 排放量 | 执行标准 | 排污口 | | 总量控制指标 |
|----------|-----------|---|------|----------------------|----------|---|----------------------------|-------------------|----------------------------|
| | | | | | | | 设置 | 要求 | |
| 污染物排放要求 | 废气 | 注塑挤塑、造粒、烧结废气 | VOCs | 4.3mg/m ³ | 2.847t/a | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值 | 3根15m高排气筒 | 设置标准化采样口、环保图形、标志牌 | 烟粉尘 0.173t/a、VOCs 2.847t/a |
| | | 粉碎 | 粉尘 | 3.5mg/m ³ | 0.173t/a | | 1根15m高排气筒 | | |
| | | 臭气 | | / | 少量 | | 达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) | | |
| | 废水 | 废水量 | | / | 9770t/a | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表2水污染物特别排放限值 | 污水总排口 1个 | | COD 0.58t/a 氨氮 0.012t/a |
| | | COD | | 50mg/L | 0.58t/a | | | | |
| | | 氨氮 | | 5mg/L | 0.012t/a | | | | |
| | 噪声 | 生产设备 | | 噪声源强在 75-85dB(A) | | 达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB 12348-2008)中3类标准 | / | / | / |
| 固废 | 一般固废、危险废物 | | 0 | | / | / | / | / | |
| 环境风险防范措施 | 地下水防护 | 车间地面采用混凝土硬化，防止生产过程中跑、冒、滴、漏；原材料、固体废物贮存场地采用混凝土硬化，并采取相应防渗处理。 | | | | | | | |

8.5 环境监测计划

8.5.1 环境监测机构及职责

环境监测是环境管理的主要实施手段，通过监测可以掌握工程的污染排放情况，验证环保设施的实际效果，为地方环境管理提供科学依据。因此对区域进行污染源监测十分必要。环境监测机构应是国家明文规定的有资质监测机构，按就近、就便的原则，应首选象山县环境监测站。

8.5.2 环境监测计划

项目监测计划应包括两部分：一为竣工验收监测，二为运营期的常规监测计划。

1、竣工验收监测

项目生产线投入生产后，建设单位应及时组织进行“三同时”验收及其监测。主要内容见下表。

表 8.5-1 项目“三同时”调查内容一览表

| 污染因素 | 设施情况 | 数量 | 位置 | 监测项目 |
|------|----------------|----|----------|-------------|
| 废气 | 造粒废气处理设施 | 1套 | 1#造粒车间 | 苯乙烯、非甲烷总烃 |
| | 造粒、烧结废气处理设施 | 1套 | 2#造粒车间 | 非甲烷总烃 |
| | 注塑挤塑废气处理设施 | 1套 | 3#注塑挤塑车间 | 苯乙烯、非甲烷总烃 |
| | 粉碎布袋除尘装置 | 1套 | 5#粉碎车间 | 颗粒物 |
| 废水 | 污水处理站 | 1套 | 厂区东侧 | 落实情况、排放达标情况 |
| | 标准化排放口 | 1个 | 厂区东侧 | |
| | 清污、雨污分流情况、回用管路 | / | / | 落实情况 |
| 固体废物 | 固废处置及危废暂存区 | / | / | 落实情况 |
| 噪声 | 隔声、减震措施 | / | / | 落实情况、排放达标情况 |
| | 环保组织机构 | / | / | 完善程度及合理性 |
| | 环保投资 | / | / | 落实情况 |

表 8.5-2 项目“三同时”验收监测建议方案

| “三废”类型 | 处理设施名称 | 采样点 | 监测因子 | 备注 |
|--------|-------------|------|-----------|---------------|
| 废气 | 造粒废气处理设施 | 进、出口 | 苯乙烯、非甲烷总烃 | 监测 2 天，每天 3 次 |
| | 造粒、烧结废气处理设施 | 进、出口 | 非甲烷总烃 | |
| | 注塑挤塑废气处理设施 | 进、出口 | 苯乙烯、非甲烷总烃 | |
| | 粉碎布袋除尘装置 | 出口 | 颗粒物 | |

| | | | | |
|----|-------------|-------------------------|---------------------------------|---------------|
| | 无组织废气 | 厂界上风向设置1个参照点，下风向设置3个对照点 | 颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度 | |
| 废水 | 污水处理设施 | 排放口 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS | 监测2天，每天4次 |
| 噪声 | 厂界噪声 | 厂界四周 | L _{Aeq} (dB) | 监测2天，每天昼、夜间1次 |
| 废气 | 造粒、烧结废气处理设施 | 出口 | 二恶英* | 监测2天，每天3次 |

*备注：二恶英指具有相似结构和理化特性的一组多氯取代的平面芳烃类化合物，属氯代含氧三环芳烃类化合物，包括75种多氯代二苯并一对一二恶英和135种多氯代二苯并呋喃，缩写为PCDD/Fs。项目严控再生塑料原料源头，固定原料供应商，严禁回收PVC等含氯塑料及氟塑料等特种工程塑料。不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料。从源头杜绝了二恶英产生。在竣工验收阶段对烧结废气二恶英产生情况进行监测。

2、运营期的常规监测

按照生态环境部《重点排污单位名录管理规定（试行）》的筛选原则，对照《宁波市生态环境局关于印发2019年宁波市重点排污单位名录的通知》，企业未列入上述名录。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定监测计划，监测计划见表8.5-3，可委托有资质的单位监测。

表8.5-3 项目监测计划表

| 序号 | 监测内容 | 监测点 | 项目 | 频次 |
|----|------|---------------|--------------------------------------|------|
| 1 | 废气 | 1#造粒废气处理设施 | 苯乙烯、非甲烷总烃 | 2次/年 |
| | | 2#造粒、烧结废气处理设施 | 非甲烷总烃、二恶英 | |
| | | 注塑挤塑废气处理设施 | 苯乙烯、非甲烷总烃 | |
| | | 粉碎布袋除尘装置 | 颗粒物 | |
| | | 厂界无组织 | 颗粒物、非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度 | |
| 2 | 废水 | 废水总排口 | pH、COD _{Cr} 、氨氮、石油类、SS、动植物油 | 2次/年 |
| 3 | 噪声 | 厂界噪声 | L _{Aeq} (dB) | 2次/年 |

项目严控再生塑料原料源头，固定原料供应商，严禁回收PVC等含氯塑料及氟塑料等特种工程塑料。不涉及进口废塑料再生利用；不涉及使用废塑料类危险废物作为原料。从源头杜绝二恶英产生。后期运营期企业应定期自行监测。

9 环评结论

9.1 项目概况

宁波中坚塑胶有限公司成立于 2003 年 3 月 27 日，厂址位于宁波市奉化区西坞外向科技园区（西坞街道西宁路 145 号），中心经纬度：121.500152°E，29.708899°N。企业原厂区占地面积 28247m²、建筑面积 14499.21m²。原有环保手续齐全，且都已完成了竣工环保验收。现企业为满足生产需要和市场需求，利用现有厂区进行技改，本次技改不新增用地，由于企业于 2019 年 12 月 31 日把企业东侧地块出让给宁波市精宏超硬工具有限公司（见附件 9），出让土地占地面积 5606.56m²，建筑面积 5649.65m²，故本次项目实际占地面积 22640.44m²、建筑面积 8849.56m²。技改主要内容为对原有主要生产设 备造粒机、洗料机等进行了设备更新，同时对总平面布局、生产工艺、污染防治设施等进行了相应调整。技改后主要设备造粒机数量增加了 4 台等。生产规模技改后为年产 4 万吨再生塑料造粒、1 万吨注塑挤出塑料制品。技改项目经宁波市奉化区经济和信息化局备案（项目代码 2019-330213-29-03-053429-000），预计投产时间为 2020 年 3 月。

9.2 工程分析结论

项目达产后各污染物排放量情况见表。

表 9.2-1 项目污染物排放情况汇总

| 类别 | 污染物名称 | | 单位 | 产生量 | 削减量 | 外环境排放量 |
|--------------------|------------|--------------------|-------------------|--------|--------|--------|
| 大气 污 染 物 | 塑料制品 | 苯乙烯 | t/a | 0.006 | 0.0046 | 0.0014 |
| | | 非甲烷总烃 | t/a | 3.501 | 2.678 | 0.823 |
| | 造粒 | 苯乙烯 | t/a | 0.024 | 0.021 | 0.003 |
| | | 非甲烷总烃 | t/a | 13.917 | 11.898 | 2.019 |
| | 粉碎 | 粉尘 | t/a | 3 | 2.827 | 0.173 |
| 水污 染物 | 生产废水 | 废水量 | m ³ /a | 30583 | 23213 | 7370 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 8.99 | 8.53 | 0.46 |
| | 生活污水 | 废水量 | m ³ /a | 2400 | 0 | 2400 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 0.84 | 0.72 | 0.12 |
| | | NH ₃ -N | t/a | 0.084 | 0.072 | 0.012 |
| | 综合废水 合计 | 废水量 | m ³ /a | 32983 | 23213 | 9770 |
| | | COD _{Cr} | t/a | 9.83 | 9.25 | 0.58 |
| NH ₃ -N | | t/a | 0.084 | 0.072 | 0.012 | |
| 固体 | 固废 | 生活垃圾 | t/a | 6 | 6 | 0 |

| | | | | | |
|----|----------|-----|------|------|---|
| 废物 | 废包装材料 | t/a | 4 | 4 | 0 |
| | 有机废气废活性炭 | t/a | 25.9 | 25.9 | 0 |
| | 杂质 | t/a | 7 | 7 | 0 |
| | 污泥 | t/a | 29.3 | 29.3 | 0 |
| | 片碱包装袋 | t/a | 0.5 | 0.5 | 0 |
| | 塑料粉尘 | t/a | 2.42 | 2.42 | 0 |
| | 塑料杂质 | t/a | 0.3 | 0.3 | 0 |

9.3 环境质量现状评价结论

2018年宁波市奉化区SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧和CO浓度平均值均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准,区域为环境空气质量达标区。区域苯乙烯浓度小于《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)中附录D中的浓度参考限值;非甲烷总烃浓度小于《大气污染物综合排放标准详解》标准限值。

纳污水体2018年翻石渡和澄浪堰断面水质均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准。附近内河pH、总磷指标达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准,其它指标超出III类标准限值。附近地下水大部分污染物单因子指标<1,达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,部分指标氨氮、DO、总大肠菌群单因子指标>1,分析其超标原因主要是该水域上游的农业面源污染以及农村生活污水排入河道所致。根据《宁波市创建“污水零直排区”工作实施意见》,宁波市将在2020年基本建成“污水零直排区”。随着区域污水管网的完善,附近地表水水质将得到改善。

区域声环境质量良好。项目所在区域土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中“表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)”的“筛选值”标准。

9.4 环境影响分析结论

9.4.1 大气环境影响结论

项目废气主要为注塑、挤塑、造粒有机废气、烧结废气、粉碎粉尘。项目废气主要处理措施如下表。

表 9.4-1 项目废气处理措施汇总表

| 治理车间 | 设备数量及处置能力 | 废气收集措施 | 收集效率 | 废气净化设施 | 净化效率 | 排放方式 |
|------|-----------|--------|------|--------|------|------|
|------|-----------|--------|------|--------|------|------|

| | | | | | | |
|------------------|------------------------------------|--------------------------|------|--------------------|------|-------------------|
| 1#造粒车间废气治理 | 1套, 处理风量22000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根15m排气筒(直径0.7m) |
| 2#造粒车间+真空烧网炉废气治理 | 1套, 处理风量26000m ³ /h | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集。 | ≥95% | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根15m排气筒(直径0.8m) |
| 3#塑料制品车间废气治理 | 1套, 处理风量20000m ³ /h | 对废气产生点进行单个集气罩收集 | ≥85% | 水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附 | ≥90% | 1根15m排气筒(直径0.7m) |
| 5#粉尘车间废气治理 | 1套, 处理风量5000m ³ /h | 对废气产生点进行单个集气罩收集 | ≥85% | 脉冲布袋除尘器 | ≥95% | 1根15m排气筒(直径0.35m) |
| 清洗车间废气治理 | 1套, 处理风量2000m ³ /h | 对磨缸出口水蒸气集气罩收集 | 约95% | 水喷淋 | - | 不作要求 |
| 污水处理站恶臭 | 生化池、调节池加盖, 污泥及时外运, 减少污泥厂内的存量和存放时间。 | | | | | |

废气经处理后可达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值。

根据预测结果, 项目有组织、无组织排放的非甲烷总烃、苯乙烯、颗粒物污染物最大落地浓度均小于《环境影响评价技术导则大气环境(HJ2.2-2018)》中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值以及《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准, 不会对周围环境空气质量产生明显的不利影响。

9.4.2 水环境影响结论

1、地表水环境影响结论

项目废水主要为清洗废水、水喷淋废水、造粒水环真空泵废水、烧结水环真空泵废水、生活污水。项目食堂废水经隔油沉淀处理, 生活污水经化粪池处理, 车间清洗废水沉淀后部分回用多余排放, 上述废水再经企业污水处理站处理后排放达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)后纳入市政污水管网, 最终送鄞西污水处理厂处理达标排放。项目废水量不大, 水质复杂程度简单, 能确保废水纳管满足鄞西污水处理厂进管标准。对该区域地表水体影响不大。

2、地下水环境影响结论

项目对地下水产生污染的途径主要是渗透污染。企业平面布局合理, 废水全部纳管排放, 不进入周边地表、地下水体。故企业在落实好地面硬化、防渗、防漏等工作后(特别是污水处理设施各单元、固废堆场的地面防渗工作, 可有效控制厂区内废水污染物的下渗现象), 预计项目废水对地下水环境基本无影响。

9.4.3 噪声影响分析结论

项目噪声源主要为各类生产设备、水泵、风机运行噪声，生产车间噪声源强约70~85dB（A）。项目应采取如下噪声措施：①选购低噪声设备，并加强设备维护保养，保持其良好的运行效果；②风机、水泵等高噪声维修设备设减震防振措施，确保企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348 -2008）3类标准。项目距离陈孔目村最近生产车间为造粒车间约173m，根据预测结果，项目后对其声环境影响不大。

9.4.4 固体废物环境影响结论

项目固废主要为生活垃圾、废包装材料、废塑料杂质、污水处理污泥、塑料粉尘、吸附有机废气的废活性炭、片碱包装袋、废塑料杂质。吸附有机废气的废活性炭、片碱包装袋委托危险废物资质单位安全处置。危废临时贮存应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等要求。项目各类固体废物得到合理处置后，对周围环境影响不大。

9.5 污染防治措施结论

项目营运期污染防治措施及管理要求见表。

表9.5-1 项目主要环保设施汇总一览表

| 污染物名称 | | 处理方式及排放去向 | 处理效果 |
|-------|-----------|--|---|
| 废气 | 注塑挤塑废气 | 水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附后 15m 排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值 |
| | 造粒、烧结废气 | 造粒机密闭抽风+烧网炉密闭抽风+真空泵尾气收集,水喷淋+除湿+UV 光催化+活性炭吸附后 15m 排气筒排放 | |
| | 清洗车间水蒸气 | 集气罩收集,水喷淋后 15m 排气筒排放 | 水蒸气对周边大气环境影响很小 |
| | 粉碎粉尘 | 集气罩收集,布袋除尘后 15m 排气筒排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) |
| | 恶臭 | 生化池、调节池加盖,污泥及时外运,减少污泥厂内的存量和存放时间 | 达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值 |
| 废水 | 生产废水和生活污水 | 项目汽车头灯类清洗废水、水喷淋废水、水环真空泵废水进入调节池;其它塑料清洗废水经车间沉淀池沉淀后回用于清洗,少量定期排入调节池。上述废水再经混凝沉淀处理,与生活污水生化处理后再 MBR 处理后达标排放 | 达到《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 2 水污染物特别排放限值 |
| | 地下水防护 | 清洗车间地面采用高标号水泥硬化防渗,防止生产过程中跑、冒、滴、漏,并采取相应防渗处理等。对危废仓库、污水处理站进行防腐、防渗处理。 | 防止地下水污染 |
| 噪声 | 机械噪声 | 选用低噪声设备,加强设备的维护,确保设备处于良好的运转状态,杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象;水泵、风机、高噪声设 | 达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 3 类标准 |

| | | | |
|----|--------------|---------------|-----|
| | | 备设减震防振措施。 | |
| 固废 | 废包装材料、废塑料杂质等 | 出售给废品回收单位综合利用 | 资源化 |
| | 废活性炭和片碱包装袋 | 委托资质单位安全处置 | 无害化 |
| | 污泥 | 委托环卫部门统一清运 | 无害化 |
| | 生活垃圾 | 委托环卫部门统一清运 | 无害化 |

9.6 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《公众参与》结论可知，项目环评公示期间未收到村民和企业团体有关投诉、意见或建议。环评要求建设单位必须做好环保治理工作以及和周边群众和团体单位的联系沟通工作，处理好周边关系，实现环境效益与经济效益两者的统一。

9.7 “三线一单”相符性分析

表 9.7-1 “三线一单”符合性分析

| 内容 | 符合性分析 |
|--------|---|
| 生态保护红线 | 根据《宁波市生态保护红线划定方案》，本项目不在生态红线范围内。 |
| 资源利用上限 | 项目生产过程中消耗的资源有电能和水资源。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不涉及资源利用上限。 |
| 环境质量底线 | 区域环境空气为达标区，项目非甲烷总烃、苯乙烯也达到相关限值。奉化江翻石渡和澄浪堰断面水质、区域声环境、土壤环境质量现状监测结果满足环境功能区划要求；附近内河部分因子、地下水下水部分因子超标，超标原因可能是受到上游的农业面源污染以及农村生活污水影响；项目废水纳管排放，做好管路及污水设施的维护和防渗工作后基本不会对地表水和地下水造成污染；项目利用现有厂房建设，对区域地下水的补给影响较小；项目废气、废水、噪声均达标排放，固废进行了无害化和资源化处置，满足达标排放和总量控制要求，对环境的影响较小，因此本项目不突破反环境质量底线。 |
| 负面清单 | 项目位于奉化西坞环境重点准入区（0283-VI-0-2），项目未列入负面清单。 |

据上表分析，本项目建设符合“三线一单”要求。

9.8 环保审批原则符合性分析

9.8.1 审批原则符合性分析

1、建设项目符合环境功能区划的要求

项目位于“奉化西坞环境重点准入区（0283-VI-0-2）”，项目的建设符合该环境功能区管控措施的要求，且项目未列入负面清单中，因此，项目符合所在区域的环境功能区划的要求。

2、排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准

由污染防治对策及达标分析可知，经落实本环评提出的各项污染防治措施后，本项

目各项污染物均能做到达标排放。

3、排放污染物符合国家、省规定的主要污染物排放总量控制指标

企业污染物排放总量为 COD_{Cr}0.58t/a、NH₃-N0.012t/a、烟粉尘 0.173t/a、VOC_s2.847t/a。根据《宁波市排污权有偿使用和交易工作暂行办法实施细则（试行）》，项目排放情况均不满足总量交易的条件，故无需进行排污权有偿使用和交易。

4、造成的环境影响符合建设项目所在地环境功能区划确定的环境质量要求

环境影响预测分析结果表明，在采取了本环评提出的相关污染防治措施后，本项目各项污染物均能做到达标排放。项目所在区域环境空气、水环境和声环境质量均能维持现状，满足相应环境功能区类别要求。

5、建设项目主体功能区规划、土地利用总体规划、城乡规划要求

项目位于宁波市奉化区西坞外向科技园区，根据附件 5，用地性质为工业用地。项目利用现有场地，不新增用地。

6、符合国家和省产业政策的要求

项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类和淘汰类项目，本项目的建设符合国家和省产业政策的要求。

(1) 与《废塑料综合利用行业规范条件》(工信部公告2015年第81号)符合性分析

表9.8-1 与《废塑料综合利用行业规范条件》符合性分析

| | 规范要求 | 本项目 | 符合性 |
|------------|---|--|-----|
| 一、企业的设立和布局 | (一) 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。 | 项目为废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。 | 符合 |
| | (二) 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。 | 项目所用原料不包含危险废物及氟塑料等特种工程塑料 | 符合 |
| | (三) 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。 | 项目利用现有厂区, 位于宁波奉化区西坞外向科技园。企业对项目建设进行了规范化设计, 采用当前行业内广泛使用的节能环保技术及生产装备。 | 符合 |
| | (四) 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。 | 项目建设地点不在其中规定的保护区区域内。 | 符合 |
| 二、生产经营规模 | (五) PET 再生瓶片类企业: 新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨; 已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。 | 项目为废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。 | / |
| | (六) 废塑料破碎、清洗、分选类企业: 新建企业年废塑料处理能力不低于 30000 吨; 已建企业年废塑料处理能力不低于 20000 吨。 | 已建企业年废塑料处理能力大于 30000 吨, 满足要求。 | 符合 |
| | (七) 塑料再生造粒类企业: 新建企业年废塑料处理能力不低于 5000 吨; 已建企业年废塑料处理能力不低于 3000 吨。 | 项目为废塑料破碎清洗分选类企业以及塑料再生造粒类企业。废塑料处理能力大于 30000 吨。 | 符合 |
| | (八) 企业应具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积。 | 项目占地面积 22640.44m ² , 具有与生产能力相匹配的厂区作业场地面积 | 符合 |
| 三、资源综合利用 | (九) 企业应对收集的废塑料进行充分利用, 提高资源回收利用效率, 不得倾倒、焚烧与填埋。 | 对收集的废塑料充分利用, 无倾倒、焚烧、填埋。 | 符合 |
| | (十) 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。 | 根据能评, 项目综合电耗为 117.64 千瓦时/吨废塑料。 | 符合 |

| | | | |
|-----------------------------|---|---|----|
| 及能 耗 | (十一) PET 再生瓶片类企业与废塑料破碎、清洗、分选类企业的综合新水消耗低于 1.5 吨/吨废塑料。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。 | 项目生产用新鲜水消耗量为 0.41 吨/吨废塑料，低于 1.5 吨/吨废塑料。 | 符合 |
| | (十二) 其他生产单耗满足国家相关标准 | 本项目无其他消耗 | 符合 |
| 四、 工 艺 与 装 备 | <p>(十三) 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。</p> <p>1、PET 再生瓶片类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂。</p> <p>2、废塑料破碎、清洗、分选类企业。应采用自动化处理设备和设施。其中，破碎工序应采用具有减振与降噪功能的密闭破碎设备；清洗工序应实现自动控制和清洗液循环利用，降低耗水量与耗药量；应使用低发泡、低残留、易处理的清洗药剂；分选工序鼓励采用自动化分选设备。</p> <p>3、塑料再生造粒类企业。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。</p> <p>4、鼓励废塑料综合利用企业研发和使用生产效率高、工艺技术先进、能耗物耗低的加工生产系统。</p> | <p>废塑料破碎、清洗、分选类企业。采用自动化处理设备和设施。其中粉碎采用密闭粉碎机；清洗工序为流水线设备，清洗水部分循环使用；部分分选工序采用自动化分选设备。</p> <p>塑料再生造粒类企业。造粒机通过集气装置实现废气的集中净化处理。</p> | 符合 |
| 五、 环 境 保 护 | (十四) 废塑料综合利用企业应严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》，按照环境保护主管部门的相关规定报批环境影响评价文件。按照环境保护“三同时”的要求建设配套的环境保护设施，编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。 | 项目将严格按相关要求履行各项手续；按环保“三同时”要求配备相应的废气、废水、噪声、固废治理措施；后续将编制环境风险应急预案，并依法申请项目竣工环境保护验收。 | 符合 |
| | (十五) 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。 | 现有厂区建设有围墙，生产区地面全部硬化且无明显破损现象。 | 符合 |
| | (十六) 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。 | 项目设封闭式废塑料仓库，无露天堆放。企业管网“雨污分流”。 | 符合 |
| | (十七) 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。 | 项目废塑料较为清洁，分选出合理处置，不丢弃、倾倒、焚烧与填埋。 | 符合 |
| | (十八) 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。 | 企业具有与加工利用能力相适应的废水处理设施，清洗废水部分回用，废水都达标 | 符合 |

| | | | |
|--|---|--------------------------------------|----|
| | 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。 | 排放。污泥无害化处置。 | |
| | (十九) 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。 | 粉碎粉尘、造粒废达标排放。 | 符合 |
| | (二十) 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》。 | 项目采取了降噪和隔音措施，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》。 | 符合 |

通过对比分析，项目建设基本符合《废塑料综合利用行业规范条件》要求。

(2) 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》(工信部公告 2015 年第 81 号)符合性分析

表9.8-2 与《废塑料加工利用污染防治管理规定》符合性分析

| 序号 | 规定要求 | 本项目 | 符合性 |
|-----|--|---|-----|
| 第三条 | 废塑料加工利用必须符合国家相关产业政策规定及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》，防止二次污染。 禁止在居民区加工利用废塑料。禁止利用废塑料生产厚度小于 0.025mm 的超薄塑料购物袋和厚度小于 0.015mm 超薄塑料袋。禁止利用废塑料生产食品用塑料袋。禁止无危险废物经营许可证从事废塑料类危险废物的回收利用活动，包括被危险化学品、农药等污染的废弃塑料包装物，废弃的一次性医疗用塑料制品（如输液器、血袋）等。无符合环保要求污水治理设施的，禁止从事废编织袋造粒、缸脚料淘洗、废塑料退镀（涂）、盐卤分选等加工活动。 | 项目符合国家产业政策及《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》规定；项目位于宁波奉化区西坞外向科技园，厂区属于工业用地。 项目不生产超薄塑料袋和危废塑料的回收利用等第所属禁止的内容；项目按环保要求设置了废水治理措施。 | 符合 |
| 第四条 | 废塑料加工利用单位应当以环境无害化方式处理废塑料加工利用过程产生的残余垃圾、滤网；禁止交不符合环保要求的单位或个人处置。 禁止露天焚烧废塑料及加工利用过程产生的残余垃圾、滤网。 | 项目产生的杂质、垃圾无害化处置，不进行露天焚烧。 | 符合 |
| 第五条 | 进口废塑料加工利用企业应当符合《固体废物进口管理办法》以及环境保护部关于进口可用作原料的固体废物和废塑料环境保护管理相关规定。 | 项目不进口废塑料。 | 符合 |
| 第六条 | 进口废塑料加工利用企业发现属于国家禁止进口类或者不符合环境保护控制标准的进口废塑料，应当立即向口岸海关、检验检疫部门和所在地环保部门报告并配合做好相关处理工作。 | 项目不进口废塑料。 | 符合 |
| 第七条 | 废塑料加工利用集散地应当建立废塑料加工利用散户产生的残余垃圾和滤网集中回收处理机制。鼓励废塑料加工利用集散地对废塑料加工利用散户实行集中园区化管 | 项目非废塑料加工利用集散地 | 符合 |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | 理，集中处理废塑料加工利用产生的废水、废气和固体废物。 | |
|--|-----------------------------|--|

综上，项目建设符合《废塑料加工利用污染防治管理规定》要求。

(3) 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》（HJ/T364-2007）符合性分析。

表9.8-3 与《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范（试行）》相符性分析

| 项目 | 具体要求 | 本项目 | 符合性 |
|----------|--|--|-----|
| 回收与运输 | 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。不得回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。 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、废塑料的回收中转或贮存场所（企业）必须经过当地人民政府环境保护行政主管部门的环保审批，并有相应的污染防治设施和设备。 4、废塑料的回收过程中不得进行就地清洗，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。 5、废塑料的回收过程中应避免遗洒。 6、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。 | 1、项目废塑料来源较为固定，不回收和再生利用属于医疗废物和危险废物的废塑料。 2、项目不回收含卤素废塑料。 3、项目按要求办理环保审批，并配套相应污染防治设施和设备。 4、废塑料在厂区清洗、分选后干法破碎，配备防尘、防噪设施。 5、6，废塑料袋装，均采用专门运输车辆运输。 | 符合 |
| 贮存 | 1、废塑料贮存在通过环保审批的专门贮存场所内。 2、贮存场所封闭或半封闭，有防雨、防晒、防尘、防扬散、防火措施。 3、废塑料按种类、来源分开存放。 | 1、废塑料贮存在通过环保审批的专门贮存仓库内。 2、废塑料按种类、来源分开存放。 | 符合 |
| 预处理 | 1、预处理工艺遵循先进、稳定、无二次污染的原则，采用节能、高效、低污染的技术设备；机械化和自动化作业，减少手工操作。 2、废塑料人工分选确保操作人员的健康和安全。 3、根据塑料来源和污染情况选择清洗工艺，不得使用有毒有害化学清洗剂。 4、塑料破碎应配有防治粉尘和噪声污染的设备。 5、人工干燥宜采用节能高效技术，自然干燥应采取防风措施。 | 1、采用自动化程度较高生产设备。 2、人工分选工序配备必要的防护用具。 3、项目不涉及有毒有害化学清洗剂。 4、采用干法破碎工序，配套除尘设施。 5、采用脱水机、干燥机干燥。 | 符合 |
| 建设项目环境保护 | 1、废塑料再生利用项目必须经过县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门的审批，严格执行环境影响评价和“三同时”制度。 2、新建项目选址应符合环境保护要求，不得建在城市居民区、商业区及其他环境敏感区内，若在，需限期迁址。 3、再生利用项目必须建有围墙并按功能划分厂区，各功能区应有明显的界 | 1、企业严格执行环评和“三同时”制度。 2、项目位于选址宁波奉化区西坞外向科技园，符合环境保护要求。 3、厂区建设有单独的围墙，按功能分区。 4、项目封闭式车间，防风、防雨、防渗、防火等 | 符合 |

| | | | |
|------|---|---|----|
| | 线和标志。 4、功能区设施封闭或半封闭，采取防风、防雨、防渗、防火等措施，有足够的疏散通道。 | 措施齐全，有足够的疏散通道。 | |
| 污染控制 | 1、企业应有废水收集设施，宜在厂区内处理并循环利用。 2、企业应有集气装置收集废气。 3、其他气体净化装置收集的固废，应按国际危废鉴别标准鉴别。 4、预处理和再生利用过程应控制噪声污染。 5、废塑料预处理、再生过程产生的固废，应按工业固废处理，并执行相关环保标准。 | 1、企业有废水收集设施，在厂区内处理并循环利用。 2、企业有集气装置收集废气。 3、其他气体净化装置收集的固废，委托安全处理。 4、预处理和再生利用过程有噪声防治措施。 5、废塑料预处理、再生过程产生的固废，按工业固废处理，并执行相关环保标准。 | 符合 |
| 管理 | 1、企业应建立、健全环保管理制度，设置环保部门或专职人员，负责监督塑料回收与再生利用过程中的环境保护和管理工作。 2、企业应对所有工作人员进行环保培训。 3、企业应建立废塑料回收和再生利用情况记录制度。 4、企业应建立环保监测制度。 5、企业应建立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案。 6、企业应认真执行排污申报登记，按时缴纳排污费。 | 1、企业拟建立、健全环保管理制度，设置环保部门或专职人员，负责监督塑料回收与再生利用过程中的环境保护和管理工作。 2、企业拟对所有工作人员进行环保培训。 3、企业拟建立废塑料回收和再生利用情况记录制度。 4、企业建立环保监测制度。 5、企业拟立污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案。 6、企业执行排污申报登记，按时缴纳排污费 | 符合 |

项目建设基本符合《废塑料回收与再生利用污染控制技术规范》（试行）。

(4) 与《宁波市废塑料行业整治提升技术规范》、《宁波市奉化区废塑料行业整治提升技术规范》相符性分析

表9.8-4 废塑料行业整治提升技术规范相符性分析

| 类别 | 内容 | 序号 | 判断依据 | 企业 | 是否符合 |
|------|-------|----|-----------------------------|--------------------|------|
| 政策法规 | 生产合法性 | 1 | 严格执行环境影响评价制度和“三同时”验收制度 | 按要求落实环评和“三同时”验收制度。 | 符合 |
| | | 2 | 依法申领排污许可证，依法、及时、足额缴纳环境税或排污费 | 统一申领排污许可证。 | 符合 |

| | | | | | | |
|-----------|--------|---|--|---|-----------------------------|----|
| 工艺装备/生产现场 | 工艺装备水平 | 3 | 淘汰产业结构调整指导目录中明确的落后工艺与设备 | 项目无淘汰的工艺与设备。 | 符合 | |
| | 清洁生产 | 4 | 企业应对收集的废塑料进行充分利用，提高资源回收利用效率，不得随意倾倒、焚烧与填埋 | 项目对收集的废塑料充分利用，不倾倒、焚烧、填埋。 | 符合 | |
| | | 5 | 鼓励采取工业污水回用、多级回收、逆流漂洗等节水型清洁生产工艺，禁止采用单机漂洗或直接冲洗等落后工艺 | 企业清洗废水沉淀后回用等清洁生产工艺 | 符合 | |
| | | 6 | 鼓励企业开展清洁生产审核，使用自动化先进设备和工艺，从源头上削减污染，提高资源利用效率 | 项目生产设备自动化程度较高。清洗废水进行循环使用等工艺 | 符合 | |
| | 生产现场 | 7 | 废塑料原料、产品、固体废物不得露天堆放 | 项目原料仓库封闭式存放，不露天堆放。 | 符合 | |
| | | 8 | 所以分拣、加工过程必须在室内进行，不得露天作业，同时根据《废塑料回收与再生利用污染物控制技术规范（试行）》 | 项目所有工序均在厂房内作业，不露天作业。 | 符合 | |
| | | 9 | 工艺废水管线采用名管套明沟（渠）或架空敷设，废水管道（沟、渠）应满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近立观察井 | 工艺废水管线拟采用名管套明沟敷设，废水管道满足防腐、防渗漏要求；废水收集池附近设有观察井。 | 符合 | |
| | | 10 | 废水收集和排放系统等各类废水管网设置清晰，有流向、污染物种类等标示 | 按要求落实废水收集和排放系统各种标识清晰。 | 符合 | |
| | | 11 | 厂区地面必须实现全部硬化，满足防渗漏要求，渗漏水必须由管网收集 | 厂区地面全部硬化，满足防渗漏需求。 | 符合 | |
| | 12 | 使用危险化学品要严格遵守《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号）要求，构成重大危险源的，辨识、评估、登记建档、备案、管理严格执行《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安监总局令第40号）要求 | 项目不使用危化品 | / | | |
| | 污染治理 | 废水处理 | 13 | 雨污分流、清污分流、污水分质分流，并配套合适的废水处理设施 | 雨污分流、清污分流，建有与生产能力配套的废水处理设施。 | 符合 |
| | | | 14 | 污水处理设施排放口及污水回用管道需安装流量计 | 安装流量计。 | 符合 |
| 15 | | | 设置标准化、规范化排污口 | 拟设标准化、规范化排污口。 | 符合 | |
| 16 | | | 按照“污水零直排”创建要求对初期雨水进行收集处置 | 拟对初期雨水进行收集处置。 | 符合 | |

| | | | | | |
|--------|--------|----|---|---|-------------------|
| | | 17 | 污水处理设施运行正常，实现稳定达标排放 | 确保污水处理设施运行正常，稳定达标排放。 | 符合 |
| 废气处理 | | 18 | 粉碎、造粒过程产生的粉尘应设置收集系统，并配置相应的处理系统 | 粉碎粉尘集气罩收集布袋除尘设施处理。 | 符合 |
| | | 19 | 含塑料造粒等生产挥发性有机污染物工段的企业，有机废气的收集、处理应符合《关于转发<杭州市化纤行业挥发性有机物污染整治规划（试行）>等12个行业VOCs污染整治规范的通知》中塑料行业的治理规范，并达到《合成树脂工业污染物排放标准（GB 31572-2015）》要求排放 | 造粒等产生有机废气采用采取“水喷淋+除湿+UV光催化+活性炭吸附”设施处理，达标排放。 | 符合 |
| | 固废处理 | | 20 | 根据“减量化、资源化、无害化”的原则，对固废进行分类收集、规范处置 | 分类收集处理。实现资源化和减量化。 |
| | | 21 | 一般工业固废和危险废物暂存处置分别满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求。 | 设置危废仓库，并落实上述措施。 | 符合 |
| | | 22 | 生产中产生的固废必须综合利用或委托其他企业回收处理 | 产生的固废综合利用或委托其他企业回收处理 | 符合 |
| 环境监管水平 | 环境应急管理 | 23 | 切实落实雨、污排放口设置应急阀门 | 落实雨、污排放口设置应急阀门。 | 符合 |
| | | 24 | 设置应急事故水池，应急事故水池的容积应符合相关要求且能确保事故废水能自流导入 | 设置应急池。 | 符合 |
| | | 25 | 制定了环境污染事故应急预案，具备可操作性并及时更新完善 | 拟制定应急预案。 | 符合 |
| | | 26 | 配备相应的应急物资与设备 | 拟配备应急物资与设备。 | 符合 |
| | | 27 | 定期进行环境事故应急演练 | 定期进行环境事故应急演练 | 符合 |
| | 环境监测 | 28 | 按要求制定自行监测方案，实施自行监测，并进行信息公开 | 制定自行监测方案。 | 符合 |
| | 内部档案管理 | 29 | 配备专职、专业人员负责日常环境管理和“三废”处理 | 配备环保专制人员。 | 符合 |
| | | 30 | 建立完善的环保组织体系、健全的环保规章制度 | 健全环保规章制度。 | 符合 |
| | | 31 | 完善相关台账制度，记录每天的废水、废气梳理设施运行、加药、电耗、维修情况；污染物监测台账规范完备 | 完善相关制度和台账记录。 | 符合 |

项目按上述要求严格落实后基本符合《宁波市废塑料行业整治提升技术规范》、《宁波市奉化区废塑料行业整治提升技术规范》。

9.9 建议和要求

(1) 建设项目加强废气、废水环保设施运行与管理，确保废气和废水稳定达标排放。

(2) 建设单位必须对危险废物收集和暂存进行严格管理，危险废物及时交由资质单位无害化处置，严格执行危险废物转移联单制度。

9.10 环评总结论

总结全文，宁波中坚塑胶有限公司年产4万吨再生塑料造粒、1万吨注塑挤出塑料制品生产技改项目符合国家和地方产业政策；项目投产后具有良好的经济效益、社会效益；建设单位须在本项目建设和生产运行过程中严格执行国家和地方各项环保法律法规、政策规划、规范及其他要求，全面贯彻清洁生产的原则和要求，确保环保资金的投入量和合理使用，严格落实环保“三同时”制度，切实落实本报告书所提出的各项污染防治措施、风险防范措施及要求，确保所有环保措施按规范设计并切实落实和正常运转，确保污染物达标排放和符合总量控制要求，依法签订和切实落实固废委托处置协议，将环境管理纳入日常生产管理，在此基础上，本项目各项污染防治措施、风险防范措施及要求合理、有效，环境影响较小，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。